

LUMASENSE IMPAC 红外测温仪

产品

高精度红外测温仪 非接触温度测量

LumaSense公司的IMPAC红外测温仪是基于红外辐射原理的温度测量设备，它测量被测物体红外辐射从而获得物体的温度。在很多工业场合，非接触式红外温度测量是很重要的。例如，它被用于控制全部的生产过程，它也可以用于测量一个极小的部件来确保整体的质量水平。基于几十年的红外测温仪研发、生产以及和客户的沟通，我们生产了难以计数的红

外测温仪产品。LumaSense Technologies可以很快为客户提供几乎所有应用的解决方案。一些特殊的应用解决方案没有下面的产品集中罗列，但是我们可以很快的为客户提供这些合适的方案。此产品集展示了我们能够提供的红外测温仪产品。产品集按照应用分类，同时按照产品等级划分，产品展示从最简单的到适用于恶劣工业环境的



普通金属，陶瓷和石墨表面

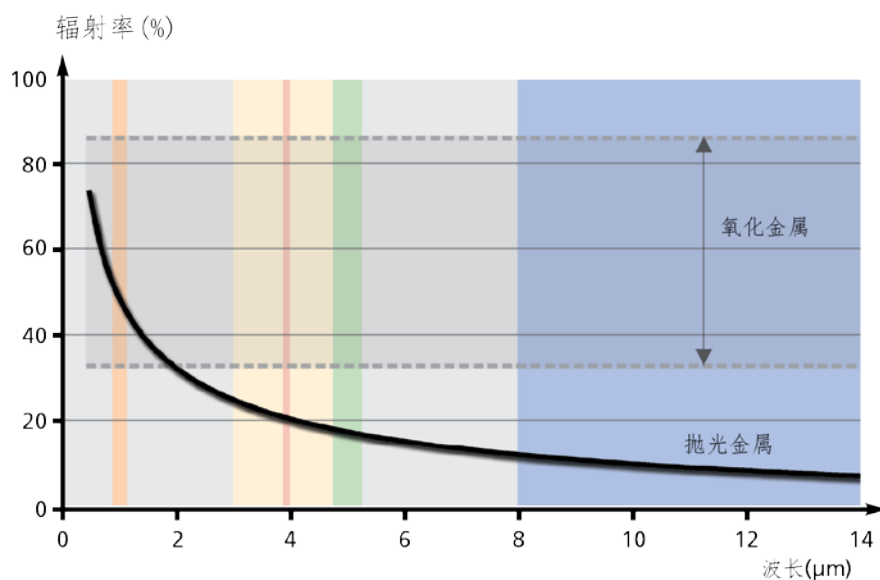
金属表面辐射率

表面光洁的金属表面在短波波长具有较高的辐射率，随着波长的增加，辐射率逐渐降低。当金属表面被氧化或者有污染物时，情况就不一样了。辐射率受温度和波长的影响比较大。

金属表面加工后比较光洁，但是加热后表面就会发生改变。当温度达到300℃以上的时候，金属表面颜色变暗，表面氧化开始出现。这个时候需要考虑增加补偿来避免测量误差。

抛光的金属表面红外反射比较强，辐射率比较低。

高温目标具有较高的反射系数，当高温物体靠近被测目标时，将会影响测量结果。



金属表面辐射率举例

手持式



型号	IGA 15 plus	IS 8 pro	IS 8-GS pro	IGA 8 pro
描述	用于测量金属，陶瓷，石墨等材料。激光瞄准，最大值/最小值/平均值存储。微距镜头，光斑尺寸1.25mm。	高速手持式红外测温仪用于金属盒陶瓷的温度测量。光斑极小，最大值存储，温度显示。	专为浇铸熔融金属温度测量而设计。	高速手持式红外测温仪用于金属盒陶瓷的温度测量。光斑极小，最大值存储，温度显示。
温度范围	250...1800 °C	600...2500 °C	1000...2000 °C	250...2000 °C
波长	1.45...1.8 μm	0.78 ...1.1 μm	0.55 μm	1.45...1.8 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	200:1 (min 1.25)	min 500:1 (min 0.5)	min 180:1 (min 1.4)	min 310:1 (min 0.8)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	20 ms	1 ms	500 ms	1 ms
输出	USB	USB	USB	USB

红外温度开关

小型，价格低



型号	KTS 218	KTG 218	IS 310	IGA 310
描述	红外温度开关。非接触式识别。测量光束中的热点目标触发开关动作。		高品质，小巧，快速，中高温2线制红外测温仪。固定焦距，辐射率可调，LED瞄准。	
温度范围	700...1500 °C	400...1400 °C	650...2500 °C	300...1500 °C
波长	0.85...1.05 μm	0.85...1.8 μm	0.8...1.1 μm	1.45...1.8 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	10 fixed optics 68-85:1 (min 2.5)	10 fixed optics 68-85:1 (min 2.5)	3 fixed optics min 310:1 (min 1)	3 fixed optics min 155:1 (min 2)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	600 μs 开关时间	600 μs 开关时间	10 ms	10 ms
输出	开关输出 20 V, 最大 30 mA	开关输出 20 V, 最大 30 mA	4 - 20 mA	4 - 20 mA

