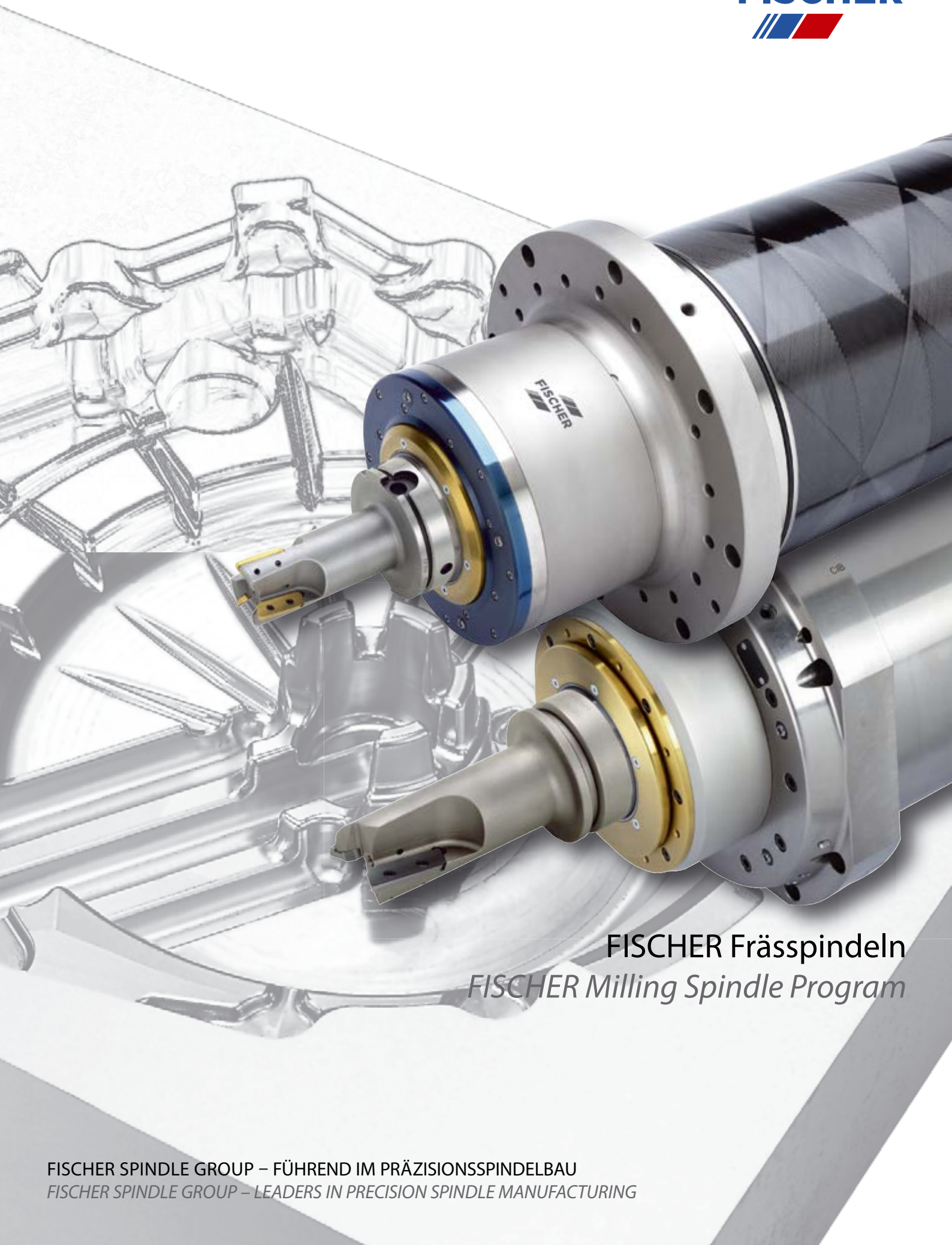




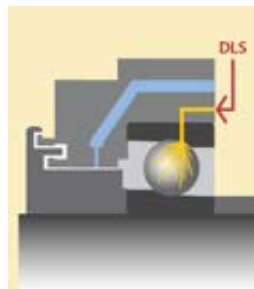
FISCHER Frässpindeln
FISCHER Milling Spindle Program

Frässpindeln / *Milling spindles*

Spindeln mit einem automatischen Werkzeugwechsel kommen bei sehr unterschiedlichen Anwendungen zum Einsatz. Fräsen, Bohren, Drehen aber auch Schleifen gehören zum breiten Anwendungsgebiet. Die MFW-Baureihe von FISCHER zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise, hohe Drehzahlen und Laufruhe über den gesamten Drehzahlbereich aus.

Lagerschmierung

Die Lagerungen sind je nach maximal zulässiger Drehzahl mit einer Dauerfettschmierung oder einer Öl-Luft Schmierung ausgestattet. Das Direct Lubrication System (DLS) ermöglicht dabei höchste Drehzahlen.



Automatische Werkzeugwechsler

Der Zylinder für den automatischen Werkzeugwechsler kann je nach Spindelbaugröße pneumatisch oder hydraulisch betätigt werden. Überwacht wird der Zustand der Werkzeugspannung mittels induktiven Näherungsschalter (digital oder analog).

Motorentechnologie

Jenach Anforderung verfügen die Spindeln über drehmoment- und leistungsstarke Synchronmotoren oder über schnell-drehende, feldgeschwächte Asynchronmaschinen. Die Erarbeitung massgeschneiderter Motorenauslegungen und das Optimieren von Antriebsparametern auf dem Leistungsprüfstand zählt zu den Kernkompetenzen der FISCHER Entwicklung. Unsere ausgewiesenen Leistungsangaben entsprechen stets effektiv gemessenen Werten.

Innere Kühlmittelzufuhr

Optional sind die MFW-Spindeln mit einer Drehdurchführung ausgestattet. Speziell das FISCHER-eigene Fabrikat lässt eine grosse Medienvielfalt zu. Das berührungslose Dichtprinzip erlaubt die Verwendung von Kühlschmiermittel, Minimalmengenschmierung und trockener Luft bis zur höchsten Drehzahl.

Spindles with an automatic tool change system are used for very different applications. Milling, drilling, turning and grinding are part of this wide range of applications. The MFW-series of FISCHER is characterized by a compact construction, high speed, and vibration-free operation over the rotational-speed range.

Bearing lubrication

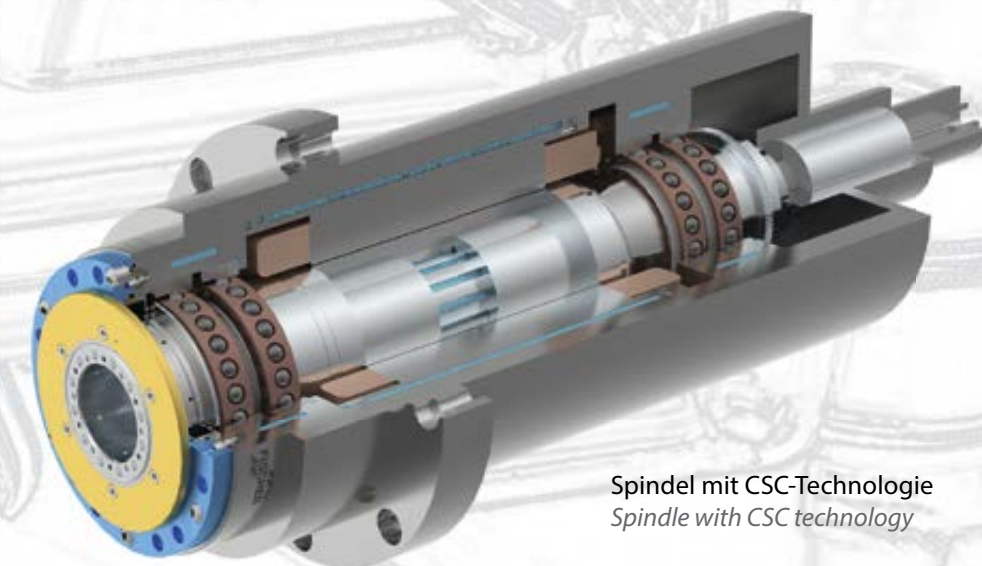
The method in which we lubricate the bearings is based on several design criteria and customer application requirements. For absolute maximum rotational speed we utilize our Direct Lubrication System (DLS) which lubricates the bearing exactly at the point of highest stress between the ceramic balls and the race of the bearing. For applications less demanding or sensitive to oils contacting the work piece we utilize permanent grease lubrication.

Automatic Tool Change

Determined by the spindle design size, the cylinder for the automatic tool change can be operated either pneumatically or hydraulically. The condition of the tool clamping is monitored by proximity switches which can be digital or analog.

Internal Coolant-through

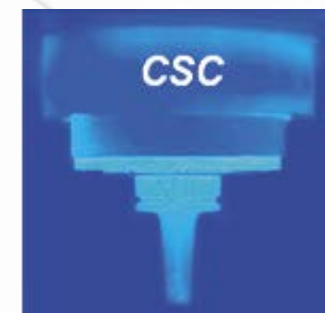
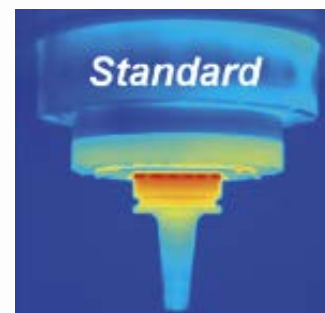
As an option, the MFW-spindles can be equipped with a coolant-through unit. Specifically, FISCHER's own design of coolant-through unit is characterized by a wide variety of media. The non-contact sealing system allows the use of cooling lubricant, minimum quantity lubrication, dry air and also dry-running up to the highest speed.



Spindel mit CSC-Technologie
Spindle with CSC technology

Wellenkühlung

Ein spezielles Augenmerk in der Anwendung von Motorspindeln gilt der thermischen Stabilität. Die Spindeln verfügen im Standard über eine hintere und vordere Lagerkühlung sowie über eine Motorenkühlung. Je nach Anforderung sind zudem Flansch Kühlungen integriert. Für höchste thermische Ansprüche bietet FISCHER mit der patentierten Wellenkühlung ein System, bei welchem die HSK-Schnittstelle und damit die Werkzeuge auf einem thermisch konstanten Niveau gehalten werden. Kürzeste Sättigungszeiten, eine deutlich geringere thermische Ausdehnung in Werkzeugrichtung und ein konstantes Betriebsverhalten sind die Resultate der Wellenkühlung. Mit der **CSC-Technologie** (Compact Shaft Cooling) werden die Funktionen Wellenkühlung und Prozessinnenkühlung in einem System vereint und damit die Baulänge der Spindel verkürzt.



Motor technology

Depending on the requirements, the spindles have either a high-torque and powerful synchronous motor, or a faster and field-weakened asynchronous motor. Development of tailor-made motor designs and the optimization of drive parameters developed on a dynamometer are some of the core competencies of the FISCHER development. Our proven performance specifications are always verified with effectively measured values.

Shaft cooling

In the application of high-speed motorized spindles, special attention is paid to thermal stability. The spindles normally have front and rear bearing cooling, and a stator cooling jacket. If there is a demand, a secondary cooling flange can also be integrated. For maximum thermal demands, FISCHER offers a patented shaft-cooling system, where the spindle shaft, HSK interface, and toolholders are maintained at a thermally constant level. Short temperature saturation times, minimal thermal expansion of the tool, direction and a constant operational behavior are all the direct results of the shaft cooling. With the combination of CSC-Technology (Compact Shaft Cooling) and the standard internal spindle cooling system, the overall thermal growth of the spindle and rotating system are minimized.

Shaft encoder

To allow coordination with other axes, the spindles are equipped with rotational speed/position feedback via an incremental encoder (VC Vector Control).

Shaft clamping

The function of shaft clamping is to allow turning and milling in one setup. For turning applications, the highly accurate HSK-T interface can be positioned at any angle and clamp.

Drehgeber

Um einen Interpolationsbetrieb mit weiteren Achsen zu ermöglichen, verfügen die Spindeln über eine Drehzahlrückführung mittels Inkrementalgeber (VC Vector Control).

Wellenklemmung

Die Funktion Wellenklemmung ermöglicht Dreh- und Fräsoptionen in einer Aufspannung. Für Drehanwendungen lässt sich die hoch genaue HSK-T Werkzeugschnittstelle in einem beliebigen Winkel positionieren und klemmen.

Kleine, schnelldrehende Spindeln mit
Werkzeugschnittstellen HSK-20 bis HSK-50

- Präzise, schnelldrehende Spindeln mit Aussendurchmesser von 100–140 mm
- Öl-Luft geschmierte Lagerungen mit Drehzahlen bis 90'000 U/min
- Fett geschmierte Lager mit Drehzahlen bis 60'000 U/min

Die Spindeln verfügen über hohe Drehzahlen und für die Baugrösse ansprechende Drehmomente. Dabei sind effiziente Lager-, Flansch-, Motor- und Wellenkühlungen die Garante für höchste Fertigungspräzision.

Small, high speed spindles with
tool interface HSK-20 to HSK-50

- Precise, high speed spindles with outer diameter of 100 to 140 mm
- Oil-air lubricated bearing with speed up to 90'000 rpm
- Grease lubricated bearings with speed up to 60'000 rpm

The spindles feature high speed and impressive motor torque for the housing size. In this series, very effective bearing, flange, stator jacket, and shaft cooling are critically important.

Frässpindeln <i>Milling Spindles</i>							
Typ / Type		MFW-1060/60	MFW-1060/90	MFW-1030/50	MFW-1030/70	MFW-1024/40	MFW-1024/50
Aussendurchmesser / Outer Diameter	[mm]	100					
Werkzeugschnittstelle / Tool Interface		HSK-E20	HSK-E20	HSK-E25	HSK-E25	HSK-E32	HSK-E32
Max. Drehzahl / Max. Speed	[min ⁻¹] / [rpm]	60'000	90'000	50'000	70'000	40'000	50'000
Schmierung / Lubrication System		Fett / Grease	DLS	Fett / Grease	DLS	Fett / Grease	DLS
Leistung S1/S6 40% / Power S1/S6 40%	[kW]	3.0 / 3.8	3.0 / 3.8	4.0 / 5.0	4.0 / 5.0	6.0 / 7.5	6.0 / 7.5
Drehmoment S1/S6 40% / Torque S1/S6 40%	[Nm]	0.5 / 0.6	0.5 / 0.6	1.2 / 1.5	1.2 / 1.5	2.4 / 3.0	2.4 / 3.0
Nenndrehzahl / Nominal Speed	[min ⁻¹] / [rpm]	57'000	57'000	32'000	32'000	24'000	24'000
Motorfrequenz / Motor Frequency	[Hz]	1'000	1'500	835	1'170	1'333	1'667
Motortechnologie / Motor Technology		Asyn	Asyn	Asyn	Asyn	Asyn	Asyn
Länge / Length	[mm]	330	330	360	360	400	400
Gewicht / Weight	[kg]	13	13	15	15	17	17
Wellenkühlung / Shaft Cooling		–	–	–	–	–	–
Innere Kühlmittelzufuhr / Coolant Through		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drehgeber / Encoder		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Optionen / Options							
Wegmesssystem DMD / Sensor spindle growth DMD		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schwingungssensor / Vibration Sensor		–	–	–	–	–	–
SmartVision / SmartVision		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Asyn = Asynchronmotor / Asynchronous Motor
Syn = Synchronmotor / Synchronous Motor
DLS = Direct Lubrication System / Direct Lubrication System

Optionen
Das **DMD** (Displacement Measuring Device) ist eine spindelintegrierte Längenmessensorik, mit deren Hilfe sich eine Kompensation in Werkzeugrichtung ermöglicht.
Der in die Spindel integrierte **Schwingungssensor** lässt sich zur Unwuchterkennung verwenden und liefert für SmartVision die für die Prozess- und Spindelüberwachung wesentlichen Signale.
Das Spindel-Monitoring- und Diagnosesystem **SmartVision** dient der Überwachung des Bearbeitungsprozesses und der Spindel und bietet darüber hinaus diverse Möglichkeiten zur Ferndiagnose.

