

# 最大限度提高珩磨过程透明度，支持简便图形操作的珩磨机床控制器

作者：Yvonne Nagel 发布时间：2018-03-22



珩磨是一项复杂的机加工操作，从预珩磨到精珩磨，几乎总是要连续完成两道甚至多道加工工序。单次磨除材料通过测量进行监控，有时需精确至十分之一微米。这对机床控制器来说是个极大的挑战。控制器必须反映所有珩磨工艺和单独工序。实现微米精度珩磨—这是 KADIA Produktion GmbH 正在做的事情。

实现微米精度珩磨—这是 KADIA Produktion GmbH 正在做的事情。因此，这家总部位于尼尔廷根的公司为其珩磨机配备了旨在提高精度和性能且技术上可行的所有组件。除了具有线性驱动功能的珩磨主轴、高精度测量技术以及可靠的自动化系统之外，还配备了灵活的机床控制器 HMC100。



控制面板 HMC100

珩磨是一项复杂的机加工操作，从预珩磨到精珩磨，几乎总是要连续完成两道甚至多道加工工序。单次磨除材料通过测量进行监控，有时需精确至十分之一微米。这对机床控制器来说是个极大的挑战。控制器必须反映所有珩磨工艺和单独工序。长久以来市面上尚无专门针对这一用途进行优化设计的珩磨控制器。机床制造商通常采用或者仍在采用经过相应调整的标准解决方案。这种情况无法令人满意，尤其是在 KADIA 这样十分注重高精度珩磨的企业。因此，尼尔廷根的专家们决定自己研发控制器：HMC100（100 型珩磨机控制器）。“首先，我们想要一个人机界面（HMI），能够从各个方面充分呈现珩磨过程”，KADIA 总经理 Henning Klein 说，“所有机床功能和当前工作状态以及加工质量都应该通过图形显示。简而言之，

我们想要一个能实现最高透明度且操作简便的控制器。”

硬件也应该符合上述要求。因此，控制器设计工程师选择了带 19" 触摸屏的控制面板，这个尺寸便于图形显示。除此之外，该面板还要完全适合所有工业用途，例如耐油、耐刮擦且在穿戴手套时也可操作。而在控制器内部，配置了性能强人的英特尔 i5 内核处理器和可靠的 SSD 硬盘。外部组件的按钮数量则经过精心设计，仅限于必备功能。所以，面板看起来十分简洁且方便用户使用。文本和数字可以通过弹出式键盘输入。

## 图形显示的不单是数字列

软件通过简明的符号将机床中正在发生的所有情况都传递到屏幕上。KADIA 的专家为此开发了一套独特的图形语言。机床操作员、刀具调整工和维修工程师也为这项开发做出了贡献。用户导航对他们而言也很重要，因此避免了层层嵌套的导航结构以及操作时点击过多的情况。机床的操作主要集中在两个层面。

“HMC100 是我们智能动态珩磨技术的关键组成部分。这个理念的核心思想是“复杂性越低，效率就越高”，Henning Klein 说。“HMC100 通过提供直观的机床操作来加以实现。通过这种方式，我们深信我们已经树立了全新的标杆。”即使缺乏经验的操作员也可以很快掌握这个系统，并将错误操作降至最低。因此，机床停机时间更短，效率更高。

独立专家已证实，HMC100 成功创建了简洁明了的人机界面。控制面板荣获两项极为重要的设计大奖：IF 设计奖和红点设计奖。这两个奖项不仅远远超出光学领域，而且还评定技术产品的人体工程学、创新内容以及优势。

据 KADIA 提供的数据，全球大约有一百个这种高端控制器正在使用当中。他们在初步的成功之后承诺：“随着用户需求不断增加，我们还将继续增强 HMC100 的功能范围”，Henning Klein 强调。去年增加了两项有趣的扩展功能：统计模块和全孔扫描功能。统计模块为过程分析提供数据基础，从而推动持续改进过程（CIP）。例如在控制卡上记录几百个工件的直径值。直方图呈现按频率分布的数字和图形概况。操作员可以据此实施统计过程控制。从而立即发现过程中的任何薄弱环节。



操作珩磨机

## 树立新的质量保证标准

孔扫描功能大幅提升质量保证水平，使之达到前所未有的高度。通过气压计探头记录每个测量路径上的多个直径值，控制器可以据此显示连续的测量值图表。通过对比发现，按照以前的标准，常规做法是使用三到五个测量位。

“全孔扫描大幅提升了测量的可靠性。这个功能全球首创，我们对此深感自豪”，Henning Klein 总结道。

## 珩磨和去毛刺

KADIA Produktion GmbH + Co 开发与制造珩磨和去毛刺机床和工具。同时也提供合同制造服务。该公司专注于孔径范围为 1 到 60 毫米的产品。主要客户来自汽车供应商、液压行业、航空航天、刀具和机床制造业。核心产品是面向汽油和柴油引擎喷射系统的珩磨解决方案。除了位于尼尔廷根的总部以外，KADIA 还在德国萨尔州洪堡市以及美国密歇根州布菜顿设有生产基地。在全球约有员工 200。