



総合カタログ PRODUCTS

TAKEDA TRADE CO., LTD.
竹田商事株式会社

取り扱いメーカー紹介



(リングフェダー)

シュパンリング・シュリンクディスク・カップリングなど

RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBHは、1922年フリクションスプリングの патентホルダーとして、ドイツKrefeld市に設立されました。以来、開発改良を続け、現在ではトルク伝達要素部品をはじめ、エネルギー吸収技術を活用したハイエンド製品を製造し、世界各国に供給する企業です。

p4 ~ p11



(レーム)

ツールクランピングシステム・回転センター・チャック・マンドレルなど

100年以上の歴史を持つ RÖHM ブランドは信頼性と高品質の証です。工具やツールのクランピング装置に関して言えば、これほど多様な製品をラインナップしているメーカーは RÖHM 社だけでしょう。RÖHM 社は日々、製品やサービスの質を向上させ、新たな市場に挑戦し、革新的な製品や技術の開発に励んでおります。また、世界各国 50カ所以上に RÖHM 社のエージェントがごぞいます。RÖHM 製品は世界中のどこでもご安心してお使い頂けます。

p12 ~ p15



Aus Prinzip präziser
(シュビート)

クランピングスリーブ・ロックナット・アジャスタブルブッシュなど

SPIETH 社は中規模ながら、1953年以來、一貫して自社製造、自社製造管理、自社検査にこだわった、"ものづくり" コンセプトを貫くユニークな会社です。

製品群はユニークな形状で、ワンピースデザイン、弾性変形によって全接触面への圧力を応用し、高精度、高品質を実現するマシンエレメントです。

ドイツ Esslingen 本社で生産された SPIETH 製品は、世界 10カ国のエージェントを通じて、お客様へ提供されます。

p16 ~ p17



螺旋皿ばね・マルチワイヤースプリングなど

(ロアーズ)

Dr. Werner Röhrs GmbH & Co. KG

1919年に設立されて以来、スプリング専門メーカーとして、世界中のお客様に高品質なスプリングをご提供し続けています。永年の研究開発と実績をもとに、独特な形状が生み出す、すばらしいばね特性は、お客様のニーズに的確にマッチした、最適なソリューションをご提供します。自社オリジナル特殊素材を用いて、検査、ローリング、熱処理、繰り返される検査、すべて自社で行なわれ、クオリティーの高い製品を世界中に送り出しています。

p18 ~ p19



(ライヒ)

ラバーディスクエレメントカップリングなど

REICH 社 (Dipl.-ing. Herwarth Reich GmbH) は 1946 年創業の、カップリングメーカーです。

ドイツ Bochum 市に本社工場を持ち、欧州、北米、アジア等ワールドワイドに販売活動を展開しております。

自社で開発・製造しているオリジナルラバーエレメントを使用した、カップリング、伝達要素を主力商品としており、ディーゼルエンジン、建設機械、エンジンテストベンチ、発電機、船舶エンジン、風力発電システム、パワープラントなど多岐の分野で採用実績がごぞいます。

p20 ~ p21

取り扱いメーカー紹介



セーフティーキャッチャー・ロッキングユニットなど

SITEMA 社はクランプデバイスとリニアブレーキの開発、製造において唯一無二の企業です。多くの機械メーカーのパートナーとして、国際的な企業活動を行い、安全確保、クランプ技術、負荷の保護などで卓越したソリューション技術を提供いたします。

SITEMA 社は多くの製品ラインアップと並行して、お客様に最適なソリューションと技術的なアドバイスを提供すべく、日々努力しております。

p22 ~ p23



二速遊星減速機など

(ゼットエフ)

ZF Friedrichshafen AG の駆動系に関する高い技術力により、マシンドライブ、ブレーキ、クラッチなどの製品のアプリケーション技術だけでなくお客様の特別仕様への対応も行います。開発・製造する主な製品分野は、オートメーション技術用のサーボドライブ減速機、工作機械用の二速減速機、特別仕様減速機です。我々の革新的な製品群は、小さいバックラッシュのサーボギヤボックス、高精度かつ高剛性な二速遊星ギヤボックスなどがあります。

p24



ロータリージョイント

(マイヤー)

ドイツの maier 社は 80 年以上の歴史のあるロータリージョイントの老舗です。最良の製品・サービスならびにその安全性を実現させるべく、日夜、製造・開発に取り組んでおります。

マイヤー社では、1,000 種類を越える標準品と、数え切れないカスタマイズ品を製造し、回転装置・ロール・ターンテーブルなどに、加熱・冷却媒体を送り込むための安定した精度の高いロータリージョイントを供給しています。

p25



超音波センサー

microsonic 社の超音波センサーにより、様々なアプリケーションに対して高い信頼性と精度を提供させていただきます。堅牢な設計かつ超音波式ならではの非接触検知ですので、距離測定センサ以外にも、二枚検知、ラベル / 継目検知、エッジ検知や有無検知センサーなどもございます。

p26



(アーノルド)

工作機械用ベローズカバー

Arno Arnold 社は、ドイツ Obertshausen 市に本社工場を所有する、1864 年創業の老舗ベローズカバーメーカーです。テレスコピックシート付きベローズカバーは、特に工作機械用途として、欧州、アジア、アメリカなどで高い実績を上げています。

p27

シュパンリング	RfN8006 RfN8006.S	RfN7012	RfN7013.0	RfN7013.1	RfN7014
対応軸径	Φ6 ~ Φ1000	Φ19 ~ Φ1000	Φ19 ~ Φ150	Φ19 ~ Φ150	Φ70 ~ Φ300
[] ステンレス仕様	[Φ6 ~ Φ150]	[Φ19 ~ Φ150]	[—]	[Φ19 ~ Φ150]	[—]
伝達能力 ^{※1}	—	★★★★☆☆	★★★★☆☆	★★★★☆☆	★★★★★★
センタリング	無し	無し	あり	あり	あり
ボルト本数 ^{※1}	—	◆◆◆◆◆	◆◇◇◇◇	◆◆◆◆◇	◆◆◆◆◇

※1 シュパンリング RfN7012 基準比較

数値単位：(mm)

シュパンリング	RfN7061	RfN7003	RfN7004	RfN7005	RfN7006
対応軸径	Φ6 ~ Φ50	Φ19 ~ Φ400	Φ19 ~ Φ180	Φ25 ~ Φ600	Φ19 ~ Φ400
[] ステンレス仕様	[—]	[—]	[—]	[—]	[—]
伝達能力 ^{※1}	★★☆☆☆	★★★★☆☆	★★★★★☆☆	★★★★★★	★★★★☆☆
センタリング	あり	あり	あり	あり	あり
ボルト本数 ^{※1}	◆◆◇◇◇	◆◇◇◇◇	◆◆◇◇◇	◆◆◆◆◇	◆◇◇◇◇

※1 シュパンリング RfN7012 基準比較

数値単位：(mm)

シュリンクディスク	RfN4051	RfN4061	RfN4073	RfN4091	RfN4161
対応軸径	Φ95 ~ Φ440	Φ10 ~ Φ160	Φ9 ~ Φ148	Φ38 ~ Φ420	Φ15 ~ Φ160
[] ステンレス仕様	[—]	[Φ10 ~ Φ160]	[—]	[—]	[—]
伝達能力	★★☆☆☆	★★★★☆☆	★★☆☆☆	★★★★★★	★★★★☆☆

数値単位：(mm)

シュパンリング	RfN7015.0	RfN7015.1	RfN7515	RfN7061	RfN7110
対応軸径	Φ100 ~ Φ800	Φ100 ~ Φ800	Φ60 ~ Φ640	—	—
[] ステンレス仕様	[—]	[—]	[—]	[Φ6 ~ Φ50]	[Φ8 ~ Φ50]
伝達能力 ^{※1}	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★☆☆☆	★★☆☆☆
センタリング	あり	あり	あり	あり	あり
ボルト本数 ^{※1}	◆◆◆◇◇	◆◆◆◇◇	◆◆◇◇◇	◆◆◇◇◇	◆◆◇◇◇

※1 シュパンリング RfN7012 基準比較

数値単位：(mm)

シュパンリング	RfN7007	RfN7110			
対応軸径	Φ19 ~ Φ200	Φ8 ~ Φ130			
[] ステンレス仕様	[—]	[—]			
伝達能力 ^{※1}	★★★★☆	★★★★☆			
センタリング	あり	あり			
ボルト本数 ^{※1}	◆◆◇◇◇	◆◆◆◇◇			

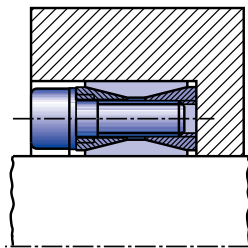
※1 シュパンリング RfN7012 基準比較

数値単位：(mm)

シュリンクディスク	RfN4071	RfN4181	RfN4022	RfN4023	
対応軸径	Φ160 ~ Φ420	Φ160 ~ Φ700	Φ11 ~ Φ440	Φ40 ~ Φ440	
[] ステンレス仕様	[—]	[—]	[—]	[—]	
伝達能力	★★★★☆	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★★	

