

## スピンドルの洗浄

スピンドルクーラントを交換する際は、スピンドル内の徹底した洗浄を推奨いたします(定期交換、または水溶性クーラントに切り替え時)冷却システムがスムーズに機能するためにも定期清掃を推奨いたします。

### スピンドルクリーナー(水ベース)

#### CSクリーナー

スピンドル冷却システム用VOC、殺菌剤フリーのクリーナーで水ベースです。汚れの残留物やその他の汚物を効果的に除去します。

- 高い洗浄性
- 殺菌剤フリー
- 残留物としつこい油汚れの除去
- pH値が中性
- スピンドル、周辺の材料を傷めない

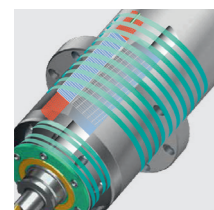
#### メンテナンスの労力を軽減します

スピンドルライン製品は長寿命なので、メンテナンスの労力を大幅に軽減できます。



## スピンドル冷却

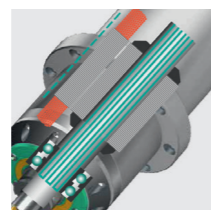
スピンドルは、スピンドルメーカーまたはそれぞれの仕様に従って、水ベースかオイルベースの冷却剤を使用して冷却されます。スピンドルとその周辺部をしっかりと冷却管理し、温度を安定させることはミクロンレベルでの精密加工には不可欠です。使用されている冷却循環システムには二種類あります。



#### モーターとベアリングの冷却

モーターとベアリングの冷却はスピンドル冷却剤クールX(水ベース)またはクールオイル(オイルベース)で行います。冷却剤は密閉された冷却回路を循環します。

■ 冷却



#### スピンドルシャフトの冷却

スピンドルシャフトの冷却を、クールコアレディ(水ベース)またはクールオイル(オイルベース)で行うことにより、機械のウォームアップ時間を短縮、熱安定性を向上させ、寸法精度の安定につながります。

### 水ベーススピンドル冷却剤

#### そのまま使用するクールX

高性能スピンドルを腐食から守り、長期的な冷却を実現する不希釈のスピンドル冷却剤。水とほぼ同じ放熱性を持っています。

- 優れた放熱性
- あらゆる部品を腐食から保護
- 希釈不要でそのまますぐに使用可能
- 長寿命技術によりメンテナンスが容易

#### そのまま使用するクールコアレディ

不希釈で使用できるスピンドル冷却剤で、腐食を防止し、スピンドルシャフトを冷却。スピンドルシャフトの強力な遠心力に

- 優れた放熱性
- あらゆる部品を腐食から保護
- 希釈不要でそのまますぐに使用可能
- 長寿命技術によりメンテナンスが容易

### オイルベーススピンドル冷却剤

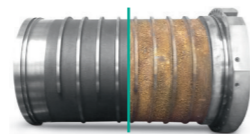
#### クールオイル

VOC、芳香剤フリーの特性を備えた高品質スピンドル冷却剤

- 優れた放熱性
- 理想的な粘度と温度
- 優れた腐食防止
- 長寿命技術によりメンテナンスが容易

#### クリーンスピンドル冷却ジャケット

高性能スピンドルの冷却方法によっては、性能、耐用年数、精度に多大な影響を及ぼします。モトレックスのスピンドル冷却剤はそうした課題に応え、高い性能を発揮いたします。



モトレックス  
スピンドル冷却剤を  
使用した場合  
品質の十分でない  
冷却剤を使用した場合

株式会社 ノア

輸入切削工具・油・周辺機器 技術商社

http://www.noah-e.com e-mail:your@noah-e.com

本社 〒110-8691 東京都台東区北上野1-4-3 第2山栄ビル  
TEL 03-3845-0811(代) FAX 0120-509-413(代)

