

LDC 860 液雾含量和粒度在线分析仪



典型应用

- 气流中液雾含量、粒度分布、质量流量，原位、连续、在线分析测量。
- 除雾器、洗涤塔、分离器效率分析。
- 过程管道蒸汽中水滴、液雾或固液混



含量

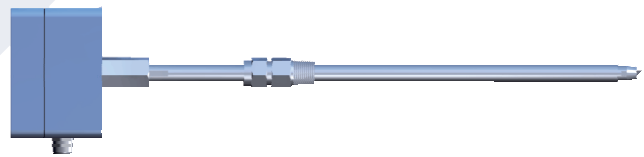
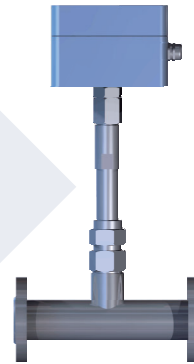
粒度

流量

个数

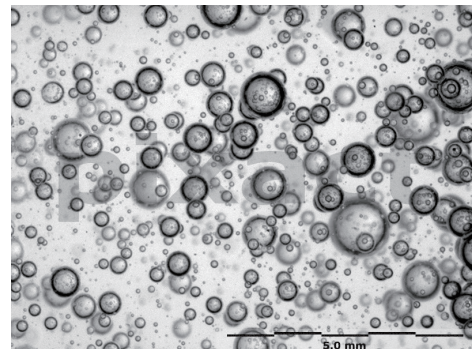
型号

- LDC 860A: 常规型。
- LDC 860B: 增强型。



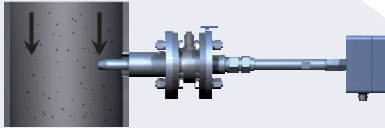
特点与优点

- 创新的撞击振动波检测技术，原位、实时、在线、连续分析测量液雾含量、粒度分布、流量、个数。
- 独有技术，无需标定直接测量液滴含量。
- 独有技术，液滴粒度分布测量。
- 高精度、低含量测量。
- 丰富的监控和信息管理功能, 极大提高系统效率。
- 可测量任何种类液滴(如: 酸雾、水雾、油雾)。
- 适用于高温、高压、磨损、腐蚀等环境。
- 无需吹扫、免维护、无消耗部件。



测量原理

采用美国久经现场证明、创新的撞击振动波检测技术。液滴撞击探头时产生微弱的振动波，此振动波比例于撞击动能大小，变送器将振动波转换成电信号，得到撞击动能值。仪表通过高速信号采集、快速数字信号处理、经典的质量能量转换定律，测量出每个液滴质量，输出液雾含量、粒度分布值。



撞击振动波检测技术基于最本质的质量能量转换物理原理，撞击动能值只与液滴质量和速度相关，而与液滴性质(如:密度、形状、体积、导电性等)无关，因此，是目前唯一的直接测量出液滴质量的技术。而其它技术只能测量出某个中间变量(如:光透明度、摩擦电荷量)，即使进行现场实物标定，但由于准确标定难以实施，且液滴性质(如:密度、形状等)实际上是不断变化，因此无法精确测量出液滴质量。速度值采用自动探测值、平均值或采集外部流速(流量)值。

基于撞击振动波检测技术，可测量多相流中任何液滴。坚固的金属探头，确保可工作在高温、高压、腐蚀、磨损等恶劣环境。一般应用无需现场标定、无需吹扫探头、本质上的免维护，紧凑设计，坚固耐用。

系统描述

采用撞击振动波检测技术和MIPS™模块化硬件平台、多参数同时测量、强大的人机界面监控、超大的数据存储和文档登录功能，LDC 860将卓越性能与仪表的模块化完美结合起来。

LDC 860由测量探头、中央控制单元组成。探头与中央单元通过信号电缆连接。一台中央单元可采集多个探头信号进行多路同时测量。探头安装在测量现场、中央单元在远程控制室安装。探头包括隔爆型和常规型。

