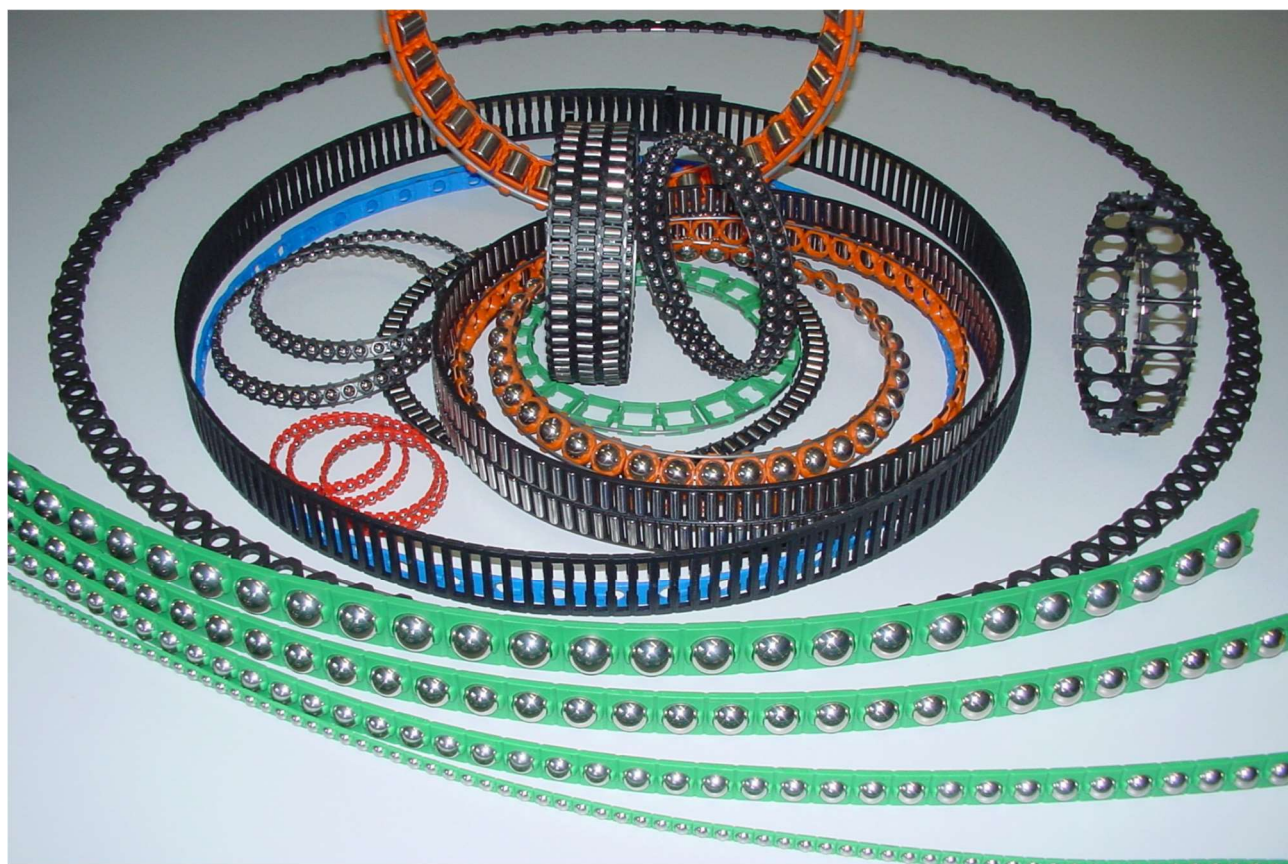


ボールベアリングケージ



標準シリーズ



Published by
KMF Kunststoff-Metall-Formteile GmbH
Postweg 34-40
D-73441 Bopfingen
Phone 0 73 62/70 01
Fax 0 73 62/70 07

無断複写・転載を禁じます。

本印刷物は KMF 社の許可を得て株式会社ファイブ・テックおよびエフティーエンジニアリング株式会社にて
翻訳されたものです。

この出版物の原文は非常に注意深く作成され、正当性をチェックされています。

翻訳内容の表現や解釈の差異や矛盾が生じた際は原文（ドイツ語）を優先するものといたします。

ただし、いかなる誤りや不完全なデータについても責任を負いません。

さらなる開発のために、弊社は本印刷物を不定期に修正する権利を有します。

お問い合わせ先

エフティーエンジニアリング株式会社

E-Mail info@ftengineering.jp



日本総販売代理店



株式会社ファイブ・テック



KUNSTSTOFF-METALL-FORMTEILE

玉保持器

2	解説	製品説明
3	優位点	形状、組み立て、運転、技術
4	材質	特性
5	補足	摩擦と摩耗
6	PA 12	材質データ
7	耐性	耐熱温度、真空、アルゴンガス等
8	保持器終端隙間	寸法表
9	特殊製品	間座、玉保持器、保持器帯
10	製品例	使用可能な保持器形式

玉保持器

13	シリーズ KCLK	玉充填済み
15	シリーズ KK 100	ガイド、ホルダー付き保持器
17	シリーズ KK 101	終端開放型 保持器スナップオン
19	シリーズ KK 102	保持器 玉保持無し
20	シリーズ KK 107	ガイド、ホルダー付き保持器
21	シリーズ KCLK 101	複合材保持器
22	シリーズ KKAK	アキシアル玉保持器帯
23	シリーズ KKAK... A	アキシアル玉保持器
24	シリーズ KKAK... R	ラジアル玉保持器
25	シリーズ KKAK... S	スキュー玉保持器

(寸法表)

針状ころ保持器

27	シリーズ KKRK (KKBF)	針状ころ保持器帯
----	------------------	----------

(寸法表)

ローラーケージ

28	シリーズ KKRR 207	ラジアルころ保持器
29	シリーズ KK 202	ラジアル/クロスローラー保持器
30	シリーズ KKXR	クロスローラー保持器
31	シリーズ KVSR	スキューころ保持器
32	シリーズ AXK	アキシアルころ
33	シリーズ KKBF	ラジアルころ
34	出版物	
35	会社案内	

(寸法表)

製品の説明

任意の長さや直径のローラーベアリング用の樹脂保持器とは？

ころ軸受を採用するか玉軸受を採用するかの判断は？

また、直動やすべり類する用途には？

ローラーベアリングに使用される樹脂保持器は
メートル単位で供給されます。



ボールベアリングまたはリニアガイドの開発と製造に携わるすべての技術者、設計者、または購入者がこれらの質問に直面します。

これらの業界では、ボールまたはローラー保持器は多くの場合、設計または調達の問題に直面します。

個々の部品の高い設備投資コストと、試作品のために発生する相当な金型コスト、機械製造の品質問題、先行シリーズと大量生産シリーズの繰り返し精度の問題があります。

これらの深刻な問題は、他の部門、たとえば作業準備、品質保証、または組み立てにも支障をきたすので、生産工程が複雑な金属製の保持器は納期遅延のかなりの部分を引き起こす要因となっていました。

したがって、KMFの開発の目的は、当社の製品（プラスチック製保持器）が、押出成形プロセスの技術的および経済的利点をすべて活用することです。

この高度な技術を使用して、新しく開発された製造プロセスにより、KMFは問題なくローラーベアリングアクセサリを供給することができ、個々のアイデアと顧客の高い要求に応えます。

このカタログは、製品の選択と目的を明確にし、設計部門に製品の詳細データを提供することを目的としています。

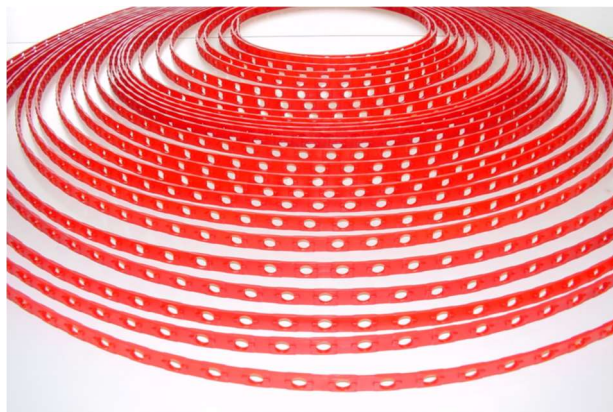
ボールベアリングケージ

優位点



メーター長の KMF 保持器は、あらゆる直径のボールまたはローラーに使用できます。リングの摺動領域がより強くなり、ボール保持形状が正確になる特別に開発された独自形状により、それらは小さな連続円直径に曲げられます。この利点は、ボールまたはローラーの詰まりを防ぐために、いわゆる玉保持部の間に配置された保持器のスライド領域の薄い場所によってサポートされます。

形状により、ほぼすべての直径円周に使用可能



その他の利点の要約

アセンブリ

- ・これ以上、小さなパーツはありません
- ・ボールまたはローラーホルダー付きの保持器を挿入し、軸受内へ組み立てることができます。
- ・ボールまたはローラーケージストリップは、ほぼすべての直径範囲で使用できます。
- ・温度差によるさまざまな膨張に対するケージ終端隙間の正確なガイダンスを示します。
- ・ボールガイドは高速回転に適しています
- ・ボールまたはローラーガイド付きの KMF ケージストリップは、静かで均一な走行を実現します
- ・より良いスライド特性

技術

ボールベアリング用の標準ケージを選択すると、さまざまなボールサイズの多くのバリエーションが提供されますが、ケージの寸法は 1 つだけです。射出成型プロセスによる非常に良好な表面品質を得られます。

ボールケージ

材料



KMF 保持器の開発の主な特徴は、精度とは別に、適切な材料を見つけることでした。これは、さまざまな添加剤により、重要な動作品質を実現し、さらには改善します。熱可塑性材料は、KMF ケージストリップの材料として最適です。

