



[www.rhointinstruments.com](http://www.rhointinstruments.com)



[sales@rhointinstruments.com](mailto:sales@rhointinstruments.com)

**RHOPOINT** 

## IQ 鲜映性雾影仪

- 20/60/85° 光泽度仪
- DOI 鲜映性仪
- Haze 雾影仪
- 测角光泽度仪



# The Rhopoint IQ

Rhopoint IQ 鲜映性雾影仪可量化标准光泽度仪无法测量的表面质量问题，并分析光线如何从表面反射。

Rhopoint IQ  
能够测量:

- 20/60/85° 光泽度
- 峰值反射率
- 反射雾影
- RIQ 成像质量
- DOI 鲜映性
- 测角光度曲线

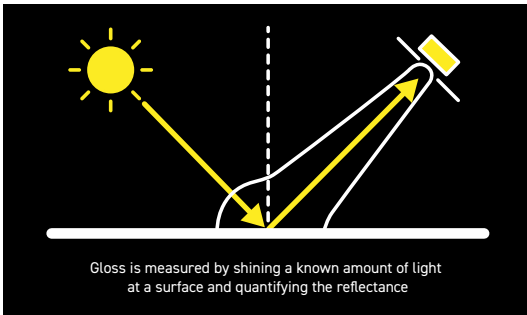
光泽度仪通常用于测量表面的“光泽度”，但对常见的降低外观质量的问题响应不敏感。

IQ 的光泽度测量与其他小型光泽仪和三角度光泽仪兼容。

两角度或三角度光泽版本可在所有光泽应用中实现最大的精度和分辨率。



# Rhopoint IQ 能够测量什么?



## 1. 光泽度

比例量化从物体表面反射出来的光强。

**角度选择:** 为了得到最好的测量结果, 需要基于物体的反射系数选择正确的测量角度: 亚光的用85°, 中光泽用60°, 高光泽和金属色用20°的测量角度。

## 2. 峰值反射率

非常窄的角度上测量的峰值光泽度。

**应用:** 峰值反射率对表面纹理非常敏感, 可用于识别光滑表面的细微差异。



## 3. 鲜映性 (DOI)

衡量反射图像在反射表面上的清晰度。

桔皮会明显降低外观质量, 而不会影响光泽读数。这两个测试面板的测量结果与标准光泽计相同。具有RIQ/DOI测量功能的Rhopoint IQ可以量化其间差异。





#### 4. 成像质量 (RIQ)

RIQ用于量化桔皮和表面波纹度等效果。与成像质量 (DOI) 测量相比，这一新参数可提供更高的分辨率结果，并更好地模拟人类对表面纹理的感知，尤其是用在汽车等高质量饰面上。

**成像质量RIQ的不良结果：** 桔皮，涂装印记，波纹或其他的可见的结构。导致反射图像失真。

**成因：** 应用问题，涂层流动的不正确，涂料粘度过高/过低，固化前涂层凹陷或流动，粒度/分布不正确，过度喷涂，烤漆/重涂时间不正确，涂层间相容性，固化时间和固化温度不正确等。



#### 5. 反射雾影

由表面上的微观纹理或残留物引起的一种光学效应。

**症状：** 表面上有明显的乳状物，反射对比度的损失，雾影图像等都可以在高强度光源的反射图像中看到。

**成因：** 分散性差、原材料不相容、添加剂迁移、基体质量、烘烤/干燥/固化条件、抛光痕迹、细小划痕、老化、氧化、清洁度差/表面残留物等。

雾度指标是喷涂和抛光材料时常会遇到的问题。表面雾度造成反射图像呈现模糊不清的形态。Rhopoint IQ能够直接测量该参数值。

在高雾度表面上，在强光反射周围可见光晕



低雾度



高雾度

#### 反射雾影补偿

该仪器可补偿高反射颜料、金属涂层和特种颜料涂层内部的反射，从而可测量任何涂漆表面的雾度。



# 为什么要测量光泽度？



光泽度是物体视觉感知的一个方面，在考虑产品对消费者的心理影响时，它与颜色一样重要。

光泽被定义为“使表面具有光泽或. 光泽的金属外观的表面属性。”

