

完全自动化的电机标定流程和操作



专为新能源电机测试设计



我们的使命

“使我们的客户能够在最短的时间内以最高的性能完成测试。”

谁应该使用我们的系统

- 电机研发工程师，希望对测试台上的机器进行深入分析
- 测试工程师，执行组件，功能或系统验证
- 应用工程师，需要确定未知电机的运行数据、系统性能和热测试
- 软件开发人员，需要在真实环境中快速测试自主开发的功能

主要优势

快速调试:

通常情况下，机器在两天内即可完全运行，包括足够的扭矩精度、峰值功率和扭矩动态



易于使用:

用户友好的操作概念为电机、功率和扭矩动态的调试、特性分析和评估提供了“一键式”解决方案



高度可调节性:

为未来可能出现的每种机器类型、角度传感器和测试环境做好准备。我们的软件提供广泛的配置，以应对所有测试场景



高性能:

开关频率高达 20 kHz，最大直流链路电压范围从 48 V 到 1000 V，电流高达 1000 Arms，测试系统已准备好应对未来的挑战



易于集成:

该系统可以集成到现有的测试台系统中。您的测试台自动化和预定义的测试场景可以像以前一样使用。不受单个测试台制造商的限制



硬件

通用型三相/六相电机逆变器UPI



UPI800 (800 V/500 Arms)

UPI1000 (1000 V/1000 Arms)



19" rack with MicroLabBox®

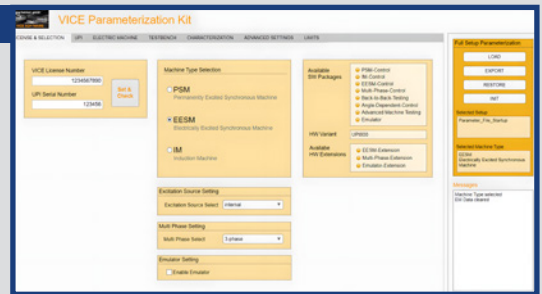
- 使用 SiC 模块及配套驱动器的电力电子部件
- 通过 50 针 Sub-D 接口连接 dSPACE MicroLab-Box 进行控制和数据采集
- 交流/直流 电压测量 ($\pm 0,6\%$, 0 – 800 kHz)
- 直流/交流 电流测量 ($\pm 1\%$, 0 – 72 kHz)
- 散热器配备温度传感器
- 编码器和旋转变压器可通过面板卡连接
- 过流和过压保护
- 可通过电池模拟器或车辆电池供电
- 通过 FPGA 芯片实现内部防护功能 (过热保护、散热器温度监控)

	UPI800	UPI1000
直流最高电压:	800V	1000V
持续交流输出功率:	490kVA @ 560Veff	1200kVA @ 700Veff
持续交流输出电流:	500Arms	1000Arms
交流过载电流:	650Arms for 30s/750Arms for 10s	
开关频率:	1kHz - max. 20kHz	1kHz - max. 25kHz
直流母线电容:	1,2mF	1,68mF
防护等级:	1, 地线PE至少 70mm ²	1, 地线PE至少 70mm ²
防护级别:	IP30	IP30
允许环境温度:	5 - 40 °C, 非冷凝湿度	5 - 40 °C, 非冷凝湿度
辅助供电:	逆变器 230V (max. 500VA) MicroLabBox 230V (max. 100VA)	逆变器 230V (max. 500VA) MicroLabBox 230V (max. 100VA)

