

# Liquidew I. S.

## 液相微水分析仪

密析尔仪表的液相微水分析仪 Liquidew IS 用于在线测量液体中的水气含量，精确、快速、可靠。各种种类的非极性液体均可以采用该分析仪进行在线的连续测量，范围覆盖石化、炼油等，同时适用于可燃液体和危险场合的应用。可选电化学氧传感器，额外提供百分和ppm<sub>v</sub> 氧测量。



### 亮点

- 性价比高，操作简便，低维护成本
- 兼容性强，可利用现有的取样或控制系统进行集成
- 水气含量的测量范围从 0.001 ppm<sub>w</sub> 到饱和点
- 多通道，最多支持完全独立的四通道测量
- 坚固耐用，抗非极性液体干扰，长期稳定
- 三路4-20 mA可配置输出和数字Modbus RTU通信
- 更换校验服务，通过更换传感器来提供可靠、低成本、高效的校验服务
- 校验证书溯源到NIST 和NPL
- MCU EExd防爆型多功能控制单元可选
- 可选高度可靠、经济高效的两线制环路供电氧变送器

### 应用

- 石化原料的异构催化剂
- HDP和LDPE过程己烷溶剂
- 苯乙烯制造
- LNG LPG生产和产品检查
- 避免液态水相分离的柴油和航空燃料
- BTX过程监测-苯、甲苯和二甲苯
- 乙烯和丙烯进料至聚合物工艺
- 合成橡胶制造用丁二烯和苯乙烯
- 气体生成行业

## Michell Liquidew I.S. 液相微水分析仪

密析尔仪表的 Liquidew IS 液相微水分析仪是精确在线测量过程液体中水气含量的不错方案，与样品采集和实验室分析方式相比具有明显优势。

在线连续测量可以监测并控制水气含量，使生产或维护达到优化的效果。带采样系统的本质安全型传感器可以安装在危险区域，降低样品的传输时间并确保对过程水分含量变化的及时反应。Liquidew I.S. 的主机是机架安装式的，放置在安全区域，提供实时的水分含量显示，用户设置报警以及模拟输出和数字通讯功能。

分析仪主机通过标准的仪表电缆连接到现场的传感器/采样系统上，因此在改造项目中，Liquidew I.S. 可充分利用已有的电缆进行连线。

MCU主机也可以通过与 Promet I.S. 气相微水分析仪或 Minox-i 氧变送器\*相组合，提供气体中微水分析或氧测量功能。



后面板输入/输出连接

### 特色

#### 可靠性

密析尔的厚薄膜金属氧化物陶瓷湿度传感器很耐用，化学惰性材质结合物理坚固性，提供液相测量中的长期可靠性。

坚固的结构使传感器不受稠密液体的流动以及开机、维护中压力聚变导致的压力冲击影响。

#### 功能齐全，操作简单

19"机架安装式的 Liquidew I.S. 主机提供完整的操作功能。每个通道具有2.8"彩色触摸屏LCD，提供6个数位的显示，测量值从sub-ppm级直到饱和状态。用于湿气计算的预设饱和和常数值自动调整数位。用于湿气计算的预设饱和和常数值Cs 存储在主机里，其中包含有数值的常用碳氢液 等国家标准。由于校验数据出厂前就存储在传感器体的Cs 值，另外提供两组可用户自定义的液体值，也可以从已有列表中选取两种进行混合计算。以上灵活的设置保证用户在特殊的应用中也可以选择或输入合适的液体参数。

\* 有关完整的 PST Minox-i 技术详细信息，请参考相关的产品数据表。

主机提供四路报警，三路模拟输出和一路数字RS485 端口，以连接到外部设备。

#### 精确的液体中水分测量

密析尔的校验实验室是国际认可的 UKAS 授权标准实验室（欧盟实验室授权机构EAL 认证）。每一个传感器都经过校验，证书可溯源到国际计量院所的湿度标准，NPL（英国）和NIST（美国），以确保用户应用中水分测量的准确性。

#### 本质安全认证

Liquidew I.S. 传感器及取样系统用于易燃气体和非易燃气体的测量，并能提供用于爆炸性环境的完整包装，符合TEX/ IECEx/UKCA 至 II 1G Ex ia IIC T4 的要求，满足Class I Div 1 和 Class I 区域NEC HazLoc 同等要求。

#### 灵活的设置，分析系统可切合用户的特殊需求

Liquidew I.S. 可用于MCU。在单个19"机架装置中MCU可支持多达四个测量通道。气相微水分析仪 Promet I.S. 可以与液相微水分析仪Liquidew I.S. ，或Minox-i 集成到同一个MCU主机上，这样在单个分析仪系统中同时可以提供气体和液体中水分测量，以及氧测量。MCU中，由于各个通道是相互独立的，对其中一个通道进行维护将不影响其他通道的正常工作。客户可以预留空置通道安装位，以便于日后进行扩充。

