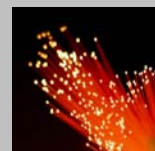


DL850用于制动电机性能测试

QUALITY ■ INNOVATION ■ FORESIGHT



YOKOGAWA



制动电机测试遇到的问题

- 背景
- 客户专门从事磁粉制动电机的设计,研发等企业.
- 问题
- 测量参数: 扭矩/角速度/齿滞力矩/摩擦力矩.
- 采样速率: 2kS/s
- 现状
- 通过直接测量扭矩及角速度,运用DL850强大的客户自定义功能计算出齿滞力矩和摩擦力矩等.

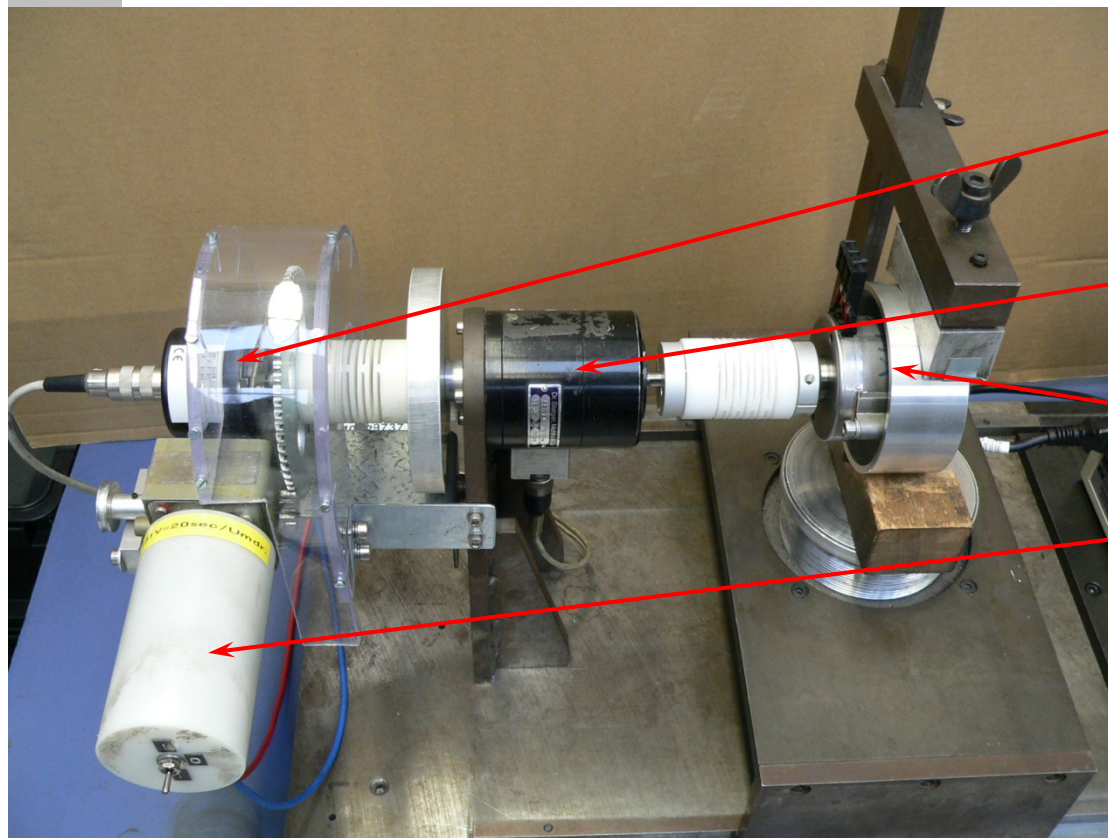
DL850在测试中的优势

- DL850的输入通道是隔离的，测试时不受恶劣测试电磁环境干扰。
- DL850有100MS/s的采样率，捕获信号更加真实可靠。
- DL850的AD精度为12bit，在幅值相关测量上更为准确
- DL850有2GB的内存，2通道同时使用也有500MS/CH。连续观测整个制动工作过程等
- DL850有非常强大的自定义运算功能呢，可对波形直接进行积分、ABS 等函数运算，计算出所需参数。



