

粒径及粒型分析仪



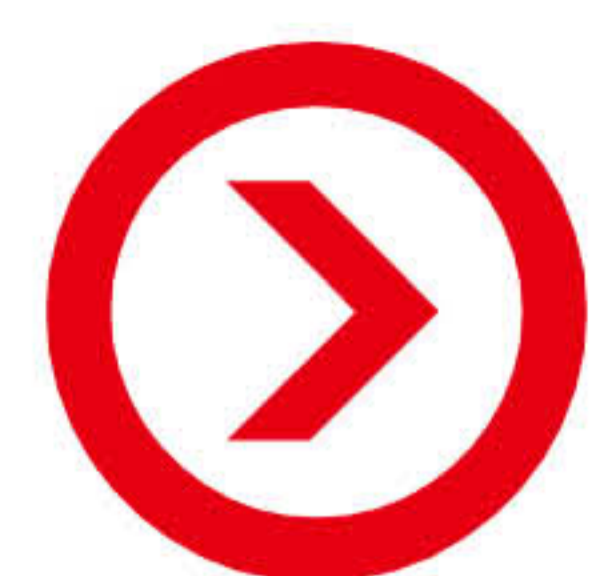
Fritsch GmbH
Milling and Sizing
Industriestrasse 8
55743 Idar-Oberstein
Germany
Phone +49 67 84 70 0
info@fritsch.de
www.fritsch.de

北京飞驰科学仪器有限公司
朝阳区裕民路 12 号元辰鑫大厦 E1 座 108
电话: 010-82036109
传真: 010-82038605
Info@fritsch.cn
www.fritsch-sizing.cn

以下领域的理想选择

- 静态光散射——非常适合 0.01 至 3800 μm 的颗粒尺寸
- 动态图像分析——在 5 μm –20 mm 的极宽测量范围内进行颗粒形状和尺寸分析
- 适用于固体粉末、悬浮液和乳液的粒径测试
- 生产、研发和质量控制

静态光散射法
动态图像分析法



A-22

微米型和纳米型

全自动粒度分析：无与伦比的便捷体验

您的优势

- 契合您需求的测量范围
- A-22 微米型 0.5 - 1500 μm
- A-22 纳米型 0.01 - 3800 μm
- 测量时间短，准确度极高
- 稳定的重复性，有可靠的数据可比性
- 可移动部件少，大大提升了耐用性能，维护率低
- 操作简单便捷，无死角设计保证清洁无残留
- 设计紧凑，节省空间

全新升级的 A-22 可以让您根据自己的需求选择测量范围：A-22 微米型测量范围为 0.5 - 1500 μm ，用于大多数常规样品的测量需求；或者您可以选择更高端，拥有更大测量范围的 A-22 纳米型，测量范围拓展至 0.01-3800 μm ，纳米型激光粒度仪拥有极高的测量精度，附加的检测器能够更灵敏的分辨极小的颗粒。

满足您需求的决定性优势：操作和清洗非常简单，分析时间短，可靠的测量结果和重复性，也可以记录额外的测量数据如湿法分散过程中体系的温度及 PH 值，以超值的价

一键即可操作：借助 A-22，精确测量粒径变得非常简单 - 即使只经过简短的说明且没有操作经验的员工（例如，在收货或运输部门工作的员工），A-22 其强大的产品性能将发挥他的优势。使用前仅需简单介绍就能够使用了；绝大多数操作设备能够自动运行。

FRITSCH 优势

极大的测量角度

在 A-22 中，测量单元与激光束的设置成一定角度，从而可以记录到非常大的散射角范围。这项技术在纳米范围内提供了分辨率和准确性的决定性的差异。

FRITSCH 优势

高效数据采集

A-22 具有先进的电子技术，其测量核心是极快的高分辨率转换器，可同时记录所有检测器元件的信号。能够在极短的时间将所有的散射光分布信号有效传输，每秒传输次数可达数百次。



这两个型号可进行高效的粒度分析 - 无论在生产、质量控制以及研发或控制制造过程。

FRITSCH 优势

全自动分析

粒度分析的完整计算分析会自动进行，并在屏幕上直接将清晰的结果呈现给您。当然，您也可以保存并打印出根据需要定制的报告。

FRITSCH 优势

杰出的售后支持

购买 A-22 之后，我们将提供安装，定制软件详细信息和培训 - 我们的服务将快速而灵活。FRITSCH 总部的专家可通过远程维护为您提供帮助。

FRITSCH 优势

结构设计

经过巧妙升级的测量单元设计使 A-22 特别紧凑且节省空间。

FRITSCH 优势

极短的测量时间

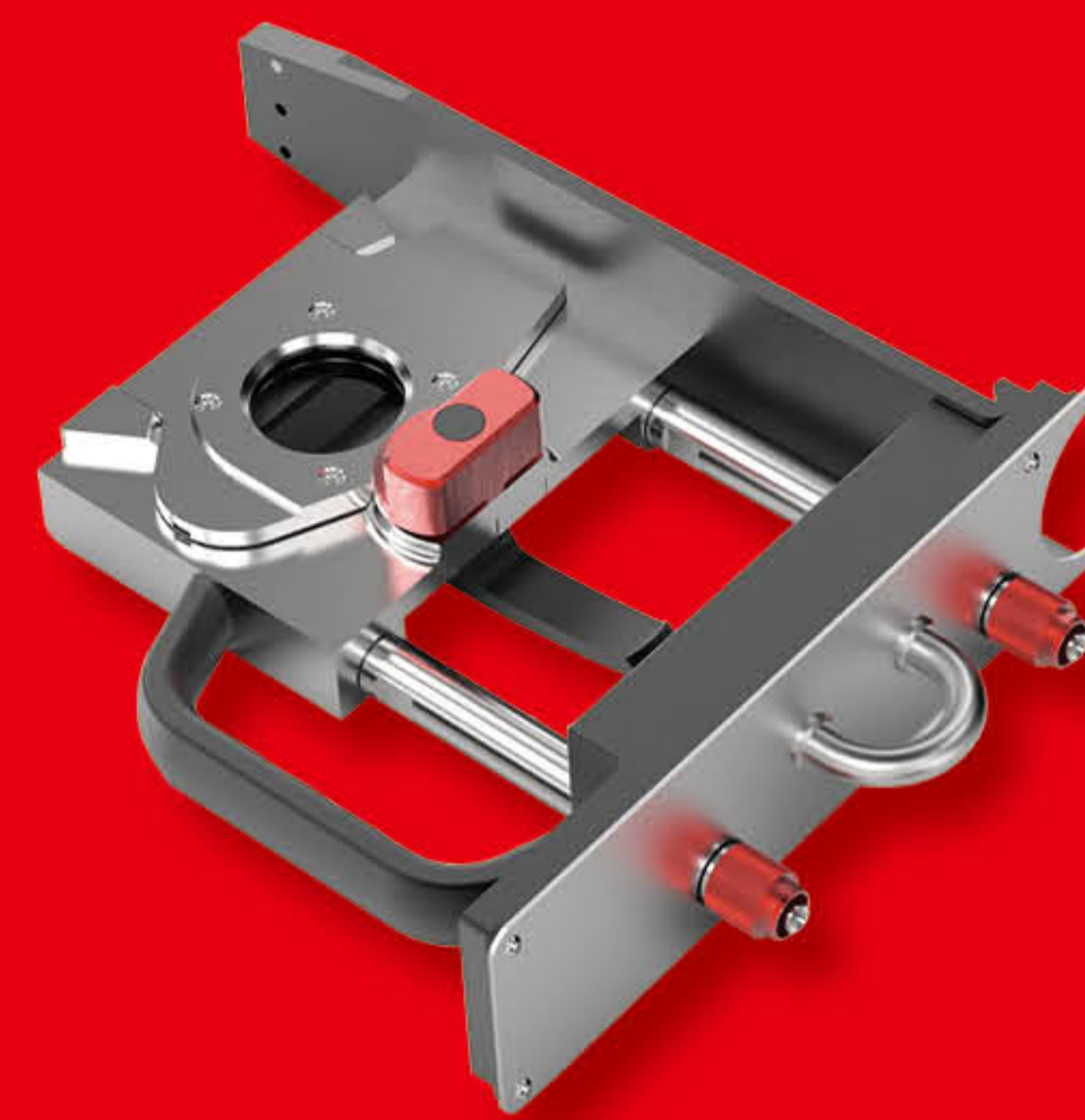
A-22 可以在不到一分钟的时间内完成大多数测量，包括可靠的无死角清洁。

**FRITSCH 优势****极易清洗的样品测量池**

A-22 的测量单元为实用的盒状设计，可从仪器前方直接插入，无需使用复杂的工具即可轻松装卸。外部密封配件的拆卸也非常简单，使其清洁过程极为方便快捷。测量池玻璃的更换可以在任何时间进行。

