

mechatronics – made in switzerland

**elaso**   
the mechatronics  
Since 1967

## elaso balancing mobile ebm100



图片: 20112 型

本操作指南适用于订货号

- 20112
- 20588
- 20918

# 欢迎

您要求严格，注重品质。我们为您研发制造的产品经久耐用、在正确使用下绝对安全。但是，只有仔细阅读本操作指南并遵守其中的安全提示，才能确保作业高效并最大限度杜绝隐患。请妥善保管本操作指南和原始包装，以备日后查阅或移交产品。

本指南默认读者业已熟悉平衡的基本工作原理。若非如此，则可向 Elaso AG 索取更多文件，或向我方预约进行付费培训。也可从以下网站获取更多信息：<http://www.elaso.ch/ebm100.html>。

## 机器振动

- |        |  |
|--------|--|
| 为何要平衡？ | 未经平衡的砂轮可能导致强烈振动，这不仅会损坏磨床或砂轮，还会严重影响磨削结果的质量。因此，必须平衡砂轮。ebm100 可以简便、经济地直接在磨床上对安装状态的砂轮进行平衡。磨削过程中还可监测机器振动。 |
| 传感器定位  | 借助适当的安装辅助工具将转速传感器紧邻主轴固定。振动传感器配有强力磁铁，直接安置在机器外壳上。  |
| 组件     | 平衡系统 ebm100 主要包括下列组件：平衡计算器、转速传感器、振动传感器和用于各种法兰直径的角度刻度盘。得益于可简便更换的多语种设备显示区，ebm100 可在众多语言区域使用。           |

# 安全提示

## 一般规定

- 在机器上使用本设备时，同样需要遵守相应机器的所有安全提示。本设备用于平衡砂轮。任何超出此范围的使用均为不合规使用。对于因此导致的任何形式的损失，制造商不承担任何责任。
- 对于因擅自变更设备导致的任何形式的损失，制造商不承担任何责任。
- 仅允许由熟悉本设备且已知悉危险的人员准备、使用和维护本设备。仅允许由我方或我方指定的客服部门执行维修作业。
- 注意“安全提示”和操作指南，以将剩余风险降至最低。
- 周全考虑、小心谨慎，以将人身伤害和财产损失的风险降至最低。
- 18岁以下的少年儿童不得操作设备。确保儿童远离设备。
- 保持作业区域整洁有序！杂乱无序可能导致事故。
- 妥善保管本安全提示并发给所有使用本设备作业的人员。
- 集中注意力。以理智清醒的状态工作。若您感到疲倦或受毒品、酒精或药品影响，请勿使用本设备。
- 使用前，请借助操作指南熟悉本设备。
- 为确保无故障运行，必须正确安装所有部件、满足所有条件。

## 电气安全

- 使用不合规电气连接电缆和触碰开放式电气组件的带电部件会导致触电危险。
- 敷设连接电缆时，注意避免使其受到挤压、弯折，并避免使插拔连接遇水。
- 保护电缆免受热量、油和锐利边缘的损坏。
- 请勿使用损坏的连接电缆和/或临时性电气连接。
- 电气连接或设备电气部件的维修应由我方客服部门进行。
- 应注意当地规定，尤其是防护措施相关规定。

## 维修

- 设备其他部件的维修应由制造商或其客服部门进行。
- 仅可使用原装备件。使用其他备件和其他附件可能导致用户方面发生事故。对于因此导致的损失，制造商不承担任何责任。
- 仅可由专业人员更换电池。

