

quantumdata™ M41d DisplayPort HBR3 视频分析仪/发生器

Testing up to 8.1Gb/s Link Rates

入门级功能测试仪，可升级支持完整兼容性测试



主要特性

- 运行DisplayPort功能测试，可升级到完整DP 1.4规范的协议CTS测试
- 配备了用于Tx和Rx功能的DP标准和USB-C端口—通过任何一种连接器都支持所有测试功能
- 查看USB-C DP Alt模式的Power Delivery (PD)
- 使用高解析度格式和测试模式库在显示器和监视器上运行功能测试，最高可达8.1 Gb/s的链接速率
- 发出显示流压缩(DSC)选择模式并配置切片和视频参数
- 配置链接训练参数以测试显示处理
- 查看EDID和DPCD寄存器
- 访问DSC测试CRC寄存器自动验证源DSC压缩
- 测试DP源高达8.1 Gb/s的链路速率;实时查看来自源设备的传入视频和元数据(包括压缩的DSC)
- 捕获和解码传入的视频、协议和控制包—包括显示流压缩(DSC)
- 监控辅助渠道交易作为DP来源或接收器
- 即使在8.1Gb/s的链路速率下，也可以被动地监控源之间的ACA通道
- 对Source和Sink运行DP 1.4链路层CTS测试，最高可达8.1 Gb/s链路速率
- 运行DP 1.4前向纠错(FEC)符合性测试
- 对Source和Sink运行DP 1.4显示流压缩(DSC)CTS测试
- 在DisplayPort源、接收器和中继器上运行HDCP 2.2CTS测试
- 运行音频测试使用可编程的LPCM正弦波音频音调和压缩格式
- 使用快速链接训练和ALPM在嵌入式显示端口(eDP) 1.4b源和面板上运行测试
- 使用背光控制引脚或辅助通道控制命令在面板上测试eDP背光控制功能

The Teledyne LeCroy quantumdata M41d视频分析仪/发生器为视频、音频和显示端口设备协议提供了前所未有的功能和一致性测试。M41d支持HBR3 1.62、2.7、5.4和8.1Gb/s数据速率的1,2和它的Tx视频发生器端口和Rx分析仪端口上有4条线，分别用于标准的DP端口和带有DP Alt模式的USB-C端口。协议分析器通过捕获来自源设备(包括DSC/FEC压缩流)的输入显示端口流，提供实时分析和深度分析。M41d视频发生器可用于测试显示器、USB-C适配器、扩展器等。M41d配备了所有测试现代显示器所需的标准视频计时和测试模式。M41d支持一整套源和汇的链路层CTS测试，包括前向纠错(FEC)CTS测试。

Tx和Rx端口支持DP aux通道的辅助通道分析，USB-C端口支持USB-C配置通道的aux通道分析。辅助通道监控板通过源和显示器之间的全尺寸显示端口连接器支持对显示端口辅助通道的被动监控。这样就可以分析设备之间的链路训练和HDCP互操作性。

对于嵌入式显示端口(eDP)的开发人员来说，M41d提供了支持各种可选eDP特性所需的硬件。初始支持包括快速链接训练，备用扰码器种子，高级链接电源管理(ALPM)和Tx背光控制。一个引脚头可提供访问背光Tx控制测试功能。

操作

M41d支持视频生成和分析FRL/FEC HDMI数据流通过用户友好的ATP管理器，以一种容易理解的方式呈现数据。ATP管理器可以通过连接到M41d RJ45 LAN端口的笔记本电脑进行控制，也可以通过USB键盘和鼠标以及连接的UHD HDMI管理显示器进行控制。

Admin display for ATP Manager



M41d DP Video Analyzer/Generator

Keyboard & mouse for M41d ATP Manager Control



SPECIFICATIONS

DisplayPort 1.4 / USB-C/ eDP Capabilities

Version	DisplayPort 1.4a
Standard Formats	VESA, CTA
Video Data Rates	1.62, 2.7, 5.4, 8.1 Gb/s Link rates 1, 2, 4 Lanes
Color Depths	8, 10, 12, 16 bits
Video Encoding	RGB, YCbCr
Video Sampling Modes	4:4:4, 4:2:2, 4:2:0
HDCP	Versions 2.2 & (1.3 on 1 & 2 lanes only)
Audio	8 Channel LPCM programmable sine wave
Capture memory	8 GBytes

Connectors - Front

DP Full-Size	Tx (1) DP Full-size; Rx (1) DP Full-size
USB-C	Tx (1) USB-C with DP Alt Mode; Rx (1) USB-C with DP Alt Mode
Aux Chan Adjunct Board	Tx (1) DP Full-size; Rx (1) DP Full-size
eDP Header	Pins to access eDP Tx backlight controls
USB (2)	For connecting keyboard and mouse for ATP Manager control

Connectors - Back

HDMI - Admin Connector	HDMI Port for ATP Manager
USB (2); USB-C (2)	Keyboard / mouse connected to USB ports; External 4K UHD TV at Admin HDMI port
RJ45 E1	For admin control over LAN from computer running ATP Manager
All other connectors	Not used

Physical / Electrical / Admin

Power	100-240 VAC, 50-60 Hz, 200 Watts
Weight	11.15 LBS; 5.057 Kg
Size	Height: 3.44 in. (8.74 cm) Width: 9.57 in. (24.30 cm) Depth: 10.94 in. (27.79 cm)
Rack mountable	2 RU mounts in 19 inch rack with rack mounting brackets (provided)
Internal speaker	Speaker with volume control for monitoring incoming audio
Command Line Control	Ethernet (RJ-45) for external GUI and telnet
GUI Control	Either through External PC connected over LAN to Ethernet RJ45 or: Keyboard / mouse connected to USB ports; External 4K UHD TV at Admin HDMI port
Environmental	Operating Temp: 32 to 104 (F); 0 to 40 (C)

Ordering - Product Code

Description

00-00260	M41d hardware and base functional unit – Entry Level with full sized DP connectors activated
95-00209	M41x rack-mount kit
95-00211	USB-C Port activation for DP Alt Mode function
95-00219	Source functional test – Includes Capture Analysis, Aux Chan Analyzer, Passive Mon.
95-00220	Sink functional test - Includes Aux Channel Analyzer
95-00213	Source Link Layer compliance (requires 95-00219)
95-00216	Sink Link Layer compliance (requires 95-00220)
95-00215	DSC/FEC Source functional test (requires 95-00219)
95-00218	DSC/FEC Sink functional test (requires 95-00220)
95-00214	HDCP 2.2 Source compliance (requires 95-00213)
95-00217	HDCP 2.2 Sink compliance (requires 95-00218)
95-00212	Embedded DisplayPort (eDP)

