



www.rhopointinstruments.com



sales@rhpointinstruments.com



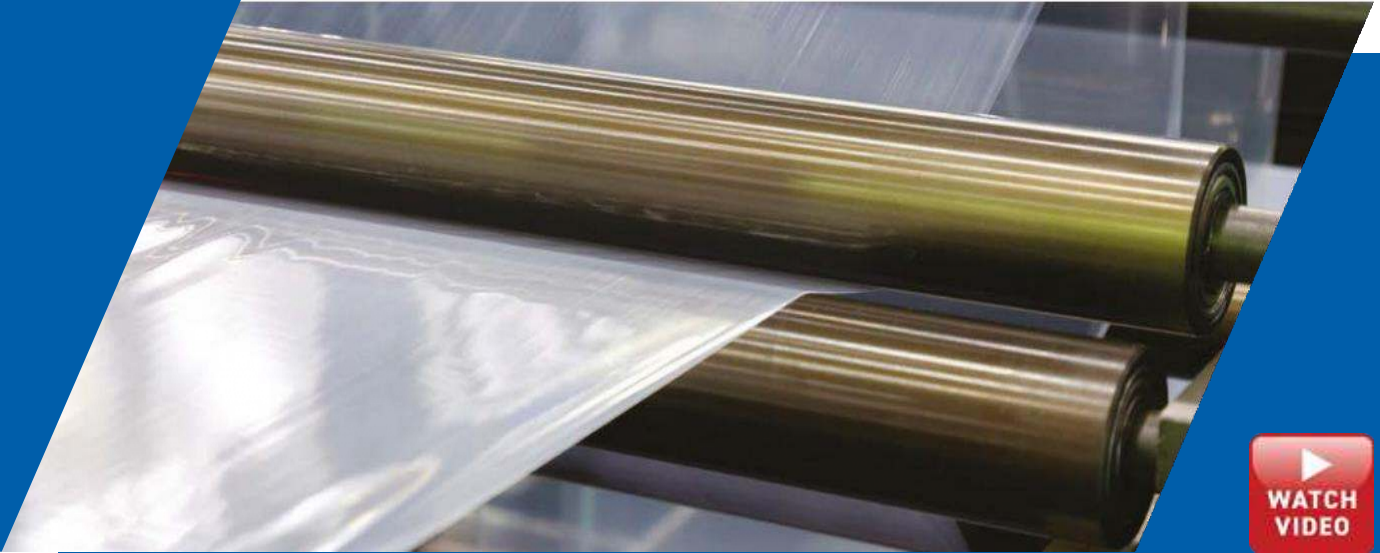
HANATEK FT3
精密测厚仪

精密测厚仪

- 准确且可重复的厚度测量
- 符合多种标准
- 配置选择

由英国 Rhopoint Instruments 制造 

为什么要测量厚度？



准确且可重复的厚度测量可以提高产品质量，同时控制与原材料使用相关的成本。

材料的厚度可以直接影响许多其他参数，包括：

- | | | |
|--------|-------------------|----------------|
| • 强度 | • CO ₂ | • 直接成本 |
| • 挺度 | • O ₂ | - 原材料，尤其是特种聚合物 |
| • 抗穿刺性 | • 雾度 | • 间接成本 |
| • WVTR | • 不透明度 | - 返工/回收/更换成本 |
| | | - 被破坏的包装内容物 |