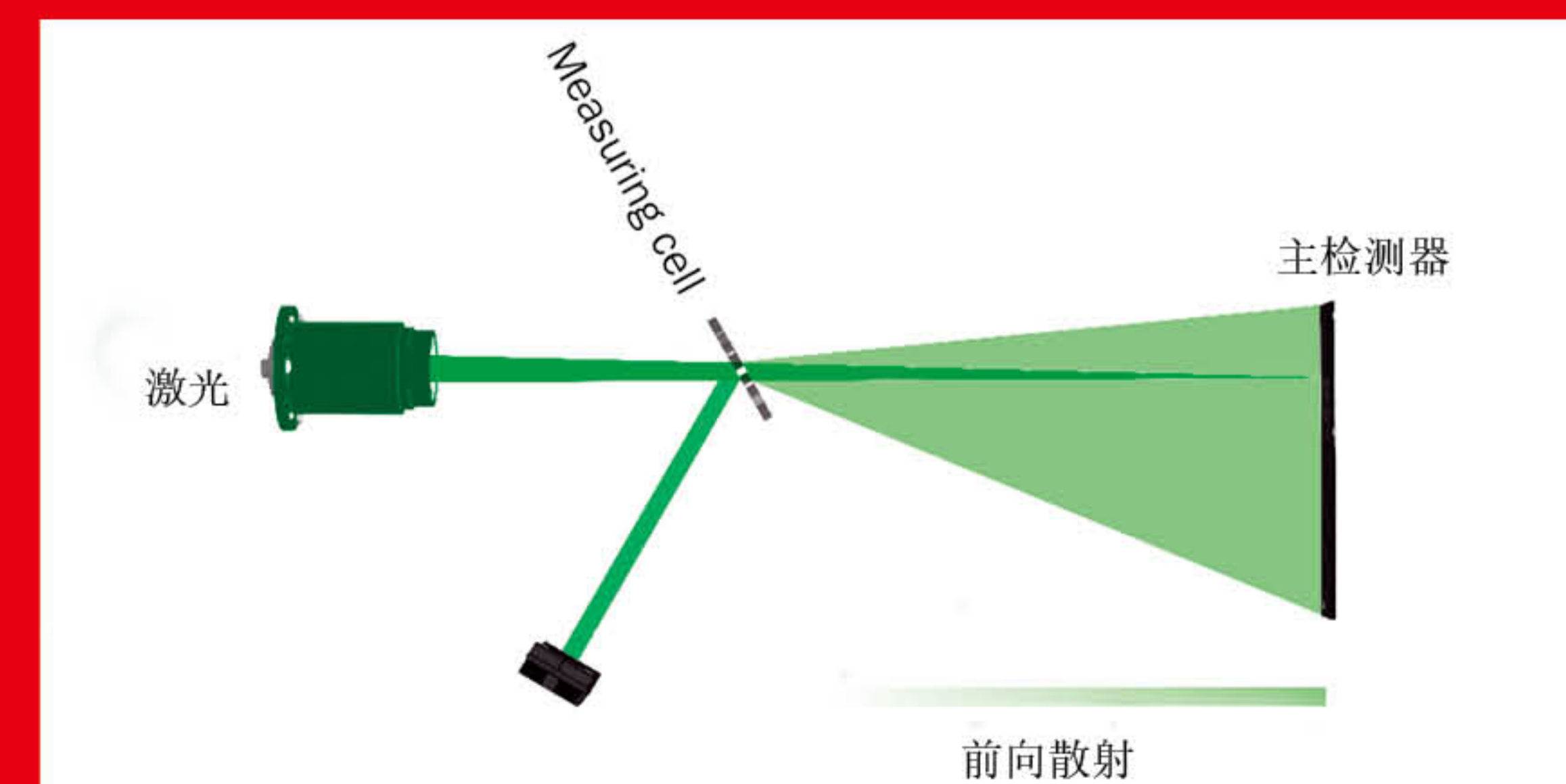


测量单元上很容易移除的外部密封圈

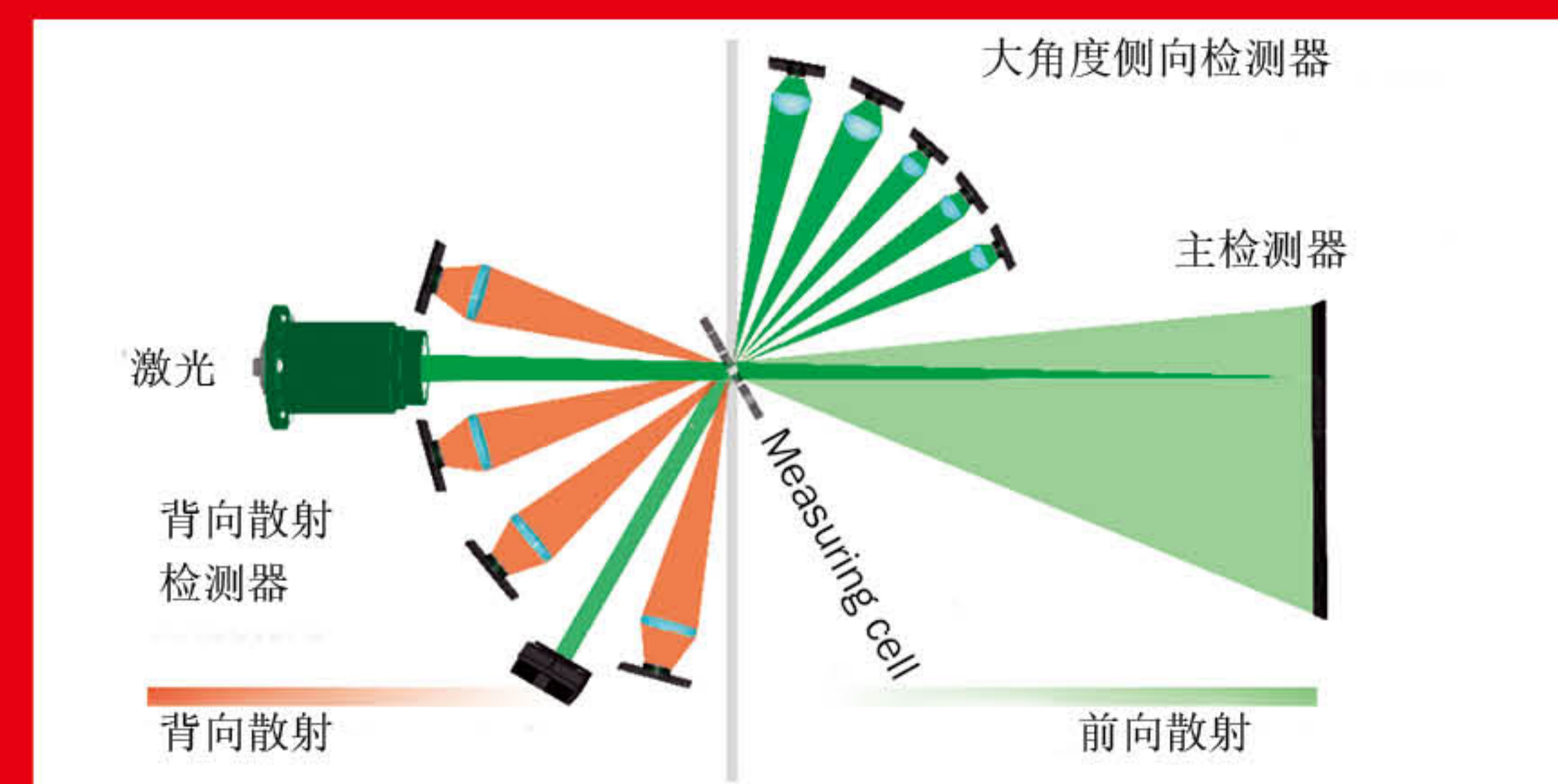
**FRITSCH 优势****适用于不同测量范围的两型号**

A-22 的两种型号在设计和测量范围上有所不同。A-22 微米型将光源和检测器组数量减少为一个，可在 0.5 至 1500 μm 范围内可靠地进行测量。

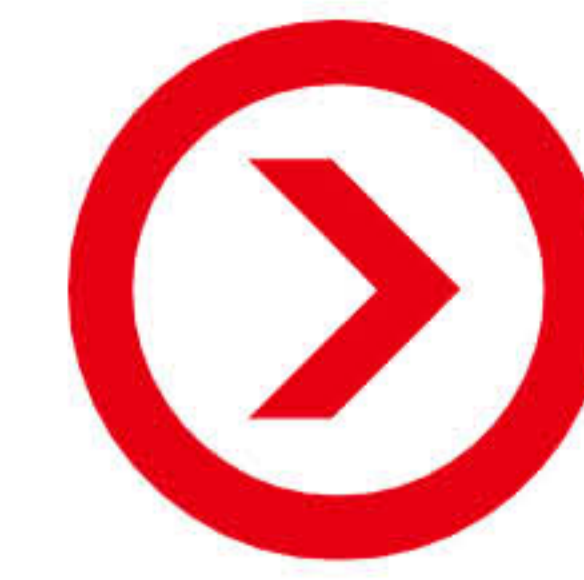
A-22 纳米型通过附加检测器系统的智能布置扩展了测量下限。可以检测到位于侧向和背向、粒径低至 0.01 μm 颗粒产生的散射光信号。同时将测量上限提高到 3800 μm 。



A-22 微米级测量原理图设计



A-22 纳米级测量原理图设计

**完全可靠**

完美的 FRITSCH 湿法分散单元

对于大多数样品来说，湿法分散是制备粒度测量的理想前处理方法。重要的是：每一次的颗粒尺寸测量结果都和它的分散性成正相关。因此，我们非常重视这方面的工作，并充分利用我们的经验提供更优质的分散效果。

得到的结果是：一个相当强大，灵活和模块化的湿法分散系统。

湿法分散单元的强大优势：

- 操作简单
- 紧凑的测量循环回路
- 强力的分散泵
- 几乎免维护的设计
- 重要色散参数的监测
- 无死角的测量和清洗循环系统
- 快速连续的清洁
- 悬浮液体积在 150 ml 和 500 ml 之间的可调
- 可兼容多种有机溶剂作为分散剂
- 单独的超声波单元，输出功率高达 50W
- 可自由编程

功率强大的离心泵，转速可单独调节，可确保在 A-22 的分散装置中进行稳定的测量。它还可以对极重的颗粒进行良好的运输分散，并有助于在整个循环系统中快速均匀地分配样品材料。标准程序可帮助您简化操作，分散过程的各项参数也可以根据需求自由编程，确保您的测量结果的质量。

FRITSCH 优势**温度值和 pH 值的测定**

悬浮液的稳定性对于成功分散至关重要。因此，您可以使用 A-22 的分散系统测量和记录温度。您还可以通过 USB 接口将合适的 pH 计连接，并将传感器连接到分散装置上，测量和记录液体的 pH 值。

FRITSCH 优势**独立超声盒**

如果您经常测量容易结块的样品材料，则可以在 A-22 上额外配备一个功能强大的超声波分散单元，该超声波箱可轻松插入样品循环系统。能够对各个样品材料的湿法分散程度进行更精细的调节，并且在低于 45dB 的情况下非常安静地运行。

FRITSCH 优势**几乎免维护的巧妙设计**

A-22 分散单元通过巧妙地减少了部件，加上坚固可靠的工程设计，使其使用寿命大幅延长，并且几乎无需维护。在样品循环系统中完全没有阀和可移动密封配件，来确保（例如）样品循环不会出现死角，也不会积聚和沉淀样品。液位测量无需使用接触式页面开关即可完成。不会被样品污染，也避免了可能存在的磨损。

**FRITSCH 优势****带照明的分散池**

带有照明系统的分散池非常符合人体工程学的位置设计，使得样品添加和分散过程易于观察，操作更加便捷。

**FRITSCH 优势****连续可变的回水管路**

FRITSCH 独家优势：从测量单元回流的样品材料通过可变位置的回流管送入分散池。这样一来，您就可以根据样品创建精确可调且可精确复制的漩涡效果，从而使悬浮液始终处于运动状态。

