

VAISALA

监测系统 and 仪器

生命科学、制药与生物技术应用



监测与参数分布: 实验室、洁净室和仓库



连续监测系统 (CMS)

维萨拉 viewLinc CMS 设计用于 GxP 管控环境。该系统将维萨拉的 viewLinc 企业服务器软件与维萨拉数据记录仪、智能探头、变送器和支持 Modbus 的第三方设备完美结合。

维萨拉提供可选的文档和服务, 包括: IQOQ 协议、可帮助您根据 GAMP 指南实现系统的 GxP 文档包, 以及针对选定区域的现场校准、安装和验证等服务。

viewLinc CMS 特点和优点

- 可验证软件和数据记录仪符合联邦法规第 21 章第 11 节和附录 11 的规定
- 方便安装和验证, 可选 IQOQ 协议
- 通过以太网、PoE、Wi-Fi 或 VaiNet 无线技术轻松建立网络连接
- 基于 Web 的远程监控界面
- 通过电子邮件、短信、电话、PC 显示器、信号塔和报警器发出警报通知
- 安全的审核跟踪和可定制的报告
- viewLinc 经验证的监测数据可以通过维萨拉的 OPC UA 或 viewLinc API 与其他系统集成
- 允许从支持 Modbus 的设备输入

验证/参数分布系统

维萨拉参数分布系统是为最苛刻的验证应用而设计的, 它包括 vLog 软件和维萨拉的数据记录仪, 用于下载、显示、分析和报告。vLog 完全加密且可验证, 可生成表格和图形化报告, 这些报告可根据您的文档需要轻松定制。

验证/参数分布系统的特点和优点

- 稳定可靠的硬件可最大限度地减少传感器准确度漂移
- 外形紧凑的数据记录仪易于放置, 对操作的干扰较小
- 易于使用的 vLog 软件提供可定制的详细报告
- 提供全面的 IQ/OQ 协议
- 三个访问控制安全级别: Windows、域级别和本地帐户身份验证
- 报告数据的安全状态符合联邦法规第 21 章第 11 节/附录 11 的规定
- 审核跟踪确保记录所有系统操作

viewLinc 数据记录仪

VaiNet 无线 RFL100 数据记录仪

维萨拉专有的 VaiNet 无线技术基于 LoRa[®] 扩频调制技术。VaiNet 提供低功耗、远程、安全的数据传输，在复杂环境中非常可靠。

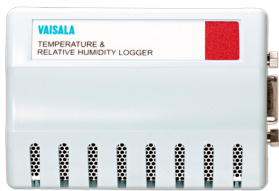
- RFL 系列数据记录仪和 AP10 网络接入点消除了对中继器的需求
- 设置简单易行：接入点已经进行了预编程，可与 RFL100 数据记录仪建立通信
- 每个 AP10 接入点最多可承载 32 个 RFL 系列数据记录仪；可拆卸的探头便于校准
- 参数：仅温度（2 个通道）、温度和相对湿度、CO₂%（选择显示或不显示温度/相对湿度）（1-3 个通道）
- 信号强度 ≥ 100 米（即便是在闭塞环境中）
- 带板载存储器的电池供电数据记录仪提供无间隙测量点可靠性



VaiNet RFL 100 数据记录仪

VaiNet AP10 接入点

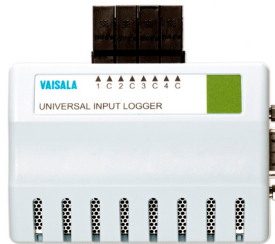
DL 系列数据记录仪



DL2000 相对湿度和温度数据记录仪

DL2000 数据记录仪将内部温度和相对湿度传感器与可选的用于电流或电压输入的外部通道相结合，可记录压差、CO₂、液位、颗粒或电导率等参数。

- 可选的布尔通道用于连接门开关或报警触点
- 非常适用于单机或联网的监测和参数分布研究应用
- 通过 USB 连接到 PC，也可以通过以太网、以太网供电或 Wi-Fi 联网
- 由电池供电，带大型板载存储器，提供无间隙测量点数据



