



热重分析仪

## TGA THERMOSTEP

热重分析法是测量有机物，无机物和合成材料时候的标准方法。热重分析简单说就是在特定温度下或者加热过程中重量损失的测量。

ELTRA的TGA Thermostep热重分析仪，可设置各种参数，比如单次测量中在特定温度下湿度、挥发度、灰化。TGA Thermostep同时分析多达19个样品，样品重量至5g，可以操作在温度高达1000°C。TGA Thermostep 拥有一个特殊功能-坩埚盖的管理。在分析过程中，分析仪可以放置和取出坩埚盖。此功能可以保证煤和焦炭挥发分含量的精确测定。



### 优势

- | 在一次分析中最多可测量19个样品
- | 样品重量可达5克
- | 快速的加热速率，精确的温度控制
- | 高性能、精确的称重单元
- | 自动放置和提升坩埚盖
- | 坚固的设计允许在实验室和生产中使用

## 热重分析仪 THERMOSTEP TGA

### 可靠和灵活

ELTRA TGA分析仪是用于热重分析的标准实验室炉子和马弗炉的理想替代品。由于集成了天平和可编程炉子，加热和称重结合在一台仪器上。这节省了耗时的手工作业，并可实现高的样品产量。此外，典型的参数如水分、灰分和挥发物可以在一次分析运行中测定。

TGA Thermostep在一个分析周期内可处理多达19个不同的样品，通常重量在500毫克至5克之间。在分析过程中，周围的气氛和加热室中高达1,000°C的温度可由用户自由定义，以建立一个标准的操作程序。覆盖样品的坩埚盖可以在分析的每个阶段升高或降低，从而可以安全地、符合ASTM标准地测定煤样中的挥发性物质。



封装的称重单元

精确的结果

## 高性能的分析技术

TGA Thermostep是一个功能强大的热重分析仪，其特点是设计坚固，精度高，灵活性强。Thermostep根据用户定义的SOP，可靠而有效地测量水分、灰分和挥发物等参数。

### 吹扫气体

TGA Thermostep在使用吹扫气体方面非常灵活。在分析的每个阶段，可以选择氮气、氧气或大气。最后一种情况下，大气会渗透到TGA Thermostep中，温和地氧化样品。

### 温度控制

炉子的温度由两个没有封装的热电偶来监测。一个热电偶监测炉内的温度，另一个监测加热元件内的温度。由于没有封装，所以可以快速而精确地控制加热。

### 封装的称重单元

最新一代的TGA Thermostep的特点是具有0.1毫克分辨率的封装式称重单元，提供高度精确的测量。封装的称量池与环境气氛隔离，非常稳定。称重池通过一个带基座的陶瓷转轴连接到炉子上，坩埚就放在基座上。

### 大容量的加热元件



### 冷却



## 热重分析仪 THERMOSTEP TGA

### 操作简单，结果迅速

TGA Thermostep的操作是简单、方便和安全的。在电脑中选择标准操作程序（SOP）后，可以将样品ID输入软件。然后，样品在坩埚中按照转盘中样品ID指定的位置进行称重。称完一个样品后，转盘会自动旋转到下一个位置，然后就可以在坩埚中称量下一个注册的样品了。另外，一个装满样品的转盘在外部称量过后，可以放入分析仪中。

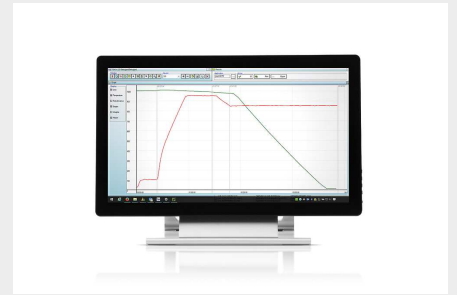
也可以将第二个装有坩埚盖的转盘放在坩埚上方。一旦分析结束，在短暂的冷却期后可以开始新的循环。



