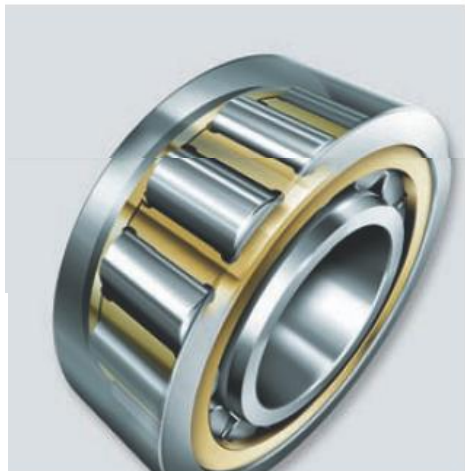




建設機械に使用される
軸受の技術情報

大きな動荷重にも...

振動圧縮装置や振動杭打機の中にある垂直クラッシャーおよび起振機は、現代では無くてはならない振動機械です。これらの機械に組み込まれている軸受部は、最小限



X-Li Fe品質のFAG円筒ころ軸受NJシリーズ。機械加工した真鍮製保持器MP1Aで超長寿命。



INA円筒ころ軸受LSLシリーズ。真鍮製ディスク保持器で動荷重に強い。

の設計空間に収まり、高い衝撃荷重やラジアル方向加速度を高い信頼性で保持し続けているに違いありません。芯ズレ状態の軸受や軸のたわみは、軸受自体に付加的荷重をかけます。周辺から加えられる条件は、多くの場合軸受にはさらに不利なものとなります。

厳しい使用条件にはX-Li Fe製品
多くの場合、従来の円筒ころ軸受ではこれらの厳しい使用条件を満たすことができないため、お客様に代わり、私どもの技術陣がある先行開発を行っています。それは、X-Li Fe品質の新しいプレミアム軸受です。

例えば、機械加工で製作した、真鍮製保持器付FAG単列円筒ころ軸受NJシリーズがそれです。X-Li Feとは？：最大で18%まで負荷容量がアップ、このため、基本定格寿命を70%以上増加させます。

あるいはまた、低摩擦円筒ころ軸受LSLシリーズ（ディスク形保持器付）やZSLシリーズ（樹脂スペーサ付）も同様です。これらの製品は、動的荷重や負荷容量の面で求められる条件を満たす代表的な開発品と言えます。たとえば振動圧縮装置に使用される軸受では、回転速度が2,500rpmにまで上がり、加速度も500m/s²にまで達します。この様な過酷な条件下でも、技術革新に裏付けられたINA軸受製品は何年にも亘り、成功裏にその使命を全うしております。



求められる動荷重：円筒ころ軸受LSLシリーズは高加速度に耐えることができます。振動杭打機置の起振機（写真：Thyssenkrupp）



新しいINA/FAG円筒ころ軸受は、振動ローラーの偏心軸を高い信頼性で支持することができます。（写真：Ingersoll-Rand）

メンテナンス・フリー



軸受が重荷重を受けながら稼働する
ホイール・ローダ (写真: Ahlmann)



建設機械向けにELGESメンテナンス・
フリー軸受を取り付けた油圧シリンダー



高い静定格負荷容量を持ったメンテナンス・フリー・
プッシングは極限環境用として信頼できる軸受コン
ポーネントです。

現代の建設機械は、より環境にやさしくなっています。エンジンも今や排気物質や騒音レベルを低減しています。シェフラー・グループ産機部門は、最先端の軸受技術を通して環境改善の支援をしています。

私どもの技術陣は、「軸受の潤滑剤によって引き起こされる環境汚染を防ぐには？」といった、根源的な課題にも前向きに取り組みます。この課題への答えは？、そうです、「全く潤滑を行わない」ことです。当社には、**エルゴグライド®**という製品があります。

