挚感光子
OmniSensing Photonics

激光测量工业产品手册

OSP

挚感（苏州）光子科技有限公司

PM SH260907 © 挚感光子，保留所有权利

如您有任何问题，请致电我们或发电子邮件至sales@osphotonics.com！

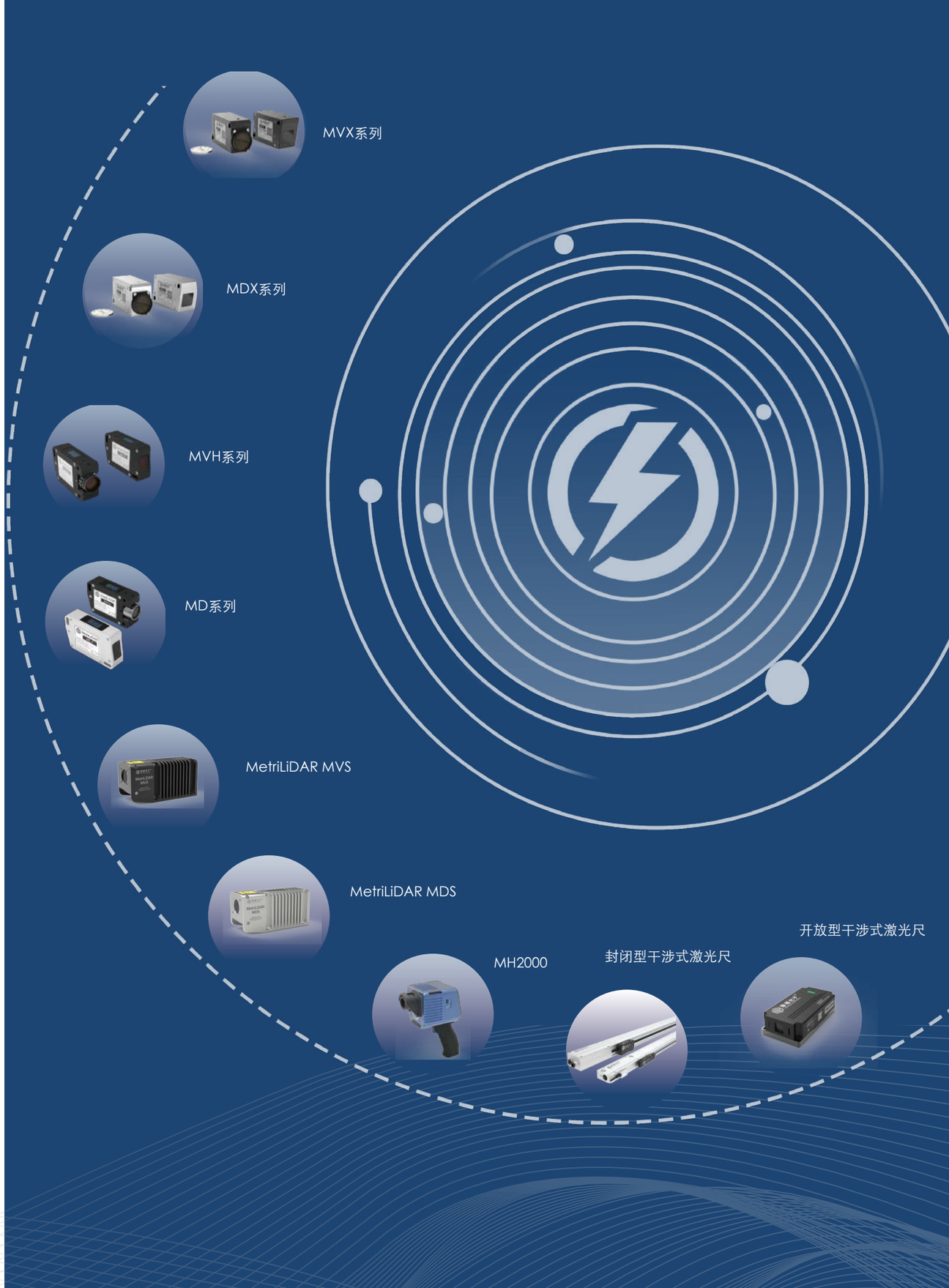
挚感（苏州）光子科技有限公司
地址：苏州市吴江区长安路2358号吴江科技创业园1号楼7层
网址：www.osphotonics.com
微信公众号 www.osp-motiongo.com(测振仪专栏) www.ospmotiongo.com(海外)

咨询热线：4006-899-870
苏州 上海 杭州
北京 沈阳 广州

CONTENTS
目录

激光测量工业产品

- 关于摯感 …… 01
- MVX系列 (mini) 微型激光位移和振动传感器 …… 05
- MDX系列 (mini) 微型高精密距离传感器 …… 07
- MVH系列 微型激光位移和振动传感器 …… 09
- MD系列 高精密距离传感器 …… 11
- MetriLiDAR MVS 工业版微型自动变焦激光多普勒测振仪 …… 13
- MetriLiDAR MDS 自动变焦距离传感器 …… 15
- MH2000 手持激光多普勒测振仪 …… 17
- 封闭型干涉式激光尺 …… 19
- 开放型干涉式激光尺 …… 24



关于挚感
COMPANY PROFILE

公司简介

挚感（苏州）光子科技有限公司成立于2018年5月，是一家专注于光学传感与精密测量领域的国家级高新技术企业。公司由留美海归的光电与半导体专家团队创建，核心成员来自美国马里兰大学、上交大、浙大、北大等知名院校。基于专有的光子集成芯片和先进的模组封装技术，挚感自主研发、生产、销售高端激光传感器与光学编码器等产品与系统。产品具有高精度、小型化、低功耗、智能化、高性价比优势，广泛应用于精密测量、高端制造等领域。

苏州　上海　北京　沈阳　广州

企业愿景：打造全球领先的集成相干光学传感器公司

企业竞争力：光学芯片/数模混合芯片/相干技术积累及创新

企业荣誉

挚感光子自2018年起，先后被评为江苏省双创企业、姑苏人才企业、吴江领军人才企业，入选过苏州市和江苏省的“独角兽”培育企业，2023年获评高新技术企业。主要产品“微型激光多普勒测振仪”荣获2023年第二届“中国光学工程学会金燧奖”光电仪器品牌榜之银奖。

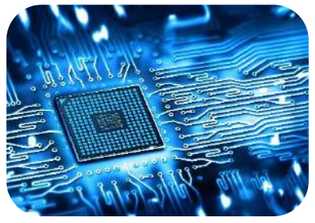
核心技术

底层芯片和算法核心技术 → 先进的封装方案 → 应用及解决方案

应用场景

航空航天

叶片尾喷管等离温、薄壁件振动频率测试



半导体

精密行程台定位、微小器件振动测试

工业产线检测

电机、继电器、压缩机出厂质检

汽车

NVH 性能测试、零部件固有频率测量

风电

塔筒叶片远距离振动、位移测试

旋转机械

传动装置机床主轴、精密轴承振动状态监测

超声加工

超声切削、超声焊接的振动测试

超声手术刀

超声手术刀刀头及刀柄振动测试

压电陶瓷

压电陶瓷的振动测量

机床

机床精密定位、电机的线性位移精度补偿

电声

声学材料、扬声器、蜂鸣器等振动测量

巡检机器人

石化、冶金、核电、重工领域“机器听觉”

