

Quick Guide

Transmitter for Vaisala Indigo-compatible probes

Indigo300



VAISALA

PUBLISHED BY

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

© Vaisala 2023

No part of this document may be reproduced, published or publicly displayed in any form or by any means, electronic or mechanical (including photocopying), nor may its contents be modified, translated, adapted, sold or disclosed to a third party without prior written permission of the copyright holder. Translated documents and translated portions of multilingual documents are based on the original English versions. In ambiguous cases, the English versions are applicable, not the translations.

The contents of this document are subject to change without prior notice.

Local rules and regulations may vary and they shall take precedence over the information contained in this document. Vaisala makes no representations on this document's compliance with the local rules and regulations applicable at any given time, and hereby disclaims any and all responsibilities related thereto.

This document does not create any legally binding obligations for Vaisala towards customers or end users. All legally binding

obligations and agreements are included exclusively in the applicable supply contract or the General Conditions of Sale and General Conditions of Service of Vaisala.

This product contains software developed by Vaisala or third parties. Use of the software is governed by license terms and conditions included in the applicable supply contract or, in the absence of separate license terms and conditions, by the General License Conditions of Vaisala Group.

This product may contain open source software (OSS) components. In the event this product contains OSS components, then such OSS is governed by the terms and conditions of the applicable OSS licenses, and you are bound by the terms and conditions of such licenses in connection with your use and distribution of the OSS in this product. Applicable OSS licenses are included in the product itself or provided to you on any other applicable media, depending on each individual product and the product items delivered to you.

Indigo300 数据处理单元简介



本文档是使用维萨拉 Indigo300 数据处理单元的快速指南。有关完整的用户说明，请参阅 [Indigo300 User Guide \(M212849EN\)](#)。

