

DSC 401 和 DSC 401 A

4K/60 HDMI 至 HDMI 图像解析度转换器



VECTOR 4K
SCALING

18 Gbps
4K/60 4:4:4

业界领先的 4K/60 图像解析度转换器 采用 4:4:4 信号处理及全新功能升级

- ▶ 4K/60 HDMI 至 HDMI 图像解析度转换
- ▶ 支持 HDMI 参数标准, 包括高达 18 Gbps 的数据速率、深色和高清无损的音频格式
- ▶ 符合 HDCP 2.3 标准
- ▶ 高级 4:4:4 信号处理
- ▶ 接受分辨率从 480i 到 4096x2160 @ 4:4:4 的 HDMI 视频信号
- ▶ 可选择的输出分辨率, 从 640x480 至 4096x2160 @ 4:4:4
- ▶ HDMI 音频加嵌和解嵌 - 仅限 DSC 401 A

Extron

DSC 401

Extron DSC 401 和 DSC 401 A 是高性能的图像解析度转换器,能够对分辨率高达 4K/60、带全 4:4:4 色度取样的 HDMI 信号进行转换。它们支持高达 18 Gbps 的数据速率,并采用 Extron 独有的 Vector™ 4K 解析度转换技术,适用于具有严苛要求的 4K 应用环境。两款符合 HDCP 2.3 标准的型号均支持单路连接的 4K/60 信号,并具有诸多便于轻松集成的特性,如在屏显示、内部测试图案和 LED 状态指示。升级版 DSC 401 A 的集成特性包括音频加嵌/解嵌、徽标图像键入和显示、输入预设以及支持 PoE 的以太网控制。DSC 401 和 DSC 401 A 图像解析度转换器是会议室、礼堂或需要对 HDMI 信号进行高品质 4K 解析度转换的各类应用环境的理想之选。



18 Gbps
4K/60 4:4:4

HDMI 输入和输出支持高达 18 Gbps 的数据速率,可通过单根电缆传输高达 4K/60、带 4:4:4 色度取样的信号。它符合 HDCP 2.3 标准,确保了受保护媒体内容的正常显示,以及与其它符合 HDCP 标准的设备之间的互操作性。



DSC 401 A 型号具有一路便利的两声道模拟音频输入,可将音频加嵌到 HDMI 输出,还有一路两声道模拟音频输出,能将解嵌的音频发送至音响系统或其它音频终端设备。它还集成了基本的音频处理功能,其中包括独立可选的模拟和数字音频静音、模拟输入增益和衰减以及输出音量控制。



每款图像解析度转换器都可设置为与终端显示器一致的输出分辨率,确保与上游切换器匹配并提供无缝切换性能。它们还支持自定义 EDID 和输出分辨率,提供无缝切入和淡入淡出等多种转场效果,以呈现专业的画面演示效果。与单纯依赖显示器的解析度转换及时钟同步功能相比,以上方式效果更好。对于输入信号,动态输入侦测功能可快速、准确地识别军用和医疗设施以及不断进化的 AV 信号源设备所需的特殊分辨率。

