



DP-1 冷镜式露点仪

DP1是全新一代快速冷镜式露点仪，可在环境复杂的野外恶劣环境和高温低湿环境下进行快速准确的水分含量测量。

- 冷镜式
- 特别设计了高温低湿测量模式
- 四级帕尔贴制冷 ($\Delta T=107^{\circ}\text{C}$)
- 热管散热与柔性导热技术
- 只需3-5分钟即可完成高精度的湿度测量



特点

- 软件滤波技术
- 防过冷水现象
- 防SF6气液化
- 智能响应系统
- 模糊控制技术
- 导热介质：软金属（代替导热油脂）
- 独特的热管散热技术
- 自动测量
- 露点/湿度直读
- 热敏静音打印机
- 电池供电

应用

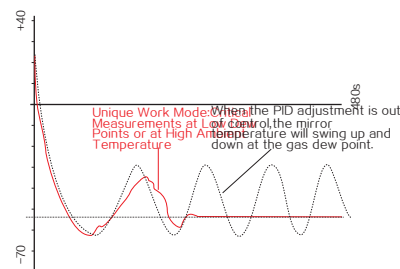
- 天然气管道的露点
- 压缩空气或塑料成型设备的干燥机检测
- 高压电力设备的SF6水分测量
- 石油石化的水分测量
- 工业气体的生产和运输
- 医用气体质量



高温低湿测量模式

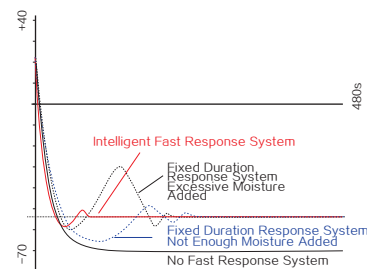
此模式专为在40℃以上的高温环境中测量-50℃以下的露点而特别设计。

此模式的实现方式是在测量过程中使用软件控制镜面霜层厚度。这使得较低的露点也可在较短的时间内得到结果，有效解决高温环境中低露点无法测量的问题。



智能响应系统

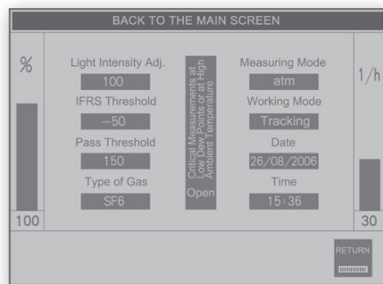
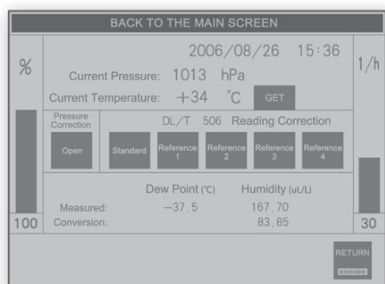
该系统通过光能量变化不断监测镜面的霜层厚度及其变化率，从而计算渗透管内的水分含量；再综合渗透管出口到镜面的管路长度和内径、当前形成的霜层厚度等因素，计算得到加湿系统应该关闭的时刻；使镜面的霜层迅速建立到“特定厚度”又不至于过量，克服了环境湿度对加湿效果的影响，使建立“特定厚度”霜层的时间从几分钟甚至几十分钟缩短为几秒钟。



温度折算与压力校正

★ DP-1 内置DL/T 506-2007《六氟化硫电气设备中绝缘气体湿度测量方法》，采用微处理器将不同温度的被测气体测量结果通过查表法转化为标准条件下（20℃）的湿度折算值，对于不能查表获取的值采用线性插值的方法获得接近真实值的折算值，并直接给出是否符合国家标准的判定结果。

