

滾珠螺桿/螺桿支撐座



目錄索引

產品	4
FSCR/FSCL	4
FDCR	6
FSER	8
RSCR	9
RSKR	10
SFYAR	11
SFKR	12
SNFSCR	14
RN/RN..W	15
RNB	17
BKN	18
BFN	20
FKN	22
FFN	24
WBK..DF/WBK..DFF	26
RA 潤滑脂	28
一般資訊	29
產品概述	29
技術資訊	30
導程及行程精度	30
預壓和間隙	31
安裝方法	33
挫屈負荷	34
螺桿軸的臨界轉速	34
滾珠的限制速度	35
壽命計算	36
靜負荷	37
角加速度(轉動加速度)	37
扭矩和力	38
潤滑	39
標準軸端加工	40
標準軸端 E1	40
標準軸端 E2 和 E2 -N	41
標準軸端 D1 和 D1- N	42
標準軸端 D2	43

配件	44
支撐座的負荷能力	44
支撐座和建議螺桿外徑	45
訂單代碼	47
滾珠螺桿	47

此目錄內容均經詳細的確認，以確保資訊之正確性。但對於目錄中任何錯誤或遺漏，我們不負任何責任。我們有權修改目錄之內容而不另行通知。

任何對我們產品所進行的修改或加工均須取得瑞可公司的同意，始可進行。

FSCR/FSCL

單螺帽・法蘭固定式 (DIN 69051)

可用於右牙 (FSCR) 和左牙 (FSCL)

標準螺帽含刮刷器

所有尺寸以mm為單位

材質：滾珠螺桿：S55C (符合 JIS G 4051 標準) /

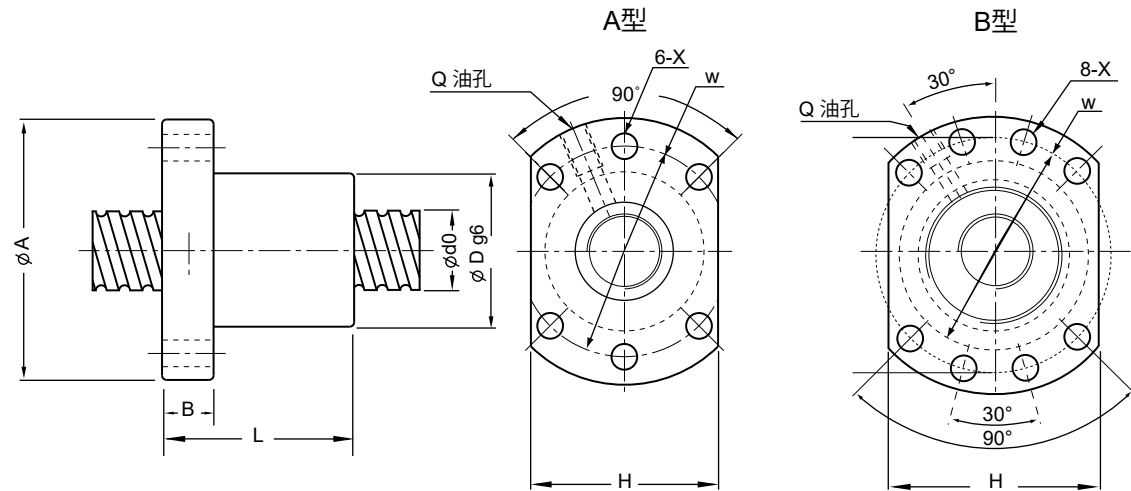
滾珠螺帽：SCM415H (符合 JIS G 4053 標準)



一般資訊

型號	配合支撐座	型式	動負荷 Ca (N)	靜負荷 C0a (N)	珠徑	珠卷數
FSCR1605	BKN12 / FKN12 / BFN12 / FFN12	A	13185	14960	3.175	1 × 4
FSCRN1610	BKN12 / FKN12 / BFN12 / FFN12	A	11576	14676	3.175	3 × 1
FSCR2005	BKN15 / FKN15 / BFN15 / FFN15	A	14833	19571	3.175	1 × 4
FSCL2005	BKN15 / FKN15 / BFN15 / FFN15	A	14833	19571	3.175	4 × 1
FSCR2505	BKN20 / FKN20 / BFN20 / FFN20	A	16716	25320	3.175	1 × 4
FSCR2510	BKN17 / FKN17 / BFN17 / FFN17	A	28263	36248	4.762	1 × 4
FSCR3205	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	A	18874	33383	3.175	1 × 4
FSCL3205	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	A	18874	33383	3.175	1 × 4
FSCR3210	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	A	47422	76861	6.35	1 × 4
FSCR3220	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	A	21003	35081	3.969	3 × 1
FSCR4005	BKN30 / FKN30 / WBK30DF / WBK30DFF / BFN30 / FFN30	B	21013	42595	3.175	1 × 4
FSCR4010	BKN30 / FKN30 / WBK30DF / WBK30DFF / BFN30 / FFN30	B	52964	98826	6.35	1 × 4
FSCR4020	BKN30 / FKN30 / WBK30DF / WBK30DFF / BFN30 / FFN30	B	37101	63451	5.556	3 × 1
FSCR5010	BKN40 / WBK40DF / WBK40DFF / BFN40	B	58203	120791	6.35	1 × 4
FSCR6310	—	B	65727	159216	6.35	1 × 4
FSCR6320	—	B	87868	176040	9.525	1 × 3

尺寸



型號	A	B	D	H	L	Q	W	X	d0外徑 x 導程
FSCR1605	48	10	28	40	50	M6	38	5.5	16 x 5
FSCRN1610	48	12	28	40	43	M6	38	5.5	16 x 10
FSCR2005	58	10	36	44	53	M6	47	6.6	20 x 5
FSCL2005	58	10	36	44	34	M6	47	6.6	20 x 5
FSCR2505	62	10	40	48	53	M6	51	6.6	25 x 5
FSCR2510	62	12	40	48	85	M6	51	6.6	25 x 10
FSCR3205	80	12	50	62	53	M6	65	9	32 x 5
FSCL3205	80	12	50	62	53	M6	65	9	32 x 5
FSCR3210	80	16	50	62	90	M6	65	9	32 x 10
FSCR3220	80	13	50	62	78	M6	65	9	32 x 20
FSCR4005	93	16	63	70	56	M8	78	9	40 x 5
FSCR4010	93	18	63	70	93	M8	78	9	40 x 10
FSCR4020	93	15	63	70	83	M8	78	9	40 x 20
FSCR5010	110	18	75	85	93	M8	93	11	50 x 10
FSCR6310	125	18	90	95	98	M8	108	11	63 x 10
FSCR6320	135	20	95	100	138	M8	115	13.5	63 x 20

FDCR

雙螺帽，法蘭固定式 (DIN 69051)

標準螺帽含刮刷器

滑順且無間隙的最佳組合，高剛性運轉

雙螺帽使用於需要預壓的應用上，且須由瑞可組裝於滾珠螺桿上

標準預壓為 P2，請參閱技術資訊中的「預壓和間隙」

為了達到最佳性能，我們強烈建議雙螺帽組裝於C5級的研磨級螺桿上

所有尺寸以mm為單位

材質：滾珠螺桿：S55C (符合 JIS G 4051 標準) /

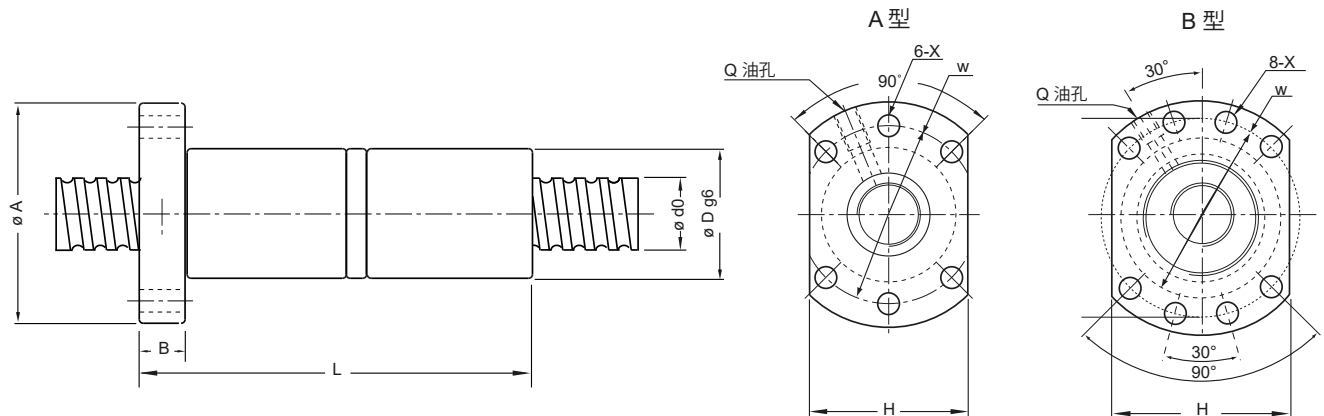
滾珠螺帽：SCM415H (符合 JIS G 4053 標準)



一般資訊

型號	配合支撐座	型式	動負荷Ca (N)	靜負荷 C0a (N)	珠徑	珠卷數
FDCR1605	BKN12 / FKN12 / BFN12 / FFN12	A	10291	11223	3.175	1 x 3
FDCR2005	BKN15 / FKN15 / BFN15 / FFN15	A	14833	19571	3.175	1 x 4
FDCR2505	BKN20 / FKN20 / BFN20 / FFN20	A	16716	25320	3.175	1 x 4
FDCR2510	BKN17 / FKN17 / BFN17 / FFN17	A	28263	36248	4.762	1 x 4
FDCR3205	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	A	18874	33383	3.175	1 x 4
FDCR3210	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	A	47422	76861	6.35	1 x 4
FDCR4005	BKN30 / FKN30 / WBK30DF / WBK30DFF / BFN30 / FFN30	B	21013	42595	3.175	1 x 4
FDCR4010	BKN30 / FKN30 / WBK30DF / WBK30DFF / BFN30 / FFN30	B	52964	98826	6.35	1 x 4
FDCR5010	BKN40 / WBK40DF / WBK40DFF / BFN40	B	58203	120791	6.35	1 x 4

尺寸



型號	A	B	D	H	L	Q	W	X	d0外徑 x 導程
FDCR1605	48	10	28	40	80	M6	38	5.5	16 x 5
FDCR2005	58	12	36	44	92	M6	47	6.6	20 x 5
FDCR2505	62	12	40	48	92	M6	51	6.6	25 x 5
FDCR2510	62	12	40	48	153	M6	51	6.6	25 x 10
FDCR3205	80	12	50	62	92	M6	65	9	32 x 5
FDCR3210	80	16	50	62	160	M6	65	9	32 x 10
FDCR4005	93	15	63	70	96	M8	78	9	40 x 5
FDCR4010	93	18	63	70	162	M8	78	9	40 x 10
FDCR5010	110	16	75	85	162	M8	93	11	50 x 10

FSER

單螺帽，法蘭固定式 – 高導程

標準螺帽含刮刷器, 可依據客戶需求提供其他類型

所有尺寸以mm為單位

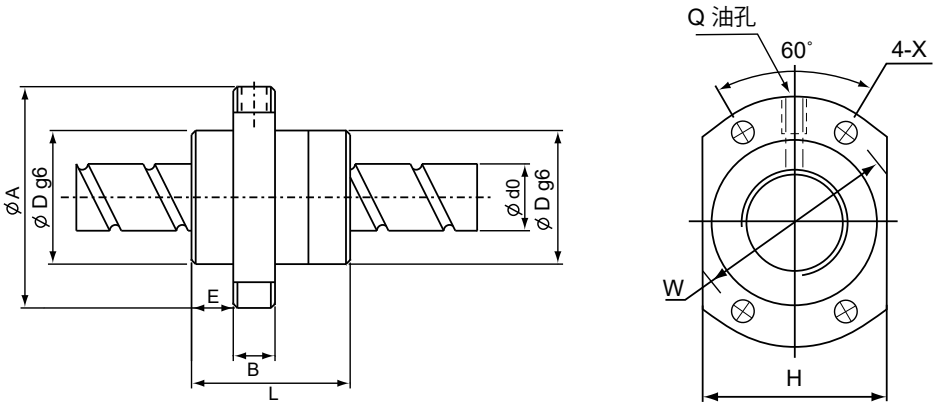
材質：滾珠螺桿：S55C (符合 JIS G 4051 標準) /
滾珠螺帽：SCM415H (符合 JIS G 4053 標準)