						
MFW-1230/70	MFW-1240/60	MFW-1224/60	MFW-1260	MFW-1224/42	MFW-1224/42	MFW-1220/45 CSC
120						
HSK-E25	HSK-E32	HSK-E32	HSK-E32	HSK-E32	HSK-E40	HSK-E40
70'000	60'000	60'000	60'000	42'000	42'000	45'000
DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS
4 / 5	8.0 / 10.4	9 / 11	11 / 15	15 / 20	15 / 20	11 / 13.8
1.3 / 1.6	1.9 / 2.5	3 / 4	1.75 / 2.4	6 / 8	6 / 8	5.5 / 6.9
30'000	40'000	24'000	60'000	24'000	24'000	20'000
1'170	1'000	2'000	1'000	1'400	1'400	1'500
Asyn	Asyn	Asyn	Asyn	Asyn	Asyn	Asyn
341	365	365	365	410	410	402
19	21	21	21	25	25	25
–	–	–	–	–	–	Ja
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

140			
HSK-E40	HSK-E50	HSK-E50	HSK-E50
40'000	24'000	36'000	40'000
DLS	Fett / Grease	DLS	DLS
15 / 19	15 / 19	15 / 20	15 / 19
12 / 16	23 / 29	12 / 16	12 / 16
12'000	6'200	12'000	12'000
1'333	800	1'200	1'333
Asyn	Syn	Asyn	Asyn
463	465	455	463
36	38	38	36
Ja	–	Ja	Ja
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓

Options
The **DMD** (Displacement Measuring Device) is a length measuring sensor integrated into the spindle which permits compensation in the tool direction.
The spindle integrated **vibration sensor** can be used for imbalance detection and provides signals for SmartVision's process and spindle monitoring.
The spindle monitoring and diagnosis system **SmartVision** is used to monitor the cutting process and the spindle condition. Additionally, it offers a range of remote diagnosis possibilities.

Kompakte Spindeln mit Werkzeugschnittstelle HSK-63

- Öl-Luft geschmierte Spindeln mit Drehzahlen bis 30'000 U/min
- Fett geschmierte Spindeln bis 24'000 U/min
- Drehmomente bis 120 Nm
- Leistungen bis 65 kW zeichnen diese Baureihen aus

Der Fokus bei den kurzen Bauformen liegt in der Integration der Spindeln in Fräsköpfe. Hohe Drehzahlen und mehr Leistung in einem kleinen Bauraum vergrößern den Bearbeitungsraum bei 5-Achs Maschinen.

Frässpindeln <i>Milling Spindles</i>							
Typ / Type		MFW-1708/15	MFW-1709/24	MFW-1709/24	MFW-1709/30	MFW-1709/30	MFW-1718/30
Aussendurchmesser / Outer Diameter	[mm]	170					
Werkzeugschnittstelle / Tool Interface		HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63
Max. Drehzahl / Max. Speed	[min ⁻¹] / [rpm]	15'000	24'000	24'000	30'000	30'000	30'000
Schmierung / Lubrication System		Fett / Grease	Fett / Grease	Fett / Grease	DLS	DLS	DLS
Leistung S1/S6 40% / Power S1/S6 40%	[kW]	44 / 49	20 / 25	34 / 40	20 / 25	34 / 40	42 / 50
Drehmoment S1/S6 40% / Torque S1/S6 40%	[Nm]	50 / 60	21 / 27	39 / 49	21 / 27	39 / 49	22 / 26
Nenndrehzahl / Nominal Speed	[min ⁻¹] / [rpm]	8'400	9'000	9'000	9'000	9'000	18'000
Motorfrequenz / Motor Frequency	[Hz]	500	800	800	1'000	1'000	1'000
Motortechnologie / Motor Technology		Syn	Asyn	Syn	Asyn	Syn	Asyn
Länge / Length	[mm]	515	423	423	423	423	423
Gewicht / Weight	[kg]	65	53	53	53	53	53
Wellenkühlung / Shaft Cooling		–	–	–	–	–	–
Innere Kühlmittelzufuhr / Coolant Through		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drehgeber / Encoder		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Optionen / Options							
Wegmesssystem DMD / Sensor spindle growth DMD		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schwingungssensor / Vibration Sensor		✓	✓	✓	✓	✓	✓
SmartVision / SmartVision		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Asyn = Asynchronmotor / Asynchronous Motor
Syn = Synchronmotor / Synchronous Motor
DLS = Direct Lubrication System / Direct Lubrication System

Optionen
Das **DMD** (Displacement Measuring Device) ist eine spindelintegrierte Längenmessensorik, mit deren Hilfe sich eine Kompensation in Werkzeugrichtung ermöglicht.
Der in die Spindel integrierte **Schwingungssensor** lässt sich zur Unwuchterkennung verwenden und liefert für SmartVision die für die Prozess- und Spindelüberwachung wesentlichen Signale.
Das Spindel-Monitoring- und Diagnosesystem **SmartVision** dient der Überwachung des Bearbeitungsprozesses und der Spindel und bietet darüber hinaus diverse Möglichkeiten zur Ferndiagnose.

Compact spindles with tool interface HSK-63

- Oil-air lubricated spindles with speed up to 30'000 rpm
- Grease lubricated spindles with speed up to 24'000 rpm
- Torque up to 120 Nm and power up to 65 kW characterize this series.

The focus of these spindle designs is the integration into milling heads. High speeds, and more power in a small space, greatly increase the machining capabilities for 5-axis machines.

											
MFW-1912/24	MFW-1906/24	MFW-1906/26 CSC	MFW-1913/30	MFW-1920/30	MFW-2006/24	MFW-2002/20	MFW-2102/20	MFW-2106/20	MFW-2104/24	MFW-2104/24 CSC	
190					200		210				
HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	
24'000	24'000	26'000	30'000	30'000	24'000	20'000	20'000	20'000	24'000	24'000	
Fett / Grease	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	
39 / 52	42/50	25 / 31	45 / 58	63 / 81	45 / 56	25 / 31	25 / 31	54 / 68	29 / 38	29 / 38	
32 / 43	67/84	40 / 50	35 / 41	30 / 39	70 / 87	119 / 148	119 / 148	85 / 108	69 / 90	69 / 90	
12'000	6'000	6'000	13'000	20'000	6'180	2'000	2'000	6'010	4'000	4'000	
800	1'200	1'300	1'000	1'000	800	1'000	1'000	1'000	800	800	
Asyn	Syn	Asyn	Asyn	Asyn	Asyn	Syn	Syn	Asyn	Asyn	Asyn	
498	489	510	498	489	501	501	501	501	501	543	
68	68	76	68	68	91	100	100	95	95	95	
–	–	Ja	–	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Options
The **DMD** (Displacement Measuring Device) is a length measuring sensor integrated into the spindle which permits compensation in the tool direction.
The spindle integrated **vibration sensor** can be used for imbalance detection and provides signals for SmartVision's process and spindle monitoring.
The spindle monitoring and diagnosis system **SmartVision** is used to monitor the cutting process and the spindle condition. Additionally, it offers a range of remote diagnosis possibilities.

Robuste, leistungsstarke Spindeln mit Werkzeugschnittstellen HSK-63 bis HSK-125

Die Spindeln mit Durchmesser ≥ 230 mm verfügen über einen sehr robusten Aufbau mit massiven Lagerungen und starken Motoren. Im Baukasten sind Lösungen erhältlich mit:

- Drehmomenten bis 1'000 Nm
- Leistungen bis 150 kW
- Drehzahlen bis 30'000 U/min

Robust and powerful spindles with tool interface HSK-63 to HSK-125

The spindles of the series ≥ 230mm diameter have a rugged construction with massive bearings and strong motors. In this line there are solutions with:

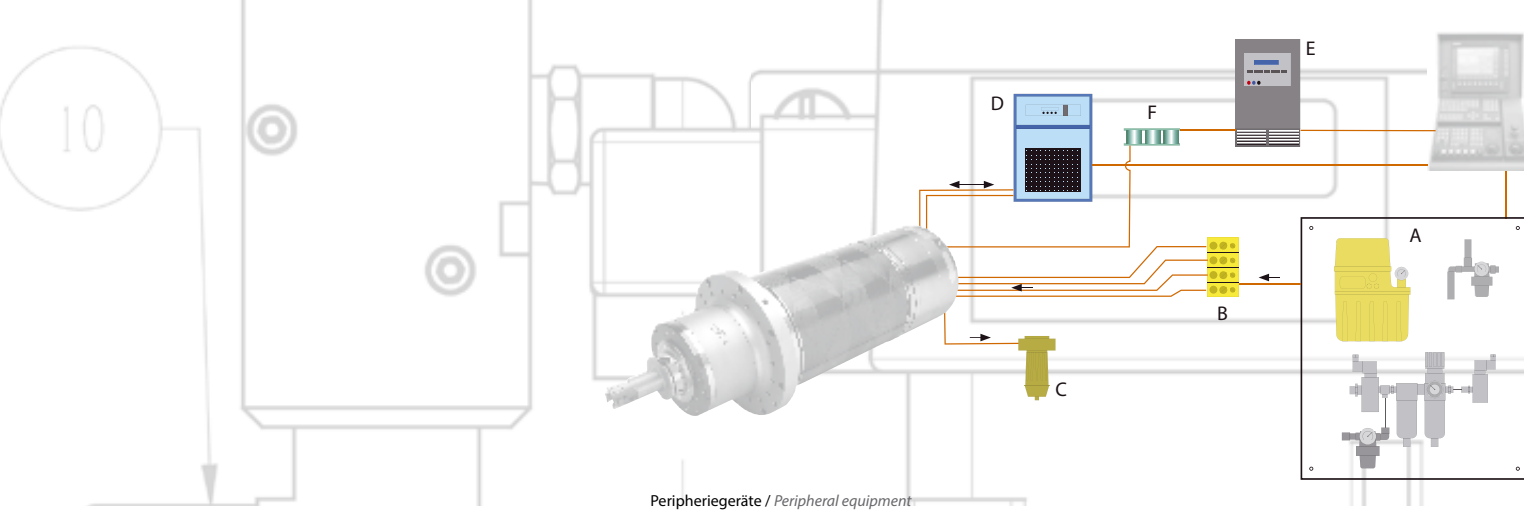
- Torque up to 1'000 Nm
- Power up to 150 kW
- Speed up to 30'000 rpm

Frässpindeln <i>Milling Spindles</i>																
Typ / Type		MFW-2310/24	MFW-2309/27	MFW-2311/30	MFW-2318/30	MFW-2303/10	MFW-2304/15	MFW-2309/20	MFW-2401/15	MFW-2401/18	MFW-2612/18	MFW-2702/8	MFW-2701/15	MFW-2715/20	MFW-2801/14	MFW-3601/08
Aussendurchmesser / Outer Diameter	[mm]	230							240		260	275			285	360
Werkzeugschnittstelle / Tool Interface		HSK-A63/F80	HSK-A63/F80	HSK-A63/F80	HSK-A63/F80	HSK-A100	HSK-A100	HSK-A100	HSK-A63 HSK-A80	HSK-A63 HSK-A80	HSK-A100	HSK-A100 HSK-T100 BIG-PLUS ISO-50	HSK-A100	HSK-A100	HSK-A100	HSK-A125 BIG-PLUS ISO-50
Max. Drehzahl / Max. Speed	[min ⁻¹] / [rpm]	24'000	30'000	30'000	30'000	10'000	15'000	20'000	15'000	18'000	18'000	8'000	15'000	20'000	14'000	8'000
Schmierung / Lubrication System		DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	Fett / Grease	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS
Leistung S1/S6 40% / Power S1/S6 40%	[kW]	70 / 91	73 / 82	70 / 91	125 / 156	63 / 73	70 / 87	85 / 91	20 / 25	20 / 25	90 / 120	93 / 105	63 / 82	150 / 187	32 / 39	79 / 96
Drehmoment S1/S6 40% / Torque S1/S6 40%	[Nm]	62 / 80	77 / 103	62 / 80	66 / 83	200 / 250	167 / 207	85 / 106	166 / 182	166 / 182	72 / 96	445 / 600	300 / 391	96 / 119	305 / 373	1'000 / 1'200
Nenndrehzahl / Nominal Speed	[min ⁻¹] / [rpm]	11'000	9'000	11'000	18'000	3'000	4'000	9'600	1'000	1'000	12'000	2'000	2'000	15'000	1'000	780
Motorfrequenz / Motor Frequency	[Hz]	800	1'000	1'000	1'000	667	750	667	500	600	600	667	1'000	667	700	533
Motortechnologie / Motor Technology		Asyn	Syn	Asyn	Syn	Syn	Syn	Syn	Asyn	Asyn	Asyn	Syn	Asyn	Syn	Asyn	Asyn
Länge / Length	[mm]	598	573	573	573	598	598	598	874	874	600	675	675	573	870	800
Gewicht / Weight	[kg]	120	123	123	123	152	152	152	185	185	180	239	239	180	290	500
Wellenkühlung / Shaft Cooling		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Innere Kühlmittelzufuhr / Coolant Through		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drehgeber / Encoder		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Optionen / Options																
Wegmesssystem DMD / Sensor spindle growth DMD		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schwingungssensor / Vibration Sensor		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SmartVision / SmartVision		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Asyn = Asynchronmotor / Asynchronous Motor
Syn = Synchronmotor / Synchronous Motor
DLS = Direct Lubrication System / Direct Lubrication System

Optionen
Das **DMD** (Displacement Measuring Device) ist eine spindelintegrierte Längenmessensorik, mit deren Hilfe sich eine Kompensation in Werkzeugrichtung ermöglicht.
Der in die Spindel integrierte **Schwingungssensor** lässt sich zur Unwuchterkennung verwenden und liefert für SmartVision die für die Prozess- und Spindelüberwachung wesentlichen Signale.
Das Spindel-Monitoring- und Diagnosesystem **SmartVision** dient der Überwachung des Bearbeitungsprozesses und der Spindel und bietet darüber hinaus diverse Möglichkeiten zur Ferndiagnose.

Options
The **DMD** (Displacement Measuring Device) is a length measuring sensor integrated into the spindle which permits compensation in the tool direction.
The spindle integrated **vibration sensor** can be used for imbalance detection and provides signals for SmartVision's process and spindle monitoring.
The spindle monitoring and diagnosis system **SmartVision** is used to monitor the cutting process and the spindle condition. Additionally, it offers a range of remote diagnosis possibilities.



