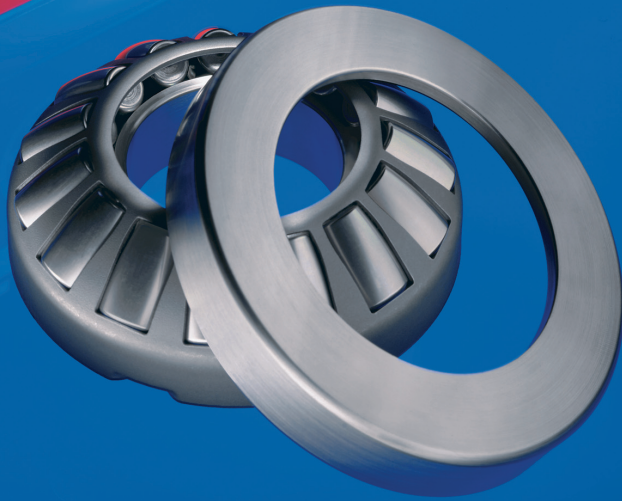
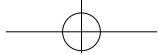
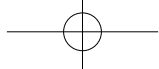


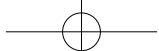




球面滾子止推軸承

設計	878
SKF 探索者軸承.....	878
軸承資料 - 一般.....	879
尺寸	879
公差	879
對準誤差	879
運行溫度對軸承材料的影響	879
最小負荷	880
等效動負荷	880
等效靜負荷	880
補充代號	880
相關部件的設計	881
潤滑	882
安裝	883
產品表.....	884





球面滾子止推軸承

設計

在球面滾子止推軸承中，負荷是以與軸承軸線成一定的角度（→圖1）從一條軌道傳送到另一條軌道。因此，軸承除承受徑向負荷外，還可承受同時作用的軸向負荷。球面滾子止推軸承的另一重要特性是其自動調心能力，使軸承不易受到軸撓曲以及軸相對於軸承座不對中的影響。

SKF球面滾子止推軸承裝有大量不對稱滾子，特別設計的軌道具有最佳一致性。因此，它們能夠承受很重的軸向負荷，並允許較高轉速的運行。

SKF球面滾子止推軸承根據軸承系列和尺寸不同，有兩種設計形式。尺寸代號68以下軸承，型號後綴為E，裝有衝壓鋼窗型保持架，與滾子、軸圈形成不可分離的組件（→圖2）。其它所有軸承都裝有機削黃銅或鋼保持架，由固定在軸圈內孔內的套筒來導引（→圖3）。軸圈、保持架和滾子形成一個不可分離的組件。

SKF 探索者軸承

高性能的SKF探索者球面滾子止推軸承在產品表中標有星號。SKF探索者軸承保留了原先標準軸承的型號，如29330 E，但是每個軸承及包裝上都標有“EXPLORER”。

圖 1

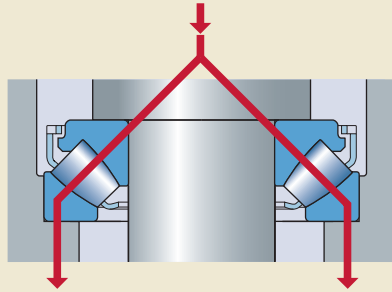


圖 2

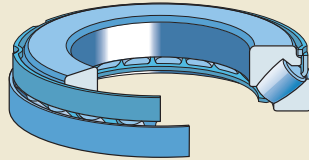
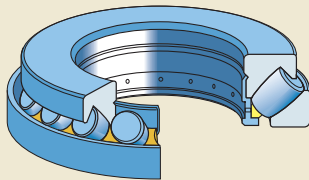
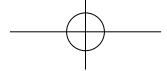


圖 3





軸承資料 - 一般

尺寸

SKF球面滾子止推軸承的基本尺寸符合ISO 104:2002 標準。

公差

標準的SKF球面滾子止推軸承是按照ISO 199:1997規範的普通級公差製造。但是軸承總高度的公差比ISO規定的更嚴格。

- 標準軸承高於 50 %
- SKF 探索者軸承高於 75 %

相關公差數值參見132頁的表10。

對準誤差

由於其設計特點，球面滾子止推軸承具自動調心能力，即容許軸相對於軸承座有角度誤差，並能承受運行過程中的軸撓曲（→圖4）。能否充分利用容許的不對中能力取決於軸承配置的設計、密封件類型等。

隨著負荷增加，允許的對準誤差就減少。表1中列出的數值適用於角度誤差不變和軸圈轉動的情況。當設計軸承配置時，若出現以下情況，建議諮詢SKF應用工程服務部：

- 軸承座圈旋轉同時有角度誤差存在
- 軸心相對於軸承座擺動運轉

運行溫度對軸承材料的影響

所有SKF球面滾子止推軸承都經過特殊熱處理，可以長期在較高溫度下運行，而不會出現過大的尺寸變化。例如允許在攝氏+200度下運行2 500小時，或在更高溫度下運行較短時間。

