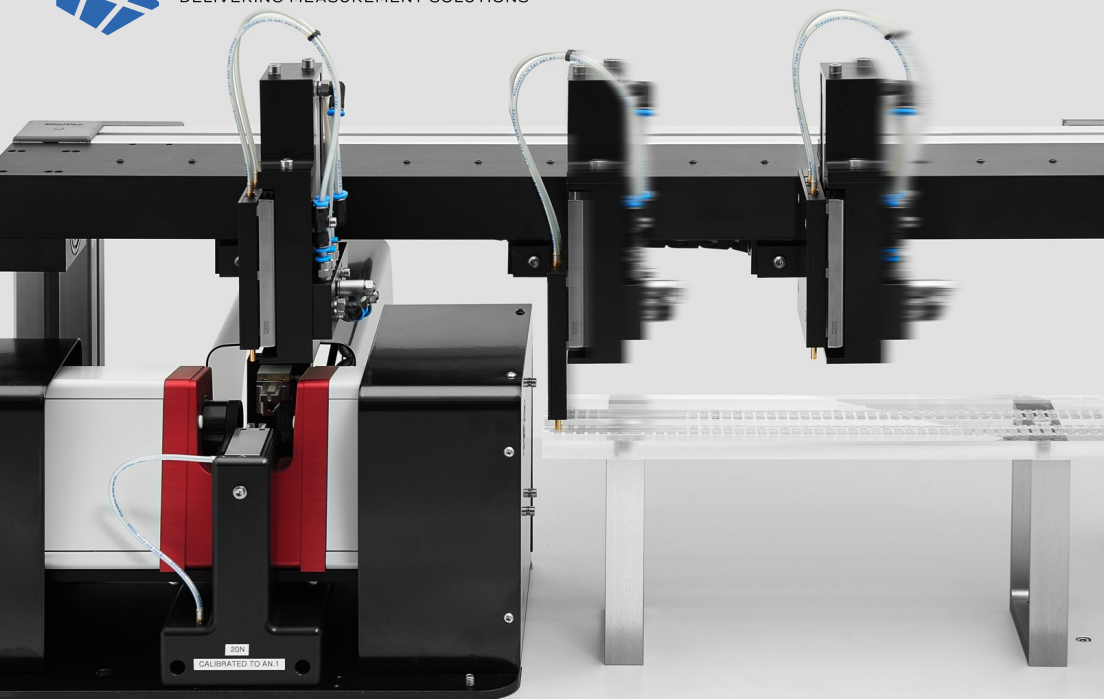




DIA-STRON
DELIVERING MEASUREMENT SOLUTIONS

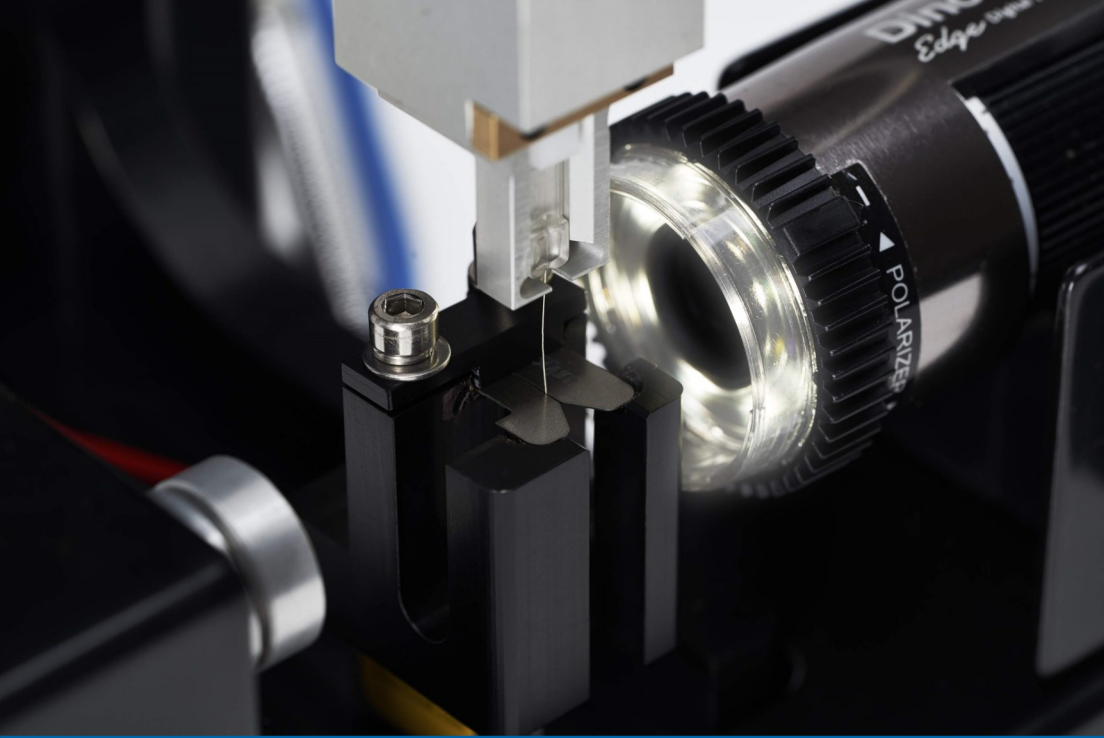


天然和合成纤维测试仪器

Dia-Stron 的历史可能植根于头发纤维计量，但我们的使命始终是根据客户不断变化的需求推动创新。2000 年初的客户询问致使 Dia-Stron 开始在我们现有的头发测试仪器上试验碳纤维的拉伸和尺寸测量，从而开发了我们如今提供的一系列纤维测试仪器。