合作客户

部分高校客户

清华大学 · 上海交通大学 · 复旦大学 · 同济大学 · 东南大学 · 哈尔滨工业大学 · 华中科技大学

山东大学 · 北京航空航天大学 · 国防科技大学 · 大连理工大学 · 西安交通大学 · 西北工业大学 · 南京航空航天大学

加州理工大学 · 约翰斯·霍普金斯大学 · 犹他大学 · 密歇根州立大学 · 纽约州立大学 · 伦敦大学 · 香港城市大学

部分研究所及企业客户

中国科学院沈阳自动化研究所 · 中国航天科技集团公司 · 中国航空发动机集团 · 中国工程物理研究院

SBT 上海骄成 · 苏试试验 · HUAWEI · 金川集团 · 美的集团

联影医疗 · 大疆创新 · Meta · TESLA

MVX系列 （mini）
微型激光位移和振动传感器

产品介绍

MVX 是挚感光子针对工业领域开发的新一代激光振动位移传感器，为世界上集成度最高体积最小的激光精密测振仪。MVX以集成光学芯片为核心，将光学相干光路、调整光路等集成在单个光电芯片上，此技术跟传统的分立式元器件相比，具有体积小、质量轻，价格低等优点，极大地提升了干涉式测振仪在工业界大量使用的可能。MVX同时有优异的DC性能，可以作为精密位移传感器使用。

产品特性

- 1310nm 测量光
- 5M采样率，最大振动量测量能力 20m/s
- 部分系列产品符合 IP20/64，为工业环境优化
- 定焦设计，配合工业场景优化
- 智能传感器，内置信号运算处理能力
- 全数字输出
- 基于高度集成化硅光芯片
- 非凡低频测试能力，可测长期位移
- 支持多通道同步测量,支持大规模组网
- 提供用户SDK二次开发

应用领域

电机制造质量检测
工业设计验证

工业制造机械故障诊断

扬声器等电声设备振动测试

白家电及压缩机振动检测

高低温及薄壁结构振动测试

超声部件工业制造质量检测

工业制造MEMS芯片
振动特性测试

材料无损检测

汽车NVH 及异响检测

性能参数

MetriLIDAR MVX			
参数（单位）	数值	参数（单位）	数值
测量距离(m)	0.04~4	测量频率范围（MHz）	参见选型表
位移噪声密度（pm/√Hz）	0.3	速度量程（m/s）	参见选型表
位移分辨率（nm）	0.02	位移重复精度（nm）(>1kHz)	参见选型表
激光波长nm)	1310 测量光	测量激光输出功率(mW)	<5
测量激光安全等级	CLASS 1	异光干扰(lux)	＞60000
数字输出信号接口	以太网 100BaseT	防护等级	IP20/64
使用温度范围(℃)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压(V)	DC12	功耗(W)	<3
尺寸（mm）(长*宽*高)	58*34*22	重量(g)	86

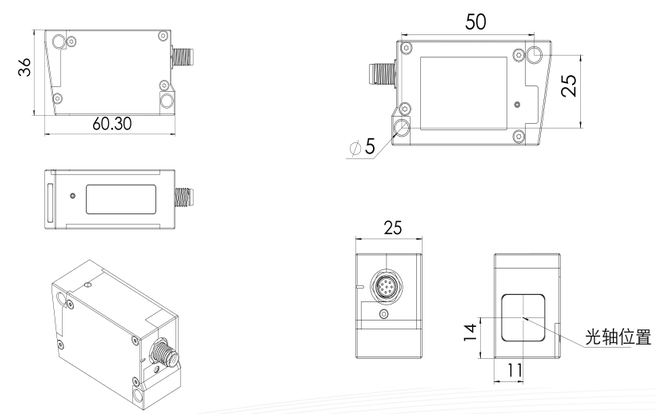
产品选型表

选型表								
型号	景深	速度量程	位移重复精度	频率范围	防护等级	网络同步	激光器	使用距离
MVX-GN-F15	10%	1.5m/s	100nm	DC~20kHz	IP64	不支持	通用	10~100cm 选择定焦
MVX-GN-F28	10%	1.5m/s	100nm	DC~20kHz	IP20	不支持	通用	40~400cm 选择定焦
MVX-GN-F28D	10%	1.5m/s	100nm	DC~20kHz	IP20	不支持	通用	4cm 定焦
特殊型号	景深	最大振动量	位移重复精度	频率范围	防护等级	网络同步	激光器	使用距离
MVX-HW-F15	10%	4.5m/s	10nm	DC~2.5MHz	IP64	支持	高性能	10~100cm 选择定焦
MVX-HW-F28	10%	4.5m/s	10nm	DC~2.5MHz	IP20	支持	高性能	40~400cm 选择定焦
MVX-HW-F28D	10%	4.5m/s	10nm	DC~2.5MHz	IP20	支持	高性能	4cm 定焦
MVX-SW-F28D	10%	20m/s	10nm	DC~2.5MHz	IP20	支持	高性能	4cm 定焦

*MVX-SW-F28D为大量程工业超声测量特殊型号

产品轮廓及尺寸

单位：mm



MDX 系列（mini）
微型高精密距离传感器

产品介绍

MDX系列传感器是挚感光子针对高精密定位应用开发的新一代激光传感器。MDX基于激光干涉原理，可广泛应用在高端制造领域。MDX平台以工业应用中最重要的线型标定为核心，将干涉仪的参考光路内置于干涉仪中，将光学相干光路等集成在单个光电芯片上，在传感器上实现了高端激光干涉仪的线型测长和标定功能。

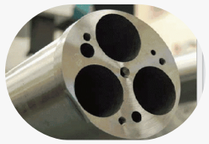
产品特性

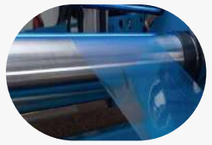
- 基于高度集成化光学技术
  挚感光子利用集成光学技术，将光学相干光路、调制光路等集成在单个光电芯片上，克服传统分立式元器件体积过大等缺点，并通过一体化封装将光电芯片、激光器、探测器、相位调制器、光学镜头等集成在一个光学模组里
- 小型化、低成本
- 挚感光子从芯片设计到光模组封装拥有完整的自主知识产权，高度集成化且一体化的设计有利于大规模生产，同时有利于用户系统集成
- 高精度、易操作
- 基于调频连续波的相干接收原理，挚感光子研发出独有专利的调制解调技术，可以实现超高精度的测量。同时将干涉仪的参考光路内置于干涉仪中，内置数据处理单元和运算单元，极大提升了干涉仪安装调试过程的便捷性

产品介绍

半导体领域

同心度、偏心度检测


深孔检测

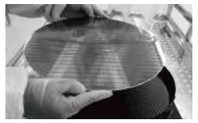

薄膜厚度检测

PCB检测

半导体典型应用

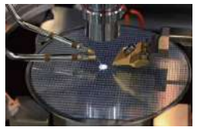
- 超高精度位置跟踪应用

在光刻过程中，分辨率是反映光刻机理论上可识别的最小特征尺寸的重要指标，也决定着运动系统的控制精度。由于整个曝光过程中要求系统以恒定的速度运行，对速度的均匀性要求较高，因此对控制的精度要求更为苛刻。通常情况下，匀速性由跟踪误差反映，无掩模扫描式光刻系统的控制要满足纳米级精度，工件台自身的控制也要求达到该数量级。并且工件台控制系统的跟踪定位精度也是影响套刻精度的重要因素，预防反复曝光芯片刻蚀过程中，发生偏离导致电路图案扭曲影响芯片性能。



