

Promo[®] 2000/3000

-----用于过程监测及测量的光散射粒径谱仪

厦门通创检测技术有限公司

地址：厦门火炬高新区（翔安）产业区台湾
科技企业育成中心 W902

TEL: 0592-3169618

FAX: 0592-3169619

[Http://www.xmtct.com](http://www.xmtct.com)

E-mail:sales@xmtct.com

气溶胶粒径谱仪 Promo2000/3000 产品介绍

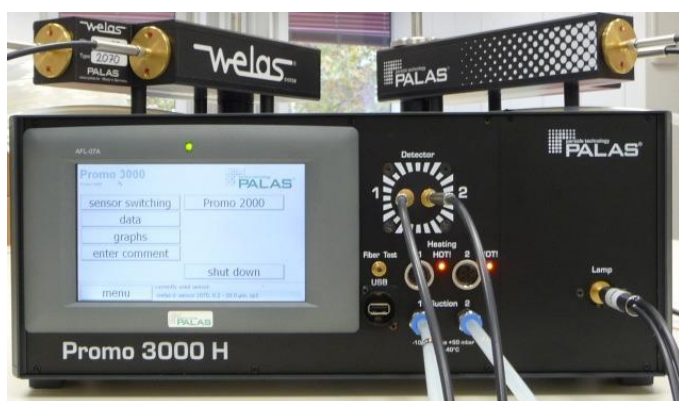
一、产品概述:

Promo®是一款用于颗粒物尺寸分析和浓度测定的光散射粒径谱仪，可以安装所有的welas®传感器。welas®配备有可测量不同粒径大小颗粒物的传感器,通过光纤电缆可以方便地集成入 Promo® 2000 和Promo® 3000中,并可任意更换。这些传感器能够可靠地测量浓度范围在 1 P/cm^3 - 10^6 P/cm^3 的颗粒物。传感器可用于气体或液体测量。请参见welas®传感器的数据表。

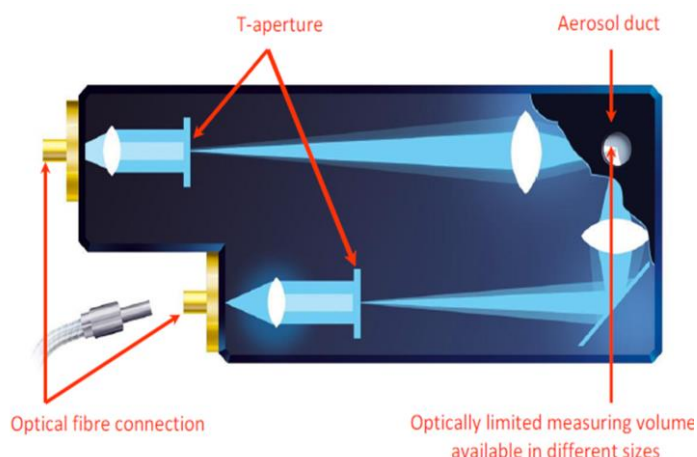
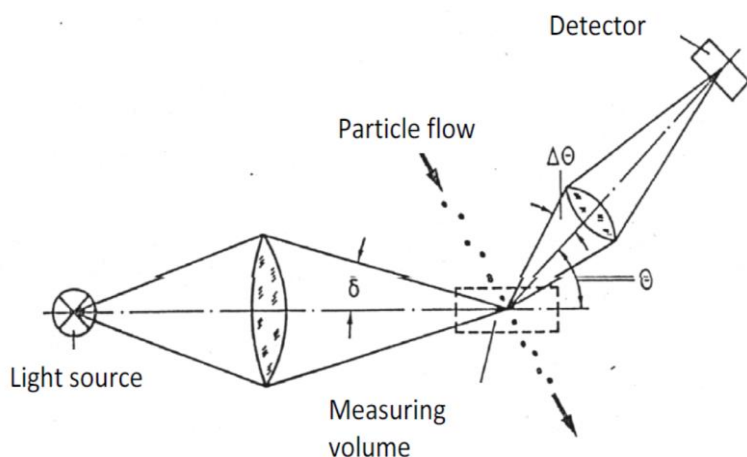
仪器通过触摸屏操作非常方便，可以简单开始测量。所有的测量数据，例如当前的数量分布和数量浓度和24个更多的统计数据，都可以实时评估和显示。

