

OSP



PM SH202459107 © 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@osphotronics.com!



微信公众号

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.osphotronics.com

www.osp-motango.com (测振仪专栏) www.ospmotango.com (海外)

咨询热线：4006-899-870

苏州 上海 杭州

北京 沈阳 广州

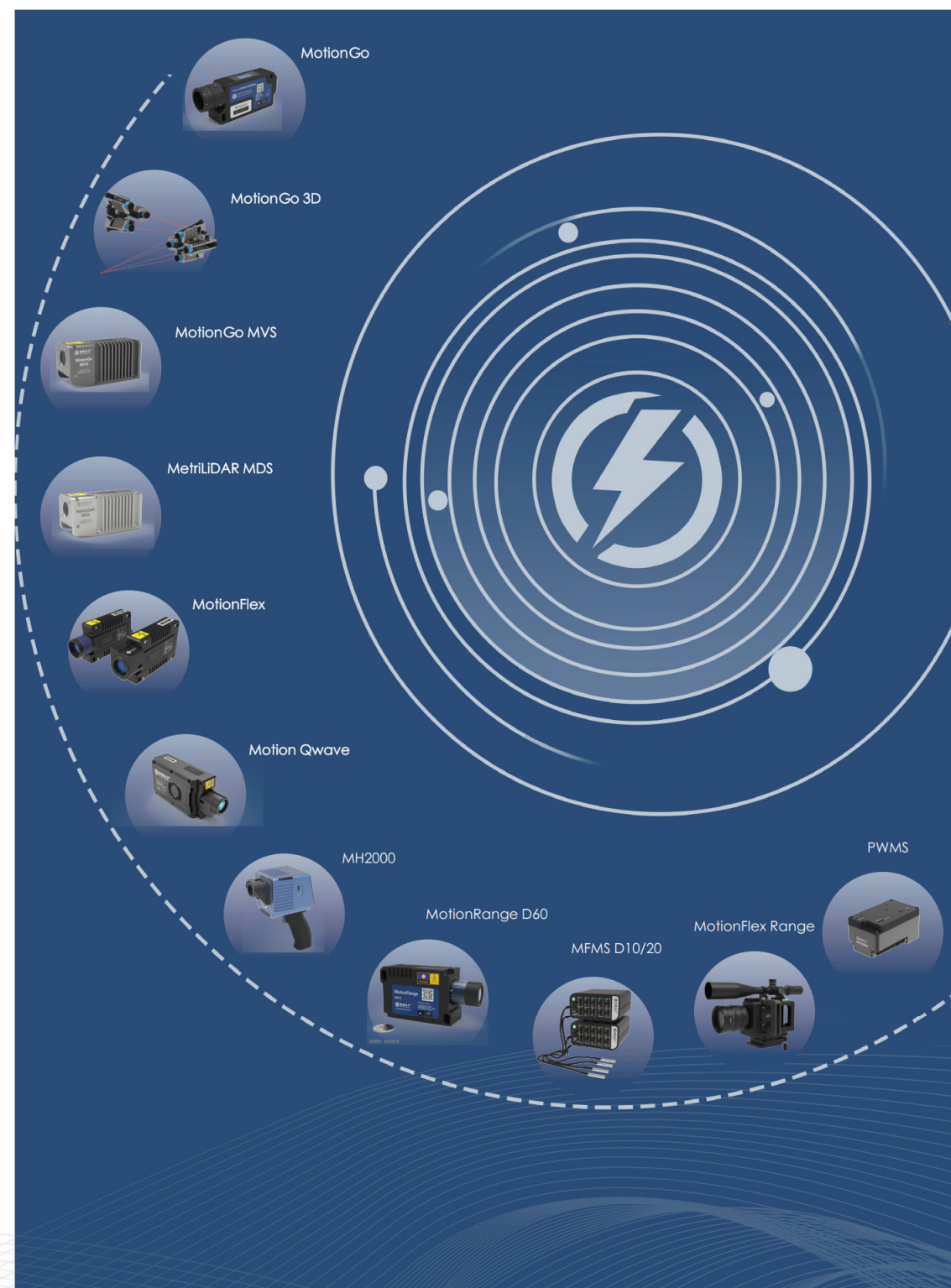
挚感（苏州）光子科技有限公司

CONTENTS

目录

激光测量仪器产品

• 关于挚感	01
• MotionGo 微型激光多普勒测振仪	05
• MotionGo 3D 微型三维激光多普勒测振仪	07
• MotionGo MVS 微型自动变焦激光多普勒测振仪	09
• MetriLiDAR MDS 高精密度距离传感器	11
• MotionFlex 高频高性能激光多普勒测振仪	13
• Motion Qwave 四通道高频激光多普勒测振仪	15
• MH2000 手持激光多普勒测振仪	17
• MotionRange D60 远距离 FMCW 光学测距传感器	19
• MFMS D10/20 多通道光纤测量传感系统 (D10xN通道, 可扩展)	21
• MotionFlex Range 200米 远距激光多普勒振动测量系统	23
• PWMS (Portable & Wireless Measurement Station) 便携无线测量站	25
• OSP GUI 数据采集分析软件	27
• 镜头信息	28



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

国产激光传感器
体积小重量轻

高测量精度
测量距离远

低功耗
频率范围宽

FMCW调制解调专利算法

基于光学相干技术



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

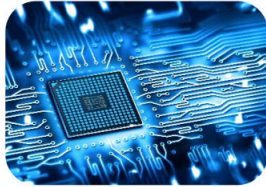


应用场



航空航天

叶片尾喷管等高温、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



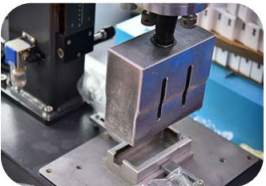
风电

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



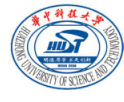
同济大学



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



上海骄成
SJT Engineering Systems Co., Ltd.



