

数字高温计，用于 350 - 1050°C 铝材料的非接触温度测量

## IS 12-AI . IS 12-AI/S



- 专用于测量铝的高温计
- 温度范围, 350 - 1050°C
- 波长: 近红外窄带
- 响应时间 < 1.5 ms
- 光斑尺寸小
- 模拟输出 0 - 20 mA 或 4 - 20 mA
- 数字输出 RS232 或 RS485
- 集成峰值存储器
- 内置数字显示屏



**IS 12-AI** 是在 IS 12 基础上开发的，专用于铝温度测量的高温计。

坚固的压铸外壳，防护等级为IP65，专为工业环境使用而设计。

该仪器的参数可通过仪器背面的按钮直接设定。内置的数字显示器在测量模式下显示相应的参数或实际温度读数。

仪器的参数也可以通过可选的便携式参数设置设备 HT 6000 或与 PC 软件 *InfraWin* 相结合的数字接口设置。该软件还允许以图形和数字的方式显示和记录温度值。

**IS 12-AI** 可通过带光点指示的取景器精确对准测量目标。为了精确对准测量目标，仪器还配备了瞄准灯。

**IS 12-AI/S** 配备了一个集成扫描仪，可将测量光束上下移动，最高可达 4°

### 典型应用:

- 铝挤压
- 轧制
- 铝坯预热及其它加热工艺

## 技术规格

IS 12- AI;	
温度范围:	MB 9: 350 - 900°C MB 10.5: 400 - 1050°C
子区间温度:	量程内任何温度范围, 最小跨度 51°C
波长:	近红外窄带
信号处理:	光电流数字化
精度:	0.3% 测值 °C + 1°C ( $\epsilon=1$ , $t_{90}=1$ s, $T_{amb}=15$ to 40°C, $T_M \geq 400$ °C (MB 9), $T_M \geq 450$ °C (MB 10.5))
环境温度依赖性:	$t_k \leq 0,01\%$ 测值 (in °C) x dT (外壳温度 - 23°C)
显示屏:	内置 5 位 LED 显示屏
分辨率:	软件和屏显: 0.1°C, 模拟输出: < 0.025 % 温度范围
重复精度:	0.1% 测值 °C + 1°C
响应时间 $t_{90}$ :	< 1.5 ms („L“ 低信号电平下具有动态适应性的温度范围), 最大可调至 10 s
发射率 $\epsilon$ :	0.100 ... 1.000 in $1/1000$ 步长
模拟输出:	线性 0 ... 20 mA 或 4 ... 20 mA, DC, 可切换; 最大负载 500 Ohm
测试电流:	固定 10 mA
电源:	24 V DC (15 to 40 V DC) or 24 V AC (12 to 30 V AC), 48 to 62 Hz
功耗:	max. 7 W
串行接口:	高温计上切换: RS232 或 RS485 可寻址半双工; 波特率 2.4 - 115 kBd
继电器:	2个继电器输出 (转换触点), 最大开关功率 30 W ( $I_{max}$ : 1 A, $U_{max}$ : 60 V DC)
控制面板:	4 keys, operate with tipp of ball-point pen
参数:	可在仪器上调节或通过串行接口调节: 发射率 $\epsilon$ , 响应时间 $t_{90}$ , 最大值清除时间 $t_{CL}$ , 温度范围, 0 - 20 或 4 - 20 mA, 开关触点, °C / °F, RS232 或 RS485, 地址, 波特率, 测试电流输出  其它可调 (仅可通过接口调整): 键盘锁, 校准 (需特殊软件)
最大值存储:	单存储或双存储; 清除方式: - 预设时间间隔 - 外部清除触点或数字接口 - 下次测量时自动清除
隔离:	电源, 数字接口, 模拟输出彼此隔离且与外壳隔离
瞄准:	内置无视差透视取景器; 附加激光瞄准光 (最大功率 < 1 mW, $\lambda = 630-680$ nm, CDRH class II)
环境温度:	外壳 0 - 70°C, 非凝露
存储温度:	-20 to 70°C
相对湿度:	非凝露
防护等级:	IP65 (DIN 40 050)
重量:	2.2 kg
CE-标:	符合欧盟电磁抗扰标准



