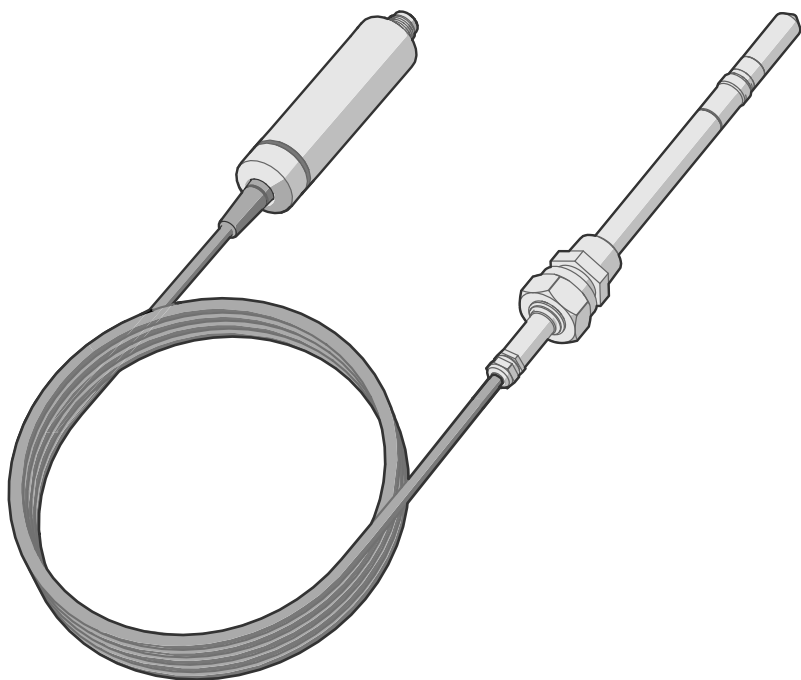


快速指南

与 Indigo 兼容的维萨拉露点和温度探头
DMP 系列



VAISALA

出版方

Vaisala Oyj
Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finland
P.O.Box 26, FI-00421 Helsinki, Finland
+358 9 8949 1
vaisala.com
docs.vaisala.com

© Vaisala 2025

未经版权所有人事先书面许可，不得以任何形式或手段（无论是电子的还是机械的，包括影印）对本文档的任何部分进行复制、发布或公开显示，也不得对本文档的内容进行修改、翻译、改编或将其出售或透露给第三方。翻译文件和文件的翻译部分均基于原始英文版本。部分翻译内容可能是使用机器辅助翻译完成的。如有歧义，以英文版本为准，而非译文。

本文档内容如有变更，恕不另行通知。

适用于产品和服务的当地规定和法规可能会有所不同，并且这些规则和法规的优先级高于本文档中包含的信息。Vaisala 对于本文档是否遵从在任何给定时间适用的

当地规定和法规不作任何表述，因此不承担与此相关的任何和全部责任。您需要确认当地规则和法规的适用性及其对产品和服务预期用途的影响。

本文档并不会导致 Vaisala 对客户或最终用户承担任何连带法律责任。所有具有法律约束力的义务均载于适用合同，或相关维萨拉一般条件 (vaisala.com/policies)。

本产品包含维萨拉或第三方开发的软件。软件的使用受适用合同中随附的许可条款和条件的约束，或者，在缺少单独的许可条款和条件的情况下，受维萨拉集团一般许可条件的约束。

目录

产品概述.....	5
探头结构.....	5
基本功能和选件.....	5
输出参数.....	6
安装.....	7
DMP1 探头.....	8
DMP5 探头.....	9
使用安装法兰 210696 进行安装.....	10
DMP6 探头.....	11
安装带有冷却装置 DMP246CS 的探头.....	12
冷却装置安装示例.....	15
DMP7 探头.....	16
DMP8 探头.....	17
拧紧对开螺母.....	19
接线.....	20
配置环境补偿.....	21
搭配使用探头和 Indigo 数据处理单元.....	22
将探头连接到 Indigo200 系列数据处理单元.....	22
将探头连接到 Indigo300 数据处理单元.....	23
将探头连接到 Indigo500 系列数据处理单元.....	23
搭配使用探头和 Indigo80 手持式显示表头.....	25
Indigo80 手持式显示表头.....	25
探头兼容性.....	25
将探头连接到 Indigo80.....	25
维萨拉 Insight 软件.....	28
连接到 Insight 软件.....	28
Modbus.....	30
默认通信设置.....	30
测量数据寄存器.....	30
诊断数据寄存器.....	31
配置寄存器.....	31
维护和校准服务.....	32
质保.....	32

技术支持..... 32

环保.....32

产品概述



本文档是 DMP 系列探头的快速安装指南。如需完整的用户指南（包括有关可选的可用安装套件的更多信息等内容），请参见 [DMP Series User Guide \(M212357EN\)](#)。

DMP 系列探头属于露点和温度测量探头，具有一个数字输出（Modbus® 协议）。这些探头专为要求苛刻的露点测量应用而设计。DMP5、DMP6、DMP7 和 DMP8 探头型号采用两件式结构，探头本体包含测量电子器件，探头包含传感器。探头本体和探头通过固定电缆连接在一起。此连接电缆的长度选项取决于探头型号。DMP1 探头型号没有独立的探头本体和探头：它的探头直接连接到探头本体。

探头与维萨拉 Indigo 数据处理单元和维萨拉 Indigo80 手持式显示表头兼容。它们还可以连接到维萨拉 Insight PC 机软件以进行配置、校准、诊断和临时在线监控。

探头结构

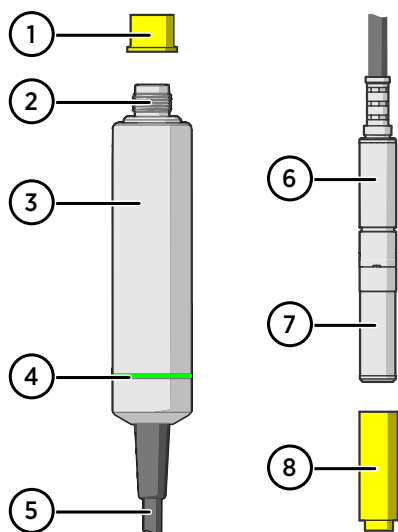


图 1 探头部件

- 1 保护帽（使用前取下）
- 2 5 针 M12 接头
- 3 带类型标签的探头本体
- 4 LED 状态指示灯：

绿色 通电并在线探测，通信时闪烁
红色 错误
关闭 断电或指示灯禁用

- 5 固定探头电缆，可变长度（请勿切断）。

DMP1 型号没有探头电缆，因为其探头直接连接到探头本体。

- 6 探头（所示为 DMP7 型号）
- 7 传感器在探头上的位置。DMP 系列探头的传感器上有一个可拆卸的过滤器，该过滤器变脏或损坏时可以进行更换。
- 8 保护帽（使用前取下）



为了防止 LED 指示灯的升温导致轻微测量误差，具有 0.15 m 探头连接电缆的 DMP7 探头以及 DMP1 探头的指示灯保持常闭状态（即使已经接通电源）。如果探头处于错误状态，LED 会显示红色。
您可以使用 Insight 打开 LED 指示灯，但这会影响测量。

