

# Duramin-3000

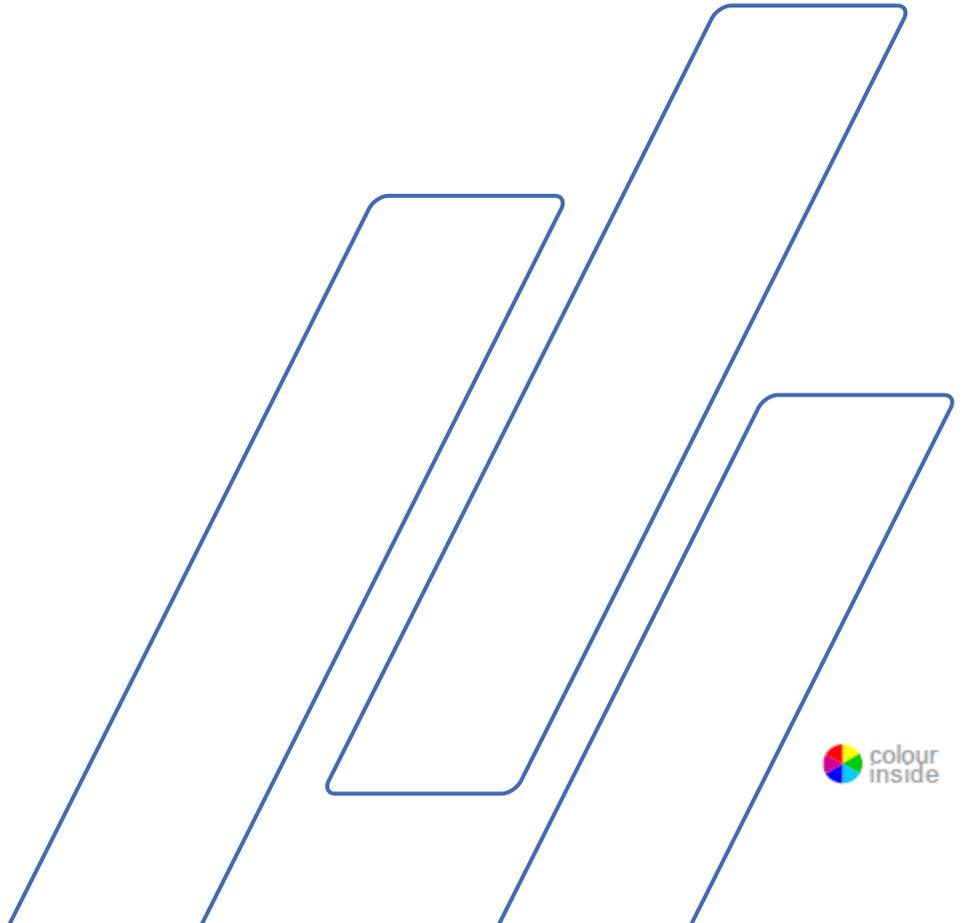


## 使用手册

手册编号： 16677025  
版本 B

发布日期： 2019.03.20

原版说明的翻译件。



*Duramin-3000*  
使用手册

目录	页码
预期用途.....	3
安全防护措施.....	5
用户指南.....	9
参考指南.....	35
符合性声明内容.....	41

## 预期用途

宏观硬度测试仪，用于对固体材料进行宏观硬度测试。  
该机器旨在搭配专用压头使用，通常固定于测试压头中。  
样品被固定在固定式砧座或选配的手动 XY 载物台上。  
载荷范围为 62.5 - 3,000 kgf。  
硬度测试仪符合适用的 DIN、ISO-EN、ASTM 和 JIS 标准的要求。

机器适用于专业的工作环境（如材料实验室）。

型号:

Duramin-3000



**注意:**

在使用之前请认真阅读《使用手册》。  
将手册副本保存在易于取用的位置，以供未来参考。

---

如果您有技术问题需要咨询或者当您订购附件时，请务必说明*序列号*以及*电压/频率*。您可以在机身的铭牌上找到序列号和电压信息。当然，我们可能还会要求您提供手册的*发布日期*和*编号*。这些信息可以在封面页找到。

用户应注意遵守以下相关限制，如有违反，Struers.

