

数字高温计, 用于蓝宝石和蓝宝石晶圆的非接触式温度测量, 温度范围为 0 - 1500 °C.

## IN 5/9 plus



- 专为蓝宝石和蓝宝石晶圆的温度测量而设计
- 配备 0 / 4 - 20 mA 模拟输出, RS232 数字接口以及激光瞄准灯
- 输出数字线性化, 精度高
- 响应时间可调
- 结构紧凑



IN 5/9 plus 专为蓝宝石和蓝宝石晶圆的非接触式温度测量而设计.

IN 5/9 plus 是一款数字高温计, 配有模拟输出和数字接口, 可在 PC 上显示并存储温度. 该款高温计可以设置区间温度. 并可远程调整参数.

为了使高温计与应用 (被测目标的大小, 测量距离) 最佳匹配, 可选用不同的光学镜头.

为了使高温计精确对准测量对象, 该仪器配备了激光瞄准光.

### 典型应用

- 蓝宝石
- 蓝宝石晶圆

## 技术规格

### 测量参数

T温度范围:	0 ... 1500 °C		
区间温度:	温度范围内任何范围可调, 最小跨度 51 °C		
波长:	8 ... 9.7 μm		
分辨率:	0.1 °C, 软件 < 0.1% 的区间温度, 模拟输出		
发射率 ε:	0.2 ... 1.2, (离线模式 - 调节范围从 0.2 ... 1.0) 或 InfraWin 软件调整(在线模式), 步长 0.01		
响应时间 t <sub>90</sub> :	0.18 s; 高温计可调: 0.5 s; 1 s; 2 s; 5 s, 软件界面可调: 0.5 s; 1 s; 2 s; 5 s; 10 s; 30 s		
等效噪声温差 (NETD): (at σ=1, ε=1, T <sub>amb</sub> =23 °C)	NETD at 温度	NETD at t <sub>90</sub> =180ms/°C	NETD at t <sub>90</sub> =1s/°C
	350 °C	0.5	0.2
	950 °C	0.4	0.1
测试精度:	0.6% 测值 °C 或 3 °C (ε = 1, t <sub>90</sub> = 1 s, T <sub>Amb</sub> = const.) (T <sub>amb</sub> = 15...30 °C) 1% 测值 °C 或 5 °C (T <sub>amb</sub> = 0...15 或 30...63 °C) 取较大值. 仪器必须在恒定环境温度下通电至少 60 分钟.		
重复精度:	0.3% 测值 °C 或 0.6 °C (ε = 1, t <sub>90</sub> = 1 s, T <sub>Amb</sub> = const.) 仪器必须在恒定环境温度下保持至少 30 分钟.		

### 环境参数

防护等级:	IP65 (DIN 40050)
操作位置:	任意
环境温度:	0 ... 63 °C
存储温度:	-20 to 70 °C
相对湿度:	非凝露
重量:	410 g
外壳:	不锈钢
CE 标:	符合 EU 抗电磁干扰指令

### 接口和光学参数

连接:	12-针接头
参数:	高温计可调参数(离线模式):  发射率, 响应时间, 0 - 20 mA 或 4 - 20 mA 模拟输出, 在线 / 离线切换  软件 / PC (在线模式)可读或可调:  发射率, 响应时间, 0/4... 20 mA模拟输出, 区间温度, 峰值存储自动清除, 外部触点清除, 峰值清除时间, 地址, 波特率, 高温计内部温度 °C / °F, 最大 / 最小选择, 环境补偿激活
瞄准:	 激光瞄准灯, 650 nm 激光, 功率 < 1 mW Laser class 2 per IEC60825-1-3-4
镜头:	硫化锌 (ZnS)
通讯	
模拟输出:	可调, 0 ... 20 mA 或 4 ... 20 mA (线性)
数字接口:	RS232 (可提供RS485 接口)
最大值存储:	内置单双存储器. 清除时间 t <sub>CL</sub> (0.1 s; 0.25 s; 0.5 s; 1 s; 5 s; 25 s), 外部触点或通过软件或下次测量时自动清除.

