

# Duramin-40

## 使用手册



手册编号: 16607025  
版本 A

发行日期 2019.03.20

原版说明的翻译件。



*Duramin-40*  
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

## 预用途

自动微观/宏观硬度测试仪主要用于对固体材料进行自动微观/宏观硬度测试。

该机器旨在搭配专用压头使用，通常固定于电动测试压头的转台中。样品被固定在固定式砧座或选配的电动 XY 载物台上。

适用的载荷范围为 10 gf-10 kgf、10 gf-31.25 kgf 和 1 gf-62.5 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 -40 M1/M2/M3  
Duramin -40 A1/A2/A3  
Duramin -40 AC1/AC2/AC3



**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 -40 安全防护措施<sup>1</sup>

### 使用之前务必仔细阅读

1. 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。

#### 警告

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. 机器必须按照当地的安全法规进行安装。
3. 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。
4. 不要改动设备。 否则会导致火灾和/或电击。
5. 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。
6. 不要拆解设备。 这样做会导致电击。
7. 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。
8. 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。
9. 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。
10. 不要用潮湿的手连接/断开电源。 否则会导致电击。

<sup>1</sup> 来自安全防范表，版本 A

**Duramin-40**  
使用手册

11. 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。
12. 不要阻碍通风。通风受阻会导致热量在机器内累积，从而产生火灾。
13. 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。

---

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，都应由合格的技术人员进行（电动机械、电子、机械、气动等）。

---

## 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”徽标指示它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>	
Duramin 的拆箱.....	11
位置 .....	12
建议工作台尺寸 .....	12
提升 Duramin .....	13
放置 Duramin .....	14
调平 .....	14
移除起重杆 .....	14
移除运输托盘 .....	15
检查所含物品 .....	16
熟悉 Duramin -40 .....	17
USB 驱动器和 WiFi 适配器.....	19
背板 .....	19
噪声级 .....	19
供电电源 .....	20
连接测试仪 .....	20
组装显示器 .....	21
连接显示器 .....	22
安装 XY 载物台.....	23
<b>2. 基本操作</b>	
前面板控件 .....	24
软件 .....	25
启动 .....	25

概览屏幕 .....	27
主菜单 .....	28
测试结果窗口 .....	28
测试设置 .....	28
附加结果窗口 .....	28
仪表盘控件 .....	29

### **3. 维护**

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
更换保险丝 .....	31
校准 .....	31

### **4. 警示用语**

手册中的安全消息列表 .....	32
------------------	----

### **5. 运输和存放** .....

33

### **6. 废弃处理** .....

34

## 1. 使用入门

### Duramin 的拆箱

请参阅 Duramin 随附的 **DURAMIN -40: 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。
- 小心取出泡沫包装以露出 Duramin 。



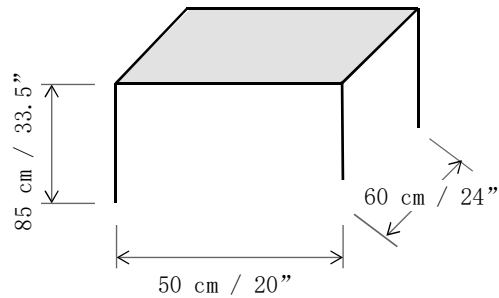
**提示:**

妥善存放包装箱、泡沫包装和接头，以便在运输/重新放置 Duramin 时使用。  
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、稳固的水平工作台面上。  
支撑台 必须至少能够承受 130 kg/280 lbs 的重量。

## 建议工作台尺寸



要利用最大主轴容量，必须在台面顶部钻一个孔，来容纳主轴的整个冲程。

有关尺寸，请参考钻取计划。

- 为便于维修技师检修，请在机器周围留出足够的空间。

## 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（声音振动），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 100 kg。



**注意：**

搬运 Duramin 时要小心。  
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起重杆周围。
- 拆卸将 Duramin 固定到托板的螺栓。
- 小心将 Duramin 从包装箱中提出。
- 检查是否已安装 4 个可调式减振器。