适用于多种液体！

样品循环系统中与分散介质接触的所有部件均由优质 316L 不锈钢，PTFE，BK7 玻璃，Viton® 或硅酮制成，可耐受苯，酒精和许多有机溶剂作为分散体系。

耐化学品腐蚀

如果您使用的是腐蚀性很强的化学试剂作为分散液，则可以订购耐化学腐蚀套件的湿法分散单元，该扩展套件具有极高的耐腐蚀性能。该套件包括由 FFKMKalrez® 制成的密封件和由 LEZSAN® 制成的流板 - 软管配件。欢迎向我们咨询！如果您已经拥有仪器，则可以随时单独订购转换套件以翻新设备。可从 [www.fritsch-international.com / chemicals](http://www.fritsch-international.com/chemicals) 下载提供化学品概述的列表。

关于水质

到目前为止，水是最常用的分散液。通常，正常的自来水就能够满足测量需求。但是，如果水的硬度过高或不能确保足够的纯度，则可能需要使用处理过的水。只需问我们 - 我们很乐意为您提供建议。

FRITSCH 优势**清晰可见的透明软管**

由硅树脂制成的软管内表面特别光滑，几乎不易沉积，并直接可见脏污或堵塞。实用的锁紧螺母让您无需工具即可轻松拆卸和手动重新安装管路。

我们的建议：如果在仪器的安装位置没有合适的介质连接，您还可以简单地在容器中提供液体，并使用额外的外部泵来填充分散装置。该过程的控制是通过分散单元的电子设备完成的，并像通常一样由软件控制。

完美的计算与评估 – MaS control

为了对测量结果进行控制，记录和完美评估，A-22配置的电脑上都会与装好FRITSCH MaS control软件，在该软件中，所有用户条目，参数和结果均自动保存，并且在SQL数据库中可以进行修订。通过集成到本地计算机网络中，所有测量数据也可以在其他计算机上方便地进行分析。

软件特点：

- 简单清晰的测量结果
- 数据可通过 Microsoft Office 导出和处理
- 通过中央导航区进行直观操作
- 您需要的所有信息一目了然
- 能够清楚方便地比较不同的测量
- 根据弗劳恩霍夫或米氏理论进行分析（双算法）
- 通过 SOP 控制测量过程
- 可以不间断地记录 / 导出分散液的温度和 pH 值
- 根据需求定制个性化的报告
- 用户可以自选参数值在表格中呈现
- 可以手动输入需要比较数据参考值
- 能够整合筛分结果进行全局分析
- 数据可以 XML 格式导出到 Excel™
- SQL 数据库
- 可选认证：21 CFR part 11
- 多语言用户界面



FRITSCH 优势 即插即用 (预装软件)

我们为您提供了非常简单的解决方案：MaS Control 软件已预安装在 PC 上，并与每台 A-22 测量单元（包括显示器，键盘和鼠标）一起进行了测试。

FRITSCH 优势 灵活的报告管理

除了已经编辑好的标准报告，用户可以根据自己需要随意编辑测试报告，测试报告可以整合图形、测量参数、统计数值或测量值。

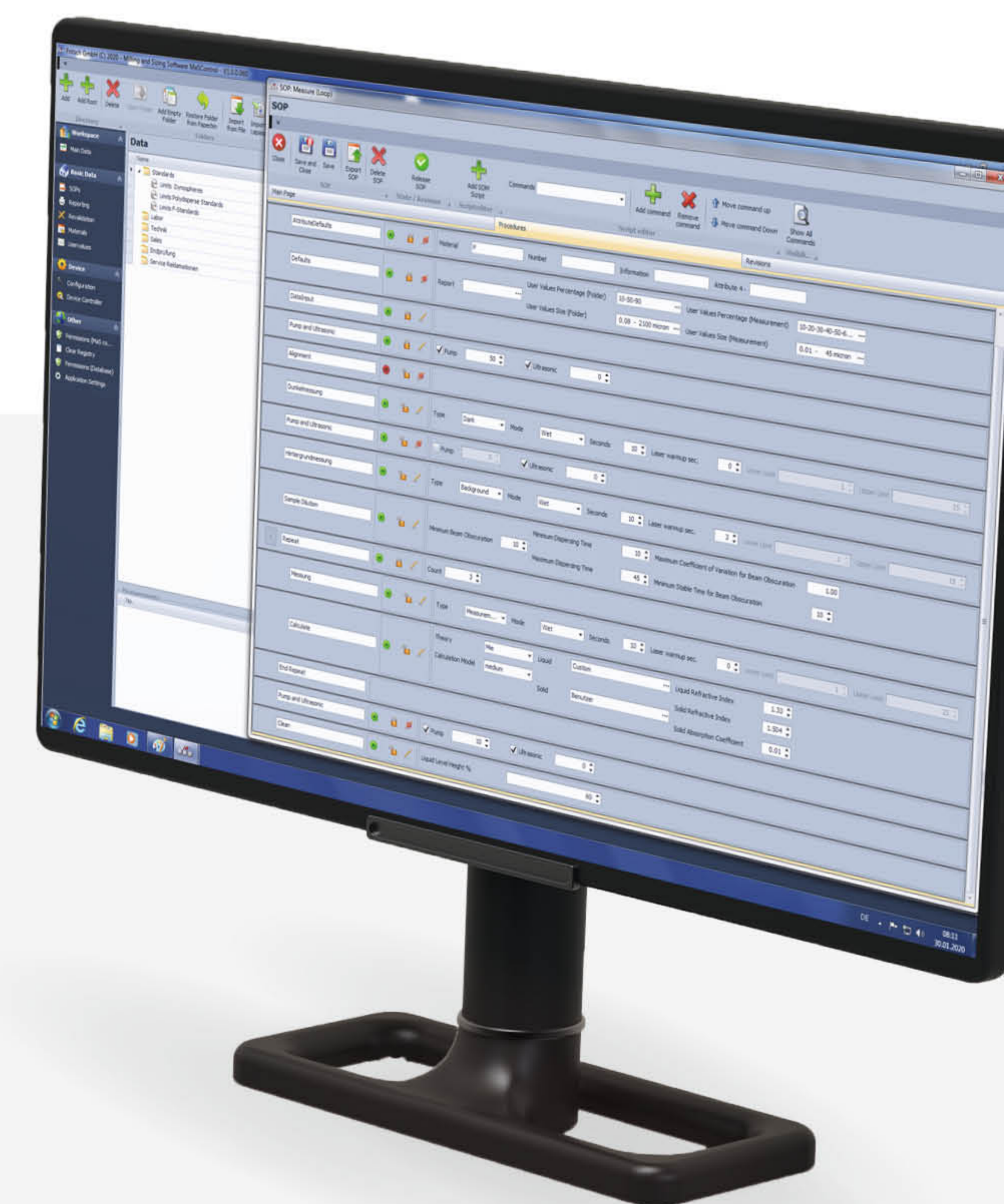
开放式测量过程 – SOPs

A-22 软件包含完整的预先设定好的标准操作程序 - 简称SOPs，SOPs简化了操作过程，并可应用于几乎所有的典型测试。通过排列好的任务栏，您可以根据您的测试需要自由灵活的修改。

选择一个预设的SOP，那么像分散过程和分散时间、测量频率和时间间隔便已被自动设定。为了更灵活的使用SOP，您可以自由选择这些以及其他多种参数，并保存为一个单独的SOP，以便后续使用。您的优势：可以设计并组建一个全新的分散和测量过程。实现了简单、重复性测量。

FRITSCH 优势 独立用户权限保证您的数据安全

十分安全：独立的使用者权限意味着，对于数据访问或修改测量过程，可以单独设定使用者的权限



测量单元



	A-22 微米型	A-22 纳米型
测量范围	0.5 – 1500 µm	0.01 – 3800 µm
分析方法	静态激光散射	
分析类别	湿法和干法测量固体或悬浮液中颗粒的粒径大小	
测量值	粒径	
理论基础	Fraunhofer和Mie理论	
标准	ISO 13320, 精度和重复性优于ISO 13320	
光学设计	反傅里叶设计	
激光	绿光半导体固体激光器 (λ=520 nm)	
激光光束校准	自动	
激光保护等级	根据IEC 60825-1:2007和CRF: Class 1	
检测器	特殊设计的半导体检测器	
大角度检测器	无	有
背向检测器	无	有
典型测量时间	5 – 10 s (单个测量粒径大小时的时间) 1 min (整个测量循环)	
评估	粒径分布曲线, 条形图或表格	
净重	24 kg	25 kg
尺寸 (w x d x h)	66.6 x 31.9 x 29.4 cm	
电脑	预装MaS控制软件, 用于记录及评估测量结果 (独联体国家无电脑配置) 包括键盘与鼠标	
系统要求 (针对客户的电脑)	标准Windows PC, 4 GB RAM, 至少Windows 10, USB端口, 显示器, 键盘, 鼠标	

超声盒



输出	可选配, 功率连续可调, 最大可调节至50W
样品循环系统中使用的材料	优质不锈钢316L, FFKM, 硅胶软管
样品材料特性	凝聚的悬浮液, 乳液和固体
净重	4.8 kg
尺寸 (宽x深x高)	29 x 9 x 27.9 cm

湿法分散单元



湿法分散方式	封闭式液体循环系统
悬浮液体积	150 – 500 ml, 可变
径向泵	大功率高速泵, 速度可以调
样品循环系统中使用的材料	优质不锈钢 316L、PTFE、FFKM、FEP、BK7玻璃、FKM、硅胶软管
极化学腐蚀的扩展套件 (可选)	由FFKM制成的密封件和引流板, 软管内部由FEP制成
样品材料特性	不凝聚的悬浮液, 乳液和固体, 不互溶的分散液或流动体系, 甚至高粘度样品
样品量	大约10毫克 (微米范围) 到几克 (毫米范围), 具体取决于样品材料和粒径
净重	13 kg
尺寸 (宽x深x高)	29 x 27.2 x 29 cm

