

InfiniiVision 1000 X 系列示波器



双通道：EDUX1002A；EDUX1002G；DSOX1102A；DSOX1102A

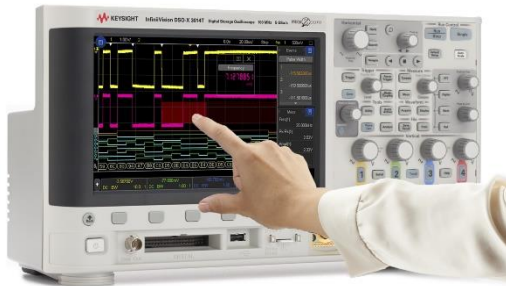


4 通道：DSOX1204A；DSOX1204G

目录

价格实惠、技术先进的示波器	3
价格实惠、技术先进的示波器（教育行业专用型号）	4
领先的技术	5
真正的 6 合 1 仪器	6
其他高效工具	8
一台真正的示波器	10
配置 InfiniiVision 1000 X 系列示波器	12
性能特征	15
环境	22

您需要更宽带宽、更高采样率和更强大的分析能力？



InfiniiVision 3000T X 系列是您的理想选择

- 350 MHz、500 MHz 和 1 GHz
- 5GSa/s
- 超凡的 1,000,000 波形更新速率
- 电容式触摸屏
- 业内独有的区域触控触发器
- 丰富的解码/触发和选通 FFT 功能



价格实惠、技术先进的示波器

Keysight InfiniiVision 1000 X 系列示波器经过专门设计，能够以难以置信的低价格，为您提供高品质且经过行业验证的技术。现在，您可轻松获得专业的测量能力和技术。除了更低的价格会令您怦然心动之外 — 出色的测试效果也将让您印象深刻。

- 70 至 200 MHz
- 频率响应分析（增益和相位波特图），在所有装有 WaveGen 软件的型号中提供
- 高达 50,000 波形/秒的更新速率可以让您查看更多信号细节
- 是德科技为您量身定制的技术来自于我们 60 多年来累积的丰富示波器专业经验，让您对测量充满信心。
- 简单、直观的用户界面，内置帮助和培训信号，助您轻松、快速地执行测试
- 先进的软件分析和 6 合 1 综合仪器，让您获得专业级的示波器功能



	DSOX1102A 70/100 MHz, 2 通道	DSOX1102G 70/100 MHz, 2 通道 配有函数发生器	DSOX1204A 70/100/200 MHz, 4 通道	DSOX1204G 70/100/200 MHz, 4 通道 配有函数发生器
模拟通道	2	2	4	4
外部触发器	1 (可用作前面的第 3 个数字通道)	1 (可用作前面的第 3 个数字通道)	1 (背面)	1 (背面)
带宽	70 MHz (基础) 100 MHz (DSOX1B7T102)	70 MHz (基础) 100 MHz (DSOX1B7T102)	70 MHz (基础) 100 MHz (D1200BW1A) 200 MHz (D1200BW2A)	70 MHz (基础) 100 MHz (D1200BW1A) 200 MHz (D1200BW2A)
最大采样率	2 GSa/s (全部通道)	2 GSa/s (全部通道)	2 GSa/s (半数通道) 1 GSa/s (全部通道)	2 GSa/s (半数通道) 1 GSa/s (全部通道)
最大存储深度	1 Mpts	1 Mpts	1 Mpts	1 Mpts
分段存储器	标准	标准	标准	标准
模板/极限测试	标准	标准	标准	标准
WaveGen	不提供	20 MHz 函数发生器 (包括波特图测试)	不提供	20 MHz 函数发生器 (包括波特图测试)
串行协议分析	选件: I ² C、SPI、UART/RS-232 - (DSOX1EMBD) CAN、LIN - (DSOX1AUTO)		选件: I ² C、SPI、UART/RS-232 - (D1200EMBA) CAN、LIN - (D1200AUTA)	
波形运算	加、减、乘、除、FFT (幅度和相位)、低通滤波器			
综合数字电压表	通过产品注册免费获得			
显示器	7 英寸 TFT LCD WVGA			
波形捕获率	50,000 个波形/秒			
连通性	USB 2.0 (主机和设备)		USB 2.0 (主机和设备) LAN	

价格实惠、技术先进的示波器（教育行业专用型号）

EDUX1002A 和 EDU1002G



使用专业级仪器，不仅可以为学生提供优质教学，还能让他们为将来走上工作岗位做好准备。1000 X 系列引入了我们的高端示波器所应用的技术，使学生们可以学习如何使用先进的硬件和软件。这些硬件和软件同样也在领先的研发实验室中使用。除了更低的价格会令您怦然心动之外 — 还能帮助您的学生迈向成功

- 内置培训信号，使学生可以快速学会如何捕获和分析信号。
- 教育工作者资源套件包括生动的教学实验；全面的实验指南；专为大学生编写的教程；以及供教授和实验室助教使用的示波器基础知识 PowerPoint 幻灯片。
- 物联网系统设计应用课件。1000 X 系列示波器可与 U3800A 物联网 (IoT) 系统设计应用课件配合使用。
- 波特图包括一些基础概念。1000 X 系列的频率响应分析仪功能能够有效地帮助学生理解无源 LRC 电路或有源运算放大器的增益和相位性能。
- BenchVue 软件结合 BV0004B BenchVue 示波器应用软件，让您可以同时控制 1000 X 系列和多项测量，并以可视化方式显示结果。



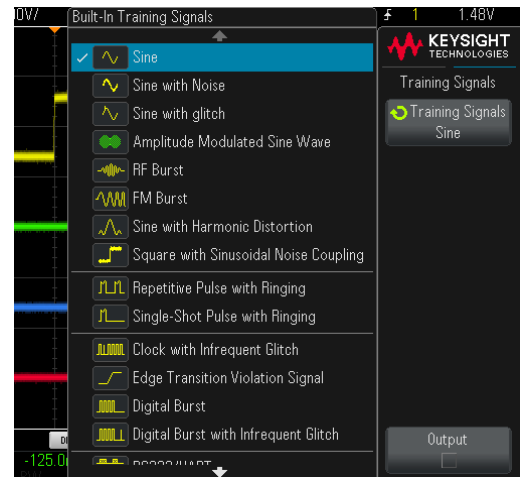
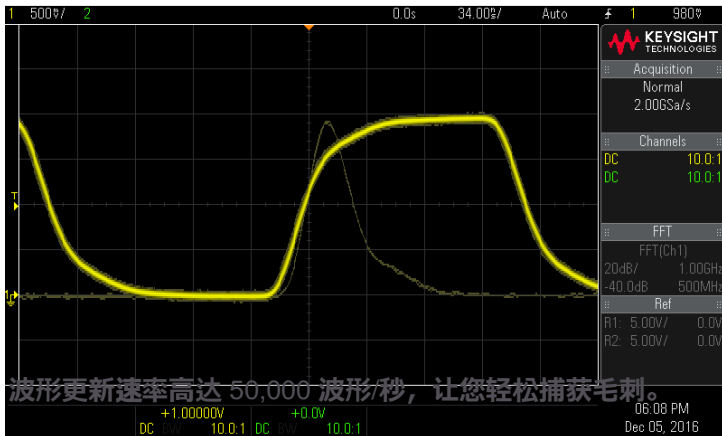
	EDUX1002A	EDUX1002G
	50 MHz, 2 通道	50 MHz, 2 通道, 配有函数发生器
模拟通道	2	2
外部触发器 (或第 3 个数字通道)	1	1
带宽	50 MHz	50 MHz
最大采样率	1 GSa/s	1 GSa/s
最大存储深度	100 kpts	100 kpts
WaveGen	不提供	20 MHz 函数发生器 (包括波特图测试)
串行协议分析	选件: I ² C、UART/RS-232 — (EDUX1EMBD)	
波形运算	加、减、乘、除、FFT (幅度和相位)、低通滤波器	
显示器	7 英寸 TFT LCD WVGA	
波形捕获率	50,000 个波形/秒	
连通性	USB 2.0 (主机和设备)	


