

# ZDS3000/2000 系列通用研发型示波器

## 通用研发型示波器新标准

十年来,我们每天都在拷问自己,既然有了泰克和是德,用户凭什么还选择我们?如果国产品牌只是低价、劣质产品的代名词,我们宁愿放弃!如果不能推动行业的进步,我们的价值在哪里?面对技术封锁,唯有超越才称得上名副其实的“中国创造”!

周立功



型号	ZDS3054 Plus	ZDS3034 Plus	ZDS3024 Plus	ZDS2024B Plus	ZDS2022B Plus
输入通道	4	4	4	4	2
模拟带宽	500MHz	350MHz	200MHz	200MHz	200MHz
最高实时采样率	4GSa/s	4GSa/s	4GSa/s	2GSa/s	2GSa/s
存储深度	250Mpts	250Mpts	250Mpts	250Mpts	250Mpts
最高波形刷新率	330kwfms/s	330kwfms/s	330kwfms/s	150kwfms/s	150kwfms/s
时基范围	500ps/div ~ 1ks/div	500ps/div ~ 1ks/div	500ps/div ~ 1ks/div	1ns/div ~ 1ks/div	1ns/div ~ 1ks/div
垂直灵敏度范围 (1: 1)	2mV/div ~ 10V/div	2mV/div ~ 10V/div	2mV/div ~ 10V/div	2mv/div ~ 10V/div	2mv/div ~ 10V/div
输入阻抗	1MΩ/50Ω	1MΩ/50Ω	1MΩ/50Ω	1MΩ	1MΩ
协议解码标配	41种, CAN, LIN (LIN1.3, LIN2.0)、FlexRay, MVB, CAN-FD, SENT, WTb, 1-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, MIL-STD-1553B, HDQ, SD-SPI, SD-SD, USB-PD, QC2.0/3.0, MDIO, MIPI-RFFE, SPC			29种, CAN, LIN (LIN1.3, LIN2.0)、FlexRay, CAN-FD, 1-WIRE, SPI, UART, USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2, Manchester, DiffManchester, WIEGAND, Miller, DALI, NEC 红外传输协议分析, Philips RC-5, Philips RC-6, RS485, RS232 (485 和 232 使用 UART 解码)、DS18B20, SHT11, DHT11, I2S, HDQ, SD-SPI, SD-SD, USB-PD, QC2.0/3.0, MDIO	

注: 协议解码、参数测量、触发种类支持情况以最新固件为准。

## 250M 存储深度

如果存储深度能够做到足够大,就能保持最高的波形采样率,则观察到的波形会更加真实、细腻。反之,如果存储深度只有1Mpts甚至更低,当要观察时长较大的波形时,示波器就只能被迫降低采样率。由于采样点数不足,示波器显示的波形也会严重失真,甚至产生波形重叠,误导用户测量分析。通用研发型示波器创新性地采用DDR3存储技术,配合大规模的FPGA器件,通过全硬件加速和多线程并行处理,存储深度最高可达250M!在观察长时间波形时也不丢失波形细节。



