

SDD⁺

第 5 代 CNC 旋转台

PGD
Series

Preloaded
Gear Drive

2024

主目录

2024.01 | CN



无间隙、high-Speed、具有传感技术 –
pL-smartBox 已准备好迎接真正的工业 4.0

pL LEHMANN[®]

源自瑞士的转台技术

pL LEHMANN 是一家专门从事转台制造的中小型企业，在此领域有着 40 多年历史：

- 1960 创建 - 制造企业
- 1973 变更为股份公司
- 1974 推出数控旋转台 HUST
- 1980 新建生产车间
- 1986 开发 400 系列
- 1988 第 2 代进入管理层
- 1997 新建装配车间
- 2000 开发 800 系列 (DD, 转速高达 10'000rpm)
- 2002 第 2 代接管公司
- 2003 开发 700 系列 (DD, 转速高达 800 rpm)
- 2008 扩建办公大楼
- 2010 开发 500 系列
- 2011 走向国际/精益生产
- 2013 开发 500 系列的高速型号
- 2016 扩大生产
- 2019 推出 AM-LOCK 和 900 DD 系列
- 2021 用于测量技术的 MQ 新系列
- 2022 用于简易定位的新型 P-Line

直到如今，pL LEHMANN 仍然是一家由所有者管理的家族企业，公司业务遍布 20 多个国家和地区 (参见本目录背面，或访问 www.lehmann-rotary-tables.com)。

企业秉承典型的瑞士价值理念

- 产品质量
- 高水平技术
- 创新性和灵活性
- 长期、稳定的商业政策

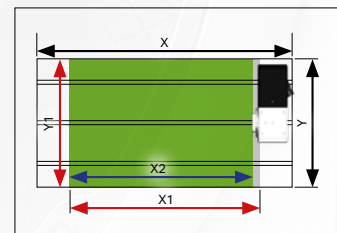
更多信息请访问 www.lehmann-rotary-tables.com。



* 由 pL 培训、包装销售和服务人员 (VAR - 增值经销商或 VAP - 增值合作伙伴)

选择向导

pL LEHMANN 提供详细编制的选择指南，覆盖 30 个机器品牌 (参阅第 6+7 页)



pL 其他类产品



DD 系列



AM-LOCK



ROTOMATION

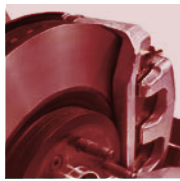


测量技术

«如果要在未来正确地投资于生产，必须在现在了解需求与方式。»

	应用领域	4	概览 应用
	概览和实际情况	6	
	模块化系统 combiFlex®	8	
	典型应用	16	
	基准和事实	18	系统与 事实, smartBox
	技术	22	
	smartBox 与文档	26	
	pL-服务	30	
	E-系列 与 P-Line	34	旋转台
	rotoFIX / longFLEX	42	
	T-系列	44	
	多主轴转台	60	
	MTS – 模块化刀具系统	68	SPZ, DDF, WMS
	夹紧缸	70	
	回转接头	72	
	精度, 角度测量系统	74	
	电机和伺服	78	MOT, KAB, WDF, CNC
	实现集成	80	
	电缆、插头和穿墙套管	82	
	CNC 控制系统 FANUC 35iB	86	
	夹紧, 校准	90	校准, GLA, RST, LOZ
	止推轴承, 液压机组, 尾座	91	
	小材料	94	
	调试, 培训	98	维护 与技术
	几何精度, 主轴负荷	108	
	加工作用力, 允许的进给力矩	114	
	转台特性, 技术说明	122	
	工件夹持系统内容	137	刀具
	ROTOMATION transferBox	182	

经济型生产的 CNC 旋转台：pL LEHMANN 拥有几乎适用于每个行业的合适、合理的解决方案



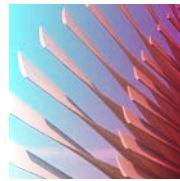
Automotive



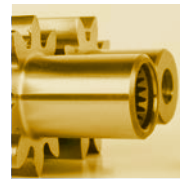
Medical/Dental



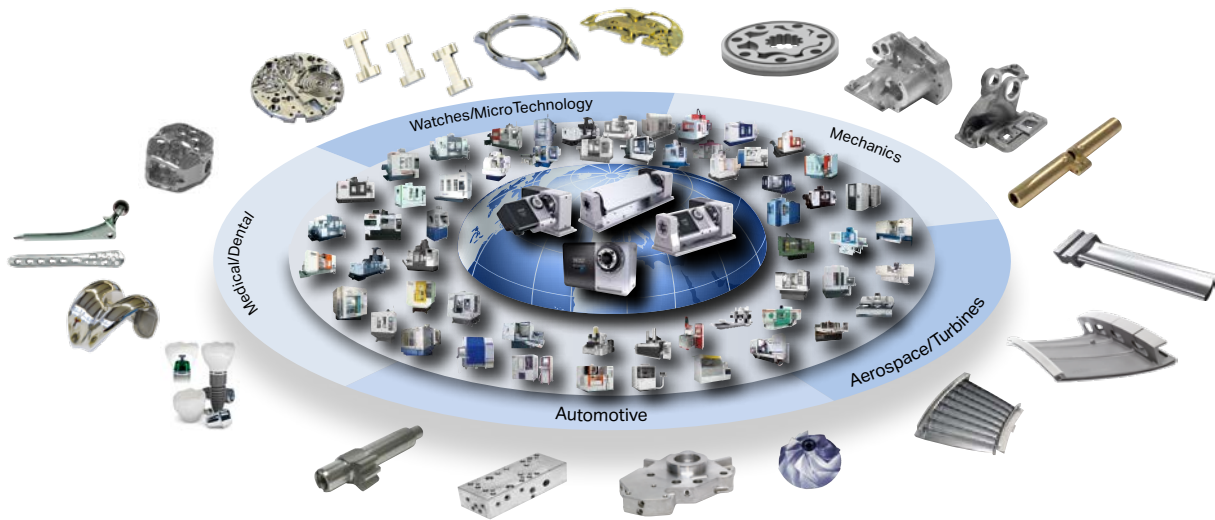
Watches/
Micro Technology



Aerospace/Turbines



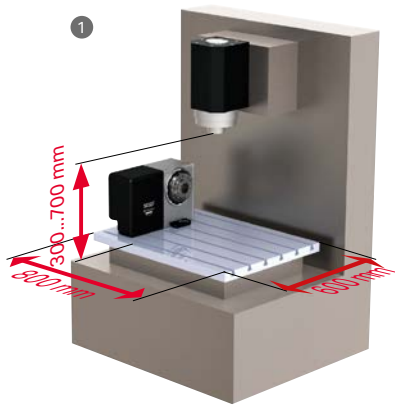
Mechanics



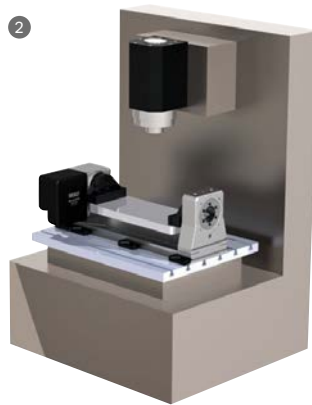
pL 旋转台使用范围：可用于 **200** 多个设备品牌和 **1'000** 多个不同的设备型号。

pL 使用范围：可集成于**所有知名**的 CNC 控制装置（Fanuc, Siemens, Heidenhain, Haas, Winmax, Mitsubishi, Brother, Mazatrol ...），用于新设备以及辅助设备

紧凑型机床上的自动高效率解决方案 – 针对每种需求：4轴或5轴



1 基础机床可随时使用3轴，例如用于大型工件



2 第4轴，带旋转桥，在基础底板上



3 第4轴，带旋转桥，直接在机床工作台上



4 第4轴，3主轴，X安装（纵向）



5 第4轴，3主轴，Y安装（横向）



6 第4+第5轴，1主轴，X安装（横向）



7 第4+第5轴，2主轴，Y安装（横向）



8 第4+第5轴，2主轴，X安装（横向）



9 第4轴用于旋转磨削主轴。第5轴（垂直）用于工件旋转

- 应用
- 系统与应用
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准, GLA, RST, LOZ
- 维护与技术
- 刀具

转速高达 210rpm
转速高达 0.21 sec / 90°

多个 Z 和 X 行程可用

大主轴负荷，坚固的
轴承

High speed GD

More space

Heavy duty

E-系列



EA-50x light 仅 12 kg

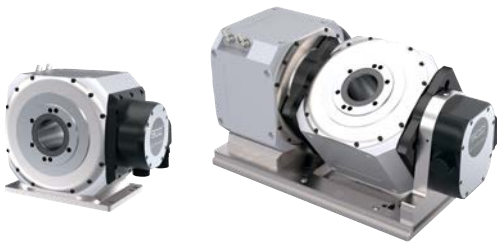


与牵伸机构匹配的机床

垂直 BAZ (可提供选择向导)

- AKRIA
- Almac
- AMS
- AWEA
- BFW
- Brother Speedio
- Chiron
- Cincinnati
- DMG MORI
- DN Solutions
- EMCO
- Fanuc Robodrill
- Fehlmann
- GF Mikron
- Haas CNC
- Hardinge
- Bridgeport
- Hasegawa
- Hurco
- Hwacheon
- Hyundai/Wia
- Kaast
- Komatech
- Leadwell
- Litz
- Makino
- Map
- MAPLE
- MAS
- Mazak
- MT EVO
- PreMill
- Priminer
- Quaser
- Schaublin
- Takumi
- Tongtai
- Toyoda
- Wele
- XYZ
- YCM

DD 系列



请向我们索取特殊产品目录

High speed DD

最高可达 4'000 min⁻¹
(> 3'000 min⁻¹ → 询问工厂)

Adaptability

多功能主轴 HSK

Precision

工件上达
2 μm / 100 mm

气动夹头座
高达 7'000 Nm

High clamp

大号零件高达 \varnothing 500

Big size

PGD 长寿命无间隙驱动器

No backlash

其它

- Finepart (喷水切割)
- Hexagon (测量)
- LT Ultra (超精密)
- OGP Quality vision (测量)
- ...

磨削

- Blohm Jung
- Chevalier
- Elb-Schliff
- Hauser
- Lapmaster Wolters
- Mägerle
- Moore
- ...

激光

- DMG MORI Sauer
- GF Mikron
- Litz
- Microlution
- ...

T 系列



所有底板都由钢制成

带有集成式孔探针，用于间距 100 和 125 mm 的槽，集成式校准系统 lineFIX，用于纵向或横向夹紧。

M 系列



Connectivity

监控用于运行 & 服务

No adjust

无需重新设置参数情况下改变负载

Less cost

无制冷系统，无液压装置

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

高保值：可随时调整，仅 4 种结构尺寸 $\varnothing 100-500$ mm – 超过 290 种标准配置

EA → TF TIP



型号多样性

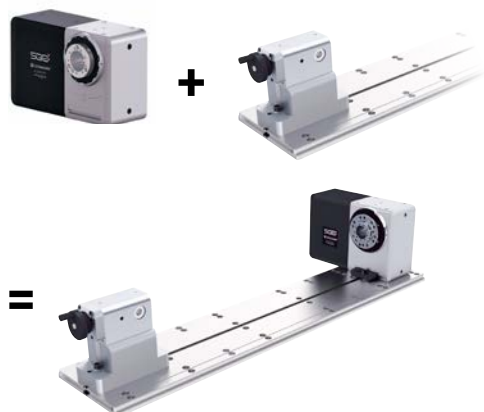
- 每种结构尺寸有广泛的应用范围
- 更低的仓储费用，也包括维修过程中（备件）
- 提高销售和服务效率

unique

EA → 带 rotoFIX 的 EA



EA → 带 longFLEX 的 EA



注意！由于出口管制的原因，只能在总部进行改装。

标准机器可在短时间内完成出库交货，
并配备了匹配的转台

最高的灵活性

unique

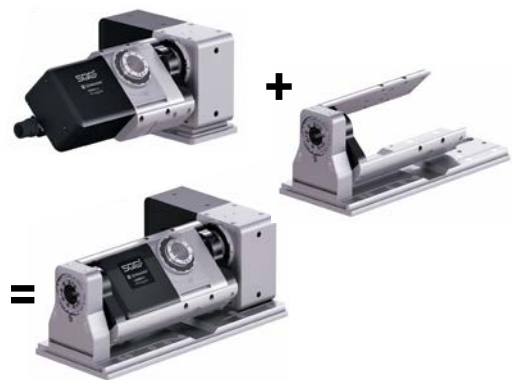
- 旋转台快速可用，或者可随时改装
- 如果需求改变，投资也不会失败
- 分期购买：先购买机床，然后是旋转台 - 随时可加装



TF TIP → T1 TAP



TF TIP → T1 TOP



T1 TAP → T1 TOP



概述
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

可具有集成式或加装零点夹持系统的卡板

具有手动零点夹持系统的桥件

- 单侧或双侧
- 用于网格 40、50、52、96
- 在桥件集成系统中或作为加装版本

适用系统

- LANG
- HWR
- Gerardi
- Piranha
- ...

手动版

具有自动零点夹持系统的桥件

- 适用于自动上料
- 具有通过夹板的介质通道

适用系统

- EROWA
- ROEMHELD
- AMF
- ...

自动版

- 带有快速接头，可用于介质传输

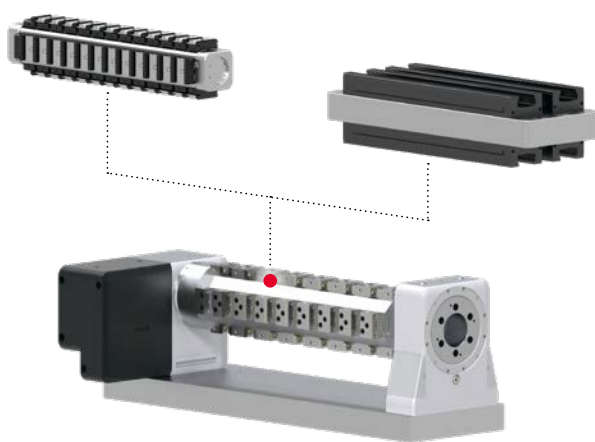
应用
系统
事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

夹板具有适用于单独组装夹具的孔网，或具有可灵活调整的轨道系统

具有轨道系统的桥件



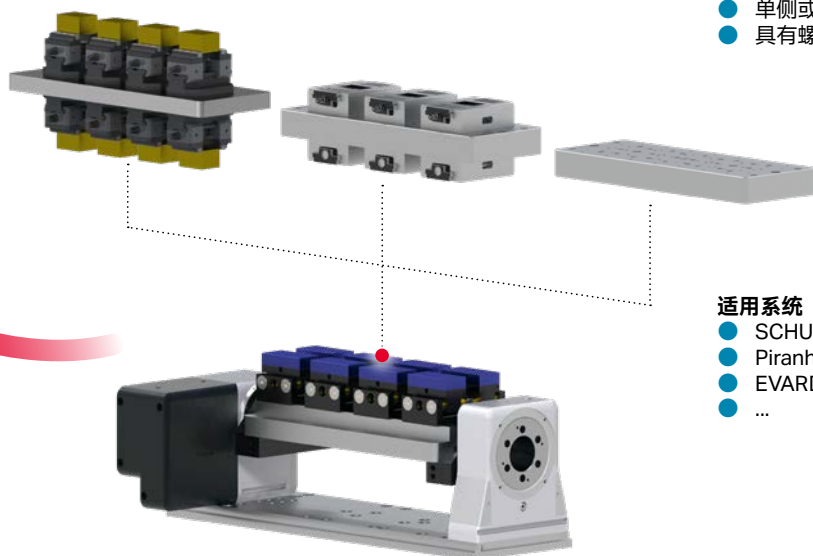
- 无需重新校准，即可快速更换夹板



- 无需重新校准，即可移动台钳
- 轻松适应各种零件尺寸

- 适用系统
- SCHUNK
 - TRIAG
 - EVARD
 - ...

具有紧固夹具的桥件 (手动或自动)



- 单侧或双侧
- 具有螺纹孔网格

- 适用系统
- SCHUNK
 - Piranha
 - EVARD
 - ...

概述

应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

从用于生产单个零件的手动夹具到全自动化加工

台面、动力卡盘和爪式卡盘、夹钳夹紧装置

手动

自动

可自动化：带回转头和夹紧缸

适用系统

- pL LEHMANN (台面)
- FN Niederhauser
- SMW AUTOBLOK
- SwissChuck
- Hainbuch
- Erowa
- TG Colin
- YERLY
- ...

中心夹具

- 适用系统**
- SCHUNK
 - LANG
 - Gressel
 - Piranha Clamp
 - EVARD
 - TRIAG
 - ...

零点夹持系统

手动

自动

- 适用系统**
- pL LEHMANN (ripas & CAPTO)
 - Erowa
 - System 3R
 - Parotec
 - Roemheld
 - AMF
 - SCHUNK
 - LANG
 - GRESSEL
 - ...

概览 应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

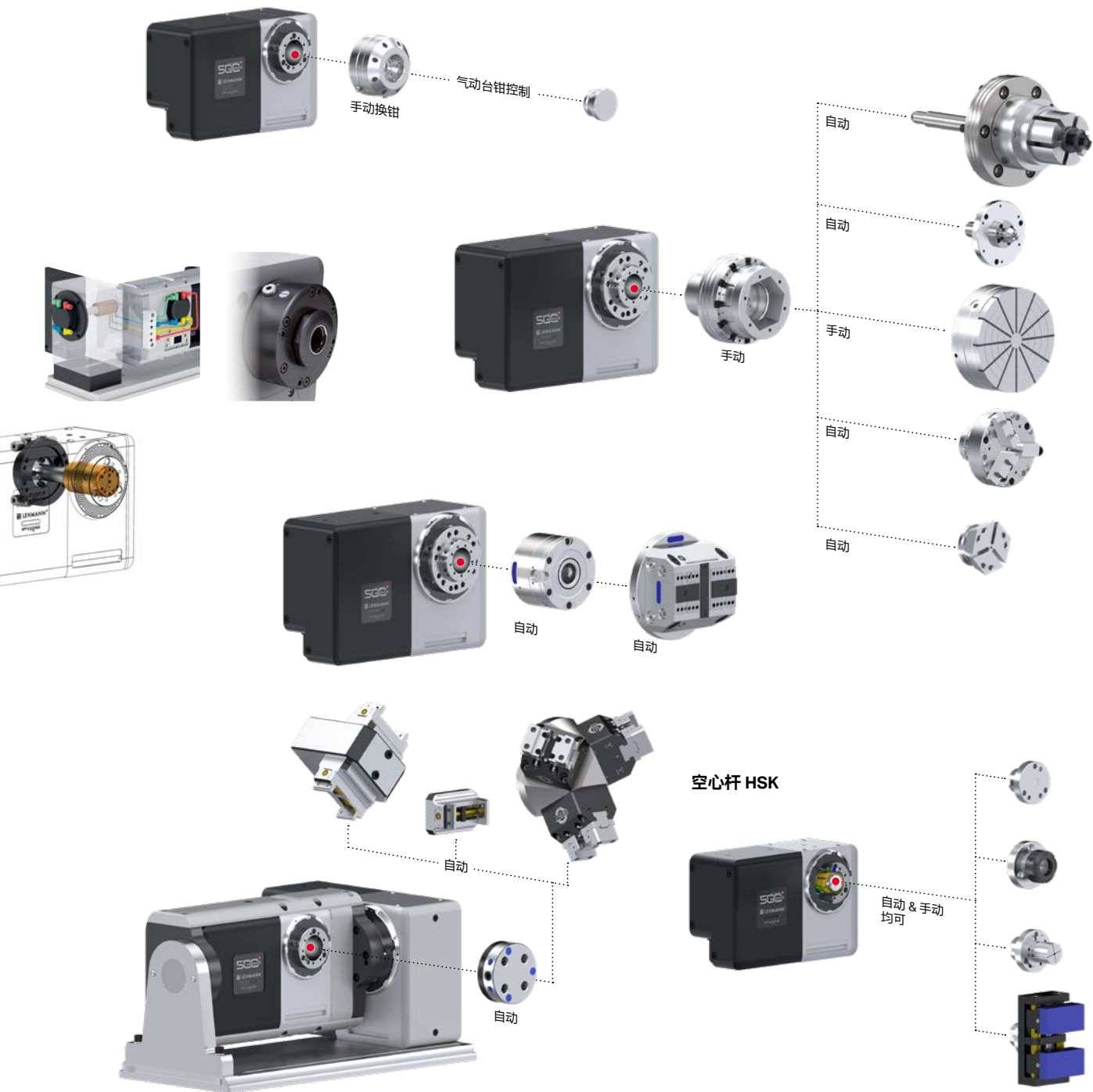
校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

用于工件处理的中心夹具，加装的零点夹持系统用于台钳的快速更换

组合可能



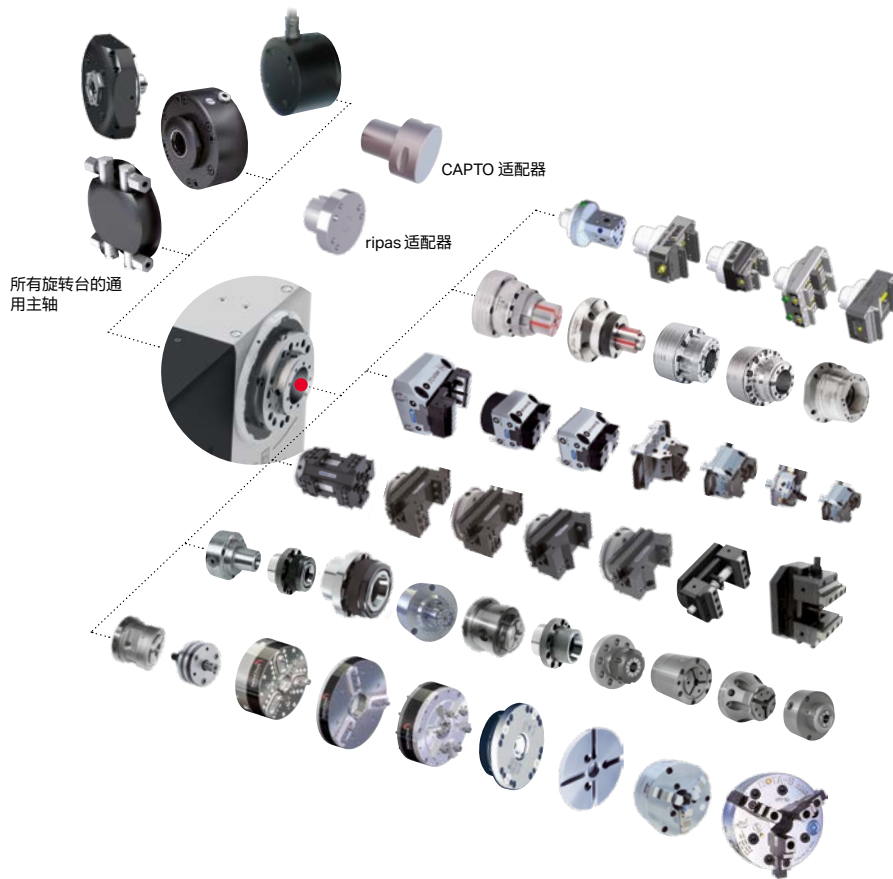
应用
系统与应用 事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具

超多工件夹紧方式。
前后标准化接口：通用性最大化

所有改型和应用方式参见第 137 页之后的内容

后部主轴配件 (参见第 70 页以后的内容)

- 回转接头 **最大 250 bar**
- 液压夹紧缸 **120 bar 时 23 kN**
- 气动夹紧缸 **10 bar 时 11 kN**
- 角度测量系统 **可达 ± 1 arcsec**



前部主轴配件 (参见第 137 页以后的内容)



尾座和止推轴承 (参见第 91-93 页)



ripas 零点夹紧系统 (参见第 142/143 页)



带 ripas 自动机和 ripas 适配器的 EA-507

CAPTO 夹紧装置

NEW



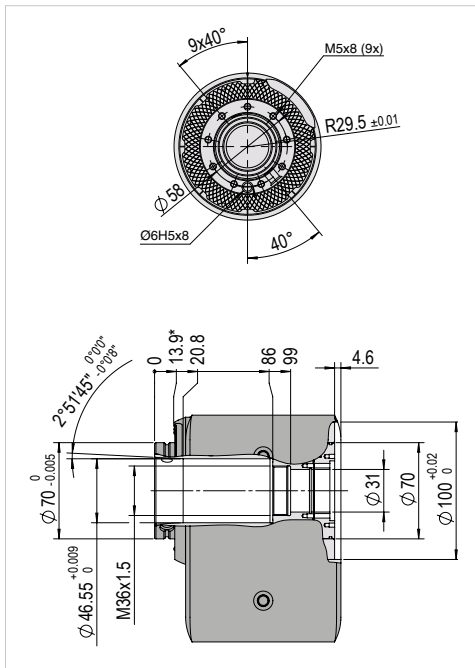
带有 CAPTO 加装套件的 EA-507 (参阅第 143 页)

概要 应用
系统 事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具

前后用于构建夹具的所有主轴连接尺寸。普遍适用于所有改型，无论是 EA、M 还是 T 型旋转台

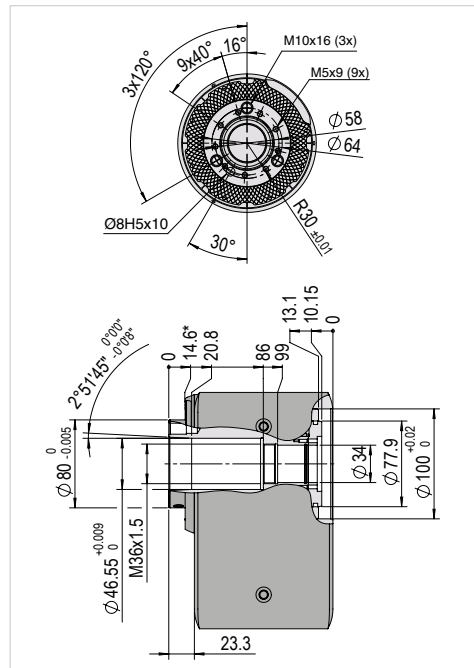
模块大小

507 HSK-A63/ø70



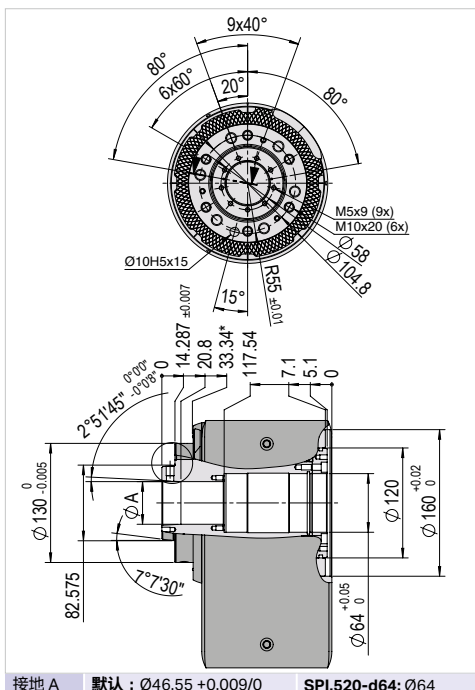
模块大小

510 HSK-A63/ø80



模块大小

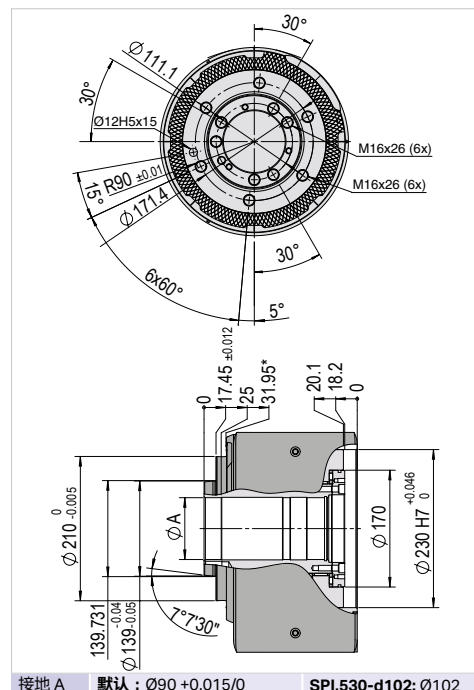
520 HSK-A63/KK5



接地 A 默认: Ø46.55 +0.009/0 SPI.520-d64: Ø64

模块大小

530 ø90/KK8



接地 A 默认: Ø90 +0.015/0 SPI.530-d102: Ø102

HSK = 符合 DIN 69063-1 (主轴) 或 DIN 69893 (嵌入件) 的空心锥柄 KK...= 短锥尺寸 ... 符合 DIN 55026

* 带 SPI.5xx-Lab :
507 = 1.25
510 = 4.95
520 = 20.15
530 = 21.75
(参见第 34-67 页)

有益的应用，以提高生产率

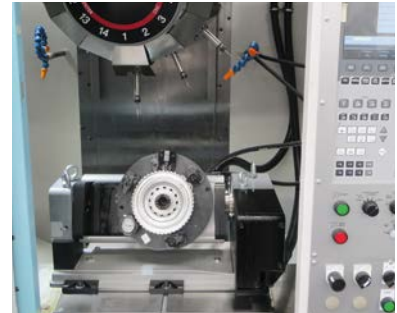
实现于 GF+ Machining Solutions, Akira Seiki, Almac, Amada Machine, AMS, AWEA, BFW, Blohm Jung, Bridgeport (Hardinge), Brother Milling, Chevalier, Chiron, DMG MORI, DN Solutions, Emco Famup, Fanuc Robodrive, Finepart, Feeler, Haas Automation, Hartford, Hasegawa, Hedelius, Hurco, Huron, Hwacheon, Hyundai WIA, ICON, Kitamura, Kondia, Leadwell, Makino, MAS, Mazak, Microlution, Mikron, Moore Tool, MT EVO, POSmill (Microcut), Quaser, Sauer (DMG MORI), Spinner, Stama, TongTai, Toyoda, Unitech, Willemin-Macodel, XYZ, YCM



TF-510520 – 铣削/钻孔 – 机械学



T1-520520 – 铣削/钻孔 – 机械学



T1-507510 – 铣削/钻孔 – 汽车



EA-510 rotoFIX – 铣削/钻孔 – 汽车



T2-507510 – 铣削/钻孔 – 汽车



T1-520520 – 铣削/钻孔 – 机械学



EA-510 – 磨削 – 内置 – 更多行业



T1-520520 – 磨削 – 飞机制造/涡轮机



EA-510 – 磨削 – 机械学



TF-507510 – 铣削/钻孔 – 医疗技术



TF-507510 – 铣削/钻孔 – 钟表/微技术



TF-507510 – 铣削/钻孔 – 牙科技术

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

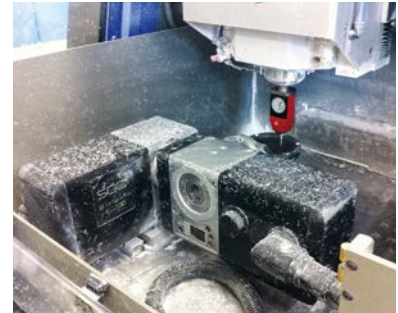
其他有益的应用示例请访问我们的网站
www.lehmann-rotary-tables.com 下载 / 应用区域



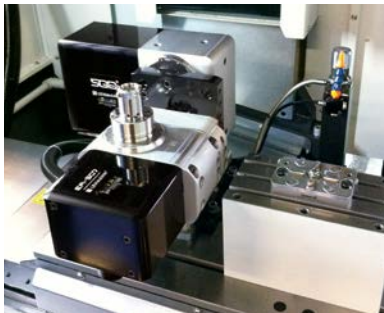
M2-510 – 铣削/钻孔 – 汽车



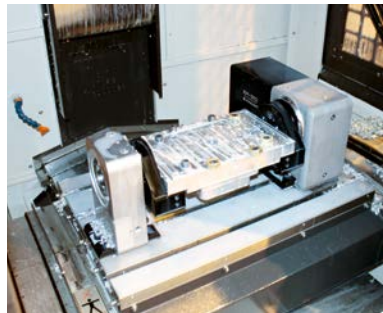
EA-510 – 铣削/钻孔 – 汽车



TF-507507 – 铣削/钻孔 – 牙科技术



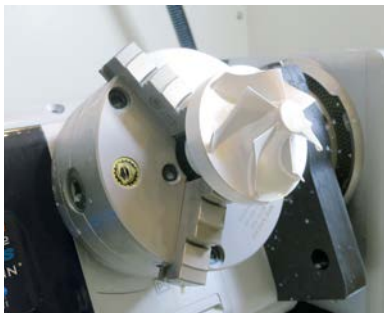
TF-507510 – 铣削/钻孔 – 钟表/微技术



EA-510 rotoFIX – 铣削/钻孔 – 机械学



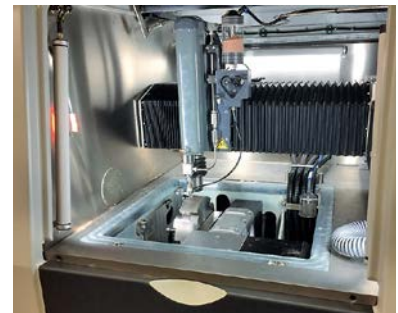
EA-510 rotoFIX – 铣削/钻孔 – 机械学



T1-510520 – 铣削/钻孔 – 机械学



T3-510520 – 铣削/钻孔 – 汽车



T1-507510 – 喷水钻孔 – 飞机制造/涡轮机



EA-510 longFLEX – 卧式中心上铣削/钻孔 – 机械学



EA-520 – 铣削/钻孔 – 机械学



T1-510520 – 磨削 – 飞机制造/涡轮机

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

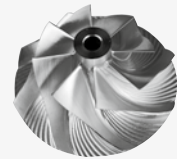
刀具

无论是 5 轴加工还是完整的 6 面加工——
选择权由您掌控



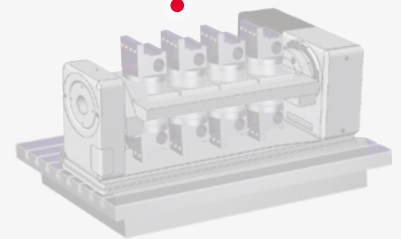
5 轴加工

- 同时操作或定位操作
- 适用于 Siemens, Fanuc, Heidenhain, Brother, Haas, Mitsubishi, Hurco, Mazak 的 CNC 控制装置
- 在世界范围内的纯定位操作领域因出口管制可以无限制使用



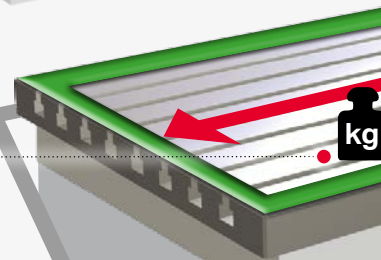
多件加工

- 通过卡板和止推轴承实现高效零件加工
- 手动或自动更换工件
- 在第 4 轴和第 4 / 第 5 轴上都可使用
- 可随时改装



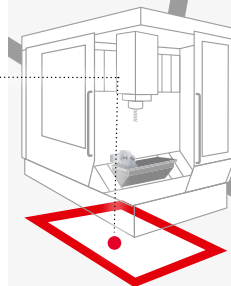
工作台承载能力

- 针对重型夹具和附加的夹取方式明显有很多备选，不会使机床过载



机床支撑面

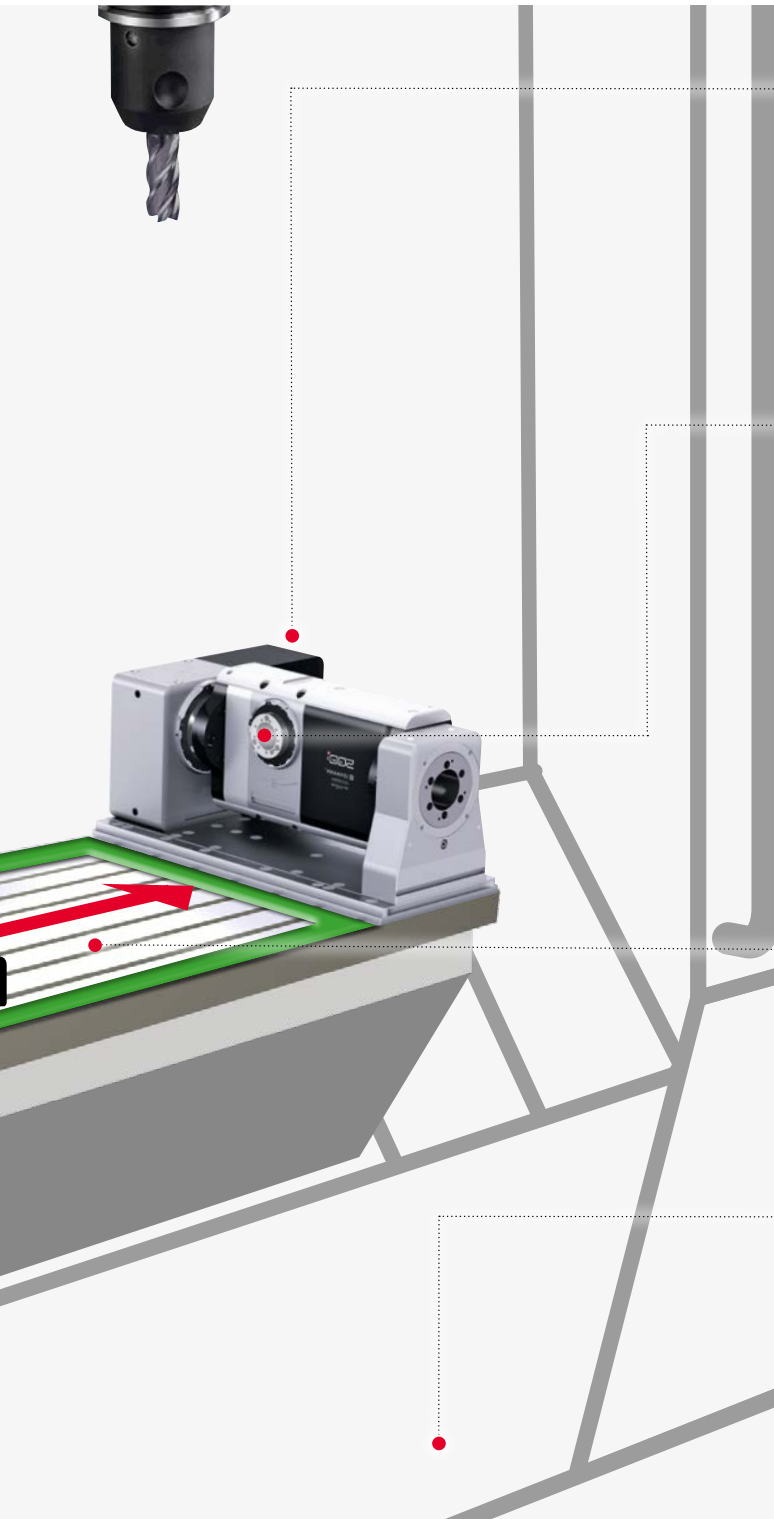
- 5 台机床位于 3 支撑面上
- 每 m2 生产率高出 67%



应用
系统
事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护
与技术
刀具

市场调查显示，利用 3+2 方案，不同行业的生产力得到大幅提升——显著节约了成本

经济地生产工件... 可达 $\phi 350\text{mm}/150\text{kg}$ (定位) 或 $\phi 150\text{mm}/34\text{kg}$ (同时)，每 100mm 对角线的工件精度为 0.01...0.002mm (更多说明和前提条件参见第 130/131 页)



更深的干扰边缘

- 横向穿过 C 轴极佳的可接近性 (从上方)
- 切削刀具在极短时间内预夹紧：最大化停机时间，最佳的铣削功率和表面品级

C 轴附加负载

- 特别适合中等尺寸零件甚至小零件 - 对于大型零件提供 5 轴机床

工作台平面

- 2 台机床合为一体：可用作适合大型工件的 3 轴机床；为此与真正的诸如 5 轴涡轮加工并行存在
- 特别受灵活的加工车间青睐
- 老虎钳加工或卡盘加工的可用面积 (6 面预加工或再加工)

地面承载能力

- 也可在简单布置无附加墙基的生产车间内安装
- 在多层建筑内使用时的风险更小
- 更低的运输成本

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

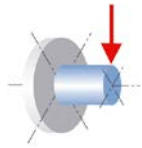
维护
与技术

刀具

狭窄空间内的强力套件。通过性能和精密
度决定了工件的稳定保持。

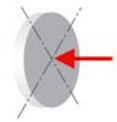
倾卸扭矩

- 加工作用力增加 (例如钻孔时)



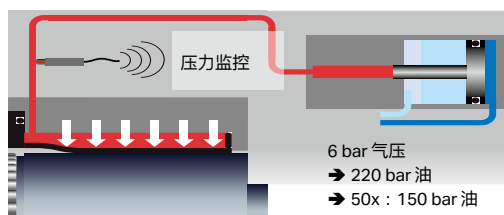
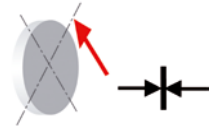
轴向力

- 可承受极高的压力和拉力



夹紧力矩

- 超高速, 监控, 坚固, 6 bar 空气



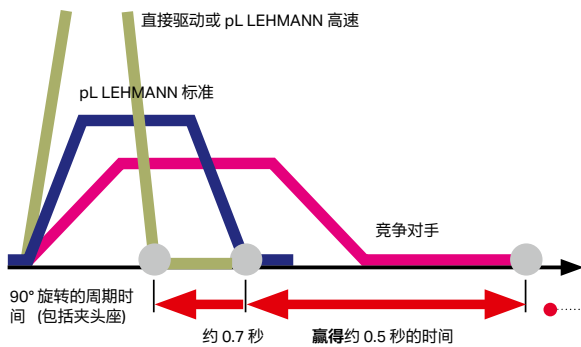
全集成增压器 BRAKY

- 概览 应用
- 系统与事实, smartBox
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准, GLA, RST, LOZ
- 维护与技术
- 刀具

PGD*-与 Direct Drives (DD) 相比的优势一览

- 仅需一台旋转工作台，便可以满足所有标准或高速加工的要求，例如 Siemens、Heidenhain、Fanuc... 数控控制器
- 无需冷却装置
- 无需安全制动器
- 更小的驱动放大器
- 更深层的电气连接线
- 更简单的调试和驱动调整

*更多信息参见第 22 页



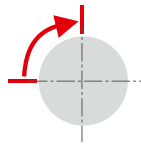
转速

- 高转速



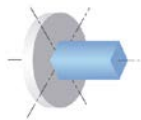
节拍时间

- 较短的加工节奏时间 (包含夹紧装置)



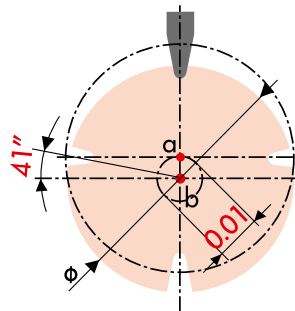
主轴负荷

- 外部尺寸虽然紧凑但仍能承受质量重的大型负荷



径跳/端跳

- 高径跳和端跳精度，以达到最佳的工件精度



概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

PGD – 预夹紧的齿轮箱，持续无间隙，耐磨： 同时加工的前提条件，免维护生产使用

齿轮箱 PGD (Preloaded Gear Drive)

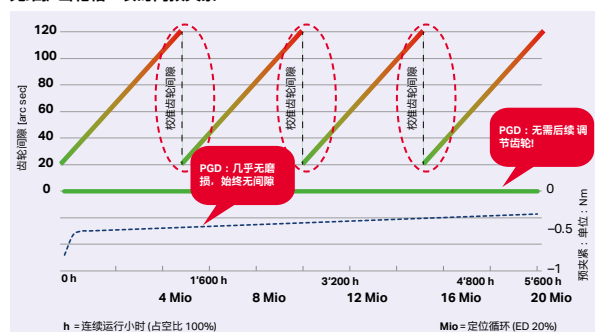
- 坚固的轮齿
- 钢制齿轮和蜗杆，边缘涂层硬化且经磨削，在油池中运行
- 4 头蜗杆无间隙存放
- 长时间无间隙预夹紧
- 长期高度精密，近乎无磨损
- 高度抗冲击
- 最多 20000 h 或 2,000 万次* 90° 定位
- 必要时，随时可二次调整
- 对于更小件的加工** 无需夹头座 (省时)
- 5000 h 同步加工* 采用较大动力

* 基于超过 > 20,000h 的长时间测试，超过 2300 万个 90° 周期；常规应用时即有效；首先达到的极限值有效
 ** 可能的扭矩符合 1 rpm 时的 100% 占比；参见第 116 – 121 页

密封性 IP 67 (IP 68)

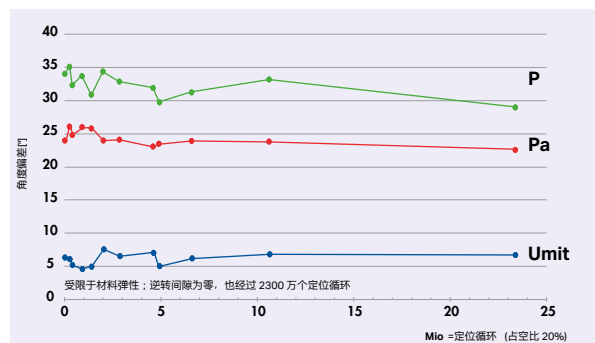
- 所有规格全密封
- 带油压润滑的主轴壳体
- 附加主轴迷宫式密封件 (可选)，用于高压冷却剂使用情况 (例如生产磨削) 和腐蚀性材料，例如玻璃、石墨、陶瓷等。

免维护齿轮箱 – 长时间预夹紧

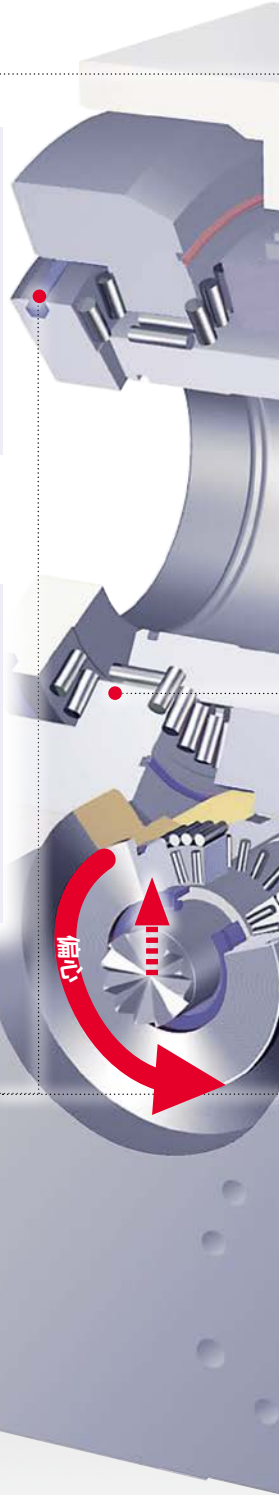


所有值经内部测试验证，包含标准负荷和目录值 (转速，周期)。占比符合第 134 页上的定义

恒定精度 – 也经过 2300 万个定位循环

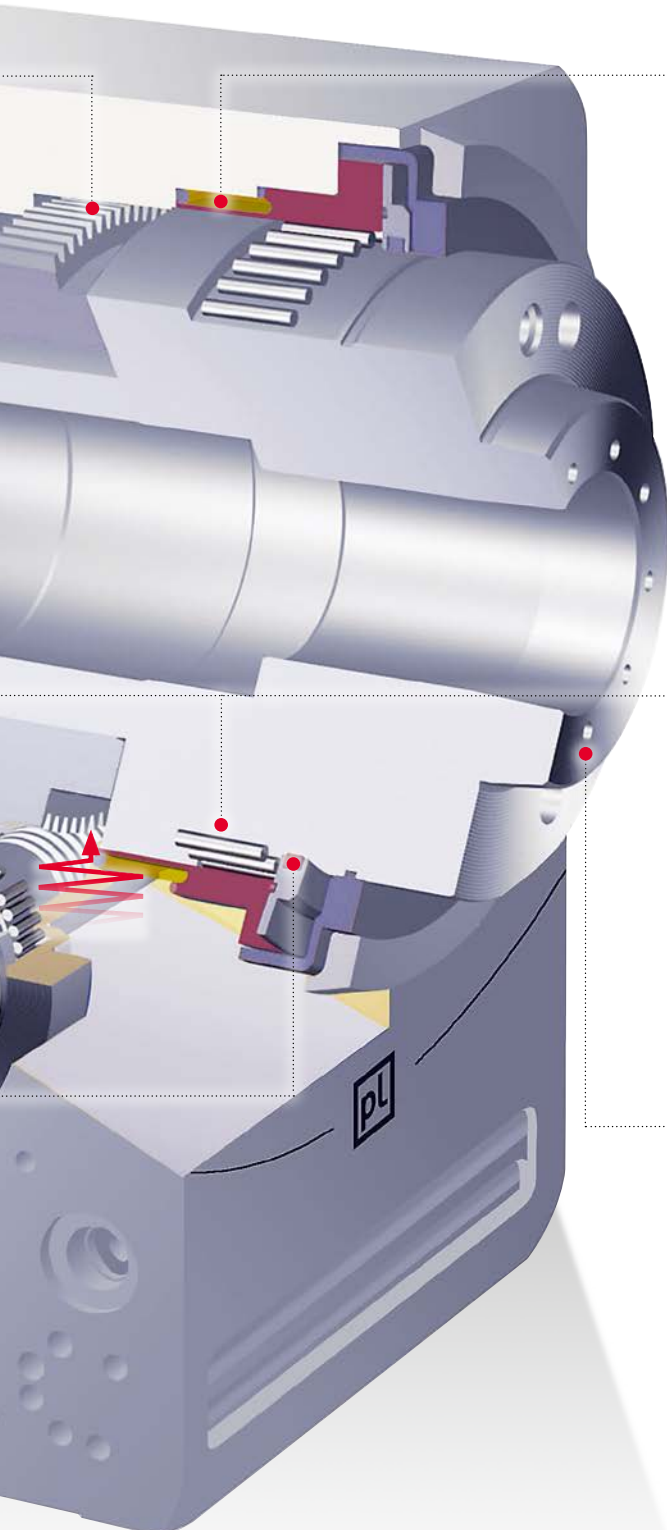


实际测量值符合 VDI/DGQ 3441 或 ISO 230-2: 测量安全性范围内的更改。



PGD*-与 Direct Drives (DD) 相比的优势一览

- 仅需一台旋转工作台，便可以满足所有标准或高速加工的要求，例如 Siemens、Heidenhain、Fanuc... 数控控制器
- 无需冷却装置
- 无需安全制动器
- 更小的驱动放大器
- 更深层的电气连接线
- 更简单的调试和驱动调整



主轴夹具

- 旋转卡盘原理
- 6 bar 空气压力，集成增压器
- 在最大主轴直径上且于工件旁夹紧
- 极快速生效，同时达到 360°
- 集成最佳监控效果的压力传感器（微处理器控制）
- 使用寿命长
- 整个使用寿命期间保持恒定的夹紧力

主轴轴承

- 4 倍无间隙调整高精密的滚动轴承
- 径向轴承间距较大带来极高的刚度
- 所有轴颈在油池中运行
- 齿轮箱效率极佳（达 60%）

主轴

- 钢制，硬化且经磨削
- 径跳和端跳 6 μm （看选择最大 2 μm ）
- 通用接口，带 HSK 锥和/或短锥 KK（两者符合 DIN）
- 用于手动和自动 HSK/ISO 夹紧的配件，多种夹钳系统，台面板和卡盘，托盘系统，回转接头和夹紧缸...

概览

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMSMOT, KAB,
WDF, CNC校准,
GLA, RST, LOZ维护
与技术

刀具

功能设计，良好流动的切屑和冷却剂流，服务友好

输送和排气孔

- 用于运输的螺栓孔
- 易接近的油池和主轴夹头座排气孔

驱动电机

- 唯一的壳体 (2 种长度) 适用于所有电机 : Fanuc, Mavilor (Siemens, Heidenhain), Yaskawa, Sanyo, Melder/Mitsubishi
- 可便捷更换电机

USB 插槽

- 故障情况下快速便捷的数据输出，便于在 PC 上分析
- 通过在 USB 上设置激活码实现授权功能 (OEM 特征)
- 全密封，放置在受严密保护的地点
- 用于远程诊断的 PC 接口

unique

电缆进线

- 电缆进线可 150° (不同方向) 转动和固定
- 固定环，用于在故障情况下快速更换
- 所有电缆和软管插在电机壳体中

插头接口

- 标准化，已装备插头，可用于多种不同的机床
- 长度和插头有多种选择



概览 应用

系统与 smartBox 事实

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

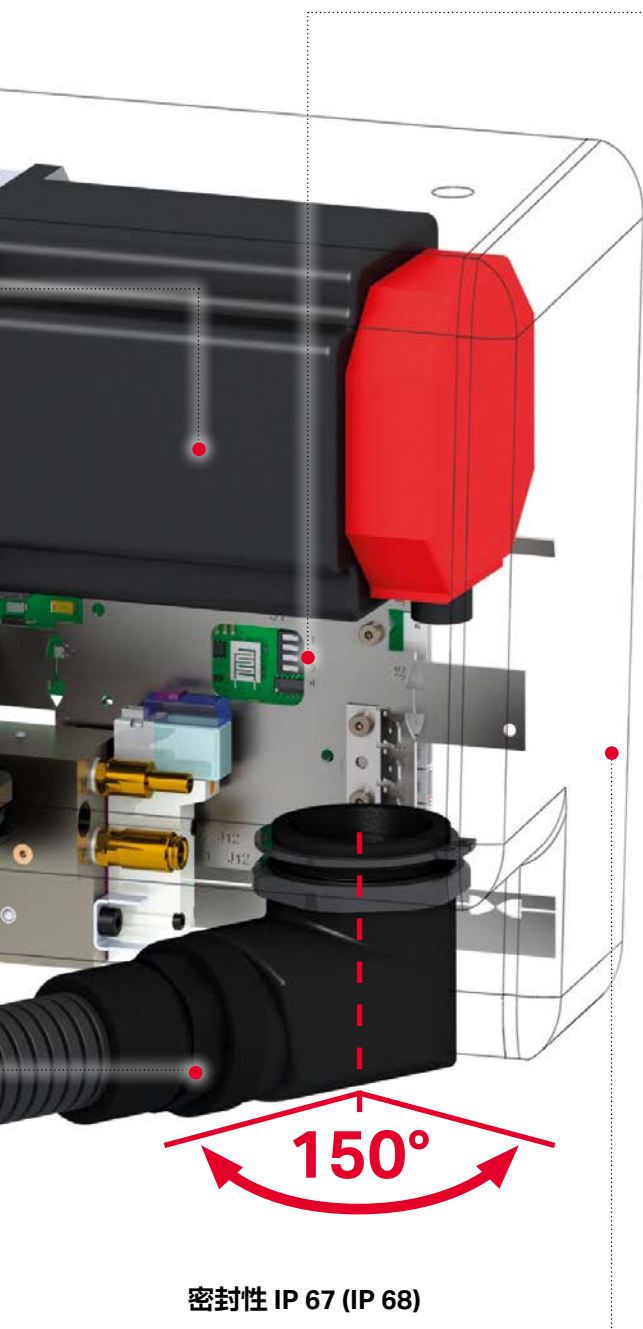
MOT, KAB, WDF, CNC

校准: GLA, RST, LOZ

维护 与技术

刀具

提高生产率和可用性，降低停机时间和维护成本



密封性 IP 67 (IP 68)

- 全密封电机舱室 IP67 (可选 IP 68)
- 避免电机、接线、插头等部件损坏

unique

smartBox – 用于真正的工业 4.0

帮助提高生产率和可用性，降低停机时间和维护成本，实现快速错误本地化和预防性维护。

传感器用于...

- 转速
- 内压
- 温度
- 空气湿度
- 震荡 / 冲击
- 超过极限值带实时时间戳

组件

- 微处理器
- 3D 加速处理器 – 震荡传感器

监控

- 占空比极限值 – 过载保护，防止电机和齿轮箱发生损坏

兼容性

- 100% 向下兼容 blackBOX (从第 2 代起)

为接口做准备

- WLAN
- Web 服务器，带以太网和 RJ45 插头 – 在 CNC 上显示状态/错误

详细信息参见第 26/27 页

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

提高可用性且降低维护费用!

每个 pL 旋转台均装备有一个放水封闭型 USB 插口。插入商用的 U 盘自动读取文件形式的数据。可直接通过 E-Mail 将该文件发送至 pL 或当地代理商以进行故障分析。

技术信息 «pL-smartBox» – 旋转台 – 电子装置

电子单元控制和监控设备。
它位于黑色壳体内。

电压： 24V DC

电流： 默认 0.1A 最大 带伺服阀最大 0.3A

1 个输入端： «夹紧», 可选择 +24VDC 约 5mA 或 110VAC 约 25mA 无硬件措施。AC 控制时, 软件参数 «输入钳位» 设置为 «AC»。否则气动阀嘎嘎作响。

8 个输出端： 准备, 错误, 未夹紧, 已夹紧, 参考, 限制 1, 限制 2, 维修。电流: 每个输出端分别为最大 50mA NPN/PNP : 可集束布线。

缓冲器： 实时时钟由电池缓冲。

接口： USB 接口



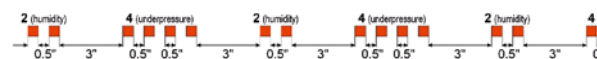
通过 pL-smartBox、闪烁代码 LED «ERROR» 进行故障显示

LED 红色指示灯的含义, «ERROR» ■

- 出现错误的情况下, 红色 LED «ERROR» 指示灯持续闪烁, 直至故障被排除。
- 当出现多个错误时, 在 3 秒钟的暂停之后则出现下一个错误的闪烁代码, 依此类推。
- 错误出现不依据其重要性, 而是根据其顺序呈上升排列。
- 出现某些错误时, 可继续工作, 出现其他错误时 «READY» 信号变为 0V, 必须使旋转台关闭。参见如下表格。

措施： 致电技术人员进行维护。

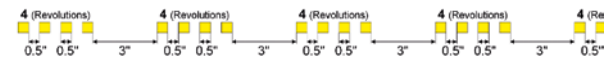
例如, LED «ERROR» 指示灯 (红色) 的闪烁代码: «相对空气湿度» (2) 和 «壳体低压» (4) 的闪烁代码:



LED 黄色指示灯的含义, «SERVICE» ■

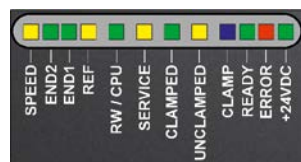
- LED «SERVICE» 黄色指示灯的含义
- 必要时 «SERVICE» 不间断闪烁相应代码。
- 其他说明参阅 «保养建议» 和 «保养笔记», 文档 DOK-0301 将作为包装随附材料提供。同时也存储在 pL 旋转台的 U 盘中。
- 始终不断进行记录的文档必须在机器维护时一起提供。

例如, LED «SERVICE» 黄色指示灯: «蜗杆转动» 的闪烁代码:



显示和操作元件

电机盖上的 LED 提示运行状态。



远程维护 – 紧急情况时高亮显示





LED 指示灯的含义

LED	颜色	功能	注解
速度	黄色	蜗杆转速	蜗杆每转一圈，闪烁 1 次
END2	绿色	限位开关 2 (-) UZ	当到达终端位置 «-» 时熄灭。(仅针对连接了限位开关的转摆轴。)
END1	绿色	限位开关 1 (+) GUZ	当到达终端位置 «+» 时熄灭。(仅针对连接了限位开关的转摆轴。)
基准化	黄色	主轴参考	达到凸轮/开槽的边缘时亮起/熄灭
RW/CPU	绿色	EPROM / U 盘	- 如果正常，则在静止状态下每隔 2 秒闪烁一次。 - 读入/读出 U 盘或者 EPROM 时闪烁。 - 在系统未运行准备就绪时持续亮起/不亮起
服务	黄色	服务	闪烁顺序。代码密钥参见下方。
被夹紧	绿色	主轴夹具 «被夹紧»	如果主轴夹具被夹紧，则亮起
未夹紧	黄色	主轴夹具 «被松开»	如果主轴夹具被松开，则亮起
夹紧	蓝色	主轴夹具 «夹紧»	如果存在信号 «夹紧» 则亮起
READY	绿色	系统正常	如果系统运行准备就绪，则持续亮起。备注：如果存在故障消息，但 «READY» LED 仍然亮起，则表示该消息仅涉及警告。
故障	红色	故障	闪烁顺序。代码密钥参见下方。
+24 VDC	绿色	供电系统正常。	如果供电正常，则持续亮起。

闪烁代码 ERROR ■

闪烁次数	意义	简要介绍	E/B*	可选	启动阈值 (示例)	信号 «READY»**
1	温度水平	内部温度超标	E		85 [C°]	0
2	相对空气湿度	相对空气湿度超标	E		50 [%]	0
3	壳体超压	壳体超压超标	E		1000 [mbar]	0
4	超压过低	低于电机安装最低压力	B		100 [mbar]	0
5	比例阀过流	比例阀过流	E	x	0.100 [A]	1
10	最大碰撞 X	碰撞 / 超过加速度 X	E		15 [g] 1 [ms]	0
11	最大碰撞 Y	碰撞/超过加速度 Y	E		15 [g] 1 [ms]	0
12	«夹持»超时	«夹持»超时	E		1 000 [ms]	1
13	«松开»超时	«松开»超时	E		1 000 [ms]	1
17	许可证过期	许可证过期				0
18	许可密钥不正确	许可密钥不正确				1
19	系统设计错误	系统设计错误				0
20	超过最大转速	超过最大转速	E		(6 000 [rpm])	
21	中断请求	Acc 传感器损坏或未校准				
22	超过最大占空比	超过电机占空比	E		5 [min] / 40 %	0
25	无序列号参数化	无序列号参数化				0
26	初始化夹持传感器不完整	初始化夹持传感器 - 校准不正确				0
27	初始化工作压力传感器不完整	初始化工作压力传感器 - 校准不正确 (例如 6bar)				0
28	初始化密封空气传感器错误	初始化密封空气传感器 - 校准不正确				0
29	初始化加速度传感器错误	初始化加速度传感器 - 校准不正确				0
30	最大冲程 Z	超过冲程 / 加速度 Z	E		15 [g] 1 [ms]	0
31	内部收集错误	多种错误 - 使用软件进行位分解				0

* 在以下情况下发生错误：E = 超过，B = 低于开关阈值

** «READY» = 信号高 = 正常，低 = 错误/Error

闪烁代码 SERVICE ■ 如果闪烁，参阅 «保养建议» 和 «保养笔记» 中的操作说明

闪烁次数	意义	简要介绍
1	夹紧周期	已达到夹紧周期的最大次数。夹紧周期包括松开、夹紧和信号输出三个环节。
2	旋转台 «接通»	已达到最大运动小时数。blackBOX 通电后，时间计数器启动。
3	蜗杆转动	已达到最大工作小时数。夹具松开期间，时间计数器保持运行。
4	螺杆菌转速	已达到最大蜗杆转速。大型齿形带轮上的传感器。
5	标准夹具释放	旋转台在有效使用中超出了最大值。计数器运行，直至夹具松开为止。

无需再搜索文档 – 所有文档随时随地可取
无需互联网连接!

调试技术人员的日常工作

缺少所需的信息：电子线路图，驱动数据，参数列表，调试手册 ...调试必须中止，数据搜索开始：纸？互联网？密码？时间在流逝。时间紧迫。时间紧迫，以现有知识尽可能好地完成任任务。

结果：虽已旋转，运行一半路径，但未达到 pL 规定的要求（转速，周期时间，精度 ...）

pL 知识：调查显示，70 % 需优化的情况皆因缺少调试或错误调试。



U 盘上的 smart doc

- 在 USB 插槽中插入一个 Mini U 盘（在转摆轴的 T 型旋转台上）
- 在这个盘上保存了以下文件：
 - 1 每台设备的 ADAT drive setup data
 - 2 指定 CNC 控制系统匹配的参数列表
 - 3 一般操作说明书，德语和英语
 - 4 一般调试手册，德语和英语，包含所有示意图
 - 5 必要时参见机械专用的调试手册，德语和英语（例如对于 Brother）
 - 6 根据 VDI/DGQ 3441 的零件精度报告
 - 7 几何方案
 - 8 主目录
 - 9 必要时使用客户的特殊图纸
- 该文件保存在 pL-ERP（用于寻求在线帮助者）以及 pL 网站（所有 pL 代理商可访问的«完整文档»中，随时可在线使用
- 所有文件为最新修改版本 – 无需版本检查，错误风险最小化

概览 应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具

妥善保存产品文档： U 盘保留在产品上

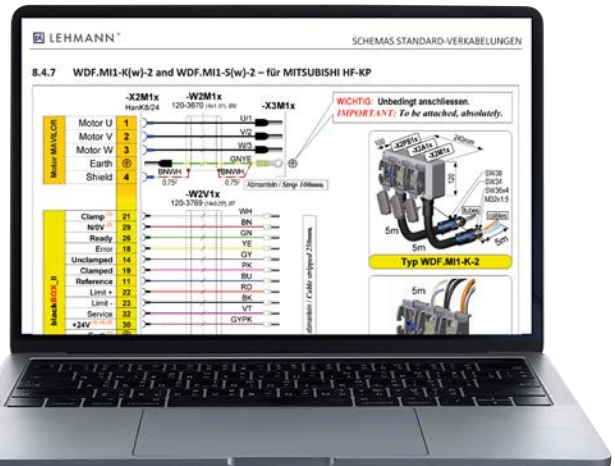


您可获益

- 无需再下载 – 省去精力
- 不再需要密码 – 省去了注册等待时间
- 不再需要互联网连接 – 不会再出现网络状况较差甚至无网络连接的情况
- 无文档丢失，不缺少 U 盘 – U 盘始终插在上面，「已加载」并使用受保护的 USB 插槽护罩进行防护
- 第一时间满足所需（与每个旋转台匹配）– 无需费劲的搜索
- 不再需要技术人员紧急解决方案 – 不再使用本身错误（因陈旧）的数据



若 U 盘丢失：所有数据在网站上均有提供。



概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

ROOLUTION – 定制化交钥匙解决方案“ontop”，广泛使用久经考验的标准元件，从 CAD 到投入使用。

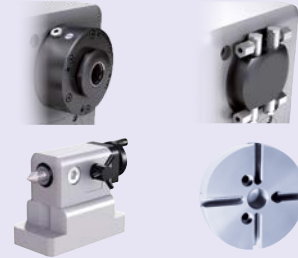
ROTOMATION – 标准化自动化的理想扩展。成本低廉。专业。简单。

标配

旋转台 参阅第 34-67 页

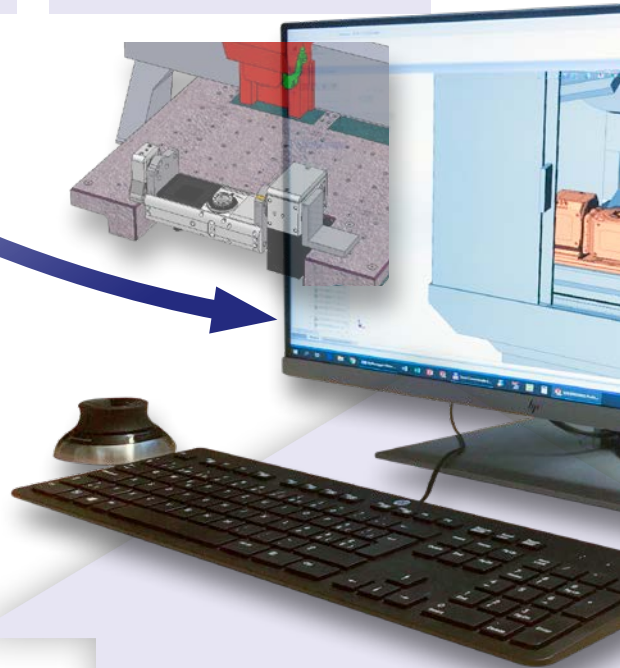


配件 参阅第 70-73, 91-93, 142-145 页



客户

存在的问题
«help me» –
不了解，没时间，没经验!



