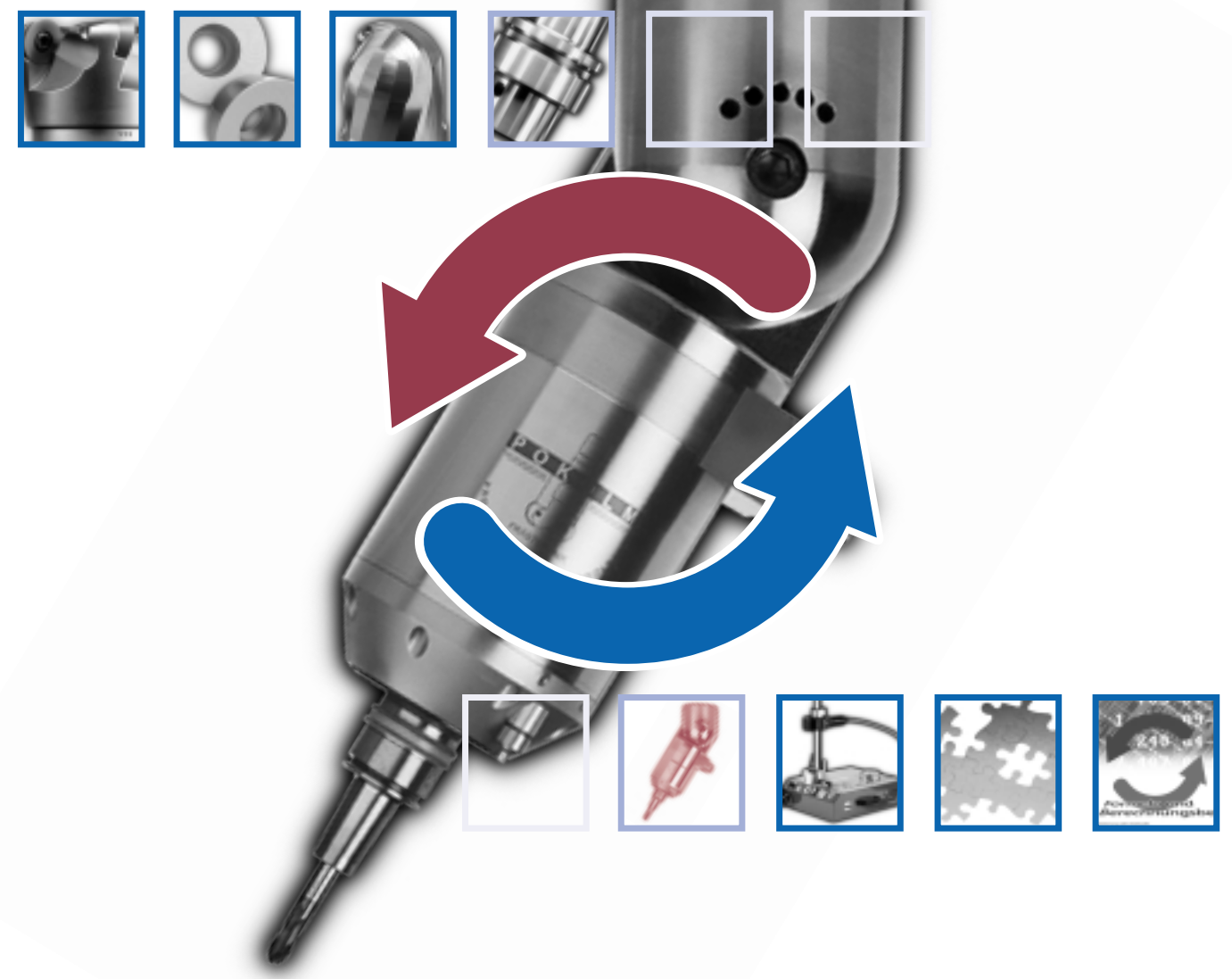


# In Lösungen denken:

# Spindelsysteme

## Moderne Werkzeugsysteme.



**pokolm**  **voha**<sup>®</sup>

High Quality Cutting Tools for Professionals

**Pokolm**  
Frästechnik GmbH & Co. KG  
Adam-Opel-Straße 5  
D-33428 Harsewinkel

Telefon: [49] 0 52 47/93 61 - 0  
Telefax: [49] 0 52 47/93 61 - 99

Internet: [www.pokolm.de](http://www.pokolm.de)  
E-Mail: [info@pokolm.de](mailto:info@pokolm.de)

