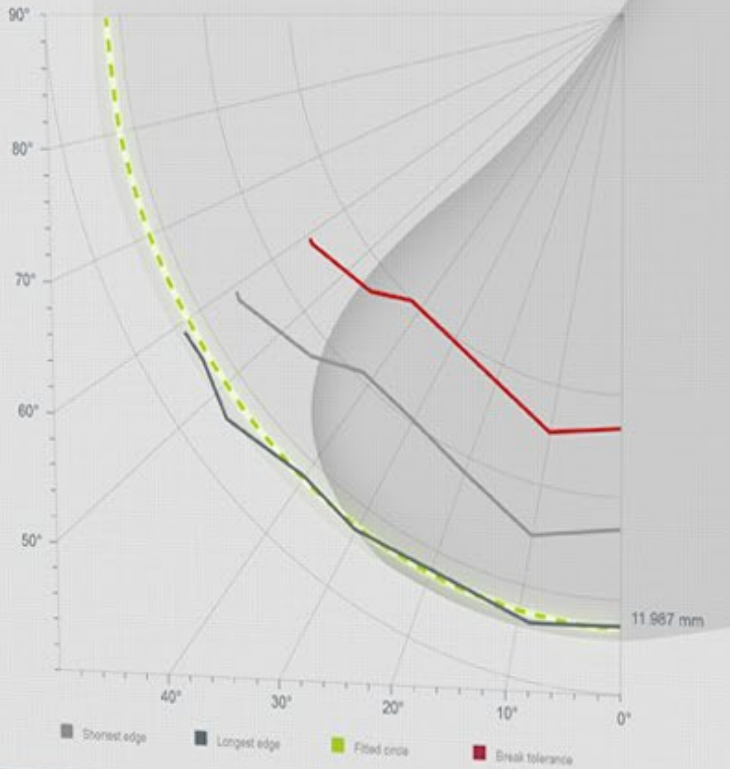


BLUM

LC-VISION

3D ToolControl

BALL MILL | TOOL ID 17



JOB DATA

Job ID	7
Name	KF R3 Contour
Tool ID (Cut)	17 (1)
Date	23.08.19
Time	11:54
RPM	6000

MEASUREMENT DATA

Fitted Radius	2.983
Fitted Length	100.057
Preview Algorithm	Best Fit
Preview Radius	2.976
Preview Length	100.054



Error Edges Previous Eval Next Eval Back

FUNCTION KEYS

F1 F2 F3 F4 F5 F6

INPUT PANEL

1 2 3
4 5 6
7 8 9
0 Enter



BLUM
focus on productivity

LC-VISION

可视化及分析软件



LC-VISION

可视化及分析软件

LC-VISION 是 BLUM 为 DIGILOG 激光测量系统开发的创新性可视化及分析软件。基于测量值，这套软件可快速实现刀具和电主轴的可视化分析。

亮点在于将智能化的分析方法用于提升加工品质。例如，激光测量系统检测到刀具磨损时，可按照用户定制的方式修正刀具数据，自动植入到加工过程中。

01 系统总览 高级应用技术

LC-VISION 软件为模块化设计。基础版本包含了激光测量系统的多种操作支持。对于特殊应用，通过添加高级技术循环的选项，例如“3D ToolControl”和“SpindleControl”，可实现更多的功能扩展。关于最新发布的新选项，请与当地的 BLUM 分部联系。

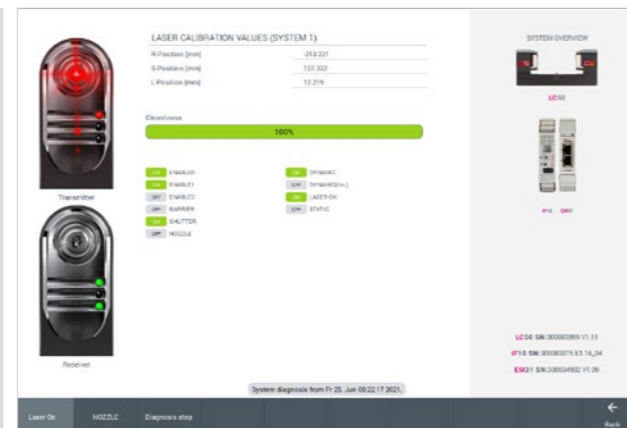


02 基础功能 状态视图、诊断视图和许可证管理器

在功能性和易用性方面，LC-VISION 是开创性的产品。即便是基础功能也具有真正的附加值，在屏幕上可快速方便地显示重要的系统信息，并调用预防性维护所需数据。高级技术循环的激活也非常方便。