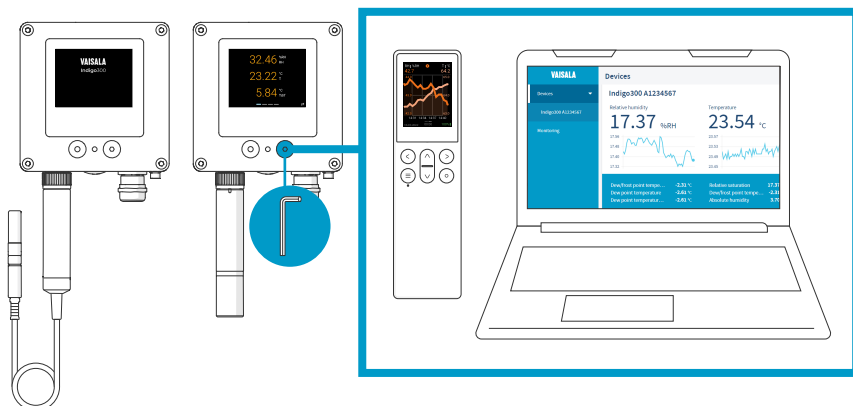


图 61 Indigo300 连接概览

维萨拉 Indigo300 数据处理单元是一种主机设备，它显示来自维萨拉 Indigo 兼容探头的测量值，同时也可通过模拟信号将它们传输到自动化系统。

使用锁轮，无需工具即可将探头连接到数据处理单元。您可以将探头直接连接到锁轮或使用电缆连接。也可以使用带有固定电缆的格兰头来代替锁轮。

可以使用 4 mm 内六角扳手打开前置的服务端口，以便使用免费的维萨拉 Insight PC 软件或 Indigo80 手持式显示表头。

借助 Insight 和 Indigo80，您可以配置数据处理单元和与其相连的探头，还可以校准和调整探头，而无需将其从数据处理单元上拆下。

数据处理单元部件

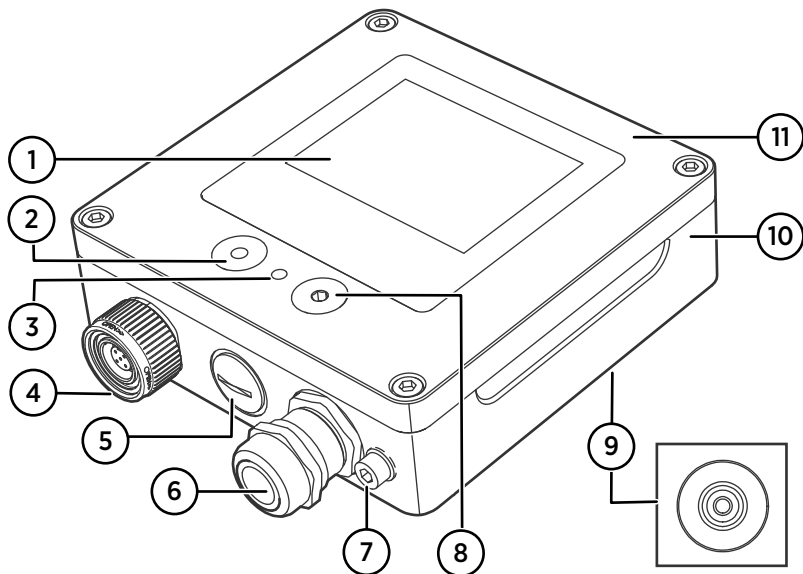


图 62 Indigo300 数据处理单元部件

- 1 显示屏
- 2 数据处理单元显示导航按钮
- 3 LED 状态指示灯。显示屏关闭时点亮。
- 4 带有用于探头或探头电缆的接头的锁紧轮。订购时可以要求此走线口预装固定电缆和 M16×1.5 电缆压盖。
- 5 电缆的走线口。插入或配备 M16×1.5 电缆压盖或导管接头 NPT 1/2"。
- 6 电缆的走线口。插入或配备 M20×1.5 电缆压盖或导管接头 NPT 1/2"。
- 7 接地端子
- 8 用于连接 Insight PC 软件或 Indigo80 手持式显示表头的服务端口
- 9 用于电缆的橡胶走线口，在背面
- 10 数据处理单元底座：电缆的安装基座和螺钉端子
- 11 顶盖：显示屏和电路板

订购数据处理单元时选择走线口选项（锁定轮、电缆压盖、导管配件和插头）。

产品规格



小心 请勿采用文档未述及的方法改动或使用设备。不正确的改动或使用可能导致安全危险、设备损坏、不能达到产品样本中承诺的性能或者缩短设备使用寿命。



警告 如果以 Vaisala 指定方式以外的方式使用设备，该设备所提供的保护可能受到影响。

表 25 Indigo300 工作环境

参数	说明/数值
工作温度	−20 ... +60 °C
贮存温度	−30 ... +70 °C
工作湿度	0 ... 100 %RH
最高工作海拔高度	5000 m
IP 防护等级	IP65：防尘。可防止多个方向强力喷射水流侵入。
注意： 保护设备避免阳光直射。	

表 26 Indigo300 输入和输出

参数	说明/数值
电源输入	15 ... 30 V DC ¹⁾ 24 V AC ±10% 50/60 Hz
电源保险丝规格	2.5 A
数据处理单元服务端口连接	· 使用 USB2 和电缆 262195 连接 Insight ²⁾ · 使用电缆 262195 连接 Indigo80
模拟输出	电流或电压
模拟输出的数目	3
可选电压输出类型	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 可扩展, $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$
可选电流输出类型	4...20 mA, 0...20 mA, 可扩展, $R_L \leq 500 \Omega$
20 °C 时模拟输出的准确度	全量程的 $\pm 0.1 \%$ ³⁾
温度系数	满标的 $\pm 0.005 \%/^{\circ}\text{C}$
20 °C 时的电流消耗量 (U 输入 24 V DC)	
显示屏关闭时的最低功耗，没有进行模拟输出，没有连接探头 ⁴⁾	13 mA
显示屏开启时的最低功耗，正常亮度模式	31 mA
U 输出 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V	每个连接通道最大值 + 1.8 mA

