



13 スラスト球面ころ軸受

設計.....	1078
基本設計軸受.....	1078
保持器.....	1079

性能クラス.....	1079
SKF Explorer軸受	1079

軸受データ	1080
(寸法規格、公差、ミスアライメント、摩擦、 起動トルク、動力損失、損傷周波数)	

荷重.....	1082
(最小荷重、等価荷重)	

温度限界.....	1084
-----------	------

許容回転数	1084
-------------	------

軸受配列の設計	1085
取り付け関係寸法	1085
打抜き保持器付き軸受用の ハウジング内径の逃げ空間	1085
アキシアルすきま	1086

潤滑.....	1086
---------	------

取り付け	1088
------------	------

呼び番号システム	1089
----------------	------

製品データ表

13.1 スラスト球面ころ軸受	1090
-----------------------	------



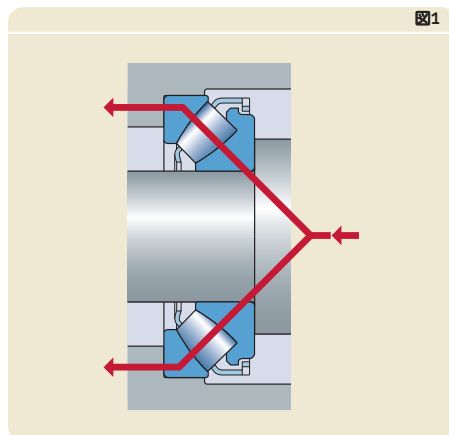
設計

SKFスラスト球面ころ軸受は軌道面が特殊設計になっており、多数の非対称形ころを組み込むことができます。ころと軌道面との接触性が最適化されているので、ころ全長に渡って荷重が最適な状態に配分されます。そのため、この軸受は比較的高速な運転が行え、一方向の重アキシアル荷重ならびに重ラジアル荷重を負荷することができます。荷重は、一方の軌道面からもう一方の軌道面へ、軸受中心線に対して一定の角度で伝われます(→ 図1)。スラスト球面ころ軸受は自動調心型であり、軸のたわみなどによって発生する、ハウジングに対する軸のミスアライメントを吸収できます。

基本設計軸受

系列、寸法に応じて、接尾記号のない軸受およびE型軸受の2種の基本設計で製造されています。

接尾記号のない軸受(例:29272)には、標準として黄銅製くし形もみ抜き保持器が取り付けられています(→ 図2)。保持器は軸軌道盤の内径に固定されたスリーブによって案内されます。軸軌道盤、保持器、ころによって、非分離ユニットを構成します。



呼び番号にEという接尾記号が付く軸受はころが大型となっており、最適化された内部設計によって荷重負荷容量も大きくなっています。寸法が68までのE型軸受にはウインドウタイプの鋼鉄製打抜き保持器が取り付けられており(→ 図3)、軸軌道盤およびころによって非分離ユニットを構成します。

寸法72以上のE型設計軸受には、くし形もみ抜き保持器が取り付けられています。このタイプの保持器は軸軌道盤の内径に固定されたスリーブによって案内されます。軸軌道盤、保持器、ころによって、非分離ユニットを構成します。

詳細情報

軸受寿命と定格荷重 63

設計時の留意事項 159

推奨のはめあい 169

取り付け関係寸法 208

潤滑 239

取り付け・取り外しと軸受の保管 ... 271

軸受別取り付け説明書 ... → skf.com/mount

保持器

SKFスラスト球面ころ軸受の保持器は、軸受の内部設計の一部として不可欠です。すべてのSKFスラスト球面ころ軸受に、強靱な金属製保持器が付いています。これにより、高温やあらゆる種類の潤滑剤に耐えることができます。

保持器の適合性に関する詳細は、保持器(→ 37ページ)および保持器の材料(→ 152ページ)を参照してください。

性能クラス

SKF Explorer軸受

最新の機械類に対して高まり続ける性能要求に応えるため、SKFはSKF Explorer性能クラスの転がり軸受を開発しました。

SKF Explorerスラスト球面ころ軸受は内部形状の最適化、全接触面の表面処理の最適化、極めて清潔で均質な鋼材と独自の熱処理の採用、保持器、ころの曲率、軌道面の形状の改善などによって、その大幅な性能改善を実現しています。

性能改善がもたらす利点は次のとおりです。

- 従来設計の軸受に比べ、動荷重負荷容量の向上
- 耐摩耗性の改善
- 騒音・振動レベルの低減
- 摩擦熱の低減
- 軸受実用寿命の大幅な延長

SKF Explorer軸受はダウンサイジングを可能にし、潤滑剤とエネルギーの消費量も削減できるため、環境への影響を低減します。また、同様に重要な点として、メンテナンスの必要性を低減し、生産性の改善に貢献するという特長も、SKF Explorer軸受はもちろん備えています。

SKF Explorer軸受は、製品データ表中にアスタリスクが付されて示されています。呼び番号は、従来の標準軸受の番号を踏襲しています。ただし、軸受本体とパッケージにSKF EXPLORERという名前が記されています。