数値単位：(mm)

RfN 7012



RfN7012 / RfN7012 ステンレス

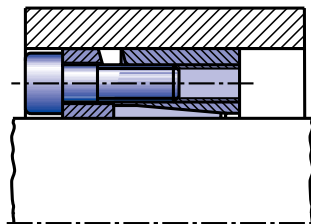
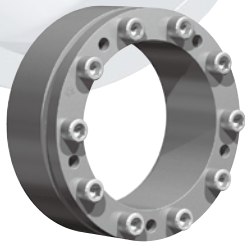
ボルト付きモデルの中で、組み付け、取り外しが容易にでき、対応軸径範囲の広い、もっともポピュラーなキーレス摩擦締結要素です。ステンレスタイプもございます。

対応軸径 19 ~ 1000mm

インチサイズ (3/4 ~ 7 - 7/8)

ステンレスタイプ対応軸径 19 ~ 150mm

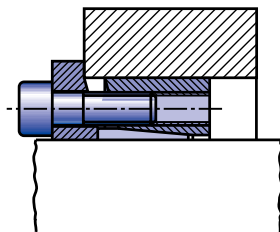
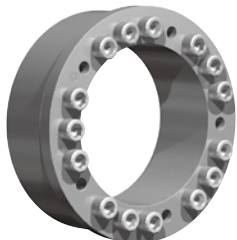
RfN 7013.0 / RfN7013.1



RfN7013.0

セルフセンタリング機能を持ち、高度な芯出し要求にも対応。またインナーリングも高剛性設計されています。組み付け途上においてハブがスラスト方向に若干移動します。

対応軸径 19 ~ 150mm



RfN7013.1 / RfN7013.1 ステンレス

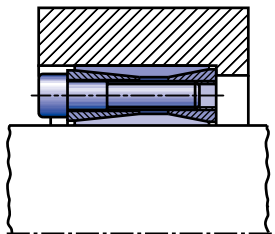
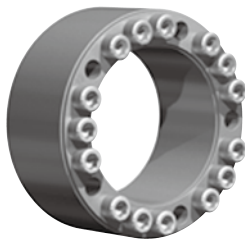
セルフセンタリング機能を持ち、高度な芯出し要求にも対応。インナーリングも高剛性設計され、インナーリングのフランジ部外径がハブの移動を阻止します。組み付け時の精密な位置決めを要求される仕様に最適です。

RfN7012 より高い伝達能力を発揮します。

対応軸径 19 ~ 150mm

ステンレスタイプ対応軸径 19 ~ 150mm

RfN 7014



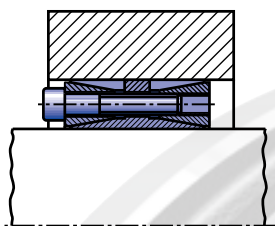
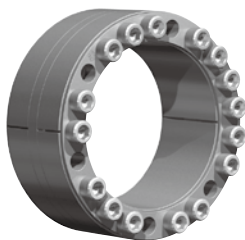
RfN7014

セルフセンタリング機能を持ち、高度な芯出し要求にも対応。

もっとも高い伝達能力を実現。

対応軸径 70 ~ 300mm

RfN 7015.0 / RfN 7015.1



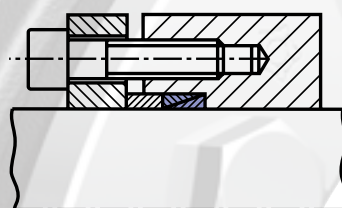
RfN7015.0 / RfN7015.1

セルフセンタリング機能を有し、高度な芯出し要求にも対応。ベンディング荷重・ラジアル荷重等が負荷される場合の仕様に最適です。RfN7015.0 は高トルク用に、RfN7015.1 はコンベアのプリー用に特化。

RfN7015.0 対応軸径 100 ~ 800mm

RfN7015.1 対応軸径 100 ~ 800mm

RfN 8006 / RfN 8006.S



RfN8006 / RfN8006.S

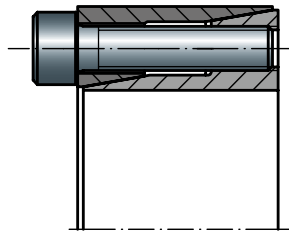
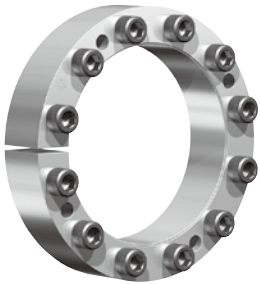
RfN8006 / RfN8006.S ステンレス

シュパンリングの原点ともいえる商品で、膨大なバックデータに基づき製作されております。特殊な用途にも柔軟に対応、コンパクトな経済設計が可能になるシングルくさび型キーレス摩擦締結要素。RfN8006.S はスリットタイプ。

対応軸径 6 ~ 500mm

ステンレスタイプ対応軸径 6 ~ 150mm

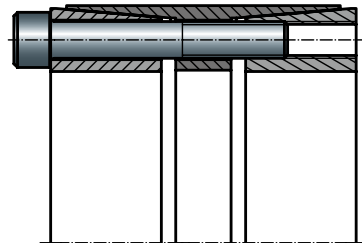
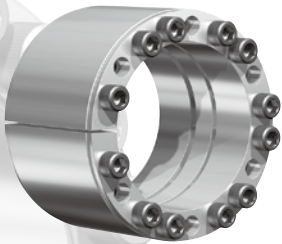
RfN 7061



RfN 7061

セルフセンタリング機能を持ち、標準的な伝達能力を持つ ECOLOC。
コストパフォーマンスに優れています。
対応軸径 6 ~ 50mm

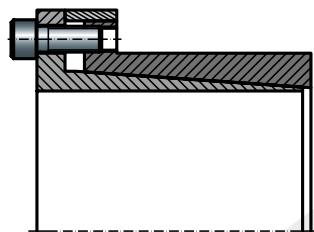
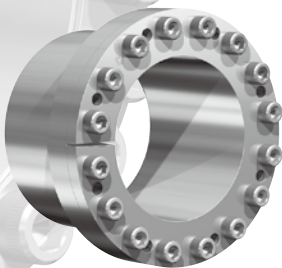
RfN 7005



RfN 7005

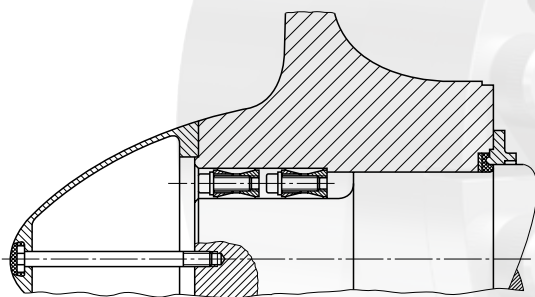
セルフセンタリング機能を持ち、コストパフォーマンスに優れています。
非常に高いトルク伝達能力を持っています。
対応軸径 25 ~ 600mm
インチサイズ 1inch ~ 9inch

RfN 7110

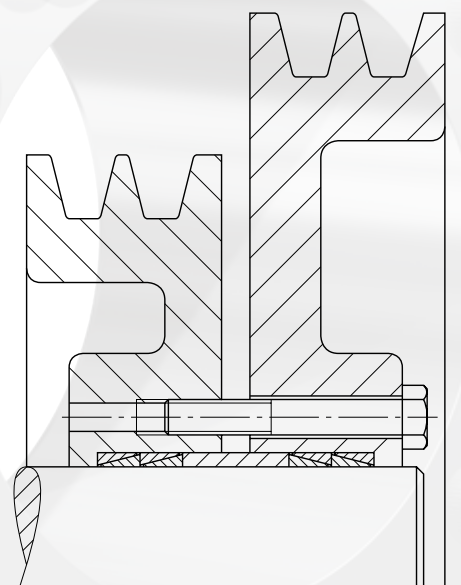


RfN 7110

製品自身の内外径肉厚が薄く、小径ハブの固定に適しています。
コストパフォーマンスに優れています。
対応軸径 8 ~ 130mm

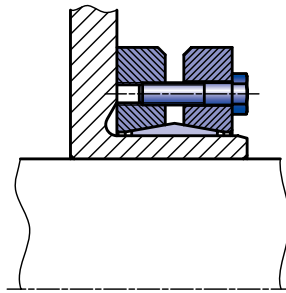
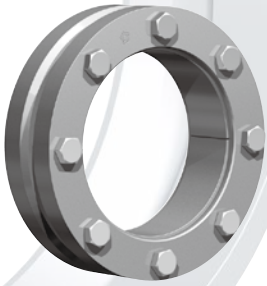