制造商设计的产品具有最大的吸引力：从高反射的车身面板到光滑的家用电器或亚光汽车内饰。

零件可能由不同的制造商或工厂生产，但将彼此产品相邻放置的情况下差异尤为明显。

因此，重要的是，在每种产品或不同批次的产品上都能始终如一地达到光泽度水平。



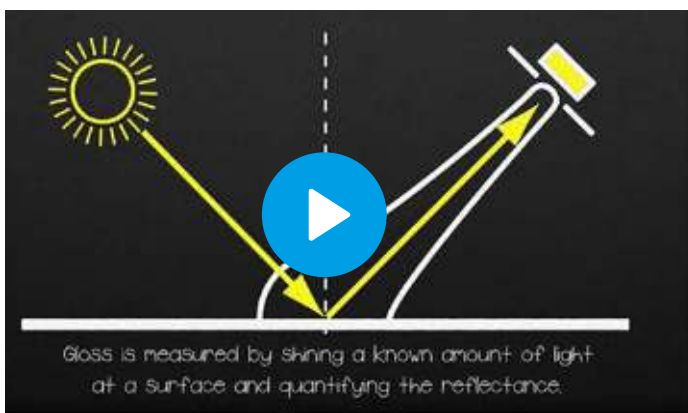
物体表面的光泽度会受到许多因素影响，例如抛光过程中获得的光滑度、涂覆的涂层厚度和类型或基材的质量等。



是由于这些原因，许多制造业监控其产品的光泽度，从汽车、印刷和家具到食品、制药和消费电子产品。

# 如何测量光泽度?

光泽度是通过在表面上照射已知量的光并量化反射率来测量的。

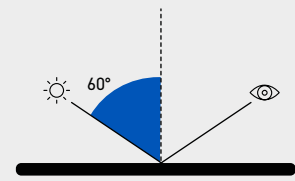


光源和测量反射率的角度由表面材料以及要测量的表面外观所决定。

## 如何选用光泽仪角度?

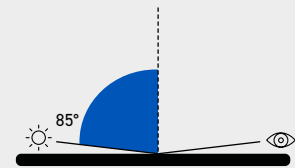
ISO 2813 和 ASTM D523标准 (最常用的标准) 定义了针对所有表面光泽度测量的三个角度。

光泽度以光泽单位 (GU) 测量, 可追溯到 NIST (美国) 的参考标准。



### 通用测量角度: 60°

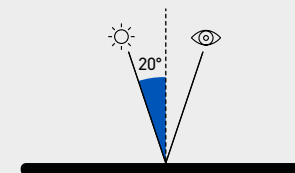
所有光泽度都可以使用60°的标准测量角度进行测量。60°用作参考角度, 85°和20°作为互补角通常分别用于低光泽度和高光泽度。



