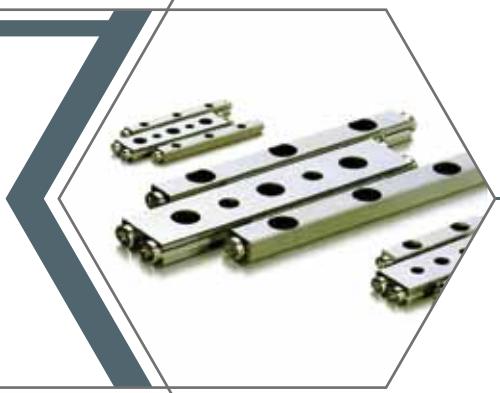


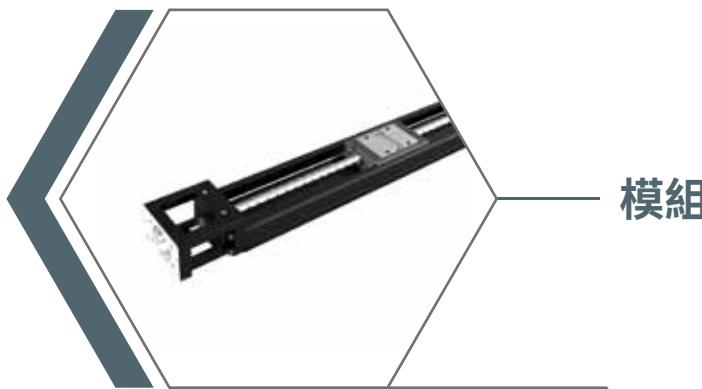
# SOAR

linear guideway

翔盛技研產品型錄

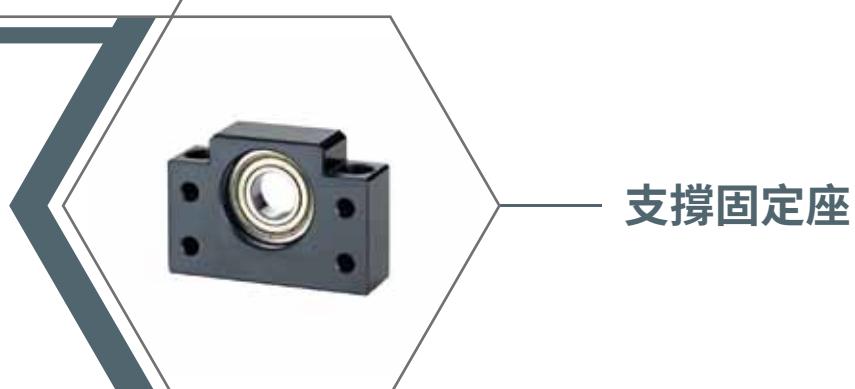
# 目 錄

|                                                                                     |        |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|    | 手動位移平台 | 1  |
|    | 交叉滾子滑軌 | 35 |
|   | 無牙螺桿   | 43 |
|  | 螺桿     | 51 |
|  | 滑軌     | 91 |



模組

127



支撐固定座

149



聯軸器

163



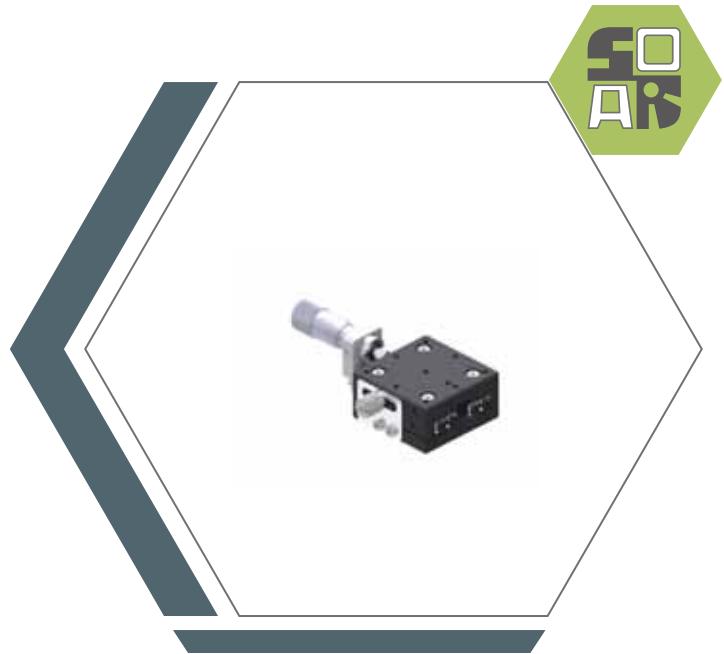
線性軸承

179



銅自潤軸承

197



# 手動位移平台

- 產品介紹 2
- 交叉導軌型：X-XY 軸 3
- 交叉導軌型：Z 軸 21
- 旋轉平台： $\theta$  軸 29

# 產品介紹

## ► 交叉導軌型：X-XY 軸



## ► 交叉導軌型：Z 軸



## ► 旋轉平台：θ 軸



說明

更多規格尺寸資料請上官網或向業務人員洽詢。

# 交叉導軌型：X-XY 軸



X-30-M



X-30-L



X-30-R



XY-30-M



XY-30-L

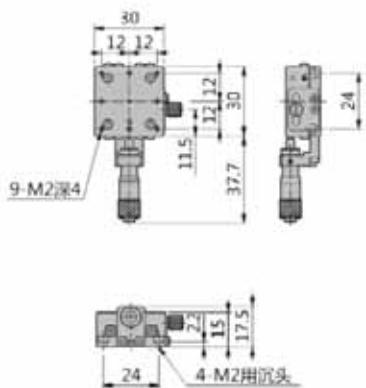


XY-30-R

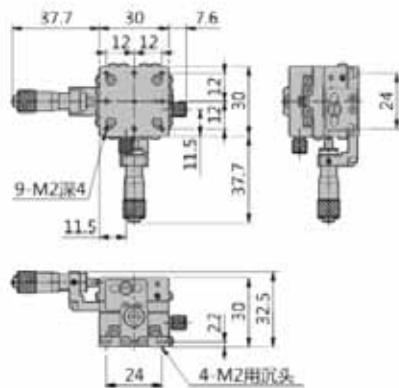
| ► 規格參數 |                                    |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
|--------|------------------------------------|--------|--------|---------|----------|---------|--|--|--|--|--|
|        | X-30-M                             | X-30-L | X-30-R | XY-30-M | XY-30-L  | XY-30-R |  |  |  |  |  |
| 移動方向   | X 軸一個方向                            |        |        |         | XY 軸兩個方向 |         |  |  |  |  |  |
| 主體材質   | 鋁合金 (黑色陽極)                         |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 驅動方式   | 微分頭 (測微器)                          |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 台面大小   | 30mm x 30mm                        |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 台面厚度   | 15mm                               |        |        | 30mm    |          |         |  |  |  |  |  |
| 行程     | $\pm 3\text{mm}$                   |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 負載     | 14.7N (1.5kgf)                     |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 最小刻度   | 0.01mm                             |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 移動平行度  | $\leq 0.005\text{mm} / 6\text{mm}$ |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 平行度    | 0.02mm                             |        |        | 0.04mm  |          |         |  |  |  |  |  |
| 重量     | 0.06kg                             |        |        | 0.12kg  |          |         |  |  |  |  |  |



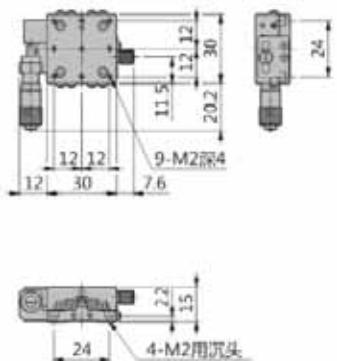
X-30-M



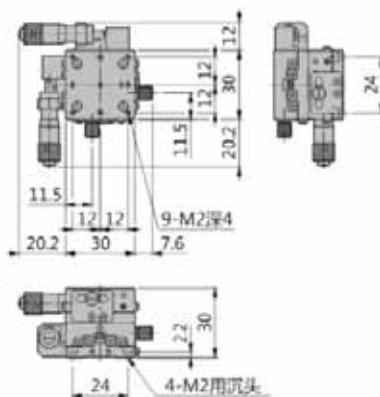
XY-30-M



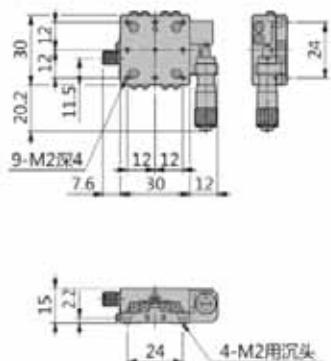
X-30-L



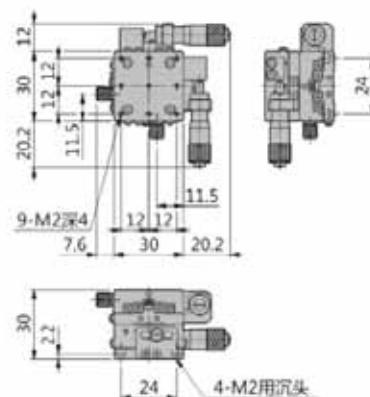
XY-30-L



X-30-R



XY-30-R



# 交叉導軌型：X-XY 軸



X-40-M



X-40-L



X-40-R



XY-40-M



XY-40-L



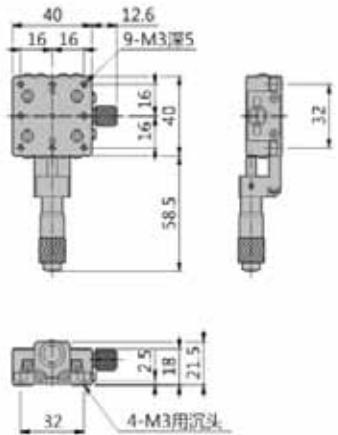
XY-40-R

| ► 規格參數 |                                    |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
|--------|------------------------------------|--------|--------|---------|----------|---------|--|--|--|--|--|
|        | X-40-M                             | X-40-L | X-40-R | XY-40-M | XY-40-L  | XY-40-R |  |  |  |  |  |
| 移動方向   | X 軸一個方向                            |        |        |         | XY 軸兩個方向 |         |  |  |  |  |  |
| 主體材質   | 鋁合金 (黑色陽極)                         |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 驅動方式   | 微分頭 (測微器)                          |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 台面大小   | 40mm x 40mm                        |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 台面厚度   | 18mm                               |        |        | 36mm    |          |         |  |  |  |  |  |
| 行程     | $\pm 6.5\text{mm}$                 |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 負載     | 29.4N (3kgf)                       |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 最小刻度   | 0.01mm                             |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 移動平行度  | $\leq 0.01\text{mm} / 13\text{mm}$ |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 平行度    | 0.02mm                             |        |        | 0.04mm  |          |         |  |  |  |  |  |
| 重量     | 0.14kg                             |        |        | 0.28kg  |          |         |  |  |  |  |  |

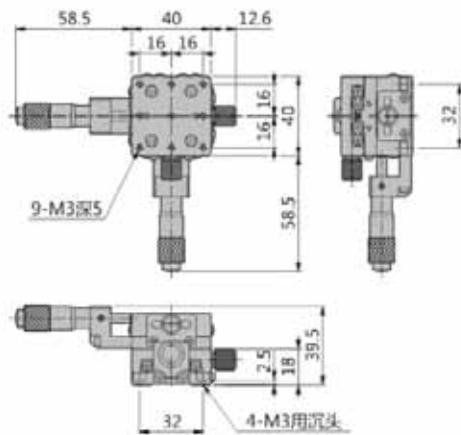


手動位移平台

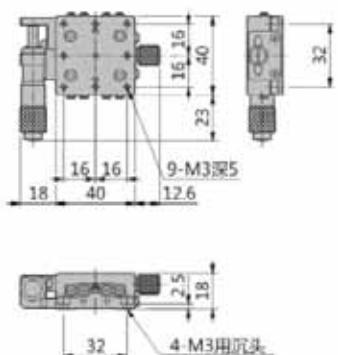
X-40-M



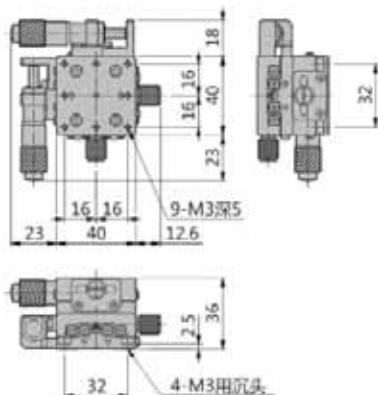
XY-40-M



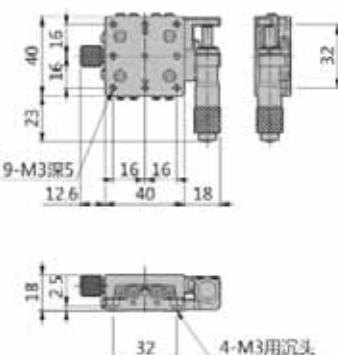
X-40-L



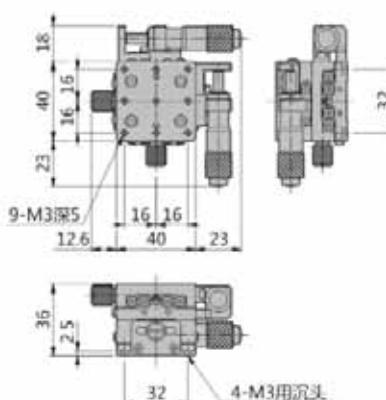
XY-40-L



X-40-R



XY-40-R



# 交叉導軌型：X-XY 軸



XY-40-MS



XY-40-LS



XY-40-RS



XY-40-MB



XY-40-LB



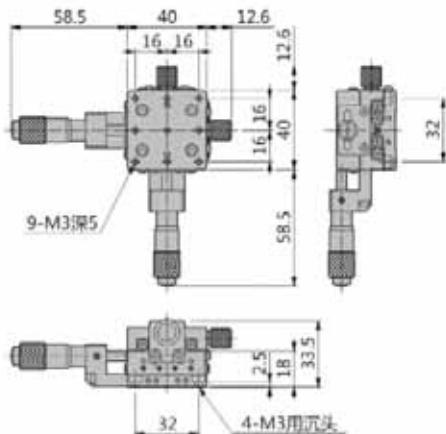
XY-40-RB

| ► 規格參數 |                                    |          |             |          |          |  |  |  |
|--------|------------------------------------|----------|-------------|----------|----------|--|--|--|
|        | XY-40-MS                           | XY-40-LS | XY-40-RS    | XY-40-MB | XY-40-LB |  |  |  |
| 移動方向   | XY 軸兩個方向                           |          |             |          |          |  |  |  |
| 主體材質   | 鋁合金（黑色陽極）                          |          |             |          |          |  |  |  |
| 驅動方式   | 微分頭（測微器）                           |          |             |          |          |  |  |  |
| 台面大小   | 40mm x 40mm                        |          |             |          |          |  |  |  |
| 台面厚度   | 30mm                               |          | 22mm        |          |          |  |  |  |
| 行程     | $\pm 6.5\text{mm}$                 |          |             |          |          |  |  |  |
| 負載     | 29.4N (3kgf)                       |          | 9.8N (1kgf) |          |          |  |  |  |
| 最小刻度   | 0.01mm                             |          |             |          |          |  |  |  |
| 移動平行度  | $\leq 0.01\text{mm} / 13\text{mm}$ |          |             |          |          |  |  |  |
| 平行度    | 0.04mm                             |          |             |          |          |  |  |  |
| 重量     | 0.27kg                             |          | 0.21kg      |          |          |  |  |  |

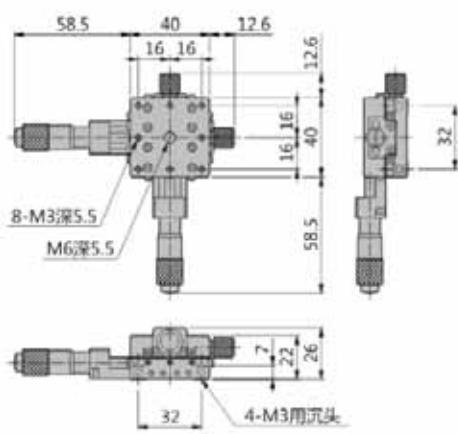


手動位移平台

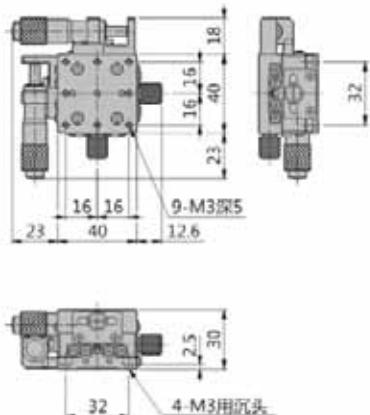
XY-40-MS



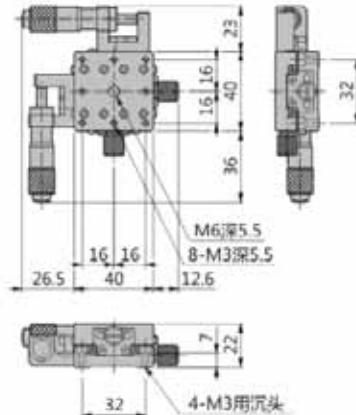
**XY-40-MB**



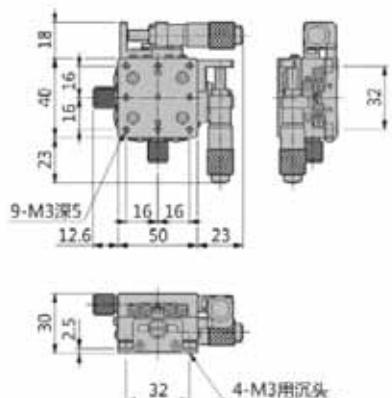
XY-40-LS



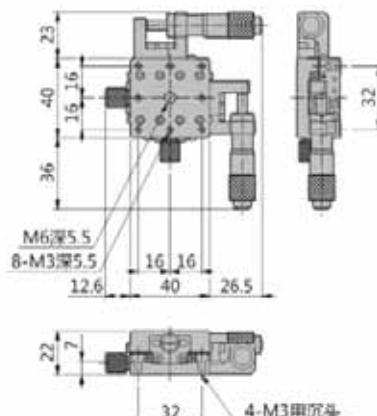
XY-40-LB



XY-40-RS



XY-40-RB



# 交叉導軌型：X-XY 軸



X-60-M



X-60-L



X-60-R



XY-60-M



XY-60-L



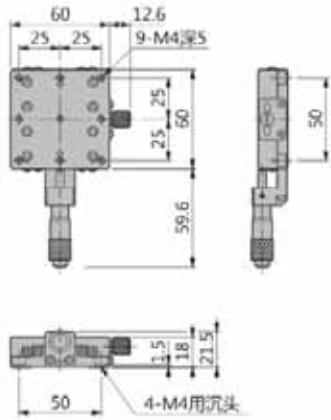
XY-60-R

## ► 規格參數

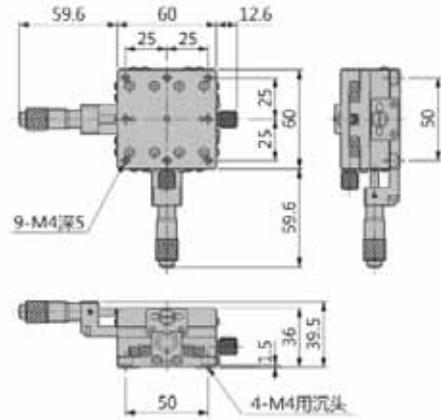
|       | X-60-M                                        | X-60-L | X-60-R | XY-60-M  | XY-60-L | XY-60-R |  |  |
|-------|-----------------------------------------------|--------|--------|----------|---------|---------|--|--|
| 移動方向  | X 軸一個方向                                       |        |        | XY 軸兩個方向 |         |         |  |  |
| 主體材質  | 鋁合金 (黑色陽極)                                    |        |        |          |         |         |  |  |
| 驅動方式  | 微分頭 (測微器)                                     |        |        |          |         |         |  |  |
| 台面大小  | 60mm x 60mm                                   |        |        |          |         |         |  |  |
| 台面厚度  | 18mm                                          |        | 36mm   |          |         |         |  |  |
| 行程    | $\pm 6.5\text{mm}$ (可制定 $\pm 12.5\text{mm}$ ) |        |        |          |         |         |  |  |
| 負載    | 49N (5kgf)                                    |        |        |          |         |         |  |  |
| 最小刻度  | 0.01mm                                        |        |        |          |         |         |  |  |
| 移動平行度 | $\leq 0.01\text{mm} / 13\text{mm}$            |        |        |          |         |         |  |  |
| 平行度   | 0.03mm                                        |        | 0.06mm |          |         |         |  |  |
| 重量    | 0.24kg                                        |        | 0.48kg |          |         |         |  |  |



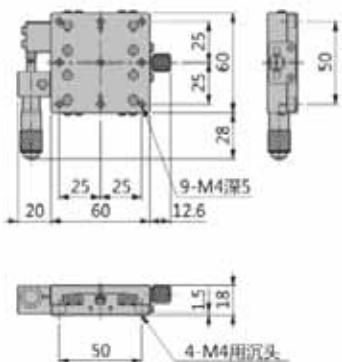
X-60-M



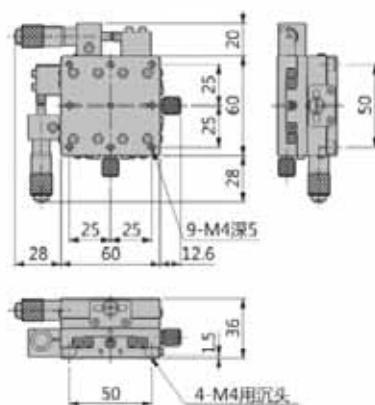
XY-60-M



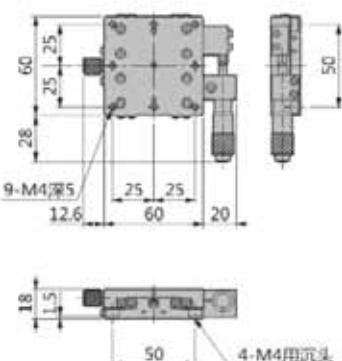
X-60-L



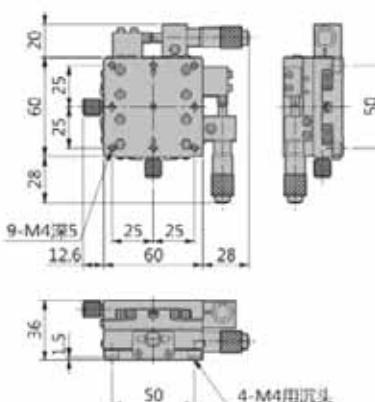
XY-60-L



X-60-R



XY-60-R



# 交叉導軌型：X-XY 軸



XY-60-MS



XY-60-LS



XY-60-RS



XY-60-MB



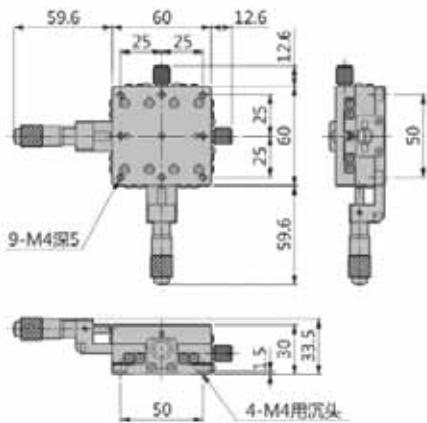
XY-60-LB



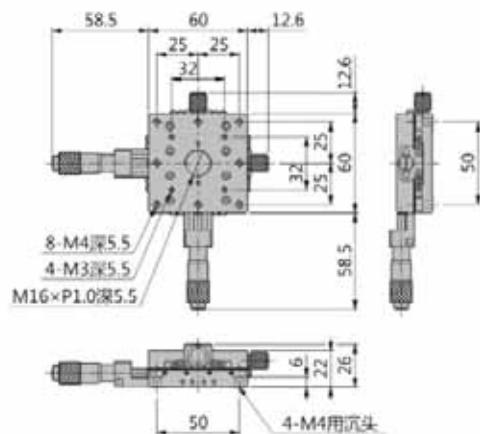
XY-60-RB

| ► 規格參數 |                                    |          |          |              |          |          |  |  |  |
|--------|------------------------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|--|--|--|
|        | XY-60-MS                           | XY-60-LS | XY-60-RS | XY-60-MB     | XY-60-LB | XY-60-RB |  |  |  |
| 移動方向   | XY 軸兩個方向                           |          |          |              |          |          |  |  |  |
| 主體材質   | 鋁合金（黑色陽極）                          |          |          |              |          |          |  |  |  |
| 驅動方式   | 微分頭（測微器）                           |          |          |              |          |          |  |  |  |
| 台面大小   | 60mm x 60mm                        |          |          |              |          |          |  |  |  |
| 台面厚度   | 30mm                               |          |          | 22mm         |          |          |  |  |  |
| 行程     | $\pm 6.5\text{mm}$                 |          |          |              |          |          |  |  |  |
| 負載     | 49N (5kgf)                         |          |          | 29.4N (3kgf) |          |          |  |  |  |
| 最小刻度   | 0.01mm                             |          |          |              |          |          |  |  |  |
| 移動平行度  | $\leq 0.01\text{mm} / 13\text{mm}$ |          |          |              |          |          |  |  |  |
| 平行度    | 0.06mm                             |          |          |              |          |          |  |  |  |
| 重量     | 0.48kg                             |          |          | 0.38kg       |          |          |  |  |  |

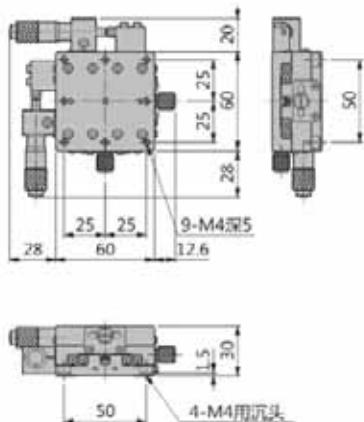
XY-60-MS



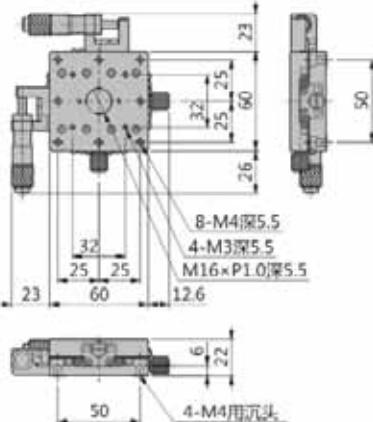
XY-60-MB



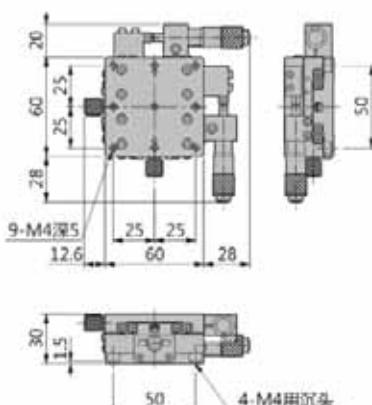
XY-60-LS



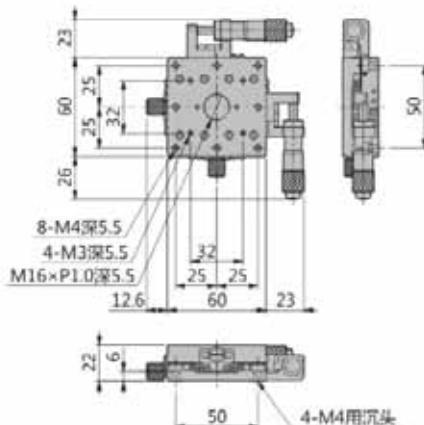
XY-60-LB



XY-60-RS



XY-60-RB



# 交叉導軌型：X-XY 軸



X-80-M



X-80-L



X-80-R



XY-80-M



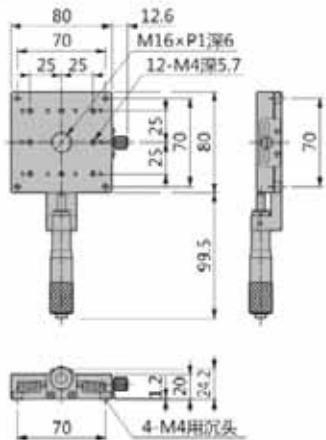
XY-80-L



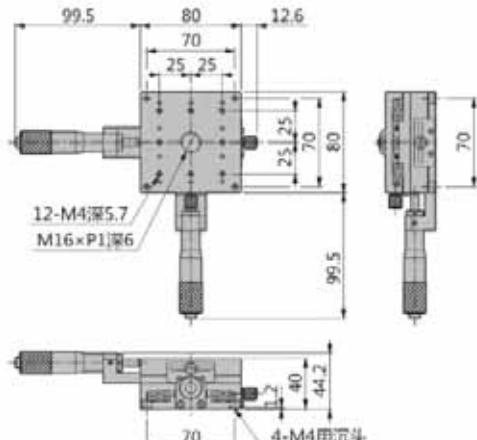
XY-80-R

| ► 規格參數 |                                    |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
|--------|------------------------------------|--------|--------|---------|----------|---------|--|--|--|--|--|
|        | X-80-M                             | X-80-L | X-80-R | XY-80-M | XY-80-L  | XY-80-R |  |  |  |  |  |
| 移動方向   | X 軸一個方向                            |        |        |         | XY 軸兩個方向 |         |  |  |  |  |  |
| 主體材質   | 鋁合金 (黑色陽極)                         |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 驅動方式   | 微分頭 (測微器)                          |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 台面大小   | 80mm x 80mm                        |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 台面厚度   | 20mm                               |        |        | 40mm    |          |         |  |  |  |  |  |
| 行程     | $\pm 12.5\text{mm}$                |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 負載     | 98N (10kgf)                        |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 最小刻度   | 0.01mm                             |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 移動平行度  | $\leq 0.02\text{mm} / 25\text{mm}$ |        |        |         |          |         |  |  |  |  |  |
| 平行度    | 0.03mm                             |        |        | 0.06mm  |          |         |  |  |  |  |  |
| 重量     | 0.52kg                             |        |        | 1.05kg  |          |         |  |  |  |  |  |

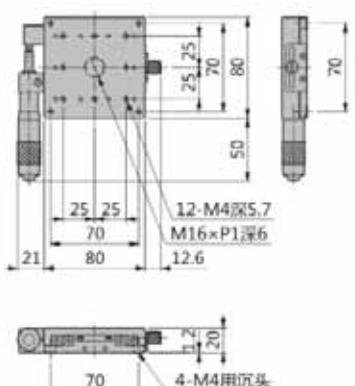
X-80-M



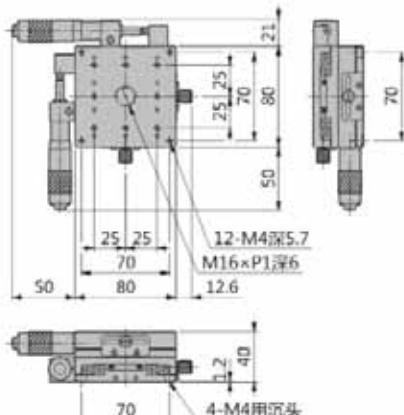
XY-80-M



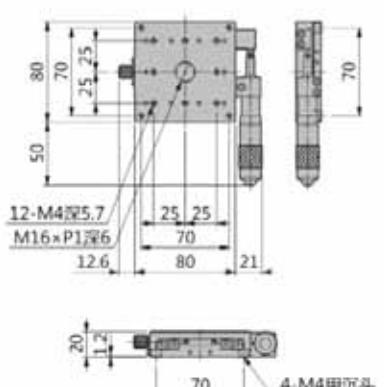
X-80-L



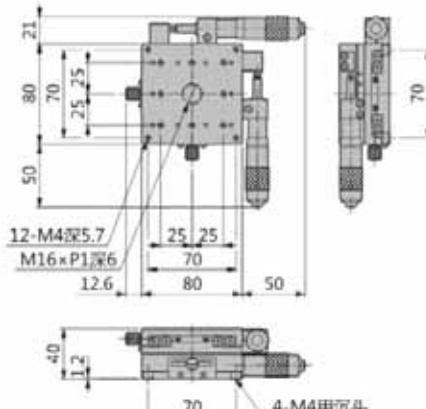
XY-80-L



X-80-R



XY-80-R



# 交叉導軌型：X-XY 軸



XY-80-MB



XY-80-LB

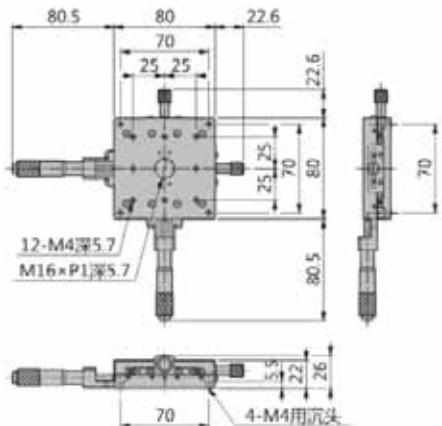


XY-80-RB

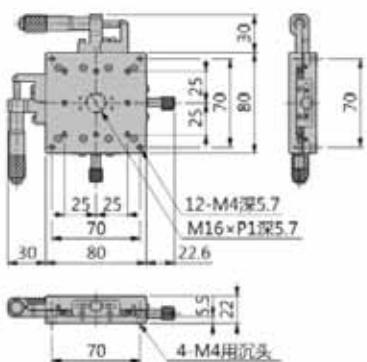
## ► 規格參數

|       | XY-80-MB | XY-80-LB        | XY-80-RB |
|-------|----------|-----------------|----------|
| 移動方向  |          | XY 軸兩個方向        |          |
| 主體材質  |          | 鋁合金 (黑色陽極)      |          |
| 驅動方式  |          | 微分頭 (測微器)       |          |
| 台面大小  |          | 80mm x 80mm     |          |
| 台面厚度  |          | 22mm            |          |
| 行程    |          | ± 12.5mm        |          |
| 負載    |          | 39.2N (4kgf)    |          |
| 最小刻度  |          | 0.01mm          |          |
| 移動平行度 |          | ≤ 0.02mm / 25mm |          |
| 平行度   |          | 0.06mm          |          |
| 重量    |          | 0.61kg          |          |

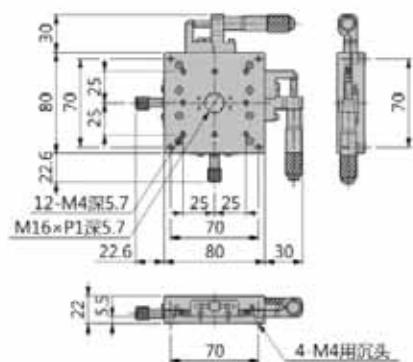
**XY-80-MB**



**XY-80-LB**



**XY-80-LB**



# 交叉導軌型：X-XY 軸



X-100-M



X-100-L



X-100-R



XY-100-M



XY-100-L



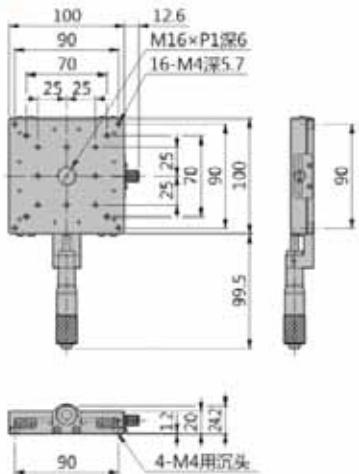
XY-100-R

| ► 規格參數 |                                    |         |         |          |          |          |  |  |  |  |  |
|--------|------------------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|--|--|--|--|--|
|        | X-100-M                            | X-100-L | X-100-R | XY-100-M | XY-100-L | XY-100-R |  |  |  |  |  |
| 移動方向   | X 軸一個方向                            |         |         |          | XY 軸兩個方向 |          |  |  |  |  |  |
| 主體材質   | 鋁合金 (黑色陽極)                         |         |         |          |          |          |  |  |  |  |  |
| 驅動方式   | 微分頭 (測微器)                          |         |         |          |          |          |  |  |  |  |  |
| 台面大小   | 100mm x 100mm                      |         |         |          |          |          |  |  |  |  |  |
| 台面厚度   | 20mm                               |         |         | 40mm     |          |          |  |  |  |  |  |
| 行程     | $\pm 12.5\text{mm}$                |         |         |          |          |          |  |  |  |  |  |
| 負載     | 98N (10kgf)                        |         |         |          |          |          |  |  |  |  |  |
| 最小刻度   | 0.01mm                             |         |         |          |          |          |  |  |  |  |  |
| 移動平行度  | $\leq 0.02\text{mm} / 25\text{mm}$ |         |         |          |          |          |  |  |  |  |  |
| 平行度    | 0.03mm                             |         |         | 0.06mm   |          |          |  |  |  |  |  |
| 重量     | 0.68kg                             |         |         | 1.36kg   |          |          |  |  |  |  |  |

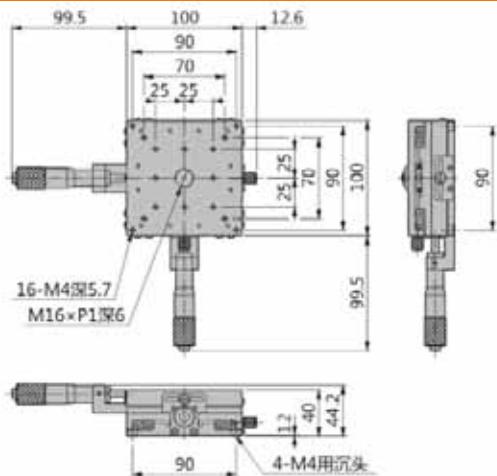


手動位移平台

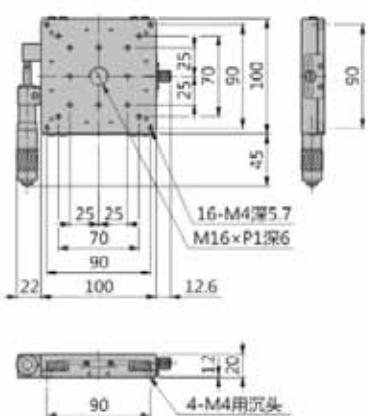
X-100-M



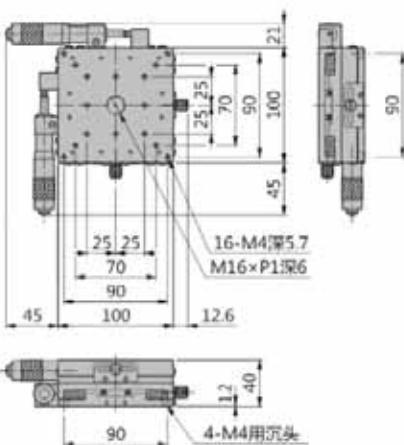
XY-100-M



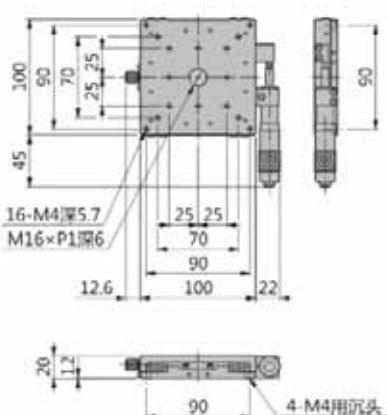
X-100-L



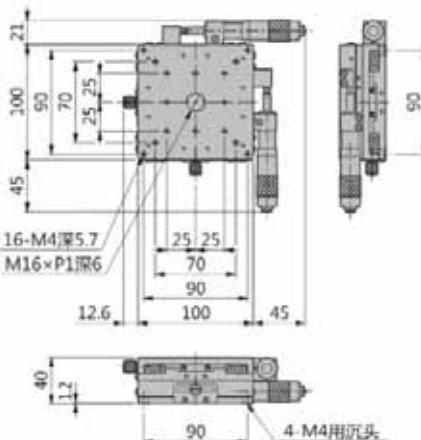
XY-100-L



X-100-R



XY-100-R



# 交叉導軌型：X-XY 軸



XY-100-MB



XY-100-LB



XY-100-RB



XY-100-MBK



XY-100-LBK

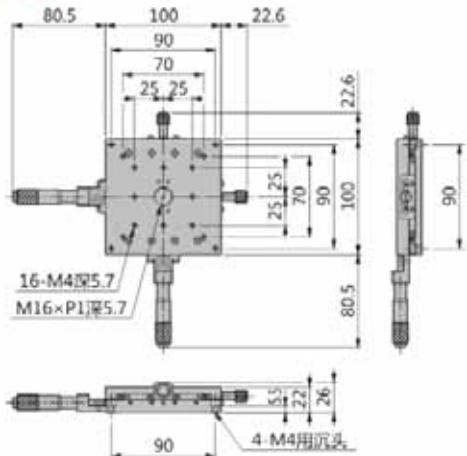


XY-100-RBK

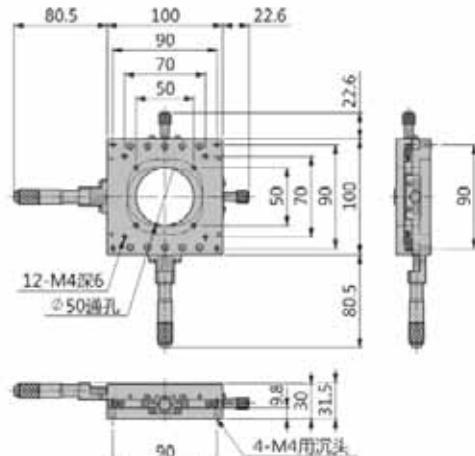
## ► 規格參數

|       | XY-100-MB                          | XY-100-LB | XY-100-RB | XY-100-MBK     | XY-100-LBK | XY-100-RBK |  |  |  |
|-------|------------------------------------|-----------|-----------|----------------|------------|------------|--|--|--|
| 移動方向  | XY 軸兩個方向                           |           |           |                |            |            |  |  |  |
| 主體材質  | 鋁合金（黑色陽極）                          |           |           |                |            |            |  |  |  |
| 驅動方式  | 微分頭（測微器）                           |           |           |                |            |            |  |  |  |
| 台面大小  | 100mm x 100mm                      |           |           |                |            |            |  |  |  |
| 台面厚度  | 22mm                               |           |           | 30mm           |            |            |  |  |  |
| 行程    | $\pm 12.5\text{mm}$                |           |           |                |            |            |  |  |  |
| 負載    | 39.5N (4kgf)                       |           |           | 63.7N (6.5kgf) |            |            |  |  |  |
| 最小刻度  | 0.01mm                             |           |           |                |            |            |  |  |  |
| 移動平行度 | $\leq 0.02\text{mm} / 25\text{mm}$ |           |           |                |            |            |  |  |  |
| 平行度   | 0.06mm                             |           |           |                |            |            |  |  |  |
| 重量    | 0.96kg                             |           |           | 0.88kg         |            |            |  |  |  |

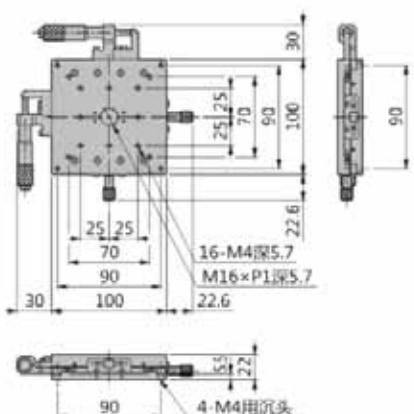
**XY-100-MB**



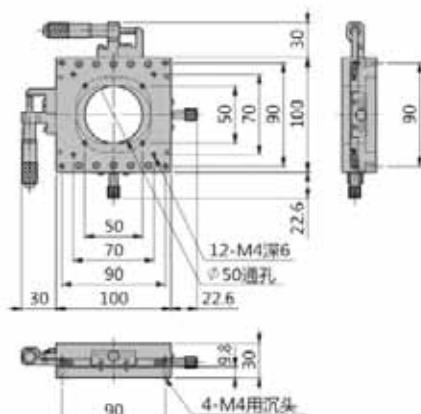
**XY-100-MBK**



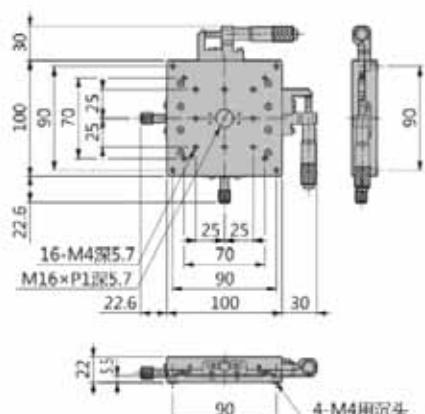
**XY-100-LB**



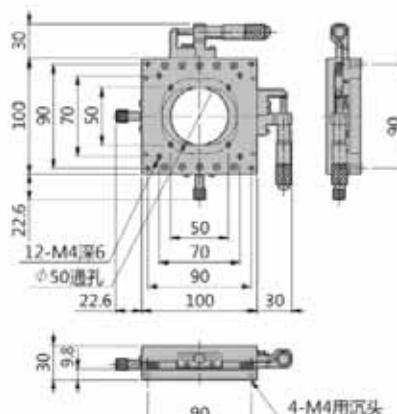
**XY-100-LBK**



**XY-100-RB**



**XY-100-RBK**



# 交叉導軌型：Z 軸（水平升降）



Z-40



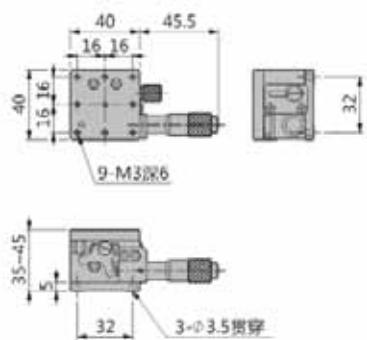
Z-60

## ► 規格參數

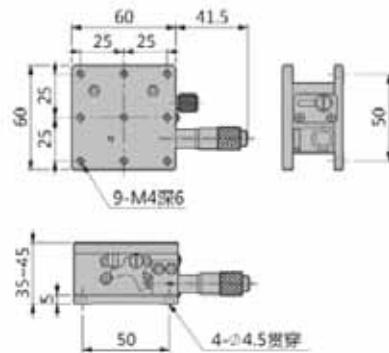
|      | Z-40         | Z-60         |
|------|--------------|--------------|
| 移動方向 | Z 軸一個方向      |              |
| 主體材質 | 鋁合金 (黑色陽極)   |              |
| 驅動方式 | 微分頭 (測微器)    |              |
| 台面大小 | 40mm x 40mm  | 60mm x 60mm  |
| 台面厚度 | 35 ~ 45mm    |              |
| 行程   | 10mm         |              |
| 負載   | 19.6N (2kgf) | 29.4N (3kgf) |
| 最小刻度 | 0.01mm       |              |
| 平行度  | 0.05mm       |              |
| 重量   | 0.17kg       | 0.27kg       |



Z-40



Z-60



# 交叉導軌型：Z 軸（水平升降）



Z-60-2



Z-80-2



Z-90-2

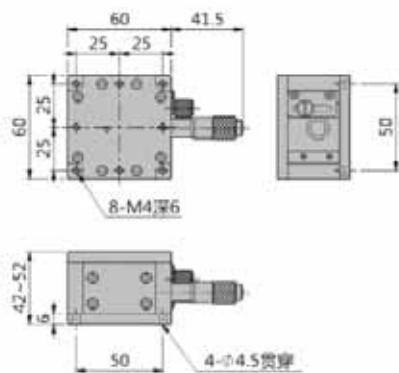


Z-90-2-H35

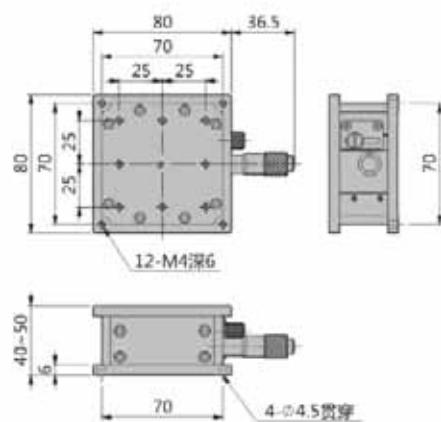
## ► 規格參數

|      | Z-60-2       | Z-80-2       | Z-90-2      | Z-90-2-H35 |  |  |  |
|------|--------------|--------------|-------------|------------|--|--|--|
| 移動方向 | Z 軸一個方向      |              |             |            |  |  |  |
| 主體材質 | 鋁合金 (黑色陽極)   |              |             |            |  |  |  |
| 驅動方式 | 微分頭 (測微器)    |              |             |            |  |  |  |
| 台面大小 | 60mm x 60mm  | 80mm x 80mm  | 90mm x 90mm |            |  |  |  |
| 台面厚度 | 42 ~ 52mm    | 40 ~ 50mm    | 40 ~ 50mm   | 35 ~ 45mm  |  |  |  |
| 行程   | 10mm         |              |             |            |  |  |  |
| 負載   | 58.8N (6kgf) | 88.2N (9kgf) |             |            |  |  |  |
| 最小刻度 | 0.01mm       |              |             |            |  |  |  |
| 平行度  | 0.05mm       |              |             |            |  |  |  |
| 重量   | 0.39kg       | 0.57kg       | 0.71kg      | 0.59kg     |  |  |  |

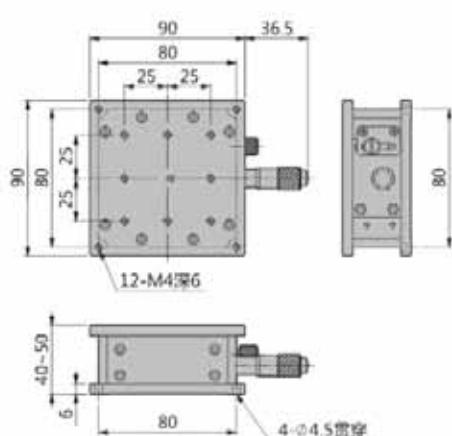
Z-60-2



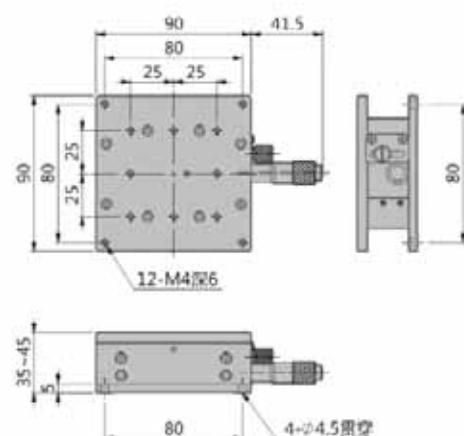
Z-80-2



Z-90-2



Z-90-2-H35



# 交叉導軌型：Z 軸（水平升降）



Z-125-2



Z-125-2-N



Z-125-2-H45

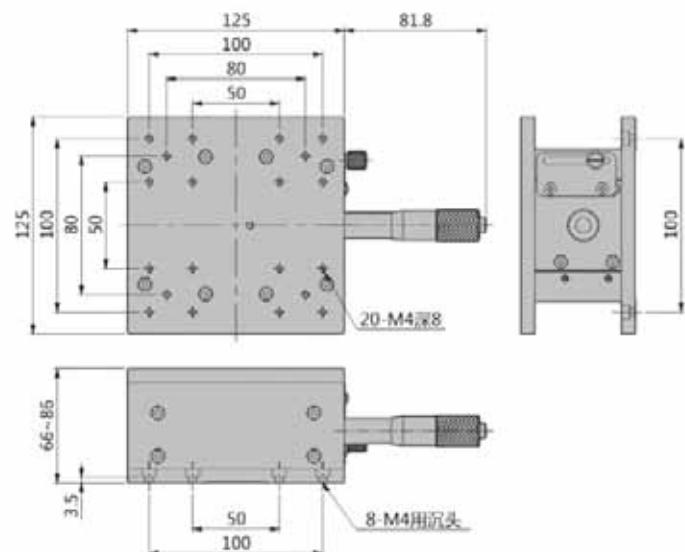
## ► 規格參數

|      | Z-125-2   | Z-125-2-N     | Z-125-2-H45 |
|------|-----------|---------------|-------------|
| 移動方向 |           | Z 軸一個方向       |             |
| 主體材質 |           | 鋁合金（黑色陽極）     |             |
| 驅動方式 |           | 微分頭（測微器）      |             |
| 台面大小 |           | 125mm x 125mm |             |
| 台面厚度 | 66 ~ 86mm | 45 ~ 55mm     | 45 ~ 55mm   |
| 行程   | 20mm      | 10mm          | 10mm        |
| 負載   |           | 147N (15kgf)  |             |
| 最小刻度 |           | 0.01mm        |             |
| 平行度  |           | 0.1mm         |             |
| 重量   | 1.98kg    | 1.34kg        | 1.34kg      |

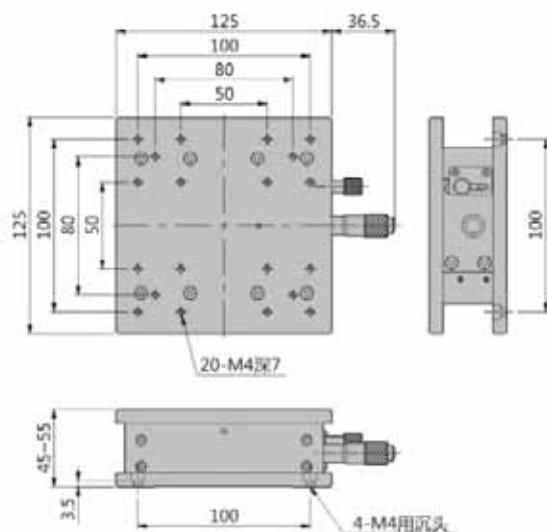


手動位移平台

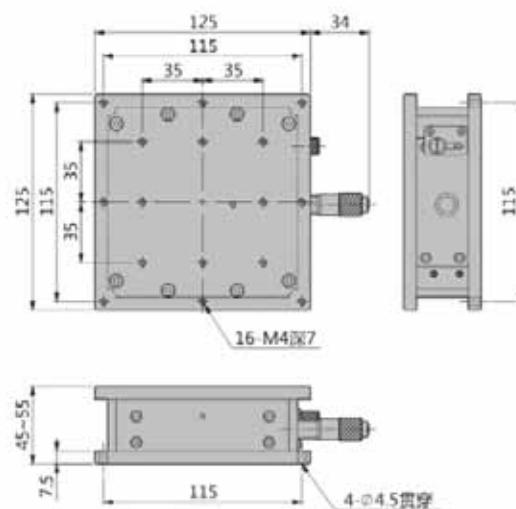
Z-125-2



Z-125-2-N



Z-125-2-H45



# 交叉導軌型：Z 軸（垂直升降）



LZ-40-M2



LZ-50-M2



LZ-60-M2



LZ-80-M2



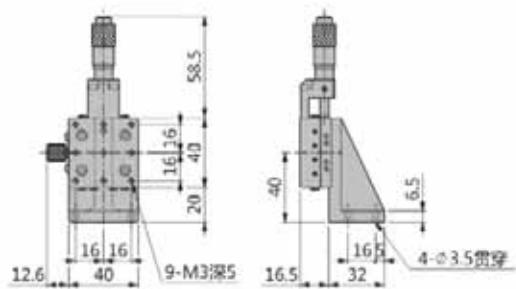
LZ-90-M2

## ► 規格參數

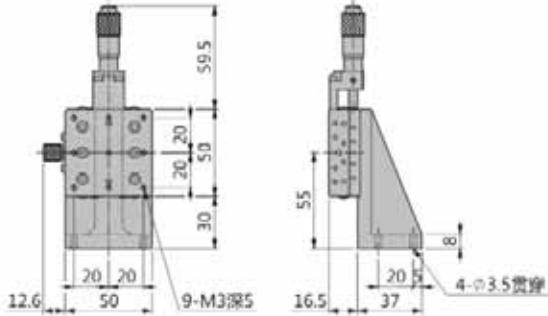
|      | LZ-40-M2                           | LZ-50-M2     | LZ-60-M2     | LZ-80-M2                           | LZ-90-M2     |
|------|------------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------|--------------|
| 移動方向 | Z 軸一個方向（垂直升降）                      |              |              |                                    |              |
| 主體材質 | 鋁合金（黑色陽極）                          |              |              |                                    |              |
| 驅動方式 | 微分頭（測微器）                           |              |              |                                    |              |
| 台面大小 | 40mm x 40mm                        | 50mm x 50mm  | 60mm x 60mm  | 80mm x 80mm                        | 90mm x 90mm  |
| 行程   | $\pm 6.5\text{mm}$                 |              |              | $\pm 12.5\text{mm}$                |              |
| 負載   | 19.6N (2kgf)                       | 29.4N (3kgf) | 39.2N (4kgf) | 39.2N (4kgf)                       | 39.2N (4kgf) |
| 最小刻度 | 0.01mm                             |              |              |                                    |              |
| 直線度  | $\leq 0.01\text{mm} / 13\text{mm}$ |              |              | $\leq 0.02\text{mm} / 25\text{mm}$ |              |
| 重量   | 0.22kg                             | 0.34kg       | 0.45kg       | 0.87kg                             | 0.88kg       |



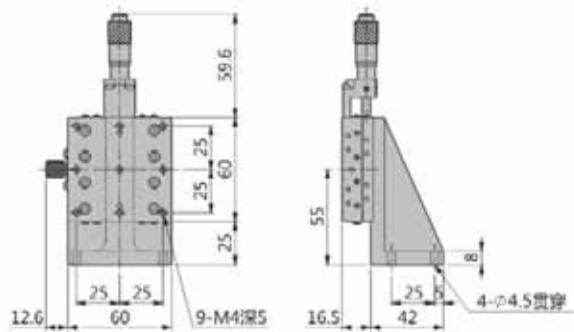
LZ-40-M2



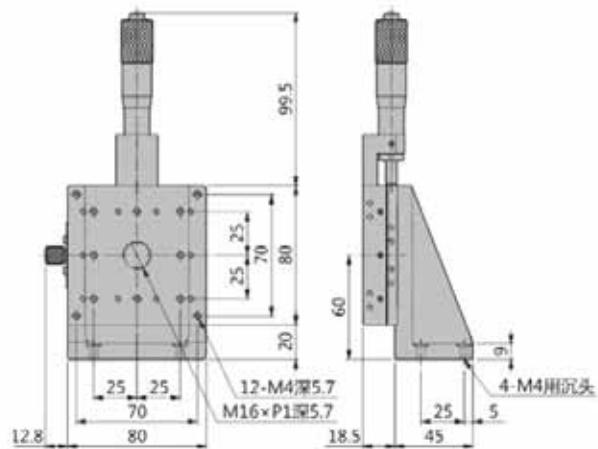
LZ-50-M2



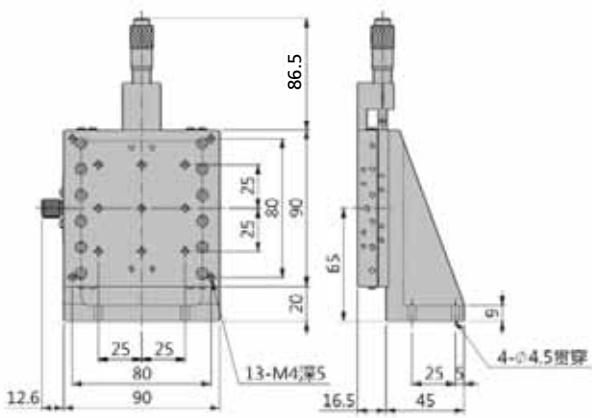
LZ-60-M2



LZ-80-M2



LZ-90-M2



# 旋轉平台：θ 軸



R-60-L



R-90-L

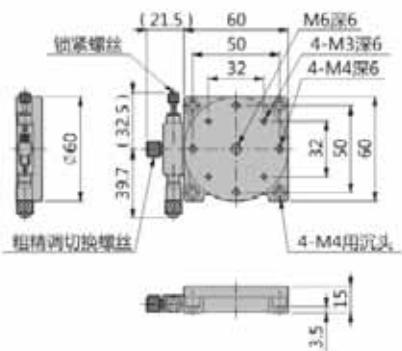


R-125-L

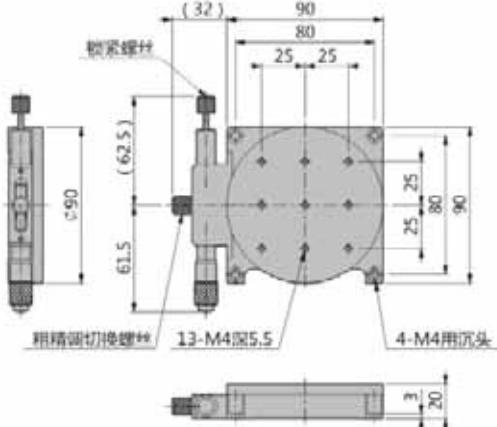
► 規格參數

|       | R-60-L                    | R-90-L         | R-125-L         |
|-------|---------------------------|----------------|-----------------|
| 移動方向  | $\theta$ 軸一個方向            |                |                 |
| 主體材質  | 鋁合金 (黑色陽極)                |                |                 |
| 驅動方式  | 微分頭 (測微器)                 |                |                 |
| 台面大小  | ø60mm                     | ø90mm          | ø125mm          |
| 台面厚度  | 15mm                      | 20mm           |                 |
| 行程    | 360° 粗調, $\pm 5^\circ$ 精調 |                |                 |
| 負載    | 29.4N (3kgf)              |                |                 |
| 最小刻度  | 10'                       | 5'             |                 |
| 微分頭每格 | $\approx 0.96'$           | $\approx 0.6'$ | $\approx 0.46'$ |
| 同心度   | 0.03mm                    |                |                 |
| 平行度   | 0.3mm                     | 0.04mm         | 0.05mm          |
| 重量    | 0.16kg                    | 0.50kg         | 0.90kg          |

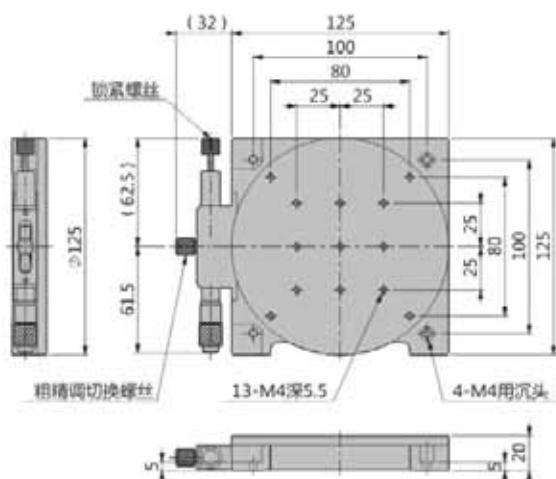
R-60-L



R-90-L

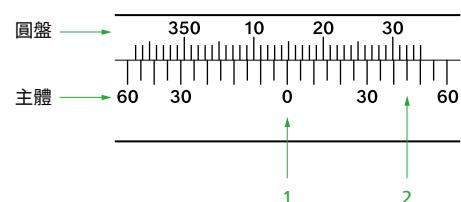


R-125-L



### ► 讀數方法

- 先確定主體上游標 0 的位置，圓盤每格為  $1^\circ$ ，右圖為  $14^\circ$
- 再看圓盤的刻度線和主體游標刻度線重合的值，右圖為  $45'$
- 將 1 和 2 的值相加，所以右圖為  $14^\circ 45'$



# 旋轉平台：θ 軸



RP-40-L



RP-60-L



RP-80-L



RP-90-L



RP-100-L

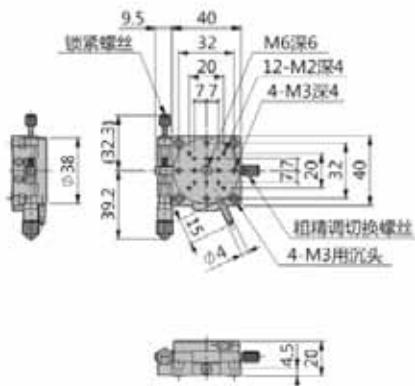


RP-125-L

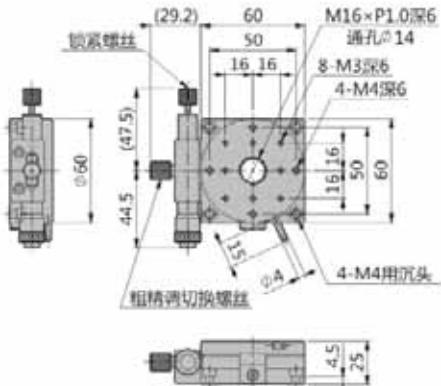
| ► 規格參數 |                 |              |              |         |          |            |
|--------|-----------------|--------------|--------------|---------|----------|------------|
|        | RP-40-L         | RP-60-L      | RP-80-L      | RP-90-L | RP-100-L | RP-125-L   |
| 移動方向   | θ軸一個方向          |              |              |         |          |            |
| 主體材質   | 鋁合金（黑色陽極）       |              |              |         |          |            |
| 驅動方式   | 微分頭（測微器）        |              |              |         |          |            |
| 台面大小   | ø38mm           | ø60mm        | ø80mm        | ø90mm   | ø100mm   | ø125mm     |
| 台面厚度   | 20mm            | 25mm         |              |         |          |            |
| 行程     | 360° 粗調，± 5° 精調 |              |              |         |          |            |
| 負載     | 9.8N (1kgf)     | 29.4N (3kgf) | 39.2N (4kgf) |         |          | 49N (5kgf) |
| 最小刻度   | 10'             | 5'           |              |         |          |            |
| 微分頭每格  | ≈ 1.44'         | ≈ 0.92'      | ≈ 0.67'      | ≈ 0.61' | ≈ 0.56'  | ≈ 0.46'    |
| 同心度    | 0.03mm          |              |              |         |          |            |
| 平行度    | 0.03mm          |              | 0.04mm       |         | 0.05mm   |            |
| 重量     | 0.1kg           | 0.30kg       | 0.52kg       | 0.62kg  | 0.72kg   | 1.20kg     |



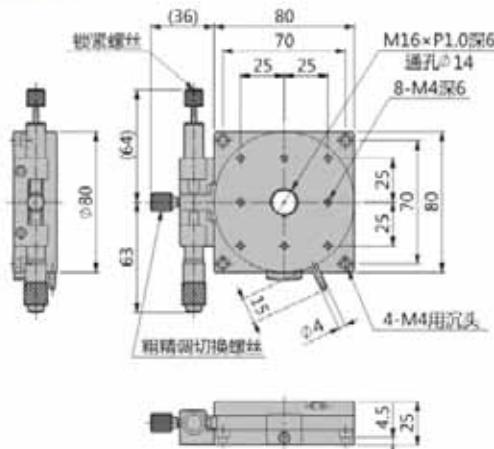
RP-40-L



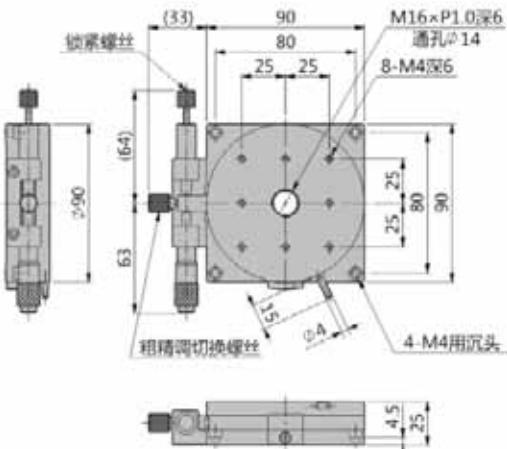
RP-60-L



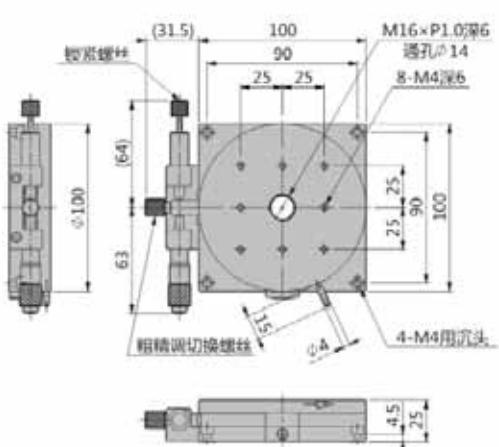
RP-80-L



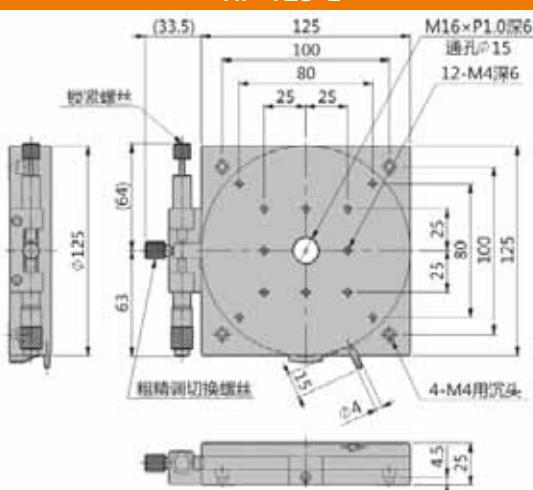
RP-90-L



RP-100-L



RP-125-L



# 旋轉平台：θ 軸



RP-85-L



RP-110-L



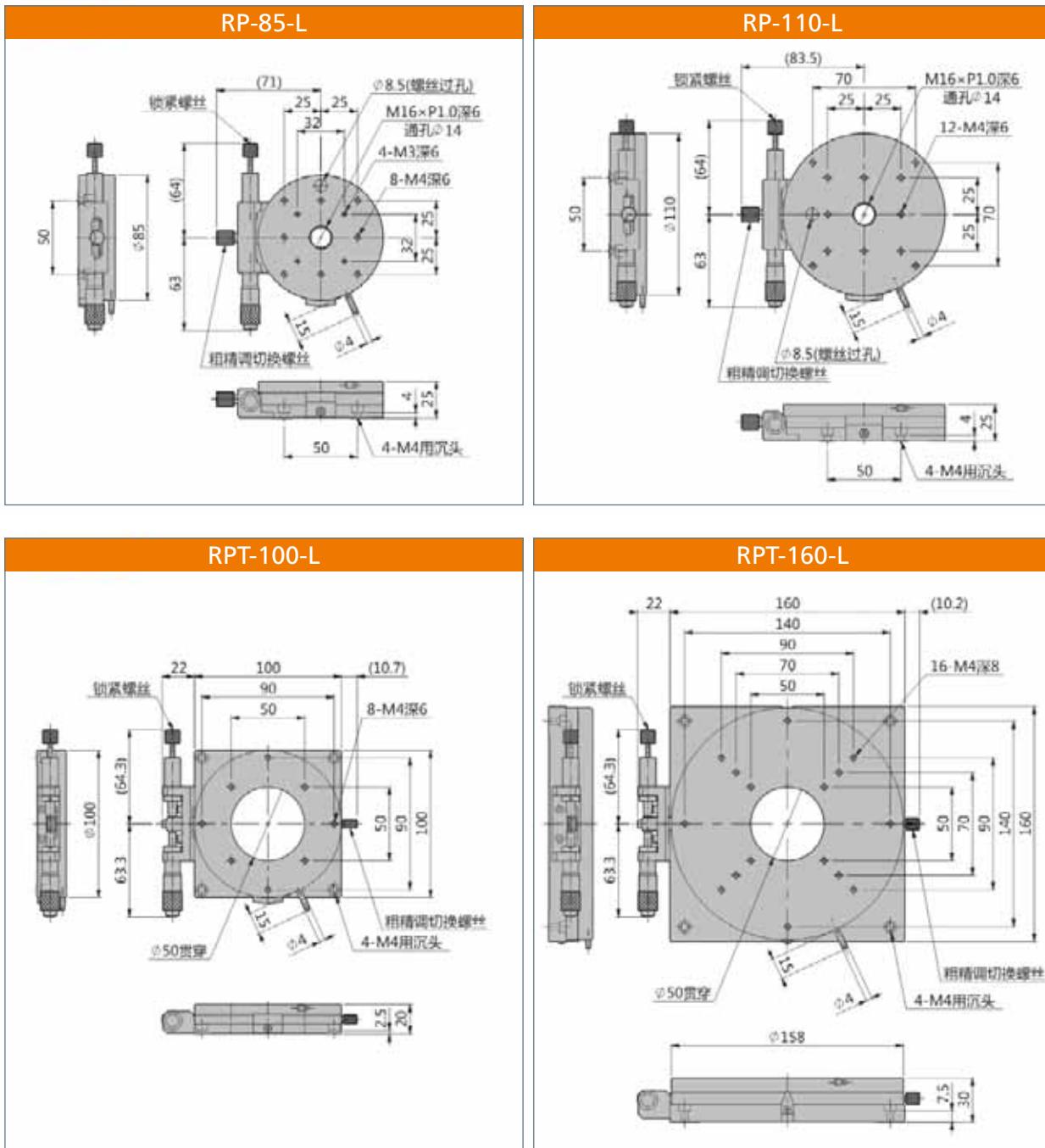
RPT-100-L



RPT-160-L

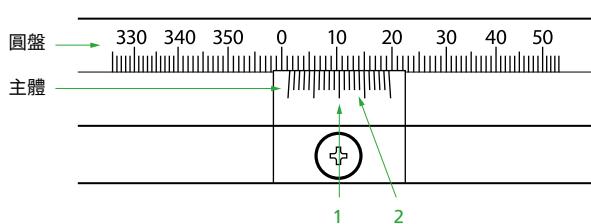
## ► 規格參數

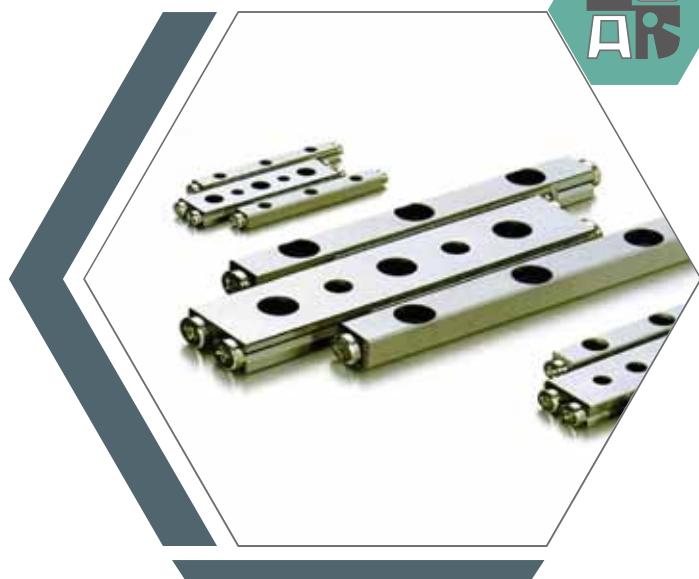
|       | RP-85-L         | RP-110-L | RPT-100-L | RPT-160-L    |
|-------|-----------------|----------|-----------|--------------|
| 移動方向  | θ軸一個方向          |          |           |              |
| 主體材質  | 鋁合金（黑色陽極）       |          |           |              |
| 驅動方式  | 微分頭（測微器）        |          |           |              |
| 台面大小  | ø85mm           | ø110mm   | ø100mm    | ø158mm       |
| 台面厚度  | 25mm            |          | 20mm      | 30mm         |
| 行程    | 360° 粗調，± 5° 精調 |          |           |              |
| 負載    | 39.6N (4kgf)    |          |           | 78.4N (8kgf) |
| 最小刻度  | 5'              |          |           | 1'           |
| 微分頭每格 | ≈ 0.72'         | ≈ 0.57'  | ≈ 0.53'   | ≈ 0.36'      |
| 同心度   | 0.03mm          |          |           |              |
| 平行度   | 0.04mm          |          | 0.05mm    |              |
| 重量    | 0.51kg          | 0.80kg   | 0.50kg    | 1.74kg       |



### ► 讀數方法

- 先確定主體上游標 0 的位置，圓盤每格為  $1^\circ$ ，右圖為  $10^\circ$
- 再看圓盤的刻度線和主體游標刻度線重合的值，右圖為  $0.4^\circ$
- 將 1 和 2 的值相加，所以右圖為  $10.4^\circ$





# 交叉滾子滑軌

- 產品介紹 36
- SVR1 系列 37
- SVR2 系列 38
- SVR3 系列 39
- SVR4 系列 40
- SVR6 系列 41
- SVR9 系列 42

# 產品介紹

◆ 產品構造

在 SVR 型中，精密滾柱互相直交地組合在一起的滾柱保持架與設置在專用軌道上的 V 形溝槽滾動面組合起來使用。通過將 2 列滾柱導軌平行地裝配，使導軌系統能承受 4 個方向的負荷。而且，因能向交叉滾柱導軌施加預壓，從而能獲得無間隙且高剛性、動作輕快的滑座機構。

交叉滾柱導軌被廣泛使用在辦公設備及其週邊機器、各種測定器、印刷基板鑽孔機等精密機器，或光學測試儀、光學工作台、操縱機構、X射線裝置等的滑座部份。

◆ 產品特長

- 使用壽命長、高剛性

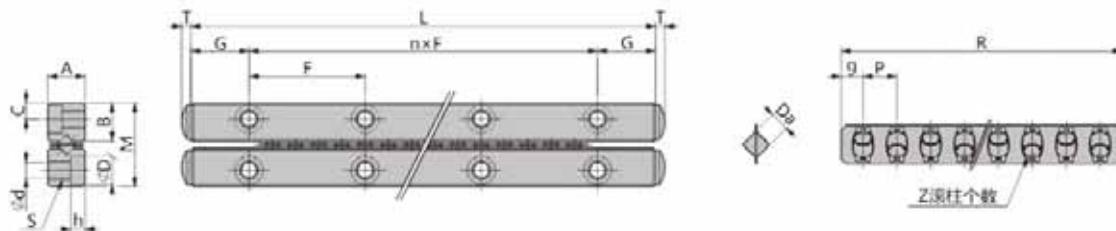
利用獨特的滾柱保持方法，使滾柱的有效接觸長度與以前的產品相比增加了 1.7 倍，並且滾柱的節距間隔變短，滾柱數量變多、剛性增加 2 倍，能獲得 6 倍的壽命。因此，對於直線運動的部份容易產生的振動、衝擊問題，能充份進行考慮安全的設計。

- 平滑的運動

在 SVR 型中，各滾柱保持架分開，由於保持架中的滾柱袋與滾柱面接觸，有良好的潤滑油保持性，所以無磨損、摩擦小，從而能獲得平滑的滾動運動。



# SVR1 系列



單位 : mm

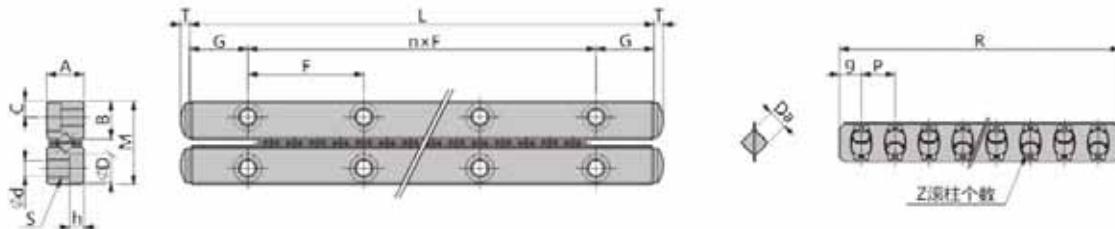
| 型號          | 最大<br>行程 | 主要尺寸 |   |    |      |      |     |     |    |      |   |     |     |
|-------------|----------|------|---|----|------|------|-----|-----|----|------|---|-----|-----|
|             |          | 組合尺寸 |   |    |      | 安裝尺寸 |     |     |    |      |   |     |     |
|             |          | M    | A | L  | nx F | G    | B   | C   | S  | d    | D | h   | T   |
| SVR1-20x5Z  | 12       | 8.5  | 4 | 20 | 1x10 | 5    | 3.9 | 1.8 | M2 | 1.65 | 3 | 1.4 | 0.8 |
| SVR1-30x7Z  | 22       |      |   | 30 | 2x10 |      |     |     |    |      |   |     |     |
| SVR1-40x10Z | 27       |      |   | 40 | 3x10 |      |     |     |    |      |   |     |     |
| SVR1-50x13Z | 32       |      |   | 50 | 4x10 |      |     |     |    |      |   |     |     |
| SVR1-60x16Z | 37       |      |   | 60 | 5x10 |      |     |     |    |      |   |     |     |
| SVR1-70x19Z | 42       |      |   | 70 | 6x10 |      |     |     |    |      |   |     |     |
| SVR1-80x21Z | 52       |      |   | 80 | 7x10 |      |     |     |    |      |   |     |     |

| 型號          | 保持架尺寸 |      |   |     |    | 基本額定負載 (每一顆珠) |        |
|-------------|-------|------|---|-----|----|---------------|--------|
|             | Da    | R    | g | P   | Z  | C(KN)         | C0(KN) |
| SVR1-20x5Z  | 1.5   | 14   | 2 | 2.5 | 5  | 0.098         | 0.069  |
| SVR1-30x7Z  |       | 19   |   |     | 7  |               |        |
| SVR1-40x10Z |       | 26.5 |   |     | 10 |               |        |
| SVR1-50x13Z |       | 34   |   |     | 13 |               |        |
| SVR1-60x16Z |       | 41.5 |   |     | 16 |               |        |
| SVR1-70x19Z |       | 49   |   |     | 19 |               |        |
| SVR1-80x21Z |       | 54   |   |     | 21 |               |        |

- 註釋
1. C : 基本動額定負荷 (kN)
  2. C0 : 基本靜額定負荷 (kN)
  3. 材質表 :

|    | 軌道     | 滾子     | 保持架    |
|----|--------|--------|--------|
| 材質 | Gcr15  | Gcr15  | SUS304 |
| 硬度 | HRC58~ | HRC60~ | -      |

# SVR2 系列



單位 : mm

| 型號           | 最大行程 | 主要尺寸 |   |     |      |     |     |     |    |     |     |   |     |
|--------------|------|------|---|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|---|-----|
|              |      | 組合尺寸 |   |     | 安裝尺寸 |     |     |     |    |     |     |   |     |
|              |      | M    | A | L   | nx F | G   | B   | C   | S  | d   | D   | h | T   |
| SVR2-30x5Z   | 18   | 12   | 6 | 30  | 1x15 | 7.5 | 5.5 | 2.5 | M3 | 2.5 | 4.5 | 2 | 1.5 |
| SVR2-45x8Z   |      |      |   | 45  | 2x15 |     |     |     |    |     |     |   |     |
| SVR2-60x11Z  |      |      |   | 60  | 3x15 |     |     |     |    |     |     |   |     |
| SVR2-75x13Z  |      |      |   | 75  | 4x15 |     |     |     |    |     |     |   |     |
| SVR2-90x16Z  |      |      |   | 90  | 5x15 |     |     |     |    |     |     |   |     |
| SVR2-105x18Z |      |      |   | 105 | 6x15 |     |     |     |    |     |     |   |     |
| SVR2-120x21Z |      |      |   | 120 | 7x15 |     |     |     |    |     |     |   |     |
| SVR2-135x23Z |      |      |   | 135 | 8x15 |     |     |     |    |     |     |   |     |

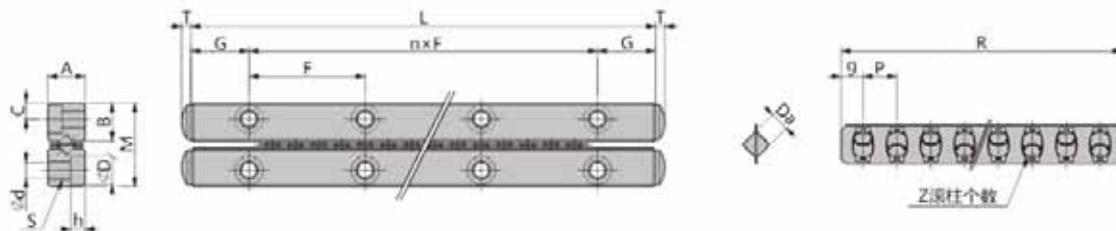
| 型號           | 保持架尺寸 |     |    |   |    | 基本額定負載 (每一顆珠) |        |
|--------------|-------|-----|----|---|----|---------------|--------|
|              | Da    | R   | g  | P | Z  | C(KN)         | C0(KN) |
| SVR2-30x5Z   | 2     | 2.5 | 21 | 4 | 5  | 0.176         | 0.127  |
| SVR2-45x8Z   |       |     | 33 |   | 8  |               |        |
| SVR2-60x11Z  |       |     | 45 |   | 11 |               |        |
| SVR2-75x13Z  |       |     | 53 |   | 13 |               |        |
| SVR2-90x16Z  |       |     | 65 |   | 16 |               |        |
| SVR2-105x18Z |       |     | 73 |   | 18 |               |        |
| SVR2-120x21Z |       |     | 85 |   | 21 |               |        |
| SVR2-135x23Z |       |     | 93 |   | 23 |               |        |

**註釋**

1. C : 基本動額定負荷 (kN)
2. C0 : 基本靜額定負荷 (kN)
3. 材質表 :

|    | 軌道     | 滾子     | 保持架    |
|----|--------|--------|--------|
| 材質 | Gcr15  | Gcr15  | SUS304 |
| 硬度 | HRC58~ | HRC60~ | -      |

