

SDS8000A 系列 数字示波器



数据手册
CN03A



深圳市鼎阳科技股份有限公司
SIGLENT TECHNOLOGIES CO., LTD.

SDS8334AP H12	SDS8204A
SDS8254AP H12	SDS8164A H12
SDS8204AP H12	SDS8134A H12
	SDS8084A H12

产品综述

SDS8000A 系列数字示波器，提供 8 GHz ~ 33 GHz 多种带宽，40 GSa/s ~ 80 GSa/s 多种采样率，12-bit 和 8-bit 两种分辨率，最大存储深度 2.5 Gpts/通道。全系列具有优秀的本底噪声性能和垂直测量精度，提供 4 个模拟通道，能满足更高带宽、更高精度的测量需求。产品采用 SPO 技术，波形捕获率高达 20 万帧/秒，具有 256 级辉度等级及色温显示；创新的数字触发系统，触发灵敏度高，触发抖动小；支持丰富的智能触发、串行总线触发和解码；支持历史（History）模式、分段采集（Sequence）、模板测试、搜索、导航、波形直方图、眼图和抖动分析、协议一致性分析等高级分析模式；具备丰富的测量和数学运算功能。SDS8000A 延续了鼎阳示波器良好的易用性和用户体验，采用 15.6 英寸电容式触摸屏，支持多种手势实现对波形和菜单的常用操作，结合前面板的多个一键操作按键，极大地优化了操作示波器的效率；支持外接显示器和鼠标，支持通过网页访问进行操控，支持完备的远程命令集，使用灵活，可适用多种应用场景。



特性与优点

- 4 通道+外触发通道
- 模拟通道带宽：最高 33 GHz（12-bit 型号）和 20 GHz（8-bit 型号）
- 实时采样率高达 80 GSa/s（12-bit 型号）和 50 GSa/s（8-bit 型号），所有通道同时达到
- H12 型号采用 12-bit ADC
- 低本底噪声：低至 176 μ Vrms @ 16 GHz 带宽
- SPO 技术
 - 波形捕获率最高达 20 万帧/秒 ($\leq$ 20 GHz 带宽)
 - 支持 256 级波形辉度及色温显示
 - 存储深度最高达 2 Gpts/通道（12-bit 型号）和 2.5 Gpts/通道（8-bit 型号）
 - 数字触发
- 智能触发：边沿、斜率、脉宽、窗口、欠幅、间隔、超时、码型、第 N 边沿、建立/保持和视频触发（支持 HDTV）等
- 串行总线触发和解码，支持的协议包括标配的 I²C、SPI、UART、CAN、LIN 和选配的 CAN FD、CAN XL、I²S、FlexRay、MIL-STD-1553B、SENT、SPMI、ARINC 429、SpaceWire、Manchester、8B/10B、USB2.0 等
- 分段采集（Sequence）模式，最大可以将存储深度等分为 100000 段，根据用户设置的触发条件，以非常小的死区时间分段捕获符合条件的事件
- 历史模式（History），最大可记录 100000 帧波形
- 数十种自动测量功能，支持测量统计、Gating 测量。支持对测量参数的直方图、轨迹图和趋势图统计
- 8 路独立的波形运算，支持 32M 点 FFT 和 20 多种常用时域运算；支持自定义表达式实现复杂的嵌套运算
- 多种高级数据分析和处理功能：搜索和导航、高速模板测试、波形直方图、计数器、眼图分析和抖动分析（选件）、多种协议一致性分析（选件）等
- 15.6 英寸电容式触摸高清显示屏，分辨率 1920*1080
- 丰富的接口：4x USB Host 3.0，USB 3.0 Device，2.5G LAN，DP，外触发输入，辅助输出（TRIG OUT，PASS/FAIL），Cal Out，10 MHz In，10 MHz Out 等
- 支持外接鼠标和键盘操作；内建的 WebServer 支持通过网页控制仪器；支持上位机软件 SigScopeLab 远程控制
- 支持丰富的 SCPI 远程控制命令

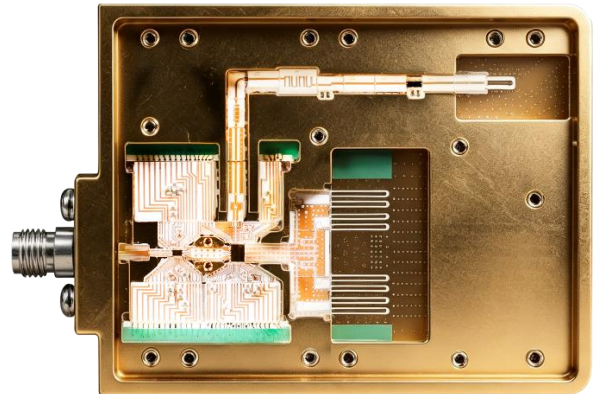
型号和主要参数

型号	SDS8334AP H12	SDS8254AP H12	SDS8204AP H12	SDS8204A	SDS8164A H12	SDS8134A H12	SDS8084A H12
通道数	4 + EXT						
带宽	33 GHz	25 GHz	20 GHz	20 GHz	16 GHz	13 GHz	8 GHz
实 时 采 样 率	80 GSa/s @所有通道			50 GSa/s @所 有通道	40 GSa/s @所有通道		
垂 直 分 辨 率	12-bit, ERES采样模式下最高支持到16-bit			8-bit, ERES 采 样 模 式 下 最 高 支 持 到 12-bit	12-bit, ERES采样模式下最高支持到16-bit		
存 储 深 度	2 Gpts/ch			2.5 Gpts/ch (单通道模式、双通道模式) 1.25 Gpts/ch (四通道模式)	2 Gpts/ch (单通道模式、双通道模式) 1 Gpts/ch (四通道模式)		
波 形 捕 获 率	最高5.6万帧/秒 (正常模式), 46.7万帧/秒 (Sequence模式)			最高20万帧/ 秒 (正 常 模 式), 100万帧 / 秒 (Sequence 模式)	最高20万帧/秒 (正常模式), 80万帧/秒 (Sequence模式)		
触 发 类 型	边沿, 斜率, 脉宽, 窗口, 欠幅, 间隔, 超时, 码型, 视频, 前提边沿, 第N边沿, 延迟, 建立/保持时间, 串行触发						
串 行 触 发 和 解 码	标配: I ² C, SPI, UART, CAN, LIN 选配: CAN FD, FlexRay, I ² S, MIL-STD-1553B, SENT, ARINC 429, Manchester (仅解码), USB2.0 (仅解码), SPMI(仅解码), SpaceWire(仅解码), CAN XL(仅解码), 8B/10B(仅解码)						
测量	超过 60 种参数测量, 并支持直方图, 轨迹图和趋势图统计						
数 学 运 算	8路 32M点FFT频谱分析; 加, 减, 乘, 除, 积分, 微分, 平方根, 平均, ERES, 绝对值, 符号, 等价, 取反, 对数, 指数, 插值, 最大保持, 最小保持等时域运算; 支持自定义表达式实现复杂的嵌套运算						
数 据 分 析 和 处 理 工 具	搜索, 导航, 历史, 模板测试, 波形直方图, 计数器, 眼图和抖动分析 (选配), SignalScan 一致性分析 (选配): USB2.0, USB3.2, 10M以太网, 100M以太网, 1000M以太网, 2.5G/5G/10G以太网, 10M 车载以太网, 100M车载以太网, 1000M车载以太网, GMSL2, MIPI-DPHY 1.2, DDR2/3/4, DDR5, PCIe 1.0/2.0, PCIe 3.0/4.0						
处理器系统	Intel Core i3-13300HE 或更优, 64 GB 内存或更高, 250 GB 硬盘或更优 (支持外扩硬盘), Linux 操作系统						
接口	模拟输入接口: SAPBus2有源探头接口, 2.92mm接头 通信接口: 4x USB Host 3.0 Host, USB 3.0 Device (支持USBTMC), 2.5G LAN (支持VXI-11+SCPI, Telnet (端口5024) +SCPI, 套接字 (端口5025) +SCPI编程, LXI, WebServer) 对外显示接口: DP 其它: 外触发输入, 辅助输出 (TRIG OUT, PASS/FAIL), Cal Out输出, 10 MHz In, 10 MHz Out						
显示	15.6英寸电容式触摸高清显示屏 (分辨率1920x1080)						

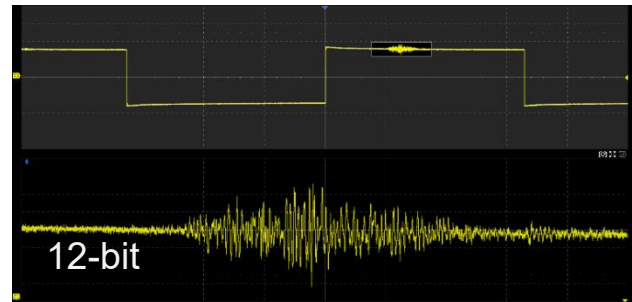
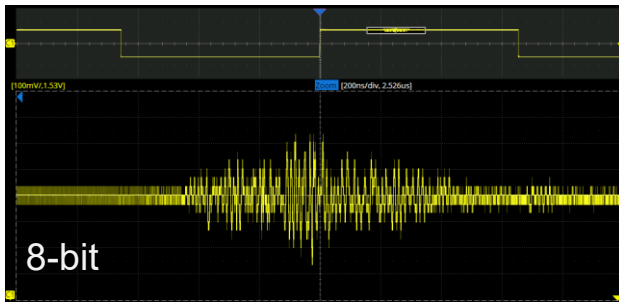
设计特色

自研高带宽前端芯片组

- 解决市场上没有成熟商用高带宽前端芯片的问题
- 突破高性能微波部件技术和高精度微组装工程技术，实现自研芯片到系统的集成
- 结合频响补偿、交织杂散补偿等系统校准技术，实现系统性能的优化



提供高分辨率型号，满足更高精度的测试需求



12-bit 高分辨率采样，通过水平方向和垂直方向的 Zoom，更好地呈现波形细节

超低本底噪声



采用高性能硬件架构，在16 GHz带宽下可实现176 μVrms (typ.)的超低本底噪声，匹配12-bit高分辨率性能，大幅降低仪器自身对微小信号的干扰，确保产品在高带宽、高速采样的条件下依然能够还原波形特征，确保工程师在精密测量及前沿科研应用中获得高保真波形

