

激光校准传感器 Laser calibration sensor

机器人校准传感器

激光对针传感器

激光校准传感器
Laser calibration sensor

Hypersen

产品概述 ◎ Product Description

- HPS-TCP120,传感器系列是一款用于工业场合机器人校准定位的高精度激光传感器,可实现沿空间坐标内的绝对位置校正和零点复位,具有良好的抗过载和耐久性。



一体化设计,结构紧凑
所有信号通讯集中在一个接口,布线简单
安装便捷



极短的反应时间
开关检测频率可达2kHz



IP67工业级防护

产品概述 ◎ Product Description

- HPS-LCB02是一款用于工业场合高精度定位的激光对针传感器,可实现沿传感器X,Y,Z三个维度的绝对位置校正和零点复位,IP67工业级防护,具有良好的抗冲击性和耐久性。广泛应用于点胶机针头定位,CNC对刀定位,工业机器人定位等场景。



高重复精度和高可靠性
重复精度可达0.01mm



背景光补偿
可实现背景光自动补偿,抗强光干扰



三轴同校
可同时校准三个坐标,X,Y和Z轴同时精确定位
产品安装后无需再进行校准



3D闪测传感器



线光谱共焦传感器



光谱共焦位移传感器



超高速工业相机



六维力传感器



激光对刀仪



激光校准传感器



面阵固态激光雷达



单点ToF测距传感器

激光对针传感器 Laser Cross Beam Sensor

激光对针传感器 Laser Cross Beam Sensor

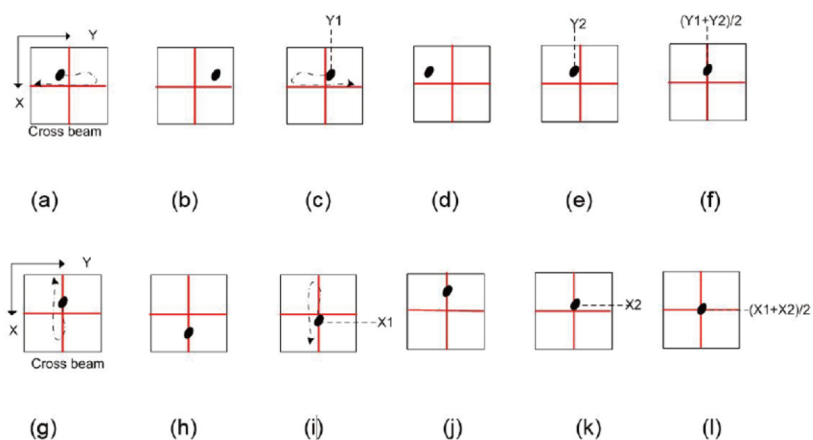
HPS-LCB02是一款用于工业场合定位的高精度激光对针传感器,可实现沿传感器X, Y, Z三个维度的绝对位置校正和零点复位,具有良好的抗冲击和耐久性。



原理简介

Principle Introduction

HPS-LCB02激光对针传感器自动标定的核心是中心搜索算法,通过两条对射光路构成一个二维坐标系XY。如下图所示,机器人或XYZ平台移动待校准针头在激光对针传感器的中心附近搜索,接着引导待校准物沿Y方向从右往左移动,当待校准物第一次接触到激光束时,记为Y1,当待校准物刚离开时的位置记为Y2, Y方向的中心位置即为 $(Y1+Y2)/2$ 的坐标,同理可找X轴的中心位置,为 $(X1+X2)/2$;在定位XY的中心点后,将针头移动到中心点位置,向上提起针头,当出现两个激光束同时消失,即为Z轴零点,以上结合即可确定针尖的空间零点。