# SVR3 系列



單位 : mm

| 型號           | 最大<br>行程 | 主要尺寸 |   |     |      |      |     |     |    |     |   |     |   |
|--------------|----------|------|---|-----|------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|---|
|              |          | 組合尺寸 |   |     |      | 安裝尺寸 |     |     |    |     |   |     |   |
|              |          | M    | A | L   | nx F | G    | B   | C   | S  | d   | D | h   | T |
| SVR3-50x7Z   | 28       | 18   | 8 | 50  | 1x25 | 12.5 | 8.3 | 3.5 | M4 | 3.4 | 6 | 3.1 | 2 |
| SVR3-75x10Z  |          |      |   | 75  | 2x25 |      |     |     |    |     |   |     |   |
| SVR3-100x14Z |          |      |   | 100 | 3x25 |      |     |     |    |     |   |     |   |
| SVR3-125x17Z |          |      |   | 125 | 4x25 |      |     |     |    |     |   |     |   |
| SVR3-150x21Z |          |      |   | 150 | 5x25 |      |     |     |    |     |   |     |   |
| SVR3-175x24Z |          |      |   | 175 | 6x25 |      |     |     |    |     |   |     |   |
| SVR3-200x28Z |          |      |   | 200 | 7x25 |      |     |     |    |     |   |     |   |
| SVR3-225x31Z |          |      |   | 225 | 8x25 |      |     |     |    |     |   |     |   |

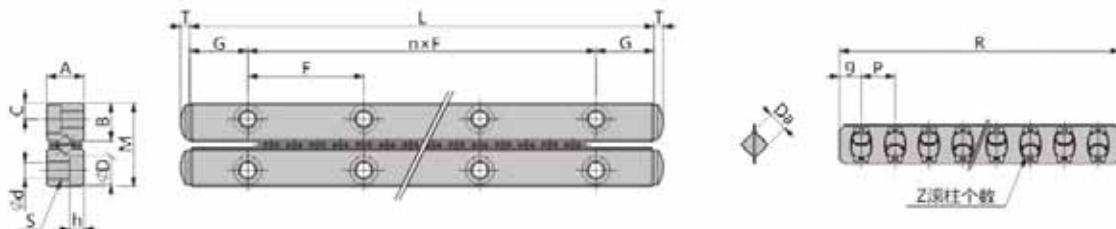
| 型號           | 保持架尺寸 |   |     |   |    | 基本額定負載 (每一顆珠) |        |
|--------------|-------|---|-----|---|----|---------------|--------|
|              | Da    | R | g   | P | Z  | C(KN)         | C0(KN) |
| SVR3-50x7Z   | 3     | 3 | 36  | 5 | 7  | 0.363         | 0.275  |
| SVR3-75x10Z  |       |   | 51  |   | 10 |               |        |
| SVR3-100x14Z |       |   | 71  |   | 14 |               |        |
| SVR3-125x17Z |       |   | 86  |   | 17 |               |        |
| SVR3-150x21Z |       |   | 106 |   | 21 |               |        |
| SVR3-175x24Z |       |   | 121 |   | 24 |               |        |
| SVR3-200x28Z |       |   | 141 |   | 28 |               |        |
| SVR3-225x31Z |       |   | 156 |   | 31 |               |        |

註 釋

1. C : 基本動額定負荷 (kN)
2. C0 : 基本靜額定負荷 (kN)
3. 材質表 :

|    | 軌道     | 滾子     | 保持架    |
|----|--------|--------|--------|
| 材質 | Gcr15  | Gcr15  | SUS304 |
| 硬度 | HRC58~ | HRC60~ | -      |

# SVR4 系列



單位：mm

| 型號           | 保持架尺寸 |     |     |   |    | 基本額定負載（每一顆珠） |        |
|--------------|-------|-----|-----|---|----|--------------|--------|
|              | Da    | R   | g   | P | Z  | C(KN)        | C0(KN) |
| SVR4-80x7Z   | 4     | 51  |     |   | 7  |              |        |
| SVR4-120x11Z |       | 79  |     |   | 11 |              |        |
| SVR4-160x15Z |       | 107 |     |   | 15 |              |        |
| SVR4-200x19Z |       | 135 | 4.5 | 7 | 19 | 0.764        | 0.637  |
| SVR4-240x23Z |       | 163 |     |   | 23 |              |        |
| SVR4-280x27Z |       | 191 |     |   | 27 |              |        |
| SVR4-320x31Z |       | 219 |     |   | 31 |              |        |

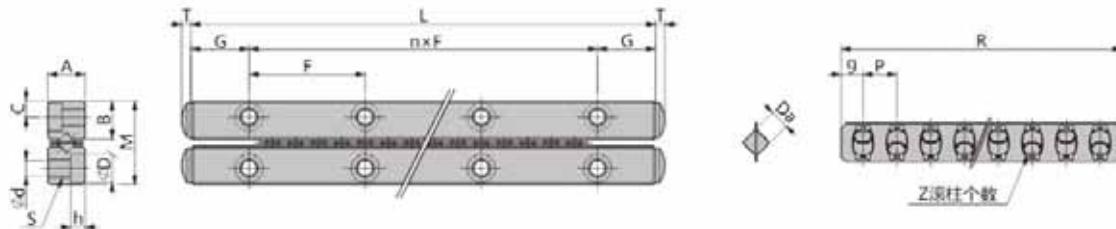
註釋

1. C : 基本動額定負荷 (kN)
  2. C0 : 基本靜額定負荷 (kN)
  3. 材質素：

|    | 軌道     | 滾子     | 保持架    |
|----|--------|--------|--------|
| 材質 | Gcr15  | Gcr15  | SUS304 |
| 硬度 | HRC58~ | HRC60~ | -      |



# SVR6 系列



單位 : mm

| 型號           | 最大行程 | 主要尺寸 |    |     |      |      |    |   |    |     |     |     |   |
|--------------|------|------|----|-----|------|------|----|---|----|-----|-----|-----|---|
|              |      | 組合尺寸 |    |     |      | 安裝尺寸 |    |   |    |     |     |     |   |
|              |      | M    | A  | L   | nx F | G    | B  | C | S  | d   | D   | h   | T |
| SVR6-100x7Z  | 44   | 30   | 15 | 100 | 1x50 | 25   | 14 | 6 | M6 | 5.2 | 9.5 | 5.2 | 3 |
| SVR6-150x9Z  | 96   |      |    | 150 | 2x50 |      |    |   |    |     |     |     |   |
| SVR6-200x11Z | 148  |      |    | 200 | 3x50 |      |    |   |    |     |     |     |   |
| SVR6-250x14Z | 176  |      |    | 250 | 4x50 |      |    |   |    |     |     |     |   |
| SVR6-300x17Z | 204  |      |    | 300 | 5x50 |      |    |   |    |     |     |     |   |
| SVR6-350x20Z | 232  |      |    | 350 | 6x50 |      |    |   |    |     |     |     |   |

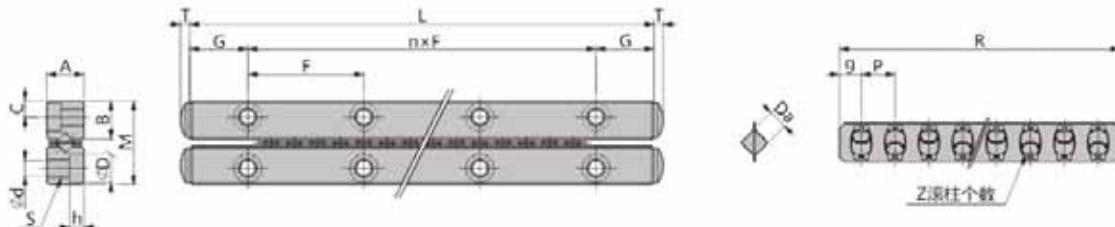
| 型號           | 保持架尺寸 |     |     |    |    | 基本額定負載 (每一顆珠) |        |  |
|--------------|-------|-----|-----|----|----|---------------|--------|--|
|              | Da    | R   | g   | P  | Z  | C(KN)         | C0(KN) |  |
| SVR6-100x7Z  | 6     | 87  | 7.5 | 12 | 7  | 2.292         | 2.112  |  |
| SVR6-150x9Z  |       | 99  |     |    | 8  |               |        |  |
| SVR6-200x11Z |       | 135 |     |    | 11 |               |        |  |
| SVR6-250x14Z |       | 171 |     |    | 14 |               |        |  |
| SVR6-300x17Z |       | 207 |     |    | 17 |               |        |  |
| SVR6-350x20Z |       | 243 |     |    | 20 |               |        |  |

**註釋**

1. C : 基本動額定負荷 (kN)
2. C0 : 基本靜額定負荷 (kN)
3. 材質表 :

|    | 軌道     | 滾子     | 保持架    |
|----|--------|--------|--------|
| 材質 | Gcr15  | Gcr15  | SUS304 |
| 硬度 | HRC58~ | HRC60~ | -      |

# SVR9 系列



單位：mm

| 型號           | 保持架尺寸 |     |     |    |    | 基本額定負載（每一顆珠） |        |
|--------------|-------|-----|-----|----|----|--------------|--------|
|              | Da    | R   | g   | P  | Z  | C(KN)        | C0(KN) |
| SVR9-200x10Z | 9     | 141 | 7.5 | 14 | 10 | 4.31         | 4.36   |
| SVR9-300x15Z |       | 211 |     |    | 15 |              |        |
| SVR9-400x20Z |       | 281 |     |    | 20 |              |        |
| SVR9-500x25Z |       | 351 |     |    | 25 |              |        |
| SVR9-600x30Z |       | 421 |     |    | 30 |              |        |

註釋

1. C : 基本動額定負荷 (kN)
  2. C0 : 基本靜額定負荷 (kN)
  3. 材質表 :

|    | 軌道     | 滾子     | 保持架    |
|----|--------|--------|--------|
| 材質 | Gcr15  | Gcr15  | SUS304 |
| 硬度 | HRC58~ | HRC60~ | -      |



## 無牙螺桿

- 產品介紹 44
- 固定式無牙螺桿 45
- 可調式無牙螺桿 46
- 可調式無牙螺桿尺寸表 47

## 產品介紹

UHING 產品規格齊全，適用性能較廣，適用各種自動化機械、檢測設備和試驗設備等 L 表示右旋，R 表示左旋，最大每圈行程是直徑的 1/2。要求其他行程再和我司溝通。

UHING 無牙螺桿結構直線運動是用軸承和迴轉運動用軸承的完美結合併用，和傳統相比較可以大幅度精減其體積，可應付多樣化的機構需求。採用該結構無直接摩擦傳動、無噪音、還可以極大程度的避免回城間隙和導軌偏移、保証運行和測量精度，還可以切換至快速移動，該功能大大提高了運行和測量的速度。

UHING 無牙螺桿可以在同一條軸上安裝兩個不同方向和同方向的螺母，改變轉向來得到左右旋的效果和一前一後的效果，還可以選用不同導程的兩個螺母在一條軸上改變方向來形成左右旋不等距螺桿。



SOAR

無牙螺桿

# 固定式無牙螺桿

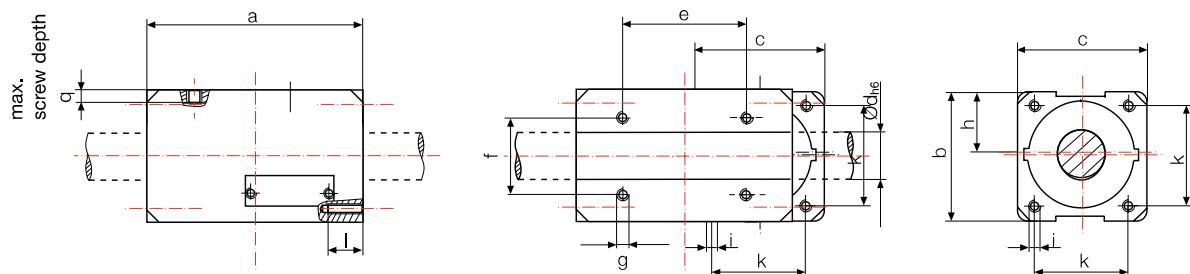
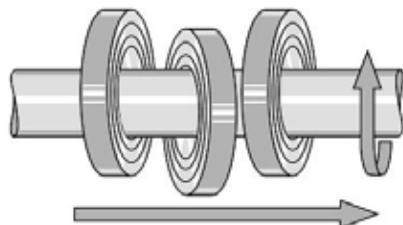
## ◆ 動作原理

- 將心軸旋轉運動轉換成螺帽直線運動。
- 與可調式無牙螺桿不同點為導程不可調整。



## ◆ 產品特性

- 無餘隙、低噪音。
- 高傳動效率低運轉損失。
- 安全，超負荷時螺帽會自動打滑不損及其他元件。
- 加裝自由移動把手螺帽可沿心軸推移。
- 導程可設計為心軸之軸徑  $\times 0.5$  或  $0.4$ 、 $0.3$ 、 $0.2$ 、 $0.1$ 。
- 可在同一心軸上耦合兩組螺帽加大推力。
- 同一心軸可以同時裝有左牙及右牙設計。
- 高度密封、防塵、防污。



固定式無牙螺桿 (mm) :

| 型號       | 重量<br>m(kg) | a <sup>*</sup> | a <sub>1</sub> <sup>*</sup> | b   | c   | d <sub>h6</sub> | e  | f  | g   | h <sup>±0.3</sup> | i  | k  | l  | q  | 主要尺寸                |                      |       |
|----------|-------------|----------------|-----------------------------|-----|-----|-----------------|----|----|-----|-------------------|----|----|----|----|---------------------|----------------------|-------|
|          |             |                |                             |     |     |                 |    |    |     |                   |    |    |    |    | F <sub>RS</sub> (N) | M <sub>0</sub> (Ncm) | p(mm) |
| RS3-08-4 | 0.09        | 40             | 54                          | 30  | 30  | 8               | 26 | 16 | M4  | 15                | M3 | 24 | 6  | 5  | 50                  | 0.7                  | 4.0   |
| RS4-08-4 | 0.11        | 48             | 62                          | 30  | 30  | 8               | 26 | 16 | M4  | 15                | M3 | 24 | 6  | 5  | 100                 | 1.4                  | 4.0   |
| RS3-10-4 | 0.14        | 47             | 65                          | 35  | 35  | 10              | 30 | 18 | M4  | 16.8              | M3 | 26 | 6  | 5  | 100                 | 1.8                  | 5.0   |
| RS4-10-4 | 0.18        | 55             | 73                          | -   | -   | -               | -  | -  | -   | -                 | -  | -  | -  | -  | 200                 | 5.0                  | -     |
| RS4-15-4 | 0.23        | 62             | 82                          | 40  | 40  | 15              | 26 | 18 | M4  | 19.6              | M4 | 30 | 8  | 5  | 260                 | 5.0                  | 7.5   |
| RS4-20-4 | 0.55        | 83             | 108                         | 52  | 52  | 20              | 40 | 30 | M5  | 26                | M5 | 40 | 11 | 8  | 420                 | 10.0                 | 10.0  |
| RS4-25-4 | 0.70        | 85             | 110                         | 60  | 60  | 25              | 40 | 30 | M5  | 29.4              | M5 | 45 | 10 | 9  | 600                 | 20.0                 | 12.5  |
| RS4-35-4 | 1.55        | 105            | 126                         | 80  | 80  | 35              | 50 | 40 | M6  | 40                | M6 | 60 | 12 | 13 | 900                 | 45.0                 | 17.5  |
| RS4-50-3 | 2.70        | 120            | 140                         | 100 | 100 | 50              | 50 | 50 | M8  | 48.8              | -  | -  | -  | 16 | 1300                | 140.0                | 25.5  |
| RS4-60-3 | 4.20        | 130            | 156                         | 120 | 120 | 60              | 69 | 62 | M10 | 58.4              | -  | -  | -  | 15 | 2000                | 200.0                | 30.0  |

### 註釋

1. a<sup>\*</sup>, a<sub>1</sub><sup>\*</sup>：如果使用刮水器，尺寸 a 變為 a<sub>1</sub>
2. h<sup>0.3\*\*</sup>：僅對標準間距  $0.5xd$  有效
3. F<sub>RS</sub>(N)：最大可用側推力
4. M<sub>0</sub>(Ncm)：怠速扭矩
5. p(mm)：最大導程

# 可調式無牙螺桿

## ◆ 動作原理

- 以滾珠培林組之內環緊抵於心軸面，以滾動傳動方式將心軸旋轉運動轉換成螺帽直線往復運動。類似於螺帽於螺桿上的功能，但導程大小可調整，並可設定為 0。
- 附加一些機構如 V 型緩衝片，行程擋臂…可做到較往復運動更複雜的運動型態。

\* 實際產品請洽業務



## ◆ 產品特性

- 推力可達 3,600N。
- 行程長可達 5M。
- 有自由移動把手。
- 行程速度可調整，往復速度亦可分別設定。
- 行程長度可調整。
- 轉向點可變化；有瞬間轉向及緩衝轉向。
- 馬達單向旋轉做動，無需正逆轉帶動往復運動。

SOAR

無牙螺桿

可調式無牙螺桿：

| 型號          | 最大推力 N      | 重量 kg         | 長 mm      | 高 mm  | 寬 mm | 最大導程 mm     |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------|------|-------------|
| K13-15-6    | 30          | 0.28          | 58        | 73.3  | 50   | 6.2         |
| RG3(4)-15-2 | 110 (220)   | 0.71 (0.86)   | 98 (115)  | 78    | 53   | 11.4        |
| RGK3-15-0   | 100-110     | 0.53          | 100       | 80    | 86.1 | 8.0         |
| RG3(4)-20-2 | 160 (320)   | 1.33 (1.53)   | 119 (129) | 105   | 68   | 15.9 (15.7) |
| RGK3-20-0   | 110-130     | 0.9           | 100       | 105   | 101  | 12.2        |
| RG3(4)-22-2 | 160 (320)   | 1.35 (1.55)   | 119 (129) | 105   | 68   | 17.2 (17)   |
| RG3(4)-30-2 | 260 (520)   | 2.7 (3.2)     | 150 (180) | 128   | 86   | 26          |
| RG3(4)-40-2 | 420 (840)   | 5.20 (6.50)   | 209       | 154.5 | 110  | 33          |
| RG3(4)-50-0 | 700 (1400)  | 9.80 (11.10)  | 240       | 179.5 | 132  | 41          |
| RG3(4)-60-0 | 1000 (2000) | 17.00 (19.60) | 297       | 230   | 160  | 49          |
| RG3(4)-80-0 | 1800 (3600) | 27.00 (32.00) | 368       | 276   | 188  | 76          |

說明

更多規格尺寸資料請上官網或向業務人員洽詢。

## 可調式無牙螺桿尺寸表

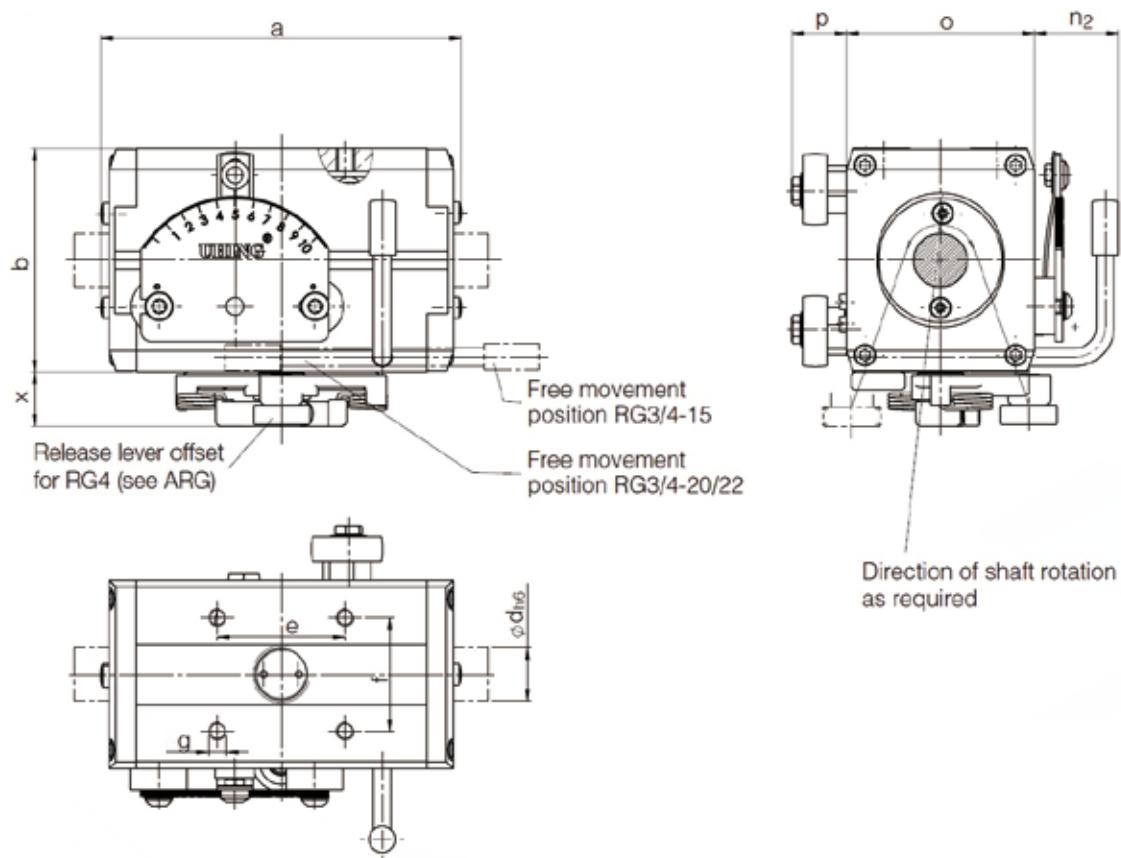


◆ RG / ARG 系列 15 ~ 22

### ► RG 尺寸表

單位 : mm

| 型號           | 重量<br>(kg) | a   | b  | ødh6 | e  | f  | g  | n2   | o  | p    | x    |
|--------------|------------|-----|----|------|----|----|----|------|----|------|------|
| RG3-15-2MCRF | 0.71       | 102 | 63 | 15   | 36 | 32 | M5 | 24   | 53 | 16   | 15.5 |
| RG4-15-2MCRF | 0.86       | 121 | 63 | 15   | 36 | 32 | M5 | 24   | 53 | 16   | 15.5 |
| RG3-20-2MCRF | 1.33       | 124 | 84 | 20   | 70 | 40 | M6 | 37.5 | 68 | 17.5 | 21   |
| RG4-20-2MCRF | 1.53       | 133 | 84 | 20   | 70 | 40 | M6 | 37.5 | 68 | 17.5 | 21   |
| RG3-22-2MCRF | 1.33       | 124 | 84 | 22   | 70 | 40 | M6 | 37.5 | 68 | 17.5 | 21   |
| RG4-22-2MCRF | 1.53       | 133 | 84 | 22   | 70 | 40 | M6 | 37.5 | 68 | 17.5 | 21   |



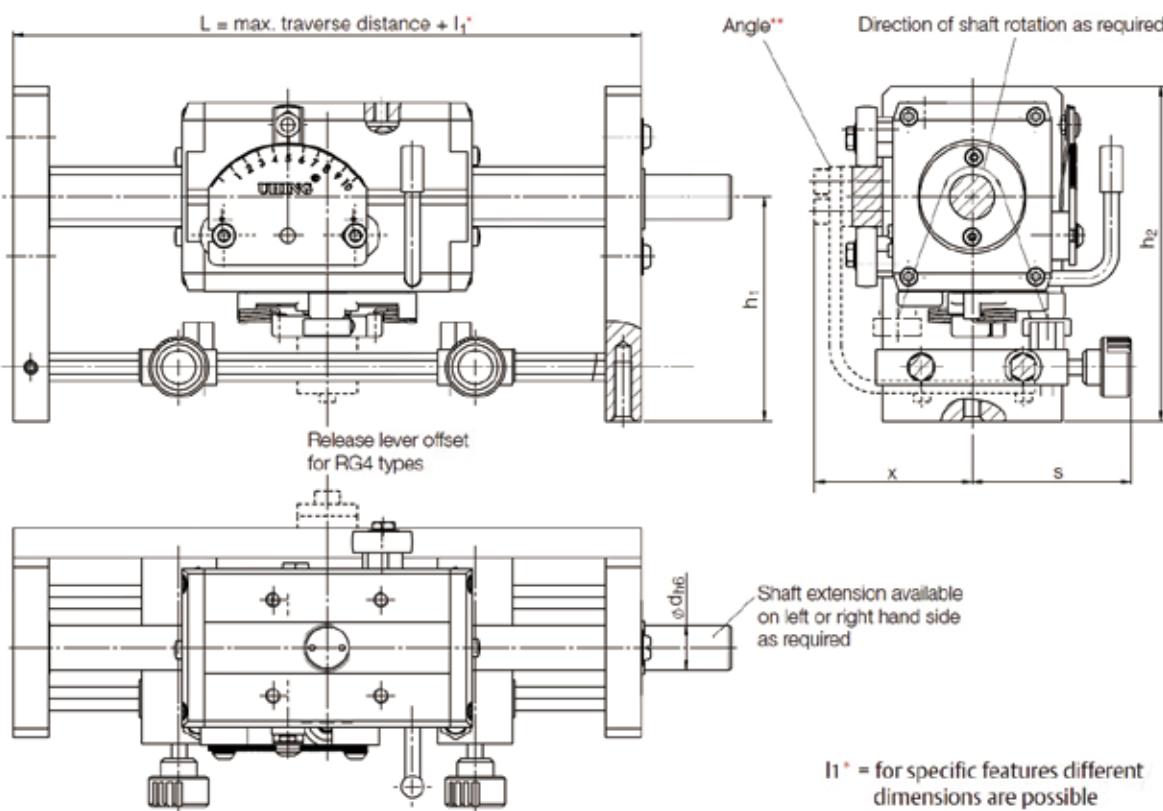


◆ RG / ARG 系列 15 ~ 22

► ARG 額外尺寸：模組相關細節請洽業務

單位 : mm

| 型號           | h1  | h2  | l1* | s  | x  | ** Angle L ≥ | 推力<br>FrG (N) | 扭矩<br>Mo (Nm) | 最大導程<br>h (mm) |
|--------------|-----|-----|-----|----|----|--------------|---------------|---------------|----------------|
| RG3-15-2MCRF | 75  | 112 | 150 | 53 | 53 | 750          | 110           | 2.5           | 11.1           |
| RG4-15-2MCRF | 75  | 112 | 180 | 53 | 53 | 750          | 220           | 4.8           | 11.1           |
| RG3-20-2MCRF | 104 | 145 | 200 | 80 | 63 | 850          | 160           | 2.5           | 15.5           |
| RG4-20-2MCRF | 104 | 145 | 210 | 80 | 63 | 850          | 320           | 5.1           | 15.5           |
| RG3-22-2MCRF | 104 | 145 | 200 | 80 | 63 | 850          | 160           | 2.5           | 16.5           |
| RG4-22-2MCRF | 104 | 145 | 210 | 80 | 63 | 850          | 320           | 5.1           | 16.5           |



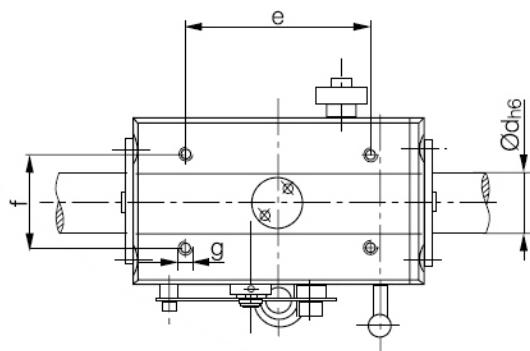
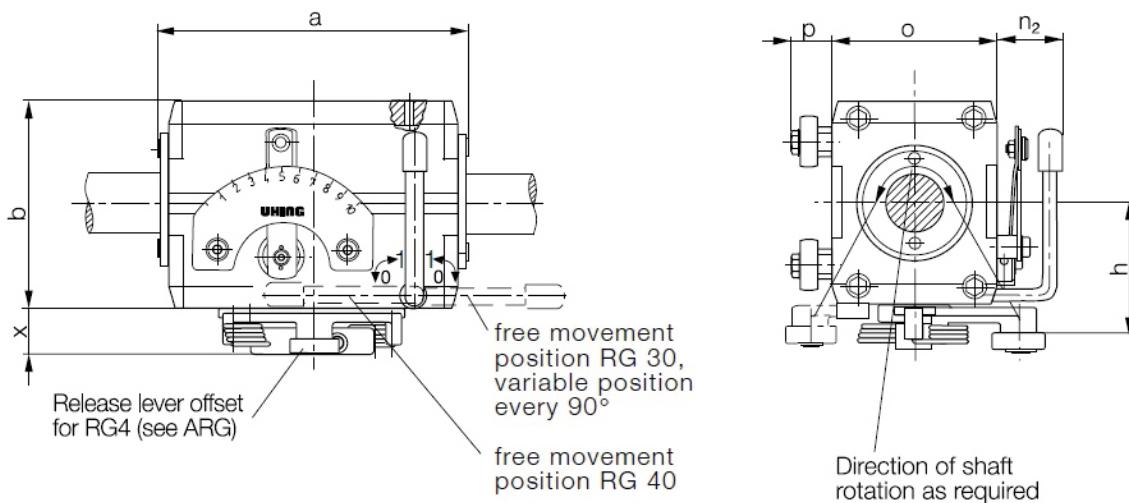


◆ RG / ARG 系列 30 ~ 40

► RG 尺寸表

單位 : mm

| 型號           | 重量<br>(kg) | a   | a1  | b   | ødh6 | e   | f  | g   | øm1 | n2   | o   | p    | x    |
|--------------|------------|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|------|-----|------|------|
| RG3-30-2MCRF | 2.7        | 150 | -   | 105 | 30   | 80  | 50 | M6  | -   | 42.5 | 86  | 18.5 | 23   |
| RG4-30-2MCRF | 3.2        | 180 | -   | 105 | 30   | 80  | 50 | M6  | -   | 42.5 | 86  | 18.5 | 23   |
| RG3-40-2MCRF | 4.4        | 182 | 4.5 | 128 | 40   | 100 | 68 | M10 | 80  | 68   | 110 | 20   | 25.5 |
| RG4-40-2MCRF | 5.3        | 210 | 4.5 | 128 | 40   | 100 | 68 | M10 | 80  | 68   | 110 | 20   | 25.5 |



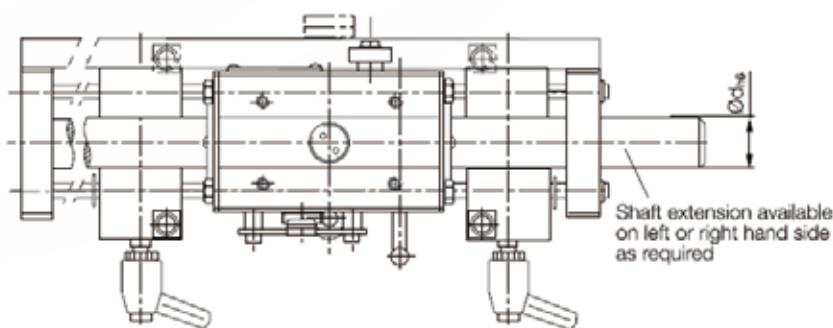
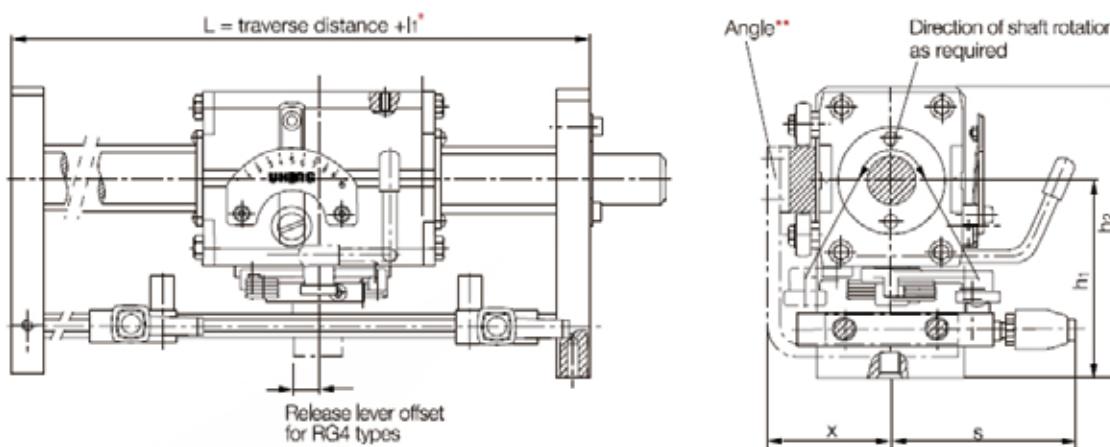


◆ RG / ARG 系列 30 ~ 40

► ARG 額外尺寸：模組相關細節請洽業務

單位 : mm

| 型號           | h1  | h2  | l1* | s     | x   | ** Angle L ≥ | 推力<br>FRG (N) | 扭矩<br>Mo (Ncm) | 最大導程<br>h (mm) |
|--------------|-----|-----|-----|-------|-----|--------------|---------------|----------------|----------------|
| RG3-30-2MCRF | 120 | 175 | 240 | 107.5 | 75  | 940          | 260 / 400     | 8 / 10.2       | 24             |
| RG4-30-2MCRF | 120 | 175 | 280 | 107.5 | 75  | 940          | 520           | 12             | 24             |
| RG3-40-2MCRF | 150 | 220 | 320 | 126.5 | 104 | 1100         | 420           | 28             | 32             |
| RG4-40-2MCRF | 150 | 220 | 350 | 126.5 | 104 | 1100         | 840           | 50             | 32             |



$l_1^*$  - for specific features different dimensions are possible



# 螺 桿

- **PMI滾珠螺桿之特質** 52
- 螺桿精度和扭矩定義 53
- 螺桿軸的設計 57
- 螺帽的設計 60
- 剛性 61
- 壽命 64
- **PMI滾珠螺桿選擇流程** 67
- **PMI滾珠螺桿規格定義** 68
- 內循環系列 69
- 外循環系列 72
- 高導程系列 77
- 高負荷系列 80
- 端蓋型系列 82
- **PMI轉造級滾珠螺桿** 83

# PMI滾珠螺桿之特質

## ◆ 高信賴性

PMI之滾珠螺桿、線性滑軌是二十多年來所累積製造技術為基礎，從材料、熱處理、設計、生管、品管到出貨，都有一定的處理作業，其制度化的管理讓我們的傳動元件給顧客高度的信賴性。

## ◆ 高精度的保證

PMI之滾珠螺桿其螺桿與螺帽都在恆溫室做精密加工、研磨、裝配及品管，可保證高精度的品質，如圖 1.1 精度檢驗證明。

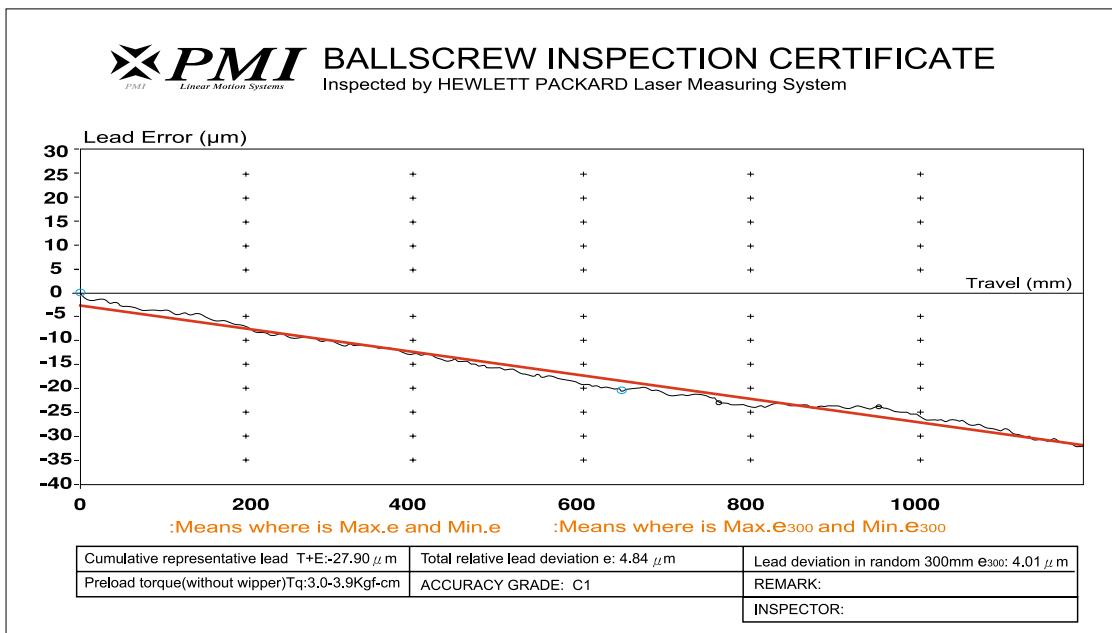


圖 1.1 精度檢驗證明

## ◆ 優異的耐久性

PMI以累積二十多年的滾珠螺桿的生技術，採用德製鋼材施以本公司特有之處理及研磨技術，可供給耐久性優異的滾珠螺桿。

## ◆ 高效率

滾珠螺桿其運轉是靠螺帽內的鋼珠作滾動運動，比傳統艾克姆螺桿有更高的效率，所需的扭矩只有傳統艾克姆螺桿的 1/3 以下。所以可輕易地將回轉運動變轉為直線運動。

## ◆ 無背隙與高剛性

PMI之滾珠螺桿採用哥德式 (Gothic arch) 溝槽形狀如圖 1.2，使鋼珠與溝槽能有最佳接觸以便輕易運轉。

若 201 入適當的預壓力，消除軸方向間隙，可使滾珠螺桿有更佳的剛性，減少滾珠和螺帽、螺桿間的彈性變形，達到更高的精度。

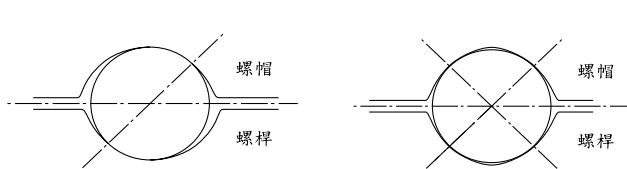


圖 1.2 哥德式螺紋

# 螺桿精度和扭矩定義

## ► 導程精度

PMI精密滾珠螺桿，以 JIS 規格為基準，各特性之定義與容許值如下：

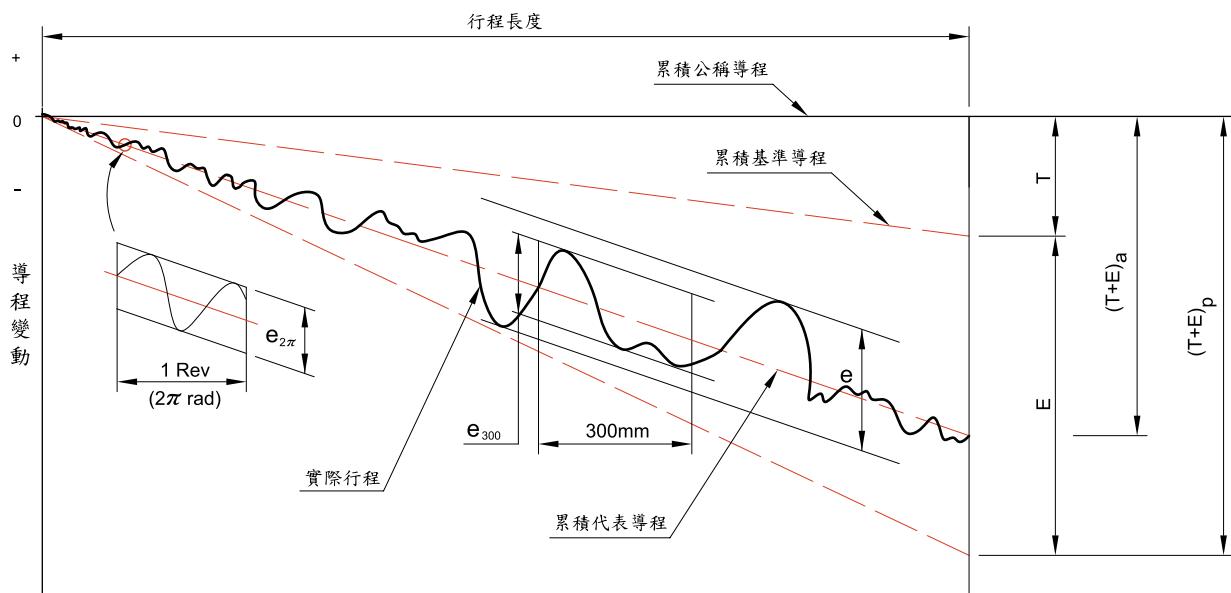


圖 2.1 導程量測曲線

### 註釋 導程曲線各名詞定義：

|                        |                         |                                                                                        |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>T+E</b>             | <b>累積代表導程</b>           | 為一直線，代表實際累積導程的傾向。這是以雷射檢測後的數據經最小平方值方法算出。                                                |
| <b>P</b>               | -                       | 容許值。                                                                                   |
| <b>a</b>               | -                       | 實際測量值。                                                                                 |
| <b>T</b>               | <b>累積基準導程<br/>指定目標值</b> | 在有效螺紋範圍內，累積基準導程減累積公稱導程的差謂之。亦即考慮運動時之熱膨脹、彈性變形等因素，而事先將累積公稱導程於正負方向加以補正，並據此製作螺桿。其值依實驗或經驗而定。 |
| <b>E</b>               | <b>累積代表導程<br/>之誤差</b>   | 累積代表導程減累積基準導程的值。此值可有正負值。                                                               |
| <b>e</b>               | 變動                      | 在有效螺紋長度範圍內的最大幅寬。                                                                       |
| <b>e<sub>300</sub></b> | -                       | 在有效螺紋長度範圍內任取 300mm 的最大幅寬。                                                              |
| <b>e<sub>2π</sub></b>  | -                       | 螺桿轉動 1 圈的範圍內，螺帽對應於任意的迴轉角的軸方向移動量的實測值與基準值的差的最大幅寬。                                        |

表 2.1 累積導程的誤差 ( $\pm E$ ) 和變動 (e) 的容許值：

| 有效螺紋長度<br>(mm) | 單位 : $\mu\text{m}$ |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |     |     |   |
|----------------|--------------------|----|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|---|
|                | 精密等級               |    | C0  |    | C1 |    | C2 |     | C3 |     | C4 |     | C5  |   |
|                | 超過                 | 以下 | E   | e  | E  | e  | E  | e   | E  | e   | E  | e   | E   | e |
| -              | 315                | 4  | 3.5 | 6  | 5  | 8  | 7  | 12  | 8  | 12  | 12 | 23  | 18  |   |
| 315            | 400                | 5  | 3.5 | 7  | 5  | 9  | 7  | 13  | 10 | 14  | 12 | 25  | 20  |   |
| 400            | 500                | 6  | 4   | 8  | 5  | 10 | 7  | 15  | 10 | 16  | 12 | 27  | 20  |   |
| 500            | 630                | 6  | 4   | 9  | 6  | 11 | 8  | 16  | 12 | 18  | 14 | 30  | 23  |   |
| 630            | 800                | 7  | 5   | 10 | 7  | 13 | 9  | 18  | 13 | 20  | 14 | 35  | 25  |   |
| 800            | 1000               | 8  | 6   | 11 | 8  | 15 | 10 | 21  | 15 | 22  | 16 | 40  | 27  |   |
| 1000           | 1250               | 9  | 6   | 13 | 9  | 18 | 11 | 24  | 16 | 25  | 18 | 46  | 30  |   |
| 1250           | 1600               | 11 | 7   | 15 | 10 | 21 | 13 | 29  | 18 | 29  | 20 | 54  | 35  |   |
| 1600           | 2000               | -  | -   | 18 | 11 | 25 | 15 | 35  | 21 | 35  | 22 | 65  | 40  |   |
| 2000           | 2500               | -  | -   | 22 | 13 | 30 | 18 | 41  | 24 | 41  | 25 | 77  | 46  |   |
| 2500           | 3150               | -  | -   | 26 | 15 | 36 | 21 | 50  | 29 | 50  | 29 | 93  | 54  |   |
| 3150           | 4000               | -  | -   | 32 | 18 | 44 | 25 | 60  | 35 | 62  | 35 | 115 | 65  |   |
| 4000           | 5000               | -  | -   | -  | -  | 52 | 30 | 72  | 41 | 76  | 41 | 140 | 77  |   |
| 5000           | 6300               | -  | -   | -  | -  | 65 | 36 | 90  | 50 | 95  | 50 | 170 | 93  |   |
| 6300           | 8000               | -  | -   | -  | -  | -  | -  | 110 | 62 | 120 | 62 | 210 | 115 |   |
| 8000           | 10000              | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -   | -  | 157 | 75 | 260 | 140 |   |

表 2.2 精度等級：

| 精密等級 | 單位 : $\mu\text{m}$ |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
|      | C0                 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C10 |  |
| JIS  | 3.5                | 5  | -  | 8  | -  | 18 | -  | 50 | 210 |  |
| PMI  | 3.5                | 5  | 7  | 8  | 12 | 18 | 25 | 50 | 210 |  |

任意導程 ( $e_{2\pi}$ )

| 精密等級 | 單位 : $\mu\text{m}$ |    |    |    |    |    |   |
|------|--------------------|----|----|----|----|----|---|
|      | C0                 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |   |
| JIS  | 3                  | 4  | -  | 6  | -  | -  | 8 |
| PMI  | 3                  | 4  | 4  | 6  | 8  | -  | 8 |

## ► 預壓扭矩

轉動施有預壓之滾珠螺桿時，所產生之預壓扭矩的名詞如圖 2.2 所示。

預壓扭矩變動率的容許範圍是以 JIS 規格為基準，如表 2.3 所示。

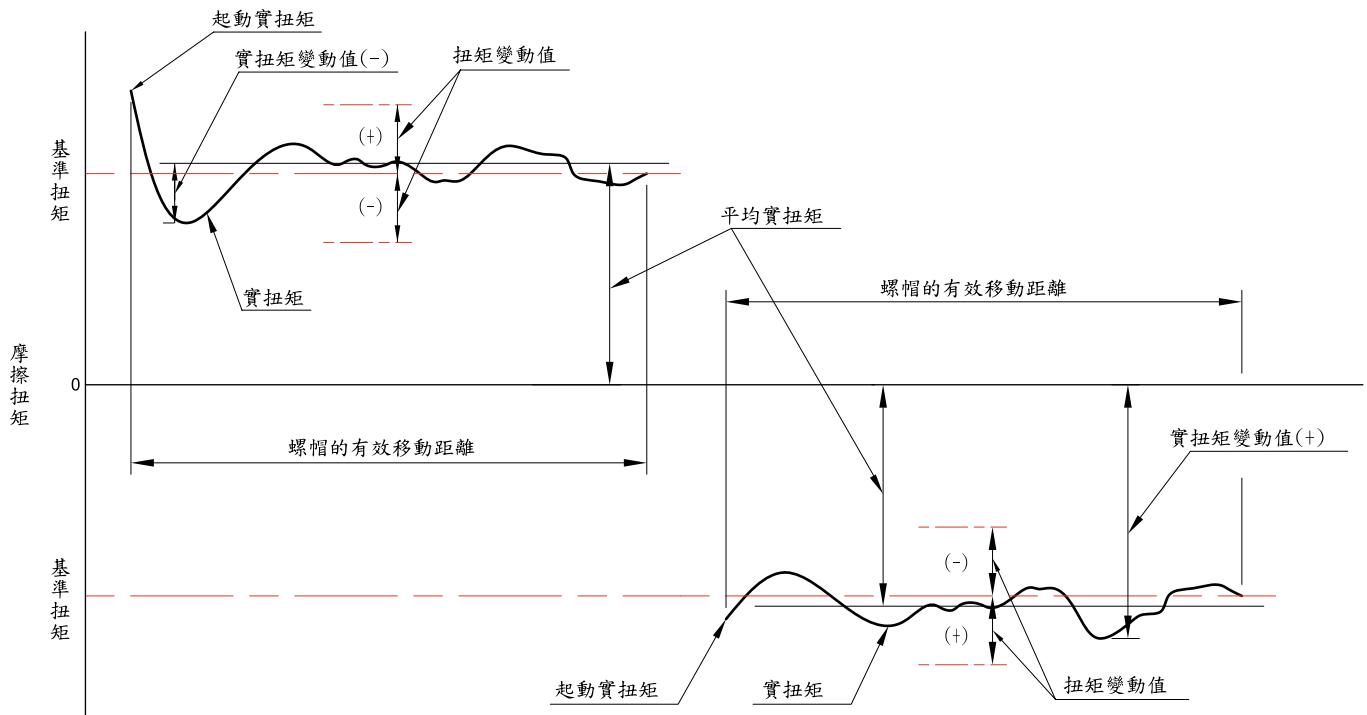


圖 2.2 預壓扭矩的說明

### 註釋 / 預壓扭矩的名詞定義：

|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| 預 壓 壓       | 目的是為了消除滾珠螺桿的背隙和增加剛性。作法請參照 5.1.3           |
| 預 壓 扭 矩     | 依所定之預壓加於滾珠螺桿後，在外部無負載的狀態下，連續轉動螺桿或螺帽所需之扭矩。  |
| 基 準 扭 矩     | 為一目標值。即在目標中所設定的預壓扭矩。                      |
| 扭 矩 變 動 值   | 基準扭矩的變動值，有正負之分。                           |
| 扭 矩 變 動 率   | 基準扭矩和扭矩變動值的比率。                            |
| 實 扭 矩       | 滾珠螺桿實際測量所得之預壓扭矩。                          |
| 平 均 實 扭 矩   | 有效螺紋長度內，螺帽做往復運動所測得之最大實扭矩與最小實扭矩做算術平均數所得之值。 |
| 實 扭 矩 變 動 值 | 有效螺紋長度內，螺帽做往復運動所測得之最大變動值，相對於平均實扭矩有正負之分。   |
| 實 扭 矩 變 動 率 | 平均實扭矩和實扭矩變動值的比率。                          |

表 2.3 扭矩變動率的容許範圍：

| 基準扭距<br>(kgf.cm) |     | 有效螺紋長度 (mm) |      |           |      |                     |      |      |      |
|------------------|-----|-------------|------|-----------|------|---------------------|------|------|------|
|                  |     | 4000 以下     |      |           |      | 4000(含) 以上 10000 以下 |      |      |      |
|                  |     | 細長比：40 以下   |      | 細長比：60 以下 |      | 等級                  |      | 等級   |      |
| 超過               | 以下  | C0          | C1   | C3        | C5   | C0                  | C1   | C3   | C5   |
| 2                | 4   | ±30%        | ±35% | ±40%      | ±50% | ±40%                | ±40% | ±50% | ±60% |
| 4                | 6   | ±25%        | ±30% | ±35%      | ±40% | ±35%                | ±35% | ±40% | ±45% |
| 6                | 10  | ±20%        | ±25% | ±30%      | ±35% | ±30%                | ±30% | ±35% | ±40% |
| 10               | 25  | ±15%        | ±20% | ±25%      | ±30% | ±25%                | ±25% | ±30% | ±35% |
| 25               | 63  | ±10%        | ±15% | ±20%      | ±25% | ±20%                | ±20% | ±25% | ±30% |
| 63               | 100 | -           | ±15% | ±15%      | ±20% | -                   | -    | ±20% | ±25% |
|                  |     |             |      |           |      |                     |      | ±25% | ±30% |

### 基準扭矩的計算

$$T_p = 0.05 (\tan \beta)^{0.5} \times \frac{Fao \times l}{2\pi}$$

在此  $T_p$  基準扭距 ( $kgf \cdot cm$ )

$Fao$  預壓力 ( $kgf$ )

$l$  導程 ( $cm$ )

$\beta$  導程角

### ▶ 滾珠螺桿幾何公差的標示

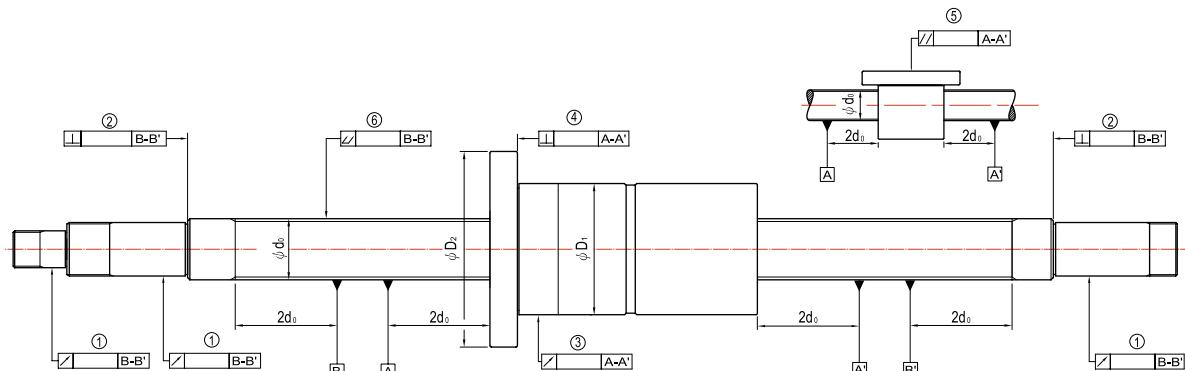


圖 2.3

上圖 2.3 為 PMI 滾珠螺桿幾何公差圖面標示方法，其定義如下：

⊥：垂直度      ↗：偏擺      //：平行度      ：基準面

滾珠螺桿的幾何公差檢驗，本公司的必要檢驗項目如下：

- 肩部相對於螺紋溝槽面的軸線 B，測定螺桿支持部位的半徑方向圓周偏擺值。
- 肩部相對於螺紋溝槽面的軸線 B，測定螺桿支持部位的端面的垂直度。
- 螺帽相對於螺紋溝槽面的軸線 A，測定螺帽安裝部的半徑方向圓周偏擺值。
- 螺帽相對於螺紋溝槽面的軸線 A，測定螺帽法蘭面的端面的垂直度。
- 螺帽相對於螺紋溝槽面的軸線 A，測定螺帽平頭型安裝面的平行度。
- 螺桿軸線的半徑方向的總偏擺值。

註釋 在此所述的幾何公差驗項目是以 JIS B 1192-1997 為基準。

# 螺桿軸的設計

## ► 螺桿軸的製作範圍

### ◆ 精密級滾珠螺桿的製作範圍

最小外徑 4mm

最大外徑 120mm 軸長可達 10000mm

### ◆ 轉造級滾珠螺桿的製作範圍

最小外徑 8mm 軸長可達 1000mm

最大外徑 80mm 軸長可達 6000mm

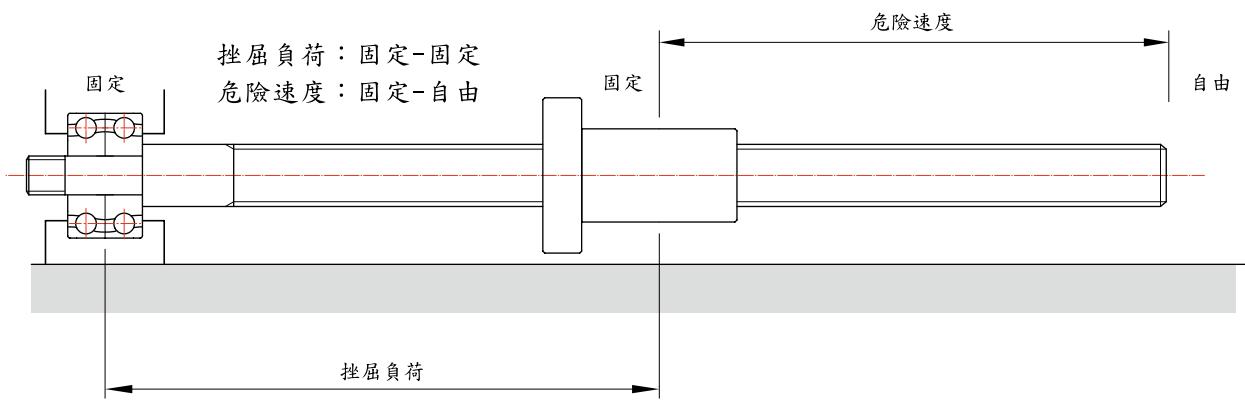
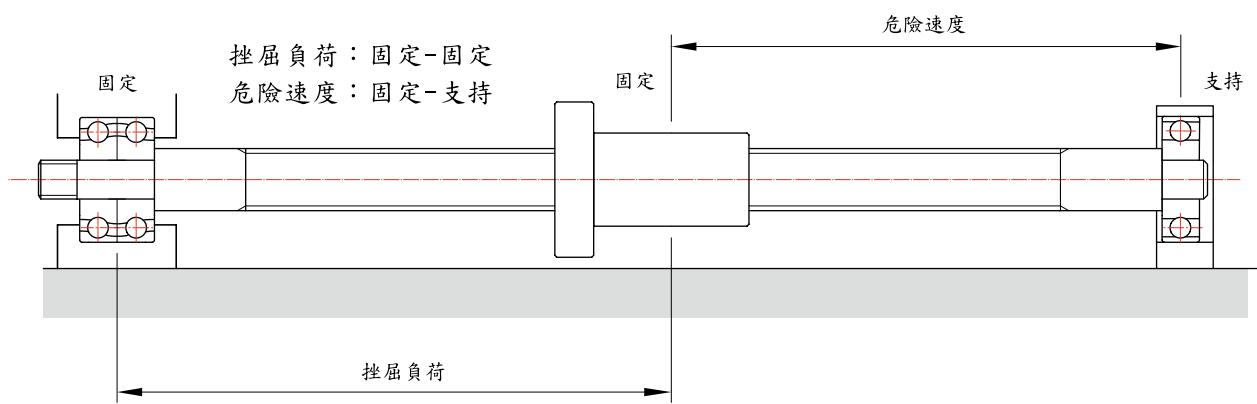
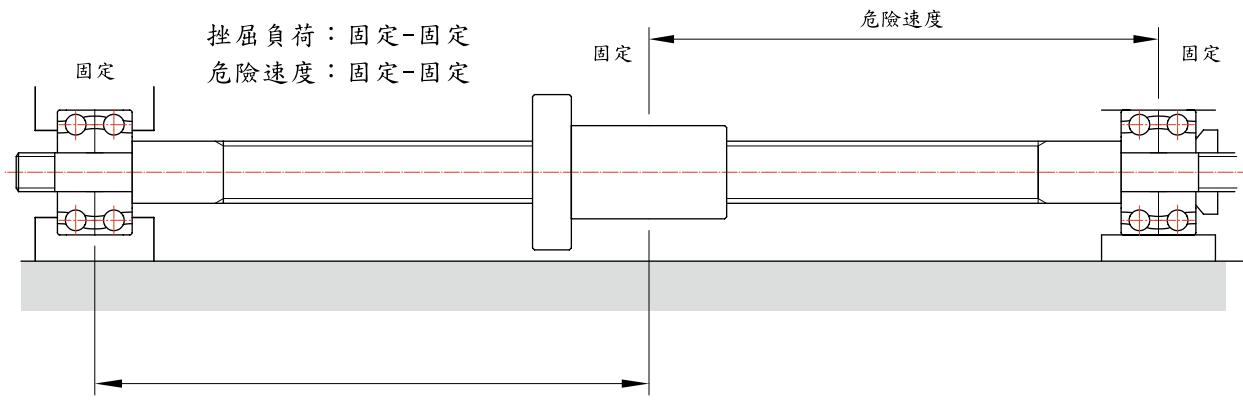
#### 註釋

以上為普通的製作尺寸，若有特殊規格請與本公司業務聯絡。



## ► 安裝方法

安裝方法對於選擇滾珠螺桿的規格時為重要的項目，如圖 3.1~ 圖 3.3 列舉三種最常用安裝方法。



## ► 螺桿軸設計上之注意事項

### ◆ 完全牙 ( 使用內循環式螺帽時 )

當為內循環滾珠螺桿時，由於螺帽裝配時之需要，在設計軸端時至少必須有一端是完全牙，且至末端為止的直徑都必須比牙底直徑小 0.2mm 以上。



圖 3.4.1 不完全牙



圖 3.4.2 完全牙

### ◆ 螺桿軸端及螺帽周邊之設計

機台的設計，必須注意滾珠螺桿安裝時的週邊機構。避免因週邊機構的影響或限制，造成安裝滾珠螺桿於機台上時，必須將螺帽和螺桿分離拆開。因為分離時難免會引起鋼珠的脫落，螺帽的組裝精度及預壓力變化，滾珠螺桿外循環管破損等情形發生嚴重者將會造成滾珠螺桿的損壞而不堪使用，不得不卸下時，請與本公司聯絡會有專人與您服務。

### ◆ 有效螺紋兩側端部的硬度

滾珠螺桿的熱處理是採用中週波感應熱處理，所以螺紋兩端各 15mm 長不在有效熱處理範圍內，硬度會較低，故決定有效螺紋長度時請加以考慮。

### ◆ 中間支撐座

螺桿過長時，由於自重而中間產生下垂現象，此現象會導致螺桿承受徑向負荷，也會有因螺桿軸之回轉而給軸端加上過大的彎曲應力之危險。在此建議可以在螺桿下方多加設中間支撐構造，以抑制螺帽因自重所產生的下垂量。支撐構造有裝置於螺桿的螺帽周圍，能在軸方向做移動的移動軸偏震抑制裝置以及於機台上之固定式軸偏震抑制構造等兩種。但使用固定式時須注意當工作台通過其上方時，要能避開。

# 螺帽的設計

## ► 螺帽型式的選擇

### ◆ 型式

選定型式時，請考慮要求之精度、尺寸(螺帽長度、內徑、外徑)、預壓力、交貨期等。

### ◆ 循環方式

a. 外循環：

- 經濟性。
- 因鋼珠迴流的路徑較長，故而噪音較小。
- 最適合量產。
- 可採用於導程 / 螺桿軸外徑較大者。

b. 內循環：

- 螺帽外徑精巧(節省空間)。
- 適合於導程 / 螺桿軸外徑較小者。

### ◆ 珠捲數

選定珠捲數要考慮要求的性能、壽命等，其比較如表 4.1 所示。

### ◆ 凸緣形狀(Flange)

本公司備有三種標準型式(A 型式、B 型式、C 型式)請配，合螺帽安裝部分之空間加以選定。也可依客戶要求製造特殊凸緣形狀。

### ◆ 油嘴孔

精密用標準螺帽設有油嘴孔，設計時請標明其尺寸，以便本公司加工。

表 4.1 珠捲數與其要求特性：

| 要求特性 | 外循環                                  | 內循環                 |
|------|--------------------------------------|---------------------|
| 動作性  | 1.57 卷 x 2 列、1.5 卷 x 3 列、2.5 捲 x 1 列 | 1 卷 x 3 列、1 卷 x 4 列 |
| 剛性   | 2.5 捲 x 2 列、2.5 捲 x 3 列              | 1 捲 x 6 列           |

## ► 軸向負荷的計算

水平往復運動機構

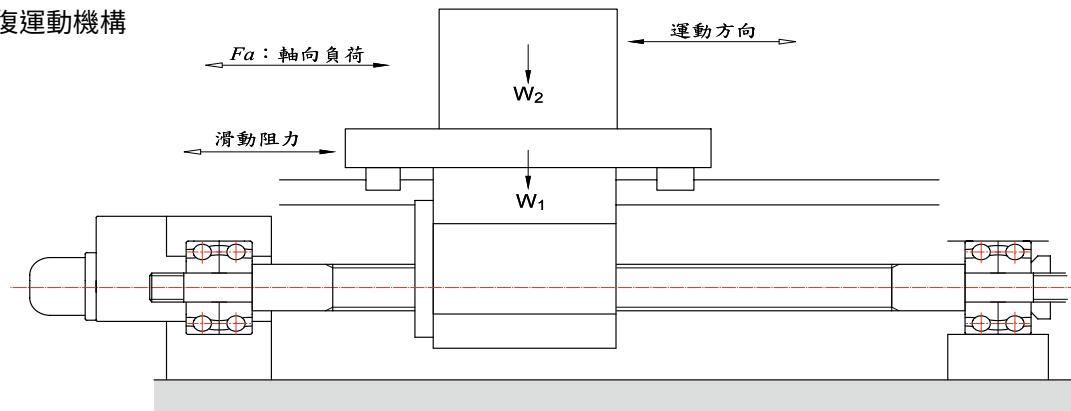


圖 4.1 水平搬運裝置簡圖

一般的搬運裝置，螺帽作水平的往復運動，其軸向負荷分析如下：

$$\text{向左等加速 } F_{a1} = \mu \times mg + f + ma$$

在此  $a$  加速度

$$\text{向左等速 } F_{a2} = \mu \times mg + f$$

$V_{max}$  為最高速度

$$\text{向左等減速 } F_{a3} = \mu \times mg + f - ma$$

$ta$  為加速時間

$$\text{向右等加速 } F_{a4} = -\mu \times mg - f - ma$$

$m$  總質量，平台的重量加搬運物的重量

$$\text{向右等速 } F_{a5} = -\mu \times mg - f$$

$\mu$  摩擦係數

$$\text{向右等減速 } F_{a6} = -\mu \times mg - f + ma$$

$f$  無負荷時的阻力

# 剛性

## ► 傳動螺桿系統的剛性

螺桿的週邊結構剛性太弱乃是造成失位 (Lost Motion) 的主因之一。因此在綜合加工機等精密機械為了要獲得良好的定位精度，設計時必須考慮傳動螺桿各部位零件軸向剛性的平衡及其扭曲剛性。

### ◆ 傳動螺桿系統之軸向剛性

傳動螺桿的軸向彈性變形及剛性為可由下列公式求出

$$\delta = \frac{Fa}{K_T}$$

$$\frac{1}{K_T} = \frac{1}{K_s} + \frac{1}{K_N} + \frac{1}{K_B} + \frac{1}{K_H}$$

在此

- $\delta$  傳動螺桿系統軸向彈性變形量 ( $\mu m$ )
- $F_a$  傳動螺桿系統所承載之軸向負荷 ( $kgf$ )
- $K_T$  傳動螺桿系統之軸向剛性 ( $kgf/\mu m$ )
- $K_s$  螺桿軸之軸向剛性 ( $kgf/\mu m$ )
- $K_N$  螺帽之軸向剛性 ( $kgf/\mu m$ )
- $K_B$  支持軸承之軸向剛性 ( $kgf/\mu m$ )
- $K_H$  螺帽及軸承安裝部之軸向剛性 ( $kgf/\mu m$ )

### (1) 螺桿軸之軸向剛性 : $K_s$

依安裝方式的不同，做以下的分析：

#### a. 固定 - 自由 ( 軸方向 )

$$K_s = \frac{A \times E}{x} \times 10^{-3}$$

在此

- $K_s$  螺桿軸之軸向剛性 ( $kgf/\mu m$ )
- $A$  螺桿軸斷面積 ( $A = \pi \cdot dr^2 / 4mm^2$ )
- $dr$  螺桿軸牙底直徑  
( $dr =$ 螺桿節圓直徑 - 鋼珠直徑  $mm$ )
- $E$  縱彈性係數 ( $E = 2.1 \times 10^4 kgf/mm^2$ )
- $x$  負荷作用點間距離 ( $mm$ )

#### b. 固定 - 固定 ( 軸方向 )

$$K_s = \frac{A \times E \times L}{x(L-x)} \times 10^{-3}$$

在此

- $K_s$  螺桿軸之軸向剛性 ( $kgf/\mu m$ )
- $L$  安裝間距離 ( $mm$ )

註釋  $x=L/2$  的位置時會產生最大的軸向變形。

### (2) 螺帽之軸向剛性 : $K_N$

#### a. 無預壓螺帽的剛性

軸向負荷  $F_a$  與軸向彈性變形  $\delta_a$  之關係如 (5.5) 式所示

$$\delta_a = \frac{C}{\sin \alpha} \left( \frac{Q^2}{D_w} \right)^{1/3} \times \zeta \quad (\mu m)$$

在此

- $C$  依材料、形狀、尺寸所決定的常數。  
( 參考：中徑精密級  $C \doteq 2.4$  )
- $\alpha$  鋼珠與溝槽的接觸角度
- $D_w$  鋼珠直徑 ( $mm$ )
- $Q$  每個鋼珠之負荷 ( $Q = F_a / Z \cdot \sin \alpha \ kgf$ )
- $Z$  鋼珠數量
- $\zeta$  精度、內部構造係數

以 30% 的基本動額定負荷做為軸向負荷施加於滾珠螺桿上，此時藉由產生於溝槽與鋼珠之間的彈性變形量可求得剛性理論值  $K$  ( 見本型錄各螺桿尺寸表 )。若連同螺帽一同考慮則剛性值  $K$  取尺寸表內值之 80% 較適宜。

當軸向負荷  $F_a$  不用 30% 的基本動額定負荷  $Ca$  為基準時，剛性值可用下式求出。

$$K_N = 0.8 \times K \left( \frac{F_a}{0.3Ca} \right)^{1/3}$$

在此

- $K$  尺寸表的剛性值 ( $kgf/\mu m$ )
- $F_a$  軸向負荷 ( $kgf$ )
- $Ca$  基本動額定負荷 ( $kgf$ )

### b. 有預壓螺帽的剛性

施加 10% (過尺寸預壓方式時取 5%) 的基本動額定負荷的預壓力於滾珠螺桿內。藉由軸向負荷的作用所產生於螺桿溝槽與鋼珠間的彈性變形量可計算求得剛性理論值  $K$  (見本型錄各螺桿尺寸表)。若連同螺帽本體一同考慮時，則取尺寸表值 80% 較適宜。

當預壓力  $Fao$  不用 10% 的基本動額定負荷  $Ca$  為基準時，剛性值可用下式求出。

$$K_N = 0.8 \times K \left( \frac{Fao}{\varepsilon \times Ca} \right)^{1/3}$$

在此

$K$  尺寸表的剛性值

$Fao$  預壓力

$\varepsilon$  剛性計算基準係數

$\varepsilon = 0.10$  (預壓片預壓及偏位導程預壓)

$\varepsilon = 0.05$  (過尺寸預壓)

### (3) 支撐軸承的剛性： $K_B$

做為滾珠螺桿的支撐軸承並且廣泛使用於精密機器方面的組合止推斜角滾珠軸承的剛性以下式可求出。

$$K_B = \frac{3Fao}{\delta_{ao}}$$

在此

$\delta_{ao}$  施予預壓時的軸向彈性變形量

$$\delta_{ao} = \frac{2}{\sin \alpha} \left( \frac{Q^2}{D_w} \right)^{1/3}$$

$$Q = \frac{Fao}{Z \times \sin \alpha}$$

$a$  鋼珠與溝槽的接觸角度

$D_w$  鋼珠直徑 (mm)

$Q$  每個鋼珠之負荷

$Z$  鋼珠數量

### (4) 螺帽及軸承安裝處之剛性： $K_H$

在機構設計之初，就必須注意加強此安裝處的剛性。

## ◆ 傳動螺桿系統之扭曲剛性

因回轉結構的扭曲產生定位精度誤差的因素有：

- 螺桿軸的扭曲變形
- 聯軸器部位的扭曲變形
- 馬達的扭曲變形

但由於上述變形量在一般的工具機(非高速機)使用時，比起軸向變形量為小，故省略不予考慮。

## ► 定位精度

### ◆ 進給精度誤差的因素

進給精度誤差的因素中，導程精度、進給系統的剛性是研究的重點，其他像因溫升所產生的熱變形、導引面的組裝精度等因素也需加以考慮。

### ◆ 導程精度的選定

累積基準導程與公稱導程相同，但由於運轉中的溫升所導致的螺桿伸長，或因外部負荷致使螺桿伸縮時，為了要加以補正乃將螺桿軸的基準導程往負或正方向加以補償。此時可以先行將累積導程之目標值告知本公司，或由本公司十多年來的經驗自行決定。

另外，在補正軸伸長的對策方面，於安裝時可在螺桿軸上施予預拉力。一般是以支撐軸承的負荷能力以上另加溫升2~3°C的預拉力。

### ◆ 热變形對策

螺桿軸因熱而伸長變形，會導致定位精度惡化。熱變形的多寡，可由下式計算求得。

$$\Delta L_\theta = \rho \cdot \theta \cdot L$$

在此

$\Delta L_\theta$  热變形量 ( $\mu m$ )

$\rho$  热膨係數 ( $12\mu m/m^{\circ}C$ )

$\theta$  螺桿軸的平均溫升 ( $^{\circ}C$ )

$L$  指滾珠螺桿的全長 ( $mm$ )

上式可解釋為  $1000mm$  長的螺桿在每升  $1^{\circ}C$  就會有產生  $12\mu m$  的伸長量。因此即使滾珠螺桿的導程經過高精度的加工、也會因溫昇所產生的變形而無法滿足高度的定位要求。另外當滾珠螺桿要求的運轉速度愈高，則平均溫升也相對提升，熱變形也就愈大。

那麼要如何減低溫升所帶來的不良影響呢？有以下三種方法：

控制發熱量：

- 選擇適當的預壓力。
- 選擇正確且適量的潤滑劑。
- 加大滾珠螺桿的導程、降低轉速。

施予強制冷卻：

- 螺桿軸挖成中空，利用一根冷卻液管通入，利用冷卻液帶出熱量。
- 螺桿軸外緣以潤滑油或空氣來冷卻。

避免溫升的影響：

- 求出累積導程誤差的目標值，取負值補正。
- 機檯先用高速運轉溫車，溫度達到穩定的狀態後再使用。
- 螺桿軸於安裝時施予預拉力。
- 使用閉回路的方式定位。

# 壽命

## ► 滾珠螺桿的壽命

滾珠螺桿即使用正確狀態下使用，在經過一段時間後也會因劣化而無法再使用。

而開始使用到無法使用為止的時間即為滾珠螺桿的壽命，一般區分為兩種：

- 疲勞壽命：發生剝離現象時稱之。
- 精度壽命：因磨損導致精度劣化時稱之。

## ► 疲勞壽命

滾珠螺桿的疲勞壽命與滾動軸承一樣，可藉由基本動額定負荷來計算。

### ◆ 基本動額定負荷 *Ca*

動負荷是指一批相同規格的滾珠螺桿以相同的條件運轉  $10^6$  次，其中 90% 的螺桿不會因疲勞而產生剝離現象。則此軸向負荷即為動額定負荷 (*Ca*)。

### ◆ 疲勞壽命

**壽命計算：**

疲勞壽命有三種表示方式：

- 總回轉數
- 總運動時間
- 總行程

$$L = \left( \frac{Ca}{Fa \times f_w} \right)^3 \times 10^6$$

$$L_t = \frac{L}{60 \times n}$$

$$L_s = \frac{L \times l}{10^6}$$

在此

*L* 疲勞壽命，用總回轉數表示 (*rev*)

*L<sub>t</sub>* 疲勞壽命，用總運動時間表示 (*hr*)

*L<sub>s</sub>* 疲勞壽命，用總行程表示 (*km*)

*Ca* 基本動額定負荷 (*kgf*)

*Fa* 軸向負荷 (*kgf*)

*n* 馬達轉速 (*rpm*)

*l* 導程 (*mm*)

*f<sub>w</sub>* 負荷係數 (見表 6.1)

表 6.1 負荷係數 *f<sub>w</sub>*

| 震動與衝擊 | 速度 (V)          | <i>f<sub>w</sub></i> |
|-------|-----------------|----------------------|
| 輕     | V<15 (m/min)    | 1.01.2               |
| 中     | 15<V<60 (m/min) | 1.2-1.5              |
| 重     | V>60 (m/min)    | 1.5 3.0              |

選用滾珠螺桿時，壽命太短或過長都不適合，使用過長的壽命，會使選擇的滾珠螺桿尺寸太大，造成不經濟的結果，因此下表列出各用途的滾珠螺桿疲勞壽命目標值供您參考。

- 工作機械 ----- 20,000 小時
- 產業機械 ----- 10,000 小時
- 自動控制裝置 ----- 15,000 小時
- 量測裝置 ----- 15,000 小時

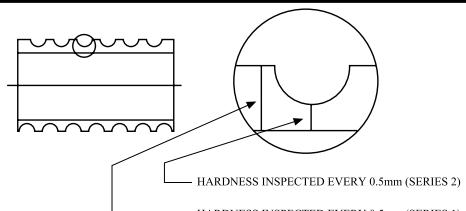
► 热處理檢驗證明

**PMI PRECISION MOTION INDUSTRIES, INC.**  
REPORT FOR HEAT TREATING INSPECTION

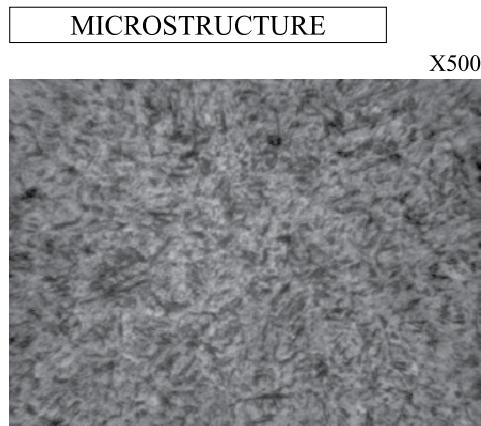


|           |                             |             |                            |
|-----------|-----------------------------|-------------|----------------------------|
| SPECIMEN# | P90227                      | P.O.NUMBER  | SPECIFICATION              |
| CUSTOMER  |                             |             |                            |
| PRODUCT   | BALLSCREW                   | 03-016030-1 | R38-I5B2-FSVC-557-685.8-C4 |
| MATERIAL  | 50CrMo4QT                   |             |                            |
| HEATTREAT | INDUCTION SURFACE HARDENING |             |                            |

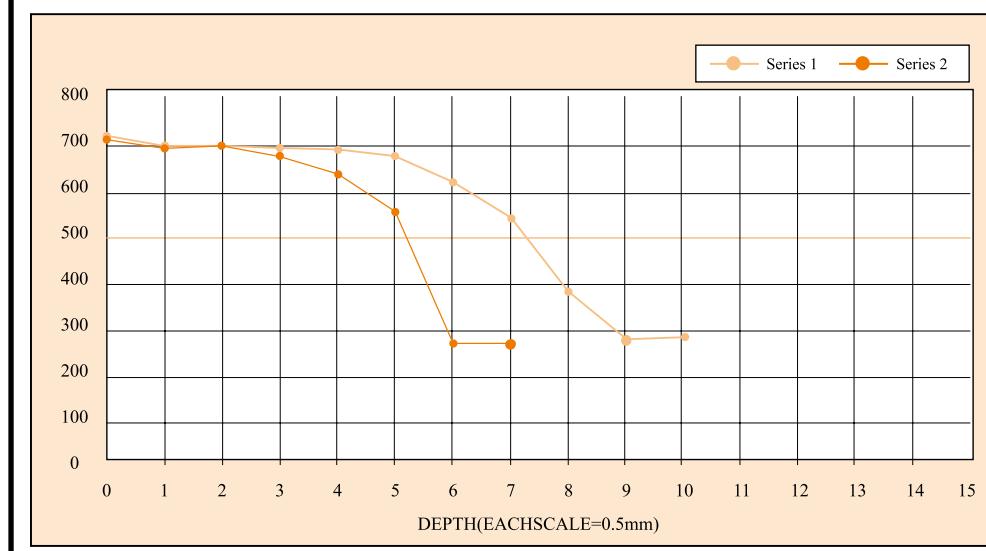
| ITEM            | INSPECTION DATA            | HEATTREATED AREA<br>(SEESKETCH) |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------|
| HARDNESS        | 58 - 62 HRC AT SURFACE     |                                 |
| CASEDEPTH       | 1.5 mm BELOW THREAD ROOT   |                                 |
| MICRO-STRUCTURE | Martensite IN SURFACE AREA |                                 |
| TEMPERING       | Sorbite IN CORE AREA       |                                 |
|                 | AT 160 DEGREES CELCIUS     |                                 |



| DEPTH | Series1 | Series2 |
|-------|---------|---------|
| 0     | 725     | 718     |
| 1     | 705     | 698     |
| 2     | 704     | 705     |
| 3     | 698     | 681     |
| 4     | 694     | 642     |
| 5     | 679     | 562     |
| 6     | 625     | 277     |
| 7     | 547     | 277     |
| 8     | 390     |         |
| 9     | 286     |         |
| 10    | 288     |         |
| 11    |         |         |
| 12    |         |         |
| 13    |         |         |
| 14    |         |         |
| 15    |         |         |



| HV VS. HRC |      |
|------------|------|
| HV         | HRC  |
| 800        | 64.0 |
| 780        | 63.3 |
| 760        | 62.5 |
| 740        | 61.8 |
| 720        | 61.0 |
| 700        | 60.1 |
| 690        | 59.7 |
| 680        | 59.2 |
| 670        | 58.8 |
| 660        | 58.3 |
| 650        | 57.8 |
| 640        | 57.3 |
| 630        | 56.8 |
| 620        | 56.3 |
| 610        | 55.7 |
| 600        | 55.2 |
| 590        | 54.7 |
| 580        | 54.1 |
| 570        | 53.6 |
| 560        | 53.0 |
| 540        | 51.7 |
| 520        | 50.5 |
| 500        | 49.1 |
| 480        | 47.7 |
| 460        | 46.1 |
| 440        | 44.5 |
| 420        | 42.7 |
| 400        | 40.8 |
| 380        | 38.8 |
| 360        | 36.6 |
| 340        | 34.4 |
| 320        | 32.2 |
| 300        | 29.8 |
| 280        | 27.1 |
| 260        | 24.0 |
| 240        | 20.3 |



|         |  |             |  |           |  |           |  |
|---------|--|-------------|--|-----------|--|-----------|--|
| REMARKS |  | PASS OR NOT |  | Q.C.CHIEF |  | INSPECTOR |  |
|---------|--|-------------|--|-----------|--|-----------|--|

## ► 潤滑

滾珠螺桿所使用的潤滑劑、潤滑脂是使用鋰皂基系之潤滑油，其黏度 30~140cst (40°C) 潤滑油使用 ISO 級等級 32~100。

選擇依據：

- 低溫用途時：使用基油黏度低的潤滑劑。
- 高溫、高負荷或搖動、低速用途時：使用基油黏度較高的潤滑劑。

表 6.3 表示潤滑劑之檢查與補給間隔之一般指標。補給時要擦掉附著於螺桿軸的舊潤滑液後再加以補給。

表 6.3 潤滑劑之檢查與補給間隔：

| 潤滑方法   | 檢查間隔        | 檢查項目   | 補給或更換間隔              |
|--------|-------------|--------|----------------------|
| 自動間隔給油 | 每一星期        | 油量、污髒  | 每次檢查時補給，但視油槽容量做適當補充。 |
| 潤滑脂    | 工作初期 2~3 個月 | 有無異物混入 | 通常每一年補給，但依檢查結果適當補充。  |
| 油浴     | 每日開工前       | 油面管理   | 視消耗狀況適當的補充。          |

## ► 防塵

滾珠螺桿與滾動軸承一樣，當混入異物或水分時，磨損會加快，嚴重者甚至會導致破損。有鑑於此，本公司的滾珠螺桿螺帽的前後兩端皆附有刮刷器，為防止外部混入異物，請使用如圖 6.4 所示蛇腹套或伸縮套，使其完全密封，可提供較佳之防塵效果。若有詳細需求請接洽本公司業務人員，另外在法蘭面端的刮刷器在加上 O 型環以防止漏油的發生。