强劲的处理系统



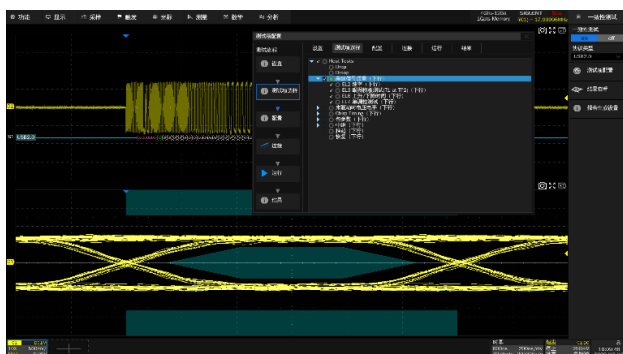
采用 13 代 Intel X86 处理器，使系统响应速度和测量、运算、分析速度都实现了大幅度的提升，给未来软件分析功能的扩展留下了更多的可能性

眼图/抖动分析（选配）



对数字信号进行眼图和抖动分析，自动从串行数据中提取时钟用于重构眼图和进行抖动计算；支持多种眼图和抖动参数的自动测量；支持对眼图的模板测试

协议一致性分析（选配）



支持 USB2.0、USB3.2、10Base-T、100Base-TX、1000Base-T、2.5G/ 5G / 10GBase-T、10Base-T1S、100Base-T1、1000Base-T1、GMSL2、MIPI-DPHY、DDR2 / DDR3 / DDR4/DDR5、PCIe 1.0/2.0/3.0/4.0 等协议一致性测试。结合相应的测试夹具，只需用户按提示搭建好环境，即可自动设置示波器和相关仪器并调用相应的测量、运算、解码等功能进行测试，帮助用户快速、高效地完成各个测试项目，并自动生成报告

优秀的用户界面和用户体验



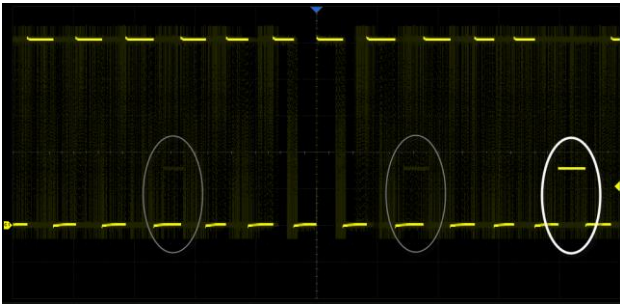
配备15.6 英寸高清大显示屏，分辨率1920*1080

电容式触摸屏，专门为示波器操作定义的各种手势，极大地提高了仪器操控效率

支持分屏显示，扁平化呈现更多信息，从整体到细微处波形清晰可靠

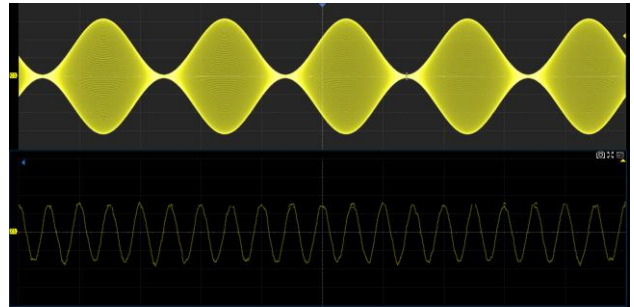
内嵌WebServer，可直接通过网页远程访问和操作示波器
支持鼠标和键盘操作

高刷新率有助于快速捕捉异常



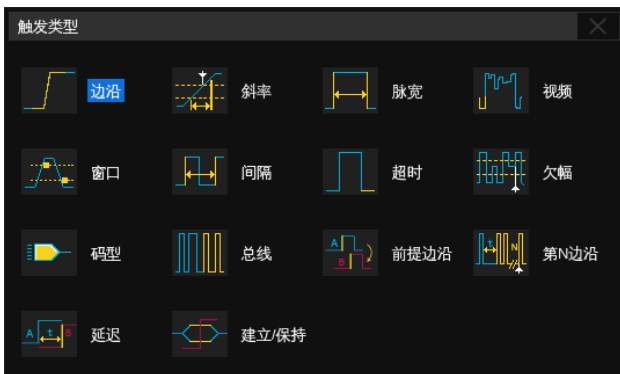
正常模式下 20 万帧/秒，Sequence模式下 100 万帧/秒的波形刷新率，使示波器能快速捕获到低概率异常事件

大存储深度兼顾整体与细节



最大2.5 Gpts/通道的深存储，使用户能够使用更高的采样率捕获更长时间的信号，然后快速放大需要关注的区域，做到整体与细节的兼顾

丰富的高级触发功能



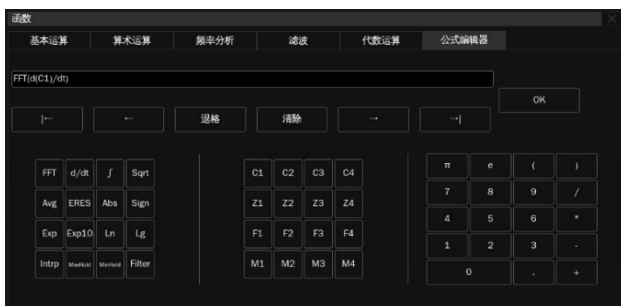
具有丰富的触发功能，包括边沿、斜率、脉宽、视频、窗口、间隔、超时、欠幅、码型、前提边沿、第N边沿、延迟、建立保持和多种总线触发（串行触发）

区域触发功能

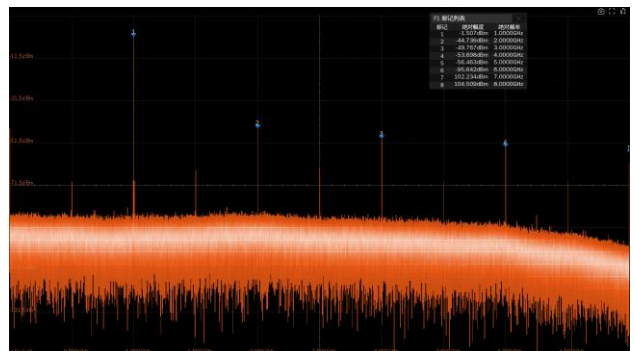


区域触发可以简化高级触发的操作，快速隔离出感兴趣的波形

多种数学运算功能

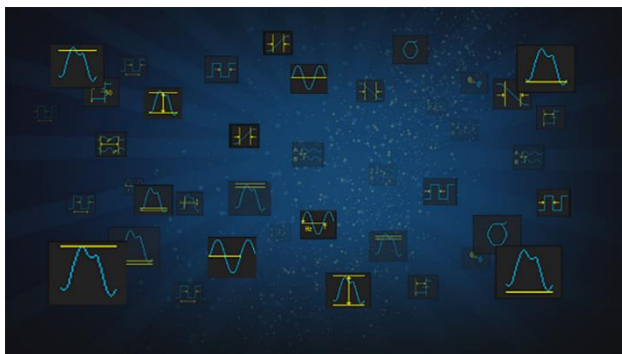


8 条独立的Math波形，支持 20 多种常用数学运算，支持公式编辑器自定义运算表达式，用于实现复杂的嵌套运算



FFT 功能，最大运算点数为32M点，在提供优越的频谱分辨率的同时，仍然能够保持较高的频谱刷新率。支持多种窗函数，支持普通、平均、最大值保持等模式，支持自动标记峰值点

丰富的测量功能



测量类型包括水平类、垂直类、通道间延时类和混合测量类共超过 60 种参数

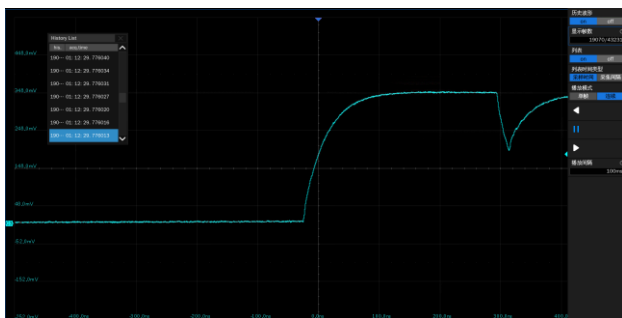
测量参数的统计功能



参数统计功能可显示任意参数的五种测量值：当前值、平均值、最小值、最大值、标准差；可同时测量统计 12 种不同的参数。直方图统计可以直观地显示参数的概率分布情况；趋势图和轨迹图可反应参数随时间的变化规律。

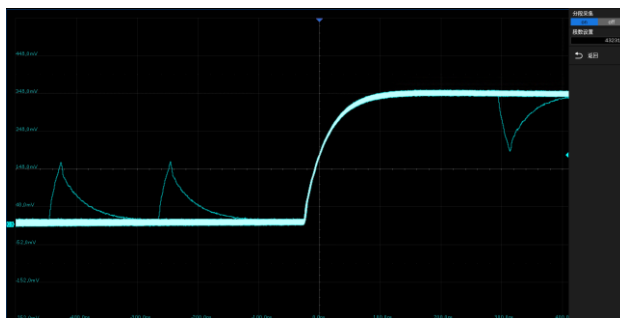
此外，对水平方向上的测量（如周期、脉宽等），摒弃了传统的一帧只获得一个测量值的方法，将一帧中的所有指定水平项目的测量值都计算出来并纳入统计，大大提高了测试效率

历史模式（History）



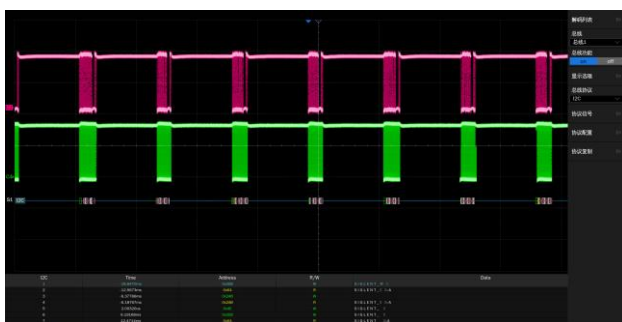
最大可记录 100000 帧波形；自动实时录制，随时可回放历史波形观察异常事件，并通过光标或测量参数快速定位问题来源；可录制模板测试的失败帧