干法分散单元

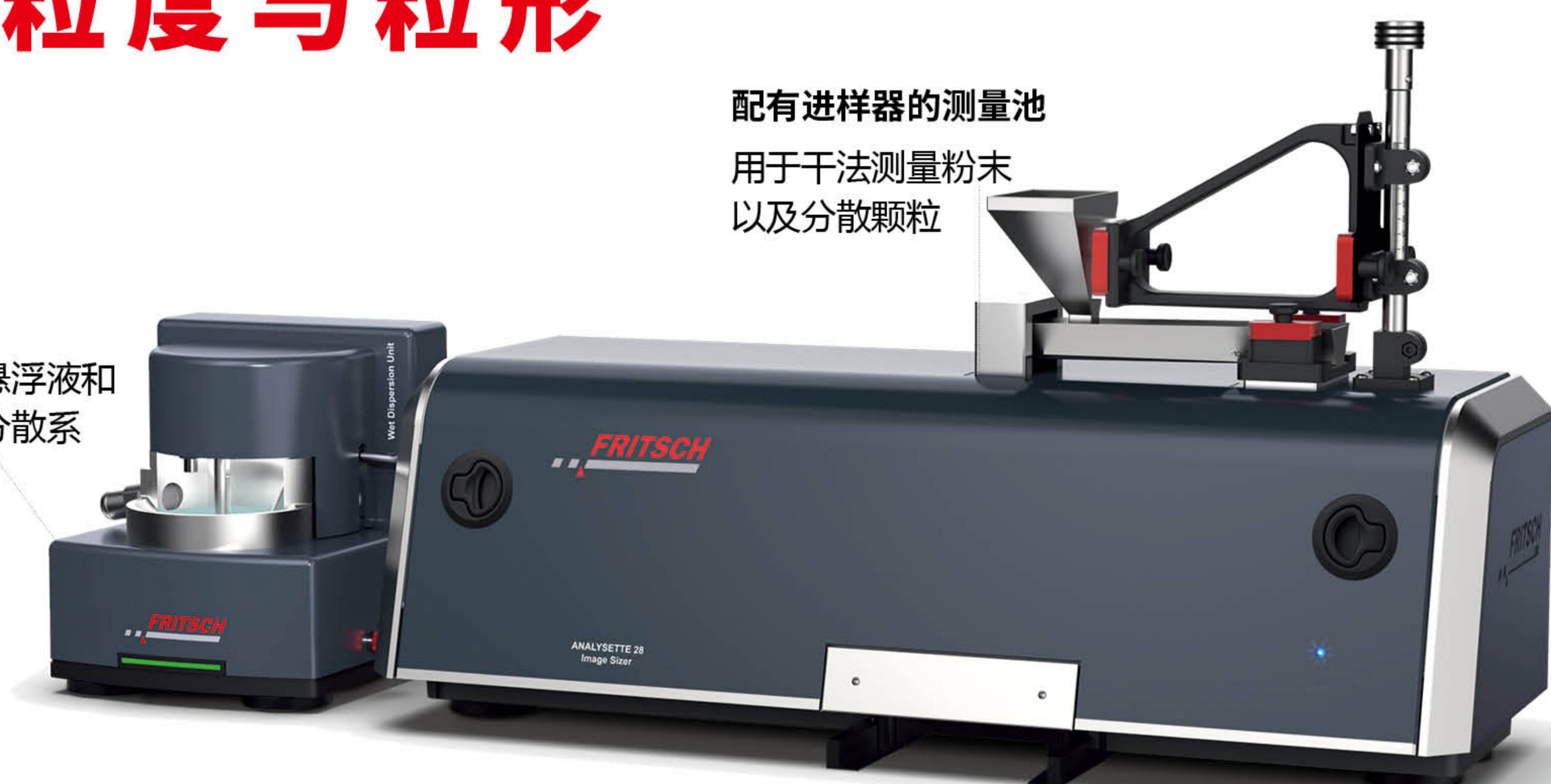


干法分散方式	在加速气流中测量粉末样品, 用压缩空气打散团聚样品
样品材料特性	中等细度、分散性良好的材料, 在水中或其他液体分散介质中会发生反应
进样量	1-300cm ³
进样方式	可变频率的振动进样器
分散方式	文丘里喷嘴
所需压缩空气供应量	最低5bar, 125 L/min, 无油、无水、无颗粒
尺寸(W x D x H)	24 x 45 x 39 cm
净重	17.3kg

A-28

快速分析
颗粒粒度与粒形

湿法分散单元
用于湿法测量悬浮液和
乳浊液等液体分散系

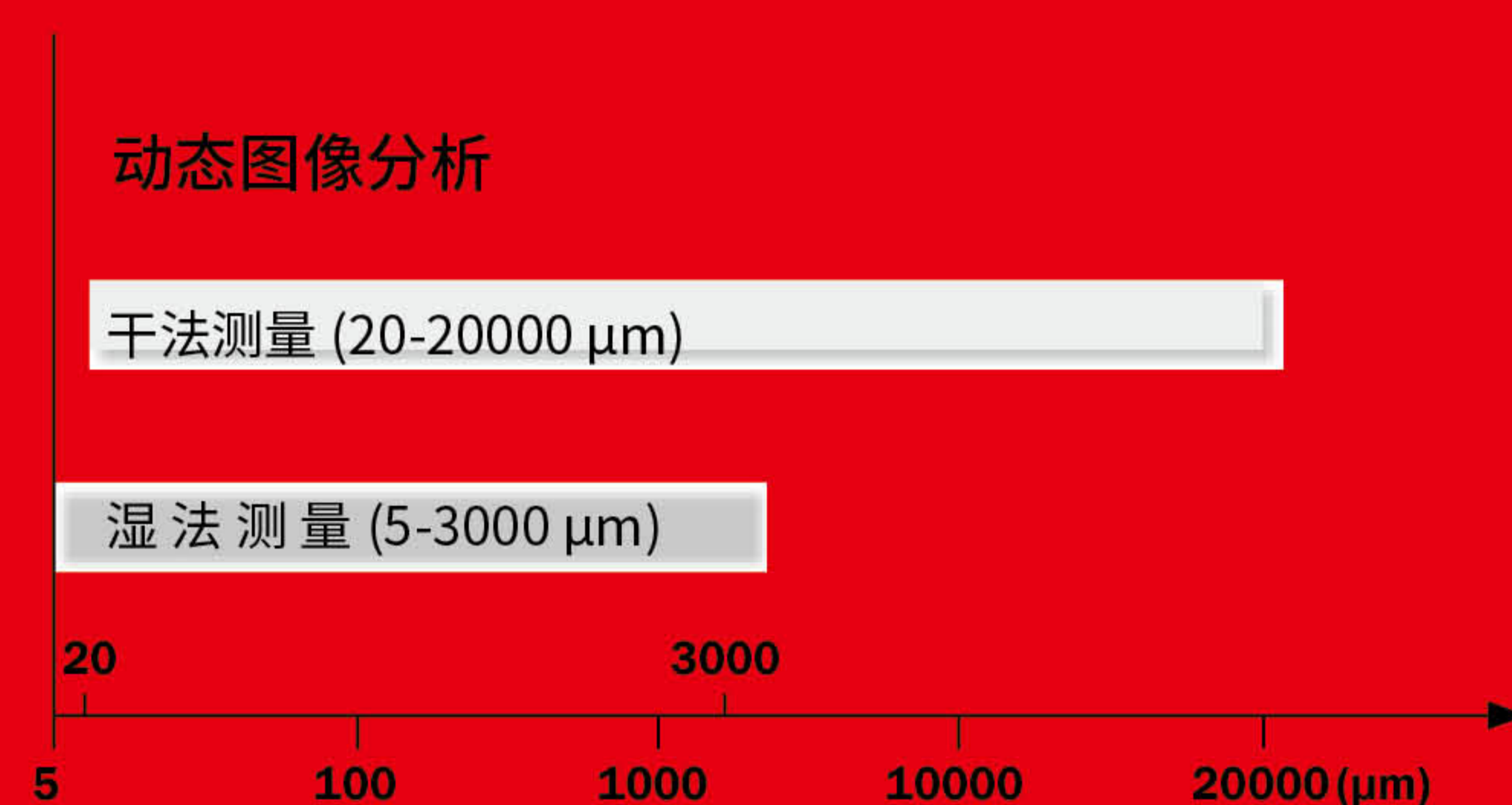


配有进样器的测量池
用于干法测量粉末
以及分散颗粒

FRITSCH 动态图像分析仪 A-28 可用于干法、湿法测量颗粒的粒形及粒径分布，测量结果准确且重复性非常好。采用照相法的动态图像分析可提供较宽的测量范围，以及多种粒形参数，同时，其也可以快速替代筛分设备，更经济。

您的优势：A-28 不仅有较宽的测量范围，并且具有极大的灵活性 - 最佳的性价比。

- > 极宽的测量范围，单独可调
- > 配有重型镜头的高性能相机
- > 通过 SOP 控制，操作更快速，更简易
- > 高性能图像分析软件 ISS
- > 用于粒形分析的数据库
- > 用于质量监控的实用性工具
- > 根据需求个性化定制测试报告



理想的测试材料 | 肥料 | 耐火材料 | 玻璃和陶瓷 | 碳素制品 | 催化剂 | 塑料 | 食品
金属 | 矿石 | 药品 | 炭黑以及煤炭 | 盐 | 沙石 | 助磨剂 | 水泥

绝对可靠的 3 步质量控制法

快速、安全、简单的测量颗粒形态及大小。测量时间短，一般在 5min 以内，基于像素精度高，有磨损的颗粒或其他外部因素对测量结果的重现性都无任何影响 - 和筛分相比这是一个明显的优势。

1. 加样
2. 测量
3. 读取结果

通过 SOP 配置您自己的测量过程

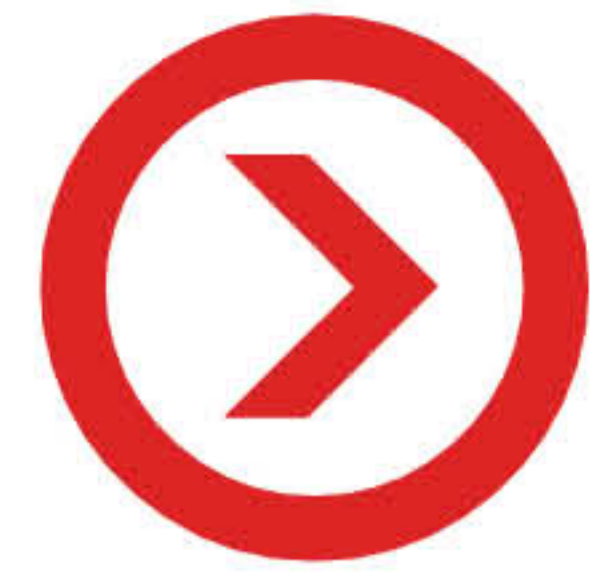
A-28 软件包含用于典型测量任务的预定标准操作程序 (SOP)，使操作变得简单便捷。在 SOP 中，您可以对进样器、相机的参数进行个性化设定。还可以根据测量要求创建自己的 SOP，并通过输入掩码方便日后随时检索使用。

您的优势：所有的测量步骤都可以按您的需求自由设定 - 这使得测量过程简单可靠并具有高重复性。

通过安装好的 ImageSizing-ISS 软件，您可以随时使用 A28 进行测量

我们将让您更容易使用它：为您的 A-28 订购一台安装有 ImageSizing 软件 ISS 的电脑，您所需做的只是连接电脑电源线，打开电脑，然后您就可以开始测量啦！这不能再便捷再简单了。

