VDF BOEHRINGER

VDF T 和 VDF TM 系列

卧式车削中心及卧式车铣复合加工中心

VDF T / VDF TM 系列

质量品质

如何在您工作时节省成本

创新的VDF T / VDF TM 系列机床设计使您在达到高效生产的同时，降低工件成本，并提供高可靠性、高可利用性、服务便捷、维修方便，灵活适应诸多优点。VDF T / VDF TM 系列机床是您汽车原设备制造商及次级供应商大批量生产时，同时也是生产商或生产车间进行中小批量加工时的最佳解决方案。应用范围覆盖轴类及盘类零件。该设备可以使用多种辅助功能来完成复杂工件的完整加工。

与众不同的 VDF 机床

每种VDF T / VDF TM 机床床身结构都坚固耐用，为满足稳定性、允许进行复杂及同步加工操作的最高要求设计。床身采用聚合混合材质，提供了最大的刚性及减震性。高精度直线滚柱导轨使机床保持高精度及长服务寿命。通过更换导轨等磨损部件能使机床在历经多年之后持续保持高精密度。驱动及导轨都采用最新技术，提供长期的高性能及精度。

车削中心

VDF 180 T

VDF 250 T, VDF 300 T

VDF 400 T, VDF 450 T

车铣复合加工中心

VDF 450 TM

VDF T / VDF TM 系列机床应用范围

- 大批量生产 – 短节拍要求
- 多品种小批量生产（依赖于机床型号）
- 全自动化生产，包括工艺过程监控
- 重切削加工
- 软车及硬车（代替磨削加工）

集成工艺

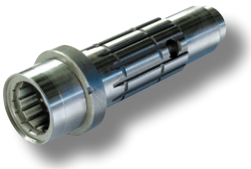
- 硬车
- 超精车
- 无痕车削
- 高压冷却液
- 微量油润滑(MQL)车削
- 干式加工
- 钻削，铣削
- 完整加工
- 切定长及打中心孔
- 滚齿

您的优势

- 为优化工件成本定制的机床概念
- 按您特殊要求配置的VDF T 机床
- 坚固耐用的机床设计确保生产过程可靠及长期精度稳定
- 所有模块优异的接近性使调试及操作更简便
- 工艺能力高
- 您投资的长期安全
- 操作服务便捷
- 易于集成自动化

铁路车轴 – 毛坯及成品

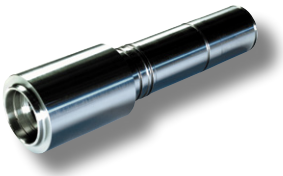
工件范例



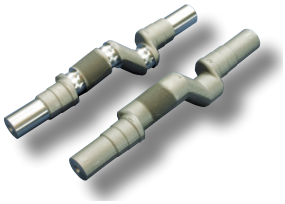
驱动轴

电机轴

万向轴



泵轴

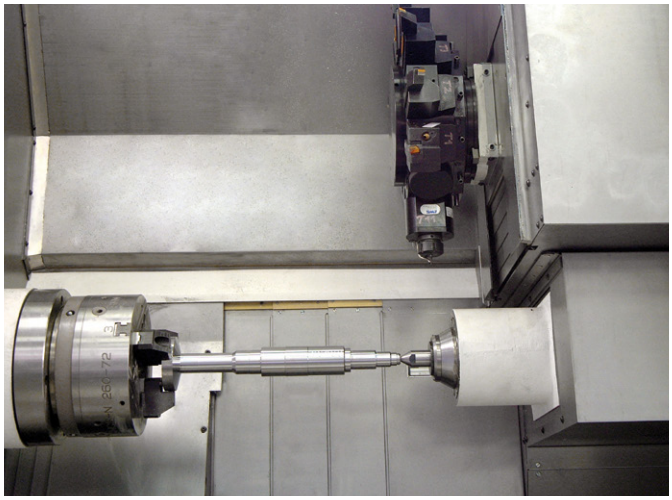


专用曲轴

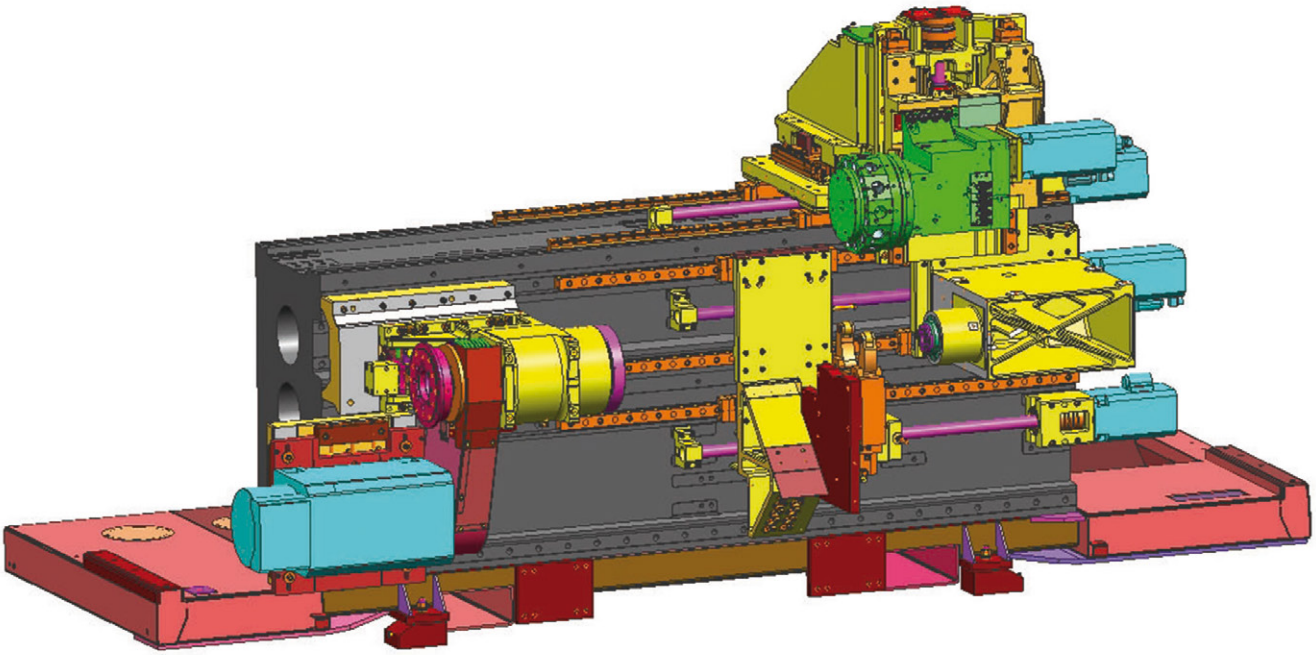
活塞竿

VDF 180 T –
标准高性能车削中心

- 标准单刀塔机床概念
- 内侧护板竖直，部件位置优化，方便切屑滑落
- 矿物浇铸床身提供理想的减震特性，延长刀具寿命，减低刀具成本。
- 强力主轴驱动提供高切削效率



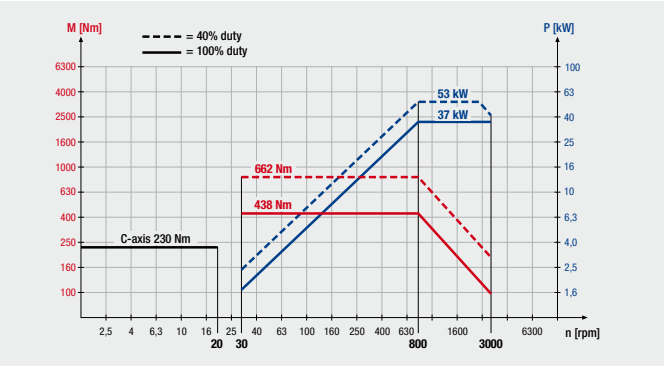
单刀塔加工区域



VDF 180 T

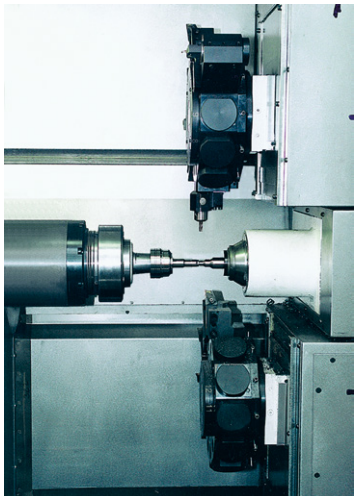
技术参数

技术参数		VDF 180 T
车削长度	mm	900
车削直径	mm	290
绕床身最大回转直径	mm	620
主轴	形式	皮带驱动
主轴鼻端	尺寸	8
刀塔		VDI 40 径向

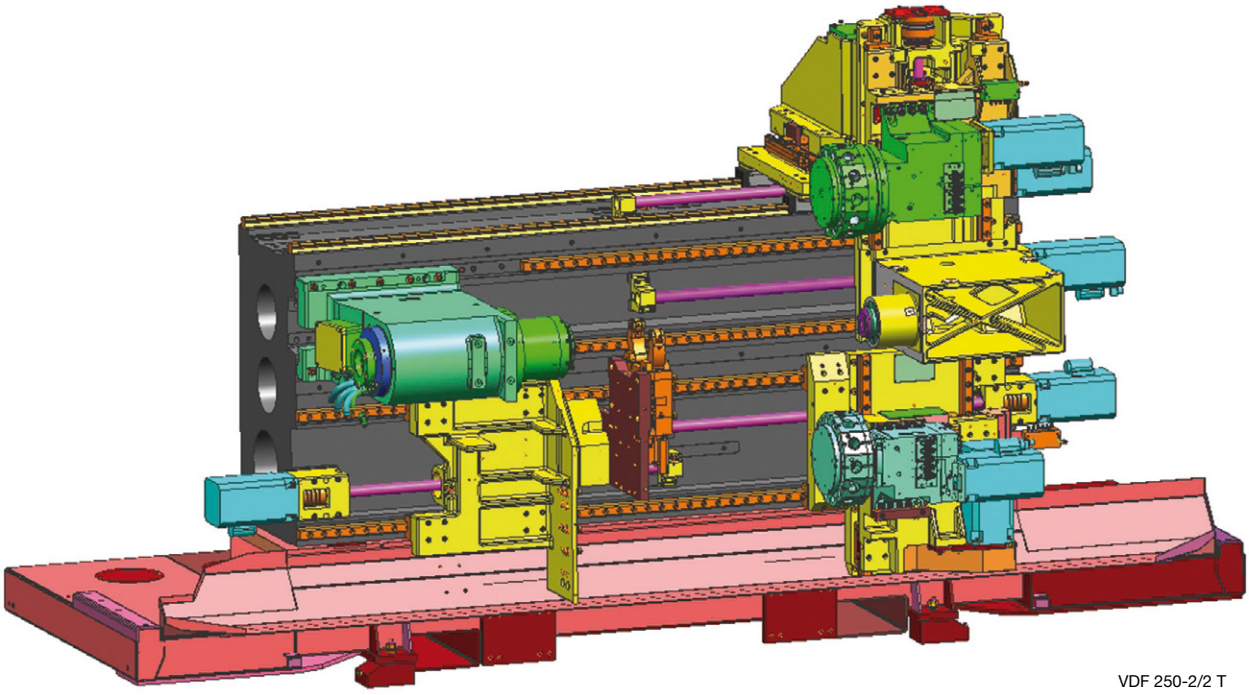


VDF 250 T –
模块化设计，用于完整加工

- 最多配置3个刀塔来实现最少的节拍时间
- 3副导轨设计使上下刀塔轻松越过尾座或副主轴。保证机床的高利用率和操作安全性。
- 优化减震矿物浇铸床身可有效延长刀具寿命及降低刀具成本
- 最多可配置2个独立移动的中心架及增大的车削长度，允许加工更长的工件
- 上位刀架可配置Y轴，来实现完整加工
- 所有有效的加工轴可以配置直线测量系统，来确保加工精度