有权拒绝履行相关法定义务：

**使用手册：** Struers 《使用手册》只能用于其所包括的 Struers 公司相关设备。

Struers 公司对手册文字/插图中的错误不负任何责任。

手册中相关信息的更改恕不另行通知。

手册中可能会提到设备当前型号中未包括的附件或部件。

手册内容版权归 Struers 所有。未经 Struers 公司书面许可，请勿对手册任何内容进行复制。

保留所有权利。© Struers 2019。

**Struers**

Pederstrupvej 84

DK 2750 Ballerup

Denmark

电话 +45 44 600 800

传真 +45 44 600 801

---



## Duramin-3000 安全防护措施<sup>1</sup>

### 使用之前务必仔细阅读

1. 忽略此信息和对设备操作不当会导致严重的人身伤害和材料损坏。
2. 操作人员必须阅读本手册的“安全和用户指南”部分以及所连接的任何设备和附件的手册的相关部分。
3. 机器必须按照当地的安全法规进行安装。
4. 必须将该机器放置在安全稳固的工作台上。  
否则可能会影响设备的正常运行，并导致其跌落和/或引发事故和伤害。 机器的所有安全功能和防护罩都必须能够正常运行。
5. 检修和维修只能由 Struers 或 Struers 授权、培训的技术人员进行。
6. 不要改动设备。 否则会导致火灾和/或电击。
7. 不要扭动或损坏电源线。  
电源线受损可能会导致火灾和/或电击。
8. 不要拆解设备。 这样做会导致电击。
9. 不要用所指示电源电压以外的电压运行设备。 否则会引起火灾。
10. 请勿使机器受潮。 如果水进入设备内部，会发生火灾。  
如果水或其它液体进入设备，请关闭设备主机的电源、断开电源连接并致电技术服务人员。
11. 如果发生火灾，请切断电源并向旁观者/消防队发出警报。  
使用干粉灭火器。 不要用水。
12. 如果观察到功能异常、烟雾或异常噪音，请关闭电源、断开电源连接并致电技术服务人员。
13. 不要用潮湿的手连接/断开电源。 否则会导致电击。
14. 在执行任何清洁、维护或服务之前，请先断开电源连接。  
否则会导致电击。

---

<sup>1</sup>来自安全防范表，版本 A

15. 机器上电时，不要打开机器中的任何面板。  
机器内部存在高压，可能会导致人员遭受电击。
16. 如果两个人协作，请确保沟通明确，以避免受伤。

---

本设备仅作特定用途，操作时必须严格遵守《使用手册》。

设备只能与 Struers 提供的附件配套使用。

如因使用不当、安装不当、改装、忽视、意外或不当维修等原因对用户或设备造成伤害或损坏，Struers 对此不承担任何责任。

维护或维修过程中如需拆卸设备的任何部件，应始终由合格的技术人员（机电、电子、机械、气动等）进行。

---

## 图标和排版

Struers 使用以下图标和排版约定。  
本手册中使用的安全消息的列表请参见[警示用语](#) 章节。

如需了解机器上图标表示的潜在危险，请始终参阅《使用手册》。

### 图标和安全消息



#### 电气危险

指示电气危险，如果不加以避免，将导致人员死亡或严重受伤。



#### 危险

指示高级别风险，如果不加以避免，将导致人员死亡或严重受伤。



#### 警告

指示中等级别风险，如果不加以避免，将导致人员死亡或严重受伤。



#### 小心

指示低级别风险，如果不加以避免，将导致人员轻微或中度受伤。



#### 挤压危险

指示挤压危险，如果不加以避免，将导致人员轻微、中度或严重受伤。



紧急停止按钮

### 常规消息



#### 注意：

指示财产损失风险，或继续操作时需要特别注意。



#### 提示：

指示其他信息和提示。

## Colour Inside 徽标



本使用手册封面上的“colour inside”徽标指示其包含有助于正确理解内容的颜色。用户应使用彩色打印机打印此文档。

## 排版约定

<b>粗体</b>	指示软件程序中的按钮标签或菜单选项
<i>斜体</i>	指示产品名称、软件程序中的项目或图形标题
<a href="#">蓝色文本</a>	表示到其他章节或网页的链接
■ 项目符号	指示必要的工作步骤

# 用户指南

目录	页码
<b>1. 使用入门</b>	
装置说明 .....	11
Duramin 的拆箱 .....	11
位置 .....	12
提升 Duramin .....	13
放置 Duramin .....	14
调平 .....	14
检查所含物品 .....	15
熟悉 Duramin-3000 .....	16
手持式相机 .....	17
相机型号 .....	17
连接相机 .....	17
USB 驱动器和 WiFi 适配器 .....	18
背板 .....	18
噪声级 .....	18
供电电源 .....	19
连接测试仪 .....	19
安装压头 .....	20
安装砧座 .....	20
<b>2. 基本操作</b>	
控件 .....	22
软件 .....	22
启动 .....	23
概览屏幕 .....	25
主菜单 .....	26
测试结果和设置 .....	26
测试设置 .....	26
仪表盘控件 .....	26

执行布氏测试 .....	27
压头测量 .....	28
<b>3. 维护</b>	
一般清洁 .....	30
日常维护 .....	30
每周维护 .....	30
清洁表面 .....	30
每周检查 .....	30
每年维护 .....	30
年度安全测试 .....	31
更换保险丝 .....	31
校准 .....	31
<b>4. 警示用语</b>	
手册中的安全消息列表 .....	32
<b>5. 运输和存放 .....</b>	<b>33</b>
<b>6. 废弃处理 .....</b>	<b>34</b>