Promo®单台仪器即可进行连续性测量，例如无需外接电脑。所有输入数据存储的最大时间分辨率为1秒。Promo®可以自动测量数周并存储生成的数据。如需数据传输，Promo®也可以集成入公司网络中。另外可选打印机连接进行数据记录。

可以检测出颗粒浓度，颗粒粒径分布，个数浓度，质量浓度（假定颗粒密度已知道的话），用于过滤器上下游在线检测时，还可以计算出各颗粒范围内的过滤效率。Promo®配置有标准接口，可以由过程控制系统或简单的Labview程序来控制该仪器，所以特别适合用于过程控制和监测。



二、测试原理



气溶胶粒径谱仪 Promo2000/3000 产品介绍

来自光源的光线被透镜组1聚焦于测量腔内，当空气中的每一个粒子快速地通过测量腔时，便把入射光散射一次，形成一个光脉冲信号。这一光信号经过透镜组2被送到光检测器，正比地转换成电脉冲信号，再经过仪器电子线路的放大、甄别，拣出需要的信号，通过测量脉冲的高度和数目就可以测出粒径分布,根据已知颗粒物的密度计算出质量浓度。

三、产品优势：

- 可测试颗粒物粒径大小范围宽：从0.2um-105um(在一台设备里达到4种测量范围)；
- 适应不同折射指数的标定曲线；
- 颗粒物浓度测量范围广：从1P/cm³- 10⁶ p/cm³；
- 极高的计数效率，重复性好（从0.2 μm开始，见图2）；
- 最高耐压达到10Bar（可选）；
- 可以被加热到250℃（可选）；
- 光导纤维数据传输技术；
- 大屏幕触摸屏显示，人性化操作，集成网络服务器；
- 标定、清洁及更换光源可以由客户自行更换；
- 采用白光光源,90度散射角检测,具有清晰的标定曲线；
- 采用专利的T-aperture感应技术,消利T-aperture感应技术，消除了边缘区域测量误差，能够实现重叠计数的检测及校正
- 具有非常高的测量精度
 - 高数量的测量通道
 - 每十组32级表示(每个测量范围60级)
- 非常高的粒径分布精度
- 粒径范围宽,达0.2um-105um;
- 能够测量更高的颗粒物浓度

-白光

-90度光散射检测

-测量室内的光强分布

-重叠计数检测

- 维护量很低；



Sensor series 2000

Sensor series 1000



Sensor 27300

- 减少操作成本;

四、传感器选型

| 传感器类型 | 可测粒径大小 | 最高数量浓度 |
|-----------|--|-------------------------------|
| welas2070 | 0,2 - 10 μm / 0,3 - 17,5 μm / 0,6 - 40 μm . | 1.000.000 p/cm ³ . |
| welas2100 | 0,2 - 10 μm / 0,3 - 17,5 μm / 0,6 - 40 μm . | 500,000 P / cm ³ |
| welas2200 | 0,2 - 10 μm / 0,3 - 17,5 μm / 0,6 - 40 μm . | 80,000 P / cm ³ |
| welas2300 | 0,3 - 17,5 μm / 0,6 - 40 μm / 2 - 100 μm . | 40.000 p/cm ³ . |
| welas2500 | 0,3 - 17,5 μm / 0,6 - 40 μm / 2 - 100 μm . | 4,000 P / cm ³ |

五、应用领域:

- 工厂排放测试;
- 研磨及筛选过程测试;
- 食品、药品及化工生产过程监测;
- 完整过滤器、惯性分离器和湿式除尘器测试
- 静电除尘器、高温除尘器测试。

六、技术参数:

| | |
|----------|--|
| 测量范围 | 0.2-105um $C_n \leq 10^5 \text{ P/cm}^3$ $-90^\circ\text{C} \leq T \leq 70^\circ\text{C}$ 可选 : $T \leq 250^\circ\text{C}$ $P \leq 10\text{bar}$ |
| 尾气流量 | 5L/min |
| 单独数字信号采集 | 20MHz信号处理器 256原始数据通道 |
| 光源 | 35W的Xenarc灯 |
| 操作终端 | 触摸屏800×480像素,1.6GHz英特尔 Atom™ 处理器 , 2GB 紧凑闪存 |