完全無潤滑

テフロン®繊維 (下図参照) を用いて、すべり面にコーティングを施した、当社のELGESすべり軸受は、全て完全メンテナンス・フリー (無潤滑) です。もちろん、潤滑剤の補給も不要です。すべり面のPTFE材がすべり機能の信頼性を確保し、その部分の寿命を維持する無潤滑運転を可能にします。建設機械の中で生じる、繰り返しの往復回転を行うような揺動運動の支持は、すべり面の特殊繊維層の耐湿性能と鋼製の支持体の堅固さのコンビネーションによって耐荷重性が確保されています。この結果際立ったドライランニング特性と共に

高い負荷容量、優れた摩耗・摩擦性能などの、バランスの取れたコンビネーションによって、お客様に確信いただける、決定的な軸受ソリューションを手に入れることができます。

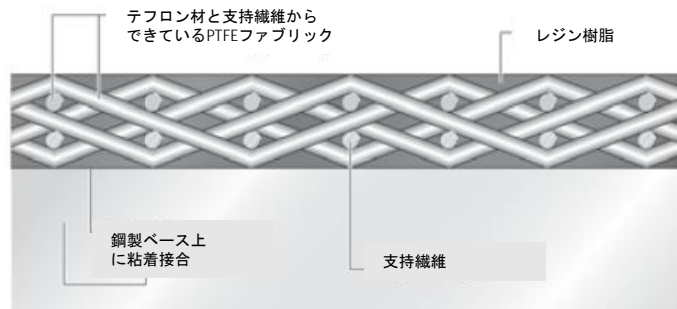
エルゴグライド®：メンテナンス・フリー⇒コスト効率が良い⇒環境にやさしい！

ぜひお試しください！

お客様の設計される機械の中で当社の製品が、お役に立つことができるように、心から願っております。



メンテナンス・フリータイプのELGESの球面すべり軸受も、ご利用箇所に合わせ、様々な種類をご用意しております



エルゴグライド®すべり面の特殊繊維層の構造

取付け簡単、腐食も防止

軸受を取付ける際の保守作業や、時間のかかる組込み作業は、建設工事の不必要なさまたげとなります。そこで、当社の建機重機セクターから、取り付けるだけですぐご使用いただける、高性能すべり軸受エルゴグライド®を組込んだ、軸受サポート・システムをお奨め致します。この軸受システムは、取り付けが非常に簡単です。すべてが「完全に」組み込まれていて、ご使用箇所にぴったりと適合します。つまり、すべての部品（シャフト〔ピン〕、締付けねじ、および高性能すべり軸受）が、ひとつになっているからです。このユニットをハウジングやフレームに圧入すれば、そのあとの追加的な軸方向の位置決めなどもいりません。また、最適な表面コーティングを施していますので、外気に露出する軸受コンポーネントへの錆の発生を、著しく減少することができます。

エルゴグライド®：コスト効率の良いソリューションを常に。クレーン車のワイアロープ・シーブ



最重量物には：INA円筒ころ軸受SL04を取り付けたワイアロープシーブ（写真：Liebherr）

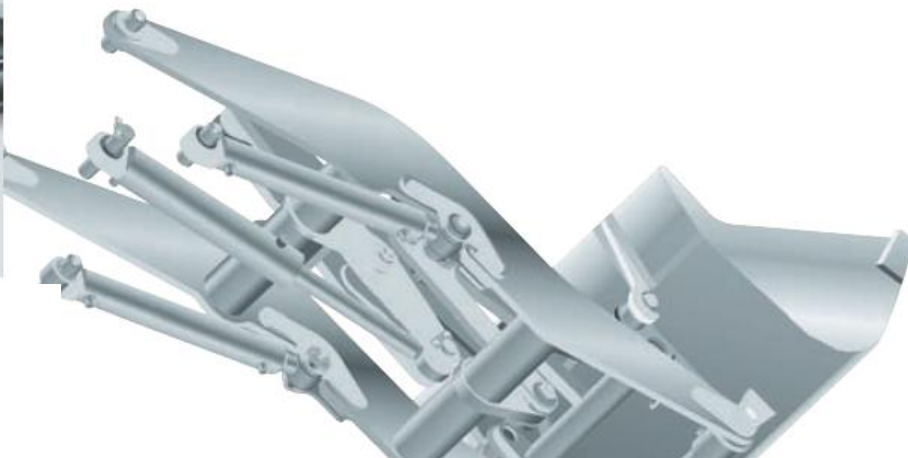
ブ用に軸受をお探しの場合は、是非当社にお問い合わせ下さい。INA総ころ形円筒ころ軸受・SL04シリーズが、お客様のニーズにお応えします。この軸受は、大きな荷重を受ける使用箇所を想定して設計されています。リップシール、グリス、コロテクト®コーティングで防錆表面処理が、汚れや水はねなどの過酷な使用環境から軸受を有効に保護します。軸受の外輪外径には、スナップリング（留め輪）用の溝が円周上に2か所設けてありますので、簡単にロープシーブ・ハウジングに取り付けできます。



