

# S8000 RS

## 高精度冷镜式露点仪

该高精度的露点仪具有非常宽的量程和较小的体积，以及对湿气含量变化的极高灵敏度。



### 亮点

- ±0.1°C的精度
- 精确测量，最低到-90°C露点(100 ppb)，无需额外制冷模块
- 简便的设置和操作，通过触摸屏界面
- 传感器探头优化，保证到低湿水平的超快响应时间
- 高灵敏度测量
- 目测镜，用于观测镜面上的冷凝物
- 坚固的19" x 4U外壳，可灵活安装
- 仅17kg的重量 - 比市场同类产品至少轻一半以上
- Ethernet 或者 USB 连接
- SD 数据采集卡

### 应用

- 实验室标准设备
- 高纯气体制造
- 半导体工业干气供应
- 校验装置
- 研发用途
- 洁净室/干房监控
- 金属热处理

### 上海博众测量技术有限公司

Bodhi (Shanghai) measurement technology Co.,Ltd.  
 NO.32,ShuPing Road, JiadingDistrict,ZIP201808,  
 Shanghai R.P.China  
 TEL: 0086 21 6630 8161/62/63  
 FAX: 0086 21 6630 8167

## S8000 RS 高精度冷镜式露点仪

### 新的实验室用高效设备

S8000 RS 冷镜式传感器直接测量镜面的冷凝物，给出长期稳定的露点和相对湿度读数，绝对无漂移。该产品的测量量程很宽，从-90一直到+20°C露点。全自动控制的制冷系统意味着不需要任何操作就可以允许被测值在量程范围内任意变动。该仪表还提供三个用户可编辑的模拟输出、一个USB端口和可选的Modbus TCP 数字通讯口，可以通过一台合适的电脑、或者PLC系统、或者8000 RS专用的采集软件进行监控。一对可调节的隔离式触点报警可直接用于过程处理控制。露点仪高对比度的液晶显示屏，提供所有信息的本地显示，包括测量读数、趋势图和出错报警等等。

### 先进的光路系统，灵敏增益

S8000 RS采用独特的双光路系统来检测镜面凝结水气的微小变化，即使是在低湿情况下，同样保证非常高的灵敏度和露点变化的极快响应。低湿状态下，镜面结霜的速度非常缓慢。这是因为水分子的数量非常少（-90°C露点下，100ppb），需要时间让足够的水分子通过镜面来形成一层霜。非基准的湿度仪则很难做到既精确又可靠的测量。

### 选择最合心意的通讯方式

更出色的灵活性：

Ethernet

数据采集到SD卡

USB

三个用户可编辑的模拟输出

状态和过程报警

### 无可置疑的精度

新式传感器设计采用一个高精度的Pt100来测量镜面的温度，再加上高度集成的内部采样、无缝不锈钢管和VCR的接头，从而提供 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 的露点测量精度和低湿露点的最快响应时间。