# 安装

使用 ebm100 进行平衡时，仅需要两个平衡配重块。若有第三个平衡配重块，应在平衡前将其移除。配重块应适用于待平衡砂轮。

更多信息请访问：  
<http://www.elaso.ch/ebm100.html>

**1**



安置 ebm100  
选择稳定、便于接触的位置。

**2**



装上适当的角度刻度盘

仅当角度刻度未刻在法兰上时需要。可由 Elaso AG 为法兰刻上刻度。也可从 Elaso AG 获得各种角度刻度盘。

**3**



装上/连接光学转速传感器

反射贴片的背景必须为黑色。否则请用黑色永久性记号笔涂黑。

待平衡砂轮主轴的位置

或

**i** 简便更换操作人员指南的语言：  
 可简便更换印有操作人员指南的卡片。



更换卡片  
 1 小心地抽出旧卡片。  
 2 小心地插入新卡片。



电源适配器  
 如：订货号 20290

**10**



贮藏 ebm100  
贮藏之前清洁设备。

**9**



拔下传感器

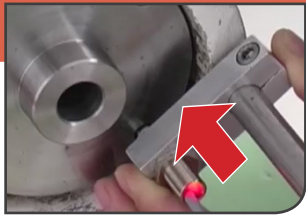
**8**



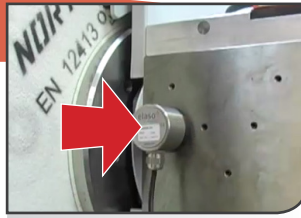
拔下 ebm100  
ebm100 将自动关闭。

使用后的图标

**!** 清洁与养护  
 每次使用后和/或需要时，使用不会造成磨损的清洁布擦拭设备。可用酒精去除脏污。不得使用溶剂。不得在流水下清洁设备，或将其浸入水中。

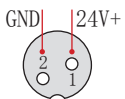
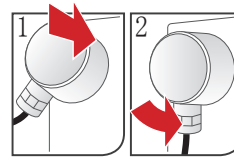


4 装上/连接感应式转速传感器  
性能更稳定，因此推荐使用。  
位于主轴的驱动法兰上。



装上/连接振动感应器  
按照示意图定位。

注意：  
• 传感器具有强磁性  
- 安放时避免撞击  
以免造成伤害。



24V DC 接口

转速传感器接口

振动感应器接口



角度刻度

振动感应器  
如：订货号 16160

转速传感器  
如：订货号 19243



5 建立电压供应  
将电源适配器连接到  
提供适当电压的插座。  
提示：  
• ebm100 会  
自动启动。

## 7 使用

平衡或  
测量振动

提示：  
• 信息参见下一页。



6 检查参数  
关于参数设置的更多信息  
参见第 8 页。



# 使用设备

使用前应确保参数已经过检查并已完成必要调整。关于参数设置的更多信息参见第 8 页。

更多信息请访问：  
<http://www.elaso.ch/ebm100.html>

**1**




安装 ebm100  
参见第 4/5 页。

**2**



检查/设置参数  
参见第 8/9 页



不平衡度  
角度 1  
参数/错误

使用中  
显示屏会开启背光照明

“振动测量”  
模式显示区

错误  
下一步  
信号扬声器

esc 中断过程  
删除错误

start 开始过程

转速  
角度 2  
参数代码/错误代码

上一个参数  
减小值

下一个参数  
增大值

mode 选择各个模式

“平衡计算器”  
模式显示区

elaso ebm100

elaso the mechatronics

Vibrationsmessung (ebm100 der Spindeldrehzahl anpassen)

Je ein Gewicht bei 60° und 300° befestigen, Spindel starten

Verschiebe Gewicht von 300° nach 240°, Spindel starten

Verschiebe Gewichte zu den angezeigten Winkeln, Spindel starten

Wuchten läuft...