诊断视图

显示重要的系统数据，可手动激活激光系统的功能，可显示预防性维护的信息。

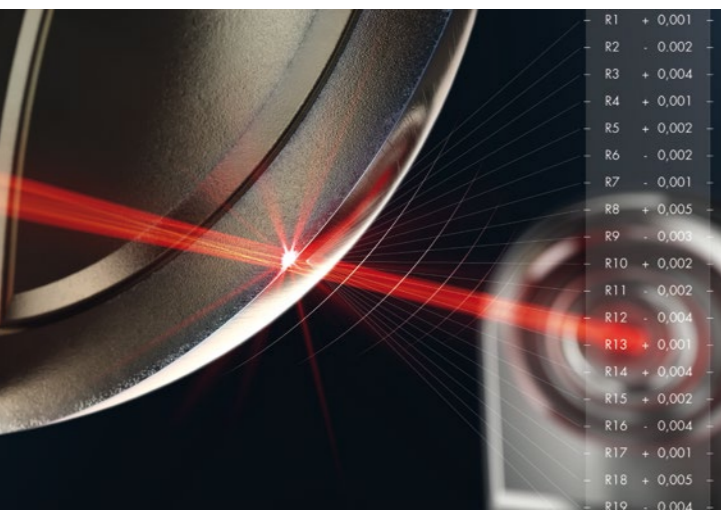


许可证管理器

显示当前激活的高级技术循环，这里也可以输入激活码开通新功能。



03 LC-VISION 中作为选项的高级技术循环 新世代的高端功能



结合 LC-VISION 才能充分发挥 DIGILOG 激光测量系统的全新潜力。在此之前，还没有一种方案能如此直接地获得刀具和主轴的状态。其功能范围还在不断扩展。LC-VISION 目前包含的高级技术循环有 "3D ToolControl", "SpindleControl" 和 "OscillationControl"。

3D TOOLCONTROL

3D ToolControl 以进阶的视图展示新刀或旧刀的当前状态，以提升加工过程的精度和效率。

- 以 DIGILOG 方式测量复杂刀具轮廓
- 评估刀具的整体尺寸，并自动修正刀具表
- 在数控系统屏幕上显示刀具形状偏差
- 涵盖了影像处理系统的功能
- 刀具磨损的统计评估

功能

1. 刀具种类

3D ToolControl 可用于多种刀具类型的测量和可视化



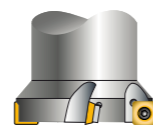
立铣刀



圆鼻铣刀



球刀



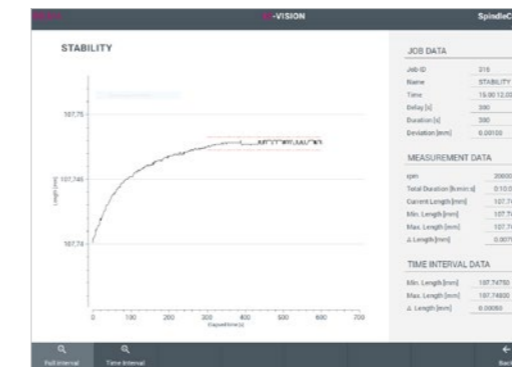
面铣刀



锥度球头铣刀

2. 稳定性

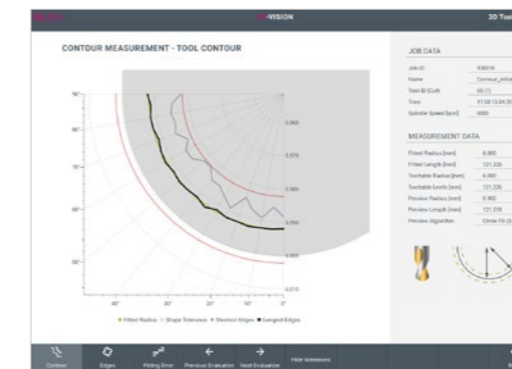
- 定义稳定性标准
- 测量给定时长和转速下的主轴拉伸
- 可查看主轴热稳定状态下的变化过程
- 用于实现最高精度和过程稳定性
- 适用所有刀具类型



稳定性测试

3. 可视化

- 视图展示测量值，如长度、半径、圆弧半径及刀具整体轮廓
- 磨损分析：对比刀具各切削角度上的初始和当前测量结果
- 各刀刃测量值的图形展示
- 评估刀具以及各个刀刃的跳动
- 形状分析：当前测量结果对比目标轮廓



