

数字串行分析仪采样示波器

DSA8300 产品技术资料



DSA8300是一流的等效时间采样示波器，为通信信号分析、串行数据网络分析和串行数据链路分析应用提供了最高保真测量和分析功能。

主要特点和优点

最高保真度信号捕获

- 超低时基抖动
 - 在同时采集的最多 8 条通道上，典型值为 425 fs
 - 在配备 82A04 相位参考模块时，在最多 6 条通道上典型值为 <200 fs
- 最佳的垂直分辨率 - 16 位模数转换器
 - 电接口分辨率: <20 μV LSB (1 V 全量程)
 - 光接口分辨率取决于光接口模块的动态范围 - 从 80C07B (1 mW 全量程) 的 <20 nW 到 80C10B (30 mW 全量程) 的 <0.6 μW

灵活的配置

- 通过当前采样模块系列，DSA8300 支持同时采集最多 8 个信号
- 多种光接口、电接口和附件模块，满足您的特定测试要求
- 光接口模块
 - 全面集成光接口模块，支持 155 Mb/s - 100 Gb/s 所有标准光接口数据速率
 - 经过认证的光接口参考接收机，支持标准规定必须进行的一致性测试指定的要求
 - >80 GHz 的光接口带宽

- 光接口采样模块提供了高光学灵敏度、低噪声及宽动态范围，可以准确地测试和检定短程到远程光接口通信标准
- 经过全面校准的时钟恢复解决方案 - 不需要手动校准数据拾获损耗
- 经过校准的消光比测量，在采用这一出厂校准选项模块时，系统间消光比测量可靠性 <0.5 dB

■ 电接口模块

- 电接口带宽 >70 GHz
- 超低噪声电接口采样器 (280 μV @ 20 GHz, 450 μV @ 60 GHz, 典型值)
- 可以选择带宽 (使用 80E07, 08, 09, 10)，允许用户用采样器带宽和噪声换取最优的数据采集性能
- 远程采样器 (80E07, 08, 09, 10) 或紧凑的采样扩展器模块电缆，采样器可以放在被测器件附近，使信号劣化达到最小
- 世界上性能最高的集成 TDR (10 ps 典型阶跃上升时间)，高效检定阻抗不连续点，高动态范围，执行高达 50 GHz 的 S 参数测量

分析

■ 标准分析功能

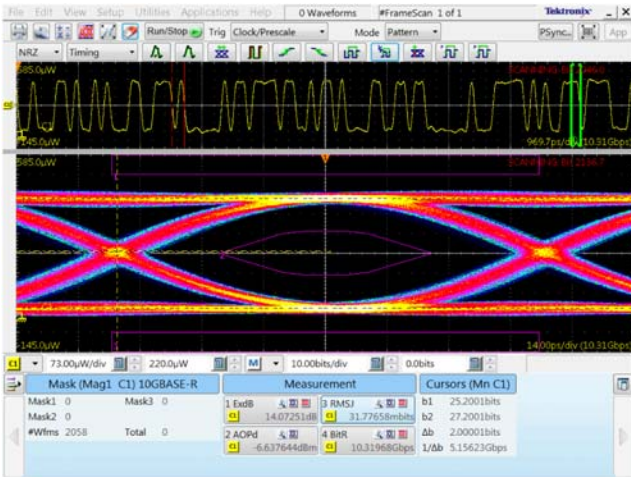
- 为 NRZ、RZ 和脉冲信号类型提供了一套完整的超过 120 种自动测量功能
- 80 多种行业标准模板，自动进行模板测试。新模板可以导入到 DSA8300 中，支持新的新兴标准。此外，用户可以为自动模板测试定义自己的模板
- 垂直直方图和水平直方图，对采集的波形进行统计分析
- 垂直光标、水平光标和波形光标 (带测量数据)

- 通过 80SJNB 基本和高级应用软件选项提供抖动、噪声、BER 和串行数据链路分析

- 通过 IConnect® 应用软件选项提供高级 TDR 分析、S 参数测量、仿真模型提取和串行链路仿真功能

高测试吞吐量

- 每条通道高达 300 kS/s 的采样采集速率
- 高效编程接口 (IEEE-488、以太网或本地处理器接入)，实现高测试吞吐量



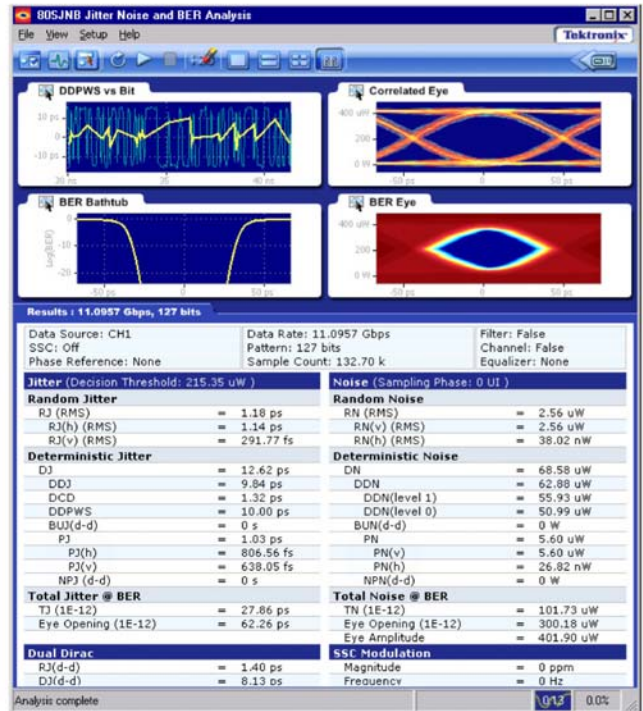
光接口眼图测试



串行数据网络分析



无源互连测试



抖动、噪声和 BER 分析

应用

- 设计 / 检验电信和数据通信器件和系统
- ITU/ANSI/IEEE/SONET/SDH 制造 / 一致性测试
- 高性能真正差分 TDR 测量
- 串行数据应用阻抗检定和网络分析，包括 S 参数
- 高级抖动、噪声和 BER 分析
- 通道和眼图仿真及基于测量的 SPICE 模型

杰出的性能，优异的通用性

DSA8300 数字串行分析仪为开发和测试采用几千兆位数据传输技术的通信、计算机和消费电子提供了用途最广泛的工具。它可以用来对这些产品中使用的器件、模块和系统的光接口和电接口发射机进行检定及一致性测试检验。

此外，DSA8300 特别适合电接口信号路径检定，包括封装、PCB或电缆。由于杰出的带宽、信号保真度及可扩展性最强的模块化模块，DSA8300 为当前和新兴串行数据技术提供了最高性能的TDR和互连分析能力、最准确的信号损伤分析能力以及BER计算功能。

最后，由于杰出的信号保真度和分辨率，对要求超高带宽、超精细垂直分辨率、低抖动和/或杰出时间间隔精度的电接口和光接口应用，DSA8300 提供了黄金标准。

DSA8300拥有无可比拟的测量系统保真度及最低的基本仪器抖动本底(对>2.5 Gb/s的串行数据信号，典型值为400 fs RMS)，保证最准确地同时采集最多8个高带宽信号。相位参考模块的200 fs采集抖动提供了进一步分析优势。多处理器结构及每插槽专用数字信号处理器(DSPs)提供了快速波形采集速率，缩短了进行可靠的检定和一致性测试所需的测试时间。

DSA8300 的通用模块化结构支持大量的且不断增加的插件，您可以为测量系统配置各种最适合您当前应用和未来应用的电

接口模块、光接口模块和附件模块。DSA8300提供了6个模块插槽，可以同时容纳一个时钟恢复模块、一个精密相位参考模块和多个电接口或光接口采集模块，可以让系统性能与不断演变的需求相适应。

该电接口模块家族拥有业内领先的信号保真度，包括20 GHz到>70 GHz的带宽性能，光接口模块支持从125 Mb/s到100 Gb/s以上的光接口测试，提供了超过80 GHz的光接口带宽。DSA8300支持所有传统的8000系列电接口和光接口采样模块及附件¹。

此外，专用模块配套功能，如单端和差分电接口时钟恢复、电接口采样器静电保护及连接流行的TekConnect®探测系统，在高阻抗探测和差分探测中提供了一流的泰克探头性能。另外，还提供了用于50Ω探测和TDR探测的低阻抗探头。