为了进一步提升压力有关的计算量的精度，可以选择安装一个压力变送器来提供实时的压力读数。这样一来，即使样气存在压力波动，也能保证连续测量的精度。

### 信心源自亲眼所见

温度降到-40°C的时候，湿气依旧有可能以液态方式析出。结露和结霜的温度差可以是读数的10%。

S8000 RS 采取两种方法来确保被测湿气凝结的形态（露或霜）：

#### 强制结霜（FAST）

强制结霜是指不管样气的露点是否位于超冷水可能出现的温度区域，都会强制性将镜面降温到-40°C以下，以保证镜面的结霜状态。

#### 目测镜

目测镜是标准配置，可以让用户在测量过程中直接观测到镜面，并判断冷凝的形态。

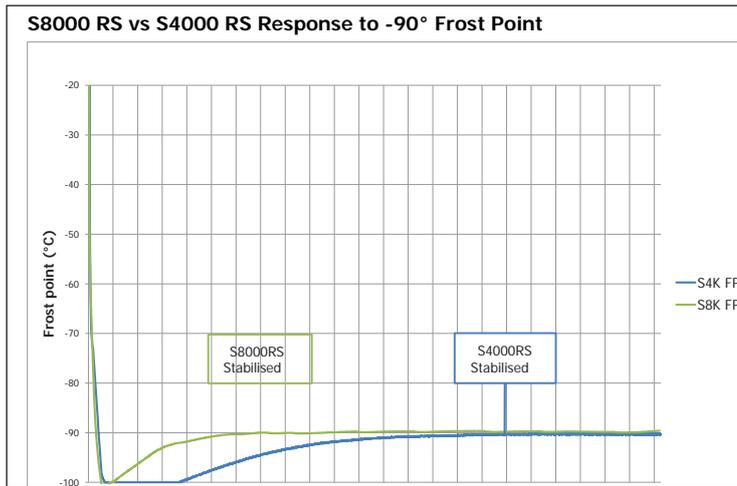
### DCC功能增强测量可靠性

S8000 RS采用一种叫做DCC（动态污染修正）的补偿系统。该DCC系统操作简单，使仪表可以适应工况环境以随时保持最优化的测量性能。它是采用周期性的平衡光路来补偿由于光路中任意环节的污染而造成的光强衰减。该功能完全自动，可以由用户根据不同的应用进行设置。



S8000 RS 提供可靠的参考标准，用于露点校验

## 低湿测量 (-90°C 露点) 的响应时间缩短三倍



图表中是-90°C露点的样气条件下，S8000 RS 和上一代S4000 RS的响应曲线的比较。

可以看到，S8000 RS稳定所需的时间只有S4000 RS的三分之一。

### 冷镜技术的专家

S8000 RS是研发冷镜技术40多年宝贵经验的结晶。

作为全球高端露点传感器的最大生产商，密析尔仪表采用S8000 RS，搭配其他冷镜产品，作为生产和校验中满负荷运转的设备之一。

密析尔的冷镜产品在日常生产过程、维修服务和UKAS认证的校验实验室中，已经充分证明了他们的可靠性能。

### 技术： 冷却镜面

密析尔的冷镜式露点仪是针对关键点测量和控制应用的精密仪器。冷镜传感器测量的是湿度的一个首要特性——表面形成冷凝物时候的温度。这意味着冷镜仪器具备：

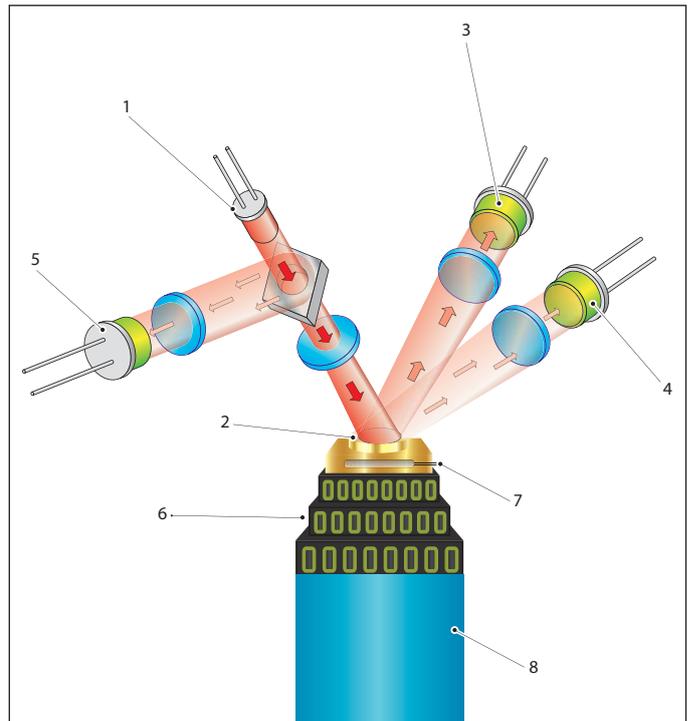
无漂移：直接测量冷凝物形成时的温度，所以不涉及随时间变化而漂移的计算参数；

仪器本身的可重复特性，每次给出的都是可靠的读数

冷镜式传感器包括一个温度控制的镜面和先进的光路检测系统。

从LED (1) 发出的一束光以固定的强度聚焦在镜面 (2) 上。当镜面冷却时，由于镜面上的凝结物的影响而产生的散射效应会降低反射光的强度。反射光和散射光的强度分别由两个光学探头 (3、4) 进行检测，并与另一个测量LED光强的参考探头 (5) 进行对比。