圖 4

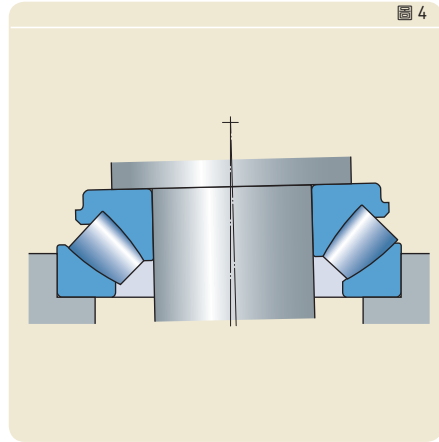


表 1

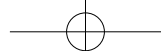
允許角度對準誤差

軸承系列 允許誤差
當軸承負荷 P_0 ¹⁾
 $< 0,05 C_0$ $> 0,05 C_0$ $> 0,3 C_0$

—	度		
292 (E)	2	1,5	1
293 (E)	2,5	1,5	0,3
294 (E)	3	1,5	0,3

¹⁾ $P_0 = F_a + 2,7 F_r$





球面滾子止推軸承

最小負荷

為了提供令人滿意的運行效果，球面滾子止推軸承像所有球軸承與滾子軸承一樣，必須始終承受一定的最低負荷，特別是如果它們要高速運行、承受高加速度或負荷方向快速變化的情況。在這些情況下，滾子與保持架的慣性力以及潤滑劑的摩擦，可能對軸承配置內的滾動狀況產生不良影響，並可能造成滾子與軌道之間出現破壞性的滑動。

球面滾子止推軸承所需的最小軸向負荷可用以下公式估算：

$$F_{am} = 1,8 F_r + A \left(\frac{n}{1000} \right)^2$$

其中

F_{am} = 最低軸向負荷，kN

F_r = 對於承受綜合負荷的軸承，
負荷的徑向組成部分，kN

C_0 = 基本額定靜負荷，kN
(→產品表)

A = 最低負載係數
(→產品表)

n = 轉速，r/min

如果 $1,8 F_r < 0,0005 C_0$ ，則應用 $0,0005 C_0$ 取代上列公式中的 $1,8 F_r$ 。

在速度高於參考轉度、低溫下起動，或潤滑劑黏度很高的情況下，可能需要更大的最小負荷。軸承所支撐部件的重量，加上外力，通常已超過所需最低負荷。如果情況並如此，球面滾子止推軸承必須被施加預壓，例如使用彈簧。如需更多資訊，請與SKF應用工程服務部聯繫。

等效動負荷

通常來說，因球面滾子止推軸承已被佈置，所以軸承配置中的偏擺量並不會影響軸承內的負載分佈。對於如此配置條件的球面

滾子止推軸承，假如 $F_r \leq 0,55 F_a$

$$P = 0,88 (F_a + 1,2 F_r)$$

當軸承配置中的偏擺量影響球面滾子止推軸承的負載分佈，假如 $F_r \leq 0,55 F_a$

$$P = F_a + 1,2 F_r$$

若 $F_r > 0,55 F_a$ 時，應聯繫SKF應用工程服務部。

等效靜負荷

假如 $F_r \leq 0,55 F_a$

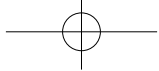
$$P_0 = F_a + 2,7 F_r$$

若 $F_r > 0,55 F_a$ ，應聯繫SKF應用工程服務部。

補充代號

用於表示SKF球面滾子止推軸承某些特徵的型號後綴見以下說明。

E	優化內部設計和衝壓鋼窗型保持架
EF	優化內部設計和機削鋼保持架
EM	優化內部設計和機削黃銅保持架
N1	座圈中有一個定位槽
N2	座圈中有二個間隔 180° 的定位槽
VE447	軸圈一側帶三個平均分佈的螺紋孔以連接起吊裝置
VE447E	軸圈一側帶三個平均分佈的螺紋孔連吊環螺栓以連接起吊裝置
VE632	座圈一側帶三個平均分佈的螺紋孔以連接起吊裝置