通用特性

4K/60 HDMI 至 HDMI 图像解析度转换
HDMI 视频分辨率和刷新率的高品质解析度转换。

高级 Extron Vector 4K 图像解析度转换引擎

Vector 4K 图像解析度转换引擎专门为高品质的 4K 图像设计,可提供一流的图像升频和降频转换。

符合 HDCP 2.3 标准

确保受保护媒体内容的正常显示,以及与其它符合 HDCP 标准的设备之间的互操作性。

高级 30 位 4:4:4 信号处理

30 位 4:4:4 信号处理保留了极高的色彩准确度和精确的图像细节。

接受分辨率从 480i 到 4096x2160 @ 4:4:4 的 HDMI 视频信号

可选择的输出分辨率,从 640x480 至 4096x2160 @ 4:4:4

支持 HDMI 参数标准,包括高达 18 Gbps 的数据速率、深色和高清无损的音频格式

对分辨率高达 1080i 的信号提供运动自适应去隔行处理

它能对所有高达 1080i 的隔行信号进行先进的去隔行处理,提供了最佳的图像质量。

自动 3:2 和 2:2 下拉检测

高级电影模式处理技术可同时检测及最大程度地增强电影 NTSC、PAL 和 1080i 内容源的图像品质。

无缝转场

检测到新信号源时,可自动应用无缝渐变或切入的转场效果。

支持自定义 EDID 和输出分辨率

可通过上传定制的 EDID 文件或捕获来自显示器或其它终端设备的 EDID 信息,来支持高达 600 MHz 像素时钟的用户自定义输出分辨率。

宽高比控制

视频输出的宽高比可以通过选择 FILL (填充) 模式进行控制,此模式提供了一个全屏的输出,或者选择 FOLLOW (跟随) 模式,它可以保持输入信号的原始宽高比。

图像解析度转换器旁路模式

解析度转换旁路模式支持未经处理的 3D、HDR 和其它格式的信号传输。

输出待机模式

当检测到无活动输入信号时,可以设置为自动关闭输出至显示设备的视频和同步信号。这样就能使投影机或显示器自动进入待机模式,节省电量并延长灯泡或液晶板的使用寿命。

用于校准和设置的内部视频测试图案

此图像解析转换器提供了多种视频测试图案,有助于显示设备的正确系统设置和校准。

输出音量控制

为 HDMI 音频输出提供主音量控制。

集成音频延迟功能

音频输出可自动延时,以弥补视频处理时所产生的画面延迟问题。

可选择的音频静音

嵌入的 HDMI 音频可以被静音。DSC 401 A 上的模拟音频输出还可以被单独静音。

通过 Extron PCS (产品配置软件) 方便地进行设置和调试

使用单个软件应用程序就可方便地配置多个产品。

用于故障诊断和监视的实时状态 LED 指示灯

前面板 LED 指示灯对输入信号存在、HDCP 验证和电源状态提供可视确认。

自动输入电缆均衡

主动调节输入的 HDMI 信号,对使用长距离电缆、劣质电缆或信号输出能力弱的源设备所产生的信号损失进行补偿。

DSC 401 A 的专属特性

HDMI 音频加嵌

模拟音频输入信号可以加嵌到 HDMI 输出。

HDMI 音频解嵌

嵌入的 HDMI 双声道 PCM 音频可以被提取到模拟输出,或多通道音频流格式被路由到输出。

徽标图像键入和显示

徽标图形可被置入并叠加到实时视频输出上。BMP、GIF、JPG、PNG 或 TIFF 格式的徽标图片也可被上传至设备,并支持 4K 分辨率的全屏图像显示,实现无黑屏的演示内容切换。

图像冻结控制

可以使用 USB 或以太网控制来冻结活动图像。

自动输入存储

此功能激活后,该设备会根据输入的信号自动存储尺寸、位置和图像设置。当再次检测到相同信号时,就会从内存中自动调用这些图像设置。

图像控制特性,包括横向和纵向定位以及尺寸调整

音频输入增益及衰减

可对模拟音频输入的增益及衰减进行调整。

预录制的音频文件回放

多达 16 个预录制的信息可以被存储,并通过节目音频输出进行回放。它所支持的文件类型包括 WAV、MP3、AAC 等。

CEC - 消费性电子控制功能

可触发标准的内部 CEC 指令,以控制显示器或其它通过 HDMI 连接的视音频设备。根据不同的设备厂家设定,可选择控制特定的功能,如电源开/关、输入选择或音量大小。

