

## Pura 变送器

### 纯气露点变送器

在许多高纯气体的应用中，如半导体行业，气体的残留水分对于工艺操作的影响是至关重要。

过往一段时间，微量水分测量一直是一个难题，需要使用复杂的水分分析仪或昂贵的分析技术。现在，密析尔仪表推出了一款简单、经济的产品，可以在线测量低至 $-120\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-184\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) (小于 $1\text{ ppb}$ ) 露点。

Pura 变送器的优势在于密析尔在金属氧化物陶瓷湿度传感器生产和校准方面的经验与专长。工业标准的材质和生产过程结合，使得这款低成本变送器适合大规模集成到半导体制造厂或高纯气体管线中。

Pura 产品系列为纯气微水应用提供稳定、可靠和可重复的水分测量。

### 安装方便

灵活的产品设计保证了设备能够快速、经济地安装。

- $1/4$ " 外螺纹或  $1/2$ " 外螺纹 VCR 过程连接
- MiniDIN 43650 C 型或 M12 5 针电气连接
- 冷拉不锈钢,  $0.1\text{...}0.2\text{ Ra }\mu\text{m}$  内部取样套筒表面电抛光
- 洁净室双层 或工业单层产品包装
- 现场配置和诊断通信工具

### 服务交换/重新校准计划

密析尔为想要减少停机时间和传感器可追溯的客户两种服务，并能保持他们系统的可靠性：

- **传感器交换** – 用户可以订购一个有保证的、修复的  $1/2$ " 外螺纹 VCR 传感器。当收到后，它们可以替换原安装的传感器，然后将原传感器返回密析尔，这样可以实现零停机时间。
- **重新校准** – 客户将原安装的传感器返回密析尔，由密析尔进行查看、检查和重新校准。这可以为过程提供持续的传感器可追溯性。

### 全球证书

Pura 产品系列具有广泛的认证，以确保可用于全球不同的应用中。

- Pura I.S. – ATEX, UKCA & IECEx
- Pura I.S. – cQPSus (US&Canada)
- Pura I.S. – EX-TR CU
- Pura – UL 认证

密析尔拥有一支经验丰富的应用工程师，对现场和工厂都熟悉，可以为露点传感器应用提供协助。

### 可选显示表

如果应用需要显示露点或水分含量，Pura 可以作为湿度系统提供，配有在线显示表或高级在线显示表。我们的显示表很容易连接并能为 Pura 变送器提供电。

### 测量性能

该变送器采用密析尔金属氧化物陶瓷湿度传感器技术，以及精密的新一代微控制电子元件，以在变送器的产品寿命期内提供精确和稳定的测量。

- 精度  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  从  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  至  $-60\text{ }^{\circ}\text{Cdp}$  (参考第3页获取更多信息)
- 响应快速

### 使用灵活

Pura 变送器具有 RS485 通信系统，让客户可以用通信套件为各种水分测量重调量程和重扩展。

- 重调量程  $4\text{...}20\text{ mA}$  在  $-120\text{...}-40\text{ }^{\circ}\text{Cdp}$  ( $-184\text{...}-40\text{ }^{\circ}\text{Fdp}$ ) 范围内
- 水分扩展 – 露点,  $\text{ppm}_v$ ,  $\text{ppb}_v$