DSA8300及相关应用软件完善的测量和分析功能进一步增强了DSA8300及其采样模块和附件的原始采集性能。例如，IConnect®应用软件为无源电接口连接(封装、印刷电路板、背板、电缆、等等)提供了完整的TDR、S参数和信号完整性分析，80SJNB应用软件则为光接口和电接口串行数据链路提供了完整的抖动、噪声和误码率分析及通道和均衡分析和仿真功能。

¹ DSA8300 不支持 80A06 码型同步模块，这一功能已经被 DSA8300 集成高级触发选项(选项 ADVTRIG)所代替。

抖动、噪声、BER 和串行数据链路分析

三种软件解决方案支持高速串行数据链路测量和分析：80SJARB、80SJNB Essentials 和 80SJNB Advanced。²

- 80SJARB (选项 JARB)是一种基本抖动测量工具，能够测量任何波形(随机波形或重复性波形)上的抖动。其采集简单，限制了可能进行的分析数量，因此只能使用最简单的分解功能，其可重复性与码型相关。
- 80SJNB Essentials (选项 JNB)可以全面分析抖动、噪声和 BER，支持成分分解，可以清楚地了解信号的问题和余量。这种采集方式要求重复性码型。与 80SJARB 相比，其精度和可重复性都得到改进，因为该工具可以访问完整的信号码型。
- 80SJNB Advanced (选项 JNB01)在 80SJNB Essentials 中增加了多种串行数据链路分析功能，包括夹具反嵌、通道仿真、FFE/DFE 均衡和预加重 / 去加重。

分析任意数据的抖动(80SJARB)

DSA8300系列使用的80SJARB抖动测量应用软件适用于要求 J2 和 J9 抖动测量的 IEEE 802.3ba 应用。它还可以对 NRZ 数据信号进行基本抖动测量，包括 PRBS31、随机性业务和加扰数据。这提供了一种入门级抖动分析功能，支持简单的 Dual Dirac模型抖动分析，没有码型同步要求。80SJARB可以在Free Run模式下连续采集数据，其采集和更新速率均超过了IEEE规定的 10,000 个数据点的最低要求。它为测得数据和推断数据提供了抖动浴缸曲线，为采集数据提供了直方图。

80SJARB 抖动分析

测量	说明
J2	BER = 2.5e ⁻³ 时的总抖动
J9	BER = 2.5e ⁻¹⁰ 时的总抖动
Tj	BER = 1.0e ⁻¹² 时的总抖动
DJdd	确定性抖动 (Dual Dirac 模型)
RJdd	随机性抖动 (Dual Dirac 模型)

Free Run 模式: 用于超过 IEEE 规定的 10,000 个数据点最低要求的连续采集和更新。

曲线: 抖动 / 眼图张开浴缸，采集数据直方图。

80SJNB 抖动和噪声分析测量

80SJNB 抖动分析

测量	说明
TJ at BER	指定 BER 时的总抖动
J2	BER = 2.5e ⁻³ 时的总抖动
J9	BER = 2.5e ⁻¹⁰ 时的总抖动
RJ	随机性抖动
RJ(h)	随机性抖动的水平成分
RJ(v)	随机性抖动的垂直成分
RJ(d-d)	根据 Dual Dirac 模型的随机性抖动
DJ	确定性抖动
DDJ	数据相关抖动
DDPWS	数据相关脉宽缩减量
DCD	占空比失真
DJ(d-d)	Dual Dirac 模型计算得出的确定性抖动
PJ	周期性抖动
PJ(h)	周期性抖动的水平成分
PJ(v)	周期性抖动的垂直成分
EO at BER	指定 BER 时的水平眼图张开程度

80SJNB 噪声分析

测量	说明
RN	随机性噪声
RN(v)	随机性噪声的垂直成分
RN(h)	随机性噪声的水平成分
DN	确定性噪声
DDN1	逻辑电平 1 上的数据相关噪声
DDN0	逻辑电平 0 上的数据相关噪声
PN	周期性噪声
PN(v)	周期性噪声的垂直成分
PN(h)	周期性噪声的水平成分
EO at BER	指定 BER 时的垂直眼图张开程度
SSC 幅度	SSC 调制的幅度，单位：ppm
SSC 频率	SSC 调制的频率，单位：ppm

80SJNB Advanced 支持：

- FFE (前馈均衡)，支持 100 个分接点
- DFE (判定反馈均衡)，支持 40 个分接点
- 支持从夹具反嵌到发射机均衡的线性滤波器。对一阶谐波频率损耗 > 30 dB 的通道，支持通道仿真

² 可以购买这些应用软件，安装在现有的带有 DSA83UP 升级套件的 DSA8300 示波器上。

TDR (时域反射计)应用

DSA8300 是业内性能最高的全集成时域反射计(TDR)测量系统。DSA8300提供了高达 50 GHz 带宽的及 15 ps 反射上升时间和 12 ps 入射上升时间, 实现了真正差分 TDR 测量, 可以满足当前最苛刻的串行数据网络分析(SDNA)要求。

80E10和80E08 TDR模块拥有全面集成的独立双通道2m远程采样器系统, 使夹具减到最小, 保证了最优的系统保真度。独立采样器偏移校正技术保证快速简便地反嵌夹具和探头。通过使用一个差分模块的TDR阶跃驱动一个线对, 同时使用第二个差分模块监测第二个线对, 用户可以检定输入串扰。

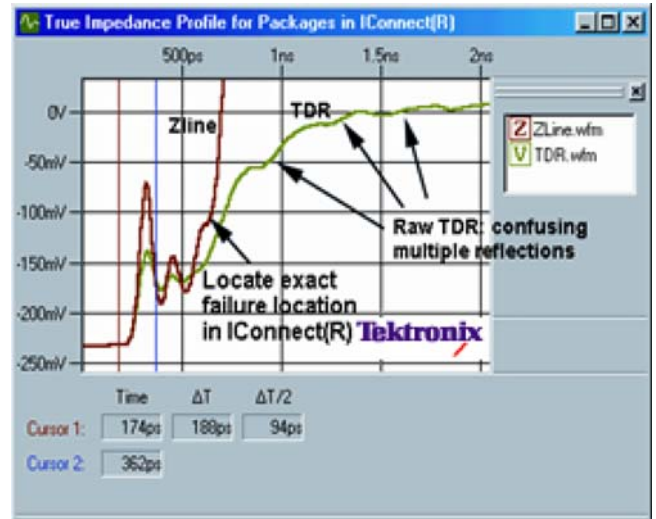
DSA8300是业内用途最广泛的TDR测量系统, 支持最多4个双通道真正差分TDR模块, 快速准确地进行多路阻抗和S参数检定。

P80318 真正差分 TDR 探头和 P8018 单端无源手持式 TDR 探头为检定电路板阻抗和电接口信号提供了高性能探测解决方案。P80318 是一种 18 GHz 100Ω 输入阻抗差分 TDR 手持探头, 可以对差分传输线进行高保真阻抗测量。可以调节的探头间隙支持各种差分线路间距和阻抗。P8018 是一种 20 GHz 单端无源手持式 TDR 探头。P80318 和 P8018 都可以作为独立式探头使用, 它们都采用专门设计, 可以与 80A02 结合使用, 控制 EOS/ESD 保护功能。

几千兆位信号路径检定和分析 – 串行数据网络分析 (SDNA)

随着数字电路的时钟速率和上升时间不断提高, 互连信号完整性对数字系统的性能影响非常大。在时域和频域中对信号路径和互连进行准确高效的串行数据网络分析(SDNA), 对预测信号损耗、抖动、串扰、端接和振铃、数字误码和眼图劣化至关重要, 以确保系统可靠运行。

泰克提供多个真正差分 TDR 模块, 这些模块与 IConnect® 软件相结合, 可以以高达 -70 dB 的动态范围进行 S 参数测量。这种性能保证了在串行数据分析、数字设计、信号完整性和电接口一致性测试应用中进行准确的、可重复的测量。



80E10微米级分辨率和IConnect®真正阻抗曲线可以迅速识别问题的具体位置。

装有 IConnect® 软件的 TDR 模块性能

TDR 模块	S 参数测量带宽性能
80E10	50 GHz
80E08	30 GHz
80E04	20 GHz

通过长记录长度采集技术, IConnect® 提供了巨大的灵活性, 在执行 S 参数测量时获得了所需的频率范围和频率阶跃。可以采集最多 1,000,000 点数据。