立式加工中心和磨床 (我们网站针对此类所有机床提供选择指南)



概述 应用

系统与 事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护 与技术

刀具

*示例



ROTOLUTION

CAD & Adaption

- 安装测试
- 调整以适应标准工件
- 特殊工件

CAD & 夹具

- 工件夹紧
- 标准型/专用型

参见第 146-181 页

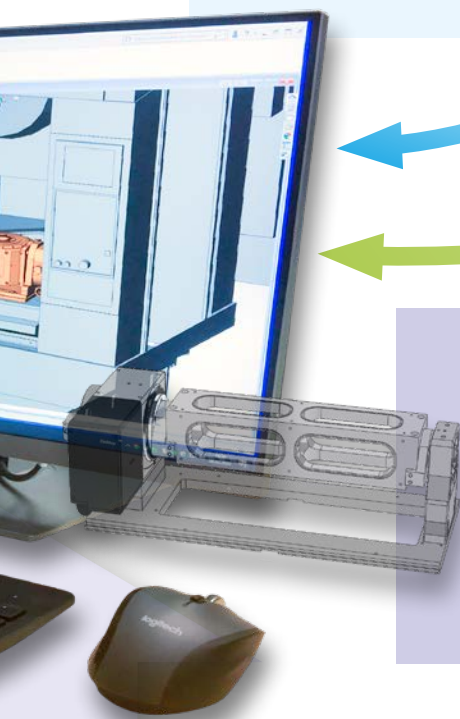
*示例

ROTOMATION

CAD & 自动化

- 工件运送
- 合作关系 (GU 与合作伙伴)

参见第 182/183 页



Paket plug-&-work

问题解决方案
«on top» –
标准和 ROTOLUTION –
手包办, ROTOMATION
和机床达成合作关系

客户

项目管理和进展,
必要时直接采用



应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

在超过 20 个国家进行展示：
从销售咨询至最终售后服务均有涉及

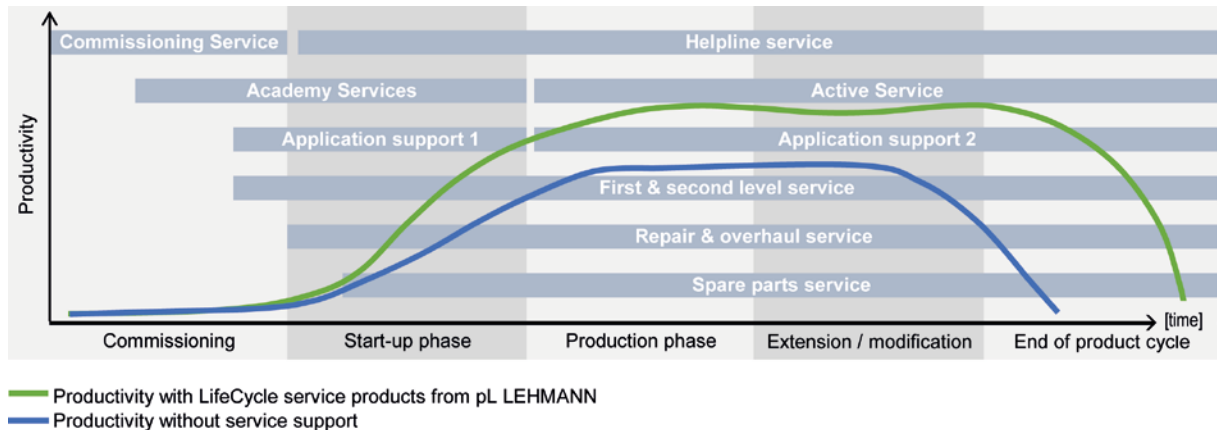


全方位服务



提高生产率 – 延长寿命周期

整个生产寿命期间全面专业的服务 – 一如既往地提供优质的质量和超高的生产率，带来最大的可用性。



概览 应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准: GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

我们的生产带来的结果： 高加工深度兼具灵活性与质量

生产



带有用于无人生产的工具库



高精度外圆磨削和平面磨削



材料为液体状态



带看板系统的安装岛

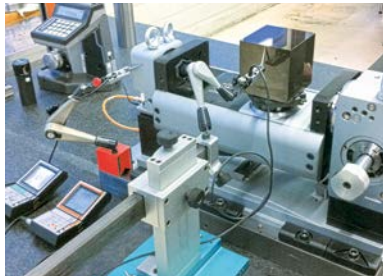


合理装备备件包

质量控制



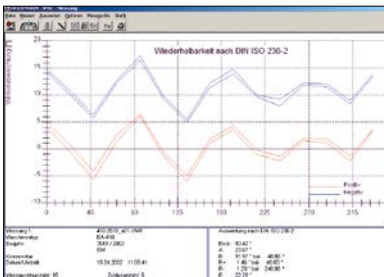
测量 3D 测量机上的壳体



测量带立方体的 T 旋转台

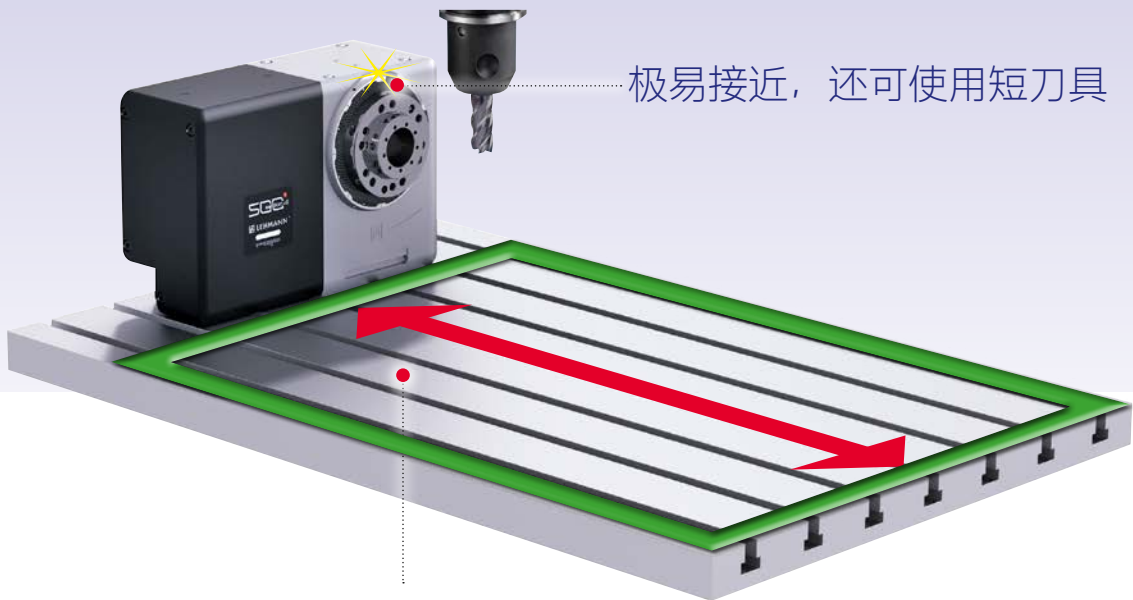


测量分度精度 - 全自动



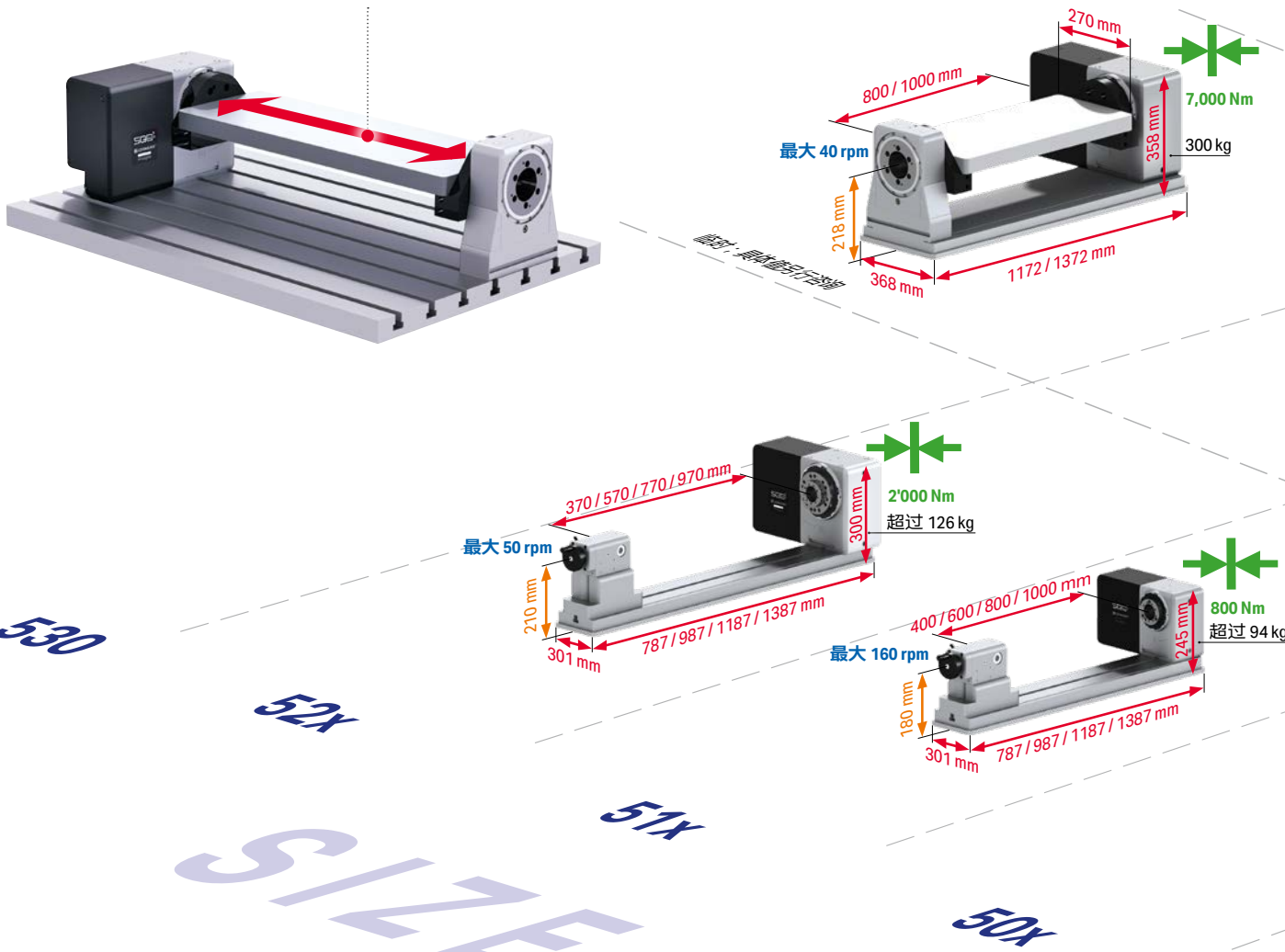
分度精度协议符合 ISO 230-2 或 VDI/DGQ 3441

您是否感兴趣？请致电我们或访问我们的网站
www.lehmann-rotary-tables.com



极易接近，还可使用短刀具


更多自由空间用于工件和夹具

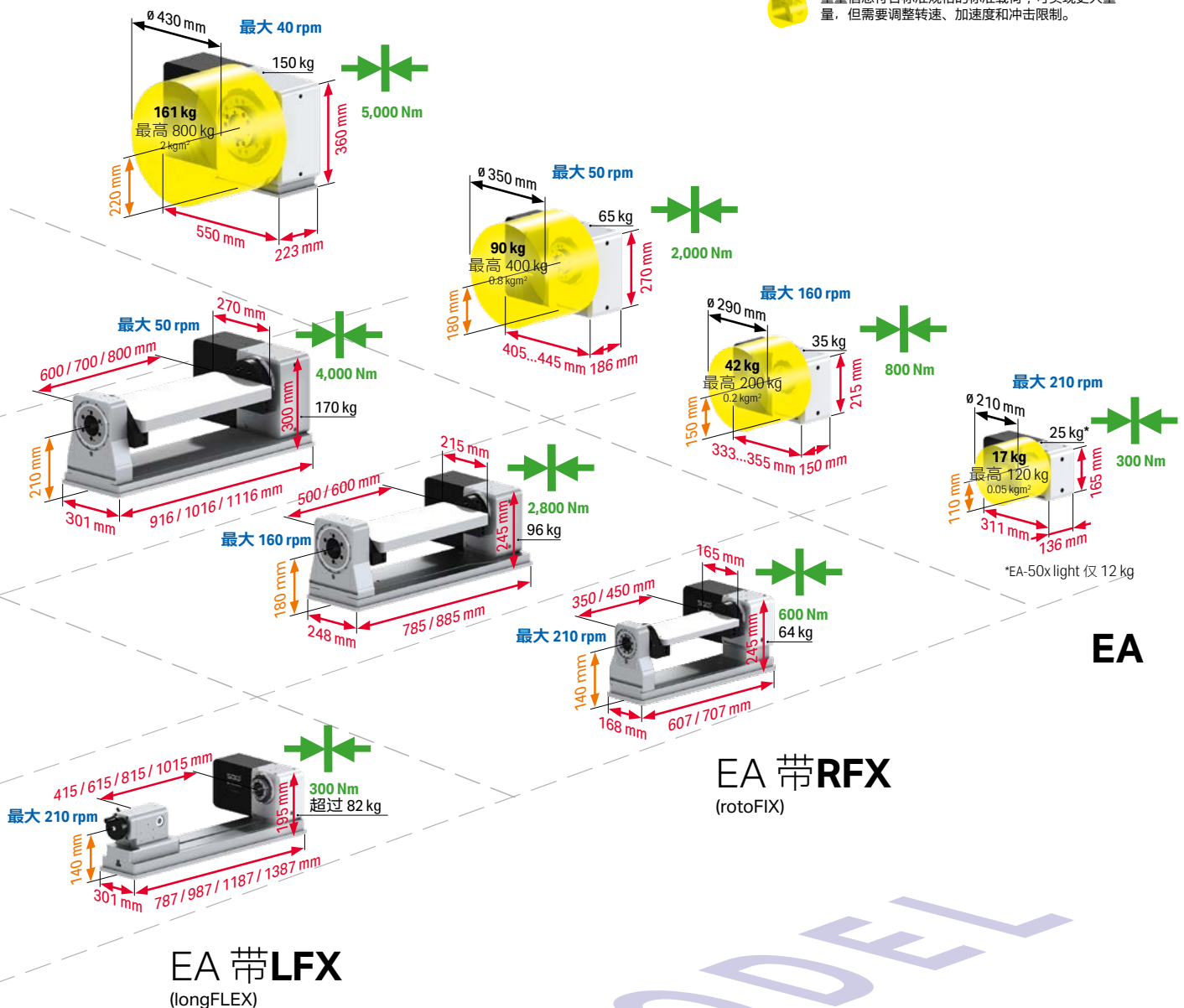


应用
应用
应用
应用
应用
应用
应用
应用
应用

事实

- 高速，可达 210 rpm
- 带孔探针的钢制底板 (适用于槽间距 100 mm 和 125 mm)
- 90° 节拍时间最长 0.21 sec。

 重量信息符合标准规格的标准载荷；可实现更大重量，但需要调整转速、加速度和冲击限制。



MODEL

50x	507 (标准) 或 508 (高速)
51x	510 (标准) 或 511 (高速)
52x	520 (标准) 或 521 (高速)
EA	单轴, 单主轴 CNC 旋转台
rotoFIX	模块化卡板系统
longFLEX	模块化轴夹紧系统

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

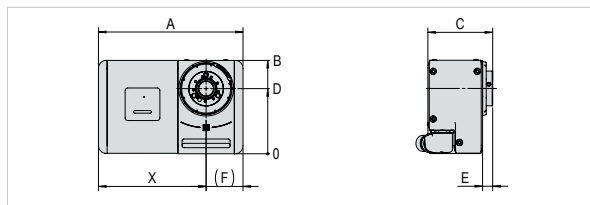


			EA-507	EA-508	EA-510	EA-511	EA-520	EA-521	EA-530	
尺寸	振荡 ²⁾	mm	160		240		350		430	
	峰高	mm	110		150		180		220	
	总重	带电机 kg	25		35		65		150	
	中心孔 ²⁾	mm	31		34		46 / 64		90 / 102	
夹头/夹头座	夹紧扭矩最大值	Nm	300	250	800	600	2,000	1,800	5,000	
	轴负荷最大值	带尾座	kg	240		400		800		1,600
		无尾座	kg	120		200		400		800
		标准负荷 ¹⁾	kg	17	12	42	22	90	61	161
	轴力最大值	kN	44		46		100		210	
倾卸扭矩最大值	Nm	1,200		2,000		3,900		10,400		
齿轮箱	转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾	kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	0.4	2
		J max	kgm ²	0.5	0.25	2	0.7	8	4	20
	最大进给扭矩 ³⁾	Nm	120	70	250	150	440	230	650个, 可选850	
	因偏心负荷所产生转矩的极限值 ⁴⁾	Nm	25	9 ⁵⁾	40	30 ⁵⁾	110	45 ⁵⁾	280	
	分度精度 Pa ²⁾	± arc sec	20/15		17/10		12/8		10/6	
重复精度 Ps 中	± arc sec	2								
最大速度	带标准负荷 ¹⁾	rpm	111	210	80	160	50	100	40	
精确度	径跳 ²⁾	在主轴-ø处	μm			6 / 3				
	端跳 ²⁾	在主轴端面处	μm			6 / 3				
	平行度 ²⁾	分段轴到支撑面	μm/100mm			10 / 5				

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面
²⁾ 标准/升高 (可选)；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页
³⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时
⁴⁾ 计算转矩，参阅第 112 页
⁵⁾ 齿轮箱 508/511/521 自动联锁极限

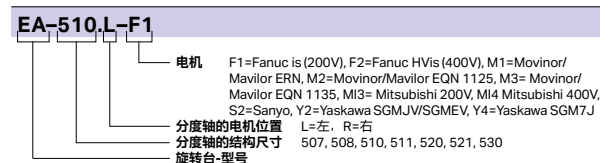
 = High 系列 (high speed, high resistance)

尺寸

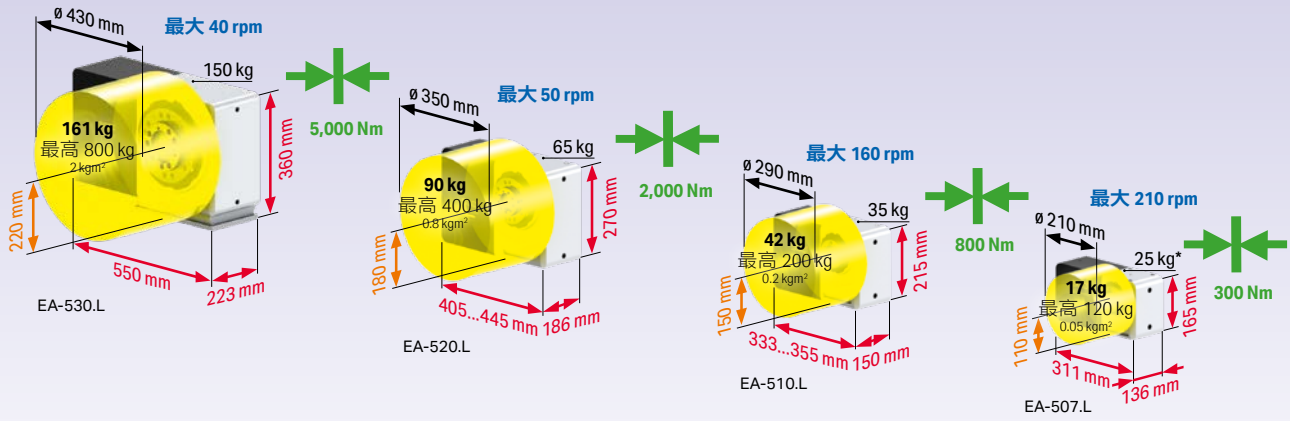


	A	B	C	D	E	F	X
EA-507	311	165	136	110	23	75	236
EA-508	311	165	136	110	23	75	236
EA-510	333	215	150	150	23	85	248
EA-511	333	215	150	150	23	85	248
EA-520	405	270	186	180	44	110	295
EA-521	405	270	186	180	44	110	295
EA-530	550	360	223	220	43	160	390

商品编号



概念应用
 系统与事实, smartBox
 旋转台
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 校准: GLA, RST, LOZ
 维护与技术
 刀具



驱动数据

(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		电机		进给* [Nm]	速度 [rpm]	循环时间*** [秒]	
						90°	180°
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机**	EA-507	BLS-072	120	111	0.26	0.39	
	EA-508	BLS-072	70	210	0.23	0.29	
	EA-511	BLS-072	250	80	0.30	0.49	
	EA-510	BLS-072	150	160	0.23	0.31	
	EA-520	BLS-073	440	50	0.41	0.71	
	EA-520	LN-098	440	45	0.43	0.77	
	EA-521	LN-098	230	90	0.27	0.43	
	EA-530	LN-098	650	40	0.52	0.89	
FANUC	EA-507	β1 is	80	66.7	0.30	0.53	
	EA-508	β1 is	55	130	0.25	0.36	
	EA-510	α2 (HV)is	120	55	0.36	0.63	
	EA-511	α2 (HV)is	85	100	0.24	0.39	
	EA-520	α2 (HV)is	210	33	0.54	0.99	
	EA-521	α4 (HV)is	355	33	0.56	1.01	
	EA-520	α4 (HV)is	230	60	0.37	0.62	
	EA-530	α4 (HV)is	420	27	0.69	1.25	
EA-530	α8 (HV)is****	650	26.7	0.64	1.20		
YASKAWA SGMJ7	EA-507	SGMJ7 J 06	120	66	0.30	0.53	
	EA-508	SGMJ7 J 06	70	133	0.22	0.33	
	EA-510	SGMJ7 J 08	195	66.6	0.32	0.55	
	EA-511	SGMJ7 J 08	135	133	0.22	0.33	
	EA-520	SGMJ7 J 08	335	40	0.46	0.84	
	EA-521	SGMJ7 J 08	230	80	0.28	0.46	
EA-530		另行咨询					
YASKAWA SGMJV	EA-507	SGMJV 04	115	66.7	0.30	0.53	
	EA-508	SGMJV 04	70	130	0.22	0.33	
	EA-510	SGMJV 08	195	66.7	0.32	0.55	
	EA-511	SGMJV 08	140	133	0.21	0.32	
	EA-520	SGMJV 08	335	40	0.46	0.84	
	EA-521	SGMJV 08	230	80	0.28	0.46	
EA-530	SGMEV 15	650	27	0.65	1.21		
MITSUBISHI	EA-507	HG56	120	60	0.32	0.57	
	EA-508	HG56	70	110	0.22	0.36	
	EA-510	HG-(H)75	185	50	0.37	0.67	
	EA-511	HG-(H)75	130	100	0.24	0.39	
	EA-520	HG-(H)105	440	32	0.54	1.01	
	EA-521	HG-(H)105	230	60	0.34	0.59	
EA-530	HG-(H)104	650	24	0.70	1.32		
SANYO	EA-507	R2Ax 06040	120	66.7	0.30	0.52	
	EA-508	R2Ax 06040	70	130	0.22	0.33	
	EA-510	R2Ax 08075	210	66.7	0.32	0.55	
	EA-511	R2Ax 08075	145	130	0.22	0.34	
	EA-520	R2Ax 08075	270	45	0.43	0.77	
	EA-521	R2Ax 08075	175	95	0.28	0.43	
SIEMENS	EA-510	1FK2204	150	65	0.33	0.56	
	EA-511	1FK2204	105	130	0.22	0.33	
	EA-520	1FK2205	425	33	0.53	0.98	
	EA-520	1FK7042	435	50	0.44	0.74	
	EA-521	1FK2205	230	65	0.30	0.53	
	EA-521	1FK7042	230	90	0.27	0.43	
EA-530	1FK2206	650	35	0.56	0.98		
EA-530	1FK7062	650	40	0.52	0.89		

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页
 *** 不带夹头座；时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain
 **** 不包括 35IB

负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 下载/试机调试试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时：
 + 磨削运行
 + 高冷却剂压力
 + 玻璃和陶瓷加工
 + 精磨颗粒

配件

底板第 38/39 页, 电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GET.5xx-GEN	齿轮箱精度提高 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPI.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件, 密封空气控制系统已集成

¹⁾ 包括提高的径跳和端跳精度 0.003mm

²⁾ 对于 507/510 : HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作, GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.St-12	定位销, 1 对	12h6	0.07
AUR.St-14		14h6	0.07
AUR.St-16		16h6	0.07
AUR.St-18		18h6	0.07

EA 其他产品的夹紧方式 ...



提高峰高

	订货号	名称	提高 / 峰高 D	重量 [kg]
EA-507 (508)	GPL507-150	用于提高峰高的 底板	40mm / 150mm	4.67
EA-510 (511)	GPL510-180		30mm / 180mm	
EA-520 (521)	GPL520-220		40mm / 220mm	
EA-530	GPL530-280		60mm / 280mm	



垂直夹紧

	订货号	DDF	SPZ	WMS 2	WMS 7	WMS C	高度 [mm]	重量 [kg]
EA-510 (511)	GPL510ver-180	●				●	180	7.93
EA-510 (511)	GPL510ver-240*	●	●	●		●	240	20.37
EA-520 (521)	GPL520ver-215	●				●	215	21.16
EA-520 (521)	GPL520ver-275*	●	●	●		●	275	
EA-530	GPL530ver-255	●				●	255	
EA-530	GPL530ver-310*	●	●	●	●	●	310	

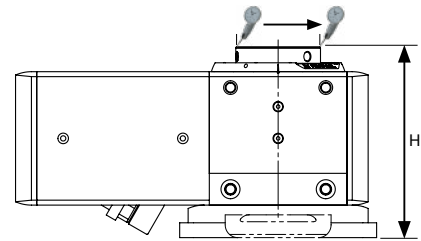
* 只能单配件 (例如 DDF) 不能组合 (例如 DDF+SPZ)
 WMS = 用于角度测量系统 (WMS 2 小, WMS 7 大), 更多信息参见第 76/77 页
 SPZ = 夹紧缸, 更多信息参见第 70/71 页
 DDF = 回转接头, 更多信息参见第 72 页



用于垂直用途的可拆卸外壳。带回转接头设计。



用于垂直用途的可拆卸外壳。图示带有紧凑型角度测量系统。



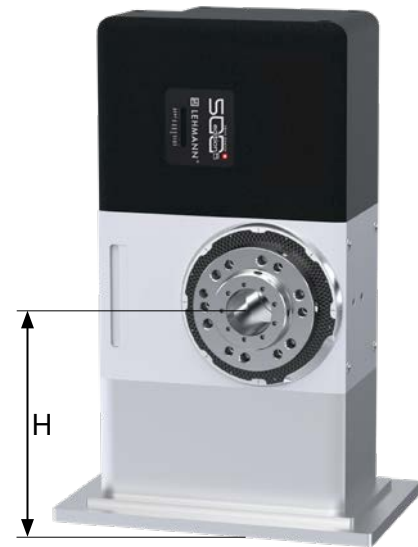
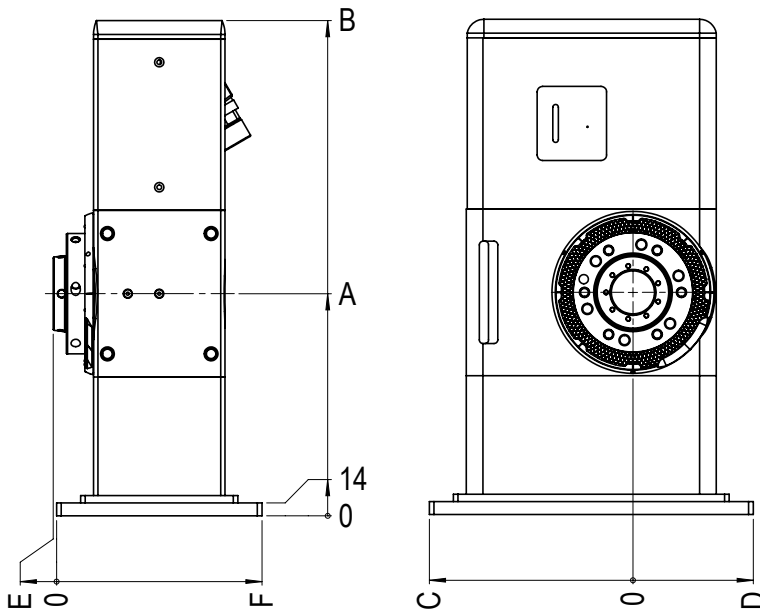
0.01/100 mm (提高:0.005/100 mm)
 H = ±0.1

... 卧式加工中心的解决方案



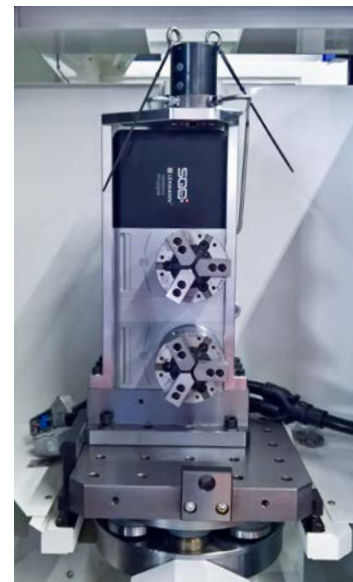
侧方夹紧

	订货号	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	重量 [kg]
EA-510 (511)									另行咨询
EA-520 (521)	GPL520hor-240	240	575	220	130	4	222	240	
EA-530									另行咨询



选配项

订货号	说明
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值

概览
应用系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMSMOT, KAB,
WDF, CNC校准,
GLA, RST, LOZ维护
与技术

刀具

有趣的解决方案，用于简单高效的
应用，例如在原型制造领域，
用于特种机器、培训车间、平面
磨床等



- 概要应用
- 系统与事实, smartBox
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准: GLA, RST, LOZ
- 维护与技术
- 刀具

应用

用于生产
单个零件、小批量、
返工，其中最高的
灵活性和极迅速的
改装至关重要



上：EA-P08
右：配备 QuickControl 的
ControlTablet

紧急关闭开关
配备有磁铁，
方便舱室装配
(100 x 85 x 76 mm)

选装件：如果在机床端没有无电位输出端，
QuickConnect 盒
(长 x 宽 x 高 130 x 80 x 60 mm)

QuickConnect

- 通向机床 CNC 的连接电缆
- 输入信号“开始”
- 输入信号“重置”
- 输出信号“就位”
- 24V 紧急停止逻辑电路

规格

- 配备步进电机和控制系统的转台
- QuickControl 软件，包括角度定位平板电脑，配备分度计算器、连续功能、绝对或增量操控模式、直接编程或者示教、程序存储器、M 功能
- QuickData：外部位置预设 (只能在 CNC 机床上编程!)

利用 ControlTablet 和 QuickControl 软件实现最简单的生产解决方案——手动或自动、配备程序存储器、示教……

数分钟
内
就绪



*根据请求

				EA-P07.L/R NA*	EA-P08.L/R NA
尺寸	摇臂- \varnothing		mm	160	
	中心高度		mm	110	
	总重量	带电机	kg	25	
	中心孔	连续	mm	31	
轴承成装装置	最大夹紧扭矩	压缩空气 6bar	Nm	300	250
	最大主轴载荷	带尾座	kg	200	
		不带尾座	kg	100	
		标准载荷 ¹⁾	kg	17	12
	最大轴向力		kN	44	
	最大倾覆力矩		Nm	1,200	
齿轮箱	最大进给扭矩 ³⁾		Nm	60	35
	通过偏心载荷的极限转矩 ⁴⁾		Nm	25	9 ⁵⁾
	分度精度 Pa ²⁾		\pm arc sec	20	
	重复精度 Ps 中度		\pm arc sec	2	
	最大速度	带标准载荷 ¹⁾	min ⁻¹	10	16
精度	同轴度 ²⁾	主轴- \varnothing 上	μ m	6 / 3	
	轴向跳动 ²⁾	主轴端面上	μ m	6 / 3	
	平行度 ²⁾	到支承面的副轴	μ m/100mm	10 / 5 ²⁾	

¹⁾ 相互依赖；驱动数据适用于步进电机 NANOTEC ST6018L3008-B，在 20% ED 的情况下

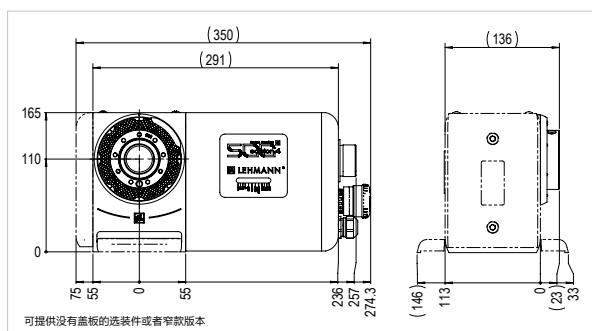
²⁾ 标准/升高（可选）；测量方法和数值的适用性，参见第 74 页。

³⁾ 齿轮箱极限值，在 1 min⁻¹ 的情况下

⁴⁾ 转矩的计算参见第 112 页

⁵⁾ 齿轮箱自锁极限

= High 系列 (high speed, high resistance)



选装件

订购编号	含义
GET.5xx-GEN	传动精度提升 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何精度提升，1/2 标准公差
SPI.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式主轴密封，集成有密封空气控制

¹⁾ 包含提升后的同轴度和轴向跳动精度 0.003mm

²⁾ 用于 507/510：无法手动实现 HSK 和 ripas 夹紧，能在有条件地使用 GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN（同轴度和轴向跳动精度的提升并非始终都能实现）

适配的准直元件

订购编号	名称	凹槽宽度	重量 [kg]
AUR.St-12	准直滑块 1 对	12h6	0.07
AUR.St-14		14h6	0.07
AUR.St-16		16h6	0.07
AUR.St-18		18h6	0.07

概念应用

系统与事实, smartBox

旋转台

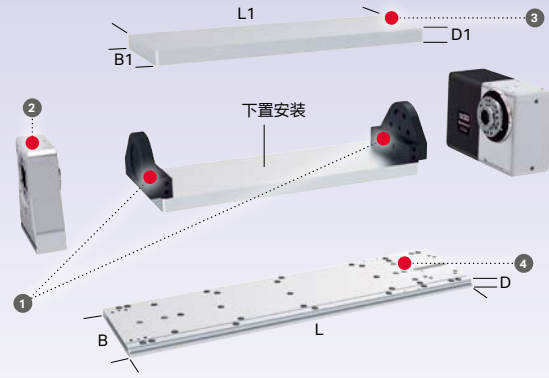
SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具



若要求精度更高，我们推荐使用一个直接的角度测量系统 (第 76-77 页)

			EA-507 (EA-508)		EA-510 (EA-511)		EA-520 (EA-521)			EA-530		
1 收纳-包	Sph	[mm]	140		180		210			218		
	铝合金	订购号	RFX.507-ASa		RFX.510-ASa-TOP		RFX.520-ASa-TOP			RFX.530-ASa-TOP		
	重量	[kg]	2.86		4.09		6.88					
	GLA DT	4-楞 DDF 的准备*	订购号	DDF.507-RFX-04		DDF.510-RFX-04		DDF.520-RFX-04			DDF.530-RFX-04	
		6-楞 DDF 的准备*	订购号	-		-		DDF.520-RFX-06			DDF.530-RFX-06	
		4-楞 DDF 的准备*	订购号	DDF.507-RFX-04		DDG.510-RFX-04-TOP		DDG.520-RFX-04-TOP			DDG.520-RFX-04-TOP	
6-楞 DDF 的准备*		订购号	-		DDG.510-RFX-06-TOP		DDG.520-RFX-06-TOP			DDG.520-RFX-06-TOP		
2 止推轴承 (GLA)	订购号	GLA.TOP1-110		GLA.TOP2-150		GLA.TOP2-180			GLA.TOP2-180			
3 卡板	L1 长度	[mm]	350 450		500** 600**		600** 700** 800**			800 1000		
	B1 宽度	[mm]	165		215		270			270		
	D1 厚度	[mm]	20		35		40			40		
	铝合金	订购号	RFX.507-SB350a	RFX.507-SB450a	RFX.510-SB500a	RFX.510-SB600a	RFX.520-SB600a	RFX.520-SB700a	RFX.520-SB800a	RFX.520-SB800a	RFX.520-SB1000a	
	重量	[kg]	3.11	4.00	10.14	12.17	17.47	20.38	23.30	23.30	29.13	
	钢制	订购号	RFX.507-SB350s	RFX.507-SB450s	RFX.510-SB500s	RFX.510-SB600s	RFX.520-SB600s	RFX.520-SB700s	RFX.520-SB800s	RFX.520-SB800s	RFX.520-SB1000s	
重量	[kg]	9.04	11.63	29.48	35.38	50.78	59.26	67.74	67.74	84.70		
4 底板	长度 L	[mm]	622 722		785 885		916 1016 1116			1172 1372		
	宽度 B	[mm]	168		248		301			368		
	厚度 D	[mm]	30		30		30			38		
	钢制	订购号	RFX.507-GP350s-TOP	RFX.507-GP450s-TOP	RFX.510-GP500s-TOP	RFX.510-GP600s-TOP	RFX.520-GP600s-TOP	RFX.520-GP700s-TOP	RFX.520-GP800s-TOP	RFX.530-GP800s-TOP	RFX.530-GP1000s-TOP	
重量	[kg]	31.01	36.14	46.26	52.10	64.72	71.81	78.90	128.55	150.50		
转动惯量扭矩 (无旋转台, 无止推轴承)	转动惯量, 铝制	[kgm ²]	0.02	0.02	0.06	0.07	0.16	0.17	0.21	另行咨询		
	转动惯量, 钢制	[kgm ²]	0.04	0.05	0.17	0.21	0.46	0.50	0.60	另行咨询		

fix 固定式 = 夹头固定与旋转台绑定；可推移式 = 夹头带有由客户安装的柔性线缆
转动惯量扭矩仅适用于中心排列型，离心型需特别要求

* 合适的回转接头参见第 72/73 页

** 如果卡板是离心式安装的，无法再使用 zentriX 校准系统 (有碰撞危险)

重要提示

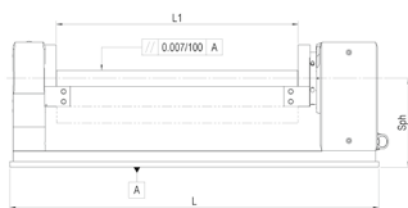
改装时，必须酌情降低转速、加速度和冲击限制。旋转台、ro-toFIX 及止推轴承必须以同轴方式彼此间距 <0.05 mm 予以安装。

钢制型号标准负荷

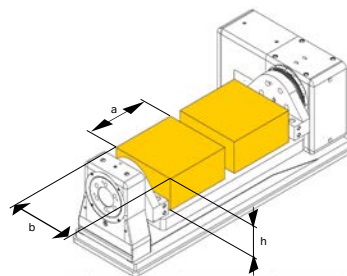
型号	标准负荷 a × b × h [mm]	重量 [kg]	转动惯量扭矩 J 带 sls* 卡板 (铝) 下置式 [kgm ²]	转动惯量扭矩 J 带 sls* 卡板 (铝) 定心式 [kgm ²]
507	2 × 130 × 130 × 65	17	0.07	0.08
510	2 × 173 × 173 × 83	42	0.28	0.35
520	2 × 228 × 228 × 114	90	0.92	1.26
530	2 × 273 × 273 × 136	161	另行咨询	

*sls = 立方体标准负荷见第 110/111 页

可以用 EA-旋转台的标准-驱动数据 (参见第 37 页) 来移动；负荷加大则需降低转速、加速度和冲击。



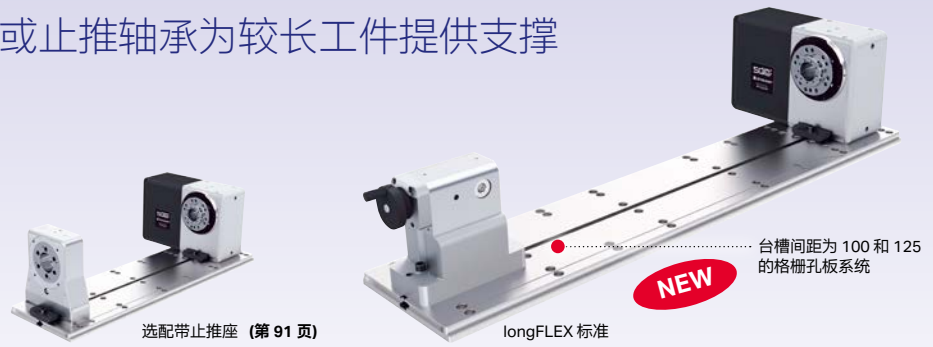
校准和夹紧参见第 90 页



可也提供可推移式

概览 应用
系统 事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具

通过可移动的尾座或止推轴承为较长工件提供支撑



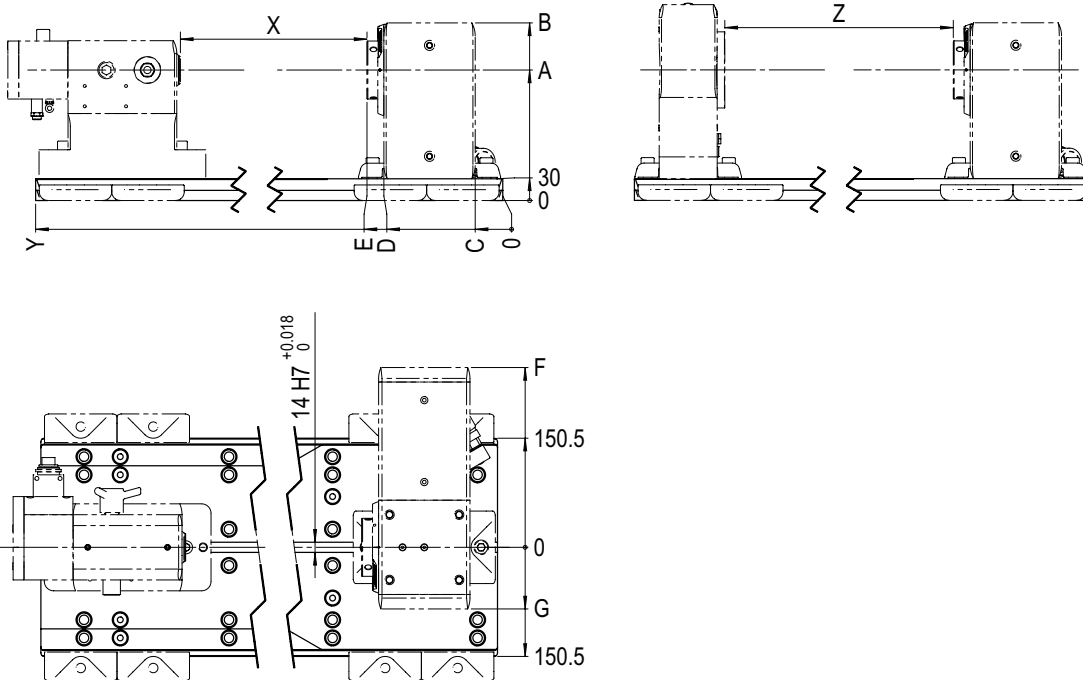
longFLEX-底板-工具安装包

订货号	A	B	C	D	E	F	X	Y	Z	重量*	
	[mm]										[kg]
507	LFX.5xx-400s-2	140	195	38	151	174	236	415	787	512	82
	LFX.5xx-600s-2							615	987	712	93
	LFX.5xx-800s-2							815	1,187	912	102
	LFX.5xx-1000s-2							1,015	1,387	1112	113
510	LFX.5xx-400s-2	180	245	38	164	187	248 (270)	400	787	475	94
	LFX.5xx-600s-2							600	987	675	105
	LFX.5xx-800s-2							800	1,187	875	114
	LFX.5xx-1000s-2							1,000	1,387	1075	125
520	LFX.5xx-400s-2	210	300	38	180	209	295 (320)	370	787	452	126
	LFX.5xx-600s-2							570	987	652	137
	LFX.5xx-800s-2							770	1,187	852	146
	LFX.5xx-1000s-2							970	1,387	1052	157

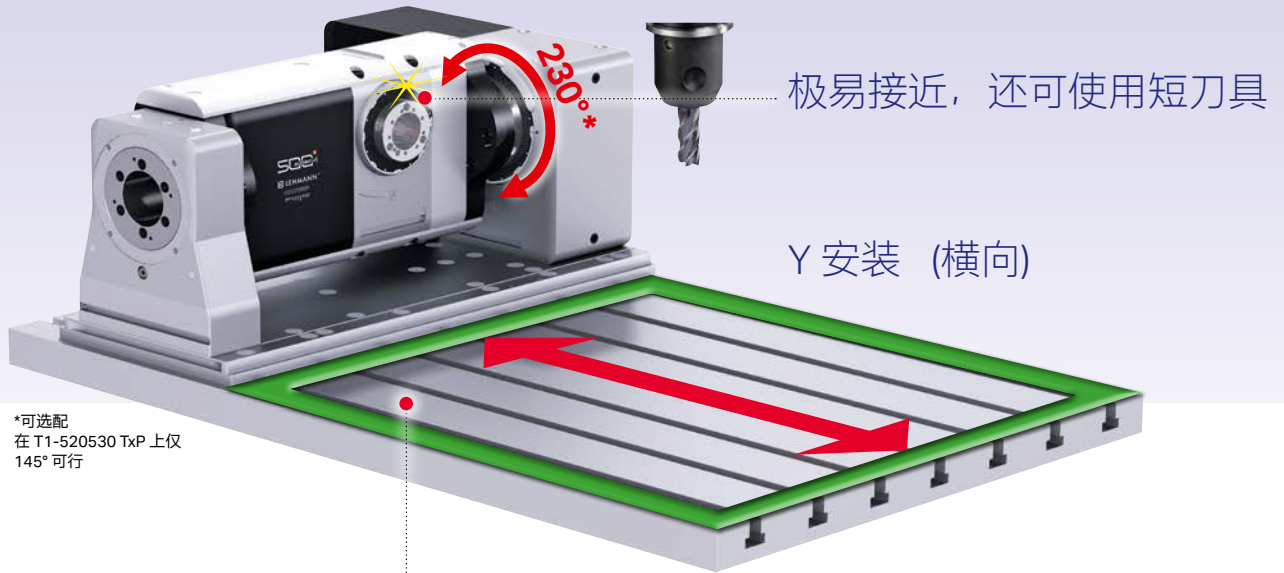
* 整体包括旋转台和尾座、高级铝制底板，钢制规格另行咨询

固定材料

订货号	名称
LFX.GLA-Bef	到止推座
LFX.RST-Bef	到尾座

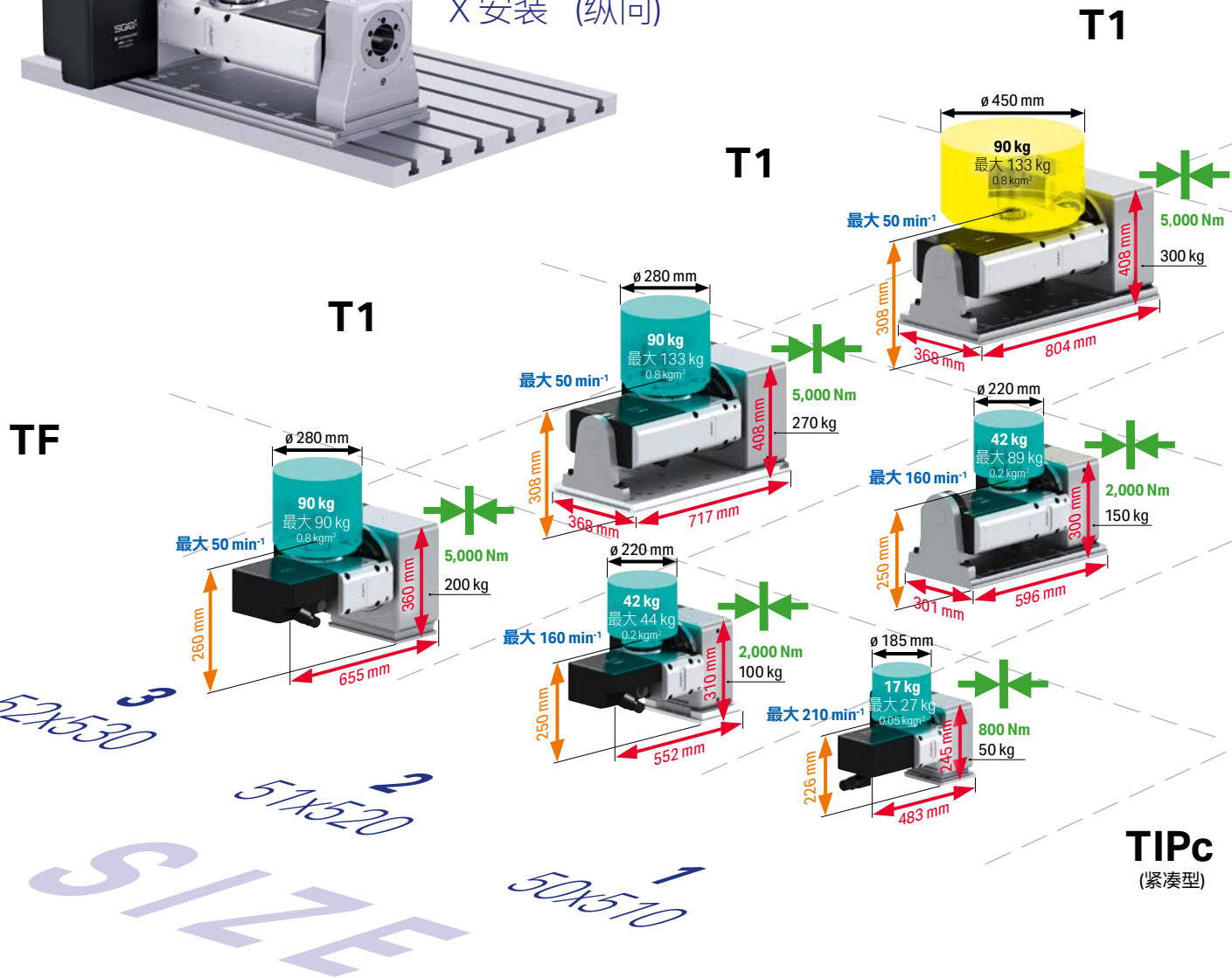
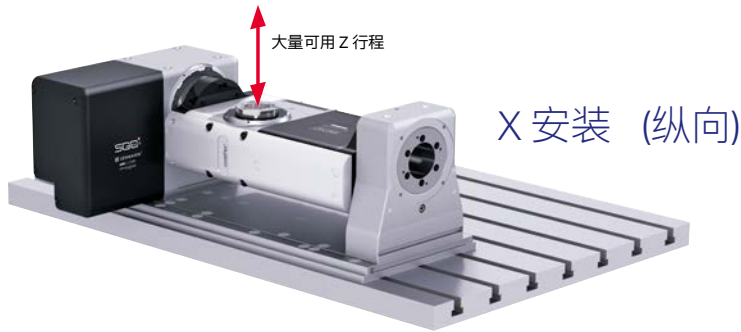


校准和夹紧参见第 90 页



*可选配
在 T1-520530 TxP 上仅
145° 可行

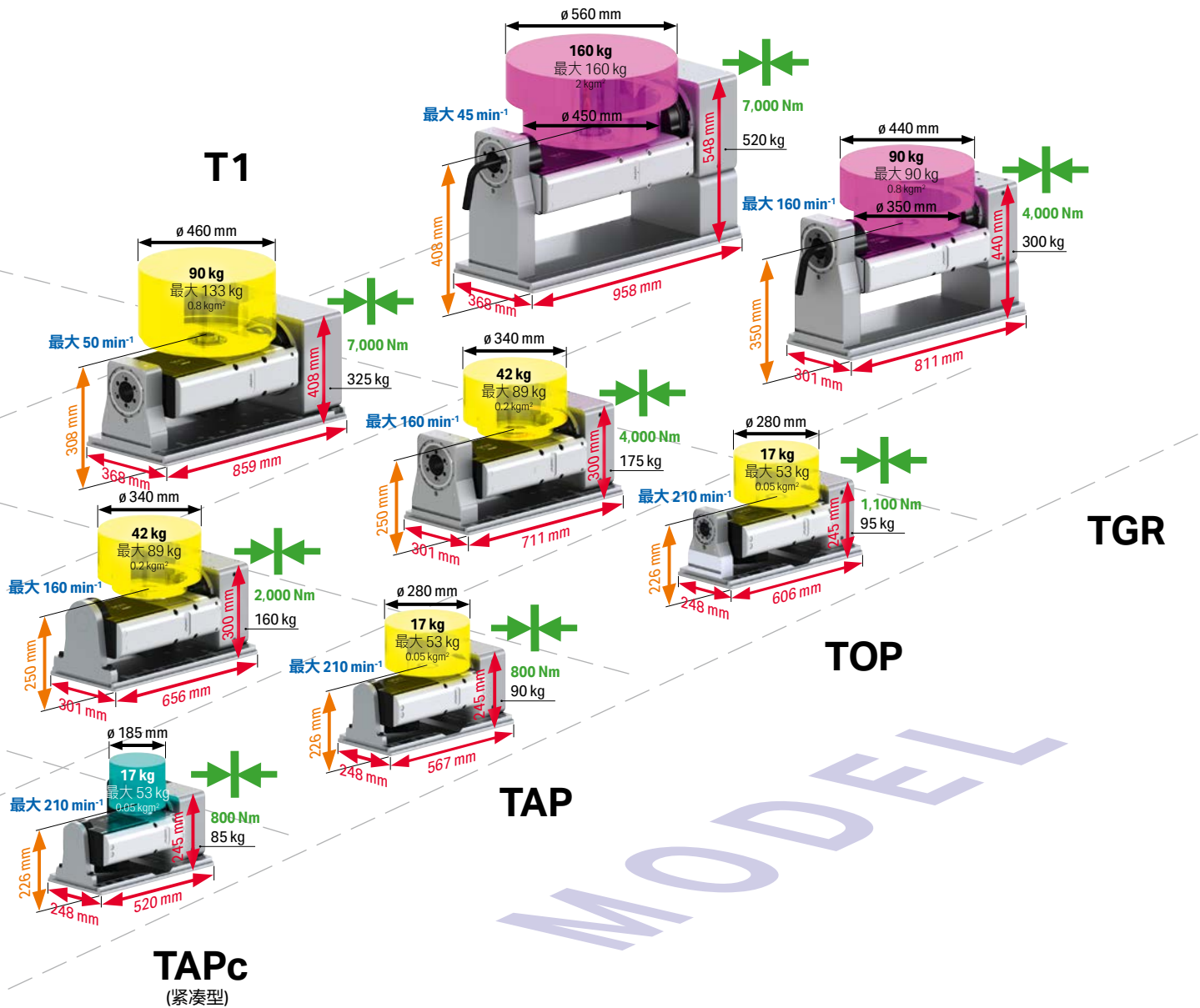
更多自由空间用于工件和夹具



- 应用
- 概要
- 系统
- 事实, smartBox
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准, GLA, RST, LOZ
- 维护与技术
- 刀具

事实

- 在摆动轴上可达到 150% 的夹紧扭矩
- 更少的改型 – 更多的解决方案
- 更大的工件 - \varnothing 可选
- 空间优化的分段轴分布



重量信息符合标准规格的标准载荷；可实现更大重量，但需要调整转速、加速度和冲击限制。

50x510	507510 (标准) 或 508510 (高速)
51x520	510520 (标准) 或 511520 (高速)
52x530	520530 (标准) 或 521530 (高速)
TIPc	双轴旋转台, 无止推轴承, 紧凑型
TAPc	双轴旋转台, 带支撑轴承, 紧凑型
TAP	双轴旋转台, 带支撑轴承
TOP	双轴旋转台, 带夹紧的止推轴承
TGR	双轴旋转台, 带夹紧的止推轴承, 特别适合磨削应用

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具



*可选配

分度轴 High 系列
(high speed, high resistance)

			TF-507510 TIP1c	TF-508510 TIP1cs	TF-510520 TIP2c	TF-511520 TIP2cs	TF-520530 TIP3c	TF-521530 TIP3cs
尺寸	振荡 ¹⁾	mm	180		220		195	
	转动范围	度数	90° +5°/-25° (可选 180° ±25°)					
	峰高	mm	180		210		220	
总重	带电机	kg	65		110		220	
中心孔	标准 / 提高	mm	30		34		46 / 64	
夹头/夹头座	夹紧扭矩最大值	4.轴 5.轴	300	250	800	600	2,000	1,800
	轴负荷最大值	0°-30°	40		66		135	
		30°-90°	27		44		90	
	标准负荷 ¹⁾	kg	17	12	42	21	90	61
	轴力最大值	4.轴	6		10		40	
倾卸扭矩最大值	4.轴	1,200		2,000		3,900		
	5.轴	2,000		3,900		10,400		
转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾	kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	0.4
	J max	kgm ²	0.5	0.25	2	0.7	8	4
	进给扭矩最大 ³⁾	4.轴 5.轴	120	70	250	150	440	220
齿轮箱	因偏心负荷所产生转矩的极限值 (作用到转动轴上) ⁵⁾	Nm	40		110		280	
		齿轮箱载荷	无负荷	-12		-22		-44
	5.轴	带有标准负荷	15	10	30	5	100	45
	分度精度 Pa	M 最大	250		440		650	
		第 4 轴 ²⁾	± arc sec		20/15		17/10	
	重复精度 Ps 中	第 5 轴 (90°) ⁴⁾	± arc sec		35/20		35/22	
		4.轴	± arc sec		21/22		21/13	
	带标准负荷时的速度最大值	第 4 轴 ¹⁾	rpm		111		210	
		第 5 轴 ¹⁾	rpm		70		40	
	精精度	径跳 ²⁾	在主轴-ø处	µm		6/3		
端跳 ²⁾		在主轴端面处	µm		6/3			
平行度 ²⁾		主轴到支撑面	µm/100mm		10/5			

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面

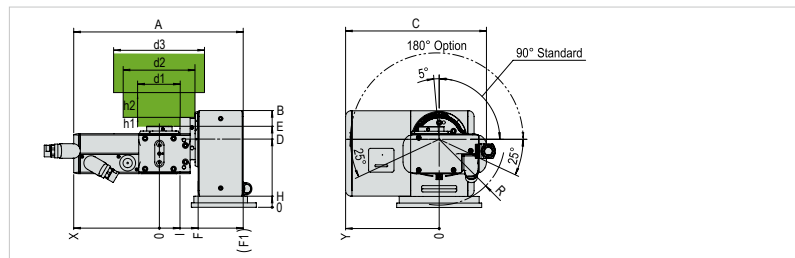
²⁾ 标准 / 加强；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页

³⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时

⁴⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°

⁵⁾ 计算转矩，参阅第 112 页

尺寸



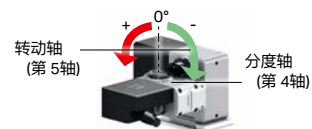
	A	A*	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TIP1c	466		245	382	404	180	226	104	230	30	55	147	236	248	270		186	350		55
TIP2c	512	534	310	444	469	220	260	122	264	40	65	173	248	295	320	128	220	226	30	95
TIP3c	630	655	360	554		220	260	155	335	40	90	195	295	390		178	282	326	66	166

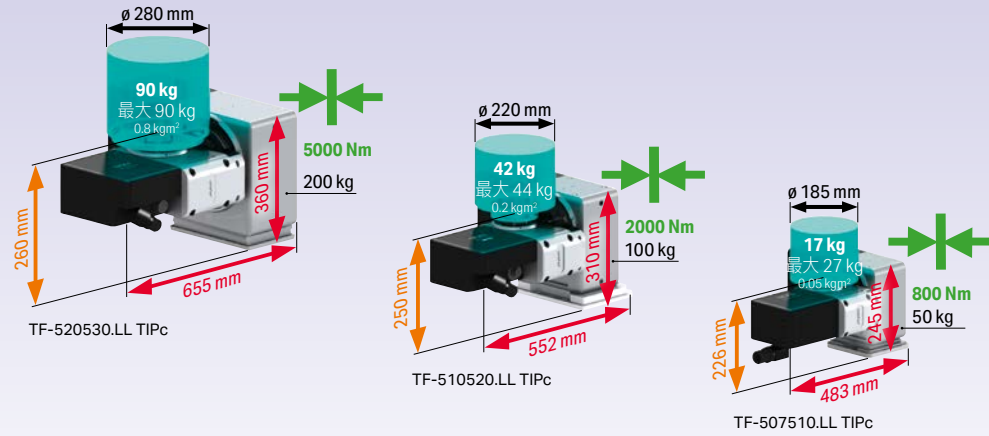
尺寸带 508, 511 或 521 与 507510, 510520 或 520530 相同。

*带大型电机 (可选配)

重要提示

提高峰高 (选配项)
和相关附件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等)，必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)





驱动数据

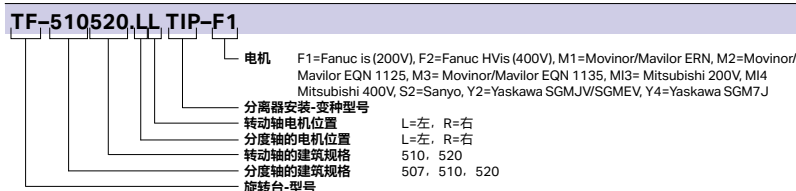
(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		第 4/5 电机	进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机**	TF-507510 TIP1c	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64
	TF-508510 TIP1c	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64
	TF-510520 TIP2c	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83
	TF-510520 TIP2c	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87
	TF-511520 TIP2c	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83
FANUC	TF-511520 TIP2c	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0.23	0.50	0.31	0.87
	TF-520530 TIP3c	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0.41	0.89	0.71	1.49
	TF-521530 TIP3c	LN-098/LN-098	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34
	TF-507510 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83
	TF-508510 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83
YASKAWA SGM7J	TF-510520 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18
	TF-510520 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14
	TF-511520 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18
	TF-511520 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	30	0.24	0.64	0.39	1.14
	TF-520530 TIP3c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	33	20	0.54	0.94	0.99	1.69
YASKAWA SGMJV	TF-520530 TIP3c	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0.56	0.89	1.01	1.49
	TF-521530 TIP3c	α4 (HV)is/ α4 (HV)is	220	355	60	22	0.37	0.84	0.62	1.52
	TF-507510 TIP1c	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	TF-508510 TIP1c	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	TF-510520 TIP2c	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94
YASKAWA SGM7J	TF-511520 TIP2c	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94
	TF-520530 TIP3c									
	TF-521530 TIP3c									
	TF-507510 TIP1c	SGMJV 04/08	115	180	66.7	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	TF-508510 TIP1c	SGMJV 04/08	70	180	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
MITSUBISHI	TF-510520 TIP2c	SGMJV 08/08	195	315	66.7	38	0.32	0.54	0.55	0.94
	TF-511520 TIP2c	SGMJV 08/08	140	315	133	38	0.21	0.54	0.32	0.94
	TF-520530 TIP3c	SGMJV/EV 08/15	335	650	40	25	0.46	0.89	0.84	1.49
	TF-521530 TIP3c	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0.28	0.74	0.46	1.34
	TF-507510 TIP1c	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83
SANYO	TF-508510 TIP1c	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83
	TF-510520 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09
	TF-511520 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09
	TF-520530 TIP3c	HG-(H)105/(H)104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69
	TF-521530 TIP3c	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0.34	0.82	0.59	1.50
SIEMENS	TF-507510 TIP1c	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69
	TF-508510 TIP1c	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	TF-510520 TIP2c	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92
	TF-511520 TIP2c	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92
	TF-520530 TIP3c	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0.33	0.59	0.56	1.09
SIEMENS	TF-510520 TIP2c	1FK2204/1FK2205	105	425	130	30	0.22	0.59	0.33	1.09
	TF-520530 TIP3c	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0.53	0.74	0.98	1.34
	TF-520530 TIP3c	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.77	0.74	1.37
	TF-521530 TIP3c	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0.30	0.74	0.53	1.34
	TF-521530 TIP3c	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页
 *** 不带头底座；时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain
 **** 不包括 35iB

商品编号



负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时：

- 磨削运行
- 高冷却剂压力
- 精磨颗粒

配件

电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GET.5xx-GEN	齿轮箱精度提高 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPI.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成
SWB.510-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 包括提高的径跳和端跳精度 0.003mm
²⁾ 对于 507/510：HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作，GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.St-12		12g6	0.07
AUR.St-14	校准滑块, 1	14g6	0.07
AUR.St-16	对	16g6	0.07
AUR.St-18		18g6	0.07



*可选配

 = High 系列
(high speed, high resistance)

			TF-508511 TIP1cs	TF-511521 TIP2cs	
尺寸	振荡 ϕ	mm	180	220	
	转动范围	度数	90° +5°/-25° (可选 180° ±25°)		
	峰高	mm	180	210	
夹头/夹头座	总重	带电机 kg	65	110	
	中心孔	标准 / 提高 mm	30	34	
	夹紧扭矩最大值	4.轴	Nm	250	600
		5.轴	Nm	600	1,800
	轴负荷最大值	0°-30°	kg	40	66
		30°-90°	kg	27	44
	轴力最大值	标准负荷 ¹⁾	kg	12	21
		4.轴	kN	6	10
	倾卸扭矩最大值	4.轴	Nm	1,200	2,000
		5.轴	Nm	2,000	3,900
齿轮箱	转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾ kgm ²	0.025	0.07	
		J max kgm ²	0.25	0.7	
	进给扭矩最大 ³⁾	4.轴	Nm	70	150
		5.轴	Nm	130	210
因偏心负荷所产生转矩的极限值 (作用到转动轴上) ⁵⁾		Nm	30	45	
精度	齿轮箱载荷	无负荷 Nm	-12	-22	
	5.轴	带有标准负荷 Nm	10	5	
		M 最大 Nm	150	230	
	分度精度 Pa	第 4 轴 ²⁾	± arc sec	20/15	17/10
		第 5 轴 (90°) ⁴⁾	± arc sec	35/22	21/13
	重复精度 Ps 中	4.轴	± arc sec	2	2
第 5 轴		± arc sec	2	2	
带标准负荷时的速度最大值	第 4 轴 ¹⁾	rpm	210	160	
	第 5 轴 ¹⁾	rpm	80	50	
精度	径跳 ²⁾	在主轴- ϕ 处 μ m	6 / 3		
	端跳 ²⁾	在主轴端面处 μ m	6 / 3		
	平行度 ²⁾	主轴到支撑面 μ m/100mm	10 / 5		

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面

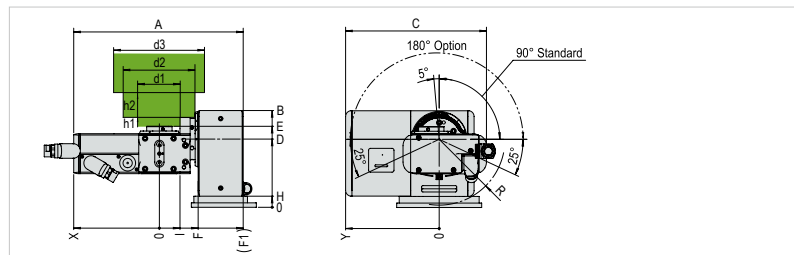
²⁾ 标准 / 加强；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页

³⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时

⁴⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°

⁵⁾ 计算转矩，参阅第 112 页

尺寸



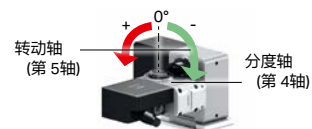
	A	A*	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TIP1c	466		245	382	404	180	226	104	230	30	55	147	236	248	270		186	350		55
TIP2c	512	534	310	444	469	220	260	122	264	40	65	173	248	295	320	128	220	226	30	95

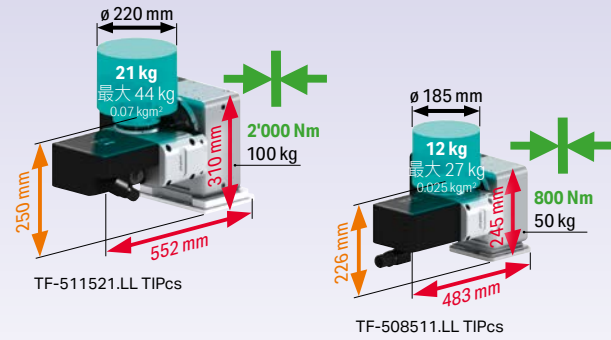
尺寸带 508, 511 或 521 与 507510, 510520 或 520530 相同。

*带大型电机 (可选配)

重要提示

提高峰高 (选配项)
和相关附件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等等)，必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)





驱动数据

(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		第 4/5 电机	进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机*	TF-507511 TIP1c	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0.26	0.38	0.39	0.37
	TF-508511 TIP1c	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0.23	0.38	0.29	0.57
	TF-510521 TIP2c	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74
	TF-510521 TIP2c	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74
	TF-511521 TIP2c	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74
FANUC	TF-511521 TIP2c	BLS-072/LN-098	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74
	TF-507511 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66.7	60	0.30	0.49	0.53	0.74
	TF-508511 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0.25	0.49	0.36	0.74
	TF-510521 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0.36	0.34	0.63	0.87
	TF-510521 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0.36	0.44	0.63	0.74
YASKAWA SGM7J	TF-511521 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	120	100	45	0.24	0.54	0.39	0.87
	TF-507511 TIP1c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74
	TF-507511 TIP1c	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0.30	0.30	0.53	0.61
	TF-508511 TIP1c	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0.22	0.30	0.33	0.61
	TF-510521 TIP2c	SGM7J 08/08	195	205	66.6	50	0.32	0.44	0.55	0.74
YASKAWA SGMJV	TF-511521 TIP2c	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0.22	0.44	0.33	0.74
	TF-507511 TIP1c	SGMJV 04/08	115	120	66.7	70	0.30	0.39	0.53	0.61
	TF-508511 TIP1c	SGMJV 04/08	70	120	130	70	0.22	0.39	0.33	0.61
	TF-510521 TIP2c	SGMJV 08/08	195	205	66.7	50	0.32	0.44	0.55	0.76
	TF-511521 TIP2c	SGMJV 08/08	140	205	133	50	0.21	0.44	0.32	0.76
MITSUBISHI	TF-507511 TIP1c	HG56/75	120	115	60	60	0.32	0.41	0.57	0.66
	TF-508511 TIP1c	HG56/75	70	115	110	60	0.22	0.41	0.36	0.66
	TF-510521 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0.37	0.44	0.67	0.74
SANYO	TF-511521 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74
	TF-507511 TIP1c	R2Ax 06040/08075	120	125	66.7	80	0.30	0.38	0.52	0.57
	TF-508511 TIP1c	R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0.22	0.38	0.33	0.57
SIE-MENS	TF-510521 TIP2c	R2Ax 08075/08075	210	155	66.7	50	0.32	0.46	0.55	0.76
	TF-511521 TIP2c	R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0.22	0.46	0.34	0.76
SIE-MENS	TF-510521 TIP2c	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0.33	0.44	0.56	0.76
	TF-511521 TIP2c	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0.22	0.44	0.33	0.76

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页
 *** 不带夹头座；时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain

负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时：

- 磨削运行
- 高冷却剂压力
- 精磨颗粒

配件

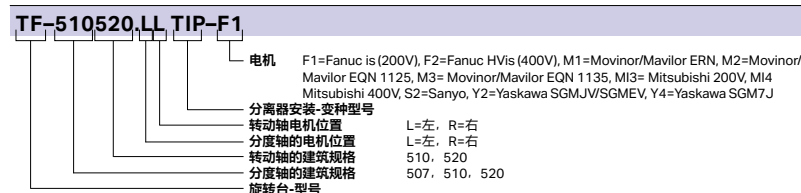
电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GET.5xx-GEN	齿轮箱精度提高 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPI.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成
SWB.510-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 包括提高的径跳和端跳精度 0.003mm
²⁾ 对于 507/510：HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作，GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

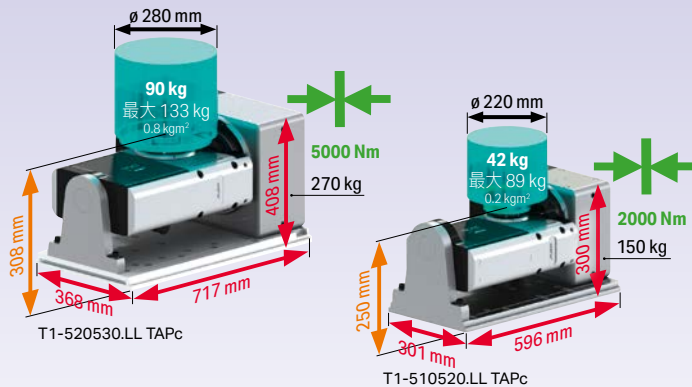
商品编号



匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.St-12	校准滑块, 1 对	12g6	0.07
AUR.St-14		14g6	0.07
AUR.St-16		16g6	0.07
AUR.St-18		18g6	0.07

T1 旋转台 TAP (未夹紧的支撑轴承)



*可选配

= 分度轴 High 系列
(high speed, high resistance)

			T1-507510 TAP1(c)	T1-508510 TAP1(c)s	T1-510520 TAP2(c)	T1-511520 TAP2(c)s	T1-520530 TAP3(c)	T1-521530 TAP3(c)s
尺寸	振荡	mm	180		220		195	
	转动范围	度数	90° +5°/-25° (可选 180° ±25°)					
	峰高	mm	180		210 (235 ³⁾)		268 / 308	
夹头/夹头座	总重	带电机	90 (85)		160 (150)		300 (270)	
	中心孔	标准 / 提高	30		34		46 / 64	
	夹紧扭矩最大值	4.轴	300	250	800	600	2,000	1,800
		5.轴	800		2,000		5,000	
	轴负荷最大值	0°-30°	79		133		200	
		30°-90°	53		89		133	
		标准负荷 ¹⁾	17	12	42	21	90	61
	轴力最大值	4.轴	6		10		40	
		5.轴	1,200		2,000		3,900	
		倾卸扭矩最大值	2,000		3,900		10,400	
齿轮箱	转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	0.4
		J max	0.5	0.25	2	0.7	8	4
	进给扭矩最大值 ⁴⁾	4.轴	120	70	250	150	440	220
		5.轴	250		440		650	
	因偏心负荷所产生转矩的极限值 ⁶⁾	Nm	40		110		280	
	齿轮箱载荷	无负荷	-12		-22		-44	
		带有标准负荷	15	10	30	5	100	45
精度	M 最大	Nm	250		440		650	
	分度精度 Pa	第 4 轴 ²⁾	± arc sec		± arc sec		± arc sec	
		第 5 轴 (90°) ⁵⁾	35/20	35/22	21/22	21/13	11/38	11/20
	重复精度 Ps 中	第 4 轴	± arc sec		2			
		第 5 轴	± arc sec		2			
带标准负荷时的速度最大值	第 4 轴 ¹⁾	111	210	80	160	50	100	
	第 5 轴 ¹⁾	60		40		25		
精度	径跳 ²⁾	在主轴-ø 处			6 / 3			
	端跳 ²⁾	在主轴端面处			6 / 3			
	平行度 ²⁾	主轴到支撑面			10 / 5			

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面

²⁾ 标准 / 加强；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页

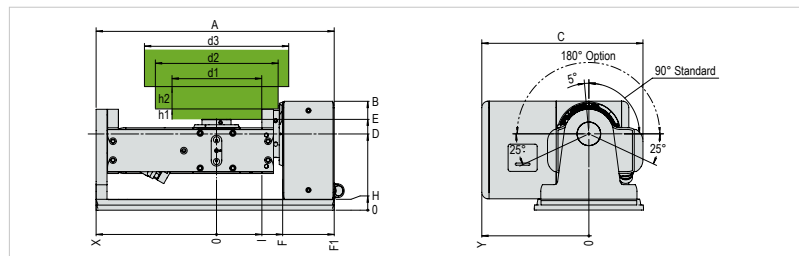
³⁾ 如果在水平位置则涉及分段轴

⁴⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时

⁵⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°

⁶⁾ 计算转矩，参阅第 112 页

尺寸



	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TAP1	567	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	290	248	270	280	350		55	
TAP1c	520	245	382	404	180	226	104	230	30	55	149	290	248	270	186	350		55	
TAP2	656	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	332	295	320	248	340	400	30	95
TAP2c	596	300	444	469	210	250	122	264	30	65	173	332	295	320	128	220	400	30	95
TAP3	804	408	554		268	308	242	422	38	177	195	382	390		352	456	500	66	166
TAP3c	717	408	554		268	308	155	335	38	90	195	382	390		178	182	500	66	166

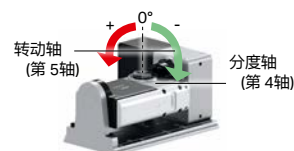
尺寸带 508, 511 或 521 与 507510, 510520 或 520530 相同。

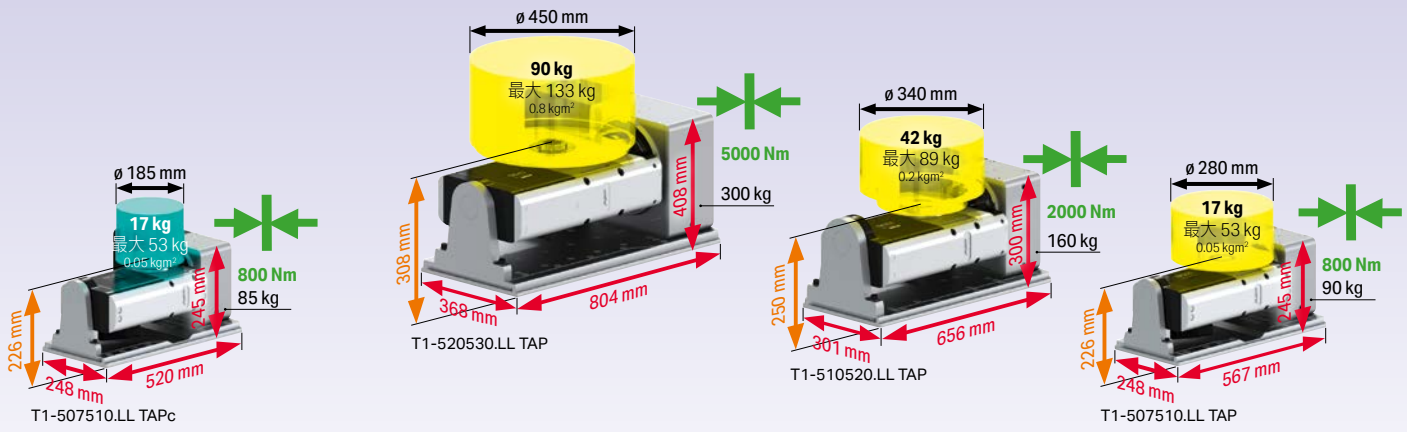
*带大型电机 (可选配)

重要提示

提高峰高 (选配项)

和相关附件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等)，必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)





驱动数据

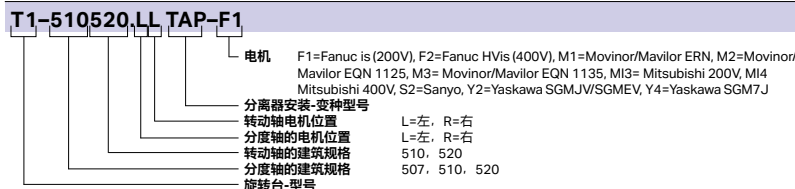
(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		第 4/5 电机	进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机**	T1-507510 TAP1	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64
	T1-508510 TAP1	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64
	T1-510520 TAP2	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83
	T1-510520 TAP2	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87
	T1-511520 TAP2	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83
	T1-511520 TAP2	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0.23	0.50	0.31	0.87
FANUC	T1-520530 TAP3	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0.41	0.89	0.71	1.49
	T1-521530 TAP3	LN-098/LN-098	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34
	T1-507510 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83
	T1-508510 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83
	T1-510520 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18
	T1-510520 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14
YASKAWA SGM7J	T1-511520 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18
	T1-511520 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	30	0.24	0.64	0.39	1.14
	T1-520530 TAP3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	33	20	0.54	0.94	0.99	1.69
	T1-520530 TAP3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0.56	0.89	1.01	1.49
	T1-521530 TAP3	α4 (HV)is/ α4 (HV)is	220	355	60	22	0.37	0.84	0.62	1.52
	T1-507510 TAP1	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69
YASKAWA SGMJV	T1-508510 TAP1	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TAP2	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94
	T1-511520 TAP2	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94
	T1-520530 TAP3									
	T1-521530 TAP3									
	T1-521530 TAP3									
MITSUBISHI	T1-507510 TAP1	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83
	T1-508510 TAP1	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83
	T1-510520 TAP2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09
	T1-511520 TAP2	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09
	T1-520530 TAP3	HG-(H)105/(H)104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69
	T1-521530 TAP3	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0.34	0.82	0.59	1.50
SIEMENS	T1-507510 TAP1	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69
	T1-508510 TAP1	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TAP2	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92
	T1-511520 TAP2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92
	T1-510520 TAP2	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0.33	0.59	0.56	1.09
	T1-511520 TAP2	1FK2204/1FK2205	105	425	130	30	0.22	0.59	0.33	1.09
SIEMENS	T1-520530 TAP3	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0.53	0.74	0.98	1.34
	T1-520530 TAP3	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.77	0.74	1.37
	T1-521530 TAP3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0.30	0.74	0.53	1.34
	T1-521530 TAP3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页
 *** 不带夹头座；时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain
 **** 不包括 35iB

商品编号



负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时：

- 磨削运行
- 高冷却剂压力
- 精磨颗粒

配件

电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GET.5xx-GEN	齿轮箱精度提高 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPL.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件, 密封空气控制系统已集成
SWB.510-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 包括提高的径跳和端跳精度 0.003mm
²⁾ 对于 507/510：HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作, GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIX 的校准	14g6	0.03
AUR.iX-16	销钉, 1 对	16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

默认在供货范围内包含。
 lineFIX 参见第 90 页

T1 旋转台 TAP (未夹紧的支撑轴承)



*可选配

 = High 系列
(high speed, high resistance)

			T1-508511 TAP1(c)s	T1-511521 TAP2(c)s
尺寸	振荡	mm	180	220
	转动范围	度数	90° +5°/-25° (可选 180° ±25°)	
	峰高	mm	180	210
夹头/夹头座	总重	带电机 kg	90 (85)	160 (150)
	中心孔	标准 / 提高 mm	30	34
	夹紧扭矩最大值	4.轴 Nm	250	600
		5.轴 Nm	600	1800
	轴负荷最大值	0°-30° kg	40	66
		30°-90° kg	27	44
		标准负荷 ¹⁾ kg	12	21
	轴力最大值	4.轴 kN	6	10
	倾卸扭矩最大值	4.轴 Nm	1,200	2,000
		5.轴 Nm	2,000	3,900
齿轮箱	转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾ kgm ²	0.025	0.07
		J max kgm ²	0.25	0.7
	进给扭矩最大值 ⁴⁾	4.轴 Nm	70	150
		5.轴 Nm	130	210
	因偏心负荷所产生转矩的极限值 ⁶⁾	Nm	30	45
	齿轮箱载荷	无负荷 Nm	-12	-22
	5.轴 M 最大 Nm	带有标准负荷 Nm	10	5
精度	分度精度 Pa	第 4 轴 ²⁾ ± arc sec	20/15	17/10
		第 5 轴 (90°) ⁵⁾ ± arc sec	35/22	21/13
	重复精度 Ps 中	第 4 轴 ± arc sec		2
		第 5 轴 ± arc sec		2
	带标准负荷时的速度最大值	第 4 轴 ¹⁾ rpm	210	160
	第 5 轴 ¹⁾ rpm	80	50	
精度	径跳 ²⁾	在主轴-ø 处 μm		6 / 3
	端跳 ²⁾	在主轴端面处 μm		6 / 3
	平行度 ²⁾	主轴到支撑面 μm/100mm		10 / 5

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面

²⁾ 标准 / 加强；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页

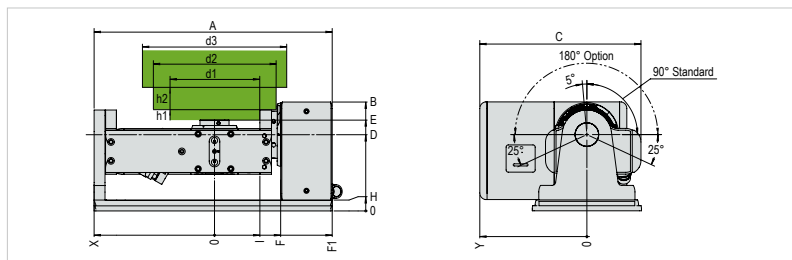
³⁾ 如果在水平位置则涉及分段轴

⁴⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时

⁵⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°

⁶⁾ 计算转矩，参阅第 112 页

尺寸



	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TAP1	567	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	290	248	270	280	350		55	
TAP1c	520	245	382	404	180	226	104	230	30	55	149	290	248	270	186	350		55	
TAP2	656	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	332	295	320	248	340	400	30	95
TAP2c	596	300	444	469	210	250	122	264	30	65	173	332	295	320	128	220	400	30	95

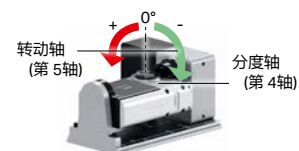
尺寸带 508, 511 或 521 与 507510, 510520 或 520530 相同。

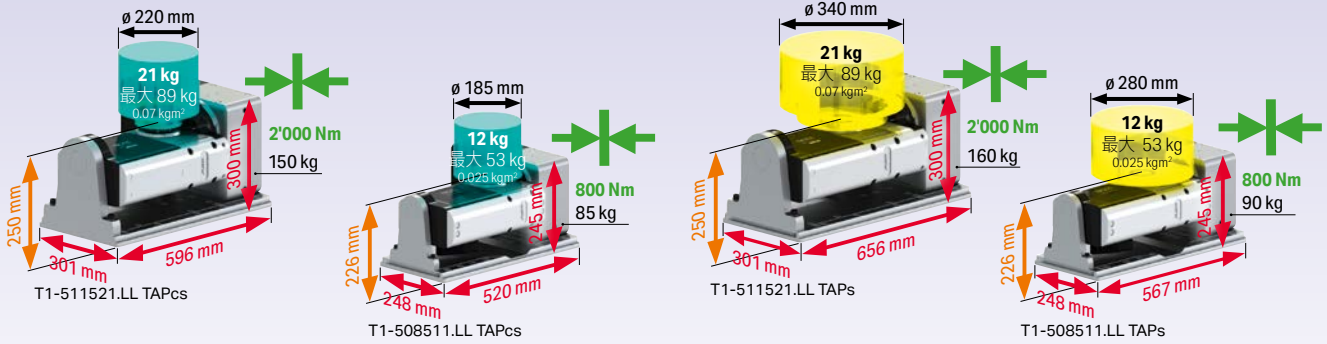
*带大型电机 (可选配)

重要提示

提高峰高 (选配项)

和相关附件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等等)，必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)





驱动数据

(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		第 4/5 电机	进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机*	T1-507511 TAP1	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0.26	0.38	0.39	0.37
	T1-508511 TAP1	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0.23	0.38	0.29	0.57
	T1-510521 TAP2	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74
	T1-510521 TAP2	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74
	T1-511521 TAP2	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74
FANUC	T1-511521 TAP2	BLS-072/LN-098	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74
	T1-507511 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66.7	60	0.30	0.49	0.53	0.74
	T1-508511 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0.25	0.49	0.36	0.74
	T1-510521 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0.36	0.34	0.63	0.87
	T1-510521 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0.36	0.44	0.63	0.74
YASKAWA SGM7J	T1-511521 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	120	100	45	0.24	0.54	0.39	0.87
	T1-511521 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74
	T1-507511 TAP1	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0.30	0.30	0.53	0.61
	T1-508511 TAP1	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0.22	0.30	0.33	0.61
	T1-510521 TAP2	SGM7J 08/08	195	205	66.6	50	0.32	0.44	0.55	0.74
YASKAWA SGMJV	T1-511521 TAP2	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0.22	0.44	0.33	0.74
	T1-507511 TAP1	SGMJV 04/08	115	120	66.7	70	0.30	0.39	0.53	0.61
	T1-508511 TAP1	SGMJV 04/08	70	120	130	70	0.22	0.39	0.33	0.61
	T1-510521 TAP2	SGMJV 08/08	195	205	66.7	50	0.32	0.44	0.55	0.76
	T1-511521 TAP2	SGMJV 08/08	140	205	133	50	0.21	0.44	0.32	0.76
MITSUB- ISHI	T1-507511 TAP1	HG56/75	120	115	60	60	0.32	0.41	0.57	0.66
	T1-508511 TAP1	HG56/75	70	115	110	60	0.22	0.41	0.36	0.66
	T1-510521 TAP2	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0.37	0.44	0.67	0.74
SANYO	T1-511521 TAP2	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74
	T1-507511 TAP1	R2Ax 06040/08075	120	125	66.7	80	0.30	0.38	0.52	0.57
	T1-508511 TAP1	R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0.22	0.38	0.33	0.57
SIE- MENS	T1-510521 TAP2	R2Ax 08075/08075	210	155	66.7	50	0.32	0.46	0.55	0.76
	T1-511521 TAP2	R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0.22	0.46	0.34	0.76
	T1-510521 TAP2	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0.33	0.44	0.56	0.76
	T1-511521 TAP2	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0.22	0.44	0.33	0.76