这些仪器专门用于测量具有挑战性的天然和合成纤维样品，始于 LEX 线性引伸计的问世——一种具有测量碳或玻璃细丝所需的高精度以及高灵敏度的拉伸测量系统。





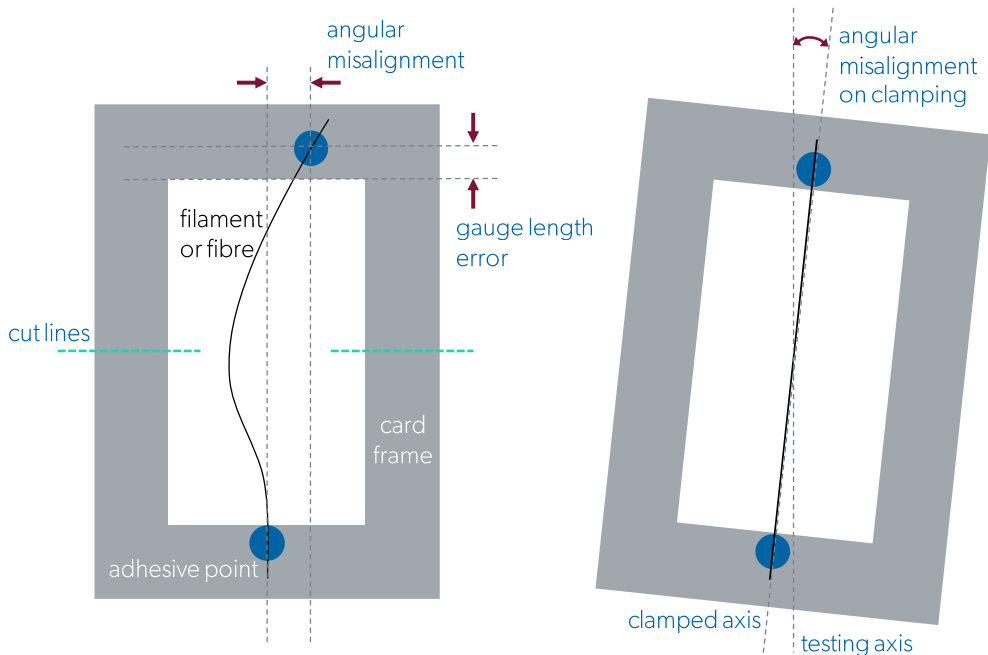
而后，我们发布了创新的尺寸分析模块 LDS — 激光衍射系统，能够对小至 5 微米的纤维进行精确的直径测量。我们最新的创新，IFSS 模块，使我们在测试单纤维/长丝的基础上，进而探索复合材料中纤维与基体之间的关系。