* 独联体国家无法使用



高效的干法测量 针对粉末和分散的颗粒样品

你的优势：

- 超宽的测量范围：20 μm – 20 mm, 独立可调
- 四个远心镜头
- 最高可达每秒钟 75 张图像
- 可保证样品的完整性
- 易于清洁的测量池设计
- 可调整的进样器能够调整粒子下落速度
- 拆卸方便操作简单

符合 ISO 13322-2 动态图像分析法标准



A-28 的漏斗和送料器由于其快速锁紧方式，只需几个动作即可轻松拆卸。

简单调整漏斗高度
以最佳适应样品

收集盒能被轻松的抽拉和推入，测量后的样品能够被完全的收集

最新的 A-28 是您实现干粉以及流体材料简洁化质量监控的理想选择。

通过对颗粒粒形以及粒径进行可视化分析。通过可视化，破损颗粒、团聚颗粒以及过大或者过小的颗粒都可以被快速准确的识别出来，并且均以单独的一幅图像进行分析。测试时间根据样品的质量而定，一般在 5 分钟内便可得到测试结果。

您的优势：高质量测试，低成本运行。

高效的干法测量方式

测量样品时首先需要将样品材料填充到进样漏斗中，通过自动控制的送料器输送到位于下方的斜槽，其 U 形横截面确保了良好平稳的进料速度。在干法测量池中，样品通过相机和 LED 闪光灯之间的测量室落入容易清洁的样品收集容器中。在此过程中连续记录的图像提供了各种评估的可能性。样品在整个分析过程中保持完好无损，完全完整。

镜头与进样器的选择

FRITSCH 会根据您的特定测量任务，为您的 A-28 在四个远心镜头之间选择一个更合适您使用的镜头。我们很乐意为您提供建议，并选择与之相匹配的自动进样器和进料漏斗。如果您的测量任务发生变化，所有镜头都可以随时通过简单的操作更换。



远心镜头可实现最高的形貌测量精度

双远心镜头的使用使得 A-28 可以再测量过程中保证每个单独的粒子始终与测量体积中的任何位置相同的再现比例。与传统镜头相比，它具有更大的景深和更少的像场失真。

您的优势：通过更高的放大倍率一致性实现更精确的测量。

便于清洁的测量池

由于测量池具有特殊的几何形状，A-28 的测量池不会轻易积聚脏污，如果存在灰尘，可通过简单的擦拭快速地实现清洁。

测量时间可调

测量的持续时间可以根据所需的图像数（多达 75 个图像 / 秒）或测量的颗粒数量而变化。

送料器的自动调节可以控制最佳的下落颗粒数量

对于精确的可重复测量，进给器的位置和漏斗高度可以通过刻度进行调整，并作为信息存储在 SOP 中。精确适应样品的理想进给速率也可以存储在 SOP 中。颗粒浓度由软件确定和控制。

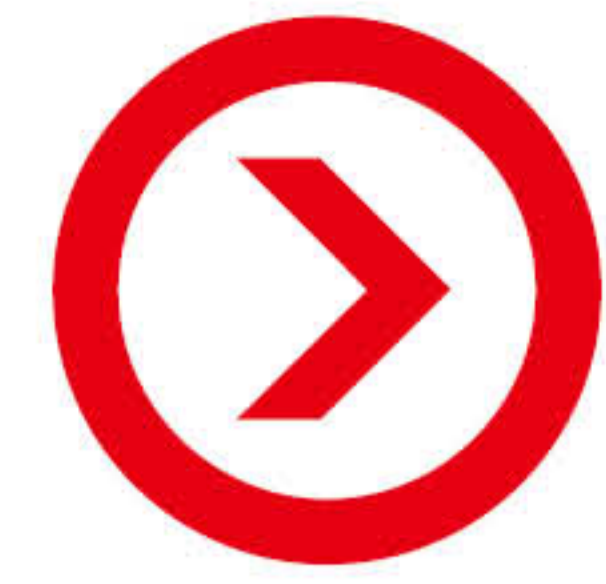
您的优势：始终是最佳数量，每个图像的粒子的分析结果更加可靠。

我们的提示：

使用特殊样品材料时，请咨询供料器的不同涂层。



样品的测量量在 10-100g



简易操作的湿法测量 针对悬浮液及乳浊液等液体分散系

你的优势:

- 超宽的测量范围: 5 μm – 3 mm
- 三种不同测量范围的远心镜头可选
- 测量池悬浮液容量在 150 – 500 ml 可调
- 可以选用有机分散剂
- 高效、无阀体设计, 并具有自动清洗功能, 循环系统中无死角
- 单独配置的超声波盒, 最大输出功率 50w, 有效解团聚
- 快速方便的清洁

A-28 与相应的湿法分散单元组合使用, 是测量悬浮液和乳浊液的颗粒形状和尺寸的理想选择。湿分散体特别适用于在水或其他液体中不起反应的微粒, 流动性差, 结块或粘性物质。

便捷的湿法测量

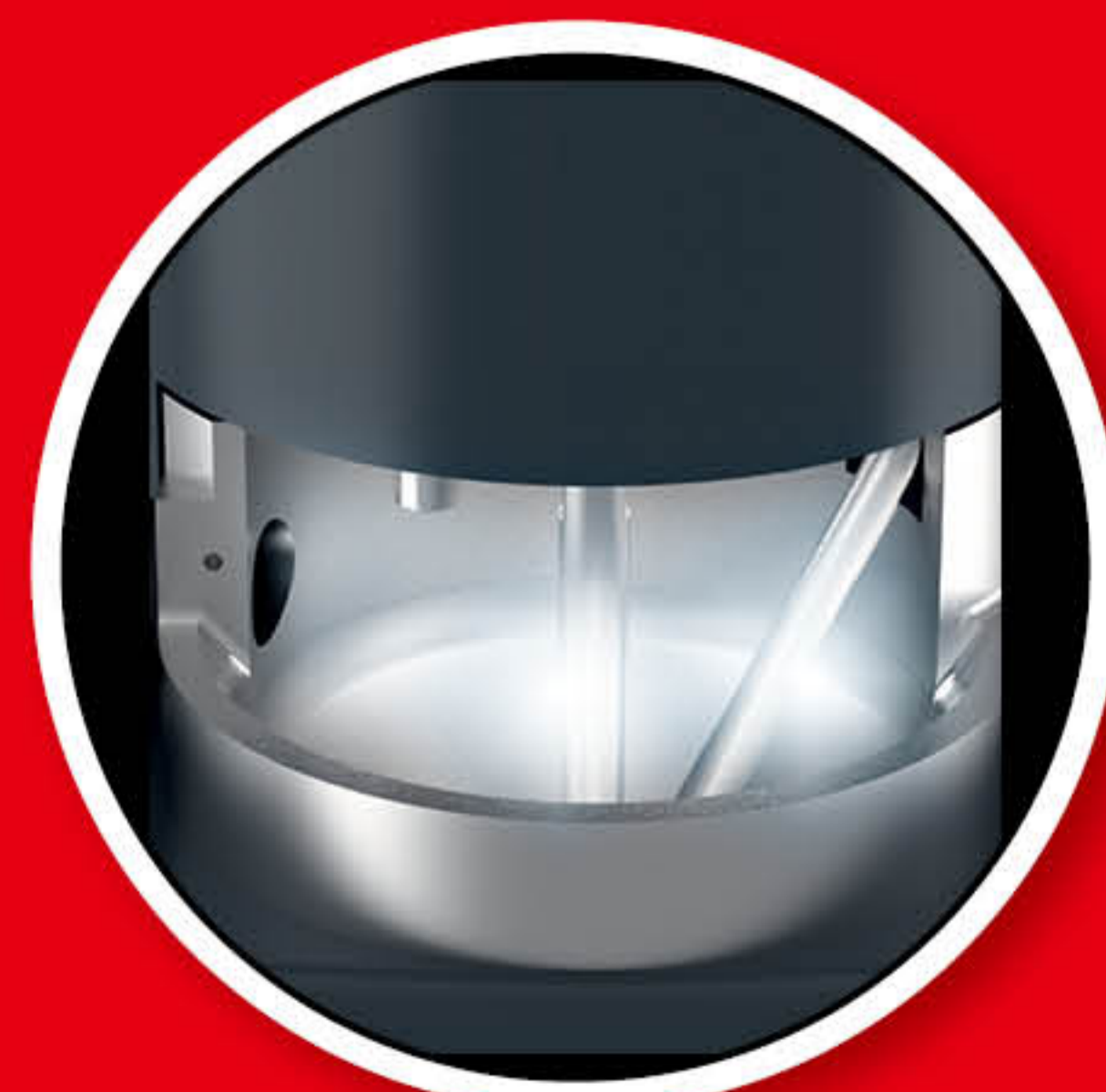
为了更好的分散样品, 样品材料进入封闭的液体循环系统, 并通过相机和 LED 闪光灯之间的测量池高功率泵送。持续获得的图像是用各种评估可能性进行分析的基础。

最新升级: 3 种远心镜头

从 3 种不同的远心镜头中选择合适的镜头, 可以最佳地适合于不同粒径样品的测量任务。如果您的应用程序发生变化, 则可以随时更换所有镜头。

最高的分辨率

集成相机的双远心镜头可确保始终以相同的再现比例获得每个单个粒子的图像的最高精确度, 因此可在可能的最大景深范围内获得最高的形状精度。



可照明的分散池:

使得进料和分散过程变得非常易于观察

符合 ISO 13322-2 动态图像分析法标准



使用湿分散单元时只需将湿法测量池插入主机中的测量单元。如果不使用, 则将其安全地存储在分散单元中。

全新升级: 无死角的湿法分散单元

第一台全自动湿法分散装置。样品循环系统中完全没有阀和可移动密封件, 并且可以将系统完全排空。这使得它更坚固并且几乎没有磨损。而且, 没有任何清洁死角的方法可以使污物永久沉积。仅需要一次冲洗, 可以再次使用。持久清洁, 长效耐磨。

独立的超声波分散单元

如果您经常测量容易结块团聚的样品材料, 建议您单独配置功能强大的超声波箱。它可以对各个样品材料的湿分散液进行更细微的调整。

最佳效果的湿法分散

功率强大的离心泵可单独调节速度, 以确保在湿法分散装置中均匀地输送高密度的颗粒, 从而在整个回路中实现样品材料的快速, 均匀分布。SOP 易于操作, 完全开放的可编程分散过程, 自动清洁功能, 能够确保快速, 可重复的测量结果。



