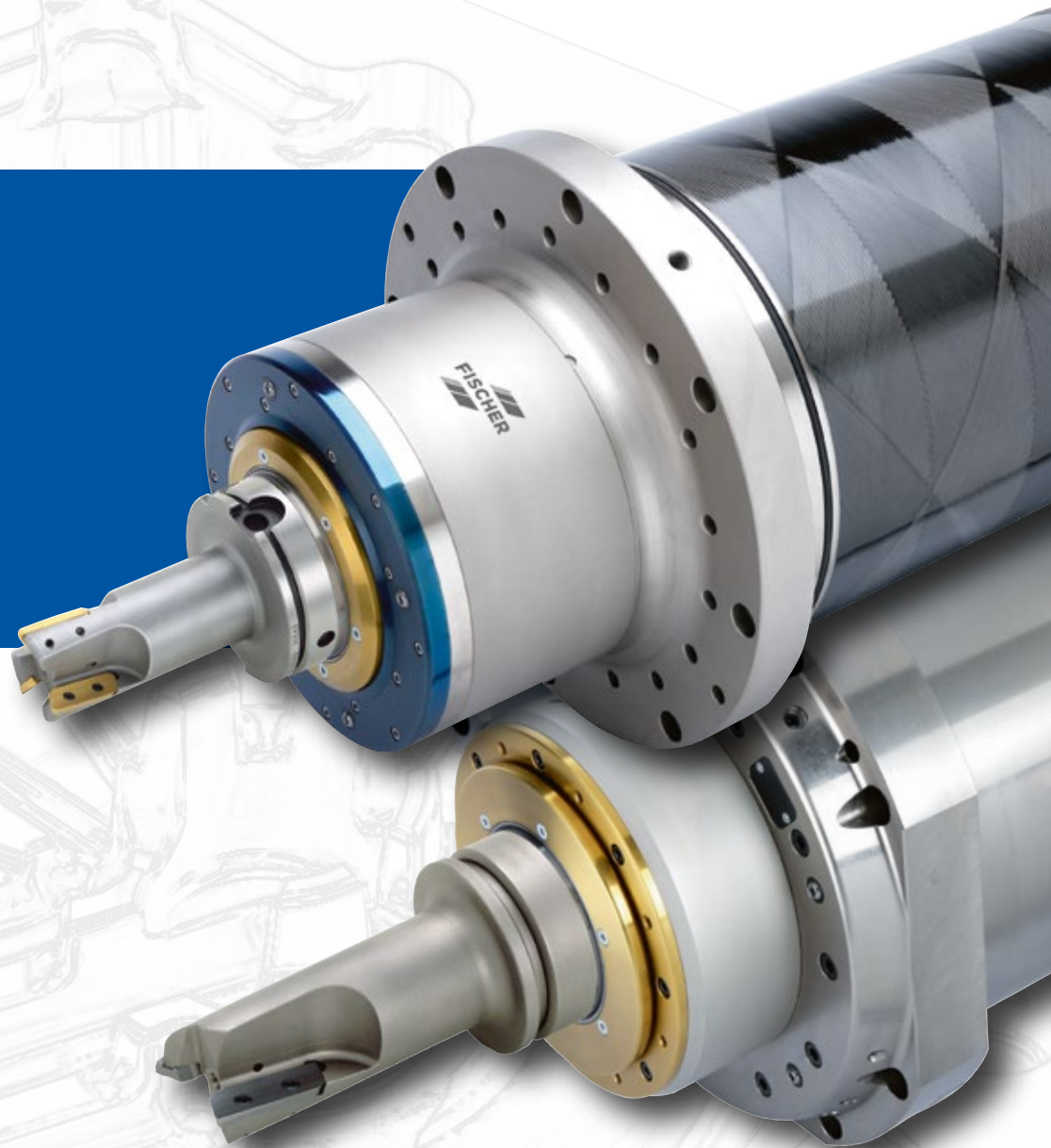




FISCHER Frässpindeln
FISCHER milling spindle program

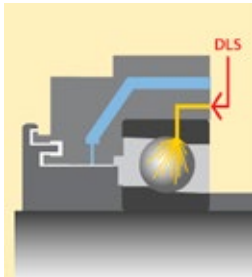
Frässpindeln

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 induktivem Näherungsschalter (digital oder analog).

