

Einsatzbedingungen für HSM JET Spindel:

Die eingeschränkte Herstellergarantie besagt, dass die Spindeln bei normaler und bestimmungsgemäßer Verwendung frei von Material-, Konstruktions- und Verarbeitungsfehler sind. Im Folgenden sind die entsprechenden Betriebsbedingungen für die Jet-Spindel-Modelle TJS-20K, TJS-30K, TJS-40K beschrieben:

✓ Die Einhaltung dieser Richtlinien gewährleistet die ordnungsgemäße Funktion der Spindel und sollte zu optimalen Bearbeitungsergebnissen führen.

Siehe auch Spindel-Gewährleistung/spindle warranty unter: www.colibrispindles.com/download/

✓ Die Jet-Spindel ist für Schlicht- und Semi-Schlichtbearbeitungen mit einem maximalen Werkzeugdurchmesser von 4 mm ausgelegt.

Voraussetzungen für CNC-Maschinen:

1. Innere Kühlmittelzufuhr durch die Maschinenspindel.
2. Min. Kühlmitteldruck an Maschinenspindel: 20 bar
3. Max. Kühlmitteldruck an Maschinenspindel: 40 bar
4. Mindestflussrate Kühlmittel: 12 l/min
5. Kühlmittelfiltrierung: max. 100 µm

✗ Wenn die Jet-Spindel falschen Schnittbedingungen ausgesetzt wird, kann dies zu Schäden an der Spindel, dem Werkzeug, dem Werkstück oder der Maschine führen.

✗ Die Jet-Spindel ist eine Hilfsspindel zur Erhöhung der Drehzahl. Sie darf nicht als reiner Ersatz für die CNC-Hauptmaschinenspindel verwendet werden.

✗ Lassen Sie die Maschinenspindel während des Jet-Spindelbetriebs nicht rotieren!

1. Wenn die Jet-Spindel an der Maschine montiert ist, muss die CNC-Maschinenspindel in einer stationären Position arretiert werden.
2. Verwenden Sie zum Sperren den richtigen Software-M-Code: Der M19-Code sperrt die Spindel in einem definierten Winkel.

Hinweis: Einige CNC-Maschinen ermöglichen keine Hauptspindelverriegelung. Bitte überprüfen Sie dies mit dem Hersteller.

Beachten Sie die 10%-Regel:

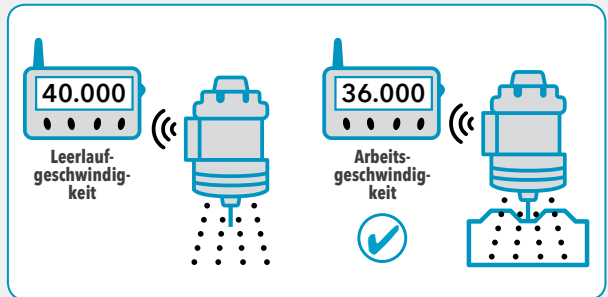
Wenn das Zerspanungswerkzeug in das Werkstück eintritt wird sich die Drehzahl im Eingriff verringern. Die Jet-Spindel sollte im Eingriff nicht mehr als 10% im Vergleich zur Leerlaufdrehzahl verringern.

Leerlaufdrehzahl ermitteln:

1. Montieren Sie die Jet-Spindel zusammen mit dem Zerspanungswerkzeug an die Maschine.
2. Kühlmitteldruck anschalten und die auf dem Display angezeigte Drehzahl notieren.

Beispiel: Ungeeignete Bedingungen

Jet-Spindel: TJS 30K HSK-A63
 Anwendung: Nutenfräsen
 Material: ST52-3
 Zerspanungswerkzeug: Schaffräser Ø2mm
 Effektive Schneiden: Z = 2



In diesem Beispiel würde das Befolgen der 10% -Regel bedeuten, dass die Drehzahl während der Bearbeitung mindestens 36.000 U/min betragen sollte, jedoch sind es nur 30.000 U/min.

In diesem Beispiel die 10% Regel zu befolgen würde heißen, dass die Drehzahl während der Bearbeitung mindestens 36.000 U/min betragen sollte.

Daher sollte die Last auf das Werkzeug reduziert werden, indem die Schnittparameter verringert werden, d.h. die Schnitttiefe (ap) und der Vorschub (fz) sollten verringert werden.