Excellence Beyond Precision

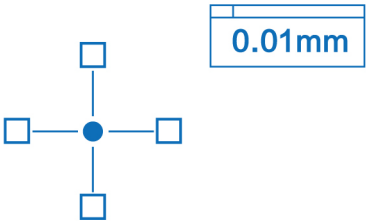
卓越·不止于精密

优秀性能足以应对丰富场景

产品优势

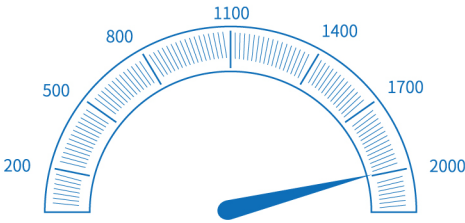
超小光点、重复精度可达0.01mm

- HPS-LCB02拥有超高的测量精度, 30μm超小光点使重复精度可达0.01mm



极短的反应时间 检测频率可达2kHz

- HPS-LCB02拥有超快的反应时间, 检测频率高达2kHz



一体化设计 布线简单 结构紧凑

- HPS-LCB02不仅可以双轴同校, 且可同时校准三个坐标, X、Y和Z轴同时精确定位产品安装后无需在进行校准, 并所有信号通讯集中在一个接口, 布线简单, 安装便捷。



背景光补偿算法 抗强光干扰

- HPS-LCB02内置背景光补偿算法, 可抗强光干扰提高传感器的可靠性。并全身可达到IP67工业级防护。
- 采用IP67防护等级设计, 防尘、防水, 稳定、可靠。