参数	说明/数值
I 输出 4...20 mA, 0...20 mA	每个连接通道最大值 + 12.3 mA

- 1) 与 HMP7 探头搭配使用时, 所需的最小电源输入为 18 V DC。
- 2) 您可在 <http://www.vaisala.com/insight> 获取适用于 Windows® 的维萨拉 Insight 软件。
- 3) 对于电压输出, 可能会在真零点附近发生小幅波动。
- 4) 有关所连接探头的电流消耗量, 请参阅探头的用户文档。

打开数据处理单元表盖



· 4 mm 内六角扳手，随产品附送



小心 为避免损坏数据处理单元的接头针脚，请将数据处理单元顶盖笔直地从基座上拉下。不要扭绞或弯曲。盖子脱离时小心不要掉落。

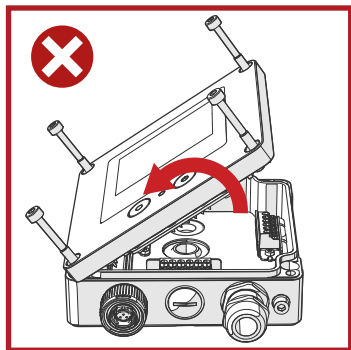
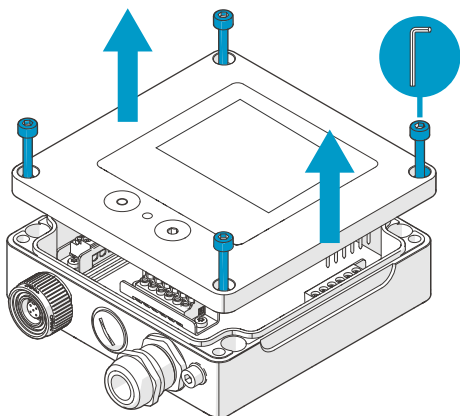


图 63 打开数据处理单元表盖

1. 松开数据处理单元顶盖上的螺钉。
2. 慎重地从两边将数据处理单元顶盖打开一部分，以便将顶盖从基座上拉下。盖子可能很紧。
3. 将数据处理单元顶盖从基座上竖直地拉下。不要扭绞或弯曲。盖子脱离时小心不要掉落。
4. 重新装上数据处理单元盖时，使用 4 mm 内六角扳手拧紧螺钉（建议拧紧扭矩 3.6 Nm）。

安装



- 4 mm 内六角扳手，随产品附送
- 至少 2 个 $\text{Ø} 4...5 \text{ mm}$ 螺钉和墙壁插头。根据安装表面的特性选择螺钉和插头。
- 用适合的钻头钻孔

下图显示了如何通过数据处理单元主体安装数据处理单元。有关使用适配器板安装或安装到 DIN 导轨的信息，请参见 [Indigo300 User Guide \(M212849EN\)](#)。

