4K IP/SDI 延时器 UltraRP2-EX8K-DE45

ST 2110

12G-SDI

延时内容精准控制，节目播出从容不迫！

UltraRP2-EX8K-DE45是一款基于嵌入式硬件架构的4K IP/SDI延时器，支持DDR“后延时”模式，对4K信号延时可达240秒，并支持对延时时长帧精度调整。设备支持独立的垫片输入通道，可把垫片信号录制成文件并保存到本机（也可从Sata或USB接口拷贝垫片文件），且支持编辑入出点。输入信号内容异常时，可随时对PGM输出信号进行静音、切换到垫片文件（或信号）、输入信号BYPASS直通操作。

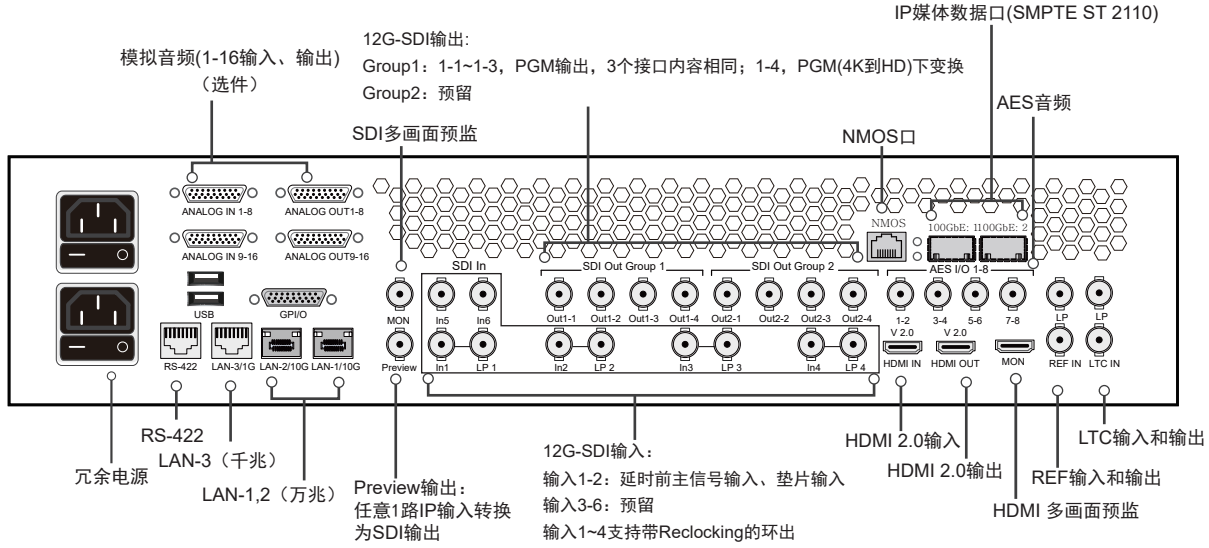
设备自带IP/SDI/HDMI接口形式的多画面输出，可配置为4窗口或5窗口模式，支持对延时前、延时中、延时后、垫片内容、PGM输出内容同时监看。设备还支持一键打标记点并自动倒计时，可实时看到标记点在时间线上的运行位置，还可以方便地观察到标记的信号内容在延时中、延时后窗口中出现的“时机”。

UltraRP2-EX8K-DE45配备了双100GbE，支持SMPTE ST 2110-10/20/21/30/40协议，支持SMPTE ST 2022-7主备切换，IP输出支持主备链路同时输出。设备支持NMOS IS-04/05协议，可通过NMOS软件配置收发流地址。输入信号支持IP/SDI可配置，PGM输出支持IP和SDI同时输出。PGM输出还支持4K到HD的下变换，标配BT.2020/BT.709色域和HDR/SDR动态范围转换模块。为解决原始IP输入信号监看不直观的问题，设备上还设计了专用12G-SDI预监接口（Preview），用户可将IP输入通过该接口转换为基带信号，在监视器上以“点对点”形式监看。

UltraRP2-EX8K-DE45支持主备架构，可配置为“主/备延时器+主/备遥控面板”交叉互控的架构，任意1个面板都可以同时控制主备2个延时器，避免了“单点故障”，非常适用于现场活动直播、信号转播等需要安全延时的应用场景。

