

Metis H309 / H316 / H318

高端, 快速, 全功能, 单色红外测温仪



快速高温计, 短波非接触式温度测量, 主要用于金属和光亮材料的测量。

- 非常适合激光工艺中的温度测量和控制。

应用

- 激光应用
(激光淬火、激光切割、激光焊接、钎焊等.)
- 研发
- 涡轮叶片
- 内燃机
- 医疗
- 等离子体测量
- 气囊测试
- 晶圆控制
- 爆炸过程

特色

- 全数字, 响应时间 $<40 \mu\text{s}$, 每秒测量超过 50,000 次
- 测温范围 $120^{\circ}\text{C} - 2500^{\circ}\text{C}$ ($248^{\circ}\text{F} - 4532^{\circ}\text{F}$)
- 高精度和高重复性
- 光斑尺寸可小至 0.4 mm
- 10 位数字矩阵显示温度和传感器参数
- 可通过按键或免费软件进行参数设置
- 2 路高分辨率 16 位 模拟量 0/4 - 20 mA 输出
- 3 种可配置的多功能输入或输出
- 用于发射率设置的模拟输入
- 激光, 彩色 T 或目视瞄准
- RS-485 高速串行接口
- 可选现场总线连接: Profinet 或 Profibus

Technical Data

型号	H309	H316	H318
测温范围	550 – 1200°C 600 – 1400°C 650 – 1600°C 750 – 1800°C 750 – 2000°C	250 – 800°C 300 – 900°C 350 – 1100°C 400 – 1200°C 500 – 1600°C 600 – 1800°C 700 – 2500°C	120 – 520°C 180 – 800°C
温度子区间	测温范围内任意跨度 (最小跨度 50°C)		
工作波长	0.7–1.1 μm	1.45–1.8 μm	1.65–2.1 μm
探测器	Silicon	InGaAs	InGaAs
响应时间 t_{90}	< 40 μs, 最大可调至 10 s		
曝光时间	< 20 μs		
测温精度 ($\epsilon = 1$, $t_{90} = 1s$, $T_A = 23^\circ C$)	0.5% 测值 °C + 1K		
重复精度 ($\epsilon = 1$, $t_{90} = 1s$, $T_A = 23^\circ C$)	0.2% 测值 °C + 1 K		
发射率 ϵ	0.050–1.200 (步进 0.1%)		
透射率	0.050–1.000 (步进 0.1%)		
填充系数	0.050–1.000 (步进 0.1%)		
模拟输出	2 路可配置模拟输出 0 / 4–20 mA, 最大负载 500 Ω, 分辨率 0.0015% 的温度区间 (16 Bit). 输出可单独设置, 测量范围之内或之外均可.		
串口	RS-485 (最大 921 kBd). 分辨率 0.1°C 或 0.1°F		
可配置 输入 / 输出	12-pin 接头型号: 3 路可配置数字输入或输出. 17-pin 接头型号: 4 路数字输入, 2 路数字输出, 1 路模拟输入 ■ 输入 (极性反接保护): 激光瞄准灯开/关, 峰值拾取清除, 启动 / 停止测量值记录的触发输入, 加载高温计配置, 控制器启动, 发射率调整模拟量输入, PID 控制器的模拟量输入. ■ 输出 (12-pin 接头型号 最大 50 mA, 短路保护 17-pin 型号 最大 100 mA) 限位开关, 超出初始温度报警 (物料识别), 自检完成后设备就绪, 设备高温报警, 信号过低报警.		
峰值拾取	自动保持或手动设置清除(重置)时间或通过外部触点连接清除		
显示屏	仅 12-pin 接头型号配备 10- 位 ED 显示屏 (5 mm 高), 显示温度及传感器的参数设定, 分辨率 0.1°C 或 0.1°F		
参数设置	通过设备上按键, 串行接口, PC 软件 SensorTools 或 通过自编的程序进行参数调整包括 发射率, 透射率, 填充系数, 温度子区间, 峰值拾取设定, 设备地址, 波特率, 响应时间, 模拟输出选择 0/4–20 mA, 温度单位 °F/°C, 语言 (英语 / 德语).		
供电要求	24 V DC (18–30 V DC), 最大 12 VA; 极性反接保护		
隔离保护	电源, 模拟输出和数字输出彼此电隔离		
瞄准方式 (可选)	■ 目视瞄准, 配有可调衰减滤片, 以保护眼睛免受强光目标伤害 ■ 激光瞄准 (红光, $\lambda=650\text{ nm}$, $P<1\text{ mW}$, class II to IEC 60825-1) ■ 彩色 CCD 相机瞄准, 视域: 约测量距离的 3.6% x 2.7% 输出信号: FBAS 信号 约 1 V_{pp}, 75 Ω, CCIR, NTSC / PAL 可切换 分辨率: NTSC: 720 x 480 像素; PAL: 720 x 576 像素; 帧频: NTSC: 60 Hz, PAL: 50 Hz		
镜头 (可选)	手动调焦镜头 (集成或光纤型号)		
环境温度	操作温度: 0 - 65°C (32 - 149°F), 光纤镜头组件: -20 - 250°C (-4 - 482°F) 储存温度: -20 - 85°C (-4 - 185°F) (相机模块高于 55°C 关闭, 以防过热)		
相对湿度	非凝露		
外壳 / 防护等级	铝, IP65 符合 DIN 40 050 含接头		
重量	650 g		
CE 证书	符合欧盟电磁干扰标准		