船舶用プロペラの固定に RfN7012 を直列に使用



2組の RINGFEDER シュパンリング RfN8006 による2つのプーリの締結

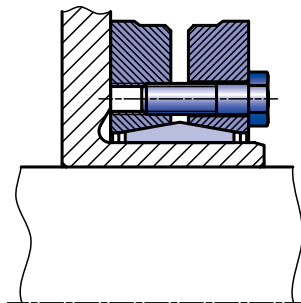
RfN 4051



RfN4051

軽荷重シリーズ
軽負荷アプリケーション向け。よりコンパクトな設計が可能になります。

RfN 4061 / RfN4071

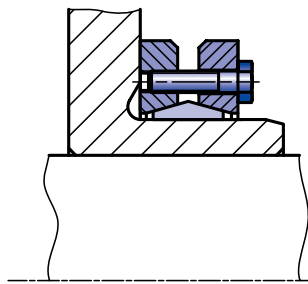


RfN4061 / RfN4071

RfN4061 ステンレス

標準シリーズ
ほとんどの主要用途をカバーし、ロックングスクリューの締め付けトルクの変更で、実際に即した設計が可能です。
RfN4061 は、小径、中径軸適合タイプ
ステンレスタイプのご用意もございます。
オプションにてニッケルメッキタイプも供給可能です。
RfN4071 は、大径軸適合タイプ

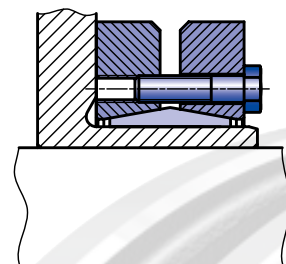
RfN 4073



RfN4073

コンパクトシリーズ
他シリーズの製品と比べると、外径、幅寸法が小さくなっており、非常にコンパクトなシリーズになります。

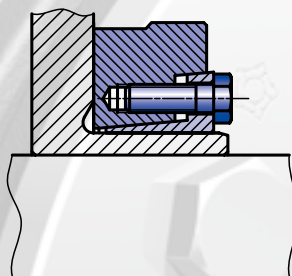
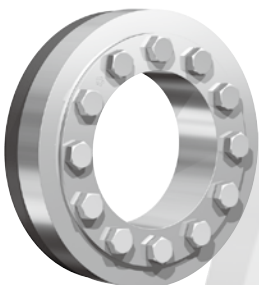
RfN 4091



RfN4091

重荷重シリーズ
より大きな荷重を確実に伝達する用途に適合します。

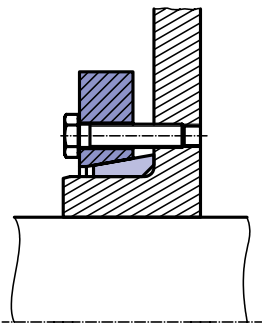
RfN 4161 / RfN4181



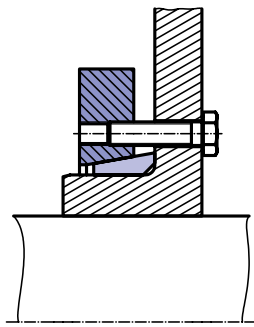
RfN4161 / RfN4181

シングルテーパ仕様シュリンクディスク。高速回転のアプリケーションに適しています。
RfN4161 は、小径、中径軸適合タイプ
RfN4181 は、大径軸適合タイプ

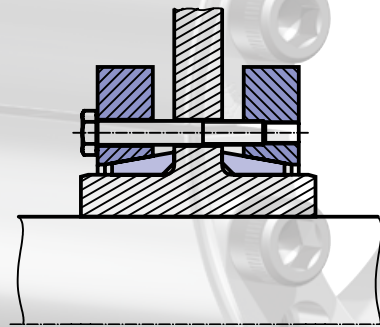
ハーフタイプ / スプリットタイプ



ハーフタイプ HC



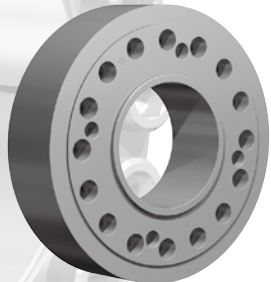
ハーフタイプ HT



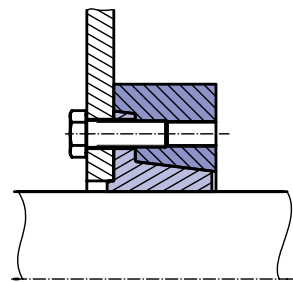
スプリットタイプ GT

シュリンクディスクの RfN4051、RfN4061、RfN4071、RfN4091 シリーズでは、ハーフタイプ HC、HT シリーズをご用意しております。
 また、HC と HT シリーズを組み合わせ、スプリットタイプも構成できます。
 これらのアイテムで、シュリンクディスクの設計自由度が大幅に広がります。

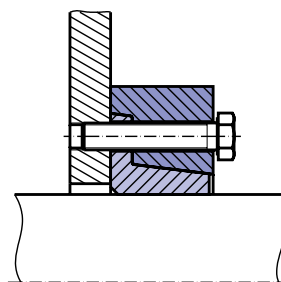
RfN 4022 / RfN4023



RfN4022 / RfN4023



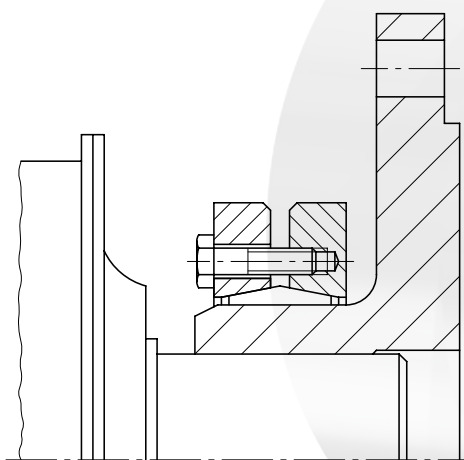
SDB



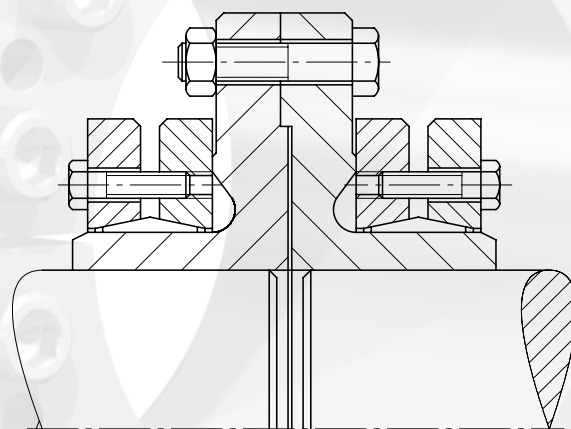
SDC

SDA・SDB・SDC・SDD の 4 種類をラインナップ*

- ※ SDA = セルフセンタリング用の段無し、シュリンクディスクにタップ
- SDB = セルフセンタリング用の段有り、シュリンクディスクにタップ
- SDC = セルフセンタリング用の段無し、シュリンクディスクに通し穴
- SDD = セルフセンタリング用の段有り、シュリンクディスクに通し穴



一般的なシュリンクディスクの使用例

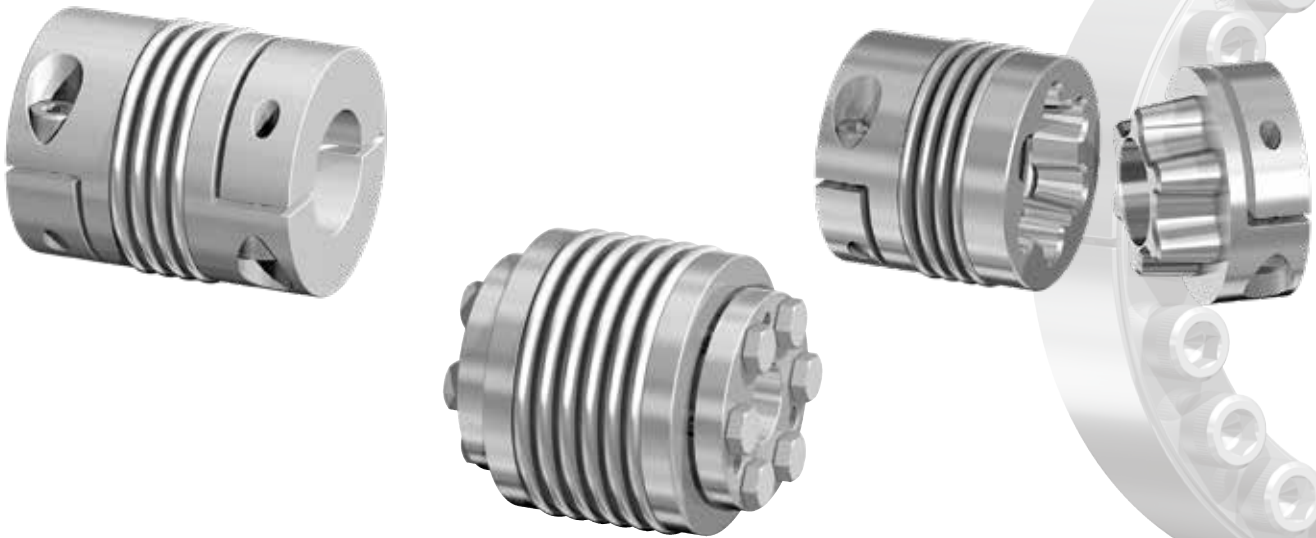


同径の 2 本の軸を完全にバックラッシュなしで締結する使用例

金属ベローズカップリング



- ・バックラッシュフリー
- ・ねじり高剛性
- ・異なるねじりバネ定数
- ・軸とのジョイントもバックラッシュフリー
- ・ステンレス製のベローズ
- ・シンプルで安全な装着
- ・ラジアル・軸方向のミスアライメントを吸収
- ・防錆・メンテナンスフリー
- ・ $-30^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$ の使用レンジ
- ・常用トルク 0.1 ~ 5000Nm