1) 根据IEC/TS 62492-1

小型，价格低

复合型



型号	IS 210	IGA 210	M67S	M67S
描述	快速中高温数字式2线制红外测温仪。模拟输出，服务接口（辐射率、响应时间、温度范围设置）LED瞄准。		模拟输出2线制红外测温仪，目视瞄准。用于高温测量应用。	
温度范围	650...2500 °C	300...1800 °C	220...1100 °C	525...3000 °C
波长	0.8...1.1 μm	1.45...1.8 μm	1...1.6 μm	0.78...1.06 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	3 fixed optics min 240:1 (min 2.5)	3 fixed optics min 175:1 (min 1.8)	2 fixed optics <400 °C: 30: 1 (min 1.8) >400 °C: 90: 1 (min 1.8)	2 fixed optics 90:1 或者 180:1 (min 1.8)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	20 ms 可调整到 10 s	20 ms 可调整到 10 s	50 ms 到 10 s	50 ms 到 10 s
输出	4 - 20 mA	4 - 20 mA	4 - 20 mA	4 - 20 mA

复合型



型号	M67S	IS 6 Advanced	IGA 6 Advanced	IGA 6/23 Advanced
描述	用于测量火焰加热炉内被测物体，能够透过清洁的火焰和高温气体。	高速、高精度的数字式测温仪，宽温度范围，模拟输出，数字接口，可调焦镜头，内置LED显示器。激光瞄准，目视瞄准或内置彩色摄像机瞄准可选。		低温型IGA 6，适用于50°C以上的金属温度测量。
温度范围	300...1750 °C	600...3000 °C	250...2500 °C	50...1800 °C
波长	3.86 μm	0.7...1.1 μm	1.45...1.8 μm	2...2.6 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	Fixed optics 30:1 (min 11.9)	min 350:1 (min. 0.6)	min 350:1 (min. 0.6)	min 350:1 (min. 0.6)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	100 ms 到 10 s	120 μs 可调整到 10 s	120 μs 可调整到 10 s	0.5 ms 可调整到 10 s
输出	4 - 20 mA	0/4 - 20 mA, RS485	0/4 - 20 mA, RS485	0/4 - 20 mA, RS485

1) 根据IEC/TS 62492-1

复合型

复合型光纤式



型号	IS 320	IGA 320	IGA 320/23	IGA 320/23-LO
描述	小巧，高速数字式红外测温仪。固定焦距，LED瞄准。		IGA 320系列低温测温仪，起始测温75 °C	
温度范围	550...1800 °C	300...1800 °C	75...1800 °C	100...1200 °C
波长	0.8...1.1 μm	1.45...1.8 μm	2...2.6 μm	2.6 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	3 fixed optics min 200 : 1 (min 1.3)	3 fixed optics min 230 : 1 (min 1.2)	2 fixed optics min 200 : 1 (min 0.25)	optical head I min 90:1 (min 1.3), optical head II min 180:1 (min 0.5)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	2 ms 可调整到 10 s	2 ms 可调整到 10 s	2 ms 可调整到 10 s	2 ms 可调整到 10 s
输出	0/4 - 20 mA, RS485	0/4 - 20 mA, RS485	0/4 - 20 mA, RS485	0/4 - 20 mA, RS485

复合型光纤式



型号	IS 50-LO plus	IGA 50-LO plus	IS 50/055-LO plus	IS 50/067-LO plus
描述	高速，数字式光纤红外测温仪。两种光学镜头可选，光斑极小。激光瞄准，温度显示，带设置按钮。		IS 50-LO plus特殊型号，超短波长，适用高辐射率且受辐射率变化影响小的金属测量。	
温度范围	550...3300 °C	250...2500 °C	1000...2300 °C	1100...3500 °C
波长	0.7...1.1 μm	1.45...1.8 μm	0.55 μm	0.676 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	optical head I min 100 : 1 (min 1.2), optical head II min 200 : 1 (min 0.45)	optical head I min 100 : 1 (min 1.2), optical head II min 200 : 1 (min 0.45)	optical head I min 100 : 1 (min 1.2), optical head II min 200 : 1 (min 0.45)	optical head I min 100 : 1 (min 1.2), optical head II min 200 : 1 (min 0.45)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	< 1 ms 可调整到 10 s	< 1 ms 可调整到 10 s	< 1 ms 可调整到 10 s	< 1 ms 可调整到 10 s
输出	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

1) 根据IEC/TS 62492-1

复合型 多种镜头可选



比色红外测温仪 (同样适用于玻璃测量)



型号	PhotriX 系列	M90-R1	M90-R2
描述	数字式高灵敏度红外测温仪。用于测量微弱信号和低温。配置可选光学镜头：光学镜头、光管、光纤光学镜头、光纤光管。	手持式比色红外测温仪，集成高精度光学系统。数据存储，峰值/平均值存储功能。（金属机身可选）	
温度范围	30...2600 °C	700...2000 °C	900...3000 °C
波长	5个波段可选：650nm 880nm 900nm 1550nm 700-1650nm	波长 1: 0.92μm 波长 2: 0.98μm	波长 1: 0.92μm 波长 2: 0.98μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	镜头或光管可按客户要求定制：最小0.5mm	60:1 (min 8.4)	180:1 (min 2.8)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	1 ms 可调整到 60 s	500 ms	500 ms
输出	4 - 20 mA, 0 - 10 V, RS232, RS422	模拟输出 1 mV / °C 或者 0 - 1 V, RS232	模拟输出 1 mV / °C 或者 0 - 1 V, RS232

比色红外测温仪 (同样适用于玻璃测量)