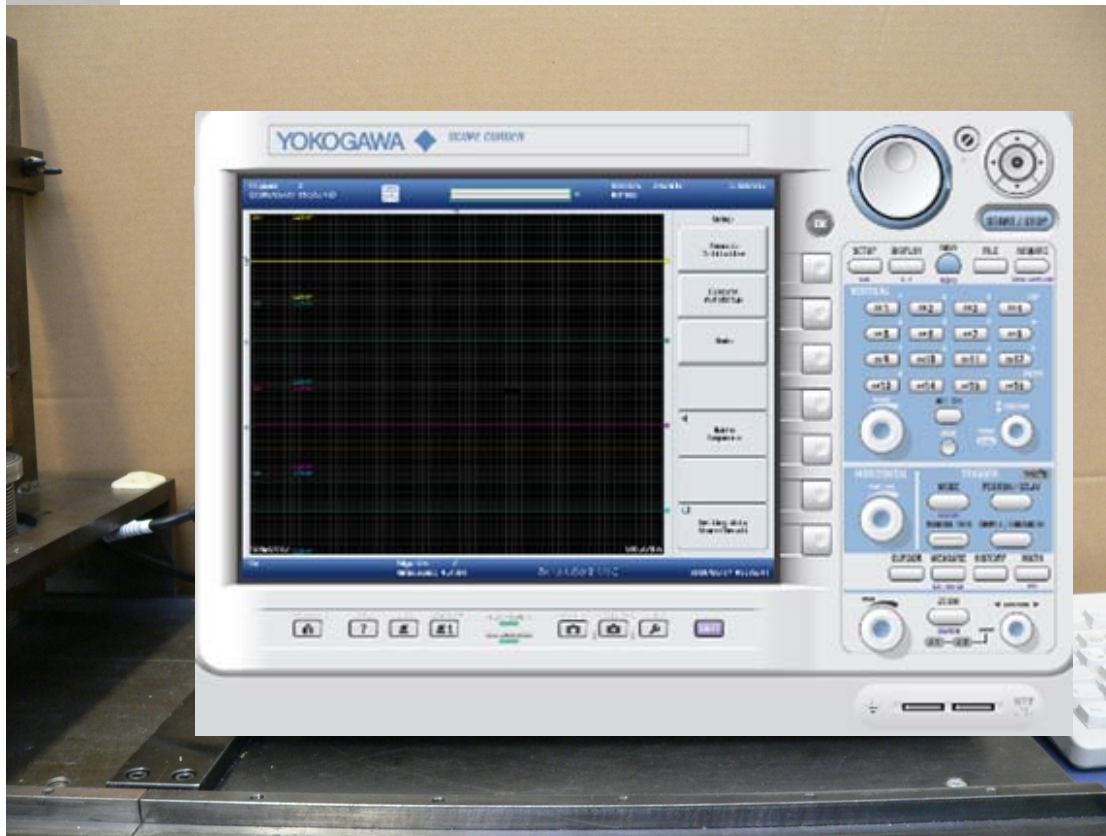
YOKOGAWA

齿滞力矩测试示意图



- 多联电位器
(角度感应器; 型号: Novotechnik)
- 力矩感应器
(型号: Staiger&Mohilo 或者 Kistler)
- 被测电机
- 启动被测电机的齿轮电机
(速度每分钟1转)

齿滞力矩测试

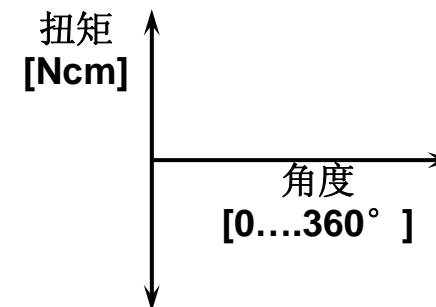


■ 多频记录器 (型号 YOKOGAWA DL750)

