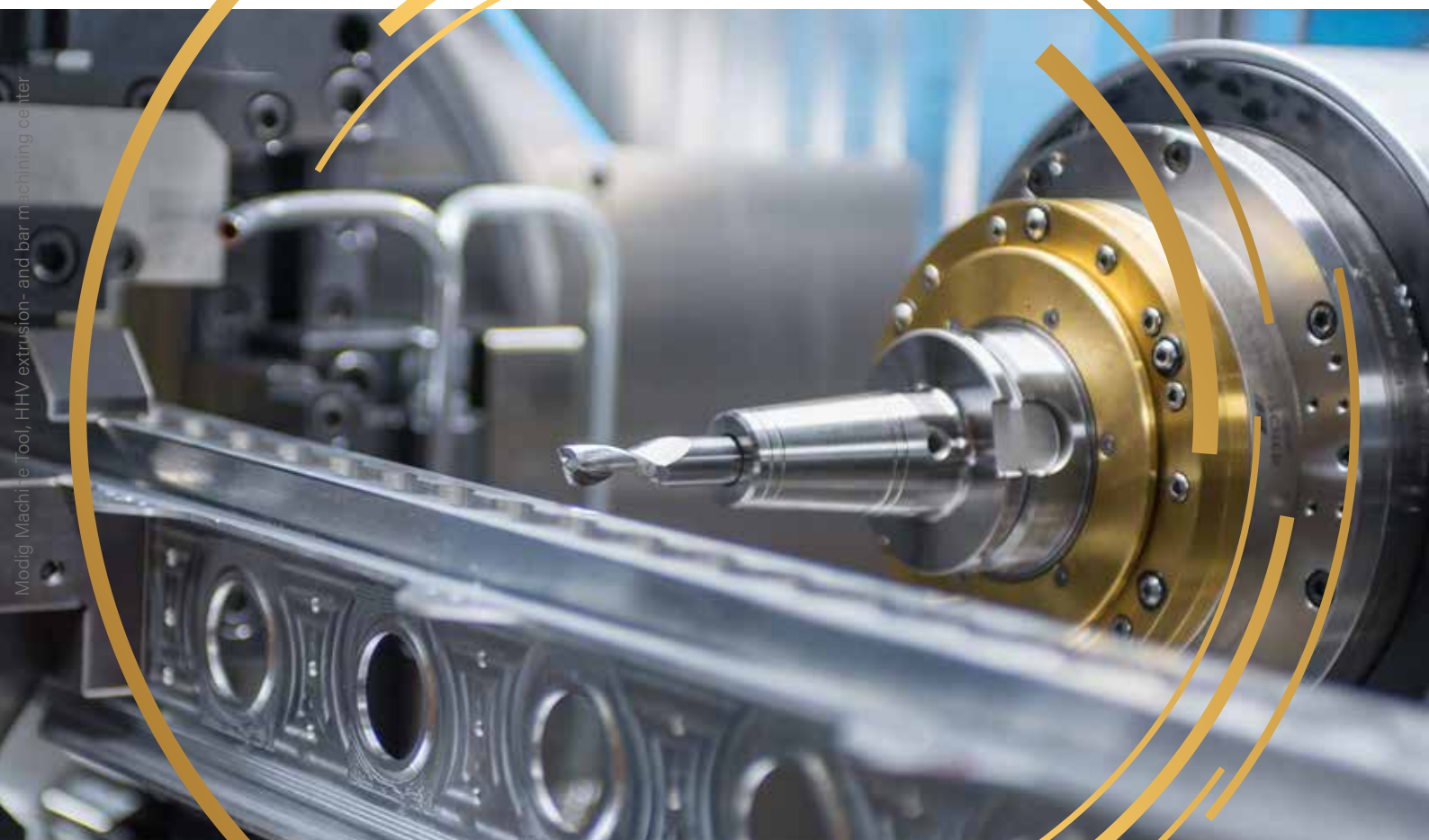


# 应用于航空航天制造领域的主轴

强劲 坚固





# 科技先锋

## 实现精确、快速、强劲旋转

我们是精确、快速、强劲旋转技术领域的全球领导者。逾85年的经验积淀，在我们每一项技术创新中都得以体现。作为国际技术领导者，我们在研发、仿真、生产及性能测试领域的专业能力独树一帜——全球机床市场的领军企业均信赖FISCHER产品。