气溶胶粒径谱仪 Promo2000/3000 产品介绍

| | |
|------|---|
| 仪器接口 | USB、以太网口、RS232/RS485 |
| 电子连接 | 115V/230V,50/60Hz |
| 外壳 | 桌面外壳(兼容19英寸,4RU,84HP,D=360mm) 可选机架安装用的托架 |

七、配件:

- 作为数据记录仪的打印机;
- 一体化的温湿度及压力传感器;
- 不同长度的光纤电缆;
- 运输用的箱子;

八、产品性能描述:

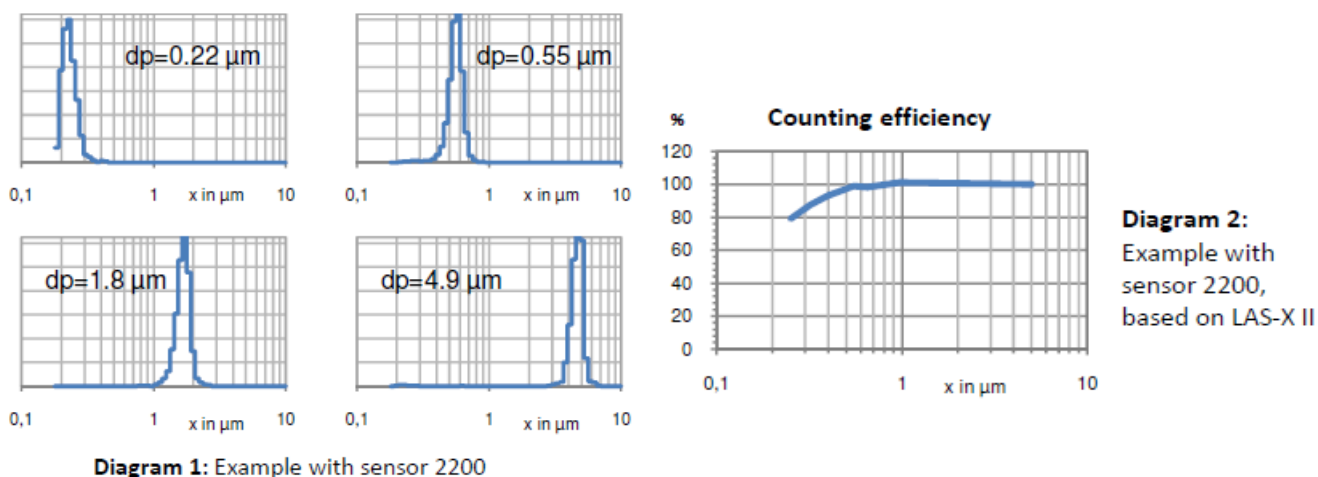
最新的Promo测量技术

Promo有一个最新的、快速20MHz的信号处理器，用于分析每种颗粒物信号的级数。这种快速的处理器使得分析仪在采用光散射技术时得以实现重叠计数的检测及校正（根据Dr. Umhauer/Prof. Dr. Sachweh提出的理论）。重叠性事件是指超出一种粒径大小的颗粒物在同时测量。

这使得仪器的最大测量浓度极限达到 10^6 P/cm³ (welas传感器2070)。在 < 1 P/cm³ 低浓度测量时，可以采用welas 2500传感器，这同时会增加测量精度。

最佳的粒径分布精度及最佳的粒径大小测量精度主要由下列性能所保证（请详见图1）：

- 白光光源及90度光散射角检测
→具有清晰的标定工作曲线
- 专利的T型感应技术
→用于消除边缘区域测量误差
- 新的数字独立信号处理
→重叠性检测及对独立信号的修正功能使得每种传感器测量能达到其最高浓度。



Promo有一个非常高的计数效率，即使是从0.2 μm 开始！

Promo2000

Promo2000采用光纤传输技术，Welas传感器使用长达50m长的光纤电缆与Promo控制单元连接。由于传感器容易直接安装在取样位置，与很长的取样管线相比能减少颗粒物的损失。