领先的技术


(点击  下方的链接, 查看 Keysight Youtube 频道上的视频)

是德科技为您量身定制的技术来自于我们 60 多年来累积的丰富示波器专业经验, 让您对测量充满信心。

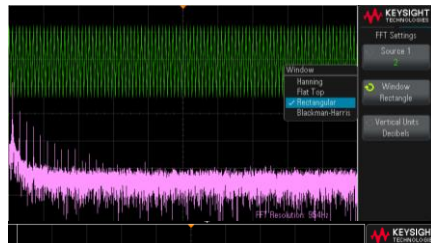
价格便宜的示波器并不意味着质量差。自从我们在 1939 年制造出首台振荡器以来, 设计一流的测试解决方案一直是是德科技的目标与追求, 我们现在以极为经济的价格为您带来专业品质的示波器。



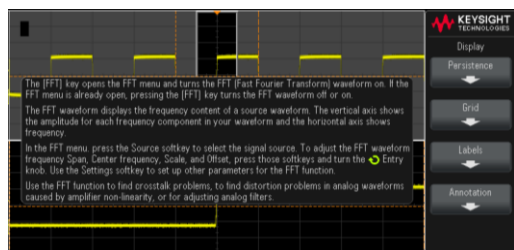
 培训信号

 出色的测量

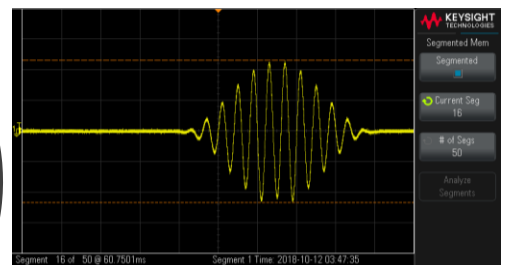
 FFT



 直观的控制功能/内置帮助

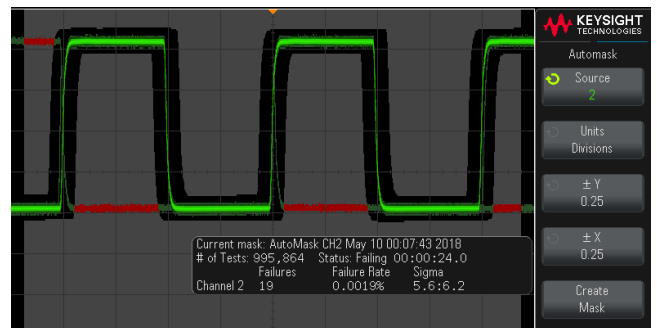


 存储器性能



分段存储器

 模板测试



真正的 6 合 1 仪器

1000 X 系列示波器除了提供专业级的示波器功能之外，还提供先进的软件分析功能以及 6 合 1 仪器的综合功能。1000 X 系列还为您提供以下功能，以便您能节省资金和宝贵的工作台空间。

示波器

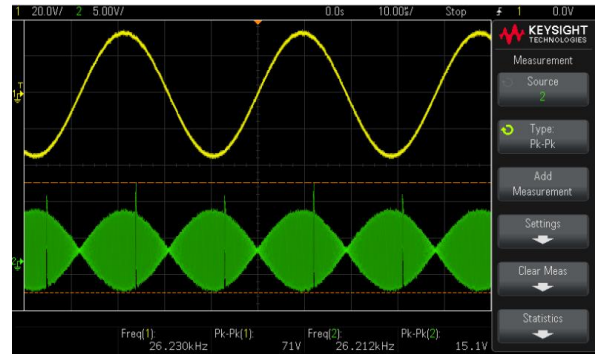


1000 X 系列是价格经济但品质出众的示波器。每一款示波器所拥有的测量和软件分析功能可与价格高出 3 倍的示波器相媲美。

WaveGen (内置 20 MHz 函数发生器，具有调制功能)

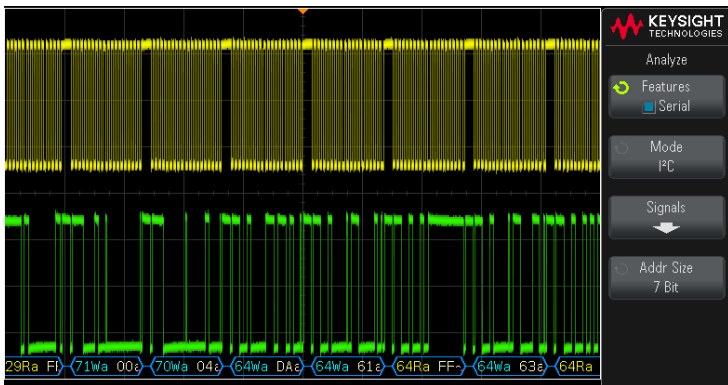
(仅限 EDUX1002G、DSOX1102G 和 DSOX1204G 型号)

1000 X 系列整合了 20 MHz 函数发生器及信号调制功能。它非常适合测试台空间和预算都比较紧张的教学实验室或设计实验室。整合的函数发生器可提供正弦波、方波、斜波、脉冲、直流和噪声波形到被测器件的激励输出。利用可定制的 AM、FM 和 FSK 设置向信号添加调制。这款示波器整合了一个函数发生器，您无需再单独购买。WaveGen 功能仅在 EDUX1002G、DSOX1102G 和 DSOX1204G 型号上提供。



WaveGen 功能可以定义多种波形，包括调幅信号

硬件串行协议解码和触发



如果添加了可选软件，1000 X 系列就变成了一个功能强大的协议分析仪，能够执行解码和硬件触发，实施专业的串行总线通信分析。其他厂商的示波器使用软件后期处理技术，这会降低波形和解码更新速率，但 1000 X 系列通过使用硬件技术，可进行快速解码，以此增强示波器可用性并提升捕获罕见串行通信误码的概率。

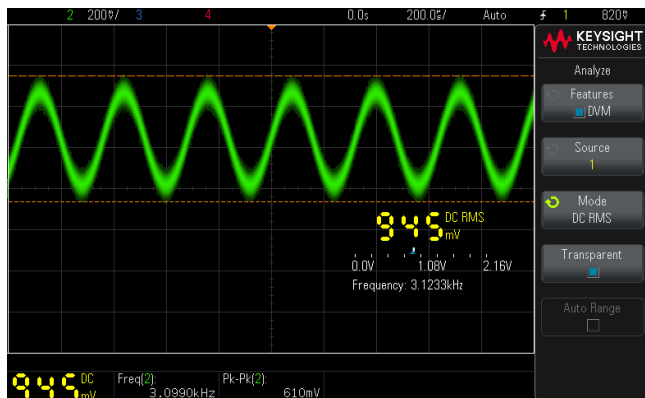
真正的 6 合 1 仪器（续）

频率响应分析仪（仅在 EDUX1002G、DSOX1102G 和 DSOX1204G 型号上提供）

频率响应分析是一个用于表征反馈网络和开关电源稳定度的关键测量。波特图是每一个电气工程专业学生都必须了解的基本概念。1000 X 系列的频率响应分析仪功能是一款理想的工具，可以帮助学生了解无源 LRC 电路或有源运算放大器的增益和相位性能。这个功能通过测量增益和相位随频率的变化（波特图）而实现。这些测量通常使用矢量网络分析仪（VNA）和低成本频率响应分析仪来执行，但现在使用 1000 X 系列的内置 WaveGen 功能，可更加方便地执行增益和相位分析。（仅限 EDUX1002G、DSOX1102G 和 DSOX1204G 型号）。