苏试试验
注册代码: 300418



HUAWEI



金川集团



美的集团



联影医疗



大疆创新



Meta



TESLA

MotionGo

微型激光多普勒测振仪

产品介绍

MotionGo 是一款微型全功能激光测振仪，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 5MSPS，可以精确测试 DC 到 2.5MHz 的振动信号。MotionGo 配套有完整的镜头体系，用户可以根据情况更换镜头，这些镜头都支持手动调焦方便调整到合适测量距离；MotionGo 作为一款智能化测量单元，支持大规模组网使用，具备同步输入和输出接口，实现网络同步测量，同时也可接受外部触发信号，配套其他种类的传感器同步测量，作为多模式测量系统的一部分使用。MotionGo 也支持模拟信号输出，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，支持传统系统的升级测试。MotionGo 测振仪具有优秀的噪声性能，支持远达50m 的测试，最大振动量可达 20m/s。基于挚感专利的算法和优秀的品质控制，Motion 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。综上所述，MotionGo 可广泛使用在航空航天材料测试领域、结构力学测试领域、半导体微机电测试领域、超声材料测试领域、新能源加工领域等。

MotionGo 能实现上述强悍的功能，体积却比手掌还小，这是因为 MotionGo 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。MotionGo 轻便的特点使得其可以方便地集成在机器人平台或者无人机上，让激光非接触测振作为机器感知的一部分成为可能。

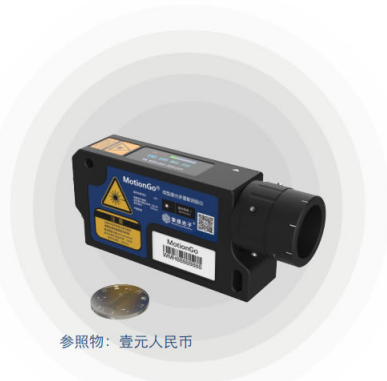
注：2023 年 12 月，本产品荣获中国光学工程学会组织的第二届“金燧奖”光电仪器品牌榜之银奖。

产品特性

- 1310nm 测量光+ 655nm 红光指示
- 配套可更换调焦镜头，适合 0.025~50m 测量
- 5M 采样率，最大振动量测量能力 20m/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
- 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

- 超声材料振动测试
- 汽车NVH及异响检测
- 环境振动评估和监测
- 模态测试与ODS变形分析
- 工业在线质量检测
- 扬声器等电声设备振动测试
- 机械故障诊断的振动测试
- 高温、低温、薄壁结构振动测试
- 白家电及压缩机振动检测
- 材料无损检测
- MEMS芯片振动模态测试
- 桥梁健康、大坝结构监测
- 乐器声音优化
- 原始振动信号的非接触记录并存档



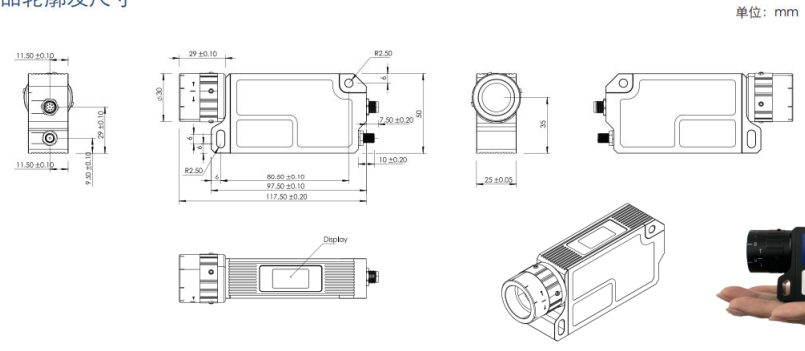
性能参数

参数 (单位)	数值	参数 (单位)	数值
测量距离 (m)	0.025~50	数据采样率(M sps)	5
位移噪声密度 (pm/√Hz)	最小0.3	速度量程 (m/s)	最大20
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	IP20
使用温度范围 (°C)	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
模拟输出灵敏度档位	24档, 数字自动调档	模拟输出灵敏度范围 (mV/mm)	0.0005~4444
触发信号	上升沿	网络同步信号	方波 (1Hz)
触发/同步接口选择	输入和输出	同步精度 (us)	0.2
尺寸(mm){长*宽*高}	117x25x50	重量 (g)	220

测振仪选型表

型号	MV-GW-TR-L	MV-HW-TR-LC	MV-GW-TR-U(特殊型号)
激光器配置	标准	高功率、低噪声	高功率、低噪声
最大测量距离* (无反光纸)	5m	> 40m	<0.3m
测量景深	10%	20%	10%
位移解码 (输出位移, 速度, 加速度)	支持	支持	支持
速度解码 (输出位移, 速度, 加速度)		支持	支持
优化速度解码		支持	支持
抵抗光学散斑, 防止测量断点		支持	支持
最大量程 (m/s)	4.5	4.5	20

产品轮廓及尺寸



MotionGo 3D

微型三维激光多普勒测振仪

产品介绍

挚感光子 MotionGo 3D 微型三维激光多普勒测振仪是一款以集成光学芯片为核心，集小巧的外观和精密的零差干涉鉴相解调算法于一体的高端测振仪器，旨在为NVH、高校科研、工业制造、材料研究等众多领域提供高精度、非接触式的三维测振解决方案。与传统单点激光多普勒测振仪相比，MotionGo 3D 通过专业的三维坐标校准及转换算法，能够准确的获取目标物体在X、Y、Z三个方向的振动位移、速度及加速度信息，完整的呈现物体在空间内真实的振动状态，为复杂结构动力学分析、多自由度系统模态分析等提供全面的数据支撑。

MotionGo 3D 显著区别于其它同类产品，具有体积小、重量轻、能耗低等特点，其总重量仅为同类产品的几十分之一。这样超小的体积使得该产品更加易于集成在机械臂、云台等自动化设备上。MotionGo 3D 具备高度的适应性和扩展性，可为客户提供数字及模拟两种信号输出方式，方便客户集成国内外数据采集仪进行三维振动测量及模态测量等。此外，为了方便客户的个性化需求，挚感光子可提供给客户 SDK 软件开发包进行软件的二次开发。

产品特性

- 基于硅基光学芯片
- 非接触振动测量
- 三维空间测量能力
- 体积小、重量轻、易于集成
- 专业的三维坐标校准及转换算法
- 高度适应性及可扩展性，支持国内外数采联调
- 便捷的操作及多种格式数据输出

