

MDA800A 系列 电机驱动分析仪



关键特征

- 在一台仪器中完成全部电机驱动系统的调试和验证
- 三相功率测量：有功功率、视在功率、无功功率
- 效率测量
- 用户可设置的功率参数表格
- 支持两瓦特计方法和三瓦特计方法
- 功率值中包含每一个周期及时间相关的波形
- 从启动到过载的动态驱动响应分析
- 独特的Zoom+Gate模式
- 火线-火线到火线-零线的电压转换
- 使用HDV系列差分探头实现6000 Vrms隔离
- 与其它电流测量设备具有非常友好的接口
- 完整的电机集成（扭矩、速度、位置）
- 灵活的设置能力
- 图形化用户界面

电机驱动分析仪提供完整的三相电力和机械功率分析，以方便、可配置的数值表格显示静态功率，以每周期波形显示动态功率，完整集成电机速度、位置和转矩测试能力，Zoom+Gate 提供了解和隔离动态行为的能力，长存储，8 路模拟输入通道（MSO 可选），高分辨率（12 位），高采样率，高带宽提供了对逆变器部分，嵌入式控制系统和电机机械性能独一无二的完整的调试能力。

完整的驱动系统调试

电机驱动分析仪能够采集驱动功率部分、功率晶体管、以及嵌入式控制系统中的信号，可以对功率部件进行三相功率分析。驱动系统行为与嵌入式控制系统信号的闭环关联使得对整个电机驱动的所有部分进行调试和分析成为可能。

数字测量表

各种电压、电流、功率（有功、视在、无功）和相位角/功率因数，以及效率等参数可以从捕获的电压和电流波形中计算得到，并显示在一个表中，而且这个表和所捕获的波形同时被显示。

Zoom+Gate动态分析

采集很长的一段波形，使用 Zoom+Gate，可以同步更新数字功率表，查看三相功率和电机驱动特性的动态特性。

最完整的电机机械集成

几乎集成了所有类型的速度、旋转和位置传感器，包括模拟和数字（脉冲）转速计、无刷直流（BLDC）霍尔传感器、正交编码接口（QEI），以及旋转变压器，另外霍尔传感器和QEI可以支持数字通道输入，保留宝贵的模拟通道用于其它信号的采集。

电机驱动分析仪 — 一种新型的测试设备

设备演进

随着三相功率电子以及驱动系统的速度、尺寸和复杂度的提升，需要一种新设备，其能够采集整个驱动系统中的任何驱动或电机信号并执行任何调试、验证或分析，包括三相功率和效率计算。

这个新设备就是力科的电机驱动分析仪，它具有以前多台设备才能完成的功能。它建立在 HDO8000A 示波器平台上，因此它还可以作为完整的 8 通道高分辨率示波器进行通用调试，也可以进行电气和机械功率分析。

力科电机驱动分析仪具有 1 GHz 带宽，2.5 GS/s 采样率，8 个模拟通道和可选的 16 个数字通道，标配存储深度 50 Mpts/ch，最高可升级到 250 Mpts/ch，可以采集从低速的机械信号到高速的嵌入式控制信号以及功率系统的任何信号。