金属ベローズカップリングは主にその回転トルクあるいはロータリーモーションが高度なねじり角精度で伝達しなければならない構造に使用されています。

サーボインサートカップリング



- ・バックラッシュフリー
- ・プラグインが可能
- ・振動の吸収ができる
- ・トルクは 0.5Nm から 650Nm まで
- ・軸方向と偏心および偏角のミスアライメントを吸収できる

バックラッシュフリーのサーボインサートカップリングはショックの吸収性とプラグインタイプを要求されるメカニカルエンジニアリング業界で使用されています。

フリクションスプリング



- ・ 軽量・省スペースで大きなばね仕事量
- ・ 高いダンピングポテンシャル
- ・ 過負荷ブロック機能
- ・ 負荷速度の影響を受けない
- ・ ばね特性は温度に影響されない
- ・ メンテナンスが容易
- ・ 目的に合致したサイズ・エレメント数を選択できる
- ・ 目的のばね定数を構築することができる
- ・ 平行配列、直列配列で設計バリエーションが増える

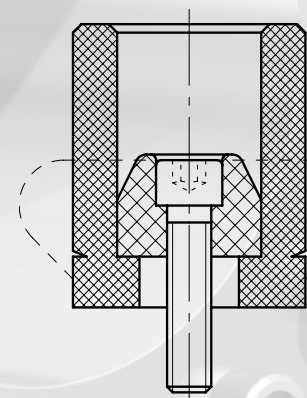
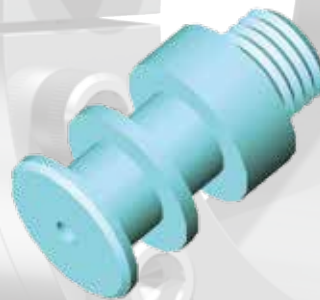
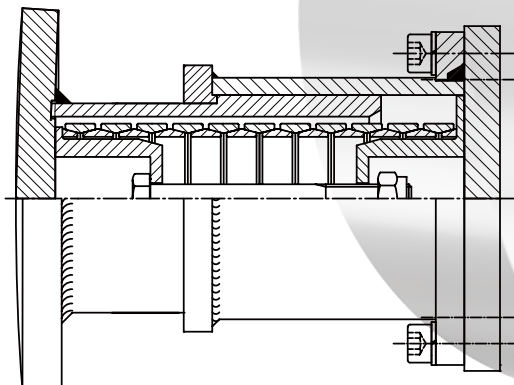
RINGFEDER フリクションスプリングは、他のダンピングシステムとは異なり、多数の機能を持っています。

ディフォームプラス / ディフォームプラス R



- ・ 高効率なエネルギー吸収性能 (95%)
- ・ 低価格
- ・ 省スペース
- ・ 軽量
- ・ 簡単なエレメントの取り替え
- ・ メンテナンスフリー
- ・ 非腐食性
- ・ エネルギー吸収ダイアグラムは箱形
- ・ 高度な設計汎用性

ディフォームプラスは 1 回使い切りタイプの高エネルギー吸収ダンパーです。インパクトエネルギーを塑性変形によって吸収します。
ディフォームプラス R は弾性変形によってエネルギー吸収するので、繰り返し使用が可能です。





回転センタ・固定センタ

パワフルで高性能、また高い耐久性を誇ります。そしてトップクラスの高精度！



フェースドライバ

ワーク端面での把握を可能にします。



マニュアルチャック

高性能、高耐久性。より大きく重いワークも安定してチャッキングします。特注仕様も対応可能。ワーククランプ後に振れを微調整可能なモデル、5軸加工機に特化した軽量モデルもございます。



バイス

高い剛性とクランプ精度を実現。5軸加工機に最適な特殊形状モデルもございます。



グリップング・オートメーション テクノロジー

高精度で素早くダイナミックなクランピングを可能にするソリューションです。



パワーチャック

ワークやアプリケーションに合わせた様々なパワーチャックをご提案可能です。



ステディレスト（振れ止め）

長尺ワークの振れ止めに最適です。



マンドレル

高い把握力を持ち、高精度で肉厚の薄いワーク、内径クランプに適しています。



ツールクランピングシステム

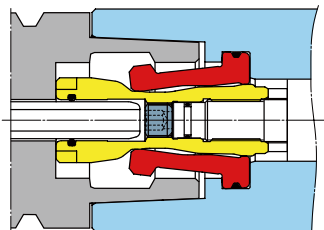
HSK/BT 主軸のパワードローバー、次世代スプリングレスクランプユニットなど、先進の高速・高精度スピンドルを実現します。

ツールクランピングシステム



HSK クランピングセット

ガイド付きHSKクランピングセット



マニュアル式HSKクランピングセット



ツールクランプシステムご提案例：

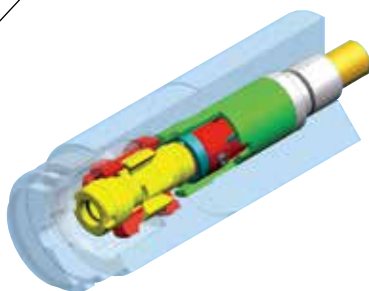
螺旋皿ばね内蔵クランピングシステム

スーパーロッククランピングシステム



ロータリージョイントによるセンタースルー機構

HSKクランピングセット



スーパーロッククランピングユニット

工作機械の HSK 主軸用にスプリングレスロック機構を用いた新しく革新的なクランプユニットを提案します。スプリング無しにメカロックするセルフロック機構。この商品により、省スペース・高剛性・高バランスな主軸の設計を可能にします。

クランプ力測定器 F-senso

ツールクランプシステム(主軸)のクランプ力(把握力)を計測する測定器です。定期的なチェックは、クランプ機構の不具合によるトラブルを未然に防ぐ対策に効果的です。3爪チャックおよびバイスのクランプ力(把握力)を測定する F-SENSO CHUCKもごさいます。



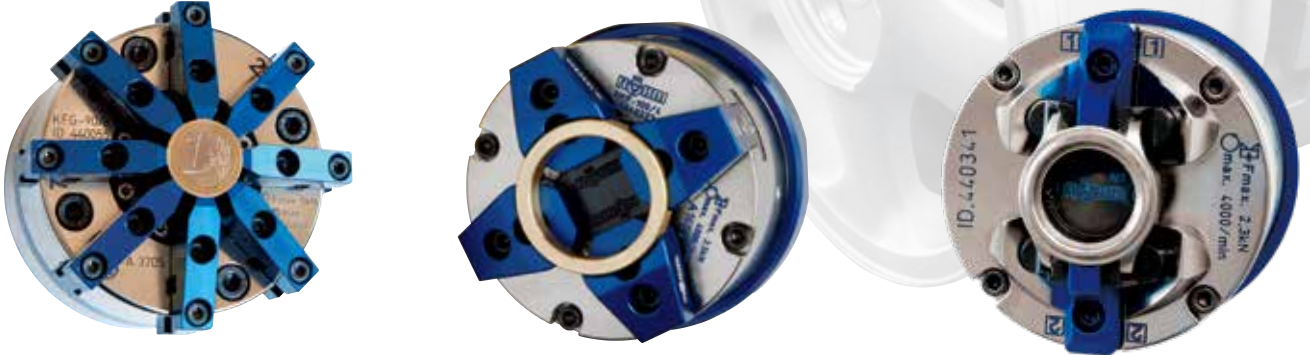
スピンドル自動潤滑デバイス LUBRITool

ツールクランプシステムの定期的なグリーシングに最適なスピンドル自動潤滑デバイス。機械のツールマガジンにこのデバイスを収納していただくだけで、一瞬でのグリースアップを可能にします。



マイクロクランプ パワーチャック

使用されるワークを変形させることなくクランプできます。
2～8つ爪タイプがあります。
同芯および補正チャッキング、高いラジアル及び軸の振れ精度、高いクランピング精度と長寿命を確保。



カートリッジマンドレル

高精度で肉厚の薄いワーク、内径クランプ、ギヤなどの加工に適しています。
旋削、研削、切削、歯切り加工、バランシング、振れ・同芯度検査、様々な用途に使用できます。
精密加工用のコンパクトなデザインのクランプユニット。ワークを変形させることなくクランプします。高い繰り返し精度。自動装填にも適しています。



