



PC 控制技术是产品质量和客户满意度的有力保障

电动牙刷测试系统有助于延长产品使用寿命

为家电行业提供检测工程解决方案是 **inotec AP** 股份有限公司的一项重要业务。这些系统通常都是一次性设计，并在全球范围内被家用电器制造商广泛使用，以确保产品质量，并对产品进行完善。**Beckhoff** 的自动化技术负责简化复杂应用中的操作，并为 **inotec AP** 公司生成测试结果记录文档。

Inotec AP 公司位于德国 **Wettenberg**，他们所研发出来的测试工程解决方案被广泛应用于家电行业，根据客户的具体情况进行产品测试。例如，电动剃须刀或者电动牙刷的耐久性测试。要设定一个特定的值，以方便测试设备的操作以及测试参数和结果的文档编制等工作。

ZP-03 是专用于电动牙刷耐久性测试的测试系统。该系统最多可容纳 24 支牙刷，这些牙刷面对面排列，共分为两排，每排 12 支。根据预期的使用寿命，使用假牙和牙膏对牙刷设计进行超过约 100 小时的测试。气动波纹管式气缸和压力传感器确保牙刷施加给牙齿的压力均匀。为了尽可能接近真实的情况，这些设备对不同的牙齿形状进行测试，并频繁空转。该系统不仅可用于质保测试，也可用于测试新的设计。由于系统使用的夹具是可更换的，因此该测试系统

能够用于最具多样化的牙刷类型和新的型号。

Beckhoff 面板型 PC 用于实现控制和可视化

测试系统采用了 **Beckhoff** 19 英寸面板型 PC **C3340** 进行控制。它不仅能够控制施加清洗力和机械作用力时所用到的高灵敏度的比例压力技术，而且还能够记录所有相关参数，如耗电量、运行时间、故障等等。数据通过总线端子模块的 150 个模拟量和 100 个数字量输入和输出接收，并通过 **PROFIBUS** 传输到 PC 进行保存和统计分析。PC 控制器和操作单元装在一个独立的控制柜内，操作人员可以将该控制柜放在任何地方。系统有一个图形化界面，便于操作和快速理解全面的测试可能。

系统的紧凑型设计和标准的 **Windows** 界面为用户带来了更多好处，



根据预期的使用寿命，使用假牙和牙膏对牙刷的设计进行超过约 100 小时的测试

测试系统由 Beckhoff 的 19 英寸面板型 PC C3340 控制。PC 控制器和操作单元安装在一个独立的控制柜中，操作人员可以将该控制柜放置在任何地方

控制器记录所有相关参数，包括耗电量、运行时间、故障等信息，然后对这些数据进行统计分析



如连接到公司网络的不可获取的接口。TwinCAT PLC 和 Visual Basic 可视化编程软件的系统结构简明，使用简单。此外，在全球范围内使用的测试系统可以随时通过远程桌面进行访问和远程维护。附加的不间断电源作为标配包含在系统中，可确保系统的整体稳定。