## 1. 使用入门

### 装置说明

Duramin-3000

是一款单任务硬度测试仪，是专为各种稳定和非爆炸性金属的布氏测试而设计。

测试操作员通过将样品/试样定位或可能固定在砧座或载物上来开始程序。有各种夹具和虎钳可以满足您的需求。

通过包含的软件，操作员可以在触摸屏上选择测试类型。操作员将样品与压头拉紧时，测试开始。

软件通过手持式相机计算值并将其存储到内部硬盘。之后，可以将数据移动到记忆棒或网络驱动器。

在不太可能出现的事故或无法预知的事件中，操作员可以激活“紧急停止”按钮来关闭机器。

### Duramin 的拆箱

请参阅 Duramin 随附的 **DURAMIN-3000：如何拆箱** 说明。



**提示：**

拆箱和搬运 Duramin 时，应**小心谨慎**。  
不要直接暴露于外部环境。  
不要倾斜 30 度以上。  
不要接触转台。

- 小心打开和去除包装箱的顶部。
- 拆下包装箱的两侧。
- 取出附件箱。



**提示：**

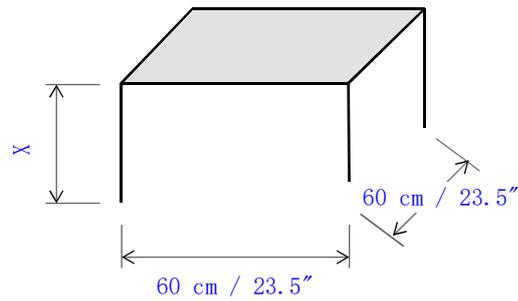
妥善存放包装箱、泡沫包装和接头，以便将来使用。  
如果不使用原始包装和接头，可能会导致测试仪严重受损并使保修失效。

## 位置

- 将机器放在靠近电源的位置。
- 将机器放在坚硬、稳固的水平工作台上。  
工作台必须至少能够承受 140 Kg/308 lbs 的重量。

## 建议工作台尺寸

为便于维修技师检修，请在机器周围留出足够的空间。



建议工作台尺寸。工作台高度 (X) 可依据所在地的偏好。

## 无振动位置

- 将 Duramin 安装在无任何振动的位置。



### 注意：

振动会导致测量不准确，因此必须加以避免。

振动源可能包括：

- 行人（过路的人）、车流量大的马路、起重机、产生振动的设备、生成声音的设备（声振动），或受到风或空调风扇的影响。

如果可能，请将硬度测试仪安装在建筑底层远离出口或门口的位置。

## 提升 Duramin

从包装箱中提出机器需要使用起重机和起重皮带<sup>2</sup>。  
起重机的起重量应至少为 200 kg / 440 lbs。



**注意：**

拆箱和搬运 Duramin 时，应**小心谨慎**。  
不要直接暴露于外部环境。  
不要倾斜 30 度以上。  
不要接触转台。

- 检查确保起重机从提升点到最终位置之间无任何障碍物。
- 将起重皮带安全放置在机器颈部周围。
- 拆卸将 Duramin 固定到托板的螺栓。
- 小心将 Duramin 从包装箱中提出。
- 悬挂时，安装 4 个可调式减振器。
- 调整减振器的高度，使其高度相同。
- 将 Duramin 放入最终位置。

---

<sup>2</sup>皮带必须至少可以承受两倍于机器的重量。

## 放置 Duramin 调平

为避免对测试仪机械结构造成磨损和损伤，在将测试仪放到最终位置后，应对其进行调平。

- 检查砧座/载物台是否水平。

如果不水平：

- 旋转右后侧的减振器，以调平测试仪。



- 取下测试仪顶部，然后切割禁止致动器移动的塑料条（请参阅 **DURAMIN-3000：如何拆箱** 文档 - 随附在运输包装箱内）。
- 再次安装顶部。



### 注意：

请务必使用塑料条固定致动器，然后再移动或运输机器。否则可能会导致 Duramin 损坏。

## 检查所含物品

在包装箱内，您应找到如下部件：

- 1 Duramin-3000（硬度测试仪）
- 1 附件箱

## 附件箱



压头（按照订购要求）

2 mm 内六角扳手

校准证书（每个压头一个）

- 1 砧座
- 2 3A 慢熔保险丝
- 2 电源线
- 4 减振器（支脚）
- 1 使用手册集

## 可选附件

请查阅订单确认表，检查交付时是否已包含订购的所有附件。



### 提示：

有些组件或部件可能会单独包装、不包含在附件箱内，或已安装到硬度测试仪中。

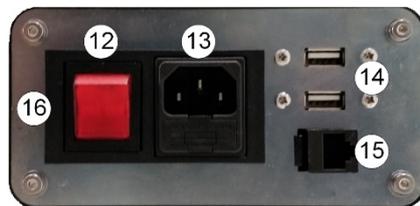
实际包装和附件可能与所示图片有所不同。

熟悉 Duramin-3000

请花些时间熟悉 Duramin-3000 组件的位置和名称。



- ① 触摸屏
- ② 压头支架
- ③ 砧座
- ④ 主轴
- ⑤ 主轴手轮
- ⑥ 紧急停止按钮
- ⑦ 可调节支脚
- ⑧ 手持式相机连接
- ⑨ 维护
- ⑩ USB 连接
- ⑪ 二维码
- ⑫ 主电源开关
- ⑬ 主电源接口
- ⑭ PC 连接。USB B 类
- ⑮ 网络连接
- ⑯ 3A 慢熔保险丝（舱口后）