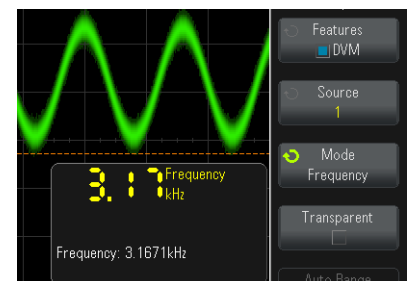
数字电压表



1000 X 系列在每台示波器中都整合了一个 3 位电压表（DVM）。电压表通过连接至示波器通道和探头运行，但电压表测量不会经过触发系统，因此使用相同的连接可以同时 DVM 测量和触发的示波器测量。您无需配置示波器捕获，即可快速测量交流 RMS、直流和直流 RMS。电压表会始终显示测量结果，以确保您随时获得快速表征测量结果。通过在是德科技的网站上注册示波器，可免费开启 DVM 功能。

频率计数器

1000 X 系列在每台示波器中还整合了一个 5 位频率计数器。它通过连接至示波器通道和探头运行，但它的测量不会经过触发系统，因此使用相同的连接可以同时进行计数器测量和触发的示波器测量。您无需配置示波器捕获，即可快速测量频率。电压表会始终显示测量结果，以确保您随时获得快速表征测量结果。通过在是德科技的网站上注册示波器，可免费计数器功能。



其他高效工具

本地化图形用户界面和帮助系统



您可以使用自己最熟悉的语言来操作示波器。图形用户界面（GUI）、内置帮助系统、前面板标签和用户手册可提供英语、简体中文、繁体中文、日语、韩语、法语、德语、意大利语、葡萄牙语、俄语和西班牙语版本。图形用户界面和前面板标签还可提供波兰语、泰语和捷克语版本，内置帮助系统还可提供波兰语和泰语版本。在操作过程中，只需按住任意前面板按钮或软件面板按钮，即可进入针对该按钮内置的帮助系统。

探头解决方案



根据应用选择合适的探头和附件能够发挥 1000 X 系列示波器的最大价值。是德科技为 InfiniiVision 1000 X 系列示波器提供了一套完备的创新型探头和附件。

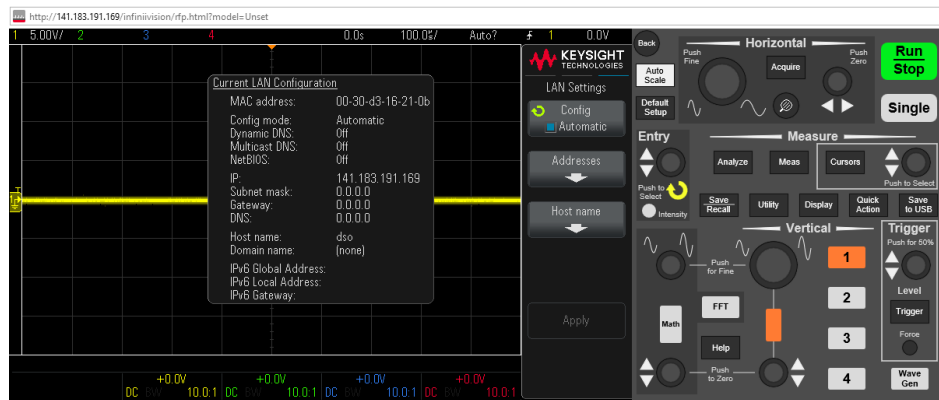
连通性和远程控制（LAN 接口仅在 DSOX1204A/G 上提供）



内置 USB 主机端口和 USB 设备端口，可以轻松实现与 PC 的连接。BenchVue 软件结合 BV0004B BenchVue 示波器应用软件，让您可以同时控制 1000 X 系列和多项测量，并以可视化方式显示结果。只需使用前面板，即可轻松构建自动化测试序列。简单地点击三下，便可将测量数据导出到 Excel、Word 和 MATLAB，节省许多操作时间。您也可以使用移动设备从任意地方监控您的 1000 X 系列示波器。



4 通道型号（DSOX1204A/G 系列）标配 LAN 端口，支持使用基于网络浏览器的远程虚拟前面板来控制 and 保存数据或图片。



基于网络浏览器的虚拟前面板。（仅限 DSOX1204A/G 型号）。

其他高效工具（续）

离线示波器分析软件

Keysight N8900A Infiniium 示波器离线分析软件在 PC 上运行，可以让您脱离示波器来查看、分析和记录信号。您可以在示波器上捕获波形，并保存到文件中，然后在电脑上的 Infiniium 离线软件中调用该波形文件并进行分析。



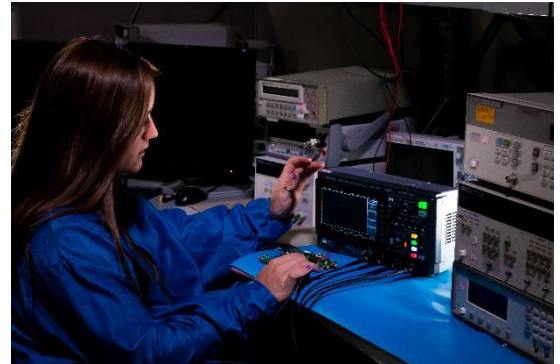
BenchVue 示波器应用软件

BenchVue 中的这个示波器应用软件可以控制示波器快速捕获屏幕图像并添加注释，记录迹线数据和测量结果（包含在 BV0000A 型号中）。只需使用前面板，即可轻松构建自动化测试序列。简单地点击三下，便可将测量数据导出到 Excel、Word 和 MATLAB，节省许多操作时间。您也可以使用移动设备从任意地方监控您的 1000 X 系列示波器。



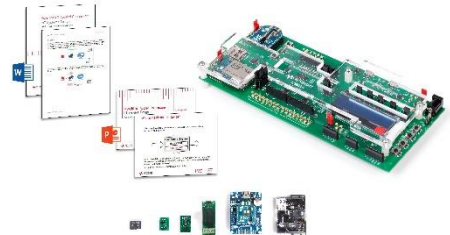
示波器基础课件

教育工作者示波器培训套件可以提供广泛的内置培训信号，以帮助电气工程和物理专业的学生了解示波器功能以及如何进行基本的示波器测量。套件还包括专为大学生编写的全套示波器实验指南和教程。是德科技还提供了 PowerPoint 幻灯片，供教师和实验室助教作为示波器基础原理预习教案使用。这份教案应在电气工程专业和物理专业的学生进行首次电路实验之前讲授，大约需要 30 分钟。注：此幻灯片包括完整的演讲者注解。