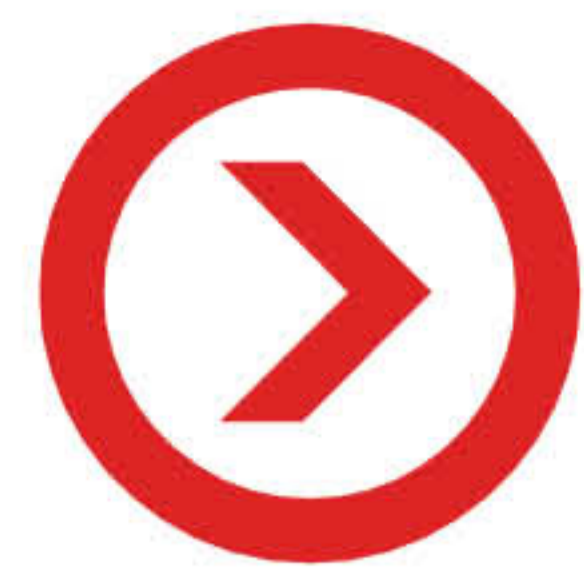
样品测量量: 0.1g-1g

影响测量结果的重要参数: 水质

通常, 正常自来水完全适合湿分散。在极少数情况下, 可能需要使用蒸馏水。请问我们 - 我们很乐意为您提供建议。

适用于多种液体体系

样品循环中与分散介质接触的所有部件均由优质不锈钢 316L, PTFE, POM, FFKM, BK7 玻璃, ETP-S 或硅酮制成, 能够在酒精或其他有机溶剂中使用。



FRITSCH 云

使用 ImageSizing-Software ISS 进行最先进的粒子粒形评估

对于所有应用，除尺寸外，形状也影响到粒子系统的临界特性，A-28 可以快速，轻松地显示出磨料颗粒是否具有足够锋利的边缘，无论塑料颗粒的颗粒是否为更多的球形或长圆形或吸收体的表面是否相当光滑或锯齿状。

ISS 将每个清晰的粒子地显示为立即可用的 FRITSCH Cloud 及 FRITSCH Gallery 中的数据点。您可以自由选择您需要的测量维度：例如，最小 Feret 直径、球形度，常应用于评估孔隙通过率的纵横比，或粒子截面的函数的凸度等。

FRITSCH 优势：可自由配置的报告生成器能够自动显示您所需要的结果，以粒子云、累积曲线或条形图或表格形式呈现。您也可以筛选组合报告的布局。在显示器中设定好报告的格式后便可以打印出您需要的粒度报告。

FRITSCH 优势：图表中可以同时显示多个测量，您将立即看到各个样品之间的差异。A-28 的分析界面让您能够直观的通过视觉评估您的测量结果 - 简单、独特、灵活。



FRITSCH 优势：

- 通过 ISS 控制调控显微图像
- 将电子版图像从成像系统如显微镜中导入 A-28 的评估软件 ISS 中，便可使用所有的分析评估功能。
- 您的优势：不需要额外的费用即可拥有高质量图像分析软件。

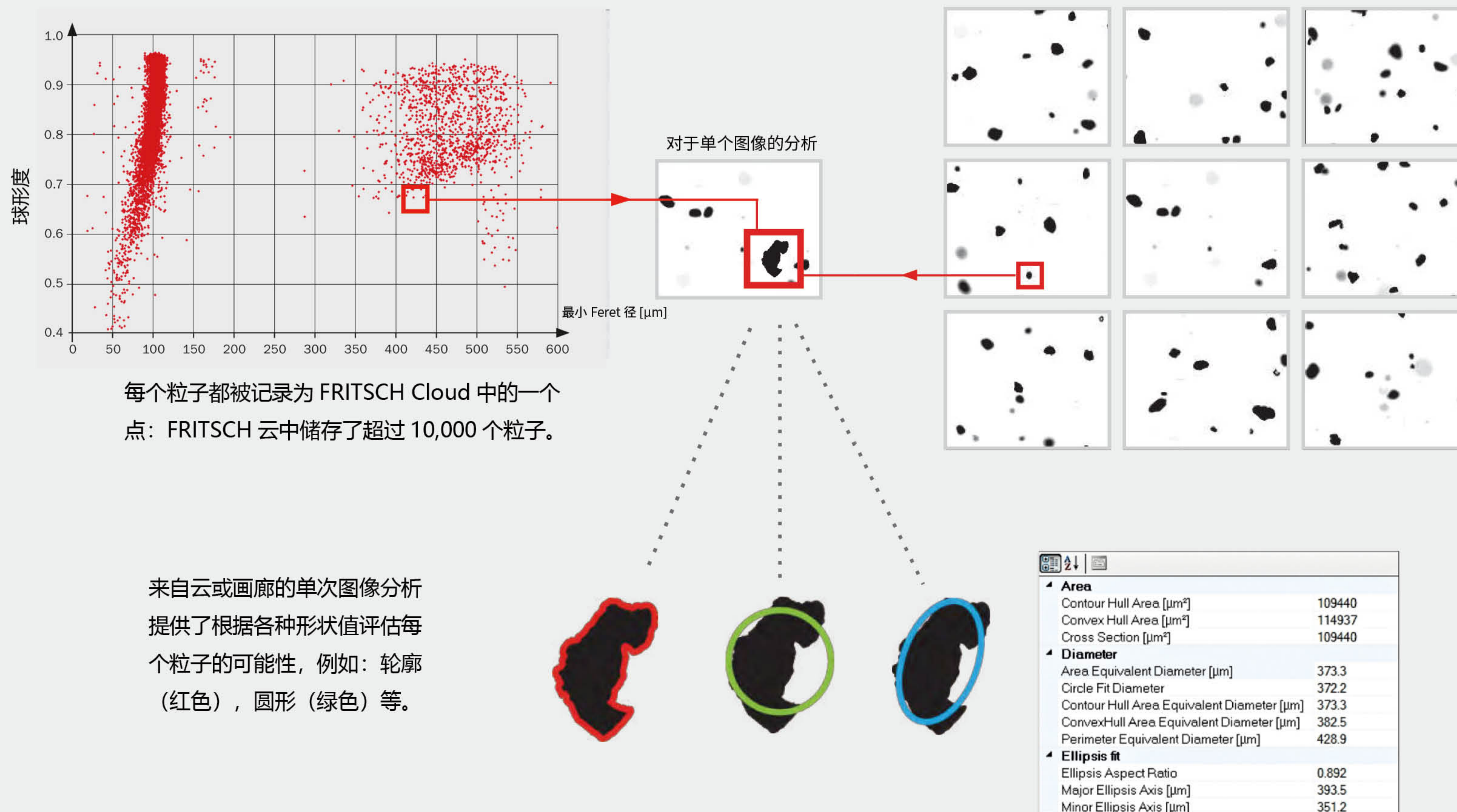
The FRITSCH 云：

可以对每个粒子做单独的分析

最先进的简便的分析方法：通过使用单一图像查看功能可以从 FRITSCH Cloud 中点击鼠标直接获取某个粒子的特征信息。

关于形态的真正重要的信息将通过云中的数据点的位置来显示。

粒子检索几乎不用花费任何时间，您可以立即分析，评估和删除单个选定的粒子。自动显示所有可用的尺寸和形状参数。



每个粒子都被记录为 FRITSCH Cloud 中的一个点：FRITSCH 云中储存了超过 10,000 个粒子。

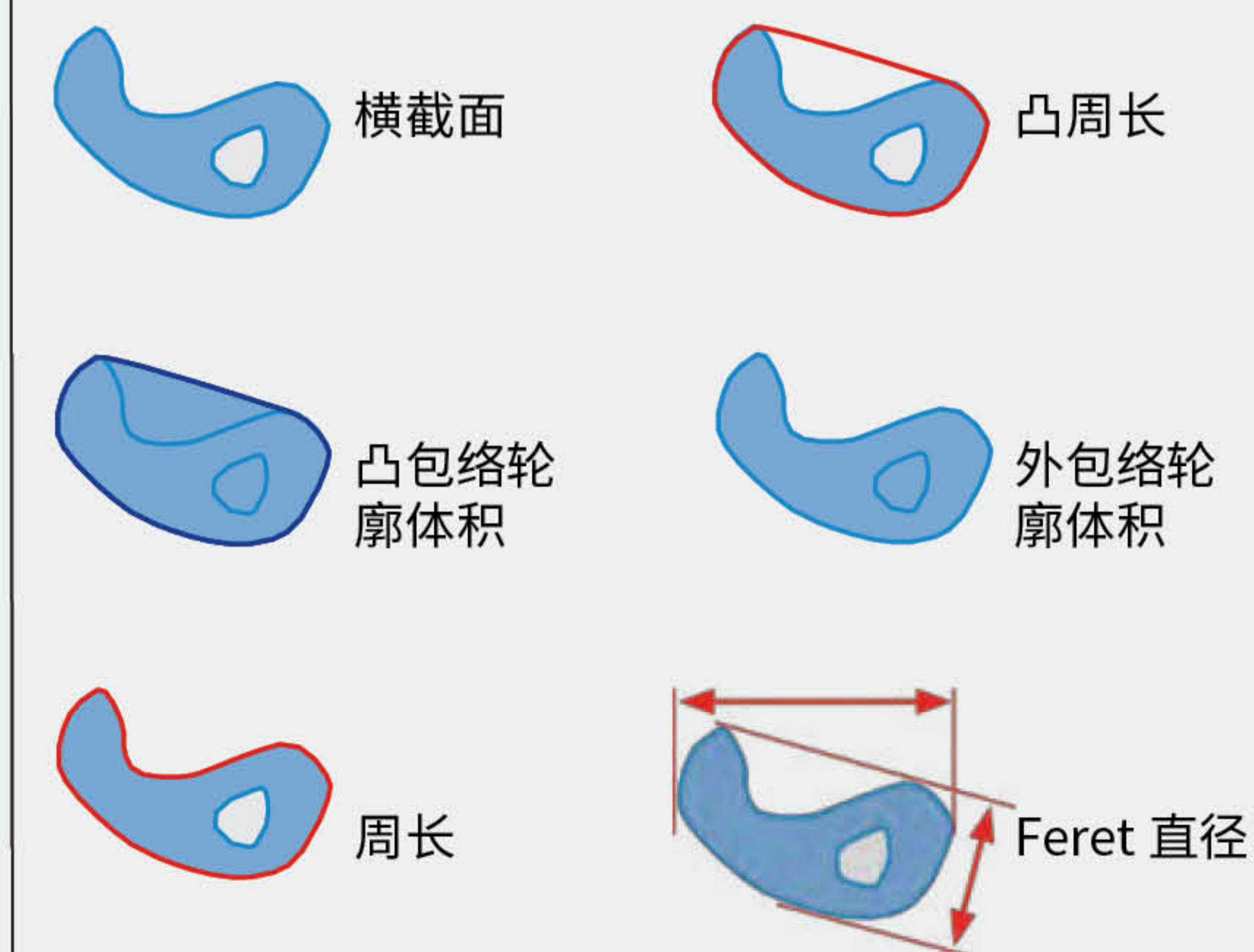
来自云或画廊的单个图像分析提供了根据各种形状值评估每个粒子的可能性，例如：轮廓（红色），圆形（绿色）等。

