



ZDS系列行业分析型示波器

致力于提升工程师测试效率，让测试变得更简单



公司简介

ZLG Introduction

广州致远仪器有限公司是一家专业从事电力电子新能源测量测试仪器设备开发、销售公司, 主要产品包括示波器、功率分析仪、示波记录仪、变频电源、协议分析仪等仪器设备, 产品广泛应用在光伏发电、储能、电动汽车、充电桩、工业电源、计量校准等电力电子及信息电子领域, 产品先后获得中国电子学会、中国仪器仪表学会等一级学会颁发的科学技术奖, 得到了行业内外的一致好评。牵头和参与制定了《数字功率分析仪通用规范》、《电动机系统节能量测量和验证方法》等新能源测试相关的国家标准和行业标准, 并多次获得国家知识产权局颁发的中国专利优秀奖荣誉。为更好服务碳达峰碳中和的战略愿景, 广州致远电子股份有限公司在其仪器事业部基础上组建了广州致远仪器有限公司, 为解决国内电力电子测量测试仪器卡脖子问题, 构建绿色、高效、安全的新能源体系贡献自己力量。雄关漫道真如铁, 而今迈步从头越, 让我们携手一起赋能高效测试, 共创美好生活。



企业战略

工业智能物联产品供应商

ZLG 采用“可柔性化扩展的硬件 + EsDA 嵌入式系统设计自动化工具”, 设计高附加值的工业通讯设备、AIoT 产品和高端测量仪器, 通过有线和无线方式, 接入 ZWS IoT-PaaS 云计算服务平台, 构建智能物联生态系统解决方案。



价值观

诚信共赢、持续学习、客户为先、专业专注、只做第一



企业文化

践行“共同奋斗、利益分享、相互成就”的企业管理思想, 实施人才第一的“攀登计划”和“合伙人共同创业与利益分享”的机制, 打造一支人才辈出朝气蓬勃积极向上的团队, 促进企业的可持续发展。

选型指导

Selection Guide

ZDS5054Pro 专业分析型示波器 P06

数据挖掘 | 电源分析 | 时序分析



ZDS5054D 智能硬件分析型示波器 P10

45 种串行总线解码 | 智能硬件总线时序分析



ZDS5054A 电源分析型示波器 P14

电源控制协议解码 | 环路分析 | SOA 测试、开关损耗测试 | 电容电感损耗测试



ZDS3024 Plus 通用分析型示波器 P18

通用分析插件 | 数据挖掘功能 | 41 种通用串行总线解码

ZDS3024C 电源测试专用型示波器 P24

电源分析功能 | 环路分析 | 快充协议解析

ZDS2024C Plus 通用研发型示波器 P27

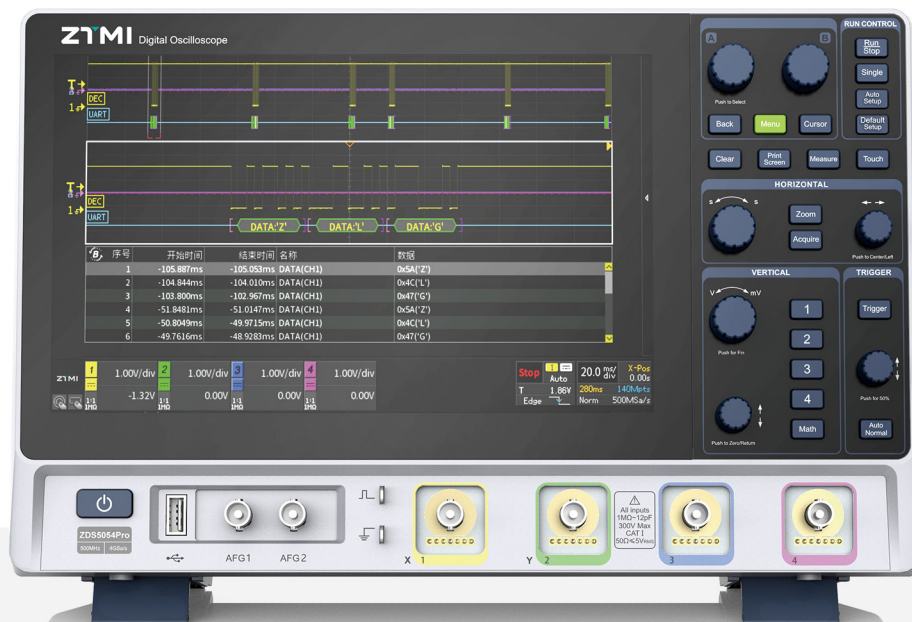
21 种协议解析 | 2GHz 波形采集 | 数据分段存储

ZDS1000 基础分析型示波器 P30

基础分析插件 | 20 种串行协议解码

ZDS5000 行业分析型示波器

率先打破“带宽”概念, 为行业测试量身打造



设计理念。

DESIGN CONCEPT

ZLG致远电子率先打破“带宽”的概念, 全新定义ZDS5000行业分析型示波器, 基于领先的波形捕获和数据挖掘能力, 融合行业专家测试经验, 面向汽车电子、智能硬件、电源行业推出ZDS5054Pro、ZDS5054D、ZDS5054A三款行业分析型示波器, 致力于提升工程师工作效率, 让测试变得更加简单。



波形捕获

500MHz带宽, 4GSa/s采样率, 结合512Mpts存储深度, 轻松捕获长时间波形不失真。



数据挖掘

通过全屏测量统计、波形搜索、模板触发等功能, 快速发现异常波形。



智能分析

融合行业专家经验的协议解码、时序分析、电源分析、环路分析等一些功能, 让测试变得简单。



行业赋能

为电源、嵌入式智能硬件、汽车电子、医疗器械等行业工程师赋能, 提高测试效率。

选型表

参数类型		ZDS5054Pro	ZDS5054D	ZDS5054A
产品定位		Professional 专业分析型示波器	Digital Circuit 智能硬件分析型示波器	Analog Circuit 电源分析型示波器
应用场景		专业研发测试 汽车电子、医疗器械 轨道交通	专业研发测试 嵌入式智能硬件 消费电子、多媒体	专业研发测试 开关电源、通信电源 电源适配器
基本参数	模拟通道数量	4	4	4
	模拟带宽	500MHz	500MHz	500MHz
	最高实时采样率	4GSa/s	4GSa/s	4GSa/s
	波形刷新率	1Mwfms/s	600kwfms/s	330kwfms/s
	存储深度	512Mpts	512Mpts	250Mpts
	信号发生器	●	●	●
基本分析功能	基本触发	13 种基本触发	13 种基本触发	13 种基本触发
	模板触发	●	●	●
	自动测量	54 种参数	54 种参数	54 种参数
	波形搜索	●	●	●
	智能标注	●	●	●
	数学运算	●	●	●
	分段存储	●	●	●
	FIR滤波	●	●	●
	双ZOOM缩放	●	●	●
	模板测试	●	●	●
	FFT样本点	4Mpts	4Mpts	4Mpts
	协议解码	45 种	45 种	36 种
行业分析功能	电源分析	●	--	●
	环路分析功能	●	--	●
	时序分析功能	●	●	--
	快充 & 电源管理	●	●	●
协议解码种类	手机 & 智能硬件	●	●	--
	汽车 & 轨道交通	●	●	●
	通用串行协议	●	●	●
	传感器 & RFID	●	●	●

时序分析 & 协议解码功能分类		
时序分析	串行通讯协议种类	UART*、IIC、SPI、IIS、CAN、LIN*、MDIO*、MIPI-RFFE、Reset、Switch
协议解码	快充 & 电源管理	USB-PD2.0\3.0(PPS)、QC2.0\3.0、QC4.0\4.0+*、HDQ、PMBus*、SMBus*、AVSBus*、DMX512、DALI
	手机 & 智能硬件	I³C、TDM、MIPI-DSI、MIPI-RFFE、MDIO、SD-SPI、SD-SD
	汽车 & 轨道交通	CAN-FD、LIN、FlexRay、SENT、SPC、MVB、WTB
	通用串行协议	CAN、UART (RS232、RS485)、ModBus、IIC、IIC-Device、SPI、IIS、1553B、ARINC429
	传感器 & RFID	NEC、Philips RC5、Philips RC6、1-WIRE、DS18B20、SHT11、DHT11、Manchester、Diff-Manchester、WIEGAND、Miller、ISO7816

注：带 * 协议正在添加中；协议解码支持情况以官网最新固件为准。

ZDS5054Pro 专业分析型示波器

汽车电子、医疗器械、轨道交通等专业领域，对产品可靠性要求非常高，需要严格测试供电系统、控制系统、执行系统中的多种复杂信号。

ZDS5054Pro 专业分析型示波器拥有强大波形捕获、数据挖掘能力，结合电源分析、环路分析、时序分析等全面的智能分析功能，帮助工程师加快产品调试进度。

波形捕获

- 500MHz带宽
- 1Mwfms/s波形刷新率
- 512Mpts存储深度

数据挖掘功能

- 模板触发
- 分段存储
- 参数测量
- FIR滤波器
- 波形搜索

智能分析功能



协议解码



时序分析



电源分析



SOA测试



开关损耗测试



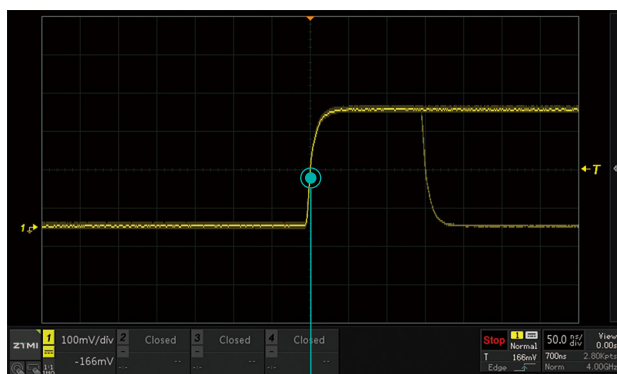
环路测试



模板测试



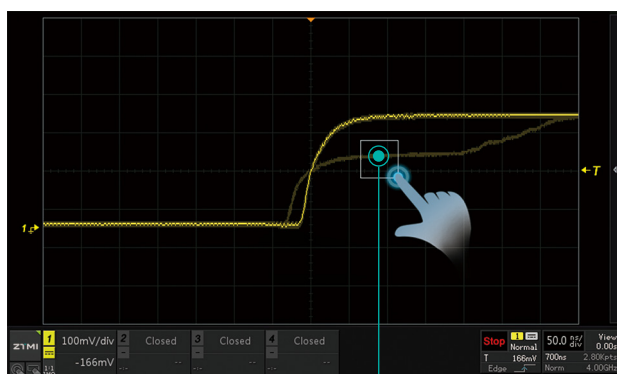
领先的波形捕获能力



只有高刷新率的示波器,才能刷出低概率的异常信号

100 万次 / 秒波形刷新率, 快速发现异常信号

示波器波形刷新率越高,死区时间就越短,可以更快发现偶发性的异常信号。ZDS5054Pro 示波器突破 100 万次 / 秒波形刷新率,让工程师快速发现异常信号。



全面支持两点触摸,轻松进行区域触发

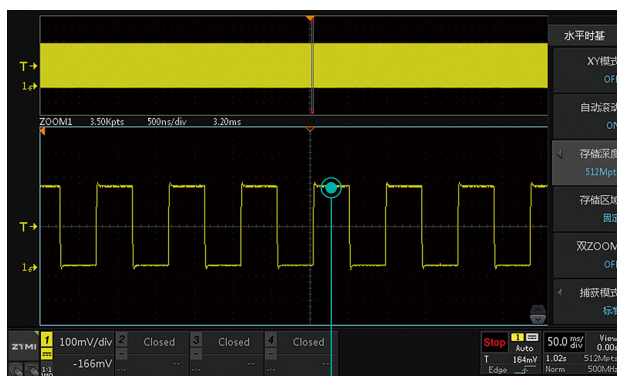
丰富的触发方式, 灵活捕获信号

标配 13 种基本触发, 33 种协议触发, 创新的模板触发, 帮助工程师采用灵活地捕获所需信号。

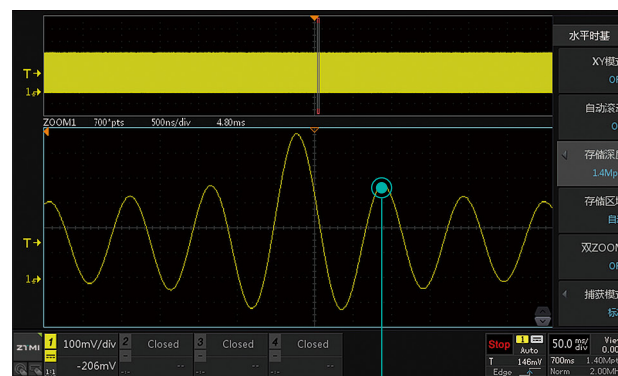
512Mpts 存储深度, 捕获长时间波形不失真

存储深度 = 采样率 × 采样时间

如果存储深度不足,高采样率的情况下只能捕获一小段波形,ZDS5054Pro 标配 512M 超大存储深度,捕获 1024ms 波形的情况下,依然可以保持 500M/s 采样率。

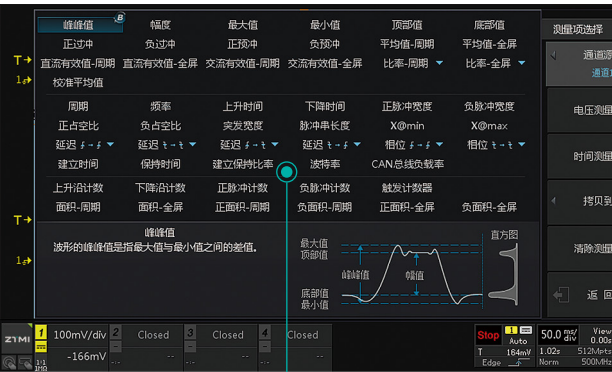


512 M 存储深度, 捕获 1024ms 波形, 采样率依然高达 500 MHz, 波形完全没有失真



1.4 M 存储深度, 捕获 700ms 波形, 采样率下降至 2M, 波形已经完全失真

丰富的数据挖掘功能



支持 54 种参数测量项, 24 种参数测量同屏显示

参数测量, 快速判断异常

支持 54 种参数的全屏测量统计, 通过 FPGA 并行计算全部波形的最大值, 最小值, 平均值, 标准差, 最多可同时显示 24 种参数, 计算全程仅需 1 秒钟。