型号	ISR 320	ISR 6 Advanced	ISQ 5-LO	ISR 50-LO
描述	小巧，物有所值的固定式比色测温仪，带LED瞄准	高精度，数字式高速双色测温仪（可切换至单色模式），带模拟输出和数字接口，LED显示器，可调焦镜头。激光瞄准，目视瞄准或内置彩色摄像机瞄准可选。	数字式高速比色红外测温仪，可切换到单色模式。模拟输出，数字接口输出，最大值存储，可调温度范围 - 光纤式测头	数字式高速比色红外测温仪，可切换到单色模式。模拟输出，数字接口输出，最大值存储，可调温度范围。光斑小。
温度范围	700...1700 °C	600...3000 °C	700...2500 °C	700...3000 °C
波长	波长1: 0.9μm, 波长2: 1.05μm	波长1: 0.9μm 波长2: 1.05μm	波长1: 0.9μm 波长2: 1.05μm	波长1: 0.9μm 波长2: 1.05μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	2 fixed optics min 100:1 (min 3)	min 360:1 (min 0.7)	opt. head I: min 100:1 (min 1.2); II (focusable): min 200:1 (min 0.45)	optical head II-HD min 200:1 (min 1.7)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	10 ms 可调整到 10 s	2 ms 可调整到 10 s	< 10 ms 可调整到 10 s	10 ms 可调整到 10 s
输出	0/4 - 20 mA, RS485	0/4 - 20 mA, RS485	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485, PID 控制器（可选）	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

1) 根据IEC/TS 62492-1

比色红外测温仪
(同样适用于玻璃测量)

专为恶劣工业环境设计



型号	ISR 12-LO	IGAR 12-LO	IS 12, IS 12-S	IGA 12, IGA 12-S
描述	全数字高速比色红外测温仪，可切换到单色模式。光纤光学镜头，最长30m，温度显示，激光瞄准，极小光斑，模拟输出，数字接口输出，最大值存储		全数字，高精度，高速红外测温仪。数字显示，目视瞄准，极小光斑，固定焦距，模拟输出，数字接口输出，最大值存储。 可选项：扫描器(- S)	
温度范围	600...3300 °C	300...2500 °C	550...3500 °C	250...2300 °C
波长	波长1: 0.8 μm 波长2: 1.05 μm	波长1: 1.52μm,, 波长2: 1.64μm 或者 1.28μm 和 1.65μm	0.7...1.1 μm	1.45...1.8 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	optical head I min 100:1 (min 1.2) optical head II (focusable) min 200:1 (min 0.45)	optical head I min 100:1 (min 1.2) optical head II (focusable) min 200:1 (min 0.45)	6 fixed optics min 900: (min 0.1); 3 focusable optics min 900:1 (min 0.4)	6 fixed optics min 900:1 (min 0.1); 3 focusable optics min 900:1 (min 0.4)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	2 ms ⁽²⁾ 可调整到 10 s	2 ms ⁽²⁾ 可调整到 10 s	< 1 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾	< 1 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾
输出	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

复合型



型号	IS 140	IGA 140	IS 140/055	IS 140/067
描述	全数字式高速红外测温仪，目视瞄准、激光瞄准和彩色TV瞄准。光斑极小，可调焦，温度显示，参数设置按钮。模拟输出，数字接口输出，最大值存储。		IS 140特殊型号，波长极短，适用于高辐射率且受辐射率变化影响极小的金属测量。	
温度范围	550...3300 °C	220...3000 °C	1000...2400 °C	1100...3500 °C
波长	0.7...1.1 μm	1.45...1.8 μm	0.55 μm	0.676 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	3 focusable optics min 380:1 (min 0.35)	3 focusable optics min 380:1 (min 0.35)	3 focusable optics min 380:1 (min 0.35)	3 focusable optics min 380:1 (min 0.35)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	< 1 ms 可调整到 10 s	< 1 ms 可调整到 10 s	< 1 ms 可调整到 10 s	< 1 ms 可调整到 10 s
输出	0/4 - 20 mA, RS232/485 (可切换), Profibus-DP (可选), Profinet (可选), PID 控制器 (可选)	0/4 - 20 mA, RS232/485 (可切换), Profibus-DP (可选), Profinet (可选), PID 控制器 (可选)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换), Profibus-DP (可选)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换), Profibus-DP (可选)

1) 根据IEC/TS 62492-1

2) 低信号水平时动态适应

复合型



型号	IP 140	IPE 140	IP 140-LO	IPE 140/39
描述	全数字式高速红外测温仪，用于测量低温金属。目视瞄准、激光瞄准。光斑极小，可调焦，温度显示参数设置按钮。模拟输出，数字接口输出。		IPE 140系列光纤式红外测温仪，两种镜头可选，极小的光斑，激光瞄准。	IPE 140系列，专门设计用于火焰加热炉内被测物的测量，可穿透清洁的火焰和热空气。
温度范围	50...1300 °C	5...1200 °C	100...750 °C	20...1800 °C
波长	2...2.8 μm	3...5 μm	2...2.6 μm	3.9 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	4 focusable optics min 400:1 (min 0.3)	4 focusable optics min 150:1 (min 0.9)	optical head I min 35:1 (min 3.4); optical head II min 80:1 (min 1.1)	3 focusable optics min 200:1 (min 0.7)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	1.5 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾	1.5 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾	1.5 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾	1.5 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾
输出	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