激光对针传感器
Laser Cross Beam sensor

HyperSen

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对刀仪

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

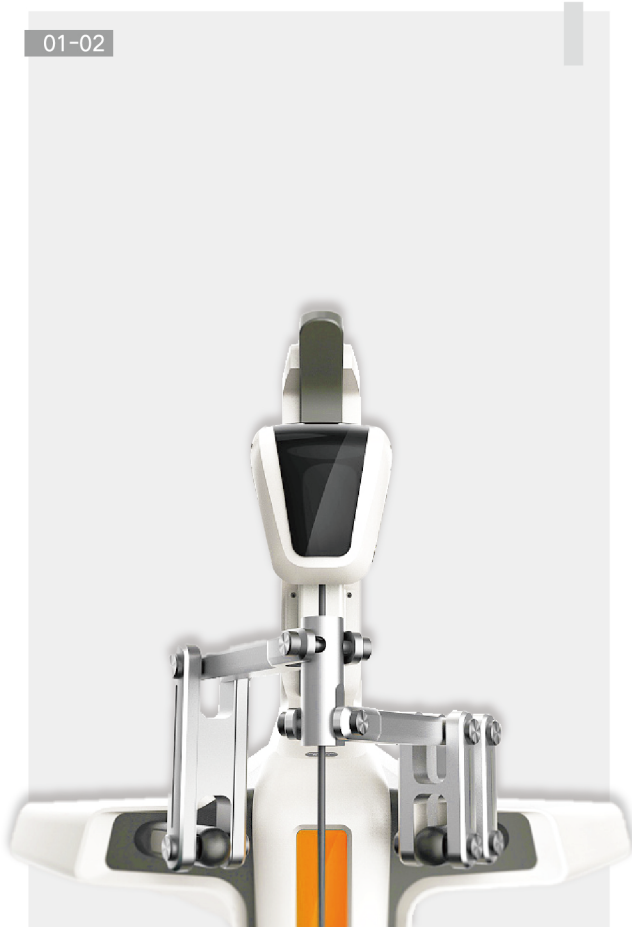
优秀性能足以应对丰富场景

应用范围

应用范围

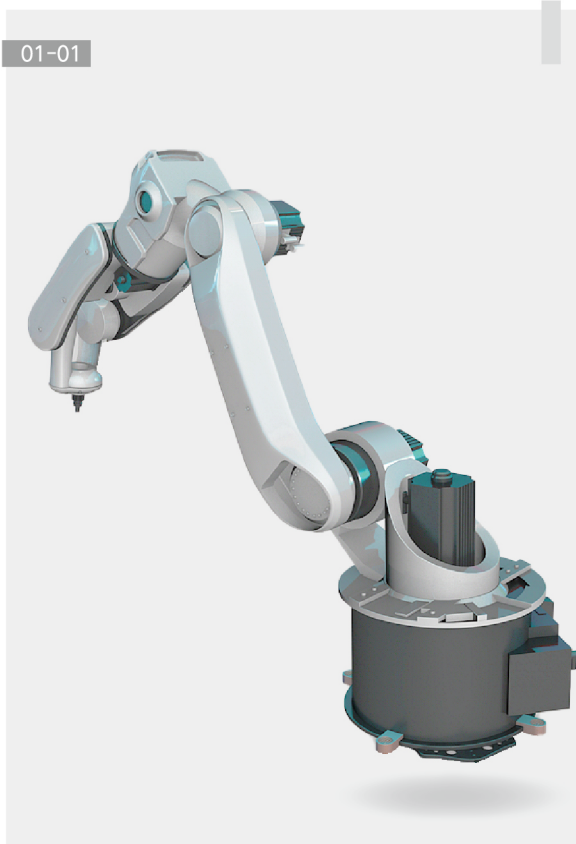
半导体/3C行业

01-02



• 工业机器人定位

01-01



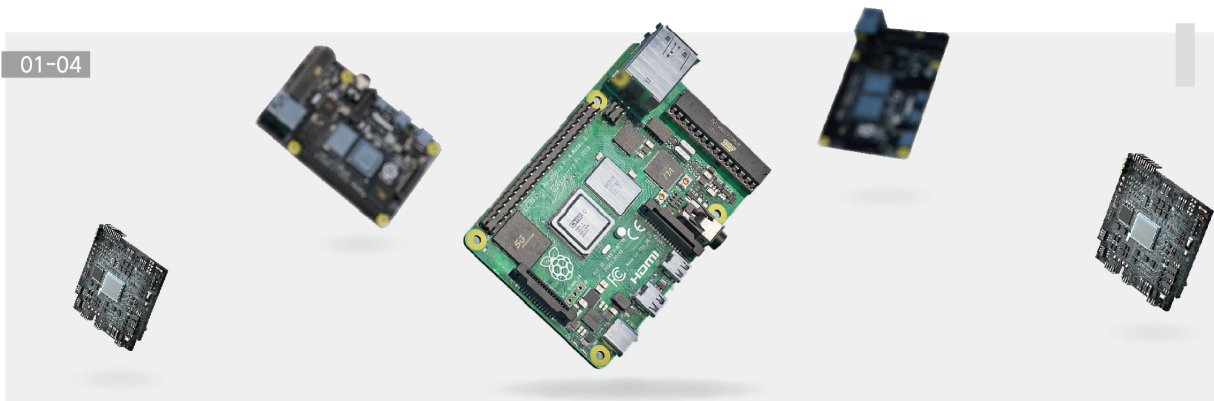
• CNC对刀定位

01-03



• 点胶定位

01-04



• 精密装配/点胶定位

技术参数

Technical Parameters

型号	 HPS-LCB02
供电电压	DC 12V~30V
电流消耗	Max. 30 mA*1
输出	2x PNP-NO/2x NPN-NO
输出状态显示	黄色LED
工作环境温度	-20~+75℃
激光类型	650nm
激光安全等级	Class II
开关频率	Max. 2000Hz
可分辨物体直径	0.2mm
重复精度	<0.01mm
外壳材料	铝, 表面黑色阳极氧化
接口	M8航空插头
尺寸	60 (长)x60 (宽)x34mm (高), 不包括接口
线缆	M8弯头连接器, 直径4.6mm, 4脚
线缆长度	2m

注: *1 12V供电状态下, 双通道处于触发情况下的电流值 (无负载情况)