在结合使用 IConnect® 信号完整性 TDR 和 S 参数软件及 DSA8300 时, 您可以获得高效、易用、经济的解决方案, 基于测量数据评估几千兆位互连链路和器件的性能, 包括信号完整性分析、阻抗、S 参数和眼图测试及故障隔离。IConnect® 可以帮助您在几分钟内、而不是几天内完成互连分析任务, 加快系统设计时间, 降低设计成本。IConnect® 还可以进行许多串行数据标准要求的阻抗、S 参数和眼图一致性测试, 及对几千兆位互连进行全面的通道分析、Touchstone (SnP) 文件输出 SPICE 建模。

故障分析 – 迅速识别问题位置

80E10 拥有 12 ps 的典型 TDR 上升时间, 提供了杰出的分辨率, 可以最快、最高效地隔离封装、电路板和芯片故障分析应用中的问题。

ICConnect® 信号完整性 TDR 和 S 参数软件

ICConnect®S参数软件在 DSA8300 TDR 平台上运行，为数字设计、信号完整性分析和互连一致性测试中的 S 参数测量提供了最经济、吞吐量最高的方式，与类似带宽的 VNA 相比，可以节约高达 50% 的成本，明显加快测量速度。

您还可以利用 ICConnect® S 参数软件的命令行界面，在使用 TDR 仪器进行的整套制造测试中自动进行 S 参数测量，明显缩短测试时间，提高测量可靠性。可以使用参考源(开路、短路、直通)简便地校准 S 参数，并可以选配 50Ω 负荷，轻松实现测量、夹具反嵌及移动参考平面。Touchstone 文件格式输出可以简便地共享 S 参数文件，进一步进行数据分析和仿真。

泰克提供了多款真正差分 TDR 模块，这些模块与 ICConnect® 相结合，提供了带宽高达 50 GHz 及动态范围 -70 dB 的 S 参数测量能力。这一性能超越了串行数据分析、数字设计和信号完整性应用的要求，串扰解析精度达到 1% (-40 dB)，而电接口

一致性测试模板一般要求在 -10 dB 到 -30 dB 的范围内进行测量。

- ICConnect® 软件可以直接从 TDR/T 或 VNA S 参数测量中，迅速简便地为 PCBs、柔性电路板、连接器、电缆、封装、插座和 I/O 缓冲输入生成 SPICE 和 IBIS 模型。
- ICConnect® 可以显示数字系统中的眼图劣化、抖动、损耗、串扰、反射和振铃。
- ICConnect® Linear Simulator 允许设计人员把多条互连通道连接起来，评估整体时域和频域性能及整个通道的眼图。
- ICConnect® 明显简化了互连链路的信号完整性分析、均衡和加重器件设计以及带有发射机和接收机的互连链路分析。

如需进一步了解 ICConnect® 应用软件，请参阅“ICConnect® 信号完整性、TDR, 和 S 参数软件 - 80SICMX • 80SICON • 80SSPAR”产品技术资料。



高速光接口测试解决方案

DSA8300 拥有高度可配置的主机和各种光接口模块，为 125 Mb/s – 100 Gb/s 以上应用提供了完整的高保真光接口测试解决方案。这些模块涵盖了单模光纤和多模光纤的各种波长。每个模块可以选配大量的可选择的光接口参考接收机(ORR)滤波器和 / 或一条全带宽路径。每个模块还支持经过全面校准的时

钟恢复解决方案(可以集成到模块中,或通过数据捡拾发送到外部时钟恢复模块或独立式时钟恢复仪器)。

下面的选型指南简要介绍了泰克提供的每个光接口采样模块,并包括每个模块主要指标。如需这些模块更完整的信息,请参阅“光接口采样模块 – 80C07B • 80C08C • 80C10B • 80C11 • 80C12 • 80C25GBE”产品技术资料。

光接口采样模块

模块	说明
80C07B 多速率数据通信和电信模块	80C07B模块是为测试125 Mb/s – 2.5 Gb/s数据通信/电信信号而优化的一种宽波长(700 – 1650 nm)多速率光接口采样模块。由于放大光电转换器设计,这种模块提供了杰出的信噪比,用户可以考察低功率光接口信号。80C07B可以选配经过全面校准的内部时钟恢复功能,支持125、155、622、1063、1250、2125、2488、2500和2666 Mb/s速率。
80C08C 多速率、宽波长、高灵敏度10 Gb/s 模块	80C08C模块是一种宽波长(700 – 1650 nm)多速率光接口采样模块,为10GbE、40GbE–R4和9.953、10.3125、11.0957 Gb/s的100GbE–SR10应用以及10.51875和11.317 Gb/s的10G光纤通道应用提供了数据通信速率测试功能。80C08C还提供了9.953、10.664和10.709 Gb/s的电信速率测试功能。由于放大光电转换器设计,这种模块提供了杰出的信噪比性能和高光接口灵敏度,用户可以考察低功率光接口信号。80C08C可以选配集成时钟恢复选项,支持以9.8 – 12.6 Gb/s的任何标准速率或用户指定速率采集信号。
80C10B 多速率数据通信和电信40 Gb/s和100 Gb/s 模块	80C10B模块提供集成的、可以选择的参考接收机滤波,可以在1310或1550 nm波长上对39.813 Gb/s (OC–768/STM–256, VSR2000 G.693, 40G NRZ G.959.1)、41.25 Gb/s (40GBASE–FR)和43.018 Gb/s [G.709 FEC, OTU3, (4 × 10G LAN PHY)]速率进行一致性测试。除这些速率外,用户还可以在80C10B上选择30、65和80 GHz的可选带宽,实现最优的噪声对带宽性能,准确检定信号。80C10B选项F1扩大了滤波器选择范围,包括27.739 Gb/s (100GBASE–LR4 + FEC和100GBASE–ER4 + FEC)和25.781 Gb/s (100GBASE–LR4和100GBASE–ER4)。在配备选项CRTP时,其为时钟恢复提供了电接口信号捡拾功能。CR286A时钟恢复仪器(单独销售)则为80C10B提供了高达28.6 Gb/s的时钟恢复功能。80C10B还可以在捆绑订购的配置中选配提供,该捆绑套件包括一条70+ GHz的电接口采样通道。
80C11 多速率10 Gb/s数据通信和电信模块	80C11模块是为测试9.953、10.3125、10.51875、10.664、10.709、11.0957、11.317和14.025 Gb/s的10 Gb/s数据通信和电信标准速率而优化的一种宽波长(1100 – 1650 nm)多速率光接口采样模块。由于高达30 GHz(典型值)的高光接口带宽,它特别适合通用的高性能10 Gb/s光接口器件测试。80C11可以选配时钟恢复功能,支持9.8 – 12.6 Gb/s连续范围内的任何标准速率或用户自定义速率。
80C12 多速率数据通信和电信模块	80C12模块是一种宽波长(700 – 1650 nm)多速率光接口采样模块,提供了1G、2G、4G、8G和10G电信和数据通信测试功能。这种异常灵活的模块可以配置成支持数据速率较低的应用(1 – 8.5 Gb/s)或各种10 Gb/s应用。低数据速率应用包括:1、2、4和8G光纤通道、10GBASE–X4和4路10 Gb/s光纤通道之类的多路标准以及Infiniband SDR和DDR速率。支持的10 Gb/s应用包括数据通信应用和电信应用。支持的10 Gb/s数据通信应用包括10GbE、40GbE–R4和9.953、10.3125、11.0957 Gb/s的100GbE–SR10应用以及10.51875和11.317 Gb/s的10G光纤通道应用。80C12还提供了9.953、10.664和10.709 Gb/s的电信速率测试功能。由于放大光电转换器设计,这种模块提供了杰出的信噪比性能和高光接口灵敏度,用户可以考察低功率光接口信号。80C12的时钟恢复功能使用80A05模块或CR125A时钟恢复仪器(单独销售)提供。
80C14 多速率数据通信和电信模块	80C14模块是一种宽波长(700 – 1650 nm)多速率光接口采样模块,提供了8G、10G和16G电信和数据通信测试功能。支持的10 Gb/s数据通信应用包括:10GbE, 40GbE–R4, 9.953、10.3125和11.0957 Gb/s的100GbE–SR10应用。光纤通道应用包括:8.500、10.51875、11.317和14.025 Gb/s。80C14还提供了9.953、10.664、10.709和12.5 Gb/s电信速率测试功能。由于放大光电转换器设计,这种模块提供了杰出的信噪比性能和高光接口灵敏度,用户可以考察低功率光接口信号。80C14的时钟恢复功能由CR175A或CR286A(单独销售)提供。
80C25GBE 多速率数据通信100 Gb/s(4x25 Gb/s)模块	80C25GBE模块提供了65 GHz全带宽、集成、可选择参考接收机滤波功能,可以在1310或1550 nm波长上对27.739G (100GBASE–LR4+FEC和100GBASE–ER4+FEC)和25.781G (100GBASE–LR4和100GBASE–ER4)应用进行一致性测试。在配备选项CRTP时,其为时钟恢复提供了电接口信号捡拾功能。80C25GBE的时钟恢复功能使用CR286A时钟恢复仪器(单独销售)提供。