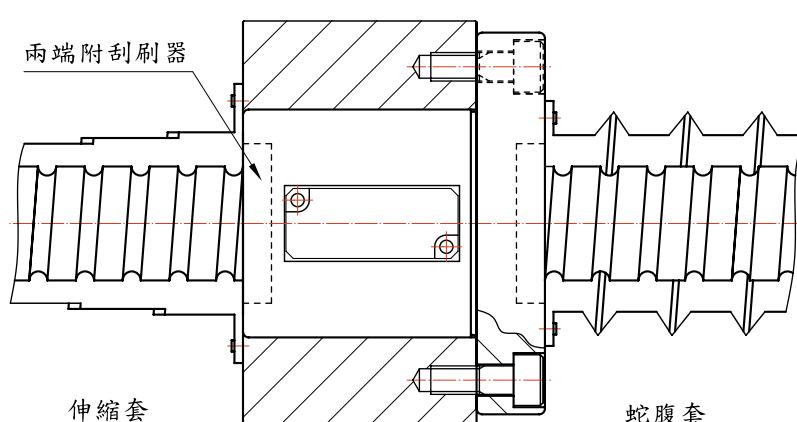


圖 6.4

# PMI 滾珠螺桿選擇流程

## ◆ 參考頁數

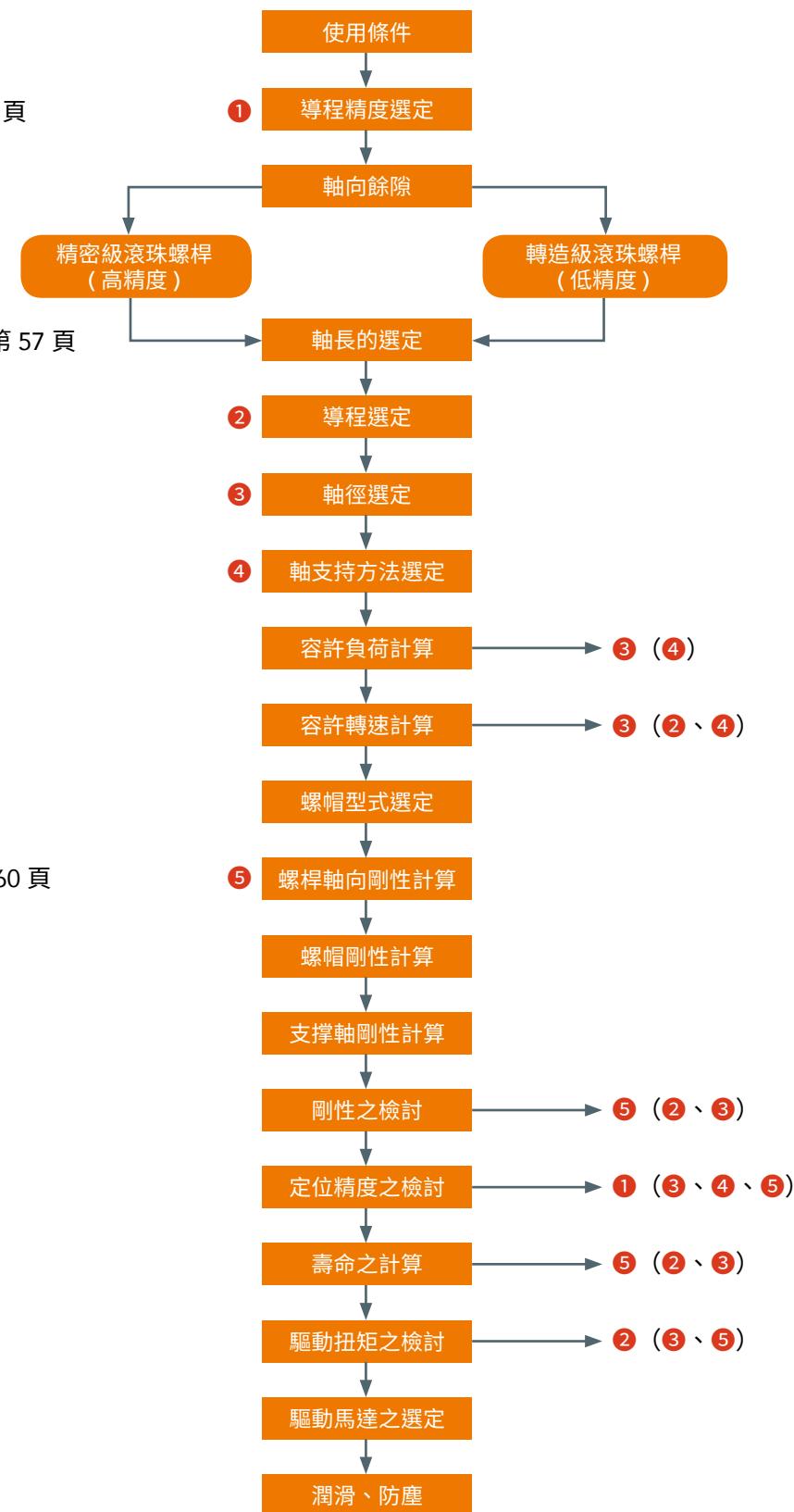
螺桿精度：第 59 頁

螺桿軸的設計：第 57 頁

螺帽的設計：第 60 頁

剛性：第 61 頁

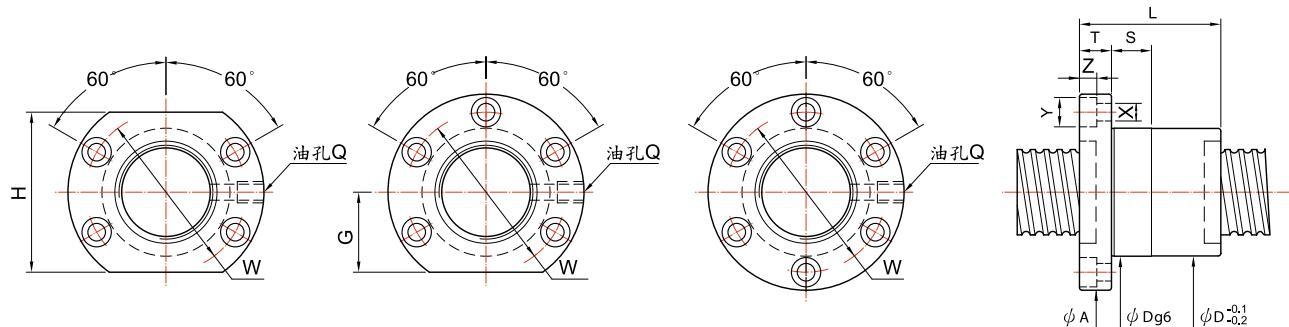
壽命：第 64 頁



# PMI滾珠螺桿規格定義



## 內循環系列：FSIC 尺寸表

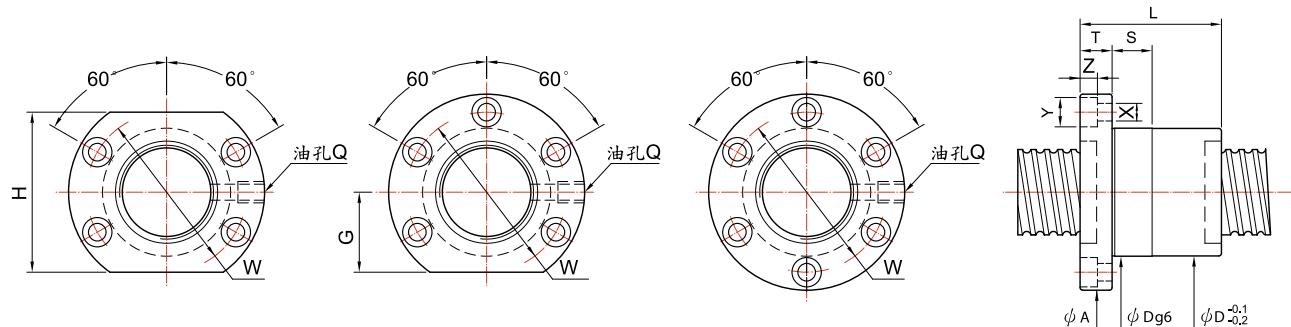


單位 : mm

| 螺桿尺寸 |       | 鋼珠直徑  | 循環圈數 | 基本額定負荷 (kgf)           |           | 螺帽  |    | 法蘭   |    |    |    | 配合 |    | 螺絲孔 |     |     | 油孔    | 剛性 |
|------|-------|-------|------|------------------------|-----------|-----|----|------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------|----|
| 外徑   | 導程    |       |      | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co | Dg6 | L  | A    | T  | W  | G  | H  | S  | X   | Y   | Z   |       |    |
| 14   | 3     | 2     | 3    | 260                    | 460       | 26  | 37 | 46   | 10 | 36 | -  | -  | 10 | 4.5 | 8   | 4.5 | M6x1P | 13 |
|      | 4     | 2.381 | 3    | 420                    | 805       | 26  | 42 | 46   | 10 | 36 | 20 | 40 | 10 | 4.5 | 8   | 4.5 | M6x1P | 14 |
|      | 2.778 | 4     | 4    | 840                    | 1870      | 47  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 21 |
| 16   | 5     | 3.175 | 3    | 720                    | 1010      | 26  | 42 | 46   | 10 | 36 | 20 | 40 | 10 | 4.5 | 8   | 4.5 | M6x1P | 16 |
|      | 4     | 2.381 | 3    | 435                    | 920       | 28  | 42 | 48.5 | 10 | 39 | 20 | 40 | 10 | 4.5 | 8   | 4.5 | M6x1P | 16 |
|      | 5     | 3.175 | 3    | 765                    | 1240      | 30  | 42 | 49   | 10 | 39 | 20 | 40 | 10 | 4.5 | 8   | 4.5 | M6x1P | 18 |
| 20   | 4     | 2.381 | 4    | 980                    | 1650      | 30  | 55 | 54   | 12 | 40 | 20 | 40 | 12 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 23 |
|      | 5     | 3.175 | 3    | 860                    | 1710      | 47  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 21 |
|      | 5     | 3.175 | 4    | 1100                   | 2280      | 34  | 53 | 57   | 12 | 45 | 20 | 40 | 12 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 28 |
| 25   | 6     | 3.175 | 6    | 1560                   | 3420      | 62  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 42 |
|      | 6     | 3.969 | 3    | 1080                   | 2050      | 34  | 53 | 57   | 12 | 45 | 20 | 40 | 12 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 22 |
|      | 4     | 3.969 | 4    | 1380                   | 2730      | 61  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 28 |
| 28   | 10    | 3.175 | 3    | 860                    | 1710      | 36  | 66 | 57   | 12 | 45 | 20 | 40 | 12 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 21 |
|      | 4     | 2.381 | 3    | 500                    | 1440      | 40  | 40 | 63   | 12 | 51 | 22 | 44 | 15 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M8x1P | 23 |
|      | 3     | 980   |      | 2300                   |           | 47  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 26 |
| 30   | 5     | 3.175 | 4    | 1250                   | 3070      | 40  | 53 | 63.5 | 12 | 51 | 22 | 44 | 15 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M8x1P | 33 |
|      | 5     | 1520  |      | 3830                   |           | 57  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 42 |
|      | 6     | 3.969 | 3    | 1275                   | 2740      | 40  | 53 | 63.5 | 12 | 51 | 22 | 44 | 15 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M8x1P | 26 |
| 35   | 4     | 1630  |      | 3650                   |           | 61  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 34 |
|      | 8     | 3.969 | 4    | 1630                   | 3650      | 40  | 69 | 63.5 | 12 | 51 | 22 | 44 | 15 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M8x1P | 34 |
|      | 5     | 1970  |      | 4560                   |           | 77  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 43 |
| 40   | 3     | 980   |      | 2300                   |           | 70  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 26 |
|      | 4     | 1250  |      | 3070                   |           | 81  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 33 |
|      | 10    | 3.175 | 3    | 1620                   | 3205      | 80  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 27 |
| 45   | 4     | 4.762 | 4    | 2070                   | 4270      | 42  | 85 | 68.5 | 15 | 55 | 26 | 52 | 15 | 6.6 | 11  | 6.5 | M8x1P | 35 |
|      | 5     | 2510  |      | 5340                   |           | 91  |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 44 |
|      | 6     | 3.175 | 3    | 1030                   | 2630      | 43  | 50 | 68   | 12 | 55 | 26 | 52 | 15 | 6.6 | 11  | 6.5 | M8x1P | 28 |
| 50   | 10    | 3.175 | 4    | 1320                   | 3510      | 45  | 77 | 73   | 12 | 60 | 30 | 60 | 15 | 6.6 | 11  | 6.5 | M8x1P | 37 |

註釋 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

# FSIC 尺寸表



單位 : mm

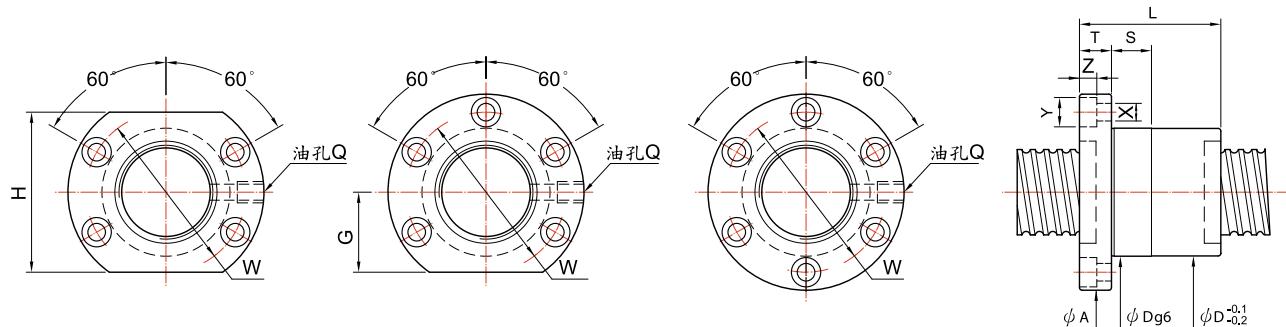
| 螺桿尺寸 |       | 鋼珠直徑  | 循環圈數  | 基本額定負荷 (kgf)           |           | 螺帽   |     | 法蘭   |    |    |    | 配合 | 螺絲孔 |      |      | 油孔    | 剛性    |          |
|------|-------|-------|-------|------------------------|-----------|------|-----|------|----|----|----|----|-----|------|------|-------|-------|----------|
| 外徑   | 導程    |       |       | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co | Dg6  | L   | A    | T  | W  | G  | H  | X   | Y    | Z    |       |       |          |
| 32   | 4     | 2.381 | 3     | 560                    | 1840      | 43   | 40  | 68   | 15 | 55 | 26 | 52 | 15  | 6.6  | 11   | 6.5   | M8x1P | 28<br>45 |
|      |       |       | 5     | 870                    | 3070      |      | 49  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 31       |
|      | 5     | 3.175 | 3     | 1095                   | 3060      |      | 47  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 41       |
|      |       |       | 4     | 1400                   | 4080      | 48   | 53  | 73.5 | 12 | 60 | 30 | 60 | 15  | 6.6  | 11   | 6.5   | M8x1P | 60       |
|      |       |       | 6     | 1980                   | 6120      |      | 62  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 32       |
|      | 6     | 3.969 | 3     | 1500                   | 3750      |      | 53  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 43       |
|      |       |       | 4     | 1920                   | 5000      | 48   | 61  | 73.5 | 12 | 60 | 30 | 60 | 15  | 6.6  | 11   | 6.5   | M8x1P | 63       |
|      |       |       | 6     | 2720                   | 7500      |      | 73  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 32       |
|      | 8     | 4.762 | 3     | 1820                   | 4230      | 50   | 68  | 83   | 16 | 66 | 32 | 64 | 15  | 6.6  | 11   | 6.5   | M8x1P | 43       |
|      |       |       | 4     | 2330                   | 5640      |      | 77  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 32       |
| 36   | 10    | 6.35  | 3     | 2605                   | 5310      | 50   | 80  | 88   | 16 | 70 | 34 | 68 | 15  | 9    | 14   | 8.5   | M8x1P | 33       |
|      |       |       | 4     | 3340                   | 7080      |      | 90  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 45       |
|      | 12    | 6.35  | 3     | 2605                   | 5310      | 50   | 86  | 88   | 16 | 70 | 34 | 68 | 15  | 9    | 14   | 8.5   | M8x1P | 33       |
|      |       |       | 5     | 3.175                  | 1490      | 4690 | 52  | 56   | 88 | 16 | 70 | 34 | 68  | 15   | 9    | 14    | 8.5   | M8x1P    |
| 40   | 8     | 4.762 | 4     | 2530                   | 6630      | 55   | 73  | 88   | 16 | 72 | 29 | 58 | 15  | 9    | 14   | 8.5   | M8x1P | 48       |
|      | 10    | 6.35  | 3     | 2810                   | 6210      | 58   | 78  | 98   | 18 | 77 | 36 | 72 | 20  | 11   | 17.5 | 11    | M8x1P | 37       |
|      |       |       | 4     | 3600                   | 8280      |      | 89  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 49       |
|      |       |       | 5     | 3.175                  | 1575      |      | 56  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 49       |
| 40   |       |       | 6     | 2230                   | 6610      | 55   | 61  | 88.5 | 16 | 72 | 29 | 58 | 15  | 9    | 14   | 8.5   | M8x1P | 61       |
|      |       |       | 3     | 1660                   | 4810      |      | 56  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 73       |
|      | 6     | 3.969 | 4     | 2130                   | 6410      | 55   | 65  | 88.5 | 16 | 72 | 34 | 68 | 15  | 9    | 14   | 8.5   | M8x1P | 39       |
|      |       |       | 6     | 3020                   | 9620      |      | 77  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 51       |
|      |       |       | 3     | 2120                   | 5720      |      | 64  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 75       |
|      | 8     | 4.762 | 4     | 2720                   | 7620      | 60   | 77  | 93   | 16 | 76 | 36 | 72 | 20  | 9    | 14   | 8.5   | M8x1P | 40       |
|      |       |       | 6     | 3850                   | 11430     |      | 94  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 52       |
|      | 10    | 6.35  | 3     | 3010                   | 7100      |      | 83  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 41       |
|      |       |       | 4     | 3850                   | 9470      | 64   | 93  | 106  | 18 | 84 | 43 | 86 | 20  | 11   | 17.5 | 11    | M8x1P | 53       |
|      |       |       | 5     | 4670                   | 11830     |      | 99  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 67       |
| 12   |       |       | 3     | 3010                   | 7100      |      | 82  |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 41       |
|      | 6.35  | 4     | 3850  | 9470                   | 63        | 100  | 106 | 18   | 84 | 43 | 86 | 20 | 11  | 17.5 | 11   | M8x1P | 53    |          |
|      |       |       | 5     | 4670                   | 11830     |      | 108 |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 67       |
|      | 7.144 | 3     | 4010  | 9250                   | 70        | 93   | 110 | 18   | 85 | 45 | 90 | 20 | 11  | 17.5 | 11   | M8x1P | 43    |          |
|      | 4     | 5130  | 12330 |                        | 103       |      |     |      |    |    |    |    |     |      |      |       |       | 56       |

註釋

動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

SOAR  
螺  
桿

# FSIC 尺寸表

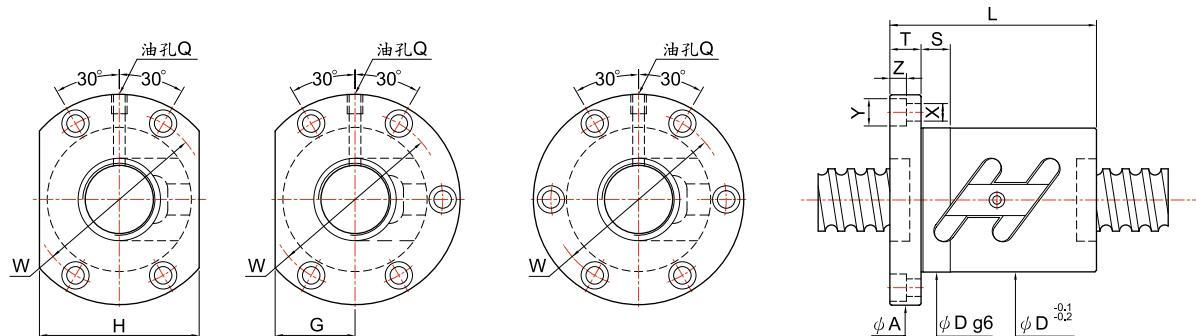


單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數  | 基本額定負荷 (kgf)           |           | 螺帽    |     | 法蘭  |     |    |    | 配合 |    | 螺絲孔 |      |      | 油孔     | 剛性     |    |
|------|----|-------|-------|------------------------|-----------|-------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|------|------|--------|--------|----|
| 外徑   | 導程 |       |       | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co | Dg6   | L   | A   | T   | W  | G  | H  | S  | X   | Y    | Z    |        |        |    |
| 45   | 8  | 4.762 | 4     | 2870                   | 8620      | 64    | 72  | 92  | 16  | 75 | 36 | 72 | 15 | 9   | 14.5 | 9    | M6x1P  | 54     |    |
|      | 12 | 7.144 | 3     | 4160                   | 10750     |       | 86  |     |     |    |    |    |    |     |      |      | PT1/8" | 48     |    |
|      |    |       | 4     | 5330                   | 14330     | 70    | 99  | 110 | 16  | 90 | 42 | 84 | 20 | 11  | 17.5 | 11   | PT1/8" | 62     |    |
| 50   | 16 | 6.35  | 3     | 3220                   | 8200      | 70    | 102 | 110 | 16  | 90 | 42 | 84 | 20 | 11  | 17.5 | 11   | PT1/8" | 45     |    |
|      |    |       | 4     | 1730                   | 6760      |       | 55  |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 60     |    |
|      |    | 5     | 3.175 | 2100                   | 8450      | 66    | 61  | 98  | 16  | 82 | 36 | 72 | 20 | 9   | 14   | 8.5  | PT1/8" | 74     |    |
|      |    |       | 6     | 2450                   | 10140     |       | 65  |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 86     |    |
|      |    |       | 4     | 2380                   | 8250      |       | 65  |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 61     |    |
|      |    | 6     | 3.969 | 2880                   | 10310     | 66    | 64  | 98  | 16  | 82 | 36 | 72 | 20 | 9   | 14   | 8.5  | PT1/8" | 76     |    |
|      |    |       | 6     | 3370                   | 12380     |       | 77  |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 90     |    |
|      |    |       | 4     | 3010                   | 9610      |       | 79  |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 63     |    |
|      |    | 8     | 4.762 | 5                      | 3650      | 12010 | 70  | 84  | 113 | 18 | 90 | 42 | 84 | 20  | 11   | 17.5 | 11     | PT1/8" | 77 |
|      |    |       | 6     | 4260                   | 14420     |       | 96  |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 92     |    |
|      |    |       | 3     | 3430                   | 9300      |       | 83  |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 49     |    |
|      |    | 10    | 6.35  | 4                      | 4390      | 12400 | 74  | 93  | 116 | 18 | 94 | 42 | 84 | 20  | 11   | 17.5 | 11     | M8x1P  | 65 |
|      |    |       | 5     | 5320                   | 15500     |       | 99  |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 80     |    |
|      |    |       | 6     | 6220                   | 18600     |       | 114 |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 95     |    |
|      |    |       | 4     | 5520                   | 16330     | 75    | 104 | 121 | 22  | 97 | 47 | 94 | 20 | 14  | 20   | 13   | PT1/8" | 67     |    |
|      |    | 12    | 7.144 | 5                      | 6690      | 20410 | 117 |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 84     |    |
|      |    |       | 3     | 4510                   | 11150     | 75    | 99  | 121 | 22  | 97 | 47 | 94 | 20 | 14  | 20   | 13   | PT1/8" | 50     |    |
|      |    |       | 4     | 5770                   | 14870     |       | 111 |     |     |    |    |    |    |     |      |      |        | 60     |    |
|      |    | 16    | 6.35  | 3                      | 3430      | 9300  | 74  | 104 | 116 | 18 | 94 | 42 | 84 | 20  | 11   | 17.5 | 11     | PT1/8" | 49 |
|      |    | 20    | 7.938 | 3                      | 4510      | 11150 | 78  | 146 | 121 | 28 | 97 | 47 | 94 | 20  | 14   | 20   | 13     | PT1/8" | 50 |

註 釋 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

# 外循環系列：FSWC 尺寸表



單位 : mm

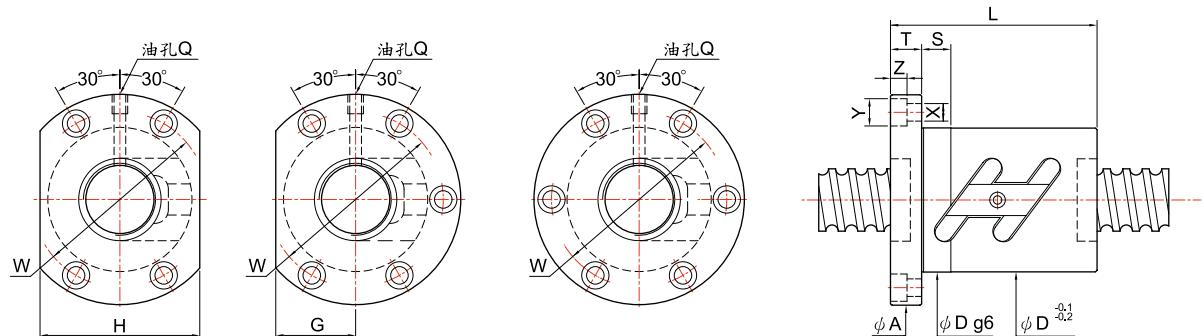
| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數<br>圈x列 | 基本額定負荷 (kgf)           |           | 螺帽  |    | 法蘭   |    |    |    | 配合 | 螺絲孔 |     |     | 油孔  | 剛性    |            |
|------|----|-------|-------------|------------------------|-----------|-----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|------------|
| 外徑   | 導程 |       |             | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co | Dg6 | L  | A    | T  | W  | G  | H  | S   | X   | Y   | Z   | Q     | kgf/<br>μm |
| 10   | 3  | 2.000 | 2.5x1       | 250                    | 430       |     | 37 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 9     |            |
|      | 4  | 2.000 | 2.5x1       | 250                    | 430       | 26  | 40 | 46   | 10 | 36 | 14 | 28 | 10  | 4.5 | 8   | 4.5 | M6x1P | 9          |
|      | 5  | 2.000 | 2.5x1       | 250                    | 430       |     | 42 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 9     |            |
| 12   | 4  | 2.381 | 2.5x1       | 380                    | 640       | 30  | 40 | 50   | 10 | 40 | 16 | 32 | 10  | 4.5 | 8   | 4.5 | M6x1P | 12         |
|      | 5  | 2.381 | 2.5x1       | 380                    | 640       | 42  |    |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 12    |            |
| 14   | 4  | 2.381 | 2.5x1       | 410                    | 750       | 34  | 40 | 57   | 11 | 45 | 17 | 34 | 10  | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 14         |
|      | 5  | 3.175 | 2.5x1       | 675                    | 1145      | 42  |    |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 15    |            |
|      | 4  | 2.381 | 2.5x1       | 420                    | 800       |     | 40 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 14    |            |
| 15   | 5  | 3.175 | 2.5x1       | 680                    | 1210      | 34  | 42 | 57   | 10 | 45 | 17 | 34 | 10  | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 15         |
|      | 10 | 3.175 | 2.5x1       | 680                    | 1210      |     | 55 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 16    |            |
|      | 4  | 2.381 | 1.5x2       | 490                    | 1010      |     | 44 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 18    |            |
| 16   | 4  | 2.381 | 2.5x1       | 430                    | 850       | 34  | 41 | 57   | 11 | 45 | 17 | 34 | 10  | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 15         |
|      |    | 3.5x1 |             | 560                    | 1180      |     | 42 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 21    |            |
|      | 5  | 3.175 | 1.5x2       | 805                    | 1525      |     | 45 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 19    |            |
|      |    | 2.5x1 |             | 690                    | 1270      | 40  | 41 | 63   | 11 | 51 | 21 | 42 | 15  | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 16         |
|      |    | 2.5x2 |             | 1250                   | 2540      | 56  |    |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 31    |            |
| 18   |    | 3.5x1 |             | 920                    | 1780      |     | 46 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 22    |            |
|      | 5  | 3.175 | 1.5x2       | 805                    | 1525      |     | 52 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 19    |            |
|      | 6  | 3.175 | 2.5x1       | 690                    | 1270      | 40  | 44 | 63   | 11 | 51 | 21 | 42 | 15  | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 16         |
|      |    | 3.5x1 |             | 920                    | 1780      |     | 52 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 22    |            |
|      | 10 | 3.175 | 2.5x1       | 690                    | 1270      | 40  | 56 | 63   | 11 | 51 | 21 | 42 | 15  | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 16         |
| 20   | 4  | 2.381 | 1.5x2       | 530                    | 1270      |     | 44 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 21    |            |
|      |    | 2.5x1 |             | 480                    | 1060      | 40  | 40 | 63.5 | 11 | 51 | 21 | 42 | 15  | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 18         |
|      |    | 2.5x2 |             | 820                    | 2120      | 50  |    |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 35    |            |
|      |    | 3.5x1 |             | 600                    | 1480      |     | 43 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 25    |            |
|      | 5  | 3.175 | 1.5x2       | 965                    | 2070      |     | 45 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 24    |            |
| 22   |    | 2.5x1 |             | 830                    | 1730      | 44  | 42 | 67   | 11 | 55 | 26 | 52 | 15  | 10  | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 20         |
|      |    | 2.5x2 |             | 1510                   | 3460      | 56  |    |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 39    |            |
|      |    | 3.5x1 |             | 1110                   | 2420      |     | 46 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 26    |            |
|      | 6  | 3.969 | 1.5x2       | 1285                   | 2545      |     | 56 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 24    |            |
|      |    | 2.5x1 |             | 1100                   | 2120      | 48  | 49 | 71   | 11 | 59 | 27 | 54 | 15  | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 20         |
| 24   |    | 3.5x1 |             | 1470                   | 2970      |     | 56 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 28    |            |
|      | 8  | 3.969 | 1.5x2       | 1285                   | 2545      |     | 61 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 24    |            |
|      |    | 2.5x1 |             | 1100                   | 2120      | 48  | 54 | 75   | 13 | 61 | 27 | 54 | 15  | 6.6 | 11  | 6.5 | M6x1P | 20         |
|      |    | 3.5x1 |             | 1470                   | 2970      |     | 62 |      |    |    |    |    |     |     |     |     | 28    |            |

註釋

動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

**SOAR**  
螺  
桿

# FSWC 尺寸表

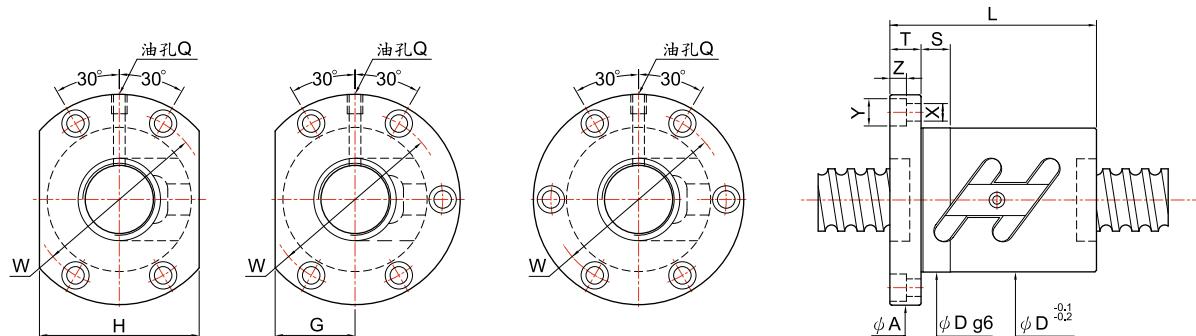


單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數<br>圈 x 列 | 基本額定負荷 (kgf)           |           | 螺帽   |    | 法蘭 |    |    |    | 配合 |    | 螺絲孔 |     |     | 油孔    | 剛性         |
|------|----|-------|---------------|------------------------|-----------|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------|------------|
| 外徑   | 導程 |       |               | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co | Dg6  | L  | A  | T  | W  | G  | H  | S  | X   | Y   | Z   | Q     | kgf/<br>μm |
| 25   | 4  | 2.381 | 1.5x2         | 600                    | 1630      |      | 44 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 26         |
|      |    |       | 2.5x1         | 510                    | 1355      |      | 40 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 22         |
|      |    |       | 2.5x2         | 930                    | 2710      | 46   | 49 | 69 | 11 | 57 | 26 | 52 | 15 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 42         |
|      |    |       | 3.5x1         | 680                    | 1900      |      | 42 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 30         |
|      | 5  | 3.175 | 1.5x2         | 1065                   | 2575      |      | 45 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 28         |
|      |    |       | 2.5x1         | 910                    | 2150      |      | 41 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 24         |
|      |    |       | 2.5x2         | 1650                   | 4300      | 50   | 56 | 73 | 11 | 61 | 28 | 56 | 15 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 46         |
|      |    |       | 3.5x1         | 1210                   | 3010      |      | 46 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 33         |
|      | 6  | 3.969 | 1.5x2         | 1420                   | 3215      |      | 56 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 29         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1210                   | 2680      |      | 49 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 24         |
|      |    |       | 2.5x2         | 2190                   | 5360      | 53   | 62 | 76 | 11 | 64 | 29 | 58 | 15 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 47         |
|      |    |       | 3.5x1         | 1610                   | 3750      |      | 56 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 34         |
|      | 8  | 4.762 | 1.5x2         | 1820                   | 3840      |      | 61 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 30         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1560                   | 3200      | 58   | 61 | 85 | 13 | 71 | 32 | 64 | 15 | 6.6 | 11  | 6.5 | M6x1P | 25         |
|      |    |       | 3.5x1         | 2080                   | 4480      |      | 66 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 35         |
|      | 10 | 4.762 | 1.5x2         | 1820                   | 3840      |      | 71 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 30         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1560                   | 3200      | 58   | 65 | 85 | 15 | 71 | 32 | 64 | 15 | 6.6 | 11  | 6.5 | M6x1P | 25         |
|      |    |       | 3.5x1         | 2080                   | 4480      |      | 75 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 35         |
|      | 28 | 3.969 | 2.5x1         | 1210                   | 2680      | 53   | 60 | 76 | 11 | 64 | 32 | 64 | 15 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | M6x1P | 24         |
|      |    |       | 1.5x2         | 1110                   | 2960      |      | 46 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 31         |
|      |    |       | 2.5x1         | 950                    | 2470      |      | 55 | 42 |    |    |    |    |    |     |     |     | M8x1P | 26         |
|      |    |       | 2.5x2         | 1720                   | 4940      |      | 56 | 56 | 83 | 12 | 69 | 31 | 62 | 15  | 6.6 | 11  | 6.5   | 50         |
|      |    | 6     | 3.5x1         | 1270                   | 3460      |      | 47 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 36         |
|      |    |       | 1.5x2         | 1480                   | 3605      |      | 57 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 32         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1270                   | 3000      |      | 50 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 26         |
|      |    |       | 2.5x2         | 2300                   | 6000      | 55   | 63 | 83 | 12 | 69 | 31 | 62 | 15 | 6.6 | 11  | 6.5 | M8x1P | 51         |
|      |    | 8     | 3.5x1         | 1690                   | 4200      |      | 57 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 37         |
|      |    |       | 1.5x2         | 1935                   | 4325      |      | 65 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 33         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1650                   | 3600      | 60   | 63 | 93 | 15 | 76 | 36 | 72 | 15 | 9   | 14  | 8.5 | M8x1P | 28         |
|      |    |       | 3.5x1         | 2200                   | 5040      |      | 68 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 38         |
|      |    | 10    | 4.762         | 1.5x2                  | 1935      | 4325 |    | 74 |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 33         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1650                   | 3600      | 60   | 67 | 93 | 15 | 76 | 36 | 72 | 15 | 9   | 14  | 8.5 | M8x1P | 28         |
|      |    |       | 3.5x1         | 2200                   | 5040      |      | 77 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       | 38         |

註 釋 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

# FSWC 尺寸表

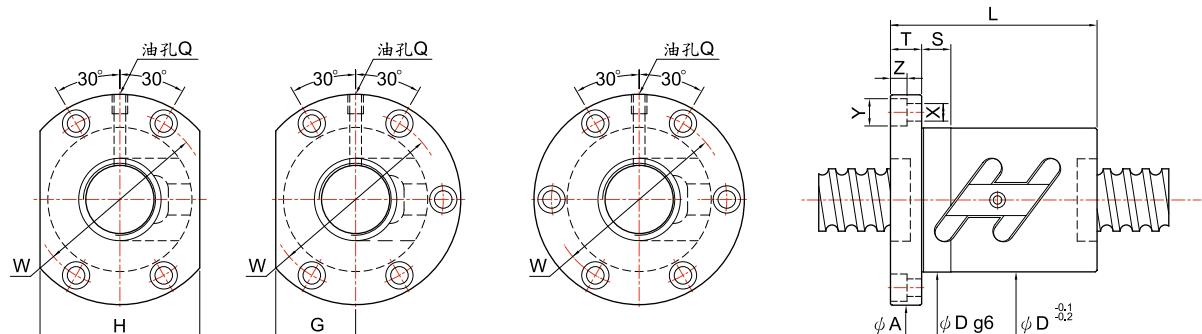


單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數<br>圈x列 | 基本額定負荷 (kgf)           |           | 螺帽  |     | 法蘭  |    |    |    | 配合 | 螺絲孔 |     |      | 油孔  | 剛性    |            |
|------|----|-------|-------------|------------------------|-----------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|------|-----|-------|------------|
| 外徑   | 導程 |       |             | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co | Dg6 | L   | A   | T  | W  | G  | H  | S   | X   | Y    | Z   | Q     | kgf/<br>μm |
| 32   | 4  | 2.381 | 2.5x1       | 565                    | 1750      | 54  | 40  | 81  | 12 | 67 | 32 | 64 | 15  | 6.6 | 11   | 6.5 | M6x1P | 26         |
|      |    |       | 2.5x2       | 1020                   | 3500      |     | 50  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 50         |
|      | 5  | 3.175 | 1.5x2       | 1180                   | 3410      |     | 47  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 34         |
|      |    |       | 2.5x1       | 1010                   | 2840      |     | 43  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 29         |
|      |    |       | 2.5x2       | 1830                   | 5680      | 58  | 57  | 85  | 12 | 71 | 32 | 64 | 15  | 6.6 | 11   | 6.5 | M8x1P | 56         |
|      |    |       | 2.5x3       | 2590                   | 8520      |     | 72  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 82         |
|      |    |       | 3.5x1       | 1350                   | 3980      |     | 47  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 40         |
|      | 6  | 3.969 | 1.5x2       | 1560                   | 4135      |     | 57  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 35         |
|      |    |       | 2.5x1       | 1330                   | 3450      | 62  | 45  | 88  | 12 | 75 | 34 | 68 | 15  | 6.6 | 11   | 6.5 | M8x1P | 29         |
|      |    |       | 2.5x2       | 2410                   | 6900      |     | 63  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 57         |
|      |    |       | 3.5x1       | 1770                   | 4830      |     | 57  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 40         |
| 36   | 8  | 4.762 | 1.5x2       | 2010                   | 5010      |     | 64  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 36         |
|      |    |       | 2.5x1       | 1720                   | 4180      | 66  | 63  | 98  | 15 | 82 | 38 | 76 | 15  | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P | 30         |
|      |    |       | 2.5x2       | 3120                   | 8360      |     | 80  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 59         |
|      |    |       | 3.5x1       | 2300                   | 5850      |     | 68  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 42         |
|      | 10 | 6.35  | 1.5x2       | 3000                   | 6530      |     | 78  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 38         |
|      |    |       | 2.5x1       | 2570                   | 5440      | 74  | 68  | 108 | 15 | 90 | 41 | 82 | 15  | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P | 32         |
|      |    |       | 2.5x2       | 4660                   | 10880     |     | 97  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 61         |
|      |    |       | 3.5x1       | 3430                   | 7620      |     | 78  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 44         |
|      | 12 | 6.35  | 1.5x2       | 3000                   | 6530      |     | 88  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 38         |
|      |    |       | 2.5x1       | 2570                   | 5440      | 74  | 77  | 108 | 18 | 90 | 41 | 82 | 15  | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P | 32         |
|      |    |       | 2.5x2       | 4660                   | 10880     |     | 110 |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 66         |
|      |    |       | 3.5x1       | 3430                   | 7620      |     | 91  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 44         |
| 36   | 5  | 3.175 | 1.5x2       | 1240                   | 3850      |     | 50  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 38         |
|      |    |       | 2.5x2       | 1920                   | 6420      | 65  | 60  | 98  | 15 | 82 | 38 | 76 | 15  | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P | 62         |
|      |    |       | 2.5x3       | 2720                   | 9630      |     | 75  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 90         |
|      |    |       | 3.5x1       | 1410                   | 4490      |     | 50  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 44         |
|      | 6  | 3.969 | 2.5x2       | 2600                   | 7900      | 65  | 66  | 98  | 15 | 82 | 38 | 76 | 15  | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P | 63         |
|      |    |       | 2.5x3       | 3680                   | 11850     |     | 84  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 93         |
|      | 10 | 6.35  | 1.5x2       | 3180                   | 7410      |     | 81  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 41         |
|      |    |       | 2.5x1       | 2720                   | 6180      | 75  | 71  | 118 | 18 | 98 | 45 | 90 | 15  | 11  | 17.5 | 11  | M8x1P | 35         |
|      |    |       | 2.5x2       | 4930                   | 12360     |     | 103 |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 68         |
|      |    |       | 3.5x1       | 3630                   | 8650      |     | 81  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 48         |
|      | 12 | 6.35  | 2.5x1       | 2720                   | 6180      | 75  | 77  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 35         |
|      |    |       | 2.5x2       | 4930                   | 12360     |     | 110 | 118 | 18 | 98 | 45 | 90 | 15  | 11  | 17.5 | 11  | M8x1P | 68         |
|      |    |       | 3.5x1       | 3630                   | 8650      |     | 91  |     |    |    |    |    |     |     |      |     |       | 48         |

**註釋** 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

# FSWC 尺寸表

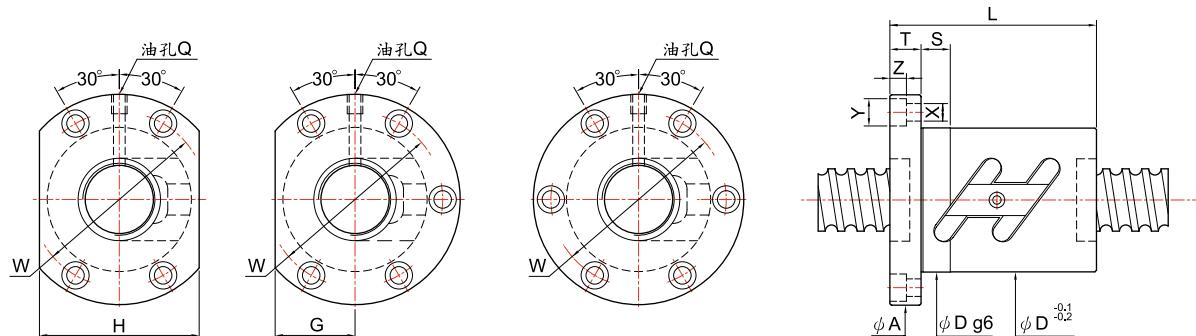


單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數<br>圈 x 列 | 基本額定負荷 (kgf) |           | 螺帽  |     | 法蘭  |    |     |    | 配合  |    | 螺絲孔 |      |     | 油孔     | 剛性         |
|------|----|-------|---------------|--------------|-----------|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|------|-----|--------|------------|
| 外徑   | 導程 |       |               | 動負荷 *<br>Ca  | 靜負荷<br>Co | Dg6 | L   | A   | T  | W   | G  | H   | S  | X   | Y    | Z   | Q      | kgf/<br>μm |
| 40   | 5  | 3.175 | 1.5x2         | 1280         | 4275      |     | 50  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 41         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1090         | 3560      |     | 48  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 34         |
|      |    |       | 2.5x2         | 1980         | 7120      | 67  | 60  | 101 | 15 | 83  | 39 | 78  | 15 | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P  | 66         |
|      |    |       | 2.5x3         | 2800         | 10680     |     | 75  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 98         |
|      |    |       | 3.5x1         | 1450         | 4980      |     | 50  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 47         |
|      | 6  | 3.969 | 1.5x2         | 1750         | 5300      |     | 60  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 42         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1500         | 4420      |     | 53  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 35         |
|      |    |       | 2.5x2         | 2720         | 8840      | 70  | 66  | 104 | 15 | 86  | 40 | 80  | 15 | 9   | 14   | 8.5 | PT1/8" | 69         |
|      |    |       | 2.5x3         | 3850         | 13260     |     | 84  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 101        |
|      |    |       | 3.5x1         | 2000         | 6190      |     | 60  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 49         |
|      | 8  | 4.762 | 1.5x2         | 2220         | 6320      |     | 64  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 43         |
|      |    |       | 2.5x1         | 1900         | 5270      | 74  | 63  | 108 | 15 | 90  | 41 | 82  | 15 | 9   | 14   | 8.5 | PT1/8" | 36         |
|      |    |       | 2.5x2         | 3450         | 10540     |     | 83  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 70         |
|      |    |       | 3.5x1         | 2540         | 7380      |     | 68  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 50         |
|      | 10 | 6.35  | 1.5x2         | 3370         | 8335      |     | 81  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 45         |
|      |    |       | 2.5x1         | 2880         | 6950      | 82  | 71  | 124 | 18 | 102 | 47 | 94  | 20 | 11  | 17.5 | 11  | PT1/8" | 34         |
|      |    |       | 2.5x2         | 5220         | 13900     |     | 103 |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 74         |
|      |    |       | 3.5x1         | 3840         | 9730      |     | 81  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 52         |
|      | 12 | 6.35  | 2.5x1         | 2880         | 6950      |     | 77  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 38         |
|      |    |       | 2.5x2         | 5220         | 13900     | 86  | 112 | 128 | 18 | 106 | 48 | 96  | 20 | 11  | 17.5 | 11  | PT1/8" | 74         |
|      |    |       | 3.5x1         | 3840         | 9730      |     | 91  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 52         |
|      | 10 | 6.35  | 2.5x2         | 5480         | 15700     | 88  | 101 | 132 | 18 | 110 | 50 | 100 | 20 | 11  | 17.5 | 11  | PT1/8" | 81         |
|      |    |       | 2.5x3         | 7760         | 23550     |     | 131 |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 119        |
|      | 45 | 7.144 | 2.5x1         | 3550         | 8950      |     | 84  |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 43         |
|      |    |       | 2.5x2         | 6440         | 17900     | 90  | 112 | 132 | 18 | 110 | 50 | 100 | 20 | 11  | 17.5 | 11  | PT1/8" | 82         |
|      |    |       | 2.5x3         | 9120         | 26850     |     | 148 |     |    |     |    |     |    |     |      |     |        | 121        |

註 釋 動負荷 \* : 1x106 REV.

# FSWC 尺寸表



單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數<br>圈x列 | 基本額定負荷 (kgf)           |           | 螺帽    |       | 法蘭  |     |     |    | 配合  | 螺絲孔 |    |      | 油孔   | 剛性     |            |
|------|----|-------|-------------|------------------------|-----------|-------|-------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|------|------|--------|------------|
| 外徑   | 導程 |       |             | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co | Dg6   | L     | A   | T   | W   | G  | H   | S   | X  | Y    | Z    | Q      | kgf/<br>μm |
| 50   | 5  | 3.175 | 1.5x2       | 1410                   | 5305      |       | 50    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 49     |            |
|      |    |       | 1.5x3       | 2000                   | 7960      | 80    | 60    | 114 | 15  | 96  | 43 | 86  | 15  | 9  | 14   | 8.5  | PT1/8" | 72         |
|      |    |       | 2.5x2       | 2190                   | 8840      |       | 60    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 80     |            |
|      |    |       | 3.5x1       | 1610                   | 6190      |       | 50    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 57     |            |
|      | 6  | 3.969 | 1.5x2       | 1920                   | 6600      |       | 60    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 50     |            |
|      |    |       | 2.5x2       | 2980                   | 11000     | 84    | 67    | 118 | 15  | 100 | 45 | 90  | 15  | 9  | 14   | 8.5  | PT1/8" | 82         |
|      |    |       | 2.5x3       | 4220                   | 16500     |       | 85    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 121    |            |
|      |    |       | 3.5x1       | 2190                   | 7700      |       | 60    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 58     |            |
|      | 8  | 4.762 | 1.5x2       | 2515                   | 7810      |       | 68    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 52     |            |
|      |    |       | 2.5x2       | 3900                   | 13020     | 87    | 86    | 128 | 18  | 107 | 49 | 98  | 20  | 11 | 17.5 | 11   | PT1/8" | 85         |
|      |    |       | 2.5x3       | 5520                   | 19530     |       | 109   |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 125    |            |
|      |    |       | 3.5x1       | 2870                   | 9110      |       | 71    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 60     |            |
|      | 10 | 6.35  | 1.5x2       | 3725                   | 10450     |       | 81    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 54     |            |
|      |    |       | 2.5x1       | 3190                   | 8710      |       | 71    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 45     |            |
|      |    |       | 2.5x2       | 5790                   | 17420     | 93    | 101   | 135 | 18  | 113 | 51 | 102 | 20  | 11 | 17.5 | 11   | PT1/8" | 88         |
|      |    |       | 2.5x3       | 8200                   | 26130     |       | 131   |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 130    |            |
|      |    |       | 3.5x1       | 4260                   | 12190     |       | 81    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 63     |            |
|      | 12 | 7.144 | 2.5x1       | 3700                   | 10050     | 100   | 88    | 146 | 22  | 122 | 55 | 110 | 20  | 14 | 20   | 13   | PT1/8" | 46         |
|      |    |       | 2.5x2       | 6710                   | 20100     |       | 116   |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 89     |            |
|      | 55 | 10    | 2.5x2       | 6005                   | 19540     | 102   | 101   | 144 | 18  | 122 | 54 | 108 | 20  | 11 | 17.5 | 11   | PT1/8" | 95         |
|      |    |       | 2.5x3       | 8510                   | 29310     |       | 131   |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 140    |            |
|      |    |       | 2.5x1       | 3510                   | 11200     |       | 75    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 55     |            |
| 63   | 10 | 6.35  | 2.5x2       | 6370                   | 22400     | 108   | 105   | 154 | 22  | 130 | 58 | 116 | 20  | 14 | 20   | 13   | PT1/8" | 106        |
|      |    |       | 2.5x3       | 9020                   | 33600     |       | 135   |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 156    |            |
|      |    |       | 2.5x1       | 4770                   | 13780     |       | 88    |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 59     |            |
|      | 12 | 7.938 | 2.5x2       | 8650                   | 27560     | 115   | 124   | 161 | 22  | 137 | 61 | 122 | 20  | 14 | 20   | 13   | PT1/8" | 113        |
|      |    |       | 2.5x3       | 12250                  | 41340     |       | 160   |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 167    |            |
| 80   | 10 | 6.35  | 2.5x2       | 7130                   | 28500     | 130   | 105   | 176 | 22  | 152 | 66 | 132 | 20  | 14 | 20   | 13   | PT1/8" | 129        |
|      |    |       | 2.5x3       | 10100                  | 42750     |       | 134   |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 190    |            |
|      | 12 | 7.938 | 2.5x2       | 9710                   | 35560     | 136   | 124   | 182 | 22  | 158 | 68 | 136 | 20  | 14 | 20   | 13   | PT1/8" | 137        |
|      |    |       | 2.5x3       | 13760                  | 53340     |       | 160   |     |     |     |    |     |     |    |      |      | 202    |            |
|      | 16 | 9.525 | 2.5x2       | 16450                  | 59280     | 143   | 160   | 204 | 28  | 172 | 77 | 154 | 30  | 18 | 26   | 17.5 | PT1/8" | 170        |
|      |    |       |             | 2.5x3                  |           | 23300 | 88920 | 143 | 208 |     |    |     |     |    |      |      | 250    |            |

註釋 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

SOAR  
螺  
桿

PMI精密級滾珠螺桿

## 高導程系列

高導程滾珠螺桿是 21 世紀高速化工具機必備之零組件。高速化切削技術是 20 世紀工具機技術的重要突破，在 21 世紀更將發揚光大。因而高導程滾珠螺桿在高速化工具機中所扮演的角色更形重要。

### ► 特性

對高導程滾珠螺桿來說，高剛性、低噪音以及溫升控制是十分重要的。**PMI**採取以下的對策及設計使達到如下的特性：

#### ◆ 高 DN 值

一般情況下，**PMI** 的高導程滾珠桿的 DN 值可達 130,000。但在一些特別情況下，例如當螺桿兩端都是固定端時 (Fixed Ends)。DN 值可達 140,000。若有此種需求，請與本公司連絡。

#### ◆ 高速度

**PMI** 的高導程滾珠螺桿提供每分鐘 100 公尺或更高的移動速率，是可滿足高速切削所需。

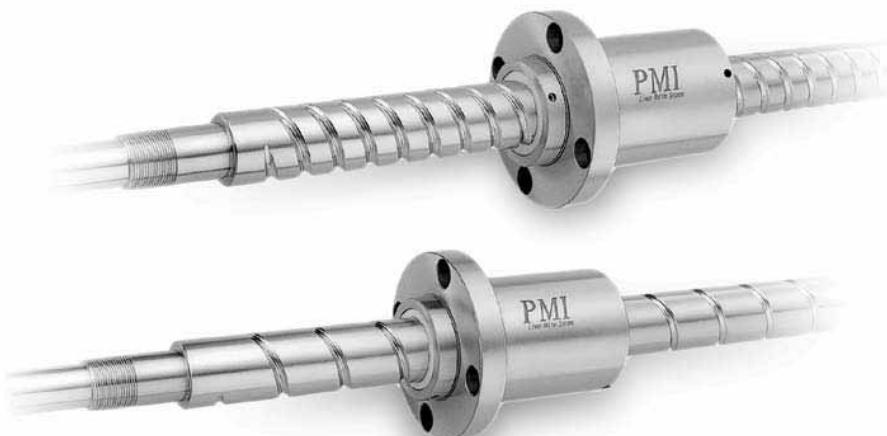
#### ◆ 高剛性

螺桿和螺帽皆有經過表面硬化處理至一定的硬度及有效深度以維持高剛性及耐用性。

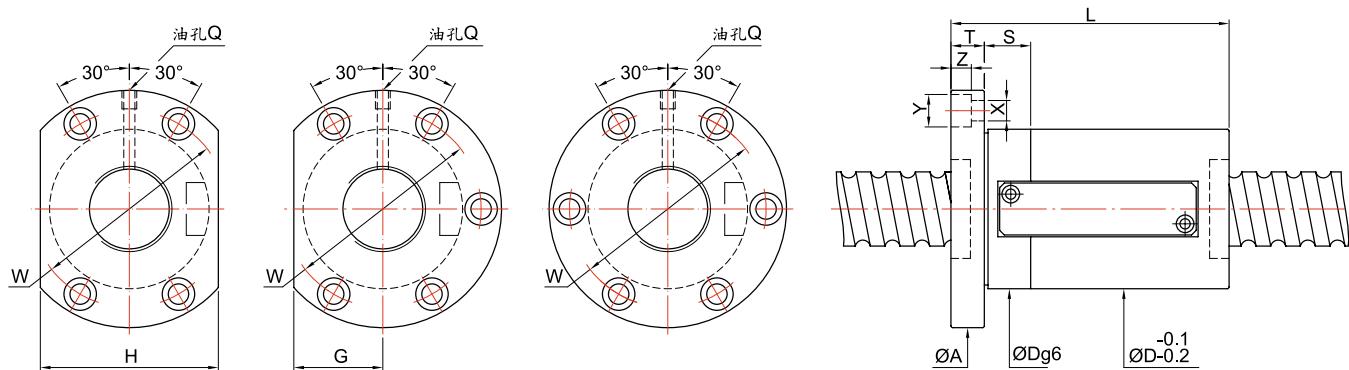
可提供複螺紋 (多螺紋) 於螺桿上，使承受負載的鋼珠數量增多而提高了剛性與耐久性。

#### ◆ 低噪音

- 特別設計的鋼珠迴流裝置，提供鋼珠運動順暢的環境，也使鋼珠快速運動時，不會損壞迴流管，保證滾珠螺桿的品質。
- 螺紋上平均且準確的鋼珠節圓直徑 (BCD)，使得滾珠螺桿獲得穩定一致的預壓扭距及降低噪音值。



# FSWE 尺寸表

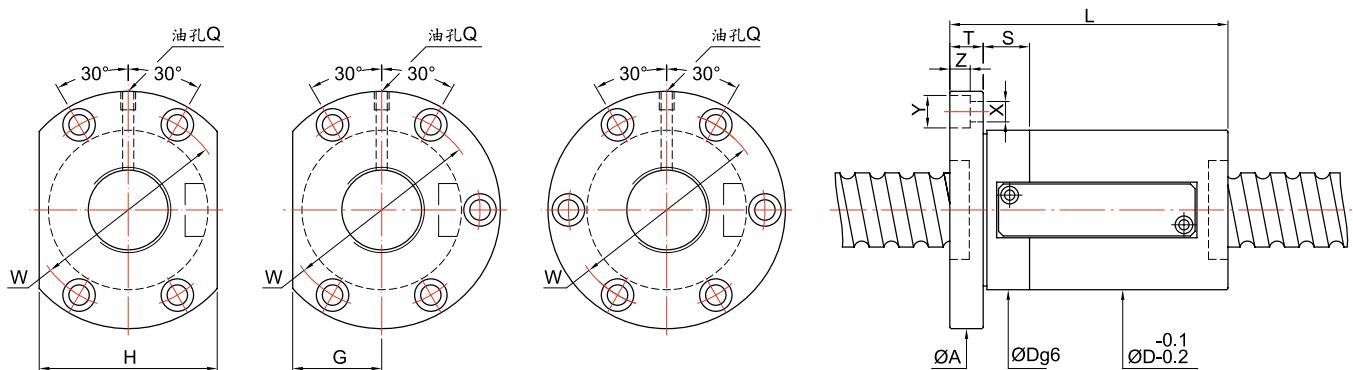


| 單位 : mm |    |          |                |                        |              |     |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     |                |
|---------|----|----------|----------------|------------------------|--------------|-----|----------|------|----|----|----|----|----|-----|------|-----|----------------|
| 螺桿尺寸    |    | 鋼珠<br>直徑 | 循環圈數<br>圈 x 列  | 基本額定負荷 (kgf)           |              | 螺帽  |          | 法蘭   |    |    |    | 配合 |    | 螺絲孔 |      | 油孔  | 剛性             |
| 外徑      | 導程 |          |                | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co    | Dg6 | L        | A    | T  | W  | G  | H  | S  | X   | Y    | Z   | kgf/<br>μm     |
| 12      | 10 | 2.381    | 2.5x1          | 420                    | 720          | 30  | 50       | 50   | 10 | 40 | 16 | 32 | 10 | 4.5 | 8    | 4.4 | M6x1P 20       |
| 20      | 10 | 3.969    | 2.5x1<br>3.5x1 | 1210<br>1580           | 2380<br>3230 | 46  | 63<br>73 | 73.5 | 13 | 59 | 25 | 50 | 10 | 5.5 | 9.5  | 5.5 | M6x1P 34<br>45 |
|         | 16 | 3.969    | 1.5x1<br>2.5x1 | 830<br>1210            | 1530<br>2380 | 46  | 63<br>79 | 73.5 | 13 | 59 | 25 | 50 | 10 | 5.5 | 9.5  | 5.5 | M6x1P 24<br>34 |
| 25      | 20 | 3.969    | 1.5x1          | 830                    | 1530         | 46  | 70       | 73   | 13 | 59 | 25 | 50 | 10 | 5.5 | 9.5  | 5.5 | M6x1P 24       |
|         | 16 | 3.969    | 1.5x1<br>2.5x1 | 920<br>1340            | 1930<br>3000 | 58  | 68<br>84 | 85   | 15 | 71 | 32 | 64 | 15 | 6.6 | 11   | 6.5 | M6x1P 28<br>40 |
| 32      | 20 | 4.762    | 1.5x1          | 1170                   | 2300         | 74  |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 29             |
|         |    |          | 2.5x1          | 1710                   | 3580         | 58  | 94       | 85   | 15 | 71 | 32 | 64 | 15 | 6.6 | 11   | 6.5 | M6x1P 42       |
|         |    |          | 3.5x1          | 2220                   | 4860         |     | 114      |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 55             |
|         |    |          | 1.5x1          | 1010                   | 2480         | 67  |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 33             |
|         | 16 | 3.969    | 2.5x1          | 1470                   | 3860         | 74  | 83       | 108  | 15 | 90 | 41 | 82 | 15 | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P 48<br>63 |
|         |    |          | 3.5x1          | 1910                   | 5240         |     | 99       |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 77             |
|         | 16 | 6.35     | 2.5x1          | 2340                   | 6620         | 115 |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 54             |
|         |    |          | 3.5x1          | 2830                   | 6090         | 92  |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 69             |
|         |    |          | 5x1            | 3680                   | 8270         | 74  | 108      | 108  | 18 | 88 | 41 | 82 | 15 | 11  | 17.5 | 11  | M8x1P 85       |
| 35      | 20 | 3.969    | 1.5x1          | 4490                   | 10450        | 124 |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 33             |
|         |    |          | 2.5x1          | 1010                   | 2480         | 74  |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 48             |
|         |    |          | 3.5x1          | 1470                   | 3860         | 74  | 94       | 108  | 15 | 90 | 41 | 82 | 15 | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P 63       |
|         |    |          | 5x1            | 1910                   | 5240         |     | 114      |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 77             |
|         |    |          | 2.5x1          | 2350                   | 6610         | 134 |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 54             |
|         | 20 | 6.35     | 3.5x1          | 2830                   | 6090         | 104 |          |      |    |    |    |    |    |     |      |     | 69             |
|         |    |          | 5x1            | 3680                   | 8270         | 74  | 124      | 108  | 18 | 88 | 41 | 82 | 15 | 11  | 17.5 | 11  | M8x1P 85       |

註釋 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

**SOAR**  
螺  
桿

# FSWE 尺寸表



| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數<br>圈x列                    | 基本額定負荷 (kgf)                 |                                | 螺帽  |                         | 法蘭  |    |     |    | 配合 | 螺絲孔 |    |      | 油孔 | 剛性<br>kgf/<br>μm |                       |
|------|----|-------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----|-------------------------|-----|----|-----|----|----|-----|----|------|----|------------------|-----------------------|
| 外徑   | 導程 |       |                                | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca       | 靜負荷<br>Co                      | Dg6 | L                       | A   | T  | W   | G  | H  | X   | Y  | Z    |    |                  |                       |
| 36   | 10 | 6.35  | 3.5x1<br>5x1                   | 3890<br>4750                 | 9390<br>11860                  | 75  | 84<br>94                | 118 | 18 | 98  | 45 | 90 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | M8x1P            | 76<br>93              |
|      | 12 | 6.35  | 2.5x1<br>3.5x1<br>5x1          | 2990<br>3890<br>4750         | 6920<br>9390<br>11860          | 75  | 85<br>97<br>109         | 118 | 18 | 98  | 45 | 90 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | M8x1P            | 58<br>76<br>93        |
|      | 16 | 6.35  | 2.5x1<br>3.5x1<br>5x1          | 2990<br>3890<br>4750         | 6920<br>9390<br>11860          | 75  | 91<br>107<br>123        | 118 | 18 | 98  | 45 | 90 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | M8x1P            | 58<br>76<br>93        |
|      | 20 | 6.35  | 1.5x1<br>2.5x1<br>3.5x1<br>5x1 | 2050<br>2990<br>3890<br>4750 | 4450<br>6920<br>9390<br>11860  | 75  | 91<br>111<br>131<br>151 | 118 | 18 | 98  | 45 | 90 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | PT1/8"           | 41<br>58<br>76<br>93  |
|      | 10 | 6.35  | 3.5x1<br>5x1                   | 4130<br>5050                 | 10560<br>13340                 | 86  | 86<br>96                | 128 | 18 | 106 | 49 | 98 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | PT1/8"           | 82<br>101             |
|      | 12 | 6.35  | 2.5x1<br>3.5x1<br>5x1          | 3180<br>4130<br>5050         | 7780<br>10560<br>13340         | 86  | 86<br>98<br>110         | 128 | 18 | 106 | 49 | 98 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | PT1/8"           | 63<br>82<br>101       |
|      | 16 | 6.35  | 2.5x1<br>3.5x1<br>5x1          | 3180<br>4130<br>5050         | 7780<br>10560<br>13340         | 86  | 92<br>108<br>124        | 128 | 18 | 106 | 49 | 98 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | PT1/8"           | 63<br>82<br>101       |
|      | 16 | 7.144 | 2.5x1<br>3.5x1<br>5x1          | 3740<br>4870<br>5950         | 8790<br>11930<br>15070         | 86  | 92<br>108<br>124        | 128 | 18 | 106 | 49 | 98 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | PT1/8"           | 65<br>84<br>103       |
| 40   | 20 | 6.35  | 1.5x1<br>2.5x1<br>3.5x1<br>5x1 | 2180<br>3180<br>4130<br>5050 | 5000<br>7780<br>10560<br>13340 | 86  | 84<br>104<br>124<br>144 | 128 | 18 | 106 | 49 | 98 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | PT1/8"           | 43<br>63<br>82<br>101 |
|      | 40 | 6.35  | 1.5x1                          | 2180                         | 5000                           | 86  | 130                     | 128 | 18 | 106 | 49 | 98 | 15  | 11 | 17.5 | 11 | PT1/8"           | 43                    |

註 釋 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

PMI精密級滾珠螺桿

## 高負荷系列

### ► 特性

**PMI**針對FSVH型式進行(鋼珠與螺紋的接觸角、鋼珠直徑、迴流方式)的改善，提高與舊型式(FSVC)差異2倍以上之額定動負荷。

#### ◆ 高壽命

**PMI**採用之循環構造可使螺帽內之負荷分佈均勻，提高滾珠螺桿之使用壽命。

舊型式(FSVC)之循環方式為迴流管垂直插入滾珠溝槽形成一前傾角，滾珠在進入迴流管時會與迴流管撞擊而彈入迴流管，FSVH系列之循環構造由切線方向進入迴流管，與導程角方向一致可順暢進入迴流管，可提高循環構造之使用壽命。

#### ◆ 高 DN 值

**PMI**採用將鋼珠與迴流軌道作切線式循環構造，可使用在DN值較高之高轉速需求上。

#### ◆ 低噪音

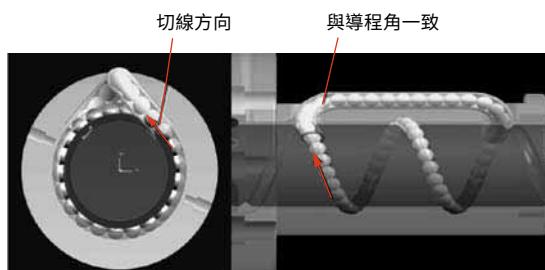
因為採用切線式循環構造，故能消除鋼珠在迴流時撞擊迴流管所產生之噪音。

#### ◆ 多樣化的規格組合

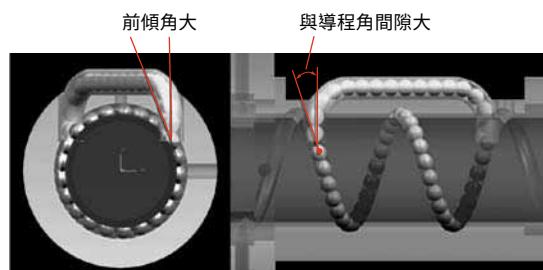
**PMI**可承製軸徑 $\varnothing 50\sim\varnothing 100$ ，導程16~25之標準規格。(若有特殊規格需求，請與業務人員接洽)

#### ◆ 用途

射出成型機 / 沖、鍛壓機 / 壓模鑄造機床 / 半導體製造設備 / 產業用機械

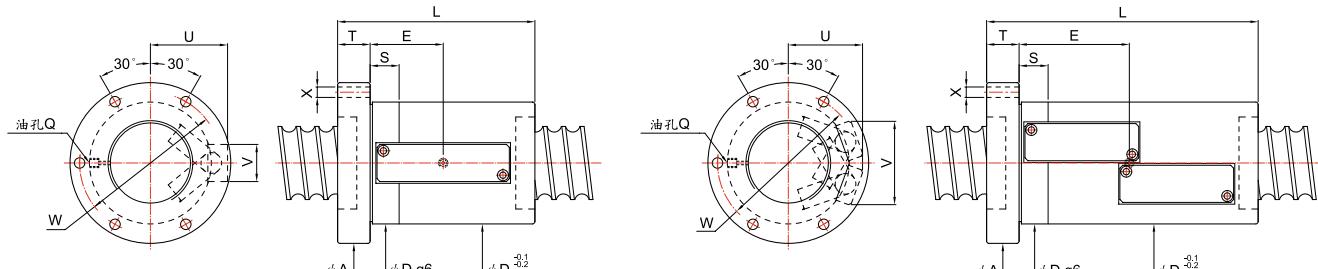


FSVH 循環構造 (NEW)



FSVC 循環構造

# FSVH 尺寸表



型式 I

型式 II

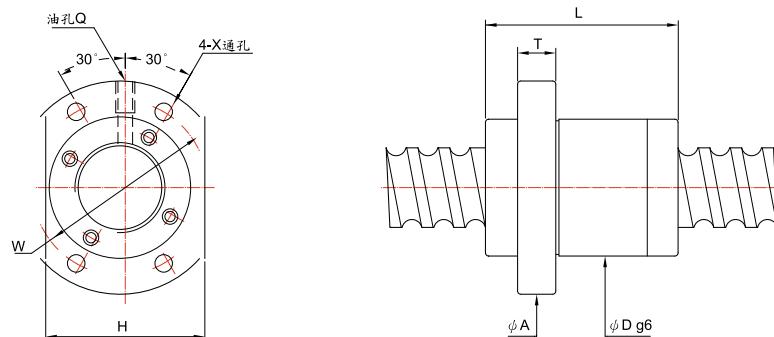
單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑   | 循環圈數<br>圈 x 列 | 基本額定負荷 (kgf)           |           | 螺帽  |     | 法蘭  |    | 配合  | 油孔 |        | 螺絲孔    | 循環管凸出部 | 型式  |    |    |
|------|----|--------|---------------|------------------------|-----------|-----|-----|-----|----|-----|----|--------|--------|--------|-----|----|----|
| 外徑   | 導程 |        |               | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co | Dg6 | L   | A   | T  |     | Q  | E      | X      | V      | U   |    |    |
| 40   | 10 | 7.938  | 3.5x2         | 15000                  | 41800     | 66  | 124 | 98  | 18 | 83  | 20 | M6x1P  | 50.75  | 9      | 51  | 43 | II |
|      | 12 | 9.525  | 3.5x2         | 18600                  | 48200     | 70  | 156 | 103 | 18 | 86  | 20 | M6x1P  | 58     | 9      | 55  | 45 | II |
| 45   | 10 | 7.938  | 3.5x2         | 15900                  | 47300     | 70  | 134 | 104 | 18 | 87  | 20 | M6x1P  | 54.2   | 9      | 54  | 45 | II |
|      | 10 | 7.938  | 3.5x2         | 16700                  | 52900     | 77  | 133 | 109 | 18 | 92  | 20 | M6x1P  | 53.7   | 9      | 60  | 48 | II |
| 50   | 16 | 12.7   | 6x1           | 24800                  | 63700     | 95  | 168 | 128 | 28 | 112 | 20 | PT1/8" | 70.5   | 9      | 32  | 60 | I  |
|      | 16 | 12.7   | 3.5x2         | 31200                  | 83500     | 200 | 133 | 128 | 28 | 112 | 20 | PT1/8" | 86     | 9      | 72  | 62 | II |
| 55   | 10 | 7.938  | 3.5x2         | 17500                  | 58500     | 80  | 153 | 114 | 28 | 97  | 20 | PT1/8" | 62.1   | 9      | 61  | 49 | II |
|      | 16 | 12.7   | 6x1           | 25800                  | 71800     | 100 | 168 | 133 | 28 | 115 | 20 | PT1/8" | 69.5   | 9      | 32  | 63 | I  |
| 63   | 16 | 12.7   | 3.5x2         | 32600                  | 94000     | 200 | 133 | 128 | 28 | 115 | 20 | PT1/8" | 84.5   | 9      | 77  | 64 | II |
|      | 16 | 12.7   | 6x1           | 27800                  | 81700     | 168 |     |     |    |     |    |        | 62.25  |        | 32  | 66 | I  |
| 63   | 16 | 12.7   | 3.5x2         | 35000                  | 107000    | 105 | 202 | 138 | 28 | 122 | 25 | PT1/8" | 82.25  | 9      | 80  | 67 | II |
|      | 16 | 12.7   | 6x2           | 50300                  | 164000    | 266 |     |     |    |     |    |        | 114.25 |        | 80  | 67 | II |
| 63   | 20 | 15.875 | 2.5x2         | 35900                  | 99300     | 117 | 210 | 157 | 32 | 137 | 25 | PT1/8" | 96     |        | 74  | 74 | II |
|      | 20 | 15.875 | 3.5x2         | 46600                  | 134700    | 246 |     |     |    |     |    |        | 105.5  | 11     | 88  | 74 | II |
| 63   | 25 | 15.875 | 2.5x2         | 35900                  | 99300     | 117 | 235 | 157 | 32 | 137 | 25 | PT1/8" | 91     | 11     | 88  | 75 | II |
|      | 25 | 15.875 | 6x1           | 30900                  | 104400    | 172 |     |     |    |     |    |        | 66     |        | 36  | 73 | I  |
| 80   | 16 | 12.7   | 3.5x2         | 39000                  | 136700    | 120 | 205 | 158 | 32 | 139 | 25 | PT1/8" | 84     | 9      | 89  | 74 | II |
|      | 16 | 12.7   | 6x2           | 56000                  | 208700    | 275 |     |     |    |     |    |        | 122    |        | 89  | 74 | II |
| 80   | 20 | 15.875 | 2.5x2         | 40100                  | 127000    | 210 |     |     |    |     |    |        | 87.5   |        |     |    |    |
|      | 20 | 15.875 | 3.5x2         | 52100                  | 172400    | 130 | 250 | 168 | 32 | 150 | 25 | PT1/8" | 107.5  | 11     | 90  | 83 | II |
| 80   | 20 | 15.875 | 6x2           | 75000                  | 263200    | 330 |     |     |    |     |    |        | 147.5  |        |     |    |    |
|      | 25 | 19.05  | 3.5x2         | 67700                  | 206100    | 145 | 305 | 188 | 40 | 165 | 25 | PT1/8" | 119    | 11     | 108 | 94 | II |
| 80   | 25 | 19.05  | 6x2           | 97200                  | 314600    | 402 |     |     |    |     |    |        | 169    |        |     |    |    |

註釋 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

PMI精密級滾珠螺桿

## 端蓋型系列：FSKC 尺寸表



單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠<br>直徑 | 循環圈數<br>圈 x 螺紋數 | 基本額定負荷 (kgf)           |                | 螺帽尺寸 |     |     |    |     |     |     |       |                  |
|------|----|----------|-----------------|------------------------|----------------|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-------|------------------|
| 外徑   | 導程 |          |                 | 動負荷 <sup>*</sup><br>Ca | 靜負荷<br>Co      | Dg6  | L   | A   | T  | W   | H   | X   | Q     | 剛性<br>kgf/<br>μm |
| 15   | 10 | 3.175    | 2.8x2           | 1410                   | 2800           | 34   | 44  | 57  | 10 | 45  | 40  | 5.5 | M6x1P | 34               |
| 16   | 16 | 3.175    | 1.8x2           | 700                    | 1400           | 32   | 38  | 53  | 10 | 42  | 38  | 4.5 | M6x1P | 18               |
| 20   | 20 | 3.175    | 1.8x2           | 1100                   | 2500           | 39   | 52  | 62  | 10 | 50  | 46  | 5.5 | M6x1P | 29               |
| 25   | 25 | 3.969    | 1.8x2<br>1.8x4  | 1650<br>2830           | 3900<br>7800   | 47   | 62  | 74  | 12 | 56  | 60  | 6.6 | M6x1P | 35<br>69         |
| 32   | 32 | 4.762    | 1.8x2<br>1.8x4  | 2360<br>4280           | 5940<br>11800  | 58   | 78  | 92  | 15 | 74  | 68  | 9   | M6x1P | 44<br>87         |
| 36   | 24 | 7.144    | 2.8x2           | 6450                   | 15220          | 75   | 94  | 115 | 18 | 94  | 86  | 11  | M6x1P | 77               |
| 40   | 40 | 6.35     | 1.8x2<br>1.8x4  | 3860<br>7000           | 9900<br>19880  | 73   | 95  | 114 | 17 | 93  | 84  | 11  | M6x1P | 55<br>108        |
| 50   | 50 | 7.938    | 1.8x2<br>1.8x4  | 5800<br>10520          | 15800<br>31600 | 90   | 122 | 135 | 20 | 112 | 104 | 14  | M6x1P | 68               |

註釋 動負荷<sup>\*</sup> : 1x106 REV.

# PMI轉造級滾珠螺桿

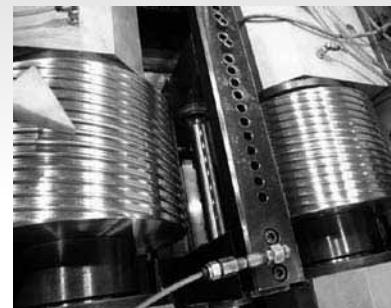
## ► 轉造級滾珠導螺桿介紹

PM1 轉造級滾珠導螺桿製程、設備不同於它廠，本公司先進的轉造技術搭配德國 Bad Düben 進口數值電控滾牙機製造，本公司從導螺桿素材選用、轉造加工、中週波表面熱處理、後製加工皆有嚴格品質管控，以滿足顧客所需產品之最佳品質。

轉造級滾珠螺桿搭配研磨級螺帽取代了傳統艾克姆導螺桿、梯形導螺桿之傳動方式，可提升運轉順暢度、降低摩擦力及軸向背隙之優點，且供貨迅速、價格低廉。

轉造級與研磨級滾珠導螺桿除了在導程誤差之定義與幾何公差有所差異外，亦可用相同預壓方式來消除軸向背隙，歡迎向本公司諮詢相關技術資料。

德國數值電控滾牙機



本公司採用最先進德國數值電控滾牙機，轉造製程中，牙輪兩軸油壓缸皆採用伺服油壓補正油壓壓力及定位精度。

德國 Bad Düben 原廠滾輪



本公司牙輪亦採用德國 Bad Düben 原廠滾輪，以維持原廠機台穩定性及轉造後品質。

## ► PMI轉造級滾珠導螺桿特徵

### ◆ C7、C8、C10 級螺桿已標準化

本公司轉造級螺桿導程精度以 JIS B1192-1997 為製造基準規範，本公司 PAII C7、C8、C10 之產品已標準化。

### ◆ 導程精度最高可達 C5 級

導程精密等級可達 JIS C5、C6 級，如有 C5、C6 級需求，請電洽本公司諮詢。

### ◆ 轉造用螺帽精密度高

轉造級螺帽製程與研磨級螺帽製程一致，經過表面硬化處理，採用內螺紋研磨機精磨，以維持使用耐久性及良好的運動平滑性。

### ◆ 螺帽互換性高

當螺桿與螺帽無預壓情況下，在允許的最大軸向背隙內，同規格螺桿可更換不同形式的螺帽。

## ► 轉造級滾珠導螺桿導程精度 ( $e_{300}$ )

依據 JIS B1192-1997，**PMI**轉造級滾珠螺桿導程精度定義：以有效螺紋長度範圍內，任意 300mm 的累積導程誤差之容許值，參考表 10.1：

表 10.1 導程精度對照：

$e_{300}$  (有效螺紋長度範圍內，任意 300mm 的累積導程誤差之容許值)

單位： $\mu\text{m}$

| 精密等級       | C5 | C6 | C7 | C8  | C10 |
|------------|----|----|----|-----|-----|
| ISO, DIN   | 23 | -  | 52 | -   | 210 |
| JIS        | 18 | -  | 50 | -   | 210 |
| <b>PMI</b> | 18 | 25 | 50 | 100 | 210 |

$e_P$  (有效螺紋長度範圍內累積導程誤差之容許值)：

單位： $\mu\text{m}$

| 精密等級                    | C5                                                          | C6 | C7 | C8  | C10 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|
| <b>PMI</b>              | $e_P = \pm(l_u / 300) \times e_{300}$ $l_u$ ：有效螺紋長度 (單位：mm) |    |    |     |     |
| $e_{300}$<br>測量長度<br>等級 | C5                                                          | C6 | C7 | C8  | C10 |
| 0~100                   | 20                                                          | 20 | 44 | 84  | 178 |
| 101~200                 | 22                                                          | 22 | 48 | 92  | 194 |
| 201~315                 | 25                                                          | 25 | 50 | 100 | 210 |

〔註釋〕如有**PMI** C5, C6 級需求，請洽詢本公司業務人員。

## ► PMI轉造級滾珠導螺桿外徑及導程對照表

**PMI**轉造級滾珠螺桿有多元化規格與不同導程精度最大轉造長度可提供選購，參考表 10.2~10.3

表 10.2 轉造螺桿規格表：

| 螺桿公稱<br>外徑 $\phi$ (mm) | 導程 |   |     |     |   |      |   |    |    |    |    |    |    | 轉造螺桿<br>最大長度 |      |
|------------------------|----|---|-----|-----|---|------|---|----|----|----|----|----|----|--------------|------|
|                        | 1  | 2 | 2.5 | 4   | 5 | 5.08 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40           |      |
| 8                      | ●  | ● | ●   |     |   |      |   |    |    |    |    |    |    |              | 1000 |
| 10                     |    | ● |     |     |   |      |   |    |    |    |    |    |    |              | 1000 |
| 12                     |    |   | ●   | ●   |   |      |   | ●  | ●  |    |    |    |    |              | 1500 |
| 14                     |    |   | ●   | ●   |   |      |   |    |    |    |    |    |    |              | 3000 |
| 15                     |    |   |     | ●   |   |      |   | ●  |    | ●  | ●  |    |    |              | 3000 |
| 16                     |    | ● | ●   |     |   |      | ● |    | ●  |    |    |    |    |              | 3000 |
| 20                     |    | ● | ●   |     |   |      | ● |    |    | ●  |    |    | ●  |              | 3000 |
| 25                     |    | ● | ●   | / ○ | ● | / ○  |   | ●  |    |    |    | ●  |    |              | 6000 |
| 28                     |    |   | ●   |     |   | ●    |   |    |    |    |    |    |    |              | 6000 |
| 32                     |    |   | ●   | / ○ | ● | / ○  |   | ●  |    |    | ●  |    | ●  | / ○          | 6000 |
| 36                     |    |   |     |     |   |      | ● |    |    |    |    |    |    |              | 6000 |
| 38                     |    |   |     |     |   |      | ● |    |    | ●  |    |    | ●  |              | 6000 |
| 40                     |    |   |     |     | ● |      | ● |    |    | ●  |    |    | ●  |              | 6000 |
| 50                     |    |   |     |     |   |      | ● |    |    | ●  |    |    |    | ●            | 6000 |
| 63                     |    |   |     |     |   |      | ● |    |    | ●  |    |    |    |              | 6000 |
| 80                     |    |   |     |     |   |      | ● |    |    |    |    |    |    |              | 6000 |

〔註釋〕1. ●：右旋螺紋，○：左旋螺紋

2. 轉造級滾珠螺桿長度與精度所限制，如有其他需求請向本公司電洽諮詢。

表 10.3 導程精度與最大轉造長度對照表：

| 螺桿公稱<br>外徑 $\phi$ (mm) | 導程精度等級 ( $e_{300}$ ) 最大轉造長度 (mm) |      |      |      |
|------------------------|----------------------------------|------|------|------|
|                        | C5                               | C7   | C8   | C10  |
| 8                      | -                                | 1000 | 1000 | 1000 |
| 10                     | -                                | 1000 | 1000 | 1000 |
| 12                     | 1500                             | 1500 | 1500 | 1500 |
| 14                     |                                  |      |      |      |
| 15                     |                                  | 3000 | 3000 | 3000 |
| 16                     |                                  |      |      |      |
| 20                     |                                  |      |      |      |
| 25                     |                                  |      |      |      |
| 28                     | 3000                             |      |      |      |
| 32                     |                                  | 6000 | 6000 | 6000 |
| 36                     |                                  |      |      |      |
| 38                     |                                  |      |      |      |
| 40                     |                                  |      |      |      |
| 50                     |                                  |      |      |      |
| 63                     | -                                | 6000 | 6000 | 6000 |
| 80                     |                                  |      |      |      |

## ► 軸向背隙

一般無預壓情況下，最大軸向背隙件表 10.4

表 10.4 最大軸向背隙：

|                    |         |             |             |            |
|--------------------|---------|-------------|-------------|------------|
| 螺桿外徑 $\phi d$ (mm) | 0.8~1.2 | 1.588~2.381 | 2.778~4.762 | 6.35~7.938 |
| 最大軸向背隙 (mm)        | <0.01   | <0.02       | <0.04       | <0.07      |

PMI 轉造級滾珠螺桿可用相同預壓方式來消除軸向背隙，如需做預壓動作，歡迎洽詢本公司業務人員。

## ► 材料與硬度

PMI 轉造級滾珠導螺桿標準素材及表面硬度，見表 10.5

表 10.5：

| 名稱    | 材料            | 熱處理方式  | 硬度 (HRC) |
|-------|---------------|--------|----------|
| 轉造級螺桿 | S55C / 等同於    | 中周波熱處理 | 58~62    |
| 螺帽    | SCM420H / 等同於 | 滲炭熱處理  | 58~62    |

## ◆ 規格定義

螺紋數 (單螺紋不標示)  
 螺紋方向 : R (右旋螺紋), L (左旋螺紋)  
 螺桿外徑 mm  
 螺桿導程 mm  
 鋼珠直徑 mm ( A : 2.381 B : 3.175 C : 3.969  
                   D : 4.762 F : 6.35 Z : 2.0 )  
 螺桿訂製長度 mm  
 導程精度等級

型號表示

4 R 15 10 A -1500 -C7

## ► 轉造級滾珠螺桿螺帽

標準規格 :



選配規格 :



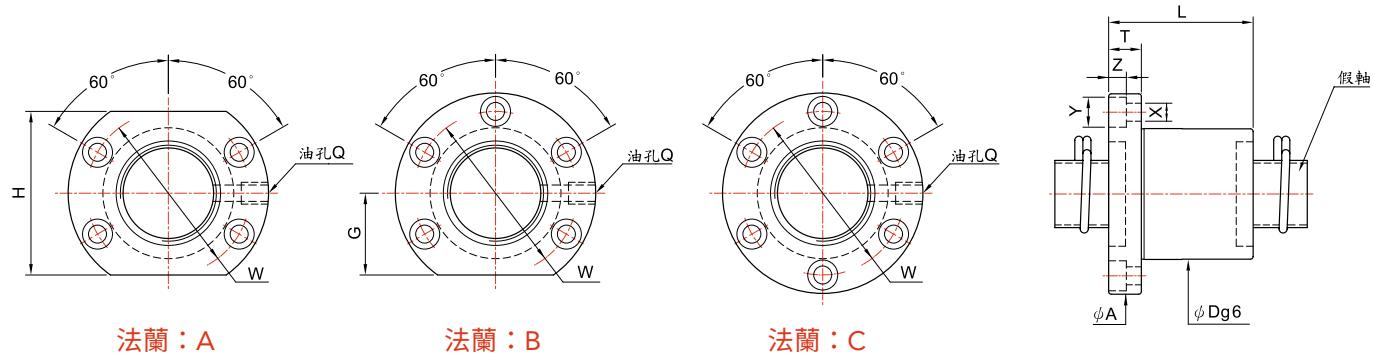
型號表示

L F S I N 25 05 -5.6P

螺紋方向 : R (右螺紋可省略不標示), L (左螺紋)  
 螺帽樣式 : F (有法蘭式), R (無法蘭式), S (方型螺帽)  
 單螺帽  
 鋼珠迴流形式 W : 外循環圓周型  
     V : 外循環管凸出型  
     I : 內循環  
     K : 端蓋型  
 W : 轉造級用螺帽  
 N : 歐規規格 (DIN)  
 螺桿外徑  
 導程  
 循環圈數 (列 x 圈)

PMI轉造級滾珠螺桿

## 內循環系列：FSIW 尺寸表



單位：mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數 | 基本額定負荷 (kgf) |        | 螺帽尺寸 |    |      |    |     |    |     |     |      |     |       |           |                |
|------|----|-------|------|--------------|--------|------|----|------|----|-----|----|-----|-----|------|-----|-------|-----------|----------------|
| 外徑   | 導程 |       |      | 動負荷 * Ca     | 靜負荷 Co | D    | L  | A    | T  | W   | G  | H   | X   | Y    | Z   | 油孔 Q  | 剛性 kgf/μm | 螺帽編號           |
| 14   | 4  | 2.381 | 4    | 400          | 890    | 26   | 47 | 46   | 10 | 36  | 20 | 40  | 4.5 | 8    | 4.5 | M6x1P | 18        | FSIW1404A-4.0P |
| 16   | 4  | 2.381 | 3    | 320          | 760    | 28   | 42 | 48.5 | 10 | 39  | 20 | 40  | 4.5 | 8    | 4.5 | M6x1P | 13        | FSIW1604A-3.0P |
|      | 5  | 3.175 | 3    | 570          | 1030   | 30   | 42 | 49   | 10 | 39  | 20 | 40  | 4.5 | 8    | 4.5 | M6x1P | 17        | FSIW1605B-3.0P |
| 20   | 4  | 2.381 | 4    | 450          | 1270   | 34   | 44 | 60   | 12 | 48  | 22 | 44  | 5.5 | 9.5  | 5.5 | M6x1P | 19        | FSIW2004A-4.0P |
|      | 5  | 3.175 | 4    | 830          | 1890   | 34   | 53 | 57   | 12 | 45  | 20 | 40  | 5.5 | 9.5  | 5.5 | M6x1P | 21        | FSIW2005B-4.0P |
|      | 4  | 2.381 | 3    | 380          | 1195   | 40   | 40 | 63   | 12 | 51  | 22 | 44  | 5.5 | 9.5  | 5.5 | M8x1P | 17        | FSIW2504A-3.0P |
| 25   | 5  | 3.175 | 4    | 940          | 2420   | 40   | 53 | 63.5 | 12 | 51  | 22 | 44  | 5.5 | 9.5  | 5.5 | M8x1P | 26        | FSIW2505B-4.0P |
|      | 10 | 4.762 | 4    | 1550         | 3540   | 42   | 85 | 68.5 | 15 | 55  | 26 | 52  | 6.6 | 11   | 6.5 | M8x1P | 28        | FSIW2510D-4.0P |
| 28   | 6  | 3.175 | 4    | 770          | 2180   | 43   | 50 | 68   | 12 | 55  | 26 | 52  | 6.6 | 11   | 6.5 | M8x1P | 22        | FSIW2806B-3.0P |
| 32   | 5  | 3.175 | 4    | 1050         | 3390   | 48   | 53 | 73.5 | 12 | 60  | 30 | 60  | 6.6 | 11   | 6.5 | M8x1P | 32        | FSIW3205B-4.0P |
|      | 10 | 6.350 | 4    | 2510         | 5880   | 54   | 90 | 88   | 16 | 70  | 34 | 68  | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P | 34        | FSIW3210F-4.0P |
| 36   | 10 | 6.350 | 4    | 2570         | 6870   | 58   | 89 | 98   | 18 | 77  | 36 | 72  | 11  | 17.5 | 11  | M8x1P | 38        | FSIW3610F-4.0P |
| 40   | 5  | 3.175 | 4    | 1180         | 4390   | 55   | 56 | 88.5 | 16 | 72  | 29 | 58  | 9   | 14   | 8.5 | M8x1P | 38        | FSIW4005B-4.0P |
|      | 10 | 6.350 | 4    | 2630         | 7860   | 64   | 93 | 106  | 18 | 84  | 43 | 86  | 11  | 17.5 | 11  | M8x1P | 41        | FSIW4010F-4.0P |
| 50   | 10 | 6.350 | 4    | 2770         | 10290  | 74   | 93 | 116  | 18 | 94  | 42 | 84  | 11  | 17.5 | 11  | M8x1P | 50        | FSIW5010F-4.0P |
| 63   | 10 | 6.350 | 4    | 3760         | 13700  | 85   | 98 | 132  | 22 | 107 | 48 | 96  | 14  | 20   | 13  | M8x1P | 60        | FSIW6310F-4.0P |
| 80   | 10 | 6.350 | 4    | 4130         | 17660  | 105  | 98 | 151  | 22 | 127 | 57 | 114 | 14  | 20   | 13  | M8x1P | 73        | FSIW8010F-4.0P |

註釋

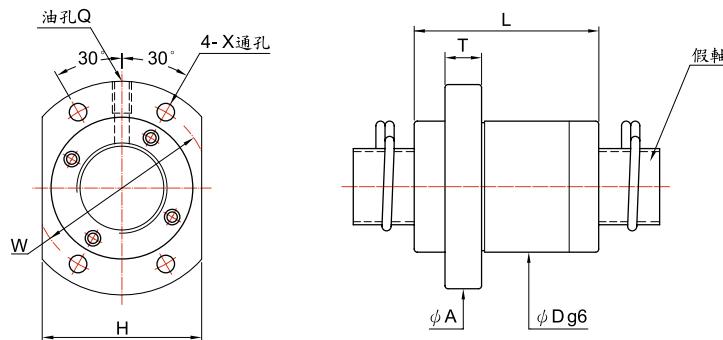
1. 動負荷 \* : 1x106 REV.