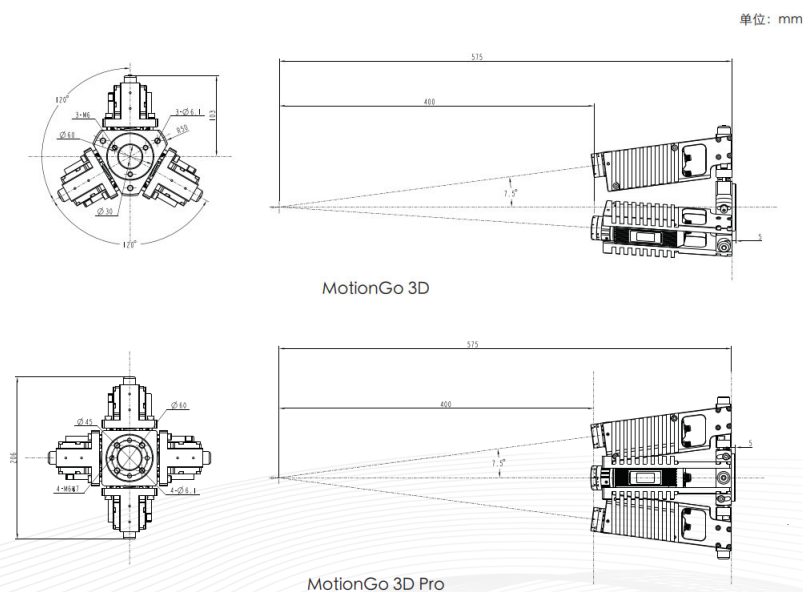
应用领域



性能参数

基础参数		
型号	MotionGo 3D	MotionGo 3D Pro
工作距离 (cm)	40 (或定制)	40 (或定制)
工作景深 (cm)	±0.5 (40cm工作距离)	±0.5 (40cm工作距离)
测量频率范围 (Hz)	DC-2.5M	DC-2.5M
面内位移分辨率 (nm)	100	10
面外位移分辨率 (nm)	10	1
速度分辨率 (mm/s)	0.1	0.1
面内速度测量范围 (m/s)	1.5	1.5
面外速度测量范围 (m/s)	12	12
X/Y/Z 位移测试精度	<5% FS	<3% FS
采样输出率 (sps)	5M	5M
测量光波长 (nm) / 安全等级	1310, CLASS 1	1310, CLASS 1
指示光波长 (nm) / 安全等级	655, CLASS 2	655, CLASS 2
镜头调焦	定焦	定焦
通讯接口	Ethernet	Ethernet
通道数量	3通道	4通道
精校算法	无	有
供电方式	DC 5-20V	DC 5-20V
机身重量 (g)	<900	<1200
防水等级	IP20	IP20

产品轮廓及尺寸



MotionGo MVS

微型自动变焦激光多普勒测振仪

产品介绍

MotionGo MVS是一款微型全能激光测振仪。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 5Mps，可以精确测试 DC 到 2.5MHz 的振动信号。作为一款智能化测量单元，MVS支持大规模组网使用，具备同步输入和输出接口，可实现网络同步测量，同时也可接收外部触发信号，配套其它种类的传感器同步测量。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20米/秒。基于挚感专利的算法和优秀的品质制，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

- 1310 nm 测量光+ 655 nm 红光指示
- 不可更换调焦镜头，适合 0.3~20 m 测量
- 支持多通道同步测量
- 5M 采样率，最大振动量测量能力 20 m/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
- 支持大规模组网
- 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

- 超声材料振动测试
- 高温、低温、薄壁结构振动测试
- MEMS 器件振动模式测试
- 机械故障诊断的振动测试
- 扬声器等电声设备振动测试
- 白家电及压缩机振动检测
- 工业在线质量检测
- 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
- 模态测试与 ODS 变形分析
- 桥梁、大坝结构健康监测
- 环境振动评估和监测



性能参数

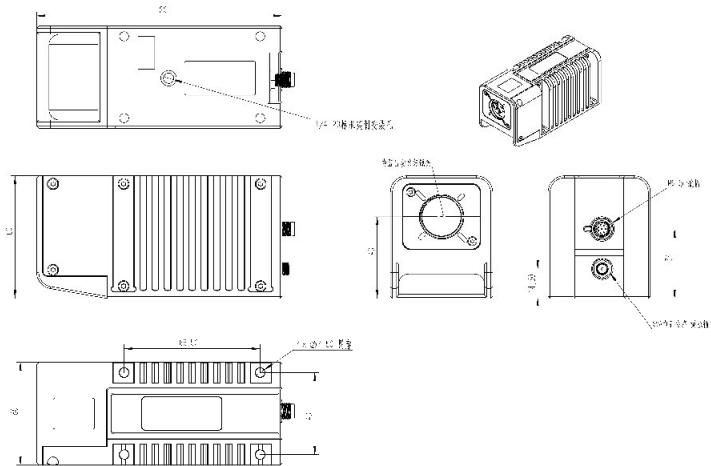
MotionGo MVS			
参数（单位）	数值	参数（单位）	数值
测量距离(m)	0.3~20	测量频率范围(Hz)	DC~2.5 M
位移噪声密度(pm/√Hz)	最小0.1	速度量程(m/s)	最大20
位移分辨率(nm)	0.01	位移重复精度(nm)(>1kHz)	最小0.01
激光波长(nm)	1310 测量光, 655 指示光	测量激光输出功率(mW)	<10
激光安全等级	CLASS 1（测量光），CLASS 2（指示光）	指示激光输出功率(mW)	<1
异光干扰(lux)	>60000	防护等级	IP64
使用温度范围(℃)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压(V)	DC12	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
触发信号	上升沿	网络同步信号	方波（1Hz）
触发/同步接口选择	输入和输出	同步精度(μs)	0.2
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
MotionGo MVS-HW-F28AF	4.5 m/s	0.1 nm	0.1 pm/√Hz	高功率低噪声	自动聚焦，红光指引 模拟输出，同步组网 面内面外测试能力
MotionGo MVS-GW-F28AF	20 m/s				

产品轮廓及尺寸

单位：mm



MetriLiDAR MDS 高精度距离传感器

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度距离传感器。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