- 平面检测

在光刻测量过程中，硅片在高速运动情况下，易发生形变，从而影响硅片的平面度，降低光刻精度。为了优化硅片平台的操作模式，需要一种纳米级超高精度、无接触的形变量测量方式。



性能参数

MetriLIDAR MDX			
参数（单位）	数值	参数（单位）	数值
测量距离(m)	0.1~4	数据输出速率（sps）	1.25M
绝对距离测量精度（ppm）	参见选型表	目标最大速度（m/s）	1.5
相对距离测量精度（nm）	参见选型表	测量景深（相对聚焦距离）	参见选型表
激光波长（nm）	1310 测量光	测量激光输出功率(mW)	<5
测量激光安全等级	CLASS 1	异光干扰（lux）	＞60000
数字输出信号接口	以太网 100BaseT	防护等级	IP20/64
使用温度范围(℃)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压(V)	DC12	功耗(W)	<3
尺寸（mm）(长*宽*高)	58*34*22	重量(g)	86

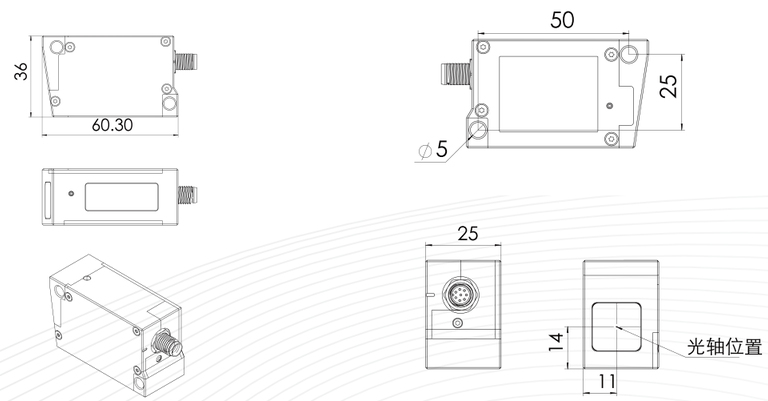
产品选型表

选型表							
型号	景深	绝对距离精度	相对距离精度	防护等级	触发支持	激光器	使用距离
MDX-GN-F15	10%	20ppm	不提供	IP64	不支持	通用	10~100cm 选择定焦
特殊型号	景深	绝对距离精度	相对距离精度	防护等级	触发支持	激光器	使用距离
MDX-HW-F15	10%	最小10ppm	20nm	IP64	支持	高性能	10~100cm 选择定焦
MDX-HW-F28	10%	最小10ppm	20nm	IP20	支持	高性能	40~400cm 选择定焦
MDX-SW-F15 激光干涉仪	10%	1ppm	1nm*	IP64	支持	高性能	10~100cm 选择定焦
MDX-SW-F28 激光干涉仪	10%	1ppm	1nm*	IP20	支持	高性能	40~400cm 选择定焦

* 定制产品，在稳定环境中测量

产品轮廓及尺寸

单位：mm



MVH系列
微型激光位移和振动传感器

产品介绍

MVH 是挚感光子针对工业领域开发的激光振动位移传感器。MVH以集成光学芯片为核心，将光学相干光路、调整光路等集成在单个光电芯片上，此技术跟传统的分立式元器件相比，具有体积小、质量轻，价格低等优点，极大地提升了干涉式测振仪在工业界大量使用的可能，MVH同时有优异的DC性能，可以作为精密位移传感器使用。

MVH 在测量性能上与其他测量技术相比，拥有测试范围远，测试频率范围宽，测试精度高等优点，测试频率范围为DC-2.5MHz, 最大振动速度量程为4.5m/s，最小位移重复精度为10nm。 最小的传感器外尺寸仅为83.7×50×22mm。MVH也支持内外部触发，内置信号运算处理能力，提供用户SDK二次开发配合工业集成。

产品特性

- 1310nm 测量光
- 5M采样率，最大振动量测量能力 4.5m/s
- 部分系列产品符合IP20/64，为工业环境优化
- 定焦设计，配合工业场景优化
- 智能传感器，内置信号运算处理能力
- 全数字输出
- 基于高度集成化硅光芯片
- 非凡低频测试能力，可测长期位移
- 支持多通道同步测量，支持大规模组网
- 提供用户SDK二次开发

应用场景

性能参数

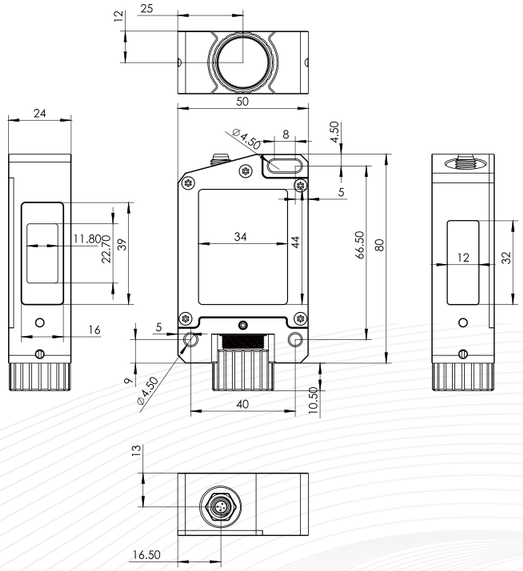
MVH			
参数（单位）	数值	参数（单位）	数值
测量距离(m)	参见选型表	测量频率范围（MHz）	参见选型表
位移噪声密度（pm/√Hz）	参见选型表	速度量程（m/s）	参见选型表
位移分辨率(nm)	参见选型表	位移重复精度（nm）(>1kHz)	参见选型表
激光波长(nm)	1310 测量光	测量激光输出功率(mW)	<5
测量激光安全等级	CLASS 1	异光干扰(lux)	>60000
数字输出信号接口	以太网 100BaseT	防护等级	IP20/64
使用温度范围(℃)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压(V)	DC12	功耗(W)	<4
尺寸（mm）(长*宽*高)	83.7*50*22	重量(g)	180

产品选型表

选型表								
型号	景深	速度量程	位移重复精度	频率范围	防护等级	网络同步	激光器	使用距离
MV-GN-F15L	10%	1.5m/s	100nm	DC~20kHz	IP64	不支持	通用	10~100cm 选择定焦
MV-GN-F28L	10%	1.5m/s	100nm	DC~20kHz	IP20	不支持	通用	25~1500cm 选择定焦
特殊型号	景深	最大振动量	位移重复精度	频率范围	防护等级	网络同步	激光器	使用距离
MV-HN-F15L	10%	4.5m/s	10nm	DC~2.5MHz	IP64	支持	高性能	10~100cm 选择定焦
MV-HN-F28L	10%	4.5m/s	10nm	DC~2.5MHz	IP20	支持	高性能	25~1500cm 选择定焦