产品技术资料

光接口采样模块选型指南

下表列出了DSA8300目前使用的每个光接口采样模块的主要指标,以帮助您为自己的光接口测试应用选择最合适的光接口模块。详细指标请参阅 80Cxx 光接口采样模块产品技术资料。

特点	80C07B ³	80C08C	80C12		80C14	80C11	80C25GBE	80C10B ⁴	
			选项 F1-F6 ⁵	选项 10G				标配	选项 F1
波长范围(nm)	700-1650	700-1650	700-1650	700-1650	700-1650	1100-1650	1290-1330 1520-1620	1290-1330 1520-1620	1290-1330 1520-1620
没有滤波的光接口带宽(GHz)	2.5	10	10	10	12	30	65	80	65
光纤输入(μm)	9, 50, 62.5	9, 50, 62.5	9, 50, 62.5	9, 50, 62.5	9, 50, 62.5	9	9	9	9
模板测试灵敏度(dBm)	-22	-16 ⁶	-15	-15	-15	-9	-8 ⁷	-7 ⁷	-8 ⁷

支持的光接口参考接收机

125, 155 Mb/s	■								
622 Mb/s	■								
1063 Mb/s	■		■						
1250 Mb/s	■								
2125 Mb/s	■		■						
2488, 2500 Mb/s	■								
3.125, 3.188 Gb/s			■						
4.25 Gb/s			■						
8.50 Gb/s				■	■	■			
9.95 Gb/s		■		■	■	■			
10.31 Gb/s		■		■	■	■			
10.52 Gb/s		■		■	■	■			
10.66 Gb/s		■		■	■	■			
10.71 Gb/s		■		■	■	■			
11.1 Gb/s		■		■	■	■			
11.3 Gb/s		■		■	■	■			
14.025 Gb/s					■	■			
14.063 Gb/s					■	■			
25.78 Gb/s							■		■
27.74 Gb/s							■		■
39.81 Gb/s								■	■
41.25 Gb/s								■	■
43.02 Gb/s								■	■

³ 80C07B 支持特定的光接口参考接收机滤波器分组。详情请参阅 80Cxx 光接口模块产品技术资料。

⁴ 80C10B 的时钟恢复触发拾模块(选项 CRTP)可以支持数据速率高达>43 Gb/s 的触发拾。

⁵ 80C12 支持特定的光接口参考接收机滤波器分组。详情请参阅 80Cxx 光接口模块产品技术资料。

⁶ 在选配内部时钟恢复选项时, 80C08C 的模板测试灵敏度降低 ~1 dBm。

⁷ 在选配时钟恢复触发拾(CRTP)选项时, 80C10B 和 80C25GBE 的模板测试灵敏度降低 0.6 dB (最大值)。



光接口测试时钟恢复

在许多光接口应用中，没有直接的数据时钟提供参考信号，以便从被测器件中采集信号。在这些情况下，必需从数据信号中恢复时钟。泰克 8000 系列采样示波器产品提供了一套完整的时钟恢复解决方案，满足了这一需求。每个解决方案都经过全面校准，用户不需进行任何手动系统校准，来考虑由于发送到时钟恢复单元输入的数据捡拾而导致的任何损耗。下面的选型指南列明了时钟恢复解决方案及每种解决方案的主要指标，帮

助您选择最适合自己应用的解决方案。详细指标请参阅 80Cxx 光接口采样模块产品技术资料(集成到 80C07B、80C08C 或 80C11 中的时钟恢复选项)，独立式时钟恢复模块或仪器请参阅相应的时钟恢复产品技术资料。

注：独立式时钟恢复模块 / 仪器拥有电接口输入，可以用来从电接口信号及 8000 系列光接口采样模块的电接口数据捡拾输出中恢复时钟。

集成时钟恢复选项⁸

特点	80C07B	80C08C			80C11			
	选项 CR1	选项 CR1	选项 CR2	选项 CR4	选项 CR1	选项 CR2	选项 CR3	选项 CR4
连续可变速率范围(Gb/s)	固定速率	固定速率	固定速率	9.8–12.6	固定速率	固定速率	固定速率	9.8–12.6
时钟恢复灵敏度(dBm) ⁹	-22	-15	-15	-15	-9	-9	-9	-9
支持的标准速率								
125, 155 Mb/s	■							
622 Mb/s	■							
1063 Mb/s	■							
1250 Mb/s	■							
2125 Mb/s	■							
2488, 2500 Mb/s	■							
9.95 Gb/s		■		■	■	■	■	■
10.31 Gb/s		■	■	■				■
10.52 Gb/s			■	■				■
10.66 Gb/s				■		■		■
10.71 Gb/s				■			■	■
11.1 Gb/s				■				■
11.3 Gb/s				■				■
14.025 Gb/s								
14.063 Gb/s								
25.78 Gb/s								
27.74 Gb/s								

⁸ 时钟恢复功能集成到光接口模块中，可以从 8000 系列示波器的 Trigger Setup 菜单中控制。

⁹ 电接口时钟恢复灵敏度适用于差分输入，随输入时钟速率变化。详情请参阅时钟恢复产品技术资料。

独立式(电接口)时钟恢复模块 / 仪器

特点	80A05 ¹⁰		CR125A ¹¹	CR175A ¹¹	CR286A ¹¹
	标配	选项 10G			
连续可变速率范围(Gb/s)	50–3.188, 4.25	50–3.188, 3.267–4.25, 4.900–6.375, 9.8–12.6	0.1–12.5	0.1–17.5	0.1–28.6
时钟恢复灵敏度 (mV _{p-p}) ⁹	≤ 15	≤ 15	15	15	15
可调节时钟恢复环路带宽和峰值 ¹²			■	■	■
支持的标准速率					
125, 155 Mb/s	■	■	■	■	■
622 Mb/s	■	■	■	■	■
1063 Mb/s	■	■	■	■	■
1250 Mb/s	■	■	■	■	■
2125 Mb/s	■	■	■	■	■
2488, 2500 Mb/s	■	■	■	■	■
2.66 Gb/s	■	■	■	■	■
3.125, 3.188 Gb/s	■	■	■	■	■
4.25 Gb/s	■	■	■	■	■
5.00 Gb/s	■	■	■	■	■
6.14 Gb/s	■	■	■	■	■
7.37 Gb/s	■	■	■	■	■
8.50 Gb/s		■	■	■	■
9.95 Gb/s		■	■	■	■
10.31 Gb/s		■	■	■	■
10.52 Gb/s		■	■	■	■
10.66 Gb/s		■	■	■	■
10.71 Gb/s		■	■	■	■
11.1 Gb/s		■	■	■	■
11.3 Gb/s		■	■	■	■
14.025 Gb/s			■	■	■
14.063 Gb/s			■	■	■
25.78 Gb/s					■
27.74 Gb/s					■

⁹ 差分输入的电接口时钟恢复灵敏度随输入时钟速率变化。详情请参阅时钟恢复产品技术资料。

¹⁰ 时钟恢复模块插入 8000 系列示波器的大模块插槽中，可以从 Trigger Setup 菜单控制。

¹¹ 独立式时钟恢复仪器；可以从 BERTScope 时钟恢复仪器控制软件中控制，可以从 8000 系列示波器的 App 菜单中接入。

¹² 如需进一步了解时钟恢复环路带宽和峰值，请参阅时钟恢复产品技术资料。

光接口测试应用测量和分析工具

DSA8300 包括为满足光接口测试应用专门设计的各种测量和分析工具。除标准幅度和定时参数测量外(如上升时间/下降时间、幅度、RMS 抖动、RMS 噪声、频率、周期、等等)，DSA8300 的测量套件还包括为测量光接口信号订制的测量(平均光接口功率、消光比、眼图高度、眼图宽度、光接口调制幅度(OMA)、等等)。如需完整的测量清单，请参阅本产品技术资料中的“数学运算 / 测量”部分。