为什么薄膜厚度很重要？

塑料薄膜通常用于封装、保护和保存出售给消费者的产品。薄膜被视为阻止产品泄漏和外部污染物迁移的双向屏障。



如何测量厚度？

测试参数可根据国际标准或客户要求进行工厂配置。厚度测量的准确性由几个关键操作因素决定。

影响测厚精度的参数：

测量探头的动力和特征



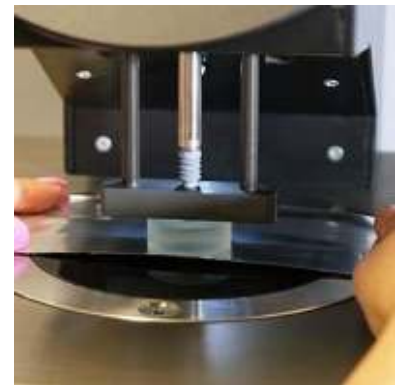
测量探头在工厂根据所需的测试标准进行配置

测量压力



根据标准要求添加额外的重量以改变压力

测量停留时间



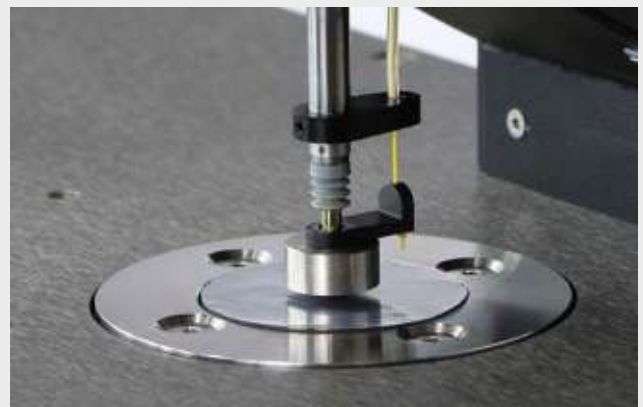
停留时间可根据应用要求而变化

设备



仪器使用多点校准在其整个测量范围内线性化

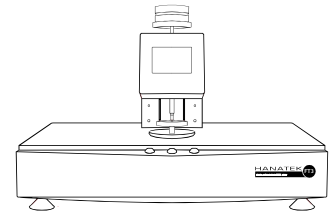
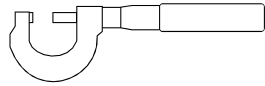
测量区域的平面度/平行度