ポリアミド PA 12 は、ラウリンラクタムの重縮合生成物です。天然石油から始まり、次のスキームに従って生産されます。

ローレンラクタム – 天然石油 – ブタン – ブタジエン – シクロドデカトリエン – シクロドデカノン – ラウロラクタム – ポリアミド

吸水率が最も低く、密度が 1,01 のポリアミド PA 12 は、市販の最も軽量のポリアミドの 1 つです。

この材料は、ケージストリップに最も有利な特性を提供します。

保持器の色はオーダー可能です。



重要な特性

- ・ 高強度と高靱性
- ・ 優れた耐摩耗性と平滑性
- ・ 化学特性、例：ガソリン、グリース、油に対する耐性
- ・ 低温での優れた挙動
- ・ 寸法の良好な安定性
- ・ 低吸水性

これらの特性により、基本材料であるポリアミド PA 12 は、リニアシステム用のローラーまたはボールケージテープに関する多くの条件を満たしています。

KMF が使用するケージ材料の一般的な熱的、電氣的、機械的特性は、次のデータシートに記載されています。

すべてのテストデータは、標準的な気候（23° C / 相対湿度 50%）で 2 週間保存されたサンプルで測定されました。

ボールケージ

追記情報

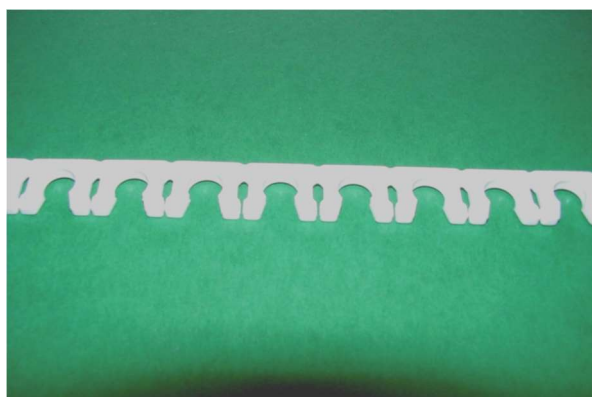


耐摩耗性に関しては、ポリアミドはスチール/プラスチックまたはアルミニウム/プラスチックの組み合わせで他のプラスチックよりも優れています。結晶化度が高く、表面硬度が高いほど、摩耗は低くなります。

摩耗は、滑りの速度、潤滑、およびベアリングリング（滑り面）の表面品質にも依存します。

グラファイトや MoS₂ などの潤滑剤を追加することにより、摩耗や滑り摩擦係数を減らすことができます。次の表を参照してください。

材質	摩耗係数 $K \times 10^{17}$	摩擦係数
天然ポリアミド	3000	0,35
グラファイト入りポリアミド	2000	0,10 – 0,20
MoS コーティングポリアミド	1000	0,10 – 0,15



ボールケージストリップタイプ KK 101（スナップケージ）天然ポリアミド（左）および MoS₂ を追加（右）

KMF は、MoS₂ コーティングした樹脂保持器も提供しています。

製造プロセスにおいて、保持器へ重ね塗リスプレーにより、ケージストリップに応力がかかります。これらの応力は、温度調質によって除去・軽減されます。温度調質は熱風で行われた後、温水で調整します。

KMF で使用される保持器材料の一般的な熱的、電氣的、機械的特性は、次のデータシートに示されています。

すべてのテストデータは、標準的な気候（23° C / 相対湿度 50%）で 2 週間保存されたサンプルで測定されます。

ボールケージ

ポリアミド射出成型 (PA 12 / PA 12 GF30)



Basic types				PA 12	PA 12 GF30
融解温度 DSC 最高温度		°C	dry	178	178
比重	DIN 53479	kg/dm ³	dry	1.01	1.22
吸水率% 23°C RF	DIN 53417	%	--	0.7	0.5
水中吸水率% 23°C	DIN 53495	%	--	1.5	1.1
離型性能		%	--	0.8 / 2.0	0.1 / 1.0
荷重たわみ温度 ISO 75		°C	経過後	150	170
0.46 N/mm ² (B)	DIN 53461				
1.82N/mm ² (A)		°C	150°C 5 時間	50	163
ビカット軟化温度 9.81N (A)	DIN 53460	°C	dry	170	172
ビカット軟化温度 49.05N (B)		°C	dry	135	170
線膨張係数	DIN 52328	K ⁻¹	dry	12 · 10 ⁻⁵	8 · 10 ⁻⁵
連続使用温度		°C	--	80	90
短期耐熱性		°C	--	140	150
電気的特性 比容積抵抗	DIN 53482	Ω cm	dry cond.	10 ¹³	10 ¹³
電気的特性 破損強度	DIN 53481	kV/mm	dry cond.	38	40
電気的特性 耐アーク性 KC 法	DIN 53480	V	dry cond.	> 600	> 600
降伏応力	DIN 53455	N/mm ² N/mm ²	dry cond.	-- 40	-- --
引張降伏伸度	DIN 53455	% %	dry cond.	-- 8	-- --
剪断強さ	DIN 53455	N/mm ² N/mm ²	dry cond.	-- 60	-- 105
引張弾性率	DIN 53455	% %	dry cond.	-- 275	-- 5
引張弾性	DIN 53457	N/mm ² N/mm ²	dry cond.	-- 1100	-- 5900
曲げ強さ (3.5%)	DIN 53452	N/mm ² N/mm ²	dry cond.	-- 35	-- 130
ショアー硬さ (スケール D)	DIN 53505	--	dry cond.	-- 67	-- 77
耐衝撃性 -40°C	DIN 53453	kJ/m ² kJ/m ²	dry cond.	-- --	-- 55
耐衝撃性	DIN 53453	kJ/m ² kJ/m ²	dry cond.	-- --	-- 60
シャルピー衝撃試験	DIN 53453	kJ/m ² kJ/m ²	dry cond.	-- 10	-- 20
シャルピー衝撃試験 -40°C	DIN 53453	kJ/m ² kJ/m ²	dry cond.	-- 6	-- 15

ボールケージ

機械的特性



温度

プラスチック製の保持器を使用するローラーベアリングおよびリニアベアリングメーカーは、内部調査により材料の適合性を判断し、それらをカタログに記載しています。

連続運転用の材料 PA 12 の場合、制限は 90° ～100° C で、短期間使用する場合、許容温度は 100° ～120° C です。

ガラス繊維強化 PA 12（GF の 30％）には、100～110° C の連続使用と 120° ～130° C の短期使用には制限があります。

高温短期使用の場合、PA 12 では 300～500 時間、PA 12 GF では 500～1000 時間が許可されます。

脆化の発生に対する材料の耐熱性はかなり高くなります。

連続運転における標準バージョンのローラーベアリングケージの限界温度は、-40° C と+ 100° C で、短時間の操作では最大+ 120° C です。

真空

真空下では低分子部分が蒸発する可能性があります。

専門家によると、これらの部品の割合は非常に小さく、ケージ材料の機械的特性に影響を与えません。

アルゴン（不活性ガス）

材料のさまざまなテストによると、アルゴンに対して 100％耐性があります。

ハロゲンガス

ハロゲンガスは、臭素または塩素に基づいています。ハロゲンガスは非常に攻撃的であるため、PA 12 および PA 12 GF 材料で作られたケージの使用はそれらに適していません。

ハロゲンガスは、寸法の変化と機械的特性の低下を引き起こします。

ボールケージ

保持器終端の隙間



プラスチック製のケージストリップと軸、ハウジングの材質、鋼またはアルミニウム材の熱膨張に対応するために、保持器の終端同士に適切な隙間を設ける必要があります。ボールベアリングを囲む保持器の場合、温度差が次の場合をお勧めします

。

$\Delta t = 50^{\circ}\text{C}$ and $\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$ の場合、以下の寸法の隙間が必要

軌道輪直径 Ø DL [mm]	周辺材料が鉄系の場合 最小の隙間		周辺材料が軽合金系の場合 最小の隙間	
	$\Delta t = 50^{\circ}\text{C}$	$\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$	$\Delta t = 50^{\circ}\text{C}$	$\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$
up to 200	3,5	2,1	3,1	1,9
up to 300	5,2	3,1	4,7	2,8
up to 400	6,9	4,1	6,2	3,7
up to 500	8,6	5,2	7,8	4,7
up to 600	10,4	6,2	9,3	5,6
up to 700	12,1	7,3	10,9	6,5
up to 800	13,8	8,3	12,4	7,5
up to 900	15,5	9,3	14,0	8,4
up to 1.000	17,3	10,4	15,5	9,3
up to 1.100	19,0	11,4	17,1	10,3
up to 1.200	20,7	12,4	18,6	11,2
up to 1.300	22,5	13,5	20,2	12,1
up to 1.400	24,2	14,5	21,8	13,1
up to 1.500	25,9	15,5	23,3	14,0
up to 1.600	27,6	16,6	24,9	14,9
up to 1.700	29,4	17,6	26,4	15,9
up to 1.800	31,1	18,6	28,0	16,8
up to 1.900	32,8	19,7	29,5	17,7
up to 2.000	34,5	20,7	31,1	18,7

ボールケージ

特殊製品例



間座パーツ

さまざまなベアリング形状に対応する一連のボールおよびクロスローラー間座パーツが標準範囲に含まれています。



標準ボールベアリング保持器

異なる材料のケージを標準シリーズに揃えております。

例：深溝玉軸受（6000 シリーズ）、アキシアルローラーベアリング用等。

オーダーメイド保持器

顧客と共同開発されたさまざまな形状の保持器がありますが、これは市販されません。

これらは標準範囲に含まれていません。より長い長さが必要な場合は、ご相談により対応可能です。



間座パーツ、標準ボールベアリング保持器およびオーダーメイド保持器はリクエストに応じます。

ボールベアリングケージ

用途のバラエティ

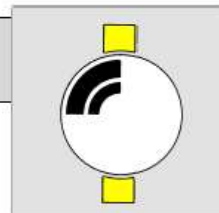


紹介例

4 点接触玉軸受

形状 : 2つの軌道輪
保持器形状 : KK 101
KK 102 (2 bearing rings and filler)