以太网监视和控制

可通过 LAN 或 WAN 提供控制和主动性监视。其直观的网络界面还可用于系统监控和固件升级。

概述

通用特性

前面板配置端口

使用 Extron PCS 软件轻松地实现系统配置和固件升级。

LED 信号状态指示灯

对输入信号和 HDCP 状态提供了快速的可视确认。

前面板控制和

在屏显示
方便地访问设备配置和状态。



符合 HDCP 2.3 标准
确保受保护媒体内容的正常显示, 以及与其它符合 HDCP 标准的设备之间的互操作性。

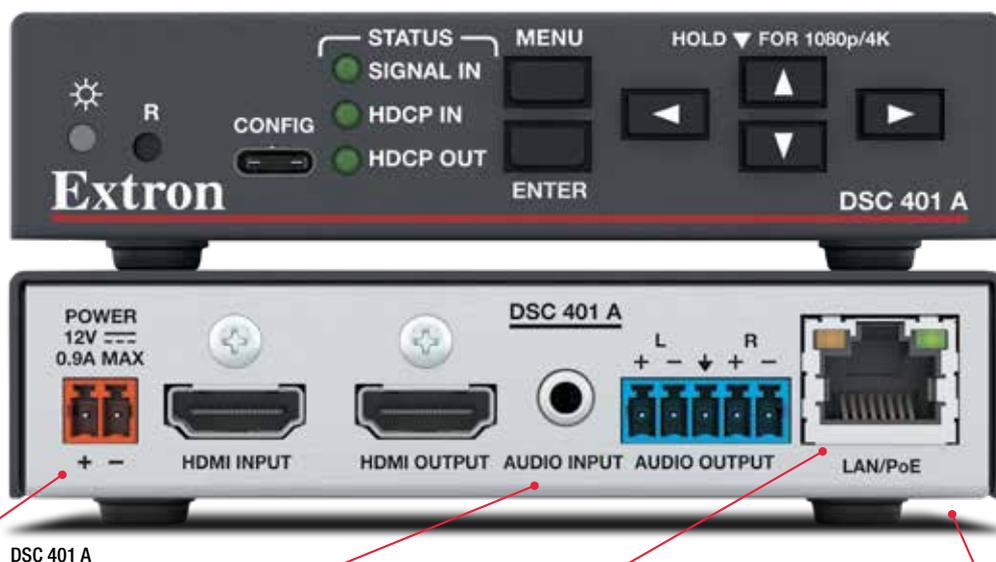
HDMI 输入和输出
接受及传输分辨率高达 4096x2160/60 的信号。

输出待机模式
当检测到无活动输入信号时, 可选择关闭视频和同步输出信号。

图像解析度转换器旁路模式
解析度转换旁路模式支持未经处理的 3D、HDR 和其它格式的信号传输。

无缝转换
检测到新信号源时, 可自动应用无缝渐变或切入的转换效果。

DSC 401 A 的专属特性



CEC - 消费性电子控制功能
可触发标准的内部 CEC 指令, 以控制显示器或其它通过 HDMI 连接的视音频设备。

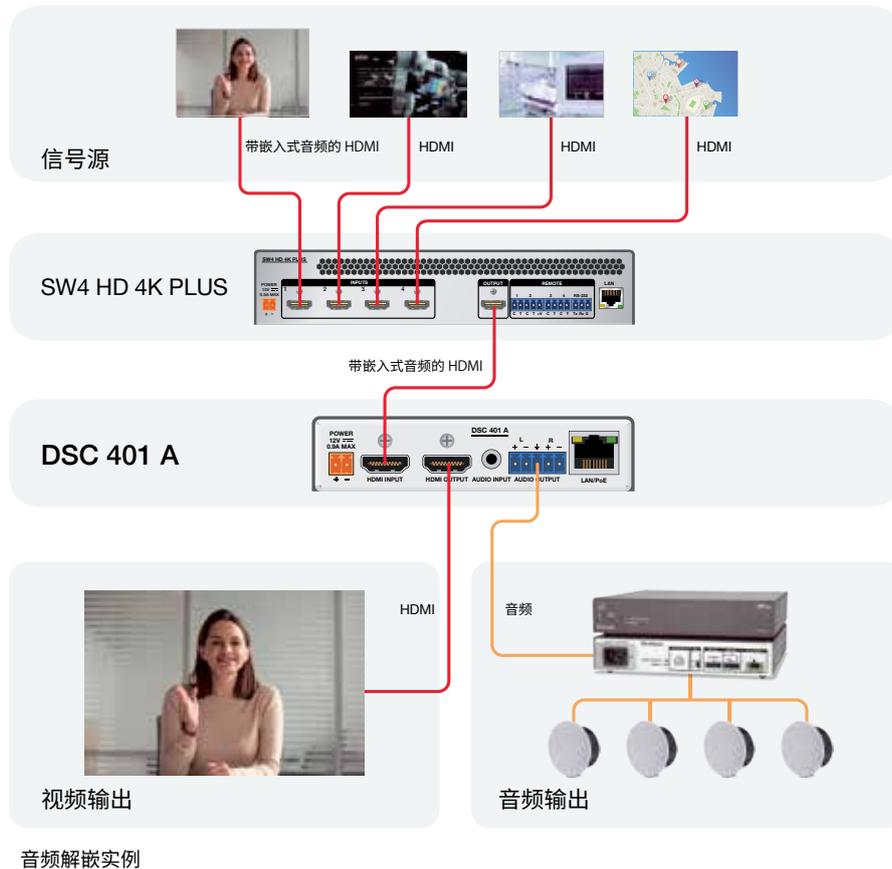
音频输入和输出
将模拟音频加嵌到 HDMI 输出, 或将 HDMI 两声道 PCM 音频解嵌至模拟输出。