订货说明

Metis H309 需注明温度范围, 12针或17针接头型号, 瞄准方式及镜头

Metis H316 需注明温度范围, 12针或17针接头型号, 瞄准方式及镜头

Metis H318 需注明温度范围, 12针或17针接头型号, 瞄准方式及镜头

注: **SensorTools** 软件已包含在交付范围; 连接线缆不包含, 需单独订购

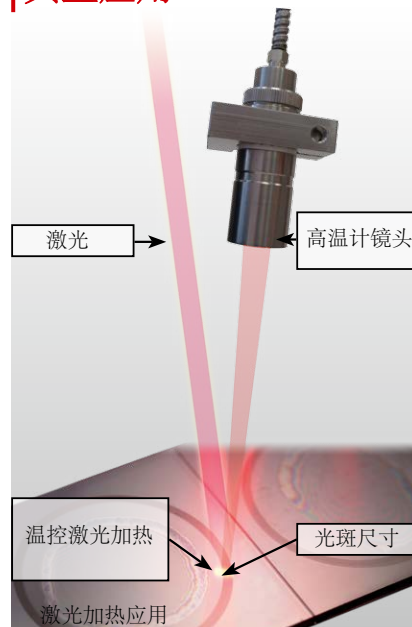
每秒50,000 次测量

H3 系列较普通高温计在任何地方都很突出. 曝光时间仅 $20\ \mu\text{s}$, 每秒钟测量 50,000 次, 响应时间 $40\ \mu\text{s}$. 响应时间或曝光时间指高温计获取测量对象的实际温度并转换为输出信号所需的时间. 这使得 H3 系列具有足够快的速度, 可以近乎实时地执行激光功率控制, 并能应对复杂的工件几何形状.

Metis H3 高温计可独立运行, 具有直接输出, 可轻松集成到几乎所有应用环境中.

Metis H3 系列多种型号的短波工作波长专为精确测量金属和其他明亮的反射材料的温度而设计.

典型应用



功能



可靠的瞄准方式:

- 激光精确指示
- 增强型取景器
- 新型高动态彩色相机模块

清晰的操作指示:

- 大而亮的显示屏
- 所有参数设置在屏幕上直接显示
- 已激活的输出显示

两种版本可用:

- 集成快速调焦镜头的标准型
- 镜头可耐高温 250°C 的光纤型号

快速准确输出:

- 串口高速 921 kBaud 输出
- 2 路高分辨率 16 位 0/4 to 20 mA 模拟输出

恶劣环境工作:

- 配置蓝宝石窗口 (标准型集成镜头)

瞄准方式选择

用于精确定位测量目标.

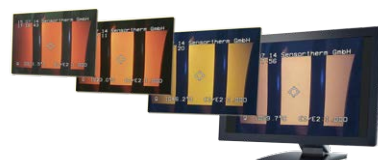
- 配置集成镜头设备: 目视, 激光或彩色相机模块
- 配置光纤镜头设备: 激光瞄准

取景器 提供了直观的图像, 这样被测目标可以很容易地被观察到. 其中的圆形标识用于指示测量温度点. 建议取景器用于有光亮的目标瞄准, 这种情况下采用激光瞄准的话, 红色激光很难识别. 对于上限温度超出 1800°C 的型号, 目镜可以调暗以保护眼睛不受损害.



激光瞄准 使用红色激光点显示测量视域的中心. 在焦点处, 激光点最小且最为清晰, 因此可以轻松确定最小光斑尺寸的测量距离.