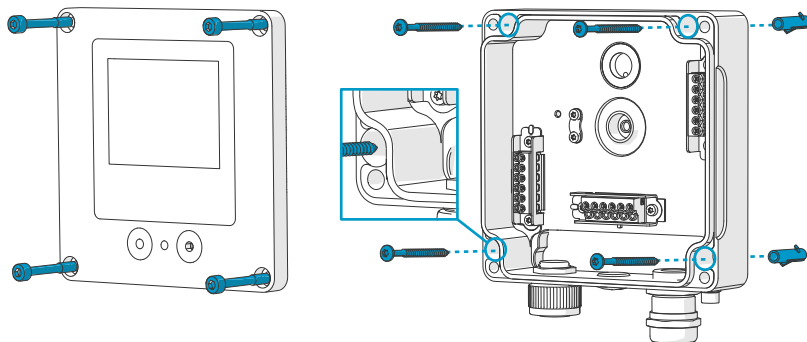


图 64 通过数据处理单元主体安装

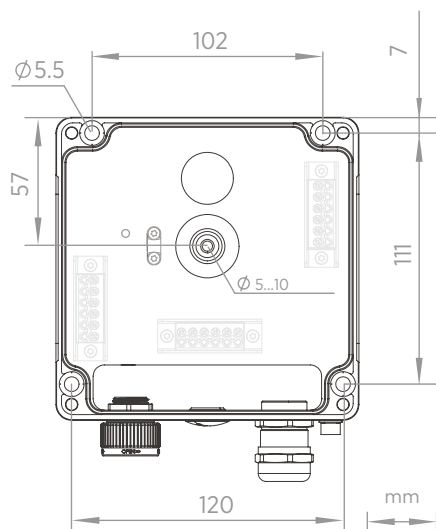


图 65 数据处理单元主体安装尺寸

- ▶ 1. 打开数据处理单元盖。
- 2. 用笔在安装面上标出安装孔的位置。
- 3. 钻出安装孔并将墙壁插头插入孔中。
- 4. 如果您打算通过背面的走线口为数据处理单元接线：
 - a. 移除橡胶走线口的中心。
 - b. 安装前将电缆引入数据处理单元外壳内。有关从背面接线的更多信息，请参阅接线选项。
- 5. 安装数据处理单元基座，顶部和底部至少各使用一个螺钉。
- 6. 将电线与螺钉端子相连。
- 7. 降数据处理单元的顶盖装回。

使用 4 mm 内六角扳手拧紧螺钉（建议拧紧扭矩 3.6 Nm）。

更多信息

- ▶ [接线选项 \(第 126 页\)](#)

接线



- 按照应用要求使用的电缆
- 压接工具和电线套圈
- 用于螺钉端子的小型十字头螺丝刀
- 工具刀
- 拧紧应用所需的电缆压盖、导管和插头的适当工具



警告 只有有资质的工程师才能安装电气组件。他们必须遵守地方和国家法律和规定。



警告 请确保您准备和连接的仅为去磁电线。

电源的安全要求



小心 确保数据处理单元的电源装置是隔离电源，并满足以下其中一项要求：

- 符合 IEC/EN/UL/CSA 61010-1 的限能电路 (LEC)
- 符合 IEC/EN/UL/CSA 60950-1 或 IEC/EN/UL/CSA 62328-1 附件 Q 的有限电源 (LPS)
- 符合《国家电气规程》(NEC) NFPA 70 条款 725.121 和《加拿大电气规范》(CEC) 第 1 部分 C22.1 标准的 2 类电源。