如果并不水平：

- 请安装减振器并将所有减振器调整为相同高度。
- 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

为了消除可能的磨损，在将测试仪机械结构放到最终位置后，应对其调平。



- 检查 XY 载物台是否水平。

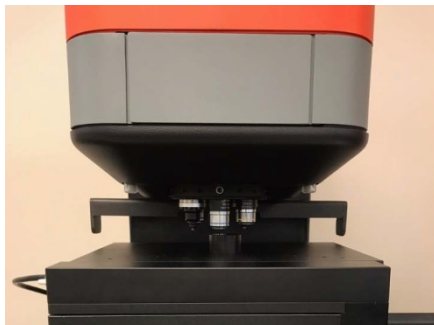
如果并不水平：

- 旋转右后侧的振动阻尼器，以调平 XY 载物台。



## 移除起重杆

- 支撑起重杆并移除起重杆两侧的螺钉和垫圈。



### 注意：

保留起重杆、螺钉和垫圈，以便在重新放置机器时使用。

### 移除运输托盘

(仅限于电动 XY 载物台选项)

- 打开测试仪**之前**，请先移除安全运输托盘。  
电动 XY 载物台将自动移动，以便在初始化时执行参考搜索。



**注意：**

如果在装有安全运输托盘的情况下打开测试仪，载物台将受到损伤。



- 拧下安全运输托盘反面起固定作用的六个螺钉。
- 妥善存放安全托盘和螺钉，以便在重新放置机器时使用。



## 检查所含物品

在包装箱内，您应找到如下部件：

- 1 Duramin -40 (硬度测试仪)
- 1 附件箱
- 1 15” 显示器 (第 2个显示器为可选件)
- 1 键盘 (选件)
- 1 鼠标 (选件)

## 附件箱 标准附件



### 压头和物镜

- 1 无线鼠标和键盘 (选件)
- 2 电源线
- 1 显示器的 USB 线缆
- 1 HDMI 转 DVI 线缆
- 1 备用保险丝
- 1 USB 中的校准证书
- 1 USB Wi-Fi 适配器
- 1 用于电动 XY 载物台的线缆 (选件)
- 1 ASUS 蓝牙电子狗 (选件)