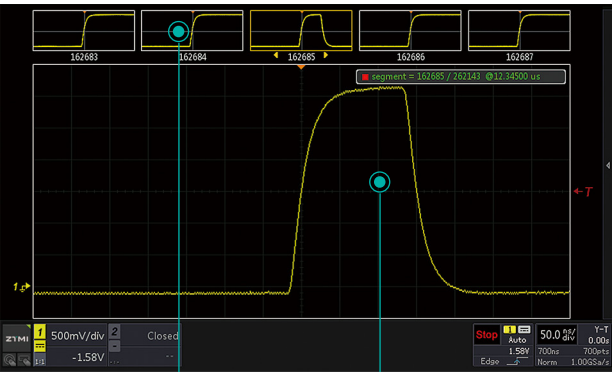


放大波形

异常信号

波形搜索, 快速定位异常

支持边沿、脉宽、欠幅、上升 / 下降时间、周期 / 频率等多种搜索条件, 基于全硬件加速搜索算法, 仅需 1 秒即可从海量波形中快速定位符合搜索条件的波形, 自动标记使异常信号一览无遗。



分段放大图

分段数

分段存储, 52 万帧历史波形记录

对于偶发信号的波形统计分析, 过去需要工程师蹲守在示波器前进行手动测试。分段存储功能可对触发的特定波形进行存储、回放, 波形帧数最高可达 52 万帧, 彻底解放工程师的工作。



滤波前的波形

滤波后的波形

FIR 硬件实时滤波器

ZDS5000 示波器内置 FIR 硬件实时滤波器, 可在 10Hz-200MHz 范围内任意调节示波器带宽, 精准过滤特定频点的噪声与干扰信号, 只呈现有效信号。

注: 此处为硬件滤波, 所有运算实时处理

ZDS5054Pro 应用场景

ZDS5054Pro Application scenarios



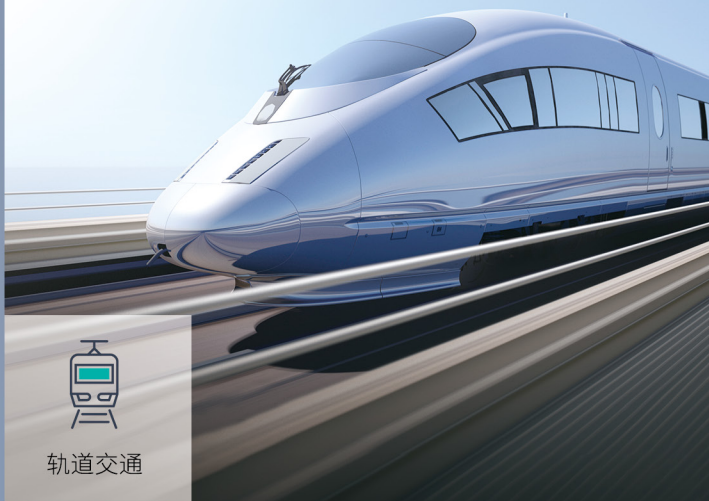
工业控制



医疗器械



轨道交通



汽车电子



ZDS5054D 智能硬件分析型示波器

手机、智能穿戴、家电等嵌入式智能硬件设备，对于内部总线通信时序一致性有严格要求。随着智能化程度提升，设备中器件数量越来越多，过去依靠工程师使用示波器手动测量通信时序的方式，效率低下且难以保证测试标准一致。

ZDS5054D 智能硬件分析型示波器，标配 40 多种协议解码，同时支持 IIC、SPI、IIS 等多种通信协议时序分析，帮助工程师迅速完智能硬件内部通信调试。

波形捕获

- 500MHz带宽
- 600k波形刷新率
- 512Mpts存储深度

数据挖掘功能

- 模板触发
- 分段存储
- 参数测量
- FIR滤波器
- 波形搜索

电源智能分析

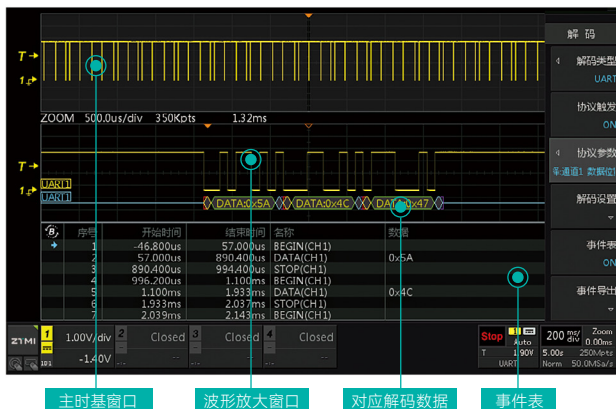


45种协议解码



通信协议时序分析



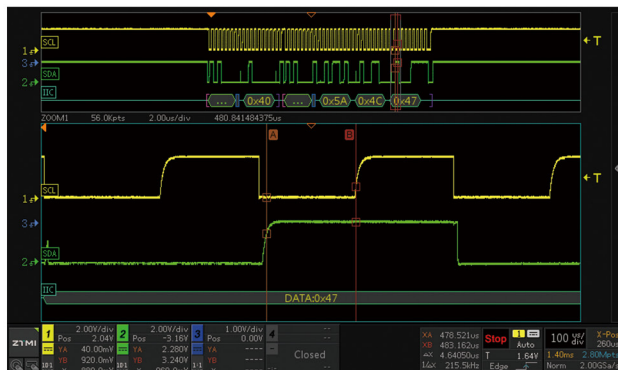
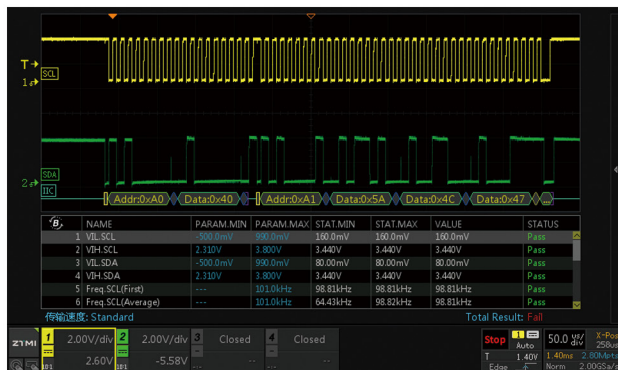


45 种协议解码, 助力通信协议调试

ZDS5054Pro、ZDS5054D 颠覆性地标配 45 种串行通信协议解码, 涵盖常用的现场总线、系统总线以及内部总线。3 秒钟即可完成 512Mpts 波形解码, 协助工程师快速完成通信调试。

时序分析: 1 秒完成通信时序一致性测试

手机、智能穿戴、家电、智慧屏、多媒体影音等嵌入式智能设备, 对于内部总线通信时序一致性有严格要求。ZDS5054D 创新的时序分析功能, 可分析 IIC、IIS、SPI、MIPI-RFFE 等信号的脉宽、幅值、边沿、建立时间、保持时间等多种组合参数, 原本手动测试需要几十分钟, 使用时序分析功能自动测试仅需一秒钟即可完成, 并可导出测试报告。



INDEX	NAME	PARAM	MIN	PARAM	MAX	VALUE	STATUS
1	VIL_SCL	-500.0mV	990.0mV	80.00mV	Pass		
2	VIL_SCL	2.310V	3.800V	3.360V	Pass		
3	VIL_SDA	-500.0mV	990.0mV	-160.0mV	Pass		
4	VIL_SDA	2.310V	3.800V	3.200V	Pass		
5	FREQ(AVG)	---	100.0kHz	97.48kHz	Pass		
6	HIGH(MIN)	4.000us	---	4.904us	Pass		
7	LOW(MIN)	4.700us	---	5.048us	Pass		
8	HSCL(MAX)	---	1.000us	162.5ns	Pass		
9	HSCL(MAX)	---	300.0ns	2.500ns	Pass		
10	HSCL(MAX)	---	1.000us	160.5ns	Pass		
11	HSCL(MAX)	---	300.0ns	11.500ns	Pass		
12	HSCL(MIN)	4.700us	---	5.008us	Pass		
13	HSCL(MIN)	4.000us	---	5.017us	Pass		
14	HSCL(MIN)	250.0ns	---	4.640us	Pass		
15	HSCL(MIN)	0.000us	3.450us	57.00ns	Pass		
16	HSCL(MIN)	4.000us	---	4.970us	Pass		
17	HSCL(MIN)	4.700us	---	383.0us	Pass *		

ZDS5054D 应用场景

ZDS5054D Application scenarios



多媒体系统



可穿戴设备



智能座舱



手机

ZDS5054A 电源分析型示波器

在节能减排的时代背景下, 从毫瓦级到兆瓦级的开关电源产品, 都在往高频、高效、高密度、智能化的方向发展, 对于开关器件、磁性元件、电容、电感等器件的测试要求越来越高。

ZDS5054A 电源分析型示波器, 针对电源白盒测试开发了电源分析、环路分析、电源通信协议解码等功能, 帮助工程师快速设计高效率、高可靠的电源。

波形捕获

- 500MHz带宽
- 330k波形刷新率
- 250Mpts存储深度

数据挖掘功能

- 模板触发
- 分段存储
- 参数测量
- FIR滤波器
- 波形搜索

电源智能分析



电源控制协议



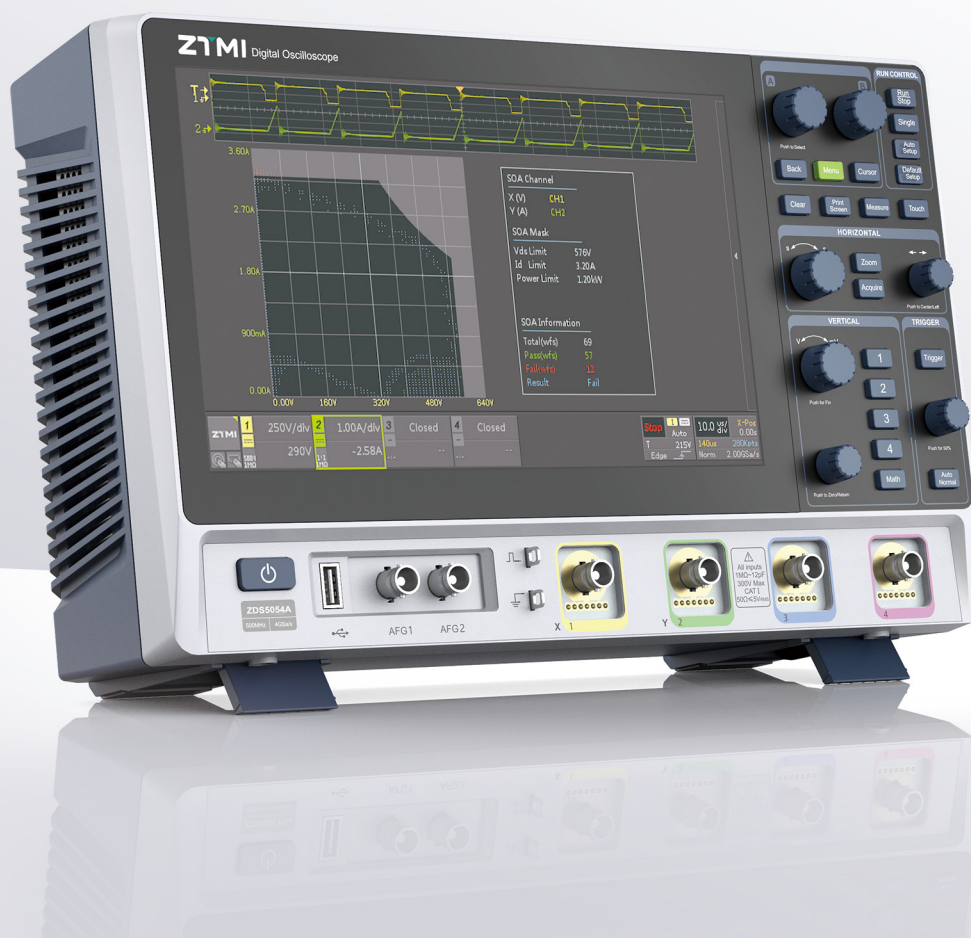
SOA测试



开关损耗测试

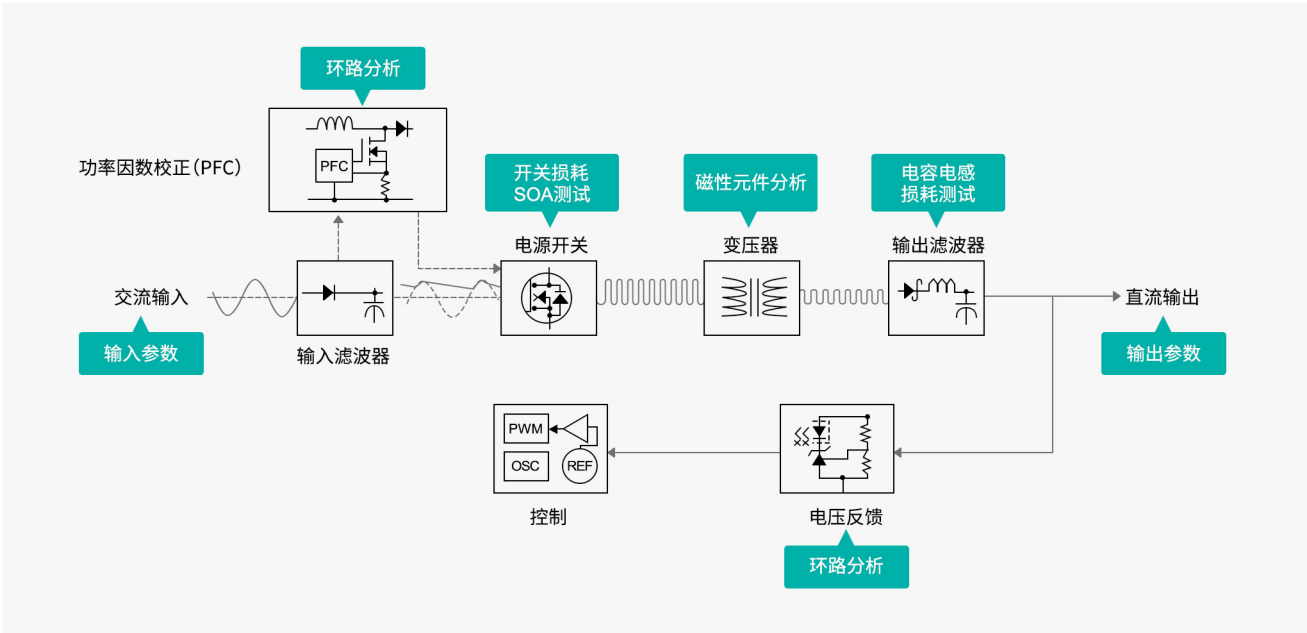


环路测试



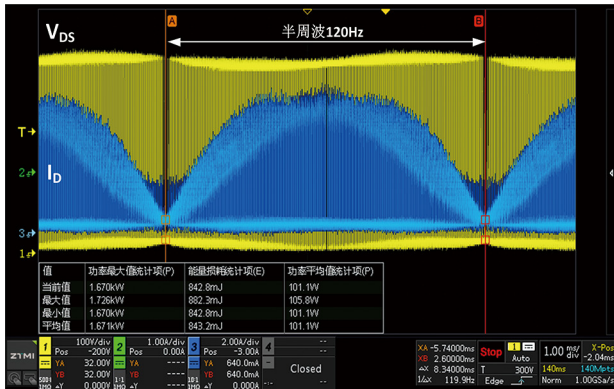
电源分析：助力电源信号完整性分析

ZDS5054A 电源分析功能涵盖了输入输出特性测试, MOSFET、磁性元件、电容、电感等器件分析, 调制波形测试等功能, 全方位评测电源可靠性。



支持 PD、QC、HDQ、PM Bus、SM Bus、AVS Bus、DALI、DMX 等电源常用通信协议解码, 快速完成数字电源通信调试。





MOSFET 开关损耗精准量化

功率 MOSFET 开关损耗测试是 PFC 电源调试中的难点, 由于 SPWM 每个周期的开关损耗都不相同, 传统通过光标和数学运算手动测试的方式已经不适用。

ZDS5054A 示波器标配 250M 存储深度, 可捕获多个完整调制周期 SPWM 波形, 自动统计各开关周期的开通 / 关断 / 导通损耗, 计算最大值、最小值、平均值, 准确量化开关器件的功率损耗。