物联网系统设计课件

1000 X 系列示波器可与 U3800A 物联网 (IoT) 系统设计应用课件一起使用，让学生有机会使用行业级的测试和测量仪器。物联网系统设计应用课件是一个现成的教学软件套件，为学生提供关于设计和开发具有物联网功能的嵌入式系统的知识。该课件旨在为教育工作者提供实用的资源，包括教学幻灯片和培训套件，并且融合了实际的行业相关经验和物联网系统设计和测试的实际应用。



一台真正的示波器

测量

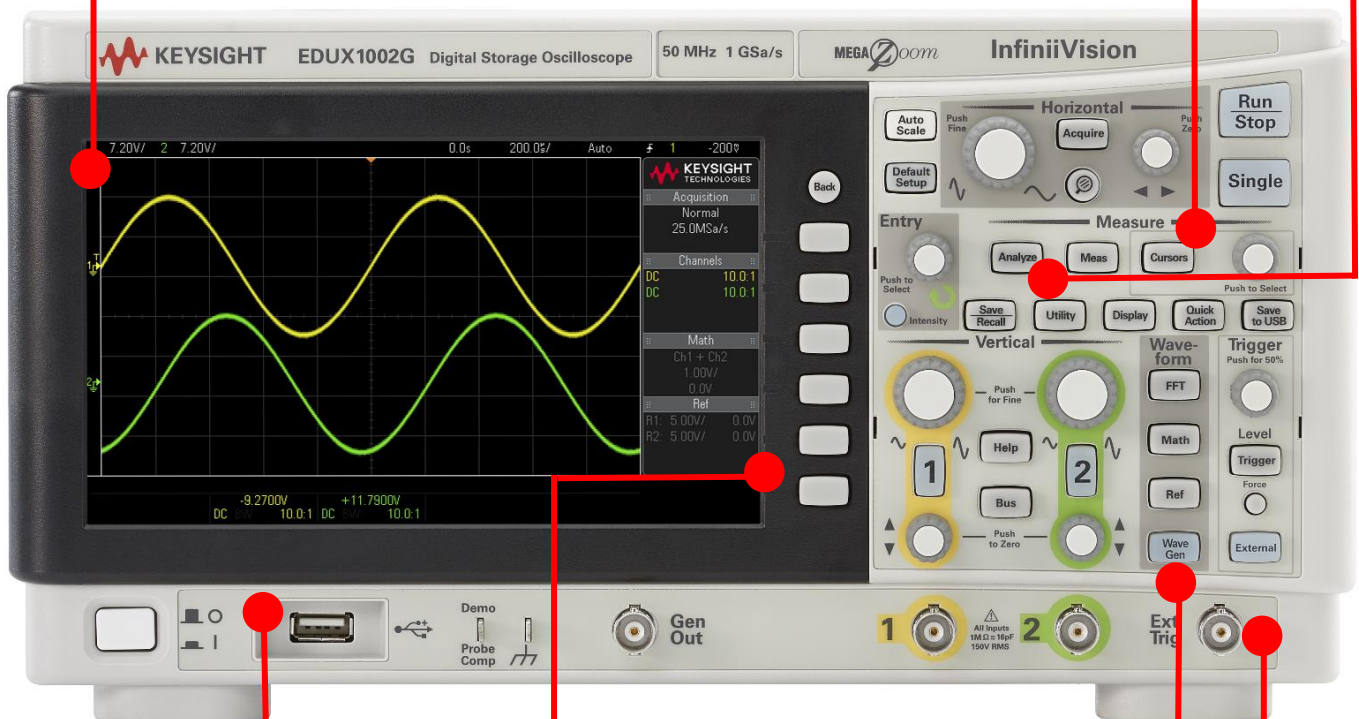
按下测量键可访问 24 个内置自动测量

内置本地语言帮助系统

想要知道任意按钮的功能，只需按住该按钮，即可进入本地语言帮助系统，看到对应于该按钮的说明

游标

使用游标可以轻松完成自定义测量。使用四个功能强大的游标，可以测量各种值或差值



USB 保存

使用内置 USB 端口和 USB 存储设备，可以快速、轻松地保存屏幕快照和日期。

波形工具

快速打开波形运算 (+ - × ÷) 和 FFT 功能。参考波形可以与存储的波形快速进行比较

优秀的用户界面

轻松利用常用的示波器控制功能，快速、轻松地进行操作。

外部触发器

它可以用于触发或作为第 3 通道显示数字信号。它还可以用于创建 3 通道总线型显示。

超高的波形更新速率

50,000 波形/秒的超高更新速率可以帮助您迅速查看随机和偶发的信号毛刺和错误

分析功能

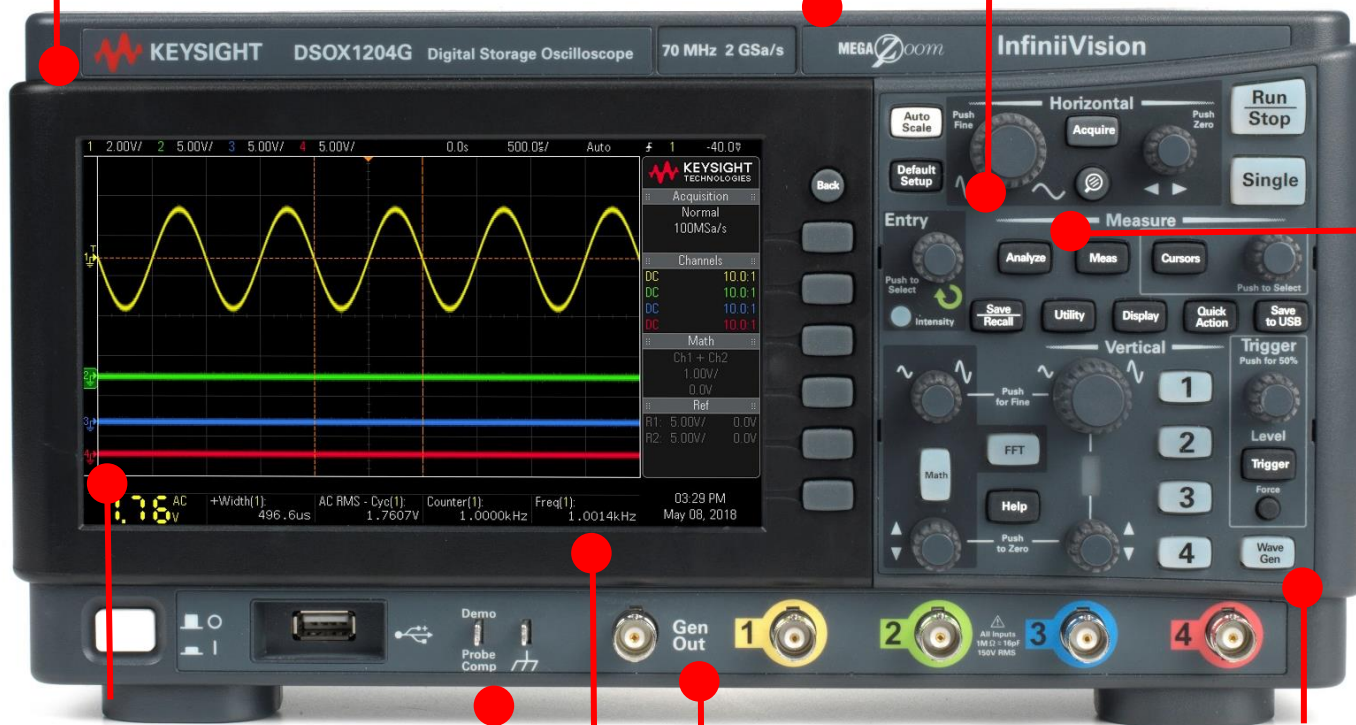
模板极限测试; DVM;
频率响应分析;
串行总线解码

小身材, 大屏幕

314 毫米 × 165 毫米 × 130 毫米
(12.4 英寸 × 6.5 英寸 × 5.1 英寸),
7 英寸 WVGA

远程控制

USB
LAN (仅限 DSOX1204 型号)



