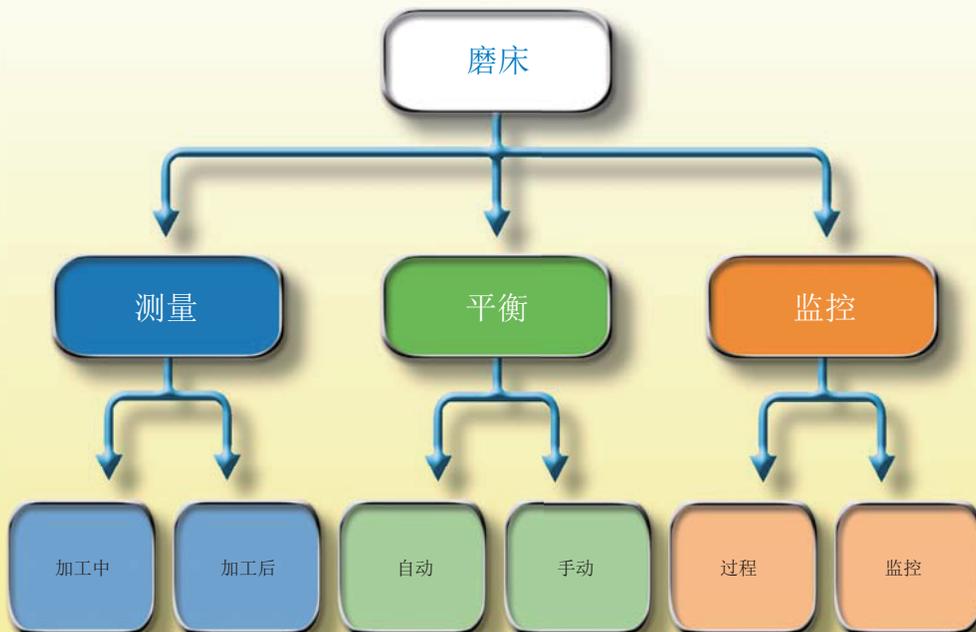
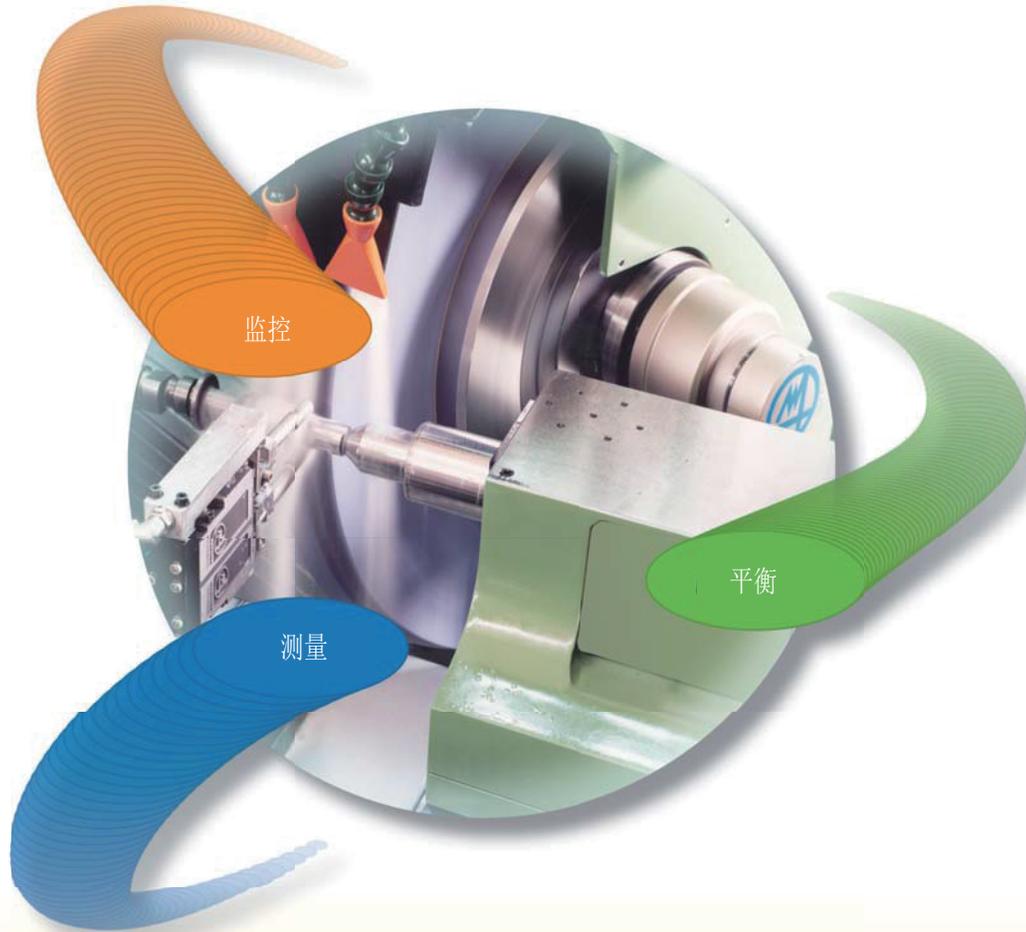