然后可以做三相功率和机械性能的分析，超过一台功率分析仪所能做的。一个采集系统意味着一个屏幕显示一个结果，能够更快的理解结果。

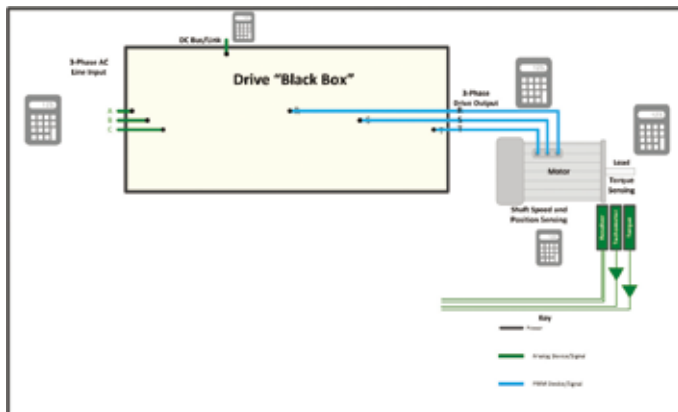


电机驱动分析仪的完整能力

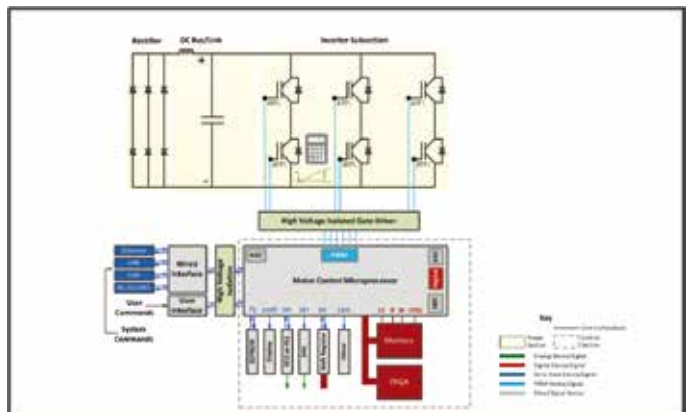
功率分析仪具有单一的功能，作为功率测量的标准设备，它的功能限于静态的功率分析和提供简单的黑盒分析。4通道8位示波器适合做基本的嵌入式控制系统的调试和验证，但是没有足够的通道来应对复杂的驱动系统和控制环路分析，也没有足够的精度对功率和效率进行精确的测量。

