气溶胶传感器WELAS® 2300

2300 型气溶胶传感器配备非常大的测量体积，用于无重合测量，最大数浓度可达40,000 个颗粒/cm³。因此，该传感器适用于室内空气测量以及符合EN 779 标准的过滤器测试。测量范围：0.2 – 10 µm / 0.3 – 17 µm / 0.6 – 40 µm / 2 – 100 µm。

Model Variations

Aerosol sensor welas® 2300 H
Pressure-resistant version up to 1 bar overpressure and heatable up to 250 °C

Aerosol sensor welas® 2300 HP
耐压版本，最高承受10 bar 过压，可加热至120 °C

Aerosol sensor welas® 2300 P
Pressure-resistant version up to 10 barg overpressure

工作原理

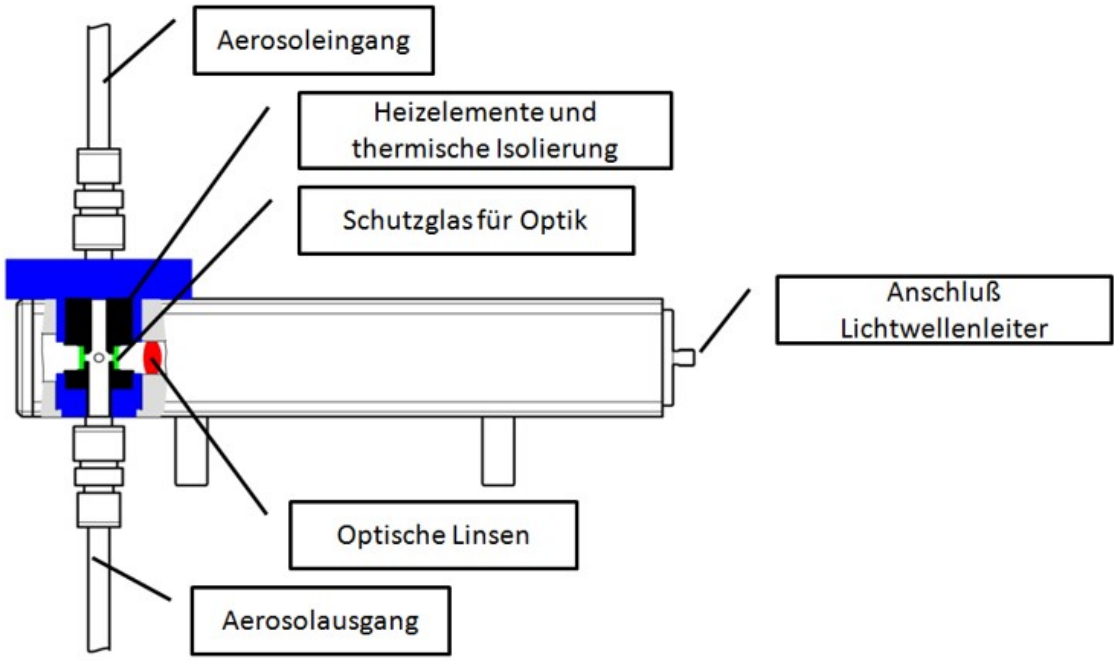
用于测量高达40,000 个颗粒/CM³ 数浓度的气溶胶传感器

welas® digital 和Promo® 系统基于单个粒子的散射光分析原理。待测粒子通过一个T 形、由白光光源照明的光学界定测量体积。在此过程中产生散射光脉冲，其脉冲幅度即为浓度的量度。

以下特殊功能有助于实现粒径分级精度和粒径分辨率：

- 白光及90° 光散射检测→ 明确的校准曲线
- 获得专利的T 形测量技术T 形孔径技术→ 无边界区误差
- 用于散射光脉冲分析的数字式独立信号处理→ 重合检测与校正，可实现在较高浓度下进行测量

通过5 L/min 高体积流量和较大采样管径的垂直气溶胶管道，可确保传感器无故障、可靠地测量粒径达40 μm 的大颗粒。

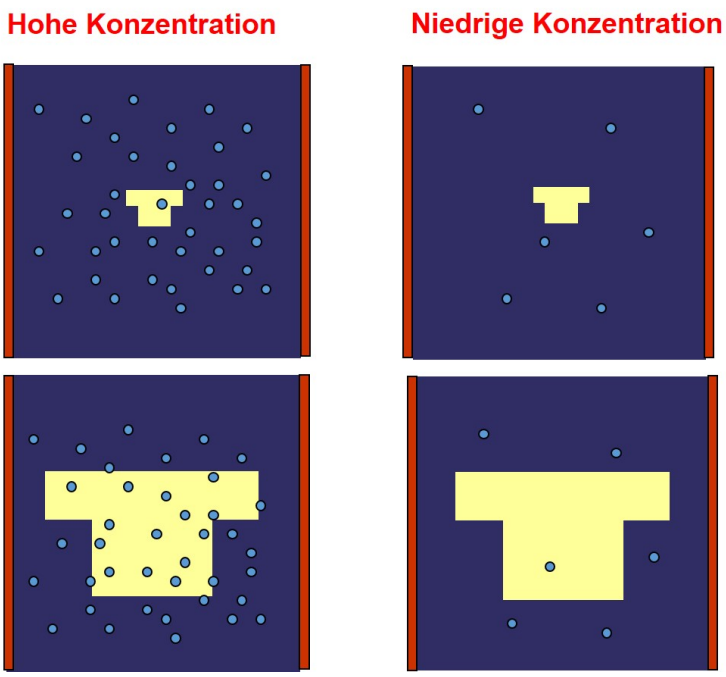


下表列出了在给定数浓度下粒子的理论最小间距。
在数浓度为10³/cm³ 时，光学测量体积不得大于1 mm³。

数浓度[个颗粒/m³]	数浓度[个颗粒/m³]	粒子间距[cm]	粒子间距[mm]	[μm] 粒子间距 [μm]
1	10^{-6}	100	1000	
10^{3}	10^{-3}	10	100	
10^{6}	1	1	10	
10^{9}	10^{3}		1	1000
10^{12}	10^{6}		0,1	100
10^{15}	10^{9}		0,01	10
10^{18}	10^{12}		0,001	1