基本功能和选件

- 提供输出参数的完整列表

- 传感器清除功能可提供良好的化学物质耐受性
- 防冷凝功能可减少探头上的冷凝
- 可溯源的校准证书
- 支持基于 RS-485 的独立 Modbus® RTU
- 与 Indigo 数据处理单元和 Indigo80 手持式显示表头兼容
- 可以连接到维萨拉 Insight 电脑软件以进行配置、校准、诊断和临时在线监控

输出参数

i 当传感器的清除、自动校准或预防冷凝功能处于启动状态时，所有可用输出参数的值都将锁定（显示启动前最后的有效值）。

- 此型号提供输出参数。
- ⓘ 除非将温度从外部来源写入寄存器 0x0334，否则传感器加热时，输出参数将不可用
- 此型号不提供输出参数。

表 1 输出参数的可用性

输出参数	输出单位	DMP1	DMP5	DMP6	DMP7	DMP8
相对湿度	%RH	ⓘ	ⓘ	—	ⓘ	ⓘ
温度	°C	ⓘ	ⓘ	—	ⓘ	ⓘ
露点温度	°C	●	●	●	●	●
露/霜点温度	°C	●	●	●	●	●
1 个大气压下的露点/霜点温度	°C	●	●	●	●	●
1 个大气压下的露点温度	°C	●	●	●	●	●
绝对湿度	g/m ³	ⓘ	ⓘ	—	ⓘ	ⓘ
混合比	g/kg	●	●	●	●	●
水蒸气浓度	ppm _v	●	●	●	●	●
水气压力	hPa	●	●	●	●	●
饱和水气压力	hPa	ⓘ	ⓘ	—	ⓘ	ⓘ
焓值	kJ/kg	ⓘ	ⓘ	—	ⓘ	ⓘ
温度露/霜点差	°C	ⓘ	ⓘ	—	ⓘ	ⓘ
标准状态下的绝对湿度	g/m ³	ⓘ	ⓘ	—	ⓘ	ⓘ
水质量分数	ppm _w	●	●	●	●	●
诊断参数 ¹⁾						
传感器饱和度 (SSR)	%	—	—	●	—	—
传感器温度 (T _s)	°C	—	—	●	—	—

1) 使用 Indigo80 手持式显示表头和 Modbus 协议时可选择作为输出参数。

安装

选择探头的安装位置时，请考虑以下事项：

- 验证探头型号的工作环境规范。探头的工作温度范围通常比探头本体大得多。
- 如果测量环境温度与环境温度相差很大，则整个探头和大部分电缆必须位于测量环境内。这样做是为了防止热量沿着电缆传导而导致测量不准确。
- 探头安装选项因型号而异。

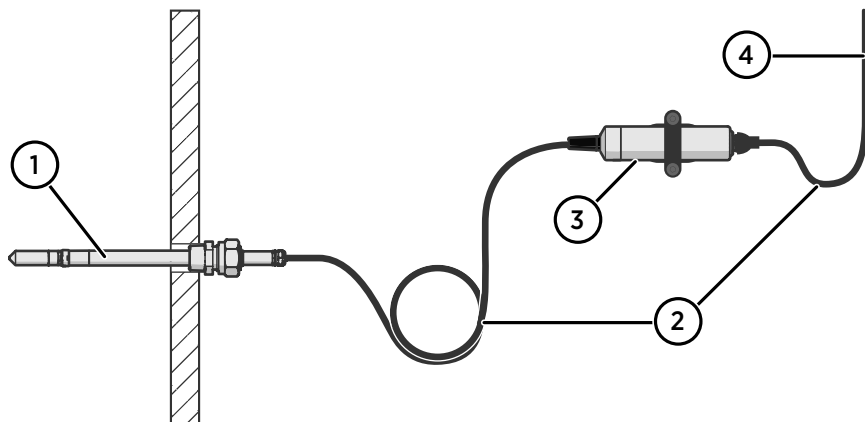


图 2 示例安装

- 1 在水平方向安装探头，以防止探头上的冷凝水流到传感器上。



这不适用于 DMP1。维萨拉强烈建议在安装 DMP1 时使探头朝下。

- 2 松散悬挂电缆，以防止冷凝水顺着电缆进入探头本体和探头。
- 3 使用提供的探头支架（产品代码 ASM213582）将探头本体附着到墙壁或其他表面之上。
- 4 通过电缆连接到 Modbus 主机或 Indigo 设备。