数字电压表

整合的 3 位电压表
5 位频率计

包括四个 1:1/10:1 可切换探头

培训信号

所有型号均标配培训信号, 以便您可以快速了解如何对众多常见信号问题进行故障诊断

函数发生器的功效

内置发生器让您能够生成所需的信号, 对设计进行快速仿真。

频率响应分析

内置发生器可轻松同步, 用于执行激励/响应测试, 包括增益和相位的波特图

配置 InfiniiVision 1000X 系列示波器

第 1 步：选择示波器

EDUX1002A	50 MHz, 2 通道
EDUX1002G	50 MHz, 2 通道, 配有函数发生器
DSOX1102A	70/100 MHz, 2 通道
DSOX1102G	70/100 MHz, 2 通道, 配有函数发生器
DSOX1204A	70/100/200 MHz, 4 通道
DSOX1204G	70/100/200 MHz, 4 通道, 配有函数发生器

第 2 步：选择带宽升级

型号：DSOX1102A/G

DSOX1B7T102	将带宽从 70MHz 升级到 100MHz	兼容 DSOX1102A 或 DSOX1102G
-------------	-----------------------	--------------------------

型号：DSOX1204A/G

D1200BW1A	将带宽从 70MHz 升级到 100MHz	兼容 DSOX1204A 或 DSOX1204G
D1200BW2A	将带宽从 70 MHz 升级到 200 MHz	兼容 DSOX1204A 或 DSOX1204G
D1200BW3A	将带宽从 100 MHz 升级到 200 MHz	兼容 DSOX1204A 或 DSOX1204G

第 3 步：添加所需的解码

型号：EDUX1002A/G

EDUX1EMBD	I ² C、UART (RS-232) 协议解码和分析	兼容 EDUX1002A 或 EDUX1002G
-----------	--	--------------------------

型号：DSOX1102A/G

DSOX1EMBD	I ² C、SPI、UART (RS-232) 协议解码和分析	兼容 DSOX1102A 或 DSOX1102G
DSOX1AUTO	CAN、LIN 协议解码和分析	兼容 DSOX1102A 或 DSOX1102G

型号：DSOX1204A/G

D1200EMBA	I ² C、SPI、UART (RS-232) 协议解码和分析	兼容 DSOX1204A 或 DSOX1204G
D1200AUTA	CAN、LIN 协议解码和分析	兼容 DSOX1204A 或 DSOX1204G

配置 InfiniiVision 1000X 系列示波器（续）

第 4 步：选择探头、附件和其他软件选件

无源探头

N2142A	1:1、10:1 可切换 75 MHz 无源探头	EDUX1002A/G 标配 2 个探头
N2140A	1:1、10:1 可切换 200 MHz 无源探头	DSOX1102A/G 标配 2 个探头 DSOX1204A/G 标配 4 个探头
N2842A	10:1, 300 MHz 无源探头	选件
N2889A	1:1、10:1 可切换 350 MHz 无源探头	选件
10070D	1:1, 20 MHz 无源探头	选件
N2870A	1:1, 35 MHz 无源探头	选件
N7007A	10:1 400 MHz 极限温度无源探头	选件
10076C	100:1 500 MHz 3.7 KV 高压无源探头	选件

差分探头

N2791A	25 MHz, 10:1、100:1 可切换, 高压最高 $\pm 700V$	选件
N2891A	70 MHz, 100:1、1000:1 可切换, 高压最高 $\pm 7000V$	选件

电流探头

1146B	100 kHz, 100A, 交流/直流电流探头	选件
N2780B	2 MHz, 500A, 交流/直流电流探头 (配有 N2779A 电源)	选件
N2781B	10 MHz, 150A, 交流/直流电流探头 (配有 N2779A 电源)	选件
N2783B	50 MHz, 30A, 交流/直流电流探头 (配有 N2779A 电源)	选件
N2783B	100 MHz, 30A 交流/直流电流探头 (配有 N2779A 电源)	选件
N7040A	23 MHz, 3 kA, 交流电流探头 (Rogowski 线圈)	选件
N7041A	30 MHz, 600A, 交流电流探头 (Rogowski 线圈)	选件
N7042A	30 MHz, 300A, 交流电流探头 (Rogowski 线圈)	选件

应用软件

N5467B/C	用户自定义的应用软件 (UDA)	选件
BV0004B	BenchVue 示波器应用软件	选件
N8900A	Infiniium 示波器离线分析软件	选件

其他附件

N2137A	InfiniiVision DSOX1204A/G 型号用户指南	选件, 兼容 DSOX1204A/G
N2132A	InfiniiVision EDUX1002A/G 型号和 DSOX1102A/G 型号用户指南	选件, 兼容 EDUX1002A/G、DSOX1102A/G
N2738A	适用于 1000 X 系列示波器的便携包	选件
N2133A	适用于 1000 X 系列示波器的机架安装套件 (白色)	选件
N2138A	适用于 1000 X 系列示波器的机架安装套件 (黑色)	选件

配置 InfiniiVision 1000X 系列示波器（续）

第 5 步：选择语言选件（除非另外订购，否则不提供印刷版用户指南）

型号：EDUX1002A/G 和 DSOX1102A/G

	前面板标签	用户指南
英语	标准	N2132A-ABA
简体中文	DSOX1000-AB2	N2132A-AB2
繁体中文	DSOX1000-AB0	N2132A-AB0
捷克语	DSOX1000-AKB	不提供
法语	DSOX1000-ABF	N2132A-ABF
德语	DSOX1000-ABD	N2132A-ABD
意大利语	DSOX1000-ABZ	N2132A-ABZ
日语	DSOX1000-ABJ	N2132A-ABJ
韩语	DSOX1000-AB1	N2132A-AB1
波兰语	DSOX1000-AKD	不提供
葡萄牙语	DSOX1000-AB9	N2132A-AB9
俄语	DSOX1000-AKT	N2132A-AKT
西班牙语	DSOX1000-ABE	N2132A-ABE
泰语	DSOX1000-AB3	不提供
土耳其语	DSOX1000-AB8	不提供

型号：DSOX1204A/G

	前面板标签	用户指南
英语	标准	N2137A-ABA
简体中文	DSOX1200-AB2	N2137A-AB2
繁体中文	DSOX1200-AB0	N2137A-AB0
捷克语	DSOX1200-AKB	不提供
法语	DSOX1200-ABF	N2137A-ABF
德语	DSOX1200-ABD	N2137A-ABD
意大利语	DSOX1200-ABZ	N2137A-ABZ
日语	DSOX1200-ABJ	N2137A-ABJ
韩语	DSOX1200-AB1	N2137A-AB1
波兰语	DSOX1200-AKD	不提供
葡萄牙语	DSOX1200-AB9	N2137A-AB9
俄语	DSOX1200-AKT	N2137A-AKT
西班牙语	DSOX1200-ABE	N2137A-ABE
泰语	DSOX1200-AB3	不提供
土耳其语	DSOX1200-AB8	不提供