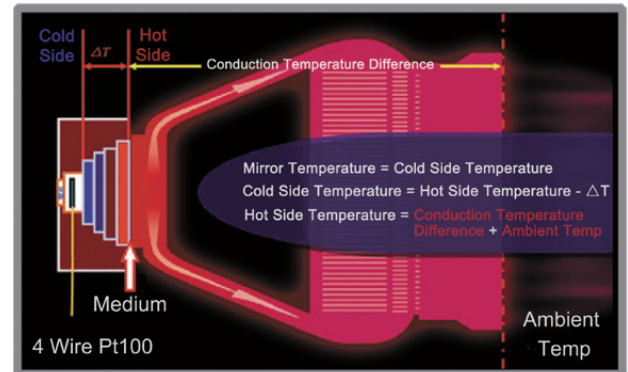
★ DP-1 内置微型压力传感器。由于露点室内的压力是影响测量结果的根本，所以微型传感器安装在后端流量调节阀和露点室之间的管路内，当后端流量调节阀完全打开时，可测量当前大气压力值，微处理器在露点测量完毕，根据测量的压力对测量结果进行校正得出准确的测量值。



四级帕尔贴制冷、热管散热与柔性导热联用技术

DP-1 采用四级增强型帕尔贴冷泵，理论温差为107℃，制冷强劲，使高温环境下测量更低露点成为可能。热管散热的热传导效率比普通的纯铜高数十倍，甚至上百倍；而柔性导热材料使冷泵基体与散热器紧密无缝连接，其导热系数是普通导热膏的近30倍。

因此，以上技术的联合运用使在冷泵热端不会形成热量堆积，发挥了冷泵的极限制冷能力，不仅缩短了系统制冷至接近并低于露点温度的时间，同时使得产品在更宽温度环境下获得更宽的测量范围。高温天气的野外测量更显优势。

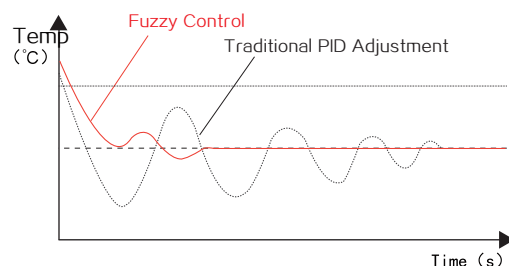


干燥式气路设计

为有效缩短本次测量与下次测量气体通路干燥的时间，本产品对气体通路作了快速密封设计，可使设备内部气路及外部测量管路迅速封存相对干燥的样气，缩短了下次测量时管路干燥的时间。

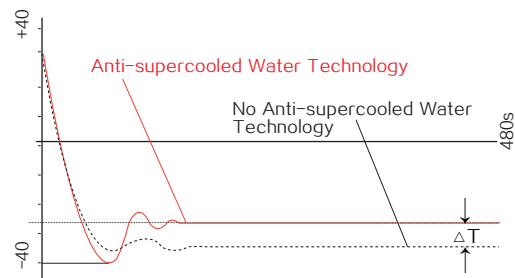
先进的控制系统

- ★ 基于DSP（数字信号处理器）的高速运算数字控制处理平台，结合优化的模糊（Fuzzy）控制算法、软件滤波技术（SFIR），使得测量更快速、准确。
- ★ 采用基于DSP的模糊控制技术消除了传统PID调节导致的测量过程振荡，大大缩短了测量系统平衡稳定时间。



防过冷水现象

水分可能会在低至 -40°C 的温度下仍以液体形式存在。过冷水的存在可导致测量误差达到读数的10%。反过冷水技术可确定样品的露点测量时是否存在过冷水。迅速冷却至 -40°C ，确保镜面霜层的形成，有效防止过冷水现象造成的测量误差。

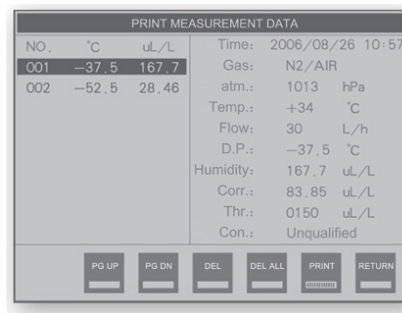
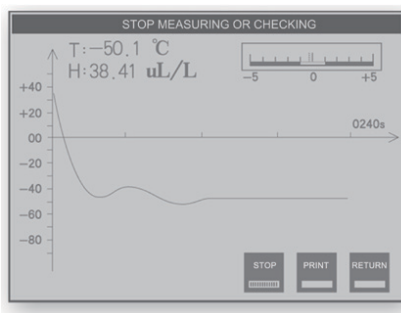
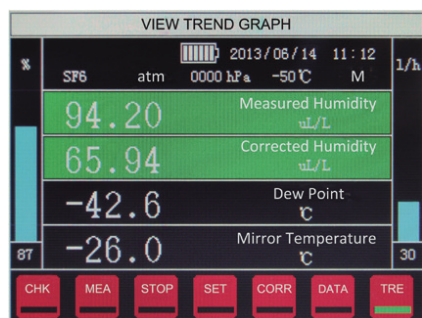


