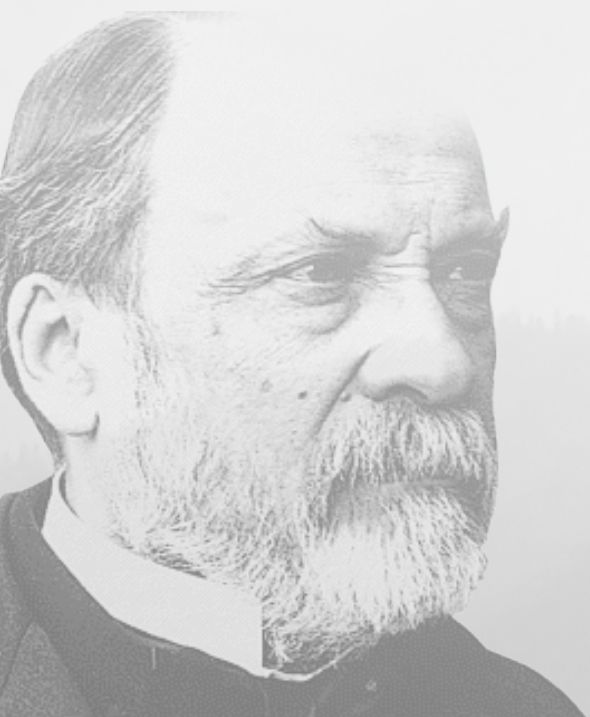




THE CATALOG





*"The role of the infinitely small
in nature is infinitely great."* - Louis Pasteur -

探索气溶胶的世界

GRIMM 可以为您的研究提供精密的测量仪器，如：法规监测、健康暴露研究等。

目录

- 4 凝聚核粒子计数器 (CPC) 适用于纳米级颗粒物计数测量
- 6 扫描电迁移率分析仪 (SMPS) 与凝聚核粒子计数器 (CPC)
- 8 纳米颗粒电迁移率粒径谱仪 PSMPS (1nm)
- 10 扫描电迁移率分析仪 (SMPS) 与法拉第杯静电计 (FCE)
- 12 室内宽范围气溶胶粒径谱仪
- 14 用于测量机动车排放的颗粒物计数器 (PMP-CPC)
- 16 便携式宽范围气溶胶粒径谱仪
- 18 便携式气溶胶粒径谱仪
- 20 小型野外环境气溶胶监测站
- 22 环境粉尘测量仪拥有 PM 认证监测仪
- 24 野外环境超细颗粒物计数器
- 26 野外宽范围气溶胶粒径谱仪
- 28 排放采样系统和气溶胶稀释器
- 30 气溶胶发生器
- 32 气溶胶中和器
- 34 配件



凝聚核粒子计数器 适用于纳米级颗粒物测量

CPC 5410 5412 5416 5420 5421

从 5410 到 5421 是 GRIMM 公司新推出的 CPC 系列产品。在单颗粒计数模式下最高可实现高达 150,000 个 /cm³ 的颗粒物计数，此外它具有更优化的测量效率以及更短的响应时间。这使得这些型号更加适用于在室内或室外连续测量。

所有型号都有自动凝聚物去除泵以及饱和室防泄漏设计。此外新式的饱和室开关可以保证仪器在运输前无需排醇。

用户可以选择包含或不包含内置泵（内置泵完全符合长时间连续测量的要求）的型号，也可以选择是否需要内置 DMA 控制器。所有型号都兼容光度计模式（用于测量高浓度颗粒物最高可达 10⁷ 个 /cm³）。

CPC 可以与 GRIMM DMA（参看扫描电迁移率分析仪 SMPS+C 页）连用以测量颗粒物粒径谱分布。此外还可与 GRIMM 激光粒子计数器（OPC）组成宽范围气溶胶粒径谱仪（WRAS）将可测量粒径范围提升至最高 32 微米。



CPC 产品线包含适用于 19 英寸机柜的版本。GRIMM 还提供小型保护箱以及气象传感器和移动网络数据传输功能，可实现野外无人值守长期在线测量。

产品特点

- 五个型号更适合实验室和监测站的使用需求
- 更优化的粒径检测下限，最低 D₅₀=4.0nm 用氧化钨颗粒物测定
- 单颗粒测量模式浓度最高可达 150,000 p/cm³
- 可用于高环境温度（40℃）。
- 更短的响应时间 t₉₀<3 秒
- 预安装控制软件的笔记本电脑
- 模拟输入接口用于外接传感器
- 综合全面的自检测提供更高的可靠性

产品应用

- 基础气溶胶研究
- 过滤效率测试
- 环境与气候研究
- 纳米科学过程监测
- 打印机排放研究
- 吸入与暴露研究
- 工作场所监测

CPC

SMPS+C

WRAS

n-butanol

real-time

技术参数

规格

	5410	5412	5416	5420	5421
	基础 CPC	标准 CPC 包含采样泵	高端 CPC 可扩展为 SMPS+C	高端 19 英寸 CPC 可扩展为 SMPS+C	标准 19 英寸 CPC 包含采样泵
单颗粒模式测量上限 (个/cm ³)	100,000	100,000	150,000	150,000	150,000
光度计模式测量上限 (个/cm ³)	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷
采样流量 (L/min)	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3
是否可扩展为 SMPS	否	否	是	是	否
内置泵	无	有	有	有	有
外接传感器接口	无	无	有	有	有
机箱尺寸 (高 × 宽 × 深) (cm)	23 × 25 × 29	23 × 25 × 29	40 × 25 × 29	19 英寸 22 × 48 × 41	19 英寸 22 × 48 × 41
重量 (kg)	8.9	8.9	12.4	16.2	16.2

颗粒物检测系统

颗粒物粒径范围	4.0 纳米 (D ₅₀ 测量氧化钨颗粒物) 至大于 3μm; 可调节至 7.0nm 以满足 CEN 16967 标准
测量浓度精度	单颗粒模式下 >95%(0.6L/min 采样流量最高浓度 100,000 个/cm ³ , 0.3L/min 采样流量最高浓度 150,000 个/cm ³) 光度计模式下 10% 误差 (最高浓度 10 ⁷ 个/cm ³ , 在特定条件下)
响应时间 t ₁₀ -t ₉₀	<3 秒

流量控制系统

采样流量	0.6 L/min (5410,5412) 0.3 L/min (5416,5420,5421)
鞘气流量	3 L/min
流量控制	超细限流孔恒温控制, 流量控制与环境条件无关
气溶胶载气	空气以及惰性气体
工作液体	正丁醇
凝结物去除	泵持续排出

数据采集

CPC 控制	USB 或 RS-232
数据记录	存储于 PC(GRIMM 软件 5477), 可选存储于 U 盘
状态指示灯	4 LED 3 种颜色
模拟输入	3 路可选模拟输入, 可用于气象或气体传感器, 即插即用

工作条件

环境温度	10 至 40°C
环境湿度	0 至 95% RH, 无凝结
环境气压	500-1100mbar
电源	100-240 VAC, 50-60Hz
功率	40W 标准运行, 30W 待机状态, 80W 预热状态