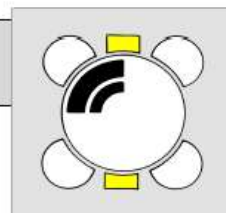
形状 : 3つの軌道輪
保持器形状 : KK 100, KK 101, KK 102, KK 107, KKVK, KKAK...R



ワイヤー4 点接触玉軸受

形状 : 2つの軌道輪
保持器形状 : KK 101

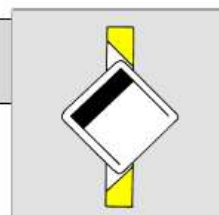
形状 : 3つの軌道輪
保持器形状 : KK 100, KK 101, KK 102, KK 107, KKVK, KKAK...R



クロスローラーベアリング

形状 : 2つの軌道輪と充填
保持器形状 : KK 202, KKXR

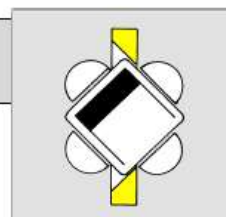
形状 : 3つの軌道輪
保持器形状 : KK 202, KKXR



ワイヤークロスローラーベアリング

形状 : 2つの軌道輪と充填
保持器形状 : KK 202, KKXR

形状 : 3つの軌道輪
保持器形状 : KK 202, KKXR



ボールベアリングケージ

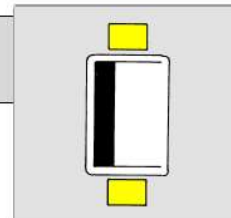
用途のバラエティ



紹介例

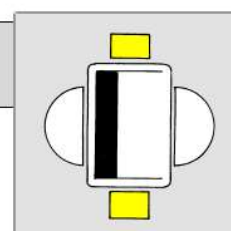
ラジアルローラーベアリング

形状 : 2つの軌道輪
保持器形状 : KK 202, KKRR, KKBF



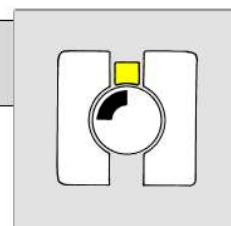
ワイヤーラジアルローラーベアリング

形状 : 2つの軌道輪
保持器形状 : KK 202, KKRR, KKBF



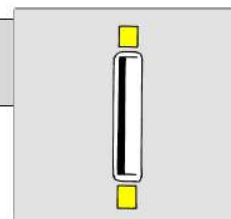
薄肉ベアリング

形状 : 2つの軌道輪
保持器形状 : KK 101



針状ころベアリング

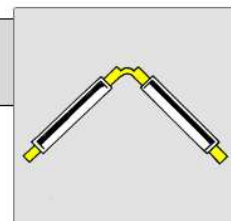
形状 : 2つの軌道輪（ラジアル軸受）
保持器形状 : KKRR, KKBF



リニアガイド

上記の形状はすべて、直線ガイドとして作成できます。

すべての KMF 標準ケージストリップは、メートル長で使用できます。



詳細については、KMF 出版物 LLK 100（リニアベアリングケージ）を参照してください。

ボールケージ KCLK

シリーズ KCLK- 玉入り帯状保持器



全般

シリーズ KCLK の玉保持器は、ボールガイドとホルダーを備えたシリーズ KK 100 および KK 107 の玉保持器で、ボールが充填されて供給されます。

玉保持器帯は、メーターの長さで提供されますので、そのまま軸受へ組み込みが可能です。

KCLK シリーズ保持器に充填される標準ボールは、DIN 5401 / グレード 28 (クラス 3) に準拠した材料 100Cr6 で作られています。他の材料で作られたバリエーションも用意されてます。

例えば：耐食鋼 X46Cr13 / 1.4034 または POM プラスチックと AL2O3 セラミックも可能です。

適応範囲

玉走行システムに基づくすべての回転（および線形）運動、例：

- 4 点接触玉接触
- 深溝玉軸受
- ボールジョイント
- ワイヤボール軸受部品または完成品
- スキューボールベリング（条件付き）
- 回転ジョイント

最小ロット	- 無し
材質	- PA 12
保持器色	- 選択可能
玉の補記記号（例）	- 耐食性（ステンレス）SS
	- 樹脂POM
	- セラミックALO

発注例／問い合わせ

玉保持器は（6mm 径の場合）38 個でカット可能。（ケージ終端隙間は 8 ページを参照）

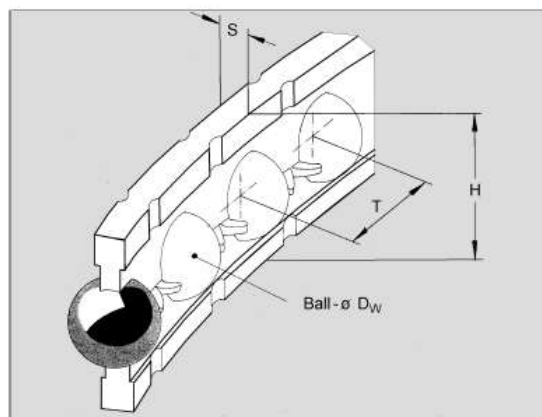
型番	KCLK 060 / 38	数量	200 off
	ポケット数		
	玉サイズ（6mm）		
	シリーズ		

玉保持器は 6mm 径で長さはメートル単位、玉材質はステンレススチール製 記号（SS）

型番	KCLK 060 SS	数量	200 metres
----	-------------	----	------------

ボールケージ KCLK

シリーズ KCLK 玉つき保持器帯



寸法表 (単位 mm)

KMF-タイプ1)	玉 ϕ D_w		H	S	T	D 2)
		インチ				
KCLK 021/...	2,000		5,0	0,75	3,0	2,1
KCLK 023/...	2,381	3/32	6,0	0,80	3,6	2,5
KCLK 031/...	3,000		7,0	1,00	4,2	3,2
KCLK S32/...	3,175	1/8	4,4	0,70	4,2	3,3
KCLK 032/...	3,175	1/8	7,0	1,00	4,2	3,2
KCLK 039/...	3,969	5/32	6,3	1,30	5,8	4,2
KCLK 040/...	4,000		6,3	1,30	5,8	4,2
KCLK 047/...	4,762	3/16	8,0	1,50	6,8	5,2
KCLK 050/...	5,000		8,0	1,50	6,8	5,2
KCLK 060/...	6,000		9,0	1,60	7,8	6,2
KCLK 063/...	6,350	1/4	9,0	1,60	7,8	6,5
KCLK 079/...	7,938	5/16	12,0	2,00	12,0	8,2
KCLK 080/...	8,000		12,0	2,00	12,0	8,2
KCLK 09C/...	9,000		11,6	2,00	11,5	9,2
KCLK 090/...	9,000		15,0	2,00	11,5	9,2
KCLK 095/...	9,525	3/8	12,6	2,50	12,0	9,7
KCLK 100/...	10,000		13,2	2,50	12,5	10,2
KCLK 110/...	11,000		13,7	2,50	14,0	11,2
KCLK 111/...	11,112	7/16	13,7	2,50	14,0	11,2
KCLK 12C/...	12,000		15,0	2,50	15,0	12,2
KCLK 127/...	12,700	1/2	22,0	3,50	16,0	13,0
KCLK 160/...	16,000		20,0	3,50	20,0	16,2

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

全般

この玉無し保持器は輸送用リールに巻かれて、メーター長で供給されます。

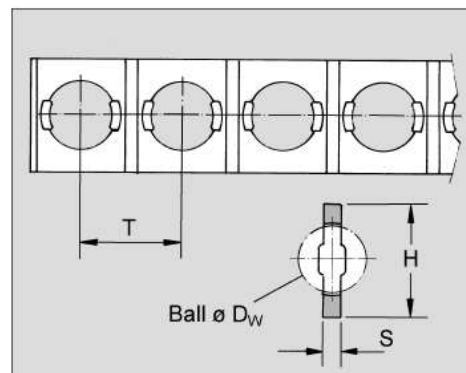
玉走行システムに基づくすべての回転（および線形）運動、例：

- | | | |
|-----------|--------------|-----|
| 玉の補記記号（例） | - 耐食性（ステンレス） | SS |
| | - 樹脂 | POM |
| | - セラミック | ALO |

型番	:	KK 100 – 10,319 0243	数量	:	500 metres
----	---	------------------------	----	---	------------

ボールケージ KK100

シリーズ KK100 ガイド・ホルダー付き



寸法表 (単位 mm)