激光对针传感器
Laser Cross Beam sensor

HyperSen

尺寸规格

Dimensions

HPS-LCB02 尺寸图

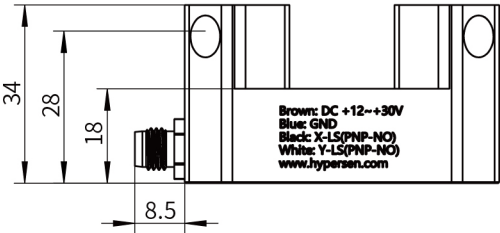


图 1

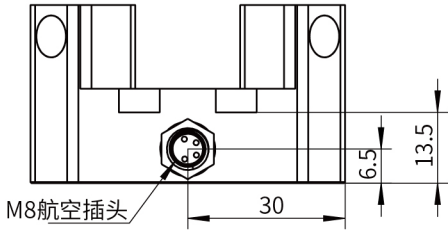


图 2

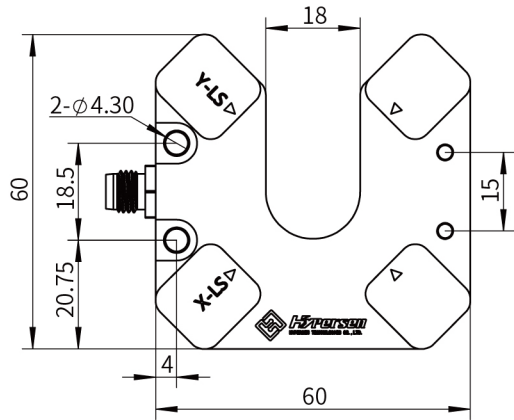


图 3

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对刀仪

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

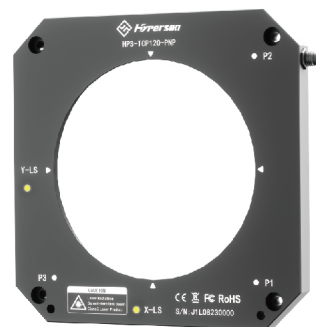
机器人校准传感器 Tool Center Point (TCP) Sensor

Hypersen

机器人校准传感器 Tool Center Point (TCP) Sensor

HPS-TCP120/100传感器系列是用于工业场合机器人校准标定的高精度激光传感器。

1. HPS-TCP120的圆盘式设计，结构更加稳定，发生异常碰撞时不易变形损坏。
2. HPS-TCP100的开口式设计，可实现大尺寸工具第六自由度校准。
3. 专利设计的防撞帽檐结构，在发生碰撞时可有效保护光学镜头，提高传感器可靠性和耐用性。
4. IP67防水防尘设计，环境耐受性更好，寿命更长。
5. 15um超小光点，可满足高精度应用。
6. 镜片滤光设计，不受环境强光影响。
7. 测量频率可达2500Hz，支持机器人快速校准。
8. 配合柔性电缆，满足机器人应用中的高可靠性要求。



原理简介

Principle Introduction

HPS-TCP 系列机器人校准传感器的自动标定算法，首先控制机器人在传感器内部执行圆弧轨迹插补，完成 360 度插补后，机器人在世界坐标系的Z轴方向下降预设的固定深度，继续进行 360 度的圆弧插补。在插补过程中，系统根据传感器的 IO信号记录当前机器人位置，并通过计算机器人末端与Z轴方向的欧拉角对机器人的姿态进行精确校正。完成末端工具回正后，机器人再分别进行正向和反向的 360度圆弧插补，以消除由于IO信号延迟引起的误差。通过正反向插补的空间四点坐标计算传感器的对准中心。最后，将校正后的机器人末端工具移动至传感器的对准中心，并进行上下移动，以获取机器人末端的精确坐标，从而完成校正过程，





Excellence Beyond Precision

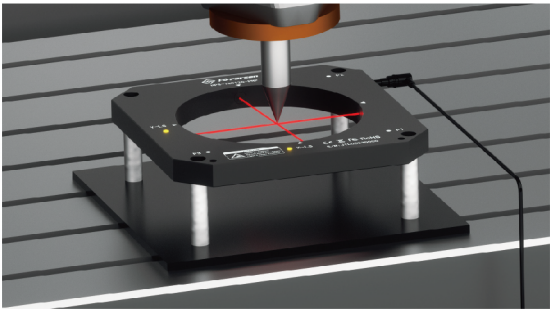
卓越·不止于精密

优秀性能足以应对丰富场景

产品优势

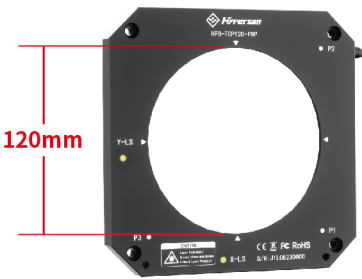
超高检测频率、重复精度可达0.005mm

- HPS-TCP120拥有超高的测量精度，超小光点使重复精度可达0.005mm，且拥有超快的反应时间，检测频率高达2500Hz。
- 15um超小光点，测量精度更高。