产品轮廓及尺寸

单位：mm



MD系列
高精密距离传感器

产品介绍

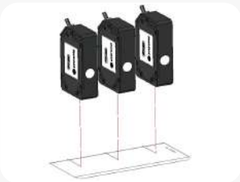
MD系列传感器是挚感光子针对工业领域开发的激光高精密距离传感器。MD以集成光学芯片为核心，将光学相干光路、调整光路等集成在单个光电芯片上，此技术跟传统的分立式元器件相比，具有体积小、质量轻，价格低等优点。MD最小的传感器外尺寸仅为83.7×50×22mm。MD同时具有绝对距离和相对距离测量两种模式，其中绝对距离测量基于调频连续波（FMCW）的相干接收原理， 挚感光子研发出独特的调制解调技术，通过与精确控制的参考光路进行比对，可实现微米级的远距准确测距。

MD系列传感器只对自身发出的光源敏感，因此不受外界环境光等干扰。同时可测量各种颜色、材质的物体，即使是半透明或者透明物体，仍不会影响测量结果。传统三角法测量原理在深孔等测量时，由于接收不到反射光而导致无法测量。MD系列传感器采用同轴测量的方式，光收发一体化，因此不会产生因死角导致的无法测量区域。MD系列传感器支持内外部触发，内置信号运算处理能力，提供用户SDK二次开发配合工业集成。

产品特性

- 最远测距4m
- 绝对距离测量重复精度 1ppm
- 相对距离测量重复精度 10nm
- 测量物体最大动态移动速度 1.5m/s
- 同轴测量无死角
- 定焦设计，配合工业场景优化
- 全数字输出
- 基于高度集成化硅光芯片
- 提供用户SDK二次开发

应用场景


手机玻璃壳曲率检测

同心度、偏心度检测

深孔检测

薄膜厚度检测

PCB检测

轮廓检测

性能参数

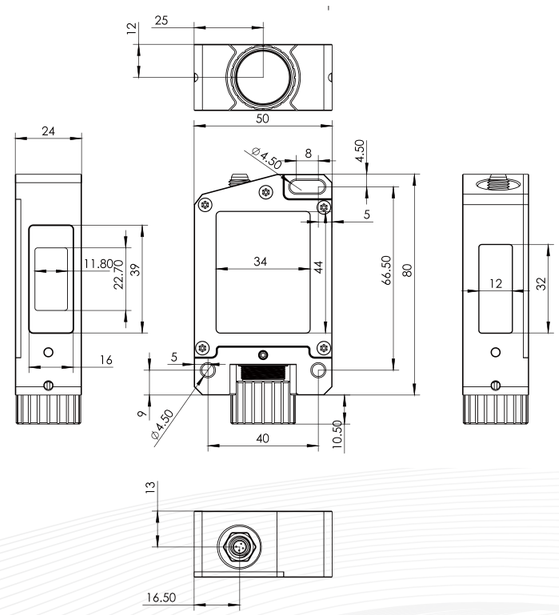
MD			
参数（单位）	数值	参数（单位）	数值
测量距离(m)	参见选型表	数据输出速率（sps）	10k
绝对距离测量精度(ppm)	参见选型表	目标最大速度（m/s）	1.5
相对距离测量精度（nm）	参见选型表	测量景深（相对聚焦距离）	参见选型表
激光器(nm)	1310 测量光	测量激光输出功率(mW)	<5
测量激光安全等级	CLASS 1	异光干扰(lux)	＞60000
数字输出信号接口	以太网 100BaseT	防护等级	IP20/64
使用温度范围(℃)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压(V)	DC12	功耗(W)	<4
尺寸（mm）(长*宽*高)	83.7*50*22	重量(g)	180

产品选型表

选型表							
型号	景深	绝对距离精度	相对距离精度	防护等级	触发支持	激光器	使用距离
MD-GN-F15L	10%	5ppm	100nm	IP64	不支持	通用	10~100cm 选择定焦
MD-GN-F28L	10%	5ppm	100nm	IP20	不支持	通用	25~400cm 选择定焦
特殊型号	景深	绝对距离精度	相对距离精度	防护等级	触发支持	激光器	使用距离
MD-HN-F15L	10%	1ppm	10nm	IP64	支持	高性能	10~100cm 选择定焦
MD-HN-F28L	10%	1ppm	10nm	IP20	支持	高性能	25~400cm 选择定焦

产品轮廓及尺寸

单位：mm



MetriLiDAR MVS
工业版微型自动变焦激光多普勒测振仪

产品介绍

MetriLiDAR MVS 是一款工业版微型激光测振仪。它为中远距离严苛环境定制，配备自动聚焦镜头，内置数据处理单元和运算单元，可以同时输出数字结果和模拟结果，数据采样率为 5M sps，可以精确测试 DC 到 500KHz 的振 动信号。MVS 支持模拟信号输出，这样可以方便地连接传统的基于数据采集卡构建的测量系统。MVS 测振仪具有优秀的噪声性能，最大振动量可达 1.5 米/秒。基于挚感专利的算法和优秀的品质控制，MVS 还具有卓越的静态测量特性，可以作为大量程的位移传感器使用。

MVS 能实现上述强悍的功能，体积却比手掌还小，这是因为 MVS 利用集成光学芯片为核心，将光学相干光路、调制光路等集成在单个光电芯片上，克服传统分立式元器件体积过大等缺点，极大提升了多普勒测振仪的便利性。MVS 轻便的特点使得其可以方便地集成在振动台、机器人平台或者无人机上，让激光非接触测振实现机器 “听”觉和智能感知成为可能。

产品特性

- 1310nm 测量光+ 655nm 红光指示
- 不可更换调焦镜头，适合 0.3~20 米测量
- 5M 采样率，最大振动量测量能力 1.5m/s
- 智能传感器, 内置信号运算处理能力
- 同时支持数字信号和模拟信号输出
- 基于高度集成化硅光芯片
- 支持自动聚焦
- 非凡低频测试能力，可测长期位移
- 配套专用软件，记录并存档原始振动信号
- 提供用户 SDK 二次开发

应用领域

- 工业在线质量检测
- 白家电及压缩机振动检测
- 扬声器等电声设备振动测试
- 超声材料振动测试
- 机械故障诊断的振动测试
- 高温、低温、薄壁结构振动测试
- 材料无损检测
- 汽车 NVH 及异响检测
- 管道振动状态与固有频率检测
- 桥梁、大坝结构健康监测
- 环境振动评估和监测
- MEMS 器件振动模态测试