Zerspanungsbedingungen:

Schnittbreite: ae = 2 mm
 Schnitttiefe: ap = 0,5 mm
 Zahnvorschub: fz = 0,012 mm/Zahn
 Schnittgeschwindigkeit: Vc = 250 m/min
 Leerlaufdrehzahl: 40.000 U/min
 Eingriffsdrehzahl: **30.000 U/min**
 → Spindel ist überlastet!

Ein erfolgreiches Bearbeitungsergebnis hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Schnittbedingungen:

1. Die Überwachung der Drehzahlen während des Jet-Spindelbetriebs ist entscheidend, um optimale Bearbeitungsbedingungen zu gewährleisten und Beschädigungen vorzubeugen.
2. Die Schnittgeschwindigkeit kann durch Materialhärte, Werkstückform und/oder Schneidwerkzeuggeometrie beeinflusst werden. Siehe Dokumentation des Schneidwerkzeugherstellers.
3. Dramatische Drehzahlschwankungen während des Jet-Spindelbetriebs können auf Probleme wie einen unzureichenden Kühlmitteldruck oder ein gebrochenes Schneidwerkzeug hinweisen.

Anwendung	Material	Werkzeug-durchmesser [mm]	Zeff	ap Schnitttiefe [mm]	ae Schnittbreite [mm]	Drehzahl [U/min]	fz [mm/z]
Nutfräsen	1.6582 (24-25HRC)	Schaftfräser Ø1,0	2	0,1	1,0	25.000	0,04
Nutfräsen	1.6582 (42-45HRC)	Schaftfräser Ø2,0	2	0,1	2,0	25.000	0,007
Nutfräsen	1.6582 (24-25HRC)	Schaftfräser Ø2,0	2	0,1	2,0	25.000	0,02
Nutfräsen	1.6582 (24-25HRC)	Schaftfräser Ø3,0	4	0,1	3,0	25.000	0,002
Nutfräsen	1.4404 (130-136HB)	Schaftfräser Ø1,0	2	0,1	1,0	25.000	0,03
Nutfräsen	1.4404 (130-136HB)	Schaftfräser Ø2,0	2	0,1	2,0	25.000	0,02
Nutfräsen	1.4404 (130-136HB)	Schaftfräser Ø3,0	4	0,1	3,0	25.000	0,005
Nutfräsen	Aluminium 9% Si (30HB)	Schaftfräser Ø1,0	3	0,1	1,0	25.000	0,07
Nutfräsen	Aluminium 9% Si (30HB)	Schaftfräser Ø2,0	2	0,3	2,0	40.000	0,01
Nutfräsen	Aluminium 9% Si (30HB)	Schaftfräser Ø3,0	3	0,2	3,0	25.000	0,01
Schulterfräsen	1.2344 (40-42HRC)	Schaftfräser Ø1,5	2	1,0	0,3	35.000	0,008
Schulterfräsen	St52-3 (A36)	Schaftfräser Ø1,0	2	0,5	0,1	40.000	0,005
Schulterfräsen	1.6582 (24-45HRC)	Kugelfräser Ø1,0	2	0,5	0,03	25.000	0,03
Schulterfräsen	1.6582 (24-45HRC)	Kugelfräser Ø3,0	2	1,5	0,05	25.000	0,07
Schulterfräsen	1.4404 (130-136HB)	Kugelfräser Ø3,0	2	1,5	0,05	25.000	0,04
Schulterfräsen	Aluminium 9% Si (30HB)	Kugelfräser Ø1,0	3	0,5	0,06	25.000	0,2
Schulterfräsen	Aluminium 9% Si (30HB)	Kugelfräser Ø3,0	3	1,5	0,05	25.000	0,3

HSM JET Spindel Aufbewahrungstipps

Die HSM JET Spindel ist wartungsfrei, jedoch wird vor der Einlagerung folgendes empfohlen:

1. Reinigen Sie die HSM JET Spindel durch Luft durchblasen für 10 - 15 Sekunden.
2. Maximaler Reinigungsdruck (2 bar) / 50.000 U/min dürfen nicht überschritten werden.
3. HSM JET Spindel von der Anzeigeeinheit trennen.
4. HSM JET Spindel zurück in die Verpackung legen.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsergebnis hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.