高速

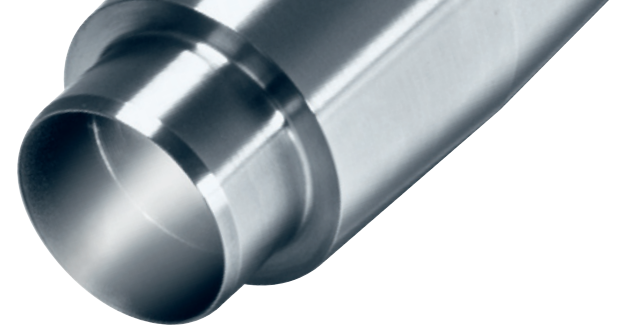
高精度型



型号	IGA 740	IGA 740-LO	IS 12-TSP	IGA 12-TSP
描述	极速红外测温仪，光束瞄准，光斑极小 可选项：目视瞄准	极速红外测温仪，光纤式测头，光束瞄准，光斑极小，多种镜头可选。	标准传递源红外测温仪，专为计量黑体而设计。温度分辨率 0.01 °C，极高的精度和长期稳定性。可溯源5点温度测量证书	
温度范围	160...2500 °C	200...2500 °C	600...3000 °C	200...1400 °C
波长	1.58...1.8; 1.58...2.2 μm 或者 2...2.2 μm	1.58...1.8; 1.58...2.2 μm 或者 2...2.2 μm	2 types: 0.94 μm / 0.65 μm	1.57 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	Focusable or macro optics min 200:1 (min 0.7)	2 standard optical heads 90:1 (min 1.6); 10 special optical heads with dedicated distance to spot ratio available	3 focusable optics min 400:1 (min 0.7)	3 focusable optics min 250:1 (min 1.1)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	6 μs	6 μs	< 1 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾	< 1 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾
输出	0/4 - 20 mA, 0 - 10 V	0/4 - 20 mA, 0 - 10 V	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

1) 根据IEC/TS 62492-1

2) 低信号水平时动态适应



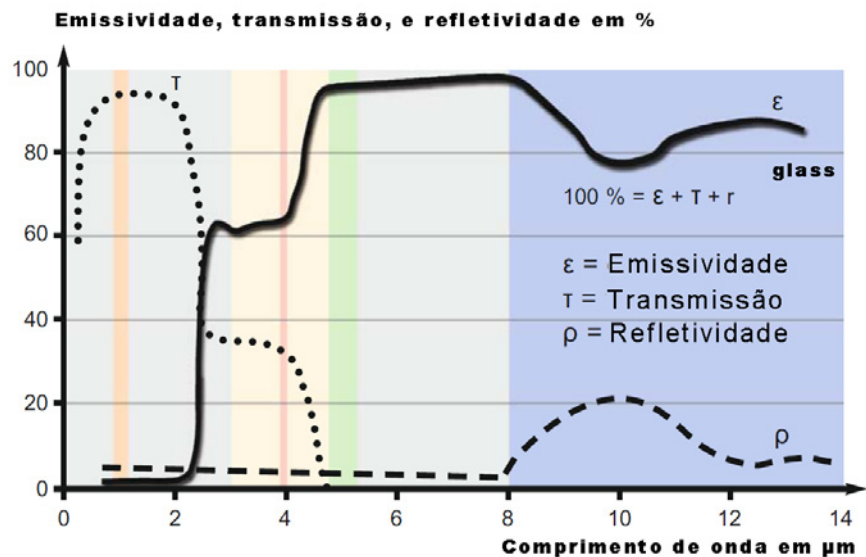
玻璃表面

玻璃表面辐射率

半透明材料，如玻璃、石英都有他们自己不规则的辐射率曲线。玻璃的辐射率取决于波长范围，大多数波长的红外辐射能够穿透玻璃材料，一部分波长的红外可以被玻璃几乎全部吸收，红外线透射玻璃的深度也取决于玻璃的类型。在一个很窄的吸收波段，对于辐射来讲是不透明的，这也就是为什么这些波段的红外测温仪适合于玻璃材料的温度测量。

玻璃对于可见光和近红外（ $0.7\mu\text{m}$ - $3\mu\text{m}$ ）是完全可以穿透的，这意味着这些波段玻璃的透射率很高，辐射率很低。如右边图所示，玻璃的辐射率在 $4.5\mu\text{m}$ - $8.5\mu\text{m}$ 是非常高的，那是因为玻璃在这个波段具有一个比较宽的吸收波段。玻璃在 $8\mu\text{m}$ 以上的反射率陡然增加，这让玻璃的精确测量变得非常困难。

一般来说，适用于玻璃表面温度测量的波段范围是 $5.14\mu\text{m}$ （适合于较薄的玻璃如 1mm ，温度较高的玻璃测量， $7.75\mu\text{m}$ （适合于玻璃厚度小于 1mm 的中低温玻璃测量）。



玻璃表面辐射率举例

小型，价格低

复合型



型号	IN 210/5	M67S	M67S	IN 5/5
描述	IN 210系列玻璃表面温度红外测温仪，2线制，服务接口，可设定温度范围，特殊波段5.14μm.	模拟输出2线制红外测温仪，目视瞄准，用于玻璃表面和薄玻璃温度测量。	模拟输出2线制红外测温仪，目视瞄准，用于玻璃熔液测量。	模拟输出2线制红外测温仪，特殊波段 5.14μm.
温度范围	100...1200 °C	100...1300 °C	525...3000 °C	100...2500 °C
波长	5.14 μm	4.8...5.2 μm	0.78...1.06 μm	5.14 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	3 fixed optics 50:1 (min 2.5)	1 fixed optic 15 或者 30:1 (min 11.9)	2 fixed optics 90 或者 180:1 (min 1.8)	3 fixed optics 50:1 (min 2.5)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	120 ms 可调整到 10 s	100 ms 到 10 s	50 ms 到 10 s	80 ms 可调整到 5 s
输出	4 - 20 mA	4 - 20 mA	4 - 20 mA	4 - 20 mA

