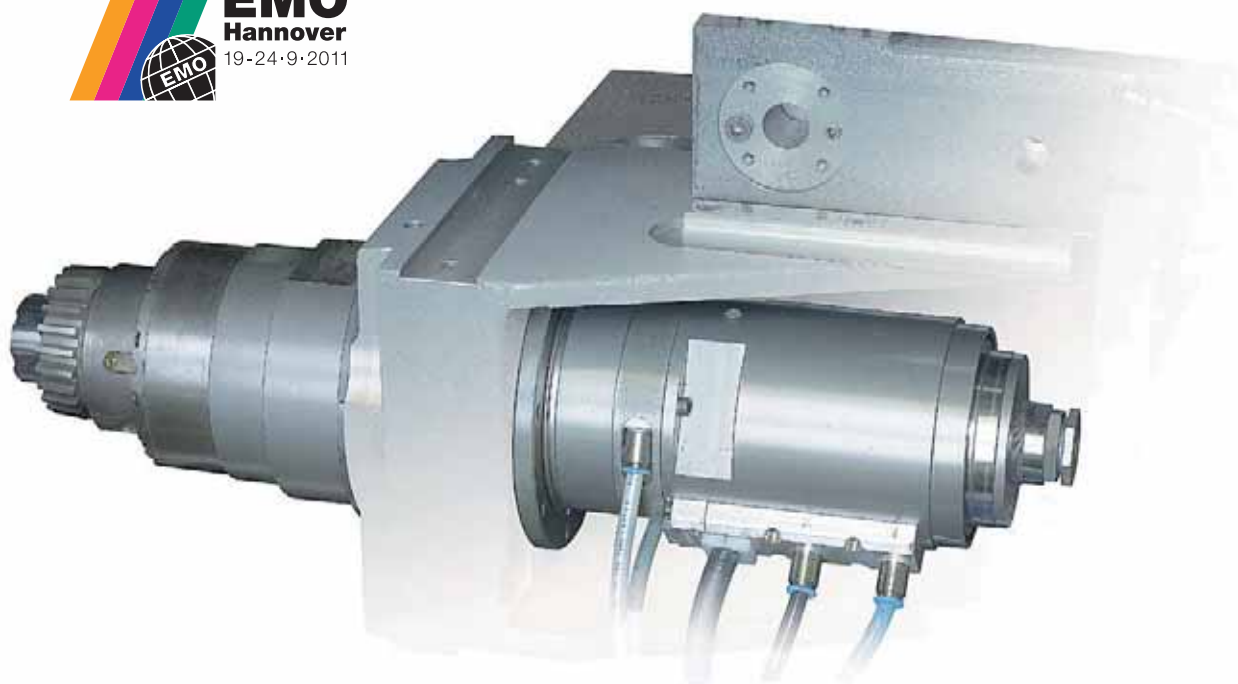


IMMER DIE RICHTIGE TEMPERATUR

Mit der Lancierung der EvoDeco 16a und der bevorstehenden Einführung der EvoDeco 10a zeigt Tornos einmal mehr, dass die Kundenbedürfnisse klar im Vordergrund stehen. Dazu wird Bewährtes beibehalten und gezielt mit innovativen Technologien ergänzt. Neu setzt Tornos in den genannten Drehmaschinen auf motorbetriebene Haupt- und Gegenspindeln. Das Leistungsplus ist offensichtlich. Für die perfekte Kühlung der Spindeln entwickelte Motorex in einem R&D-Team mit Tornos das VOC-freie Spindelfluid Motorex Cool-Oil.



Die Motorspindeln für die EvoDeco 16a und 10a wurden inhouse bei Tornos entwickelt und werden im Werk in Moutier hergestellt. Die gezeigte Spindel der EvoDeco 16a leistet 9,8 kW und verfügt über ein maximales Drehmoment von 12 Nm bei einer Höchstdrehzahl von 12'000 min⁻¹.