扫描电迁移率粒径谱仪 凝聚核粒子计数器 SMPS+C 5416 5420 DMA

GRIMM SMPS+C 系统使用 Vienna 型 DMA (Winklmayr et al., 1991; Reischl et al., 1997), 其在测量超细颗粒物时具有高粒径分辨率以及低颗粒物扩散损失的特点。

SMPS+C 系统, 基于 GRIMM5416 型以及 19 英寸机柜版 5420 型 CPC, 工作时采样流量 0.3 L/min 鞘气流量 3 L/min。GRIMM 提供可更换正负电极式的 Vienna 型 DMA, 两个不同长度的电极以满足多种不同的实验需求。

GRIMM SMPS+C 可以与 GRIMM 激光粒子计数器 (OPC) 结合使用以扩展更宽的粒径测量范围, 从而组成宽范围粒径谱仪 (Wide Range Aerosol Spectrometer, WRAS), 可以测量最大可达 32 微米的颗粒物。



产品特点

- 可测量 5–1094 纳米粒径范围内的颗粒物粒径谱分布
- 包含两种 Vienna 型 DMA
- 采样流量 0.3L/min
- 鞘气流量 3 L/min
- 坚固, 紧凑, 可靠
- 使用软件实现全自动测量
- 支持外接传感器的模拟输入
- CPC 饱和室防泄漏设计
- 综合全面的自检测以保证仪器更可靠

产品应用

- 基础气溶胶研究
- 环境与气候研究
- 纳米技术过程监测
- 打印机排放研究
- 可吸入以及暴露研究
- 大气颗粒物成核研究
- 纳米颗粒物的成长, 凝聚, 传输研究
- 引擎排放研究
- 机动车气溶胶排放研究
- 工作场所监控

SMPS+C

M-DMA
5 - 350 nm

L-DMA
10 - 1094 nm

AM-241, aDBD
soft X-ray

real - time

技术参数

CPC 相关参数 (检测器)

检测器类型	凝结核粒子计数器 (CPC)
工作液体	正丁醇
测量浓度上限	单颗粒模式下 150,000 个 /cm ³ 光度计模式下 10 ⁷ 个 /cm ³
重现性	单颗粒模式下 >95% 光度计模式下 >90%
响应时间 t ₁₀ -t ₉₀	<3 秒

DMA 相关参数 (分级器)

粒径范围	5-350nm (M-DMA); 10-1094nm (L-DMA)
粒径分辨率	步进模式: 45-255 个粒径通道 扫描模式: 每 10 倍粒径范围 64 个粒径通道, 对数等间距
DMA 尺寸	R _{内电极} = 13 mm, R _{外电极} = 20mm; L = 88mm(M) 350mm(L)
高压输出模块	5 - 10000 V 正电压; 负电极可定制
内置泵	有
采样流量	0.3L/min
鞘气流量	3L/min
外接传感器接口	有

工作条件

环境温度	10 - 40 °C
环境湿度	0 - 95% RH, 非凝结
大气压	600 - 1100 mbar
交流电源	100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
功率	40W 测量状态, 30W 待机状态, 80W 预热状态
数据接口	USB 或 RS-232
DMA 尺寸	M-DMA: 23.4 × 14 × 15.6 cm L-DMA: 47.8 × 14 × 15.6cm
DMA 重量	M-DMA: 5.7kg L-DMA: 7.9kg
CPC 尺寸	40 × 25 × 29cm
CPC 重量	12.4kg

纳米颗粒电迁移率粒径谱仪 PSMPS SMPS+C 与 Airmodus PSM 联合使用

PSMPS 是 GRIMM 扫描电迁移率粒径谱仪 SMPS+C 融合了芬兰 Airmodus 公司的纳米颗粒增大技术 (PSM) 专利技术的最新型电迁移率粒径谱仪。粒径谱仪的粒径检测下限可以达到 1 纳米，可计量粒径小于 2 纳米的颗粒，这对理解颗粒物成核的动力学过程和基本机制至关重要。

在研究气溶胶成核过程中，测量低于 2 纳米的气溶胶粒径分布。对于理解研究新颗粒生成机制，以及颗粒形成长大机制，长大速率等 (Kulmala et al., 20131), 至关重要。此外；研究颗粒物在大气中的成核过程 (该过程可以影响大气中云的形成，进而影响太阳的辐射强迫)、燃烧相关产生的颗粒物 (机动车排放)、以及材料科学 (纳米颗粒合成)、都需要测量并了解颗粒物的成核过程。



产品特点

- 从 1.1 纳米开始测量颗粒物的粒径分布
- 融合了 Airmodus 专利 PSM 技术和 GRIMM SMPS+C
- Airmodus 专利的纳米颗粒增大技术 (PSM) 技术可使 SMPS 测量到最小的纳米颗粒和团簇
- 2 级 CPC 凝聚长大技术 (二甘醇和正丁醇)
- 为测量 1 纳米颗粒优化了 DMA 气路系统
- DMA 可以选择扫描模式，步进模式或单一粒径筛分三种模式
- 可以兼容多种气溶胶中和器
- 紧凑，集成，易于操作
- 所有配置都可通过软件设定控制

产品应用

- 基础气溶胶研究
- 纳米技术过程监测
- 大气颗粒物成核研究
- 纳米颗粒长大、团聚、传输研究
- 任何纳米颗粒相关研究

SMPS+C

PSM

S-DMA
1.1 - 55 nm

M-DMA
2.8 - 155 nm

real - time

技术参数

Airmodus PSM-A10

纳米颗粒增长器，第一级检测器

工作溶液	二甘醇
50% 粒径检出限	1.3–3.5 纳米可调 (镍铬颗粒)
采样流量	2.5 升 / 分钟
真空要求	100–350 mbar NTP
压缩气源要求	1.5–2.5 bar NTP, 除油 / 除水 / 除颗粒
电源要求	100–240 VAC 50/60 Hz, 280 W
通讯接口	USB 或 RS-232
外观尺寸	29x45x46.5 cm
重量	17 kg

GRIMM 5417 CPC

工作溶液	正丁醇
50% 粒径检出限	4 纳米 (氧化钨颗粒)
采样流量	0.3 升 / 分钟或 0.6 升 / 分钟
采样泵	内置
检测浓度	单颗粒模式: 1.5×10^5 个 / cm^3 ,
光度计模式	$> 10^7$ 个 / cm^3
响应时间 $T_{10}-T_{90}$	$< 3\text{s}$
电源要求	90–264 VAC 47–63 Hz, 80–130 W
通讯接口	USB, RS-232, 模拟脉冲
外观尺寸	40x25x29cm
重量	12.4 kg

分级器

DMA 模式	GRIMM 维也纳型 S-DMA 或 M-DMA,
粒径筛分范围	1.1–55 纳米 (10 升 / 分钟鞘气流速 S-DMA) 2.8–155 纳米 (10 升 / 分钟鞘气流速 M-DMA)
粒径分辨率	步进模式: 45–255 通道, 可调 扫描模式: 64 通道每 10 倍粒径, 对数间距

PSMPS

数据输出	颗粒物数量浓度 / 粒径分布 (dN/dlogDp)
进样湿度	0–95%RH, 非凝结
采样压力	600–1050 mbar
工作温度	15–30°C
工作湿度	0–95%RH, 非凝结