DL4000 通用输入数据记录仪

DL4000 通用输入数据记录仪是用于以下场合的简易解决方案：记录和监测压力、流量、液位、pH、电力性能、湿度及气体浓度。

- 非常适用于单机或联网的监测和参数分布研究应用
- 通过 USB 连接到 PC，也可以通过以太网、以太网供电或 Wi-Fi 联网
- 由电池供电，带大型板载存储器，提供无间隙测量点数据



DL1016 温度数据记录仪

DL1016 和 DL1000 系列温度数据记录仪有多达四个通道和宽广的温度测量范围。

- 用一个数据记录仪同时监视四个不同的区域
- 非常适合超低温冷冻库、冷冻库/冷藏库单元、仓库和培养箱
- 通过 USB 连接到 PC，也可以通过以太网、以太网供电或 Wi-Fi 联网
- 由电池供电，带大型板载存储器，提供无间隙测量点数据

维萨拉 Indigo系列产品



智慧并具洞察力的测量

Indigo 数据处理单元设计与维萨拉智能探头一同使用, 可为一系列测量提供一个简易方便的接口, 包括温度、湿度、露点、气压、二氧化碳 (CO₂)、油中含水率和气化过氧化氢 (H₂O₂) 等测量。典型的应用包括压缩空气干燥、培养箱、冷藏、隔离器、中转舱口, 以及动物实验室和居所等要求苛刻的暖通空调。

维萨拉 Indigo 系列包括智能、互换测量探头、可选主机设备和维萨拉 Insight PC 软件。Indigo 200 系列数据处理单元是用于维萨拉 Indigo 兼容探头的易于安装的简易型主机设备。Indigo 500 系列数据处理单元是工业级的稳定可靠设备, 可容纳多达两个维萨拉 Indigo 兼容智能探头。

Indigo 数据处理单元提供数据的简单可视化、可选的无线接口、简便的安装以及与探头的即插即用连接。外壳等级为 IP65 (Indigo 200 系列); 或 IP66 和 NEMA 4 (Indigo 500 系列), 适用于恶劣环境, 防尘并且耐受大多数化学品。数据处理单元具有本地显示选项, 并通过模拟信号、继电器或 Modbus TCP/IP 协议连接到自动化系统。

Insight 电脑软件

现场校准是检验和验证测量准确度的一种快速方法。通过 Indigo 兼容探头, 可使用维萨拉 Insight 软件执行校准。Insight 软件自动检测并连接多达六个探头。该软件提供直观的图形用户界面, 易于访问诊断数据和设备特定的高级功能, 如事件日志、参数备份副本或校准证书的电子副本。数据可导出到电子表格。可从以下网址下载 Insight 软件: <https://www.vaisala.com/zh/products/software/swinsight10>。



用于湿度、温度、露点、气压、油中含水率、CO₂ 和 H₂O₂ 探头的 Indigo 500 系列数据处理单元



Insight 软件

培养箱

培养箱要求精确控制温度、相对湿度和二氧化碳。获得专利的维萨拉 CARBOCAP® 二氧化碳传感器已经成为培养箱使用的标准。维萨拉 CO₂ 设备具有卓越的长期稳定性，是理想的参考测量设备。每个传感器都具有内置的温度/压力补偿功能，能够在高湿度环境中可靠工作。



带 GMP251 二氧化碳探头的 Indigo 200 数据处理单元



维萨拉 CARBOCAP® GMP251 CO₂ 探头

- 可用作独立仪器，也可与 Indigo 数据处理单元一起使用
- 测量范围：0-20% 的 CO₂
- 工作范围：-40 到 +60°C（带内置温度补偿）
- 传感器加热以防冷凝
- 随附校准证书