复合型



型号	IN 5/5 plus	IN 5/5-H plus	IN 5/5-L plus	IN 6/78-L
描述	数字式玻璃表面温度测量红外测温仪。模拟输出，数字接口输出，最大值最小值存储。子温度范围调整，激光瞄准。	数字式玻璃表面温度测量红外测温仪。模拟输出，数字接口输出，最大值最小值存储。子温度范围调整，激光瞄准。	数字式玻璃表面温度测量红外测温仪。模拟输出，数字接口输出，最大值最小值存储。子温度范围调整，激光瞄准。	数字式测温仪，适用于厚度小于1mm的极薄玻璃片的测量。
温度范围	100...2500 °C	200...2500 °C	200...2500 °C	400...1100 °C
波长	5.14 μm	5.14 μm	5.14 μm	7.8 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	3 fixed optics 50:1 (min 2.5)	3 fixed optics 50:1 (min 2.5)	3 fixed optics 100:1 (min 1.1)	1 fixed optics 75:1 (min. 5)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	80 ms 可调整到 30 s	10 ms 可调整到 30 s	180 ms 可调整到 30 s	80 ms 可调整到 30 s
输出	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485	0/4 - 20 mA, RS485

1) 根据IEC/TS 62492-1

光纤式



全能型



型号	IS 50-LO/GL	IN 140/5	IN 140/5-H	IN 140/5-L
描述	光纤式玻璃温度测量红外测温仪，用于熔融玻璃测量。温度范围可调，2线制，模拟输出，服务接口。	玻璃表面温度测量红外测温仪，特殊波段5.14μm。激光瞄准，目视瞄准，TV 瞄准。可调焦镜头，小光斑。		
			- H: 高速版本	- L: 小光斑版本
温度范围	600...1800 °C	250...2500 °C	250...2500 °C	250...2500 °C
波长	0.8...1.1 μm	5.14 μm	5.14 μm	5.14 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	optical head min 100:1	3 focusable optics min 150:1 (min 1)	3 focusable optics min 150:1 (min 1)	focusable optics 180:1 (min 0.9)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	250 ms 可调整到 10 s	40 ms 可调整到 10 s	10 ms 可调整到 10 s	40 ms 可调整到 10 s
输出	4 - 20 mA	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

1) 根据IEC/TS 62492-1

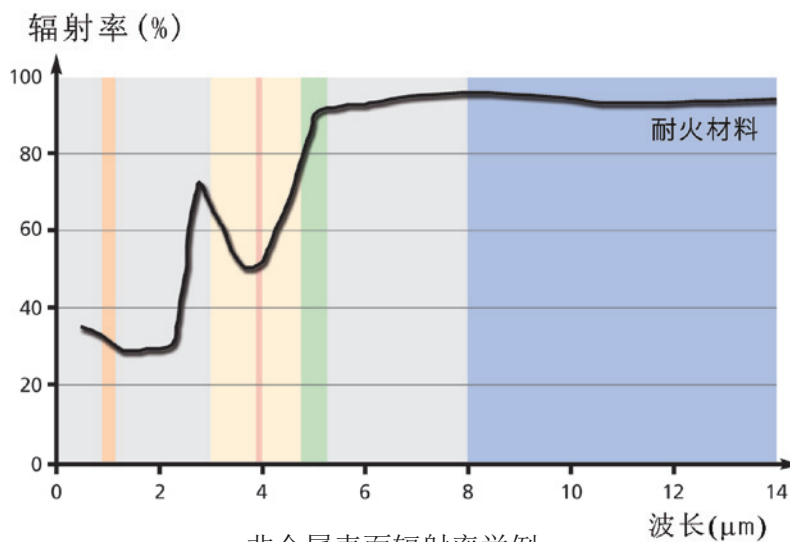


常用非金属表面

非金属表面辐射率

非金属包括有机材料，如食物、木材、纸张。也包括无机材料，如陶瓷和粘土等。

非金属材料辐射率随着波长的增大而上升。通常来讲，在一个特定波段，辐射率几乎是固定的。在人眼可以观测的可见光的颜色不会对中长波辐射率产生影响。



小型，价格低



型号	IN 2000	IN 3000	IN 510, IN 510-N	IN 520, IN 520-N
描述	小巧，高质量红外测温仪，不同的线性输出可选	小巧，高质量红外测温仪，不同的线性输出可选。	数字式红外测温仪，光学测头极小。在没有冷却的情况下光学测头和电缆可以承受85℃	数字式红外测温仪，光学测头极小。在没有冷却的情况下光学测头和电缆可以承受85℃。还可用作温度开关。
温度范围	-32...900 °C	0...500 °C	-40...700 °C	-40...700 °C
波长	8...14 μm	8...14 μm	8...14 μm	8...14 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	10:1	10:1	2:1 或者 10:1	2:1 或者 10:1
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	95 ms	300 ms	180 ms 可调整到 30 s	180 ms 可调整到 30 s
输出	4 - 20 mA, 数字输出	10 mV / °C, J或K型热电偶	0/4 - 20 mA, 0 - 5 V, J或K型热电偶, RS232 / RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, 0 - 5 V, J或K型热电偶, RS232 / RS485 (可切换)

小型，价格低

复合型



型号	IN 210	IN 300	M67S
描述	数字式红外测温仪，2线制模拟输出，服务接口（用于辐射率、响应时间、温度范围的设置）	高品质定焦距2线制红外测温仪，辐射率可调，安装简单。	模拟输出2线制测温仪，目视瞄准。适合高辐射率的低温测量
温度范围	-32...900 °C	-20...600 °C	0...1000 °C
波长	8...14 μm	8...14 μm	8...14 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	3 fixed optics 50:1 (min 2)	15:1	2 fixed optics 15 或者 30:1 (min 1.5)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	120 ms 可调整到 10 s	300 ms	100 ms 到 10 s
输出	4 - 20 mA	4 - 20 mA	4 - 20 mA