扫描电迁移率粒径谱仪 法拉第杯静电计 SMPS+E 5705 5706 DMA

GRIMM SMPS+E 系统使用 Vienna 型 DMA (Winklmayr et al.,1991;Reischl et al., 1997), 其在测量超细颗粒物时具有高粒径分辨率以及低颗粒物损失的特点, 结合法拉第杯静电计 (Faraday Cup Electrometer, FCE) 作为检测器。

SMPS+E 系统包含 GRIMM 5706 型 DMA 控制器, 以及 GRIMM 5705 型快速响应低噪音的 FCE。工作时采样流量范围为 1–5L/min, 鞘气流量范围为 3–20L/min。

GRIMM 提供可更换电极式的 Vienna 型 DMA, 三个不同长度的电极以满足多种不同的实验需求。GRIMM FCE 独特的设计使用了吹扫气, 从而降低了由内部颗粒物污染导致的暗电流带来的影响。

仪器针对性的优化降低了物理震动以及气压变化所带来的影响, 使得 SMPS+E 可以作为一台标准仪器来标定纳米级颗粒物计数器。



产品特点

- 颗粒物粒径分布测量范围 0.8 – 1094 nm
- 三个不同长度的 Vienna 型 DMA
- 采样流量 1–5L/min
- 鞘气流量 3–20L/min
- 坚固, 紧凑, 可靠
- 使用软件实现全自动测量
- 支持外接传感器的模拟输入
- 数据采样率最高可达 16Hz
- 无耗材
- 可以测量空气及惰性气体中的样品
- 综合全面的自检测以保证仪器更可靠

产品应用

- 基础气溶胶研究
- 过滤测试
- 环境及气候研究
- 纳米技术过程监测
- 打印机排放研究
- 吸入及暴露研究
- 大气颗粒物成核研究
- 纳米颗粒物成长, 凝聚, 传输研究
- 引擎排放研究
- 机动车气溶胶排放研究
- 工作场所监测

SMPS+E

3 DMAs
S, M, L

L-DMA
10 - 1094 nm

SI traceable
reference

16 Hz

技术参数

FCE 相关参数 (检测器)

检测器类型	法拉第杯静电计 (FCE)
灵敏度	1Hz 时 0.1 fA
噪音	0.35 fA
最大电流	± 4000fA
最大颗粒物浓度	10 ⁸ 个 / 立方厘米
响应时间 t ₁₀ -t ₉₀	200ms
电阻	1TΩ

DMA 及控制器相关参数 (分级器)

粒径范围	0.8 – 1094 nm (取决鞘气流量) 0.8 – 53 nm (S-DMA) ; 5 – 350nm (M-DMA) ; 10 – 1094nm(L-DMA)
粒径分辨率	步进模式: 45 – 255 个粒径通道 扫描模式: 每 10 倍粒径 64 个粒径通道, 对数等间距
DMA 尺寸	R _{内电极} = 13 mm, R _{外电极} = 20mm; L = 15(S) 88(M) 350(L) mm
高压输出模块	5 – 10000 V 正电压; 负电极可定制
采样流量	1 – 5L/min
鞘气流量	3 – 20L/min
FCE 吹扫气流量	0.6L/min
外接传感器接口	有

工作条件

环境温度	0 – 40 °C
环境湿度	0 – 95% RH, 非凝结
大气压	600 – 1100 mbar
交流电源	100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz
功率	80 – 130W
数据接口	USB 或 RS-232
DMA 尺寸	S-DMA: 16.1 × 14 × 15.6 cm M-DMA: 23.4 × 14 × 15.6 cm L-DMA: 47.8 × 14 × 15.6 cm
DMA 重量	S-DMA: 5.6 kg M-DMA: 5.7kg L-DMA: 7.9 kg
FCE 尺寸	19 × 9 × 9 cm
FCE 重量	1.36kg
DMA 控制器尺寸	31 × 25.5 × 22 cm
DMA 控制器重量	12.2 kg

室内宽谱气溶胶粒径谱仪

WRAS SMPS+C & 11-D

室内宽谱气溶胶粒径谱仪 (Wide Range Aerosol Spectrometer, WRAS) 结合了两种不同的颗粒物计数与分级技术：扫描电迁移率粒径谱仪连用丁醇凝结核粒子计数器 (SMPS+C) 针对纳米级颗粒物计数，便携式激光气溶胶粒径谱仪 (11-D) 针对微米级颗粒物计数。

整个系统可以实现对从 5 纳米到 35 微米范围内的高精度、高分辨率测量。在 SMPS+C 的测量范围内可以自选粒径通道数量，而在 11-D 的测量范围内的粒径通道数为 31 个。

整个系统操作简易并适合各种气溶胶相关的研究。



产品特点

- 实时监测完整范围内的粒径谱
- 在高浓度与低浓度时都能实现高精度测量
- 高重现性和优异的计数统计
- 低扩散损失
- 对光学系统以及气路系统的自检测，保证的高质量的测量数据
- 仪器参数实时报错，防止数据丢失

产品应用

- 监测超细颗粒物以及粉尘
- 气溶胶科学
- 工作场所监测

SMPS+C

11-D

5478
software

5 nm - 35 μ m

real - time

技术参数

规格

SMPS+C

测量原理	静电分级后使颗粒物凝聚长大再计数
颗粒物粒径测量范围	可选 M-DMA(5-350nm) 或 L-DMA(10-1094nm)
最小扫描时间	150 秒
测量浓度上限	单颗粒模式下 150,000 个 /cm ³ 光度计模式下 10 ⁷ 个 /cm ³
重现性	>95% 在单颗粒模式下
工作液体	正丁醇
采样流量	0.3L/min CPC, 流量由恒温超细限流孔控制

激光粒子计数器 (OPC)

测量原理	单颗粒通过检测区域并测量散射光强 样品被空气动力学聚焦在检测区域, 无边界区域误差
颗粒物粒径测量范围	0.253μm-35.15μm
测量浓度范围	1 - 3000000 p/L
重现性	>97% 单颗粒计数模式下
采样流量	1.2L/min OPC, ±3% 误差由压差传感器自动反馈控制

工作条件

操作软件	WRAS 5473 软件实现实时在线数据传输
接口	RS-232, USB, 网线, 蓝牙
电源	SMPS+C: 85-264VAC, 47-440 Hz OPC: 100-240VAC, 47-60Hz, 输出 13VDC
环境温湿度	10 - 35 °C , RH<95%
环境大气压	SMPS+C : 600 - 1100 mbar OPC: 530 - 1100 mbar 流量随大气压自动调节

机动车排放颗粒物计数器

PMP – CPC 5430 5431

GRIMM 5430 和 5431 是高精度台式颗粒物计数器，用于测量机动车排放。经过改进后，响应时间 ($t_{10}-t_{90}$) < 3s，采样流量为 0.6L/min。

仪器满足欧 5 和 6 标准第 83 部分要求的 GRPE 颗粒物测量程序 (PMP)。新测量单元可以使得单颗粒计数浓度上限达到 50,000 个 / cm^3 ，如需要误差在 10% 以内则测量浓度上限为 23,000 个 / cm^3 。5431 型装配有内置泵。