Liquidew I.S.采用的是坚固耐用的Easidew PRO I.S. 型传感器，可直接用于室外安装。

#### 维护简单, 带有传感器检验更换服务

对于Liquidew I.S. 来说，检验的维护非常简单。密析尔仪表提供特有的传感器校验更换服务，能够快速响应检验要求，以旧有的传感器更换新的经过校验的传感器，且检验数据可以溯源到NPL和NIST等国家标准。由于检验数据出厂前就存储在传感器的电路板内存内，我们可以在很短的停工时间内，通过更换传感器来保证检验的持续有效。一旦传感器的校验数据存储完毕后，我们不需要再次进行编程或数据输入等操作来结束检验过程。该服务使质量控制体系比起原先需要返厂维修的服务更具专业化和计划性。

#### 兼容性

如果用户或系统集成商要求利用原有的预处理系统，该分析仪也可以很方便的集成到现有的预处理或控制系统中，整改简便，性价比很高。多通道的解决方案适用于任何通道数量的要求。

## 优质的采样系统

Liquidew IS配套的优质采样系统是根据密析尔仪表35年在线过程液体分析的实际经验而设计的。采样系统提供一级或者二级过滤的配置，保证当介质中存在污染时，分析仪依旧处于正常工作状态下。如果是室内安装，整套设备可以集成在一块壁挂式的平板上。如果需要安装在室外采样点附近，则可以配置带加热选件的各种预处理箱体。而如果是高温液体，则可以选用水冷装置进行降温处理。



Liquidew I.S Sampling system

如果我们的标准配置无法满足您的特殊应用要求，本公司的系统工程师很乐意协助您提供针对性的采样系统。

## 技术

可靠和耐用的传感器设计能长期保证对液体中水分的精确测量。密析尔金属氧化物陶瓷湿度传感器采用厚薄膜技术。在半导体化的陶瓷基底上的金属层，感受溶于液态样品中的湿气。传感器的惰性材质对刺激性的介质具有很强的抗性，同时其坚固的结构和连带的温度传感使设备在粘稠液体的测量中，也能够正常工作。

密析尔金属氧化物陶瓷湿度传感器对被测液体中的水气分压有响应，该压力直接对应到露点值。每一个Liquidew IS的传感器，都经过密析尔全球实验室的露点标定设备的校验，校验数据可溯源到NPL（英国）和NIST（美国）等国家标准。