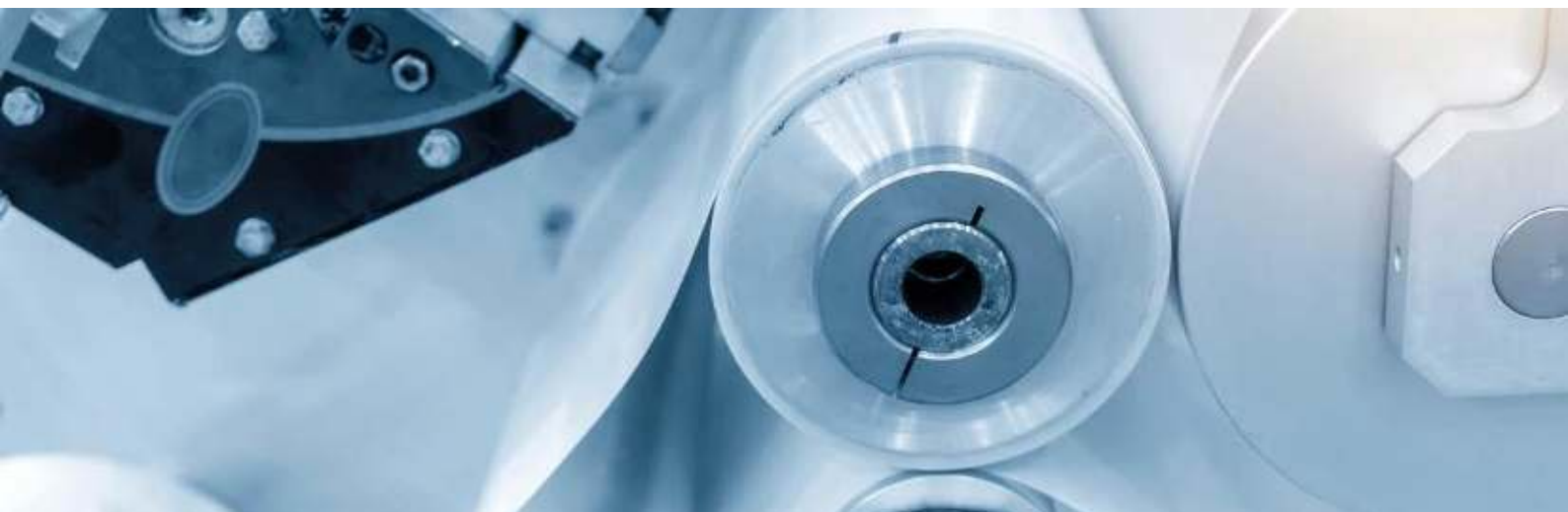
测量头/铁砧的平整度 < 0.2 μ m。
典型平行度 < 1 μ m

测厚技术比较

厚度测量的准确性由几个关键操作因素决定。



	手持千分尺	台式/弹簧千分尺	精密测厚仪
测量压力	因操作人员而不同	并不总是符合标准	固定为标准或可变
测量头	并不总是符合标准	并不总是符合标准	固定到相关标准
停留时间	不受控制	不受控制	由运营商选择
测量速度	不受控制	不受控制	由运营商选择
可编程测量	没有	没有	用户最多可选择 500 个读数
统计分析	没有	手动/自动	自动带时间/日期戳打印输出
传感器分辨率	1 μ m	1 μ m	0.1 / 0.01 μ m
重复性	2-10 μ m	2-10 μ m	0.4 μ m (或更好, 取决于操作条件)
再现性	2-20 μ m	2-10 μ m	0.8 μ m (或更好取决于操作条件)



应用

Hanatek 精密测厚仪 (FT3) 专门设计用于快速准确地测量各种基材的厚度，包括薄膜、纸张、纸板、箔、纸巾和纺织品。



纸盒板
纸箱板厚度
ISO 3034



纸
纸和纸板的厚度
ISO 534, TAPPI T411



塑料薄膜
塑料薄膜厚度
ASTM6988:ISO 4593/BS2782



胶带
压敏胶带的厚度
ASTM 3652



软包装
软包装厚度
ASTM F2251



纺织品
纺织品、皮革的厚度
ASTM D1777、ISO 2589、ISO 5084



地板
地板覆盖物厚度
实体厚度
EN428



土工膜
土工合成材料厚度
ASTM D5199



卫生纸
纸巾厚度
ISO 12625



无纺布
无纺布厚度
ISO 9073-2/EDANA



其他应用

Rhopoint 可以配置测厚仪以适应没有推荐国际标准的应



层压包装



铝箔包装



条码标签

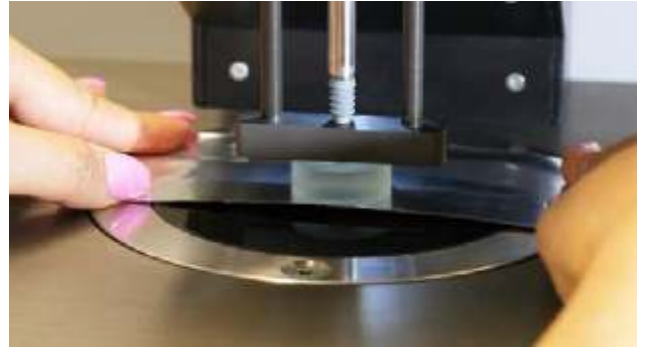
测试类型



标准测试

多达 500 个读数的完整统计分析。最大值、最小值、平均值和标准差。

此选项使用预定义的上下时间以及测量头速度测量样本。



批量测试

此选项将仪器置于比较测试模式。该测试用于测量两种材料的相对厚度。取两批读数；显示两个值之间的平均厚度差。计算两种材料组之间的厚度差，以评估涂层、粘合剂或样品批次的厚度。



标准归零测试

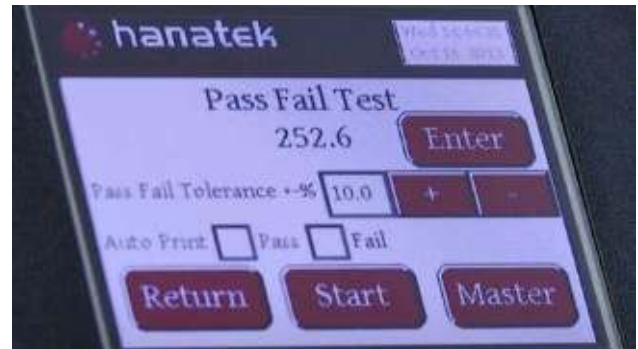
使用用户定义的条件在每次测试前自动对仪器进行归零。选择此选项后，仪器会在测量每个样品组之前自动归零。该选项实际上消除了测量中的热电子漂移和热机械误差。