FISCHER Produkte: Alles aus einer Hand

FISCHER Equipment: everything from a single source

Öl-Luft Zentralschmiereinheit

Oil-air central lubrication unit

Vormontierte Zentralschmiereinheit auf Alu-Grundplatte mit den folgenden Komponenten:

- Schmierpumpe mit Füllstandsüberwachung, programmierbar für die Schmierintervalle
- Hauptabsperrenteil
- Feinstfilter für Öl
- Luftaufbereitung für Zentralschmieranlage und Sperrluft
- Kompatibel mit den gängigen Wettbewerbsprodukten

Pre-assembled central lubrication unit on aluminum baseplate with the following components:

- Lubricating pump with lubricant level monitoring, programmable lubrication intervals
- Main cut-off valve
- Fine filter for oil
- Air conditioning for central lubrication system and air seal
- Compatible with currently available competitive products

Spindelreihe Spindle range	Haupttypen* Main models*	Artikel-Nr. Art. No.
MFW	OL OLA 103211110 24V/230V	105178

Öl-Luft Dosiereinheit

Oil-air metering unit

- 100% geprüft und zertifiziert
- Kompatibel mit den gängigen Wettbewerbsprodukten

100% tested and certified

Compatible with currently available competitive products

Spindelreihe Spindle range	Typ Type	Spezifikation Specification	Artikel-Nr. Art. No.
MFW	SFJ 4G	4 Kapillaren à 0.01 cm ³ 4 capillaries at 0.01 cm ³	104235
MFW	SFJ 5G	5 Kapillaren à 0.01 cm ³ 5 capillaries at 0.01 cm ³	104311

Abluftfilter

Exhaust air filter

- zum Auffangen des Restöles, Behälter 1Liter
- Dämpft die Luftgeräusche der Schmieranlage

1-litre container to catch residual oil

Suppresses air noise from lubrication system

Spindelreihe Spindle range	Bezeichnung Abluftfilter exhaust air filter	Artikel-Nr. Art. No.
MFW	ALF 310 mit 1 Ölrücklaufleitung / with 1 Oil return fitting ALF 310 mit 2 Ölrücklaufleitungen / with 2 Oil return fitting ALF 310 mit 3 Ölrücklaufleitungen / with 3 Oil return fitting	107061 106807 107057
MFW	ALF 510 mit 1 Ölrücklaufleitung / with 1 Oil return fitting ALF 510 mit 2 Ölrücklaufleitungen / with 2 Oil return fitting ALF 510 mit 3 Ölrücklaufleitungen / with 3 Oil return fitting	108107 108106 108108

FISCHER-Quality proved: abgestimmtes Spindelsystem

FISCHER Proven Components

Kühlaggregat

Refrigerator unit

- FISCHER-Motorspindeln sind mit einem Hochleistungsmotor ausgestattet. Die Erwärmung des Stators und der Lagerung wird über einen Kühlwasserkreislauf abgeführt. Als Berechnungsgrundlage der geforderten Kühlleistung des Kühlaggregates gilt folgende Faustformel für Aussetzbetrieb: 15% der Spindelmotorleistung S1
- FISCHER motor spindles are equipped with a high-performance motor. Any heat building up in the stator and bearing is dissipated by means of a cooling water circuit. The following rule of thumb applies as a basis for the calculation of the required cooling efficiency of the cooling unit for intermittent operation: 15% of the spindle motor performance S1

Typ / Type	Kühlleistung [kW / kcal] Cooling efficiency [kW / kcal]	für Spindel- leistung [kWS1] For spindle perfor- mance [kWS1]	Tank [L]	L x B x H [mm]	Artikel-Nr. Art. No.
KWR 08	0.89 / 700	bis / ca. 5	18	716 x 523 x 440	107565
KWR 15	1.42 / 1400	5-10	18	716 x 523 x 440	107566
KWR 25	2.4 / 2000	10 - 15	18	716 x 523 x 440	107417
KWR 35	3.9 / 3200	15 - 20	30	755 x 600 x 500	107567
KWR 45	5.3 / 5200	20 - 30	30	755 x 600 x 500	107568
KWR 50	6.1	30 - 40	90	715 x 715 x 1375	107569

Frequenzumformer

Frequency converter

Die richtige Auslegung des Umrichters ist entscheidend für die Laufruhe, Leistungsentfaltung und Wärmeentwicklung Ihrer Spindeleinheit. FISCHER arbeitet seit Jahren eng mit den führenden Umrichter-Herstellern zusammen und pflegt den regelmässigen Erfahrungsaustausch mit diesen. Dadurch bieten wir Ihnen optimale Voraussetzungen bei der Definition des Umrichters und unterstützen Sie gerne bei der Wahl des geeigneten Anbieters.

The correct frequency converter design is essential for quiet operation, the performance pattern and heat build-up in your spindle unit. For years, FISCHER has been working closely together with the leading frequency converter manufacturers and maintains a regular exchange of experiences and know-how with them. In this way, we are able to provide you with the ideal prerequisites when it comes to specifying a converter and are only too happy to assist you when choosing a suitable supplier.

Filterdrossel

Filter choke

Bei der Verwendung von PWM pulsweiten modulierenden Frequenzumrichtern im kostengünstigen Preissegment ist die Zwischenschaltung einer Motordrossel zwingend. Das FISCHER-Testcenter unterstützt Sie bei der Auslegung der Motordrossel.

When using PWM (pulse width modulated) frequency converters in the lower price range, it is essential to incorporate a motor choke into the circuit. The FISCHER test center will assist you in the design of a motor choke.

Die ideale Frequenzumrichter / Drossel-Kombination bewirkt:

- weniger Verlustwärme in Rotor und Stator
- höhere Leistungsausbeute

Resultate auf dem FISCHER-Prüfstand gemessen und dokumentiert.

The ideal frequency converter / choke combination has the following effects:

- less heat lost in the rotor and stator
- higher power output

Results measured and documented on the FISCHER test bench.

Betriebsstoffe

Operating fluids

			Artikel-Nr. Art. No.
Spindel Öl «Hyperclean» 15/13/10 (ISO 4406) Spindle lube "Hyperclean" 15/13/10 (ISO 4406)	Schmiermittel Lubricant	Kanne à 4 Liter canister 4 liter	879-010-0684
MOTOREX Cool-X	Kühlmittel Cooling fluid	Kanne à 25 Liter canister 25 liter	107 657
		Kanne à 60 Liter canister 60 liter	107 658



FISCHER MFM *UniDrive*

Schleifspindeln
Grinding spindles

UniDrive MFM Spindeln für Drehzahlen bis 120'000 min⁻¹ *UniDrive MFM spindles for a speed range up to 120,000 rpm*

- Universell einsetzbare Motorspindel mit höchster Performance.
- Kompakte, robuste Bauform
 - Hohe Leistung und hohes Drehmoment über ein breites Drehzahlband
 - Exzellente Steifigkeit und Rundlaufgenauigkeit für höchste Mass- und Formtoleranzen
 - Ausgelegt für hohe radiale und axiale Belastungen
 - Sperrluftunterstütztes Dichtsystem
 - Verschiedene Schnittstellen lieferbar

- Universally compatible, multi-sector grinding spindle with maximum performance.*
- *Compact, robust design*
 - *High performance and torque over a wide rotational speed range*
 - *Excellent stability and concentricity for the best dimensional and form tolerances*
 - *Designed for high radial and axial loads*
 - *Air seal supported sealing system*
 - *Various interfaces available*

Das Motorenkonzept für die zukunftsweisenden Schleiftechnologien
Die UniDrive-Spindeln weisen eine hohe Leistung über den ganzen Drehzahlbereich auf und eignen sich vorzüglich für einen universellen Einsatz mit Hochleistungsschleifstoffen wie CBN und PKD. Mit nur wenigen Spindeln kann der Drehzahlbereich bis 120'000 min⁻¹ genutzt werden. Mit der VC-offen-Regelkreis-Steuerung kann das Drehmoment im unteren Drehzahlbereich noch zudem erhöht werden.

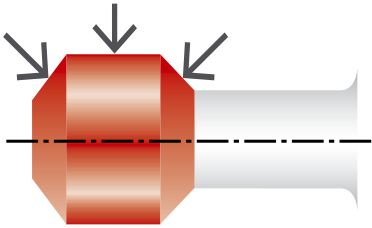
The motor concept for advanced grinding and milling technologies
UniDrive spindles provide high performance across the entire speed range and are ideally suited for universal applications with high-performance cutting materials such as CBN and PKD. Only few spindles cover the entire speed range through 120,000 rpm. With the VC open loop control system, torque in the lower speed range can be increased.



Universell belastbare Lagerung
Hybridlager mit Tandem-O-Tandem Anordnung, Lagerkühlung, Mehrfachabdichtung, Direkt-Einspritz-Schmierung (Direct Lubrication System DLS), Ölabsaugung und Loslager mit Kugellkäfig. Dadurch eignet sich die Spindel für radiale, axiale und kombinierte Schleifkräfte und zum Hartfräsen in höchster Präzision.

Universal load-pattern bearings
Hybrid bearings with tandem-O-tandem arrangement, bearing cooling, multiple seals, direct injection lubrication (Direct Lubrication System DLS), oil extraction, ball cage bearing support. This makes the spindle suitable for radial, axial and combined grinding and for high-precision hard-stock milling jobs

UniDrive-Spindeln für radiale, axiale und kombinierte Belastungen *UniDrive spindles for radial, axial and combined loads*



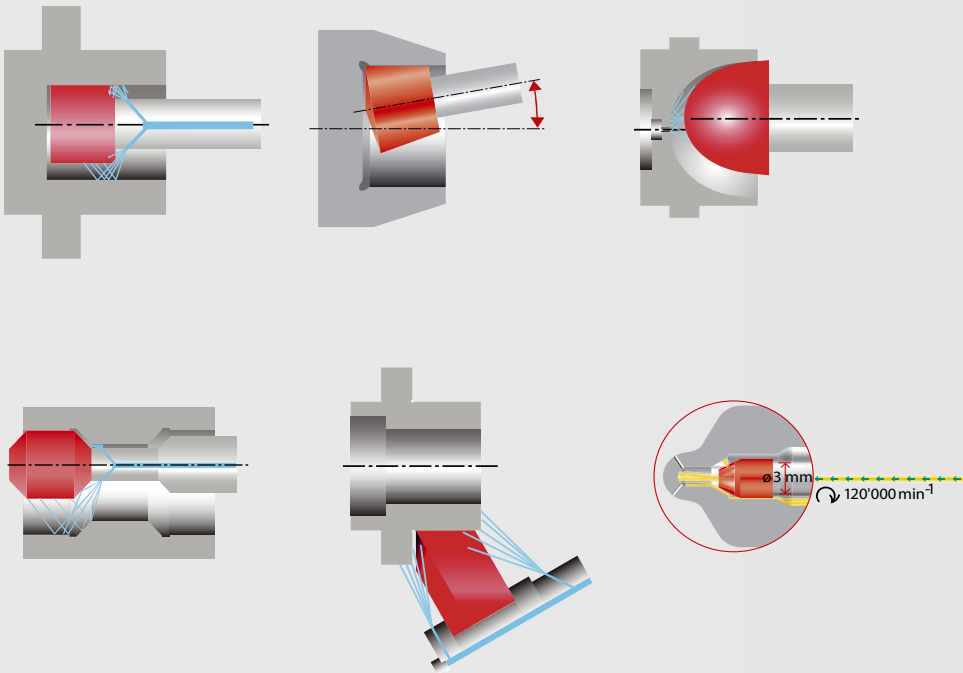
Radiale, axiale und kombinierte Schleifkräfte fordern eine **optimale, steife Lagerung**. Bei vielen Werkstücken sind neben zylindrischen Partien auch Stirnseiten, Kegel- und Kugelpartien in einer Aufspannung zu schleifen.

Daher sind **UniDrive** Universal-Spindeln gegenüber typischen Schleifspindeln nicht nur für radiale, sondern ebenso für axiale oder kombinierte Belastungen konzipiert und eignen sich auch bestens zum Fräsen von gehärteten Materialien.

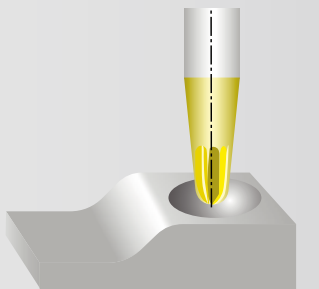
Radial, axial and combined cutting loads call for rigid bearings. In addition to cylindrical areas, many workpieces have face ends, tapers and spherical cavities which need to be ground without reclamping.

UniDrive universal spindles contrary to typical grinding spindles, they are designed to handle axial or combined loads as well, and not just radial loads. Therefore, MFM spindles can be used for the milling of hardened materials.

Schleifenanwendungen *Grinding applications*



Hartfräsen in höchster Präzision *High-precision hard milling*

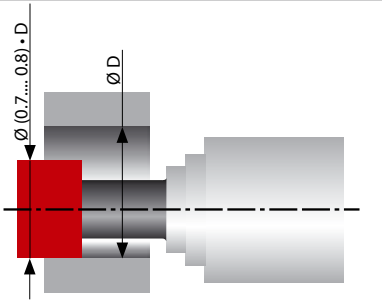


Wahl der richtigen Schleifscheibe

Ideal zum Innenschleifen ist eine Schleifscheibe mit einem Durchmesser, welcher 70–80% der zu schleifenden Bohrung entspricht. Die Schleifdorne sind für perfekte Schleifresultate möglichst gross im Durchmesser und möglichst kurz in der Länge zu wählen.

Selecting the right grinding wheel

For internal grinding, the ideal wheel has a diameter of about 70–80% of the finished bore diameter. For perfect results, the arbors should be as thick and as short as possible.