Skalarichtung wie Spindeldrehrichtung

Skalarichtung entgegen Spindeldrehrichtung

www.elaso.ch

## 3b 测量振动

**1**



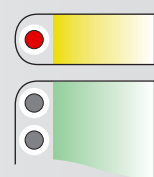
\* 1580 rpm

设定振动模式

mode 被按住时，按下 ▲。

最上方的 LED 亮起。

！重要提示：  
 振动感应器应置于主轴外壳上。



**2**



\* 1520 rpm

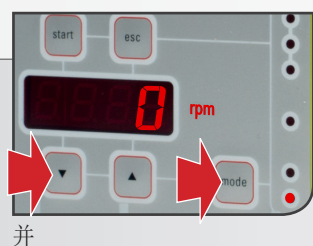
设置主轴转速

尽可能准确地设置实际转速。振动值显示在上方显示屏中。

\* 示例值

# 平衡

## 1 设定平衡计算器模式



要进行平衡，ebm100 应处于平衡计算器模式。

**mode** 被按住时，按下 **▼**。

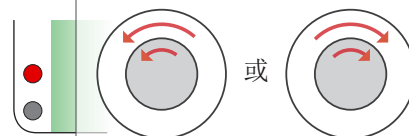
并



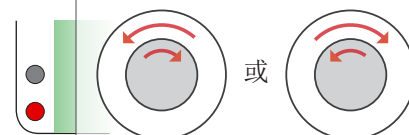
## 比对刻度方向/主轴旋转方向

注意：  
模式设置错误会影响结果。

旋转方向 = 刻度方向：



旋转方向 ≠ 刻度方向：

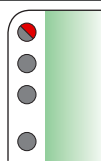


3a

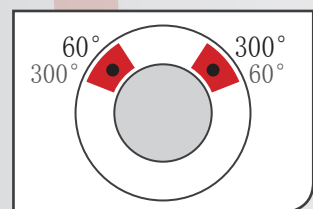
## 2 开始平衡过程



闪烁

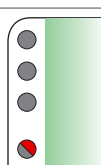


## 3 将配重块固定在 60° 和 300° 位置



注意：  
主轴不得旋转！

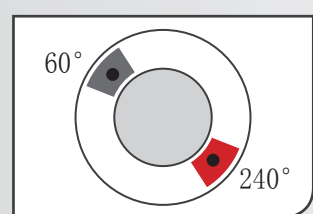
闪烁



## 4 启动主轴 (执行参考测量 1)

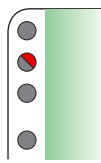
## 5 第 2 盏LED 开始闪烁时：停止主轴

## 6 将 300° 位置的配重块移至 240° 位置/固定



注意：  
主轴不得旋转！

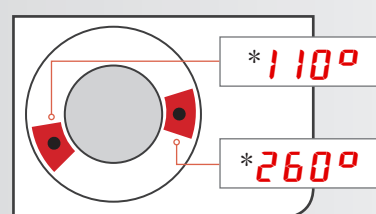
闪烁



## 7 启动主轴 (执行参考测量 2)

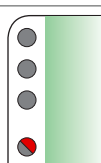
## 8 第 3 盏LED 开始闪烁时：停止主轴

## 9 将配重块移至所示角度/固定



注意：  
主轴不得旋转！

闪烁



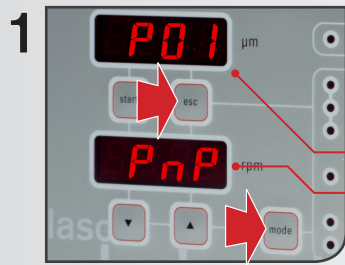
## 10 启动主轴 (执行检查测量)

重要提示：若不平衡度仍然大于所设不平衡度阈值 (P03)，则将自动进行再平衡。

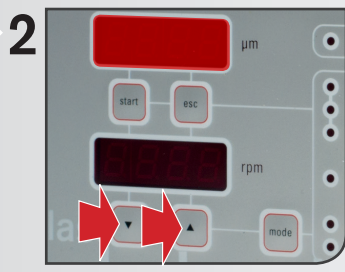
\* 示例值

# 参数设置

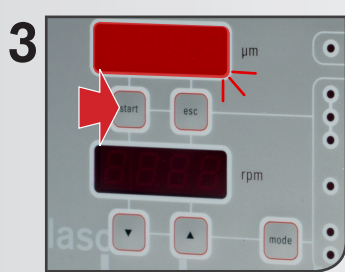
要改变其他参数...