分段采集（Sequence）



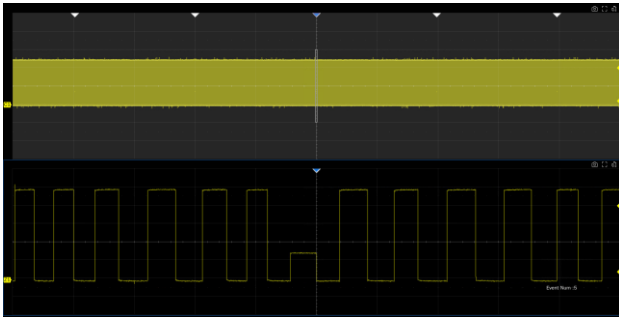
分段采集将波形存储空间分成多段，每段空间存储一个触发帧，最大可以采集 100000 个触发事件，在 Sequence 周期内可最大限度地降低触发事件之间的间隔时间（小至 2 μ s），提高对异常事件的捕获概率。Sequence 模式下采集的所有波形段可以一次性全部映射到屏幕上，也可以通过 History 进行单帧回放

串行总线解码功能（部分选配）



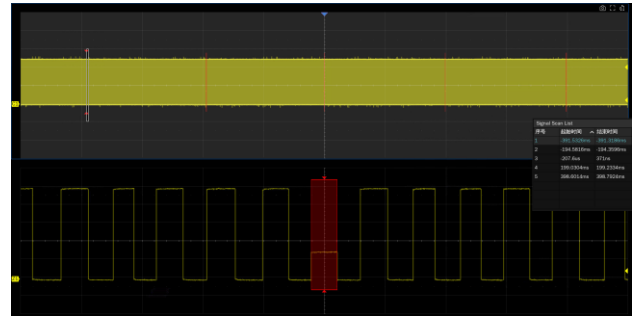
通过事件列表显示解码，能快速、直观地将总线的协议信息以表格形式显示。支持 I²C、SPI、UART、CAN、LIN、CAN FD、CAN XL、FlexRay、I²S、MIL-STD-1553B、SENT、SPMI、ARINC 429、SpaceWire、Manchester、8B/10B 和 USB2.0 等多种协议

搜索 (Search) 和导航 (Navigate)



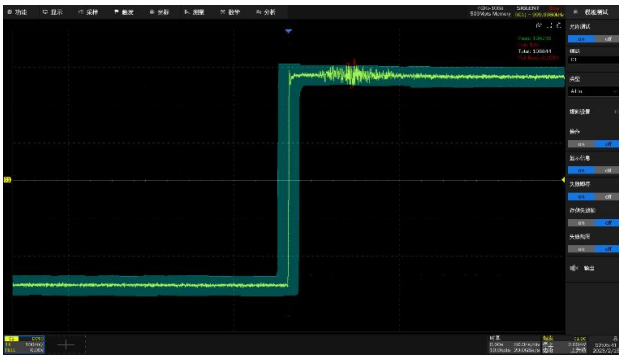
通过指定条件，硬件上对一帧波形进行自动搜索，并把符合条件的事件标识出来。结合导航功能，快速地定位到感兴趣的事件，然后借助示波器的分析功能对事件进行详细的分析，省去了手动搜索的耗时和不便。导航可以对搜索事件导航，也可以对时间和历史帧导航

SignalScan

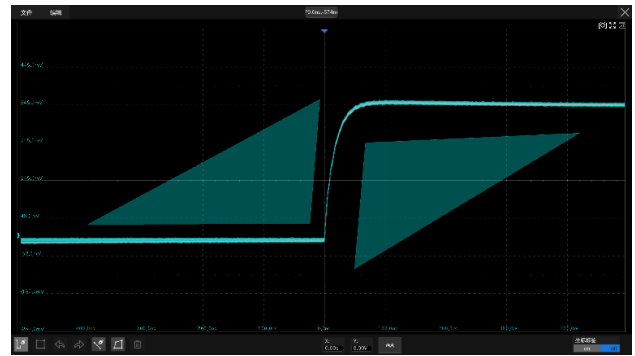


SignalScan 可根据用户设置的搜索条件，软件上对采集的信号进行自动搜索，并对结果进行标记。区别于硬件搜索，SignalScan 支持的搜索条件更丰富，但搜索速度会相对更慢

硬件实现的高速模板测试



基于硬件的模板测试功能，最高每秒可执行 50000 次测试。根据用户自定义的垂直和水平容限生成模板，比较被测信号是否触碰模板，如果被测信号触碰模板则测试失败，可以预先设定测试失败时采集停止以及蜂鸣器告警，将失败帧自动截图或存入历史帧，适用于长期无人值守监测异常信号



内嵌的 Mask Editor 工具用于创建和编辑用户自定义的模板

参数规格

除非特别说明，所有规格均需要在以下条件时才能保证满足：

- 产品在校正有效期内
- 在环境温度 18°C ~ 28°C 范围内，且仪器连续工作 30 分钟以上

采集(模拟通道)	AP机型	A机型：12-bit型号 (H12)	A机型：8-bit型号
实时采样率	80 GSa/s @所有通道	40 GSa/s @所有通道	50 GSa/s @所有通道
存储深度*2	2 Gpts/ch	2 Gpts/ch (单通道模式、双通道模式*1) 1 Gpts/ch (四通道模式*1)	2.5 Gpts/ch (单通道模式、双通道模式*1) 1.25 Gpts/ch (四通道模式*1)
波形捕获率	最高 56 000 wfm/s (正常模式), 467 000 wfm/s (Sequence模式)	最高 200 000 wfm/s (正常模式), 800 000 wfm/s (Sequence模式)	最高 200 000 wfm/s (正常模式), 1 000 000 wfm/s (Sequence模式)
波形辉度等级	256 级		
峰值检测	最小可检测脉宽 12.5 ps	最小可检测脉宽 25 ps	最小可检测脉宽 20 ps
平均	平均次数：4, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192		
增强分辨率 (ERES)	增强位：0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4 bit		
Sequence模式	最大100000帧		
History模式	最大100000帧		
插值方式	sinx/x, x		

* 1：单通道模式：只打开一个通道；双通道模式：C1/C2 中只打开一个，并且 C3/C4 中只打开一个；

四通道模式：C1/C2 都打开，或者 C3/C4 都打开

* 2：平均和 ERES 模式下，存储深度为 25 Mpts/ch (A 机型) 或 20 Mpts/ch (AP 机型)；

垂直 (模拟通道)	SDS8334AP H12	SDS8254AP H12	SDS8204AP H12	SDS8204A	SDS8164A H12	SDS8134A H12	SDS8084A H12
通道数	4 + EXT						
带 宽 (-3dB) *1	33 GHz	25 GHz	20 GHz	20 GHz	16 GHz	13 GHz	8 GHz
上 升 时 间 @50Ω*1	< 16 ps	< 20 ps	< 24 ps	< 23 ps	< 32.5 ps	< 38 ps	< 55 ps
过冲	< 20%	< 15%	< 10%	< 22%	< 20%	< 15%	< 10%
垂直分辨率	12-bit			8-bit	12-bit		
噪底*2 (典型值) , rms							
< 5 mV/div	512 μV	440 μV	400 μV	270 μV	176 μV	156 μV	137 μV
5 mV/div	543 μV	455 μV	410 μV	270 μV	197 μV	178 μV	142 μV
10 mV/div	626 μV	541 μV	480 μV	400 μV	290 μV	270 μV	221 μV
20 mV/div	871 μV	750 μV	670 μV	709 μV	550 μV	490 μV	389 μV
50 mV/div	1.65 mV	1.48 mV	1.35 mV	2.10 mV	1.20 mV	1.05 mV	796 μV
100 mV/div	3.62 mV	3.10 mV	2.72 mV	3.43 mV	2.56 mV	2.19 mV	1.80 mV
200 mV/div	8.10 mV	7.10 mV	6.60 mV	8.63 mV	5.18 mV	4.52 mV	3.70 mV
500 mV/div	16.6 mV	15.7 mV	14.4 mV	21.1 mV	11.5 mV	10.1 mV	7.88 mV
1 V/div	36.7 mV	30.1 mV	27.0 mV	34.5 mV	27.0 mV	23.9 mV	18.5 mV

ENOB (典型值)* ³	5.7-bit	6.0-bit	6.1-bit	6.0-bit	6.3-bit	6.4-bit	7.1-bit
垂直刻度范围	8格						
垂直档位 (探头比1X)	1 mV /div – 1 V/div						
直流增益精度	±2.0% FS						
直流偏置精度	±(1%直流偏置设定 + 0.5%满刻度 + 0.02%最大直流偏置 + 1mV)						
偏 移 范 围 (探头比1X)	(300mV/div, 1V/div]: ±4V (175mV/div, 300mV/div]: ±2.25V (100mV/div, 175mV/div]: ±1.25V (55mV/div, 100mV/div]: ±0.7V [1mV/div, 55mV/div]: ±0.4V			(150mV/div, 1V/div]: ±5V (100mV/div, 150mV/div]: ±2.5V (50mV/div, 100mV/div]: ±1.5V (30mV/div, 50mV/div]: ±0.8V [1mV/div, 30mV/div]: ±0.5V			
带宽限制	40 MHz±40%, 200 MHz±20%, 自定义			20 MHz±40%, 200 MHz±20%, 自定义			
输入耦合	DC						
输入阻抗	50 Ω ± 3%						
最大输入电压	[1mV/div, 55mV/div]: ±2V (55mV/div, 100mV/div): ±3.5V > 100mV/div: ±5V			[1mV/div, 30mV/div]: ±2V (30mV/div, 50mV/div): ±3.5V > 50mV/div: ±5V			
SFDR (无杂散动态范围)	≥ 40 dBc						
通道隔离度	60 dB up to 500 MHz 40 dB up to BW						
探头衰减系数	1X, 10X, 100X, 自定义						

* 1: 带宽增强开启, 且增强模式 = 最佳平坦度

* 2: 取垂直测量的标准偏差 (Stdev) 值

* 3: 100 mV/div, -1dBFS/1.201 GHz 输入, 最高采样率

水平	AP机型	A机型
水平档位	10 ps/div – 1000 s/div	20 ps/div – 1000 s/div
水平刻度范围	10 格	
显示模式	Y-T, X-Y, Roll	
Roll 模式	≥100 ms/div	
通道偏移 (C1~C4)	±30 ps	
时基精度	标配 (OCXO): ±100 ppb初始精度 (25°C); ±1 ppb温度稳定度 (0~50°C); ±50 ppb 第1年老化率	

触发	
触发模式	自动, 正常, 单次
触发电平范围	通道触发: ±4.5 格 (距零电平位置) EXT: ±0.61 V EXT/5: ±3.05 V
外触发输入电压	1 MΩ ≤ 42 Vpk 50 Ω ≤ 5 Vrms