DSA8300 包括从 155 Mb/s 到 100 Gb/s 所有常用光接口标准的标准一致性测试模板。用户还可以创建自己的模板，自动进行模板测试。另外还提供了直方图和光标测量，分析 DSA8300 采集的光接口信号。

最后，80SJNB 应用软件支持全面分析光接口信号的抖动、噪声和 BER。这一软件的高级版(选项 JNB01)支持评估有损伤的信号的重建和均衡。

高性能电接口测试解决方案

DSA8300 还特别适合各种高性能电接口应用。由于模块化系统，用户可以为 DSA8300 配置最适合其要求的各种电接口模

块。下表列出了 DSA8300 目前使用的每个电接口采样模块的主要指标，以帮助您在自己的应用选择最合适的电接口模块。详细指标请参阅 80Exx 电接口采样模块产品技术资料。

接口采样模块选型指南

特点	80E01	80E03	80E06	80E07	80E09	TDR 模块		
						80E04	80E08	80E10
通道数量	1	2	1	2	2	2	2	2
带宽	50 GHz	20 GHz	70+ GHz	20/30 GHz (用户可以选择)	30/40/60 GHz (用户可以选择)	20 GHz	20/30 GHz (用户可以选择)	30/40/50 GHz (用户可以选择)
全部带宽时的阶跃响应 (10–90%)	7 ps	17.5 ps	5.0 ps	11.7 ps	5.8 ps	17.5 ps	11.7 ps	7 ps
RMS 噪声	1.8 mV	600 μ V	1.8 mV	280 μ V@20 GHz 300 μ V@30 GHz	300 μ V@30 GHz 330 μ V@40 GHz 450 μ V@20 GHz	600 μ V	280 μ V@20 GHz 300 μ V@30 GHz	300 μ V@30 GHz 370 μ V@40 GHz 600 μ V@20 GHz
入射 TDR 阶跃上升时间 (10–90%)	–	–	–	–	–	23 ps	18 ps	12 ps
反射 TDR 阶跃上升时间 (10–90%)	–	–	–	–	–	28 ps	20 ps	15 ps
远程采样功能	选配 2 m 80N01 扩展器电缆	选配 2 m 80N01 扩展器电缆	选配 2 m 80N01 扩展器电缆	全面集成 2 m 远程电缆	全面集成 2 m 远程 电缆	选配 2 m 80N01 扩展器电缆	全面集成 2 m 远程电缆	全面集成 2 m 远程电缆

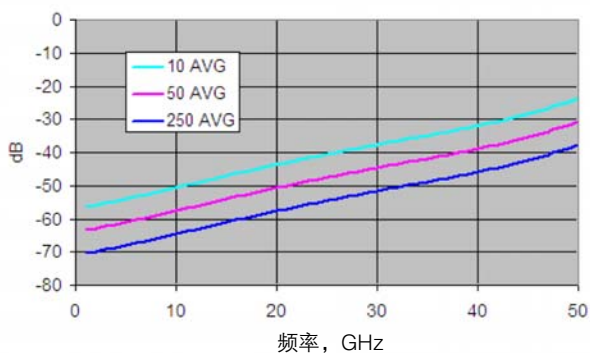
S 参数性能特点(80E10)

测量条件

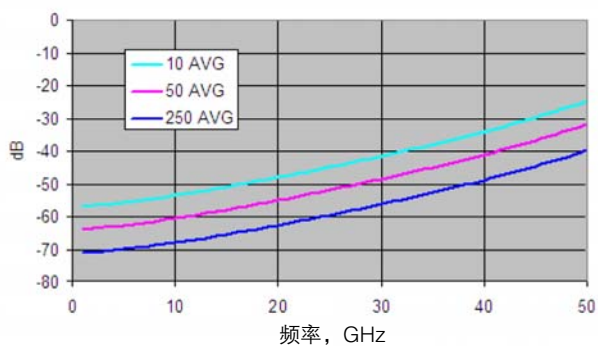
- 所有测量均在 DSA8300 手册规定的正确预热时间之后进行
- 使用标准 S 参数动态范围测量方法，确定模块的动态范围
- 不确定性结果从各种器件中导出，平均 250 次
- 通过在 80E10 模块上选择较低的带宽设置，可以实现更好的动态范围，因为 RMS 噪底较低
- 结果适用于单端测量或差分测量

动态范围

80E10 回波损耗(S11)动态范围

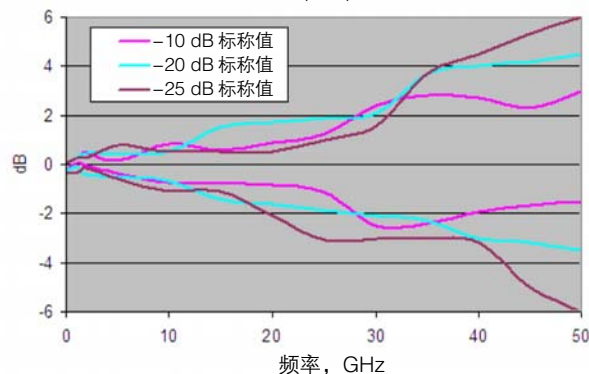


80E10 插入损耗(S21)动态范围

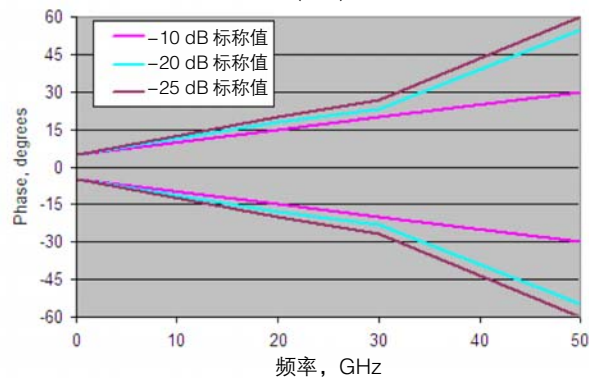


不确定性

80E10 回波损耗(S11)幅度不确定性



80E10 回波损耗(S11)相位不确定性



技术数据

本文中的产品技术数据和说明如有变更，恕不另行通告。

信号采集

特点	说明
采集模式	采样(普通), 包络, 平均
采样模块数量	支持最多 4 个双通道电接口采样模块, 最多两个光接口采样模块。(单通道模块和双通道模块都适合与插槽相关的两条通道), 在 CH1/CH2 大插槽中装入要求电源的模块之外的任何模块时, 只会置换 CH1/CH2 小插槽的功能; 在 CH3/CH4 大插槽中装入要求电源的模块之外的任何模块时, 只会置换 CH3/CH4 小插槽的功能。
同时采集的输入数量	最多 8 条通道
最大采集速率	在 TDR 模式下每条通道 300 kS/s; 在所有其它非相位参考模式下每条通道 200 kS/s; 在相位参考模式下每条通道 120 kS/s
垂直系统	
上升时间/带宽	取决于使用的采样模块
垂直分辨率	在采样模块的动态范围内 16 位。 电接口分辨率: <20 μ V LSB (适用于 1 V 全量程)。 光接口分辨率视光接口模块的动态范围而定, 从 80C07B (1 mW 全量程)的 <20 nW, 到 80C10B (30 mW 全量程)的 <0.6 μ W
水平系统	
主时基和放大视图时基, 增量	100 fs/div – 1 ms/div, 1–2–5 顺序或 100 fs 水平量程
时间间隔精度	
触发直接 (前面板)输入	水平量程 >20 ps/div, 测量间隔最右面的点 <150 ns; 平均精度: 0.1% 的间隔, STDEV: ≤ 1 ps 水平量程 ≤ 20 ps/div, 测量间隔最右面的点 <150 ns; 平均精度: 1 ps + 0.5% 的间隔
时钟输入/ 预定标触发 (前面板), 眼图或码型模式	平均精度取决于时钟输入精度, STDEV: <0.7 ps (最大值); <0.1 ps (典型值)