小心 确保仅在指定的环境条件下使用电源装置。



如果数据处理单元使用 24 V 交流电源，请确保使用单独的电缆连接交流电源和模拟输出，以确保满足 EMC 要求。

数据处理单元基座

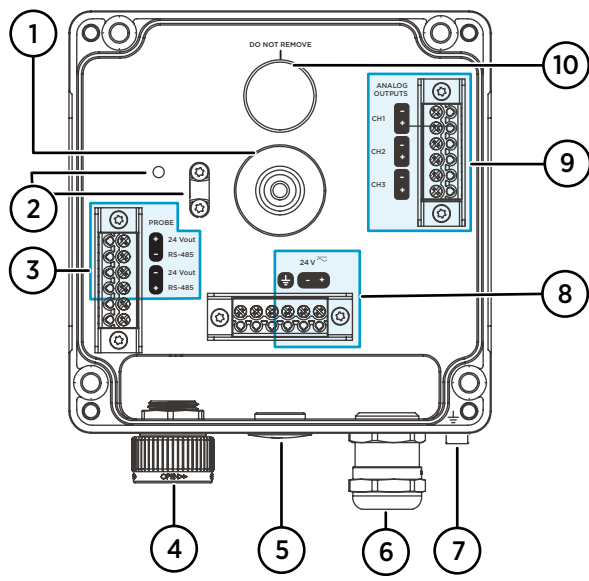


图 66 Indigo300 数据处理单元基座，带螺钉端子

- 1 用于穿过背面进行接线的橡胶走线口
- 2 电缆应力消除夹及其安装孔。夹子可以水平或垂直安装。
- 3 探头连接端子。预接线交付。
- 4 用于探头连接的锁紧轮或 M16×1.5 电缆压盖
- 5 配合插头、M16×1.5 电缆压盖或 NPT1/2" 导管接头的走线口
- 6 配合插头、M20×1.5 电缆压盖或 NPT1/2" 导管接头的走线口
- 7 接地端子
- 8 电源输入端子
- 9 模拟输出端子
- 10 外壳呼吸膜。不要移除或刺穿。

电源输入端子

表 27 电源输入端子

端子	功能	注释
	电源接地	也可用于数据处理单元接地。数据处理单元外壳底部还有一个外部接地端子。
24 V -	负电源电压	15...30 伏直流电 ¹⁾ 或 24 V AC ±10 % 50/60 Hz
24 V +	正电源电压	

1) 与 HMP7 探头一起使用时，所需的最低电源输入为 18 V DC，

模拟输出端子

表 28 模拟输出端子

端子	功能	注释
CH -	模拟输出通道 1 -	接线最大尺寸: 1.5 mm ² , 建议使用实心线或套圈
CH +	模拟输出通道 1 +	
CH -	模拟输出通道 2 -	
CH +	模拟输出通道 2 +	
CH -	模拟输出通道 3 -	
CH +	模拟输出通道 3 +	

接线选项



小心 在连接好电线前请不要接通电源。

数据处理单元接线选项包括背面的走线口和底部的走线口。

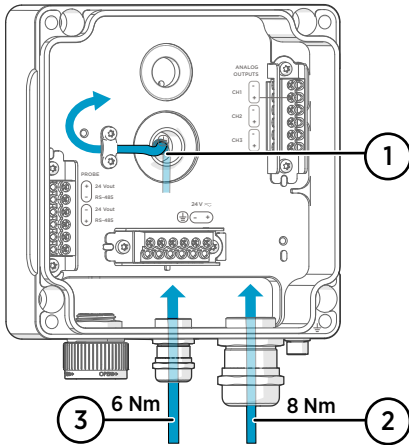


图 67 Indigo300 接线选项和电缆直径

- 1 从背面接线
 - 电缆直径: 5 ... 10 mm
- 2 通过 M20×1.5 压盖或导管接头 NPT 1/2" 接线
 - 适用于 M20 压盖的电缆直径: 7 ... 13 mm
- 3 通过 M16×1.5 压盖或导管接头 NPT 1/2" 接线
 - 适用于 M16 压盖的电缆直径: 2 ... 6 mm



如果数据处理单元使用 24 V 交流电源, 请确保使用单独的电缆连接交流电源和模拟输出, 以确保满足 EMC 要求。

从背面接线

- ▶ 1. 在连接接线或电缆之前，请确保数据处理单元已关闭电源。
- 2. 若还未打开，请打开数据处理单元盖。
- 3. 移除橡胶走线口的中心，使电缆穿过开口。例如，使用小螺丝刀将小圆形中心件推开。
- 4. 将电缆穿过开口。



小心 为了保证数据处理单元的 IP 防护等级，数据处理单元的背面必须贴合地安装在安装件表面上。确保布线时不会将数据处理单元的背面推离安装表面。

- 5. 将电线与螺钉端子相连。
- 6. 将电缆安装在橡胶走线口的应力消除夹下（如适用）。您也可以使用带有电缆束带的夹子。
- 7. 降数据处理单元的顶盖装回。
使用 4 mm 内六角扳手拧紧螺钉（建议拧紧扭矩 3.6 Nm）。
- 8. 如果您只是让接线穿过背面，则堵上或密封底部不使用的走线口。