### 手持式相机



- ① 连接线缆
- ② 测量按钮
- ③ 支脚

### 相机型号



低倍相机。



高倍相机。

低倍相机的支脚开口较大，而高倍相机的支脚开口较小。

### 连接相机

相机通过线缆连接到机器。  
请务必正确调整线缆 -  
否则，相机将无法正常工作。  
USB 插头通过机器右侧的端口 (8)  
将相机连接到机器。



*Duramin-3000*  
使用手册

*USB 驱动器和 WiFi 适配器*



USB 驱动器包含直接和间接的校准资料。

*背板*

有关型号、序列号、重量、生产日期和电源要求的信息，可在机器背面的铭牌上找到。

**噪声级**

有关声压级数值的信息，请参阅《使用手册》结尾部分的“技术数据”。

## 供电电源 连接测试仪



### 电气危险

安装电气设备时，请切断电源。  
机器必须使用地线（接地）。  
检查并确保电源的电压与机器侧面铭牌上所标明的电压值相匹配。  
电压不正确可能会导致电路损坏。

## 电源插座

电源插座须位于距离地面 0.6 m 到 1.9 m (2½" - 6')  
且容易触及的位置。（建议最高不超过 1.7 m [5' 6" ]）。

机器出厂时随附 2 种线缆：

## 单相供电



2 插脚（欧洲 Schuko）插头适用于单相接头。

如果该线缆插头不适用于您的国家，则必须选用适当的插头来代替。  
导线必须按以下方式进行连接：

黄色/绿色：地线（接地）  
褐色：火线（带电）  
蓝色：零线

## 3 相供电



3 插脚（北美 NEMA 5-15P）插头适用于 3 相电源接头。

如果该线缆插头不适用于您的国家，则必须选用适当的插头来代替。  
导线必须按以下方式进行连接：

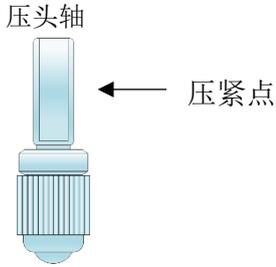
绿色：地线（接地）  
黑色：火线（带电）  
白色：火线（带电）

## 连接至机器



- 将电源线连接至机器。（IEC 320 连接器）。
- 连接至主电源。

## 安装压头



Duramin-3000 的压头在出厂时已按照订购要求预装好。

如要更换压头，请按照这些步骤操作：

- 拧松固定螺钉，让压头滑出。
- 用软布将旧压头擦干净，然后将其存放在塑料容器中。
- 安装新的压头。确保压紧点压紧推进器。使用固定螺钉固定。
- 在虚拟样品上运行几次硬度测试，以便牢固地固定压头。



### 注意：

使用 Struers 附件确保功能正常。

## 安装砧座

### 大型砧座

为应用选择合适的砧座。

大型砧座有与主轴螺纹一致的内螺纹。  
大型砧座有不同的尺寸。



- 检查压头和主轴之间是否有足够的空间来安装砧座。



拧松将主轴防护罩固定就位的小六角螺栓。



将带螺纹的主轴暴露在外部。

- 用软布擦拭砧座和主轴表面上的灰尘。

- 将带螺纹的轴轻轻放入主轴，然后将砧座拧入。
- 将主轴防护罩放到主轴顶部，然后将其拧紧。
- 在测试块上运行几次硬度测试，以便牢固地固定砧座。



**注意：**  
大量使用后，砧座会自动充分固定。

### 小型砧座



适用于圆柱形样品的 V 形砧（选件）。



适用于平整样品的平面铁砧。  
有多种尺寸可用。

- 检查压头和主轴之间是否有足够的空间来安装砧座。
- 用软布擦拭砧座和主轴表面上的灰尘。
- 将砧座小心地放入主轴中。
- 在测试块上运行几次硬度测试，以便牢固地固定砧座。



