Ra Tpi

THIELENHAUS
MICROFINISH

HYPER FINISH 2.0

轴承之星

创新技术
精密加工

轴承之星 微型

轴承之星 90

KM 90 evo

轴承之星 120

轴承之星 200

轴承之星 320

轴承之星 650

Infinity 600

Infinity 900 – 1100

THIELENHAUS
MICROFINISH

最高质量的滚动轴承滚道精密加工

现代滚动轴承精密加工必须确保高柔性、高生产效率、高性价比。BearingStar 是针对这些目标专门设计的一个现代化模块式机床解决方案。超精加工使滚动轴承表面的圆度和粗糙度得到明显改善，达到最高质量。此外，加工后的滚动轴承具有更高的承压性能、更长的使用寿命和更少的运行噪音。

优势一览

- 提高工件精密度和性能：采用创新的超精加工技术
- 提高柔性：机床上同时运行若干个磨具振荡单元，例如加工滚珠或滚子轴承滚道
- 通用型机床平台：适用于所有滚动轴承类型
- 减少改装时间：在显示屏上通过菜单引导进行装配
- 互动式在线服务：通过互联网进行

新一代超精机
柔性、高效超精加工滚道

套圈外径

第5页	轴承之星 微型	5	–	19 mm
第6页	轴承之星 90	26	–	90 mm
第6页	轴承之星 120	60	–	120 mm
第7页	KM 90 evo	26	–	90 mm
第8页	轴承之星 200	85	–	200 mm
第9页	轴承之星 320	180	–	320 mm
第10页	轴承之星 650	200	–	650 mm

滚子外径

第11页	Infinity 600	1.5	–	15 mm* (50 mm)
第11页	Infinity 900 – 1100	5	–	35 mm

*主要应用领域

复合超精：
加工时间更短 + 质量更高

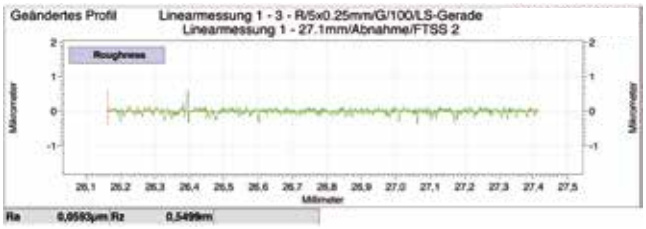
创新的复合超精技术（可选）可将材料多磨削4μm，在不同的工件和加工任务中可达到更高的质量。极高的生产率省去了额外的加工工位和/或设备及其带来的经营成本。