Table 2: 数浓度

客户可根据待测浓度选择具有相应测量体积大小的传感器。



对于浓度高达1,000,000 个颗粒/cm³ 的测量场景，可使用具有小测量体积的welas® 2070 传感器。该传感器测量体积非常小，可确保每次仅有一个粒子进入测量体积。在低浓度条件下，具有较大测量体积的型号在相同数浓度下可提供较高的计数率。

welas® 传感器在计数效率和粒径分辨率方面具有良好的一致性。
因此，使用不同传感器时，所测得的数浓度和粒径结果具有较高的可比性。

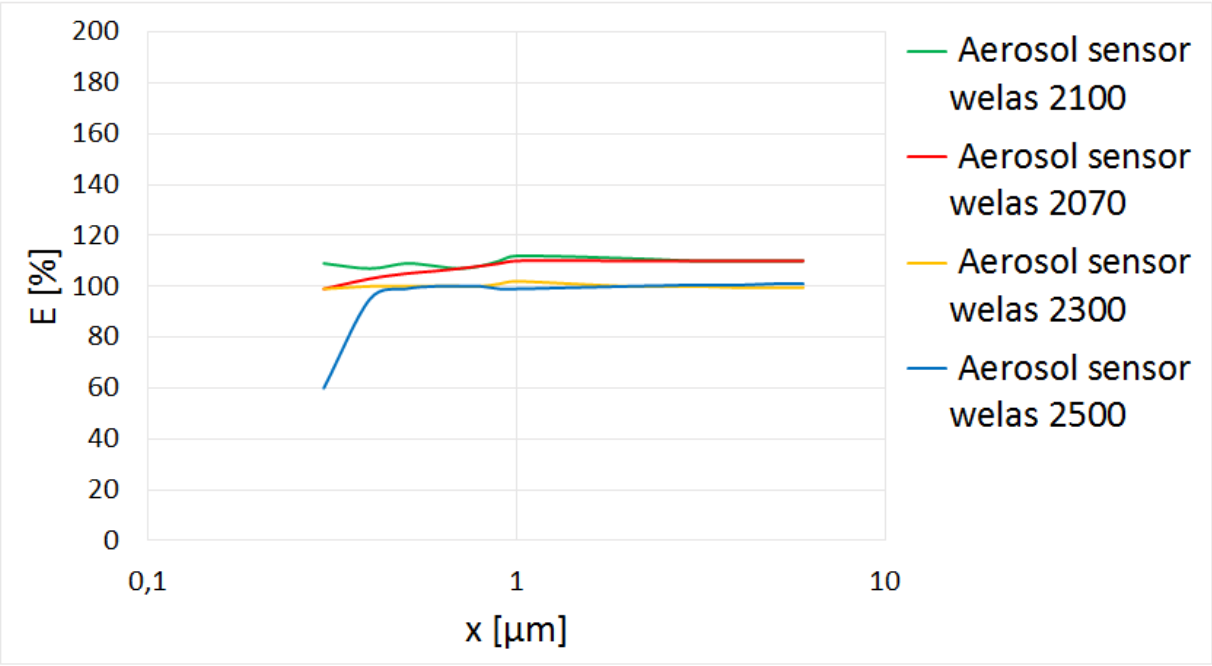


图1：各传感器相对于welas® 2200 传感器的计数效率（测量范围0.2 – 10 μm）

扩展/配件

特殊测量附件可用于welas® 气溶胶传感器在特殊测量条件下的使用。可选附件包括：

- 可加热传感器，高达250 °C；更高温度可定制
- 耐压传感器，高达10 bar 过压

- 耐化学腐蚀性介质的传感器

优势

- 传感器更换便捷
- 2000 系列传感器体积小、结构稳固
- 各传感器在粒径与浓度测量结果上具有良好的一致性
- 可将传感器直接安装于采样点，有效减少长采样管路中的颗粒物损失
- 支持原位测量的传感器
- 2000 系列（无加热型）可用于爆炸性环境中的测量
- 易于清洁
- 操作简便
- 运行可靠
- 维护需求低
- 有助于降低运营成本

标准和证书

EN 779

技术数据

测量范围(数量浓度)	0 – 4 • 10^4 particles/cm^3
测量范围(粒径)	0.2 – 105 μm (4 measurement ranges)
体积流量	5 l/min (others on demand)
Thermodynamic conditions	+10 – +40 °C, -100 – +50 mbarg
Light source	Xenon arc lamp 35 W
Dimensions	50 • 250 • 100 mm (H • W • D)
重量	Approx. 2.8 kg

应用领域

- 测定车内空调滤清器、发动机空气滤清器、室内空气过滤器、压缩空气过滤器、真空吸尘器过滤器、可清洗过滤器、静电除尘器、油分离器、冷却润滑剂分离器、湿式洗涤器、旋风分离器及其他分离设备的分离效率
- 等温等压条件下的粒径测量与定量测定，应用于汽车、化工、制药及食品等行业
- 快速瞬态过程分析
- 烟雾探测器检测
- 云形成过程中的颗粒生成研究
- 排放测量
- 环境浓度测量

Mehr Informationen:
https://www.palas.de/zh/product/aerosolsensorwelas2300