**Voha**  
Vollhartmetall-Werkzeuge GmbH  
Schreinerweg 2a  
D-51789 Lindlar

Telefon: [49] 0 22 66/47 81 - 11  
Telefax: [49] 0 22 66/47 81 - 37

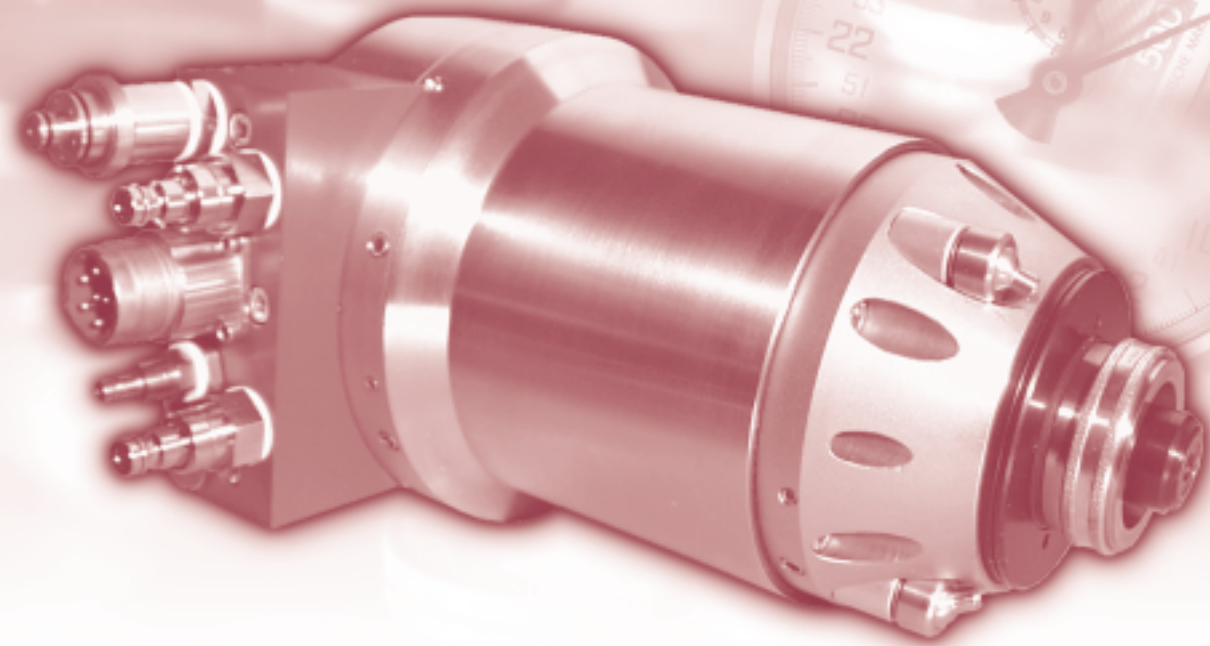
Internet: [www.voha-tosec.de](http://www.voha-tosec.de)  
E-Mail: [info@voha-tosec.de](mailto:info@voha-tosec.de)

Kontakt:



**pokolm**  **voha**<sup>®</sup>

# Spindelsysteme



## Mit modernen Spindelsystemen zu effektiven Fräsleistungen.

Viele Fräsmaschinen – und das gilt für neue Maschinen ebenso wie für ältere Modelle – verfügen über eine relativ geringe Maximal-Drehzahl. Niedrige Maximal-Drehzahlen bedeuten natürlich Vorteile bei Schrumparbeiten, sind jedoch die größte Bremse auf dem Weg zu effektiven Fräsvorschüben. Auch die Vorteile moderner CNC-Anwendungen werden durch niedrige Drehzahlen stark eingeschränkt. Konsequenz: wesentlich längere Auftragsbearbeitungszeiten und Verschenken von profitablen Kapazitäten.