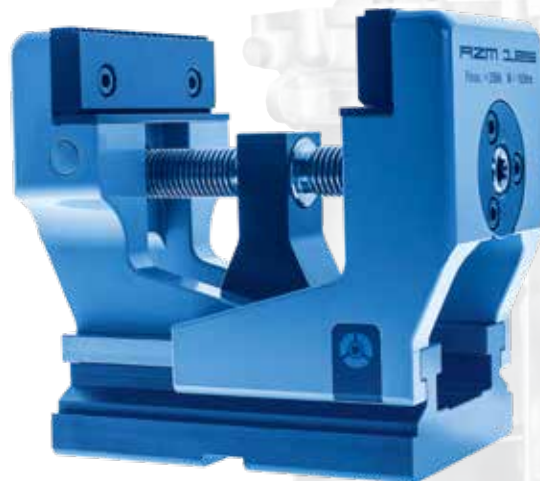
CAPTIS クランピングシステム

モジュラーシステムを採用し、特許を取得しているクイックチェンジシステムでは、把握径の変更、内径把握から外形把握への変更などを、数秒から1分以内の短時間で行えます。専用のクランピングコレットは均一な把握と、5ミクロン以内の高い芯出し性能、繰り返し精度を実現します。



NC 5 軸加工機用バイス RZM

コンパクトかつ堅牢なデザインにより、NCコンパクトセルフセンタリングバイスは、逆方向への干渉を最小限にし、5軸マシニングセンタに最適なワークへの工具アクセス環境を実現します。2つの可動式クランピングジョーは安定したクランプ力を生み出し、再現性に優れ、大きなクランピングストロークを実現します。



5 軸加工機用 キーバーチャック

DURO-TA XTチャックは革新的なガイドウェイ機構を持ち、把握径の柔軟性と軽量化を実現しております。通常の大型チャックと比較して、DURO-TA XTは最大75%の軽量化が可能です。それによって、本来機械側の能力制限によって不可能であった、より重量のあるワークを保持することが可能になります。

工業機械を完全電化し、クリーン & 省エネを実現する E-EQUIPMENT シリーズ

電動クランピングヘッド
(パレットチェンジ用)



電動グリッパー



リニアモーター式シリンダ



電動ステディレスト



電動チャックシリンダ
(スルーホール有り)



電動チャックシリンダ
(スルーホール無し)



電動アンクランプシリンダ



電動クランプ
アンクランプシリンダ



スーパーロック



E-EQUIPMENT

by RÖHM



ロックナット



クランピングナット



クランピングスリーブ

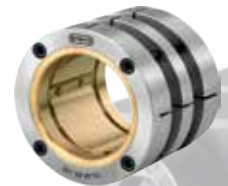
	型式	MSR,MSA,MSW,MSF	AMS	DSK,DSL,DSM AK,IK,AL,IL
M	トルク伝達			●
F _{radial}	ラジアル負荷許容			●
F _{axial}	スラスト伝達	●	●	●
F _{spann}	スラスト発生能力	●	●	
	回転方向すべり対応			
	直動方向のスライド			
	直動すべり面の補正			
	回転すべり面の補正			
	直動 / 回転方向すべり面の補正			
	ナットの緩み止め性能	●	●	



ガイドブッシング



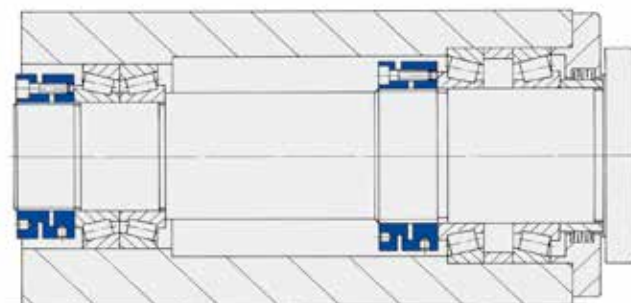
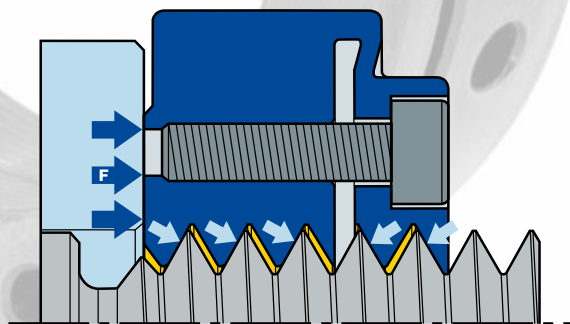
ガイドギブ



ラジアルプレーン
ベアリング

	型式	FDK,FDL,FSK FSL,FAK,FAL	FLW	GLM
M	トルク伝達	○		
F _{radial}	ラジアル負荷許容	●	●	●
F _{axial}	スラスト伝達	○		
F _{spann}	スラスト発生能力			
	回転方向すべり対応	●		●
	直動方向のスライド		●	
	直動すべり面の補正	●	●	
	回転すべり面の補正			●
	直動 / 回転方向すべり面の補正	●		
	ナットの緩み止め性能			

精密ロックナット — MSR, MSA, MSW, MSF

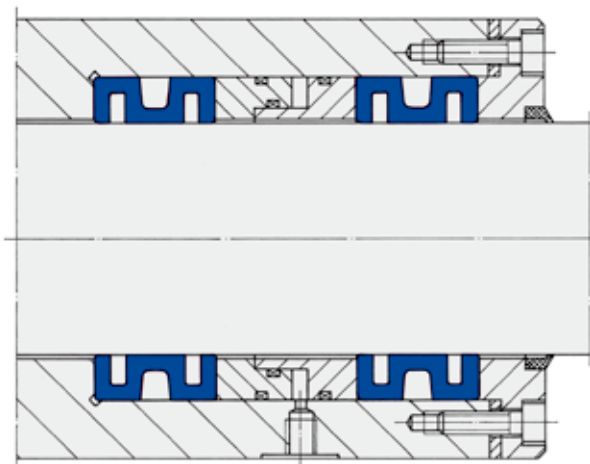
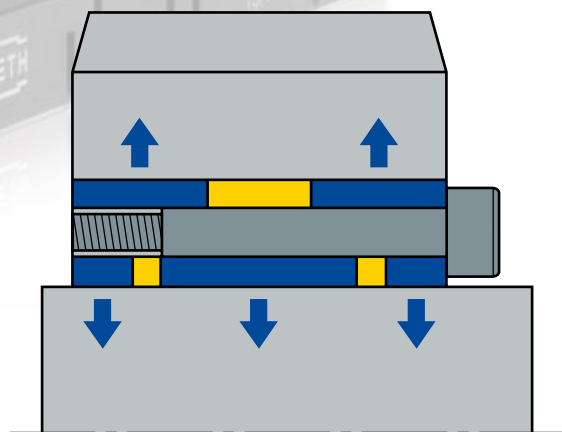


SPIETH 精密ロックナットは雄ねじ・雌ねじ間のアソビを、調整ボルトにより、極限まで除去し、ナット座面精度のフラつきを無くします。簡単なボルト調整だけで、座面直角度の精度だしを行うことができます。シンプルでユニークなワンピース構造が、雄ねじ軸芯とナット中芯を一致させ、高精度で、強固な緩み止め効果を発揮します。

使用例 テーパーローラーベアリングの固定

テーパーローラーベアリングはアキシャル、ラジアル双方向の高荷重を受けますが、そのためには、高い端面精度で、プリロードを与え、変動負荷に対しても緩むことなく、テンションを与え続けなければなりません。SPIETH 精密ロックナットは、このようなベアリングの固定に最適なナットです。

クランピングスリーブ — AK/IK, AL/IL, DSK, DSL, DSM



SPIETHクランピングスリーブは、キーなどを使用せず摩擦力により、軸とハブを強固に固定します。ロックボルトの締め付けにより、軸ハブに高精度な面圧を与え、強固な摩擦締結を実現します。テーパ式締結とは異なるユニークな断面形状。内外周研摩仕上げのワンピース構造により、同芯精度とばね特性を利用して確実な取り外し性能を発揮します。

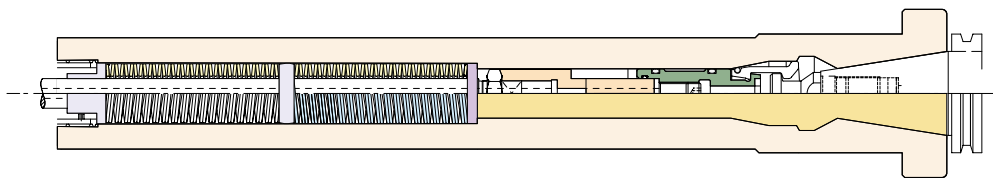
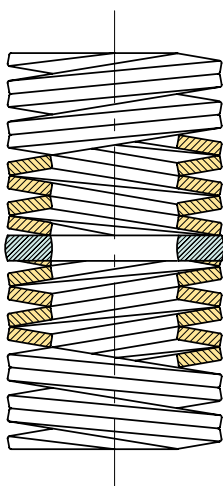
使用例 油圧によるクランプ・アンクランプ

