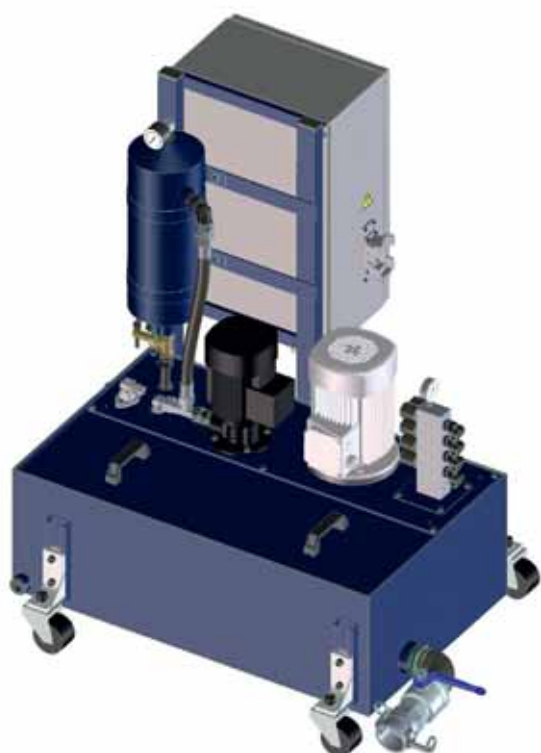


DRUCKANPASSUNG

Je nach den durchzuführenden Bearbeitungen, den zu bearbeitenden Materialien und dem zu bewältigenden Spanvolumen ist die Verwendung des Kühlmittels entsprechend anzupassen. Wird ein höherer Durchfluss für die „Reinigung“ des Bearbeitungsbereichs benötigt oder ein höherer Druck beim Gewindewirbeln oder Hochdruckbohren? Tornos bietet für alle Fälle die optimale Kühlmittelpumpe.



HP60



HP120

Vier verschiedene Kühlmittelpumpen

Die Grundausrüstung der Maschinenhersteller schliesst eine Kühlmittelpumpe mit einem Druck von 3 bar mit ein. Es besteht jedoch prinzipiell die Möglichkeit, unter den verfügbaren Modellen mit 15, 60, 120 und 340 bar zwei Pumpen parallel einzusetzen. Die einzige Einschränkung besteht in der kombinierten Leistung der beiden Pumpen, die 6 kW nicht übersteigen darf.

Dies sind die Hauptanwendungen der verschiedenen Pumpenmodelle:

- **15 bar:** Für eine bessere Späneabfuhr und zum Gewindewirbeln.
- **60 bar:** Für die Späneabfuhr unter anspruchsvollsten Bedingungen, zum Gewindewirbeln mit den neuen Generationen an Vorrichtungen (9 oder 12 Schneiden) und zum Bohren von grossen Durchmessern mit Einsätzen mit Ölloch.
- **120 bar:** Hauptsächlich zum Tieflochbohren bei Durchmessern von 2 bis 12 mm und zum Gewindewirbeln mit Köpfen bis 12 Schneiden.
- **340 bar:** Hauptsächlich zum Tieflochbohren bei Durchmessern von 0,8 bis 3 mm.

Kombination für zusätzliche Flexibilität

Wie bereits weiter oben erwähnt, können zwei Kühlmittelpumpen gleichzeitig in die Maschinen montiert werden, z. B. eine Pumpe für das Tieflochbohren und eine für die Späneabfuhr beim Gewindewirbeln oder bei der Bearbeitung von anspruchsvollen Materialien. Zahlreiche Anwender im Medizinbereich verfügen über diese Kombination, dank der sie Knochenschrauben durchbohren und gewindewirbeln können.

Einschränkungen

Die Verwendung von Hochdruckpumpen kann Wärme erzeugen und zur Verdunstung von Öl führen. Je nachdem wird empfohlen, mit einem Kühlaggregat und/oder einer Ölnebelabsaugung und/oder einem Brandschutzsystem zu arbeiten. Die Spezialisten von Tornos stehen zu Ihrer Verfügung, um die Ihren Anforderungen entsprechende Vorrichtung zusammenzustellen.