一般資訊

型號	配合支撐座	動負荷 Ca (N)	靜負荷 C0a (N)	珠徑	珠卷數
FSER1616	BKN12 / FKN12 / BFN12 / FFN12	14833	19571	3.175	1.8 x 2
FSER2020	BKN15 / FKN15 / BFN15 / FFN15	16275	24172	3.175	1.8 x 2
FSER2525	BKN20 / FKN20 / BFN20 / FFN20	24339	37778	3.969	1.8 x 2
FSER3232	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	35169	59557	4.762	1.8 x 2
FSER4040	BKN30 / FKN30 / WBK30DF / WBK30DFF / BFN30 / FFN30	56682	115297	6.35	1.8 x 2
FSER5050	BKN40 / WBK40DF / WBK40DFF / BFN40	86514	188754	7.938	1.8 x 2

尺寸



型號	A	B	D	E	H	L	Q	W	X	d0外徑 x 導程
FSER1616	53	10	32	10.5	38	48	M6	42	4.5	16 x 16
FSER2020	62	10	39	10.8	46	55	M6	50	5.5	20 x 20
FSER2525	74	12	47	11.2	56	67	M6	60	6.6	25 x 25
FSER3232	92	15	58	14	68	82	M6	74	9	32 x 32
FSER4040	114	17	73	17	84	100	M6	93	11	40 x 40
FSER5050	135	20	90	21.5	92	125	M6	112	14	50 x 50

RSCR

單螺帽，螺紋固定式，內循環

標準螺帽含刮刷器

所有尺寸以mm為單位

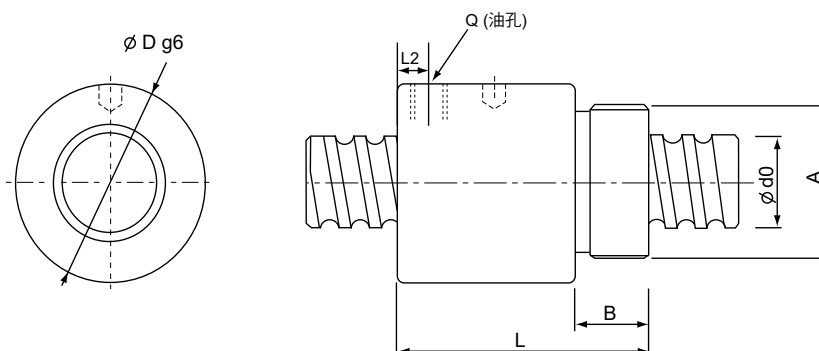
材質：滾珠螺桿：S55C (符合 JIS G 4051 標準) /
滾珠螺帽：SCM415H (符合 JIS G 4053 標準)



一般資訊

型號	配合支撐座	動負荷 Ca (N)	靜負荷 C0a (N)	珠徑	珠卷數
RSCR1605	BKN12 / FKN12 / BFN12 / FFN12	13185	14960	3.175	1 x 4
RSCR2005	BKN15 / FKN15 / BFN15 / FFN15	14833	19571	3.175	1 x 4
RSCR2505	BKN20 / FKN20 / BFN20 / FFN20	16716	25320	3.175	1 x 4
RSCR2510	BKN17 / FKN17 / BFN17 / FFN17	28263	36248	4.762	1 x 4
RSCR3205	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	18874	33383	3.175	1 x 4
RSCR3210	BKN25 / FKN25 / WBK25DF / BFN25 / FFN25	47422	76861	6.35	1 x 4
RSCR4005	BKN30 / FKN30 / WBK30DF / WBK30DFF / BFN30 / FFN30	21003	35081	3.175	1 x 4
RSCR4010	BKN30 / FKN30 / WBK30DF / WBK30DFF / BFN30 / FFN30	52964	98826	6.35	1 x 4
RSCR5010	BKN40 / WBK40DF / WBK40DFF / BFN40	58203	120791	6.35	1 x 4

尺寸



型號	A	B	D	L	Q	L2	d0外徑 x 導程
RSCR1605	M30 x 1.5	16	32	56	M6	6.5	16 x 5
RSCR2005	M35 x 1.5	16.5	38	59.5	M6	7	20 x 5
RSCR2505	M40 x 1.5	17	42	60	M6	7	25 x 5
RSCR2510	M40 x 1.5	17	42	90	M6	10	25 x 10
RSCR3205	M48 x 1.5	19	52	60	M6	7	32 x 5
RSCR3210	M48 x 1.5	19	52	93	M6	12	32 x 10
RSCR4005	M56 x 1.5	19	58	59	M8	6	40 x 5
RSCR4010	M60 x 2	27	65	102	M8	12	40 x 10
RSCR5010	M72 x 2	29	78	104	M8	12	50 x 10

RSKR

單螺帽・圓柱型螺紋固定

外徑公差 D : h10

標準螺帽無刮刷器

所有尺寸以mm為單位

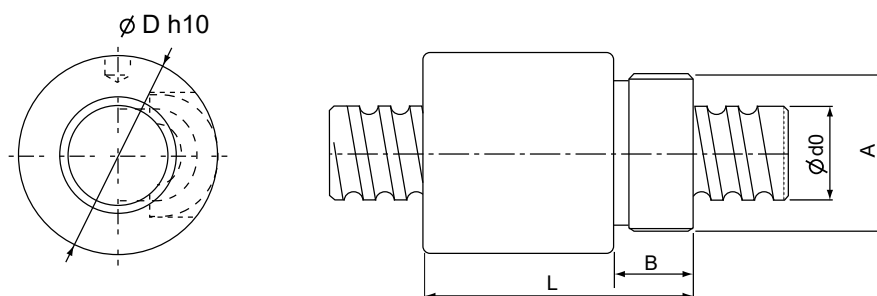
材質：滾珠螺桿：S55C (符合 JIS G 4051 標準) /
滾珠螺帽：SCM415H (符合 JIS G 4053 標準)



一般資訊

型號	配合支撐座	動負荷 Ca (N)	靜負荷 C0a (N)	珠徑	珠卷數
RSKR082.5	FKN06	2109	2345	1.2	1 x 2.5
RSKR1204	BKN08 / FKN08 / BFN08	6327	6798	2.381	1 x 3.5
RSKR1605	BKN12 / FKN12 / BFN12 / FFN12	10291	11223	3.175	1 x 3.5

尺寸



型號	A	B	D	L	d0外徑 x 導程
RSKR082.5	M15 x 1	7.5	17.5	26	8 x 2.5
RSKR1204	M20 x 1	10	25.5	34	12 x 4
RSKR1605	M26 x 1.5	12	32.5	42	16 x 5

SFYAR

單螺帽,法蘭固定式 - 2倍導程

所有尺寸以mm為單位

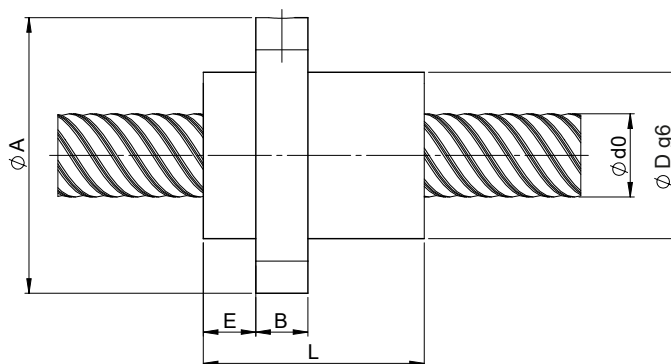
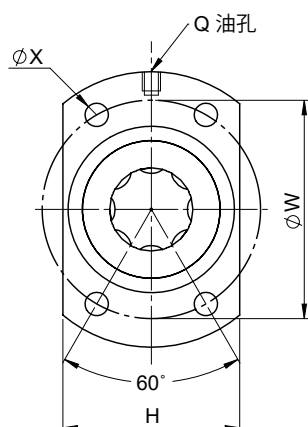
材質: 滾珠螺桿:S55C (符合 JIS G 4051 標準) /
滾珠螺帽:SCM415H (符合 JIS G 4053 標準)



一般資訊

型號	配合支撐座	動負荷 Ca (N)	靜負荷 C0a (N)	珠徑	珠卷數
SFYAR1632	BKN12 / FKN12 / BFN12 / FFN12	4930	11160	2.778	0.8 x 2
SFYAR2040	BKN15 / FKN15 / BFN15 / FFN15	6530	15970	3.175	0.8 x 2
SFYAR2550	BKN20 / FKN20 / BFN20 / FFN20	9760	24950	3.969	0.8 x 2

尺寸



型號	A	B	D	E	H	L	Q	W	X	d0外徑 x 導程
SFYAR1632	53	10	32	10.1	34	42.5	M6	42	4.5	16 x 32
SFYAR2040	62	10	39	13	41	48	M6	50	5.5	20 x 40
SFYAR2550	74	12	47	15	49	58	M6	60	6.6	25 x 50

SFKR

SFKR 微型滾珠螺桿，由於導程小，具有極佳的定位精度和剛性。然而，為了達到最佳運作，它們在組立於設備上時，需要特別注意清潔和準確度。

目前庫存以轉造C7級螺桿及組裝後間隙P0的產品為主
如需要更高精度或更大量的應用，請與我們聯繫

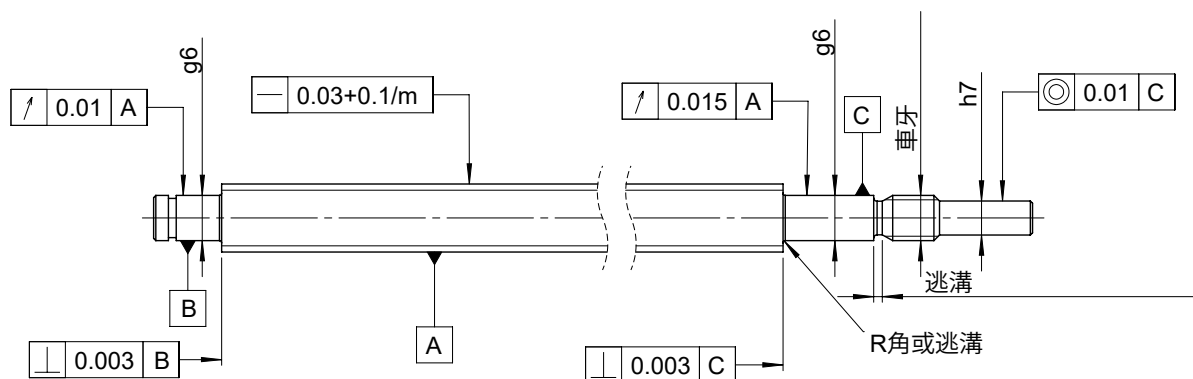
標準螺帽包含刮刷器，可依據客戶需求提供其他類型

所有尺寸以mm為單位

材質：滾珠螺桿：S55C (符合 JIS G 4051 標準) /
滾珠螺帽：SCM415H (符合 JIS G 4053 標準)



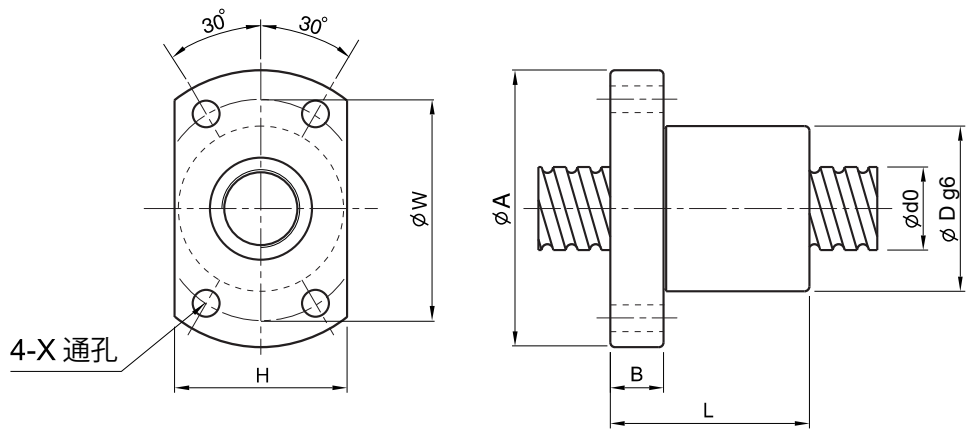
一般資訊



微型滾珠螺桿一般加工的建議尺寸和幾何公差。需確認R角或逃溝等處來選擇合適的軸承和鎖定螺帽。

型號	配合支撐座	動負荷 Ca (N)	靜負荷 C0a (N)	珠徑	珠卷數
SFKR0601	—	1110	2240	0.8	1 x 3
SFKR0801	FKN06	1610	4030	0.8	1 x 4
SFKR1002	FKN06	2430	5690	1.2	1 x 3
SFKR1202	BKN08 / FKN08 / BFN08	3340	9060	1.2	1 x 4
SFKR1402	BKN10 / FKN10 / BFN10 / FFN10	3540	10530	1.2	1 x 4