KMF-タイプ 1)	玉 径 D _w		H	S	T	D 2)
		インチ				
KK 100-2,000	2,000		5,0	0,75	3,0	2,1
KK 100-2,381	2,381	3/32	6,0	0,80	3,6	2,5
KK 100-3,175	3,000		7,0	1,00	4,2	3,2
KK 100-3,175	3,175	1/8	7,0	1,00	4,2	3,2
KK 100 F-08	7,938	5/16	12,0	2,00	12,0	8,2
KK 100 F-08	8,000		12,0	2,00	12,0	8,2
KK 100-08 S24	7,938	5/16	14,0	2,00	24,0	8,2
KK 100-08 S24	8,000		14,0	2,00	24,0	8,2
KK 100-09A	9,000		15,0	2,00	11,5	9,2
KK 100-09C	9,000		11,6	2,00	11,5	9,2
KK 100 D-9,525	9,525	3/8	12,6	2,50	12,0	9,7
KK 100 K-9,525	9,525	3/8	12,6	3,00	24,0	9,7
KK 100 D-10	10,000		13,2	2,50	12,5	10,2
KK 100-10,319	10,319	13/32	22,0	3,50	13,0	10,5
KK 100-11C	11,000		13,7	2,50	14,0	11,2
KK 100-11C	11,112	7/16	13,7	2,50	14,0	11,2
KK 100-12C	12,000		15,0	2,50	15,0	12,2
KK 100-12,7	12,500		22,0	3,50	16,0	13,0
KK 100-12,7	12,700	1/2	22,0	3,50	16,0	13,0
KK 100-13,494	13,494	17/32	22,0	3,50	17,0	14,0
KK 100-13,494	13,500		22,0	3,50	17,0	14,0
KK 100-16	15,875	5/8	20,0	3,50	20,0	16,2
KK 100-16	16,000		20,0	3,50	20,0	16,2
KK 100-17	17,000		28,0	4,00	21,0	17,5
KK 100-17	17,462	11/16	28,0	4,00	21,0	17,5
KK 100-20 C	20,000		24,2	3,50	25,0	20,2
KK 100-20,638	20,638	13/16	31,0	4,50	25,0	21,0
KK 100-22H30	22,000		30,0	6,00	27,5	23,2
KK 100-22H30	22,225	7/8	30,0	6,00	27,5	23,2
KK 100-22H30	23,000		30,0	6,00	27,5	23,2
KK 100-22H30	23,019	29/32	30,0	6,00	27,5	23,2

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

ボールケージ KK101

シリーズ KK101、スナップ式保持器 オープンエンド



全般

KK 101 シリーズのボールケージは片側が開いているため、対応するボールシリーズにスナップすることができます。

保持器帯のボールポケットには、ボール径 9,525 以上のボールカップが付いていますが、ボールホルダーは付いていません。

ケージストリップは、ボールの誘導が制限されているため、ベアリングエッジで誘導することが好ましい。

この玉無し保持器は輸送用リールに巻かれて、メートル長で供給されます。

適応範囲

玉走行システムに基づくすべての回転（および線形）運動、例：

- 4 点接触玉接触
- 深溝玉軸受
- ボールジョイント
- ワイヤボール軸受部品または完成品
- スキューボールベリング（条件付き）
- 回転ジョイント

最小ロット

- 最小数量追加価格なしの 100 m から最小数量追加価格で<100 m
（代替、価格追加なしの KKLK シリーズ）

材質

- PA 12

保持器色

- 選択可能

玉の補記記号（例）

- 耐食性（ステンレス） SS
- 樹脂 POM
- セラミック ALO

発注例 / お問い合わせ

型番

:

KK 101 – 12,7

数量

:

500 metres

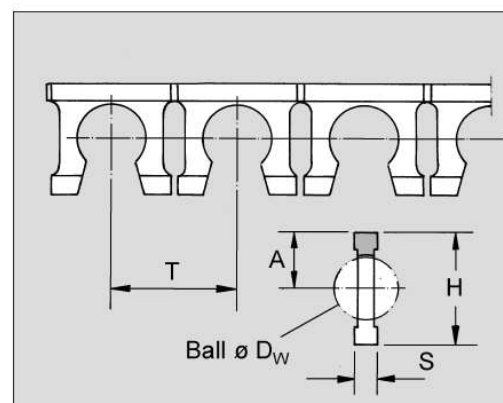
玉サイズ

シリーズ

ボールケージ KK101



シリーズ KK101、終端開放型スナップケージ



寸法表 (単位 mm)

KMF-タイプ1)	玉 ϕ D_w		H	A	S	T	D 2)
		インチ					
KK 101-3,175	3,175	1/8	5,0	3,00	1,1	6,2	3,3
KK 101-3,962	3,962	5/32	6,2	3,10	1,4	7,9	4,1
KK 101-4,762	4,762	3/16	7,7	3,85	1,7	9,5	4,9
KK 101-05	5,000		7,5	3,70	1,5	10,0	5,2
KK 101-06	6,000		9,0	4,50	2,0	12,0	6,2
KK 101-6,350	6,350	1/4	10,5	5,25	2,2	12,7	6,5
KK 101-08	7,938	5/16	14,0	7,00	2,5	16,0	8,2
KK 101-08	8,000		14,0	7,00	2,5	16,0	8,2
KK 101-9,525	9,525	3/8	16,0	9,40	3,5	19,0	9,8
KK 101-10,319	10,319	13/32	22,0	11,00	3,5	20,0	10,5
KK 101-12,0	12,000		18,0	9,00	4,0	24,0	12,2
KK 101-12,7	12,700	1/2	22,0	11,00	4,5	25,0	13,0
KK 101-13,494	13,494	17/32	22,0	11,00	4,5	27,0	14,0
KK 101-13,494	13,500		22,0	11,00	4,5	27,0	14,0
KK 101-16,0	16,000		28,0	14,00	5,5	32,0	16,5
KK 101-20,0	20,000		29,0	14,50	8,0	38,5	20,2

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

ボールケージ KK102

シリーズ KK102、玉無し保持器帯



全般

シリーズ KK 102 の玉保持器は、ボールガイドとボールホルダーのない、いわゆる「穴あきストリップ」です。

ケージストリップはベアリングの角でガイドされます。(内輪外輪案内)

適応範囲

ボールトラックシステムに基づいており、主に充填ストッパーによる充填穴があるすべての回転運動：

- 4 点接触玉接触
- 深溝玉軸受
- 表面硬化ボールジョイント
- 回転ガイド

最小ロット

供給単位
100 m 未満は追加価格で<100 m
100 m 以下から追加価格なし

材質

PA 12

保持器色

オーダー可能

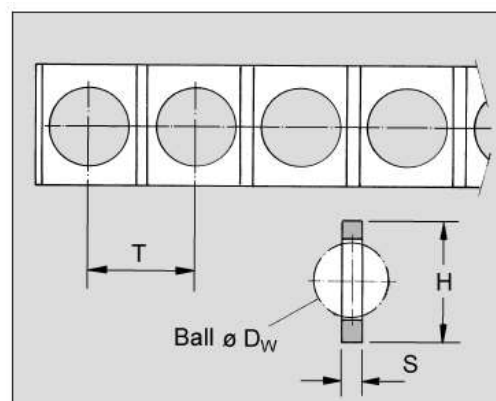
発注例 / お問い合わせ

型番 : KK 102 - 12 数量 : 500 metres

玉サイズ
シリーズ

ボールケージ KK102

シリーズ KK 102, 穴あき保持器 玉保持無し



寸法表 (単位 mm)

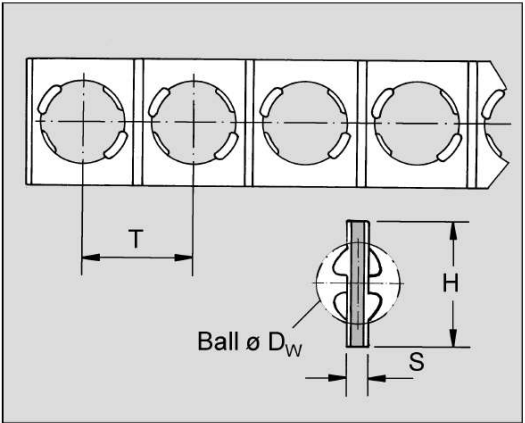
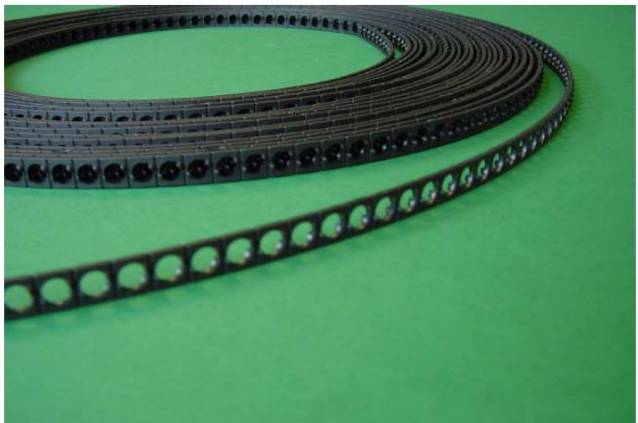
KMF-タイプ1)	玉 ϕ D _w		H	S	T	D 2)
		インチ				
KK 102-10,319	10,000		22,0	3,5	13,0	10,5
KK 102-10,319	10,319	13/32	22,0	3,5	13,0	10,5
KK 102-12	11,906	15/32	18,0	2,5	14,0	12,2
KK 102-12	12,000		18,0	2,5	14,0	12,2
KK 102-12,7	12,500		22,0	3,5	16,0	13,0
KK 102-12,7	12,700	1/2	22,0	3,5	16,0	13,0
KK 102-14	14,000		22,0	3,5	16,0	14,4
KK 102-14	14,288	9/16	22,0	3,5	16,0	14,4
KK 102-15H25	15,000		25,0	4,0	18,8	15,2
KK 102-15H25	15,081	19/32	25,0	4,0	18,8	15,2
KK 102-17	16,000		28,0	4,0	21,0	17,5
KK 102-17	16,669	21/32	28,0	4,0	21,0	17,5
KK 102-17	17,000		28,0	4,0	21,0	17,5
KK 102-18	18,000		28,0	4,0	22,5	18,5
KK 102-18	18,256	23/32	28,0	4,0	22,5	18,5
KK 102-20H28	19,050	3/4	28,0	4,0	25,0	20,5
KK 102-20H28	19,844	25/32	28,0	4,0	25,0	20,5
KK 102-20H28	20,000		28,0	4,0	25,0	20,5
KK 102-20D	20,000		30,0	3,0	25,5	21,3
KK 102-20D	20,638	13/16	30,0	3,0	25,5	21,3
KK 102-20D	21,000		30,0	3,0	25,5	21,3
KK 102-20DT	20,000		30,0	3,0	51,0	21,3
KK 102-20DT	20,638	13/16	30,0	3,0	51,0	21,3
KK 102-20DT	21,000		30,0	3,0	51,0	21,3
KK 102-22H30	22,000		30,0	3,0	27,5	22,5
KK 102-22H30	22,225	7/8	30,0	3,0	27,5	22,5
KK 102-25,4	25,000		37,5	5,0	30,6	26,0
KK 102-25,4	25,400	1	37,5	5,0	30,6	26,0
KK 102-30	30,000		42,0	6,0	36,0	30,5
KK 102-30	30,162	1 3/16	42,0	6,0	36,0	30,5
KK 102-35	34,925	1 3/8	45,0	8,0	45,0	37,0
KK 102-35	35,000		45,0	8,0	45,0	37,0
KK 102-35	36,000		45,0	8,0	45,0	37,0