### 低光泽: 85°

为了提高低光泽测量的分辨率, 使用85°的掠角来测量表面。对于在60°下测量时测值小于10GU的表面, 建议使用此角度。

这个角度还有一个更大的测量点, 可以将纹理或略微不平整表面光泽度的差异平均。



### 高光泽: 20°

20°的锐角测量角度提高了高光泽表面的分辨率。以60°的标准角度测量70GU及以上的表面通常改用此测量角度进行测量。

20°测角对影响表面外观的雾度效应更敏感。



# 为什么要测雾度？

雾度可以被描述为近镜面反射。它是由微观表面结构引起的，该结构略微改变了反射光的方向，导致与镜面（光泽）角相邻的光晕。表面具有较少的变形对比度和浅乳白色效果。

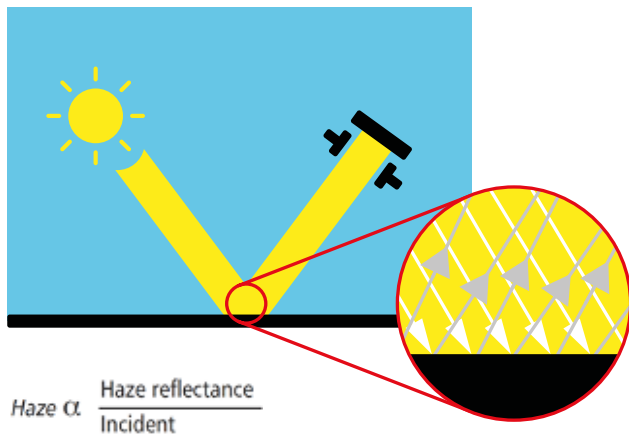


涂料行业中，这种微观的表面纹理通常是由于原材料分散不良、原材料不相容或氧化和风化造成的。对于金属抛光表面，雾度通常与抛光痕迹或化学残留物有关。

## 雾影

雾影是与主要镜面构件相邻的小表面结构反射的光。

**反射雾影** - 由表面上的微观纹理或残留物引起的光学效应。



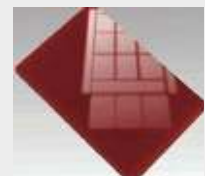
## 反射雾影

反射雾影是一种光学现象，通常与高光泽表面有关。

这是一种常见的表面瑕疵，会降低外观质量。朦胧表面具有明显较浅的反射，具有乳白色表面，并且在强光源的反射周围出现光晕。

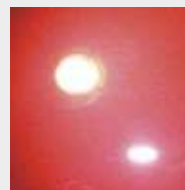


样品 1  
无雾影，高反射

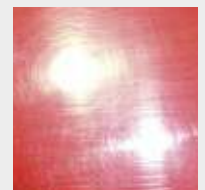


样品 2  
高雾影，'浅' 抛光

带有雾度的高光泽表面表现出低反射对比度的乳白色饰面，反射的高光和低光不太明显。



样品 3  
低雾影



样品 4  
高雾影

在有雾度的表面上，在强光源的反射周围可以看到光晕。





## 雾影的成因

### 材料和原材料

- 色散
- 涂料特性
- 颗粒大小
- 粘合剂兼容性
- 添加剂的影响和迁移
- 树脂类型和质量

### 固化

- 干燥条件
- 固化温度

### 后期

- 抛光标记
- 清洁程度
- 老化和氧化



雾影：通常在高光泽表面上呈现乳白色表面

## 使用阵列技术进行光泽度和雾度测量

Rhopoint IQ 雾影光泽仪使用 512 元件线性二极管阵列，该阵列以 14° 至 27° 的大弧度描绘反射光。仪器处理这些高分辨率数据，选择阵列中等同于国际测量标准中概述的角度公差的一个元素。

在一次 20° 测量中，需要进行以下计算：

$$\text{Gloss} = \frac{\sum \text{Pixels between } 20^\circ \pm 0.9^\circ \text{ (sample)}}{\sum \text{Pixels between } 20^\circ \pm 0.9^\circ \text{ (standard)}}$$

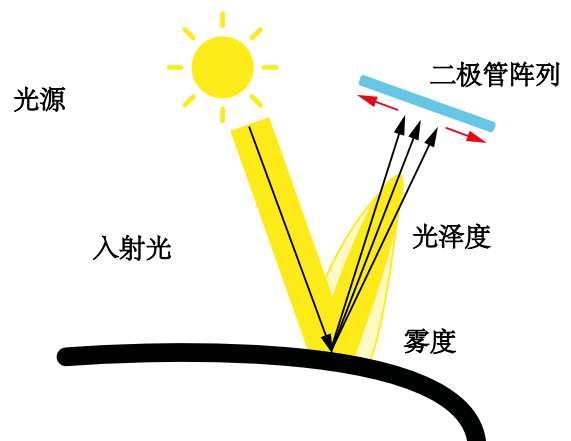
$$\text{Haze} = 100 \times \frac{\sum \text{Pixels from } 17^\circ \text{ to } 19^\circ \text{ (sample)} + \sum \text{Pixels from } 21^\circ \text{ to } 23^\circ \text{ (sample)}}{\text{Specular Gloss (standard)}}$$

$$\text{logHaze} = 1285 (\log_{10}((\text{Haze}/20)+1))$$

## 曲率补偿

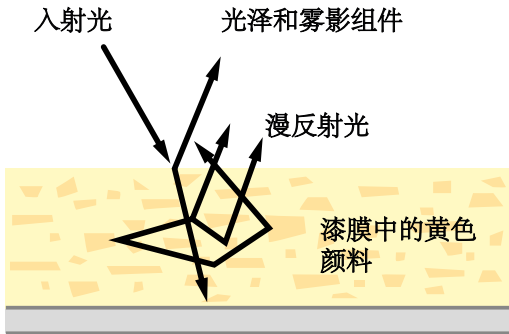
Rhopoint IQ 的一个主要优点是，它通过虚拟调整测量位置来自动补偿弯曲或有纹理的样品表面。传统的光泽度仪只有固定的光学元件，这使得测量不可靠，因为任何样品曲率都会将光从测量传感器的中心反射出去，从而导致较大的误差。