尺寸



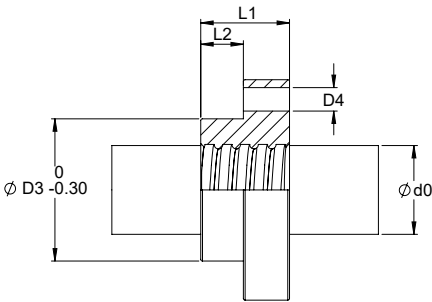
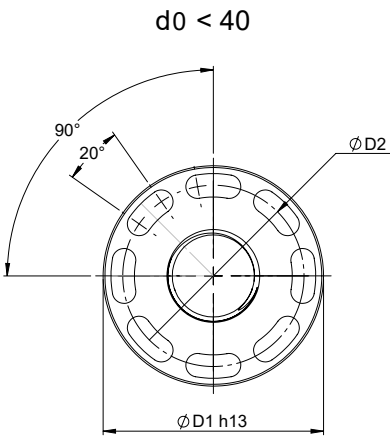
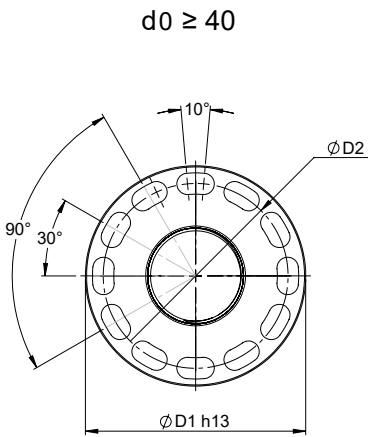
型號	A	B	D	H	L	W	X	d0外徑 x 導程
SFKR0601	24	3.5	12	16	15	18	3.4	6 x 1
SFKR0801	27	4	14	18	16	21	3.4	8 x 1
SFKR1002	35	5	18	22	28	27	4.5	10 x 2
SFKR1202	37	5	20	24	28	29	4.5	12 x 2
SFKR1402	40	6	21	26	23	31	5.5	14 x 2

SNFSCR

安全螺帽



所有尺寸以mm為單位



型號	Ca0 (N)	d1	d2	D3	D4	L1	L2	d0外徑
SNFSCR1605	50000	48	38	28	8x5.5	25	12	16
SNFSCR2005	61000	58	47	36	8x6.6	25	12	20
SNFSCR2505	75000	62	51	40	8x6.6	25	12	25
SNFSCR2510	56000	62	51	40	8x6.6	30	15	25
SNFSCR3205	112000	80	65	50	8x9	30	15	32
SNFSCR3210	113000	80	65	50	8x9	30	15	32
SNFSCR4005	163000	93	78	63	12x9	35	15	40
SNFSCR4010	190000	93	78	63	12x9	40	15	40
SNFSCR5010	226000	110	93	75	12x11	40	15	50

RN/RN..W

鎖固螺帽

所有尺寸以mm為單位

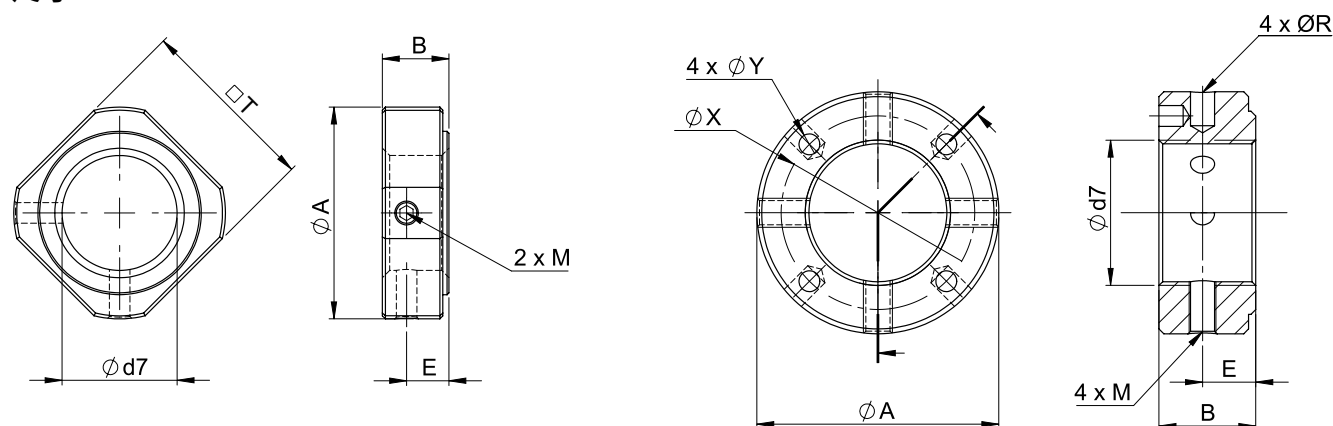
* 進行鎖固時, 不得超過鎖固螺帽的最大緊固扭力, 也不需要, 也不建議將螺帽鎖緊到極限, 只需將止付螺絲鎖至規定值後, 螺帽已被鎖緊到明顯停止位置。



一般資訊

型號	鎖固螺帽最大緊固扭力 (Nm) *	止付螺絲緊固扭力 (Nm)
RN06	2	0.6
RN08	3	0.6
RN10	3	0.6
RN12	7	1.5
RN15	8	1.5
RN17	10	1.5
RN20	17	1.5
RN25	21	5.0
RN30	32	5.0
RN40	72	5.0
RN25W	87	5.0
RN30W	105	5.0
RN40W	160	5.0

尺寸



型號	A	B	E	M	R	T	Y	d7	X
RN06	13.5	5	2.7	M3	-	12	-	M6x0.75	-
RN08	16.4	6.5	4	M3	-	14	-	M8x1	-
RN10	19	8	5.5	M3	-	16	-	M10x1	-
RN12	22.8	8	5.5	M4	-	19	-	M12x1	-
RN15	25.8	8	4.75	M4	-	22	-	M15x1	-
RN17	29	13	9	M4	-	24	-	M17x1	-
RN20	35	11	7	M4	-	30	-	M20x1	-
RN25	43	15	10	M6	-	35	-	M25x1.5	-
RN30	48	20	14	M6	-	40	-	M30x1.5	-
RN40	62	25	18	M6	-	50	-	M40x1.5	-
RN25W	45	20	11	M6	5	-	4.3	M25x1.5	35
RN30W	50	20	11	M6	5	-	4.3	M30x1.5	40
RN40W	60	22	12	M6	5	-	4.3	M40x1.5	50

RNB

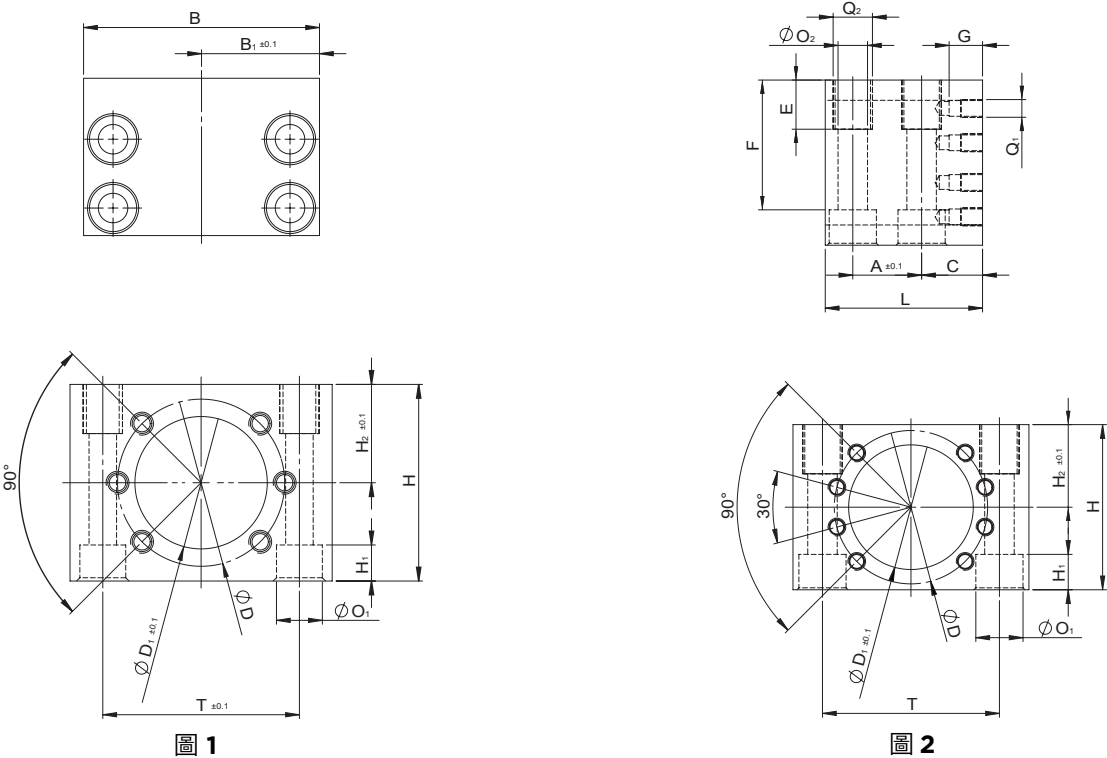
螺帽支座

若有其他類型尺寸需求, 請聯繫瑞可了解更多訊息

所有尺寸以mm為單位



尺寸



型號	Fig.	H1	G	A	B	H	D	F	L
RNB16	1	11	10	20	70	48	38	37	50
RNB20	1	9	11	23	75	54	47	45	55
RNB25	1	9	11	23	80	58	51	49	55
RNB32	1	16	14	30	100	68	65	52	70
RNB40	2	18	17	35	120	84	78	66	80

型號	C	T	E	d1	H2	B1	O1	O2	Q1	Q2
RNB16	20	50	15	28.4	24	35	14	8.4	M5	M10
RNB20	22	55	15	36.4	28	37.5	14	8.4	M6	M10
RNB25	22	60	15	40.4	30	40	14	8.4	M6	M10
RNB32	27	75	20	50.4	35	50	18	13	M8	M16
RNB40	31	90	25	63.4	42	60	24	15	M8	M18