Auch für diese Problematik bietet Pokolm-Voha überzeugende Lösungen: moderne Spindelsysteme für effektive Fräsergebnisse.

## Bessere Oberflächen und ein deutlicher Zeitgewinn.

Die Vorteile beeindrucken: höhere Schnittgeschwindigkeiten und die Ausnutzung des maximalen Fräsvorschubs – auch bei kleinsten Fräsern. Bei besseren Oberflächen und einer deutlichen Verringerung der Erodierarbeiten. Im Ergebnis zeigen sich wesentlich kürzere Bearbeitungszeiten und die volle Nutzung der CNC-Vorteile.

Für die individuelle Abstimmung auf die vorhandenen Maschinen bietet Pokolm-Voha verschiedene Spindelsysteme. Durch das Fräsen mit angestellter A+C-Achse steigern Sie mit unserer Schwenkeinrichtung die Einsatzmöglichkeiten Ihrer Maschine.

Holen Sie mit Pokolm-Voha-Spindeln das Maximum an Geschwindigkeit aus Ihren Maschinen heraus. Das Ergebnis ist Ihr Zeitgewinn.

# Spindelsysteme

## Allgemeine Produktmerkmale

Spindelsysteme  
Versorgungseinheiten  
Kombinationsmöglichkeiten

3

## Schnellaufspindeln und Versorgungseinheiten

Produktbeschreibungen

4

## Technische Daten

Technische Daten  
Leistungsspektrum

5

## Schwenkeinrichtung CNC- Maschinenanbindung

Schwenkeinrichtung  
CNC- Maschinenanbindung

7

## Beratung/Service

Noch Fragen?  
Wir beraten Sie gern!

8

Wendepplatten-  
fräser

Wendeschneid-  
platten

Vollhartmetall-  
fräser

Aufnahme-  
systeme

Spindelsysteme

Schrumpftechnik

Zubehör

Service und  
Dienstleistungen

Spezial- und  
Sonderprodukte

Technische  
Daten

# Allgemeine Produktmerkmale

# Schnellaufspindeln und Versorgungseinheiten

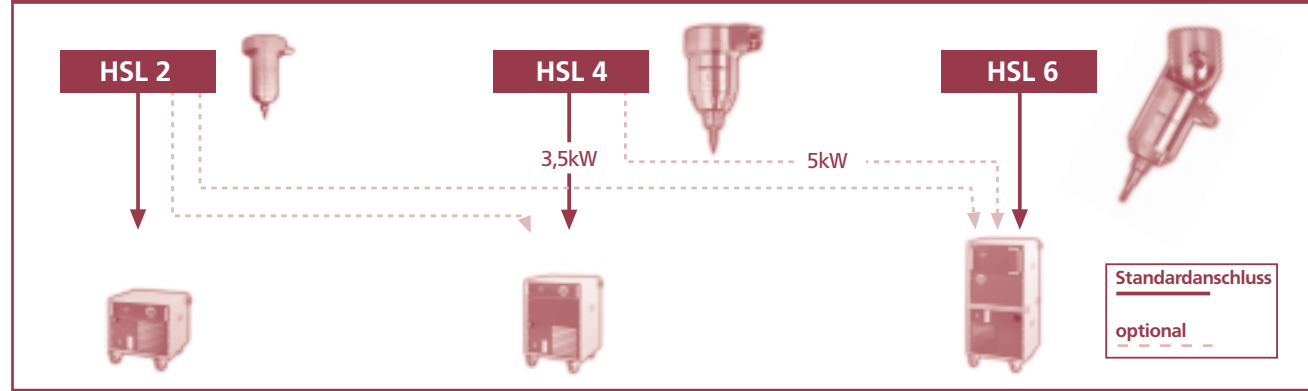
## Besonderheiten der Pokolm Spindelsysteme HSL 2, HSL 4 und HSL 6