1) 根据IEC/TS 62492-1

复合型



型号	IN 5	IN 5 Plus	IN 5-H Plus	IN 5-L Plus
描述	常用2线制红外测温仪	数字式红外测温仪，用于常规应用。模拟输出，数字接口，最大最小值存储， 可调测量范围，光学镜头可选，激光瞄准。		-H：高速版本 -L：小光斑尺寸版本
温度范围	-32...900 °C	-32...900 °C	-32...900 °C	0...900 °C
波长	8...14 μm	8...14 μm	8...14 μm	8...14 μm
视域比 最小光斑尺寸直径mm	3 fixed optics 50:1 (min 2)	3 fixed optics 50:1 (min 2)	3 fixed optics 50:1 (min 2)	3 fixed optics 100:1 (min 1)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	80 ms 可调整到 5 s	80 ms 可调整到 30 s	10 ms 可调整到 30 s	180 ms 可调整到 30 s
输出	4 - 20 mA	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

1) 根据IEC/TS 62492-1



特殊材料

LumaSense生产各种不同的专业测温仪，区别于上文中所介绍的测温仪。这些测温仪专为特殊应用和材料定制，配套所需配件，为用户提供一整套完整的解决方案包。

一些应用范例包括：

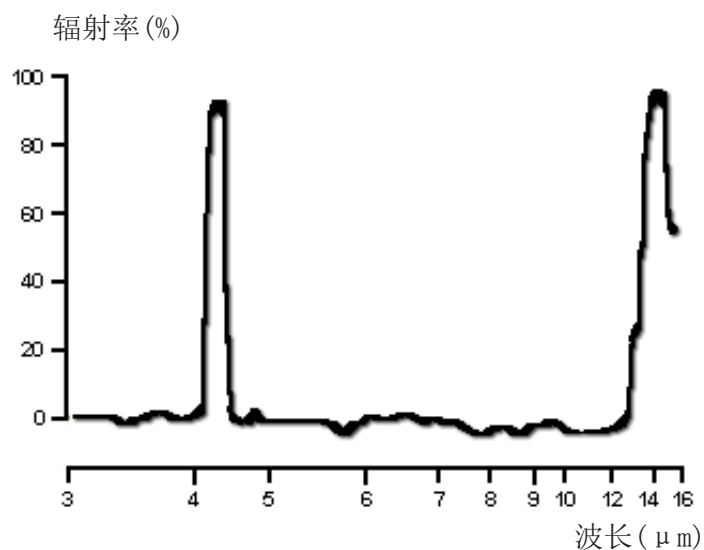
- 通过监测二氧化碳吸收谱线，测量火焰或气体温度
- 测量塑料薄膜的温度
- 用于半导体&半导体合成过程测量硅片和蓝宝石晶片的温度

特殊材料的辐射率

要测量这些特殊应用的温度，其中一点就是必须仔细理解被测物的辐射率，反射率和透射率。随后，我们会选择合适的探测器和滤镜来将检测到的信号最大化。例如，当测量含有大量二氧化碳燃烧火焰的温度时，我们选择 $4.5\mu\text{m}$ 的窄带滤镜，在这一波段上该气体的辐射高（见图）。

该滤镜与硒化铅探测器相结合，会提供一种适当的信号来测量 40cm 厚的火焰。如果我们转而选择 $3.9\mu\text{m}$ 滤镜，那么我们可以有效避免二氧化碳和水的辐射光谱带，并透过火焰查看火焰背后的物体。

如果您有专业需要，但却不在以下测温仪覆盖的范围内，请联系我们的应用工程师团队。



二氧化碳辐射光谱

手持式

适用焦炉行业



IGA 315-K

全能型

适用于PE和PP薄膜



IPE 140/34

适用于含二氧化碳的火焰或高温气体



IPE 140/45

型号	IGA 315-K	IPE 140/34	IPE 140/45
描述	用于焦炉内耐火砖、喷嘴、火焰气体非接触式温度测量的红外测温仪，标准测量距离1-12m。	用于薄膜PE和PP测量，最小测量厚度30um。	用于含二氧化碳的火焰和高温气体测量。
温度范围	600...1600 °C	50...500 °C	400...2000 °C
波长	1.58...1.8 μm	3.43 μm	CO ₂ 吸收波段
视域比 最小光斑尺寸直径mm	min 34:1 (30 at 9 m)	3 focusable optics min 50:1 (min 2.1)	3 focusable optics min 200:1 (min 1.1)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	10 ms	1.5 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾	1.5 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾
输出	USB 接口适配器	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

全能型

氮化镓外延生长晶片温度测量



UV 400, UVR 400

复合型

用于塑料薄膜和玻璃薄片



M67S

适用于含二氧化碳的火焰或高温气体



M67S

型号	UV 400, UVR 400	M67S	M67S
描述	数字式测温仪，波长极短(UV光谱范围)，用于MOCVD氮化镓外延过程真实的晶片表面温度测量和反射率测量。UVR 400 包含一个额外的650nm反射计，可实现0.5kHz测量速度。实现了沉积厚度的测量。该测温仪同时也适用于硅片表面测量。	模拟输出2线制测温仪，目视瞄准。特殊滤片用于薄膜塑料和薄玻璃测量应用。	用于含二氧化碳的火焰和高温气体测量。
温度范围	650...1300 °C	0...600 °C	320...2200 °C
波长	383...410 nm	7.9 μm	CO ₂ 吸收波段
视域比 最小光斑尺寸直径mm	fixed optics min 8:1 (9.8)	2 fixed optics 15 或者 30:1 (min 1.5)	Fixed optics 30:1 (min 1.8)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	最小8 ms	100 ms 到 10 s	100 ms 到 10 s
输出	0/4 - 20 mA, RS485	4 - 20 mA	4 - 20 mA

