

静态
动态
全面



MDA 8000HD

HD
4096

350 MHz - 2 GHz
电机驱动分析仪

静态功率分析-像专用功率分析仪一样

动态功率分析-获得更多的信息

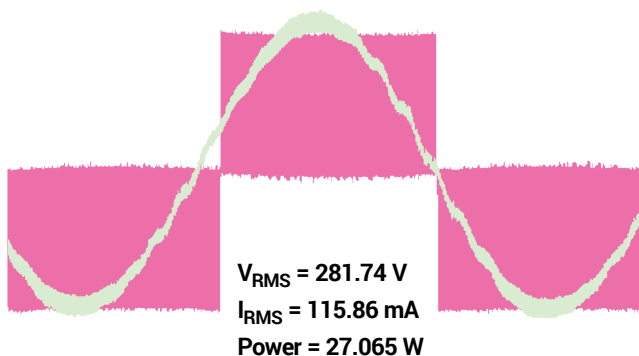
完整的测试范围覆盖-控制系统、功率转换部分、机械输出

静态



类似一台功率分析仪

- 数字表格显示功率平均值
- 和功率分析仪的误差在1%以内
- 各次谐波计算和矢量显示

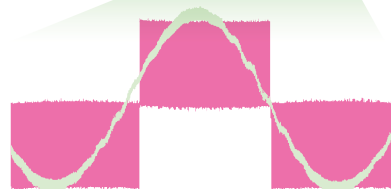
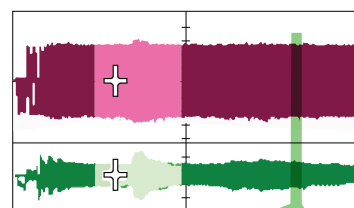


动态



采集更多信息

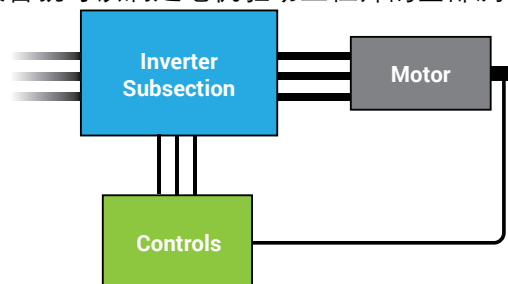
- 更长的用于分析的记录长度（从秒钟到分钟的采集时间）
- 每周期波形揭示更多动态特性
- Zoom+Gate 更易于观察局部动态特性



全面

覆盖更多的测试范围

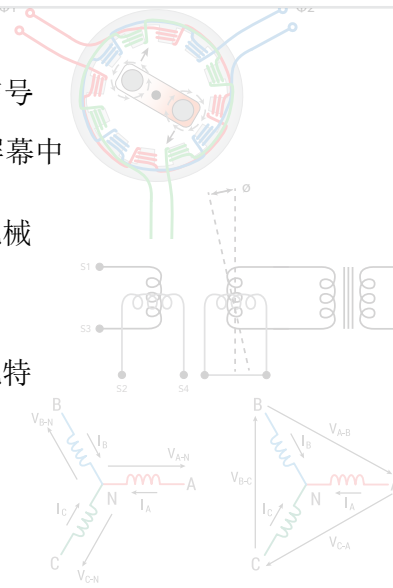
- 建立在高带宽12bit高精度示波器平台上
- 易于将控制系统、功率转换部分及电机行为与单个开关周期相关联
- 一台设备就可以满足电机驱动工程师的全部测试需求





电机驱动工程师需要什么

- 采集任意时间段内的所有信号
所有信息都显示在同一个屏幕中
- 在实验室执行三相电气和机械功率计算
- 将复杂的功率、控制和电机特性关联起来

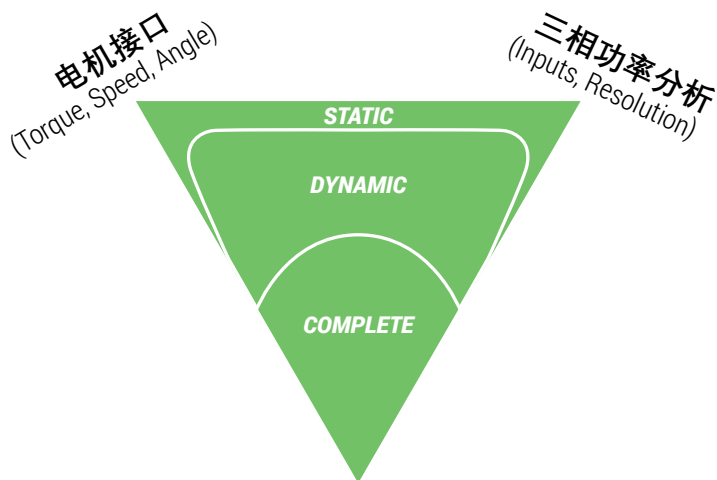


三相电功率、机械功率和控制分析



HD
4096

MDA 8000HD
电机驱动分析仪



完整的采集能力
(BW, SR, Resolution, Memory;
Analog, Digital, Sensor, Serial Data)

电机驱动工程师需要了解驱动系统运行中的每个部分。他们需要查看控制部分、传感器、设备和功率波形信息，需要了解动态事件，需要灵活地调试任何问题。

电机驱动分析仪（MDA8000HD）可以满足上述所有需求。

- 高达2GHz 带宽，10GS/s采样率，拥有12bit的垂直分辨率和高达5Gpts的存储深度
- 动态功率分析，从启动到过载
- 每周期时间相关功率波形
- 丰富的电机接口（扭矩、速度、角度、功率）
- 独特的Zoom+Gate模式
- 支持两瓦特和三瓦特功率计算方法
- 谐波计算、显示和滤波（可选）
- 矢量显示（可选）
- HVD系列的差分探头 可以高达6000Vrms高压隔离
- 可以连接多种不同的电流测量设备