触发释抑范围	时间：4 ns ~ 30 s (4 ns 步进) 事件：1 ~ 10 ⁸			
耦合方式	C1 ~ C4 直流耦合 DC：通过信号的所有分量 交流耦合 AC：抑制信号的直流分量，抑制小于 15 Hz 的低频信号 低频抑制 LFRJ：抑制小于 2.4 MHz 的低频信号 高频抑制 HFRJ：抑制高于 1.3 MHz 的高频信号 噪声抑制 Noise RJ：增大触发磁滞范围，抑制噪声带来的误触发 EXT DC：通过信号的所有分量 AC：抑制信号的直流分量，抑制小于5 Hz 的低频信号			
触发电平精度 (典型值)	C1 ~ C4：±0.2 div EXT：±0.3 div			
触发灵敏度	C1 ~ C4		Noise RJ = OFF	Noise RJ = ON
		> 5 mV/div	0.8 div	1.0 div
		(2 mV/div , 5 mV/div]	A机型：1.5 div AP机型：2.0 div	A机型：1.8 div AP机型：2.5 div
		≤ 2 mV/div	A机型：2.4 div AP机型：4.0 div	A机型：2.6 div AP机型：5.0 div
	EXT:	200 mVpp, DC ~ 10 MHz 300 mVpp, 10 MHz ~ 外触发带宽频率（300 MHz）		
	EXT/5:	1 Vpp, DC ~ 10 MHz 1.5 Vpp, 10 MHz ~ 外触发带宽频率（300 MHz）		
触发抖动	C1 ~ C4: < 9 ps RMS (典型值), ≥ 300 MHz sine, ≥ 6 格峰峰值, 2.5 mV/div ~ 1 V/div < 5 ps RMS (典型值), ≥ 500 MHz sine, ≥ 6 格峰峰值, 2.5 mV/div ~ 1 V/div EXT: < 50 ps rms			
触发位移	预触发：0 ~ 100% 存储深度 延迟触发：0 ~ 10000 格			
区域	最多支持 2 个区域； 源：C1 ~ C4； 属性：相交，不相交			
边沿触发				
源	C1 ~ C4 / EXT / (EXT/5)			
触发沿	上升沿，下降沿，交替			
斜率触发				
源	C1 ~ C4			
触发沿	上升沿，下降沿			
限制条件	小于，大于，范围内，范围外			
时间设置	1ns ~ 20 s，分辨率 0.1 ns			
脉宽触发				
源	C1 ~ C4			
极性	正脉宽，负脉宽			
限制条件	小于，大于，范围内，范围外			
时间设置	1ns ~ 20 s，分辨率 0.1 ns			
视频触发				

源	C1 ~ C4
标准	NTSC, PAL, 720p/50, 720p/60, 1080p/50, 1080p/60, 1080i/50, 1080i/60, Custom
同步	任意, 选择
触发条件	行, 场
窗口触发	
源	C1 ~ C4
窗口类型	绝对, 相对
间隔触发	
源	C1 ~ C4
触发沿	上升沿, 下降沿
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
时间设置	1ns ~ 20 s, 分辨率 0.1 ns
超时触发	
源	C1 ~ C4
超时类型	边沿, 状态
触发条件	上升沿, 下降沿
时间设置	1ns ~ 20 s, 分辨率 0.1 ns
欠幅触发	
源	C1 ~ C4
极性	正脉宽, 负脉宽
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
时间设置	1ns ~ 20 s, 分辨率 0.1 ns
码型触发	
源	C1 ~ C4
码型设置	不关注, 低, 高
逻辑关系	与, 或, 与非, 或非
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
时间设置	1ns ~ 20 s, 分辨率 0.1 ns
前提边沿触发	
类型	电平, 电平且限时, 边沿, 边沿且限时
前提信号源	C1 ~ C4
边沿触发源	C1 ~ C4
第N边沿触发	
源	C1 ~ C4
斜率	上升沿, 下降沿
空闲时间	8 ns ~ 20 s, 分辨率 0.1 ns
边沿数	1 ~ 65535
延时触发	
源A	C1 ~ C4
源B	C1 ~ C4

斜率	上升沿, 下降沿
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
时间设置	1ns ~ 20 s, 分辨率 0.1 ns
串行总线触发	
源	C1 ~ C4
总线类型	标配: I ² C, SPI, UART, CAN, LIN 选配: CAN FD, FlexRay, I ² S, MIL-STD-1553B, SENT, ARINC429
I ² C 触发	触发条件: 开始, 停止, 重启, 无应答, 地址+ 数据, EEPROM, 数据长度
SPI 触发	触发条件: 数据
UART 触发	触发条件: 开始, 停止, 数据, 校验错误
CAN 触发	触发条件: 开始, 远程帧, 标识符, 标识符+ 数据, 错误
LIN 触发	触发条件: 间隔, 标识符, 标识符+ 数据, 数据错误
CAN FD 触发 (选件)	触发条件: 开始条件, 远程帧, ID, ID+ 数据, 错误帧
FlexRay 触发 (选件)	触发条件: 起始, 帧, 符号, 错误
I ² S 触发 (选件)	触发条件: 数据, Mute, Clip, 毛刺, 上升沿, 下降沿
MIL-STD-1553B 触发 (选件)	触发条件: Transfer, Word, Error, Timing
SENT 触发 (选件)	触发条件: 起始位置, 慢速通道, 快速通道, 错误
ARINC429触发 (选件)	触发条件: 字开始, 字结束, 标签, 标签+数据, 错误, 任意位, 任意0位, 任意1位

串行总线解码	
解码个数	2路
阈值电平	-4.5 ~ 4.5 div
列表行	1 ~ 7 行
I²C 解码	
源	C1 ~ C4
信号	SCL, SDA
地址类型	7 bit, 10 bit
SPI 解码	
源	C1 ~ C4
信号	CLK, MISO, MOSI, CS
时钟沿	上升沿, 下降沿
片选	高有效, 低有效, 时钟超时
位顺序	最低有效位 (LSB), 最高有效位 (MSB)
UART 解码	
源	C1 ~ C4
信号	RX, TX
数据宽度	5 bit, 6 bit, 7 bit, 8 bit
奇偶校验	无, 奇数位, 偶数位, 1校验, 0校验
停止位	1 bit, 1.5 bit, 2 bit
空闲电平	高电平, 低电平

位顺序	最低有效位 (LSB), 最高有效位 (MSB)
CAN 解码	
源	C1 ~ C4
LIN 解码	
LIN 协议版本	Ver1.3, Ver2.0
源	C1 ~ C4
波特率	600 bps, 1200 bps, 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 自定义
CAN FD 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
标准波特率	10 kbps, 25 kbps, 50 kbps, 100 kbps, 250 kbps, 1 Mbps, 自定义
数据波特率	500 kbps, 1 Mbps, 2 Mbps, 5 Mbps, 8 Mbps, 10 Mbps, 自定义
CAN XL 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
类型	SIC 模式, Fast 模式
标准波特率	10 kbps, 25 kbps, 50 kbps, 100 kbps, 250 kbps, 1 Mbps, 2 Mbps, 5 Mbps, 8 Mbps, 10 Mbps, 自定义
FD标准波特率	500 kbps, 1 Mbps, 2 Mbps, 5 Mbps, 8 Mbps, 10 Mbps, 自定义
XL标准波特率	500 kbps, 1 Mbps, 2 Mbps, 5 Mbps, 8 Mbps, 10 Mbps, 12 Mbps, 15 Mbps, 20 Mbps
FlexRay 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
波特率	2.5 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps, 自定义
I²S 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
信号	BCLK, WS, DATA
音频格式	Audio-I ² S, Audio-LJ, Audio-RJ
起始位	0 ~ 31
数据位数	1 ~ 32
MIL-STD-1553B 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
SENT 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
Manchester 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
波特率	500 bps ~ 5 Mbps
USB2.0 解码 (选件)	
源	全速/低速: C1 ~ C4 高速: C1 ~ C4
速度类型	低速 (1.5 Mbps), 全速 (12 Mbps), 高速 (480 Mbps)
ARINC 429 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
波特率	12.5 kbps ~ 100 kbps, 容差1% ~ 20%

字格式	L/SDI/D/SSM, L/D/SSM, L/D
SpaceWire 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
信号	Data, Strobe
时钟恢复	固定速率, 自动检测
波特率	2 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps, 20 Mbps, 50 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 400 Mbps, 自定义
同步模式	自动, Nulls, 码型, 手动
显示模式	N/L字符, 包
SPMI 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
信号	SCLK, SDATA
8B/10B 解码 (选件)	
源	C1 ~ C4
时钟恢复	自动, 手动
同步字符	K28.1, K28.5, K28.7, 自定义
自定义同步字符数	1 ~ 2
同步字符类型	D Code, K Code
运行不一致性	正, 负, 两者
显示格式	8 bit, 10 bit, K/D Codes

测量	
自动测量	
源	C1 ~ C4, Z1 ~ Z4, F1 ~ F8, M1 ~ M8, History
测量模式	基本测量, 高级测量
测量范围	屏幕, 门控
垂直测量参数	最大值, 最小值, 峰峰值, 幅值, 顶端值, 底端值, 平均值, 周期平均值, 标准差, 周期标准差, 均方根, 周期均方根, 中位数, 周期中位数, 下降过激, 下降前激, 上升过激, 上升前激, Level@Trigger, 高低值
水平测量参数	周期, 频率, 最大值时间, 最小值时间, 正脉宽, 负脉宽, 10-90%上升时间, 90-10%下降时间, 20-80%上升时间, 80-20%下降时间, 正脉冲串宽度, 负脉冲串宽度, 正占空比, 负占空比, 延时, Time@Middle, 相邻周期抖动
混合测量参数	正面积, 负面积, 有效面积, 绝对面积, 交流正面积, 交流负面积, 交流有效面积, 交流绝对面积, 周期数, 上升沿个数, 下降沿个数, 边沿总数, 正脉冲数, 负脉冲数, 正斜率, 负斜率
通道延迟参数	相位, FRFR, FRFF, FFFR, FFFF, FRLR, FRLF, FFLR, FFLF, 时滞, tsu@R, tsu@F, th@R, th@F, $\Delta\text{time1} \sim 4$
测量统计	当前值, 平均值, 最小值, 最大值, 标准差, 统计次数 统计图表: 直方图, 趋势图, 轨迹图
测量统计上限	无限制, 1 ~ 1024
光标测量	
源	C1 ~ C4, F1 ~ F8, M1 ~ M8, Histogram, Zoom 波形
光标类型	手动光标测量时间 (MX1-MX8) 手动光标测量电压 (MY1-MY8) 自动跟踪光标 (TX1-TX8)