Rhopoint IQ 通过检测反射光的峰值来自动调整传感器位置。反射定律指出入射角等于反射角，因此峰值正好等于 20° 光泽角。



Rhopoint IQ 通过感应反射峰值并虚拟调整传感器的位置来自动调整非平整表面。





Rhpoint IQ 可补偿高反射涂料、金属涂层和特种颜料涂层内部的反射，从而可以测量任何涂漆表面的雾度。

## 采用阵列技术的漫反射补偿测量\*

反射雾影是由表面上的微小纹理引起的，该纹理导致少量光在光泽角度附近反射。

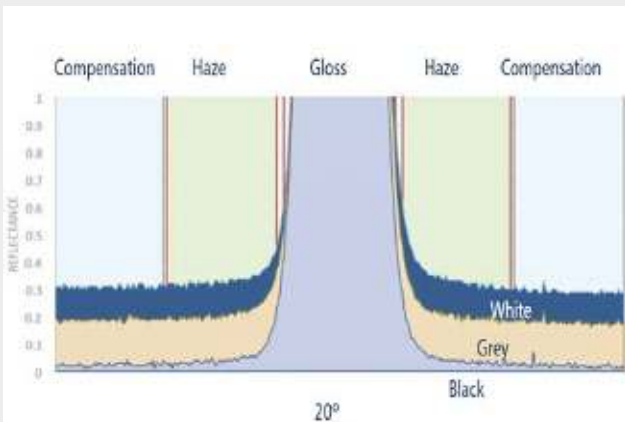
对于白色、明亮的颜色和金属色表妹，该区域还存在一定量的漫反射光，从材料内部反射出来。

这种漫反射光夸大了这些表面的雾影信号，导致读数高于预期。

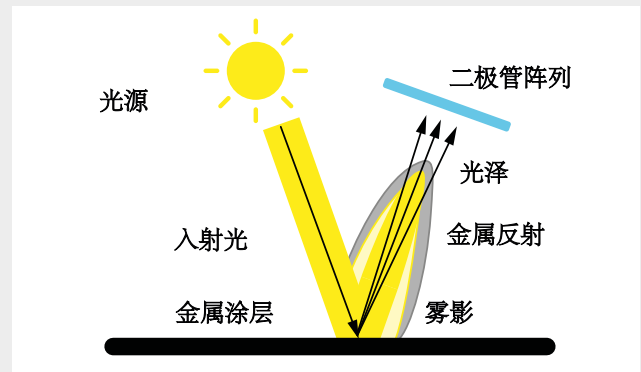
\* 仅当仪器设置为ASTM E430的雾度测量模式时启用

## 带金属涂层补偿的雾度测量

对于非金属表面，其漫反射属于完全漫反射：相对于样品表面，它在所有角度上的振幅都相等。传统的光泽雾影仪使用远离光泽角的光度传感器测量漫反射。从雾度信号中减去亮度，从而允许独立于非金属表面的颜色来测量非金属表面。