如要放置（更换）砧座，将主轴向下充分移动，小心地从主轴放置/抬起砧座。

## 2. 基本操作

### 控件

#### 总开关

总开关位于机器的后侧。  
接通电源时，总开关将点亮。  
测试完成前将其停止（在触摸屏上）。



**紧急停止按钮**位于机器正面。

紧急停止按钮

- 推动红色按钮可将其激活。
- 顺时针转动红色按钮可将其释放。



#### **注意：**

正常运行期间，请勿将紧急停止按钮用于停止运行。  
在释放（脱扣）紧急停止按钮之前，应调查紧急停止的激活原因并采取任何必要的纠正措施。

### 软件

Duramin-3000 通过 Duramin 软件运行。  
本手册中包含对软件的简短说明。  
有关软件功能的详细说明，请参阅 Duramin 软件手册。



#### **提示：**

软件版本号将在启动过程中显示。

## 启动

- 使用机器后面的总开关打开 Duramin-3000。  
Duramin 软件将初始化，并在显示器上显示以下进度条：

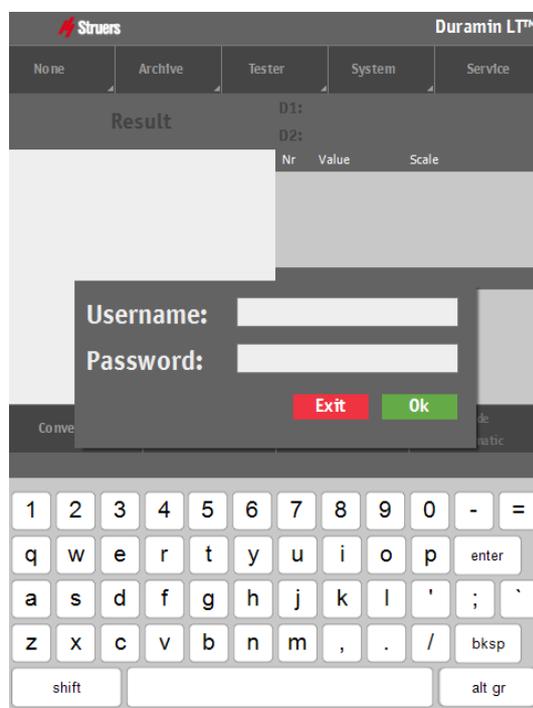


**提示：**  
确保在启动期间未激活紧急停止按钮。

如果在启动期间激活紧急停止按钮，将显示故障消息。

- 释放紧急停止按钮。
- 按下**系统**键，然后按**退出**键。
- 使用总开关关闭 Duramin，然后再次打开以开始初始化。

显示器上将显示以下屏幕。



**提示:**

显示的实际屏幕会因 Duramin-40 的配置和型号而异。

- 轻推用于测试仪操作的指定按钮中间。不要用力。不要使用尖锐物品。
- 输入用户名和密码。  
初次使用 Duramin 时，默认设置如下：  
    **用户名:** Admin  
    **密码:** 无
- 按确定。



**提示:**

默认用户名不区分大小写。

### 概览屏幕

概览屏幕包括 4 个主要部分。

- 主菜单
- 测试结果
- 测试设置
- 仪表盘控件

The screenshot shows the Duramin LT™ software interface. At the top, it displays the 'Stuers' logo and 'Duramin LT™'. Below this is a navigation bar with 'Brinell', 'Archive', 'Tester', 'System', and 'Service' tabs. The main display area is divided into several sections:

- Top Left:** Displays '0.00 HB2.5/62.5'.
- Top Right:** Shows 'D1:' and 'D2:' labels above a table of test results.
- Center:** Features a graphical representation of a Brinell test setup, including a spherical indenter and a specimen with a curved indentation.
- Bottom Right:** A summary table of statistics.
- Bottom:** A row of settings including 'Conversions', 'Dwell time', 'Shape correction' (set to 'off'), and 'Mode' (set to 'Automatic'). Below this is a row of function buttons: 'Save', 'Escape', 'Delete', 'Program', 'Measure', 'Report', and 'Limits'. At the very bottom, there is a circular 'BRINELL' gauge labeled 'BIOS 2' and '2.5 mm Ball', along with 'Light' indicators and a diamond-shaped icon.

Labels on the left side of the image point to these specific areas:

- 主菜单 (Main Menu) points to the top navigation bar.
- 测试结果 (Test Results) points to the table of results.
- 流程显示 (Process Display) points to the graphical test setup.
- 附加结果 (Additional Results) points to the summary statistics table.
- 测试设置 (Test Settings) points to the 'Conversions', 'Dwell time', and 'Shape correction' settings.
- 功能 (Functions) points to the 'Save', 'Escape', 'Delete', 'Program', 'Measure', 'Report', and 'Limits' buttons.
- 仪表盘控件 (Dashboard Controls) points to the 'BRINELL' gauge and 'Light' indicators.

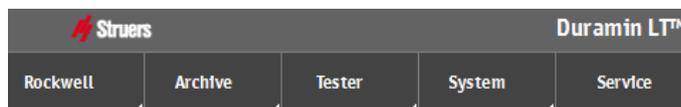
Nr	Value	Scale
1	0.00	HB2.5/62.5
2	126.51	HB2.5/62.5
3	94.28	HB2.5/62.5
4	75.60	HB2.5/62.5