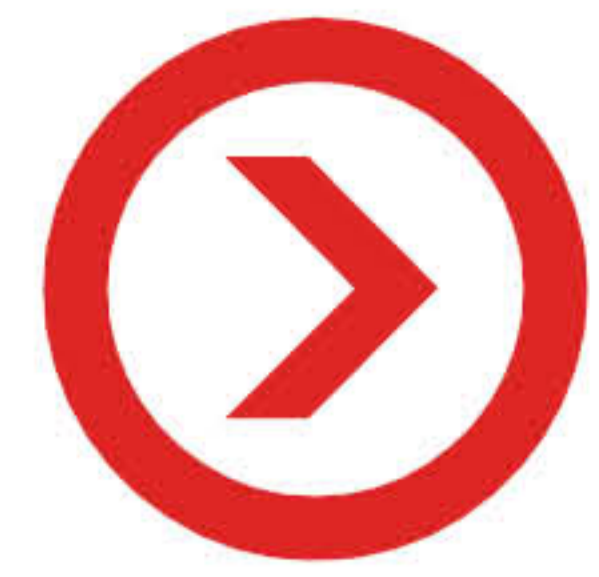
FRITSCH 粒子库：

一目了然，尽在掌握

要快速了解分析样本的典型颗粒形状，请查看或分析某一个库中直接集成到软件中的所有图像，以便于使用。同时您也可以直接选择单个图像分析图像。

选择待测样品可能具有的形状





换掉你的显微镜

A-28 的动态图像分析法

基于动态图像分析的原理，两款 A-28 型号都具有显微镜分析功能，借助于完全的自动化操作，其每秒可记录最多 75 张图像，从而获得相当数量的颗粒信息。而使用显微镜的话，您只能看到结果，而没有任何更进一步的分析。动态图像分析技术独特的优势：相较于对单张图像进行分析，此技术记录并分析任何数量的图像信息。因此，其测速更快，结果更具代表性，且精度更高。



5 百万像素的单相机高分辨率系统

A-28 的核心是配有最尖端的工业用高端相机，其 5 百万像素确保了即使拍摄非常小的颗粒也具有超高的分辨率，同时亦具有极大的颗粒测量范围。可以在同一张图片上抓取并显示大颗粒和小颗粒，也可以直接编辑和删除。同时，配备的以太网接口直接与电脑连接，保证了快速传递数据用于结果分析。

胜任所有应用的耐用性设计

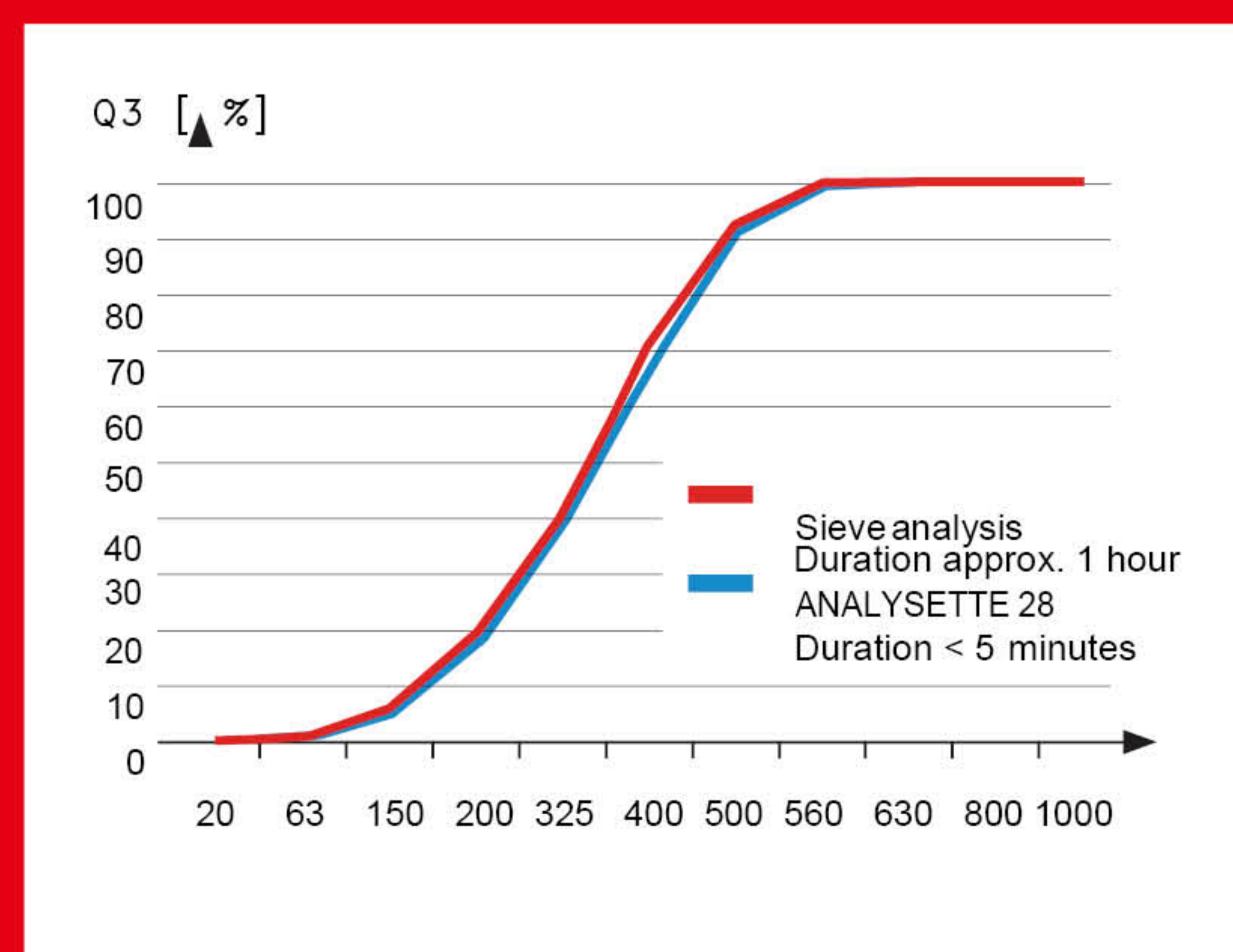
所配的镜头也是工业应用中的最佳选择：简单及耐用性设计，防止灰尘及水分污染的超强密封性，精密的光学机械设计以及光学性能，这些都保证了其时刻处于最佳状态。

均匀照明

超强的 LED 照明保证了图像场均匀照明，实现完美的测量。灵活可调的曝光时间确保了样品的最佳适应性，并可以轻松地保存在 SOP 中。

快速切换到筛分模式

如果您经常使用筛分设备进行粒径分析，A-28 是您理想的替换工具，其进行粒径分析极为省时，不需称量、组装筛分设备以及设备清洗。由于设备不需要进行校准以及更新筛网，因此极大地减少了后期的资金投入。而且，使用 A-28，您除了获得粒径分布外，还可以获得有价值的颗粒形态信息。



技术参数

A-28

	干法测量	湿法测量
测量范围	20 µm - 20 mm	5 µm - 3 mm
分析方法	动态图像分析	
分析类型	干法测量流体粉末和分散颗粒	湿法测量悬浮液和乳浊液
测量值	粒形与粒径	
标准	ISO 13322-2	
镜头	4 种不同的可便捷切换的远心镜头 放大倍数/测量范围: 1. 0.157x/~90 µm-20 mm 2. 0.243x/~60 µm-14.5 mm 3. 0.35x/~40 µm-9 mm 4. 0.735x/~20 µm-4.5 mm	3 种不同的可便捷切换的远心镜头 放大倍数/测量范围: 1. 0.35x/~20 µm-3 mm 2. 0.735x/~10 µm-2 mm 3. 1.333x/~5 µm-1 mm
镜头测量区域大小 (FoV) /景深 (DoF)	4 个镜头: FoV / DoF 1. 53.8 x 45 mm / ~27 mm 2. 34.7 x 29.1 / ~11mm 3. 24.1 x 20.2 mm / ~5 mm 4. 11.5 x 9.62 mm / ~1.2 mm	3 个镜头: FoV / DoF 1. 24.1 x 20.2 mm / ~5 mm 2. 11.5 x 9.62 mm / ~1.2 mm 3. 6.34 x 5.3 mm / ~0.5 mm
相机	5 百万像素的 CMOS 相机, 2,448 x 2,050 像素分辨率, USB 3.0	
典型测量时间	< 5 min (取决于选取的测量参数)	
典型样品测量量	10 - 100 g	0.1 - 1 g
测量速度	最多 75 张图片/秒	
分析	快速图像分析用于颗粒粒形及粒度分析	
软件	软件名字为 ImageSizing-Software ISS, 用于控制、记录和评估预先安装在提供的计算机上的测量结果, 包括显示器、键盘和鼠标 (不包括交付给独联体国家的计算机硬件)	
系统配置要求	配备 Intel Core i7 四核处理器或更高处理器的标准 Windows PC, 至少 16 GB 主内存, 驱动器: 1 TB SSD、1 TB HDD、USB 3.0 端口、Windows 10 (64 位)、1920 x 1080 像素或更高像素的显示器、键盘、鼠标	
尺寸 (w x d x h)	90 x 30 x 55 cm	90 x 30 x 55 cm / 29 x 27.2 x 29 cm (湿法分散单元)
净重	36.8 kg	58.8 kg

订货信息

货号 描述

激光粒度仪

A - 22 微米型 /
A - 22 纳米型



测量单元

测量单元 A - 22 微米型

22.9000.00 带有 USB 接口和软件 MaS Control 的软件已预先安装在
随附的计算机上, 包括: 显示器, 键盘, 鼠标 *
100-240 V/1~, 50-60 Hz, 50 Watt

测量单元 A-22 纳米型

22.9040.00 带有 USB 接口和软件 MaS Control 的软件已预先安装在
随附的计算机上, 包括: 显示器, 键盘, 鼠标 *
100-240 V/1~, 50-60 Hz, 50 Watt