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页
 *** 不带夹头座；时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain

负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时：

- 磨削运行
- 高冷却剂压力
- 精磨颗粒

配件

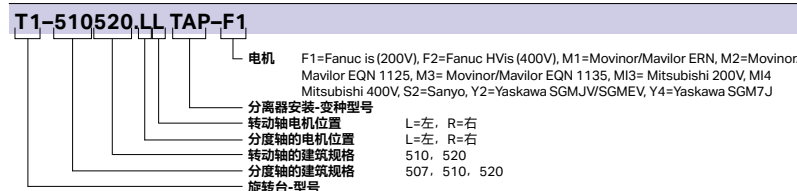
电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配件

订货号	说明
GET.5xx-GEN	齿轮箱精度提高 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPI.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成
SWB.510-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 包括提高的径跳和端跳精度 0.003mm
²⁾ 对于 507/510：HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作。GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

商品编号



匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIX 的校准	14g6	0.03
AUR.iX-16	销钉, 1 对	16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

默认在供货范围内包含。
 lineFIX 参见第 90 页

概念应用
 系统与事实, smartBox
 旋转台
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 校准, GLA, RST, LOZ
 维护与技术
 刀具

T1 旋转台 TOP (夹紧的止推轴承)



*可选配

 = 分度轴 High 系列
(high speed, high resistance)

			T1-507510 TOP1	T1-508510 TOP1s	T1-510520 TOP2	T1-511520 TOP2s	T1-520530 TOP3	T1-521530 TOP3s
尺寸	振荡 ϕ	mm	180		220		195	
	转动范围	度数	90° +5°/-25° (可选 180° ±25°)					
	峰高	mm	180		210 (235 ³⁾)		268 / 308	
夹头/夹头座	总重	带电机 kg	95		175		325	
	中心孔	标准 / 提高 mm	30		34		46 / 64	
	夹紧扭矩最大值	第 4 轴 Nm	300	250	800	600	2,000	1,800
		第 5 轴 Nm	1,100		4,000		7,000	
	轴负荷最大值	0°-30° kg	79		133		200	
		30°-90° kg	53		89		133	
		标准负荷 ¹⁾ kg	17	12	42	21	90	61
	轴力最大值	第 4 轴 kN	6		10		40	
	倾卸扭矩最大值	第 4 轴 Nm	1,200		2,000		3,900	
		第 5 轴 Nm	2,000		3,900		10,400	
齿轮箱	转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾ kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	0.4
		J max kgm ²	0.5	0.25	2	0.7	8	4
	进给扭矩最大值 ⁴⁾	第 4 轴 Nm	120	70	250	150	440	220
		第 5 轴 Nm	250		440		650	
	因偏心负荷所产生转矩的极限值 ⁶⁾	Nm	40		110		280	
	齿轮箱载荷	无负荷 Nm	-12		-22		-44	
	第 5 轴	带有标准负荷 Nm	15	10	30	5	100	45
		M 最大 Nm	250		440		650	
	分度精度 Pa	第 4 轴 ²⁾ ± arc sec	20/15		17/10		12/8	
		第 5 轴 (90°) ⁵⁾ ± arc sec	35/20	35/22	21/22	21/13	11/38	11/20
重复精度 Ps 中	第 4 轴 ± arc sec			2				
	第 5 轴 ± arc sec			2				
	带标准负荷时的速度最大值	第 4 轴 ¹⁾ rpm	111	210	80	160	50	100
	第 5 轴 ¹⁾ rpm	60		40		25		
精精度	径跳 ²⁾	在主轴- ϕ 处 μ m			6 / 3			
	端跳 ²⁾	在主轴端面处 μ m			6 / 3			
	平行度 ²⁾	主轴到支撑面 μ m/100mm			10 / 5			

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面

²⁾ 标准 / 加强；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页

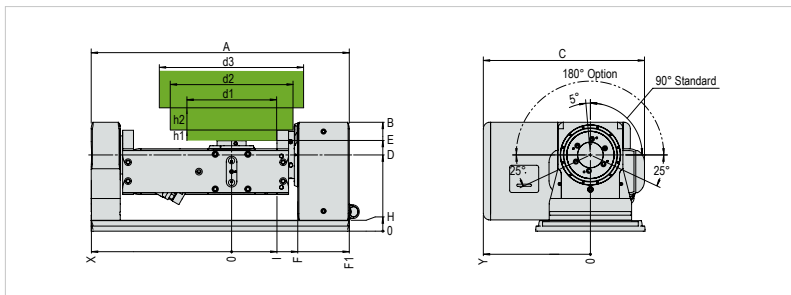
³⁾ 如果在水平位置则涉及分段轴

⁴⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时

⁵⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°

⁶⁾ 计算转矩，参阅第 112 页

尺寸



	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TOP1	606	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	328	248	270	280	350	55		
TOP2	711	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	387	295	320	248	340	400	30	95
TOP3	859	408	554		268	308	242	422	38	177	195	437	390		352	456	500	66	166

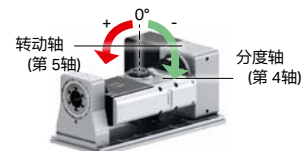
尺寸带 508, 511 或 521 与 507510, 510520 或 520530 相同。

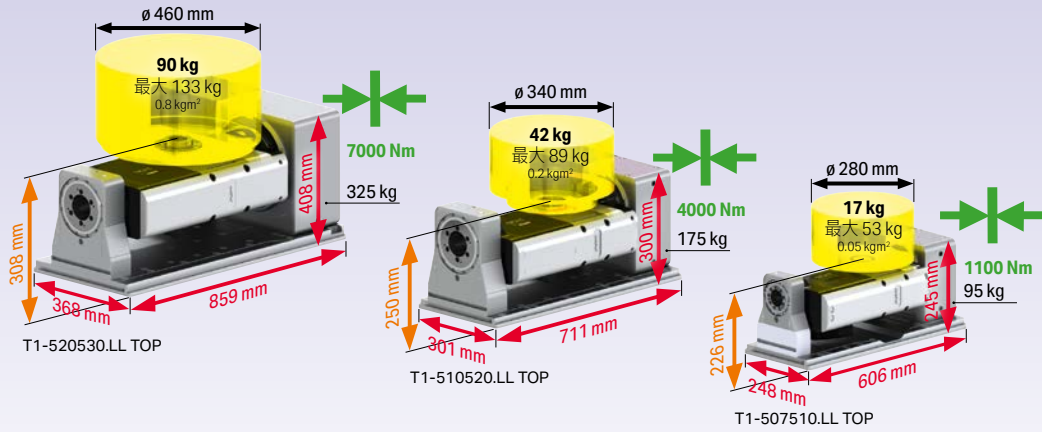
*带大型电机 (可选配)

重要提示

提高峰高 (选配项)

和相关附件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等)，必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)





驱动数据

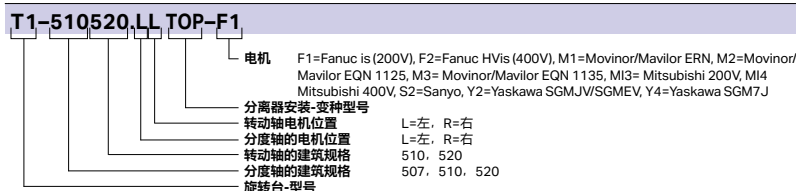
(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

			进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机**	T1-507510 TOP1	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64
	T1-508510 TOP1	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64
	T1-510520 TOP2	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83
	T1-510520 TOP2	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87
	T1-511520 TOP2	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83
	T1-511520 TOP2	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0.23	0.50	0.31	0.87
FANUC	T1-520530 TOP3	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0.41	0.89	0.71	1.49
	T1-521530 TOP3	LN-098/LN-098	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34
	T1-507510 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83
	T1-508510 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83
	T1-510520 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18
	T1-510520 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14
YASKAWA SGM7J	T1-511520 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18
	T1-511520 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	30	0.24	0.64	0.39	1.14
	T1-520530 TOP3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	33	20	0.54	0.94	0.99	1.69
	T1-520530 TOP3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0.56	0.89	1.01	1.49
	T1-521530 TOP3	α4 (HV)is/ α4 (HV)is	220	355	60	22	0.37	0.84	0.62	1.52
	T1-507510 TOP1	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69
YASKAWA SGMJV	T1-508510 TOP1	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TOP2	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94
	T1-511520 TOP2	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94
	T1-520530 TOP3									
	T1-521530 TOP3									
	T1-521530 TOP3									
MITSUBISHI	T1-507510 TOP1	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83
	T1-508510 TOP1	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83
	T1-510520 TOP2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09
	T1-511520 TOP2	HG-(H)75/(H) 105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09
	T1-520530 TOP3	HG-(H)105/(H) 104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69
	T1-521530 TOP3	HG-(H) 105/(H) 104	220	650	60	22	0.34	0.82	0.59	1.50
SIEMENS	T1-507510 TOP1	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69
	T1-508510 TOP1	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TOP2	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92
	T1-511520 TOP2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92
	T1-510520 TOP2	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0.33	0.59	0.56	1.09
	T1-511520 TOP2	1FK2204/1FK2205	105	425	130	30	0.22	0.59	0.33	1.09
SIEMENS	T1-520530 TOP3	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0.53	0.74	0.98	1.34
	T1-520530 TOP3	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.77	0.74	1.37
	T1-521530 TOP3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0.30	0.74	0.53	1.34
	T1-521530 TOP3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34
	T1-521530 TOP3									
	T1-521530 TOP3									

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页
 *** 不带夹头座；时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain
 **** 不包括 35iB

商品编号



负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 中的下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时：

- 磨削运行
- 高冷却剂压力
- 精磨颗粒

配件

电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GET.5xx-GEN	齿轮箱精度提高 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-公差值
SPI.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成
SWB.510-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 包括提高的径跳和端跳精度 0.003mm
²⁾ 对于 507/510：HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作，GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIX 的校准	14g6	0.03
AUR.iX-16	销钉, 1 对	16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

默认在供货范围内包含。
 lineFIX 参见第 90 页

T1 旋转台 TOP (夹紧的止推轴承)



*可选配

= High 系列
(high speed, high resistance)

			T1-508511 TOP1s	T1-511521 TOP2s
尺寸	振荡 ¹⁾	mm	180	220
	转动范围	度数	90° +5°/-25° (可选 180° ±25°)	
	峰高	mm	180	210
夹头/夹头座	总重	带电机	95	175
	中心孔	标准 / 提高	30	34
	夹紧扭矩最大值	第 4 轴	250	600
		第 5 轴	900	3,800
	轴负荷最大值	0°-30°	kg	40
		30°-90°	kg	27
		标准负荷 ¹⁾	kg	12
	轴力最大值	第 4 轴	kN	6
		第 5 轴	kN	10
	倾卸扭矩最大值	第 4 轴	Nm	1,200
	第 5 轴	Nm	2,000	
齿轮箱	转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾	0.025	0.07
		J max	kgm2	0.7
	进给扭矩最大 ⁴⁾	第 4 轴	Nm	70
		第 5 轴	Nm	130
	因偏心负荷所产生转矩的极限值 ⁶⁾		Nm	30
精度	齿轮箱载荷	无负荷	Nm	-12
		带有标准负荷	Nm	10
		M 最大	Nm	150
	分度精度 Pa	第 4 轴 ²⁾	± arc sec	20/15
		第 5 轴 (90°) ⁵⁾	± arc sec	35/22
精度	重复精度 Ps 中	第 4 轴	± arc sec	2
		第 5 轴	± arc sec	2
	带标准负荷时的速度最大值	第 4 轴 ¹⁾	rpm	210
		第 5 轴 ¹⁾	rpm	80
	径跳 ²⁾	在主轴-ø 处	μm	6 / 3
端跳 ²⁾	在主轴端面处	μm	6 / 3	
平行度 ²⁾	主轴到支撑面	μm/100mm	10 / 5	

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面

²⁾ 标准 / 加强；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页

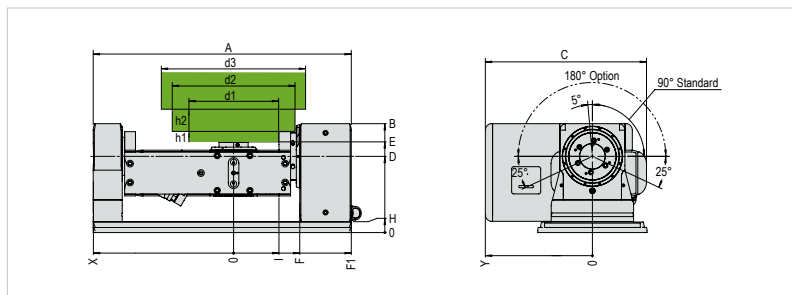
³⁾ 如果在水平位置则涉及分段轴

⁴⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时

⁵⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°

⁶⁾ 计算转矩，参阅第 112 页

尺寸



	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TOP1	606	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	328	248	270	280	350		55	
TOP2	711	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	387	295	320	248	340	400	30	95

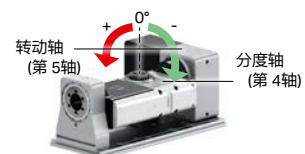
尺寸带 508, 511 或 521 与 507510, 510520 或 520530 相同。

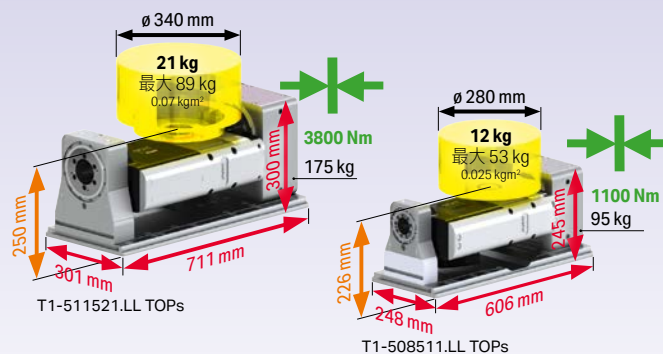
*带大型电机 (可选配)

重要提示

提高峰高 (选配项)

和相关附件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等等)，必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)





驱动数据

(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		第 4/第 5 电机	进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机**	T1-507511 TOP1	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0.26	0.38	0.39	0.37
	T1-508511 TOP1	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0.23	0.38	0.29	0.57
	T1-510521 TOP2	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74
	T1-510521 TOP2	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74
	T1-511521 TOP2	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74
FANUC	T1-507511 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66.7	60	0.30	0.49	0.53	0.74
	T1-508511 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0.25	0.49	0.36	0.74
	T1-510521 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0.36	0.34	0.63	0.87
	T1-510521 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0.36	0.44	0.63	0.74
	T1-511521 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	120	100	45	0.24	0.54	0.39	0.87
YASKAWA SGM7J	T1-507511 TOP1	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0.30	0.30	0.53	0.61
	T1-508511 TOP1	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0.22	0.30	0.33	0.61
	T1-510521 TOP2	SGM7J 08/08	195	205	66.6	50	0.32	0.44	0.55	0.74
	T1-511521 TOP2	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0.22	0.44	0.33	0.74
	YASKAWA SGMJV	T1-507511 TOP1	SGMJV 04/08	115	120	66.7	70	0.30	0.39	0.53
T1-508511 TOP1		SGMJV 04/08	70	120	130	70	0.22	0.39	0.33	0.61
T1-510521 TOP2		SGMJV 08/08	195	205	66.7	50	0.32	0.44	0.55	0.76
T1-511521 TOP2		SGMJV 08/08	140	205	133	50	0.21	0.44	0.32	0.76
MITSUB- ISHI		T1-507511 TOP1	HG56/75	120	115	60	60	0.32	0.41	0.57
	T1-508511 TOP1	HG56/75	70	115	110	60	0.22	0.41	0.36	0.66
	T1-510521 TOP2	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0.37	0.44	0.67	0.74
	T1-511521 TOP2	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74
	SANYO	T1-507511 TOP1	R2Ax 06040/08075	120	125	66.7	80	0.30	0.38	0.52
T1-508511 TOP1		R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0.22	0.38	0.33	0.57
T1-510521 TOP2		R2Ax 08075/08075	210	155	66.7	50	0.32	0.46	0.55	0.76
T1-511521 TOP2		R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0.22	0.46	0.34	0.76
SIE- MENS		T1-510521 TOP2	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0.33	0.44	0.56
	T1-511521 TOP2	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0.22	0.44	0.33	0.76

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页
 *** 不带夹头座；时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain

负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 中的下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

- 推荐以下情况时：
- 磨削运行
 - 高冷却剂压力
 - 精磨颗粒

配件

电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GET.5xx-GEN	齿轮箱精度提高 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPI.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成
SWB.510-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 包括提高的径跳和端跳精度 0.003mm

²⁾ 对于 507/510：HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作，GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

商品编号

T1-510520,LL TOP-F1

- 电机 F1=Fanuc is (200V), F2=Fanuc HVis (400V), M1=Movinor/Mavilor ERN, M2=Movinor/Mavilor EQN 1125, M3= Movinor/Mavilor EQN 1135, M13= Mitsubishi 200V, M14 Mitsubishi 400V, S2=Sanyo, Y2=Yaskawa SGMJ/SGMEV, Y4=Yaskawa SGM7J
- 分离器安装-变种型号
- 转动轴电机位置 L=左, R=右
- 分度轴的电机位置 L=左, R=右
- 转动轴的建筑规格 510, 520
- 分度轴的建筑规格 507, 510, 520
- 旋转台-型号

匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIX 的校准	14g6	0.03
AUR.iX-16	销钉, 1 对	16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

默认在供货范围内包含。
 lineFIX 参见第 90 页

T1 旋转台 TGR (夹紧的止推轴承)



*可选配

 = 分度轴 High 系列
(high speed, high resistance)

			T1-510520 TGR2	T1-511520 TGR2s (另行咨询)	T1-520530 TGR3	T1-521530 TGR3s
尺寸	振荡 ¹⁾	mm	305		335	
	转动范围	度数	90° +5°/-25° (可选 180° ±25°)			
	峰高	mm	348		408	
	总重	带电机 kg	300		520	
夹头/夹头座	中心孔	标准 / 提高 mm	34		46 / 64	
	夹紧扭矩最大值	第 4 轴 Nm	800	600	2,000	1,800
		第 5 轴 Nm				7,000
	轴负荷最大值	0°-30° kg	135		200	
		30°-90° kg	90		160	
		标准负荷 ¹⁾ kg	90	22	160	61
	轴力最大值	第 4 轴 kN	10		40	
	倾卸扭矩最大值	第 4 轴 Nm	2,000		3,900	
		第 5 轴 Nm	3,900		10,400	
	齿轮箱	转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾ kgm ²	0.8	0.07	2.0
		J max kgm ²	2	0.7	8	4
进给扭矩最大 ³⁾		第 4 轴 Nm	250	150	440	220
		第 5 轴 Nm	440		650	
因偏心负荷所产生转矩的极限值 ³⁾		Nm	110		280	
齿轮箱载荷		无负荷 Nm	-105		-160	
第 5 轴		带有标准负荷 Nm	-86	-15	100	-60
		M 最大 Nm	440		650	
分度精度 Pa		第 4 轴 ²⁾ ± arc sec	17/10		12/8	
		第 5 轴 (90°) ⁴⁾ ± arc sec	49/18	49/42	31/25	31/22
精精度	重复精度 Ps 中	第 4 轴 ± arc sec			2	
		第 5 轴 ± arc sec			2	
	带标准负荷时的速度最大值	第 4 轴 ¹⁾ rpm	80	160	50	100
		第 5 轴 ¹⁾ rpm	35		25	
精度	径跳 ²⁾	在主轴-ø 处 μm			6 / 3	
	端跳 ²⁾	在主轴端面处 μm			6 / 3	
	平行度 ²⁾	主轴到支撑面 μm/100mm			10 / 5	

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面

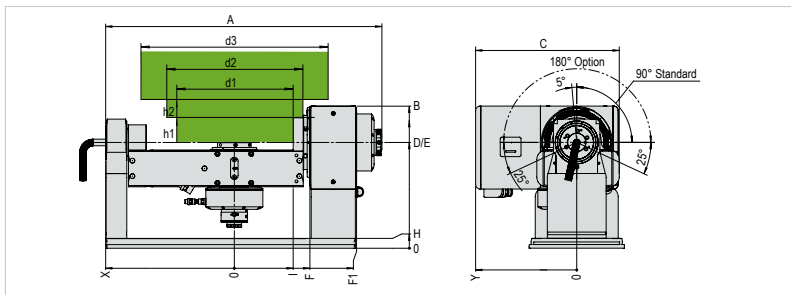
²⁾ 标准 / 加强；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页

³⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时

⁴⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°

⁵⁾ 计算转矩，参阅第 112 页

尺寸



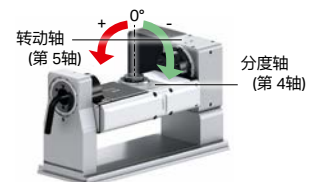
	A	B	C	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	d1	d2	d3	h1	h2
TGR2	928	440	469	350	350	232	374	38	175	196	437	320	352	456	680	56	206
带 WMS7 :	458																
TGR3	1056	548	554	408	408	292	472	38	227	226	487	390	452	556	800	96	206

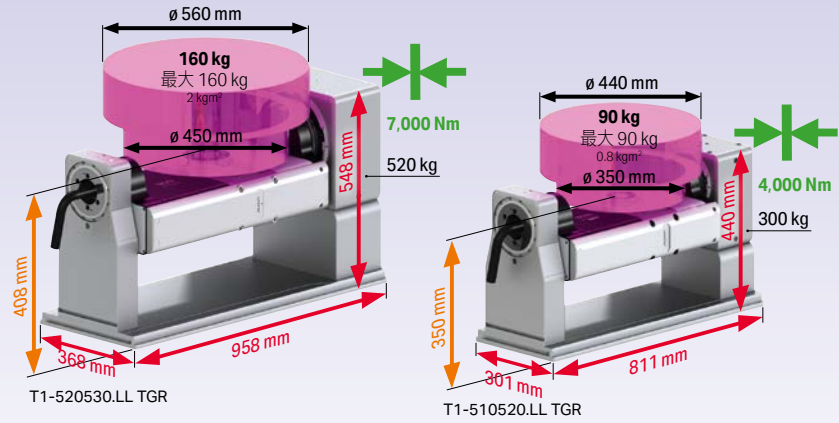
尺寸带 511 或 521 与 510520 或 520530 相同。

重要提示

提高峰高 (选配项)

和相关附件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等)，必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)





驱动数据

(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		第 4/第 5 电机	进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR MOVINOR**	T1-510520 TGR2	BLS-072/LN-098	250	440	65	35	0.45	0.71	0.68	1.14
	T1-511520 TGR2	BLS-072/LN-098	150	440	160	35	0.23	0.71	0.31	1.14
	T1-520530 TGR3	BLS-073/LN-098	425	650	45	25	0.50	0.89	0.83	1.49
	T1-520530 TGR3	BLS-098/LN-098	440	650	40	25	0.53	0.89	0.91	1.49
FANUC	T1-521530 TGR3	LN-098/LN-098	220	650	90	25	0.27	0.89	0.43	1.49
	T1-510520 TGR2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	45	27	0.51	0.86	0.84	1.41
	T1-511520 TGR2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	27	0.24	0.86	0.39	1.41
	T1-520530 TGR3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	28	22	0.66	0.97	1.19	1.65
YASKAWA SGM7J	T1-520530 TGR3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	30	25	0.64	0.89	1.14	1.49
	T1-521530 TGR3	α4 (HV)is/α4 (HV)is	220	395	60	22	0.37	0.97	0.62	1.65
	T1-510520 TGR2	SGM7J 08/08	195	315	60	30	0.46	0.81	0.71	1.31
	T1-511520 TGR2	SGM7J 08/08	135	315	133	30	0.22	0.81	0.33	1.31
YASKAWA SGMJV	T1-520530 TGR3	另行咨询								
	T1-510520 TGR2	SGMJV 08/08	195	315	60	30	0.46	0.81	0.71	1.31
	T1-511520 TGR2	SGMJV 08/08	140	315	133	30	0.21	0.81	0.32	1.31
	T1-520530 TGR3	SGMJV/EV 08/15	315	650	40	25	0.53	0.89	0.91	1.49
MITSUBISHI	T1-521530 TGR3	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0.28	0.89	0.46	1.49
	T1-510520 TGR2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	28	0.48	0.74	0.78	1.28
	T1-511520 TGR2	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	28	0.24	0.74	0.39	1.28
	T1-520530 TGR3	HG-(H)105/(H)104	430	650	30	22	0.63	0.94	1.13	1.62
SA- NYO	T1-521530 TGR3	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0.43	0.94	0.59	1.62
	T1-510520 TGR2	R2Ax 08075/08075	210	245	60	25	0.46	0.97	0.71	1.57
	T1-511520 TGR2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	25	0.22	0.97	0.34	1.57
	T1-510520 TGR2	1FK2204/1FK2205	150	425	60	25	0.46	0.79	0.71	1.39
SIEMENS	T1-511520 TGR2	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0.60	0.88	1.05	1.48
	T1-520530 TGR3	1FK7042/1FK7062	410	650	45	25	0.50	0.89	0.83	1.49
	T1-520530 TGR3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0.44	0.88	0.67	1.48
	T1-521530 TGR3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0.27	0.89	0.43	1.49

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页

*** 不带夹头座；时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain

负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时：

- 磨削运行
- 高冷却剂压力
- 精磨颗粒

配件

电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GET.5xx-GEN	齿轮箱精度提高 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPI.5xx-Lab ²⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成
SWB.520-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超
SWB.530-180	程时最大 230°)

¹⁾ 包括提高的径跳和端跳精度 0.003mm

²⁾ 对于 507/510：HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作，GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

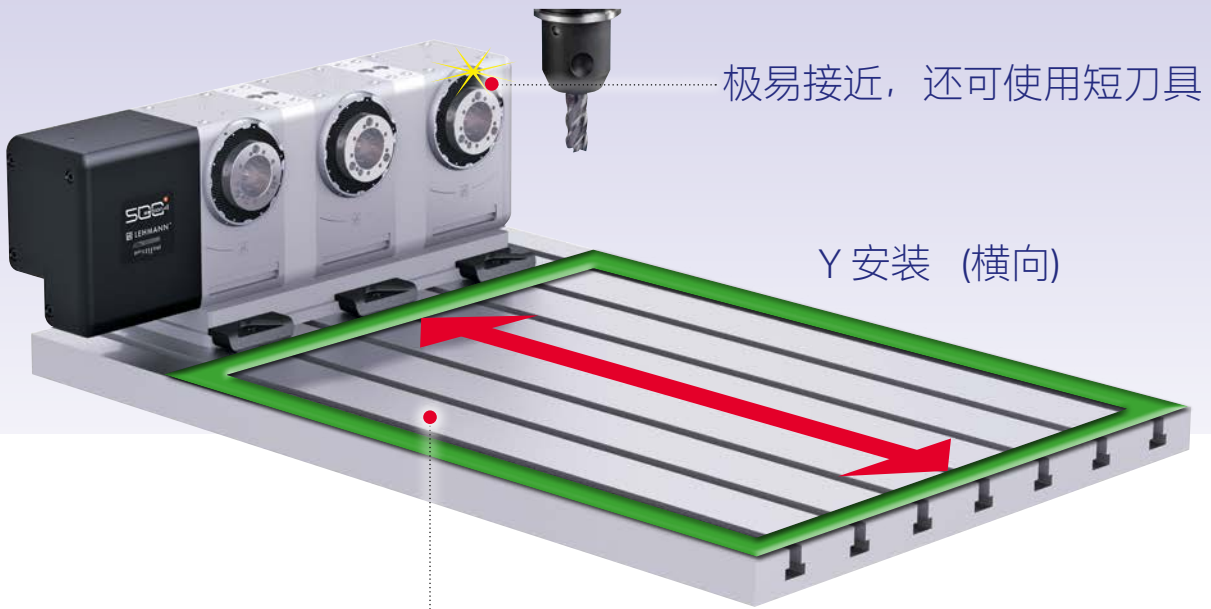
商品编号

T1-510520.LL TGR-F1	
电机	F1=Fanuc is (200V), F2=Fanuc HVis (400V), M1=Movinor/Mavilor ERN, M2=Movinor/Mavilor EQN 1125, M3= Movinor/Mavilor EQN 1135, M13= Mitsubishi 200V, M14 Mitsubishi 400V, S2=Sanyo, Y2=Yaskawa SGMJ/SGMEV, Y4=Yaskawa SGM7J
分离器安装-变种型号	
转动轴电机位置	L=左, R=右
分度轴电机位置	L=左, R=右
转动轴的建筑规格	510, 520
分度轴的建筑规格	507, 510, 520
旋转台-型号	

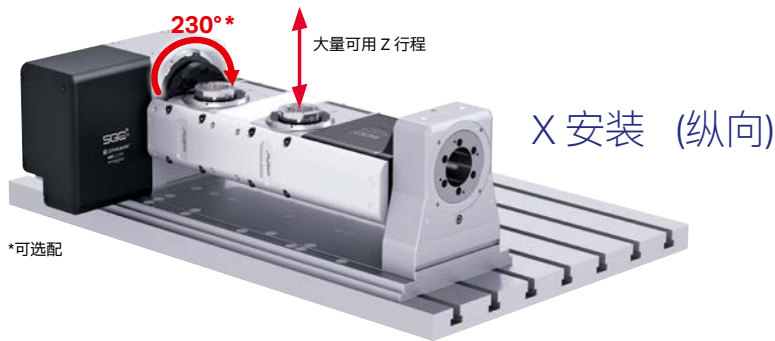
匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIX 的校准	14g6	0.03
AUR.iX-16	销钉, 1 对	16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

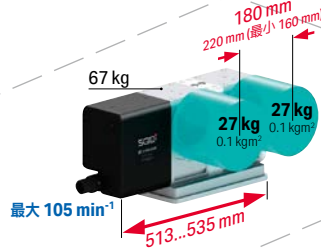
默认在供货范围内包含。
lineFIX 参见第 90 页



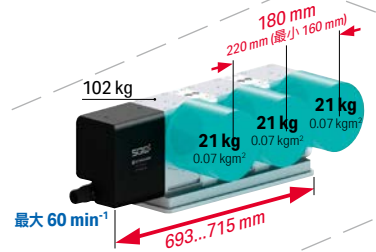
更多自由空间用于工件和夹具



M2



M3

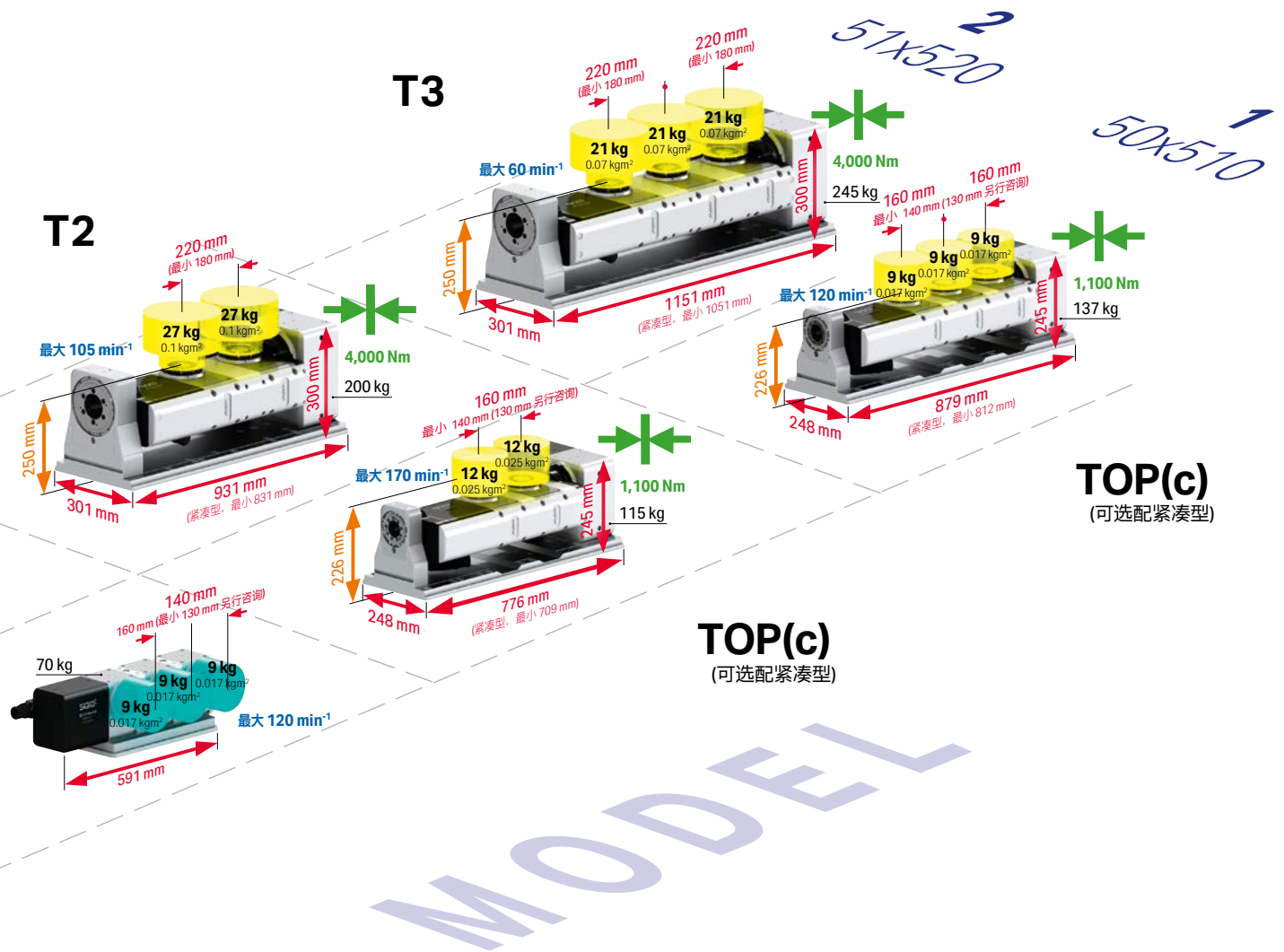


SIZE

51x 50x

事实

- 在摆动轴上可达到 54% 的夹紧扭矩
- 更少的改型 – 更多的解决方案
- 主轴距离最小 130 mm
- 空间优化的分段轴分布



重量信息符合标准规格的标准载荷；可实现更大重量，但需要调整转速、加速度和冲击限制。

- 50x 507 (标准) 或 508 (高速)
- 51x 510 (标准) 或 511 (高速)
- M2 单轴多主轴旋转台, 双层
- M3 单轴多主轴旋转台, 3层
- T2 双轴多主轴旋转台, 双层
- T3 双轴多主轴旋转台, 3层

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具



M2



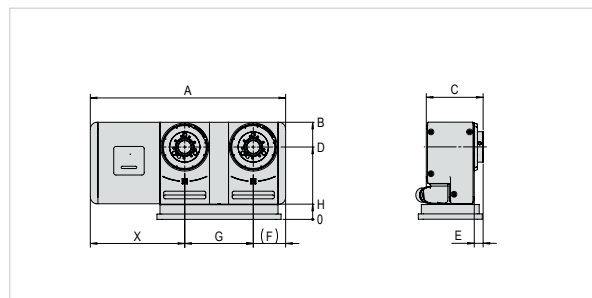
M3

 = High 系列
(high speed, high resistance)

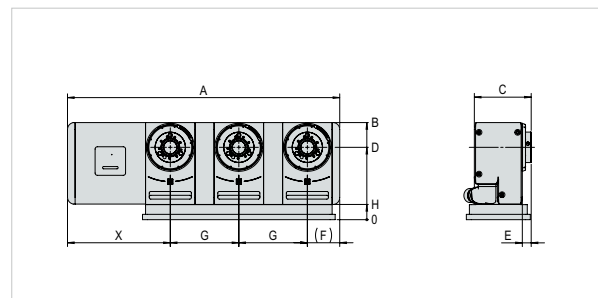
			M2-507	M2-508	M2-510	M2-511	M3-507	M3-508	M3-510	M3-511	
尺寸	振荡 ϕ	mm	140		180		140		180		
	主轴距离	mm	140		180		140		180		
	峰高	mm	150		190		150		190		
	总重	带电机 kg	46		67		70		102		
	中心孔	mm	31		34		31		34		
夹头/夹头座	夹紧扭矩最大值	Nm	300	250	800	600	300	250	800	600	
	各主轴轴负荷最大值	带尾座	kg	2x120	2x60	2x200	2x100	3x80	3x40	3x133	3x67
		无尾座	kg	2x60	2x30	2x100	2x50	3x40	3x20	3x67	3x33
		标准负荷*	kg	2x12	2x7.5	2x27	2x14	3x9	3x6	3x21	3x11
	轴力最大值	每个主轴 kN	44		46		44		46		
倾卸扭矩最大值	每个主轴 Nm	1,200		2,000		1,200		2,000			
齿轮箱	转动惯量扭矩最大值	标准负荷*	kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.05	0.025	0.21	0.07
		J max	kgm ²	0.5	0.25	2	0.7	0.5	0.25	2	0.7
	最大进给扭矩	Nm	120	70	190	140	120	70	150	120	
	因偏心负荷所产生转矩的极限值(每根主轴)**		Nm	20	9	25	20	10	9	13	10
	分度精度**	\pm arc sec	20		17		20		17		
重复精度 Ps 中	\pm arc sec	2									
最大速度	带有标准负荷*	rpm	90	170	70	105	70	120	40	50	
精确度	径跳**	主轴- ϕ 上, 外 & 内 μ m								6/3	
	端跳**	在主轴端面处 μ m								6/3	
	平行度**	分段轴到支撑面 μ m/100mm								10/5	

* 可能的机械最大值, 相互依赖; 各电机的驱动数据参见右侧页面
** 标准/加强; 测量方法和值的有效性参见第 74 页, 可选配的角度测量系统参见第 76/77 页
*** 计算转矩, 参阅第 112 页

尺寸

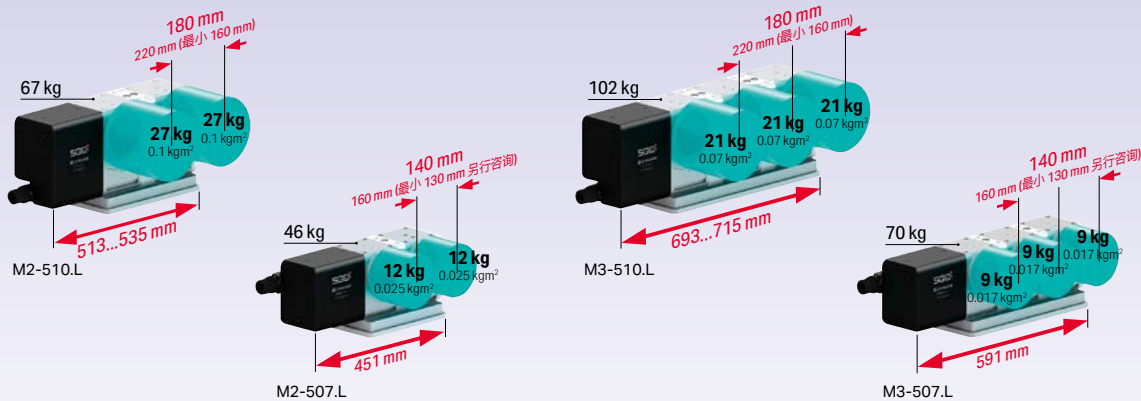


	A	B	C	D	E	F	G	G最小	H	X
M2-207	451	205	136	150	23	75	140	130	40	236
M2-510	513	255	150	190	23	85	180	160	40	248



	A	B	C	D	E	F	G	G最小	H	X
M3-507	591	205	136	150	23	75	140	130	40	236
M3-510	693	255	150	190	23	85	180	160	40	248

尺寸带 508 或 511 与 507 或 510 相同。



驱动数据

(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		电机		进给* [Nm]	速度 [rpm]	循环时间*** [秒]	
				← →		90°	180°
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机**	M2-507	BLS-072	120	90	0.32	0.48	
	M2-508	BLS-072	70	170	0.27	0.35	
	M2-510	BLS-072	190	70	0.32	0.54	
	M2-511	BLS-072	140	105	0.25	0.40	
	M3-507	BLS-072	120	70	0.34	0.55	
	M3-508	BLS-072	70	120	0.27	0.39	
	M3-510	BLS-072	150	40	0.48	0.85	
	M3-511	BLS-072	120	50	0.36	0.66	
FANUC	M2-507	β1 is	65	60	0.37	0.62	
	M2-508	β1 is	40	90	0.34	0.50	
	M2-510	α2 (HV)is	95	45	0.45	0.78	
	M2-511	α2 (HV)is	80	70	0.33	0.55	
	M3-507	β1 is	30	30	0.57	1.07	
	M3-508	β1 is	30	40	0.48	0.86	
YASKAWA SGM7J	M3-510	α2 (HV)is	65	30	0.66	1.16	
	M3-511	α2 (HV)is	65	35	0.52	0.95	
	M2-507	SGM7J 06	120	65	0.35	0.58	
	M2-508	SGM7J 06	70	120	0.23	0.36	
	M2-510	SGM7J 08	145	50	0.40	0.70	
	M2-511	SGM7J 08	110	90	0.28	0.45	
	M3-507	SGM7J 06	120	50	0.39	0.69	
	M3-508	SGM7J 06	70	95	0.28	0.43	
YASKAWA SGMJV	M3-510	SGM7J 08	105	35	0.54	0.97	
	M3-511	SGM7J 08	85	60	0.38	0.63	
	M2-507	SGMJV 04	85	50	0.41	0.71	
	M2-508	SGMJV 04	65	85	0.31	0.49	
	M2-510	SGMJV 08	145	50	0.40	0.70	
	M2-511	SGMJV 08	110	90	0.28	0.45	
	M3-507	SGMJV 04	60	35	0.54	0.97	
	M3-508	SGMJV 04	50	55	0.39	0.66	
MITSUBISHI	M3-510	SGMJV 08	105	35	0.54	0.97	
	M3-511	SGMJV 08	85	60	0.38	0.63	
	M2-507	HG56	100	40	0.43	0.81	
	M2-508	HG56	70	80	0.29	0.48	
	M2-510	HG-(H)75	135	45	0.40	0.73	
	M2-511	HG-(H)75	100	80	0.30	0.49	
	M3-507	HG56	75	35	0.48	0.91	
	M3-508	HG56	65	65	0.37	0.60	
SANYO	M3-510	HG-(H)75	95	25	0.64	1.24	
	M3-511	HG-(H)75	80	35	0.48	0.91	
	M2-507	R2Ax 06040	95	55	0.37	0.64	
	M2-508	R2Ax 06040	70	100	0.30	0.45	
	M2-510	R2Ax 08075	145	50	0.39	0.69	
	M2-511	R2Ax 08075	135	90	0.28	0.45	
	M3-507	R2Ax 06040	70	40	0.48	0.85	
	M3-508	R2Ax 06040	60	65	0.35	0.58	
SIEMENS	M3-510	R2Ax 08075	110	35	0.54	0.97	
	M3-511	R2Ax 08075	120	60	0.35	0.60	
	M2-510	1FK2204	110	50	0.42	0.72	
	M2-511	1FK2204	85	90	0.28	0.45	
	M3-510	1FK2204	70	35	0.57	1.00	
M3-511	1FK2204	65	55	0.41	0.68		

** 1 rpm 时; 更多信息参见第 116 页
*** 不带夹具; 时间参看第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain

负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com, 下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

- 推荐以下情况时:
- 磨削运行
 - 高冷却剂压力
 - 精磨颗粒

配件

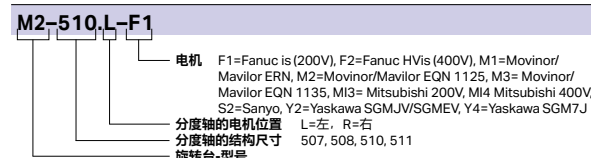
电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPI.5xx-Lab-x2¹⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件, 密封空气控制系统已集成
SPI.5xx-Lab-x3¹⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件, 密封空气控制系统已集成

¹⁾ 对于 507/510 : HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手动操作, GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

商品编号

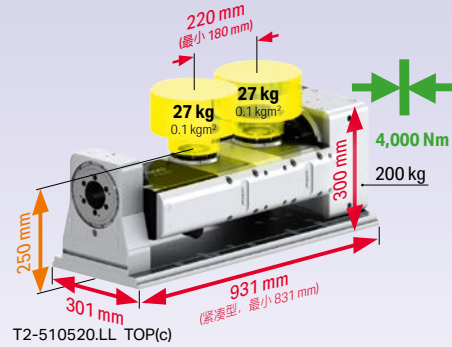




T2



T3

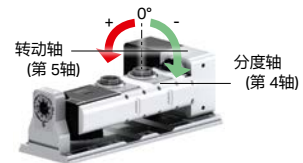


T2-510520.LL TOP(c)

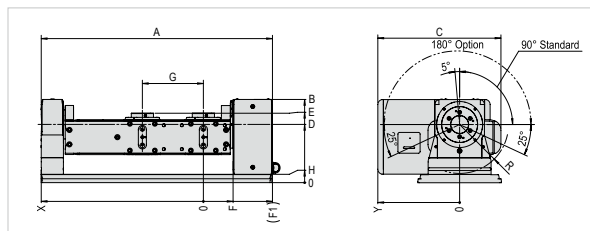
分度轴 High 系列
(high speed, high resistance)

			T2-507510 (508510) TOP1.2(s)	T2-510520 (511520) TOP2.2(s)	T3-507510 (508510) TOP1.3(s)	T3-510520 (511520) TOP2.3(s)	
尺寸	振荡 ¹⁾		160	220	160	220	
	主轴距离		160	220	160	220	
	峰高		190	220	190	220	
	总重	带电机	115	200	137	245	
夹头/夹头座	中心孔		31	34	31	34	
	夹紧扭矩最大值	第 4 轴	300 (250)	800 (600)	300 (250)	800 (600)	
		第 5 轴	1,100	4,000	1,100	4,000	
	各主轴轴负荷最大值	0°-30°	2x40	2x67	3x27	3x44	
		30°-90°	2x27	2x45	3x18	3x30	
		标准负荷 ¹⁾	kg	2x12 (2x7.5)	2x27 (2x14)	3x9 (3x6)	3x21 (3x11)
	轴力最大值	第 4 轴, 每主轴	kN	12	20	12	20
	倾卸扭矩最大值	第 4 轴	Nm	1,200	2,000	1,200	2,000
		第 5 轴	Nm	2,000	3,900	2,000	3,900
	转动惯量/进给	转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾	kgm ²	0.05 (0.025)	0.2 (0.07)	0.05 (0.025)
		J max	kgm ²	0.5 (0.25)	2 (0.7)	0.5 (0.25)	2 (0.7)
进给扭矩		第 4 轴	Nm	120 (70)	190 (140)	120 (70)	150 (120)
最大 ³⁾		第 5 轴	Nm	230	440	230	440
因偏心负荷而产生转矩的极限值 (作用到转动轴上) ⁵⁾			Nm	40	110	40	110
齿轮箱	齿轮箱载荷	无负荷	Nm	-20	-33	-22	-45
	第 5 轴	带有标准负荷	Nm	18 (16)	30 (8)	22 (20)	25 (13)
		M 最大	Nm	250	440	250	440
	分度精度 Pa	第 4 轴 ²⁾	± arc sec	20	17	20	17
		第 5 轴 (90°) ⁴⁾	± arc sec	45/20 (45/29)	26/22 (26/15)	56/28 (56/30)	30/20 (30/18)
	重复精度 Ps 中	第 4 轴	± arc sec			2	
	第 5 轴	± arc sec			2		
带标准负荷时的速度	第 4 轴 ¹⁾	rpm	90 (170)	70 (105)	70 (120)	40 (50)	
	第 5 轴 ¹⁾	rpm	60	40	60	40	
	最大						
精度	径跳 ²⁾	在主轴-ø 处	µm		6/3		
	端跳 ²⁾	在主轴端面处	µm		6/3		
	平行度 ²⁾	主轴到支撑面	µm/100mm		10/5		

¹⁾ 相互依赖; 各电机的驱动数据参见右侧页面
²⁾ 标准 / 加强; 测量方法和值的有效性参见第 74 页, 可选配的角度测量系统参见第 76/77 页
³⁾ 齿轮箱的极限值, 1 rpm 时
⁴⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°
⁵⁾ 计算转矩, 参阅第 112 页



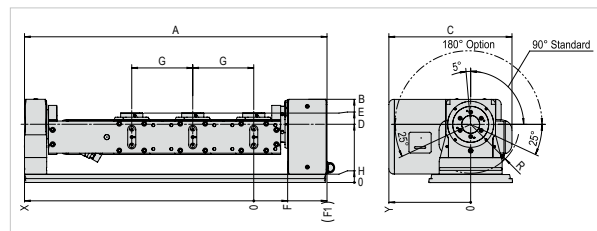
尺寸



	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T2-507510	766	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	489	248
T2-510520	931	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	571	295

尺寸带 508 或 511 与 507510 或 510520 相同。
 * 可能的最小主轴距离 (可选)

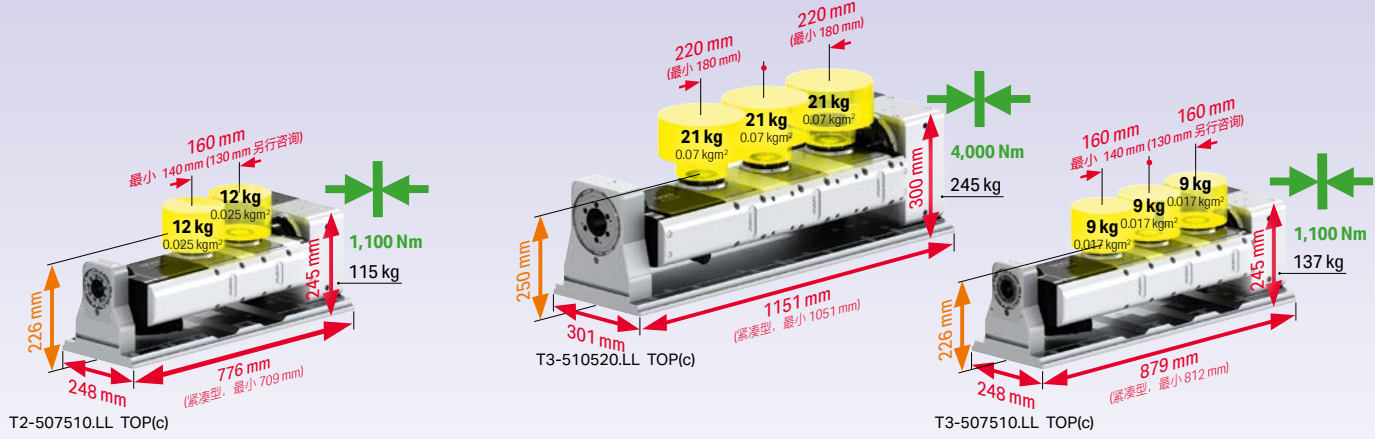
紧凑型版本: 质量 A、F 和 X
 507510: 47 mm 更短, 510520: 60 mm 更短



	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T3-507510	896	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	658	248
T3-510520	1111	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	791	295

提高峰高 (可选): 和相关配件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等等), 必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)

订单编号与 TOP 相同。但由 «T2» 或 «T3» 代替 «T1»。



驱动数据

(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		第 4/第 5 电机		进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]		
MAVILOR 电机 / MOVINOR 电机**	T2-507510 TOP1.2		4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
		BLS-072/BLS-072		120	230	90	60	0.32	0.44	0.48
	T2-508510 TOP1.2(s)		70	230	170	60	0.27	0.44	0.35	0.69
	T2-510520 TOP2.2		190	425	80	45	0.32	0.54	0.54	0.87
	T2-510520 TOP2.2		190	440	80	40	0.32	0.52	0.54	0.89
	T2-511520 TOP2.2(s)		140	425	105	45	0.25	0.54	0.40	0.87
	T2-511520 TOP2.2(s)		140	440	105	40	0.25	0.52	0.40	0.89
	T3-507510 TOP1.3		120	230	70	60	0.34	0.50	0.55	0.75
	T3-508510 TOP1.3(s)		70	230	120	60	0.27	0.50	0.39	0.75
	T3-510520 TOP2.3		150	425	40	40	0.48	0.57	0.85	0.94
	T3-510520 TOP2.3		150	440	40	40	0.48	0.54	0.85	0.92
	T3-511520 TOP2.3(s)		120	425	50	40	0.36	0.57	0.66	0.94
	T3-511520 TOP2.3(s)		120	440	50	40	0.36	0.54	0.66	0.92
FANUC	T2-507510 TOP1.2		65	110	60	40	0.37	0.61	0.62	0.98
	T2-508510 TOP1.2(s)		40	110	90	40	0.34	0.61	0.50	0.98
	T2-510520 TOP2.2		95	195	45	28	0.45	0.69	0.78	1.23
	T2-510520 TOP2.2		95	335	45	30	0.45	0.66	0.78	1.16
	T2-511520 TOP2.2(s)		80	195	70	28	0.33	0.69	0.55	1.23
	T2-511520 TOP2.2(s)		80	335	70	30	0.33	0.66	0.55	1.16
	T3-507510 TOP1.3		30	110	30	40	0.57	0.69	1.07	1.06
	T3-510520 TOP2.3		65	195	30	27	0.66	0.74	1.16	1.29
	T3-510520 TOP2.3		65	335	30	29	0.66	0.68	1.16	1.19
YASKAWA SGM7J	T2-507510 TOP1.2		120	180	65	55	0.35	0.48	0.58	0.75
	T2-508510 TOP1.2(s)		70	180	120	55	0.23	0.48	0.36	0.75
	T2-510520 TOP2.2		145	315	50	38	0.40	0.56	0.70	0.95
	T2-511520 TOP2.2(s)		110	315	90	38	0.28	0.56	0.45	0.95
	T3-507510 TOP1.3		120	180	50	50	0.39	0.52	0.69	0.82
	T3-508510 TOP1.3(s)		70	180	95	50	0.28	0.52	0.43	0.82
	T3-510520 TOP2.3		105	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)		85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)		85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03
YASKAWA SGMJV	T2-507510 TOP1.2		85	180	50	55	0.41	0.48	0.71	0.75
	T2-508510 TOP1.2(s)		65	180	85	55	0.31	0.48	0.49	0.75
	T2-510520 TOP2.2		145	315	50	38	0.40	0.56	0.70	0.95
	T2-511520 TOP2.2(s)		110	315	90	38	0.28	0.56	0.45	0.95
	T3-507510 TOP1.3		60	50	35	50	0.54	0.52	0.97	0.82
	T3-508510 TOP1.3(s)		50	180	55	50	0.39	0.52	0.66	0.82
	T3-510520 TOP2.3		105	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)		85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)		85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03
MITSUBISHI	T2-507510 TOP1.2		100	170	40	45	0.43	0.51	0.81	0.85
	T2-508510 TOP1.2(s)		70	170	80	45	0.29	0.51	0.48	0.85
	T2-510520 TOP2.2		135	430	45	30	0.40	0.63	0.73	1.13
	T2-511520 TOP2.2(s)		100	430	80	30	0.30	0.63	0.49	1.13
	T3-507510 TOP1.3		75	170	35	40	0.48	0.57	0.91	0.94
	T3-508510 TOP1.3(s)		65	170	65	40	0.37	0.57	0.60	0.94
	T3-510520 TOP2.3		95	430	25	30	0.64	0.64	1.24	1.14
	T3-511520 TOP2.3(s)		80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-511520 TOP2.3(s)		80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
SANYO	T2-507510 TOP1.2		95	185	55	55	0.37	0.48	0.64	0.75
	T2-508510 TOP1.2(s)		70	185	100	55	0.30	0.48	0.45	0.75
	T2-510520 TOP2.2		145	245	50	40	0.39	0.57	0.69	0.94
	T2-511520 TOP2.2(s)		135	245	90	40	0.28	0.57	0.45	0.94
	T3-507510 TOP1.3		70	185	40	50	0.48	0.52	0.85	0.82
	T3-508510 TOP1.3(s)		60	185	65	50	0.35	0.52	0.58	0.85
	T3-510520 TOP2.3		110	245	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)		120	245	60	35	0.35	0.61	0.60	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)		110	425	50	30	0.42	0.61	0.72	1.11
SIEMENS	T2-511520 TOP2.2(s)		85	425	90	30	0.28	0.61	0.45	1.11
	T3-510520 TOP2.3		70	425	35	30	0.57	0.64	1.00	1.14
	T3-511520 TOP2.3(s)		65	425	55	30	0.41	0.64	0.68	1.14

* 1 rpm 时; 更多信息参见第 116 页
 *** 不带夹头; 时间参见第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain

负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 中的下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时:
 ● 磨削运行
 ● 高冷却剂压力
 ● 精磨颗粒

配件

电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPL.5xx-Lab ¹⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件, 密封空气控制系统已集成 (适用于第 5 轴)
SPL.5xx-Lab-x2 ¹⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件, 密封空气控制系统已集成, 适用于 2 个主轴
SPL.5xx-Lab-x3 ¹⁾	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件, 密封空气控制系统已集成, 适用于 3 个主轴
SWB.510-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)

¹⁾ 对于 507/510: HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手操作, GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高直径和端跳精度并非总能成功)

匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIX 的校准销钉, 1 对	14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

lineFIX 参见第 90 页

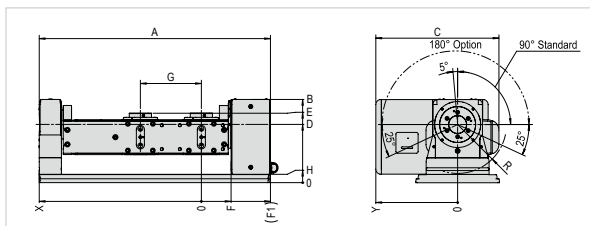


油 High 系列
(high speed, high resistance)

			T2-508511 TOP1.2s	T2-511521 TOP2.2s	
尺寸	振荡 ¹⁾		160	220	
	主轴距离		160	220	
	峰高		190	220	
	总重	带电机	115	200	
	中心孔		31	34	
夹头/夹头座	夹紧扭矩最大值	第 4 轴 第 5 轴	250 900	600 3,800	
	各主轴轴负荷最大值	0°-30°	kg	2x40	2x67
		30°-90°	kg	2x27	2x45
		标准负荷 ¹⁾	kg	2x7.5	2x14
	轴力最大值	第 4 轴, 每主轴	kN	12	20
	倾卸扭矩最大值	第 4 轴	Nm	1,200	2,000
第 5 轴		Nm	2,000	3,900	
转动惯量扭矩最大值	标准负荷 ¹⁾	kgm ²	0.025	0.07	
	J max	kgm ²	0.25	0.7	
	进给扭矩最大 ³⁾	第 4 轴 第 5 轴	Nm	70 130	140 210
因偏心负荷所产生转矩的极限值 (作用到转动轴上) ⁵⁾			Nm	30	45
齿轮箱	齿轮箱载荷 第 5 轴	无负荷	Nm	-20	-33
		带有标准负荷	Nm	16	8
		M 最大	Nm	150	230
	分度精度 Pa	第 4 轴 ²⁾	± arc sec	20	17
		第 5 轴 (90°) ⁴⁾	± arc sec	45/29	26/15
重复精度 Ps 中	第 4 轴	± arc sec		2	
	第 5 轴	± arc sec		2	
带标准负荷时的速度 最大值	第 4 轴 ¹⁾	rpm	170	105	
	第 5 轴 ¹⁾	rpm	70	45	
精密度	径跳 ²⁾	在主轴-ø 处		6 / 3	
	端跳 ²⁾	在主轴端面处		6 / 3	
	平行度 ²⁾	主轴到支撑面	µm/100mm		10 / 5

¹⁾ 相互依赖；各电机的驱动数据参见右侧页面
²⁾ 标准 / 加强；测量方法和值的有效性参见第 74 页，可选配的角度测量系统参见第 76/77 页
³⁾ 齿轮箱的极限值，1 rpm 时
⁴⁾ 无负荷 / 带标准负荷 0°-90°
⁵⁾ 计算转矩，参阅第 112 页

尺寸



	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T2-507510	766	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	489	248
T2-510520	931	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	571	295

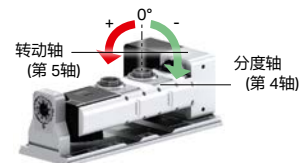
尺寸带 508 或 511 与 507510 或 510520 相同。
 * 可能的最小主轴距离 (可选)

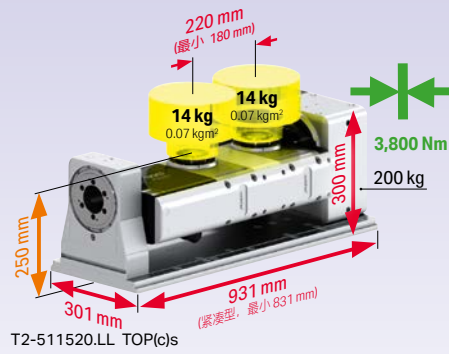
紧凑型版本：质量 A、F 和 X
 507510: 47 mm 更短, 510520: 60 mm 更短

重要提示

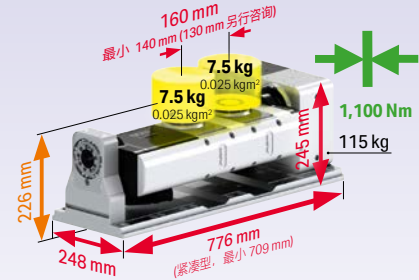
提高峰高 (可选)：和相关配件有关 (夹紧缸、回转接头、角度测量系统等等)，必要时提高峰高 (D 尺度)。(参见相应附件的页面)

订单编号与 TOP 相同。但由 «T2» 代替 «T1»。





T2-511520.LL TOP(c)s



T2-508510.LL TOP(c)s

驱动数据

(按照第 110/111 页基于立方体-标准负荷)

		第 4/第 5 电机	进给* [Nm]		速度 [rpm]		循环时间*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR 电机/ MOVINOR 电机**	T2-508511 TOP1.2(s)	BLS-072/BLS-072	70	130	170	70	0.27	0.43	0.35	0.65
	T2-511521 TOP2.2(s)	BLS-072/BLS-073	140	210	105	45	0.25	0.50	0.40	0.83
	T2-511521 TOP2.2(s)	BLS-072/LN-098	140	210	105	50	0.25	0.47	0.40	0.77
FANUC	T2-508511 TOP1.2(s)	β1 is/α2 (HV)is	40	60	90	45	0.34	0.64	0.50	0.97
	T2-511521 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α2 (HV)is	80	120	70	45	0.33	0.57	0.55	0.77
	T2-511521 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α4 (HV)is	80	210	70	50	0.33	0.47	0.55	0.77
YASKAWA SGM7J	T2-508511 TOP1.2(s)	SGM7J 06/08	70	110	120	65	0.23	0.46	0.36	0.69
	T2-511521 TOP2.2(s)	SGM7J 08/08	110	205	90	50	0.28	0.47	0.45	0.77
YASKAWA SGMJV	T2-508511 TOP1.2(s)	SGMJV 04/08	65	110	85	65	0.31	0.46	0.49	0.69
	T2-511521 TOP2.2(s)	SGMJV 08/08	110	205	90	50	0.28	0.47	0.45	0.77
MITSUBISHI	T2-508511 TOP1.2(s)	HG56/75	70	100	80	60	0.29	0.48	0.48	0.73
	T2-511521 TOP2.2(s)	HG-(H)75/ (H)105	100	210	80	50	0.30	0.47	0.49	0.77
SANYO	T2-508511 TOP1.2(s)	R2Ax 06040/08075	70	110	100	65	0.30	0.46	0.45	0.69
	T2-511521 TOP2.2(s)	R2Ax 08075/08075	135	155	90	50	0.28	0.49	0.45	0.79
SIEMENS	T2-511521 TOP2.2(s)	1FK2204/1FK2205	85	210	90	50	0.28	0.47	0.45	0.77

* 1 rpm 时；更多信息参见第 116 页
*** 不带夹头；时间参看第 130 页

** 适用于 Siemens / Heidenhain

负荷、力和扭矩的计算请参见第 112 页

重要提示

- 相关参数表的界限值均以主目录下的数据说明为前提 (受电机、驱动装置增强器及相应的 CNC 机器所限)
- 和电机有关的数据为工作温度下的优化值
- 更多细节可在 www.lehmann-rotary-tables.com 中的下载/试机调试菜单项下找到



迷宫式密封件 (剖面)

推荐以下情况时：

- 磨削运行
- 高冷却剂压力
- 精磨颗粒

配件

电机、电缆、角度测量系统及 pL-CNC 从第 76 页起。附件从第 68 页起

选配项

订货号	说明
GEO.5xx-GEN	几何系数提高 1/2 标准-允差值
SPL.5xx-Lab 1)	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成 (适用于第 5 轴)
SPL.5xx-Lab-x2 1)	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成，适用于 2 个主轴
SPL.5xx-Lab-x3 1)	带迷宫式阻隔圈的主轴密封件，密封空气控制系统已集成，适用于 3 个主轴
SWB.510-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)
SWB.520-180	转动范围从 90° 增加至 180° (超程时最大 230°)

1) 对于 507/510：HSK 和 ripas-夹紧模式无法用手操作，GET.5xx-GEN 和 GEO.5xx-GEN 仅有限可行 (提高径跳和端跳精度并非总能成功)

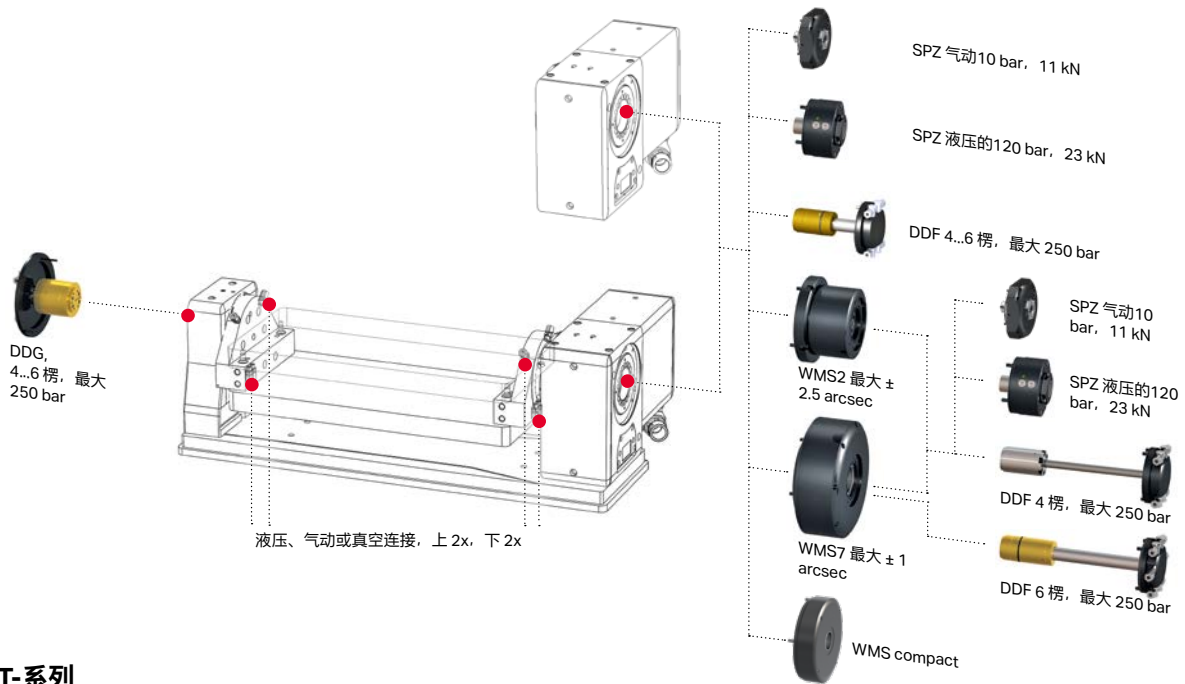
匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIX 的校准销钉，1 对	14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

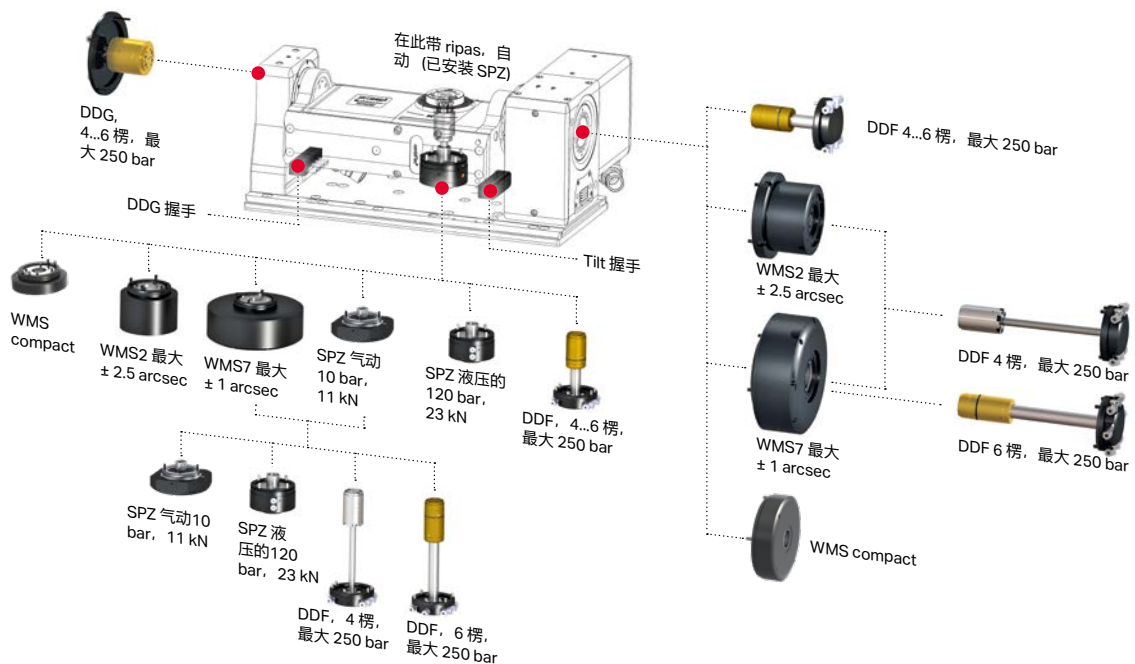
lineFIX 参见第 90 页

- 定位精度可达 $\pm 1 \text{ arcsec}$
- 最高 **12 个通道**在副轴和夹具桥架上
- 介质：油，空气和真空，可达 **250 bar**
- 多种标准组合

E-系列



T-系列



概览 应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

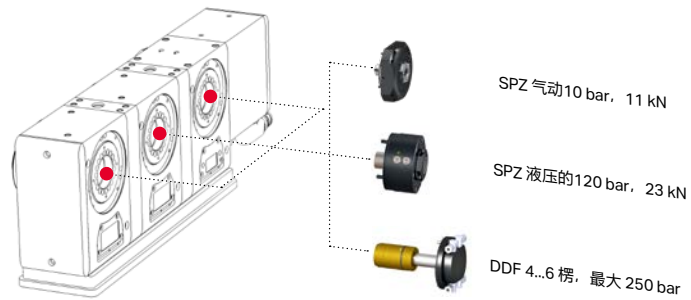
维护与技术

刀具

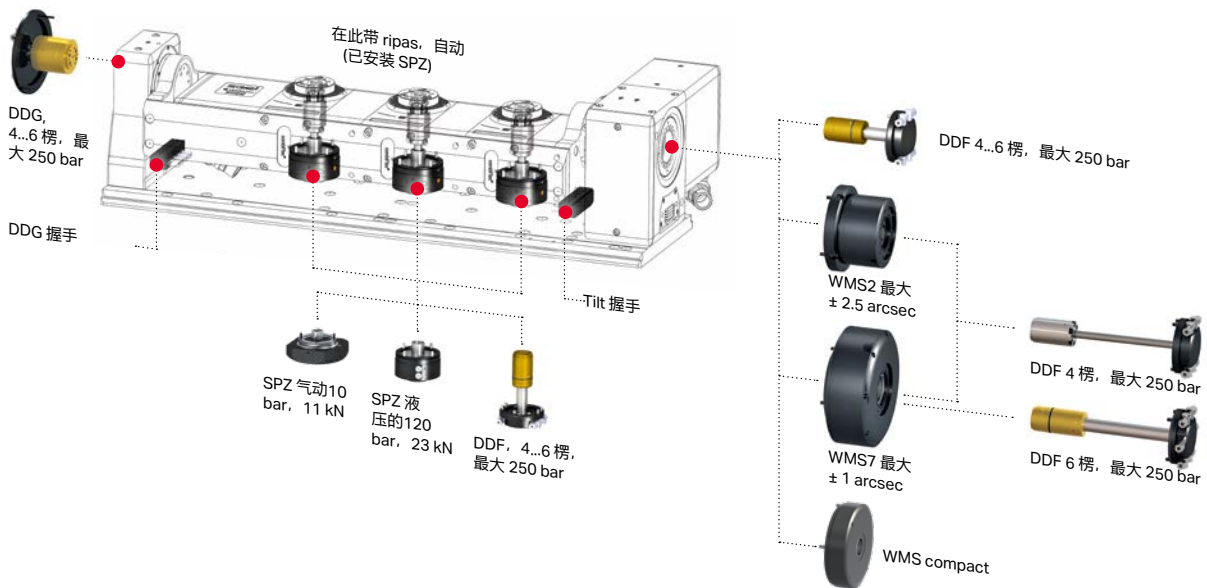
- 回转接头组合大小角度测量系统
- 随时可增配
- 夹紧缸 高达 23 kN

- DDF 至 2x6 通道
- WMS2 上的 SPZ

M-系列



T2...T3 系列



注意

第 1 DDF 6 楞, 不可行于

- 507 和 508
- 小止推轴承 (TOP1)
- 带 rotoFIX 的 510

2. WMS7 在 507 和 508 上不可行
3. SPZ (行程 = 15mm) 无法与 WMS2 组合

可能的提高峰高受各主轴配件限制, 参见第 71 页。

WMS 角度测量系统

- 2 = 尺寸 2000, Heidenhain, 磁栅
- 7 = 尺寸 8000, Heidenhain

DDF 旋转台回转接头

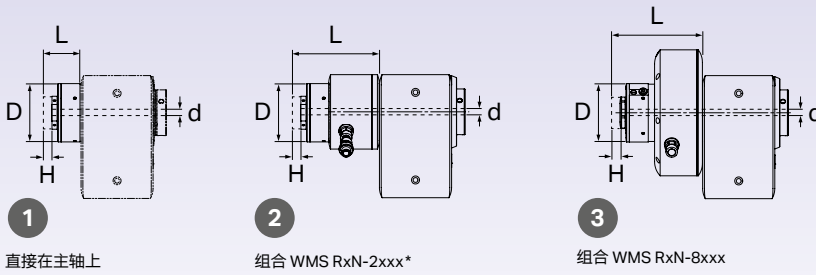
DDG 止推轴承回转接头

- 4 = 4 通道
- 6 = 6 通道

SPZ 夹紧缸

MTS 模块化刀具系统

标准液压夹紧缸

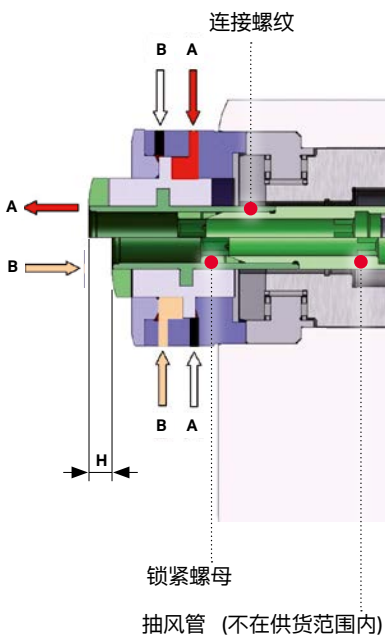


允许的压力最大为 120 bar 时，拉力最大 23 kN

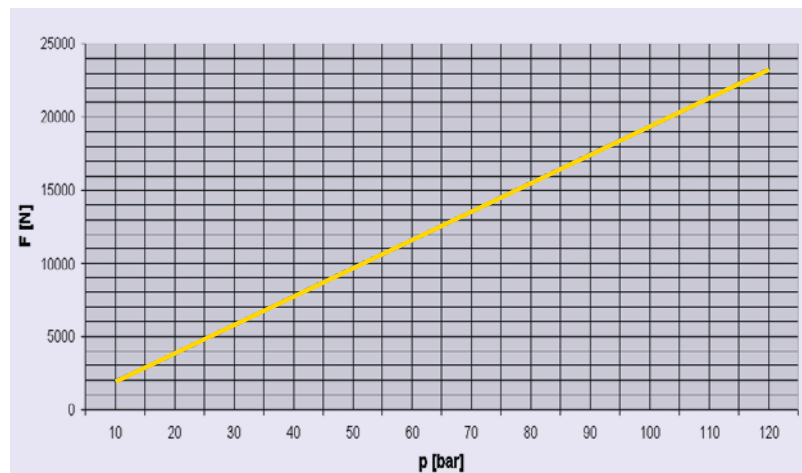
订货号	有效方向名称	H [mm]	油 [cm ³]	D [mm]	d [mm]	连接螺纹	L [mm]			重量 [kg]	
							①	②*	③		
507	SPZ.5xx-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	60	149		2.90	
	SPZ.5xx-9	9	18.8				72	161		2.85	
	SPZ.5xx-15	15					72	161		3.44	
	SPZ.507-WMS2							•			
510	SPZ.5xx-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	52	141	136	2.90	
	SPZ.5xx-9	9	18.8				64	153	148	2.85	
	SPZ.5xx-15	15					64	153	148	3.44	
	SPZ.510-WMS2								•		
	SPZ.510-WMS7							•	0.21		
520	SPZ.520-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	73	165	160	3.60	
	SPZ.520-9	9	18.8				85	177	172	3.55	
	SPZ.520-15	15					85	177	172	4.14	
	SPZ.520-WMS2								•		
	SPZ.520-WMS7							•			
530	SPZ.530-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	65	144	133	5.09	
	SPZ.530-9	9	18.8				77	156	145	5.04	
	SPZ.530-15	15					77	156	145	5.63	
	SPZ.530-WMS2								•		
	SPZ.530-WMS7									•	
所有型号	SPZ.Awk-Vor	存在检测准备 (控制箱, 可选, SPZ.Awk)									
	SPZ.Awk	工件在位检测的控制箱含 10m 软管材料和穿墙套管 (连接前面的 SPZ.Awk)									