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurze und schlanke Bauform</li> <li>• Angeschrägter Frontbereich erleichtert das Eintauchen in Werkstücke</li> <li>• Frei einstellbare Zweistoffdüsen</li> <li>• Hohe Steifigkeit bei allen Drehzahlen durch Hybridkeramikugellager</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Flexibilität des Anschlussbereichs für die Spindelversorgung durch Kugelverschraubungen</li> <li>• Schneller und sicherer An- und Abbau durch Schnellkupplungen</li> <li>• Dauerfettgeschmierte Lager</li> <li>• Flüssigkeitsgekühlt, dadurch keine Ausdehnung der Spindel</li> </ul> | <p><b>Schnittstelle zur Maschine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle gängigen Aufnahmesysteme</li> <li>• SK 40, SK 50, HSK</li> <li>• Schwenkeinrichtung</li> </ul> <p><b>Werkzeugaufnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HSK 40 C-Schnittstelle für Spannzangen-, Schrumpffutter und Einschraubfräser</li> </ul> |
|---|---|--|

## Besondere Merkmale der Pokolm Versorgungseinheiten HSL 2, HSL 4 und HSL 6

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robustes Stahlgehäuse in rollbarer Ausführung</li> <li>• Frequenzumrichter in kompakter Modulbauweise mit digitaler und analoger Schnittstelle</li> <li>• Steuerung und Überwachung über das Handbedienteil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturregulierung durch Klimakühler</li> <li>• Optische Anzeige aller Betriebszustände</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unser System ermöglicht die komplette Steuerung, Bedienung und Überwachung der Spindel auch über die CNC-Steuerung</li> </ul> |
|---|--|--|

## Kombinationsmöglichkeiten: Spindeln und Versorgungseinheiten



### HSL 2 "Die Schlanke"

- Dauerleistung 1,4 kW, 100% ED
- Drehzahl: 5.000-60.000 U/min
- Kurze und schlanke Bauform ermöglicht das Eintauchen auch in engen Formen
- Auch für feinste Gravuren geeignet

### HSL 2 Versorgungseinheit

- Besonders handlicher Kompakt-Rollschrank

### HSL 4 "Die Kompakte"

- Dauerleistung 3,5 kW, 100% ED
- Bis 40.000 U/min
- Kompakte Bauformen
- Unkomplizierter Austausch der Lager durch Wechseln der kompletten Welleneinheit ermöglicht sofortiges Weiterarbeiten
- Integrierte Minimalmengenschmierung

### HSL 4 Versorgungseinheit

- Integriertes Minimalmengendosiergerät

### HSL 6 "Der Kraftprotz"

- Dauerleistung 8 kW, 100% ED
- Spitzenleistung 14 kW
- Bis 24.000 U/min
- Kurze und extrem kräftige Bauform
- Unkomplizierter Austausch der Lager durch Wechseln der kompletten Welleneinheit ermöglicht sofortiges Weiterarbeiten
- Integrierte Minimalmengenschmierung

### HSL 6 Versorgungseinheit

- Integriertes Minimalmengendosiergerät
- Geteilter Rollenschrank in kompakter Bauweise für leichtere Handhabung