2. 螺帽剛性：

如上表所示之剛性值是施加 30% 之動負荷 (Ca) 為軸向負荷時，溝槽與鋼珠間所產生的彈性變形而求得之理論值。  
若軸向負荷與理論條件不同時，請參照本文第 61 頁。

PMI轉造級滾珠螺桿

## 端蓋型系列：FSKW 尺寸表



單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數<br>圈 x 螺紋數 | 基本額定負荷 (kgf)   |               | 螺帽尺寸          |          |     |    |     |     |     |          |          |                                  | 螺帽編號                             |
|------|----|-------|-----------------|----------------|---------------|---------------|----------|-----|----|-----|-----|-----|----------|----------|----------------------------------|----------------------------------|
| 外徑   | 導程 |       |                 | 動負荷*<br>Ca     | 靜負荷<br>Co     | 外徑<br>D       | 長度<br>L  | A   | T  | W   | H   | X   | 螺絲孔<br>Q | 油孔<br>X  | 剛性<br>kgf/<br>μm                 |                                  |
| 12   | 12 | 2.381 | 1.8x2           | 410            | 850           | 25            | 31       | 40  | 6  | 32  | 21  | 4.5 | M4x0.7P  | 13       | FSKW1212A-3.6P                   |                                  |
| 15   | 10 | 3.175 | 2.8x2           | 1000           | 2570          | 34            | 44       | 57  | 10 | 45  | 40  | 5.5 | M6x1P    | 26       | FSKW1510B-5.6P                   |                                  |
|      | 20 | 3.175 | 1.8x1           | 380            | 830           | 34            | 45       | 57  | 10 | 45  | 40  | 5.5 | M6x1P    | 26       | FSKW1520B-1.8P                   |                                  |
| 16   | 16 | 3.175 | 1.8x1           | 330            | 640           | 32            | 38       | 53  | 10 | 42  | 38  | 4.5 | M6x1P    | 9        | FSKW1616B-1.8P                   |                                  |
| 20   | 20 | 3.175 | 1.8x2           | 780            | 2280          | 39            | 52       | 62  | 10 | 50  | 46  | 5.5 | M6x1P    | 21       | FSKW2020B-3.6P                   |                                  |
|      | 40 | 3.175 | 0.8x2<br>1.8x1  | 390<br>430     | 1010<br>1140  | 38            | 41<br>81 | 58  | 10 | 40  | 48  | 5.5 | M6x1P    | 14<br>16 | FSKW2040B-1.6P<br>FSKW2040B-1.8P |                                  |
| 25   | 25 | 3.969 | 1.8x2<br>1.8x4  | 1230<br>2230   | 3570<br>7140  | 47            | 62       | 74  | 12 | 60  | 56  | 6.6 | M6x1P    | 27<br>52 | FSKW2525C-3.6P<br>FSKW2525C-7.2P |                                  |
|      | 32 | 32    | 4.762           | 1.8x2<br>1.8x4 | 1760<br>3200  | 5500<br>11000 | 58       | 78  | 92 | 15  | 74  | 68  | 9        | M6x1P    | 33<br>65                         | FSKW3232D-3.6P<br>FSKW3232D-7.2P |
| 40   | 40 | 6.350 | 1.8x2<br>1.8x4  | 2870<br>5220   | 9170<br>18340 | 73            | 95       | 114 | 17 | 93  | 84  | 11  | M6x1P    | 42<br>81 | FSKW4040F-3.6P<br>FSKW4040F-7.2P |                                  |
| 50   | 50 | 7.938 | 1.8x4           | 7890           | 26330         | 90            | 122      | 135 | 20 | 112 | 104 | 14  | M6x1P    | 103      | FSKW505H-7.2P                    |                                  |

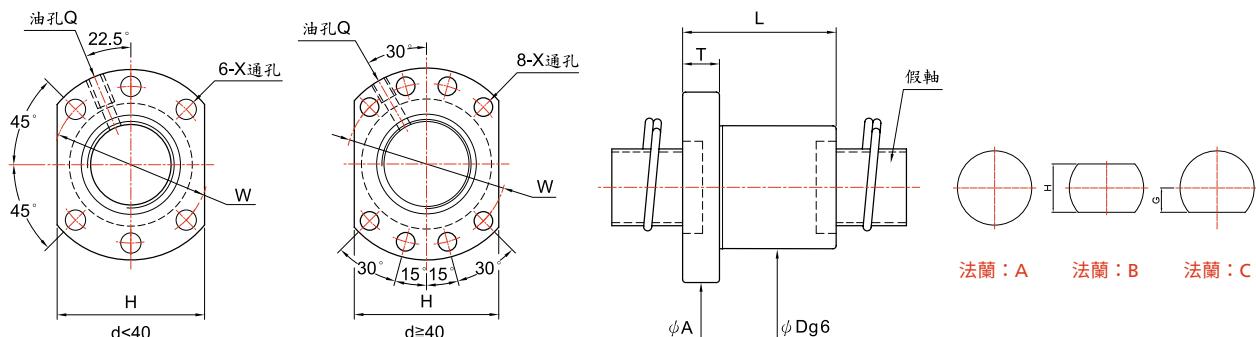
註釋

- 動負荷\* : 1x106 REV.
- 螺帽剛性 :

如上表所示之剛性值是施加 30% 之動負荷 (Ca) 為軸向負荷時，溝槽與鋼珠間所產生的彈性變形而求得之理論值。若軸向負荷與理論條件不同時，請參照本文第 61 頁。

PMI轉造級滾珠螺桿

## DIN 標準規格系列：FSIN 尺寸表



單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 循環圈數  | 基本額定負荷 (kgf) | 螺帽尺寸     |        |      |      |     |    |    |      |    |     |       |    |                |
|------|----|-------|--------------|----------|--------|------|------|-----|----|----|------|----|-----|-------|----|----------------|
| 外徑   | 導程 |       |              | 動負荷 * Ca | 靜負荷 Co | 外徑 D | 長度 L | A   | T  | W  | G    | H  | X   | Q     | 油孔 | 剛性             |
| 16   | 5  | 3.175 | 3            | 1050     | 2200   | 28   | 42   | 48  | 10 | 38 | 20   | 40 | 5.5 | M6x1P | 17 | FSIN1605B-3.0P |
| 20   | 5  | 3.175 | 4            | 1530     | 3720   | 36   | 50   | 58  | 12 | 47 | 22   | 44 | 6.5 | M6x1P | 25 | FSIN2005B-4.0P |
| 25   | 5  | 3.175 | 4            | 1700     | 4720   | 40   | 50   | 62  | 12 | 51 | 24   | 48 | 6.5 | M6x1P | 37 | FSIN2505B-4.0P |
| 25   | 10 | 4.762 | 4            | 2900     | 6990   | 40   | 85   | 62  | 12 | 51 | 24   | 48 | 6.5 | M6x1P | 32 | FSIN2510D-4.0P |
| 32   | 5  | 3.175 | 4            | 1900     | 6090   | 50   | 50   | 80  | 12 | 65 | 31   | 62 | 9   | M6x1P | 50 | FSIN3205B-4.0P |
| 32   | 10 | 6.350 | 4            | 4720     | 11670  | 50   | 80   | 80  | 13 | 65 | 31   | 62 | 9   | M6x1P | 50 | FSIN3210F-4.0P |
| 40   | 5  | 3.175 | 4            | 2090     | 7670   | 63   | 54   | 93  | 15 | 78 | 35   | 70 | 9   | M8x1P | 52 | FSIN4005B-4.0P |
| 40   | 10 | 6.350 | 4            | 5310     | 14850  | 63   | 82   | 93  | 15 | 78 | 35   | 70 | 9   | M8x1P | 60 | FSIN4010F-4.0P |
| 50   | 10 | 6.350 | 4            | 5890     | 18780  | 75   | 88   | 110 | 18 | 93 | 42.5 | 85 | 11  | M8x1P | 70 | FSIN5010F-6.0P |

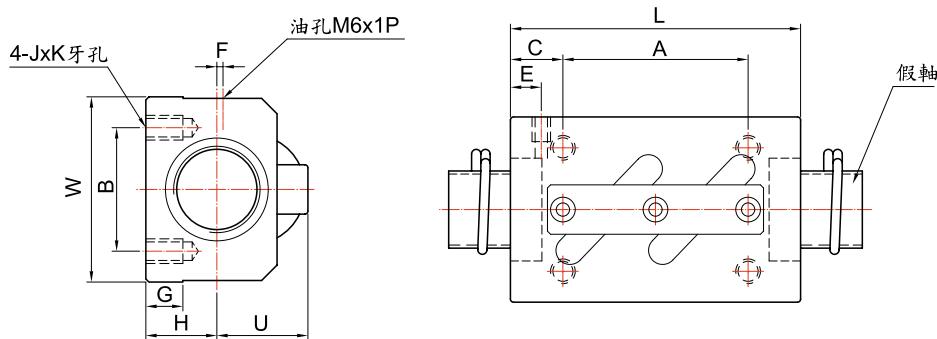
註 釋

1. 動負荷 \* : 1x106 REV.
2. 螺帽剛性 :

如上表所示之剛性值是施加 30% 之動負荷 (Ca) 為軸向負荷時，溝槽與鋼珠間所產生的彈性變形而求得之理論值。若軸向負荷與理論條件不同時，請參照本文第 61 頁。

PMI轉造級滾珠螺桿

## 外循環系列：SSVW 尺寸表



單位 : mm

| 螺桿尺寸 |    | 鋼珠直徑  | 循環圈數<br>圈 x 列 | 基本額定負荷 (kgf) |           | 螺帽尺寸    |         |         |    |    |      |       |    |   |      |    |            |               |
|------|----|-------|---------------|--------------|-----------|---------|---------|---------|----|----|------|-------|----|---|------|----|------------|---------------|
| 外徑   | 導程 |       |               | 動負荷 *<br>Ca  | 靜負荷<br>Co | 長度<br>L | 寬度<br>W | 高度<br>H | A  | B  | C    | JxK   | E  | F | G    | U  | kgf/<br>μm | 螺帽編號          |
| 14   | 4  | 2.381 | 3.5x1         | 500          | 1100      | 35      | 34      | 13      | 22 | 26 | 6.5  | M4x7  | 6  | 2 | 6    | 18 | 15         | SSVW1404-3.5P |
|      | 5  | 3.175 | 2.5x1         | 515          | 990       | 35      | 34      | 13      | 22 | 26 | 6.5  | M4x7  | 6  | 2 | 6    | 18 | 11         | SSVW1405-2.5P |
| 16   | 5  | 3.175 | 2.5x1         | 590          | 1210      | 35      | 42      | 16      | 22 | 32 | 6.5  | M5x8  | 6  | 2 | 8    | 21 | 13         | SSVW1605-2.5P |
| 20   | 5  | 3.175 | 2.5x1         | 625          | 1450      | 35      | 48      | 17      | 22 | 35 | 6.5  | M6x10 | 6  | 3 | 9.15 | 22 | 15         | SSVW2005-2.5P |
|      | 10 | 4.762 | 2.5x1         | 1100         | 2220      | 58      | 48      | 18      | 35 | 35 | 11.5 | M6x10 | 10 | 2 | 9.5  | 25 | 16         | SSVW2010-2.5P |
| 25   | 5  | 3.175 | 2.5x1         | 720          | 1830      | 35      | 60      | 20      | 22 | 40 | 6.5  | M8x12 | 7  | 5 | 9.5  | 25 | 18         | SSVW2505-2.5P |
|      | 10 | 6.350 | 2.5x2         | 3240         | 7170      | 94      | 60      | 23      | 60 | 40 | 17   | M8x12 | 10 | - | 10   | 30 | 40         | SSVW2510-5.0P |
| 28   | 5  | 3.175 | 2.5x2         | 1380         | 4140      | 67      | 60      | 22      | 40 | 40 | 13.5 | M8x12 | 8  | 5 | 10   | 27 | 39         | SSVW2806-5.0P |
| 32   | 10 | 6.350 | 2.5x1         | 1930         | 4680      | 64      | 70      | 26      | 45 | 50 | 9.5  | M8x12 | 10 | - | 12   | 36 | 25         | SSVW3210-2.5P |
|      |    | 2.5x2 |               | 3130         | 9410      | 94      |         |         | 60 |    | 17   |       |    |   |      | 49 |            | SSVW3210-5.0P |

註釋

1. 動負荷 \* : 1x106 REV.

2. 螺帽剛性：

如上表所示之剛性值是施加 30% 之動負荷 (Ca) 為軸向負荷時，溝槽與鋼珠間所產生的彈性變形而求得之理論值。若軸向負荷與理論條件不同時，請參照本文第 61 頁。



# 滑 軌

- 線性滑軌的特徵 92
- 線性滑軌選用流程 95
- 線性滑軌的額定負荷與壽命 96
- 精度標準 98
- 預壓與剛性 103
- 重負荷型 MSA 系列 104
- 低組裝型 MSB 系列 110
- 滾注重負荷型 MSR 系列 116
- 微小型 MSC 系列 122

# 線性滑軌的特徵

## ◆ 定位精度高，重現性佳

線性滑軌平滑的滾動運動方式，摩擦係數特別小，尤其靜摩擦力與動摩擦力的差距很小，即使在微量進給時也不會有空轉打滑的現象，解析能力與重現性最佳，因此可以實現  $\mu\text{m}$  級的定位精度。

## ◆ 低摩擦阻力，可長時間維持精度

線性滑軌的滾動摩擦阻力可減小至滑動導軌摩擦阻力的  $1/20$ - $1/40$ ，尤其潤滑結構簡單，潤滑容易，潤滑效果優良，摩擦接觸面的磨耗最低，因此可以長時間維持行走精度。

## ◆ 可承受四方向的高負荷能力

幾何力學結構的最佳化設計，可同時承受徑向、反徑向與橫方向的負荷，並保持其行走精度，同時可輕易地藉由施予預壓與增加滑塊數量，就可以提高其剛性與負荷能力。由施予預壓與增加滑塊數量，就可以提高其剛性與負荷能力。

## ◆ 適合高速化之應用

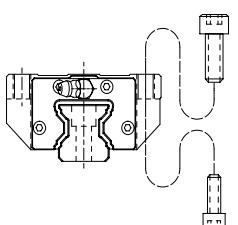
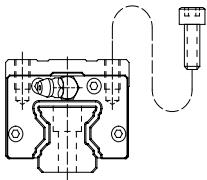
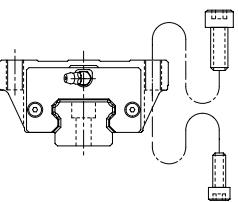
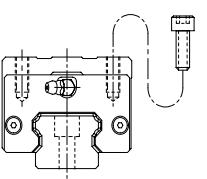
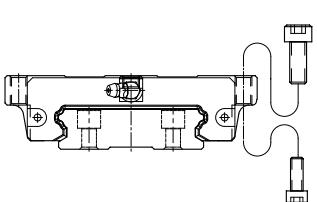
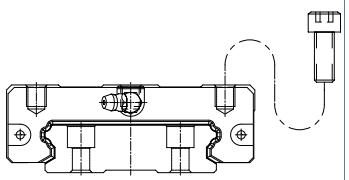
摩擦阻力小的特性，對設備的驅動馬力需求低，節省能源效果大，尤其運動磨耗小，溫昇效應低，可同時實現機械小型化與高速化的需求。

## ◆ 組裝容易並具互換之特性

線性滑軌的安裝只要在銑削或研磨加工的安裝面上，以一定的維裝步驟，即能重現線性滑軌的加工精密度，可降低傳統鏜花加工的時間與成本。並且其可互換之特性，可以將滑塊任意配裝在同型號的滑軌上，同時又保持相同的順暢度與精密度，機台組裝最容易，維修保養最簡便。



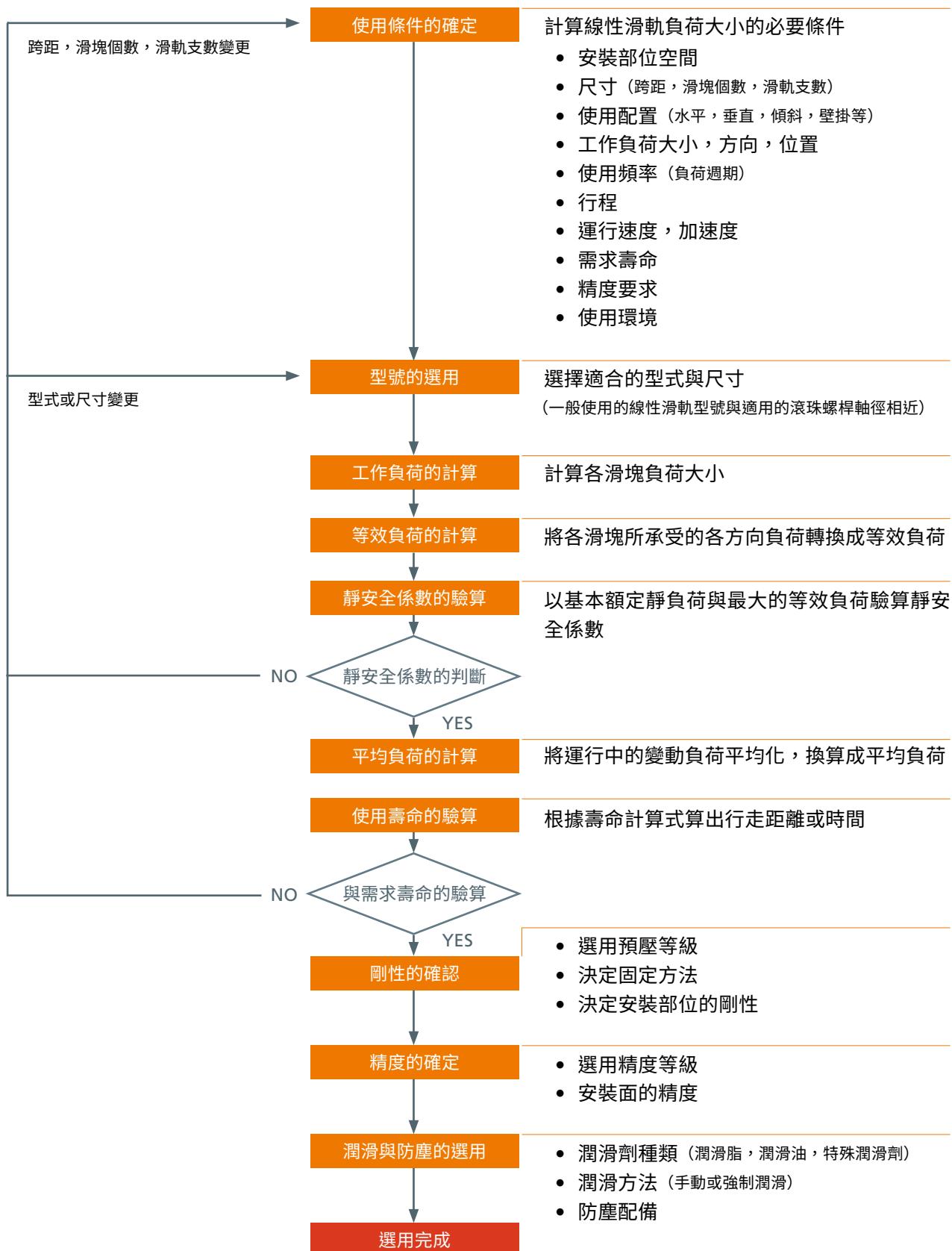
| 分類       | 類型              | 特徵 | 主要用途                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全鋼珠式重負荷型 | MSA-A<br>MSA-LA |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          | MSA-E<br>MSA-LE |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重負荷，高剛性</li> <li>• 具自動調心能力</li> <li>• 行走順暢度佳</li> <li>• 低噪音</li> <li>• 具互換之特性</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|          | MSA-S<br>MSA-LS |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 機械加工中心</li> <li>2. NC 車床</li> <li>3. 重切削用機械的 XYZ 軸</li> <li>4. 磨床的工作台進給軸</li> <li>5. 銑床</li> <li>6. 立式或橫式鏜床</li> <li>7. 刀具導向部</li> <li>8. 工作機械的 Z 軸</li> <li>9. 自動塗裝機</li> <li>10. 工業用機器人</li> <li>11. 各種高速材料供給裝置</li> <li>12. 一般工業機械的 Z 軸</li> <li>13. 印刷線路板的打孔機</li> <li>14. 電火花加工機</li> <li>15. 測定器</li> <li>16. 精密 XY 平台</li> </ul> |
| 全鋼珠式低組裝型 | MSB-TE<br>MSB-E |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 低組裝，高負荷</li> <li>• 具自動調心能力</li> <li>• 行走順暢度佳</li> <li>• 低噪音</li> <li>• 具互換之特性</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|          | MSB-TS<br>MSB-S |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 全鋼珠式微小型  | MSC             |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 超小型設計</li> <li>• 行走順暢度佳</li> <li>• 低噪音</li> <li>• 銅珠銅絲係持器設計</li> <li>• 具互換之特性</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|          |                 |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. IC / LSI 製造裝量</li> <li>2. 硬碟驅動器</li> <li>3. OA 機器的滑座</li> <li>4. 晶圓搬送裝置</li> <li>5. 檢查裝置</li> <li>6. 醫療機器</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |

| 分類        | 類型              | 特徵                                                                                                                                                                                                                                            | 主要用途                                                                                                                                   |
|-----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全滾柱式重負荷型  | MSR-E<br>MSR-LE |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 超重負荷</li> <li>• 超高剛性</li> <li>• 行走順暢度佳低噪音</li> <li>• 潤滑效果佳</li> </ul>                                              | 1. 機械加工中心<br>2. NC 車床<br>3. 磨床<br>4. 5 面加工機<br>5. 治具鏜床<br>6. 鑽床<br>7. NC 銑床<br>8. 龍門銑床<br>9. 模具加工機<br>10. 放電加工機                        |
|           | MSR-S<br>MSR-LS |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |
| 鋼珠鏈帶式重負荷型 | SME-E<br>SME-LE |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重負荷，高剛性</li> <li>• 具自動調心能力</li> <li>• 鋼珠鏈帶式設計</li> <li>• 行走順暢度佳</li> <li>• 低噪音，潤滑效果佳</li> <li>• 具互換之特性</li> </ul> | 1. 機械加工中心<br>2. NC 車床<br>3. 重切削用機械的 XYZ 軸<br>4. 磨床的工作台<br>5. 進給軸銑床<br>6. 立式或橫式鏜床<br>7. 刀具導向部<br>8. 工作機械的 Z 軸<br>9. 自動塗裝機<br>10. 工業用機器人 |
|           | SME-S<br>SME-LS |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |
| 全鋼珠式寬幅型   | MSG-E           |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重負荷，高剛性</li> <li>• 具自動調心能力</li> <li>• 行走順暢度佳</li> <li>• 低噪音</li> <li>• 具互換之特性</li> </ul>                         | 1. 機械加工中心<br>2. 自動塗裝機<br>3. 各種材料供給裝置<br>4. 印刷線路板的打孔機<br>5. 雷射切割機                                                                       |
|           | MSG-S           |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |

SOAR

滑  
軌

# 線性滑軌選用流程



# 線性滑軌的額定負荷與壽命

線性滑軌的應用，必須對選用的型號與使用條件來驗算其負荷容量及壽命，根據這些結果來判斷選擇的線性滑軌型號是否符合需求。

負荷容量的臉算是利用基本額定靜負荷 ( $C_0$ )，求出靜安全係數，即確定其靜的負荷限度；而壽命的驗算則是利用基本額定動負荷 ( $C$ )，來計算額定壽命。

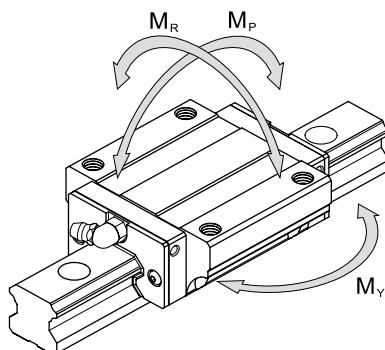
線性滑軌的壽命是才指在滾動體或滾動面上由於循環應力的作用，到出現因材料的滾動疲勞所發生的金屬表面剝落時所運行的總距離。

## ◆ 基本額定靜負荷 $C_0$

線性滑軌在靜止或低速運行中承受過大或衝擊的負荷時，在滾動體與滾動面之間會產生局部的永久變形，這個永久變形量如果超過某個限度時，就會影響線性滑軌運動的順暢性。所謂的基本額定靜負荷 ( $C_0$ )，是指在產生最大應力的接觸面處，使滾動體與滾動面間的永久變形量之總和達到滾動體直徑的 0.0001 倍時，方向和大小一定的靜止負荷。所以基本額定靜負荷即為容許靜負荷的限度。

## ◆ 容許靜力矩 $M_0$

在線性滑軌上作用力矩時，從線性滑軌內的滾動體應力分佈來看，兩端的滾動體產生最大的應力。所謂的容許靜力矩 ( $M_0$ )，是指在產生最大應力的接觸面處，使滾動體與滾動面間的永久變形量之總和達到鋼珠直徑的 0.0001 倍時，方向和大小一定的靜止力矩。所以容許靜力矩即為靜的作用力矩的限度。在線性滑軌中是以  $M_P$ 、 $M_Y$ 、 $M_R$  這 3 個方向的力矩來定義的。



## ◆ 靜安全係數 $f_s$

當線性滑軌使用在有振動、衝擊或激烈的啟動停止情形，由於慣性力或力矩等外力的作用，會有大的負荷產生，對於這樣的負荷狀況，有必要考慮靜安全係數。靜安全係數 ( $f_s$ ) 是按線性滑軌的基本額定靜負荷 ( $C_0$ )，為作用在線性滑軌上的負荷的多少倍來表示，如下式所示。各種應用狀況的靜安全係數之基準值，如下表所示。

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

$f_s$  靜安全係數

$C_0$  基本額定靜負荷 (N)

$M_0$  容許靜力矩 (N·m)

$P$  計算負荷 (N)

$M$  計算力矩 (N·m)

### ► 靜安全係數的基準值

| 使用機械   | 負荷條件    | $f_s$ 的下限 |
|--------|---------|-----------|
| 一般產業機器 | 一般負荷狀況  | 1.0 ~ 1.3 |
|        | 有振動、衝擊時 | 2.0 ~ 3.0 |
| 機床     | 一般負荷狀況  | 1.0 ~ 1.5 |
|        | 有振動、衝擊時 | 2.5 ~ 7.0 |

## ◆ 基本額定動負荷 $C$

即使同一批製造出來的產品，在相同的條件下運動，線性滑軌的壽命也會有些許差異。因此，為了確定線性滑軌的壽命，一般使用以下定義的額定壽命。所謂的額定壽命 ( $L$ )，是指一批相同規格的線性滑軌在同樣的條件下運動時，其中的 90% 不生表面疲勞剝落的現象所能行走的總運行距離。當線性滑軌承受負荷並運動時，為計算其壽命要使用基本額定動負荷。

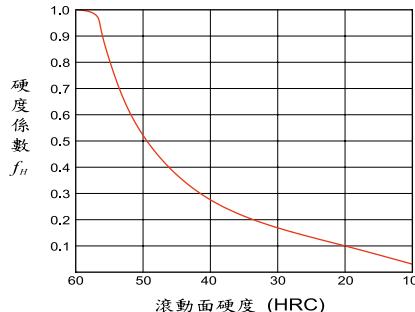
所讓的基本額定動負荷 ( $C$ )，是指一批相同規格的線性滑軌在同樣的條件下運動時，當其滾動體為銅珠時，其額定壽命為 50km，而其滾動體為滾柱時，額定壽命為 100km，方向和大小都不變的負荷。

## ◆ 壽命計算

線性滑軌的額定壽命 ( $L$ ) 會因實際所承受的負荷而不同，可依照選用規格的基本額定動負荷 ( $C$ ) 和工作負荷 ( $P$ ) 來推算出使用壽命。線性滑軌的使用壽命會隨著運動狀態、滾動面的硬度與環境溫度而變化，依其循環的滾動體類型，選用右式來計算其壽命。

### ► 硬度係數 $f_H$

線性滑軌滾動面的硬度必須為 HRC 58-64，如果硬度比此數值低時，會降低線性滑軌的負荷能力，此時基本額定動、靜負荷應分別乘以相對的硬度係數  $f_H$ ，如下圖所示。出廠的PMI線性滑軌硬度要求為 HRC 58 以上，所以  $f_H=1.0$ 。



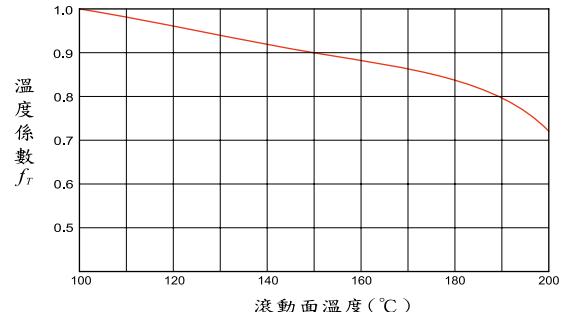
$$\text{銅珠 } L = \left( \frac{f_H \times f_T}{f_w} \times \frac{C}{P} \right)^3 \times 50$$

$$\text{滾柱 } L = \left( \frac{f_H \times f_T}{f_w} \times \frac{C}{P} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100$$

|       |             |
|-------|-------------|
| $L$   | 額定壽命 (km)   |
| $C$   | 基本額定動負荷 (N) |
| $P$   | 工作負荷 (N)    |
| $f_H$ | 硬度係數        |
| $f_T$ | 溫度係數        |
| $f_w$ | 負荷係數        |

### ► 溫度係數 $f_T$

線性滑軌使用在環境溫度高於 100°C 時，高溫效應會影零其使用壽命，此時基本額定動、靜負荷應分別乘以相對的溫度係數  $f_T$ ，如下圖所示。PMI 線性滑軌部分的配件為塑、橡膠製品，建議的使用溫度為 100°C 以下。若有其它特別的需求，請與 PMI 聯絡。



### ► 負荷係數 $f_w$

雖然線性滑軌所承受的負荷可藉由計算求得，但實際使用時大都伴隨著振動或衝擊，負荷多會大於計算值。因此在考慮不同的運轉條件與使用速度下，建議依經驗所得到的負荷係數除以基本額定動負荷  $C$ ，如右表所示。

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

## ◆ 壽命時間的計算 $L_h$

在線性滑軌使用的行程長度與往復次數一定時，可用前述公式所求得的額定壽命 ( $L$ )，換算出壽命時間 ( $L_h$ )。

$$L_h = \frac{L \times 10^3}{2 \times l_s \times n_i \times 60}$$

$L_h$  壽命時間 (hr)

$L$  額定壽命距離計算值 (km)

$l_s$  行程長度 (m)

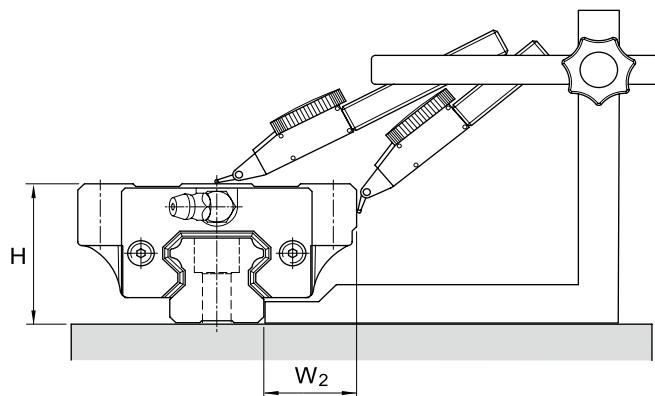
$n_i$  每分鐘往復次數 ( $\text{min}^{-1}$ )

# 精度標準

線性滑軌的精度可分為行走平行度、高度 (H) 及寬度 ( $W_2$ ) 的尺寸容許誤差。滑軌單軸使用或在同一平面使用複數軸時，規範各個滑塊組合高度與寬度的成對相互差。各型號的精度分為普通級 (N)、高級 (H)、精密級 (P)、超精密級 (SP) 與超高精密級 (UP) 五個等級。

## ◆ 行走平行度

是指將滑軌以螺栓固定在基準面上，使滑塊在滑軌全長上運行時，滑塊與滑軌基準面之間的平行度誤差，如下圖所示。



## ◆ 高度的成對相互差 ( $\Delta H$ )

是指組合在同平面上的各個滑塊的高度尺寸 (H) 的最大值與最小值之差。

## ◆ 寬度的成對相互差 ( $\Delta W_2$ )

是指裝在單支滑軌上的每個滑塊與滑軌基準面之間的寬度 ( $W_2$ ) 尺寸的最大值與最小值之差。

### 注意

1. 同平面上 2 軸以上配對使用時，寬度 ( $W_2$ ) 的尺對容許誤差與成對相互差 ( $\Delta W_2$ ) 只適用於基準側，而基準側滑軌的製造號碼末尾，印有 "MR" 標記，但是普通級 (N) 滑軌沒有此記號。
2. 精度測定值是以滑塊中心點或中心部的平均值為基準。

## ► 精度等級的選用

各種設備使用的線性滑軌精度選用基準，請參照下表。

| 分類   | 設備名稱    | 精度等級 |   |   |    |    | 分類      | 設備名稱      | 精度等級 |   |   |    |    |
|------|---------|------|---|---|----|----|---------|-----------|------|---|---|----|----|
|      |         | N    | H | P | SP | UP |         |           | N    | H | P | SP | UP |
| 機床   | 機械加工中心  |      |   | ✓ | ✓  |    | 工業用機器人  | 直交座標型     | ✓    | ✓ | ✓ |    |    |
|      | 車床      |      |   | ✓ | ✓  |    |         | 圓柱座標型     | ✓    | ✓ |   |    |    |
|      | 銑床      |      |   | ✓ | ✓  |    | 半導體製造設備 | 打線機       |      | ✓ | ✓ |    |    |
|      | 鏜床      |      |   | ✓ | ✓  |    |         | 針測機       |      |   | ✓ | ✓  |    |
|      | 座標鏜床    |      |   |   | ✓  | ✓  |         | 電子零件插件機   | ✓    | ✓ |   |    |    |
|      | 磨床      |      |   |   | ✓  | ✓  |         | 印刷電路板鑽孔機  | ✓    | ✓ | ✓ |    |    |
|      | 放電加工機   |      |   | ✓ | ✓  | ✓  |         | 射出成型機     | ✓    | ✓ |   |    |    |
|      | 沖壓機械    | ✓    | ✓ |   |    |    |         | 三次元量測機    |      |   |   | ✓  | ✓  |
|      | 雷射加工機   |      | ✓ | ✓ | ✓  |    |         | 辦公機器      | ✓    | ✓ |   |    |    |
|      | 木工機     | ✓    | ✓ | ✓ |    |    |         | 搬運設備      | ✓    | ✓ |   |    |    |
|      | NC 鑽床   |      | ✓ | ✓ |    |    |         | XY 工作台    |      | ✓ | ✓ | ✓  |    |
|      | 攻牙中心    |      | ✓ | ✓ |    |    |         | 塗裝機       | ✓    | ✓ |   |    |    |
|      | 工作盤交換裝置 | ✓    |   |   |    |    |         | 焊接機       | ✓    | ✓ |   |    |    |
|      | 自動換刀系統  | ✓    |   |   |    |    |         | 醫療設備      | ✓    | ✓ |   |    |    |
|      | 線切割機    |      |   | ✓ | ✓  |    |         | Digitizer | ✓    | ✓ | ✓ |    |    |
|      | 砂輪修整裝置  |      |   |   | ✓  | ✓  |         | 量測設備      |      | ✓ | ✓ | ✓  |    |
|      | 數控雕銑機   | ✓    |   |   |    |    |         |           |      |   |   |    |    |
|      | 輕型數控銑床  | ✓    |   |   |    |    |         |           |      |   |   |    |    |
| 其它機器 |         |      |   |   |    |    |         |           |      |   |   |    |    |

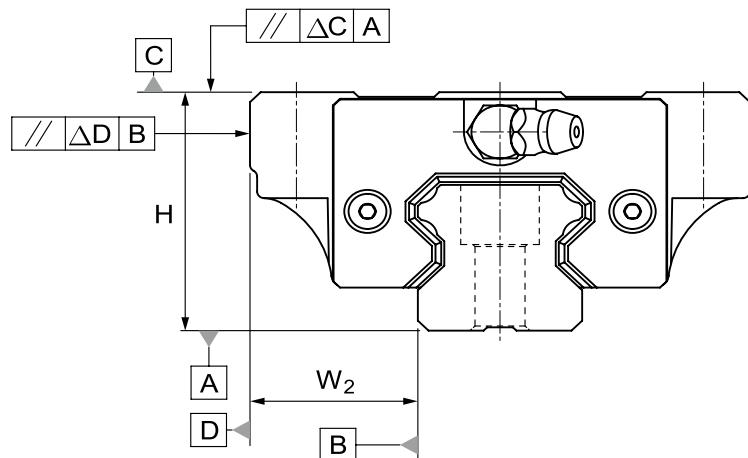
## ► 各型號精度標準

MSA、MSB、MSR、SME、SMR 系列適用：

| 型號 | 設備名稱                             | 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 | 高度 H 的尺寸容許誤差                     | ±0.1               | ±0.03 | 0<br>-0.03 | 0<br>-0.015 | 0<br>-0.008 |
|    | 高度 H 的成對相互差 ( $\Delta H$ )       | 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<br>-0.03 | 0<br>-0.015 | 0<br>-0.008 |
|    | 寬度 $W_2$ 的成對相互差 ( $\Delta W_2$ ) | 0.02               | 0.01  | 0.006      | 0.004       | 0.003       |
|    | 滑塊 C 面對於滑塊 A 面的行走平行度             | $\Delta C$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
|    | 滑塊 D 面對於滑塊 B 面的行走平行度             | $\Delta D$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
| 25 | 高度 H 的尺寸容許誤差                     | ±0.1               | ±0.04 | 0<br>-0.04 | 0<br>-0.02  | 0<br>-0.01  |
|    | 高度 H 的成對相互差 ( $\Delta H$ )       | 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<br>-0.04 | 0<br>-0.02  | 0<br>-0.01  |
|    | 寬度 $W_2$ 的成對相互差 ( $\Delta W_2$ ) | 0.03               | 0.015 | 0.007      | 0.005       | 0.003       |
|    | 滑塊 C 面對於滑塊 A 面的行走平行度             | $\Delta C$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
|    | 滑塊 D 面對於滑塊 B 面的行走平行度             | $\Delta D$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
| 35 | 高度 H 的尺寸容許誤差                     | ±0.1               | ±0.05 | 0<br>-0.05 | 0<br>-0.03  | 0<br>-0.02  |
|    | 高度 H 的成對相互差 ( $\Delta H$ )       | 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<br>-0.05 | 0<br>-0.03  | 0<br>-0.02  |
|    | 寬度 $W_2$ 的成對相互差 ( $\Delta W_2$ ) | 0.03               | 0.02  | 0.01       | 0.007       | 0.005       |
|    | 滑塊 C 面對於滑塊 A 面的行走平行度             | $\Delta C$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
|    | 滑塊 D 面對於滑塊 B 面的行走平行度             | $\Delta D$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
| 45 | 高度 H 的尺寸容許誤差                     | ±0.1               | ±0.05 | 0<br>-0.05 | 0<br>-0.03  | 0<br>-0.02  |
|    | 高度 H 的成對相互差 ( $\Delta H$ )       | 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<br>-0.05 | 0<br>-0.03  | 0<br>-0.02  |
|    | 寬度 $W_2$ 的成對相互差 ( $\Delta W_2$ ) | 0.03               | 0.02  | 0.01       | 0.007       | 0.005       |
|    | 滑塊 C 面對於滑塊 A 面的行走平行度             | $\Delta C$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
|    | 滑塊 D 面對於滑塊 B 面的行走平行度             | $\Delta D$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
| 55 | 高度 H 的尺寸容許誤差                     | ±0.1               | ±0.07 | 0<br>-0.07 | 0<br>-0.05  | 0<br>-0.03  |
|    | 高度 H 的成對相互差 ( $\Delta H$ )       | 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<br>-0.07 | 0<br>-0.05  | 0<br>-0.03  |
|    | 寬度 $W_2$ 的成對相互差 ( $\Delta W_2$ ) | 0.03               | 0.025 | 0.015      | 0.01        | 0.007       |
|    | 滑塊 C 面對於滑塊 A 面的行走平行度             | $\Delta C$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
|    | 滑塊 D 面對於滑塊 B 面的行走平行度             | $\Delta D$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
| 65 | 高度 H 的尺寸容許誤差                     | ±0.1               | ±0.07 | 0<br>-0.07 | 0<br>-0.05  | 0<br>-0.03  |
|    | 高度 H 的成對相互差 ( $\Delta H$ )       | 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<br>-0.07 | 0<br>-0.05  | 0<br>-0.03  |
|    | 寬度 $W_2$ 的成對相互差 ( $\Delta W_2$ ) | 0.03               | 0.025 | 0.015      | 0.01        | 0.007       |
|    | 滑塊 C 面對於滑塊 A 面的行走平行度             | $\Delta C$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |
|    | 滑塊 D 面對於滑塊 B 面的行走平行度             | $\Delta D$ (如下頁圖表) |       |            |             |             |

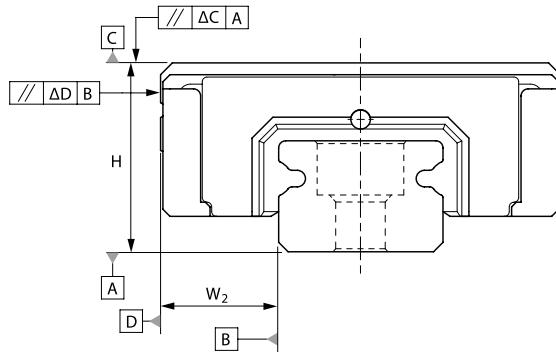


滑  
軌



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



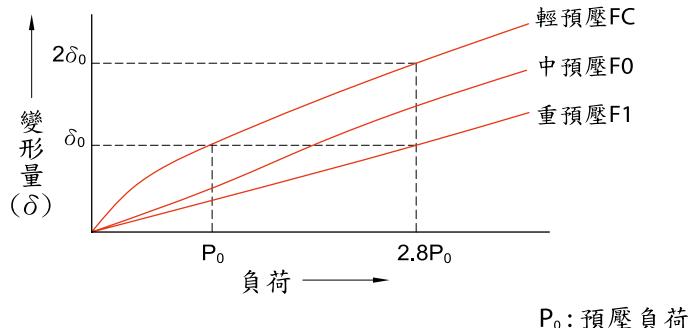
| 型號 | 設備名稱                             | 精度等級             |         |          |
|----|----------------------------------|------------------|---------|----------|
|    |                                  | 普通級<br>N         | 高級<br>H | 精密級<br>P |
| 7  | 高度 H 的尺寸容許誤差                     | ±0.04            | ±0.02   | ±0.01    |
|    | 高度 H 的成對相互差 ( $\Delta H$ )       | 0.03             | 0.015   | 0.007    |
| 9  | 寬度 $W_2$ 的尺寸容許誤差                 | ±0.04            | ±0.025  | ±0.015   |
|    | 寬度 $W_2$ 的成對相互差 ( $\Delta W_2$ ) | 0.03             | 0.02    | 0.001    |
| 12 | 滑塊 C 面對於滑塊 A 面的行走平行度             | $\Delta C$ (如下表) |         |          |
|    | 滑塊 D 面對於滑塊 B 面的行走平行度             | $\Delta D$ (如下表) |         |          |

| 滑軌長 (mm) |     | 行走平行度値 (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 |

# 預壓與剛性

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。



$P_0$ : 預壓負荷

## ► 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)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>負荷方向一定，振動、衝擊力小，2 軸並列使用的裝置。</li> <li>精度要求不高，但要求滑動阻力小的設備。</li> </ul> | 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)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>有懸臂負荷或力矩作用的裝置。</li> <li>單軸使用的設備。</li> <li>輕負荷且要求高精度的設備。</li> </ul> | 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)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>要求高剛性，且振動、衝擊力大的設備。</li> <li>高負荷、重切削的機床等。</li> </ul>                | 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) | <ul style="list-style-type: none"> <li>要求更高剛性，且振動、衝擊力大的設備。</li> <li>超高負荷、超重切削的機床等。</li> </ul>             | 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。                                  |

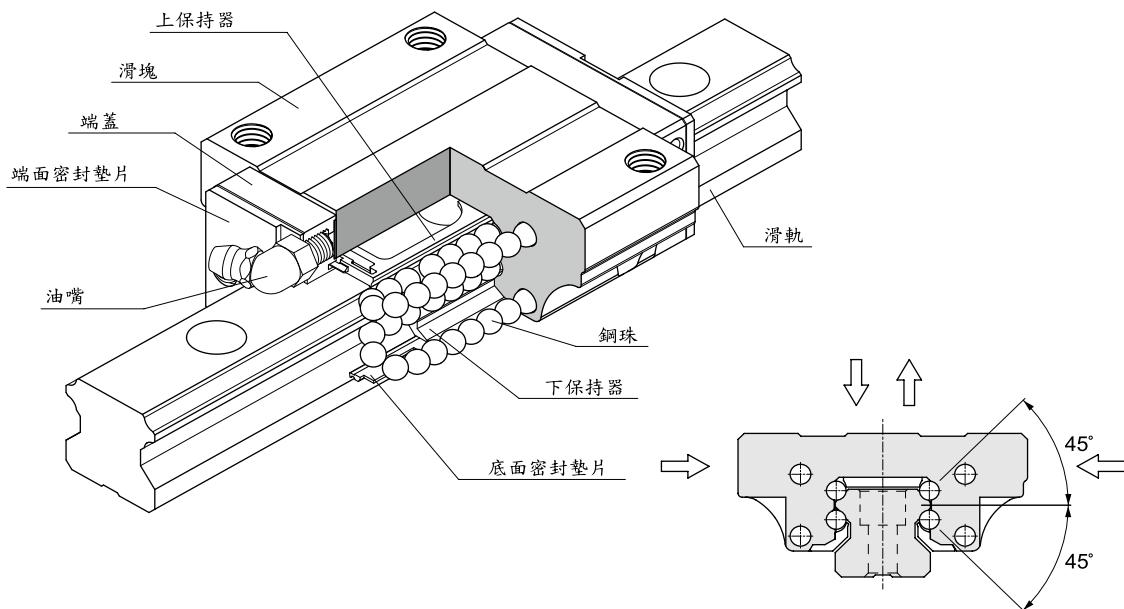
## ► 各型號適用預壓等級

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。

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

# 重負荷型 MSA 系列

## ► 產品構造



## ► 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。

專利的潤滑油路設計，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。

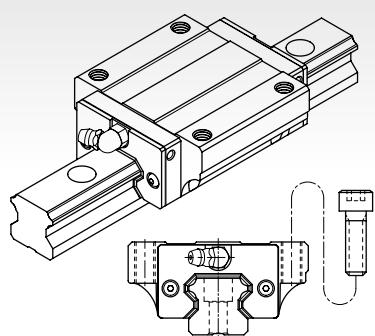
### ◆ 具互換之特性

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。

► 滑塊形式

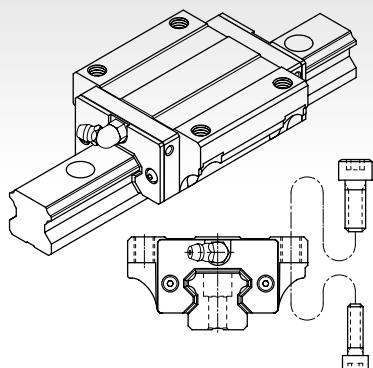
◆ 重負荷型

MSA-A 型



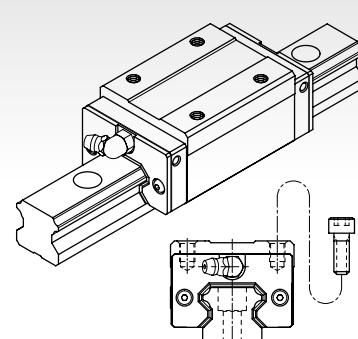
可從滑塊的上面進行裝配，比  
MSA-E 型有較長的螺紋孔。

MSA-E 型



除了可從滑塊的上面進行裝配  
外，同時又適用於工作台無法開  
安裝螺栓用貫穿孔的狀況下，從  
滑塊的底面往上進行裝配。

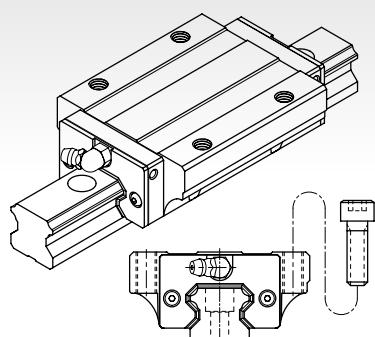
MSA-S 型



可從滑塊的上面進行裝配，縮小  
滑塊的寬度，可從滑塊的上面進  
行裝配。

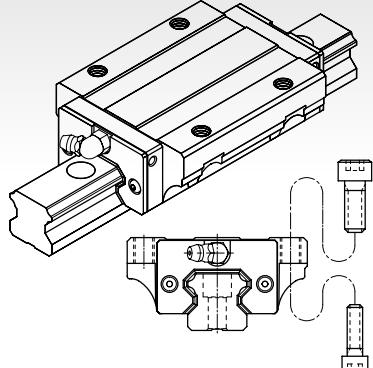
◆ 超重負荷型

MSA-LA 型



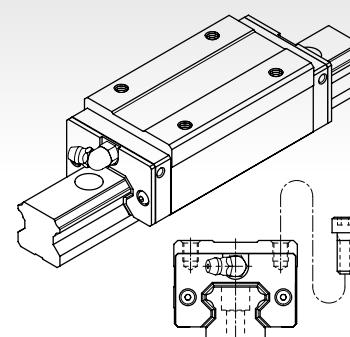
與 MSA-A 型具有相同斷面尺寸，  
增加滑塊的長度，並增加負荷鋼  
珠數，提昇整體的負荷能力。

MSA-LE 型



與 MSA-E 型具有相同斷面尺寸，  
增加滑塊的長度，並增加負荷鋼  
珠數，提昇整體的負荷能力。

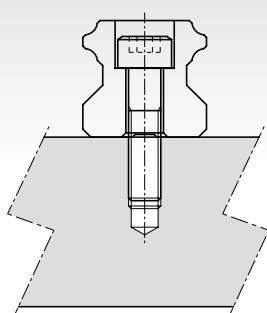
MSA-LS 型



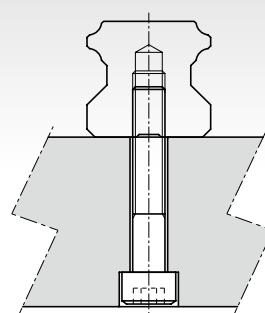
與 MSA-S 型具有相同斷面尺寸，  
增加滑塊的長度，並增加負荷鋼  
珠數，提昇整體的負荷能力。

## ► 滑軌形式

沉頭孔型 (R 型)



螺紋孔型 (T 型)



## ► 規格型號

### ◆ 線性滑軌組型號 ( 非互換型 )

系列名稱：MSA

尺寸：15，20，25，30，35，45，55，65

滑塊種類：(1) 重負荷型 A：法蘭型，上鎖式

E：法蘭型，上下鎖式

S：四方型

(2) 超重負荷型 LA：法蘭型，上鎖式

LE：法蘭型，上下鎖式

LS：四方型

單支滑軌組裝之滑塊數：1, 2, 3

密封墊片種類：無記號，UU，SS，ZZ，DD，KK，LL，RR

預壓：FC（輕預壓），F0（中預壓），F1（重預壓）

非標準滑塊註記：無記號，A，B...

滑軌種類：R（沉頭孔型），T（螺紋孔型）

滑軌長度 (mm)

滑軌起始端孔距 E1（參照圖 7.1）

滑軌末端孔距 E2（參照圖 7.1）

精度等級：N，H，P，SP，UP

非標準滑軌註記：無記號，A，B...

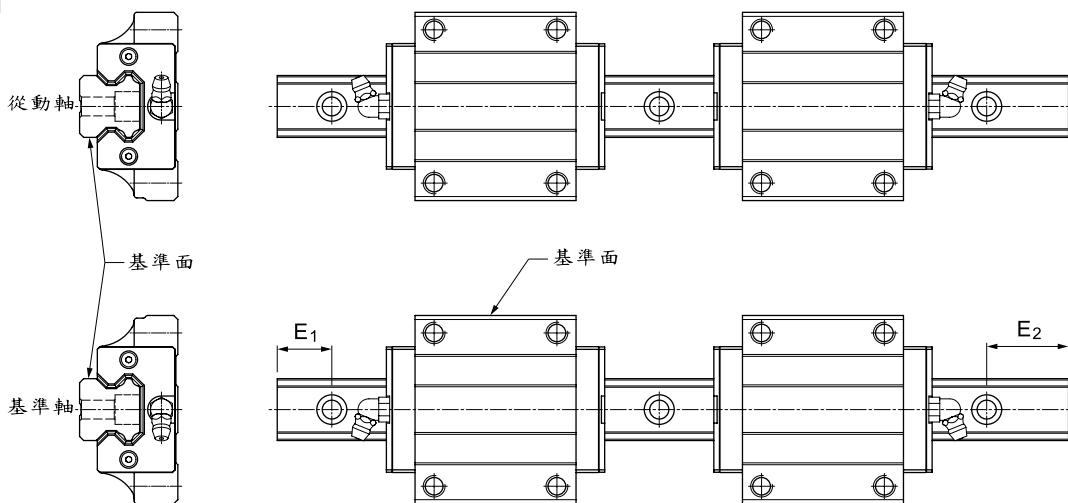
滑軌防塵配件：無記號，/CC，/MC

同平面滑軌使用支數：無記號，II，III，IV...

型號表示

MSA 25 A 2 SS F0 +R 1200 -20 /40 P II

圖 7.1



### ◆ 互換型

互換型滑塊型號

系列名稱：MSA

尺寸：15，20，25，30，35，45，55，65

滑塊種類：  
 (1) 重負荷型 A：法蘭型，上鎖式  
                   E：法蘭型，上下鎖式  
                   S：四方型  
 (2) 超重負荷型 LA：法蘭型，上鎖式  
                   LE：法蘭型，上下鎖式  
                   LS：四方型

密封墊片種類：無記號，UU，SS，ZZ，DD，KK，LL，RR

預壓：FC（輕預壓）

精度等級：N，H

非標準滑塊註記：無記號，A，B...

### 型號表示

MSA 25 A SS FC N

互換型滑軌型號

系列名稱：MSA

尺寸：15，20，25，30，35，45，55，65

滑軌種類：R（沉頭孔型），T（螺紋孔型）

滑軌長度 (mm)

滑軌起始端孔距 E1（參照圖 7.1）

滑軌末端孔距 E2（參照圖 7.1）

精度等級：N，H

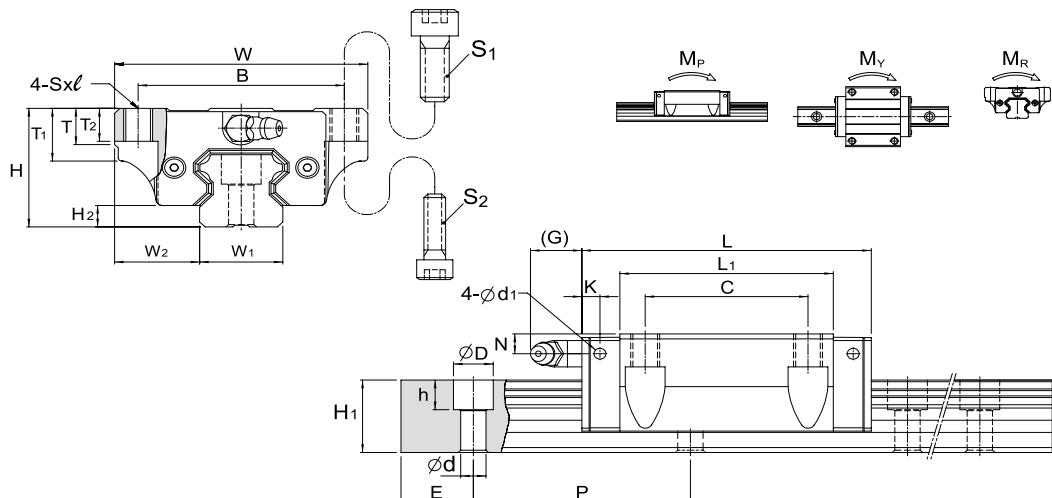
非標準滑軌註記：無記號，A，B...

滑軌防塵配件：無記號，/CC，/MC

### 型號表示

MSA 25 R 1200 -20 /40 N

# MSA-E / MSA-LE 尺寸表



| 型號     | 螺栓規格           |                |
|--------|----------------|----------------|
|        | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> |
| MSA 15 | M5             | M4             |
| MSA 20 | M6             | M5             |
| MSA 25 | M8             | M6             |
| MSA 30 | M10            | M8             |
| MSA 35 | M10            | M8             |
| MSA 45 | M12            | M10            |
| MSA 55 | M14            | M12            |
| MSA 65 | M16            | M14            |

單位 : mm

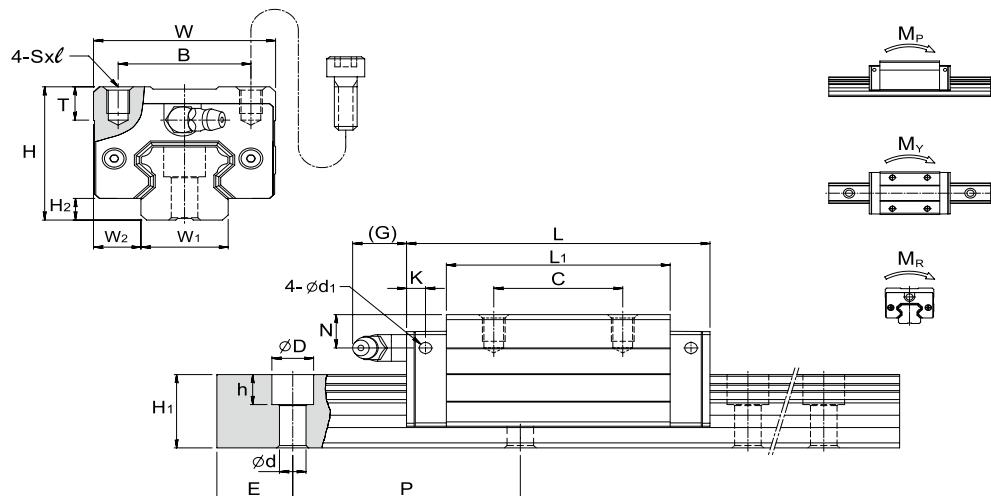
| 型號                    | 外形尺寸 |      |                |                |                |     |     | 滑塊尺寸   |                |      |                |                |     |      |      |                |          |  |
|-----------------------|------|------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|--------|----------------|------|----------------|----------------|-----|------|------|----------------|----------|--|
|                       | 高度 H | 寬度 W | 長度 L           | W <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> | B   | C   | S x ℓ  | L <sub>1</sub> | T    | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | N   | G    | K    | d <sub>1</sub> | 油嘴規格     |  |
| MSA 15 E              | 24   | 47   | 56.3           | 16             | 4.2            | 38  | 30  | M5x7   | 39.3           | 7    | 11             | 7              | 4.3 | 7    | 3.2  | 3.3            | G-M4     |  |
| MSA 20 E<br>MSA 20 LE | 30   | 63   | 72.9<br>88.8   | 21.5           | 5              | 53  | 40  | M6x10  | 51.3<br>67.2   | 7    | 10             | 10             | 5   | 12   | 5.8  | 3.3            | G-M6     |  |
| MSA 25 E<br>MSA 25 LE | 36   | 70   | 81.6<br>100.6  | 23.5           | 6.5            | 57  | 45  | M8x10  | 59<br>78       | 11   | 16             | 10             | 6   | 12   | 5.8  | 3.3            | G-M6     |  |
| MSA 30 E<br>MSA 30 LE | 42   | 90   | 97<br>119.2    | 31             | 8              | 72  | 52  | M10x10 | 71.4<br>93.6   | 11   | 18             | 10             | 7   | 12   | 6.5  | 3.3            | G-M6     |  |
| MSA 35 E<br>MSA 35 LE | 48   | 100  | 111.2<br>136.6 | 33             | 9.5            | 82  | 62  | M10x13 | 81<br>106.4    | 13   | 21             | 13             | 8   | 11.5 | 8.6  | 3.3            | G-M6     |  |
| MSA 45 E<br>MSA 45 LE | 60   | 120  | 137.7<br>169.5 | 37.5           | 10             | 100 | 80  | M12x15 | 102.5<br>134.3 | 13   | 25             | 15             | 10  | 13.5 | 10.6 | 3.3            | G-PT 1/8 |  |
| MSA 55 E<br>MSA 55 LE | 70   | 140  | 161.5<br>199.5 | 43.5           | 13             | 116 | 95  | M14x17 | 119.5<br>157.5 | 19   | 32             | 17             | 11  | 13.5 | 8.6  | 3.3            | G-PT 1/8 |  |
| MSA 65 E<br>MSA 65 LE | 90   | 170  | 199<br>253     | 53.5           | 15             | 142 | 110 | M16x23 | 149<br>203     | 21.5 | 37             | 23             | 19  | 13.5 | 8.6  | 3.3            | G-PT 1/8 |  |

| 型號                    | 滑軌尺寸              |                   |      |        |             | 基本額定負荷              |                      | 容許靜力矩               |                |                     |                |                     | 重量            |         |
|-----------------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|---------------|---------|
|                       | 寬度 W <sub>1</sub> | 高度 H <sub>1</sub> | 節距 P | E std. | D x h x d   | 動負荷 C <sub>kN</sub> | 靜負荷 C <sub>0kN</sub> | M <sub>P</sub> kN-m |                | M <sub>Y</sub> kN-m |                | M <sub>R</sub> kN-m | 滑塊 kg         | 滑軌 kg/m |
|                       |                   |                   |      |        |             |                     |                      | 單*                  | 雙*             | 單*                  | 雙*             |                     |               |         |
| MSA 15 E              | 15                | 15                | 60   | 20     | 7.5x5.3x4.5 | 11.8                | 18.9                 | 0.12                | 0.68           | 0.12                | 0.68           | 0.14                | 0.18          | 1.5     |
| MSA 20 E<br>MSA 20 LE | 20                | 18                | 60   | 20     | 9.5x8.5x6   | 19.2<br>23.3        | 29.5<br>39.3         | 0.23<br>0.39        | 1.42<br>2.23   | 0.23<br>0.39        | 1.42<br>2.23   | 0.29<br>0.38        | 0.4<br>0.52   | 2.4     |
| MSA 25 E<br>MSA 25 LE | 23                | 22                | 60   | 20     | 11x9x7      | 28.1<br>34.4        | 42.4<br>56.6         | 0.39<br>0.67        | 2.20<br>3.52   | 0.39<br>0.67        | 2.20<br>3.52   | 0.48<br>0.63        | 0.62<br>0.82  | 3.4     |
| MSA 30 E<br>MSA 30 LE | 28                | 26                | 80   | 20     | 14x12x9     | 39.2<br>47.9        | 57.8<br>77.0         | 0.62<br>1.07        | 3.67<br>5.81   | 0.62<br>1.07        | 3.67<br>5.81   | 0.79<br>1.05        | 1.09<br>1.43  | 4.8     |
| MSA 35 E<br>MSA 35 LE | 34                | 29                | 80   | 20     | 14x12x9     | 52.0<br>63.6        | 75.5<br>100.6        | 0.93<br>1.60        | 5.47<br>8.67   | 0.93<br>1.60        | 5.47<br>8.67   | 1.25<br>1.67        | 1.61<br>2.11  | 6.6     |
| MSA 45 E<br>MSA 45 LE | 45                | 38                | 105  | 22.5   | 20x17x14    | 83.8<br>102.4       | 117.9<br>157.3       | 1.81<br>3.13        | 10.67<br>16.95 | 1.81<br>3.13        | 10.67<br>16.95 | 2.57<br>3.43        | 2.98<br>3.9   | 11.5    |
| MSA 55 E<br>MSA 55 LE | 53                | 44                | 120  | 30     | 23x20x16    | 123.6<br>151.1      | 169.8<br>226.4       | 3.13<br>5.40        | 17.57<br>28.11 | 3.13<br>5.40        | 17.57<br>28.11 | 4.50<br>6.00        | 4.17<br>5.49  | 15.5    |
| MSA 65 E<br>MSA 65 LE | 63                | 53                | 150  | 35     | 26x22x18    | 198.8<br>253.5      | 265.3<br>375.9       | 6.11<br>11.84       | 33.71<br>57.32 | 6.11<br>11.84       | 33.71<br>57.32 | 8.36<br>11.84       | 8.73<br>11.89 | 21.9    |

## 註釋

- 單\*：單滑塊；雙\*：雙滑塊緊密接觸
- 滾珠型系列線性滑軌基本額定動負荷的額定疲勞壽命為 50km，將 50km 的額定疲勞壽命的 C 換算成 100km 的額定疲勞壽命的 C<sub>100</sub> 可利用下式 C=C<sub>100</sub> × 1.26

# MSA-S / MSA-LS 尺寸表



單位 : mm

| 型號        | 外形尺寸    |         |         |                |                | 滑塊尺寸 |     |        |                |      |     |      |      |                |          |
|-----------|---------|---------|---------|----------------|----------------|------|-----|--------|----------------|------|-----|------|------|----------------|----------|
|           | 高度<br>H | 寬度<br>W | 長度<br>L | W <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> | B    | C   | S x ℓ  | L <sub>1</sub> | T    | N   | G    | K    | d <sub>1</sub> | 油嘴規格     |
| MSA 15 S  | 28      | 34      | 56.3    | 9.5            | 4.2            | 26   | 26  | M4x5   | 39.3           | 7.2  | 8.3 | 7    | 3.2  | 3.3            | G-M4     |
| MSA 20 S  | 30      | 44      | 72.9    | 12             | 5              | 32   | 36  | M5x6   | 51.3           |      |     |      |      |                |          |
| MSA 20 LS |         |         | 88.8    |                |                |      | 50  |        | 67.2           | 8    | 5   | 12   | 5.8  | 3.3            | G-M6     |
| MSA 25 S  | 40      | 48      | 81.6    | 12.5           | 6.5            | 35   | 35  | M6x8   | 59             |      |     |      |      |                |          |
| MSA 25 LS |         |         | 100.6   |                |                |      | 50  |        | 78             | 10   | 10  | 12   | 5.8  | 3.3            | G-M6     |
| MSA 30 S  | 45      | 60      | 97      | 16             | 8              | 40   | 40  | M8x10  | 71.4           |      |     |      |      |                |          |
| MSA 30 LS |         |         | 119.2   |                |                |      | 60  |        | 93.6           | 11.7 | 10  | 12   | 6.5  | 3.3            | G-M6     |
| MSA 35 S  | 55      | 70      | 111.2   | 18             | 9.5            | 50   | 50  | M8x12  | 81             |      |     |      |      |                |          |
| MSA 35 LS |         |         | 136.6   |                |                |      | 72  |        | 106.4          | 12.7 | 15  | 11.5 | 8.6  | 3.3            | G-M6     |
| MSA 45 S  | 70      | 86      | 137.7   | 20.5           | 10             | 60   | 60  | M10x17 | 102.5          |      |     |      |      |                |          |
| MSA 45 LS |         |         | 169.5   |                |                |      | 80  |        | 134.3          | 16   | 20  | 13.5 | 10.6 | 3.3            | G-PT 1/8 |
| MSA 55 S  | 80      | 100     | 161.5   | 23.5           | 13             | 75   | 75  | M12x18 | 119.5          |      |     |      |      |                |          |
| MSA 55 LS |         |         | 199.5   |                |                |      | 95  |        | 157.5          | 18   | 21  | 13.5 | 8.6  | 3.3            | G-PT 1/8 |
| MSA 65 S  | 90      | 126     | 199     | 31.5           | 15             | 76   | 70  | M16x20 | 149            |      |     |      |      |                |          |
| MSA 65 LS |         |         | 253     |                |                |      | 120 |        | 203            | 23   | 19  | 13.5 | 8.6  | 3.3            | G-PT 1/8 |

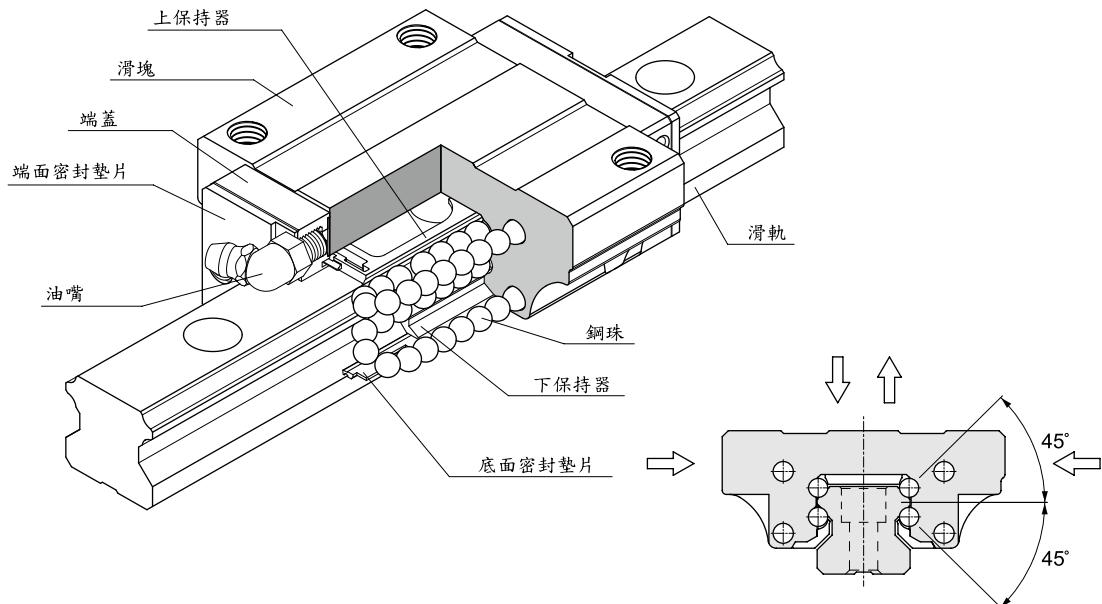
| 型號        | 滑軌尺寸                 |                      |         |        |             | 基本額定負荷     |                          | 容許靜力矩                     |                           |                           |                           | 重量       |            |
|-----------|----------------------|----------------------|---------|--------|-------------|------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|------------|
|           | 寬度<br>W <sub>1</sub> | 高度<br>H <sub>1</sub> | 節距<br>P | E std. | D x h x d   | 動負荷<br>CkN | 靜負荷<br>C <sub>0</sub> kN | M <sub>P</sub> kN·m<br>單* | M <sub>Y</sub> kN·m<br>雙* | M <sub>R</sub> kN·m<br>單* | M <sub>R</sub> kN·m<br>雙* | 滑塊<br>kg | 滑軌<br>kg/m |
| MSA 15 S  | 15                   | 15                   | 60      | 20     | 7.5x5.3x4.5 | 11.8       | 18.9                     | 0.12                      | 0.68                      | 0.12                      | 0.68                      | 0.14     | 0.18       |
| MSA 20 S  | 20                   | 18                   | 60      | 20     | 9.5x8.5x6   | 19.2       | 29.5                     | 0.23                      | 1.42                      | 0.23                      | 1.42                      | 0.29     | 0.3        |
| MSA 20 LS |                      |                      |         |        |             | 23.3       | 39.3                     | 0.39                      | 2.23                      | 0.39                      | 2.23                      | 0.38     | 0.39       |
| MSA 25 S  | 23                   | 22                   | 60      | 20     | 11x9x7      | 28.1       | 42.4                     | 0.39                      | 2.20                      | 0.39                      | 2.20                      | 0.48     | 0.52       |
| MSA 25 LS |                      |                      |         |        |             | 34.4       | 56.6                     | 0.67                      | 3.52                      | 0.67                      | 3.52                      | 0.63     | 0.68       |
| MSA 30 S  | 28                   | 26                   | 80      | 20     | 14x12x9     | 39.2       | 57.8                     | 0.62                      | 3.67                      | 0.62                      | 3.67                      | 0.79     | 0.86       |
| MSA 30 LS |                      |                      |         |        |             | 47.9       | 77.0                     | 1.07                      | 5.81                      | 1.07                      | 5.81                      | 1.05     | 1.12       |
| MSA 35 S  | 34                   | 29                   | 80      | 20     | 14x12x9     | 52.0       | 75.5                     | 0.93                      | 5.47                      | 0.93                      | 5.47                      | 1.25     | 1.45       |
| MSA 35 LS |                      |                      |         |        |             | 63.6       | 100.6                    | 1.60                      | 8.67                      | 1.60                      | 8.67                      | 1.67     | 1.9        |
| MSA 45 S  | 45                   | 38                   | 105     | 22.5   | 20x17x14    | 83.8       | 117.9                    | 1.81                      | 10.67                     | 1.81                      | 10.67                     | 2.57     | 2.83       |
| MSA 45 LS |                      |                      |         |        |             | 102.4      | 157.3                    | 3.13                      | 16.95                     | 3.13                      | 16.95                     | 3.43     | 3.7        |
| MSA 55 S  | 53                   | 44                   | 120     | 30     | 23x20x16    | 123.6      | 169.8                    | 3.13                      | 17.57                     | 3.13                      | 17.57                     | 4.50     | 4.12       |
| MSA 55 LS |                      |                      |         |        |             | 151.1      | 226.4                    | 5.40                      | 28.11                     | 5.40                      | 28.11                     | 6.00     | 4.91       |
| MSA 65 S  | 63                   | 53                   | 150     | 35     | 26x22x18    | 198.8      | 265.3                    | 6.11                      | 33.71                     | 6.11                      | 33.71                     | 8.36     | 6.43       |
| MSA 65 LS |                      |                      |         |        |             | 253.5      | 375.9                    | 11.84                     | 57.32                     | 11.84                     | 57.32                     | 11.84    | 21.9       |

註釋

- 單\*：單滑塊；雙\*：雙滑塊緊密接觸
- 滾珠型系列線性滑軌基本額定動負荷的額定疲勞壽命為 50km，將 50km 的額定疲勞壽命的 C 換算成 100km 的額定疲勞壽命的 C<sub>100</sub> 可利用下式 C=C<sub>100</sub> × 1.26

# 低組裝型 MSB 系列

## ► 產品構造



## ► 產品特性

MSB 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。

專利的潤滑油路設計，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。

### ◆ 低組裝，四方向等負荷設計

滑塊高度較低的斷面設計與 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，即使給于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。

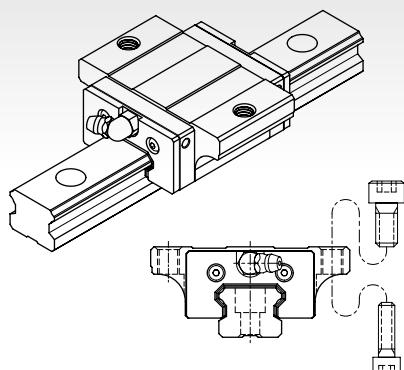
### ◆ 具互換之特性

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。

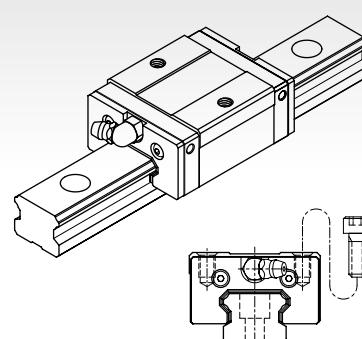
## ▶ 滑塊形式

## ◆ 中負荷型

MSB-TE 型



MSB-TS 型

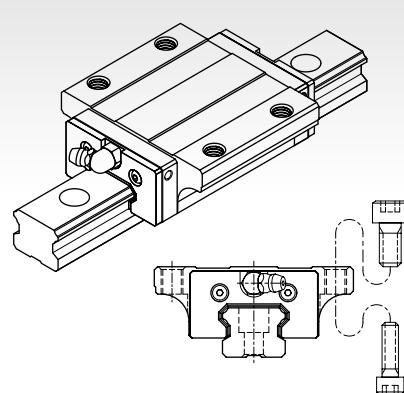


除了可從滑塊的上面進行裝配外，同時又適用於工作台無法開安裝螺栓用貫穿孔的狀況下，從滑塊的底面往上進行裝配。

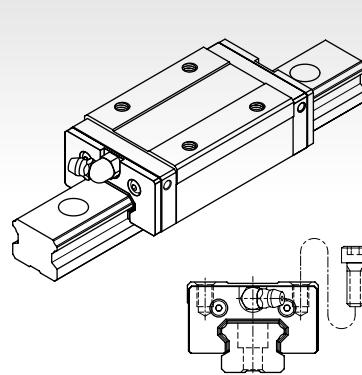
縮小滑塊的寬度，可從滑塊的上面進行裝配。

## ◆ 重負荷型

MSB-E 型



MSB-S 型

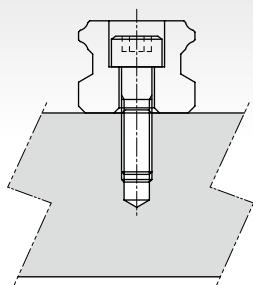


與 MSB-TE 型具有相同斷面尺寸，增加滑塊的長度，並增加負荷鋼珠數，提昇整體的負荷能力。

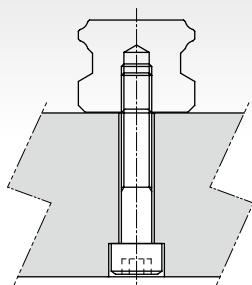
與 MSB-TS 型具有相同斷面尺寸，增加滑塊的長度，並增加負荷鋼珠數，提昇整體的負荷能力。

## ► 滑軌形式

沉頭孔型 (R, U 型)



螺紋孔型 (T 型)



## ► 規格型號

### ◆ 線性滑軌組型號 ( 非互換型 )

系列名稱：MSB

尺寸：15，20，25，30，35

滑塊種類：(1) 中負荷型 **TE**：法蘭型，上下鎖式  
                  **TS**：四方型

(2) 重負荷型 **E**：法蘭型，上下鎖式  
                  **S**：四方型

單支滑軌組裝之滑塊數：1, 2, 3

密封墊片種類：無記號，UU，SS，ZZ，DD，KK，LL，RR

預壓：FC（輕預壓），F0（中預壓），F1（重預壓）

非標準滑塊註記：無記號，A，B...

滑軌種類：**R, U\***（沉頭孔型），**T**（螺紋孔型）

滑軌長度 (mm)

滑軌起始端孔距 E1（參照圖 7.2）

滑軌末端孔距 E2（參照圖 7.2）

精度等級：N，H，P，SP，UP

非標準滑軌註記：無記號，A，B...

滑軌防塵配件：無記號，/CC，/MC

同平面滑軌使用支數：無記號，II，III，IV...

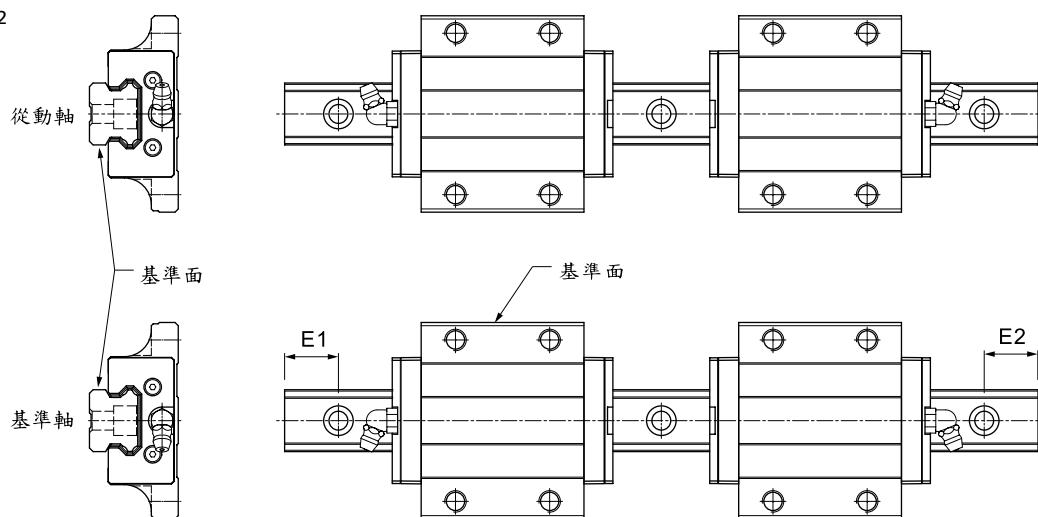
### 型號表示

MSB 25 E 2 SS F0 +R 1200 -20 /40 P II

### 註 釋

\* : U 型滑軌適用於 MSBI5 型號的 M4 螺栓沉頭孔

圖 7.2



### ◆ 互換型

互換型滑塊型號

系列名稱：MSB

尺寸：15，20，25，30，35

滑塊種類：(1) 中負荷型 TE：法蘭型，上下鎖式

TS：四方型

(2) 重負荷型 E：法蘭型，上下鎖式

S：四方型

密封墊片種類：無記號，UU，SS，ZZ，DD，KK，LL，RR

預壓：FC（輕預壓）

精度等級：N，H

非標準滑塊註記：無記號，A，B...