以太网供电
PoE 功能允许 DSC 401 A 通过单根以太网电缆获取电源及进行通信, 无需本地电源。

徽标图像键入和显示
徽标图形可被置入并叠加到实时视频输出上。BMP、GIF、JPG、PNG 或 TIFF 格式的徽标图片也可被上传至设备, 并支持 4K 分辨率的全屏图像显示, 实现无黑屏的演示内容切换。

HDMI 音频加嵌和解嵌

DSC 401 A 可将两声道模拟音频加嵌到 HDMI 输出信号。该特性非常适用于只需要一路 HDMI 连接即能传输视频和音频信号的应用环境,如新闻发布会和演示分会场。此外,DSC 401 A 能从 HDMI 信号解嵌音频,大大提高了多用途并简化了安装。



产品对比

特性	DSC 401	DSC 401 A
4K/60 HDMI 输入和输出	✓	✓
符合 HDCP 2.3 标准	✓	✓
Vector 4K 图像解析度转换	✓	✓
支持无缝演示	✓	✓
自定义 EDID/输出分辨率	✓	✓
输出待机模式	✓	✓
HDMI 音频加嵌和解嵌		✓
徽标图像键入和显示		✓
图像冻结控制		✓
音频文件回放		✓
以太网控制		✓
PoE		✓
CEC 功能		✓

DSC 401 和 DSC 401 A 可为信号源或分布式系统提供高性能的视频信号处理。

两者均采用 Extron 独有的 Vector 4K 图像解析度转换技术,可提供顶尖的解图像析度转换及信号处理。符合 HDCP 2.3 标准、EDID Minder 及支持自定义输出分辨率等诸多特性可使其保持卓越的图像品质并且易于集成。

DSC 401 A 在具有与 DSC 401 相同特性的基础上,还集成了 HDMI 音频加嵌/解嵌、徽标图像键入和显示、以太网监视/控制,以及 PoE 等众多实用型功能。

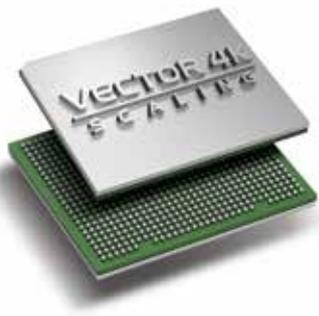
VECTOR 4K 图像解析度转换

Extron Vector 4K 图像解析度转换技术

25 年来, Extron 始终致力于解析度转换及信号处理方案的研发设计, 旨在提供高品质的图像和性能表现。如今, Extron 作为图像解析度转换技术的行业领导者, 推出了多款以高品质、高可靠性和易用性而闻名于世界的一流产品。我们坚持对技术的探索和改进, 进而追随视频格式日新月异的发展需求 - 从标清到高清, 再到今天的 4K。我们获专利的图像处理技术在视觉性能及高效性方面也不断刷新着行业标准。