## 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。



*Duramin-40*  
使用手册

熟悉 Duramin -40

请花些时间熟悉 Duramin -40 组件的位置和名称。



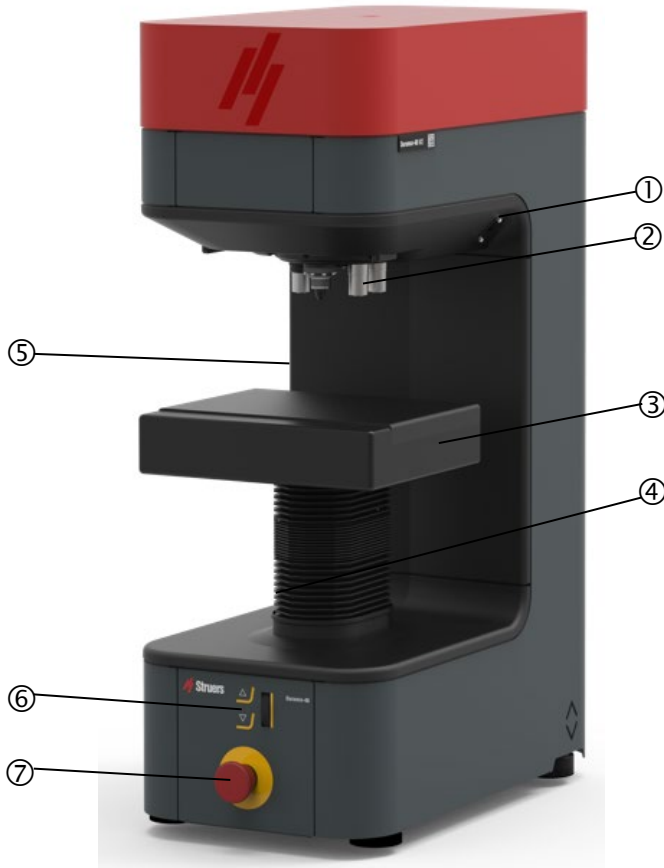
15” LCD 显示器触摸屏

测试仪

无线键盘和鼠标（选件）

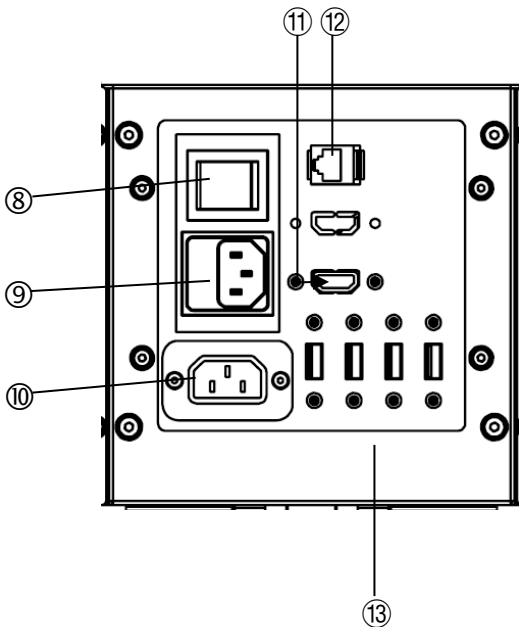
# Duramin-40 使用手册

## 硬度测试仪机身



- ① USB 端口
- ② 6 位转台
- ③ XY 载物台
- ④ 主轴防护罩
- ⑤ 用于连接电动 XY 载物台
- ⑥ Z 轴和对焦控制
- ⑦ 紧急停止按钮

## 电源接口



- ⑧ 主电源开关
- ⑨ 主电源接口/保险丝
- ⑩ 显示器的电源连接器
- ⑪ 显示器的 HDMI 连接器
- ⑫ 网络 (RJ-45 LAN) 接口
- ⑬ 显示器的 USB 接口以及键盘和鼠标端口

## Duramin-40 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。



USB WiFi 适配器可以在不使用线缆的情况下实现与 Duramin 的通信。

### 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。

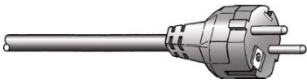
检查并确保电源的电压与机器侧面铭牌上所标明的电压值相匹配。  
电压不正确可能会导致电路损坏。

## 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： 接地  
褐色： 火线（带电）  
蓝色： 零线

## 3 相供电



3 插脚（北美 NEMA）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： 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。

## 组装显示器

显示器箱内所含的物品：

- 1 带座板的显示器
- 1 电源线适配器
- 1 USB 线缆和欧洲电源线



### 提示：

双显示器选件将用 2 个显示器箱交付。

- 移除显示器的后面板。
- 滑下面板，露出连接端口。



- 移除显示器支架接头周围的两个黑色塑料片。
- 调节支架角度。  
如果需要，则使用 13 mm 六角扳手松开接头周围的两个螺母。



- 将显示器朝下放在水平表面上。

- 拧下显示器背部的四个螺钉。
- 将支架放在显示器后面，将四个孔与四个螺钉孔对齐。  
检查当显示器直立时标签 **TOP**（顶部）是否位于显示器顶部。
- 拧紧四个螺钉，将显示器固定在支架上。

### 连接显示器

- 将 **USB** 线缆插入 **USB** 端口，将 **HDMI** 线缆插入 **DVI** 端口，将电源线适配器插入测试仪后面的电源端口。
- 检查所有插头是否都已正确连接，然后重新装好显示器的后面板。

