

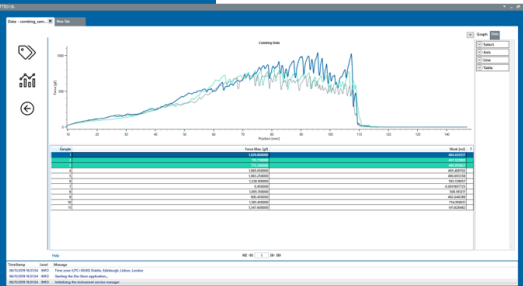


**DIA-STRON**  
DELIVERING MEASUREMENT SOLUTIONS



**fibra.one**

发束的多合一测试解决方案



## 概述

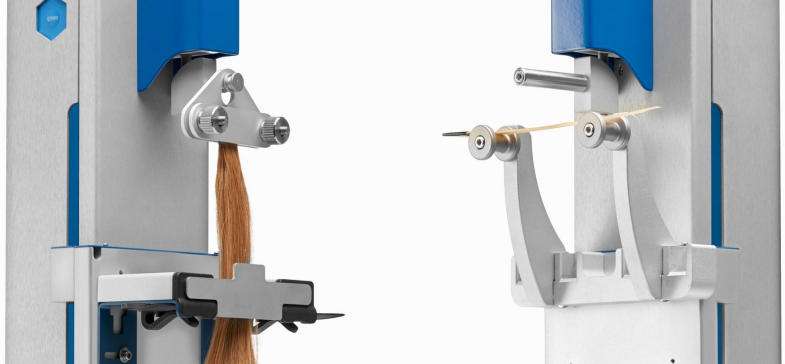
fibra.one 是一款多功能发束测试仪，它具有多个可互换附件，用于梳理、三点弯曲、头发摩擦、卷曲压缩、应力和拉伸测试。发束特性的测量可用于开发新的护发成分和技术、评估新配方的技术性能以及支持护发产品的声明。

主要优势：

- 直观且基于图标的软件程序
- 专为高效工作流程而设计的快速更换附件
- 一台多种测量选项可供选择的测试仪器

应用和声明：

- 易于梳理/调理声明
- 强化/保湿/损伤修复声明
- 造型保持/灵活性声明
- 柔软度/保持卷曲声明
- 光滑度/表面损坏声明



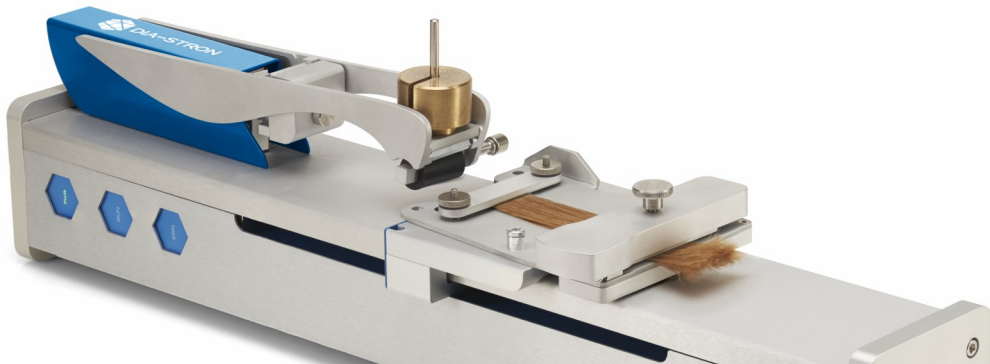
## 梳理 —

该附件的设计可实现快速的发束安装/拆卸（以在测试期间更换或重新润湿样品）、一系列梳子尺寸和厚度的灵活性以及用于在测试期间将发束固定在梳子内的磁性夹板。

梳理测量提供了有关产品调理性能的宝贵信息，并且可以在湿发和干发上进行。头发梳理特性与消费者属性密切相关，例如“易于梳理”、“可管理性”或“解开缠结”。

## 三点弯曲 —

这种符合人体工程学设计的附件可测量发束的弯曲特性，最常用于造型声明，例如造型聚合物、发胶以及头发喷雾包装中的“定型”、“硬度”或“感觉”声明。三点弯曲附件可以像梳理附件那样在垂直方向上使用，从而减少在附件和测试方法之间进行更改所花费的时间。