由 Extron 从头开始设计

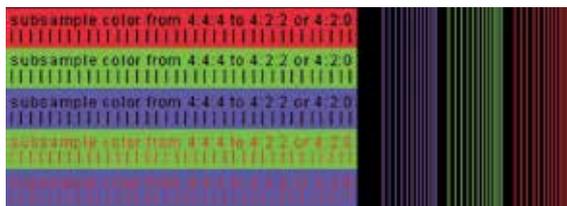
Vector 4K 由 Extron 信号处理工程师组成的专家团队所开发。该技术的不断发展使我们能够创建出符合最高的图像品质以及操作和性能标准的产品。它采用 4:4:4 色度取样和双三次插值算法的解析度转换技术, 确保生成高品质



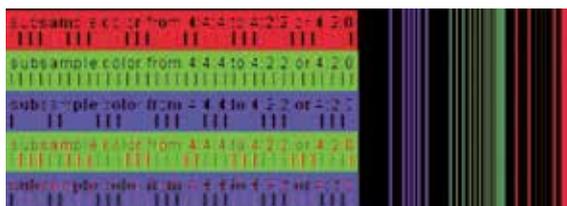
的图像, 并保留了原始信号源内容的图像细节。一流的解析度转换技术也使产品本身更加小巧, 并具有多种规格可选。它们的运行更加冷却, 能源管理也更加高效。Extron 可凭借其设计出多种集成了图像解析度转换器的经济、高效型产品。

4:4:4 色度取样

Vector 4K 处理全程采用 RGB 域中的全 4:4:4 颜色带宽, 这在处理精确的图像细节时尤为重要。其它的 4K 图像解析度转换器通常采用分量色域的 4:2:2 或 4:2:0 的色度子取样。这能够降低处理信号所需的带宽, 但代价是颜色细节被减少。色度子取样对于处理全动态视频内容来说也许是可以接受的, 但用于计算机内容时则会影响图像的清晰度。Vector 4K 4:4:4 色彩处理可保留原始信号源的精确颜色细节。



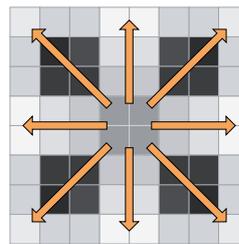
4:4:4 色度取样



4:2:2 色度子取样

双三次插值算法

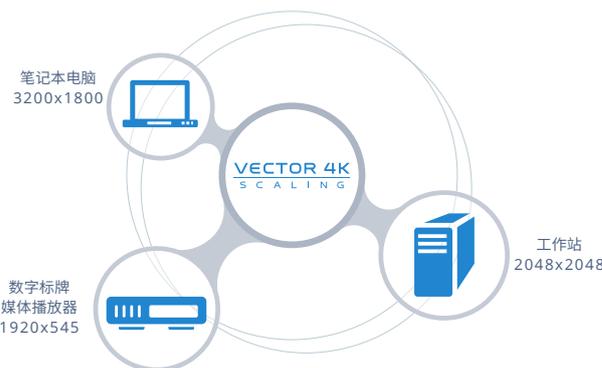
Vector 4K 图像解析度转换引擎采用 Extron 专利的多重双三次插值算法, 可根据其上、下、左、右以及对角线相邻像素的平均值生成一个新的像素。这就能够生成清晰、准确的图像, 在无其它解析度转换方式时也能保留单像素的细节信息。Vector 4K 算法持续不断地进行动态调整, 确保为升频、降频转换或 1:1 直通应用提供最佳的处理能力。



双三次插值算法

动态数字输入检测

当今的计算机视频标准允许自定义信号格式, 以满足特定的应用环境或显示设备的需求。由于通用分辨率的固定查询表一般不完整且很快就不能满足需求, 所以对于仅依赖固定查询表的信号处理器来说这类信号源是项很大的挑战。动态输入检测功能可在处理之前对输入的数字视频信号进行分析并准确地测量出信号参数, 以提供精确的转换和解析度转换。



