

P-VC-6-S

IPMX ST 2110无压缩音视频编解码器



概述

P-VC-6-S 是一款高性能的AV-over-IP IPMX ST 2110无压缩音视频编解码器，支持SMPTE ST 2110无压缩基带视频与JPEG-XS浅压缩音视频信号在IPMX和SMPTE ST 2110网络中传输。设备搭载12G-SDI输入输出接口，集成Genlock与PTP转 Genlock时钟转换模块，依托IPMX标准化开放平台打通传统SDI基带系统与现代IP制播链路。设备兼容 1Gbps~25Gbps多规格网络，搭载ST 2022-7无中断链路冗余技术，可满足广电直播、现场节目制作、专业音视频系统对信号完整性、时序精度的严苛使用需求。

产品优势

- 原生12G-SDI输入输出接口：完整支持12G/6G/3G/HD-SDI 信号输入与输出，具备自动检测功能，无需外接信号转换器。
- HDMI本地环出：本地实时画面监看，亦可级联接入其他IPMX系列设备。
- 无压缩/压缩双模式：支持无压缩IPMX(最大带宽18Gbps) 及JPEG- XS/FIP/TDC浅压缩（最高带宽2.5Gbps）。
- 兼容IPMX 和ST 2110 开放标准：基于开放标准，可在 IPMX与 SMPTE ST 2110 系统环境下实现互通兼容。
- 双SFP28光口，支持无中断冗余：遵循 ST 2022-7规范，主、备独立网络链路实现无损切换。
- PTP转Genlock时钟同步：SDI 输出信号同步至 IP 时序基准，相位误差±12像素。
- 全功能USB-C KVM：支持键鼠信号IP网络远程传输。
- 专业音频：支持AES67、Dante（8×8通道）音频，兼容PCM、杜比、DTS全系列音频编码。
- 灵活管理方式：支持HTTPS Web-GUI管理、REST API、完整的NMOS协议（IS-04/05/08/09/11），依托单台编解码一体化设备，打通传统基带 SDI 信号环境与基于开放标准的 IPMX/ST 2110 IP 媒体分发体系，实现两类架构无缝互通。

应用场景



体育场馆与大型活动场馆

配备双SFP28光纤接口，支持无损备份切换，适配大型和复杂场馆应用，承载高品质SDI与无压缩 IP音视频全域分发。



政府指挥中心

基于ST 2022-7无中断无损冗余机制，在两条相互独立的网络路径间实现保护切换，并配合PTP高精度时钟同步，保障关键业务持续可靠运行。



广电演播室与现场直播制作

原生12G-SDI输入输出接口，支持PTP转Genlock，帧级精准适配传统SDI系统与现代 IP 制播 workflow。



SDI/IP混合架构控制室

依托单台编解码一体化设备，打通传统基带SDI信号系统与IPMX/ST 2110标准化IP媒体分发网络，实现无缝互联。



现场活动与专业视昕

面向AV-over-IP及混合架构部署场景实现业务弹性扩容，可在1GbE ~ 25GbE全带宽网络环境下，兼容无压缩、JPEG-XS、H.264、H.265多种音视频编码格式。



宗教场所

利旧原有SDI摄像头，无需更换设备，即可完成存量系统向新一代 AV-over-IP分发网络的升级接入。

主要特性

原生12G-SDI输入输出接口

- **12G/6G/3G/HD-SDI**：自动识别SDI信号格式，采用75Ω 阻抗BNC接口，输出驱动电平800mVpp±10%。
- **集成Genlock BNC接口**：可配置为输入（解码）或输出（编码）模式，适配PTP转Genlock 同步及外部业务链路时序同步。
- **HDMI环出**：通过 HDMI输出端口，对输入 SDI 信号源实现本地画面监看。

无压缩 / 压缩视频传输

- **无压缩IPMX码流**：基于IPMX和SMPTE ST 2110-20网络传输，最高码率18Gbps。
- **JPEG-XS/FIP/TDC**：面向带宽受限链路提供压缩传输方案，最高码率2.5Gbps。