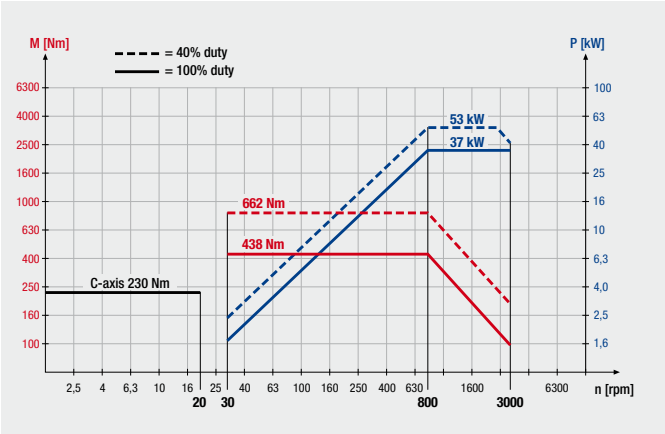
上下滑台刀塔加工区域

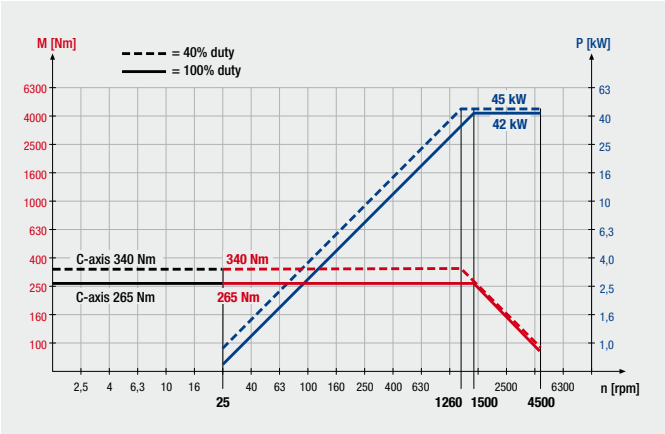


VDF 250-2/2 T

技术参数

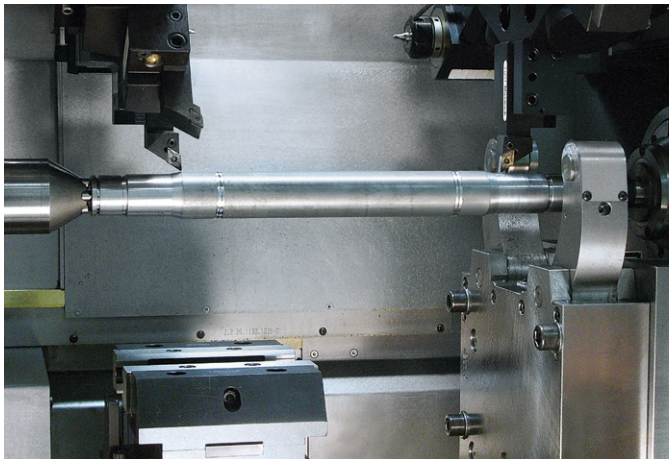
技术参数		VDF 250 T
车削长度	mm	850 / 1850
车削直径	mm	290
绕床身回转直径	mm	620
主轴	形式	电主轴
主轴鼻端	尺寸	8
刀塔		VDI 40 径向布置



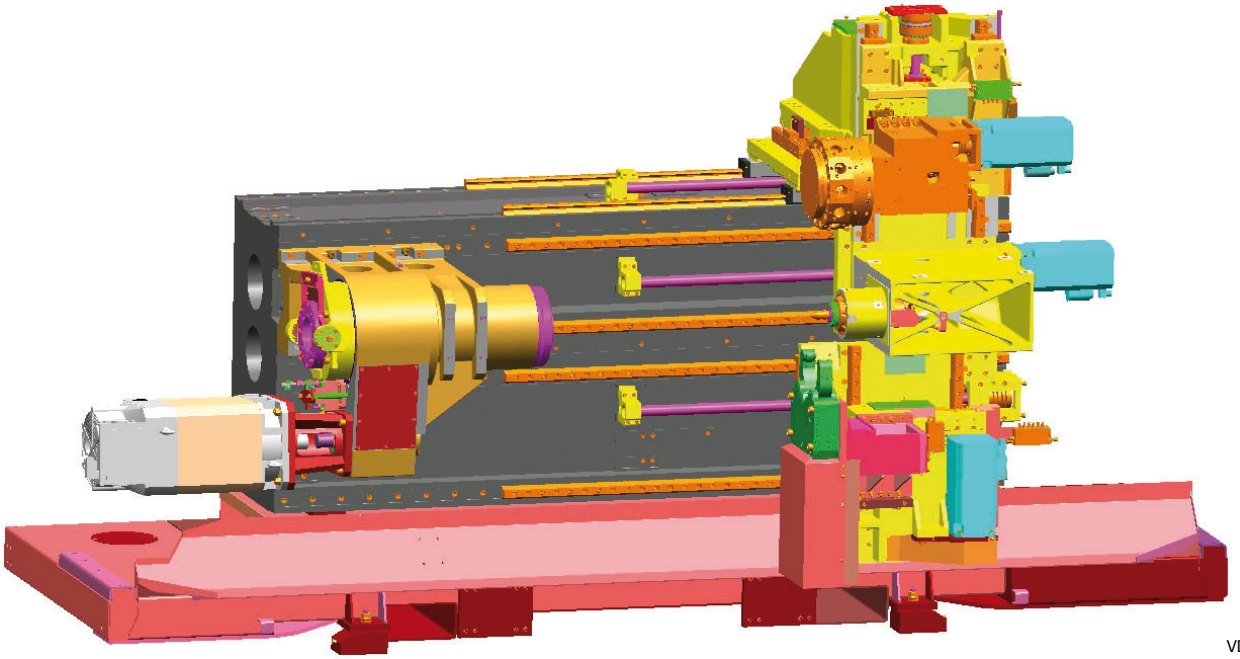


VDF 300 T –
模块化高性能机床

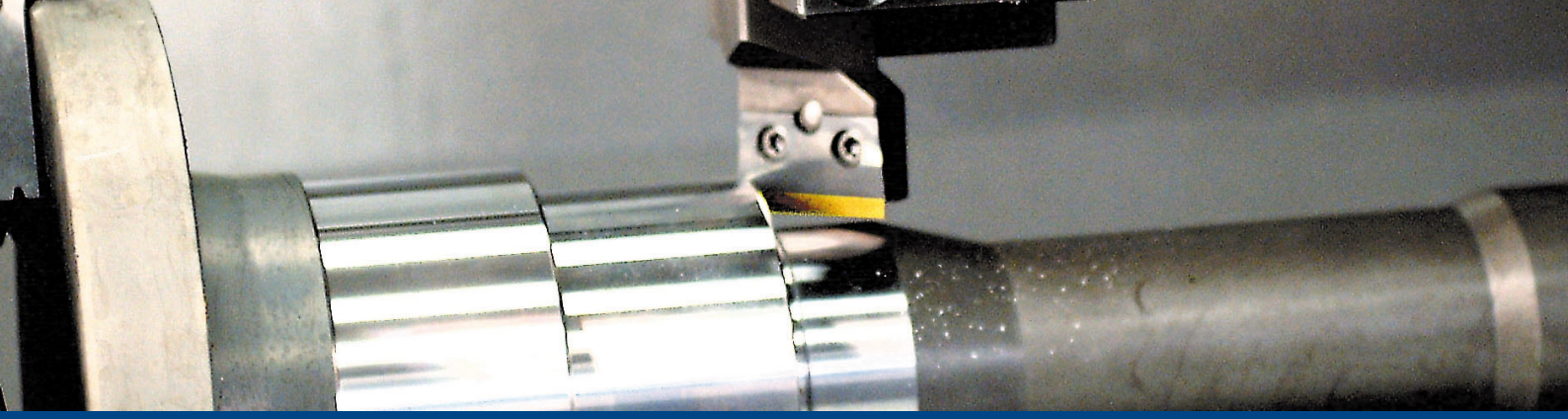
- 同VDF 250 T同样的机床设计，增加了高性能元素
- 增大车削直径，增强适用范围
- 齿轮主轴用于高切削效率及高扭矩应用
- 优化减震矿物浇铸床身可有效延长刀具寿命及降低刀具成本
- 所有有效的加工轴可以配置直线测量系统，来确保加工精度



两个上刀塔及下位滑台可伸缩夹持单元加工区域

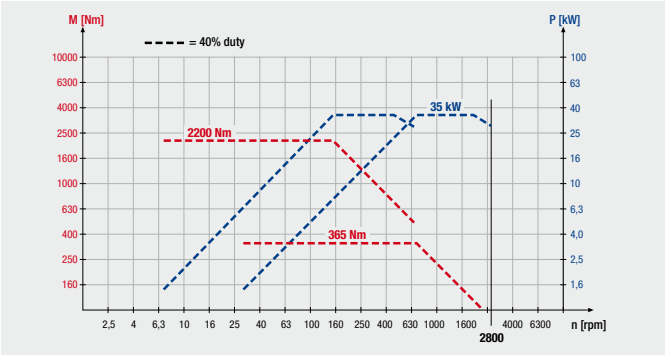


VDF 300-2 T

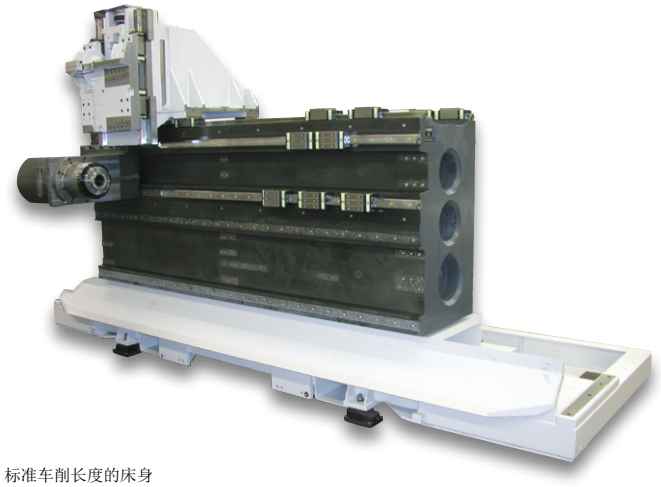


技术参数

技术参数		VDF 300 T
车削长度	mm	850 / 1850
车削直径	mm	350
绕床身回转直径	mm	620
主轴	形式	齿轮主轴
主轴鼻端	尺寸	A11
刀塔		VDI 40 径向布置



VDF 180 / 250 / 300 T – 部件



标准车削长度的床身

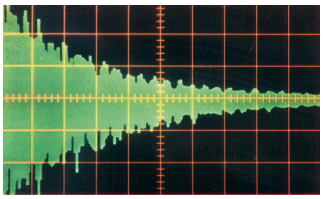
VDF 180 / 250 / 300 T 车削长度850 床身采用矿物浇铸材质

- 黏合介质为7 – 8 % 环氧树脂
- 填充材料：石英石，花岗岩石

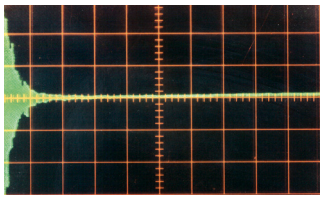
床身放置在基础盘型框架上，便于收集冷却液及油

- 3副导轨设计
- 通用模块化部件，可应用于多种变化，包括多轴机床

主轴及尾座热平衡优化设计，在进行硬车操作时，主轴及尾座有制冷装置进行温度控制来防止几何精度变化。

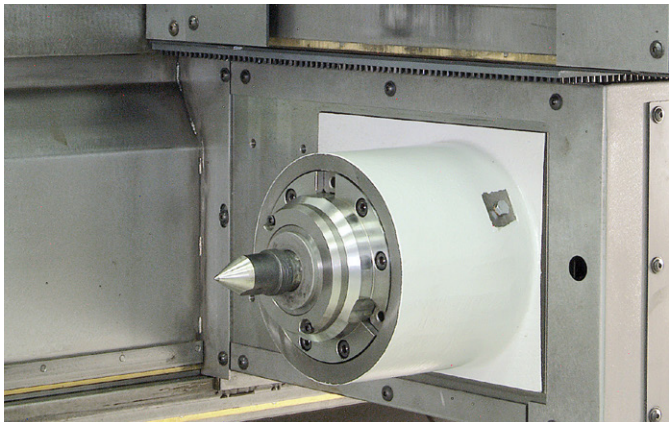


衰减曲线/铸铁

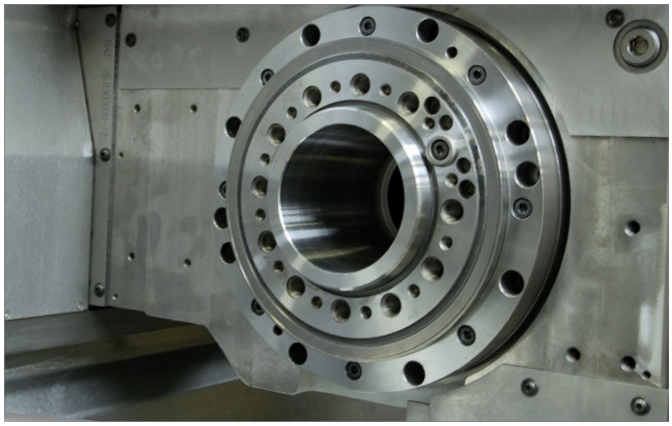


衰减曲线 / 矿物铸造

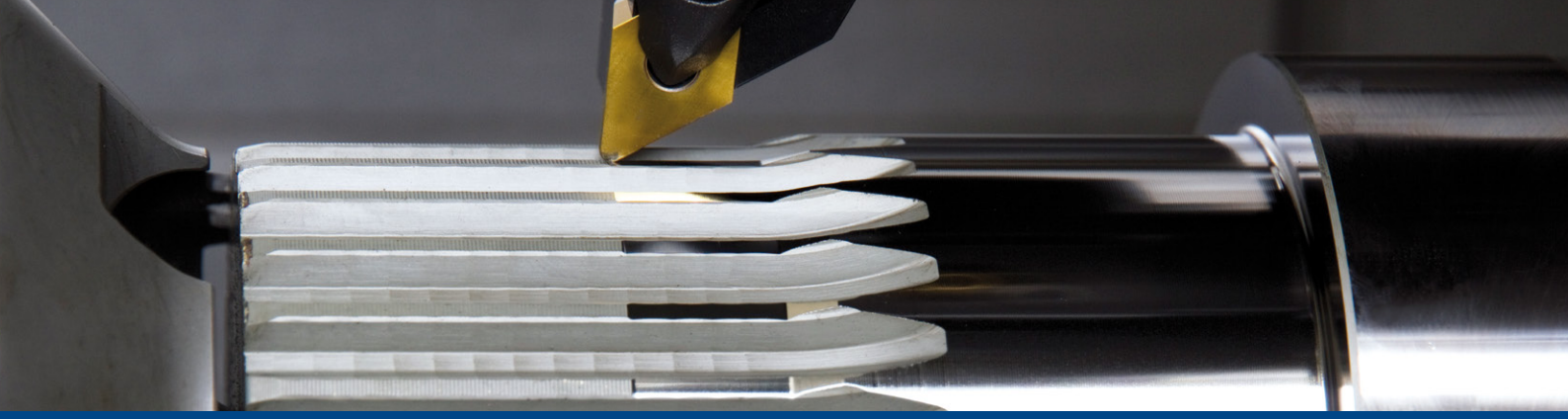
矿物浇铸床身具有优化的减震特性，是高效加工、高表面精度、延长刀具寿命及降低刀具成本的基础。