依托自身专业的技术、丰富的经验，以及与大型航空航天企业长期建立的合作关系，我们研发出了专门的主轴产品系列，能够精准满足航空航天行业独特且多样的需求。

在要求最高性能和精度的领域，FISCHER电主轴树立了新标准。其高扭矩、坚固的轴承和超高功率密度将主轴的动态性和紧凑性结合在一起，为高性能铣削头和创纪录的切削加工提供了理想的基础。其高刚性和强劲的电机电即使在难以切削的材料上也能实现最高水平的加工。

# 主轴特性

## 量身定制解决方案

### 复合材料加工

我们的技术可实现复合材料部件的铣削、修边与钻孔加工。高扭矩与高转速，加之采用油脂润滑的轴承，使我们的主轴成为无油碳纤维增强复合材料(CFRP)加工的理想选择。

### 高性能铣削

世界纪录! FISCHER 为航空航天行业树立的新标杆。我们实现了16.4升/分钟的加工效率世界纪录，可提供24/7全天候不间断的超高生产力。我们的高性能主轴，如HSK-A63(最高转速30'000转/分钟)和HSK-A100(最高转速20'000转/分钟)，可输出高达150千瓦的S1功率，性能令人惊叹。

### 用于涡轮叶片加工的高扭矩铣床

FISCHER为航空航天及发电领域的涡轮叶片与涡轮盘加工提供高性能解决方案。我们的主轴凭借超高动态精度，能够轻松应对钛合金、铬镍铁合金(Inconel)及高合金钢等难加工材料——即便使用长悬伸刀具也能稳定加工。主轴扭矩可高达1'000Nm，搭配高稳定性轴承与刀具接口处的高刚性设计，确保加工效率与可靠性最大化。

### 航空航天零部件钻孔

针对高要求应用场景下的铆钉孔钻孔，FISCHER 提供创新解决方案。我们的紧凑型主轴采用 HSK-A32接口或更大规格，具有高轴向刚度和集成式可控断屑系统，性能卓越。极高的精度与效率，完美契合航空航天行业的需求。



## 您的聯絡人



**CHRISTIAN JERMANN**  
全球销售主管  
info-fch@fischerspindle.com  
+41 62 956 22 22



**MUSA ZUBERI**  
欧洲区域销售  
info-fch@fischerspindle.com  
+41 62 956 22 22



**DOUG KRANZ**  
美国区域销售  
info-fusa@fischerspindle.com  
+1 800 333 6173



**XU JANG**  
中国区域销售  
info-fsh@fischerspindle.com  
+86 21 6434 8150



**ANDREW KUNG**  
铣头销售  
info-ftw@fischerspindle.com  
+886 4 2620 2200

# 航空航天加工主轴

在紧凑的设计中展现的卓越性能

类型		MFW-1406/24	MFW-1704/15	MFW-1709/24	MFW-1709/24	MFW-1709/30
直径	D [mm]	140	170	170	170	170
刀具接口		HSK-E50	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63
最大速度	nmax [min <sup>-1</sup> ]	24'000	15'000	24'000	24'000	30'000
润滑方式		油脂润滑	油脂润滑	油脂润滑	油脂润滑	油脂润滑
旋转方向		顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针

功率 S1 / S6 40%	P [kW]	15.0 / 18.7	25.0 / 31.0	20.0 / 25.0	34.0 / 40.5	20.0 / 22.0
扭矩 S1 / S6 40%	M [Nm]	23.1 / 28.8	59.7 / 74.0	21.5 / 27.0	39.3 / 49.0	21.5 / 23.7
额定速度	nN [min <sup>-1</sup> ]	6'200	4'000	9'000	8'260	9'000
电机频率	[Hz]	800	1'000	800	800	1'000
电机类型		同步电机	同步电机	异步电机	同步电机	异步电机
电压	[V]	490	593	350	525	350
电流 S1	[A]	60	83	56	83	56