中央单元内探头测量通道具高性能、快速信号采集和处理能力。每路探头测量通道另配有一路4-20mA输入用来采集外部流速(流量)信号，以满足更高精度测量需要。

中央单元带LCD显示屏和硬盘，所有的

测量值报表、运行状态参数、报警或警告信息全部连续存储在硬盘中，通过PC电脑可全部导出并可通过数字通讯接口输出。

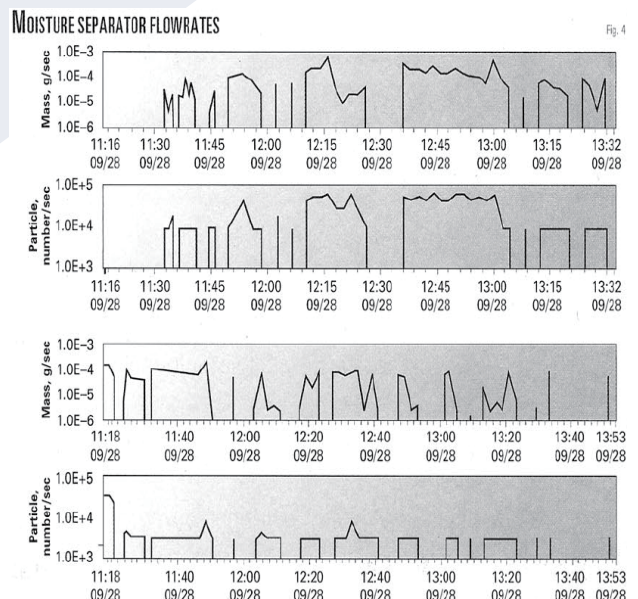
中央单元具有丰富的模拟和数字输入/输出接口、通讯接口，通过这些接口，实现远程监控和数据共享，并可通过Internet网访问。

LDC 860对每路探头均提供液雾含量、粒度分布、液雾流量、液雾个数测量，四种测量值均在主控单元液晶屏上显示和通过数字通讯接口输出。而4-20mA模拟量输出每路探头则只提供四路(标准组态)，以输出质量含量(或流量或个数)和粒度分布值。LDC 860B增强型适用于特殊困难场合。

应用和效益

- 除雾器、洗涤塔和分离器设计性能分析。
- 发动机喷雾油雾分析。
- 化工过程酸雾分析。
- 天然气输送压缩机站水分分离器出入口液雾测量，确保压缩机正常工作。
- 采油伴生气液滴或固液杂质测量，保护下游设备。
- 危险和腐蚀性液雾排放监测。
- 达标EPA法规，保护环境。
- 控制潮湿和湿度等级。

分离器出入口含量和流量示例



探头

探头分为插入式和管道式，以满足不同直径测量管道应用要求。大于2"管道采用插入式、小于2"管道采用管段式。插入式探头采用NPT螺纹或法兰安装插入到管道中(固定或滑动式)，滑动式插入深度可自由调整。插入到管道内的探头段无任何电子器件，适合于恶劣环境应用。

插入探头长度为10"、20"、30"、48"、60"、72"英寸，其它长度可选订。

中央控制单元

中央控制单元为仪表主机，承担探头信号采集、数据处理、测量值显示存储和输出、仪表操作等功能。基础平台为工业PC工作站，带液晶显示屏和键盘。一台中央控制单元最多可带多个探头，进行同时测量。通常为控制室内安装（就地室外安装可选订）。