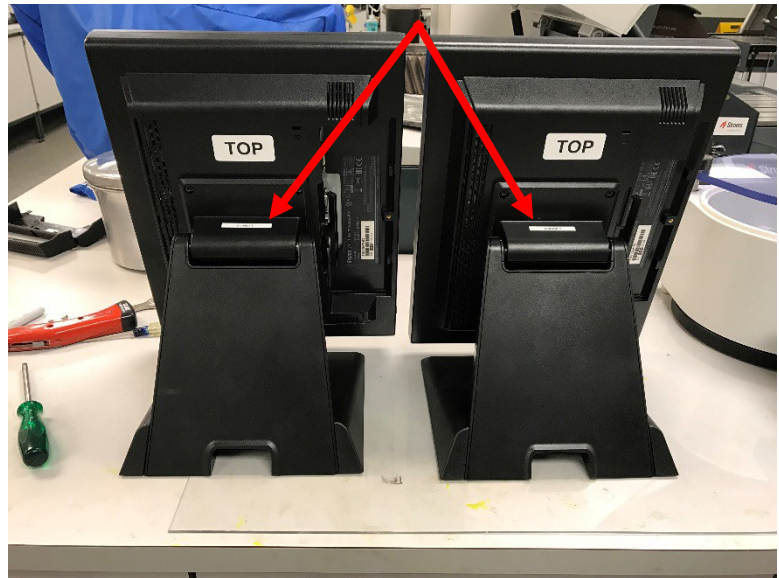


#### 注意：

只有 **Struers** 提供的显示器可以连接至 **Duramin**。  
如未能遵守，可能会导致材料损坏。

### 双显示器选项

显示器上标有 **Screen L**（屏幕 L）和 **Screen R**（屏幕 R）。  
**Duramin** 后面的端口也标有屏幕 L 和屏幕 R。



- 将正确的 **USB** 和 **HDMI** 线缆连接至相应的屏幕 L 和屏幕 R 端口。
- 第 2 台显示器的电源线必须插入电源插座中。  
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”]）。

## 安装 XY 载物台



**提示:**

XY 载物台在交货时通常已安装在机器上。



**注意:**

安装或拆卸 XY 载物台时，应切断 Duramin 电源。  
否则可能会损坏测试仪。

- 将主轴移到顶部位置。
- 用软布擦拭楔形榫头接口粗糙面上的灰尘或碎屑。
- 将载物台小心地滑入楔形榫头接口中。
- 拧紧固定螺钉，将载物台固定到位。
- 将 线缆连接到 电动 XY 载物台以及机器上的接口。

用于连接电动 XY 载物台



- 在测试块上运行几次硬度测试，以便牢固地固定载物台。

安装或移除电动 XY 载物台后，必须正确配置 Duramin 软件。



**注意:**

使用 XY 载物台时，可以使用的力的范围是有限的。  
在 Duramin 软件中检查确保 XY 载物台已设置为 **On**（开）。  
否则可能会导致过载并损坏载物台。  
负载过量可能会导致不可修复的损坏！

## 2. 基本操作

### 前面板控件



总开关  
总开关位于机器的后侧。  
打开电源时，总开关将点亮。



紧急停止按钮位于机器正面。  
- 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。



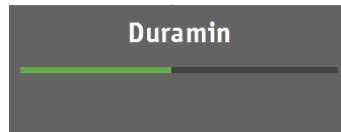
## Duramin-40 使用手册

### 软件

Duramin -40 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。

### 启动

- 使用机器后面的总开关打开 Duramin -40。  
Duramin 软件将初始化，并在显示器上显示以下进度条：



#### 提示：

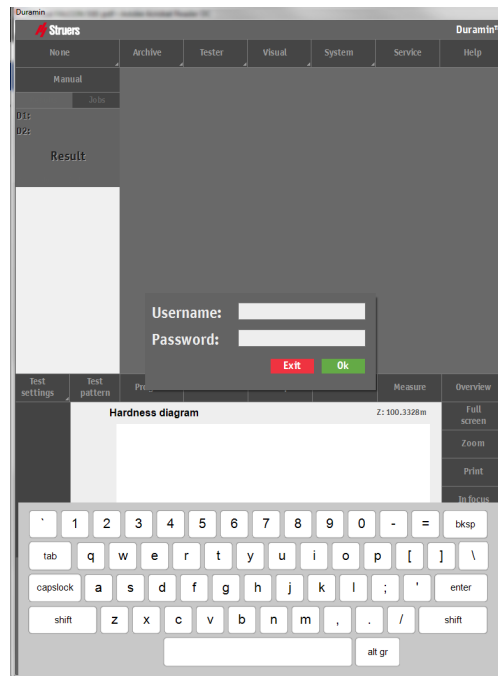
确保在启动期间未激活紧急停止按钮。

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**，然后按**退出**。
- 使用总开关关闭 Duramin ， 然后再次打开以开始初始化。

## Duramin-40 使用手册

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。

- 轻推中间用于测试仪操作的指定按钮。不要用力。不要使用尖锐物品。

或者，也可以使用外部键盘和鼠标来操作 Duramin -40。

- 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。

有关如何添加新用户的说明，请参阅软件手册。

# Duramin-40 使用手册

## 概览屏幕

概览屏幕基本上分为 5 个主要部分。

- 主菜单
- 测试结果
- 物镜视图
- 测试设置
- 附加结果
- 仪表盘控件

The screenshot shows the Duramin software interface with the following components labeled:

- 主菜单 (Main Menu):** Points to the top navigation bar containing 'Vickers 1Kgf', 'Archive', 'Tester', 'Visual', 'System', 'Service', and 'Help'.
- 测试结果 (Test Results):** Points to the 'Results' section on the left, which displays 'Automatic' mode, 'D1: 0.0507 mm', 'D2: 0.0507 mm', and a large green box showing '721.87 HV1'. Below this is a table of 15 test results.
- 物镜视图 (Objective View):** Points to the central image area showing a diamond-shaped indentation on a metal surface.
- 测试设置 (Test Settings):** Points to the 'Test settings' tab at the bottom of the results table.
- 附加结果 (Additional Results):** Points to the 'Chd diagram' graph at the bottom, which plots Hardness (HV) against Depth (mm).
- 仪表盘控件 (Dashboard Controls):** Points to the bottom control panel, which includes a circular dial with 'AH', 'Turret', and 'HK' settings, and various navigation buttons.

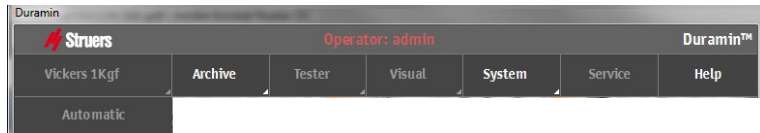
Nr	Value	Sc...
1/1	721.87	HV1
1/2	721.87	HV1
1/3	730.84	HV1
1/4	704.41	HV1
1/5	715.98	HV1
1/6	726.34	HV1
1/7	615.27	HV1
1/8	565.97	HV1
1/9	561.88	HV1
1/10	435.81	HV1
1/11	405.22	HV1
1/12	262.56	HV1
1/13	227.50	HV1
1/14	218.34	HV1
1/15	205.61	HV1

# Duramin-40

## 使用手册

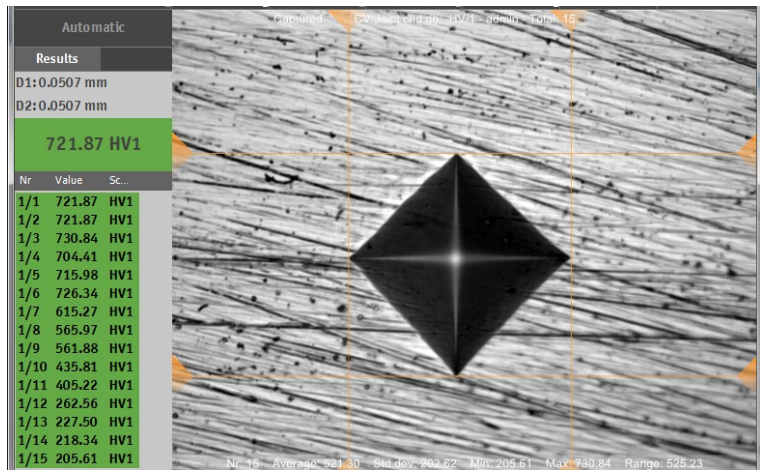
### 主菜单

主菜单用于选择所需的测试方法和标尺，还用于调整设置和其它功能。



### 测试结果窗口

测试结果窗口显示的是压痕的图像（或压痕图案）以及所生成压痕的列表。



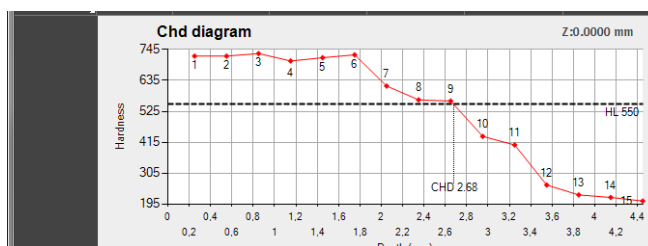
### 测试设置

测试设置菜单用于选择测试模式和执行其它功能。



### 附加结果窗口

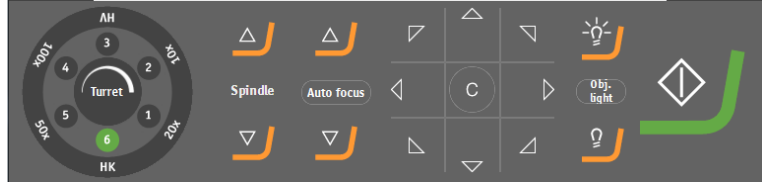
附加结果窗口显示的是所获得结果的图示。



## Duramin-40 使用手册

### 仪表盘控件

仪表盘控件可以用于移动转台、选择要使用的压头或物镜、精细定位主轴、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](#)。