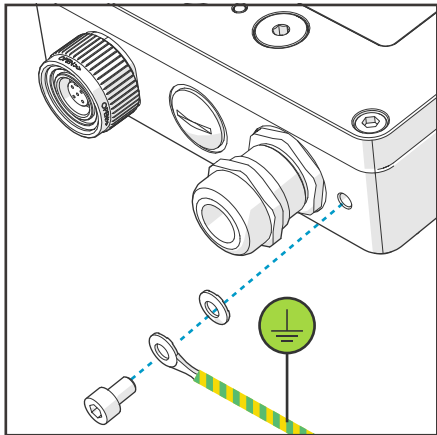
通过底部走线口接线

- ▶ 1. 在连接接线或电缆之前，请确保数据处理单元已关闭电源。
- 2. 若还未打开，请打开数据处理单元盖。
- 3. 打开电缆压盖并将合适长度的电缆通过压盖插入到数据处理单元内部。
- 4. 将电线与螺钉端子相连。
- 5. 紧固电缆压盖。避免拧得过紧。
 - M20 压盖的拧紧力矩：8 Nm
 - M16 压盖的拧紧力矩：6 Nm
- 6. 降数据处理单元的顶盖装回。
使用 4 mm 内六角扳手拧紧螺钉（建议拧紧扭矩 3.6 Nm）。
- 7. 塞住或密封未使用的走线口。

最终完成安装

安装和接线数据处理单元后，请执行这些最后的步骤以准备好使用数据处理单元。

1. 检查电缆压盖的密封性。拉动电缆以确认电缆已牢固地固定在电缆压盖中。
2. 为确保数据处理单元按预期运行，维萨拉建议将数据处理单元接地。用接地线将数据处理单元底部的接地端子连接到安装现场的接地元件。



3. 打开电源输入。
4. 将探头连接到数据处理单元。
5. 如果您希望数据处理单元获得连接探头的错误日志时间戳和校准提醒，请将数据处理单元连接到 Insight PC 软件或 Indigo80 手持式显示表头以自动设置日期和时间。



校准提醒和错误日志时间戳需要日期和时间设置才能工作。

连接探头



小心 仅将兼容的测量设备连接到变送器。尝试连接不兼容的设备或电缆可能损坏设备。有关兼容性信息，请参阅数据处理单元规格。

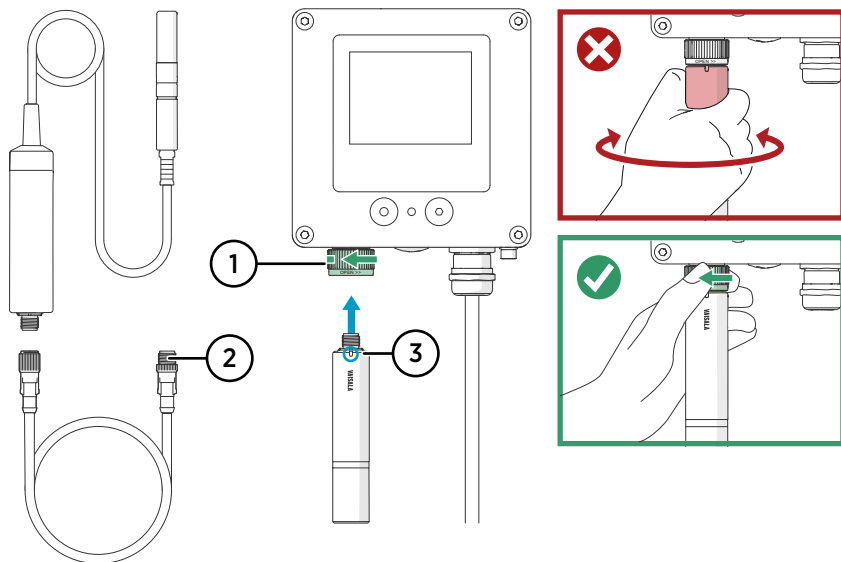


图 68 将探头连接到 Indigo300 数据处理单元

- 1 使用锁轮将探头锁定到位。**请勿转动探头本体。**
- 2 按与探头相同的方式连接探头电缆：将电缆插入接头并转动锁轮将其固定到位。
- 3 将探头插入探头接头并使方向标记和/或维萨拉徽标朝外。

