

# Lasertex HPI 3D

快捷精确的激光干涉仪测量系统

- 自带环境补偿传感器单元
- 紧凑包装，节约空间
- 系统组件完全无线连接
- 快捷实现3D测量
- 精密测量性能卓越

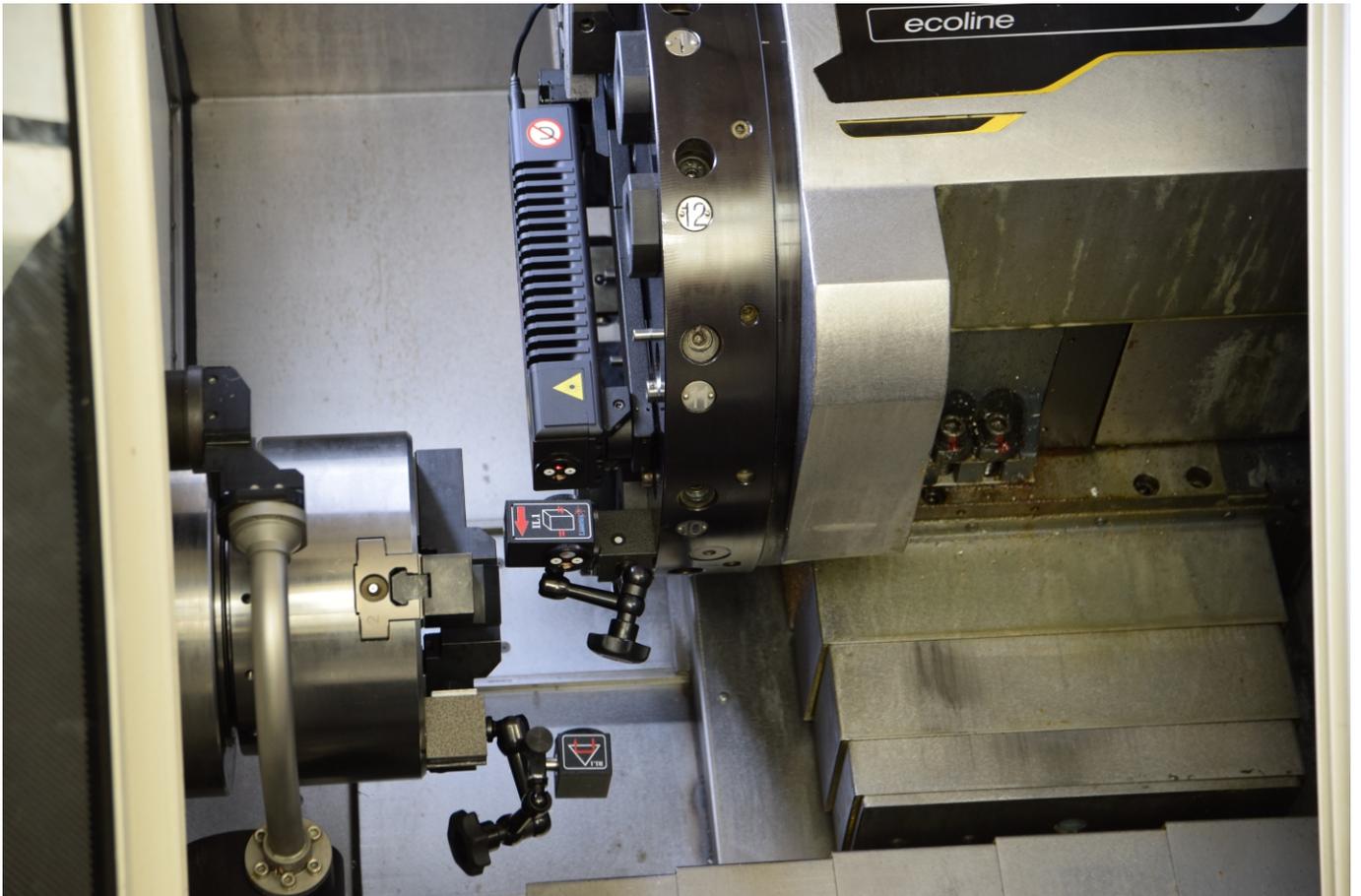


# Lasertex HPI 3D



## Lasertex HPI 3D 为您带来：

- 坚固的高端系统
- 自动测量并补偿
- 集成环境补偿单元
- 集成代码转换程序适用于发那科、西门子、海德汉等系统（或补偿表格）
- 测量速度高达7m/s
- 快捷定位测量
- 可以测量位移、速度、振动、直线度、矩形平面度、旋转角度、平行度
- 固定双频率氦氖光源
- 自动生成机床数控系统G代码
- 无需三脚架，直接吸附在机床导轨
- 坚固的紧凑型仪器箱- 方便携带



**Lasertex HPI 3D是一套专门设计的功能完善的系统，特别适用于CNC/CMM机床设备的补偿测量。完全适应工业生产环境，坚固、轻便、灵活。**

#### **HPI 3D系统的主要功能：**

- CNC/CMM数控设备的定位精度测量
- 设备振动测量
- 精密直线度测量
- 机械几何精度快速评估
- 垂直度测量
- 设备动态测量
- 平行度测量
- 旋转角度测量
- 小角度测量