MARPOSS

# 磨床系列

## 磨削加工的测量与控制



提高机床加工效率，降低生产成本，已成为磨削加工的关键要素。最佳解决方案涉及对切削参数和工作状况的实时监控。通过有效控制与预设流程的偏差，可优化磨削作业的生产效率。对机床工作条件进行监控，能消除机床意外停机现象，并有助于制定机床维护计划。将这些控制措施整合至单个数据处理系统，堪称一个具有最佳性价比的解决方案。

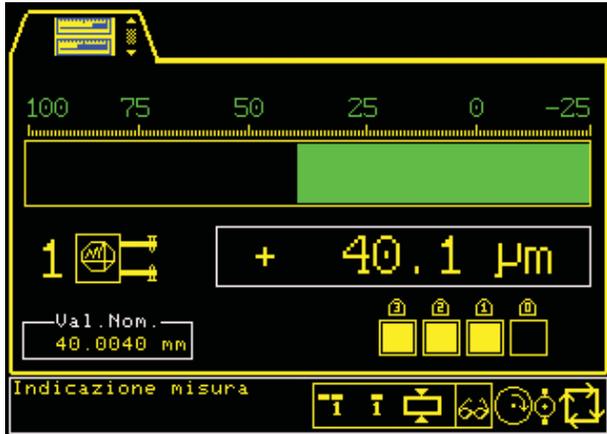
**MARPOSS**

马波斯提供一系列应用于各种磨床的整体解决方案，对声发射、振动、磨削余量等进行测量与监控。从单一应用到最完全的综合应用，这些解决方案都能满足其需求。

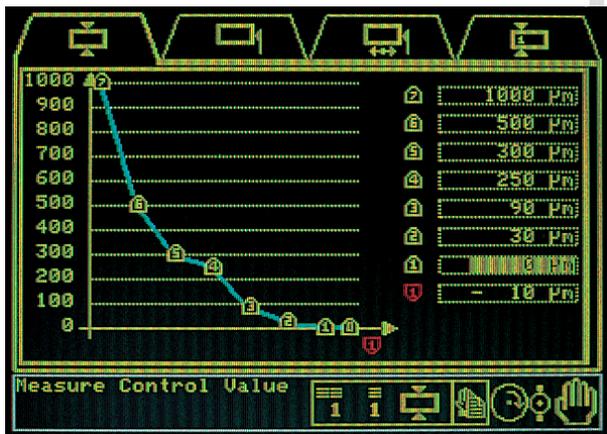
# 测量

## 在线测量系统

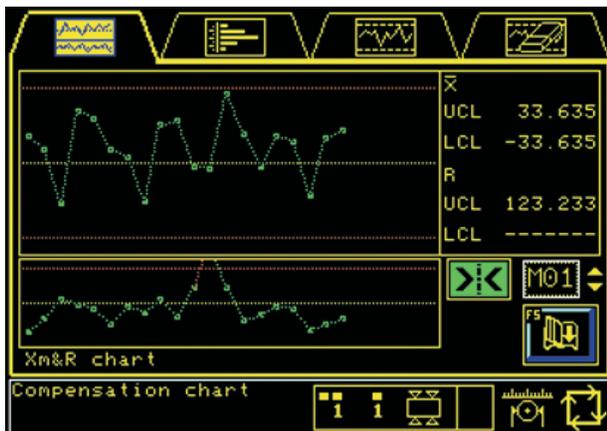