集成特性

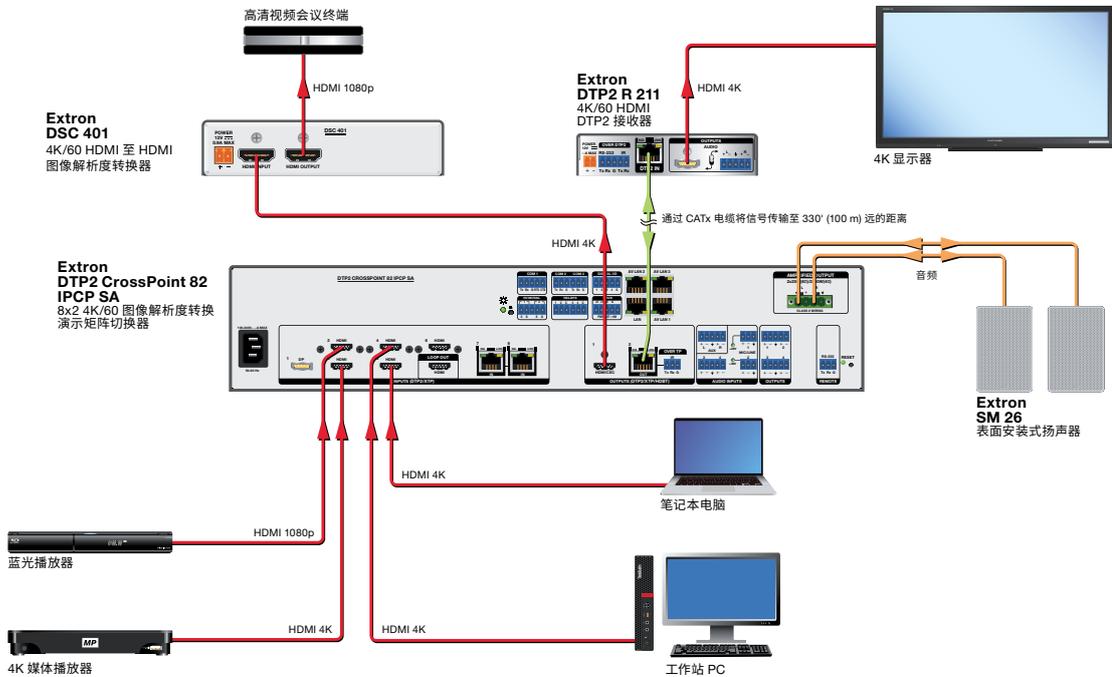
Vector 4K 技术还提供了许多利于系统集成的特性, 如宽高比控制、自动存储和用户预设、高级 HDCP 管理等等。

了解更多详情

欲了解更多信息, 请访问 www.extron.com/vector4k。您可以查看 Vector 4K 技术的互动演示、观看视频了解主要特性以及下载 Vector 4K 宣传册。