光路系统的输出信号用来精确控制固态的帕尔贴热电泵 (6)，以对镜面进行加热或冷却。这样镜面就受控在一个蒸发量和冷凝量以相同速率发生的动态平衡状态。此时，由铂电阻温度 (7) 计测量出的镜面温度就是被测气体的露点温度。



辅助制冷系统 (8) 用来去除帕尔贴热电泵的“热端”发生的热量，从而增强热交换的降温能力，确保对极低露点的测量。

### 上海博众测量技术有限公司

Bodhi (Shanghai) measurement technology Co.,Ltd.  
NO.32,ShuPing Road, Jiading District, ZIP201808,  
Shanghai R.P.China  
TEL: 0086 21 6630 8161/62/63  
FAX: 0086 21 6630 8167

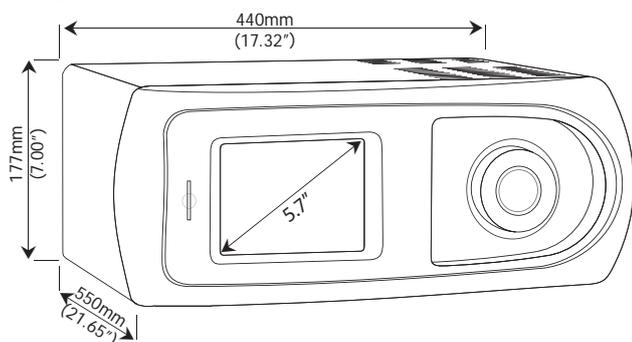


## 技术指标

露点传感器性能	
测量原理	冷镜
测量范围	RS80: -80 ~ +20°Cdp (-112 ~ +68°Fdp) RS90: -90 ~ +20°C dp (-130 ~ +68°Fdp)
测量精度*	±0.1°C
重复性	±0.05°C
镜面	镀金铜
温度测量	4 线 Pt100, 1/10 DIN class B
样气流量	500 ~ 1000 ml/min (1 ~ 2.1 scfh)
样气压力	最大 1 MPa (10 barg)
外置 PRT	
温度测量	4 线 PT100, 1/10 DIN class B
测量精度	±0.1°C
电缆长度	2 m (最长 250 m)
流量传感器	
测量范围	0 ~ 1000ml/min
选配的内置式压力传感器	
测量范围	0 ~ 1.6 MPa (0 ~ 16 bara)
测量精度	满量程的 0.25%
测量单位	barg, psig, kPa, MPa

\* 测量精度表示被检仪表和修正后的标准之间的最大偏离值。同时必须考虑校验系统的不确定度和测试或后续使用中的环境条件。

## 尺寸



监控器	
分辨率	用户可选, 最大分辨率到 0.001°C, 和参数有关
测量单位	湿度: °C dp 或 °F dp, % RH, g/m <sup>3</sup> , g/kg, ppm <sub>v</sub> , ppm <sub>w</sub> (SF6) 温度: °C 或 °F 压力: barg, psig, kPa, MPa
输出	模拟: 三通道, 可设置为 4-20 mA、0-20 mA 或者 0-1 V 数字: USB 和 Modbus TCP (通过 Ethernet) 报警: 两路电压释放触点, 一路是过程报警, 一路是出错报警; 1 A @ 30 V DC
人机界面	5.7" LCD 触摸屏, 蓝底白字
数据采集	SD Card (512 Mb) 和 USB 接口 可通用 SD Card (FAT-32) - 最大支持 32 Gb, 可容纳 2400 万条数据或者 560 天 (以两秒钟一条计算)
环境条件	5 ~ 30°C, 最高 80% RH
供电	85 ~ 264 V AC, 47/63 Hz
功耗	250 VA
机械指标	
尺寸	177 x 440 x 550mm (7 x 17.32 x 21.65 in) (h x w x d)
重量	17kg (37.5lbs)
样气管路	316 不锈钢
样气连接	入口: ¼" VCR 出口: ¼" Swagelok
其他	
校验	5-点室内校验, 标准配置溯源到英国国家标准, UKAS 认证的校验需要选购—请咨询厂商