电机驱动分析仪没有上面提到的这些局限，能够采集任何模拟、数字、串行数据等信号并进行复杂的三相功率计算和动态驱动、控制环路分析。

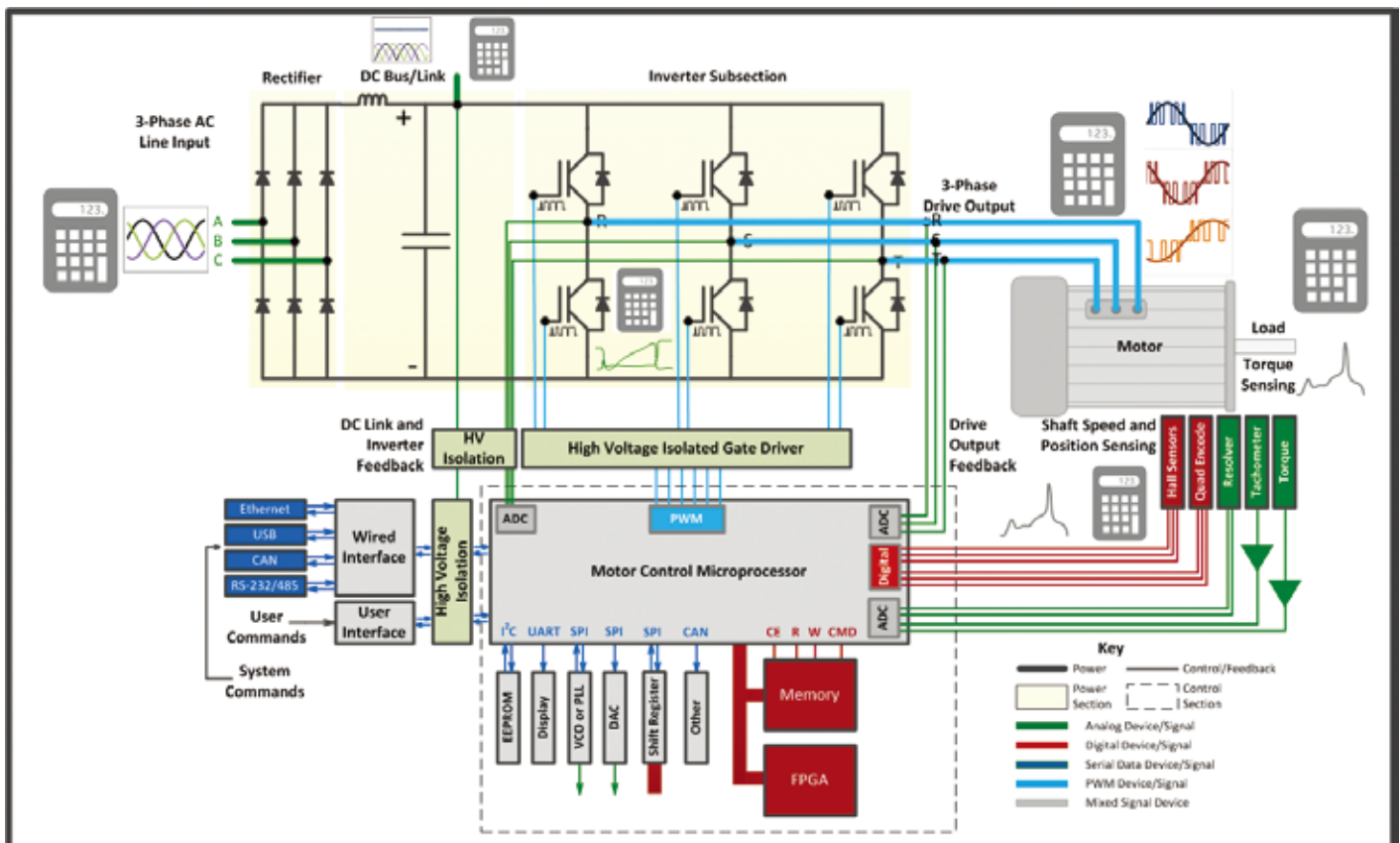
功率分析仪测试能力范围



4通道8位示波器测试能力范围



力科的电机驱动分析仪测试能力范围



更多的功能，超乎想象

电机驱动分析仪提供多种能力来帮助您比以往更快速的调试您的三相电力电子和电机驱动设计。不要将自己限制在一个屏幕上一扩展一个UHD(4K)的显示器会让你的分析更富有想象力。

1. Zoom+Gate模式

对一个动态事件做单次长采集，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。改变缩放区间，测量表格会按照每周期“合成”的波形进行瞬时刷新，从而可以更快的理解动态驱动和电机行为。

2. 全面的转速集成

支持霍尔传感器，正交编码接口（QEI）和旋转变压器接口用于转速计算。

3. 数值表

用户自定义和快速概括整个采集的平均值。

4. 只需触摸即可理解

简单的触碰测量结果，每周期“合成”的波形被创建且显示测量参数随着时间的变化结果。

5. 垂直缩放

捕获然后垂直放大显示详情，如同这里直流总线电压和电流信号所示。

6. Q-Scape显示

使用Q-Scape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者分标签





显示。

7. 统计表

显示完整的测量并可以对任何数据表中的测量做统计数据。

8. 每周期“合成”波形

增强和加速对复杂表现的理解。注意，红色曲线（扭矩）清晰的展示了扭矩纹波表现。

9. 多阶功率和效率分析

分别计算每一阶和整体（累积）效率更利于理解。

10. 光标

在波形上放置光标并可对驱动特性获得瞬时的解读。

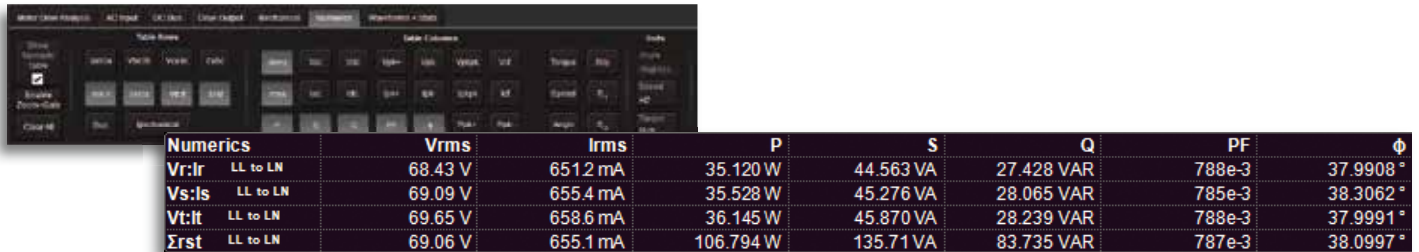
11. XY 显示

多达12种不同的XY显示以及多达8种不同的XY网格，或者传统的网格。

数值测量表

像功率分析仪一样，一个用户可配置的表格用于显示选择的功率（有功，视在，无功），功率因数，相位角，效率，电压，电流和电机机械参数。在一个10行12列的表格中可以显示多达120种测量值，可供单相位或者所有三相的输入输出、直流总线/连接、或者电机机械值进行选择。效率、转差率以及转子角度也能够被显示。