测角光泽度信息分析具有相同面漆的白色、灰色和黑色面板的反射。

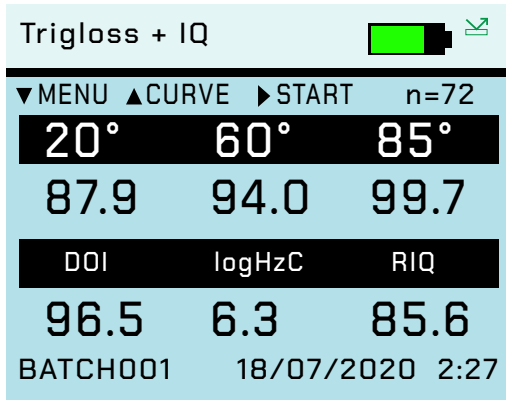


Rhpoint IQ 从与雾度测量角度相邻的区域捕获补偿信息。这意味着它可用于反射光线的金属涂层。

Rhpoint IQ的一个优点是，与传统仪器不同，补偿是使用与雾度角度相邻的区域计算的。该技术在纯色上提供兼容的读数，但也补偿了金属涂层和特种颜料的定向反射。

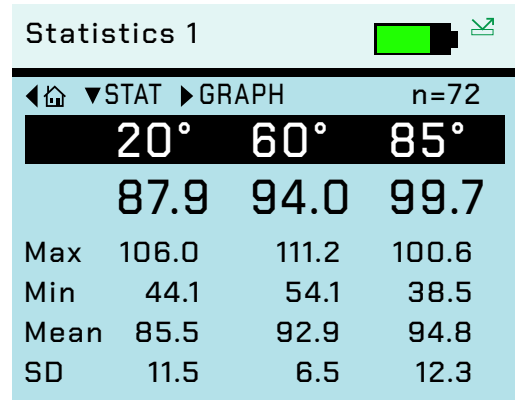


# 特点



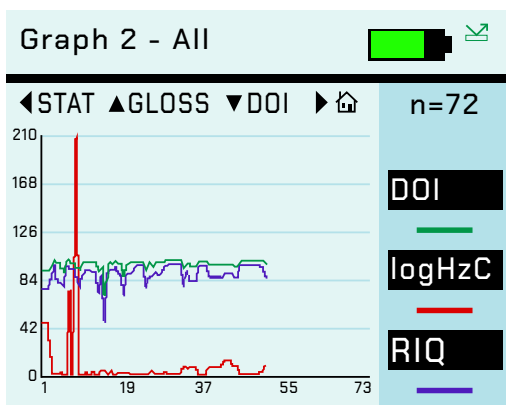
## 测量

同时测量所有参数，日期和时间戳。



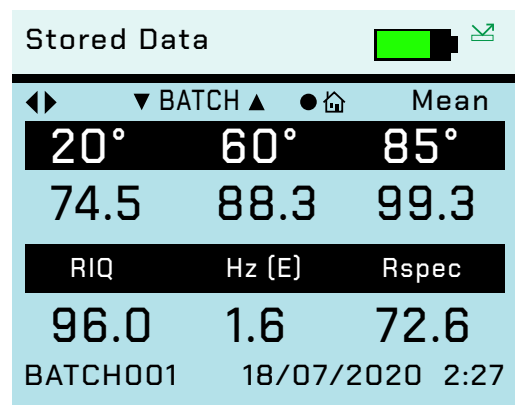
## 统计

显示当前批次中读数的完整统计信息。



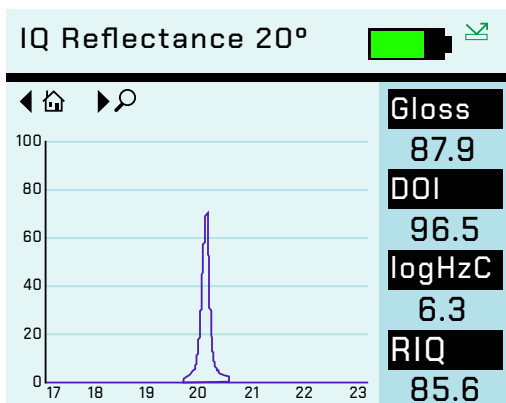
## 图标

用于快速趋势分析的图形报告。



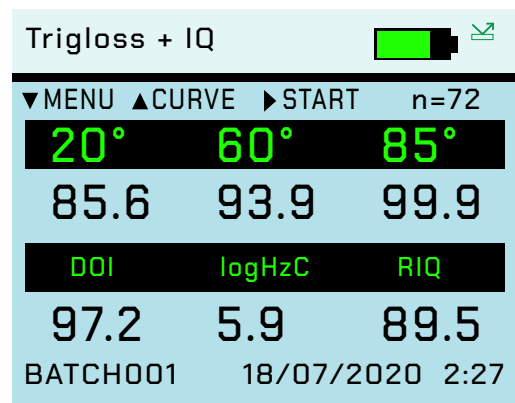
## 数据存储

查看和检查保存在仪器上的数据。



## 测角光度曲线

不同类型的表面纹理产生可识别形状的反射率轮廓。该测角光度数据可以下载到PC上，以便通过USB电缆或BT数据小部件进行进一步分析和比较。



## 参数

可以定义合格/不合格参数，以便即时识别不合格项。

# 数据传输选项

## 无软件数据传输

与PC的USB连接可立即将设备识别为驱动器位置，这有助于使用Windows资源管理器或类似工具快速传输.csv文件。

Batch	BatTime	Date	Time	Pass / Fail	GLOSS 20	GLOSS 60	GLOSS 85	HAZE	LOG HAZE	DOI	RSPEC	Cdiode	CALIBRATED	CERTIFIED	SERIAL NO	RIQ	PCB temp	Env. temp.
001	10:50:30	02/07/19	10:50:30	N/A	100.35	99.6	99.5	0	0.34	99.07	97.17	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.62	26.83	26.56
001	10:50:30	02/07/19	10:50:32	N/A	100.43	99.63	99.5	0	0	99.07	97.16	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.63	26.64	26.56
001	10:50:30	02/07/19	10:50:34	N/A	100.43	99.57	99.43	0.01	0.17	99.08	97.09	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.62	26.64	26.62
001	10:50:30	02/07/19	10:50:36	N/A	100.47	99.63	99.4	0	0	99.08	97.08	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.64	26.83	26.69
001	10:50:30	02/07/19	10:50:38	N/A	100.52	99.6	99.45	0	0	99.08	97.06	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.65	27.01	26.69
001	10:50:30	02/07/19	10:50:40	N/A	100.51	99.6	99.43	0.01	0	99.08	97.16	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.63	26.83	26.75
001	10:50:30	02/07/19	10:50:42	N/A	100.47	99.6	99.43	0	0.01	99.08	97.14	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.62	26.83	26.76
001	10:50:30	02/07/19	10:50:44	N/A	100.54	99.6	99.47	0	0	99.09	97.18	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.65	26.83	26.75
001	10:50:30	02/07/19	10:50:46	N/A	100.47	99.57	99.34	0	0	99.08	97.18	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.63	27.01	26.81