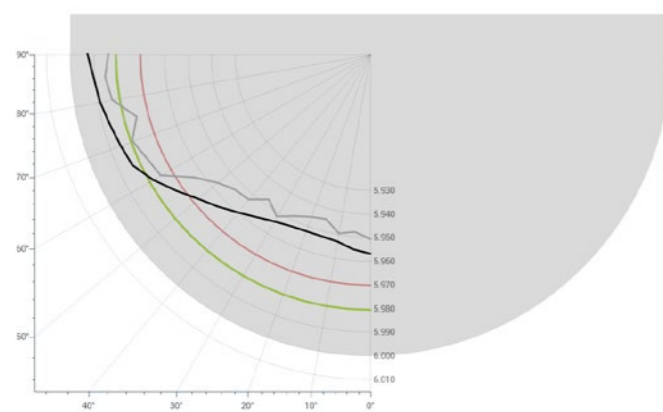
球刀上测量结果的可视化



刀具的单一刃评估

4. 补偿

- 对比各个刀具的初始和当前测量结果
- 更新并补偿磨损值
- 识别磨损过量的刀具，必要时锁定刀具
- 按特定应用的补偿策略，支持多种分析方式：
最佳拟合 (L 补偿)、3 轴圆周拟合 (R 补偿)、5 轴圆周拟合 (L+R 补偿)
- 提升刀具寿命、表面质量和工件品质

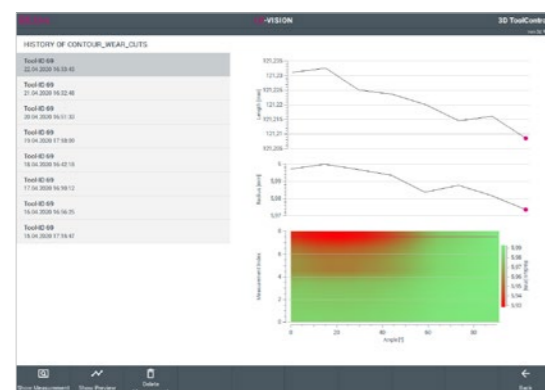


- 拟合后的半径
- 磨损公差
- 最短刀具
- 最长刀具

对比初始和当前测量

5. 统计

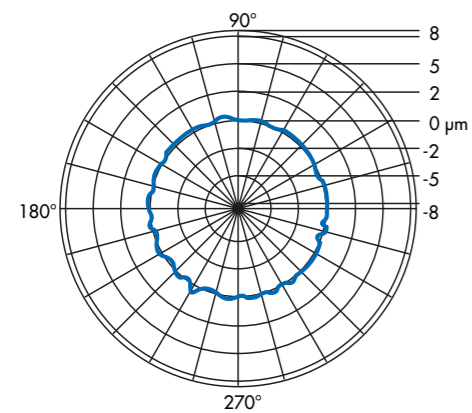
- 全部测量结果的记录和统计评估
- 实现寿命分析和刀具对比
- 单次测量结果的图形显示



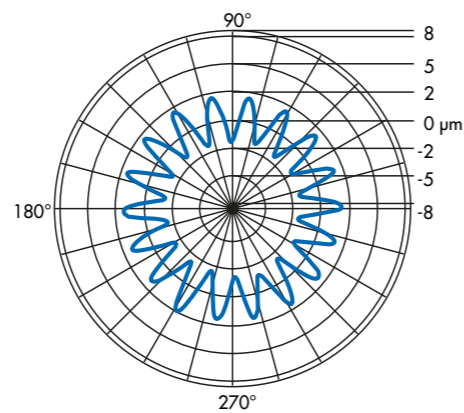


SpindleControl 以进阶的方式展示机床主轴的当前状态。这个高级技术循环同时提供机床集成的版本和便携式版本。

- 预防性维修中的主轴分析
- 振动分析
- 多种转速下的测试
- 可自由定义警告和公差边界
- 日志和统计评估



正常主轴的跳动特性



主轴轴承损坏时的跳动特性

功能

SpindleControl 让您全面掌握机床主轴的实时状态。主轴状态可通过以下功能获取：

1. 跳动分析
 - 受转速影响的测量，图形展示径向和轴向跳动情况
2. 稳定性分析
 - 检验主轴热伸长特性
3. 振动分析*
 - 各种转速下的振动测量和分析
 - 通过 FFT 分析评估主轴轴承状态
4. 主轴参数分析*
 - 基于 ISO/TR 17243 评估典型的主轴参数 (LTSH、STSH、跳动、峰-峰值)