称量样品



选配。坩埚盖



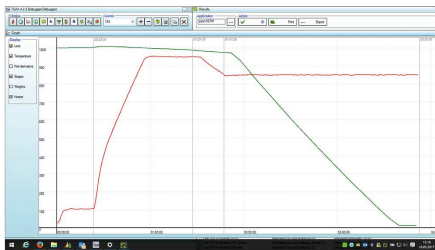
显示分析结果

## 热重分析仪 THERMOSTEP TGA

# 使用基于WINDOWS®的软件进行PC控制

ELTRA TGA Thermostep软件为快速、简单、安全和可靠的热重分析提供所有必要的功能。

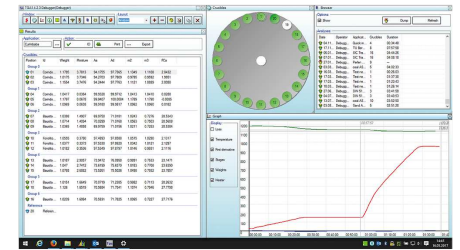
### 分析图



### 分析结果

| Step | Weight | Residue | Wt. % | Wt. % | Wt. % |
|------|--------|---------|-------|-------|-------|
| 1    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 2    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 3    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 4    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 5    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 6    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 7    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 8    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 9    | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 10   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 11   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 12   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 13   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 14   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 15   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 16   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 17   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 18   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 19   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 20   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 21   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 22   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 23   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 24   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 25   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 26   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 27   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 28   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 29   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 30   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 31   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 32   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 33   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 34   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 35   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 36   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 37   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 38   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 39   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 40   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 41   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 42   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 43   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 44   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 45   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 46   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 47   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 48   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 49   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |
| 50   | 1.0000 | 0.9999  | 99.99 | 99.99 | 99.99 |

### 用户自定义屏幕布局



TGA软件可以提供不同的TGA测量内容

- | 减肥图
- | 绝对权重
- | 减肥的第一个偏差
- | 温度图
- | 测量阶段

结果表显示当前可用的测量数据。

- | 每个测量步骤后显示新的结果
- | 结果可按分析结果或按干基计算
- | 一个样品类型的多次测量可选择分组

为了更好地了解当前的分析状态，用户可以创建一个自己的屏幕布局。

- | 测量图表
- | 当前结果
- | 旋转木马的位置
- | 诊断屏幕。

## 热重分析仪 THERMOSTEP TGA

### 应用

由于灵活的应用管理，TGA Thermostep可以测量许多样品的TGA参数，如 煤炭, 焦炭, 建筑材料, 食物 ...

#### 煤& 焦炭的分析



由于自动放置和移除盖子，TGA Thermostep可以在一个分析周期内测定参数水分、挥发物和灰分。TGA符合ASTM D 7582. 。

#### 建筑材料分析



建筑材料需要测量水分和烧矢量（LOI）。LOI可以表明是否存在有机物或碳酸盐。

#### 食品的分析



一些食品如宠物食品、饼干或牛奶需要测量干质量和灰分含量。由于封装了称重单元，即使是氟的灰分含量也可以安全而精确地测量。

### 作用原理

TGA Thermostep操作简单、方便。测量过程必须设定一次操作温度、大气和加热范围。分析开始后,使用软件选定一个预设程序，样品称重加到坩埚，后续步骤自动进行。所有数据处理、测量过程的控制和结果计算是通过外部PC与Windows®软件进行。测定水分、挥发性和灰分含量大约需要4小时。