Motorentechnologie

Je nach 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 Leistungangaben entsprechen stets effektiv gemessenen Werten.

Innere Kühlmittelzufuhr

Optional sind die MFW-Spindeln mit einer Drehdurchführung ausgestattet. Speziell das FISCHER-eigene Fabrikat lässt eine grosse Medientvielfalt 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.

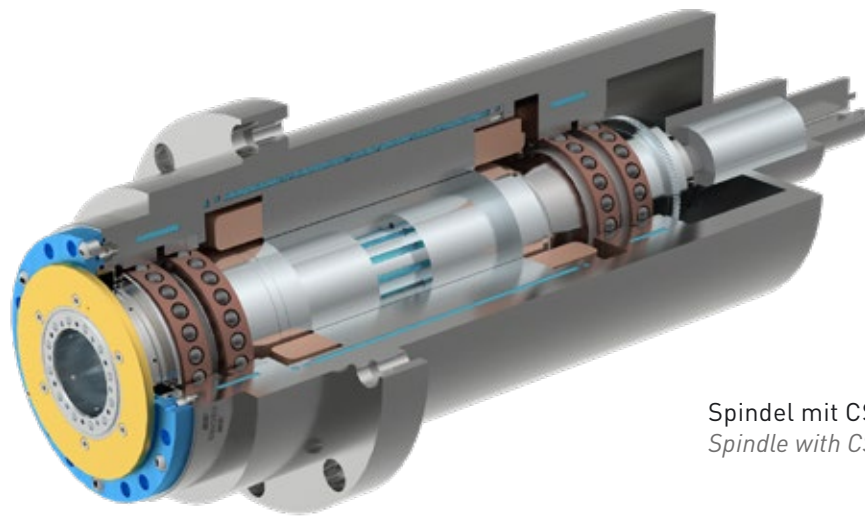
Motor technology

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.

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 noncontact 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 Flanschkühlungen 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.

Shaft cooling

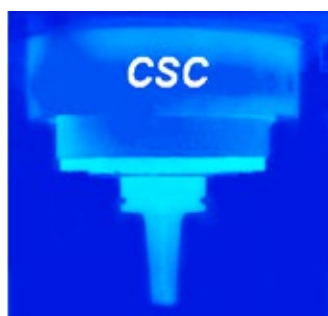
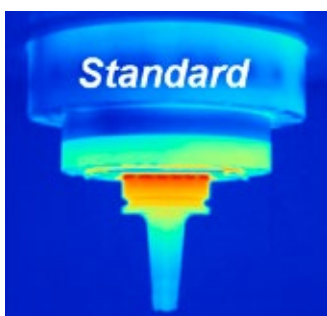
In the application of high-speed motorized spindles, special attention is paid to thermal stability. The spindles normally have front and rear bearing cooling, and a stator cooling jacket. If there is a demand, a secondary cooling flange can also be integrated. For maximum thermal demands, FISCHER offers 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 Fräsoperationen 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