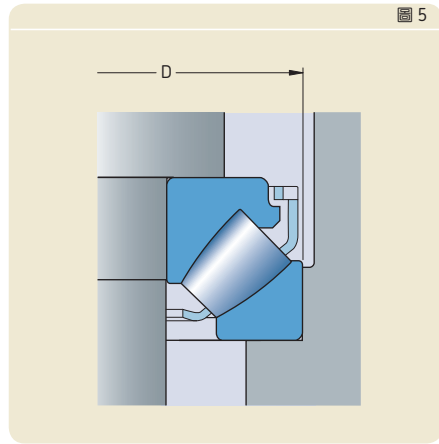


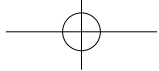
相關部件的設計

產品表中的擋肩尺寸 d_a 和 D_a ，適用於軸承負荷最高約為 $F_a = 0,1 C_0$ 。在軸承要承受較重負荷的場合，必須要完全支撐軸圈和座圈 ($d_a = d_1$ 和 $D_a = D_1$)，並且對座圈提供徑向支撐。如需更多資訊，請與SKF應用工程服務部聯繫。

對於帶有衝壓鋼保持架的E型設計軸承，軸承箱內孔應呈現向內凹縮 (→圖5)，以免保持架在軸出現不對中的情況下與軸承座摩擦。內凹建議的直徑數值為

- 軸承外徑在 380 mm 以下， $D + 15$ mm
- 對於更大軸承， $D + 20$ mm





球面滾子止推軸承

潤滑

一般說來，建議用含有EP添加劑的油或油脂來潤滑球面滾子止推軸承。

用油脂潤滑時，在滾子端面與擋邊的接觸面必須提供足夠的潤滑劑。根據應用條件，最好是將軸承及軸承座完全充填潤滑脂，或定期補充潤滑脂。

由於其內部設計，球面滾子止推軸承有泵吸作用，可利用此特性在下列情況下提供循環潤滑油：

- 軸是垂直的(→圖6)
- 軸是水平的(→圖7)

在選擇潤滑劑和密封件時，必須考慮泵吸作用。

欲瞭解更多有關潤滑球面滾子止推軸承的資訊，請與SKF應用工程服務部聯繫。

圖 6

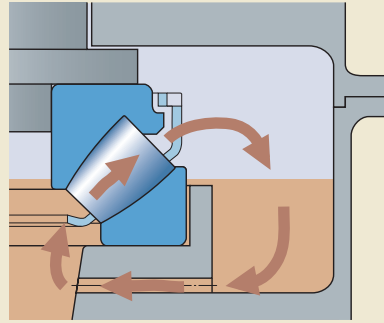
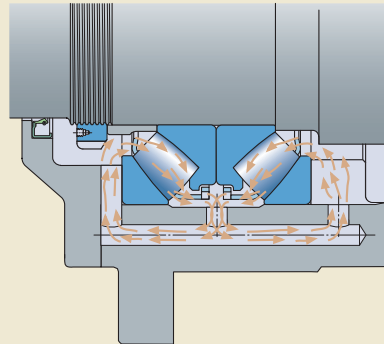
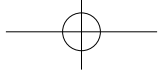


圖 7





安裝

SKF球面滾子止推軸承是分離型設計，即帶有保持架與滾子組件的軸圈可以和座圈分開安裝。

早期設計的軸承帶有機削保持架，由於其保持架引導套筒也同時作隔套使用，如果要用E型軸承來替換這種軸承，需要在軸圈與軸肩之間裝一個間隔套(→圖8)。

早期的B型設計軸承安裝上帶有間隔套，如果要替換它，必須檢查隔套，必要的話需重新加工(→圖9)。隔套必須硬化，且端面應該研磨。各個軸承隔套的建議外徑，參見產品表。

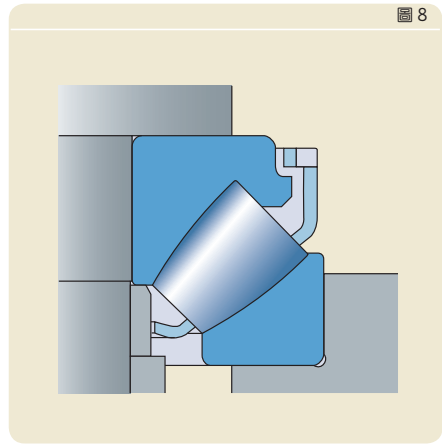


圖 8

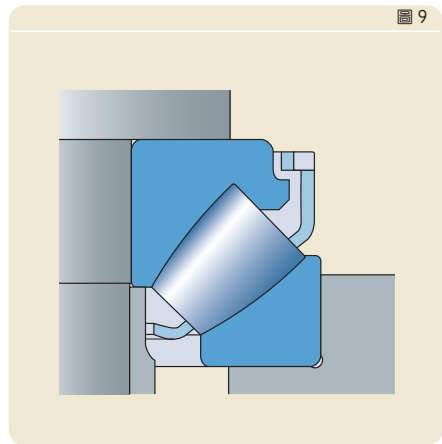
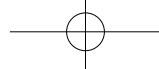
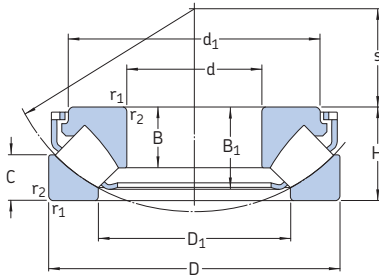