油圧ピストンにより、クランピングスリーブを圧迫し、スリーブとロッドとをクランプさせます。油圧開放により、アンクランプ状態となり、ロッドは自由に動かせるようになります。このように 2 個のクランピングスリーブを使用することでクランプ時のロッドの位置ズレを防ぎます。また、ボルトフランジのシム調整により、油圧ゼロ時にクランピングスリーブにわずかなプリテンションを与えます。これにより、高い精度維持と長寿命化が期待できます。



コイルスプリングと皿ばねのハイブリットデザインにより、それぞれのメリットを生かし、シナジー効果により、従来に無い、すばらしい特性を発揮します。
 皿ばねの高いばね力と、コイルスプリングのリニアな低いばね定数が融合し、しなやかで、強靱なばね特性をコンパクトな寸法で、実現する事ができました。
 作動時の接触摩擦部が少なく、ばね全体に応力が分散することにより、長寿命設計が可能になります。

アプリケーション



マシニングセンタ・複合加工機の主軸用として数多くの実績を誇ります。
 ・螺旋皿ばねは一体構造のため、皿ばねのような一枚ごとのズレや特性バラツキによる、様々な問題を解消します。
 ・螺旋皿ばね全体へのストレス分散により、高い耐久性を実現できます。
 ・ばね定数が低いため、アンクランプシリンダーへの負担が少なく、高速化・コンパクト化を実現します。
 ・一体構造のため、組み付け、メンテナンスの作業時間が大幅に短縮化されます。

その他スプリング



コンビネーションスプリング



- ・同じ容積サイズと比較し、30% 近いばね力アップが期待できます。
- ・複数のばねの組み合わせにより、高い安全性が期待できます。

- ・お客様のご要求にマッチした最適な特性を持つばねソリューションをご提供できます。

マルチワイヤースプリング



- ・衝撃的なピークロードの吸収に最適です。
- ・高速繰り返しロードの吸収に、最適です。
- ・すばらしいダンピング特性を実現できます。

- ・熱可塑性樹脂のコーティングにより、ダンピング特性、耐久性の最適化を実現します。(オプション)
- ・小径サイズでも、大きなストローク作動が可能です。


ダブルフラットワイヤースプリング

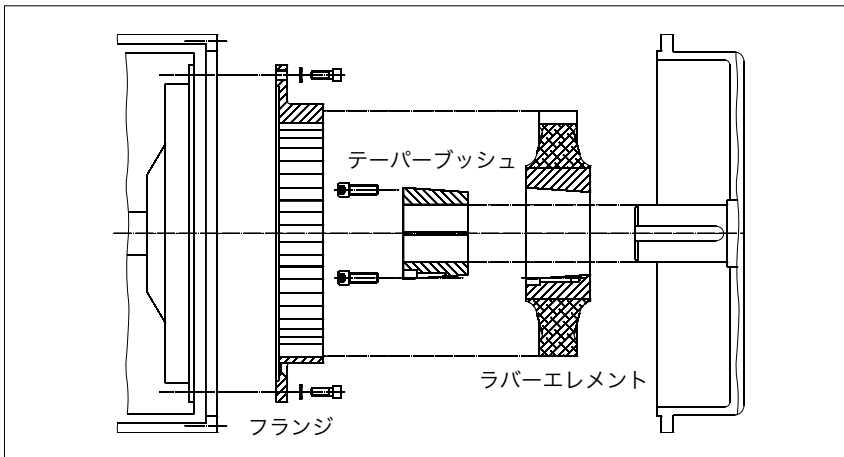


- ・同サイズのコイルばねと比較してより大きなばね力を発揮します。
- ・ヒステリシスが無い、特性を得られます。
- ・より大きなストローク作動が可能になります。



アクサフレックス ラバーディスク カップリング

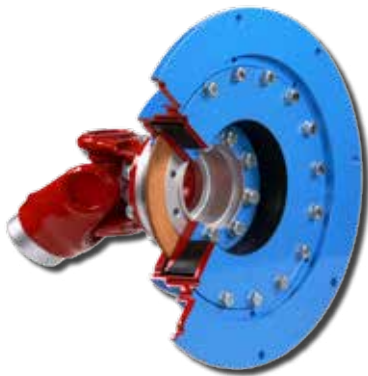
高いフレキシビリティを持つ、エンジンフライホイール用カップリング
 ラバーエレメントにより、高いトルク伝達、ねじり振動と衝撃負荷吸収、ミ
 スアラインメント吸収を可能にしました。
 ラバーエレメントは、ゴムブロックと金属ハブ部が加硫接合されており、軸
 とはテーパブッシュで接合されます。
 ディーゼル発電機、建設機械、ポンプドライブ、コンプレッサー、船舶エン
 ジン等、あらゆるアプリケーションに対応します。
 カスタマイズ設計にも対応します。
 トルクレンジ；200~110000Nm, 最高回転数 4200rpm
 ATEX 95 対応 



**アクサフレックス
フライホイールカップリング
タイプ AC-T
テーパブッシュ付き**

フライホイールへフランジを取付、
 相手側のシャフトへは、ラバーエレ
 メントをテーパブッシュを使用して
 締結します。
 テーパーハブとラバーエレメントは
 加硫されています。

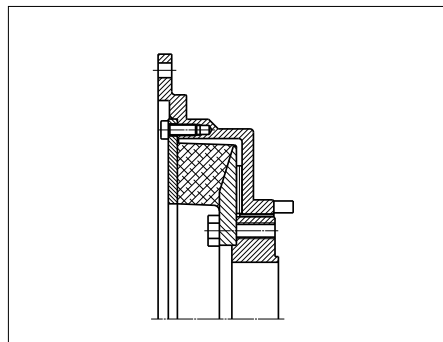
シャフトカップリングタイプもござ
 います。



アクサフレックス VSK カップリング

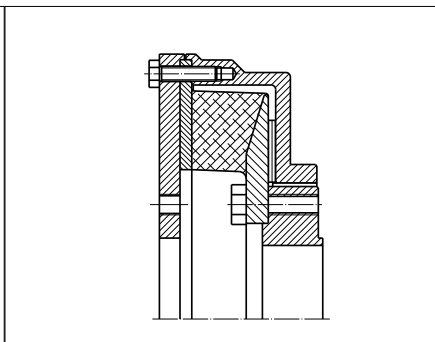
高いフレキシビリティと、ねじれ方向への柔軟性を実現したカップリング
 です。
 ユニバーサルジョイントへの締結に最適な、コンパクトな設計を実現しまし
 た。
 内蔵された摩擦ダンパーによる優れた減衰機能を有します。
 トルクレンジ；390Nm~20000Nm

AC-VSK...F2 タイプ



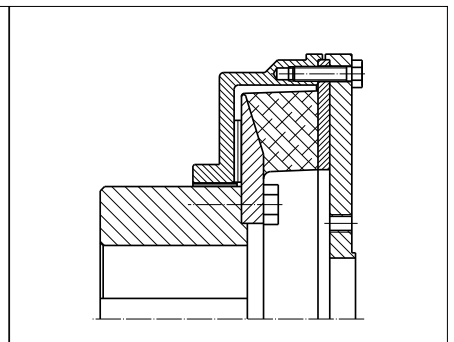
フライホイールと
カルダンシャフトのカップリング

AC-VSK...F1 タイプ



カルダンシャフト同士の
カップリング

AC-VSK...F1W タイプ



シャフトとカルダンシャフトの
カップリング

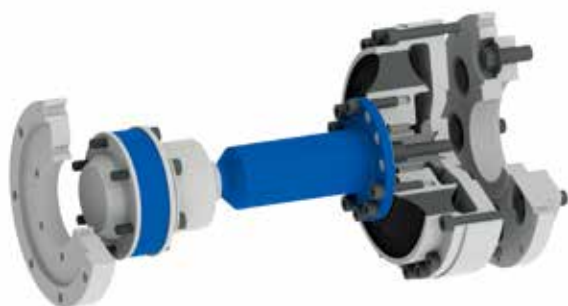
- ・カルダンシャフトの形状に応じた豊富なラインナップ
- ・一部のモデルにはフェールセーフ機能搭載

TOK カップリング システム

エンジン試験機用カップリングシャフト TOK カップリングは、ラバー技術を最大に活用し、燃焼エンジンの激しいトルク変動、振動、ミスアライメントを吸収し、低ねじりばね特性が、共振現象による過大な振動、装置の破壊を防止します。

過酷な試験条件下でも高価な試験装置を保護し、安全な試験を実現します。カルダンシャフト、CV ジョイント、スプラインシャフトによるクイックチェンジシステムなど、多くのシャフトバリエーションに対応できます。自動車メーカー、エンジン開発メーカー、試験機メーカーなどから高い評価を得ています。