図2

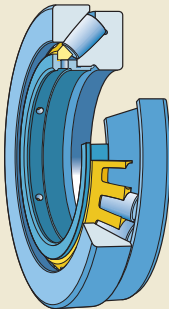
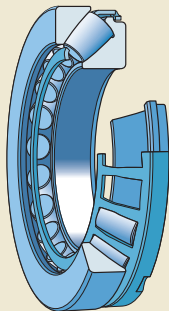


図3



軸受データ

寸法規格	主要寸法: ISO 104
公差	普通 合計高さ H: - 基本設計軸受は、ISO 標準より少なくとも 50% 厳しい公差 - SKF Explorer 軸受は、ISO 標準より少なくとも 75% 厳しい公差
詳細情報 (→ 132ページ)	規格値: ISO 199 (→ 表10、144ページ)
ミスアライメント	許容されるミスアライメントは、荷重が増大するにつれて減少します。 回転する軸軌道盤に対してハウジング軌道盤のミスアライメント角度と方向が一定の時の目安値を表1 に示します。 これらの数値が最大限に適用できるかどうかは、軸受配列や外部シールの種類に応じて異なります。 ハウジング軌道盤がミスアライメントを伴いながら回転する軸受配列を設計する場合、あるいは軸軌道盤がハウジングに対して不定方向のミスアライメントを伴いながら回転する場合は、SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。
摩擦、起動トルク、動力損失	摩擦モーメント、起動トルク、動力損失の大きさは、摩擦 (→ 97ページ) で解説している方法によって、あるいは skf.com/bearingcalculator のオンラインツールを使用して計算することができます。 大型軸受 ($d_m > 400 \text{ mm}$)¹⁾ の温度要件および冷却要件またはそのいずれかの計算、縦軸を用いた装置、完全に潤滑油に浸った軸受に関しては、SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。
損傷周波数	損傷周波数は、 skf.com/bearingcalculator のオンラインツールを使用して計算することができます。

¹⁾ d_m = 軸受平均直径 [mm]
 $= 0,5 (d + D)$

表1

回転軸に許容可能なミスアライメント

軸受系列	許容可能なミスアライメント		
	軸受荷重 $P_0^{1)}$		
	$< 0,05 C_0$	$\geq 0,05 C_0$	$> 0,3 C_0$
—	°		
292 (E)	2	1,5	1
293 (E)	2,5	1,5	0,3
294 (E)	3	1,5	0,3

1) 静等価軸受荷重 (→ 1082ページ) 参照

荷重

最小荷重

$$F_{am} = C_r F_r + A \left(\frac{n}{1\,000} \right)^2 + F_{lub}$$

$$v n \geq 2\,000 \rightarrow F_{lub} = \frac{2 \times 10^{-9} f_0 (v n)^{2/3} [0,5 (d + D)]^3}{d}$$

$$v n < 2\,000 \rightarrow F_{lub} = \frac{3,2 \times 10^{-7} f_0 [0,5 (d + D)]^3}{d}$$

軸受が支持している部品の重量に外力が加わることで、通常は必要最小荷重を上回ります。そうでない場合、軸受にアキシャル荷重を負荷させる必要があります。

しかし、比較的低速で運転される軸受においては、外径によって異なりますが、必要最小荷重を無視することができます (→ [線図1、1084ページ](#))。

例:

29444 E 軸受を 90 r/min で運転する場合、[線図1](#) で $D = 420$ mm の箇所を見ると、2本のラインによって囲まれる範囲は青い線の下にあります。このような場合、最小荷重要件は無視することができます。

詳細情報
(→ [86ページ](#))

動等価軸受荷重

$F_r \leq 0,55 F_a$ であると同時に:

- 軸受装置の振れがスラスト球面ころ軸受内の荷重配分に影響しない場合
→ $P = 0,88 (F_a + X F_r)$
- 軸受装置の振れがスラスト球面ころ軸受内の荷重配分に影響する場合
(例として、その他の軸受の振れによってラジアル力が誘発される場合など)
→ $P = F_a + X F_r$

詳細情報
(→ [85ページ](#))

$F_r > 0,55 F_a \rightarrow$ SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。

静等価軸受荷重

$$F_r \leq 0,55 F_a \rightarrow P_0 = F_a + X_0 F_r$$

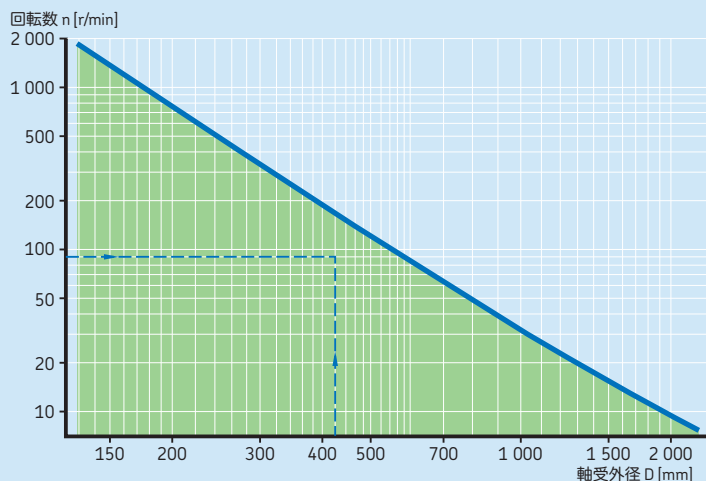
$F_r > 0,55 F_a \rightarrow$ SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。