HYPER FINISH 2.0

- 材料多磨削4μm：磨具切削性能极高
- 振荡角更小，改善质量和形状参数
- 极高的截面形状和圆度质量：使用油石磨具以切入法加工四点“哥特式”滚珠轴承滚道

传统
加工原理

- 工件旋转
- 油石振荡
- 油石按压

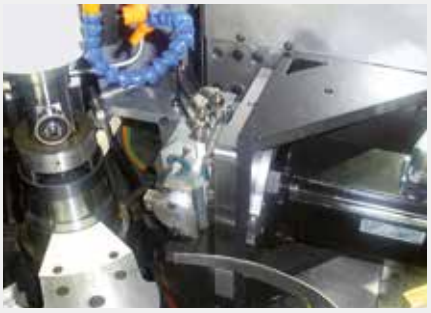


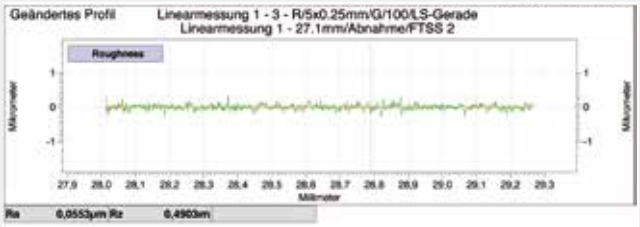
表面粗糙度	Ra 0.0593μm
油石接触时间	25秒
材料磨削量	5μm

举例：圆锥滚子轴承内圈，50毫米钻孔

复合超精
加工原理（可选）

- 工件旋转
- 油石主振荡
- 附加的高频振荡
- 油石按压





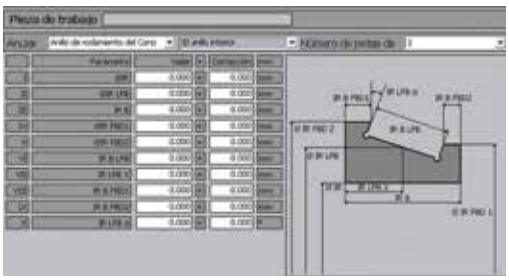
表面粗糙度	Ra 0.0553μm
油石接触时间	20秒
材料磨削量	8μm

举例：圆锥滚子轴承内圈，50毫米钻孔

菜单引导式操作向导

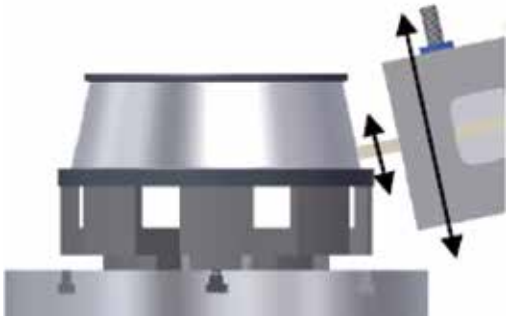
工件可视化以及超精程序自动自动生成（可选）

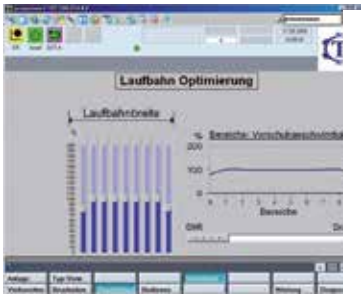
可以通过一个模板输入工件尺寸，该模板上显示了工件的主要尺寸以及包括力、转速等在内的加工过程表格。

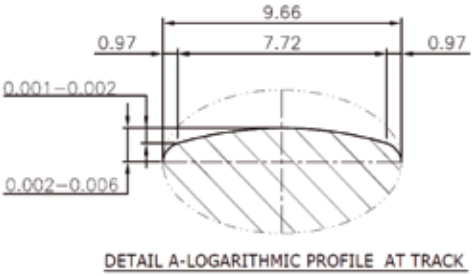


滚道轮廓优化（可选）

通过叠加行程超精方法能够保持对数曲线或凸面型滚道轮廓，或者在其末端予以轻微改善。







菜单引导式改装（可选）

要将改装过程可视化，可以创建若干个依次显示改装步骤的模板。操作员应按照屏幕指示操作，并在完成后确认。确认后，显示下一个应实施的步骤。该流程持续进行到所有必要步骤都已完成。只有在这种情况下，才能启动加工程序。

轴承之星 BEARINGSTAR MINI

全自动超精机，采用一步法超精加工微型滚珠或滚子轴承的内圈和外圈

套圈类型

- 深槽滚珠轴承 (DGBB)
- 径向角接触滚珠轴承 (ACBB)
- 圆柱滚子轴承 (CRB)
- 特殊轴承

技术参数

加工工位数量	1
工件直径	5 – 19mm
工件宽度	2.5 – 15mm
工件轴转速	0 – 36,000转/分钟
振荡频率	0 – 1,200双程/分钟
径向振荡角	+/-0 – 15°
线性振荡行程	0 – 2mm
油石压力	0 – 10N