- ▶ 1. 将探头插入探头接头并使方向标记和/或探头本体上的维萨拉徽标朝外。插入时注意电缆接头针的方向。
- 2. 在探头接头中固定探头并**逆时针**转动锁轮使其锁定到位。

连接到 Insight PC 软件



- 4 mm 内六角扳手，随产品附送
- 安装了 Microsoft Windows® 操作系统（64 位版本）和维萨拉 Insight PC 软件的计算机
- 维萨拉 Indigo USB 适配器（维萨拉产品代码 USB2）和 M12 - M8 服务电缆（维萨拉产品代码 262195）
- 安装维萨拉 USB 设备驱动程序



小心 仅使用维萨拉提供的电缆将设备连接到数据处理单元。尝试连接不兼容的设备或电缆可能损坏设备。



小心 服务端口连接仅供配置期间临时使用，不得用于永久安装。当服务端口打开时，数据处理单元的 IP 防护等级和 EMC 属性可能会受到影响。

连接后，数据处理单元从 Insight 接收日期和时间设置。

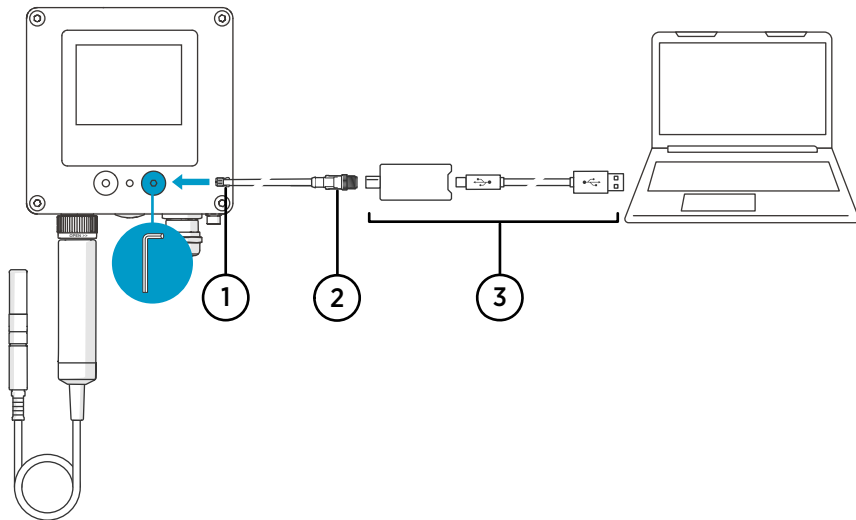


图 69 将 Indigo300 数据处理单元连接到 Insight PC 软件

- 1 服务电缆的 M8 接头
- 2 服务电缆的 M12 接头
- 3 USB 适配器

- ▶ 1. 使用 4 mm 内六角扳手打开数据处理单元服务端口上的保护盖。
2. 将服务电缆的 M8 连接到数据处理单元的服务端口。

3. 将 USB 适配器连接到 M12 - M8 服务电缆 (262195) 的 M12 接头。
4. 将 USB 适配器连接到 PC 上的空闲 USB 端口。
5. 在 PC 上打开 Insight 软件。
6. 等待 Insight 软件检测数据处理单元。



如果 Insight 无法检测到数据处理单元，请确保已安装维萨拉 USB 设备驱动程序。从以下位置下载并安装驱动程序软件 <http://www.vaisala.com/insight>。