001	10:50:30	02/07/19	10:50:48	N/A	100.54	99.6	99.4	0	0	99.09	97.19	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.64	26.75	26.81
002	10:54:33	02/07/19	10:54:33	N/A	100.47	99.6	99.4	0	0	99.08	97.15	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.68	27.01	26.81
002	10:54:33	02/07/19	10:54:35	N/A	100.39	99.6	99.43	0.01	0.26	99.08	97.14	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.68	27.01	26.88
002	10:54:33	02/07/19	10:54:37	N/A	100.5	99.6	99.4	0	0	99.07	97.16	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.67	27.01	26.94
002	10:54:33	02/07/19	10:54:39	N/A	100.6	99.57	99.4	0	0	99.06	97.16	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.68	27.01	26.94
002	10:54:33	02/07/19	10:54:41	N/A	100.52	99.58	99.4	0	0	99.07	97.19	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.68	27.01	26.94
002	10:54:33	02/07/19	10:54:43	N/A	100.57	99.5	99.45	0	0	99.09	97.18	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.63	27.01	27
002	10:54:33	02/07/19	10:54:45	N/A	100.55	99.48	99.47	0	0	99.08	97.18	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.63	27.19	27
002	10:54:33	02/07/19	10:54:47	N/A	100.61	99.14	99.4	0	0	99.08	97.18	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.62	27.19	27
002	10:54:33	02/07/19	10:54:49	N/A	100.5	99.5	99.47	0.01	0.28	99.09	97.15	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.64	27.19	27
002	10:54:33	02/07/19	10:54:51	N/A	100.21	99.6	99.4	0.01	0.17	99.07	97.18	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.64	27.01	27.06
002	10:54:33	02/07/19	10:54:53	N/A	100.87	99.61	99.44	0	0	99.12	97.20	230	02/07/19	02/07/19	1181180	96.66	27.19	27.06

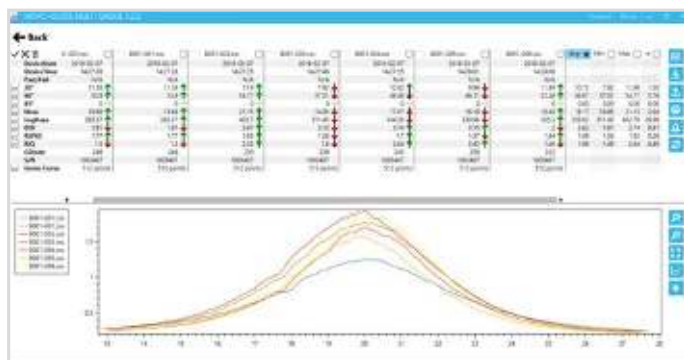
## 通过无线蓝牙直接传输数据

即时将测量读数直接传输到PC /平板电脑上的MS Excel等程序，以大大简化报告过程。

	1	2	3	4	5	6
DATE	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19
TIME	11:16:24	11:16:42	11:17:17	11:17:37	11:17:58	11:18:29
20	10.4	10.4	10.6	10.6	10.6	10.6
60	40.6	40.6	40.3	40.4	40.3	40.3
LogHAZE	222.2	221.9	225.5	225.7	225.5	225.5
DOI	10.4	10.4	9.7	9.7	9.7	9.8
RIQ	6.6	6.5	7.1	7.0	7.2	7.2
Cdiode	227	227	223	223	223	223
Calibrated	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19
Serviced	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19	02/07/19
S/N	1181180	1181180	1181180	1181180	1181180	1181180