大阪 TEL 072-963-4159 FAX 072-963-4162

長野 TEL 0266-78-1059 FAX 0266-78-1239

名古屋 TEL 090-4201-9529

2017.2.30000



モータースピンドルはあらゆる最新鋭の工作機械の核となる部分です。サイズにもよりますが、最大180kwの電力を送ることができ、常に適切な冷却と潤滑が必要とされています。モトレックスの先駆的なスピンドルラインには、スピンドルシステムに必要なすべての要素が含まれており、その確かな信頼性を保証いたします。



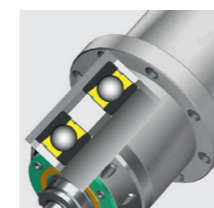
# MOTOREX SPINDLE LINE (モトレックス スピンドルライン)

最近、スピンドルの故障の原因について以下の調査分析が行われました。

42%はスピンドルベアリングの摩耗、33%は衝突が原因、10%が汚れや潤滑の問題で、15%がその他の原因です。多くの人がスピンドルシステムの重要性を認識しながらも、最大限にシステムを最適化しようとする人はほとんどいないのです。機械への投資の平均10~15%はスピンドルシステムであるということを考えると、これはとんでもないことです。モトレックスのスピンドルラインはスピンドルの故障を減らし、加工の安定を図るための理想的な環境を創造します。

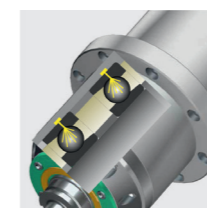
## スピンドルベアリングの潤滑

過酷な環境にさらされるスピンドルベアリングは、3つのシステムのうちいずれかを使用して潤滑されます。



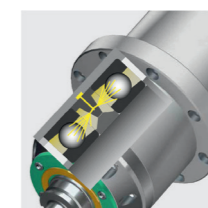
■ 潤滑  
グリスによる  
ベアリング潤滑

従来のスピンドルシステムでのベアリング潤滑で、密閉環境でのグリス潤滑です。



直接潤滑システム  
(DLS)

非常に要求の高い潤滑を可能にするシステムで、オイル(スピンドルループ)とエアが大きな荷重のかかるベアリング部に径方向から直接噴射されます。



オイル・エア  
ベアリング潤滑

DLSと同様に、非常に高い要求の潤滑を可能にするシステムで、オイルとエアがベアリング部に軸方向(横)から直接噴射されます。

## オイルによるベアリングの潤滑

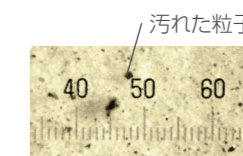
### スピンドルループ ハイパークリーン

高負荷のかかるスピンドルシステム用ベアリング潤滑油剤

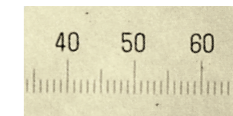
- 超精密ろ過を施した純度クラス15/13/10(ISO 4406)
- ベアリングの顕著な長寿命化
- 最高の潤滑と冷却
- すばやい空気分離特性(無発砲)

### ハイパークリーン フィルタテスト

ハイパークリーンは高純度品質を表します。スピンドル4万回転の世界では、ごくわずかな粒子の汚れさえも、スピンドルの寿命に甚大な影響を及ぼすことがあります。(フィルタサンプル写真参照)