120mm超大工作范围

- 120mm超大工作范围，兼容更多末端工具种类。
- 专利设计的防撞帽檐结构，在发生碰撞时可以有效保护光学镜头，提高传感器可靠性和耐用性。



15mm一体化超薄设计

- 紧凑的产品结构设计，15mm超薄设计。
- 用于精确定位的安装孔和IP67航空连接器，可大大减少安装部署的工作量。
- 圆盘式设计，结构更加稳定，发生异常碰撞时不易变形损坏。
- IP67防水防尘设计，环境耐受性更好，寿命更长。



开口式设计

- 开口式设计，可实现大尺寸工具第六自由度校准。
- 马蹄形结构，无需避空设计，便于安装在平面工作台上使用。
- 多种安装孔位，安装更加灵活。
- 高可靠性的柔性电缆配合IP67航空连接器。
- IP67防水防尘设计，环境耐受性更好，寿命更长。



机器人校准传感器
Tool Center Point (TCP) Sensor

HyperSens

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对刀仪

机器人校准传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器



• 弧焊校准



• 机器人激光切割校准



• 夹爪校准



• 镜片打磨

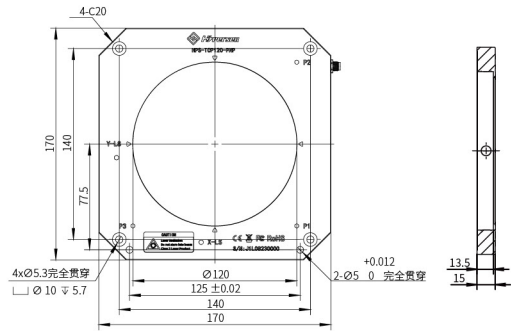
技术参数
Technical Parameters

参数	 HPS-TCP120	 HPS-TCP120K	 HPS-TCP100
供电电压	12-30V		
电流消耗	max. 30mA*1		
输出	2x PNP-NO 或者 2x NPN-NO (可选)		
输出状态显示	黄色 leds		
工作温度	-20- 75°C		
激光类型	650nm		
激光等级	Class II		
开关频率	max. 2500 Hz		
可分辨物体直径	0.2mm		
重复精度	5μm		10μm
外壳材料	铝,表面黑色阳极氧化		
接口	M8 航空插头		
尺寸	170mm(长)x170mm(宽)x15mm(高), 不包括接口		170mm(长)x170mm(宽)x15mm(高), 不包括接口
线缆	M8 弯头连接器, 直径4.6mm, 4脚		
线缆长度	10m		

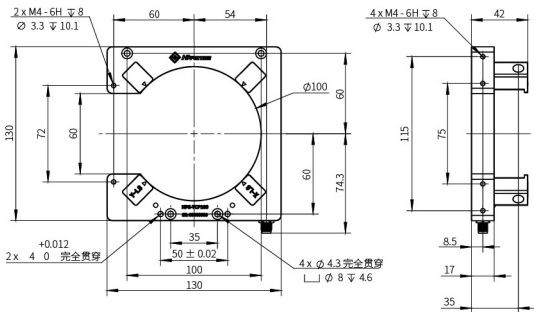
注: *1 12V供电状态下, 双通道处于触发情况下的电流值 (无负载情况)

尺寸规格
Dimensions

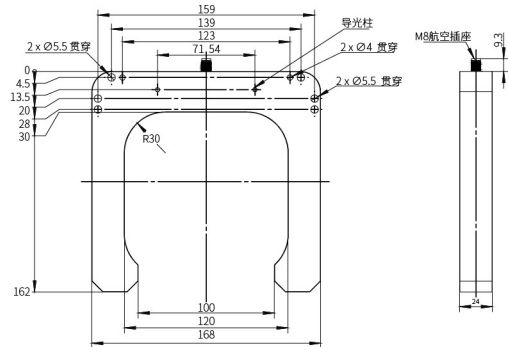
HPS-TCP120 尺寸图



HPS-TCP100 尺寸图



HPS-TCP120K 尺寸图



机器人校准传感器
Tool Center Point (TCP) Sensor

HyperSen

- 3D闪测传感器
- 线光谱共焦传感器
- 光谱共焦位移传感器
- 超高速工业相机
- 六维力传感器
- 激光对刀仪
- 机器人校准传感器
- 面阵固态激光雷达
- 单点ToF测距传感器