* 如欲与 pL 配件组合请另行咨询 (仅适合行程 2.5mm 和 9mm)

功能原理

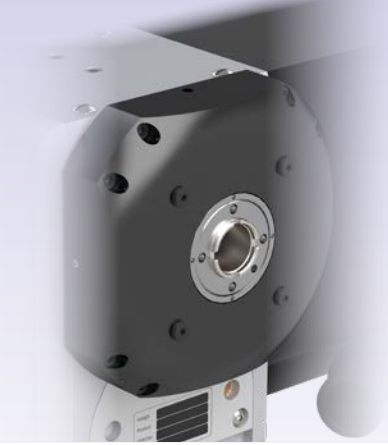


在液压方面：力图 10...120 bar (压力或拉力；恰当的液压机组第 91 页)



可调节行程的气动夹紧缸

NEW

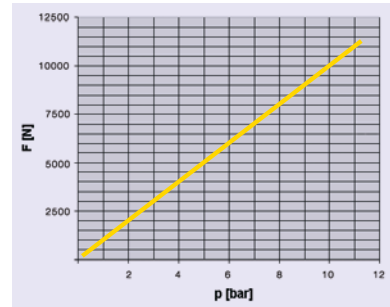


- 1
- 2
- 3

关于夹紧缸的信息参见第 70 页，回转接头第 72 页，角度测量系统第 76/77 页

允许的压力最大为 10 bar 时，拉力最大 11 kN

pL LEHMANN 订货号	名称	H min* [mm]	空气 [cm³]	D [mm]	d [mm]	连接螺纹	L [mm] ①	重量 [kg]				
507	SPZ.5xx-P	2.5	28	169 / 143x143	22	M24x1.5	57.2					
		9	100				63.7					
		15	167				69.7					
510		2.5	28				48.7					
		9	100				55.2					
		15	167				61.2					
520	SPZ.520-P	2.5	28	169 / 143x143	22	M24x1.5	69.7					
		9	100				76.2					
		15	167				82.2					
530		SPZ.530-P	2.5				28	169 / 143x143	22	M24x1.5	61.7	
			9				100				68.2	
			15				167				74.2	
SPZ.Valve	阀门套件											
SPZ.Booster	压力放大器, 1:2, 最高 10 bar											



*同一夹紧缸可实现 2.5、9 和 15 mm 的行程

T 旋转台上提高峰高

适合可用主轴配件的所有组合。

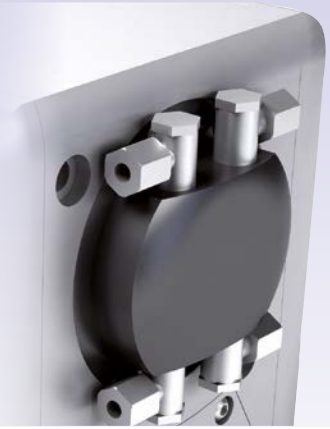
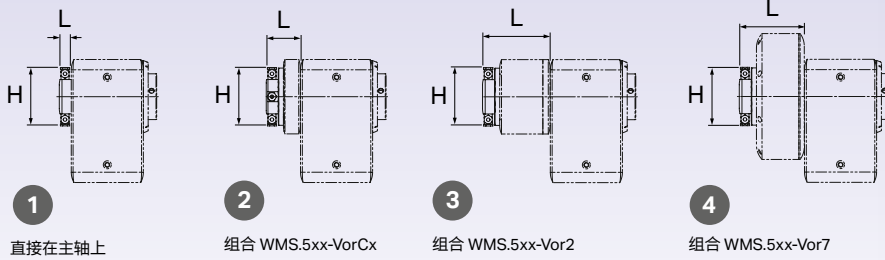
商品编号	提高	液压 & 气动				液压						气动					
		④ ③ ① WMS2	② WMS7	WMSC	① DDF	② WMS2 + DDF	② WMS7 + DDF	WMSC + DDF	① SPZ2.5	① SPZ9	① SPZ15	② WMS2 + SPZ2.5	③ WMS7 + SPZ2.5	② WMS2 + SPZ9	③ WMS7 + SPZ9	③ WMS7 + SPZ15	SPZ-P*
TIP1	无			•	•				•	•	•						•
	40mm	•		•	•	•			•	•	•						•
TIP2	无	•		•	•				•	•	•						•
	40mm	•	•	•	•	•			•	•	•						•
TIP3	无	•		•	•				•	•	•						•
	50mm	•	•	•	•	•			•	•	•						•
TAP1	无	•		•	•				•	•	•						•
	40mm	•		•	•				•	•	•						•
TAP2	无	•		•	•				•	•	•						•
	30mm	•		•	•				•	•	•						•
TAP3	无	•		•	•				•	•	•						•
	50mm	•	•	•	•				•	•	•						•
TOP1	无	•		•	•				•	•	•						•
	40mm	•		•	•				•	•	•						•
TOP2	无	•		•	•				•	•	•						•
	30mm	•		•	•				•	•	•						•
TOP3	无	•		•	•				•	•	•						•
	50mm	•	•	•	•				•	•	•						•

WMS = 角度测量系统, SPZ = 夹紧缸, DDF = 回转接头

*具有 2.5、9 和 15 mm 行程的气动夹紧缸

概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

超紧凑型，适合空气和油



连接至旋转台的回转接头

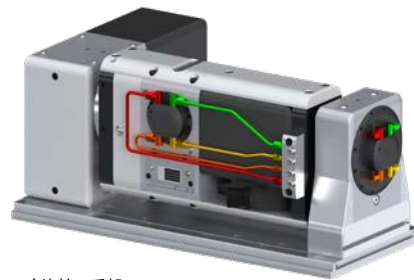
订货号	水	油	空气	H [mm]	L [mm]				重量 [kg]
					1	2	3	4	
507	DDF.507-04	4	•	•	30				2.56
	DDF.507-04-C	4	•	•	102	66			2.69
	DDF.507-04-2	4	•	•			117		2.43
510	DDF.510-04	4	•	•	102	21			2.58
	DDF.510-06	6	•	•	122				2.80
	DDF.510-06-C	6	•	•		60			2.93
	DDF.510-04-2	4	•	•	102		119		2.44
	DDF.510-04-7	4	•	•				114	2.89
	DDF.510-06-7	6	•	•	122				3.10
	DDF.520-04	4	•	•	102	42			3.43
520	DDF.520-06	6	•	•	122				3.63
	DDF.520-06-C	6	•	•		74			3.05
	DDF.520-04-2	4	•	•	102		121		2.47
	DDF.520-04-7	4	•	•				117	3.03
	DDF.520-06-7	6	•	•	122				3.18
530	DDF.530-04	4	•	•	102	34			5.82
	DDF.530-06	6	•	•	122				5.97
	DDF.530-06-C	6	•	•		75			3.87
	DDF.530-04-2	4	•	•	102		109		3.19
	DDF.530-04-7	4	•	•				98	3.79
DDF.530-06-7	6	•	•	122				3.95	

只要未装备角度测量系统，则在所有 T 旋转台上均可使用所有回转接头，无提高峰高。

止推轴承 (GLA) 上的回转接头 (DDF)

订货号	水	油	空气	H [mm]	L [mm]	重量 [kg]	
							507
510/520/530	DDG.520-04-TOP	4	•	•	102	44	3.66
	DDG.520-06-TOP	6	•	•	122	44	4.11

DDG 为 T 形转台的 GLA



4 个连接，后部

DDG 为 rotoFIX 的 GLA



2 个连接向下

2 个连接向上

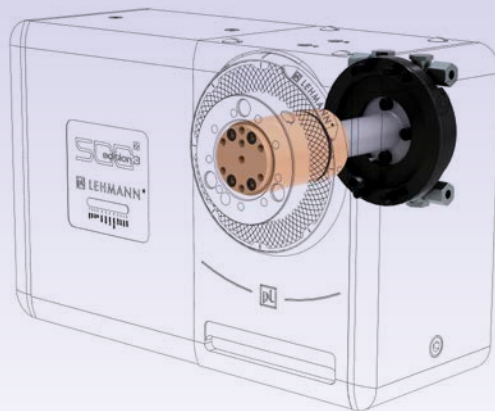


截图或媒体传递

T 旋转台上提高峰高，第 71 页

仅当角度测量系统上安装了回转接头时，提高峰高才更改。

所有回转接头：通道大小 $\varnothing 3.5\text{mm}$ ，
允许的压力 250bar



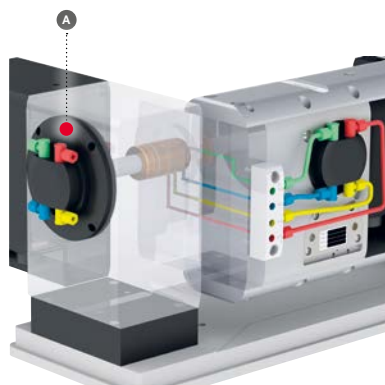
DDF.TxP1.Lx-04(p)

p = 气动夹紧缸
无 = DDF和液压夹紧缸

T 旋转台的握手

为了通过转动轴为分段轴上回转接头进行供给，需要以下选配件（带套管的适配板）：

订货号	出	进	A	B	附注
DDF.TxP1.Lx-04(p)	●	●	●	●	无法用于 TxP1c 规格
DDF.TxP1.Rx-04(p)	●	●	●	●	无法用于 TxP1c 规格
DDF.TxP2.Lx-04-2(p)	●	●	●	●	无法用于 TxP2c 和 Oxx 规格
DDF.TxP2.Lx-06-2(p)	●	●	●	●	无法用于 TxP2c 和 Oxx 规格
DDF.TxP2.Rx-04-2(p)	●	●	●	●	无法用于 TxP2c 和 Oxx 规格
DDF.TxP2.Rx-06-2(p)	●	●	●	●	无法用于 TxP2c 和 Oxx 规格
DDF.TxP3.Lx-04-2(p)	●	●	●	●	
DDF.TxP3.Lx-06-2(p)	●	●	●	●	
DDF.TxP3.Rx-04-2(p)	●	●	●	●	
DDF.TxP3.Rx-06-2(p)	●	●	●	●	
DDG.TOP1-04(p)	●	●	●	●	
DDG.TOP2-04-2(p)	●	●	●	●	如果是 Oxx，还需要 DDF.WMS-7-TxP
DDG.TOP2-06-2(p)	●	●	●	●	
DDG.TOP3-04-2(p)	●	●	●	●	
DDG.TOP3-06-2(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR2.Lx-04(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR2.Lx-06(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR2.Rx-04(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR2.Rx-06(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR3.Lx-04(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR3.Lx-06(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR3.Rx-04(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR3.Rx-06(p)	●	●	●	●	



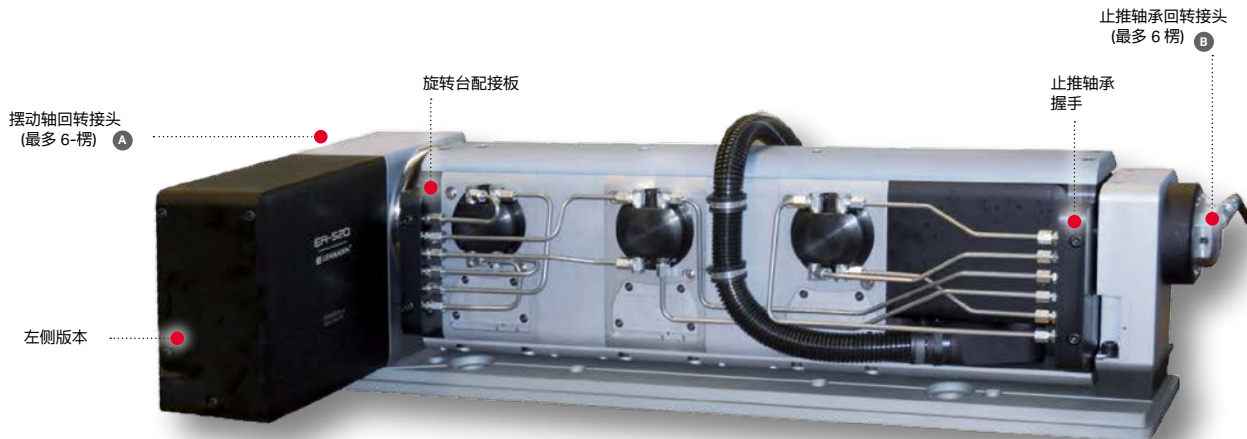
握手
分段轴上摆动轴的介质传递（后部）



握手
分段轴上摆动轴的介质传递（前部）

强制与 WMS.5xx-Vor7 握手

订货号	左	右	附注
DDF.WMS-04-7	●	●	板条调整，旋转台配接板
DDF.WMS-06-7	●	●	



应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

«What you measured is what you have»——
利用 3+2 如何实现
超过多台 5 轴加工中心的生产精度

可达到的工件精度
T 型转台的标准值

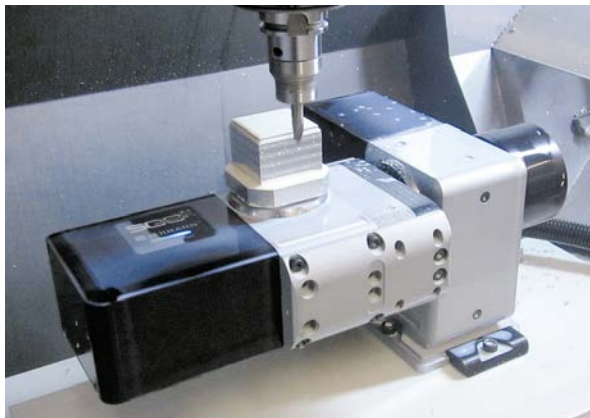
为了达到尽可能最佳的空间精度（体积精度），必须考虑到以下几点。更多信息参见第 131 页。

标准值	定位	同时
尺寸	立方体 350mm	立方体 150mm
重量	150 kg	34 kg
精度 ¹⁾	± 10 μm/100mm	
精度 ²⁾	± 5 μm/100mm	不可行
精度 WMS ¹⁾	± 3 μm/100mm	
精度WMS ²⁾	± 2 μm/100mm	不可行

¹⁾ 仅一个工件零点

²⁾ 多个工件零点

WMS = 角度测量系统 ± 2.5"；两根轴



摆动轴弹性（节距误差的标准值）

0°...90° [arc sec]	无负载		标准载荷 sIs [*] Knibus	
	TxP	TGR	TxP	TGR
TF...T1-507510 (508510)	-35 (-35)	-	6 (-9)	-
TF...T1-510520 (511510)	-18 (-18)	-73 (根据请求)	20 (1)	12 (根据请求)
TF...T1-520530 (521530)	-2	-42	56	29
T2-507510 (508510)	-56 (-56)	-	-5 (-23)	-
T2-510520 (511510)	-28 (-28)	-	20 (-5)	-
T3-507510 (508510)	-78 (-78)	-	-21 (-40)	-
T3-510520 (511510)	-37 (-37)	-	16 (-11)	-

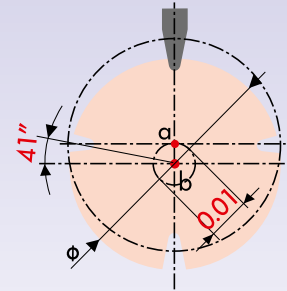
* 参见第 111 页

解释：节距误差修正了由于摆动轴上副轴的偏心载荷，因弹性而引起的定位误差。

建议：为了获得尽可能最佳的精度，我们始终建议利用 CNC 控制系统对齿轮侧隙和螺距误差（第 5 轴）进行补偿，和/或使用直接角度测量系统（选装件，第 76 页）。180° 的转动范围会产生其他补偿值；必要时请咨询工厂。

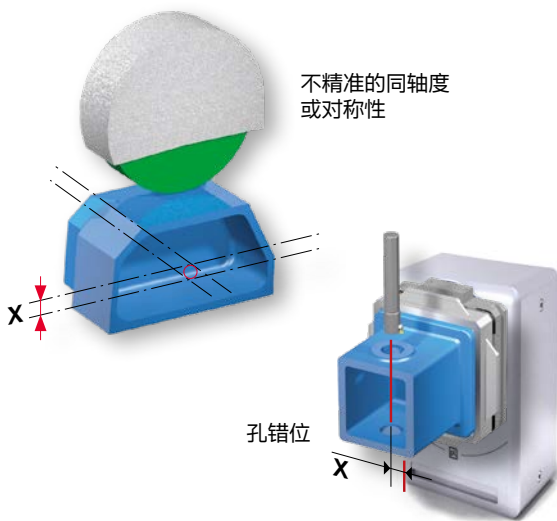
概要应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

pL LEHMANN 公司的质量：《合适的流程自会带来 所期望的结果》



a) 有效旋转中心
b) 主轴/工件中心

同轴度误差在工件上带来的后果



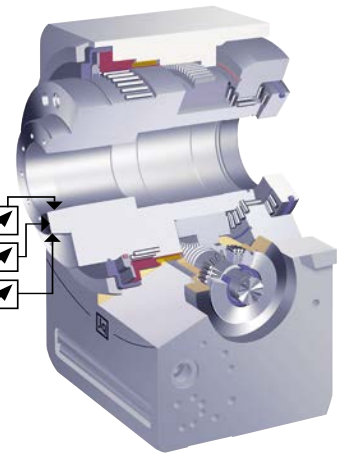
不精准的同轴度
或对称性

孔错位

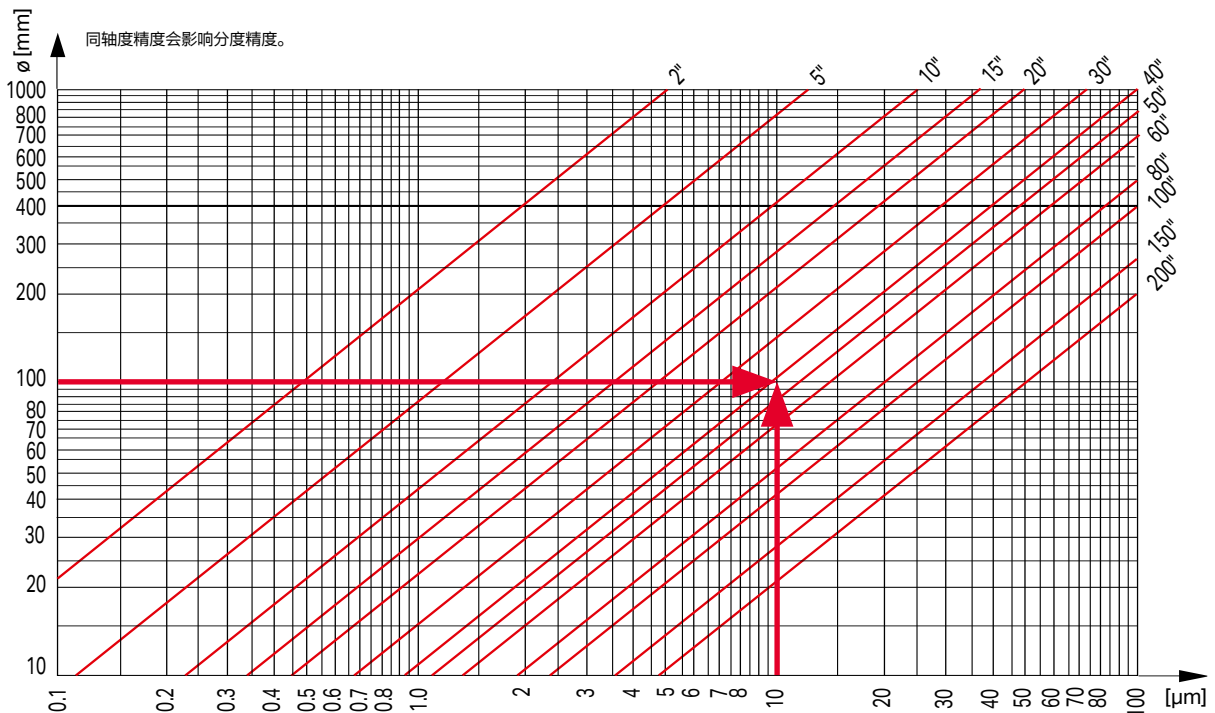
标准*	可选**
X = 0.006	0.003 (0.002)
0.006/Ø100	0.003 / Ø100

X = 0.006	0.003 (0.002)
-----------	---------------

其他转台：
* 通常为 0.01 +67%
** 不提供



角秒和弧度的比较

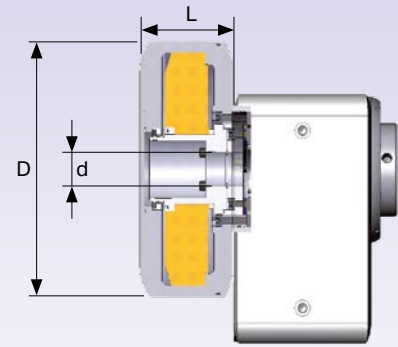


示例：工件-Ø 100mm，同轴度误差 0.01mm =
工件上的额外误差最大大约为 41''

同轴度误差 μ

- 概念应用
- 系统与事实, smartBox
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准, GLA, RST, LOZ
- 维护与技术
- 刀具

用于实现最高分度精度：
全密封封装、防撞保护、高精度调整



	L	D [mm]	d
WMS.507-VorCX	35.5	130	34
WMS.510-VorCX	29.9	130	34
WMS.520-VorCX	35.9	165	46
WMS.530-VorCX	38		
WMS.520-VorCH	34.5	180	50
WMS.507-Vor2	88.2	130	15
WMS.510-Vor2	88.5		
WMS.520-Vor2	91.6		
WMS.530-Vor2	79		
WMS.510-Vor7	84	220	30
WMS.520-Vor7	87		46
WMS.530-Vor7	68		50
WMS.TOP2-Vor2	102	130	15

角度测量系统的替代品

可选更高机械传动精度
GET.5xx-GEN 仅适用于 EA、TF 和 T1 转台
(详细信息请参见相应转台, 第 34-59 页)

用于增配 WMS 的附加电缆选装件
KAB.WMS-14.0-o

电缆在保护软管中敷设, 长 14m, 无插头

T 型转台的前端垫高装置参见第 71 页

根据不同的角度测量系统, T 型转台的中心高度升高 (另外加价)

重要提示

对于带有 WMS 的 T1-507510, 180° 转动范围的选项不可用

传动精度的测量方法 根据 VDI/DGQ 3441 或 ISO 230-2

- 在 5 个预热周期之后, 在设备工作温度下测量
- 5 个测量循环
- 24 个测量点 (15°步幅)
- 加速度 500°/s²
- 所有测量值适用无负载状态和大约 22°C 的室温
- 无负载时数值有效

注意: 由于测量时的环境影响因素 (温度、振动...), 所记录的测量误差可能会比目录极限值最多高出 10%。

角度测量系统的安装版本

合适的版本根据所选的角度测量传感器 (参见第 77 页)



WMS.5xx-Vor2



WMS.5xx-Vor7



WMScompact
(WMS.5xx-VorCX)



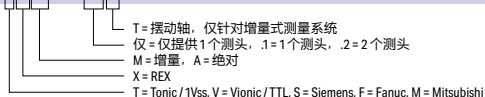
带 DDF 角度测量系统示例
* 参见第 72/73 页

尺寸和精度：不同控制系统和接口的全面产品系列



全自动测量设备，用于分度精度测量

WMS.TXM-75.1T



角度测量系统的选择

5 对于带 TTL 的 507/508 (2 个测量头) 和 Siemens, 仅在不带主轴夹紧装置的情况下可行

	编码器套件 订购编号	准备 订购编号	增量	绝对	1Vss	TTL	EnDat02	Siemens driveClik	Fanuc	Mitsubishi	系统	分度精度		型号	读头	
												正常	完整*			
转台	WMS.xXM-75	WMS.5xx-VorCX	x		x						Renishaw	± 10"	± 3"	REX	1	5
	WMS.xXM-75.1	WMS.5xx-VorCX	x			x					11840, 代表性分度周期 20 μm	± 10"	± 3"	REX	1	5
	WMS.xXM-75.2	WMS.5xx-VorCX	x			x					11840, 代表性分度周期 20 μm	± 2.5"	± 1"	REX	2	5
	WMS.xXA-75	WMS.5xx-VorCX		x					x	x	Renishaw	± 10"	± 3"	REX	1	5
	WMS.xXA-75.1	WMS.5xx-VorCX		x				x			11840, 代表性分度周期 20 μm	± 10"	± 3"	REX	1	5
	WMS.xXA-75.2	WMS.5xx-VorCX		x				x			11840, 代表性分度周期 20 μm	± 2.5"	± 1"	REX	2	5
	WMS.RU97A	WMS.5xx-Vor2		x				x			Magnescale	± 2.5"		RU97A	built-in	3
	WMS.RU77F	WMS.5xx-Vor2		x					x			± 2.5"		RU77	built-in	4
	WMS.RU77M	WMS.5xx-Vor2		x						x		± 2.5"		RU77	built-in	4
	WMS.91x-HH	WMS.520-VorCH		x			x					± 12"		ECA 4410	1	5
	WMS.91x-HH+	WMS.520-VorCH		x			x					± 8"		ECA 4410	1	5
	WMS.285	WMS.5xx-Vor2		x	x							± 5"		RON 285	built-in	1
	WMS.287	WMS.5xx-Vor2		x	x							± 2.5"		RON 287	built-in	1
	WMS.2381	WMS.5xx-Vor2		x			x					± 4"		RCN 2381	built-in	1
	WMS.2581	WMS.5xx-Vor2		x			x					± 2"		RCN 2581	built-in	1
	WMS.275	WMS.5xx-Vor2	x			x					Heidenhain	± 5"		RON 275	built-in	1
	WMS.8391F **	WMS.5xx-Vor7		x					x			± 2"		RCN 8391F	built-in	2
	WMS.8391M **	WMS.5xx-Vor7		x						x		± 2"		RCN 8391M	built-in	2
WMS.8381 **	WMS.5xx-Vor7		x			x					± 2"		RCN 8381	built-in	2	
WMS.8591F **	WMS.5xx-Vor7		x					x			± 1"		RCN 8591F	built-in	2	
WMS.8591M **	WMS.5xx-Vor7		x						x		± 1"		RCN 8591M	built-in	2	
WMS.8581 **	WMS.5xx-Vor7		x			x					± 1"		RCN 8581	built-in	2	
支撑轴承	WMS.2381	WMS.TOP2-Vor2		x							Heidenhain	± 4"		RCN 2381	built-in	1
	WMS.2581	WMS.TOP2-Vor2		x							Heidenhain	± 2"		RCN 2581	built-in	1
	WMS.RU97A	WMS.TOP2-Vor2		x							Magnescale	± 2.5"		RU97A	built-in	3
	WMS.RU77F	WMS.TOP2-Vor2		x							Magnescale	± 2.5"		RU77	built-in	4
	WMS.RU77M	WMS.TOP2-Vor2		x							Magnescale	± 2.5"		RU77	built-in	4

* 客户方单独补偿正弦误差

** 如果是 507/508, 则不提供

HEIDENHAIN



Magnescale



RENISHAW



概要 应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

适用于 FANUC, SIEMENS, HEIDENHAIN, YASKAWA, MITSUBISHI, SANYO ...



订单项目

各个旋转台的订货码中按照正确电机的各个订购密钥定义电机简称的信息。

订货号	名称
MOT.dCliq	Siemens driveClick 的传感器模块, 用于安装在开关柜中

集成在 Siemens Solution Line 上

pL LEHMANN 制定了适用于 SIEMENS 的解决方案。请索要我们的特殊文档。我们的专家还会在初次调试时为您提供支持。

重要提示

伺服驱动布置: 额定电流至少为峰值电流的 75%!
(否则只有减小的驱动数据)

尺寸 X = 自主轴的轴起到电机壳体的距离
(第 34-67 页)。

最大电机法兰

507 = 70x70mm, 510 = 80x80mm
520 = 110x110mm, 530 = 130x130mm

电机列表

品牌	电机型号	pL LEHMANN 订货号	电机生产商订货号	电压 [VAC]	接地 X										总传动比 i_{tot}										
					s = 标准					o = 选项					电机位置 L/R										
					507 / 508	510 / 511	520 / 521	530	507 / 508	510 / 511	520 / 521	530	507	508	510	511	520	521	530						
MOVINOR / MAVILOR (Siemens, Heidenh.)	BLS 072 ERN 1185	MOT.MA-072ERN	BLS 072 ERN 1185	400	s	s				236	248			90:1	45:1	120:1	60:1								
	BLS 072 EQN 1125	MOT.MA-072EQN25	BLS 072 EQN 1125	400	o	o				236	248			90:1	45:1	120:1	60:1								
	BLS 072 EQN 1135	MOT.MA-072EQN35	BLS 072 EQN 1135	400	o	o				236	248			90:1	45:1	120:1	60:1								
	BLS 073 ERN 1185*	MOT.MA-073ERN	BLS 073 ERN 1185	400			s					295										150:1	75:1		
	BLS 073 EQN 1125*	MOT.MA-073EQN25	BLS 073 EQN 1125	400			o					295										150:1	75:1		
	BLS 073 EQN 1135*	MOT.MA-073EQN35	BLS 073 EQN 1135	400			o					295										150:1	75:1		
FANUC	LN098 ERN 1185	MOT.MO-098ERN	LN098 ERN 1185	400				s				320	390								150:1	75:1	150:1		
	LN098 EQN 1125	MOT.MO-098EQN25	LN098 EQN 1125	400				o				320	390								150:1	75:1	150:1		
	LN098 EQN 1135	MOT.MO-098EQN35	LN098 EQN 1135	400				o				320	390								150:1	75:1	150:1		
	β 1/6000is	MOT.FA-1/6is	A06B-0116-B103	200	s	o				236	248			90:1	45:1	90:1	45:1								
	α 2/5000is*	MOT.FA-2/5is	A06B-0212-B100	200	s	s					248	295					90:1	45:1	150:1	75:1					
	α 2/5000HVis*	MOT.FA-2/5HVis	A06B-0213-B100	400	s	s					248	295					90:1	45:1	150:1	75:1					
YASKAWA	α 4/5000is	MOT.FA-4/5is	A06B-0215-B100	200				s				320	390								150:1	75:1	180:1		
	α 4/5000HVis	MOT.FA-4/5HVis	A06B-0216-B100	400				s				320	390								150:1	75:1	180:1		
	SGMJV-04	MOT.YA-SGMJV04	SGMJV-04ADA61	200	s	o				236	248			90:1	45:1	120:1	60:1								
	SGMJV-08	MOT.YA-SGMJV08	SGMJV-08ADA61	200	s	s					248	295					90:1	45:1	150:1	75:1					
	SGMEV-15	MOT.YA-SGMEV15	SGMEV-15ADA61	200				s					390											180:1	
	SGM7J-06	MOT.YA-SGM7J06	SGM7J-06A7A61	200	s	o				236	248			90:1	45:1	120:1	60:1	150:1	75:1						
MITSUBISHI	SGM7J-08	MOT.YA-SGM7J08	SGM7J-08A7A61	200	s	s				248	295					90:1	45:1								
	HG56	MOT.MI-HG-56S	HG-56S-D47	200	s	o				236				90:1	45:1										
	HG75	MOT.MI-HG-75S	HG-75S-D48	200	s						270					90:1	45:1								
	HG-H75	MOT.MI-HG-H75S	HG-H75S-D48	400	s						270					90:1	45:1								
	HG104	MOT.MI-HG-104S	HG-104S-D48	200				s					390											150:1	
	HG-H104	MOT.MI-HG-H104S	HG-H104S-D48	400				s					390											150:1	
SIEMENS	HG105	MOT.MI-HG-105S	HG-105S-D48	200			s					320									150:1	75:1			
	HG-H105	MOT.MI-HG-H105S	HG-H105S-D48	400			s					320									150:1	75:1			
	R2Ax06040	MOT.SA-R2Ax060-2	R2AA06040FXR00M	200	s	o				236	248			90:1	45:1	90:1	45:1								
	R2Ax08075	MOT.SA-R2Ax080-2	R2AA08075FXR5TM6	200	s	s					248	295				90:1	45:1	120:1	60:1						
	1FK2204	MOT.SI-1FK2204-5A	1FK2204-5AF01-0MB0			s					248					90:1	45:1								
	1FK2205	MOT.SI-1FK2205-2A	1FK2205-2AF01-0MB0			s						295						150:1	75:1						
SA-NYO	1FK2206	MOT.SI-1FK2206-4A	1FK2206-4AF01-0MB0				s					390											150:1		
	1FK7042-2AK71	Drive cliq	1FK7042-2AK71-1RG0				s					320						150:1	75:1						
	1FK7062-2AH71	Drive cliq	1FK7062-2AH71-1RG0				s					390											150:1		

* 转摆轴中的 T1-510520 TGR2 处 Movinor LN-098 或 Fanuc alpha 4/5000(HV) 是标配电机。

与各个电机匹配的伺服放大器

- 含必要的连接材料
- 穿墙套管 (WDF) 第 82/83页, 散装配件 (LOZ) 第 94-97 页, 并推荐调试 (INB.1AX-SP 或 INB.2AX-SP)



● = 典型伺服 ● = 带有可达到的功率限制的伺服。可能必须降低驱动数据。● = 伺服尺寸过大。但可以确保功能

** 缺少商品编号的地方请另行咨询

	商品编号 **	伺服规格	轴数量	馈电 [V DC]	额定电流		峰值电流		电机										
					[A]	[A]													
Brother	Sanyo RS2W01A0KL10XXXXC00			300 DC		15	●	●	R2AX 06040 FXP00M	●	R2AX 08075 FXP00M								
	Sanyo RS2W03A0KL10XXXXC00					30	●	●											
Famic 200V	SER.F1-aiSV20-B-EA	SVM1 aiSV 20	1	300 DC	6.5	20	●	●											
		SVM1 aiSV 80	1		19	80	●	●											
	SER.F1-biSV20-B-EA	SVM1 biSV 20	1	3x200-240 AC	6.8	20	●	●											
	SER.F1-biSV40-B-EA	SVM1 biSV 40	1		13	40	●	●											
		SVM1 biSV 80	1	18.5	80	●	●												
		SVM2 aiSV 4/20	1	300 DC	6.5	20	●	●											
	SER.F1-aiSV20/20-B-Tx	SVM2 aiSV 20/20	2		6.5	20	●	●											
		SVM2 aiSV 20/40	2	6.5	20	●	●												
		SVM2 aiSV 40/80	2	300 DC	6.5/19	20/80	●	●											
		SVM2 aiSV 80/80	2		19	80	●	●											
	SVM2 aiSV 80/160	2	19	80	●	●													
SER.F1-biSV20/20-B-Tx	SVM2 biSV 20/20	2	3x200-240 AC	2x6.5	20	●	●												
	SVM3 aiSV 20/20/20	3	300 DC	3x6.5	20	●	●												
	SVM3 aiSV 20/20/40	3		3x6.5	20	●	●												
Famic 400V		SVM1 aiSV 10HV	1	600 DC	3.1	10	●	●											
		SVM1 aiSV 40HV	1		9.1	40	●	●											
		SVM1 biSV 10HV	1	3x400-480 AC	3.1	10	●	●											
		SVM1 biSV 40HV	1		9.2	40	●	●											
		SVM2 aiSV 10/10HV	2	600 DC	3.1	10	●	●											
		SVM2 aiSV 20/40HV	2		9.1	40	●	●											
		SVM2 aiSV 40/40HV	2	9.1	40	●	●												
		SVM2 aiSV 40/80HV	2	9.1	40	●	●												
Heidenhain	UE 212B	UE 212B	5	565	7.5/15	15/30	●	●											
	UE 242B	UE 242B	5		1x23	3x15	●	●											
SER.Mx-UM111D-EA	UM 111 / UM 111D	1	565/650	1x7.5	1x15	●	●												
SER.Mx-UM111D-Tx	UM 111B / UM 111BD	1		1x15	1x30	●	●												
SER.Mx-UM121D-EA	UM 121 / UM 121D	2	565/650	2x7.5	2x15	●	●												
SER.Mx-UM121D-Tx	UM 121B / UM 121BD	2		2x15	2x30	●	●												
Mitsubishi 200V	SER.MI3-E-20A-EA	MDS-E-V1-20	1	270-324DC	6.4		●	●											
		MDS-E-V1-40	1		10.9		●	●											
		MDS-E-V2-20	2		6.4		●	●											
		MDS-E-V2-40	2		10.9		●	●											
		MDS-E-V2-80	2		16		●	●											
		MDS-E-V3-20	3		6.4		●	●											
		MDS-E-V3-40	3		10.9		●	●											
Mitsubishi 400V	SER.MI4-EJH-15A-EA	MDS-EJH-V1-15	1	513-648	2.8		●	●											
	SER.MI4-EJH-20A-EA	MDS-EJH-V1-20	1		5.4		●	●											
	SER.MI4-EH-10A-EA	MDS-EH-V1-10	1		2.3		●	●											
	SER.MI4-EH-20A-EA	MDS-EH-V1-20	1		4.9		●	●											
	SER.MI4-EH-10A-Tx	MDS-EH-V2-10	2		2.3		●	●											
	SER.MI4-EH-20A-Tx	MDS-EH-V2-20	2		4.9		●	●											
	MDS-EH-V2-40	2	7.7		●	●													
Siemens Sinamics S120 (Solutonline)		6SL3120-1TE13-0ADx*	1	510-720DC	3	9	●	●											
	SER.Mx-6SL3120-5A-EA	6SL3420-1TE13-0AAx	1		5	15	●	●											
		6SL3120-1TE15-0ADx*	1		9	27	●	●											
		6SL3120-1TE21-0ADx*	1				●	●		●									
	SER.Mx-6SL3120-18A-EA	6SL3420-1TE21-0AAx	1		18	54	●	●											
		6SL3420-1TE21-8AAx	1		30	56	●	●											
		6SL3120-1TE23-0AAx*	1		2x1.7	2x5.1	●	●											
		6SL3420-2TE11-0AAx	2		2x3	2x9	●	●											
		6SL3120-2TE13-0ADx*	2		2x5	2x15	●	●											
	SER.Mx-6SL3120-5A-Tx	6SL3420-2TE13-0AAx	2				●	●		●									
	6SL3120-2TE15-0ADx*	2	2x5	2x15	●	●													
	6SL3420-2TE15-0ADx	2	2x18	2x36	●	●													
	6SL3120-2TE21-0ADx*	2	2x9	2x27	●	●													
	6SL3120-2TE21-8AAx*	2	2x18	2x36	●	●													
Yaskawa Sigma 5	Yaskawa SGDV-2R8A01A	Yaskawa SGDV-2R8A01A		3x200-230V AC	2.8	9.3	●	●											
	Yaskawa SGDV-3R8A01A	Yaskawa SGDV-3R8A01A			3.8	11	●	●											
	Yaskawa SGDV-5R5A01A	Yaskawa SGDV-5R5A01A			5.5	16.9	●	●											
	Yaskawa SGDV-120A01A	Yaskawa SGDV-120A01A			11.6	28	●	●											
Yaskawa Sigma 7	Yaskawa SGD7S-5R5A00A (±10V)	Yaskawa SGD7S-5R5A00A (±10V)		3x200-230V AC	5.5	16.9	●	●											
	Yaskawa SGD7S-200A00A (±10V)	Yaskawa SGD7S-200A00A (±10V)			19.6	56	●	●											
	Yaskawa SGD7S-5R5A00A (EtherCAT)	Yaskawa SGD7S-5R5A00A (EtherCAT)			5.5	16.9	●	●											

* 与 Combi Power 电机模块 XYZ Axis 不兼容

概览 应用
系统 事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具

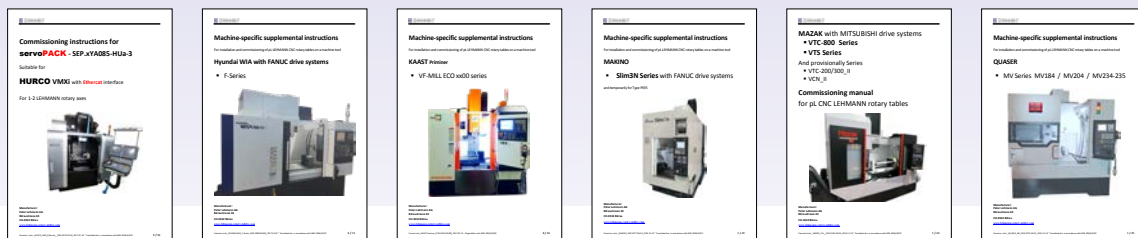
若干已实现的或知名的机床旋转台组合 (列表不完整)



机床类型	CNC 系统	CNC 类型	输入电压	EA-507 (508)	EA-510 (511)	EA-520 (521)	EA-530	Mk-507	Mk-510	Tx-50x510	Tx-51x510	Tx-51x520	Tx-520520
Akira Seiki	Vx 系列	Mitsubishi	M700	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alzmetall	BAZ35	Heidenhain	TNC426	400VAC	○	○	○	●	○	○	○	○	○
AMS	MVC400	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	○	●	○	○	○	○
Awea	AF-1000	Fanuc	18iMB	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	AF-1060	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Axa	AF-1250	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	DBZ	Heidenhain	iTNC530	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BFW	Dhruva 4070HE	Fanuc	0iMD	200VAC	●	○	●	●	●	○	○	○	○
	Dhruva	Siemens	828D	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bridgeport	Dhruva	Mitsubishi	MV70BV	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	XV2290	Siemens	828D	400VAC	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Brother	R450X1	Sanyo	C00	200VAC	●	○	●	●	○	●	●	●	●
	Sx00X1	Sanyo	C00	200VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	TC-22Bn	Yaskawa	B00	200VAC	●	○	●	●	○	●	●	●	●
	TC-32Bn/FT/QT	Yaskawa	B00	200VAC	●	○	●	●	○	●	●	●	●
	TC-R2B	Sanyo	B00	200VAC	●	○	●	●	○	●	●	●	●
Chevalier	SMART III 系列	Syntec	21MA	200VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Chiron	FMG 1632CNC-HD	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	FZ 12W	Fanuc	31iB5	400VAC	●	●	●	●	●	○	○	○	○
德马吉森精机 (DMG MORI)	Mill2000	Siemens	840Dsl	400VAC	○	●	○	○	○	●	●	●	●
	DMU 50, 70, 100			400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Milltap 700	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DMC xx35V			400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DMC xx50V	Siemens	840Dsl	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DMF			400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	CMX xx35V	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	CMX xx50V	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	CMX xx50V	Fanuc	?	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NVX5x 系列	Mitsubishi	M730BM	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DN Solutions	DNM400-650	Siemens	828Dsl	400VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DNM400-650	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	●	●	○	○	○	○
	DNM500 II, 650 II	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	●	●	○	○	○	○
	DNM400-650HS	Fanuc	30/31/32i-A	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DT360D	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DT400	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Mynx7500/50	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○
	VC430 / VC510	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	VM5400, 6400	Fanuc	30/31/32i-A	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Fanuc Robodrill	a-T14iFx	Fanuc	31i-A5/B5	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○
a-T21iFx		Fanuc	31i-A5/B5	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
a-D14xiA(5)		Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●
a-D21xiA(5)		Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	○	●	●	○	○	○	○
a-D21xiB(5)		Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● 可提供 pL 的所有技术信息，部分在机床制造商处列出
 ○ 知名的已实现的集成组合，仅提供部分技术信息，或由机床制造商承担解释义务；关于可行性请咨询厂家

为 40 多种不同的机床提供专用的调试文档 (包括参数列表)



	机床类型	CNC 系统	CNC 类型	输入电压	EA-507 (508)	EA-510 (511)	EA-520 (521)	EA-530	Mk-507	Mk-510	Tx-50x510	Tx-51x510	Tx-51x520	Tx-520520
GF Mikron	Mills400	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	VCE			400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	VCP			400VAC	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
Haas	Minimill, VF-x, DT-1	HAAS	> M18.7	200VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	OM-2A	HAAS	> M18.7	200VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	VF-x	HAAS NGC	第 100.16 000.1021	200VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○
Hasegawa	PM250	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
Hermle	C800U	Siemens	840Dpl	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
赫克 (Hurco)	VMX10(i)	赫克 (Hurco)	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	VMX24(i), 30(i)	赫克 (Hurco)	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	VMX24, 30	赫克 (Hurco)	WinMax V8.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	VMX42	赫克 (Hurco)	WinMax V8.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VMX42(i)	赫克 (Hurco)	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
现代威亚 (Hyundai WIA)	F400	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
Jyoti	VMC640	Siemens	810D	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
KAAST	KAAST	Fanuc			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lapmaster	Micron Macro-S/SK	Siemens	840Dpl	400VAC	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
Leadwell	LCV760	Fanuc	0iMF	200VAC	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○
Makino	Slim3N	Fanuc	0iMD	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	PS95	Fanuc	?	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
马扎克 (Mazak)	VCS430	Mazak (Mitsubishi)	SMART 或 MATRIX NEXUS 2	200VAC	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○
	VCS530CSL	Mazak (Mitsubishi)	SMART	200VAC	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●
	VTC800	Mazak (Mitsubishi)	Mazatrol	400VAC	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●
POSmill	B800	FANUC	0iMD	200VAC	●	●	●	●	●	0iMD	●	●	●	●
	C1050	Heidenhain	iTNC530 HSCI	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	C1050	Heidenhain	TNC620	400VAC	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
C800	Heidenhain	iTNC530 HSCI	400VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	
百德 (Quaser)	MV154	Fanuc	?	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	MV184	Fanuc	0iMF	200VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	MV184	Heidenhain	TNC620	400VAC	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○
	MV184	Siemens	828D	400VAC	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○
	MV234	Fanuc	31iB	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
MV235	Fanuc	31iB	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
Reckermann	Kombi 1300	Heidenhain	TNC320	400VAC	●	●	○	○	●	●	○	○	○	
Republic Lagun	VGC5028	Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Sauer	Lasertech 45	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
Spinner	MVC610	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
东台 (Tongtai)	VU5	Siemens	840Dsl	400VAC	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
Wagner	WMC1100B	Siemens	828D	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● 可提供 pL 的所有技术信息，部分在机床制造商处列出
○ 知名的已实现的集成组合，仅提供部分技术信息，或由机床制造商承担解释义务；关于可行性请咨询厂家

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

针对正确插头解决方案的任何需求：
适用于电机、机床和伺服

客户方在舱室穿墙套管上的附加盖板 WDF.xx-K

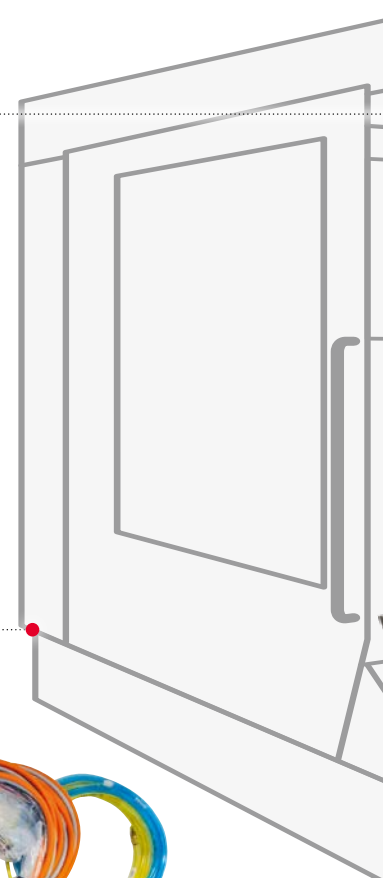
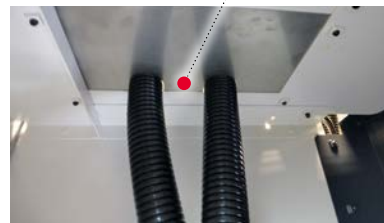


Mazak : 舱室顶部上的插拔连接

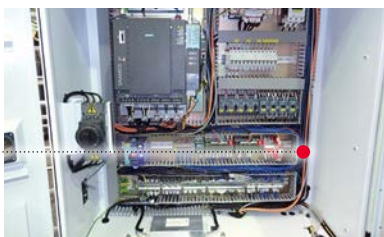


插头适用于 Kitagawa 标准准备 (即插即用) : 向后将原装电缆和插头拉到舱室顶部, 与 pL-LEHMANN 插头连接。

无插头安装, 通过舱室中的孔执行



开关柜穿墙套管, Harting



开关柜穿墙套管, Clipper



- 概览 应用
- 系统与事实, smartBox
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准, GLA, RST, LOZ
- 维护 与技术
- 刀具

根据机床的准备状况，提供散装的对应插头或用于舱室和开关柜的已接好电缆的穿墙套管



墙壁安装 WDF.xx-MIL

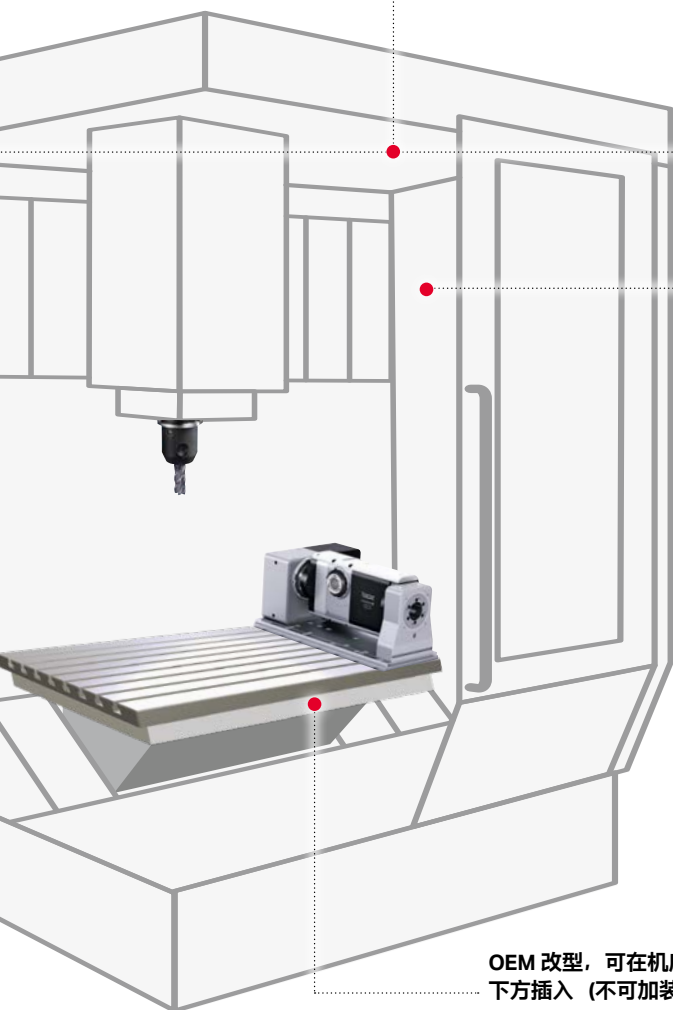
机器壁板穿墙套管，圆形插头 (MIL)，WDF.xx-R1(z)-S...



WDF.Fx-R1



外观



OEM 改型，可在机床工作台下方插入 (不可加装)

机器壁板穿墙套管 Harting



WDF-Harting M4 内



WDF Harting K8 内



WDF Harting K8 外

带插头盒的舱壁套管，Harting K8



- 概念应用
- 系统与事实, smartBox
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准, GLA, RST, LOZ
- 维护与技术
- 刀具

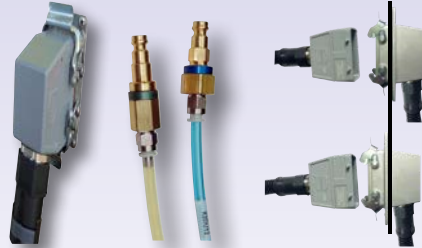
HARTING K8



全部在密封的插头外壳中

电缆套件是必须提供的配件，以确保密封性。

HARTING M4



(pL 标准)

标准接线 HARTING

- 高可用性
- 插头在维修时可轻易拆卸
- 对接口编码使插头不至于混淆
- 高密封性 (IP 65)
- 通过拼接安全连接
- 电缆和软管已应力消除
- 旋转台的出口仅位于一条保护软管内

商品编号

请根据下面的加密密钥组合订单编号。

KAB.F3-4.0w-K8w

插头	o = 无插头 (活动的电缆端头) K8g = Harting HanK8/24 直型 K8w = Harting HanK8/24 角型 M4g = Harting M4 直型 R1 = MIL 圆插头 28-11N/20-29W (4轴) R1z = MIL 圆插头 28-11Z/20-29Z (5轴) FNC = Fanuc CNC 35iB 仅在旋转台带角度测量系统时需要
电机	F3 = Fanuc α F4 = Fanuc β M1 = Movinor / Mavilor ERN M2 = Movinor / Mavilor EQN MI2 = Mitsubishi HF/HG(-H) SA = Sanyo Y2 = Yaskawa SGMJV / SGMEV, SGM7J
电缆长度	标准 = 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 6m 特殊 = 9m, 14m (附加费)

带分配器垫片的保护软管

需要在电缆套件带活动的电缆端头和插头组 STE.xxx 时使用。

订货号	名称
KAB.1H-2	1 分配器垫片
KAB.1H-M4-2	1 根带缩径管和保护软管的分流接管
KAB.1Hw	1 带 WMS 的分配器垫片
KAB.2H-2	2 分配器垫片



侧方电缆出口

订货号	名称
KAB.507.L 系列	侧方电缆出口
KAB.507.R 系列	



墙壁安装 (角型)

顶部安装 (直型)

分段轴电缆束 = 选择比转动轴的电缆束长度长 1...2m (适合电缆卡箱)

电缆束转动轴

插头组



订货号	对于机床...	需要	重量 [kg]
STE.BRa-2	Brother		0.38
STE.DMa	Deckel DMC xx3V, DMC xx4V, DMC xx35V (eco), DMC xx50V, Milltap 700 (仅当第 4轴时)	KAB.2H-2, WMS 附加 STE.DMaw 时	0.72
STE.DMaw	WMS, Deckel DMC xx3V, DMC xx4V, DMC xx35V (eco), DMC xx50V, Milltap 700 (仅当第 4轴时)		0.33
STE.DMb-2	Deckel DMU 50/70	WMS 附加 STE.DMbaw 时	0.76
STE.DMbaw-2	WMS, Deckel DMU 50/70		
STE.FAa-2	Fanuc Robodrill (欧洲)		0.25
STE.FAb	Fanuc Robodrill (美国) ; 第 4轴	KAB.1H-2	0.27
STE.FAbz	Fanuc Robodrill (美国) ; 第 5轴	KAB.1H-2	0.27
STE.FNC	Fanuc 控制系统 35iB	KAB.2H-2	0.72
STE.HUb	Hurco VMX	KAB.1H-2	0.48
STE.K8g	Harting K8, 直型	KAB.2H-2	1.10
STE.K8w	Harting K8, 角型	KAB.2H-2	1.11
STE.M4g	Harting M4, 直型	KAB.1H-M4-2	
STE.M4w	Harting M4, 角型	KAB.1H-M4-2	
STE.MIb	Mikron VCE	KAB.2H-2	0.98
STE.R1	MIL 圆插头 28-11N/20-29W	KAB.2H-2, 当 WMS 附加 KAB1Hw 时	0.42
STE.R1z	MIL 圆插头 28-11Z/20-29Z	KAB.2H-2, 当 WMS 附加 KAB1Hw 时	0.42

MIL

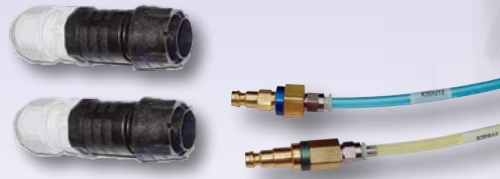


电气

空气/油

Clipper

(FANUC Robodril 欧洲)



电气

空气/油



对应插头 / 穿墙套管

订货号	名称	重量 [kg]	
LOZ.io	空气/油		
WDF.M4-5xx	Harting M4		①
WDF.K8	Harting HanK8/24	1.37	①
WDF.R1	MIL 圆插头 28-11N/20-29W		①
WDF.R1z	MIL 圆插头 28-11Z/20-29Z		①
WDF.WMS	M23, 17 针		
WDF.WMS-Fx-PCR	M23, 17 针, Fanuc		
WDF.WMS-Mlx-10P	M23, 17 针, Mitsubishi		
WDF.M1-DOa	适用于 DN Solutions 的编码器插头	0.46	②
WDF.Fx-S-2	开关柜, 每轴适用于 Fanuc		②
WDF.Fx-Sw-2	WMS, 开关柜, 每轴适用于 Fanuc		②
WDF.Fx-R1(z)-S-2	开关柜, 每轴适用于 Fanuc		②
WDF.Mx-S-2	开关柜, 每轴适用于 Mavilor	2.81	②
WDF.Mx-Sw-2	WMS, 开关柜, 每轴适用于 Mavilor		②
WDF.M2-R1(z)-S-2	开关柜, 每轴适用于 Mavilor		②
WDF.Mlx-S-2	开关柜, 每轴适用于 Mitsubishi HF-KP, Hx-(H)		②
WDF.Fx-K-2	舱壁, 每轴适用于 Fanuc		③
WDF.Fx-Kw-2	WMS, 舱壁, 每轴适用于 Fanuc		③
WDF.Fx-M4-2	舱壁, 每轴 Fanuc		②
WDF.M1-M4-2	舱壁, 每轴 Mavilor ERN		②
WDF.M2-M4-2	舱壁, 每轴 Mavilor EQN		②
WDF.M2-M4w-2	舱壁, 每轴 Mavilor EQN, WMS Endat		②
WDF.Mx-K-2	舱壁, 每轴适用于 Mavilor	6.88	③
WDF.Mx-Kw-2	WMS, 舱壁, 每轴适用于 Mavilor		③
WDF.Mx-M4-2	舱壁, 每轴适用于 Mavilor		②
WDF.Mlx-K-2	舱壁, 每轴适用于 Mitsubishi HF-KP, Hx-(H)		③
WDF.Mlx-M4-2	舱壁, 每轴适用于 Mitsubishi HF-/HG-(H)		②
WDF.Slx-M4-2	舱壁, 每轴适用于 Siemens DriveCliQ BR500		②
WDF.io	空气/油	0.09	
WDF.h	液压装置 (2 次注入)		

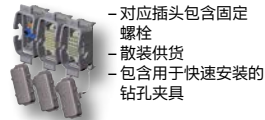
WMS = 角度测量系统

机器专用布线

对于不同机器品牌和型号, 可实现特定的电缆布线。更多信息请查看机器专用的调试说明书。

- Brother
- Chevalier
- Chiron
- DMG MORI
- DN Solutions
- Fanuc Robodril
- Haas
- Hardinge
- Hurco
- Hyundai
- Kellenberger
- Makino
- Matsuura
- Mazak
- Mikron
- Stama
- YCM

1 散装对应插头



- 对应插头包含固定螺栓
- 散装供货
- 包含用于快速安装的钻孔夹具

2 开关柜穿墙套管



- 背面敞开
- 所有对应插头包含固定螺栓
- 连接件已接线, 5m 电缆和软管
- 机床侧: 带 Servo 侧对应插头
- 包括钻孔夹具

3 舱室穿墙套管



- 背面已关闭
- 连接件已接线, 10m 电缆和软管, 保护软管 5m
- 机床侧: 带 Servo 侧对应插头
- 包含用于快速安装的钻孔夹具

用于加装 WMS 辅助电缆选配件

订货号
KAB.WMS-14.0-o



电缆引入保护软管, 14m 长, 无插头

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WMS

IMOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

CNC 控制装置 FANUC 35iB : 手动操作件

多功能手动操作件，不仅适用于该 CNC 控制系统，还可适用于装备有 FANUC-CNC 的机床。



概述
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

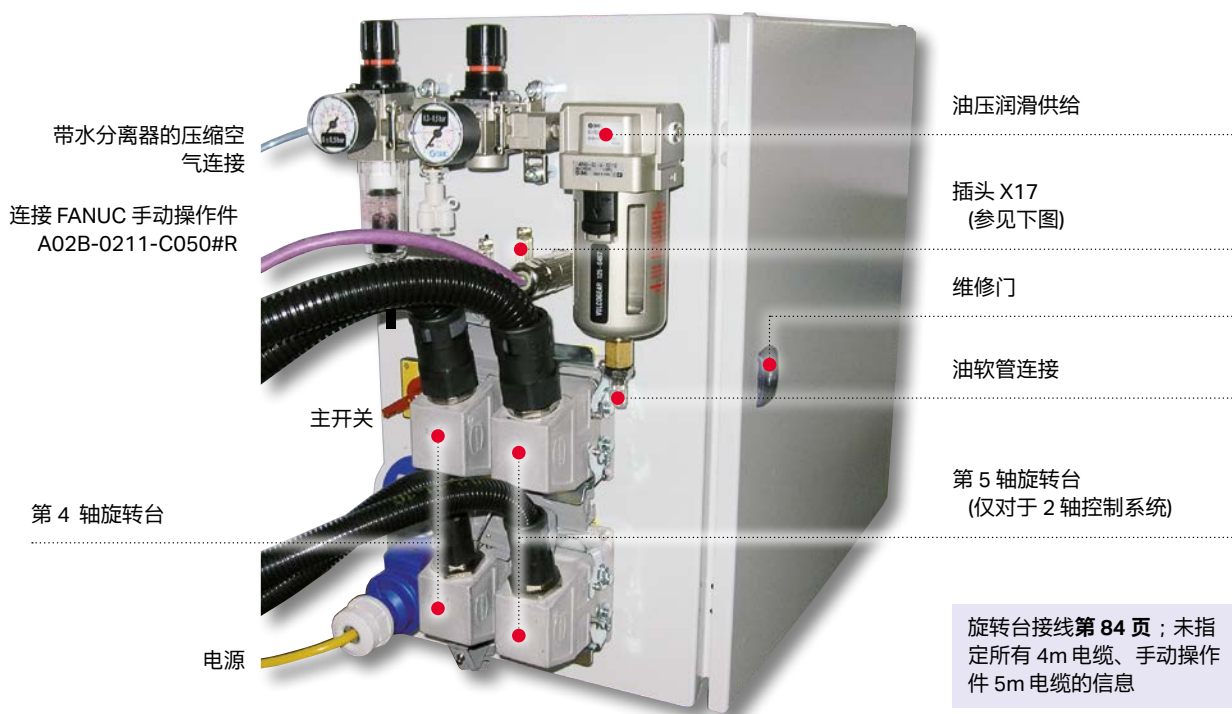
CNC 控制系统，用于单轴或 2 轴

原装 FANUC 组件 – 确保在世界范围内提供现场服务!

控制柜

所有连接和操作元件位于左侧壁上。控制柜门，易于接近组件。控制柜适用于单轴或双轴规格。

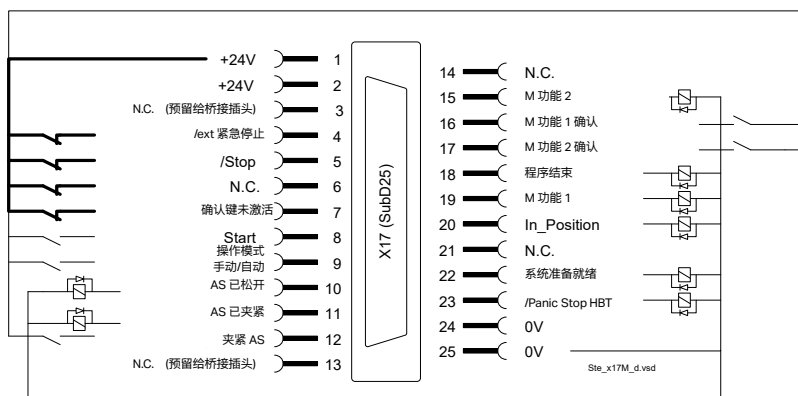
控制柜尺寸 (无插头) :
230V 规格 : 高 = 500, 宽 = 500, 深 = 300 mm



插头 X17 用于联接 4 轴和 5 轴

随附的桥接插头可实现无接地操作控制系统。

操作所需的连接以粗体标出。



功能范围大



EA-530 带 Fanuc 35iB : 驱动数据约降低 30%

订单项目

订货号	名称	重量 [kg]	尺寸 / 附注
CNC.1AX-FA	Fanuc 35iB CNC 控制系统, 1 轴		参见第 86/87 页
CNC.2AX-FA	Fanuc 35iB CNC 控制系统, 2 轴		参见第 86/87 页
CNC.MFK	M 功能电缆	1.05	仅连接 CNC.1AX-FA 或 CNC.2AX-FA
CNC.HaKab-10m	手机数据线	1.29	10 m
CNC.WMS-1	角度测量系统选项		仅搭配 CNC.1AX-FA
CNC.WMS-2	角度测量系统选项		仅搭配 CNC.2AX-FA
CNC.BAT	缓冲电池选项	0.05	仅搭配 CNC.1AX-FA 或 CNC.2AX-FA
CNC.Trafo	变压器	15.11	连接 Fanuc-CNC (400V 转 200V)
CNC.TRE	可选配 : 分时计算机		

技术参数

特性	规格	附注
1. 可编程的角度	0.001 ...9999.999°	frei programmierbar可自由编程
2. 子程序	是	可 4 层交错
3. 总存储空间	4000 字符 (字节)	可选配 128k 字节
4. 程序数量, 包括宏	63	可选配 400
5. 程序缓存	带电池	
6. 编程方式	绝对, 增量	可任意组合
7. 基准点运行	是, 借助参考凸轮和测量系统	可选绝对
8. 基准点移动	是	通过参数
9. 手动进给	寸动行程, 超速传动, 步进	
10. 进给编程	是	
11. 重复功能	滑道可编程	
12. 软件区域终端开关	是	可借助参数调整
13. 硬件区域终端开关	是	
14. 主轴夹具	自动	可选择接通/关闭
15. 主轴夹具监控	是	
16. 输出端 «旋转台归位»	是	
17. 外部输入端 «手动/自动»	是	
18. 输出端 «运行准备就绪/故障识别»	是	
19. 外部输入端 «转动释放»	是	
20. 可用的 M 功能输出端	5 件	例如用于操作自动尾座
21. 输入端 «外部循环启动»	是	
22. 输入端 «外部循环停止»	是	
23. 输入端 «外部紧急停止»	是	单通道
24. 确认键	单级	
25. 手动操作设备上的故障报告系统	明文	
26. 电机输出端	AC 伺服电机	单轴或双轴
27. 电机测量系统输入端	FANUC 串行连接	
28. 位置测量系统输入端	FANUC 串行连接	可选配 SDU 盒
29. 电源	200...240 VAC 50/60 Hz	单相
30. 接口	USB 插槽, PC 卡	以太网 (可选)
31. 所需的最小机床信号	可确认的 M 功能 紧急停止联接	当需要与机床 CNC 联接时
32. 外部单组位置规定	可选择通过 RS232	未预先规定
33. 程序跳转	借助 GoTo 指令	必须使用组编号 (Nxxxx) 工作
34. 无限循环 - 旋转	是	例如用于磨削作业
35. 子程序	是	可 4 层交错
36. 外部输出端 «紧急停止»	是, 通过手动操作件	单通道

极易编程



编程功能

<p>角度定位</p>	G91 G00 A45	G91 = 增量 G00 = 超速传动 A45 = 45° 带 A 轴	<p>增量 / 绝对分配</p>	G91 G00 A45; M00 (循环停止) ; A181.567; M00 (循环停止) ; A90.987; M00 (循环停止) ; G90 A0;	<p>子程序调用</p>
<p>循环铣削</p>	G91 G01 A45 F100	G01 = 进给 F = %/min	<p>工件零点迁移</p>	G53 = 零点迁移 删除 G54 = 设置零点迁移	<p>停留时间</p>
<p>分配不等</p>	G91 G00 A45; M00 (循环停止) ; A35.12; M00 (循环停止) ; A61.876; M00 (循环停止) ; A93; M00 (循环停止) ; A67.34; M00 (循环停止) ; A57.3;		<p>无限循环旋转</p>	M04 S0.5; G04 X30000; M05 30 秒无限循环旋转, 沿 G04 方向以 0.5[1/min] 的转速 (仅第 4 轴)	<p>循环停止</p>
<p>自动参考</p>	G28 A00	移动至参考位置	<p>M 功能</p>	M110 M111 M112 M113 M114 可确认的 M 功能, 可参数化	<p>程序结束</p>
					<p>停留时间</p> <p>G04 X1000 停留时间 1 秒</p>
					<p>程序结束</p> <p>M30 M30 = 跳回程序开端。</p>

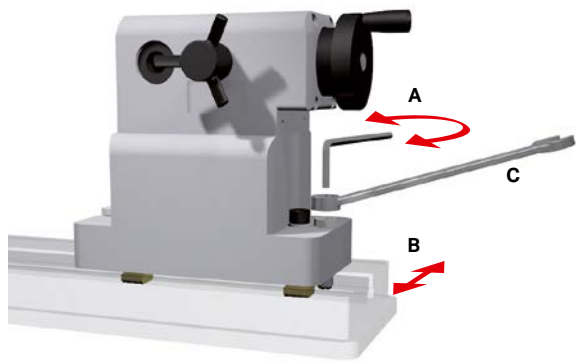
编程

编程采用国际上知名的 ISO 码。

单轴编程示例 :	双轴编程示例 :	M 功能示例	
<pre>%; O0001 (测试程序 1) : N10 G90 G00 A0 (P1); N20 M00 (ZyklusStop); N30 G90 G00 A90 (P2); N40 M00 (ZyklusStop); N50 G90 G00 A150 (P3); N60 M00 (ZyklusStop); N70 G91 G01 A30 F40 (P4); N80 M00 (ZyklusStop); N90 G90 G00 A300 (P5); N100 M30 (PG-Ende)</pre>	<pre>%; O0001 (测试程序 2) : N10 G90 G00 A90 B0 (P1); N20 M00 (ZyklusStop); N30 G90 G00 A270 B90 (P2); N40 M00 (ZyklusStop); N50 G91 G00 A-20 B0 (P3); N60 M00 (ZyklusStop); N70 G91 G00 A10B0 (P4); N80 M00 (ZyklusStop); N90 G90 G00 A0 B0 (P5); N100 M00 (ZyklusStop); N110 G91 G01 A45 B0 (P5); N120 M30 (PG-Ende);</pre>	<p>CNC 机床程序</p> <pre>N... N1030 G90 G00 X4 Y14 Z40; N1040 M??</pre>	<p>Fanuc CNC 35iB 程序</p> <pre>%; O1001(FanucNC PG); N10 G90 G00 A90; N20 M00 (ZyklusStop) N30 G90 G00 A45; N40 M00 (ZyklusStop) N50 G90 G00 A00; N60 M30 (PG Ende)</pre>
		<pre>N1050 G90 G00 X8 Y4 Z30; N1060 M??</pre>	<pre>N1050 G90 G00 X8 Y4 Z30; N1060 M??</pre>
		<pre>N1070 G90 G00 X16 Y2 Z33; N1080 M??</pre>	<pre>N1070 G90 G00 X16 Y2 Z33; N1080 M??</pre>
		<pre>N1090 G90 G00 X16 Y2 Z33; N1100 M30</pre>	<pre>N1090 G90 G00 X16 Y2 Z33; N1100 M30</pre>
		M?? = M 功能符合机床 CNC	

正确校准并拧在机床工作台上的正确位置：**lineFIX** 和 **zentriX**

校准系统 **zentriX** (示例：longFLEX 上的尾座)



订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.zX-12	zentriX 的校准销钉, 1 对	12g6	0.10
AUR.zX-14		14g6	0.10
AUR.zX-16		16g6	0.11
AUR.zX-18		18g6	0.12

通过在内六角扳手 (A) 转动, 尾座借助偏心螺栓抵住底板 (B) 移动。如果到达所需的位置, 使用六角螺母固定偏心螺栓 (C)。完成。更多信息参见安装和调试手册, 网址: www.lehmann-rotary-tables.com

供货目的针对 ...