性能参数

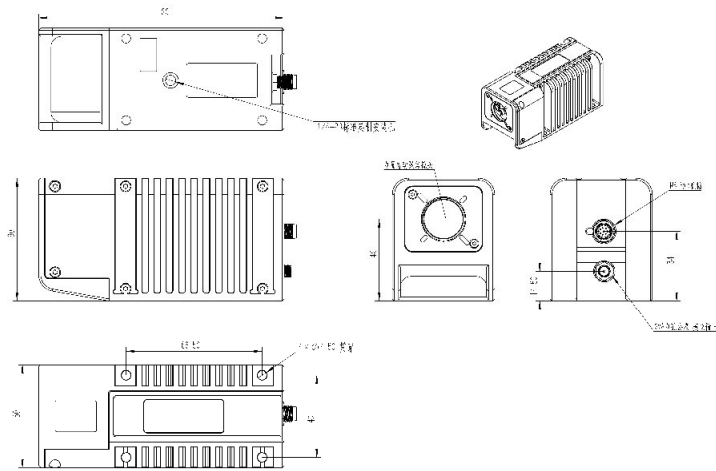
参数(单位)	数值	参数(单位)	数值
测量距离(m)	0.3~20	数据输出速率(sps)	40K
绝对距离测量精度	1~5 ppm	目标最大速度(m/s)	1.5
相对距离测量精度	10 nm, 光线不可阻挡	测量景深(相对聚焦距离)	10%
触发信号	上升沿	网络同步信号	方波(1Hz)
激光波长(nm)	1310 测量光, 655 指示光	测量激光输出功率(mW)	<10
激光安全等级	CLASS 1 (测量光), CLASS 2 (指示光)	指示激光输出功率(mW)	<1
异光干扰(Lux)	>60000	防护等级	IP64
使用温度范围(°C)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压(V)	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



MotionFlex

高频高性能激光多普勒测振仪

1 产品介绍

MotionFlex 是一款微型高性能激光多普勒测振仪，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，数据采样率可高达50Mpsps。MotionFlex配有完整的镜头体系，用户可以根据不同场景更换镜头，这些镜头都支持手动调焦，方便调整到合适测量距离。基于专利的算法和优秀的品质控制，MotionFlex 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。



MotionFlex 特别针高频测试优化了高频段的噪声性能，采用了低噪声的高性能高功率激光器，支持 0.2~10m 的测试。在高频段，比 MotionCo 拥有更好的底噪，在时域能测量到纳米以下的振动信号（固定带宽），在频域能精确测试 DC 到 25MHz 的振动信号。综上所述，MotionFlex 可广泛使用在航空航天材料测试领域，结构力学测试领域，半导体微机电测试领域，超声材料测试领域，新能源加工领域等。

一 产品特性

- 1310nm 测量光+ 655nm 红光指示
- 同时支持数字信号输出和模拟信号输出
- 配套可更换调焦镜头，适合0.2~10m测量
- 基于高度集成硅光芯片
- 最大50M采样率
- 支持多通道同步测量，支持大规模组网
- 特别优化高频测试能力
- 提供用户SDK二次开发
- 智能传感器，内置信号运算处理能力
- 支持自动聚焦

应用领域



性能参数

MotionFlex			
参数（单位）	数值	参数（单位）	数值
测量距离(m)	0.2~10	数据采集率(M sps)	50
位移噪声密度(p _m /√Hz)	最小0.02	速度量程(m/s)	最大30
位移分辨率(nm)	0.001	位移重复精度(nm)(>1kHz)	最小0.01
激光波长(nm)	1310 测量光, 655 指示光	测量激光输出功率(mW)	<5
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	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)	<6.5
数字输出信号接口	以太网 1000BaseT	信号发生器功能	支持
信号发生器速率(DA)	<5M sps	模拟输出信号电平(V)	+/-5
模拟外设输入	ICP/IEPE	模拟外设AD转换	24bit, <1M sps
触发信号	上升沿	网络同步信号	方波（1Hz）
触发/同步接口选择	输入和输出	同步精度(μs)	0.02
尺寸(mm)(长*宽*高)	124.9x62x32	重量(g)	285
尺寸(mm)(长*宽*高) (带散热适配板)	124.9x65.5x72	重量(带散热适配板)(g)	590

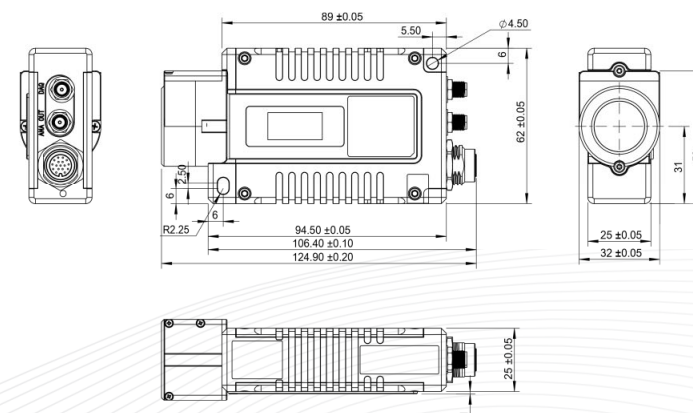
*可以到16M sps

测振仪选型表

型号	镜头	附加功能	最大振动量	位移重复精度	激光器	使用距离
MF-SW-TR-F	可选	标准	15m/s	0.1nm	标准	镜头可更换
MF-SW-TR-C	可选	标准	30m/s	0.01nm	高功率低噪声	镜头可更换 为激光超声优化
MF-AF-TR-C	自动变焦	标准	30m/s	0.01nm	高功率低噪声	0.2~10m
MF-AF-TR-M	自动变焦	支持信号发生器功能 支持ICP/IEPE外设	30m/s	0.01nm	高功率低噪声	0.2~10m

注: MotionFlex使用时需搭配挚感光子提供的散热板, 具体型号请咨询销售

1 产品轮廓及尺寸



单位: mm

Motion Qwave

四通道高频激光多普勒测振仪

产品介绍

Motion Qwave 是挚感光子推出的新一代多通道激光多普勒测量仪，采用了最新一代挚感光子 Qwave 集成芯片，该芯片针对光学散斑效应优化设计，集成了多路 LDV 光传感芯片。经实际测量验证，在应对快速移动或高温目标时，Motion Qwave 能有效抵抗散斑效应，与传统 LDV（激光多普勒测速仪）相比，其结果有效性和测量底噪均实现显著提升。此外计划中，Motion Qwave 根据测量需求灵活配置内置子通道。例如，可将 1 路通道专用于 FMCW 精密测距，其余通道采用抵抗散斑效应算法，实现复杂场景下多维度测量需求的精准适配。