Die in der EvoDeco 16a und 10a verbauten Hauptspindeln unterscheiden sich von den bisherigen Antrieben deutlich durch die stark angestiegene, teilweise mehr als verdoppelte Leistung. Die bei Tornos entwickelten und gebauten Motorspindeln zeichnen sich durch ihr blitzschnelles Reaktivitätsvermögen aus. Gerade für die Bearbeitung von komplexen Werkstücken mit zahlreichen Arretierungen eignet sich die Synchronmotortechnologie hervorragend. Die viel höhere Reaktivität hilft bei jedem Beschleunigungsvorgang Zeit zu sparen und reduziert so die Stückzeiten beträchtlich.

Viel Leistung erzeugt viel Wärme

Wird mit viel Leistung und hohen Drehmomenten gearbeitet, wirkt sich das umgehend auch auf die gesamte Thermik der Maschine aus. Dieser Aspekt liegt auch im direkten Bezug zur Präzision. So verfügen die EvoDeco 16a und 10a über eine kontinuierliche Schneid- und Kühlölpförderung, welche das Werkstück und die Werkzeuge auch bei Maschinenstillstand weiterkühlt. Diese kann zudem bequem mit einem Timer programmiert werden. Nach Inbetriebnahme der Maschine muss diese in der Praxis rasch auf Betriebstemperatur sein. Danach darf sich

die Temperatur nur noch minimal verändern. Jede Temperaturschwankung wirkt sich direkt auf den Bearbeitungsbereich in der Maschine aus. Um die Wärme der hochdrehenden Spindeln abzuführen, legte das Entwicklungsteam einen Konzeptschwerpunkt auf das Spindelkühlmittel und das gesamte, gross dimensionierte Kühlsystem.

Ambitiöses Pflichtenheft

Durch die vielen Kunden aus der Medizintechnik und anderen absoluten Hightech-Bereichen setzte Tornos auf eine Kühlung der Spindel mit einer ölbasischen Spindelkühlflüssigkeit. Das, da wassermischbare Spindelkühlmittel bei einer ungewollten Vermischung mit dem Schneidöl problematische Stoffe oder sogar Keime in den Bearbeitungskreislauf einschleppen könnten. Die Tornos-Entwicklungsingenieure teilten den Schmierfachleuten von Motorex das gewünschte Anforderungsprofil des Kühlmediums mit. Im Gegensatz zu den damals aktuell auf dem Markt erhältlichen ölbasischen Spindelkühlfluids sollte die Motorex-Entwicklung ein VOC-freies, aber dennoch hoch effizientes, maschinen- und komponentenverträgliches Langzeitkühlmittel sein.



„Mit der Bildung eines Synergy Projects mit Motorex konnten wir von Anfang an unsere Anforderungen an das neue Produkt sowie viele wichtige Erkenntnisse aus unserer Tätigkeit einbringen. Motorex Cool-Oil deckt unsere Anforderungen ideal ab, ist besonders ökologisch und gleichzeitig wirtschaftlich!“

Clovis Brosy
Verantwortlicher
des zuständigen R&D-Teams
Tornos SA, 2740 Moutier



Mit ihrer leistungsstarken Auslegung ist die verbaute Synchron-Motorspindel ein wichtiger Erfolgsfaktor. Gut zu sehen: die zwei transparenten Versorgungsleitungen für die Spindelkühlung.

Neuentwicklung Motorex Cool-Oil

Nach einer rekordverdächtig kurzen Realisationszeit konnten die ersten Labormischungen bei Tornos in der Entwicklungsabteilung in Moutier verschiedenen Praxistests unterzogen werden. Sofort bemerkte man auch den hohen Stellenwert der Durchflussmenge des Kühlkreislaufs von der Spindel durch den integrierten Kühler in den Vorratsbehälter. Deshalb wurde eine möglichst niedrige Viskosität gewählt. Kombiniert mit einer hohen Wärmekapazität ermöglicht dies eine maximale Wärmeabfuhr. Motorex Cool-Oil ist eine auf Mineralöl basierende, nicht wassermischbare Kühlflüssigkeit für Hochfrequenzspindeln, welche die Wärme auf Grund ihrer Zusammensetzung effizient transportiert und abführt. Durch ein ausgeklügeltes Additives-Paket schützt das Spindelkühlöl die benetzten Komponenten der Maschine auch vor Korrosion.