* 可评估故障机率和主轴磨损程度 (需由专业人士完成)



跳动分析实例

主轴分析实例

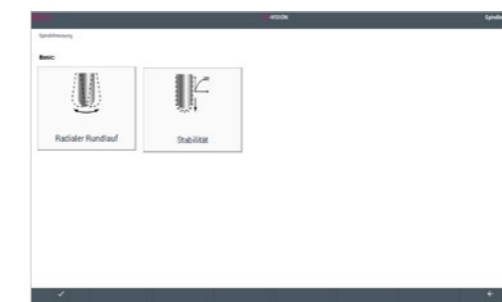
稳定性分析实例

振动分析实例

软件结构

SpindleControl Basic

通过简单直观的操作就可以开始主轴分析。



SpindleControl Advanced

功能齐全，方便机床厂家为客户自定义任务包。



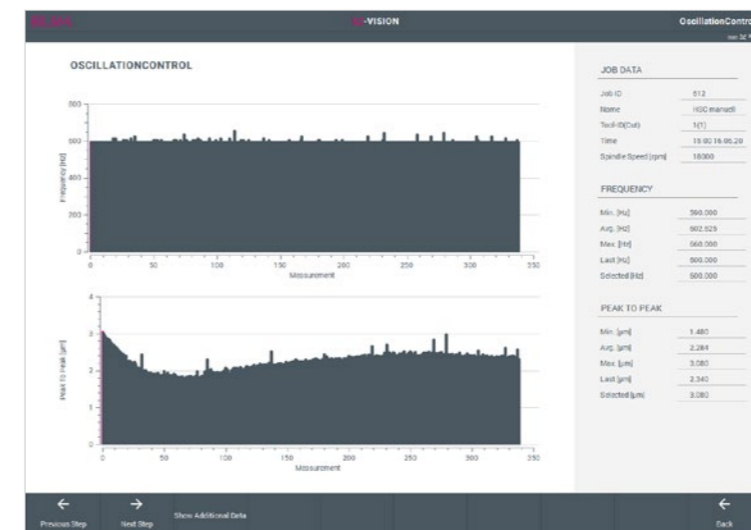


OSCILLATIONCONTROL

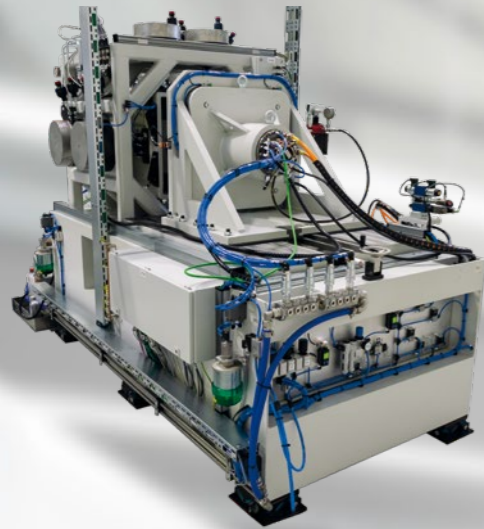
OscillationControl 高级技术循环用于集成了超声波技术的加工中心，实现振动磨铣刀具的振动分析。基于测量值可检查机床的振动设置，必要时进行优化，以降低刀具的磨损并提升工件的表面质量。

功能

- 在刀具长度轴向上测量振动频率和振幅
- 计算振幅和/或频率相对目标值的偏差
- 在数控系统上实现测量值的可视化
- 借助记录的数据实现超声波单元振动参数的自适应设置（依赖于机床和机床厂家）