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

- 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

Frässpindeln <i>Milling Spindles</i>						
Typ / Type		MFW-1060/90	MFW-1030/70	MFW-1024/50	MFW-1230/70	MFW-1240/60
Aussendurchmesser / Outer diameter	[mm]	100				
Werkzeugschnittstelle / Tool interface		HSK-E20	HSK-E25	HSK-E32	HSK-E25	HSK-E32
Max. Drehzahl / Max. speed	[min ⁻¹] / [rpm]	90'000	70'000	50'000	70'000	60'000
Schmierung / Lubrication system		DLS	DLS	DLS	DLS	DLS
Leistung S1/S6 40% / Power S1/S6 40%	[kW]	3.0/3.8	4.0/5.0	6.0/7.5	4/5	8.0/10.4
Drehmoment S1/S6 40% / Torque S1/S6 40%	[Nm]	0.5/0.6	1.2/1.5	2.4/3.0	1.3/1.6	1.9/2.5
Nenn Drehzahl / Nominal speed	[min ⁻¹] / [rpm]	60'000	32'000	24'000	30'000	40'000
Motorfrequenz / Motor frequency	[Hz]	1'500	1'170	1'667	1'170	1'000
Motortechnologie / Motor technology		Asyn	Asyn	Asyn	Asyn	Asyn
Länge / Length	[mm]	330	360	400	341	365
Gewicht / Weight	[kg]	13	15	17	19	21
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 Längenmesssensorik, 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.

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

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.

- 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

								
MFW-1224/60	MFW-1260	MFW-1224/42	MFW-1224/42	MFW-1220/45 CSC	MFW-1412/40 CSC	MFW-1406/24	MFW-1412/36	MFW-1412/40 CSC
120					140			
HSK-E32	HSK-E32	HSK-E32	HSK-E40	HSK-E40	HSK-E40	HSK-E50	HSK-E50	HSK-E50
60'000	60'000	42'000	42'000	45'000	40'000	24'000	36'000	40'000
DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	Fett/Grease	DLS	DLS
9/11	11/15	15/18.5	15/20	11/13.8	15/19	15/19	15/20	15/19
3/4	1.75/2.4	6/8	6/8	5.5/6.9	12/16	23/29	12/16	12/16
24'000	60'000	24'000	24'000	20'000	12'000	6'200	12'000	12'000
2'000	1'000	1'400	1'400	1'500	1'333	800	1'200	1'333
Asyn	Asyn	Syn	Asyn	Asyn	Asyn	Syn	Asyn	Asyn
365	365	383	410	402	463	465	455	463
21	21	24	25	25	36	38	38	36
-	-	-	-	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.

Kompakte Spindeln mit Werkzeugschnittstelle HSK-63

Compact spindles with tool interface HSK-63

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.

- 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

Frässpindeln Milling Spindles								
Typ / Type		MFW-1708/15	MFW-1709/24	MFW-1709/24	MFW-1709/30	MFW-1709/30	MFW-1718/30	MFW-1912/24
Aussendurchmesser / Outer diameter	[mm]	170						
Werkzeugschnittstelle / Tool interface		HSK-A63	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	24'000
Schmierung / Lubrication system		Fett / Grease	Fett / Grease	Fett / Grease	DLS	DLS	DLS	Fett / Grease
Leistung S1/S6 40% / Power S1/S6 40%	[kW]	44 / 49	20 / 25	34 / 40	20 / 25	34 / 40	42 / 50	39 / 52
Drehmoment S1/S6 40% / Torque S1/S6 40%	[Nm]	50 / 60	21 / 27	39 / 49	21 / 27	39 / 49	22 / 26	32 / 43
Nenn Drehzahl / Nominal speed	[min ⁻¹] / [rpm]	8'400	9'000	9'000	9'000	9'000	18'000	12'000
Motorfrequenz / Motor frequency	[Hz]	500	800	800	1'000	1'000	1'000	800
Motortechnologie / Motor technology		Syn	Asyn	Syn	Asyn	Syn	Asyn	Asyn
Länge / Length	[mm]	515	423	423	423	423	423	498
Gewicht / Weight	[kg]	65	53	53	53	53	53	68
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

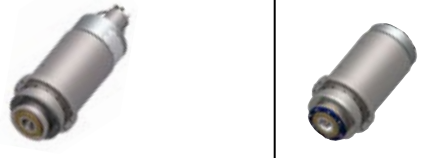
Das DMD (Displacement Measuring Device) ist eine spindelintegrierte Längenmesssensorik, mit deren Hilfe sich eine Kompensation in Werkzeugrichtung ermöglicht.