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

ボールケージ KK107

シリーズ KK107, 脱落防止保持器



寸法表 (単位 mm)						
KMF-タイプ1)	玉 Ø D _w [inch]		H	S	T	D 2)
KK 107-3,175	3,175	1/8	4,4	0,7	4,2	3,3
KK 107-4,0	3,969	5/32	6,3	1,3	5,8	4,2
KK 107-4,0	4,000		6,3	1,3	5,8	4,2
KK 107-5,0	4,762	3/16	8,0	1,5	6,8	5,2
KK 107-5,0	5,000		8,0	1,5	6,8	5,2
KK 107-6,0	6,000		9,0	1,6	7,8	6,2
KK 107-6,35	6,350	1/4	9,0	1,6	7,8	6,5

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

全般

シリーズ KK 107 の玉保持器は、主に小さな直径のボールサイズ用に設計されています。

ケージストリップはガイド付きで、斜めに配置されたボールホルダーが付いています。この配置により、最適なボール部分の削減が可能になり、小さな回転円直径で十分な保持が行われます。

発注例 / お問い合わせ

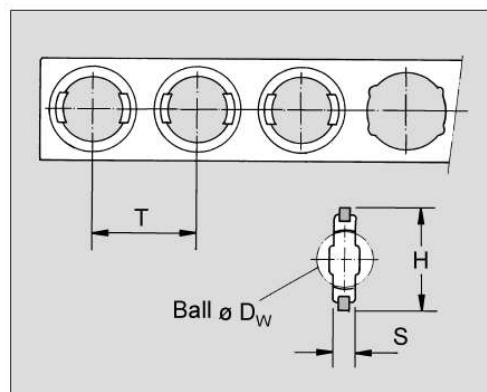
型番 : **KK 107 - 6,0** 数量 : **200 metres**

└──────────┬──────────┘ 玉サイズ

└──────────┘ シリーズ

ボールケージ KKVK101

シリーズ KKVK101, 複合材玉保持器



寸法表 (単位 mm)						
KMF-タイプ1)	玉 ϕ D_w [inch]		H	S	T	D 2)
KKVK 101-6,35	6,35	1/4	12	2	11,67	6,5

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

全般

シリーズ KKVK 101 の玉保持器は、いわゆるガイド付き複合ケージです。

それらは、打ち抜き加工された金属ストリップ（サポート）と射出成型樹脂（ボールポケット）で構成されています。

サポートは、耐腐食性スチールと、押し出されたテフロン / PTFE のボールポケットでできています。

これらおよびその他の材料の組み合わせ、例えば セラミックボールを使用すると、高温領域での使用が可能になります。ボールケージ KKVK 101 は、限られた長さでのみ供給できます。

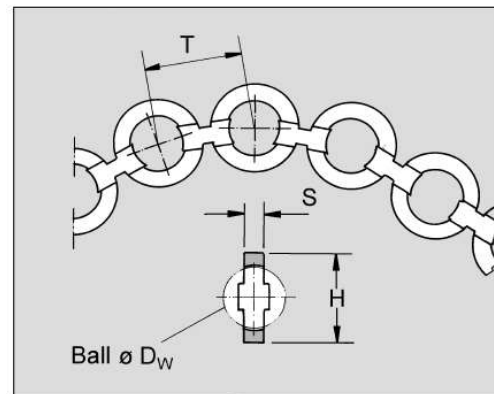
注文/問い合わせの例

注文または問い合わせは可能な限り詳細にする必要があります。タイプ KKVK を参照して下さい。

発注を行うには、寸法（円周）、サポート、ボール、プラスチックカップに必要な材料の組み合わせが必要です。

ボールケージ KKAK

シリーズ KKAK - アキシャル玉保持器



寸法表 (単位 mm)

KMF-タイプ1)	玉 Ø		H	S	T	D 2)
	D _w	[inch]				
KKAK 104-06	6,00		9	2	10	6,1

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

全般

シリーズ KKAK の玉保持器は、アキシャル玉軸受用に特別に設計されたガイド付きアキシャル玉保持器です。

ケージストリップは、充填されていない状態で、メーターの長さまたはカットで、またはボールで充填された状態で取り付けられた状態で提供されます。

発注例 / お問い合わせ

型番 : KKAK 104-06

数量 : 500 metres

玉無し

型番 : KKAK-06 / 20

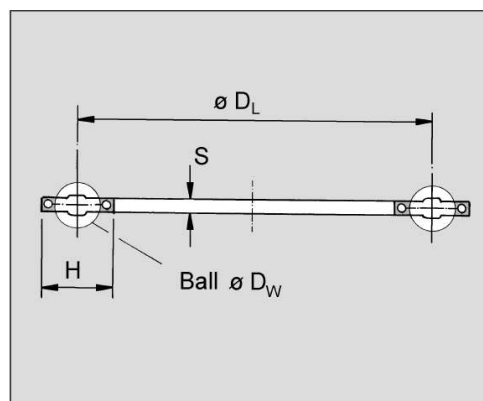
数量 : 100 off

玉充填済み 6mm ボール 20 個単位

ボールケージ KKLK..A



シリーズ KKAK - アキシャル玉保持器



寸法表 (単位 mm)

KMF-タイプ1)	玉 $\varnothing$ D_W		H	S	T 2)	Running circle $\varnothing D_L$
		[inch]				
KKAK 6... A	6,000		13	3,0	9,0	> 100
KKAK 9,525... A	9,525	3/8	20	3,5	20,0	> 150
KKAK 11... A	11,000		19	4,0	14,5	> 200
KKAK 11,906... A	11,906	15/32	20	5,0	15,5	> 200
KKAK 12... A	12,000		20	5,0	15,5	> 200
KKAK 14... A	14,000		21	6,0	17,0	> 200

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

全般

シリーズ KKAK の玉保持器... A は、アキシャル玉軸受用に特別に設計されたガイド付き保持器です。

保持器はいわゆるコンビネーションケージであり、突き合わせ溶接された精密鋼リング（サポート）とスナップオン保持器帯で構成されています。

それらは、適切な回転円の直径に取り付ける準備ができて製造されており、玉充填済みまたは玉無しで供給されます。

理想的な形状のため、セグメントケージとして簡単に作成できます。たとえば、分割されたセグメントも可能です。

発注例 / お問い合わせ

型番

:

KKAK 9,525 1160 A

数量

:

200 off

アキシャル記号

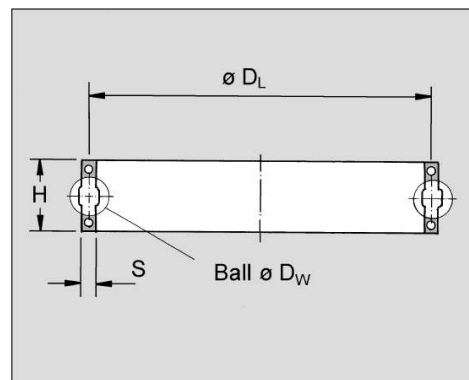
円周直径

玉サイズ

シリーズ

ボールケージ KKAK..R

シリーズ KKAF ラジアル玉保持器



寸法表 (単位 mm)

KMF-タイプ 1)	玉 ϕD_W [inch]	H	S	T 2)	Running circle ϕD_L
KKAK 6... R	6,000	13	3,0	9,0	> 50
KKAK 9,525... R	9,525	20	3,5	20,0	> 200
KKAK 11... R	11,000	19	4,0	14,5	> 100
KKAK 11,906... R	11,906	20	5,0	15,5	> 100
KKAK 12... R	12,000	20	5,0	15,5	> 100
KKAK 14... R	14,000	21	6,0	17,0	> 100

1) その他の寸法も対応可能

2) D=直径またはポケット数

全般

シリーズ KKAK ... R のボールケージは、玉軸受および軸受要素用に特別に設計されたガイド付き玉保持器です。

ケージはいわゆるコンビネーションケージであり、突き合わせ溶接された精密スチールリング（サポート）とラジアルスナップオンケージストリップで構成されています。

これらは、適切な円周直径に適合するように製造されており、玉入りまたは玉無しで供給されます。

発注例 / お問い合わせ

型番

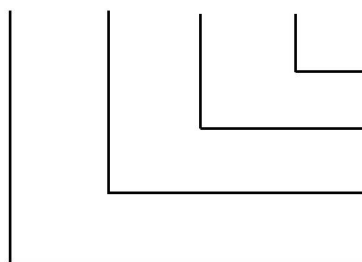
:

KKAK 11 0200 R

数量

:

50 off



ラジアル記号

円周直径 ϕD_L

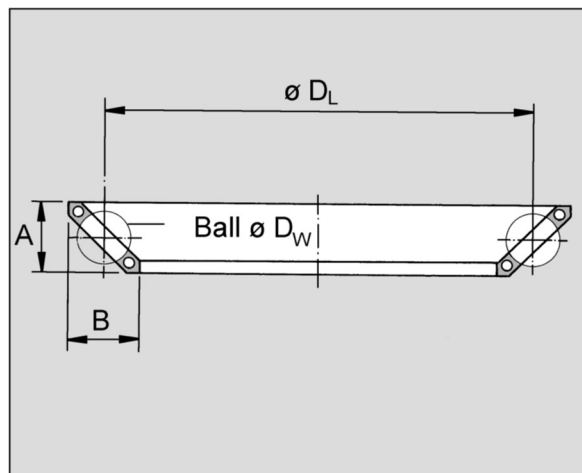
玉サイズ

シリーズ

ボールケージ KKAK..S



シリーズ KKAK - スキュー玉保持器



寸法表 (単位 mm)