INA円筒ころ軸受SL04-RR（複列）：耐腐食コーティングのコロテクト®を施しています。



コンパクト・取付け簡単：エルゴグライド®を組込んだ高性能すべり軸受ユニット



そして重荷重の支持が可能

連結節／スィベル・ジョイント、および牽引車両連結器の中にシェフラーの高負荷4点接触玉軸受とELGES球面すべり軸受が組み合わせて用いられ、それらが多方面で利用され、システム・ソリューションとして高い評価を得ていることは、すでに実証済みです。ねじれ運動や操輪（ステアリング）運動を行う箇所に適した、頑丈でコンパクトなシステムです。

4点接触玉軸受は、高い負荷容量を持っており、特に堅牢で、取付けも容易です。すきまが無く、予圧がかかるように調整された転送面により、これらのアプリケーションで求められる厳しい使用条件にマッチするだけでなく、さらに優れた結果をご期待いただける軸受です。

ELGESメンテナンス・フリー軸受は、大きな荷重を受けるように設計されています。接触面圧は動定格値で300N/mm²まで、また静定格値は500N/mm²まであり、大きな衝撃荷重や変動荷重なども、問題なく受ける事ができます。



連結節／スィベル・ジョイントに4点接触玉軸受とELGES球面すべり軸受を使用した振動型ロードローラー

球面すべり軸受のラジアル形、スラスト形およびアンギュラ・コンタクト形のいずれのタイプでも、「メンテナンス・フリー（無潤滑）」ユニットとしての性能は、常に他の軸受に比べ劣ることは決してありません。軸受重量に対する動定格荷重〔C〕の比率を比べると、メンテナンス・フリーのエルゴグライド®すべり軸受による支持システムは、重量、駆動力およびコストのすべてを節約可能であることを示しています。

システム・ソリューション — 完全なカスタマイズ化

当社は、「大きな負荷容量」という利点を用いて、製品の特色化をさらにはかっています。例えば、4点接触玉軸受は、様々な異なるタイプの特殊建設機械類の中で、幅広く旋回輪として使用されています。この旋回輪は、固定ボルト取付け方法に豊富なバリエーションを持ち、アキシアル、ラジアル、傾きモーメントの各方向の荷重を受けられます。また、この旋回輪を取付ける周辺の構造は、最小限の寸法にとどめることができます。これらの優れた製品は、シェフラーが皆さまにご提案できる、多くのコスト効率の良い軸受ソリューションの中のご一例です。他にも多くの軸受ソリューションがございます。シェフラーの軸受ソリューションを是非ご利用下さい。詳細は、当社営業までご連絡下さい。皆さまのお手伝いをさせて頂くことが、私どもの喜びです。



ELGES球面すべり軸受を使用した連結節／スィベル・ジョイント



頑丈な支持が必要な箇所に：INA 4点接触玉軸受ホース・リール部に使用（写真：Bauer AG）



その他の INA / FAG ころがり軸受

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
かた歯車（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