信号电缆

信号电缆用于探头与中央控制单元之间的连接，传输探头测量信号。

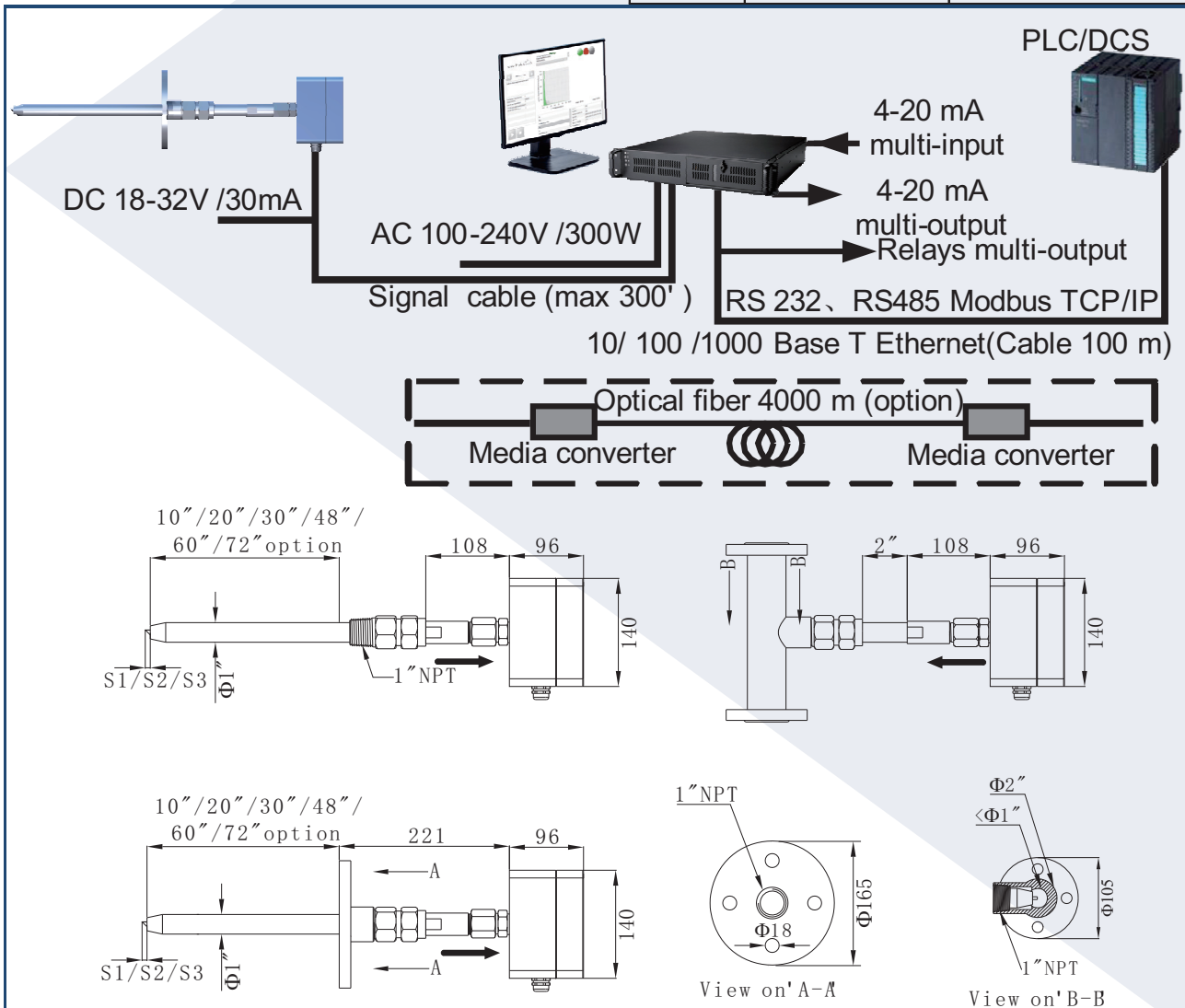
信号电缆标准最长为约300米，通过增加一个中继放大器可再延长300米，达到总最大长度约600米。

数字通讯接口

- RS232, RS485 Modbus TCP/IP.
- 以太网(铜缆或光缆), Internet.