### 型號表示

MSB 25 E SS FC N

互換型滑軌型號

系列名稱：MSB

尺寸：15，20，25，30，35

滑軌種類：R, U \* (沉頭孔型) , T (螺紋孔型)

滑軌長度 (mm)

滑軌起始端孔距 E1 (參照圖 7.2)

滑軌末端孔距 E2 (參照圖 7.2)

精度等級：N，H

非標準滑軌註記：無記號，A，B...

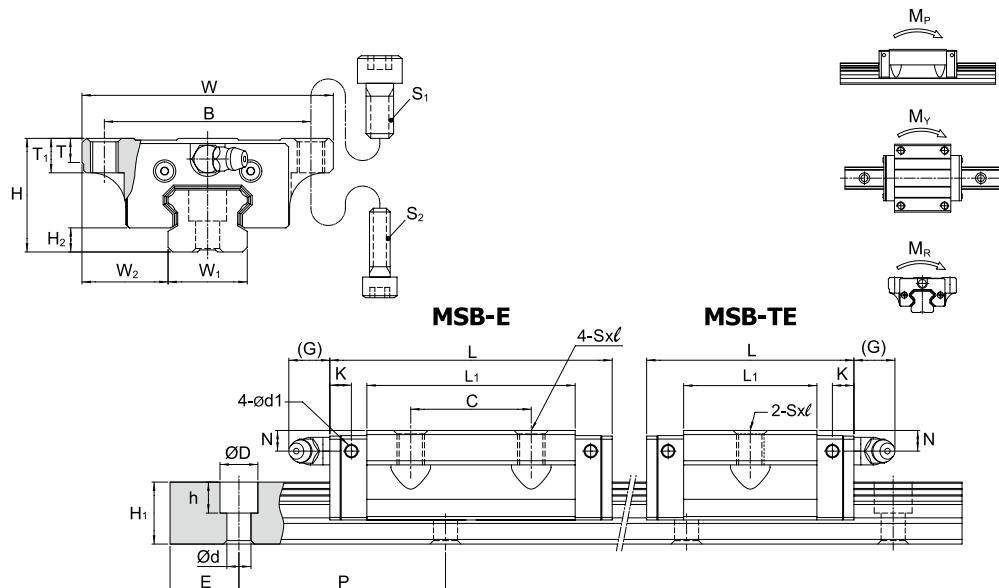
滑軌防塵配件：無記號，/CC，/MC

### 型號表示

MSB 25 R 1200 -20 /40 N

**【註 釋】** \* : U 型滑軌適用於 MSBI5 型號的 M4 螺栓沉頭孔

# MSB-TE / MSB-E 尺寸表



| 型號     | 螺栓規格 |    |
|--------|------|----|
|        | S1   | S2 |
| MSA 15 | M5   | M4 |
| MSA 20 | M6   | M5 |
| MSA 25 | M8   | M6 |
| MSA 30 | M10  | M8 |
| MSA 35 | M10  | M8 |

單位 : mm

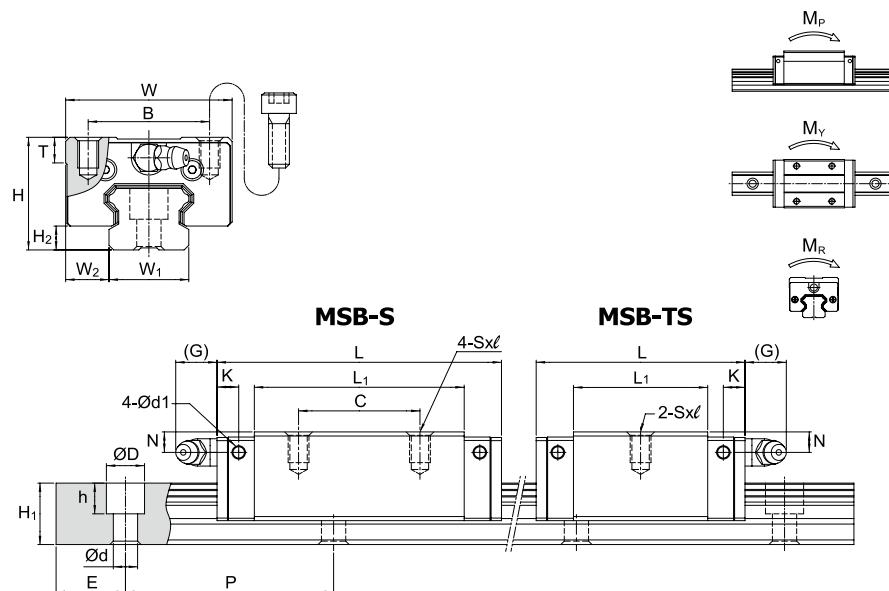
| 型號                                 | 外形尺寸    |         |              |                |                | 滑塊尺寸 |         |        |                |        |                |     |     |     |                |      |     |
|------------------------------------|---------|---------|--------------|----------------|----------------|------|---------|--------|----------------|--------|----------------|-----|-----|-----|----------------|------|-----|
|                                    | 高度<br>H | 寬度<br>W | 長度<br>L      | W <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> | B    | C       | S x ℓ  | L <sub>1</sub> | T      | T <sub>1</sub> | N   | G   | K   | d <sub>1</sub> | 油嘴規格 |     |
| MSB 15 TE<br>MSB 15 E              | 24      | 52      | 40.2<br>57.2 | 18.5           | 4.5            | 41   | -<br>26 | M5x7   | 23.5<br>40.5   | 5      | 7              | 5.5 | 5.5 | 5.1 | 3.3            | G-M4 |     |
| MSB 20 TE<br>MSB 20 E              | 28      | 59      | 48<br>67     | 19.5           | 6              | 49   | -<br>32 | M6x9   | 29<br>48       | 5      | 9              | 5.5 | 12  | 5.9 | 3.3            | G-M6 |     |
| MSB 25 TE<br>MSB 25 E              | 33      | 73      | 60.2<br>82   | 25             | 7              | 60   | -<br>35 | M8x10  | 38.7<br>60.5   | 7      | 10             | 6   | 12  | 6.3 | 3.3            | G-M6 |     |
| MSB 30 TE<br>MSB 30 E              | 42      | 90      | 68<br>96.7   | 31             | 9.5            | 72   | -<br>40 | M10x10 | 43.3<br>72     | 7      | 10             | 8   | 12  | 6.3 | 3.3            | G-M6 |     |
| MSB 35 TE<br>MSB 35 E<br>MSB 35 LE |         |         | 77.4         |                |                | -    |         | 46     |                |        |                |     |     |     |                |      |     |
|                                    |         |         | 48           | 100            | 111.4<br>136.9 | 33   | 9.5     | 82     | 50<br>72       | M10x13 | 80<br>105.5    | 9   | 13  | 8.5 | 12             | 9.8  | 3.3 |
|                                    |         |         |              |                |                |      |         |        |                |        |                |     |     |     |                | G-M6 |     |

| 型號                                 | 滑軌尺寸                 |                      |         |        |                            | 基本額定負荷               |                          | 容許靜力矩                |                      |                      |                      | 重量                     |                      |            |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|---------|--------|----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------|
|                                    | 寬度<br>W <sub>1</sub> | 高度<br>H <sub>1</sub> | 節距<br>P | E std. | D x h x d                  | 動負荷<br>CkN           | 靜負荷<br>C <sub>0</sub> kN | M <sub>P</sub> kN-m  |                      | M <sub>Y</sub> kN-m  |                      | M <sub>R</sub><br>kN-m | 滑塊<br>kg             | 滑軌<br>kg/m |
|                                    |                      |                      |         |        |                            |                      |                          | 單*                   | 雙*                   | 單*                   | 雙*                   |                        |                      |            |
| MSB 15 TE<br>MSB 15 E              | 15                   | 12.5                 | 60      | 20     | 6x4.5x3.5<br>(7.5x5.3x4.5) | 6.7<br>10.0          | 9.6<br>16.9              | 0.04<br>0.10         | 0.26<br>0.61         | 0.04<br>0.10         | 0.26<br>0.61         | 0.07<br>0.13           | 0.12<br>0.21         | 1.2        |
| MSB 20 TE<br>MSB 20 E              | 20                   | 15                   | 60      | 20     | 9.5x8.5x6                  | 9.7<br>13.9          | 14.2<br>23.6             | 0.07<br>0.18         | 0.44<br>0.97         | 0.07<br>0.18         | 0.44<br>0.97         | 0.14<br>0.24           | 0.20<br>0.34         | 2          |
| MSB 25 TE<br>MSB 25 E              | 23                   | 18                   | 60      | 20     | 11x9x7                     | 15.6<br>22.3         | 22.1<br>36.9             | 0.13<br>0.35         | 0.91<br>1.87         | 0.13<br>0.35         | 0.91<br>1.87         | 0.26<br>0.43           | 0.39<br>0.60         | 3          |
| MSB 30 TE<br>MSB 30 E              | 28                   | 23                   | 80      | 20     | 11x9x7                     | 23.1<br>32.9         | 31.8<br>53.1             | 0.23<br>0.60         | 1.39<br>3.15         | 0.23<br>0.60         | 1.39<br>3.15         | 0.45<br>0.74           | 0.65<br>1.08         | 4.4        |
| MSB 35 TE<br>MSB 35 E<br>MSB 35 LE | 34                   | 27.5                 | 80      | 20     | 14x12x9                    | 35.7<br>52.0<br>63.6 | 440<br>75.5<br>100.6     | 0.34<br>0.93<br>1.60 | 2.81<br>5.47<br>8.67 | 0.34<br>0.93<br>1.60 | 2.81<br>5.47<br>8.67 | 0.75<br>1.28<br>1.67   | 0.91<br>1.61<br>1.80 | 6.2<br>6.6 |

### 註釋

- MSB15 滑軌螺栓沉頭孔提供 M3 (6x4.5x3.5) 或 M4 (7.5x5.3x4.5) 兩種規格選用，M3 螺栓沉頭孔的滑軌型號以 MSB15R 表示，而 M4 螺栓沉頭孔的滑軌型號以 MSB15U 表示。
- 單\*：單滑塊；雙\*：雙滑塊緊密接觸
- 滾珠型系列線性滑軌基本額定動負荷的額定疲勞壽命為 50km，將 50km 的額定疲勞壽命的 C 換算成 100km 的額定疲勞壽命的 C<sub>100</sub> 可利用下式 C=C<sub>100</sub> x 1.26

# MSB-TS / MSB-S 尺寸表



單位 : mm

| 型號                                | 外形尺寸    |         |                        |                |                |    | 滑塊尺寸          |       |                   |   |     |     |     |                |      |
|-----------------------------------|---------|---------|------------------------|----------------|----------------|----|---------------|-------|-------------------|---|-----|-----|-----|----------------|------|
|                                   | 高度<br>H | 寬度<br>W | 長度<br>L                | W <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> | B  | C             | S x l | L <sub>1</sub>    | T | N   | G   | K   | d <sub>1</sub> | 油嘴規格 |
| MSB 15 TS<br>MSB 15S              | 24      | 34      | 40.2<br>57.2           | 9.5            | 4.5            | 26 | -<br>26       | M4x6  | 23.5<br>40.5      | 6 | 5.5 | 5.5 | 5.1 | 3.3            | G-M4 |
| MSB 20 TS<br>MSB 20 S             | 28      | 42      | 48<br>67               | 11             | 6              | 32 | -<br>32       | M5x7  | 29<br>48          | 6 | 5.5 | 12  | 5.9 | 3.3            | G-M6 |
| MSB 25 TS<br>MSB 25S              | 33      | 48      | 60.2<br>82             | 12.5           | 7              | 35 | -<br>35       | M6x9  | 38.7<br>60.5      | 8 | 6   | 12  | 6.3 | 3.3            | G-M6 |
| MSB 30TS<br>MSB 30 S              | 42      | 60      | 68<br>96.7             | 16             | 9.5            | 40 | -<br>40       | M8x12 | 43.3<br>72        | 8 | 8   | 12  | 6.3 | 3.3            | G-M6 |
| MSB 35 TS<br>MSB 35S<br>MSB 35 LS |         |         | 77.4<br>111.4<br>136.9 |                |                |    | -<br>50<br>72 | M8x12 | 46<br>80<br>105.5 |   |     |     |     |                | G-M6 |

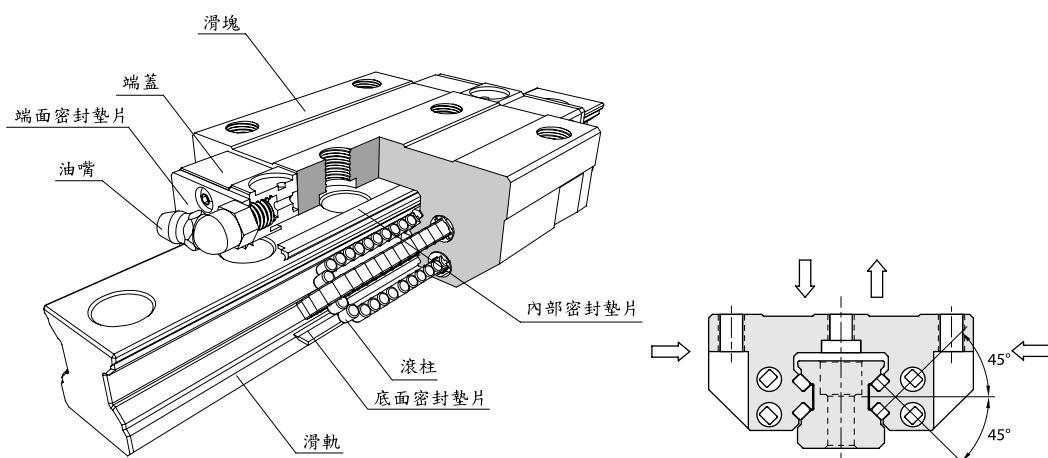
| 型號                                | 滑軌尺寸                 |                      |         |        |                            | 基本額定負荷               |                          | 容許靜力矩                |                      |                      |                      | 重量                     |                      |            |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|---------|--------|----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------|
|                                   | 寬度<br>W <sub>1</sub> | 高度<br>H <sub>1</sub> | 節距<br>P | E std. | D x h x d                  | 動負荷<br>CkN           | 靜負荷<br>C <sub>0</sub> kN | M <sub>P</sub> kN·m  |                      | M <sub>Y</sub> kN·m  |                      | M <sub>R</sub><br>kN·m | 滑塊<br>kg             | 滑軌<br>kg/m |
|                                   |                      |                      |         |        |                            |                      |                          | 單*                   | 雙*                   | 單*                   | 雙*                   |                        |                      |            |
| MSB 15 TS<br>MSB 15S              | 15                   | 12.5                 | 60      | 20     | 6x4.5x3.5<br>(7.5x5.3x4.5) | 6.7<br>10.0          | 9.6<br>16.9              | 0.04<br>0.10         | 0.26<br>0.61         | 0.04<br>0.10         | 0.26<br>0.61         | 0.07<br>0.13           | 0.09<br>0.16         | 1.2        |
| MSB 20 TS<br>MSB 20 S             | 20                   | 15                   | 60      | 20     | 9.5x8.5x6                  | 9.7<br>13.9          | 14.2<br>23.6             | 0.07<br>0.18         | 0.44<br>0.97         | 0.07<br>0.18         | 0.44<br>0.97         | 0.14<br>0.24           | 0.16<br>0.26         | 2          |
| MSB 25 TS<br>MSB 25S              | 23                   | 18                   | 60      | 20     | 11x9x7                     | 15.6<br>22.3         | 22.1<br>36.9             | 0.13<br>0.35         | 0.91<br>1.87         | 0.13<br>0.35         | 0.91<br>1.87         | 0.26<br>0.43           | 0.29<br>0.45         | 3          |
| MSB 30TS<br>MSB 30 S              | 28                   | 23                   | 80      | 20     | 11x9x7                     | 23.1<br>32.9         | 31.8<br>53.1             | 0.23<br>0.60         | 1.39<br>3.15         | 0.23<br>0.60         | 1.39<br>3.15         | 0.45<br>0.74           | 0.52<br>0.82         | 4.4        |
| MSB 35 TS<br>MSB 35S<br>MSB 35 LS | 34                   | 27.5                 | 80      | 20     | 14x12x9                    | 35.7<br>52.0<br>63.6 | 440<br>75.5<br>100.6     | 0.34<br>0.93<br>1.60 | 2.81<br>5.47<br>8.67 | 0.34<br>0.93<br>1.60 | 2.81<br>5.47<br>8.67 | 0.75<br>1.28<br>1.67   | 0.81<br>1.13<br>1.49 | 6.2        |

註釋

- MSB15 滑軌螺栓沉頭孔提供 M3 (6x4.5x3.5) 或 M4 (7.5x5.3x4.5) 兩種規格選用，M3 螺栓沉頭孔的滑軌型號以 MSB15R 表示，而 M4 螺栓沉頭孔的滑軌型號以 MSB15U 表示。
- 單\*：單滑塊；雙\*：雙滑塊緊密接觸
- 滾珠型系列線性滑軌基本額定動負荷的額定疲勞壽命為 50km，將 50km 的額定疲勞壽命的 C 換算成 100km 的額定疲勞壽命的 C<sub>100</sub> 可利用下式 C=C<sub>100</sub> × 1.26

# 滾注重負荷型 MSR 系列

## ► 產品構造

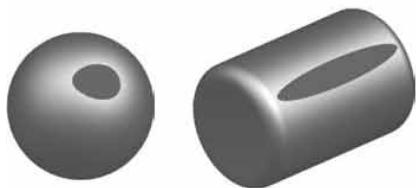


## ► 產品特性

MSR 系列滾柱型線性滑軌由於使用滾柱滾動體取代一般的鋼珠滾動體，因此在相同尺寸的線性滑軌上可提供更高的剛性與負載能力，特別適用於講求高精度、高負載與高剛性的設備需求。

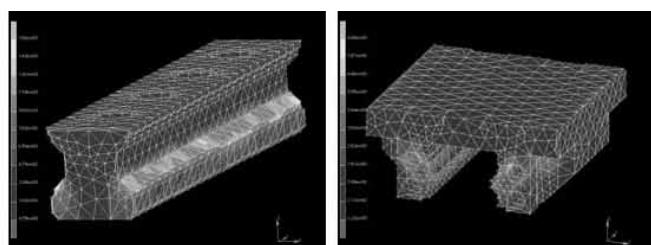
### ◆ 超重負荷

滾柱型系列線性滑軌透過滾柱滾動體與滑塊及滑軌的線接觸受力方式，相較於一般鋼珠型線性滑軌的點接觸模式，在承受相同負載時提供更低的彈性變形量，相同外徑條件下提供更高的負載能力，其高剛性、高負載的優良特性，更能滿足重負荷加工的高精度應用。



### ◆ 四方向負荷的最佳化設計

透過有限元素法 FEM 的結構應力分析，最佳化的四列式滾柱  $45^\circ$  接觸角與高剛性斷面設計，除了提供徑向、反徑向及橫方向四方向更高的負荷能力，並且可利用預壓調整增加其剛性，更適合各種安裝方式的應用。



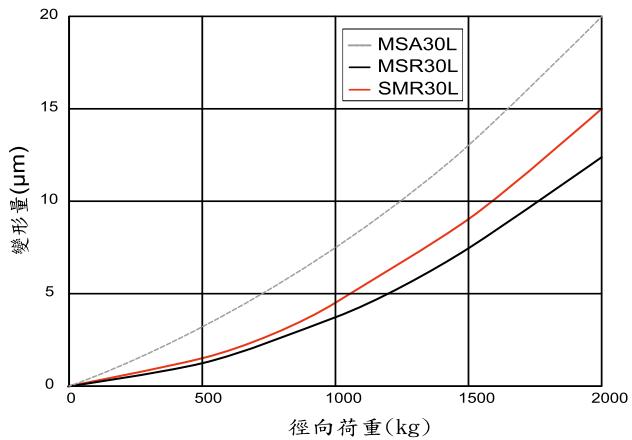
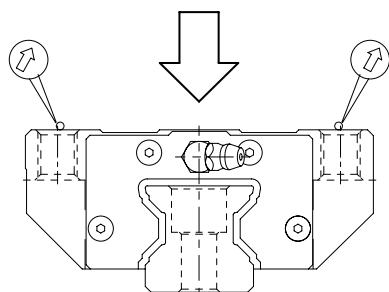
## ◆ 超高剛性

### 剛性測試資料

測試樣品：鋼珠重負荷型 MSA30L 預壓 F1

滾柱重負荷型 MSR30L 預壓 F1

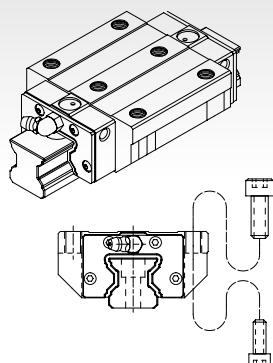
滾柱鏈帶型 SMR30L 預壓 F1



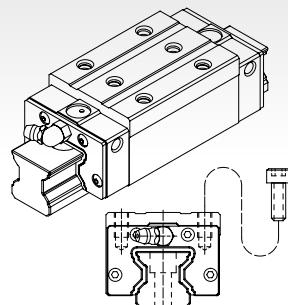
## ► 滑塊形式

### ◆ 重負荷型

MSR-E 型



MSR-S 型

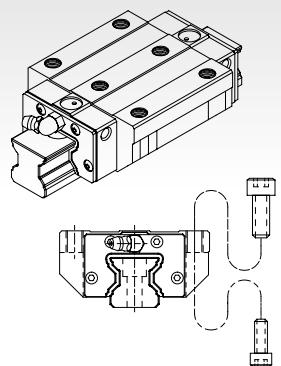


除了可從滑塊的上面進行裝配外，同時又適用於工作台無法開安裝螺栓用貫穿孔的狀況下，從滑塊的底面往上進行裝配。

縮小滑塊的寬度，可從滑塊的上面進行裝配。

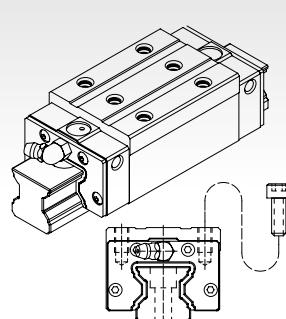
◆ 超重負荷型

MSR-LE 型



與 MSR-E 型具有相同斷面尺寸，增加滑塊的長度，並增加負荷滾柱數，提昇整體的負荷能力。

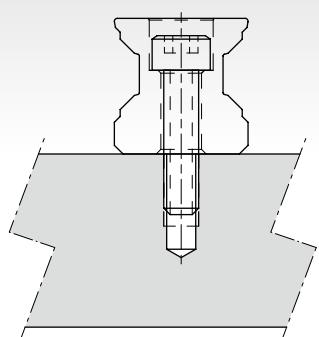
MSR-LS 型



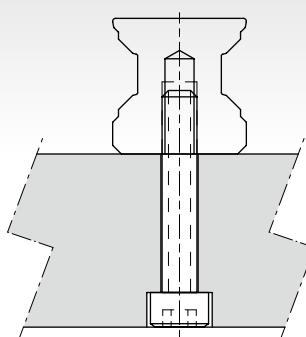
與 MSR-S 型具有相同斷面尺寸，增加滑塊的長度，並增加負荷滾柱數，提昇整體的負荷能力。

► 滑軌形式

沉頭孔型 (R 型)



螺紋孔型 (T 型)



## ► 規格型號

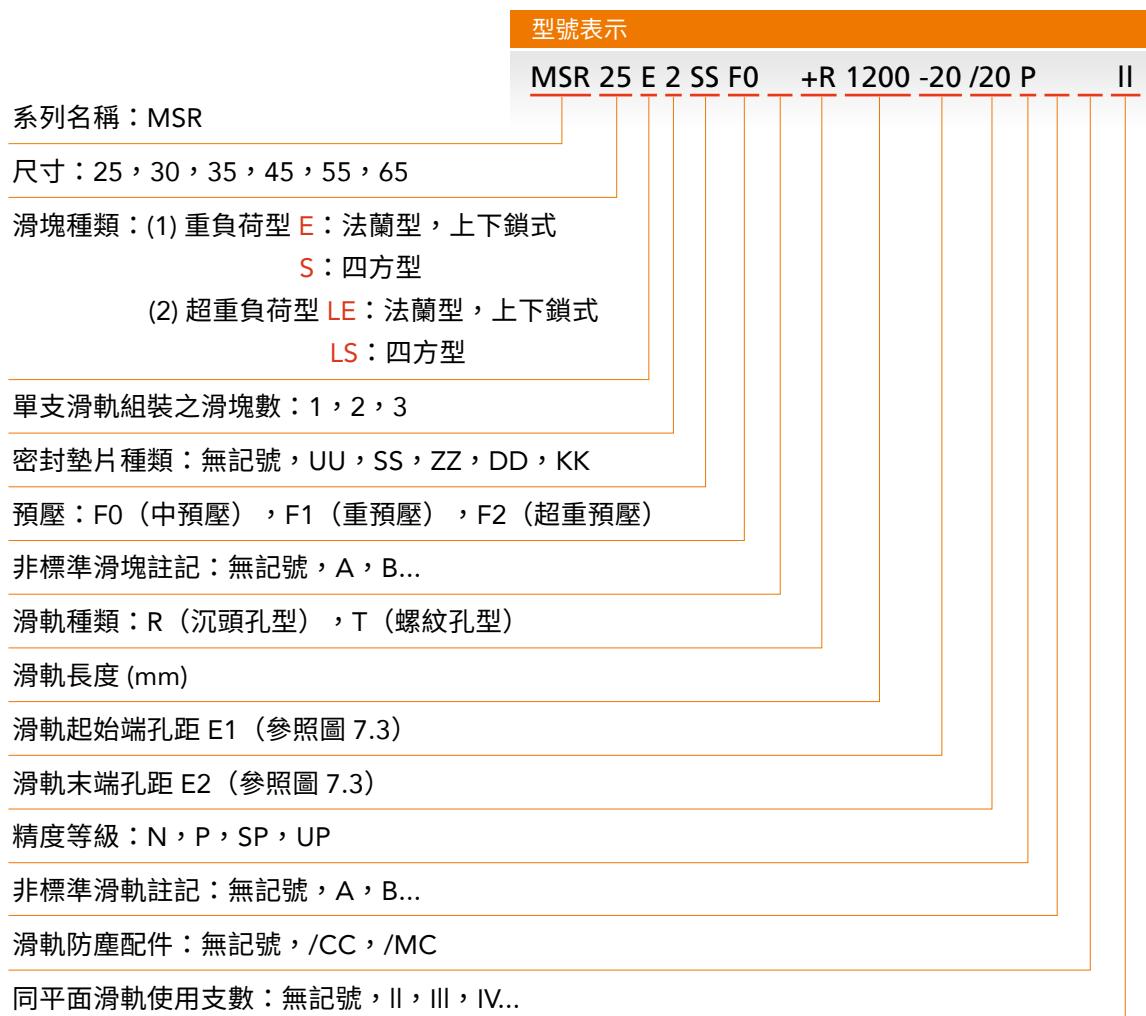
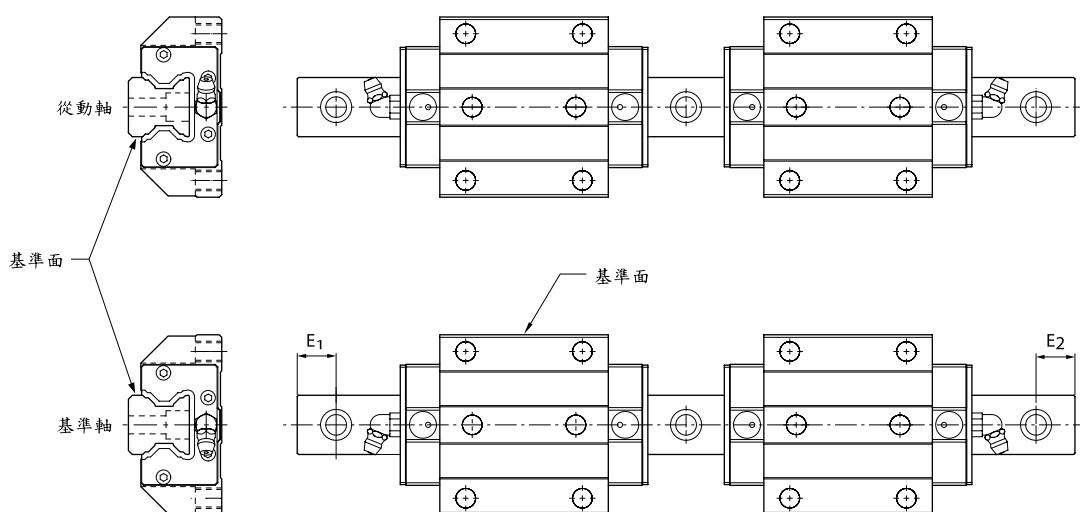
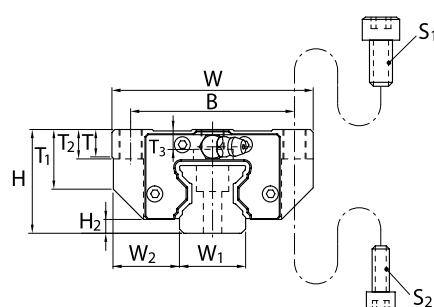
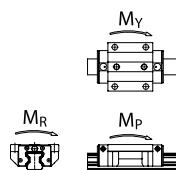
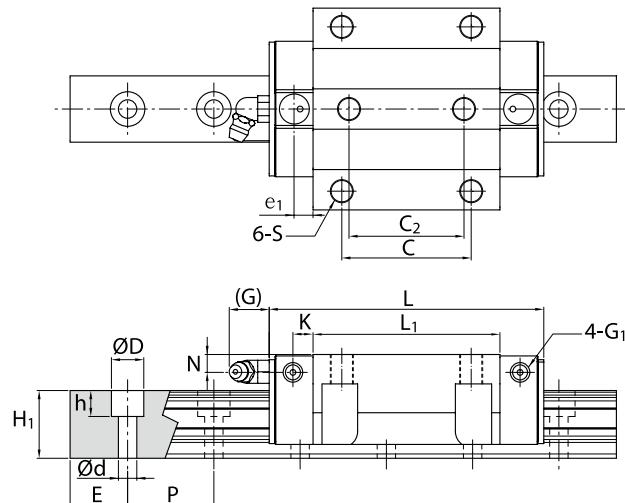


圖 7.3



# MSR-E / MSR-LE 尺寸表



| 型號     | 螺栓規格           |                |
|--------|----------------|----------------|
|        | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> |
| MSA 25 | M8             | M6             |
| MSA 30 | M10            | M8             |
| MSA 35 | M10            | M8             |
| MSA 45 | M12            | M10            |
| MSA 55 | M14            | M12            |
| MSA 65 | M16            | M14            |

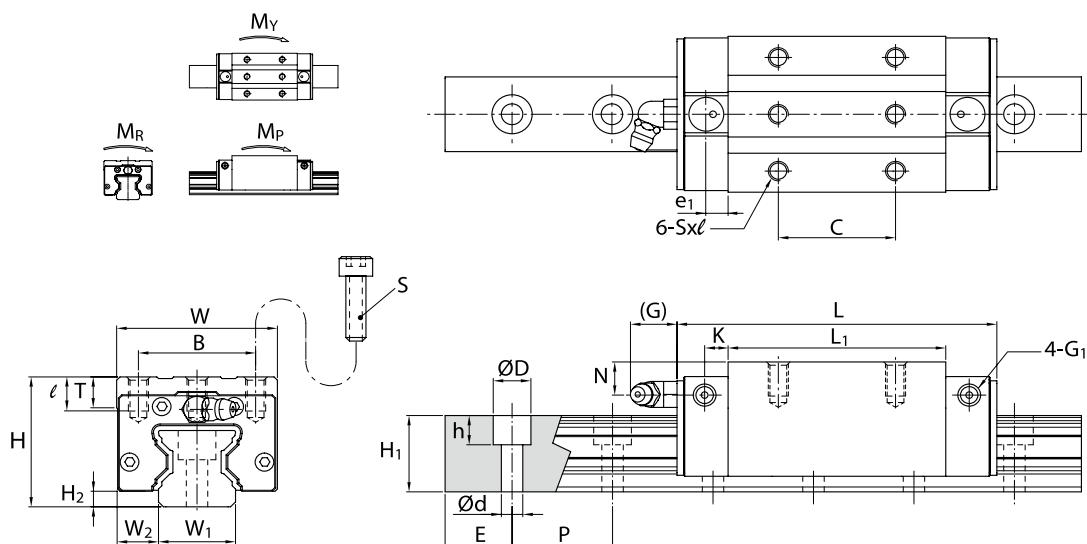
單位 : mm

| 型號                    | 外形尺寸 |     |                |                |                |     | 滑塊尺寸 |                |     |                |      |                |                |                |      |      |     |                |                |          |
|-----------------------|------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|------|----------------|-----|----------------|------|----------------|----------------|----------------|------|------|-----|----------------|----------------|----------|
|                       | 高度H  | 寬度W | 長度L            | W <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> | B   | C    | C <sub>2</sub> | S   | L <sub>1</sub> | T    | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | N    | G    | K   | e <sub>1</sub> | G <sub>1</sub> | 油嘴規格     |
| MSR 25 E<br>MSR 25 LE | 36   | 70  | 97.5<br>115.5  | 23.5           | 4.8            | 57  | 45   | 40             | M8  | 65.5<br>83.5   | 9.5  | 20.2           | 10             | 5.8            | 6    | 12   | 6.6 | 6.5            | M6             | G-M6     |
| MSR 30 E<br>MSR 30 LE | 42   | 90  | 112.4<br>135.2 | 31             | 6              | 72  | 52   | 44             | M10 | 75.6<br>98.7   | 10   | 21.6           | 13             | 6.7            | 7    | 12   | 8   | 7              | M6             | G-M6     |
| MSR 35 E<br>MSR 35 LE | 48   | 100 | 125.3<br>153.5 | 33             | 6.5            | 82  | 62   | 52             | M10 | 82.3<br>110.5  | 12   | 27.5           | 15             | 9.5            | 8    | 12   | 8   | 7              | M6             | G-M6     |
| MSR 45 E<br>MSR 45 LE | 60   | 120 | 154.2<br>189.4 | 37.5           | 8              | 100 | 80   | 60             | M12 | 106.5<br>142   | 14.5 | 35.5           | 15             | 12.5           | 10   | 13.5 | 10  | 10             | M6             | G-PT 1/8 |
| MSR 55 E<br>MSR 55 LE | 70   | 140 | 185.4<br>235.4 | 43.5           | 10             | 116 | 95   | 70             | M14 | 129.5<br>179.5 | 17.5 | 41             | 18             | 15.5           | 11   | 13.5 | 12  | 7.95           | M6             | G-PT 1/8 |
| MSR 65 LE             | 90   | 170 | 300.4          | 53.5           | 12             | 142 | 110  | 82             | M16 | 203            | 19.5 | 56             | 20             | 26             | 16.5 | 13.5 | 15  | 15             | M6             | G-PT 1/8 |

| 型號                    | 滑軌尺寸             |                  |      |        |           | 基本額定負荷         |                      | 容許靜力矩               |                |                     |                |                     |              | 重量     |  |
|-----------------------|------------------|------------------|------|--------|-----------|----------------|----------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|--------------|--------|--|
|                       | 寬度W <sub>1</sub> | 高度H <sub>1</sub> | 節距P  | E std. | D x h x d | 動負荷CkN         | 靜負荷C <sub>0</sub> kN | M <sub>P</sub> kN-m |                | M <sub>Y</sub> kN-m |                | M <sub>R</sub> kN-m | 滑塊kg         | 滑軌kg/m |  |
|                       |                  |                  |      |        |           |                |                      | 單*                  | 雙*             | 單*                  | 雙*             |                     |              |        |  |
| MSR 25 E<br>MSR 25 LE | 23               | 23.5             | 30   | 20     | 11x9x7    | 29.6<br>36.3   | 63.8<br>82.9         | 0.65<br>1.08        | 3.82<br>5.94   | 0.65<br>1.08        | 3.82<br>5.94   | 0.73<br>0.95        | 0.75<br>0.95 | 3.5    |  |
| MSR 30 E<br>MSR 30 LE | 28               | 27.5             | 40   | 20     | 14x12x9   | 42.8<br>54.0   | 91.9<br>124.0        | 1.09<br>1.96        | 6.38<br>10.60  | 1.09<br>1.96        | 6.38<br>10.60  | 1.27<br>1.75        | 1.4<br>1.72  | 5      |  |
| MSR 35 E<br>MSR 35 LE | 34               | 30.5             | 40   | 20     | 14x12x9   | 57.9<br>73.9   | 123.5<br>169.0       | 1.59<br>2.94        | 9.56<br>16.18  | 1.59<br>2.94        | 9.56<br>16.18  | 2.09<br>2.85        | 1.95<br>2.45 | 7      |  |
| MSR 45 E<br>MSR 45 LE | 45               | 37               | 52.5 | 22.5   | 20x17x14  | 92.8<br>117.2  | 193.8<br>261.6       | 3.28<br>5.90        | 18.76<br>31.32 | 3.28<br>5.90        | 18.76<br>31.32 | 4.40<br>5.94        | 3.9<br>4.5   | 11.2   |  |
| MSR 55 E<br>MSR 55 LE | 53               | 43               | 60   | 30     | 23x20x16  | 132.8<br>172.5 | 270.0<br>378.0       | 5.49<br>10.60       | 31.18<br>55.58 | 5.49<br>10.60       | 31.18<br>55.58 | 7.33<br>10.28       | 6<br>7.9     | 15.6   |  |
| MSR 65 LE             | 63               | 52               | 75   | 35     | 26x22x18  | 277.0          | 624.0                | 22.50               | 117.87         | 22.50               | 117.87         | 20.02               | 17.6         | 22.4   |  |

註釋 單\*：單滑塊；雙\*：雙滑塊緊密接觸

# MSR-S / MSR-LS 尺寸表



單位 : mm

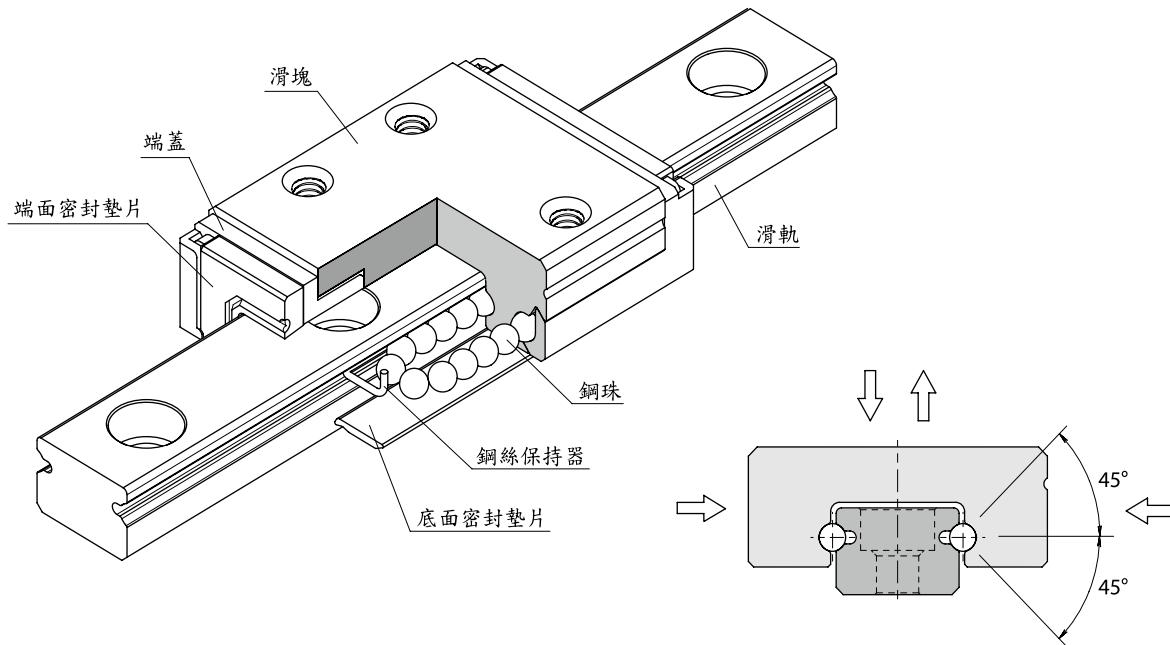
| 型號        | 外形尺寸    |         |         |                |                | 滑塊尺寸 |     |     |    |                |      |      |      |     |                |                |          |  |
|-----------|---------|---------|---------|----------------|----------------|------|-----|-----|----|----------------|------|------|------|-----|----------------|----------------|----------|--|
|           | 高度<br>H | 寬度<br>W | 長度<br>L | W <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> | B    | C   | S   | ℓ  | L <sub>1</sub> | T    | N    | G    | K   | e <sub>1</sub> | G <sub>1</sub> | 油嘴規格     |  |
| MSR 25S   | 40      | 48      | 97.5    | 12.5           | 4.8            | 35   | 35  | M6  | 9  | 65.5           | 9.5  | 10   | 12   | 6.6 | 6.5            | M6             | G-M6     |  |
| MSR 25 LS |         |         | 115.5   |                |                |      | 50  |     |    | 83.5           |      |      |      |     |                |                |          |  |
| MSR 30S   | 45      | 60      | 112.4   | 16             | 6              | 40   | 40  | M8  | 12 | 75.9           | 10   | 10   | 12   | 8   | 7              | M6             | G-M6     |  |
| MSR 30 LS |         |         | 135.2   |                |                |      | 60  |     |    | 98.7           |      |      |      |     |                |                |          |  |
| MSR 35 S  | 55      | 70      | 125.3   | 18             | 6.5            | 50   | 50  | M8  | 14 | 82.3           | 12   | 15   | 12   | 8   | 7              | M6             | G-M6     |  |
| MSR 35 LS |         |         | 153.5   |                |                |      | 72  |     |    | 110.5          |      |      |      |     |                |                |          |  |
| MSR 45 S  | 70      | 86      | 154.2   | 20.5           | 8              | 60   | 60  | M10 | 19 | 106.5          | 17   | 20   | 13.5 | 10  | 10             | M6             | G-PT 1/8 |  |
| MSR 45 LS |         |         | 189.4   |                |                |      | 80  |     |    | 141.7          |      |      |      |     |                |                |          |  |
| MSR 55 S  | 80      | 100     | 185.4   | 23.5           | 10             | 75   | 75  | M12 | 19 | 129.5          | 18   | 21   | 13.5 | 12  | 7.95           | M6             | G-PT 1/8 |  |
| MSR 55 LS |         |         | 235.4   |                |                |      | 95  |     |    | 179.5          |      |      |      |     |                |                |          |  |
| MSR 65 LS | 90      | 126     | 300.4   | 31.5           | 12             | 76   | 120 | M16 | 20 | 230            | 19.5 | 16.5 | 13.5 | 15  | 15             | M6             | G-PT 1/8 |  |

| 型號        | 滑軌尺寸                 |                      |         |        |           | 基本額定負荷     |                          | 容許靜力矩               |        |                     |        |                        | 重量       |            |
|-----------|----------------------|----------------------|---------|--------|-----------|------------|--------------------------|---------------------|--------|---------------------|--------|------------------------|----------|------------|
|           | 寬度<br>W <sub>1</sub> | 高度<br>H <sub>1</sub> | 節距<br>P | E std. | D x h x d | 動負荷<br>CkN | 靜負荷<br>C <sub>0</sub> kN | M <sub>P</sub> kN-m |        | M <sub>Y</sub> kN-m |        | M <sub>R</sub><br>kN-m | 滑塊<br>kg | 滑軌<br>kg/m |
|           |                      |                      |         |        |           |            |                          | 單*                  | 雙*     | 單*                  | 雙*     |                        |          |            |
| MSR 25S   | 23                   | 23.5                 | 30      | 20     | 11x9x7    | 29.6       | 63.8                     | 0.65                | 3.82   | 0.65                | 3.82   | 0.73                   | 0.65     | 3.5        |
| MSR 25 LS |                      |                      |         |        |           | 36.3       | 82.9                     | 1.08                | 5.94   | 1.08                | 5.94   | 0.95                   | 0.85     |            |
| MSR 30S   | 28                   | 27.5                 | 40      | 20     | 14x12x9   | 42.8       | 91.9                     | 1.09                | 6.38   | 1.09                | 6.38   | 1.27                   | 1        | 5          |
| MSR 30 LS |                      |                      |         |        |           | 54.0       | 124.0                    | 1.96                | 10.60  | 1.96                | 10.60  | 1.75                   | 1.22     |            |
| MSR 35 S  | 34                   | 30.5                 | 40      | 20     | 14x12x9   | 57.9       | 123.5                    | 1.59                | 9.56   | 1.59                | 9.56   | 2.09                   | 1.65     | 7          |
| MSR 35 LS |                      |                      |         |        |           | 73.9       | 169.0                    | 2.94                | 16.18  | 2.94                | 16.18  | 2.85                   | 2.15     |            |
| MSR 45 S  | 45                   | 37                   | 52.5    | 22.5   | 20x17x14  | 92.8       | 193.8                    | 3.28                | 18.76  | 3.28                | 18.76  | 4.40                   | 3.2      | 11.2       |
| MSR 45 LS |                      |                      |         |        |           | 117.2      | 261.6                    | 5.90                | 31.32  | 5.90                | 31.32  | 5.94                   | 4.1      |            |
| MSR 55 S  | 53                   | 43                   | 60      | 30     | 23x20x16  | 132.8      | 270.0                    | 5.49                | 31.18  | 5.49                | 31.18  | 7.33                   | 5.1      | 15.6       |
| MSR 55 LS |                      |                      |         |        |           | 172.5      | 378.0                    | 10.60               | 55.58  | 10.60               | 55.58  | 10.26                  | 7        |            |
| MSR 65 LS | 63                   | 52                   | 75      | 35     | 26x22x18  | 277.0      | 624.0                    | 22.50               | 117.87 | 22.50               | 117.87 | 20.02                  | 13.3     | 22.4       |

註釋 單\*：單滑塊；雙\*：雙滑塊緊密接觸

# 微小型 MSC 系列

## ► 產品構造



## ► 產品特性

MSC 不鏽鋼系列線性滑軌採用 2 列歌德圓弧接觸式及 45°接觸角的鋼珠設計，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。超小型化與低摩擦阻力的設計，適合小型化設備使用。

配合潤滑油路設計，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。

### ◆ 四方向等負荷設計

採用 2 列歌德圓弧接觸式及 45°接觸角的鋼珠列設計，提供徑向、反徑向及橫方向四方向的相同額定負荷能力，適合各種安裝方式的應用。

### ◆ 超小型設計

提供小型化設備於有限空間內的最佳選擇。

### ◆ 鋼珠鋼絲保持器設計

具有鋼珠鋼絲保持器設計，可有效防止鋼珠不當脫落。

### ◆ 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。

## ► 規格型號

### ◆ 線性滑軌組型號 ( 非互換型 )

系列名稱：MSC

尺寸：7，9，12，15

滑塊種類：**M**：標準型（不鏽鋼）

**LM**：重負荷型（不鏽鋼）

單支滑軌組裝之滑塊數：1，2，3

密封片種類：LL，RR

預壓：FC（輕預壓），FO（中預壓）

非標準滑塊註記：無記號，A，B...

滑軌種類：R（沉頭孔型）

滑軌長度 (mm)

滑軌起始端孔距 E1（參照圖 7.4）

滑軌末端孔距 E2（參照圖 7.4）

精度等級：N，H，P

不鏽鋼記號

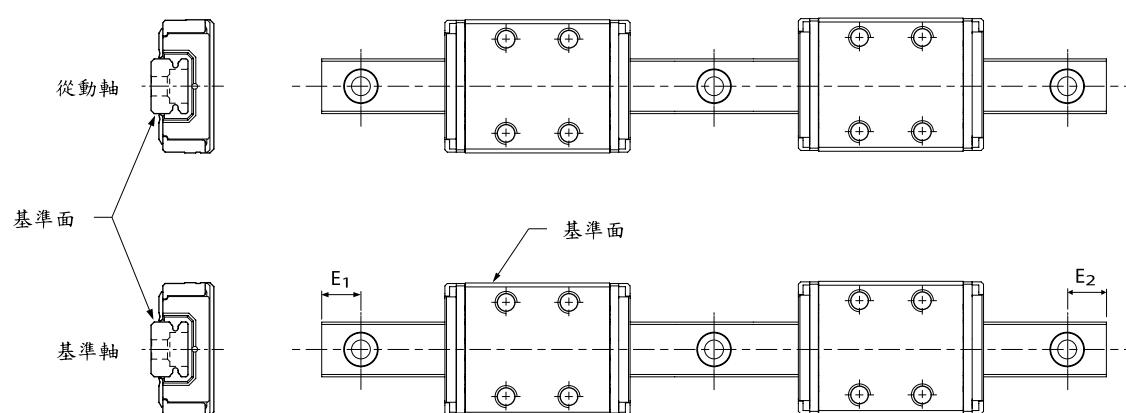
非標準滑軌註記：無記號，A，B...

同平面滑軌使用支數：無記號，II，III，IV...

### 型號表示

MSC 7 M 2 LL F0 +R 600 -7.5 /7.5 P M II

圖 7.4



### ◆ 互換型

#### 互換型滑塊型號

系列名稱：MSC

尺寸：7，9，12，15

滑塊種類：**M**：標準型（不鏽鋼）  
**LM**：重負荷型（不鏽鋼）

密封墊片種類：LL，RR

預壓：FC（輕預壓）

精度等級：N，H

非標準滑塊註記：無記號，A，B...

#### 型號表示

**MSC 7 M LL FC N**

#### 互換型滑軌型號

系列名稱：MSC

尺寸：7，9，12，15

滑軌種類：R（沉頭孔型）

滑軌長度 (mm)

滑軌起始端孔距 E1（參照圖 7.4）

滑軌末端孔距 E2（參照圖 7.4）

精度等級：N，H

不鏽鋼記號

非標準滑軌註記：無記號，A，B...

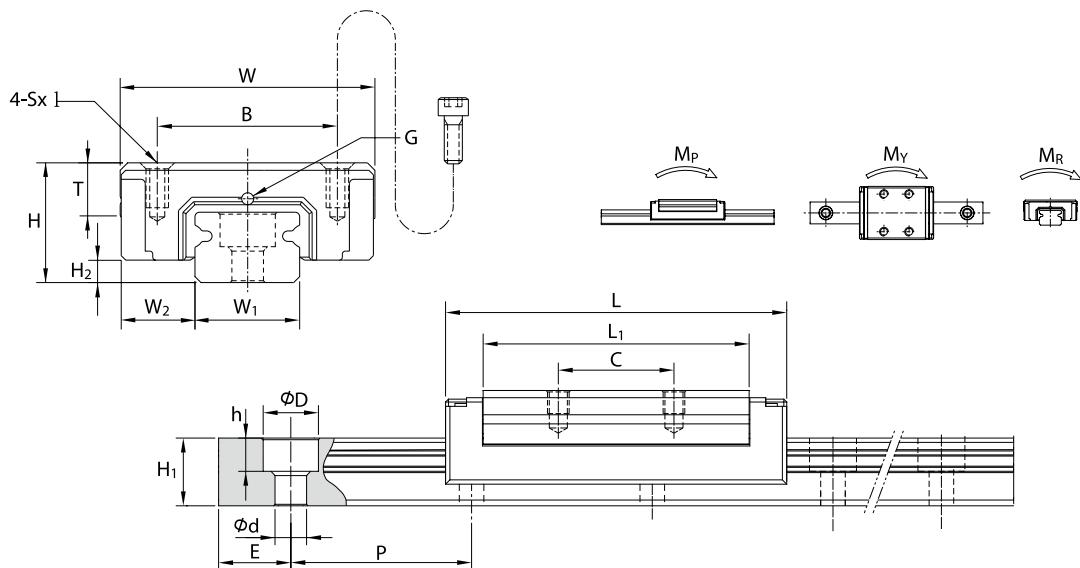
#### 型號表示

**MSC 7 R 600 -7.5 /7.5 N M**



滑  
軌

# MSC-M / MSC-LM 尺寸表



單位 : mm

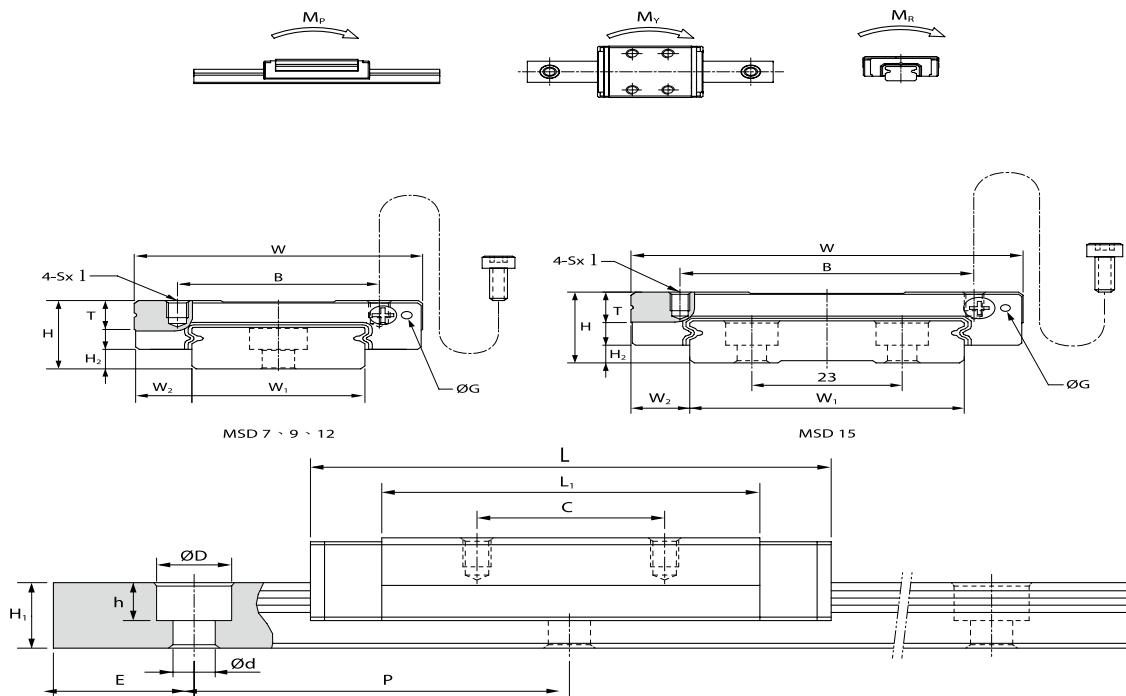
| 型號                    | 外形尺寸    |         |              |                |                | 滑塊尺寸 |          |        |                |     |      |
|-----------------------|---------|---------|--------------|----------------|----------------|------|----------|--------|----------------|-----|------|
|                       | 高度<br>H | 寬度<br>W | 長度<br>L      | W <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> | B    | C        | S x ℓ  | L <sub>1</sub> | T   | G    |
| MSC 7 M<br>MSC 7 LM   | 8       | 17      | 23.6<br>33.1 | 5              | 1.5            | 12   | 8<br>13  | M2x2.5 | 13.5<br>22.9   | 6.5 | Ø0.8 |
| MSC 9 M<br>MSC 9 LM   | 10      | 20      | 31.1<br>41.3 | 5.5            | 2.2            | 15   | 10<br>16 | M3x3   | 19.9<br>30.1   | 7.8 | Ø1   |
| MSC 12 M<br>MSC 12 LM | 13      | 27      | 34.6<br>47.6 | 7.5            | 3              | 20   | 15<br>20 | M3x3.6 | 27.9<br>40.9   | 6   | Ø1.5 |
| MSC 15 M<br>MSC 15 LM | 16      | 32      | 43.5<br>60.5 | 8.5            | 4              | 25   | 20<br>25 | M3x4.2 | 36<br>53.1     | 7   | G-M3 |

| 型號                    | 滑軌尺寸                 |                      |         |        |              | 基本額定負荷      |                          | 容許靜力矩               |              |                     |              | 重量                     |              |            |      |
|-----------------------|----------------------|----------------------|---------|--------|--------------|-------------|--------------------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|------------------------|--------------|------------|------|
|                       | 寬度<br>W <sub>1</sub> | 高度<br>H <sub>1</sub> | 節距<br>P | E std. | D x h x d    | 動負荷<br>CkN  | 靜負荷<br>C <sub>0</sub> kN | M <sub>P</sub> kN-m |              | M <sub>Y</sub> kN-m |              | M <sub>R</sub><br>kN-m | 滑塊<br>kg     | 滑軌<br>kg/m |      |
|                       |                      |                      |         |        |              |             |                          | 單*                  | 雙*           | 單*                  | 雙*           |                        |              |            |      |
| MSC 7 M<br>MSC 7 LM   | 7<br>-0.05           | 0<br>-0.05           | 4.7     | 15     | 5<br>-0.05   | 4.2x2.3x2.4 | 0.94<br>1.36             | 1.28<br>2.24        | 2.6<br>7.4   | 15.33<br>37.92      | 2.6<br>7.4   | 15.33<br>37.92         | 4.7<br>8.3   | 13<br>18   | 0.22 |
| MSC 9 M<br>MSC 9 LM   | 9<br>-0.05           | 0<br>-0.05           | 5.5     | 20     | 7.5<br>-0.05 | 6x3.3x3.5   | 1.71<br>2.52             | 2.24<br>3.92        | 6.1<br>17.4  | 33.46<br>84.63      | 6.1<br>17.4  | 33.46<br>84.63         | 10.8<br>18.8 | 29<br>39   | 0.33 |
| MSC 12 M<br>MSC 12 LM | 12<br>-0.05          | 0<br>-0.05           | 7.5     | 25     | 10<br>-0.05  | 6x4.5x3.5   | 2.62<br>3.77             | 3.52<br>5.72        | 11.4<br>28.3 | 63.96<br>141.52     | 11.4<br>28.3 | 63.96<br>141.52        | 22.2<br>36.0 | 40<br>60   | 0.63 |
| MSC 15 M<br>MSC 15 LM | 15<br>-0.05          | 0<br>-0.05           | 9.5     | 40     | 15<br>-0.05  | 6x4.5x3.5   | 4.52<br>6.47             | 5.70<br>9.26        | 24.7<br>61.0 | 132.17<br>295.87    | 24.7<br>61.0 | 132.17<br>295.87       | 44.4<br>72.2 | 71<br>100  | 1.02 |



1. 單\*：單滑塊；雙\*：雙滑塊緊密接觸
2. 滾珠型系列線性滑軌基本額定動負荷的額定疲勞壽命為 50km，將 50km 的額定疲勞壽命的 C 換算成 100km 的額定疲勞壽命的 C<sub>100</sub> 可利用下式 C=C<sub>100</sub> x 1.26

# MSD-M/MSD-LM 尺寸表



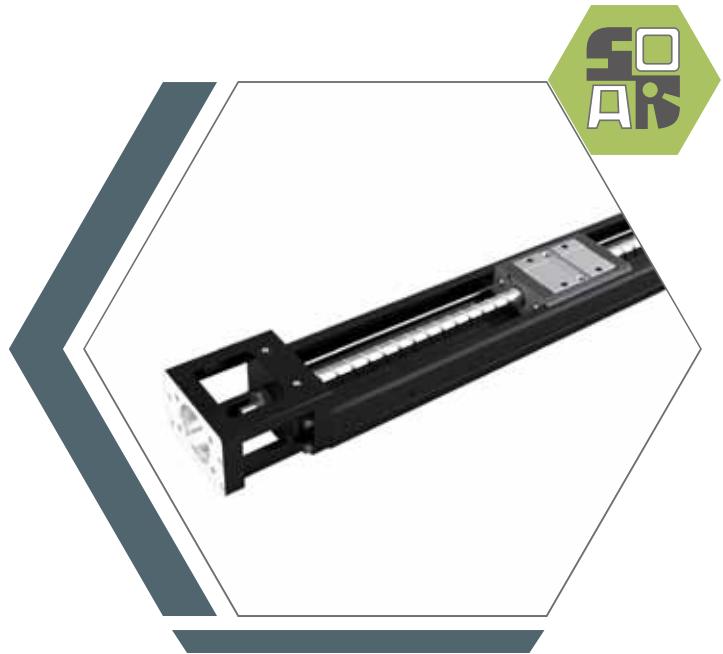
單位 : mm

| 型號                    | 外形尺寸    |         |              |       |       | 滑塊尺寸 |          |                 |              |     |      |
|-----------------------|---------|---------|--------------|-------|-------|------|----------|-----------------|--------------|-----|------|
|                       | 高度<br>H | 寬度<br>W | 長度<br>L      | $W_2$ | $H_2$ | B    | C        | $S \times \ell$ | $L_1$        | T   | G    |
| MSD 7 M<br>MSD 7 LM   | 9       | 25      | 30.8<br>40.5 | 5.5   | 2     | 19   | 10<br>19 | M3x3            | 20.6<br>30.3 | 3.9 | Ø1.5 |
| MSD 9 M<br>MSD 9 LM   | 12      | 30      | 38.7<br>50.7 | 6     | 3.7   | 21   | 12<br>23 | M3x3            | 27.1<br>39.1 | 5   | Ø1.5 |
| MSD 12 M<br>MSD 12 LM | 14      | 40      | 44.5<br>60   | 8     | 4     | 28   | 15<br>28 | M3x4            | 31.0<br>46.5 | 6   | Ø1.5 |
| MSD 15 M<br>MSD 15 LM | 16      | 60      | 55.5<br>74.5 | 9     | 4     | 45   | 20<br>35 | M4x4.5          | 40.3<br>59.3 | 7   | Ø1.5 |

| 型號                    | 滑軌尺寸        |             |           |        |                       | 基本額定負荷          |                 | 容許靜力矩               |                |                     |                | 重量                     |            |            |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------|--------|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|------------------------|------------|------------|
|                       | 寬度<br>$W_1$ | 高度<br>$H_1$ | 節距<br>$P$ | E std. | $D \times h \times d$ | 動負荷<br>$C_{dN}$ | 靜負荷<br>$C_{0N}$ | M <sub>P</sub> kN-m |                | M <sub>Y</sub> kN-m |                | M <sub>R</sub><br>kN-m | 滑塊<br>kg   | 滑軌<br>kg/m |
|                       |             |             |           |        |                       |                 |                 | 單*                  | 雙*             | 單*                  | 雙*             |                        |            |            |
| MSD 7 M<br>MSD 7 LM   | 14<br>-0.05 | 5.2         | 30        | 10     | 6x3.2x3.5             | 1.51<br>2.04    | 2.46<br>3.79    | 6.6<br>17.5         | 39.0<br>84.0   | 6.6<br>17.5         | 39.0<br>884.0  | 17.7<br>27.3           | 23<br>31   | 0.55       |
| MSD 9 M<br>MSD 9 LM   | 18<br>-0.05 | 7           | 30        | 10     | 6x4.5x3.5             | 2.79<br>3.64    | 4.37<br>6.39    | 15.6<br>33.8        | 90.3<br>175.2  | 15.6<br>33.8        | 90.3<br>175.2  | 40.7<br>59.5           | 41<br>57   | 0.96       |
| MSD 12 M<br>MSD 12 LM | 24<br>-0.05 | 8.5         | 40        | 15     | 8x4.5x4.5             | 4.05<br>5.28    | 6.20<br>9.06    | 26.3<br>57.0        | 151.5<br>294.4 | 26.3<br>57.0        | 151.5<br>294.4 | 76.3<br>116.6          | 70<br>101  | 1.55       |
| MSD 15 M<br>MSD 15 LM | 42<br>-0.05 | 9.5         | 40        | 15     | 8x4.5x4.5             | 7.08<br>9.40    | 10.18<br>15.26  | 62.5<br>135.2       | 301.4<br>616.1 | 62.5<br>135.2       | 301.4<br>616.1 | 216.9<br>325.3         | 150<br>126 | 2.99       |

- 註釋**
- 單\*：單滑塊；雙\*：雙滑塊緊密接觸
  - 滾珠型系列線性滑軌基本額定動負荷的額定疲勞壽命為 50km，將 50km 的額定疲勞壽命的 C 换算成 100km 的額定疲勞壽命的  $C_{100}$  可利用下式  $C = C_{100} \times 1.26$



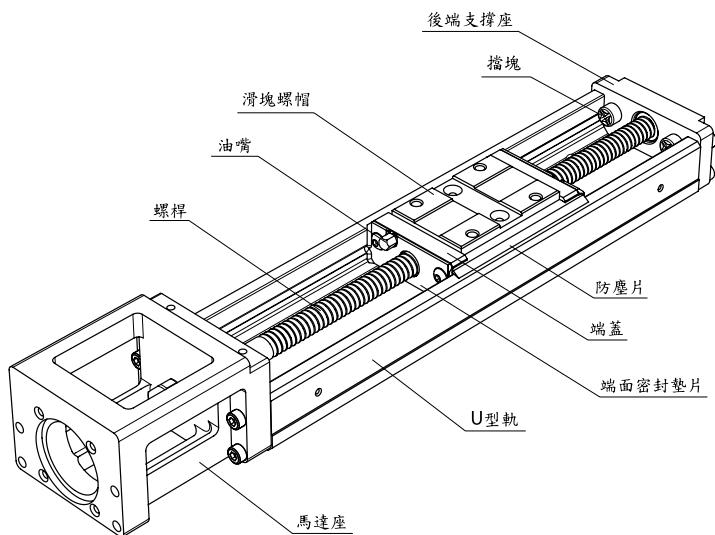


# 模 組

- KM 系列介紹 128
- KM26 尺寸表 139
- KM30 尺寸表 141
- KM45 尺寸表 145

# KM 系列介紹

## ► 產品構造

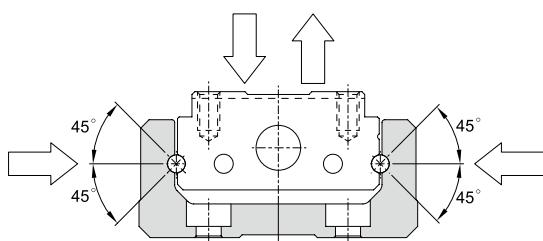


## ► 產品特性

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。

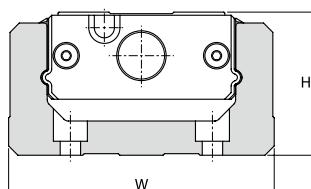
### ◆ 四方向等負荷

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合成一體之滑塊螺帽，可使KM系列達到最佳的空間利用。



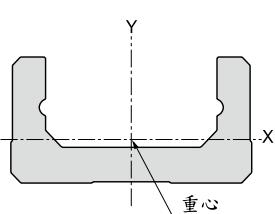
單位:mm

| 型號    | H  | W   |
|-------|----|-----|
| KM 26 | 26 | 50  |
| KM 30 | 30 | 60  |
| KM 33 | 33 | 60  |
| KM 45 | 45 | 80  |
| KM 46 | 46 | 86  |
| KM 55 | 55 | 100 |

### ◆ 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:mm



| 型號    | $I_x$             | $I_y$             |
|-------|-------------------|-------------------|
| KM 26 | $1.6 \times 10^4$ | $1.5 \times 10^5$ |
| KM 30 | $4.4 \times 10^4$ | $3.3 \times 10^5$ |
| KM 33 | $6.1 \times 10^4$ | $3.8 \times 10^5$ |
| KM 45 | $1.5 \times 10^5$ | $1.1 \times 10^6$ |
| KM 46 | $2.5 \times 10^5$ | $1.6 \times 10^6$ |
| KM 55 | $2.3 \times 10^5$ | $2.3 \times 10^6$ |



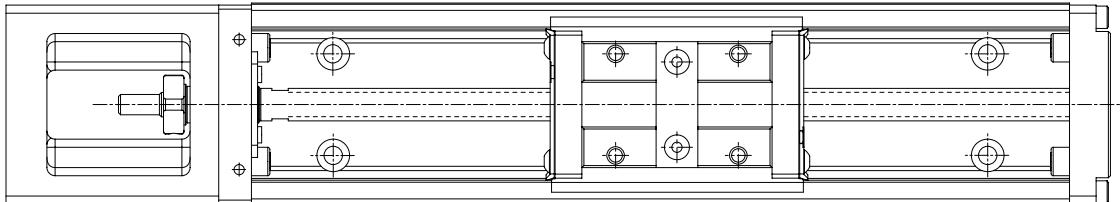
1.  $I_x$ : 繞軸之斷面二次矩
2.  $I_y$ : 繞Y軸之斷面二次矩

### ◆ 高精度

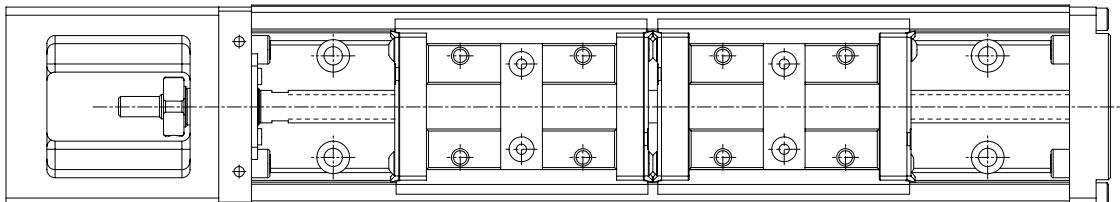
2列歌德圓弧式設計及穩定的製程技術，可將變動負荷引起的變形控制在最小，提供穩定順暢之運作，達到高精度進給之需求。

## ► 滑塊螺帽形式

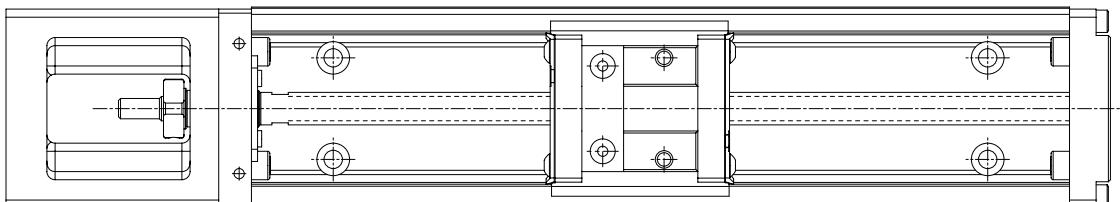
A型：使用一個標準長滑塊螺帽



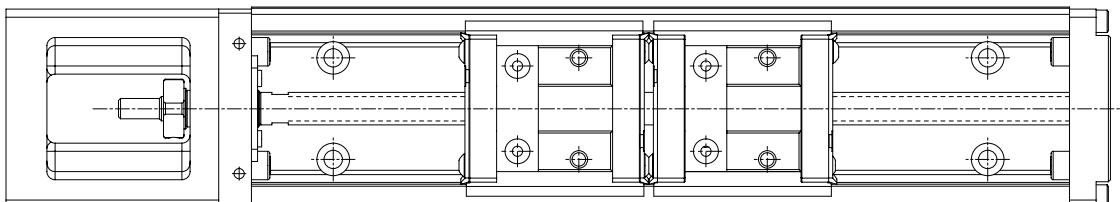
B型：使用二個標準長滑塊螺帽



C型\*：使用一個短型滑塊螺帽



D型\*：使用二個短型滑塊螺帽



【註釋】\*：僅提供 KM 30、KM 33、KM 4510 及 KM 4610 系列選用

## ► 型號規格

### 型號表示

KM33 05 A +400 P 0 -0 0 30

型號

螺桿導程

- 滑塊類型 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
  - H：高級
  - P：精密級

特殊記號

無記號：無

AA：特殊加工

馬達座類型 (參照第 C11 頁選用)

感應器規格 (參照第 C10 頁選用)

是否有防護罩 0：無

1：防護罩

2：伸縮護罩

是否有馬達 0：無

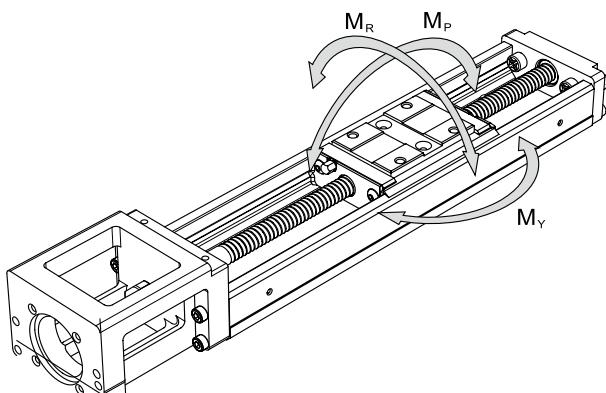
1：配有馬達

## ► 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                           |                     |                                 |                     |                   |            |                   |                    |
|-----------------|-------------------|-------|--------------------------------|-------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------------|-------------------|--------------------|
|                 | 基本動額定負荷<br>C (kN) |       | 基本靜額定負荷<br>C <sub>0</sub> (kN) |       | 基本動額定負荷<br>C <sub>a</sub> (kN) |                     | 基本靜額定負荷<br>C <sub>a0</sub> (kN) |                     | 螺桿軸<br>直徑<br>(mm) | 導程<br>(mm) | 螺桿軸<br>根徑<br>(mm) | 鋼珠中<br>心直徑<br>(mm) |
|                 | A、B               | C、D   | A、B                            | C、D   | 普通級、高級、精密級<br>N、H、P            | 普通級、高級、精密級<br>N、H、P | 普通級、高級、精密級<br>N、H、P             | 普通級、高級、精密級<br>N、H、P |                   |            |                   |                    |
| KM 20 KM 20 01  | 4.75              | -     | 8.33                           | -     | 0.76                           | 1.26                | 6                               | 1                   | 7.8               | 8.1        |                   |                    |
| KM 20 KM 20 02  |                   |       |                                |       | 0.60                           | 0.90                |                                 | 2                   |                   |            |                   |                    |
| KM 26 KM 26 02  | 7.99              | -     | 15.23                          | -     | 2.50                           | 4.02                | 8                               | 2                   | 6.6               | 8.3        |                   |                    |
| KM 26 KM 26 06  |                   |       |                                |       | 1.18                           | 1.67                |                                 | 6                   |                   |            |                   |                    |
| 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 KM 30 10  |                   |       |                                |       | 2.84                           | 4.51                |                                 | 10                  | 9.9               |            |                   |                    |
| 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 KM 33 10  |                   |       |                                |       | 2.84                           | 4.51                |                                 | 10                  | 9.9               |            |                   |                    |
| KM 45 KM 45 10  | 26.35             | 16.26 | 46.65                          | 23.33 | 6.66                           | 11.86               |                                 | 10                  |                   |            |                   |                    |
| KM 45 KM 45 20  |                   |       |                                |       | 5.00                           | 8.53                | 15                              | 20                  | 12.3              | 15.6       |                   |                    |
| KM 45 KM 45 20C |                   |       |                                |       | 4.40                           | 7.30                |                                 | 20                  |                   |            |                   |                    |
| KM 46 KM 46 10  | 26.35             | 16.26 | 46.65                          | 23.33 | 6.66                           | 11.86               |                                 | 10                  |                   |            |                   |                    |
| KM 46 KM 46 20  |                   |       |                                |       | 5.00                           | 8.53                | 15                              | 20                  | 12.3              | 15.6       |                   |                    |
| KM 46 KM 46 20C |                   |       |                                |       | 4.40                           | 7.30                |                                 | 20                  |                   |            |                   |                    |
| KM 55 KM 55 20  | 36.73             | -     | 65.29                          | -     | 6.08                           | 12.15               | 20                              | 20                  | 17.3              | 20.6       |                   |                    |
| KM 65 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 <sub>P</sub> |        |       |        | M <sub>Y</sub> |        |       |        | M <sub>R</sub> |        |       |        |
|                 | A              | B      | C     | D      | A              | B      | C     | D      | A              | B      | C     | D      |
| KM 20 KM 20 01  | 38.2           | 192.6  | -     | -      | 38.2           | 192.6  | -     | -      | 114.6          | 229.1  | -     | -      |
| KM 20 KM 20 02  |                |        |       |        |                |        |       |        |                |        |       |        |
| KM 26 KM 26 02  | 107.3          | 501.8  | -     | -      | 107.3          | 501.8  | -     | -      | 278.6          | 557.3  | -     | -      |
| KM 26 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 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 KM 33 10  |                |        |       |        |                |        |       |        |                |        |       |        |
| KM 45 KM 45 10  | 575.0          | 2678.0 | 120.0 | 1245.6 | 575.0          | 2678.0 | 120.0 | 1245.6 | 1134.2         | 2668.5 | 762.4 | 1524.8 |
| KM 45 KM 45 20  |                |        |       |        |                |        |       |        |                |        |       |        |
| KM 45 KM 45 20C |                |        |       |        |                |        |       |        |                |        |       |        |
| KM 46 KM 46 10  | 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 KM 46 20  |                |        |       |        |                |        |       |        |                |        |       |        |
| KM 46 KM 46 20C |                |        |       |        |                |        |       |        |                |        |       |        |
| KM 55 KM 55 20  | 858.4          | 4617.2 | -     | -      | 858.4          | 4617.2 | -     | -      | 2347.2         | 4694.4 | -     | -      |
| KM 65 KM 65 25  | 1299.6         | 7001.3 | -     | -      | 1299.6         | 7001.3 | -     | -      | 3917.9         | 7835.8 | -     | -      |

**註釋** B 型與 D 型之容許靜力矩為兩滑塊螺帽緊密相連之數值

## ► 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<br>(mm) | 反覆定位精度<br>(mm) |         |          | 定位精度<br>(mm) |         |          | 行走平行度<br>(mm) |         |          | 背隙<br>(mm) |         |          | 啟動扭矩<br>(N·cm) |         |          |
|-------|--------------|----------------|---------|----------|--------------|---------|----------|---------------|---------|----------|------------|---------|----------|----------------|---------|----------|
|       |              | 普通級<br>N       | 高級<br>H | 精密級<br>P | 普通級<br>N     | 高級<br>H | 精密級<br>P | 普通級<br>N      | 高級<br>H | 精密級<br>P | 普通級<br>N   | 高級<br>H | 精密級<br>P | 普通級<br>N       | 高級<br>H | 精密級<br>P |
| KM 20 | 100          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 150          | ± 0.01         | ± 0.005 | ± 0.003  | -            | 0.06    | 0.02     | -             | 0.025   | 0.01     | 0.02       | 0.01    | 0.003    | 0.5            | 0.5     | 1.2      |
|       | 200          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
| KM 26 | 150          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 200          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 250          | ± 0.01         | ± 0.005 | ± 0.003  | -            | 0.06    | 0.02     | -             | 0.025   | 0.01     | 0.02       | 0.01    | 0.003    | 2              | 1.5     | 4        |
| KM 30 | 300          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 150          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 200          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
| KM 30 | 300          | ± 0.01         | ± 0.005 | ± 0.003  | -            | 0.06    | 0.02     | -             | 0.025   | 0.01     | 0.02       | 0.02    | 0.003    | 7              | 7       | 15       |
|       | 400          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 500          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
| KM 33 | 600          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 150          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 200          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
| KM 33 | 300          | ± 0.01         | ± 0.005 | ± 0.003  | -            | 0.06    | 0.02     | -             | 0.025   | 0.01     | 0.02       | 0.02    | 0.003    | 7              | 7       | 15       |
|       | 400          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 500          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
| KM 45 | 600          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 340          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 440          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
| KM 45 | 540          | ± 0.01         | ± 0.005 | ± 0.003  | -            | 0.1     | 0.025    | -             | 0.035   | 0.015    | 0.02       | 0.02    | 0.003    | 10             | 10      | 15       |
|       | 640          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 740          |                |         |          |              | 0.12    | 0.03     |               | 0.04    | 0.02     |            |         |          |                |         | 17       |
| KM 46 | 940          |                |         |          | -            | 0.15    | -        |               | 0.05    | -        |            |         |          |                |         | -        |
|       | 340          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 440          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
| KM 46 | 540          | ± 0.01         | ± 0.005 | ± 0.003  | -            | 0.1     | 0.025    | -             | 0.035   | 0.015    | 0.02       | 0.02    | 0.003    | 10             | 10      | 15       |
|       | 640          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 840          |                |         |          |              | 0.12    | 0.03     |               | 0.04    | 0.02     |            |         |          |                |         | 17       |
| KM 46 | 940          |                |         |          | -            | 0.15    | -        |               | 0.05    | -        |            |         |          |                |         | -        |
|       | 340          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 440          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
| KM 55 | 540          | ± 0.01         | ± 0.005 | ± 0.003  | -            | 0.1     | 0.025    | -             | 0.035   | 0.015    | 0.02       | 0.02    | 0.003    | 10             | 10      | 15       |
|       | 640          |                |         |          |              |         |          |               |         |          |            |         |          |                |         |          |
|       | 840          |                |         |          |              | 0.12    | 0.03     |               | 0.04    | 0.02     |            |         |          |                |         | 17       |
| KM 55 | 940          |                |         |          | -            | 0.15    | -        |               | 0.05    | -        |            |         |          |                |         | -        |
|       | 980          |                |         |          |              |         |          |               |         |          | 0.025      |         |          |                |         |          |
|       | 1080         |                |         |          |              | 0.18    | 0.035    |               |         |          |            |         |          | 12             |         | 17       |
| KM 55 | 1180         | ± 0.01         | ± 0.005 | ± 0.005  | -            | 0.25    | 0.04     | -             | 0.05    | 0.03     | 0.05       | 0.05    | 0.003    | 12             | 12      | 20       |
|       | 1280         |                |         |          |              | 0.25    | -        |               |         |          |            |         |          | 15             |         | 23       |
|       | 1380         |                |         |          |              | 0.28    | 0.04     |               | 0.055   | 0.03     |            |         |          | 15             | 15      | 25       |
| KM 65 | 980          |                |         |          |              | 0.18    |          |               |         |          |            |         |          | 12             | 12      | 20       |
|       | 1180         | ± 0.01         | ± 0.008 | ± 0.005  | -            | 0.2     | 0.035    | -             | 0.05    | 0.025    | 0.05       | 0.05    | 0.005    |                |         |          |
|       | 1380         |                |         |          |              | 0.28    | 0.04     |               | 0.055   | 0.03     |            |         |          | 15             | 15      | 22       |
| KM 65 | 1680         | ± 0.012        |         |          |              | 0.28    | 0.04     |               | 0.055   | 0.03     |            |         |          |                |         |          |

## ► 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。



模組

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         | 高級 H | 精密級 P | 普通級 N | 高級 H | 精密級 P |
| KM 20 | 1    | 100  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 150  | 137           | 137  | 190   | 200   | 200  | 200   |
|       |      | 200  |               |      |       |       |      |       |
|       | 2    | 100  |               |      |       |       |      |       |
|       | 2    | 150  | 273           | 273  | 383   | 200   | 200  | 200   |
|       |      | 200  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 250  |               |      |       |       |      |       |
| KM 26 | 2    | 300  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 150  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 200  | 280           | 280  | 280   | 300   | 300  | 300   |
|       | 6    | 250  |               |      |       |       |      |       |
| KM 30 | 5    | 300  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 150  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 200  | 390           | 390  | 550   | 600   | 600  | 600   |
|       |      | 300  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 400  |               |      |       |       |      |       |
|       | 10   | 500  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 600  | 340           | 340  | 340   |       |      |       |
|       |      | 150  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 200  | 790           | 790  | 1100  | 600   | 600  | 600   |
|       |      | 300  |               |      |       |       |      |       |
| KM 33 | 5    | 400  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 500  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 600  | 340           | 340  | 340   |       |      |       |
|       |      | 150  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 200  | 390           | 390  | 550   | 600   | 600  | 600   |
|       | 10   | 300  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 400  | 790           | 790  | 1100  | 600   | 600  | 600   |
|       |      | 500  |               |      |       |       |      |       |
| KM 45 | 10   | 600  | 650           | 650  | 650   |       |      |       |
|       |      | 340  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 440  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 540  | 520           | 520  | 740   | 940   | 940  | 740   |
|       |      | 640  |               |      |       |       |      |       |
|       | 20   | 740  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 840  | 520           | 1050 | 1480  | 940   | 940  | 740   |
|       |      | 940  | 430           | 430  | -     |       |      |       |
|       |      | 340  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 440  |               |      |       |       |      |       |
| KM 46 | 10   | 540  | 1050          | 1050 | 1480  | 940   | 940  | 740   |
|       |      | 640  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 740  | 520           | 520  | 740   | 940   | 940  | 740   |
|       |      | 840  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 940  | 430           | 430  | -     |       |      |       |
|       | 20   | 340  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 440  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 540  | 1050          | 1050 | 1480  | 940   | 940  | 740   |
|       |      | 640  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 740  |               |      |       |       |      |       |
| KM 55 | 20   | 840  | 840           | 840  | -     |       |      |       |
|       |      | 940  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 980  | 800           | 800  | 1120  |       |      |       |
|       |      | 1080 |               |      | 900   |       |      |       |
|       |      | 1180 | 740           | 740  | 740   | 1380  | 1380 | 1180  |
| KM 65 | 25   | 1280 | 620           | 620  | -     |       |      |       |
|       |      | 1380 | 530           | 530  | -     |       |      |       |
|       |      | 980  |               |      |       |       |      |       |
|       |      | 1180 | 800           | 800  | 1120  | 1680  | 1680 | 1380  |
|       |      | 1380 |               |      | 830   |       |      |       |
|       |      | 1680 | 550           | 500  | -     |       |      |       |

## ► 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

| 滑塊螺帽形式 | 接觸係數 $f_c$ |
|--------|------------|
| A、C    | 1.00       |
| B、D    | 0.81       |

### 滾珠螺桿級軸承

$$L = \left( \frac{1}{f_w} \cdot \frac{C_a}{P_a} \right)^3 \times 10^6 \text{ rev}$$

$L$  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)