BKN

所有尺寸以mm為單位

* 進行鎖固時,不得超過鎖固螺帽的最大緊固扭力不需要,也不建議將螺帽鎖緊到極限,只需將止付螺絲鎖至指定值後,螺帽已被完全固定至明確的停止位置。



一般資訊

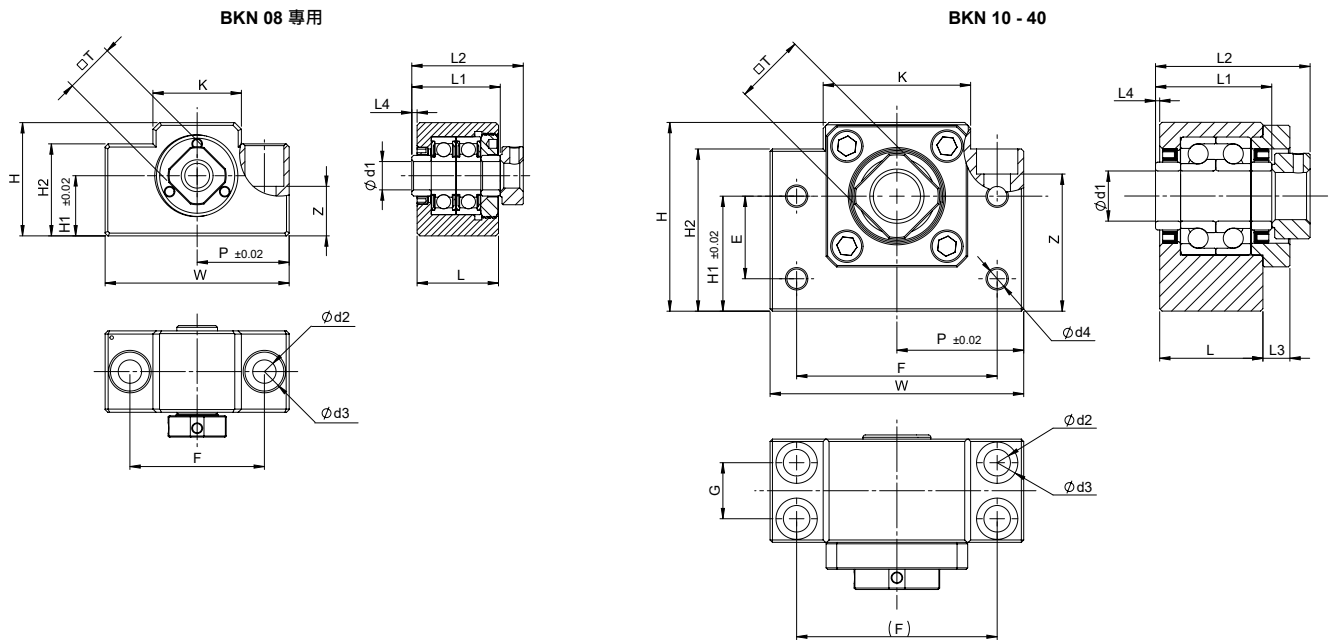
型號	配合螺桿尺寸	軸承	動態允許軸向負荷 (N)	靜態允許軸向負荷 (N)
BKN08	1202 / 1204	708 A	1020	1760
BKN10	1402	7000 A	2000	3150
BKN12	1605 / 1610 / 1616 / 1632	7001 A	2400	3600
BKN15	2005 / 2020 / 2040	7002 A	2900	4200
BKN17	2510	7203 A	4100	7300
BKN20	2505 / 2525 / 2550	7004 A	5800	8000
BKN25	3205 / 3210 / 3220 / 3232	7205 B	9700	14500
BKN30	4005 / 4010 / 4020 / 4040	7206 B	14200	20800
BKN40	5010 / 5050	7208 B	18000	35400

動態極限負荷是無法進行可靠壽命計算的負荷。噪音程度和熱能產生也將迅速提高並超過此限制。靜態極限是以靜態安全係數 $s_0 = 2.5$ 至 C_0a 計算。請參閱技術資訊中「壽命計算」的更多資訊，或聯絡瑞可取得建議。

型號	鎖固螺帽最大緊固扭力 (Nm)*	止付螺絲緊固扭力 (Nm)	軸向動負荷 C_a (N)	軸向靜負荷 C_0a (N)
BKN08	3	0.6	4410	4390
BKN10	3	0.6	7040	7880
BKN12	7	1.5	7600	9000
BKN15	8	1.5	8000	10500
BKN17	10	1.5	14200	18200
BKN20	17	1.5	14200	20000
BKN25	21	5.0	26000	36200
BKN30	32	5.0	36000	51900
BKN40	72	5.0	56100	88500

軸向動負荷 C_a 用於計算軸承的公稱壽命。軸向靜負荷 C_0a 是軸承受到永久性損壞的理論值。請參閱技術資訊中的「壽命計算」以了解更多信息，或聯絡瑞可取得建議。

尺寸



型號	E	F	G	H	K	L	P	T	Z	d1
BKN08	-	38	-	32	25	23	26	14	14	8
BKN10	15	46	13	39	34	25	30	16	27.5	10
BKN12	18	46	13	43	34	25	30	19	31	12
BKN15	18	54	15	48	40	27	35	22	31.5	15
BKN17	28	68	19	64	50	35	43	24	46.5	17
BKN20	22	70	19	60	52	35	44	30	41.5	20
BKN25	33	85	22	80	64	42	53	35	59	25
BKN30	33	102	23	89	76	45	64	40	65	30
BKN40	37	130	33	110	100	61	80	50	72.5	40

型號	d2	D3	D4	H1	H2	L1	L2	L3	L4	W
BKN08	6.6	11	-	17	26	25	31.5	-	1.5	52
BKN10	6.6	10.8	5.5	22	32.5	27	35	5	0.5	60
BKN12	6.6	10.8	5.5	25	32.5	27	35	5	0.5	60
BKN15	6.6	11	5.5	28	38	30	38	6	0	70
BKN17	9	14	6.6	39	55	38	51	9	0	86
BKN20	9	14	6.6	34	50	40	51	8	0	88
BKN25	11	17	9	48	70	48	63	12	0	106
BKN30	14	20	11	51	78	50	70	14	0	128
BKN40	18	26	14	60	90	66	91	18	0	160

BFN

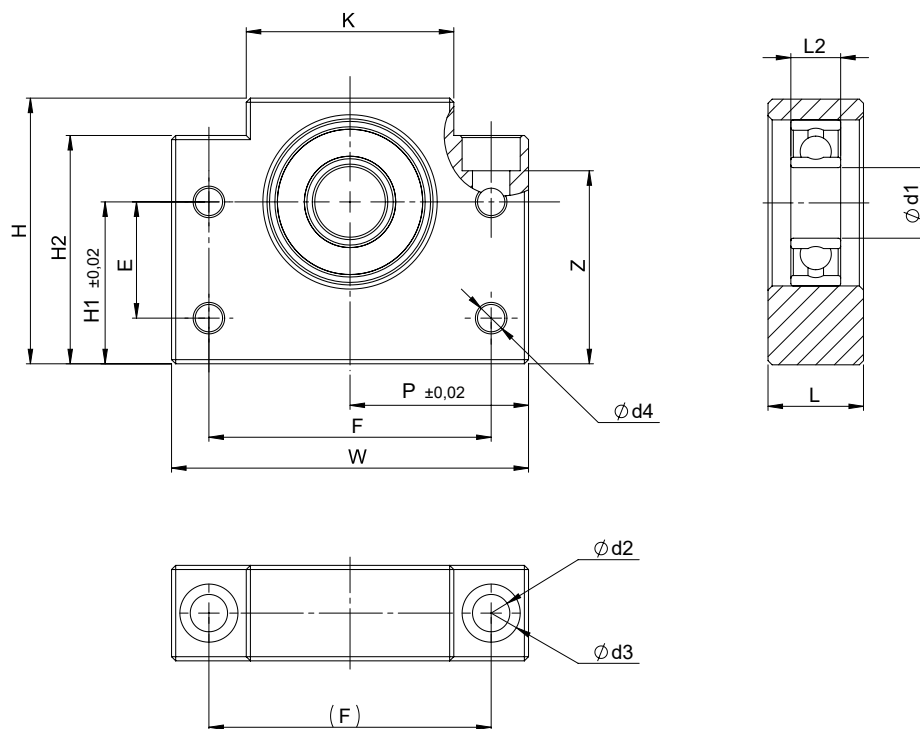
所有尺寸以mm為單位



一般資訊

型號	配合螺桿尺寸	軸承
BFN08	1202 / 1204	606-2Z
BFN10	1402	608-2Z
BFN12	1605 / 1610 / 1616 / 1632	6000-2Z
BFN15	2005 / 2020 / 2040	6002-2Z
BFN17	2510	6203-2Z
BFN20	2505 / 2525 / 2550	6004-2Z
BFN25	3205 / 3210 / 3220 / 3232	6205-2Z
BFN30	4005 / 4010 / 4020 / 4040	6206-2Z
BFN40	5010 / 5050	6208-2Z

尺寸



型號	E	F	H	K	L	P	Z	d1
BFN08	-	38	32	25	14	26	14	6
BFN10	15	46	39	34	20	30	27.5	8
BFN12	18	46	43	34	20	30	31	10
BFN15	18	54	48	40	20	35	31.5	15
BFN17	28	68	64	50	23	43	46.5	17
BFN20	22	70	60	52	26	44	41.5	20
BFN25	33	85	80	64	30	53	59	25
BFN30	33	102	89	76	32	64	65	30
BFN40	37	130	110	100	37	80	72.5	40

型號	d2	D3	D4	H1	H2	L2	W
BFN08	6.6	11	-	17	26	6	52
BFN10	6.6	10.8	5.5	22	32.5	7	60
BFN12	6.6	10.8	5.5	25	32.5	8	60
BFN15	6.6	11	5.5	28	38	9	70
BFN17	9	14	6.6	39	55	12	86
BFN20	9	14	6.6	34	50	12	88
BFN25	11	17	9	48	70	15	106
BFN30	14	20	11	51	78	16	128
BFN40	18	26	14	60	90	18	160

FKN

所有尺寸以mm為單位

* 進行鎖固時,不得超過螺帽的最大緊固扭力,也不需要,也不建議將螺帽鎖緊到極限,只需將止付螺絲鎖至規定值後,螺帽已被鎖緊到明顯停止位置。



一般資訊

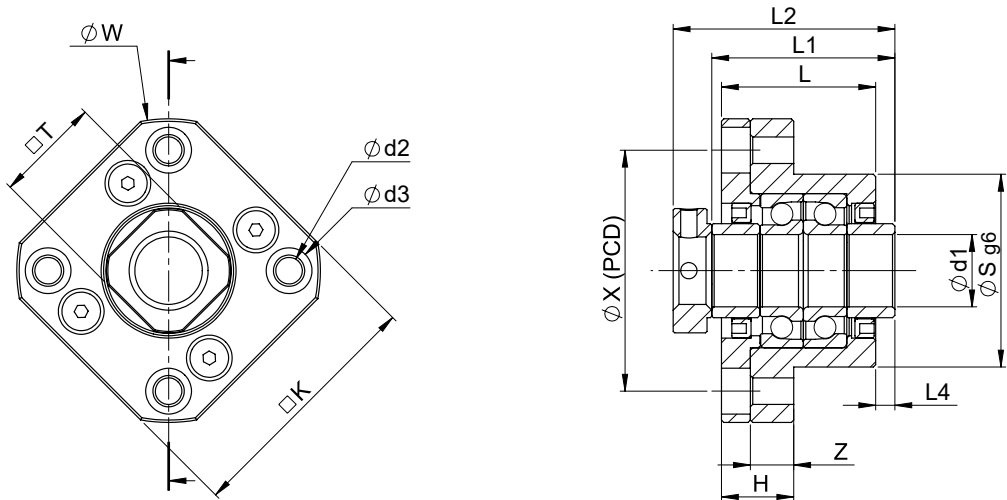
型號	配合螺桿尺寸	軸承	動態允許軸向負荷 (N)	靜態允許軸向負荷 (N)
FKN06	0801 / 082,5 / 1002	706 A	720	960
FKN08	1202 / 1204	708 A	1020	1760
FKN10	1402	7000 A	2000	3150
FKN12	1605 / 1610 / 1616 / 1632	7001 A	2400	3600
FKN15	2005 / 2020 / 2040	7002 A	2900	4200
FKN17	2510	7203 A	4100	7300
FKN20	2505 / 2525 / 2550	7204 B	8300	11800
FKN25	3205 / 3210 / 3220 / 3232	7205 B	9700	14500
FKN30	4005 / 4010 / 4020 / 4040	7208 B	14200	20800

動態極限負荷是無法進行可靠壽命計算的負荷。噪音程度和熱能產生也將迅速提高並超過此限制。靜態極限是以靜態安全係數 $s_0 = 2.5$ 至 C_0a 計算。請參閱技術資訊中「壽命計算」的更多資訊，或聯絡瑞可取得建議。

型號	鎖固螺帽最大緊固扭矩 (Nm) *	止付螺絲緊固扭矩 (Nm)	軸向動負荷 C_a (N)	軸向靜負荷 C_0a (N)
FKN06	2	0.6	2670	2410
FKN08	3	0.6	4410	4390
FKN10	3	0.6	7040	7880
FKN12	7	1.5	7600	9000
FKN15	8	1.5	8000	10500
FKN17	10	1.5	14200	18200
FKN20	17	1.5	23300	29400
FKN25	21	5.0	26000	36200
FKN30	32	5.0	36000	51900

軸向動負荷 C_a 用於計算軸承的公稱壽命。軸向靜負荷 C_0a 是軸承受到永久性損壞的理論值。請參閱技術資訊中的「壽命計算」以了解更多訊息，或聯絡瑞可取得建議。