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.

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.

- 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.

									
MFW-1906/24	MFW-1906/28 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
24'000	28'000	30'000	30'000	24'000	20'000	20'000	20'000	24'000	24'000
DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS
42/50	25/31	45/58	63/81	45/56	25/31	25/31	54/68	29/38	29/38
67/84	40/50	35/41	30/39	70/87	119/148	119/148	85/108	69/90	69/90
6'000	6'000	13'000	20'000	6'180	2'000	2'000	6'010	4'000	4'000
1'200	1'400	1'000	1'000	800	1'000	1'000	1'000	800	800
Syn	Asyn	Asyn	Asyn	Asyn	Syn	Syn	Asyn	Asyn	Asyn
489	510	498	489	501	501	501	501	501	543
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.

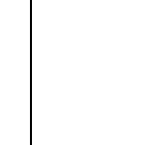
The spindle integrated **vibration sensor** can be used for imbalance detection and provides signals for SmartVision's process and spindle monitoring.

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

Frässpindeln <i>Milling Spindles</i>								
Typ / Type		MFW-2203/22	MFW-2310/24	MFW-2309/27	MFW-2311/30	MFW-2318/30	MFW-2303/10	MFW-2304/15
Aussendurchmesser / Outer diameter	[mm]	220	230					
Werkzeugschnittstelle / Tool interface		HSK-A63	HSK-A63/F80	HSK-A63/F80	HSK-A63/F80	HSK-A63/F80	HSK-A100	HSK-A100
Max. Drehzahl / Max. speed	[min ⁻¹] / [rpm]	22000	24'000	30'000	30'000	30'000	10'000	15'000
Schmierung / Lubrication system		DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS
Leistung S1/S6 40% / Power S1/S6 40%	[kW]	26/34	70/91	73/82	70/91	125/156	63/73	70/87
Drehmoment S1/S6 40% / Torque S1/S6 40%	[Nm]	101/135	62/80	77/103	62/80	66/83	200/250	167/207
Nenn Drehzahl / Nominal speed	[min ⁻¹] / [rpm]	24'000	11'000	9'000	11'000	18'000	3'000	4'000
Motorfrequenz / Motor frequency	[Hz]	1467	800	1'000	1'000	1'000	667	750
Motor Technologie / Motor technology		Asyn	Asyn	Syn	Syn	Syn	Syn	Syn
Länge / Length	[mm]	600	598	573	573	573	598	598
Gewicht / Weight	[kg]	120	120	123	123	123	152	152
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.

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

The spindles of the series $\geq 230\text{mm}$ 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

									
MFW-2309/20	MFW-2401/15	MFW-2401/18	MFW-2612/18	MFW-2702/8	MFW-2701/15	MFW-2702/20 CSC	MFW-2715/20	MFW-2801/14	MFW-3601/08
	240		260	275				285	360
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-A100	HSK-A125 BIG-PLUS ISO-50
20'000	15'000	18'000	18'000	8'000	15'000	20'000	20'000	14'000	8'000
DLS	Fett / Grease	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS	DLS
85/91	20/25	20/25	90/120	93/105	63/82	50/60	150/187	32/39	79/96
85/106	166/182	166/182	72/96	445/600	300/391	249/300	96/119	305/373	1'000/1'200
9'600	1'000	1'000	12'000	2'000	2'000	2'000	15'000	1'000	780
667	500	600	600	667	1'000	1'333	667	700	533
Syn	Asyn	Asyn	Asyn	Syn	Asyn	Asyn	Syn	Asyn	Asyn
598	874	874	600	675	675	707	573	870	800
152	185	185	180	239	239	193	180	290	500
-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Options