#### **HPI 3D带来的惊喜：**

- 干涉仪、补偿系统、环境传感器全部集成在一个坚固的轻便外壳内。如果您在现场实际使用过传统的激光干涉仪系统测量补偿机床设备，您就会明白将一切系统集成在一个小型轻便外壳内的意义。您需要的仅仅这台小型的坚固仪器和电源线。所有的其余传感器与系统都是无线连接的。
- 开放结构，实现遥控

- 我们拥有20针扩展接头，可以进行编程，仪器可以被集成进外部流程。我们可以定义数字或模拟的I/O。使用AquadB输入，我们可以实现时间同步测量。

## 高速度高性能:

- 直线度测量精度可达 $0.1\mu\text{m}$ ，这是非常卓越的性能，HPI 3D甚至可以在 $6\text{m/s}$ 的测量速度下达到以上精度等级。我们甚至拥有在 $30\text{m/s}$ 速度下测量的特殊版本。

## 测量软件支持典型功能应用:

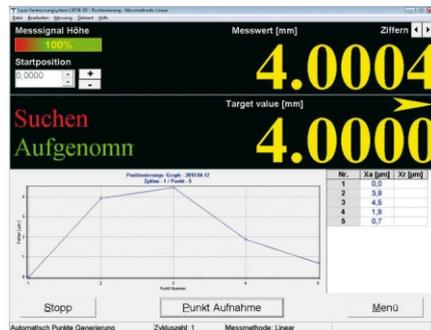
- 测量软件是整个测量系统的一部分，不再另外收费。
- 例如，生成符合以下标准的数据报告是软件的标准功能: ISO 230-2, VDI3441, BSI BS 4656, PN-81/M-55551.32,

- JIS B6330, JIS B6192, ASME B5.54, GB/T 1721.2.