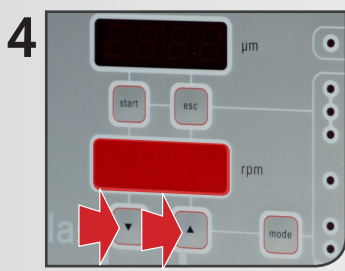
1 调出设置菜单  
mode 被按住后，按下 esc。  
显示所选参数  
设定值



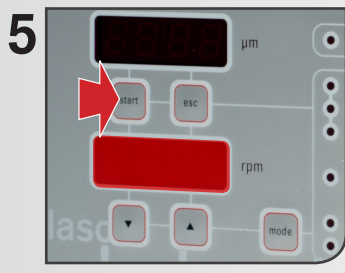
2 查找要更改的参数  
用 ▼ / ▲ 查找参数。



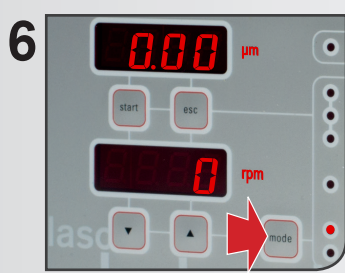
3 选中所示参数  
用 start 选中所示参数 - 参数闪烁。



4 改变参数值  
用 ▼ / ▲ 调整所示参数。



5 保存设定值  
用 start 应用新值。  
用 esc 放弃值。仍将保存旧值。



6 离开设置菜单  
用 mode 离开设置菜单。

P 0 1

P 0 2

P 0 3

P 0 4


P 0 5

P 0 6



| 参数      | 设置范围                                  | 说明   |
|---------|---------------------------------------|--|
| 转速传感器类型 | PnP   nPn                             | 主轴旋转却无转速显示？<br>传感器类型选择错误。注意正确设置传感器距离。                |
| 测量次数    | 10   15   20   25 ... 100             | 设定值越高，振动强度显示就越稳定，响应时间也越长。                            |
| 不平衡度阈值  | 0.2   0.3   0.5 ... 2.0 $\mu\text{m}$ | 建议值：0.5 $\mu\text{m}$ 。若最终产生的剩余不平衡度高于此值，则将自动执行再平衡程序。 |
| 内部转速    | 500 - 9990 rpm。                       | 仅在显示模式中相关。   |
| 振动强度显示  | p-p   rms                             | 显示峰-峰值（振动位移）或 RMS 值（平均）。                             |
| 开/关信号音  | off   on                              | 启用/禁用信号音。  |

## 插头分配



2 针供电插头

| Pin | 颜色 | 附注        |
|-----|----|-----------|
| 1   | 白色 | + 24 V DC |
| 2   | 棕色 | 0 V (GND) |

7 针转速传感器插头

| Pin | 颜色 | 附注              |
|-----|----|-----------------|
| 2   | 白色 | + 24 V DC       |
| 4   | 红色 | + 24 V 转速传感器    |
| 5   | 棕色 | 转速传感器信号（输入）     |
| 6   | 黑色 | 0 V (GND) 转速传感器 |
| 外壳  |    | 电缆屏蔽            |

3 针振动感应器插头

| Pin | 颜色  | 附注        |
|-----|-----|-----------|
| 2   | 导线  | 信号        |
| 3   | 内屏蔽 | 0 V (GND) |
| 外壳  | 外屏蔽 | 保护层       |

## 一般提示

对电气部件故障保修两 (2) 年。如需更换, 请将故障部件拆卸、清洁并按专业要求包装后寄送至 Elaso AG。由 Elaso AG 交付备件, 以供自行安装。保留变更设计、装备、技术数据以及偏误的权利。

### 废弃处理

设备报废后, 应立即使其无法使用。首先拔出电源插头。本设备由塑料和不同金属组成。不当的废弃处理可能对环境和公众健康产生有害影响。切勿作为生活垃圾丢弃! 请将报废设备移交给当地收集和回收废旧电子与电气设备的机构。