圖 9



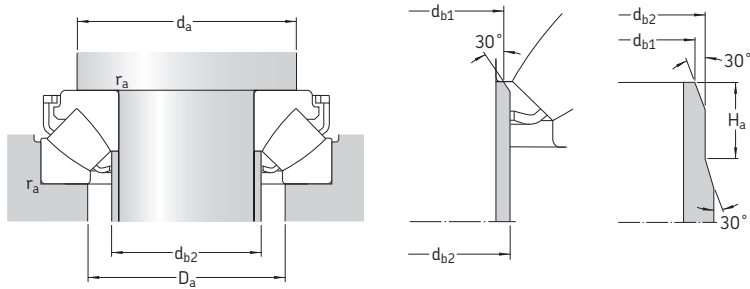
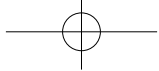


球面滾子止推軸承
d 60 – 170 mm



基本尺寸			基本額定負荷		疲勞負荷極限	最小負荷係數	額定轉速		質量	型號
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	參考轉速	極限轉速		
mm			kN		kN	–	r/min		kg	–
60	130	42	390	915	114	0,080	2 800	5 000	2,20	* 29412 E
65	140	45	455	1080	137	0,11	2 600	4 800	3,20	* 29413 E
70	150	48	520	1250	153	0,15	2 400	4 300	3,90	* 29414 E
75	160	51	600	1430	173	0,19	2 400	4 000	4,70	* 29415 E
80	170	54	670	1630	193	0,25	2 200	3 800	5,60	* 29416 E
85	150	39	380	1060	129	0,11	2 400	4 000	2,75	* 29317 E
	180	58	735	1800	212	0,31	2 000	3 600	6,75	* 29417 E
90	155	39	400	1080	132	0,11	2 400	4 000	2,85	* 29318 E
	190	60	815	2000	232	0,38	1 900	3 400	7,75	* 29418 E
100	170	42	465	1290	156	0,16	2 200	3 600	3,65	* 29320 E
	210	67	980	2500	275	0,59	1 700	3 000	10,5	* 29420 E
110	190	48	610	1730	204	0,28	1 900	3 200	5,30	* 29322 E
	230	73	1180	3000	325	0,86	1 600	2 800	13,5	* 29422 E
120	210	54	765	2120	245	0,43	1 700	2 800	7,35	* 29324 E
	250	78	1370	3450	375	1,1	1 500	2 600	17,5	* 29424 E
130	225	58	865	2500	280	0,59	1 600	2 600	9,00	* 29326 E
	270	85	1560	4050	430	1,6	1 300	2 400	22,0	* 29426 E
140	240	60	980	2850	315	0,77	1 500	2 600	10,5	* 29328 E
	280	85	1630	4300	455	1,8	1 300	2 400	23,0	* 29428 E
150	215	39	408	1600	180	0,24	1 800	2 800	4,30	29230 E
	250	60	1000	2850	315	0,77	1 500	2 400	11,0	* 29330 E
	300	90	1860	5100	520	2,5	1 200	2 200	28,0	* 29430 E
160	270	67	1180	3450	375	1,1	1 300	2 200	14,5	* 29332 E
	320	95	2080	5600	570	3	1 100	2 000	33,5	* 29432 E
170	280	67	1200	3550	365	1,2	1 300	2 200	15,0	* 29334 E
	340	103	2360	6550	640	4,1	1 100	1 900	44,5	* 29434 E

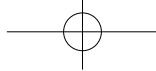
* SKF 探索者軸承



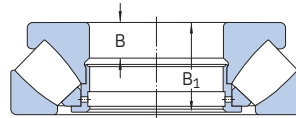
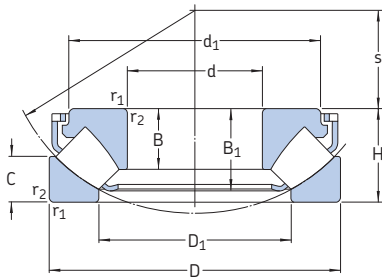
尺寸