Nr	4
Average	74.10
Std.dev	46.49
Min	0.00
Max	126.51
Range	126.51

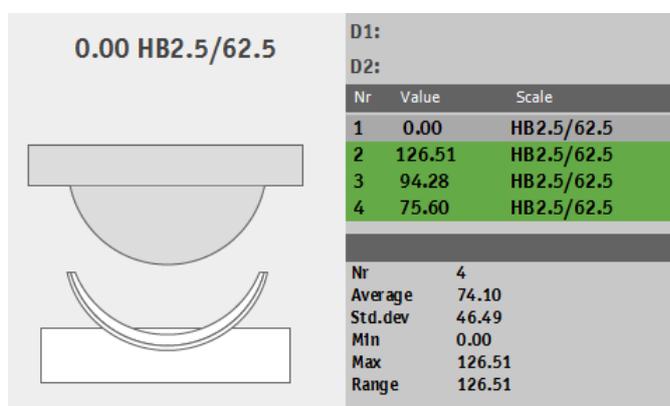
### 主菜单

主菜单用于选择所需的测试方法和刻度，还用于调整设置和其它功能。



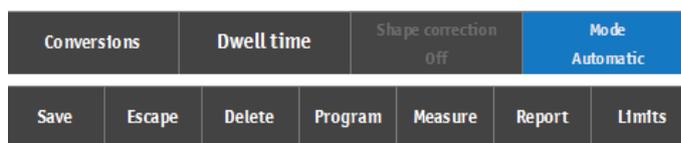
### 测试结果和设置

测试结果和设置显示的是压痕的图像（或压痕图案）以及所生成压痕的列表。



### 测试设置

测试设置菜单用于选择测试设置（例如停留时间）和执行其它功能。



### 仪表盘控件

仪表盘控件用于查看所选的压头、灯光控制以及开始压痕工艺。



#### 提示:

有关软件及其功能的详细说明，请参阅 [Duramin 软件手册](#)。

## 执行布氏测试

检查样品

等级选择

放置样品

就位

如要执行布氏测试，请执行以下步骤：

- 检查以确保样品表面平整。
- 检查以确保样品表面没有氧化膜、异物，完全没有润滑剂。
- 使用所需的布氏刻度和压头设置测试仪。
- 将样品放到砧座上。
- 顺时针转动主轴手轮，直至样品紧密接触压头。

开始测试

- 施加的力达到预定义阈值时，Duramin-3000 将自动启动。
- 随即显示“停止”按钮。按下该按钮可停止/取消测试。请勿将“紧急停止”用作停止按钮。



### 注意：

执行布氏测试时，如果施加了过多的人力，用户界面将显示警告。



### 挤压危险

请不要将手放在样品和压头之间。

施加主载荷

停留时间

测试仪将自动施加主载荷。

施加主载荷后，测试仪将保持载荷所选停留时间。

停留时间过去后，测试仪将自动释放主载荷。

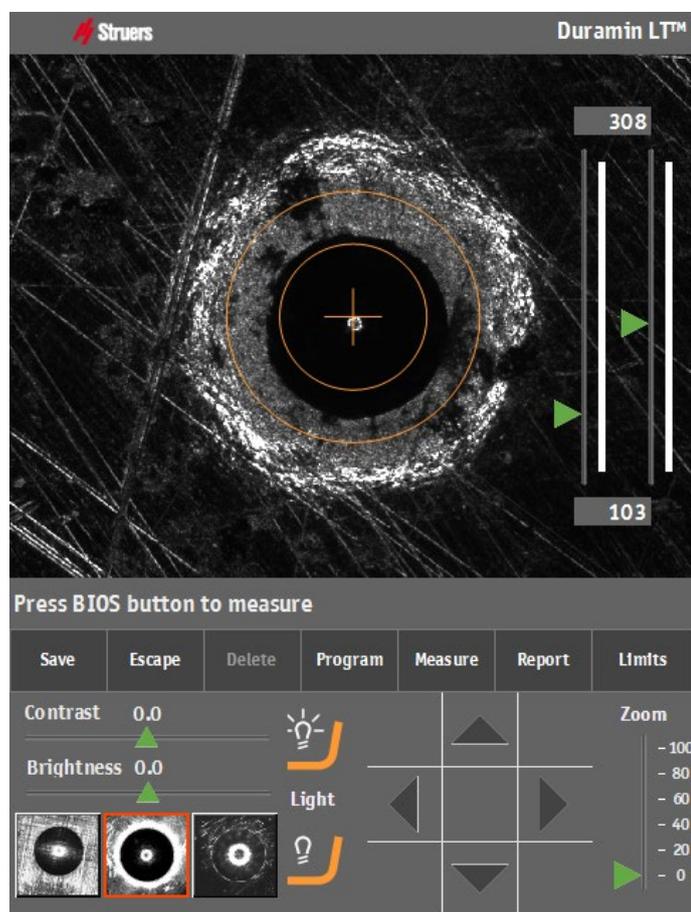
## 压头测量



- 逆时针转动主轴手轮以释放试样。
- 如图所示固定相机。  
由于屏幕上的图像可能被视作坐标系，因此请确保线缆远离您，这样可以更加轻松地找到您要测量的压头。
- 将试样从砧座上取走。
- 将相机放到试样上。用支脚盖住压头。
- 按下按钮以激活测量程序。
- 观看屏幕，将压头居中。
- 按下按钮以进行测量。

## 测量压头

- 屏幕上会显示压头的图像。



- 使用尺寸调整滑块来查找内边缘和外边缘。
- 使用“对比度和亮度”来帮助您确定边缘。
- 使用“缩放”，使压头适合在屏幕上显示。
- 点击“保存”进行保存，以接受并保存测量。  
如果打开了自动模式，则会自动保存结果。
- 将会显示测得的硬度值并存储结果。
- 相机和测量程序停止，您已经准备好测量下一个压头。



**注意：**

统计数据中不应考虑样品的第一个布氏读数。

**注意：**

如果意外对同一点进行了两次测试，则您的读数会有很大差异。  
重新放置样品并再次测试。

**注意：**

如果施加的力量过大，则夹具可能会导致问题。  
否则，请考虑制作更好的样品。

### 3. 维护

#### 一般清洁

- 使 Duramin-40 尽量保持清洁。  
为了延长设备的使用寿命，Struers 强烈建议您定期进行清洁。

#### 日常维护 机器

- 用湿软布清洁所有可接触到的表面。



**提示:**

不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。  
不要使用侵蚀性或研磨性产品。  
对于油脂，可以用乙醇或异丙醇去除。