静态功率分析

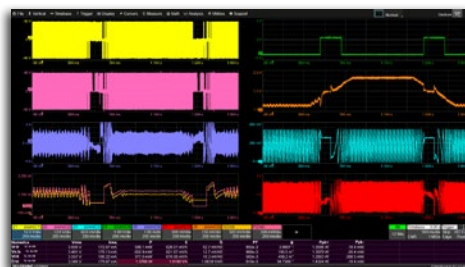
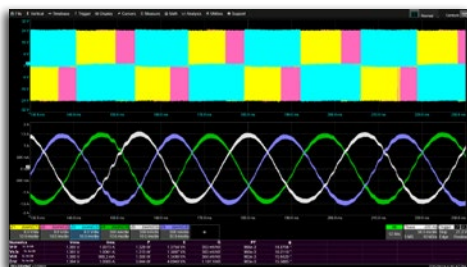
平均值测量表可以显示在恒定负载、速度和扭矩运行条件下任意时间内的电压、电流、功率、速度、扭矩等值，就像专用功率分析仪一样。

动态功率分析

在很长一段时间内采样数千个功率周期，每周期波形显示有助于了解动态驱动行为。在动态负载、速度和扭矩运行条件下，使用Zoom+Gate可以快速定位和关联功率和控制系统的运行。

完整的测试覆盖

采集并显示来自功率转换和嵌入式控制系统的模拟、数字、传感器和串行数据信号。在短至功率器件开关周期的时间内，将功率转换系统行为与控制系统的动作关联起来。

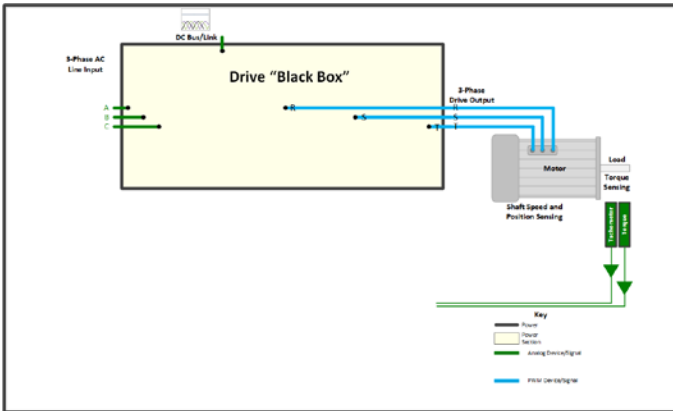


电机驱动分析仪完整的测试覆盖

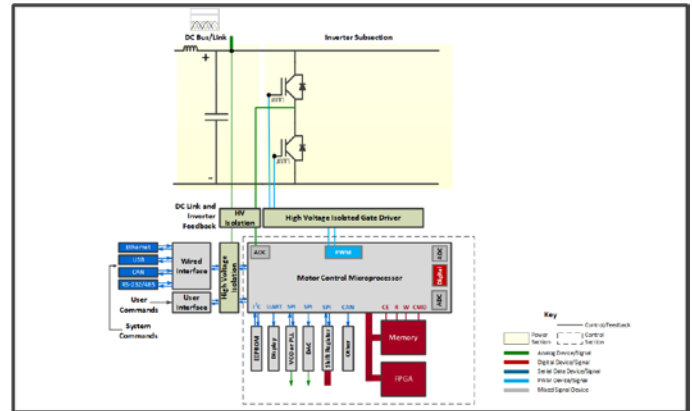
电机驱动分析仪可以采集任意模拟、数字、传感器、串行数据或电源信号，并可进行复杂的三相电功率和机械功率的计算，它可以灵活的采集和测量几乎任何电机驱动参数。

与传统功率分析仪相比，传统功率分析仪仅在静态运行条件下提供简单的“黑盒”功率数值分析，大多数示波器适合于基本的嵌入式控制调试和验证，但对于复杂的驱动系统和控制系统分析，缺乏足够的输入通道，并且没有足够的垂直分辨率来精确测量功率和效率值。