### 供货

变送器在密析尔英国高产能的湿度变送器生产中心制造，可以确保交货的可靠性和重复性，由密析尔全球服务中心网络现场供货。

- 校准制造系统可追溯至 NPL 和 NIST ISO 17025 标准

### 安装配件

变送器配有一系列实用附件。

- 匹配的  $1/4$ " 内螺纹 VCR Swagelok 适配器
- $1/4$ " VCR 电抛光取样套筒
- 匹配的电气连接器和电缆

### 定制化

如果您的应用需要定制传感器，我们的设计和制造能力可以满足您的要求。

## 技术信息

| 产品          | Pura 2 线, 3 线 & 数字变送器   | Pura I.S. 变送器         |
|-------------|---|-----------------------|
| <b>性能参数</b> |   |                       |
| 量程          | -120...-40 °Cdp (-184...-40 °Fdp); 根据需求可提供非标范围  |                       |
| 精度          | ±1 °C 从 -40 至 -60 °Cdp (±1.8 °F 从 -40 至 -76 °Fdp)<br>±2 °C 从 -60 至 -100 °Cdp (±3.6 °C 从 -76 至 -148 °Fdp)<br>±4 °C 从 -100 至 -120 °Cdp (±7.2 °C 从 -148 至 -184 °Fdp (估计))  |                       |
| 校准          | 可追溯至 7 点校准证书  |                       |
| <b>电气参数</b> |   |                       |
| 输出信号        | 4...20 mA (2线连接, 拉电流)<br>4...20 mA (3线连接, 灌电流)<br><b>Pura M12:</b> Modbus RTU 基于 RS485<br><b>Pura 3 线 PUR-AOL-SEN-D:</b> Michell Mnet 数字  | 4...20 mA (2线连接, 拉电流) |
| 输出          | 露点或水分含量 (ppm <sub>v</sub> , ppb <sub>v</sub> )  |                       |
| 模拟输出可扩展范围   | 露点: -120...-40 °C (-184...-40 °F); 气体中水分含量: 0...127 ppm <sub>v</sub>  |                       |
| 电源电压        | <b>Pura 2 线/3 线 &amp; Pura I.S.:</b> 12...28 V DC<br><b>Pura M12:</b> 5...28 V DC (数字)*   |                       |
| 负载电阻        | 最大 250 Ω @ 14 V (500 Ω @ 24 V)  |                       |
| 消耗电流        | 最大 23 mA, 取决于输出信号   |                       |
| 符合          | CE & UKCA   |                       |
| <b>工作参数</b> |   |                       |
| 工作温度        | -40...+60 °C (-40...+140 °F)  |                       |
| 补偿温度范围      | -20...+50 °C (-4...+122 °F)   |                       |
| 储存温度        | -40...+60 °C (-40...+140 °F)  |                       |
| 工作压力        | 最小 10 <sup>-7</sup> Pa (10 <sup>-9</sup> torr);<br>最小 24 MPa (240 barg/3481 psig)   |                       |
| 流速          | 1...5 Nl/min 安装在标准取样套筒内; 0...10 m/s 直接插入  |                       |
| <b>机械参数</b> |   |                       |
| 防护等级        | IP66 符合标准 BS EN 60529:1992; NEMA 4 防护符合标准 NEMA 250-2003<br><b>Pura M12:</b> IP65  |                       |
| 本安证书        | ATEX/UKCA: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20...+70 °C)<br>IECEX: Ex ia IIC T4 Ga (-20...+70 °C)<br>TR CU: 0Ex ia IIC T4 Ga (-20...+70 °C)<br>cQPSus: Class I, Division 1, Groups A, B, C & D, T4 Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga, Ex ia IIC T4 Ga Tamb +70 °C |                       |
| 外壳材质        | 316 不锈钢   |                       |
| 尺寸          | 请参考第4页尺寸图   |                       |
| 包装          | <b>Pura 高级版:</b> 双层包装和密封在UHP惰性气体中<br><b>Pura OEM 和 Pura 传感器:</b> 单层包装在1000 gauge 聚乙烯<br>所有选项: 装在异形纸板箱内单独运输<br>传感器探头有保护套来防止运输和装卸时的损坏   |                       |
| 过程连接        | <b>Pura 高级版 (PRM):</b> 2 x 1/4" 外螺纹 VCR<br><b>Pura OEM (OEM):</b> 2 x 1/4" 外螺纹 VCR<br><b>Pura 传感器 (SEN):</b> 1/2" 外螺纹 VCR   |                       |
| 重量          | <b>PRM 和 OEM 版本:</b> 450 g (0.99 lb)<br><b>SEN 版本:</b> 180 g (0.4 lb)   |                       |
| 电气连接        | <b>Pura:</b> MiniDIN 43650 form C<br><b>Pura M12:</b> M12 5 Pin (A coded)   | MiniDIN 43650 form C  |
| 匹配的电气连接器    | 标准配套连接器<br><b>Pura M12:</b> 可选 0.8, 2, 5 m (2.62, 6.56, 16.4 英尺) M12 A coded 连接器/电缆   |                       |
| 诊断条件 (工厂配置) | 传感器故障: 23 mA<br>低于量程露点: 4 mA<br>高出量程露点: 20 mA   |                       |
| 经认证的电流隔离器   | KFD2-CR-EX1.20200<br>KFD2-CR-EX1.30200<br>KFD0-CS-EX1.50P<br>KFD0-CS-EX2.50P<br>KFD2-STC4-EX1.H<br>MTL5041<br>MTL5040   |                       |