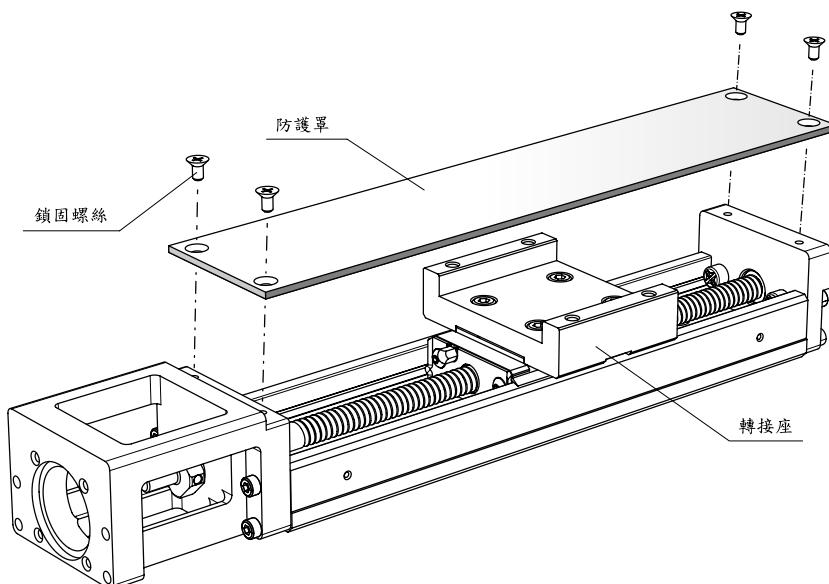
表 2

| 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 | $V \geq 2120 \text{ m/min}$     | 2.0~3.5    |

## ► 選購配件

### ◆ 防護罩

KM 系列提供防護罩選用，並配備轉接座，詳細尺寸請參考各系列尺寸表。



### ◆ 伸縮護罩

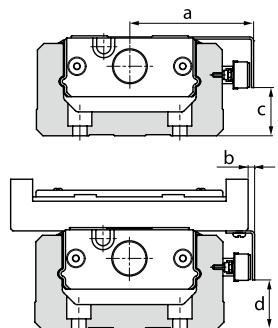
KM 系列提供伸縮護罩供客戶選用，如有需求請與 PMI 聯絡。

## ► 感應器

KM 系列提供近接感應器與光電式感應器選用，下表為PMI所提供之感應器型號，如選用下列感應器，專用之感應器軌道與感應器板會附帶其中，另也可單獨選用感應器軌道。

| 標記 | 描述                          | 型號                           | 附件                                     |
|----|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| 0  | 無                           | -                            | -                                      |
| 1  | 感應器軌道                       | -                            | 安裝螺絲釘                                  |
| 2  | 光電式感應器 (3 個)                | EE-SX671 (Omron)             | 安裝螺絲釘 / 螺帽、感應板、感應器軌道、安裝板、連結器 (EE-1001) |
| 3  | 光電式感應器 (3 個)                | EE-SX674 (Omron)             | 安裝螺絲釘 / 螺帽、感應板、感應器軌道、安裝板、連結器 (EE-1001) |
| 4  | 近接感應器 a 接觸 (3 個)            | GX-F12F (Panasonic)          | 安裝螺絲釘 / 螺帽、感應板、感應器軌道                   |
| 5  | 近接感應器 a 接觸 (3 個)            | GX-F12B (Panasonic)          | 安裝螺絲釘 / 螺帽、感應板、感應器軌道                   |
| A  | 近接感應器 a 接觸 (1 個)、b 接觸 (2 個) | GX-F12A (1 個)、GX-F12FB (2 個) | 安裝螺絲釘 / 螺帽、感應板、感應器軌道、安裝件               |

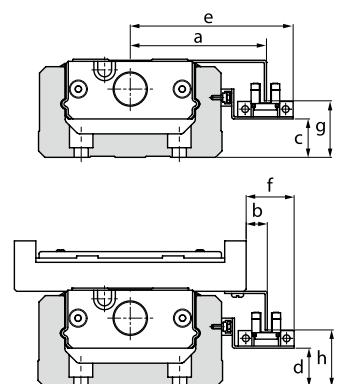
感應器安裝之相對尺寸如下所示：



Panasonic GX-F12A , GX-F12B

單位 : mm

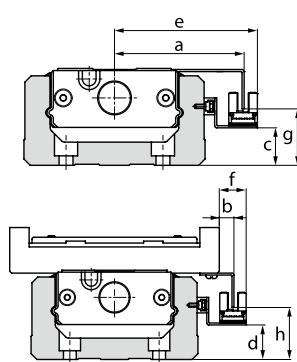
| 型號    | a    | b    | c    | d    |
|-------|------|------|------|------|
| KM 20 | 34.2 | 8.2  | 3.5  | 3.5  |
| KM 26 | 38.9 | 7.9  | 6.2  | 6.2  |
| KM 30 | 44.0 | 4.0  | 8.2  | 8.2  |
| KM 33 | 44.0 | 1.0  | 9.2  | 10.0 |
| KM 45 | 54.0 | 2.0  | 13.2 | 13.0 |
| KM 46 | 57.0 | 1.0  | 22.2 | 23.0 |
| KM 55 | 64.0 | 3.0  | 21.2 | 22.7 |
| KM 65 | 79.0 | -6.0 | 23.3 | 23.3 |



Omron EE-SX671

單位 : mm

| 型號    | a    | b    | c    | d    | e    | f    | g    | h    |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| KM 20 | 41.0 | 15.0 | 1.5  | 1.5  | 53.5 | 27.5 | 8.0  | 8.0  |
| KM 26 | 46.0 | 15.0 | 2.0  | 2.0  | 58.5 | 27.5 | 10.5 | 10.5 |
| KM 30 | 50.9 | 10.9 | 3.8  | 3.8  | 63.4 | 23.4 | 12.8 | 14.0 |
| KM 33 | 50.9 | 7.9  | 5.0  | 5.0  | 63.4 | 20.4 | 13.8 | 15.0 |
| KM 45 | 60.5 | 8.9  | 8.8  | 8.8  | 73.4 | 21.4 | 17.7 | 19.0 |
| KM 46 | 63.9 | 7.9  | 18.0 | 18.0 | 76.4 | 20.4 | 26.5 | 28.0 |
| KM 55 | 72.0 | 8.8  | 17.0 | 17.0 | 83.3 | 21.3 | 25.5 | 27.0 |
| KM 65 | 85.8 | 0.8  | 19.0 | 19.0 | 98.3 | 13.3 | 27.7 | 27.7 |

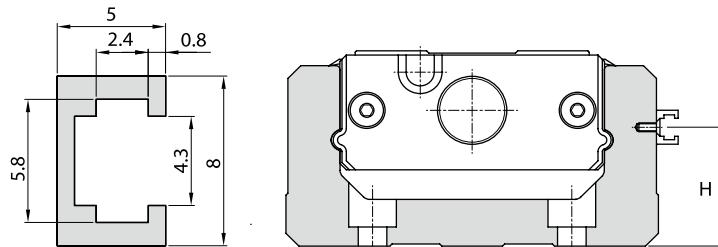


Omron EE-SX674

單位 : mm

| 型號    | a    | b    | c    | d    | e    | f    | g    | h    |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| KM 20 | 38.7 | 12.7 | 1.3  | 1.3  | 45.0 | 19.0 | 8.5  | 8.5  |
| KM 26 | 43.7 | 12.7 | 1.8  | 1.8  | 50.0 | 19.0 | 10.8 | 10.8 |
| KM 30 | 48.6 | 8.6  | 3.6  | 3.6  | 54.9 | 14.9 | 12.8 | 12.6 |
| KM 33 | 48.6 | 5.6  | 4.8  | 4.8  | 54.9 | 11.9 | 13.8 | 14.0 |
| KM 45 | 58.6 | 6.6  | 8.8  | 8.8  | 64.9 | 12.9 | 18.2 | 19.3 |
| KM 46 | 61.6 | 5.6  | 17.8 | 17.8 | 67.9 | 11.9 | 26.8 | 28.1 |
| KM 55 | 68.5 | 6.9  | 16.8 | 16.8 | 74.8 | 12.8 | 26.8 | 27.5 |
| KM 65 | 83.5 | -1.5 | 19.0 | 19.0 | 89.8 | 4.8  | 28.3 | 28.3 |

感應器軌道之尺寸如下所示：



單位 : mm

| 型號    | H   |
|-------|-----|
| KM 20 | 9.5 |
| KM 26 | 12  |
| KM 30 | 14  |
| KM 33 | 15  |
| KM 45 | 19  |
| KM 46 | 28  |
| KM 55 | 27  |
| KM 65 | 30  |

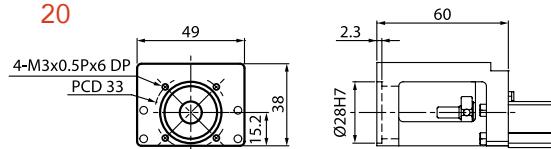
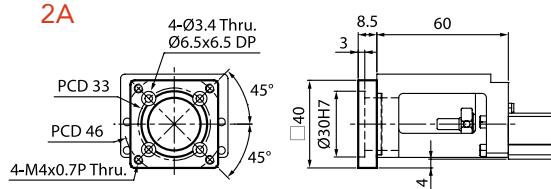
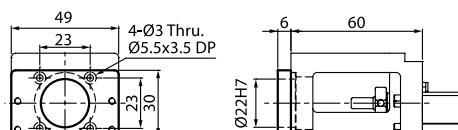
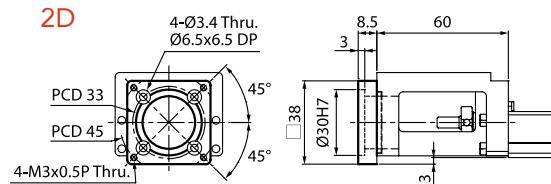
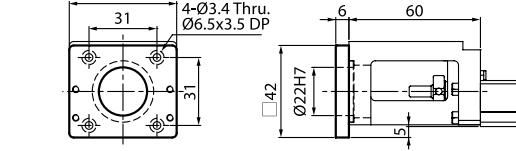
### ► 馬達連接法蘭

KM 系列提供安裝不同馬達之馬達連接法蘭，下表為連接不同馬達時所需選用之連接法蘭編號，請於訂購時參考使用。

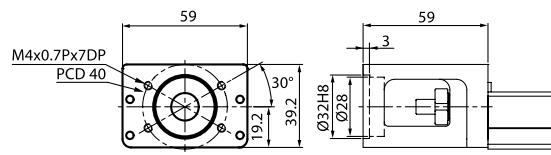
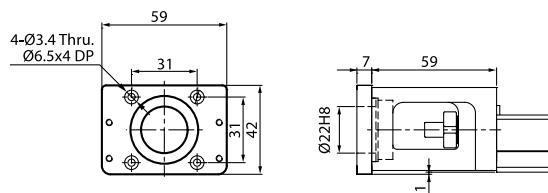
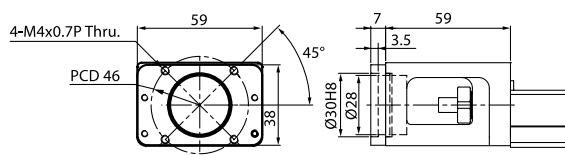
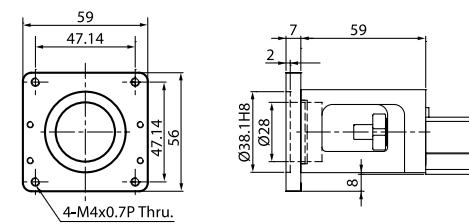
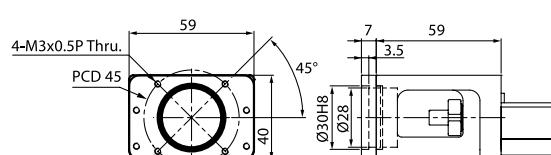
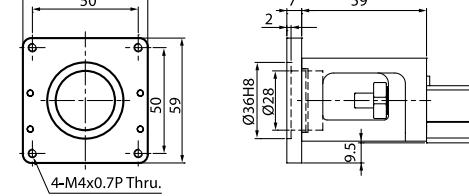
單位 : mm

| 馬達廠牌            | 型號              | KM 20 | KM 26 | KM 30 | KM 33 | KM 45 | KM 46 | KM 55 | KM 65 |
|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 安川伺服馬達          | SGMAH-A3 (30W)  | 1A    | 2A    | 3A    | 3A    | 4A    | 4A    |       |       |
|                 | SGMAH-A5 (50W)  | 1A    | 2A    | 3A    | 3A    | 4A    | 4A    |       |       |
|                 | SGMAH-01 (100w) |       |       | 3A    | 3A    | 4A    | 4A    |       |       |
|                 | SGMPH-01 (100W) |       |       |       |       | 40    | 40    | 50    | 6C    |
|                 | SGMAH-02 (200W) |       |       |       |       | 40    | 40    | 50    | 6C    |
|                 | SGMAH-04 (400W) |       |       |       |       | 40    | 40    | 50    | 6C    |
|                 | SGMPH-02 (200W) |       |       |       |       |       |       | 5C    | 60    |
|                 | SGMPH-04 (400W) |       |       |       |       |       |       | 5C    | 60    |
|                 | SGMAH-08 (750W) |       |       |       |       |       |       | 5C    | 6G    |
| 三菱伺服馬達          | HC-MFS053 (50W) | 1A    | 2A    | 3A    | 3A    | 4A    | 4A    |       |       |
|                 | HC-MFS13 (100W) |       |       | 3A    | 3A    | 4A    | 4A    |       |       |
|                 | HC-MFS23 (200W) |       |       |       |       | 40    | 40    | 50    | 6C    |
|                 | HC-KFS23 (200W) |       |       |       |       | 40    | 40    | 50    | 6C    |
|                 | HC-MFS43 (400W) |       |       |       |       | 40    | 40    | 50    | 6C    |
|                 | HC-KFS43 (400W) |       |       |       |       | 40    | 40    | 50    | 6C    |
|                 | HC-KM73 (750W)  |       |       |       |       |       |       | 5C    | 6G    |
|                 | HC-KFS73 (750W) |       |       |       |       |       |       | 5C    | 6G    |
| 松下伺服馬達          | MSMD5A (50W)    | 1D    | 2D    | 3D    | 3D    | 4D    | 4D    |       |       |
|                 | MSMD01 (100W)   |       |       | 3D    | 3D    | 4D    | 4D    |       |       |
|                 | MSMD02 (200W)   |       |       |       |       |       | 40    |       |       |
|                 | MSMD04 (400w)   |       |       |       |       |       | 40    |       |       |
|                 | MSMD08 (750W)   |       |       |       |       |       |       | 5F    | 6F    |
| Fastech<br>步進馬達 | EzM-28          | 1G    | 2G    |       |       |       |       |       |       |
|                 | EzM-42          | 1H    | 2H    | 3H    | 3H    | 4H    | 4H    |       |       |
|                 | EzM-56          |       |       | 3I    | 3I    | 4I    | 4I    |       |       |
|                 | EzM-60          |       |       | 3J    | 3J    | 4J    | 4J    |       |       |
| 東方步進馬達          | PK22            | 1G    | 2G    |       |       |       |       |       |       |
|                 | PK24            | 1H    | 2H    | 3H    | 3H    | 4H    | 4H    |       |       |
|                 | PK26 (標準)       |       |       | 3I    | 3I    | 4I    | 4I    |       |       |
|                 | RK54            | 1H    | 2H    | 3H    | 3H    | 4H    | 4H    |       |       |
|                 | RK56            |       |       | 3J    | 3J    | 4J    | 4J    |       |       |
|                 | RK59            |       |       |       |       |       |       | 5K    | 6K    |

## ◆ KM26

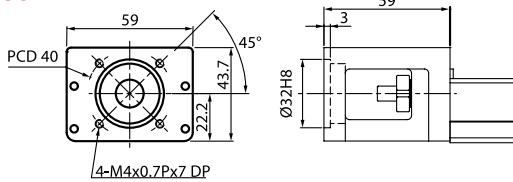
**20**

**2A**

**2G**

**2D**

**2H**


## ◆ KM30

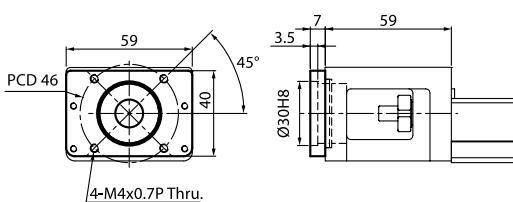
**30**

**3H**

**3A**

**3I**

**3D**

**3J**


◆ KM33

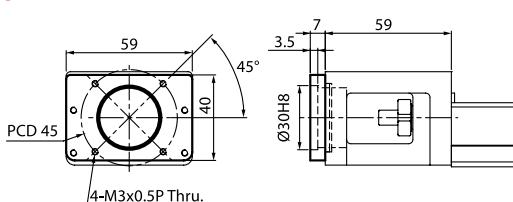
30



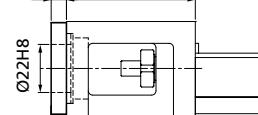
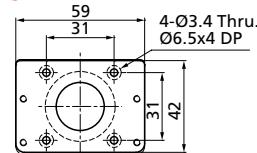
3A



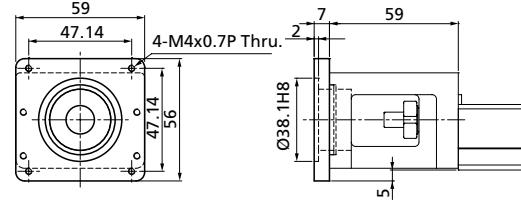
3D



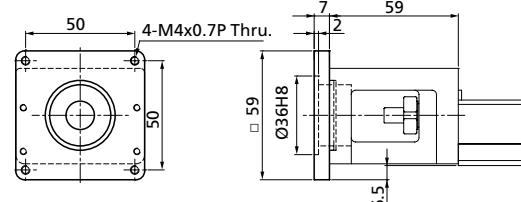
3H



3I

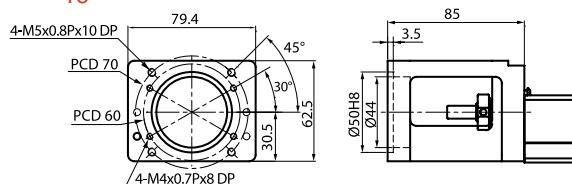


3J

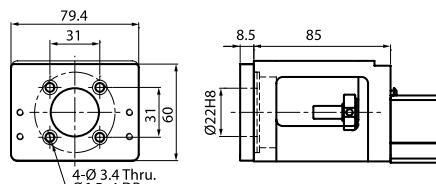


◆ KM45

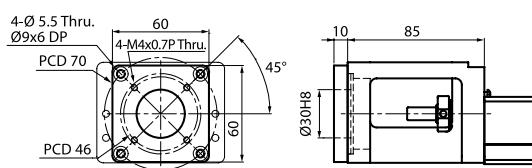
40



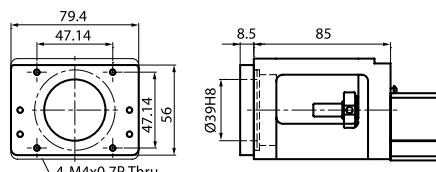
4H



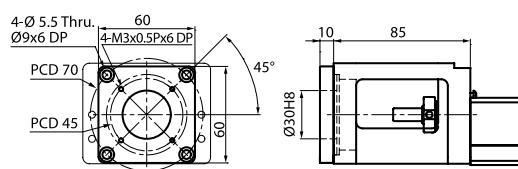
4A



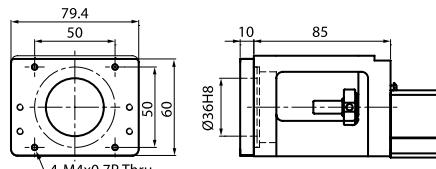
4I



4D

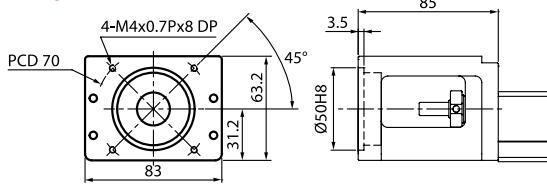


4J

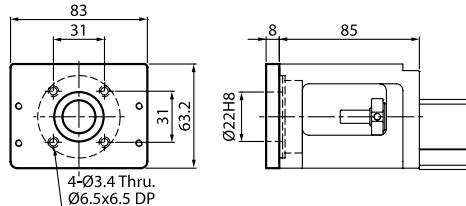


◆ KM46

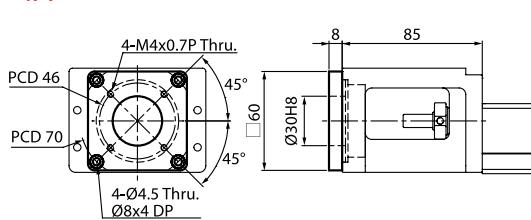
40



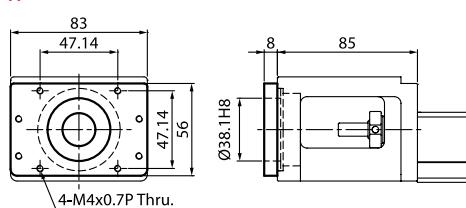
4H



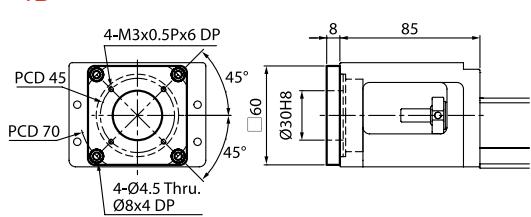
4A



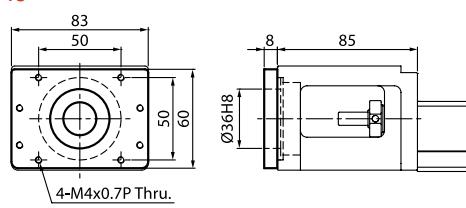
4I



4D

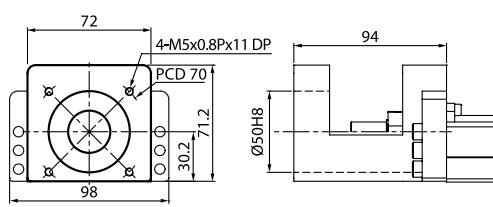


4J

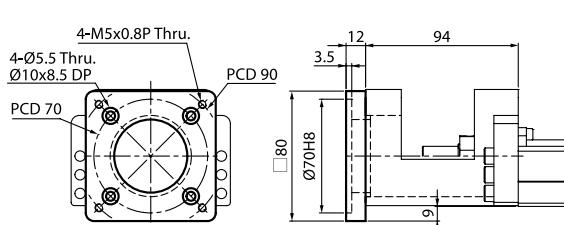


◆ KM55

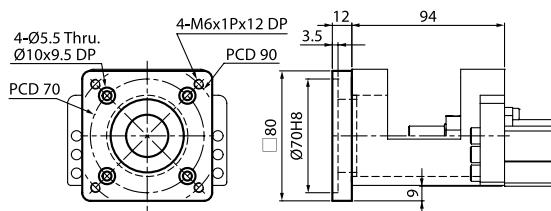
50



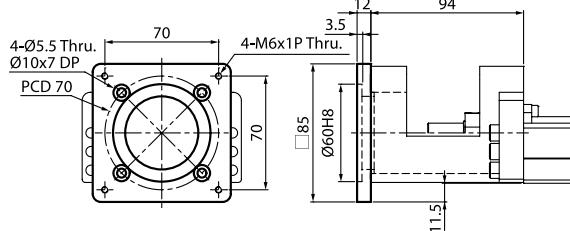
5F



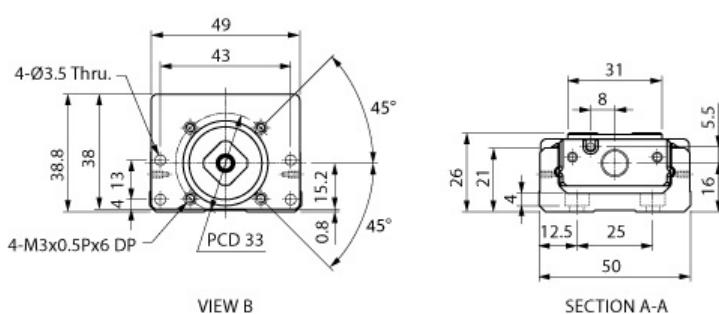
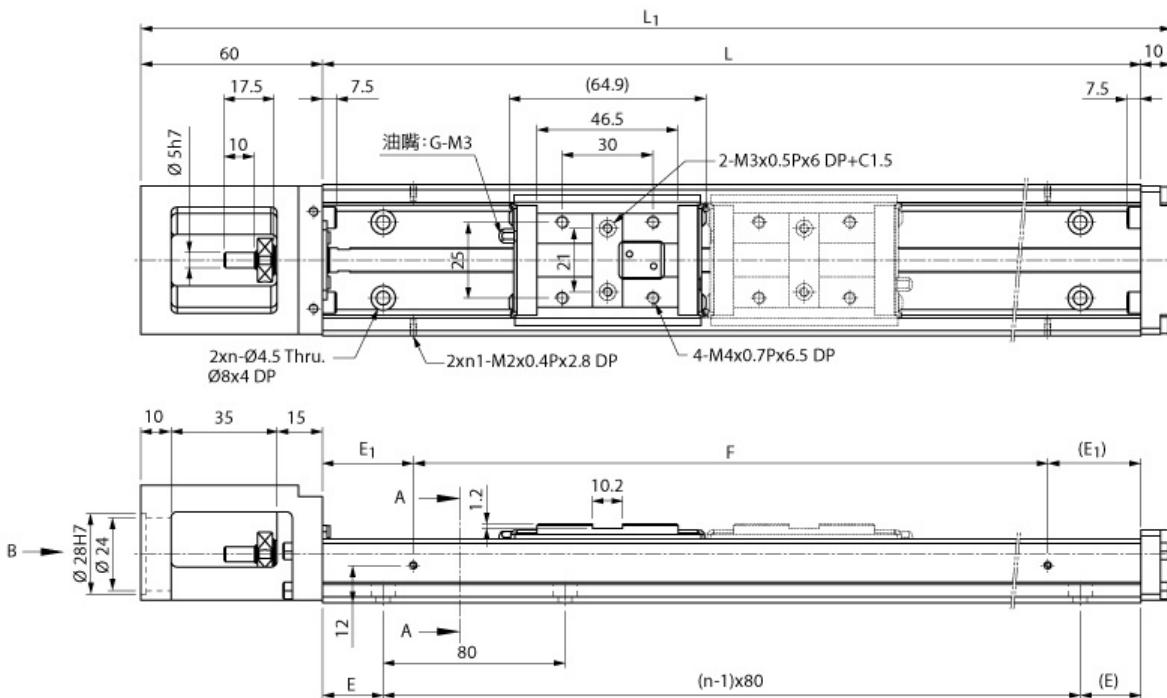
5C



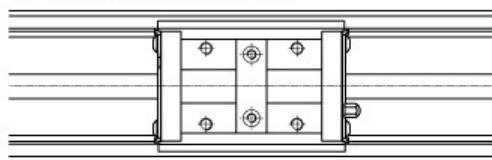
5K



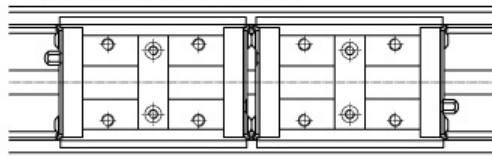
# KM26 標準型 (A、B 型) 尺寸表



單一滑塊螺帽使用之油嘴方向



兩個滑塊螺帽使用之油嘴方向

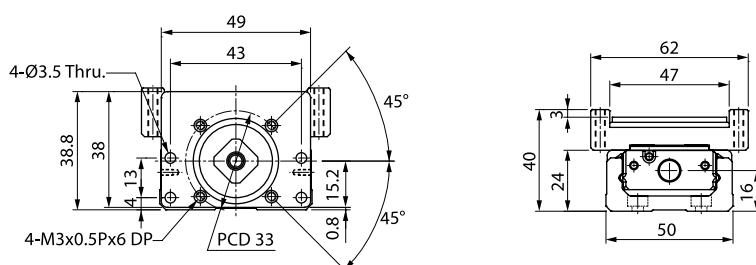
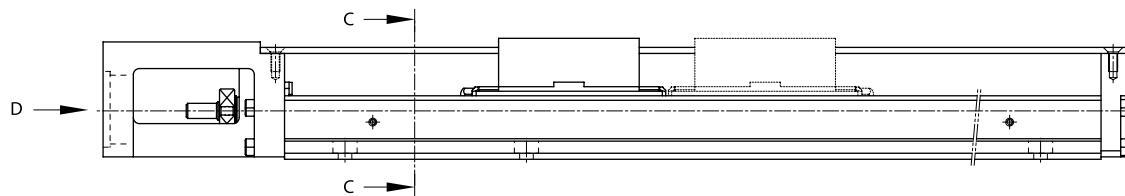
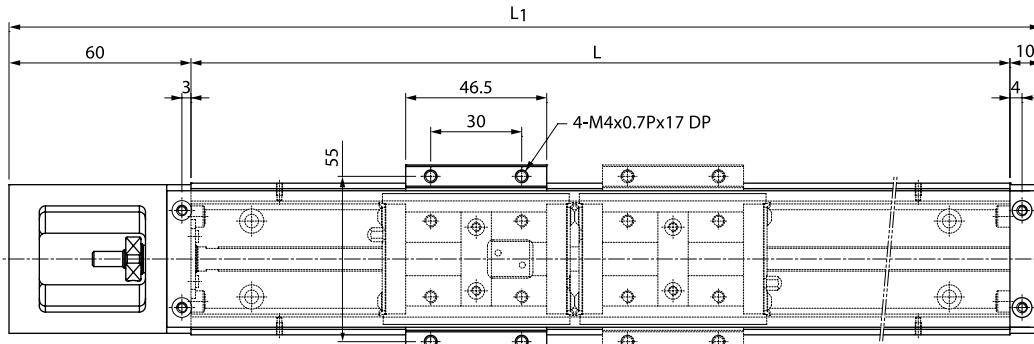


單位 : mm

| 軌道長度<br>L | 總長度<br>L <sub>1</sub> | 最大行程範圍 |     | E  | n | E <sub>1</sub> | F   | 總重量 (kg) |      |
|-----------|-----------------------|--------|-----|----|---|----------------|-----|----------|------|
|           |                       | A 型    | B 型 |    |   |                |     | A 型      | B 型  |
| 150       | 220                   | 70     | -   | 35 | 2 | 35             | 80  | 0.98     | -    |
| 200       | 270                   | 120    | 55  | 20 | 3 | 20             | 160 | 1.18     | 1.37 |
| 250       | 320                   | 170    | 105 | 45 | 3 | 45             | 160 | 1.38     | 1.57 |
| 300       | 370                   | 220    | 155 | 30 | 4 | 30             | 240 | 1.59     | 1.78 |

註釋 B 型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

# KM26 防護罩型 (A、B 型) 尺寸表



VIEW D

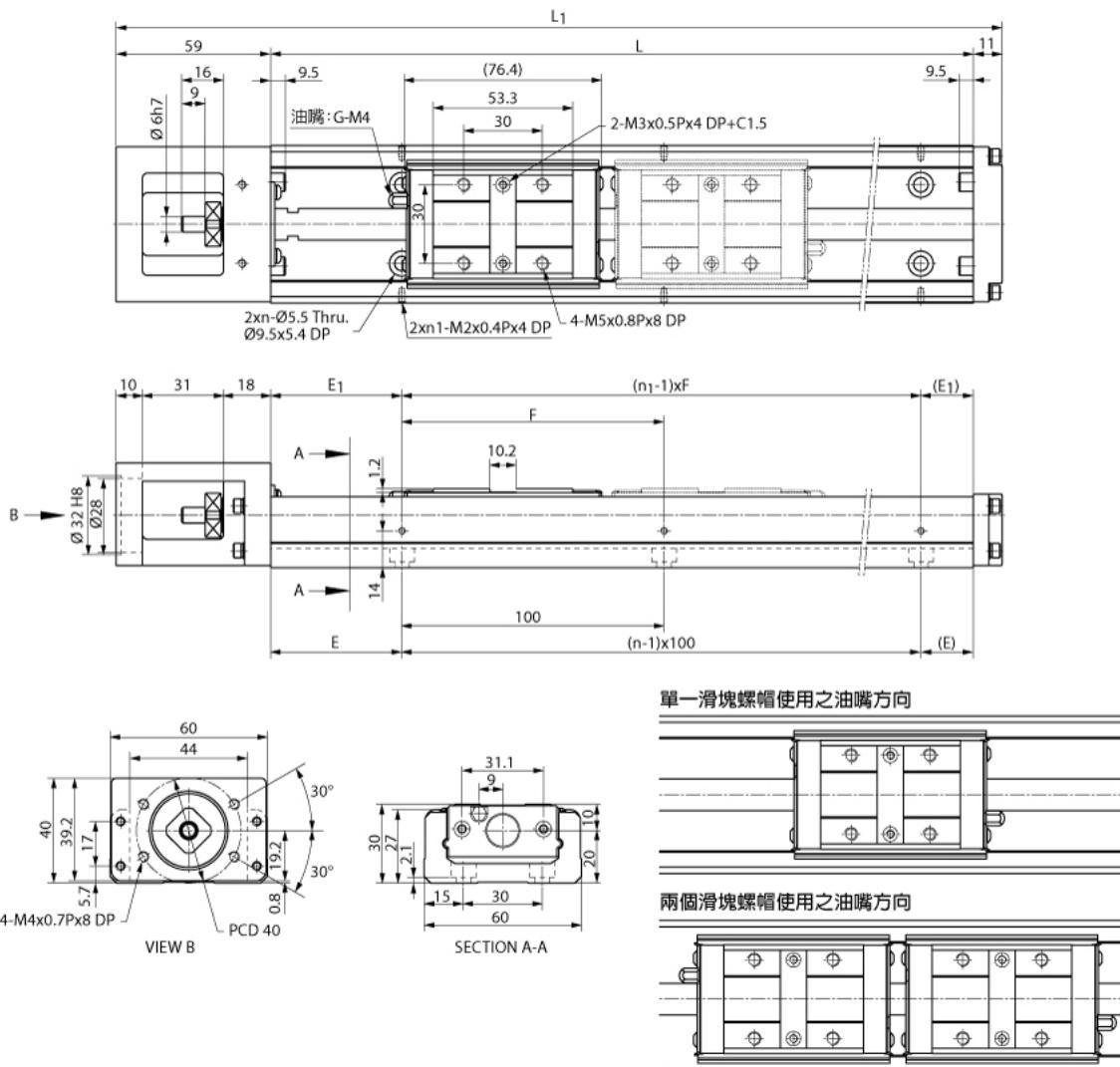
SECTION C-C

單位 : mm

| 軌道長度<br><b>L</b> | 總長度<br><b>L<sub>1</sub></b> | 最大行程範圍 |     | 總重量 (kg) |      |
|------------------|-----------------------------|--------|-----|----------|------|
|                  |                             | A 型    | B 型 | A 型      | B 型  |
| 150              | 220                         | 70     | -   | 1.06     | -    |
| 200              | 270                         | 120    | 55  | 1.26     | 1.45 |
| 250              | 320                         | 170    | 105 | 1.46     | 1.65 |
| 300              | 370                         | 220    | 155 | 1.67     | 1.86 |

**註釋** B 型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

# KM30 標準型 (A、B 型) 尺寸表

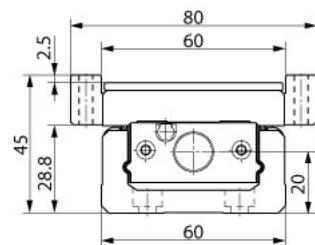
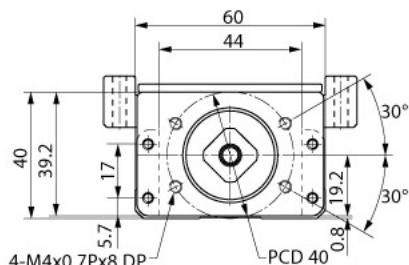
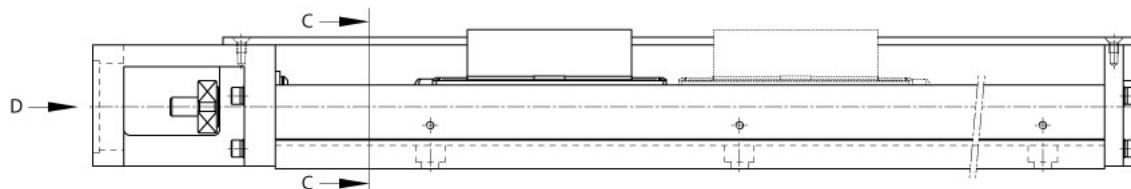
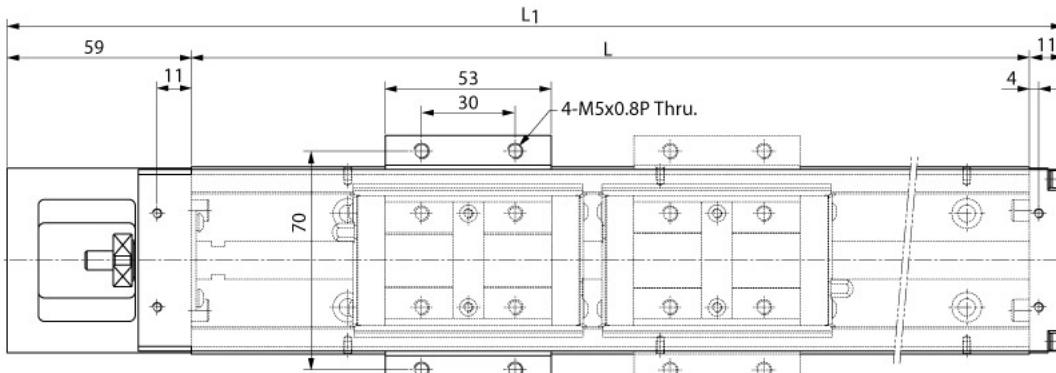


單位 : mm

| 軌道長度<br>L | 總長度<br>L <sub>1</sub> | 最大行程範圍 |     | E  | n | E <sub>1</sub> | n <sub>1</sub> | F   | 總重量 (kg) |      |
|-----------|-----------------------|--------|-----|----|---|----------------|----------------|-----|----------|------|
|           |                       | A 型    | B 型 |    |   |                |                |     | A 型      | B 型  |
| 150       | 220                   | 54.5   | -   | 25 | 2 | 25             | 2              | 100 | 1.5      | -    |
| 200       | 270                   | 104.5  | -   | 50 | 2 | 50             | 2              | 100 | 1.81     | -    |
| 300       | 370                   | 204.5  | 128 | 50 | 3 | 50             | 2              | 200 | 2.39     | 2.74 |
| 400       | 470                   | 304.5  | 228 | 50 | 4 | 100            | 2              | 200 | 2.98     | 3.33 |
| 500       | 570                   | 404.5  | 328 | 50 | 5 | 50             | 3              | 200 | 3.68     | 4.03 |
| 600       | 670                   | 504.5  | 428 | 50 | 6 | 100            | 3              | 200 | 4.29     | 4.64 |

註 釋 B 型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

# KM30 防護罩型 (A、B 型) 尺寸表

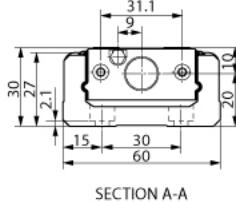
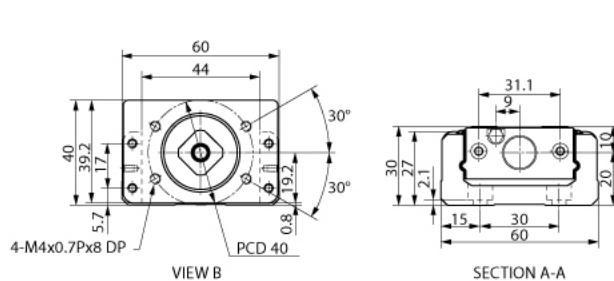
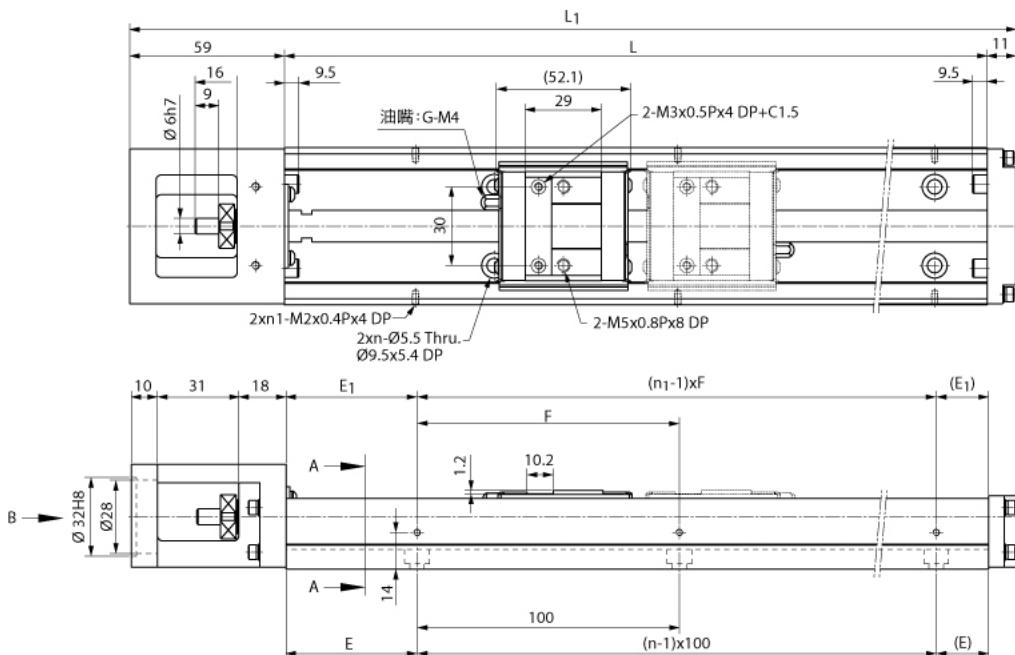


單位 : mm

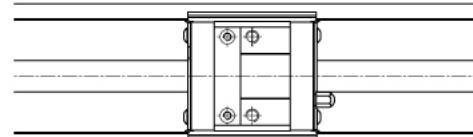
| 軌道長度<br>L | 總長度<br>$L_1$ | 最大行程範圍 |     | 總重量 (kg) |      |
|-----------|--------------|--------|-----|----------|------|
|           |              | A 型    | B 型 | A 型      | B 型  |
| 150       | 220          | 54.5   | -   | 1.7      | -    |
| 200       | 270          | 104.5  | -   | 2.01     | -    |
| 300       | 370          | 204.5  | 128 | 2.59     | 3.04 |
| 400       | 470          | 304.5  | 228 | 3.21     | 3.66 |
| 500       | 570          | 404.5  | 328 | 3.92     | 4.37 |
| 600       | 670          | 504.5  | 428 | 4.54     | 4.99 |

**註釋** B 型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

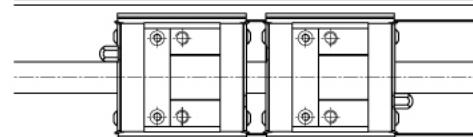
# KM30 標準型 (C、D 型) 尺寸表



單一滑塊螺帽使用之油嘴方向



兩個滑塊螺帽使用之油嘴方向



單位 : mm

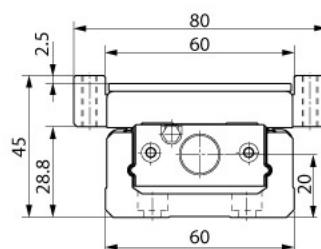
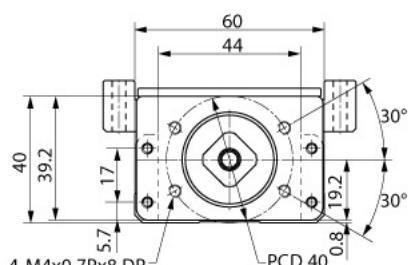
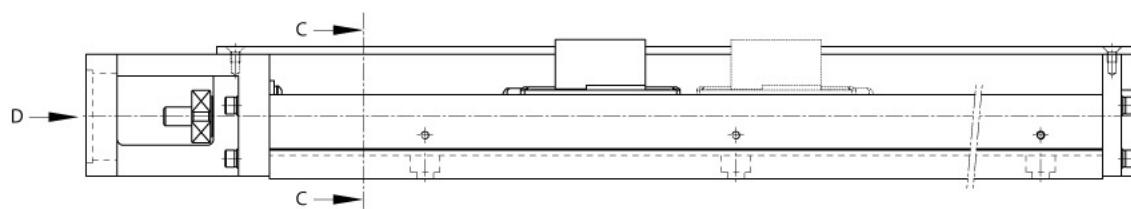
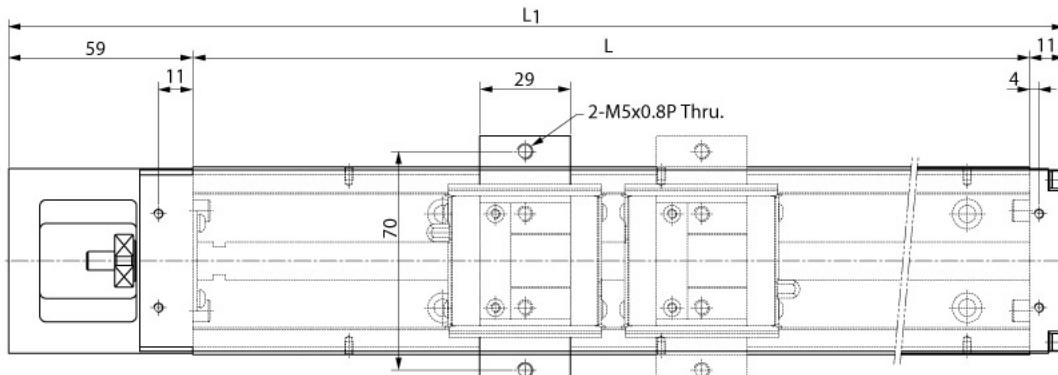
| 軌道長度<br>L | 總長度<br>L <sub>1</sub> | 最大行程範圍 |       | E  | n | E <sub>1</sub> | n <sub>1</sub> | F   | 總重量 (kg) |      |
|-----------|-----------------------|--------|-------|----|---|----------------|----------------|-----|----------|------|
|           |                       | C型     | D型    |    |   |                |                |     | C型       | D型   |
| 150       | 220                   | 78.8   | 26.6  | 25 | 2 | 25             | 2              | 100 | 1.4      | 1.63 |
| 200       | 270                   | 128.8  | 76.6  | 50 | 2 | 50             | 2              | 100 | 1.69     | 1.92 |
| 300       | 370                   | 228.8  | 176.6 | 50 | 3 | 50             | 2              | 200 | 2.28     | 2.51 |
| 400       | 470                   | 328.8  | 276.6 | 50 | 4 | 100            | 2              | 200 | 2.88     | 3.11 |
| 500       | 570                   | 428.8  | 376.6 | 50 | 5 | 50             | 3              | 200 | 2.56     | 3.79 |
| 600       | 670                   | 528.8  | 476.6 | 50 | 6 | 100            | 3              | 200 | 4.17     | 4.4  |

註 釋 D 型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

# KM30 防護罩型 (C、D型) 尺寸表



模  
組



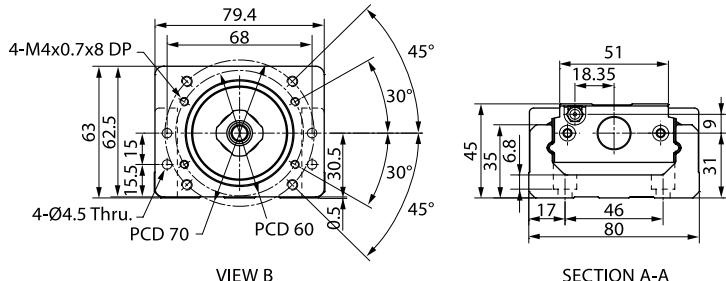
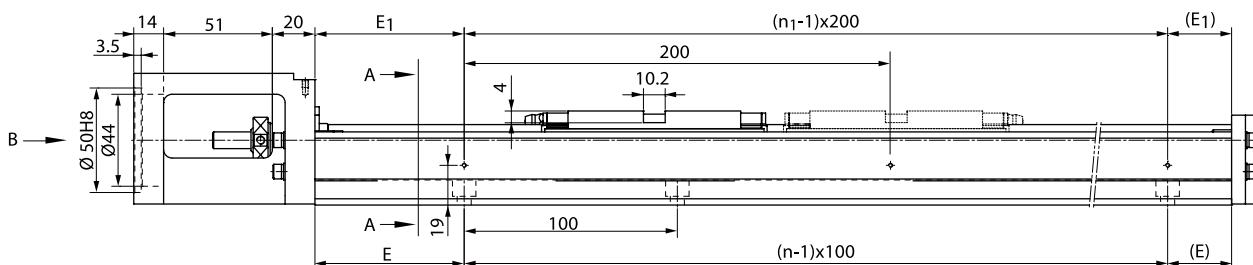
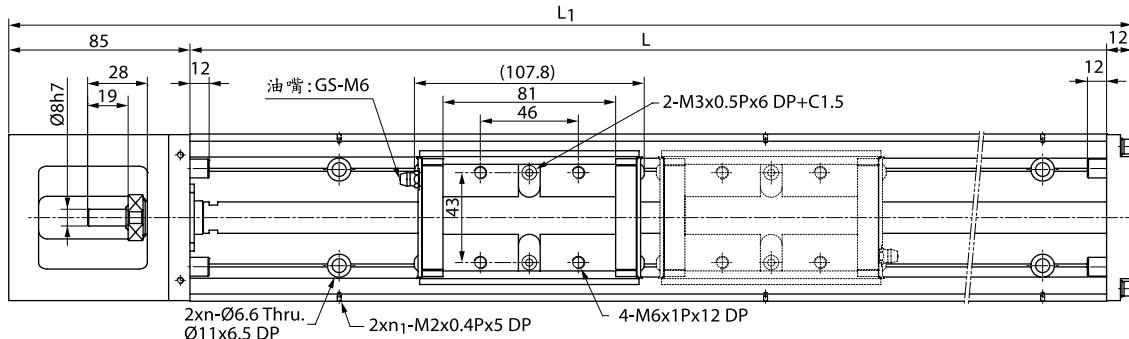
SECTION C-C

單位 : mm

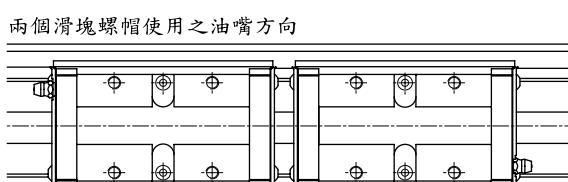
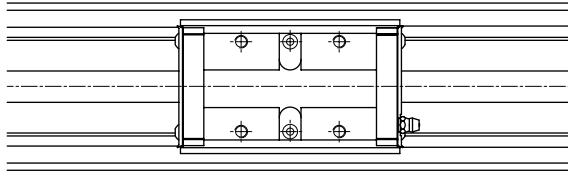
| 軌道長度<br><b>L</b> | 總長度<br><b>L<sub>1</sub></b> | 最大行程範圍 |       | 總重量 (kg) |      |
|------------------|-----------------------------|--------|-------|----------|------|
|                  |                             | C型     | D型    | C型       | D型   |
| 150              | 220                         | 78.8   | 26.6  | 1.51     | 1.76 |
| 200              | 270                         | 128.8  | 76.6  | 1.82     | 2.07 |
| 300              | 370                         | 228.8  | 176.6 | 2.45     | 2.70 |
| 400              | 470                         | 328.8  | 276.6 | 3.09     | 3.34 |
| 500              | 570                         | 428.8  | 376.6 | 3.82     | 4.07 |
| 600              | 670                         | 528.8  | 476.6 | 4.47     | 4.72 |

註釋 D型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

# KM45 標準型 (A、B 型) 尺寸表



單一滑塊螺帽使用之油嘴方向

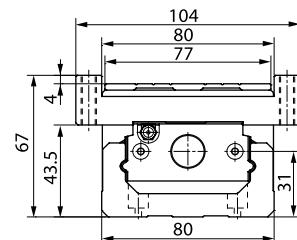
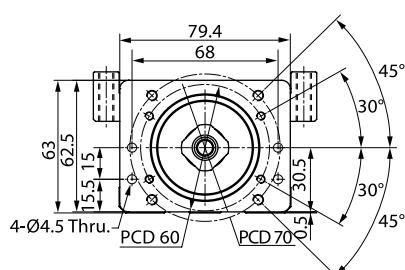
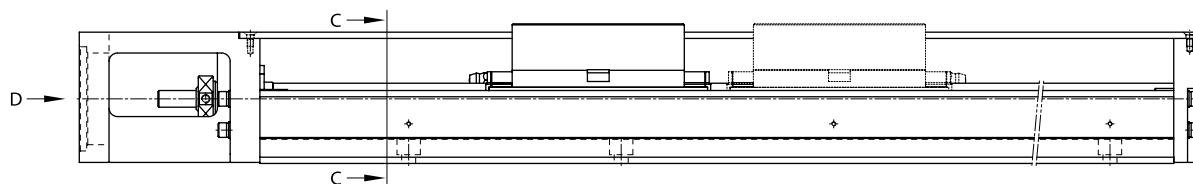
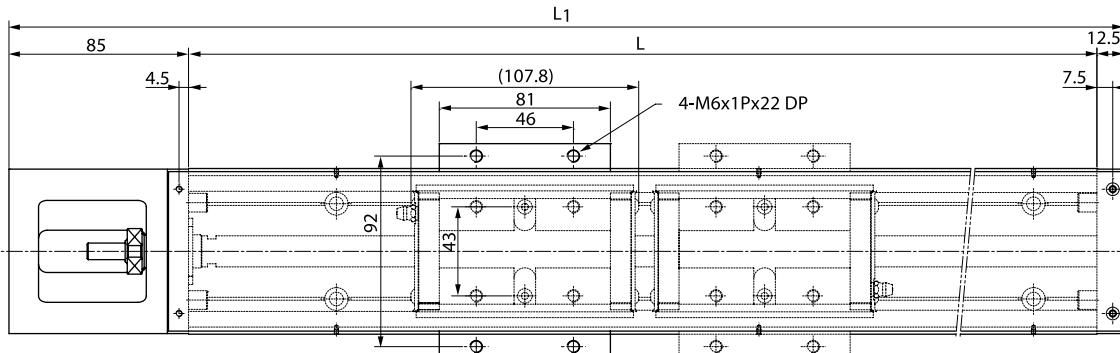


單位 : mm

| 軌道長度<br>$L$ | 總長度<br>$L_1$ | 最大行程範圍 |       | E  | n | $E_1$ | $n_1$ | 總重量 (kg) |       |
|-------------|--------------|--------|-------|----|---|-------|-------|----------|-------|
|             |              | A 型    | B 型   |    |   |       |       | A 型      | B 型   |
| 340         | 437          | 208.2  | 100.4 | 70 | 3 | 70    | 2     | 6.78     | 7.98  |
| 440         | 537          | 308.2  | 200.4 | 70 | 4 | 20    | 3     | 8.07     | 9.27  |
| 540         | 637          | 408.2  | 300.4 | 70 | 5 | 70    | 3     | 9.37     | 10.57 |
| 640         | 737          | 508.2  | 400.4 | 70 | 6 | 20    | 4     | 10.68    | 11.88 |
| 740         | 837          | 608.2  | 500.4 | 70 | 7 | 70    | 4     | 12.08    | 13.28 |
| 940         | 1037         | 808.2  | 700.4 | 70 | 9 | 70    | 5     | 14.37    | 15.57 |

**註 釋** B 型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

# KM45 防護罩型 (A、B 型) 尺寸表



VIEW D

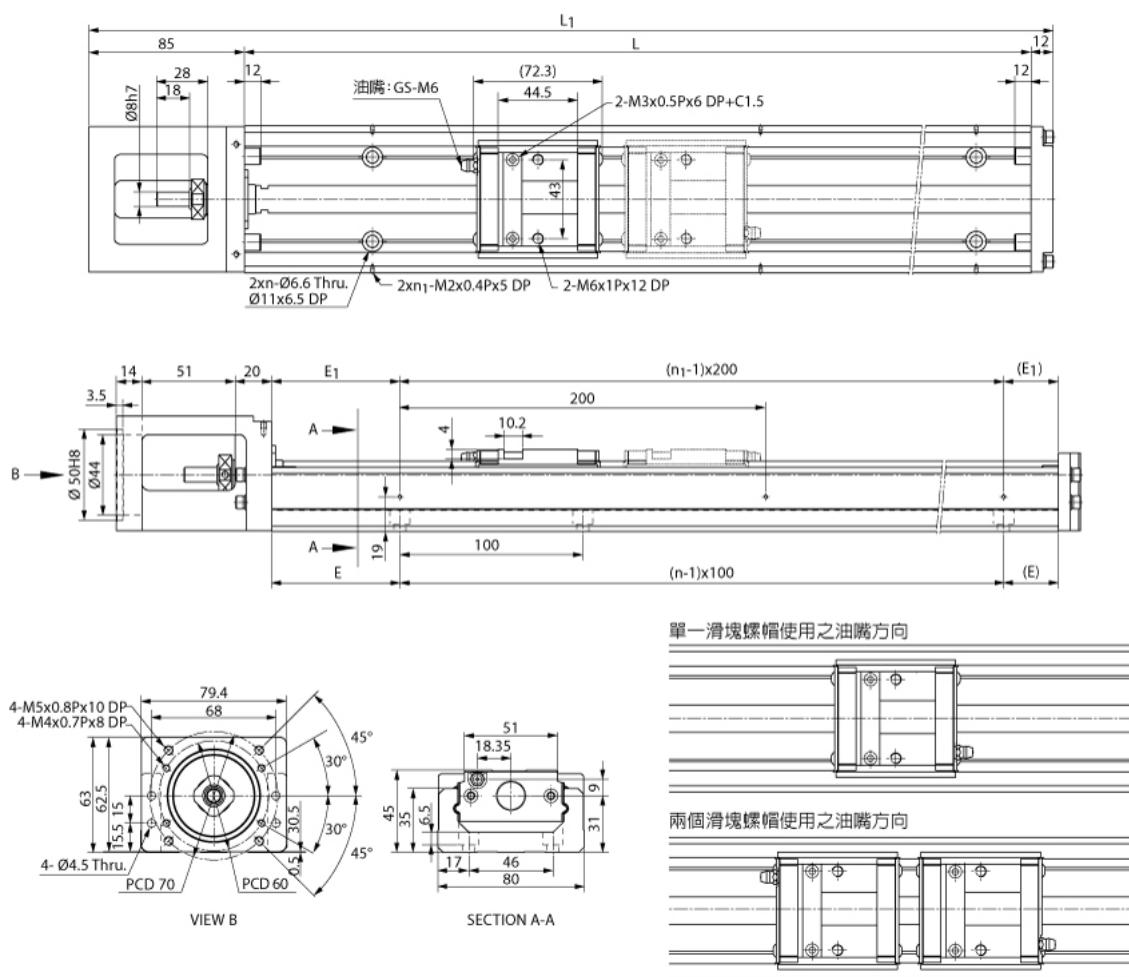
SECTION C-C

單位 : mm

| 軌道長度<br><b>L</b> | 總長度<br><b>L<sub>1</sub></b> | 最大行程範圍 |       | 總重量 (kg) |       |
|------------------|-----------------------------|--------|-------|----------|-------|
|                  |                             | A 型    | B 型   | A 型      | B 型   |
| 340              | 437                         | 208.2  | 100.4 | 7.38     | 8.78  |
| 440              | 537                         | 308.2  | 200.4 | 8.67     | 10.07 |
| 540              | 637                         | 408.2  | 300.4 | 9.97     | 11.37 |
| 640              | 737                         | 508.2  | 400.4 | 11.28    | 12.68 |
| 740              | 837                         | 608.2  | 500.4 | 12.68    | 14.08 |
| 940              | 1037                        | 808.2  | 700.4 | 14.97    | 16.37 |

**註 釋** B 型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

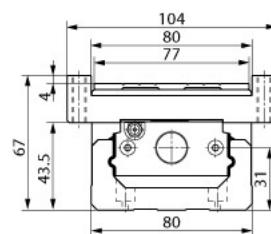
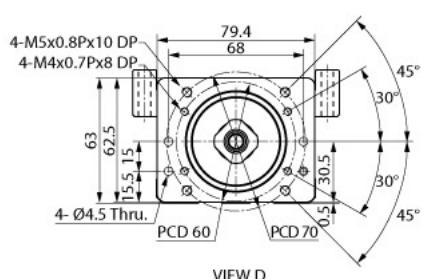
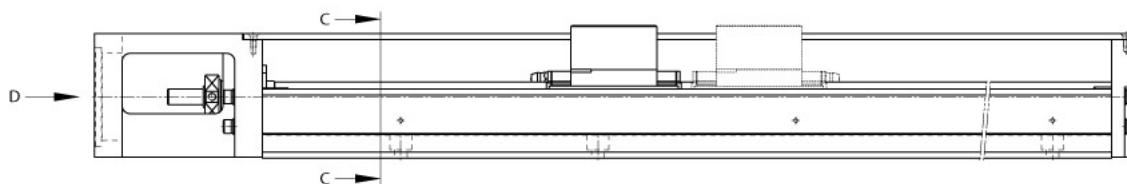
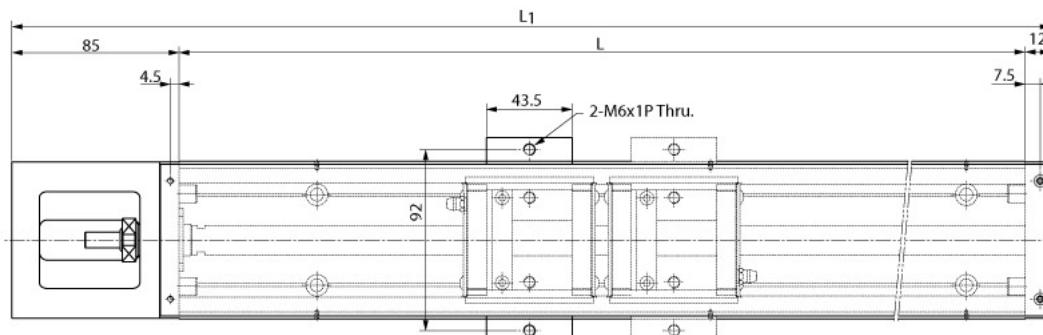
# KM45 標準型 (C、D 型) 尺寸表



| 軌道長度<br><b>L</b> | 總長度<br><b>L<sub>1</sub></b> | 最大行程範圍 |       | <b>E</b> | <b>n</b> | <b>E<sub>1</sub></b> | <b>n<sub>1</sub></b> | 總重量 (kg) |       |
|------------------|-----------------------------|--------|-------|----------|----------|----------------------|----------------------|----------|-------|
|                  |                             | C型     | D型    |          |          |                      |                      | C型       | D型    |
| 340              | 437                         | 244.7  | 173.4 | 70       | 3        | 70                   | 2                    | 6.38     | 7.18  |
| 440              | 537                         | 344.7  | 273.4 | 70       | 4        | 20                   | 3                    | 7.67     | 8.47  |
| 540              | 637                         | 444.7  | 373.4 | 70       | 5        | 70                   | 3                    | 8.97     | 9.77  |
| 640              | 737                         | 544.7  | 473.4 | 70       | 6        | 20                   | 4                    | 10.28    | 11.08 |
| 740              | 837                         | 644.7  | 573.4 | 70       | 7        | 70                   | 4                    | 11.68    | 12.48 |
| 940              | 1037                        | 844.7  | 773.4 | 70       | 9        | 70                   | 5                    | 13.97    | 14.77 |

**註 釋** D 型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值

# KM45 防護罩型 (C、D型) 尺寸表



單位：mm

| 軌道長度<br>L | 總長度<br>L <sub>1</sub> | 最大行程範圍 |       | 總重量 (kg) |       |
|-----------|-----------------------|--------|-------|----------|-------|
|           |                       | C型     | D型    | C型       | D型    |
| 340       | 437                   | 244.7  | 173.4 | 6.58     | 7.58  |
| 440       | 537                   | 344.7  | 273.4 | 7.87     | 8.87  |
| 540       | 637                   | 444.7  | 373.4 | 9.17     | 10.17 |
| 640       | 737                   | 544.7  | 473.4 | 10.48    | 11.48 |
| 740       | 837                   | 644.7  | 573.4 | 11.88    | 12.88 |
| 940       | 1037                  | 844.7  | 773.4 | 14.17    | 15.17 |

註釋 D型的最大行程為兩個滑塊螺帽緊密連接的數值



# 支撐固定座

- 產品介紹 150
- BK 系列：方型固定側 151
- BF 系列：方型支撐側 152
- EK 系列：凸型固定側 153
- EF 系列：凸型支撐側 154
- FK 系列：圓型固定側 155
- FF 系列：圓型支撐側 157
- FKA 系列：圓型固定側 158
- MC / MGD 螺帽支座 159
- 建議軸端加工尺寸 160

## 產品介紹

► BK



► BF



► EK



► EF



► FK



► FF



► FKA



► MC / MGD

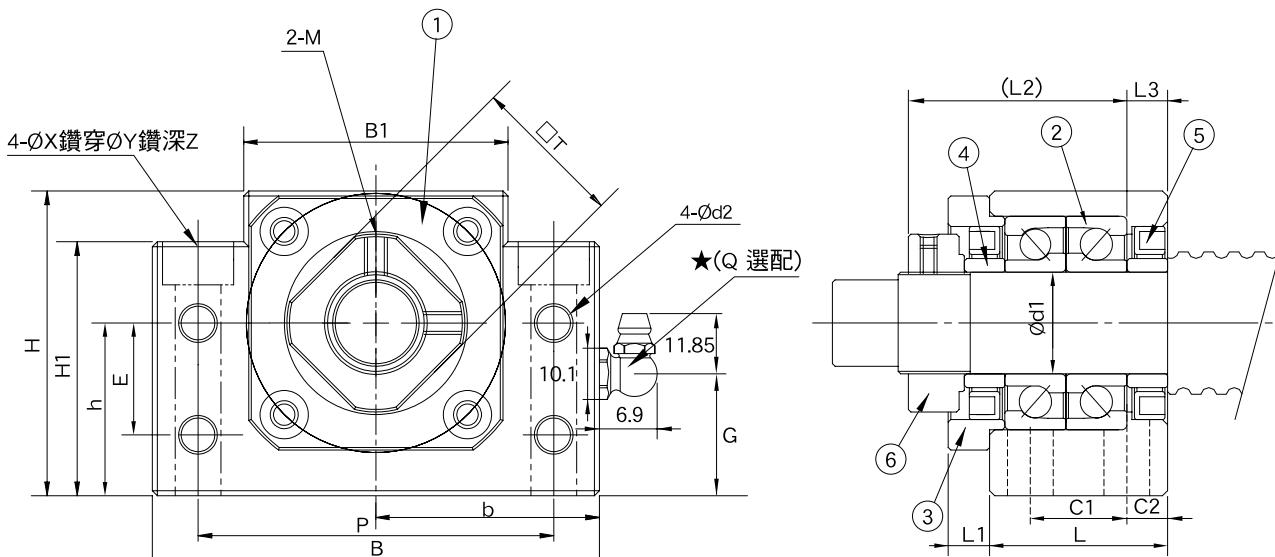


## BK 系列：方型固定側



| ► BK |          |    |
|------|----------|----|
| 編號   | 部品名稱     | 數量 |
| 1    | 軸承座本體    | 1  |
| 2    | 軸承       | 1組 |
| 3    | 壓板       | 1  |
| 4    | 間隔圈      | 2  |
| 5    | 軸封       | 2  |
| 6    | 鎖固螺帽     | 1組 |
| 7    | 緩衝墊 (選配) | 1  |

BK10 ~ BK30



單位 : mm

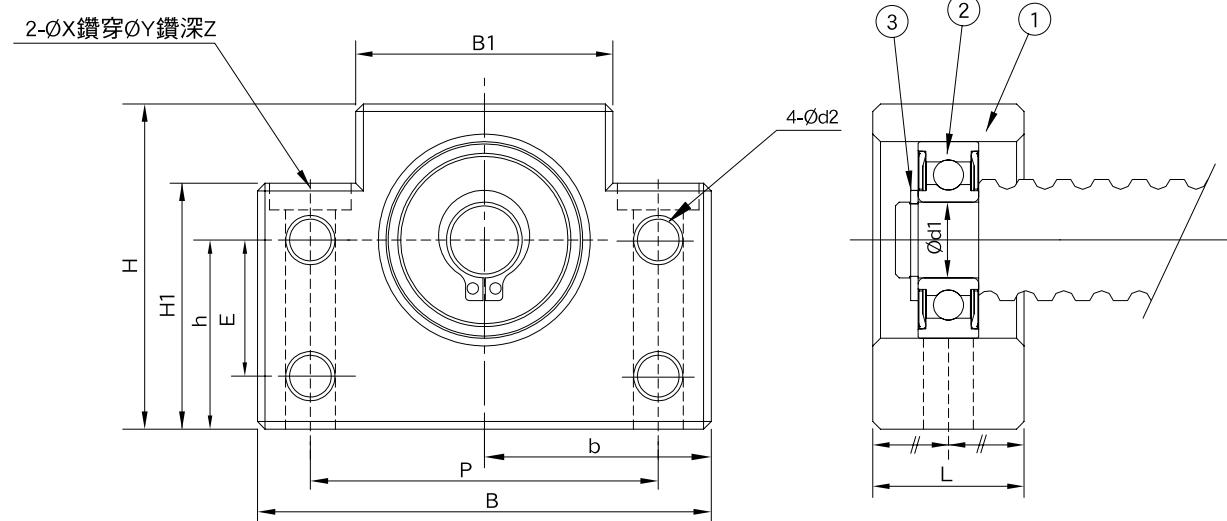
| 型號   | 軸徑<br>d1 | L  | L1 | L2   | L3 | B   | H   | b<br>$\pm 0.02$ | h<br>$\pm 0.02$ | B1  | H1   | E  | P   | C1 | C2 | d2  | X   | Y    | Z    | M  | T  | G  | Q  | 重量<br>(Kgs) |
|------|----------|----|----|------|----|-----|-----|-----------------|-----------------|-----|------|----|-----|----|----|-----|-----|------|------|----|----|----|----|-------------|
| BK10 | 10       | 25 | 5  | 29.5 | 5  | 60  | 39  | 30              | 22              | 34  | 32.5 | 15 | 46  | 13 | 6  | 5.5 | 6.6 | 10.8 | 5    | M3 | 16 | 15 | M6 | 0.4         |
| BK12 | 12       | 25 | 5  | 29.5 | 5  | 60  | 43  | 30              | 25              | 34  | 32.5 | 18 | 46  | 13 | 6  | 5.5 | 6.6 | 10.8 | 1.5  | M4 | 19 | 18 | M6 | 0.41        |
| BK15 | 15       | 27 | 6  | 32   | 6  | 70  | 48  | 35              | 28              | 40  | 38   | 18 | 54  | 15 | 6  | 5.5 | 6.6 | 11   | 6.5  | M4 | 22 | 18 | M6 | 0.58        |
| BK17 | 17       | 35 | 9  | 44   | 7  | 86  | 64  | 43              | 39              | 50  | 55   | 28 | 68  | 19 | 8  | 6.6 | 9   | 14   | 8.5  | M4 | 24 | 30 | M6 | 1.3         |
| BK20 | 20       | 35 | 8  | 43   | 8  | 88  | 60  | 44              | 34              | 52  | 50   | 22 | 70  | 19 | 8  | 6.6 | 9   | 14   | 8.5  | M4 | 30 | 24 | M6 | 1.2         |
| BK25 | 25       | 42 | 12 | 54   | 9  | 106 | 80  | 53              | 48              | 64  | 70   | 33 | 85  | 22 | 10 | 9   | 11  | 17   | 11   | M6 | 35 | 37 | M6 | 2.35        |
| BK30 | 30       | 45 | 14 | 61   | 9  | 128 | 89  | 64              | 51              | 76  | 78   | 33 | 102 | 23 | 11 | 11  | 14  | 20   | 13   | M6 | 40 | 37 | M6 | 3.33        |
| BK35 | 35       | 50 | 14 | 67   | 12 | 140 | 96  | 70              | 52              | 88  | 79   | 35 | 114 | 26 | 12 | 11  | 14  | 20   | 13   | M6 | 50 | 37 | M6 | 4.4         |
| BK40 | 40       | 61 | 18 | 76   | 15 | 160 | 110 | 80              | 60              | 100 | 90   | 37 | 130 | 33 | 14 | 14  | 18  | 26   | 17.5 | M6 | 50 | 43 | M6 | 6.8         |

## BF 系列：方型支撐側



| ► BF |          |    |
|------|----------|----|
| 編號   | 部品名稱     | 數量 |
| 1    | 軸承座本體    | 1  |
| 2    | 軸承       | 1組 |
| 3    | C型扣環     | 1  |
| 4    | 緩衝墊 (選配) | 1  |

BF10 ~ BF30

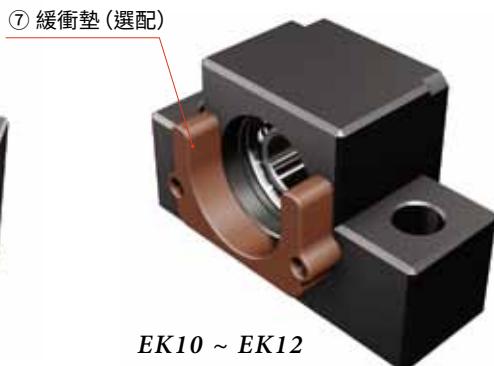


| 型號    | 軸徑<br>d1 | L  | B   | H   | b      | h      | B1  | H1   | E  | P   | d2  | X   | Y    | Z    | 使用軸承   | 使用 C 型<br>扣環 | 重量<br>(Kgs) |
|-------|----------|----|-----|-----|--------|--------|-----|------|----|-----|-----|-----|------|------|--------|--------------|-------------|
|       |          |    |     |     | ± 0.02 | ± 0.02 |     |      |    |     |     |     |      |      |        |              |             |
| BF10  | 8        | 20 | 60  | 39  | 30     | 22     | 34  | 32.5 | 15 | 46  | 5.5 | 6.6 | 10.8 | 5    | 608ZZ  | S 08         | 0.3         |
| BF12  | 10       | 20 | 60  | 43  | 30     | 25     | 34  | 32.5 | 18 | 46  | 5.5 | 6.6 | 10.8 | 1.5  | 6000ZZ | S 10         | 0.3         |
| BF15  | 15       | 20 | 70  | 48  | 35     | 28     | 40  | 38   | 18 | 54  | 5.5 | 6.6 | 11   | 6.5  | 6002ZZ | S 15         | 0.4         |
| BF17  | 17       | 23 | 86  | 64  | 43     | 39     | 50  | 55   | 28 | 68  | 6.6 | 9   | 14   | 8.5  | 6203ZZ | S 17         | 0.75        |
| BF20  | 20       | 26 | 88  | 60  | 44     | 34     | 52  | 50   | 22 | 70  | 6.6 | 9   | 14   | 8.5  | 6004ZZ | S 20         | 0.76        |
| BF20H | 20       | 26 | 88  | 74  | 44     | 48     | 52  | 64   | -  | 70  | -   | 9   | 14   | 8.5  | 6004ZZ | S 20         | 1.02        |
| BF25  | 25       | 30 | 106 | 80  | 53     | 48     | 64  | 70   | 33 | 85  | 9   | 11  | 17   | 11   | 6205ZZ | S 25         | 1.43        |
| SF25  | 25       | 32 | 128 | 89  | 64     | 51     | 76  | 78   | -  | 102 | -   | 14  | 20   | 13   | 6205ZZ | S 25         | -           |
| BF30  | 30       | 32 | 128 | 89  | 64     | 51     | 76  | 78   | 33 | 102 | 11  | 14  | 20   | 13   | 6206ZZ | S 30         | 1.94        |
| BF35  | 35       | 32 | 140 | 96  | 70     | 52     | 88  | 79   | 35 | 114 | 11  | 14  | 20   | 13   | 6207ZZ | S 35         | 2.25        |
| SF40  | 40       | 32 | 140 | 96  | 70     | 52     | 88  | 79   | -  | 114 | -   | 14  | 20   | 13   | 6208ZZ | S 40         | -           |
| BF40  | 40       | 37 | 160 | 110 | 80     | 60     | 100 | 90   | 37 | 130 | 14  | 18  | 26   | 17.5 | 6208ZZ | S 40         | 3.3         |

## EK 系列：凸型固定側



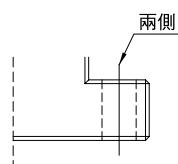
EK05 ~ EK08



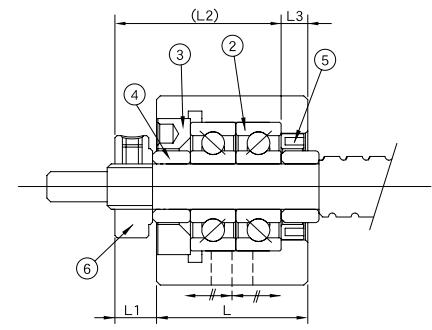
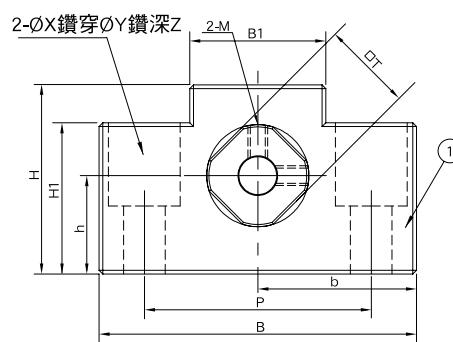
EK10 ~ EK12

| ► EK |          |    |
|------|----------|----|
| 編號   | 部品名稱     | 數量 |
| 1    | 軸承座本體    | 1  |
| 2    | 軸承       | 1組 |
| 3    | 壓板       | 1  |
| 4    | 間隔圈      | 2  |
| 5    | 軸封       | 2  |
| 6    | 鎖固螺帽     | 1組 |
| 7    | 緩衝墊 (選配) | 1  |

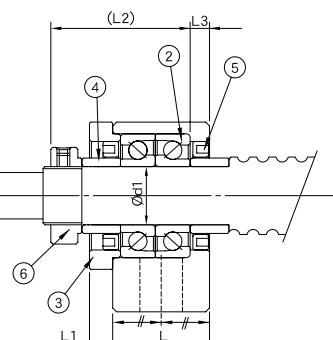
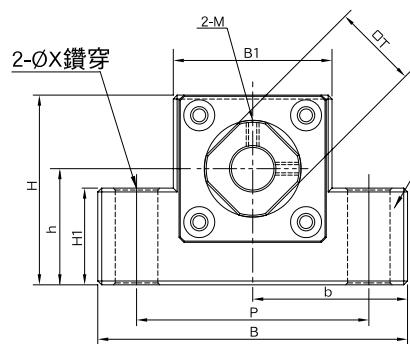
### ◆ EK05 —————



### ◆ EK06、EK08 —————



### ◆ EK10 ~ EK20 —————



單位 : mm

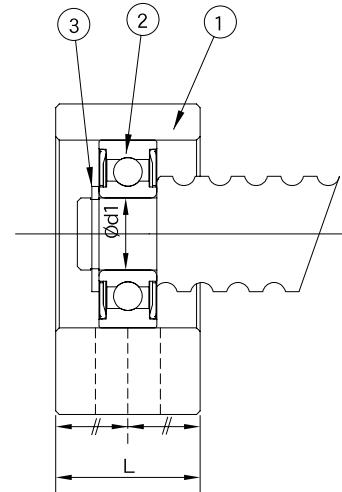
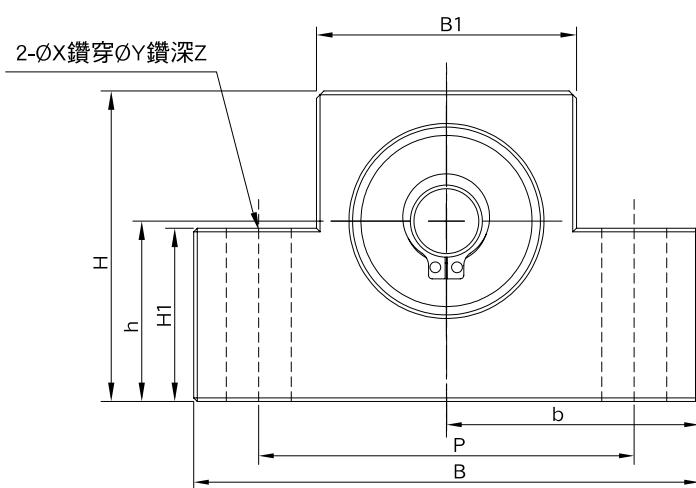
| 型號     | 軸徑<br>d1 | L    | L1  | L2   | L3  | B  | H  | b      | h      | B1 | H1 | P  | X   | Y   | Z  | M  | T  | 重量<br>(Kgs) |
|--------|----------|------|-----|------|-----|----|----|--------|--------|----|----|----|-----|-----|----|----|----|-------------|
|        |          |      |     |      |     |    |    | ± 0.02 | ± 0.02 |    |    |    |     |     |    |    |    |             |
| EK05   | 5        | 16.5 | 5.5 | 18.5 | 3.5 | 36 | 21 | 18     | 11     | 20 | 8  | 28 | 4.5 | -   | -  | M3 | 11 | 0.1         |
| EK06   | 6        | 20   | 5.5 | 22   | 3.5 | 42 | 25 | 21     | 13     | 18 | 20 | 30 | 5.5 | 9.5 | 11 | M3 | 12 | 0.15        |
| EK08   | 8        | 23   | 7   | 26   | 4   | 52 | 32 | 26     | 17     | 25 | 26 | 38 | 6.6 | 11  | 12 | M3 | 14 | 0.26        |
| EK10-1 | 10       | 24   | 6   | 29.5 | 6   | 65 | 43 | 32.5   | 21     | 36 | 20 | 52 | 6.6 | -   | -  | M3 | 16 | 0.45        |
| EK10   | 10       | 24   | 6   | 29.5 | 6   | 70 | 43 | 35     | 25     | 36 | 24 | 52 | 9   | -   | -  | M3 | 16 | 0.45        |
| EK12   | 12       | 24   | 6   | 29.5 | 6   | 70 | 43 | 35     | 25     | 36 | 24 | 52 | 9   | -   | -  | M4 | 19 | 0.44        |
| EK15   | 15       | 25   | 6   | 36   | 5   | 80 | 50 | 40     | 30     | 41 | 25 | 60 | 11  | -   | -  | M4 | 22 | 0.56        |
| EK20   | 20       | 42   | 10  | 50   | 10  | 95 | 58 | 47.5   | 30     | 56 | 25 | 75 | 11  | -   | -  | M4 | 30 | 1.34        |

## EF 系列：凸型支撐側



| ► EF |          |    |
|------|----------|----|
| 編號   | 部品名稱     | 數量 |
| 1    | 軸承座本體    | 1  |
| 2    | 軸承       | 1組 |
| 3    | C型扣環     | 1  |
| 4    | 緩衝墊 (選配) | 1  |

EF10 ~ EF12

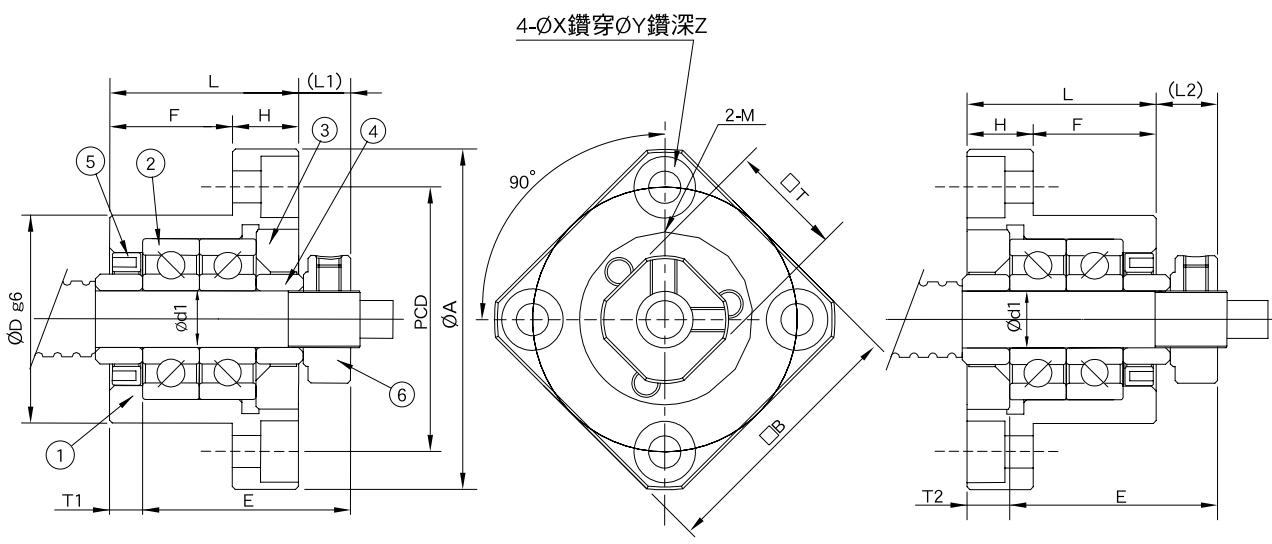


| 型號   | 軸徑<br>d1 | L  | B  | H  | b      | h      | B1 | H1 | P  | X   | Y   | Z  | 使用軸承 | 使用 C 型扣環 | 重量<br>(Kgs) | 單位 : mm |
|------|----------|----|----|----|--------|--------|----|----|----|-----|-----|----|------|----------|-------------|---------|
|      |          |    |    |    | ± 0.02 | ± 0.02 |    |    |    |     |     |    |      |          |             |         |
| EF06 | 6        | 12 | 42 | 25 | 21     | 13     | 18 | 20 | 30 | 5.5 | 9.5 | 11 |      | 606ZZ    | S 06        | 0.1     |
| EF08 | 6        | 14 | 52 | 32 | 26     | 17     | 25 | 26 | 38 | 6.6 | 11  | 12 |      | 606ZZ    | S 06        | 0.15    |
| EF10 | 8        | 20 | 70 | 43 | 35     | 25     | 36 | 24 | 52 | 9   | -   | -  |      | 608ZZ    | S 08        | 0.33    |
| EF12 | 10       | 20 | 70 | 43 | 35     | 25     | 36 | 24 | 52 | 9   | -   | -  |      | 6000ZZ   | S 10        | 0.32    |
| EF15 | 15       | 20 | 80 | 50 | 40     | 30     | 41 | 25 | 60 | 9   | -   | -  |      | 6002ZZ   | S 15        | 0.38    |
| EF20 | 20       | 26 | 95 | 58 | 47.5   | 30     | 56 | 25 | 75 | 11  | -   | -  |      | 6204ZZ   | S 20        | 0.64    |