双SFP28光口，支持 ST 2022-7 无中断无损冗余

- **10GbE/25GbE**：双SFP28插槽，兼容符合MSA标准的SFP+/SFP28光模块，支持10G/25G 组网。
- **支持ST 2022-7无中断切换**：主备独立双链路遵循 ST 2022-7实现零丢包无损切换。

高精度时序与Genlock同步

- **支持PTP**：遵循 ST 2059-2 规范，采用 IEEE 1588-2008 (PTPv2) 协议，支持 PTP 冗余时钟域部署。
- **PTP 转 Genlock时序**：SDI输出与IP时钟同步，同步精度可达 ±12像素。

USB-C IP KVM应用

- 支持经由USB-C接口，基于IP网络实现硬件级远程 KVM控制。

专业音频集成

- **AES67**：基于标准化协议实现音频传输，适配专业广电播出场景。
- **Dante音频**：原生支持 Dante音频，最大8×8通道。
- **扩展编码兼容**：支持 PCM、杜比 Digital/Plus/TrueHD/Atmos、DTS 5.1 /HD/X，支持16bit、24bit音频位深。

高效集成设计

- 机架式设备，高度1RU、宽度1/3RU。
- 采用前后贯通风道设计，支持用户现场自行维护更换防尘滤网。
- 前面板配备控制按键与LCD显示屏，便于快速配置调试。

技术规格

后面板

SDI接口:

12G-SDI 端口: 自动识别 12G / 6G / 3G / HD-SDI 信号格式

编码模式: SDI 输入 → IPMX 码流输出

解码模式: IPMX 码流 → SDI 输出

兼容标准: SMPTE ST-2082 (12G)、ST-2081 (6G)、424M (3G)、292M (HD-SDI)

Genlock端口:

编码模式: Genlock输出 (由PTP时钟生成)

解码模式: Genlock输入 (外部基准)

支持信号: NTSC黑场同步、PAL黑场同步、三电平同步

HDMI 接口:

HDMI 环出: A型母口, HDMI 2.1a 标准, 用于SDI输入源的本地监看

网络接口:

SFP28 1(主链路): 符合MSA标准的SFP+/SFP28;

10GbE (802.3ae: 10GBASE-SR/LR)

25GbE (802.3by: 25GBASE-SR/CR/CR-S;

802.3cc: 25GBASE-LR)

SFP28 2(备用链路):

符合MSA标准的SFP+/SFP28;

10GbE / 25GbE, 作为ST 2022-7无中断独立冗余链路

RJ45 以太网:

100M/1000M自动协商; 支持PoE+ (802.3at);

设备管理、JPEG-XS 码流传输、冗余供电;

Web-GUI管理界面 / API默认网络接口

模拟音频:

接口: 5 针凤凰端子 (可拆卸式松不脱螺钉)

信号: 平衡左/右声道, 输入 / 输出模式可切换

串口通信:

接口: 5针凤凰端子 (可拆卸式松不脱螺钉)

协议: RS-232; 支持TX/RX收发和CTS/RTS 硬件流控

USB:

USB-C接口: 支持USB2.0 主机模式、USB2.0 设备模式

(1 路主机, 2路设备)

供电:

电源模块: 内置电源, C14接口 (120V/240V, 三芯锁扣式)

冗余供电: 外置电源适配器 + RJ45网口PoE+, 实现冗余供电



LED指示灯

电源指示灯(红色): 常亮红灯 = 上电; 熄灭 = 断电

状态指示灯(绿色): 绿色 = 无故障, UID未激活

状态指示灯(琥珀色): 琥珀色 = 检测到故障, UID 未激活

状态指示灯(双色交替): 绿色/琥珀色交替闪烁 = UID激活 (优先覆盖常亮状态)

UID 指示灯: 前后UID指示灯状态同步; 可通过UI界面、API或前面板触点点亮

恢复出厂设置

内嵌复位按键: 需使用回形针或工具, 长按10秒

音视频规格

编码支持:

无压缩: IPMX TR-10-2 / SMPTE ST 2110-20; 最高18Gbps

JPEG-XS / FIP / TDC: 最高2.5Gbps

分辨率: 广电标准分辨率, 最高支持4Kp60、1080i60

位深与色深:

YCbCr 4:2:0: 8/10位色深

YCbCr 4:2:2: 8/10位色深

YCbCr 4:4:4: 8/10位色深

RGB: 8/10位色深 单色

色域: BT.709、BT.2020、DCI-P3

HDR格式: HDR10、HLG

视频切换: 色域间无缝切换, PTP 模式下码流瞬时切换

通道数量:

发送端: 2、6 或 8 通道

接收端: 1、2、6 或 8 通道

音频传输:

AES67: 基于标准的IP音频传输

Dante: 最高 8×8 通道

模拟音频输入输出:

5 针凤凰端子: 平衡左/右声道; 输入 / 输出可切换

Genlock

参考信号: NTSC 黑场同步信号

PAL-M / PAL-B/G/I/D/ PAL-N 黑场同步信号

三电平同步: 1080P @ 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 帧

三电平同步: 1080i @ 25/29.97/30 帧

三电平同步: 720P @ 50/59.94/60 帧

三电平同步: 576i @ 25帧; 480i @ 29.97 帧

相位精度: Genlock偏移接近零时, ±12 像素

Genlock配置: 编码模式: Genlock输出 (由 PTP/RTCP IP 时序生成)

解码模式: Genlock输入 (外部参考信号或 PTP/RTCP)

可配置偏移: ±0.5 垂直行; ±0.5 水平像素

前面板

显示屏:

彩色LCD屏: 状态显示: IP 地址、码流状态、启动状态、系统信息

显示特性: 按键操作唤醒; 支持熄灯模式与待机模式

导航操控:

按键: 上、下、左、右、确认、返回

前面板锁定: 可配置锁定功能, 防止误操作

时序与PTP

PTP标准:	IEEE 1588-2008 (PTPv2), 符合 SMPTE ST 2059-2
PTP机制:	网络有PTP时钟则同步PTP; 无PTP时回退至 RTCP
冗余 PTP:	双PTP时钟域, 可配置独立域值

管理与控制

Web界面:	基于浏览器的HTTPS Web-UI管理和控制
REST API:	主控制接口, 版本可向下兼容
NMOS支持:	IS-04/05/08/09/11、BCP-003-01
统一管理:	接入P-VM-X智能管理平台, 实现集中管理、视频墙控制
安全机制:	HTTPS、AD、LDAP、802.1X、PEP/HKEP
LED指示灯:	电源 (红色)、状态 (绿色 / 琥珀色)、UID定位灯

尺寸与供电

尺寸:	高1RU, 宽1/3RU
安装:	侧边安装孔, 兼容 1RU机架托盘, 配橡胶脚垫
散热:	强制前后风冷、风扇动态调速
启动:	60秒内完成启动, I/O接口稳定就绪

环境特性

工作温度:	0°C ~ 45°C (32°F~113°F)
存储温度:	-40°C ~ 45°C (-40°F ~ 113°F)
工作湿度:	10%~90% (非冷凝状态)
工作噪音:	满载 < 30 dBA

安装配件

P-VC-M-1RU:	1RU机架式安装框架
-------------	------------

电源配件

P-VC-PSU-TYPE-A-CN:	A型电源适配器 (中规)
P-VC-PSU-TYPE-A-US:	A型电源适配器 (美规)
P-VC-PSU-TYPE-C-EU:	C型电源适配器 (欧规)
P-VC-PSU-TYPE-G-UK:	G型电源适配器 (英规)
P-VC-PSU-TYPE-I-AUS:	I型电源适配器 (澳规)

维保服务

本产品P-VC-6-S提供三年有限保修, 更多详情请联系业务咨询。



HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

* The terms HDMI and HDMI High-Definition Multimedia Interface, and the HDMI Logo are trademarks or registered trademarks of HDMI licensing LLC in the United States and other countries.