通过/失败测试

输入目标材料厚度和允许的百分比公差。如果目标厚度未知，则可以测量材料并将其指定为“主材料”。可以针对该参考材料进行后续测量。



纸张计数测试

此测试模式将计算样品的张数或层数，并显示一叠样品的总厚度。用户可测量样品作为参考主读数。该值被存储，随后的测量值将与该主读数进行比较。可以使用通过/失败选项来拒绝任何超出所需容差的读数。



使用 Hanatek FT3 的好处

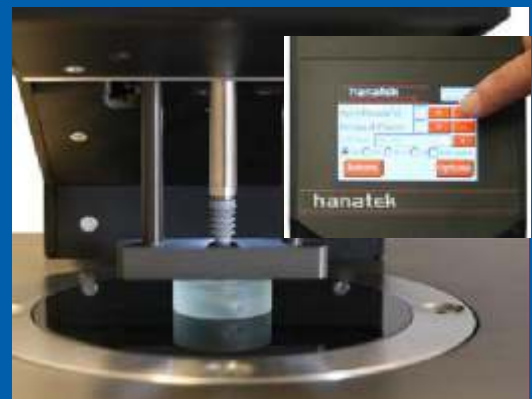
- ✓ 重复性优于 0.4 μ m
- ✓ FT3-U 版本的分辨率为 0.01 μ m
- ✓ 以微米、毫米或 thou 为单位测量
- ✓ 用户可编程的读数数量，停留时间和下降速度
- ✓ 恒定接触压力，按照 ISO 和 ASTM 标准配置

定义参数

上抬时间：此参数允许用户在测量之间（1-10 s）操作样本。

速度测量：测量头的速度在测量可变形材料（1-5mm/s）时尤为重要。

停留/下降时间：停留时间决定了测量头在可压缩材料上的时间（1-1s）。



结果

这种灵活的仪器可以配置用于质量控制或研究用途。
所有操作和测试方法都有图形屏幕帮助。



报告和数据传输

使用 FT3 测厚仪进行的测量可以通过软件导出到 Microsoft Excel/.csv。*

所有测量和计算的参数都有日期/时间戳、仪器序列号和校准日期一起传输。

*可应要求提供样品 Microsoft Excel 表格。

打印所有样品

此选项允许将测试中的所有测量值输出到 Hanatek 打印机/RS232端口。



QA 标签记录整个批次的结果

可以在整个批次运行过程中生成带有统计结果、时间和日期的标签，并附在工作卡或保留的样品上。

这种可追溯的控制让客户确信整批产品都在规格范围内，并允许制造商发布一致性的证书。



可选配置

每个合规标准都指定了不同的压力，该压力由通过给定直径的测量头施加到样品上的力计算得出。



FT3：标准版

固定压力，出厂配置以满足您选择的单一测试标准或规格。

- 重复性优于 0.4 μ m
- 0.1 μ m 分辨率
- 用户可编程的读数数量、停留时间和下降速度

塑料薄膜的厚度 ASTM 6988；ISO 4593/BS2782



FT3-V：可变压力版

通过向仪器平台添加外部砝码来改变测试压力。使用出厂配置的测量头和一个外部砝码块来达到符合第二个测量标准或评估材料可压缩性。

- 可以应用额外的外部砝码来增加测量压力，总重量可达 4 公斤
- 通过手动添加砝码来改变力

纸和纸板的厚度 ISO 534 & TAPPI T411

纸和纸板的厚度 ISO 534 & TAPPI T411

*注：标准必须能够使用相同尺寸的测量头





FT3V-LAB：实验室版*

通过在仪器平台上增加额外的砝码或改变测量头的尺寸来改变测试压力。

- 包括两个额外砝码和一个额外的测量头，以符合多个标准或客户规范
- 实现对多个标准的合规性

多种标准和应用

*注意：本产品适用于测试和校准实验室，因为在更换测量头之间需要完全重新校准



FT3-U：超高精度版

配置为满足单一测试标准或规范的固定压力

- 0.01 μm 的增强分辨率，适用于需要超高精度的应用
- 出厂配置的测量重量介于 50g 和 500g 之间
- 测量头：25.5mm 半径圆顶
- 可根据要求提供定制半径圆顶头