## 摩擦 —

摩擦附件（用于水平方向）结合了模拟手/皮肤顺应性和纹理特性的橡胶探针，以及带有用于安全快速夹紧头发机制的底板。新的设计特点包括用于快速安装/拆卸发束的可拆卸压板、简化的探针位置分度和集成的自动升降机制（无需压缩空气供应）。

头发摩擦性能与消费者属性如“光滑度”或“表面损伤”（热、环境、漂、重复造型）密切相关。

## 专用软件 — **fibra.**

**fibra.one** 使用 Dia-Stron 最新的应用软件 — **fibra.** 进行操作。

**fibra.** 直观的图形界面由图标驱动，界面整洁且易于上手。可以在软件中轻松编辑每种测试方法的参数。**fibra.** 基于原生 HDF5 格式，提供多种集成数据处理工具，原始数据可导出为文本文件，用于 Excel 或其他统计软件包。

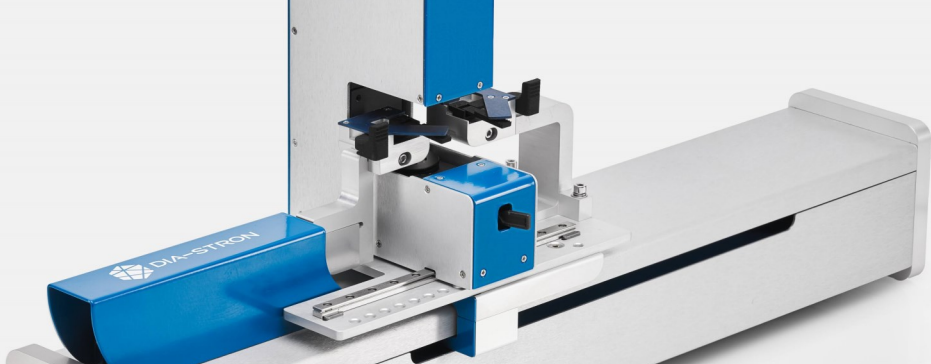


## 卷曲压缩一

卷曲附件的开发是为了测量由发束形成的圆形卷发的压缩性能，预测消费者卷发的感觉。卷曲压缩方法非常适合“柔软”或“保持卷曲”的声明，适用于定型产品，例如发胶、摩丝、头发喷雾、润发油以及洗涤和护理产品。

这个两部分组成的附件由卷发夹筒和卷发夹叉组成。卷发夹筒插入卷发棒中，在卷发棒周围形成卷发，用卷发夹叉夹住，然后将样品安全地取下，以最少的操作形成一致、可重复的卷发。该附件配有 35 毫米直径的卷发棒，用于形成发束卷发，可根据要求提供其他直径的卷发棒。由附件固定的预成型卷发安装在称重传感器上，并通过压缩板的向上运动进行压缩。压缩板上的可调节挡板可防止卷发在压缩过程中扩散，压缩和解压缩卷发所需的力由称重传感器测量。

