



X-life

円筒ころ軸受 TB形

ツバ部の接触面最適化による
アキシヤル高負荷能力の実現

アキシャル負荷容量大幅にアップ!

円筒ころ軸受の特性

円筒ころ軸受は、非固定用軸受、半固定用軸受、固定用軸受の各タイプで、長年に渡り広く使用されています。これらはタイプによって多少仕様は違いますが、ほぼ軌道輪、転動体および保持器の3要素から構成されています。円筒ころ軸受の特徴は、いずれも高いラジアル負荷容量があり、また非常に高い剛性を持っていることです。また、これらはコンパクトな設計が求められる箇所に特に適しています。さらに、これらが半固定用又は固定用として使用される場合は、高いラジアル荷重に加えてアキシャル荷重も受けることができます。

一般に、滑り摩擦は転がり摩擦に比べて摩擦量および摩擦による発熱がより高くなります。このため、円筒ころ軸受のアキシャル負荷容量は、通常は滑り摩擦により制限されます。軸受内部の負荷の配分により、この制限値はラジアル荷重により決定されます。

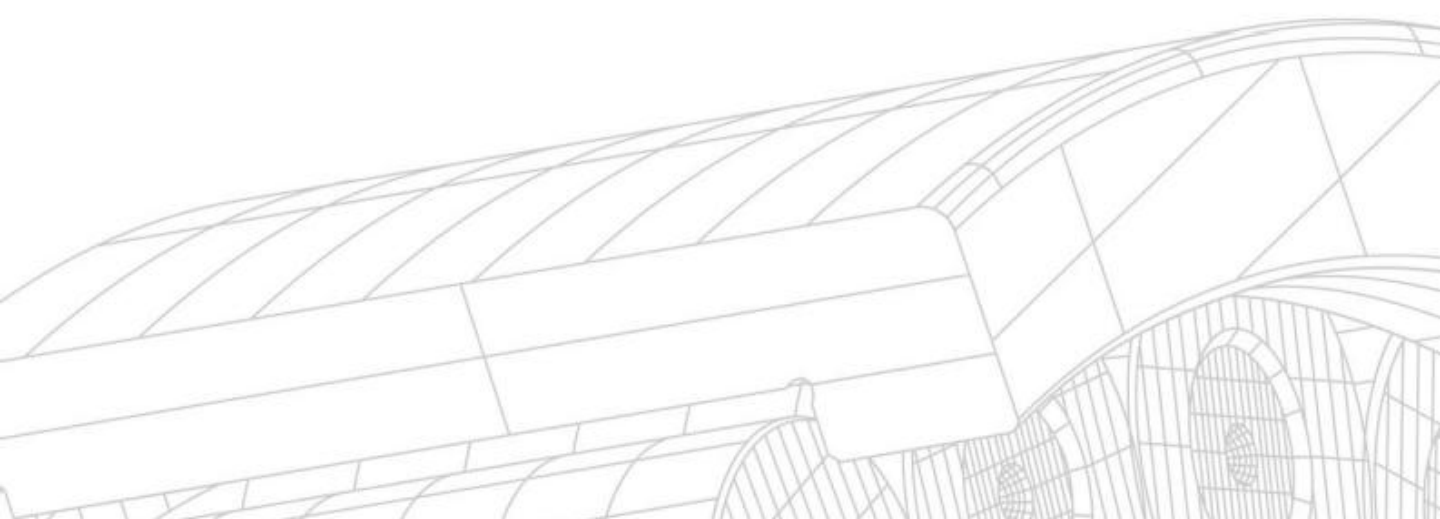


INA 円筒ころ軸受SL183040-TB

したがって、許容アキシャル荷重は、現在の先端技術によってもラジアル荷重の40%に制限されています($F_a/F_r=0.4$)。このため、許容アキシャル荷重を増加させるためには、すべり接触中の潤滑状況を改善するか、あるいはツバと円筒ころ間の接触で発生している面圧を下げる方法が挙げられます。

INA新円筒ころ軸受 TB形 — ツバとの接触性能を最適化

今後、最適化されたツバ接触性能を備えた新しいINA円筒ころ軸受TB形によってアキシャル負荷容量がラジアル方向荷重の60%相当までアップします($F_a/F_r=0.6$)。



ころ端面と軸受ツバ間の接点は、当社が新たに開発した計算方式および製造工程を基に改善を施しました。この結果、軸受内の摩擦トルクは最大50%まで小さくなりました。これにより運転中の軸受温度はさらに低くなり、またアキシャル荷重負荷時であっても運転寿命はこれまでより著しく長くなります。

型番表示例) LSL19 23 30-TB

シリーズ名
サイズ番号
TBタイプ末尾記号



円筒ころ軸受 SL183040-TB

下記表に示す各シリーズは順次-TB形に変更致します。***

TB形各シリーズ	生産サイズ内径 - 以上
LSL1923	90 mm
SL1923	
ZSL1923	
SL1818	460 mm
SL1822	140 mm
SL1828	600 mm
SL1829	300 mm
SL1830	180 mm
SL1850	180 mm