トルクレンジ 100Nm~35000Nm, 最高回転数; 12000rpm



TOK カップリング CV ジョイントタイプ S-CV

- + 等速 (CV) シャフト (ジョイントは 1 箇所)
- + 伸縮可能な軸長さとミスアライメントの吸収
- + 高速回転に対応
- + 負荷の小さい軽量構造
- + DIN 規格、SAE 規格、または CV 対応のアダプター
- + エンジン側およびブレーキ側のアダプター

TOK カップリングカルダンシャフトタイプ B-CS

- + カルダンシャフト (DIN 規格のボルトパターン)
- + 伸縮可能な軸長さとミスアライメントの吸収
- + DIN 規格、SAE 規格、または CV 対応のアダプター
- + エンジン側およびブレーキ側のアダプター
- + カルダンシャフトはステーボルトとナットにより容易に取り付け可能



D2C

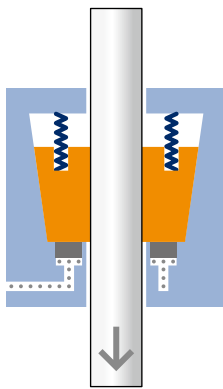
Designed to Customer

"D2C" (Designed to Customer) をコンセプトにカスタマイズ設計にご対応いたします。詳細は、竹田商事 (株) までお問い合わせください。

セーフティーキャッチャー

シリーズ :K, KR, KRP

- ・ 普及的なサイズから超高負荷まで対応
- ・ DGUV 認証品
- ・ 1方向の負荷に対応



機能

- ・ 負荷を利用したクランプ能力増強機能
- ・ 10KN ~ 1000KN の負荷に対応
- ・ 高い安全率
- ・ B10d で 600 万サイクル以上の高寿命
- ・ 油圧、空圧でのリリース
- ・ オーバーロード時の破損保護機構
- ・ 不意のリリースを防止する機能
- ・ フレキシブルな操作が可能

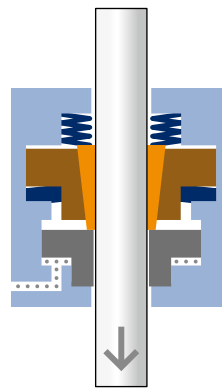


油圧プレスでの採用例
 DGUV 認証品の安全装置

セーフティーブレーキ

シリーズ :KSP

- ・ 小型～普及サイズ
- ・ DGUV 認証品
- ・ 1方向の負荷に対応



機能

- ・ 負荷を利用したクランプ能力増強機能
- ・ 2KN ~ 30KN の負荷に対応
- ・ 高い安全率
- ・ B10d で 600 万サイクル以上の高寿命
- ・ 空圧でのリリース
- ・ オーバーロード時の破損保護機構
- ・ フレキシブルな操作が可能

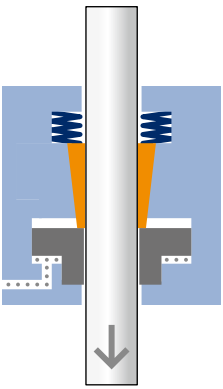


研削盤での採用例
 緊急停止時や機械メンテナンス時の Z 軸の保持

セーフティロック

シリーズ :KRG, KRGP

- ・ 静的、ゆっくりかかる負荷対応
- ・ コンパクトデザイン
- ・ 1方向の負荷に対応



機能

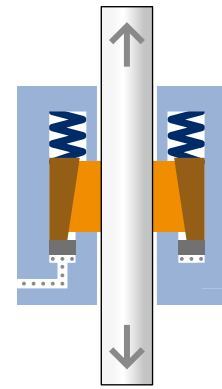
- ・ 負荷を利用したクランプ能力増強機能
- ・ 極小の制動距離
- ・ 2KN ~ 500KN の静的負荷に対応
- ・ 油圧もしくは空圧リリース
- ・ フレキシブルな操作が可能



劇場用舞台昇降装置での採用例

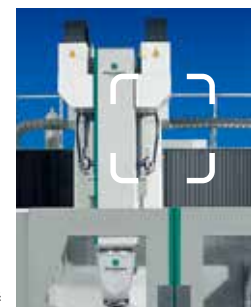
ロッキングユニット

- シリーズ :KFH, KFP, KB
- ・ 野外使用も含む広範なアプリケーションに対応
- ・ DGUV、LLOYD'S 認証品
- ・ 双方向の負荷に対応



機能

- ・ ばね力によるクランプ動作
- ・ 1KN~1500KN のクランプ力
- ・ 油圧、空圧リリース
- ・ 両方向負荷にも対応、クランプ時の軸方向のアソビはゼロ
- ・ オーバーロード時の破損保護機構
- ・ いかなる操作状況でも、ロッドの移動なしにリリースが可能

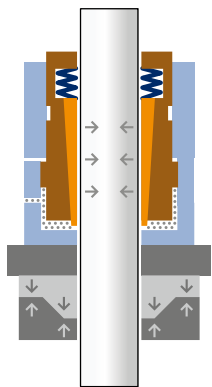


工作機械での使用例
 リニアドライブの Z 軸の保持

パワーストローク

シリーズ :FSK,FSKP

- ・ロッドクランプ後、クランピングヘッドがストロークし相手面を加圧



機能

- 油圧パワーストローク FSK
 - ・ 200 トンのパワー / ユニット
 - ・ φ 200mm までのロッド径に対応

- 空圧パワーストローク FSKP
 - ・ 3 トンのパワー / ユニット



油圧式高圧プレスでの採用例
400 トンの加圧力

高レベルな安全性
瀬戸大橋のメンテナンスキャビンの油圧シリンダーに SITEMA のクランピング・ユニットが 12 基使用され、油圧ドライブによりこの 12 基のユニットは交互に作動しながらケーブル上を移動します。この特殊仕様の KFH ロッキング・ユニットは、悪天候・塩水に強い設計が行われています。



特殊品、カスタマイズ品にも対応

極小なアプリケーションから φ 300mm のロッドまで対応可能です。
また、屋外で 0°C 以下の環境温度でも、水中など過酷な環境でも対応します。
ロッドをクランプするためのどのようなご要求でも適切なソリューションを提供いたします。

どんなシリンダーでもソリューションを提供いたします

どのような油圧、空圧シリンダーに対しても、適切なソリューションを提供します。
まずはご相談ください。

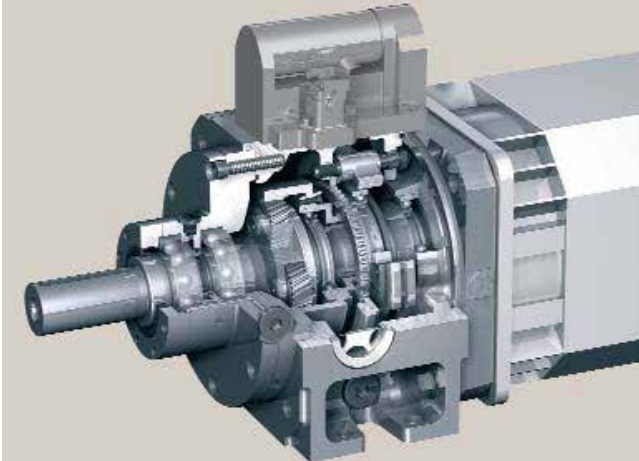
油圧、空圧以外で動作するクランピングデバイスも提供可能です

- ・ 機械式セーフティーキャッチャー KRM
- ・ 電動空圧モジュール EPM
- ・ 電動式ロッキングユニット KFE

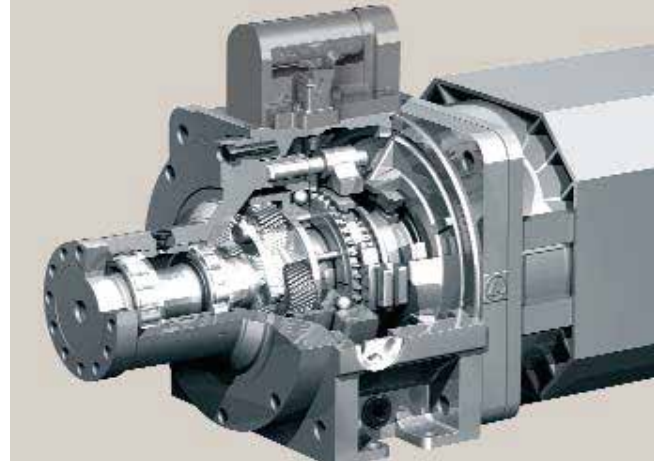


プラットフォームの固定
この車載リフトプラットフォームは、最大 101 メートルの高さで作業を行うことができます。このテレスコピックアームは、100 トンの耐荷重を持つ 2 つの揺動型シリンダーによって持ち上げられ、2 台の KRG セーフティー・ロックにより所定の高さでアームをしっかりとロックします。