**Dia-Stron fibra.** 软件中的卷曲压缩方法提供各种参数可进行调整，例如循环次数、压缩速度或接触力。



## 应力 —

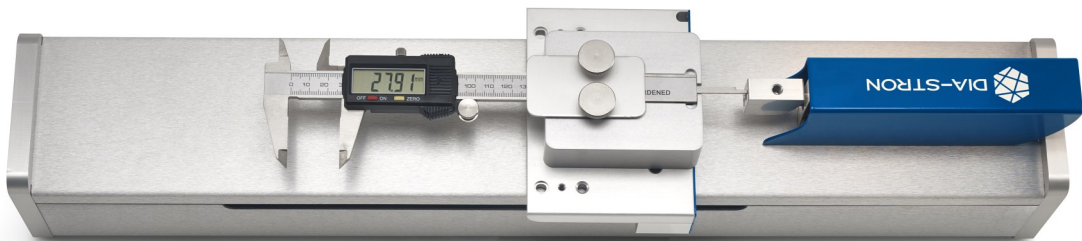
应力附件设计用在 **fibra.one** 系统上对单纤维进行尺寸和拉伸测试。可以测量各种纤维类型，包括单根头发、纺织或天然纤维。

该附件结合了激光扫描千分尺模块 (LSM500)，可记录纤维尺寸用以计算单轴法向应力数据。使用头发纤维横截面积标准化拉伸数据可将数据可变性降低多达 80%，有助于进行组显着区分。样品很容易装入两个槽中，一端固定在移动平台上，一端连接到称重传感器上，该称重传感器测量施加在样品上的力。纤维可以伸长至特定延伸或失效以获得拉伸参数，例如弹性模量、断裂应力和断裂应变。

**Dia-Stron fibra.** 软件中的测试方法包括单次拉伸变形、滞后、循环以及应力松弛。头发纤维的测试数据可用于证实“强化”、“保湿”和“修复损伤”的声明。

## 拉伸 —

拉伸附件以与应力附件相同的方式运作，由于没有附带的尺寸测量能力，因此无法将测试结果转换为应力数据。使用该附件，还可以使用无损拉伸方法对处理前后的相同纤维样品进行比较。



## 校准检查 —

该附件使用户能够在 Dia-Stron 服务访问之间进行内部中间校准检查。

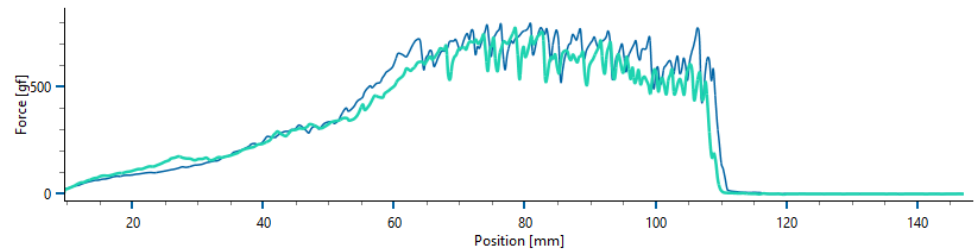
该套件包括一个用于位置测量检查的数显卡尺和一个用于称重传感器检查的校准砝码吊架/砝码，执行如下：

**位置检查：**数显卡尺以水平或垂直方向安装在移动平台上，并允许用户准确测量称重传感器与平台之间的距离。这与 **fibra.** 软件中的水平“位置”轴相关。实时测量可以在 **fibra.** 软件的驱动控制页面上查验。

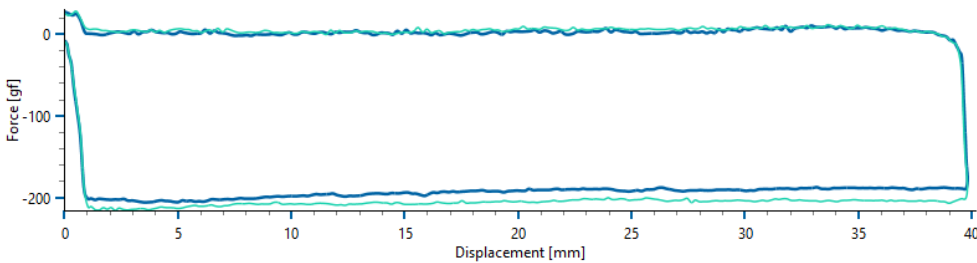
**称重传感器检查：**当 **fibra.one** 处于垂直方向时，校准砝码吊架连接到称重传感器以检查力测量，可选择添加额外的 200 克砝码。这与 **fibra.** 软件中的垂直“力”轴相关。实时测量可以在 **fibra.** 软件的驱动控制页面上查验。