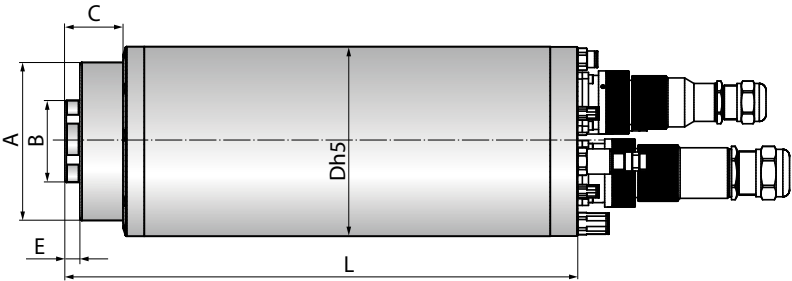
UniDrive MFM Präzisions-Schleifspindeln für höchste Produktivität

UniDrive MFM precision grinding spindles for highest productivity

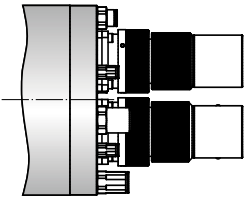
MFM-Typen
MFM models

√ = erhältlich / available
- = nicht erhältlich / not available
DDF / CTU = Drehdurchführung / Coolant-through Unit
S1 = Stillstandsüberwachung / Single-point orientation
aA / or = auf Anfrage / on request

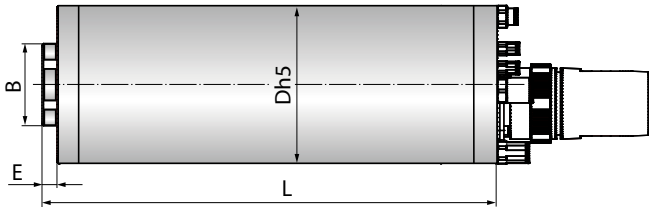
Typ Type	Aussendurchmesser Outer diameter	Max. Drehzahl [min ⁻¹] Max. speed [rpm]	Schmierung Lubrication	Motorfrequenz Motor frequency	Spannung Voltage	Strom Current	Leistung S1 Power S1	Leistung S6 60% power S6 60%	Drehmoment S6 60% Torque S6 60%	Motor Temperatur Motor Temp.	Werkzeugschnittstelle Tool interface	Drehrichtung Rotating direction	Länge Length	Einbaulage Operating position	Statische Steifigkeit Static rigidity		Optionen Options		Abmessungen [mm] Dimensions [mm]										
															axial	radial													
															[mm]	[min ⁻¹ [rpm]	[Hz]	[V]	[A]	[kW]	[kW]	[Nm]	[mm]	[N/μm]	[N/μm]	[N/μm]	[N/μm]	D	L
MFM-860	80	60'000	DLS	1'000	350	6.4	3	3.4	0.55	Ja / yes	HJND-42 HSK-C25	rechts / right right + left	269	Horizontal / vertikal (Spindelnase unten) horizontal / vertical (tool interface downward)	70	87	✓	✓	80	269	80	28	10	9.5	-	-	-	-	-
MFM-890	80	90'000	DLS	1'500	350	7.5	3	3.7	0.4	Ja / yes	HJND-50	rechts / right	250		69	85	✓	✓	80	250	80	23	7	7	-	-	-	-	-
MFM-8120	80	120'000	DLS	2'000	350	3.7	1.5	1.85	0.15	Ja / yes	HJND-70	rechts / right	213		49	60	✓	✓	80	213	80	16	7	7	-	-	-	-	-
MFM-8150	80	150'000	DLS	2'500	176	5.2	1.5	1.9	0.12	Ja / yes	HJND-80	rechts / right	196		39	45	✓	✓	80	196	80	14	6.5	6	-	-	-	-	-
MFM-8180	80	180'000	DLS	3'000	210	5.8	1.8	2	0.11	Ja / yes	HJND-90	rechts / right	188		25	28	✓	✓	80	188	80	10	5	4.5	-	-	-	-	-
MFM-1022/45	100	45'000	DLS	1'500	380	18	7.5	8.6	3.85	Ja / yes	HJND-21	rechts / right	298		100	127	✓	✓	100	298	100	52	-	10	-	-	-	-	-
MFM-1032/60	100	60'000	DLS	2'000	380	19	7.5	8.6	2.76	Ja / yes	HJND-28	rechts / right	260		77	90	✓	✓	100	260	81	40	38	10	-	-	-	-	-
MFM-1090	100	90'000	DLS	1'500	380	9	4.2	5.4	0.6	Ja / yes	HJND-50	rechts / right	222		50	35	✓	✓	100	222	68	25	40	7	-	-	-	-	-
MFM-10120	100	120'000	DLS	2'000	380	4.4	3.5	4.5	0.36	Ja / yes	HJND-60	rechts / right	207		42	32	✓	✓	100	210	60	20	30	7	-	-	-	-	-
MFM-1224/30	120	30'000	Fett Grease	1000	380	38	15	17	6.9	Ja / yes	HJND-21 HSK-C40	rechts / right right + left	337		150	90	✓ ✓	✓ ✓	120	338	100	55	42	12	-	-	-	-	-
MFM-1224/42	120	42'000	DLS	1'400	380	38	15	17	6.8	Ja / yes	HJND-21 HSK-C40	rechts / right right + left	336		100	140	✓ ✓	✓ ✓	120 120	336 338	100 100	52 55	39 42	10 12	-	-	-	-	-
MFM-1236/45	120	45'000	Fett Grease	1'500	380	31	12	13.5	3.6	Ja / yes	HJND-28 HSK-C25	rechts / right right + left	289		109	82	✓ ✓	✓ ✓	120 120	289 289	81 81	40 45	44 44	10 10	-	-	-	-	-
MFM-1242/60	120	60'000	DLS	2'000	380	28	10	11.5	2.6	Ja / yes	HJND-28 HSK-C25	rechts / right right + left	288		70	88	✓ ✓	✓ ✓	120 120	289 289	81 81	40 45	44 44	10 10	-	-	-	-	-
MFM-1240/60	120	60'000	Fett Grease	2'000	380	20	7	9	2.1	Ja / yes	HJND-42	rechts / right	287		90	50	✓	✓	120	278	68	27.5	44	8					
MFM-1290	120	90'000	DLS	1'500	380	9	4.2	5.4	0.6	Ja / yes	HJND-50	rechts / right	222		50	35	✓	✓	120	222	68	25	40	7	-	-	-	-	-
MFM-1406/12	140	12'000	Fett Grease	600	350	32	10	12	18	Ja / yes	HJND-16 Aussenkonus External Taper HSK-C50	rechts / right right + left	388		133	170	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	140 140 140	391 388 458	117 117 117	66 70 58	60 57 127	18 15 85	84	53	13	40	25
MFM-1418/36	140	36'000	DLS	1'200	380	38	18	22	11.9	Ja / yes	HJND-16 HSK-C50	rechts / right	391		162	194	✓ ✓	✓ ✓	140	391	117	66	60	18	-	-	-	-	-
MFM-1709/15	170	15'000	Fett Grease	500	350	56	20	22	23.3	Ja / yes	HSK-C63	rechts + links right + left	401		184	214	✓	✓	170	424	132	87	62	17	-	-	-	-	-
MFM-1709/30	170	30'000	DLS	1'000	380	56	20	22	23.3	Ja / yes	HSK-C63	rechts + links right + left	427		249	287	✓	✓	170	424	132	87	62	17	-	-	-	-	-



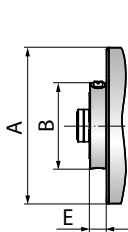
HJND Werkzeug Schnittstelle
HJND Tool Interface



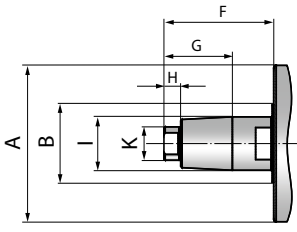
Anschluss-Satz 90° abgewinkelt
Fitting set 90°



HJND Werkzeug Schnittstelle
HJND Tool Interface



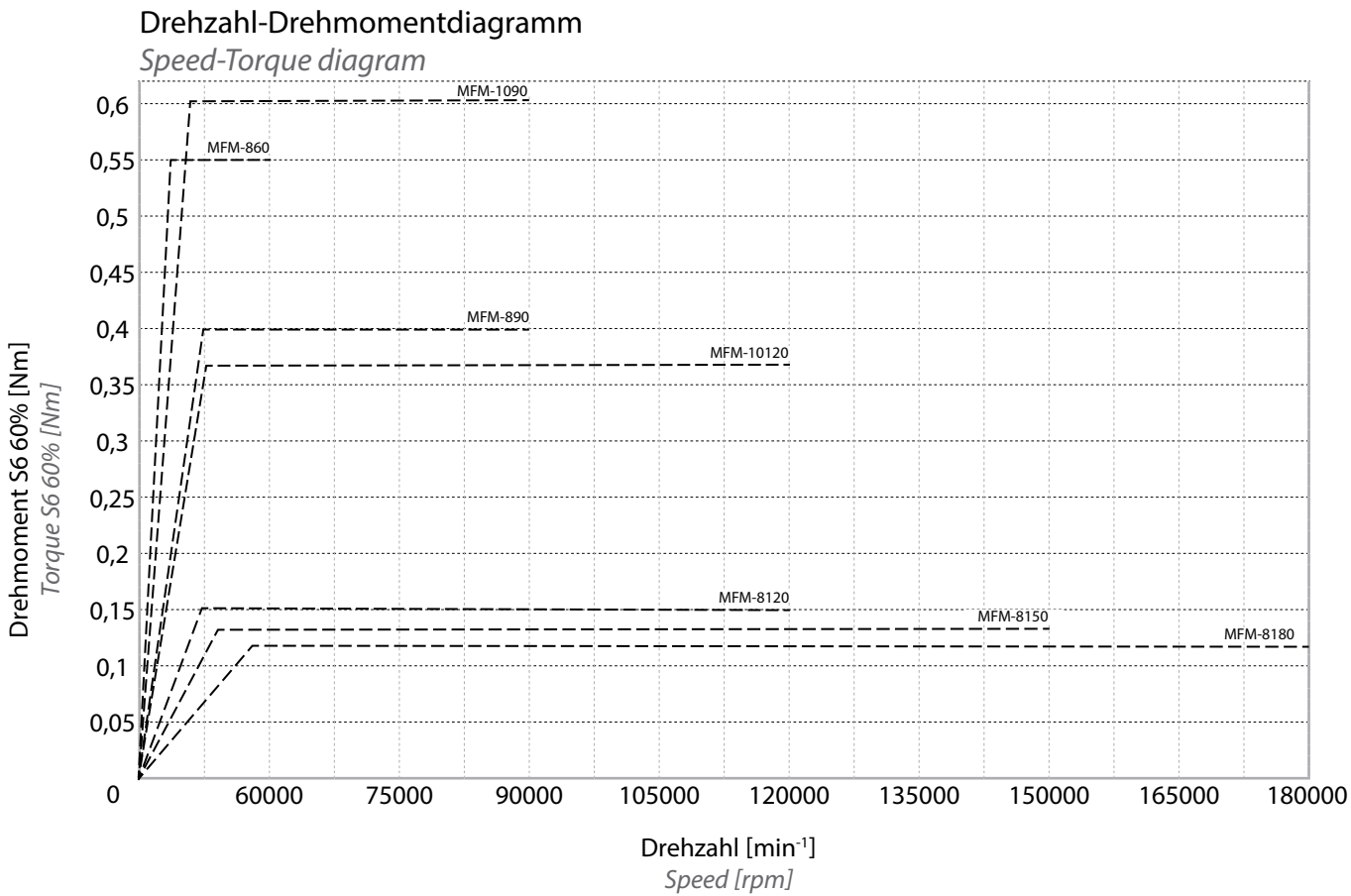
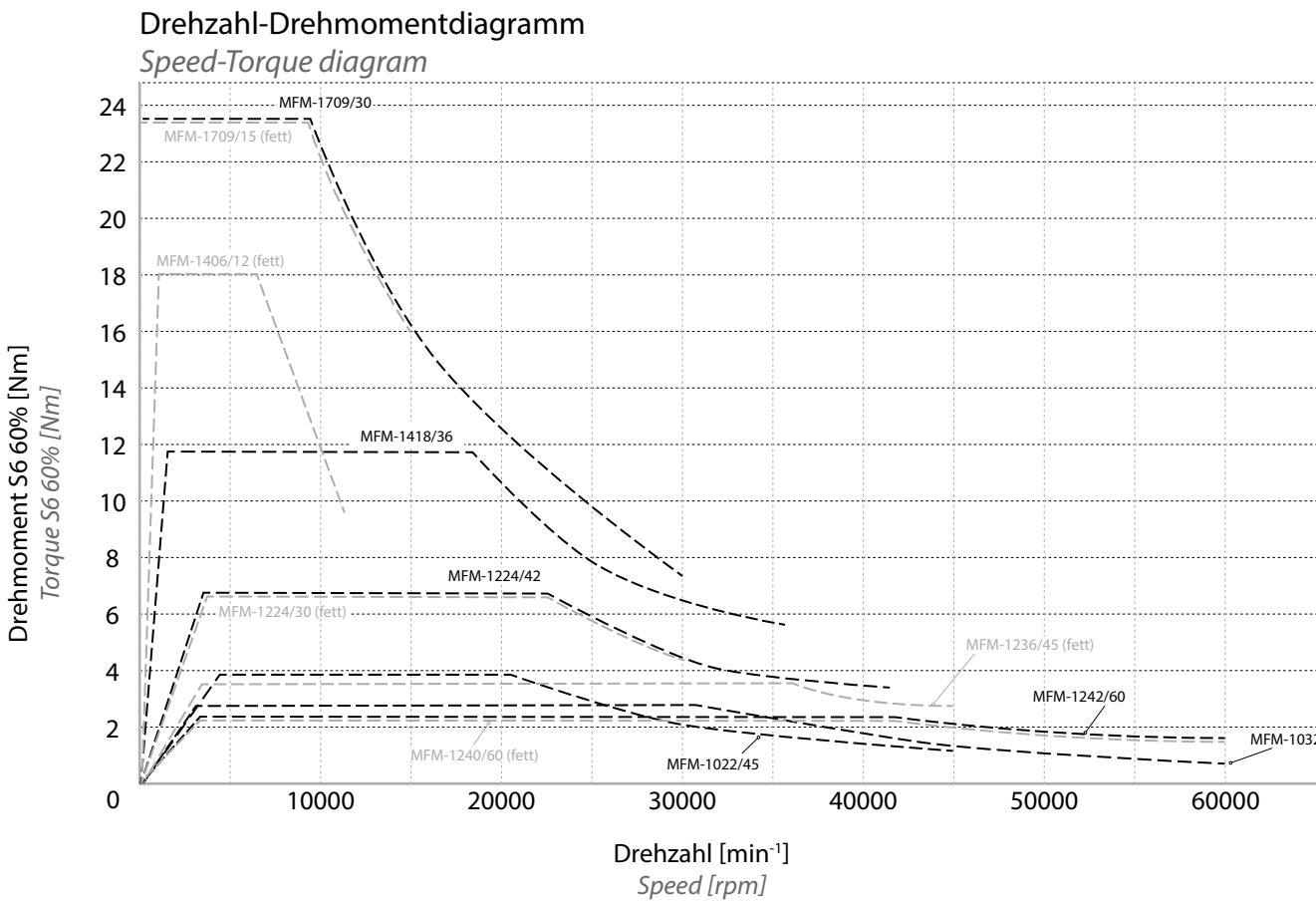
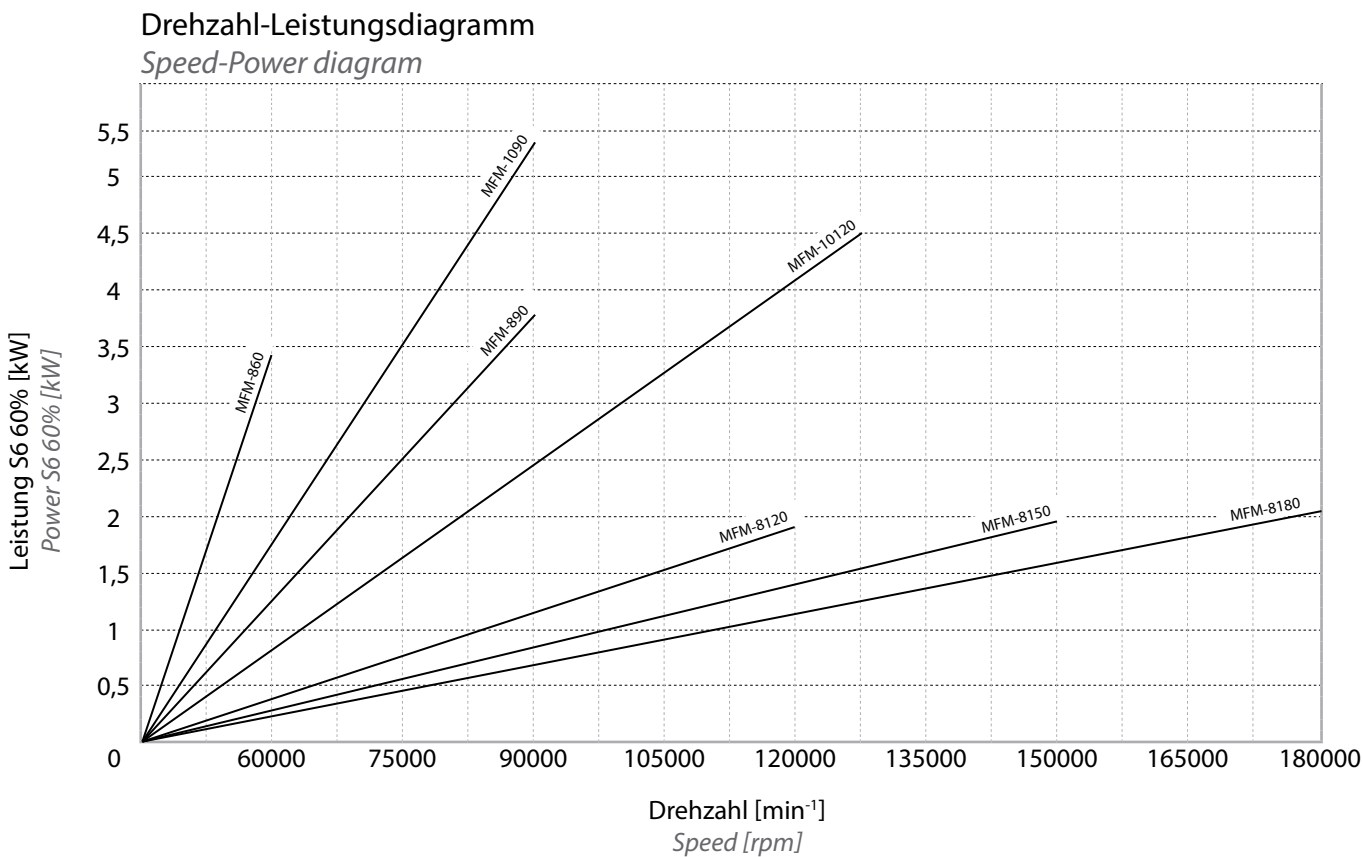
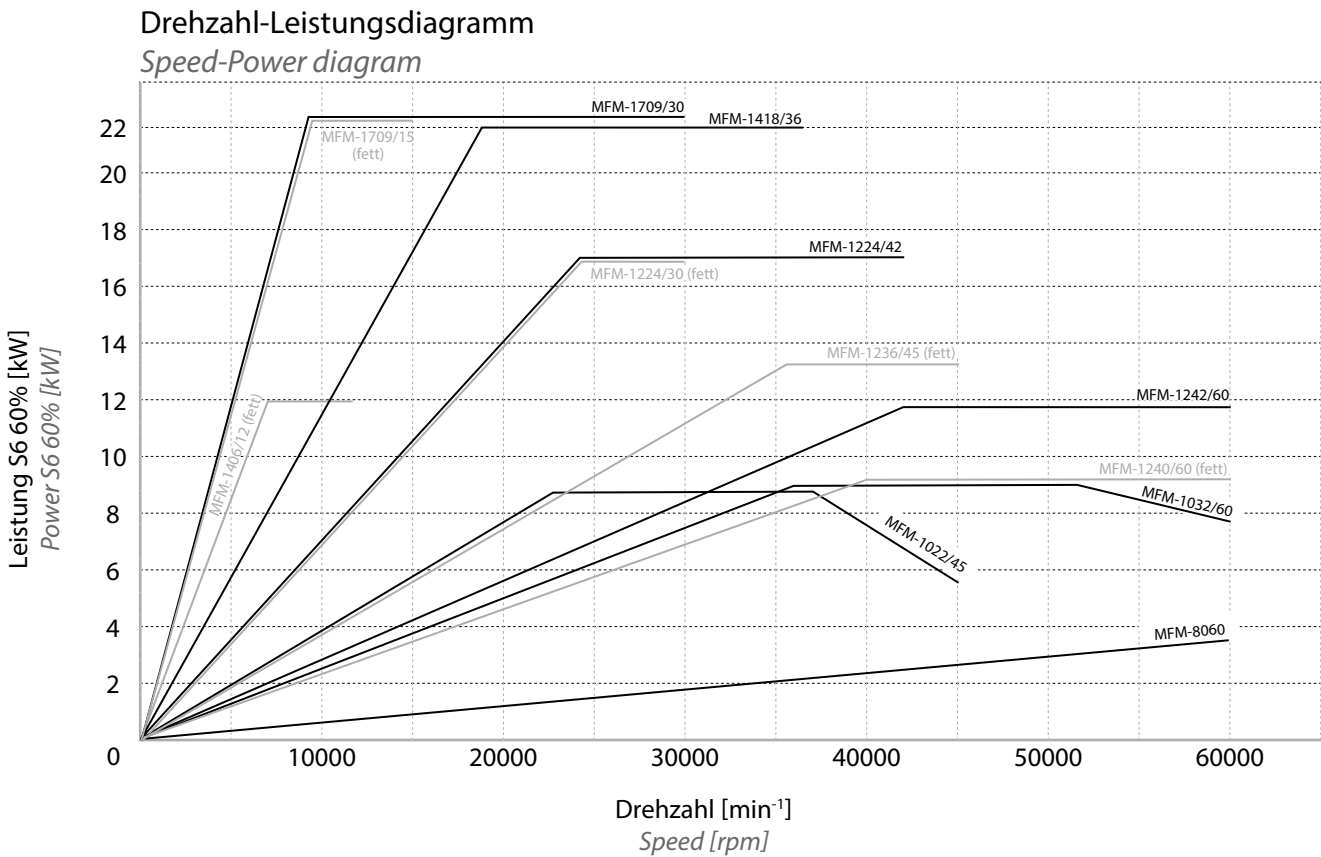
HSK-C Werkzeug Schnittstelle
HSK-C Tool Interface