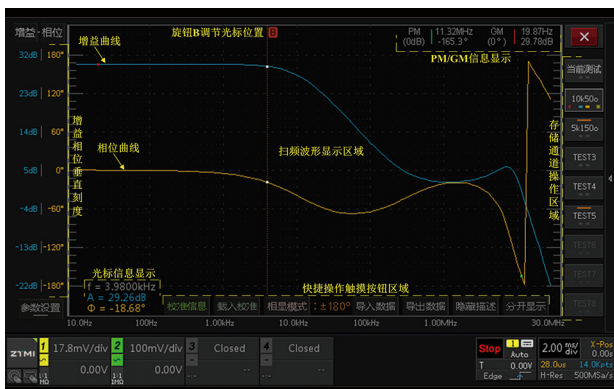
SOA 测试: 有效保障 MOSFET 工作安全

功率 MOSFET 瞬时电压、电流、功率超出安全工作区, 会导致器件损坏、爆炸的风险陡增, 常规调试手段难以对器件的各种工况进行全面评估。SOA 安全工作区分析功能, 可统计 MOSFET 在所有工况下瞬时参数超出安全工作区的概率, 便于工程师更好的评估电源工作稳定性。



环路分析: 快速判断电源环路稳定性

稳定的反馈环路对开关电源来说是非常重要的, 如果没有足够的相位裕度和幅值裕度, 电源的动态性能就会很差或者出现输出振荡。伯德图可以直观呈现负反馈系统的增益、相位的频率响应曲线, 通过分析系统的增益余量与相位余量, 可以判断控制系统是否稳定。

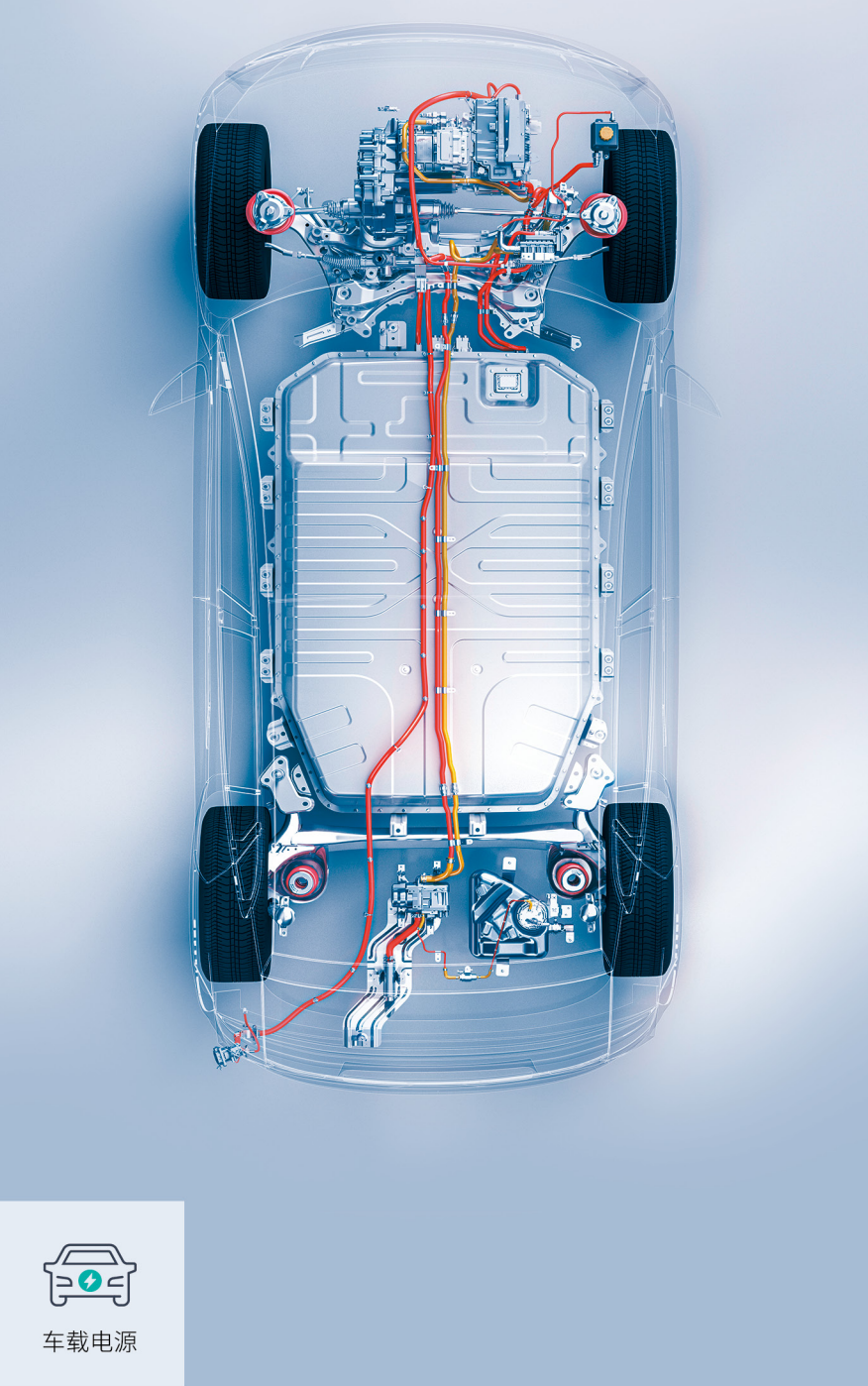
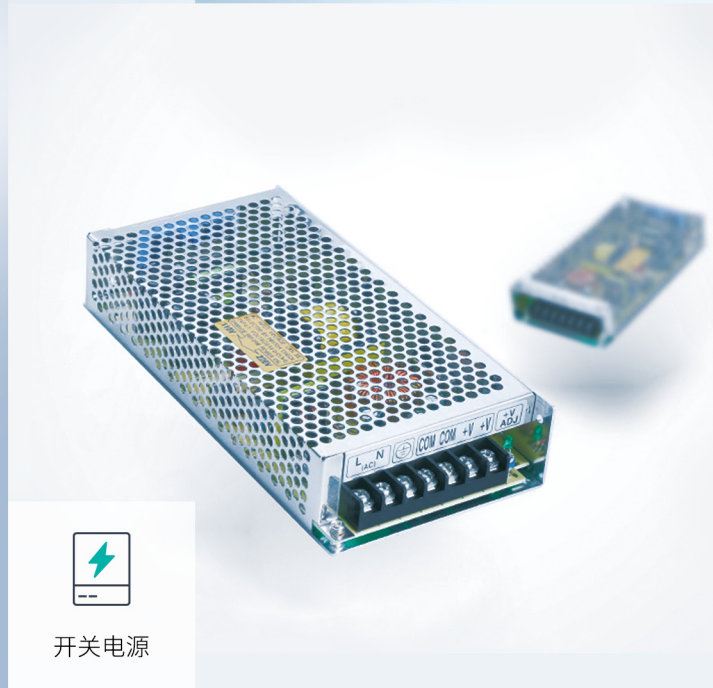
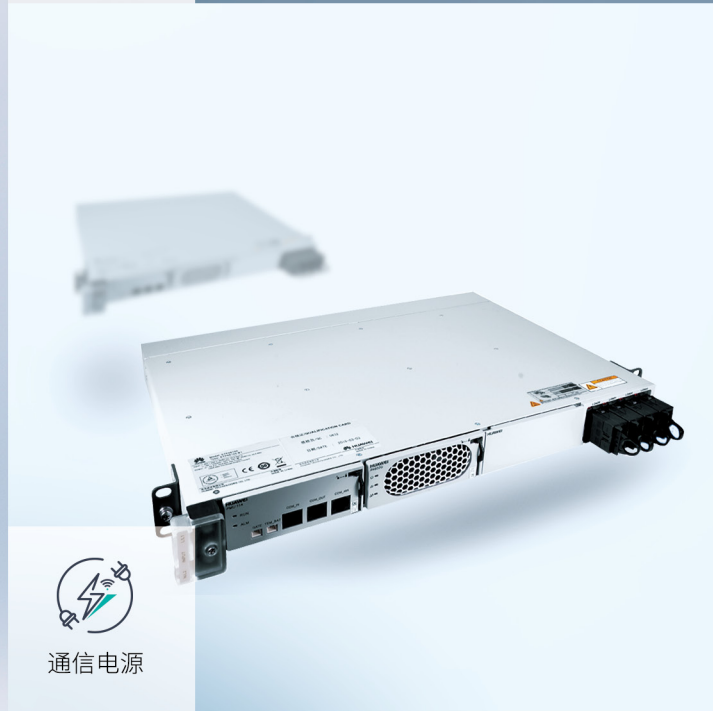


内置双通道 AFG 信号发生器

内置函数信号发生器, 支持正弦波、三角波、方波、锯齿波等标准函数信号输出, 频率高达 30MHz, 可以自动扫描电源控制环路伯德图, 自动显示相位裕度和增益裕度等参数, 帮助工程师快速进行环路分析, 加快调试效率。

ZDS5054A 应用场景

ZDS5054A Application scenarios



ZDS3024 Plus 通用分析型示波器

电子信息技术广泛应用于人居环境、商业设备、工业控制、智能制造等领域。
随着电子设备性能提升, 电路信号越加复杂。

示波器被誉为电子工程师的眼睛, ZDS3024 Plus 示波器通过“异常触发 - 大数据捕获 - 参数测量 - 波形搜索 - 智能分析 - 找到问题”的数据挖掘流程,
帮助电子工程师迅速完成产品测试

FIR

硬件
滤波触发

4M

频点
FFT分析

250M

存储
深度

Touch

全触屏
操作



深度定制优化
旋钮手感



选型表

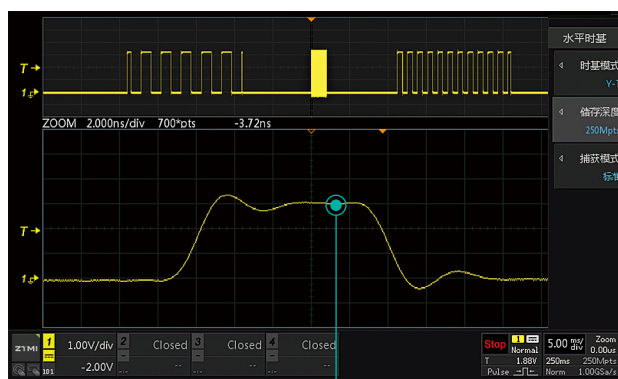
参数类型	型号	ZDS3024 Plus
基本参数	通道数量	4
	模拟带宽	200MHz
	最高实时采样率	4GSa/s
	波形刷新率	330kwfms/s
	存储深度	250Mpts
基本分析功能	基本触发	13 种基本触发
	模板触发	●
	自动测量	54 种参数
	波形搜索	●
	智能标注	●
	数学运算	●
	趋势图	●
	分段存储	●
	FIR 滤波	●
	双 ZOOM 缩放	●
	模板测试	●
	FFT 样本点	4Mpts
行业分析功能	协议解码	41 种
	电源分析	●
	环路分析功能	●
协议解码		41 种, CAN、LIN (LIN1.3、LIN2.0)、FlexRay、MVB、CAN-FD、SENT、WTB、I-WIRE、I2C、SPI、UART、I2C device、USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2、Manchester、DiffManchester、WIEGAND、Miller、ISO7816、DALI、MIPI-DSI、NEC 红外传输协议分析、Philips RC-5、Philips RC-6、ModBus、RS485、RS232 (485 和 232 使用 UART 解码)、DS18B20、SHT11、DHT11、I2S、TDM、HDQ、SD-SPI、SD-SD、USB-PD、QC2.0/3.0、MDIO、MIPI-RFFE、SPC

注: 协议解码、参数测量、触发种类支持情况以最新固件为准。

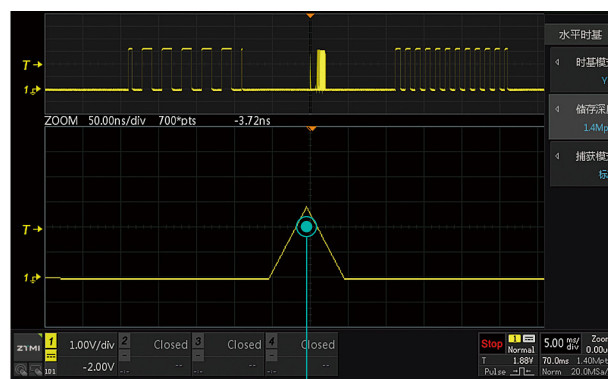
250Mpts 存储深度, 捕获长时间波形不失真

存储深度 = 采样率 × 采样时间

如果存储深度不足, 高采样率的情况下只能捕获一小段波形, ZDS3024 Plus 标配 250Mpts 存储深度, 保持 1GSa/s 采样率的情况下, 可捕获 250ms 波形。