Wendepaltenfräser

Vollhartmetallfräser

Aufnahmesysteme

Spindelsysteme

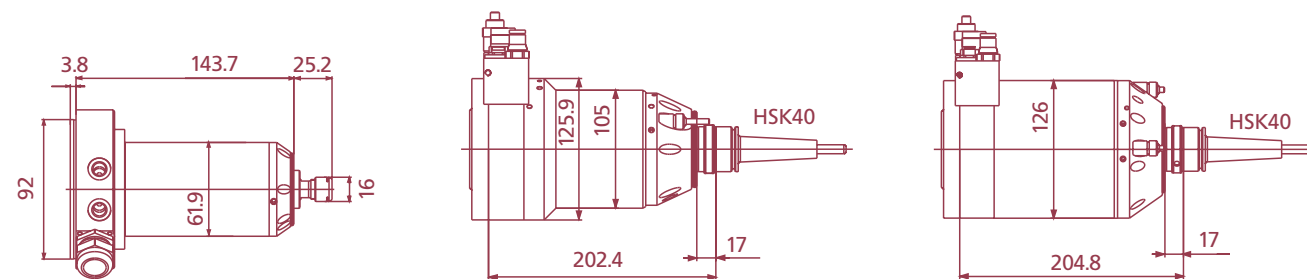
Schrumpftechnik

Zubehör

Service und Dienstleistungen

Spezial- und Sonderprodukte

Technische Daten



Spindelmaße HSL 2

Spindelmaße HSL 4

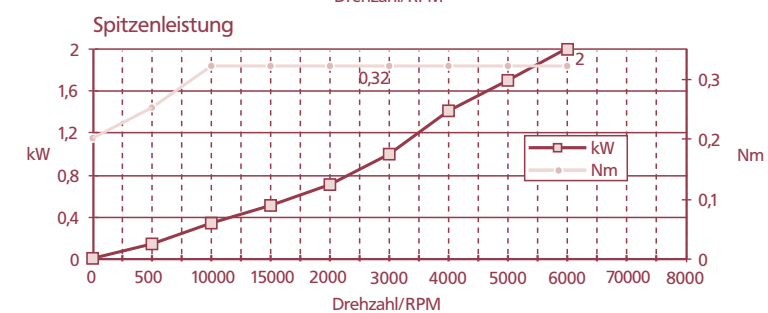
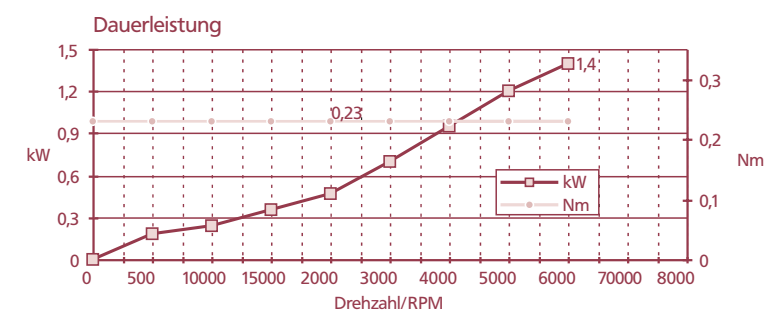
Spindelmaße HSL 6

	HSL 2	HSL 4	HSL 6
Spindelgehäuse:	∅ 61,9 mm	∅ 126/105 mm	∅ 126 mm
Drehzahl:	5.000-60.000 min <sup>-1</sup>	bis 40.000 min <sup>-1</sup>	bis 24.000 min <sup>-1</sup>
Dauerleistung 100 % ED:	1,4 kW	3,5 kW (5,0 kW)	8,0 kW
Spitzenleistung:	2,0 kW	6,0 kW (9,0 kW)	14,0 kW
Motortyp:	Asynchron, 3 Phasen	Asynchron, 3 Phasen	Asynchron, 3 Phasen
Spannung:	220 V	380V	380V
Strom:	7 A (max. 21 A)	10,5 A (max. 21 A)	15 A (max. 20 A)
Frequenz:	bis 1000 Hz	bis 1333 Hz	bis 800 Hz
Spindelkugellager:	Hybridkeramik	Hybridkeramik	Hybridkeramik
Lagerschmierung:	Fettdauergeschmiert	Fettdauergeschmiert	Fettdauergeschmiert
Kühlung:	Kühlmittelumlauf	Kühlmittelumlauf	Kühlmittelumlauf
Durchflußmenge:	min. 0,6 l/min.	min. 0,8 l/min.	min. 0,8 l/min.
Temperaturüberwachung:	PTC	PTC	PTC
Aufnahme:	Spannzangenfutter	HSK 40 C	HSK 40 C
Spanndurchmesser:	bis 6 mm	bis 12 mm (max. 16 mm)	bis 12 mm (max. 16mm)
Sperrluft + Labyrinth:	0,5-0,8 bar	0,5-0,8 bar	0,5-0,8 bar
Gewicht:	ca. 3,5 kg	ca. 12 kg	ca. 14 kg