尾座

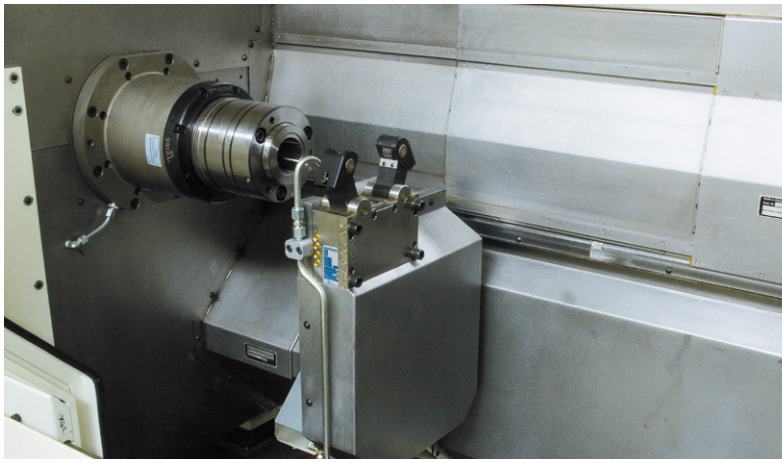


副主轴



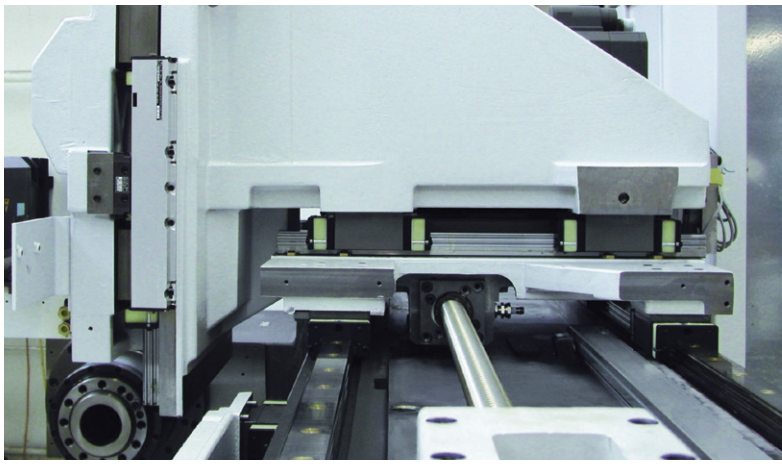
数控中心架滑台
最多可配置2个数控中心架滑台，相互独立移动。

您的优势
- 长或薄零件灵活快速精密加工



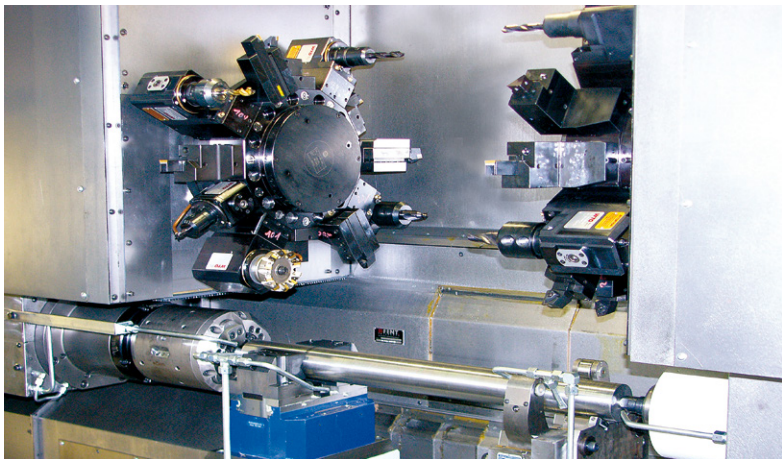
Y轴
在动力刀具偏心钻铣操作时理想的补充。

您的优势
- 一次装夹完成完整加工



可升降夹紧单元
用于工件两端面加工

您的优势
- 对于轴类零件一次装夹完成切定长及打中心孔操作



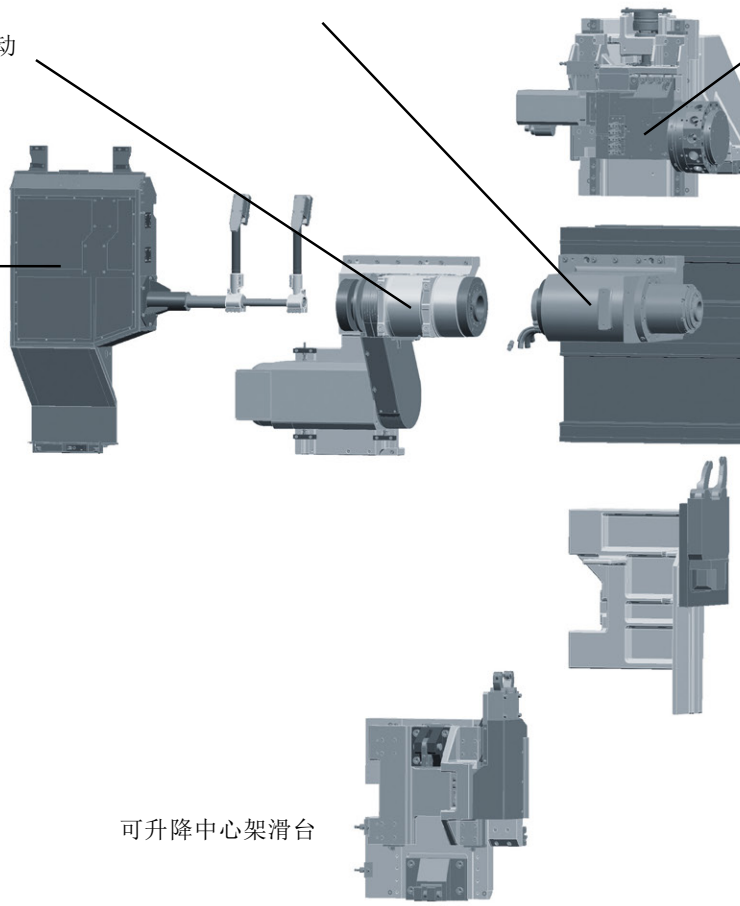
VDF 250 T – 模块化单元

左侧 上位

主主轴
直接驱动

电主轴

自动化系统:
桁架机械手
关节臂机械手
自集成自动化

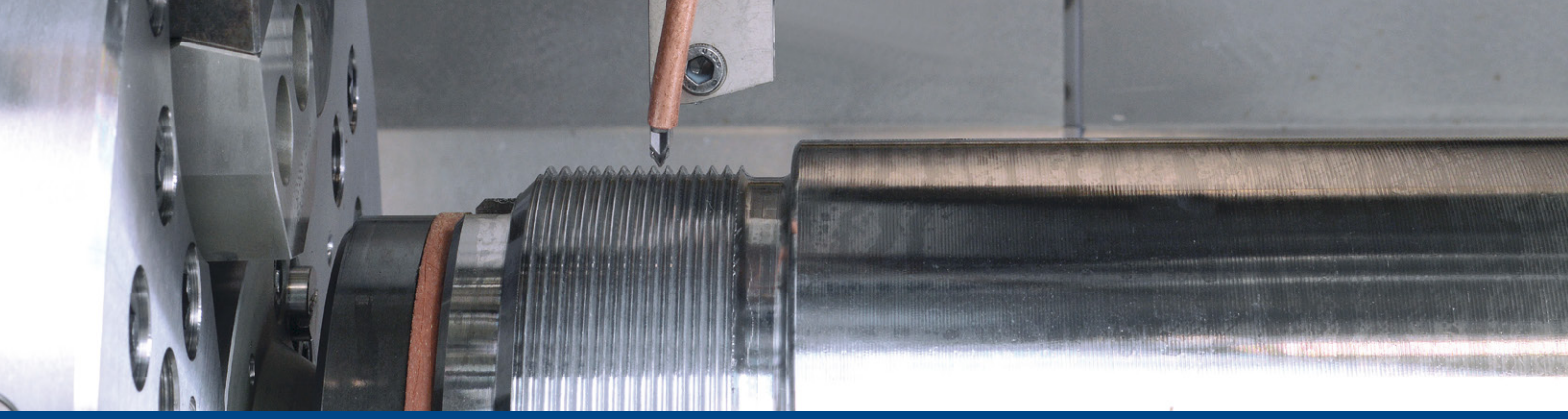


可升降中心架滑台

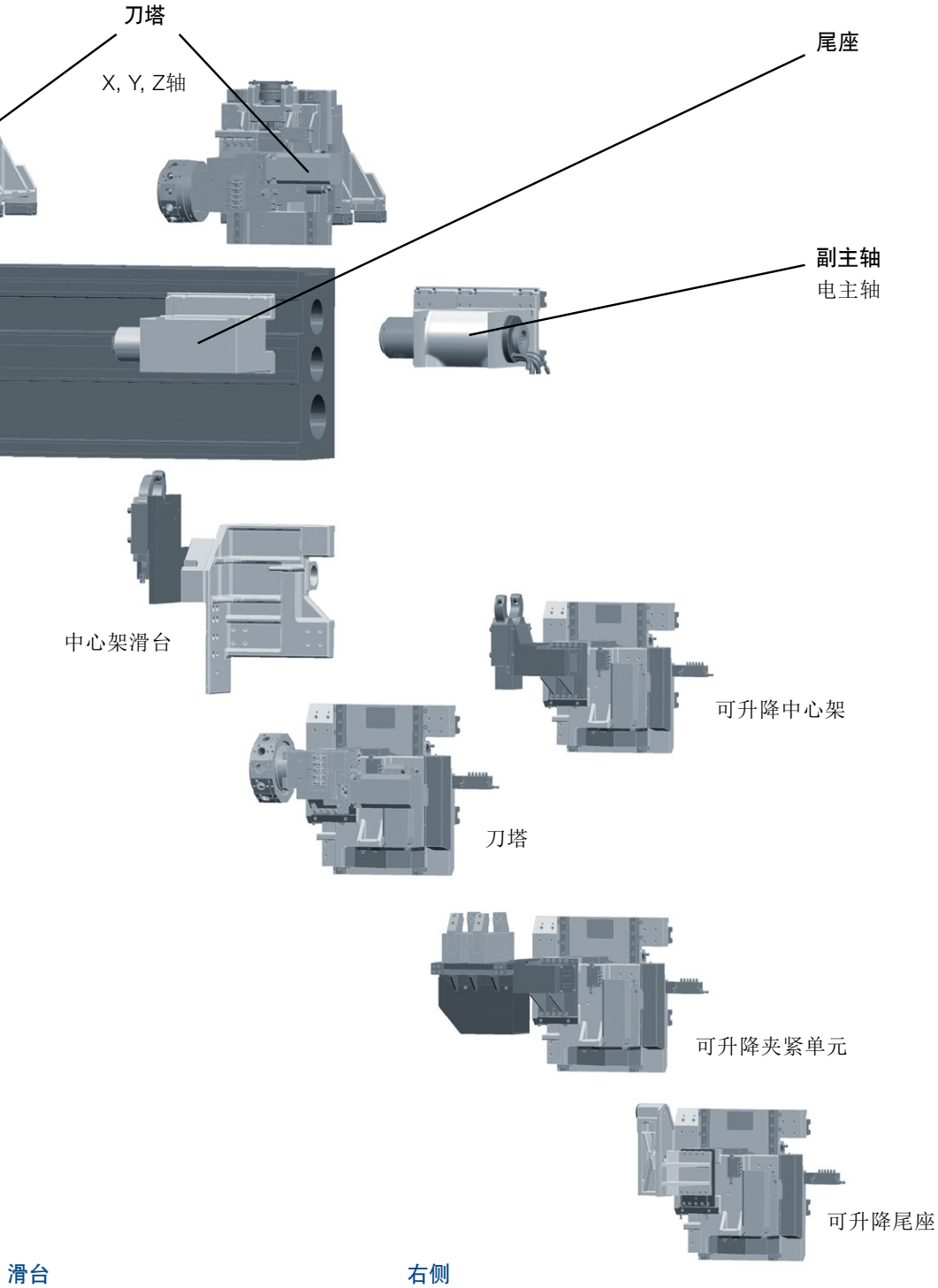
可升降夹紧单元

左侧 下位

按您自己需要设计VDF T
您只需按您需要定制，VDF T 系列模块化系统使我们为您提供高生产率低工件成本的理想基础机床。即使在安装完成后，VDF T机床可以简便改造适应您目前需求。