长度	L [mm]	455	500.1	500.1	500.1	500.1
重量	[kg]	38.0	55.0	52.0	56.0	51.0

轴芯冷却系统		-	-	-	-	-
中心出水功能		有	有	有	有	有
编码器		有	有	有	有	有

选配*						
轴芯锁定功能		-	-	-	-	-
热补偿传感器		有	有	有	有	有
振动传感器		有	有	有	有	有

适合的铣头		-	D17	D17	D17	D17
-------	--	---	-----	-----	-----	-----

类型		MFW-2106/24	MFW-2310/30	MFW-2318/30	MFW-2303/10	MFW-2304/15
外直径	D [mm]	210	230	230	230	230
刀具接口		HSK-A63	HSK-A63/80	HSK-A63/80	HSK-A100	HSK-A100
最大转速	nmax [min <sup>-1</sup> ]	24'000	30'000	30'000	10'000	15'000
润滑方式		油气润滑	油气润滑	油气润滑	油气润滑	油气润滑
旋转方向		顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针

功率S1/S6 40%	P [kW]	54.0 / 90.0	74.0 / 78.0	125.0 / 156.0	63.0 / 74.0	70.0 / 85.5
扭矩S1/S6 40%	M [Nm]	85.8 / 145.2	73.0 / 92.0	66.0 / 82.4	200.0 / 240.0	167.1 / 229.4
额定转速	nN [min <sup>-1</sup> ]	6'120	9'690	18'090	3'015	4'000
电机频率	[Hz]	1'200	1'000	1'000	667	750
电机类型		异步电机	同步电机	同步电机	同步电机	同步电机
电压	[V]	420	617	598	588	779
电流S1	[A]	118	180	229	187	149

长度	L [mm]	593	581.2	581.8	606.8	606.8
重量	[kg]	103.0	122.0	120.0	145.0	145.0

轴芯冷却系统		-	-	-	-	-
中心出水功能		有	有	有	有	有
编码器		有	有	有	有	有

选配*						
轴芯锁定功能		-	-	-	-	-
热补偿传感器		有	有	有	有	有
振动传感器		有	有	有	有	有

合适的铣削头		D21	D23即将上市	D23即将上市	D23即将上市	D23即将上市
--------	--	-----	---------	---------	---------	---------

\*热膨胀传感器是一种主轴内集成的长度测量传感器,用于检测主轴轴向膨胀量,以便实现机床上的位移补偿。

集成于主轴内的振动传感器可用于检测动平衡现象,并为工艺监控和主轴监控提供关键信号。

MFW-1709/30	MFW-1718/30	MFW-1906/24	MFW-1920/30	MFW-2102/16	MFW-2102/20	MFW-2104/24
170	170	190	190	210	210	210
HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63
30'000	30'000	24'000	30'000	20'000	20'000	24'000
油气润滑	油气润滑	油气润滑	油气润滑	油脂润滑	油气润滑	油气润滑
顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针

34.0 / 40.5	42.0 / 55.0	42.0 / 50.0	63.0 / 81.0	25.0 / 31.0	25.0 / 31.0	29.0 / 38.0
39.3 / 49.0	22.5 / 29.4	66.9 / 83.8	30.7 / 39.5	119.4 / 148.0	119.4 / 148.0	69.2 / 90.7
8'260	18'000	6'000	19'800	2'000	2'000	4'170
1'000	1'000	1'200	1'000	800	1'000	800
同步电机	异步电机	同步电机	异步电机	同步电机	同步电机	异步电机
612	350	724	380	656	814	350
83	103	108	128	131	131	66

500.1	500.1	491.2	491.2	558.1	558.1	558.1
56.0	55.0	72.0	70.0	104.0	104.0	94.0

-	-	有	-	-	-	有
有	有	有	有	有	有	有
有	有	有	有	有	有	有

-	-	-	-	-	-	-
有	有	有	有	有	有	有
有	有	有	有	有	有	有

D17	D17	D19	D19	D21	D21	D21
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MFW-2309/20	MFW-2314/20	MFW-2401/18	MFW-2702/08	MFW-2701/15	MFW-2715/20	MFW-3601/08
230	230	240	275	275	275	360
HSK-A100	HSK-A100	HSK-A63 HSK-A80	HSK-A100	HSK-A100	HSK-A100	HSK-A100 HSK-A125
20'000	20'000	18'000	8'000	15'000	20'000	8'000
油气润滑	油气润滑	油气润滑	油气润滑	油气润滑	油气润滑	油气润滑
顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针	顺时针&逆时针