Motorex Cool-Oil weist zudem folgende Eigenschaften auf:

- gute Wärmeaustauschkapazität
- ausgezeichnete Materialverträglichkeit
- aromaten- und VOC-frei
- hoher Flammpunkt
- hervorragender Langzeit-Korrosionsschutz
- wartungsfrei
- kein Gefahrgut.



Die eingesetzten Spindeln werden bei Tornos hergestellt und überzeugen durch ihre satte Leistung bei gleichzeitig robuster Bauweise. Während einer Revision stehen den Kunden Ersatzspindeln zur Verfügung.



Jede einzelne Spindel wird vor der Montage getestet und „eingefahren“. Die Resultate werden dabei auf einem Prüfprotokoll festgehalten und zu der entsprechenden Spindel abgelegt. Die Spindellager sind fettgeschmiert.



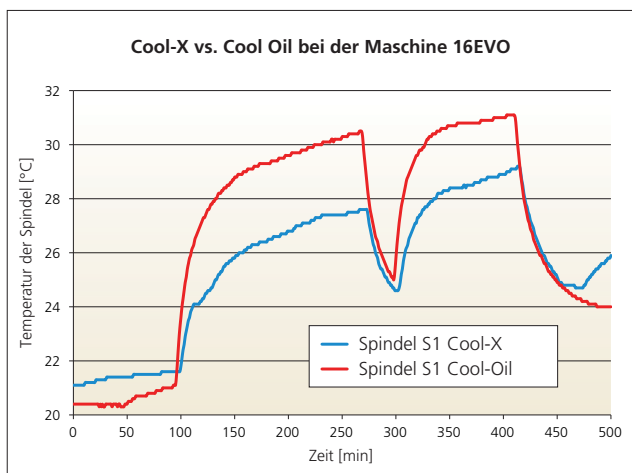
Bis zu 20 Liter Spindelkühlmittel fasst das gesamte Kühlsystem. Der integrierte Ölkühler hält die Temperatur des Mediums stets im definierten Bereich. Verschiedene integrierte Sensoren überwachen und schützen dabei das System.

Das komplette Spindelkühlsystem fasst rund 20 Liter Spindelkühlflüssigkeit. Der Befüllungsstand kann leicht am Ausgleichsbehälter abgelesen werden. Das Spindelkühlmittel besitzt eine hohe Alterungsstabilität und muss daher nicht gewechselt werden.

Werksbefüllung und im Handbuch

Motorex Cool-Oil wird ab Werk in das Spindelkühlsystem eingefüllt und kann bis zu einer Revision der Spindel eingesetzt werden. Ebenfalls ist Cool-Oil als freigegebene Spindelkühlflüssigkeit im Wartungshandbuch aufgeführt und direkt über das Tornos-Vertriebsnetz erhältlich. Das Produkt ergänzt die bestehende Spindle-Line von Motorex, welche sämtliche Fluids für alle Spindelsysteme umfasst.

Gerne geben wir Ihnen über die diese Neuentwicklung Auskunft und erstellen Ihnen einen Vorschlag über die Optimierungsmöglichkeiten im Bereich der Schmiertechnik in Ihrem Unternehmen:



Die Grafik zeigt den Temperaturverlauf eines Testzyklus mit dem wassermischbaren Spindelkühlmittel Motorex Cool-X und mit Motorex Cool-Oil. Der grösste Temperaturunterschied zwischen dem wasser- und dem ölbasischen Kühlmittel war lediglich < als 3 °C. Mit der Wahl von Motorex Cool-Oil überwoog für Tornos somit klar der Sicherheitsaspekt in bezug auf eine allfällige Vermischung mit dem Bearbeitungsfluid.

Motorex AG Langenthal

Kundendienst
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com