	测量光标 (MEA1-MEA4) XY光标 (XY_X1, XY_X2, XY_Y1, XY_Y2)
--	---

运算	
通道	F1 ~ F8
源	C1 ~ C4, F1 ~ F8, M1 ~ M8, Zoom 波形
算子	加, 减, 乘, 除, FFT (幅度、相位), 微分, 积分 (支持积分门限), 平方根, 平均, ERES, 绝对值, 符号, 等价, 取反, 对数, 指数, 插值, 正切, 反正切, 最大保持, 最小保持, 延时, 包络, 自定义表达式
FFT	点数: 32 Mpts, 16 Mpts, 8 Mpts, 4 Mpts, 2 Mpts, 1 Mpts, 512 kpts, 256 kpts, 128 kpts, 64 kpts, 32 kpts, 16 kpts, 8 kpts, 4 kpts, 2 kpts 窗口类型: 矩形窗, 布莱克曼窗, 汉宁窗, 海明窗, 平顶窗, 高斯窗, 布莱克曼-哈里斯窗 类型: 幅度, 相位 模式: 普通, 最大值保持, 平均 工具: 峰值搜索, 标记

数据分析	
搜索	
源	C1 ~ C4
模式	边沿, 斜率, 脉宽, 间隔, 欠幅
设置	从触发复制, 复制到触发
导航	
类型	搜索事件, 时间, 历史帧
SignalScan	
源	C1 ~ C4, F1 ~ F8, M1 ~ M8
模式	边沿, 非单调, 欠幅, 测量, 串行码型, 总线码型
模板测试	
源	C1 ~ C4, Z1 ~ Z4
模板	根据波形自动创建, 用户自定义 (通过Mask Editor创建)
模板测试速率	最高 50 000 帧/秒
直方图	
源	C1 ~ C4
类型	水平, 垂直, 水平+垂直
计数器	
源	C1 ~ C4
频率计	7位
计数器	边沿计数, 支持门控, 触发
眼图/抖动分析 (选件)	
源	单端、差分; C1 ~ C4, F1 ~ F8, M1 ~ M8
时钟恢复	常数时钟, 一阶PLL, 二阶PLL, 显性时钟
均衡	CTLE, FFE, DFE
测量项	眼图: 眼高, “1”电平, “0”电平, 眼幅度, 眼宽, 眼图交叉比, 平均功率, Q因子, TIE, 上升时间, 下降时间, 眼峰峰值

	抖动：相邻周期抖动，正脉宽周期抖动，负脉宽周期抖动，正占空比周期抖动，负占空比周期抖动 抖动分解：TIE, RJ, DJ, DCD, DDJ, PJ, TJ@BER
模板测试	支持
数学	抖动趋势图，抖动轨迹图，抖动频谱图，浴盆曲线
噪声	直方图：总噪声，随机噪声，周期性噪声，数据相关噪声 频谱图：随机和周期性噪声，随机噪声基线，分离阈值 浴盆曲线

协议一致性分析（选件）	
规范	USB 2.0 Electrical Compliance Test Specification, Version 1.07
测试项目	EL_1, EL_2, EL_3, EL_4, EL_5, EL_6, EL_7, EL_9, EL_21, EL_22, EL_23, EL_25, EL_27, EL_28, EL_29, EL_31, EL_33, EL_34, EL_35, EL_38, EL_39, EL_40, EL_41, EL_42, EL_43, EL_44, EL_45, EL_46, EL_47, EL_48, EL_55
规范	USB3.2 TX (USB 3.2 Specification, Version 1.0)
测试项目	LFPS 测试, 5G SSC 测试, 5G 眼图抖动测试 (TP2/TP4), 10G SSC 测试, 10G 眼图抖动测试 (TP2/TP4), 10G 去加重和预加重测试
规范	10Base-T (IEEE 802.3-2018)
测试项目	带 TPM 模板测试 (链路脉冲模板, TP_IDL模板, MAU模板), 带 TPM 参数测试 (输出时序抖动), 不带 TPM 模板测试 (链路脉冲模板, TP_IDL模板), 不带 TPM 参数测试 (输出时序抖动, 差分输出电压, 谐波分量), 共模电压测试, 回波损耗测试 (发射机回波损耗, 接收机回波损耗)
规范	100Base-TX (IEEE 802.3u)
测试项目	输出接口模板测试, 峰值电压 (正脉宽, 负脉宽, 幅度对称性), 过冲 (正脉宽, 负脉宽), 上升/下降时间 (正脉宽上升时间, 正脉宽下降时间, 正脉宽上升/下降时间对称性, 负脉宽上升时间, 负脉宽下降时间, 负脉宽上升/下降时间对称性, 整体上升/下降时间对称性), 占空比失真, 峰峰值抖动, 回波损耗
规范	1000Base-T (IEEE 802.3-2018)
测试项目	不带干扰的峰值电压测试 (A点, B点, A点和B点差异, C点, D点), 不带干扰的顶降测试 (G点, J点), 不带干扰的模板测试 (A点, B点, C点, D点, F点, H点), 不带干扰的失真测试 (有时钟, 无时钟), 带干扰的峰值电压测试 (A点, B点, A点和B点差异, C点, D点), 带干扰的顶降测试 (G点, J点), 带干扰的模板测试 (A点, B点, C点, D点, F点, H点), 带干扰的失真测试 (有时钟, 无时钟), 不带时钟的主抖动 (有滤波, 无滤波), 不带时钟的从抖动 (有滤波无滤波), 主JTXOUT, 带时钟的主抖动 (有滤波, 无滤波), 从JTXOUT, 带时钟的从抖动 (有滤波, 无滤波), 回波损耗, 共模电压
规范	2.5 G/5 G/10 GBase-T (IEEE 802.3-2018)
测试项目	最大输出跌落 (正向最大输出跌落, 负向最大输出跌落), 发送端定时抖动-主模式, 发送机时钟频率, 发送端线性度 (双音信号1, 双音信号2, 双音信号3, 双音信号4, 双音信号5), 发送端非线性时钟 (双音信号1, 双音信号2, 双音信号3, 双音信号4, 双音信号5, 仅2.5 GBase-T), 功率测试 (功率谱密度, 功率电平), MDI回波损耗, 发送端定时抖动-从模式
规范	10Base-T1S (IEEE 802.3cg-2019)
测试项目	发射机输出电压和时序抖动测试 (发射机输出电压, 发射机时序抖动), 发射机输出正/负压降测试 (发射机输出正压降, 发射机输出负压降), 发射机功率谱密度测试
规范	100Base-T1 (IEEE 802.3bw-2015)
测试项目	发射机输出正/负压降测试 (发射机输出正压降, 发射机输出负压降), 发射时钟频率和发射机时序抖动 (主模式) (发射时钟频率 (主模式), 发射机时序抖动 (主模式)), TX_TCLK频率和时序抖动 (TX_TCLK频率, TX_TCLK时序抖动), 发射机失真, MDI回波损耗, MDI模式转换损耗, 发射机功率谱密度和峰值差分输出 (发射机功率谱密度, 发射机峰值差分输出), MDI共模辐射
规范	1000Base-T1 (IEEE 802.3bp-2016)
测试项目	发射时钟TX_TCLK125频率和时序抖动 (TX_TCLK125频率, TX_TCLK125 RMS抖动 (主模式)),

	TX_TCLK125峰峰值抖动（主模式），TX_TCLK125 RMS抖动（从模式），TX_TCLK125峰峰值抖动（从模式），发射时钟频率和MDI时序抖动（发射时钟频率，发射机MDI RMS抖动，发射机MDI峰峰值抖动），传输失真，MDI回波损耗，MDI模式转换损耗，发射机功率谱密度和峰值差分输出（发射机功率谱密度，发射机峰值差分输出），发射机输出正/负压降测试（发射机输出正压降，发射机输出负压降）
规范	GMSL2
测试项目	GMSL2 Tx 眼图测试（3Gbps前向速率，6Gbps前向速率）
规范	MIPI-DPHY（CTS Version 1.0）
测试项目	第1组：数据通道lp-tx信令需求 第2组：时钟通道lp-tx信令需求 第3组：数据通道hs-tx信令要求 第4组：时钟通道hs-tx信令要求 第5组：hs-tx时钟到数据通道的时序要求 第6组：眼图相关测试
规范	DDR2（JESD79-2F，JESD208），DDR3（JESD79-3F），DDR3L（JESD79-3-1A.01）， DDR4（JESD79-4D） LPDDR4（JESD209-4E） DDR5（JESD79-5D v1.41）
测试项目	DDR2： 时钟周期平均值和绝对值（tCK(avg)，tCK(abs)），时钟脉冲宽度的平均值和绝对值（tCH(avg)，tCH(abs)，tCL(avg)，tCL(abs)），时钟周期抖动（tJIT(per)），时钟相邻周期抖动（tJIT(cc)），时钟N周期积累误差（tERR(nper)），时钟占空比抖动（tJIT(duty)），单端输入电压，单端输入压摆率，过冲/下冲幅度，过冲/下冲面积，差分输入电压（VID），差分穿越点电压（VIX，VOX），DQ相对时钟的输出访问时间（tAC），DQS相对与时钟的输出访问时间（tDQSCK），DQ输出高阻时间（tHZ），DQS输出低阻时间（tLZ(DQS)），DQ输出低阻时间（tLZ(DQ)），DQ输出信号与DQS迟滞（tDQSQ），DQ输出保持时间（tQH），DQS输入上升沿至时钟上升沿时间（tDQSS），DQS输入高低脉冲宽度（tDQSH，tDQSL），DQS下降沿至时钟建立时间（tDSS），DQS下降沿至时钟保持时间（tDSH），写前导码（tWPRE），写后导码（tWPST），读前导码（tRPRE），读后导码（tRPST），DQ/DM输入建立时间（tDS(base)，tDS(derate)，tDS1(base)，tDS1(derate)），DQ/DM输入保持时间（tDH(base)，tDH(derate)，tDH1(base)，tDH1(derate)），DQ/DM输入脉冲宽度（tDIPW），命令地址输入建立时间（tIS(base)，tIS(derate)），命令地址输入保持时间（tIH(base)，tIH(derate)），命令地址输入脉冲宽度（tIPW） DDR3，DDR3L： 时钟单端输入电压（VSEH，VSEL），时钟单端输入过冲/下冲幅度，时钟单端输入过冲/下冲面积，时钟差分输入穿越点电压（VIX(CK)），时钟差分输入电压（VIHdiff，VILdiff），时钟脉冲返回阈值前时间（tDVAC(CK)），时钟相邻周期抖动（tJIT(cc)），时钟平均周期（tCK(avg)），时钟周期抖动（tJIT(per)），时钟N周期积累误差（tERR(nper)），时钟周期绝对值（tCK(abs)），时钟脉冲宽度均值和绝对值（tCH(avg)，tCH(abs)，tCL(avg)，tCL(abs)），时钟占空比抖动（tJIT(duty)），DQS单端输入电压（VSEH，VSEL），DQS单端输入过冲/下冲幅度，DQS单端输入过冲/下冲面积，DQS输入差分穿越点电压（VIX(DQS)），DQS差分输入电压（VIHdiff，VILdiff），DQS输入上升沿至时钟上升沿时间（tDQSS），DQS差分输入脉冲宽度（tDQSH，tDQSL），DQS输入下降沿相对于时钟上升沿的建立时间（tDSS），DQS输入下降沿相对于时钟上升沿的保持时间（tDSH），写前导码（tWPRE），写后导码（tWPST），DQS输入脉冲返回阈值前时间（tDVAC(DQS)），DQS差分输出电压（VOHdiff，VOLdiff），DQS输出压摆率（SRQdiffR，SRQdiffF），DQS输出高阻时间（tHZ(DQS)），DQS输出低阻时间（tLZ(DQS)），读前导码（tRPRE），读后导码（tRPST），DQS输出脉冲宽度（tQSH，tQSL），DQS输出上升沿相对于时钟上升沿的访问时间（tDQSCK），DQ/DM输入电压（VIH，VIL），DQ/DM输入在建立/保持时的上升沿/下降沿压摆率（SlewSR，SlewSF，SlewHR，SlewHF），DQ/DM输入建立时间（tDS(base)，tDS(derate)），DQ/DM输入保持时间（tDH(base)，tDH(derate)），DQ/DM输入脉冲宽度（tDIPW），DQ输出电压（VOH，VOL），DQ输出上升沿/下降沿压摆率（SRQseR，SRQseF），DQ输出高阻时间（tHZ(DQ)），DQ输出低阻时间（tLZ(DQ)），DQ-DQS输出迟滞（tDQSQ），DQ输出保持时间（tQH），DQ/DM过冲/下冲幅度，DQ/DM过冲/下冲面积，命令地址输入电压（VIH，VIL），命令地址在建立/保持时的上升沿/下降沿压摆率（SlewSR，SlewSF，