焦点



彩色相机模块瞄准 提供复合视频输出, 可通过转接头连接到监视器或 PC. 高温计通过 TV 屏幕上的一个圆形标识对准. 该瞄准方式推荐用于远程观察发光的热目标或通过窥视管向下瞄准目标. 相机模块提供自动, 高度动态的亮度调整功能. 仅可用于镜头 OV09-D1/-D2 (340-3000 mm).

激光开 / 关



智能安装

■ RS-485 串口

高温计通过串行接口与其他数字设备进行通信, 如 PLC, 装有免费软件 **SensorTools** 的计算机或者自行编写的软件程序. 测量值可以记录, 设备参数可以直接在设备上设置. 通过 **RS-485** 可以实现高达 921 kbd 的长距离传输. 这些设备可以在总线配置中寻址和使用. 通过 **RS-485 转 USB 转换器** 附件可轻松连接到 PC.

■ 2 路模拟输出

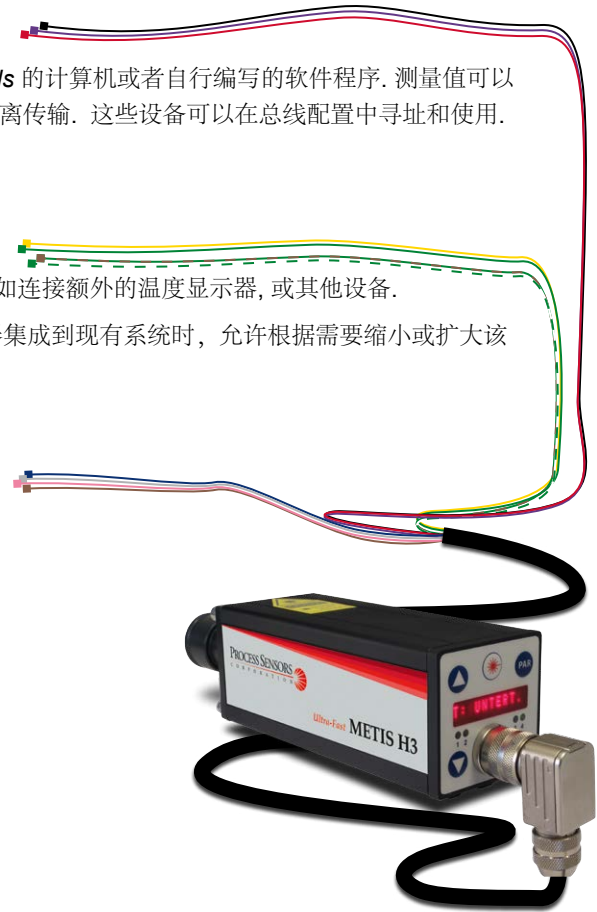
任何一路高分辨率模拟输出都可以用于可扩展的 **0 / 4-20 mA** 输入的独立设备, 例如连接额外的温度显示器, 或其他设备.

所谓“可扩展”, 是指分配给模拟输出的温度范围可以适应特定的应用, 当将传感器集成到现有系统时, 允许根据需要缩小或扩大该范围.

■ 3 路可配置输入 / 输出

3 个接线引脚可用于数字输入, 数字输出及模拟输入:

- 每路 **数字输出** 控制一个有源或无源接点 (**NC** 或 **NO**, 可调) 种可选状态 (后面板 **LEDs** 灯显示开关状态):
 - 低于或超过某一温度阈值的限位开关
 - 物料检测 (超出起始温度)
 - 设备状态 (设备已准备就绪)
 - 超过温度 (如超过器件允许的最高温度)
 - 信号强度太低 (脏窗警报)
- 每路 **数字输入** 均可以连接到外部触点并配置一种功能:
 - 激光打开和关闭
 - 手动清除 (重置) 最大值存储
 - 通过 **SensorTools** 软件启动 / 停止记录测量值
 - 最多可保存和检索 7 个高温计配置
- 使用 **模拟输入** 可提供 **0-20 mA** 的电流 (**17-pin** 高温计提供 **0-10 V** 电流) 用于
 - 发射率坡度或单色模式下发射率的模拟参数



■ 材料特性

材质设置的输入选项已经简化:

- **发射率**: 每种材料的最大发射率为 **1.00**. 但为了修正高温背景反射的影响, 发射率值最大可调整至 **1.20**.
- **透射率**: 通过视窗进行测温时由于窗口的不完全透射会造成信号的损失. 此类测量时需要输入窗口的发射率.

