

动态电荷法粉尘监测仪

过程 & 排放监测系统



ELECTRODYNAMIC™
INSIDE

特性:

- 通过 ATEX / IECEx Cat. 1 防爆认证, 适用于防爆区域: 气体防爆区域 0, 1 & 2 和粉尘区域 20, 21 & 22
- 先进的探头电荷感应粉尘仪, 带有独立的高级控制单元和隔离支线 (故障安全系统)
- 独特的 *ElectroDynamic*® 粉尘测量原理, 可以提供可靠的测量
- 提供高温和高压传感器版本 (VIEW Ex 820)

技术

系统描述和产品范围

VIEW防爆系列仪器用于需要 1, 2 或 3 类危险区域认证的颗粒物排放监测。这些仪器通常用于拦阻装置之后, 如袋式除尘器 and 旋风除尘器, 以监测排放量、量化颗粒物负荷 (mg/m^3) 和/或检测过程异常。VIEW Ex 800适用于大多数烟囱条件下的温度和压力, 而VIEW Ex 820 可承受煤气化和某些燃烧应用中升高的压力和温度。

防爆批准和安全控制

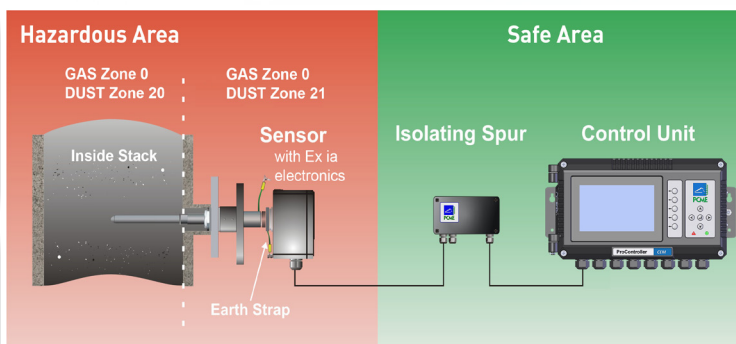
VIEW防爆系列是本质安全认证的颗粒物排放监测仪, 适用于气体防爆区域和粉尘区域。根据 ATEX指令 (94/9/EC) 和 IECEx 要求, 仪器由英国 SIRA 认证机构认证为 1 类设备。因此, 它们适用于危险气体区域 0, 1, 2 和危险粉尘区域 20, 21, 22。传感器电子元件经过本质安全认证 (即两种故障条件下的故障安全), 因此适合直接安装在危险气体区。控制单元和隔离支线单元位于安全区域。传感器通过隔离 (IS) 支路连接到控制器。系统采用电流隔离, 这意味着不需要独立的本质安全接地。作为系统安全的一部分, 传感器主体和烟囱之间需要一个“接地带”连接 (更多详情请参阅手册)。

外壳认证 - 烟囱外

- 环境温度范围 -20°C 到 50°C
- 本质安全气体区 0 (ia) 至最高表面温度 135°C
- 防尘区 21 (tb) 的外壳保护, 最高表面温度为 80°C

传感器探杆认证 - 烟囱内

- 探头温度范围为 -20°C 到 250°C (Ex 800 传感器) 或 -20°C 至 $400/450^{\circ}\text{C}$ (Ex 820 传感器)
- 气体区 0 (ia) 和粉尘区 20 (iaD) 的本质安全



工艺及应用条件

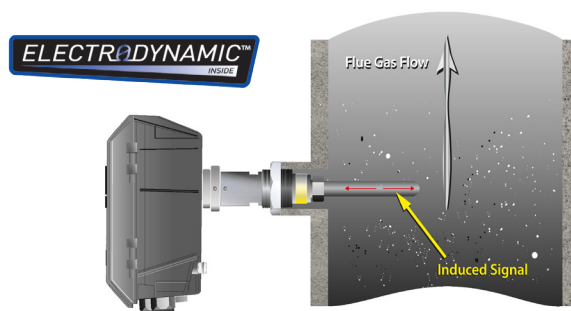
- 长期零点漂移: $<0.1 \text{ mg}/\text{m}^3$
- 测量范围: $0-500 \text{ mg}/\text{m}^3$
- 用于测量非冷凝烟气
- 用于烟囱测量, 但不适用于静电除尘器(ESPs) 或水滴应用
- 用于流速为 $8 \text{ m}/\text{s}$ 至 $20 \text{ m}/\text{s}$ 且无限制的工艺, 在这个范围之外需要恒定的速度
- 适用于直径介于 $\varnothing 100 \text{ mm}$ 到 6 m 之间的烟囱 (流量分布取决于较大的烟囱)