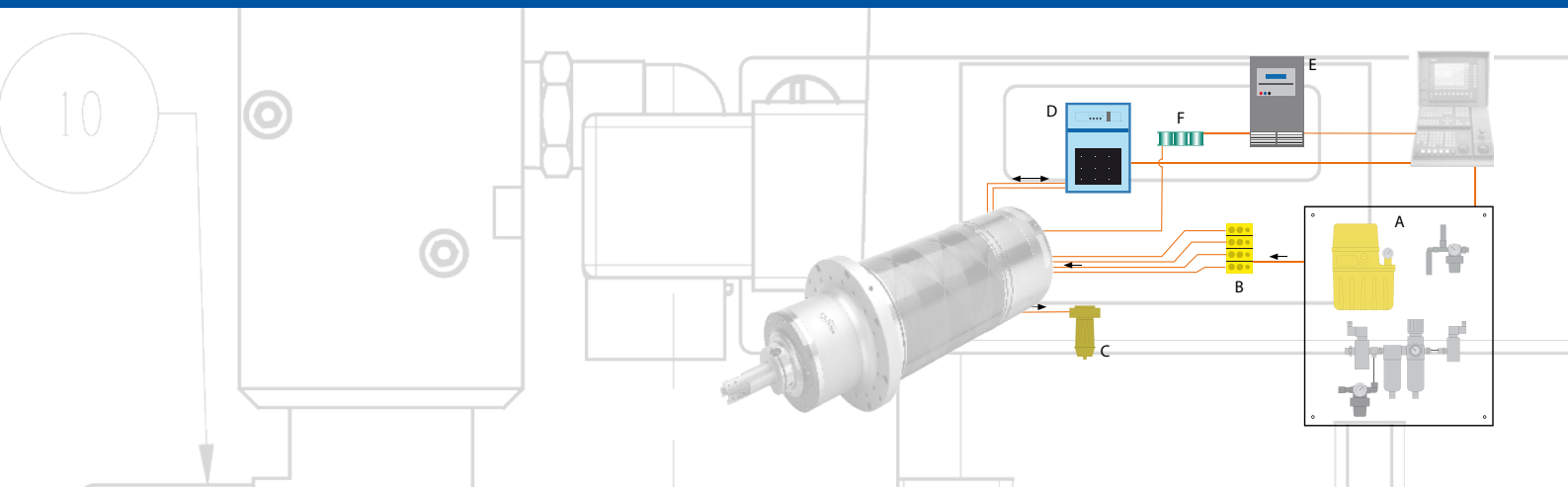
The **DMD** (Displacement Measuring Device) is a length measuring sensor integrated into the spindle which permits compensation in the tool direction.

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

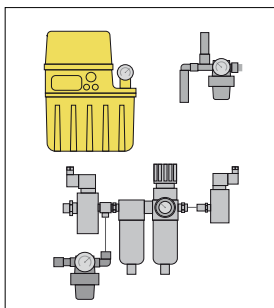
FISCHER equipment: everything from a single source



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
- Hauptabsperrentil
- 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

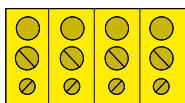


Spindelreihe <i>Spindle range</i>	Haupttypen* <i>Main models*</i>	Artikel-Nr. <i>Art. No.</i>
MFW	OL OLA 103211010 24V/230V	105178

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

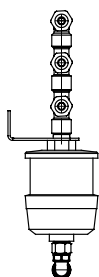


Spindelreihe <i>Spindle range</i>	Typ <i>Type</i>	Spezifikation <i>Specification</i>	Artikel-Nr. <i>Art. No.</i>
MFW	SFJ 4G	4 Kapillaren à 0.01 cm ³ <i>4 capillaries at 0.01 cm³</i>	104235