Motion Qwave 系列产品精准适配快速移动或高温目标测量，为工业检测、科研实验等场景提供了更具针对性的高精度解决方案。

产品特性

- 采用最新一代挚感光子 Qwave 集成芯片，消除散斑效应
- 特别适合在动态环境测量或者高温物体测量
- 1310nm 测量光+655nm 红光指示
- 50/65M 内部采样率，最大振动量测量能力 30m/s
- 优异的底噪水平，支持声光效应应用，例如探伤，医疗
- DC~25Mhz 测量能力
- 优化高频测量，支持千兆以太网连接，强大的数据传输能力
- 非凡低频测试能力，可测长期位移
- 配套系列调焦镜头，适合各种范围使用
- 智能传感器，内置信号运算处理能力
- 支持数字信号输出和模拟信号输出
- 支持触发输入输出，支持多通道组网测试
- 提供用户 SDK 二次开发

应用领域



动态测量



医疗领域



高温测量



无损探伤



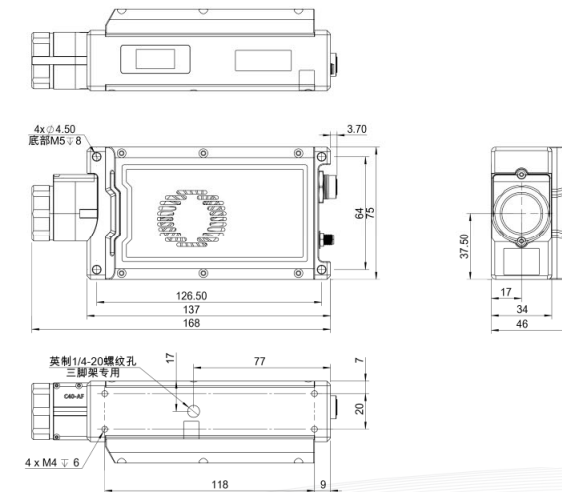
性能参数

参数 (单位)	数值	参数 (单位)	数值
测量距离 (m)	0.2~40	测量频率范围 (MHz)	DC~25
位移噪声密度 (pm/√Hz)	最小 0.02	速度量程 (m/s)	最大 30
位移分辨率 (nm)	0.001	位移重复精度 (nm) (>1kHz)	最小 0.01
激光器 (nm)	1310 测量光, 655 指示光	测量激光输出功率 (mW)	<5*4
测量激光安全等级	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	IP20/64
使用温度范围 (°C)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压 (V)	DC12	功耗 (W)	<18
数字输出信号接口	以太网 1000BaseT	信号发生器功能	支持
信号发生器速率 (DA)	< 5M sps	模拟输出信号电平 (V)	+/-5
触发信号	上升沿	网络同步信号	方波(1Hz)
触发/同步接口选择	输入和输出	同步精度 (μs)	0.02
尺寸 (mm)(长*宽*高)	168*75*46	重量 (g)	720

测振仪选型表

型号	镜头	附加功能	最大振动量	位移重复精度	激光器	使用距离
MQ-SW-TR-F	手动变焦	标准	15 m/s	0.1 nm	标准激光器	镜头可更换
MQ-SW-TR-C	手动变焦	标准	30 m/s	0.01 nm	高功率低噪声	镜头可更换，为激光超声优化
MQ-AF-TR-C	自动变焦	标准	30 m/s	0.01 nm	高功率低噪声	镜头可更换
MQ-AF-TR-M	自动变焦	支持信号发生器功能 支持 ICP/IEPE 外设	30 m/s	0.01 nm	高功率低噪声	镜头可更换

产品轮廓及尺寸



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

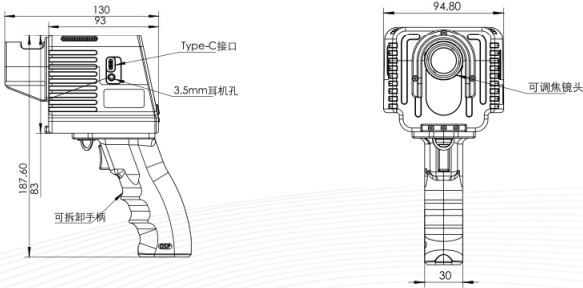


性能参数

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) / 安全等级	1310, CLASS 1	1310, CLASS 1	1310, CLASS 1
指示光波长 (nm) / 安全等级	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角架上固定测量模式。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

MotionRange D60

远距离FMCW光学测距传感器

产品介绍

挚感光子MotionRange D60 远距离FMCW光学测距传感器，以集成光学芯片为核心，整合各类光路，对比传统分立元器件，具备体积小、重量轻、成本低的优势，最远测距可达60m。

产品支持绝对、相对距离两种测量模式，其中绝对距离测量基于调频连续波（FMCW）相干接收原理。挚感光子研发出的独特调制解调技术，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。

MotionRange D60 仅响应自身光源，抗环境光干扰，可稳定测量不同颜色、不同材质及透明、半透明物体。采用同轴一体化收发设计，光收发一体化，解决了传统三角法存在的测量死角问题。同时设备支持内外触发，自带信号运算处理功能，并配套 SDK，方便工业场景二次开发与集成。



产品特性

- 配备 C40 镜头，最远测距 ≥ 60m
- 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 10m/s
- 基于高度集成化硅光芯片
- 全数字输出，同轴测量无死角
- 定焦设计，配合工业场景优化
- 提供用户 SDK 二次开发