与所有 GRIMM CPC 型号一样，5430 与 5431 含有凝结物自动去除以及饱和室防泄漏设计，使得 CPC 在运输过程中无需排液。



产品特点

- 坚固紧凑的计数器，满足机动车排放测量要求
- 采样流量 0.6L/min (使用外置泵)
- 单颗粒计数模式可测量浓度上限 50,000 个 / cm^3
- 重叠计数校正误差 < 10% 在浓度小于 23,000 个 / cm^3 时
- 线性 $R^2 \geq 0.98$ 在浓度范围 1 – 23,000 个 / cm^3 内
- 响应时间 $t_{10}-t_{90} < 3\text{s}$
- 计数效率 在 23nm 处 $50 \pm 12\%$ ，在 41nm 处 > 90%
- 饱和室防泄漏设计
- 可以使用空气以及惰性气体作为载气
- 自动持续去除凝结物
- 综合全面的自检测以保证仪器更可靠

产品应用

- 引擎排放测量，满足欧 5 以及 6 标准
- 柴油颗粒物过滤器测试
- 稀释系统中的颗粒物计数
- 为发动机工况循环测试提供高分辨率浓度 / 时间数据

CPC

23 nm

PMP

EURO 5 and 6

real - time

技术参数

检测系统

工作液体	正丁醇
测量浓度范围	0 – 23,000 个 / 立方厘米, 单颗粒计数
单颗粒计数误差	<10%
浓度检测精度	≥ 90%
响应时间 $t_{10}-t_{90}$	< 3s
23nm 处计数效率	50 ± 12%, 不受海拔高度影响
41nm 处计数效率	≥ 90%, 不受海拔高度影响
背景误差计数值	<0.001 个 /cm ³
读数	0.1 个 /cm ³

采样系统

内置泵	5431 型包含内置泵
采样流量	0.6L/min
流量控制	恒温超细限流孔

工作条件

环境温度	10 – 40 °C
环境湿度	0 – 95% RH, 非凝结
环境大气压	500 – 1100 mbar
电源	100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz
功率	测量时 40W; 待机时 30W; 预热时 80W
接口	RS-232, USB
尺寸	22.6 × 25.4 × 22.3 cm
重量	8.9 kg

便携式宽范围气溶胶粒径谱仪 MiniWRAS 1371

便携式宽范围气溶胶粒径谱仪 (MiniWRAS) 是市面上唯一可以同时实时测量微米级以及纳米级颗粒物的便携式仪器。

MiniWRAS 结合了光散射法与静电计法于一体，主要专为室内空气质量监测设计，并体现了最先进的技术。

MiniWRAS 拥有极宽的粒径测量范围，可以从 10nm 测到 35 μ m。在这个范围内分为 41 个粒径通道，还同时可以实时测量 PM₁₀，PM_{2.5}，PM₁。MiniWRAS 可以实现远程仪器控制以及无线数据传输。这款便携式仪器即时可用，灵活适用于多种室内空气质量测量。



产品特点

- 超宽的粒径测量范围，从 10nm 到 35 μ m
- 数据包括 PM₁₀，PM_{2.5}，PM₁，颗粒物数浓度、表面积浓度、质量浓度的粒径谱分布
- 41 个高精度的等间距粒径通道
- 无消耗品
- 无放射性中和器
- 多种数据获取与通信接口 (蓝牙，USB，RS-232)
- 使用 GRIMM 软件，简单操作
- 可选温湿度传感器
- 全自动自检，保证光路组件以及气路组件高质量运行
- 全自动吹扫气保护光室，激光器与检测器

产品应用

- 环境空气 PM 值 (PM₁₀，PM_{2.5}，PM₁) 监测以及纳米级颗粒物监测
- 室内空气质量监测
- 汽车，飞机，火车等密封舱内空气质量监测
- 纳米级颗粒物溯源
- 作业场所空气质量监测
- 工业中的研发与实验

NANO

PM₁₀ PM_{2.5}
PM₁

10 nm - 35 μ m

IAQ

real - time

技术参数

测量数据

测量数据包括	粉尘分类依据 EN481 标准 (可吸入, 可入喉, 可入肺) PM ₁₀ , PM _{2.5} , PM ₁ , 数浓度和粒径分布
颗粒物质量浓度测量范围	0 – 100,000µg/m ³
颗粒物粒径测量范围	10nm–35µm (10–193nm 静电计法, 0.253–35µm 光散射法)
粒径通道数	41 个 (10 个由静电计法测出, 31 个由光散射法测出)
颗粒物数浓度测量范围	3,000 – 500,000 个 /cm ³ (静电计法) 0 – 3,000,000 个 /L (光散射法)
重现性	>97% 在光散射法测量范围内

采样与检测

光散射法测量原理	单颗粒光散射, 全样品测量 样品被空气动力学聚焦在检测区域, 无边界区域误差
光源	激光二极管波长 660nm
检测器	高速信号处理, 2µs 脉冲宽度, 2 × 16 原始数据通道
时间分辨率	6s, 31 通道 (存储时间间隔 1 分钟)
静电计法测量原理	电迁移率粒径谱仪配合法拉第杯静电计
检测器灵敏度	0.25fA
时间分辨率	60s, 6s 每个通道, 共计 10 个通道 (存储时间间隔 1 分钟)
采样流量	1.2L/min, ± 3% 由压差传感器自动反馈控制
内部吹扫气流量	0.4L/min, 保护光学元件, 同时作为自检测时的零气

工作条件

操作软件	GRIMM MiniWRAS 软件 1179 (无线或数据线连接)
接口	蓝牙, USB, RS-232
模拟输入	外接温湿度传感器
电源	输入: 100–240VAC, 47–63Hz 输出: 18VDC, 2.5A
电池	锂电池, 14.4VDC, 4.8Ah 最多可用 8 小时
尺寸	34 × 31 × 12 cm
重量	7.6kg
工作环境	4–40°C, RH<95%, 无凝结

便携式气溶胶粒径谱仪

11-D

11-D 型设计紧凑而耐用。它继承了之前 GRIMM 便携式气溶胶粒径谱仪的所有优点，并在此基础上优化了光学检测、电池续航、通讯数据存储等方面使其更加便于使用。

经过优化后的 11-D 可以监测可吸入，可入喉，可入肺颗粒物以及 PM 值 (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁) 和颗粒物数浓度，使其在市场处于领先。

11-D 灵活并可靠，可实时测量。可以应用于气溶胶研究，作业场所、交通工具舱内室内空气质量监测，以及过程分析。



产品特点

- 实时监测颗粒物数浓度和质量浓度的粒径谱分布，和 PM 值 (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁)
- 可获取颗粒物数浓度，表面积浓度以及质量浓度的粒径谱分布
- 31 个等间距粒径通道，可 PSL 溯源
- 内置 47mm PTFE 滤膜，实现边采集边测量样品 (GRIMM 专利)
- 多种数据采集和通讯方式 (蓝牙, USB, 以太网, RS-232)
- 内置自动吹扫气，保护光室内的激光器以及检测器
- 光室内置温湿度传感器
- 采样流量 1.2L/min，实时测量
- 自检测保证光学组件以及气路组件高质量运行