所有 longFLEX 规格



所有尾座

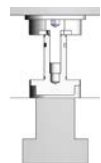


T 旋转台的校准系统 **lineFIX** (仅在 TIP 上)

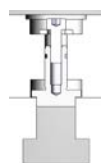


Y 安装 (横向)

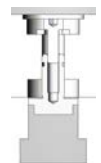
功能原理



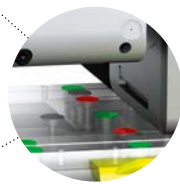
驶入, 未使用



槽 1 中的校准元件 (例如 14 mm)



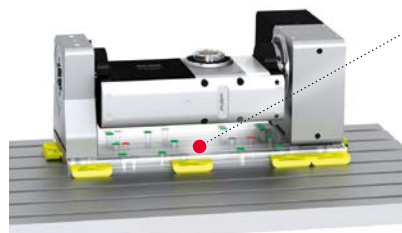
槽 2 中的校准元件 (例如 18 mm)



● lineFIX 引脚的位置。

● 适合 100 和 125 mm 的孔探针。

● 长爪 (若需要)



X 安装 (纵向)

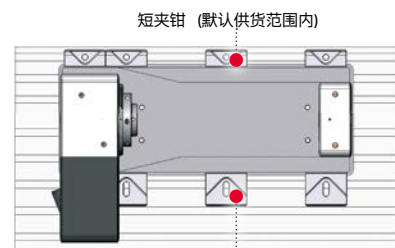
每个 T 旋转台默认设有两个 **lineFIX** 引脚 (槽宽度 14 或 18 mm)。根据布置, 为此提供四种不同的配合孔。每个底板均设有一个孔定位工装板, 适用于 100mm 和 125mm 的 T 型槽间距。先预先设置 **lineFIX** 引脚, 最终校准旋转台并在探针孔中拧紧。

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.iX-12-16	选配 (1 对)	12/16	
AUR.iX-14-18	标准 (1 对)	14/18	0.03
LOZ.Bride-L	长弹簧夹, 用于探针 63/125*		0.93

* 每个夹钳爪 (短或长) 上的低张力, 如果是按照使用说明书符合规定地安装, 则为 20 kN。

带夹钳的改型

如果没有探针孔在槽上匹配, 可借助夹钳拧紧旋转台。



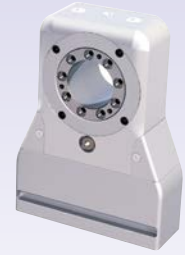
长夹钳 (订单编号: **LOZ.Bride-L**) : 用于在中间位置安装时进行补偿。



GLA.520hd



GLA.TOP2, 采用 2'000 Nm



GLA.TOP1, 采用 300 Nm

止推轴承包含轴颈

- 紧凑和稳定的止推轴承，带滚动轴承
- 准备自动夹紧，下方以及侧面油接口
- 允许的液压力最大 220 bar (GLA.TOP2) 或最大 150 bar (GLA.TOP1)
- 峰高 0 +0.04 mm
- 带轴颈供货

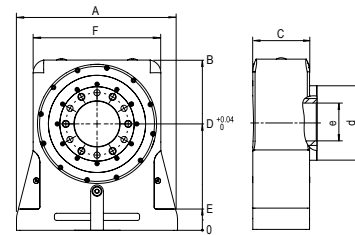
订货号	夹紧扭矩* [Nm]	最大倾卸扭矩 [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	d [mm]	e [mm]	重量 [kg]	
507	GLA.TOP1-110	300	不提供	155	170	55	110	30	110	70	46.55	7
	GLA.TOP1-150	300		155	210	55	150	70	110	70	46.55	9
510, 520, 530	GLA.TOP2-150-2	2'000	另行咨询	227	240	80	150	30	179	105	64	21
	GLA.TOP2-180-2	2'000		227	270	80	180	60	179	105	64	24
	GLA.TOP2-220-2	2'000		227	310	80	220	100	179	105	64	29
	GLA.TOP2-280-2	2'000		227	370	80	280	160	179	105	64	36
所有尺寸	GLA.HYD-fix	液压套件 fix										
	GLA.HYD-vario-2	液压套件 vario**										

* 在液压力 = 220 bar 或 150 bar 时

** 组合 EA-520 或 EA-530 和合适的止推轴承将夹紧扭矩减小约 30% (适用于旋转台和止推轴承)

匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
GLATOP1	AUR.IX-12-16	选配 (1对)	12/16
	AUR.IX-14-18	标准 (1对)	14/18
GLATOP2	AUR.St-12	校准滑块, 1对	12g6
	AUR.St-14		14g6
	AUR.St-16		16g6
	AUR.St-18		18g6

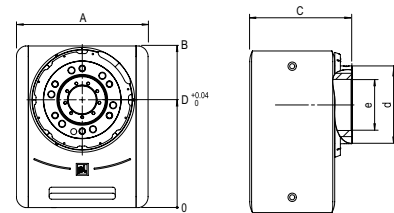


GLA.510hd-150, GLA.520hd-180

- 2 倍径向轴承和轴向轴承 (转台也是如此)
- 准备自动夹紧，下方以及侧面油接口
- 允许的液压力最大 220 bar
- 峰高 0 +0.04 mm

订货号	夹紧扭矩* [Nm]	最大倾卸扭矩 [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	d [mm]	e [mm]	重量 [kg]
GLA.510hd	800	2,000	170	215	150	150	80	34	
GLA.520hd	2,000	3,900	220	270	171	180	130	46	

* 当液压力 = 220 bar 时



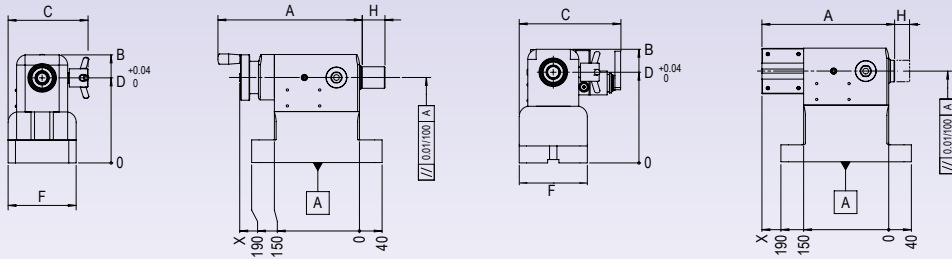
液压装置 CYMAX

订货号	名称	技术参数	重量 [kg]
AGG.CY1-2*	液压装置 Cymax	1 夹紧循环, 400V (可改装为 200V)	
AGG.CY2-2*	液压装置 Cymax	2 夹紧循环, 400V (可改装为 200V)	
AGG.LEIT-05-2	带螺栓连接的液压回路 (散装供货)	1 对 (2 件), 5m	

* 机床侧连接机器的准备工作必须由客户方组织

- 3x400 VAC (380-480V, 50-60 Hz) 改装至 3x200 VAC (200-280V, 50-60 Hz)
- 控制电压 U = 24 V DC
- 主压力 10-125bar





在未负载状态下测量，半个顶尖套筒伸出

所有类型的标准规格 = 右侧 (如图所示)

峰高 D [mm]	订货号	名称	A	B	C	F	H	手动	气动 ²⁾	液压 ³⁾	重量 [kg]	✗	✓
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]						
110	RST.COM-110m ⁴⁾	紧凑型尾座	222	128	130	100	30	●			11		●
	RST.LIG-110m	轻型尾座	255		142		40	●			20		●
	RST.LIG-110p ¹⁾	轻型尾座	225	150	184	120	40		●		20		●
	RST.LIG-110h ¹⁾	轻型尾座	229		168		40			●	24		●
	RST.COM-150m ⁴⁾	紧凑型尾座	222	168	130	100	30	●			16		●
	RST.LIG-150m	轻型尾座	255		142		40	●			25		●
	RST.LIG-150p ¹⁾	轻型尾座		190	184	120	40		●		25		●
	RST.LIG-150h ¹⁾	轻型尾座	238		168		40			●	29		●
	RST.LIG-180m	轻型尾座	255		142		40	●			30		●
	RST.LIG-180p ¹⁾	轻型尾座	238	220	184	120	40		●		30		●
180	RST.LIG-180h ¹⁾	轻型尾座			168		40			●	34		●
	RST.LIG-220m	轻型尾座	255		142		40	●			35		●
	RST.LIG-220p ¹⁾	轻型尾座		260	184	120	40		●		35		●
	RST.LIG-220h ¹⁾	轻型尾座	238		168		40			●	40		●
220	RST.LIG-280m	轻型尾座	255		142		40	●			42		●
	RST.LIG-280p ¹⁾	轻型尾座	238	310	184	120	40		●		42		●
280	RST.LIG-280h ¹⁾	轻型尾座			168		40			●	47		●
	RST.L-m	左置型号, 手动									0.00		●
尾座顶项 / 配件	RST.L-p	左置型号, 气动									0.00	●	
	RST.R-pmh	气动, 有手杆阀									0.09	●	
	RST.L-pmh	左置规格, 气动, 有手杆阀									0.09	●	
	RST.L-h	左置型号, 液压										●	
	RST.Hub-p	到尾座的行程监控 (气动), 活动电缆端头 5m, 其中 4.5m 在保护软管内; 更短的行程 5mm									0.73	●	
	RST.Hub-h	到尾座的行程监控 (液压), 活动电缆端头 5m, 其中 4.5m 在保护软管内; 更短的行程 5mm									0.82	●	
	RST.SPI-MK2s	固定顶尖, 硬化刚						MK2					●
	RST.SPI-MK3s	固定顶尖, 硬化刚						MK3			0.37		●
	RST.SPI-MK2hm	固定顶尖, HM 应用						MK2					●
	RST.SPI-MK3hm	固定顶尖, HM 应用						MK3			0.37		●

所有轻型尾座：可借助 zentriX 系统调整顶尖套筒到校准槽的轴向平行性 (参见操作说明书)

莫氏锥度大小 (DIN 228)

- 紧凑型 = MK 2
- 轻型 = MK 3

¹⁾ 默认不提供手杆阀。可选配订购。

²⁾ 2...6bar 空气条件下的冲击力约为 660...2000 N

³⁾ 最大 24bar 油压条件下的冲击力约为 3800 N

⁴⁾ 提供峰高 +/-0.01mm

✗ 不可加装

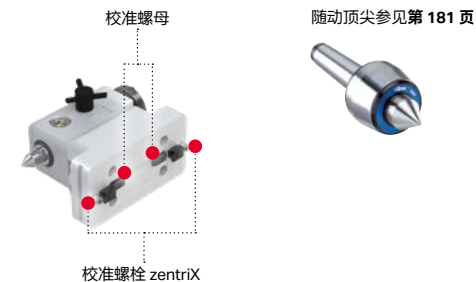
✓ 可加装

匹配的校准元件

订货号	名称	槽宽	重量 [kg]
AUR.zX-12	zentriX 的校准销钉, 1 对	12g6	0.10
AUR.zX-14		14g6	0.10
AUR.zX-16		16g6	0.11
AUR.zX-18		18g6	0.12
AUR.St-12	校准滑块, 1 对	12g6	0.07
AUR.St-14		14g6	0.07
AUR.St-16		16g6	0.07
AUR.St-18		18g6	0.07

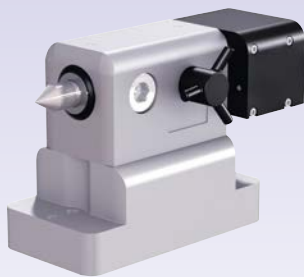
在相应 LOZ.RST 中包含。参见第 95 页

可能的校准要素





手动改型 (右侧)

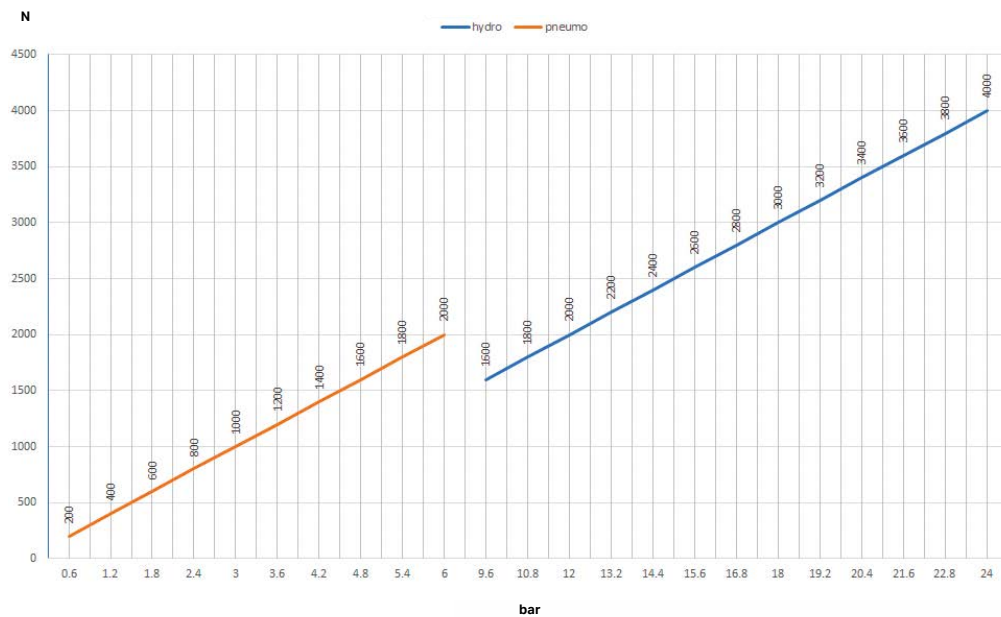


气动改型 (右侧)



气动改型 (右侧), 带手杆阀 (选配)

压力示意图



左置型号。



尾座标准构件

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

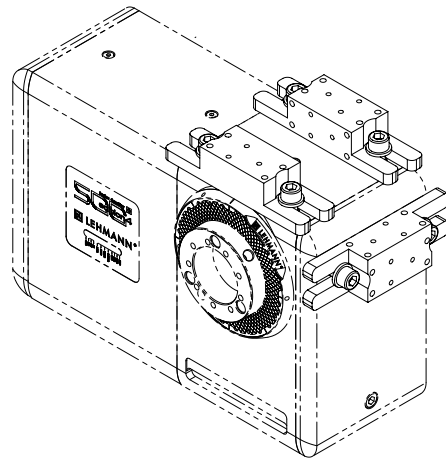
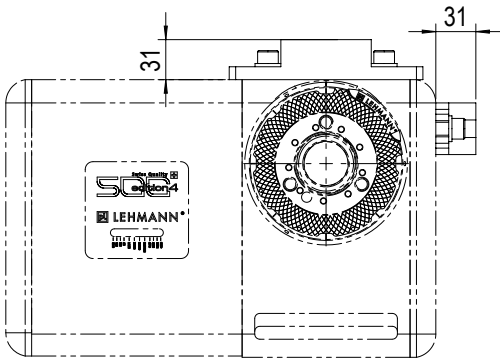
刀具

支持安装各种按钮进行刀具破损监控

订货号	名称	用于产品	重量 [kg]
LOZ.5xx-WZB	工具破损按钮-固定	EA-510, EA-520	

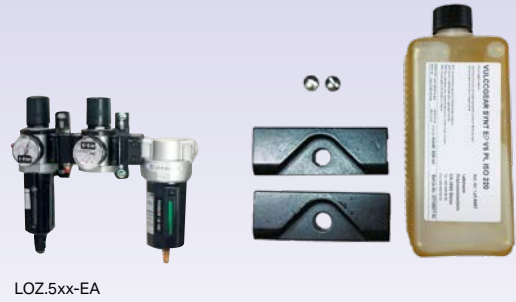
适用于

- Marposs (ML75)
- Blum (微小紧凑型 NT)
- Renishaw (NC4+)



应用
应用
应用
应用
应用
应用
应用
应用
应用
应用

用于标准转台的安装和配件包



LOZ.5xx-EA

	订货号	用于机床	用于产品	重量 [kg]	维护装置	齿轮油, 弹簧夹, 堵头	机床工作台上的紧固材料 (螺栓、T型槽螺母)	校准滑块 (1对)	空气/油的对应插头
50x	LOZ.507-EA		EA-507	2.87	x	x			
	LOZ.507-LFX		longFlex	7.03	x	x			
	LOZ.USB-EA		EA-508 light			x*			
51x	LOZ.510-EA		EA-510	3.16	x	x			
	LOZ.510-LFX		longFlex	7.41	x	x			
52x	LOZ.520-EA		EA-520	3.16	x	x			
	LOZ.520-LFX		longFlex	7.41	x	x			
530	LOZ.530-EA		EA-530	4.01	x	x			
所有尺寸	LOZ.5x0-EA0		EA-510/520.Ox		x	x			
	LOZ.5x5xx-T1+2		T1/T2-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5x5xx-T3+4		T3/T4-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5x5xx-TF		TF-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5xx-GLA		GLA.5xx			x*			
	LOZ.5xx-M2		M2-5xx	4.02	x	x			
	LOZ.5xx-M3+4		M3/M4-5xx	5.74	x	x			
	LOZ.5xx-RFX		rotoFIX	5.73	x	x			
	LOZ.GLA-TOP		止推座	0.87		x*			
	LOZ.Nute12-EA		EA, 12mm				x		
	LOZ.Nute14-EA		EA, 14mm				x		
	LOZ.Nute14-Tx		Mx-/Tx, 12mm				x		
	LOZ.Nute16-EA		EA, 16mm				x		
	LOZ.Nute16-Tx		Mx-/Tx, 16mm				x		
	LOZ.Nute18-EA		EA, 18mm				x		
	LOZ.Nute18-Tx		Mx-/Tx, 18mm				x		
	LOZ.RST-14**		尾座 LIGHT, 14mm				x		
	LOZ.RST-14St***		尾座 LIGHT, 14mm				x	x	
	LOZ.RST-18**		尾座 LIGHT, 18mm				x		
LOZ.RST-18St***		尾座 LIGHT, 18mm				x	x		

*没有齿轮油

**带 zentriX 校准系统 (取代了校准滑块) 和固定顶尖 MK3

***带固定尖端 MK3

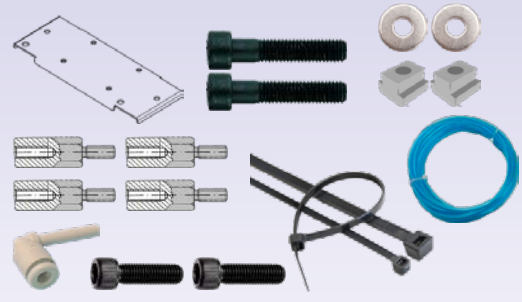
概览
应用系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WMSMOT, KAB,
WDF, CNC校准,
GLA, RST, LOZ维护
与技术

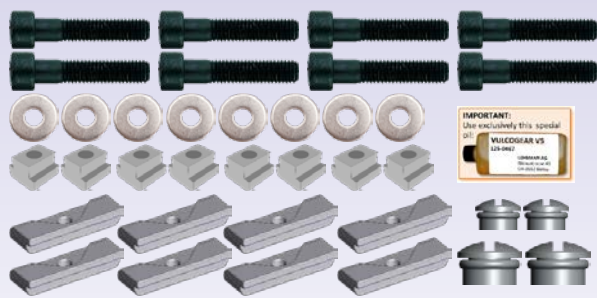
刀具

用于机器指定转台的安装和配件包

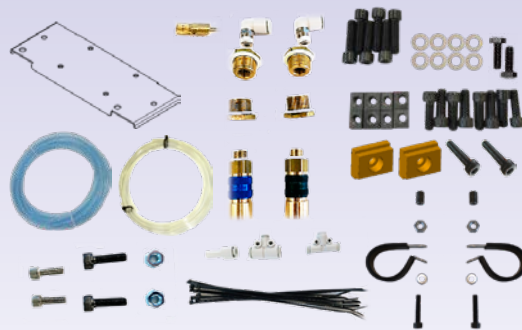


LOZ.FAN-EA

订货号	用于机床	用于产品	重量 (kg)	维护装置	齿轮油, 弹簧夹, 堵头	机床上台上的紧固材料 (螺栓, T型槽螺母)	校准滑块 (1对)	空气/油的对应插头
LOZ.AKI-Vx-Tx	Akira Seiki Vx	Tx				x		x
LOZ.AWE-EA	AWEA AF/BM 系列	EA				x	x	x
LOZ.AWE-Tx	AWEA AF/BM 系列	Tx				x		x
LOZ.BRO-22B-Tx	BROTHER TC-22B	Tx						
LOZ.BRO-32BQT	BROTHER 32BnQT							
LOZ.BRO-RX1	BROTHER RX1							
LOZ.BRO-S2D-EA	BROTHER S2Dx	EA						
LOZ.BRO-SX1-EA	BROTHER S300X1/S500X1/S700X1	EA				x	x	x
LOZ.BRO-SX1-Tx	BROTHER S300X1/S500X1/S700X1	Tx				x		x
LOZ.CHE-EA	Chevalier SMART III	EA	0.56			x	x	x
LOZ.CHI-xZ-Tx	CHIRON DZ, FZ	Tx						
LOZ.DMG-xxxV	Deckel DMC xxxV	EA	1.74		x	x	x	
LOZ.DMG-CMX-EA	DMG CMX xx00V	EA	1.84		x	x	x	
LOZ.DMG-CMX-Tx	DMG CMX xx00V	Tx	5.48		x	x		
LOZ.DMG-DMF	Deckel DMF				x	x	x	
LOZ.DMG-DMF (530)	Deckel DMF	EA	1.96 (3.24)		x	x	x	
LOZ.DMG-JP-EA	DMG Mori CMX xx00V + NVX (JP made)	EA				x	x	
LOZ.DMG-JP-Tx	DMG Mori CMX xx00V + NVX (JP made)	EA				x		
LOZ.DOO-EA	DN Solutions DNM/DVM/VM & Myrx	EA	1.42			x	x	x
LOZ.DOO-Tx	DN Solutions DNM/DVM/VM & Myrx	Tx				x		x
LOZ.DOO-VC-EA	DN Solutions VC430/VC510	EA				x		x
LOZ.FAN-EA	Fanuc Robodrill	EA				x		
LOZ.FAN-Tx	Fanuc Robodrill	Tx	1.65			x		
LOZ.HAA-EA	Haas	EA				x		
LOZ.HAA-Tx	Haas	Tx/Mx				x		
LOZ.HAR-EA	Hardinge V480/710	EA				x	x	x
LOZ.HAR-Tx	Hardinge V480/710	Tx				x		x
LOZ.HAR-GX-EA	GX 系列和 Hardinge V1000	EA	0.86			x	x	x
LOZ.HAR-GX-Tx	GX 系列和 Hardinge V1000	Tx				x		x
LOZ.HUR-VMX.1a	HURCO VMX24/30							
LOZ.HUR-VMX.2a	HURCO VMX24/30							
LOZ.HUR-VMX.2b	HURCO VMX42							
LOZ.HWA-VESTA-EA	HWACHEON VESTA	EA				x	x	x
LOZ.HWA-HIT-Tx	HWACHEON HIT400	Tx				x		x



LOZ.DMG-CMX-Tx



LOZ.DOO-EA

订货号	用于机床	用于产品	重量 [kg]	维护装置	齿轮油, 弹簧夹, 插头	机床工作台上的紧固材料 (螺栓, T型槽螺母)	校准滑块 (1对)	空气/油的对应插头
LOZ.HYU-EA	Hyundai WIA F	EA	0.70			x		x
LOZ.HYU-Tx	Hyundai WIA F	Tx				x		x
LOZ.HYU-IC-EA	Hyundai WIA iCUT	EA				x		x
LOZ.HYU-IC-Tx	Hyundai WIA iCUT	Tx				x		x
LOZ.HYU-KF-EA	Hyundai WIA KF	EA				x	x	x
LOZ.HYU-KF-Tx	Hyundai WIA KF	Tx				x		x
LOZ.LEA-EA	Leadwell V	EA				x		x
LOZ.LIT-EA	Litz TV	EA				x	x	x
LOZ.LIT-Tx	Litz TV	Tx				x	x	x
LOZ.MAK-PS-EA	Makino PS95/105	EA				x	x	x
LOZ.MAK-SLI-EA	Makino Slim3n	EA				x		
LOZ.MAK-SLI-Tx	Makino Slim3n	Tx	0.66			x		
LOZ.MAZ-VCP-EA	Mazak VCP (无 APC)	EA				x	x	x
LOZ.MAZ-VCP-2EA	Mazak VCP (有 APC)	2xEA 或 2xM				x		x
LOZ.MAZ-VCx-EA	Mazak VCS/VCN	EA				x	x	x
LOZ.MAZ-VCx-Tx	Mazak VCS/VCN	Tx				x		x
LOZ.MAZ-VTC-EA	Mazak VTC	EA				x	x	x
LOZ.MAZ-VTC-Tx	Mazak VTC	Tx				x		x
LOZ.MIC-Tx	Microtution ML10	Tx						
LOZ.MIK-HxM	Mikron HSM/HPM	EA	1.74		x	x	x	
LOZ.MIK-VCE	Mikron VCE			x	x	x	x	
LOZ.MIK-VCE-530	Mikron VCE			x	x	x	x	
LOZ.MIK-VCE-Tx	Mikron VCE	Tx		x	x	x		
LOZ.PRI-EA	Priminer (Kaast) VxL	EA				x	x	x
LOZ.PRI-Tx	Priminer (Kaast) VxL	Tx	1.94			x		x
LOZ.PRI-V6-EA	Priminer (Kaast) V6L	EA				x	x	x
LOZ.QUA-EA	Quaser MV	EA	0.49			x		
LOZ.QUA-Tx	Quaser MV	Tx	1.70			x		
LOZ.ROK-EA	RokuRoku CEGA	EA				x	x	x
LOZ.STA-EA	STAMA MC331	EA		x	x***			
LOZ.STA-Tx	STAMA MC331	Tx		x	x***			
LOZ.TON-EA	Tongtai VU-5	EA				x		
LOZ.TON-Tx	Tongtai VU-5	Tx				x*		
LOZ.WEL-EA	Wele AQ	EA				x	x	x
LOZ.WEL-Tx	Wele AQ	Tx				x		x
LOZ.WER-EA	WERTH 测量技术 (51x-52x)	EA			x**			
LOZ.WER-T1	WERTH 测量技术	T1			x**			
LOZ.WER-TF	WERTH 测量技术	TF			x**			

* 含 LOZ.Bride-L
 ** 无齿轮油
 *** 无弹簧夹

概念应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

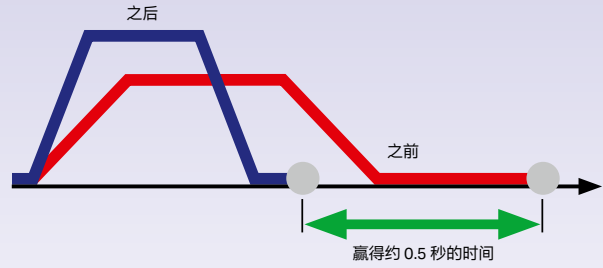
MOT, KAB, WDF, CNC

校准: GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

我们全方位为您提供支持，
无论是出现问题还是有优化需求时



优化周期时间 (CMS 位置)

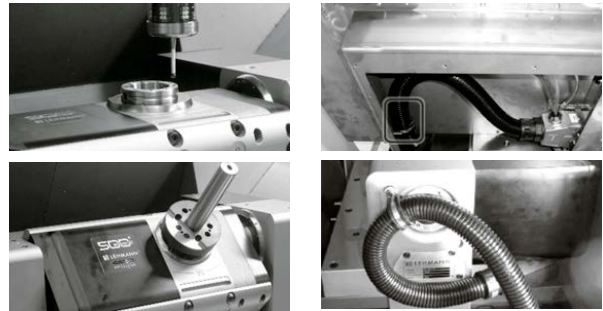
调试服务

在带有 Siemens, Heidenhain, Fanuc, Brother, Hurco, Mitsubishi, Haas, Mazak, 控制系统的新机床上进行调试。除了**基础调试** (参见第 101 页) 外, 我们还根据需要通过我们的应用支持服务对定位操作或同步操作进行优化。

目标

改进应用, 最佳地相互协调旋转台和机床, 达到更高的生产率

商品编号参阅第 102 页



3D 测量

机械+电气安装

帮助热线服务

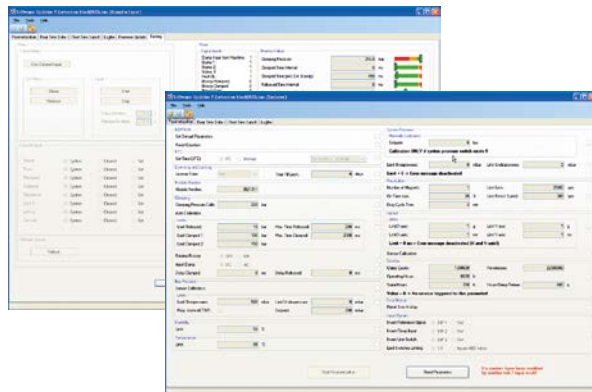
电话服务 7.30 – 12.00 和 14.00 – 17.00 时, 以及针对所有 pL 维修点 24h/5 天的紧急电话服务

- 技术支持
- 诊断支持
- 组织车间和现场服务
- 接受备件订购

目标

我们快速、专业、绝不官僚作风地为您提供帮助

blackBOXcom



应用

事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

您的应用决定了最高生产率 – 我们帮助您



最优夹紧？在这方面我们也为您提供现场支持。

应用支持

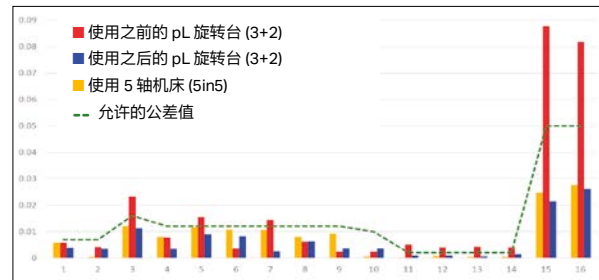
经验表明：几乎可以同时显著改善工件运行时间和工件精度。

- 正确夹紧工件，优化加工过程
- 改进工件精度（校准，0点...）
- 精调驱动和 CNC 参数化

目标

获取最大收益，提高效率，降低工件成本，提高工件精度

商品编号参阅第 102 页



3D 加工的 APS 精度前后测量点出错。

实践中的示例：

A. 生产率最大化

1. 根据需要禁用夹紧
 - 原因：生产小零件
 - 结果：显著提高生产率
2. 将转速从 12 提高至 58 rpm
 - 原因：未由 OEM 进行优化调试
 - 结果：明显缩短周期时间
3. 设置了‘样本值’（最大值），与此对比加速度下降了 30%（高质量惯性矩）
 - 原因：未由 OEM 进行优化调试
 - 结果：明显缩短周期时间，提高转速
4. pL 计算后调整参数，将停留时间从 100ms 缩短为 10ms，禁用部分夹紧
 - 原因：最大可能的每件工时优化
 - 结果：每时工件时间之前提高 60s，之后提高 40s，生产率提高 33%
5. 优化插入参数，夹紧停留时间从 500ms 缩短为 10ms 或从 1000ms 缩短为 300ms
 - 原因：实现 3+2 机床设计方案的涡轮生产
 - 结果：ED 100% 和涡轮生产，明显缩短周期时间

B. 避免将来发生损失/危险

1. “夹紧松开”从 300ms 降低为 100ms
 - 原因：未被发现的 pL 产品故障
 - 结果：明显缩短周期时间
2. B/C 轴夹紧/松开宏程序分配校正
 - 原因：OEM 进行调试错误
 - 结果：避免将来的生产损失
3. 主轴‘夹紧’后调节装置关闭
 - 原因：OEM 进行调试错误
 - 结果：避免将来的生产损失

C. 工件精度优化

1. 定位精度从 100 优化到 10 个增量
 - 原因：OEM 进行调试错误
 - 结果：工件明显更精密
2. 伺服关闭后删除牵拉错误，位置偏移停止
 - 原因：OEM 进行调试错误
 - 结果：在批量生产时避免出现有缺陷的工件
3. 旋转台的校准和零点修正
 - 原因：OEM 未仔细安装
 - 结果：显著提高容积精度

概要
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

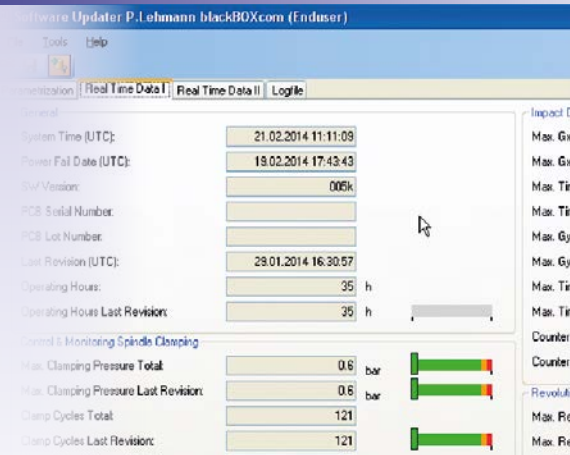
MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

我们还为您提供售后支持，
确保您的设备具有高度的可用性



activeService¹⁾

¹⁾ 摘自我们的 activeServices, 更多情况请咨询我们

easyCheck

- 目视检查
- 软管检查
- 油检/维护装置
- 必要时排气
- 读取并评估 blackBOX 数据
- 含建议的状态报告

优势

- 预防有助于最大程度地减少代价高昂的停机时间
- 差旅费用仅收取合理比例
- 客户无需担心
- 没有合同, 每年可自由决定
- 在世界范围内获取 pL 实践经验

事实

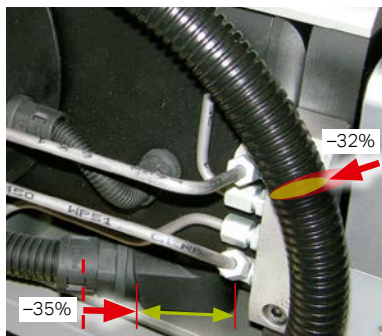
- 无维修合同
- 我们直接安排给我们当地机构
- 安排指定的客户参观
- 客户有权决定接受或是拒绝

目标

避免停机, 省去焦虑和费用, 延长使用寿命 → 预防远好于事后响应

Technischer Kundendienst		R-Nr.	R14-1220					
Erfüllungsort: Peter Lehmann AG Blarastrasse 43 CH-3662 Bärau		A-Nr.	M44789-001					
dir. Teil-Nr. Nr. Name: 002 909 83 16		Masch.						
R-Adresse COMADUR SA, Le Locle		CNC						
Arbeiten T = Teiler, S = Schwenker, TS = Teiler/TS Schwenker								
Code	Strom	Arzt	X	Tätigkeit	X	Tätigkeit	X	Tätigkeit
10		Anlage		reinigen		ausmessen		ausrichten
11		Anlage dokumentieren		kompilieren		nachführen		
12		Axiallagerachse		kontrollieren		einwechseln		ersetzen
13		Bereichsicherung		kontrollieren		erstellen		ersetzen
45		blackBOX		testen		Fehler analys.		ersetzen
14		Guardy		testen		Fehler analys.		reparieren
47		Braky		testen		Fehler analys.		ersetzen
15		Drehdurchführung		kontrollieren		abdichten		ersetzen
48		Drucksensor		testen		ersetzen		
36		FRONTA / Macatrol		kontrollieren		ausrichten		reparieren

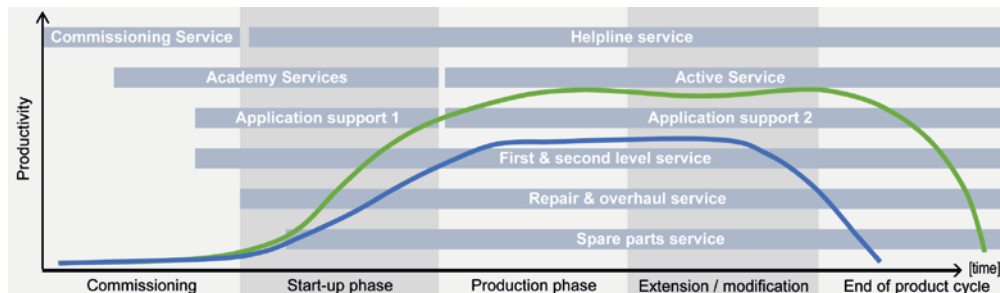
含建议的状态报告



按图可进行进一步的改装 (更短的电缆出口, 更小的电缆截面)。



提供 LifeCycle 维护: 提高各生命周期的产能 ...



— Productivity with LifeCycle service products from pL LEHMANN
— Productivity without service support

概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

自第 1 日起高效生产且无问题地作业：
决定性因素是正确的调试



调查显示，经过仔细专业的调试，保修期之内有 70% 的问题状况可以避免。此外，提供部分应用服务后可显著提高生产率。请您接受我们提供的服务！

基础调试

目标

转台已连接并完成了参数化设置，已就绪进入生产

所做工作

- 在机床工作台上机械安装旋转台
- 将转轴对准机床主轴
- 运动学设置/检查
- 机床上旋转台的电气连接
- 根据 pL 参数列表的要求，基本参数至少含有常规值，但尽可能满足客户需求
- 简短的客户指导

前提条件

- 机床或必须相应地进行准备（伺服装置、开关柜布线、插头、PLC、有可用第 4 和/或第 5 轴的 CNC）；或者向 pL LEHMANN 订购（取决于机床；PLC 无法使用）
- 调试期间，机器供应商必须在必要时派适合的技术人员到场（参数调整，必要时调整 PC 等）；由客户安排和付款，请咨询我们。

伺服包调试

目标

连接转台，尽可能按客户要求调整，包括集成伺服包的改装套件

所做工作

- 伺服包安装包括开关柜内到舱壁的布线
- 在机床工作台上机械安装旋转台
- 将转轴对准机床主轴
- 运动学设置/检查
- 机床上旋转台的电气连接
- 根据 pL 参数列表的要求，基本参数至少含有常规值，但尽可能满足客户需求
- 简短的客户指导

前提条件

- 机床或必须相应地进行准备（CNC 可自由使用第 4 和/或第 5 轴，PLC 有准备就绪）
- 调试期间，机器供应商必须在必要时派适合的技术人员到场（参数调整，必要时调整 PC 等）；由客户安排和付款，请咨询我们。

概览
应用系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WMSMOT, KAB,
WDF, CNC校准,
GLA, RST, LOZ维护
与技术

刀具



M 功能调试

目标

FANUC 35i 通过 M 功能与机床 CNC 联接

所做工作

- 将 FANUC 35i 与机床 CNC 的接口进行连线
- 操作员的职能测试和短期培训
- 如果可能，提供紧急停止连锁系统

前提条件

- 机床或 CNC 必须相应地进行准备 (可自由使用的 M 功能)

提示

请注意，我们的学院提供操作 Fanuc 35iB 控制器的培训。

应用支持

目标

转台已根据客户应用情况进行了优化 (时间优化和/或精度提高)

所做工作

- 涉及旋转台和工件的计算 (可用的)
- 检查几何尺寸，尽可能修正
- 在明确到达额定位置之前，检查夹紧控制装置是否功能正常，或者未激活
- 检查分度误差 (0-90° 相对简单，必要时使用便携式测量装置)
- 检查张力/负荷结构 (无过大的偏心负荷，张力)，加工流程和调节特性 (精确调节)
- 调整换向间隙和螺距误差
- 对特殊工件包括夹具和加工策略进行优化 (适合同时加工，必要时需要不菲的附加费；单独计算)
- 运动学设置/检查
- 如差旅时间、差旅费用、酒店和伙食等差旅费用按实际支出计算

前提条件

- 必须相应地准备编程系统 (例如同时运行时)

	商品编号	数据	说明
EA 转台	INB.1AX-APS	最多 15h, 单轴	应用支持
	INB.1AX-CMS	基本, 最多 10h, 单轴	集成轴调试
	INB.1AX-SP	最多 15h, 单轴	伺服包调试
T 转台	INB.2AX-APS	最多 20h, 双轴	应用支持
	INB.2AX-CMS	基本, 最多 15h, 双轴	集成轴调试
	INB.2AX-SP	最多 20h, 双轴	伺服包调试
带 PLC 的 CNC	INB.MF	现场最多 15h	M 功能调试

概览 应用

系统 与 事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护 与技术

刀具



培训确认示例

只有经过良好培训的专业人员才能确保达到最佳的功率。这既适用于我们自身也适用于我们的客户。请接受我们为您服务。

客户训练营

在 pL 工厂进行专业培训 (应客户要求) , 准备大量资料以备查阅, 并颁发相应的培训证书。

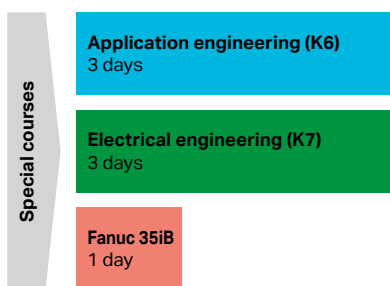
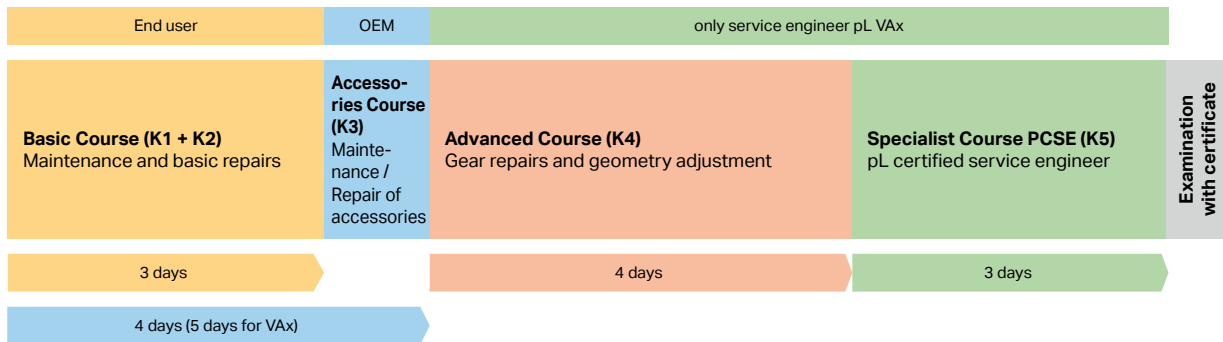
目标

pL 维修点和客户完善自我, 提高 pL 产品的可用性

您可获益

- 与第三方无关 – 最高的生产率
- 尽可能短地中断时间
- 节省成本并拥有技能
- 避免出现昂贵的错误操作
- 避免无聊的错误诊断
- 订购正确的备件
- 全球范围内 1 年免费提供帮助热线支持

课程一览



附加信息

- 详细资料以备查阅
- 全球范围内 1 年免费提供帮助热线服务
- 每组至少 2 名学员, 最多 4 名学员
- 需要时可定制协商培训内容
- 实验联系, 对理论加以补充

参与培训前提条件

- 完成机械、切削和安装领域技术专业教育
- CNC 知识
- 维护或维修经验 (优先考虑机床相关经验)
- 电子技术、气动和液压方面的基础知识

概览 应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

通过反复举办的培训，我们确保持续更新我们技术人员知识。我们同样也为您提供培训。

在 Braky 更换密封件

课程详细信息 (授课语言为德语或英语)

为终端客户和机器经销商开设的课程

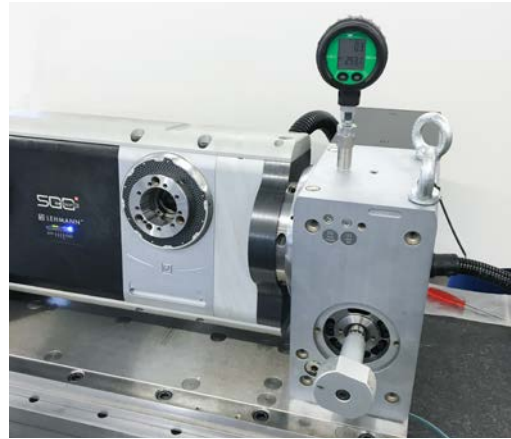
基础课程 - 适用于热线服务技术人员和维修技师 (K1 + K2)

前提条件: 有维护机床的实践经验

培训目的:

- pL LEHMANN 旋转台的基础知识
- 诊断故障 (例如通过 blackBOX)
- 关于备件包的知识
- 熟悉专用工具
- blackBOX 软件和分析
- 小修理, 如进行 Braky 更换
- 部分轴和转摆轴上的电机和电缆束更换
- 检查并设置齿轮箱
- 设置和清洁刻度盘

您关于 pL 旋转台的知识越充实您的停工期就越短, 生产率就越高!



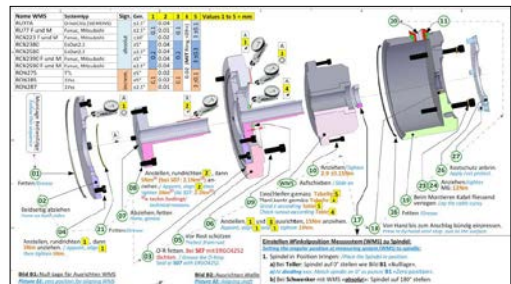
正确检查夹紧压力

配件课程 - 适合 OEM 维修/调试技师 (K3)

前提条件: 基础课程级别

培训目的:

- 正确设置和操作配件, 如回转接头、夹紧缸、尾座、止推轴承...
- 理解和运用角度测量系统
- 正确操作 ripas 系统
- 专业操作 CYMAX 液压装置



WMS 装配说明书

为我们服务合作伙伴以及希望完全自主的终端大客户开设的课程

高级课程 - 适合有经验的自由职业维修技师 (K4)

前提条件: 配件课程级别 (与 pL 维修点签订合同进行合作)

培训目的:

- 维修齿轮箱、主轴密封件和主轴夹具
- 专业测量和校准几何形状
- 机床专用的接线



重新测量和校准

应用
事实, smartBox
系统
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

油耗严重

PCSE 专业人员课程 - 适合有经验的 pL 维修技师 - 仅适合 pL 维修点 (K5)

前提条件: 高级课程级别 (与 pL 维修点签订合同进行合作)

培训目的:

- 关于最新和早期产品包括配件的深层次知识
- 关于 pL 服务结构和组织的良好知识
- 进行损失分析
- blackBOX 参数化

特别课程

应用工程 - 适合应用工程师和 pL LEHMANN 转台的产品经理/销售人员 (K6)

前提条件: 了解 CNC 加工和有关转台的基本知识

培训目的:

- 了解不同应用下 pL 转台的特性
- 应用的优化可能性
- 应客户的高度要求进行详细的故障分析
- 根据客户的要求选择正确的转台

电气工程 - 适合有经验的维修技师 (K7)

前提条件: 有维护机床的实践经验

培训目的:

- 电气问题的分析方法
- 测量技术
- 电气图的解释和理解
- 电气问题的补救措施

Fanuc 35iB

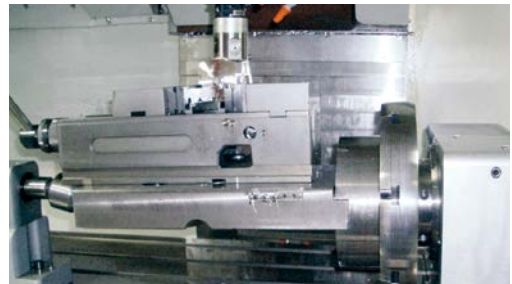
前提条件: 有操作机床和设定程序的实践经验

课程目标:

- 操作我们的 Fanuc 35iB 控制器

900 系列

即将推入市场



大规模崩溃 - pL 型材的一次事故



正确测量



将一个第 4 轴应用到 3 轴加工中心上



FANUC 35iB 手动操作件

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

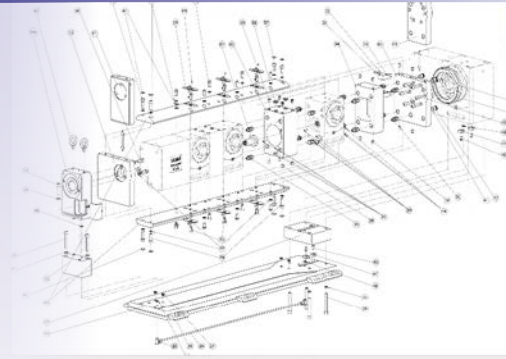
MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

...工具。我们的服务伙伴两者兼具。为此提供每日更新最新数据的在线商店。



在线商店示例

Modell	Position	Bezeichnung	Bemerkung	Bestand	Preis in CHF	Menge
120-0963	03	Rohrschelle	MW3, schwarz	91 Stück	3,00	- 2 +
120-1108	58	Verschraubspfen	M10x1,5	877 Stück	3,00	- 4 +



WZP.BASIS.BR5xx



WZPCARD



WZP.HARA.x07



WZP.RIP



WZP.BRAKY.DMO



3x 135-0042b



WZP.HARA.xx0



WZP.RIP.SKP



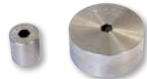
WZP.BRAKY.KTR507
WZP.BRAKY.KTR5x0



WZP.DDF



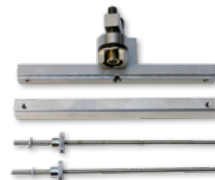
WZP.MANO.30



WZPWMS



WZP.ZRSP



...和其他

3轴中心的新数字化时代



CNC.Tablet



- 通过远程访问进行数字监控
- 通过预防性服务监测防止故障发生
- 维修时使用工具

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

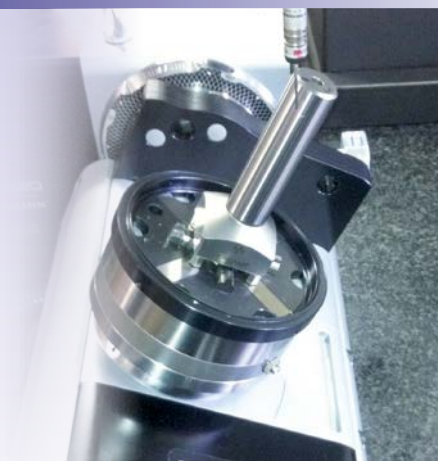
MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

默认超高的几何精度，结合高刚性和稳定性



()-值 = 提高的精度。订单编号 GEO.5xx-GEN

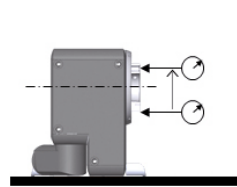
下述的允差值在以下条件下有效：

1. 旋转台已按调试手册的规定夹紧
2. 在已校准的花岗石板上执行测量 (所有机床故障已排除)
3. 旋转台未受外部热力学影响 (阳光、风扇、发热体...)
4. 测量之前，旋转台、测量和检测工具在相同的环境中至少共处 24 小时
5. 已在未负荷的旋转台上确定所有测量值

EA 旋转台几何图形

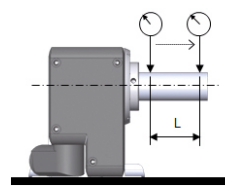


垂直度
主轴面到支撑面



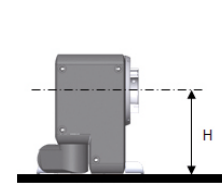
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

平行度
主轴的轴到支撑面



0.01/100 mm (0.005/100 mm)

峰高

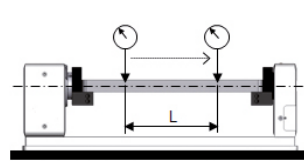


0...0.04 mm

带 rotoFIX 的 EA 旋转台几何图形

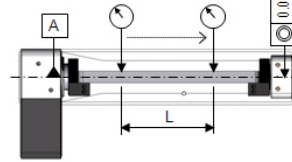


支撑面的平行度



0.007/100 mm (0.0035/100 mm)

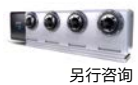
转动轴的平行度



0.007/100 mm (0.0035/100 mm)

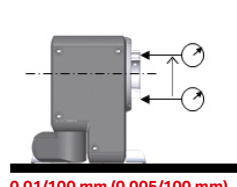
EA 垂直参见第 38 页

M 旋转台几何图形



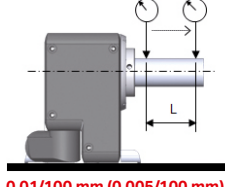
另行咨询

垂直度
主轴面到支撑面



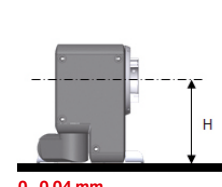
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

平行度
主轴的轴到支撑面



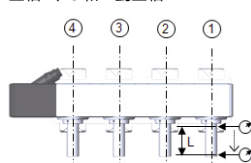
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

峰高



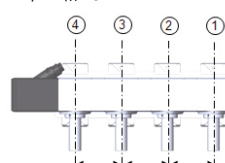
0...0.04 mm

轴平行度
主轴 2、3 和 4 到主轴 1



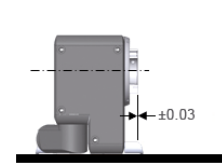
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

轴距
X1, X2 和 X3



± 0.02 mm (± 0.01 mm)

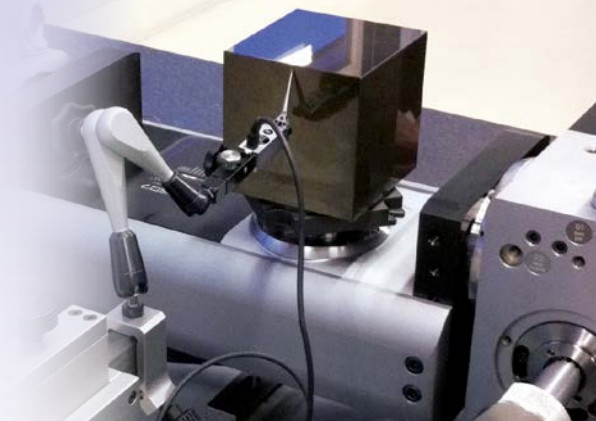
主轴的深度差



± 0.03

概要应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

且针对最高要求：
1/2 允差值作为选项

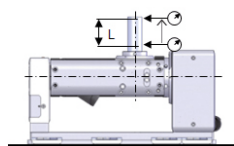


()-值 = 提高的精度。订单编号 GEO.5xx-GEN

TF 和 T1 旋转台几何图形

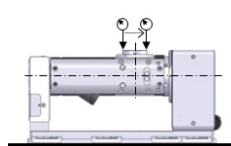


垂直度
分段轴至转动轴



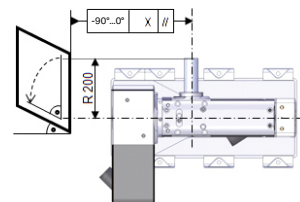
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

平行度
主轴面到支撑面



0.01/100 mm (0.005/100 mm)

转动漂移
连接至转动轴的分段轴在转动运动期间角度从 -90° 更改为 0°

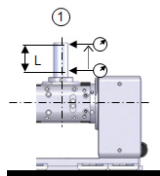


0.01/R150mm (0.005/R150 mm. 仅适用于 T1)

T2...3 旋转台几何图形

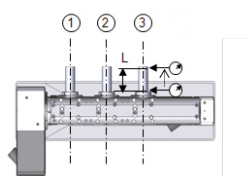


垂直度
分段轴至主轴 1 的转动轴



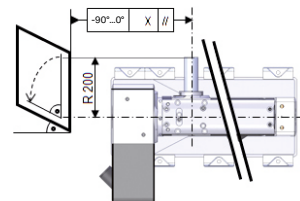
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

轴平行度
主轴 2 和 3 到主轴 1



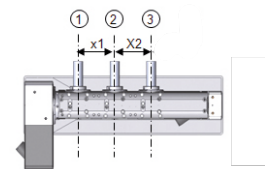
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

转动漂移
连接至转动轴的分段轴在转动运动期间角度从 -90° 更改为 0°



0.01/R150 mm (0.01/R150 mm)

轴距
X1, X2 和 X3



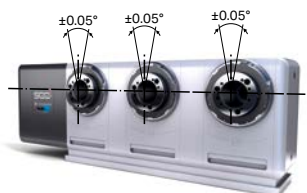
± 0.02 mm (± 0.01 mm)

平行度
主轴面到支撑面



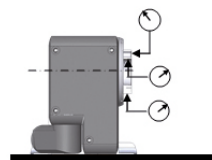
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

适用于 M 和 T 型转台



适用于所有旋转台

所有旋转台规格的径跳和端跳
- 在主轴端面上测量
- 最大的直径上的端跳
- 内孔以及中心-ø 径跳



0.006 mm (0.003 mm)

概览 应用

系统与 smartBox 事实

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准 GLA, RST, LOZ

维护 与技术

刀具

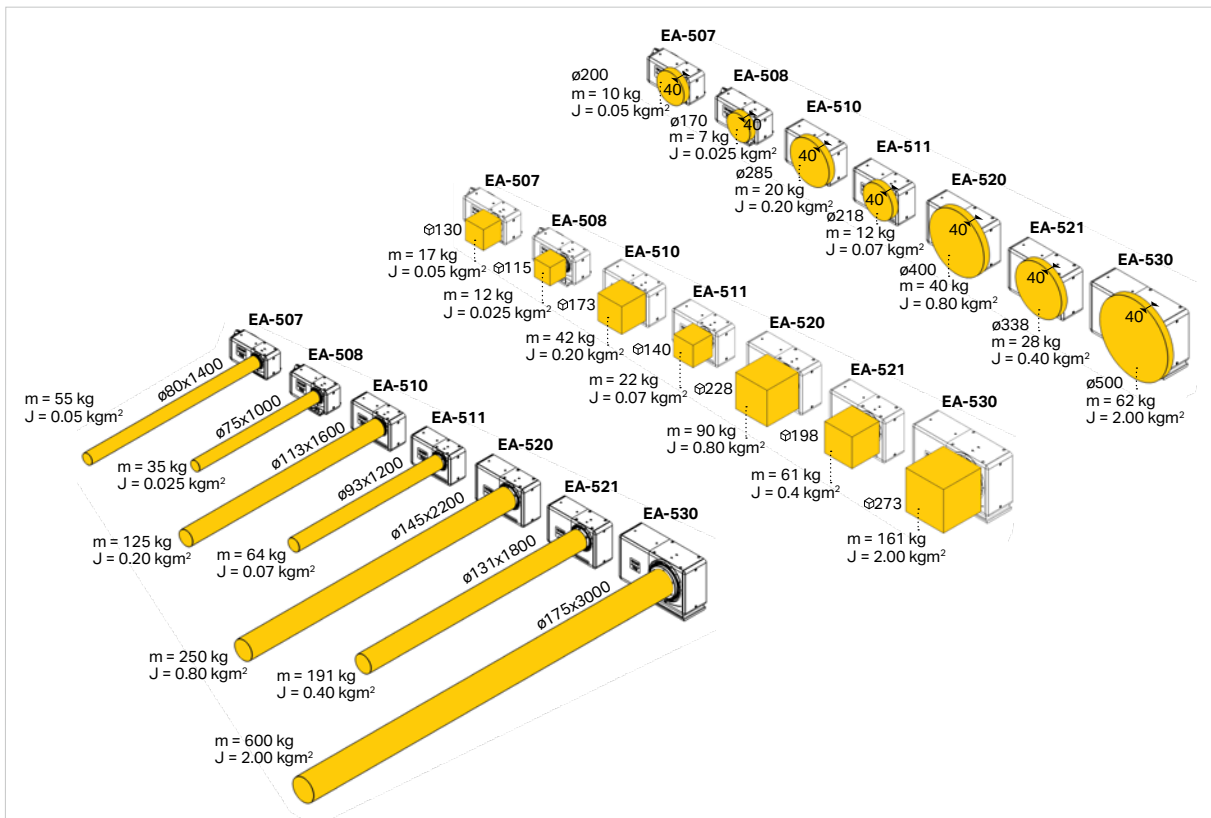
驱动数据基础

pL LEHMANN 旋转台(34-67)的所有驱动数据根据下述的标准主轴负荷经设计符合 DIN/VDE 0530，如下所示：

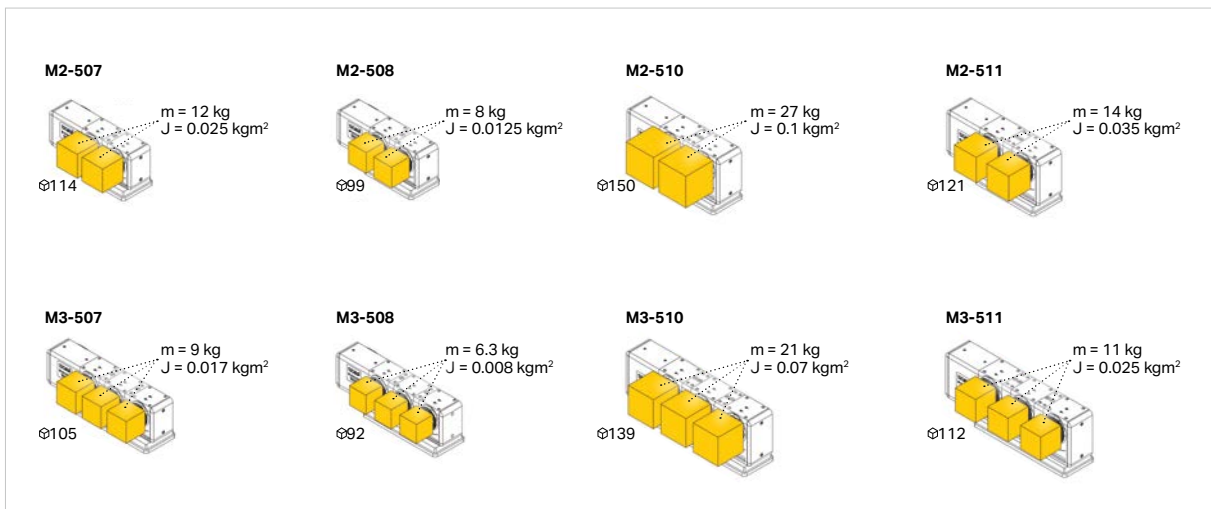
- 对于间歇运行 S3 占空比 20%
- 工作循环持续时间 1 分钟

其他条件需要调整驱动数据 (加速度, 冲击限制, 转速)。

EA 旋转台



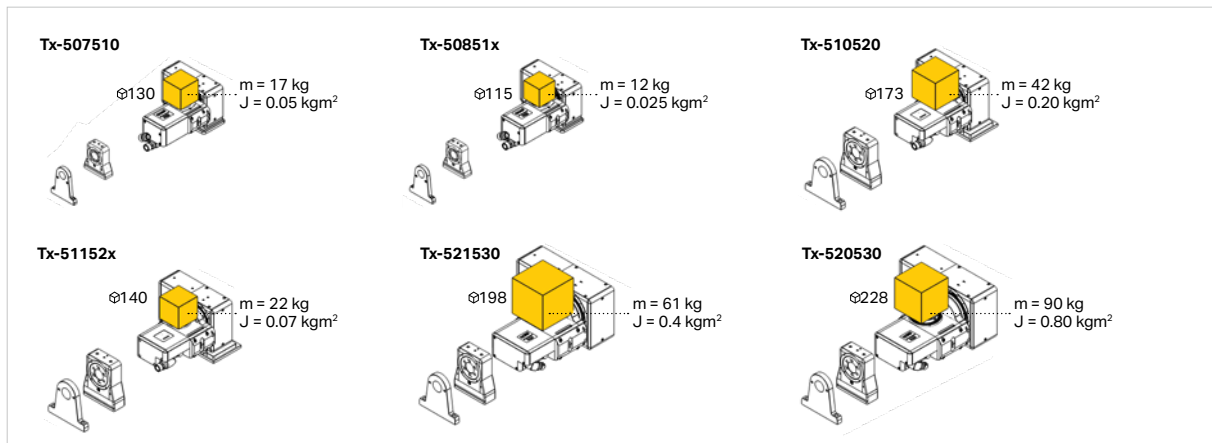
Mx 旋转台



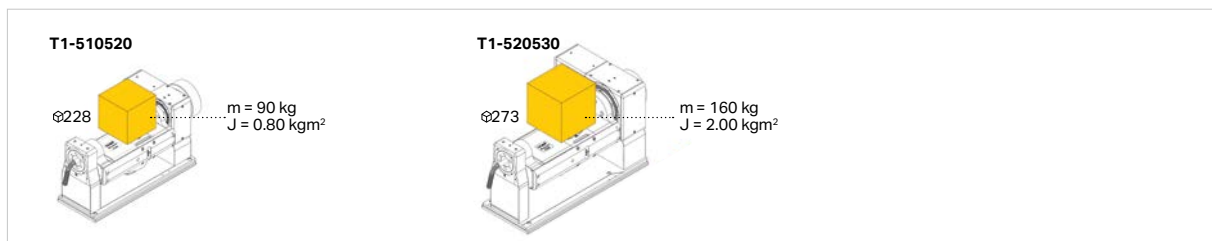
标准值关系到占空比 (ED)

- 铣削 / 钻孔 (主要是定位) 等常规旋转台作业约 20 %。
- 对于强力混合运行 (定位/进给加工) 中的铣削/钻孔约占空比 40 %
- 型材磨削和深度磨削占空比 60 % / 5 轴同时加工
- 刻花约占空比 80-100 %。

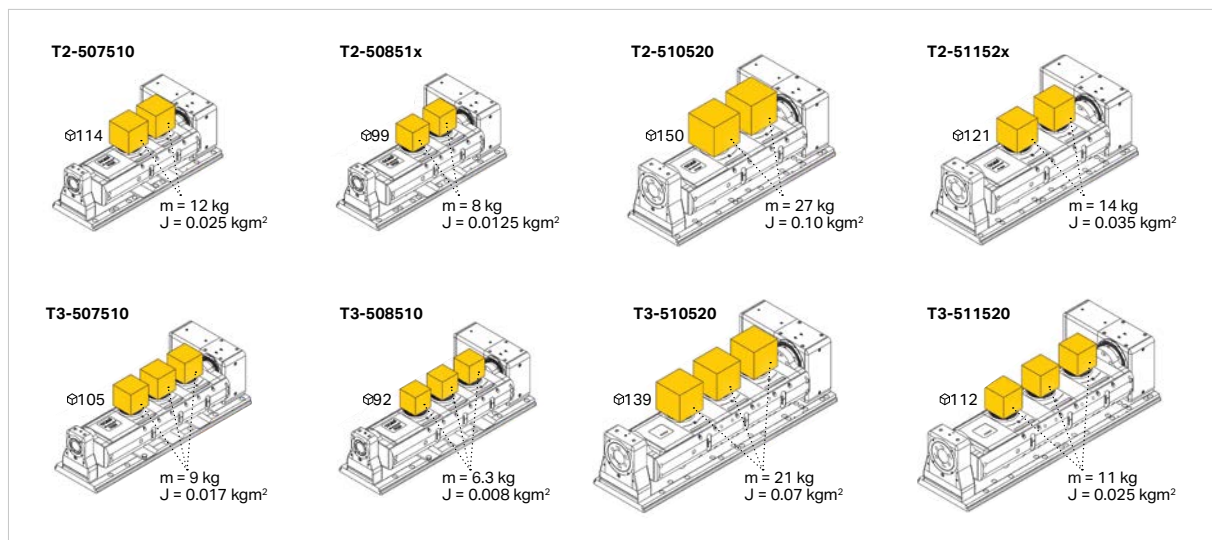
Tx 旋转台 (TIP, TAP, TOP)



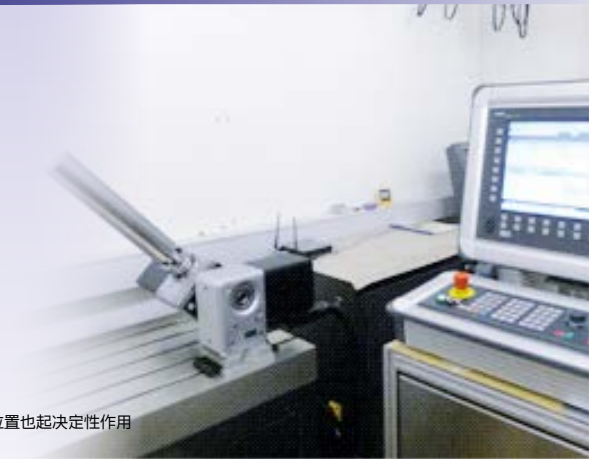
T1 旋转台 (TGR)



T2...3 旋转台 (TOP.x)



计算负荷、力和惯性矩，避免风险和损坏



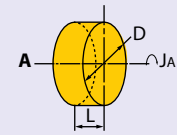
不仅是重量，通常形状和位置也起决定性作用

我们为您提供支持

请索取一份定制计算的报价，带专用参数列表。请就近咨询 pL LEHMANN 销售网点。我们为您提供帮助。

计算分段轴上的负荷 (滑块组符合 Steiner)

转轴中的重心

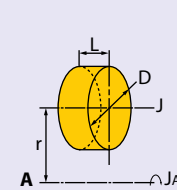


D: 杆的外径 [m]
L: 杆的长度 [m]
p: 密度 [kg/m³]
m: 杆的质量 [kg]
J_A: 转动惯量扭矩 [kgm²]

$$m = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{m \cdot D^2}{8}$$

转轴外部重心



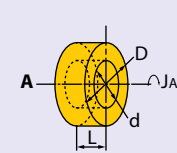
D: 杆的外径 [m]
L: 杆的长度 [m]
r: 转弯半径 [m]
p: 密度 [kg/m³]
m: 杆的质量 [kg]
J_A: 中心 A 内杆的转动惯量扭 [kgm²]
J: 转动惯量扭矩 [kgm²]

$$m = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p$$

$$J = \frac{m \cdot D^2}{8}$$

$$J_A = J + m \cdot r^2$$

转轴中的重心

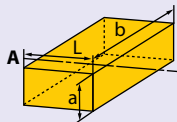


D: 缸体的外径 [m]
d: 缸体的孔径 [m]
L: 杆的长度 [m]
p: 密度 [kg/m³]
m: 缸体的质量 [kg]
J_A: 转动惯量扭矩 [kgm²]

$$m = \left(\frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p \right) - \left(\frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p \right)$$

$$J_A = \frac{1}{8} m (D^2 + d^2)$$

转轴中的重心

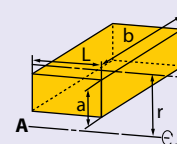


a: 侧边长 [m]
b: 侧边长 [m]
L: 侧边长 [m]
p: 密度 [kg/m³]
J_A: 转动惯量扭矩 [kgm²]

$$m = a \cdot b \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{1}{12} m (a^2 + b^2)$$

转轴外部重心



a: 侧边长 [m]
b: 侧边长 [m]
L: 侧边长 [m]
p: 密度 [kg/m³]
r: 转弯半径 [m]
J_A: 转动惯量扭矩 [kgm²]

$$m = a \cdot b \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{1}{12} m (a^2 + b^2 + 12r^2)$$

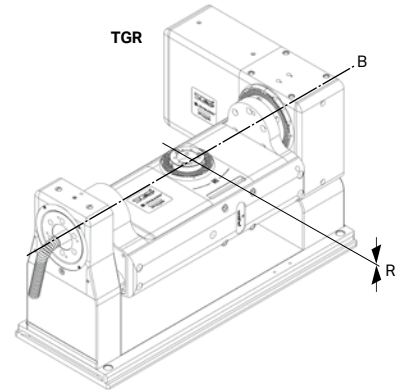
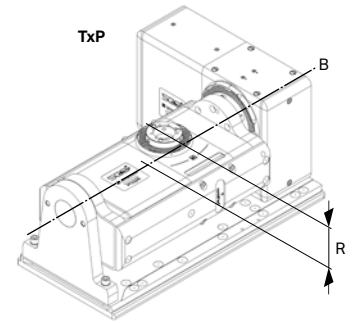
说明

- A = 分段轴
- B = 转动轴
- R = 转动轴至分段轴主轴端面的半径 [m]
- Rs = 回转点间距 [m]
- m = 质量 [kg]
- M = 扭矩，由以下公式得出 m x g x Rs [Nm]
- Me = 转动轴上的扭矩由分段轴的自重得出 [Nm]
- g = 重力加速度 9.81 [m/s²]

不同材料的密度 x 动态速度 (p)

- 钢 7.85 x 10³kg/m³
- 铸铁 7.85 x 10³kg/m³
- 铝 2.7 x 10³kg/m³
- 铜 8.94 x 10³kg/m³
- 黄铜 8.5 x 10³kg/m³

计算施加到转动轴上的负荷



距离 R

转台	TxP [mm]	TGR [mm]	极限转矩 [Nm]
TF...Tx-50x51x	46	-	第 46-58 页 和 64-66 页
TF...Tx-51x52x	40	0	
TF...T1-52x530	40	0	

计算转动方向的扭矩 (不含分段轴的固有扭矩) :

$$Rs = R + L/2$$

$$M = m \times Rs \times g$$

计算转动方向的总扭矩 (含分段轴的固有扭矩) :

M_{tot} = M + Me (Me 是无负荷的齿轮箱载荷; 参见各 T 旋转台第 46-58 页 和 64-66 页)

强力切削尝试的经验值作为辅助，
以便正确选择 T 旋转台



输出位置

机床： DMC 1150V
 主轴功率： 14.5 kW
 主轴扭矩： 110Nm
 夹紧： 8个长夹钳
 工件： C45E, 130x130x130mm



测试工件

切削数据

编号	刀具	∅ mm	vc 切削速度 m/min	n 转速 rpm	fz 进给 mm/转	z 齿数	vf 进给速度 mm/min
1	角铣刀	40	260	2069	0.25	5	2578
2	立铣刀	12	260	6898	0.18	4	4967
3	立铣刀	12	180	4776	0.09	4	1719
4	麻花钻 VHM	17	240	4495	0.35	1	1573

最佳的实际切削数据或制造商建议

常规知识

受物理限制，转动位置 -90° (水平分段轴) 始终比转动位置 0° (垂直分段轴) 稳定。为了可接近实际情况进行比较，下面仅

列出了位置 0° 的结果。尽管缺少止推轴承中夹紧，TAP 旋转台仍取得了非常好的结果。

逐一比较

* 已使用早期版本 fixX 或 varioX 执行了尝试。

编号	径向切割深度 ap mm				轴向切割深度 ae mm				切削率 Q cm ³ /min			
	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2
1	2	2.5	2.5	3	32	32	32	32	166	207	207	248
2	20	20	20	20	3	3	3	3	298	298	298	298
3	5	5	5	5	10	10	10	10	86	86	86	86
4									357	357	357	357

T1-507510 TAP1



结论

- 通过刀具编号 1 达到极限值，明显可听到旋转台振动。需要降低持续加工时的切削数据
- 编号 3 同样达到极限值，引起强烈振动
- 无大问题可进行剩余加工

T1-507510 TOP1 (fixX*)



结论

- 可听到使用刀具编号 1 时的振动，但仍处于可使用的范围内
- 刀具编号 3 同样在旋转台上引起轻微的振动，但不算严重
- 凭借止推轴承的夹紧，作为 TAP 版本明显提高了稳定性

T1-510520 TAP2



结论

- 除使用刀具编号 1 时的轻微振动外，可以达到良好的切削功率
- 刀具编号 1，机床和刀具也是限制因素。因此与使用 T1 的运动相同
- 与 T1-507510 fixX 和 TAP1 相比明显提高了稳定性

T1-510520 TOP2 (varioX*)



结论

- 旋转台通过现有刀具和该机床无法达到其功率极限。只有刀具编号 1 可产生轻微的振动
- 与 TAP2 相比，稳定性改善并不显著，但能感觉存在改善情况

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

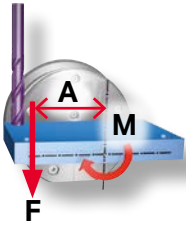
维护
与技术

刀具

用于设计和选择正确旋转台的标准值

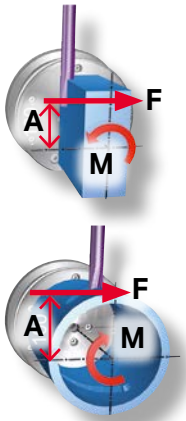
F = 进给力, A = 加工时旋转台到进给力 (F) 的距离 [m], M = 得到的扭矩 (FxA)
得到的扭矩 M = F x A → 不得超过旋转台的最大夹紧扭矩 [Nm] 或最大进给扭矩 [Nm]!