詳細情報
(→ [88ページ](#))

記号について

A	= 最小荷重係数 (→ 製品データ表)
C _r	= 荷重係数 292 系列には 1,8 を適用 293 系列には 2,0 を適用 294 系列には 2,2 を適用
D	= 軸受外径 [mm]
d	= 軸受内径 [mm]
f ₀	= 潤滑法に適用される係数 横軸油浴潤滑およびグリース潤滑: 292 系列には 3 を適用 293 系列には 3,5 を適用 294 系列には 4 を適用 縦軸油浴潤滑およびオイルジェット潤滑: 292 系列には 6 を適用 293 系列には 7 を適用 294 系列には 8 を適用
F _{am}	= 最小アキシャル荷重 [kN]
F _{lub}	= 潤滑剤による抵抗を消すために必要なアキシャル荷重 [kN]
F _r	= ラジアル荷重 [kN]
n	= 回転数 [r/min]
P	= 動等価軸受荷重 [kN]
P ₀	= 静等価軸受荷重 [kN]
X	= 計算係数 292 系列には 1,1 を適用 293 系列には 1,2 を適用 294 系列には 1,3 を適用
X ₀	= 計算係数 292 系列には 2,5 を適用 293 系列には 2,7 を適用 294 系列には 2,9 を適用
v	= 潤滑剤の実際の運転時粘度 [mm ² /s]

スラスト球面ころ軸受の最小荷重要件



温度限界

スラスト球面ころ軸受の許容運転温度は、以下のような要因によって制限を受けます。

- 軸受軌道盤の寸法安定性
- 潤滑剤

温度が許容範囲外になることが予想される場合は、SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。

軸受軌道盤

SKFスラスト球面ころ軸受には特殊な熱処理が施されています。軸受軌道盤は、2 500時間以内であれば最大200 °C (390 °F)の温度、短時間であればそれ以上の温度で使用できる熱安定性を備えています。

潤滑剤

SKFグリースの温度限界については、潤滑(→ 239ページ)を参照してください。SKFによる供給ではない潤滑剤を使用する際は、SKFシグナルコンセプト(→ 244ページ)に従って温度限界の評価を行う必要があります。

許容回転数

許容回転数は、製品データ表に示されている定格回転数と回転速度(→ 117ページ)に記載されている情報とを適用して推定することができます。

軸受配列の設計

取り付け関係寸法

軸受のアキシャル荷重が $F_a \leq 0,1 C_0$ の場合は、製品データ表に記されている取り付け関係寸法 $d_{a\min}$ および $d_{a\max}$ が適用されます。これより大きい荷重が軸受にかかる場合は、軸軌道盤およびハウジング軌道盤側面全体の支持が必要となる場合があります($d_a = d_1$ および $D_a = D_1$)。P > 0,1 C_0 となる重荷重については、必ず軸軌道盤の穴全周を軸で支持しなければなりません。できれば締めりばめにしてください。ハウジング軌道盤もラジアル方向に支持する必要があります(→ 図4)。

軌道盤の支持の寸法取りについて詳しくは、SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。

打抜き保持器付き軸受用のハウジング内径の逃げ空間

ウインドウタイプの鋼鉄製打抜き保持器が取り付けられた軸受では、ハウジングの内径に空間を設けて(→ 図5)、ミスアライメントが発生したときに保持器がハウジングに接触しないようにする必要があります。この空間の内径寸法は、以下の目安値を参考にすることを推奨します。

- 外径が $D \leq 380$ mm の軸受では、 $D + 15$ mm
- 外径が $D > 380$ mm の軸受では、 $D + 20$ mm

図4

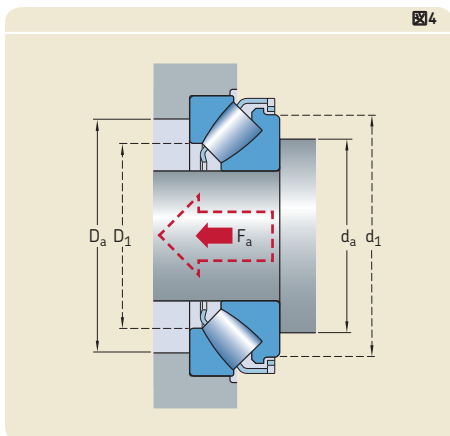
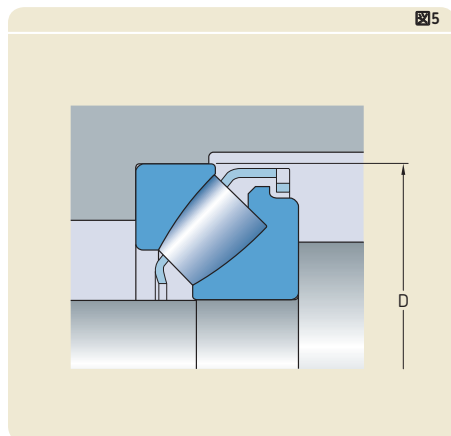