工作原理

VIEW防爆系列仪器采用ENVEA独特的专利 *ElectroDynamics*[®] 探头带电技术。传感器电子元件测量粒子与接地传感探杆相互作用产生的电流信号, 接地传感探杆伸入烟囱中。电子设备提取这个信号的一个特定频段, 并以电子方式过滤掉粒子碰撞产生的直流电流。通过与仪器设计的工业烟囱应用类型的等速采样结果进行比较, 该信号可能与粉尘浓度相关 (见应用条件)。

ElectroDynamic[®] 探头通电技术的核心特点是产生的信号是:

- 不受传感器探杆污染的影响(这可能会导致其他系统的信号漂移问题)
- 不受典型袋式除尘器速度范围内速度变化的影响(见PCME有限公司技术的单独TUV批准)
- 目标应用中可靠稳定(见上述工艺条件)。在 QAL 991 仪器中使用了与此相同的PCME技术。根据QAL1的 EN15267-3的严格标准获得TUV 和MCERTS 批准



技术比较和效益

与其他类型的 AC 系统相比, *ElectroDynamic*[®] 系统具有以下附加优点:

- 优化频谱, 以扩展速度范围, 在该范围内, 系统对速度变化没有交叉敏感性 (见 TUV 批准)
- 危险区域应用中不允许使用受保护的探头或绝缘棒

与直流摩擦电系统和感应以及保护探头系统相比*ElectroDynamic*[®] 系统具有以下附加优点:

- 对探杆上的污染有耐受性
- 稳定的结果和校准 (干燥应用中不需要受保护的探头, 因此避免了静电充电效应引起的漂移)
- 对速度变化影响的敏感性降低

产品特性

增值功能

VIEW防爆系列仪器包括先进水平的自动检查功能，以提供高质量保证：

- 探针杆短路检查 – 使操作员能够知道何时传感器探针可能出现短路，并避免相关错误
- 自动电子零点和漂移检查 – 提高测量可靠性，确保仪器正常工作，这些检查是在传感器中进行的，以确保在这些测试期间仪器的主要部分受到挑战

该系统包括先进的信号处理和诊断，允许工厂操作员定位泄漏袋的位置，并提高排放测量的质量：

- 快速动态范围 10,000:1 允许袋清洗脉冲被精确监测，同时保持高精度的背景排放测量。为“在线”和“离线”袋清洗循环提供足够的动态范围，以预测过滤器故障和故障袋位置检测
- 用于精确排放测量的平均计算滚动数字

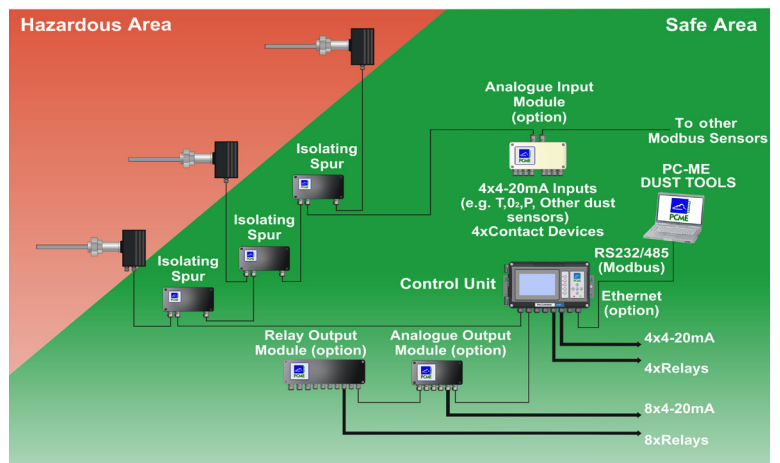
系统配置和布局

VIEW防爆系统有2个版本可用：标准版本基于接口模块允许远程设置单个传感器，PRO版本用于由PCME的中央控制器供电的多传感器联网系统。

PRO版本为合规报告、分析排放数据和趋势以及多个传感器(最多32个传感器通道)的数据记录提供了中央通信用于多烟囱和工厂范围系统，并将传感器连接到数据采集系统(DAHS/DCS)。

许多接口(包括快速以太网，Modbus上的RS-232/RS-485和USB 2.0) 可用于与数据报告系统的同时通信和临时服务连接。PC-ME粉尘工具软件套件提供了进一步的功能性。

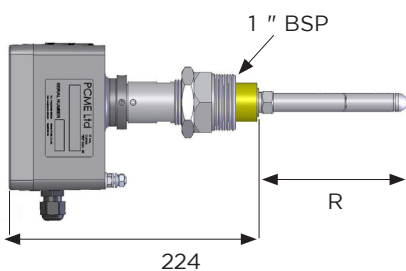
该仪器被评估适用于ATEX和IECEX气体区0/1/2和粉尘区 20/21/22。Ex 820提供两种高达50 bar的高压额定值选项。