应用领域



大型桥梁位移测量



隧道位移测量



建筑远距离位移检测



山体监测

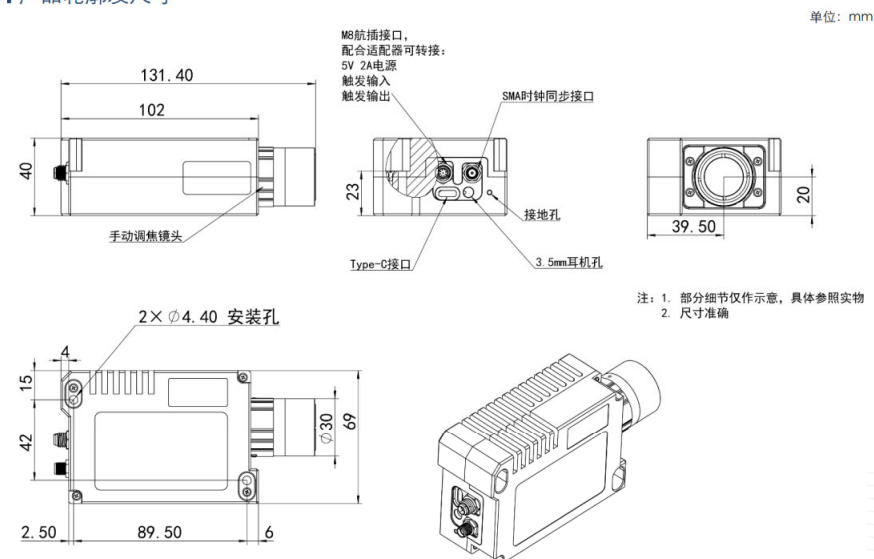
性能参数

参数 (单位)	数值	参数 (单位)	数值
测量距离 (m)	0-60 (60 以上可定制)	数据输出速率 (sps)	16k/80k
绝对距离测量精度 (ppm)	1/2/5 可选	目标最大速度 (m/s)	10
相对距离测量精度 (nm)	10	测量景深 (相对聚焦距离)	准直光或聚焦
测量激光 (nm)	1310	测量激光安全等级	CLASS 1
指引激光 (nm)	650	指引激光安全等级	CLASS 2
测量激光输出功率 (mW)	<10	异光干扰 (lux)	> 60000
数字输出信号接口	USB	防护等级	IP40
使用温度范围 (°C)	0~50	外壳材料	铝合金
供电电压 (V)	DC12	功耗 (W)	<5
尺寸 (mm) (长x宽x高)	131.4 x 40 x 69	重量 (g) (含 C40 镜头)	450

选型表

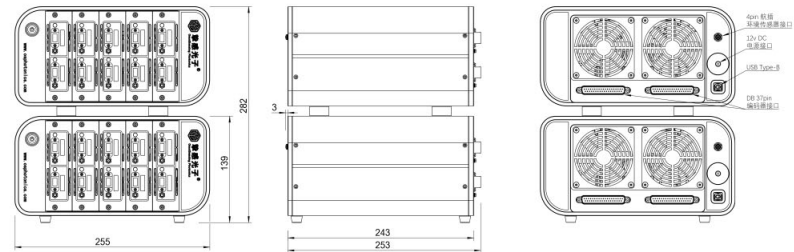
型号	景深	绝对距离精度	相对距离精度	防护等级	触发支持	激光器	使用距离
MR-C	准直 (可选配全反镜)	1/2/5ppm	10nm	IP40	不支持	通用	0-60m
MR-F	聚焦	1/2/5ppm	10nm	IP40	不支持	通用	0-60m

产品轮廓及尺寸

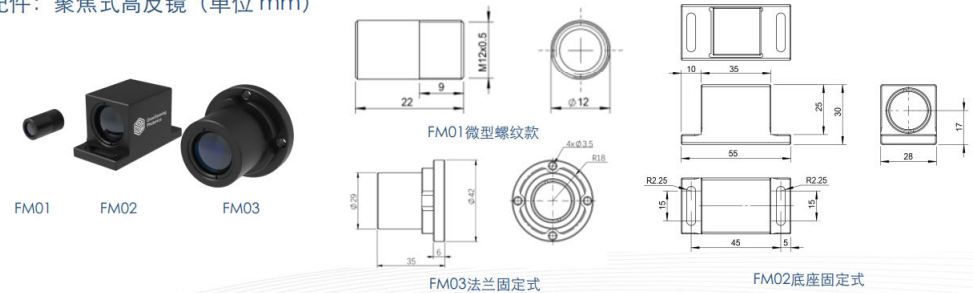


参数项	技术指标	补充说明
光学和计量测量		
单通道测量量程	标准≤3 m, 最大 50m	配聚焦式高反镜, 数值为光纤端面至反射镜工作距离; 可按需定制长量程
测量扩展不确定度	U (k=2)=0.5 μm/m	计量校准标准指标
位移测量精度	≤1 ppm	常温标准环境下指标
位移分辨率	1 nm	细分后最小读数
全通道同步采集频率	5MHz	全部通道并行同步采集, 无分时切换
系统信号传输响应周期	≤50 ms	整机数据上传延迟
测量激光波长	1310 nm 单模光纤波段	工业通信级低损耗波段
单通道激光输出功率	10 mW	多通道总功率 = 10mW × 通道数
测量激光安全等级	CLASS 1	符合 IEC 60825-1 人眼安全标准
通道扩容规格		
单台主机标准通道数	10 通道	每台主机内置 5 组双通道 DFS 插板
系统最大同步通道数	200 路	最多 20 台 10 通道主机堆叠并联扩容
标准光纤臂长度	3 m	支持定制加长
电气通讯接口		
主机后端外部接口①	4 芯工业圆形航空插头	内置环境传感器信号传输线路
主机后端外部接口②	12V DC 电源接口	整机供电输入, 兼容 12~24V 宽压
主机后端外部接口③	USB Type-B	上位机软件配置、数据本地导出
主机后端外部接口④	DB37 编码器接口, 两个	兼容 TTL/1VPP/BISS-C/SSI 主流编码器增量 / 绝对信号输出
单台主机功耗	60 W	10 通道满载工况功耗
机械和环境参数		
10 通道主机外形尺寸	255×253×139 mm	长×宽×高
10 通道主机整机质量	5290 g	满载情况, 不含线缆、探头、反射镜配件
整机工作温度范围	0℃ ~ 50℃	推荐设备横向放置, 优化散热效率

产品轮廓及尺寸 (单位 mm)



配件：聚焦式高反镜 (单位 mm)



MFMS D10/20

多通道光纤测量传感系统 (D10xN通道, 可扩展)

产品介绍

基于集成光学与FMCW调频连续波相干测距技术, 挚感光子推出高度集成化的MFMS多通道光纤测量传感系统。此设备为光纤激光干涉仪, 采用Mach-Zehnder (马赫-曾德尔) 干涉测量架构, 实现多源光纤干涉, 可支持最高200通道全通道同步并行测距, 直接对标德国 ETALON LineCAL 及多通道机床校准系统, 核心优势: 通道容量更大、测量量程长短兼顾、采样带宽更高、兼容国产全系列数控系统。

系统主机可集中或分布式布置, 通过工业网络远程控制; 测量激光由光纤传输, 标配光纤臂长3 m, 更长布线可定制。单通道搭配聚焦式高反镜时, 适用测量行程3米及以内, 更远行程可定制支持。