加工方案

- 用一种油石进行一步法加工
- 通过改变磨削速度、油石压力和振荡进行预加工和完整加工

轴承之星 BS 90 / BS 120

全自动超精机床，采用一步法或两步法加工滚珠和滚子轴承内外圈

套圈类型

- 单列或双列向心球轴承
- 推力球轴承
- 单列或双列角接触球轴承
- 圆柱滚子轴承
- 圆锥滚子轴承

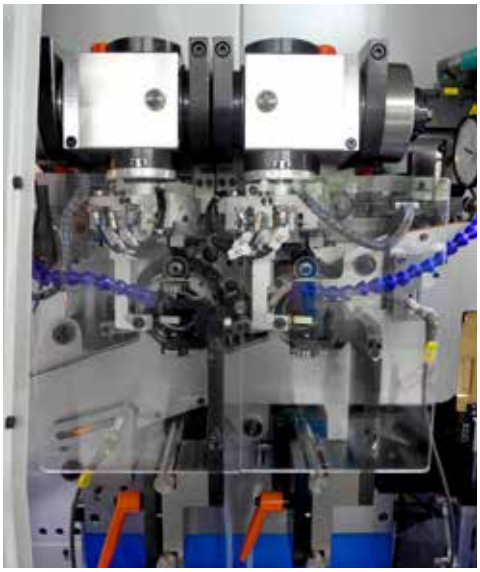
加工方案

- 在单工位机床上进行一步法加工
- 一步法或两步法加工，也可选择在双工位机床上进行
- 在一台机床上加工内圈或外圈
- 通过改变磨削速度、油石压力和振荡进行预加工和完整加工
- 机械径向或线性振荡
- 机械调整滚道位置
- P2滚道质量

技术参数

	BS 90	BS 120
外圈外径	26 – 90mm	60 – 120mm
内圈内径	10 – 50mm	30 – 80mm
套圈宽度	8 – 35mm	12 – 40mm

	BS 90 / BS 120
工件轴转速	0 – 6,000转/分钟
振荡频率	0 – 1,200双程/分钟
振荡角	+/-0 – 18°
线性振荡行程	0 – 6mm
油石压力	0 – 170N
加工工位数量	1或2个



KM 90 EVO

全自动超精机床，采用一步法或两步法加工滚珠和滚子轴承内外圈， 通过数控设置滚道位置以及直接驱动式震荡单元确保柔性加工

套圈类型

- 单列或双列向心球轴承
- 推力球轴承
- 单列或双列角接触球轴承
- 圆柱滚子轴承
- 圆锥滚子轴承

技术参数

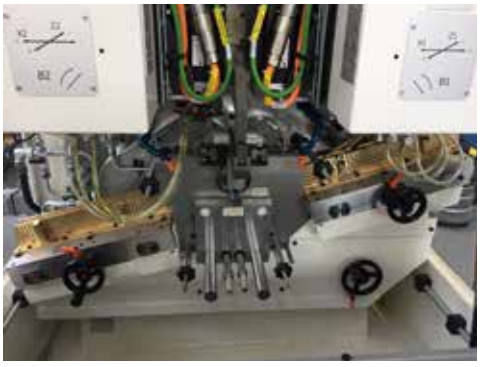
外圈外径	26 – 90mm
内圈内径	10 – 50mm
套圈宽度	8 – 55mm
工件轴转速	0 – 10,000转/分钟
振荡频率	0 – 1,200双程/分钟
振荡角	+/-0 – 16°
线性振荡行程	0 – 6mm
油石压力	0 – 140N
加工工位数量	2

对比 KM 90 EVO和BS 90

机器类型	BS 90	KM 90 EVO
加工工位数量	1或2	2
机械径向或线性振荡单元，可手动调整振荡、振荡角和振荡行程	是	否
直接驱动径向或线性振荡单元，可自动调整振荡、振荡角和振荡行程	是（可选）	是
复合超精®技术，可磨削至4µm更多材料，用于四点滚珠轴承滚道	否	是（可选）
在一台机床上对滚珠和滚子轴承滚道进行超精加工	否	是
数控调节滚道的X – Z轴位置	是（可选）	是
使用旧型号的工具装备	否	是
滚道质量	P2	P2
装卸料	1.8秒	1.0秒