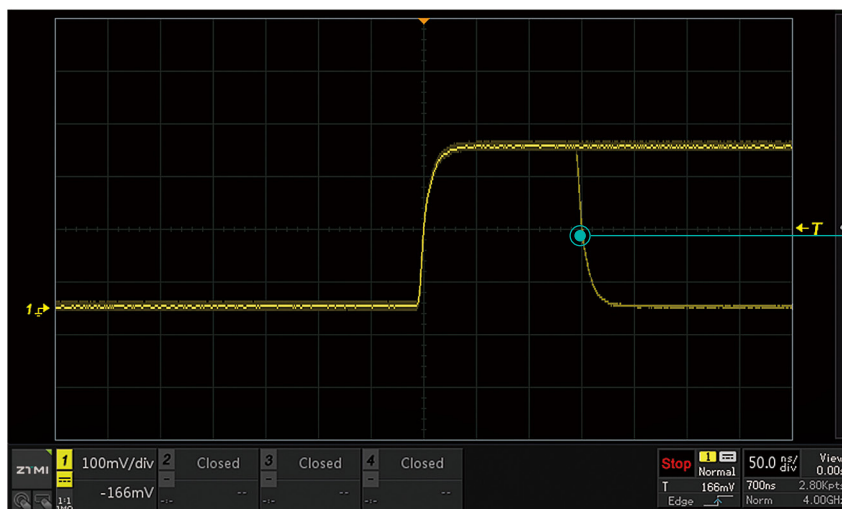
250M存储深度下, 采样率保持在1G, 波形细节清晰可见



1.4M 存储深度下, 采样率降低到 20M, 波形已经完全失真

33 万次 / 秒波形刷新率

传统示波器受限于实时处理能力, 波形刷新率较低, 死区时间长, 难以快速发现偶发性异常信号。ZDS3024 Plus 波形刷新率高达 33 万次 / 秒, 提升波形捕获率, 可快速发现异常信号。

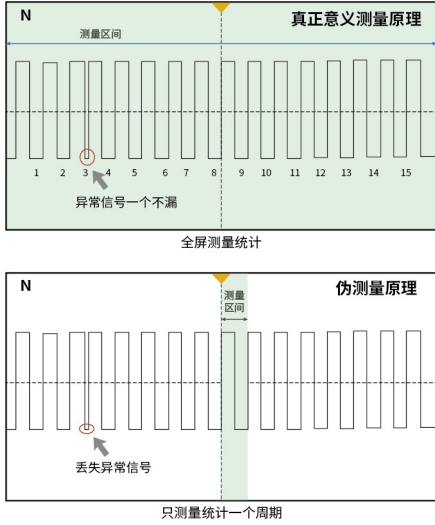


只有高刷新率的示波器, 才能刷出低概率的异常信号

50 余种参数测量, 快速判断信号异常

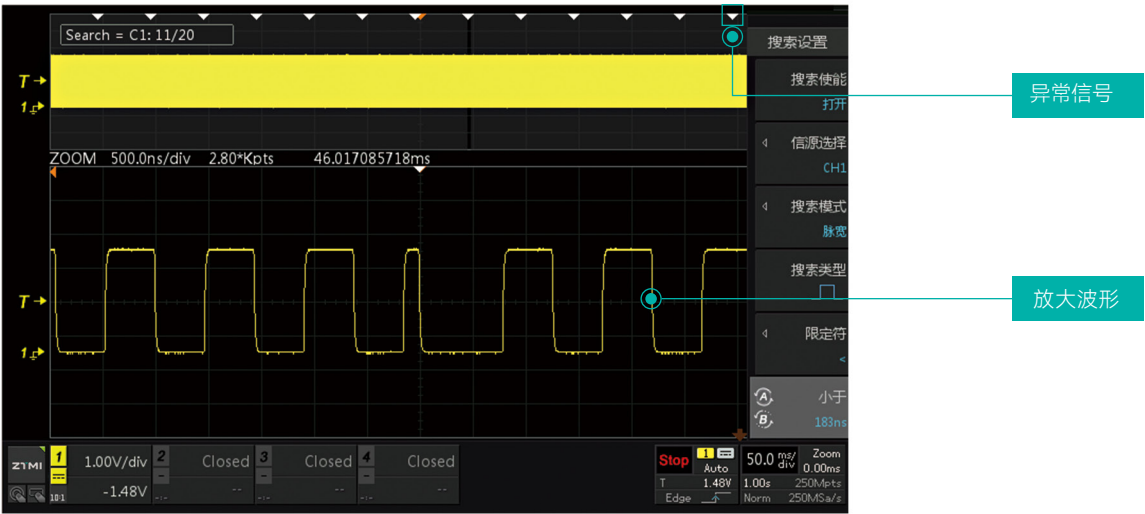
传统示波器测量统计功能仅抽取屏幕中间部分波形, ZDS3024 Plus 可实现 52 种参数的全屏测量统计, 自动计算参数的最大值、最小值、平均值、标准差, 最多可同时显示 24 种参数。

	CH1	CH2	CH3	CH4
电压	峰峰值	幅度	最大值	最小值
	底部值	正过冲	负过冲	正预冲
	平均值-周期	平均值-全屏	直流有效值-周期	直流有效值-全屏
	交流有效值-全屏	比率-周期	比率-全屏	校准平均值
	顶部值	负预冲	交流有效值-周期	
时间	周期	频率	上升时间	下降时间
	负脉冲宽度	正占空比	负占空比	突发宽度
	X@min	X@max	延迟 $f \rightarrow f$	延迟 $t \rightarrow t$
	延迟 $t \rightarrow f$	相位 $f \rightarrow f$	相位 $t \rightarrow t$	建立时间
	建立保持比率			保持时间
	正脉冲宽度	脉冲串长度		
	脉冲串长度			
计数	上升沿计数	下降沿计数	正脉冲计数	负脉冲计数
其他	面积-周期	面积-全屏	正面积-周期	负面积-周期
	负面积-全屏		正面积-全屏	



波形搜索, 快速定位异常

依托于海量存储和硬件加速的优势, 从数十万个波形中快速定位符合搜索条件的波形, 自动标记使异常信号一览无余。



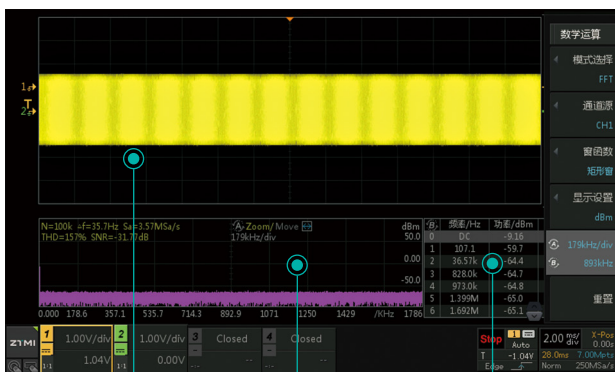


全面支持两点触摸，轻松进行区域触发

创新的模板触发

基本触发功能适用于捕获特征明确的信号，对于参数特征尚未明确的偶发信号，传统示波器难以准确捕获。

ZDS3024 Plus 配备了创新的模板触发功能，对于穿过特定区域的波形进行捕获。



时域窗口

频域窗口

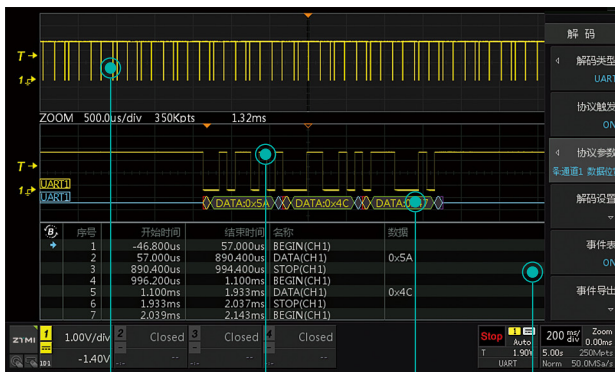
前 20 大谐波

4M 样本点 FFT 分析

频谱分辨率 = 采样率 / 样本点数

传统示波器普遍只支持 8K 样本点的 FFT 分析，在 1G 采样率下频谱分辨率仅为 125k;

数据挖掘型示波器 FFT 样本点提升至 4Mpts, 1G 采样率下，频谱分辨率能精确到 250Hz，更准确地分析定位电路中的干扰噪声频点。



主时基窗口

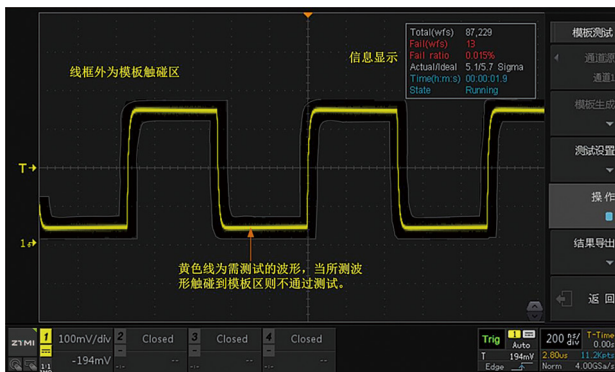
波形放大窗口

对应解码数据

事件表

最多标配 41 种协议解码，助力通信协议调试

在调试协议信号的时候，不仅需要观测协议波形，还要将波形解码成对应的数据。ZDS3024 Plus 示波器基于客户需求最多标配 41 种协议解码。

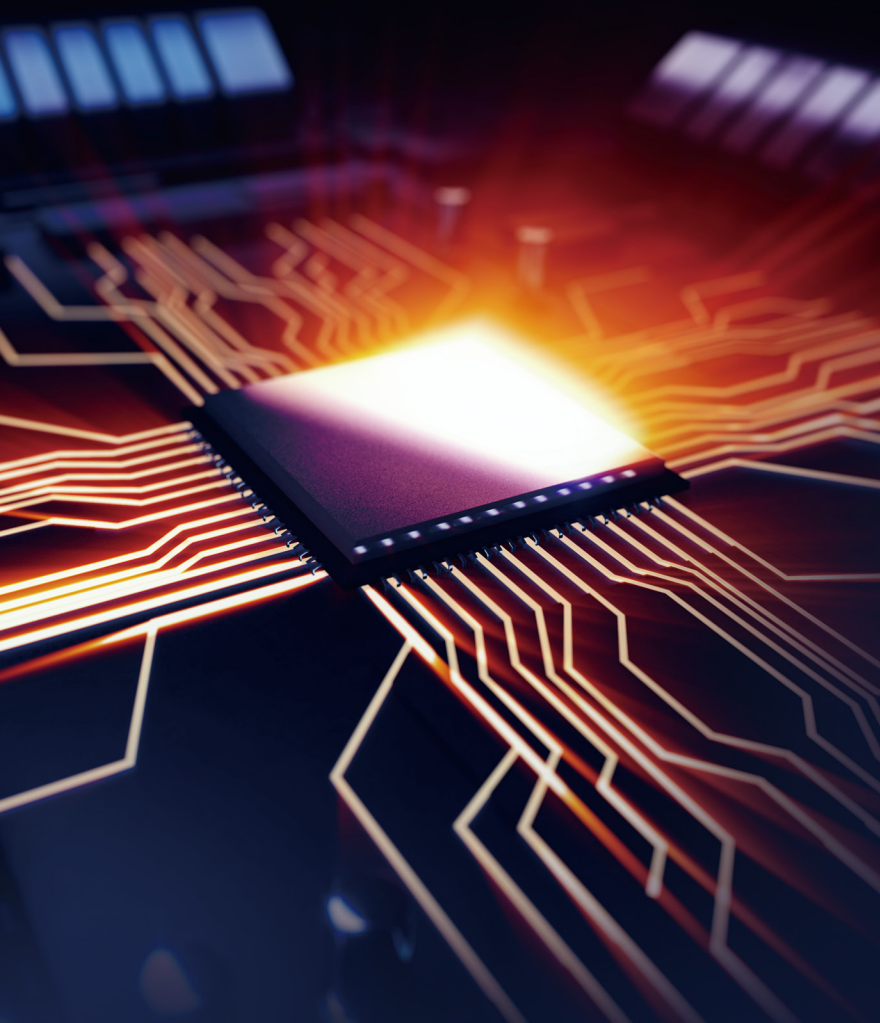


模板测试: 快速评估信号质量

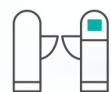
将标准波形设置为测试模板，ZDS3024 Plus 示波器可自动识别超出模板范围的异常波形，自动截图并生成测试报告，帮助工程师分析长时间波形一致性，定位异常信号。

ZDS3024 Plus 应用场景

ZDS3024 Plus Application scenarios



电子信息



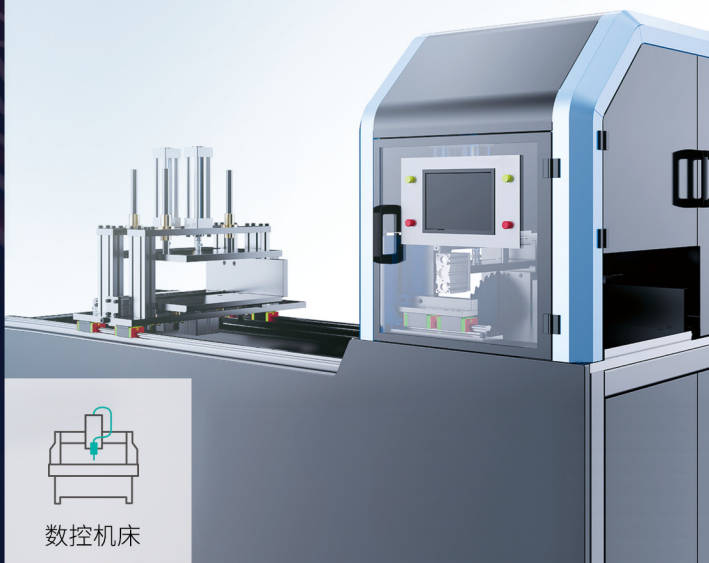
闸机



工业控制



数控机床



ZDS3024C 电源测试专用型示波器

作为通用测试仪器，示波器设计必须平衡不同行业的需求。而电源工程师更关注模拟信号，通用示波器做电源通用功能冗余，电源专业分析不足。基于电源行业对测试的要求，ZDS3024C 电源测试专用型示波器应运而生，为电源工程师定制化提供满足需求的高性价比产品。