便携式湿度、温度和 CO₂ 仪表

- CO₂ 和 RH/T 探头可同时使用
- CO₂ 以 PPM 或百分比为单位测量
- 特别适用于抽查和现场校准
- 探头可直接放置在培养箱内
- 提供 CO₂ 泵选项，可在不打开培养箱门的情况下抽取样本



维萨拉 HUMICAP® HMP110 温湿度探头

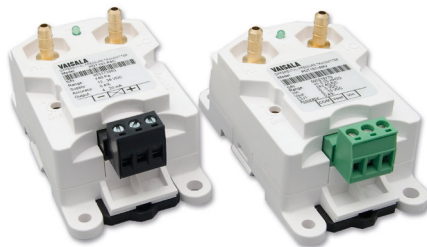
- 可用作独立仪表，也可与数据处理单元一起使用
- 测量范围：-40 到 +80°C，0 - 100% RH
- 电压和数字输出选项

严苛的暖通空调环境和洁净室



CAB100 工业机柜

CAB100 设计用于对洁净室和工业区域进行持续的监测。这些机柜将变送器与 **viewLinc** 连续监测系统软件集成在一起。**CAB100** 是一个简单的、预先配置的仪表盘，用于监测湿度、温度、压差和许多其他参数，可根据您的应用要求进行配置。选项包括大型或小型机柜、用于远程变送器的模拟输入，以及用于要求本质安全型设备的区域的安全栅。可根据需要更改或扩展机柜设备。



PDT101 差压变送器

PDT101 差压变送器设计用于高要求洁净室应用。该传感器与维萨拉 **viewLinc** 监测系统和 **CAB100** 工业机柜集成，可监测管控环境下的压差。非常适用于高性能净化室环境。

- 提供电压输出 (3 线) 或电流输出 (2 线)
- DIN 轨、面板或壁式安装
- 两个压力范围 (Pa 和 H_2O)
- 便于操作的零位和满量程调节电位计
- 1/4 英寸铜管接头
- LED 状态指示灯
- 可溯源校准，符合国家标准 (包含证书)



HMT120/130 温湿度变送器

维萨拉 **HUMICAP[®] HMT120/130** 温湿度变送器防尘并耐受化学品，可使用维萨拉安装套件安装在室外。

- 可互换远程或本地探头
- 两线制回路供电或三线制电压输出配置
- 便于现场校准的可拆卸探头
- 可选 LCD 显示器并且可方便地通过 USB 连接到 PC
- 壁式安装或使用远程选件
- 提供常量输出探头
- 可选的防辐射罩和外壳

维萨拉 **HUMICAP[®] HMW90**

测量室内环境中的相对湿度和温度。**HMW90** 产品系列灵活多用，提供模拟输出和数字输出模式，有多种选项和功能可供选择。传感器非常容易配置，安装和现场调试。计算的参数包括温度、露点、焓值和湿球温度。



HMW90 温湿度变送器



HMD60 温湿度变送器

维萨拉 **HUMICAP[®] HMD60** 温湿度变送器易于安装在墙壁或管道上，用于监测暖通空调应用。

工业干燥和压缩空气



Indigo 520 数据处理单元



露点和温度探头 DMP8

维萨拉 HUMICAP® 和 DRYCAP® 传感器技术非常适用于片剂包衣、流化床干燥机 and 干燥室之类的应用，提供许多用于可靠测量湿度、温度和/或露点以及气压的解决方案。有了我们最新的 Indigo 系列产品，探头既可独立使用，也可与数据处理单元结合使用，以便实现增值功能。

DRYCAP® 产品能够在极端干燥的条件下（如在压缩空气、手套箱和干燥室内）提供稳定的测量。功能包括：

- 露点范围低至 -80°C
- 配件耐受高达 725 psia 的高压
- 享有专利的自动校准技术允许校准间隔长达两年

HUMICAP® 产品可在广泛的温度和湿度条件下提供优异的稳定性，这使其成为片剂包衣和流化床干燥器等应用的理想选择。功能包括：

- 为工艺优化的温度范围为 -70 ... $+180^{\circ}\text{C}$ ，湿度范围为 0...100%
 - 化学污染物清除周期
- * 接近冷凝条件下的探头加热可实现长期测量稳定性