■ 最大值存储 (峰值拾取)

当被测物体仅在高温计视野内短暂出现时, 或在测量一系列物体时需要捕捉峰值温度时, 最大值存储是一个有用的特性. 被测对象的最热值被储存起来而不需考虑温度波动, 例如热轧应用中有氧化皮钢表面. 最大值可以自动或手动重置或通过可选择的时间清除.

■ 现场总线系统

可选输出: **Profinet** 或 **Profibus**

■ 17-针 版本设计

17针版本省去了显示器和设置键, 所有参数将通过PC更改.

- **4 路数字输入, 2 路模拟输出, 集成 PID 控制器以及设定点温度的模拟输入.**

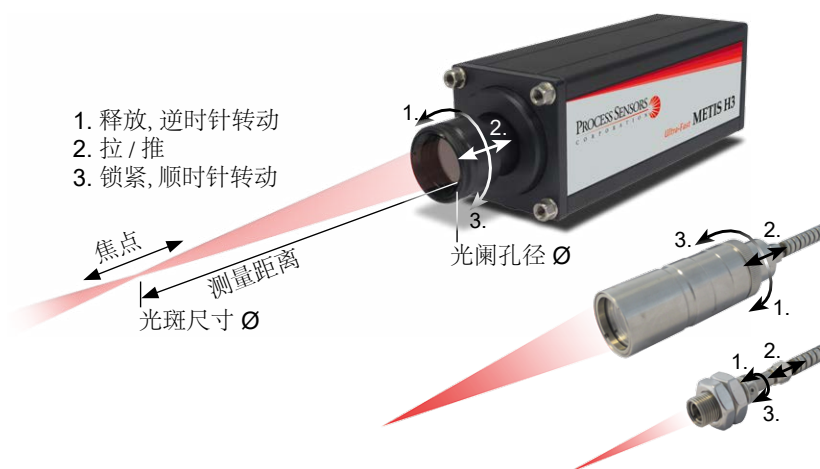
器件设计 / 镜头

下表为不同型号的镜头数据. 为了可靠的测量, 测量对象应至少与光斑尺寸一样大. 镜头表中的值说明了聚焦距离和对应的光斑大小, 表中未给出的距离及对应光斑尺寸可以进行内插计算.

高温计可以在焦距以外的距离使用, 但光斑尺寸一般较大, 因此目标尺寸必须较大.

调焦镜头 可在规定的最小和最大测量距离内连续调整, 焦距处可获得尽可能小的光斑直径.

高温计必须对准测量目标, 才能正确测量温度. 在光学系统的焦点处(焦距), 光斑直径最小. 焦点之外亦可(或长或短于焦距), 可测量较大光斑尺寸的平均温度.

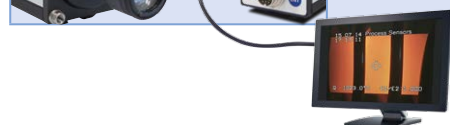


调焦镜头 带激光瞄准或目视瞄准

	镜头	测量距离 a [mm]	光斑尺寸 M [mm]		光阑孔径 Ø D [mm]
			H309 all ranges H316 400–1200°C 500–1600°C 600–1800°C 700–2500°C H318 180–800°C	H316 250– 800°C 300– 900°C 350–1100°C H318 120– 520°C	
	OM09-A0	130 mm	0.4 mm	0.6 mm	16 mm (FSC≤1400°C) 8 mm (FSC>1400°C)
		160 mm	0.5 mm	0.8 mm	
		200 mm	0.65 mm	1.1 mm	
	OM09-B0	190 mm	0.5 mm	0.8 mm	16 mm (FSC≤1400°C) 8 mm (FSC>1400°C)
		300 mm	0.9 mm	1.4 mm	
		420 mm	1.3 mm	2 mm	
	OM09-C0	340 mm	0.8 mm	1.3 mm	16 mm (FSC≤1400°C) 8 mm (FSC>1400°C)
		1000 mm	2.9 mm	4.5 mm	
		4000 mm	13 mm	18 mm	

调焦镜头 带彩色相机模块瞄准

	H309: OV09-D1	340 mm	0.9 mm	1.8 mm	16 mm (FSC≤1400°C) 8 mm (FSC>1400°C)
	H316/18: OV09-D2	1000 mm	2.8 mm	5.6 mm	
		4000 mm	8.8 mm	17.6 mm	