标准配置

标配无源探头（EDUX1002A/G 标配两个 N2142A 探头；
DSOX1102A/G 标配两个 N2140A 探头；
DSOX1204A/G 标配四个 N2140A 探头）

标配安全环境模式

支持多种语言的 GUI：英语、日语、简体中文、繁体中文、韩语、德语、法语、西班牙语、俄语、葡萄牙语、意大利语、波兰语、捷克语、泰语和土耳其语

内置帮助系统支持的语言：英语、日语、简体中文、繁体中文、韩语、德语、法语、西班牙语、俄语、葡萄牙语、意大利语、波兰语和泰语

符合当地标准的电源线

校准证书

性能特征

示波器概览

	EDUX1002A/EDUX1002G	DSOX1102A/DSOX1102G	DSOX1204A/DSOX1204G
带宽 (-3 dB) ^{1, 2}	50 MHz	70 MHz	70 MHz
		100 MHz (选件 DSOX1B7T102)	100 MHz (选件 D1200BW1A)
			200 MHz (选件 D1200BW2A)
计算得出的上升时间 (10 - 90%)	≤ 7 ns	≤ 5ns (70 MHz 型号)	≤ 5 ns (70 MHz 型号)
		≤ 3.5 ns (100 MHz 型号)	≤ 3.5 ns (100 MHz 型号)
			≤ 1.7 ns (200 MHz 型号)
输入通道数	2	2	4
最大采样率	1 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s, 半通道交织采样 每通道 1 GSa/s
最大存储深度	100 kpts	1 Mpts	1 Mpts
波形捕获率	≥ 50,000 波形/秒	≥ 50,000 波形/秒	≥ 50,000 波形/秒

垂直系统模拟通道

	EDUX1002A/EDUX1002G/DSOX1102A/DSOX1102G/DSOX1204A/DSOX1204G
输入耦合	直流、交流 (10 Hz 截止频率)
输入阻抗/电容	1 MΩ ± 2%/16 pF ± 3 pF
输入灵敏度范围 ³	500 μV/格至 10 V/格
标配探头	N2142A 1/10 可切换 75 MHz (EDUX1002A/EDUX1002G 中标配 2 个) N2140A 1/10 可切换 200 MHz (DSOX1002A/DSOX1002G 中标配 2 个) N2140A 1/10 可切换 200 MHz (DSOX1204A/DSOX1204G 中标配 4 个)
探头衰减因数	0.1X 至 1000X, 采用 1-2-5 序列; (-20 dB 至 +80 dB, 步长为 0.1 dB)
硬件带宽限制	大约 20 MHz (可选)
垂直分辨率	8 位
反转信号	可选择
最高输入电压	150 Vrms, 200 Vpk
直流垂直精度	± [直流垂直增益精度 + 直流垂直偏置精度 + 0.25% 满量程]
直流垂直增益精度 ¹	+3% 满量程 (> 10 mV/格) +4% 满量程 (< 10 mV/格)
直流垂直偏置精度	± 0.1格 ± 2mV ± 偏置设置值的 1%
偏移	通道间: 1 ns (无偏移校正) 通道至外部: 2 ns (无偏移校正)
偏置范围	500 uV/格至 200 mV/格: +2 V > 200 mV/格至 10 V/格: +100 V

1. 表示可保证的技术指标, 其他为典型值。技术指标在仪器预热 30 分钟后并且在用户校准温度 ± 10 °C 范围内有效。
2. 对于 1 mV/格至 10 V/格设置, 在 500 μV/格设置下带宽为 20 MHz。
3. 500 μV/格是对 1 mV/格设置的放大。

性能特征 (续)

水平系统模拟通道

	所有型号
时基范围	5 ns/格至 50 s/格
水平分辨率	2.5 ps
时基精度 ⁴	50 ppm ± 5 ppm/年 (老化率)
时基时延范围	触发前: 大于 1 屏幕宽度或 200 μs 触发后: 1 至 500 s
通道间偏移校正 范围	± 100 ns
Δ 时间精度 (使用游标)	± (时基精度 × 读数) ± (0.0016 × 屏幕宽度) ± 200 ps (相同通道)
模式	主模式、缩放、滚动、XY
XY	X = 通道 1, Y = 通道 2, Z = 外部触发, 1.4 V 消隐 带宽: 最大带宽。相位误差 (1 MHz 时): < 0.5 度

采集系统

	EDUX1002A/EDUX1002G	DSOX1102A/DSOX1102G DSOX1204A/DSOX1204G
最大采样率	1 GSa/s	2 GSa/s
最大模拟通道 记录长度	100 kpts	1 Mpts
采集模式	常规 峰值检测	默认模式 在所有时基设置下, 可捕获最窄 10 ps 的毛刺
		在所有时基设置下, 可捕获最窄 5 ns 的毛刺 (100 MHz 型号) 2.5 ns 的毛刺 (200 MHz 型号)
平均值	可选择 2、4、8、16、64 到 65,536	可选择 2、4、8、16、64 到 65,536
高分辨率	实时 boxcar 平均功能可降低随机噪声和有效提高垂直分辨率, 当采用 ≥ 20 μs/格设置且以 1 GSa/s 速率进行采样时, 能将垂直分辨率提高至 12 位	实时 boxcar 平均功能可降低随机噪声和有效提高垂直分辨率, 当采用 ≥ 20 μs/格设置且以 2 GSa/s 速率进行采样时, 能将垂直分辨率提高至 12 位
分段存储	不提供	分段存储器能够优化可用的存储空间, 适合存储各活动之间静寂时间较长的数据流。最大分段数 = 50。重新准备时间 = 19 μs (触发事件之间的最小时间间隔)
时间模式	常规 滚动	默认模式 波形显示从右向左滚动。时基是 50 ms/格或更低
	XY	显示电压与电压 X = 通道 1, Y = 通道 2 Z = 外部触发, 1.4 V 消隐 相位误差 (1 MHz 时): < 0.5 度
自动定标	查找并显示所有活动通道和外部触发。通过查找第一个有效波形来选择触发源, 顺序为从外部触发开始, 然后查找最低编号的模拟通道向上至最高编号的模拟通道, 触发模式设置为边沿触发。设置垂直灵敏度。设置时基以显示大约 1.8 个周期。最小需要 10 mVpp 的电压 (通道)	查找并显示所有活动通道和外部触发。通过查找第一个有效波形来选择触发源, 顺序为从外部触发开始, 然后查找最低编号的模拟通道向上至最高编号的模拟通道, 触发模式设置为边沿触发。设置垂直灵敏度。设置时基以显示大约 1.8 个周期。最小需要 10 mVpp 的电压 (通道)

4. 表示可保证的技术指标, 其他为典型值。这些技术指标在仪器预热 30 分钟后并且在用户校准温度 ± 10 °C 范围内有效。

性能特征 (续)