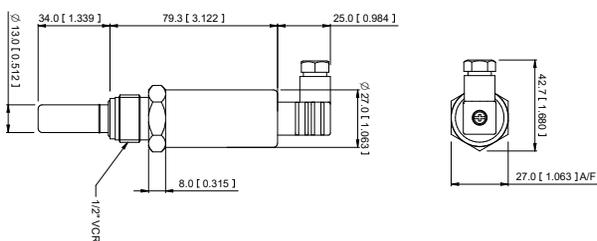
\* 仅适用于数字 Modbus RTU 输出

# Pura 露点变送器

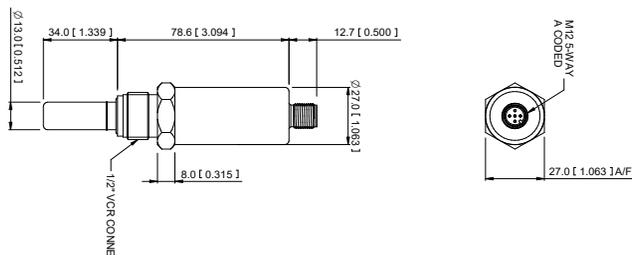
## 产品尺寸

### Pura 2 线, 3 线和 Pura I.S.

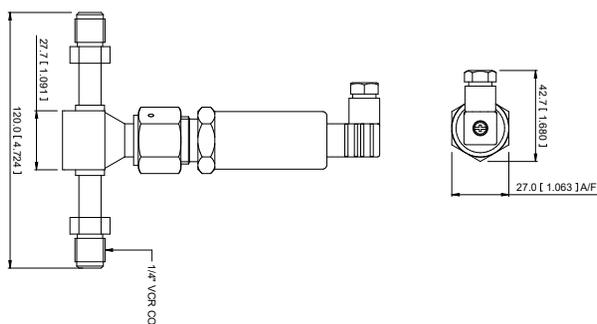
1/2" VCR (SEN)



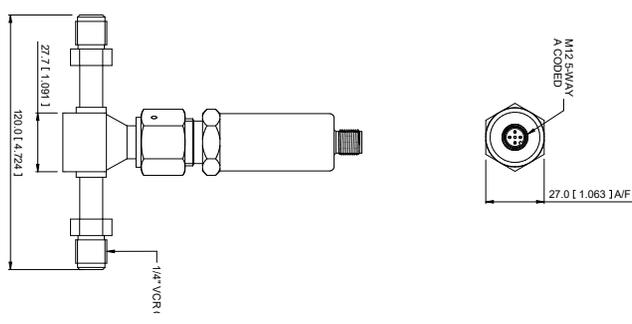
### Pura 2 线 M12



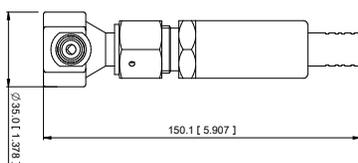
1/4" VCR 取样套筒 (PRM & OEM)



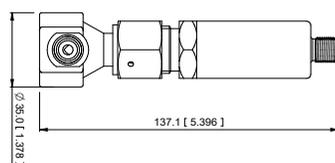
1/4" VCR 取样套筒 (PRM & OEM)



1/4" VCR 取样套筒 (PRM & OEM)



1/4" VCR 取样套筒 (PRM & OEM)



## Related Process Products



**Pura Advanced Online 2**  
高级露点仪



**Easidew Online**  
通用型露点仪



**Easidew**  
工业级露点变送器



**Senz-TX**  
氧变送器



**S8000 -100**  
高精度冷镜式露点仪



**QMA401**  
微量分析仪



**LD8000+**  
PPB 微量氮分析仪



**MultiDetek 3**  
模块化过程气相色谱仪

密析尔仪表产品处于不断更新中, 如有变更, 恕不另行通知  
版本号: Pura Transmitters\_99208\_V1\_EN\_0123