DM70 手持式仪表可在大测量范围内准确地测量露点和温度。探头可直接插入绝对压力高达 20 巴 (290 psi) 的加压工艺中，并在环境和工艺条件下快速响应。



配合 Indigo201 数据处理单元使用的 HUMICAP® HMP7 探头

生物净化和杀菌

汽化过氧化氢生物净化

HPP270 系列探头使用 PEROXCAP® 技术可在隔离器、中转舱口和室内生物净化中提供可重复、稳定和准确的测量。基本探头选件 HPP271 仅测量 H₂O₂ 蒸汽浓度 (ppm); HPP272 测量过氧化氢蒸汽浓度、温度和湿度 (相对饱和度和相对湿度)、露点和蒸汽压力。可作为独立探头使用,也可与 Indigo 数据处理单元一起使用。

- 卓越的长期稳定性和可重复性
- 可溯源的校准证书
- 抗腐蚀不锈钢探头外壳 (IP65)
- 可与控制系统集成
- 卓越的长期稳定性和可以忽略的湿滞



带有 Indigo 202 的维萨拉 PEROXCAP® HPP272



带有 HMP378 探头的 HMT370EX

带有 HMP378 探头的本质安全型温湿度变送器 HMT370EX

- HMT370EX 系列本质安全型温湿度变送器可用于多种 ETO 气体混合物
- 测量湿度和温度、露点、混合比、绝对湿度和湿球温度
- 整个变送器可在高危区域中安全运行
- 具有高准确度、卓越的长期稳定性和可以忽略的湿滞等特性



液体浓度测量

维萨拉 K-PATENTS® PR-43-PC 制药专用折光仪设计用于在线（就地）测量液体浓度。范围涵盖从实验室规模到用于工艺流程开发的中试批次，再到支持商业化的量产批次。

通过对溶液的折射率进行光学测量来确定溶解固体的浓度。这一原理的优势在于：它在整个产品生命周期中增强了对过程的理解，并对有效药物及其高效制造过程的开发做出了重大贡献。示例应用包括药用活性成分（API）、生化/生物聚合物（包括疫苗、抗生素、血浆产品、蛋白质和缓冲液）的处理。维萨拉 K-PATENTS 折光仪是理想的过程分析技术（PAT）工具。

维萨拉 K-PATENTS 紧凑型制药专用折光仪 PR-43-PC 支持 PAT 框架，具有符合 FDA 21 CFR 第 11 部分要求的电子数据采集和存储技术。

使用的材料为医药级，包括具有可追溯性文档和控制的产品接触表面材料、表面粗糙度为 Ra 0.4 μm 的电抛光面，以及接受了材料生物相容性和毒理学安全性测试的 USP VI 级密封圈。

独特的功能：

- 获得了 3-A 卫生认证和 EHEDG 认证，满足最高卫生要求
- 符合 PAT、GMP、CIP/SIP 和 21 CFR
- 第 11 部分和验证指南要求
- 完整的折射率 (nD) 测量范围为 1.3200-1.5300，对应 0-100 白利度。
- 提供经过验证的 NIST 可追溯的准确度
- 提供从实验室到商业生产的完全可扩展的解决方案
- 支持实时工艺控制
- 提供内置仪表验证功能
- 测量不受气泡、颜色、颗粒或分散空气的影响