触发系统

	所有型号
触发源	模拟通道、线路 ⁵ 、外部、WaveGen、WaveGen 调制 FM/FSK
触发模式	常规 (触发)：示波器需要触发事件才能进行触发 自动：无需触发事件，自动进行触发 单次：仅在遇到触发事件时，进行一次触发 强制：按下前面板按钮，强制进行触发
触发耦合	直流：直流耦合触发 交流：交流耦合触发，截止频率：~ 10 Hz 高频抑制：高频抑制，截止频率 ~ 50 kHz 低频抑制：低频抑制，截止频率 ~ 50 kHz 噪声抑制：可选择打开或关闭，灵敏度降低至原来的 1/4
触发释抑范围	60 ns 至 10 s

触发灵敏度

	EDUX1002A/EDUX1002G	DSOX1102A/DSOX1102G	DSOX1204A/DSOX1204G
内部 ⁶	以下二者中的较大值： 0.6 格或 2.5 mV (≤ 10 MHz) 0.9 格或 3.8 mV (10 至 50 MHz)	以下二者中的较大值： 0.6 格或 2.5 mV (≤ 10 MHz) 0.9 格或 3.8 mV (10 至 70 MHz) 1.2 格或 5 mV (70 至 100 MHz)	以下二者中的较大值： 0.6 格或 2.5 mV (≤ 10 MHz) 0.9 格或 3.8 mV (10 至 70 MHz) 1.2 格或 5 mV (70 至 200 MHz)
外部	≤ 10 MHz: 250 mVpp 10 至 50 MHz: 500 mVpp	≤ 10 MHz: 50 mVpp (1.6 V 范围) 250 mVpp (8 V 范围) 10 至 100 MHz: 100 mVpp (1.6 V 范围) 500 mVpp (8 V 范围)	≤ 10 MHz: 20 mVpp (1.6 V 范围) 100 mVpp (8 V 范围) 10 至 200 MHz: 100 mVpp (1.6 V 范围) 500 mVpp (8 V 范围)

触发电平范围

	EDUX1002A/EDUX1002G	DSOX1102A/DSOX1102G DSOX1204A/DSOX1204G
内部	距中心屏幕 ± 6 格	距中心屏幕 ± 6 格
外部 ⁷	± 8 V	± 1.6 V 或 ± 8 V 可选

5. ≤ 60 Hz 时的线路触发。

6. 表示可保证的技术指标，其他为典型值。这些技术指标在仪器预热 30 分钟后并且在固化软件校准温度 ± 10 °C 范围内有效。

7. 为进行正常作业，输入电压必须保持在这些限制范围内。

性能特征 (续)

触发类型选择

	EDUX1002A/EDUX1002G	DSOX1102A/DSOX1102G DSOX1204A/DSOX1204G
触发类型	边沿、脉宽、视频、码型/状态	边沿、脉宽、视频、上升/下降时间、建立和保持、码型/状态
边沿	在上升边沿、下降边沿、交替边沿或任何来源的边沿上触发	
码型/状态	在任意组合输入端输入指定的码型/状态时触发 ⁸	
脉宽	在选定通道的脉冲上触发，脉冲持续时间为“低于某个值”、“高于某个值”或“处于某个时间范围内” 最小范围：10 ns，10 s 最大值	
建立和保持	不提供	触发和时钟/数据建立和/或保持时间违规。 建立时间的设置范围为 -7 ns 至 10 s。 保持时间的设置范围为 0 s 至 10 ns
上升/下降时间	不提供	以用户可选的阈值为基础，在上升时间或下降时间的边沿速度违规 (< 或 >) 事件上进行触发。 用户可选择 < 或 >，时间设置范围为： 最小值：5 ns 最大值：10 s
视频	在所有行或个别行、复合视频的奇/偶或所有字段、或者广播标准 (NTSC、PAL、SECAM、PAM-M) 上触发。	
I ² C – EDUX1EMBD 选件 – DSOX1EMBD 选件 – D1200EMBA 选件	在起始/终止条件下或包含地址和/或数据值的用户定义帧上触发。也可在丢失确认、重启、EEPROM 读取和 10 位写入等条件下进行触发。	
RS-232/422/485/UART – EDUX1EMBD 选件 – DSOX1EMBD 选件 – D1200EMBA 选件	触发接收或发射开始位、停止位、数据内容或奇偶校验误码	
SPI – DSOX1EMBD 选件 – D1200EMBA 选件	不提供	在指定的帧周期内触发 SPI (串行外围设备接口) 数据码型。支持正、负芯片选择成帧和时钟空闲帧。支持 MOSI 或 MISO (4 通道型号) 数据作为半双工数据
CAN – DSOX1AUTO 选件 – D1200AUTA 选件	不提供	在 CAN (控制器局域网) 版本 2.0A 和 2.0B 信号上触发。在帧开始 (SOF) 位、远程帧 ID (RTR)、数据帧 ID (~RTR)、远程或数据帧 ID、数据帧 ID 和数据、误码帧、全部误码、确认误码和过载帧等条件下触发。
LIN – DSOX1AUTO 选件 – D1200AUTA 选件	不提供	在 LIN (局域互连网络) 同步中断、同步帧 ID、帧 ID 和数据、奇偶错误或校验和错误与帧等条件下触发

8. 码型必须至少稳定 5 ns 后才能作为有效的触发条件。

性能特征 (续)

波形测量

	所有型号
游标	单游标精度: \pm [直流垂直增益精度 + 直流垂直偏置精度 + 0.25% 满量程] 双游标精度: \pm [直流垂直增益精度 + 0.5% 满量程] 单位: 秒 (s)、赫兹 (1/s)、相位 (度)
自动测量	测量结果随统计数据不断更新。 游标指向最后选择的测量。从下表中选择最多 4 种测量: 快照: 进行全部单波形测量 (24) 电压: 峰峰值、最大值、最小值、幅度、顶部、底部、过冲、前冲、平均值-N 个周期、 平均值-全屏、直流 RMS-N 个周期、直流 RMS-全屏、交流 RMS-N 个周期、交流 RMS-全屏 (标准偏差) 时间: 周期、频率、计数器、+ 宽度、- 宽度、+ 占空比、- 占空比、比特率、上升时间、下降时间、时延、 相位、 Y 最小时的 X、Y 最大时的 X 自动测量记录: 通过 BenchVue BV0004B 提供

波形运算

	所有型号
运算	加、减、乘、除、FFT (幅度)、FFT (相位)、低通滤波器
FFT	记录大小: 最高 64 kpts 分辨率 窗口类型: 汉宁窗、顶部平坦窗、矩形窗、布莱克曼窗

性能特征 (续)

WaveGen — 内置函数发生器 (技术指标为典型值)