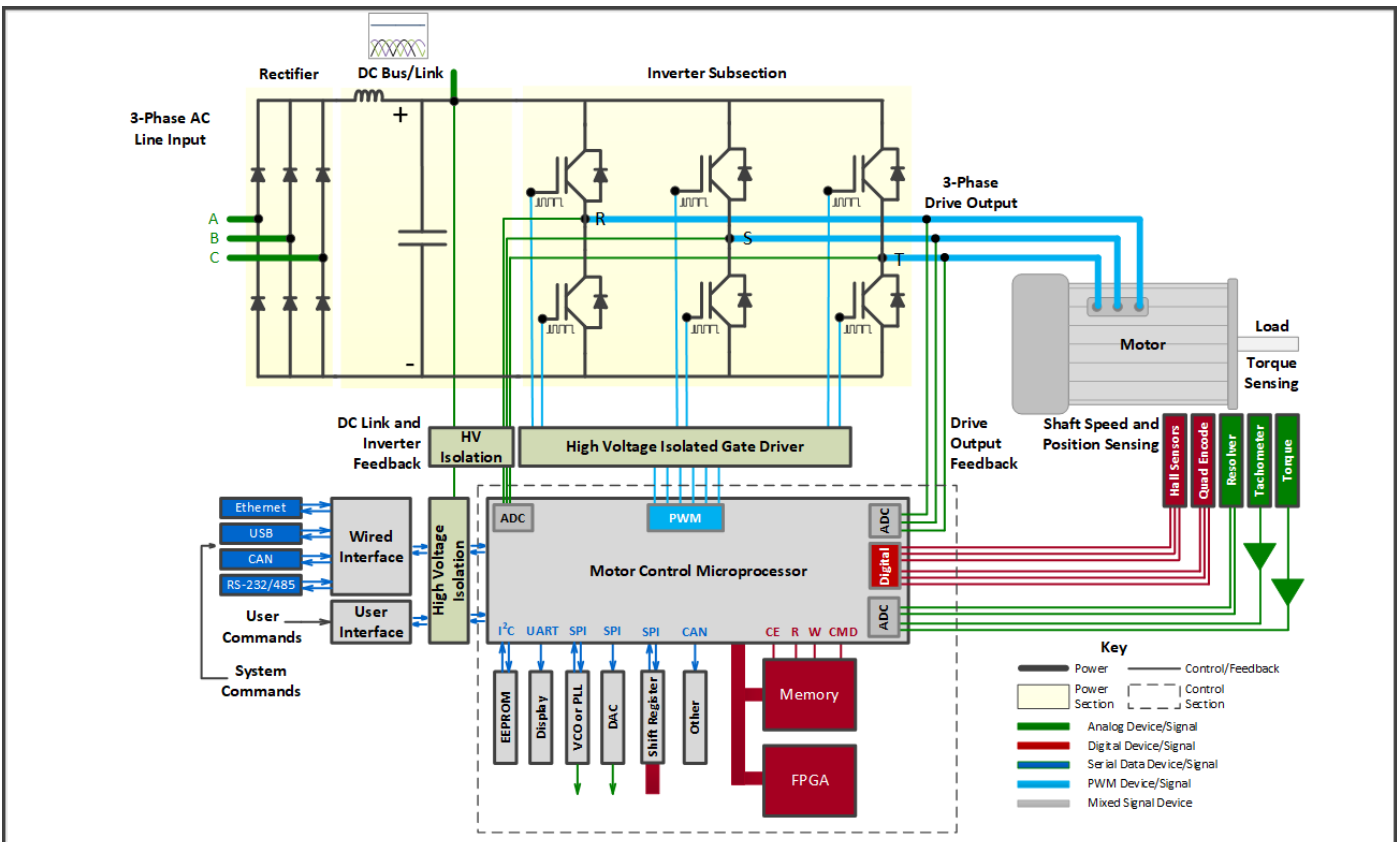
典型功率分析仪的测试能力



典型示波器的测量能力



力科电机驱动分析仪的测量能力



电机驱动分析仪可以告诉你更多关于电机、驱动和控制的信息，超过其它任何一种测试设备。它会让你得到一些你想要却不知道如何得到的信息。

1. Zoom+Gate模式

对一个动态事件做长采集，只需要按一个按键，即可放大波形并将测量结果显示为缩放区域的，并且保持实时更新，详情请参考第9页。

2. 丰富的机械接口

几乎支持所有类型的传感器。在没有传感器的情况下获得速度/扭矩，详情见第10页

3. 数值表

以用户自定义的数值表显示整个采集的平均值，详情见第8页

4. 垂直缩放

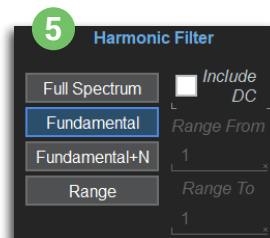
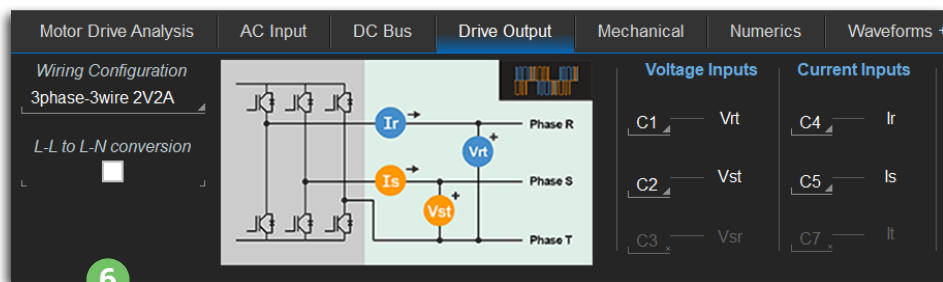
可以通过垂直缩放显示采集波形的细节

5. 精确的谐波滤波

将结果限制为仅基波、基波+N或固定范围的值（选件）

6. 灵活、直观、图形化的设置

在设置更改时可以使用图形化的界面重新计算获得更准确的结果





7. Q-Scope多标签显示

使用Q-Scope多标签显示可以将波形调整到不同的标签页中，然后选择同时显示或分页显示

8. 多阶功率效率分析

分别计算每一阶和整体（累积）效率更利于理解

9. 级联两台MDA (16 Channels)