性能参数

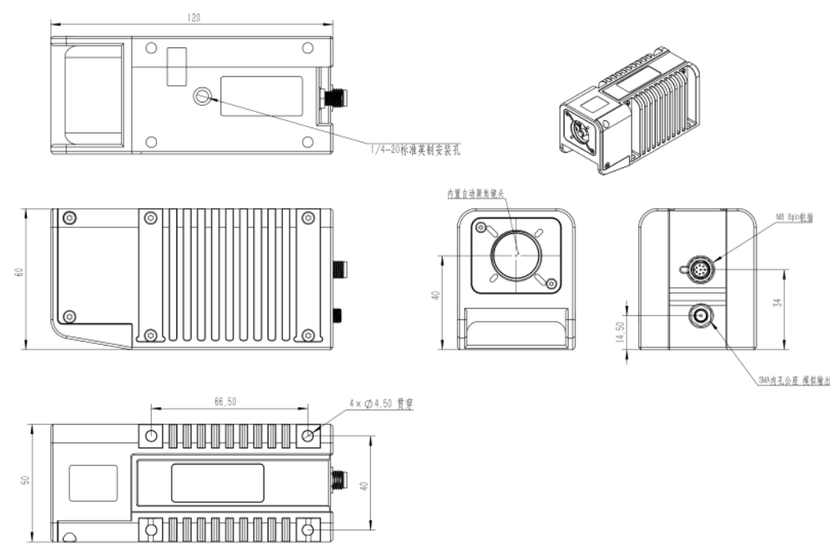
参数（单位）	数值	参数（单位）	数值
测量距离(m)	0.3~20	测量频率范围(Hz)	DC~500K
位移噪声密度(pm/√Hz)	最小1	速度量程(m/s)	最大1.5
位移分辨率(nm)	0.01	位移重复精度(nm)(>1kHz)	最小0.1
激光波长(nm)	1310 测量光, 655 指示光	测量激光输出功率(mW)	<10
激光安全等级	CLASS 1（测量光），CLASS 2（指示光）	指示激光输出功率(mW)	<1
异光干扰(lux)	>60000	防护等级	IP64
使用温度范围(℃)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压(V)	DC12	功耗(W)	<5
数字输出信号接口	以太网 100BaseT	模拟输出信号接口	SMA
模拟输出灵敏度挡位	24挡，数字自动调挡	模拟输出灵敏度范围(mV/mm)	0.0005~4444
尺寸(mm)(长*宽*高)	120x50x60	重量(g)	570

测振仪选型表

型号	最大振动量	位移重复精度	噪声密度	激光器性能	功能
MetriLiDAR MVS-SW-F28AF	1.5 m/s	0.1nm	1pm/√Hz	标准	自动聚焦 红光指引 模拟输出

产品轮廓及尺寸

单位：mm



MetriLiDAR MDS
自动变焦距离传感器

产品介绍

MetriLiDAR MDS 系列传感器是挚感光子针对科研和工业领域开发的激光高精密距离传感器。MDS 同时具有绝对距离和相对距离测量两种模式，其中绝对距离测量基于调频连续波 (FMCW) 的相干接收原理。挚感光子研发出独特的调制解调技术，通过与精确控制的参考光路进行比对，可实现微米级的远距准确测距。

MDS 传感器具备红光指引能力，配备自动聚焦镜头，方便在中远距离使用。MDS 系列传感器支持内外部触发，内置信号运算处理能力，提供用户 SDK 二次开发配合工业集成。

MDS 系列传感器广泛应用于多种领域。在科研领域，它可用于高精度的物理实验，如测量微小物体在远距或者高温真空环境的位移变化，帮助研究人员获取精确的实验数据。在航空航天领域，MDS 传感器可用于飞机零部件的精确装配和检测。在工业制造中，MDS 传感器可用于自动化生产线上的精密绝对距离测量，例如检测机械部件的尺寸精度，精密定位等。在机器人技术中，MDS 传感器可用于机器人的控制，通过实时测量与周围物体的距离，帮助机器人安全、高效地完成任务。

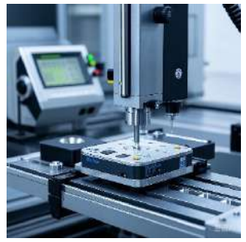
产品特性

- 最远测距 20 米
- 配有自动聚焦镜头和指示激光，方便远距使用
- 绝对距离测量重复精度 1~5 ppm
- 相对距离测量重复精度 10 nm
- 测量物最大动态移动速度为 1.5 m/s
- 同轴测量无死角
- 基于高度集成化硅光芯片
- 同时支持数字信号和模拟信号输出
- 支持内外部触发
- 配套专用软件，记录并存档原始振动信号
- 提供用户 SDK 二次开发

应用领域

科研与实验

航空航天


智能制造

机器人技术

性能参数

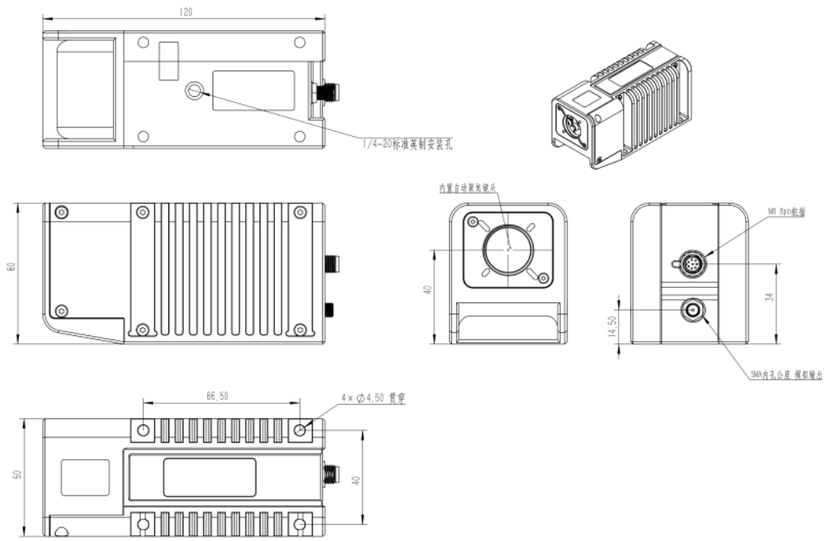
参数(单位)	数值	参数(单位)	数值
测量距离(m)	0.3~20	数据输出速率(sps)	40K
绝对距离测量精度	1~5 ppm	目标最大速度(m/s)	1.5
相对距离测量精度	10 nm，光线不可阻挡	测量景深(相对聚焦距离)	10%
触发信号	上升沿	网络同步信号	方波(1Hz)
激光波长(nm)	1310 测量光，655指示光	测量激光输出功率(mW)	<10
激光安全等级	CLASS 1（测量光），CLASS 2（指示光）	指示激光输出功率(mW)	＜1
异光干扰(Lux)	>60000	防护等级	IP64
使用温度范围(℃)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压(V)	DC12	功耗(W)	<5
数字输出信号接口	以太网 100BaseT	模拟输出信号接口	SMA
尺寸(mm，长*宽*高)	120x50x60	重量(g)	570

选型表

型号	景深	绝对距离精度	相对距离精度	激光器性能	使用距离
MDS-HN-F28AF	10%	5 ppm	10 nm	标准	自动聚焦 0.3~20 m
MDS-HW-F28AF	10%	1 ppm	10 nm	高性能	自动聚焦 0.3~20 m

产品轮廓及尺寸

单位：mm



MH2000
手持激光多普勒测振仪

产品介绍

MH2000 是一款手持式激光多普勒测振仪（HLDV），其手柄式的设计，可以方便客户进行手持非接触振动测试，同时为了满足某些应用场景的精确测量，也可固定在三脚架上进行测试。 MH2000 内置数据处理单元，运算单元和可充电电池，可以方便地在野外或者工厂环境进行快速测量。MH2000 以集成光学芯片为核心，将光学相干光路、调制光路等集成在单个光电芯片上，克服传统分立式元器件体积过大的缺点，极大提升了激光多普勒测振仪的使用便利性，同时也具有优秀的噪声性能，最远支持10m的测试距离。

MH2000 创新地拥有区块解码能力，采用集成光学设计，仪器可以抵抗测量环境的晃动和面内运动，是一台同时支持手持及固定测量的激光多普勒测振仪。可以在野外、工厂等嘈杂环境下进行快速非接触振动测量，精准获取被测物的振动位移、振动速度和振动加速度信息。MH2000 有 LCD 触摸屏，具有多种测量分析功能，此外还包含 USB Type-C 接口，可以用来进行设备充电和数据传输。