図5



アキシアルすきま

SKFスラスト球面ころ軸受には、一定の最小荷重(→ 最小荷重、1082ページ)をかける必要があります。しかし、青い線より下の範囲内(→ 線図1、1084ページ)となる比較的低速回転のアプリケーションにおいては、アキシアル方向の運転すきまを小さくする設計ができます。このようなアプリケーションでは、改良型軸軌道盤(接尾記号VU029)を使用する必要があります。アキシアルすきまを小さくすることで、比較的低速で回転する横軸アプリケーションなどでは外部からの予圧が不要となるため、簡素で経済的な軸受配列が得られます。

アキシアルすきまを設けた軸受装置の詳細については、SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。

潤滑

SKFスラスト球面ころ軸受は、一般的に、潤滑油またはEP添加剤を含むグリースで潤滑することができます。

グリースで潤滑する場合は、ころ端面とつばの接触面に充分量のグリースが行き渡るようにしてください。これは、アプリケーションに応じて、軸受とハウジングにグリースを充填する、あるいは定期的に再給脂する、などの方法で達成することができます。詳しくはSKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。

油潤滑アプリケーションにおけるポンプ効果

スラスト球面ころ軸受は、その内部設計によってポンプ効果が発生します。このポンプ効果によってころの小径側端面から大径側端面へ流れが生じるため、油潤滑のアプリケーションではこの流れを利用して潤滑を行うことができます。ポンプ効果は縦軸(→ 図6)または横軸(→ 図7)のアプリケーションで発生し、潤滑剤のタイプおよびシール装置を選定する際、考慮する必要があります。

もみ抜き保持器付き軸受を用いた高速アプリケーションに対しては、オイルインジェクション法を推奨します(→ 図8)。

スラスト球面ころ軸受の潤滑に関して詳しくは、SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。

図6

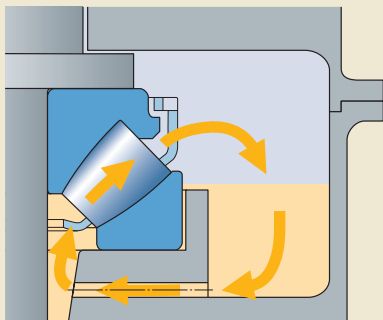


図7

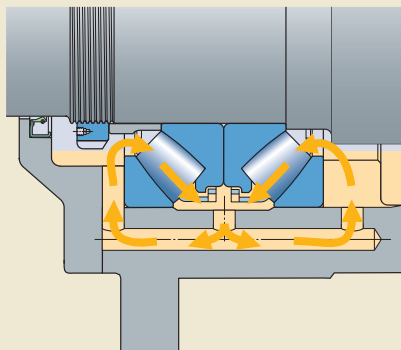
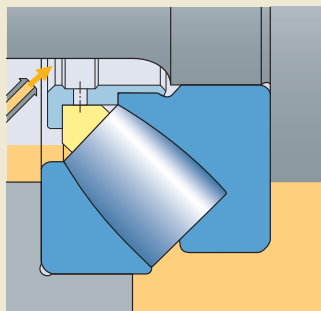


図8



取り付け

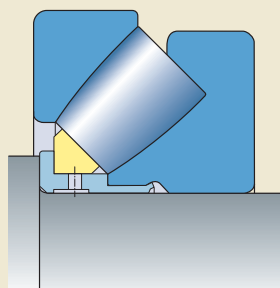
SKFスラスト球面ころ軸受は分離型であるため、軸軌道盤およびころ付き保持器とは別にハウジング軌道盤を取り付けることができます。

もみ抜き保持器付きスラスト球面ころ軸受をウインドウタイプの鋼鉄製打抜き保持付きE型軸受に取り替える場合は、アキシアル力が保持器案内スリーブ経由で伝わってくるのであれば、軸肩と軸軌道盤との間に間座を挿入しなければなりません(→ 図9)。

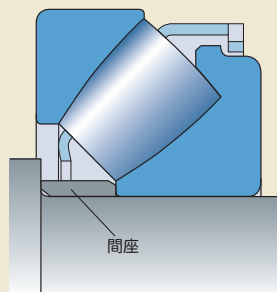
間座を用いて取り付けられている以前のB型SKF軸受を交換する場合は、一般的に、間座の修正が必要です(→ 図10)。ほぼすべての軸受寸法において、間座径 d_{b2} (→ 製品データ表)を小さくする必要があります。