产品特性

- 光电一体化集成 DPU 处理主机, 集成激光发射、信号处理、供电、多协议通讯全功能, 供电兼容 12~24V 直流宽压
- 主机内置环境传感器, 具备温度、气压及湿度补偿功能
- 测量不确定度U (k=2)=0.5 μm/m; 位移测量精度≤1ppm, 位移分辨率1nm; 测量量程≤3m, 可定制长程测量
- 前端无源光纤探头, 无电子器件, 抗电磁干扰, 适配电机、变频器密集工业车间道
- 模块化10通道主机, 可并联扩展10xN通道, 最大200路同步通道, 配置灵活
- 全通道硬件同步采样, 最大5M采样率, 无通道切换延时, 可捕捉高速振动、微小动态形变
- 测量激光波长: 1310nm, Class 1 人眼安全激光等级, 整机激光器连续工作寿命>86400 小时
- 光纤臂长度标配 3m, 更长距离可定制, 测点可远离主机
- 配套多类聚焦式全反镜可选, 适配不同空间和工况
- 主机体积小轻量化, 尺寸 255×253×139 mm, 单台重量仅 5290g, 便于现场部署运输

应用场景

- 超高精密直线 / 旋转轴运动轴系测量校准、机床 21 项空间几何误差标定;
- 工业机器人长期几何精度校验、量产机床 24h 在线精度监控, 偏差联动数控系统自动误差补偿;
- 微型三坐标测量机、慢走丝设备、精密运动平台、光学计量平台几何误差检测;
- 高校、科研院所 20~200 通道同步力学形变、振动并行试验等。

MotionFlex Range

200 米 远距激光多普勒振动测量系统

产品介绍

MotionFlex Range基于挚感光子新一代的旗舰多普勒激光测振仪Motion Flex, 其采用挚感光子独家专利的光子集成技术, 将复杂的光学系统与数据处理单元高度集成于紧凑机身内。内置50M sps 超高数据采样率模块, 即使面对30米/秒的高速振动场景, 也能精准捕捉每一个动态细节。Motion Flex采用了高性能低噪声激光器, 系统噪声小于0.3pm/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 。而其真正颠覆行业的, 是对低频测量的深度优化——区别于传统设备在低频段的响应迟滞, 该系统可直接测量 DC 位移, 从 0Hz 起始的全频段覆盖能力, 让大坝坝体的低频移动、建筑物的微风晃动都能被量化分析。



产品特性

- 大口径专用镜头, 最远 200 米测量距离
- 采用 MotionFlex 高性能测量单元, 最大测量速度 30 米/秒
- 测量单元高度集成, 包含数据处理、存储单元
- 测量单元低功耗, 可用 12V 电池移动电源供电
- 优化的低频测量能力, 可以测量 DC 位移
- 配有同轴望远镜头, 方便远距对准
- 配有水平、滚装精密调节架, 方便远距测量
- 配有重型稳定三脚架, 方便远距测量
- 配有绿色指示激光, 方便远距测量
- 提供极低频本征频率分析软件
- 提供用户 SDK 二次开发

应用场景



建筑安全



基础设施



工业检测



科研探索

- **建筑安全:** 实时监测高层建筑在台风、地震中的振动响应, 为结构安全评估提供动态数据。
- **基础设施:** 桥梁、大坝等大型工程的长期健康监测, 捕捉肉眼不可见的细微形变。
- **工业检测:** 远距离诊断高压设备、旋转机械的振动故障, 避免停机检修风险。
- **科研探索:** 低频动力学研究、地质结构微动监测等前沿领域的精准测量工具。

产品细节



200 米“视”界, 无需反光的精准捕捉

配备 40cm 口径 C100 专用远距镜头, MotionFlex Range 打破了“远距测量必依赖反光标记”的行业惯例。对混凝土墙体、金属表面等常见建筑材料, 无需任何预处理, 即可在远距进行测量。同时配有同轴望远镜, 搭配绿色指示激光, 为测量系统装上“瞄准镜”。MotionFlex Range 配有水平与滚装精密调节架、重型稳定三脚架的组合, 确保了远距测量时的光学稳定性和精确性。

便携与集成: 移动场景下的高性能输出



MotionFlex Range 以低功耗设计颠覆认知——12V 电池移动电源即可驱动整机运行。搭配高度集成的数据处理与存储单元, 现场测量无需外接控制单元, 单人即可完成从部署到数据采集的全流程。这种“背包式”的便携性, 让桥梁检修车、野外科研站、高层建筑外立面检测等移动场景的测量难题迎刃而解。

PWMS (Portable & Wireless Measurement Station)

便携无线测量站

产品介绍

便携无线测量站 (PWMS) 是挚感光子为旗下的微型激光多普勒测振仪系列与FMCW位移传感器系列产品开发的一体化便携终端，具备移动供电与无线数据传输双重核心功能，专为不方便接入有线电源、难以布线的工业、工程或户外等场景设计。PWMS可与挚感光子现有的传感器无缝配合，将振动/位移信号转为高保真数据流并无线实时上传，实现高效、灵活、无束缚的精密测量与设备状态监测。

适配产品：MotionGo、MVS、MDS、MotionFlex等系列。

核心功能

- 便携供电：内置 23.76Wh 锂电池，为传感器提供现场移动电源，摆脱供电限制。
- 无线传输：5GHz 高速无线传输，稳定可靠，数据实时发送至终端（手机、平板或PC）。
- 原生适配：标准航插接口，覆盖挚感光子全系列测振测距传感器，即插即用。
- 高保真采集：最高 78kHz 采样率，保证数据信号完整不失真。
- 极致便携：体积小、重量轻，可手持或放在三脚架上，适合野外、高空、临时测点作业。