产品特性

- 非接触激光多普勒振动测量
- 支持手持及固定测量两种模式
- 先进的防抖算法
- 满足ISO振动测试标准
- 内置时频域分析能力
- 可精准测试振动位移，速度及加速度
- 数据记录与分析功能
- LCD显示
- 实时音频输出
- 配套三角架系统
- Type-C充电和通讯接口
- 1310nm 测量激光+655nm 红光指示
- 含充电电池、可持续使用3小时以上
- 可更换镜头组，适合各种场景使用

应用场景

振动快速故障诊断

振动快速故障诊断

异音测试及回放

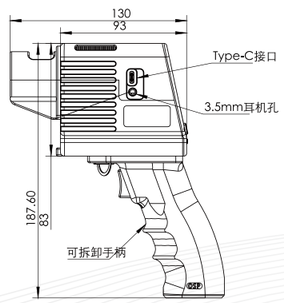
性能参数

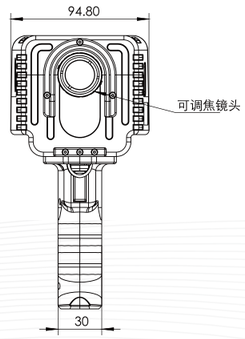
基础参数			
型号	MH2000B	MH2000S	MH2000P
工作距离（m）	0.3-5	0.3-10	0.3-10
测量频率范围（Hz)	10-3000	1-10k	1-100k
静态测量范围（mm/s）[1]	0.01-1500	0.01-4500	0.01-4500
动态测量范围（mm/s）[1]	0.1-200	0.1-200	0.01-200
静态速度测试精度（mm/s）	1%*幅值@160Hz 1g	0.5%*幅值@160Hz 1g	0.1%*幅值@160Hz 1g
动态速度测试精度（mm/s）[2]	5%*幅值@160Hz 1g	1%*幅值@160Hz 1g	1%*幅值@160Hz 1g
静态速度分辨率（mm/s）[3]	0.001	0.0001	0.0001
动态速度分辨率（mm/s）[3]	0.01	0.001	0.001
测量光波长（nm）	1310，CLASS 1	1310，CLASS 1	1310，CLASS 1
指示光波长（nm）	655，CLASS 2	655，CLASS 2	655，CLASS 2
镜头调焦	手动	手动	手动
动态防抖能力	具备	具备	具备
数据分析功能	时域RMS、频率列表显示	时域RMS、时域及频谱分析（图形仅支持手机及电脑端显示）	时域RMS、时域及频谱分析（图形仅支持手机及电脑端显示）
音频输出	无	无	实时输出
数据保存功能	可保存文本文件	可保存原始时域数据	可保存原始时域数据
充电接口	USB Type-C	USB Type-C	USB Type-C
灯光	三基色LED指示灯	三基色LED指示灯	三基色LED指示灯
连接手机APP和电脑GUI	不支持	支持	支持
供电方式	锂电池	锂电池	锂电池
电池续航时间（h）	3-4	3-4	3-4
机身重量（g）	<720	<720	<720
总重量（g）	<940	<940	<940

* 注 【1】静态测量是指产品在三脚架上固定测量模式，动态测量是指手持状态下测量模式，该测量范围下限特指10-1000Hz下的速度RMS值。
【2】动态速度测试精度，是指手持动态模式下，测量光斑在直径5mm范围内且收光条件良好状态下的结果。
【3】此处速度分辨率是指频域上可区分信号最小振动速度差异的能力。

产品轮廓及尺寸

单位：mm





封闭型干涉式激光尺

产品介绍

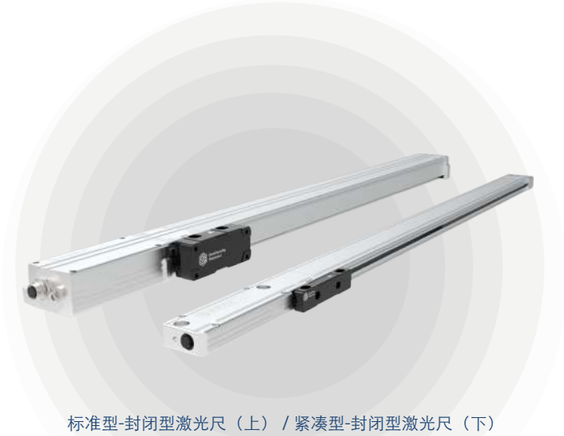
挚感光子以原创技术为引擎，推出全新干涉式激光尺，彻底颠覆传统测量模式。

挚感光子的干涉式激光尺摒弃了传统激光干涉仪光学器件分立的结构，将激光器、调制器、光电探测器和滤波器等众多光学元件集成至单一光学芯片上，并与激光二极管、探测器阵列和光学透镜结合，形成小型化的激光传感模组。

此外，挚感光子还研发了一种专利的聚焦式反射镜，与传统光栅尺的读数头相比，其结构更为简单，支持高速移动，且安装时无需精密对中，进一步提升了设备的应用灵活性和效率。*）

用于数控机床的干涉式激光尺为封闭式测量设备：光电模组、随机床导轨移动的聚焦式全反镜、铝制防尘罩。可避免切屑、灰尘和切削液进入。反射镜在防尘罩内与进给机构同步运动，反射镜与防尘罩无接触。自动下压的弹性密封条保持外壳密封。干涉式激光尺光电模组固定于机床，联接件将反射镜和机床滑座连接在一起，保证了反射镜与机床滑座运行方向一致。防尘罩与反射镜无接触，避免长期的机械磨损，增加了长期稳定性。

针对安装空间受限的机床环境，可选用紧凑型-封闭型激光尺。



标准型-封闭型激光尺（上）/ 紧凑型-封闭型激光尺（下）

产品特性

- **适应高精度定位和高速加工机床**
- 在全闭环控制模式中，干涉式激光尺可检测进给轴的机械运动误差，**消除多个误差源：**
  - -滚珠丝杠发热导致的定位误差
  - -反向误差
  - -滚珠丝杠螺距误差导致的运动特性误差
- **热特性灵敏**
  干涉式激光尺内置环境传感器，可以根据环境温度变化对测量波长实时补偿
- **稳定性高**
  - -具有更高的刚性，能够快速和准确地传递进给运动
  - -光电模组部分固定于机床，沿进给机构同步运动的仅有相对重量极小的反射镜模块，具有优良的动态性能
- **超长使用寿命**
  - -激光器连续工作时间＞86400小时，产品满足机床长期使用要求
  - -封闭式结构配合大光斑加反射镜设计，使其比传统光栅尺拥有更加强大的抗污能力
  - -完善的防护措施确保了高水平的抗电气噪声的能力

*）注：已授权发明专利如下：
发明名称：一种用于激光干涉测距的反射装置以及激光测距仪，发明专利号：202410076974.1
发明名称：一种干涉式激光尺，发明专利号：202410882122.1