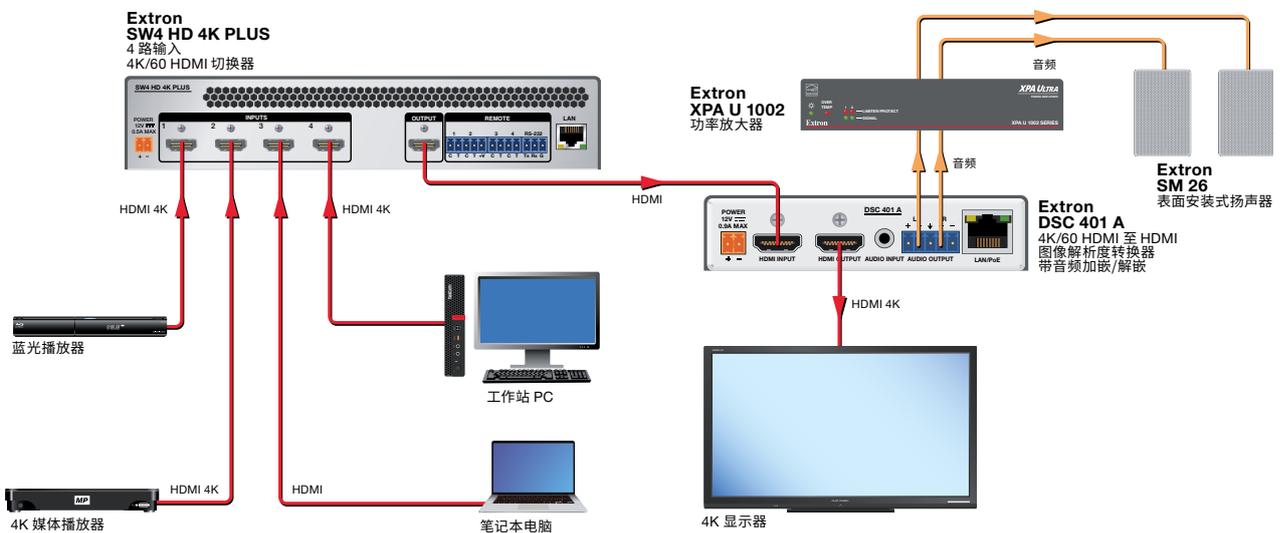
视频会议室

在混合有 4K 和高清显示终端的系统中, DSC 401 是将 4K 源信号与 1080p 终端 (如: 流媒体演示录播系统及视频会议终端) 相集成的理想之选。它可为此会议室系统中的视频会议终端提供优质的 4K 视频信号。Vector 4K 图像解析度转换引擎确保在将 4K 内容降频转换至 1080p 的过程中, 忠于原始信号源的细节和完整性, 从而保持最佳的图像品质。



小型会议室

与会者可共享媒体内容, 并在包括 1080p 和 4K 分辨率的 4 信号源之间进行切换。DSC 401 A 可自动解析度转换由 SW4 HD 4K PLUS 切换器输出的信号, 以匹配具有 4K 分辨率的本地显示器, 并确保简洁、完美的切换效果。与此同时, 图像解析度转换器还可解嵌来自信号源设备的 HDMI 音频。音频信号被发送至独立的系统。该系统包含一台 Extron XPA U 1002 功率放大器和两台 SM 26 表面安装式扬声器。



TRUE 4K 技术参数

最大 4K 能力

分辨率和刷新率	色度取样	每色最大位深
4096 x 2160/30 Hz 3840 x 2160/30 Hz	4:4:4	10 位
4096 x 2160/60 Hz 3840 x 2160/60 Hz		8 位

帧率 ¹	24, 25, 30, 50 或 60 fps
色度取样 ¹	4:4:4, 4:2:2 或 4:2:0 (仅输入支持 4:2:0)
色深 ¹	每色 8 或 10 位
信号类型	DVI 1.0, HDMI 1.4 和 2.0, HDCP 1.4 和 2.3
最高视频数据速率	18 Gbps (每色 6 Gbps)

注:¹受最高数据速率限制。使用我们网站 www.extron.com/8Kdatarate 的计算器来确定该数据速率所能支持的视频参数。

视频输入

数量/信号类型	1 路 HDMI/DVI (符合 HDCP 标准)
连接器	1 个 HDMI A 型插座
水平频率	15 KHz ~ 270 KHz
垂直频率	24 Hz ~ 240 Hz
分辨率范围	640x480 ~ 4096x2160, 480i, 576i, 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p, 2K 和 3840x2160 ~ 4096x2160, 最高 60 Hz
标准	DVI 1.0, HDMI 1.4 和 2.0, HDCP 1.4 和 2.3

视频处理

数字采样	每色 8 或 10 位, 600 MHz 最大像素时钟
色彩	10.7 亿 (10 位、4:4:4 处理)