間座は硬化処理が施され、側面が研磨されていない必要があります。SKFスラスト球面ころ軸受に適合する間座の寸法は、製品データ表に記載されています。

図9

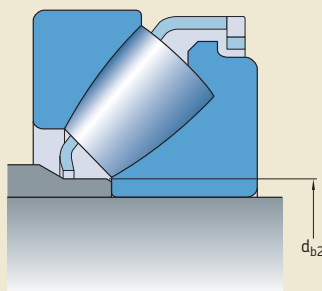


もみ抜き保持器付き軸受

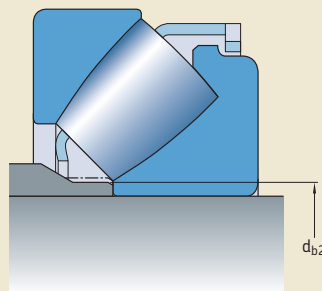


打抜き保持器付き E 型軸受

図10



B 型軸受

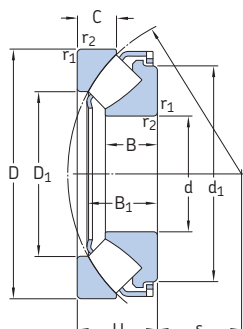


打抜き保持器付き E 型軸受

呼び番号システム

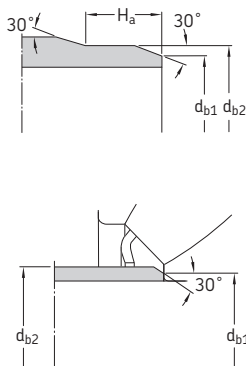
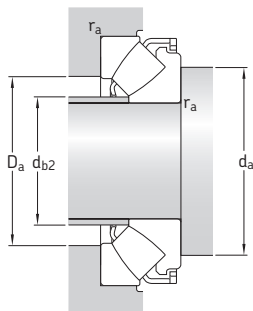
		グループ 1	グループ 2	グループ 3	/	グループ 4					
						4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
接頭記号											
基本呼び番号											
線図2 (→ 43ページ) に記載											
接尾記号											
グループ1: 内部設計											
E	内部設計を最適化										
グループ2: 外部設計 (シール、止め輪溝など)											
N1	ハウジング軌道盤の1箇所に位置決め溝										
N2	ハウジング軌道盤の2箇所に位置決め溝、180° の対角位置										
グループ3: 保持器の設計											
-	寸法 ≤ 68 の E 型軸受では鋼鉄製打抜き保持器、ころ案内。接尾記号のない軸受では黄銅製もみ抜き保持器、軸軌道盤案内。										
F	鋼鉄製もみ抜き保持器、軸軌道盤案内										
F3	球状黒鉛銅鉄製もみ抜き保持器、軸軌道盤案内										
M	黄銅製もみ抜き保持器、軸軌道盤案内										
グループ4.1: 材料、熱処理											
グループ4.2: 精度、すきま、予圧、静粛運転											
グループ4.3: 軸受セット、組み合わせ軸受											
グループ4.4: 寸法安定化											
グループ4.5: 潤滑											
グループ4.6: その他のバリエーション											
VE447(E)	軸受吊り上げ用に、軸軌道盤片方の側面に3つのねじ穴が等間隔に設けられている。E は、適合するアイボルトが軸受に付属していることを示す。										
VE632	軸受吊り上げ用に、ハウジング軌道盤片方の側面に3つのねじ穴が等間隔に設けられている。										
VU029	小さなアキシアルすきまで運転するアプリケーション用に軸軌道盤を改良。										

13.1 スラスト球面ころ軸受 d 60 – 170 mm



主要寸法			基本定格荷重		疲労荷重 限界	最小荷重 係数	定格回転数		質量	呼び番号
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	基準 回転数	限界 回転数		
mm					kN		r/min		kg	–
60	130	42	390	915	114	0,08	2 800	5 000	2,6	* 29412 E
65	140	45	455	1 080	137	0,11	2 600	4 800	3,2	* 29413 E
70	150	48	520	1 250	153	0,15	2 400	4 300	3,9	* 29414 E
75	160	51	600	1 430	173	0,19	2 400	4 000	4,7	* 29415 E
80	170	54	670	1 630	193	0,25	2 200	3 800	5,6	* 29416 E
85	150	39	380	1 060	129	0,11	2 400	4 000	2,75	* 29317 E
	180	58	735	1 800	212	0,31	2 000	3 600	6,75	* 29417 E
90	155	39	400	1 080	132	0,11	2 400	4 000	2,85	* 29318 E
	190	60	815	2 000	232	0,38	1 900	3 400	7,75	* 29418 E
100	170	42	465	1 290	156	0,16	2 200	3 600	3,65	* 29320 E
	210	67	980	2 500	275	0,59	1 700	3 000	10,5	* 29420 E
110	190	48	610	1 730	204	0,28	1 900	3 200	5,3	* 29322 E
	230	73	1 180	3 000	325	0,86	1 600	2 800	13,5	* 29422 E
120	210	54	765	2 120	245	0,43	1 700	2 800	7,35	* 29324 E
	250	78	1 370	3 450	375	1,1	1 500	2 600	17,5	* 29424 E
130	225	58	865	2 500	280	0,59	1 600	2 600	9	* 29326 E
	270	85	1 560	4 050	430	1,6	1 300	2 400	22	* 29426 E
140	240	60	980	2 850	315	0,77	1 500	2 600	10,5	* 29328 E
	280	85	1 630	4 300	455	1,8	1 300	2 400	23	* 29428 E
150	215	39	408	1 600	180	0,24	1 800	2 800	4,3	29230 E
	250	60	1 000	2 850	315	0,77	1 500	2 400	11	* 29330 E
	300	90	1 860	5 100	520	2,5	1 200	2 200	28	* 29430 E
160	270	67	1 180	3 450	375	1,1	1 300	2 200	14,5	* 29332 E
	320	95	2 080	5 600	570	3	1 100	2 000	32	* 29432 E
170	280	67	1 200	3 550	365	1,2	1 300	2 200	15	* 29334 E
	340	103	2 360	6 550	640	4,1	1 100	1 900	44,5	* 29434 E