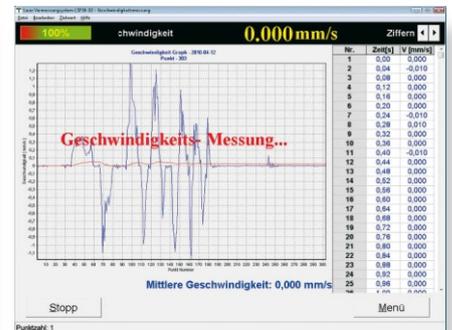
直线度测量界面



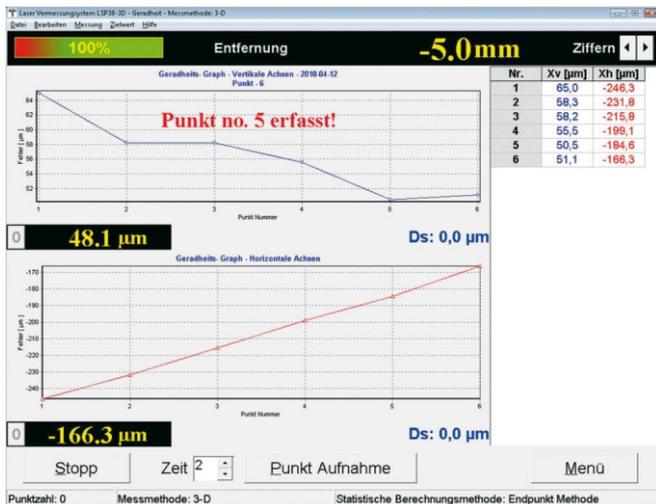
定位精度测量界面



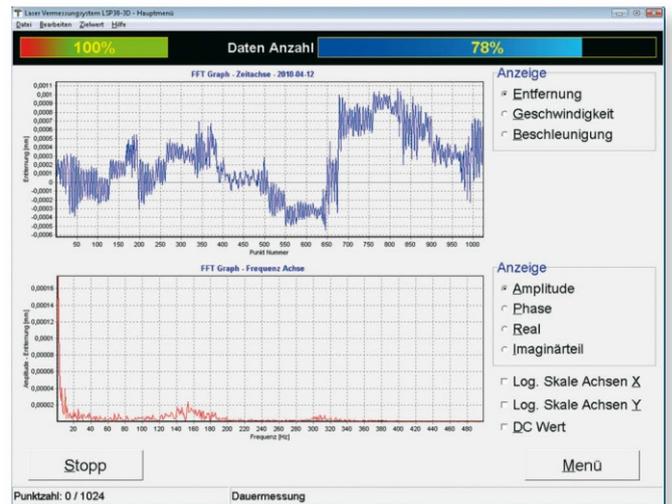
速度/FFT测量界面



3D测量界面



FFT分析



## 技术规格

激光器:	塞曼氦氖 (HeNe) 激光, 固定频率
波长精确度:	$\pm 0.005$ ppm
激光功率:	$< 1$ mW
短期激光稳定性:	$< 0.001$ ppm
长期激光稳定性:	$< 0.001$ ppm
操作温度:	0-40 °C
操作湿度:	0-90 % non-condensing
PC 接口:	USB2.0或蓝牙无线
最大测量速度:	7 m/s
平均故障间隔时间:	$> 20.000$ hours
重量:	1.5 Kg
尺寸:	60 x 60 x 245 mm

## 补偿传感器单元

气温测量范围:	0 – 40 °C
精度:	0.1 °C
气压测量范围:	920 – 1060 hPa
精度:	$\pm 1$ hPa
湿度测量范围:	10 – 90 %
精度:	$\pm 5$ %
材料温度测量范围:	0 – 40 °C
精度:	0.05 °C

## 技术参数

测量类型	测量范围	分辨率	精度
定位精度	0 – 30 m	100 pm (0.0001 $\mu$ m)	0.4 $\mu$ m/m
速度	0 – 7 m/s	0.25 $\mu$ m/s	0.1 %
旋转角度	$\pm 5^\circ$	0.04 arcsec	$\pm 0.2$ %
直线度 (使用复合光学棱镜组)	0 – 20 m	0.02 $\mu$ m (for a 100 mm baseline)	$\pm 1$ %
平面度	0 – 15 m vertical area $\pm 2$ mm	0.02 $\mu$ m (for a 100 mm baseline)	$\pm 0.5$ %
直线度 (使用直线度光学棱镜组)	0 – 3 m	0.5 $\mu$ m	$\pm 1$ % $\pm (0.5 \pm 0.15 L2)$ in metres
3D直线度测量	0 – 5 m	0.1 $\mu$ m	20 $\mu$ m $\pm 15$ $\mu$ m/m
垂直度	$\pm 1000$ arcsec	0.4 arcsec	$\pm 1$ % $\pm (1.5$ arcsec)
角度测量	0 – 3600 arcsec	0.04 arcsec	$\pm 0.2$ %