测量值单位

测量值	数字通讯输出	模拟量输出
含量	mg/m ³	mg/m ³
粒度分布	全粒度范围: 含量-粒度; 个数-粒度; 百分比-粒度;	三段粒度范围统计: 含量-粒度; 个数-粒度; 百分比-粒度;
流量	质量/秒或个/秒	质量/秒或个/秒



规格参数

中央控制单元 (CUL 860A-P)

人机界面	CUL 860A-P 以台式工业 PC 工作站为主机, 带 17" 液晶显示屏和鼠标键盘。
LCD 显示	17" TFT 高分辨率液晶显示屏。显示: 数字值 (实时值和平均值)、模拟值趋势曲线、粒度分布、运行状态信息。操作: 功能选择、参数设置、数据查询、调试。
数据存储	
方式及时间	中央控制单元内部硬盘。保存时间一年 (标准), 更长 (选订)。
存储内容	数字值、趋势曲线、统计报表、运行状态信息。数据导出: 数字通讯接口、U 盘。
测量通道	
每路探头配置	1 路: 4-20mA 输入 (流速或流量输入); 4 路: 4-20mA 输出 (含量/流量 1 路、粒度分布统计 3 路); 4 路: 继电器输出 (自定义测量值故障报警或警告; 粒度统计)。
数字通讯接口	RS 232、RS485 Modbus TCP/IP、10/ 100 /1000 Base T 以太网, 铜缆 (标准), 光缆 (选订)。传输距离最大: 铜缆 100 米、光缆 4000 米、其它 (选订)。
规格	
电源输入	100-240VAC/300W (标准)。
输出	4 - 20mA: 最大负载 500 欧姆, 隔离型。继电器节点: 2A/30 VDC、0.5A/125 VAC、0.25 A/250 VAC。
外壳	
外壳	19"英寸 4U 高标准工控机外壳, 尺寸: (宽*高*深) 482 x 177 x 479 毫米 (19" x 7" x 18.9"英寸)。
工作温度	0°C 至 40°C、10 - 85%@40°C。

探头 (型号: LT 10G、LT 10D)

外壳	LT 10G : NEMA 4X 铝 (非防型爆) , LT 10D: 隔爆型。
探头	管段式 (<2"管道用); 插入式 (>2"管道用) 长度: 10"、20"、30"、48"、60"、72"英寸; 其它 (选订)。
安装方式	3/4" NPT 螺纹 (标准)、法兰 (选订) 固定 (标准)、滑动 (选订)。
材质	316 不锈钢 (标准)、耐磨损合金 (选订)。
过程温度/压力	<260°C/0.69 MPa (标准)、<850°C/6.9MPa (选订)、其它 (选订)。
电源输入	18-32 VDC/30 mA。
区域等级	D 型: ATEX: II 2G Ex d IIC T5, II 2D Ex tD A20 IP66 T100°C。 UL/CSA: Class I, Groups B, C and D T5; Class II, Groups E, F and G T5; Class III T5; Type 4X。NEC505: Class I, Zone 1, AEx d IIC T5。IEC: Ex d IIC T5, Ex tD A20 T5, IP66, IEC 60529, IP66。其它认证 (选订)。G 型: 通常的室外环境。

探头与中央控制单元连接电缆

信号电缆	标准: <300 米; 中继放大: <600 米; 长度选订。
------	---------------------------------

应用范围*

液滴	质量: >10 ⁻¹⁵ 克; 粒度: >0.1μm 流动液滴--任何液滴均可。
探测极限	0.1 mg/m ³ (标准)、更低 (选订)。
测量范围	含量: 0-2000mg/m ³ 、其它 (选订)。
输出量程	测量范围内用户任意设置。

*根据液滴流速和气流状况等应用过程条件不同, "应用范围" 栏规格参数可能发生变化 (故参数仅供参考不作为产品质量性能评定标准或其它用途)。