特点	说明
时钟输入/ 预定标触发 (前面板), 其它模式	水平量程 >20 ps/div, 测量间隔最右面的点 <150 ns; 平均精度: 0.1% 的间隔, STDEV: ≤ 3 ps。 水平量程 ≤ 20 ps/div, 测量间隔最右面的点: <150 ns; 平均精度: 1 ps + 0.5% 的间隔
TDR 时钟触发 (锁定外部 10 MHz 时钟)	水平量程 >20 ps/div, 测量间隔最右面的点 <150 ns; 平均精度: 0.01% 的间隔, STDEV: ≤ 1 ps (0.1 ps 典型值)
随机相位校正模式 ¹³ (时钟输入到 82A04)	最小定时偏差: 0.1% 的相位参考信号周期, 典型值, 相对于触发的相位参考信号
触发的相位校正模式 (时钟输入到 82A04)	相对于相位参考信号的最大定时偏差: 触发事件后 >40 ns; 0.2% 的相位参考信号周期, 典型值。 触发事件后 ≤ 40 ns; 0.4% 的相位参考信号周期, 典型值
提供的水平偏移校正范围 ¹⁴	任何单独通道上 -500 ps 到 +100 ns, 100 fs 增量
DSA8300 记录长度	50, 100, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 或 16000 个样点(放大视图的最大记录长度为 4000 个样点)
提供的更长记录	IConnect®: 1M 样点 80SJNB 抖动、噪声和 BER 分析软件: 10M 样点 (100k 单位间隔, 每个单位间隔 100 个样点)
波形数据库	4 条独立累积的波形记录, 每条记录高达 4M 波形点。可变波形数据库模式, 支持真正先进先出, 4 个波形数据库中每个波形数据库提供了最多 2000 个波形 (每个波形数据库最高 2M 样点)
放大视图	除主时基外, DSA8300 支持两种放大视图。这些放大视图使用单独的时基设置独立采集, 支持与主时基相同或更快的时间/格设置

¹³ 如需进一步了解相位参考运行模式, 请参阅“DSA8300 采样示波器相位参考模块”产品技术资料。

¹⁴ 仅校正主机插槽偏移 – 80E07、80E08、80E09 和 80E10 远程采样模块包括额外的通道偏移校正范围。

触发系统

特点	说明
触发源	时钟输入 / 预定标触发(前面板) TDR 时钟(内部生成) 来自光接口采样模块和电接口时钟恢复模块(内部连接)的时钟恢复触发 相位参考 ¹⁵ 时基在Free Run模式下支持无触发信号采集 触发直接输入(前面板)
时钟输入 / 预定标触发输入	
时钟输入	100 mV _{p-p} , 0.15 – 20 GHz (典型值)
灵敏度	200 mV _{p-p} , 0.15 – 15 GHz (保障值)
最小偏移速率	≥ 2 V/ns
时钟输入范围	1.0 V _{p-p} (最大值) – AC 耦合
支持的码型长度(对 ADVTRIG 选项的码型触发)	2 – 2 ²³ (8,388,608)(含)
时钟眼图和时钟码型触发模式下	0.15 – 0.40 GHz: 900 fs (RMS)
的时钟输入抖动	0.40 – 1.25 GHz: 800 fs
	1.25 – 20 GHz: 425 fs (典型值)
时钟眼图和时钟码型触发模式下	0.80 – 1.25 GHz: 900 fs (RMS)
的时钟输入抖动	1.25 – 11.20 GHz: 500 fs
	11.20 – 15.0 GHz: 600 fs (最大值)
TDR 触发	
TDR 阶跃速率	可以在 25 – 200 kHz 中选择, 1 kHz 步长 ¹⁶
TDR 触发抖动	1.3 ps RMS (典型值) 1.8 ps RMS (最大值)
相位参考时基	
相位参考输入范围 ¹⁷	82A04 标配: 8–25 GHz (保障值), 2–25GHz (典型值) 82A04 选项 60G: 8–60 GHz (保障值), 2–70 GHz(典型值)
相位参考输入灵敏度	到82A04的时钟输入在 下述范围内提供了最佳的抖动性能: 0.6 – 1.8 V。相位参考时基直到 100 mV (典型值)仍能运行, 但抖动会提高
抖动	f ≥ 8 GHz: 200 fs _{RMS} , 10 GHz 或更快的采样模块上的典型值 2 GHz ≤ f ≤ 8 GHz ¹⁷ : 280 fs _{RMS} , 10 GHz 或更快的采集模块上的典型值
触发直接输入	
触发灵敏度	50 mV, DC–4 GHz (典型值) 100 mV, DC–3 GHz (保障值)
触发电平范围	± 1.0 V
触发输入范围	± 1.5 V
触发释抑	5μs – 50 ms 可调节, 0.5 ns 增量
触发直接输入抖动	1.1 ps _{RMS} + 5 ppm 的水平位置(典型值) 1.5 ps _{RMS} + 10 ppm 的水平位置(最大值)

¹⁵ 在使用 82A04 相位参考模块时。

¹⁶ 实际 TDR 阶跃速率可能会较请求的速率变化达 2%。

¹⁷ 对 <8 GHz 的时钟频率, 可能必需滤波时钟输入, 以消除时钟信号中的谐波 (参见其它附件 020–2566–xx, 020–2567–xx 和 020–2568–xx)。

数学运算 / 测量系统

特点	说明
系统测量	DSA8300支持同时进行最多8项测量, 在选配显示每项测量的统计数据(最小值、最大值、平均值和标准偏差)时, 每秒更新3次
测量集	120 多种自动测量, 包括 RZ、NRZ 和脉冲信号类型以及下述测量类型:
幅度测量	高, 低, 幅度, 峰峰值, 最大值, 中间值, 最小值, 平均值, + 过冲, – 过冲, P–P, 平均光接口功率(dBm, 瓦), 噪声, RMS 噪声, SNR, 眼图高度, 眼图张开因数, 消光比(比率, %, dB), 抑制比(比率, %, dB), OMA, Q 因数, RMS, AC RMS, 周期 RMS, 周期平均值, 增益, 交点 %, 交点电平
定时测量	上升时间, 下降时间, 周期, 位速率, 位时间, 频率, 交点时间, +Cross, –Cross, 抖动(P–P, RMS), 眼图宽度, +Width, –Width, 突发宽度, +占空比, –占空比, 占空比失真, 延迟, 相位, 脉冲对称性
面积测量	面积, 周期面积
光标	点, 竖条和横条光标
波形处理	可以使用下述数学函数定义和显示最多8个数学运算波形: 加法, 减法, 乘法, 除法, 平均, 差分, 指数, 积分, 自然对数, 对数, 幅度, 最小值, 最大值, 平方根, 滤波。此外, 可以在定义数学运算波形时把测量值作为标量使用
模板测试	对许多应用, 泰克以预先定义的内置模板方式提供了标准模板。下面列出了多种最常用的标准模板。如果想获得目前提供的所有模板, 请与泰克本地代表联系。除另行指明外, 可以使用基于文件的模板, 作为固件可加载的文件分发新模板、泰克出厂时创建的模板和更新的模板。用户自定义模板允许用户创建(通过 UI 或 PI)用户模板。
以太网	100BASE–LX10 125.0 Mb/s 100BASE–BX10 125.0 Mb/s 千兆以太网 1.250 Gb/s 1000BASE–KX 1.250 Gb/s 2 GBE 2.500 Gb/s 10GBASE–X4 3.125 Gb/s 10GBASE–W 9.95328 Gb/s 10GBASE–R 10.3125 Gb/s FEC11.10 11.095728 Gb/s 10GBASE–LRM 10.31250 Gb/s 40GBASE–FR 41.25 Gb/s 40GBASE–LR4 10.3125 Gb/s 40GBASE–SR4 10.3125 Gb/s 100GBASE–ER4 25.71825 Gb/s 100GBASE–LR4 25.71825 Gb/s 100GBASE–SR10 10.3125 Gb/s