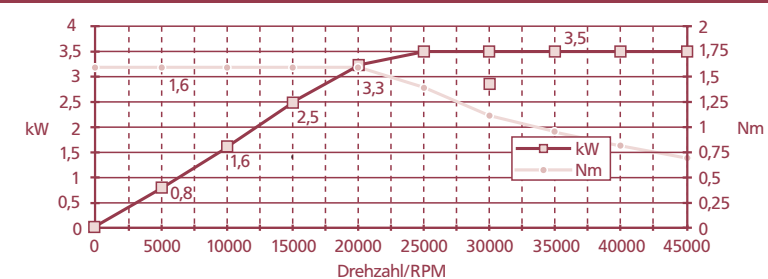
### Technische Daten Versorgungseinheiten

Netzanschluss:	400/380 V, 50/60 Hz	380 V, 50/60 Hz	400 V, 50/60 Hz
Abmessungen (BxHxT):	512x500x510 mm	512x720x510mm	512x1070x510 mm
Gewicht:	60 kg	80 kg	100 kg

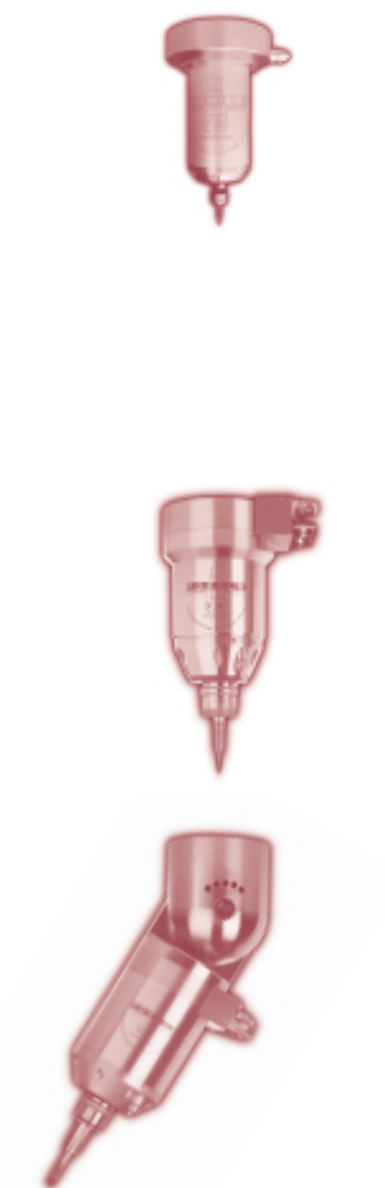
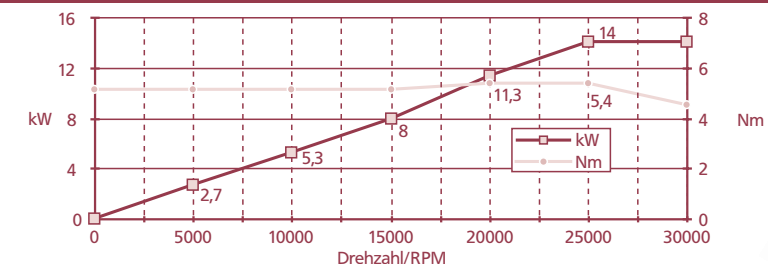
### Leistungs- und Drehmomentkennlinie HSL 2



### Leistungs- und Drehmomentkennlinie HSL 4



### Leistungs- und Drehmomentkennlinie HSL 6



Wendeleplattenfräser

Wendeschneidplatten

Vollhartmetallfräser

Aufnahmesysteme

Spindelsysteme

Schraubstationen

Zubehör

Service und Dienstleistungen

Spezial- und Sonderprodukte

Technische Daten

# Schwenkeinrichtung CNC-Maschinenanbindung

## Schwenkeinrichtung

Mit einer Schwenkeinrichtung lassen sich die Einsatzmöglichkeiten der Spindelsysteme erheblich erhöhen:

- Vielfalt durch Schwenken
- Vektorielles Fräsen
- Fräsen auch kleinster Ecken
- Raumgewinnung beim Schwenken durch Exzenterplatte
- Gewinnung von zwei weiteren Achsen (A+C)

## CNC-Maschinenanbindung

Die PLC-Anbindung an Ihre CNC-Maschinensteuerung integriert das Spindelssystem optimal in die bestehende Produktionsumgebung und bietet neben der vollständigen Steuerung und Bedienung auch die Möglichkeit der Spindelüberwachung.