配件

湿法分散单元

22.9200.00 自动湿法分散单元, 分散池体积范围 150-500ml

干法分散单元

22.9300.00 自动干法分散装置, 样品进样体积范围
1cm³-300cm³

耐化学腐蚀的扩展套件

22.9287.00 用于湿法分散单元
由密封件, 流量板和软管组成

超声箱

22.9270.00 用于超声波分散
200-240 V/1~, 50-60Hz

超声箱

22.9280.00 用于湿法分散单元的超声分散
for 100-120 V/1~, 50-60Hz

* without computer hardware for deliveries to CIS countries

标准物质及认证

A-22 微米型 /
A-22 纳米型



经认证的标准物质 (NIST 可溯源), 用于基于 ISO 13320 标准下的性能验证

85.2220.00 湿法分散单元的标呢样品, 10-100µm
(每盒 10 次, 单次测量需要约 0.5g)
85.2240.00 纳米测试悬浮液 (约 200 nm), 用于系统检查
(每盒 10 次, 每次 5ml)
85.2250.00 系统测试标准样品 1µm
(每盒 10 支, 每支 5ml)
85.2260.00 系统测试标准样品 10µm
(每盒 10 支, 每支 5ml)

FRITSCH 符合 ISO 13320 标准的标准物质

85.2100.00 FRITSCH 标准样品 F-500, 0.5 - 50µm, 用于湿法分散
(50g)

认证

96.0070.00 IQ/OQ 空白表格
(问卷格式 - 由客户实施填写 - 不包括标准)
根据要求可提供符合 ISO 13320 的测试证书。

湿法分散单元配件

22.9251.26 4mm 测量池镜片
22.9261.15 测量池密封套件
22.9262.16 扩展的密封套件, 用于测量池的耐腐蚀防护

动态图像分析仪

A - 28



28.2000.00 动态图像分析仪 A-28
包含ISS软件以及USB接口, 电脑、显示器、键盘及鼠标
100- 240 V/1 ~, 50-60 Hz, 60 W



对于干式测量, 请根据所需的测量范围订购镜头。
对于湿度测量, 请单独分配湿分散单元和所需的镜头, 如果需要, 请
单独订购超声波分散单元。

用于粉末和块状固体干燥测量的配件

镜头、进样漏斗、进样器和进样通道

28.2060.00 0.157x 倍远镜头, 进样器 50mm, 样品漏斗 2000 mL
(测量范围约 90µm - 20 mm)
28.2070.00 0.243x 倍远镜头, 进样器 50mm, 样品漏斗 2000 mL
(测量范围约 60µm - 14.5mm)
28.2061.00 0.35x 倍远镜头, 进样器 20 mm, 样品漏斗 250 ml
(测量范围约 40µm - 9 mm)
28.2062.00 0.735x 倍远镜头, 进样器 20 mm, 样品漏斗 250 ml
(测量范围约 20µm - 4.5 mm)

用于湿度测量悬浮液和乳液的配

湿法分散单元

28.2600.00 incl. 湿法分散单元, 自动的分散于清洗体系, 体
积 150-500ml
22.9270.00 用于超声波分散, 最大 50 瓦超声波输出, 可变频
200 - 240 V/1~, 50 - 60 Hz, 60 Watt

22.9280.00 100 - 120 V/1~, 50 - 60 Hz, 60 Watt

带有支架的镜头

28.2017.00 0.35x 倍远镜头
(测量范围 ~ 20 µm - 3000 µm, 景深 ~ 5 mm)
28.2018.00 0.735x 倍远镜头
(测量范围 ~ 10 µm - 2000 µm, 景深 ~ 1.2 mm)
28.2501.00 1.333x 倍远镜头
(测量范围 ~ 5 µm - 1000 µm, 景深 ~ 0.5 mm)

湿法分散单元备件

22.9251.26 测量单元玻璃 4 mm 用于低测量池
Hoses and seals on request.

校准配件

28.2224.00 具有 0.5 mm 点的校准板用于校准具有远镜头的
0.157x and 0.35x
28.2225.00 具有 0.125mm 点的校准板用于校准具有远心透镜
0.735x and 1.333x

认证

96.0090.00 IQ/OQ 空白表格
(问卷格式 - 由客户实施填写 - 不包括标准)

* 除独联体国家外

样品分散
对于代表性的样品分割, 我们推荐旋转锥形分样器 L-27 - 任何精确分析的基础。
更多信息, 请访问 www.fritsch.cn/l-27。

我们提供额外的清洗、维护及校准服务
您也可以单独配置彩色喷墨打印机和激光打印机。



Benefit from our
experience!

FRITSCH激光粒度仪的优势源于其 30 年来在粒度分布测量领域的实践与经验。

如今, 由FRITSCH研发的会聚光束静态光散射激光粒度仪已经成为行业内的标准。

FRITSCH推出的A-28已成为粒形和粒径分析行业的新标准, 其原理是利用动态颗粒图像分析颗粒粒形和粒径, 适用于工业部门内快速高效的进行质量监控。

A-22

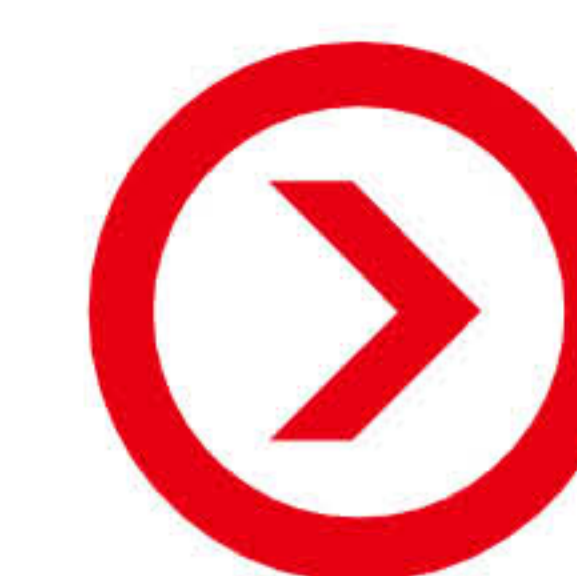
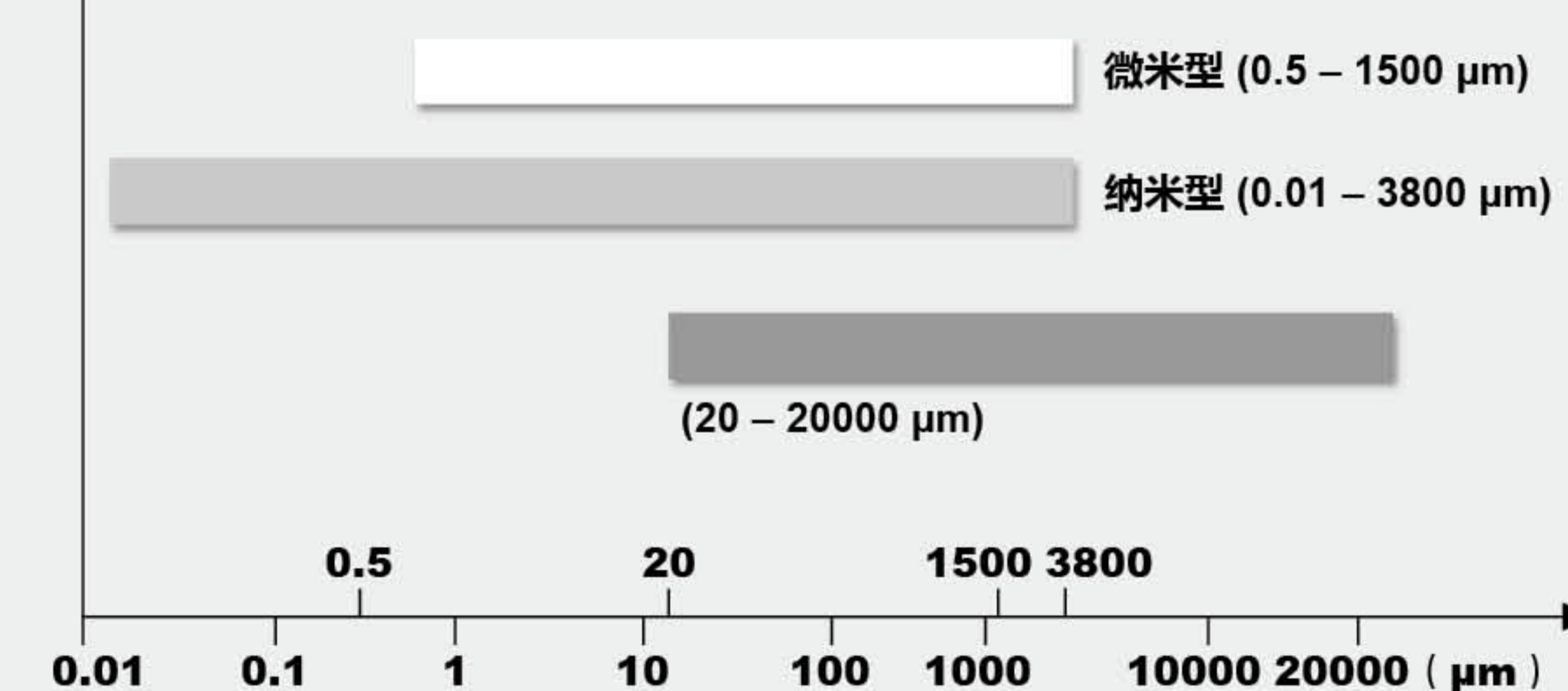
微米型 - 纳米型

☉ 静态光散射



A-28

☉ 动态图像分析



世界范围的服务网点
遍布116个国家



总在您身边

无论您在哪使用 FRITSCH 仪器, 我们总在您身边, 通过技术服务和直接联系人给您提供应用咨询, 例如, 确定您的 SOPs。

远程维护

通过互联网使用远程维护模块, 我们的技术人员将帮助您解决任何问题 - 快速、直接、简单。我们很乐意为您提供定制的维护合同。

Showing you how it's done

我们的应用实验室将非常乐意帮助您找到您需要的粒子大小。如果需要, 在产品推荐范围内, 我们将为您提供免费的样品分析。如有需要请访问网址: www.fritsch-international.com/service/sample-analysis。

我们的结果会很有说服力!

我们的专家 **Maik Paluga** 非常乐意帮助您解决所有有关 FRITSCH 颗粒大小及其是否可用的问题。

+49 67 84 70 188 • paluga@fritsch.de
www.fritsch-international.com/particle-sizing