特点	说明
SONET/SDH	OC-1/STM-0 51.84 Mb/s
	OC-3/STM-1 155.52 Mb/s
	OC-12/STM-4 622.08 Mb/s
	OC-48/STM-16 2.48832 Gb/s
	FEC2.666 2.6660571 Gb/s
	OC-192/STM-64 9.95328 Gb/s
	FEC10.66 10.6642 Gb/s
	FEC10.71 10.709225 Gb/s
	OC-768/STM-256 39.81312 Gb/s
	FEC42.66 42.6569 Gb/s
FEC43.02 43.018414 Gb/s	
光纤通道, 光接口	FC133 132.81 Mb/s
	FC266 265.6 Mb/s
	FC531 531.2 Mb/s
	FC1063 1.0625 Gb/s
	FC2125 2.125 Gb/s
	FC4250 4.250 Gb/s
	8GFC 8.500 Gb/s
	10GFC 10.518750 Gb/s
	FC11317 11.3170 Gb/s
	16GFC MM r6.1 14.025 Gb/s
16GFC SM r6.1 14.025 Gb/s	
光纤通道, 电接口	FC133 132.81 Mb/s
	FC266 265.6 Mb/s
	FC531 531.2 Mb/s
	FC1063 1.0625 Gb/s
	FC2125E 2.125 Gb/s
	Abs, Beta, Tx
	Abs, Beta, Rx
	Abs, Gamma, Tx
	Abs, Gamma Rx
	FC4250E 4.250 Gb/s
Abs, Beta, Tx	
Abs, Beta, Rx	
Abs, Gamma, Tx	
Abs, Gamma Rx	
FC8500E 8.500 Gb/s	
Abs, Beta, Tx	
Abs, Beta, Rx	
Abs, Gamma, Tx	
Abs, Gamma Rx	
SATA	G1 1.500 Gb/s
	Tx
	Rx
	G2 3.000 Gb/s
	Tx
	Rx
G3 6.000 Gb/s	Tx
	Rx

整体技术数据

下面的技术数据是在+10°C到+40°C温度范围内(另行指明的除外)提供的保证的性能。这些技术数据适用于仪器开机20分钟后的温度,且仪器和模块补偿有效。一般来说,只要自上次补偿后温度增量<5°C,那么补偿就是有效的。

DSA8300 物理特点

外观尺寸(毫米/英寸)		重量(公斤/磅)	
宽	高	深	净重
457/18.0	343/13.5	419/16.5	21/46

计算机系统和外设

特点	说明
操作系统	Windows 7 Ultimate (32 位)
CPU	3 GHz Intel Core™ 2 Duo CPU
PC 系统内存	4 GB
硬盘	后面板,可移动硬盘,130 GB 容量
光盘驱动器	前面板 DVD 只读/光盘读写驱动器,带有光盘制作应用软件

显示器特点

特点	说明
触摸屏显示器	对角线长度 264 毫米/10.4 英寸,彩色
颜色	16,777,216 (24 位)
视频分辨率	水平 1024 像素 x 垂直 768 像素
监视器类型	LCD

输入/输出端口

特点	说明
前面板	
USB 2.0 端口	一个 USB 2.0 连接器
防静电连接	香蕉插孔连接器, 1 MΩ
触发直接输入	参阅触发系统技术数据
时钟输入 / 预定标触发	参阅触发系统技术数据
TDR 时钟输出	参阅触发系统技术数据
DC 校准输出	最大 ± 1.25 V
后面板	
USB 端口	4 个 USB 2.0 连接器
LAN 端口	RJ-45 连接器, 支持 10BASE-T、100BASE-T
串行端口	DB-9 COM1, COM2 端口
GPIO	IEEE488.2 连接器
DVI-D 视频端口	DB-15 插孔连接器; 连接第二台监视器, 使用双监视器显示模式, 或显示示波器画面, 包括外部监视器或投影仪上的实时波形
PS2 串行端口	鼠标和键盘输入
音频端口	1/8 英寸麦克风输入和线路输出

产品技术资料

运行要求

特点	说明
电源要求	
线路电压和频率	90 – 250 V
功耗	205 W, 典型值, 仅主机 330 W, 典型值, 全负荷 600 W, 最大值
环境特点	
温度	
工作温度	+10 到 +40°C
非工作温度	-22 到 +60°C
高度	
工作高度	3,048 m (10,000 英尺)
非工作高度	12,190 m (40,000 英尺)
相对湿度	
工作相对湿度 (没有装光盘)	40°C 及以下时 20% – 80% (40°C 时相对湿度上限下降到 45%)
电磁兼容性	89/336/EEC
安全	UL3111-1, CSA1010.1, EN61010-1, IEC61010-1

订货信息

DSA8300

数字串行分析仪采样示波器。

包括：用户手册，快速参考卡片，MS Windows 7 兼容键盘和鼠标，触摸屏铁笔，联机帮助，程序员联机指南，电源线，三年保修。

选项

选项	说明
ADVTRIG	增加高级触发及码型同步
ICMX	ICoconnect® 和 MeasureXtractor 信号完整性和故障分析软件
ICON	ICoconnect® 信号完整性和故障分析软件
JARB	增加 80SJARB (选项 JNB 或 JNB01 中包括)
JNB	增加 80SJNB Essentials
JNB01	增加 80SJNB Advanced
SPAR	ICoconnect® S 参数软件

服务选项

选项	说明
CA1	校准或功能检验一次
C3	三年校准服务
C5	五年校准服务
D1	校准数据报告
D3	三年校准数据报告(要求选项 C3)
D5	五年校准数据报告(要求选项 C5)
R3	三年维修服务(含保内)
R5	五年维修服务(含保内)
IF	升级安装服务

国际电源插头选项

选项	说明
A0	北美电源插头
A1	欧洲通用电源插头
A2	英国电源插头
A3	澳大利亚电源插头
A4	240 V 北美电源插头
A5	瑞士电源插头
A6	日本电源插头
A10	中国电源插头
A11	印度电源插头
A12	巴西电源插头
A99	没有电源线或 AC 适配器

语言选项

选项	说明
L0	英文手册
L7	简体中文手册
L8	繁体中文手册
L10	俄语手册

DSA83UP-DSA8300 数字串行分析仪升级套件

选项	说明
ADVTRIG	增加高级触发及码型同步
JARB	增加 80SJARB (选项 JNB 或 JNB01 包括)
JNB	增加 80SJNB Essentials
JNB01	增加 80SJNB Advanced
ADDJNB01	把 80SJNB Essentials 升级到 80SJNB01 Advanced



光接口模块

光接口模块直接插入 DSA8300 采样示波器主机的大插槽中，详情请参阅“光接口采样模块 – 80C07B • 80C08C • 80C10B • 80C11 • 80C12 • 80C25GBE”产品技术资料。所有光接口模块都安装了 FC/PC 连接器。作为选项提供的其它连接器适配器有：ST/PC, D4/PC, Biconic, SMA 2.5, SC/PC, DIN/PC, HP/PC, SMA, DIAMOND 3.5。

产品	说明
80C07B	2.5 GHz 单模和多模放大(750–1650 nm)光接口模块，适用于多速率数据通信和电信应用，选配集成时钟恢复。
80C08C	9 GHz 光接口通道；为 8.5–12.5 Gb/s 应用优化的单模和多模放大(750 – 1650 nm)光接口模块，选配集成时钟恢复。
80C10B	65/80 GHz；单模(1290 – 1330 nm 和 1520–1620 nm)光接口模块，带有参考接收机滤波器，适用于多速率数据通信和电信 40 Gb/s 和 100 Gb/s (4 × 25 Gb/s)应用，选配经过校准的触发拾功能，用于外部时钟恢复仪器(如 CR286A)。
80C11	30 GHz 单模(100–1650 nm)光接口模块，带参考接收机滤波器，适用于 8.5 – 14.1 Gb/s 电信和数据通信标准。选配适用于 8.5–12.6 Gb/s 应用的集成时钟恢复功能。
80C12	9 GHz 光接口通道；单模和多模放大(750–1650 nm)光接口模块，带光接口参考接收机，支持 2.5–2.5 Gb/s 应用，经过校准的触发拾功能，用于外部时钟恢复仪器(如 80A05 或 CR125A)。
80C14	12 GHz 光接口通道；为 8.5–12.5 Gb/s 应用优化的单模和多模放大(750–1650 nm)光接口模块，经过校准的触发拾功能，用于外部时钟恢复仪器(如 CR175A 或 CR286A)。
80C25GBE	65 GHz；单模(1290–1330 nm 和 1520–1620 nm)光接口模块，带参考接收机滤波器，适用于多速率数据通信和电信 100 Gb/s (4x25 Gb/s)应用。选配经过校准的触发拾功能，用于外部时钟恢复仪器(如 CR286A)。