此外，折光仪可以将数据发送到控制系统（DCS）以开发自动控制策略来使工艺流程标准化并实现一致的质量，防止批次差异，减小生产时间和成本，提高产量并确保产品安全性。

在线测量折射率有助于在扩大规模期间即时识别问题并缩短开发时间。



维萨拉 K-PATENTS® PR-43-PC 制药专用折光仪

制药专用折光仪可用于：

- 工艺过程评估、验证和故障排除。
- 采集数据，通过不同实验和操作了解工艺过程。
- 寻找独特的过程模式。这是扩大规模期间的参考，以确认工艺过程按设计要求运行，确保过程等效。
- 监测中试和全规模生产的性能，此外还监测溶剂、原料和成品的浓度和纯度。
- 监测混合操作，获得正确的反应物配比。它可以跟踪反应程度，研究不同溶剂及其工艺适应性。
- 确定结晶过程中的过饱和点。

生命周期服务



作为制造商，维萨拉在您的测量设备和系统的整个生命周期中始终致力于提供全方位的客户服务。使用我们的校准服务是确保您的测量数据准确和校准记录合规的最便捷方式。我们的在线商店提供 24/7 的全天候校准选项。在全球范围内，我们通过四个全球服务中心以及本地现场服务选项随时为您提供服务。

生命周期服务：



培训服务



保养和维修



仪表升级替换服务



延长保修



技术支持



校准服务

校准服务：

- 符合 ISO/IEC 17025 和 ISO 9001 标准要求
- 可根据要求提供定制校准点
- 仪表功能检测
- 可溯源的校准
- 根据需要对仪表进行调整以保证精度
- 根据需要更换探头过滤器
- 出具校准证书（适用时包含调整前以及调整后的校准结果）
- 提供服务报告



对新仪表执行初始出厂校准
符合 ISO 9001 标准要求
维萨拉预定义校准点



为管控行业和标准仪表提供的特殊校准
符合 ISO/IEC 17025
(即 CNAS-CL01)
标准要求
维萨拉预定义或用户自定义
校准点均可



符合用户个性需求的定制化校准
符合 ISO 9001 标准要求
用户自定义校准点



请访问我们的在线商店
store.vaisala.com

联系维萨拉技术支持部门：www.vaisala.com/zh/support-portal

监测系统仪表

viewLinc 软件



露点



Indigo 200



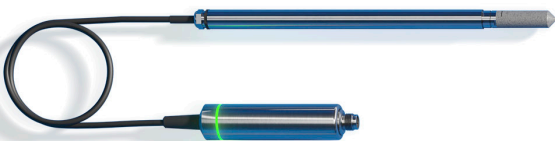
数据记录仪



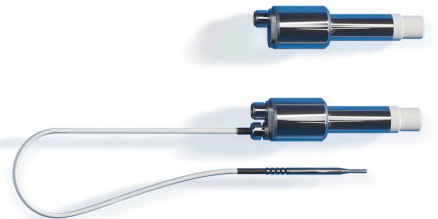
二氧化碳



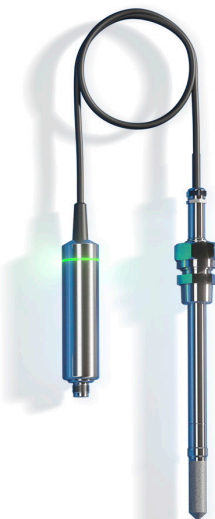
湿度和温度



过氧化氢水汽



油中含水率

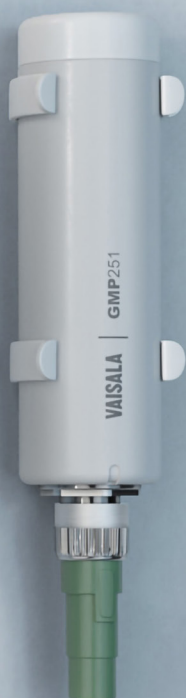


Insight 电脑软件



Indigo 500





参考编号B211626ZH-E ©Vaisala 2022

本资料受到版权保护，所有版权为 Vaisala 及其各个合作伙伴所有。保留所有权利。所有徽标和/或产品名称均为维萨拉或其单独合作伙伴的商标。未经维萨拉事先书面同意，严禁以任何形式复制、转让、分发或存储本手册中的信息。所有规格（包括技术规格）如有变更，恕不另行通知。