* SKF Explorer 軸受



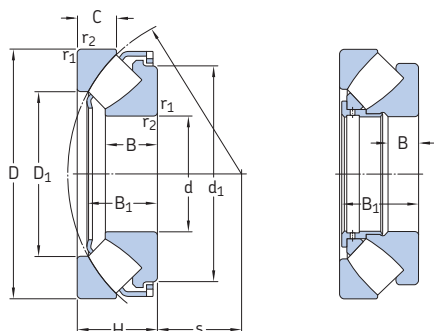
寸法

取り付け関係寸法

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	85,5	27	36,7	21	1,5	38	90	67	67	–	107	1,5
65	120	91,5	29,5	39,8	22	2	42	100	72	72	–	117	2
70	129	99	31	41	23,8	2	44,8	105	77,5	77,5	–	125	2
75	138	106	33,5	45,7	24,5	2	47	115	82,5	82,5	–	133	2
80	147	113	35	48,1	26,5	2,1	50	120	88	88	–	141	2
85	134	110	24,5	33,8	20	1,5	50	115	90	90	–	129	1,5
	155	121	37	51,1	28	2,1	54	130	94	94	–	151	2
90	138	115	24,5	34,5	19,5	1,5	53	120	95	95	–	134	1,5
	164	128	39	54	28,5	2,1	56	135	99	99	–	158	2
100	152	128	26,2	36,3	20,5	1,5	58	130	107	107	–	147	1,5
	182	142	43	57,3	32	3	62	150	110	110	–	175	2,5
110	171	140	30,3	41,7	24,8	2	63,8	145	117	117	–	164	2
	199	156	47	64,7	34,7	3	69	165	120,5	129	–	193	2,5
120	188	155	34	48,2	27	2,1	70	160	128	128	–	181	2
	216	171	50,5	70,3	36,5	4	74	180	132	142	–	209	3
130	203	166	36,7	50,6	30,1	2,1	75,6	175	138	143	–	194	2
	234	185	54	76	40,9	4	81	195	142,5	153	–	227	3
140	216	177	38,5	54	30	2,1	82	185	148	154	–	208	2
	245	195	54	75,6	41	4	86	205	153	162	–	236	3
150	200	176	24	34,3	20,5	1,5	82	180	154	154	14	193	1,5
	223	190	38	54,9	28	2,1	87	195	158	163	–	219	2
	262	208	58	80,8	43,4	4	92	220	163	175	–	253	3
160	243	203	42	60	33	3	92	210	169	176	–	235	2,5
	279	224	60,5	84,3	45,5	5	99	235	175	189	–	270	4
170	251	215	42,2	61,1	30,5	3	96	220	178	188	–	245	2,5
	297	236	65,5	91,2	50	5	104	250	185	199	–	286	4