DMP1 探头

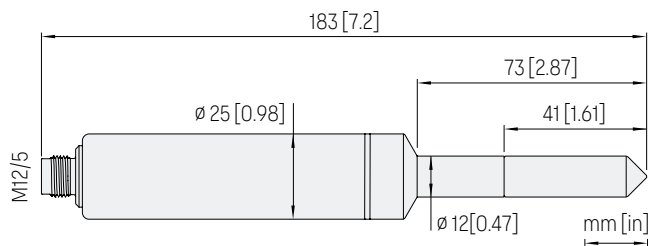


图 3

维萨拉 DRYCAP® 露点和温度探头 DMP1 专为低湿度应用而设计，例如电池制造中的干燥室监控或半导体生产设施中的洁净室监控。



维萨拉强烈建议在安装 DMP1 时使探头朝下。



小心：如果探头未直接连接到数据处理单元，则请始终使用屏蔽探头连接电缆以满足 EMC 要求。



小心：请勿弯曲、挤压或撞击探头，否则会损坏探头。

DMP5 探头

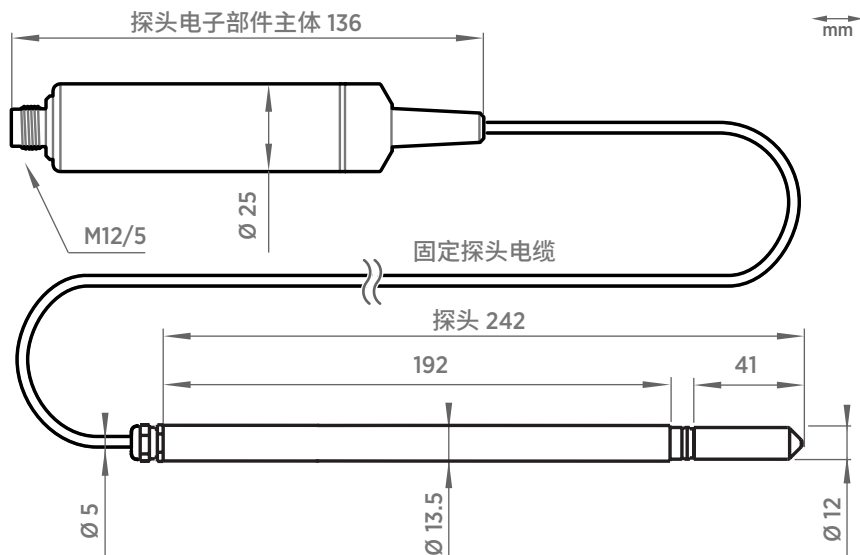


图 4 DMP5 尺寸

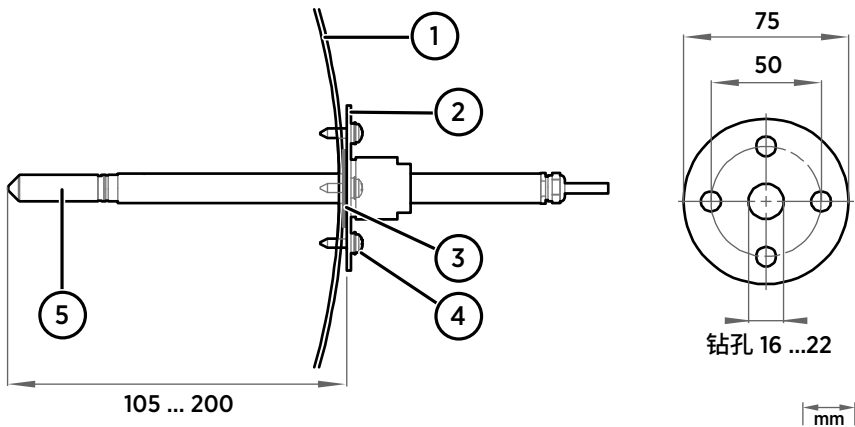
维萨拉 DRYCAP® 露点和温度探头 DMP5 用于高温应用中的湿度测量。坚固钢质长杆探头和可选的安装法兰为安装提供了便利，例如可调节深度穿过隔热层轻松进行安装，如烤箱应用。

DMP5 用于在高温和干燥过程中直接测量，最高温度为 +180°C。探头可直接放置在加工过程中，无需采样系统或进行管路加热。因而得以保持良好的测量准确度和稳定性。DMP5 可在最高 140 °C 的温度下提供良好的干端测量准确度；只要温度不高于 180 °C，该设备均可以安全工作。

- 探头本体的工作温度为 -40 ... +80 °C
- 探头的工作温度为 -40 ... +180 °C

使用安装法兰 210696 进行安装

安装法兰 210696 用于穿过工艺腔室壁或管道壁连接 Ø13.5 mm 探头。法兰套件包括法兰、密封圈和螺钉。



- 1 腔室壁或管道壁
- 2 法兰
- 3 密封圈
- 4 自攻螺钉 (B 4.2×16 DIN 7981)
- 5 探头



当工艺腔室或管道与周围环境之间的温差较大时，请将探头尽可能深地插入工艺腔室或管道中。这可防止因热量沿着探头电缆传导而导致误差。

DMP6 探头

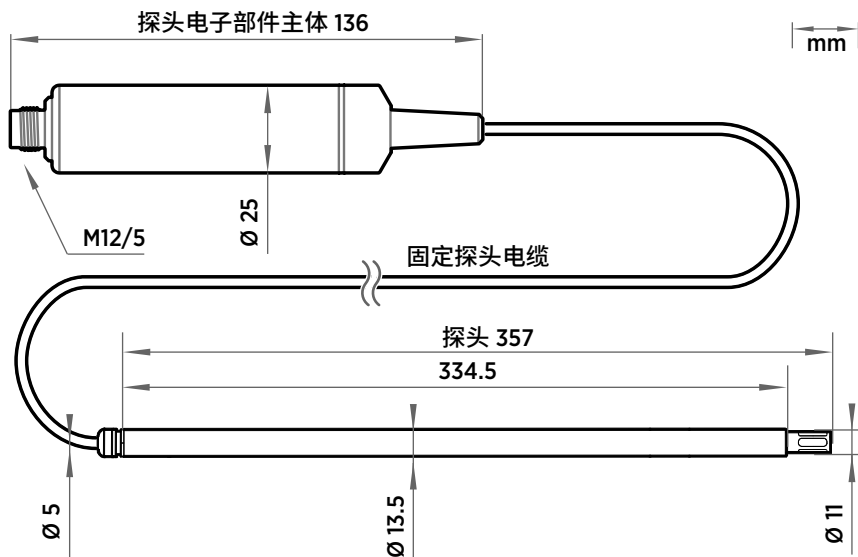


图 5 DMP6 探头尺寸

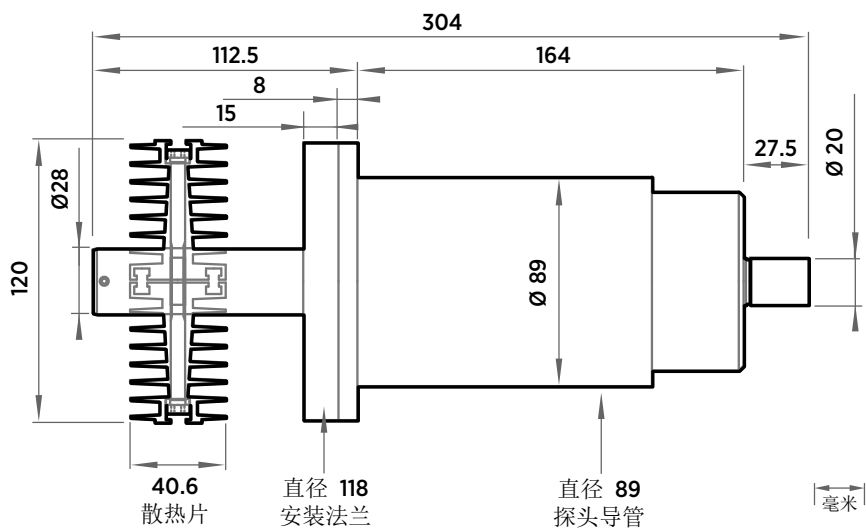


图 6 冷却装置 DMP246CS 的尺寸

维萨拉 DRYCAP® 露点探头 DMP6 可在高达 +350 °C 的工业应用中的测量湿度。它利用自然冷却装置带走探头的热量，将温度降低到传感器的理想测量范围内，从而实现耐高温性能。

- 探头的工作温度为 -0 ... +350 °C

- 探头本体的工作温度为 $-40 \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$

DMP6 可在 $+100 \dots +350\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内进行直接测量，无需采样系统或进行管路加热。探头可插入提供自然冷却的冷却装置内，从而保障耐高温性能。冷却装置具有可拆卸的散热片，可调整探头的工作温度，为应用提供足够的冷却。该冷却系统无活动部件，并且不需要额外的电源或冷却设施，所以不存在由于机械冷却故障导致的传感器损坏风险。