尺寸



型號	H	K	L	S	T	Z	d1
BFN08	7	34	20	22	12	3	6
BFN10	9	35	23	28	14	5	8
BFN12	10	42	27	34	16	6	10
BFN15	10	44	27	36	19	6	12
BFN17	15	52	32	40	22	9	15
BFN20	22	61	45	50	24	12	17
BFN25	22	68	52	57	30	12	20
BFN30	27	79	57	63	35	14	25
BFN40	30	93	62	75	40	15	30

型號	d2	D3	L1	L2	L4	X	W
BFN08	3.4	6.5	22	27	1.5	28	36
BFN10	3.4	6.5	25	31.5	1.5	35	43
BFN12	4.5	8	27	35	0.5	42	52
BFN15	4.5	8	27	35	0.5	44	54
BFN17	5.5	9.5	38	46	4	50	63
BFN20	6.6	11	44	56	1	62	77
BFN25	6.6	11	50	61	1	70	85
BFN30	9	14	58	73	4	80	98
BFN40	11	17.5	50	70	-3	95	117

FFN

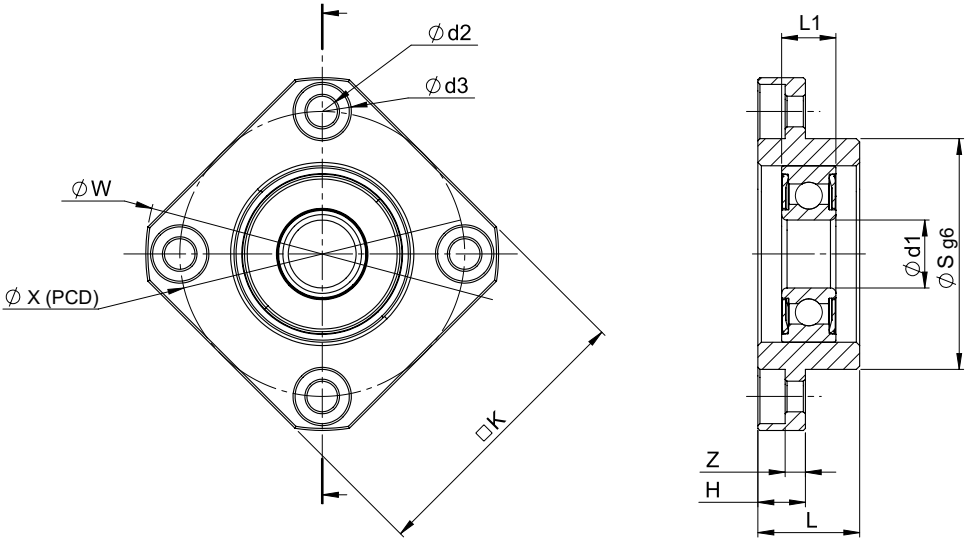
所有尺寸以 mm為單位



一般資訊

型號	配合螺桿尺寸	軸承
FFN10	1402	608-2Z
FFN12	1605 / 1610 / 1616 / 1632	6000-2Z
FFN15	2005 / 2020 / 2040	6002-2Z
FFN17	2510	6203-2Z
FFN20	2505 / 2525 / 2550	6204-2Z
FFN25	3205 / 3210 / 3220 / 3232	6205-2Z
FFN30	4005 / 4010 / 4020 / 4040	6206-2Z

尺寸



型號	H	K	L	S	Z	d1
FFN10	7	35	12	28	3	8
FFN12	7	42	15	34	3	10
FFN15	9	52	17	40	3.5	15
FFN17	11	61	20	50	4.5	17
FFN20	11	68	20	57	4.5	20
FFN25	14	79	24	63	5.5	25
FFN30	18	93	27	75	7	30

型號	d2	D3	L1	X	W
FFN10	3.4	6.5	7	35	43
FFN12	4.5	8	8	42	52
FFN15	5.5	9.5	9	50	63
FFN17	6.6	11	12	62	77
FFN20	6.6	11	14	70	85
FFN25	9	14	15	80	98
FFN30	11	17	16	95	117

WBK..DF/WBK..DFF

高荷重型

所有尺寸以mm為單位

採用標準鎖固螺帽 RN...W 型

* 進行鎖固時,不得超過螺帽的最大緊固扭力,也不需要,也不建議將螺帽鎖緊到極限,只需將止付螺絲鎖至規定值後,螺帽已被鎖緊到明顯停止位置。

圖1



圖2



一般資訊

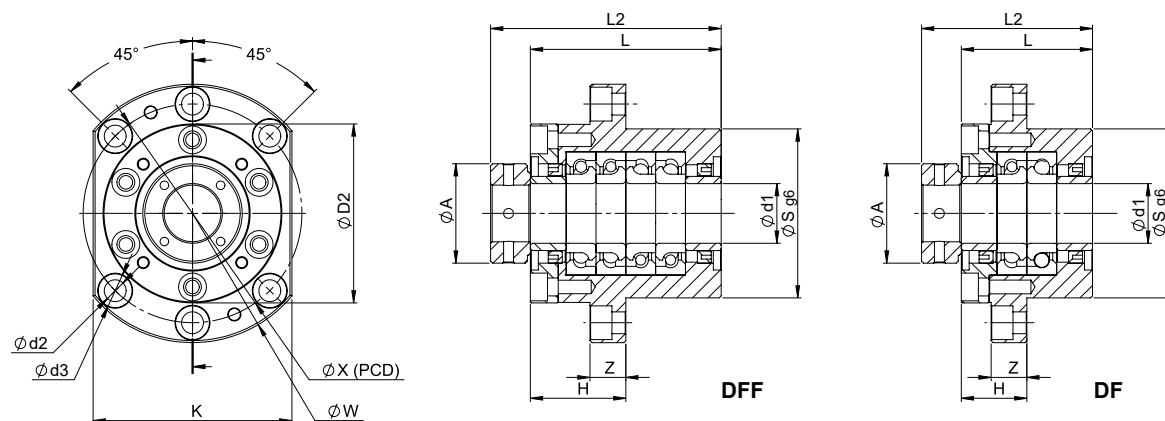
型號	配合螺桿尺寸	圖	軸承	動態允許軸向負荷 (N)	靜態允許軸向負荷 (N)
WBK25DF	3205 / 3210 / 3220 / 3232	1	25TAC 62B	20000	28500
WBK30DF	4005 / 4010 / 4020 / 4040	1	30TAC 62B	20500	30200
WBK30DFF	4005 / 4010 / 4020 / 4040	1	30TAC 62B	33300	60400
WBK40DF	5010 / 5050	2	40TAC 72B	22300	36400
WBK40DFF	5010 / 5050	2	40TAC 72B	36100	72800

與其他尺寸相比,高荷重型支撐座可以在較高的負荷下操作。其動額定負荷Ca高達100% 是可行的,但是使用壽命會耗損。

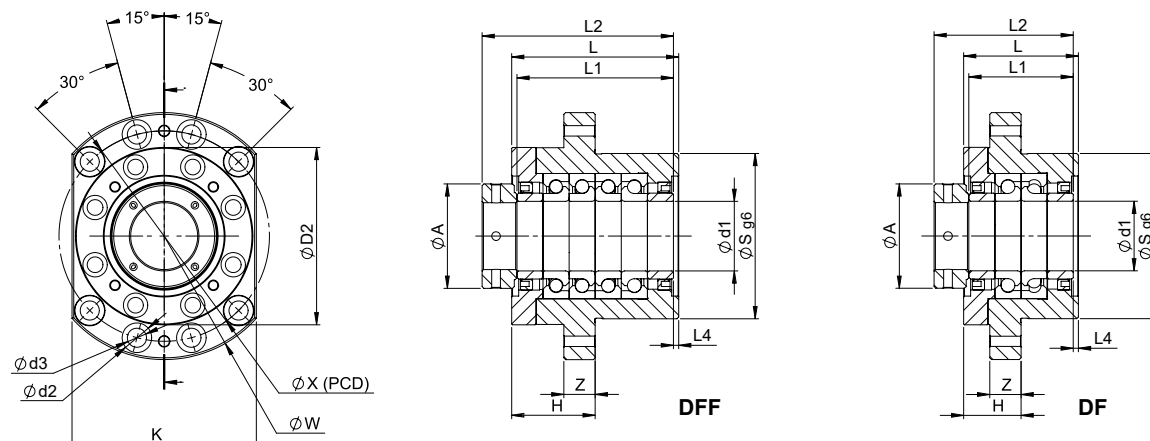
型號	鎖固螺帽最大緊固扭力 (Nm) *	止付螺絲緊固扭力 (Nm)	基本動額定負荷 Ca (N)	軸向界限負荷 (N)
WBK25DF	87	5.0	28500	40700
WBK30DF	105	5.0	29200	43200
WBK30DFF	105	5.0	47600	86300
WBK40DF	160	5.0	31900	52000
WBK40DFF	160	5.0	51500	104000

尺寸

WBK25DF / WBK30DF / WBK30DFF



WBK40DF / WBK40DFF



型號	A	H	K	L	S	Z	d1
WBK25DF	45	33	100	66	85	18	25
WBK30DF	50	33	100	66	85	18	30
WBK30DFF	50	48	100	96	85	18	30
WBK40DF	60	33	106	66	95	18	40
WBK40DFF	60	48	106	96	95	18	40

型號	d2	D3	L1	L2	L4	X	W
WBK25DF	11	17	66	86	-	110	130
WBK30DF	11	17	66	86	-	110	130
WBK30DFF	11	17	96	116	-	110	130
WBK40DF	11	17	60	83	3	121	142
WBK40DFF	11	17	90	118	3	121	142

RA 潤滑脂

NLGI 1.5 級

以合成油和聚四氟乙烯(PTFE)為基礎的透明潤滑脂, 將滿足軸承製造商, 工業應用和汽車生產商的所有嚴格規格, 非常適合需要較長使用壽命的應用。潤滑劑的特定流變性能會在極低溫下給予潤滑脂非常低的良好流動性能, 同時高薄膜強度和厚度將保證在高溫下也能確保潤滑。使用的 PTFE 類型, 在所有潤滑的表面上有很強的黏附力, 並具有非常低的摩擦係數。潤滑脂具有防水性, 耐氧化, 且有非常好的機械穩定性, 完全無毒, 提供非常廣泛的應用溫度範圍。

溫度: 攝氏 -40 至 +260 度 (應用範圍)



型號	備註	顏色	重量 (g)
RA 潤滑脂 NLGI 1.5 級	潤滑脂包裝條	透明白色	400

產品概述

當需要使用具有高效率、高剛性及高精度的線性驅動時，可使用滾珠螺桿。

取決於所需的荷重、速度和耐用性，可選擇不同的外徑和導程。由於滾珠螺桿基於與滾珠軸承相同的負荷原理，因此可以通過類似的方式計算使用壽命。在其使用期內，幾乎沒有磨損或精度損失的狀況。

瑞可的產品系列以滾珠螺桿為基礎。滾珠螺桿為自動化、移載應用和輕型工具機提供最佳的CP值。

剛性

滾珠螺桿比同步時規皮帶和鏈條驅動有更好的剛性。為了獲得最佳剛性，應使用有預壓之滾珠螺桿和軸端支撐座。

精度

由於其剛性與高精度的結合，滾珠螺桿傳動的精度在 1/10 到 1/1000 mm 之間，取決於所選的間隙或預壓力。

效率

由於螺桿和螺帽之間是滾動摩擦，滾珠螺桿的實際效率介於 80% - 90% 之間，可節省能源和馬達尺寸。

滾珠螺桿同時具有高強度的特性，因為其功率損失（熱損耗）比方牙螺桿低 5 至 10 倍。

耐用性

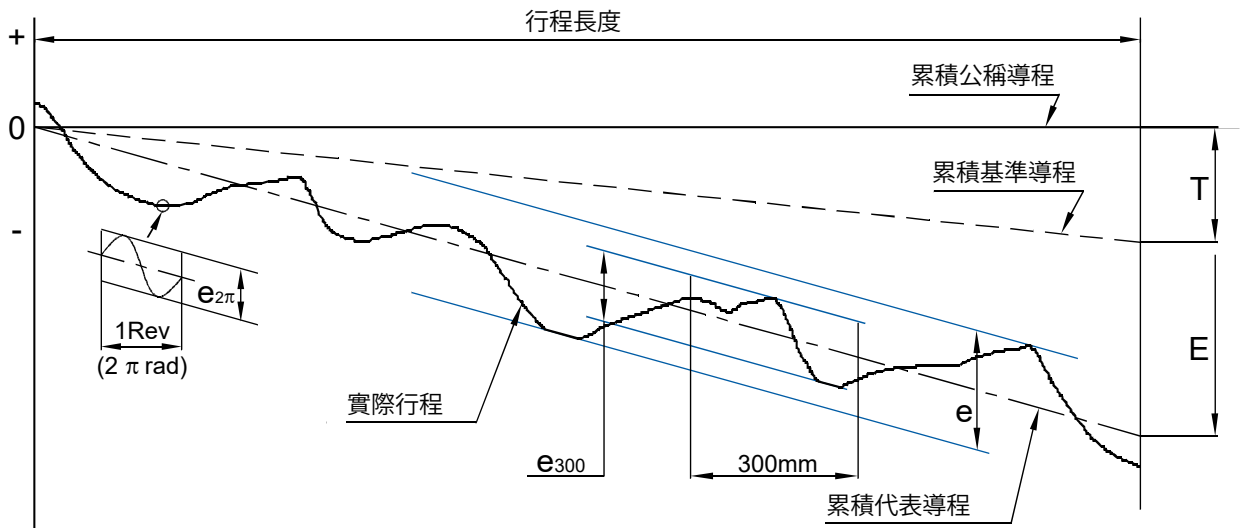
正確選擇和維護的滾珠螺桿具有極長且可預測的使用壽命。與許多其他線性驅動機構相比，在使用壽命中少有逐漸損失性能或精度的現象。