250M



存储深度



电源控制协议



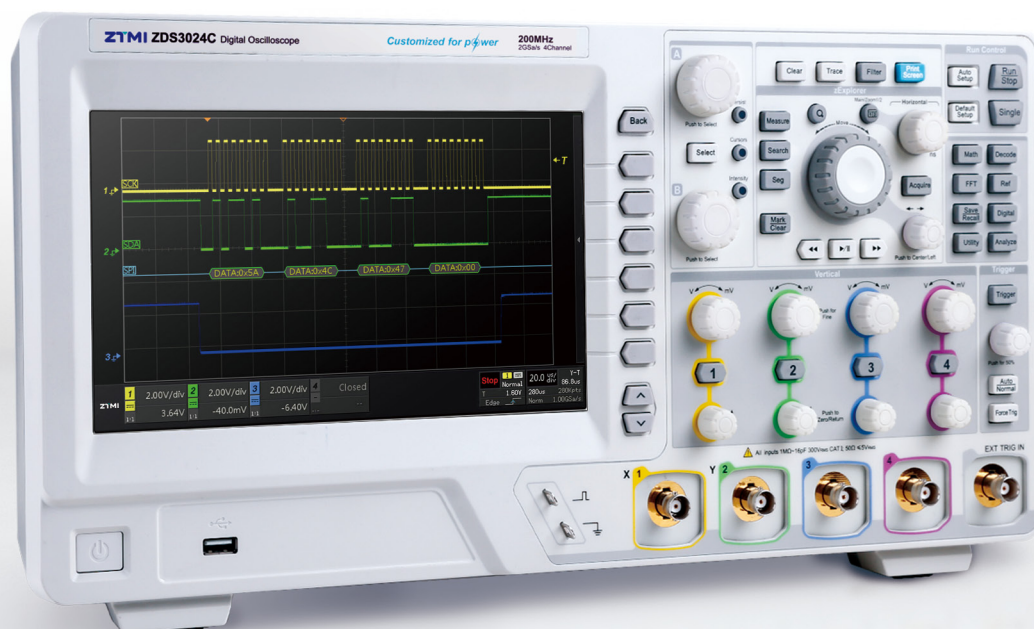
SOA测试



开关损耗测试



环路测试





专用软件: 环路测试

致远电子 ZDS3024C 支持环路测试分析软件。相对于几十万的专业环路分析仪器, 内嵌的环路测试分析软件不仅有完善的环路测试方法和精准的测量精度, 并且对测试操作和用户体验进行了创新性设计。



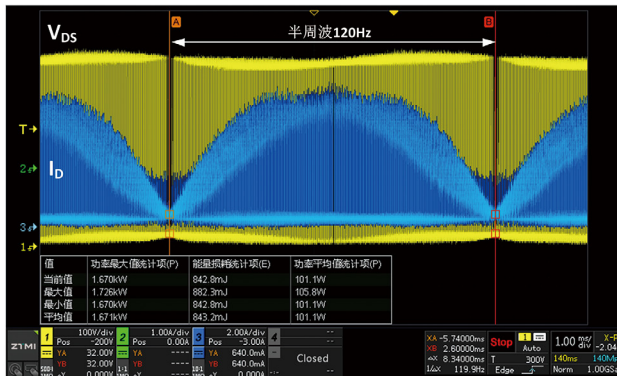
专用软件: 电源分析

开关电源的质量直接影响到产品的技术性能以及其安全性和可靠性。电源测试项目多, 计算量大, 统计繁琐等问题一直困扰着工程师们, 为了解决这些问题, 致远电子在示波器中增加开关损耗、SOA、电感测试等电源分析功能。如在电感测试功能中可直接对电感、有功功率等项目进行计算, 方便工程师快速、准确地测试电源产品。



电源分析: SOA 安全工作区测试

开关器件长期承受较大功耗, 一旦过压或过流就可能会导致器件损坏甚至爆炸。虽然器件手册中明确标注了 IDM 和 VDS 各项参数, 但常规调试手段无法对器件的整个工作周期进行评估。通过 ZDS3024C 定制的 SOA 安全工作区测量功能, 可以准确评估整个工作周期内开关器件的所有状态, 明确给出电源超出安全工作区的异常概率, 便于工程师更好的评估电源工作稳定性。



电源分析: 开关损耗一键测量

PFC MOS 管开关损耗测试是电源调试中的难点, 由于不同周期的电压和电流波形都不相同, 功率损耗的准确评估也更依赖长时间高采样率的波形捕获, 因此存储深度和功率损耗运算原始点数成为开关损耗准确与否的关键。ZDS3024C 示波器标配 250M 存储深度, 并通过全硬件加速处理优化, 可精准量化开关器件的功率损耗。

选型表

参数类型	型号	ZDS3024C
基本参数	模拟通道数量	4
	模拟带宽	200MHz
	最高实时采样率	2GSa/s
	波形刷新率	150Kwfms/s
	存储深度	250Mpts
基本分析功能	触发类型	11 种基本触发, 22 种协议触发
	模板触发	标配
	自动测量	52 种参数
高级分析功能	波形功能	分段存储、波形播放、波形搜索、波形智能标记
	波形运算	数学运算、FFT 分析、数字滤波器（低通、高通）
	电源分析	模板测试、电源分析、环路分析
	上位机软件	标配
协议解码种类	通用协议	UART、SPI、I2C、USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2
	电源管理	USB-PD、QC2.0/3.0
	汽车电子	CAN、CANFD、LIN、FlexRay
	智能硬件	SD_SPI、SD_SD、DALI、HDQ、Manchester、Diff-Manche、Miller、MDIO
	传感器	DS18B20、DHT11、SHT11、Wiegand、1-Wire、NEC 红外传输协议分析、Philips RC-5、Philips RC-6

ZDS2024C Plus 通用研发型示波器

示波器被誉为电子工程师的眼睛, 当前电子信息技术应用广泛, 设备性能不断提升, 电路信号越加复杂。一款性能优异的示波器对于研发而言必不可少。

ZDS2024C Plus 示波器通过“异常触发 - 大数据捕获 - 参数测量 - 波形搜索 - 找到问题”的数据分析流程, 帮助电子工程师迅速完成产品测试。

250M
存储深度

150Kwfm/s
波形刷新率

低/高通
数字滤波器

21种
协议解码

4M
频点 FFT 分析

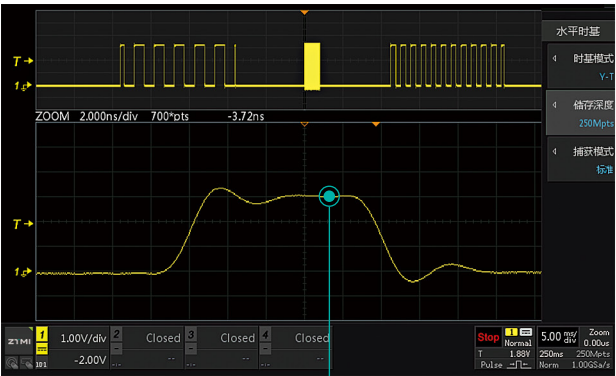
Touch
全触屏操作



250Mpts 存储深度, 捕获长时间波形不失真

存储深度 = 采样率 × 采样时间

如果存储深度不足，高采样率的情况下只能捕获一小段波形，ZDS2024C Plus 标配 250Mpts 存储深度，保持 1GSa/s 采样率的情况下，可捕获 250ms 波形。



250M存储深度下, 采样率保持在1G, 波形细节清晰可见

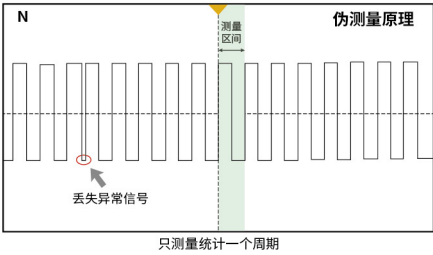
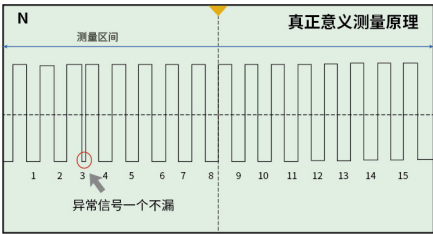


1.4M 存储深度下, 采样率降低到 20M, 波形已经完全失真

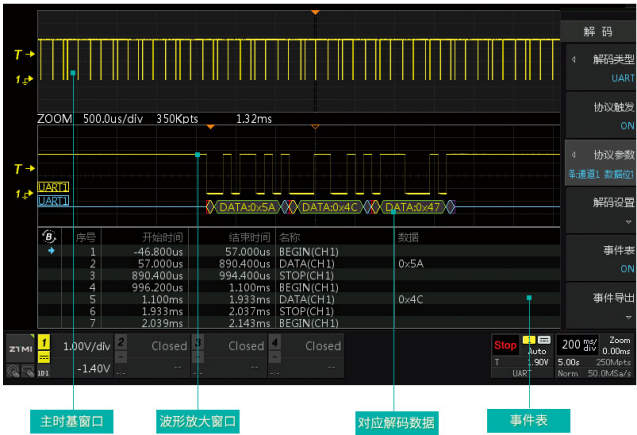
50 余种参数测量, 快速判断信号异常

传统示波器测量统计功能仅抽取屏幕中间部分波形，ZDS2024C Plus 可实现 52 种参数的全屏测量统计自动计算参数的最大值、最小值、平均值、标准差，最多可同时显示 24 种参数。

	CH1	CH2	CH3	CH4
电压	峰峰值	幅度	最大值	最小值
	底部值	正过冲	负过冲	正预冲
	平均值-周期	平均值-全屏	直流有效值-周期	直流有效值-全屏
	交流有效值-周期	比率-周期	比率-全屏	校准平均值
时间	周期	频率	上升时间	下降时间
	负脉冲宽度	正占空比	负占空比	突发宽度
	X@min	X@max	延迟 t _r →f	延迟 t _f →r
	延迟 t _r →f	相位 f→f	相位 t _r →t _f	建立时间
	建立保持比率			保持时间
计数	上升沿计数	下降沿计数	正脉冲计数	负脉冲计数
其他	面积-周期	面积-全屏	正面积-周期	负面积-周期
	负面积-全屏			正面积-全屏



只测量统计一个周期



标配协议解码

ZDS2024C Plus 示波器免费标配了 21 种协议解码。机器自动解码相比传统手动解码更加准确高效, 可以帮助工程师快速实现解码分析。



模板触发

工程师在调试产品的时候, 经常会遇到一些难以捕获的信号。在对信号特性不了解的情况下, 我们能否通过一种简单易用的方法将其捕获呢? 研发团队在示波器强大的触发功能基础上, 创新性地添加了模板触发功能。通过触碰过滤原理, 实现了可以隔离任何规律的异常信号的功能。 使测试变得简单、有趣。

选型表

参数类型	型号	ZDS2024C Plus
基本参数	模拟通道数量	4
	模拟带宽	200MHz
	最高实时采样率	2Gsa/s
	波形刷新率	150Kwfms/s
	存储深度	250Mpts
基本分析功能	基本触发	11 种基本触发, 21 种协议触发
	模板触发	标配
	自动测量	52 种参数
高级分析功能	波形功能	分段存储、波形播放、波形搜索、波形智能标记
	波形运算	数学运算、FFT 分析、数字滤波器 (低通、高通)
	上位机软件	标配
协议解码种类	通用协议	UART、SPI、I2C、USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2
	汽车电子	CAN、CANFD、LIN、FlexRay
	智能硬件	SD_SPI、SD_SD、DALI、HDQ、Manchester、Diff-Manche、Miller
	传感器	DS18B20、DHT11、SHT11、Wiegand、1-Wire、

ZDS1000 基础分析型示波器

这一次，ZLG 致远电子尝试探求性能与成本的适度平衡，用“小而美”的产品理念设计出一款研发入门型示波器。“小”专注于基础研发测试需求，“美”追求用户体验的提升。我们希望所有的工程师在使用机器的一瞬间，就能感受到研发型示波器的分析体验。

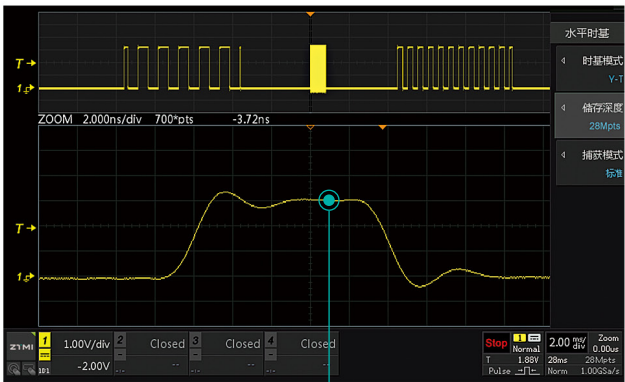


型号	ZDS1104
输入通道	4
模拟带宽	100MHz
最高实时采样率	1GSa/s
存储深度	28Mpts
最高波形刷新率	50kwfms/s
时基范围	5ns/div ~ 1000s/div
垂直灵敏度范围 (1: 1)	1mV/div ~ 10V/div
输入阻抗	1MΩ
协议解码标配	21 种, UART、SPI、IIC、USB、PS/2、DALI、Wiegand、1-Wire、DS18B20、HDQ、SD_SPI、SD_SD、Manchester、Diff-Manche、Miller、DHT11、SHT11、CAN、CAN-FD、LIN、FlexRay
触发功能	11 种基本触发、21 种协议触发、创新的模板触发
自动测量	52 种自动测量统计功能
数学功能	加法、减法、乘法、除法、微分、积分、FFT
FFT	100Kpts, 支持窗函数包括: 矩形窗、海明窗、汉宁窗和布莱克曼窗
显示屏	7 英寸 WVGA 彩色显示屏, 分辨率 800*480
波形显示	灰度显示和色温显示, 支持可变余辉
接口	USB Host、USB Device、LAN、RS-232C、Trig Out
波形搜索	搜索条件: 上升沿、下降沿、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比和负占空比、周期和频率、正欠幅、负欠幅

注：协议解码、参数测量、触发种类支持情况以最新固件为准。

28M 存储深度

如果存储深度能够做到足够大, 就能保持高的波形采样率, 则观察到的波形会更加真实、细腻。基础研发型示波器标配 28M 存储深度! 在观察长时间波形时也不丢失波形细节。