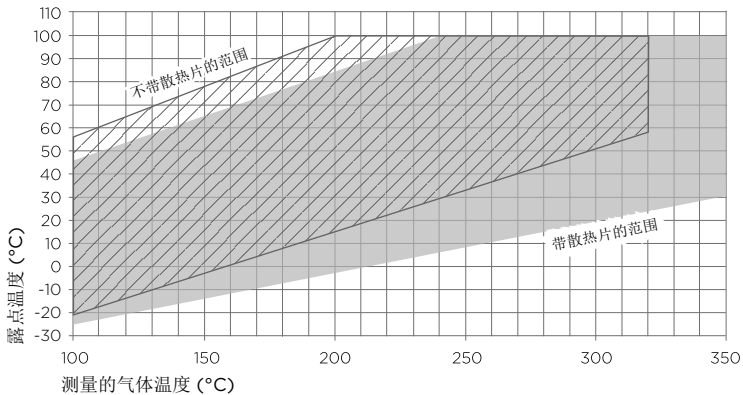


图 7 DMP6 探头的工作范围



小心：工作参数指标适用于静止空气。过程中的高流速可能会降低探头性能并导致设备损坏。



在低温环境下，请确保温度不超过露点测量范围的上限，以免导致冷凝。



您可以使用 Insight 软件 (**Diagnostics** 页面) 或 Modbus 协议 (诊断数据寄存器) 从探头读取诊断测量数据，并使用这些数据来验证您的安装：

- **传感器温度** 在任何情况下都不得超过 $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，即使在异常工艺条件下也是如此。
- 安装到冷却装置中后，让探头稳定下来，然后检查**传感器饱和度**。如果该值低于 20%，请在冷却装置上安装散热片（除非已经安装）。

安装带有冷却装置 DMP246CS 的探头



- 焊接设备
- 用于在工艺腔室壁上钻孔的设备
- 5 mm 内六角扳手
- 2 mm 内六角扳手

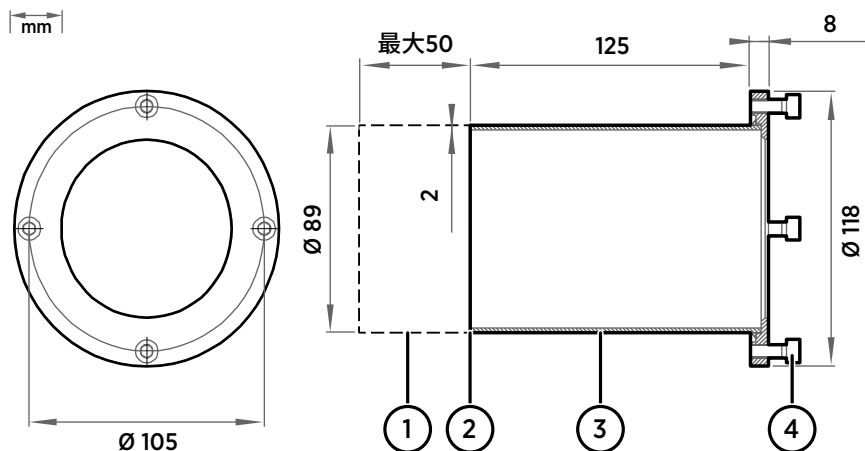


图 8 DMP246CS 冷却装置安装法兰

- 1 厚壁加长件 (不提供)



对于厚度超过 125 mm 的墙壁，制作一个加长件并将其焊接到安装管上。延长的最大长度为 50 mm。

- 2 焊接点
- 3 安装管
- 4 安装螺钉 (4 个, M6×16 DIN 912)

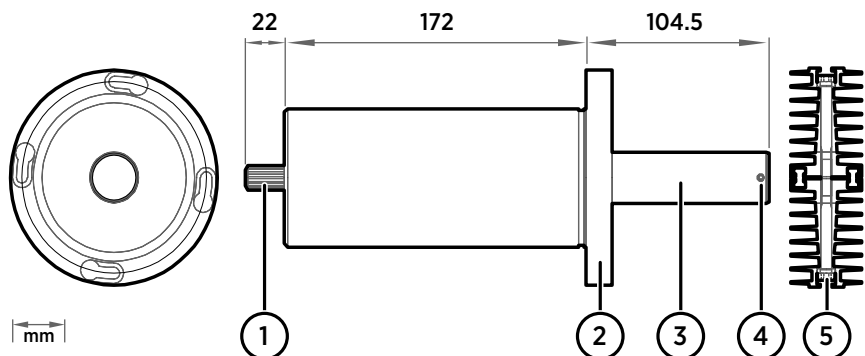


图 9 不带安装法兰的 DMP246CS 冷却装置

- 1 冷却衬套
- 2 法兰
- 3 冷却棒
- 4 锁定螺钉 (4 个, M4×6 DIN 916)
- 5 散热片的安装螺钉 (M6×60 DIN 912)

- ▶ 1. 在工艺腔室壁上钻出一个 $89.5 + 0.5 \text{ mm}$ 的圆孔。尽可能水平安装冷却装置，以确保提供尽良好的冷却性能。
2. 如果工艺腔室壁厚度超过 125 mm ，则在安装管上焊接一个加长件（最长 50 mm ）。
3. 将安装法兰管紧紧焊接到工艺腔室壁的内侧金属板上。
4. 将冷却装置连接到安装法兰并使用 5 mm 内六角扳手拧紧安装螺钉。正确拧紧安装螺钉对于确保良好的热接触至关重要。
5. 如果工艺腔室正在使用中或温度高于环境温度，请在插入探头之前让冷却装置预热以避免冷凝：
 - a. 用连接到冷却装置上的塞子紧紧塞住冷却棒的孔。
 - b. 如果需要安装散热片，请在此时进行安装以便让它们一起预热。请参见[步骤 9](#)。
 - c. 等待几个小时。
 - d. 拔下冷却棒并继续安装。
6. 使用 2 mm 内六角扳手拧松冷却棒上的锁定螺钉。
7. 将探头推入冷却棒，直到探头碰到另一端并且不能再进行推动。大约 7.5 cm 的探头将留在冷却棒外面。



小心：请勿拉扯探头电缆。

8. 拧紧锁定螺钉以将探头锁定到位。
9. 如果需要安装散热片，请使用 5 mm 内六角扳手将散热片安装在冷却棒周围。放置散热片时注意不要遮住锁定螺钉。拧紧两个安装螺钉，使散热片与冷却棒之间具有良好的热接触。

冷却装置安装示例

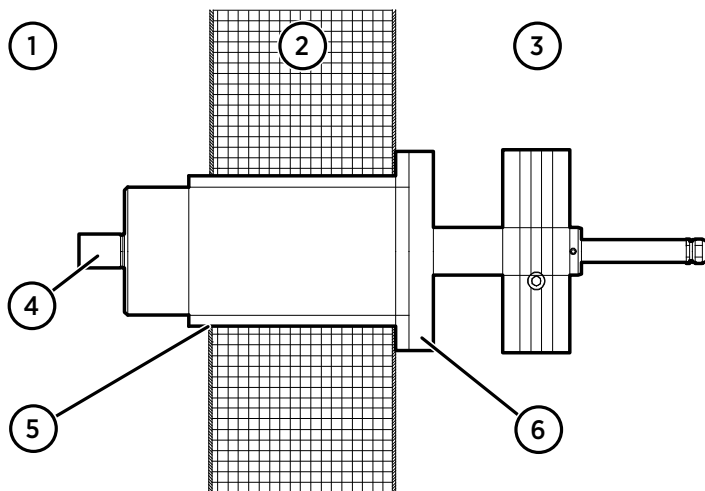


图 10 冷却装置 DMP246CS 的示例安装

- 1 工艺腔室，最高温度 +350 °C
- 2 矿物棉或其他绝缘材料，总壁厚 < 125 mm，因此不需要向安装管焊接加长件
- 3 工艺腔室外部的空间，环境温度
- 4 探头安装在冷却装置中时的露点传感器位置（在烧结过滤器下方）
- 5 焊接到工艺腔室壁内侧板的安装法兰管
- 6 使用安装螺钉（4 个）连接到安装法兰的冷却装置