视频输出

数量/信号类型	1 路 HDMI/DVI (符合 HDCP 标准)
连接器	1 个 HDMI A 型插座
有源电缆功率	1.1 W 最大, 用于 HDMI 接口
外围设备电源	HDMI 输出上 250 mA
垂直频率	23.98 Hz, 24 Hz, 25 Hz, 29.97 Hz, 30 Hz, 50 Hz, 59.94 Hz, 60 Hz
解析度转换后的分辨率	640x480 ¹ , 800x600 ² , 1024x768 ³ , 1280x768 ³ , 1280x800 ³ , 1280x1024 ³ , 1360x768 ³ , 1366x768 ³ , 1440x900 ³ , 1400x1050 ³ , 1600x900 ³ , 1680x1050 ³ , 1600x1200 ³ , 1920x1200 ³ , 2560x1080 ³ , 2560x1440 ³ , 2048x1200 ³ , 2048x1536 ³ , 2560x1600 ³ , 3840x2160 ^{1,2,3,4,5,6,7,8} 及自定义 1-5 480p ^{7,8} , 4096x2160 ^{1,2,3,4,5,6,7,8} 及自定义 1-5 480p ^{7,8} , 576p ⁶ , 720p ^{1,2,3,4,5,6,7,8} , 1080i ^{6,7,8} , 1080p ^{1,2,3,4,5,6,7,8} 和 2K (2048x1080) ^{1,2,3,4,5,6,7,8}
标准	DVI 1.0, HDMI 1.4 和 2.0, HDCP 1.4 和 2.3

¹ = 23.98 Hz, ² = 24 Hz, ³ = 25 Hz, ⁴ = 29.97 Hz, ⁵ = 30 Hz, ⁶ = 50 Hz, ⁷ = 59.94 Hz, ⁸ = 60 Hz

音频输入

连接器	1 个 HDMI A 型插座
DSC 401	1 个 HDMI A 型插座
DSC 401 A	1 个 3.5 mm TRS (插头尖 - L, 插头环 - R, 插头套 - 接地)
CMRR	65 dB @ 1 kHz (仅限 DSC 401 A)

音频输出

连接器	1 个 HDMI A 型插座
DSC 401	1 个 HDMI A 型插座
DSC 401 A	1 个 3.5 mm 5 针螺丝锁定器

通信

USB 控制端口	1 个前面板 USB-C 插座
标准	USB 以太网连接 (RNDIS)
以太网端口 — 仅限 DSC 401 A	
连接器	1 个 RJ-45 插座
以太网默认设置	链接速度和双工级别: 自动检测 IP 地址: 192.168.254.254 子网掩码: 255.255.0.0 网关: 0.0.0.0 DHCP: 关闭

一般规格

电源	外置 输入: 100-240 VAC, 50-60 Hz
电源输入连接器	1 个 2 针螺丝锁定器, 12 VDC 1 个 RJ-45, PoE 48 VDC (仅限 DSC 401 A)
外壳尺寸	250 mm 高 x 108 mm 宽 x 152 mm 深 (1" 高、1/4 机架宽) (深度不包括连接器)
认证标准	UL, c-UL, CE, C-tick, FCC A 级, ICES, VCCI
产品保修	3 年部件和人工保修
Everlast 电源保修	7 年部件和人工保修

型号	产品说明	产品编号
DSC 401	4K/60 HDMI 至 HDMI 图像解析度转换器	60-1878-01
DSC 401 A	4K/60 HDMI 至 HDMI 图像解析度转换器, 带音频	60-1878-02

欲了解详细的技术参数, 请访问 www.extron.cn
技术参数如有变化, 恕不另行通知。

全球销售分支机构

阿纳海姆 • 罗利 • 硅谷 • 达拉斯 • 纽约 • 华盛顿特区 • 多伦多 • 墨西哥城
巴黎 • 伦敦 • 法兰克福 • 斯德哥尔摩 • 阿默斯福特 • 莫斯科 • 迪拜 • 约翰内斯堡 • 特拉维夫
悉尼 • 墨尔本 • 新德里 • 班加罗尔 • 新加坡 • 首尔 • 上海 • 北京 • 东京

www.extron.cn