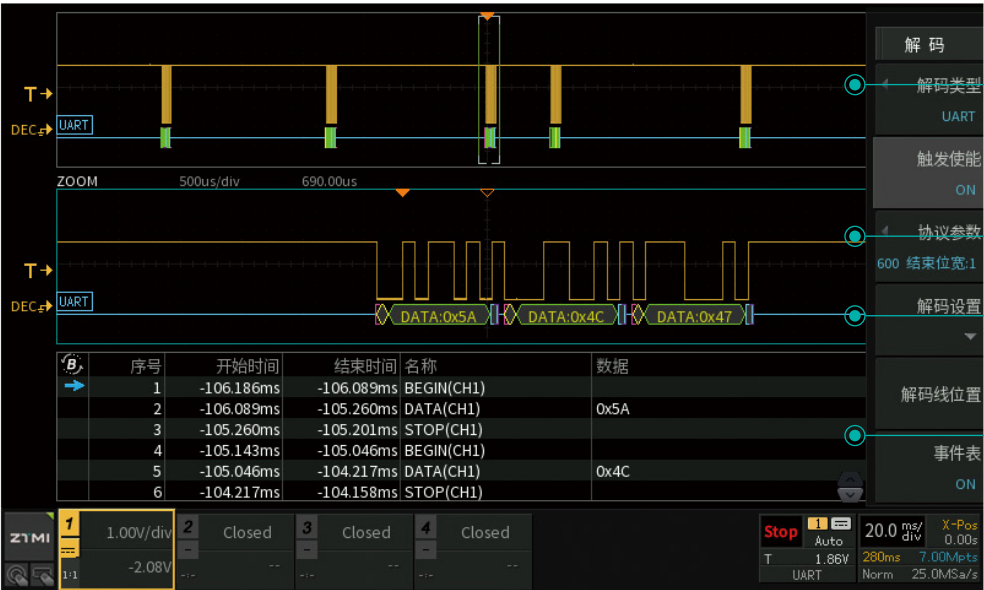
28M 存储深度下, 采样率保持在 1G, 波形细节清晰可见



1.4M 存储深度下, 采样率降低到 20M, 波形已经完全失真

21 种协议解码

在调试协议信号的时候, 不仅需要观测协议波形, 还要将波形解码成对应的数据。基础研发型示波器免费配备了 21 种协议解码, UART、SPI、IIC、USB、PS/2、DALI、Wiegand、1-Wire、DS18B20、HDQ、SD_SPI、SD_SD、Manchester、Diff-Manche、Miller、DHT11、SHT11、CAN、CAN-FD、LIN、FlexRay。

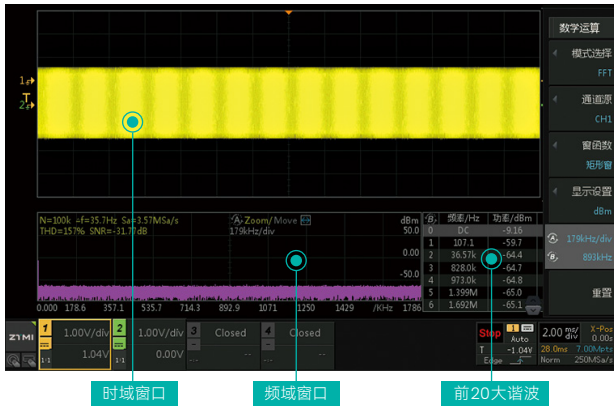


主时基窗口

波形放大窗口

对应解码数据

事件表



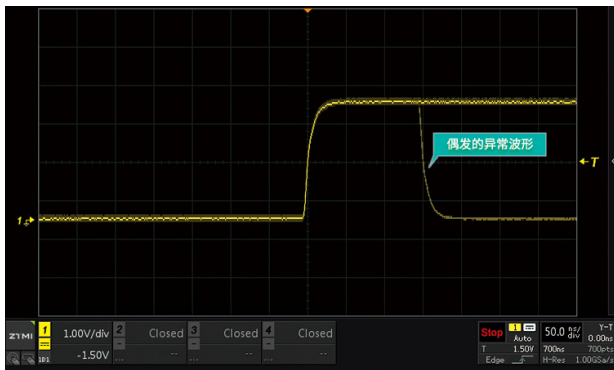
100K FFT 分析频点

利用 FFT 功能可以准确分析出电路中的干扰噪声来源，大大提高了示波器 FFT 的实用价值。而充足的 FFT 分析频点可以有效提高频谱分辨率。基础研发型示波器将 FFT 分析点数提升为 100K，在 1G 采样率的情况下，频谱分辨率仍能精确到 10KHz。

	CH1	CH2	CH3	CH4
电压	峰值	幅度	最大值	最小值
	底部值	正过冲	负过冲	正过冲
	平均值-周期	平均值-全屏	直流有效值-周期	直流有效值-全屏
时间	交流有效值-全屏	比率-周期	比率-全屏	校准平均值
	周期	频率	上升时间	下降时间
	负脉冲宽度	正占空比	负占空比	突发宽度
	X@min	X@max	延迟 t _r - f	延迟 t _r - t
	延迟 t _r - f	相位 t _r - f	相位 t _r - t	建立时间
计数	上升沿计数	下降沿计数	正脉冲计数	负脉冲计数
	触发计数			
其他	面积-周期	面积-全屏	正面积-周期	负面积-周期
	负面积-全屏			

50 余种参数测量

为了实现有价值的参数测量统计，我们采用 FPGA 进行全硬件加速，通过对屏幕上每一个周期信号的测量，计算出每一项指标的最大值，最小值，平均值，标准差，实现了价值性参数测量功能，并且多达 50 余种。



50k 波形刷新率

由于波形合成器的实时处理能力和波形显存的吞吐带宽的技术限制，基础研发型示波器的波形刷新率一般很低，波形观测存在大量的死区时间，用户也会因此错过了许多波形细节，大大降低了工作效率。



2.4Kg 轻盈机身

在精致的 7 寸屏机身之上，你可以通过触摸屏轻松进行波形操控，同时 2.4Kg 的轻盈机身让示波器可以如笔记本电脑般无所不在，也为多样化的应用场景创造了更多的可能。

ZP1500D 高压差分探头

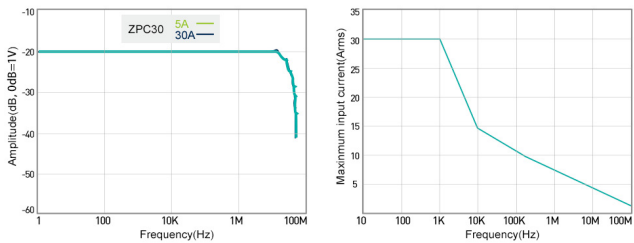
1% 100MHz ±1500V 自动调零 过压报警 掉电记忆



指标项	说明
带宽 (-3dB)	100MHz、5MHz 可选
量程选择 (衰减比)	X50、X500
直流精度 I	X50: ±1% ± 0.1V ; X500: ±1% ± 1V
上升时间 (10%~90%)	3.5 ns
群时延	17ns±1ns
输入阻抗	单端对地: 5MΩ、两输入端之间: 10MΩ
输入电容	单端对地: 4pF、两输入端之间: 2pF
最大差模测量电压 (DC + peak AC)	X50: ±150V X500: ±1500V
最大共模输入电压 (DC + peak AC)	±1500V
最大输入对地电压 (Vrms)	1000V CAT II、600V CAT III
CMRR	DC: >80 dB 100kHz: >60 dB 1 MHz: >50 dB
超量程报警电压阈值	1/50: ≥ 150V; 1/500: ≥ 1500V
噪声 (Vrms)I	1/50: <75mV; 1/500: <500mV
失调调零 I	X50: <50mV; X500: <500mV
失调温漂 I	X50: <2.5mV/°C; X500: <25mV/°C

ZCP30 高频电流探头

1%测量精度 50M带宽 5A/30A量程



型号	ZCP30	
带宽 (-3dB)	DC-50MHz	
上升时间	7ns 或者更少	
最大连续电流	30Arms(随频率上升而下降)	
峰值电流	50A(最大测量电流值: 1. 30A 的直流或交流有效值; 2. 非持续性的峰值电流, 最大测量 50A)	
量程	5A 30A	
过流报警值	5A	≥ 5A
	30A	≥ 30A
电流传输比	5A	1V/A
	30A	0.1V/A
分辨率	5A	1mA
	30A	10mA
精度 (DC, 45-66Hz, 最大连续电流)	5A	±1%±1mA
	30A	±1%±10mA
供电方式	DC 12V/1.5A	
温度	操作温度: 10℃ ~+40℃; 存储温度: -20℃ ~+70℃	
测量类别	300V CAT I	
污染等级	PollutionDegree2	
安全符合标准	安全规范 IEC/EN 61010-1:2010; IEC/EN 61010-2-032:2019	
电磁兼容性	IEC/EN 61326-1:2020; IEC/EN 61326-2-1:2020	

ZDS5000 详细技术指标

垂直系统		
通道数	4	
模拟带宽 (-3dB)	500MHz	
计算的上升时间	≤ 0.8ns	
垂直分辨率	8 bit	
带宽限制	20MHz、OFF	
输入耦合	DC、AC、GND	
输入阻抗	1MΩ ± 1% 12pF ± 4pF; 50 Ω±1.5%	
输入灵敏度范围	2mV/div ~ 10V/div, 1-2-5 步进	
最大输入电压	1MΩ	300Vrms
	50Ω	5Vrms
直流增益精度	2 mV/div ~ 5 mV/div : ±3% 满量程 10 mV/div ~ 10 V/div : ±2% 满量程	
直流偏移准确度	-2V ≤偏移值≤ 2V : ±0.1 div±2 mV ±2% 偏移值 其他范围 : ±0.1 div±2 mV ±3% 偏移值	
通道间隔离	>40dB	
低频响应	≤ 5Hz(交流耦合, -3dB)	
偏置范围	2mV/div 至 100mV/div : ±2V 200mV/div 至 1V/div: ±20V 2V/div 至 10V/div: ±40V	
动态范围	屏幕中心 ±6div	
探头衰减系数	0.1X - 10000X, 1-2-5 倍步进	
水平系统		
时间档位	500ps/div ~ 1ks/div, 1-2-5 步进	
时基精度	25ppm ± 5ppm/ 年 (老化)	
波形刷新率	ZDS5054A: 330kwfms/s; ZDS5054D : 600kwfms/s; ZDS5054Pro: 1Mwfms/s	
延时范围	预触发: ≤存储深度、后触发: 40ms – 2000s	
时基模式	Y-T、X-Y、ROLL (时基≥ 50ms/div, 波形从右向左滚动)	
采样系统		
采样方式	实时采样	
最大采样率	单通道: 4GSa/s; 多通道: 2GSa/s	
最大存储深度	ZDS5054A	单通道: 250Mpts; 多通道: 125Mpts
	ZDS5054D	单通道: 512Mpts; 多通道: 256Mpts
	ZDS5054Pro	
捕获模式	普通	默认模式
	峰值检测	所有扫描速度的取样毛刺窄至 1ns
	平均	平均包含 2 至 65536 个波形
	高分辨率	实时平均可降低随机噪声, 提高垂直分辨率
		9bit: 采样率 ≤ 500MSa/s 10bit: 采样率 ≤ 125MSa/s 11bit: 采样率 ≤ 25MSa/s 12bit: 采样率 ≤ 5MSa/s
触发系统		
触发源	CH1、CH2、CH3、CH4、外触发、电源触发	
触发模式	自动、普通	
触发耦合	DC、AC、高频抑制 (50KHz)、低频抑制 (50KHz)	
触发释抑范围	8ns 至 16s	
触发灵敏度	内部触发: 0 - 1.5 div 可调; 外部触发: 300mV;	
触发电平范围	内部: 距屏幕中心 ±5 div, 外部: ±5V	
触发类型	基础触发	边沿、脉宽、欠幅、建立和保持、延迟、第 N 边沿、码型、超时、超幅、斜率、视频、交替触发、A→Bn 触发
	协议触发	UART、I2C、I2C device、SPI、CAN、CAN FD、USB、LIN、SD、SPI、SD、SD、Wiegand、FlexRay、DS18B20、PS/2、MDIO、DALI、HDQ、I-Wire、Manchester、Diff-Manche、Miller、I553B、MVB、Modbus、ISO7816、WTB、SENT、MIPI_DSI、MIPI_RFFE、DHT11、SHT11、SPC、DMX512
信号发生器		
通道数	2	
最高频率	30MHz	
采样率	200MSa/s	
标准波形	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、噪声、直流	
任意波	自定义	
调制类型	AM、FM、PM、BASK、BFSK、BPSK、PWM	
频率特性	正弦波	1uHz ~ 30MHz
	方波	1uHz ~ 10MHz
	锯齿波	1uHz ~ 100kHz
	脉冲波	1uHz ~ 1MHz
	噪声	30MHz 模拟带宽
	任意波	1uHz ~ 5MHz
输出特性	分辨率	1uHz
	准确度	>5Hz: ±2ppm,18℃ - 28℃
	电压范围	50Ω 端接: 5Vpp; 开路: 10Vpp
	准确度	± (Vamp×2%±2mV)
	平坦度	< 1MHz: ±0.1dB; < 30MHz: ±0.2dB
	偏移范围	50Ω: ±5Vpk (Vac+dc) ; 开路: ±10Vpk (Vac+dc)
	偏移准确度	±(Vset×1%+5mV+Vamp×0.5%)
	输出阻抗	50Ω
	输出保护	短路保护

