

● 特徵

(1) 高精度與高信賴性

螺桿與螺帽是用適當的熱處理過與特別處理過的材料製作而成的，而且是在恆溫的工廠內用精良的機器研削加工。加上從材料開始到組裝完成及品檢全部一貫化完成，因此我們可以保證產品的高精度與高信賴性。

(2) 低價格，短交期

螺桿與螺帽的標準化讓多種類、少量產製的計劃得以實行已達到價格低交期縮短的目標。

(3) 長壽命

螺桿與螺帽在經過熱處理之後，轉動面有做研削的製程，磨耗就會很小，可以維持剛開始使用時的精度的時間很長。

(4) 高速運轉效率

滾珠螺桿的螺桿與螺帽在運轉接觸時摩擦是很小的，可以達到極高的傳達效率。而且驅動扭距在滑動的螺桿上的比率是1/3。

● 選定表

種類	種類		螺桿谷徑	軸向間隙	全長L	頁數	
	Type	軸外徑					導程
精密滾珠螺桿 精度等級C3	JP200-C3	08	02	6.6	0 預壓品	100 ~ 240	2-5
		10	02	8.6		100 ~ 310	2-6
		12	02	10.6		150 ~ 390	2-7
		12	05	9.5		150 ~ 440	2-8
		15	05	12.5		150 ~ 590	2-9
精密滾珠螺桿 精度等級C5	JP200-C5	08	02	6.6	0.005以下	100 ~ 210	2-10
		10	02	8.6		100 ~ 318	2-11
		10	04	8.1		150 ~ 380	2-12
		12	05	9.5		150 ~ 450	2-13
		12	10	9.5		200 ~ 600	2-14
		15	05	12.5		150 ~ 1098	2-15
		15	10	12.5		200 ~ 1098	2-16
		15	20	12.5		230 ~ 1098	2-17
		20	05	17.5		200 ~ 1000	2-18
		20	10	16.0		250 ~ 1500	2-19
		20	20	15.9		250 ~ 1500	2-20
精密滾珠螺桿 精度等級C7	JP200-C7	08	02	6.6	0.030以下	100 ~ 210	2-10
		10	02	8.6		100 ~ 320	2-11
		10	04	8.1		170 ~ 380	2-12
		12	05	9.5		180 ~ 450	2-13
		12	10	9.5		200 ~ 600	2-14
		15	05	12.5		150 ~ 1098	2-15
		15	10	12.5		200 ~ 1098	2-16
		15	20	12.5		230 ~ 1098	2-17
		20	02	17.5		200 ~ 1000	2-18
		20	10	16.0		250 ~ 1500	2-19
		20	20	15.9		250 ~ 1500	2-20
25	10	21.0	300 ~ 1500	2-21			
25	20	21.0	300 ~ 1500	2-22			

版權所有 重製必究

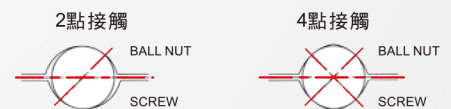
● 材質硬度

名稱	材質	熱處理方式	硬度	表面
螺桿	AISI4150H	浸炭燒入	58~62HRC	—
螺帽	SCM420H			

★可依客戶指示加工披覆冷電鍍®處理

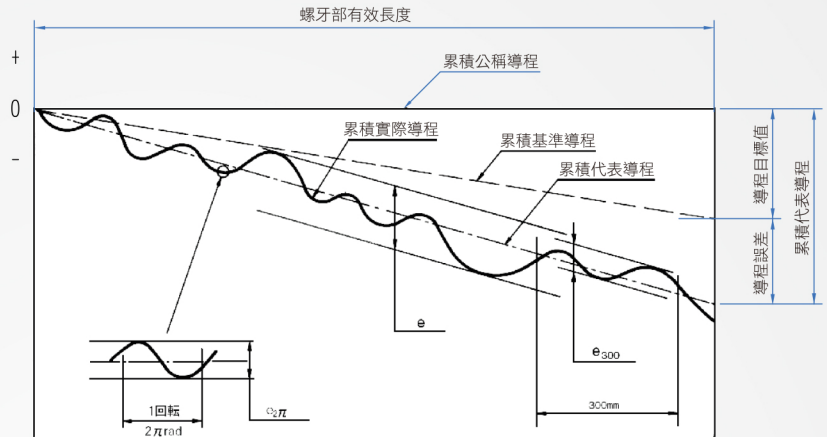
● 高剛性(Gothic arch)