电接口模块

电接口模块直接插入 DSA8300 采样示波器主机的 4 个小插槽中。详情请参阅“电接口采样模块 – 80E10 • 80E09 • 80E08 • 80E07 • 80E06 • 80E04 • 80E03 • 80E01”产品技术资料。

产品	说明
80E10	远程 ¹⁸ 采样模块 – 50/40/30 ¹⁹ GHz 电接口，双通道，真正差分 TDR 功能
80E09	远程 ¹⁸ 采样模块 – 60/40/30 ¹⁹ GHz 电接口，双通道
80E08	远程 ¹⁸ 采样模块 – 30/20 ¹⁹ GHz 电接口，双通道，真正差分 TDR 功能
80E07	远程 ¹⁸ 采样模块 – 30/20 ¹⁹ GHz 电接口，双通道
80E06 ²⁰	70+ GHz，单通道电接口采样器
80E04 ¹⁹	20 GHz 电接口采样器，双通道，真正差分 TDR 功能
80E03 ¹⁹	20 GHz，电接口采样器，双通道
80E01 ¹⁹	50 GHz，单通道电接口采样器

¹⁸ 每个远程采样器/TDR 连接器都在单独的 2m 远程电缆上，可以与被测器件筒便地放在一起，实现最佳的采集信号保真度。

¹⁹ 用户可以選擇頻率

相位参考模块

82A04 相位参考模块安装在 DSA8300 中，并带有与要采集的数据同步的时钟时，为从被测器件采集信号提供了超低抖动时基。它可以支持 2 GHz¹⁷ 到 >60 GHz 的时钟。

产品	说明
82A04	相位参考模块 – 标准模块支持高达 20 GHz 的时钟。在选配选项 60G 时，支持高达 >60 GHz 的时钟

¹⁷ 对 <8 GHz 的时钟频率，可能必需滤波时钟输入，以消除时钟信号中的谐波 (参见其它附件 020–2566–xx、020–2567–xx 和 020–2568–xx)。

时钟恢复模块 / 仪器

产品	说明
80A05	电接口时钟恢复模块。适用于电接口信号及 80C12。标准版 80A05 支持下述范围的信号： 50 Mb/s – 2.700 Gb/s 2.700 Gb/s – 3.188 Gb/s 4.250 Gb/s (4 GB 光纤通道) 选项 10G 增加了下述范围： 3.267 Gb/s – 4.250 Gb/s 4.900 Gb/s – 6.375 Gb/s 9.800 Gb/s – 12.60 Gb/s
CR125A	电接口时钟恢复仪器。对 100 Mb/s–12.5 Gb/s 连续范围内所有最常用的电气标准，CR125A 从串行数据流中恢复时钟。适用于电接口信号及 80C12
CR175A	电接口时钟恢复仪器。对 100 Mb/s–17.5 Gb/s 连续范围内所有最常用的电气标准，CR175A 从串行数据流中恢复时钟。适用于电接口信号及 80C12 和 80C14
CR286A	电接口时钟恢复仪器。对 100 Mb/s–28.6 Gb/s 连续范围内所有最常用的电气标准，CR286A 从串行数据流中恢复时钟。适用于电接口信号及 80C12、80C14、80C10B ²¹ 和 80C25GBE

²¹ 适用于高达 28.6 Gb/s 的速率。

产品技术资料

其它附件

产品	说明
电接口采样模块	订购 80N01。用于 80E01、80E02、80E03、
扩展器电缆(2 m)	80E04、80E06 和 82A04 模块 – 不兼容 80E07、80E08、80E09 或 80E10 远程采样器
节约插槽适配器	在从主机外部运行时，为 80A02 供电，节约
扩展器电缆	插槽空间。订购 174-5230-xx
82A04 滤波器， 2 GHz	频率为 2 – 4 GHz 的非正弦曲线相位参考时 钟信号的滤波器套件。订购 020-2566-xx
82A04 滤波器， 4 GHz	频率为 4 – 6 GHz 的非正弦曲线相位参考时 钟信号的滤波器套件。订购 020-2567-xx
82A04 滤波器， 6 GHz	频率为 6 – 8 GHz 的非正弦曲线相位参考时 钟信号的滤波器套件。订购 020-2568-xx
2X 衰减器(SMA 插头到插孔)	DC – 18 GHz。订购 015-1001-xx
5X 衰减器(SMA 插头到插孔)	DC – 18 GHz。订购 015-1002-xx
连接器适配器	2.4 mm 或 1.85 mm 插头到 2.92 mm 插孔适 配器。DC – 40 GHz。订购 011-0157-xx
电源分路器	50Ω 阻抗匹配电源分路器，SMA 插头到两个 SMA 插孔。订购 015-0705-xx
机架安装套件	订购 016-1791-xx
腕带(防静电)	订购 006-3415-04
P7513/P7516	13 和 16 GHz TriMode™ 差分探头。要求 80A03 接口模块
P7260	6 GHz 有源 FET 探头。要求 80A03 接口模块
P7350	5 GHz 有源 FET 探头。要求 80A03 接口模块
P7350SMA	5 GHz 50Ω 差分到单端有源探头。要求 80A03 接口模块。注意由于带宽和信号保真 度更高，推荐在采样中使用 P7380 探头、而 不是 P7350 探头
P7380SMA	8 GHz 50Ω 差分到单端有源探头。要求 80A03 接口模块
P6150	9 GHz 无源探头；探头包括一个质量非常高 的 20 GHz 探头尖端，外加一条非常柔软的 SMA 电缆。对更高的频率性能，可以使用 015-0560-xx 或列明的部分配套电缆
P8018	20 GHz 单端 TDR 探头。推荐使用 80A02 模 块，为采样或 TDR 模块提供静电保护
P80318	18 GHz 100Ω 差分阻抗 TDR 手持探头
80A02	DSA8300 EOS/ESD 保护模块 (1 通道)。推 荐使用 P8018 TDR 探头
80A03	可以在 8000 系列采样示波器上使用两只泰 克 P7000 系列 TekConnect® 探头
互连电缆	450 mm / 18 英寸，20 GHz 时损耗 1 dB。 高达 20 GHz 工作推荐使用的优质电缆。 订购 015-0560-xx

互连电缆(第三方)

泰克推荐在这些高带宽产品中使用优质高性能互连电缆，以使测量劣化和变化达到最小。下面列明的 W.L. Gore 和 Associates 的电缆组件兼容 80Exx 模块的 2.92 mm、2.4 mm 和 1.85 mm 连接器接口。

可以与 Gore 联系订购附件，电话：(800) 356-4622，网站：www.gore.com/tektronix

电缆	频率	连接器	长度
台式测试电缆组件			
TEK40PF18PP	40 GHz	2.92 mm 插头	18.0 英寸
TEK50PF18PP	50 GHz	2.4 mm 插头	18.0 英寸
TEK65PF18PP	65 GHz	1.85 mm 插头	18.0 英寸
电接口采样模块使用的高频互连电缆			
TEK40HF06PP	40 GHz	2.92 mm 插头	6.0 英寸
TEK40HF06PS	40 GHz	2.92 mm 插头 2.92 mm 插孔	6.0 英寸
TEK50HF06PP	50 GHz	2.4 mm 插头	6.0 英寸
TEK50HF06PS	50 GHz	2.4 mm 插头 2.4 mm 插孔	6.0 英寸
TEK65HF06PP	65 GHz	1.85 mm 插头	6.0 英寸
TEK65HF06PS	65 GHz	1.85 mm 插头 1.85 mm 插孔	6.0 英寸

校准套件和附件(第三方)

为便于使用 80E10、80E08 和 80E04 电接口 TDR 模块和 IConnect® 软件进行 S 参数测量，我们推荐使用 Maury Micro-wave 公司生产的精密校准套件、适配器套件、连接器节约装置、架空线、扭矩扳手和连接器量规。

这些器件兼容 80Exx 模块的 2.92 mm、2.4 mm 和 1.85 mm 连接器接口，详情请访问 www.maurymw.com/tektronix.htm。可以与 Maury Microwave 公司联系，订购校准套件和其它器件。



产品按照 ISO 已注册设备生产。