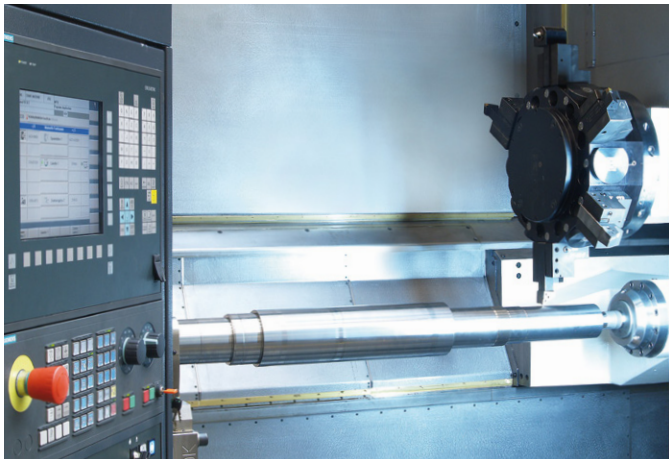
滑台 右侧



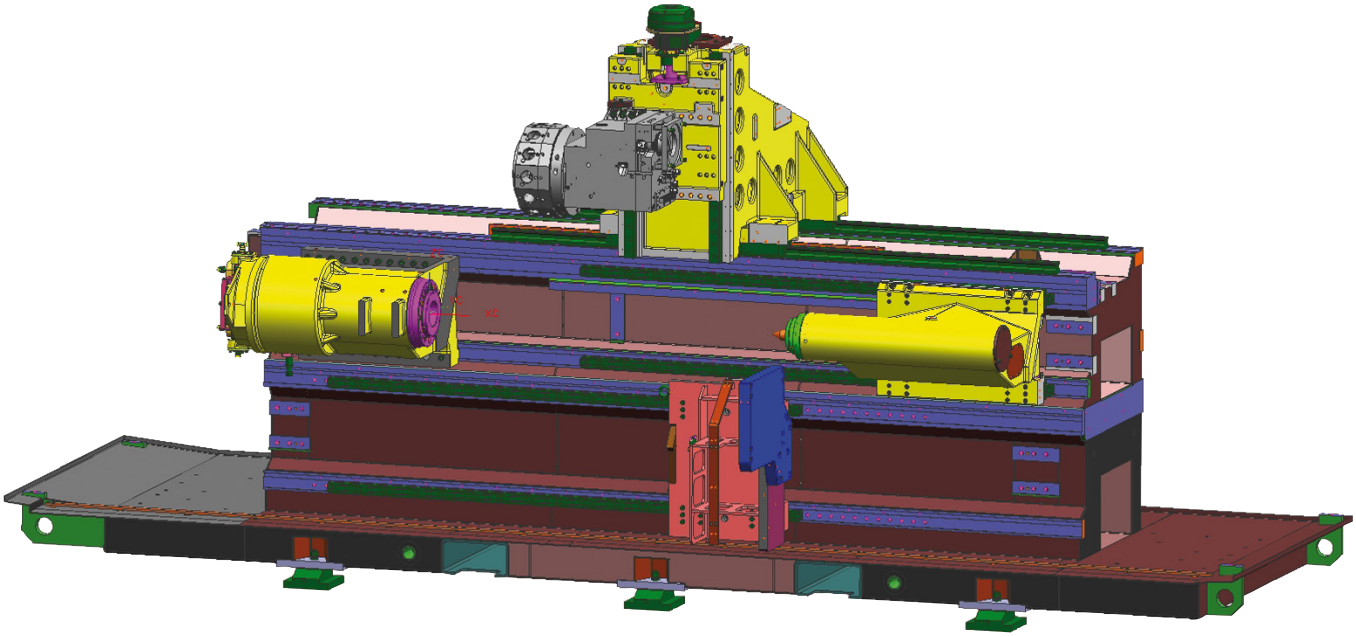
滑台 右侧

VDF 400 T –
中等规格工件高性能加工机床

- 铸铁机床床身为VDF 400 T提供高精度及强大的切削能力
- 配置2级齿轮传动主轴，VDF 400 T可提供高达3480Nm的高扭矩，用于重切削加工
- 上位滑台可配置Y轴实现完整加工
- 对于长工件加工，在下面较长导轨上可以配置中间支撑滑台



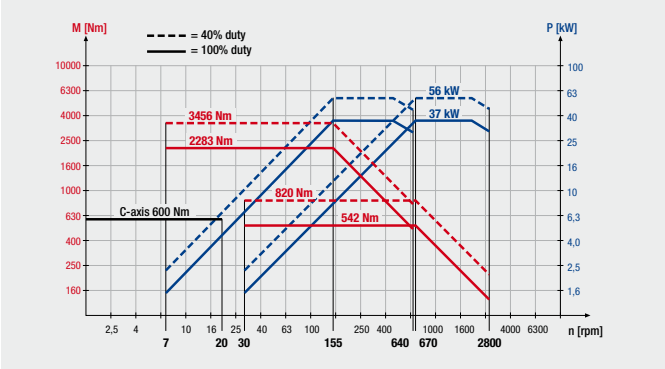
上位刀塔加工区域



VDF 400-2 T

技术参数

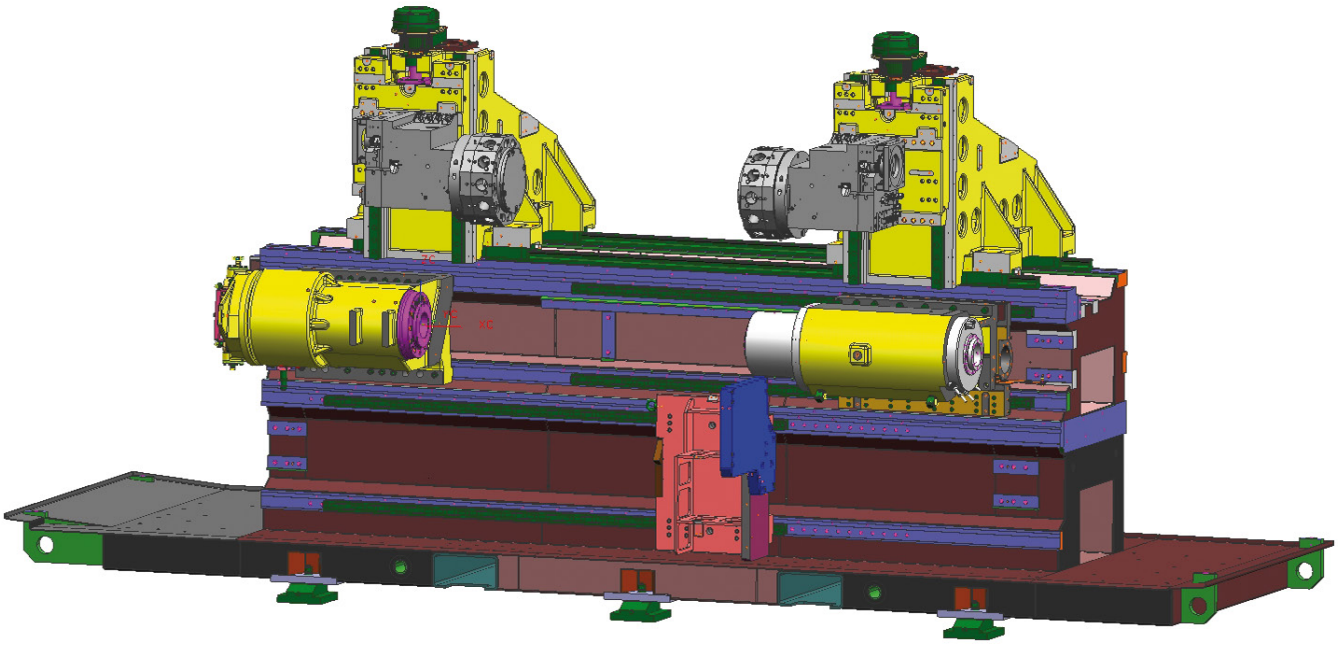
技术参数		VDF 400 T
车削长度	mm	1300 / 2200
车削直径	mm	650
绕床身旋转直径	mm	700
主轴	形式	齿轮主轴
主轴鼻端	尺寸	A11
刀塔		VDI 50 径向布置



VDF 450 T –
中等规格工件完整加工机床

- 模块化机床设计概念使机床灵活有效适应不同的加工要求
- 预应力框架压力填充混凝土床身提高工件表面加工精度，大扭矩齿轮主轴适合强力切削加工
- 车削长度最大到4.5米
- 上位滑台可配置Y轴，完成完整加工
- 3副导轨设计使上下滑台可轻松越过尾座或副主轴

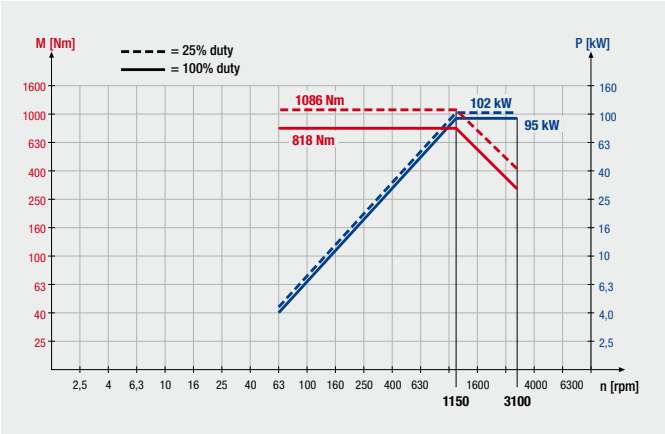
上位双刀塔加工区域

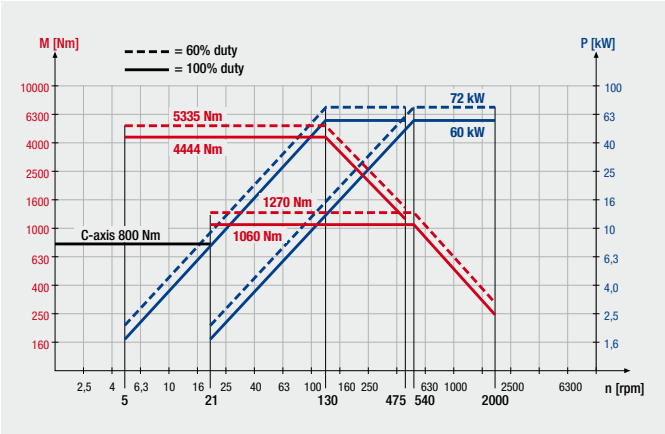


VDF 450-4 T

技术参数

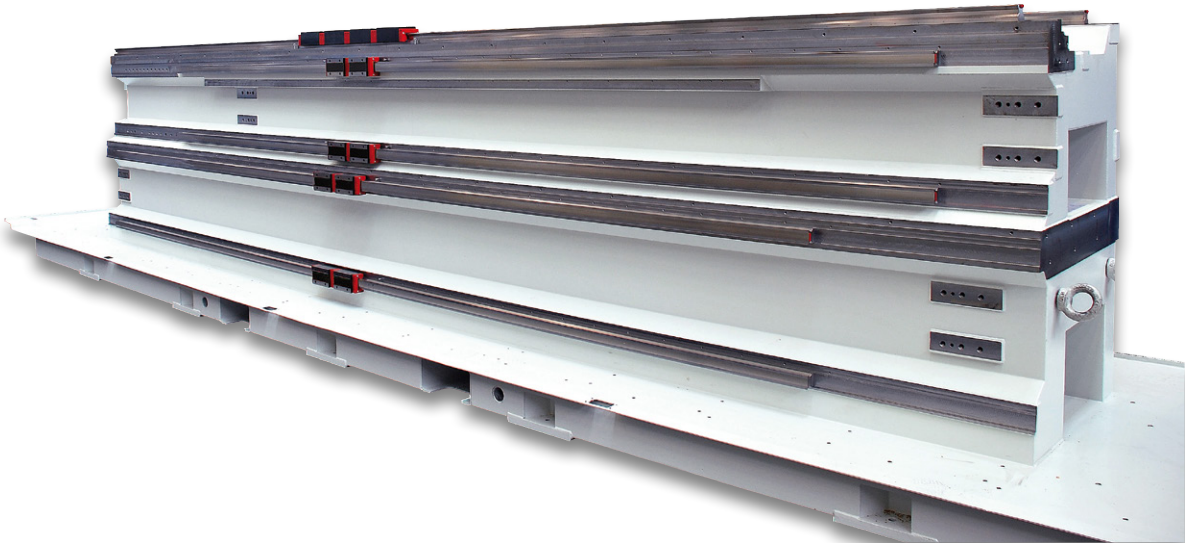
技术参数		VDF 450 T
车削长度	mm	1300 / 2200 / 3400 / 4500
车削直径	mm	650
绕床身旋转直径	mm	700
主轴	形式	齿轮主轴
主轴鼻端	尺寸	A11
刀塔		VDI 50 径向布置