V = 粗加工, WP = 转盘, VHM = 全硬金属



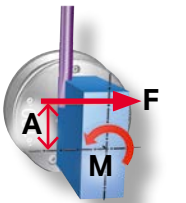
钻孔

刀具类型	刀具 ϕ [mm]	切削速度 [m/min]	进给 F [mm]	进给力 F [N]		
				CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
麻花钻 VHM	5	220	0.12	920		
		120	0.10		1120	
		350	0.15			315
麻花钻 VHM	10	220	0.27	1'450		
		120	0.18		1'900	
		350	0.2			650
麻花钻 VHM	17	220	0.35	2'850		
		120	0.25		3'980	
		350	0.3			1'250
WP 钻头	38	140	0.09	4'350		
		100	0.08		6'550	
		180	0.16			2'800



端面铣和铣槽

刀具类型	刀具 ϕ [mm]	切削速度 [m/min]	进给 F [mm]	切削深度 [mm]	切削宽度 [mm]	进给力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
立铣刀 V	8	180	0.09 x 4	4	8	840		
		70	0.06 x 4	4	8		410	
		570	0.15 x 4	4	8			360
立铣刀 V	12	180	0.11 x 4	6	12	1'100		
		70	0.07 x 4	6	12		700	
		570	0.17 x 4	6	12			550
立铣刀 V	20	180	0.095 x 4	10	20	1'550		
		70	0.08 x 4	10	20		1'400	
		570	0.17 x 4	10	20			950



端面滚铣

刀具类型	刀具 ϕ [mm]	切削速度 [m/min]	进给 F [mm]	切削深度 [mm]	切削宽度 [mm]	进给力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
立铣刀 V	8	200	0.09 x 4	8	4	510		
		77	0.06 x 4	8	4		420	
		627	0.15 x 4	8	4			360
立铣刀 V	12	200	0.11 x 4	12	6	1'050		
		77	0.07 x 4	12	6		700	
		627	0.17 x 4	12	6			550
立铣刀 V	20	200	0.15 x 4	20	10	2'700		
		77	0.08 x 4	20	10		1'350	
		627	0.17 x 4	20	10			950



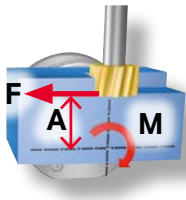
旋转

刀具类型	旋转直径 [mm]	切削速度 [m/min]	进给 F [mm]	切削深度 [mm]	进给力 F [N]		
					CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
转角齿子 WP	40	250	0.3	2	541		
		140	0.25	2		286	
		500	0.4	3			65.6

概览 应用
系统与 事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具

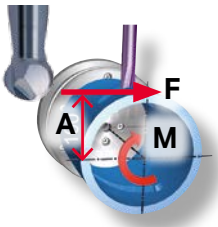
著名刀具制造商的厂方信息 (适用于新切削刃)

角铣削 (滚铣或端面铣)



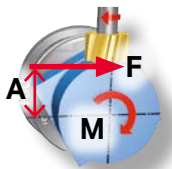
刀具类型	刀具 ϕ [mm]	切削速度 [m/min]	进给 F [mm]	切削深度 [mm]	切削宽度 [mm]	进给力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
角铣刀 WP	40	160	0.12 x 6	2	40	1'750		
		160	0.12 x 6	2.5	25	1'250		
		85	0.12 x 6	2	40		1'550	
		85	0.12 x 6	2.5	25		1'150	
角铣刀 WP	80	500	0.15 x 6	3	40			1'250
		210	0.15 x 10	3.5	80	4'900		
		240	0.15 x 10	7	40	4'900		
		160	0.08 x 10	3.5	80		3'450	
		176	0.08 x 10	7	40		3'450	
		450	0.2 x 10	3.5	80			3'100
		495	0.2 x 10	7	40			3'100

球面铣



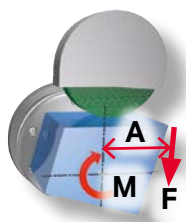
刀具类型	刀具 ϕ [mm]	切削速度 [m/min]	进给 F [mm]	切削深度 [mm]	切削宽度 [mm]	进给力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
球面铣	6	220	0.1 x 2	1.0	1.0	60		
		100	0.08 x 2	0.8	0.8		35	
		530	0.15 x 2	2.0	2.0			50
球面铣	12	220	0.14 x 2	1.3	1.3	100		
		100	0.11 x 2	1.0	1.0		65	
		530	0.16 x 2	3.0	3.0			85

旋转铣削



刀具类型	刀具 ϕ [mm]	切削速度 [m/min]	进给 F [mm]	切削深度 [mm]	切削宽度 [mm]	进给力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
角铣刀	40	130	0.12 x 6	5	1mm / 360°	435		
		85	0.12 x 6	5	1mm / 360°		390	
		500	0.12 x 6	5	1mm / 360°			193

磨削



刀具类型	砂轮功率 [kW]	进给力 F [N]		
		CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
陶瓷片	40	2200		
	75	4130		
CBN 垫片				

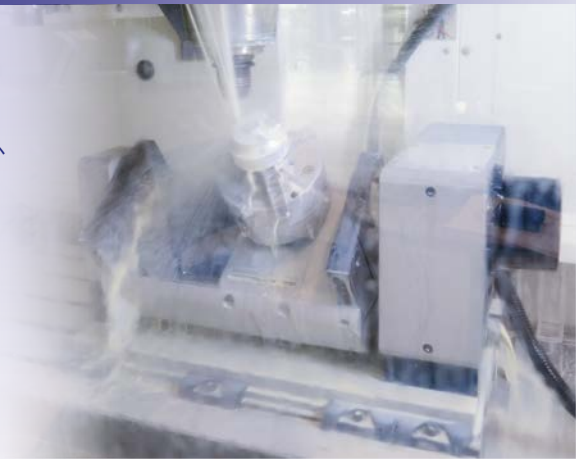
概览
应用系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMSMOT, KAB,
WDF, CNC校准,
GLA, RST, LOZ维护
与技术

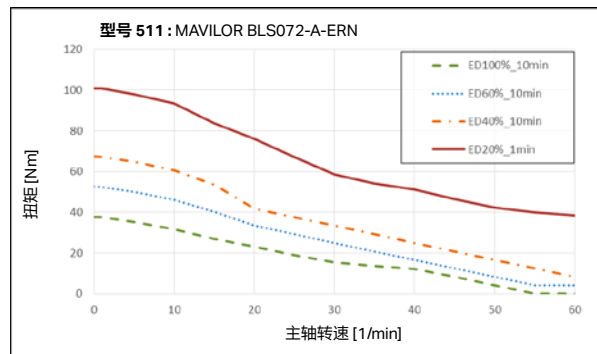
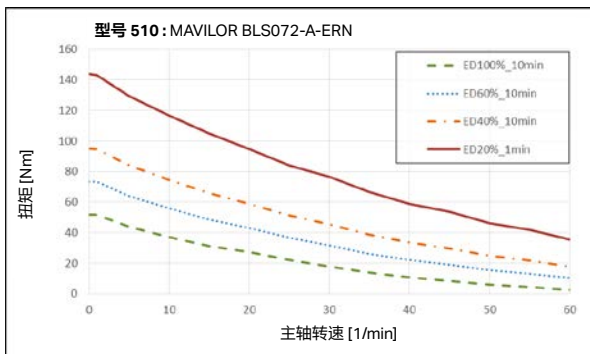
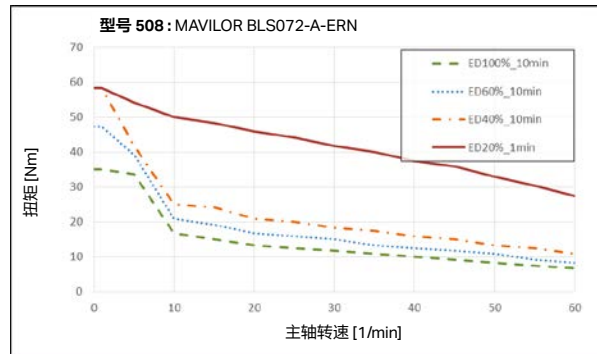
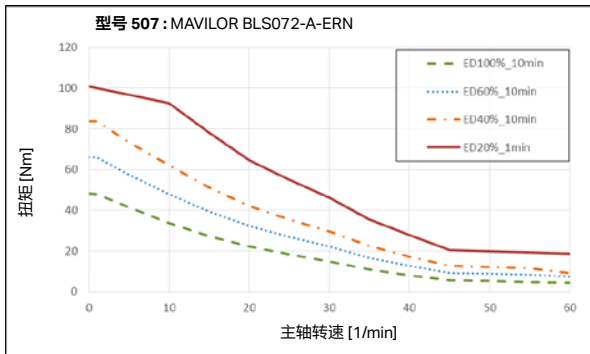
刀具

在不同使用条件下加工期间允许的 **EA** 旋转台以及 **T** 旋转台分段轴的进给扭矩



所有图标数值具有 20% 安全性

适用于 Siemens 和 Heidenhain CNC



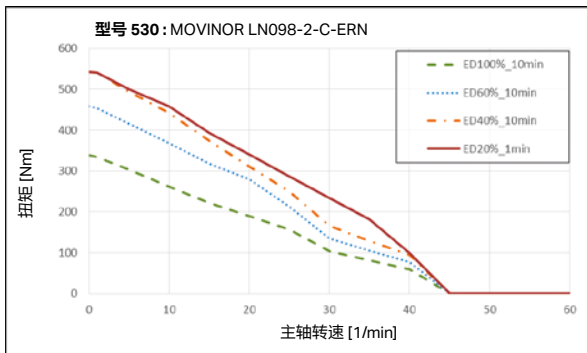
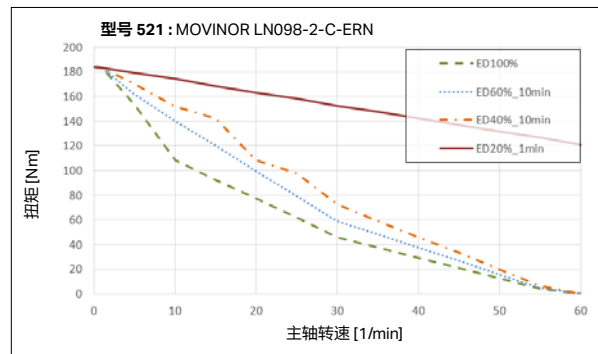
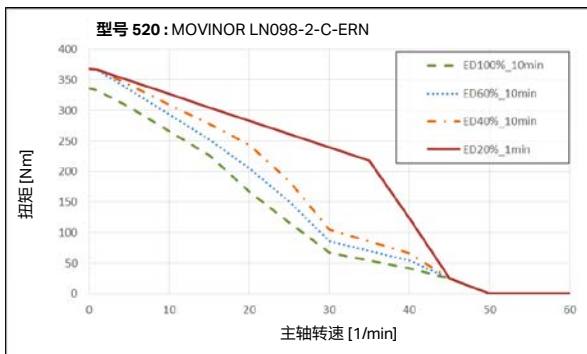
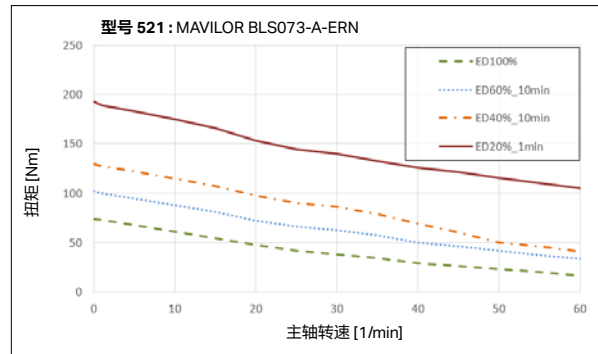
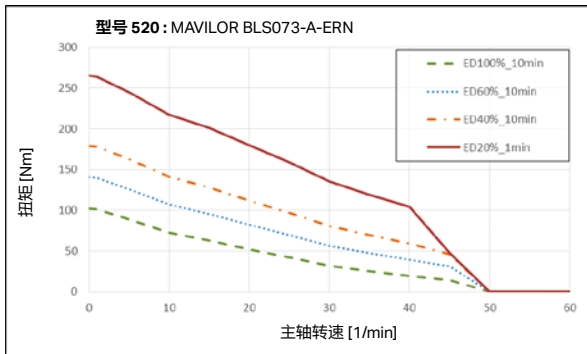
标准值关系到占空比 (ED)

- 占空比 20 % → 定位操作时铣削 / 钻孔等常规旋转台作业
- 占空比 40 % → 对于强力混合运行 (定位/进给加工) 中的铣削/钻孔
- 占空比 60 % → 型材磨削和深度磨削, 临时 5 轴同时加工
- 占空比 80-100 % → 刻花, 叶轮加工, 刀具和模具制造

所有图标数值具有 20 % 安全性



适用于 Siemens 和 Heidenhain CNC



概览

系统应用
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

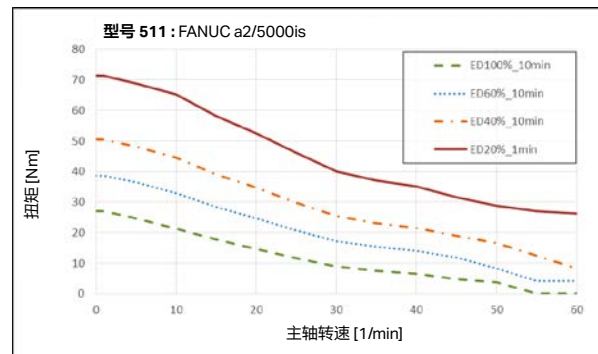
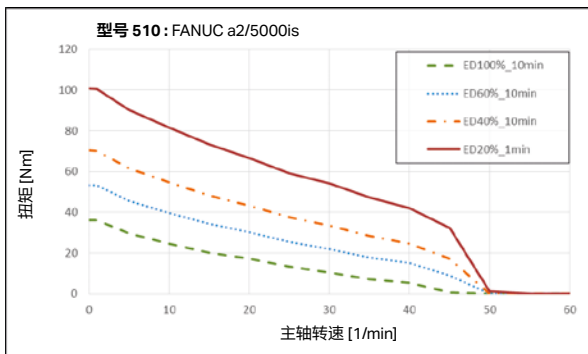
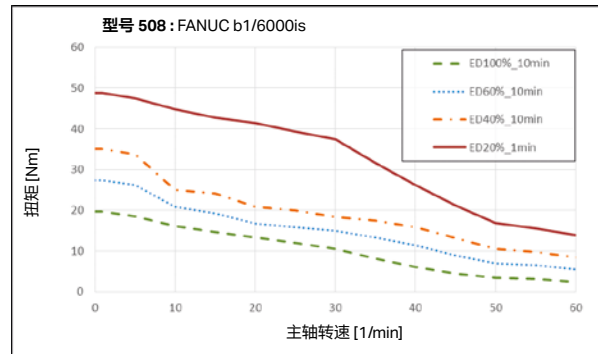
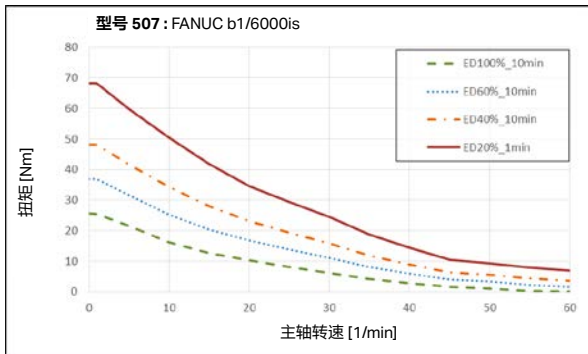
刀具

在不同使用条件下加工期间允许的 **EA** 旋转台以及 **T** 旋转台分段轴的进给扭矩



所有图标数值具有 20% 安全性

适用于 Fanuc CNC



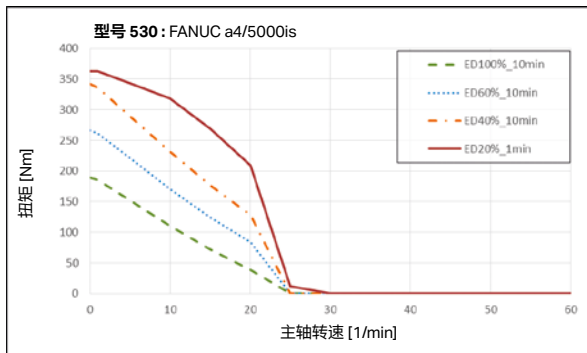
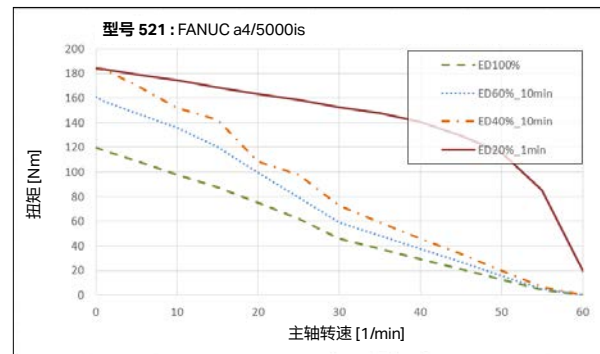
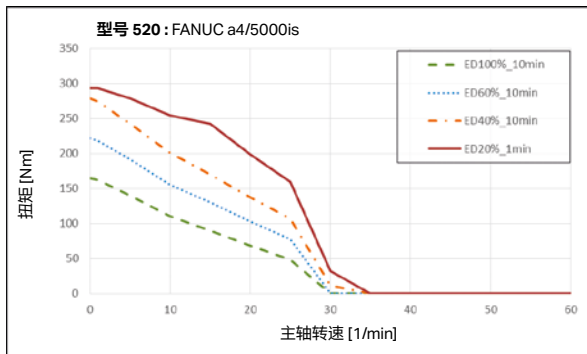
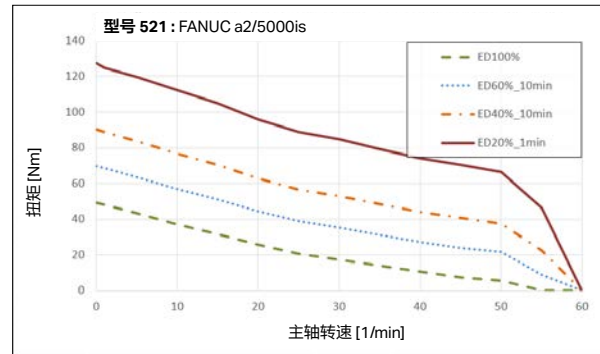
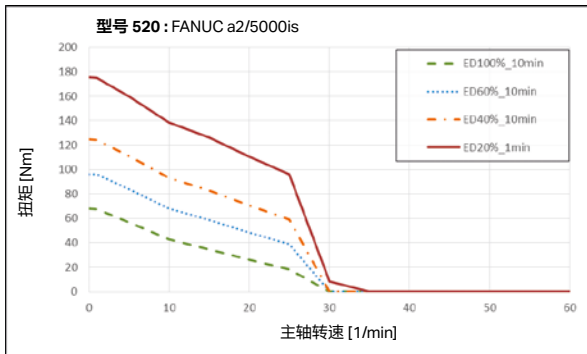
标准值关系到占空比 (ED)

- 占空比 20 % → 定位操作时铣削 / 钻孔等常规旋转台作业
- 占空比 40 % → 对于强力混合运行 (定位/进给加工) 中的铣削/钻孔
- 占空比 60 % → 型材磨削和深度磨削, 临时 5 轴同时加工
- 占空比 80-100 % → 刻花, 叶轮加工, 刀具和模具制造

所有图标数值具有 20 % 安全性



适用于 Fanuc CNC



概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

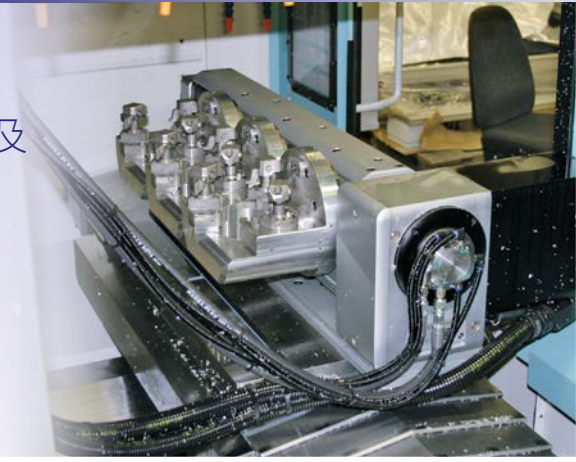
MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

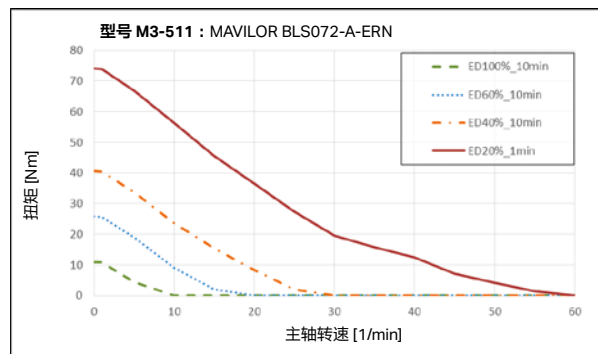
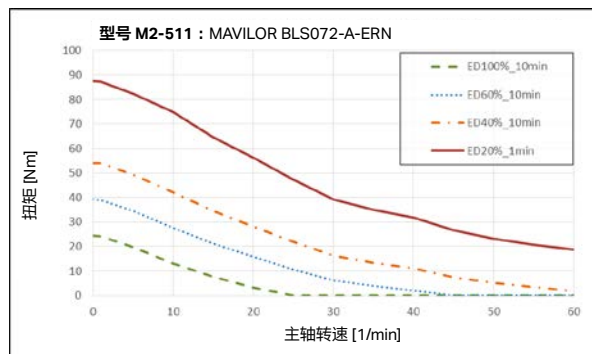
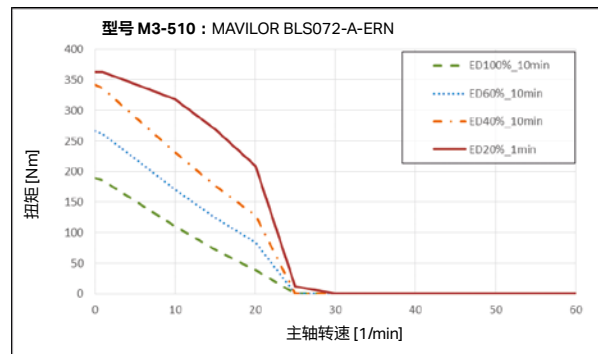
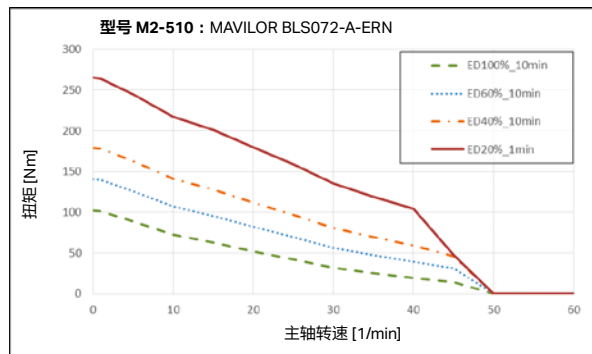
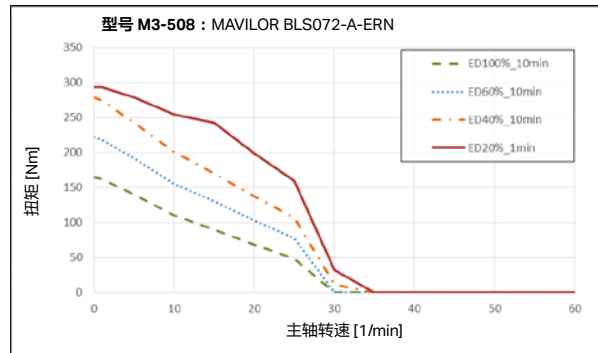
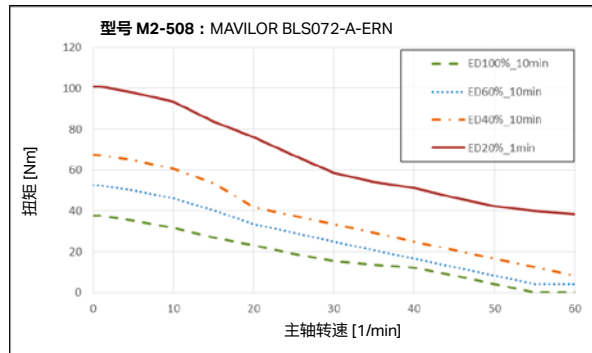
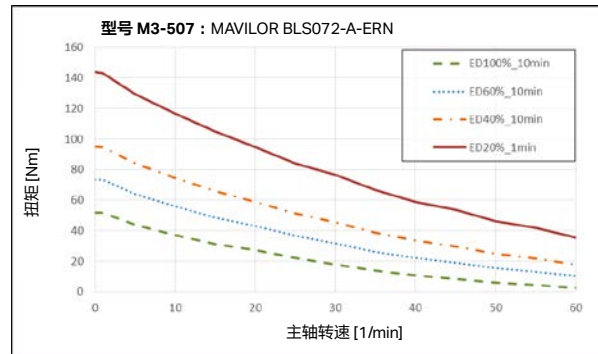
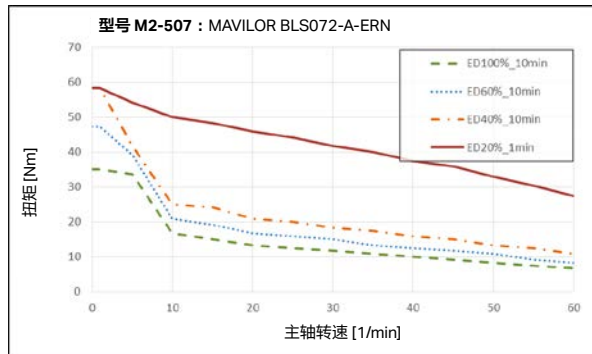
刀具

在不同使用条件下加工期间允许的 M 旋转台以及 T2...3 旋转台分段轴的进给扭矩



所有图标数值具有 20% 安全性

适用于 Siemens 和 Heidenhain CNC

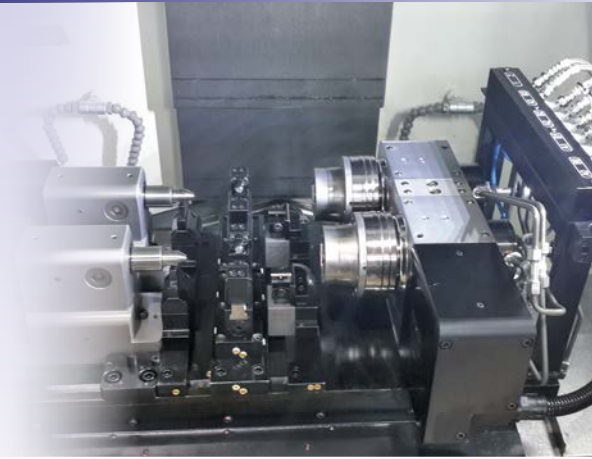


概要 应用
系统 事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具

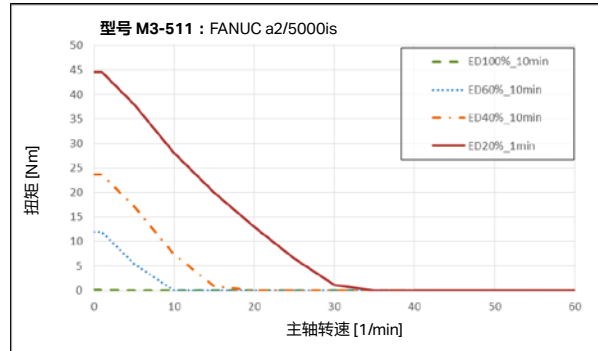
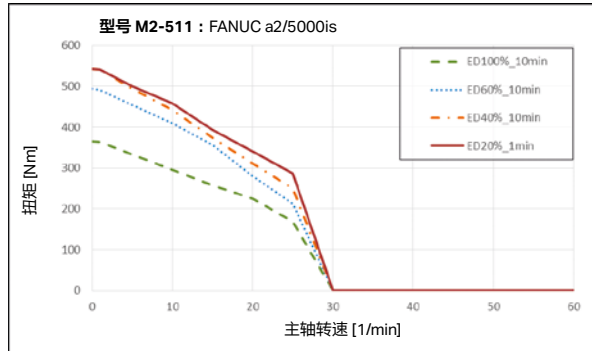
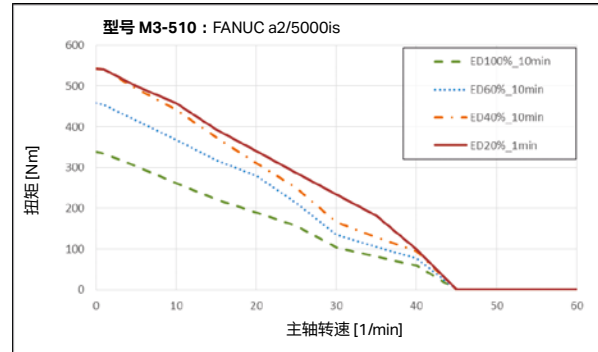
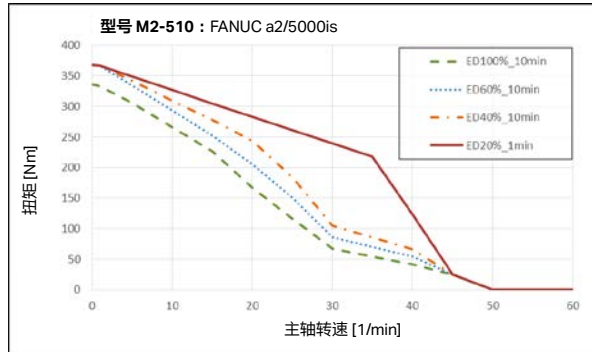
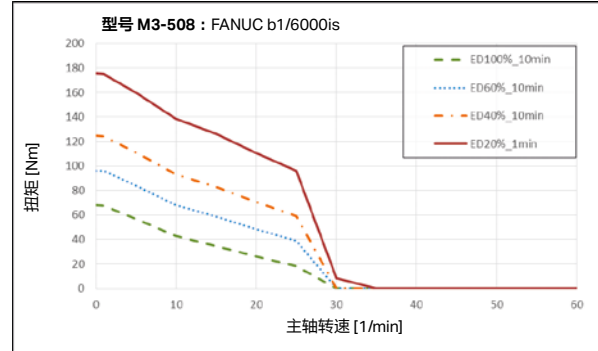
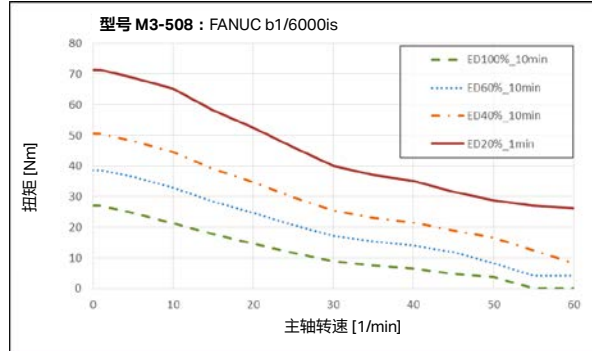
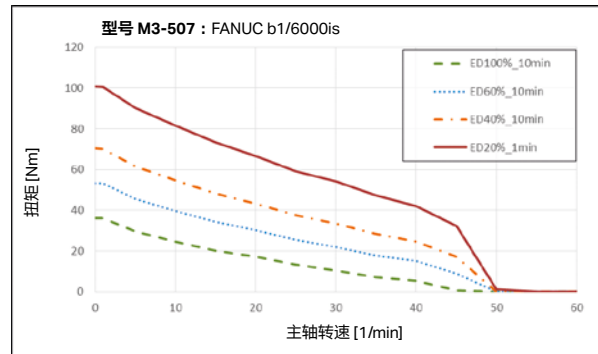
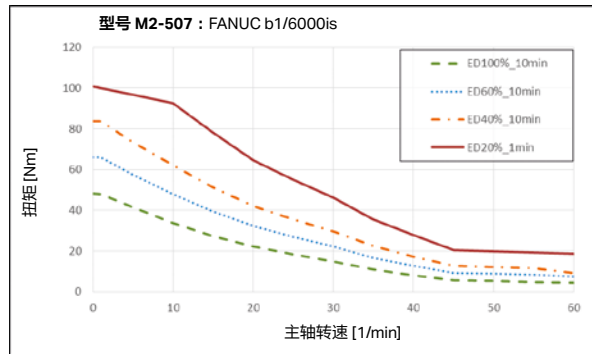
标准值关系到占空比 (ED)

- 占空比 20 % → 定位操作时铣削 / 钻孔等常规旋转台作业
- 占空比 40 % → 对于强力混合运行 (定位/进给加工) 中的铣削/钻孔
- 占空比 60 % → 型材磨削和深度磨削, 临时 5 轴同时加工
- 占空比 80-100 % → 刻花, 叶轮加工, 刀具和模具制造

所有图标数值具有 20 % 安全性



适用于 Fanuc CNC



概览 应用

系统与 事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护 与技术

刀具

材料弹性及其对工件精确度的影响：
正确理解及如何在实际中正确反应



EA 和 M 旋转台上的 P8

背景

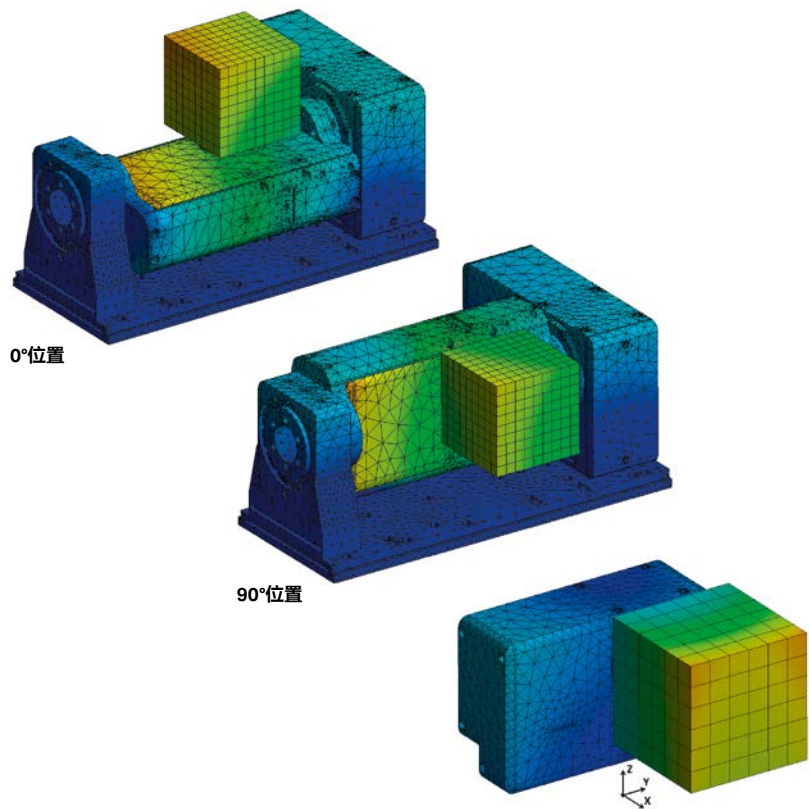
每种材料都有一定的弹性。根据形势和负荷的具体情况而定，这种弹性会对加工的精度产生作用。这里所展示的图片和数据揭示了预期值的分析过程。

优化可能性

若静态刚性不足，可如下示例予以辅助

- 在所涉及的轴向上补偿误差
- 采用更轻的夹取方式
- 若是 TF (TIP) 旋转台，可酌情改装止推轴承
- 改变加工策略

静态机械 FEM 分析结果



静态-机械分析

借助 FEM 分析，将对全部下置的 T 旋转台的 P8 (参见右图) 里的挠性，根据各自相应配置进行计算。沿 X-和 Y-向的偏转大部分可以忽略不计。下方表格显示沿 Z-向上的偏转。和工件重量有关，可以由此得出大约的偏移。

条件：旋转台是按照规定安装的，并且两个轴已以 6 bar 空气压力夹紧。

P8 中 Z 方向的 EA 和 M 旋转台挠性 (参考值)

μm/kg	
EA-50x	-0.020
EA-51x	-0.015
EA-52x	-0.015
EA-530	-0.006



概要应用

系统与事实, smartBox

旋转台

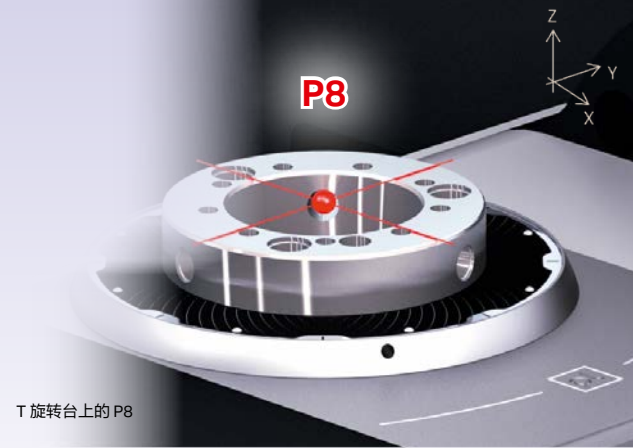
SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具



T 旋转台上的 P8

P8 中 Z 方向的 TF 旋转台挠性 (参考值)

μm/kg	0°		90°	
	TIPc	TIPc	TIPc	TIPc
TF-50x51x	-0.110	-0.142	-0.110	-0.142
TF-51x52x	-0.064	-0.076	-0.064	-0.076
TF-52x530	-0.046	-0.056	-0.046	-0.056



P8 中 Z 方向的 T1 旋转台挠性 (参考值)

μm/kg	0°				90°			
	TAPc	TAP	TOP	TGR	TAPc	TAP	TOP	TGR
T1-50x51x	-0.032	-0.031	-0.039	-0.039	-0.074	-0.104	-0.132	-0.132
T1-51x52x	-0.024	-0.038	-0.041	-0.030	-0.051	-0.082	-0.082	-0.069
T1-52x530	-0.026	-0.046	-0.041	-0.041	-0.055	-0.110	-0.097	-0.101



P8 中 Z 方向的 T2 旋转台挠性 (参考值)

μm/kg	主轴距离	0°		90°	
		主轴 1	主轴 2	主轴 1	主轴 2
T2-50x51x TOP1.2	160 mm	-0.042	-0.099	-0.078	-0.219
T2-51x52x TOP2.2	220 mm	-0.038	-0.098	-0.069	-0.234
T2-51x52x TOP2.2	300 mm	-0.038	-0.117	-0.065	-0.292



概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

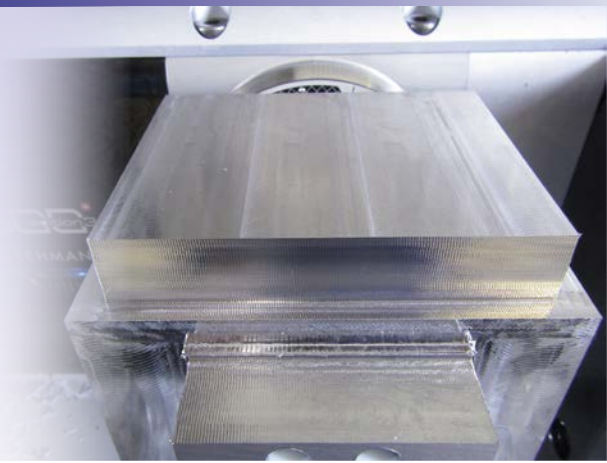
MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

优化振动, 工具磨损, 表面品级和铣削功率

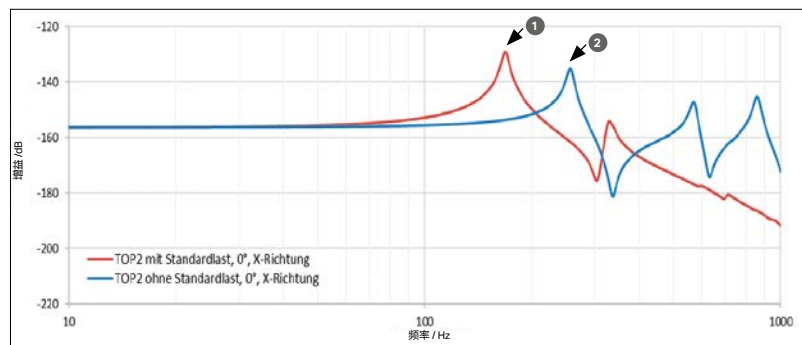


动态分析

借助 FEM 情态分析可获得固有频率。附注的弹性频率特性即为对协调分析结果的描述。全部下置旋转台的头 9 个振荡模式及固有频率均已获取。按照经验来说, 实际当中模式 1 和 2 是最重要的。这些值可从下方表格取得。

带有/不带标准负荷

例如: T1-510520 TOP2, 仅沿 X-向有振动激励



上述峰值 1-2 可在下表中再次找到。在示例当中清楚解释了标准负荷的变化是如何导致固有频率的平移的。这种平移当然也会在加工期间因为工件的重量变化而发生。

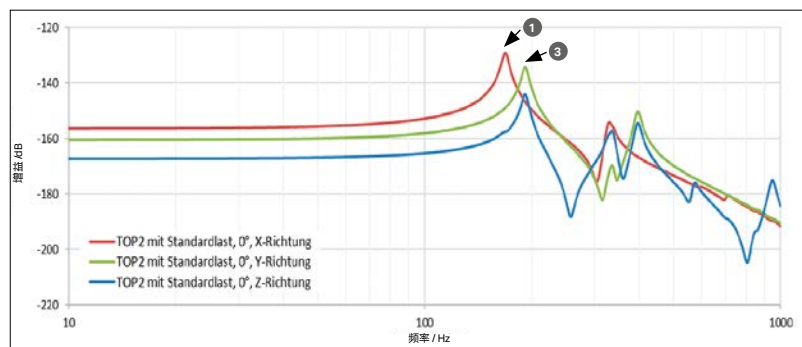
优化可能性

加工流程开始出现振荡时, 您可以改变比如

- 刀具转速
- 刀具齿数
- 加工策略
- 工件位置

作用方向 X, Y 和 Z

例如: T1-510520 TOP2



最低的固有频率通常也是最容易出现问题的。上图清楚表明该频率沿 X-向有振动激励。因此能引起振荡的加工, 应在 Y- 或 Z-向上进行。下方表格已给出头两个固有频率。

关键提示: 工件的形状、重量、装配类型以及夹紧桥上的夹紧工具都可能大幅度影响固有频率。

条件: 旋转台是按照规定安装的, 并且两个轴已以 6 bar 空气压力夹紧。

加工频率的计算示例

$$\text{角铣刀 } \varnothing 40 \text{ mm, 齿数 } 4, \text{ 转数 } 1'900 \text{ min}^{-1} = \frac{4 \times 1'900}{60} = 127 \text{ Hz}$$

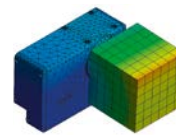
概要应用
 系统与事实, smartBox
 旋转台
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 校准, GLA, RST, LOZ
 维护与技术
 刀具

每个固体，取决于其形状、质量和材料而定，都具有多个固有频率。若加工频率碰巧吻合上比如说一台旋转台的某个固有频率，可通过类似老鼠啃齿声或者哨音察觉到这个情况。加工中心的第一固有频率大致范围为 100 Hz。重要的是加工频率不与固有频率一致。

固有频率 EA 及 M 旋转台模式 1 和模式 2 (参考值)

Hz	借助螺纹接头从下固定旋转台，无需考虑间隔板的弹性								借助夹钳固定旋转台							
	不带标准负荷				带有标准负荷				不带标准负荷				带有标准负荷			
	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530
模式 1	859	760	669	602	352	229	160	201	780	716	627	564	339	222	155	194
模式 2	913	797	681	634	371	249	163	211	857	731	638	596	364	245	160	203

下述均为模式 1 的插图

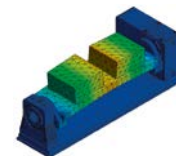


固有频率 rotoFIX 旋转台模式 1 和模式 2 (参考值)

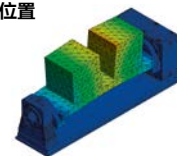
Hz	不带标准负荷				带有标准负荷				带有双倍标准负荷			
	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530
模式 1	332	254	166	60	224	194	120	46	165	149	90	35
模式 2	575	364	306	179	325	249	176	108	193	157	104	62

- 预计 90° 位置具备一个较低的固有频率 (第一个) 和一个较高的固有频率 (第二个) (+/- 10-20%)。
- 安装离心夹紧桥时，第一个固有频率应稍低，第二个固有频率应高 20-30%。
- 负荷较大时铝制夹紧桥会导致第一个固有频率稍低。反之负荷较小时，固有频率会稍高。

0°位置



根据第 42 页带标准负荷

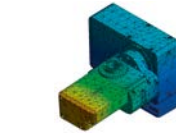


双倍标准负荷根据第 42 页

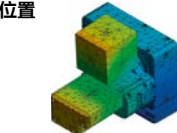
固有频率 TF 旋转台模式 1 和模式 2 (参考值)

Hz	不带标准负荷				带有标准负荷			
	TIPc				TIPc			
	0°		90°		0°		90°	
模式 1	50x51x	180	185	129	134			
	51x52x	187	194	110	126			
	52x530	221	222	107	123			
模式 2	50x51x	192	201	141	157			
	51x52x	206	215	132	143			
	52x530	226	243	133	137			

0°位置



根据第 46 页不带标准负荷

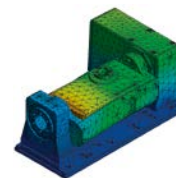


根据第 46 页带标准负荷

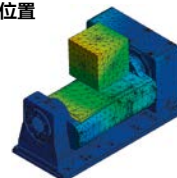
固有频率 T1 旋转台模式 1 和模式 2 (参考值)

Hz	不带标准负荷								带有标准负荷							
	TAPc		TAP		TOP		TGR		TAPc		TAP		TOP		TGR	
	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
模式 1	50x51x	270	283	230	231	241	245	187	201	181	190	183	195	155	154	
	51x52x	249	233	215	194	257	214	212	196	152	156	143	142	1169	154	
	52x530	243	211	184	172	195	181	144	122	133	131	107	105	113	112	
模式 2	50x51x	318	315	283	265	312	295	229	238	218	218	244	238	181	196	
	51x52x	261	296	233	249	294	321	232	247	162	187	158	175	192	210	
	52x530	260	314	238	259	259	264	157	196	139	156	134	142	143	145	

0°位置



根据第 50-58 页不带标准负荷

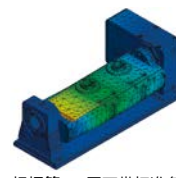


根据第 50-58 页带标准负荷

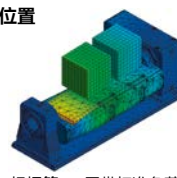
固有频率 T2 旋转台模式 1 和模式 2 (参考值)

Hz	主轴距离	不带标准负荷		带有标准负荷		
		0°	90°	0°	90°	
模式 1	T2-50x51x TOP1.2	160 mm	185	188	150	155
	T2-51x52x TOP2.2	220 mm	154	142	101	96
	T2-51x52x TOP2.2	300 mm	138	129	93	89
模式 2	T2-50x51x TOP1.2	160 mm	272	259	218	211
	T2-51x52x TOP2.2	220 mm	221	220	142	146
	T2-51x52x TOP2.2	300 mm	206	204	137	139

0°位置



根据第 64 页不带标准负荷

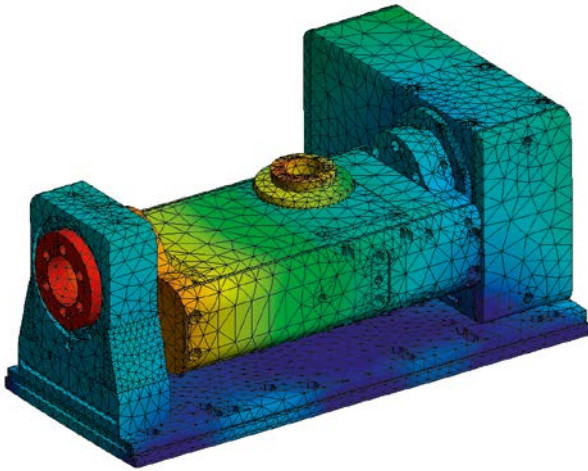


根据第 64 页带标准负荷

因工艺和操作导致的热形变

基本原则

通过摩擦和电力损耗生热。运动越剧烈，持续的时间越长，温度提升的越多。根据各种热源（电机，齿轮箱，密封件等等）的不同，所造成的多种影响也越发不同。在 P8 一点中（参见右图）确定了与工件相关的偏差并列在旁边的表中。通过实验并借助模拟进行确定。



按照目录，T1-510520 TOP2，ED20% 的 FEM 模拟中静态时热导致的变形，无冷却剂，显示 80x 的强力形变。

评估变形的指导值

下一页的表中列出了评估因热导致变形的指导值。所有值适用于 L 规格；对于 R 规格必须注意，旋转运动的符号相反。

冷却板

冷却板是选配件，以便在最高要求下从齿轮箱、轴承排出热量，或者改善热量状况，例如在同时长时间进行加工（HSC，磨削，刻花）时。旁边表中所列的值涉及在 EA 旋转台上或 T 旋转台的转动轴上使用这种冷却板。



影响因素

因外部（冷却剂，环境温度等等）和内部（齿轮箱，轴承，电机等等）的热影响导致变形。特别要注意以下因素：

- 工作台的运行方式（占空比，功率等等）
- 工作循环之间的停机时间
- 可选配的冷却板（另行咨询），用于排出齿轮箱，轴承等部件内部的热量。
- 机床工作台（厚度，尺寸，材料），如旋转台一样安装

表的读取示例

对于使用 T1-510520 TOP2、不带冷却板的干式加工，可从表中获得冷启动 60 s 后 16 μm 的 P8 点上 X 方向的偏移。偏移量在后续几分钟时间内增加，然后再次下降。特性说明：冷启动时快速形成较大的温差，导致相应的偏移。随后通过降低偏移量进行温度补偿。

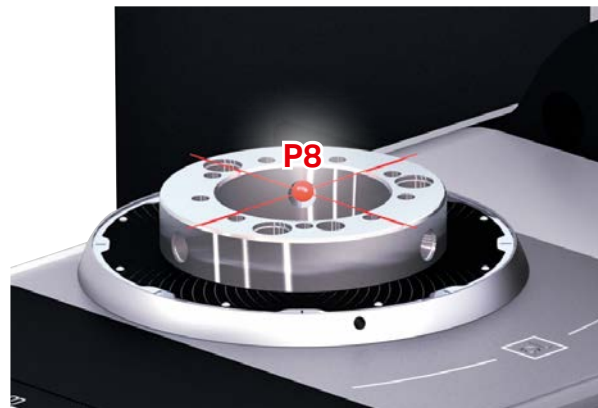
提示：Y 方向无这种特性（参见表格）。冷启动后可在 Y 和 X 方向短时间更好地进行精确加工。

最佳的冷却效果也代替不了尽可能短时间内进行工件夹紧 ...



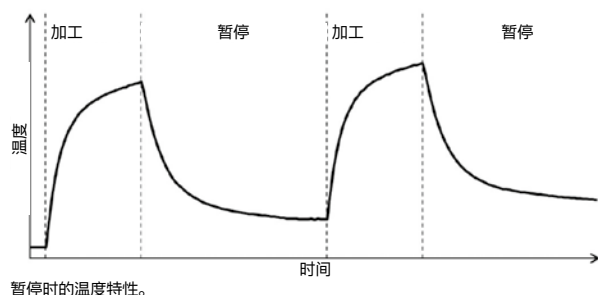
测量点 P8

在 P8 点、主轴面的中心分析偏移和旋转。



精密加工时的重要信息

使用冷却润滑剂 (KSS) 以达到最高的精度。推荐值是一个常数，均匀润湿旋转台。KSS 嵌入件断裂可导致精度波动。使用保持恒定温度且均匀分配的水基冷却润滑剂以达到排热的最佳效果。此外，必须避免在各周期之间暂停和中断加工。一分钟的暂停即可严重影响冷却并因此导致变形。



暂停时的温度特性。

概要
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

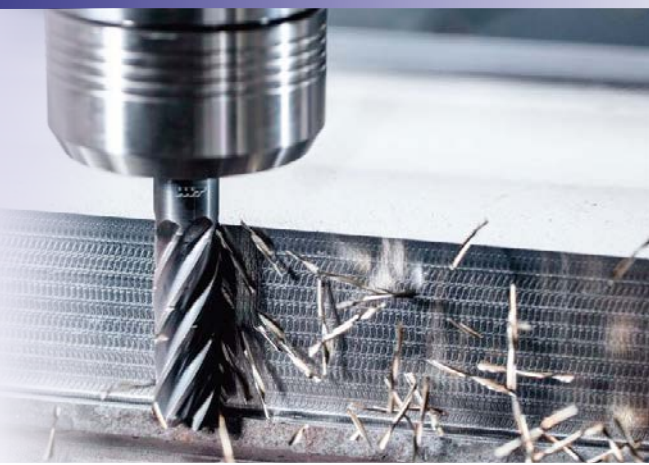
MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

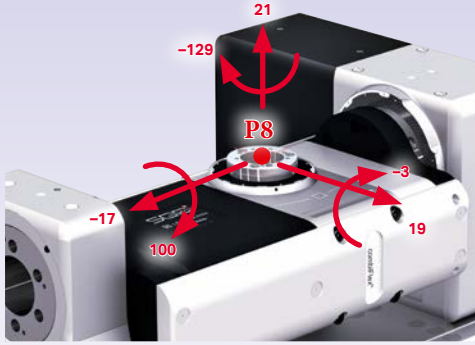
刀具

两个表中的下列值适用于安装旋转台时,
平放在大型机床 (钢制/铸造金属制造) 上。



干式加工

	μm															arcsec																			
	X 偏移					Y 偏移					Z 偏移					U 旋转					V 旋转					W 旋转									
	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h
启动后所经过的时间, ED20%																																			
无冷却液																																			
EA-507	2	2	3	21	35	0	0	0	-2	-4	2	2	4	20	37	-105	-121	-132	-53	-42	-3	-4	-6	-1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA-510	2	2	3	23	38	0	0	0	-3	-5	2	3	6	27	50	-105	-121	-132	-53	-42	-4	-5	-8	-1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA-520	2	3	5	31	50	0	0	0	-4	-7	3	4	7	32	60	-88	-101	-111	-44	-35	-5	-6	-10	-2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA-530	3	4	5	35	57	0	0	0	-6	-10	3	5	8	40	74	-108	-125	-136	-55	-43	-6	-8	-12	-2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TF-507510 TIP1c	16	19	20	7	5	-1	-1	-3	-45	-70	9	13	20	54	83	-4	-5	-8	0	4	105	120	128	50	40	-135	-147	-141	-54	-47					
TF-510520 TIP2c	16	19	20	7	5	-1	-2	-3	-52	-81	11	15	23	63	97	-5	-7	-11	-1	6	88	100	107	42	34	-135	-147	-141	-54	-47					
TF-520530 TIP3c	57	66	68	26	18	-6	-8	-10	-71	-107	11	19	26	79	120	-6	-9	-13	-1	8	-108	-125	-136	-55	-43	-112	-123	-118	-45	-39					
T1-507510 TAP1c	16	19	20	6	3	-3	-4	-7	-47	-70	8	10	15	47	75	-1	-2	-2	6	10	107	122	130	52	43	-149	-161	-156	-73	-67					
T1-510520 TAP2c	16	19	20	6	3	-3	-5	-9	-54	-81	9	12	18	55	87	-1	-2	-3	8	13	89	102	109	44	36	-149	-161	-156	-73	-67					
T1-520530 TAP3c	57	66	68	21	11	-6	-8	-10	-71	-107	9	15	21	69	107	-1	-3	-4	8	16	-108	-125	-136	-55	-43	-124	-135	-130	-61	-56					
T1-507510 TAP1	16	19	20	6	3	-4	-6	-10	-65	-97	8	10	15	47	75	-1	-2	-2	6	10	107	122	130	52	43	-149	-161	-156	-73	-67					
T1-510520 TAP2	16	19	20	6	3	-4	-7	-13	-77	-116	9	12	18	55	87	-1	-2	-3	8	13	89	102	109	44	36	-149	-161	-156	-73	-67					
T1-520530 TAP3	57	66	68	21	11	-9	-12	-15	-105	-158	9	15	21	69	107	-1	-3	-4	8	16	-108	-125	-136	-55	-43	-124	-135	-130	-61	-56					
T1-507510 TOP1	16	19	20	6	3	-4	-6	-10	-65	-97	8	10	15	47	75	-1	-2	-2	6	10	107	122	130	52	43	-149	-161	-156	-73	-67					
T1-510520 TOP2	16	19	20	6	3	-4	-7	-13	-77	-116	9	12	18	55	87	-1	-2	-3	8	13	89	102	109	44	36	-149	-161	-156	-73	-67					
T1-520530 TOP3	57	66	68	21	11	-9	-12	-15	-105	-158	9	15	21	69	107	-1	-3	-4	8	16	-108	-125	-136	-55	-43	-124	-135	-130	-61	-56					
T1-510520 TGR2	0	0	1	2	4	-4	-7	-13	-76	-114	14	18	27	83	132	-1	-2	-3	8	13	89	102	109	44	36	-149	-161	-156	-73	-67					
T1-520530 TGR3	0	0	1	2	4	-8	-11	-14	-98	-148	14	23	31	104	163	-1	-3	-4	8	16	-108	-125	-136	-55	-43	-124	-135	-130	-61	-56					
T2-507510, 160, 2	16	19	20	6	3	-6	-10	-16	-105	-156	5	7	10	31	50	-1	-2	-2	6	10	107	122	130	52	43	-149	-161	-156	-73	-67					
T2-507510, 160, 1	16	19	20	6	3	-4	-6	-10	-65	-97	8	10	15	47	75	-1	-2	-2	6	10	107	122	130	52	43	-149	-161	-156	-73	-67					
T2-510520, 220, 2	16	19	20	6	3	-7	-12	-23	-135	-204	6	7	11	34	54	-1	-2	-3	8	13	89	102	109	44	36	-149	-161	-156	-73	-67					
T2-510520, 220, 1	16	19	20	6	3	-4	-7	-13	-77	-116	9	12	18	55	87	-1	-2	-3	8	13	89	102	109	44	36	-149	-161	-156	-73	-67					
T2-510520, 300, 2	16	19	20	6	3	-9	-15	-28	-166	-250	5	7	10	30	48	-1	-2	-3	8	13	89	102	109	44	36	-149	-161	-156	-73	-67					
T2-510520, 300, 1	16	19	20	6	3	-4	-7	-13	-77	-116	9	12	18	55	87	-1	-2	-3	8	13	89	102	109	44	36	-149	-161	-156	-73	-67					
带冷却液* (可选配)																																			
EA-507	2	2	3	16	20	0	-1	-1	-4	-5	2	2	4	14	17	-105	-122	-135	-64	-60	-3	-4	-6	-4	-4	0	0	-1	-1	-1					
EA-510	2	2	3	17	21	0	-1	-2	-5	-5	2	3	6	19	23	-105	-122	-135	-64	-60	-4	-6	-8	-6	-5	0	-1	-1	-1	-2					
EA-520	2	3	4	23	28	-1	-1	-2	-7	-8	3	4	7	22	27	-88	-102	-112	-54	-50	-5	-7	-10	-7	-6	-1	-1	-1	-2	-2					
EA-530	3	3	5	27	33	-1	-2	-3	-11	-12	4	5	9	27	33	-108	-125	-139	-66	-62	-6	-8	-12	-8	-8	-1	-1	-2	-3	-4					
TF-507510 TIP1c	16	18	19	7	6	-1	-1	-3	-36	-45	9	13	20	47	55	-4	-6	-9	-4	4	105	120	130	61	57	-136	-148	-143	-57	-50					
TF-510520 TIP2c	16	18	19	7	7	-1	-2	-3	-42	-52	11	15	23	55	64	-5	-8	-12	-6	-5	88	101	108	51	48	-136	-148	-143	-57	-50					
TF-520530 TIP3c	56	64	66	23	23	-6	-6	-13	-61	-72	15	19	30	68	78	-6	-9	-14	-7	-7	-108	-125	-139	-66	-62	-113	-123	-119	-48	-42					
T1-507510 TAP1c	16	18	19	7	6	-3	-4	-7	-38	-45	7	10	15	40	48	-1	-2	-2	2	2	104	119	127	54	50	-137	-149	-144	-61	-55					
T1-510520 TAP2c	16	18	20	7	6	-3	-5	-8	-44	-52	8	11	17	47	55	-2	-2	-3	3	2	87	99	106	45	41	-137	-149	-144	-61	-55					
T1-520530 TAP3c	56	64	68	23	22	-6	-6	-13	-61	-72	11	14	22	58	67	-2	-2	-4	3	3	-108	-125	-139	-66	-62	-114	-124	-120	-51	-46					
T1-507510 TAP1	16	18	19	7	6	-4	-6	-10	-57	-67	7	10	15	40	48	-1	-2	-2	2	2	104	119	127	54	50	-137	-149	-144	-61	-55					
T1-510520 TAP2	16	18	20	7	6	-5	-8	-12	-67	-79	8	11	17	47	55	-2	-2	-3	3	2	87	99	106	45	41	-137	-149	-144	-61	-55					
T1-520530 TAP3	56	64	68	23	22	-9	-9	-19	-94	-111	11	14	22	58	67	-2	-2	-4	3	3	-108	-125	-139	-66	-62	-114	-124	-120	-51	-46					
T1-507510 TOP1	16	18	19	7	6	-4	-6	-10	-57	-67	7	10	15	40	48	-1	-2	-2	2	2	104	119	127	54	50	-137	-149	-144	-61	-55					
T1-510520 TOP2	16	18	20	7	6	-5	-8	-12	-67	-79	8	11	17	47	55	-2	-2	-3	3	2	87	99	106	45	41	-137	-149	-144	-61	-55					
T1-520530 TOP3	56	64	68	23	22	-9	-9	-19	-94	-111	11	14	22	58	67	-2	-2	-4	3	3	-108	-125	-139	-66	-62	-114	-124	-120	-51	-46					
T1-510520 TGR2	0	0	1	2	2	-5	-8	-12	-66	-78	8	11	17	47	55	-2	-2	-3	3	2	87	99	106	45	41	-137	-149	-144	-61	-55					
T1-520530 TGR3	0	0	1	2	3	-9	-9	-18	-89	-105	11	14	22	58	67	-2	-2	-4	3	3	-108	-125	-139	-66	-62	-114	-124	-120	-51	-46					
T2-507510, 160, 2	16	18	19	7	6	-7	-10	-17	-97	-114	5	7	10	26	32	-1	-2	-2	2	2	104	119	127	54	50	-137	-149	-144	-64	-55					
T2-507510, 160, 1	16	18	19	7	6	-4	-6	-10	-57	-67	7	10	15	40	48	-1	-2	-2	2	2	104	119	127	54	50	-137	-149	-144	-64	-55					
T2-510520, 220, 2	16	18	20	7	6	-9	-15	-23	-126	-149	5	7	11	29	34	-2	-2	-3	3	2	87	99	106	45	41	-137	-149	-144	-61	-55					
T2-510520, 220, 1	16	18	20	7	6	-5	-8	-12	-67	-79	8	11	17	47	55	-2	-2	-3	3	2	87	99	106	45	41	-137	-149	-144	-61	-55					
T2-510520, 300, 2	16	18	20	7	6	-12	-19	-28	-158	-186	4	6	9	26	30	-2	-2	-3	3	2	87	99	106	45	41	-137	-149	-144	-61	-55					
T2-510520, 300, 1	16	18	2																																



例如 T1-510520 TOP2

湿加工 (水基冷却润滑剂)

值适用于冷却液的温度与环境温度相同时

启动后所经过的时间, ED20%	μm															arcsec																			
	X 偏移					Y 偏移					Z 偏移					U 旋转					V 旋转					W 旋转									
	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h
EA-507	2	3	4	6	6	0	0	0	1	1	3	4	6	7	7	-125	-138	-126	-115	-111	-4	-6	-7	-7	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA-510	2	3	5	6	7	0	0	0	1	1	3	6	8	9	9	-125	-138	-126	-115	-111	-6	-8	-10	-10	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA-520	3	5	6	8	9	0	0	1	1	2	4	7	9	11	11	-104	-115	-105	-96	-93	-7	-10	-12	-12	-11	0	0	0	0	1					
EA-530	4	5	7	9	10	0	0	1	2	2	5	8	11	13	14	-129	-142	-130	-119	-115	-8	-12	-14	-14	-14	0	0	0	0	1					
TF-507510 TIP1c	19	21	19	18	17	-2	-3	-5	-7	-8	13	19	24	25	25	-5	-8	-9	-9	-9	124	133	120	110	107	-157	-145	-126	-112	-105					
TF-510520 TIP2c	19	21	19	18	18	-2	-3	-6	-9	-10	15	22	28	29	30	-7	-11	-13	-12	-12	103	111	100	92	89	-157	-145	-126	-112	-105					
TF-520530 TIP3c	67	73	67	63	62	-8	-10	-16	-19	-20	19	25	34	34	38	-8	-13	-15	-14	-15	-129	-142	-130	-119	-115	-131	-121	-105	-93	-88					
T1-507510 TAP1c	19	20	19	17	17	-4	-7	-10	-13	-14	10	15	18	19	19	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109					
T1-510520 TAP2c	19	21	19	17	17	-5	-8	-12	-15	-16	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109					
T1-520530 TAP3c	67	71	66	60	59	-8	-10	-16	-19	-20	15	19	26	27	29	-2	-4	-4	-4	-4	-129	-142	-130	-119	-115	-133	-123	-108	-96	-91					
T1-507510 TAP1	19	20	19	17	17	-5	-10	-14	-18	-19	10	15	18	19	19	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109					
T1-510520 TAP2	19	21	19	17	17	-7	-12	-17	-22	-23	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109					
T1-520530 TAP3	67	71	66	60	59	-12	-15	-25	-29	-30	15	19	26	27	29	-2	-4	-4	-4	-4	-129	-142	-130	-119	-115	-133	-123	-108	-96	-91					
T1-507510 TOP1	19	20	19	17	17	-5	-10	-14	-18	-19	10	15	18	19	19	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109					
T1-510520 TOP2	19	21	19	17	17	-7	-12	-17	-22	-23	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109					
T1-520530 TOP3	67	71	66	60	59	-12	-15	-25	-29	-30	15	19	26	27	29	-2	-4	-4	-4	-4	-129	-142	-130	-119	-115	-133	-123	-108	-96	-91					
T1-510520 TGR2	0	1	1	1	1	-7	-12	-17	-22	-23	20	28	35	38	38	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109					
T1-520530 TGR3	0	1	1	1	1	-12	-15	-24	-28	-29	25	32	42	45	48	-2	-4	-4	-4	-4	-129	-142	-130	-119	-115	-133	-123	-108	-96	-91					
T2-507510, 160, 2	19	20	19	17	17	-8	-16	-23	-29	-31	7	10	12	13	13	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109					
T2-507510, 160, 1	19	20	19	17	17	-5	-10	-14	-18	-19	10	15	18	19	19	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109					
T2-510520, 220, 2	19	21	19	17	17	-12	-21	-30	-39	-41	7	11	13	14	14	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109					
T2-510520, 220, 1	19	21	19	17	17	-7	-12	-17	-22	-23	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109					
T2-510520, 300, 2	19	21	19	17	17	-15	-26	-37	-48	-50	7	9	12	13	13	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109					
T2-510520, 300, 1	19	21	19	17	17	-7	-12	-17	-22	-23	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109					
EA-507	2	3	4	5	5	-1	-1	-2	-2	-1	3	4	6	6	7	-126	-139	-129	-119	-114	-4	-6	-8	-8	-8	0	-1	-1	-1	-1					
EA-510	2	3	4	5	6	-1	-1	-2	-2	-2	3	6	8	9	9	-126	-139	-129	-119	-114	-6	-9	-10	-11	-10	-1	-1	-1	-1	-1					
EA-520	3	4	6	7	8	-1	-2	-3	-3	-2	4	7	9	10	11	-105	-116	-108	-99	-96	-7	-10	-12	-13	-12	-1	-1	-2	-2	-2					
EA-530	4	5	7	8	9	-2	-3	-4	-4	-3	5	8	11	13	13	-129	-143	-133	-122	-118	-9	-13	-15	-15	-15	-1	-2	-3	-3	-2					
TF-507510 TIP1c	19	20	18	16	16	-1	-3	-5	-6	-7	13	20	24	25	25	-7	-8	-8	-10	-10	124	134	122	115	110	-159	-147	-129	-114	-108					
TF-510520 TIP2c	19	20	18	17	16	-2	-3	-5	-7	-9	15	23	28	29	29	-9	-11	-11	-14	-13	103	112	102	96	92	-159	-148	-129	-114	-108					
TF-520530 TIP3c	65	69	62	60	56	-8	-13	-16	-18	-19	19	26	34	38	34	-12	-14	-14	-16	-16	-129	-143	-133	-122	-118	-133	-122	-107	-95	-90					
T1-507510 TAP1c	19	20	19	17	16	-4	-7	-10	-12	-13	10	15	18	19	19	-2	-3	-3	-3	-3	122	131	120	108	104	-159	-148	-130	-116	-109					
T1-510520 TAP2c	19	21	19	17	17	-5	-8	-12	-14	-15	12	17	21	22	22	-3	-3	-4	-4	-4	102	110	100	90	87	-159	-148	-130	-116	-109					
T1-520530 TAP3c	66	71	64	60	57	-8	-13	-16	-18	-19	15	19	26	29	26	-4	-4	-5	-5	-5	-129	-143	-133	-122	-118	-133	-123	-108	-97	-91					
T1-507510 TAP1	19	20	19	17	16	-6	-10	-14	-17	-18	10	15	18	19	19	-2	-3	-3	-3	-3	122	131	120	108	104	-159	-148	-130	-116	-109					
T1-510520 TAP2	19	21	19	17	17	-7	-12	-18	-21	-22	12	17	21	22	22	-3	-3	-4	-4	-4	102	110	100	90	87	-159	-148	-130	-116	-109					
T1-520530 TAP3	66	71	64	60	57	-12	-19	-25	-28	-29	15	19	26	29	26	-4	-4	-5	-5	-5	-129	-143	-133	-122	-118	-133	-123	-108	-97	-91					
T1-507510 TOP1	19	20	19	17	16	-6	-10	-14	-17	-18	10	15	18	19	19	-2	-3	-3	-3	-3	122	131	120	108	104	-159	-148	-130	-116	-109					
T1-510520 TOP2	19	21	19	17	17	-7	-12	-18	-21	-22	12	17	21	22	22	-3	-3	-4	-4	-4	102	110	100	90	87	-159	-148	-130	-116	-109					
T1-520530 TOP3	66	71	64	60	57	-12	-19	-25	-28	-29	15	19	26	29	26	-4	-4	-5	-5	-5	-129	-143	-133	-122	-118	-133	-123	-108	-97	-91					
T1-510520 TGR2	0	1	1	1	1	-7	-12	-18	-21	-22	12	17	21	22	22	-3	-3	-4	-4	-4	102	110	100	90	87	-159	-148	-130	-116	-109					
T1-520530 TGR3	0	1	1	1	1	-12	-18	-24	-27	-28	15	19	26	29	26	-4	-4	-5	-5	-5	-129	-143	-133	-122	-118	-133	-123	-108	-97	-91					
T2-507510, 160, 2	19	20	19	17	16	-10	-17	-23	-28	-30	7	10	12	13	13	-2	-3	-3	-3	-3	122	131	120	108	104	-159	-148	-130	-116	-109					
T2-507510, 160, 1	19	20	19	17	16	-6	-10	-14	-17	-18	10	15	18	19	19	-2	-3	-3	-3	-3	122	131	120	108	104	-159	-148	-130	-116	-109					
T2-510520, 220, 2	19	21	19	17	17	-13	-22	-33	-38	-40	7	11	13	14	14	-3	-3																		

关于周期时间、PLC、调试和应用 (专用模拟操作) 相关问题的信息

周期计算

pL 提供专用的计算工具。需要时，我们为您在每件工时计算上提供支持。基于您的说明，我们为您创建一个详细的周期时间计算。参见右表查阅夹紧周期的指导值。

	unclamp	clamp *
EA-50x	60 ms	90 ms
EA-51x	110 ms	140 ms
EA-52x	120 ms	150 ms
EA-530	160 ms	260 ms

* 可通过 PLC 优化消除

PLC 模型

pL LEHMANN 的主轴夹紧是独特的，具备众多潜力。可在网站 www.lehmann-rotary-tables.com 上获取相应的 PLC 模型。

Lasttyp	Massentragelementmoment	Kriterien (wenn Massentragelementmoment nicht bekannt)		
		Load	Dimension	
Catalog (Max.Speed)		< 0.8kgm*2	≈	< 90kg < 230mm
Usual		< 1.2kgm*2	≈	< 120kg < 320mm
Max.Load		< 8kgm*2	≈	< 800kg < 450mm

* 用于确定各旋转台所允许极限值的工具；请向我们咨询。

参数列表*

针对不同机床有大量参数列表，每个参数提供三种典型的应用范例（下载）。

通过 CNC 程序自动进行参数设置。例如针对 FANUC ROBO-DRILL 可用。

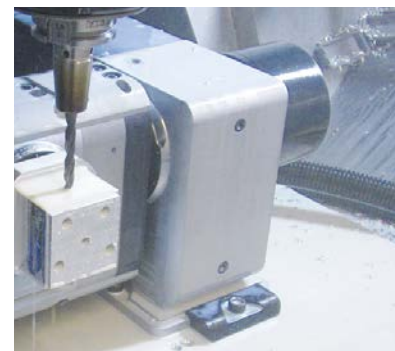
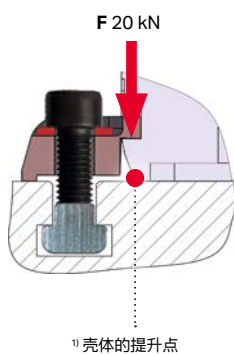
倾卸扭矩

允许的负荷取决于各旋转台安装：

指导值	单位	507 / 508	510 / 511	520 / 521	530	附注
允许的最大值，与轴承相关	Nm	1,200	2,000	3,900	10,400	主轴倾卸负荷
带夹钳的 EA 和 TF 回转装置	Nm	700	1,000	1,000	2,000	在最高夹钳拉力负荷下，不取下外壳 ¹⁾
带底板的 EA 和 TF 回转装置*	Nm	1,200	2,000	3,900	10,400	从下方用螺栓拧紧 ²⁾ ；底板在轴方向至少为壳体的两倍宽*并以最佳方式与机床工作台面螺栓相连接
*底板宽度	mm	226	254	284	360	厚度：最小为 40 mm (钢)

所有信息在主轴端面上横向与转轴而测得

螺栓扭矩符合操作说明书：



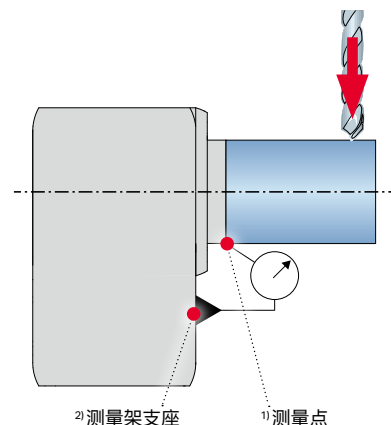
适合各种应用及其使用范围的专用指导值

刚度

相应符合下预期的反应 (灵活性)

指导值	单位	507 (508)	510 (511)	520 (521)	530	附注
齿轮箱扭力	Nm/°	1,440 (1,000)	1,800 (1,800)	5,400 (5,400)	14,000	结合进给扭矩
轴向主轴*	kN/mm	1,400	1,800	2,400	4,600	im 结合轴向力
主轴弯曲*	kNm/mm	21	26	52	135	结合倾卸扭矩

*所有信息在主轴端面上测量¹⁾，相对于旋转台壳体²⁾；主轴夹紧激活 (未激活 -10%)



空间中可达到的工件精度

指导值基于高强度尝试，例如在 DMU 65 上生产的这种样件：通过不同的旋转台 (TF 和 T1)，带或不带 WMS，使用或不使用补偿。根据机床精度以及下列条件，工件上可达到以下精度：

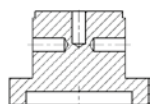
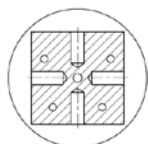
指导值	定位	同时
尺寸	350mm 立方体	150mm 立方体
重量	150 kg	34 kg
精度 ¹⁾	± 10 μm/100mm	
精度 ²⁾	± 5 μm/100mm	不可行
精度 WMS ¹⁾	± 3 μm/100mm	
精度 WMS ²⁾	± 2 μm/100mm	不可行

¹⁾ 只有一个工件零点
WMS = 角度测量系统 ± 2.5"；两个轴

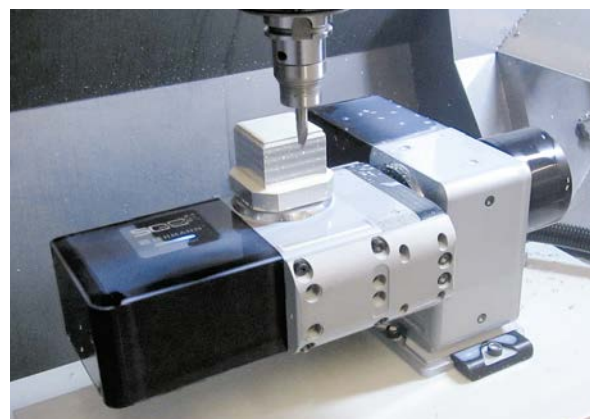
²⁾ 多个工件零点

条件

- 1.完美校准机床轴
- 2.高精度零点固定
- 3.在所有轴上尽可能最好地错误补偿
- 4.提高旋转台的几何精度 (可选：GEO.5xx-GEN)



测试工件



概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

本目录中所用概念的定义

1 驱动数据

上述定义中«驱动数据»概念始终指转速，加速度以及冲击限制。

2 驱动器

驱动负载 ($M_{\text{gear max}}$) [Nm]

...表示主轴转速为 1 rpm 时最大许用机械扭矩。

进给扭矩 (M_{feed}) [Nm]

...表示转速为 1 rpm 时扭矩可移动，其符合最大许用驱动负载。然而根据所用的电机和/或接通时间，其可能相应地降低。

偏心主轴负荷 (sl_{exentric}) [Nm]

偏心负载目录*符合

- EA- 和 M-旋转台以及 T-旋转台零件轴均为 0 Nm (标准负荷始终位于中心)
 - T-旋转台最大扭矩通过零件轴的固有负荷以及立方体的标准负荷作用于摆动轴上。参见相关参数列表目录数值。
- 对于 T-旋转台，偏心负载常用*是带 sls 的驱动负载。对于 EA-旋转台，其扭矩符合使用带标准负荷的铝制 rotoFIX 时由最大偏心负载生成的数值。参见相关参数列表常用数值。
- 偏心负载最大加载*符合最大机械扭矩，最小转速约为 10 rpm 时，其仍可通过驱动器无损地传递。参见相关参数列表最大加载数值。

*定义参见«几何/集成»第 135 页



改变无负荷和带负荷之间的重心。红色 (重心) 点越大，摆动轴上的驱动器负载就越大。蓝色箭头表示从«无负荷»至«带负荷»重心的位置变化。

pL-标准主轴负荷 ($sls = sl_{\text{标准}}$) 第 34-67 页和第 110/111 页 [kg]

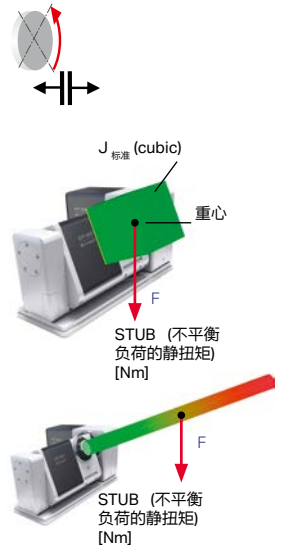
...被称为标准定义的 pL-主轴负荷，来源于实践，大约覆盖了所有应用的 90%。所有驱动数据和参数列表均列于立方体的 pL-标准负荷上。可参照标准驱动数据移动所有负载，负载可在体积内移动 (工件包括夹具)、可用于转轴同轴夹紧。偏心分布的 pL-标准主轴负荷可能导致驱动数据减小。

标准转动惯量扭矩 ($J_{\text{标准}}$) 第 34-67 和 110/111 页 [kgm²]

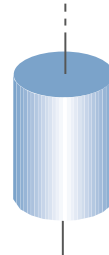
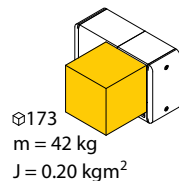
...表示负载用于转轴同轴夹紧时，由定义的 pL-标准负荷及其形状生成的合成质量惯性矩。负载和电机之间的一般 J-比例符合 1:1 或更低标准 (例如 0.5:1)。

最大许用质量惯性矩 (J_{max}) [kgm²]

...总共 10x 标准质量惯性矩 ($J_{\text{标准}}$) 一般使用条件下甚至工件较大时都不能超过该惯性矩。因此对于每个机械化派生型，其 J 比例均不超过 10:1。当然较大的 J 是可移动的，只是需要适当的调整 (按照要求)。



EA-510



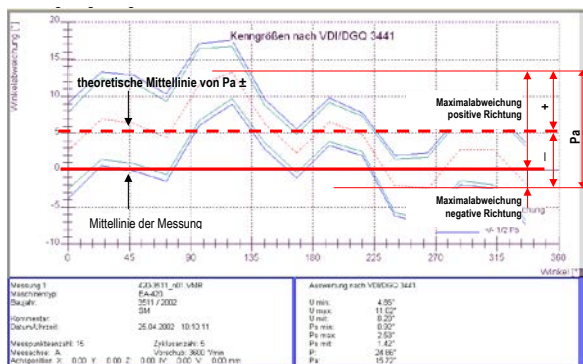
功能说明， 极限值和条件使风险最小化

3 驱动精度

所有驱动精度始终适用于无负载的旋转台

测量过程

- 5 个热机运转周期
- 5 个测量周期
- 24 个测量点 (15°)
- 加速度 500°/s²
- Heidenhain ROD 800 测量工具配 K15-联轴器
- 无负载的旋转台作为单个模块 – 室内温度约 22 °C



分度精度 Pa ± 说明：

分度精度 (Pa ±) [arc sec]

...表示在转向上测量的所有超过 360° 的角位置，其实际值到额定值最大正向和负向偏差的总和，总和用 ±-数值表示。

这符合累积的位置偏差 Pa (符合 VDI/DGQ 3441 标准)，(例如：TG ± 15" 符合 Pa 30") 和：

- 无需考虑换向时间
- 无需考虑主轴的回转和计划运行故障

重复精度 (Ps_{mit}) [arc sec]

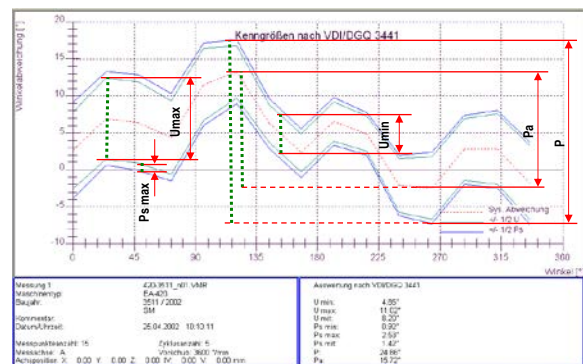
...表示从相同侧运行，重复测量角位置所得结果中的最大偏差。这符合位置分散宽度 Ps (符合 VDI/DGQ 3441 标准)，同样：

- 无需考虑换向时间

定位精度 (P) [arc sec]

...表示转换转向时额定值到实际值的最大可能的偏差。这符合定位精度 P (符合 VDI/DGQ 标准)，同样：

- 无需考虑主轴的回转和计划运行故障。



不同的参数说明符合 VDI/DGQ 3441：

换向间隙 (U gear) [arc sec]

...表示在多次测量的角位置的规定转数内转换转向时的最大机械驱动间隙

- 根据 VDI/DGQ 3441 不符合测量值
- 无需考虑传动系内所有已连接部件的弹性

换向时间 (U mit*) [arc sec]

...表示在多次测量的角位置的规定转数内转换转向时的平均换向时间，包括弹性、间隙或传动系内所有已连接部件的偏移。这符合换向时间 U (符合 VDI/DGQ 3441 标准)。由所有测量值计算出平均值。

* 反撞的补偿和定义参见《几何/集成， 6.4》

概要
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

本目录中所用概念的定义

4 速度

占空比 (ED) [%]
 ...表示各时间单位运动的持续时间，符合标准 DIN/VDE 0530。pL 旋转台设计适用于占空比 20% 时的间歇运行（定位操作）S3，但间歇时间为 1 分钟。如果在使用期间超出了该条件的范围，相应地减小驱动数据。

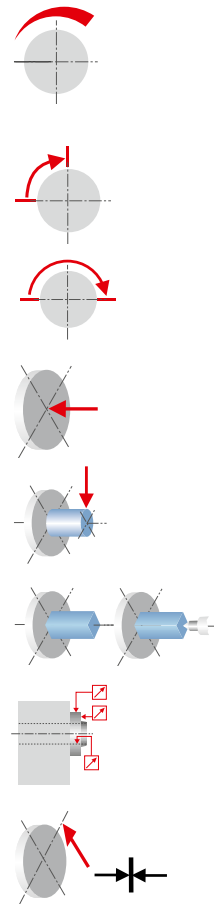
主轴转速 (n_{sp}) [rpm]
 ...始终表示主轴上可能达到的最大转速

- 遵守占空比 ED
- 使用相应的电机
- 使用立方体标准 pL 主轴负荷

节拍时间 $90^\circ / 180^\circ$ (t_{90} / t_{180}) [sec]
 ...表示 $90^\circ/180^\circ$ 运动时整个部分过程的时间

- pL 标准部分过程 = 监控压力传感器的松开和夹紧。夹紧时一旦达到 100 bar，发出夹紧信号。因此在达到最大夹紧压力之前，即可准备运行机床。如果在 2 秒后未达到最大夹紧压力，将取消夹紧信号。通过 pL-smartBox 控制全局。
- 部分过程已优化 = 与标准模式一样，但在进给运行之前才发出夹紧信号。该过程需要调整机床 PLC，不在 pL 供货范围内。

DIN / VDE 0530 S3, 占空比 20%



5 主轴轴承

轴力 (F_{axial}) [N]
 ...表示轴上允许的最大轴向负荷。它包括工件、夹具、加工力，以及旋转和摆动运动生成的力。

倾卸扭矩 (M_{tilt}) [Nm]
 ...表示轴上允许的最大倾卸负荷，自主轴端面开始测量。它包括工件、夹具、加工力，以及旋转和摆动运动生成的扭矩。

运输负荷 (sl_{max}) [kg]
 ...表示自主轴端面起构建的所允许的最大总负荷，与主轴一起做旋转运动（夹具和工件）。该负荷与标准 pL 主轴负荷不同。

径跳和端跳 ($ro_{con/ax}$) [mm]
 ...表示通过在轴向（端跳）或径向（径跳）进行 360° 测量得到的最大偏差。测量主轴端面上最大可能出现的各种直径。

6 夹头座

夹紧扭矩 (M_{clamp}) [Nm]
 ...表示激活夹头座时在主轴端面上允许的最大扭矩负荷（6bar 空气压力）。pL 夹头座极为坚硬。但根据负荷不同，仍然具备常规的弹性和收缩性。从零负荷到最大负荷的过程中，我们分为三个阶段。收缩性表示在卸除负荷后仍保留如下的扭转：

- 阶段 1 «正常» (约 1/3 至 1/2 允许的夹紧扭矩) 最大约 0.0015mm*
- 阶段 2 «提高» (约 2/3 允许的夹紧扭矩) 最大约 0.005–0.01mm*
- 阶段 3 «最大» (可达 100% 允许的夹紧扭矩) 最大约 0.035mm*

夹紧力矩很高，以至于 2 轴转台的分配器套件在夹紧装置松开前明显能够产生扭矩运动。这代表不能在所有情况下都使用最大夹紧力矩。

* 单侧负荷时，涉及各旋转台的主轴外部 \varnothing 。在重新定位后不会影响部分精度和重复精度。

概念应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

功能说明， 极限值和条件使风险最小化

7 密封性 (符合 EN 60529)

...表示防触摸、防异物和防水等方面的密封性：

- IP 65** : 防触摸, 无灰尘进入, 防止水射流进入
- IP 66** : 与 IP 65 相似, 但防止强力水射流进入
- IP 67 (pL 标准)** : 与 IP 66 相似, 但在短暂浸水时防止水进入
- IP 68 (pL 可选)** : 与 IP 67 相似, 但在长时间浸水时防止水进入

8 几何与集成

所有驱动精度始终适用于无负载的旋转台

转动漂移 (sd₂₀₀)

...表示分段轴到转动轴垂直度偏差超过特定的范围。pL -90° 始终测量 3 个点：(水平)， -45° 和 0° (垂直)， 始终涉及分段轴和自转动轴中心起的 200mm 半径。

偏移值 (偏移)

...表示与理论可能的额定值之间的偏差， 以便在机床上轻松校准旋转台， 并可快速将旋转台投入运行。

间距错误 (pe)

...表示超过特定旋转角度的有效额定-实际偏差 (《螺距误差》) 用于在 CNC 机床上进行轴错误补偿。这种情况在典型旋转台上偏心分配的负荷运动时出现， 例如夹紧桥， 转动轴等等。

反撞 (bl)

...表示机械及电子换向时间* (齿轮箱， 角度测量系统， 位置控制器...) 用于在 CNC 机床上进行松开补偿。

* 定义参见《齿轮箱》第 132 页

参数列表

为了使调试时间最小化以及对 pL 旋转台进行最佳设置， 请在 www.lehmannrotary-tables.com 上查找不同控制系统的专用参数列表。我们将负荷相关参数划分为...