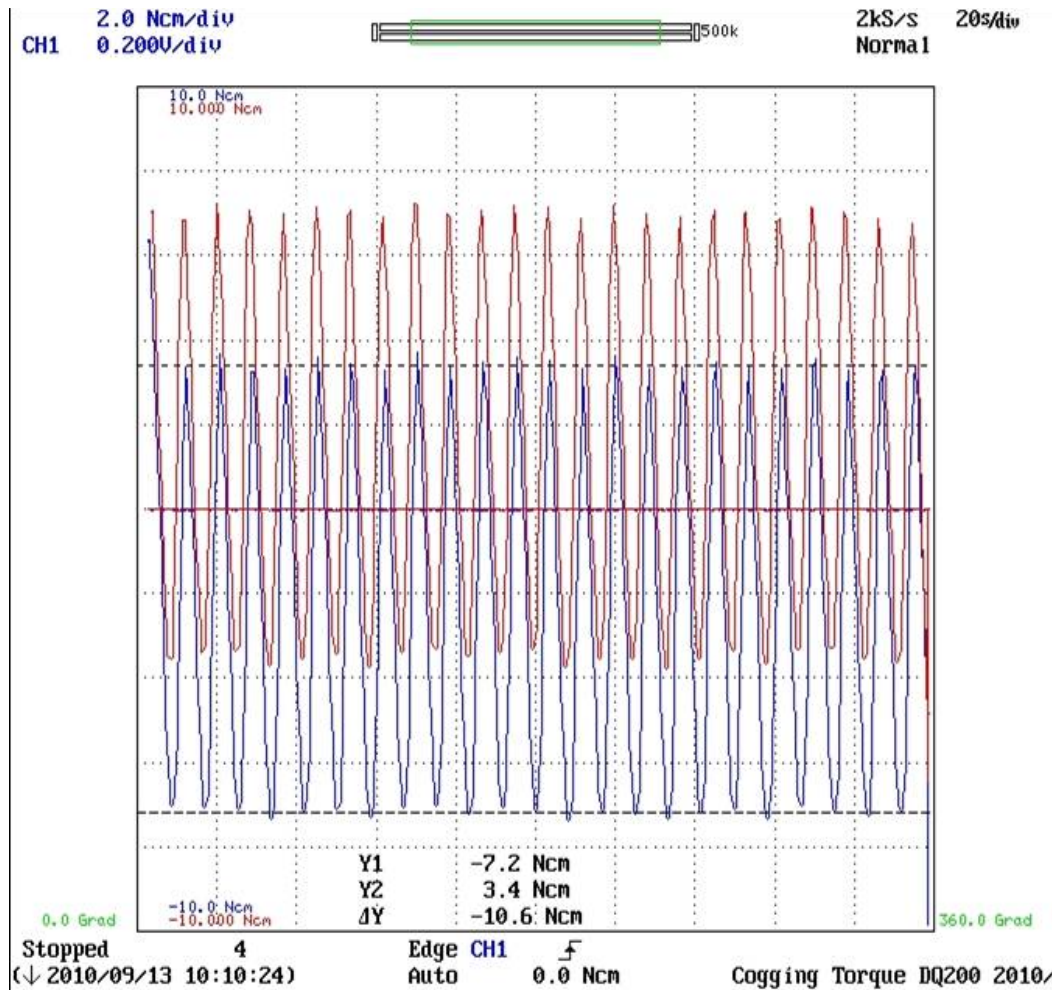
→ 力矩信号由频道1记录

→ 角度信号由频道2记录

→ 结果显示为：
频道1是频道2的函数。



齿滞力矩测试曲线及计算



- 蓝色图表:
→ 顺时针转动电机
- 红色图表:
→ 逆时针转动电机
- 表针设计:
* 移动表针Y2至顺时针方向最大限度处
* 移动表针Y1至顺时针方向最小限度处
- 计算齿滞力矩:
* 表针差异显示齿滞力矩水平: 10,6Ncm
- 计算摩擦力矩:

$$T_{\text{friction}} = T_{\text{friction}} + \frac{T_{\text{cogging}}}{2} \downarrow Y1 \quad 2\text{Ncm}$$