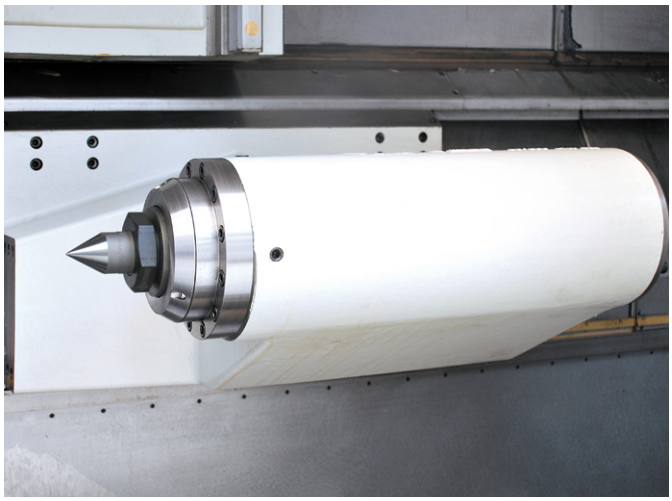


VDF 400 / 450 T – 部件

VDF 450 T 系列机床安装在预应力钢质框架液压填充复合材料混凝土床身上，具有高机械性能及热稳定性能。其结果是改善了床身的减震性能。

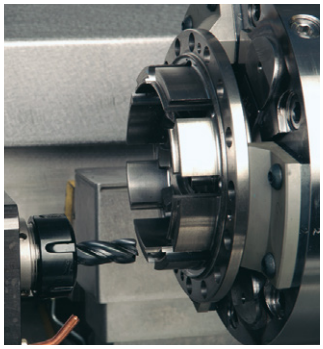


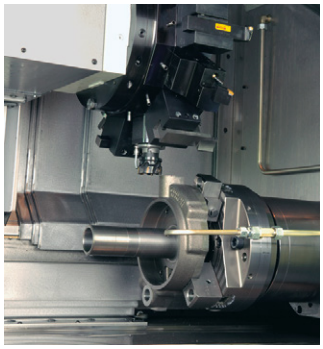
中心架

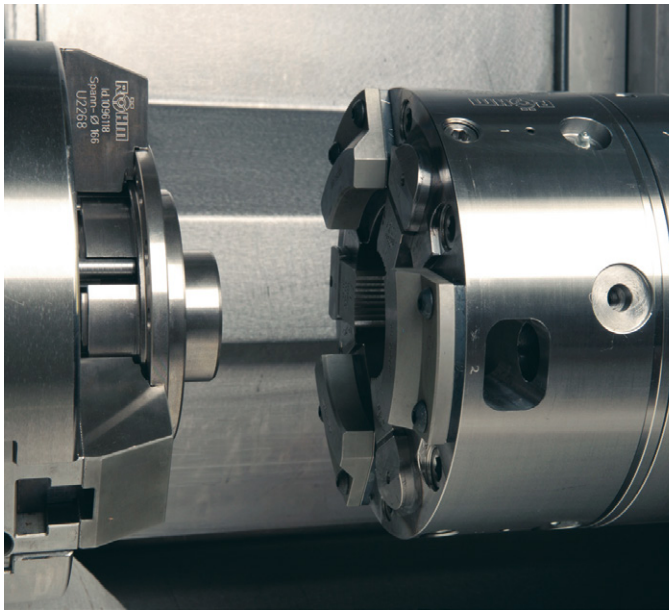


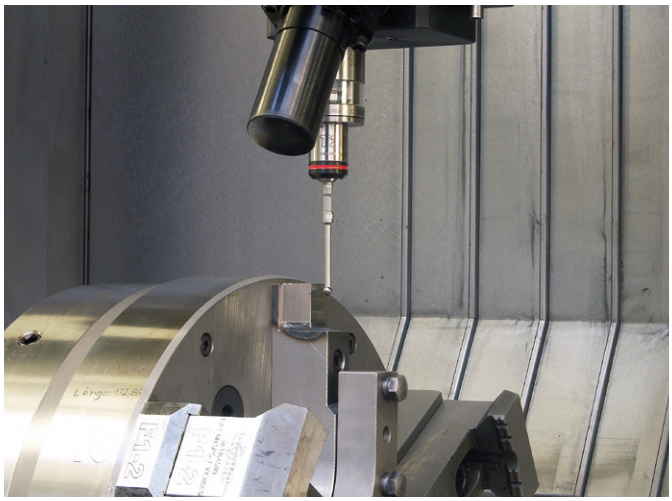
尾座

主主轴及副主轴都可以配置电主轴，或主主轴采用独立齿轮主轴以获得更大的扭矩。移动的副主轴可以增加自动对接、传送工件，在没有操作者干预的情况下，夹持新的位置完成工件后侧的加工。

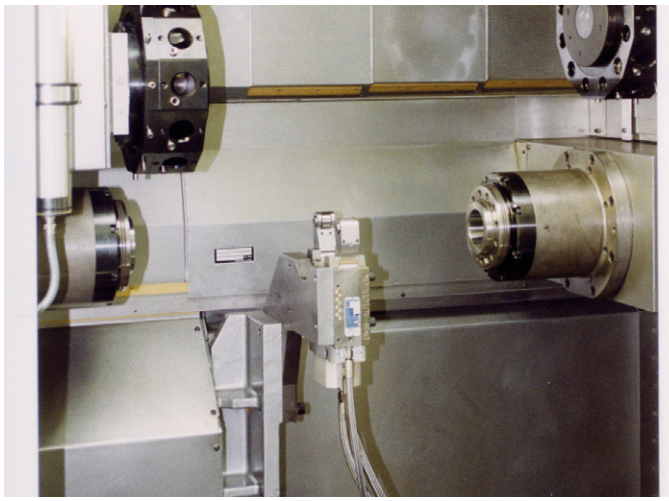








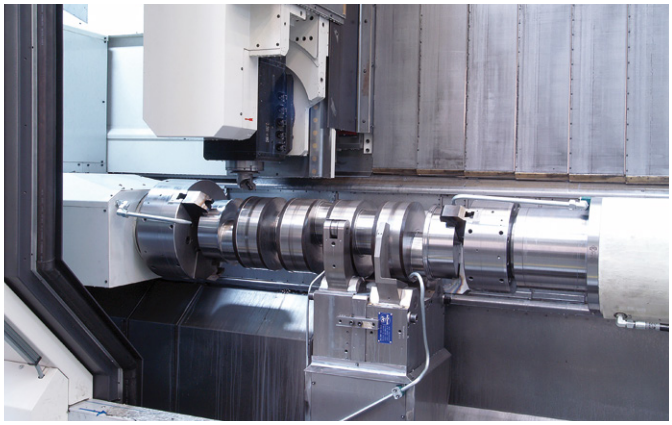
工件测头的校准



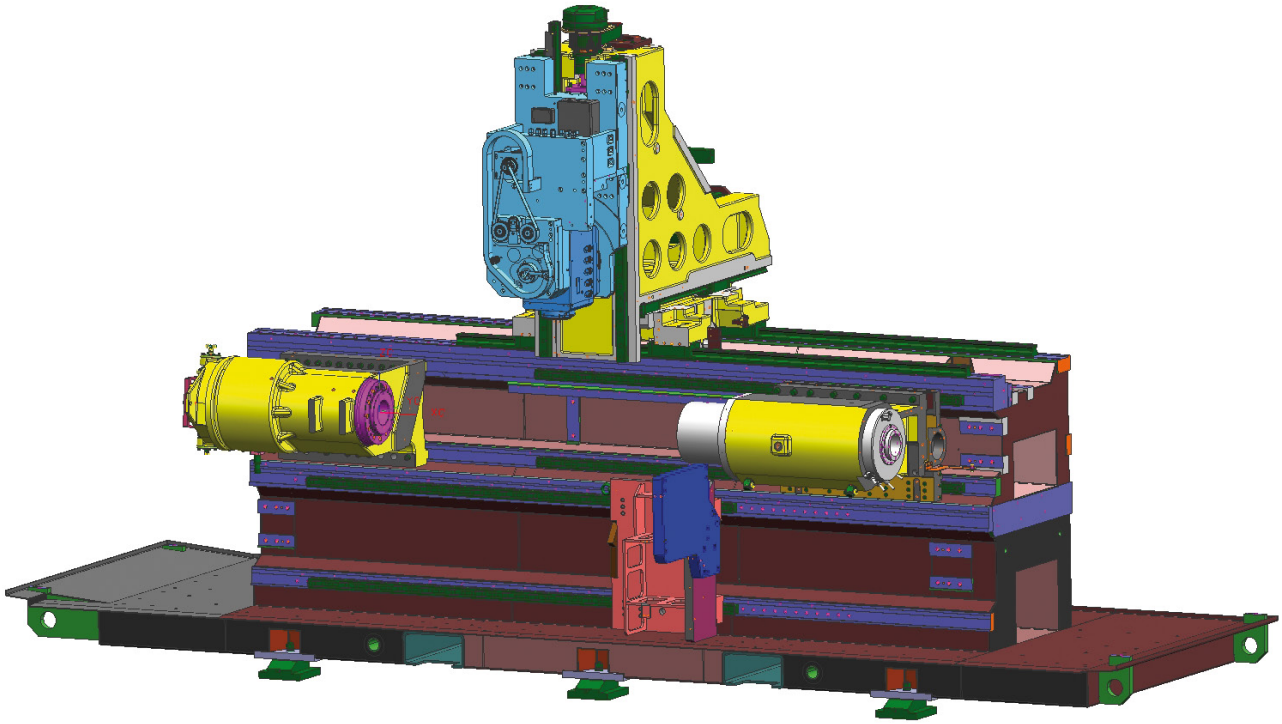
优化的切屑滑落

VDF 450 TM –
中等规格工件的完整加工 车铣复合加工中心机床

- 第一台VDF品质的车铣复合加工中心
- 最高要求的大加工范围
  （X轴行程达700mm/Y轴行程达385mm）
- 大扭矩齿轮主轴（最大5340Nm）
- 可选额外的上下刀塔实现双滑台4轴加工
- 上位滑台带有B轴及大扭矩铣削主轴
- 用于刀具交换的刀梭



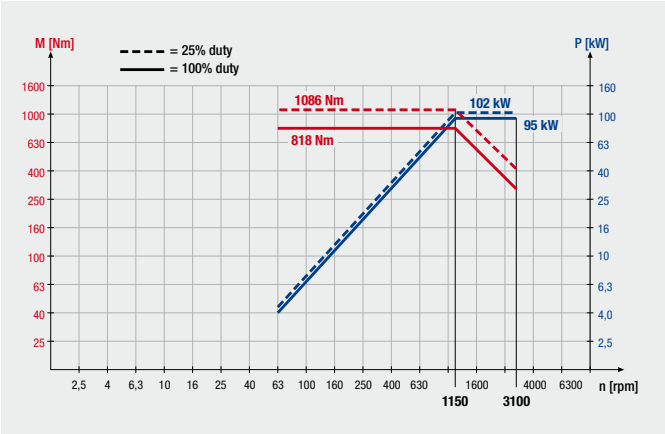
VDF 450 TM 工作区

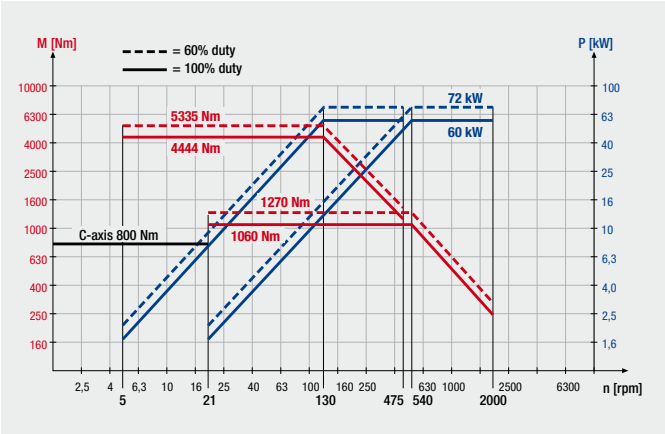


VDF 450-2 TM

技术参数

技术参数		VDF 450 TM
车削长度	mm	1300 / 2200 / 3400 / 4500
加工直径	mm	650
绕床身回转直径	mm	700
主轴	形式	齿轮主轴
主轴鼻端	尺寸	A11
Y轴	mm	-175 / +210