过程监测

实时曲线跟踪测量平衡稳定过程的冷镜温度变化，接近平衡时实时显示湿度值；测量过程一目了然，易于判断测量过程是否已稳定，读取结果更容易。

触摸彩屏

触摸彩色液晶显示屏，配以旋转光电编码器，操作直观快捷。



| 技术 | DP-1 |
|--|--------------------------|
| 高温低湿测量模式 | √ |
| 独特导热技术 | √ |
| 快速响应系统 | 智能响应 |
| 模糊控制技术 | √ (基于DSP) |
| 软件滤波技术 | √ |
| 防过冷水技术 | √ |
| 防SF6液化技术 | √ |
| -60° C to ±20°C dp (10 - 24,000ppmV) 读数校正相当于 | √ |
| -60° C to ±20°C dp (10 - 24,000ppmV) 读数校正相 | √ |
| 样气回路自密封设计 当于 1 atm | √ |
| 功能 | |
| 测量模式 | 自动/手动/跟踪模式 |
| 可测数据内容 | 环境温度、大气/设备压力、露点、湿度、密度 |
| 露点、湿度直读 | √ |
| 测量过程监测 | √ |
| 数据掉电自动保存 | √ |
| 数据及过程曲线快速静音打印 | √ |
| 通过USB升级固件 | √ |
| 件样品流速过低警告 | √ |
| 告样品流速过大警告 | √ |
| 露度偏低警告 | √ |
| 自动测量停止警示 | √ |
| 系统语言 | 中文、英文 |
| 配置 | |
| DSP高速运算控制平台 | √ |
| 四级制冷[T=107° C] △ | √ |
| 通过热管系统散热 | √ |
| 导热介质: 软金属 (代替导热油脂) | √ |
| 人机操作 | 3.8" 吋彩色液晶屏 旋转光电编码器 |
| 高清屏幕 | 可选 |
| 电子流量显示 | √ |
| FLASH存储器 | √ |
| 数据容量 | 100 条 |
| 打印机 | 热敏打印机 |
| 电池供电 | 可选 |
| 露点传感器性能 | |
| 测量范围 | -76°C @10°C环境温度下 |
| | -65°C @20°C环境温度下 |
| | -58°C@35°C环境温度下 |
| | -54°C@ 45°C环境温度下 |
| 精度 | ±0.1° C |
| 重复性 | <0.1° C |
| 测量时间 | 1.5-3分钟 (常规测量) |
| | 5-7分钟 (高温低湿模式) |
| 取样流速 | 15-60 L/h, 一般25-30 L/h |
| 取样气压 | 最大1 MPa (10 barg) |
| 尺寸 | 360mm×145mm×375mm |
| 重量 | 约10kg |
| 使用环境要求 | -20 to +45° C, 最大 90% RH |

| 套装置: | DP-1 |
|--|------|
| 主机 | ● |
| 四级帕尔贴制冷机[$\Delta T = 107^{\circ}\text{C}$] | ● |
| 内置快速响应系统 | ● |
| 软件滤波 | ● |
| 防过冷水技术 | ● |
| 防SF6液化技术 | ● |
| 热管散热系统 | ● |
| 导热介质: 软金属 (代替导热油脂) | ● |
| 电子流量计 | ● |
| 冷镜式H2O露点传感器 | ● |
| 泵回组件 | 可选 |
| SO ₂ 传感器-电化学 | ● |
| 电源适配器 | ● |
| USB 内含软件 | ● |
| 操作说明 | ● |
| 便携箱 | ● |