样本数据 —

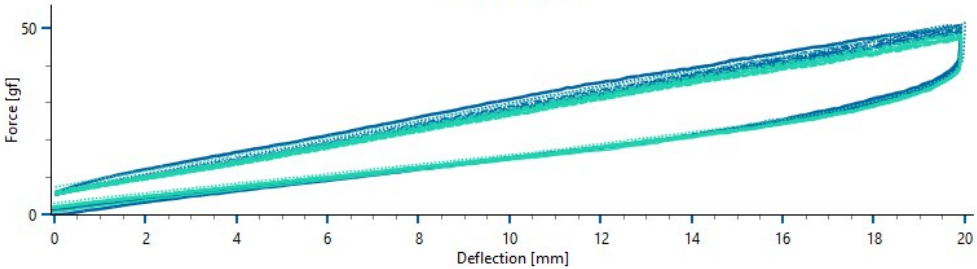
梳理数据



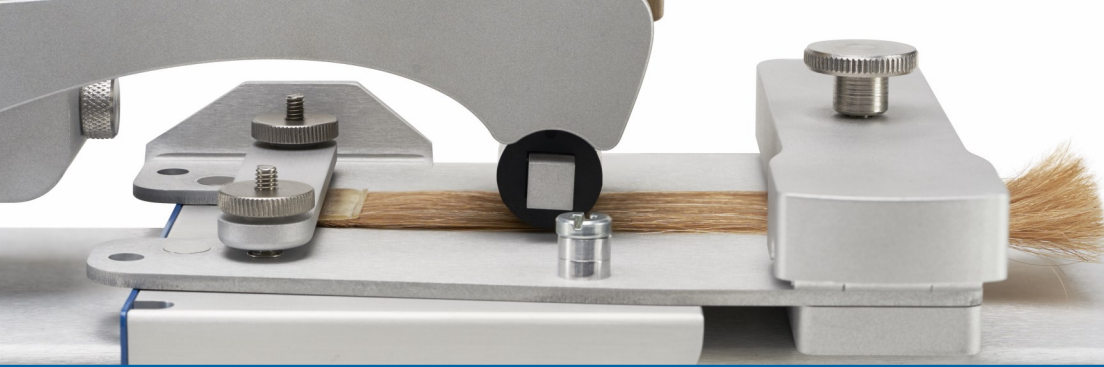
摩擦数据



三点弯曲数据







## 参考一

### 出版物:

Gama R., Baby AR., Velasco MVR. (2017): "In Vitro Methodologies to Evaluate the Effects of Hair Care Products on Hair Fiber"; Cosmetics Open Access Journal, Vol. 4, Issue 1

Dario, MF., (2016): "Development and evaluation of the effectiveness of bioactive cationic nanoemulsion in protecting hair photo-oxidative damage"; Thesis (Ph.D.), Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Sao Paulo, 2016

Hartung C., Kortemeier U., Westerholt U. et al; (2013): "T-shaped Siloxane Microemulsion for Improved Hair Conditioning and Protection"; Cosmetics & Toiletries magazine, March 2013, Vol. 128, No. 3

Evans T.; (2011): "Evaluating Hair Conditioning with Instrumental Combing"; Cosmetics & Toiletries magazine, August 2011, Vol. 126, No. 8

Keenan AC, Antrim RF, Powell T (2011): "Characterization of hair styling formulations targeted to specific multicultural needs"; Journal of Cosmetic Science, 2011, 62(2):149-160.

Smith D., Morgen S., Johnson D. and St. Usaïre R. (2000): "Enhancing Conditioner Substantivity"; Soap & Cosmetics 40-43.

McMullen R. L., Jchowicz J., and Keltry S. P. (2000): "Correlation of AFM/LFM with Combing Forces of Human Hair"; IFSCC Magazine 3, 39-43.