## FK 系列：圓型固定側



| ► FK05 ~ FK08 |       |    |
|---------------|-------|----|
| 編號            | 部品名稱  | 數量 |
| 1             | 軸承座本體 | 1  |
| 2             | 軸承    | 1組 |
| 3             | 壓板    | 1  |
| 4             | 間隔圈   | 2  |
| 5             | 軸封    | 1  |
| 6             | 鎖固螺帽  | 1組 |



安裝方法 A

安裝方法 B

單位 : mm

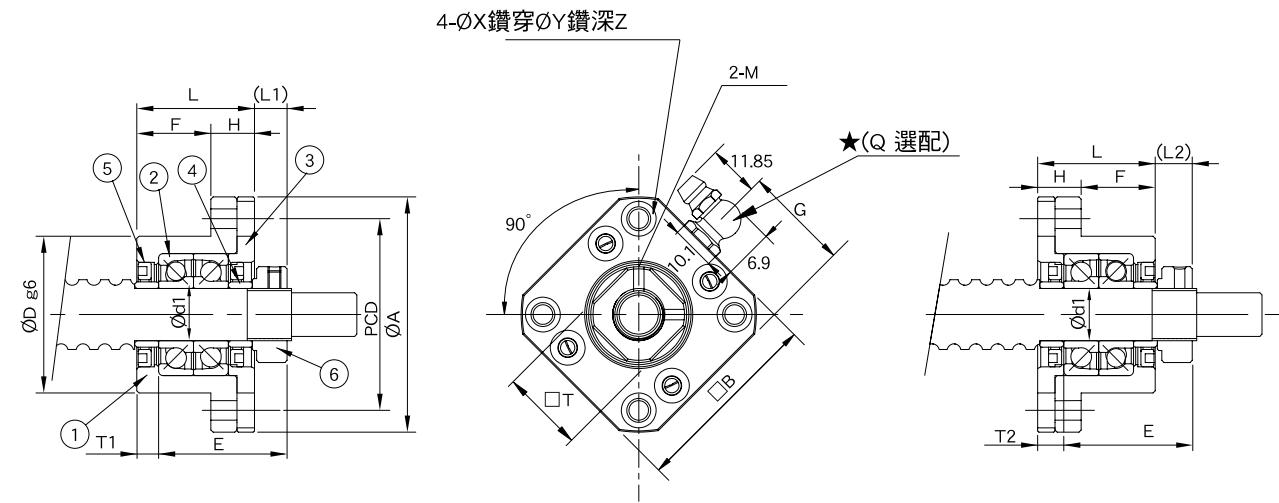
| 型號   | 軸徑<br>d1 | L    | H | F    | E    | Dg6 | A               | PCD | B  | 裝置方法 A |     | 裝置方法 B |     | X   | Y   | Z   | M | T  | 重量<br>(Kgs) |      |
|------|----------|------|---|------|------|-----|-----------------|-----|----|--------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|---|----|-------------|------|
|      |          |      |   |      |      |     |                 |     |    | L1     | T1  | L2     | T2  |     |     |     |   |    |             |      |
| FK05 | 5        | 16.5 | 6 | 10.5 | 18.5 | 20  | -0.007<br>-0.02 | 34  | 26 | 26     | 5.5 | 3.5    | 5   | 3   | 3.4 | 6.5 | 4 | M3 | 11          | 0.08 |
| FK06 | 6        | 20   | 7 | 13   | 22   | 22  | -0.007<br>-0.02 | 36  | 28 | 28     | 5.5 | 3.5    | 6.5 | 4.5 | 3.4 | 6.5 | 4 | M3 | 12          | 0.1  |
| FK08 | 8        | 23   | 9 | 14   | 26   | 28  | -0.007<br>-0.02 | 43  | 35 | 35     | 7   | 4      | 8   | 5   | 3.4 | 6.5 | 4 | M3 | 14          | 0.15 |



**註釋** 油嘴位置僅供參考，如有需求請洽業務人員。

► FK10 ~ FK30

| 編號 | 部品名稱  | 數量 |
|----|-------|----|
| 1  | 軸承座本體 | 1  |
| 2  | 軸承    | 1組 |
| 3  | 壓板    | 1  |
| 4  | 間隔圈   | 2  |
| 5  | 軸封    | 2  |
| 6  | 鎖固螺帽  | 1組 |



安裝方法 A

安裝方法 B

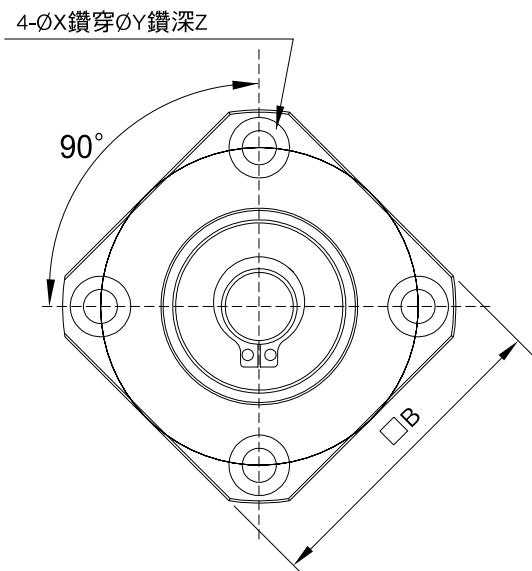
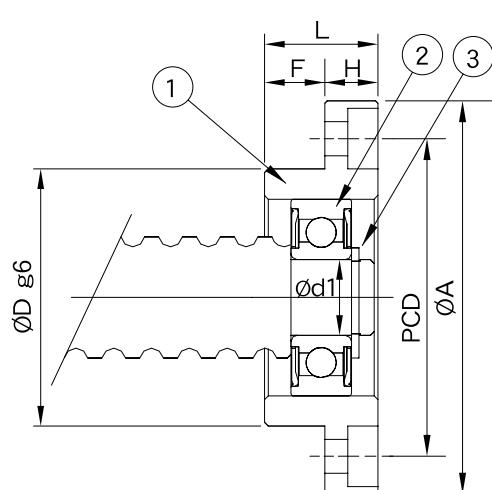
單位 : mm

| 型號   | 軸徑<br>d1 | L  | H  | F  | E    | Dg6 |                  | A   | PCD | B  | 裝置方法 A |    | 裝置方法 B |    | X   | Y    | Z  | M  | T  | G    | Q  | 重量<br>(Kgs) |
|------|----------|----|----|----|------|-----|------------------|-----|-----|----|--------|----|--------|----|-----|------|----|----|----|------|----|-------------|
|      |          |    |    |    |      | L1  | T1               |     |     |    | L1     | T1 | L2     | T2 |     |      |    |    |    |      |    |             |
| FK10 | 10       | 27 | 10 | 17 | 29.5 | 34  | -0.009<br>-0.025 | 52  | 42  | 42 | 7.5    | 5  | 8.5    | 6  | 4.5 | 8    | 4  | M3 | 16 | -    | -  | 0.23        |
| FK12 | 12       | 27 | 10 | 17 | 29.5 | 36  | -0.009<br>-0.025 | 54  | 44  | 44 | 7.5    | 5  | 8.5    | 6  | 4.5 | 8    | 4  | M4 | 19 | -    | -  | 0.25        |
| FK15 | 15       | 32 | 15 | 17 | 36   | 40  | -0.009<br>-0.025 | 63  | 50  | 52 | 10     | 6  | 12     | 8  | 5.5 | 9.5  | 6  | M4 | 22 | 26   | M6 | 0.39        |
| FK17 | 17       | 45 | 22 | 23 | 47   | 50  | -0.009<br>-0.025 | 77  | 62  | 61 | 11     | 9  | 14     | 12 | 6.6 | 11   | 10 | M4 | 24 | 30.5 | M6 | 0.81        |
| FK20 | 20       | 52 | 22 | 30 | 50   | 57  | -0.010<br>-0.029 | 85  | 70  | 68 | 8      | 10 | 12     | 14 | 6.6 | 11   | 10 | M4 | 30 | 34   | M6 | 1.02        |
| FK25 | 25       | 57 | 27 | 30 | 59   | 63  | -0.010<br>-0.029 | 98  | 80  | 79 | 13     | 10 | 20     | 17 | 9   | 15   | 13 | M5 | 35 | 39.5 | M6 | 1.48        |
| FK30 | 30       | 62 | 30 | 32 | 61   | 75  | -0.010<br>-0.029 | 117 | 95  | 93 | 11     | 12 | 17     | 18 | 11  | 17.5 | 15 | M6 | 40 | 46.5 | M6 | 2.32        |

## FF 系列：圓型支撐側



| ► FF |       |    |
|------|-------|----|
| 編號   | 部品名稱  | 數量 |
| 1    | 軸承座本體 | 1  |
| 2    | 軸承    | 1組 |
| 3    | C型扣環  | 1  |



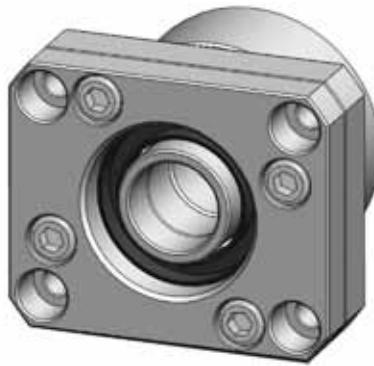
單位 : mm

| 型號   | 軸徑<br>d1 | L  | H  | F  | Dg6                                    | A   | PCD | B  | X   | Y   | Z   | 使用軸承   | 使用 C 型扣環 | 重量<br>(Kgs) |
|------|----------|----|----|----|----------------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|--------|----------|-------------|
| FF06 | 6        | 10 | 6  | 4  | 22 <sup>-0.007</sup> <sub>-0.02</sub>  | 36  | 28  | 28 | 3.4 | 6.5 | 3.5 | 606ZZ  | S 06     | 0.06        |
| FF10 | 8        | 12 | 7  | 5  | 28 <sup>-0.007</sup> <sub>-0.02</sub>  | 43  | 35  | 35 | 3.4 | 6.5 | 4   | 608ZZ  | S 08     | 0.1         |
| FF12 | 10       | 15 | 7  | 8  | 34 <sup>-0.009</sup> <sub>-0.025</sub> | 52  | 42  | 42 | 4.5 | 8   | 4   | 6000ZZ | S 10     | 0.13        |
| FF15 | 15       | 17 | 9  | 8  | 40 <sup>-0.009</sup> <sub>-0.025</sub> | 63  | 50  | 52 | 5.5 | 9.5 | 5.5 | 6002ZZ | S 15     | 0.2         |
| FF17 | 17       | 20 | 11 | 9  | 50 <sup>-0.009</sup> <sub>-0.025</sub> | 77  | 62  | 61 | 6.6 | 11  | 6.5 | 6203ZZ | S 17     | 0.33        |
| FF20 | 20       | 20 | 11 | 9  | 57 <sup>-0.010</sup> <sub>-0.029</sub> | 85  | 70  | 68 | 6.6 | 11  | 6.5 | 6204ZZ | S 20     | 0.43        |
| FF25 | 25       | 24 | 14 | 10 | 63 <sup>-0.010</sup> <sub>-0.029</sub> | 98  | 80  | 79 | 9   | 14  | 8.5 | 6204ZZ | S 25     | 0.66        |
| FF30 | 30       | 27 | 18 | 9  | 75 <sup>-0.010</sup> <sub>-0.029</sub> | 117 | 95  | 93 | 11  | 17  | 11  | 6206ZZ | S 30     | 1.03        |

## FKA 系列：圓型固定側



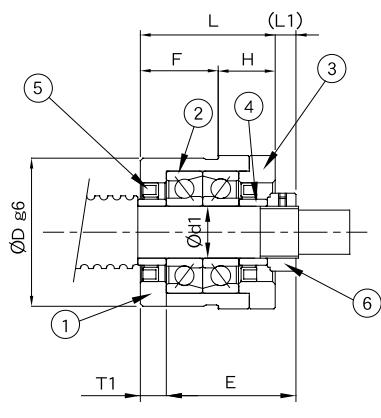
FKA06 ~ FKA08



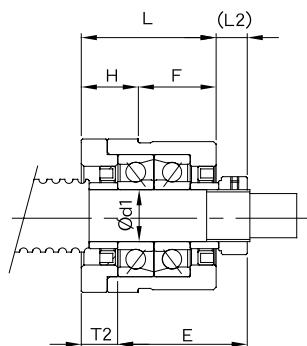
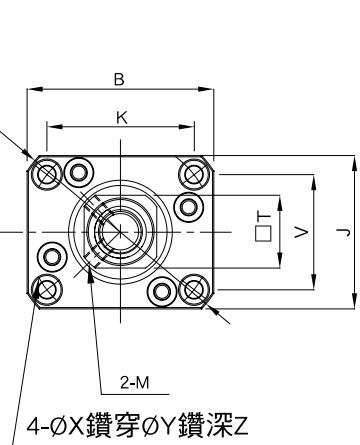
FKA10 ~ FKA20

### ► FKA06 ~ FKA20

| 編號 | 部品名稱  | 數量  |
|----|-------|-----|
| 1  | 軸承座本體 | 1   |
| 2  | 軸承    | 1組  |
| 3  | 壓板    | 1   |
| 4  | 間隔圈   | 2   |
| 5  | 軸封    | 1~2 |
| 6  | 鎖固螺帽  | 1組  |



安裝方法 A  
(不適用 FKA15H)



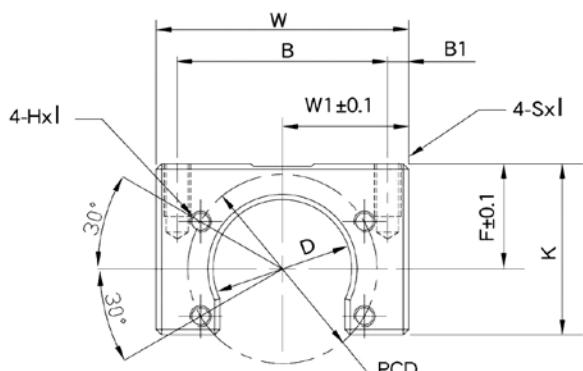
安裝方法 B

單位 : mm

| 型號     | 軸徑<br><i>d</i> 1 | L  | H  | F  | E    | Dg6 |                  | A  | B  | J  | K     | V     | 裝置方法 A |     | 裝置方法 B |     | X   | Y   | Z  | M  | T  | 重量<br>(Kgs) |
|--------|------------------|----|----|----|------|-----|------------------|----|----|----|-------|-------|--------|-----|--------|-----|-----|-----|----|----|----|-------------|
|        |                  |    |    |    |      | L1  | T1               |    |    |    |       |       | L1     | T1  | L2     | T2  |     |     |    |    |    |             |
| FKA06  | 6                | 20 | 7  | 13 | 22   | 28  | -0.007<br>-0.02  | 44 | 36 | 30 | 26.79 | 20.93 | 5.5    | 3.5 | 6.5    | 4.5 | 3.4 | 6.5 | 4  | M3 | 12 | 0.14        |
| FKA08  | 8                | 23 | 9  | 14 | 26   | 28  | -0.007<br>-0.02  | 44 | 36 | 30 | 26.79 | 20.93 | 7      | 4   | 8      | 5   | 3.4 | 6.5 | 4  | M3 | 14 | 0.15        |
| FKA10  | 10               | 27 | 10 | 17 | 29.5 | 36  | -0.009<br>-0.025 | 56 | 48 | 39 | 35.7  | 27.39 | 7.5    | 5   | 8.5    | 6   | 4.5 | 8   | 4  | M3 | 16 | 0.26        |
| FKA12  | 12               | 27 | 10 | 17 | 29.5 | 36  | -0.009<br>-0.025 | 56 | 48 | 39 | 35.7  | 27.39 | 7.5    | 5   | 8.5    | 6   | 4.5 | 8   | 4  | M4 | 19 | 0.3         |
| FKA15  | 15               | 32 | 15 | 17 | 36   | 40  | -0.009<br>-0.025 | 65 | 56 | 43 | 39.4  | 30.78 | 10     | 6   | 12     | 8   | 5.5 | 9.5 | 6  | M4 | 22 | 0.37        |
| FKA15H | 15               | 43 | 17 | 26 | 40   | 50  | -0.009<br>-0.025 | 77 | 63 | 52 | 49.64 | 38.79 | 4      | 7   | 7      | 10  | 5.5 | 9.5 | 8  | M4 | 22 | -           |
| FKA20L | 20               | 41 | 17 | 24 | 43   | 50  | -0.009<br>-0.025 | 77 | 63 | 52 | 49.64 | 38.79 | 9      | 7   | 12     | 10  | 5.5 | 9.5 | 8  | M4 | 30 | -           |
| FKA20  | 20               | 52 | 22 | 30 | 50   | 57  | -0.010<br>-0.029 | 86 | 72 | 59 | 56.74 | 44.33 | 8      | 10  | 12     | 14  | 6.6 | 11  | 10 | M4 | 30 | 1.28        |

# MC / MGD 螺帽支座

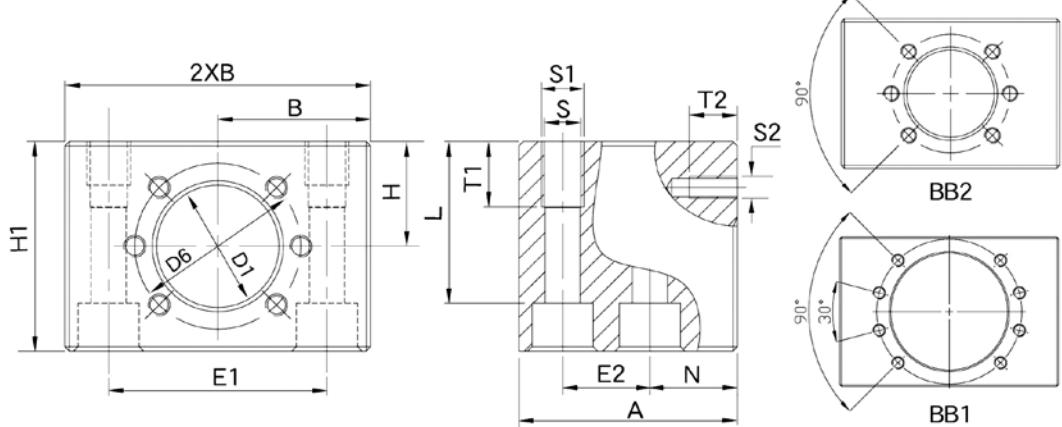
## ► MC



單位 : mm

| 型號      | 寬度<br>W | W1 | B  | B1  | 全長<br>L | C  | C1 | F    | K    | D    | PCD | S x I  | H x I | FA 機械用滾珠螺桿適用型號                     | 重量<br>(Kgs) |
|---------|---------|----|----|-----|---------|----|----|------|------|------|-----|--------|-------|------------------------------------|-------------|
| MC 1004 | 48      | 24 | 40 | 4   | 32      | 16 | 10 | 20   | 32.5 | 26.4 | 36  | M5x10  | M4x7  | BNK1004、BNK1005                    | 0.24        |
| MC 1205 | 60      | 30 | 47 | 6.5 | 36      | 24 | 6  | 21   | 37   | 30.4 | 40  | M6x12  | M4x7  | BNK1205                            | 0.38        |
| MC 1408 | 60      | 30 | 50 | 5   | 36      | 20 | 10 | 21.5 | 37   | 34.4 | 45  | M6x12  | M5x8  | BNK1408、BNK1510<br>BNK1520、BNK1616 | 0.34        |
| MC 2010 | 86      | 43 | 70 | 8   | 50      | 30 | 10 | 31   | 54   | 46.4 | 59  | M10x20 | M6x10 | BNK2010                            | 1.04        |
| MC 2020 | 86      | 43 | 70 | 8   | 40      | 24 | 8  | 28   | 51   | 39.4 | 59  | M10x20 | M6x10 | BNK2020                            | 0.83        |

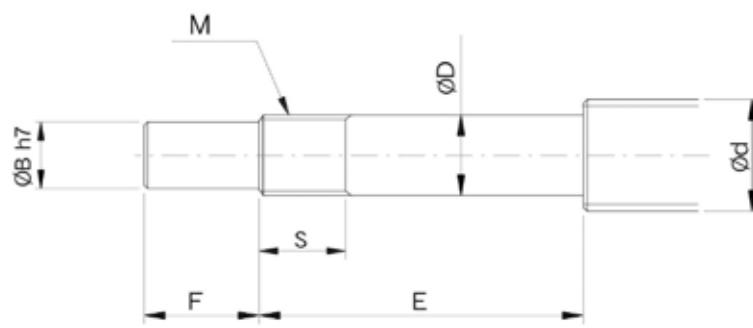
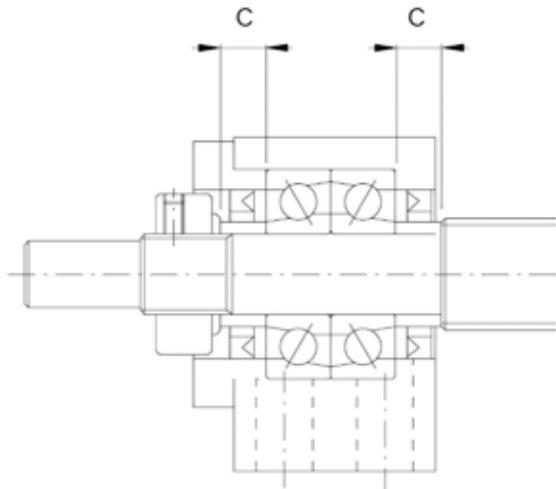
## ► MGD



單位 : mm

| 型號      | Size d <sub>0</sub> xP                   | Part number | D1±0.1 | D6 | A  | B±0.1 | H1±0.1 | H1 | E1     | E2     | N    | S   | S1  | T1 | S2 | T2 | ISO4762 | L           | 重量<br>(Kgs) |
|---------|------------------------------------------|-------------|--------|----|----|-------|--------|----|--------|--------|------|-----|-----|----|----|----|---------|-------------|-------------|
| MGD 16L | 16x5 16x10                               | 1506-0-0050 | 28.4   | 38 | 36 | 28    | 20     | 39 | 46±0.1 | 20±0.1 | 8    | -   | M6  | 12 | -  | -  | -       | -           |             |
| MGD 16  | 16x16                                    | 1506-0-0050 | 50     | 35 | 24 | 48    | 50±0.1 |    |        |        | 20   | 8.4 | M10 | 15 | M5 | 10 | BB2     | M8 37 0.91  |             |
| MGD 20L | 20x5 20x20                               | 1506-1-0050 | 36.4   | 47 | 55 | 37.5  | 23     | 48 | 55±0.1 | 23±0.1 | 22   | -   | M8  | 14 | M6 | 11 | BB2     | - - -       |             |
| MGD 20  | 20x12 20x20                              | 1506-1-0050 | 28     | 54 |    |       |        |    |        |        | 8.4  | M10 | 15  |    | M6 | 11 | BB2     | M8 45 1.18  |             |
| MGK 25  | 25x5 25x25                               | 1506-2-0050 | 40.4   | 51 | 55 | 40    | 30     | 58 | 60±0.1 | 23±0.1 | 22   | 8.4 | M10 | 15 | M6 | 11 | BB2     | M8 49 1.33  |             |
| MGD 32S | 32x5 32x10                               | 1506-3-0050 | 50.4   | 65 | 70 | 45    | 35     | 70 | 70±0.1 | 45±0.1 | 12.5 | -   | M12 | 20 | M8 | 14 | BB2     | - - 2.5     |             |
| MGD 32  | 32x20 32x32                              | 1506-3-0050 | 50     |    |    |       |        | 68 | 75±0.1 | 30±0.1 | 27   | 13  | M16 |    |    |    | M12     | 52 2.77     |             |
| MGD 40  | 40x5 40x10<br>40x12 40x16<br>40x20 40x40 | 1506-4-0050 | 63.4   | 78 | 80 | 60    | 42     | 84 | 90±0.1 | 35±0.1 | 31   | 15  | M18 | 25 | M8 | 17 | BB1     | M14 66 3.61 |             |

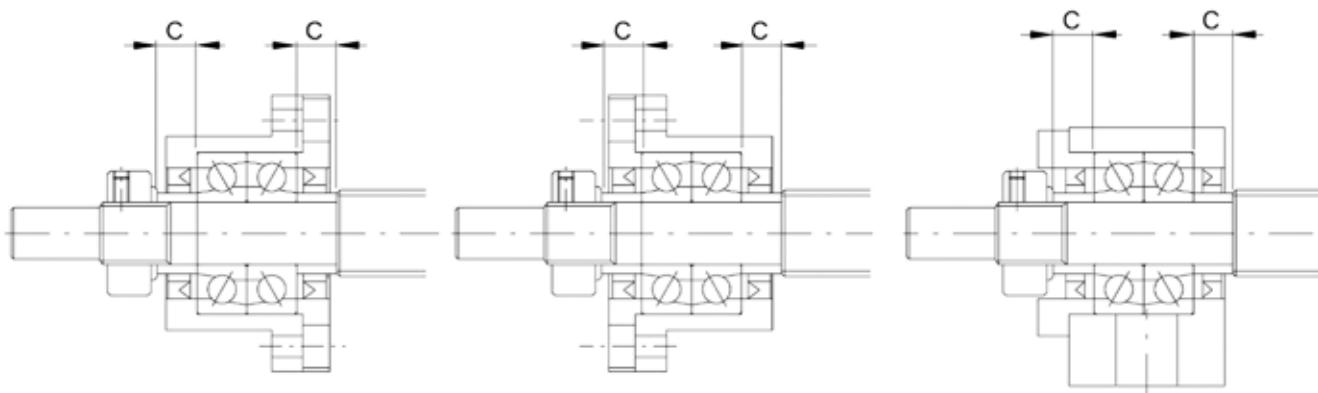
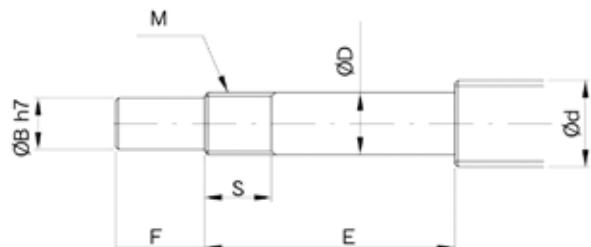
# 建議軸端加工尺寸 (固定側) BK



BK 型

| 型號   | 滾珠螺桿軸外徑<br>d | 軸端部外徑<br>D | B                | E  | F  | 公稱螺紋 |         | 套筒長度<br>C |     |
|------|--------------|------------|------------------|----|----|------|---------|-----------|-----|
|      |              |            |                  |    |    | M    | S       |           |     |
| BK10 | 12、14、15     | 10         | -0.008<br>-0.015 | 8  | 36 | 15   | M10x1   | 12        | 5.5 |
| BK12 | 14、15、16     | 12         | -0.008<br>-0.017 | 10 | 36 | 15   | M12x1   | 12        | 5.5 |
| BK15 | 18、20        | 15         | -0.008<br>-0.017 | 12 | 40 | 20   | M15x1   | 12        | 6   |
| BK17 | 20、25        | 17         | -0.008<br>-0.017 | 15 | 53 | 23   | M17x1   | 17        | 7   |
| BK20 | 25、28        | 20         | -0.010<br>-0.020 | 17 | 53 | 25   | M20x1   | 15        | 8   |
| BK25 | 32、26        | 25         | -0.010<br>-0.020 | 20 | 66 | 30   | M25x1.5 | 20        | 9   |
| BK30 | 36、40        | 30         | -0.010<br>-0.020 | 25 | 73 | 38   | M30x1.5 | 25        | 9   |
| BK35 | 45           | 35         | -0.012<br>-0.025 | 30 | 82 | 45   | M35x1.5 | 26        | 12  |
| BK40 | 50           | 40         | -0.012<br>-0.025 | 35 | 94 | 50   | M40x1.5 | 30        | 15  |

# 建議軸端加工尺寸 (固定側)



FK, FKA 型

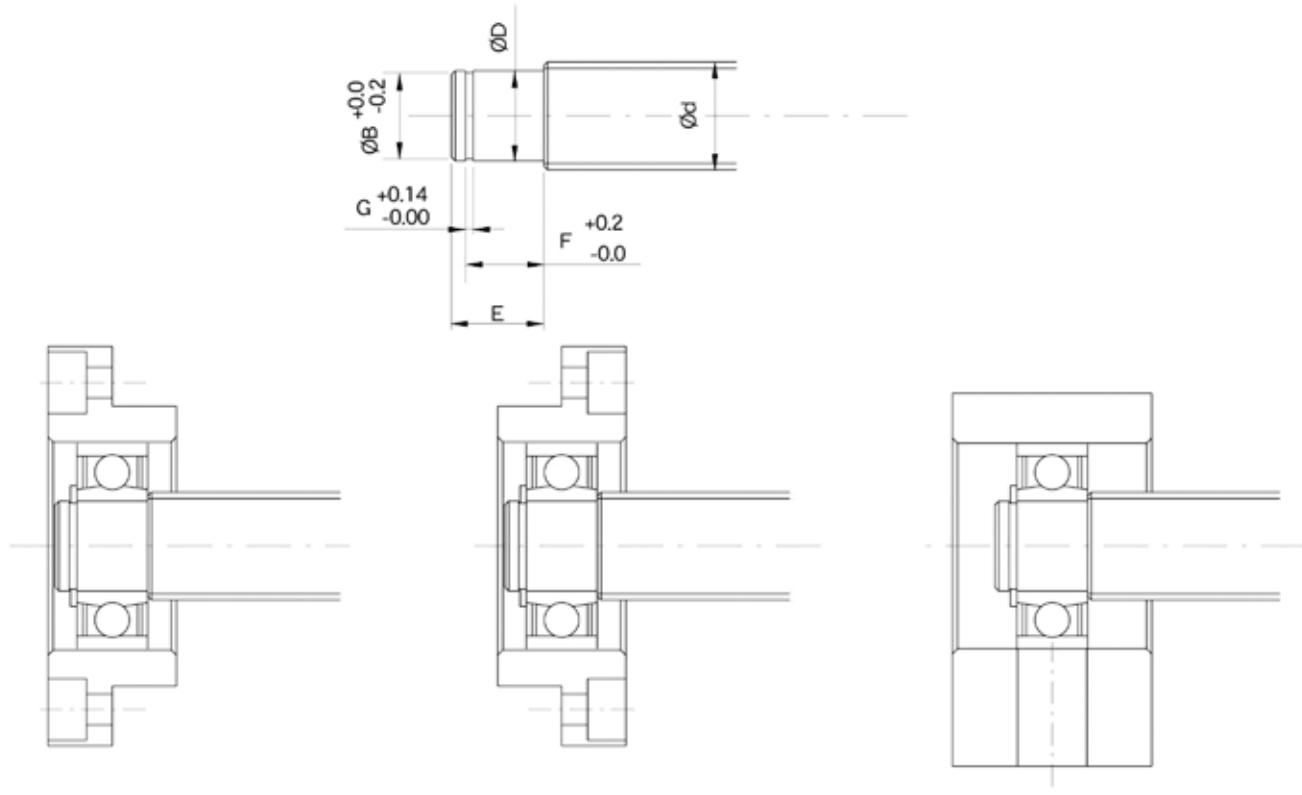
FK, FKA 型

EK, AK, LK 型

單位 : mm

| 型號             |         |         |         | 滾珠螺桿軸外徑<br>d | 軸端部外徑<br>D          | B  | E  | F  | 公稱螺紋    |    | 套筒長度<br>C |
|----------------|---------|---------|---------|--------------|---------------------|----|----|----|---------|----|-----------|
| FK<br>FKA<br>型 | EK<br>型 | AK<br>型 | LK<br>型 |              |                     |    |    |    | M       | S  |           |
| FK05           | EK05    | -       | -       | 8            | 5 -0.008<br>-0.015  | 4  | 23 | 6  | M5x0.5  | 7  | 3.5       |
| FK06<br>FKA06  | EK06    | -       | -       | 8            | 6 -0.008<br>-0.015  | 4  | 28 | 8  | M6x0.75 | 8  | 5         |
| FK08<br>FKA08  | EK08    | -       | LK08    | 10、12        | 8 -0.008<br>-0.015  | 6  | 32 | 9  | M8x1    | 10 | 5.5       |
| FK10<br>FKA10  | EK10    | AK10    | LK10    | 12、14、15     | 10 -0.008<br>-0.015 | 8  | 36 | 15 | M10x1   | 12 | 5.5       |
| FK12<br>FKA12  | EK12    | AK12    | LK12    | 14、15、16     | 12 -0.008<br>-0.017 | 10 | 36 | 15 | M12x1   | 12 | 5.5       |
| FK15<br>FKA15  | EK15    | AK15    | LK15    | 18、20        | 15 -0.008<br>-0.017 | 12 | 48 | 20 | M15x1   | 13 | 10        |
| FK17           | -       | -       | -       | 20、25        | 17 -0.010<br>-0.020 | 15 | 59 | 23 | M17x1   | 17 | 10        |
| FK20<br>FKA20  | EK20    | AK20    | -       | 25、28、30     | 20 -0.010<br>-0.020 | 17 | 64 | 25 | M20x1   | 16 | 11        |
| FK25           | -       | AK25    | -       | 30、32、36     | 25 -0.010<br>-0.020 | 20 | 76 | 30 | M25x1.5 | 20 | 14        |
| FK30           | -       | -       | -       | 36、40        | 30 -0.010<br>-0.020 | 25 | 73 | 38 | M30x1.5 | 25 | 9         |

## 建議軸端加工尺寸 (支撐側)



FF型

FF型

EF, BF, AF, LF, HF 型

單位：mm

| 型號   |      |      |      |      | 滾珠螺桿軸外徑<br>d | 軸端部外徑<br>D | E                | B        | F    | G              |      |
|------|------|------|------|------|--------------|------------|------------------|----------|------|----------------|------|
| FF型  | EF型  | BF型  | AF型  | LF型  |              |            |                  |          |      |                |      |
| FF06 | EF06 | -    | -    | -    | 8            | 6          | -0.008<br>-0.015 | 9        | 5.7  | 6.8            | 0.8  |
| -    | EF08 | -    | -    | LF08 | 10           | 6          | -0.008<br>-0.015 | 9        | 5.7  | 6.8            | 0.8  |
| FF10 | EF10 | BF10 | AF10 | -    | 12、14、15     | 8          | -0.008<br>-0.015 | 10       | 7.6  | 7.9            | 0.9  |
| FF12 | EF12 | BF12 | AF12 | LF12 | 14、15、16     | 10         | -0.008<br>-0.015 | 11       | 9.6  | 9.15           | 1.15 |
| FF15 | EF15 | BF15 | AF15 | LF15 | 18、20        | 15         | -0.008<br>-0.017 | 13       | 14.3 | 10.15          | 1.15 |
| FF17 | -    | BF17 | -    | -    | 20、25        | 17         | -0.008<br>-0.017 | 16       | 16.2 | 13.15          | 1.15 |
| -    | -    | BF20 | -    | -    | 25、28、30     | 20         | -0.010<br>-0.020 | 16<br>19 | 19   | 13.35<br>15.35 | 1.35 |
| FF20 | EF20 | -    | AF20 | -    | 30、32、36     | 25         | -0.010<br>-0.020 | 20       | 23.9 | 16.35          | 1.35 |
| FF25 | -    | BF25 | AF25 | -    | 30、32、36     | 30         | -0.010<br>-0.020 | 21       | 28.6 | 17.75          | 1.75 |
| FF30 | -    | BF30 | -    | -    | 36、40        | 35         | -0.010<br>-0.020 | 22       | 33   | 18.75          | 1.75 |
| -    | -    | BF35 | -    | -    | 40、45        | 40         | -0.012<br>-0.025 | 23       | 38   | 19.95          | 1.95 |
| -    | -    | BF40 | -    | -    | 50           | 40         | -0.012<br>-0.025 | 23       | 38   | 19.95          | 1.95 |

註釋 SF、HF 軸端加工同 BF



# 聯 軸 器

- 產品介紹 164
- SCT / SCTS 開縫型 / 止付螺絲固定式 / 撓性聯軸器 165
- SCT-C / SCTS-C 開縫型 / 夾緊式 / 撓性聯軸器 167
- SRJ 爪型 / 止付螺絲固定式 / 撓性聯軸器 169
- SRJ-C 爪型 / 夾緊式 / 撓性聯軸器 170
- SGS-C 鋼片型 / 夾緊式 / 短型撓性聯軸器 171
- SGL-C 鋼片型 / 夾緊式 / 撓性聯軸器 172
- SOT 十字滑動型 / 止付螺絲固定式 / 撓性聯軸器 173
- SOT-C 十字滑動型 / 夾緊式 / 撓性聯軸器 174
- SCG / SCGS 止付螺絲固定式 / 剛性聯軸器 175
- SCG-C / SCGS-C 夾緊式 / 剌性聯軸器 176
- SAP 止付螺絲固定式 / 剌片式撓性聯軸器 177
- SAP-C C型襯套迫緊環固定式 / 鋼片式撓性聯軸器 178

# 產品介紹

## ◆ 聯軸器介紹

聯軸器是連接兩個不同機器的軸，使之回轉，在容許範圍內的軸向、平行、角度偏差位移時仍能正常的運作、並傳遞安全轉矩的一種機械裝置。

## ◆ 使用目的

- 連結二個個別製造的旋轉機器的軸（如馬達和螺桿），在需要更換或維修時可以拆。
- 增加機械的可撓性，允許軸有小幅度的偏差。
- 聯軸器為一種安全裝置，保護機構免於撞損。
- 調整或改善轉元件的振動特性。
- 功率或轉矩的傳達。

## ◆ 聯軸器的固定方式

- 止付螺絲固定式：**  
係以四根固定止付螺絲以  $90^\circ$  或  $120^\circ$  角固定於軸心上，體積小、安裝容易、成本低，但因機械長時間的轉動、衝擊而使螺絲鬆脫、軸心表面容易有螺絲壓痕、拆卸困難。此固定方式成本低。
- 夾緊式：**  
聯軸器雙邊各有切開之溝槽形成彈性作用，並在夾軸兩邊插入二或四支有頭內六角螺絲，使溝槽縮緊住軸心；拆卸容易、不易損傷軸心，有較佳的穩定、保持力。
- 鍵槽型：**  
止付螺絲固定式及夾緊式皆可加工鍵槽，利用鍵的嵌合，防止滑動，適合高扭矩之機構。
- 免鍵式壓環固定式：**  
利用壓環逼緊軸心，以致收合夾緊。

## ◆ 聯軸器偏差調整

聯軸器容許微量偏差，偏差過大會造成聯軸器及軸心斷裂，因此在機械組裝時，請注意精度平衡校正的動作，以利安裝、延長使用壽命，以提高機械效率。

## ◆ 聯軸器種類

一般聯軸器可分為撓性及剛性聯軸器兩大類。

### • 撓性聯軸器：

當動力傳達、兩軸要配置成一直線發生困難時，或者兩軸之安裝非常簡單時，應使用可撓性聯軸器，它具有緩和衝擊、吸收平行、偏角、軸向位差、改善系統傳動動力特性的功能，因此在安裝時，即使軸發生少許之偏差，而軸承也不會有勉強之情形，在市場上應用非常廣泛。

### • 剛性聯軸器：

可精確的傳遞扭矩，為一無法造成偏心、偏角之元件，能使被連接的兩軸固定成為一體，因此使用上同心度必需求非常高。

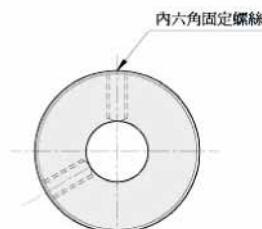


圖 1.1 固定式螺絲式

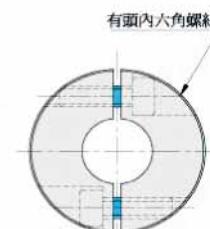
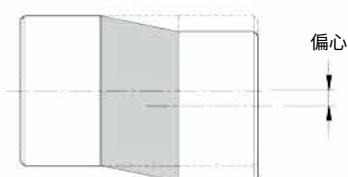
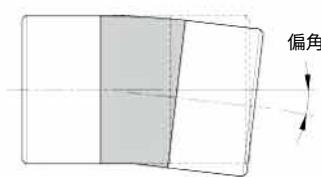


圖 1.2 夾緊式



偏心



偏角



軸向位差

# SCT / SCTS 開縫型 / 止付螺絲固定式 / 機械聯軸器

## Slotted / Set screw type / Flexible coupling



### ◆ 材質 Material

SCT 系列：鋁合金 Aluminum alloy

SCTS 系列：不銹鋼 Stainless steel

型號表示 Produce No

SCT-20 – Ø5xØ5

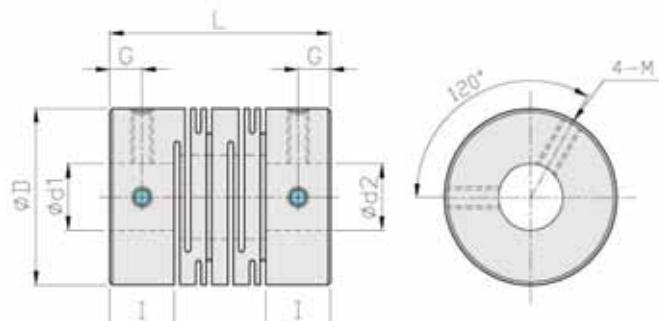
型號 Type 孔徑 Inside dia

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

SCT : 陽極處理 Anodizing standard white

### ◆ 特性 Features

- 一體成型
- 零背隙
- 剛性大
- 適合譯碼器、小馬力傳動機構、高精密傳動上
- 偏角誤差較佳
- 不銹鋼材質扭力較佳
- 固定方式：止付螺絲固定式
- One-body shape
- Zero backlash
- Suitable for encoder, low horsepower transmission bodies and high precision transmission mechanism
- High deflection
- Toque in SUS is better
- Fixed mode: Set screw type



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I    | L    | G   | M    | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |     | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|------|------|-----|------|--------------------|-----|----------------|
|                      |    |      |      |     |      | Min                | Max |                |
| SCT-8                | 8  | 3.5  | 14.0 | 1.7 | M2   | 2                  | 4   | 1.3            |
| SCT-12               | 12 | 5.0  | 18.5 | 2.5 | M2.5 | 3                  | 6   | 4.5            |
| SCT-16               | 16 | 6.5  | 23.0 | 3.0 | M3   | 4                  | 8   | 9.5            |
| SCT-20               | 20 | 7.5  | 26.0 | 3.5 | M4   | 5                  | 10  | 18.0           |
| SCT-25               | 25 | 8.5  | 31.0 | 4.0 | M4   | 5                  | 12  | 33.0           |
| SCT-32               | 32 | 12.0 | 41.0 | 6.0 | M5   | 6                  | 14  | 80.0           |
| SCT-40               | 40 | 16   | 56.0 | 8.0 | M5   | 8                  | 20  | 170.0          |
| SCT-50               | 50 | 18   | 71.0 | 9   | M6   | 12                 | 25  | 300.0          |
| SCT-63               | 63 | 22   | 90.0 | 11  | M8   | 15                 | 35  | 470.0          |
| SCTS-12              | 12 | 5    | 18.5 | 2.5 | M2.5 | 3                  | 6   | 14.0           |
| SCTS-16              | 16 | 6.5  | 23.0 | 3.0 | M3   | 4                  | 8   | 30.0           |
| SCTS-20              | 20 | 7.5  | 26.0 | 3.5 | M4   | 5                  | 10  | 50.0           |
| SCTS-25              | 25 | 8.5  | 31.0 | 4.0 | M4   | 6                  | 12  | 100.0          |
| SCTS-32              | 32 | 12   | 41.0 | 6.0 | M5   | 6                  | 14  | 220.0          |
| SCTS-40              | 40 | 16   | 56.0 | 8.0 | M5   | 8                  | 20  | 480.0          |
| SCTS-50              | 50 | 18   | 71.0 | 9   | M6   | 12                 | 25  | 700.0          |
| SCTS-63              | 63 | 22   | 90.0 | 11  | M8   | 15                 | 35  | 1300.0         |

## ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max.<br>Rotational<br>Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of<br>Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of<br>Eccentricity<br>容許偏心<br>(mm) | Errors of<br>Angularity<br>容許偏角<br>(°) | Errors of Shaft<br>End-play<br>容許軸向位差<br>(mm) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| SCT-8                | 0.1                           | 0.2                          | 48000                                                 | $1.2 \times 10^{-8}$                               | 0.10                                      | 2                                      | $\pm 0.2$                                     |
| SCT-12               | 0.2                           | 0.4                          | 32000                                                 | $8.3 \times 10^{-8}$                               | 0.10                                      | 2                                      | $\pm 0.3$                                     |
| SCT-16               | 0.3                           | 0.6                          | 24000                                                 | $3.3 \times 10^{-7}$                               | 0.10                                      | 2                                      | $\pm 0.4$                                     |
| SCT-20               | 0.5                           | 1.0                          | 19000                                                 | $9.0 \times 10^{-7}$                               | 0.10                                      | 2                                      | $\pm 0.4$                                     |
| SCT-25               | 1.0                           | 2.0                          | 15000                                                 | $2.6 \times 10^{-6}$                               | 0.15                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |
| SCT-32               | 2.0                           | 4.0                          | 12000                                                 | $9.6 \times 10^{-6}$                               | 0.15                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |
| SCT-40               | 5.0                           | 10.0                         | 9600                                                  | $3.2 \times 10^{-5}$                               | 0.20                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |
| SCT-50               | 10.0                          | 20.0                         | 7700                                                  | $1.0 \times 10^{-4}$                               | 0.20                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |
| SCT-63               | 20.0                          | 40.0                         | 6100                                                  | $3.2 \times 10^{-4}$                               | 0.20                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |
| SCTS-12              | 0.3                           | 0.6                          | 32000                                                 | $2.1 \times 10^{-7}$                               | 0.10                                      | 2                                      | $\pm 0.3$                                     |
| SCTS-16              | 0.5                           | 1.0                          | 24000                                                 | $8.4 \times 10^{-7}$                               | 0.10                                      | 2                                      | $\pm 0.3$                                     |
| SCTS-20              | 1.0                           | 2.0                          | 19000                                                 | $2.4 \times 10^{-6}$                               | 0.10                                      | 2                                      | $\pm 0.3$                                     |
| SCTS-25              | 2.0                           | 4.0                          | 15000                                                 | $6.8 \times 10^{-6}$                               | 0.15                                      | 2                                      | $\pm 0.4$                                     |
| SCTS-32              | 3.5                           | 7.0                          | 12000                                                 | $2.6 \times 10^{-5}$                               | 0.15                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |
| SCTS-40              | 8.0                           | 16.0                         | 9600                                                  | $8.7 \times 10^{-5}$                               | 0.20                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |
| SCTS-50              | 15.0                          | 30.0                         | 7700                                                  | $2.7 \times 10^{-4}$                               | 0.20                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |
| SCTS-63              | 35.0                          | 70.0                         | 6100                                                  | $8.4 \times 10^{-4}$                               | 0.20                                      | 2                                      | $\pm 0.5$                                     |

## ► 標準孔徑 Stock Bores

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Stock Bores 標準孔徑<br>d1xd2 (公差 H7) |   |   |   |   |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|------|---|-------|----|----|----|----|----|----|
|                      | 2                                 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6.35 | 8 | 9.525 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 |
| SCT-8                | ✓                                 | ✓ | ✓ |   |   |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCT-12               |                                   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCT-16               |                                   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓    | ✓ |       |    |    |    |    |    |    |
| SCT-20               |                                   |   |   | ✓ | ✓ | ✓    | ✓ | ✓     | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| SCT-25               |                                   |   |   | ✓ | ✓ | ✓    | ✓ | ✓     | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| SCT-32               |                                   |   |   |   | ✓ | ✓    | ✓ | ✓     | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| SCT-40               |                                   |   |   |   |   |      | ✓ |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCT-50               |                                   |   |   |   |   |      |   |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCT-63               |                                   |   |   |   |   |      |   |       |    |    | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCTS-12              | ✓                                 | ✓ | ✓ | ✓ |   |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCTS-16              |                                   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓    |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCTS-20              |                                   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓    | ✓ | ✓     | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| SCTS-25              |                                   |   |   | ✓ | ✓ | ✓    | ✓ | ✓     | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| SCTS-32              |                                   |   |   |   | ✓ | ✓    | ✓ | ✓     | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| SCTS-40              |                                   |   |   |   |   | ✓    |   | ✓     | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCTS-50              |                                   |   |   |   |   |      |   |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCTS-63              |                                   |   |   |   |   |      |   |       |    |    | ✓  | ✓  | ✓  |    |

# SCT-C / SCTS-C 開縫型 / 夾緊式 / 撥性聯軸器

## Slotted / Clamp type / Flexible coupling



### ◆ 材質 Material

SCT-C 系列：鋁合金 Aluminum alloy

SCTS-C 系列：不銹鋼 Stainless steel

型號表示 Produce No

**SCT-20C – ø5xø5**

型號 Type

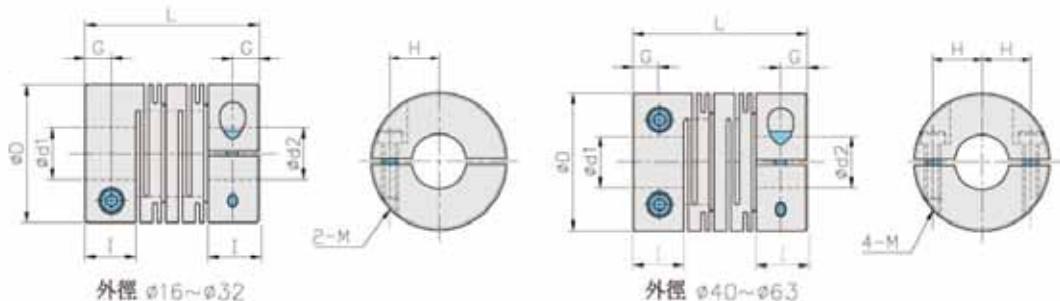
孔徑 Inside dia

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

SCT-C : 陽極處理 Anodizing standard white

### ◆ 特性 Features

- 一體成型
- 零背隙
- 剛性大
- 適合譯碼器、小馬力傳動機構、高精密傳動上
- 偏角誤差較佳
- 不銹鋼材質扭力較佳
- 固定方式：夾緊式
- One-body shape
- Zero backlash
- Suitable for encoder, low horsepower transmission bodies and high precision transmission mechanism
- High deflection
- Toque in SUS is better
- Fixed mode: Clamp type



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I    | L    | G    | H    | M    | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |     | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|------|------|------|------|------|--------------------|-----|----------------|
|                      |    |      |      |      |      |      | Min                | Max |                |
| SCT-12C              | 12 | 5.0  | 18.5 | 2.5  | 4.0  | M2   | 3                  | 5   | 3.6            |
| SCT-16C              | 16 | 6.5  | 23.0 | 3.25 | 5.0  | M2.5 | 4                  | 6   | 9.2            |
| SCT-20C              | 20 | 7.5  | 26.0 | 3.7  | 6.5  | M3   | 4                  | 8   | 16.0           |
| SCT-25C              | 25 | 8.5  | 31.0 | 4.25 | 8.5  | M3   | 5                  | 10  | 30.0           |
| SCT-32C              | 32 | 12.0 | 41.0 | 6.0  | 11.0 | M4   | 6                  | 14  | 73.0           |
| SCT-40C              | 40 | 16.0 | 56.0 | 8.0  | 14.0 | M5   | 8                  | 16  | 160.0          |
| SCT-50C              | 50 | 18.0 | 71.0 | 9.0  | 18.0 | M6   | 12                 | 22  | 290.0          |
| SCT-63C              | 63 | 22.0 | 90.0 | 12.0 | 24.0 | M8   | 14                 | 35  | 530.0          |
| SCTS-12C             | 12 | 5.0  | 18.5 | 2.5  | 4.0  | M2   | 3                  | 5   | 10.0           |
| SCTS-16C             | 16 | 6.5  | 23.0 | 3.25 | 5.0  | M2.5 | 4                  | 6   | 30.0           |
| SCTS-20C             | 20 | 7.5  | 26.0 | 3.75 | 6.5  | M3   | 5                  | 8   | 49.0           |
| SCTS-25C             | 25 | 8.5  | 31.0 | 4.25 | 8.5  | M3   | 6                  | 10  | 92.0           |
| SCTS-32C             | 32 | 12.0 | 41.0 | 6.0  | 11.0 | M4   | 8                  | 14  | 218.0          |
| SCTS-40C             | 40 | 16.0 | 56.0 | 8.0  | 14.0 | M5   | 8                  | 16  | 470.0          |
| SCTS-50C             | 50 | 18.0 | 71.0 | 9.0  | 18.0 | M6   | 12                 | 22  | 750.0          |
| SCTS-63C             | 63 | 22.0 | 90.0 | 13.0 | 24.0 | M8   | 14                 | 35  | 1400.0         |

## ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max.<br>Rotational<br>Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of<br>Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of<br>Eccentricity<br>容許偏心<br>(mm) | Errors of<br>Angularity<br>容許偏角<br>(°) | Errors of Shaft<br>End-play<br>容許軸向位差<br>(mm) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| SCT-12C              | 0.2                           | 0.4                          | 12000                                                 | $7.8 \times 10^{-8}$                               | 0.10                                      | 2                                      | ±0.3                                          |
| SCT-16C              | 0.3                           | 0.6                          | 9500                                                  | $3.4 \times 10^{-7}$                               | 0.10                                      | 2                                      | ±0.4                                          |
| SCT-20C              | 0.5                           | 1.0                          | 7600                                                  | $9.1 \times 10^{-7}$                               | 0.10                                      | 2                                      | ±0.4                                          |
| SCT-25C              | 1.0                           | 2.0                          | 6100                                                  | $2.6 \times 10^{-6}$                               | 0.15                                      | 2                                      | ±0.5                                          |
| SCT-32C              | 2.0                           | 4.0                          | 4800                                                  | $9.7 \times 10^{-6}$                               | 0.15                                      | 2                                      | ±0.5                                          |
| SCT-40C              | 5.0                           | 10.0                         | 3800                                                  | $3.3 \times 10^{-5}$                               | 0.20                                      | 2                                      | ±0.5                                          |
| SCT-50C              | 10.0                          | 20.0                         | 3100                                                  | $1.0 \times 10^{-4}$                               | 0.20                                      | 2                                      | ±0.5                                          |
| SCT-63C              | 20.0                          | 40.0                         | 2400                                                  | $3.2 \times 10^{-4}$                               | 0.20                                      | 2                                      | ±0.5                                          |
| SCTS-12C             | 0.3                           | 0.6                          | 12000                                                 | $2.2 \times 10^{-7}$                               | 0.10                                      | 2                                      | ±0.2                                          |
| SCTS-16C             | 0.5                           | 1.0                          | 9500                                                  | $9.0 \times 10^{-7}$                               | 0.10                                      | 2                                      | ±0.3                                          |
| SCTS-20C             | 1.0                           | 2.0                          | 7600                                                  | $2.5 \times 10^{-6}$                               | 0.10                                      | 2                                      | ±0.3                                          |
| SCTS-25C             | 2.0                           | 4.0                          | 6100                                                  | $7.1 \times 10^{-6}$                               | 0.15                                      | 2                                      | ±0.4                                          |
| SCTS-32C             | 3.5                           | 7.0                          | 4800                                                  | $2.7 \times 10^{-5}$                               | 0.15                                      | 2                                      | ±0.5                                          |
| SCTS-40C             | 8.0                           | 16.0                         | 3800                                                  | $9.0 \times 10^{-5}$                               | 0.20                                      | 2                                      | ±0.5                                          |
| SCTS-50C             | 15.0                          | 30.0                         | 3100                                                  | $2.8 \times 10^{-4}$                               | 0.20                                      | 2                                      | ±0.5                                          |
| SCTS-63C             | 35.0                          | 70.0                         | 2400                                                  | $8.8 \times 10^{-4}$                               | 0.20                                      | 2                                      | ±0.5                                          |



聯軸器

## ► 標準孔徑 Stock Bores

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Stock Bores 標準孔徑<br>d1xd2 (公差 H7) |   |   |   |   |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|------|---|-------|----|----|----|----|----|----|
|                      | 2                                 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6.35 | 8 | 9.525 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 |
| SCT-12C              | ✓                                 | ✓ | ✓ |   |   |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCT-16C              |                                   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCT-20C              |                                   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓    |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCT-25C              |                                   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓    | ✓ | ✓     | ✓  |    |    |    |    |    |
| SCT-32C              |                                   |   |   |   |   | ✓    |   | ✓     | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| SCT-40C              |                                   |   |   |   |   |      | ✓ |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCT-50C              |                                   |   |   |   |   |      |   |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCT-63C              |                                   |   |   |   |   |      |   |       |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCTS-12C             | ✓                                 | ✓ | ✓ |   |   |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCTS-16C             |                                   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |      |   |       |    |    |    |    |    |    |
| SCTS-20C             |                                   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓    | ✓ |       |    |    |    |    |    |    |
| SCTS-25C             |                                   |   |   | ✓ | ✓ | ✓    | ✓ | ✓     | ✓  |    |    |    |    |    |
| SCTS-32C             |                                   |   |   |   |   | ✓    |   | ✓     | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| SCTS-40C             |                                   |   |   |   |   |      | ✓ |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCTS-50C             |                                   |   |   |   |   |      |   |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| SCTS-63C             |                                   |   |   |   |   |      |   |       |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |

# SRJ 爪型 / 止付螺絲固定式 / 機械聯軸器

## Jaw / Set screw type / Flexible coupling



### ◆ 材質 Material

鋁合金 Aluminum alloy

緩衝材：PU (紅色硬度 95Sh A)

Buffer material: PU (hardness: red/95 Sh A)

型號表示 Produce No

**SRJ-20-RD - ø6xø6**

型號 Type

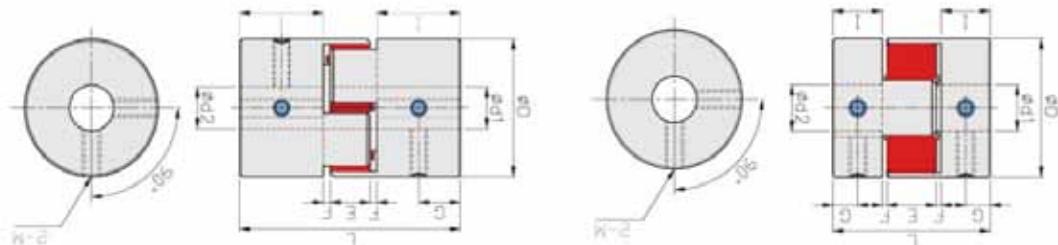
孔徑 Inside dia

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

陽極處理 Anodizing standard white

### ◆ 特性 Features

- 高扭力 High torque
- 高剛性 High rigid
- 抗震佳 Great shock resistance
- 適用於一般傳動機構、慣性較大及切削機構 Suitable for general transmission, high inertia and cutting mechanism.
- 運作溫度環境 -30°C ~ 80°C Operating temperatures: 30°C~80°C
- 固定方式：止付螺絲固定式 Fixed mode: Set screw type



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I  | L   | E    | F    | G    | M  | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |       | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|----|-----|------|------|------|----|--------------------|-------|----------------|
|                      |    |    |     |      |      |      |    | Min                | Max   |                |
| SRJ-20-RD            | 20 | 10 | 30  | 9    | 0.5  | 5    | M3 | 5                  | 9.525 | 18             |
| SRJ-30-RD            | 30 | 11 | 35  | 11   | 0.5  | 5.5  | M4 | 6                  | 14    | 50             |
| SRJ-40-RD            | 40 | 25 | 66  | 14   | 1.0  | 12.5 | M5 | 8                  | 19    | 190            |
| SRJ-40S-RD           | 40 | 14 | 44  | 14   | 1.0  | 7.0  | M5 | 8                  | 19    | 170            |
| SRJ-55-RD            | 55 | 30 | 78  | 16   | 1.0  | 15.0 | M6 | 12                 | 25    | 350            |
| SRJ-65-RD            | 65 | 35 | 90  | 17.5 | 1.25 | 17.5 | M8 | 15                 | 35    | 570            |
| SRJ-80-RD            | 80 | 45 | 114 | 21   | 1.5  | 22.5 | M8 | 15                 | 45    | 1400           |

### ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of Eccentricity<br>容許偏心<br>(mm) | Errors of Angularity<br>容許偏角<br>(°) | Errors of Shaft End-play<br>容許軸向位差<br>(mm) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| SRJ-20-RD            | 5                             | 10                           | 23000                                           | 1.0x10 <sup>-6</sup>                            | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.4                                       |
| SRJ-30-RD            | 12.5                          | 25                           | 19000                                           | 5.8x10 <sup>-6</sup>                            | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.5                                       |
| SRJ-40-RD            | 17                            | 34                           | 14000                                           | 4.0x10 <sup>-5</sup>                            | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.6                                       |
| SRJ-40S-RD           | 17                            | 34                           | 14000                                           | 3.9x10 <sup>-5</sup>                            | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.6                                       |
| SRJ-55-RD            | 60                            | 120                          | 10500                                           | 1.6x10 <sup>-4</sup>                            | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.7                                       |
| SRJ-65-RD            | 160                           | 320                          | 8500                                            | 3.8x10 <sup>-4</sup>                            | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.75                                      |
| SRJ-80-RD            | 400                           | 900                          | 7100                                            | 6.3x10 <sup>-3</sup>                            | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.8                                       |

# SRJ-C 爪型 / 夾緊式 / 機械聯軸器

## Jaw / Clamp type / Flexible coupling



### ◆ 材質 Material

鋁合金 Aluminum alloy

緩衝材：PU (紅色硬度 95Sh A)

Buffer material: PU (hardness: red/95 Sh A)

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

陽極處理 Anodizing standard white

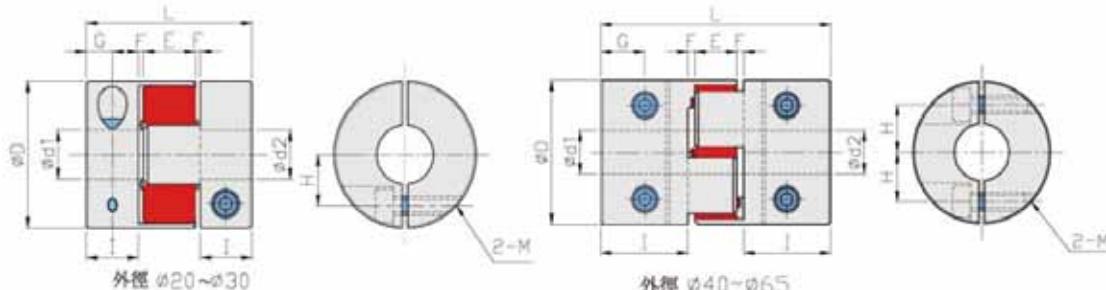
### ◆ 特性 Features

- 高扭力 High torque
- 高剛性 High rigid
- 抗震佳 Great shock resistance
- 適合用於一般傳動機構、慣性較大及切削機構 Suitable for general transmission, high inertia and cutting mechanism.
- 適用溫度環境 -30°C ~ 80°C Operating temperatures: 30°C~80°C
- 固定方式：夾緊式 Fixed mode: Clamp type

型號表示 Produce No

SRJ-20C - ø6xø6

型號 Type 孔徑 Inside dia



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I  | L   | E    | F    | G    | H    | M    | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |     | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|----|-----|------|------|------|------|------|--------------------|-----|----------------|
|                      |    |    |     |      |      |      |      |      | Min                | Max |                |
| SRJ-20C-RD           | 20 | 10 | 30  | 9    | 0.5  | 5.0  | 6.5  | M2.5 | 5                  | 8   | 19             |
| SRJ-30C-RD           | 30 | 11 | 34  | 11   | 0.5  | 5.5  | 10.0 | M4   | 6                  | 14  | 50             |
| SRJ-40C-RD           | 40 | 25 | 66  | 14   | 1.0  | 8.5  | 14.0 | M5   | 10                 | 19  | 190            |
| SRJ-55C-RD           | 55 | 30 | 78  | 16   | 1.0  | 10.0 | 20.0 | M6   | 15                 | 25  | 412            |
| SRJ-65C-RD           | 65 | 35 | 90  | 17.5 | 1.25 | 12.0 | 24.0 | M8   | 12                 | 35  | 560            |
| SRJ-80C-RD           | 80 | 45 | 114 | 21   | 1.5  | 15.0 | 31.0 | M8   | 15                 | 45  | 1400           |

### ► 性能 Specifications

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m²) | Errors of Eccentricity<br>容許偏心<br>(mm) | Errors of Angularity<br>容許偏角<br>(°) | Errors of Shaft End-play<br>容許軸向位差<br>(mm) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| SRJ-20C-RD           | 5.0                           | 10                           | 23000                                           | $1.0 \times 10^{-6}$               | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.4                                       |
| SRJ-30C-RD           | 12.5                          | 25                           | 19000                                           | $6.1 \times 10^{-6}$               | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.5                                       |
| SRJ-40C-RD           | 17.0                          | 34                           | 14000                                           | $3.8 \times 10^{-5}$               | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.6                                       |
| SRJ-55C-RD           | 60.0                          | 120                          | 10500                                           | $1.5 \times 10^{-4}$               | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.7                                       |
| SRJ-65C-RD           | 160.0                         | 320                          | 8500                                            | $3.8 \times 10^{-4}$               | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.75                                      |
| SRJ-80C-RD           | 450.0                         | 900                          | 7100                                            | $6.2 \times 10^{-3}$               | 0.10                                   | 1.0                                 | ±0.8                                       |

# SGS-C 鋼片型 / 夾緊式 / 短型撓性聯軸器

## Disk / Clamp type / Shorter of flexible coupling



### ◆ 材質 Material

鋁合金 Aluminum alloy

緩衝材：不鏽鋼彈片

Buffer material: SUS disk

型號表示 Produce No

SGS-27C - ø6xø6

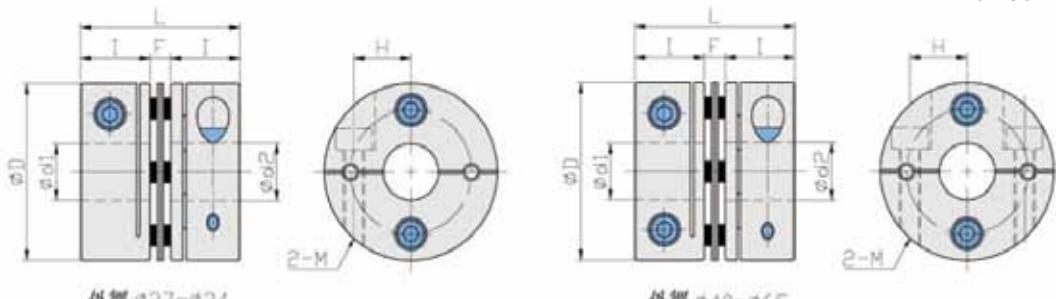
型號 Type 孔徑 Inside dia

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

陽極處理 Anodizing standard white

### ◆ 特性 Features

- 高剛性
- 高扭力
- 低慣性
- 零背隙
- 適用於工作母機、伺服馬達高精度傳動
- 固定方式：夾緊式
- High rigid
- High torque
- Low inertia
- Zero backlash
- Suitable for working machine, servomotor and high precision
- Fixed mode: Clamp type



外徑 ø27~ø34

外徑 ø40~ø65

### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I    | F   | L    | H    | M  | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |     | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|------|-----|------|------|----|--------------------|-----|----------------|
|                      |    |      |     |      |      |    | Min                | Max |                |
| SGS-27C              | 27 | 10.5 | 2.5 | 23.5 | 9.0  | M3 | 5                  | 10  | 32             |
| SGS-34C              | 34 | 12.0 | 3.0 | 27.0 | 12.0 | M3 | 6                  | 14  | 50             |
| SGS-40C              | 40 | 15.0 | 4.5 | 34.5 | 14.0 | M4 | 8                  | 16  | 96             |
| SGS-45C              | 45 | 15.0 | 4.0 | 34.5 | 16.0 | M4 | 10                 | 19  | 110            |
| SGS-50C              | 50 | 20.0 | 5.5 | 46.0 | 18.0 | M5 | 10                 | 22  | 215            |
| SGS-57C              | 57 | 20.0 | 5.5 | 46.0 | 21.0 | M5 | 12                 | 25  | 240            |
| SGS-65C              | 65 | 24.0 | 7.0 | 55.0 | 25.0 | M6 | 12                 | 28  | 445            |

### ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of Eccentricity<br>容許偏心<br>(mm) | Errors of Angularity<br>容許偏角<br>(°) | Errors of Shaft End-play<br>容許軸向位差<br>(mm) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| SGS-27C              | 1.5                           | 3                            | 10000                                           | 2.5x10 <sup>-6</sup>                            | 0.02                                   | 1.0                                 | ±0.15                                      |
| SGS-34C              | 3                             | 6                            | 10000                                           | 8.2x10 <sup>-6</sup>                            | 0.02                                   | 1.0                                 | ±0.20                                      |
| SGS-40C              | 7                             | 14                           | 10000                                           | 19.0x10 <sup>-6</sup>                           | 0.02                                   | 1.0                                 | ±0.25                                      |
| SGS-45C              | 10                            | 20                           | 10000                                           | 29.7x10 <sup>-6</sup>                           | 0.02                                   | 1.0                                 | ±0.30                                      |
| SGS-50C              | 17                            | 34                           | 10000                                           | 75.0x10 <sup>-6</sup>                           | 0.02                                   | 1.0                                 | ±0.30                                      |
| SGS-57C              | 25                            | 50                           | 10000                                           | 100.0x10 <sup>-6</sup>                          | 0.02                                   | 1.0                                 | ±0.40                                      |
| SGS-65C              | 25                            | 110                          | 10000                                           | 250.0x10 <sup>-6</sup>                          | 0.02                                   | 1.0                                 | ±0.40                                      |

# SGL-C 爪型 / 夾緊式 / 撓性聯軸器

## Jaw / Clamp type / Flexible coupling



### ◆ 材質 Material

鋁合金 Aluminum alloy

緩衝材：不銹鋼彈片

Buffer material: SUS disk

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

陽極處理 Anodizing standard white

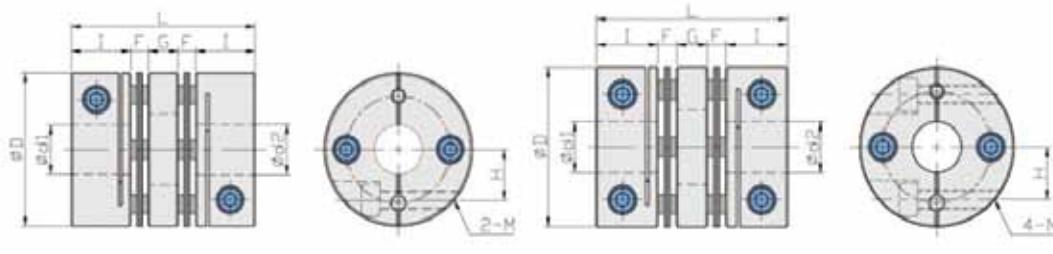
### ◆ 特性 Features

- 扭力大
- 偏角誤差較佳
- 低慣性
- 零背隙
- 適用於工作母機、伺服馬達、高精密傳動
- 固定方式：夾緊式
- High torque
- High deflection
- Low inertia
- Zero backlash
- Suitable for working machine, servomotor and high precision
- Fixed mode: Clamp type

### 型號表示 Produce No

SGL-40C – Ø8xØ8

型號 Type 孔徑 Inside dia



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I    | F   | G   | L    | H    | M    | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |     | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|------|-----|-----|------|------|------|--------------------|-----|----------------|
|                      |    |      |     |     |      |      |      | Min                | Max |                |
| SGL-27C              | 27 | 10.5 | 2.5 | 6   | 32   | 9.0  | 2-M3 | 5                  | 10  | 40             |
| SGL-34C              | 34 | 12.0 | 3.0 | 7.5 | 37.5 | 12.0 | 2-M3 | 6                  | 14  | 70             |
| SGL-40C              | 40 | 15.0 | 4.5 | 9   | 48   | 14.0 | 4-M4 | 8                  | 16  | 130            |
| SGL-45C              | 45 | 15.0 | 4.5 | 9   | 48   | 16.0 | 4-M4 | 10                 | 19  | 170            |
| SGL-50C              | 50 | 20.0 | 6.0 | 11  | 63   | 18.0 | 4-M5 | 10                 | 22  | 290            |
| SGL-57C              | 57 | 20.0 | 6.0 | 11  | 63   | 21.0 | 4-M5 | 12                 | 25  | 320            |
| SGL-65C              | 65 | 24.0 | 7.0 | 14  | 76   | 25.0 | 4-M6 | 12                 | 28  | 570            |

### ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of Eccentricity<br>容許偏心<br>(mm) | Errors of Angularity<br>容許偏角<br>(°) | Errors of Shaft End-play<br>容許軸向位差<br>(mm) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| SGL-27C              | 1.5                           | 3                            | 10000                                           | 3.0x10 <sup>-6</sup>                            | 0.15                                   | 1.5                                 | ±0.33                                      |
| SGL-34C              | 3                             | 6                            | 10000                                           | 10.5x10 <sup>-6</sup>                           | 0.17                                   | 1.5                                 | ±0.4                                       |
| SGL-40C              | 7                             | 14                           | 10000                                           | 26.4x10 <sup>-6</sup>                           | 0.23                                   | 1.5                                 | ±0.5                                       |
| SGL-45C              | 10                            | 20                           | 10000                                           | 41.7x10 <sup>-6</sup>                           | 0.23                                   | 1.5                                 | ±0.6                                       |
| SGL-50C              | 17                            | 34                           | 10000                                           | 135.0x10 <sup>-6</sup>                          | 0.23                                   | 1.5                                 | ±0.8                                       |
| SGL-57C              | 25                            | 50                           | 10000                                           | 144.0x10 <sup>-6</sup>                          | 0.23                                   | 1.5                                 | ±0.8                                       |
| SGL-65C              | 55                            | 110                          | 10000                                           | 360.0x10 <sup>-6</sup>                          | 0.28                                   | 1.5                                 | ±0.9                                       |

# SOT 十字滑動型 / 止付螺絲固定式 / 機械聯軸器

Oldham / Set screw type / Flexible coupling



## ◆ 材質 Material

鋁合金 Aluminum alloy

緩衝材：尼龍 Buffer material: Nylon

型號表示 Produce No

**SOT-40 - ø8xø8**

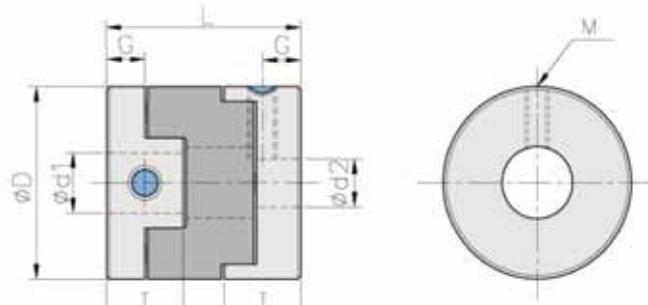
型號 Type 孔徑 Inside dia

## ◆ 表面處理 Surface Treatment

陽極處理 Anodizing standard white

## ◆ 特性 Features

- 高剛性
- 絝緣性佳
- 組合容易
- 可吸收較大的偏心偏角
- 適用溫度環境： $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 固定方式：止付螺絲固定式
- High rigid
- High insulation
- Handy assembly
- Larger eccentricity and error of angle deviation allowable
- Operating temperatures:  $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- Fixed mode: Set screw type



## ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I    | L  | G    | M   | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |      | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|------|----|------|-----|--------------------|------|----------------|
|                      |    |      |    |      |     | Min                | Max  |                |
| SOT-16               | 16 | 7    | 18 | 3.5  | M3  | 4                  | 6.35 | 7              |
| SOT-20               | 20 | 10   | 22 | 4.5  | M4  | 5                  | 8    | 14             |
| SOT-25               | 25 | 12   | 28 | 6.0  | M5  | 5                  | 10   | 30             |
| SOT-32               | 32 | 14   | 33 | 7.0  | M6  | 8                  | 14   | 52             |
| SOT-40               | 40 | 15   | 35 | 7.5  | M6  | 10                 | 16   | 90             |
| SOT-50               | 50 | 16.5 | 38 | 8.0  | M8  | 14                 | 20   | 152            |
| SOT-63               | 63 | 20.5 | 47 | 10.5 | M10 | 15                 | 25   | 318            |

## ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of Eccentricity<br>容許偏心<br>(mm) | Errors of Angularity<br>容許偏角<br>(°) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| SOT-16               | 0.7                           | 1.4                          | 9500                                            | $3.2 \times 10^{-7}$                            | 1.0                                    | 3                                   |
| SOT-20               | 1.2                           | 2.4                          | 7600                                            | $1.0 \times 10^{-6}$                            | 1.5                                    | 3                                   |
| SOT-25               | 2.0                           | 4.0                          | 6100                                            | $3.0 \times 10^{-6}$                            | 2.0                                    | 3                                   |
| SOT-32               | 4.5                           | 9.0                          | 4800                                            | $9.5 \times 10^{-6}$                            | 2.5                                    | 3                                   |
| SOT-40               | 9.0                           | 18.0                         | 3800                                            | $2.3 \times 10^{-5}$                            | 3.0                                    | 3                                   |
| SOT-50               | 18.0                          | 36.0                         | 3100                                            | $6.7 \times 10^{-5}$                            | 3.5                                    | 3                                   |
| SOT-63               | 36.0                          | 72.0                         | 2400                                            | $2.2 \times 10^{-4}$                            | 4.0                                    | 3                                   |

# SOT-C 爪型 / 夾緊式 / 機械聯軸器

## Jaw / Clamp type / Flexible coupling



### ◆ 材質 Material

鋁合金 Aluminum alloy

緩衝材：尼龍 Buffer material: Nylon

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

陽極處理 Anodizing standard white

### ◆ 特性 Features

- 高剛性
- 絝緣性佳
- 組合容易
- 可吸收較大的偏心偏角
- 適用溫度環境： $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 固定方式：夾緊式

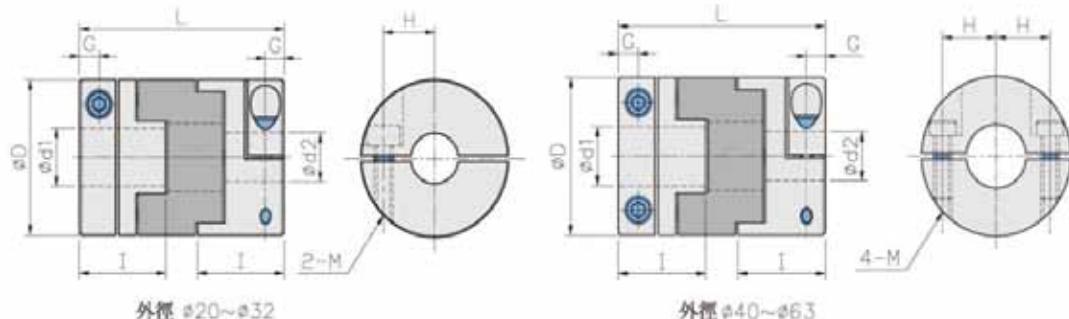
- High rigid
- High insulation
- Handy assembly
- Larger eccentricity and error of angle deviation allowable
- Operating temperatures:  $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- Fixed mode: Clamp type

型號表示 Produce No

SOT-40C - ø8xø8

型號 Type

孔徑 Inside dia



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I    | L  | G    | H    | M    | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |      | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|------|----|------|------|------|--------------------|------|----------------|
|                      |    |      |    |      |      |      | Min                | Max  |                |
| SOT-16C              | 16 | 13   | 29 | 3.0  | 5.0  | M2.5 | 4                  | 6.35 | 12             |
| SOT-20C              | 20 | 15   | 33 | 3.0  | 6.5  | M3   | 5                  | 8.0  | 20             |
| SOT-25C              | 25 | 18   | 39 | 4.0  | 9.0  | M3   | 5                  | 10.0 | 40             |
| SOT-32C              | 32 | 20   | 45 | 5.0  | 11.0 | M4   | 6                  | 14.0 | 80             |
| SOT-40C              | 40 | 22.5 | 50 | 5.5  | 13.0 | M5   | 8                  | 16.0 | 130            |
| SOT-50C              | 50 | 26.5 | 58 | 6.25 | 16.0 | M6   | 12                 | 22.0 | 240            |
| SOT-63C              | 63 | 32.5 | 71 | 8.0  | 21.0 | M8   | 15                 | 25.0 | 480            |

### ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of Eccentricity<br>容許偏心<br>(mm) | Errors of Angularity<br>容許偏角<br>(°) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| SOT-16C              | 0.7                           | 1.4                          | 9500                                            | 5.8x10-7                                        | 1.0                                    | 3                                   |
| SOT-20C              | 1.2                           | 2.4                          | 7600                                            | 1.5x10-6                                        | 1.5                                    | 3                                   |
| SOT-25C              | 2.0                           | 4.0                          | 6100                                            | 4.4x10-6                                        | 2.0                                    | 3                                   |
| SOT-32C              | 4.5                           | 9.0                          | 4800                                            | 1.4x10-5                                        | 2.5                                    | 3                                   |
| SOT-40C              | 9.0                           | 18.0                         | 3800                                            | 4.1x10-5                                        | 3.0                                    | 3                                   |
| SOT-50C              | 18.0                          | 36.0                         | 3100                                            | 1.2x10-5                                        | 3.5                                    | 3                                   |
| SOT-63C              | 36.0                          | 72.0                         | 2400                                            | 3.7x10-4                                        | 4.0                                    | 3                                   |

# SCG / SCGS 止付螺絲固定式 / 剛性聯軸器

## Set screw type / Rigid coupling



### ◆ 材質 Material

SCG 系列：鋁合金 Aluminum alloy

SCGS 系列：不銹鋼 Stainless steel

型號表示 Produce No

SCG-20 - ø6xø6

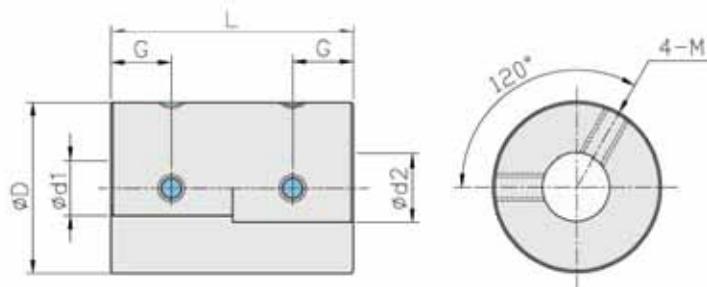
型號 Type 孔徑 Inside dia

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

陽極處理 Anodizing standard white

### ◆ 特性 Features

- 一體成型
- 超高剛性
- 高扭力
- 低慣性
- 固定方式：止付螺絲固定式
- One-body shape
- Super high rigid
- High torque
- Low inertia
- Fixed mode: Set screw type



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | L  | G  | M  | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |     | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|----|----|----|--------------------|-----|----------------|
|                      |    |    |    |    | Min                | Max |                |
| SCG-16               | 16 | 24 | 6  | M3 | 5                  | 8   | 11             |
| SCG-20               | 20 | 30 | 7  | M4 | 6                  | 10  | 20             |
| SCG-25               | 25 | 36 | 9  | M4 | 6                  | 12  | 45             |
| SCG-32               | 32 | 41 | 10 | M5 | 8                  | 16  | 89             |
| SCGS-16              | 16 | 24 | 6  | M3 | 5                  | 8   | 31             |
| SCGS-20              | 20 | 30 | 7  | M4 | 6                  | 10  | 69             |
| SCGS-25              | 25 | 36 | 9  | M4 | 6                  | 12  | 133            |
| SCGS-32              | 32 | 41 | 10 | M5 | 8                  | 16  | 253            |

### ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| SCG-16               | 0.3                           | 0.6                          | 24000                                           | 4.4x10-7                                        |
| SCG-20               | 0.5                           | 1.0                          | 19000                                           | 1.3x10-6                                        |
| SCG-25               | 1.0                           | 2.0                          | 15000                                           | 3.9x10-6                                        |
| SCG-32               | 2.0                           | 4.0                          | 12000                                           | 1.2x10-5                                        |
| SCGS-16              | 0.3                           | 0.6                          | 24000                                           | 1.2x10-6                                        |
| SCGS-20              | 0.5                           | 1.0                          | 19000                                           | 3.5x10-6                                        |
| SCGS-25              | 1.0                           | 2.0                          | 15000                                           | 1.0x10-5                                        |
| SCGS-32              | 2.0                           | 4.0                          | 12000                                           | 3.1x10-5                                        |

# SCG-C / SCGS-C 夾緊式 / 剛性聯軸器

## Clamp type / Rigid coupling



### ◆ 材質 Material

SCG-C 系列：鋁合金 Aluminum alloy

SCGS-C 系列：不銹鋼 Stainless steel

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

陽極處理 Anodizing standard white

### ◆ 特性 Features

- 一體成型
- 超高剛性
- 高扭力
- 低慣性
- 固定方式：夾緊式

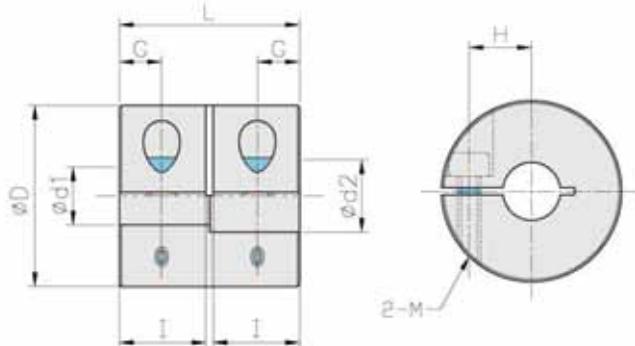
- One-body shape
- Super high rigid
- High torque
- Low inertia
- Fixed mode: Clamp type