### 软件与硬件版本

为 ebm100 连接 24V 电源后, 设备型号 “ebm100” 会在显示屏上显示两秒。之后两秒会显示软件版本 (上方) 和硬件版本 (下方)。

## 故障排除



|                  |   |
|------------------|---|
| 不平衡度显示为 99.99?   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 未连接振动感应器?</li> <li>- 振动感应器故障?</li> </ul>                                       |
| 无显示?             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 设备故障?</li> <li>- 电源故障?</li> <li>- 是否已插入供电设备?</li> <li>- 是否有电压?</li> </ul>      |
| 设备可运行, 但无转速显示?   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 转速过低 (&lt; 300 rpm)?</li> <li>- P01 设置错误?</li> <li>- 转速传感器是否已连接/故障?</li> </ul> |
| 设备可运行, 但不显示不平衡度? | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 振动感应器故障?</li> </ul>  |

| 错误编号          | 错误                         | 错误排除  |
|---------------|----------------------------|---|
| <b>Err 01</b> | 振动感应器未连接或故障。               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 振动感应器电缆损坏?</li> <li>- 插头损坏?</li> </ul> |
| <b>Err 02</b> | 转速改变量在平衡过程中大于 +/- 200 rpm。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 保持恒定转速</li> <li>- 重新开始平衡过程</li> </ul>  |
| <b>Err 03</b> | 计算配重块位置时出错。                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 正确放置配重块</li> <li>- 重新开始平衡过程</li> </ul> |
| <b>Err 04</b> | 无功能                        |   |
| <b>Err 05</b> | 无功能                        |   |
| <b>Err 06</b> | 砂轮较差或配重块过轻                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 将砂轮法兰定心</li> <li>- 使用更重的配重块</li> </ul> |

用  删除错误。若无法排除错误, 请联系 Elaso AG。

# 再平衡

再平衡过程开始于常规平衡过程的第 9 步之前（第 7 页）。

- 1  被按住时，按下 。
- 2 检查新值
- 3 必要时相应地重新定位配重块

# 技术数据

|                      |       |                          |
|----------------------|-------|--------------------------|
| 电源                   |       | 24V DC +/- 10%<br>500 mA |
| 功率消耗                 |       | 最大 12 W                  |
| 转速范围                 |       | 500 - 9990 rpm           |
| 振动测量范围（以 0.01 μm 递进） |       | 0 - 50 μm                |
| 重量（包括外壳）             | 手持式设备 | 0.7 kg                   |
| 尺寸（宽 x 高 x 深）        | 手持式设备 | 235 x 130 x 35 mm        |

# CE 一致性声明

与欧洲安全指令、EMC 指令和低电压指令一致。

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| 顾及的指令与标准: | - 2004/108/EC<br>- EN 61000-6-4:06+A1:10<br>- EN 50240:04 限制 A (组 1)<br>- EN 61000-6-2:05<br>- EN 50370-2:03 | - EN61000-4-2:95+A1:98<br>- EN 61000-4-4:04<br>- EN 61000-4-5:07<br>- 标准 A (Criterion A) |
|-----------|--|--|

型号/商标: elaso balancing mobile ebm100 / Elaso AG

日期: 2015 年

签名: Silvan Jeker, CEO

# 制造商

Elaso AG  
Gewerbestrasse 14  
4528 Zuchwil

+41 32 685 44 34  
+41 32 685 45 14  
info@elaso.ch  
www.elaso.ch

Elaso AG, The Mechatronics  
Gewerbstrasse 14, CH-4528 Zuchwil  
Phone +41 (0)32 685 44 34  
Fax +41 (0)32 685 45 14

contact@elaso.ch  
www.elaso.ch  
PC 45-5572-1  
MWST-Nr. 184 296

Auswuchtsysteme  
Elektronik  
Schleifmitnehmer  
Steuerungen