热重分析仪 THERMOSTEP TGA

## 技术参数

|              |                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 分析元素         | 灰分，水分，挥发分                                                                              |
| 样品           | 有机样品，无机样品，合成样品                                                                         |
| 应用领域         | 农业、生物、化学 / 塑料、煤炭 / 发电厂、建筑材料、环境 / 回收、食品、地质 / 采矿、玻璃 / 陶瓷、医药 / 药品                         |
| 炉子           | resistance heated ceramic furnace, programmable in 1 °C steps from 50 °C up to 1000 °C |
| 检测方式         | 天平                                                                                     |
| 最大样品数        | 19个坩埚 + 1个参照坩埚                                                                         |
| 天平精度         | 0.0001 g                                                                               |
| 天平准确度        | 0.02 % RSD                                                                             |
| 载气           | 依不同应用而定:<br>99.9 % 纯氧 (2 - 4 bar)<br>和或99.9 % 纯氮 (2 - 4 bar)<br>和空气99.5 % (5 - 6 bar)  |
| 功率要求         | 230 V, 50/60 Hz, 最大电流32 A                                                              |
| 设备尺寸 (宽x高x深) | 55 x 52 x 62 cm                                                                        |
| 重量           | ~ 65 kg                                                                                |
| 所需设备         | 电脑，显示器，外部排气 (排气直径：100 mm /鼓风机转速4m-3 / min)                                             |

[www.eltrachina.cn/thermostep](http://www.eltrachina.cn/thermostep)

## ORDER DATA

### ELTRA TGA THERMOSTEP

**(Please order PC, monitor separately / not for sale in USA)**

88100-3001



TGA Thermostep with 2 carousels, 20 ceramic crucibles and 20 lids

### REQUIRED ACCESSORIES

#### PC, MONITOR

71015-1000

Computer with Intel Core i5-8400 Processor, 256 GB SSD; 8 GB RAM; Windows 10 operating system; keyboard; mouse

88400-0584

Monitor, TFT (23.8")

### FURTHER OPTIONS AND CONSUMABLES

#### ACCESSORIES (HARDWARE)

72070

Oxygen regulator

72080

Nitrogen regulator

26085

External weighing station

26102

External weighing station with balance

26794



Crucible carousel (ceramic)

26795

Lid carousel (ceramic)

#### CRUCIBLES, LIDS

26063



Ceramic crucibles

26053



Ceramic lid

#### TOOLS FOR OPERATION: SPATULAS, TWEEZERS, TONGS AND OTHER

|            |                                                                                   |                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 23111      |  | Spatula, 1 piece, L size                                            |
| 88400-0229 |  | Tweezers (160 mm), curved, 1 piece                                  |
| 88400-0472 |  | Tweezers (145 mm), straight, 1 piece                                |
| 88400-0475 |  | Set with 6 spatula and 1 tweezers, for multiple weighing procedures |
| 88400-0477 |  | Weighing boat, 1 piece, for weighing and usage of granulates        |
| 90145      |  | Tongs for ceramic crucibles and boats, 220 mm, 1 piece              |

#### TOOLS FOR MAINTENANCE

|       |                                                                                    |                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 71010 |  | Brush, 16 mm, 1 piece, for cleaning balance from dust |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

## CALIBRATION MATERIALS

**Calibration materials may show slight variations depending on the current lot.  
To see the current certification please visit [www.ELTRA.com](http://www.ELTRA.com).**

#### CALCIUM OXALATE

|            |                                                                                     |                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 90700-1040 |  | Calcium oxalate, 50 g |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

#### COAL, PREMIUM: CERTIFIED C/H/N/S; ASH, VOLATILE CONTENT

|            |                                                                                     |                                    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 92550-3010 |                                                                                     | Coal, premium, 50 g, < 1.0 % S     |
| 92550-3020 |  | Coal, premium, 50 g, > 1 % S       |
| 92550-3040 |  | Coal, premium, 50 g, 1.0 – 3.0 % S |
| 92550-3060 |  | Coal, premium, 50 g, > 3.0 % S     |

COKE, PREMIUM: CERTIFIED C/H/N/S; ASH, VOLATILE CONTENT

92560-3010



Coke, premium, 50 g

PET COKE, PREMIUM, C/H/N/S, ASH, VOLATILE CONTENT CERTIFIED

92570-3020

Pet coke, premium, 50 g, > 1 % S

92570-3040

Pet coke, premium, 50 g, > 1 % S

**Please note: The TGA Thermostep requires PC, monitor which have to be ordered separately**