Dia-Stron 作为工业合作伙伴参与了 **FiBre MoD** 联盟 — 一个由欧盟资助的项目，旨在培训跨学科研究人员开发和应用最先进的工具来设计未来的材料和纤维增强复合材料。

从一个容易出错的卡片支架方法 ...

基于卡片支架方法的纤维样品制备和测试既麻烦又耗时。可能的误差来源，例如：角度未对准、标距长度不准确或夹具定位不精确加之测量成功率低，使得单纤维测试对研究人员来说相当费力。

需要一种现代、改进、有效的技术来可靠且高效地装载以及表征单纤维或长丝的机械性能。





... 到采用高效和现代的纤维测试方法

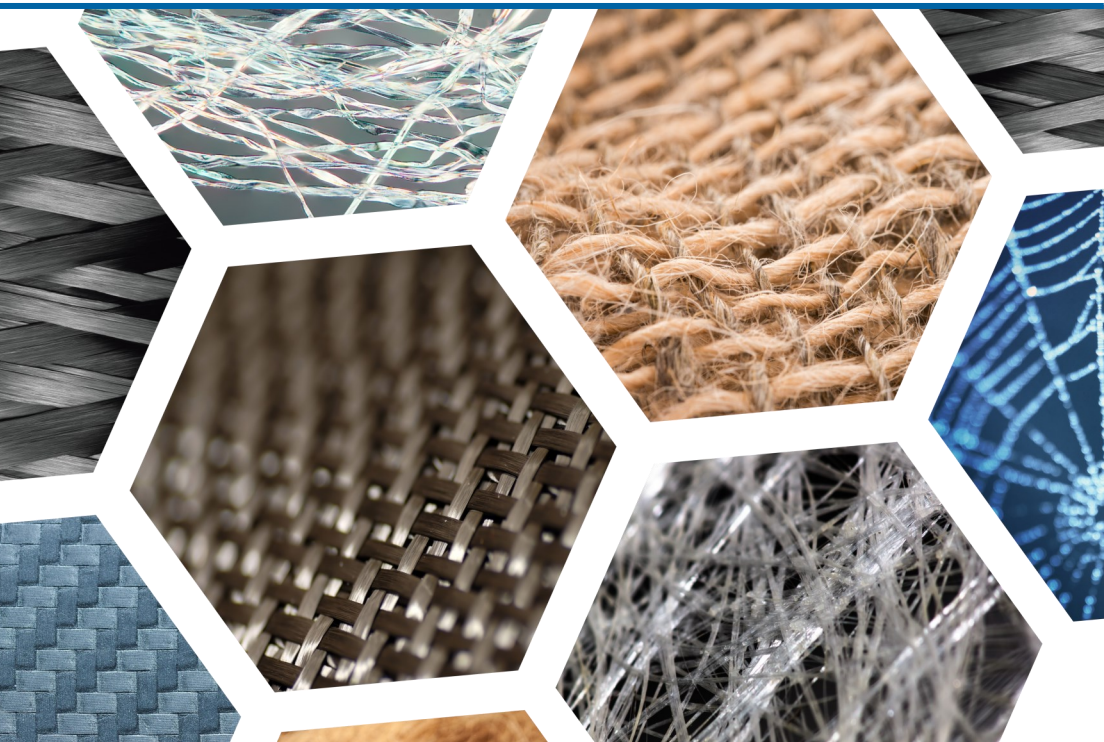
Dia-Stron 开发了一套完整的自动化测试解决方案，包括试样制备、装载、测量和数据
分析，符合大多数涉及单丝尺寸和拉伸性能的测试标准。