加工方案

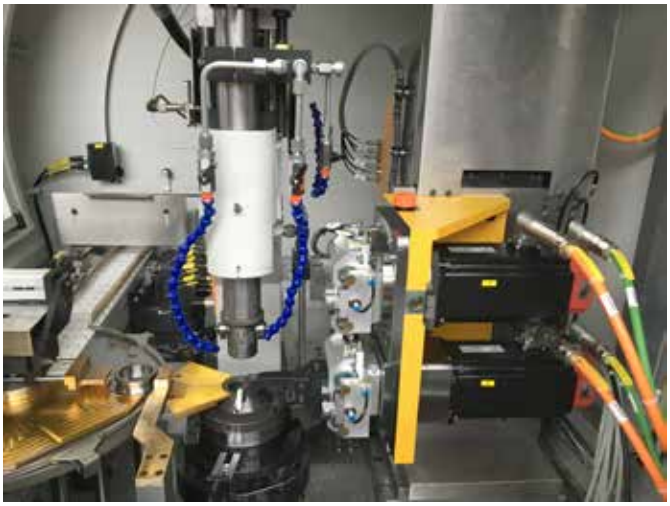
- 可选一步法或两步法加工
- 在一台机床上加工内圈或外圈
- 圆锥滚子内圈的外滚道和法兰
- 直接驱动式径向或线性震荡单元
- 数控设置滚道位置
- P2滚道质量
- 使用旧型号的工具装备
- 自动编程
- 高度调节装置的驱动器
- 复合超精®技术（可选）
- 菜单引导式改装（可选）



轴承之星 BEARINGSTAR 200

全自动超精机床，采用一步法或两步法加工滚珠和滚子轴承内外圈

技术参数



外圈外径	85 – 200mm
内圈内径	50 – 180mm
套圈宽度	15 – 80mm
工件轴转速	0 – 3,000转/分钟
振荡频率	0 – 1,200双程/分钟
振荡角	+/-0 – 18°
线性振荡行程	0 – 6mm
油石压力	80 – 360 N
加工工位数量	1或2个

轴承之星 BEARINGSTAR 320

全自动超精机床，采用一步法或两步法加工滚珠和滚子轴承内外圈

套圈类型

- 单列或双列向心球轴承
- 推力球轴承
- 单列或双列角接触球轴承
- 圆柱滚子轴承
- 圆锥滚子轴承
- 自动调心滚子轴承

技术参数

外圈外径	180 – 320mm
内圈内径	100 – 270mm
套圈宽度	20 – 200mm
工件轴转速	0 – 3,000转/分钟
振荡频率	0 – 1,200双程/分钟
振荡角	+/-0 – 18°
线性振荡行程	0 – 6mm
油石压力	80 – 360 N
加工工位数量	1

加工方案

- 一步法或两步法加工
- 在一台机床上加工内圈或外圈
- 在单工位机床上加工圆锥滚子内圈的外滚道和法兰
- 用砂带单元进行外径抛光（可选）
- 凸面型或对数曲线滚子滚道的区域速度编程（可选）

轴承之星 BEARINGSTAR 650

全自动超精机床，采用一步法或两步法加工滚珠和滚子轴承内外圈

套圈类型

- 单列或双列向心球轴承
- 推力球轴承
- 单列或双列角接触球轴承
- 单列或双列圆柱滚子轴承
- 单列或双列圆锥滚子轴承
- 自动调心滚子轴承

加工方案

- 一步法或两步法加工
- 内圈或外圈
- 通过改变磨削速度、油石压力和振荡进行预加工和完整加工
- 法兰超精加工
- 用砂带单元进行外径抛光（可选）
- 用始终垂直的油石对凸面型或对数曲线滚子滚道进行超精加工，可提高叠加速度、降低加工时间

技术参数

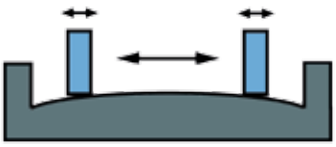
外圈外径	200 – 650mm
内圈内径	180 – 580mm
套圈宽度	20 – 300mm
工件轴转速	最大1,000转/分钟
振荡频率	0 – 1,200双程/分钟
振荡角	+/-0 – 18°
线性振荡行程	0 – 6mm
油石压力	最大360N
加工工位数量	1