擋肩及圓角尺寸

d	d ₁ ~	D ₁ ~	B	B ₁	C	r _{1,2} 最小	s	d _a 最小	d _{b1} 最大	d _{b2} 最大	H _a 最小	D _a 最大	r _a 最大
mm								mm					
60	112,2	85,5	27	36,7	21	1,5	38	90	67	67	–	107	1,5
65	120,6	91,5	29,5	39,8	22	2	42	100	72	72	–	117	2
70	129,7	99	31	41	23,8	2	44,8	105	77,5	77,5	–	125	2
75	138,3	105,5	33,5	45,7	24,5	2	47	115	82,5	82,5	–	133	2
80	147,2	112,5	35	48,1	26,5	2,1	50	120	88	88	–	141	2
85	134,8	109,5	24,5	33,8	20	1,5	50	115	90	90	–	129	1,5
	155,8	121	37	51,1	28	2,1	54	130	94	94	–	151	2
90	138,6	115	24,5	34,5	19,5	1,5	53	120	95	95	–	134	1,5
	164,6	127,5	39	54	28,5	2,1	56	135	99	99	–	158	2
100	152,3	127,5	26,2	36,3	20,5	1,5	58	130	107	107	–	147	1,5
	182,2	141,5	43	57,3	32	3	62	150	110	110	–	175	2,5
110	171,1	140	30,3	41,7	24,8	2	63,8	145	117	117	–	164	2
	199,4	155,5	47	64,7	34,7	3	69	165	120,5	129	–	193	2,5
120	188,1	154	34	48,2	27	2,1	70	160	128	128	–	181	2
	216,8	171	50,5	70,3	36,5	4	74	180	132	142	–	209	3
130	203,4	165,5	36,7	50,6	30,1	2,1	75,6	175	138	143	–	194	2
	234,4	184,5	54	76	40,9	4	81	195	142,5	153	–	227	3
140	216,1	177	38,5	54	30	2,1	82	185	148	154	–	208	2
	245,4	194,5	54	75,6	41	4	86	205	153	162	–	236	3
150	200,4	176	24	34,3	20,5	1,5	82	180	154	154	14	193	1,5
	223,9	190	38	54,9	28	2,1	87	195	158	163	–	219	2
	262,9	207,5	58	80,8	43,4	4	92	220	163	175	–	253	3
160	243,5	203	42	60	33	3	92	210	169	176	–	235	2,5
	279,3	223,5	60,5	84,3	45,5	5	99	235	175	189	–	270	4
170	251,2	215	42,2	61	30,5	3	96	220	178	188	–	245	2,5
	297,7	236	65,5	91,2	50	5	104	250	185	199	–	286	4



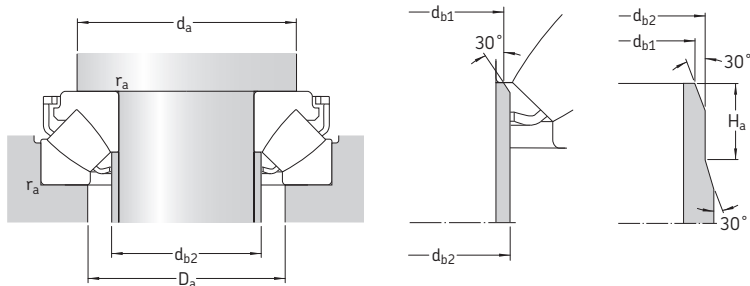
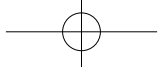
球面滾子止推軸承
d 180 – 340 mm



E 設計

基本尺寸			基本額定負荷		疲勞負荷極限	最小負荷係數	額定轉速		質量	型號
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	參考轉速	極限轉速		
mm			kN		kN	–	r/min		kg	–
180	250	42	495	2 040	212	0,40	1 600	2 600	5,80	29236 E
	300	73	1 430	4 300	440	1,8	1 200	2 000	19,5	* 29336 E
	360	109	2 600	7 350	710	5,1	1 000	1 800	52,5	* 29436 E
190	320	78	1 630	4 750	490	2,1	1 100	1 900	23,5	* 29338 E
	380	115	2 850	8 000	765	6,1	950	1 700	60,5	* 29438 E
200	280	48	656	2 650	285	0,67	1 400	2 200	9,30	29240 E
	340	85	1 860	5 500	550	2,9	1 000	1 700	29,5	* 29340 E
	400	122	3 200	9 000	850	7,7	850	1 600	72,0	* 29440 E
220	300	48	690	3 000	310	0,86	1 300	2 200	10,0	29244 E
	360	85	2 000	6 300	610	3,8	1 000	1 700	33,5	* 29344 E
	420	122	3 350	9 650	900	8,8	850	1 500	75,0	* 29444 E
240	340	60	799	3 450	335	1,1	1 100	1 800	16,5	29248
	380	85	2 040	6 550	630	4,1	1 000	1 600	35,5	* 29348 E
	440	122	3 400	10 200	930	9,9	850	1 500	80,0	* 29448 E
260	360	60	817	3 650	345	1,3	1 100	1 700	18,5	29252
	420	95	2 550	8 300	780	6,5	850	1 400	49,0	* 29352 E
	480	132	4 050	12 900	1 080	16	750	1 300	105	* 29452 E
280	380	60	863	4 000	375	1,5	1 000	1 700	19,5	29256
	440	95	2 550	8 650	800	7,1	850	1 400	53,0	* 29356 E
	520	145	4 900	15 300	1 320	22	670	1 200	135	* 29456 E
300	420	73	1 070	4 800	465	2,2	900	1 400	30,5	29260
	480	109	3 100	10 600	930	11	750	1 200	75,0	* 29360 E
	540	145	4 310	16 600	1 340	26	600	1 200	140	29460 E
320	440	73	1 110	5 100	465	2,5	850	1 400	33,0	29264
	500	109	3 350	11 200	1 000	12	750	1 200	78,0	* 29364 E
	580	155	4 950	19 000	1 530	34	560	1 100	175	29464 E
340	460	73	1 130	5 400	480	2,8	850	1 300	33,5	29268
	540	122	2 710	11 000	950	11	600	1 100	105	29368
	620	170	5 750	22 400	1 760	48	500	1 000	220	29468 E