DMP7 探头

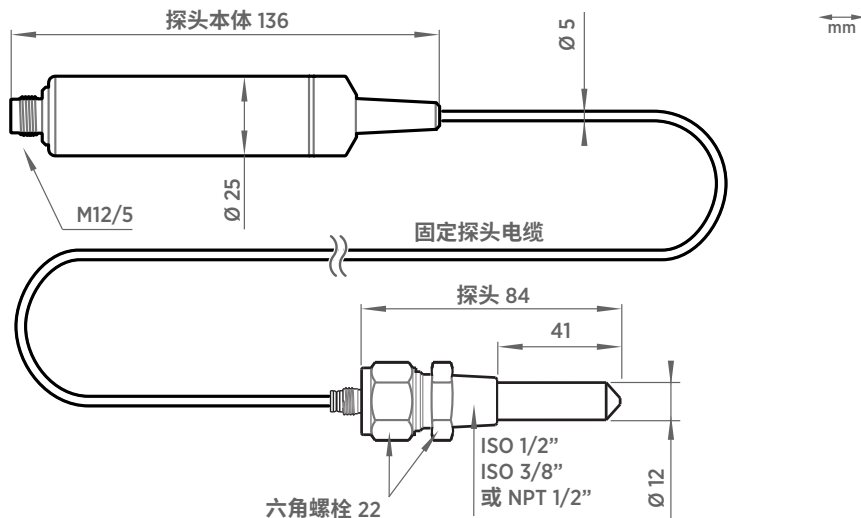


图 11 DMP7 尺寸

维萨拉 DRYCAP® 露点和温度探头 DMP7 为低湿度应用而设计。它的探头很短，适合安装在空间有限的地方（如半导体制造设备）。其他典型应用包括工业干燥、压缩空气系统、干燥室和金属热处理中的保护气体。

- 探头的工作温度为 $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 探头电子部件主体的工作温度为 $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 探头的工作气压为 0-10 bar，绝对值



当安装在有压力的工艺流程中时，请将正确的压力输入到探头的压力补偿设置点参数中或寄存器中。这可以使探头对其测量结果具有适当的压力补偿。

更多信息

- [配置寄存器 \(第 31 页\)](#)

DMP8 探头

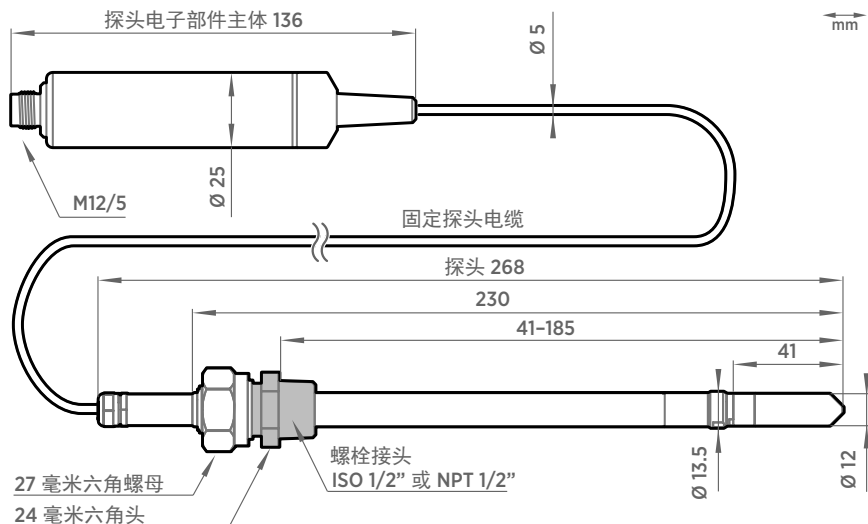


图 12 DMP8 尺寸

维萨拉 DRYCAP® 露点和温度探头 DMP8 设计用于工业低湿度应用，例如工业干燥、压缩空气系统和半导体行业。它可以安装在 1/2" NPT 或 ISO 螺纹中，且可调节插入深度。

- 探头的工作温度为 $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 探头电子部件主体的工作温度为 $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 探头的工作气压为 0–40 bar，绝对值

可选的球阀套件可用于从带压管道中插入或取出探头。

有关将探头与球阀一起使用的更多信息，请参见 [Ball Valve Kit \(BALLVALVE-1\) Installation Guide \(M212837EN\)](#)。

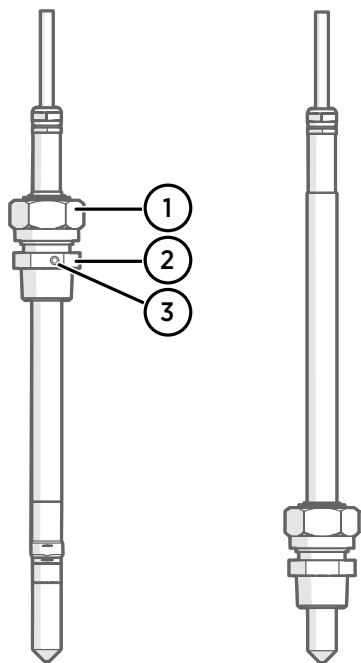


图 13 DMP8 探头

- 1 固定螺母 (24 mm 六角螺母)
- 2 接头体 (27 mm 六角头)
- 3 放气螺钉 (仅在 ISO 1/2" 接头体 HM47432 上)



当探头不能直接安装在加压工艺装置或工艺管道中时，带放气螺钉的接头体可能会非常有用。放气螺钉可以使较少的样气从工艺装置中逸出到大气压力下，尽管工艺装置中没有安装探头，仍可实现快速响应。

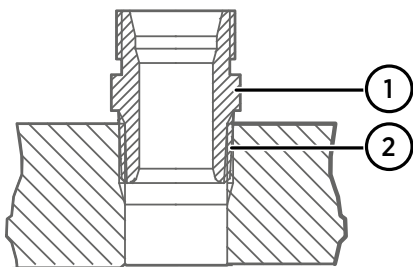


图 14 接头体与工艺流程之间的密封

- 1 带 24 mm 六角螺母和锥形螺纹的接头体
- 2 用适当的螺纹密封剂进行密封。例如，LOCTITE® No. 542 及活化剂 No. 7649、MEGA-PIPE EXTRA No. 7188 或聚四氟乙烯胶带。



请遵循密封剂制造商的说明。
聚四氟乙烯胶带不能将部件固定在一起。在拧紧和松开探头的对开螺母时，请使用两个叉形扳手（24 mm 和 27 mm）。

拧紧对开螺母

- ▶ 1. 根据安装类型，将探头调整到合适的深度。
- 2. 用手指尽量拧紧对开螺母。
- 3. 在连接螺钉和对开螺母上画一条线以标记它们的位置。
- 4. 再用扳手将对开螺母拧紧 $50 \dots 60^\circ$ (1/6 圈)。如果有合适的扭矩扳手，则将螺母拧紧到最大 $45 \pm 5 \text{ Nm}$ 。