SlewHR, SlewHF), 命令地址的过冲/下冲幅度, 命令地址的过冲/下冲面积, 命令地址的建立时间 (tIS(base), tIS(derate)), 命令地址的保持时间 (tIH(base), tIH(derate)), 命令地址输入脉冲宽度 (tIPW), 命令地址输入脉冲返回阈值前时间 (tVAC)

DDR4:

时钟单端输入电压 (VSEH, VSEL), 时钟单端输入大于VCOS的过冲幅度 (Overshoot), 时钟单端单个UI内大于VCOS的过冲面积 (OvershootArea2), 时钟单端单个UI内位于VDD和VCOS之间的过冲面积 (OvershootArea1), 时钟单端单个UI内低于VSS的下冲面积 (UndershootArea), 时钟单端下冲幅度 (Undershoot), 时钟差分输入电平电压 (VIHdiff, VILdiff), 时钟差分输入穿越点电压 (VIX(CK)), 时钟周期绝对值 (tCK(abs)), 时钟周期平均值 (tCK(avg)), 时钟周期抖动 (tJIT(per)), 时钟相邻周期抖动 (tJIT(cc)), 时钟N周期积累误差 (tERR(nper)), 时钟脉冲宽度均值和绝对值 (tCH(avg), tCH(abs), tCL(avg), tCL(abs)), 命令地址输入电压 (VIH, VIL), 命令地址大于VAOS的过冲幅度 (Overshoot), 命令地址单个时钟内大于VAOS的过冲面积 (OvershootArea2), 命令地址单个时钟内位于VDD与VAOS之间的过冲面积 (OvershootArea1), 命令地址单个时钟内低于VSS的下冲面积 (UndershootArea), 命令地址下冲幅度 (Undershoot), 命令地址以VIH(AC)或VIL(AC)测量得到的建立时间 (tIS(base)), 命令地址以Vref测量得到的建立时间 (tIS(Vref)), 命令地址以VIH(AC)或VIL(AC)测量得到的保持时间 (tIH(base)), 命令地址以Vref测量得到的保持时间 (tIH(Vref)), 命令地址输入脉冲宽度 (tIPW), 命令地址参考电压均值 (VREFCA(DC)), 命令地址参考电压峰值 (VREFCA(AC)), DQ输出电压 (VOH, VOL), DQ输出压摆率 (SRQseR, SRQseF), DQ/DM/DQS单端大于VDOS的过冲幅度 (Overshoot), DQ/DM/DQS单端单个UI内大于VDOS的过冲面积 (OvershootArea2), DQ/DM/DQS单端单个UI内位于VDDQ和VDOS之间的过冲面积 (OvershootArea1), DQ/DM/DQS单端单个UI内位于VSSQ和VDUS之间的下冲面积 (UndershootArea1), DQ/DM/DQS单端单个UI内低于VDUS的下冲面积 (UndershootArea2), DQ/DM/DQS单端低于VDUS的下冲幅度 (Undershoot), DQ输出低阻时间 (tLZ(DQ)), DQ输出高阻时间 (tHZ(DQ)), DQS差分输入电压 (VIHDiffPeak, VIHDiff, VILDiffPeak, VILDiff), DQS差分输入压摆率 (SRIdiffR, SRIdiffF), DQS差分输入穿越点电压 (VIX(DQS)), DQS差分输入穿越点电压比例 (VIX.Ratio(DQS)), DQS差分输出电压 (VOHdiff, VOLdiff), DQS差分输出压摆率 (SRQdiffR, SRQdiffF), DQS输入上升沿至时钟上升沿 (tDQSS, tDQSS2), DQS下降沿建立时间 (tDSS), DQS下降沿保持时间 (tDSH), DQS差分输入脉冲宽度 (tDQSH, tDQSL), 写前导码 (tWPRE, tWPRE2), 写后导码 (tWPST), DQS输出上升沿至时钟上升沿 (tDQSCK), DQS输出脉冲宽度 (tQSH, tQSL), 读前导码 (tRPRE, tRPRE2), 读后导码 (tRPST), DQS低阻时间 (tLZ(DQS)), DQS高阻时间 (tHZ(DQS)), DQ读时序眼图, DQ输出相对DQS迟滞 (tDQSQ), DQ输出保持时间 (tQH), DQ输出有效窗口时间 (tDVWp), DQ写时序眼图, DQ输入脉冲宽度 (tDIPW), DQ输入相对DQS迟滞 (tDQS2DQ), DQ输入幅度 (VIHL_AC(DQ)), DQ以VdIVW为参考的压摆率 (srr1, srf1), DQ以VIHL_AC为参考的压摆率 (srr2, srf2)

LPDDR4:

时钟单端输入电压 (VSEH, VSEL), 时钟单端输入电压峰峰值 (Vins), 时钟单端输入相对于VREF的电压 (Vins.High, Vins.Low), 时钟单端过冲幅度 (Overshoot), 时钟单端过冲面积 (Overshoot Area), 时钟单端下冲面积 (Undershoot Area), 时钟单端下冲幅度 (Undershoot), 时钟差分穿越点电压比例 (VIX.Ratio(CK)), 时钟差分输入电压峰峰值 (Vindiff), 时钟差分输入电压脉冲峰值 (Vindiff.High, Vindiff.Low), 时钟差分输入压摆率 (SRIdiffR, SRIdiffF), 时钟周期绝对值 (tCK(abs)), 时钟周期均值 (tCK(avg)), 时钟周期抖动 (tJIT(per)), 时钟相邻周期抖动 (tJIT(cc)), 时钟N周期积累误差 (tERR(nper)), 时钟脉冲宽度均值和绝对值 (tCH(avg), tCH(abs), tCL(avg), tCL(abs)), 命令地址过冲幅度 (Overshoot), 命令地址过冲面积 (Overshoot Area), 命令地址下冲幅度 (Undershoot), 命令地址下冲面积 (Undershoot Area), 命令地址眼图, 命令地址输入幅度 (VIHL_AC(CA)), 命令地址输入脉冲宽度 (tCIPW), 命令地址以VcIVW为参考的压摆率 (SRIN_CIVW), DQ输出电压 (VOH, VOL), DQ输出压摆率 (SRQseR, SRQseF), DQ/DM/DQS单端过冲幅度 (Overshoot), DQ/DM/DQS单端过冲面积 (Overshoot Area), DQ/DM/DQS单端下冲面积 (Undershoot Area), DQ/DM/DQS单端下冲幅度 (Undershoot), DQS单端输入电压 (VSEH, VSEL), DQS单端输入电压峰峰值 (Vins), DQS单端输入相对于VREF的电压 (Vins.High, Vins.Low), DQS输入穿越点电压比例 (VIX.Ratio(DQS)), DQS输入差分电压峰值 (Vindiff), DQS输入差分电压脉冲峰值 (Vindiff.High, Vindiff.Low), DQS差分输入压摆率 (SRIdiffR, SRIdiffF), DQS差分输出电压 (VOHdiff, VOLdiff), DQS差分输出压摆率 (SRQdiffR,