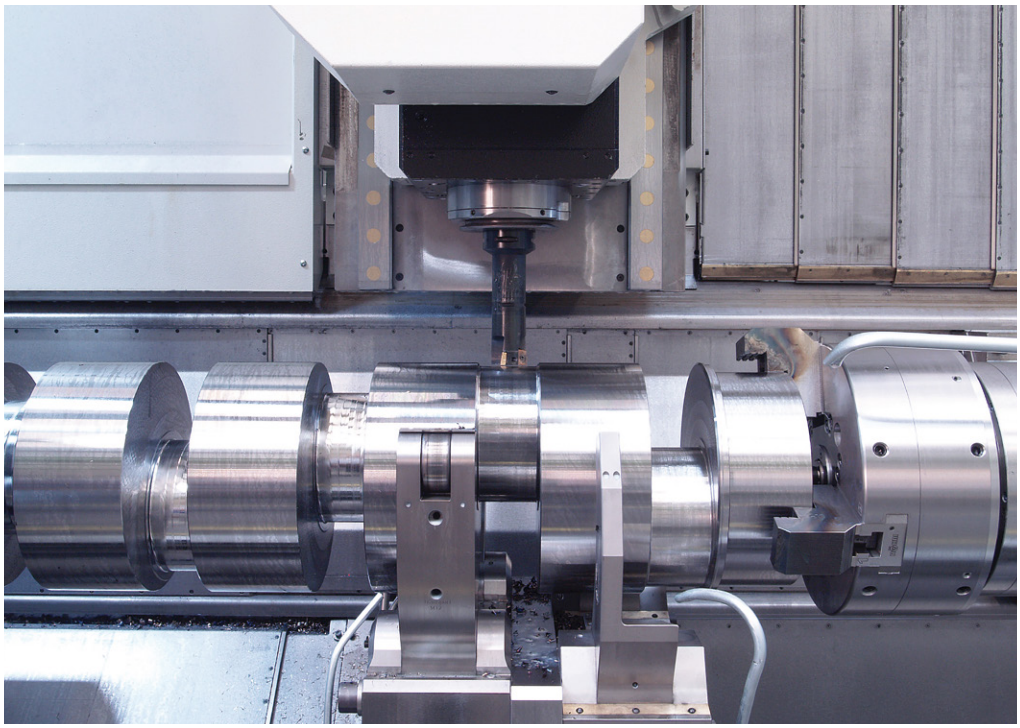




VDF 450 TM – 完整加工

带有B轴的车铣完整加工

B轴及刀库使 VDF 450 TM在中小批量生产的高效加工中增加了生产能力。通过这些元素，VDF Boehringer 提供了工业需求中的完整加工的能力，包括车削之外的额外的铣削、镗削、钻孔、滚齿等要求。B轴系统一个显著的优点就是使用单一刀具，减少使用盘式刀塔刀具系统带来的碰撞危险。
VDF TM 概念使其可以使用上下滑台，从而增大其灵活性。



带有B轴系统的完整加工

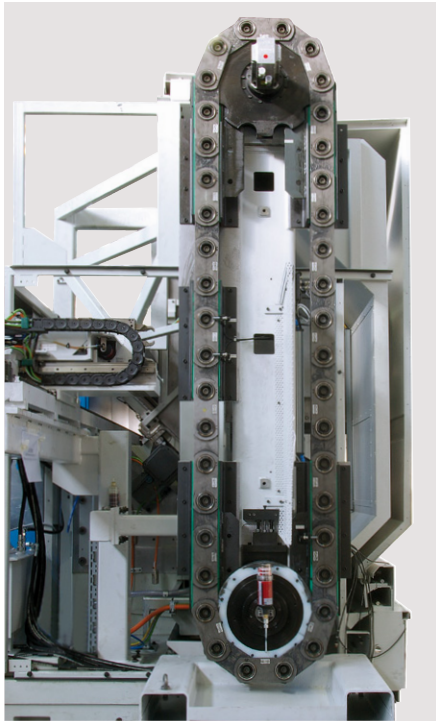
VDF 450 TM – 部件（刀库及刀梭）

带刀梭的刀库系统

VDF 450 TM 带有标准40把刀具位置的刀库。
机床可以最多选配 120 把刀具位置（Capto C6）刀库。

刀梭

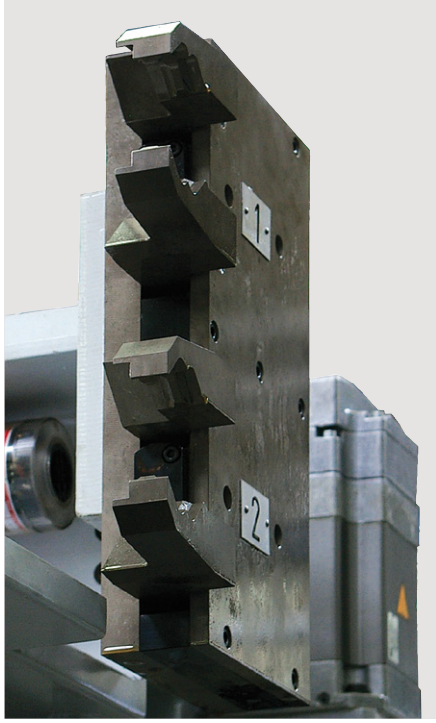
刀梭可以在机床加工的时候将刀具从刀库传输到铣削主轴位置，刀具可以在当前纵向位置交换，节省辅助时间。



刀库

刀具卡爪

- 简单、巧妙设计的换刀过程
- 两个卡爪用于快速交换
- 液压操作，保证高速换刀安全



刀具卡爪

集成工艺方案

硬车

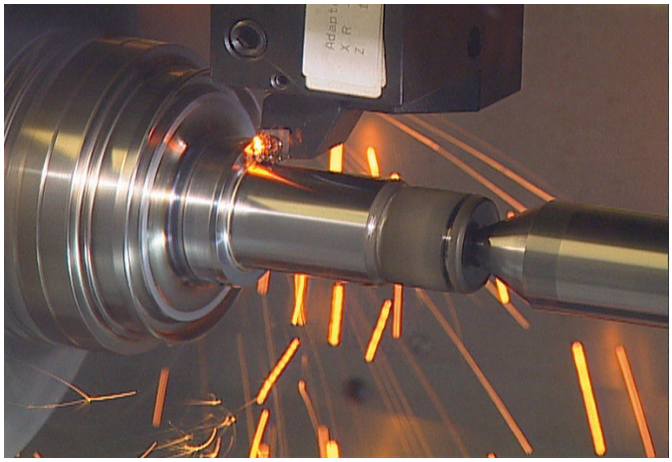
极高刚性的机床设计使机床使用新一代CBN修光刃刀片在高进给、断屑优异条件下进行硬车而没有振动。同时， 特殊设计的修光切削刃提供了高表面质量。

应用

- 轴类盘类零件加工
- 内径外径加工

您的优势

- 同步进行多种操作
- 一次装夹完成完整加工
- 节省节拍时间
- 灵活性高
- 调整时间短



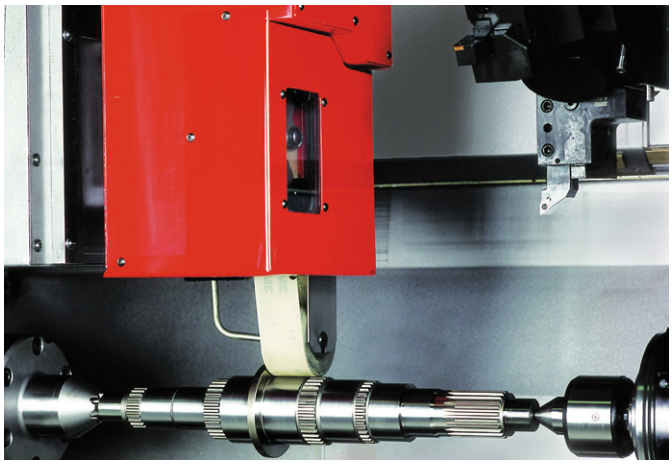
硬车

超精密加工

在加工摩擦式表面或滚柱轴承表面时一次装夹操作中可达到表面粗糙度 Ra 0.10 - 0.15 µm，包括前序的车削操作。

您的优势

- 投资成本低
- 节省节拍时间
- 一台机床完成两台机床任务



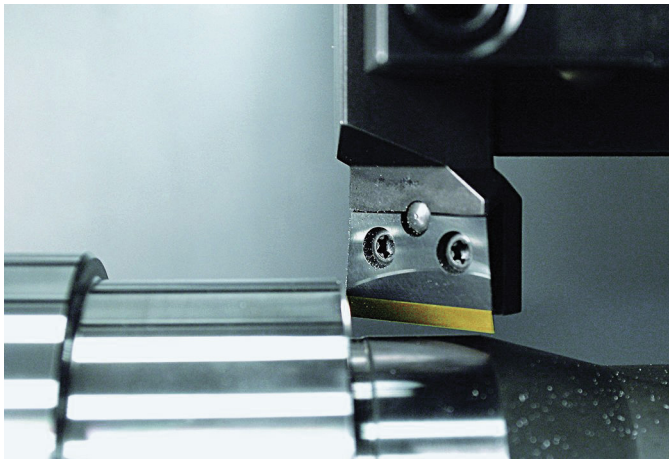
超精密加工

无痕车削

此工艺技术对于软硬油封座表面加工非常重要。您可以通过此工艺达到 Ra 0.2 – 0.6 µm 或 Rz 1 – 3 µm 表面质量，而不需要磨削。

您的优势

- 以车代磨
- 一台机床完成两台机床任务
- 干式加工
- 缩短加工时间 / 提高产能
- 投入成本低
- 工艺稳定性高



无痕车削

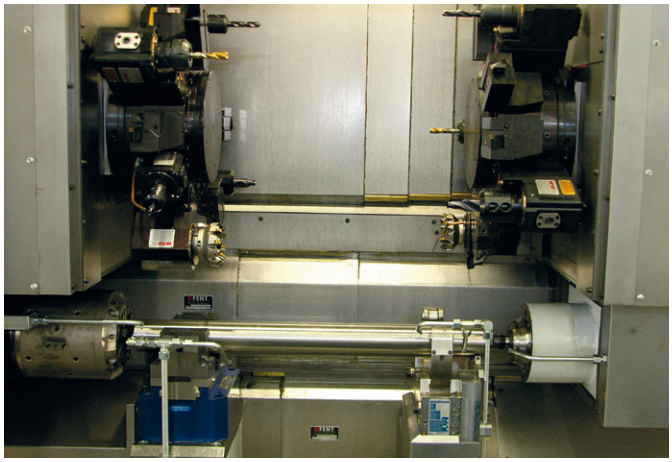
高效经济加工

切定长及打中心孔

工件由夹紧装置牢固夹紧，两侧动力刀具同步在轴的两端面切定长，打中心孔，之后进行车削操作。

您的优势

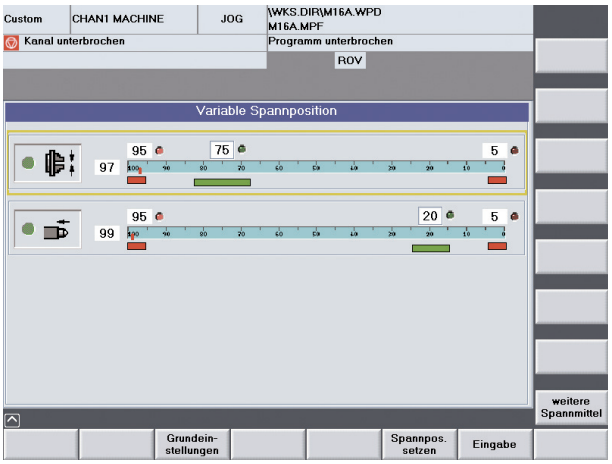
- 因工艺链短而减少投资（减少一台机床）
- 减少节拍及工艺时间



端面及中心加工

减少调整及辅助时间

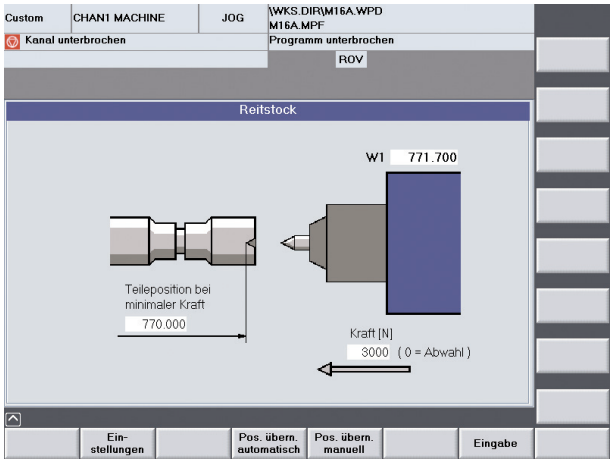
- 刀夹具更换快速简单
- 快移速度及动态驱动高
- 刀塔定位时间短
- 夹紧行程可编程（选项）
- 夹紧行程监控
- 无尾座套筒，尾座压力可编程
- 独立的导轨，所有模块同步移动
- 尾座及中心架滑台位置数字控制
- 不需要回参考点