採用哥德式溝槽形狀，使鋼珠與溝槽能有最佳接觸以便輕易運轉若加入適當的預壓力，消除軸方向間隙，可使滾珠螺桿有更好的剛性，減少滾珠和螺帽、螺桿間的彈性變形，達到更高的精度。



● 導程精度

精密螺桿之導程精度以JIS規格 (JIS1191、1192)為基準，進行精度管理。其特性、定義及容許值在以下表示。



● 累積基準導程的目標值

為防止螺桿軸擺動而施加張力，考慮到因外部施加的負荷或溫度的變化使螺桿軸產生伸縮等因素，可以事先將累積基準導程調節成正值或負值。在這種場合，請事先說明累積基準導程的目標值。

● 實際累積導程

是對滾珠螺桿進行實際計測試的累積導程誤差。

● 累積基準導程

一般來說，與累積公稱導程是相同的，但是，根據使用目的的不同，可取修正了的累積公稱導程之值。

● 累積代表導程

代表累積實際導程傾向的直線，它由代表累積實際導程的曲線，用最小二乘方法求得。

● 累積代表導程誤差(用 $\pm E_c$ 表示)

是累積代表導程與累積基準導程之差。

● 變動(e)

為累積代表導程的2條直線，介於最高與最低之累積實際導程，其最大變動幅度。

● 變動/300(e300)

任意取有效螺紋300mm導程的變動容許值。

● 變動/300(e2π)

任意取有效螺桿軸旋轉一周(e2π rad)內的變動容許值。

● 累積代表導程誤差($\pm E_c$)與變動(e)的容許值

單位：μm

螺紋有效長度 (mm)		精度等級										
		C0		C1		C2		C3		C5		C7
超過	以下	$\pm E_c$	(e)	$\pm E_c$	(e)	$\pm E_c$	(e)	$\pm E_c$	(e)	$\pm E_c$	(e)	$\pm E_c$
-	100	3	3	3.5	5	5	7	8	8	18	18	±50/300mm
100	200	3.5	3	4.5	5	7	7	10	8	20	18	
200	315	4	3.5	6	5	8	7	12	8	23	18	
315	400	5	3.5	7	5	9	7	13	10	25	20	
400	500	6	4	8	5	10	7	15	10	27	20	
500	630	6	4	9	6	11	8	16	12	30	23	
630	800	7	5	10	7	13	9	18	13	35	25	
800	1000	8	6	11	8	15	10	21	15	40	27	
1000	1250	9	6	13	9	18	11	24	16	46	30	
1250	1600	11	7	15	10	21	13	29	18	54	35	