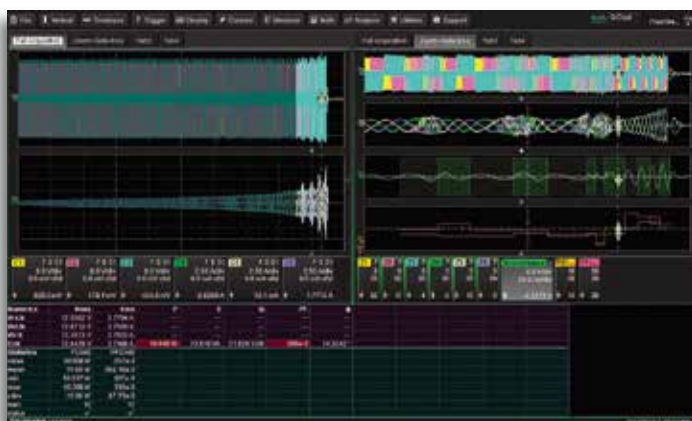
数值是源于使用用户选定的同步信号为基础的“每周期”计算出来的统计数据集的平均值。这些显示相当于专业的功率分析仪所提供的一样。



这是一个两秒钟的波形捕获，左边显示了驱动输出波形，右边显示的是每周期的扭矩、转速和机械功率波形。

每周期“合成”的波形

每个平均值下面“隐藏”了动态特性。只需“轻触”数值表中的每个测量值，详细的每个周期的波形便会从完整的每周周期测量集中被创立，并且自动的根据原始采集或者缩放区域做时间关联的显示。统计值（最小，最大，数量等）也能被显示。使用这个高级特性来将复杂的驱动特性和其它控制或电力系统波形相关联，调试驱动系统问题。这是任何功率分析仪所不能提供的功能。



Zoom+Gate 模式

使能Zoom+Gate模式可以对所有通道采集进行缩放以及只对缩放区域进行数据和统计测量。每个周期显示的波形将被放大并且和其它放大的波形做时间关联。改变缩放位置和大，数据将同步更新。快速滚动你的测量可以让你快速深入洞察你的驱动和控制系统表现。

动态驱动响应

电机驱动分析仪的长采集内存（高达250 Mpts/Ch）为电机及驱动动态响应分析提供了独特的能力。比如在10 MS/s采样率时可以连续捕获25秒的采集波形。这提供了对动态驱动行为最为完整的理解，如启动、施加负载、或快速变化负载条件，以及将驱动响应问题与控制系统指示或功率部件失败关联起来。



480V驱动采集10秒的波形用于AC输入和驱动输出（左侧）以及右侧显示的功率，效率，和随时间变化的功率因素波形。

电机机械集成

电机驱动分析仪的8个模拟通道和16个数字输入（可选）提供了相比于功率分析仪更多的电机集成能力。比方说，不仅标准的模拟和数字（脉冲）转速计能够被集成用于感应速度，而且模拟旋转变压器、数字正交编码器接口以及无刷直流霍尔传感器也可以被用于提供速度、方向以及绝对位置信息，这在功率分析仪中通常是做不到的。

Quadrature Encoder	Analog Tachometer	Resolver
Hall Sensor	Pulse Tachometer	SinCos
KMZ60	Applied Voltage	CAN

灵活的设置能力

8个模拟输入通道提供了对来自于交流火线输入或驱动输出的三个电压和三个电流信号进行直接测量的能力。而且，对于三相功率的二瓦特计测量方法的支持使得三相电的测量可以使用两个电压信号和两个电流信号进行测试。因此，对于一个完整驱动的输入/输出效率测量可以使用8个模拟输入通

道完成。火线—火线至火线—零线电压转换的支持允许直观的探测每个相位的火线—火线电压而显示火线—零线的结果报告。



电机驱动分析仪功能

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: Va, Vb, Vc, Va-b, Vb-c, Vc-a, Vr, Vs, Vt, Vr-s, Vs-t, Vt-r, Ia, Ib, Ic, Ir, Is, It, Vbus, Ibus, 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