導程及行程精度

滾珠螺桿的導程精度分為C0至C10級，數字越低，導程誤差越小。C0 至 C5 等級由 4 個名詞術語表示： E 、 e 、 e_{300} 和 $e_{2\pi}$ 。對於 C7 和 C10 等級，僅定義任何 300mm 的最大行程變化 (e_{300})。

導程量測曲線圖



導程曲線各名詞定義

名詞	參考代號	定義
累積基準導程 指定目標值	T	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。亦即考慮運轉時之熱膨脹，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。
實際行程		實際達到的位置，是所有偏差的總和。
累積代表 導程之差	E	指定行程長度內的線性化平均行程偏差。該值（如果已知）可以透過在控制中使用單項比例因子來簡單地提高精度系統。
行程變化	e	指定行程長度上的最大行程差異。
	e_{300}	測量任何 300 mm 行程長度上的最大行程變化。於 C7 和 C10，此值會在較長的行程時累積。
	$e_{2\pi}$	測量一圈內的行程偏差（行程長度 = 滾珠螺桿的導程）。

累積導程的誤差 ($\pm E$) 和變動 (e) 的容許值 (JIS B 1192)

	等級		C0		C1		C2		C3		C5		C7	C10
	超過	包含	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e		
有效螺紋長度 (mm)		100	3	3	3.5	5	5	7	8	8	18	18		
	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	$\pm 50/$	$\pm 210/$
	1250	1600	11	7	15	10	21	13	29	18	54	35	300mm	300mm
	1600	2000			18	11	25	15	35	21	65	40		
	2000	2500			22	13	30	18	41	24	77	46		
	2500	3150			26	15	36	21	50	29	93	54		
	3150	4000			30	18	44	25	60	35	115	65		
	4000	5000					52	30	72	41	140	77		
	5000	6300					65	36	90	50	170	93		
	6300	8000							110	60	210	115		
	8000	10000									260	140		
	10000	12500									320	170		

單位: μm

預壓和間隙

單螺帽在運行中具有最佳表現，因其有少許的軸向間隙而產生最平滑的運行。我們可提供更小的間隙 (P1) 的選擇。單螺帽也可達到輕預壓 (P2)，但轉造級在無負荷情況下，容易產生不順及粗糙的手感。如在無負荷下對預壓和平滑度的要求很高，則雙螺帽 FDCR 是不錯的解決方案。P2 預壓至少需要 C5 級的滾珠螺桿才能運作順暢依據客戶之需求，我們可提供 C5 和 C3 的研磨級滾珠螺桿以達最佳之順暢度並大幅降低噪音值。

標準間隙 (P0)

螺桿軸 $\varnothing D$	轉造級滾珠螺桿間隙 (最大)	
4 ~ 14	0.05	小尺寸滾珠螺桿
15 ~ 49	0.08	中尺寸滾珠螺桿
50 ~ 80	0.12	大尺寸滾珠螺桿

單位: mm

微間隙 (P1)

所有尺寸的最大間隙 0.02 mm

輕預壓 (P2)

輕預壓 P2 是藉由組裝較大尺寸之鋼珠而導致鋼珠上有內部負荷。使用壽命在要求非常高的應用中，這種內部負荷將影響產品壽命。

循環型式：

I: 內循環

E: 端部循環

型號	循環型式	預壓量 (動負荷Ca的%)	基準扭矩 T_p (Nm)
FSCR1605	I	3%	0.029
FSCRN1610	E	2%	0.026
FSCR2005	I	3%	0.046
FSCR2505	I	3%	0.059
FSCR2510	I	3%	0.109
FSCR3205	I	3%	0.074
FSCR3210	I	3%	0.257
FSCR3220	E	2%	0.142
FSCR4005	I	3%	0.093
FSCR4010	I	3%	0.325
FSCR4020	E	2%	0.308
FSCR5010	I	3%	0.413
FSCR6310	I	3%	0.532
FSCR6320	I	3%	1.283
RSKR1204	I	3%	0.022
RSKR1605	I	3%	0.027
FSER1616	E	2%	0.043
FSER2020	E	2%	0.044
FSER2525	E	2%	0.086
FSER3232	E	2%	0.158
FSER4040	E	2%	0.324
FSER5050	E	2%	0.721

基準扭矩 T_p 是定義針對不含刮刷器已潤滑的螺帽100 rpm時測量。允許的波動通常為 $\pm 30\%$ ，但在較長的螺桿上(長度/直徑 > 40)可能波動會更大。

無油封時所測量的啟動扭矩比基準扭矩 T_p 高 2 - 3 倍是正常的。油封摩擦、潤滑、溫度等的影響可能會導致啟動更高扭矩。如果啟動扭矩對您的應用至關重要，請洽詢瑞可。

安裝方法

螺桿軸支撐和固定在軸端上的方式同時決定了容許轉速和挫屈負荷。通過使用 Rollco 支撐座組合，可以搭配成圖 1、3 和 4：

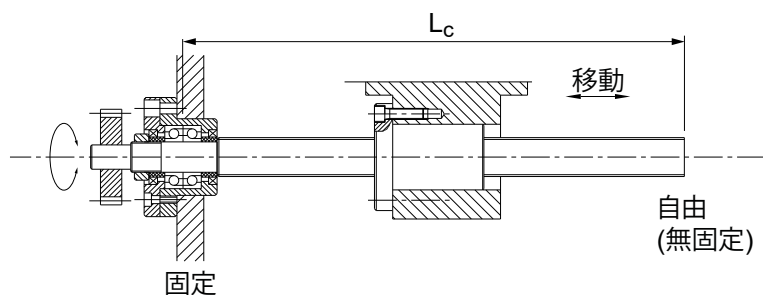


圖 1

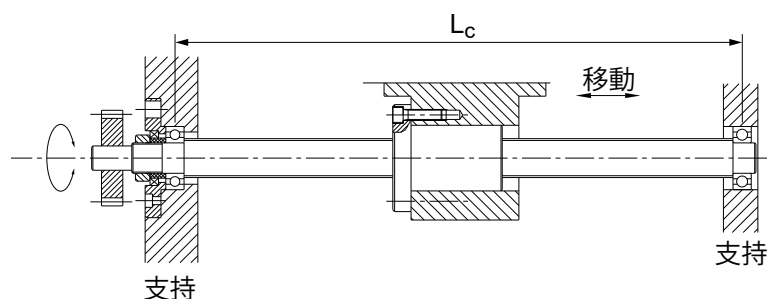


圖 2

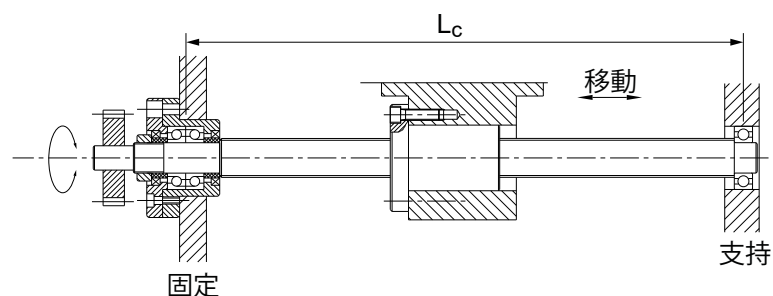


圖 3

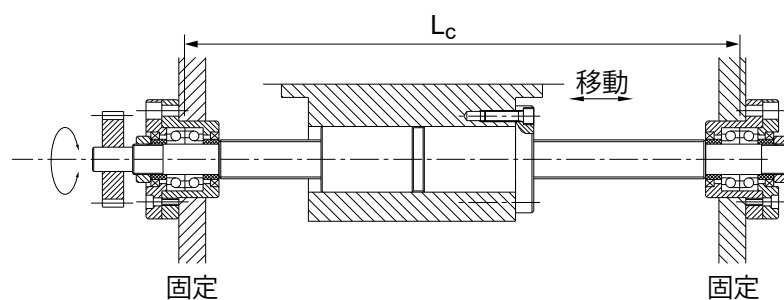


圖 4

最常見且推薦的組合是圖 3「固定-支持」，對於短行程，是可使用圖 1「固定-自由」。而圖 4「固定-固定」安裝時需要非常小心，只能使用在特定情況下，若不清楚可洽詢瑞可。圖 2「支持-支持」是一種較經濟的方式，但負荷能力有限，並具有相當大的軸向間隙。軸向自由端可使用 Rollco 產品 BFN 和 FFN 支撐座使用，但我們不提供任何軸向固定的單軸承組件。

挫屈負荷

如果滾珠螺桿承受壓縮負荷，它將會在一定的負荷之下產生彈性彎曲和損壞。安裝方式的類型及滾珠螺桿軸的直徑和自由長度對此極限有很大的影響。避免挫屈風險的最佳方法是始終確定主要負荷方向，並將固定的軸承座放置在最軸端的位置，使螺桿承受最大的拉力。

臨界挫屈負荷 (包括安全係數 3) 是使用以下方式計算：

$$F_c = \frac{34000 \cdot f_3 \cdot d_2^4}{L_c^2}$$

F_c = 挫屈力量 (N)
 d_2 = 螺桿軸的牙底直徑 * (mm)
 *d2 = d - Da (螺桿節圓直徑-鋼珠直徑mm)
 L_c = 安裝間距 (mm)，螺桿兩端安裝之相對距離
 f_3 = 挫屈負荷安裝方式係數

安裝方式	係數 f_3
圖1, 固定-自由	0,25
圖2, 支持-支持	1
圖3, 固定-支持	2
圖4, 固定-固定	4

螺桿軸的臨界轉速

任何旋轉軸都有必須避免的特定頻率。建議不要超過計算的臨界轉速的 80%。

如果螺帽是線性導向的，達到特定頻率 (共振) 將產生振動、雜音和過度磨損。在一個具有無導向螺帽的系統，共振將導致系統因軸彎曲而損壞。

臨界轉速是使用以下方式計算：

$$n_{cr} = 49 \cdot 10^6 \frac{f_1 \cdot d_2}{L_c^2}$$

n_{cr} = 臨界轉速 (rpm)
 d_2 = 螺桿軸的根直徑 * (mm)
 *d2 = d - Da (螺桿節圓直徑-鋼珠直徑mm)
 L_c = 安裝間距 (mm)，螺桿兩端安裝之相對距離
 f_1 = 臨界轉速安裝方式係數

安裝方式	係數 f_1
圖1. 固定-自由	0.9
圖2. 支持-支持	2.5
圖3. 固定-支持	3.8
圖4. 固定-固定	5.6

滾珠的限制速度

所有螺帽都有其鋼珠循環方式的設計。隨著速度的增加,鋼珠的偏移會產生不斷增加的力量,造成磨損和噪音。容許轉速也受 $dm \cdot n$ 值的限制。 dm 為螺桿之節圓直徑, n 為滾珠螺桿之最大轉速rpm, 所以 $dm \cdot n$ 值即表示滾珠之公轉速度。

ROLLCO 螺帽的限制速度為:

型號	$dm \cdot n$ 限制
SFKR	70 000
RSKR	70 000
RSCR	70 000
FSCR, 導程 5 & 10	70 000
FSCR, 導程 20	100 000
FSCRN 1610	100 000
FDCR	70 000
FSER	100 000
SFYAR	100 000

其設計規則如下:

$$dm \cdot n_{\text{極限}} \geq d \cdot n_{(\text{最大})}$$

d = 滾珠螺桿直徑

$n_{(\text{最大})}$ = 應用中使用的最高速度

如果產品超過「 $dm \cdot n$ 限制」,則必須使用較低的轉速。最常見的是選擇導程較高的滾珠螺桿才能保持所需的線性速度。

建議僅使用「 $dm \cdot n$ 限制」的 80% 於較長使用壽命的應用。超過「 $dm \cdot n$ 限制」可能會導致循環器損壞而縮短螺帽的使用壽命和可靠性。

壽命計算

滾珠螺桿的標準壽命計算

根據一般建議,如果實際負荷與動負荷Ca值的對比為 5 或更大,通常不需要進行任何詳細的壽命計算。使用這個簡單的規則,大部份的應用和條件都可以達到長的使用壽命。但是,如您有尺寸大小和成本的限制,則可能需要進行最佳選擇的計算。

所有滾珠軸承和滾子軸承都有關於如何計算疲勞壽命的理論,這也適用於滾珠螺桿。基本壽命理論 L10 已得到充分證明,結果顯示有 90% 的機率達到或超過計算壽命。疲勞壽命的定義是滾動體或珠溝的材料開始失效(剝落)的時候。實際上,還有許多其他因素影響使用壽命,主要是潤滑條件、組裝操作過程中的精確度和清潔度。

滾珠螺桿的壽命可以使用以下方式計算:

$$L_{10nom} = \left(\frac{C_a}{P_a \cdot f_w} \right)^3$$

- L_{10nom} = 總回轉疲勞壽命 (rev)
- C_a = 基本動額定負荷(N)
- P_a = 軸向負荷 (N)
- f_w = 滾珠螺桿的負荷係數

振動和衝擊	相對速度 (% of $dm \cdot n$)	f_w
低	5 - 50 %	1.0 - 1.2
中	50 - 80 %	1.2 - 1.5
高	< 1 % 或 > 80 %	1.5 - 3.0

選擇 f_w 對計算產生非常強大的影響。如果有疑問如何為您的應用選擇合適的負荷係數,請洽詢瑞可。

軸向負荷 P_a 是距離上的立方平均負荷。在大多數情況下,可使用在應用中發生的最高負荷即可。如需最佳設計,請洽詢瑞可。

固定軸承座的壽命計算

固定軸承座的疲勞壽命依循與滾珠螺桿相同的基本理論。但由於軸承座的構造和軸承類型,需要考慮一個「允許負荷」。軸承座的負荷係數由於所用速度的降額影響非常低,因此也具有較低的數值。

固定軸承座的公稱壽命可以使用以下方式計算:

$$L_{10nom} = \left(\frac{C_a}{P_a \cdot f_{wKU}} \right)^3$$

- L_{10nom} = 總回轉疲勞壽命 (rev)
- C_a = 基本動額定負荷(N)
- P_a = 軸向負荷 (N)
- f_{wKU} = 固定軸承單元的負荷係數

僅當運動過程中實際負荷保持低於動額定負荷時才能使用此計算方式。

振動和衝擊	f_{wKU}
低	1.0 - 1.1
中等	1.1 - 1.3
高	1.3 - 2.0

靜負荷

對於不需很長壽命的應用，靜負荷額定值可能是限制因素。每個應用都應檢查靜態安全係數，以避免損壞和縮短壽命。

用於滾珠螺桿：

$$F_{\max} \leq s_0 \cdot C_{a0} \dots \text{或} \dots C_{a0} \geq s_0 \cdot F_{\max}$$

$F_{\max}$ = 應用中發生的最大力量 (N)

C_{a0} = 螺帽的靜負荷

s_0 = 靜態安全係數

建議的靜態安全係數：

分類	應用特性	典型 機械	s_0
1	裝配精度高,100%受控 產生的力為低動力,無衝擊負荷	材料試驗台、精密機械	1.5
2	正常組裝精度,適中的速度和加速度,較小的軸承座負荷	自動化、物料搬運設備、輕型工具機	2.5
3	高速和高加速度或高振動和高衝擊負荷	高速自動化、普通工具機	3 – 5
4	高衝擊和高振動	沖壓工具,鉚釘,金屬成型和切割工具	5 – 10

對於 Rollco 的固定軸承座，一般可以使用「靜態允許軸向負荷」。

對於類別 4，可能需要額外的安全值。如需嚴苛的應用，請務必諮詢瑞可。

角加速度(轉動加速度)

在快速的轉速變化時，螺帽中的鋼珠可能會滑動而不是滾動。長時間會導致鋼珠或珠溝磨損螺帽和應用條件的許多因素都會

影響是否會發生滑動，我們的建議是避免長期使用超過 3000 rad/s² (弧度/秒平方)的角加速度。

導程 mm	線性加速度 m/s ²
1	1.0
2	1.9
2.5	2.4
4	3.8
5	4.8
10	10
16	15
20	19
25	24
32	31
40	38
50	48

在 3000 rad/s² 的不同導程的線性加速度

扭矩和力

產生線性力所需的扭矩是使用以下公式計算：

$$T = \frac{F \cdot l}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_p}$$

T = 驅動扭矩 (Nm)

F = 螺帽上的軸向負荷 (N)

l = 導程 (mm)

η = 實際效率 (代表值 0.8)

根據設計和負荷條件,滾珠螺桿的理論效率在 90% 到 96% 之間。對於所有常見的應用,我們建議使用較實際的計算效率為 80%。

如果需要計算剎車扭矩或保持轉矩可使用以下公式計算：

$$T_B = \frac{F \cdot l \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

T_B = 剎車扭矩(Nm)

η' = 理論間接效率 (代表值 0.95)

潤滑

對於滾珠螺桿或任何滾珠軸承，充分的清潔和潤滑是達到預測的壽命和性能之重要因素。ROLLCO 滾珠螺桿不提供任何「內建自潤滑」解決方案，定期重新潤滑是必要的。

ROLLCO 軸承座是密閉式的油封，通常可以在不重新潤滑的情況下運行 10000 至 30000 小時。如果需要超過 5 年的可靠使用壽命，請重新潤滑或建議更換軸承座。依據需求可選購附潤滑嘴的固定軸承座。

油脂潤滑

對於導程 5 mm 或以上的滾珠螺桿，建議使用 NLGI 級複合鋰基油脂 2 號基礎油，粘度為 46 至 100 cSt。較小的導程的螺桿適合使用較軟質的潤滑脂，例如 NLGI 1 或 NLGI 1.5。

添加劑

有報告顯示含有 MoS₂ 石墨等添加劑的潤滑脂，不適合使用於滾珠螺桿上，因為其含顆粒成分會累積並導致循環器阻塞。

油潤滑

持續的油潤滑往往是確保任何類型軸承長壽命的好方法。自動潤滑系統的成本必須與更頻繁的故障和零件更換的成本進行比較。主要油潤滑的優點是它能保持螺帽清潔，提供最低的摩擦力，並作為冷卻劑。

滾珠螺桿油脂重新潤滑的一般建議：

對於所有內含油封或刮刷器的螺帽：

每 5,000 萬轉或運行 500 小時後重新潤滑，以先到者為準。

螺桿導程	5,000 萬轉 距離
2.5	125 km
3	150 km
4	200 km
5	250 km
10	500 km
16	800 km
20	1000 km
25	1250 km
32	1600 km
40	2000 km
50	2500 km

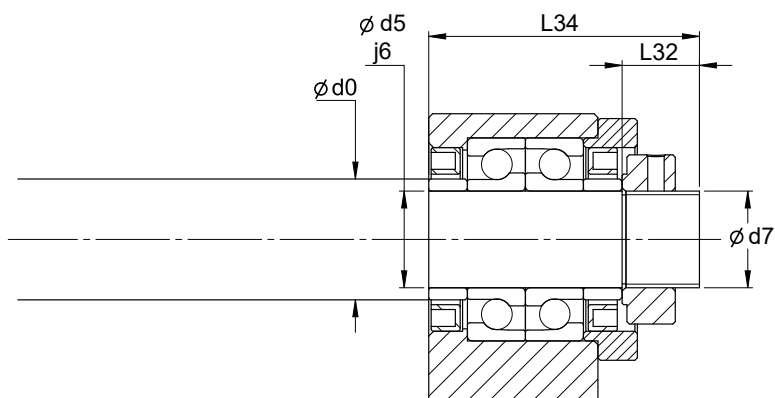
上述建議適用於以下操作條件：

溫度 +10 至 +30 度C

負荷 $\leq 0.2 \times C_a$ 動負荷

速度 $\leq 80\%$ 的最大建議 dm·n

標準軸端 E1



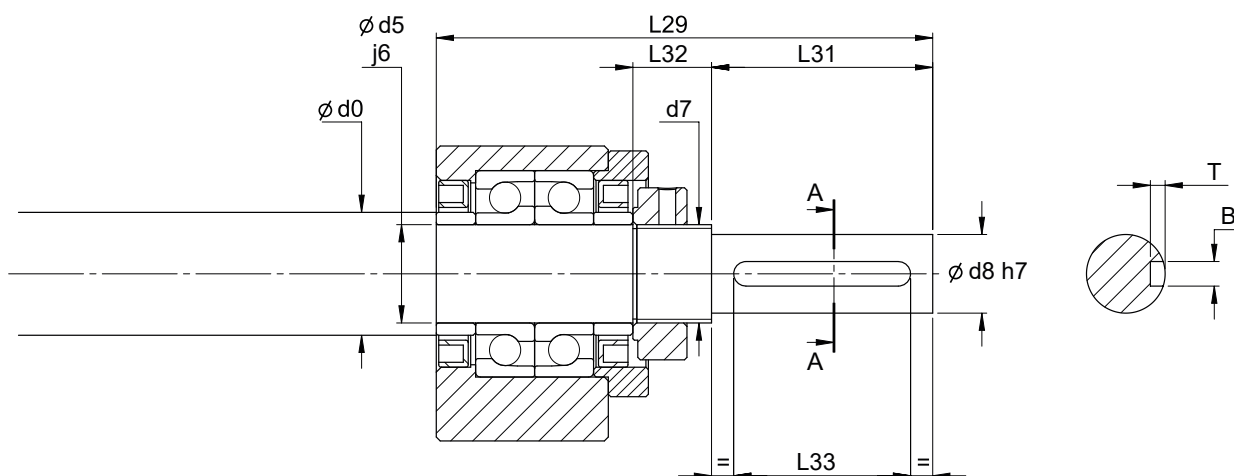
代碼	單位	d0*	d5	d7	L32	L34
E1B	BKN08	12	8	M8x1	12	36
E1B	BKN10	14	10	M10x1	10	36
E1B	BKN12	16	12	M12x1	13	40
E1B	BKN15	20	15	M15x1	13	43
E1B	BKN17**	25	17	M17x1	17	55
E1B	BKN20	25	20	M20x1	16	56
E1B	BKN25	32	25	M25x1.5	17	65
E1B	BKN30	40	30	M30x1.5	21	71
E1B	BKN40	50	40	M40x1.5	26	92
E1F	FKN06	8	6	M6x0.75	8	28
E1F	FKN06	10	6	M6x0.75	8	28
E1F	FKN08	12	8	M8x1	12	36
E1F	FKN10	14	10	M10x1	10	36
E1F	FKN12	16	12	M12x1	13	40
E1F	FKN15	20	15	M15x1	13	47
E1F	FKN17**	25	17	M17x1	17	59
E1F	FKN20	25	20	M20x1	16	64
E1F	FKN25	32	25	M25x1.5	20	73
E1F	FKN30	40	30	M30x1.5	21	71
E1WF	WBK25DF	32	25	M25x1.5	26	89
E1WF	WBK30DF	40	30	M30x1.5	26	89
E1WF	WBK40DF	50	40	M40x1.5	30	92
E1WFF	WBK30DFF	40	30	M30x1.5	26	119
E1WFF	WBK40DFF	50	40	M40x1.5	30	122

* 公稱滾珠螺桿直徑

** 適用於滾珠螺桿 2510 (導程 10) 的標準支撐座尺寸為17

標準軸端 E2 和 E2 -N

(-N = 含鍵槽)