## 数字信号处理的优点

12 系列高温计的信号处理是全数字化的, 即探测器信号立即数字化并进行数字处理。利用这种技术, 可以获得极高的精度和重复性, 以及非常宽的测量范围。

**精度:** 高精度将通过传感器输出的数字线性化以及环境温度的数字补偿来实现。

**温度范围:** 由于采用了数字技术, 用户可以在整个温度范围内设置任何区间温度。区间温度的最小跨度为 51°C。模拟量输出自动对应于选定的区间温度范围。这种区间温度设置可以在不重新校准高温计的情况下完成, 并且不影响高精度和重复性。由于几乎任何子范围都是可调的, 因此备用仪器的存储或其他高温计的替换都得到了简化。

**输出:** 可选择模拟量输出 0 ... 20 mA or 4 ... 20 mA 也可选择 RS232 或 RS485 数字输出。此外, 该接口允许通过 PC 机控制高温计。

**总线控制:** 串行接口 RS485 有助于将高温计集成到现有的现场总线系统中。

**校准:** 如果有合适的校准源, 可以通过串行接口对高温计进行校准, 而无需打开外壳。

## 特写

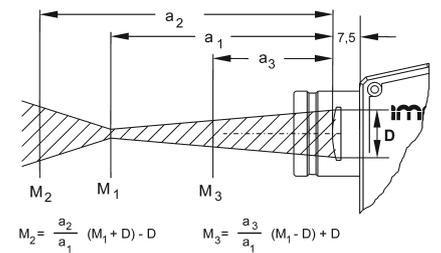


## 镜头

IS 12-AI 随附一个定焦镜头件, 如表所示. 选择与应用所需的测量距离相对应镜头. 可以使用以下公式计算与指定值不同的光点大小.

定焦镜头 MB 9 (350 ... 900°C)		
镜头	测量距离 a [mm]	光斑尺寸 $M_{90}$ [mm]
1-P	112	2.2
2-P	240	4.4
3-P	660	10.5
4-P	1300	20
5-P	5600	86
Aperture D:	26	

定焦镜头 MB 10.5 (400 ... 1050°C)		
镜头	测量距离 a [mm]	光斑尺寸 $M_{90}$ [mm]
1	80	1.1
2	160	1.5
3	250	2.2
4	660	5.5
5	1300	11
6	5600	45
Aperture D:	19	

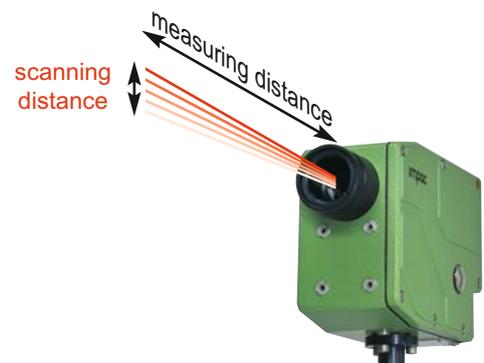


## IS 12-AI/S, 带集成扫描器

IS 12-AI/S 的定焦镜头上安装了一个机械扫描结构, 可上下移动光束. 结合高温计的最大值存储 (峰值拾取器), 该扫描器最适合用于扫描细摆线, 在大比例缩放的表面上找到无垢的斑点或用于测量位置不完全精确的小而热的物体.

所有仪器都配备了一个取景器和一个额外的激光瞄准灯, 可精确对准测量对象的位置.

扫描角度可在 0 - 4° 之间调整, 扫描频率在 4 - 10 Hz 之间.



定焦镜头	
测量距离 a	4° 扫描角时的扫描距离
a = 80 mm	5.6 mm
a = 160 mm	11.2 mm
a = 250 mm	17.5 mm
a = 660 mm	46 mm
a = 1300 mm	91 mm
a = 5600 mm	391 mm

由于高温计的曝光时间非常快, 移动的测量光束不会增加光斑尺寸.

扫描长度随测量距离的增加而增大. 左表显示了不同测量距离下的扫描长度.