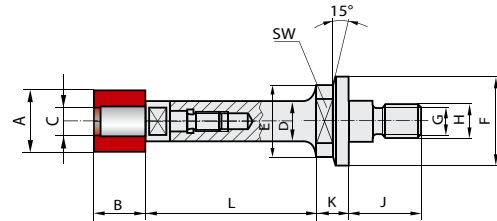


Werkzeug Schnittstelle mit Aussenkonus
Tool Interface with external taper

UniDrive MFM Präzisions-Schleifspindeln für höchste Produktivität

UniDrive MFM precision grinding spindles for highest productivity





Innenschleifdorne HJND-50 rechts

aus Stahl, einsatzgehärtet

Internal grinding arbor HJND-50 right

made of steel, case-hardened

Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]									Schleifkörper Grinding wheel			Artikel-Nr. / Art. No.
	D	L	E	F	G	H	J	K	SW	A	B	C	
HJND-50 412	4	12	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	7	6,5	2,5	30335-100
HJND-50 418	4	18	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	7	6,5	2,5	30335-101
HJND-50 424	4	24	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	7	6,5	2,5	30335-102
HJND-50 514	5	14	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	9	9	3	51702-150
HJND-50 520	5	20	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	9	9	3	51702-151
HJND-50 528	5	28	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	9	9	3	51702-152
HJND-50 716	7	16	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	12	11	4	51702-153
HJND-50 725	7	25	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	12	11	4	51702-154
HJND-50 736	7	36	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	12	11	4	51702-155
HJND-50 918	9	18	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	16	13	6	51702-156
HJND-50 930	9	30	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	16	13	6	51702-157
HJND-50 945	9	45	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	16	13	6	51702-158
HJND-50 1220	12	20	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	20	16	8	51702-159
HJND-50 1235	12	35	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	20	16	8	51702-160
HJND-50 1250	12	50	16.5	23	M8	8.5	19.5	8.5	13	20	16	8	51702-161

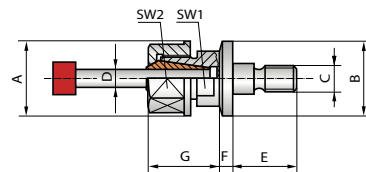
Dorne aus Sondermaterialien DENAL, FERROTITANIT, HARTMETALL auf Anfrage
Mandrels made of special materials DENAL, FERROTITANIT or tungsten carbide on request

Zangenspanndorne HJNZ

Collet mandrels HJNZ

Typ Type	Spannzange Collet	Spannbereich D [mm] Clamping range D [mm]	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]							Artikel-Nr. Art. No.	
			A	B	C	E	F	G	SW1	SW2	
HJNZ-50	EX 12	1-6	19	23	M8	19.5	4	23	14	17	51702-100
HJNZ-50	EX 11	1-7	19	23	M8	19.5	4	23	14	17	51702-102

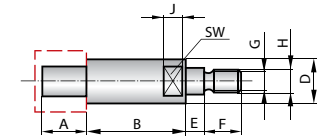
Passendes Spannzangensortiment ab Lager lieferbar
Suitable collet assortment available from stock



Schleifdornverlängerungen für HJND-Innenschleifdorne

Grinding arbor extensions for HJND-internal grinding arbor

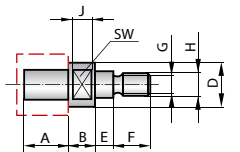
Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. Art. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
DV 9-13	10	13	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30687-012
DV 12-15	12	15	8	12	5	10	M6	6.2	5	9	30687-013



Gewindebolzen ohne Kühlmittelbohrung für HJND- und HSK- Innenschleifdorne

Threaded studs without cooling bore for HJND- and HSK-Internal grinding arbors

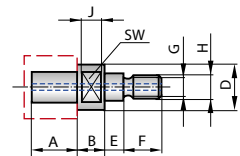
Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. / Art. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
GB 4	5.5	4	2.5	4	2.5	5	M2.5	2.7	2.5	3	30243-013
GB 5	6.5	4.5	3	5	3	6	M3	3.2	3	4	30243-014
GB 7	8	5.5	4	7	3.5	7	M4	4.2	4	5.5	30243-015
GB 9	10	6.5	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30243-016
GB 12	12	7	8	12	5	10	M6	6.2	5	9	30243-017

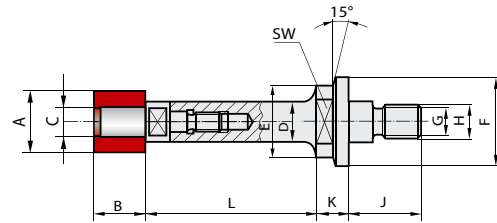


Gewindebolzen mit Kühlmittelbohrung für HJND- und HSK-Innenschleifdorne

Threaded studs with cooling bore for HJND- and HSK-internal grinding arbors

Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. / Art. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
GBK 9	10	6.5	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30243-116
GBK 12	12	7	8	12	5	10	M6	6.2	5	9	30243-117





Innenschleifdorne HJND-60 rechts

aus Stahl, einsatzgehärtet
Internal grinding arbor HJND-60 right
made of steel, case-hardened

Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]									Schleifkörper Grinding wheel			Artikel-Nr. / Art. No.
	D	L	E	F	G	H	J	K	SW	A	B	C	
HJND-60 412	4	12	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	7	7	2.5	51701-150
HJND-60 418	4	18	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	7	7	2.5	51701-151
HJND-60 424	4	24	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	7	7	2.5	51701-152
HJND-60 514	5	14	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	9	9	3	51701-153
HJND-60 520	5	20	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	9	9	3	51701-154
HJND-60 528	5	28	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	9	9	3	51701-155
HJND-60 716	7	16	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	12	11	4	51701-156
HJND-60 725	7	25	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	12	11	4	51701-157
HJND-60 736	7	36	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	12	11	4	51701-158
HJND-60 918	9	18	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	16	13	6	51701-159
HJND-60 930	9	30	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	16	13	6	51701-160
HJND-60 945	9	45	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	16	13	6	51701-161

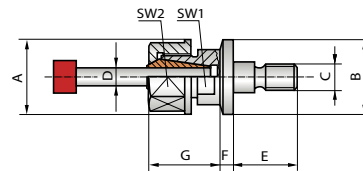
Dorne aus Sondermaterialien DENAL, FERROTITANIT, HARTMETALL auf Anfrage
Mandrels made of special materials DENAL, FERROTITANIT or tungsten carbide on request

Zangenspanndorne HJNZ

Collet mandrels HJNZ

Typ Type	Spannzange Collet	Spannbereich D [mm] Clamping range D [mm]	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]								Artikel-Nr. Art. No.	
HJNZ-60	EX 12	1-6	A	B	C	E	F	G	SW1	SW2	51701-100	

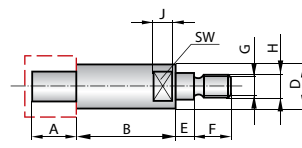
Passendes Spannzangensortiment ab Lager lieferbar
Suitable collet assortment available from stock



Schleifdornverlängerungen für HJND-Innenschleifdorne

Grinding arbor extensions for HJND-internal grinding arbor

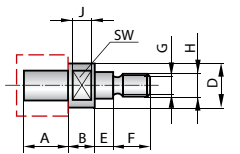
Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. Art. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
DV 9-13	10	13	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30687-012
DV 12-15	12	15	8	12	5	10	M6	6.2	5	9	30687-013



Gewindebolzen ohne Kühlmittelbohrung für HJND- und HSK-Innenschleifdorne

Threaded studs without cooling bore for HJND- and HSK-internal grinding arbors

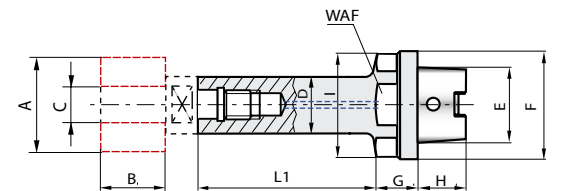
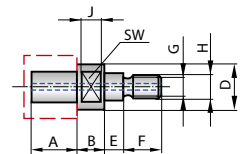
Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. / Art. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
GB 4	5.5	4	2.5	4	2.5	5	M2.5	2.7	2.5	3	30243-013
GB 5	6.5	4.5	3	5	3	6	M3	3.2	3	4	30243-014
GB 7	8	5.5	4	7	3.5	7	M4	4.2	4	5.5	30243-015
GB 9	10	6.5	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30243-016
GB 12	12	7	8	12	5	10	M6	6.2	5	9	30243-017



Gewindebolzen mit Kühlmittelbohrung für HJND- und HSK-Innenschleifdorne

Threaded studs with cooling bore for HJND- and HSK-internal grinding arbors

Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. / Art. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
GBK 9	10	6.5	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30243-116
GBK 12	12	7	8	12	5	10	M6	6.2	5	9	30243-117