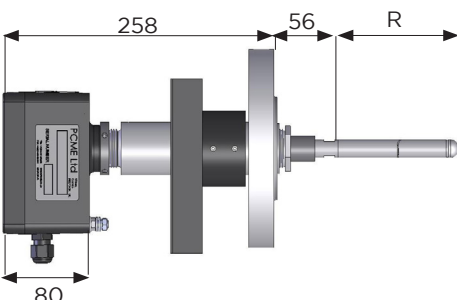
典型的多传感器系统

传感器尺寸和选项

Ex 800 传感器 (0-250°C)



Ex 820 传感器 (0-400°C, 50 bar)



Note: All dimensions are given in mm; R = length as required.

Ex 800 / Ex 820 传感器规格和选项

| | | |
|---------|---|--|
| 烟囱压力等级 | Ex 800 | 标准 <2 bar (0-250°C) |
| | Ex 820 | 选项 1: < 50 bar (0-400°C) 选项 2: < 38 bar (0-450°C) |
| 外壳尺寸 | W 144 x H 124 (145) x D 80 mm (包括电缆密封套) | |
| 环境温度范围 | -20°C 到 55°C | |
| 防护等级 | IP65 | |
| 外壳材质 | 压铸铝 (环氧涂层) | |
| 电缆入口 | 1x PG11 电缆密封套 | |
| 重量 | 1.8 kg | |
| 传感器主体材料 | Ex 800 | 316 不锈钢 |
| | Ex 820 | 高级陶瓷 |
| 烟道连接 | Ex 800 | 1 1/2 in. BSP (可选) |
| | Ex 820 | DN40 PN64 |
| 电源电压 | 24V DC (通过 IS Spur) | |
| 功耗 | 约 200 mA (包括 IS Spur) | |
| 空气吹扫 | 根据建议，某些应用需要。空气吹扫装置和外部供应 5-10 升/分钟的干燥、清洁的仪表空气。 | |
| 危险区分类 | ATEX / IECEx 气体区 0/1/2 ATEX / IECEx 粉尘区 20/21/22 | |

| 网络控制器* | | 标准控制器 | ProController |
|--------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 概述 | 传感器/通道数量 | 1 | 1-32 |
| | 显示屏 | 双色调灰色背光图形LCD | 高对比度, 防眩光7寸(可视) TFT LCD |
| | 多数据查看接口 | PC 或 RS-485 | PC/RS-485/以太网 |
| | 尺寸 | W220 x H124 x D80 mm | W390 x H221 x D118 mm |
| | 供电 | 100-240V AC (50/60 Hz) | 85-265V AC (50/60 Hz) |
| | 防护等级 | IP65 | IP66 |
| | 环境温度范围 | -20°C 至 50°C | -20°C 至 50°C |
| 特点和功能 | 导航键 | 上/下/左/右/回车 | 上/下/左/右/回车键加5个功能键: 3x 快捷键和2个用户可编程键 |
| | 图标驱动的多语言菜单 | 无 | ✓ |
| | 安全密码保护 | ✓ | ✓ |
| | 传感器设置和配置功能 | ✓ | ✓ |
| | 可设置的排放警报及级别 | ✓ | ✓ |
| | 传感器校准 | ✓ | ✓ |
| 数据存储* | 与已有的传感器和处理器进行集成 | 无 | ✓ |
| | 长周期数据记录 | 12 个月 @ 15 分钟 | 48 个月 @ 15 分钟 |
| | 短周期数据记录 | 7 天 @1 分钟 | 28 天 @ 1 分钟 |
| | 脉冲数据记录 | 8 小时 @ 1 秒 | 32 小时 @ 1 秒 |
| 系统输出 | 报警记录 | 500 条 | 500 条 |
| | 以太网 (RJ45) | 无 | ✓ 连接类型: 100Base-T/Tx 100 Mb/s |
| | USB 2.0 | 无 | ✓ 适用于连接到本地PC或笔记本电脑 |
| | 继电器输出 | 2 off (可编程) | 4 off (可编程) |
| | 4-20mA | 1 off (可编程) | 4 off (可编程) |
| 系统输入 | RS-485 | 1 | 1 |
| | 数字输入 用户可定义的功能: 系统停车指示 布袋反吹序列, 多点校准 | 1 | 4 |
| | 4-20mA | 0 | 2 |