注: WaveGen 仅在 EDUX1002G、DSOX1102G 和 DSOX1204G 三种型号上提供, 其他型号不能通过升级获得 WaveGen。

	EDUX1002G/ DSOX1102G/ DSOX1204G
WaveGen 输出	前面板 BNC 连接器
波形	正弦波、方波、斜波、脉冲、直流、噪声
调制	调制类型: AM、FM、FSK 载波波形: 正弦波、斜波 调制信号源: 内部 (无外部调制能力)
	AM: <ul style="list-style-type: none">- 调制: 正弦波、方波、斜波- 调制频率: 1 Hz 至 20 kHz- 深度: 0 至 100%
	FM: <ul style="list-style-type: none">- 调制: 正弦波、方波、斜波- 调制频率: 1 Hz 至 20 kHz- 最小载波频率: 10 Hz- 频偏: 1 Hz 至载波频率或 (2e12 / 载波频率), 取两者中的较小值
	FSK: <ul style="list-style-type: none">- 调制: 50% 占空比方波- FSK 速率: 1 Hz 至 20 kHz- 跳频: 2 倍 FSK 速率至 10 MHz
Sine	频率范围: 0.1 Hz 至 20 MHz 幅度平坦度: ± 0.5 dB (相对于 1 kHz) 谐波失真: -40 dBc 杂散 (无谐波): -40 dBc 总谐波失真: 1% SNR (50 Ω 负载, 500 MHz 带宽): 40 dB (典型值); 30 dB (最小值)
方波/脉冲	频率范围: 0.1 Hz 至 10 MHz 占空比: 20 至 80% 占空比分辨率: 1% 或 10 ns, 取两者中的较大值 脉宽: 20 ns 最小值 上升/下降时间: 18 ns (10 至 90%) 脉宽分辨率: 10 ns 或 5 位, 取两者中的较大值 过冲: $< 2\%$ 非对称性 (采用 50% 直流): $\pm 1\% \pm 5$ ns 抖动 (TIE RMS): 500 ps
斜波/三角波	频率范围: 0.1 Hz 至 200 kHz 线性度: 1% 可变对称性: 0 至 100% 对称分辨率: 1%
噪声	带宽: 20 MHz 典型值

性能特征 (续)

WaveGen — 内置函数发生器 (技术指标为典型值) (续)

注: WaveGen 功能仅在 EDUX1002G、DSOX1102G 和 DSOX1204G 三种型号上提供。其他型号不能通过升级获得 WaveGen。

EDUX1002G/ DSOX1102G/ DSOX1204G	
频率	正弦波和斜波精度:
	130 ppm (频率 < 10 kHz)
	50 ppm (频率 > 10 kHz)
方波和脉冲精度:	[50 + 频率/200] ppm (频率 < 25 kHz)
	50 ppm (频率 ≥ 25 kHz)
	分辨率: 0.1 Hz 或 4 位, 取两者中的较大值
幅度	方波、脉冲、斜波:
	2 mVpp 至 20 Vpp, 高阻抗 (偏置 ≤ ±0.4 V)
	1 mVpp 至 10 Vpp, 50 Ω (偏置 ≤ ±0.4 V)
	50 mVpp 至 20 Vpp, 高阻抗 (偏置 > ±0.4 V)
	25 mVpp 至 10 Vpp, 50 Ω (偏置 > ±0.4 V)
	正弦波:
	2 mVpp 至 12 Vpp, 高阻抗 (偏置 ≤ ±0.4 V)
	1 mVpp 至 9 Vpp, 50 Ω (偏置 ≤ ±0.4 V)
	50 mVpp 至 12 Vpp, 高阻抗 (偏置 > ±0.4 V)
	25 mVpp 至 9 Vpp, 50 Ω (偏置 > ±0.4 V)
	分辨率: ≤ 幅度的 1%
	精度: 2% (频率 = 1 kHz)
直流偏置	方波、脉冲、斜波:
	±[10 V - ½ 幅度], 高阻抗
	±[5 V - ½ 幅度], 50 Ω
	正弦波:
	±[8 V - ½ 幅度], 高阻抗
	±[4.5 V - ½ 幅度], 50 Ω
主要输出	分辨率: 250 uV 或 3 位, 取两者中的较大值
	精度: 偏置设置值的 ± 1.5% ± 幅度的 1.5% ± 1 mV
	阻抗: 50 Ω 典型值
	隔离度: 不适用, 主要输出 BNC 接地
	保护: 过载自动禁用输出
正弦波、方波、斜波、脉冲、直流、噪声	

性能特征 (续)

数字电压表 (技术指标为典型值)

	所有型号
功能	交流有效值、直流、直流有效值
分辨率	ACV/DCV: 3 位
测量速率	100 次/秒
自动量程	自动调整垂直放大范围, 以最大程度地提高测量动态范围
量程测量	以图形显示最新的测量结果和之前 3 秒内的极值

频率计数器 (技术指标为典型值)

	所有型号
功能	频率
分辨率	5 位
测量速率	100 次/秒
自动量程	自动调整垂直放大范围, 以最大程度地提高测量动态范围
量程测量	以图形显示最新的测量结果和之前 3 秒内的极值

频率响应分析 (波特图) (技术指标为典型值)

	EDUX1002G/ DSOX1102G/ DSOX1204G
动态范围	> 80 dB (典型值)
输入和输出信号源	输出: WaveGen 输出 输入 1 和 2 可以分配给任何通道
频率范围	10 Hz 至 20 MHz
测试点数	最多 1,000 个点
测试幅度	10 mVpp 至 9 Vpp, 端接至 50 Ω 负载 整个扫描范围的固定幅度
测试结果	对数增益和相位图同时显示
手动测量	一对可追踪增益和相位的游标
图像定标	在测试过程中自动定标, 也可以手动定标

环境

连通性

	EDUX1002A/EDUX1002G/DSOX1102A/DSOX1102G
标配端口	后面板上有 1 个 USB 2.0 高速设备端口。支持 USBTMC 协议。 前面板上有一个 USB 2.0 高速主机端口。支持存储设备、打印机和键盘

	DSOX1204A/DSOX1204G
标配端口	后面板上有 1 个 USB 2.0 高速设备端口。支持 USBTMC 协议。 前面板上有一个 USB 2.0 高速主机端口。支持存储设备 一个 1 Gb/s 以太网端口: RJ-45

通用和环境特性

	所有型号
功耗	50 W 最大值
电源电压范围	100 至 120 V, 50/60/400 Hz; 100 至 240 V, 50/60 Hz
环境条件:	0 至 +50 °C, 最高 3,000 米
	最大相对湿度 (无冷凝): 在最高 40°C 下相对湿度达 95%, 温度升高到 50°C 时, 相对湿度线性下降到 45% ⁹
电磁兼容性	符合 EMC 指令 (2004/108/EC), 符合或优于 IEC 61326-1:2005/EN61326-1:2013 (基本)
	IEC 61000-4-2/EN 61000-4-2
	IEC 61000-4-3/EN 61000-4-3
	IEC 61000-4-4/EN 61000-4-4
	IEC 61000-4-5/EN 61000-4-5
	IEC 61000-4-6/EN 61000-4-6
	IEC 61000-4-8/EN 61000-4-8
	IEC 61000-4-11/EN 61000-4-11
	加拿大: ICES/NMB-001:2006
	澳大利亚/新西兰: AS/NZS CISPER 11:2011
安全	ANSI/UL 标准 No. 61010-1:2012; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
	ANSI/UL 标准 No. 61010-2-030:2012; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-030-12
尺寸 (宽 x 高 x 深)	314 mm (12.4 英寸) x 165 mm (6.5 英寸) x 130 mm (5.1 英寸)
重量	净重: 3.23 千克 (7.1 磅); 发运重量: 4.2 千克 (9.2 磅)
显示器	7.0 英寸彩色 TFT LCD WVGA

非易失性存储器

	所有型号
参考波形显示	2 个内部波形或 USB 闪存
波形存储	设置、.bmp、.png、.csv、ASCII XY、参考波形、bin、模板、HDF5
最大 U 盘容量	支持符合业界标准的闪存
无 USB 闪存驱动器的设置	10 个
USB 驱动器制式	FAT32
	NTFS、EXT2/3/4 (仅限 DSOX1204A/G)

9. 从 40°C 到 50°C, 最大相对湿度遵循恒定露点线变化。