符合 ISO 4593 标准，固定压力

其他可用选项

FT3-20:

依据 FT3，但测量范围扩大到 19mm。

FT3-V20:

依据 FT3-V，但测量范围为 19mm。

FT3V20-实验室:

依据 FT3V-Lab，但测量范围为 19mm。



配件

包括:



UKAS 可溯源校准证书



可追溯的2000µm和500µm 检查片



砝码



测量头

设备	UKAS 可溯源校准证书	可追溯的2000µm 和 500µm检查片	附加砝码	附加测量头
FT3: 标准版	✓	✓	X	X
FT3-V: 可变压力版	✓	✓	一个砝码	X
FT3-LAB: 实验室版	✓	✓	一个砝码	一个测量头
FT3-U: 超高精度版	✓	✓	X	X

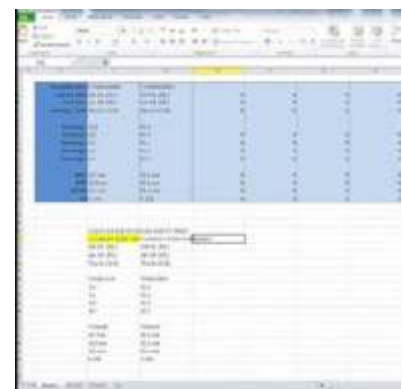
可选附件 - 单独出售



打印机



脚踏开关



数据传输软件

订购信息

标准	应用	详细	订购代码
FT3-标准			
ISO 3034	纸箱板	纸板厚度	HAN-A8041-ISO3034
ASTM D5199	土工膜	土工膜厚度	HAN-A8041-ASTMD5199
ASTM6988	薄膜	塑料薄膜标准压力厚度	HAN-A8041-ASTMD6988/STD
ASTM6988	薄膜	塑料薄膜厚度	HAN-A8041-ASTMD6988
ISO 4593 / BS2782	薄膜	B部分塑料薄膜厚度	HAN-A8041-ISO4593/BS2782-6
ASTM6988	薄膜	塑料薄膜厚度, 低压 (薄膜 <25 微米)	HAN-A8041-ASTMD6988/LOW
ASTM F2251	软包装	软包装厚度	HAN-A8041-ASTMF2251
EN428	地板	弹性地板覆盖物厚度 复合板	HAN-A8041-EN428/11.3MM
EN428	地板	弹性地板覆盖物厚度 至少 1 个非固体层	HAN-A8041-EN428/25.3MM
EN428	地板	弹性地板覆盖物厚度 橡胶和其他浮雕材料	HAN-A8041-EN428/50MM
EN428	地板	弹性地板覆盖物厚度 全实体	HAN-A8041-EN428/8MM
ISO 9073-2/EDANA	无纺布	无纺布厚度	HAN-A8041-ISO9073/2
ISO 534	纸、纸板	纸和纸板的厚度	HAN-A8041-ISO534
TAPPI T411	纸、纸板	纸和纸板的厚度	HAN-A8041-TAPPIT411
TAPPIT411+ISO534	纸、纸板	纸和纸板的厚度	HAN-A8041-TAPPIT411+ISO534
ASTM 3652	胶带	压敏胶带厚度的标准试验方法	HAN-A8041-ASTM3652
DIN EN1942	胶带	自粘胶带厚度	HAN-A8041-DINEN1942
ASTM D1777 Part 1	纺织品	机织、针织和纹理织物	HAN-A8041-ASTMD1777/1
ASTM D1777 Part 2	纺织品	涂层织物、窄幅织物、织带、胶带、 丝带、穗带	HAN-A8041-ASTMD1777/2
ASTM D1777 Part 3	纺织品	薄膜、玻璃布、玻璃胶带厚度	HAN-A8041-ASTMD1777/3
ASTM D1777 Part 4	纺织品	玻璃纤维垫	HAN-A8041-ASTMD1777/4
ASTM D1777 Part 5	纺织品	毛毯、起绒织物、起绒织物厚度	HAN-A8041-ASTMD1777/5
ISO 2589	纺织品	皮革厚度	HAN-A8041-ISO2589
ISO 5084	纺织品	纺织品厚度	HAN-A8041-ISO5084
ISO 12625	纸巾	纸巾厚度	HAN-A8041-ISO12625
FT3-V			
TAPPI T411/ISO 534	纸、纸板	纸和纸板的厚度	HAN-A8041-TAPPIT411+ISO534
ASTMD6988 (both parts)	薄膜	塑料薄膜厚度	HAN-A8041-ASTMD6988
ASTMD1777 Part 1 & 5	纺织品	纺织品厚度	HAN-A8041-ASTMD1777/1+5
FT3V-LAB			
更多的		可互换测量头, 可变下压力, 包括 2 个测量头, 2 个砝码和重新校准套件	HAN-A8041 P THICK L
FT3-U			
更多的		精密测厚仪, 固定下压力, 21.56rad 圆顶测量头, 0.01µm	HAN-A8041 P THICK U
其他订购代码			
FT3的PC软件		HAN-B8041-100	
打印机		HAN-B-PRINTER/2	
脚踏开关		脚踏开关	