产品应用

- 气溶胶科学
- PM_{2.5} 室内环境测量 满足 VDI 4300 标准第 11 部分
- 建筑物以及交通工具内的室内空气质量监测
- 工业中的过程控制
- 工作场所内监测 (可吸入, 可入喉, 可入肺) 满足 EN481 标准
- 高频率监测允许暴露限制 (PEL)
- 粉尘污染测量

inhalable
thoracic
respirable

TSP PM₁₀ PM₄
PM_{2.5} PM₁ PM_{coarse}

counts & mass

0.253 - 35.15µm

real - time
portable

技术参数

测量参数

测量数据	环境空气：TSP, PM ₁₀ , PM ₄ , PM _{2.5} , PM ₁ , PMcoarse 室内空气：可吸入，可入喉，可入肺，pm ₁₀ , pm _{2.5} , pm ₁ 数浓度以及粒径谱分布
质量浓度范围	0 – 100,000µg/m ³
粒径测量范围	0.253 – 35.15µm
粒径通道数量	31 个，等间距
数浓度范围	0 – 3,000,000 个/L，更高浓度时需要可选稀释器
重现性	>97% 在所有测量区域内，满足 ISO 21501-1

采样与检测

检测原理	单颗粒光散射，全样品分析 样品被空气动力学聚焦在检测区域，无边界区域误差
检测器	高速信号处理，2 × 16 原始数据通道
时间分辨率	6s, 31 通道测量模式 (可选存储时间间隔) 1s, 16 通道测量模式 (粒径范围可选 0.253–2.982µm 或者 2.982–35.15µm)
采样流量	1.2L/min, ± 3% 由压差传感器自动反馈控制，满足 ISO21501-1; 自动海拔校正
内部吹扫气流量	0.4L/min, 保护光学组件，并作为自检测时的零气
称重法适用	47mmPTFE 滤膜

工作条件

控制	装有 GRMM 软件的平板电脑或电脑 (无线或数据线连接)
连接方式	蓝牙, RS-232, 网线
模拟输入	1 个接口 (0–10V) 用于外接传感器
电源	输入：100–240VAC, 47–60Hz, 输出：13VDC, 2.5A
功率	5.4W
电池	锂电池，10.8V，6.8Ah 最多连续使用 10 小时，配有独立充电器
工作条件	4 – 40°C，RH<95%，无凝结
储存及运输条件	–20 至 50°C，RH<95%
尺寸	27 × 13 × 7cm
净重	2.1 kg

可选配件

1179	GRIMM 11-D 控制软件
1146-11-D	GPS 接收器
1152	等速采样头 适用于 4 – 25m/s
1145A	便携包
1158-TRH	外接温湿度传感器
1159-10, 1158-100	10 倍，100 倍毛细孔定比稀释器

野外小型气溶胶监测站

EDM 264

EDM264 有紧凑小巧的室外保护箱，可以利用光学测量原理可靠地对颗粒物分级并计数。

EDM264 可运用在短期或长期连续监测粉尘污染，并实现实时数据分析同时获取气象数据。

EDM264 可在室外流动测量颗粒物数浓度、质量浓度粒径谱分布以及 PM 值。在此领域处于领先地位。

EDM264 是测量环境 PM 值、源解析、工业以及矿区排放控制的优秀可靠的选择。



产品特点

- 全自动测量系统，带有远程连接方式
- 能耗低，维护量低
- 无消耗品
- 实时监测 PM 值 (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁) 以及颗粒物数浓度
- 同时还可以获取颗粒物数浓度以及质量浓度的粒径谱分布
- 31 粒径通道，高粒径分辨率
- 多种数据获取以及通信方式（带移动网络功能的数据采集器）
- 自检测保证光学组件以及气路组件高质量运行
- 内置自动吹扫气，保护光室内的激光器以及检测器
- 气象传感器
- 11 个 $1\mu\text{m}$ 的粒径通道，更精确的亚微米颗粒物监测
- 采样流量 1.2L/min，光室内实时测量
- 在各种不同浓度都具有很好的重现性

产品应用

- 移动实时监测 PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁
- 突发污染监测
- 公共区域及城市监测
- 源解析
- 根据 VDI 4285 标准第 3 部分，扩散排放定量
- 森林火灾预警

inhalable
thoracic
respirable

TSP PM₁₀ PM₄
PM_{2.5} PM₁ PM_{coarse}

counts & mass

0.253 – 35.15 μm

real - time
stand-alone

技术参数

测量参数

质量浓度数据部分	PM ₁₀ , PM _{2.5} , PM ₁
颗粒物粒径测量范围	0.25 – 35 μm
粒径通道数量	31 个
数浓度测量范围	0 – 3,000,000 个/L
质量浓度测量范围	0 – 100,000 μg/m ³
重现性	>97% 在全部测量范围内
可选定制	GPS 定位, TSP, TC, 所有通道的数浓度粒径谱分布

采样与检测

测量原理	单颗粒光散射法, 检测区域空气动力学聚焦, 无边界区域
激光器	激光二极管 660nm
检测器	高速信号处理, 2 × 16 通道原始数据
时间分辨率	可选存储时间间隔: 6 秒; 1, 5, 10, 15, 30, 60 分钟
采样流量	1.2L/min, ±3% 自动恒流控制
内部吹扫气流量	0.4L/min, 保护光学组件, 并作为自检测时的零气
采样管入口	加热, 保持高于环境温度

工作条件

操作	平板电脑, 数据采集器或电脑 需安装 GRIMM 软件 可选无线连接或数据线连接
接口	数据采集器 (4 × RS-232, RS-485, 网线, uSD, GSM) 或 RS-232
模拟输入	1 个端口 (0–10V) 用于辅助传感器
电源	输入: 110 – 230VAC, 50 – 60Hz
功率	22W 标准运行状态, 最大电流: 1.4A
工作条件	–20 至 60°C, RH<95%, 无凝结
环境压力范围	900 – 1100 mbar
尺寸	箱体: 21 × 45 × 44cm 包含气象传感器 157L/158L/159L: 23 × 51 × 73/79/85 cm
重量	20kg

环境粉尘检测仪

拥有 PM 认证的监测仪

EDM 180

GRIMM EDM 180 是领先的全自动环境颗粒物浓度 (PM₁₀, PM_{2.5}) 测量仪器

这台仪器的优点包含, 可同时监测 PM 值以及 31 个粒径通道的颗粒物, 0.1μg/m³ 的浓度分辨率, 绝热采样管包含内置 Nafion 半透膜除湿。EDM 180 运行噪音低, 维护量低, 可以由现场校验套装以及系统诊断软件实现现场校验。

EDM180 是环境测量的可靠并且优秀的选择, 例如, 环境 PM 值网格化监测, 流行病学研究, 城乡 PM 值监测。EDM180 在 30 多个国家应用于政府性的网络监测与研究机构。

产品特点

- 欧盟、美国环保局 EPA、英国环保局 MCERTS、中国气象局 CMA 等认证, 通过超过 20 个国家的等效监测方法认证
- 实时监测 PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁, TC 以及颗粒物数浓度粒径谱分布
- 全自动系统监测, 可远程控制
- 高效节能, 维护量低, 无耗材
- 对半挥发性化合物无损失
- 无放射性源, 对震动不敏感 (可架设于交通工具内)
- 多种数据获取与数据传输方式 (GSM 数采可选)
- 自检测保证光学组件以及气路组件高质量运行
- 内置自动吹扫气, 保护光室内的激光器以及检测器
- 温湿度传感器
- 采样流量 1.2L/min, 光室内实时测量
- 在各种不同浓度都具有很好的重现性