Promo3000

Promo3000两个传感器共享一个光源，光散射脉冲由光电倍增管进行检测。这使得即使2个取样点的位置相差100米远也能进行几乎同步的颗粒物测量。对于使用者来说，使用Promo3000好像在一个设备里有2个光散射粒径谱仪，具有相同的性能：

- 粒度分辨能力；
- 粒度分级精度；
- 计数效率；
- 零点计效率；

不同的Welas传感器具有不同性能的计数效率及粒度分辨能力。

对于Promo系统都可以使用2000系列的welas传感器。对于波动的原始尾气浓度测量来说，可以对颗粒物粒径大小及数量浓度同时检测提供了特殊的优势。

光机械开关：

使用光机械开关，连接的2个传感器易于被控制。传感器由软件自动进行控制。

在手动测量选择开关的特殊优势是：

- 快速转换测量点；
- 不需要取样管线；

气溶胶粒径谱仪 Promo2000/3000 产品介绍

- 长服务寿命，不会由于烟尘颗粒物造成的密封圈磨损。

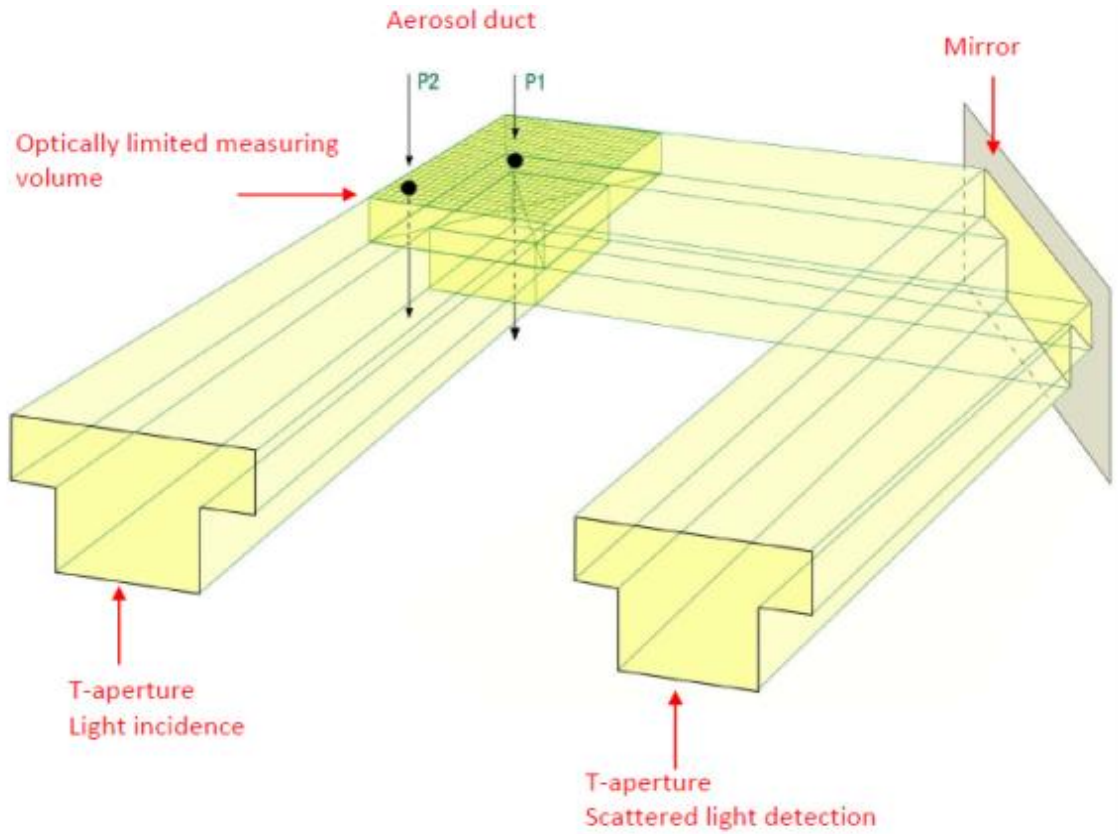
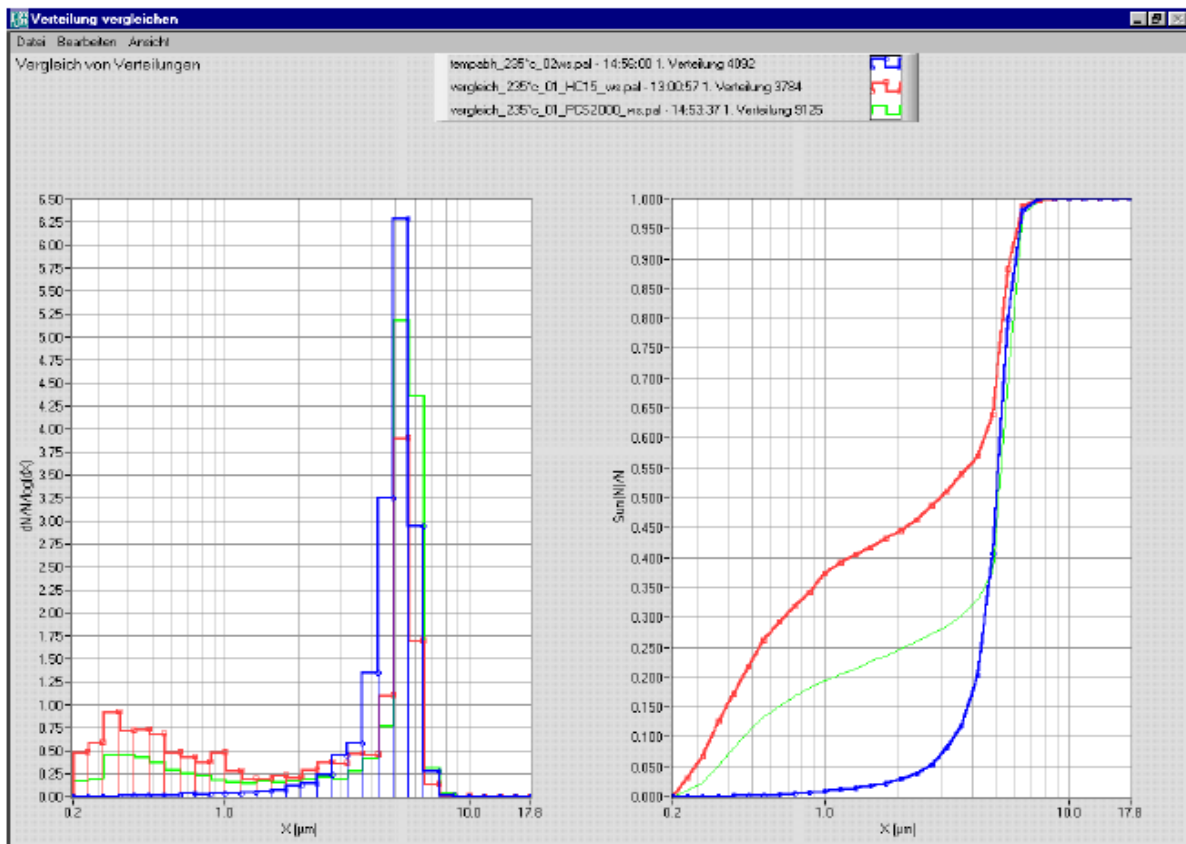