参数测量		
光标测量		同时显示 X1、X2、ΔX、1/ΔX、Y1、Y2、ΔY、1/ΔY
参数测量 (54 种)	电压参数 (19 种)	峰峰值、幅度、最大值、最小值、顶部值、底部值、正过冲、负过冲、正预冲、负预冲、平均值 - 周期、平均值 - 全屏、直流有效值 - 周期、直流有效值 - 全屏、交流有效值 - 周期、交流有效值 - 全屏、比率 - 周期、比率 - 全屏、校准平均值
	时间参数 (24 种)	周期、频率、上升时间、下降时间、正脉冲宽度、负脉冲宽度、正占空比、负占空比、突发宽度、串脉冲长度、X@min、X@max、延迟↑→↑、延迟↓→↓、延迟↑→↓、延迟↓→↑、相位↑→↑、相位↓→↓、建立时间、保持时间、建立保持比率、波特率、CAN 总线负载率、CAN 瞬时负载率
	计数 (5 种)	上升沿计数、下降沿计数、正脉冲计数、负脉冲计数、触发计数器
	其他 (6 种)	面积 - 周期、面积 - 全屏、正面积 - 周期、负面积 - 周期、正面积 - 全屏、负面积 - 全屏
测量显示方式	同时显示 24 种	
测量统计	当前值、最大值、最小值、平均值、标准差、统计次数	
硬件频率计	支持, 最大频率为示波器带宽	
波形运算		
运算类型	基本运算	A+B、A-B、A×B、A/B、积分、微分;
	高级运算	自定义多项表达式, 支持以下运算符: 基本运算符: +、-、X、/; 逻辑运算符: >、<、=、≥、≤、!=、&&、 、()、!(); 函数运算: Intg、Diff、Ln、Exp、Sqrt、Sin、Cos、Tan
	趋势图	频率、周期、占空比
FFT	傅里叶变换	
FFT 样本点数	4Mpts	
FFT 显示模式	dBm、Vrms、Ampl、PSD	
FFT 窗类型	Rectangle、Hamming、Hanning、Blackman-Harris	
硬件滤波	自定义滤波频率	
显示特性		
显示器类型	10.1 英寸 TFT 触摸屏	
显示器分辨率	800 水平 × 480 垂直	
波形类型	点、矢量	
显示模式	普通、余辉、色温	
余辉时间	100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、50s、无限	
刻度	14div (水平) × 8div (垂直)	
接口		
前面板	有源探头接口	适配有源探头
	探头补偿输出	前面板针脚, 幅度: 约 3.0V、频率: 1KHz
	AFG	信号发生器输出
	USB HOST	连接 U 盘
后盖	USB DEVICE	连接 PC
	LAN	RJ-45 连接器, 支持 10/100BASE-T
	VGA	VGA 显示输出接口
	Trig Out	后面板 BNC 连接器在示波器触发时提供脉冲输出
电源		
电源电压	100 ~ 240V	
电源频率	50 ~ 60 Hz	
功率	100W max	
保险丝	5A, T 级, 220V	
机械规格		
尺寸	宽 × 高 × 深 = 336mm × 214mm × 129mm	
重量	净重: 3.8Kg; 毛重: 6.0Kg	
环境		
温度范围	操作: 10°C ~ +40°C、储存: -20°C ~ +70°C	
湿度范围	≤ 60%相对湿度	
冷却方法	风扇	
海拔高度	操作 3000 米以下	
电磁兼容性	IEC/EN 61326-1:2020、IEC/EN 61326-2-1:2020、IEC/EN 61000-3-2:2018、IEC/EN 61000-3-3:2013	
安规符合性	IEC/EN 61010-1:2010、IEC/EN 61010-2-030:2017、IEC/EN 61010-031:2015	
配件清单		
USB 通信电缆	实现 PC 和示波器通信	
探头	示波器每通道标配 1 个 10:1 的 500MHz 无源探头	
电源线	国标电源线, 用于示波器供电	
入门手册	产品入门手册	
保修卡	申请产品保修服务	

ZDS3024 Plus 详细技术指标

垂直系统		
模拟带宽 (-3dB)		200MHz
计算的上升时间		≤ 1.75ns
垂直分辨率		8 bit
带宽限制		20MHz、OFF
输入耦合		DC、AC、GND
输入阻抗		1MΩ±1% 12pF±4pF 50Ω±1.5%
输入灵敏度范围		2mV/div ~ 10V/div, 1-2-5 步进
最大输入电压	1MΩ	300Vrms
	50Ω	5Vrms
直流增益精度		2mV/div ~ 5mV/div±3% 满量程; 10mV/div ~ 10V/div: ±2% 满量程
直流偏移准确度		-2V ~ 2V: ±0.1div±2mV±2% 偏移值; 其他范围: ±0.1div±2mV±3% 偏移值;
通道间隔离		>40dB
低频响应		≤ 5Hz(交流耦合, -3dB)
偏置范围		2mV/div 至 100mV/div: ±2V 200mV/div 至 1V/div: ±20V 2V/div 至 10V/div: ±40V
动态范围		屏幕中心 ±6div
探头衰减系数		0.1× ~ 10000X, 1-2-5 倍步进
水平系统		
时间档位		500ps/div ~ 1ks/div, 1-2-5 步进
时基精度		25ppm ± 5ppm/ 年 (老化)
波形刷新率		330kwfms/s;
延时范围		预触发: ≤存储深度 后触发: 40ms – 2000s
时基模式		Y-T、X-Y、ROLL (波形从右向左滚动)
滚动模式		时基≥ 50ms/div
采样系统		
采样方式		实时采样
最大采样率		单通道: 4GSa/s; 多通道: 2GSa/s
最大存储深度		单通道: 250Mpts; 多通道: 125Mpts
捕获模式	普通	默认模式
	峰值检测	所有扫描速度的取样毛刺窄至 1ns
	平均	平均包含 2 至 65536 个波形
	高分辨率	实时平均可降低随机噪声, 提高垂直分辨率
		9bit: 采样率 ≤ 500MSa/s 10bit: 采样率 ≤ 125MSa/s 11bit: 采样率 ≤ 25MSa/s 12bit: 采样率 ≤ 5MSa/s
触发系统		
触发源		CH1、CH2、CH3、CH4、外触发、电源触发
触发模式		自动、普通
触发耦合		DC、AC、高频抑制 (50KHz)、低频抑制 (50KHz)
触发释抑范围		8ns 至 16s
触发灵敏度		内部触发: 0.1 ~ 1.5 div 可调; 外部触发: 300mV;
触发电平范围		内部: 距屏幕中心 ±5 div, 外部: ±5V
触发类型	基础触发	边沿、脉宽、欠幅、建立和保持、延迟、第 N 边沿、码型、超时、超幅、斜率、视频、交替触发、A->Bn 触发
	协议触发	UART、I2C、I2C device、SPI、CAN、CAN FD、USB、LIN、SD_SPI、SD_SD、Wiegand、FlexRay、DS18B20、PS/2、MDIO、DALI、HDQ、1-Wire、Manchester、Diff-Manche、Miller、1553B、MVB、Modbus、ISO7816、WTB、SENT、MIPI_DSI、MIPI_RFFE、DHT11、SHT11

参数测量		
光标测量		同时显示 X1、X2、ΔX、1/ΔX、Y1、Y2、ΔY、1/ΔY
参数测量	电压参数 (19 种)	
	时间参数 (24 种)	
	计数 (5 种)	
	其他 (6 种)	
测量显示方式		同时显示 24 种
测量统计		当前值、最大值、最小值、平均值、标准差、统计次数
硬件频率计		支持, 最大频率为示波器带宽
波形运算		
运算类型	基本运算	A+B、A-B、A×B、A/B、积分、微分;
	高级运算	自定义多项表达式, 支持基本运算符、逻辑运算符、函数运算
	趋势图	频率、周期、占空比
FFT		傅里叶变换
FFT 样本点数		4Mpts
FFT 显示模式		dBm, Vrms, Ampl, PSD
FFT 窗类型		Rectangle、Hamming、Hanning、Blackman-Harris
硬件滤波		FIR 硬件滤波频率
显示特性		
显示器类型		9 英寸 TFT 触摸屏
显示器分辨率		800 水平 × 480 垂直
波形类型		点、矢量
显示模式		普通、余辉、色温
余辉时间		100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、50s、无限
刻度		14div (水平) × 8div (垂直)
接口		
前面板	探头接口	BNC 模拟通道输入接口
	探头补偿输出	前面板引脚; 幅度: 约 3.0V、频率: 1KHz
	AFG	Trig In, 将外部接口的 BNC 母头接入示波器外触发输入
	USB HOST	连接 U 盘
后盖	USB DEVICE	连接 PC
	LAN	RJ-45 连接器, 支持 10/100BASE-T
	Trig Out	后面板 BNC 连接器在示波器触发时提供脉冲输出
	VGA	VGA 显示输出接口
	RS-232	--
电源		
电源电压		100—240V
电源频率		50—60 Hz
功率		100W max
保险丝		5A, T 级, 220V
机械规格		
尺寸		宽 × 高 × 深 = 434 mm × 221 mm × 134 mm
重量		净重: 4.5Kg; 毛重: 6.7Kg
环境		
温度范围		操作: 10℃ ~ +40℃、储存: -20℃ ~ +70℃
湿度范围		≤ 60 %相对湿度
冷却方法		风扇
海拔高度		操作 3000 米以下
电磁兼容性		IEC/EN 61326-1:2020、IEC/EN 61326-2-1:2020、IEC/EN 61000-3-2:2018、IEC/EN 61000-3-3:2013
安规符合性		IEC/EN 61010-1:2010、IEC/EN 61010-2-030:2017、IEC/EN 61010-031:2015
配件清单		
USB 通信电缆		实现 PC 和示波器通信
探头		示波器每通道标配 1 个 10:1 的 500MHz 无源探头
电源线		国标电源线, 用于示波器供电
入门手册		产品入门手册
保修卡		申请产品保修服务

ZDS3024C 详细技术指标

垂直系统		
模拟带宽 (-3dB)	200MHz	
计算的上升时间	≤ 1.75ns	
垂直分辨率	8 bit	
带宽限制	20MHz、OFF	
输入耦合	DC、AC、GND	
输入阻抗	1MΩ ± 1% 16pF ± 4pF	
输入灵敏度范围	2mV/div ~ 10V/div, 1-2-5 步进	
最大输入电压 (1MΩ)	CAT I 300Vrms	
直流增益精度	2 mV/div ~ 5 mV/div : ±3% 满量程 10 mV/div ~ 10 V/div : ±2% 满量程	
直流偏移准确度	-2V ~ 2V : ±0.1 div±2 mV ±2% 偏移值 其他范围: ±0.1 div±2 mV ±3% 偏移值	
通道间隔离	> 40dB	
低频响应	≤ 5Hz(交流耦合, -3dB)	
偏置范围	2mV/div 至 50mV/div: ±2V 100mV/div 至 5V/div: ±40V	
动态范围	屏幕中心 ±6div	
探头衰减系数	0.1× ~ 1000×, 1-2-5 倍步进	
水平系统		
时间档位	1ns/div ~ 1Ks/div, 1-2-5 步进	
时基精度	25ppm ± 5ppm/ 年 (老化)	
波形刷新率	150,000 wfms/s	
延时范围	预触发: ≤存储深度 后触发: 1s ~ 42Ks	
时基模式	Y-T、X-Y、ROLL (波形从右向左滚动)	
滚动模式	时基≥ 100ms/div	
采样系统		
采样方式	实时采样	
最大采样率	单通道: 2GSa/s; 双通道: 1GSa/s	
最大存储深度	单通道: 250Mpts 多通道: 125Mpts	
捕获模式	普通	默认模式
	峰值检测	所有扫描速度的取样毛刺窄至 1ns
	平均	平均包含 2 至 65536 个波形
	高分辨率	实时平均可降低随机噪声, 提高垂直分辨率
		单通道 9bit: 采样率 ≤ 500MSa/s 10bit: 采样率 ≤ 125MSa/s 11bit: 采样率 ≤ 25MSa/s 12bit: 采样率 ≤ 5MSa/s
		双通道 9bit: 采样率≤ 250MSa/s 10bit: 采样率≤ 62.5MSa/s 11bit: 采样率≤ 12.5MSa/s 12bit: 采样率≤ 2.5MSa/s
触发系统		
触发源	CH1、CH2、CH3、CH4、外触发、市电触发	
触发模式	自动、普通	
触发耦合	DC、AC、高频抑制 (50kHz)、低频抑制 (50kHz)	
触发释抑范围	8ns 至 16s	
触发灵敏度	内部: 0 ~ 1.5 div, 探头比率为 1:1 的状态下, 2mV/div ~ 5mV/div 档位下, 默认为 1.0div, 10mV/div ~ 10v/div 档位下默认为 0.3div。外部: 300mV	
触发电平范围	内部: 距屏幕中心 ±5 div, 外部: ±5V	
触发类型	基础触发	边沿、脉宽、斜率、视频、欠幅、超幅、码型、第 N 边沿、延迟、超时、建立保持
	协议触发	UART、I2C、SPI、CAN、CAN-FD、USB、LIN、SD_SPI、SD_SD、Wiegand、FlexRay、DS18B20、PS/2、MDIO、DALI、HDQ、1-Wire、Manchester、Diff-Manche、Miller、DHT11、SHT11
参数测量		
光标测量	同时显示 X1、X2、ΔX、1/ΔX、Y1、Y2、ΔY、1/ΔY	
参数测量	电压参数 (19 种)	
	时间参数 (22 种)	
	计数 (5 种)	
	其他 (6 种)	
测量数量	同时显示 24 种	
测量统计	当前值、最大值、最小值、平均值、标准差、统计次数	
硬件频率计	支持, 最大频率为示波器带宽	

波形运算		
波形运算	A+B、A-B、A×B、A/B、积分、微分、	
FFT	傅里叶变换	
FFT 样本点数	4Mpts	
FFT 显示模式	dBm、Vrms、Ampl、PSD	
FFT 窗类型	Rectangle、Hamming、Hanning、Blackman-Harris	
数字滤波	低通滤波、高通滤波自定义截止频率	
高级分析功能		
模板测试	可灵活快速的自动生成模板; 支持失败次数、总次数、测试时间、总次数、总 Sigma 等多种停止条件; 测试失败时, 支持声音提示、屏幕截图、保存数据、AUX 输出等操作; 支持多区域模板自定义导入导出	
电源分析	包括: 谐波分析、冲击电流、输出纹波、瞬态分析、启动 / 关闭时间、效率分析、开关损耗、SOA (安全工作区)、动态开点电阻、dv/dt、di/dt、磁性分析、调制模块分析	
环路分析	扫频测试和单点测试模式; 测量选项: 增益 - 相位 (FRA)、阻抗 - 相位、幅值 - 相位、THD - 相位; 扫频曲线的合并显示和分开显示; 扫频范围: 10Hz~30MHz; 最大十倍频点数: 100; 支持存储 8 个暂存波	
显示特性		
显示器类型	9 英寸 TFT 触摸屏	
显示器分辨率	800 水平 × 480 垂直	
波形类型	点、矢量	
显示模式	普通、余辉、色温	
余辉时间	100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、50s、无限	
刻度	14div (水平) × 8div (垂直)	
接口		
前面板	探头接口	BNC 模拟通道输入接口
	探头补偿输出	前面板针脚; 幅度: 约 3.0V、频率: 1KHz
	AFG	Trig in, 将外部接口的 BNC 母头接入示波器外触发输入
	USB HOST	连接 U 盘
后盖	USB DEVICE	连接 PC
	LAN	RJ-45 连接器, 支持 10/100/1000BASE-T
	Trig Out	后面板 BNC 连接器在示波器触发时提供脉冲输出
	RS232	RS232 通讯接口
电源		
电源电压	100—240V	
电源频率	50—60 Hz	
功率	100W max	
保险丝	5A, T 级, 220V	
过电压类别	II	
污染等级	2	
防电击保护类别	Class I (PE 线连接)	
机械规格		
尺寸	宽 × 高 × 深 = 433mm × 222mm × 133mm	
重量	净重: 4Kg; 毛重: 6.5Kg	
环境		
温度范围	操作: 10℃ ~ +40℃、储存: -20℃ ~ +70℃	
IP 等级	IP20	
湿度范围	≤ 60%相对湿度	
冷却方法	风扇	
海拔高度	操作 3000 米以下、非操作 12000 米以下	
电磁兼容	IEC/EN 61326-1:2020 IEC/EN 61326-2-1:2020 IEC/EN 61000-3-2:2018 IEC/EN 61000-3-3:2013	
安全性	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2017 IEC/EN 61010-031:2015	
配件清单		
USB 通信电缆	实现 PC 和示波器通信	
探头	200MHz 示波器每通道标配 1 套无源探头 (有 X1 和 X10 档)	
电源线	用于示波器供电	
入门手册	产品入门手册	
保修卡	申请产品保修服务	