将两台电机驱动分析仪通过OscilloSYNC™技术快速的连接起来，形成一个支持16通道的电机驱动分析仪。

10. 每周周期波形显示

点击数值表去创建一个测量值与时间关联的波形。

游标

在波形上放置游标,可对驱动特性获得瞬时的解读

统计表

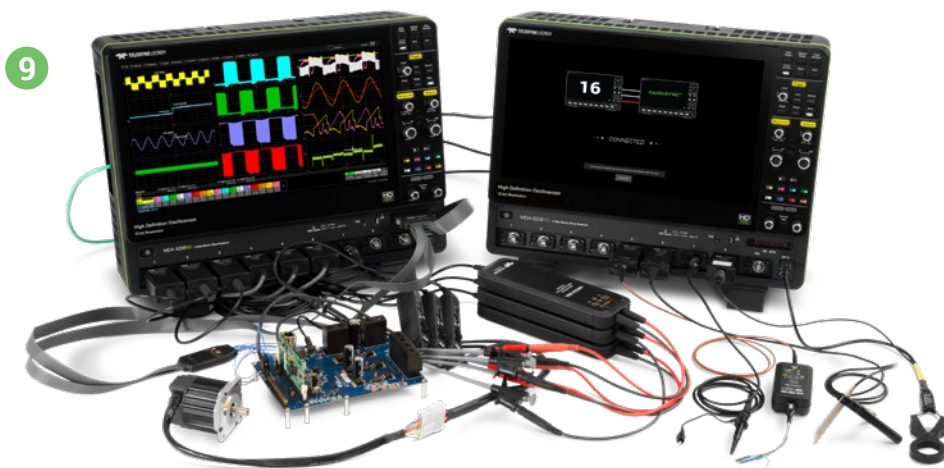
显示数值表中测量值的完整数据

矢量显示

通过6个矢量显示（选件）来观察3相系统数据，详情见8页

谐波计算

在表格中显示谐波值，包括频谱图和总谐波失真的每周周期波形，详情见第8页



测量数值表

- 用户可自定义-最多显示10行12列可达12个测量值
- 每周周期计算的平均值汇总
- 可以选择只计算基频或者全频谱（需要选项）

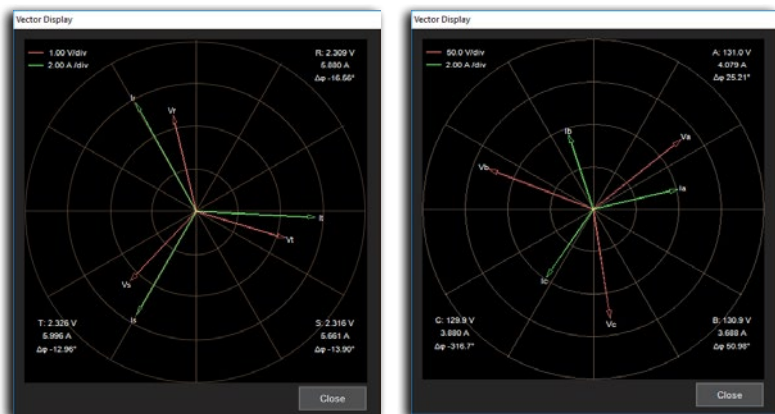


Numerics	Vrms	Irms	P	S	Q	PF	ϕ	Torque	Speed1	η_{stage}
Vr:lr LL to LN	172.50 V	11.129 A	1.91165 kW	1.9199 kVA	151.90 VAR	996e-3	4.6064 °			
Vs:ls LL to LN	171.23 V	10.936 A	1.85947 kW	1.8728 kVA	205.34 VAR	993e-3	6.3630 °			
Vt:lt LL to LN	171.90 V	10.742 A	1.83789 kW	1.8466 kVA	157.03 VAR	995e-3	4.9469 °			
Σ rst LL to LN	171.88 V	10.936 A	5.60901 kW	5.6394 kVA	522.69 VAR	994e-3	5.3864 °			
Mechanical			5.2267 kW					42.85 N m	1.164836 krpm	932.1e-3

以通过平均数值表快速选择要显示的数据测量源和类型。

矢量显示 (选项)

- AC输入和驱动输出矢量系统显示
- 同步显示两个矢量视图
- 把矢量和数字数据显示为算术平均值或者矢量平均值
- 谐波滤波可以指定基波、某个范围的谐波或者单个谐波，并显示为矢量
- 与Zoom+Gate功能一起使用，可以显示动态或长采集期间的矢量变化



可以同时显示三相电力系统的两个矢量视图，并将它们与采集的电压、电流和其他波形相关联，并计算每周周期波形

谐波计算(选项)

- 可通过软件DFT的方法把所需要测试的频率成分精确分离出来
- 支持计算交流线路（固定频率）或逆变器/驱动器输出（变频）
- 谐波滤波器设置增加了"Fundamental + N" 和 "Range"选项
- 支持THD计算和每周周期波形
- 可显示谐波次数和频谱（最多同时显示9个）



计算任意采集时间波形的谐波，并将它们转化成频谱的方式显示，也可以显示总谐波失真或总谐波失真的每周周期波形。



这个简单例子显示了电压和电流的THD（底部的红色和橙色波形）随着时间的推移而绘制的波形，每个功率周期都有一个THD值。

每周期波形

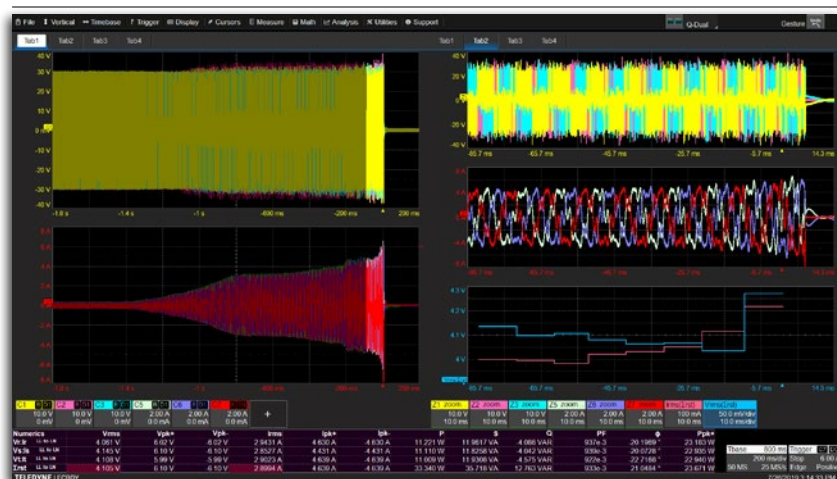
- 以测量值随时间变化的波形显示测量到的驱动行为，每个测量周期有一个值
- 设置简单-只需“轻触”数值表中的测量值，对应的每周期波形就会显示出来
- 时间相关波形表示驱动系统随时间的行为-可以快速显示测量的异常或意外变化
- 显示所有测量值的完整统计信息



采集电压、电流和其他信号，并使用每周期波形计算动态响应，以更好地了解复杂的驱动、控制和电机行为

驱动动态响应

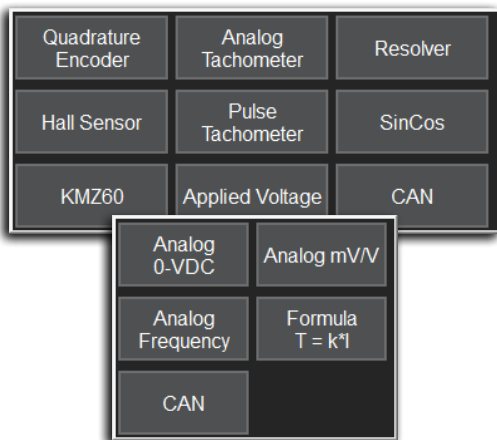
- 能够进行数千个周期的动态功率测量
- 能够采集长时间的波形（比如2.5G的存储深度，以10MS/S的采样率可以得到长达4分钟的波形）
- 提供了对动态驱动行为最为完整的理解，如启动、施加负载、或负载快速变化
- 将驱动响应问题与控制系统指令或功率部件失效关联起来



进行长时间采集，计算完整数据的测量值，然后通过Zoom+Gate只对缩放区域进行数据和统计测量

Zoom+Gate模式

- 只需一个按键，即可放大波形并显示缩放区的测量结果
- 每周期波形与放大的波形在时间上关联，便于问题验证
- 改变缩放的位置，数据将同步更新
- 快速深入地了解动态驱动和控制系统的行为。



无可匹敌的转速和转矩接口

- 支持9种速度、4种角度和5种转矩测量计算或对应的传感器
- 可以不连接外部传感器，就可以计算机械功率
- 根据相电流测量和转矩常数推算转矩
- 根据定子频率推算速度
- 通过角度观察追踪滤波器模拟控制系统运行
- 显示计算出的速度和转矩值的每周周期波