TECHNISCHE DATEN

| | | HP15 | HP60 | HP120 | HP 340 |
|------------------------------|------------------------------------|------|------|-------|--------|
| Max. Druck | bar | 15 | 60 | 120 | 340 |
| Max. Leistung | l/min | 25 | 30 | 25 | 15 |
| Max. Leistung bei max. Druck | l/min | 20 | 20 | 13 | 7 |
| Motorleistung | kW | 1,5 | 1,5 | 4 | 4 |
| Filtrierung | µm | 250 | 150 | 150 | 150 |
| Feinfiltrierung | µm | - | 20 | 10 | 10 |
| Behältervolumen | l. | 60 | 150 | 220 | 200 |
| Steuerung | M-Funktionen für sämtliche Modelle | | | | |

Kompatibilität

- **Pumpe 15 bar:** Deco 07, Deco10, Deco13, Sigma20, Sigma32, serienmässig auf Deco 20/26
- **Pumpe 60 bar:** Deco 10 und 13, Sigma 20 und 32, Gamma
- **Pumpe 120 bar:** Sämtliche Deco und Sigma20, Sigma32
- **Pumpe 350 bar:** Sämtliche Deco

Optionen

Bei Interesse für eine oder mehrere dieser Lösungen wenden Sie sich bitte an Ihren gewohnten Tornos-Vertriebsmitarbeiter.

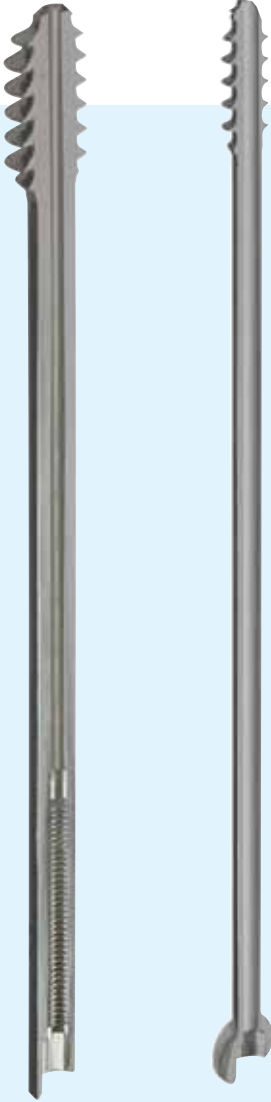
„Ökopumpen“

Die Verwendung von Hochdruckpumpen führt automatisch zu einem höheren Energieverbrauch. Um diesen Auswirkungen zu verringern, bietet Tornos drei umweltschonende Merkmale an:

- Die Pumpen sind mit einem Frequenzumrichter ausgestattet, damit der „richtige Druck zur richtigen Zeit“ zum Einsatz kommt.
- Die Steuerung über M-Codes stellt sicher, dass die Pumpen nur dann laufen, wenn sie auch wirklich gebraucht werden.
- Das Gravitationszuführsystem macht den Gebrauch einer zusätzlichen Rückförhpumpe überflüssig (die im Normalfall notwendig ist).

Verfügbarkeit

Die Pumpen sind bereits ab Werk verfügbar. Die Integrierung in bereits installierte Maschinen ist möglich.



HOCHDRUCKBOHREN: EINIGE KENNDATEN

Beim Tieflochbohren sind die folgenden Parameter einzuhalten:

- Vorbereitung des Führungslochs: Bohrdurchmesser + 0,01 mm, Tiefe 1,5 x Durchmesser
- Ölviskosität und -temperatur ISO VG 8 bis 15 mm²/s bei 40°C (120 bar)
- Ölviskosität und -temperatur ISO VG 8 bis 10 mm²/s bei 40°C (340 bar)
- Die Öldurchflussmenge muss konstant sein.

DURCHGEFÜHRTE TESTS

Ausbohrmaterial, Titan mit Bohrwerkzeug „3/4“ mit Ø 0,8 mm, Tiefe 50 mm (62 x Durchmesser). Materialdrehzahl, 10'000 U/min mit einem Vorschub von 0,002 mm pro Umdrehung. Dauer des Vorgangs 150 Sekunden. Das Ergebnis weist eine mittlere Abweichung von 0,05 mm auf 50 mm auf.