产品应用

- 全自动网格化 PM 值监测
- PM 值 (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁) 监测
- 流行病学研究
- 作业场所以及矿区监测

PM₁₀ PM_{2.5}
PM₁

US EPA
PM_{2.5}

MCERTS
PM₁₀ PM_{2.5}

EN 12341
PM₁₀

EN 14907
PM_{2.5}

技术参数

测量参数

质量浓度	PM ₁₀ , PM _{2.5} , PM ₁
可选	TSP, TC, 所有通道的数浓度粒径谱分布
颗粒物粒径测量范围	0.25 – 32 um
粒径通道数量	31 个
数浓度测量范围	0 – 3,000,000 个/L
重现性	>97% 在全部测量范围内

采样与检测

测量原理	单颗粒光散射法，检测区域空气动力学聚焦，无边界区域
激光器	激光二极管 660nm
检测器	高速信号处理，2 × 16 通道原始数据
时间分辨率	可选存储时间间隔：6 秒；1, 5, 10, 15, 30, 60 分钟
采样流量	1.2L/min，±3% 自动恒流控制
内部吹扫气流量	0.4L/min, 保护光学组件，并作为自检测时的零气
采样管	绝热，Nafion 半透膜除湿，传感器控制，无半挥发性化合物损失

工作条件

操作	平板电脑或电脑，需安装 GRIMM 软件或终端
接口	RS-232
模拟输入	1 个端口 (0 – 10V) 用于辅助传感器
电源	输入：230V/50Hz, 可选 115V/60Hz
功率	18W 标准运行，104W 开启除湿时，116W 最大功率，最大电流：1.4A
工作条件	-20 至 50°C，无凝结
环境大气压力	900 – 1100 mbar 海拔超过 2000m 需要手动调整流量
可选室外保护箱	型号 199，内置空调，可放置 EDM180 以及其它 19 寸仪器，详情参见配件
尺寸	26.6 × 48.3 × 36.4cm 不包含采样管。 19 寸机柜，4HU，额外 2HU 适配架。
重量	18kg 不包含采样管以及适配架

野外环境超细颗粒物计数器 EDM 465

EDM465 拥有紧凑坚固适合于室外测量的箱体，使用成熟的丁醇凝聚核粒子计数器技术。这使得其可以灵活的运用在室外环境监测领域上。

EDM465 适用于短期或者长期实时监测超细颗粒物，可以实现实时纳米级颗粒物相关数据分析，同时获取气象参数。

由于以上特点 EDM465 在野外超细颗粒物监测领域处于领先地位。它为了实现精准且高分辨率的测量量身定做，并体现出了最高水平。

产品特点

- 实时监测超细颗粒物，满足 CEN TS 16976: 2016 标准
- 全自动 24/7 连续监测系统
- 低维护量，可实现 30 天连续无人值守运行，可远程操作。
- 采用绝热的进样除湿系统，更加节能
- 在较低和较高浓度都有高精度度
- 高效的计数效率以及完美的重现性
- 低扩散损失
- 多种数据获取以及通信方式（数据采取器通过 GSM 移动网络）
- 全自动自检测，保证光路组件以及气路组件高质量运行
- 全自动吹扫气保护光室，激光器与检测器
- 配有气象传感器
- 仪器参数保护防止数据丢失



产品应用

- 野外超细颗粒物监测
- 交通排放监测
- 源解析
- 流行病健康研究
- 城市及公共区域监测

CPC

CEN/TS
16976

24/7

GPS

real - time

技术参数

测量参数

颗粒物粒径测量范围	4nm 至 1 μ m(安装预撞击器, 去除大颗粒)
监测效率	$D_{50} = 7\text{nm}$ (由固体银颗粒物检测), $D_{90} < 14\text{nm}$
单颗粒模式测量浓度上限	150,000 个 / cm^3
光度计模式测量浓度上限	10^7 个 / cm^3
重现性	>95% 在单颗粒模式下
响应时间	$t_{\text{rise}} < 5\text{s}$, $t_{\text{fall}} < 5\text{s}$

采样与检测

测量原理	凝聚核粒子计数器
工作液体	正丁醇
采样及除湿	1 米长采样管配有采样头 绝热除湿系统, 运用 Nafion 半透膜技术, 传感器自动控制
扩散损失	<30%, 大于 7nm 颗粒物
泵	无脉冲 碳叶片泵 采样流量 0.3L/min
流量控制	恒温控制超细限流孔
总流量	1.5L/min, 相对标准流量误差 $\leq 5\%$

工作条件

操作	保护箱内置数据采集器以及笔记本电脑, 同时还可实现实时获取气象传感器以及 GPS 数据
接口	数据采集器, USB, GSM SIM 卡移动网络
模拟输入	1 个端口 (0 – 10V) 用于辅助传感器
电源	110 – 220VAC, 50 – 60Hz
功率	100 – 150 W
工作条件	-20 至 40 $^{\circ}$ C, RH<95%
环境气压	500 – 1100 mbar
保护箱	不锈钢, 带有涂层, 隔热, 内置温控
气象传感器	风速风向, 降雨量, 大气压, 温湿度; GPS 定位
尺寸	箱体: 49 × 28 × 65cm 包含采样管及气象传感器总高: 140cm
重量	38kg

宽范围气溶胶粒径谱仪

EDM 665

EDM665 宽范围气溶胶粒径谱仪结合了两种不同的分级计数方式：扫描电迁移率分析仪 (SMPS+C) 与丁醇凝聚核粒子计数器针对纳米级颗粒物，和具有认证的 EDM180 针对更大的微米级颗粒物部分。

专为大气测量专门设计的 EDM665 是一款独特的高科技产品，它可以精准并高效的实现同时测量 5nm 至 32um 的颗粒物，其中 EDM180 具有 31 个粒径通道，而 SMPS+C 的粒径通道个数可由用户自行选择。（例如 10 倍粒径 64 个粒径通道）

整个系统维护量低。可以被运输并放置在不同的场所做短期或者长期环境大气监测项目。EDM665 在环境颗粒物测量领域处于领先地位。

产品特点

- 实时监测全范围颗粒物，实现全自动 24/7 连续监测系统
- 低维护量，可实现 30 天无人值守运行，可远程控制
- 绝热采样除湿，更节能
- CPC 以及 OPC 在较高以及较低浓度都有很高的精度
- 高效的计数效率以及完美的重现性
- 低扩散损失
- 多种数据获取以及通信方式（数据采集器通过 GSM 移动网络）
- 全自动自检测，保证光路组件以及气路组件高质量运行
- 配有气象传感器可测量风速风向，降水量，大气压，温湿度
- 仪器参数保护防止数据丢失



产品应用

- 监测环境超细颗粒物以及粉尘
- 源解析
- 大气科学
- 交通排放监测

SMPS+C

EDM 180

24/7

5 nm - 32 μm

real - time

技术参数

测量参数

扫描电迁移率粒径谱仪 (SMPS+C)