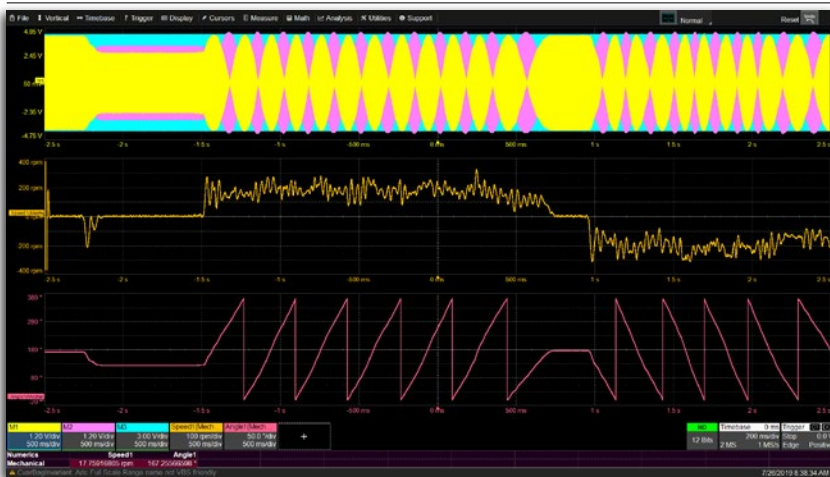
14种计算速度、角度和转矩的不同方法-大部分方法只有电机驱动分析仪支持



速度数据是从数字CAN编码串行数据中提取的，并绘制为模拟速度每周周期波形，就好像直接测试信号一样

支持数字转速/转矩传感器

- 支持正交编码器、无刷直流霍尔传感器和脉冲转速表
- 使用数字通道采集数字信号，这样可以保留模拟通道用作其它用途
- 支持从串行数据信号中提取速度和转矩信息



通过旋转变压器的模拟正弦、余弦和励磁信号计算速度和角度，并可以采用用户定义的角度跟踪观测器

支持复杂的速度传感器

- 支持SinCos, Resolver和KM260传感器
- 支持计算电机瞬时轴角值
- 修正电机轴角与转子磁场角
- 通过角度观察追踪滤波器可以更好的关联控制系统运行



计算非常短时间的功率

- 在短时间内计算功率（如开关切换周期，QEI脉冲周期）
- 轻松验证控制系统变化时的瞬时驱动系统响应（例如矢量FOC、DB-DTFC）
- 利用高分辨率对计算出的功率、速度、扭矩等值进行频谱分析

可以通过测量和显示功率器件开关切换时的功率的每周期波形来确定通过命令操作转子变化时的运行



将功率转换和控制系统行为关联起来

- 查看模拟、数字或串行数据控制信号与功率转化部分行为的时间关系
- 将计算或测量的控制系统响应与实际驱动和电机行为进行比较
- 通过每周期波形计算和查看功率转换部分行为可以更直观地了解系统缺点和毛病

将驱动控制和反馈信号与驱动输出电压和电流以及计算出的功率波形进行比较，以了解电机反转是否正确执行



复杂的测量和函数

- 实时采集，实时更新测量，以加快调试和优化
- 根据测量数据和电机常数计算和绘制损耗
- 可以对计算出的数值执行数学运算以获得想要的结果
- 可推导复杂系统的平衡绕组

将测量的损耗与驱动控制系统的估计损耗进行比较，并进行进一步的计算，将测量的损耗分离为磁（铁）损耗和负载（铜）损耗

设置能力

测量位置	AC 输入, DC 总线 (链路), 驱动输出, 机械输出
接线设置	AC 输入: 1-phase / 2-wire (1V1A); 1-phase / 3-wire (2V2A); 3-phase / 3-wire (2V2A); 3-phase / 3-wire (3V3A); 3-phase / 4-wire (3V3A); None DC 总线: 1-phase / 2-wire (1V1A); None 驱动输出: 1-phase / Half-Bridge (1V1A); 1-phase / Full-Bridge (1V1A); 3-phase / 3-wire (2V2A); 3-phase / 3-wire (3V3A); 3-phase / 4-wire (3V3A); None
谐波滤波器	选择全频谱或仅基频, 使用MDA800-HARMONICS选项, 还可以选择Fundamental + N谐波或范围 (两种情况下最大可设50次谐波)
同步 (每周期) 测量信号	独立设置 AC 输入, DC 总线, 驱动输出以及机械输出 低通滤波器(LPF) 截止频率可设置范围 20 Hz 到 1 MHz. 迟滞可设置范围全幅度的 0-100% 源可以为任意的模拟通道输入, 存储波形, 或者函数波形
电压测量方法	火线-火线或火线-零线(支持火线-火线到火线-零线转换)
用于计算的波形源	任意输入通道或者存储波形

数值测量表选择 (每周期计算, 平均值显示)

电压	RMS 电压, AC 电压, DC 电压, 正向峰值电压, 负向峰值电压, 峰峰值电压, 电压波峰系数 电压总谐波失真 (带MDA800-HARMONICS选项)
电流	RMS 电流, AC 电流, DC 电流, 正向峰值电流, 负向峰值电流, 峰峰值电流, 电流波峰系数 电流总谐波失真 (带MDA800-HARMONICS选项)
功率&效率+其他	有功功率, 视在功率, 无功功率, 正向峰值有功功率, 负向峰值有功功率, 功率因数, 相位角, 增量效率, 总效率 功率总谐波失真 (带MDA800-HARMONICS选项)
电机机械	扭矩, 速度, 角度(由传感器决定, 或由偏移角度设置调整), 机械功率, 交流感应电机转差率
源选择	电压: $V_a, V_b, V_c, V_{a-b}, V_{b-c}, V_{c-a}, V_r, V_s, V_t, V_{r-s}, V_{s-t}, V_{t-r}, I_a, I_b, I_c, I_r, I_s, I_t, V_{bus}, I_{bus}$, 在任何时候多达10行(源)以及12列(测量)可以被显示在表格中. 源的选择取决于接线设置选择以及火线-火线至火线-零线选择

每周期“合成”波形和统计

波形	任意一个每周期数值表测量参数的时间关联波形可以被创建并在网格中的任何地方进行显示. 一次可同时显示多达12个详细的每周期波形, 一次总共可显示多达40个波形 (通道, 缓存, 缩放, 函数, 以及每周期波形)
统计	一次可同时显示多达12个详细的每周期波形以及详细的统计参数