# 无线回转轴校准组件



特殊设计的无线回转轴校准组件，实现单一转轴精确角度位置测量。通过自身硬件的测量结果与机床控制器的显示数据进行对比来完成设置准备。用于测量高精度机床的精确角度定位精度和旋转间隙，回转轴校准组件为高精度旋转机床的测量与校准提供了新的解决方案。回转轴校准组件是HPI-3D激光干涉仪测量系统的升级组件，整套系统可以为旋转轴角度位移测量和校准提供最高的精度等级，精确旋转角位移的测量功能集成在HPI-3D测量软件中，用户无需另外学习使用其他的测量软件。回转轴校准组件拥有独立的夹具配件，提供灵活的安装固定方式，仅需几分钟就可以快速完成对光设置，内置锂电池，续航时间可达30小时连续操作。为机床设备的精确测量校准提供有力保障。

## 功能特点：

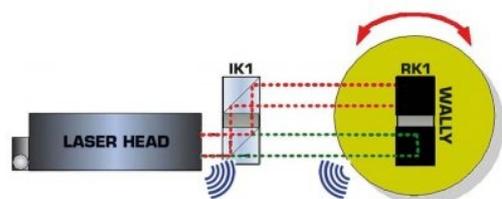
- 自动运行 — 完成调试设置后，仅仅需要点击START按钮开始测量，就可以自动完成后续所有测量环节。
- 最高的精度和准确度 — 精度达到1角秒(arc second)，重复精度0.5角秒。
- 激光调试方便快捷 — 借助操作简便、显示直观的测量软件快速高效完成调试。
- 系统组件无线连接 — 回转轴校准组件与PC之间通过无线蓝牙传输数据，内置高性能电池允许连接保持50小时以上。
- 安装夹具 — 使用专门设计的独立安装夹具适用于各种机床
- 离轴测量 — 全新软件支持离轴测量，特别适用于五轴联动机床。



校准操作流程：

- 1.将回转轴校准组件装在待测转轴。
- 2.使用背面的光学反射镜对正HPI-3D激光器。
- 3.HPI-3D激光测量系统与回转轴校准组件完成连接（点击”连接”）
- 4.自动开始测量校准流程，转轴按预设的步进值旋转。测量将会在两个方向同时进行，系统自动记录测量结果并显示。
- 5.为对应机床设备生成补偿文件，导入机床数控系统。
- 6.检查机床是否被正确校准，生成最终校准测量报告。

无线回转轴校准组件技术规格：



回转轴校准器精度（角秒）：1角秒

回转轴校准器重复精度：5角秒

分辨率：0.01角秒

量程：无限



最大旋转速度：30 转/分钟

操作温度范围：10°C – 35°C

触发及控制：无线连接，2.4GHz

毛重：7.2kg

净重：2.6kg

可充电电池：30小时续航（充电时间3小时）

Lasertex HPI 3D拥有众多扩展组件，用于旋转台，俯仰偏摆，直线度，平面度或者垂直度测量。



可选附件：

**复合光学棱镜组，用于俯仰偏摆测量，直线度测量。**

包含：

1 x 复合干涉棱镜 IK1

1 x 复合反射棱镜 RK1，底板长度100 mm



**平面度测量组件，用于平面度测量，可达15 x 15 m。**

包含：

1 x 精密镜组 BB2



**精密直线度测量光学镜组，用于实现精准直线度测量**

包含：

1 x 精密直线度干涉镜

1 x 精密直线度反射镜



**无线回转轴校准装置，用于转台精密旋转精度测量。  
用于精密旋转角度测量及补偿，与复合光学镜组配合使用。**

包含：

1 x 回转轴校准器

1 x 安装底座

1 x 光学组件RK2

1 x 测量软件

1 x 仪器箱



**Lasertex**  
LASER METROLOGY FROM POLAND

Lasertex Co. Ltd.  
e-mail: lasertex@lasertex.eu  
phone: 71-372-43-06 lub (+48) 509-495-023  
adress: 51-501 Wrocław, ul. Swojczycka 26

**OMG** | 冠一科仪（集团）有限公司  
One Measurement Group Ltd.

香港 Tel: +852-8208 8723  
上海 Tel: 021-5435 5540  
北京 Tel: 010-6473 6970  
广州 Tel: 020-8526 2155  
邮箱: sales@omgl.com.cn