应用场景

- 铣床
- 加工中心
- 镗铣床
- 车床
- 磨床
- 手动操作机床
- 冲压机和弯板机
- 自动化生产设备
- 高级数控机床
- 直线电机平台

精密机床定位

螺距校准

长行程直线电机定位

滚轮齿条传动结构线性精度补偿

接口参数表

接口	精度	分辨率	时钟输出	移动速度	参考点	其他
TTL	1ppm 2ppm 5ppm	0.1μm	<=80MHz	<240m/min	默认位于有效行程中间	1、可选485接口输出，支持二次开发 2、自动检测异常数据并给出ERR到控制设备
		0.05μm		<120m/min		
		0.01μm		<24m/min		
		0.005μm		<12m/min		
		0.001μm		<2.4m/min		
		0.0005μm		<1.2m/min		
		0.0001μm		<0.24m/min		
1VPP		信号周期	带宽	细分倍数		
		4μm	500KHz	<=1024		
		0.5μm				
		0.1μm				
BISS-C		分辨率	时钟	位宽	移动速度	
		0.1μm	<=10MHz	16bit~48bit（可定制）	<240m/min	
		0.01μm				
		0.001μm				
		0.0005μm				
		0.0001μm				
SSI		分辨率	时钟			
		0.1μm	<=10MHz			
		0.01μm				
		0.001μm				
		0.0005μm				
		0.0001μm				

产品选型表

SA100 系列
标准外壳的绝对式线性激光尺

技术参数	SA100 B	SA100 S	SA100 BA	SA100 SA
测量波长	1.31um			
测量精度	1ppm(SA110)/2ppm(SA120)/5ppm(SA130)			
测量长度	0-100000mm			
接口	BISS-C	SSI	BISS+1VPP	SSI+1VPP
时钟	≤10MHz			
信号周期	/	/	≤20um（可定制）	
截止频率			500KHz	
分辨率	1nm		取决细分倍率	
电源	DC 12V~24V ≤5W			
所需运动力	≤ 5N			
振动 55Hz 至 2000Hz 冲击 11ms 加速度	沿测量方向 ≤ 100m/s²			
工作环境温度	0-50℃			
防护等级	IP53，接入 DA 400 密封空气为 IP64			

SA200 系列
紧凑型外壳的绝对式线性激光尺

技术参数	SA200 B	SA200 S	SA200 BA	SA200 SA
测量波长	1.31um			
测量精度	1ppm(SA210)/2ppm(SA220)/5ppm(SA230)			
测量长度	0-100000mm			
接口	BISS-C	SSI	BISS+1VPP	SSI+1VPP
时钟	≤10MHz			
信号周期	/	/	≤20um（可定制）	
截止频率			500KHz	
分辨率	1nm		取决细分倍率	
电源	DC 12V~24V ≤5W			
所需运动力	≤ 5N			
振动 55Hz 至 2000Hz 冲击 11ms 加速度	沿测量方向 ≤ 100m/s²			
工作环境温度	0-50℃			
防护等级	IP53，接入 DA 400 密封空气为 IP64			

SI100 系列
标准外壳的增量式线性激光尺

技术参数	SI100 TL		SI100 A
测量波长	1.31um		
测量精度	1ppm(SI110)/2ppm(SI120)/5ppm(SI130)		
测量长度	0-100000mm		
接口	TTL 差分		1VPP 差分
参考点	默认位于测量行程中间位置，可定制		
时钟	80MHz		/
信号周期	/	/	≤20um（可定制）
截止频率	/	/	500KHz
分辨率	≥0.0001um		取决细分倍率
电源	DC 12V~24V ≤5W		
所需运动力	≤ 5N		
振动 55Hz 至 2000Hz 冲击 11ms 加速度	沿测量方向 ≤ 100m/s²		
工作环境温度	0-50℃		
防护等级	IP53，接入 DA 400 密封空气为 IP64		

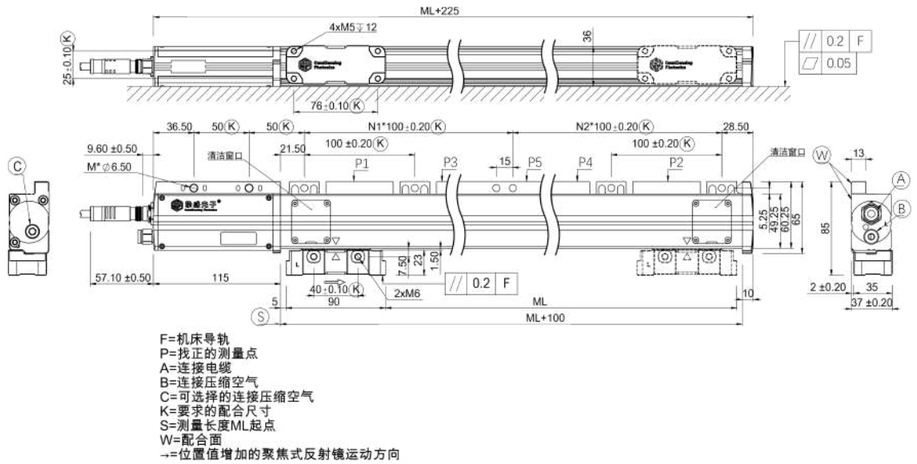
SI200 系列
紧凑型外壳的增量式线性激光尺

技术参数	SI200 TL		SI200 A
测量波长	1.31um		
测量精度	1ppm(SI210)/2ppm(SI220)/5ppm(SI230)		
测量长度	0-100000mm		
接口	TTL 差分		1VPP 差分
参考点	默认位于测量行程中间位置，可定制		
时钟	80MHz		/
信号周期	/	/	≤20um（可定制）
截止频率	/	/	500KHz
分辨率	≥0.0001um		取决细分倍率
电源	DC 12V~24V ≤5W		
所需运动力	≤ 5N		
振动 55Hz 至 2000Hz 冲击 11ms 加速度	沿测量方向 ≤ 100m/s²		
工作环境温度	0-50℃		
防护等级	IP53，接入 DA 400 密封空气为 IP64		

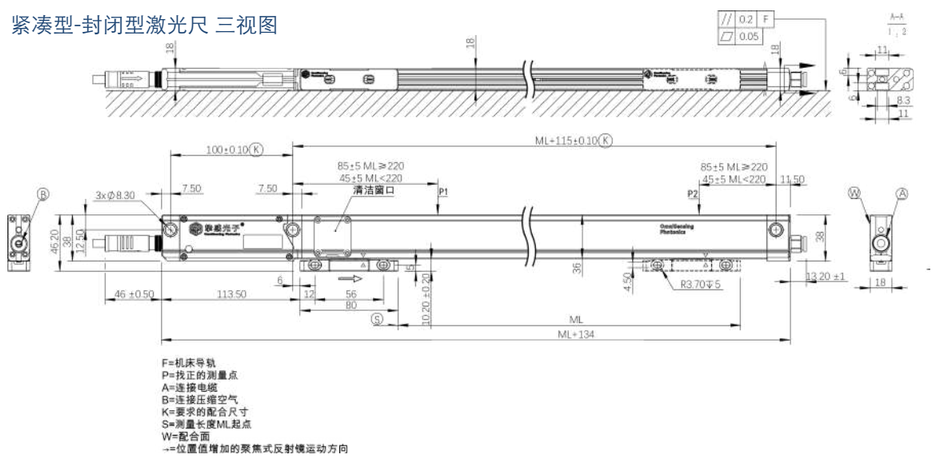
产品剖视图及尺寸

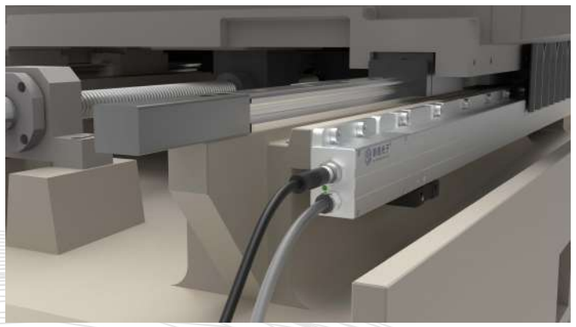
标准型-封闭型激光尺 三视图

单位：mm



紧凑型-封闭型激光尺 三视图





干涉式激光尺 产线安装示意图

开放型干涉式激光尺

产品介绍

挚感光子以原创技术为引擎，推出全新干涉式激光尺，彻底颠覆传统测量模式。

挚感光子的干涉式激光尺摒弃了传统激光干涉仪光学器件分立的结构，将激光器、调制器、光电探测器和滤波器等众多光学元件集成至单一光学芯片上，并与激光二极管、探测器阵列和光学透镜结合，形成小型化的激光传感模组。