电机机械接口

速度 + 方向	模拟转速计(0-xVdc = 速度). 源为模拟输入 数字转速计(x 脉冲/转数 = 速度). 源为数字或者模拟输入 采用的电压, 源是一个模拟输入 CAN串行数据, 源是具有嵌入式数字数据的CAN消息, CAN TDM或者TDME选项必须单独购买 霍尔传感器(三个数字输入). 源为数字或者模拟输入 角度跟踪观察过滤器可以应用于这种方法
速度 + 方向 + 位置	旋转变压器, 源为3个模拟输入 SinCos, 源为两个模拟输入 KMZ60, 源为两个模拟输入 正交编码接口 (QEI) (A, B, 和Z输入), 源为数字或者模拟输入 角度跟踪观察过滤器可以应用于以上所有方法
扭矩	模拟0-Vdc = 扭矩, 源是一个模拟输入。 模拟mV / V = 扭矩, 源是一个模拟输入。 模拟频率调制=扭矩, 源是一个模拟输入。 电机常数K * 电流=扭矩, 源是MDA计算的每周期电流值 CAN串行数据=扭矩, 源是具有嵌入式数字数据的CAN消息, CAN TDM或者TDME 选项必须单独购买

Zoom+Gate 模式

操作	按下"Zoom+Gate"按钮即可创建所有电压、电流以及机械信号(模拟或数字)的缩放并 同时显示缩放区域的数值和统计表信息. 显示的每周期“合成”波形被同时关联至缩放 区域. 使用缩放位置和比率(尺寸)控制可快速的滚动浏览整个采集并观察数值表的 瞬时刷新值
----	---

典型精度

电压、电流及功率	典型值为1%以内, 取决于电压和电流测量设备 推荐电压探头(火线-火线电压测试)= 力科HVD系列HV差分探头 当电压>50Vrms时, 推荐电压探头(火线-零线电压测试)= 力科HVD系列HV差分探头(1000 Vrms隔离); 当电压≤50Vrms时, 推荐力科的无源探头(包括4个) 推荐电流探头 = 力科的CP系列电流探头 其它电压和电流测量器件可以被集成到示波器和电机驱动功率分析仪软件中 CA10电流传感器适配器提供可编程性的重新调整和单位选择
----------	--

谐波计算选项 (WR8KHD-THREEPHASEHARMONICS)

基频检测	固定频率检测模式（仅适用于交流输入） 或变化频率检测模式（用于交流输入或逆变器PWM输出）
计算的谐波次数	最多100（固定频率）或最多50（变化频率）
谐波表格和 频谱图显示	以谐波顺序显示任何或所有三相（电压，电流和功率）最多9个参数的谐波值 （限于固定频率模式下的电压和电流）
单位/规范标准选择	选择Amps / Volts / Watts, %或dB。 对于固定频率，选择标准规范或创建自定义规范文件




矢量显示选项

矢量显示的数量	两个：一个针对AC输入，另一个针对驱动输出
矢量显示选择	算术和或矢量和
显示信息	每个矢量的电压、电流和相位

其他选件和附件

存储深度	所有8个通道上可选最高1.25 Gpts / Ch（最高复用到5 Gpts / Ch）
OscilloSYNC™ 技术(16ch)	将两个MDA组合为一个16通道的采集系统，OscilloSYNC选项可在两台仪器之间进行简单的BNC和以太网连接后，在一个MDA上显示和控制16个时间同步通道
混合信号示波器	WR8KHD-MSO: 16个数字输入功能。高达500 MHz的数字时钟速率，灵活的模拟和数字交叉模式触发，使用数字逻辑线进行机械速度检测以及串行数据时钟、数据和芯片选择探测，提供可选的串行数据触发和解码软件
串行触发解码和 测量眼图选项	可选: I2C, SPI, UART-RS232, CAN, CAN FD, LIN, FlexRay, ARINC429, Audio (I2S), DPHY, DigRF3G, DigRFv4, DPHY, ENET, I3C, Manchester, MDIO, MIL1553, NRZ, SENT, SpaceWire, SPMI, USB2, USB2-HSIC和8b/10b。 CAN和CAN FD具有符号触发和解码功能 TDME选项提供自动的串行消息时序测量、串行（数字）数据提取和转换（具有D-A功能）以及眼图。
探头和其他附件	电机驱动分析仪支持广泛的电压和电流探头，此外还提供机架安装、推车、机箱、可移动硬盘、GPIB接口和CPU RAM升级。
其他应用软件选项	电源分析（功率器件和开关电源）分析，数字滤波，时钟抖动，串行数据抖动，串行数据一致性，频谱分析，EMC / EMI测量和自定义开发工具包。

力科提供4通道和8通道高清示波器，与THREEPHASEPOWER软件选件一起购买时，它们支持的某些功能与Motor Drive Analyzer相同。

	THREEPHASEPOWER on HDO6000A & WavePro HD	THREEPHASEPOWER on WaveRunner 8000HD	MDA 8000HD Motor Drive Analyzer
			
模拟输入通道	4	8 (16 with OscilloSYNC)	8 (16 with OscilloSYNC)
数字输入通道	16 (on -MS models)	16 (with MSO option)	16 (with MSO option)
分辨率	12 bits	12 bits	12 bits
带宽	350 MHz - 8 GHz	350 MHz - 2 GHz	350 MHz - 2 GHz
单相功率分析	✓	✓	✓
三相功率分析	✓ (2-wattmeter method only)	✓	✓
机械功率分析	X	X	✓
X-Y 波形	X	X	✓
谐波计算	✓	✓	✓
矢量显示	✓	✓	✓