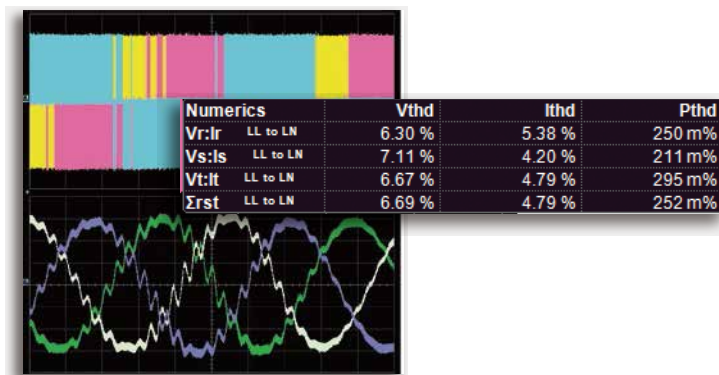
基频检测	固定频率检测模式（仅适用于交流输入） 或变化频率检测模式（用于交流输入或逆变器PWM输出）
计算的谐波次数	最多100（固定频率）或最多50（变化频率）
谐波表格和 频谱图显示	以谐波顺序显示任何或所有三相（电压，电流和功率）最多9个参数的谐波值 （限于固定频率模式下的电压和电流）
单位/规范标准选择	“选择Amps / Volts / Watts，%或dB。 对于固定频率，选择标准规范或创建自定义规范文件”

其他选项和附件

存储深度	100 Mpt/ch (HD08kA-L) 和 250 Mpt/ch (HD08kA-XL)
混合信号选项	16路数字输入能力（HD08k-MSO），高达250 MHz的数字时钟频率，灵活的模拟和数字交叉触发模式， 用于机械速度测量和串行数据时钟、数据和芯片选探测的数字逻辑通道， 包括（可选）串行数据触发和解码
串行触发解码和 测量眼图选项	可提供多种总线选择，包括I2C，SPI，UART-RS232，CAN，LIN，FlexRay，ARINC429，Audio（I2S）， DPHY，DigRF3G，DigRFv4，ENET，Manchester，MIL1553，SENT，USB2和USB2-HSIC， 符号触发和解码可用于CAN，TDME选项提供自动串行消息定时测量和串行（数字）数据提取和 转换（D-A功能）和眼图功能
探头附件	电机驱动分析仪 支持全面的电压和电流探头
软件选项	包括电源（功率器件和开关模式电源）分析，数字滤波，抖动， EMC / EMI测量和开发工具包

谐波计算选项 (MDA800-HARMONICS)

市电线路（固定频率）或逆变器/驱动器输出（可变频率）的谐波计算可以计算各次谐波，并以表格和频谱图显示，THD每周期测量能力被添加到数字表中同时显示每周期THD随时间变化的波形，两个新的谐波滤波器设置添加到交流输入和驱动输出设置--“基本+N”和“范围”。



产品说明

MDA800 电机驱动分析仪

350 MHz, 8 Ch, 12位, 10 GS / s, 50 Mpts / Ch 电机驱动分析仪, 带12.1"WXGA彩色多点触控 显示屏和超高清 (UHD) 扩展桌面	MDA803A
500 MHz, 8 Ch, 12位, 10 GS / s, 50 Mpts / Ch 电机驱动分析仪, 带12.1"WXGA彩色多点触控 显示屏和超高清 (UHD) 扩展桌面	MDA805A
1GHz, 8 Ch, 12位, 10 GS / s, 50 Mpts / Ch 电机驱动分析仪, 带12.1"WXGA彩色多点触控 显示屏和超高清 (UHD) 扩展桌面	MDA810A

混合信号示波器型号

HD08000A系列混合信号选项	HD08k-MSO
------------------	-----------

MDA800A 标配

÷10无源探头 (数量4),
HD0800A入门指南, 防病毒软件 (试用版), MDA电机驱动分析软件,
电机驱动软件, 使用指南 Microsoft Windows Embedded 7 Professional
64位许可证, 商业NIST可溯源校准证书, 电源线, 3年保修

HD08000A-MSO标配

16通道数字信号连接组件, 特大的探头夹子 (22个)
地线延长线 (20个), 弹性地针 (5个)

存储深度选项

100Mpts/Ch存储选项	HD08KA-L
250Mpts/Ch存储选项	HD08KA-XL

硬件选项

8GB-32GB RAM升级选项 (32GB RAM标配于 HD08KA-L和HD08KA-XL)	HD08KA-16-UPG-32GBRAM
额外的256GB可移动SSD硬盘 包括Windows 7操作系统, TeledyneLecroy示波器软件和 重要的操作系统备份文件	HD08k-256GB-SSD-02