常规

...表示对于标准 pL 主轴负荷实用的驱动值， 应按常规进行设置 (pL 推荐值)， 以便为接受实际偏差留有余地， 轻松实现调节平衡。通常无需暖机。

系列

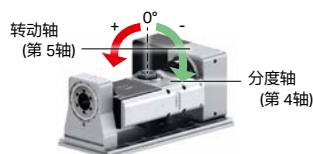
...表示标准 pL 主轴负荷可能达到的最大系列驱动值， 针对其可达性提高了对调试者以及材料的要求。根据应用情况不同必须减小该值 (经验值)。通常在此建议执行齿轮箱暖机循环。

最大负载

...表示在 J 最大和偏心负载时可达到的最大驱动值。

9 轴定义

转动轴 = 倾斜轴
分度轴 = 旋转轴



3D 精密

偏移 1: [mm]
0.013

间距错误: [°]
0.005

FANUC	
a2/5000is	
Fanuc	
a1000A	
HEIDENHAIN	
RCN x2F	
i 90:1	
Value	Value
Catalog: 19800	
Usual: 16200	
Max. load: 5400	

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

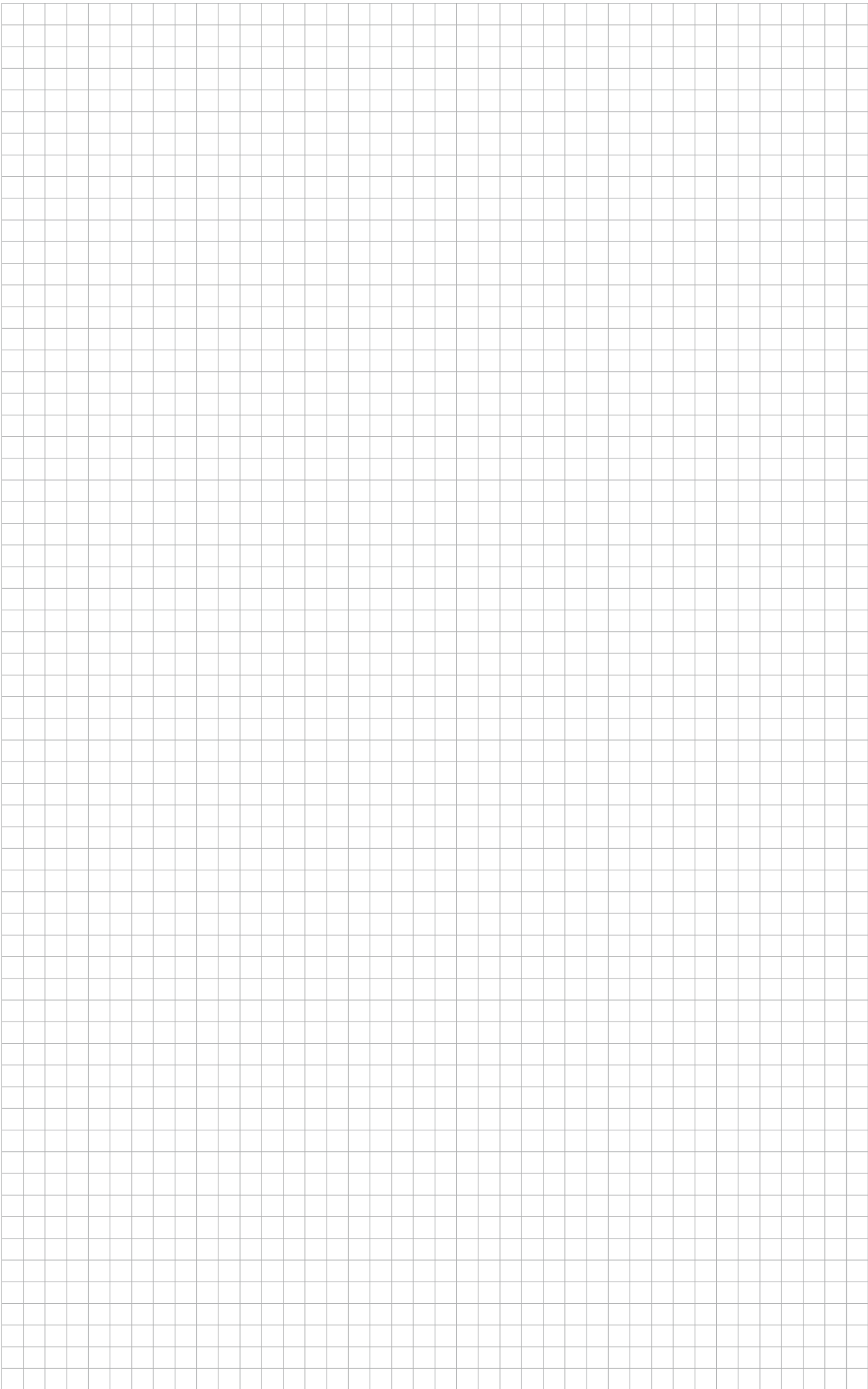
MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具



工件夹持系统

	堆垛系统 ripas	142
	夹紧系统 HSK / ripas, MK, CAPTO	143
	AM-LOCK	144
	手动 3 爪式卡盘 / 台板	145
	自动 卡盘	146
	夹头卡盘 B 型, SCHAUBLIN	148
	夹头卡盘 W 型, SCHAUBLIN	149
	夹头卡盘 F 和 ER 型, SCHAUBLIN	150
	夹头卡盘 OTTET	151
	HAINBUCH	152
	多重夹紧系统 SCHUNK	156
	TANDEM 力夹紧模块 SCHUNK	158
	VERO-S 零点夹紧系统 SCHUNK	160
	零点夹紧系统 HWR	161
	夹紧工具 gredoc + gre4doc / GRESSEL	162
	零点夹紧系统 LANG	164
	堆垛系统 EROWA	165
	堆垛系统 系统 3R	166
	堆垛系统 PAROTEC	167
	Polymut 多重夹紧系统 Evard	168
	中心夹具 Evard	169
	夹紧系统 TRIAG	170
	其他夹紧系统/夹紧系统 MicroLoc	173
	夹紧系统 TG Colin / YERLY	174
	卡盘 SwissChuck / HOFER	175
	夹持技术 hemo / PiranhaClamp	176
	堆垛系统 STARK / AMF	177
	零点夹紧板	178
	端面抓取件 RÖHM	180
	同步定心顶尖 RÖHM	181
	transferBox ROTOMATION	182

概览 应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

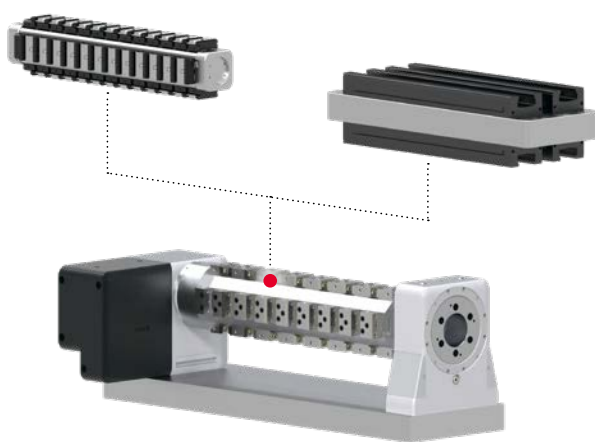
刀具

夹板具有适用于单独组装夹具的孔网，或具有可灵活调整的轨道系统

具有轨道系统的桥件



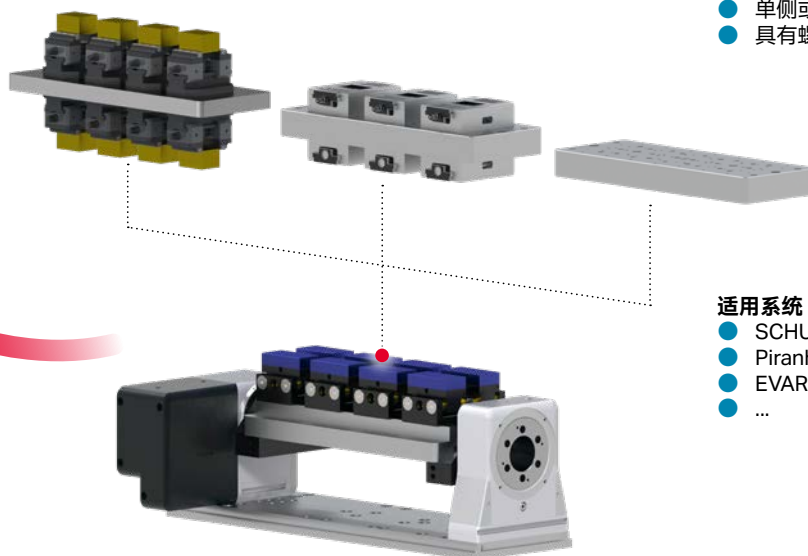
- 无需重新校准，即可快速更换夹板



- 无需重新校准，即可移动台钳
- 轻松适应各种零件尺寸

- 适用系统
- SCHUNK
 - TRIAG
 - EVARD
 - ...

具有紧固夹具的桥件 (手动或自动)



- 单侧或双侧
- 具有螺纹孔网格

- 适用系统
- SCHUNK
 - Piranha
 - EVARD
 - ...

概览

应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

从用于生产单个零件的手动夹具到全自动化加工

台面板、动力卡盘和爪式卡盘、夹钳夹紧装置

手动

自动

可自动化：带回转头和夹紧缸

适用系统

- pL LEHMANN (台面板)
- FN Niederhauser
- SMW AUTOBLOK
- SwissChuck
- Hainbuch
- Erowa
- TG Colin
- YERLY
- ...

中心夹具

- 适用系统**
- SCHUNK
 - LANG
 - Gressel
 - Piranha Clamp
 - EVARD
 - TRIAG
 - ...

零点夹持系统

手动

自动

- 适用系统**
- pL LEHMANN (ripas & CAPTO)
 - Erowa
 - System 3R
 - Parotec
 - Roemheld
 - AMF
 - SCHUNK
 - LANG
 - GRESSEL
 - ...

概览 应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

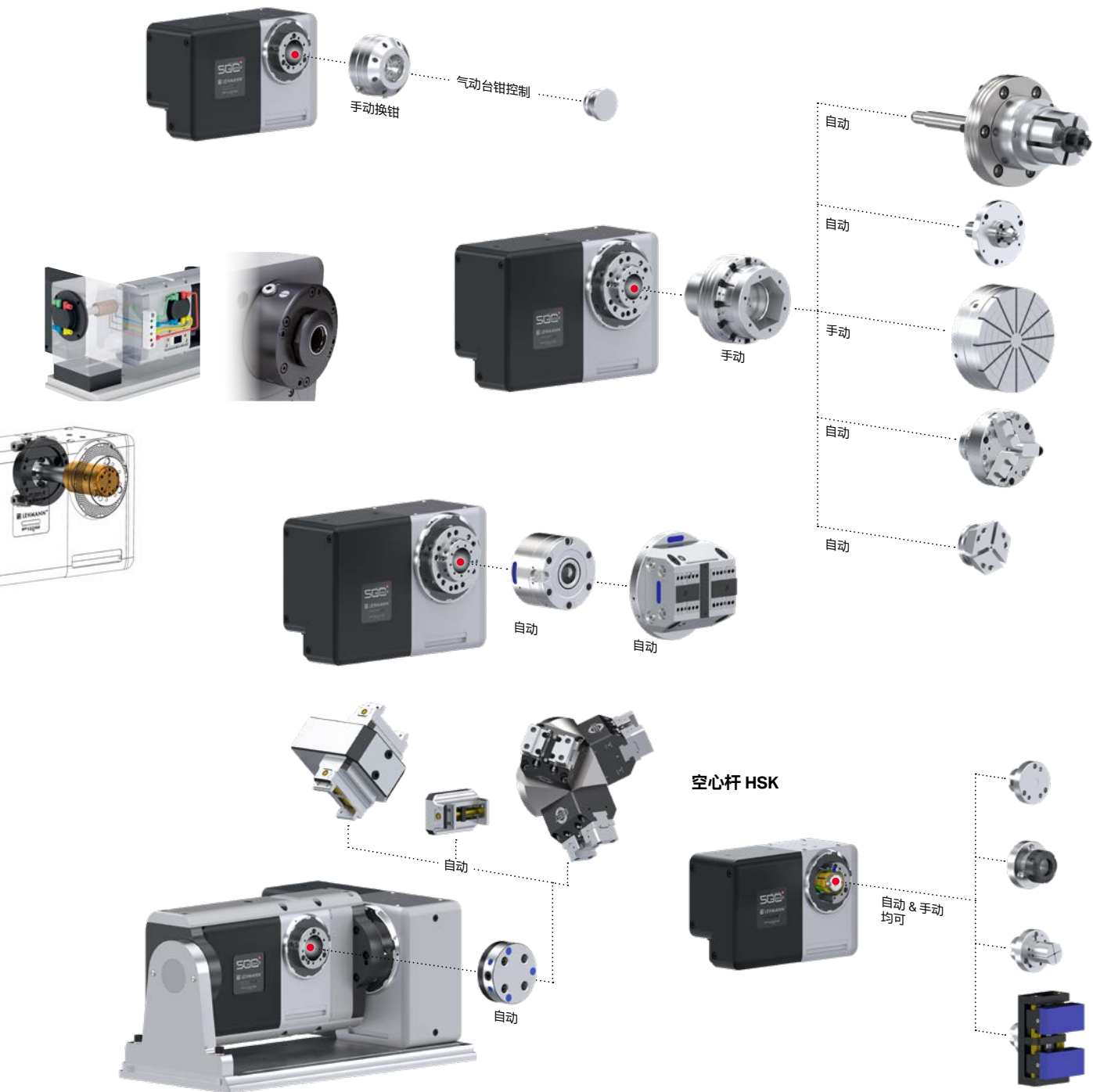
校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具

用于工件处理的中心夹具，加装的零点夹持系统用于台钳的快速更换

组合可能



- 应用
- 概念
- 系统与事实, smartBox
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准, GLA, RST, LOZ
- 维护与技术
- 刀具

HSK 夹具带精密角度定位装置 = 紧凑型手动和自动 托盘系统



newChuck：理想的工作台夹头，用于通过集成的 ripas 加工诸如第 5 或第 6 面

通过 pL LEHMANN 加装/安装和校准的所有夹具（已经随转台一起订购的情况下）

ripas 的主要优势

- 极为节省空间，因为完全集成在主轴内
- 可随时改装
- 抗扭转
- 高精度
- 上千种可靠的标准接口
- 需要时也可使用标准适配器（不可粗略定位）

原理

基础是标准化 HSK 夹具，带商用夹紧套件。驱动凸轮被极其精密地切割并能做轴向跳动。对应件（HSK 适配器）具有一个极其精密的凹槽和一个用于定位销的定位孔。

功能

ripas 有 3 种功能：

- A 抗扭转
- B 粗略定位
- C 精确定位

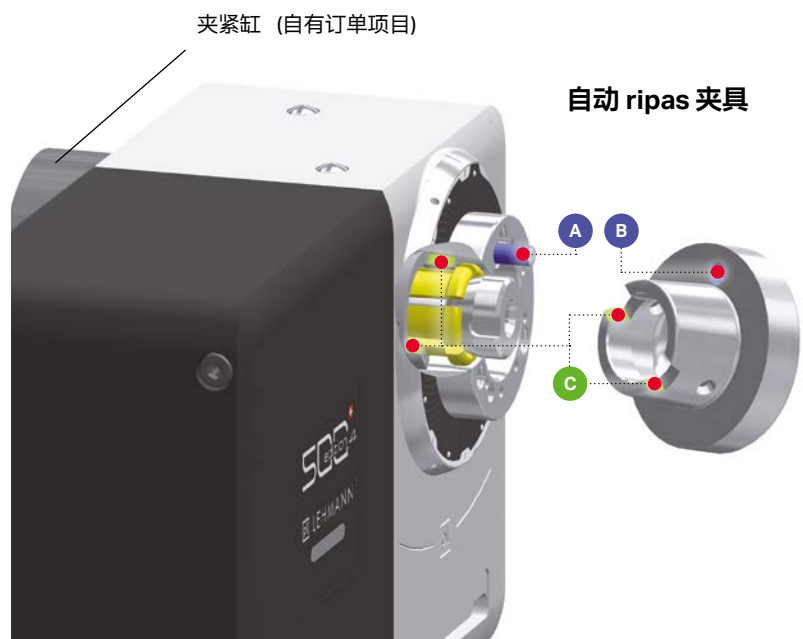
过程

换入时（从手动或自动），定位销 A 确保托盘不会扭转置入，同时进行粗略定位 B。平整之前，内部精密凸轮短暂进行精确定位 C。



扳手（随附）

手动 ripas 夹具



夹紧缸（自有订单项目）

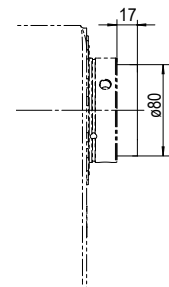
自动 ripas 夹具

- 概览 应用
- 系统与事实, smartBox
- 旋转台
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 校准, GLA, RST, LOZ
- 维护 与技术
- 刀具

灵活, 精密, 紧凑且可自动化 – pL LEHMANN 的 ripas 托盘系统或零点夹紧系统

SPZ.5xx = 正式订单编号, 用于组合夹紧缸型号 507 和 510

所有尺寸	订货号	名称	重量 [kg]	夹紧缸		需要的夹紧缸 *
				手动 (MAPAL)	自动 (Ortlieb)	
507	RIP.507-63m**	ripas 夹紧装置, 手动, A63	0.97	●		
	RIP.507-63m-OT	ripas 夹紧装置, 手动, A63, 用于 Ottet 系统		●		
	RIP.507-63k	ripas 夹紧装置, 自动, A63	1.12		●	SPZ.5xx-9 / -P
	RIP.507-63k-OT	ripas 夹紧装置, 自动, A63, 用于 Ottet 系统			●	SPZ.5xx-9 / -P
510	RIP.510-63m**	ripas 夹紧装置, 手动, A63	0.97	●		
	RIP.510-63m-OT	ripas 夹紧装置, 手动, A63, 用于 Ottet 系统		●		
	RIP.510-63k	ripas 夹紧装置, 自动, A63	1.12		●	SPZ.5xx-9 / -P
	RIP.510-63k-OT	ripas 夹紧装置, 自动, A63, 用于 Ottet 系统			●	SPZ.5xx-9 / -P
520	RIP.520-63m	ripas 夹紧装置, 手动, A63	1.45	●		
	RIP.520-63k	ripas 夹紧装置, 自动, A63	1.66		●	SPZ.520-9 / -P
所有尺寸	MKx.5xx-MK4-1	适配器 MK4	1.60			
	RIP.63ada	标准 ripas 适配器	0.70			
	RIP.63ada-B	ripas 适配器带表面涂层, 显著改善了无滑差的传递扭矩 (参见技术数据)	0.70			
	RIP.63-KD-1	ripas/HSK 校准芯轴	2.63			
	RIP.FUTm	ripas 工作台夹头	23.10	●		



上述质量适用于使用的 ripas 适配器。不带适配器, 卡盘伸出约 10.5 mm。

HSK = 符合 DIN 69063-1 (主轴) 或 DIN 69893 (嵌件) 的空心锥柄
 * 在 T 旋转台上可能需要提高峰高; 参见第 71 页
 ** 无法组合主轴密封件 «迷宫式» (参见第 37 页)

ripas / HSK 的技术数据

	单位	HSK-A63 手动		HSK-A63 自动	
		标配	ripasGrip (选配)	标配	ripasGrip (选配)
最大的附加拉力	kN		-	10 水力时 50 / 气动 9 bar ¹⁾	
适配器上产生的最大拉入力	kN		在 20 Nm 时为 30 ²⁾	30	
附加的倾卸扭矩 (提升平整装置之前)	kN		约 600	约 600	
运输负荷	kg		约 60	约 60	
附加扭矩 ³⁾ (滑差 ⁴⁾ 最大 ± 0.003°) A	Nm	-	约 +50%	约 150	约 300
附加扭矩 ³⁾ (滑差 ⁴⁾ 最大 ± 0.01°) B	Nm	-	约 +50%	约 250	约 450
重复精度 XYZ	mm		< 0.005	< 0.005	
角度重复精度	± arc sec		8	4	

¹⁾ 带 SPZ.5xx-9 / -P ³⁾ 值适用于静态, 无振动, 未负荷, 干燥, 无油脂, 清洁
²⁾ 径向螺栓 ⁴⁾ 在释放/夹紧后重新回到初始位置

针对所有结构尺寸的选项

SPZ.Awk-Vor	存在检测准备, 仅针对自动夹具 (仅带有 pL 的适配器)
SPZ.Awk	用于存在检测的控制箱 (参见第 70 页)

CAPTO 夹紧装置

所有尺寸	订货号	名称	重量 [kg]	夹紧缸		需要的夹紧缸 *
				手动	自动	
507	CAP.507-C3k	CAPTO 夹紧装置, C3			●	SPZ.5xx-9
	CAP.507-C4m	CAPTO 夹紧装置, C4		●		
	CAP.507-C4k	CAPTO 夹紧装置, C4			●	SPZ.5xx-9
510	CAP.510-C4m	CAPTO 夹紧装置, C4		●		
	CAP.510-C4k	CAPTO 夹紧装置, C4			●	SPZ.5xx-9

* 对于 T 型转台, 可能需要前端垫高装置, 参见第 71 页



概览 应用

系统与事实, smartBox

旋转台

SPZ, DDF, WIMS

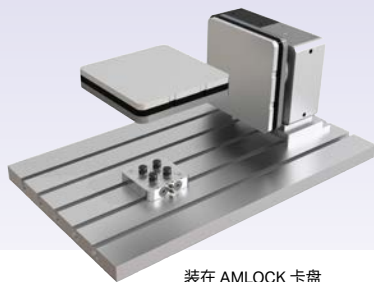
MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

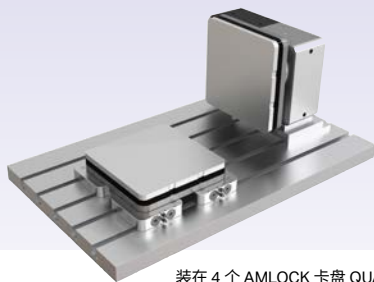
维护与技术

刀具

用于个别返工的工具



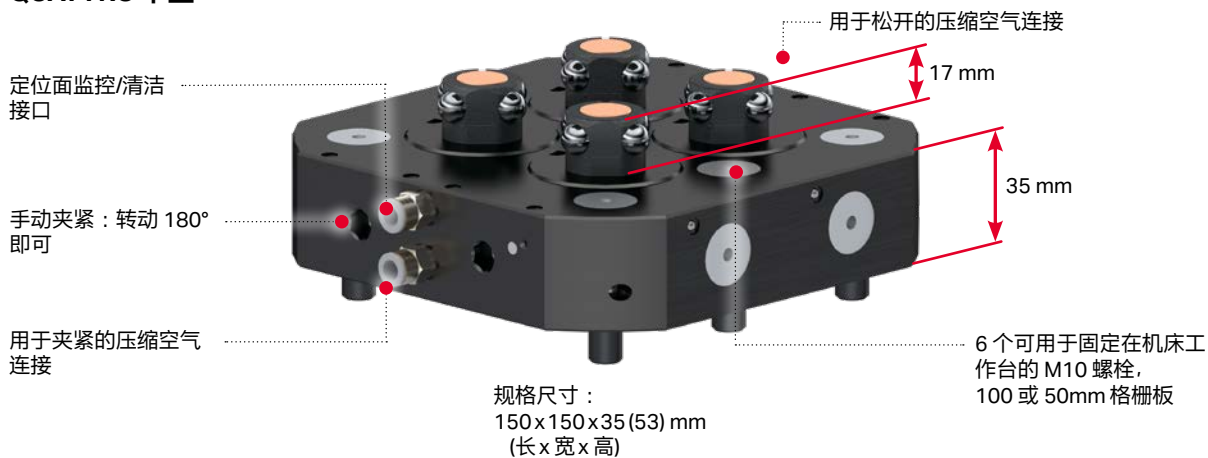
装在 AMLOCK 卡盘 QUATTRO 上的大型工装板 (300x300 mm), 可提供更高的加工动力



装在 4 个 AMLOCK 卡盘 QUATTRO 上的大型工装板 (300x300 mm), 可提供更高的加工动力



QUATTRO 卡盘



UNO 卡盘



规格尺寸: 100 x 100 mm 35 mm 高

6 大优势 (适用于 QUATTRO 和 UNO)

- 高度仅为 35 mm
- 手动与气动合二为一
- 易于清洁
- 带脉冲电压
- 易于装配
- 维护需求低

技术参数

		UNO	QUATTRO
重复精度 X/Y/Z		约 ± 0.005 mm	
夹紧的保持力	手动	约 6 kN	约 24 kN
	6 bar 下的气动为	约 10 kN	约 40 kN

商品编号

订货号	名称	尺寸	重量 [kg]	最高转速 [rpm]
AMLSPF-U	UNO 卡盘	Ø50x34mm, 1 销	1.18	
AMLSPF-Q	QUATTRO 卡盘	150x150x34mm, 4 针	4.70	

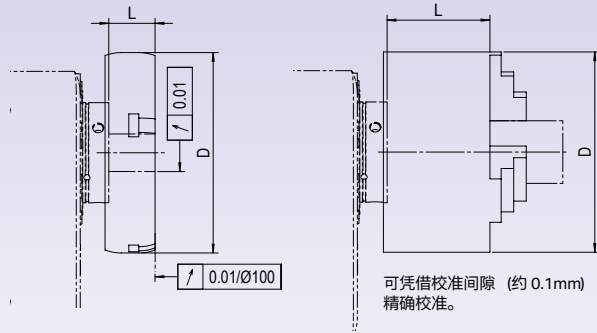


更多信息请参阅 AM-LOCK 手册

概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

简单快速夹紧

快速改装，适用于小型系列和快速作业



除 TPL.mon 以外，所有夹具以散装状态提供，或者订购更高的精度

有关爪式卡盘的更多信息请访问：www.niederhauser.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取

台面板 (平面板)

订货号	名称	直径 D [mm]	厚度 [mm]	开口 [mm]	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	惯性矩 J [kgm²]	Niederhauser 商品编号
507*	TPL.507-160	160	30	30	30	6		0.02	
510**	TPL.510-160	160	40	30	37	6		0.02	
	TPL.510-200	200	40	30	37	10		0.05	
	TPL.510-240	240	45	30	42	16		0.12	
520**	TPL.520-250	250	45	45	45	17		0.14	
	TPL.520-300	300	50	45	50	27		0.31	
	TPL.520-350	350	50	45	50	37		0.58	
530	TPL.530-300	300	51	45	51	27		0.31	
	TPL.530-400	400	51	45	51	49		0.99	
	TPL.530-500**	500	56	45	56	84		2.65	
	TPL.5xx-GEN	提高的精度 = 1/2 允差值							
	TPL.mon	安装并测量台面板							

* 无法组合带迷宫式 SPI.507-Lab 的主轴密封件
** 需要提高峰高 (参见第 71 页)
*** 无法用于 TxPc 规格



钢制滚动夹头 (手动)

包括合适的适配法兰，分别各含 1 套硬孔卡爪和旋转阶梯卡爪以及夹紧扳手和紧固螺栓

订货号	名称	直径 D [mm]	厚度 [mm]	开口 [mm]	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	惯性矩 J [kgm²]	Niederhauser 商品编号
507*	BFU.507-100ps	100		20	62.5	4	6,300	0.005	507-100ps
	BFU.507-125ps**	125		35	74	7	5,500	0.01	507-125ps
	BFU.507-160ps**	160		42	82.5	13	4,600	0.04	507-160ps
510	BFU.510-125ps	125		35	74	7	5,500	0.01	510-125ps
	BFU.510-160ps**	160		42	82	13	4,600	0.04	510-160ps
	BFU.510-200ps**	200		44	92	22	4,000	0.07	510-200ps
520	BFU.520-160ps	160		42	85	13	4,600	0.04	520-160ps
	BFU.520-200ps**	200		55	95	23	4,000	0.12	520-200ps
	BFU.520-250ps**	250		76	106	39	3,500	0.31	520-250ps
530	BFU.530-250ps	250		76	104	32	3,500	0.25	530-250ps
	BFU.530-315ps	315		80	116	56	2,800	0.69	530-315ps
	BFU.530-400ps	400		136	123	97	2,000	1.88	530-400ps
	BFU.5xx-GEN	提高的精度 = 1/2 允差值							



- 夹紧力有限
- 有限的爪品类型 (无夹头或分段式夹爪)
- 比楔杆卡盘便宜

楔条夹头 SMW Typ HG-F (手动, 卡爪系统, 模块化斜齿啮合)

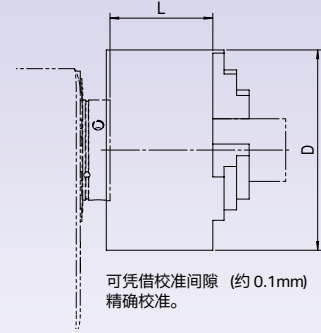
包括合适的适配法兰，1 套卡盘中可反转的硬化磨削阶梯卡爪以及夹紧扳手和固定螺栓

订货号	名称	直径 D [mm]	厚度 [mm]	开口 [mm]	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	惯性矩 J [kgm²]	Niederhauser 商品编号
507*	BFU.507-160ks**	160		42	81	11	5,500	0.04	507-160ks
510	BFU.510-160ks**	160		42	81	11	5,500	0.04	510-160ks
	BFU.510-200ks**	200		42	102.5	22	4,800	0.11	510-200ks
	BFU.520-160ks	160		46	70	11	5,500	0.04	520-160ks
520	BFU.520-200ks**	210		60	92	22	4,800	0.11	520-200ks
	BFU.520-250ks**	260		81	110	38	4,200	0.30	520-250ks
	BFU.530-250ks	260		81	112	38	4,200	0.30	520-250ks
530	BFU.530-315ks	315		102	135	58	3,500	0.89	520-315ks
	BFU.530-400ks	400		128	153	112	2,700	2.58	520-400ks
	BFU.5xx-GEN	提高的精度 = 1/2 允差值							



- 夹紧力更高
- 转换速度更快 (带有快速换爪系统)
- 更多夹爪配件
- 比螺旋式卡盘更贵

* 无法组合带迷宫式 SPI.507-Lab 的主轴密封件
** 无法用于 TxPc 规格



通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: unter:www.niederhauser.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取

2 爪精密卡盘 (气缸操作)

pL LEHMANN 订货号	名称	D [mm]	开口 [mm]	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	惯性矩 [kgf]	需要的夹紧缸	Niederhauser 含适配法兰的商品编号
507	BFU.507-100ksa-2	2-CL-C 100 Z92	100	-	68	5	6,000	SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC100
	BFU.507-125ksa-2	2-CL-C 125 Z115	125	-	90	8	5,000	SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC125
	BFU.507-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	160	-	105	14	4,100	SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC160
510	BFU.510-125ksa-2	2-CL-C 125 Z115	125	-	92	8	5,000	SPZ.5xx-15 / -P	510-CLC125
	BFU.510-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	160	-	107	14	4,100	SPZ.5xx-15 / -P	510-CLC160
	BFU.510-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	200	-	118	20	3,300	SPZ.5xx-15 / -P	510-CLD200
520	BFU.520-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	160	-	109	15	4,100	SPZ.520-15 / -P	520-CLC160
	BFU.520-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	200	-	120	20	3,300	SPZ.520-15 / -P	520-CLD200
530	BFU.530-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	200	-	123	22	3,300	SPZ.530-15 / -P	530-CLD200

- 可作为中心夹具使用 (如果有夹持缸)
- 最大尺寸为 160, 带偏置基爪



3 爪卡盘 (气缸操作)

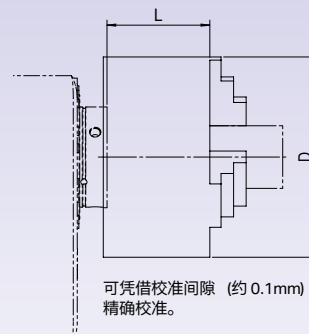
pL LEHMANN 订货号	名称	D [mm]	开口 [mm]	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	惯性矩 [kgf]	需要的夹紧缸	Niederhauser 含适配法兰的商品编号
507	BFU.507-130ksa	BHD-130-32-3-Z	130	32	85	7	7,000	SPZ.5xx-15 / -P	507-BHD130
	BFU.507-165ksa	BHD-165-46-3-Z	165	46	95	13	6,000	SPZ.5xx-15 / -P	507-BHD165
510	BFU.510-165ksa	BHD-165-46-3-Z	165	46	97	13	6,000	SPZ.5xx-15 / -P	510-BHD165
	BFU.510-210ksa	BHD-210-52-3-Z	210	52	112	24	5,000	SPZ.5xx-15 / -P	510-BHD210
520	BFU.520-165ksa	BHD-165-46-3-Z	165	46	87	13	6,000	SPZ.520-15 / -P	520-BHD165
	BFU.520-210ksa	BHD-210-52-3-Z	210	52	114	24	5,000	SPZ.520-15 / -P	520-BHD210
530	BFU.530-210ksa	BHD-210-52-3-Z	210	52	117	27	5,000	SPZ.530-15 / -P	530-BHD210

- 径跳精度约 0.02 mm
- 重复精度大约 0.02 mm
- 基爪上的锯齿
- BHD 型带英寸钳口



通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: unter:www.niederhauser.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取



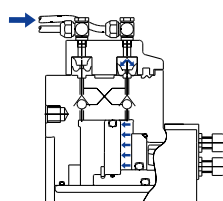
可凭借校准间隙 (约 0.1mm)
精确校准。

3 爪向前卡盘

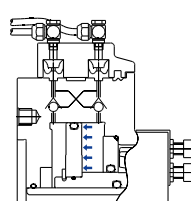
pL LEHMANN 订货号	名称	D [mm]	开口 [mm]	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	惯性矩 [kg·m²]	Niederhauser 含适配法兰的商品编号
507	BFU.507-125vsa	SP 125-26	204	26	135	21	4,000	507-SP125
510	BFU.510-160vsa	SP 160-38	255	38	163	33	3,500	510-SP160
520	BFU.520-160vsa	SP 160-38	255	38	163	33	3,500	520-SP160



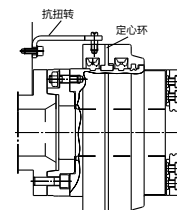
● 带尖齿基爪



夹紧/打开 (仅在停机时可能)。通过压缩空气将异型密封圈放到卡盘直径上, 填充缸体腔。在形成夹紧压力之后, 关闭压缩空气, 通过卡盘内可解锁的止回阀封闭相应的缸体腔。



通过固有弹性取下 SMW 异型密封圈。在缸体内持续保持夹紧压力, 卡盘可旋转。



分配器的定心环 (易损件) 放在卡盘外径上。在机床主轴箱上需要一个防扭转装置。

4 爪卡盘 (气缸操作)

pL LEHMANN 订货号	名称	D [mm]	开口 [mm]	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	惯性矩 [kg·m²]	需要的夹紧缸	Niederhauser 含适配法兰的商品编号
510	BFU.510-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	129	29	5,000	SPZ.5xx-15 / -P	510-Centco4
520	BFU.520-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	131	30	5,000	SPZ.520-15 / -P	520-Centco4
530	BFU.530-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	134	32	5,000	SPZ.530-15 / -P	530-Centco4



● 同心度和端跳良好
● 可以集中夹住各种形状的部件

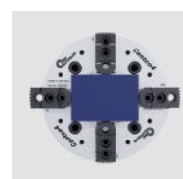
在 Z1 和 Z2 两对对夹爪上最初只有工件定心所需的力。只有当 Z1 和 Z2 两对对夹爪靠在工件上时, 才会形成加工所需的力。



2+2 定心平衡夹紧



对圆形或薄壁工件进行 2+2 定心夹紧



对矩形或正方形工件进行 2+2 定心平衡夹紧

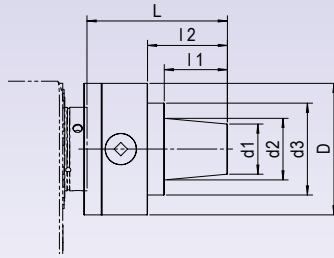


对几何形状不规则的工件进行 2+2 定心平衡夹紧

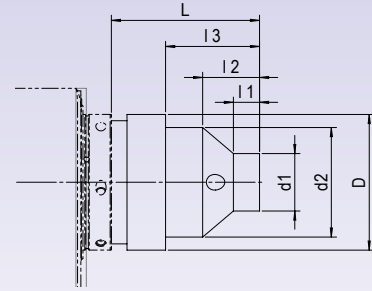


以散装状态提供的手动法兰盘, 力操作, 通过 pL LEHMANN 校准 (已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: [unter: www.niederhauser.ch](http://unter.www.niederhauser.ch)
装配和操作说明书可直接向制造商索取



手动法兰盘
夹钳径跳约为 15μ (Schaublin)



自动法兰盘型号 B afix

SPZ.5xx = 正式订单编号, 用于组合夹紧缸型号 507 和 510 (参见第 70 页)

	pL LEHMANN 订货号	名称	系统	axfix	手动力操作	L [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	需要的夹紧缸** (选配)	Niederhauser 含适配法兰的商品编号
507	ZSP.507-B32Am	法兰盘	B32	●	●	133	59	75	-	126	53	62	88	8.5	6,000		507-B32
	ZSP.507-B32Aka	法兰盘	B32	●	●					130				7.2	8,000	SPZ.5xx-d2.5d25	507-B32KA
510	ZSP.510-B32Am	法兰盘	B32	●	●	133	59	75	-	126	53	62	88	8.7	6,000		510-B32
	ZSP.510-B32Aka	法兰盘	B32	●	●					130				7.2	8,000	SPZ.5xx-d2.5d25	510-B32KA
520	ZSP.520-B32Am	法兰盘	B32	●	●	149	59	75	-	130	53	62	88	9.7	6,000		520-B32
	ZSP.520-B32Aka	法兰盘	B32	●	●	135	25	54.5	90	130	55	105		8.4	8,000	SPZ.5xx-d2.5d25	520-B32KA
	ZSP.520-B45Am	法兰盘	B45	●	●	180	76	-	-	160	65	96	-				520-B45
	ZSP.520-B45Aka	法兰盘	B45	●	●	142	25	55.5		130	68	105				SPZ.520-d2.5 /-P	520-B45KA

** T 旋转台上可能需要提高峰高; 参见第 71 页

夹紧范围和开口

系统	夹紧范围 [mm]	夹钳开口 [mm]
B32	0.3...32	28
B45	1...45	36

法兰盘

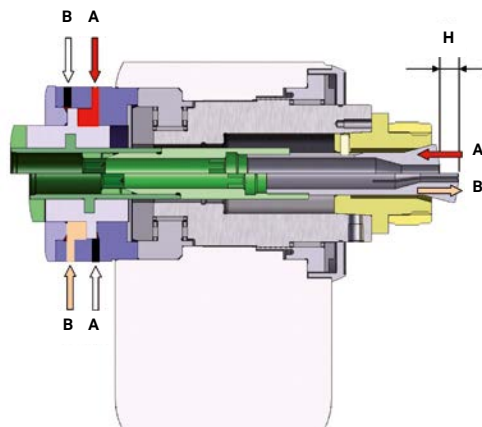


夹钳支座 B32

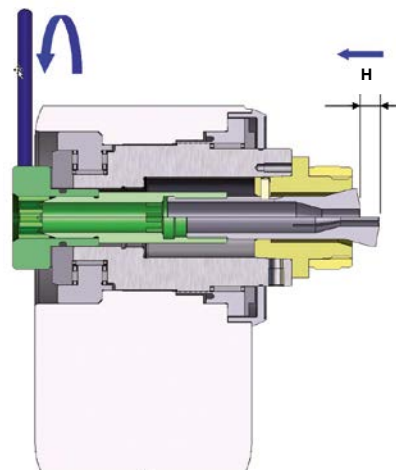


更多信息参见第 149 页

带 HSK 嵌入件的夹钳夹紧装置原理



自动夹钳夹紧装置



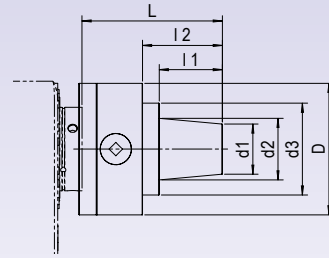
手动夹钳夹紧装置

概要 应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

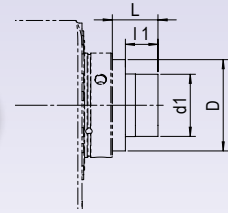
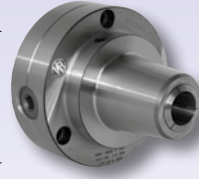


以散装状态提供的手动法兰盘, 力操作, 通过 pL LEHMANN 校准 (已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: www.niederhauser.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取



手动法兰盘



通过 pL LEHMANN 加装的钳头 (已经随转台一起订购的情况下)



SPZ.5xx = 正式订单编号, 用于组合夹头型号 507 和 510 (参见第 70 页)

pL LEHMANN 订货号	名称	系统	手动	力操作	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	*有/无螺纹保护	d2 [mm]	d3 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	需要的夹紧缸 ** (选配)	Niederhauser 含适配法兰的商品编号
507	ZSP.507-W20m	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	38/54*	-	-	-	-	-	-	-
	ZSP.507-W20Am	法兰盘	●		111	36	53	126	40	54	88	7.5	6,000		507-W20	
	ZSP.507-W20k	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	38/54*	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P	
	ZSP.507-W25m	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	48/60*	-	-	-	-	-		
	ZSP.507-W25Am	法兰盘	●		135	60	76	126	48	59	88	8.5	6,000		507-W25	
	ZSP.507-W25k	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	48/60*	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P	
	ZSP.507-W31m	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	46	-	-	-	-	-		
	ZSP.507-W31Am	法兰盘	●		122	48	64	126	53	62	88	7.5	6,000		507-W31.75	
	ZSP.507-W31k	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	46	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P	
ZSP.507-W31kND	带 HSK 嵌入件, 有效开口提高 $\varnothing 25\text{mm}$	●		50	35	-	70	46	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5d25		
510	ZSP.510-W20m	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	38/54*	-	-	-	-	-	-	
	ZSP.510-W20Am	法兰盘	●		111	36	53	126	40	54	88	7.5	6,000		510-W20	
	ZSP.510-W20k	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	38/54*	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P	
	ZSP.510-W25m	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	48/60*	-	-	-	-	-		
	ZSP.510-W25Am	法兰盘	●		135	60	76	126	48	59	88	8.5	6,000		510-W25	
	ZSP.510-W25k	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	48/60*	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P	
	ZSP.510-W31m	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	46	-	-	-	-	-		
	ZSP.510-W31Am	法兰盘	●		122	48	64	126	53	62	88	7.5	6,000		510-W31.75	
	ZSP.510-W31k	带 HSK 嵌入件	●		50	35	-	70	46	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P	
ZSP.510-W31kND	带 HSK 嵌入件, 有效开口提高 $\varnothing 25\text{mm}$	●		50	35	-	70	46	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5d25		
520	ZSP.520-W20Am	法兰盘	●		127	36	53	130	40	54	88	8.7	6,000		520-W20	
	ZSP.520-W25Am	法兰盘	●		151	60	76	130	48	59	88	9.7	6,000		520-W25	
	ZSP.520-W31Am	法兰盘	●		138	48	64	130	53	62	88	8.7	6,000		520-W31.75	

** T 旋转台上可能需要提高峰高; 参见第 71 页

夹钳嵌入件 (型号 W)



W20



W25



W31.75 (5C)



夹钳支座 W25



带标准 W25 夹钳



更多信息请访问:
www.ki-mech.ch
装配和操作说明书可直接向
制造商索取

- 稳定的细长型设计, 更易于接近
- 径跳 < 0.005mm

夹紧范围和开口 (有效开口)

系统	夹紧范围 [mm]	夹钳开口 [mm]	连续的有效开口, 标准 [mm]
W20	0.3...23	14.5	14
W25	0.3...29	21	17
W31.75 (5C)	0.5...31	27	17
W31.75 (5C), 增加通道*	0.5...31	27	25

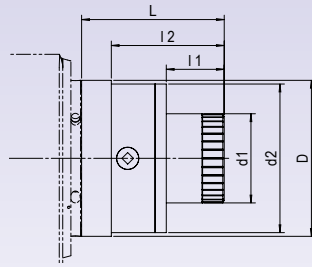
* 适用于上表中 kND 版本



以散装状态提供的手动法兰盘, 力操作, 通过 pL LEHMANN 校准 (已经随转台一起订购的情况下)

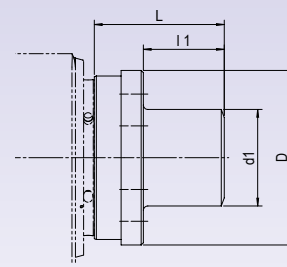
更多信息请访问: www.niederhauser.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取

结构尺寸 507 至 530



手动法兰盘型号 F

结构尺寸 507 至 530



液压法兰盘型号 F

夹钳夹紧装置型号 F

夹钳可达到的精度为 30-40 μ

	pL LEHMANN 订货号	名称	手动	气动	液压	系统	夹紧范围 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	需要的夹紧缸*	Niederhauser 合适配法兰的商品编号
507	ZSP.507-F35Am	法兰盘	●			F35	1...30	129	40	160	90	12.7	4,500		507-F35
	ZSP.507-F35Ak	法兰盘, 力操作			●	F35	1...30	117.4	73.4	112	85	8.8	6,000	SPZ.5xx-9 /-P	507-F35K
510	ZSP.510-F35Am	法兰盘	●			F35	1...30	129	40	160	90	12.7	4,500		510-F35
	ZSP.510-F35Ak	法兰盘, 力操作			●	F35	1...30	114.4	73.4	112	85	8.8	6,000	SPZ.5xx-9 /-P	510-F35K
520	ZSP.520-F48Am	法兰盘	●			F48	1...42	145	40	160	90	12.7	4,500		520-F48
	ZSP.520-F48Ak	法兰盘, 力操作			●	F48	1...42	137.9	90.9	155	102	8.8	6,000	SPZ.520-9 /-P	520-F48K
530	ZSP.530-F66Am	法兰盘	●			F66	4...60	192	78	210	120	24	4,000		530-F66
	ZSP.530-F66Ak	法兰盘, 力操作			●	F66	4...60	174.9	108.9	235	130	18.7	5,000	SPZ.530-9 /-P	530-F66K

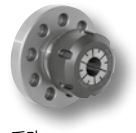
SPZ.5xx = 正式订单编号, 用于组合夹紧缸型号 507 和 510 (参见第 70 页)

* 在 T 旋转台上可能需要提高峰高; 参见第 71 页

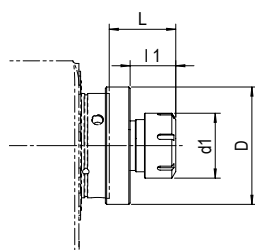


夹钳夹紧装置型号 ER

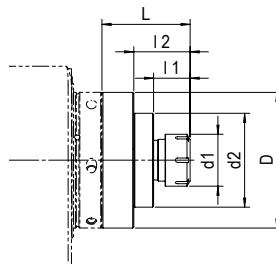
	pL LEHMANN 订货号	名称	手动	系统	夹紧范围 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	Niederhauser 合适配法兰的商品编号
507	ZSP.507-E25Am	法兰盘	●	ER-25	0.5...17	62	30	-	90	42	-	2.7	6,000	507-ER25
	ZSP.507-E32Am	法兰盘	●	ER-32	1...22	70	38	-	90	50	-	3.0	6,000	507-ER32
	ZSP.507-E40Am	法兰盘	●	ER-40	2...30	72	40	-	90	63	-	3.7	6,000	507-ER40
510	ZSP.510-E25Am	法兰盘	●	ER-25	0.5...17	46	30	-	90	42	-	1.5	6,000	510-ER25
	ZSP.510-E32Am	法兰盘	●	ER-32	1...22	54	38	-	90	50	-	1.8	6,000	510-ER32
	ZSP.510-E40Am	法兰盘	●	ER-40	2...30	56	40	-	90	63	-	2.5	6,000	510-ER40
520	ZSP.520-E25Am	法兰盘	●	ER-25	0.5...17	80	30	50	130	42	90	4.2	6,000	520-ER25
	ZSP.520-E32Am	法兰盘	●	ER-32	1...22	88	38	50	130	50	90	4.5	6,000	520-ER32
	ZSP.520-E40Am	法兰盘	●	ER-40	2...30	90	40	50	130	63	90	5.2	6,000	520-ER40



结构尺寸 507 和 510



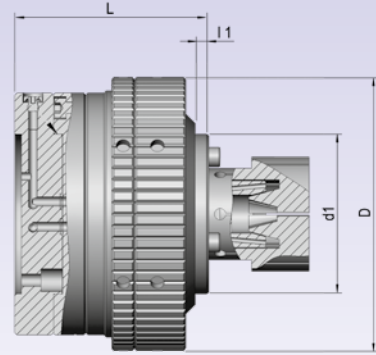
结构尺寸 520



概要应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: www.niederhauser.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取



夹钳卡盘 OTTET

pL LEHMANN 订货号	名称	D [mm]	d1 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	力操作	需要的回转接头或夹紧缸*	Niederhauser 商品编号 包括适配法兰
507	ZSP.507-OTp	130	-	85	-	12.7	7'000	●	DDF.507-04	507-FNO-1
	ZSP.507-OTph**	120	70	82	-	9.2	7'000	●	DDF.507-04	507-FNO-PH
	ZSP.507-OTkh**	120	70	96	20	9.2	7'000	●	SPZ.5xx-9 / -P	507-FNO-K
510	ZSP.510-OTp	130	-	85	-	12.7	7'000	●	DDF.510-04	510-FNO-1
	ZSP.510-OTph**	120	70	85	-	9.2	7'000	●	DDF.510-04	510-FNO-PH
	ZSP.510-OTkh**	120	70	99	20	9.2	7'000	●	SPZ.5xx-9 / -P	510-FNO-K
520	ZSP.520-OTp	130	-	101	-	12.7	7'000	●	DDF.520-04	520-FNO-1
	ZSP.520-OTph**	130	70	98	-	9.2	7'000	●	DDF.520-04	520-FNO-PH
	ZSP.520-OTkh**	130	70	102	20	9.2	7'000	●	SPZ.520-9 / -P	520-FNO-K

* 参见第 70-73 页
** h = 有行程限制

内置夹紧活塞的夹钳卡盘适用于内部和外部夹紧, 压缩空气操作。



概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

带 ripas 夹钳夹紧装置 OTTET



pL LEHMANN 订货号	名称	最高转速 [rpm]	需要 ripas 堆垛系统和夹紧缸*
507	ZSP.507-OTk		需要 RIP.507-63m-OT 和 SPZ.5xx-2.5 / -P
	ZSP.507-OTm		需要 RIP.507-63k-OT 和 SPZ.5xx-2.5 / -P
510	ZSP.510-OTk		需要 RIP.510-63m-OT 和 SPZ.5xx-2.5 / -P
	ZSP.510-OTm		需要 RIP.510-63k-OT 和 SPZ.5xx-2.5 / -P

* 参见第 70/71/143 页

内置夹紧活塞的夹钳卡盘适用于内部和外部夹紧, 压缩空气操作。

外部夹紧

内部夹紧

带 OTTET 弹簧夹的 ripas 托盘

最大夹紧行程 2 mm

手动, 推力

示例 外部夹紧

最大夹紧行程 2 mm

2 kN 推力

示例 内部夹紧

ripas 自动 (或手动), OTTET 手动

ripas 手动 (自动不可行), OTTET 自动

- 加工深度 8-13 mm
- 夹钳 min. Ø30 (仅可内部夹紧)
- 夹钳 max. Ø80mm

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

校准, GLA, RST, LOZ

维护与技术

刀具



夹具构成了 Lehmann CNC 旋转台上的基础，可手动旋转不同的夹紧元件和适配夹具根据您的工件进行装备。无论是否需要圆形或具体形状的夹紧形式，是否夹紧坯件或成品件，是软加工还是硬加工、外部夹紧还是内部夹紧 - HAINBUCH SYSTEM 为您提供多种多样的夹紧方式 - 无需很高的装备成本。

通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.hainbuch.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取

Axzug 优势

- 更准确
- 更稳固
- 更便宜
- 更小巧

Axfix 优势

- 更少的夹紧痕迹
- 夹紧长度无损失
- 定义的轴向定位 (例如用于副主轴运行)
- 可能无 Hainbuch 系统

旋转夹具



TOPlus 卡盘

TOPlus mini 卡盘



夹头卡盘

SPANNTOP mini 卡盘



TOROK 手动卡盘 (仅适用于 Axzug)

静态夹具



MANOK plus 手动虎钳



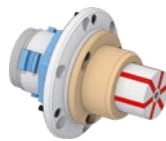
HYDROK 液压虎钳

夹紧元件



夹头-外部夹紧

适配夹具



MANDO Adapt 顶杆-内部夹紧



夹爪模块尺寸 145 或 215 - 夹爪夹紧 (也可提供 2 个夹爪)



端面协同适配

莫氏锥度适配



磁性模块

- 全面夹紧
- 3 种不同的规格：适用于毛坯材料、精密加工或自身镗孔
- 大量型材夹紧方式
- 抗冷却剂的橡胶-金属连接件，阻挡夹具中的切屑
- 夹紧范围 SE $\varnothing 3-65$ mm
夹紧范围 RD $\varnothing 3-65$ mm

- 快速从外部夹紧改装为内部夹紧，无需通过 CENTREX 接口校准
- 卡盘锥体和芯轴锥体之间的径跳精度 < 0.005 mm
- 夹紧范围 $\varnothing 8-100$ mm

- axfixe 3 爪夹紧
- 可旋转(低于转速)和静态使用
- 在不到 2 分钟内从夹头夹紧切换为芯轴或卡爪夹紧
- 尺寸 65 的夹爪行程：2.2 mm

- 极高的灵活性
- 适配器在卡盘中自动对中心 ≤ 0.003 mm
- 外部快速改装，无需拆卸卡盘 [1 分钟]

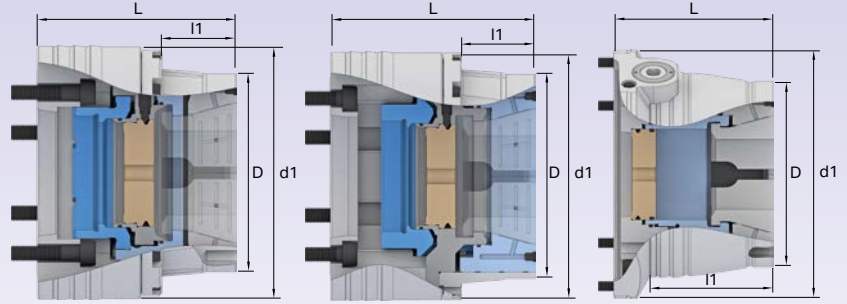
- 通过钕磁铁产生平面轴向张力
- 极高的端跳更换精度
- 140 N/cm² 的高保持力
- 30 秒装配，无需校准
- 维护需求低，因为对污染敏感
- 1 种尺寸 $\varnothing 200$ 可供选择

概要应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具



通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.hainbuch.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取



TOPlus mini Axzug
SPANNTOP mini Axzug

TOPlus mini Axfix
SPANNTOP mini Axfix

TOROK SE Axzug
TOROK RD Axzug

HAINBUCH 卡盘 TOPlus mini | TOROK SE

* 在 T 旋转台上可能需要提高峰高；参见第 71 页

	pL LEHMANN 订货号	名称	手动 液压	尺寸	夹紧范围 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	需要的夹紧缸 *	兼容 HAIN- BUCH SYSTEM	HAINBUCH 含 适配法兰的 商品编号
507	HAI.507-tp-axz	TOPlus mini Axzug	●	26	3...26	84.5	31	67 f7	129	5.3	10000	SPZ.5xx-9 / -P		10001281
	HAI.507-tp-axf	TOPlus mini Axfix	●	26	3...26	86	33	74 f7	129	5.8	10000	SPZ.5xx-9 / -P		10001285
510	HAI.510-tp-axz	TOPlus mini Axzug	●	52	3...52	103.5	42	119 f7	150	10.9	7000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001282
	HAI.510-tp-axf	TOPlus mini Axfix	●	52	3...52	104.5	44	119 f7	150	10.6	7000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001286
	HAI.510-tp-to	TOROK SE Axzug	●	52	3...52	137	92	125 f7	174	14.6	7000		●	10001300
520	HAI.520-tp-axz	TOPlus mini Axzug	●	52	3...52	107	42	119 f7	150	10.4	7000	SPZ.520-9 / -P	●	10001283
	HAI.520-tp-axf	TOPlus mini Axfix	●	52	3...52	109	44	119 f7	150	10.1	7000	SPZ.520-9 / -P	●	10001287
	HAI.520-tp-to	TOROK SE Axzug	●	52	3...52	140	91.5	125 f7	174	14.4	7000		●	10001301
530	HAI.530-tp-axz	TOPlus mini Axzug	●	65	3...65	112	49	129 f7	205	14.9	6000	SPZ.530-9 / -P	●	10001284
	HAI.530-tp-axf	TOPlus mini Axfix	●	65	3...65	105.5	50	137 f7	203	14.7	6000	SPZ.530-9 / -P	●	10001288
	HAI.530-tp-to	TOROK SE Axzug	●	65	3...65	151.5	97	145 f7	210	18.8	6000		●	10001302



TOPlus mini

TOPlus mini

- 比 SPANNTOP 的保持力高出 25 %
- 通过大面积的夹紧段系统带来独一无二的刚性
- 因夹头几何形状而对污染敏感
- 与夹盘相比更低的离心力流失
- 夹紧元件支座中的润滑槽带来最佳的润滑效果
- 面对工件止挡的轴向拉力带来工件稳定性
- 径跳精度 < 0.01 mm
- 更低的干扰轮廓且易于更换夹头

HAINBUCH 卡盘 SPANNTOP mini | TOROK RD

* 在 T 旋转台上可能需要提高峰高；参见第 71 页

	pL LEHMANN 订货号	名称	手动 液压	尺寸	夹紧范围 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	需要的夹紧缸 *	兼容 HAIN- BUCH SYSTEM	HAINBUCH 含 适配法兰的 商品编号
507	HAI.507-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	●	32	3...32	101	43	66 f7	133	6.7	8000	SPZ.5xx-9 / -P		10001289
	HAI.507-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	●	32	3...32	96	44	74 f7	129	6.2	8000	SPZ.5xx-9 / -P		10001293
510	HAI.510-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	●	52	3...52	103.5	45	90 f7	150	9.0	7000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001290
	HAI.510-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	●	52	3...52	104.5	44	98 f7	150	9.2	7000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001294
	HAI.510-st-to	TOROK RD Axzug	●	52	3...52	137	92	125 f7	174	14.7	7000		●	10001297
520	HAI.520-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	●	52	3...52	107	45	90 f7	150	9.1	7000	SPZ.520-9 / -P	●	10001291
	HAI.520-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	●	52	3...52	109	44	98 f7	150	9.4	7000	SPZ.520-9 / -P	●	10001295
	HAI.520-st-to	TOROK RD Axzug	●	52	3...52	140	91.5	125 f7	174	14.4	7000		●	10001298
530	HAI.530-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	●	65	3...65	112	47	111 f7	205	13.9	6000	SPZ.530-9 / -P	●	10001292
	HAI.530-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	●	65	3...65	105.5	50	119 f7	203	13.3	6000	SPZ.530-9 / -P	●	10001296
	HAI.530-st-to	TOROK RD Axzug	●	65	3...65	151.5	97	145 f7	210	18.5	6000		●	10001299



Spanntop mini

使用 Hainbuch 系统需要一个适配法兰。

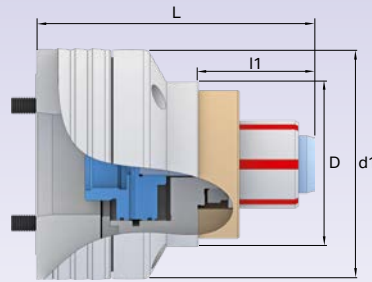
SPANNTOP mini

- 所有 HAINBUCH 卡盘的典型优势，例如保持力高，具备高精度和特殊装备友好性的封装夹具
- 与夹盘相比更低的离心力流失
- 面对工件止挡的轴向拉力带来工件稳定性
- 径跳精度 < 0.01 mm
- 更低的干扰轮廓且易于更换夹头

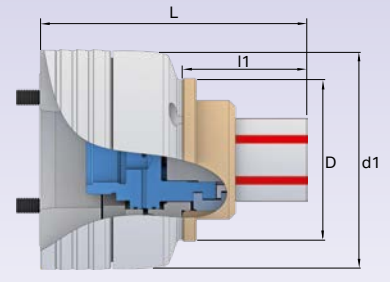


通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: www.hainbuch.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取



MANDO T211 Axzug



MANDO T212 Axzug
MANDO T812 Axfix

HAINBUCH 顶杆 MANDO

* 在 T 旋转台上可能需要提高峰高; 参见第 71 页

pL LEHMANN 订货号	名称	液压	尺寸	夹紧范围 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	需要的夹紧缸*	HAINBUCH 含适配法兰的商品编号
507	HAI.507-ma-axz1	MANDO T212 Axzug	● xxs	8...13	121.5	45.5	65	141	8.30	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001308
	HAI.507-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	● xxs	8...13	116.75	44.0	65	141	8.20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001316
	HAI.507-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	● xs	13...19	116	45.5	65	141	8.00	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001309
	HAI.507-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	● xs	13...19	120	47.5	65	141	8.20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001317
510	HAI.510-ma-axz1	MANDO T212 Axzug	● s	16...21	112.5	47.5	70	141	7.50	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001310
	HAI.510-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	● s	16...21	117.5	49.5	70	141	7.80	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001318
	HAI.510-ma-axz2	MANDO T211 Axzug	● 0	20...28	115.5	40.0	75	141	7.20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001303
	HAI.510-ma-axz3	MANDO T212 Axzug	● 0	20...28	123.5	58.5	90	141	8.00	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001311
520	HAI.510-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	● 0	20...28	129.5	60.5	90	141	8.40	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001319
	HAI.520-ma-axz1	MANDO T211 Axzug	● 1	26...38	130	51.0	75	141	7.50	7000	SPZ.520-9 / -P	10001304
	HAI.520-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	● 1	26...38	134	64.5	90	141	8.40	7000	SPZ.520-9 / -P	10001312
	HAI.520-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	● 1	26...38	137.5	66.5	90	141	8.60	7000	SPZ.520-9 / -P	10001320
	HAI.520-ma-axz3	MANDO T211 Axzug	● 2	36...54	150	71.0	100	141	8.10	7000	SPZ.520-9 / -P	10001305
	HAI.520-ma-axz4	MANDO T212 Axzug	● 2	36...54	152	80.5	104	141	9.30	7000	SPZ.520-9 / -P	10001313
530	HAI.520-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	● 2	36...54	153.5	82.5	104	141	9.30	7000	SPZ.520-9 / -P	10001321
	HAI.530-ma-axz1	MANDO T211 Axzug	● 3	50...80	172	78.0	100	211	14.1	6000	SPZ.530-9 / -P	10001306
	HAI.530-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	● 3	50...80	172	87.5	120	211	15.5	6000	SPZ.530-9 / -P	10001314
	HAI.530-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	● 3	50...80	173.5	90.0	120	211	15.8	6000	SPZ.530-9 / -P	10001322
	HAI.530-ma-axz3	MANDO T211 Axzug	● 4	69...100	187	95.0	100	211	15.3	6000	SPZ.530-9 / -P	10001307
	HAI.530-ma-axz4	MANDO T212 Axzug	● 4	69...100	180.5	97.5	138	211	16.6	6000	SPZ.530-9 / -P	10001315
	HAI.530-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	● 4	69...100	183.5	100.0	138	211	17.3	6000	SPZ.530-9 / -P	10001323



MANDO T211

适用于通孔 $\varnothing 20-200$ mm 的部件
(由于拉紧螺栓)

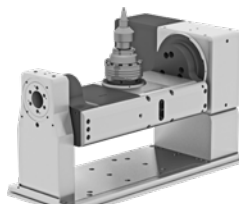


MANDO T212
MANDO T812

适用于盲孔 $\varnothing 8-200$ mm 的部件

MANDO

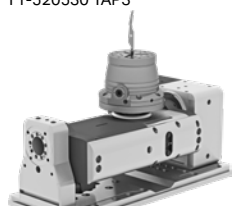
- 典型的瀚柏格特征, 如装备友好性, 平行的夹紧装置, 最佳的力传递, 刚性和保持力高以及磨损低
- 面对工件止挡的轴向拉力带来工件稳定性
- 径跳精度 < 0.01 mm, 规格 T812 < 0.025 mm (带适配 $+0.003$ mm)
- 硫化的夹紧范围带来更大的跨越区域
- 准备用于工件止挡上的空气设备控制



尺寸 52 的 SPANNTOP mini Axzug 安装在 T1-520530 TAP3



尺寸 0 的 MANDO T211 安装在 T1-510520 TAP2



尺寸 52 的 TOROK SE 安装在 T1-507510 TOP1

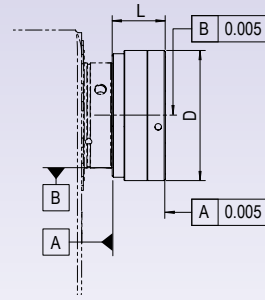


尺寸 52 的 TOPlus mini Axfix 安装在 EA-520 上

概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

夹紧工具由 pL LEHMANN 构建和准直
(如果合并订购了一台转台)

更多信息参见: www.hainbuch.com
装配及操作说明书可直接向制造商索要



公差适用于全部
HAINBUCH 夹紧工具

零点夹紧系统 safe 和 airline

pL LEHMANN 订购编号	名称	打开, 气动 6 bar	打开, 液压 65 bar	D1 [mm]	D2 [mm]	主轴以上的长度 [mm]	重量 [kg]	最大转速 [min ⁻¹]	拉入力 [kN]	保持力 [kN]	所需旋转接头*	HAINBUCH 订购编号 包括转接头法兰
507	HAI.507-al DockLock airline 20	●		120	130	52	5.8		>9	40	DDF.507-04	10023382
	HAI.507-SA _H DockLock safe 20		●	120	130	50	5.8		>9	40	DDF.507-04	10023383
510	HAI.510-al DockLock airline 20	●		120	130	52	4.9		>9	40	DDF.510-04	10023385
	HAI.510-SA _H DockLock safe 20		●	120	130	50	4.9		>9	40	DDF.510-04	10023388
520	HAI.520-al DockLock airline 20	●		120	140	52	6.0		>9	40	DDF.520-04	10023390
	HAI.520-SA _H DockLock safe 20		●	120	140	50	6.0		>9	40	DDF.520-04	10023391
530	HAI.530-al DockLock airline 20	●		120	220	57	10.7		>9	40	DDF.530-04	10023393
	HAI.530-SA _H DockLock safe 20		●	120	220	55	10.7		>9	40	DDF.530-04	10023394

*参见第 72/73 页

零点夹紧系统 safe 和 airline 的夹紧工具

空托板	pL LEHMANN 订购编号	名称	干扰周长-Ø [mm]	支撑面以上的长度 [mm]	尺寸 LxBxH [mm]	重量 [kg]	最大转速 [min ⁻¹]	HAINBUCH 订购编号
	HAI.al-PalQ	DockLock airline 20 托板	206	35	150x150x35			10023464
	HAI.al-PalR	DockLock airline 20 圆托板	160	35	Ø160x35			10023465
	HAI.sa-PalQ	DockLock safe 20 托板	206	35	150x150x35			10023466
	HAI.sa-PalR	DockLock safe 20 圆托板	160	35	Ø160x35			10023467



airline (通过空气释放)



safe (通过气动系统释放)



更多信息请访问：www.schunk.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取

通过 pL LEHMANN 加装的孔针探板
(已经随转台一起订购的情况下)



KSC mini
单侧, 单排



KSC mini
单侧, 双排

孔探针板

	pL LEHMANN 订货号	L (mm)	SCHUNK 商品编号 孔探针板
510	SCH.510-LRP500	500	1505511
	SCH.510-LRP600	600	1505512
520	SCH.520-LRP600	600	1505513
	SCH.520-LRP800	800	1505514



夹紧元件

pL LEHMANN 订货号	夹紧系统	SCHUNK 商品编号 夹紧元件
SCH.KSCmini	KSC mini	1505515
SCH.KSC125	KSC 125	1505518
SCH.KSM400	KSM2 400	1505521
SCH.KSM500	KSM2 500	1505522



KSC mini

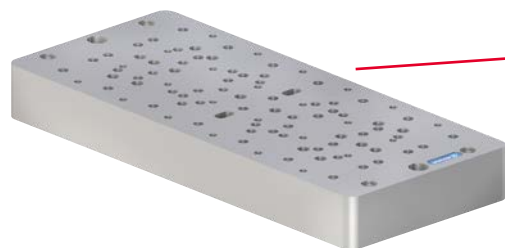


KSM400

订购提示

始终在 pL 处订购

- 止推轴承 GLA.TOP2-xx0 (第 42 页)
- 支撑套件 RFX.5x0-ASa-TOP (第 42 页)
- 底板 RFX.5x0-GPxxs-TOP (第 42 页) 或者液压套件 GLA.HYD-xxx (第 91 页)



孔探针板 SCHUNK 40105326, 40105355, 40105356,
40105357



在此使用 SCHUNK 孔探针板替换符合第 42 页的标准
夹紧桥。



更多信息请访问：www.schunk.com
 装配和操作说明书可直接向制造商索取

通过 pL LEHMANN 加装的孔针探板
 (已经随转台一起订购的情况下)



KSC mini
 双侧, 单排



KSC mini
 双侧, 双排

组合可能

	pL LEHMANN 商品编号 孔探针板	L [mm]	夹紧系统	说明	夹紧元件数量
510	SCH.510-LRP500	500	KSC mini	单侧, 双排	10
		500	KSC mini	双侧, 双排	20
		500	KSC 125	单侧, 单排	3
		500	KSC 125	双侧, 单排	6
		500	KSM2 400	单侧, 单排	最大 5
		500	KSM2 400	单侧, 双排	最大 10
	SCH.510-LRP600	500	KSM2 400	双侧, 单排	最大 10
		500	KSM2 400	双侧, 双排	最大 20
		600	KSC mini	单侧, 双排	14
		600	KSC mini	双侧, 双排	28
600		KSC 125	单侧, 单排	3	
600		KSC 125	双侧, 单排	6	
520	SCH.520-LRP600	600	KSM2 500	单侧, 单排	最大 6
		600	KSM2 500	单侧, 双排	最大 12
		600	KSM2 500	双侧, 单排	最大 12
		600	KSM2 500	双侧, 双排	最大 24
		600	KSC mini	单侧, 双排	14
		600	KSC mini	双侧, 双排	28
	SCH.520-LRP800	600	KSC 125	单侧, 单排	3
		600	KSC 125	双侧, 单排	6
		600	KSM2 500	单侧, 单排	最大 6
		600	KSM2 500	单侧, 双排	最大 12
520	SCH.520-LRP800	800	KSM2 500	双侧, 单排	最大 12
		800	KSM2 500	双侧, 双排	最大 24
		800	KSC mini	单侧, 双排	18
		800	KSC mini	双侧, 双排	36
	SCH.520-LRP800	800	KSC 125	单侧, 单排	5
		800	KSC 125	双侧, 单排	10
		800	KSM2 500	单侧, 单排	最大 6
		800	KSM2 500	单侧, 双排	最大 12
SCH.520-LRP800	800	KSM2 500	双侧, 单排	最大 12	
	800	KSM2 500	双侧, 双排	最大 24	



KSC 125
 单侧, 单排



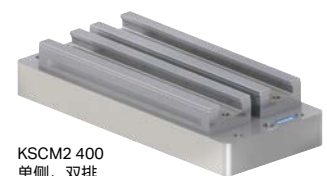
KSC 125
 双侧, 单排



KSCM2 400
 单侧, 单排



KSM2 400
 双侧, 单排



KSCM2 400
 单侧, 双排



KSM2 400
 双侧, 双排

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具



通过 pL LEHMANN 加装的夹具，由客户进行最终调整
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.schunk.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取

适配法兰

	pL LEHMANN 订货号		适用于夹紧块	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	SCHUNK 订货号
507/ 510	SCH.5xx-Ada64	①	TANDEM3 64	15	0.7	1504986
	SCH.5xx-Ada100	②	TANDEM3 100	20	2.4	1504987
	SCH.5xx-Ada140	③	TANDEM3 140	20	3.9	1536156
510	SCH.510-Ada160	④	TANDEM3 160	15	4.8	1504112
520	SCH.520-Ada250	④	TANDEM3 250	22	18	1504988
530	SCH.530-Ada250	⑤	TANDEM3 250	另行咨询	另行咨询	另行咨询

转接头法兰 ROTA-S plus 2.0

	pL LEHMANN 订货号	适配手动卡盘	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	SCHUNK 订货号
510	SCH.510-ROTA160	ROTA-S plus 160	20	4.5	1546433
520	SCH.520-ROTA160	ROTA-S plus 160	27	4.5	1546435
	SCH.520-ROTA200	ROTA-S plus 200	20	4.5	1539279



EA-520 上的 KSPZ plus 250



SCHUNK VERO-S 上的 SCHUNK 夹具 (第 160 页)

概览 应用
系统与 事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具



通过 pL LEHMANN 加装的夹具，由客户进行最终调整
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.schunk.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取