监控的夹紧行程

高度可靠的工艺过程

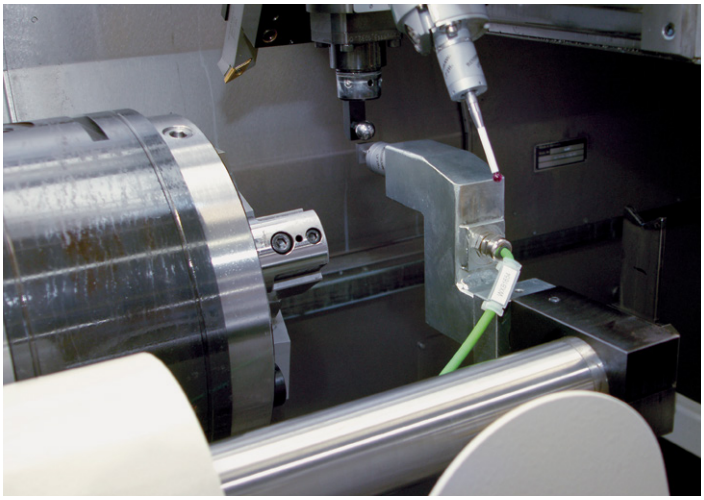
- 所有加工轴配置绝对测量系统
- 有限元分析，优化设计机床刚性及减震性
- 温度稳定
- 切屑滑落轻松
- 通用成形直线导轨



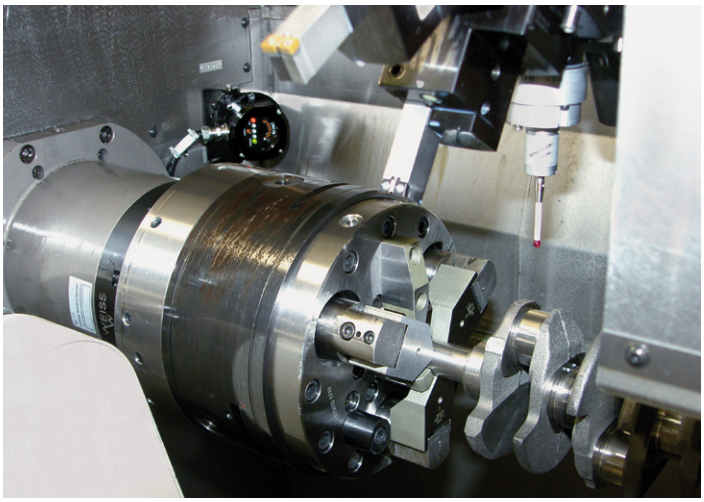
可编程尾座

工艺监控

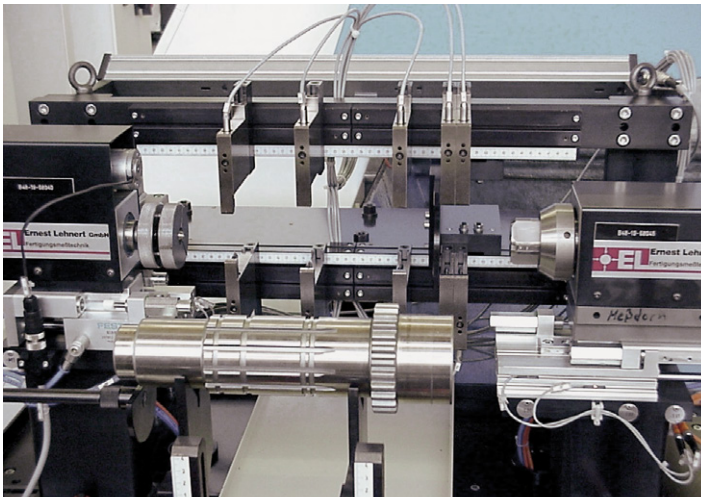
加工区自动刀具测量



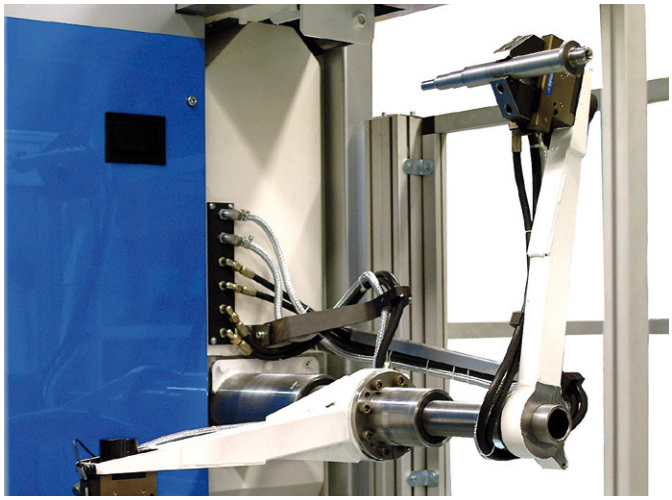
加工区红外数据传送工件测量



机床外后置工件测量



自动化



集成自动化

自动化装置集成在机床内部，使机床上下料更简单快捷，不需要打开机床天窗或操作门。

您的优势

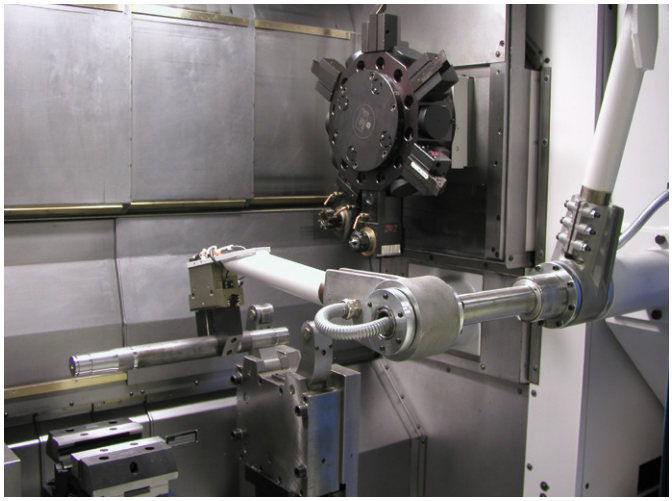
- 上下料过程可缩短至最少5秒
- 仅需要少量空间

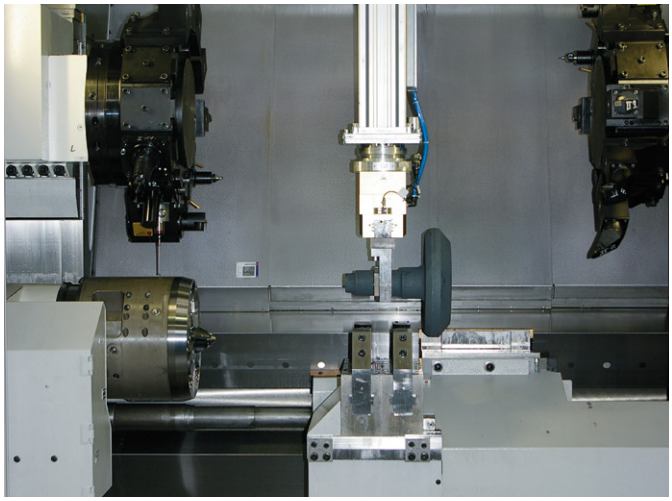
桁架机械手

对于重型工件，可以使用桁架机械手完成。机床可以配置一个或两个天窗，来保证上料灵活。

您的优势

- 对于精确产能生产的快速装卸
- 对大重型工件的轻松处理





技术参数
VDF T 及 VDF TM 系列

机床型号		VDF 180 T	VDF 250 T
加工范围			
车削长度	mm	900	850 / 1850
绕床身回转直径	mm	620	620
车削直径（外圆）	mm	290	290
Z轴行程（单刀塔）	mm	1010	960 / 1943
X轴行程	mm	200	200
主轴			
主轴鼻端	尺寸	A8	A6 / A8
最大卡盘直径.	mm	200 / 250 / 315	200 / 250
主轴通孔直径	mm	103	65 / 103
主轴前轴承内径	mm	150	120 / 150
齿轮级数	no.	1	1 / 1
最高转速	rpm	3000	4500 / 3000
40% 负载功率	kW	53	45 / 53
40% 负载扭矩	Nm	662	340 / 662
尾座			
顶尖接口	no.	MT4	MT3 / MT4
顶紧力	kN	8	8
进给驱动（交流电机）			
快移速度（X / Y轴）	m/min	25 / 10	25 / 10
快移速度（Z轴）	m/min	25	25 (15)*
钻孔时的进给抗力	kN	8	8
刀塔			
刀塔数量	no.	1	1 / 2 / 3 (1 / 2)*
刀位数量	no.	12	12
每个刀塔动力刀具数量	no.	12	12
刀柄直径 DIN 69880	Ø mm	40	40
Y轴范围	mm	-30 / +50	-30 / +50****
机床功率（单主轴）	kVA	65	65
机床尺寸 长 x 宽（车削长度 1000）***	mm	4280 x 2460	4280 x 2460 (5460 x 2360)*
机床重量	ca. t	10	15
机床高度 带 / 不带自动化	mm	2338	2612 (2655)*
B轴			
Y轴	mm	–	–
摆角范围	degree	–	–
刀具尺寸	尺寸	–	–
40% 负载扭矩	Nm	–	–
刀具数量	no.	–	–

* 用于车削长度1850　** 用于车削长度2200　*** 不含排屑器　**** 要素根据选项配置变化

VDF 300 T	VDF 400 T	VDF 450 T	VDF 450 TM
850 / 1850	1300 / 2200	1300 / 2200 / 3400 / 4500	1300 / 2200 / 3400 / 4500
620	700	700	700
350	650	650	620
960 / 1943	1560 / 2460	1560 / 2460 / 3660 / 4760	1560 / 2460 / 3660 / 4760
200	340	340	700
A11	A11	A8 / A11 / A11	A8 / A11
250 / 315	315 / 400	315 / 400	315 / 400
103	103	100 / 103	100 / 103
150	150	150 / 150	150 / 150
2	1 / 2	1 / 2	1 / 2
2800	2800	3100 / 2000	3100 / 2000
35	56	102 (25%) / 56 / 72 (60%)	102 (25%) / 72 (60%)
2200	3456	1086 (25%) / 3846 / 5335 (60%)	1086 (25%) / 5335 (60%)
MT4	MT5	MT5	MT5
13	18	18	18
25 / 10	15 / 15	15 / 15	15 / 15
25 (15)*	30	30	30
8	10	10	10
1 / 2	1	1 / 2	1
12	12	12	12
12	12	12	12
40	50	50	50
-30 / +50****	±100	±100	±100
65	75	75	80
4280 x 2460 (5460 x 2360)*	5100 ** x 2800	5100** x 2800	8035** x 3203
15	21 / 29	23 / 27 / 34 / 39	25 / 29 / 39 / 42
2612 (2655)*	2860	2860	3830
–	–	–	-175 / +210
–	–	–	±105
–	–	–	Capto C6 / HSK 63
–	–	–	128
–	–	–	40 / 80 / 120

技术参数可能变化

为集团旗下所有品牌产品提供全方位OEM服务

全球服务中心

德国
FFG Europe & Americas
Goeppinger Strasse 50
DE-73033 Goeppingen
tel. +49 7161 201-0
fax +49 7161 201-353

意大利
FFG Europe S.P.A.
Via Emilia Parmense 164
IT-29122 Piacenza
tel. +39 0523 549611
fax +39 0523 549750
info@ffgeurope.com

瑞士
MAG IAS GmbH
Badische Bahnhoftsr. 16
CH-8212 Neuhausen a. Rheinfall

美国
MAG Automotive LLC
6015 Center drive
US-MI 48312 Sterling Hights
tel. +1 586 446 7000
fax +1 586 335 4490

匈牙利
MAG Hungary Kft.
István király krt. 23/a
HU-6000 Kecskemét
tel. +39 76 517 104
fax +36 76 517 105

西班牙
CEPROMA
Calle Arturo Soria, 106
ES-28027 Madrid
tel. +34 9140 860 12
info@ceproma.com

瑞典
Duroc Machine Tool AB
Berga Backe 4
SE-182 16 Danderyd
tel. +46 8 63023-00
info@duroc.com

俄罗斯
FFG Russia
Leninsky Prospekt 113/1,
Office #702,
RU-117198 Moscow
tel. +7 495 510 6130
fax +7 495 510 6130 - 0
ffg-russia@ffg-werke.com