型號表示 Produce No

SCG-20C - ø6xø6

型號 Type

孔徑 Inside dia



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D  | I    | L  | G    | H   | M    | d1xd2<br>標準孔徑 (H7) |     | Mass 重量<br>(g) |
|----------------------|----|------|----|------|-----|------|--------------------|-----|----------------|
|                      |    |      |    |      |     |      | Min                | Max |                |
| SCG-16C              | 16 | 7.5  | 16 | 3.5  | 5   | M2.5 | 5                  | 6   | 11             |
| SCG-20C              | 20 | 9.5  | 20 | 4.5  | 6.5 | M3   | 6                  | 8   | 20             |
| SCG-25C              | 25 | 12   | 25 | 6    | 9   | M4   | 6                  | 10  | 30             |
| SCG-32C              | 32 | 15.5 | 32 | 7.5  | 11  | M4   | 8                  | 14  | 71             |
| SCGS-16C             | 16 | 7.5  | 16 | 3.75 | 5   | M2.5 | 5                  | 6   | 21             |
| SCGS-20C             | 20 | 9.5  | 20 | 4.75 | 6.5 | M3   | 6                  | 8   | 41             |
| SCGS-25C             | 25 | 12   | 25 | 6    | 9   | M4   | 6                  | 10  | 85             |
| SCGS-32C             | 32 | 15.5 | 32 | 7.75 | 11  | M4   | 8                  | 14  | 160            |

### ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| SCG-16C              | 0.3                           | 0.6                          | 9500                                            | 3.0x10-7                                        |
| SCG-20C              | 0.5                           | 1.0                          | 7600                                            | 8.7x10-7                                        |
| SCG-25C              | 1.0                           | 2.0                          | 6100                                            | 2.7x10-6                                        |
| SCG-32C              | 2.0                           | 4.0                          | 4800                                            | 7.1x10-6                                        |
| SCGS-16C             | 0.3                           | 0.6                          | 9500                                            | 8.0x10-7                                        |
| SCGS-20C             | 0.5                           | 1.0                          | 7600                                            | 2.4x10-6                                        |
| SCGS-25C             | 1.0                           | 2.0                          | 6100                                            | 7.3x10-5                                        |
| SCGS-32C             | 2.0                           | 4.0                          | 4800                                            | 2.5x10-5                                        |

# SAP 止付螺絲固定式 / 剛片式撓性聯軸器

## Set screw type / Disk flexible coupling



### ◆ 材質 Material

鋼 S45C

緩衝材：不銹鋼彈片 Buffer material: SUS disk

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

染黑 Dye black

### ◆ 特性 Features

- 高扭力、高剛性
- 低慣性、零背隙
- 適合用於中大型伺服馬達
- 固定方式：止付螺絲固定式
- 一般皆會鍵槽加工使之固定

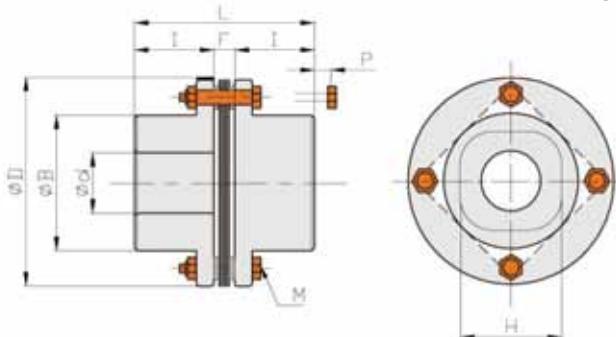
- High torque, High rigid
- Low inertia, zero backlash
- Applicable to large and medium servo motors
- Fixed mode: Set screw type
- Containing keyway processsing for fixinc

型號表示 Produce No

**SAP-82 - ø20xø20**

型號 Type

孔徑 Inside dia



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D   | B   | d   |     | L    | I  | F    | H   | M     | P  |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-------|----|
|                      |     |     | Min | Max |      |    |      |     |       |    |
| SAP-68               | 68  | 40  | 10  | 25  | 56   | 25 | 6    | 28  | 4-M6  | 13 |
| SAP-82               | 82  | 54  | 12  | 35  | 56.3 | 25 | 6.3  | 34  | 4-M6  | 13 |
| SAP-94               | 94  | 58  | 12  | 38  | 69.4 | 30 | 8.5  | 40  | 4-M8  | 23 |
| SAP-104              | 104 | 68  | 20  | 45  | 80   | 35 | 10   | 42  | 4-M8  | 20 |
| SAP-126              | 126 | 78  | 20  | 50  | 91   | 40 | 11   | 50  | 4-M10 | 25 |
| SAP-144              | 144 | 88  | 20  | 60  | 102  | 45 | 12   | 57  | 4-M10 | 20 |
| SAP-168              | 168 | 104 | 30  | 70  | 164  | 75 | 15.1 | 108 | 6-M10 | -  |
| SAP-180              | 180 | 120 | 30  | 85  | 176  | 80 | 16   | 115 | 6-M10 | -  |
| SAP-215              | 215 | 128 | 40  | 90  | 200  | 90 | 20   | 128 | 6-M16 | -  |

### ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of Angularity<br>容許偏角<br>(°) | Errors of Shaft End-play<br>容許軸向位差<br>(mm) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| SAP-68               | 40                            | 80                           | 20000                                           | 3                                               | 1                                   | ±0.8                                       |
| SAP-82               | 80                            | 160                          | 17000                                           | 8.7                                             | 1                                   | ±1.0                                       |
| SAP-94               | 180                           | 360                          | 15000                                           | 16                                              | 1                                   | ±1.2                                       |
| SAP-104              | 245                           | 490                          | 13000                                           | 26                                              | 1                                   | ±1.4                                       |
| SAP-126              | 441                           | 882                          | 11000                                           | 65                                              | 1                                   | ±1.6                                       |
| SAP-144              | 780                           | 1560                         | 9000                                            | 99                                              | 1                                   | ±1.8                                       |
| SAP-168              | 1170                          | 2340                         | 5100                                            | 238                                             | 1                                   | ±1.0                                       |
| SAP-180              | 1960                          | 3920                         | 4800                                            | 365                                             | 1                                   | ±1.0                                       |
| SAP-215              | 4903                          | 9806                         | 4300                                            | 830                                             | 1                                   | ±1.0                                       |

# SAP-C C型襯套迫緊環固定式 / 鋼片式撓性聯軸器

## Fixed by free-button compression / Disk flexible coupling



### ◆ 材質 Material

鋼 S45C

緩衝材：不銹鋼彈片 Buffer material: SUS disk

### ◆ 表面處理 Surface Treatment

染黑 Dye black

### ◆ 特性 Features

- 高扭力、高剛性
- 低慣性、零背隙
- 適合用於中大型伺服馬達
- 固定方式：免鍵軸環固定式

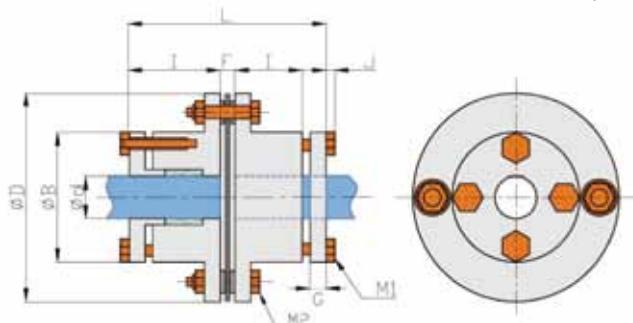
- High torque, High rigid
- Low inertia, zero backlash
- Applicable to large and medium servo motors
- Fixed mode: Fixed by free-button compression ring

型號表示 Produce No

SAP-82C - ø20xø20

型號 Type

孔徑 Inside dia



### ► 尺寸 Dimension

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | D   | B   | d   |     | L    | I  | F   | G  | J | M1    | M2  |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----|----|---|-------|-----|
|                      |     |     | Min | Max |      |    |     |    |   |       |     |
| SAP-68C              | 68  | 40  | 10  | 18  | 76   | 25 | 6   | 7  | 5 | M6x4  | M6  |
| SAP-82C              | 82  | 54  | 14  | 30  | 76.3 | 25 | 6.3 | 7  | 5 | M6x4  | M6  |
| SAP-94C              | 94  | 58  | 14  | 35  | 89.4 | 30 | 9.4 | 7  | 5 | M6x4  | M8  |
| SAP-104C             | 104 | 68  | 20  | 42  | 98   | 35 | 10  | 8  | 5 | M6x4  | M8  |
| SAP-126C             | 126 | 78  | 25  | 50  | 117  | 40 | 11  | 10 | 7 | M8x4  | M10 |
| SAP-144C             | 144 | 88  | 30  | 55  | 128  | 45 | 12  | 10 | 7 | M8x4  | M10 |
| SAP-168C             | 168 | 104 | 35  | 65  | 200  | 75 | 14  | 15 | 7 | M8x6  | M10 |
| SAP-180C             | 180 | 120 | 35  | 75  | 212  | 80 | 16  | 15 | 7 | M8x6  | M10 |
| SAP-215C             | 215 | 128 | 40  | 85  | 242  | 90 | 20  | 18 | 8 | M10x6 | M16 |

### ► 性能 Specifications

單位 / unit : mm

| Catalog Number<br>型號 | Rated Torque<br>一般扭力<br>(N.m) | Max. Torque<br>最大扭力<br>(N.m) | Max. Rotational Frequency<br>最高迴轉速<br>(Rpm/min) | Moment of Inertia<br>慣性<br>(kg.m <sup>2</sup> ) | Errors of Angularity<br>容許偏角<br>(°) | Errors of Shaft End-play<br>容許軸向位差<br>(mm) |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| SAP-68C              | 39                            | 78                           | 20000                                           | 3.0                                             | 1                                   | ±0.8                                       |
| SAP-82C              | 78                            | 156                          | 17000                                           | 8.7                                             | 1                                   | ±1.0                                       |
| SAP-94C              | 176                           | 352                          | 15000                                           | 16                                              | 1                                   | ±1.2                                       |
| SAP-104C             | 245                           | 490                          | 13000                                           | 26                                              | 1                                   | ±1.4                                       |
| SAP-126C             | 440                           | 880                          | 11000                                           | 65                                              | 1                                   | ±1.6                                       |
| SAP-144C             | 780                           | 1560                         | 9000                                            | 99                                              | 1                                   | ±1.8                                       |
| SAP-168C             | 1170                          | 2340                         | 5100                                            | 238                                             | 1                                   | ±1.0                                       |
| SAP-180C             | 1960                          | 3920                         | 4800                                            | 365                                             | 1                                   | ±1.0                                       |
| SAP-215C             | 4900                          | 9800                         | 4300                                            | 830                                             | 1                                   | ±1.0                                       |



# 線性軸承

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ○ 產品介紹                   | 180 |
| ○ LM 泛用型公制規格             | 181 |
| ○ LMF/K/H 凸緣型 ( 公制規格 )   | 183 |
| ○ LMF/K/H 凸緣加長型 ( 公制規格 ) | 185 |
| ○ SC 連座線性軸承              | 187 |
| ○ SC...L 加長型連座線性軸承       | 188 |
| ○ SME 連座線性軸承 / 加長型連座線性軸承 | 189 |
| ○ SK 連座線性軸承              | 190 |
| ○ SHF 連座線性軸承             | 190 |
| ○ LMC 單軸心滑軌              | 191 |
| ○ LGD 雙軸心式滑軌             | 192 |
| ○ LGD-12E 雙軸心式滑軌         | 193 |
| ○ LGD-12XL 雙軸心式滑軌        | 194 |
| ○ CR 中碳鋼鍍鉻軸心             | 195 |
| ○ WCS 高週波鍍鉻軸心            | 196 |

## 產品介紹



LM 標準型



LM-OP 開口型



LMF 圓法蘭型



LMF-L 圓法蘭加長型



LMK 方法蘭型



LMF-L 方法蘭加長型



LMH 雙削法蘭型



LMH-L 雙削法蘭加長型



SC 連座線性軸承



SME 連座線性軸承



SME-L 加長型線性軸承



LMC 單軸心滑軌



SHF 軸心固定座



SK 軸心固定座



LGD 雙軸心式滑軌



CR / WCS 軸心

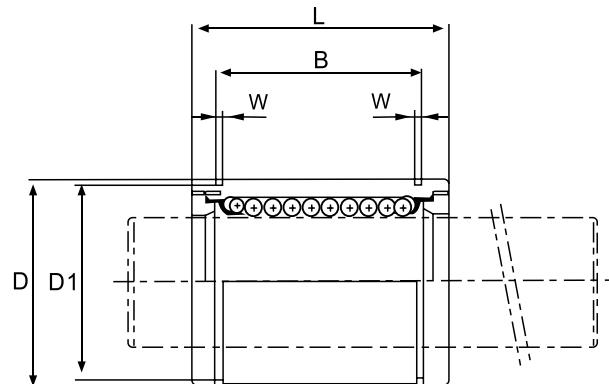
# LM 泛用型公制規格



LM

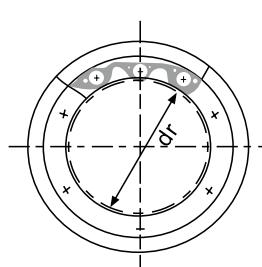
LM-OP

LM-AJ

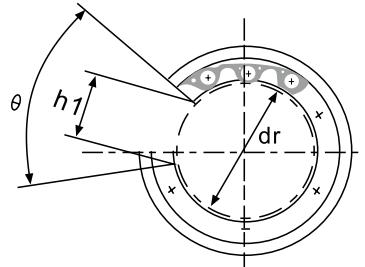


| Part No. |      |           |      |          |      |            |            |           |            |
|----------|------|-----------|------|----------|------|------------|------------|-----------|------------|
| 型號       | 鋼珠列數 | 開放型       | 鋼珠列數 | 間隙調整型    | 鋼珠列數 | dr<br>(mm) | 公差<br>(μm) | D<br>(mm) | 公差<br>(μm) |
| LM4      | 4    | -         | -    | -        | -    | 4          | 0          | 8         | 0          |
| LM5UU    | 4    | -         | -    | -        | -    | 5          | -8         | 10        | -9         |
| LM6UU    | 4    | -         | -    | LM6UUAJ  | 4    | 6          |            | 12        |            |
| LM8SUU   | 4    | -         | -    | LM8SUUAJ | 4    | 8          |            | 15        | 0          |
| LM8UU    | 4    | -         | -    | LM8UUAJ  | 4    | 8          |            | 15        | -11        |
| LM10UU   | 4    | -         | -    | LM10UUAJ | 4    | 10         | 0          | 19        |            |
| LM12UU   | 4    | LM12UU-OP | 3    | LM12UUAJ | 4    | 12         |            | 21        | 0          |
| LM13UU   | 4    | LM13UU-OP | 3    | LM13UUAJ | 4    | 13         |            | 23        | -13        |
| LM16UU   | 5    | LM16UU-OP | 4    | LM16UUAJ | 5    | 16         |            | 28        |            |
| LM20UU   | 5    | LM20UU-OP | 4    | LM20UUAJ | 5    | 20         |            | 32        |            |
| LM25UU   | 6    | LM25UU-OP | 5    | LM25UUAJ | 6    | 25         | 0          | 40        | 0          |
| LM30UU   | 6    | LM30UU-OP | 5    | LM30UUAJ | 6    | 30         | -10        | 45        | -16        |
| LM35UU   | 6    | LM35UU-OP | 5    | LM35UUAJ | 6    | 35         |            | 52        |            |
| LM40UU   | 6    | LM40UU-OP | 5    | LM40UUAJ | 6    | 40         | 0          | 60        | 0          |
| LM50UU   | 6    | LM50UU-OP | 5    | LM50UUAJ | 6    | 50         | -12        | 80        | -19        |
| LM60UU   | 6    | LM60UU-OP | 5    | LM60UUAJ | 6    | 60         | 0/-15      | 90        | 0/-22      |

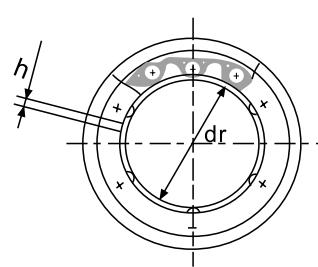
LM



LM-OP



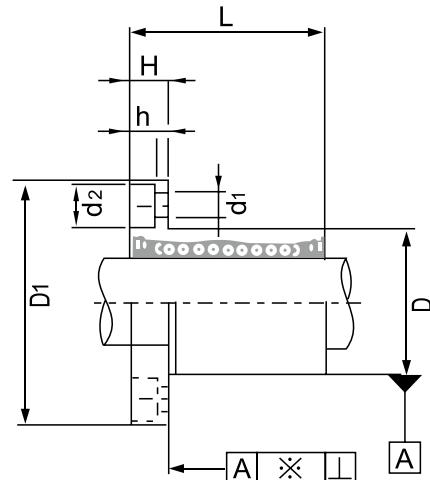
*LM-AJ*



|           | 主要尺寸       |           |            |           |            |           |            |     | 徑向跳動<br>(max)<br>μm | 徑向間隙<br>(max)<br>μm | 基本額定負荷 |                     | 重量<br>(g) | Part No. |
|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----|---------------------|---------------------|--------|---------------------|-----------|----------|
| L<br>(mm) | 公差<br>(μm) | B<br>(mm) | 公差<br>(μm) | W<br>(mm) | D1<br>(mm) | h<br>(mm) | h1<br>(mm) | θ   |                     |                     | C<br>N | C <sub>0</sub><br>N |           |          |
| 12        | 0          | -         |            | -         | -          | -         | -          | -   | 8                   |                     | 88     | 127                 | 2         | LM4      |
| 15        | -120       | 10.2      |            | 1.1       | 9.6        | -         | -          | -   |                     |                     | 167    | 206                 | 4         | LM5UU    |
| 19        |            | 13.5      |            | 1.1       | 11.5       | 1.0       | -          | -   |                     | -3                  | 206    | 265                 | 8.5       | LM6UU    |
| 17        |            | 11.5      |            | 1.1       | 14.3       | 1.0       | -          | -   |                     |                     | 176    | 216                 | 11        | LM8UU    |
| 24        |            | 17.5      | 0          | 1.1       | 14.3       | 1.0       | -          | -   |                     |                     | 274    | 392                 | 17        | LM8UU    |
| 29        | 0          | 22        | -200       | 1.3       | 18         | 1.0       | 6.8        | 80° |                     |                     | 372    | 549                 | 36        | LM10UU   |
| 30        | -200       | 23        |            | 1.3       | 20         | 1.5       | 8          | 80° |                     | -4                  | 510    | 784                 | 42        | LM12UU   |
| 32        |            | 23        |            | 1.3       | 22         | 1.5       | 9          | 80° |                     |                     | 510    | 784                 | 49        | LM13UU   |
| 37        |            | 26.5      |            | 1.6       | 27         | 1.5       | 11         | 80° |                     |                     | 774    | 1180                | 76        | LM16UU   |
| 42        |            | 30.5      |            | 1.6       | 30.5       | 1.5       | 11         | 60° |                     |                     | 882    | 1370                | 100       | LM20UU   |
| 59        |            | 41        |            | 1.85      | 38         | 2         | 12         | 50° | 15                  |                     | 980    | 1570                | 240       | LM25UU   |
| 64        |            | 44.5      |            | 1.85      | 43         | 2.5       | 15         | 50° |                     |                     | 1570   | 2740                | 270       | LM30UU   |
| 70        | 0          | 49.5      | 0          | 2.1       | 49         | 2.5       | 17         | 50° |                     | -8                  | 1670   | 3140                | 425       | LM35UU   |
| 80        | -300       | 60.5      | -400       | 2.1       | 57         | 3         | 20         | 50° |                     |                     | -10    | 2160                | 4020      | 654      |
| 100       |            | 74        |            | 2.6       | 76.5       | 3         | 25         | 50° |                     | -13                 | 3820   | 7940                | 1700      | LM50UU   |
| 110       |            | 85        |            | 3.15      | 86.5       | 3         | 30         | 50° |                     |                     | 4700   | 10000               | 2000      | LM60UU   |

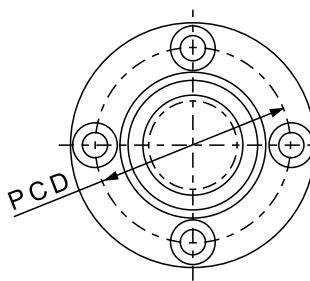
S  
AR  
線性軸承

# LMF/K/H 凸緣型 (公制規格)

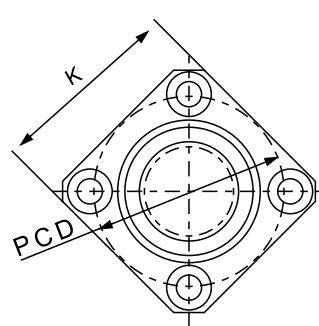


| Part No. |         |         | 主要尺寸 |            |            |           |            |                 |            |           |
|----------|---------|---------|------|------------|------------|-----------|------------|-----------------|------------|-----------|
| 型號       |         |         | 鋼珠列數 | dr<br>(mm) | 公差<br>(μm) | D<br>(mm) | 公差<br>(μm) | L ± 0.3<br>(mm) | D1<br>(mm) | H<br>(mm) |
| LMF6UU   | LMK6UU  | LMH6UU  | 4    | 6          |            | 12        | 0          | 19              | 28         | 5         |
| LMF8UU   | LMK8UU  | LMH8UU  | 4    | 8          |            | 15        | -11        | 24              | 32         | 5         |
| LMF10UU  | LMK10UU | LMH10UU | 4    | 10         | 0          | 19        |            | 29              | 40         | 6         |
| LMF12UU  | LMK12UU | LMH12UU | 4    | 12         | -9         | 21        | 0          | 30              | 42         | 6         |
| LMF13UU  | LMK13UU | LMH13UU | 4    | 13         |            | 23        | -13        | 32              | 43         | 6         |
| LMF16UU  | LMK16UU | LMH16UU | 5    | 16         |            | 28        |            | 37              | 48         | 6         |
| LMF20UU  | LMK20UU | LMH20UU | 5    | 20         |            | 32        |            | 42              | 54         | 8         |
| LMF25UU  | LMK25UU | LMH25UU | 6    | 25         | 0<br>-10   | 40        | 0<br>-16   | 59              | 62         | 8         |
| LMF30UU  | LMK30UU | LMH30UU | 6    | 30         |            | 45        |            | 64              | 74         | 10        |
| LMF35UU  | LMK35UU | -       | 6    | 35         |            | 52        |            | 70              | 82         | 10        |
| LMF40UU  | LMK40UU | -       | 6    | 40         | 0<br>-12   | 60        | 0<br>-19   | 80              | 96         | 13        |
| LMF50UU  | LMK50UU | -       | 6    | 50         |            | 80        |            | 100             | 116        | 13        |
| LMF60UU  | LMK60UU | -       | 6    | 60         | 0/-15      | 90        | 0/-22      | 110             | 134        | 18        |

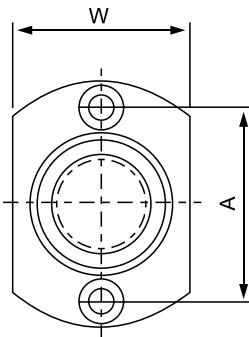
LMF



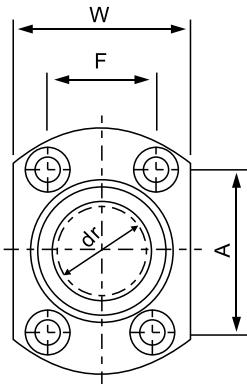
LMK



LMH13 or less



LMH16 or less

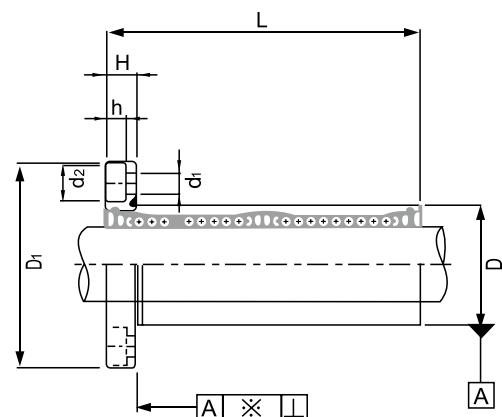


|     | PCD<br>(mm) | K<br>(mm) | W<br>(mm) | A<br>(mm) | F<br>(mm)   | d1xd2xh<br>(mm) | 徑向跳動<br>(max)<br>μm | 徑向間隙<br>(max)<br>μm | 基本額定負荷 |                     | 重量<br>(g)   | Part No. |
|-----|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------|---------------------|-------------|----------|
|     |             |           |           |           |             |                 |                     |                     | C<br>N | C <sub>0</sub><br>N |             |          |
| 20  | 22          | 18        | 20        | -         | 3.5x6x3.1   | 12              | -3                  | 206                 | 265    | 24                  | LMF/K/H6UU  |          |
| 24  | 25          | 21        | 24        | -         | 3.5x6x3.1   |                 |                     | 274                 | 392    | 37                  | LMF/K/H8UU  |          |
| 29  | 30          | 25        | 29        | -         | 4.5x7.5x4.1 |                 |                     | 372                 | 549    | 72                  | LMF/K/H10UU |          |
| 32  | 32          | 27        | 32        | -         | 4.5x7.5x4.1 |                 | -4                  | 510                 | 784    | 76                  | LMF/K/H12UU |          |
| 33  | 34          | 29        | 33        | -         | 4.5x7.5x4.1 |                 |                     | 510                 | 784    | 88                  | LMF/K/H13UU |          |
| 38  | 37          | 34        | 31        | 22        | 4.5x7.5x4.1 |                 |                     | 774                 | 1180   | 120                 | LMF/K/H16UU |          |
| 43  | 42          | 38        | 36        | 24        | 5.5x9x5.1   | 15              | -6                  | 882                 | 1370   | 180                 | LMF/K/H20UU |          |
| 51  | 50          | 46        | 40        | 32        | 5.5x9x5.1   |                 |                     | 980                 | 1570   | 340                 | LMF/K/H25UU |          |
| 60  | 58          | 51        | 49        | 35        | 6.6x11x6.1  |                 | -8                  | 1570                | 2740   | 470                 | LMF/K/H30UU |          |
| 67  | 64          | -         | -         | -         | 6.6x11x6.1  |                 |                     | 1670                | 3140   | 650                 | LMF/K/H35UU |          |
| 78  | 75          | -         | -         | -         | 9x14x8.1    | 20              | -10                 | 2160                | 4020   | 1060                | LMF/K40UU   |          |
| 98  | 92          | -         | -         | -         | 9x14x8.1    |                 |                     | 3820                | 7940   | 2200                | LMF/K50UU   |          |
| 112 | 106         | -         | -         | -         | 11x17x11.1  | 25              | -13                 | 4700                | 10000  | 3000                | LMF/K60UU   |          |

The SOAR logo consists of the letters S, O, A, and R stacked vertically. The 'S' and 'O' are dark grey, while 'A' and 'R' are white with black outlines.

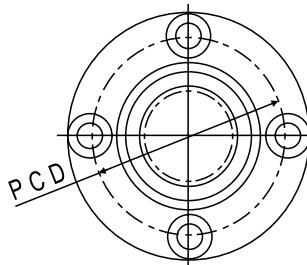
線性軸承

# LMF/K/H 凸緣加長型（公制規格）

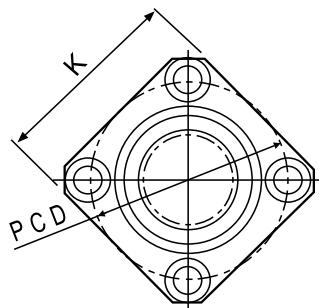


| Part No. |          |          |      | 主要尺寸       |            |           |            |                 |            |           |
|----------|----------|----------|------|------------|------------|-----------|------------|-----------------|------------|-----------|
| 型號       |          |          | 鋼珠列數 | dr<br>(mm) | 公差<br>(μm) | D<br>(mm) | 公差<br>(μm) | L ± 0.3<br>(mm) | D1<br>(mm) | H<br>(mm) |
| LMF6LUU  | LMK6LUU  | LMH6LUU  | 4    | 6          |            | 12        | 0          | 35              | 28         | 5         |
| LMF8LUU  | LMK8LUU  | LMH8LUU  | 4    | 8          |            | 15        | -13        | 45              | 32         | 5         |
| LMF10LUU | LMK10LUU | LMH10LUU | 4    | 10         | 0          | 19        |            | 55              | 40         | 6         |
| LMF12LUU | LMK12LUU | LMH12LUU | 4    | 12         | -10        | 21        | 0          | 57              | 42         | 6         |
| LMF13LUU | LMK13LUU | LMH13LUU | 4    | 13         |            | 23        | -16        | 61              | 43         | 6         |
| LMF16LUU | LMK16LUU | LMH16LUU | 5    | 16         |            | 28        |            | 70              | 48         | 6         |
| LMF20LUU | LMK20LUU | LMH20LUU | 5    | 20         |            | 32        |            | 80              | 54         | 8         |
| LMF25LUU | LMK25LUU | LMH25LUU | 6    | 25         | 0          | 40        | 0          | 112             | 62         | 8         |
| LMF30LUU | LMK30LUU | LMH30LUU | 6    | 30         | -12        | 45        | -19        | 123             | 74         | 10        |
| LMF35LUU | LMK35LUU | -        | 6    | 35         |            | 52        |            | 135             | 82         | 10        |
| LMF40LUU | LMK40LUU | -        | 6    | 40         | 0          | 60        | 0          | 151             | 96         | 13        |
| LMF50LUU | LMK50LUU | -        | 6    | 50         | -15        | 80        | -22        | 192             | 116        | 13        |
| LMF60LUU | LMK60LUU | -        | 6    | 60         | 0/-20      | 90        | 0/-25      | 209             | 134        | 18        |

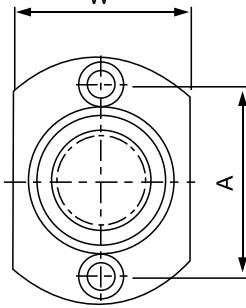
LMF...L



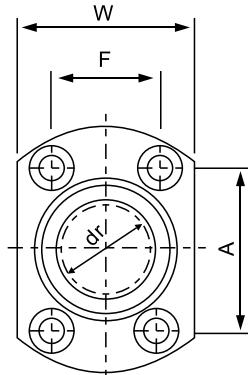
*LMK...L*



### *LMH13L or less*



LMH16L or less



|     | PCD<br>(mm) | K<br>(mm) | W<br>(mm) | A<br>(mm) | F<br>(mm)   | d1xd2xh<br>(mm) | 徑向跳動<br>(max)<br>μm | 徑向間隙<br>(max)<br>μm | 基本額定負荷 |                     | 重量<br>(g)    | Part No. |
|-----|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------|---------------------|--------------|----------|
|     |             |           |           |           |             |                 |                     |                     | C<br>N | C <sub>0</sub><br>N |              |          |
| 20  | 22          | 18        | 20        | -         | 3.5x6x3.1   | 15              | -3                  | 323                 | 529    | 31                  | LMF/K/H6LUU  |          |
| 24  | 25          | 21        | 24        | -         | 3.5x6x3.1   |                 |                     | 431                 | 784    | 51                  | LMF/K/H8LUU  |          |
| 29  | 30          | 25        | 29        | -         | 4.5x7.5x4.1 |                 | -4                  | 588                 | 1100   | 98                  | LMF/K/H10LUU |          |
| 32  | 32          | 27        | 32        | -         | 4.5x7.5x4.1 |                 |                     | 813                 | 1570   | 110                 | LMF/K/H12LUU |          |
| 33  | 34          | 29        | 33        | -         | 4.5x7.5x4.1 |                 |                     | 813                 | 1570   | 130                 | LMF/K/H13LUU |          |
| 38  | 37          | 34        | 31        | 22        | 4.5x7.5x4.1 |                 |                     | 1230                | 2350   | 190                 | LMF/K/H16LUU |          |
| 43  | 42          | 38        | 36        | 24        | 5.5x9x5.1   | 20              | -6                  | 1400                | 2740   | 260                 | LMF/K/H20LUU |          |
| 51  | 50          | 46        | 40        | 32        | 5.5x9x5.1   |                 |                     | 1560                | 3140   | 540                 | LMF/K/H25LUU |          |
| 60  | 58          | 51        | 49        | 35        | 6.6x11x6.1  |                 | -8                  | 2490                | 5490   | 680                 | LMF/K/H30LUU |          |
| 67  | 64          | -         | -         | -         | 6.6x11x6.1  |                 |                     | 2650                | 6270   | 1020                | LMF/K/35LUU  |          |
| 78  | 75          | -         | -         | -         | 9x14x8.1    | 25              | -10                 | 3430                | 8040   | 1570                | LMF/K40LUU   |          |
| 98  | 92          | -         | -         | -         | 9x14x8.1    |                 |                     | 6080                | 15900  | 3600                | LMF/K50LUU   |          |
| 112 | 106         | -         | -         | -         | 11x17x11.1  |                 | -13                 | 7550                | 20000  | 4500                | LMF/K60LUU   |          |

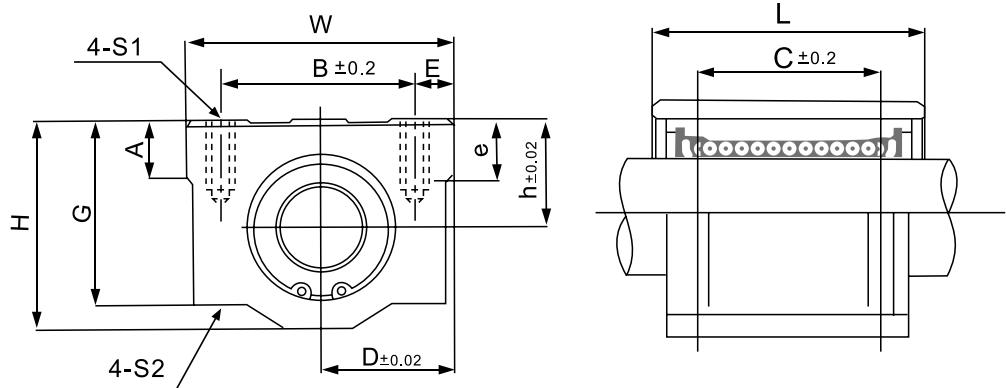
S  
A  
R

線性軸承

# SC 連座線性軸承



SC

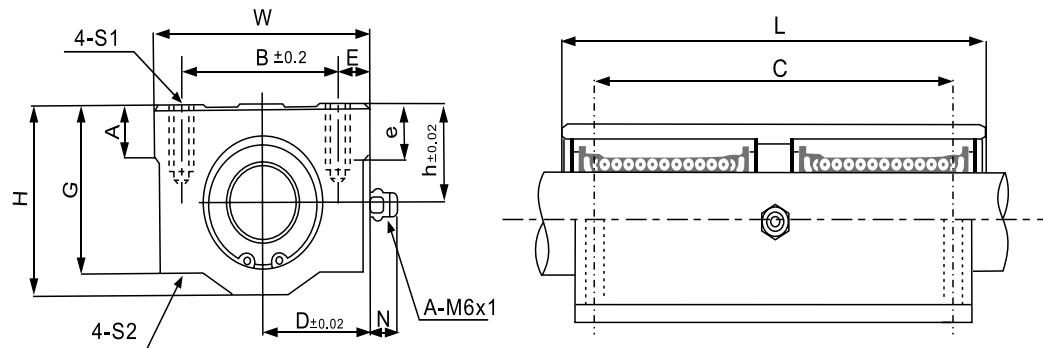


| 型號     | 主要尺寸 (mm) |    |     |      |      |    |      |      |        |     |    |     |                | 基本額定負荷              |      | 重量<br>(g) |
|--------|-----------|----|-----|------|------|----|------|------|--------|-----|----|-----|----------------|---------------------|------|-----------|
|        | h         | D  | W   | H    | G    | A  | B    | E    | S1xe   | S2  | C  | L   | C <sub>N</sub> | C <sub>O</sub><br>N |      |           |
| SC8UU  | 11        | 17 | 34  | 22   | 18   | 6  | 24   | 5    | M4x8   | 3.4 | 18 | 30  | 274            | 392                 | 52   |           |
| SC10UU | 13        | 20 | 40  | 26   | 21   | 8  | 28   | 6    | M5x12  | 4.3 | 21 | 35  | 372            | 549                 | 92   |           |
| SC12UU | 15        | 21 | 42  | 28   | 24   | 8  | 30.5 | 5.75 | M5x12  | 4.3 | 26 | 36  | 510            | 784                 | 102  |           |
| SC13UU | 15        | 22 | 44  | 30   | 24.5 | 8  | 33   | 5.5  | M5x12  | 4.3 | 26 | 39  | 510            | 784                 | 120  |           |
| SC16UU | 19        | 25 | 50  | 38.5 | 32.5 | 9  | 36   | 7    | M5x12  | 4.3 | 34 | 44  | 774            | 1180                | 200  |           |
| SC20UU | 21        | 27 | 54  | 41   | 35   | 11 | 40   | 7    | M6x12  | 5.2 | 40 | 50  | 882            | 1370                | 255  |           |
| SC25UU | 26        | 38 | 76  | 51.5 | 42   | 12 | 54   | 11   | M8x18  | 7   | 50 | 67  | 980            | 1570                | 600  |           |
| SC30UU | 30        | 39 | 78  | 59.5 | 49   | 15 | 58   | 10   | M8x18  | 7   | 58 | 72  | 1574           | 2740                | 735  |           |
| SC35UU | 34        | 45 | 90  | 68   | 54   | 18 | 70   | 10   | M8x18  | 7   | 60 | 80  | 1670           | 3140                | 1100 |           |
| SC40UU | 40        | 51 | 102 | 78   | 62   | 20 | 80   | 11   | M10x25 | 8.7 | 60 | 90  | 2160           | 4020                | 1590 |           |
| SC50UU | 52        | 61 | 122 | 102  | 80   | 25 | 100  | 11   | M10x25 | 8.7 | 80 | 110 | 3820           | 7940                | 3340 |           |

# SC...L 加長型連座線性軸承



SC...L



| 型號      | 主要尺寸 (mm) |    |     |      |      |     |    |      |      |        |     |     |     | 基本額定負荷 |                     | 重量<br>(g) |
|---------|-----------|----|-----|------|------|-----|----|------|------|--------|-----|-----|-----|--------|---------------------|-----------|
|         | h         | D  | W   | H    | G    | N   | A  | B    | E    | S1xe   | S2  | C   | L   | C<br>N | C <sub>0</sub><br>N |           |
| SC8LUU  | 11        | 17 | 34  | 22   | 18   | 7   | 6  | 24   | 5    | M4x8   | 3.4 | 42  | 58  | 431    | 784                 | 102       |
| SC10LUU | 13        | 20 | 40  | 26   | 21   | 7   | 8  | 28   | 6    | M5x12  | 4.3 | 46  | 68  | 588    | 1100                | 180       |
| SC12LUU | 15        | 21 | 42  | 28   | 24   | 6.5 | 8  | 30.5 | 5.75 | M5x12  | 4.3 | 50  | 70  | 813    | 1570                | 250       |
| SC13LUU | 15        | 22 | 44  | 30   | 24.5 | 6.5 | 8  | 33   | 5.5  | M5x12  | 4.3 | 50  | 75  | 813    | 1570                | 240       |
| SC16LUU | 19        | 25 | 50  | 38.5 | 32.5 | 6   | 9  | 36   | 7    | M5x12  | 4.3 | 60  | 85  | 1230   | 2350                | 400       |
| SC20LUU | 21        | 27 | 54  | 41   | 35   | 7   | 11 | 40   | 7    | M6x12  | 5.2 | 70  | 96  | 1410   | 2740                | 570       |
| SC25LUU | 26        | 38 | 76  | 51.5 | 42   | 4   | 12 | 54   | 11   | M8x18  | 7   | 100 | 130 | 1610   | 3140                | 1200      |
| SC30LUU | 30        | 39 | 78  | 59.5 | 49   | 5   | 15 | 58   | 10   | M8x18  | 7   | 110 | 140 | 2450   | 5490                | 1480      |
| SC35LUU | 34        | 45 | 90  | 68   | 54   | 5.5 | 18 | 70   | 10   | M8x18  | 7   | 120 | 155 | 2650   | 6270                | 2200      |
| SC40LUU | 40        | 51 | 102 | 78   | 62   | 5   | 20 | 80   | 11   | M10x25 | 8.7 | 140 | 175 | 3430   | 8040                | 3200      |
| SC50LUU | 52        | 61 | 122 | 102  | 80   | 5   | 25 | 100  | 11   | M10x25 | 8.7 | 160 | 215 | 6080   | 15900               | 6700      |

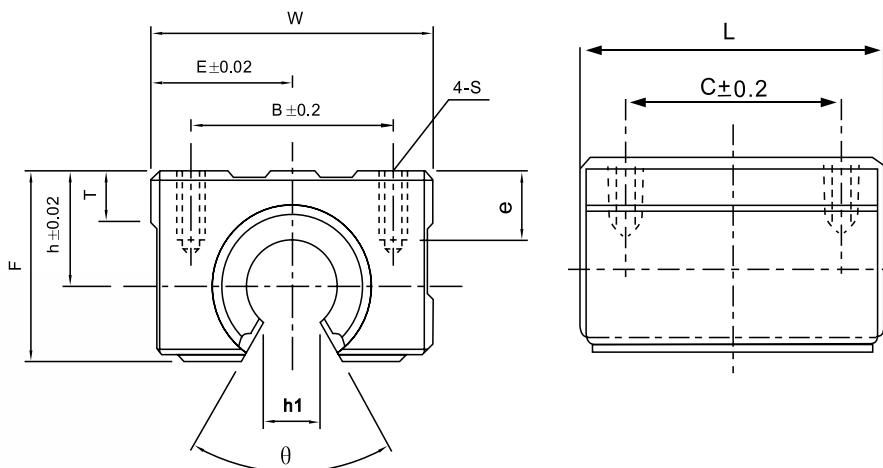
# SME 連座線性軸承 / 加長型連座線性軸承



SME



SME...L



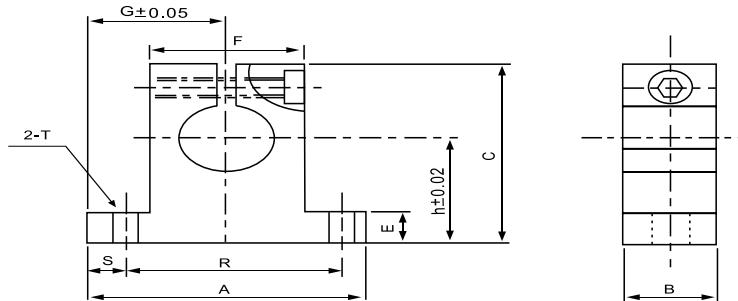
SOAR

線性軸承

| 型號      | 主要尺寸 (mm) |      |     |     |    |    |      |     |    |    |        |           | 軸承                  | 基本額定負荷 |      | 重量<br>(g) |
|---------|-----------|------|-----|-----|----|----|------|-----|----|----|--------|-----------|---------------------|--------|------|-----------|
|         | h         | D    | W   | L   | F  | T  | h1   | θ   | B  | C  | Sxe    | C<br>N    | C <sub>0</sub><br>N |        |      |           |
| SME16UU | 20        | 22.5 | 45  | 45  | 33 | 9  | 10   | 80° | 32 | 30 | M5x12  | LM16UU-OP | 774                 | 1180   | 150  |           |
| SME20UU | 23        | 24   | 48  | 50  | 39 | 11 | 10   | 60° | 35 | 35 | M6x12  | LM20UU-OP | 882                 | 1370   | 200  |           |
| SME25UU | 27        | 30   | 60  | 65  | 47 | 14 | 11.5 | 50° | 40 | 40 | M6x12  | LM25UU-OP | 980                 | 1570   | 450  |           |
| SME30UU | 33        | 35   | 70  | 70  | 56 | 15 | 14   | 50° | 50 | 50 | M8x18  | LM30UU-OP | 1570                | 2740   | 630  |           |
| SME35UU | 37        | 40   | 80  | 80  | 63 | 18 | 16   | 50° | 55 | 55 | M8x18  | LM35UU-OP | 1670                | 3140   | 925  |           |
| SME40UU | 42        | 45   | 90  | 90  | 72 | 20 | 19   | 50° | 65 | 65 | M10x20 | LM40UU-OP | 2160                | 4020   | 1330 |           |
| SME50UU | 53        | 60   | 120 | 110 | 92 | 25 | 23   | 50° | 94 | 80 | M10x20 | LM50UU-OP | 3820                | 7940   | 3000 |           |

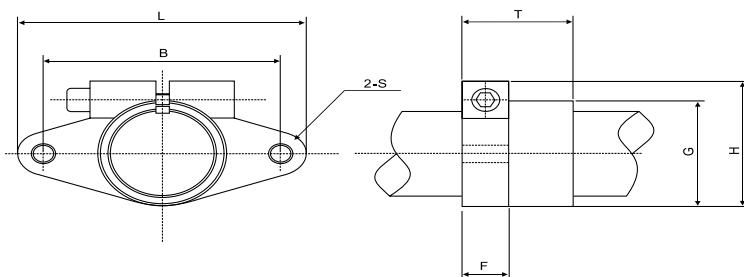
| 型號       | 主要尺寸 (mm) |      |    |     |    |    |      |     |    |     |       |             | 軸承                  | 基本額定負荷 |      | 重量<br>(g) |
|----------|-----------|------|----|-----|----|----|------|-----|----|-----|-------|-------------|---------------------|--------|------|-----------|
|          | h         | D    | W  | L   | F  | T  | h1   | θ   | B  | C   | Sxe   | C<br>N      | C <sub>0</sub><br>N |        |      |           |
| SME16LUU | 20        | 22.5 | 45 | 85  | 33 | 9  | 10   | 80° | 32 | 60  | M5x12 | LM16UU-OPx2 | 1230                | 2350   | 300  |           |
| SME20LUU | 23        | 24   | 48 | 95  | 39 | 11 | 10   | 60° | 35 | 70  | M6x12 | LM20UU-OPx2 | 1400                | 2740   | 400  |           |
| SME25LUU | 27        | 30   | 60 | 130 | 47 | 14 | 11.5 | 50° | 40 | 100 | M6x12 | LM25UU-OPx2 | 1560                | 3140   | 900  |           |
| SME30LUU | 33        | 35   | 70 | 140 | 56 | 15 | 14   | 50° | 50 | 110 | M8x18 | LM30UU-OPx2 | 2490                | 5490   | 1260 |           |

## SK 連座線性軸承



| 型號    | 軸徑 | 主要尺寸 (mm) |    |     |    |      |    |    |     |     |     | 夾緊螺絲規格 | 安裝螺絲規格 | 重量 (g) |
|-------|----|-----------|----|-----|----|------|----|----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|
|       |    | h         | G  | A   | B  | C    | E  | F  | R   | S   | T   |        |        |        |
| SK-8  | 8  | 20        | 21 | 42  | 14 | 32.8 | 6  | 18 | 32  | 5   | 5.5 | M4     | M5     | 24     |
| SK-10 | 10 | 20        | 21 | 42  | 14 | 32.8 | 6  | 18 | 32  | 5   | 5.5 | M4     | M5     | 24     |
| SK-12 | 12 | 23        | 21 | 42  | 14 | 37.5 | 6  | 20 | 32  | 5   | 5.5 | M4     | M5     | 30     |
| SK-13 | 13 | 23        | 21 | 42  | 14 | 37.5 | 6  | 20 | 32  | 5   | 5.5 | M4     | M5     | 30     |
| SK-16 | 16 | 27        | 24 | 48  | 16 | 44   | 8  | 25 | 38  | 5   | 5.5 | M4     | M5     | 40     |
| SK-20 | 20 | 31        | 30 | 60  | 20 | 51   | 10 | 30 | 45  | 7.5 | 6.6 | M5     | M6     | 70     |
| SK-25 | 25 | 35        | 35 | 70  | 24 | 60   | 12 | 38 | 56  | 7   | 6.6 | M6     | M6     | 130    |
| SK-30 | 30 | 42        | 42 | 84  | 28 | 70   | 12 | 44 | 64  | 10  | 9   | M6     | M8     | 180    |
| SK-35 | 35 | 50        | 49 | 98  | 32 | 82   | 15 | 50 | 74  | 12  | 11  | M8     | M10    | 270    |
| SK-40 | 40 | 60        | 57 | 114 | 36 | 96   | 15 | 60 | 90  | 12  | 11  | M8     | M10    | 420    |
| SK-50 | 50 | 70        | 63 | 126 | 40 | 120  | 18 | 74 | 100 | 13  | 14  | M12    | M12    | 750    |

## SHF 連座線性軸承



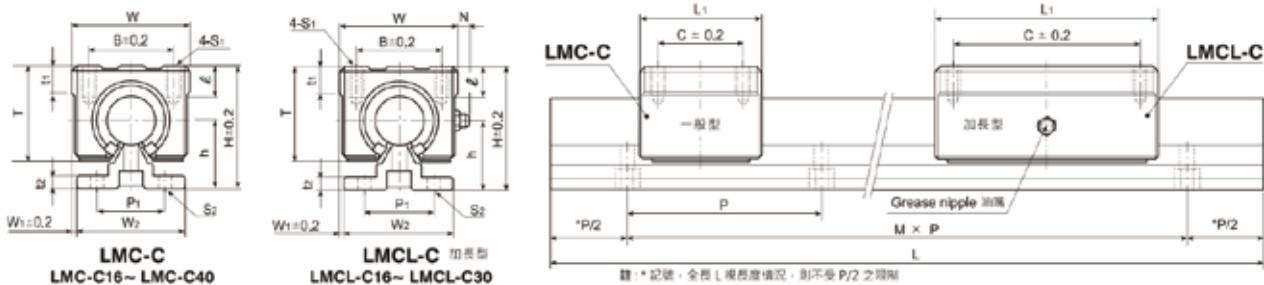
| 型號     | 軸徑 | 主要尺寸 (mm) |    |    |    |    |    |     | 夾緊螺絲規格 | 安裝螺絲規格 | 重量 (g) |
|--------|----|-----------|----|----|----|----|----|-----|--------|--------|--------|
|        |    | L         | T  | F  | B  | G  | H  | S   |        |        |        |
| SHF-10 | 10 | 43        | 10 | 5  | 32 | 20 | 24 | 5.5 | M5     | M4     | 13     |
| SHF-12 | 12 | 47        | 13 | 7  | 36 | 25 | 28 | 5.5 | M5     | M4     | 20     |
| SHF-13 | 13 | 47        | 13 | 7  | 36 | 25 | 28 | 5.5 | M5     | M4     | 20     |
| SHF-16 | 16 | 50        | 16 | 8  | 40 | 28 | 31 | 5.5 | M5     | M4     | 27     |
| SHF-20 | 20 | 60        | 20 | 8  | 48 | 34 | 37 | 7   | M6     | M5     | 40     |
| SHF-25 | 25 | 70        | 25 | 10 | 56 | 40 | 42 | 7   | M6     | M5     | 60     |
| SHF-30 | 30 | 80        | 30 | 12 | 64 | 46 | 50 | 9   | M8     | M6     | 110    |
| SHF-35 | 35 | 92        | 35 | 14 | 72 | 50 | 58 | 12  | M10    | M8     | 380    |
| SHF-40 | 40 | 102       | 40 | 16 | 80 | 56 | 67 | 12  | M10    | M10    | 510    |
| SHF-50 | 50 | 122       | 50 | 19 | 96 | 70 | 83 | 14  | M12    | M12    | 890    |

# LMC 單軸心滑軌



型號表示

LMC - C25 - B2 - 2400  
型號 軸徑 滑塊數 軸心長度



單位 : mm

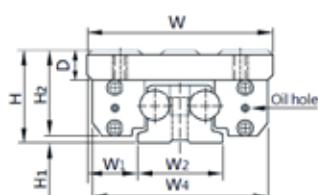
| 型號       | 軸徑 | 組合尺寸 |    |                |    | 滑塊尺寸           |    |     |                | 軌道尺寸           |     |    |                |                |                |   |                | 基本動定格荷重<br>C kgf | 基本靜定格荷重<br>C <sub>0</sub> kgf |     |     |
|----------|----|------|----|----------------|----|----------------|----|-----|----------------|----------------|-----|----|----------------|----------------|----------------|---|----------------|------------------|-------------------------------|-----|-----|
|          |    | H    | h  | W <sub>1</sub> | W  | L <sub>1</sub> | B  | C   | t <sub>1</sub> | S <sub>1</sub> | T   | N  | W <sub>2</sub> | P <sub>1</sub> | t <sub>2</sub> | P | S <sub>2</sub> | L<br>(max)       |                               |     |     |
| LMC-C16  | 16 | 45   | 25 | 2.5            | 45 | 45             | 30 | 30  | 9              | 12             | M5  | 33 | -              | 40             | 30             | 5 | 150            | 5.5              | 3600                          | 79  | 120 |
| LMCL-C16 |    |      |    |                |    | 85             | 32 | 60  |                |                |     | 8  |                |                |                |   |                |                  |                               | 158 | 240 |
| LMC-C20  | 20 | 50   | 27 | 1.5            | 48 | 50             | 35 | 35  | 11             | 12             | M6  | 39 | -              | 45             | 30             | 5 | 150            | 5.5              | 4200                          | 90  | 140 |
| LMCL-C20 |    |      |    |                |    | 96             | 35 | 70  |                |                |     | 8  |                |                |                |   |                |                  |                               | 180 | 280 |
| LMC-C25  | 25 | 60   | 33 | 2.5            | 60 | 65             | 40 | 40  | 14             | 12             | M6  | 47 | -              | 55             | 35             | 6 | 200            | 6.5              | 4200                          | 100 | 160 |
| LMCL-C25 |    |      |    |                |    | 130            | 40 | 100 |                |                |     | 8  |                |                |                |   |                |                  |                               | 200 | 320 |
| LMC-C30  | 30 | 70   | 37 | 5              | 70 | 70             | 50 | 50  | 15             | 18             | M8  | 56 | -              | 60             | 40             | 7 | 200            | 6.5              | 4200                          | 160 | 280 |
| LMCL-C30 |    |      |    |                |    | 140            | 50 | 110 |                |                |     | 8  |                |                |                |   |                |                  |                               | 320 | 560 |
| LMC-C40  | 40 | 90   | 48 | 7.5            | 90 | 90             | 65 | 65  | 20             | 20             | M10 | 72 | -              | 75             | 55             | 9 | 300            | 9                | 4200                          | 220 | 410 |

## 雙軸心式滑軌系列

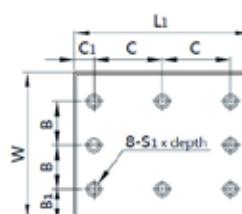
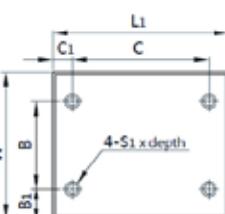
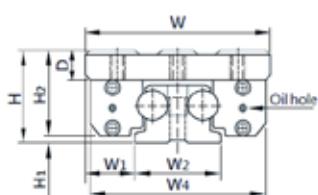
# LGD 雙軸心式滑軌

一個滑塊含 4 個滾輪軸承

*LGD-8A/LGD-8L*



*LGD-12A/LGD-12L  
LGD-16A/LGD-16L*



*LGD-12A/LGD-12L  
LGD-16A/LGD-16L*

| 型號      | 軸徑 | 組合尺寸 |                | 滑塊尺寸           |     |                |                |    |                |    |                |    |                | 軌道尺寸           |                |                |                |                |   |   | 基本動定荷重C(kgf) | 基本靜定荷重Co(kgf) | 容許靜力距                   |                         |                         |      |      |      |
|---------|----|------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----|----------------|----|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|---|--------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------|------|------|
|         |    | H    | H <sub>1</sub> | W <sub>1</sub> | W   | W <sub>4</sub> | H <sub>2</sub> | D  | L <sub>1</sub> | B  | B <sub>1</sub> | C  | C <sub>1</sub> | S <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> | H <sub>3</sub> | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | h | P | N            | L<br>(max)    | T <sub>o</sub><br>kgf-m | T <sub>x</sub><br>kgf-m | T <sub>y</sub><br>kgf-m |      |      |      |
| LGD-8A  | 8  | 30   | 3.5            | 16             | 60  | 59             | 26             | 9  | 70             | 40 | 10             | 50 |                |                |                |                |                |                |   |   |              | 80            | 130                     | 3.6                     | 3.0                     | 3.2  |      |      |
| LGD-8L  |    |      |                |                |     |                |                |    | 100            |    | 80             |    |                |                |                |                |                |                |   |   |              |               |                         | 3.6                     | 4.6                     | 5.5  |      |      |
| LGD-12A | 12 | 40   | 4.0            | 23             | 82  | 80             | 36             | 12 | 100            |    | 38             |    |                |                |                |                |                |                |   |   |              |               | 180                     | 290                     | 5.4                     | 4.0  | 4.8  |      |
| LGD-12L |    |      |                |                |     |                |                |    | 140            |    | 58             |    |                |                |                |                |                |                |   |   |              |               |                         | 4000                    | 180                     | 5.4  | 7.2  | 8.5  |
| LGD-16A | 16 | 50   | 5.0            | 35             | 120 | 118            | 45             | 14 | 150            |    | 60             |    |                |                |                |                |                |                |   |   |              |               | 330                     | 530                     | 13.5                    | 19.8 | 21.6 |      |
| LGD-16L |    |      |                |                |     |                |                |    | 190            |    | 80             |    |                |                |                |                |                |                |   |   |              |               |                         | 4000                    | 330                     | 13.5 | 35.6 | 38.2 |

型號表示

LGD12 B2 R1800C

滑塊型號

1 支滑軌上滑塊之個數

B1：1 個、B2：2 個、B3：3 個…

滑軌長度 (1800mm)

軸心：熱處理 (HRC 62±2)

表面鍍鉻及研磨



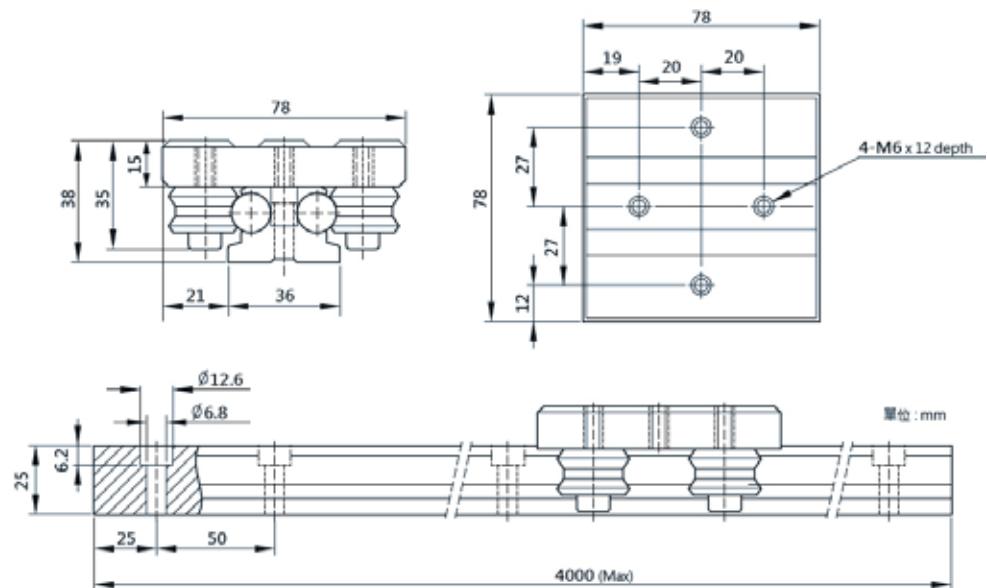
雙軸心式滑軌系列

# LGD-12E 雙軸心式滑軌



◆ 經濟型

一個滑塊含 4 個滾輪軸承



| 型號表示                  |               |               |
|-----------------------|---------------|---------------|
|                       | <u>LGD12E</u> | <u>B2</u>     |
| 滑塊型號                  |               | <u>R1800C</u> |
| 1 支滑軌上滑塊之個數           |               |               |
| B1：1 個、B2：2 個、B3：3 個… |               |               |
| 滑軌長度 (1800mm)         |               |               |
| 軸心：熱處理 (HRC 62±2)     |               |               |
| 表面鍍鉻及研磨               |               |               |

| 基本動定格<br>荷重<br>C (kgf) | 基本靜定格<br>荷重<br>C (kgf) | 容許靜力距                   |                         |                         | 重量       |            |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|------------|
|                        |                        | T <sub>o</sub><br>kgf-m | T <sub>x</sub><br>kgf-m | T <sub>y</sub><br>kgf-m | 滑塊<br>kg | 軌道<br>kg/m |
| 140                    | 230                    | 4.3                     | 3.2                     | 3.8                     | 0.36     | 3.2        |



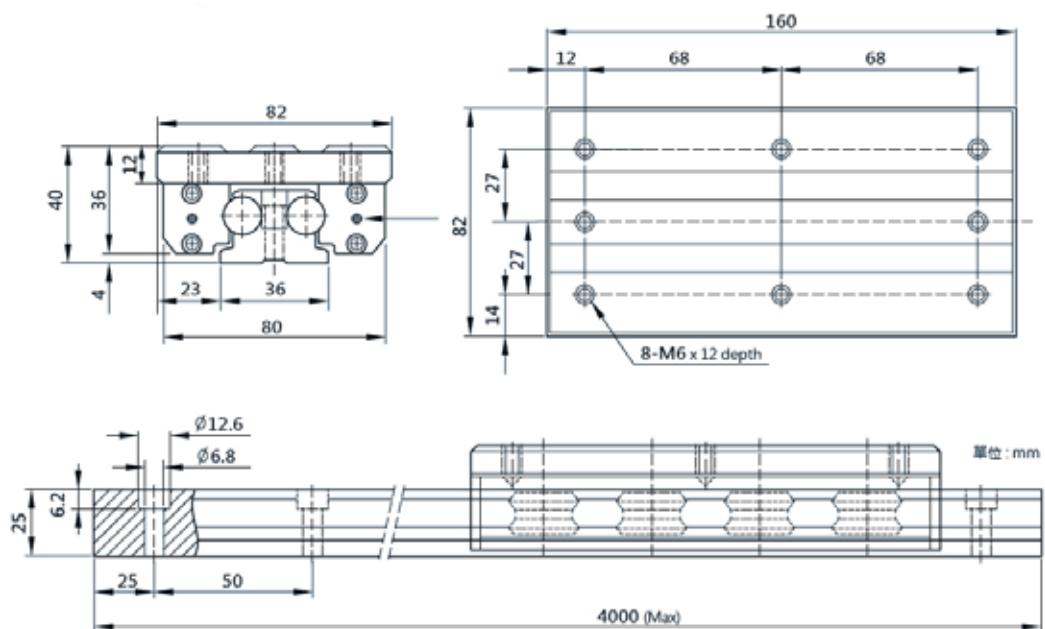
雙軸心式滑軌系列

# LGD-12XL 雙軸心式滑軌



◆ 荷重型

一個滑塊含 8 個滾輪軸承



| 型號表示              |                                                    |           |
|-------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| 滑塊型號              | <u>LGD12XL</u>                                     | <u>B2</u> |
| 1 支滑軌上滑塊之個數       | <u>B1</u> : 1 個、 <u>B2</u> : 2 個、 <u>B3</u> : 3 個… |           |
| 滑軌長度 (1800mm)     |                                                    |           |
| 軸心：熱處理 (HRC 62±2) |                                                    |           |
| 表面鍍鉻及研磨           |                                                    |           |

| 基本動定格<br>荷重<br>C (kgf) | 基本靜定格<br>荷重<br>C (kgf) | 容許靜力距                   |                         |                         | 重量       |            |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|------------|
|                        |                        | T <sub>o</sub><br>kgf-m | T <sub>x</sub><br>kgf-m | T <sub>y</sub><br>kgf-m | 滑塊<br>kg | 軌道<br>kg/m |
| 290                    | 460                    | 8.7                     | 11.2                    | 13.6                    | 0.86     | 3.2        |

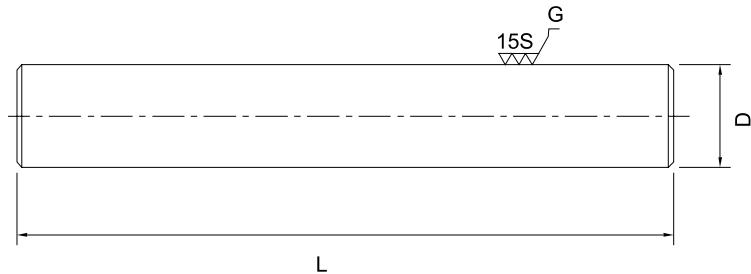


# CR 中碳鋼鍍鉻軸心



## ◆ 材質

中碳鋼 S45C + 表面鍍硬鉻



| 型號    | 外徑<br>D | 外徑精度<br>f8 (mm) | 長度<br>L (mm) | 表面硬鉻長度<br>(μm) | 重量<br>(kg) |
|-------|---------|-----------------|--------------|----------------|------------|
| CR8   | 8       | -0.013~0.035    | 2500         | 15μm~25μm      | 0.39       |
| CR10  | 10      | -0.013~0.035    | 3000         |                | 0.62       |
| CR12  | 12      | -0.016~0.043    | 3000         |                | 0.89       |
| CR15  | 15      | -0.016~0.043    | 3000         |                | 1.39       |
| CR16  | 16      | -0.016~0.043    | 3000         |                | 1.58       |
| CR18  | 18      | -0.016~0.043    | 3000         |                | 2.0        |
| CR20  | 20      | -0.020~0.053    | 3000         |                | 2.47       |
| CR25  | 25      | -0.020~0.053    | 3000         |                | 3.87       |
| CR30  | 30      | -0.020~0.053    | 3000         |                | 5.55       |
| CR35  | 35      | -0.025~0.064    | 3000         |                | 7.56       |
| CR40  | 40      | -0.025~0.064    | 3000         |                | 9.39       |
| CR45  | 45      | -0.025~0.064    | 3000         |                | 12.5       |
| CR50  | 50      | -0.025~0.064    | 3000         |                | 15.4       |
| CR55  | 55      | -0.030~0.076    | 3000         |                | 18.7       |
| CR60  | 60      | -0.030~0.076    | 3000         |                | 22.2       |
| CR65  | 65      | -0.030~0.076    | 3000         |                | 26.1       |
| CR70  | 70      | -0.030~0.076    | 3000         |                | 30.2       |
| CR75  | 75      | -0.030~0.076    | 3000         |                | 34.7       |
| CR80  | 80      | -0.030~0.076    | 3000         |                | 38.5       |
| CR90  | 90      | -0.036~0.090    | 3000         |                | 49.9       |
| CR100 | 100     | -0.036~0.090    | 3000         |                | 61.7       |
| CR120 | 120     | -0.036~0.090    | 3000         |                | 88.8       |

**說明** 其它大尺寸可接受訂製。

# WCS 高週波鍍鉻軸心

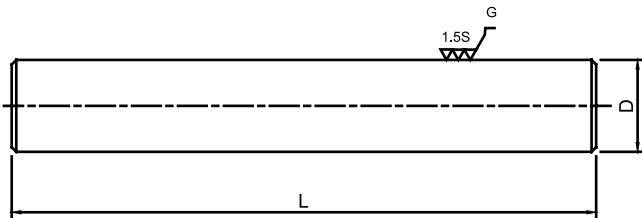


◆ 材質

軸承鋼 SUJ2 + 表面鍍硬鉻

◆ 硬度

HRC 58±2



| 型號     | 外徑<br>D | 外徑精度<br>g6 (mm) | 長度<br>L (mm) | 硬化深度<br>(mm)         | 重量<br>(kg/m) |
|--------|---------|-----------------|--------------|----------------------|--------------|
| WCS3   | 3       | -0.004~0.012    | 400          |                      | 0.06         |
| WCS4   | 4       | -0.004~0.012    | 400          |                      | 0.10         |
| WCS5   | 5       | -0.004~0.012    | 1000         | >0.8<br>0.8 and more | 0.16         |
| WCS6   | 6       | -0.004~0.012    | 2500         |                      | 0.22         |
| WCS8   | 8       | -0.005~0.014    | 2500         |                      | 0.40         |
| WCS10  | 10      | -0.005~0.014    | 3000         |                      | 0.62         |
| WCS12  | 12      | -0.006~0.017    | 3000         | >1.0<br>1.0 and more | 0.89         |
| WCS13  | 13      | -0.006~0.017    | 3000         |                      | 1.04         |
| WCS16  | 16      | -0.006~0.017    | 3000         |                      | 1.58         |
| WCS20  | 20      | -0.007~0.020    | 3000         | >1.5<br>1.5 and more | 2.47         |
| WCS25  | 25      | -0.007~0.020    | 3000         |                      | 3.85         |
| WCS30  | 30      | -0.007~0.020    | 3000         | >2.0<br>2.0 and more | 5.55         |
| WCS35  | 35      | -0.009~0.025    | 3000         |                      | 7.55         |
| WCS40  | 40      | -0.009~0.025    | 3000         | >2.5<br>2.5 and more | 9.87         |
| WCS56  | 50      | -0.009~0.025    | 3000         |                      | 15.40        |
| WCS60  | 60      | -0.010~0.029    | 3000         |                      | 22.20        |
| WCS80  | 80      | -0.010~0.029    | 3000         | >3.0<br>3.0 and more | 39.45        |
| WCS100 | 100     | -0.012~0.034    | 3000         |                      | 61.65        |



## 銅自潤軸承

- 產品介紹 198
- SPB 銅合金自潤襯套 199
- SPF 銅合金自潤凸緣襯套 200
- SPW 銅合金止推墊片自潤軸承 201

## 產品介紹

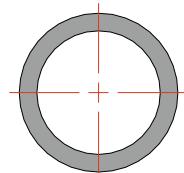
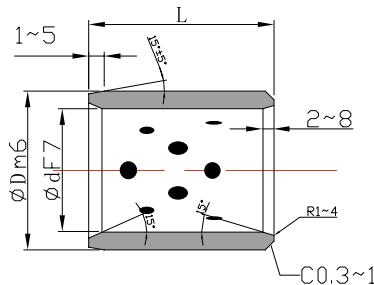


該產品以特殊配方合金銅為基礎，鑲嵌特殊配方的固體潤滑劑，固體潤滑劑摩擦面積超過 20%。這種銅合金和非金屬減磨材料的各自互補優點，突破了一般軸承依靠油膜潤滑的界限性，實現了無油潤滑，能廣泛應用於冶金、軋鋼設備、礦石機械、船泊機械、汽輪機等。

SOAR

銅自潤軸承

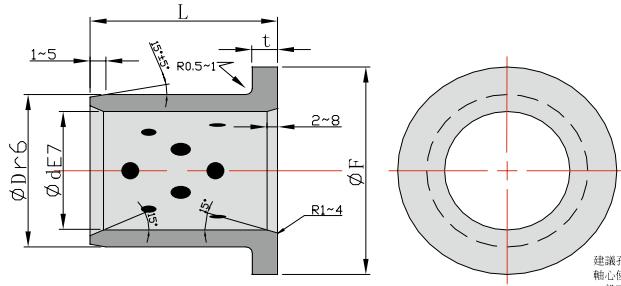
# SPB 銅合金自潤襯套



產品標示法：SPB-d\*D\*L  
(SPB-內徑\*外徑\*長度)

| Ød                                          | ØD                                         | $L^{-0.1}_{-0.3}$ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 單位：mm |    |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                             |                                            | 8                 | 10 | 12 | 15 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70    | 80 | 100 | 120 | 130 | 140 | 150 |
| 8 <sup>+0.028</sup><br><sub>+0.018</sub>    | 12 <sup>+0.018</sup><br><sub>+0.007</sub>  | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |     |     |     |     |     |
| 10 <sup>+0.028</sup><br><sub>+0.018</sub>   | 14 <sup>+0.018</sup><br><sub>+0.007</sub>  | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |     |     |     |     |     |
| 12 <sup>+0.034</sup><br><sub>+0.016</sub>   | 18 <sup>+0.018</sup><br><sub>+0.007</sub>  | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |       |    |     |     |     |     |     |
| 13 <sup>+0.034</sup><br><sub>+0.016</sub>   | 19 <sup>+0.021</sup><br><sub>+0.008</sub>  | ✓                 |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |     |     |     |     |     |
| 14 <sup>+0.028</sup><br><sub>+0.018</sub>   | 20 <sup>+0.021</sup><br><sub>+0.008</sub>  | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |     |     |     |     |     |
| 15 <sup>+0.028</sup><br><sub>+0.018</sub>   | 21 <sup>+0.021</sup><br><sub>+0.008</sub>  | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |       |    |     |     |     |     |     |
| 16 <sup>+0.034</sup><br><sub>+0.016</sub>   | 22 <sup>+0.021</sup><br><sub>+0.008</sub>  | ✓                 | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     |    |     |     |     |     |     |
| 18 <sup>+0.034</sup><br><sub>+0.016</sub>   | 24 <sup>+0.021</sup><br><sub>+0.008</sub>  |                   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  |     |     |     |     |     |
| 20 <sup>+0.041</sup><br><sub>+0.020</sub>   | 28 <sup>+0.021</sup><br><sub>+0.008</sub>  |                   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     |    |     |     |     |     |     |
| 20 <sup>+0.041</sup><br><sub>+0.020</sub>   | 30 <sup>+0.021</sup><br><sub>+0.008</sub>  |                   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   |     |     |     |     |
| 25 <sup>+0.041</sup><br><sub>+0.020</sub>   | 33 <sup>+0.025</sup><br><sub>+0.009</sub>  |                   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   |     |     |     |     |
| 25 <sup>+0.041</sup><br><sub>+0.020</sub>   | 35 <sup>+0.025</sup><br><sub>+0.009</sub>  |                   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   |     |     |     |     |
| 30 <sup>+0.041</sup><br><sub>+0.020</sub>   | 38 <sup>+0.025</sup><br><sub>+0.009</sub>  |                   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   |     |     |     |     |
| 30 <sup>+0.041</sup><br><sub>+0.020</sub>   | 40 <sup>+0.025</sup><br><sub>+0.009</sub>  |                   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   |     |     |     |     |
| 31.5 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub> | 40 <sup>+0.025</sup><br><sub>+0.009</sub>  |                   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   |     |     |     |     |
| 35 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 44 <sup>+0.025</sup><br><sub>+0.009</sub>  |                   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   |     |     |     |     |
| 35 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 45 <sup>+0.025</sup><br><sub>+0.009</sub>  |                   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   |     |     |     |     |
| 40 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 50 <sup>+0.025</sup><br><sub>+0.009</sub>  |                   |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 40 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 55 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 45 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 55 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 45 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 56 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 45 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 60 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 50 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 60 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 50 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 62 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 50 <sup>+0.050</sup><br><sub>+0.025</sub>   | 65 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 55 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 70 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 60 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 74 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 60 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 75 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 63 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 76 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 65 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 80 <sup>+0.030</sup><br><sub>+0.011</sub>  |                   |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 70 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 85 <sup>+0.035</sup><br><sub>+0.013</sub>  |                   |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 70 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 90 <sup>+0.035</sup><br><sub>+0.013</sub>  |                   |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 75 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 90 <sup>+0.035</sup><br><sub>+0.013</sub>  |                   |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 75 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 95 <sup>+0.035</sup><br><sub>+0.013</sub>  |                   |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 80 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 96 <sup>+0.035</sup><br><sub>+0.013</sub>  |                   |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 80 <sup>+0.060</sup><br><sub>+0.030</sub>   | 100 <sup>+0.035</sup><br><sub>+0.013</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 90 <sup>+0.071</sup><br><sub>+0.026</sub>   | 110 <sup>+0.035</sup><br><sub>+0.013</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 100 <sup>+0.071</sup><br><sub>+0.026</sub>  | 120 <sup>+0.035</sup><br><sub>+0.013</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 110 <sup>+0.071</sup><br><sub>+0.026</sub>  | 130 <sup>+0.040</sup><br><sub>+0.015</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 120 <sup>+0.071</sup><br><sub>+0.026</sub>  | 140 <sup>+0.040</sup><br><sub>+0.015</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 125 <sup>+0.083</sup><br><sub>+0.043</sub>  | 145 <sup>+0.040</sup><br><sub>+0.015</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 130 <sup>+0.083</sup><br><sub>+0.043</sub>  | 150 <sup>+0.040</sup><br><sub>+0.015</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 140 <sup>+0.083</sup><br><sub>+0.043</sub>  | 160 <sup>+0.040</sup><br><sub>+0.015</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 150 <sup>+0.083</sup><br><sub>+0.043</sub>  | 170 <sup>+0.040</sup><br><sub>+0.015</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 160 <sup>+0.083</sup><br><sub>+0.043</sub>  | 180 <sup>+0.040</sup><br><sub>+0.015</sub> |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓     | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |

# SPF 銅合金自潤凸緣襯套

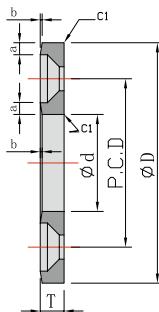
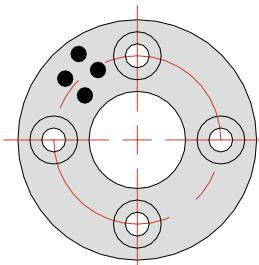


產品標示法 : SPF-dxL  
(SPF - 內徑 X 含凸緣長度 )

| Ød                    | ØD                   | ØF  | t <sup>-0.1</sup><br>-0.1 | L <sup>-0.1</sup><br>-0.3 |      |      |      |      |       |      |       |        |       | 單位 : mm |     |
|-----------------------|----------------------|-----|---------------------------|---------------------------|------|------|------|------|-------|------|-------|--------|-------|---------|-----|
|                       |                      |     |                           | 10                        | 15   | 20   | 25   | 30   | 35    | 40   | 50    | 60     | 70    | 80      | 100 |
| 10 +0.040<br>+0.025   | 14 +0.034<br>+0.023  | 22  | 2                         | 1010                      | 1015 | 1020 |      |      |       |      |       |        |       |         |     |
| 12 +0.050<br>+0.032   | 18 +0.034<br>+0.023  | 25  | 3                         | 1210                      | 1215 | 1220 | 1225 | 1230 |       |      |       |        |       |         |     |
| 13 +0.050<br>+0.032   | 19 +0.041<br>+0.028  | 26  | 3                         | 1310                      | 1315 | 1320 |      |      |       |      |       |        |       |         |     |
| 14 +0.050<br>+0.032   | 20 +0.041<br>+0.028  | 27  | 3                         | 1410                      | 1415 | 1420 | 1425 |      |       |      |       |        |       |         |     |
| 15 +0.050<br>+0.032   | 21 +0.041<br>+0.028  | 28  | 3                         | 1510                      | 1515 | 1520 | 1525 | 1530 |       |      |       |        |       |         |     |
| 16 +0.050<br>+0.032   | 22 +0.041<br>+0.028  | 29  | 3                         | 1615                      | 1620 | 1625 | 1630 | 1635 | 1640  |      |       |        |       |         |     |
| 20 +0.061<br>+0.040   | 30 +0.041<br>+0.028  | 40  | 5                         | 2015                      | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040  |      |       |        |       |         |     |
| 25 +0.061<br>+0.040   | 35 +0.050<br>+0.034  | 45  | 5                         | 2515                      | 2520 | 2525 | 2530 |      |       | 2540 | 2550  | 2560   |       |         |     |
| 30 +0.061<br>+0.040   | 40 +0.050<br>+0.034  | 50  | 5                         | 3015                      | 3020 | 3025 | 3030 | 3035 | 3040  | 3050 |       |        |       |         |     |
| 31.5 +0.075<br>+0.050 | 40 +0.050<br>+0.034  | 50  | 5                         | 3120                      |      | 3130 | 3135 |      |       |      |       |        |       |         |     |
| 35 +0.075<br>+0.050   | 45 +0.050<br>+0.034  | 60  | 5                         | 3520                      | 3525 | 3530 | 3535 | 3540 | 3550  |      |       |        |       |         |     |
| 40 +0.075<br>+0.050   | 50 +0.050<br>+0.034  | 65  | 5                         | 4020                      | 4025 | 4030 | 4035 | 4040 | 4050  | 4060 |       |        |       |         |     |
| 45 +0.075<br>+0.050   | 55 +0.060<br>+0.041  | 70  | 5                         |                           |      | 4530 |      | 4540 | 4550  | 4560 |       |        |       |         |     |
| 50 +0.075<br>+0.050   | 60 +0.060<br>+0.041  | 75  | 5                         |                           |      | 5030 |      | 5040 | 5050  | 5060 |       |        |       |         |     |
| 55 +0.090<br>+0.060   | 65 +0.060<br>+0.041  | 80  | 5                         |                           |      |      | 5540 |      | 5560  |      |       |        |       |         |     |
| 60 +0.090<br>+0.060   | 75 +0.062<br>+0.043  | 90  | 7.5                       |                           |      |      | 6040 | 6050 | 6060  | 6070 | 6080  |        |       |         |     |
| 65 +0.090<br>+0.060   | 80 +0.062<br>+0.043  | 95  | 7.5                       |                           |      |      | 6540 |      | 6560  |      | 6580  |        |       |         |     |
| 70 +0.090<br>+0.060   | 85 +0.073<br>+0.051  | 105 | 7.5                       |                           |      |      |      | 7050 |       |      | 7080  |        |       |         |     |
| 75 +0.090<br>+0.060   | 90 +0.073<br>+0.051  | 110 | 7.5                       |                           |      |      |      |      | 7560  |      | 7580  |        |       |         |     |
| 80 +0.090<br>+0.060   | 100 +0.073<br>+0.051 | 120 | 10                        |                           |      |      |      | 8040 | 8050  | 8060 |       | 8080   | 80100 |         |     |
| 90 +0.107<br>+0.072   | 110 +0.076<br>+0.054 | 130 | 10                        |                           |      |      |      | 9040 | 9050  | 9060 |       | 9080   | 90100 |         |     |
| 100 +0.107<br>+0.072  | 120 +0.076<br>+0.054 | 150 | 10                        |                           |      |      |      |      | 10060 |      | 10080 | 100100 |       |         |     |
| 120 +0.107<br>+0.072  | 140 +0.088<br>+0.063 | 170 | 10                        |                           |      |      |      |      | 12060 |      | 12080 | 120100 |       |         |     |

SOAR  
銅自潤軸承

# SPW 銅合金止推墊片自潤軸承



SPW WASHER STANDARD

產品標示法:SPW-dxT  
(SPW-內徑\*厚度)

| 內徑<br>$\varnothing d$ | 外徑<br>$\varnothing D$ | 尺寸 (mm)          |        | 裝配孔<br>P.C.D.W 使用埋頭螺栓 |     |    | 倒角  |       |
|-----------------------|-----------------------|------------------|--------|-----------------------|-----|----|-----|-------|
|                       |                       | T<br>$-0_{-0.1}$ |        | a                     | b   |    |     |       |
| 10.2                  | 30                    | -1003            |        | 20                    | 2   | M3 | 2   | 0.3   |
| 12.2                  | 40                    | -1203            |        | 28                    | 2   | M3 | 2   | 0.4   |
| 12.2                  | 40                    | -1203N           | 無埋頭螺栓孔 |                       |     |    |     | 2 0.4 |
| 13.2                  | 40                    | -1303            |        | 28                    | 2   | M3 | 2   | 0.4   |
| 14.2                  | 40                    | -1403            |        | 28                    | 2   | M3 | 2   | 0.4   |
| 15.2                  | 50                    | -1503            |        | 35                    | 2   | M3 | 2   | 0.4   |
| 16.2                  | 50                    | -1603            |        | 35                    | 2   | M3 | 2   | 0.4   |
| 16.2                  | 50                    | -1603N           | 無埋頭螺栓孔 |                       |     |    |     | 2 0.4 |
| 18.2                  | 50                    | -1803            |        | 35                    | 2   | M3 | 2   | 0.4   |
| 20.2                  | 50                    | -2005            |        | 35                    | 2   | M5 | 2.5 | 0.4   |
| 25.2                  | 55                    | -2505            |        | 40                    | 2   | M5 | 2.5 | 0.4   |
| 30.2                  | 60                    | -3005            |        | 45                    | 2   | M5 | 2.5 | 0.4   |
| 35.2                  | 70                    | -3505            |        | 50                    | 2   | M5 | 2.5 | 0.4   |
| 40.2                  | 80                    | -4007            |        | 60                    | 2   | M6 | 3   | 0.5   |
| 45.2                  | 90                    | -4507            |        | 70                    | 2   | M6 | 3   | 0.5   |
| 50.3                  | 100                   | -5008            |        | 75                    | 4   | M6 | 4   | 0.6   |
| 55.3                  | 110                   | -5508            |        | 85                    | 4   | M6 | 4   | 0.6   |
| 60.3                  | 120                   | -6008            |        | 90                    | 4   | M8 | 5   | 0.8   |
| 65.3                  | 125                   | -6508            |        | 95                    | 4   | M8 | 5   | 0.8   |
| 70.3                  | 130                   | -7010            | 100    | 4                     | M8  | 5  | 0.8 |       |
| 75.3                  | 140                   | -7510            | 110    | 4                     | M8  | 5  | 0.8 |       |
| 80.3                  | 150                   | -8010            | 120    | 4                     | M8  | 5  | 0.8 |       |
| 90.5                  | 170                   | -9010            | 140    | 4                     | M10 | 5  | 0.8 |       |
| 100.5                 | 190                   | -10010           | 160    | 4                     | M10 | 5  | 0.8 |       |
| 120.5                 | 200                   | -12010           | 175    | 4                     | M10 | 5  | 0.8 |       |