软件工作流程

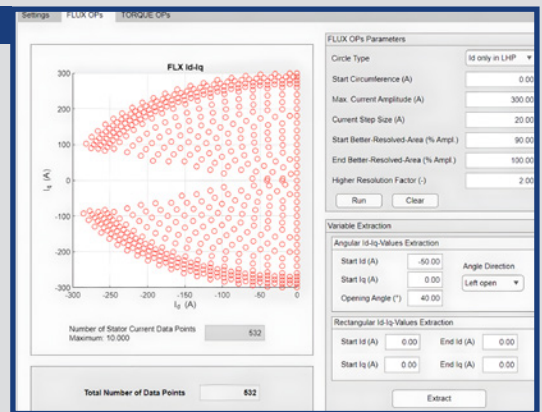
1. 参数设定

- 选择设备类型 (感应电机, 永磁同步电机, 外励磁同步电机, 永磁同步电机等)
- 选择角度传感器类型
- 设定限制
- 集成外部传感器 (扭矩、温度等.....)



2. 定义测试场景

- 定义 I_d 和 I_q 工作点
- 定义转子和定子温度限值
- 定义不同速度、励磁电流.....



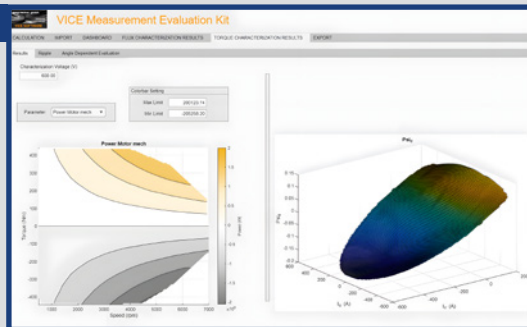
3. 机器控制

- 相关数据可视化显示和控制
- 自动调试功能, 简化设置
- 执行自动测试或系统远程控制



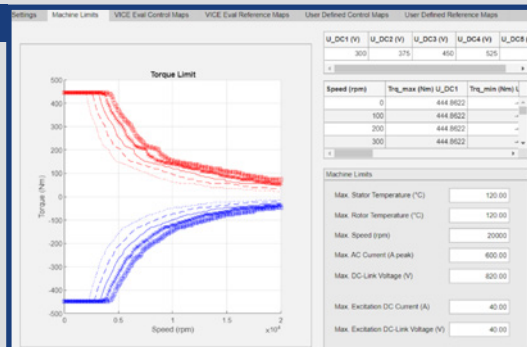
4. 数据分析

- 计算相关控制参数
- 计算扭矩控制的参照表
- 测量数据的可视化和汇总自动生成



5. 后续测试

- 执行扭矩特性分析，绘制效率图
- 自动分析持续功率和过载功率点
- 可直接在 VICE 测量套件中分析结果



特殊功能

- 可变开关频率（可在线更改）
- 可完全远程控制
- “背对背测试”
- 多相控制：支持3相，5相和6相
- 重复控制以消除或控制谐波
- 谐波的测量和分析
- 机器、逆变器和试验台极限的监控和参考值饱和
- 可将测试台架降额操作集成到测试场景中
- 用于系统关闭后的事故分析的飞行记录器
- 适用于所有常见的角度传感器类型
- 无需额外硬件即可集成温度传感器
- 轻松设置角度传感器接线交换、相位交换、自动传感器对齐、自动推导集总参数
- 集成多种调制方法及过调制和六步调制
- 可使用我们的 TASC 模块分析瞬态短路电流
- 使用我们的 VICE 评估套件进行详细数据分析，以 MATLAB 和 EXCEL 格式访问所有数据
- 测量数据和评估数据轻松可视化
- 全自动测量效率图、扭矩精度图、峰值功率图、连续功率图.....
- 自动生成报告，实现快速数据可视化



让我们触摸未来

Dr.-Ing. S. Haußmann Industrieelektronik
Beutwang 4 · 72622 Nürtingen
Tel.: +49 (0)7022/9565-0 · Fax: +49 (0)7022/9565-501
info@sh-el.de · www.sh-el.de

weg/weiser GmbH
Zimmerstraße 3 · 76137 Karlsruhe
Tel.: +49 (0)721/18248712
info@future-of-tomorrow.com · www.future-of-tomorrow.com