C

Abluftfilter

Exhaust air filter



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

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



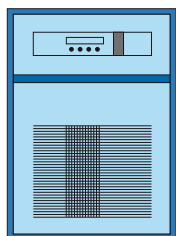
Spindelreihe <i>Spindle range</i>	Bezeichnung Abluftfilter <i>exhaust air filter</i>	Artikel-Nr. <i>Art. No.</i>
MFW	ALF 310 mit 1 Ölrücklaufleitung / with 1 Oil return fitting	107061
	ALF 310 mit 2 Ölrücklaufleitungen / with 2 Oil return fittings	106807
	ALF 310 mit 3 Ölrücklaufleitungen / with 3 Oil return fittings	107057
MFW	ALF 510 mit 1 Ölrücklaufleitung / with 1 Oil return fitting	108107
	ALF 510 mit 2 Ölrücklaufleitungen / with 2 Oil return fittings	108106
	ALF 510 mit 3 Ölrücklaufleitungen / with 3 Oil return fittings	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] Cooling efficiency [kW]	für Spindleleistung [kWS1] For spindle performance [kWS1]	Tank [L]	L x B x H [mm]	Artikel-Nr. / Art. No.
Chilly 2	1.6	bis 10	18	710 x 545 x 450	122129
Chilly 3	2.8	10 – 15	18	710 x 545 x 450	122130
Chilly 4	4.3	15 – 20	30	760 x 635 x 500	122131
Chilly 5	5.4	20 – 30	30	760 x 635 x 500	122132

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



Motordrossel für hochtourige Spindeln notwendig!
Filter choke for high-frequency spindle imperative!



Bei der Verwendung von PWM pulsweiten modulierenden Frequenzumrichtern im kostengünstigen Preissegment ist die Zwischenschaltung einer Motordrossel zwingend. Das FISCHER-Testzentrum 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



Rund um die Welt / *Around the world*



Schweiz / Switzerland
FISCHER AG Präzisionsspindeln
+41 62 956 22 22
info-fch@fischerspindle.com



Russland / Russia
FISCHER Spindle Technology
+7 383 302 22 11
info-fstr@fischerspindle.com



Deutschland / Germany
PRECISE Technologies GmbH
+49 2173 20535 0
info-pt@fischerspindle.com



USA / USA
FISCHER USA, Inc.
+1 262 632 6173
info-fusa@fischerspindle.com



China / China
FISCHER SHANGHAI
Spindle Technologies, Inc.
+86 21 643 481 50
info-fsh@fischerspindle.com



Taiwan / Taiwan
FISCHER Taiwan Inc.
+886 4 2312 1909
info-ftw@fischerspindle.tw

Autorisierte Service-Center *Authorized service-center*



Frankreich / France
PRECISE France
+33 4 50 36 90 15
precise@precise.fr
www.reparation-electrobroche.com



Japan / Japan
CAPTAIN INDUSTRIES, Inc.
+81 3 5674 1162
info@capind.co.jp
www.capind.co.jp

Reparatur, Service & Support

Unsere Kunden unterstützen wir mit einem weltweiten Service. Hierfür stehen zusätzlich zu den produzierenden Werken der FISCHER Spindle Group auch Reparatur- und Service-Centers in Frankreich, Deutschland, USA, Russland, Japan und China zur Verfügung. Neben unseren Spindeln reparieren wir auch Fremdfabrikate.

Unsere Kompetenzen

- Spindelreparaturen aller Marken
- Höchste Verfügbarkeit von Original-, Ersatz- und Austauschteilen
- Vor-Ort-Support
- Wartungsschulung & Applikationsberatung

Ihre Ansprechpartner vor Ort helfen Ihnen gerne weiter.

Repair, Service & Support

We provide our customers with worldwide service and support, for which we can call on our FISCHER Spindle Group manufacturing plants as well as repair and service centers in France, Germany, the USA, Russia, Japan and China. We not only service our own spindles but those of other manufacturers as well.

Our competencies

- Repair of all spindle brands
- Highest availability of original spare and replacement parts
- On-site support
- Maintenance training & application consulting

Your on-the-spot contacts look forward to being of service.