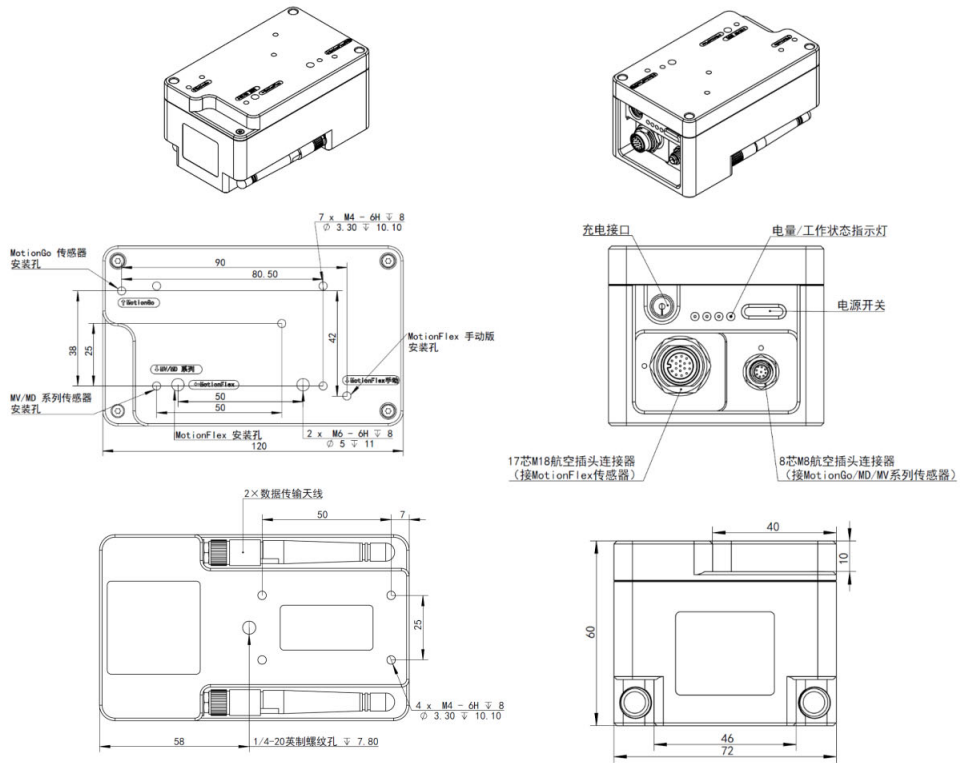
典型应用

- 工业设备日常维护、巡检（电机、风机、泵、压缩机、齿轮箱等）
- 户外、无电现场结构振动测试
- 桥梁、风电、轨道交通、建筑结构监测
- 高空、狭小、高温、危险区域非接触测量
- 科研实验、布展演示、临时测点快速部署

性能参数

参数	数值/说明	参数	数值/说明
电池容量	23.76 Wh	续航时长	2.5小时
充电	DC12V, 最大18W	无线传输标准与频段	IEEE802.11a/n/ac, 5GHz
采样率	最大78 kHz	外壳材料	铝合金
工作温度范围	0~40 °C	重量(g)	740 g
尺寸(长x宽x高)	120x72x60 mm	适配产品	MotionGo, MVS, MDS, MotionFlex

产品轮廓及尺寸 (单位: mm)



配套产品MVS测量示意图



OSP GUI 数据采集分析软件

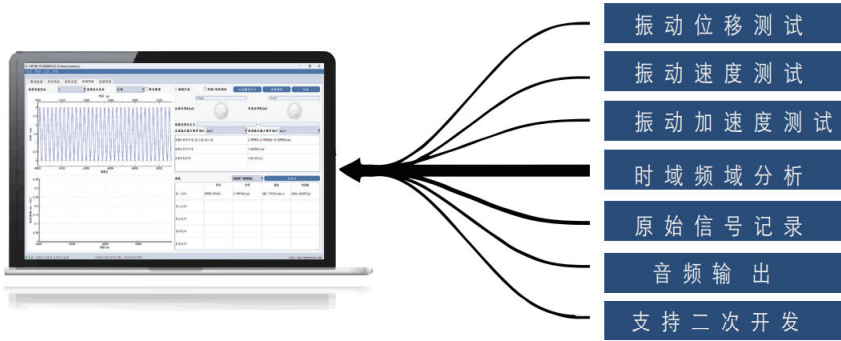
I 软件介绍

OSP数据采集分析软件是挚感光子公司为MV系列激光多普勒测振仪产品和MD系列位移传感器产品定制开发的。其中，MV激光测振产品软件用户界面有“普通测振”和“高频测振”两种测量模式，软件支持实时原始时域信号显示，可显示振动位移、振动速度和振动加速度等信号，同时软件可进行FFT实时分析及在线声音回放功能、也可对原始信号进行高低通滤波、窗函数等设置，另外，软件也具有在线短时傅里叶时频分析功能可对非稳态的瞬时振动进行实时监测。

与其它同类软件不同，OSP软件支持数据后处理分析，可提供SDK软件开发包，客户可根据自己的需求进行二次开发，目前可支持C++、Labview、C#、Python等语言。



I 软件功能示意图



LENS INFORMATION 镜头信息

序号	镜头型号	光学口径 (mm)	聚焦可调距离 (m)	通常工作景深 (mm)	图片	说明
1	TR-LENS-F15	8.5±0.02	0.1~1	±20%		中等距离使用，漫反射面收光角度通常±5度
2	TR-LENS-F28	20	0.3~40	±20%		中远距离使用，漫反射面收光角度通常±10度
3	TR-LENS-F2815	20	0.04-0.06	±2		近距离使用，漫反射面收光角度通常±30度
4	TR-LENS-F2848	20	0.045-0.06	±1		近距离使用，漫反射面收光角度通常±40度
5	TR-LENS-DF28	20	0.028-0.04	±0.5		近距离使用，漫反射面收光角度通常±60度
6	TR-LENS-C40	22	0.8~60	±20%		中远距离使用，漫反射面收光角度通常±10度
7	TR-LENS-F15F	8.5±0.02	0.1~1	±20%		中等距离使用，漫反射面收光角度通常±5度
8	TR-LENS-W25	20	0.2~10	-10% ~ +20%		中等距离使用，漫反射面收光角度通常±10度
9	TR-LENS-W25AF	20	0.2~2.5	-10% ~ +20%		中等距离使用，漫反射面收光角度通常±10度

镜头选型表					
产品分类	型号	近距离配用镜头		中距离配用镜头	远距离配用镜头
MotionGo	MV-GW-TR-L	TR-LENS-F2815	TR-LENS-F2848	TR-LENS-F15	TR-LENS-F28
	MV-HW-TR-LC	TR-LENS-DF28			
	MV-GW-TR-U	TR-LENS-F2815	TR-LENS-F2848	TR-LENS-F15	TR-LENS-C40
		TR-LENS-DF28			
MVF--10		无		TR-LENS-F15F	无
MotionFlex		无		TR-LENS-W25	无
				TR-LENS-W25AF	
MH2000	MH2000B	无		TR-LENS-F28	无
	MH2000S/P	无		TR-LENS-C40A	无