* SKF 探索者軸承

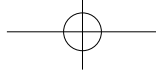


尺寸

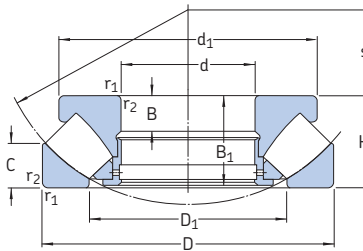
擋肩及圓角尺寸

d	d ₁ ~	D ₁ ~	B	B ₁	C	r _{1,2} 最小	s	d _a 最小	d _{b1} 最大	d _{b2} 最大	H _a 最小	D _a 最大	r _a 最大
mm								mm					
180	234,4	208	26	36,9	22	1,5	97	210	187	187	14	226	1,5
	270	227	46	66,2	35,5	3	103	235	189	195	-	262	2,5
	315,9	250	69,5	96,4	53	5	110	265	196	210	-	304	4
190	285,6	243,5	49	71,3	36	4	110	250	200	211	-	280	3
	332,9	264,5	73	101	55,5	5	117	280	207	223	-	321	4
200	260,5	232,5	30	43,4	24	2	108	235	206	207	17	253	2
	304,3	257	53,5	76,7	40	4	116	265	211	224	-	297	3
	350,7	277,5	77	107,1	59,4	5	122	295	217,5	234	-	337	4
220	280,5	251,5	30	43,4	24,5	2	117	255	224,5	227	17	271	2
	326,3	273,5	55	77,7	41	4	125	285	229	240	-	316	3
	371,6	300	77	107,4	58,5	6	132	315	238	254	-	358	5
240	330	283	19	57	30	2,1	130	290	-	-	-	308	2
	345,1	295,5	54	77,8	40,5	4	135	305	249	259	-	336	3
	391,6	322	76	107,1	59	6	142	335	258	276	-	378	5
260	350	302	19	57	30	2,1	139	310	-	-	-	326	2
	382,2	324	61	86,6	46	5	148	335	273	286	-	370	4
	427,9	346	86	119	63	6	154	365	278	296	-	412	5
280	370	323	19	57	30,5	2,1	150	325	-	-	-	347	2
	401	343	62	86,7	45,5	5	158	355	293	305	-	390	4
	464,3	372	95	129,9	70	6	166	395	300	320	-	446	5
300	405	353	21	69	38	3	162	360	-	-	-	380	2,5
	434,1	372	70	98,9	51	5	168	385	313	329	-	423	4
	485	392	95	130,3	70,5	6	175	415	319	340	-	465	5
320	430	372	21	69	38	3	172	380	-	-	-	400	2,5
	454,5	391	68	97,8	53	5	180	405	332	347	-	442	4
	520,3	422	102	139,4	74,5	7,5	191	450	344	367	-	500	6
340	445	395	21	69	37,5	3	183	400	-	-	-	422	2,5
	520	428	40,6	117	59,5	5	192	440	-	-	-	479	4
	557,9	445	112	151,4	84	7,5	201	475	363	386	-	530	6

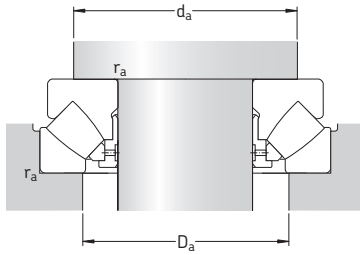
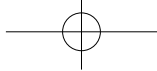