ZDS2024C Plus 详细技术指标

垂直系统		
模拟带宽 (-3dB)		200MHz
计算的上升时间		≤ 1.75ns
垂直分辨率		8 bit
带宽限制		20MHz、OFF
输入耦合		DC、AC、GND
输入阻抗		1MΩ ± 1% 16pF ± 4pF
输入灵敏度范围		2mV/div ~ 10V/div, 1-2-5 步进
最大输入电压 (1MΩ)		CAT I 300Vrms
直流增益精度		2 mV/div ~ 5 mV/div : ±3% 满量程 10 mV/div ~ 10 V/div : ±2% 满量程
直流偏移准确度		-2V ~ 2V : ±0.1 div±2 mV ±2% 偏移值 其他范围: ±0.1 div±2 mV ±3% 偏移值
通道间隔离		> 40dB
低频响应		≤ 5Hz(交流耦合, -3dB)
偏置范围		2mV/div 至 50mV/div: ±2V 100mV/div 至 5V/div: ±40V
动态范围		屏幕中心 ±6div
探头衰减系数		0.1×-1000×, 1-2-5 倍步进
水平系统		
时间档位		1ns/div ~ 1Ks/div, 1-2-5 步进
时基精度		25ppm ± 5ppm/ 年 (老化)
波形刷新率		150,000 wfms/s
延时范围		预触发: ≤存储深度 后触发: 1s ~ 42Ks
时基模式		Y-T、X-Y、ROLL (波形从右向左滚动)
滚动模式		时基≥ 100ms/div
采样系统		
采样方式		实时采样
最大采样率		单通道: 2GSa/s; 双通道: 1GSa/s
最大存储深度		单通道: 250Mpts 多通道: 125Mpts
捕获模式	普通	默认模式
	峰值检测	所有扫描速度的取样毛刺窄至 1ns
	平均	平均包含 2 至 65536 个波形
	高分辨率	实时平均可降低随机噪声, 提高垂直分辨率
		单通道 9bit: 采样率 ≤ 500MSa/s 10bit: 采样率 ≤ 125MSa/s 11bit: 采样率 ≤ 25MSa/s 12bit: 采样率 ≤ 5MSa/s
		双通道 9bit: 采样率≤ 250MSa/s 10bit: 采样率≤ 62.5MSa/s 11bit: 采样率≤ 12.5MSa/s 12bit: 采样率≤ 2.5MSa/s
触发系统		
触发源		CH1、CH2、CH3、CH4、外触发、市电触发
触发模式		自动、普通
触发耦合		DC、AC、高频抑制 (50kHz)、低频抑制 (50kHz)
触发放抑范围		8ns 至 16s
触发灵敏度		内部: 0 ~ 1.5 div, 探头比率为 1:1 的状态下, 2mV/div ~ 5mV/div 档位下, 默认为 1.0div, 10mV/div ~ 10v/div 档位下默认为 0.3div。外部: 300mV
触发电平范围		内部: 距屏幕中心 ±5 div, 外部: ±5V
触发类型	基础触发	边沿、脉宽、斜率、视频、欠幅、超幅、码型、第 N 边沿、延迟、超时、建立保持
	协议触发	UART、I2C、SPI、CAN、CAN-FD、USB、LIN、SD_SPI、SD_SDI、Wiegand、FlexRay、DSI8B20、PS/2、DALI、HDQ、I-Wire、Manchester、Diff-Manche、Miller、DHT11、SHT11

参数测量		
光标测量	同时显示 X1、X2、ΔX、1/ΔX、Y1、Y2、ΔY、1/ΔY	
参数测量 (52 种)	电压参数 (19 种)	
	时间参数 (22 种)	
	计数 (5 种)	
	其他 (6 种)	
测量数量	同时显示 24 种	
测量统计	当前值、最大值、最小值、平均值、标准差、统计次数	
硬件频率计	支持, 最大频率为示波器带宽	
波形运算		
波形运算	A+B、A-B、A×B、A/B、积分、微分、	
FFT	傅里叶变换	
FFT 样本点数	4Mpts	
FFT 显示模式	dBm、Vrms、Ampl、PSD	
FFT 窗类型	Rectangle、Hamming、Hanning、Blackman-Harris	
数字滤波	低通滤波、高通滤波自定义截止频率	
显示特性		
显示器类型	9 英寸 TFT 触摸屏	
显示器分辨率	800 水平 × 480 垂直	
波形类型	点、矢量	
显示模式	普通、余辉、色温	
余辉时间	100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、50s、无限	
刻度	14div (水平) × 8div (垂直)	
接口		
前面板	探头接口	BNC 模拟通道输入接口
	探头补偿输出	前面板引脚; 幅度: 约 3.0V、频率: 1KHz
	AFG	Trig in, 将外部接口的 BNC 母头接入示波器外触发输入
	USB HOST	连接 U 盘
后盖	USB DEVICE	连接 PC
	LAN	RJ-45 连接器, 支持 10/100/1000BASE-T
	Trig Out	后面板 BNC 连接器在示波器触发时提供脉冲输出
	RS232	RS232 通讯接口
电源		
电源电压	100—240V	
电源频率	50—60 Hz	
功率	100W max	
保险丝	5A, T 级, 220V	
过电压类别	II	
污染等级	2	
防静电保护类别	Class I (PE 线连接)	
机械规格		
尺寸	宽 × 高 × 深 = 433mm × 222mm × 133mm	
重量	净重: 4Kg; 毛重: 6.5Kg	
环境		
温度范围	操作: 10℃~ +40℃、储存: -20℃~ +70℃	
IP 等级	IP20	
湿度范围	≤ 60%相对湿度	
冷却方法	风扇	
海拔高度	操作 3000 米以下、非操作 12000 米以下	
电磁兼容	IEC/EN 61326-1:2020 IEC/EN 61326-2-1:2020 IEC/EN 61000-3-2:2018 IEC/EN 61000-3-3:2013	
安全性	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2017 IEC/EN 61010-031:2015	
配件清单		
USB 通信电缆	实现 PC 和示波器通信	
探头	200MHz 示波器每通道标配 1 套无源探头 (有 X1 和 X10 档)	
电源线	用于示波器供电	
入门手册	产品入门手册	
保修卡	申请产品保修服务	

ZDS1000 详细技术指标

垂直系统		
通道数	4	
模拟带宽 (~3dB)	100MHz	
计算的上升时间	≤ 3.5ns	
垂直分辨率	8 bit	
带宽限制	20MHz、OFF	
输入耦合	DC、AC、GND	
输入阻抗	1MΩ ± 1% 14pF ± 3pF	
输入灵敏度范围	1mV/div ~ 10V/div, 1-2-5 步进	
最大输入电压 (1MΩ)	300Vrms	
直流增益精度	1 mV/div - 5 mV/div : ±4% 满量程 10 mV/div - 10 V/div : ±3% 满量程	
直流偏移准确度	±0.1 div ±2 mV ±1% 偏移值	
通道间隔离	>40dB	
低频响应 (交流耦合, -3dB)	≤ 5Hz	
偏置范围	1mV/div 至 200mV/div: ±2V 500mV/div 至 10V/div: ±100V	
动态范围	屏幕中心 ±6div	
探头衰减系数	0.1× - 1000×, 1-2-5 倍步进	
水平系统		
时间档位	5ns/div ~ 1ks/div, 1-2-5 步进	
时基精度	10ppm ± 5ppm/ 年 (老化)	
波形刷新率注 1	5 万次 / 秒	
延时范围	预触发: <存储深度、后触发: 40ms ~ 2000s	
时基模式	Y-T、X-Y、ROLL (时基≥ 50ms/div, 波形从右向左滚动)	
采样系统		
采样方式	实时采样	
最大采样率	单通道 1GSa/s; 双通道 500MSa/s; 四通道 250MSa/s	
最大存储深度	单通道: 28Mpts; 双通道: 14Mpts; 四通道: 7Mpts	
捕获模式	普通	默认模式
	峰值检测	所有扫描速度的取样毛刺窄至 4ns
	平均	平均包含 2 至 65536 个波形
	高分辨率	实时平均可降低随机噪声, 提高垂直分辨率
		9bit: 采样率 ≤ 250MSa/s 10bit: 采样率 ≤ 62.5MSa/s 11bit: 采样率 ≤ 12.5MSa/s 12bit: 采样率 ≤ 2.5MSa/s
触发系统		
特性	说明	
触发源	CH1、CH2、CH3、CH4、外触发、市电触发	
触发模式	自动、普通	
触发耦合	DC、AC、高频抑制 (50KHz)、低频抑制 (50KHz)	
触发释抑范围	8ns 至 34s	
触发灵敏度	内部: 0 ~ 1 div, 外部: 300mV	
触发电平范围	内部: 距屏幕中心 ±5 div, 外部: ±5V	
触发类型	基础触发	边沿、脉宽、欠幅、建立和保持、延迟、第 N 边沿、码型、超时、超幅、斜率、视频
	协议触发	UART、SPI、IIC、USB、PS/2、DALI、Wiegand、1-Wire、DS18B20、HDQ、SD_SPI、SD_SD、Manchester、Diff-Manche、Miller、DHT11、SHT11、CAN、CAN-FD、LIN、FlexRay
参数测量		
光标测量	同时显示 X1、X2、ΔX、1/ΔX、Y1、Y2、ΔY、1/ΔY	
参数测量 (52 种)	电压参数 (19 种)	峰峰值、幅度、最大值、最小值、顶部值、底部值、正过冲、负过冲、正预冲、负预冲、平均值 - 周期、平均值 - 全屏、直流有效值 - 周期、直流有效值 - 全屏、交流有效值 - 周期、交流有效值 - 全屏、比率 - 周期、比率 - 全屏、校准平均值
	时间参数 (22 种)	周期、频率、上升时间、下降时间、正脉冲宽度、负脉冲宽度、正占空比、负占空比、突发宽度、串脉冲长度、X@min、X@max、延迟↑→↑、延迟↓→↓、延迟↑→↓、延迟↓→↑、相位↑→↑、相位↓→↓、建立时间、保持时间、建立保持比率、波特率
	计数 (5 种)	上升沿计数、下降沿计数、正脉冲计数、负脉冲计数、触发计数器
	其他 (6 种)	面积 - 周期、面积 - 全屏、正面积 - 周期、负面积 - 周期、正面积 - 全屏、负面积 - 全屏
测量显示方式	同时显示 8 种	
测量统计	当前值、最大值、最小值、平均值、标准差、统计次数	
硬件频率计	支持, 最大频率为示波器带宽	

波形运算		
基本运算		A+B、A-B、A×B、A/B、积分、微分;
FFT		傅里叶变换
FFT 样本点数		运行时 10Kpts, 停止下 100Kpts
FFT 显示模式		dBm、Vrms、Ampl、PSD
FFT 窗类型		Rectangle、Hamming、Hanning、Blackman-Harris
协议解码支持类型		
汽车电子		CAN、CAN-FD、LIN (LIN1.3、LIN2.0) 、FlexRay
IC 接口		UART (RS485、RS232) 、I2C、SPI
电脑周边		USB1.1 (USB2.0 全速) 、PS/2
传感器		DS18B20、SHT11、DHT11、1-WIRE
电源管理		HDQ、DALI
存储		SD-SPI、SD-SD
显示特性		
显示器类型		7.0 英寸 TFT 触摸屏
显示器分辨率		800 水平 ×480 垂直
波形类型		点、矢量
显示模式		普通、余辉、色温
余辉时间		100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、50s、无限
刻度		14div (水平) × 8div (垂直)
接口		
前面板	探头接口	BNC 模拟通道输入接口
	探头补偿输出	前面板引脚; 幅度: 约 3.0V、频率: 1KHz
	USB HOST	连接 U 盘
后盖	USB DEVICE	连接 PC
	LAN	RJ-45 连接器, 支持 10/100BASE-T
	RS-232	串行通信接口
	Trig Out	后面板 BNC 连接器在示波器触发时提供脉冲输出
电源		
电源电压		100 ~ 240V
电源频率		50 ~ 60 Hz
功率		40W max
保险丝		2A, T 级, 220V
机械规格		
尺寸		宽 × 高 × 深 = 309mm × 160mm × 118mm
重量		净重: 2.4Kg; 毛重: 3.5Kg
环境		
温度范围		操作: 10℃~ +40℃、储存: -20℃~ +70℃
湿度范围		≤ 60%相对湿度
冷却方法		风扇
海拔高度		2000 米以下操作
电磁兼容性		2014/30/EU、EN61326-1:2013
安规符合性		IEC/EN 61010-1:2010、GB4793.1-2007、IEC/EN 61010-2-030:2010、EN 61010-031, 2nd
标准配件		
探头		每通道标配 1 个无源探头
电源线		国标电源线, 用于示波器供电
资料光盘		产品相关电子版资料
保修卡		申请产品保修服务

选配件清单

实物图	配件名称	描述	
	ZP1010SA 探头	每通道标配 1:1/10:1 100M 无源电压探头 (ZDS1000 系列示波器标配)	
	ZP1025SA	每通道标配 1:1/10:1 250M 无源电压探头 (ZDS2024C Plus/ZDS3024C 示波器标配)	
	ZP1050 探头	每通道标配 10:1 500M 无源电压探头 (ZDS3024 Plus/ZDS5000 系列示波器标配)	
	ZP1500D 高压差分探头	衰减比	1/50 1/500
		测量范围	1/50: 150V 1/500: 1500V
		带宽	1/50: 可切换 5M/100M 1/500: 可切换 5M/100M
	ZCP30 电流探头	带宽:	50MHz
		量程	5A/30A
		最小测量电流	1mA
	ZDS4K-FGBOX 信号发生器	输出信号电压	10mV-10V @1MΩ
		频率范围	10Hz-30MHz
		波形	正弦波
		输出阻抗	50Ω
		输出接口	BNC
		幅度准确度	±Vout×2%±2mV
		幅度平坦度	0.3dB
	CK100 隔离变压器	比例系数	1:1
		带宽 (-3dB)	1Hz-3MHz
		隔离电压	600V CAT III
		初级次级间电容	150pF@1kHz
		次级最大电流	10mA
	J2I20A 信号注入器	带宽	10Hz-10MHz
		最大输入电压	50VDC
		最大输入电流	5A

赋能高效测试 共创美好生活

Empower efficient testing, co-create a better life