请联系我们配置仪器以满足上面未列出的多个标准

规格

仪器规格	详细
分辨率	0.1 μ m (在 FT3-U 上为 0.01 μ m)
重复性	优于 0.4 μ m *
再现性	优于 0.8 μ m *
测量范围	0 – 4000 μ m 0 – 19000 μ m (扩展范围版本)
输出	RS232
功率	110/240V 50/60Hz

*取决于仪器的操作条件和配置

仪器尺寸	详细
尺寸	285mm (高) x 302mm (宽) x 285mm (深)
净重	10kg (最大)
包装尺寸	550mm (高) x 620mm (宽) x 430mm (深)
商品编码	9024 8019

用于 FT3、FT3-V 和 FT3-U 的标准测量头	详细
球	3mm 半径
圆顶	25.5mm 半径
平的	6/ 6.35/ 8/ 10/ 11.3/ 16/ 25.3/ 28.7/ 35.7/ 50.5mm 直径**

**可根据要求提供直径在 6 至 50 毫米之间的非标准头

测试重量	详细
FT3 Standard	50g - 2000g
FT3-V	50g - 500g
FT3-U	6/ 6.35/ 8/ 10/ 11.3/ 16/ 25.3/ 28.7/ 35.7/ 50.5mm 直径**
FT3V-LAB	100g - 4000g



免费延长到 2 年保修：需要购买后 28 天内在www.rhopointinstruments.com上注册。未经注册，适用 1 年标准保修。

校准和服务：通过我们的全球认证校准和服务中心网络提供快速、经济的服务。请登录www.rhopointinstruments.com了解详细信息。



TRY BEFORE YOU BUY

我们提供两种选择供您在购买前试用精密测厚仪

1

在线演示：在 Zoom、Microsoft Teams 或 Skype 上实时测量的样品。包括与应用专家的咨询

2

工厂样品测试：发送您的材料样品进行测试并获得全面的测试报告

安排演示

Ready to receive a quote?

Click here

Rhpoint Instruments Ltd

Rhpoint House, Enviro 21 Park, Queensway Ave S,
St Leonards, TN38 9AG, UK

T: +44 (0)1424 739 622

E: sales@rhpointinstruments.com

www.rhpointinstruments.com

Rhpoint Americas Inc.

1000 John R Road, Suite 209, Troy,
MI, 48083, United States

T: 1.248.850.7171

E: sales@rhpointamericas.com

www.rhpointamericas.com

Rhpoint Instruments GmbH

An der Kanzel 2
D-97253 Gaukönigshofen, Deutschland

T: +49 (0)9337 900-4799

E: info@rhpointinstruments.de

www.rhpointinstruments.de

上海泛彩图像设备有限公司

Shanghai Pancolor Graphic Technologies Co.,Ltd

电邮: marketing@pan-color.com

网址: www.pan-color.com

全国免费咨询电话: 400 7055 770 / 139 1638 2999

地址: 上海市徐汇区漕宝路66号光大会展中心B座

All images are for illustrative purposes only

E&OE ©Rhpoint Instruments Ltd. March 2022

0972-01