球面滾子止推軸承
d 360 – 560 mm



基本尺寸			基本額定負荷		疲勞 負荷 極限 P_u	最小 負荷 係數 A	額定轉速		質量	型號
d	D	H	C	C_0			參考 轉速	極限 轉速		
mm			kN		kN	–	r/min		kg	–
360	500	85	1 460	6 800	585	4,4	750	1 200	52,0	29272
	560	122	2 760	11 600	980	13	600	1 100	110	29372
	640	170	5 350	21 200	1 630	43	500	950	230	29472 EM
380	520	85	1 580	7 650	655	5,6	700	1 100	53,0	29276
	600	132	3 340	14 000	1 160	19	530	1 000	140	29376
	670	175	5 870	24 000	1 860	55	480	900	260	29476 EM
400	540	85	1 610	8 000	695	6,1	700	1 100	55,5	29280
	620	132	3 450	14 600	1 200	20	530	950	150	29380
	710	185	6 560	26 500	1 960	67	450	850	310	29480 EM
420	580	95	1 990	9 800	815	9,1	630	1 000	75,5	29284
	650	140	3 740	16 000	1 290	24	500	900	170	29384
	730	185	6 730	27 500	2 080	72	430	850	325	29484 EM
440	600	95	2 070	10 400	850	10	630	1 000	78,0	29288
	680	145	4 490	19 300	1 560	35	480	850	180	29388 EM
	780	206	7 820	32 000	2 320	87	380	750	410	29488 EM
460	620	95	2 070	10 600	865	11	600	950	81,0	29292
	710	150	4 310	19 000	1 500	34	450	800	215	29392
	800	206	7 990	33 500	2 450	110	380	750	425	29492 EM
480	650	103	2 350	11 800	950	13	560	900	98,0	29296
	730	150	4 370	19 600	1 530	36	450	800	220	29396
	850	224	9 550	39 000	2 800	140	340	670	550	29496 EM
500	670	103	2 390	12 500	1 000	15	560	900	100	292/500
	750	150	4 490	20 400	1 560	40	430	800	235	293/500
	870	224	9 370	40 000	2 850	150	340	670	560	294/500 EM
530	710	109	3 110	15 300	1 220	22	530	850	115	292/530 EM
	800	160	5 230	23 600	1 800	53	400	750	270	293/530
	920	236	10 500	44 000	3 100	180	320	630	650	294/530 EM
560	750	115	2 990	16 000	1 220	24	480	800	140	292/560
	980	250	12 000	51 000	3 550	250	300	560	810	294/560 EM

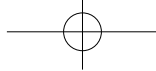


尺寸

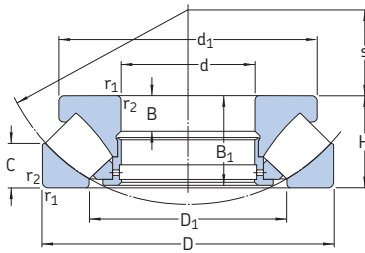
擋肩及圓角尺寸

d	d ₁ ~	D ₁ ~	B	B ₁	C	r _{1,2} 最小	s	d _a 最小	D _a 最大	r _a 最大
mm								mm		
360	485	423	25	81	44	4	194,5	430	453	3
	540	448	40,5	117	59,5	5	202	460	500	4
	580	474	63	164	83,5	7,5	210	495	550	6
380	505	441	27	81	42	4	202	450	473	3
	580	477	45	127	63,5	6	216	495	535	5
	610	494	67	168	87,5	7,5	222	525	580	6
400	526	460	27	81	42,2	4	212	470	493	3
	596	494	43	127	64	6	225	510	550	5
	645	525	69	178	89,5	7,5	234	550	615	6
420	564	489	30	91	46	5	225	500	525	4
	626	520	49	135	67,5	6	235	535	580	5
	665	545	70	178	90,5	7,5	244	575	635	6
440	585	508	30	91	46,5	5	235	520	545	4
	626	540	49	140	70,5	6	249	560	605	5
	710	577	77	199	101	9,5	257	605	675	8
460	605	530	30	91	46	5	245	540	565	4
	685	567	50	144	72,5	6	257	585	630	5
	730	596	77	199	101,5	9,5	268	630	695	8
480	635	556	33	99	53,5	5	259	570	595	4
	705	591	50	144	73,5	6	270	610	655	5
	770	625	88	216	108	9,5	280	660	735	8
500	654	574	33	99	53,5	5	268	585	615	4
	725	611	50	144	74	6	280	630	675	5
	795	648	86	216	110	9,5	290	685	755	8
530	675	608	32	105	56	5	285	620	655	4
	772	648	53	154	76	7,5	295	670	715	6
	840	686	89	228	116	9,5	308	725	800	8
560	732	644	37	111	61	5	302	655	685	4
	890	727	99	241	122	12	328	770	850	10

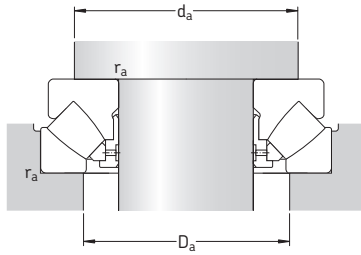
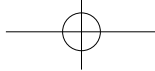