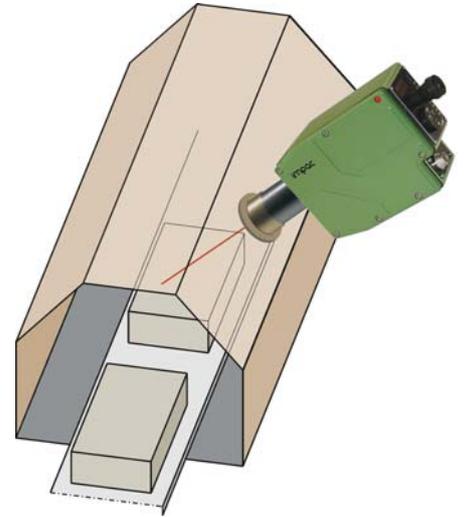


IS 12-AI 在挤出工艺中的应用

IS 12-AI 高温计是在经过铝应用充分验证的 IS 10-AI 高温计基础上的改进版, 测温范围 350 - 1050°C.

由于铝的特殊物理性质, 普通的高温计-即使是双色高温计, 也不能正确地测量铝的温度. 为了避免这些特性在非接触式温度测量中的负面影响, IS 12-AI 工作在一个特殊的光谱范围内. 在这个光谱范围内, 固体铝的发射率非常高, 稳定在 30%到43%之间. 这就是为什么该仪器适用于铝的应用, 如挤压, 轧制, 钢坯加热和其他加热过程.

由于物理原因, IS12-AI 在温度范围开始时光敏感. 这种灵敏度随着温度的升高而降低. 在温度较低的应用中 (温度范围开始时), 测量区域必须遮挡光线以避免其影响 (见图).



产品编号

型号	温度范围	取景器瞄准, 定焦镜头, 激光瞄准	取景器瞄准, 定焦镜头, 激光瞄准, 扫描镜头 (type -S)
IS 12-AI	350 - 900°C (MB 9)	3 840 200	3 840 210
	400 - 1050°C (MB 10.5)	3 840 220	3 840 230

- 订购须知:** 订货时请选择一款镜头 (镜头包含在交付范围内).  
 连接电缆或用于继电器的附加电缆不在交付范围内.
- 交付范围:** 高温计及指定的镜头, *InfraWin* 操作和分析软件, 出厂检定证书, 手册
- 可选附件:**

- |           |                               |           |  |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| 3 820 340 | 连接电缆 5 m, 90° 接头              | 3 852 290 | NG DC DIN 导轨电源; 100 to 240 V AC ⇒ 24 V DC, 1 A |
| 3 820 530 | 连接电缆 10 m, 90° 接头             | 3 890 640 | DA 4000-N数显表                                   |
| 3 820 540 | 连接电缆 15 m, 90° 接头             | 3 890 650 | DA 4000 数显表, 带 2 路继电器输出                        |
| 3 820 830 | 连接电缆, 20 m, 90° 接头            | 3 890 560 | DA 6000-N 数显表: 可对IMPAC 数字高温计进行参数设置; RS232 接口   |
| 3 820 840 | 连接电缆, 25 m, 90° 接头            | 3 890 630 | LDP 1224, 大屏幕数显表, 字高57 mm                      |
| 3 820 550 | 连接电缆, 30 m, 90° 接头            | 3 835 060 | 空气吹扫   |
| 3 820 750 | 高温连接电缆, 5 m, 90°接头, 耐高温达200°C | 3 837 200 | 冷却盘  |
| 3 821 120 | 用于继电器的附加电缆, 5 m               | 3 837 230 | 冷却套  |
| 3 821 130 | 用于继电器的附加电缆, 10 m              | 3 834 200 | 球型支座   |
| 3 821 140 | 用于继电器的附加电缆, 15 m              | 3 834 140 | 用于恶劣环境或水冷套安装的球型支座 (钢)                          |
| 3 821 150 | 用于继电器的附加电缆, 20 m              | 3 843 260 | 旋转镜组件 ROT 10                                   |
| 3 821 160 | 用于继电器的附加电缆, 25 m              |           |  |
| 3 821 170 | 用于继电器的附加电缆, 30 m              |           |  |
| 3 821 200 | 用于继电器的附加高温电缆, 5 m, 耐高温达 200°C |           |  |



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>