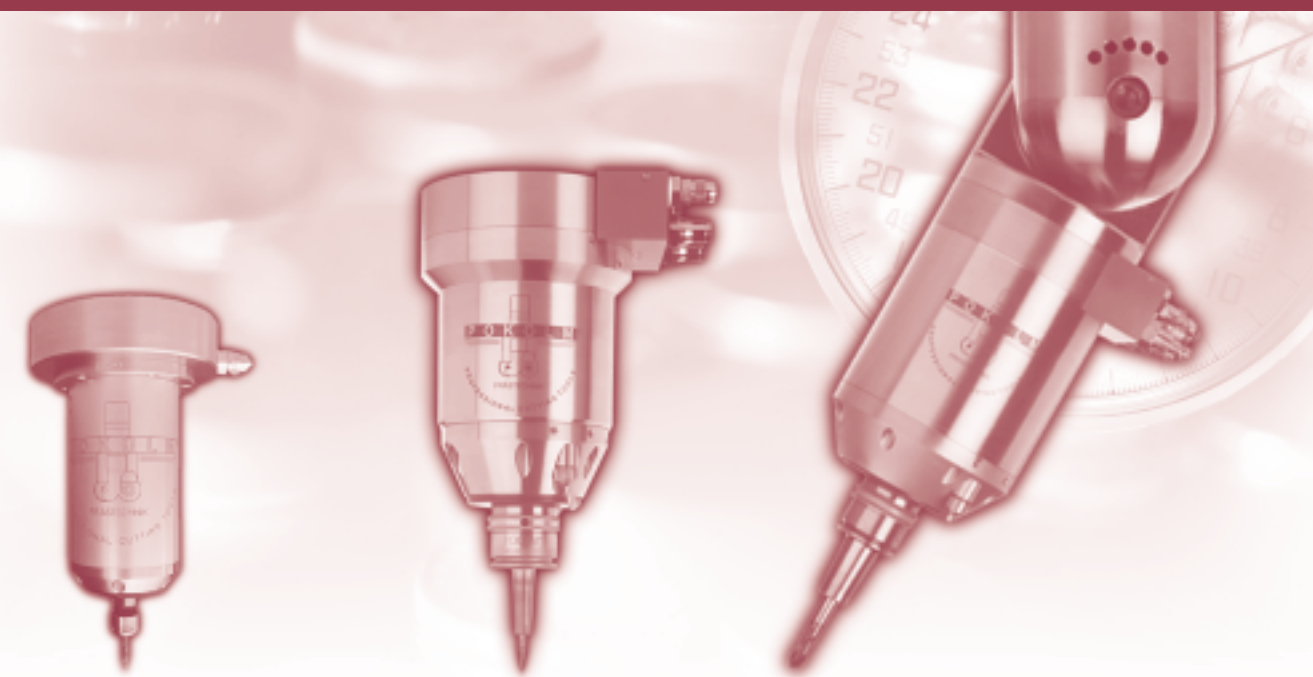
„Durch den Einsatz der neuen Schnelllaufspindeln HSL 4 und HSL 6 erschließen sich ganz neue Perspektiven im HSC-Fräsen. Mit Know-how und Service von Pokolm läuft die Sache einfach rund.“

Geschäftsführer Andreas Fodor  
Firma B&A Fodor Donzdorf

## Schwenkeinrichtung mit Anbindung an CNC-System



# Noch Fragen? Wir beraten Sie gern!



## Mit fundiertem Know-how zu optimalen Ergebnissen!

Um die Vorteile der Spindelssysteme optimal nutzen zu können, ist eine perfekte Abstimmung auf die vorhandene Anwendungs- und Maschinentensituation erforderlich. Hier setzt die Beratung von Pokolm-Voha an: In einem umfangreichen Soll-/Ist-Vergleich analysieren wir den spezifischen Bedarf und präsentieren individuelle Lösungsvorschläge, die erhebliche Verbesserungen in der Effektivität bringen. Dabei profitieren unsere Kunden von unseren jahrelangen praktischen Erfahrungen mit Spindelssystemen und von unserer hohen Kompetenz der High-Speed-Technologie.