**注意:**

不要用丙酮、苯或类似的溶剂。

#### 每周维护 清洁表面

- 用湿软布和普通家用清洁剂清洁喷漆表面和控制面板。

#### 每周检查

- 在每次硬度测试之前或以至少每周一次的频率检查以下部件。

部件	关注点	操作	注意事项
压头	压头变脏	擦拭压头	不要弄弯压头主轴
砧座	生锈	除锈	不要使载物台与转台接触。
测试块	生锈	更换测试块	不要使用生锈的测试块
主轴防护罩	移位	固定	如果没有主轴防护罩，则可以自由接触主轴。

#### 每年维护

- 清洁升降机主轴并轻轻涂油，例如使用通用的家庭用油（不要用机油润滑主轴）。
  - 小心提起主轴防护罩。
  - 润滑后应彻底擦拭主轴，以尽量减少主轴上残留的油。
  - 几天后再次擦拭主轴，确保主轴表面没有任何油残留。

## 年度安全测试

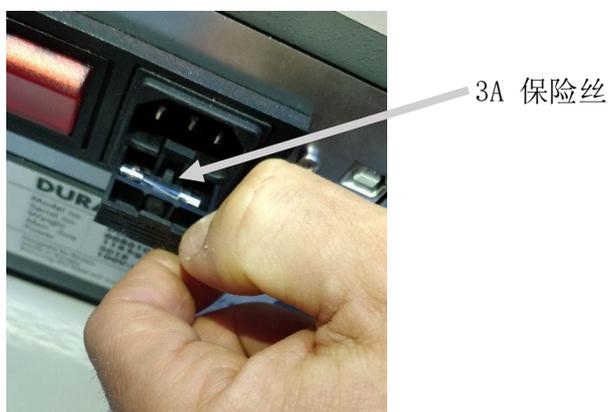
如要测试紧急停止功能是否正常：

- 启动机器。
- 激活紧急停止按钮。  
如果机器未停止，请致电 Struers 服务人员。

## 更换保险丝

保险丝座位于机器背面电源接口的正下方。

- 关闭机器。
- 断开电源线的连接。
- 将保险丝座拉出。
- 取出烧断的保险丝并更换为备用保险丝。



- 重新安装保险丝座。
- 重新连接供电电缆。



**提示：**  
记得订购新的备用 3A 保险丝。

## 校准

Duramin-3000  
的高度敏感且准确的称重传感器和物镜已在发货前校准。

如果称重传感器或物镜需要重新校准，请联系 Struers 技术服务人员。

## 4. 警示用语

### 手册中的安全消息列表



#### 电气危险

安装电气设备时，请切断电源。

机器必须使用地线（接地）。

检查并确保电源的电压与机器侧面铭牌上所标明的电压值相匹配。  
电压不正确可能会导致电路损坏。



#### 挤压危险

请不要将手放在样品和压头之间。

## 5. 运输和存放



**注意:**

请牢固包装机器，然后再运输。  
包装不充分可能导致机器损坏，将会使保修失效。  
有关建议，请联系 Struers 服务人员。  
Struers 建议保留所有原始包装和运输用品，以备未来使用。

按照以下步骤操作：

- 熟悉 DURAMIN-3000： 如何拆箱文档。
- 断开 Duramin 电源。
- 将泡沫块放在压头和砧座之间，防止其发生移动。
- 将起重皮带<sup>3</sup>安全放置在起重杆周围。
- 提升机器并（在提升时）取下支脚。
- 将机器移到新位置。

如果机器要长期存放或运输：

- 将机器放到托板上。 请务必将托板上的孔与机器上的孔对齐。
- 安装运输螺栓。
- 使用塑料条固定致动器。
- 安装包装箱的两侧。
- 将附件箱和其他零散物件放到包装箱中。  
如要保持机器干燥，请在箱中放一包干燥剂（硅胶）。
- 安装包装箱的盖板。



**注意:**

移动机器时请务必使用起重杆。  
如果不使用起重杆，可能会导致机器严重受损并使保修失效。  
运输硬度测试仪时，请务必使其保持直立。

**注意:**

在装运或运输测试仪时，必须使用正确的包装材料。

在新位置：

- 检查预安装检查清单。

<sup>3</sup>皮带必须至少可以承受两倍于机器的重量。

## 6. 废弃处理



标有 WEEE 符号  的设备都含有电气和电子元件。这些设备都不能作为一般废物进行常规处理。应根据所在国的相关法令采用正确的方法对这些设备进行废弃处理，更多详情请联系您当地的相关部门。

# 参考指南

目录	页码
<b>1. Struers 知识</b> .....	36
<b>2. 故障排除</b> .....	37
<b>3. 检修</b> .....	38
<b>4. 法律和法规</b> FCC 警告 .....	39
<b>5. 技术数据</b> .....	40

## 1. Struers 知识

用户必须选择适用于材料验证的快速、稳健且久经考验的测试方法。拥有各种负载和压头几何形状的 Vickers、Knoop、Rockwell 和 Brinell 方法提供了适用于简单区分大量现有材料的性质的各种程序。