产品描述

产品代码

MDA 8000HD电机驱动分析仪

350 MHz, 8 Ch, 12 Bits, 10 GS/s, 50 Mpts/Ch 电机驱动分析仪, 配备15.6英寸1920x1080电容触摸屏 和UHD (4K) 扩展桌面 配有三相电气和机械功率分析软件	MDA 8038HD
500 MHz, 8 Ch, 12 Bits, 10 GS/s, 50 Mpts/Ch 电机驱动分析仪, 配备15.6英寸1920x1080电容 触摸屏 和UHD (4K) 扩展桌面 配有三相电气和机械功率分析软件	MDA 8058HD
1GHz, 8 Ch, 12 Bits, 10 GS/s, 50 Mpts/Ch 电机驱动分析仪, 配备15.6英寸1920x1080电容触 摸屏 和UHD (4K) 扩展桌面 配有三相电气和机械功率分析软件	MDA 8108HD
2 GHz, 8 Ch, 12 Bits, 10 GS/s, 50 Mpts/Ch 电机驱动分析仪, 配备15.6英寸1920x1080电容触 摸屏 和UHD (4K) 扩展桌面 配有三相电气和机械功率分析软件	MDA 8208HD

标准配置

÷10、500 MHz无源探头 (数量4), 防护罩, 入门指南, MDA软件
说明书, Microsoft Windows®10, 带有证书的商用NIST可追溯校准
证书, 目标国家/地区的电源线, 3年保修

电机驱动功率分析选项

三相谐波计算选项	WR8KHD-THREEPHASEHARMONICS
矢量显示选项	WR8KHD-VECTORDISPLAY

存储深度升级选项

500 Mpt/2 Ch (250 Mpt/4 Ch, 125 Mpt/8 Ch)	WR8KHD-500MPT
1 Gpt/2 Ch (500 Mpt/4 Ch, 250 Mpt/8 Ch)	WR8KHD-1000MPT
2 Gpt/2 Ch (1 Gpt/4 Ch, 500 Mpt/8 Ch)	WR8KHD-2000MPT
5 Gpt/2 Ch (2.5 Gpt/4 Ch, 1.25 Gpt/8 Ch)	WR8KHD-5000MPT

CPU, 电脑和其他硬件选项

额外的标准固态硬盘	WR8KHD-RSSD-02
16 GB to 32 GB CPU 内存升级*	WR8KHD-UPG-32GBRAM

* 32 GB RAM upgrade is included with all memory upgrade options.

示波器同步选项

16通道示波器同步软件 (结合两台WaveRunner/MDA 8000HD示波器)	WR8KHD-16CH-SYNCH
---	-------------------

混合信号方案

混合信号选项(16通道数字引线组, 超大夹持探针 组 (数量22), 接地延长线 (数量20), 柔性接地 引线 (数量5))	WR8KHD-MSO
MSO 选项 (不带附件)	WR8KHD-MSO-LICENSE

产品描述

产品代码

串行触发和解码

MIL-STD-1553触发解码	WR8KHD-1553 TD
MIL-STD-1553触发解码、测量和眼图	WR8KHD-1553 TDME
8b10b解码	WR8KHD-8B10B D
ARINC 429符号解码	WR8KHD-ARINC429BUS D SYMBOLIC
ARINC 429符号解码, 测量和眼图	WR8KHD-ARINC429BUS DME SYMBOLIC
AudioBus触发解码	WR8KHD-AUDIOBUS TD
AudioBus触发解码和图形化	WR8KHD-AUDIOBUS TDG
CAN FD触发解码	WR8KHD-CAN FDBUS TD
CAN FD触发解码和 测量眼图	WR8KHD-CAN FDBUS TDME
CAN FD符号化触发解码解 码、测量和眼图	WR8KHD-CAN FDBUS TDME SYMBOLIC
CAN触发解码	WR8KHD-CANBUS TD
CAN触发解码 和测量眼图	WR8KHD-CANBUS TDME
CAN符号化触发解码, 测量和眼图	WR8KHD-CANBUS TDME SYMBOLIC
DigRF 3G 解码	WR8KHD-DIGRF3GBUS D
DigRF V4解码	WR8KHD-DIGRFV4BUS D
MIPI D-PHY CSI-2 & DSI解码	WR8KHD-DPHYBUS D
嵌入式套件: I2C, SPI, UART-RS232 触发解码	WR8KHD-EMB TD
嵌入式套件: I2C, SPI, UART-RS232 触发解码和测量眼图	WR8KHD-EMB TDME
ENET解码	WR8KHD-ENETBUS D
FlexRay触发解码	WR8KHD-FLEXRAYBUS TD
FlexRay 触发解码测量 和物理层测试	WR8KHD-FLEXRAYBUS TDMP
I2C触发解码	WR8KHD-I2CBUS TD
I2C触发解码, 测量眼图	WR8KHD-I2CBUS TDME
I3C触发解码	WR8KHD-I3CBUS TD
I3C 触发解码 测量和眼图	WR8KHD-I3CBUS TDME
LIN触发解码	WR8KHD-LINBUS TD
LIN 触发解码 和测量眼图	WR8KHD-LINBUS TDME
Manchester解码	WR8KHD-MANCHESTERBUS D
MDIO解码	WR8KHD-MDIOBUS D
NRZ解码	WR8KHD-NRZBUS D
SENT触发解码	WR8KHD-SENTBUS TD
SENT触发解码, 测量眼图	WR8KHD-SENTBUS TDME
SpaceWire解码	WR8KHD-SPACEWIREBUS D
SPI触发解码	WR8KHD-SPIBUS TD
SPI触发解码, 测量和眼图	WR8KHD-SPIBUS TDME
SPMI解码	WR8KHD-SPMIBUS D
SPMI触发解码, 测量眼图	WR8KHD-SPMIBUS TDME
UART-RS232触发解码	WR8KHD-UART-RS232BUS TD
UART-RS232触发解码, 测量眼图	WR8KHD-UART-RS232BUS TDME
USB 2.0触发解码	WR8KHD-USB2BUS TD
USB 2.0 触发解码, 测量眼图	WR8KHD-USB2BUS TDME
USB 2.0 HSIC解码	WR8KHD-USB2-HSICBUS D

产品描述

产品代码

串行数据一致性测试软件

QualiPHY 1000Base-T1一致性软件	QPHY-1000BASE-T1*
QualiPHY BroadR-Reach	QPHY-BROADR-REACH*
QualiPHY Ethernet 10/100/1000BT软件	QPHY-ENET*
QualiPHY MOST150软件	QPHY-MOST150
QualiPHY MOST50软件	QPHY-MOST50
QualiPHY USB 2.0软件	QPHY-USB ±
10/100/1000Base-T Ethernet测试夹具	TF-ENET-B**
USB 2.0一致性测试夹具	TF-USB-B