螺帽有效移動量或螺紋有效長度之變動。

● 累積導程誤差容許值

單位：μm

精度等級	C7	C10
累積導程誤差	0.05 / 300	0.21 / 300

任意取有效螺紋300mm的基準導程對導程誤差的容許值。

● 變動容許值

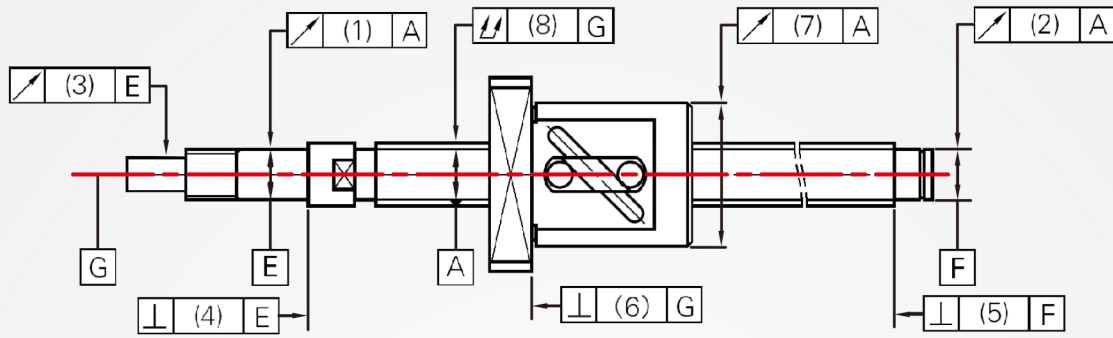
單位：μm

精度等級	C3		C5	
項目	e300	e2π	e300	e2π
容許值	8	6	18	8

任意取有效螺紋300mm的變動容許值。

螺桿螺牙部有效長度任意旋轉一周(2π rad)的變動容許值。

● 安裝部精度



型號		(1) (2)	(3)	(4) (5)	(6)	(7)
精度等級	螺桿軸外徑	振動偏差	振動偏差	直角公差	直角公差	振動偏差
C3	8	0.008	0.008		0.008	0.008
	10	0.008	0.008		0.008	0.010
	12	0.008	0.008	0.004	0.008	0.010
	15	0.009	0.009		0.008	0.012
C5	8	0.011	0.011		0.010	0.012
	10	0.011	0.011		0.010	0.012
	12	0.011	0.011		0.010	0.012
	15	0.012	0.012	0.005	0.011	0.015
	20	0.012	0.012		0.011	0.015
	25	0.013	0.013		0.013	0.019
C7	8	0.014	0.014		0.014	0.020
	10	0.014	0.014		0.014	0.020
	12	0.014	0.014		0.018	0.030
	15	0.014	0.014	0.007	0.018	0.030
	20	0.014	0.014		0.018	0.030
	25	0.020	0.020		0.018	0.030
C10	8	0.040	0.040		0.020	0.040
	10	0.040	0.040		0.020	0.040
	12	0.040	0.040		0.030	0.060
	15	0.040	0.040	0.010	0.030	0.060
	20	0.040	0.040		0.030	0.060
	25	0.060	0.060		0.030	0.060

(1)、(2)對於螺桿軸軸徑的偏差影響，所以有必要根據螺桿軸的總長度(8)、支撐點及測試點的距離之比，從螺桿軸軸線的全長偏差來求出其修正值。

(3)對於螺紋溝槽面及零件安裝部對螺桿軸支撐部軸中心線的半徑方向圓周偏差。

(4)、(5)支撐部端面對螺桿軸支撐部軸中心線的直角度。

(6)法蘭安裝面對螺桿軸軸心線的直角度。

(7)螺母外圓面對螺桿軸軸中心線的半徑方向圓周偏差值。

(8)螺紋軸線的半徑方向的振動偏差值。

單位：μm

型號		(8)振動偏差 (螺桿軸全長)							
精度等級	螺桿軸外徑	~ 125	125 ~ 200	200 ~ 315	315 ~ 400	400 ~ 500	500 ~ 630	630 ~ 800	800 ~ 1000
C3	8	0.025	0.035	0.050	—	—	—	—	—
	10	0.025	0.035	0.040	0.050	0.065	—	—	—
	12	0.025	0.035	0.040	0.050	0.065	—	—	—
	15	—	0.025	0.030	0.040	0.050	0.065	—	—
C5	8	0.035	0.050	0.065	—	—	—	—	—
	10	0.035	0.040	0.055	0.065	0.080	0.090	—	—
	12	0.035	0.040	0.055	0.065	0.080	0.090	—	—
	15	—	0.040	0.045	0.055	0.060	0.075	0.090	0.120
	20	—	0.040	0.045	0.055	0.060	0.075	0.090	0.120
	25	—	—	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.085
C7	8	0.060	0.075	0.100	—	—	—	—	—
	10	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.150	—	—
	12	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.150	—	—
	15	—	0.060	0.070	0.080	0.095	0.110	0.140	0.170
	20	—	0.060	0.070	0.080	0.095	0.110	0.140	0.170
	25	—	—	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.130
C10	8	0.100	0.140	0.210	0.270	—	—	—	—
	10	—	0.120	0.160	0.210	0.270	0.350	—	—
	12	—	0.120	0.160	0.210	0.270	0.350	—	—
	15	—	0.110	0.130	0.160	0.200	0.250	0.320	0.420
	20	—	0.110	0.130	0.160	0.200	0.250	0.320	0.420
	25	—	—	0.110	0.130	0.160	0.190	0.230	0.300