	SRQdiff), 写命令至DQS第一锁存边沿时间 (tDQSS), DQS输入脉冲宽度 (tDQSH, tDQSL), DQS下降沿相对时钟的建立时间 (tDSS), DQS下降沿相对于时钟的保持时间 (tDSH), 写前导码 (tWPRE), 写后导码 (tWPST), DQS相对于时钟的输出访问时间 (tDQSK), DQS输出脉冲宽度 (tQSH, tQSL), 读前导码 (tRPRE), 读后导码 (tRPST), DQ读时序眼图, DQ输出有效窗口 (tQW), DQ输出相对于DQS迟滞 (tDQSQ), DQ输出保持时间 (tQH), DQ写时序眼图, DQ输入幅度 (VIHL_{AC}), DQ输入脉冲宽度 (tDIPW), DQ输入相对于DQS迟滞 (tDQS2DQ), DQ输入以VdIVW为参考的压摆率 (SRIN_{DIVW}) DDR5: 时钟单端过冲幅度 (Overshoot), 时钟单端过冲面积 (Overshoot Area), 时钟单端下冲面积 (Undershoot Area), 时钟单端下冲幅度 (Undershoot), 时钟差分穿越点电压比例 (VIX.Ratio(CK)), 时钟差分输入电平 (VIH.DIFF.Peak.CK, VIL.DIFF.Peak.CK, VIH.DIFF.Top.CK, VIL.DIFF.Base.CK), 时钟差分输入压摆率 (SRIdiffR, SRIdiffF), 时钟频率 (tCK), 时钟平均占空比 (tCK_Duty_UI_High, tCK_Duty_UI_Low), 时钟占空比误差 (tCK_Duty_UI_Error), 时钟N-UI随机抖动有效值 (tCK_NUI_Rj_NoBUJ), 时钟N-UI确定性抖动峰峰值 (tCK_NUI_Dj_NoBUJ), 时钟N-UI总抖动 (tCK_NUI_Tj_NoBUJ), 命令地址输入脉冲幅度 (VIHL_{AC}), 命令地址输入脉冲宽度 (tCIPW), 命令地址以VcIVW为参考的压摆率 (SRIN_{cIVW}), 命令地址眼图, DQ输出高低电平电压 (VOH, VOL), DQ输出压摆率 (SRQseR, SRQseF), DQ输入相对于DQS迟滞 (tDQS2DQ), DQ写时序眼图, DQ读时序眼图, DQS差分输入穿越点电压比例 (VIX.Ratio(DQS)), DQS差分输出电压 (VOHdiff, VOLdiff), DQS差分输出压摆率 (SRQdiffR, SRQdiffF), DQS输出上升沿与时钟上升沿的时间差 (tDQSK), 读前导码 (tRPRE), 读后导码 (tRPST), DQS输入压摆率 (SRIdiffR, SRIdiffF), DQS输入上升沿至时钟上升沿时间 (tDQSS), DQS输入下降沿建立时间 (tDSS), DQS输入下降沿保持时间 (tDSH), 写前导码 (tWPRE), 写后导码 (tWPST)
规范	PCIe 1.1 (PCI Express Base Specification Revision 1.1, PCI Express Card Electromechanical Specification Revision 1.1), PCIe 2.0 (PCI Express Base Specification Revision 2.0, PCI Express Card Electromechanical Specification Revision 1.1)
测试项目	发送端数据单位时间间隔, 发送端数据单位时间间隔 (SSC), 发送端差分电压峰峰值, 发送端去加重差分电压峰峰值, 发送端去加重衰减比 (3.5dB), 发送端去加重衰减比 (6dB), 发送端差分电压峰峰值 (低幅值), 发送端最小脉宽, 发送端眼图, 发送端确定性抖动 (> 1.5MHz), 发送端低频随机抖动RMS值 (< 1.5MHz), 发送端抖动中位值与最大值之差, 发送端上升沿时间, 发送端下降沿时间, 发送端共模交流电压RMS值, 发送端共模交流电压峰峰值, 发送端共模直流电压, 发送端共模直流电压漂移, 发送端D+, D- 间直流电压差 接收端数据单位时间间隔, 接收端数据单位时间间隔 (SSC), 接收端差分电压峰峰值, 接收端眼图, 接收端抖动中位值与最大值之差, 接收端共模交流电压RMS值, 接收端随机抖动RMS值, 接收端确定性抖动最大值, 接收端总抖动值 (BER 1e-12) 终端卡数据单位时间间隔, 终端卡数据单位时间间隔 (SSC), 终端卡差分电压峰峰值, 终端卡差分电压峰峰值 (3.5dB 去加重状态), 终端卡差分电压峰峰值 (6dB 去加重状态), 终端卡去加重差分电压峰峰值 (3.5dB), 终端卡去加重差分电压峰峰值 (6dB), 终端卡眼图, 终端卡抖动中位值与最大值之差, 终端卡随机抖动RMS值, 终端卡确定性抖动最大值, 终端卡总抖动值 (BER 1e-12) 主板数据单位时间间隔, 主板数据单位时间间隔 (SSC), 主板差分电压峰峰值, 主板去加重差分电压峰峰值, 主板眼图, 主板随机抖动RMS值, 主板确定性抖动最大值, 主板总抖动值 (BER 1e-12), 主板抖动中位值与最大值之差 时钟上升沿压摆率, 时钟下降沿压摆率, 时钟差分电压高电平, 时钟差分电压低电平, 时钟平均周期精度, 时钟绝对周期, 时钟周期-周期抖动, 时钟相位抖动, 时钟占空比, 时钟交叉点电压, 时钟交叉点电压偏移, 时钟单端最大绝对电压, 时钟单端最小绝对电压, 时钟上升沿-下降沿最大失配度, 高频时钟抖动RMS (> 1.5MHz, Common Clk), 低频时钟抖动RMS (< 1.5MHz, Common Clk), 时钟SSC残余 (Common Clk), 时钟SSC最大相对偏移量 (Common Clk), 时钟SSC最大频率变化率 (Common Clk), 高频时钟抖动RMS (> 1.5MHz, Data Clk), 低频时钟抖动RMS (< 1.5MHz, Data Clk), 时钟SSC满调制深度 (Data Clk), 时钟SSC最大相对偏移量 (Data Clk), 时钟SSC最大频率变化率 (Data Clk)

规范	PCIe 3.0 (PCI Express Base Specification Revision 3.0, PCI Express Card Electromechanical Specification Revision 3.0) PCIe 4.0 (PCI Express Base Specification Revision 4.0, PCI Express Card Electromechanical Specification Revision 4.0)
测试项目	EIEOS最小电压, 无均衡发送端最大电压, 交流共模电压峰峰值 (< 4GHz 或 8GHz), 交流共模电压峰峰值 (30KHz 至 500MHz), 非相关总抖动值(BER 1e-12), 非相关确定性抖动, 非相关随机抖动RMS, 数据相关抖动, PS21比率, 半频抖动, 平均单位间隔, 交叉点间最小时间, 数据速率, 最大峰峰值抖动, 总抖动值(BER 1e-12), 最小眼图宽度, 确定性抖动, 随机抖动RMS, 最小跳变眼图电压, 最大跳变眼图电压, 最小非跳变眼图电压, 最大非跳变眼图电压, 合成眼图高度, 合成眼图位置, 外推眼图高度, 眼图上方最小跳变眼图电压裕量, 眼图下方最小跳变眼图电压裕量, 最小跳变眼图高度, 眼图上方最小非跳变眼图电压裕量, 眼图下方最小非跳变眼图电压裕量, 最小非跳变眼图高度, Preset去加重 (P0、P1、P2、P3、P7、P8、P10), Preset预加重 (P5、P6、P7、P8、P9)

处理器系统	
CPU	Intel Core i3-13300HE 或更优
内存	64 GB内存或更高
硬盘	250 GB硬盘或更优；支持外部扩展硬盘
操作系统	Linux

接口	
前面板	2x USB 3.0 Host；探头校正信号：1 kHz, 3 V方波@高阻负载，1 V方波@500Ω负载；Cal Out快沿信号输出：频率10 MHz - 1 GHz，幅度200 mVpp - 1 Vpp，35 ps上升沿（10-90%，典型值）
后面板	2x USB Host 3.0，USB 2.0 Device（支持USBTMC），1x 2.5G LAN（支持VXI-11+SCPI，Telnet（端口5024）+SCPI，套接字（端口5025）+SCPI编程，LXI，WebServer） DP 视频输出 外触发输入，EXT：≤1.5 Vrms，EXT/5：≤7.5Vrms 辅助输出：包括TRIG OUT (3.3 V LVCMOS)，PASS/FAIL OUT(3.3 V TTL)， 10 MHz In: 最小输入幅度 300 mVpp 10 MHz Out: 50Ω输出阻抗，0-1.5 V方波@50Ω负载

显示设置	
显示范围	8 x 10 格
分屏显示	1x1, 2x1, 4x1, 1x2, 2x2, 4x2, 3x3
波形显示模式	点，矢量
余辉设置	关闭，0.1 秒，0.2 秒，0.5 秒，1 秒，5 秒，10 秒，30 秒，无限
波形颜色设置	正常，色温；支持自定义波形颜色
显示语言	简体中文，繁体中文，英语，法语，日语，德语，西班牙语，俄语，意大利语，葡萄牙语
内建帮助系统	简体中文，英语

环境			
环境温度	工作：0 °C ~ +40 °C 非工作：-30 °C ~ +60 °C		
湿度范围	工作：5% ~ 90% RH，30 °C，40 °C 时上限降额至 50% RH， 非工作：5% ~ 95% RH		
海拔高度	工作：≤ 3048 m，25 °C 非工作：≤12191 m		
电磁兼容性	符合EMC指令（2014/30/EU），符合或者优于 IEC 61326-1:2012/EN61326-1:2013 (基本要求)		
	传导骚扰	CISPR 11/EN 55011	CLASS A group 1，150 kHz-30 MHz
	辐射骚扰	CISPR 11/EN 55011	CLASS A group 1，30 MHz-1 GHz
	静电放电 (ESD)	IEC 61000-4-2/EN 61000-4-2	4.0 kV（接触），8.0 kV（空气）
	射频电磁场抗扰度	IEC 61000-4-3/EN 61000-4-3	10 V/m（80 MHz to 1 GHz）； 3 V/m（1.4 GHz to 2 GHz）； 1 V/m（2.0 GHz to 2.7 GHz）
	电快速瞬变脉冲群 (EFT)	IEC 61000-4-4/EN 61000-4-4	2 kV（AC输入端口）
	浪涌	IEC 61000-4-5/EN 61000-4-5	1 kV（火线到零线） 2 kV（火/零线到地）
	射频连续传导抗扰度	IEC 61000-4-6/EN 61000-4-6	3 V，0.15-80 MHz