对滚子轴承外圈进行MicroSens力控制式碗形砂轮加工

径向振荡单元，
用于加工滚子轴承内圈

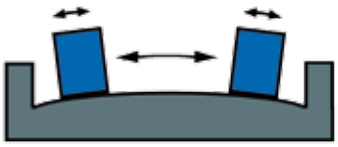
创新（专利）

带集成力矩电机的线性振荡单元



传统解决方案

通过较窄的磨具和叠加行程进行加工，不修正调节角度



新的解决方案

使用较宽的磨具和叠加行程进行加工，修正调节角度

轴承之星 INFINITY

全自动超精机床，用于大批量加工小型和中型滚子

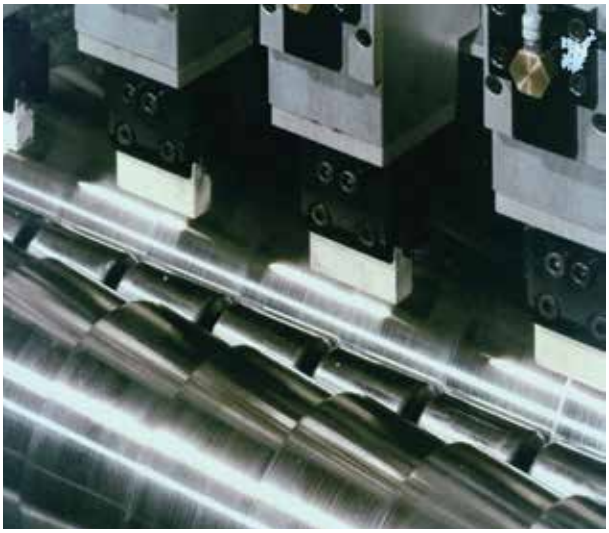
滚子类型

- 圆柱滚子
- 圆锥滚子
- 滚针

技术参数

	INFINITY 600	INFINITY 900 – 1100
加工直径	1.5 – 15mm* (50mm)	6 – 35mm
驱动辊速度	0 – 720转/分钟	0 – 720转/分钟
驱动辊长度	600mm	900 – 1,100mm
磨具架数量	8	10
磨具振荡频率	75 – 2500双程/分钟	75 – 2500双程/分钟
磨具水平振荡行程	0 – 4mm	0 – 4mm
磨具垂直振荡行程	50mm	50mm
总连接	9kW	9kW
最小压缩空气	4.5bar	4.5bar
冲洗油流速	80 l/min	80 l/min

*主要应用领域



加工方案

- 圆柱型
- 凸面型
- 对数曲线轮廓

The Power of Precision.

THIELENHAUS
TECHNOLOGIES

梯伦豪斯技术有限公司

Schwesterstraße 50
42285 Wuppertal, Germany
+49 (0)2 02 - 4 81-0
+49 (0)2 02 - 45 04 45
germany@thielenhaus.com
www.thielenhaus.com

www.thielenhaus.com

Thielenhaus Technologies GmbH
Automotive Innovation
Am Bach 14 a
78098 Triberg, Germany
+49 (0) 175 - 4 35 13 57
germany@thielenhaus.com
www.thielenhaus.com

Thielenhaus Microfinish do Brasil
Rua Dona Francisca, 8300 -
Sala 7 – Unid. 15 – Bloco L
Condomínio Perini Business Park
CEP 89219-600 Joinville/SC, Brazil
+ 55 47 9994-6094
brazil@thielenhaus.com
www.thielenhaus.us

梯伦豪斯机械（上海）有限公司

江田东路212号7栋
松江工业区
201613 上海， 中国
+86 21 67 75 31 57
+86 21 33 52 87 67
china@thielenhaus.com
www.thielenhaus.cn

Thielenhaus Superfinish Innovation AG
St. Gallerstraße 52
9548 Matzingen, Switzerland
+41 (0) 5 23 76 26 20
+41 (0) 5 23 76 26 19
switzerland@thielenhaus.com
www.superfinish.ch

Thielenhaus Microfinish Corporation
42925 W. Nine Mile Road
Novi, MI 48375, U.S.A.
+1 2 48 3 49-94 50
+1 2 48 3 49-94 57
usa@thielenhaus.com
www.thielenhaus.us

Thielenhaus Microfinish INDIA PVT LTD
M-14, 7 th Cross
Peenya 1st Stage
Peenya Industrial Area
Bangalore 560058. Karnataka State, India
+91 77 19 02 22 00
+91 95 52 28 83 00
india@thielenhaus.com
www.thielenhaus.us

Global Market Leader 2018

GERMANY AT ITS BEST NORDRHEIN-WESTFALEN

ISO 9001