## Ihr Ansprechpartner für Spindelssysteme:

Georg Roth  
Telefon: [49] 0 73 84/67 33  
Telefax: [49] 0 73 84/5 44  
Mobil: 01 71/6 33 91 64  
E-Mail: Georg.Roth@pokolm.de

## Spindelschulung:

Gerne schulen wir Ihre Mitarbeiter direkt an der Fräsmaschine in Ihrem Hause oder in unserem Vorführzentrum.

## Vertrieb:

POKOLM  
Frästechnik GmbH & Co. KG  
Adam-Opel-Straße 5  
33428 Harsewinkel  
Telefon: [49] 0 52 47/93 61-0  
Telefax: [49] 0 52 47/93 61-99  
E-Mail: info@pokolm.de  
Internet: www.pokolm.de

VOHA-TOSEC  
Tools, Service und Consulting GmbH  
Schreinerweg 2a + 2 b  
51789 Lindlar  
Telefon: [49] 0 22 66/47 81-11  
Telefax: [49] 0 22 66/47 81-40  
E-Mail: info@voha-tosec.de  
Internet: www.voha-tosec.de

# Passende Aufnahmesysteme

## Für Einschraubfräser

M 8

**HSC**

POKOLM Aufnahmesysteme HSK 40 EC für Einschraubfräser sind extrem präzise gefertigt und unterliegen strengsten Qualitätskontrollen.



## Zum Einschrumpfen

Für Schaftdurchmesser von 4 – 12 mm

**HSC**

POKOLM Schrumpfaufnahmesysteme HSK 40 EC sind speziell für POKOLM Spindelsysteme geeignet und zeichnen sich durch perfekte Rundlaufgenauigkeit aus.



Für den Einsatz in Pokolm Spindelsystemen sind diese Aufnahmen gewuchtet und werden einzeln kontrolliert.

Die feinen Längenabstufungen gewährleisten auch bei schwierigen Anwendungsbedingungen optimale Stabilität.

Detaillierte Informationen zu den Pokolm Aufnahmesystemen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Hauptkatalog, Rubrik „Aufnahmesysteme“.

# Passende Wendeplatten- und Vollhartmetallfräser

## Rundplattenfräser

R 2,5 | neutral

**HSC**

Werkzeuge mit der besonderen Eignung für kleine Gesenke und Gravuren. Pokolm Rundplattenfräser garantieren durch die größere Anzahl an Schneiden deutlich höhere Vorschübe, ein maximiertes Zeitspannvolumen bei gleichzeitig höchster Präzision und Geschwindigkeit.



## Vollhartmetallfräser

Schneidendurchmesser von 0,4 – 12 mm

**HSC**

Pokolm-Voha Vollhartmetallfräser sind perfekt auf den Einsatz in Pokolm Spindelsystemen abgestimmt. Sie zeichnen sich durch höchste Rundlaufgenauigkeit aus, eignen sich besonders zum Einschrumpfen und zeigen ihre Stärken im HSC-Einsatz ebenso wie bei extremen Beanspruchungen.



Für den optimalen Einsatz in POKOLM Spindelsystemen werden ausschließlich Fräser empfohlen, die bei Pokolm-Voha mit „HSC“ gekennzeichnet sind.

Unsere Vielzahl von entsprechenden Fräsergeometrien, Beschichtungen und Schneidstoffen deckt all Ihre Anforderungen bei der HSC-Bearbeitung ab.

Weitere Informationen zu den Pokolm-Voha Fräswerkzeugen finden Sie im aktuellen Hauptkatalog unter den Rubriken „Wendeplatten- und Vollhartmetallfräser“.