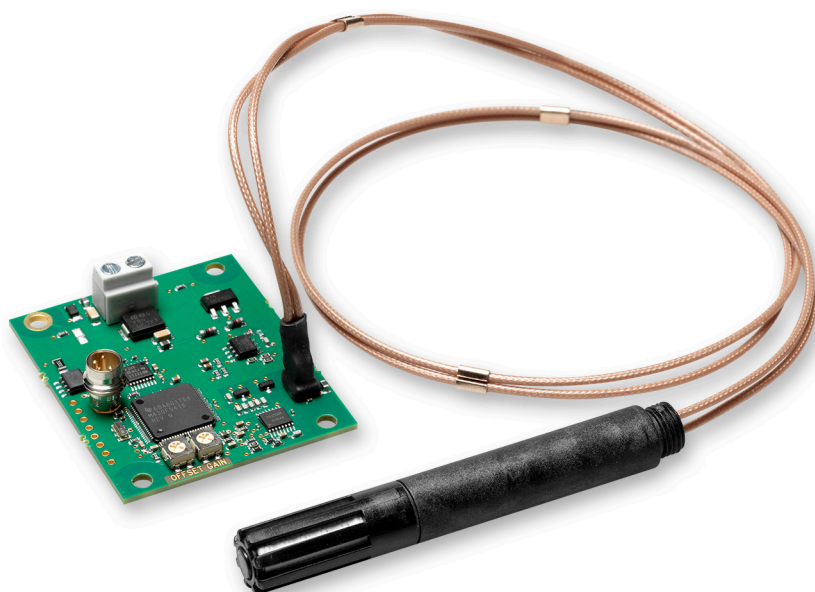


# 快速指南

## Vaisala HUMICAP® 湿度模块 HMM100



### 常规

HMM100 系列湿度测量模块为开放式框架结构，用于集成在环境试验箱中使用。这些模块能够提供一个测量相对湿度 (RH) 或露点温度 ( $T_d$ ) 的模拟输出通道。有关更多信息，请参见[技术数据](#) (页 3)。



所有 HMM100 系列模块均可在工作温度范围内提供自动温度补偿，因此不必对模拟输出通道进行外部温度补偿。



在从 Vaisala 出厂前，测量探头已通过电缆固定在部件板上。请勿断开并重新连接电缆。

### 安装

在选择探头的安装位置时，请注意以下几点：

- 探头应完全进入测量环境，并且要与腔室或管道的外壁保持足够距离。探头周围的空气应自由流通。
  - 探头位置应当尽量洁净，并且能够充分反映环境或流程的状况。
- ▶ 1. 请使用电路板角部的安装孔将此模块牢固固定。如有必要，请使用可选的安装托架。请务必连接地线，位置应安置在带有镀层的安装孔处。请参见图 1 (页 2)。请参阅 HMM100 User Guide (M211024EN)，查找 Vaisala 的配件订货代码。
  2. 在选定位置安装探头。在必要时使用可选的探头安装法兰<sup>1)</sup>或安装夹<sup>2)</sup>。要将足够长的电缆同探头一起插入测量空间中，以防止热传导，而且探头在校准时也能够自由移动。

- 1) 建议仅针对 400 毫米长的探头使用安装法兰。对于更短的标准长度的探头，此安装方法会增大热传导的风险。
- 2) 在安装 400 毫米长的探头时使用 2 个安装夹来保持稳定。



出版者  
Vaisala Oyj  
Vanha Nurmijärventie 21  
FI-01670 Vantaa, Finland  
: +358 9 8949 1  
© Vaisala 2019

保留所有权利。所有徽标和/或产品名称均为 Vaisala 或其单独合作伙伴的商标。严格禁止对本文档中包含的任何复制、转让、分发或存储。所有规格（包括技术规格）如有变更，恕不另行通知。

# VAISALA

3. 将电线与螺钉端子相连：
  - 2 线制输出：请参见图 2 (页 2)。提供 24 VDC 供电电压。
  - 3 线制输出：请参见图 3 (页 2)。根据不同输出类型提供所需供电电压：
    - 10 ... 35 VDC 或 24 VAC  $\pm$ 20 % (对于 0 ... 20 mA, 1 V/5 V)
    - 15 ... 35 VDC 或 24 VAC  $\pm$ 20 % (对于 0 ... 10 V)
4. 检查安装情况：启动模件并检查输出读数。