不要过度拧紧对开螺母。



小心: 注意不要损坏探头电子部件主体。受损的探头主体会导致探头无法拧紧，而且不能穿过对开螺母。



小心: 在加压的工艺装置中，必须非常小心地拧紧支撑螺母和螺钉，以防止压力波动导致探头松开。



当安装在有压力的工艺流程中时，请将正确的压力输入到探头的压力补偿设置点参数中或寄存器中。这可以使探头对其测量结果具有适当的压力补偿。

更多信息

- ▶ [配置寄存器 \(第 31 页\)](#)

接线

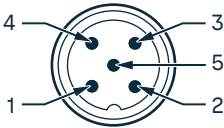


图 15 M12 5 针 A 型针式接头针脚分配

针脚编号	功能	注释	维萨拉电缆的接线颜色
1	电源	工作电压：15–30 V DC 电流消耗量：10 mA（典型值）， 500 mA（最大值）	棕色
2	RS-485 -		白色
3	电源接地和 RS-485（公共）		蓝色
4	RS-485 +		黑色
5	未连接		灰色

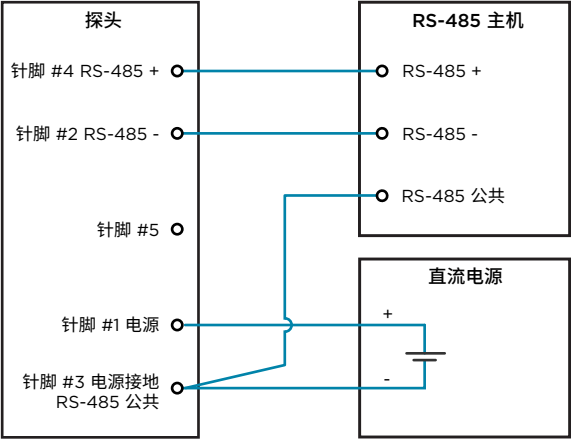


图 16 RS-485 接线



RS-485 线路的建议最大长度为 30 m。

配置环境补偿

安装后，如果您的探头及其测量环境相关，请配置压力补偿设置。

例如，当您将探头安装在压力与正常大气压不同的工艺流程中时，请将正确的压力更新到探头的压力补偿设置点参数或寄存器中。这可以使探头对其测量结果应用适当的压力补偿。

您可以使用 Insight 软件、Indigo80 手持式显示表头或 Modbus 协议配置设置。

搭配使用探头和 Indigo 数据处理单元

Indigo 数据处理单元是一种主机设备，通过输出、配置访问、测量值查看和状态监控等多种附加选项，扩展了所连接的测量探头的功能。

可用功能会因为数据处理单元的型号不同而不同。不带显示屏的型号使用 LED 指示灯来发出通知。

将探头连接到 Indigo200 系列数据处理单元

Indigo200 系列数据处理单元有一个探头接头，可以直接连接兼容的探头。也可以使用电缆连接探头。电缆可在以下网址订购：store.vaisala.com。



小心：探头的 IP 等级仅在探头连接到探头连接电缆或连接到数据处理单元锁轮内的电缆接头时有效。

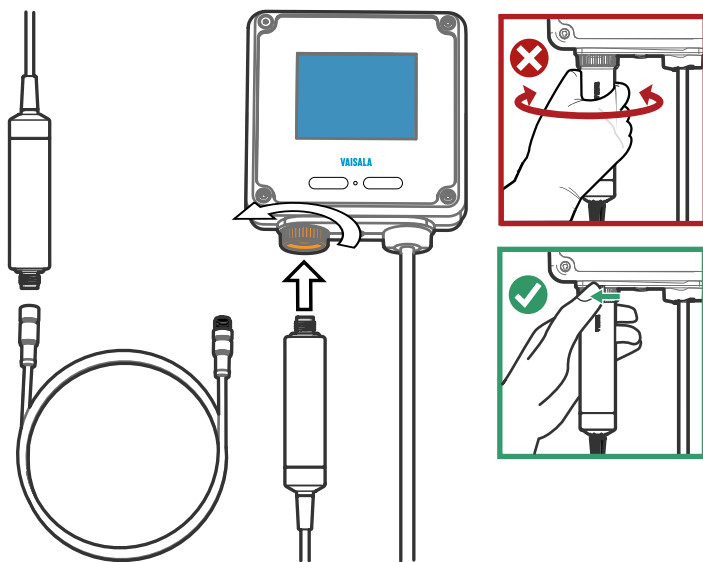


图 17 将探头连接到 Indigo200 系列数据处理单元

1. 将探头或电缆插入数据处理单元的接头。建议使用电缆来消除应力。
2. 转动数据处理单元的锁轮，将探头或电缆锁定到位。**不要转动探头或电缆本身**，因为这会损坏接头。
3. 如果使用电缆，请将探头连接到电缆。
4. 数据处理单元识别连接的探头后，会在显示屏上显示通知信息。

将探头连接到 Indigo300 数据处理单元

Indigo300 系列数据处理单元有一个探头接头，可以直接连接兼容的探头。也可以使用电缆连接探头。电缆可在以下网址订购：store.vaisala.com。



小心：探头的 IP 等级仅在探头连接到探头连接电缆或连接到数据处理单元锁轮内的电缆接头时有效。

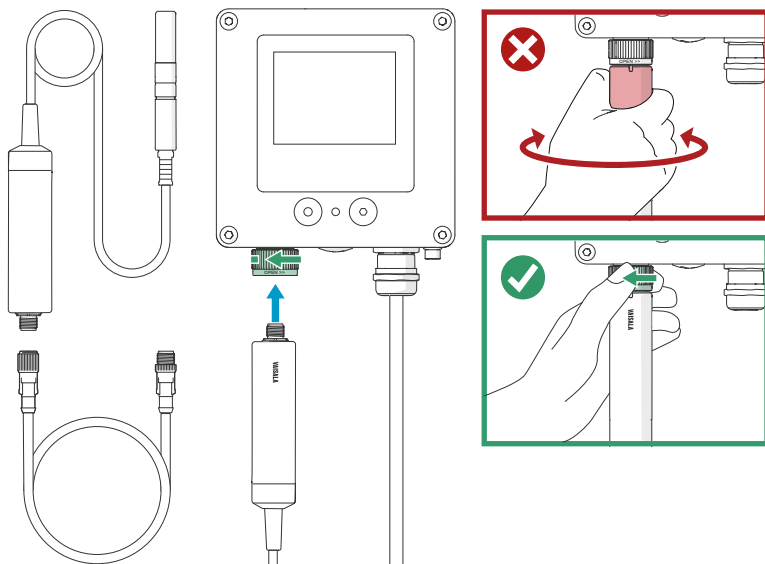


图 18 将探头连接到 Indigo300 数据处理单元

1. 将探头或电缆插入数据处理单元的接头。
2. 转动数据处理单元的锁轮，将探头或电缆锁定到位。**不要转动探头或电缆本身**，因为这会损坏接头。
3. 如果使用电缆，请将探头连接到电缆。
4. 数据处理单元识别连接的探头后，会在显示屏上显示通知信息。