通用附件

外部GPIB附件	USB2-GPIB
软手提箱	HD08k-SOFTCASE
机架安装附件	HD08k-RACKMOUNT
附件袋	HD08k-POUCH
示波器手推车	OC1021-A
带有额外的壳子和抽屉的示波器手推车	OC1024-A

当地语言覆盖面板

德语前面板覆盖	HD08k-FP-GERMAN
法语前面板覆盖	HD08k-FP-FRENCH
意大利语前面板覆盖	HD08k-FP-ITALIAN
西班牙语前面板覆盖	HD08k-FP-SPANISH
日语前面板覆盖	HD08k-FP-JAPANESE
韩语前面板覆盖	HD08k-FP-KOREAN
中文繁体前面板覆盖	HD08k-FP-CHNES-TR
中文简体前面板覆盖	HD08k-FP-CHNES-SI
俄语前面板覆盖	HD08k-FP-RUSSIAN

软件选项

数字电源管理分析软件	HD08k-DIG-PWR-MGMT
功率测量分析软件包	HD08k-PWR
DFP2数字滤波器软件包	HD08k-DFP2
串行数据模板软件包	HD08k-SDM
时钟、时钟-数据抖动分析软件包	HD08k-JITKIT
可扩展开发工具软件包	HD08k-XDEV
EMC脉冲参数软件包	HD08k-EMC
VectorLinQ矢量信号分析	HD08k-VECTORLINQ

产品说明

串行数据选项

MIL-STD-1553触发和解码选项	HD08K-1553 TD
MIL-STD-1553触发、解码、测量 和眼图选项	HD08K-1553 TDME
ARINC 429 Symbolic解码选项	HD08K-ARINC429BUS DSYMBOLIC
ARINC 429 Symbolic 解码、测量和眼图选项	HD08K-ARINC429BUS DME SYMBOLIC
AudioBus 触发和解码选项	HD08K-Audiobus TD
AudioBus 触发解码和图形选项	HD08K-Audiobus TDG
CAN FD触发和解码选项	HD08K-CAN FDBUS TD
CAN FD 触发、解码、测量和眼图选项	HD08K-CAN FDBUS TDME
CAN FD 符号触发、解码、 测量和眼图选项	HD08K-CAN FDBUS TDME SYMBOLIC
CAN触发和解码选项	HD08K-CANBUS TD
CAN 触发、解码、测量和眼图选项	HD08K-CANBUS TDME
CAN 符号触发、解码、 测量和眼图选项	HD08K-CANBUS TDME SYMBOLIC
DigRF 3G 总线解码选项	HD08K-DigRF3Gbus D
DigRF V4 总线解码选项	HD08K-DigRFV4bus D
MIPI D-PHY CSI-2, DSI总线解码选项	HD08K-DPHYbus D
MIPI D-PHY CSI-2, DSI 总线解码和物理层测试选项	HD08K-DPHYbus DP
ENET Bus Decode Option	HD08K-ENETbus D
I2C, SPI和UART触发解码选项	HD08K-EMB TD
I2C, SPI和UART触发解码、测量和眼图选项	HD08K-EMB TDME
FlexRay触发和解码选项	HD08K-FLEXRAYBUS TD
FlexRay触发解码、 测量和物理层测试选项	HD08K-FLEXRAYBUS TDMP
I2C总线触发解码选项	HD08K-I2CBUS TD
I2C触发解码、测量和眼图选项	HD08K-I2CBUS TDME
LIN触发和解码选项	HD08K-LINBUS TD
LIN触发解码、测量和眼图选项	HD08K-LINBUS TDME
Manchester解码选项	HD08K-MANCHESTERbus D
MDIO触发选项	HD08K-MDIObus D
NRZ解码选项	HD08K-NRZbus D
SENT 解码选项	HD08K-SENTbus D
SpaceWire解码选项	HD08K-SPACEWIREbus D
SPI 总线触发解码选项	HD08K-SPIBUS TD
SPI触发解码、测量和眼图选项	HD08K-SPIBUS TDME
SPMI解码选项	HD08K-SPMIBus D
UART-RS232触发和解码选项	HD08K-UART-RS232BUS TD
UART-RS232触发解码和测量眼图选项	HD08K-UART-RS232BUS TDME
USB2-HSIC解码选项	HD08K-USB2-HSICbus D
USB 2.0 触发和解码选项	HD08K-USB2bus TD
USB2.0触发解码和测量眼图选项	HD08K-USB2BUS TDME