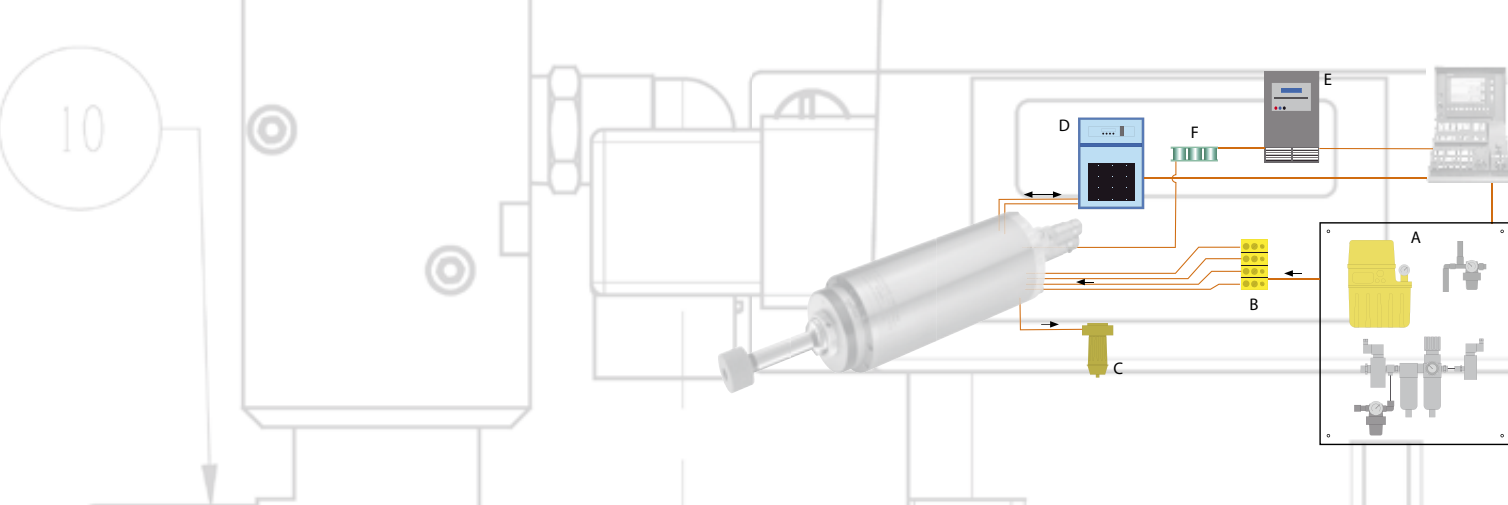
Innenschleifdorne HSK-C63

aus Stahl, einsatzgehärtet

Internal grinding arbor HSK-C63

made of steel, case-hardened

Innenschleifdorne komplett mit aufgeschraubtem Gewindebolzen Grinding arbors assembled with threaded stud									Schleifkörper Grinding wheel			Artikel-Nr. Art. No.
mit Kühlmittelbohrung with cooling bore												
Abmessungen [mm] Dimensions [mm]									A	B	C	
Typ / Type	D	L	E	F	G	H	I	WAF				
HSKD- C63-2575 HSKD- C63-25115	25	75 115	48	63	15	32	61.4	59	40	30	16	
HSKD-C63-3290 HSKD-C63-32140	32	90 140	48	63	15	32	61.4	59	50	36	20	
HSKD-C63-40110 HSKD-C63-40170	40	110 170	48	63	15	32	61.4	59	63	42	25	
HSKD-C63-50130 HSKD-C63-50200	50	130 200	48	63	15	32	61.4	59	80	50	32	



FISCHER Produkte: Alles aus einer Hand
FISCHER Equipment: everything from a single source

A

Öl-Luft Zentralschmiereinheit
Oil-air central lubrication unit

- Vormontierte Zentralschmiereinheit auf Alu-Grundplatte mit den folgenden Komponenten:
- Schmierpumpe mit Füllstandsüberwachung, programmierbar für die Schmierintervalle
- Hauptabsperrenteil
- Feinstfilter für Öl
- Luftaufbereitung für Zentralschmieranlage und Sperrluft
- Kompatibel mit den gängigen Wettbewerbsprodukten

Pre-assembled central lubrication unit on aluminum baseplate with the following components:

- Lubricating pump with lubricant level monitoring, programmable lubrication intervals
- Main cut-off valve
- Fine filter for oil
- Air conditioning for central lubrication system and air seal
- Compatible with currently available competitive products

Spindelreihe Spindle range	Haupttypen* Main models*	Artikel-Nr. Art. No.
MFM	OL OLA 103211010 24V/230V	105934

B

Öl-Luft Dosiereinheit
Oil-air metering unit

- 100% geprüft und zertifiziert
- Kompatibel mit den gängigen Wettbewerbsprodukten

100% tested and certified
Compatible with currently available competitive products

Spindelreihe Spindle range	Typ Type	Spezifikation Specification	Artikel-Nr. Art. No.
MFM	SFJ 4G	4 Kapillaren à 0.01 cm ³ 4 capillaries at 0.01 cm ³	104235

C

Abluftfilter
Exhaust air filter

- zum Auffangen des Restöles, Behälter 1Liter
- Dämpft die Luftgeräusche der Schmieranlage

1-litre container to catch residual oil
Suppresses air noise from lubrication system

Spindelreihe Spindle range	Bezeichnung Abluftfilter exhaust air filter	Artikel-Nr. Art. No.
MFM	ALF 310 mit 1 Ölrücklaufleitung / with 1 Oil return fitting ALF 310 mit 2 Ölrücklaufleitungen / with 2 Oil return fitting ALF 310 mit 3 Ölrücklaufleitungen / with 3 Oil return fitting	107061 106807 107057
MFM	ALF 510 mit 1 Ölrücklaufleitung / with 1 Oil return fitting ALF 510 mit 2 Ölrücklaufleitungen / with 2 Oil return fitting ALF 510 mit 3 Ölrücklaufleitungen / with 3 Oil return fitting	108107 108106 108108

FISCHER-Quality proved: abgestimmtes Spindelsystem
FISCHER Proven Components

D

Kühlaggregat
Refrigerator unit

- FISCHER-Motorspindeln sind mit einem Hochleistungsmotor ausgestattet. Die Erwärmung des Stators und der Lagerung wird über einen Kühlwasserkreislauf abgeführt. Als Berechnungsgrundlage der geforderten Kühlleistung des Kühlaggregates gilt folgende Faustformel für Aussetzbetrieb: 15% der Spindelmotorleistung S1
- FISCHER motor spindles are equipped with a high-performance motor. Any heat building up in the stator and bearing is dissipated by means of a cooling water circuit. The following rule of thumb applies as a basis for the calculation of the required cooling efficiency of the cooling unit for intermittent operation: 15% of the spindle motor performance S1

Typ / Type	Kühlleistung [kW / kcal] Cooling efficiency [kW / kcal]	für Spindel- leistung [kWS1] For spindle perfor- mance [kWS1]	Tank [L]	L x B x H [mm]	Artikel-Nr. Art. No.
KWR 08	0.89 / 700	bis / ca. 5	18	716 x 523 x 440	107565
KWR 15	1.42 / 1400	5 – 10	18	716 x 523 x 440	107566
KWR 25	2.4 / 2000	10 – 15	18	716 x 523 x 440	107417
KWR 35	3.9 / 3200	15 – 20	30	755 x 600 x 500	107567
KWR 45	5.3 / 5200	20 – 30	30	755 x 600 x 500	107568
KWR 50	6.1	30 – 40	90	715 x 715 x 1375	107569

E

Frequenzumformer
Frequency converter

Die richtige Auslegung des Umrichters ist entscheidend für die Laufruhe, Leistungsentfaltung und Wärmeentwicklung Ihrer Spindeleinheit. FISCHER arbeitet seit Jahren eng mit den führenden Umrichter-Herstellern zusammen und pflegt den regelmässigen Erfahrungsaustausch mit diesen. Dadurch bieten wir Ihnen optimale Voraussetzungen bei der Definition des Umrichters und unterstützen Sie gerne bei der Wahl des geeigneten Anbieters.

The correct frequency converter design is essential for quiet operation, the performance pattern and heat build-up in your spindle unit. For years, FISCHER has been working closely together with the leading frequency converter manufacturers and maintains a regular exchange of experiences and know-how with them. In this way, we are able to provide you with the ideal prerequisites when it comes to specifying a converter and are only too happy to assist you when choosing a suitable supplier.

F

Filterdrossel
Filter choke

Bei der Verwendung von PWM pulsweiten modulierenden Frequenzumrichtern im kostengünstigen Preissegment ist die Zwischenschaltung einer Motordrossel zwingend. Das FISCHER-Testcenter unterstützt Sie bei der Auslegung der Motordrossel.

When using PWM (pulse width modulated) frequency converters in the lower price range, it is essential to incorporate a motor choke into the circuit. The FISCHER test center will assist you in the design of a motor choke.

Die ideale Frequenzumrichter / Drossel-Kombination bewirkt:

- weniger Verlustwärme in Rotor und Stator
- höhere Leistungsausbeute

Resultate auf dem FISCHER-Prüfstand gemessen und dokumentiert.

The ideal frequency converter/choke combination has the following effects:

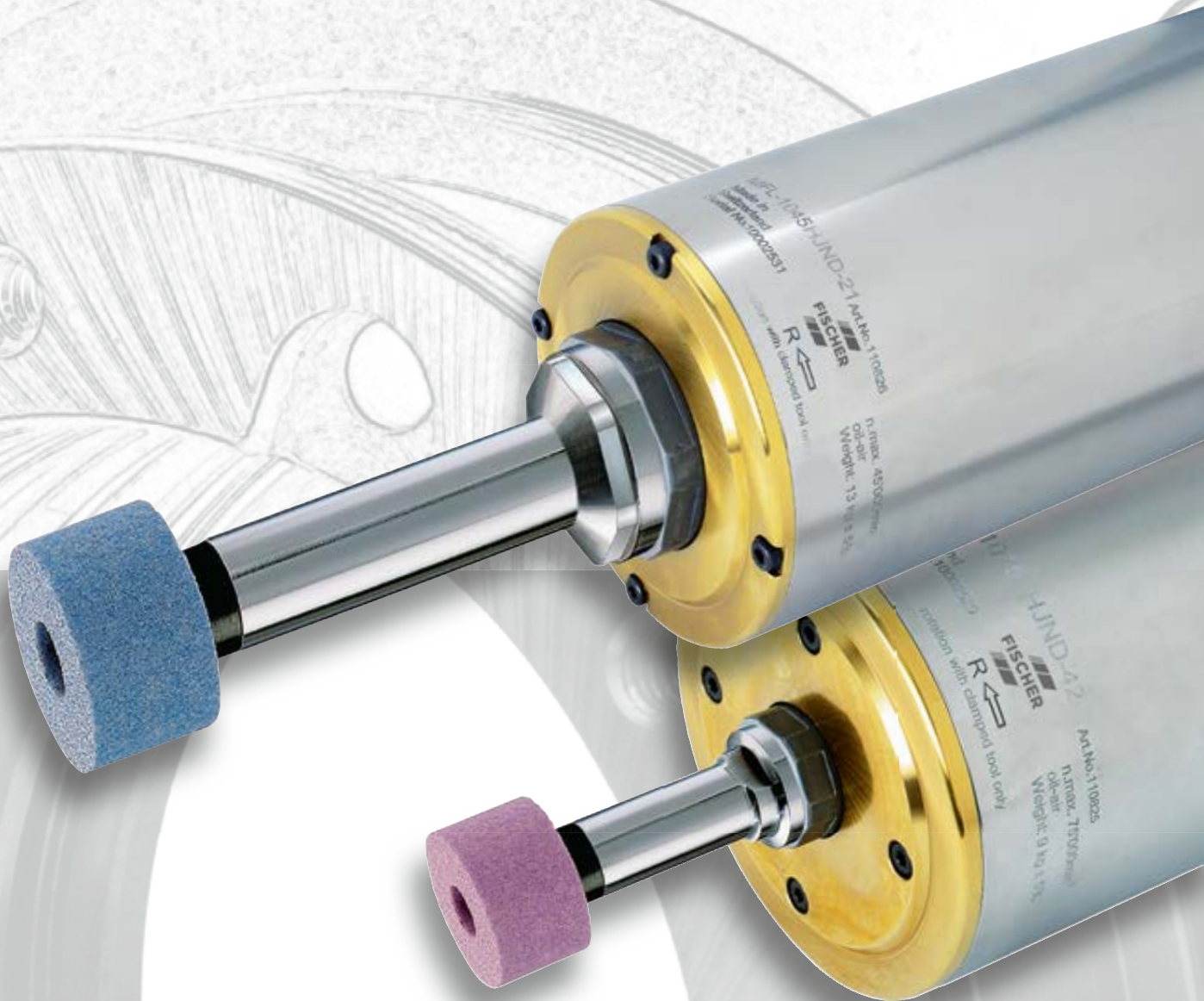
- less heat lost in the rotor and stator
- higher power output

Results measured and documented on the FISCHER test bench.

G

Betriebsstoffe
Operating fluids

			Artikel Nr. Art. No.
Spindel Öl «Hyperclean» 15/13/10 (ISO 4406) Spindle lube "Hyperclean" 15/13/10 (ISO 4406)	Schmiermittel Lubricant	Kanne à 4 Liter canister 4 liter	879-010-0684
MOTOREX Cool-X	Kühlmittel Cooling fluid	Kanne à 25 Liter canister 25 liter	107 657
		Kanne à 60 Liter canister 60 liter	107 658



FISCHER MFL *LeanDrive*

Schleifspindeln
Grinding spindles

LeanDrive MFL-Spindel für Drehzahlen bis 105'000 min⁻¹

LeanDrive MFL spindle speeds up to 105,000 rpm

Konsequent nach dem «Lean-Gedanken» entwickelt, stellen die MFL-Spindeln eine neue Basis für die Schleifbearbeitung dar, wobei sich der FISCHER Qualitätsstandard auch in diesen Spindeln wiederfindet. Die MFL-Spindeln sind eine Ergänzung zu der MFM-Baureihe. Sie unterscheiden sich von den MFM-Spindeln in ihrem Fokus auf bestimmte Einsatzgebiete, was eine Anpassung der Spindel-Performance ermöglicht hat.

Lean thinking led us to develop a new generation of FISCHER spindles from the ground up. Perfect for day-to-day grinding while maintaining the proven FISCHER standard of quality, the MFL series is a perfect complement to the MFM series. They differ from the MFM spindles by focusing on specific areas of application, thereby providing fine-tuned spindle performance.

Lean Product – so gut wie nötig, so günstig wie möglich
Die MFL-Spindeln sind Basisspindeln. Optionen wie Stillstandssensoren, Drehgeber oder Drehdurchführungen sind bei dieser Produktlinie nicht vorgegeben. Die Spindeln sind mit ihrer linearen Leistungs-/Drehzahl-Charakteristik explizit für zielgerichtete Anwendungen ausgelegt.
Durch bestmögliche Abstimmung der Performance auf die Anwendung, in Kombination mit einem optimierten Design, ist **LeanDrive** eine kostengünstige Produktlinie, die vom Kunden qualitativ keine Kompromisse einfordert. Dieser Grundsatz der Lean-Produkte stellt eine kontinuierliche Qualität sicher, welche die MFL-Spindeln klar von low-cost-Lösungen abgrenzt. Durch die gezielte Anpassung der Spindelperformance und des maximalen Freiheitsgrades, bietet die MFL-Spindelreihe den Kunden ein ausgewogenes Kosten/Nutzen-Verhältnis.

Lean Product – as good as it needs to be, as cost-effective as possible
The MFL spindle should be seen as a basic spindle, in that the design is simplified and does not allow for options such as stop sensors, rotary encoders, or coolant-thru features. These spindles, with their linear speed performance characteristics, are designed specifically for targeted applications.
By fine-tuning the performance and optimizing the design, we have succeeded in developing a high value product line that does not compromise in quality. The guiding principle driving our lean product strategy ensures no loss of quality at any stage, and this is a benefit that clearly differentiates our MFL solutions from the low-cost end of the market. By carefully controlling the performance and maximizing the degree of flexibility, the MFL spindles offer customers an attractive cost/benefit ratio.