	电压暂降与短时中断	IEC 61000-4-11/EN6 1000-4-11	电压暂降： 0% UT during 1 cycle; 40% UT during 10/12 cycles; 70% UT during 25/30 cycles 短时中断：0% UT during 250/300 cycles
安全规范	UL 61010-1:2012/R: 2018-11； CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/A1:2018-11. UL 61010-2-030:2018； CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-030:2018.		
RoHS	符合EU 2015/863		
电源			
输入规格	100 ~ 240 Vrms 50/60 Hz		
功率	AP机型：1100 W最大值，900 W典型值， 待机4W典型值 A机型：700 W最大值，500 W典型值， 待机4W典型值		
机械结构			
尺寸	宽*深*高=442.5mm*461mm*329.5mm（不计算提手、脚垫、旋钮等）		
重量	AP机型：净重 30.8 kg，毛重 39 kg A机型：净重 25.6 kg，毛重 33.8 kg		

订购信息

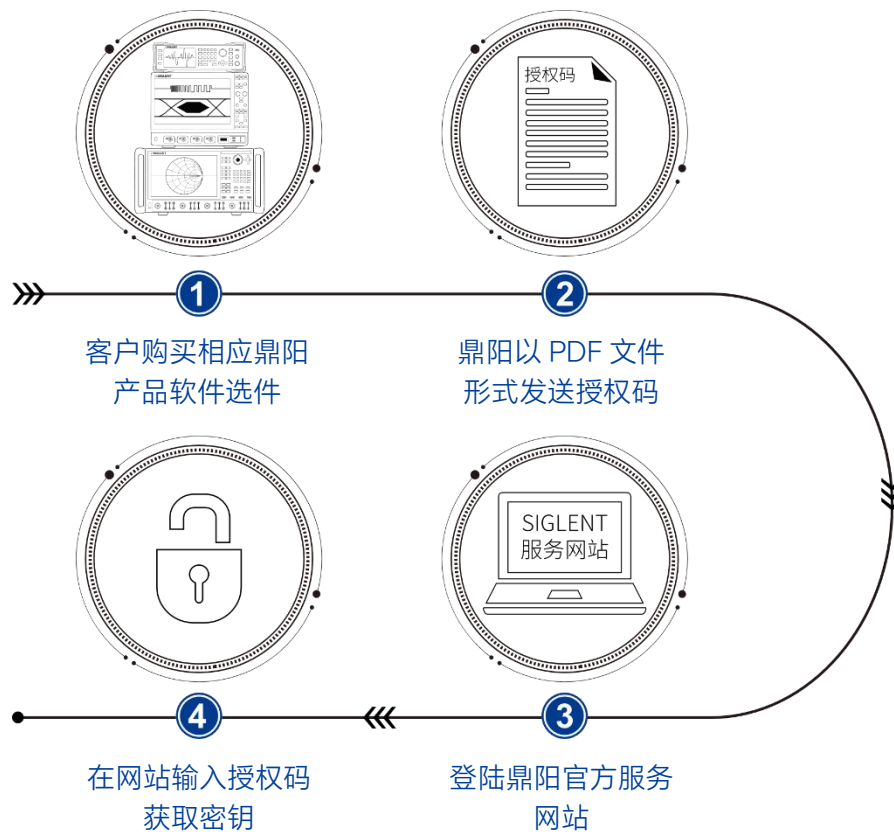
产品型号	产品说明
SDS8334AP H12	4通道, 33 GHz带宽, 80 GSa/s采样率, 12-bit, 2 Gpts存储深度, 15.6吋电容式触摸屏
SDS8254AP H12	4通道, 25 GHz带宽, 80 GSa/s采样率, 12-bit, 2 Gpts存储深度, 15.6吋电容式触摸屏
SDS8204AP H12	4通道, 20 GHz带宽, 80 GSa/s采样率, 12-bit, 2 Gpts存储深度, 15.6吋电容式触摸屏
SDS8204A	4通道, 20 GHz带宽, 50 GSa/s采样率, 8-bit, 2.5 Gpts存储深度, 15.6吋电容式触摸屏
SDS8164A H12	4通道, 16 GHz带宽, 40 GSa/s采样率, 12-bit, 2 Gpts存储深度, 15.6吋电容式触摸屏
SDS8134A H12	4通道, 13 GHz带宽, 40 GSa/s采样率, 12-bit, 2 Gpts存储深度, 15.6吋电容式触摸屏
SDS8084A H12	4通道, 8 GHz带宽, 40 GSa/s采样率, 12-bit, 2 Gpts存储深度, 15.6吋电容式触摸屏

标配附件	数量
USB数据线	1根
快速指南	1本
校验证书	1份
无线鼠标	1个
电源线	1根
2.92 mm F-F转接头	1个/通道

选配附件	描述
SAP2-SAP-HZ	SAPBus2接口- SAPBus接口适配器, 高阻输入
SAP2-SAP-50	SAPBus2接口- SAPBus接口适配器, 50Ω输入
SAP160D	高速差分探头: 16 GHz, 10X 衰减比, 差分输入阻抗300 fF 20 kΩ, 输入动态范围±2.5 V, 垂直位移范围±12 V, SAPBus2接口
SAP8000D	高速差分探头: 8 GHz, 10X 衰减比, 差分输入阻抗300 fF//20 KΩ, 输入动态范围 ±2.5 V, 垂直位移范围 ±12 V, SAPBus接口
SAP5000D	高速差分探头: 5 GHz, 10X 衰减比, 差分输入阻抗400 fF//20 KΩ, 输入动态范围±2.5 V, 垂直位移范围 ±12 V, SAPBus接口
SAP2500D	高速差分探头: 2.5 GHz, 10X 衰减比, 差分输入阻抗1 pF//200 KΩ, 输入动态范围±4 V, 垂直位移范围±8 V, SAPBus接口
SAP2500	高速有源探头: 2.5 GHz, 10X 衰减比, 输入阻抗1.1 pF//1 MΩ, 输入动态范围±8 V, 垂直位移范围±12 V, SAPBus接口
SAP1000	高速有源探头: 1 GHz, 10X 衰减比, 输入阻抗1.2 pF//1 MΩ, 输入动态范围±8 V, 垂直位移范围±12 V, SAPBus接口
SAP4000P	电源轨探头: DC ~ 4GHz, 1.1X 衰减比, 输入电阻低频段50 kΩ、高频段 50 Ω, ±600 mV 输入动态范围, ±24 V 偏置设置范围, SAPBus接口
SP6150	高带宽无源探头: 1.5 GHz, 10X 衰减比, 输入阻抗1.8 pF//500 Ω, SMA接头
FX-USB2	USB 2.0协议一致性分析夹具
FX-USB3	USB 3.2协议一致性分析夹具
FX-ETH	以太网协议一致性分析夹具
FX-MGETH	2.5 G/ 5 G/ 10 G 以太网一致性分析夹具

FX-AMETH	车载以太网一致性分析夹具
FX-PCIE	PCIe 1.0/2.0/3.0/4.0 一致性分析夹具
选件	描述
SDS8000A-EJ	眼图和抖动分析选件(软件)
SDS8000A-I ² S	I ² S 触发/解码选件(软件)
SDS8000A-1553B	MIL-STD-1553B触发/解码选件(软件)
SDS8000A-FlexRay	FlexRay 触发/解码选件(软件)
SDS8000A-CANFD	CAN FD 触发/解码选件(软件)
SDS8000A-CANXL	CAN XL 解码选件 (软件)
SDS8000A-SENT	SENT 触发/解码选件(软件)
SDS8000A-Manch	Manchester 解码选件(软件)
SDS8000A-USB2	USB 2.0解码选件(软件)
SDS8000A-ARINC	ARINC429 触发/解码选件(软件)
SDS8000A-SPACEWIRE	SPACEWIRE解码选件(软件)
SDS8000A-SPMI	SPMI解码选件(软件)
SDS8000A-8B10B	8B/10B解码选件(软件)
SDS8000A-CT-USB2	USB 2.0一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-USB3	USB 3.2一致性分析选件(搭配SCTS-USB3.2上位机软件)
SDS8000A-CT-10BASE-T	10M以太网一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-100BASE-T	100M以太网一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-1000BASE-T	1000M以太网一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-2.5/5/10GBASE-T	2.5 G / 5 G / 10 G 以太网一致性分析选件 (软件)
SDS8000A-CT-10BASE-T1S	10M车载以太网一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-100BASE-T1	100M车载以太网一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-1000BASE-T1	1000M车载以太网一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-GMSL	GMSL一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-DP	MIPI-DPHY一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-DDR	DDR2/DDR3/DDR3L/DDR4/LPDDR4/DDR5 一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-PCIE	PCIe 1.0/2.0一致性分析选件(软件)
SDS8000A-CT-PCIE4	PCIe 3.0/4.0一致性分析选件(搭配SCTS-PCIe4.0上位机软件)

选件订购及安装流程



1. 客户根据需要通过鼎阳销售或者授权经销商购买相应软件选件。并且客户需要提供仪器的序列号。
2. 鼎阳工厂收到后，会以 PDF 文件形式给客户发送授权码（Authorized code）。
3. 客户收到授权码之后，在鼎阳官方的密钥生成网站
https://www.siglent.com/support/software_licence_application/ 获取密钥以及安装方法。
4. 在网站上，客户需选择自己购买的仪器系列名称，选件名称，然后输入得到的授权码，即可获取密钥（Option Key），并下载安装指南。



关于鼎阳

鼎阳科技（SIGLENT）是通用电子测试测量仪器领域的行业领军企业，A 股上市公司。

2002 年，鼎阳科技创始人开始专注于示波器研发，2005 年成功研制出鼎阳第一款数字示波器。历经多年发展，鼎阳产品已扩展到数字示波器、手持示波表、函数/任意波形发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪、射频/微波信号源、台式万用表、直流电源、电子负载、精密源表等基础测试测量仪器产品，是全球极少数能够同时研发、生产、销售数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四大通用电子测试测量仪器主力产品的厂家之一，国家重点“小巨人”企业。同时也是国内主要竞争对手中极少数同时拥有这四大主力产品并且四大主力产品全线进入高端领域的厂家。公司总部位于深圳，在马来西亚槟城州设有生产基地，在美国克利夫兰、德国奥格斯堡、日本东京成立了子公司，在成都成立了分公司，产品远销全球 80 多个国家和地区，SIGLENT 已经成为全球知名的测试测量仪器品牌。

联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司
全国免费服务热线：400-878-0807
网址：www.siglent.com

声明

 是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标，事先未经允许，不得以任何形式或通过任何方式复制本手册中的任何内容。

本资料中的信息代替原先的此前所有版本。
技术数据如有变更，恕不另行通告。

技术许可

对于本文档中描述的硬件和软件，仅在得到许可的情况下才会提供，并且只能根据许可进行使用或复制。