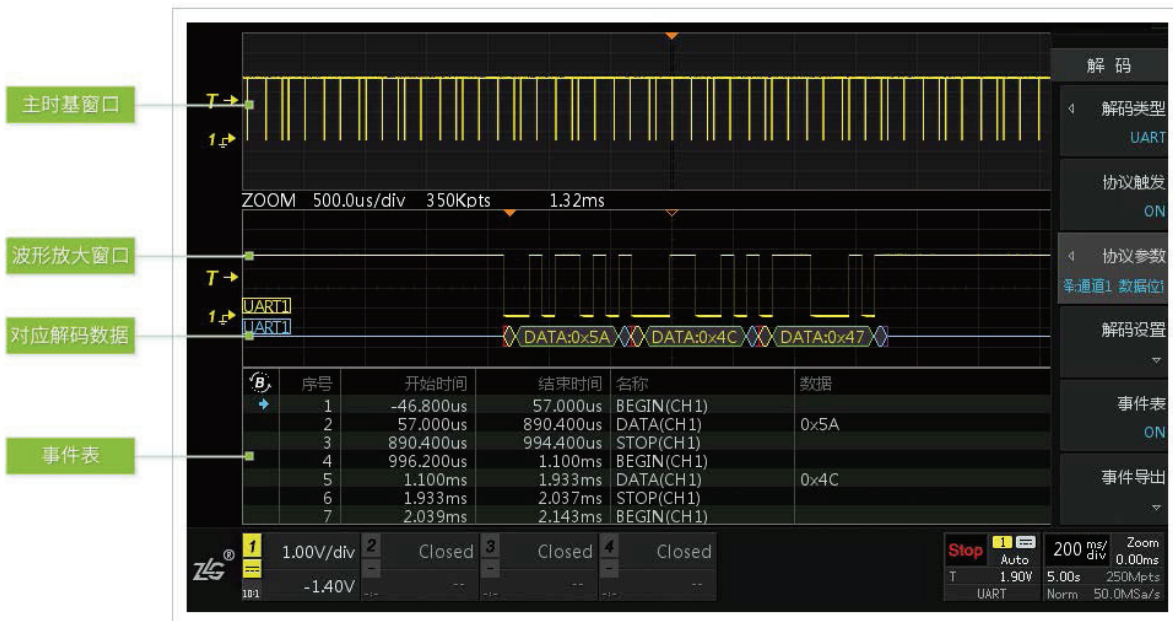
250M 存储深度下, 采样率保持在 1G, 波形细节清晰可见



1.4M 存储深度下, 采样率降低到 20M, 波形已经完全失真

## 标配协议解码

ZDS3000系列示波器免费标配了41种协议解码,ZDS2000系列示波器免费标配29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。



主时基窗口

波形放大窗口

对应解码数据

事件表

## 33 万次 / 秒波形刷新率

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, 常规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。通用研发型示波器采用大规模FPGA, 突破各个技术难点, 每一行代码都尝试不同的实现方式, 以寻求最佳效果。从刚开始的75K到150K、260K至最终的330K, 不断地突破自我、精益求精。更高的波形刷新率能够让用户快速发现异常信号, 显著提高工作效率。



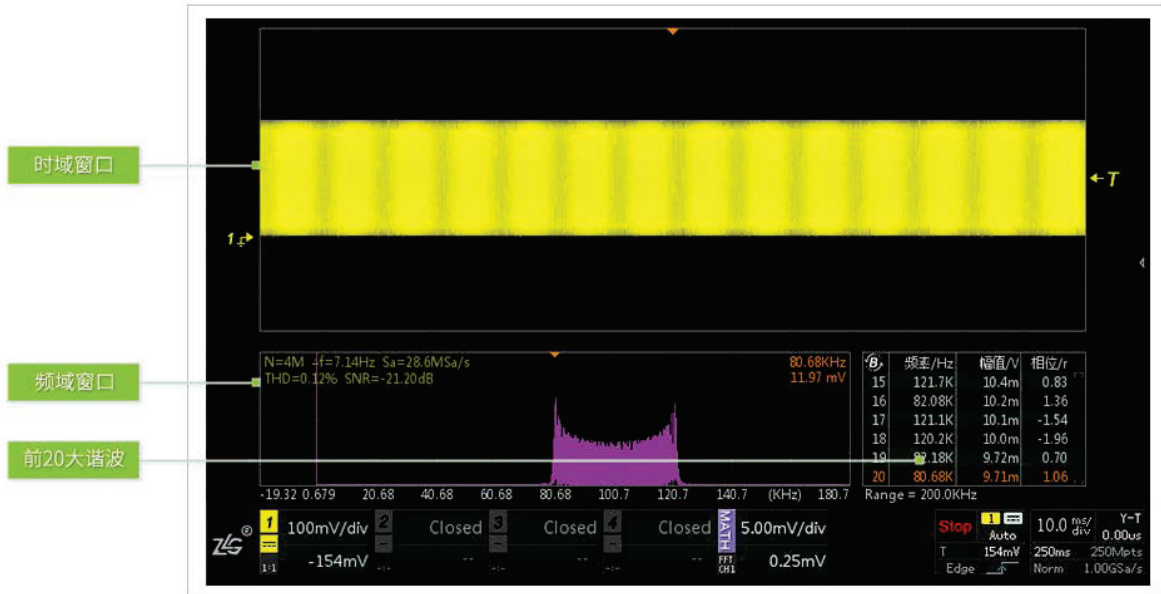
## 模板触发

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。



## 4Mpts FFT 分析

市面上多数示波器最大只支持8K样本点的FFT分析，在1G采样率的情况下，频率分辨率仅有125KHz，多数情况都无法准确判断信号频谱分布。通用研发型示波器将FFT分析点数升级至4M样本点，同样在1G采样率的情况下频率分辨率能精确到250Hz，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。



## 支持 50 余种参数自动测量

为了实现真正意义的参数测量统计，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，实现了参数测量功能，并且多达50余种。

	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
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 → f	延迟 t → t
	延迟 t → f	相位 f → f	相位 t → t	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