此外，挚感光子还研发了一种专利的聚焦式反射镜，与传统光栅尺的读数头相比，其结构更为简单，支持高速移动，且安装时无需精密对中，进一步提升了设备的应用灵活性和效率。*）

开放型激光尺包含两个部分：光电模块和聚焦式反射镜。光电模块配合准直调节板安装在固定基座（选配），聚焦式反射镜通过联接件与导轨滑座连接。为达到高精度的测量需求，必须确保有效测量行程内，出光轴与运动轴平行，减少误差。

*）注：已授权发明专利如下：

发明名称：一种用于激光干涉测距的反射装置以及激光测距仪，发明专利号：202410076974.1

发明名称：一种干涉式激光尺，发明专利号：202410882122.1

产品特性

- 适用多样测试距离需求
- 高精度的线性位移测量
- 简易安装：调节装置+大光斑+多样反射镜结构
- 热特性：配备环境补偿单元，可以将气压、温度、湿度变化带来的影响降低到允许的范围以内
- 超长使用寿命：激光器连续工作时间＞86400小时，满足长期使用要求

应用场景

- 半导体工业测量和生产设备
- 高精度三维坐标仪
- 高精密机床
- 直线电机模组
- 精密仪器定位

精密机床

直线电机模组定位

高精度三维坐标仪/精密仪器定位

半导体工业测量和生产设备

接口参数表

接口	精度	分辨率	时钟输出	移动速度	参考点	其他
TTL	1ppm 2ppm 5ppm	0.1μm	<=80MHz	<240m/min	默认位于有效行程中间	1、可选485接口输出，支持二次开发 2、自动检测异常数据并给出ERR到控制设备
		0.05μm		<120m/min		
		0.01μm		<24m/min		
		0.005μm		<12m/min		
		0.001μm		<2.4m/min		
		0.0005μm		<1.2m/min		
		0.0001μm		<0.24m/min		
1VPP		信号周期	带宽	细分倍数		
		4μm	500KHz	<=1024		
		0.5μm				
		0.1μm				
BISS-C		分辨率	时钟	位宽	移动速度	
		0.1μm	<=10MHz	16bit~48bit（可定制）	<240m/min	
		0.01μm				
		0.001μm				
		0.0005μm				
		0.0001μm				
SSI		分辨率	时钟			
		0.1μm	<=10MHz			
		0.01μm				
		0.001μm				
		0.0005μm				
		0.0001μm				

产品选型表

EA100 系列
开放型绝对式线性激光尺

技术参数	EA100 B	EA100 S	EA100 BA	EA100 SA
测量波长	1.31um			
测量精度	1ppm(EA110)/2ppm(EA120)/5ppm(EA130)			
测量长度	0-100000mm			
接口	BISS-C	SSI	BISS+1VPP	SSI+1VPP
时钟	≤10MHz			
信号周期	/	/	≤20um（可定制）	
截止频率			500KHz	
分辨率	1nm		取决细分倍率	
电源	DC 12V~24V ≤5W			
所需运动力	≤ 5N			
振动 55Hz 至 2000Hz 冲击 11ms 加速度	沿测量方向 ≤ 100m/s²			
工作环境温度	0-50℃			
防护等级	IP53			

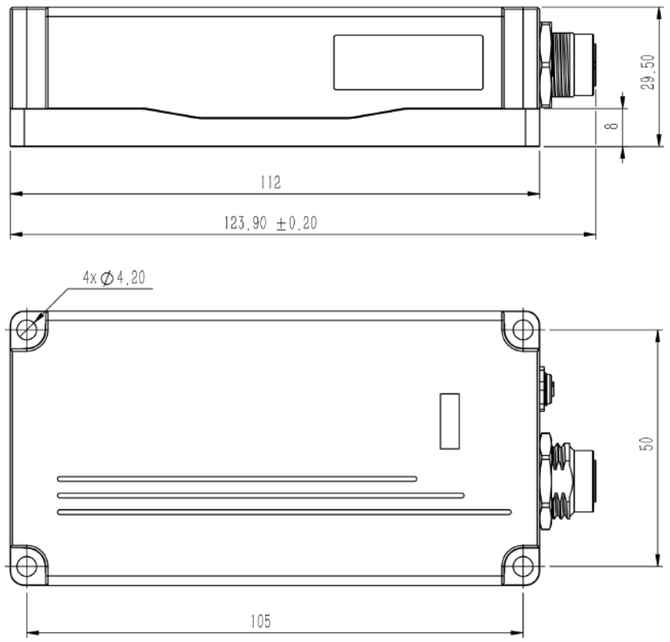
EI100 系列
开放型增量式线性激光尺

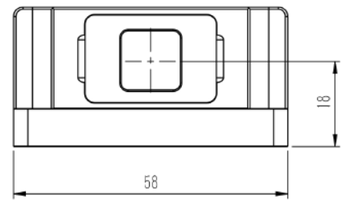
技术参数	EI100 TL		EI100 A
测量波长	1.31um		
测量精度	1ppm(EI110)/2ppm(EI120)/5ppm(EI130)		
测量长度	0-100000mm		
接口	TTL 差分		1VPP 差分
参考点	默认位于测量行程中间位置，可定制		
时钟	80MHz		/
信号周期	/	/	≤20um（可定制）
截止频率	/	/	500KHz
分辨率	≥0.0001um		取决细分倍率
电源	DC 12V~24V ≤5W		
所需运动力	≤ 5N		
振动 55Hz 至 2000Hz 冲击 11ms 加速度	沿测量方向 ≤ 100m/s²		
工作环境温度	0-50℃		
防护等级	IP53		

产品轮廓及尺寸

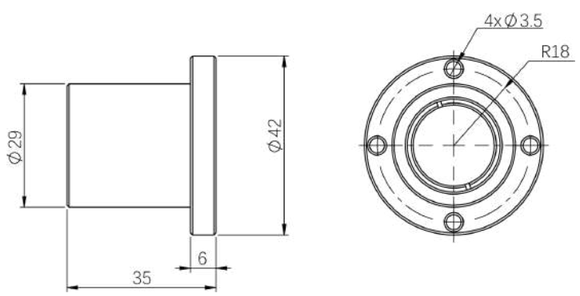
单位：mm

激光尺主体三视图





开放型激光尺 反射镜模组三视图



配套基座后的产品示意图