测量原理	静电分级器结合凝聚核长检测
测量颗粒物粒径范围	可选 M – DMA(5 – 350nm) 或 L – DMA(10 – 1094nm)
最小扫描时间	150s
单颗粒模式测量浓度上限	150,000 个 /cm ³
光度计模式测量浓度上限	10 ⁷ 个 /cm ³
重现性	>95% 在单颗粒模式下
工作液体	正丁醇

激光气溶胶粒径谱仪 (OPC)

测量原理	单颗粒光散射，全样品测量 检测区域空气动力学聚焦，无边界区域
测量颗粒物粒径范围	0.25μm – 32μm
数浓度测量范围	1 至 3000000 p/L
重现性	> 97% 在全测量范围

采样系统

采样及除湿	1 米长采样管配有采样头 绝热除湿系统，运用 Nafion 半透膜技术 传感器自动控制，无半挥发化合物损失 (SVC)
保护箱	不锈钢，带有涂层，内置温控
气象传感器	风速风向，降雨量，大气压，温湿度；GPS 定位
总流量	1.5L/min, 相对标准流量误差 ≤ 5%
采样流量	0.3L/min CPC, 由恒温超细限流孔控制流量 1.2L/min OPC, ± 3% 自动恒流控制

工作条件

操作	保护箱内置数据采集器以及笔记本电脑，同时还可实现实时获取气象传感器以及 GPS 数据
接口	数据采集器，USB, GSM SIM 卡移动网络
电源	230VAC, 60Hz
功率	750 W
工作条件	-20 至 55°C, RH<95%
环境气压	SMPS+C: 600 – 1100 mbar OPC: 900 – 1100 mbar 流量可根据压力调整
尺寸	箱体：107 × 65 × 224cm 包含采样管及气象传感器总高：270cm
重量	250kg

气溶胶稀释器

1159-10 1159-100 7951

毛细管稀释器 (1:10) 1159-10

毛细管稀释器 (1:100) 1159-100

1159-10/-100 为特定流量设计的定比稀释器。它可以简单地与任何 GRIMM 便携式气溶胶粒径谱仪连接使用。

气溶胶样品气被毛细管精确地按比例分流为“样品气”和“旁路气”。“旁路气”中的颗粒物会被内置的高效 HEPA 过滤筒去除。之后，两路气体再混合。通过控制毛细管两端的压力差，可以精确监测实时的稀释比。

不需要额外的压缩气体。



排放采样系统 ESS 7917

排放采样系统集成加热采样头和稀释器，可以直接从 500 摄氏度的高温下直接采集高温排气。2 级稀释、可变稀释比、循环使用过滤空气。所有的稀释气体由 ESS 自己产生，无需外接压缩空气。

ESS 可以兼容 GRIMM 的 SMPS 和 CPC 系统。



技术参数

原理	毛细管稀释器		
稀释介质	内置 HEPA 过滤筒过滤后的空气		
进气口样品气流量	1.2L/min		
流量控制	差压传感器，手动设置		
稀释比	取决于毛细管流量		
	稀释比	毛细管流量	样品气流量
	1:10	0.12L/min	1.2L/min
	1:100	0.012L/min	1.2L/min
工作温度	0 – 40°C		
工作压力	大气压 ± 50mbar		
电源	输入：110–220VAC, 50–60Hz, 输出：9–12VDC		

原理	射流喷嘴稀释		
稀释气	内置过滤空气		
采样流量	可调		
流量控制	加热限流孔		
进样喷嘴	根据流量不同，2 级稀释比不同		
	稀释比	喷嘴	样品流量
	1:10	1 (1:10)	1 L/min
	1:100	2 (1:10x1:10)	1 L/min
	1:31	1 (1:31)	0.3 L/min
	1:961	2 (1:31x1:31)	0.3 L/min
工作温度	最高 500°C		
差压范围	± 100 mbar		
电源	230VAC, 50 Hz 或 115VAC, 60 Hz		

气溶胶发生器

7811 7860

7811

GRIMM 7811 多功能雾化器是一款简单易用的气溶胶发生器，它有两个内置泵，分别是用于雾化颗粒的载气泵以及用于稀释和干燥样品的稀释泵。

这两路流量可以分别独立控制，其中稀释气流量可以由系统内置的流量计监测。

仪器前面板上有扩散干燥管，便于维护。它需要使用可再生硅胶。

为了使用方便，仪器后面的可拆卸背板内放置了最多 6 个雾化器。



7860

GRIMM 7860 氧化钨 (WO_x) 发生器简单易用，可以发生 1.2 – 20nm 的超细颗粒物。颗粒物发生原理基于氧化钨的升华。加热的钨丝在干燥清洁的空气中反应形成氧化钨。在氧化钨丝周围加热形成约 900°C 的高温腔体。氧化钨在高温下升华后进入载气并形成特定大小的颗粒物，在此后离开加热区域后迅速被干净气体所稀释。(Reischl et al. 1997, Ankilov et al. 2002, Steiner 2006)

通过调整三种气流（氧化钨气流，载气，稀释气）以及改变加热源电压，发生的颗粒物的平均粒径以及浓度是可以控制的。

这款发生器需要外接压缩空气 (2–6 bar)。有自动控制的安全阀保护仪器以免压力过高造成故障。

这款仪器的设计满足德国 VDI3491 标准。



技术参数

规格

颗粒物生产方式	雾化器
颗粒物浓度	取决于物质 (例如 DEHS > 10^7 个/cm ³)
出口样品气流量	雾化器: 约 2.5 – 7.0L/min; 约 7.5 – 17L/min
电源	100 – 240VAC / 50–60Hz / 1.7A
气源	两个集成内置泵 (两路流量可控)
最高使用海拔	2000m
使用温度	0 – 40°C
使用湿度	RH 0 – 90% 无凝结
尺寸	32.5 × 31 × 28cm
重量	11kg

产品特点

- 可以用任何形式的液体生成颗粒物, 溶液或油液 例如 NaCl, DEHS, PSL
- 内置泵
- 无需压缩气体
- 流量可以独立控制(雾化器流量以及干燥气流量)
- 适用于少量液体, 依然可以发生颗粒物

产品应用

- 设备标定以及测试
- 过滤效率测试
- 可吸入毒理研究
- 多种气溶胶发生测试

规格

颗粒物粒径范围	1.2 – 20nm
颗粒物浓度	可变, 最高 10^7 个/cm ³
出口样品气流量	大约 0.03 – 33L/min
颗粒物成分	氧化钨
电源	85 – 264VAC / 47– 440 Hz 最大 1 A
气源	外接压缩空气 (2 – 6 bar; 无油无颗粒物)
清洁系统	内置
尺寸	22 × 17.7 × 27cm
重量	7.5kg

产品特点

- 颗粒物粒径范围 1.2 – 20nm
- 已知颗粒物成分氧化钨 (WO_x)
- 可控中值粒径
- 可控颗粒物浓度
- 外接压缩空气 (2 – 6 bar)
- 内置清洁系统

产品应用

- 超细颗粒物过滤效率测试
- 可吸入毒理研究
- 混合及涂层过程 (例如陶瓷技术)
- 确定 CPC 的测量范围与计数效率

气溶胶中和器

5523-Ni 5522-A 5524-X 5520 5520-19"