振动分析举例

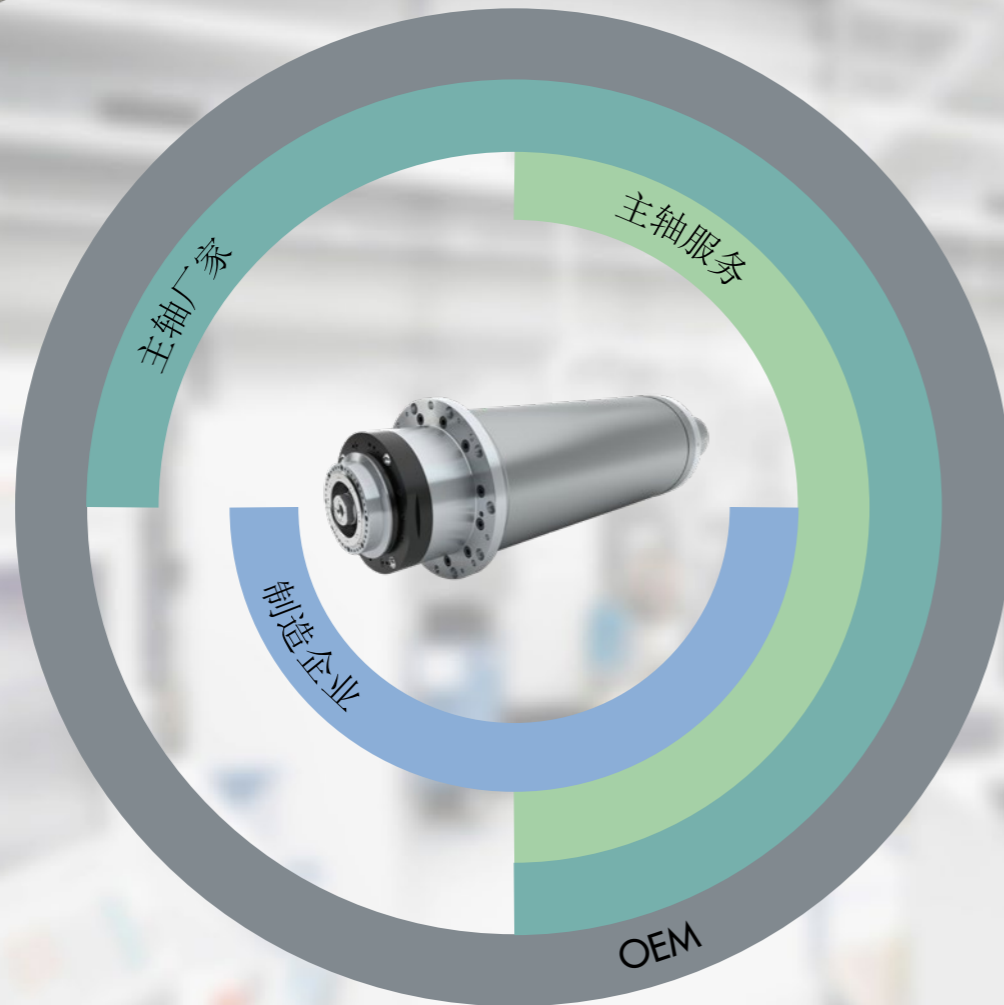


SL100 - 主轴研发

- 主轴厂家
- OEM

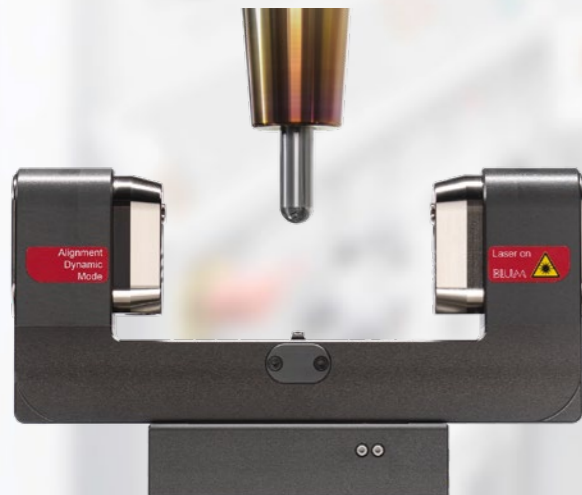
我们用于机床主轴领域的产品范围
结合三个业务部门的专业知识

LC-VISION SpindleControl 是集成于机床的方案，除此以外 Blum-Novotest 还提供记录电主轴全寿命状态的方案。产品线包含用于主轴研发的实验室台架，用于主轴生产的产线末端台架，以及便推式的方案即 PSC - 便推式主轴监控。



SE100 - 主轴装配

- 主轴厂家
- OEM
- 主轴服务



SpindleControl - 加工过程中

- 制造企业
- OEM

PSC - 服务、维护、维修

- 主轴厂家
- OEM
- 制造企业
- 主轴服务
- 维修部门



www.blum-novotest.com

波龙诺孚特贸易(上海)有限公司
古北SOHO 3502室 | 红宝石路188号 | 201103上海
电话 +86 21 5208 0480 | info@blum-novotest.com.cn