将探头连接到 Indigo500 系列数据处理单元



小心：探头的 IP 等级仅在探头连接到探头连接电缆后才有效。



如果数据处理单元随机已附有预配置的模拟输出，请确保相应地连接了测量设备。

探头通过电缆连接到 Indigo500 系列数据处理单元。可通过表体内部的螺钉型接线端子进行连接。Indigo520 型号允许连接 2 个探头。连接探头后，使用触摸屏界面或 Web 用户界面配置数据处理单元。

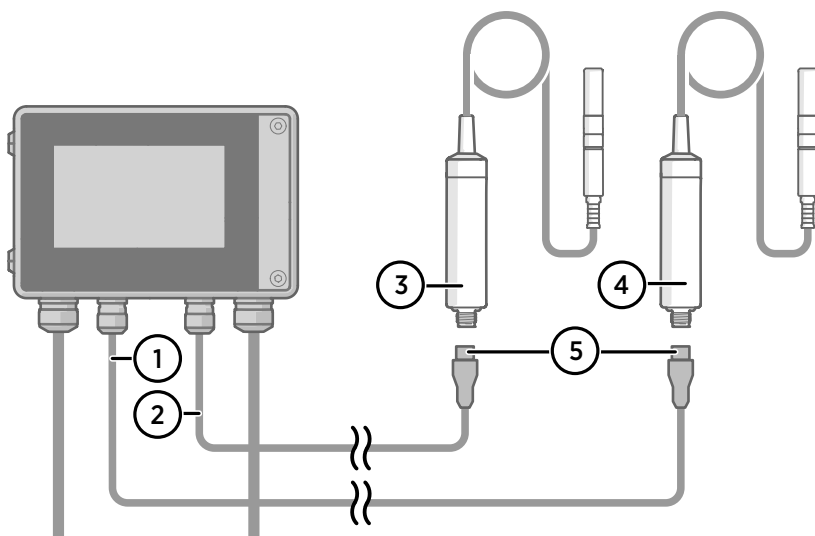


图 19 将探头连接到 Indigo500 数据处理单元

- 1 探头 1 的探头连接电缆
- 2 探头 2 的探头连接电缆 (Indigo520 支持双探头设备)
- 3 要做为探头 2 连接的探头 (以 GMP252 为例)
- 4 要作为探头 1 连接的探头 (以 HMP7 为例)
- 5 探头电缆接头 (M12 5 针 A 编码孔式接头)

搭配使用探头和 Indigo80 手持式显示表头

Indigo80 手持式显示表头

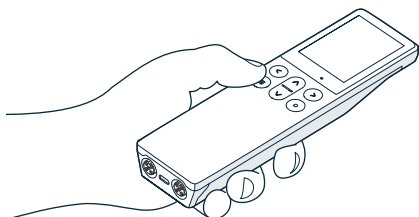


图 20 Indigo80 手持式显示表头

维萨拉 Indigo80 手持式显示表头是一款便携式诊断工具，可连接多达两个兼容的维萨拉设备，能够测量多种参数。

使用显示表头，您可以：

- 查看实时测量值，以及设备和状态信息
- 记录测量数据
- 更新探头校准信息
- 配置探头功能和设置，例如冷凝预防、补偿设置点、传感器清除、过滤系数和串行通信。可用功能和设置取决于探头型号和固件版本。



仅在使用免费的 Insight PC 软件时，才可访问探头的某些配置选项，可从 www.vaisala.com/insight 下载该软件。

显示表头用户界面中的帮助教程会向您讲解显示表头的主要功能。您可以按 ⓘ 按钮访问 **帮助** 菜单中的教程。

有关使用显示表头的更多信息，例如编辑测量视图和执行数据记录，请参阅 [Indigo80 User Guide \(M212722EN\)](#)。

探头兼容性

Indigo80 手持式显示表头经过测试，可与固件版本为 1.2.5 或更新版本的探头兼容。

固件版本较旧的探头与显示表头的兼容性可能有限。

有关最新的版本兼容性信息，请参阅 [Indigo80 兼容固件技术说明 \(M212901EN\)](#)。

将探头连接到 Indigo80



- 探头连接电缆（M12-M12，维萨拉产品代码 272075SP）

最多可以将两台与维萨拉 Indigo 兼容的测量设备连接到 Indigo80 底部的端口。无论显示表头是处于通电还是断电状态，都可以连接和断开设备。

维萨拉建议，将设备连接到显示表头时，请使用维萨拉提供的电缆。电缆和其他配件可在以下网址订购：store.vaisala.com。

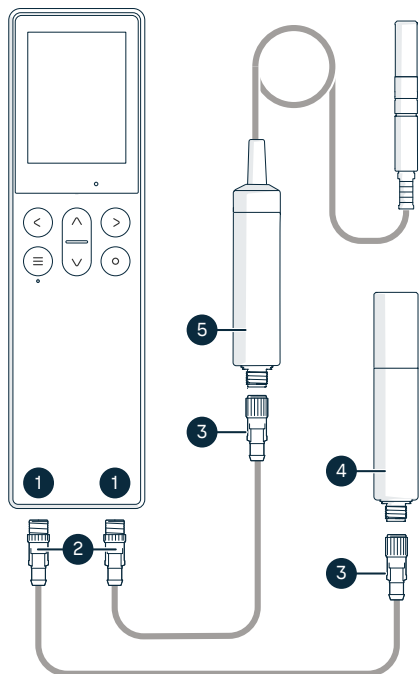
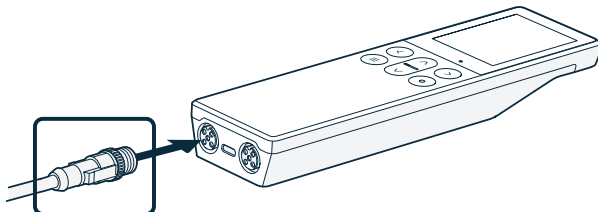
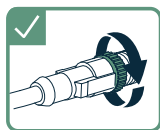


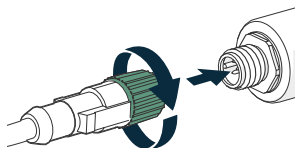
图 21 将探头连接到 Indigo80 的示例

- 1 Indigo80 底部用于连接兼容维萨拉设备的 M12-5 针凹型端口。在 Indigo80 上，端口标记为 ❶（左）和 ❷（右）。
- 2 M12-5 针凸型电缆接头
- 3 M12-5 针凹型电缆接头
- 4 Indigo80 显示为 ❶ 的探头（所示为 GMP252）
- 5 Indigo80 显示为 ❷ 的探头（所示为 HMP7）