アキシャル荷重下でもより長い運転寿命が得られる



従来の標準タイプに比べ、より大きなアキシャル負荷容量が確実に得られる（ラジアル荷重の最大60%相当まで受けられる）



接触部形状の最適化により接触圧を減少



潤滑膜形成が改善されるため、アキシャル荷重負荷条件でもころの摩耗が低減



摩擦の減少により軸受温度が低下（アキシャル荷重下の摩擦のトルクは最大50%減少）

- 全ての機能において高い効率
- 再設計による機械性能向上 (ダウンサイジング化)
- エネルギー消費をおさえ低コスト運転
- 維持費も低減

*** TB形の価格は、従来品と同じです。

接触部形状の最適化

軌道輪ツバとの間の接触形状最適化は、円筒ころ端面を特別な曲面に仕上げることによって実現しました。これによって、軸受の中で最も大きかった接触面圧を下げる事ができました。また、この最適化により、安定的な潤滑膜の形成を可能にしたことで、ころ端面とツバの潤滑剤による分離が可能となりました。この結果、アキシャル荷重下では、円筒ころ端面は潤滑膜上を滑ります。つまりこれは混合潤滑状態のリスクをかなり減らすことを意味します。ころ端面とツバ表面に生じる摩擦は大幅におさえることができるのです。

今後、このツバ最適形状のINA円筒ころ軸受TB形のアキシャル負荷容量は、最適化されたツバ接触により、ラジアル方向負荷の最大60%までアップします。(Fa/Fr=0.6)。



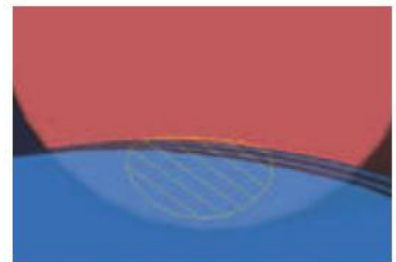
最適化された端面形状を持った円筒ころ

アキシャル荷重負荷時の軸受運転寿命は、改善された円筒ころ端面形状により著しい増加を実現いたしました。

最適化された端面を持つ円筒ころ

アキシャル荷重は、これまでに無い大きな面で支えられます。

- より低い接触面圧
- より高いアキシャル負荷容量
- より良好な潤滑膜の形成



未来へようこそ！ INA-FAGのこれまでに無い優れた技術力にご注目下さい

X-life –それは、お客様の成功のためにINA-FAGがご提案する新しいプレミアムな品質等級です。
X-life –それは、世界的な評価を頂く2大ブランドの英知を結集して産まれた優れた技術です。
そしてその技術は、自動車、産業機械、精密機械など、あらゆる分野での成果をご期待いただけます。INAとFAGは、軸受品質の新しくより高い次元の領域を産み出すために両者の強みを組み合わせました。

X-life
より高い費用効果
より高い稼働信頼性

X-lifeは提案します：

X-lifeは、従来の基準をはるかにしのぐ優れた製品品質をお届けします。さらにX-lifeは、いかなる問題も生じることのないお客様の製品ライフサイクル実現に決定的要素となるあらゆるパラメーターを最適化しています。これは正しい軸受の取付け取外し、特定の機械分野に使用される軸受の最適なメンテナンス間隔、機械の運転条件における最適な軸受潤滑剤の選定などにも及んでいます。

また、X-lifeはお客様独自のご要望を満たしながら、さらなる数々の利点を提案することができます。例えば、低騒音性とメンテナンスの容易さは特筆に値します。また、高負荷容量を利用してシステム・ソリューションをご提案することも可能です。

X-lifeの特長をまとめると・・・

- 従来品をはるかにしのぐ製品特性
- 高耐久の品質保証と品質管理
- 極めて高い信頼性
- スムーズな運転プロセス
- エネルギー消費量の削減
- 非常に高い費用対効果
- 最小限の補修メンテナンス工数



円筒ころ軸受



シャフト組付減速機
遊星減速機（遊星側）
ロボット用減速機
平歯車ユニット
圧延機用減速機
ウインチ用減速機

円すいころ軸受



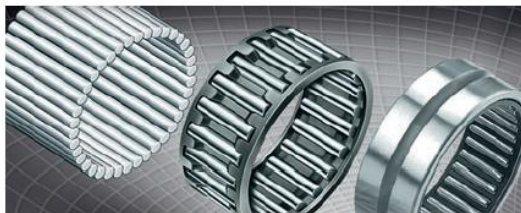
ファイナルドライブ
かさ歯車（ピニオンシャフト／リングギアシャフト）
ホイールドライブ
インデックスギアユニット

自動調心ころ軸受



船用減速機
円筒ギアユニット（中間部／出力シャフト）
圧延機用減速機

針状ころ軸受



高精度減速機
遊星減速機（遊星側）
マニュアルトランスミッション

玉軸受



ギアードモータ
かさ歯車
ウォームギア減速機
平歯車ユニット（入力軸／カップリング）

スラストころ軸受



押出機用減速機
船用減速機
圧延機用減速機