## 通过Novo-Gloss Multi Gauge软件进行完成的统计分析

标配的软件提供了一种简单的方法来测量、导入和比较数据，并可将测量结果导出为其他几种文件格式，例如.PDF、Excel®或CSV格式。



# 应用

Rhpoint IQ 鲜映性雾影仪可测量 光泽度、DOI、雾度和 RSPEC 值，允许用户量化、控制和降低成品感知质量的表面纹理。

该仪表广泛用于诸多行业，以评估产品表面的反射质量，特别是汽车外饰和内饰行业。



汽车制造



纸箱印刷



油膜



粉末喷涂



汽修



游艇制造



油漆和涂料



智能设备，电脑和笔记本



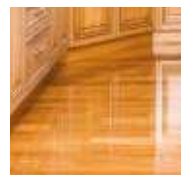
家具



航空航天



塑料行业



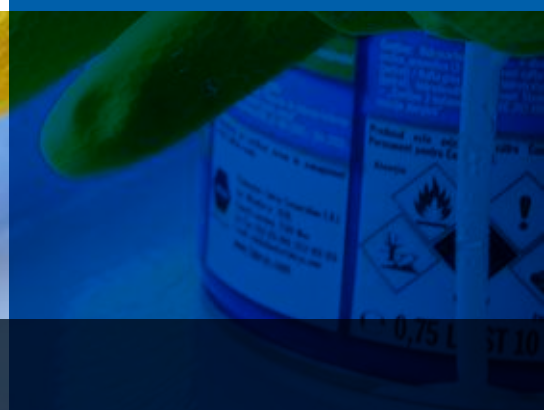
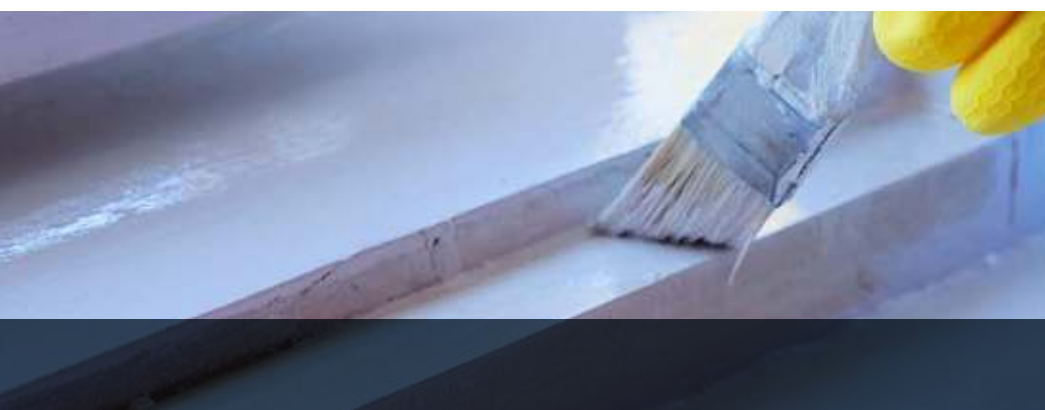
木漆涂料



金属抛光



石材抛光



# 技术参数

## 20° 光泽

测量范围 (GU)	0-100	100-2000
重复性	0.2 (GU)	0.2 %
重现性	0.5 (GU)	0.5 %
分辨率 (GU)	0.1	
测量区域	6.0 x 6.4 (mm)	
符合标准	ISO 2813 ASTM D2457	ASTM D523 DIN 67530
	ISO 7668	JIS Z 8741

### 推荐产品

- [Rhopoint IQ 20/60/85](#)
- [Rhopoint IQ 20/60](#)

## 60° 光泽

测量范围 (GU)	0-10	10-100	100-1000
重复性	0.1 (GU)	0.2 (GU)	0.2%
重现性	0.2 (GU)	0.5 (GU)	0.5 %
分辨率 (GU)	0.1		
测量区域	6.0 x 12.0 (mm)		
符合标准	ISO 2813 ASTM D2457	ASTM D523 DIN 67530	ISO 7668 JIS Z 8741