13.1 スラスト球面ころ軸受

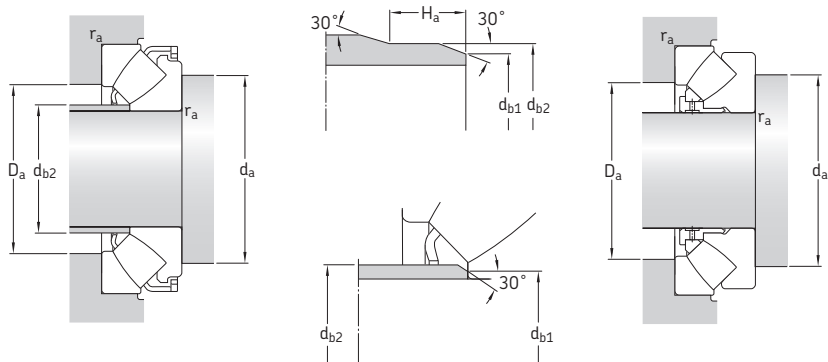
d 180 – 340 mm



E 型

主要寸法			基本定格荷重		疲労荷重 限界	最小荷重 係数	定格回転数		質量	呼び番号
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	基準 回転数	限界 回転数		
mm					kN	–	r/min		kg	–
180	250	42	495	2 040	212	0,4	1 600	2 600	5,8	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	9,3	29240 E
	340	85	1 860	5 500	550	2,9	1 000	1 700	28,5	* 29340 E
	400	122	3 200	9 000	850	7,7	850	1 600	72	* 29440 E
220	300	48	690	3 000	310	0,86	1 300	2 200	10	29244 E
	360	85	2 000	6 300	610	3,8	1 000	1 700	31	* 29344 E
	420	122	3 350	9 650	900	8,8	850	1 500	75	* 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	* 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	* 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	* 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	* 29360 E
	540	145	5 000	16 600	1 340	24	670	1 200	140	* 29460 E
320	440	73	1 110	5 100	465	2,5	850	1 400	33	29264
	500	109	3 350	11 200	1 000	12	750	1 200	78	* 29364 E
	580	155	5 700	19 000	1 530	32	600	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	6 700	22 400	1 760	46	560	1 000	220	* 29468 E

* SKF Explorer 軸受

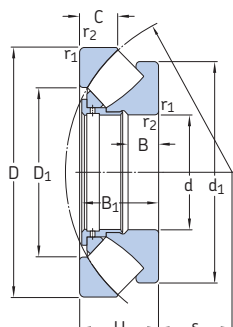


寸法

取り付け関係寸法

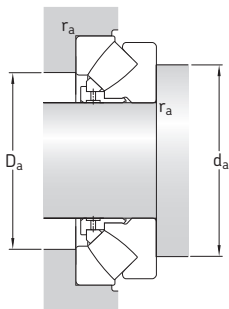
d	d ₁ ~	D ₁ ~	B	B ₁	C	r _{1,2} 最小	s	d _a 最小	d _{b1} 最大	d _{b2} 最大	H _a 最小	D _a 最大	r _a 最大
mm								mm					
180	234	208	26	36,9	22	1,5	97	210	187	187	14	226	1,5
	270	227	46	66,2	35,5	3	103	235	189	195	—	262	2,5
	315	250	69,5	96,4	53	5	110	265	196	210	—	304	4
190	285	244	49	71,3	36	4	110	250	200	211	—	280	3
	332	265	73	101	55,5	5	117	280	207	223	—	321	4
200	260	233	30	43,4	24	2	108	235	206	207	17	253	2
	304	257	53,5	76,7	40	4	116	265	211	224	—	297	3
	350	278	77	107,1	59,4	5	122	295	217,5	234	—	337	4
220	280	252	30	43,4	24,5	2	117	255	224,5	227	17	271	2
	326	274	55	77,7	41	4	125	285	229	240	—	316	3
	371	300	77	107,4	58,5	6	132	315	238	254	—	358	5
240	330	283	37,5	57	30	2,1	130	290	—	—	—	308	2
	345	296	54	77,8	40,5	4	135	305	249	259	—	336	3
	391	322	76	107,1	59	6	142	335	258	276	—	378	5
260	350	302	37,5	57	30	2,1	139	310	—	—	—	326	2
	382	324	61	86,6	46	5	148	335	273	286	—	370	4
	427	346	86	119	63	6	154	365	278	296	—	412	5
280	370	323	37,5	57	30,5	2,1	150	325	—	—	—	347	2
	401	343	62	86,7	45,5	5	158	355	293	305	—	390	4
	464	372	95	129,9	70	6	166	395	300	320	—	446	5
300	405	353	42,5	69	38	3	162	360	—	—	—	380	2,5
	434	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	42,7	69	38	3	172	380	—	—	—	400	2,5
	454	391	68	97,8	53	5	180	405	332	347	—	442	4
	520	422	102	139,4	74,5	7,5	191	450	344	367	—	500	6
340	445	395	43	69	37,5	3	183	400	—	—	—	422	2,5
	520	428	76	117	59,5	5	192	440	—	—	—	479	4
	557	445	112	151,4	84	7,5	201	475	363	386	—	530	6

13.1 スラスト球面ころ軸受 d 360 – 560 mm



主要寸法			基本定格荷重		疲労荷重 限界	最小荷重 係数	定格回転数		質量	呼び番号
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	基準 回転数	限界 回転数		
mm					kN	–	r/min		kg	–
360	500	85	1 460	6 800	585	4,4	750	1 200	52	29272
	560	122	2 760	11 600	980	13	600	1 100	110	29372
	640	170	6 200	21 200	1 630	41	560	950	230	* 29472 EM
380	520	85	1 580	7 650	655	5,6	700	1 100	53	29276
	600	132	3 340	14 000	1 160	19	530	1 000	140	29376
	670	175	6 800	24 000	1 860	53	530	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	7 650	26 500	1 960	62	480	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	7 800	27 500	2 080	69	480	850	325	* 29484 EM
440	600	95	2 070	10 400	850	10	630	1 000	78	29288
	680	145	5 200	19 300	1 560	34	530	850	180	* 29388 EM
	780	206	9 000	32 000	2 320	91	430	750	410	* 29488 EM
460	620	95	2 070	10 600	865	11	600	950	81	29292
	710	150	4 310	19 000	1 500	34	450	800	215	29392
	800	206	9 300	33 500	2 450	100	430	750	425	* 29492 EM
480	650	103	2 350	11 800	950	13	560	900	98	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