光纤型号调焦镜头带激光瞄准 (标准 镜头:25 mm外径; 微型镜头:12 mm外径)

	Standard: OL25	OL25-G0	75 mm	0.45 mm	0.6 mm	13 mm
			130 mm	1 mm	1.3 mm	
			180 mm	1.4 mm	1.8 mm	
	Standard: OL25	OL25-H0	170 mm	1 mm	1.6 mm	13 mm
			2000 mm	15 mm	23 mm	
			4500 mm	34 mm	52 mm	
	Miniature: OL12	OL12-A0	100 mm	0.9 mm	1.5 mm	7 mm
			350 mm	3.7 mm	6.2 mm	
			600 mm	6 mm	10.9 mm	
			光纤 Ø 0.2 mm		光纤 Ø 0.4 mm	

FSC = Full scale temperature

选型表 - Metis H309 / H316 / H318

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12
H3xx	-	xxxx	-	xxxx	-	x	-	x	-	x	-	xx	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x

1	设备型号, 探测器, 波长: H309 = Silicon, 0.7 – 1.1 μm H316 = InGaAs, 1.45 – 1.8 μm H318 = ext. InGaAs, 1.65 – 2.1 μm																
2	下限温度: e.g. 0650 = 650°C																
3	上限温度: e.g. 1600 = 1600°C																
4	瞄准方式: 1 = 激光瞄准 2 = 目视瞄准 4 = 彩色TV瞄准																
5	串口: 2 = RS485																
6	镜头: 2 = 手动调焦镜头 3 = 光纤镜头 $\varnothing$ 0.2 mm (refer to brochure) 4 = 光纤镜头 $\varnothing$ 0.4 mm (refer to brochure) 8 = 电动调焦镜头 B = 重型不锈钢编织软管组件适用于 0.2 mm 光纤镜头 OL25 C = 重型不锈钢编织软管组件适用于 0.4 mm 光纤镜头 OL25																
7	响应时间: 41 = 40 μs , 可调至 10 s																
8	版本: 0 = 标准 (12 针接头, 显示屏, 按键, 3 路数字输入 / 输出) 4 = 标准 + PID 控制器 5 = 17 针机头 (无显示屏), 4 路数字输入, 2 路数字输出, (无按键)																
9	显示屏: 4 = 带显示屏 (12 针接头) 0 = 无显示屏 (17 针接头)																
10	模拟输出: 2 = 2路模拟输出, 标准																
11	数字输入 / 输出: 3 = 12 针接头: 3 数字输入 / 输出 / 1 模拟输入 0–20 mA 4 = 17 针接头 (无显示屏): 4 数字输入 + 1 模拟输入 + 2 数字输出																
12	镜头: A, B, C, D, G 或 H (Refer to product brochure)																

示例: H309-0650-1600-1-2-2-41-0-4-2-3-A

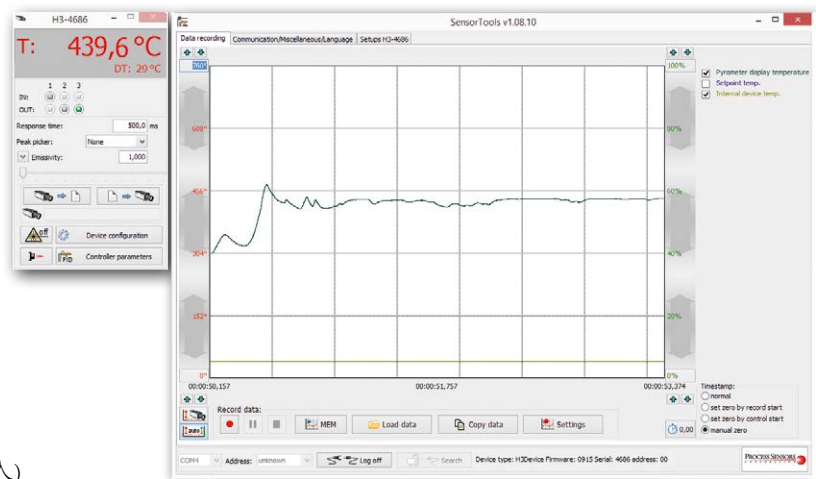
表示: 型号 H309, 温度范围 650-1600°C, 激光瞄准, RS485 通讯, 手动调焦镜头, 40 μs 响应时间, 标准版本高温计, 带显示屏, 2路 0/4-20 mA 输出, 3 路数字输入/输出, 镜头型号 A.