85.0 / 97.8	125.0 / 156.3	20.0 / 22.0	93.0 / 106.0	63.0 / 82.0	150.0 / 187.0	100.0 / 123.0
77.0 / 96.3	86.7 / 108.4	166.1 / 182.7	444.0 / 614.0	300.8 / 391.6	96.0 / 119.0	1'001.1 / 1'239.1
10'540	13'770	1'260	2'000	2'100	15'000	975
667	667	600	667	1'000	667	533
同步电机	同步电机	异步电机	同步电机	异步电机	同步电机	异步电机
443	468	380	853	400	467	420
200	231	115	200	172	228	191

606.8	607	874.7	702.4	702.4	573	930
145.0	152.0	185.0	244.0	235.0	180.0	550.0

-	-	-	-	-	-	-
有	有	有	有	有	有	有
有	有	有	有	有	有	有

-	-	-	-	-	-	-
有	有	有	有	有	有	有
有	有	有	有	有	有	有

D23即将上市	D23即将上市	-	D27	D27	D27	-
---------	---------	---	-----	-----	-----	---

产品概述不完整。其它产品/数据请另行咨询。



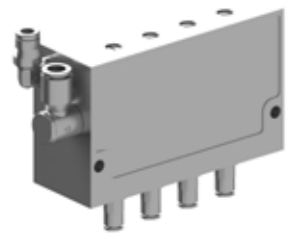
# 周边设备

完美匹配您的主轴



## 油气润滑单元

- 预装式润滑装置, 安装于铝制底板上, 包含以下组件:
- 带液位控制的润滑泵
- 截止阀
- 润滑油的超细过滤器
- 润滑单元及保护气幕用空气处理装置



## 油气分配器

- 适用于油气润滑轴承主轴的润滑油量计量
- 100 % 测试并认证



## 油气过滤器

- 用于收集从主轴废油回流通道排出的废油
- 降低润滑系统的空气噪音



## 变频器

变频器的正确设计对主轴的平稳运行、功率输出和发热情况至关重要。FISCHER多年来与领先的变频器制造商保持着密切合作, 并定期交流经验。因此, 我们为您提供最佳的条件来定义变频器参数, 并很乐意协助您选择合适的供应商。



## 电抗

当使用经济实惠的脉宽调制 (PWM) 变频器时, 必须使用电抗。FISCHER 测试中心可以在您电抗设计选型时提供帮助。

理想的变频器/电抗组合可减少转子和定子中的热损耗, 并提高功率输出。FISCHER已经在测试台上进行测试并记录在案。



## 操作材料

经过测试的辅助材料和操作材料, 如润滑油、液压油、冷却剂和冷却剂添加剂, 可最大限度地延长FISCHER产品的使用寿命。



## 配件

我们的配件可在我们的网站上找到:  
[www.fischerspindle.com/accessories](http://www.fischerspindle.com/accessories)

# 服务与维修

满足您的各类需求

## 服务与支持

- 主轴系统调试支持
- 维护培训与应用咨询
- 上门小型维修或优化服务
- 维护培训与应用咨询
- 技术培训

## FISCHER主轴及铣头维修

- FISCHER主轴集团在全球设有服务中心及生产基地
- 使用FISCHER原厂配件维修主轴
- 根据需要翻新关键部件
- 使主轴恢复至接近全新状态
- 加急维修服务
- 维修FISCHER铣头