## 参考一

### 专利声明的使用示例：

US20180193242 Method for coloring or bleaching hair fibers (Friction accessory, Ashland LLC), Dec 2018

WO2017081698A1 Water-in-oil microemulsions for personal care (Combing accessory, Galaxy Surfactants Ltd.), May 2017

WO2016189276A1 Hair Care Formulation (Combing and Friction accessories, Croda International), Dec 2016

US20140234247 Aminofunctional Organosiloxanes (Combing accessory, Dow Corning), Aug 2014

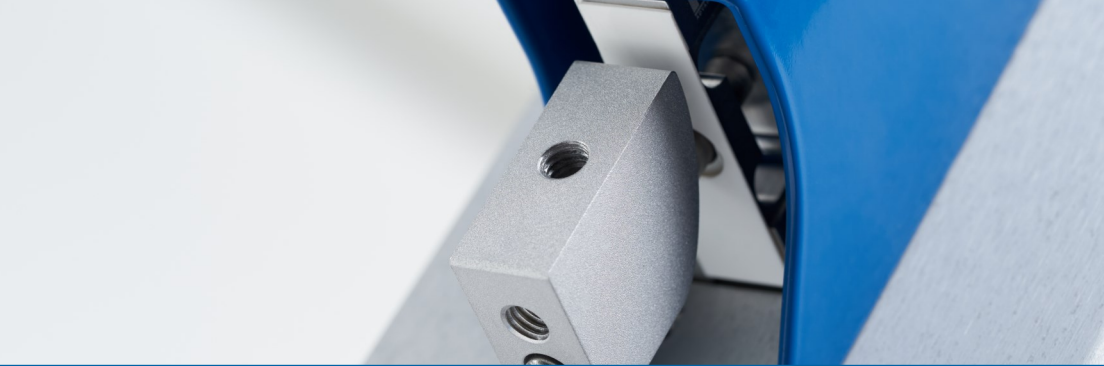
US20120167401 Wet friction materials for hair removal devices (Friction accessory, Gillette), July 2012

### 用于技术广告中的声明：

- AkzoNobel
- Ashland
- BASF
- Evonik
- GHD
- Lubrizol
- Momentive
- Tri-K



| 一般规格   |                        |
|--------|------------------------|
| 工作温度范围 | 10 - 30摄氏度             |
| 工作湿度范围 | 10 - 90%非冷凝            |
| 环境保护   | IP31                   |
| 高度     | 75厘米                   |
| 重量     | 8公斤                    |
| 底座面积   | 25 x 25平方厘米            |
| 电源     | 通用85-265伏特交流电, 47-63赫兹 |
| 功率     | 小于50瓦特                 |
| 压缩空气   | 不需要                    |
| 驱动系统   |                        |
| 行程范围   | 10 - 250毫米             |
| 速度范围   | 10 - 3000毫米/分钟 (注释 1)  |
| 位移分辨率  | 0.5微米                  |
| 位移精度   | 50微米                   |



| 测力系统        |                              |
|-------------|------------------------------|
| 称重传感器       | ± 20牛顿 (标准, 注释 2)            |
| 力分辨率        | 0.0005牛顿                     |
| 力精度         | ± 0.50%                      |
| 称重传感器 非线性   | ± 0.02%                      |
| 称重传感器 不可重复性 | ± 0.02%                      |
| 方法          | 拉伸和压缩                        |
| 其他要求        |                              |
| 软件          | fibra. (x64位)                |
| 操作系统        | Windows 7 或 Windows 10 (专业版) |
| 个人电脑        | 1 x USB 端口                   |
| 通讯          | 以太网, 静态 IP 地址                |

注释:

1. 如您有特殊需求, 可选高速丝杠选项。
2. 如您有特殊需求, 可选称重传感器10或100牛顿选项。

# 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](mailto:enquiry@diastron.com)

[www.diastron.cn](http://www.diastron.cn)