SensorTools 软件

- 温度显示
- 温度记录
- 处理结果
- 显示内部温度
- 改变高温计参数

软件功能

- 高温计参数设置
- 记录数据回放
- 适应计算机性能的图形模式
- 将筛选后的测量值导出到 csv 文件
- 设置存储间隔, 确保存储文件大小合适.
- 控制脉冲后测量值的倒计时记录
- 激光灯开关 / TV相机的相关配置
- 外部启动和停止记录测量值 (通过高温计上的控制输入)
- 创建带有远程诊断设置的服务文件



选配件

HA20	用于瞄准的球型万向调节支架
HA10	安装支架
HA14 / HA15	用于光纤镜头 OL25 / OL12的安装支架
KG10	铝制水冷套
KG20	铝制冷却盘
BL10 / BL11	电动镜头空气吹扫组件 / 手动调焦镜头空气吹扫组件
BL13 / BL14	适用于 OL12 / OL25光纤镜头的空气吹扫组件
AL11 / AL43	5米长, 12芯, 弯头 / 直头连接电缆
AS51 / AS53	5米长, 17芯, 弯头 / 直头连接电缆
AV11 / AV43	5米长, 12芯, 弯头 / 直头连接电缆, 带 RS-485⇔USB 数据线
AS61 / AS63	5米长, 17芯, 弯头 / 直头连接电缆, 带RS-485⇔USB 数据线
AK50	5米长, TV相机模块连接线缆 (imosa plug ⇔Cinch-plug,)
IF0000	用于红外传感器参数远程调整的LED数显表
950-004	24 V DC 电源
950-060A-LCD	即插即用电源组件, 带通讯接口



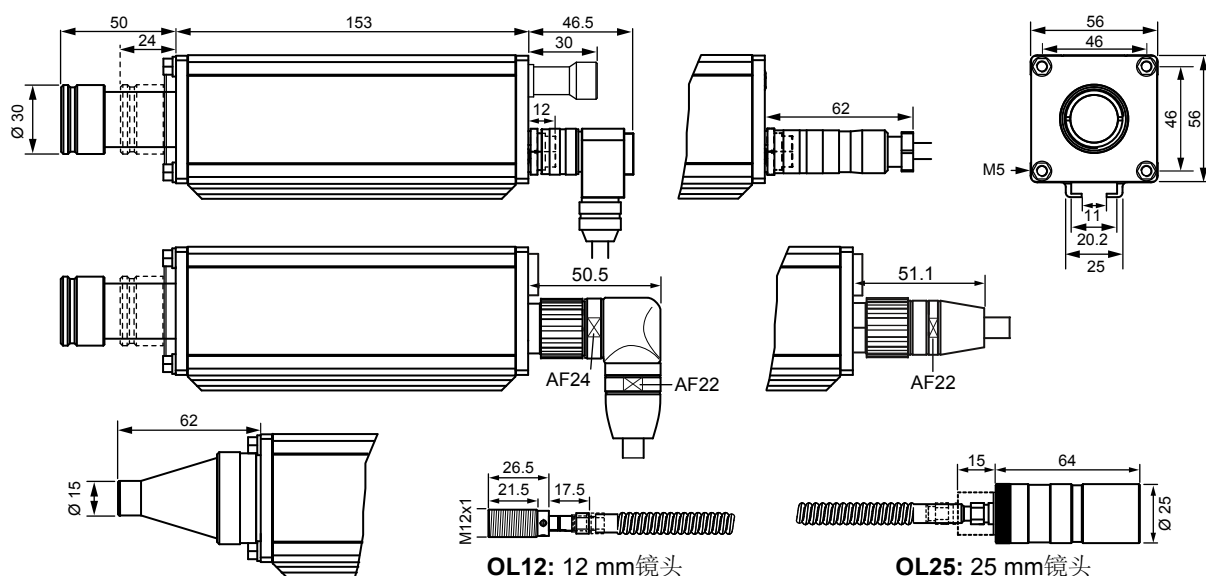
尺寸

手动调焦镜头

12-针接头 版本

17-针接头 版本

光纤型号,
调焦镜头



北京宇冠世纪

北京宇冠世纪科技有限公司

地址: 北京市昌平区文华东路8号紫晶七星广场334室

电话: 010-50845669 手机: 18910232138

网址: <https://beijinginfrared.com>