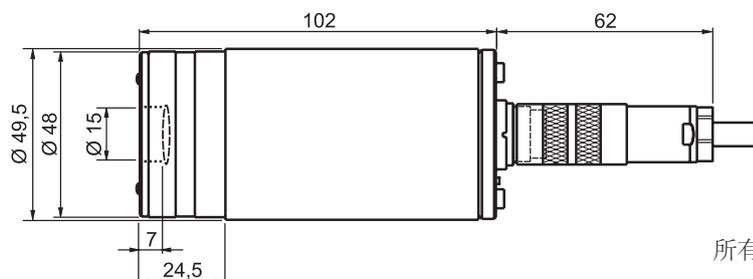
### 电参数

电源:	24 V DC (18 ... 30V DC) 额定, 纹波小于 0.5 V
功耗:	Max. 70 mA
负载:	Max. 500 Ω at 24 V (Max. 200 Ω at 18 V)
隔离:	电源, 模拟输出和数字接口相互电隔离.

注: MB 是温度范围的缩写 (德语: Messbereich).

注: 该高温计技术参数的测定按照 VDI/VDE IEC TS 62942-2 执行; 高温计校检 / 调整参照 VDI/VDE 3511, Part 4.4. 执行.

## 尺寸



所有尺寸单位为 mm

## 镜头

高温计出厂时配备了选定的光学镜头。每种镜头都聚焦在特定距离(主要测量距离)。在特定距离处,光斑尺寸最小。在其它距离(更长或更短),光斑尺寸通常会变大。

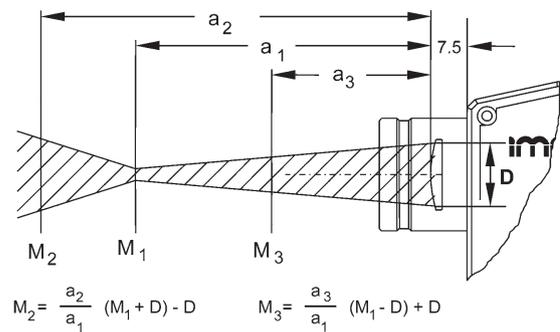
IN 5/9 plus 可根据应用所需的测量距离选取下表中的一款定焦镜头。

IN 5/9		
	测量距离 a [mm]	光斑直径 M [mm]
Optics 1 a = 95 mm	95	1.7
	150	11.3
	250	28.6
Optics 2 a = 112 mm	112	1.9
	200	15
	300	29.9
Optics 3 a = 160	160	2.8
	250	12.7
	350	23.7
Optics 4 a = 270	270	4.5
	500	19.7
	750	36.9
Optics 5 a = 400	400	6.4
	750	25
	1000	38.2
Optics 6 a = 620	620	10
	1000	25.2
	1500	45.2

所有镜头的有效孔径 D 为 14.8 mm。

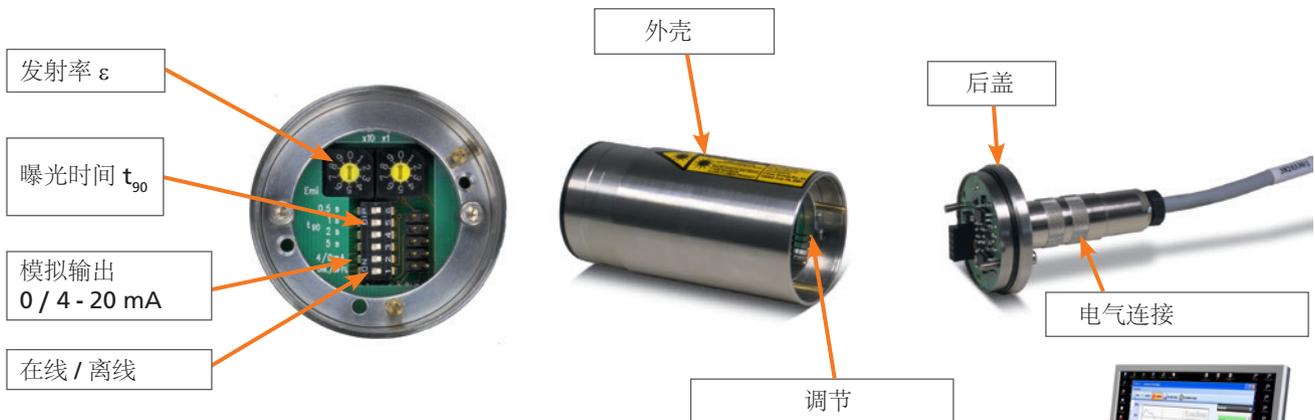
对于任意一款镜头,都会给出一些测试距离(从镜头前端测量)和光斑尺寸的对应数据。考虑被测物大小以及与之相关的仪器的安装位置时一定要参照这些数据。(测量目标尺寸要不小于光斑尺寸)。