KMF-タイプ 1)	玉 ϕD_W [inch]	A	B	T 2)	Running circle ϕD_L
KKAK 11... S	11,000	14	14	14,5	> 150
KKAK 11,906... S	11,906	15	15	15,5	> 150
KKAK 12... S	12,000	15	15	15,5	> 150
KKAK 14... S	14,000	15	15	17,0	> 150

1) その他の寸法も対応可能

2) ボール間ピッチ

全般

シリーズ KKAK..S の玉保持器はアキシシャル・スラストの中間であるスクュー玉軸受用保持器として特別に設計されています。

接触角は 45° が標準ですがその他の角度も可能です。保持器は突合せ溶接されたサポート用の精密スチールリングと接触角に合わせた斜めのスナップ式樹脂保持器で構成されています。

これは、必要な回転円直径に合わせて製造されており、ボール有無が選択できます。

発注例 / お問い合わせ

型番

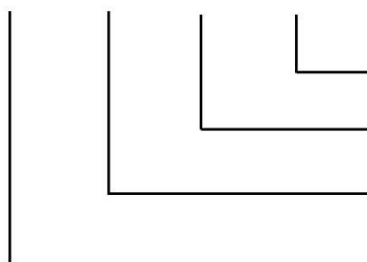
:

KKAK 11 0200 S

数量

:

50 off



スクュー記号

直径円周 ϕD_L

玉サイズ

シリーズ

ラジアル針状ころセット KKRK(KKBF)



シリーズ KKRK 200 – 針状ころ保持器

全般

シリーズ KKRK (KKBF) のラジアル針状ころセットは、針状ころ用の単列保持プラスチックケージストリップです。

ケージストリップは、KMF タイプ指定 KKRK 200 のニードルローラーなし、および KMF タイプ指定 KKBF のニードルローラー付きのメーター長で提供および供給されます。

発注例 / お問い合わせ

針状ころ保持器 転動体なし 切断寸法

型番

:

KKRK 200 – 03

数量

:

500 metres

針状ころサイズ

シリーズ (ころ無し)

針状ころ保持器 転動体付き 切断寸法

型番

:

KKBF 3020

数量

:

100 metres

保持器サイズ

シリーズ (ころ付き)

針状ころ保持器 指定寸法

型番

:

KKBF 3020 0650

数量

:

50 off

取付寸法 (終端隙間は P8 参照)

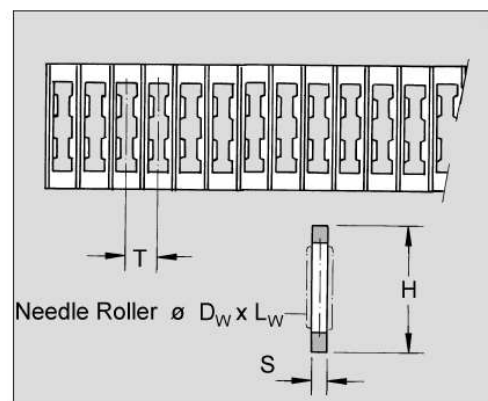
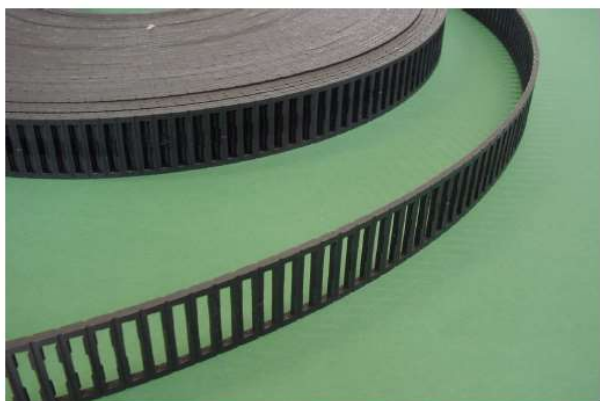
保持器サイズ

シリーズ

ラジアル針状ころセット KKRK (KKBF)



シリーズ KKRK 200 – 針状ころ保持器ストリップ



寸法表 (単位 mm)						
KMF-タイプ1) ころ無し	KMF-タイプ2) ころ付き	針状ころ $\varnothing D_W \times L_W$	H	S	T	m 辺りころ数
KKRK 200-01	KKBF 1510 3)	1,5 x 7,8	10	1,1	2,9	344
KKRK 200-025	KKBF 2518	2,5 x 13,8	18	2,0	4,8	208
KKRK 200-03	KKBF 3020	3,0 x 15,8	20	2,5	5,2	192
KKRK 200-04	KKBF 4030	4,0 x 23,8	30	3,0	7,0	142
KKRK 200-05 B	KKBF 5023	5,0 x 15,0	23	3,5	8,0	125
KKRK 200-05	KKBF 5035	5,0 x 27,8	35	3,5	9,0	111
KKRK 200-12	KKBF 12040	12,0 x 30,0	40	5,0	16,0	62

- 1) その他の寸法も対応可能
- 2) その他の情報、KKBF シリーズの詳細寸法情報は、カタログ UFT で見るができます (出版物の調査 34 ページを参照)。
- 3) ラジアル針状ころセット KKBF 1510 は、高感度のバランスシステム用に設計されています。

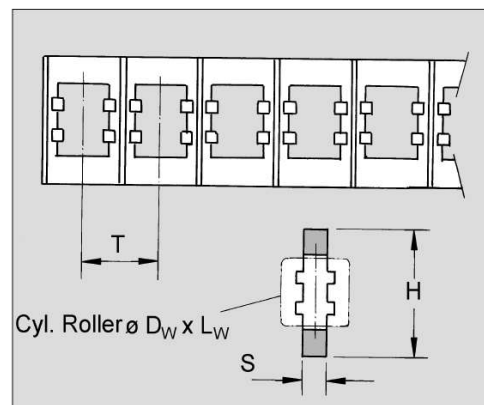
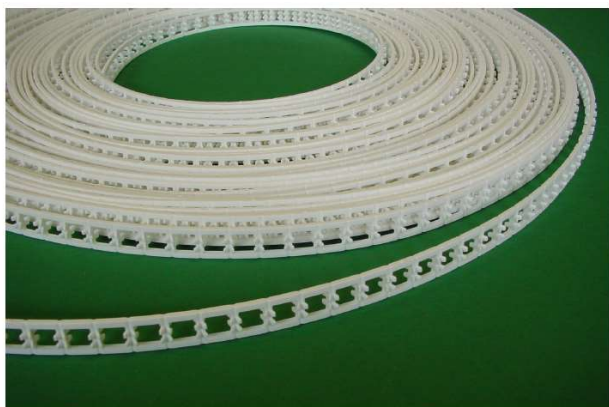
したがって、針状ころをインストールする準備ができている必要が有ります。

メーターの長さではなく、ご相談により対応します。

ラジアル円筒ころ保持器 KKRR



シリーズ KKRR 209 – ラジアル円筒ころケージ



寸法表 (単位 mm)							
KMF-タイプ1) ころ無し	KMF-タイプ2) ころ付き	円筒ころ Ø D _W x L _W	H	S	T	L	m 辺りころ数
KKRR 207-05	KKRR 0505	5 x 5,0	10	2,5	7,5	5,2	133
KKRR 207-10	KKRR 1010	10 x 10,0	16	2,5	13,0	10,2	76
KKRR 207-10	KKRR 1009	10 x 9,8	16	2,5	13,0	10,2	76
KKRR 207-16	KKRR 1616	16 x 16,0	18	4,0	22,0	16,2	45
KKRR 207-16	KKRR 1615	16 x 15,8	28	4,0	22,0	16,2	45

1) その他の寸法も対応可能

全般

KKRR シリーズのラジアルローラーケージは、円筒ころ用の単一列ガイド付きプラスチック保持器帯です。

ケージストリップは、KMF タイプ KKRR 207 として円筒ころなしのメートル長で供給され、ローラーは KMF タイプ KKRR として供給されます。

発注例 / お問い合わせ

ラジアルころ保持器 ころ無し 切断長さ

型番 : **KKRR 207 - 10** 数量 : **100 metres**

ラジアルころ保持器 ころ無し 切断長さ

型番 : **KKRR 1010** 数量 : **100 metres**

ころ付き保持器 10X10

シリーズ

ラジアルころ保持器 ころ付き 専用寸法

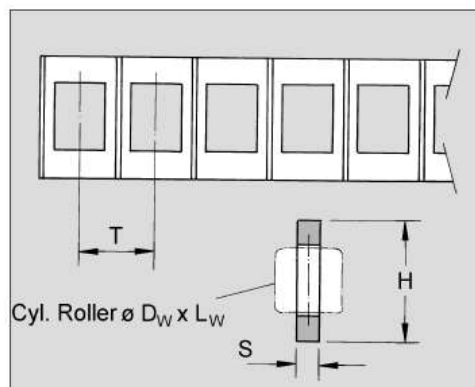
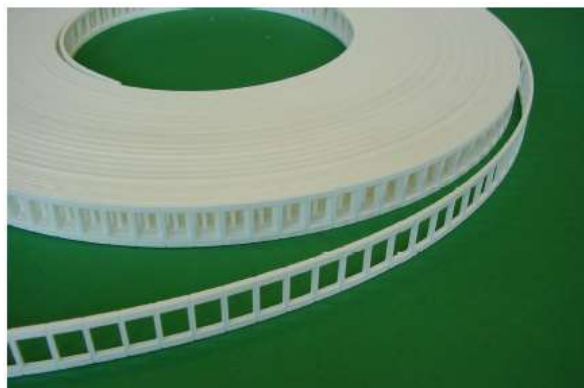
型番 : **KKRR 1010 0785** 数量 : **50 off**