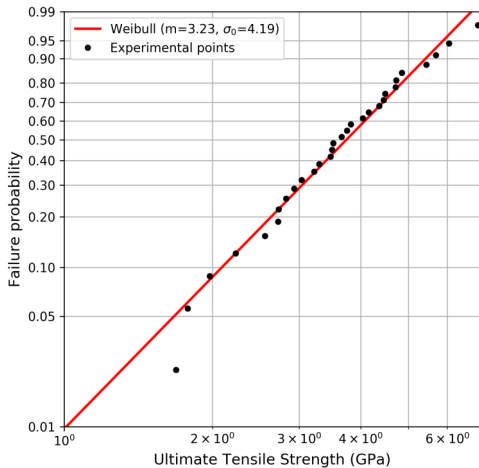
纤维安装在具有对齐功能的成对塑料片之间，预装在存储盒中，并使用紫外线固化粘
合剂固定。然后将样品盒装载到我们的自动化平台上进行测试，使样品保持一致的标
距长度，对齐、笔直，无需用户干预。

纤维和长丝 —

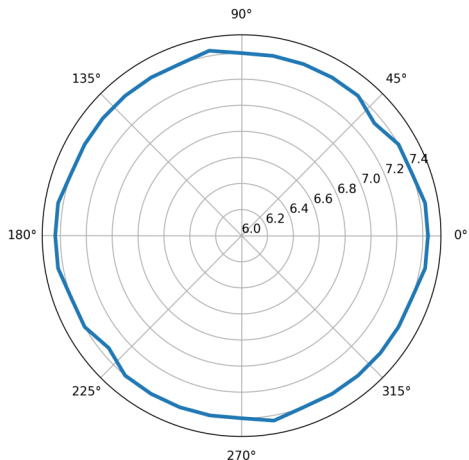
我们的仪器系列专为测量两种不同的纤维类型而研制 — 合成纤维和天然纤维。合成纤维包括碳、陶瓷、玻璃、玄武岩、芳纶、石英或聚合物纤维，如聚乙烯和纺织品（聚酯纤维）。天然纤维包括基于植物的纤维，如亚麻、竹、剑麻、椰子、大麻、黄麻和棉花，以及基于动物的纤维，如羊毛、头发和丝绸。

作为测量纤维和长丝表征的最可靠和明确的方法，单纤维测试优于纤维束测试。





Single carbon filament
tensile strength



Angular variation in fibre
apparent diameter

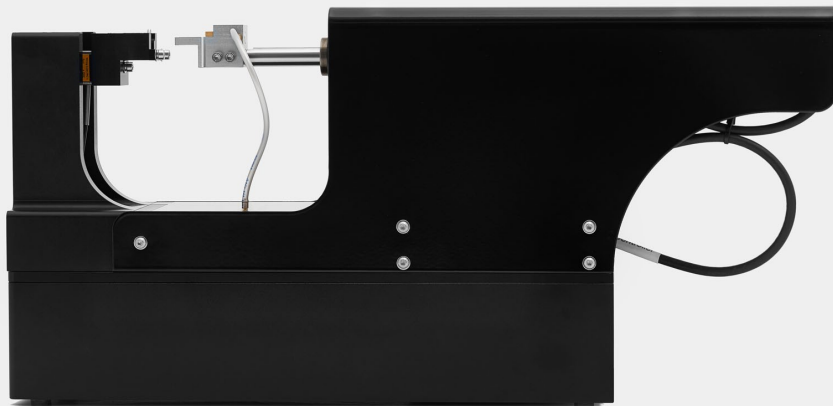
典型应用一

- 单纤维的拉伸性能，例如：弹性模量、断裂应力/应变
- 玻璃丝与环氧树脂的界面剪切强度特性
- 天然纤维在水中的横截面溶胀性评估
- 纺织纤维的疲劳寿命：S/N 曲线、Weibull 以及 Kaplan Meier 分析
- 聚合物纤维各向异性评估：拉伸、弯曲、扭转变形

fibra.stress — 拉伸和尺寸

fibra.stress 是一款具有集成尺寸测量功能的高精度自动拉伸测试仪。组合的尺寸分析模块测量每根纤维的横截面，对拉伸数据进行标准化，以减少数据的变化并帮助区分纤维中的细微变化。它还可以在整个拉伸试验过程中进行原位尺寸测量，从而可以计算出泊松比。**fibra.stress** 支持广泛的纤维类型/标距长度，以及包括延伸、应力松弛和滞后在内的多种方法。