1) 根据IEC/TS 62492-1

2) 低信号水平时动态适应

复合型

适用于蓝宝石



复合型

适用于铝



适用于硅片



型号	IN 5/9 plus	IS 50-Al-LO plus	IS 50-Si-LO plus
描述	数字式测温仪，专为蓝宝石测量设计。带模拟输出，数字接口，最大/最小值存储，不同的镜头，激光瞄准。	IS 50-LO plus特殊型号，采用特殊波长，适用于铝的测量。	IS 50-LO plus特殊型号，采用特殊波长，适用于硅片的测量。
温度范围	0...1500 °C	400...1000 °C	400...1600 °C
波长	8...9.7 μm	近红外窄波	近红外窄波
视域比 最小光斑尺寸直径mm	min 50:1 (min 1.7)	Optical head I min 33 : 1 (min 3.3), Optical head II min 85 : 1 (min 1.1)	Optical head I min 50 : 1 (min 2.2), Optical head II min 130 : 1 (min 0.75)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	80 ms	< 1 ms 可调整到 10 s	< 1 ms 可调整到 10 s
输出	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

复合型 多种镜头可选

适用于不同的材料和应用



专为恶劣工业环境设计

适用于铝



适用于硅片



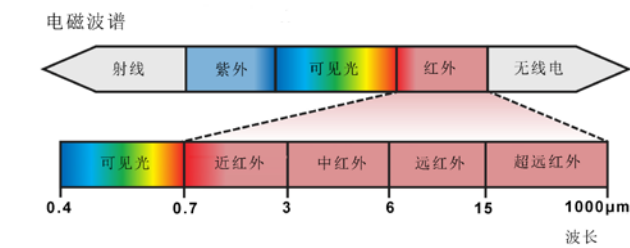
型号	PhotriX 系列	IS 12-Al, IS 12-Al/S	IS 12-Si
描述	数字式高灵敏度红外测温仪。用于测量微弱信号和低温。配置可选光学镜头：光学镜头、光管、光纤光学镜头、光纤光管。	IS 12 系列红外测温仪中专门设计用于铝测量 IS 12-AL红外测温仪增加扫描器。扫描角度0-4°，扫描频率0-10Hz。	IS 12 系列红外测温仪中专门设计用于硅测量。
温度范围	30...2600 °C	350...1050 °C	350...1800 °C
波长	5个波段可选：650nm 880nm 900nm 1550nm 700-1650nm μm	铝吸收滤片	硅吸收滤片
视域比 最小光斑尺寸直径mm	可按客户要求定制镜头或光管：最小0.5mm	6 fixed optics min 120:1 (min 1.1)	3 foc. optics min 130:1 (min 2.3) 6 fixed optics min 370:1 (min 0.6)
响应时间 $t_{90}^{(1)}$	1 ms 可调整到 60 s	< 1.5 ms 可调整到 10 s ⁽²⁾	10 ms 可调整到 10 s
输出	4 - 20 mA, 0 - 10 V, RS232, RS422	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)	0/4 - 20 mA, RS232 或者 RS485 (可切换)

1) 根据IEC/TS 62492-1

2) 低信号水平时动态适应

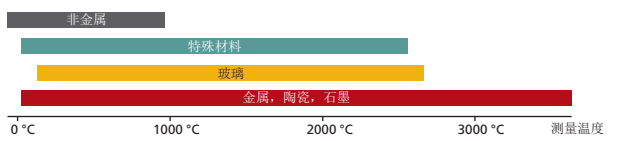
红外温度测量

非接触式温度测量（测温仪）是一种根据所有材料的特性，发出电磁辐射（红外辐射）为基础的光纤测量。红外测温仪（高温计）利用该辐射来确定温度。测温仪用镜头瞄准物体某个点并确定该点的温度。现今测温仪的典型光谱响应是近红外、中红外和远红外。



选择合适的LumaSense IMPAC测温仪

为具体应用选择合适的测温仪，需要考虑被测物体不同的特性，例如温度、材料和尺寸。



温度范围

我们的测温仪测量温度范围为-50-3500 °C。仪器有不同的温度范围可供选择。技术规格中阐述的范围未显示一个单独的温度范围，而是给出了所有大概可接受的测量温度范围。

光谱范围

被测物体的材质要求正确选择最佳的测温仪光谱范围以满足具体应用。因此正确的光谱范围是最重要的参数之一。

典型光谱范围：

0.55 μm 或 0.676 μm	测量熔融金属（最低 1100 °C）
0.8...1.1 μm	测量熔融玻璃、金属、陶瓷(最低 600 °C)
1.45...1.8 μm	测量金属、陶瓷（最低 250 °C）
2.0...2.6 μm	测量金属（最低 75 °C）
2.0...2.8 μm	测量金属（最低 50 °C）
3...5 μm	测量金属、陶瓷（最低 5 °C）
3.43 μm	测量PE和PP箔（最低 50 °C）
3.9 μm	测量火焰加热熔炉（最低 75 °C）
4.5 μm	测量二氧化碳（最低 400 °C）
5.14 μm	测量玻璃表面（最低 100 °C）
8...14 μm	测量非金属表面和镀层金属(最低 -40 °C)