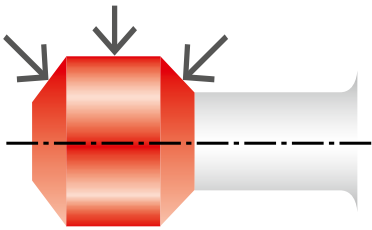
Lean Development – so genau wie nötig, so einfach wie möglich
Bei der Auslegung und Konzipierung der Spindelreihe wurde das Hauptaugenmerk auf ein schlankes Design gelegt. Die Reduktion der Fügestellen und die damit verbundene Verringerung der Teilevielfalt sowie die optimale Aufteilung und Beurteilung der Funktionstoleranz auf die Fertigungsteile sind nur einige Entwicklungsmaßnahmen, welche zu einem einfachen Design führten. So entstand «from scratch» eine kostenoptimierte Spindelreihe, welche auf das Nötigste reduziert ist. Um nachhaltig eine schlanke Produktpflege zu garantieren, wurde die spindelseitige Anbindung an die Maschine auf ein einziges Spindelteil, die Anschlussplatte, reduziert.

Lean Production – so kompliziert wie nötig, so optimiert wie möglich
Die Fertigung der Kernteile, beziehungsweise Hauptfunktionsträger, wurde auf dem FISCHER Maschinenpark optimal umgesetzt. Durch die gezielte Auswahl der Produktionsmittel, der effizientesten Schnittparameter und der geringsten Anzahl von Arbeitsschritten konnten nicht nur die Durchlaufzeiten minimiert, sondern auch die stückzahlabhängigen Kosten gesenkt werden.

Lean Production – as complex as it needs to be, as optimized as possible
FISCHER made best use of our machine tools to manufacture key components. By carefully selecting the means of production, most efficient cutting method and the fewest number of individual production steps we are able to improve throughput therefore minimizing production costs.

LeanDrive-Spindeln für radiale, axiale und kombinierte Belastungen

LeanDrive spindles for radial, axial and combined loads

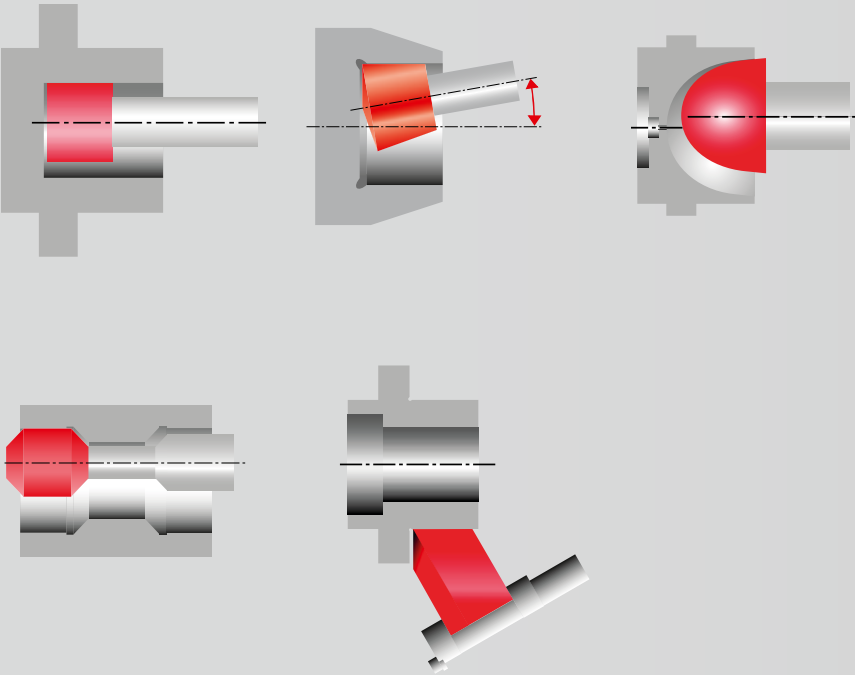


Radiale, axiale und kombinierte Schleifkräfte fordern eine optimale, steife Lagerung. Bei vielen Werkstücken sind neben zylindrischen Partien auch Stirnseiten, Kegel- und Kugelpartien in einer Aufspannung zu schleifen.

Radial, axial and combined cutting loads call for rigid bearings. In addition to cylindrical aeras, many workpieces have face ends, tapers and spherical cavities which need to be ground without reclamping.

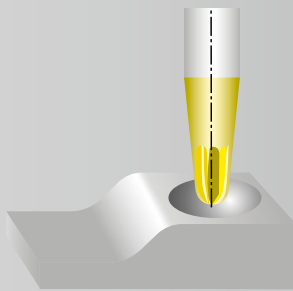
Schleifenanwendungen

Grinding applications



Hartfräsen in höchster Präzision

High-precision hard milling

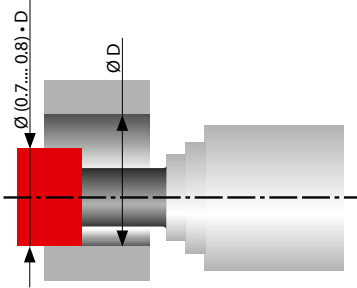


Wahl der richtigen Schleifscheibe

Ideal zum Innenschleifen ist eine Schleifscheibe mit einem Durchmesser, welcher 70–80% der zu schleifenden Bohrung entspricht. Die Schleifdorne sind für perfekte Schleifresultate möglichst gross im Durchmesser und möglichst kurz in der Länge zu wählen.

Selecting the right grinding wheel

For internal grinding, the ideal wheel has a diameter of about 70–80% of the finished bore diameter. For perfect results, the arbors should be as thick and as short as possible.



LeanDrive MFL Präzisions-Schleifspindeln für hohe Produktivität

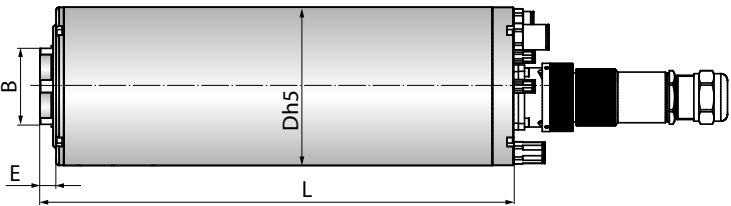
LeanDrive MFL precision grinding spindles for high productivity

MFL-Typen

MFL models

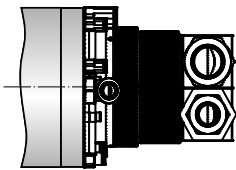
Typ Type	Aussendurchmesser Outer diameter	Max. Drehzahl [min ⁻¹] Max. speed [rpm]	Motorfrequenz Motor frequency	Spannung Voltage	Strom Current	Leistung S1 Power S1	Leistung S6 60% power S6 60%	Drehmoment S6 60% Torque S6 60%	Motor Temperatur Motor Temp.	Werkzeugschnittstelle Tool Interface	Schmierung Lubrication	Drehrichtung Rotating direction	Einbaulage Operating position	Optionen Options		Abmessungen [mm] Dimensions [mm]			
	[mm]	[min ⁻¹] [rpm]	[Hz]	[V]	[A]	[kW]	[kW]	[Nm]						DDF CTU	S1	D	L	B	E
MFL-1024	100	24'000	800	197 341	30.2 17.4	7.5	8.4	3.43	Ja / yes	HJND-21	Öl-Luft oil air	rechts / right	Horizontal Horizontal	-	-	100	310.5	51.5	8.5
MFL-1045	100	45'000	1'500	200 350	29.6 16.9	7.5	8.4	1.81	Ja / yes	HJND-21	Öl-Luft oil air	rechts / right		-	-	100	308.5	51.5	8.5
MFL-1075	100	75'000	1'250	196 340	17.2 9.9	4.2	4.7	0.61	Ja / yes	HJND-42	Öl-Luft oil air	rechts / right		-	-	100	220	27.5	7.5
MFL-10105	100	105'000	1'750	200 350	8.5 4.9	2.0	2.3	0.21	Ja / yes	HJND-60	Öl-Luft oil air	rechts / right		-	-	100	203	21.5	7.5

- = nicht erhältlich / not available
DDF / CTU = Drehdurchführung / Coolant-through Unit
PNP=Stillstandssensor S1 / standstill sensor S1



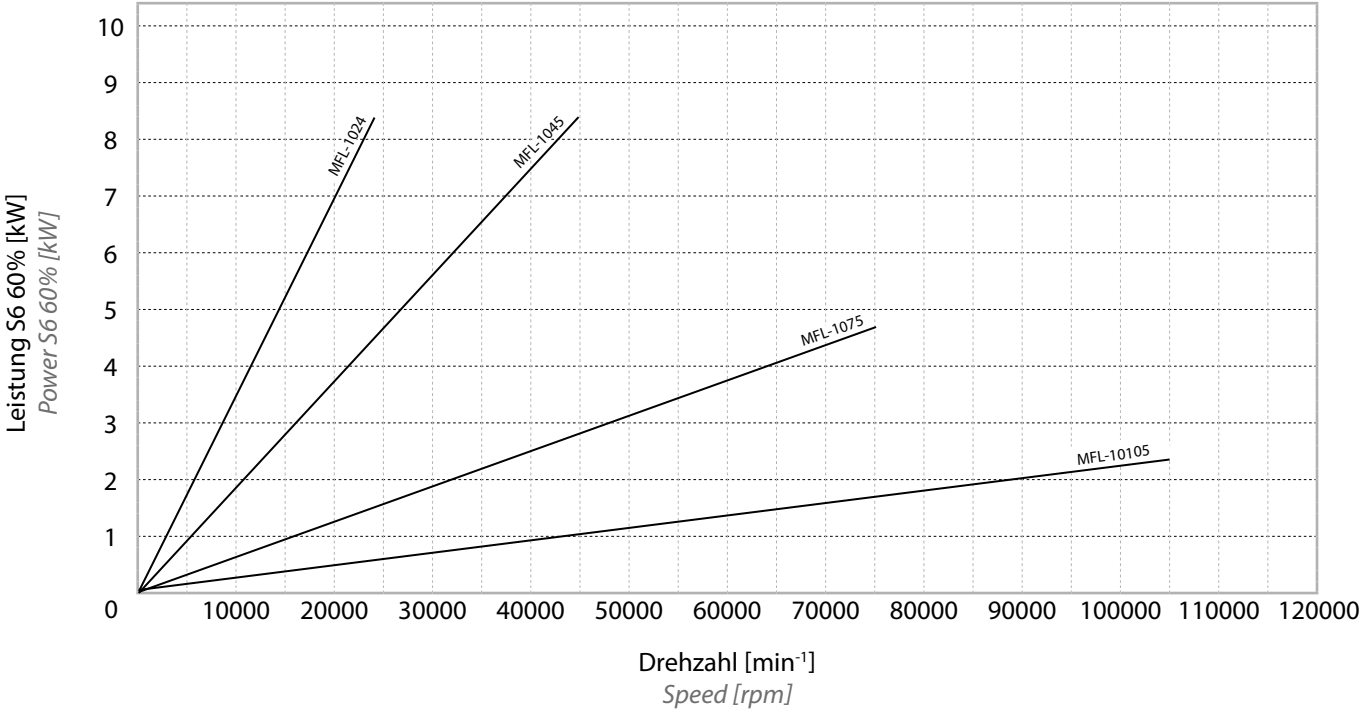
HJND Werkzeug Schnittstelle
HJND Tool Interface

Anschluss-Satz gerade
Fitting set straight

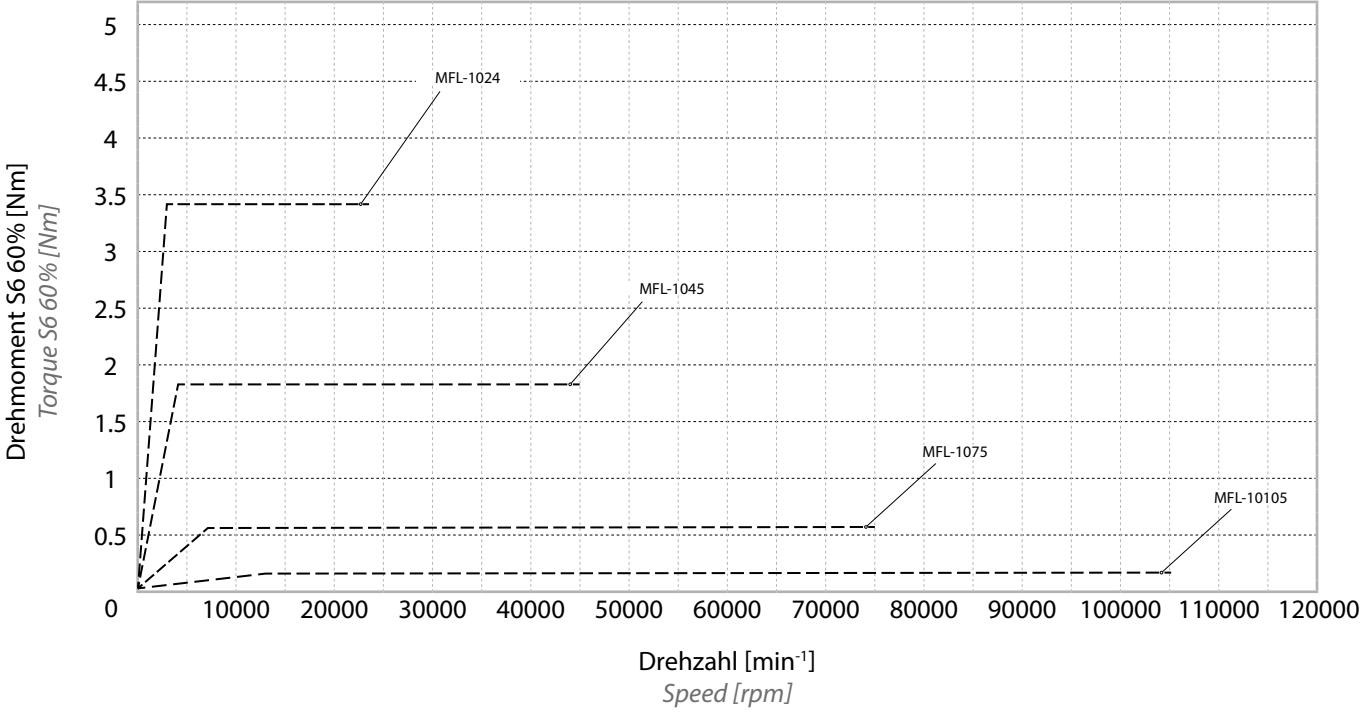


Anschluss-Satz 90° abgewinkelt
Fitting set 90°

Drehzahl-Leistungsdigramm
Speed-Power diagram

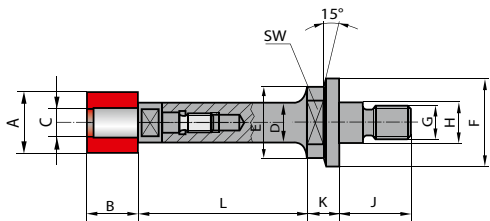


Drehzahl-Drehmomentdiagramm
Speed-Torque diagram



Zubehör passend für folgende Spindel:
Accessories suitable for the following spindle:

MFL-1075



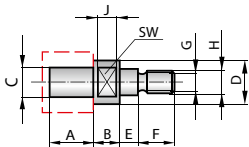
Innenschleifdorne HJND-42 rechts
aus Stahl, einsatzgehärtet

Internal grinding arbor HJND-42 right
made of steel, case-hardened

Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]									Schleifkörper Grinding wheel			Artikel-Nr. / Art. No.
	D	L	E	F	G	H	J	K	SW	A	B	C	
HJND-42 716	7	16	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	12	11	4	51703-150
HJND-42 725	7	25	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	12	11	4	51703-151
HJND-42 736	7	36	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	12	11	4	51703-152
HJND-42 918	9	18	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	16	13	6	51703-153
HJND-42 930	9	30	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	16	13	6	51703-154
HJND-42 945	9	45	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	16	13	6	51703-155
HJND-42 1220	12	20	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	20	16	8	51703-156
HJND-42 1235	12	35	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	20	16	8	51703-157
HJND-42 1250	12	50	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	20	16	8	51703-158
HJND-42 1625	16	25	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	25	20	10	51703-159
HJND-42 1645	16	45	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	25	20	10	51703-160
HJND-42 1665	16	65	21	26	M10	10.5	21	9.5	17	25	20	10	51703-161

Dorne aus Sondermaterialien DENAL, FERROTITANIT, HARTMETALL auf Anfrage
Mandrels made of special materials DENAL, FERROTITANIT or tungsten carbide on request

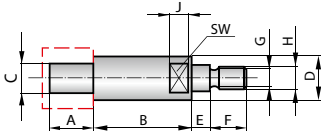
Gewindebolzen **ohne Kühlmittelbohrung** für HJND- und HSK-Innenschleifdorne
Threaded studs **without cooling bore** for HJND- and HSK-internal grinding arbors



Typ / Type		Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. / Art. No.
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
GB	7	8	5.5	4	7	3.5	7	M4	4.2	4	5.5	30243-015
GB	9	10	6.5	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30243-016
GB	12	12	7	8	12	5	10	M6	6.2	5	9	30243-017
GB	16	16	8	10	16	6	12	M8	8.5	6	13	30243-018

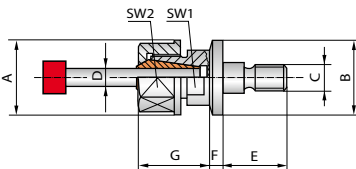
Schleifdornverlängerungen für HJND-Innenschleifdorne
Grinding arbor extensions for HJND-internal grinding arbor

Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. Art. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
DV 9-13	10	13	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30687-012
DV 12-15	12	15	8	12	5	10	M6	6.2	5	9	30687-013
DV 16-18	16	18	10	16	6	12	M8	8.2	6	13	30687-014



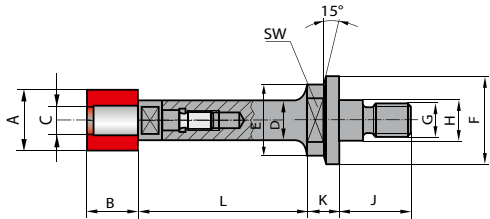
Zangenspanndorne HJNZ
Collet mandrels HJNZ

Typ / Type	Spannzange Collet	Spannbereich [mm] Clamping range [mm]	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]									Artikel-Nr. Art. No.
			A	B	C	D	E	F	G	SW1	SW2	
HJNZ-42	ER 12	1-6.5	25	26	M10	11	21	5	26	17	22	51703-100



Zubehör passend für folgende Spindel:
Accessories suitable for the following spindle:

MFL-10105



Innenschleifdorne HJND-60 rechts
aus Stahl, einsatzgehärtet

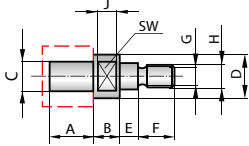
Internal grinding arbor HJND-60 right
made of steel, case-hardened

Typ / Type	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]									Schleifkörper Grinding wheel			Artikel-Nr. / Art. No.
	D	L	E	F	G	H	J	K	SW	A	B	C	
HJND-60 412	4	12	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	7	7	2.5	51701-150
HJND-60 418	4	18	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	7	7	2.5	51701-151
HJND-60 424	4	24	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	7	7	2.5	51701-152
HJND-60 514	5	14	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	9	9	3	51701-153
HJND-60 520	5	20	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	9	9	3	51701-154
HJND-60 528	5	28	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	9	9	3	51701-155
HJND-60 716	7	16	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	12	11	4	51701-156
HJND-60 725	7	25	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	12	11	4	51701-157
HJND-60 736	7	36	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	12	11	4	51701-158
HJND-60 918	9	18	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	16	13	6	51701-159
HJND-60 930	9	30	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	16	13	6	51701-160
HJND-60 945	9	45	14	20	M7	7.5	18	6.5	11	16	13	6	51701-161

Dorne aus Sondermaterialien DENAL, FERROTITANIT, HARTMETALL auf Anfrage
Mandrels made of special materials DENAL, FERROTITANIT or tungsten carbide on request

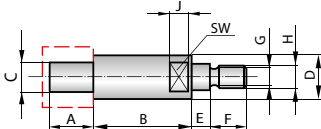
Gewindebolzen **ohne Kühlmittelbohrung** für HJND- und HSK-Innenschleifdorne
Threaded studs **without cooling bore** for HJND- and HSK-internal grinding arbors

Typ / Type		Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr. / Art. No.
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	
GB	4	5.5	4	2.5	4	2.5	5	M2.5	2.7	2.5	3	30243-013
GB	5	6.5	4.5	3	5	3	6	M3	3.2	3	4	30243-014
GB	7	8	5.5	4	7	3.5	7	M4	4.2	4	5.5	30243-015
GB	9	10	6.5	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30243-016



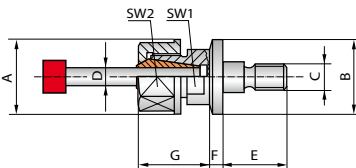
Schleifdornverlängerungen für HJND-Innenschleifdorne
Grinding arbor extensions for HJND-internal grinding arbor

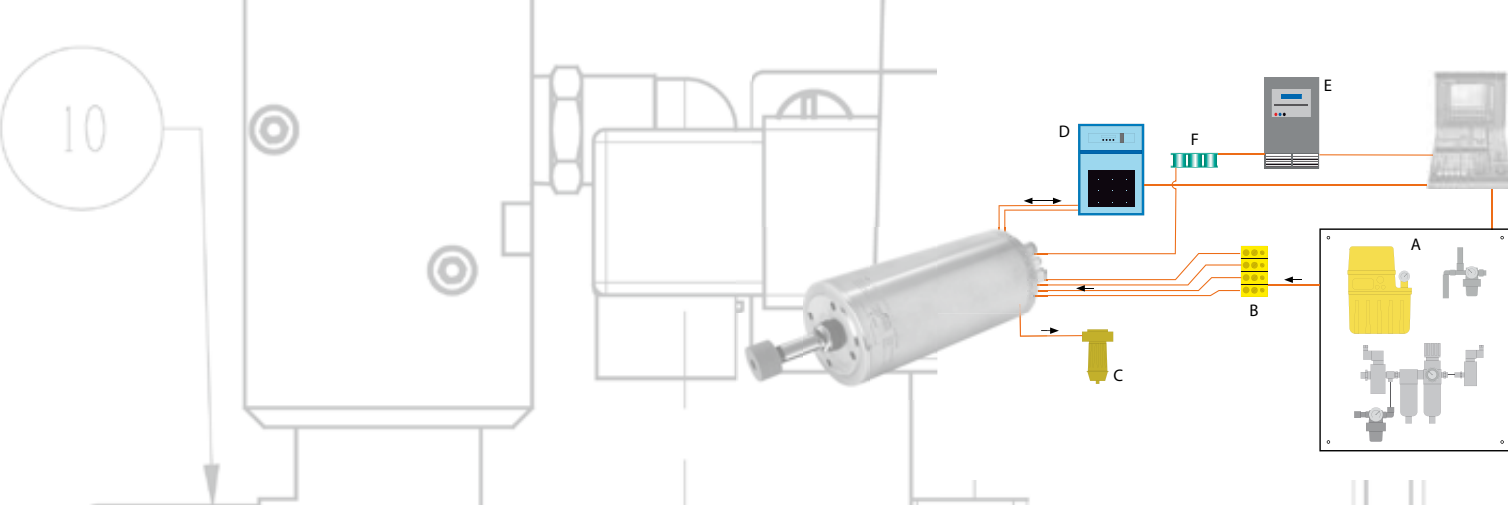
Typ / Type		Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]										Artikel-Nr.
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	SW	Art. No.
DV	9-13	10	13	6	9	4	8.5	M5	5.2	4.5	7	30687-012



Zangenspanndorne HJNZ
Collet mandrels HJNZ

Typ Type	Spannzange Collet	Spannbereich [mm] Clamping range [mm]	Abmessungen [mm] / Dimensions [mm]									Artikel-Nr. Art. No.
			A	B	C	D	E	F	G	SW1	SW2	
HJNZ-60	EX 12	1-6	19	20	M7	7.5	18	3.5	22	14	17	51701-100





FISCHER Produkte: Alles aus einer Hand
FISCHER Equipment: everything from a single source

A

Öl-Luft Zentralschmiereinheit
Oil-air central lubrication unit

- Vormontierte Zentralschmiereinheit auf Alu-Grundplatte mit den folgenden Komponenten:
- Schmierpumpe mit Füllstandsüberwachung, programmierbar für die Schmierintervalle
- Hauptabsperrenteil
- Feinstfilter für Öl
- Luftaufbereitung für Zentralschmieranlage und Sperrluft
- Kompatibel mit den gängigen Wettbewerbsprodukten

Pre-assembled central lubrication unit on aluminum baseplate with the following components:

- Lubricating pump with lubricant level monitoring, programmable lubrication intervals
- Main cut-off valve
- Fine filter for oil
- Air conditioning for central lubrication system and air seal
- Compatible with currently available competitive products

Spindelreihe Spindle range	Haupttypen* Main models*	Artikel-Nr. Art. No.
MFM	OL OLA 103211010 24V/230V	105934

B

Öl-Luft Dosiereinheit
Oil-air metering unit

- 100% geprüft und zertifiziert
- Kompatibel mit den gängigen Wettbewerbsprodukten

100% tested and certified

Compatible with currently available competitive products

Spindelreihe Spindle range	Typ Type	Spezifikation Specification	Artikel-Nr. Art. No.
MFM	SFJ 4G	4 Kapillaren à 0.01 cm ³ 4 capillaries at 0.01 cm ³	104235

C

Abluftfilter
Exhaust air filter

- zum Auffangen des Restöles, Behälter 1Liter
- Dämpft die Luftgeräusche der Schmieranlage

1-litre container to catch residual oil

Suppresses air noise from lubrication system

Spindelreihe Spindle range	Bezeichnung Abluftfilter exhaust air filter	Artikel-Nr. Art. No.
MFM	ALF 310 mit 1 Ölrücklaufleitung / with 1 Oil return fitting ALF 310 mit 2 Ölrücklaufleitungen / with 2 Oil return fitting ALF 310 mit 3 Ölrücklaufleitungen / with 3 Oil return fitting	107061 106807 107057
MFM	ALF 510 mit 1 Ölrücklaufleitung / with 1 Oil return fitting ALF 510 mit 2 Ölrücklaufleitungen / with 2 Oil return fitting ALF 510 mit 3 Ölrücklaufleitungen / with 3 Oil return fitting	108107 108106 108108

FISCHER-Quality proved: abgestimmtes Spindelsystem
FISCHER Proven Components

D

Kühlaggregat
Refrigerator unit

- FISCHER-Motorspindeln sind mit einem Hochleistungsmotor ausgestattet. Die Erwärmung des Stators und der Lagerung wird über einen Kühlwasserkreislauf abgeführt. Als Berechnungsgrundlage der geforderten Kühlleistung des Kühlaggregates gilt folgende Faustformel für Aussetzbetrieb: 15% der Spindelmotorleistung S1
- FISCHER motor spindles are equipped with a high-performance motor. Any heat building up in the stator and bearing is dissipated by means of a cooling water circuit. The following rule of thumb applies as a basis for the calculation of the required cooling efficiency of the cooling unit for intermittent operation: 15% of the spindle motor performance S1

Typ / Type	Kühlleistung [kW / kcal] Cooling efficiency [kW / kcal]	für Spindel- leistung [kWS1] For spindle perfor- mance [kWS1]	Tank [L]	L x B x H [mm]	Artikel-Nr. Art. No.
KWR 08	0.89 / 700	bis / ca. 5	18	716 x 523 x 440	107565
KWR 15	1.42 / 1400	5-10	18	716 x 523 x 440	107566
KWR 25	2.4 / 2000	10 - 15	18	716 x 523 x 440	107417
KWR 35	3.9 / 3200	15 - 20	30	755 x 600 x 500	107567
KWR 45	5.3 / 5200	20 - 30	30	755 x 600 x 500	107568
KWR 50	6.1	30 - 40	90	715 x 715 x 1375	107569

E

Frequenzumformer
Frequency converter

Die richtige Auslegung des Umrichters ist entscheidend für die Laufruhe, Leistungsentfaltung und Wärmeentwicklung Ihrer Spindeleinheit. FISCHER arbeitet seit Jahren eng mit den führenden Umrichter-Herstellern zusammen und pflegt den regelmässigen Erfahrungsaustausch mit diesen. Dadurch bieten wir Ihnen optimale Voraussetzungen bei der Definition des Umrichters und unterstützen Sie gerne bei der Wahl des geeigneten Anbieters.

The correct frequency converter design is essential for quiet operation, the performance pattern and heat build-up in your spindle unit. For years, FISCHER has been working closely together with the leading frequency converter manufacturers and maintains a regular exchange of experiences and know-how with them. In this way, we are able to provide you with the ideal prerequisites when it comes to specifying a converter and are only too happy to assist you when choosing a suitable supplier.

F

Filterdrossel
Filter choke

Bei der Verwendung von PWM pulsweiten modulierenden Frequenzumrichtern im kostengünstigen Preissegment ist die Zwischenschaltung einer Motordrossel zwingend. Das FISCHER-Testcenter unterstützt Sie bei der Auslegung der Motordrossel.

When using PWM (pulse width modulated) frequency converters in the lower price range, it is essential to incorporate a motor choke into the circuit. The FISCHER test center will assist you in the design of a motor choke.

Die ideale Frequenzumrichter/Drossel-Kombination bewirkt:

- weniger Verlustwärme in Rotor und Stator
- höhere Leistungsausbeute

Resultate auf dem FISCHER-Prüfstand gemessen und dokumentiert.

The ideal frequency converter/choke combination has the following effects:

- less heat lost in the rotor and stator
- higher power output

Results measured and documented on the FISCHER test bench.

G

Betriebsstoffe
Operating fluids

			Artikel-Nr. Art. No.
Spindel Öl «Hyperclean» 15/13/10 (ISO 4406) Spindle lube "Hyperclean" 15/13/10 (ISO 4406)	Schmiermittel Lubricant	Kanne à 4 Liter canister 4 liter	879-010-0684
MOTOREX Cool-X	Kühlmittel Cooling fluid	Kanne à 25 Liter canister 25 liter	107 657
		Kanne à 60 Liter canister 60 liter	107 658