与列表中的数据不同的斑点大小可以用下面的公式计算出来。



## 高温计设置

发射率、曝光时间和模拟输出等最重要的参数可以在仪器中直接设置。拆下高温计背面的盖子后,可以进行相应的调整。



此外, IN 5/9 plus 可切换到在线模式,通过串口和软件 *InfraWin* (含在交付范围) 连接 PC。可在软件界面设置参数并显示和存储测量曲线以便后续的进一步分析。



## 产品编号

### IN 5/9 plus

高温计配置镜头 a = 95 mm	3 871 800	高温计配置镜头 a = 270 mm	3 871 830
高温计配置镜头 a = 112 mm	3 871 810	高温计配置镜头 a = 400 mm	3 871 840
高温计配置镜头 a = 160 mm	3 871 820	高温计配置镜头 a = 620 mm	3 871 850

**交付范围:** 配置选定镜头的高温计, 出厂检定报告, InfraWin 软件

**订购说明:** 连接电缆不在交付范围内, 须单独订购.

## 选配件

3 820 330	连接电缆, 5 m, 直头	3 890 530	DA 6000, 数显表, 数字和模拟输出, 2 路继电器输出, 最大值存储, 模拟输出, RS485
3 820 500	连接电缆, 10 m, 直头		
3 820 510	连接电缆, 15 m, 直头	3 826 500	HT 6000: 便携式电池驱动参数设置和显示仪表; 具有RS232 和 RS485 接口
3 820 810	连接电缆, 20 m, 直头		
3 820 820	连接电缆, 25 m, 直头	3 826 510	PI 6000: 可编程 PID 控制器
3 820 520	连接电缆, 30 m, 直头	3 834 210	可调支架
3 820 320	连接电缆, 5 m (弯头, 附带激光瞄准灯按键)	3 835 160	空气吹扫
		3 835 440	空气吹扫, 不锈钢
3 820 740	连接电缆, 5 m, (直头, 耐高温 200 °C)	3 837 230	水冷套(重型) 集成空气吹扫
3 852 290	电源 NG DC (100...240 V AC ⇒ 24 V DC, 1 A)	3 837 350	带保护窗口的重型水冷套
3 852 430	I-7520转换器; RS485 ⇔ RS232 (半双工) 双向转换	3 837 370	水冷套(轻型) 集成空气吹扫
3 852 440	协议转换器 RS485/RS232与⇔ Profibus-DP (单机)		
3 852 460	协议转换器 RS485 <-> Profbus DP, 最多32 设备	3 837 400	带保护窗口的轻型水冷套
3 852 620	协议转换器 UPP RS485或RS232<-> ProfNet (单机)	3 846 100	安装管
3 852 630	协议转换器 UPP RS485 <-> ProfNet, 最多32 设备	3 846 120	法兰管
3 891 220	DA 4000, LED数显表, 2线制电源, 2路继电器输出, 115 V AC	3 846 630	真空法兰 KF16 带保护窗口
3 890 650	DA 4000, LED数显表, 2线制电源, 2 路继电器输出, 230 V AC	3 846 660	备用保护窗口, Ø 25 x 3 带 Viton-O 型环
3 890 560	DA 6000-N: LED 数显表, RS232 数字接口, 可对高温计进行参数设置		法兰系统: 法兰系统是一个模块化安装系统, 用于将高温计与 炉子, 真空室固定安装. 它可以包括例如 安装支架, 带空气吹扫和法兰的管支架以及敞口或闭口的陶瓷窥视管. 安装支架可以配备用于真空应用的石英窗.
3 890 520	DA 6000, 数显表, 数字和模拟输出, 2 路继电器输出, 最大值存储, 模拟输出, RS232		



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>