* SKF Explorer軸受

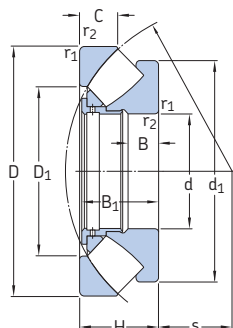


寸法

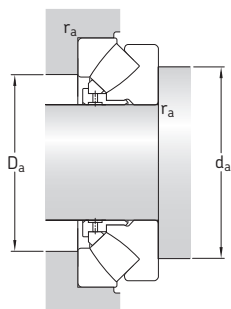
取り付け関係寸法

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	49,5	81	44	4	195	430	453	3
	540	448	76	117	59,5	5	202	460	500	4
	580	474	109	164	83,5	7,5	210	495	550	6
380	505	441	53,5	81	42	4	202	450	473	3
	580	477	83,5	127	63,5	6	216	495	535	5
	610	494	114	168	87,5	7,5	222	525	580	6
400	526	460	53	81	42,2	4	212	470	493	3
	596	494	83	127	64	6	225	510	550	5
	645	525	120	178	89,5	7,5	234	550	615	6
420	564	489	61	91	46	5	225	500	525	4
	626	520	88	135	67,5	6	235	535	580	5
	665	545	121	178	90,5	7,5	244	575	635	6
440	585	508	61	91	46,5	5	235	520	545	4
	626	540	91	140	70,5	6	249	560	605	5
	710	577	133	199	101	9,5	257	605	675	8
460	605	530	61,5	91	46	5	245	540	565	4
	685	567	94	144	72,5	6	257	585	630	5
	730	596	133	199	101,5	9,5	268	630	695	8
480	635	556	62,5	99	53,5	5	259	570	595	4
	705	591	93	144	73,5	6	270	610	655	5
	770	625	147	216	108	9,5	280	660	735	8
500	654	574	62,5	99	53,5	5	268	585	615	4
	725	611	92,5	144	74	6	280	630	675	5
	795	648	145	216	110	9,5	290	685	755	8
530	675	608	66	105	56	5	285	620	655	4
	772	648	102,5	154	76	7,5	295	670	715	6
	840	686	152	228	116	9,5	308	725	800	8
560	732	644	68	111	61	5	302	655	685	4
	890	727	165	241	122	12	328	770	850	10

13.1 スラスト球面ころ軸受 d 600 – 1 600 mm



主要寸法			基本定格荷重		疲労荷重 限界	最小荷重 係数	定格回転数		質量	呼び番号
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	基準 回転数	限界 回転数		
mm					kN	–	r/min		kg	–
600	800	122	3 740	18 600	1 460	33	450	700	170	292/600 EM
	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	610	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	2 030	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	1 180	170	7 820	42 500	3 000	170	280	450	475	292/900 EM
	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	3 070	294/950 EF
1 000	1 670	402	31 100	140 000	8 650	1 900	130	260	3 390	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	5 380	293/1600 EF



寸法

取り付け関係寸法

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	760 940	688 769	74 170	117 249	60 128	5 12	321 349	700 815	735 900	4 10
630	810 880 995	723 761 815	85 122 181	127 183 270	62 92 137	6 9,5 12	338 359 365	740 795 860	780 860 950	5 8 10
670	880 1045	773 864	84 188	135 280	73 141	6 15	361 387	790 905	825 1000	5 12
710	985 1110	855 917	134 199	205 298	103 149	9,5 15	404 415	890 965	960 1070	8 12
750	950 1086 1170	858 910 964	93 139 207	144 216 305	74 109 153	6 9,5 15	409 415 436	880 935 1015	925 1000 1120	5 8 12
800	1010 1146 1250	911 965 1034	97 144 213	149 222 324	77 111 165	7,5 9,5 15	434 440 462	935 995 1080	980 1060 1185	6 8 12
850	1060 1315	967 1077	95 236	154 342	82 172	7,5 15	455 507	980 1160	1030 1270	6 12
900	1136 1394	1020 1137	105 247	164 360	85 186	7,5 15	487 518	1045 1215	1100 1320	6 12
950	1185 1470	1081 1209	111 255	174 377	88 191	7,5 15	507 546	1095 1275	1155 1400	6 12
1 000	1 531	1 270	262	389	190	15	599	1 350	1 490	12
1 060	1 325 1 615	1 211 1 349	125 274	199 412	100 207	9,5 15	566 610	1 225 1 410	1 290 1 555	8 12
1 180	1 450	1 331	125	199	101	9,5	625	1 345	1 410	8
1 250	1 685	1 474	213	319	161	12	698	1 540	1 640	10
1 600	2 130	1 885	259	395	195	19	894	1 955	2 090	15