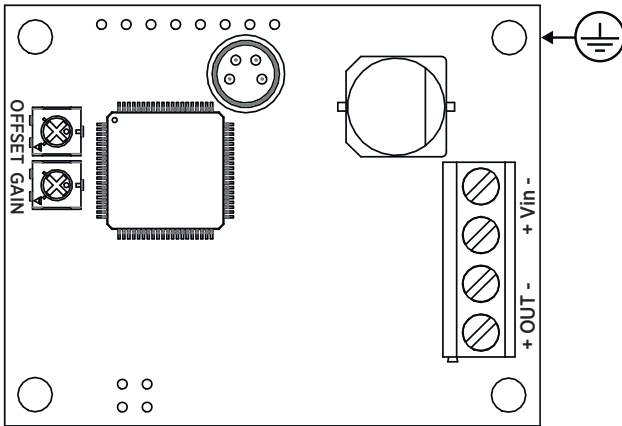


图 1 电路板 (3 线输出)

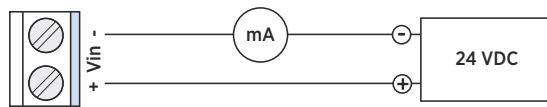


图 2 2 线输出的配线

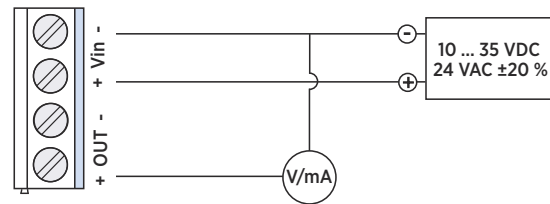


图 3 3 线输出的配线

使用 3 线输出模件时，您也可以再用一条线连接 **Out -** 端子。它也在内部连接到 **Vin -** 端子。这样做有助于减轻电气干扰，特别是当输出电压为 0 ... 1 V 时。

## 使用微调电容进行调整

HMM100 系列模件的电路板上安装有两个微调电容。使用这两个微调电容可以方便地对湿度测量进行**偏移**和**增益**进行调整。模件出厂时，微调电容的旋钮处于中央位置。

逆时针旋转微调电容将减少偏移和增益值，而顺时针旋转将增加偏移和增益值。偏移和增益值的调整范围均为  $\pm$ 5%。

偏移校正需要 < 50 %RH 的基准值。偏移和增益校正则需要 > 50 %RH 的某点基准值，两个参照点的差值必须大于 30 %RH。



微调电容向左右两个方向只能旋转 135 度，不到半圈。请勿过度旋转旋钮。



图 4 偏移和增益微调电容

以下检验过程中提供了使用 HMK15 饱和盐溶液湿度校准仪调整偏移和增益值的范例。假定模块处于启动状态，您可以测量并得到输出读数。

- ▶ 1. 注意微调电容当前的位置。
2. 将探头插入湿度校准仪 (11 %RH) 的 LiCl 盐室中，然后等待 20 – 40 分钟直至读数稳定。
3. 如有必要，请使用十字头小螺丝刀调整**偏移微调电容**，使输出读数与 11 %RH 相对应。
  - 对于 4 ... 20 mA 输出，读数应为 5.76 mA
  - 对于 0 ... 5 V 输出，读数应为 0.55 V
4. 将探头插入 NaCl 盐室 (75 %RH) 中，然后等待读数稳定。
5. 如有必要，请调整**增益微调电容**，使输出读数与 75 %RH 相对应。
  - 对于 4 ... 20 mA 输出，读数应为 16 mA
  - 对于 0 ... 5 V 输出，读数应为 3.75 V
6. 可选：重复第 2 – 4 步，检查调整结果。如果需要取消调整，将微调电容调回原位即可。