LEX820 — 线性引伸计

LEX820 是一款高分辨率引伸计，专为在低应变值下失效的脆性纤维而研发。直流千分尺驱动器提供极其平稳的运行，并结合了捕获准确应变数据所需的高位置重复性。LEX820 配备 20 牛顿或 2 牛顿的称重传感器，可测量具有出色线性和低顺应性的力数据。LEX820 开放式的框架设计意味着它还可以与 X 射线衍射或中子散射等技术结合使用。

fibra.lex.decrimp

fibra.lex.decrimp 使用高清引伸计测量卷曲纤维的负载-拉伸曲线的初始、低力区域。去卷曲参数提供了卷曲对纤维机械性能影响的深入了解。这些参数可用于研究卷曲的合成纤维、天然纤维、毛以及头发的拉直机制。



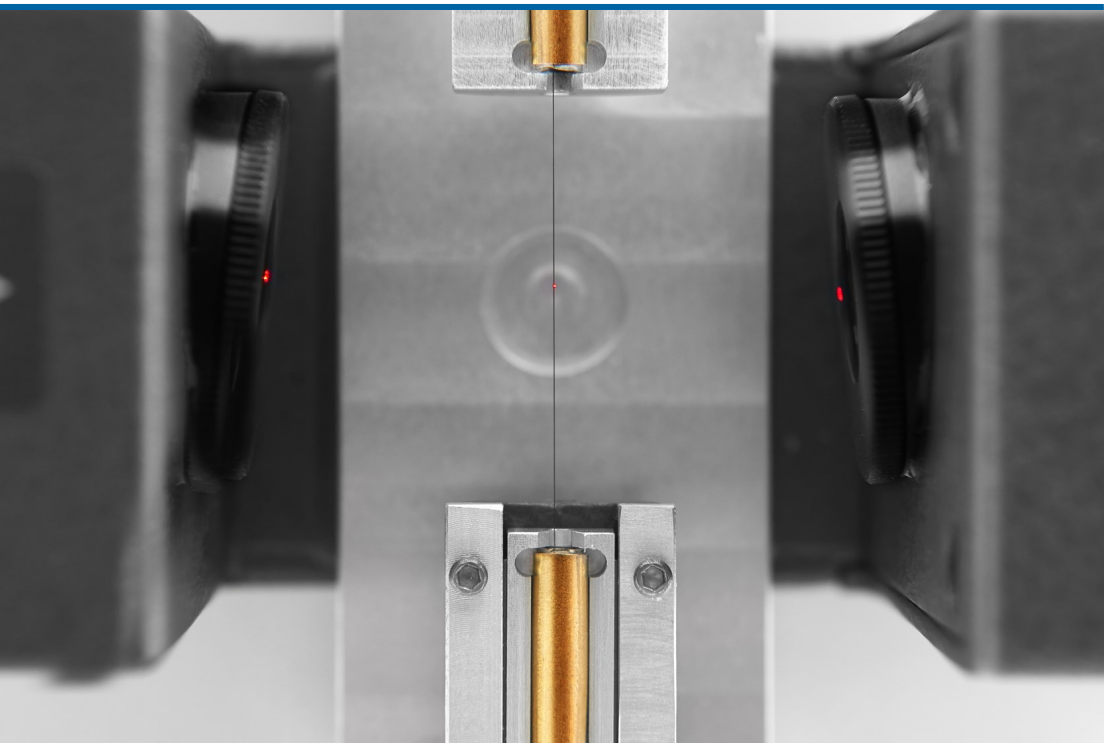


IFSS — 界面剪切强度模块

界面剪切强度模块 (IFSS) 是 Dia-Stron LEX820 的可互换模块，用于测量微滴在单纤维和长丝上的剥离力。相机和光源能够使用户在测试期间实现纤维/液滴的可视化，并在视频和静止图像中捕捉失效模式。该模块可应用于各种纤维和长丝类型中，例如：玻璃、碳、陶瓷、芳纶、玄武岩或天然纤维。