そのまま取付には正しいサイズに切断
(終端隙間の設定は P8 参照)

ローラーケージ KK 202



シリーズ KK 202 – ラジアルころ/クロスローラーケージ



寸法表 (単位 mm)					
KMF-タイプ 1)	Cross roller $\phi D_W \times L_W$	H	S	T	L
KK 202-10 H 22	10 x 9,8	22	2,5	12,3	14,0
KK 202-10	10 x 7,9	20	3,9	12,3	12,3

KMF-タイプ 1)	Radial roller $\phi D_W \times L_W$	H	S	T	L
KK 202-10 H 22	10 x 13,5	22	2,5	12,3	14,0
KK 202-10	10 x 12,0	20	3,9	12,3	12,3

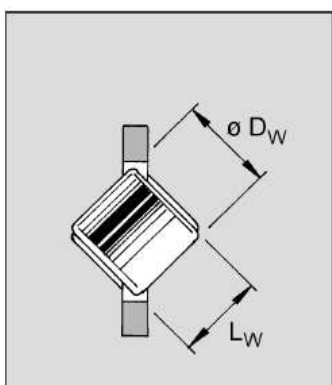
1) その他の寸法も対応可能

全般

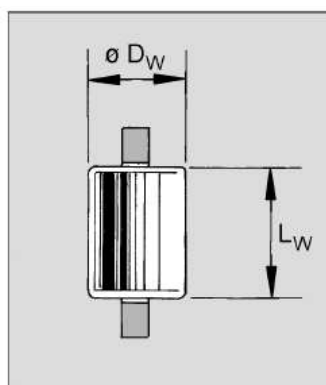
KK 202 シリーズのローラーケージは、ローラーガイドとローラーホルダーのない、いわゆる「ホールストリップ」です。

ケージストリップはベアリングエッジでガイドされます。

クロスローラーとラジアルローラーを備えたトラックシステムに使用できます。



クロスローラー



ラジアルころ

発注例 / お問い合わせ

型番

: KK 202 – 10 H 22

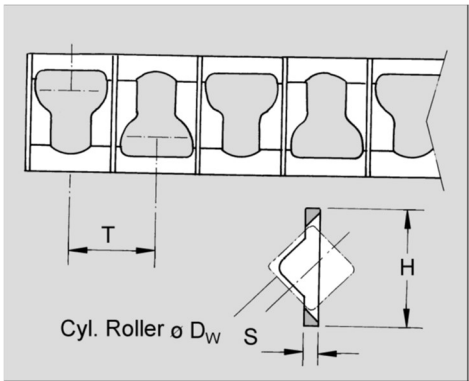
数量

: 100 metres

ローラーケージ KKXR



シリーズ KKXR – クロスローラー保持器



寸法表 (単位 mm)				
KMF-タイプ 1)	Cross roller Ø D _w	H	S	T
KKXR 209-06	6	12	1,0	7,5
KKXR 209-10	10	22	2,0	12,5
KKXR 209-14	14	28	3,0	17,5
KKXR 209-16	16	32	3,0	20,0
KKXR 209-20	20	40	3,0	25,0
KKXR 209-25	25	47	3,5	32,0

1) その他の寸法も対応可能

全般

KK 202 シリーズのローラーケージは、ローラーガイドとローラーホルダーのない、いわゆる「ホールストリップ」です。

ケージストリップはベアリングエッジでガイドされます。

クロスローラーとラジアルローラーを備えたトラックシステムに使用できます。

発注例 / お問い合わせ

KKXR 209-14

型番

-A-

巻き方向

100 metres

数量



巻き方向 -A-

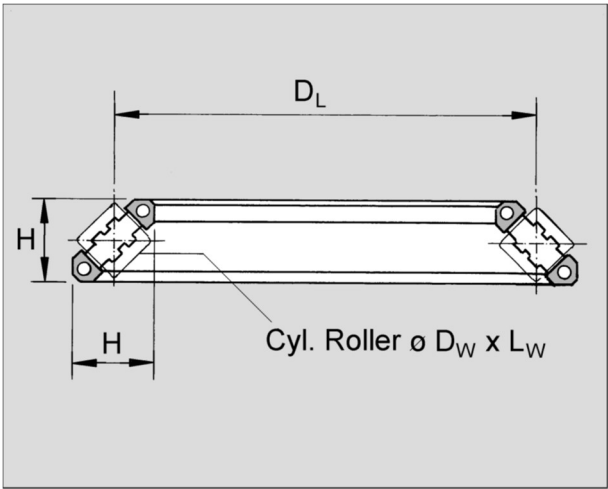
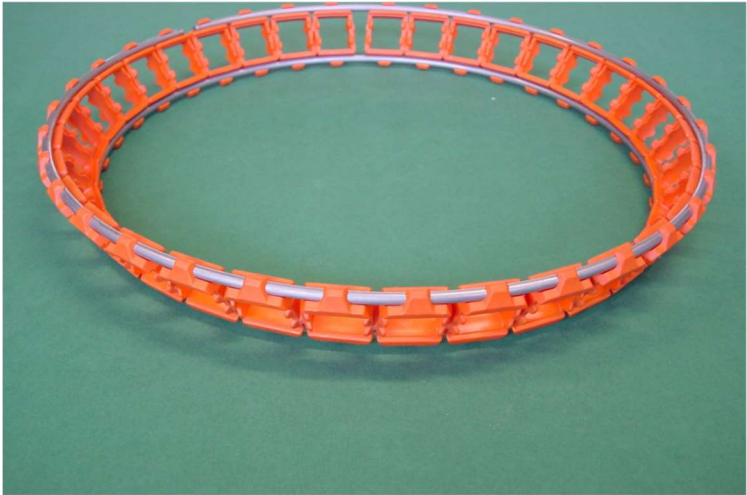


巻き方向 -B-

ローラーケージ KVSР



シリーズ KVSР - スキューローラー保持器



寸法表 (単位 mm)					
KMF-タイプ 1)	円筒ころ		H x H	Area of use Running circle Ø D _L	
	D _W	L _W		Ø D _L min.	Ø D _L max.
KVSР 18	18	18	27 x 27	250	~ 1800

1) その他の寸法も対応可能

全般

KVSР シリーズの保持器は、組み合わせ保持器です。安定した精密スチールワイヤリング（サポート）は、樹脂製のローラーケージストリップを使用して、45° の接触角でスクューローラー保持器に入れられます。

組み合わせの原理により、0°（軸ローラーセット）から 90°（ラジアルローラーセット）までのすべての接触角度を生成できます。サポートは、閉じたリングとして直径に正確に製造されます。円筒ローラーはローラーポケットに保持され、ガイドされます。

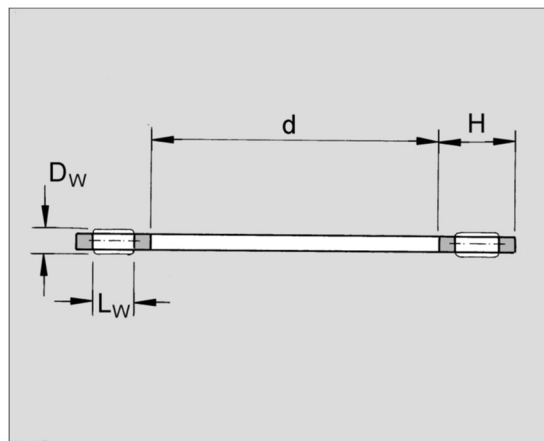
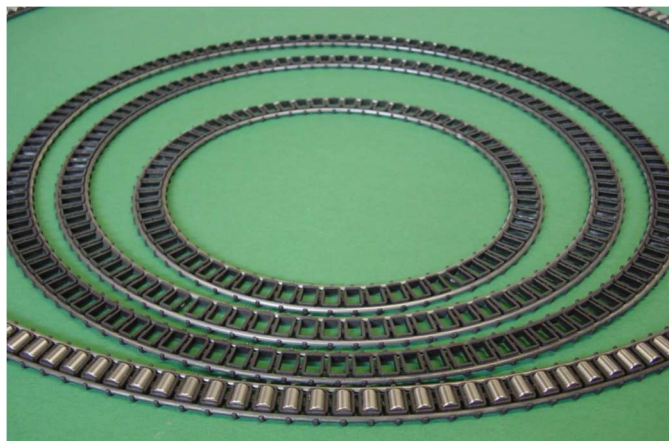
発注例 / お問い合わせ

円の直径（ØDL）に取り付ける準備ができている製造業者によって製造された状態。

KVSР-18	420 mm	15 off
型番	円周直径 Ø D _L	数量

ローラーケージ KVSR

シリーズ KVSR – スキューローラー保持器



寸法表 (単位 mm)

KMF-タイプ 1)	円筒ころ		Are of use Shaft diameter		H	T 2)
	D _w	L _w	d min.	d max.		
AXK 4015	4	8	100	~ 1000	15	7,5
AXK 5015	5	8	100	~ 1000	15	8,0
AXK 5020	5	15	120	~ 1200	20	8,0
AXK 7025	7	14	350	~ 1200	25	11,0
AXK 18036	18	18	400	~ 1800	36	23,0

1) その他の寸法も対応可能

2) ころ間隔

全般

AXK シリーズのアキシャルローラーセットは、組み合わせケージです。安定した高精度スチールワイヤリング（サポート）は、接触角 0° のアキシャルローラーセットにプラスチックローラーケージストリップによって完成します。組み合わせの原理により、他の圧力角、例えば：30° または 45°（スキューローラーケージ）を生成できます。