球面滾子止推軸承
d 600 – 1 600 mm



基本尺寸			基本額定負荷		疲勞負荷極限	最小負荷係數	額定轉速		質量	型號
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	參考轉速	極限轉速		
mm			kN		kN	–	r/min		kg	–
600	800	122	3 740	18 600	1 460	33	450	700	170	292/600 EM
	900	180	7 530	34 500	2 600	110	340	630	405	293/600
	1 030	258	13 100	56 000	4 000	300	280	530	845	294/600 EM
630	850	132	4 770	23 600	1 800	53	400	670	210	292/630 EM
	950	190	8 450	38 000	2 900	140	320	600	485	293/630 EM
	1 090	280	14 400	62 000	4 150	370	260	500	1 040	294/630 EM
670	900	140	4 200	22 800	1 660	49	380	630	255	292/670
	1 150	290	15 400	68 000	4 500	440	240	450	1 210	294/670 EM
710	1 060	212	9 950	45 500	3 400	200	280	500	660	293/710 EM
	1 220	308	17 600	76 500	5 000	560	220	430	1 500	294/710 EF
750	1 000	150	6 100	31 000	2 320	91	340	560	325	292/750 EM
	1 120	224	9 370	45 000	3 050	190	260	480	770	293/750
	1 280	315	18 700	85 000	5 500	690	200	400	1 650	294/750 EF
800	1 060	155	6 560	34 500	2 550	110	320	530	380	292/800 EM
	1 180	230	9 950	49 000	3 250	230	240	450	865	293/800
	1 360	335	20 200	93 000	5 850	820	190	360	2 025	294/800 EF
850	1 120	160	6 730	36 000	2 550	120	300	500	425	292/850 EM
	1 440	354	23 900	108 000	7 100	1 100	170	340	2 390	294/850 EF
900	1 520	372	26 700	122 000	7 200	1 400	160	300	2 650	294/900 EF
950	1 250	180	8 280	45 500	3 100	200	260	430	600	292/950 EM
	1 600	390	28 200	132 000	7 800	1 700	140	280	3 065	294/950 EF
1 000	1 670	402	31 100	140 000	8 650	1 900	130	260	3 380	294/1000 EF
1 060	1 400	206	10 500	58 500	3 750	330	220	360	860	292/1060 EF
	1 770	426	33 400	156 000	8 500	2 300	120	240	4 280	294/1060 EF
1 180	1 520	206	10 900	64 000	3 750	390	220	340	950	292/1180 EF
1 250	1 800	330	24 800	129 000	7 500	1 600	130	240	2 770	293/1250 EF
1 600	2 280	408	36 800	200 000	11 800	3 800	90	160	5 375	293/1600 EF



尺寸

擋肩及圓角尺寸

d	d ₁ ~	D ₁ ~	B	B ₁	C	r _{1,2} 最小	s	d _a 最小	D _a 最大	r _a 最大
mm								mm		
600	760	688	39	117	60	5	321	700	735	4
	840	720	65	174	89	7,5	340	755	810	6
	940	769	99	249	128	12	349	815	900	10
630	810	723	50	127	62	6	338	740	780	5
	880	761	68	183	92	9,5	359	795	860	8
	995	815	107	270	137	12	365	860	950	10
670	880	773	45	135	73	6	361	790	825	5
	1045	864	110	280	141	15	387	905	1000	12
710	985	855	74	205	103	9,5	404	890	960	8
	1110	917	117	298	149	15	415	965	1070	12
750	950	858	50	144	74	6	409	880	925	5
	1086	910	76	216	109	9,5	415	935	1000	8
	1170	964	121	305	153	15	436	1015	1120	12
800	1010	911	52	149	77	7,5	434	935	980	6
	1146	965	77	222	111	9,5	440	995	1060	8
	1250	1034	123	324	165	15	462	1080	1185	12
850	1060	967	47	154	82	7,5	455	980	1030	6
	1315	1077	142	342	172	15	507	1160	1270	12
900	1394	1137	147	360	186	15	518	1215	1320	12
950	1185	1081	58	174	88	7,5	507	1095	1155	6
	1470	1209	153	377	191	15	546	1275	1400	12
1000	1531	1270	155	389	190	15	599	1350	1490	12
1060	1325	1211	66	199	100	9,5	566	1225	1290	8
	1615	1349	192	412	207	15	610	1410	1555	12
1180	1450	1331	83	199	101	9,5	625	1345	1410	8
1250	1685	1474	148	319	161	12	698	1540	1640	10
1600	2130	1885	166	395	195	19	894	1955	2090	15