### 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
物镜或镜头	镜头表面被污染	擦拭镜头	不要划伤物镜或镜头
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

#### 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（不要使用机油润滑主轴）。
  - 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。

## 更换保险丝

保险丝座位于 Duramin -40 背面电源接口的正下方。

- 关闭 Duramin -40。
- 断开电源线的连接。
- 使用平头螺丝刀拉出保险丝座。

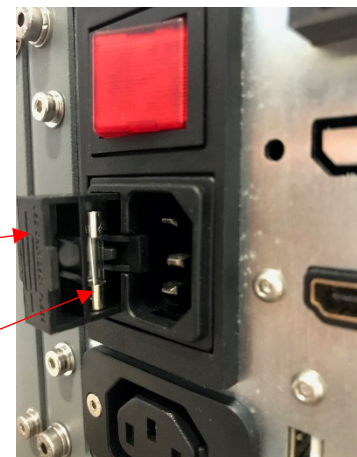
保险丝座



- 取出烧断的保险丝并更换为备用保险丝。

外部防护罩

保险丝



- 重新安装保险丝座。
- 重新连接供电电缆。



### 提示:

记得订购新的备用保险丝。

## 校准

### Duramin -40

所配备的高度灵敏精准的称重传感器和物镜在发货前已进行了校准。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



#### 警告

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。



#### 电气危险

安装电气设备时，请切断电源。

机器必须接地。

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。



## 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 -40: 如何拆箱** 文档。
- 断开 **Duramin** 电源。
- 如果安装了 XY 载物台，请拆卸载物台，然后再移动测试仪。
- 将泡沫块放在砧座/载物台和转台之间。
- 将泡沫块放在压头和砧座之间，防止其发生移动。
- 取下起重杆孔盖，然后插入起重杆。
- 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。

在新位置：

- □□□安装□□清□。




**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。  
**注意:** 运输硬度测试仪时，请务必使其保持直立。

<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 .....	3939
<b>5. 技术数据</b> .....	4040

## 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**，然后按**退出**。
- 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
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。
已达到向下最大位置！	已达到力致动器的最大向下位置。	
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。
系统未初始化！	软件通信故障。	- 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。
无法在 EURP AUX 虚拟通信端口 (COM3) 上打开到 AUX 的连接	软件通信故障。	- 重新启动测试仪。 - 按下 <b>系统</b> ，然后按 <b>退出</b> 。 - 关闭 Duramin ， 然后再次打开以开始初始化。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 技术服务人员。
负载电机不在启动位置		- 按下 <b>远离</b> 。 - 然后按下 <b>启动</b> 。  如果这样不起作用， - 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
	功率消耗 (载荷)	82 W
残余电流断路器	要求使用 A 型 30 mA。	
重量	Duramin -40 M1/M2/M3	101 Kg / 223 lbs
	Duramin -40 A1/A2/A3	112 Kg / 247 lbs
	Duramin -40 AC1/AC2/AC3	112 Kg / 247 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 / ° F
	湿度	10% - 90 % RH (无冷凝) <b>重要提示</b> 测试装置中不能形成冷凝
安全标准	请参阅“符合性声明”	



**提示:**

请参阅 [Duramin -40 手册](#) 了解更多详细信息。

<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。



Duramin-40  
使用手册

## 符合性声明

**制造商**

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

**机器**

名称:	Duramin -40
功能:	M1/M2/M3、A1/A2/A3、AC1/AC2/AC3
型号:	硬度测试仪
类型:	066061XX

谨此声明，上述机器符合以下所有相关规定：

**机械指令**

2006/42/EC

依据以下标准：

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**

2014/30/EU

依据以下标准：

EN 55011:2009/A1:2010、EN61326-1:2013、EN 61000-3-2:2014、EN 61000-3-3:2013。

**RoHS 指令**

2011/65/EU

依据以下标准：

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： 2019.03.05  
版本： C



Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Denmark