FDAS770 — 纤维尺寸分析系统

FDAS770 采用高频激光扫描千分尺，通过全自动纤维旋转和平移对纤维进行精确、非接触式尺寸测量。可以计算纤维横截面积以将力转换为应力数据。FDAS770 适用于不规则、不透明或半透明纤维，我们的样品装载技术可以支持多种样品，例如：棉花、玻璃、亚麻、竹以及丝。动态膨胀模块 (DSM770) 可以与 FDAS 合并用于膨胀和湿直径测量。





CYC802 — 循环疲劳

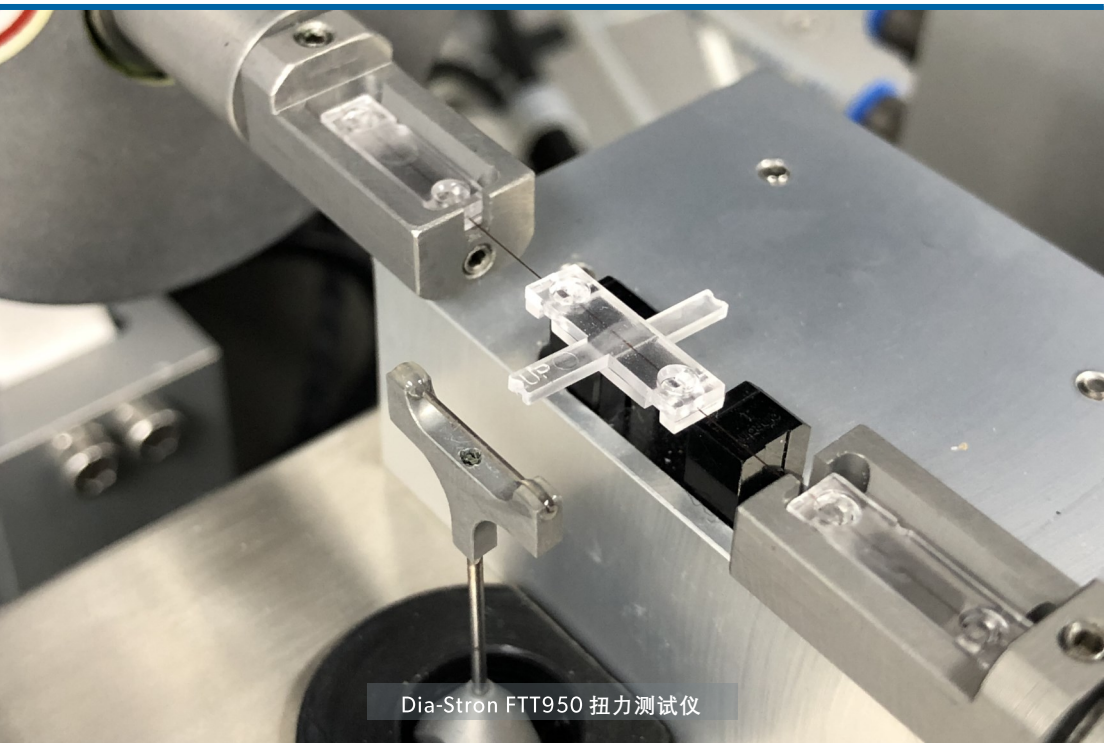
CYC802 模块通过反复循环拉伸变形或加载直至失效来测量纤维的疲劳强度。该模块围绕高速音圈驱动器设计，以在纤维样品上施加设定的应变、力或应力水平。我们的专用软件也提供 S/N 曲线方法。