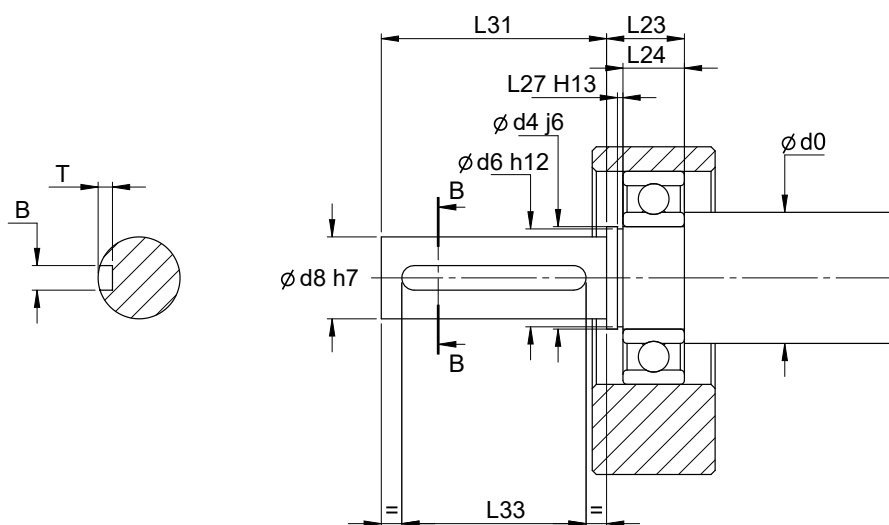
加工代碼	支撐座尺寸	d0*	d5	d7	d8	L29	L31	L32	- N
									B _{pg} x L ₃₃ x T
E2B	BKN08	12	8	M8x1	6	51	15	12	2x10x1.2
E2B	BKN10	14	10	M10x1	8	51	15	10	2x10x1.2
E2B	BKN12	16	12	M12x1	10	65	25	13	3x18x1.8
E2B	BKN15	20	15	M15x1	12	78	35	13	4x27x2.5
E2B	BKN17**	25	17	M17x1	15	78	23	17	5x18x3
E2B	BKN20	25	20	M20x1	16	101	45	16	5x36x3
E2B	BKN25	32	25	M25x1.5	20	120	55	17	6x45x3.5
E2B	BKN30	40	30	M30x1.5	25	133	62	21	8x50x4
E2B	BKN40	50	40	M40x1.5	36	168	76	26	10x63x5
E2F	FKN06	8	6	M6x0.75	4	36	8	8	-
E2F	FKN06	10	6	M6x0.75	4	36	8	8	-
E2F	FKN08	12	8	M8x1	6	51	15	12	2x10x1.2
E2F	FKN10	14	10	M10x1	8	51	15	10	2x10x1.2
E2F	FKN12	16	12	M12x1	10	65	25	13	3x18x1.8
E2F	FKN15	20	15	M15x1	12	82	35	13	4x27x2.5
E2F	FKN17**	25	17	M17x1	15	82	23	17	5x18x3
E2F	FKN20	25	20	M20x1	16	109	45	16	5x36x3
E2F	FKN25	32	25	M25x1.5	20	128	55	20	6x45x3.5
E2F	FKN30	40	30	M30x1.5	25	133	62	21	8x50x4
E2WF	WBK25DF	32	25	M25x1.5	20	144	55	26	6x45x3.5
E2WF	WBK30DF	40	30	M30x1.5	25	153	64	26	8x50x4
E2WF	WBK40DF	50	40	M40x1.5	36	170	78	30	10x63x5
E2WFF	WBK30DFF	40	30	M30x1.5	25	183	64	26	8x50x4
E2WFF	WBK40DFF	50	40	M40x1.5	36	200	78	30	10x63x5

* 公稱滾珠螺桿直徑

** 適用於滾珠螺桿 2510 (導程 10) 的標準支撐座尺寸為17

標準軸端 D1 和 D1- N

(-N = 含鍵槽)

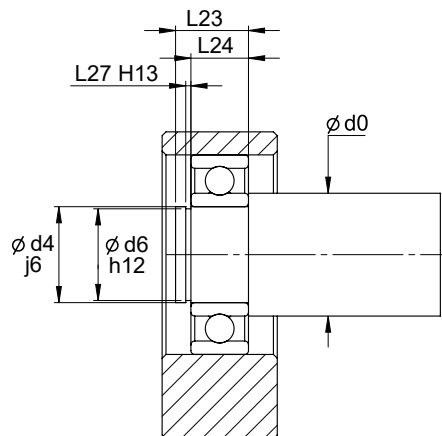


加工代碼	支撐座尺寸	d0*	d4	d6	d8	L23	L24	L27	L31	- N
										B _{pg} x L ₃₃ x T
D1B	BFN08	12	6	5.7	6	8	6	0.8	15	2x10x1.2
D1B	BFN10	14	8	7.6	8	10	7	1.1	15	2x10x1.2
D1B	BFN12	16	10	9.6	10	10.5	8	1.1	25	3x18x1.8
D1B	BFN15	20	15	14.3	12	13	9	1.1	35	4x27x2.5
D1B	BFN17**	25	17	16.2	15	16	12	1.1	23	5x18x3
D1B	BFN20	25	20	19	16	16	12	1.3	45	5x36x3
D1B	BFN25	32	25	23.9	20	19	15	1.3	55	6x45x3.5
D1B	BFN30	40	30	28.6	25	21	16	1.6	62	8x50x4
D1B	BFN40	50	40	37.5	36	25	18	1.85	76	10x63x5
D1F	FFN10	14	8	7.6	8	10	7	1.1	15	2x10x1.2
D1F	FFN12	16	10	9.6	10	10.5	8	1.1	25	3x18x1.8
D1F	FFN15	20	15	14.3	12	13	9	1.1	35	4x27x2.5
D1F	FFN17**	25	17	16.2	15	16	12	1.1	23	5x18x3
D1F	FFN20	25	20	19	16	18	14	1.3	45	5x36x3
D1F	FFN25	32	25	23.9	20	19	15	1.3	55	6x45x3.5
D1F	FFN30	40	30	28.6	25	21	16	1.6	62	8x50x4

* 公稱滾珠螺桿直徑

** 適用於滾珠螺桿 2510 (導程 10) 的標準支撐座尺寸為17

標準軸端 D2



加工代碼	支撐座尺寸	d0*	d4	d6	L23	L24	L27
D2B	BFN 08	12	6	5.7	8	6	0.8
D2B	BFN10	14	8	7.6	10	7	1.1
D2B	BFN12	16	10	9.6	10.5	8	1.1
D2B	BFN15	20	15	14.3	13	9	1.1
D2B	BFN 17**	25	17	16.2	16	12	1.1
D2B	BFN 20	25	20	19	16	12	1.3
D2B	BFN25	32	25	23.9	19	15	1.3
D2B	BFN30	40	30	28.6	21	16	1.6
D2B	BFN 40	50	40	37.5	25	18	1.85
D2F	FFN10	14	8	7.6	10	7	1.1
D2F	FFN12	16	10	9.6	10.5	8	1.1
D2F	FFN15	20	15	14.3	13	9	1.1
D2F	FFN17**	25	17	16.2	16	12	1.1
D2F	FFN 20	25	20	19	18	14	1.3
D2F	FFN25	32	25	23.9	19	15	1.3
D2F	FFN30	40	30	28.6	21	16	1.6

* 公稱滾珠螺桿直徑

** 適用於滾珠螺桿 2510 (導程 10) 的標準支撐座尺寸為17

支撐座的負荷能力

輕負荷~正常負荷

型號	軸承類型	負荷限制 *		軸承軸向額定值**	
		動態允許軸向負荷 (kN)	靜態允許軸向負荷 (kN)	軸向動負荷 Ca (kN)	軸向靜負荷 C0a (kN)
FKN 06	706 A	0.72	0.96	2.67	2.41
FKN 08	708A	1.02	1.76	4.41	4.39
FKN 10	7000A	2.00	3.15	7.04	7.88
FKN 12	7001A	2.4	3.6	7.6	9.0
FKN 15	7002A	2.9	4.2	8.0	10.5
FKN 17	7203A	4.1	7.3	14.2	18.2
FKN 20	7204B	8.3	11.8	23.3	29.4
FKN 25	7205B	9.7	14.5	26.0	36.2
FKN 30	7206B	14.2	20.8	36.0	51.9
BKN 08	708A	1.02	1.76	4.41	4.39
BKN 10	7000A	2.00	3.15	7.04	7.88
BKN 12	7001A	2.4	3.6	7.6	9.0
BKN 15	7002A	2.9	4.2	8.0	10.5
BKN 17	7203A	4.1	7.3	14.2	18.2
BKN 20	7004A	5.8	8.0	14.2	20.0
BKN 25	7205B	9.7	14.5	26.0	36.2
BKN 30	7206B	14.2	20.8	36.0	51.9
BKN 40	7208B	18.0	35.4	56.1	88.5

* 動態極限負荷是無法進行可靠壽命計算的負荷。噪音程度和熱能產生也將迅速提高並超過此限制。靜態極限是以靜態安全係數 $s_0 = 2.5$ 至 C_0a 計算。請參閱技術資訊中「壽命計算」的更多資訊，或聯絡瑞可取得建議。

** 軸向動負荷 C_a 用於計算軸承的公稱壽命。軸向靜負荷 C_0a 是軸承受到永久性損壞的理論值。請參閱技術資訊中的「壽命計算」以了解更多訊息，或聯絡瑞可取得建議。

重負荷支撐座

與其尺寸相比，重負荷型的支撐座可在極高的荷重下操作。它可承受高達 C_a 的 100% 的動負荷，但會損害其使用壽命。

型號	軸承類型	負荷限制 *		軸承軸向額定值**	
		動態允許軸向負荷 (kN)	靜態允許軸向負荷 (kN)	軸向動負荷 C_a (kN)	軸向靜負荷 C_0a (kN)
WBK25DF	25TAC 62B	20.0	28.5	28.5	40.7
WBK30DF	30TAC 62B	20.5	30.2	29.2	43.2
WBK30DFF	30TAC 62B	33.3	60.4	47.6	86.3
WBK40DF	40TAC 72B	22.3	36.4	31.9	52.0
WBK40DFF	40TAC 72B	36.1	72.8	51.5	104.0

支撐座和建議螺桿外徑

螺桿尺寸 (外徑d0 x 導程)

[illegible]

	標準組合,並支援 CAD 檔和網站上的配置設計
	有用的替代組合,但不支援CAD 檔和網站上的配置設計 (需要客戶繪圖)
	在尺寸 2510 上使用 BKN20 或 FKN20 需要壓配的間隔來產生足夠的軸向支撐
	不建議的組合
	不可能的組合

[illegible]

- a. 螺桿底徑太小,無法確保完全之軸向負荷支撐
- b. 固定端支撐座的負荷能力比滾珠螺桿低很多
- c. 對於支持側的支撐座,軸的高度與建議的固定側支撐座不符

46 **ROLLCO**

滾珠螺桿

RSK R 16 05 C5 - 1000 - P0 - D1B - E2F - N

螺帽型式

SFYA
SFK
RSC
RSK
FSC
FSE
FDC

螺牙方向

R = 右
L = 左

螺桿外徑 (mm)

06-63

導程 (mm)

01-50

精度等級

C5
C7

總長度 (mm)
螺帽間隙

P0 = 標準間隙
P1 = 微間隙
P2 = 輕預壓

加工代碼-第一端

(請參閱下頁的代碼)

加工代碼-第二端

(請參閱下頁的代碼)

鍵槽選項

N = 有鍵槽
無記號=不需鍵槽
(此選項僅適用於加工端 D1 和 E2)



加工代碼:

D0 = 切斷/無加工

A = 退火

Z = 根據圖面加工

E1B

E2B

E1F

E2F

D1B

D2B

D1F

D2F

E1WF

E2WF

E1WFF

E2WFF

其他加工代碼資訊請參閱前述標準軸端加工章節。

始終在正確的時間找到正確的解決方案

憑藉可靠性、專業能力和承諾，Rollco 迅速提供正確的解決方案和零組件，以創造安全且具成本效益的自動化和線性運動。

ROLLCO
LINEAR SOLUTIONS **YOUR** WAY

瑞可興業股份有限公司

新北市樹林區238007大安路125巷28號

電話: +886-2-86872726

傳真: +886-2-86872720

www.rollco-tw.com