## 技术数据

参数	说明/数值
<b>测量的参数和测量范围</b>	
相对湿度	0 ... 100 %RH
露点	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) T <sub>d</sub>
<b>准确度（包括非线性、湿滞和可重复性）</b>	
温度范围为 -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F) 时	±2 %RH (0 ... 90 %RH) ±3 %RH (90 ... 100 %RH)
温度范围为 -40 ... -20 °C, +40 ... +180 °C (-40 ... -4 °F, +104 ... +356 °F) 时	±2.5 %RH (0 ... 90 %RH) ±3.5 %RH (90 ... 100 %RH)
<b>湿度传感器类型</b>	Vaisala HUMICAP® 180R Vaisala HUMICAP® 180V
<b>模拟输出类型（可选择 1 个输出）</b>	
2 线制	4 ... 20 mA (回路供电)
3 线制	0 ... 20 mA, 0 ... 1/5/10 V
<b>供电电压</b>	
2 线制	24 VDC
3 线制 (0 ... 20 mA, 1/5 V)	10 ... 35 VDC 或 24 VAC ±20 %
3 线制 (0 ... 10 V)	15 ... 35 VDC 或 24 VAC ±20 %
<b>输入电流</b>	6 mA
<b>连接</b>	

参数	说明/数值
螺钉端子 服务电缆接头	0.5 ... 1.5 mm <sup>2</sup> M8 系列 4 针 (凸式)
<b>探头类型和电缆长度</b>	
不锈钢探头 塑料探头 (标准主体) 塑料探头 (延长的 400 毫米 (16 英寸) 主体)	1.55/2.9 米 (5.1/9.5 英尺) 0.6/1.55/2.9 米 (2/5.1/9.5 英尺) 1.55 米 (5.1 英尺)
<b>工作温度</b>	
部件板 不锈钢探头和塑料探头 (标准主体) 塑料探头 (延长的 400 毫米 (16 英寸) 主体) 塑料栅格过滤器和薄膜过滤器 透水 PTFE 过滤器、不锈钢烧结过滤器和 PPS 塑料格栅带不锈钢网过滤器	-5 ... +55 °C (+23 ... +131 °F) -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F) -70 ... +120 °C (-94 ... +248 °F) -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)

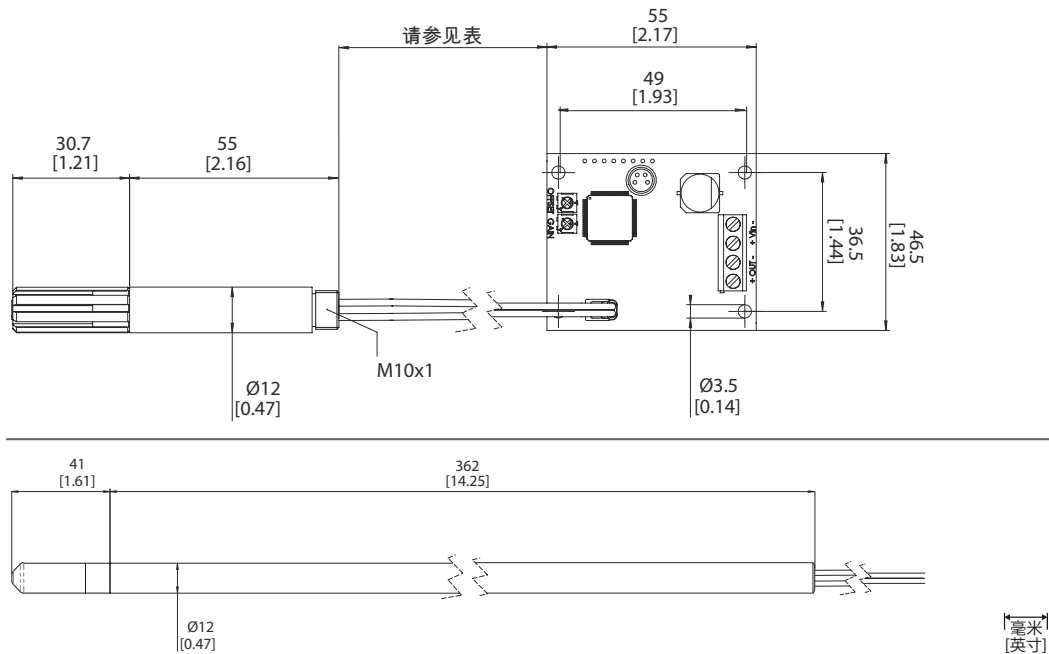


图 5 HMM100 尺寸, 从上到下: 标准和延长的探头主体

要下载完整的操作手册, 请访问: <http://www.vaisala.com/hmm100>