サポートは、閉じたリングとして直径に正確に製造されます。円筒ローラーはローラーポケットに保持され、ガイドされます。

シリーズ AXK の番号、設置、直径などの推奨シリーズの詳細については、KMF 出版 UFT に記載されています（34 ページの出版物の調査を参照）。

発注例 / お問い合わせ

AXK 5015

型番

0220

軸直径(mm)

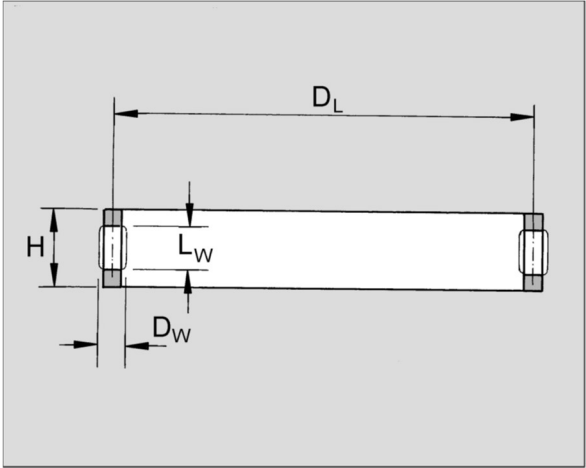
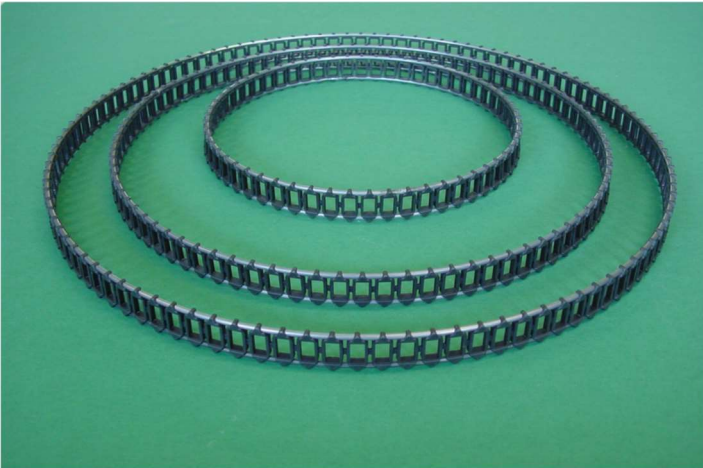
20 off

数量

ローラーケージ KVSР



シリーズ KVSР – スキューローラー保持器



寸法表 (単位 mm)						
KMF-タイプ 1)	円筒ころ		Area of use Running circle diameter		H	T 2)
	D _W	L _W	D _L min.	D _L max.		
KKBF 4015	4	8	100	~ 1000	15	7,5
KKBF 5015	5	8	100	~ 1000	15	8,0
KKBF 5020	5	15	120	~ 1000	20	8,0
KKBF 7025	7	14	150	~ 1200	25	11,0
KKBF 18036	18	18	200	~ 1800	36	23,0

1) その他の寸法も対応可能

2) ころ間隔

全般

KKBF シリーズのラジアルローラーセットは、組み合わせケージです。安定した精密スチールワイヤリング（いわゆるサポート）は、プラスチック製のローラーケージストリップによって圧力角 90° のローラーセットに完成します。

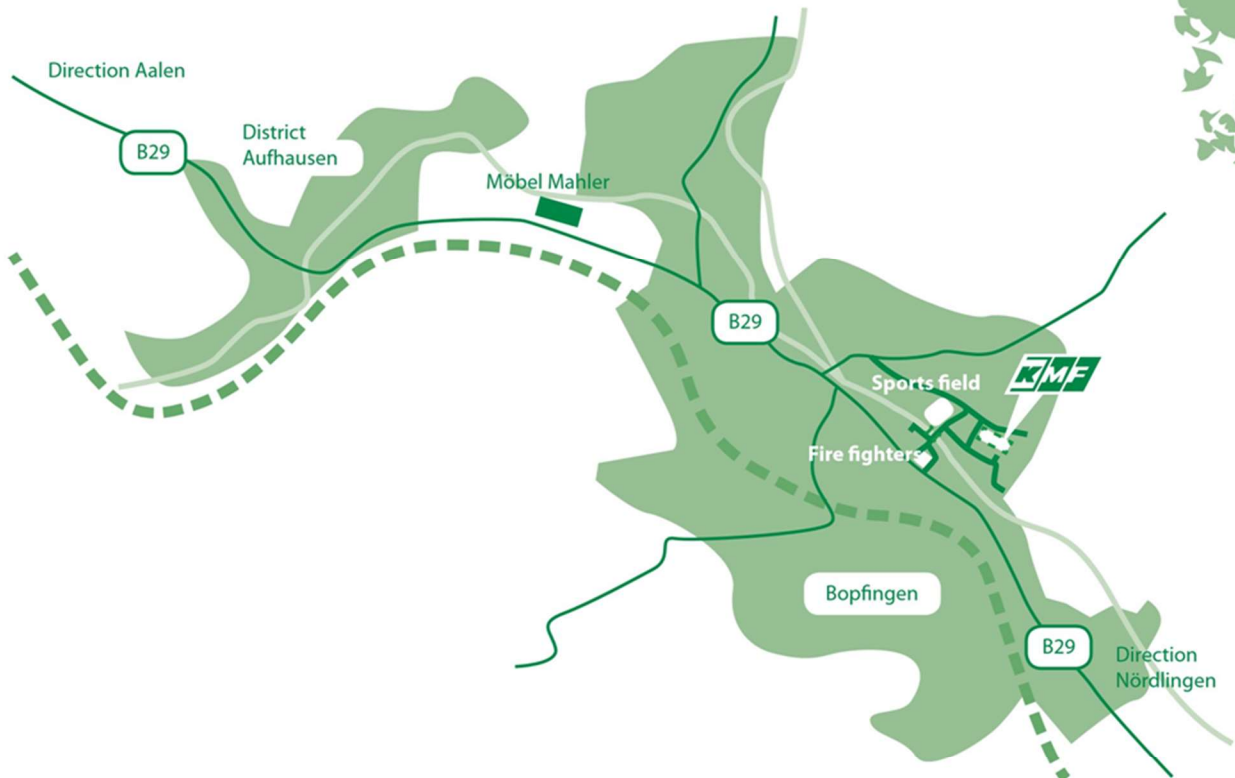
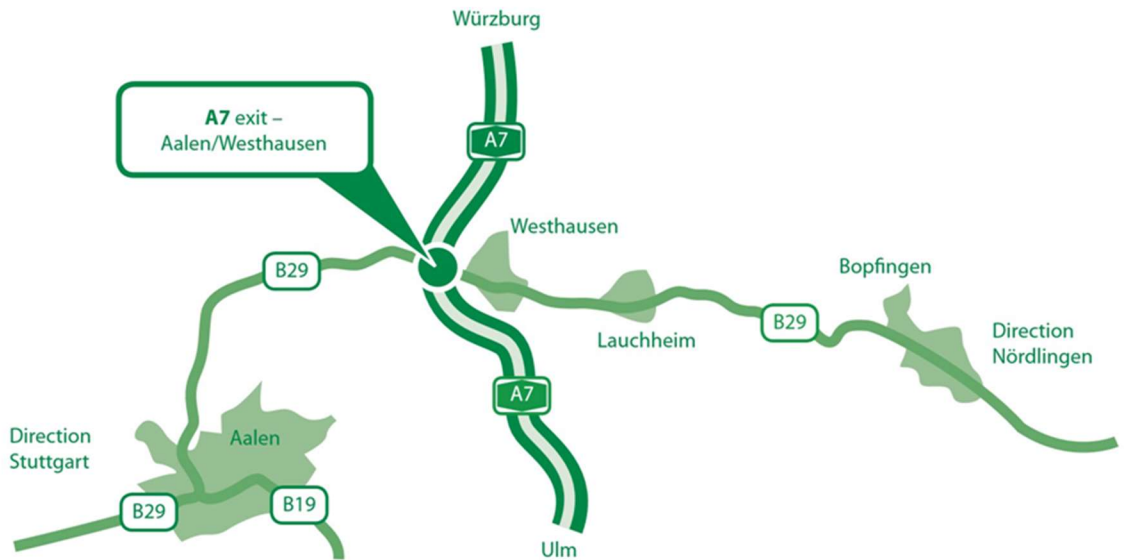
サポートは、閉じたリングとしてランニングサークル直径（DL）に正確に合わせて製造されています。支持体には衝撃位置を設けて、ラジアルローラーセットを沈んだ走行トラックに取り付けることもできます。KKBF 4015、5015、および 7025 タイプは、複数列のラジアルローラーセットの製造に非常に適しています。

KKBF シリーズまたは複数列バージョンの番号、設置、直径などを含む優先シリーズの詳細については、KMF 出版物 UFT に記載されています（34 ページの調査出版物を参照）。

発注例 / お問い合わせ

KKBF 5015	0400	10 off
型番	軸直径(mm)	数量

会社への案内図



... starting from the B29**in the Nördlingen direction...**

shortly after entering the Bopfingen, turn right at the Fire Station, then after 30 m, turn left again, follow the street, pass the Sports Stadium, turn right on the Postweg, we are located 200 m along the right hand side.

**... starting from the A7 exit Aalen/Westhausen ...**

take the B29 in the Nördlingen direction. Shortly before the exit to the Fire Station, turn left, then after 30 m, turn left again, follow the street, pass the Sports Stadium, turn right on the Postweg, we are located 200 m along the right hand side.

KMF Kunststoff-Metall-Formteile GmbH
Postweg 34-40
D-73441 Bopfingen
Phone 07362/7001
Fax 07362/7007
E-Mail info@kmf-bearings.de



株式会社ファイブ・テック



KUNSTSTOFF-METALL-FORMTEILE



FT Engineering