* 需要TF-ENET-B required ± 需要TF-USB-B

** 包含 ENET-2CAB-SMA018 和ENET-2ADA-BNC SMA

调试工具选项

100Base-T1和1000Base-T1 调试套件	WR8KHD-AUTO-ENET-TOOLKIT
配合100Base-T1和1000Base-T1调试套件的汽车以太网夹具	TF-AUTO-ENET

串行数据选项

单链路串行数据眼图、抖动和噪声分析	WR8KHD-SDAIII
眼图医生软件 (线缆/夹具去嵌和仿真,TX/RX均衡)	WR8KHD-EYEDRII
虚拟探测软件 (高级去嵌,仿真和虚拟探测)	WR8KHD-VIRTUALPROBE
串行数据模板软件	WR8KHD-SDM
线缆去嵌软件	WR8KHD-CBL-DE-EMBED

电源分析选项

电源分析软件	WR8KHD-PWR
数字电源管理分析软件	WR8KHD-DIG-PWR-MGMT
三相功率分析软件	WR8KHD-THREEPHASEPOWER
三相谐波计算软件 (需要WR8KHD-THREEPHASE-POWER)	WR8KHD-THREEPHASEHARMONICS

抖动分析选项

JitKit软件(时钟,时钟-数据抖动分析以及时间,统计,频谱,抖动叠加的视图)	WR8KHD-JITKIT
--	---------------

数字滤波选项

数字滤波软件	WR8KHD-DFP2
--------	-------------

其他软件选项

EMC脉冲参数	WR8KHD-EMC
频谱分析和高级FFT	WR8KHD-SPECTRUM
VectorLinQ矢量信号分析	WR8KHD-VECTORLINQ
可扩展开发工具软件	WR8KHD-XDEV

远程控制/网络选项

外置USB2转GPIO适配器	USB2-GPIB
----------------	-----------

通用附件

WaveRunner 8000HD机架安装套件	WR8KHD-RACKMOUNT
仪器推车(带有额外的架子和抽屉)	OC1024-A

产品描述

产品代码

探头

电源完整性探头 - 4 GHz带宽, 1.2x 衰减, ±30 V偏置, ±800 mV	RP4030
60MHz高压光隔离探头	HVFO103
500 MHz无源探头, 2.5mm, 10:1, 10 MΩ	PP021
500 MHz无源探头, 5mm, 10:1, 10 MΩ	PP025
1 GHz, 0.9 pF, 1 MΩ高阻有源探头	ZS1000
一组4个ZS1000有源探头	ZS1000-QUADPAK
1.5 GHz, 0.9 pF, 1 MΩ高阻有源探头	ZS1500
一组4个ZS1500有源探头	ZS1500-QUADPAK
200 MHz, 3.5 pF, 1 MΩ, ±20 V有源差分探头	ZD200
500 MHz, 1.0 pF, ±8 V,有源差分探头	ZD500
1 GHz, 1.0 pF, ±8 V,有源差分探头	ZD1000
1.5 GHz, 1.0 pF,±8 V,有源差分探头	ZD1500
500MHz有源差分探头(÷1, ÷10, ÷100)	AP033
30 A, 50 MHz电流探头 - AC/DC, 30 Arms, 50 A peak pulse, 1.5m线缆	CP030
30 A, 10 MHz电流探头 - AC/DC, 30 Arms, 50 A peak pulse, 3m线缆	CP030-3M
30 A, 50 MHz高灵敏度电流探头 - AC/DC, 30 Arms, 50 A peak pulse, 1.5m线缆	CP030A
30 A, 100 MHz电流探头 - AC/DC, 30 Arms, 50 A peak pulse, 1.5m线缆	CP031
30A, 100 MHz高灵敏度电流探头 - AC/DC, 30 Arms, 50 A peak pulse, 1.5m线缆	CP031A
150 A, 10 MHz电流探头 - AC/DC, 150 Arms; 500 A peak pulse, 2m线缆	CP150
150 A, 5 MHz电流探头 - AC/DC, 150 Arms, 500 A peak pulse, 6m线缆	CP150-6M
500 A, 2 MHz电流探头 - AC/DC, 500 Arms, 700 A peak pulse, 6m线缆	CP500
Deskew校准源	DCS025
连接至ProBus 适配器的可编程电流传感器 (可与第三方电流传感器配合使用)	CA10
4个连接至ProBus适配器的可编程电流传感器CA10	CA10-QUADPAK
100:1 400 MHz 50 MΩ 1 kV高压探头	HVP120
100:1 400 MHz 50 MΩ 4 kV高压探头	PPE4KV
1000:1 400 MHz 50 MΩ 5 kV高压探头	PPE5KV
1000:1 400 MHz 5 MΩ / 50 MΩ 6 kV高压探头	PPE6KV
TekProbe 到ProBus 探头转接头	TPA10
光电转换器 - 500-870 nm, ProBus BNC接口	OE425
光电转换器 - 950-1630 nm, ProBus BNC接口	OE455
1 kV, 25 MHz 高压差分探头	HVD3102A
1 kV, 25 MHz高压差分探头 (无前端附件)	HVD3102A-NOACC
1 kV, 120 MHz高压差分探头	HVD3106A
1 kV, 120 MHz高压差分探头 (无前端附件)	HVD3106A-NOACC
1 kV, 80 MHz高压差分探头 -6-meter线缆和 自动归零断开	HVD3106A-6M
2 kV, 120 MHz高压差分探头	HVD3206A
2 kV, 80 MHz高压差分探头 - 6m线缆和自动归零断开	HVD3206A-6M
6 kV, 100 MHz高压差分探头	HVD3605A
700 V, 25 MHz高压差分探头 (÷10, ÷100)	AP031
7.5 GHz低容抗无源探头 (÷10, 1 kΩ; ÷20, 500 Ω)	PP066

客户服务

力科示波器采用专门设计、构建和测试，确保高度可靠性。在遇到问题的异常情况下，我们的数字示波器提供为期三年的全方位保修服务，探头提供为期一年的全方位保修服务，并可提供更长年限的全方位延长保修服务选择。

这一保修服务包括：

- 除单程运输费用
- 7年长期支持
- 免费升级到最新软件



联系我们：
电话：400-8190-567 邮箱：Marketing.China@teledynelecroy.com
网站：<http://www.teledynelecroy.com.cn/>