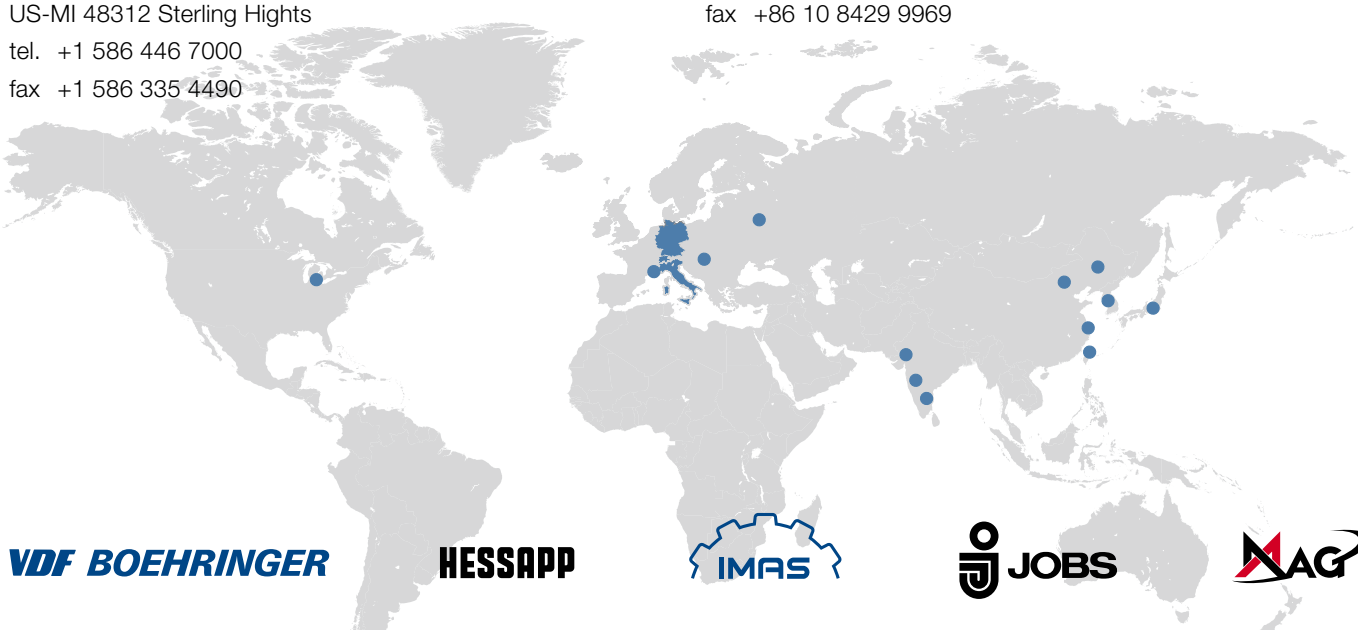
韩国
FFG Asia-Pacific Ltd.
1201, Seonyudo Kolon
Digital Tower
KR-150-105 Seoul, Korea
tel. +82 2 718 7881
fax +82 70 4170 4881

中国
FFG 欧美集团 北京
北京市朝阳区
太阳宫中路12号
太阳宫大厦1510室
tel. +86 10 8429 9967/8
fax +86 10 8429 9969

中国
FFG 欧美集团 上海
上海市外高桥保税区
富特东三路526号4幢1层D部位
tel. +86 21 6840 9355
fax +86 21 6845 3081

中国
长春美格专用设备有限公司
长春兴隆综合保税区
兴港路2218号
tel. +86 431 8116 9509
fax +86 431 8116 9521

印度
MAG India Industrial Automation Systems Pvrt. Ltd
#61, 1st Main, Industrial Suburb,
2nd Stage, Yeshwantpur
IN-560 022 Bangalore
tel. +91 80 406 77 000
fax +91 80 416 00 777



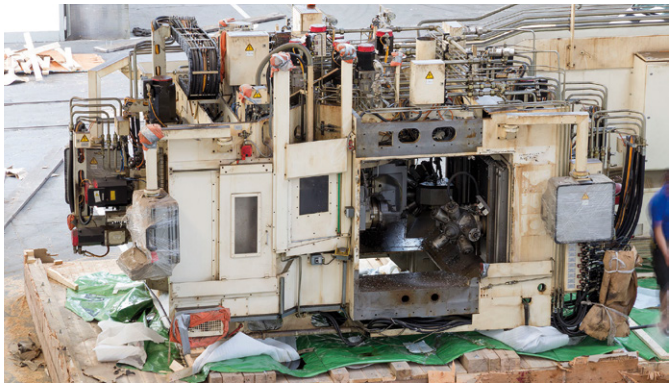
VDF BOEHRINGER HESSAPP IMAS JOBS MAG
meccanodora MODUL MORARA Pfiffner RAMBAUDI
SACHMAN SIGMA SMS TACCHELLA WITZIG & FRANK

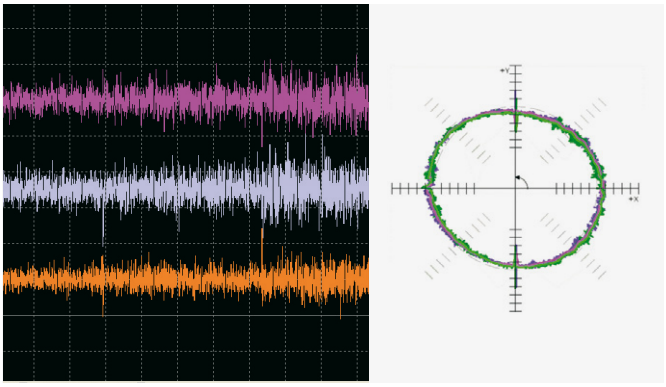
服务及技术支持

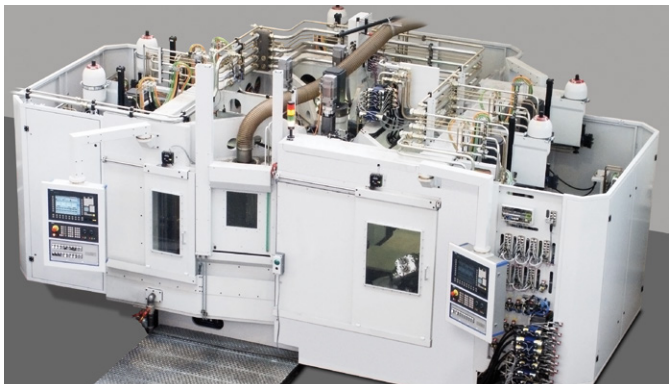
- 调试
- 维护及检查
- 维修服务
- 主轴服务
- 大修及改造
- 二手机床
- 维修保养合同
- 机床搬迁

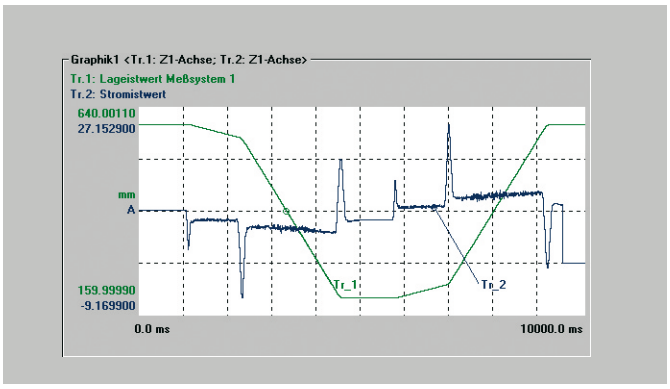
工艺与生产优化

- 工艺优化
- 程序设计
- 软件：机床数据采集、诊断、状态监测、能源管理、虚拟机床









机床状态监测 "Fingerprint" 软件通过振动分析，球杆仪检测和跟踪测量。

备件

- 7天/24小时全天候发货
- 中央仓库
- 个性化服务理念

培训

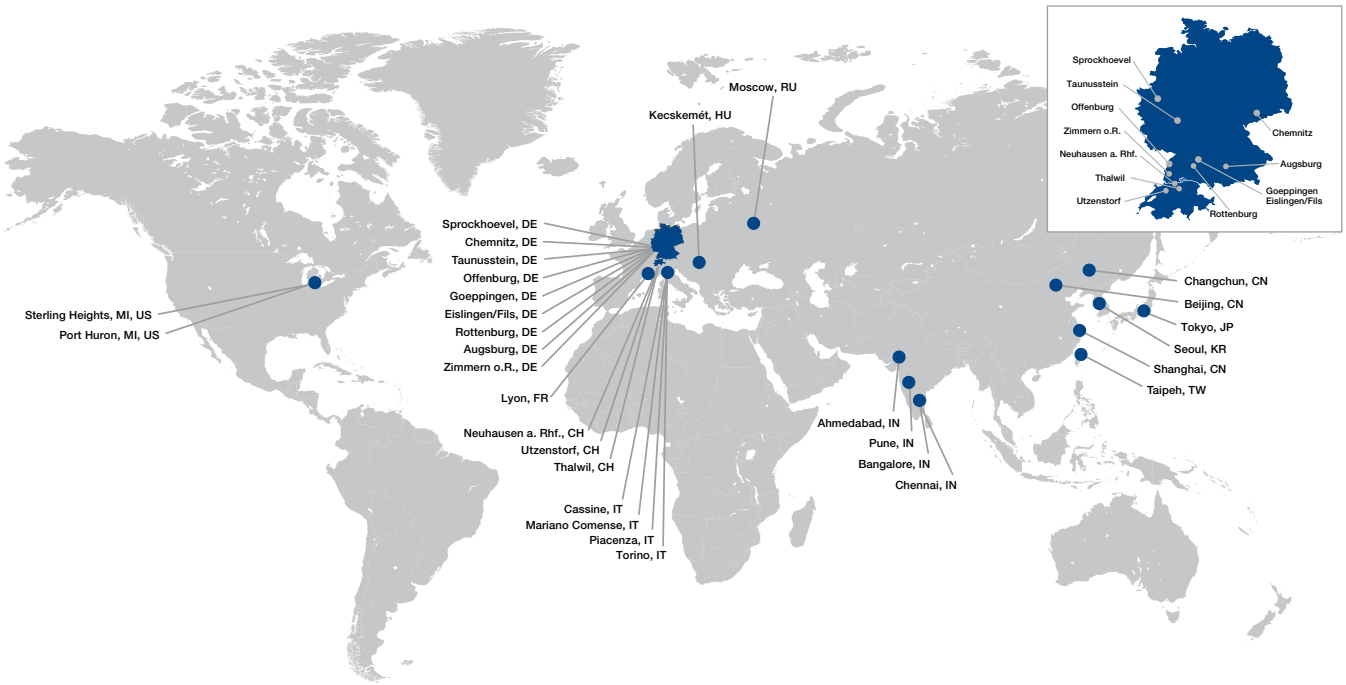
- 操作人员培训
- 维修保养培训（机械、电气）
- 编程培训

24/7

FFG 7天 / 24小时服务和技术支持:
www.ffg-werke.com/24x7

关于FFG欧美集团

FFG欧美集团作为技术领先的机床集团，拥有众多知名品牌：VDF Boehringer（柏林格尔）、Hessapp（海瑟普）、IMAS、Jobs（乔布斯）、MAG、Meccanodora（麦克诺朵拉）、MODUL（模德）、Morara（莫罗拉）、Pfiffner（佩非勒）、Rambaudi（蓝苞蒂）、Sachman（萨克曼）、SIGMA（西格玛）、SMS、Tacchella（塔凯拉）及Witzig & Frank（维茨希•弗兰克）等。作为杰出的技术集成商和设备制造商，我们以完美的工艺技术及在此基础上量身定做的生产解决方案而闻名。拥有丰富的产品线及技术，包括铣削、车削、磨削、齿轮加工技术、系统集成、复合材料加工、维修、工控系统及软件、核心零部件等。自1798年以来，FFG欧美集团旗下各大品牌不断推动着世界工业制造业的发展与进步，广泛服务于航空航天、汽车、重型机械、能源、轨道交通、机床制造及通用加工等行业。作为独立的实体公司，同时又隶属于全球友嘉（FFG）实业集团，FFG欧美集团各品牌受益于友嘉集团的强大实力及资源，并代表友嘉集团最先进的技术。



FFG Europe & Americas
FFG Werke GmbH
Salacher Strasse 93
DE-73054 Eislingen/Fils
电话 +49 71 61 805-0
传真 +49 71 61 805-223

FFG Europe & Americas
FFG Werke GmbH
Aarstrasse 157
DE-65232 Taunusstein-Hahn
电话 +49 61 28 243-0
传真 +49 61 28 243-111

FFG Europe & Americas
FFG European & Americans
Holdings GmbH
Salacher Strasse 93
DE-73054 Eislingen/Fils
电话 +49 71 61 805-0
传真 +49 71 61 805-223

FFG 欧美集团 北京
北京市朝阳区太阳宫中路12号
太阳宫大厦1510室
邮编100028
电话 +86 10 8429 9967 / 8
传真 +86 10 8429 9969

BO2001(03DE)cn/1500/03.19