**提示:**

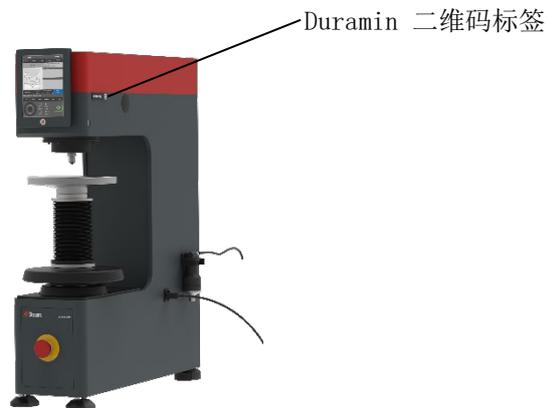
访问 Struers

硬度测试网站可以获取有关硬度测试原则、有用的故障排除技巧以及领域内最新应用知识的全面介绍。

单击以下链接: [Struers - 保证确定性/知识/硬度测试。](#)

或

扫描机器上 Duramin 标签中的二维码。



## 2. 故障排除

有些小故障可以通过重新启动测试仪来解决：

- 按下**系统**键，然后按**退出**键。
- 单击任务栏上的停止图标关闭嵌入式计算机。



- 关闭 Duramin，然后再次打开以开始初始化。

错误	说明	操作
压头不存在！	未选择压头。	使用转台配置菜单选择已安装的压头。
启动故障	紧急停止功能启动	释放紧急停止按钮。 重新启动测试仪。
电机故障！	力应用电机故障。	重新启动测试仪。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 技术服务人员。

### 3. 检修

Struers 建议一年一次定期进行检修。  
检修必须由 Struers 现场工程师或经过 Struers 专门培训的熟练人员执行。

Struers 提供一系列维护计划以满足客户的需求， 此项服务被称为 **ServiceGuard**。  
此维护计划包含设备检查， 更换磨损的部件， 调整/校准以达到最佳性能， 以及最终功能测试。

## 4. 法律和法规

### FCC 警告

本设备经测试，符合 FCC 规则第 15 部分规定的 A 类数字装置限制。

这些限制旨在对设备在商业环境下运行时产生的有害干扰进行合理防范。

本设备会产生、使用并可能辐射射频能量，如未按照使用手册进行安装、使用，可能会对无线通讯产生干扰。

在居民区运行本设备很可能会产生有害干扰，这种情况下，用户须自行承担减轻干扰的费用。

根据 FCC 规则第 15.21 部分，如未经 Struers ApS 书面许可，擅自对此产品进行任何改装或改造，则会导致产生有害的无线电干扰，Struers ApS 将取消用户操作本设备的权利。

## 5. 技术数据

主题		技术参数
电气数据	供电电源	100 V AC - 240 V AC, 50/60Hz, 单相
	功耗（空闲）	28 W
	功耗（载荷）	45 W
	功耗（最大值）	105 W
残余电流断路器	要求使用 A 型 30 mA。	
重量	Duramin-3000	132 kg / 291 lbs
操作环境	噪声级 <sup>4</sup>	怠速运转且在距离机器 1.0 m/39.4" 处测量时，小于 70 dB (A)。
	周围温度	10-35 ° C / 40-105 ° F 推荐： 21 ± 3 ° C / 70 ± 5° F
	湿度	10%-90% RH（无冷凝） <b>注意：</b> 机器中不能形成冷凝。
存储	周围温度	10-35 ° C / 40-105 ° F
	湿度	10%-90% RH（无冷凝）
安全标准	请参考符合性声明	



**提示：**

更多信息，请参阅 [Duramin 产品概述手册](#)。

<sup>4</sup>噪声级： 引用的数字是发声水平，并非必需的安全工作水平。

虽然发声水平与暴露水平之间存在一定的关联，但通过使用该指标来确定是否要采取进一步预防措施的做法并不可靠。

影响操作人员实际暴露水平的因素包括工作间的特征和其他噪音源等，即机器和其他邻近加工程序的数量。此外，各个国家允许的暴露水平可能各不相同。

但是，该信息可让机器用户对危险和风险作出更好的评估。

## 符合性声明内容

**制造商** Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Denmark  
电话 +45 44 600 800

**机器**

名称:	Duramin-3000
型号:	Duramin-3000
功能:	硬度测试仪
类型:	06676101

谨此声明，上述机器符合以下所有相关规定：

**机械指令** 依据以下标准：  
**2006/42/EC** EN ISO 12100:2010、EN ISO 13849-1:2015、EN ISO 13850:2015、EN 60204-1:2006/AC:2010。

此外，机器还符合：

**EMC 指令** 依据以下标准：  
**2014/30/EU** EN 55011:2009/A1:2010、EN61326-1:2013、EN 61000-3-2:2014、EN 61000-3-3:2013。

**RoHS 指令** 依据以下标准：  
**2011/65/EU** EN 50581:2012。

以上声明基于全球性策略模块 A。

**补充信息** 设备符合以下标准：

**授权编写技术文件和起草声明的人员：**

Christian Skjold Heyde  
运营副总裁  
Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Denmark

发布日期： 2019.03.12  
版本： B



Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Denmark