ZF-DUOPLAN シャフト出力モデル



ZF-DUOPLAN フランジ出力モデル

特徴

- 非常にコンパクト - 省スペース化
- 高速運転でも低騒音
- 広範囲の回転速度でも安定した切削能力
- 各種モーターに取付け可能

- 出力軸の柔軟なデザイン
- 出力側ベアリングの柔軟な選択
- 低バックラッシュ
- 水平 / 垂直設置可能

アプリケーション

ZF-Duoplan - 二速遊星減速機は主に工作機械の主軸やテストベンチなどの高トルクを要求されるアプリケーションに使用されます。

この減速機は取り付け方向に様々なバリエーションを持ちますので、縦型、横型のターニングマシン、マシニングセンタへの適用に自由度が広がります。もちろん、トルクアップや減速が要求されるアプリケーションでも使用可能です。

利点

工作機械では異なるワーク素材に対応しうるよう万能な設計が行われます。柔らかい素材の加工には高スピードが要求され、硬い素材には高トルクが要求されます。この異なる要求を ZF-Duoplan- 二速遊星減速機が実現します。高いスピードが必要なときは減速比 1:1 で、モータのスピードをそのまま主軸に伝えます。高トルクが必要なときは減速比を 1:4 にシフトチェンジし、減速とともに高トルクを得ることができます。これら、シフトチェンジは電氣的制御で行います

スペシャルモデル



ZF-Duoplan 2K 150 HS
高速回転対応モデル

- 入力回転数 16000rpm まで対応
- 減速比 $i = 4$
- 横型取付



ZF-Duoplan 2K HWG
高速回転対応・高減速比モデル

- 軸穴径 $\phi 32\text{mm}$ まで対応
- 減速比 $i = 5$
- 縦型・横型取付



DQ

サーマルオイル用の高温・高速対応のロータリージョイント。回転不可を軽減させるメカニカルシール構造。DQ、DQT、DQTX 型は 390°C まで対応。ベアリングならびにシーリングの冷却と順活用に追加冷却装置を装備することにより、オイル漏れが発生しません。DQL 型は冷却装置無しで 250°C まで対応。国際特許取得製品です。



DP

種々の媒体、特に水とサーマルオイル用の汎用ロータリージョイント。バランス型メカニカルシールとボールベアリング使用で回転負荷軽減。使用媒体によりシーリング材を選択できます。イン圧産業、プラスチック産業、PP 製コンベアベルトには特に最適。



DX

冷却・温水用ロータリージョイント。メカニカルシールとボールベアリングで回転負荷に対応。DXS はシール面が耐摩耗性の高いセラミックでコーティングされています。



H+ HW

メンテナンスフリーのカーボンシールリングとカーボンブッシュを使用した汎用性の高いロータリージョイント。サーマルオイルおよび、高圧の熱水・スチームにはメタル含浸シールリングを使用。H3 型はスチームシリンダーに負圧安全バルブを装備しています。



H シリーズの改良・強化型の新シリーズ。耐圧製が高く、高速仕様がフレキシブルタイプで径 20 ~ 300mm とサイズが多様。サーマルオイル・熱水・スチームに適應でき、メンテナンスフリーです。



K

工作機械スピンドル向け、ベアリング内蔵タイプの高性能ロータリージョイントです。高速回転対応。クーラント・エアー・ミストオイルを供給します。国際特許を取得している TESS システムはドライ運転でも高速回転を実現。



MP

10 種類までの媒体の同時流動に対応したマルチチャンネル型ロータリージョイント。ターンテーブル、工作機械、回転金型に対応。



DC

高圧・高速（最大 32 バール、1,000rpm）のスチーム、熱水用。製紙・カレンダー・合成繊維プラント・段ボールプラントに適しています。国際特許取得製品。

マイクロソニック社の超音波センサーは、様々なフィールドで高い性能を提供いたします。堅牢な設計と超音波式ならではの非接触作動で、厳しい使用条件下でも、材質や色を問わず高精度で検知します。ガラスのような透明素材、あるいは極薄フィルムも問題ありません。細いワイヤーも検出できます。印刷機、包装機械、石切機、あるいは電子機器産業等、マイクロソニックの超音波センサーは様々な産業分野で使用され、その性能を発揮しています。ビーム広角が狭い超小型の超音波センサーは、狭い空間内の機械・設備の使用に適しています。サイロあるいは浄化設備などでは、センサー測定範囲を8mまで設定可能です。センサーはさまざまな対象物を確実に測定します。固体、粉体、液体を問わず、感知、計測、測定・測量、レベル、有無検出をします。マイクロソニック社は超音波センサーのリーディングカンパニーです。

出力レベル

- スイッチ出力 1 点、pnp または npn スイッチを選択
- スイッチ出力 2 点、pnp または npn スイッチを選択
- アナログ出力 1 点 4-20 mA と 0-10 V
- アナログ出力 1 点、追加 pnp スイッチ出力あり

検知領域



<p>mic+</p>	<p>③ ④ ⑥ ⑦ ⑧</p> <p>汎用型の超音波センサー mic+ は M30 ネジ式スリーブ型で、測定範囲は 30mm から 8m まで 5 段階。計測結果は 3 桁デジタルディスプレイが表示します。</p>	<p>nano</p>	<p>① ②</p> <p>プラグを含む長さ 55mm という、市場最小クラスの M12 サイズ超音波センサーです。</p>
<p>超音波式二枚検知センサー dbk+4 および dbk+5 は、1 枚、2 枚、あるいはそれ以上のシートを検知します。紙、透明フィルム、金属板、プラスチック板、ボール紙など材質、色、厚さに関わらず、検知することが可能です。</p>	<p>dbk+4 / dbk+5</p>	<p>① ② ③ ⑤</p> <p>ZWS センサーはハウジングがコンパクトで、多くの光学式センサーと機械互換性があります。使用条件が厳しい場合、超音波センサーへの変換が可能です。</p>	<p>zws</p>
<p>ews</p>	<p>超音波を用いた透過型非接触式の有無検知センサーです。</p>	<p>pico+</p>	<p>① ③ ④</p> <p>pico+ シリーズのセンサーは、高機能でかつ低コスト。</p>
<p>esp センサーは、一台でラベルの検知と継ぎ目の検知が可能。M12 ねじスリーブの非常にコンパクトなハウジングです。</p>	<p>esp</p>	<p>エッジセンサー bks+ は、シート・フィルム、紙、その他の音波非透過材質の走行エッジを、非接触で感知します。</p>	<p>bks+</p>

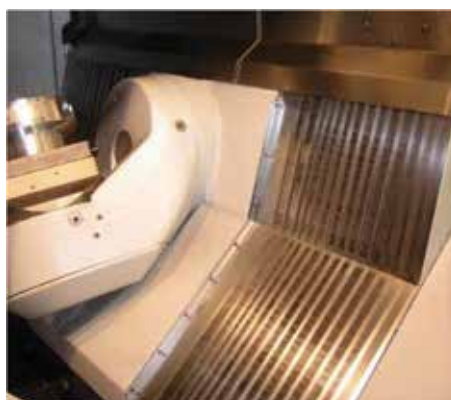


STRAPANO ベローズ無しのテレスコピックシート

ベローズ無しの STRAPANO は、全てのタイプのチップ、特に高温で鋭利なチップに対し、高い防御性を持っています。
 収縮率が高く、従来のベローズカバーと比較して、約 30% のマシンスペースの省略が可能です。
 非常に軽量であり、高度かつ正確な運動性能を実現します。
 メンテナンス時のパーツ交換の際、特殊な工具は必要なく、メンテナンス時間の短縮が可能です。

DUPLET テレスコピックシート付きベローズカバー

Duplet ベローズは、全てのタイプの切削チップ、とりわけ、高温で鋭利なチップに対しても高い耐性でマシンを保護します。
 テレスコピックシート（よるい）とベローズのコンビネーションは、極めて頑丈で安定したソリューションを提供します。
 また、クーラント耐性の高い防水デザインや、2～3面一体カバー（WINGS）も提供可能です。



FIX & FINISH コンプリートプロテクティブカバーシステム

複数方向（X 軸／Y 軸等）のプロテクティブカバーの複合システムで、独立したコンポーネントである Fix&Finish はお客様での取り付け作業が非常に簡便なユーザーフレンドリーな商品です。
 設置方向は、壁面、床、ルーフ等ポジションを問わずどの場所にも設置可能です。
 複合一体システムにより、高いシーリング機能を発揮します。





TAKEDA TRADE CO., LTD.
竹田商事株式会社

<http://www.takeda-trade.co.jp>

大阪本社：
〒530-6106 大阪市北区中之島 3-3-23
TEL：06-6441-1503
FAX：06-6441-1916

東京営業所：
〒110-0005 東京都台東区上野 5-6-10
TEL：03-6806-0757
FAX：03-6806-0764

名古屋営業所：
〒460-0008 名古屋市中区栄 1-22-16
TEL：052-203-1103
FAX：052-203-1104