在磨削加工过程中对工件进行在线测量，能有效优化磨削速度，确保加工出具有卓越表面光洁度的工件，并将尺寸公差控制在一微米以内。



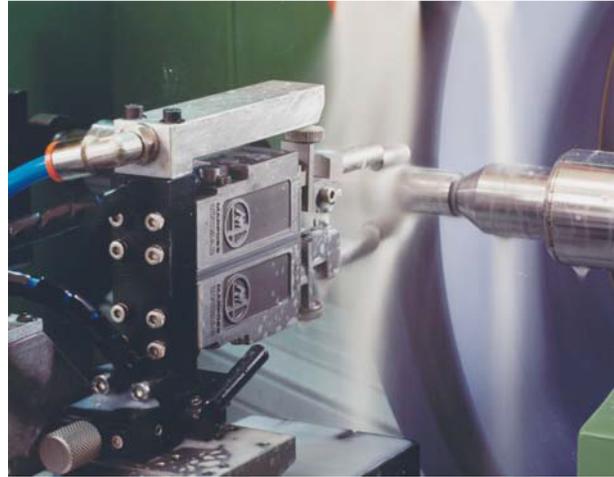
1- 实时在线测量



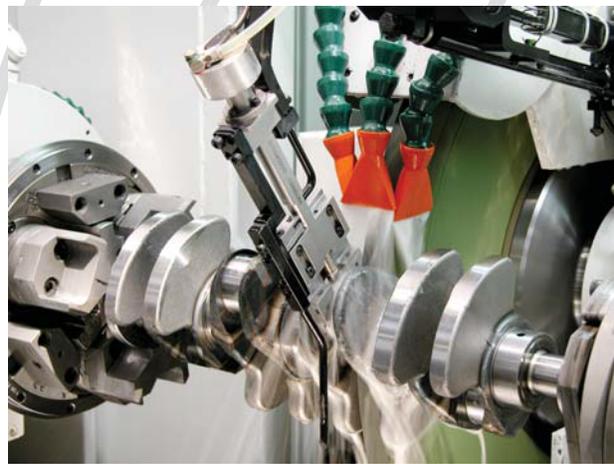
2- 加工循环编程



3- 实时刀具补偿控制图



4- 外径控制应用



5- 曲轴颈和连杆颈控制应用

实时测量有助于控制和优化以下加工循环：

- 在机床加工开始时的工件控制：
  - 检查工件装载是否正确，或机床加工余量是否超限，以防止碰撞
  - 定义机床加工余量值，提高机床的加工效率。
- 在加工过程中进行工件控制：
  - 达到预设的加工余量值时，改变砂轮进给速度，从而缩短加工时间。
  - 根据工件的实际测量值而不是预先设定时间来控制超精磨时间，以提升工件的表面质量。
  - 控制磨削余量，优化砂轮进给速度和形状误差。
- 达到工件标称尺寸时循环停止，从而提高磨削加工质量和自动补偿砂轮磨损。