5523-Ni

镍 -63 (Ni-63) β 射线放射源。
放射性活度 95MBq
采样流量最高 1L/min
不需要使用许可证 *
维护量低
安全且简单易用
可与 GRIMM SMPS+C 和 SMPS+E 兼容
最适用于环境气溶胶测量
根据 UN2910 规定 进行有害危险品运输；无特殊测量需求



5522-A

镅 -241 (Am-241) α 放射源
放射性活度 3.7MBq
气溶胶采样流量最高 5L/min
维护量低
安全且简单易用
可与 GRIMM SMPS+C 和 SMPS+E 兼容
适合多种应用



5524-X

软 X 射线，非放射性源
运输存储无规定限制
无颗粒物，电磁波，臭氧产生
低维护量
安全且简单易用
自带控制器
与 GRIMM SMPS+C 和 SMPS+E 兼容
适合多种应用



5520, 5520-19"

高压等离子体，非放射性源
无需使用许可
低维护量
安全且简单易用
可选便携式 (5520) 或 19" 机柜板 (5520-19")
与 GRIMM SMPS+C 兼容
适用于需要移动的应用



技术参数

放射源类型	镍 -63(Ni-63); 非密封放射源; 不允许清理
电子生产方法	β 射线, 最大能量 66keV, 无光子
放射性活度	95 MBq(+0/-10%)
半衰期	96 年
气溶胶采样流量	最大 1L/min
气溶胶载气	氮气或空气
封装	不锈钢; 铅封
尺寸	18 × 6.9 × 6.9 cm
净重	2.5kg

放射源类型	镅 -241 (Am-241); 密封型放射源; 镀金层包裹
电子产生方法	α 射线, 最大能量 5.6MeV
放射性活度	3.7MBq
半衰期	433 年
气溶胶采样流量	最大 5L/min
气溶胶载气	空气或氮气
封装	不锈钢封装
尺寸	4.0 × 5.4 × 5.0 cm
净重	0.6 kg

电子产生方法	软 X 射线 <9.5keV
加速电压	11kV
等效 X 射线计量	<0.13 μ Sv/h 10cm 距离处
气溶胶采样流量	0.3 – 5L/min
最大颗粒物浓度量程	10 ⁷ p/cm ³
气溶胶载气	氮气或空气
电源	输入: 100–240VAC, 50/60 Hz, 输出: 12VDC, 3.33A
功率	7.2W
冷却方式	自然环境冷却
尺寸	19.1 × 7.2 × 27.3cm
重量	1.1kg

电子生产方法	等离子体放电
高压供电	6–8kV; 频率 20kHz \pm 20%
气溶胶采样流量	0.3L/min
最大颗粒物浓度量程	>10 ⁴ p/cm ³
气溶胶载气	空气 (不要使用 Ar, 氮气或腐蚀性气体)
适用环境温度	0 – 40 °C
适用环境湿度	20–9%RH
适用环境压力	700 – 1100 mbar
电源	100–240 VAC, 50/60 Hz
功率	15W
尺寸	16.0 × 21 × 6.5 cm
净重	1.6 kg

配件

气象传感器 1158 – TRH – 0.6 以及 1158 – TRH – 1.5

可以测量温度以及相对湿度，带有 0.6 或 1.5 米长的数据线，用于我们的便携式仪器。



气象传感器 158 – TRH 系列

可以测量温度以及相对湿度，带有 3.5 米长的数据线以及防雨保护，用于我们的户外测量仪器。

数字气象传感器 157L

- 可以测量温度、相对湿度以及大气压。
- 用于我们的户外测量仪器。



数字气象传感器 158L

- 可以测量温度、相对湿度、大气压以及风速风向。
- 用于我们的户外测量仪器。



数字气象传感器 159L

- 可以测量温度、相对湿度、大气压、风速、风向以及降水量。
- 用于我们的户外测量仪器。



圆形对称采样头 1111

- 带有特定尺寸的狭缝，可以筛分人类呼吸可吸入的颗粒物。



47MM PTFE 圆形过滤膜 1113A

- 用于我们的便携式仪器。所有颗粒物通过光学测量之后会被在这里被采集，可以之后分析（称重法，显微镜，化学组分）



等速采样套装 1152

- 用于风速在 2.5m/s 到 25m/s 的采样条件，也可以使用在大气压偏高或偏低的地区。



数据采集器 164-DL / 180 – DL

- 用于使用 GSM 网络将我们仪器的测量数据传输到我们有密码保护的平台。



现场测试套装 184

- 包含 PSL 雾化发生器，1 μ m 和 2.5 μ m 的 PSL 浊液，可以在现场确认仪器测量是否准确。同时还包含一些其它工具，例如验漏设备，采样管清洗设备。



室外保护箱 199

- 结构紧凑，有空调控温。可承载 19" 机箱。尺寸：65 × 62.5 × 95cm，重量 125kg。



配件

采样分流器 5483

- 内置混合腔以确保所有出口的气溶胶浓度相同
- 使用、安装、清洁都很简单
- 用于采样、标定设施的搭建、气溶胶研究或者对 4 台仪器同时进行比对

材料	不锈钢
入口	1 个接头 适用于 8mm 内径的管子
出口	4 个接头 适用于 6mm 内径的管子
流量范围	Re<2300 最高 3.0L/min
温度范围	0 – 140°C
尺寸	9.5 × 2.2 cm



纳米气溶胶采样器 5561

- 通过静电偏转可以采集宽范围的气溶胶
- 颗粒物会被收集在不同底座上，可用于离线分析，例如：透射电镜，扫描电镜，原子力显微镜。
- 兼容所有 GRIMM DMA 产品。

粒径范围	0.8 至 1094nm, 用户可调
采样流量	1 至 5 L/min
采样效率	100% 对于 < 220nm 的单电荷颗粒物
电源	输入：110 – 220VAC, 50 – 60Hz 输出：12VDC
重量	2.2kg
尺寸	11.5 × 23cm



鞘气干燥吸附器 5540

- 管内填充硅胶及活性炭
- SMPS+C 或 +E 在高湿度环境下长期测量时推荐使用
- 与 GRIMM SMPS 兼容

鞘气流量	3 至 20 L/min
重量	2.2kg
尺寸	15 × 52.5cm



小型扩散干燥管 7813 | 大型扩散干燥管 7814

- 填充硅胶
- 降低气溶胶样品气的相对湿度
- 硅胶可再生使用，低维护量，低消耗
- 与 GRIMM SMPS 兼容

采样流量	0.3 至 5 L/min
重量	小型 2.3kg / 大型 7.4kg
尺寸	小型 29 × 19cm 大型 50 × 19cm



GRIMM Aerosol Technik Ainring GmbH & Co. KG
Dorfstrasse 9
83404 Ainring, Germany
Phone +49 8 65 45 78-0
Fax +49 8 65 45 78-35
info@grimm.durag.com
www.grimm-aerosol.com

杜拉革仪器(上海)有限公司北京分公司
GRIMM 气溶胶科技公司 (德国)
北京代表处
地址: 北京市朝阳区芍药居北里 101 号
世奥国际中心 B-910室
电话: 139-1109-1925
邮箱: nan.zhou@grimm.durag.com