产品说明

探头和放大器

500 MHz 无源探头, 2.5mm, 10:1, 10 M Ω	PP023
2套PP023	PP023-2
500 MHz 无源探头, 5mm, 10:1, 10 M Ω	PP026
2套PP026	PP026-2
4GHz带宽, 1.2X衰减, $\pm 30V$ 偏置, $\pm 800mV$	RP4030
电源完整性探头	
RP4030点测前端	RP4000-BROWSER
1KV, 120MHz高压差分探头	HVD3106
带6m线缆1KV, 80MHz高压差分探头	HVD3106-6M
不带前端1KV, 120MHz高压差分探头	HVD3106-NOACC
1KV, 25MHz高压差分探头	HVD3102
不带前端1KV, 25MHz高压差分探头	HVD3102-NOACC
2KV, 120MHz高压差分探头	HVD3206
带6m线缆2KV, 80MHz高压差分探头	HVD3206-6M
6KV, 100MHz高压差分探头	HVD3605
60MHz高压光隔离探头(需要前端附件)	HVFO103
HVFO103 $\pm 1V$ (1x)前端	HVFO100-1X-TIP
HVFO103 $\pm 5V$ (5x)前端	HVFO100-5X-TIP
HVFO103 $\pm 20V$ (20x)前端	HVFO100-20X-TIP
30A; 100MHz电流探头-AC/DC; 30A _{rms} ; 50A _{peak} 脉冲	CP031
30A; 100MHz高灵敏度电流探头-AC/DC; 30A _{rms} ; 50A _{peak} 脉冲	CP031A
30A; 50MHz电流探头-AC/DC; 30A _{rms} ; 50A _{peak} 脉冲	CP030
带3m线缆的30A; 50MHz电流探头	CP030-3M
30A, 50MHz高灵敏度电流探头-AC/DC; 30A _{rms} ; 50A _{peak} 脉冲	CP030A
150A, 10MHz电流探头-AC/DC; 150A _{rms} ; 500A _{peak} 脉冲	CP150
带6m线缆的150A; 10MHz电流探头	CP150-6M
500A, 2MHz电流探头-AC/DC; 500A _{rms} ; 700A _{peak} 脉冲	CP500
对CP031, CP030 和高压差分探头的偏移校正源	DCS015

产品代码

产品说明

探头和放大器

500 MHz, 3.1 pF, 1 M Ω 差分探头	AP033
200MHz, 3.5pF, 1M Ω 有源差分探头	ZD200
500MHz, 1.0pF, 1M Ω 有源差分探头	ZD500
1 GHz, 0.9 pF, 1 M Ω 有源差分探头	ZD1000
1.5 GHz, 0.9 pF, 1 M Ω 有源差分探头	ZD1500
1 GHz, 0.9 pF, 1 M Ω 高阻抗有源探头	ZS1000
4个 ZS1000, 1 GHz, 0.9 pF, 1 M Ω 高阻抗有源探头	ZS1000-QUADPAK
1.5 GHz, 0.9 pF, 1 M Ω 高阻抗有源探头	ZS1500
4 个 ZS1500, 1.5 GHz, 0.9 pF, 1 M Ω 高阻抗有源探头	ZS1500-QUADPAK
1通道, 100MHz带有高精度电压源的差分放大器	DA1855A
100:1或10:1可选, 250MHz无源差分探头	DXC100A
1:1, 50 MHz无源差分探头	DXC200
100:1, 250 MHz, 2.5kV高压探头	DXC5100
DXC 系列探头10x, 1 M Ω 无源衰减器	DA101
400 MHz, 1kV Vrms高压无源探头	HVP120
100:1 400 MHz 50 M Ω 4 kV 高压探头	PPE4KV
1000:1 400 MHz 50 M Ω 5 kV 高压探头	PPE5KV
1000:1 400 MHz 50 M Ω 6 kV 高压探头	PPE6KV
TekProbe to ProBus 探头转接头	TPA10
4个 TPA10	TPA10-QUADPAK
连接至ProBus 适配器的可编程电流传感器	CA10
4个CA10	CA10-QUADPAK

产品代码

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：

- 免费运输费用
- 7 年长期支持
- 免费升级到最新软件