従来のスピンドルオイル  
20/18/15



モトレックス スピンドルループ  
ハイパークリーン15/13/10



## 伝統を誇るスイスの精密産業



Picture: www.easydec.ch

精密ターニング



Picture: www.proart5a.ch

腕時計製作



Picture: www.metall-lagrole.ch

特殊部品



Picture: www.afofgroup.ch

機械製作



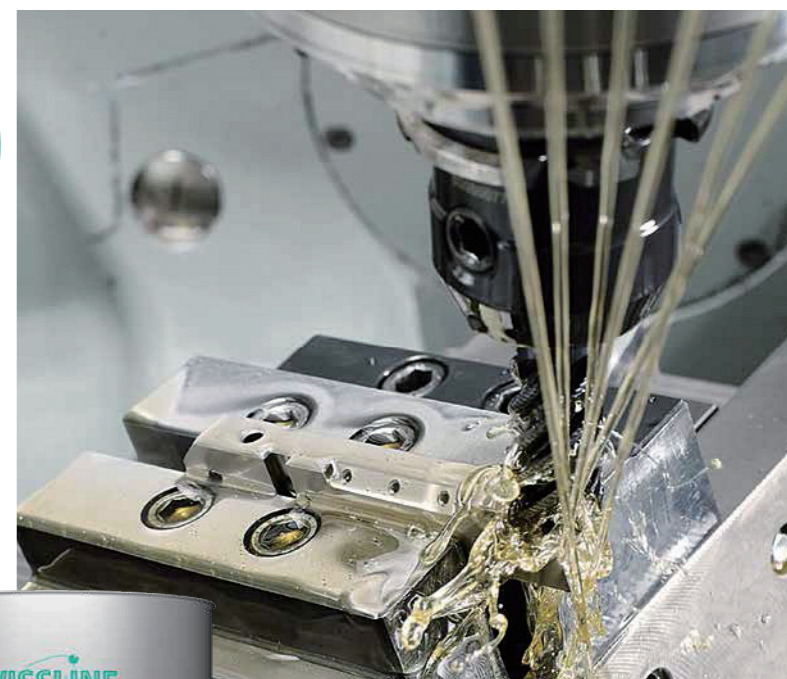
Picture: www.lemo.com

電子部品



Picture: www.stryker.de

医療技術



すぐれた製品の加工には、革新的な加工油が鍵となります。現場では、油剤管理は当然の日課となっています。



# 技術の集積するジュラ地域

スイスのJURA (ジュラ山脈を囲む周辺地域) は、数世紀にわたって職人技の伝統が受け継がれてきました。JURAの農民たちは、武器や鍵を作ったり配管工事などを通して技術と実践的スキルを培ってきたのです。彼らは時計の修理や改良なども手がけ、時が経つにつれて独自の時計を作り出すようになりました。特に鍵屋と金細工職人たちがその発展に大きく貢献したのです。17世紀には時計産業が生まれ、20世紀初頭には世界中で販売されている時計の半分以上がJURAで作られたものでした。

### 集積された技術(ノウハウ)を駆使して

スイスのジュラの周辺地域は、幅広く高度に熟練した労働者と専門教育システムによって、非常によく開発された技術センターとなっています。スイスの精密技術や製品を作り出す多くの主要サプライヤーが、今日までJURAを本拠地としてきたのは当然かもしれません。

モトレックスは精密産業(金属加工、機械工学、マイクロメカニクス、マイクロテクノロジー、医療機器、時計産業)の長期にわたるパートナーとして、以下の専門分野を担ってきました。

- ・加工油に関する全ての工程における専門的なアドバイス
- ・シナジープロジェクト、共同開発プロジェクト

- ・顧客重視のジャストインタイム物流ソリューション
- ・モトレックスでの技術セミナーや高度な研修
- ・専門家達によるカスタマーサービス

### 共有が成功をもたらす

機械加工および加工油が生産プロセスに大きく貢献するためには、お客様とモトレックスとの継続的なコミュニケーションが成功の鍵となります。モトレックスはお客様とこれまで長い間知識を共有し、それがモトレックスの伝統となっています。そうした伝統を築くことができたのも、多くの著名な顧客がモトレックスを信頼している証です。

もう一つの強固なセールスポイントは、高い技術力を持つ科学者、エンジニアチームが最先端の実験施設や設備を使用することにより、潤滑剤

技術の核心をすばやくつかむことができる点です。

## “モトレックスは、JURAの精密産業の潤滑油専用パートナーです”

モトレックスは、さまざまな協力活動と先駆的なSWISSLINE製品を駆使し、お客様に利益をもたらすという目標を追求し続けてきました。