Fig. 35. Sketch of the light path



Graphic: Effects of border zone error at 5 μm

气溶胶粒径谱仪 Promo2000/3000 产品介绍

九、典型客户名单

| No | Company | Country | System |
|-----|---------------------------------------|---------|-----------------|
| 1. | Universität Erlangen | Germany | Promo® |
| 2. | Universität Erlangen | Germany | Promo® |
| 3. | FZ Karlsruhe | Germany | Promo® 3000 |
| 4. | European Commission JRC | Italy | Promo® |
| 5. | Universität Magdeburg | Germany | Promo® 3000 |
| 6. | Johann Heinrich von Thünen-Institut | Germany | Promo® 3000 |
| 7. | Bundesamt für Strahlenschutz | Germany | Promo® 3000 |
| 8. | Bundesamt für Strahlenschutz | Germany | Promo® 3000 |
| 9. | KIT, Institut für MVM | Germany | Promo® |
| 10. | BASF SE | Germany | Promo® 2000 H |
| 11. | BASF SE | Germany | Promo® 2000 H |
| 12. | BASF | Germany | 2 x Promo® 2000 |
| 13. | Bundesanst. für L + E | Germany | Promo® 3000 |
| 14. | Bundesamt für Strahlenschutz | Germany | 2 x Promo® 2000 |
| 15. | KIT | Germany | Promo® 2000 |
| 16. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 17. | Ingenieurbüro für Partikeltechnologie | Germany | Promo® 2000 H |
| 18. | BWF | Germany | Promo® 2000 |
| 19. | National Physical Laboratory | UK | Promo® 2000 |
| 20. | Cross-Tech | China | Promo® 2000 |

| No | Company | Country | System |
|-----|---|----------------|------------------|
| 21. | Lydall | USA | Promo® 2000 H |
| 22. | FH Wien | Austria | Promo® 2000 |
| 23. | TRM Filter | Slovenia | Promo® 2000 |
| 24. | Eisenmann | Germany | Promo® 2000 |
| 25. | Redubel | Netherlands | Promo® 3000 |
| 26. | Paul-Scherrer-Institut | Switzerland | Promo® 3000 H |
| 27. | WIS Munster | Germany | 2 x Promo® |
| 28. | ETW Köln | Germany | Promo® 2000 |
| 29. | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW | Germany | Promo® 3000 H |
| 30. | Sasmira | India | Promo® 2000 H |
| 31. | GEA Air Treatment GmbH | Germany | Promo® 2000 H |
| 32. | Tokyo Dylac | Japan | Promo® 2000 |
| 33. | ENVitech Bohemia s.r.o. | Czech Republic | Promo® 3000 H |
| 34. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 35. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 36. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 37. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 38. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 H |
| 39. | Paul-Scherrer-Institut | Switzerland | 2x Promo® 2000 H |
| 41. | ETW | Germany | Promo® 3000 |
| 42. | Mahle | Germany | Promo® 3000 |
| 43. | KIT | Germany | Promo® 2000 |
| 44. | CH Technologies | USA | 2x Promo® 2000 |
| 45. | All-Field | Taiwan | Promo® 2000 |
| 46. | EMS Irland | Ireland | Promo® 2000 H |

| No | Company | Country | System |
|-----|---|-----------|-----------------|
| 47. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 48. | CH Technologies | USA | Promo® 3000 |
| 49. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 50. | CH Technologies | USA | 2 x Promo® 2050 |
| 51. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 52. | Cross-Tech | China | Promo® 2000 |
| 53. | Filter Integrity | UK | Promo® 3000 |
| 54. | GMN | Germany | Promo® 3000 H |
| 55. | mk teknologi1 Pvt. Ltd. | India | Promo® 2000 |
| 56. | FiITEq GmbH | Germany | Promo® 2000 |
| 57. | RT-Filtertechnik GmbH | Germany | Promo® 3000 |
| 58. | A & P Instrument Co. Ltd. | Hong Kong | Promo® 3000 |
| 59. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 60. | CH Technologies | USA | Promo® 2000 |
| 61. | CH Technologies | USA | Promo® 1000 H |
| 62. | Cross-Tech | China | Promo® 3000 P |
| 63. | Filter Integrity | UK | Promo® 3000 HP |
| 64. | Tianjin University, School of Environmental Science and Engineering | China | Promo® 3000 |
| 65. | Shanghai Institute of Measurement and Testing Technology | China | Promo® 3000 |
| 66. | Tianjin Hope Industry and Trade Co., Ltd. | China | Promo® 2000 |
| 67. | Fudan University | China | Promo® 2000 |
| 68. | Tongji University | China | Promo® 2000 |
| 69. | Beijing Forestry University | China | Promo® 2000 |
| 70. | Chinese Academy of Inspection | China | Promo® 2000 |

| | | | |
|-----|--|-------|-------------|
| | and Quarantine | | |
| 71. | Harbin Institute of Technology | China | Promo® 2000 |
| 72. | Mintai Technologies Shanghai Co., Ltd. | China | Promo® 3000 |