Liquidew IS 根据亨利定律，在线实时测量碳氢液体中的水分含量，其单位为ppm<sub>w</sub>：

$$C (\text{ppm}_w) = C_s \times e / e_s$$

其中

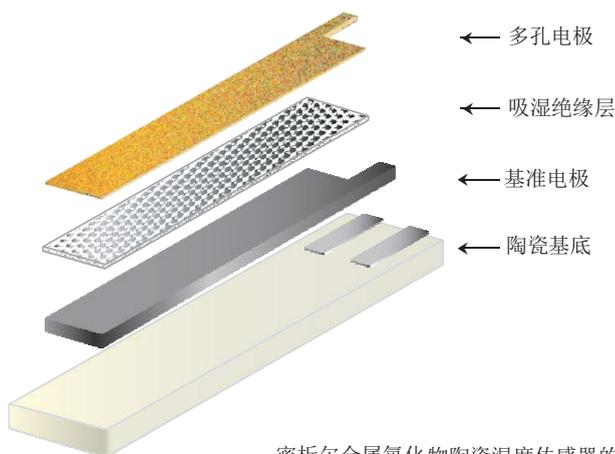
C =水分含量

C<sub>S</sub> =工况温度下该液体的饱和常数e

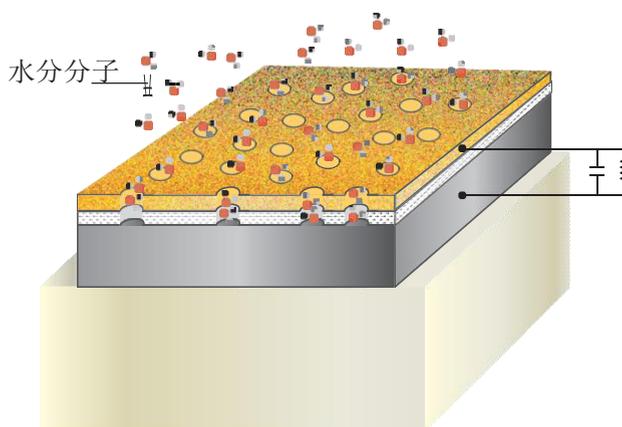
e =被测露点值代表的实际水气分压

e<sub>s</sub> =为工况温度下的饱和水气分压

Liquidew IS先进的硬件已预先存储有大量常用碳氢液体的饱和常数，能直接根据亨利定律计算出ppm<sub>w</sub>的湿气含量读数。分析仪还可以通过设定混合比来测量混合溶剂（两种成分），如LPG行业常见的丙烷和丁烷的混合液。两个用户自定义的饱和常数、通过实际分析液体样品获得的实验室数据、或通过混合液组份表的各组分比例计算获得的计算值。



密析尔金属氧化物陶瓷湿度传感器的结构



## 技术参数

传感器	
测量原理	密析尔金属氧化物湿度传感器
传感器器版本	Easidew PRO I.S.
量程	0.001到2000ppm <sub>v</sub> ，更高量程请先咨询厂商 实际范围取决于被测液体的溶水性校验范围
校验量程	-100 ~ +20° Cdp (扩展量程-110 ~ +20° Cdp)
精度	露点: ±1° C (-60 ~ +20° Cdp) ±2° C (-60 ~ -110° Cdp)
	水分含量: ppm读数的±10%
分辨率	0.1° C (+20 ~ -100° Cdp)
测量温度	Pt100
温度测量范围	-20 ~ +70° C
温度测量精度	精度: ± 0.2° C
分析压力	最大5 MPa (50 barg)
分析温度	0 ~ +50° C
样品流量	最小0.01 l/min, 最大10 l/min 推荐范围为0.1... 0.3 l/min
校验	追溯到英国 (NPL) 和美国 (NIST) 的国家湿度标准
认证	
危险区域认证	ATEX/UKCA II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20° C ~ +70° C) IECEX Ex ia IIC T4 Ga (-20° C ~ +70° C) TR CU 0Ex ia IIC T4 Ga (-20° C ~ +70° C) cQPSus IS, Class I, Division 1, Groups A, B, C & D, T4 Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Gb, Ex ia IIC T4 Gb Tamb +70° C
认证模式	GOST-R, GOST-K

控制组件	
显示	2.8"彩色触摸屏LCD, 显示水分含量/露点或氧以及分析温度
模拟输出	三个 4...20mA (最大负荷500Ω) 自定义输出
数字输出	数字: RS485 Modbus RTU
显示模式	水分含量 (ppm <sub>v</sub> ) 露点 (° C 或 ° F) 温度 (° C 或 ° F) % 或 ppm <sub>v</sub> O <sub>2</sub>
显示分辨率	露点0.1, 温度0.1, 水分含量ppm <sub>v</sub> 0.001 0.01 %/0.5 ppm <sub>v</sub> O <sub>2</sub>
报警	四路报警。用户可编辑组态 两路C类触点, 30 V DC, 5 A. 无感负载 两路A类触点, 30 V DC, 5 A. 无感负载
安全栅	隔离式, 内部集成
电源	85-265V AC 50/60HZ 或10-72V DC 最大功率30 V A
外壳	19"机架, 尺寸132*483*256mm (后端需最小间距100mm用户接线和通风) 可选 MCU EExd多功能控制单元
工作环境	室内, 安全区域, 0-50° C 低于90%RH
优质采样系统	
外壳	304不锈钢外壳, 可以升级到316不锈钢材质 室内安装可选用开放平板式, 尺寸800 x 600 x 300mm (h x w x d)
安装方式	不锈钢壁挂孔
防护等级	IP66
箱体温度控制	固定20° C温度控制的加热控制器 或者0-50° C温度可调型选择
加热器供电	110/120 或 220/240/255 V AC, 50/60 Hz 最大功率100 W
工作条件	遮光处, 20 ~ +40° C (-40 ~ +60° C 极限) 气温高于 +45° C推荐使用机柜降温选件
样品冷却模块	样品液体温度高于40° C时推荐 现场需提供冷却水, 水温低于30° C

### MCU多功能控制单元 (可选项)

型号: MCU EExd 多功能控制单元

防爆等级: Ex db ib IIC T6 Gb/Ex tb ib IIIC T80°C Db

防护等级: IP66

隔爆外壳可内置1-4个控制器, 带视窗, 可设置操作, 具备现场操作和维护功能。



密析尔仪表保留不断改进的权利, 对新的参数并不会主动通知。最新版本请与密析尔人员联系。

Issue no: Liquidew I.S\_97153\_V6\_CN\_0722