夹紧块

pL LEHMANN 订货号	名称	尺寸 [mm]	自主轴起 L (带适配法兰, 无夹爪) [mm]	液压	气动	位于中心	固定夹爪	夹爪行程 [mm]	夹紧力 [kN]*	最大压力 (bar)	包含标准夹爪的最大开口度** [mm]	重量 (带适配法兰) [kg]	最高转速**** [rpm]	需要的适配法兰	额外所需的 pL LEHMANN 回转接头***	SCHUNK 参考目录
SCH.KRH100	KRH3 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	●	2	18	60	-	6.9	100	②	DDF.5xx-04	1518364
SCH.KRH100LH	KRH3-LH 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	●	6	16	120	-	7.0	100	②	DDF.5xx-04	1518368
SCH.KRH160	KRH3 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	●	3	45	60	-	19.2	100	③	DDF.5xx-04	1518382
SCH.KRH160LH	KRH3-LH 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	●	8	40	120	-	19.2	100	③	DDF.5xx-04	1518386
SCH.KRP100	KRP3 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	●	2	18	9	-	6.4	100	②	DDF.5xx-04	1475575
SCH.KRP100LH	KRP3-LH 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	●	6	8	9	-	6.4	100	②	DDF.5xx-04	1475586
SCH.KRP160	KRP3 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	●	3	45	9	-	15.8	100	③	DDF.5xx-04	1499466
SCH.KRP160LH	KRP3-LH 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	●	8	20	9	-	15.8	100	③	DDF.5xx-04	1499475
SCH.KSP64	KSP3 64-Z	64 x 64	65.7	●	●	●	●	2	4.5	9	40	1.9	100	①	DDF.5xx-04	1409255
SCH.KSP64F	KSP3-F 64-Z	64 x 64	65.7	●	●	●	●	4	4.5	9	40	1.9	100	①	DDF.5xx-04	1409335
SCH.KSP100	KSP3 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	●	2	18	9	70	6.2	100	②	DDF.5xx-04	1409263
SCH.KSP100LH	KSP3-LH 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	●	6	8	9	70	6.2	100	②	DDF.5xx-04	1409301
SCH.KSP100F	KSP3-F 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	●	4	18	9	70	6.2	100	②	DDF.5xx-04	1409343
SCH.KSP140	KSP3 140-Z	140 x 140	92.7	●	●	●	●	3	30	9	90	11	100	⑥	DDF.5xx-04	1409268
SCH.KSP140LH	KSP3-LH 140-Z	140 x 140	92.7	●	●	●	●	7	15	9	90	11.1	100	⑥	DDF.5xx-04	1409308
SCH.KSP140F	KSP3-F 140-Z	140 x 140	92.7	●	●	●	●	6	30	9	90	11.1	100	⑥	DDF.5xx-04	1409347
SCH.KSP160	KSP3 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	●	3	45	9	120	15.80	100	③	DDF.5xx-04	1409272
SCH.KSP160LH	KSP3-LH 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	●	8	20	9	120	16.00	100	③	DDF.5xx-04	1409312
SCH.KSP160F	KSP3-F 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	●	6	45	9	120	15.80	100	③	DDF.5xx-04	1409351
SCH.KSP250	KSP3 250-Z	250 x 250	128.2	●	●	●	●	5	55	6	170	50.00	100	④ / ⑤	DDF.5xx-04	1409282
SCH.KSP250LH	KSP3-LH 250-Z	250 x 250	128.2	●	●	●	●	15	20	6	170	50.00	100	④ / ⑤	DDF.5xx-04	1409322
SCH.KSP250F	KSP3-F 250-Z	250 x 250	128.2	●	●	●	●	10	55	6	170	50.00	100	④ / ⑤	DDF.5xx-04	1409359
SCH.KSH100	KSH3 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	●	2	18	60	70	7	100	②	DDF.5xx-04	1463173
SCH.KSH100LH	KSH3-LH 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	●	6	16	120	70	7	100	②	DDF.5xx-04	1463180
SCH.KSH100F	KSH3-F 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	●	4	18	60	70	7	100	②	DDF.5xx-04	1463178
SCH.KSH140	KSH3 140-Z	140 x 140	97.7	●	●	●	●	3	30	60	90	13	100	⑥	DDF.5xx-04	1463182
SCH.KSH140LH	KSH3-LH 140-Z	140 x 140	97.7	●	●	●	●	7	30	120	90	13	100	⑥	DDF.5xx-04	1463185
SCH.KSH140F	KSH3-F 140-Z	140 x 140	97.7	●	●	●	●	6	30	60	90	13	100	⑥	DDF.5xx-04	1463188
SCH.KSH160	KSH3 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	●	3	45	60	120	18.8	100	③	DDF.5xx-04	1463202
SCH.KSH160LH	KSH3-LH 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	●	8	20	120	120	19	100	③	DDF.5xx-04	1463224
SCH.KSH160F	KSH3-F 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	●	6	45	60	120	18.8	100	③	DDF.5xx-04	1463207

* 最大压力或最大扭矩时

** 带标准夹爪 KTR 64 / 100 / 160 / 250 (加工必须由客户方执行)

*** 参见第 72/73 页

**** 仅允许加工节拍

LH 型 = 长行程

F 型 = 1 个固定夹爪

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

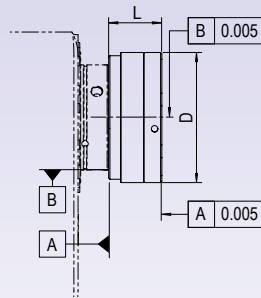
维护
与技术

刀具



通过 pL LEHMANN 加装的夹具，由客户进行最终调整
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.schunk.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取



NSE3 138-P 带两个介质传输

适配法兰

pL LEHMANN 订货号	适用于零点夹紧系统	自主轴起 L [mm]	重量 [kg]	SCHUNK 订货号
507/E110 SCH.5xx-Ada90	1 NSE mini 90	15	1	1505504
SCH.5xx-Ada138	2 NSE3 138	35.7	3.7	1505506
SCH.5xx-Ada138P	3 NSE3 138 P	35.7	3.7	1505507
520 SCH.520-Ada138	4 NSE3 138	40	2.4	1505508
SCH.520-Ada176	5 NSE3 176	40	6.6	1505509
530 SCH.530-Ada176	6 NSE3 176	50	8.5	1505510

重要技术数据

	单位	NSE3 138	NSE +176
气动系统	[mm]	是	是
重复精度	[mm]	< 0.005	< 0.005
操作压力	[bar]	6	6
牵入力	[kN]	28	40
保持力 M16	[kN]	75	75



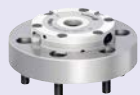
零点夹紧系统

pL LEHMANN 订货号	名称 不锈钢	气动 6 bar	涡轮增压功能	不锈钢	D [mm]	自主轴起 L (带适配法兰) [mm]	牵入力 [kN]	通过涡轮增压功能提高牵入力 [kN]	最大保持力 [kN]	重量 (带适配法兰) [kg]	最高转速** [rpm]	打开	抗扭转	需要的适配法兰	需要的回转接头*	SCHUNK 参考目录
SCH.90ix	VERO-S NSE mini 90-V1	●	●	●	ø90	35	0.5	1.5	25	1.8	100	●	●	1	DDF.5xx-04	0435105
SCH.138ix	VERO-S NSE3 138-V1	●	●	●	ø138	74.7	8	28	75	8.20	100	●	●	2 / 4	DDF.5xx-04	1313723
SCH.138ix-P	VERO-S NSE3 138-V1-P	●	●	●	ø138	74.7	8	28	75	6.7	100	●	●	3	DDF.5xx-04	1359500
SCH.176ix	VERO-S NSE plus 176-V1	●	●	●	ø176	74.7	9	40	75	12.00	100	●	●	5 / 6	DDF.5xx-04	0471096

* 参见第 72/73 页
** 仅允许加工节拍
P = 带介质输送装置

提高的精度 = 1/2 允差值；订单编号 NPS.5xx-GEN

NSE plus 90-V1



空夹头



中心夹具 KSA plus 100

NSE3 138-V1-P

版本 -P 有 2x 介质通道



空夹头



张拉膜



中心夹具 KSC 125



ROTA-S plus 2.0

NSE plus 176-V1



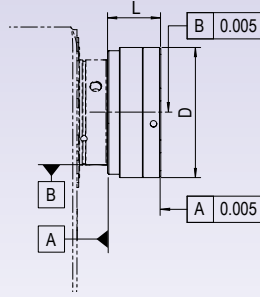
空夹头

概要 应用
系统 事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护 与技术
刀具

HWR

夹紧工具由 pL LEHMANN 构建，最终调整由客户进行
(如果合并订购了一台转台)

更多信息参见：www.hwr.de
装配及操作说明书可直接向制造商索要



HWR 零点夹紧系统

pL LEHMANN 订购编号	名称	尺寸 D x L [mm]	重量 [kg]	最大转速 [min ⁻¹]	适用于 LEHMANN SPI	适用于 HWR 5轴虎钳
HWR.5xx-SP52m	SOLIDPoint® 52 包含配接板	● 116x37	3.4	400	507 / 510	691065-46, 691105-46, 691145, 683085-46, 683120-46, 683085-77, 683120-77, 683160-77
HWR.520-SP52m		● 116x43*	3.6	400	520	
HWR.5xx-SP52+96m	SOLIDPoint® 96/52 包含配接板	● 196x37	7.6	400	507 / 510	691065-46, 691105-46, 691145, 683085-46, 683120-46, 683085-77, 683120-77, 683160-77, 683155-77, 683155-125
HWR.520-SP52+96m		● 196x43*	7.6	400	520	
HWR.5xx-SP96m	SOLIDPoint® 96 包含配接板	● 196x43	7.6	400	507 / 510	683155-77, 683155-125
HWR.520-SP96m		● 196x43*	7.6	400	520	

* 从锥体后面的螺钉紧固面测量长度

夹具桥架

pL LEHMANN 订购编号	含义	尺寸 L x B x H [mm]	重量 [kg]	格栅 [mm]	夹紧元件数量	HWR 订购编号
510 HWR.510-500	SOLIDPoint 夹具桥架 SX0149	● 500 x 156 x 54 mm	29.5	96 / 52	2	6900149



适用于 HWR 零点夹紧系统的匹配虎钳

pL LEHMANN 订购编号	名称	夹紧范围 [mm]	重量 [kg]	最大转速 [min ⁻¹]	HWR 订购编号	所需主体
HWR.SG46-S65	SOLIDGrip 46, 长度 77 mm, 夹爪宽度 46 mm	0 - 65	1.7	400	691065-46	pL LEHMANN 订购编号 HWR.5xx-SP52m / HWR.520-SP52m
HWR.SG46-S105	SOLIDGrip 46, 长度 117 mm, 夹爪宽度 46 mm	0 - 105	2.5	400	691105-46	
HWR.SG46-S145	SOLIDGrip 46, 长度 157 mm, 夹爪宽度 46 mm	0 - 145	3.2	400	691145-46	
HWR.SG77-S85	SOLIDGrip 77, 长度 102 mm, 夹爪宽度 77 mm	0 - 85	2.3	400	683085-77	
HWR.SG77-S120	SOLIDGrip 77, 长度 130 mm, 夹爪宽度 77 mm	0 - 120	2.9	400	683120-77	
HWR.SG77-S160	SOLIDGrip 77, 长度 170 mm, 夹爪宽度 77 mm	0 - 160	3.5	400	683160-77	
HWR.SG125-S155-125	SOLIDGrip 125, 长度 160 mm, 夹爪宽度 125 mm	0 - 155	8.4	400	683155-125	pL LEHMANN 订购编号 HWR.5xx-SP96m / HWR.520-SP96m





* 通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: www.gressel.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取

GRESSEL gredoc 托盘系统

pL LEHMANN 订货号	名称	手动	D1 [mm]	D2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	GRESSEL 包括适配法兰的订单编号
507 GRE.507-GRU*	gredoc rund	●	ø135	148	30	-	3.0		NGS.010.015.01
510 GRE.510-GRU*				148		-	3.0	NGS.010.016.01	
520 GRE.520-GRU*				154		30	6.4	NGS.010.007.01	

技术参数	单位	尺寸
机械系统		是
重复精度	(mm)	< 0.01
牵入力	(kN)	20
高度允差值	(mm)	± 0.005

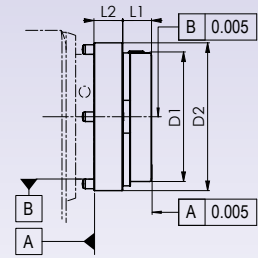
上述 GRESSEL gredoc 托盘系统的夹具

pL LEHMANN 订货号	名称	符号	D [mm]	L [mm]	托盘尺寸 [mm]	重量 [kg]	最高转速* [rpm]	GRESSEL 参考目录	所需的基体
GRE.C280-grip	C2.0 80 L-130 带回转夹爪 grip	●	157 x 80 x 78	128		4	100	CNM.080.001.01	
GRE.C2125-grip	C2.0 125 L-160 带回转夹爪 grip	●	208 x 125 x 83	133		8.7	100	CNM.125.001.01	GRE.5xx-GRU
GRE.NGZ-p	用于 C3 L-80 的 3 折 30° 棱锥	●	ø190 x 54 / 30°		ø190	2.6	100	NGZ.010.135.11	
GRE.C3	C3 L-80 不带系统夹爪	●	70 x 80 x 42			0.9	100	CGM.070.002.01	GRE.DOC-x
GRE.SWB-grip	3mm 宽的 SWB grip 45 (1 Stk.)	●	45 x 22 x 22			0.1	100	CGA.070.001.01	
GRE.AB	定位销, 包括用于固定的螺栓	●	ø40			0.1	100	NGA.000.001.01	

所有部件必须依次单独预订! (例如安装 Lehmann EA-507: NGS.010.015.01 + CGM.080.001.01 + NGA.000.001.01)

* 仅节拍期间允许





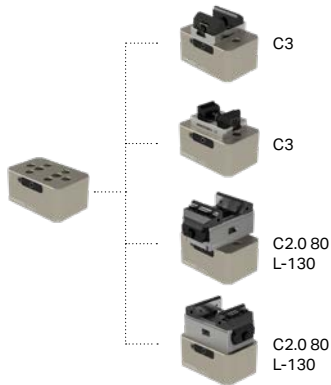
* 夹紧工具由 pL LEHMANN 构建和准直
(如果合并订购了一台转台)

更多信息参见 : www.gressel.ch
装配及操作说明书可直接向制造商索要

零点夹紧系统 gredoc + gre4doc 模块构件



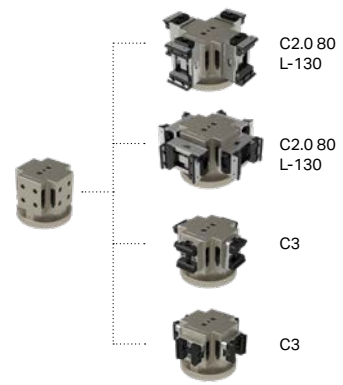
gre4doc 1 重托架



gre4doc 3 重夹紧塔



gre4doc 4 重夹紧塔



夹紧塔

pL LEHMANN 订购编号	名称	手动	D [mm]	主轴以上的长度 [mm]	托盘规格 [mm]	重量 [kg]	最大转速* [min ⁻¹]	GRESSEL 参考目录	所需主体
GRE.DOC-1	gre4doc 1 重托架	•	150 x 100 x 70		ø148	2.9	100	NGS.040.000.01	
GRE.DOC-3	gre4doc 3 重角锥	•	ø148 x 171		ø148	6.3	100	NGS.040.200.01	GRE.5xx-GRU
GRE.DOC-4	gre4doc 4 重角锥	•	ø197 x 171		ø148	11.9	100	NGS.040.210.01	

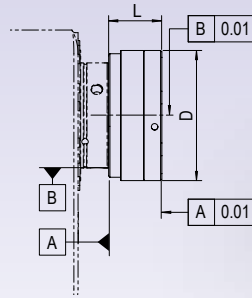
* 仅节拍期间允许



einfach. zukunft. greifen.

夹紧工具由 pL LEHMANN 构建，最终调整由客户进行
(如果合并订购了一台转台)

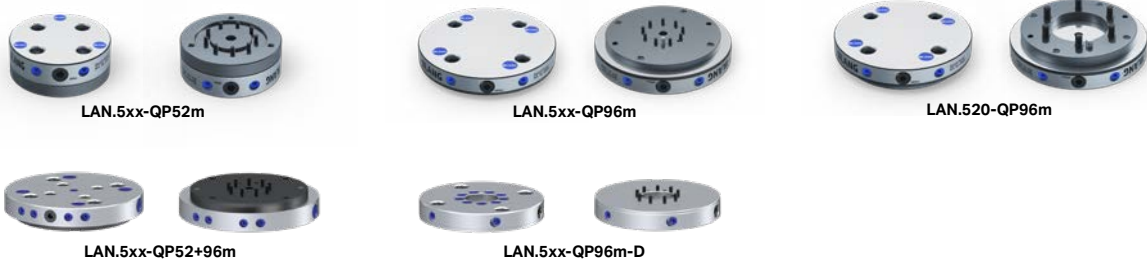
更多信息参见：www.lang-technik.de
装配及操作说明书可直接向制造商索要



LANG 零点夹紧系统

pL LEHMANN 订购编号	名称	手动 力致动**	尺寸 D x L (mm)	重量 (kg)	最大转速 (min ⁻¹)	适用于 LEHMANN SPI	适用于 LANG 5 轴虎钳
LAN.5xx-QP52m	Quick-Point® 52 包含转接法兰	●	Ø 116 x 43	3.60	400	507 / 510 / 520	48085-46 / 48085-77 / 48120-46 / 48120-77 / 48160-77
LAN.5xx-QP52k				根据请求			
LAN.5xx-QP52+96m	Quick-Point® 52/96 包含转接法兰	●	Ø 196 x 37	根据请求	400	507 / 510 / 520	48085-46 / 48085-77 / 48120-46 / 48120-77 / 48160-77 / 48155-77 / 48155-125
LAN.5xx-QP96m				7.60			
LAN.5xx-QP96m-D***	Quick-Point® 96 包含转接法兰	●	Ø 196 x 27	根据请求	400	507 / 510	48155-77 / 48155-125
LAN.5xx-QP96k				根据请求	根据请求		
LAN.520-QP96m				7.50	400	520	48155-77 / 48155-125
LAN.520-QP96k		●	Ø 196 x 41.5	根据请求	根据请求		

* 虎钳的最大主体长度取决于圆轴类型。可用更长的虎钳版本。请询问。
** 所需的夹紧缸：SPZ.5xx-9 / -P bzw. SPZ.520-9 / -P
*** 带贯通孔 Ø46.55 mm



适用于 LANG 零点夹紧系统的匹配虎钳



应用案例
Makro-Grip® 125 带 Quick-Point® 96 手动
用于 LEHMANN EA-510

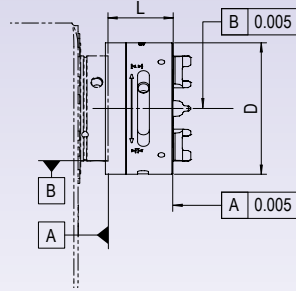


应用案例
Makro-Grip® 77 带 Quick-Point® 52. 力致动
用于 LEHMANN EA-510

pL LEHMANN 订购编号	名称	夹紧范围 (mm)	重量 (kg)	最大转速 (min ⁻¹)	LANG 订购编号	所需主体
LAN.MG46-S85	Makro-Grip® 46, 长度 102 mm 爪宽度 46 mm	0 - 85			48085-46	pL LEHMANN 订购编号 LAN.5xx-QP52x
LAN.MG46-S120	Makro-Grip® 46, 长度 130 mm 爪宽度 46 mm	0 - 120			48120-46	
LAN.MG77-S85	Makro-Grip® 77, 长度 102 mm 爪宽度 77 mm	0 - 85	2.30	400	48085-77	pL LEHMANN 订购编号 LAN.5xx-QP96x / LAN.520-QP96x
LAN.MG77-S120	Makro-Grip® 77, 长度 130 mm 爪宽度 77 mm	0 - 120	2.90	400	48120-77	
LAN.MG77-S160	Makro-Grip® 77, 长度 170 mm 爪宽度 77 mm	0 - 160	3.50	400	48160-77	
LAN.MG77-S155	Makro-Grip® 77, 长度 160 mm 爪宽度 77 mm	0 - 155			48155-77	
LAN.MG125-S155	Makro-Grip® 125, 长度 160 mm 爪宽度 125 mm	0 - 155	8.40	400	48155-125	

所有 LANG 虎钳通过细微调整，也可以安装在其他零点夹紧系统 (Erowa、Schunk、3R 等) 上。LANG Technik 的各个当地代表将非常乐意为您提供更多信息。

概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具



ProductionChuck 210 Combi ER-032388

通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: www.erowa.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取

ERO.5xx = 正式订单编号, 用于组合卡盘型号 507 和 510

pL LEHMANN 订货号	名称 (包括法兰)	手动	气动	D [mm]	法兰轴径 L [mm]	托盘尺寸 [mm]	工件重量 (附加) [kg]	最高转速 (rpm)	打开	清洁 Z 支座	回转接头	卡盘重量 (包括适配法兰) [kg]	EROWA 参考 目录	EROWA 包括适配法兰 的订单编号
ERO.507-CTSix	CTS Chuck Dual Rotation (Inox)	●	●	ø112	45.3	ø60	4	8,000	●	●	1)	4.3	ER-050316	另行咨询
ERO.5xx-FTSix	FTS Chuck (Inox)	●	●	ø74	46.5	ø72	4	4,000	●	●	1)	1.5	ER-057335	ER-073469
ERO.5xx-Qcix	QuickChuck 100 P (Inox)	●	●	ø100	50	□50/ø148	35	3,000	●	●	1)	2.6	ER-036345	ER-073351
ERO.5xx-ITS100ix	ITS Chuck 100 P (Inox)	●	●	ø100	50	□50/ø148	35	5,000	●	●	1)	2.5	ER-043123	ER-073433
ERO.5xx-PC	PowerChuck P	●	●	ø150	64.5	□50/ø148	50	5,000	●	●	1)	7.5	ER-115254	ER-073046
ERO.5xx-MTS	MTS IntegralChuck S-P/A	●	●	ø130	62	ø148	50	4,500	●	●	1)	4	ER-131210	ER-073457
ERO.510-CTSix	CTS Chuck Dual Rotation (Inox)	●	●	ø112	45.3	ø60	4	8,000	●	●	2)	4.3	ER-050316	另行咨询
ERO.5xx-FTSix	FTS Chuck (Inox)	●	●	ø74	46.5	ø72	4	4,000	●	●	2)	1.5	ER-057335	ER-073469
ERO.5xx-QCix	QuickChuck 100 P (Inox)	●	●	ø100	50	□50/ø148	35	3,000	●	●	2)	2.6	ER-036345	ER-073351
ERO.5xx-ITS100ix	ITS Chuck 100 P (Inox)	●	●	ø100	50	□50/ø148	35	5,000	●	●	2)	2.5	ER-043123	ER-073433
ERO.5xx-PC	PowerChuck P	●	●	ø150	64.5	□50/ø148	50	5,000	●	●	2)	7.5	ER-115254	ER-073046
ERO.5xx-MTS	MTS IntegralChuck S-P/A	●	●	ø130	62	ø148	50	4,500	●	●	2)	4	ER-131210	ER-073457
ERO.520-PC	PowerChuck P	●	●	ø150	75	□50/ø148	50	5,000	●	●	3)	8.7	ER-115254	ER-073460
ERO.520-P210	ProductionChuck 210	●	●	ø81/ø210	98	ø210	120	4,500	●	●	3)	16.6	ER-032964	ER-073461
ERO.520-P210c	Product.Chuck 210 Combi	●	●	ø210	98	□50/ø210	120	4,500	●	●	3)	18	ER-032388	ER-073462
ERO.530-PC	PowerChuck P	●	●	ø150	75	□50/ø148	50	5,000	●	●	4)	7.5	ER-115254	另行咨询
ERO.530-P210	ProductionChuck 210	●	●	ø81/ø210	98	ø210	120	4,500	●	●	4)	16.6	ER-032964	另行咨询
ERO.530-P210c	Product.Chuck 210 Combi	●	●	ø210	98	□50/ø210	120	4,500	●	●	4)	18	ER-032388	另行咨询
ERO.530-UPCP	UPC P Chuck	●	●	320x300	95	□320	250	1,000	●	●	4)	51	ER-016841	ER-077382
ERO.530-UPCC	UPC Chuck Combi	●	●	280x280	90	□50/□320	200	1,000	●	●	4)	48	ER-070649	另行咨询

提高的精度 = 1/2 允差值; 订单编号 NPS.5xx-GEN

所有自动卡盘

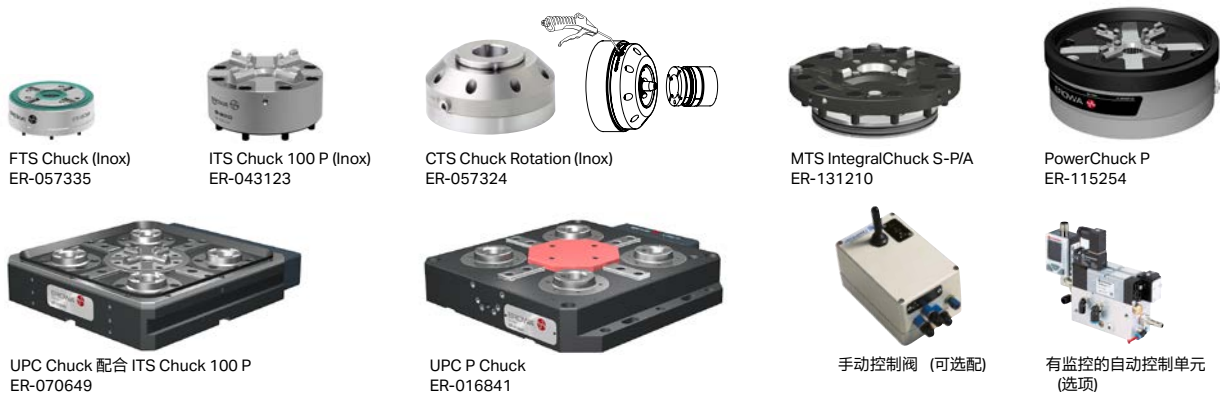
ERO.HSV	手动控制阀	散装随附与所有所需的电缆和软管, 已连接
ERO.ASV-2	自动控制阀	散装随附, 用于安装在开关柜中, 包含所有所需的电缆/软管

额外所需的回转接头 (第 72/73 页):

1) = DDF.507-04, 2) = DDF.510-04, 3) = DDF.520-04, 4) = DDF.530-04

使用带开孔的标准托盘时, 水和切屑等物质可能会进入托盘夹头、空气回路和控制阀内。为了避免这一情况, 各个夹头供应商提供密封套件。

转速信息为理论上的应用专用最大值。用户负责保证托盘 (以及夹具和工件) 的最佳循环以及充分的工件固定。



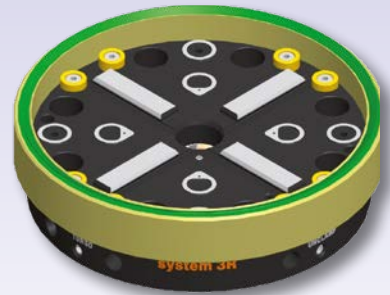
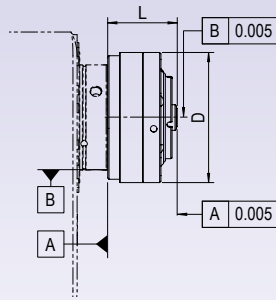
UPC Chuck 配合 ITS Chuck 100 P
ER-070649

UPC P Chuck
ER-016841

手动控制阀 (可选配)

有监控的自动控制单元
(选项)

system 3R



通过 pL LEHMANN 加装并校准的夹具
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.system3r.com
装配和操作说明书可直接向制造商索取

S3R.5xx = 正式订单编号，用于组合卡盘型号 507 和 510

	pL LEHMANN 订货号	名称 (包括法兰)	气动	D [mm]	自主轴起 L [mm]	托盘尺寸 [mm]	工件重量 (附加) [kg]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	允许的倾覆力矩 [Nm]	打开	清洁 Z 支座	清洁凸轮	提高的夹紧力排气	回转接头	3R 系统参考代码	SYSTEM 3R 合适法兰的 商品编号
507	S3R.5xx-G70	3R GPS 70	●	ø99	56	ø70	10	2.70	5,450		●	●			1)	C198700	X663000
	S3R.5xx-G70	3R GPS 70	●	ø99	56	ø70	10	2.70	5,450		●	●			2)	C198700	X663000
510	S3R.510-G120	3R GPS 120	●	ø118	56	ø120	20	3.60	5,450		●	●			2)	C188770	X663010
	S3R.510-MGC*	3R Magnum Chuck	●	ø162	46	ø156, 含定位销	100	6.70	5,450		●	●	●		2)	3R-SP26712	90940.02
520	S3R.510-MCC	3R Macro Chuck	●	ø100	49	54x54, 70x70	10	2.60	5,450		●	●	●		3)	3R-600.14-30	90940.01
	S3R.520-G120	3R GPS 120	●	ø118	70	ø120	20	5.00	5,450		●	●			3)	C188770	X663020
	S3R.520-G240	3R GPS 240	●	240x240	84	240x240	100	20.70	1,500		●	●	●		3)	C219200	X663030
	S3R.520-G240ix	3R GPS 240, 防腐蚀	●	240x240	84	240x240	100	21.00	1,500		●	●	●		3)	X607620	X663040
	S3R.520-MGC*	3R Magnum Chuck	●	ø162	60	ø156, 含定位销	100	7.70	5,450		●	●	●		3)	3R-SP26712	90940.12
	S3R.520-MCC	3R Macro Chuck	●	ø100	63	54x54, 70x70	10	3.50	5,450		●	●	●		3)	3R-600.14-30	90940.11
530	S3R.530-G240	3R GPS 240	●	240x240	84	240x240	100				●	●	●		4)	C219200	a.A.
	S3R.530-G240ix	3R GPS 240, 防腐蚀	●	240x240	84	240x240	100				●	●	●		4)	X607620	a.A.
参考托盘	S3R.RP-GPS240	参考托盘 GPS 240														C846600	
	S3R.RP-GPS70120	参考托盘 GPS 70														C846360	
	S3R.RP-Macro	参考托盘 Macro														36-606.1	
	S3R.RP-Magnum	参考托盘 Magnum														3R-686.1-HD	

额外所需的回转接头 (第 72/73 页) :
1) = DDF.507-04, 2) = DDF.510-04, 3) = DDF.520-04, 4) = DDF.530-04

* 仅适用于 Magnum 托盘。
Macro 托盘禁止夹紧

使用带开孔的标准托盘时，水和切屑等物质可能会进入托盘夹头、空气回路和控制阀内。为了避免这一情况，各个夹头供应商提供密封套件。

提高的精度 = 1/2 允差值；订单编号 NPS.5xx-GEN

- 重复精度 2 μ
- 角定位精度 0.005 mm

GPS 70/120/240

- 铸铝件版本，性价比极高
- 结构高度紧凑
- 无夹紧柄
- 为沉降侵蚀和铣削应用完整覆盖
- 自动化的理想之选
- 高精度的重复精度

Macro

- 高度稳定和精密
- 主要用于铣削应用

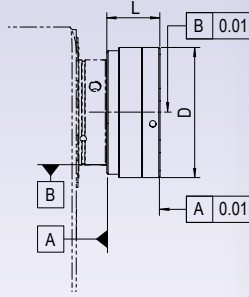
Macro Magnum

- 实心结构
- 高度稳定和精密
- 完整密封
- 主要适用于高精度领域的铣削应用

Dynafix

- 高度固定力和拉入力
- 极其精密，由钢铣削而成的 0 点支撑面
- 主要适用于铣削和沉降侵蚀应用





通过 pL LEHMANN 加装的夹具，由客户最终调整
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.parotec.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取

pL LEHMANN 订货号	名称	手动	气动	液压	D [mm]	自主轴起 L [mm] (至 Z 垫座)	托盘尺寸 [mm]	介质传输数量**	最大工件重量 [kg]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	打开系统 [bar]	清洁 Z 垫座	带二次夹紧	需要的回转接头*	PAROTEC 订货号 包括适配法兰
507	PAR.507-PG162p	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	9.6	6'000	6	●	●	DDF.507-04	XT2160142007
	PAR.507-PG162mp	POWER GRIP 160, 1er (LPA)	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	9.9	6'000	6	●	●	DDF.507-04	XT2160142008
	PAR.507-PG162h	POWER GRIP 160, 1er	●	●	Ø162	69	□158/Ø148	0	750	9.9	6'000	30	●	●	DDF.507-04	XT2160142707
	PAR.507-PY162p	POLY GRIP, 1er	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.0	6'000	6	●	●	DDF.507-04	XT9911420707
510	PAR.507-PY162mp	POLY GRIP, 1er (LPA)	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.1	6'000	6	●	●	DDF.507-04	XT9911420708
	PAR.510-PG162p	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	9.5	6'000	6	●	●	DDF.510-04	XT2160162010
	PAR.510-PG162mp	POWER GRIP 160, 1er (LPA)	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	9.5	6'000	6	●	●	DDF.510-04	XT2160162011
	PAR.510-PG162p-P	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø162	69	□158/Ø148	3	250	9.6	6'000	6	●	●	DDF.510-06	XT2160162013
	PAR.510-PG162h	POWER GRIP 160, 1er	●	●	Ø162	69	□158/Ø148	0	750	9.5	6'000	30	●	●	DDF.510-04	XT2160162710
	PAR.510-PG162h-P	POWER GRIP 160, 1er	●	●	Ø162	69	□158/Ø148	3	750	9.6	6'000	30	●	●	DDF.510-06	XT2160162713
	PAR.510-PY162p	POLY GRIP, 1er	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.0	6'000	6	●	●	DDF.510-04	XT9911420710
	PAR.510-PY162mp	POLY GRIP, 1er (LPA)	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.1	6'000	6	●	●	DDF.510-04	XT9911420711
520	PAR.520-PG162p	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	10.4	6'000	6	●	●	DDF.520-04	XT2160162020
	PAR.520-PG162mp	POWER GRIP 160, 1er (LPA)	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	10.4	6'000	6	●	●	DDF.520-04	XT2160162021
	PAR.520-PG162p-P	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø162	69	□158/Ø148	3	250	10.4	6'000	6	●	●	DDF.520-06	XT2160162023
	PAR.520-PG162h	POWER GRIP 160, 1er	●	●	Ø162	69	□158/Ø148	0	750	10.4	6'000	30	●	●	DDF.520-04	XT2160162720
	PAR.520-PG162h-P	POWER GRIP 160, 1er	●	●	Ø162	69	□158/Ø148	3	750	10.4	6'000	30	●	●	DDF.520-06	XT2160162723
	PAR.520-PY162p	POLY GRIP, 1er	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.0	6'000	6	●	●	DDF.520-04	XT9911420720
	PAR.520-PY162mp	POLY GRIP, 1er (LPA)	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.1	6'000	6	●	●	DDF.520-04	XT9911420721
	PAR.530-PG350p	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø350	89	□158/Ø148	0	250	9.9	6'000	6	●	●	DDF.530-04	XT2160162030
530	PAR.530-PG350mp	POWER GRIP 160, 1er (LPA)	●		Ø350	89	□158/Ø148	0	250	9.9	6'000	6	●	●	DDF.530-04	XT2160162031
	PAR.530-PG350p-P	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø350	89	□158/Ø148	3	250	9.9	6'000	6	●	●	DDF.530-06	XT2160162033
	PAR.530-PG350h	POWER GRIP 160, 1er	●	●	Ø350	89	□158/Ø148	0	750	9.9	6'000	30	●	●	DDF.530-04	XT2160162730
	PAR.530-PG350h-P	POWER GRIP 160, 1er	●	●	Ø350	89	□158/Ø148	3	750	9.9	6'000	30	●	●	DDF.530-06	XT2160162733
	PAR.530-PG376p-P	POWER GRIP 160, 4er	●		Ø376	85	□398/Ø400	4	1000	57	6'000	6	●	●	DDF.530-06	XT2160462034
	PAR.530-PG376h-P	POWER GRIP 160, 4er	●	●	Ø376	85	□398/Ø400	4	3000	57	6'000	30	●	●	DDF.530-06	XT2160462734
	PAR.530-GG376h-P	GENIUS GRIP 160, 4er	●	●	Ø376	85	□398/Ø400	4	3000	70	6'000	30	●	●	DDF.530-06	GX2160462734
	PAR.530-PY350p	POLY GRIP, 1er	●		Ø350	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.0	6'000	6	●	●	DDF.530-04	XT9911420730
	PAR.530-PY350mp	POLY GRIP, 1er (LPA)	●		Ø350	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.1	6'000	6	●	●	DDF.530-04	XT9911420731

* 参见第 72/73 页

** 最高 200 bar

技术参数	单位	POWER GRIP	GENIUS GRIP	POLY GRIP
重复精度	mm	±0.002	±0.002	±0.002
不带二次夹紧的拉入力 PNEU	kN	17		7
带二次夹紧的拉入力 PNEU	kN	28		12
不带二次夹紧的拉入力 HYDR	kN	35	50	
带二次夹紧的拉入力 HYDR	kN	45	90	
不带二次夹紧的允许倾覆力矩 PNEU 6bar	Nm	429	700	160 / 210*
不带二次夹紧的允许倾覆力矩 HYDR 30bar	Nm	890	1'050	

* 2 个可能的 Z 垫板。根据询盘提供更多详情。



POWER GRIP 160, 1er 在 EA-507 上

POWER GRIP 160, 1er 在 EA-510 上

POWER GRIP 160, 1er 在 EA-520 上

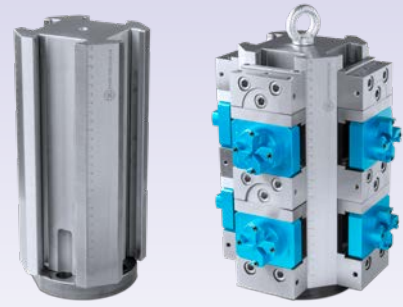
POWER GRIP 160, 4er 在 EA-530 上

概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具



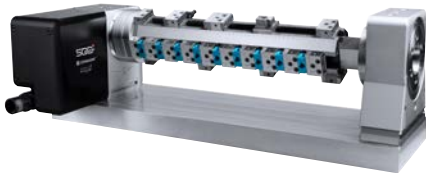
通过 pL LEHMANN 加装的夹具，由客户最终调整
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.evard-precision.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取



多面整体式夹具塔

pL LEHMANN 订货号	名称	尺寸 [mm]	总长度 [mm]	长度 齿轮 [mm]	重量 [kg]	Evard 商品编号 包括适配法兰
507	EVA.507-350-T50	50	368	318	16	T50350507
	EVA.507-450-T50	50	468	418	19	T50450507
	EVA.510-500-T50	50	503	453	24	T50500510
510	EVA.510-600-T50	50	603	553	28	T50600510
	EVA.510-500-T80	80	503	423	45	T80500510
	EVA.510-600-T80	80	603	523	53	T80600510



转台 EA-510.L 带有多面体 50/500
适用于 pL LEHMANN rotoFIX 底板。

同时加工多达 32 个宽度为 25mm 的工件，加工精度和重复精度为 ± 0.01 mm。多面模块化系统覆盖了工件夹持技术领域内的所有要求。

- 所有夹具的精度为 ± 0.01
- 密封和受保护的导轨
- 极具刚性，因为导轨在夹爪中直接集成
- 夹爪更窄，如此与其他制造商相比，每 100 mm 可处理更多工件

固定卡爪和卡爪

pL LEHMANN 订货号	名称	尺寸 [mm]	宽度 [mm]	重量 [kg]	所需配件	Evard 订货号
Polymut 50	EVA.50160	50	20	0.310	-	50160
	EVA.50161	50	20	0.360	-	50161
	EVA.4101	50	49	0.226	-	4101
	EVA.4121	50	49	0.230	-	4121
	EVA.50105	50	49	0.340	-	50105
	EVA.4102	50	49	0.373	-	4102
	EVA.4109	50	49	0.373	-	4109
	EVA.50101	50	49	0.373	-	50101
	EVA.4111	80	78	0.880	-	4111
	EVA.4120	80	78	0.900	-	4120
Polymut 80	EVA.80107	80	78	1.330	-	80107
	EVA.4110	80	78	1.446	-	4110
	EVA.4119	80	78	1.430	-	4119
	EVA.80101	80	78	1.475	-	80101
	EVA.105001	80	105	2.050	-	105001
	EVA.105005	80	105	2.070	-	105005
	EVA.105007	80	105	2.100	-	105007
	EVA.105002	80	105	2.650	-	105002
	EVA.105006	80	105	2.575	-	105006
	EVA.105008	80	105	2.540	-	105008
刀具	EVA.120001	80	120	2.300	-	120001
	EVA.120005	80	120	2.200	-	120005
	EVA.120007	80	120	2.400	-	120007
	EVA.120002	80	120	2.980	-	120002
	EVA.120006	80	120	2.890	-	120006
	EVA.120008	80	120	2.830	-	120008

概要、应用
系统、事实、smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准、GLA, RST, LOZ
维护与技术



通过 pL LEHMANN 加装的夹具，由客户最终调整
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问：www.evard-precision.ch
装配和操作说明书可直接向制造商索取

CM 型中心张紧器

pL LEHMANN 订货号	名称	系列	尺寸 [mm]	夹紧范围 [mm]	重量 [kg]	Evard 目录参考	Evard 订货号 包括适配法兰
EVA.5xx-2020	CM 中心张紧器	●	20	25	0.22	2020	2020507
EVA.5xx-2021	CM 不锈钢中心张紧器	●	20	25	0.22	2021	2021507
EVA.5xx-3000	CM 中心张紧器	●	30	56	0.66	3000	3000507
EVA.5xx-7050	中心夹具 Azimut	●	50	50	1.20	7050	7050507
EVA.5xx-3001	CM 不锈钢中心张紧器	●	30	56	0.66	3001	3001507
EVA.5xx-5000	CM 中心张紧器	●	50	89	2.30	5000	5000510
EVA.5xx-7070	中心夹具 Azimut	●	70	70	4.00	7070	7070510
EVA.5xx-8000	CM 中心张紧器	●	80	137	6.45	8000	8000510



将转台 EA-507 搭配中心夹 CM 20 组合使用，
然后列出 μ 值。

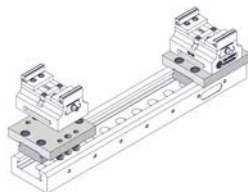


夹爪

pL LEHMANN 订货号	名称	尺寸 [mm]	重量 [kg]	所需配件	Evard 订货号
EVA.500053	标准夹爪	50	含在台钳重量内	-	500053
EVA.500051	阶梯卡爪	50	含在台钳重量内	-	500051
EVA.500052	嵌入爪	50	含在台钳重量内	-	500052
EVA.500055	特种嵌入爪	50	含在台钳重量内	-	500055
EVA.800053	标准夹爪	80	含在台钳重量内	-	800053
EVA.800051	阶梯卡爪	80	含在台钳重量内	-	800051
EVA.800052	嵌入爪	80	含在台钳重量内	-	800052
EVA.800055	特种嵌入爪	80	含在台钳重量内	-	800055
EVA.105053	标准夹爪	105	含在台钳重量内	-	105053
EVA.105051	阶梯卡爪	105	含在台钳重量内	-	105051
EVA.105052	嵌入爪	105	含在台钳重量内	-	105052
EVA.105055	特种嵌入爪	105	含在台钳重量内	-	105055

将 CM 50 连接在多面体上的转接板

pL LEHMANN 订货号	名称	CM 尺寸 [mm]	多面体的尺寸 [mm]	所需配件	Evard 订货号
EVA.500054	将 CM 50 连接在多面体 80 上的转接板	50	80	详见整体式夹具塔	500054
EVA.500057	将 CM 50 连接在多面体 50 上的转接板	50	50	详见整体式夹具塔	500057



夹紧工具由 pL LEHMANN 构建和准直
(如果合并订购了一台转台)

更多信息参见: www.triag-int.ch
装配及操作说明书可直接向制造商索要

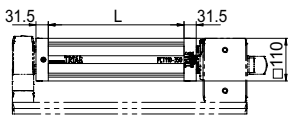
夹紧梁

	pL LEHMANN 订购编号	可用长度 L [mm]	立方体 [mm]	干扰周长* \varnothing [mm]	重量 [kg]	最大 转速 [min ⁻¹]	支撑轴承**	底板	TRIAG 订购编号
507	TRI.507-350	350	110x110	156	34		GLA.TOP1-110	RFX.507-GP350s-TOP	PCT110-350-507-PL
	TRI.507-450	450	110x110	156	43		GLA.TOP1-110	RFX.507-GP450s-TOP	PCT110-450-507-PL
510	TRI.510-500	500	110x110	156	45		GLA.TOP2-150	RFX.510-GP500s-TOP	PCT110-500-510-PL
	TRI.510-600	600	110x110	156	54		GLA.TOP2-150	RFX.510-GP600s-TOP	PCT110-600-510-PL
520	TRI.520-600	600	110x110	198	54		GLA.TOP2-180	RFX.520-GP600s-TOP	PCT110-600-520-PL
	TRI.520-700	700	110x110	198	63		GLA.TOP2-180	RFX.520-GP700s-TOP	PCT110-700-520-PL

* 不含夹钳

** 始终必须向 pL 订购

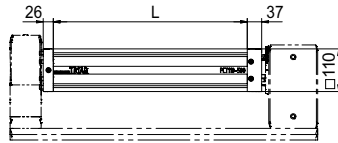
- 重量仅适用于夹紧梁和转接头法兰 (不含转台、支撑轴承和共用底板)。
- 有关底板的更多信息, 请参见第 43 页, 以及支撑轴承参见第 91 页



EA-507 至 GLA.TOP1-110 和
RFX.507-GPxxxs-TOP



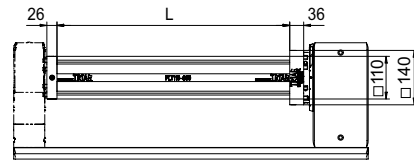
EA-510, 带气动
中心夹具



EA-510 至 GLA.TOP2-150 和
RFX.510-GPxxxs-TOP



EA-510 rotoFIX
带 TRIAG 4 面夹紧塔



EA-520 至 GLA.TOP2-180 和
RFX.520-GPxxxs-TOP

夹具桥架

	pL LEHMANN 订购编号	可用长度 L [mm]	尺寸 L x B x H [mm]	重量 [kg]	最大 转速 [min ⁻¹]	固定套件	支撑轴承*	底板
507	TRI.507-SB350	350	350 x 165 x 20			RFX.507-ASa	GLA.TOP1-110	RFX.507-GP350s-TOP
	TRI.510-SB500	500	500 x 215 x 35			RFX.510-ASa	GLA.TOP2-150	RFX.510-GP500s-TOP
510	TRI.510-SB600	600	600 x 215 x 35			RFX.510-ASa	GLA.TOP2-150	RFX.510-GP600s-TOP
	TRI.520-SB600	600	600 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP600s-TOP
520	TRI.520-SB700	700	700 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP700s-TOP
	TRI.520-SB800	800	800 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP800s-TOP
530	TRI.520-SB1000	1000	1000 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP1000s-TOP
	TRI.520-SB800	800	800 x 270 x 40			RFX.530-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.530-GP800s-TOP
	TRI.520-SB1000	1000	1000 x 270 x 40			RFX.530-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.530-GP1000s-TOP

* 始终必须向 pL 订购

- 重量仅适用于夹紧梁和转接头法兰 (不含转台、支撑轴承和共用底板)。
- 有关底板的更多信息, 请参见第 43 页, 以及支撑轴承参见第 91 页



EA-510 rotoFIX 带夹具桥架 pL 500 mm 和已
安装的 TRIAG 轨道



EA-520 rotoFIX 带夹具桥架
pL 1000 mm 和已安装的 TRIAG 轨道

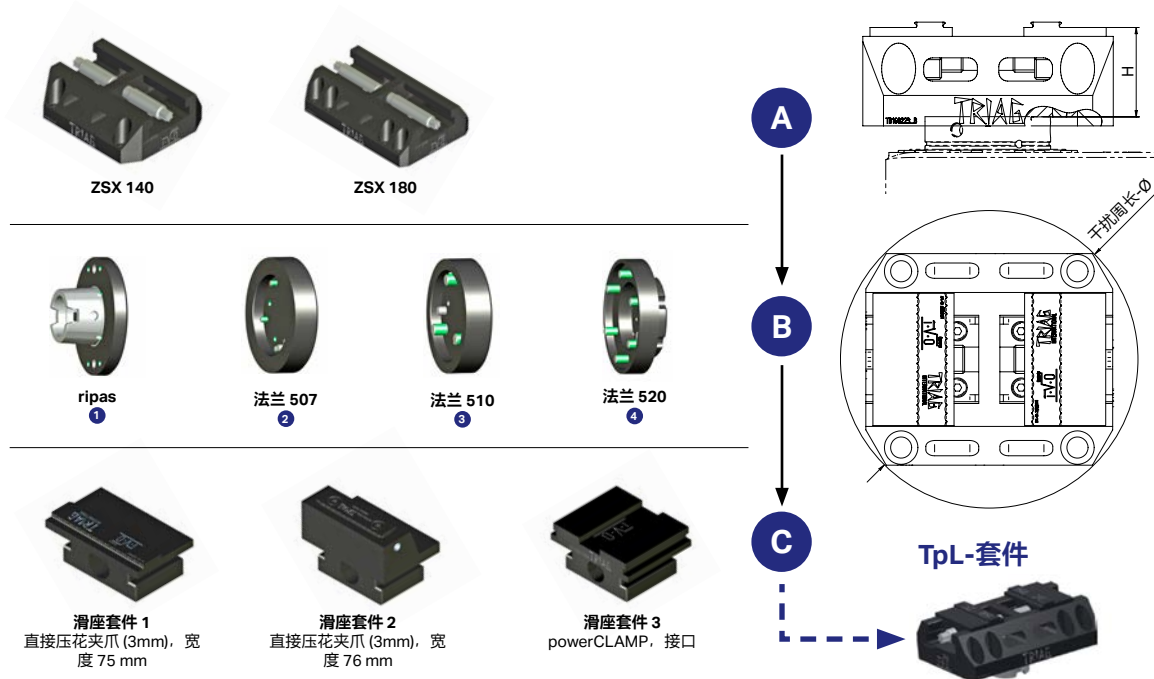


超紧凑
对中夹具 –
仅超过主轴 50 mm



夹紧工具由 pL LEHMANN 构建，最终调整由客户进行
(如果合并订购了一台转台)

pL 转台上转接头的制造商: www.ivo-oesterle.de
所有其他支撑元件的制造商: www.triag-int.ch



A 对中夹具

pL LEHMANN 订购编号	名称	法兰以上的长度 [mm]	干涉圆长-Ø [mm]	重量大约 (无转接头法兰) [kg]	最大转速 [min ⁻¹]	所需转接头法兰	订购编号 TRIAG
TRI.ZSX-140	ZSX 140 (140 x 120 x 50)	32.5	184	3	400	1 / 2 / 3 / 4	ZSX140L50-PL
TRI.ZSX-180	ZSX 180 (180 x 120 x 50)		216	4.2			ZSX180L50-PL

B HSK 转接头和法兰

HSK 订购编号	名称	适配对中夹具	主轴以上的长度 [mm]	重量 [kg]	所需*	订购编号 TRIAG
TRI.HSK	1	ZSX 140 / ZSX 180	12.5	0.9	RIP.5xx-63x	FLZSX-HSK63-PL
TRI.507	2		12.5	1		FLZSX-507-PL
TRI.510	3		15	1.2		FLZSX-510-PL
TRI.520	4		17.7	2.2		FLZSX-520-PL

* 参见第 143 页

C 适配夹具套件

pL LEHMANN 订购编号	名称	重量 [kg]	订购编号 TRIAG
TRI.ZB5X	滑座套件 1 直接压花夹爪 (3mm), 宽度 75 mm	1	ZB5XPRG
TRI.ZB5U	滑座套件 2 直接压花夹爪 (3mm), 宽度 76 mm	2	ZB5UPRG
TRI.ZBM	滑座套件 3 powerCLAMP, 接口	1.8	ZBM

概览 应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

TRIAG

INTERNATIONAL

夹紧工具由 pL LEHMANN 构建，最终调整由客户进行
(如果合并订购了一台转台)

更多信息参见：www.triag-int.ch
装配及操作说明书可直接向制造商索要

气动对中夹具

pL LEHMANN 订购编号	名称	尺寸 [mm]	主轴以上的长度 (带转接头法兰, 不带夹爪) [mm]	气动	夹爪行程 [mm]	夹紧力 [kN]*	最大压力 (bar)	采用标准夹爪的最大夹紧宽度 [mm]	重量 (带转接头法兰) [kg]	最大转速*** [min ⁻¹]	额外需要的 pL LEHMANN 转接头**	TRIAG 订购编号
507/510/520 TRI.5xx-ZSP150	对中夹具	150x150	105	●	6	24	12	124.5	13.5	400	DDF.5xx-04	ZSP150L100-510/520-PL

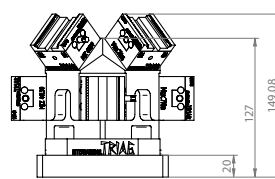
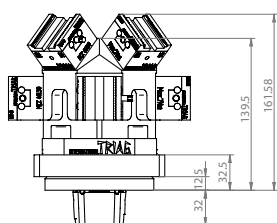
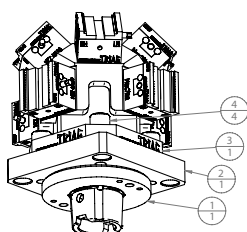
* 最大压力，或最大扭矩下
** 参见第 72/73 页
*** 仅节拍期间允许



5 轴对中夹紧模块

pL LEHMANN 订购编号	名称	尺寸 [mm]	主轴以上的长度 (带转接头法兰和夹具, 不含夹爪) [mm]	手动	重量 (带转接头法兰) [kg]	最大转速* [min ⁻¹]	额外所需的 pL LEHMANN 配件**	TRIAG 订购编号
HSK TRI.5xx-CENHSK	5 轴 对中夹紧模块	120 x 120	162	●	7.7	0	RIP.5xx-63x	FLZSX-HSK63-PL UB5AXMCZ40-45-4 ZF230540
QuickPoint TRI.5xx-CENQP			149		7	0	LAN.5xx-QP96x	UB5AXMCZ40-45-4 ZF230540

* 仅节拍期间允许
** 参见第 143 页



概要应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

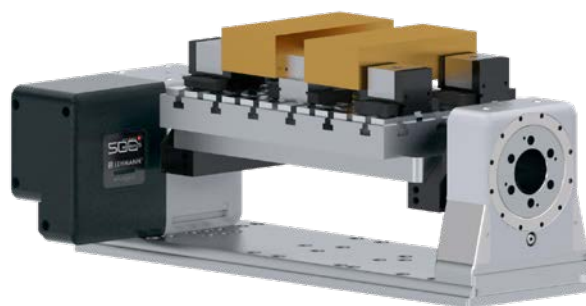
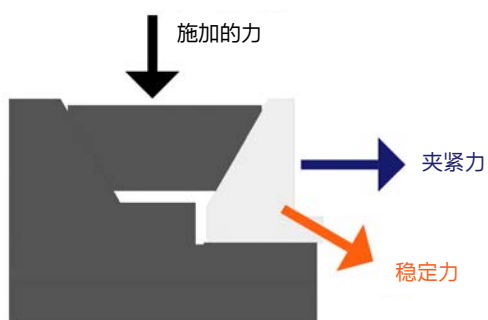
还有更多选项……

可根据要求提供有关夹紧系统的更多信息。



更多信息参见：www.microloc.com

MicroLoc



概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具



更多信息参见 : www.tgcolin.ch



更多信息参见 : www.yerly.net

TG Colin



YERLY



概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具

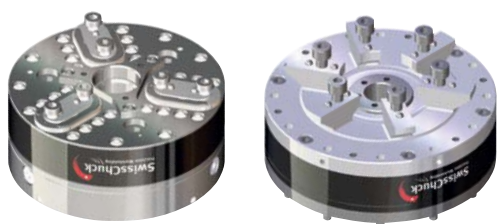


更多信息参见：www.SwissChuck.com



更多信息参见：www.hofer-maschinentechnik.ch

SwissChuck



精密卡盘 (气缸致动)

精密膜片卡盘 (气动致动)

- 密封和已注油
- 高度精密
- 通过精密接口快速改装

HOFER



多重夹具系统 LINEAR



零点夹持系统 TITAN 100



对中心夹具 REX-M

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

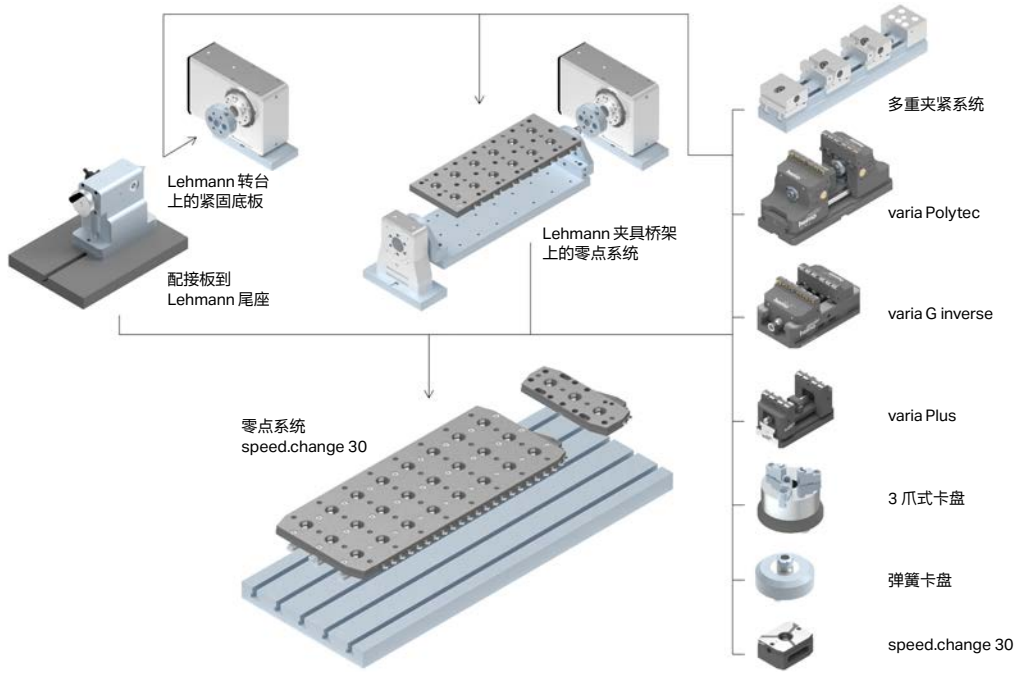
MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

hemo



PiranhaClamp

零点夹紧板



510 带 NSP

Ripas



PV 75 Ripas



Snapper 300 Ripas

夹具桥架



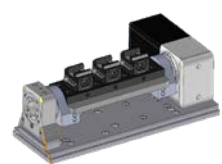
507-350 mm x 165 mm
3 Gepard 直接



520-600 mm x 270 mm
NSP 6 Gepard



520-800 mm
NSP 8x PV75



507-350 mm x 165 mm
NSP 3 PV75

概念应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具



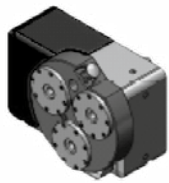
ROEMHELD
HILMA ■ STARK

更多信息参见：www.stark-inc.com

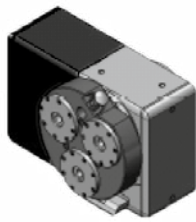


更多信息参见：www.amf.de

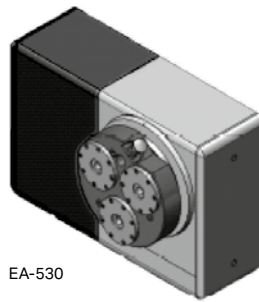
STARK



EA-510

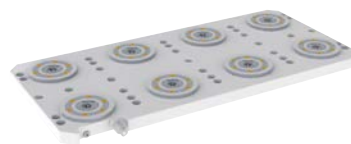


EA-520

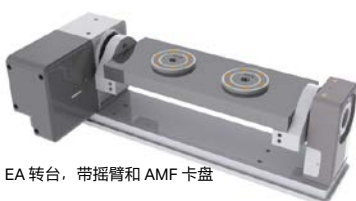


EA-530

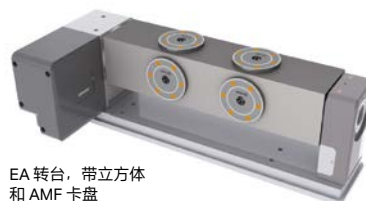
AMF



AMF 零点夹紧系统



EA 转台，带摇臂和 AMF 卡盘



EA 转台，带立方体和 AMF 卡盘

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

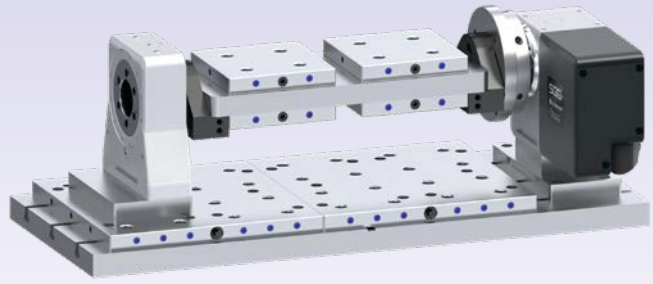
SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具



HWR

pL LEHMANN 订购编号	含义	尺寸 L x B x H [mm]	重量 [kg]	格栅	定位精度 [mm]	保持力 4 枚柱塞 [kN]	夹紧嵌套数量	HWR 订购编号
HWR.SP52+96m-1	SOLIDPoint® 96/52: 零点托板	● 192 x 192 x 27	7.2	96 / 52	0.005	60	1	660005 + 662101 + 662111
HWR.SP96m-1	SOLIDPoint® 96: 零点托板	● 192 x 192 x 27	7.2	96	0.005	60	1	660205 + 662101 + 662111
HWR.SP96m-2	SOLIDPoint® 96: 多重零点托板	● 384 x 192 x 27	15	96	0.005	60	2	660025 + 677102 + 677112
HWR.SP52+96m-2	SOLIDPoint® 96/52: 多重零点托板	● 384 x 192 x 27	15	52 / 96	0.005	60	2	660225 + 677102 + 677112
HWR.SP96m-4	SOLIDPoint® 96: 多重零点托板	● 384 x 384 x 27	28	96	0.005	60	4	660045 + 677104 + 677114



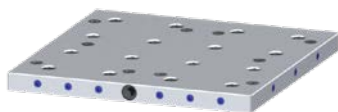
HWR.SP96m-2



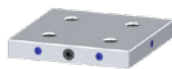
HWR.SP96m-4

LANG

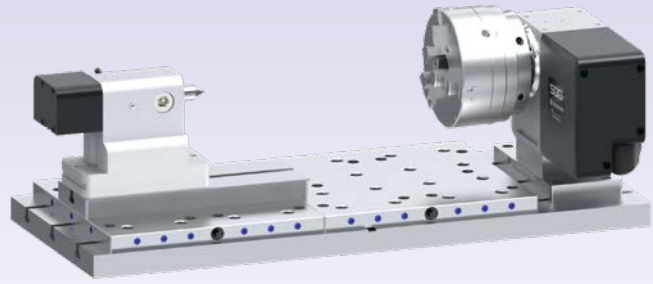
pL LEHMANN 订购编号	含义	尺寸 L x B x H [mm]	重量 [kg]	格栅	重复精度 [mm]	保持力 4 枚柱塞 [kN]	夹紧嵌套数量	LANG 订购编号
LAN.QP96m-1	QuickPoint® 96: 零点托板	● 192 x 192 x 27	7.76	96	0.005	6	1	45710
LAN.QP52+96m-1	QuickPoint® 96/52: 零点托板	● 192 x 192 x 27	7.45	52 / 96	0.005	6	1	45748
LAN.QP96m-2	QuickPoint® 96 : 多重零点托板	● 384 x 192 x 27	16.48	96	0.005	6	2	45720
LAN.QP96m-4	QuickPoint® 96 : 多重零点托板	● 384 x 384 x 27	31.48	96	0.005	6	4	45740



LAN.QP96m-4



LAN.QP96m-1



GRESSEL

pL LEHMANN 订购编号	含义	尺寸 L x B x H [mm]	重量 [kg]	格栅	定位精度 [mm]	保持力 4 枚 柱塞 [kN]	夹紧嵌套数量	GRESSEL 订购编号
GRE.GEC-2	2 重棱角	● 400 x 130 x 30	11	200	< 0.01	2 x 20	2	NGS.020.022.01
GRE.GEC-3	3 重棱角	● 600 x 130 x 30	18	100	< 0.01	3 x 20	3	NGS.020.023.01



GRE.GEC-2



GRE.GEC-3

准备转台、支撑轴承和尾座的底板

转台和支撑轴承

为了适配转台和支撑轴承，需要一个按照零点夹紧系统完成相应调整的底板。该设计专用于特定项目，并作为工程方案提供。

	底板 订购编号	调整系统 订购编号	工程方案 订购编号	中心高度升高
EA-507 (508)	GPL507-150	SPEZ.GPL-m	SPEZ.ENG-k	40mm
EA-510 (511)	GPL510-180			30mm
EA-520 (521)	GPL520-220			40mm
EA-530	GPL530-280			60mm
GLA.TOP1	GPLTOP1-150			40mm
GLA.TOP2	GPLTOP2-180			30mm



尾座

为了适配尾座，可以按照零点夹紧系统调整标准底板。如果这一点由于零点夹紧板上的定位而不可行（例如钻孔的穿孔），则需要适配底板。

	适配底板 订购编号	调整系统 订购编号	工程方案 订购编号
RST.LIG-xxxx	无 GPLRST-30	SPEZ.GPL-m	SPEZ.ENG-k





由 pL LEHMANN 安装
(已经随转台一起订购的情况下)

更多信息请访问: www.roehm.biz
装配和操作说明书可直接向制造商索取

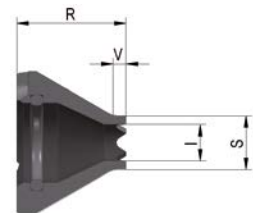


端面带动件无间隙执行右侧和左侧运动的液压平衡

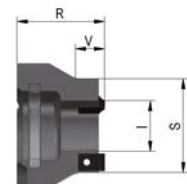
pL LEHMANN 订货号	名称	悬垂长度 [mm]	最大工件重量 [kg]	最大轴向负荷 [kN]	重量 [kg]	最高转速 [rpm]	RÖHM 合适配法兰的商品编号
507	RÖH.507-SM 端面带动件	65	100	20			1340449
510	RÖH.510-SM 端面带动件	65	100	20			1340450
520	RÖH.520-SM 端面带动件	65	100	20			1340451
530	RÖH.530-SM 端面带动件	65	100	20			1340452

配件：传动片/无间隙/右侧和左侧运动

pL LEHMANN 订货号	名称	S 夹紧圆周 Ø	相应的 顶尖 Ø	R 悬垂长度 [mm]	l [mm]	V [mm]	重量 [kg]	RÖHM 商品编号
RÖH.MS-DV08	传动片	8	4	38	4.5	4		1341603
RÖH.MS-DV10	传动片	10	4	38	4.5	4		1341604
RÖH.MS-DV12	传动片	12	6	36	7	4		1341605
RÖH.MS-DV16	传动片	16	10	33	11	4		1341606
RÖH.MS-DV20	传动片	20	12	30	13	4		1341607
RÖH.MS-DV25	传动片	25	16	30	17	8		1341608
RÖH.MS-DV32	传动片	32	16	30	22	10		1341609
RÖH.MS-HM20	传动片	20	6	30	7	8		1341624
RÖH.MS-HM25	传动片	25	10	30	11	8		1341625
RÖH.MS-HM32	传动片	32	16	30	17.5	10		1341626
RÖH.MS-HM40	传动片	40	16	30	27	16		1341627
RÖH.MS-HM50	传动片	50	16	30	36			1341635
RÖH.MS-HM63	传动片	63	16	30	49			1341636
RÖH.MS-HM80	传动片	80	16	30	66			1341637



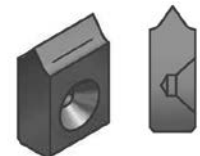
直接吻合传动片 1209000



传动片 3x 选出的 HM 工装板 6 x 3.2 1209007

配件：硬质合金传动片，右侧和左侧运动

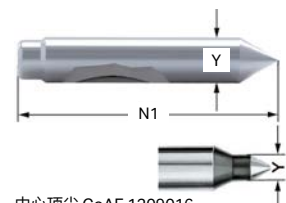
pL LEHMANN 订货号	名称	夹紧圆周 Ø	尺寸	重量 [kg]	RÖHM 订货号
RÖH.HMP-20	硬质合金片	20-32	6 x 3.2		88970
RÖH.HMP-40	硬质合金片	40-80	9.5 x 3.2		87931



硬质合金传动片 088970

配件：中心顶尖

pL LEHMANN 订货号	名称	夹紧圆周 Ø	Y 顶尖 Ø	N1 [mm]	重量 [kg]	RÖHM 订货号
RÖH.ZS-08	中心顶尖	8-10	4	90		1341941
RÖH.ZS-12	中心顶尖	12	6	90		1341942
RÖH.ZS-16	中心顶尖	16	10	90		1341943
RÖH.ZS-20	中心顶尖	20	12	90		1341944
RÖH.ZS-25	中心顶尖	25-80	16	90		1341945



中心顶尖 CoAE 1209016

概要应用
系统与事实, smartBox
旋转台
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
校准, GLA, RST, LOZ
维护与技术
刀具



driven by technology

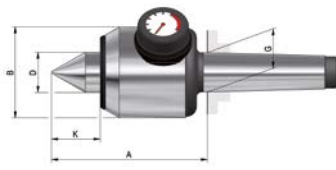
由 pL LEHMANN 以散装状态提供

更多信息请访问：www.roehm.biz
装配和操作说明书可直接向制造商索取

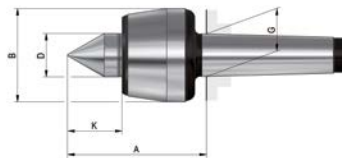


随动中心顶尖

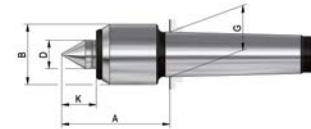
pL LEHMANN 订货号	名称	MK 卡套	最大直径偏差 [mm]	最大工件重量 [kg]	最大径向负荷 [daN]	最高转速 [rpm]	D 运动顶尖 Ø [mm]	B 壳体 Ø [mm]	A [mm]	G [mm]	K [mm]	重量 [kg]	RÖHM 商品编号
RÖH.ZS-DAMK3	带有压力显示和长度补偿；弹簧式运动顶尖（轴向夹紧力 550daN 时的弹簧行程最大 1.6mm）；主体经硬化和打磨处理（顶尖角 60°）	3	0.01	400	200	4000	25	64	105	23.8	31		60798
RÖH.ZS-SAMK2	标准规格；主体经硬化和打磨处理；顶尖角 60°	2	0.005	200	100	7000	20	43	65	17.8	24		43115
RÖH.ZS-SAMK3		3	0.005	400	200	6300	22	48.5	70.5	23.8	27		42315
RÖH.ZS-GDMK2	带小直径壳体，主体经硬化和打磨处理；顶尖角 60°	2	0.005	200	100	7000	15	32	62	17.8	19.5		5336
RÖH.ZS-GDMK3		3	0.005	400	200	7000	15	34	62	23.8	19.5		5429



Mikó 60798



Mikó 43115 / 42315



Mikó 5336 / 5429

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具

ROTOMATION transferBox

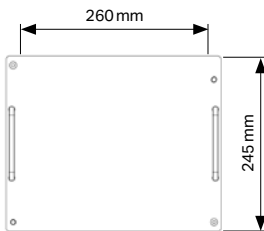
- 即插即用室内自动化 «plug & play»
- 用于带集成零件更换器的无人 6 面加工
- 带快速更换系统的工件存储器
- 几分钟内安装到机器上/从机器上拆掉 (带零点夹紧装置)

吹净已完成的工件

TOP



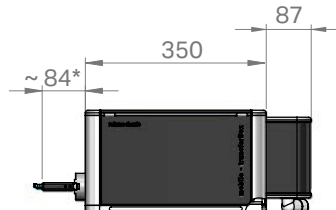
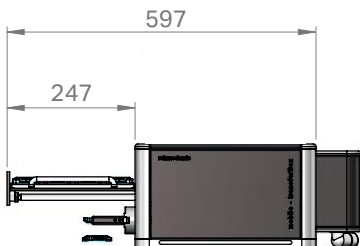
垂直杆内置



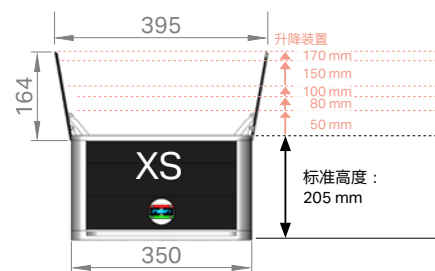
工件支架 TOP
标准高度的有效深度* : 94 mm
*垫高装置参见下文



用于背面加工的零件翻转机



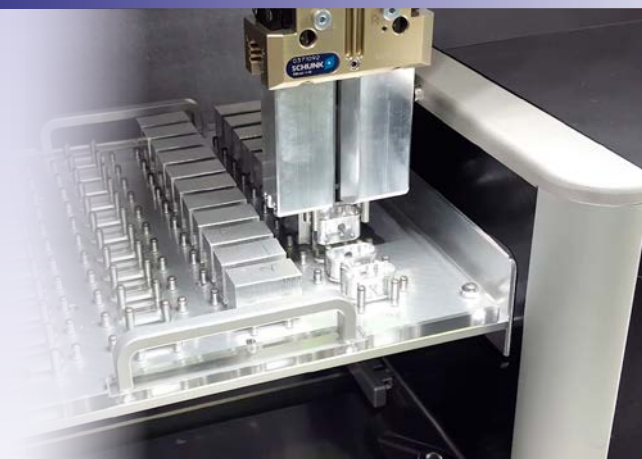
*示例



现有和新垂直加工中心的理想选择
利用晚上进行生产

《来自实践 – 用于实践》

放回已完成的工件



SLIDE

(此处 SLIDE-2)



用于背面加工的零件翻转机

工件支架 SLIDE
可用高度：最大 49 mm

几分钟后……
生产!



放置并
插入箱子



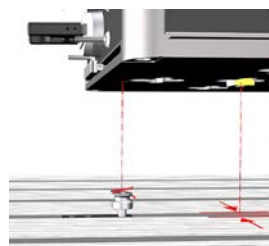
工件装料



启动程序



零点定位



有用的扩展



4. 轴，单主轴型



4/5 号轴

概览
应用

系统与
事实, smartBox

旋转台

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

校准,
GLA, RST, LOZ

维护
与技术

刀具



ROTARY SOLUTIONS > MACHINE TOOLS & METROLOGY

总部所在地

PETER LEHMANN 公司
Bäraustrasse 43
瑞士 3552 Bärau
电话 +41 (0)34 409 66 66
sales@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

Global network

欧洲

- 荷比卢三国
- 波斯尼亚
- 保加利亚
- 丹麦
- 德国
- 爱沙尼亚
- 芬兰
- 法国
- 爱尔兰
- 冰岛
- 意大利
- 科索沃
- 克罗地亚
- 立陶宛
- 拉脱维亚
- 马其顿

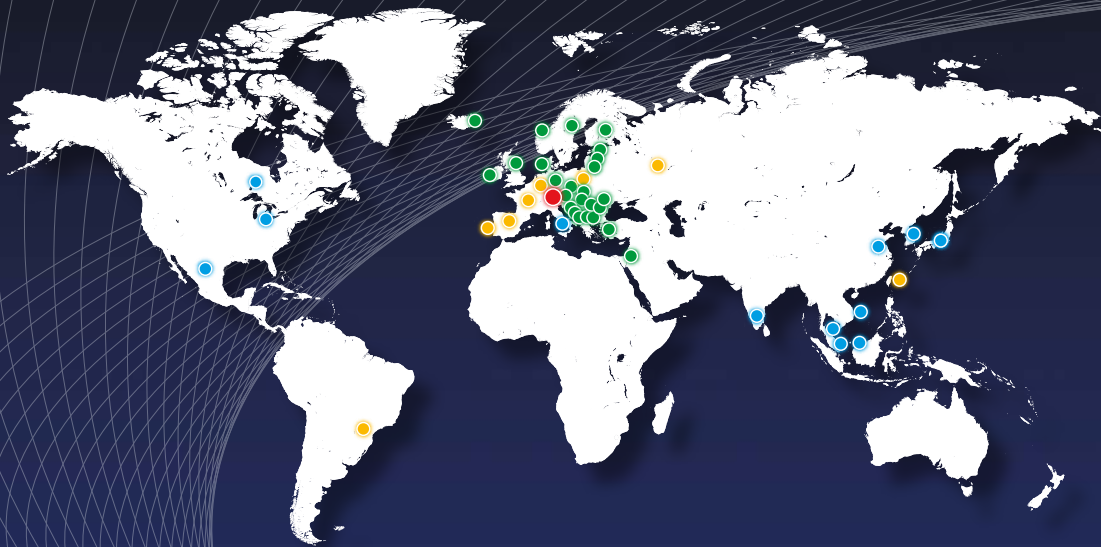
- 挪威
- 奥地利
- 波兰
- 葡萄牙
- 罗马尼亚
- 俄罗斯
- 瑞典
- 塞尔维亚
- 斯洛伐克
- 斯洛文尼亚
- 西班牙
- 土耳其
- 捷克
- 英国
- 匈牙利

美洲

- 巴西
- 加拿大
- 墨西哥
- 美国

亚洲

- 中国
- 印度
- 以色列
- 日本
- 马来西亚
- 新加坡
- 韩国
- 台湾
- 泰国
- 越南



● Headquarters
 ● direct sales
 ● pL SOLUTIONS® partner
 ● value added reseller & partner

其他说明 (地址、电话等等) 参见 www.lehmann-rotary-tables.com