有关将 Insight 与数据处理单元一起使用的更多信息，请参阅 [Indigo300 User Guide \(M212849EN\)](#)。

连接到 Indigo80 手持式显示表头



- 4 mm 内六角扳手，随产品附送
- M12 - M8 服务电缆（维萨拉产品代码 262195）



小心 仅使用维萨拉提供的电缆将设备连接到数据处理单元。尝试连接不兼容的设备或电缆可能损坏设备。



小心 服务端口连接仅供配置期间临时使用，不得用于永久安装。当服务端口打开时，数据处理单元的 IP 防护等级和 EMC 属性可能会受到影响。

连接后，数据处理单元从 Indigo80 接收日期和时间设置。

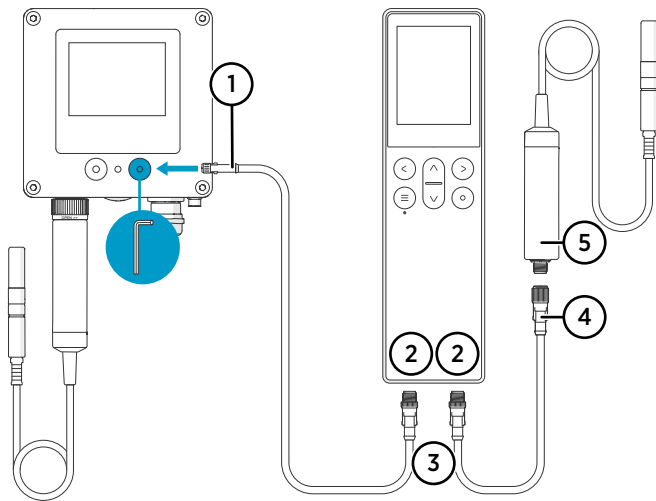


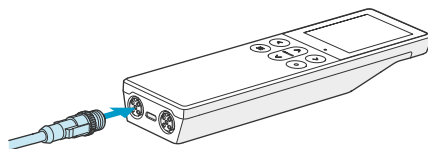
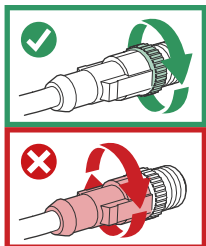
图 70 将 Indigo300 数据处理单元连接到 Indigo80 手持式指示器

- 1 服务电缆的 M8 接头
- 2 Indigo80 底部用于连接兼容维萨拉设备的 M12-5 针凸型端口。端口标记为 ① 和 ②。
- 3 M12-5 针凸型电缆接头
- 4 M12-5 针凹型电缆接头
- 5 连接到 Indigo80 的探头 (HMP7)，例如用作校准参考

- ▶ 1. 使用 4 mm 内六角扳手打开数据处理单元服务端口上的保护盖。
2. 将服务电缆的 M8 端连接到服务端口。

3. 将电缆的 M12 端连接到指示器底部的所需端口。您可以根据您连接的设备组自由选择端口。

- 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！



4. 等待显示表头检测到数据处理单元。

显示表头识别连接的数据处理单元后，它会在显示屏上显示通知。在数据处理单元显示屏上，会显示活动连接符号 .

有关将指示灯与数据处理单元一起使用的更多信息，请参阅 [Indigo300 User Guide \(M212849EN\)](#)。

维护和校准服务



维萨拉在我们的测量仪器和系统的整个生命周期内提供全面的客户服务。我们在全球范围内提供工厂服务且坚持快速交付。有关更多信息，请参见 www.vaisala.com/calibration。

- 维萨拉网上商店的网址为 store.vaisala.com，该商店面向大多数国家/地区运营。您可以按产品型号浏览提供的商品，并订购正确的配件、备件或维护和校准服务。
- 要联系您当地的维护和校准专家，请参阅 www.vaisala.com/contactus。

质保

有关标准质保条款和条件，请参见 www.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 www.vaisala.com/support。

环保



根据当地法规回收所有适用材料。



Visit docs.vaisala.com for product documentation updates and translations.