## 第三方主轴维修

- 集团在全球的分公司可以维修所有品牌的主轴
- 为您所有的主轴提供分析、维修和翻新服务
- FISCHER品质、服务与专业建议
- 一站式服务

## 专项服务

### 主轴酒店

您的主轴将储存在FISCHER, 我们会定期检查其性能是否正常。质保期自主轴调用出库并交付时开始计算。

### 机床厂商主轴备用库

在您的主轴维修期间, 可使用备用库中的主轴。确保您可无中断地继续生产, 保障产能。

### 终端客户备用主轴更换服务

面向最终客户的替换主轴服务我们可在尽量短的时间内用现有的替换主轴更换您损坏的主轴。具体情况取决于主轴的型号及库存。

### 主轴维修服务

我们提供专业可靠的维修服务。根据需求, 我们可为故障主轴提供详细分析及个性化报价方案。

### 主轴出租车

在欧洲我们提供免费上门提轴服务。

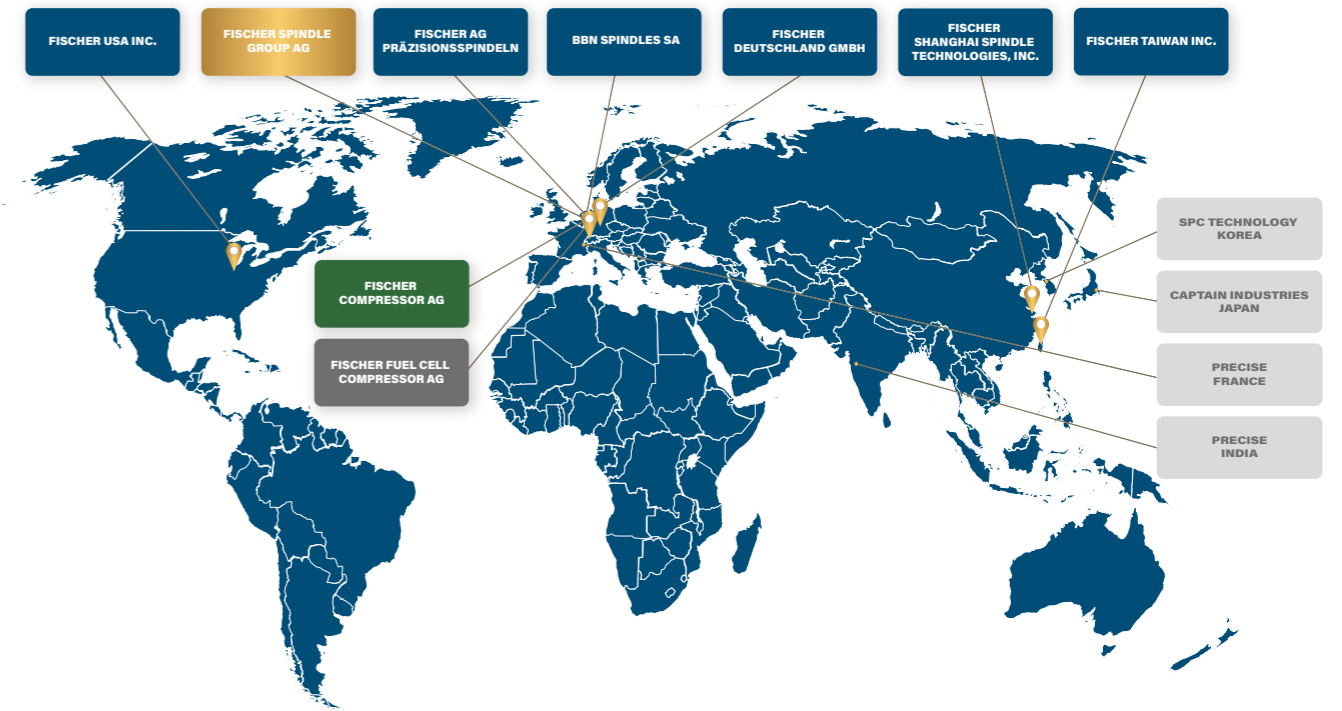
### 主轴周边设备

我们协助您选择和设计合适的周边设备, 确保主轴安全运行。

# 全球的分支机构

FISCHER集团

FISCHER集团在全球设有 6 个分部, 员工超过 450 人。我们拥有一支充满技术热情的全球团队, 通过创新卓越的产品和优质服务, 确保客户满意度。



## 瑞士总部及各地分支机构

FISCHER Spindle Group AG  
+41 62 956 22 22  
info-fsg@fischerspindle.com

FISCHER AG Präzisionsspindel  
+41 62 956 22 22  
info-fch@fischerspindle.com

BBN Spindles SA  
+41 32 552 44 00  
info@bbnsa.ch

FISCHER Technology AG  
+41 62 956 22 22  
info-ftec@fischerspindle.com

FISCHER DEUTSCHLAND GmbH  
+49 2173 20535 0  
info-fde@fischerspindle.com

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

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

FISCHER TAIWAN Inc.  
+886 4 2620 2200  
info-ftw@fischerspindle.com

## 授权合作伙伴

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

CAPTAIN INDUSTRIES, Ltd.  
+81 3 5674 1162  
www.capind.co.jp  
info@capind.co.jp

SPC Technology, Inc.  
+82 2 2082 5858  
spc@spctech.co.kr  
www.spctech.co.kr

Precise High Speed Spindle Service  
Centre Pvt.Ltd  
+91 9422622701  
info@precisefischer.com  
www.precisefischer.com



精确



快速



强劲

[www.fischerspindle.com](http://www.fischerspindle.com)