在我们的自动化平台上最多可以集成四个循环模块。在一个盒式储存室中，最多可使用四个 50 根装的纤维线性存储盒来提供高吞吐量测试。

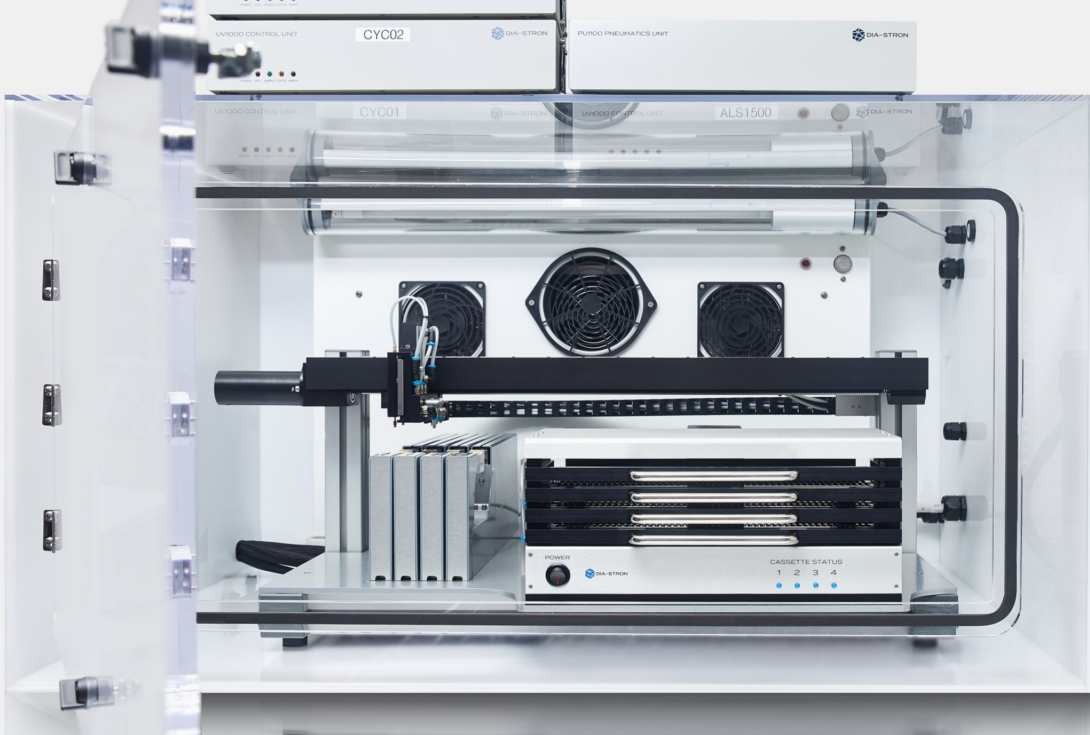
形变的其他模式

FTT950 扭力测试仪测量扭转力、扭转/剪切模量（含尺寸数据）和扭转应力松弛。纤维被预张紧至设定的力，并在微量天平上扭转高达 360°，直接测量扭转性能。

FBS900 弯曲系统基于单悬臂法，其中纤维对着销弯曲以测量弯曲力。结合尺寸数据，可以计算出弯曲模量以及监测弯曲应力松弛。



Dia-Stron FTT950 扭力测试仪



自动化

所有 Dia-Stron 的测量模块都可以与我们的自动化平台结合使用，提供单纤维的高吞吐量测试，以实现最大生产力。“取放”机制可实现纤维样本从存储盒传送到测量模块之间的不间断来回。一个额外的盒式储存室可容纳 200 个纤维样本，无需用户干预即可测量。自动化的好处包括实现最大生产力、改进数据质量、忠于样品本身，改进安全性，以及符合人体工程学。

联系我们

Dia-Stron Ltd.

9 Focus Way
Andover, Hampshire
SP10 5NY | United Kingdom
T. +44(0) 1264 334700

Dia-Stron Inc.

9 Trenton Lakewood Road
Clarksburg, NJ
08510 | U.S.A.
T. +1 (609) 454 6008



Email: enquiry@diastron.com

www.diastron.cn