- ▶ 1. 如果显示表头已通电且未连接设备，则显示屏上将显示文本**请连接测量设备**。
2. 将探头连接电缆插入显示表头底部的一个端口中。
 - 插入时注意电缆接头的方向
 - 使接头保持固定，同时顺时针转动其锁紧环 - 切勿扭转接头主体！



3. 将探头连接到探头连接电缆的 M12-5F 端。



显示表头识别连接的探头后，它会在显示屏上显示通知。连接到显示表头最左侧端口的探头在显示表头显示屏上标记为 ❶，而连接到最右侧端口的探头标记为 ❷。

4. 要更换探头，只需从探头上断开电缆并连接新探头即可。



为了获得最佳测量精度，显示表头将指导您接下来检查所连接探头的环境设置。

维萨拉 Insight 软件

维萨拉 Insight 软件是用于 Indigo 兼容设备的配置软件。使用 Insight 软件，您可以：

- 查看探头信息和状态
- 查看实时测量
- 记录长达 48 小时的数据并以 CSV 格式导出
- 配置探头功能，例如测量过滤、传感器清除和串行通信
- 更新探头校准信息：
 - 校准日期和文本
 - 校准间隔和到期日期
 - 启用或禁用校准提醒功能



使用 DMP 系列探头时，Insight 软件不提供测量调整功能。如果需要调整，请联系维萨拉。请参见[维护和校准服务 \(第 32 页\)](#)。

需要 Microsoft Windows® 操作系统和 Indigo USB 适配器（产品代码 USB2）或维萨拉 USB 电缆（产品代码 242659）。

在 www.vaisala.com/insight 上下载维萨拉 Insight 软件。

连接到 Insight 软件



- 安装了 Microsoft Windows® 操作系统（64 位版本）和维萨拉 Insight 电脑软件的计算机
- Indigo USB 适配器（产品代码 USB2）或 USB 连接电缆（产品代码 242659）



小心：请注意，在同时连接多个设备时，您的计算机可能无法通过其 USB 端口提供足够的电能。使用可为每个端口提供大于 2 W 的外部供电 USB 集线器。

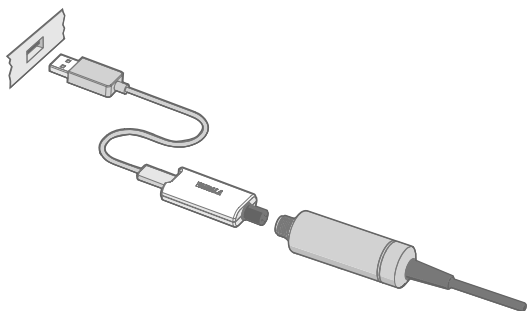


图 22 使用 Indigo USB 适配器将探头连接到 Insight

- ▶ 1. 在计算机上打开 Insight 软件。

2. 从 **Settings** 菜单中验证 Insight 的当前工作模式并视情况进行更改：
 - **Basic mode** 适用于大多数用例。
 - **Advanced mode** 可以访问其他配置选项。仅当产品文档或维萨拉技术支持指导您这样做时，您才能使用 **Advanced mode**。
3. 将 USB 适配器连接到计算机或 USB 集线器上的空闲 USB 端口。
4. 将探头连接到 USB 适配器。
5. 等待 Insight 软件检测探头。

Modbus

默认通信设置

表 2 默认 Modbus 串行通信设置

参数	说明/数值
串行比特率	19200
奇偶校验	无
数据位数	8
停止位数	2
流量控制	无
Modbus 设备地址	240

同一条 RS-485 线路上最多可以使用十个探头。您必须将线路上的每个探头配置为具有不同的 Modbus 地址。

测量数据寄存器

测量数据也能以整数寄存器的形式获取。请参见 [DMP Series User Guide \(M212357EN\)](#)。

表 3 浮点测量数据寄存器（只读）

寄存器编号	地址	说明	数据格式	单位
1	0x0000	相对湿度	32 位浮点	%RH
3	0x0002	温度	32 位浮点	°C
7	0x0006	露点温度	32 位浮点	°C
9	0x0008	露/霜点温度	32 位浮点	°C
11	0x000A	1 个大气压下的露点/霜点温度	32 位浮点	°C
13	0x000C	1 个大气压下的露点温度	32 位浮点	°C
15	0x000E	绝对湿度	32 位浮点	g/m ³
17	0x0010	混合比	32 位浮点	g/kg
21	0x0014	水蒸气浓度	32 位浮点	ppm _v
23	0x0016	水气压力	32 位浮点	hPa
25	0x0018	饱和水气压力	32 位浮点	hPa
27	0x001A	焓值	32 位浮点	kJ/kg
31	0x001E	温度露/霜点差	32 位浮点	°C

寄存器编号	地址	说明	数据格式	单位
33	0x0020	标准状态下的绝对湿度	32 位浮点	g/m ³
65	0x0040	水质量分数	32 位浮点	ppm _w

诊断数据寄存器

表 4 浮点诊断数据寄存器（只读）

寄存器编号	地址	描述	数据格式	单位
37	0x0024	传感器饱和比率	32 位浮点	%
39	0x0026	传感器温度	32 位浮点	°C

配置寄存器

此处列出的配置寄存器对于一般用户来说是最重要的。有关可用配置寄存器的更多信息，请参见 [DMP Series User Guide \(M212357EN\)](#)。

表 5 Modbus 配置数据寄存器（可写）

寄存器编号	地址	说明	数据格式	单位/有效范围
补偿设置点				
769	0x0300	压力补偿设置点 输入的值是持久的，在设备重新启动时保持不变。	32 位浮点	单位：hPa 默认值：1013.25 hPa
821	0x0334	温度补偿设置点。如果将一个值写入该寄存器，探头将使用该值而不是其自己的温度测量值。 设备复位时，该值被清除。	32 位浮点	单位：°C
通信				
1537	0x0600	Modbus 地址	16 位整数	1 ...247 默认值：240

维护和校准服务



维萨拉在我们的测量仪表和系统的整个生命周期内提供全面的客户服务。我们向全球范围内的客户提供工厂级服务且坚持快速交付。有关更多信息，请参阅 vaisala.com/calibration。

- store.vaisala.com 的维萨拉网上商店适用于大多数国家/地区。您可以按产品类型浏览我们所提供的商品，并订购正确的配件、备件或维修和校准服务。
- 要联系您当地的维护和校准专家，请参阅 vaisala.com/contactus。

质保

如需了解标准保修条款和条件，请参阅 vaisala.com/warranty。

请注意，因正常磨损、异常工作环境、操作或安装疏忽或未经授权的改动导致的设备损坏，不在任何此类质保的范围之列。有关每种产品质保的详细信息，请参见适用的供货合同或销售条款。

技术支持



请与维萨拉技术支持部门联系，网址为 helpdesk@vaisala.com。请至少提供以下支持信息（如果适用）：

- 产品名称、型号和序列号
- 软件/固件版本
- 安装地点的名称和位置
- 可对问题提供更多信息的技术人员的姓名和联系信息

有关更多信息，请参见 vaisala.com/support。

环保



根据当地法规回收所有适用材料。

VAISALA

请访问 docs.vaisala.com，了解适用于本文档的更新和翻译。