在磨削过程中进行在线测量，可优化加工循环，而通过加工后处理系统进行的工件测量处理，有助于评估机床能力和收集统计分析数据，以获得对加工的正确反馈。

## 砂轮平衡系统

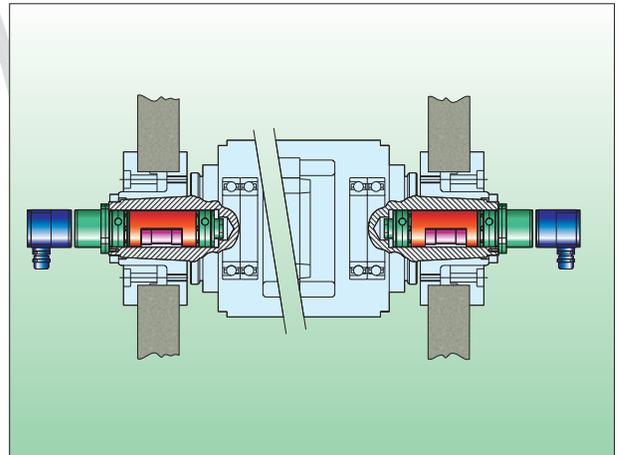
工件的表面加工质量取决于机床的振动。尽管砂轮预平衡的使用日益普遍，磨削效率也日渐提高，但由于砂轮表面线速度的提高，持续的振动控制仍然是必需的。振动会导致工件表面不规则，损坏砂轮，增加加工成本，并会逐渐损坏主轴的旋转部件。



9 - 采用红外传输技术的外部平衡头



6 - 双砂轮应用的动态平衡

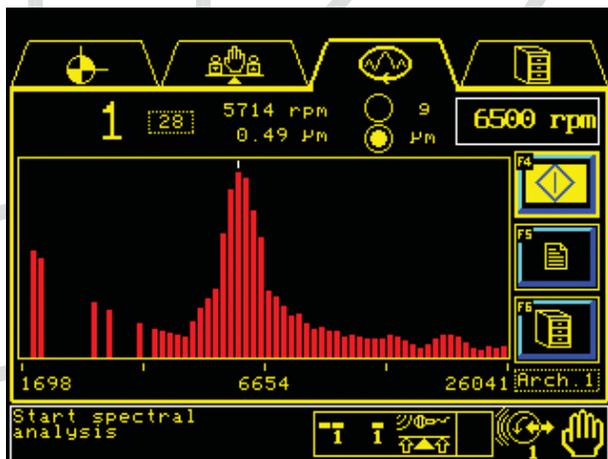


10 - 采用内部平衡头和无触点传输技术的双砂轮应用



7 - 采用红外传输技术的外部平衡头

该解决方案采用传感器检测机床振动，然后通过电子系统进行处理，并自动控制补偿砝码的移动。



8 - FFT分析

马波斯拥有一系列砂轮平衡产品，可在砂轮最高转速的情况下使用：

- 装设于主轴内部或外部的平衡头，其采用红外线传输信号；
- 平衡信号采用非接触式传输，确保系统免维护运行；
- 平衡头能满足高表面速度（> 200 米/秒）加工需求；
- 电子处理单元，应用于单砂轮或多砂轮，这些砂轮带有一个或两个平衡头。电子单元在单平面上或双平面上采取补偿算法。
- 集成超声波传感器的平衡系统，具有砂轮消空程、防碰撞和修整控制等功能；
- 机床振动频谱处理（FFT）工具；
- 小砂轮预平衡工具。