### 推荐产品

- [Rhopoint IQ 20/60/85](#)
- [Rhopoint IQ 20/60](#)

## 85° 光泽

测量范围 (GU)	0-100	100-199
重复性	0.2 (GU)	0.2 %
分辨率 (GU)	0.1	
测量区域	4.4 x 44.0 (mm)	
符合标准	ISO 2813 ASTM D2457	ASTM D523 DIN 67530
	ISO 7668	JIS Z 8741

### 推荐产品

- [Rhopoint IQ 20/60/85](#)

## 雾度

测量范围 (Log HU)	0-500
重复性 (Log HU)	1
重现性 (Log HU)	10
分辨率	0.1
测量区域	6.0 x 6.4 (mm)
符合标准	ASTM E430 ASTM D4039
	ISO 13803

### 推荐产品

- [Rhopoint IQ 20/60/85](#)
- [Rhopoint IQ 20/60](#)

## 峰值反射率 鲜映性 成像质量

测量范围 (GU)	0-2000 GU	0-100	0-100
重复性 (Log HU)	0.2%	0.2	0.2
重现性 (Log HU)	0.5%	0.5	0.5
分辨率	0.1	0.1	0.1
测量区域	6.0 x 6.4 (mm)	6.0 x 6.4 (mm)	6.0 x 6.4 (mm)
符合标准	Rhopoint	ASTM E430	Rhopoint

### 推荐产品

- [Rhopoint IQ 20/60/85](#)
- [Rhopoint IQ 20/60](#)

# 产品规格

## 仪器信息

电池类型	可充电锂电池
续航 (hours)	17+
满电测量数据	20,000+
内存	8MB, 2,000 读值
工作温度	15-40°C (60-104°F)
工作湿度	Up to 85%, non condensing
商品编码	9027 5000

## 尺寸和重量

尺寸	140mm x 50mm x 65mm (L x W x D)
重量	390g
包装重量	1.75 kg
包装尺寸	360mm x 290mm x 140mm (L x W x D)

## 包含配件

证书	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 仪器校准证书</li> <li>· 校准底座校准证书</li> </ul>
线缆	<ul style="list-style-type: none"> <li>· USB 数据和电源线</li> <li>· 腕带</li> <li>· 操作手册</li> <li>· 蓝牙数据应用程序</li> <li>· Excel 电子表格示例</li> <li>· Novo-Gloss Multi Gauge 软件</li> <li>· 教学视频</li> </ul>
U盘包含:	
校准底座	高光澤校准板包含清洁布
样品定位器	
快速入门指南	

## 订货编号

Rhopoint IQ 20/60	A6000-013
Rhopoint IQ 20/60/85	A6000-011

免费延长两年质保: 要求购买28天内[www.rhopointinstruments.com](http://www.rhopointinstruments.com) 注册. 未经注册, 只适用于一年质保.

免费光源保修: 保证仪器使用寿命。

校准和服务: 通过我们的全球认证校准和服务中心网络提供快速经济的服务。请访问 [www.rhopointinstruments.com](http://www.rhopointinstruments.com) 获取详细信息

语言:



## Ethically Sustainable

The Rhopoint IQ is made from an all aluminium construction which means it can be recycled at the end of its long life.





**TRY BEFORE YOU BUY**

## We offer two options for you to try out the Rhopoint IQ before buying

- 1 Online demonstration:** Online presentation of the Rhopoint IQ with your samples measured LIVE on Zoom, Microsoft Teams or Skype. Includes a consultation with an application specialist
- 2 Factory sample testing:** Send in samples of your material for testing and receive a comprehensive test report

[Arrange a demo](#)

Ready to receive a quote?

[Click here](#)

Rhopoint Instruments Ltd  
Rhopoint House, Enviro 21 Park, Queensway Ave S,  
St Leonards, TN38 9AG, UK  
T: +44 (0)1424 739 622  
E: sales@rhopointinstruments.com  
www.rhopointinstruments.com

Rhopoint Americas Inc.  
1000 John R Road, Suite 209, Troy,  
MI, 48083, United States  
T: 1.248.850.7171  
E: sales@rhopointamericas.com  
www.rhopointamericas.com

Rhopoint Instruments GmbH  
An der Kanzel 2  
D-97253 Gaukönigshofen, Deutschland  
T: +49 (0)9337 900-4799  
E: info@rhopointinstruments.de  
www.rhopointinstruments.de