响应时间

响应时间是指测量温度值突然变化的瞬间与测温仪测量值恢复至规定极限瞬间之间的时间间隔

设计

我们的测温仪专为工业恶劣环境下使用而设计。固定式测温仪的外壳为不锈钢或压铸铝材质，防护等级为IP65. 手持式测温仪的外壳为坚固的塑料。

外观形式：

- 带集成镜头的小巧型测温仪
- 光纤测温仪
- 手持式

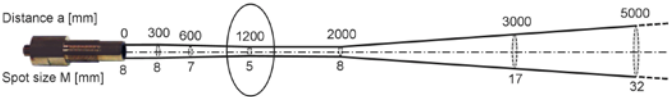
视域

被测物的尺寸决定了测温仪所需的光斑尺寸。被测物必须至少占满光斑尺寸来获得正确的温度测量值。光斑尺寸由测温仪类型和测量距离决定，并能使用距离比值或视域（FOV）计算。

$$FOV = \text{测量距离} / \text{光斑尺寸}$$

（例如240:1意为：距离为1200mm时，光点尺寸为5mm）

举例：



输出

不同的测温仪提供不同输出。有模拟输出和数字接口可供选择。一些测温仪有多种输出可以切换。

- 模拟输出 0-20mA或4-20mA或10mV/°C或0-5V或热电偶类型J或K
- 数字接口 RS232或RS485
- 现场总线连接，集成现场总线，工业以太网
- 切换输出用于红外开关：20V，最大30mA

控制器

为了控制过程，一些测温仪配有集成PID控制器。对于没有控制器输出的数字式测温仪，我们有快速可编程的PID控制器可供选择。

瞄准

为了方便地将测温仪瞄准被测物体，有不同的瞄准系统可供选择：

- 瞄准装置（LED或激光）
- 目视取景器
- 电视摄像

服务

LumaSense服务团队的宗旨是始终传递世界级的客户支持，这样您就可以专注您的生意。我们训练有素的工程师、科学家和博士时刻准备着与您合作，传递性能最佳、寿命最长的正确传感解决方案。

您期望从LumaSense Technologies的投资中获得最优的质量；对此，我们的承诺是：

- 传递响应迅速的客户关怀
- 协助保持您资产的可靠性和正常运行
- 为您提供快速解决复杂问题所需的知识和专门技术

LumaSense Technologies 的客户关怀团队是为您提供以下支持的 单一联系人

- 技术和产品支持
- 订单、出货、维修和零件
- 服务计划
- 保修服务

技术和产品支持

我们的测温仪有多种不同的设计和规格可供选择，几乎可以应对所有应用以及可能发生的关于正确使用、设置或仪器安装问题。大部分问题只能在个人对话时进行回答。相应地，当您有需要时，我们经验丰富的员工会随时为您进行解答。

现场服务

我们明白要想成功地将一台或多台测温仪装配在一个现有系统中，通常需要对设备进行仔细检查。我们的现场应用工程师可以为您提供服务，通过现场维修、校准和/或培训，使您的设备获得最佳性能。

订单、出货、维修和零件

LumaSense Technologies生产的高质量温度测量仪器即使是在艰难的条件下也能够有效运行。然而，仪器的维修也是必要的。我们的维修服务会快速处理您的维修订单，使您能够尽快再次使用您的仪器。



淬火过程的测量

校准服务

LumaSense测温仪在技术规格范围内精确运行多年。然而，我们强烈推荐您对仪器进行阶段性校准或ISO认证。我们的调整和校准服务采用自己的各式通过国际标准组织认证的黑体校准源。在法国、德国和美国，针对多种不同的测温仪LumaSense也为您提供现场调整和校准服务。



移动校准装置

无论是您将测温仪寄给我们或利用我们的移动服务，我们都会出具检测证明。事实上，LumaSense测温仪始终包含检验文件，以证明操作可靠性以及技术规范中注明的测量准确性。

LumaServ™ 合同产品

LumaSense提供延长保修和校准合同，每年可以续期。根据您的选择的特定合同水平，这些合同包括预防性维护和软件及固件升级。

附加利益包括：

- 按条款锁定定价
- 相关零件、维修和培训折扣

如果您有任何疑问或希望了解更多关于我们提供的服务信息，请联系我们。

LumaSense Technologies, Inc.,拥有50年光学测量的历史，通过测量为客户提高效率。我们致力于为全球能源，工业材料和高新技术市场的客户提供创新型的温度和气体传感设备。正是因为我们对于追求卓越的无与伦比的热情，使我们成为了世界上最可靠的传感解决方案提供者之一。除了提供精密设计的产品外，客户选择我们的另一原因是我们承诺将他们的成功放在首位。LumaSense拥有专业的应用知识和日益增长的产品组合，即使是最复杂的环境，能够结合数种技术，为客户提供全新的解决方案。



美洲和澳洲

总部

加利福尼亚州圣克拉拉

电话: +1 800 631 0176

传真: +1 408 727 1677

欧洲、中东、非洲

销售和支持中心

德国法兰克福

电话: +49 69 97373 0

传真: +49 69 97373 167

巴西

销售和支持中心

巴西坎皮纳斯

电话: +55 19 3367 6533

传真: +55 19 3367 6533

中国

销售和支持中心

中国上海

电话: +86 21 5296 6696

传真: +86 21 5296 6697

印度

销售和支持中心

印度孟买

电话: +91 22 67419203

传真: +91 22 67419201

LumaSense Technologies

www.monche.cn

info@monchina.com