*必须放置在指定的安全区域。 **一个传感器的数据记录能力, 存储的数据因传感器类型而异, 具体数据请咨询ENVEA。

| 网络附件* | | 标准控制器 | Pro Controller |
|----------------------------------|--|-------|----------------|
| 网络模块 (可嵌入控制器网络系统中以增加额外的输出或输入) | 模拟输出模块 (AOM) 提供 8 路额外 4-20 mA 输出, 定义到具体传感器 | 1 | 1-8 |
| | 辅助输入模块 (AIM) 提供 4 路额外的数字输入及 4 路额外的继电器输出 | 1 | 1-8 |
| | 继电器输出模块 (ROM) 提供 8 路额外的继电器输出报警 | 1 | 1-8 |
| | 本质安全 Spur (IS SPUR) 在维护期间提供传感器网络连接和本地隔离 | 1 | 1-32 |
| | 电源中继器(PSR) 为避免因延长电缆线路和大型传感器网络而导致的电压衰减的影响, 给系统加强供电电压和信号的设备 | 1 | 1-8 |

| | IECEX | ATEX |
|-------------------|--|--|
| EX 800/820 | 气体区 0 | |
| 认证编号: | IECEX SIR 07.0087X | Sira 04ATEX2082X |
| 认证代码: | 烟道外 (外壳) | |
| | Ex ia IIC T4 Ga T _a = -20°C to +60°C | Ex ia IIC T4 Ga T _a = -20°C to +60°C II 1G |
| 认证代码: | 烟道内 (传感器探针^A) | |
| | Ex ia IIC Ga Ex iaD A20 Da T _a ^B = -20°C to +250°C [0.5barg] = -20°C to +400°C [50barg] = -20°C to +450°C [38barg] | Ex ia IIC Ga Ex iaD A20 Da T _a ^C = -20°C to +250°C[0.5barg] = -20°C to +400°C [50barg] = -20°C to +450°C [38barg] II 1GD |

| | 粉尘区 20 | |
|-------------------|--|---|
| EX 800/820 | | |
| 认证编号: | IECEX Sira 09.0126X | Sira 09ATEX9306X |
| 认证代码: | 烟道外 (外壳) | |
| | Ex tb IIIC T80°C Db IP66 T _a = -20°C to +55°C | Ex tb IIIC T80°C Db T _a = -20°C to +55°C |
| 认证代码: | 烟道内 (传感器探针)^C | |
| | Ex ta IIIC Da IP66 T _a = -20°C to +250°C T _a = -20°C to +400°C | Ex ta IIIC Da T _a = -20°C to +250°C T _a = -20°C to +400°C II 2/1D |

| ATEX 批准 - IS Spur | |
|----------------------------|---|
| 认证编号: | Sira 06ATEX2383 |
| 认证代码: | For Gas zone 1: [Ex ia Ga] IIC For Dust zone 1: [Ex ia Da] IIC |
| 输入/输出 连接器K3的参数 (危险区域连接) | Terminal 4 wrt Terminal 1 (Power) |
| | U _o = 8.61V, I _o = 162mA, P _o = 350mW, C _i = 0, L _i = 0, C _o = 6.0μF, L _o = 1.0mH |
| | Terminal 3 wrt Terminal 2 (Data) |
| | U _o = 8.61V, I _o = 67mA, P _o = 144mW, C _i = 0, L _i = 0, C _o = 6.0μF, L _o = 1.0mH |

| ATEX 批准 - IS Spur | |
|--------------------------|---|
| 认证代码: | Sira 06ATEX2383 |
| | Terminals 1, 2, 3 & 4 (Power & Data) |
| | U _o = 8.61V, I _o = 229mA, P _o = 494mW, C _i = 0, L _i = 0, C _o = 6.0μF, L _o = 0.5mH |
| | Terminal 5: Screen |
| | Terminals 6 and 7: No connection |

A 探头不会产生热量, 因此, 表面温度取决于烟道温度, 对于PCME VIEW Ex 800, 最高温度为 250 °C。对于PCME VIEW Ex 820 最高温度分别为400 °C 或450 °C。
B 请注意, T_{amb} (环境温度) 的barg值是最大值 (P_{max})。
C 探头不会产生热量, 因此, 表面温度取决于烟道温度, 对于PCME VIEW Ex 800, 最高温度为 250 °C。对于PCME VIEW Ex 820 最高温度分别为400 °C 或450 °C。

关于 ENVEA

作为一家不断前进的环保公司, ENVEA专门从事工业过程中的颗粒物测量。凭借可靠的性能、卓越的创新技术享誉世界。产品商标为envea™。公司生产的浓度和质量监测设备符合监管、环境和过程控制要求。由合格应用和销售工程师组成的专业团队可以提供技术支持、应用和产品咨询。在选择和使用适用于任何颗粒物应用的合适产品时, 可以随时与我们联系。



恩威雅环境技术 (北京) 有限公司
 北京市朝阳区广顺北大街5号融创动力科技文化创意产业园B座A207
 电话: +86 (10) 84967875
 传真: +86 (10) 84967727
 邮箱: info.cn@envea.global