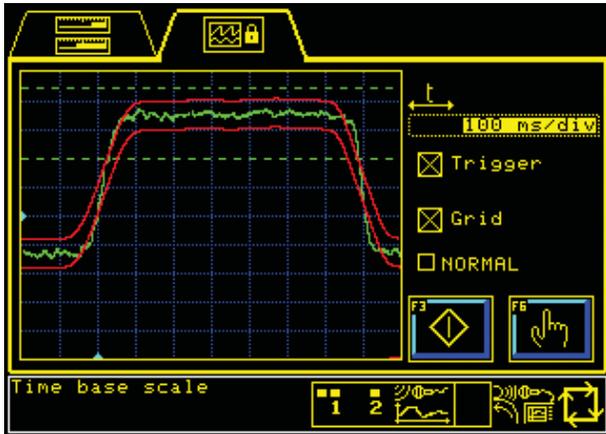
# 监控

## 超声波传感器

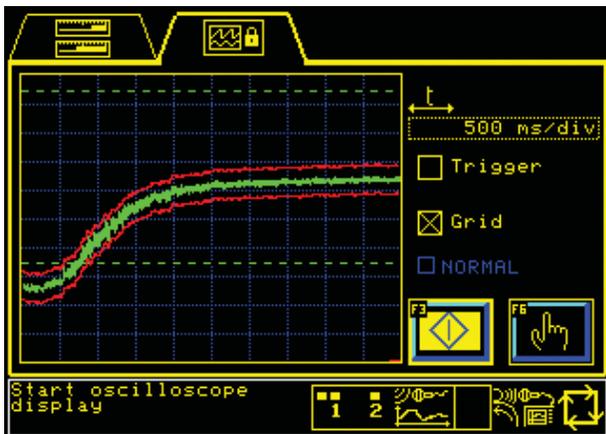
采用超声波传感器，可探测到在加工和修整过程中产生的最小声波振动。



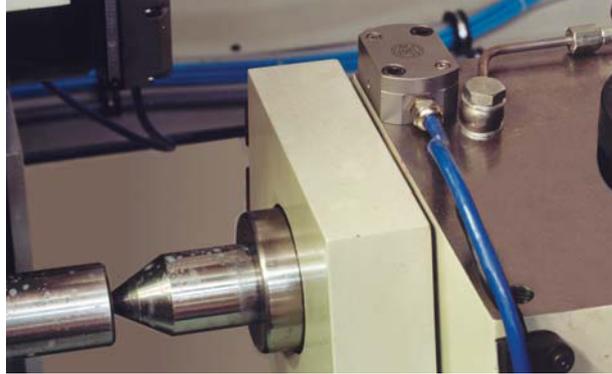
11 - 消空程



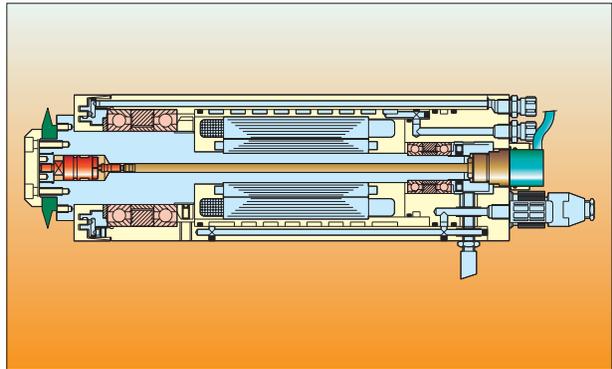
12 - 修整循环控制



13 - 仿形控制



14 - 安装在尾架上的超声波传感器



15 - 修整主轴传感器应用

超声波传感器特别适于预防碰撞，探测机床故障、砂轮表面破裂或瑕疵以及修整装置缺陷等用途。

超声波传感器易于在机床中集成，并具有以下功能：

- 砂轮防碰撞：超声波传感器能探测到接近的物体，以防止砂轮破裂和机床意外停机，从而降低维护成本。
- 消空程：超声波传感器能探测出砂轮与工件之间的距离。以最大速度接近工件或修整器可缩短加工时间。
- 修整控制：采用超声波传感器，有助于优化修整工艺，只以必需的修磨余量完成修磨，从而提高砂轮效益。
- 尺寸和定位控制：传感器安装在主要声音信号的发射点，能够定位砂轮、金刚研磨盘、加工工件等旋转中的部件，并控制工件尺寸，以减少无效磨削时间。



MARPOSS  
www.marposs.com

For a full list of address locations, please consult the Marposs official website

D6100005G0 - Edition 10/2004 - Specifications are subject to modifications  
© Copyright 2004 MARPOSS S.p.A. (Italy) - All rights reserved.

MARPOSS<sup>®</sup> and Marposs product names/signs mentioned or shown herein are registered trademarks or trademarks of Marposs in the United States and other countries. The rights, if any, of third parties on trademarks or registered trademarks mentioned in the present publication are acknowledged to the respective owners.

Marposs has an integrated system to manage the Company quality, the environment and safety, attested by ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 certifications. Marposs has further been qualified EAQF 94 and has obtained the Q1-Award.



MARPOSS