UltraRP2-EX8K-DE45基于成熟稳定的嵌入式硬件架构，拒绝病毒和后门，标配主备高端电源模块，全力保障您7×24小时的稳定工作要求。

100GbE(ST 2110)、12G-SDI全兼容，视音频接口满足多种应用场景



嵌入式硬件体系架构，多重稳定保障

- 嵌入式硬件体系架构，给您提供7×24小时稳定工作平台
- 标配主备高端电源模块

超紧凑、低功耗、超静音

- 设备仅2RU高，节约空间
- 低功耗、超静音，放在身边工作也没有负担

支持ST 2110协议

- SMPTE ST 2110-10 System Timing and Definitions
- SMPTE ST 2110-20 Uncompressed Video
- SMPTE ST 2110-21 Traffic Shaping and Delivery Timing for Video
- SMPTE ST 2110-30 PCM Audio
- SMPTE ST 2110-40 Ancillary Data

系统时基

- SMPTE ST 2059 PTP
- REF IN，Bi Level 或 Tri Level

支持NMOS协议

- NMOS IS-04 discovery and registration
- NMOS IS-05 device connection management

IP主备链路

- IP流输入：SMPTE ST 2022-7 seamless protection switching of IP streams 主备切换
- IP流输出：主备链路同时输出

内置IPG媒体网关，方便IP输入信号上屏监看

- 内置IPG，可把IP输入信号转换为SDI后从Preview接口输出，解决IP信号上监视器/大屏监看不便的问题
- 可把任意1路IP输入信号转换为SDI输出

IP、SDI接口全兼容

- IP信号延时，延时后PGM输出支持IP+SDI信号同时输出
- SDI信号延时，延时后PGM输出支持SDI信号输出

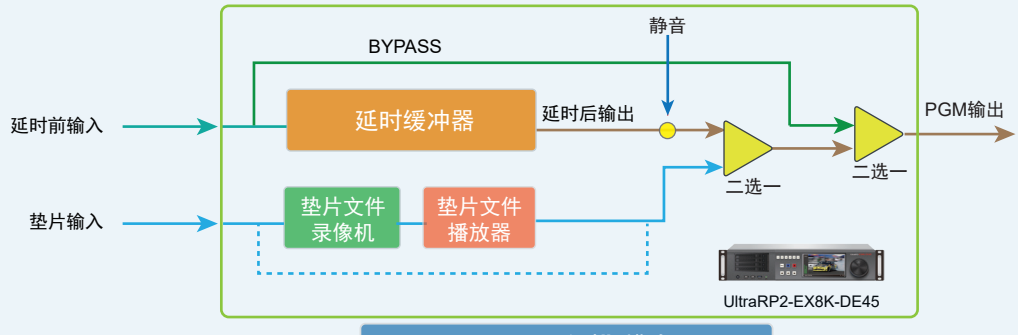
超长延时时间

- DDR后延时：4K信号延时最大可达240秒，延时时长可帧精度设置

DDR “后延时”模式
信号I/O示意图

信号内容异常时，支持对PGM主输出进行“切换到垫片文件（或信号）”、“静音”、“输入信号BYPASS直通”操作

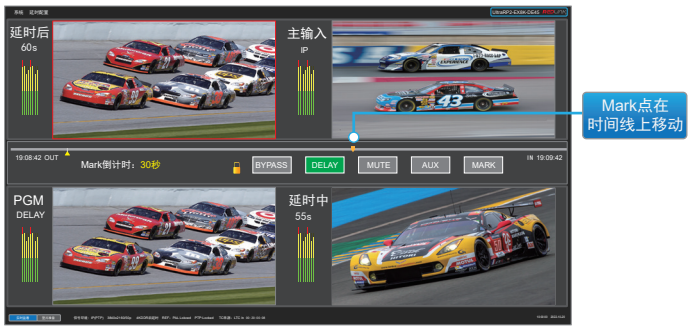
- 支持将PGM输出内容从“延时后”切换到“垫片文件（或信号）”内容
- 支持对PGM输出的延时后内容进行静音处理
- 支持将PGM内容切换为“输入信号BYPASS直通”状态



DDR “后延时”模式
内部数据流程示意图

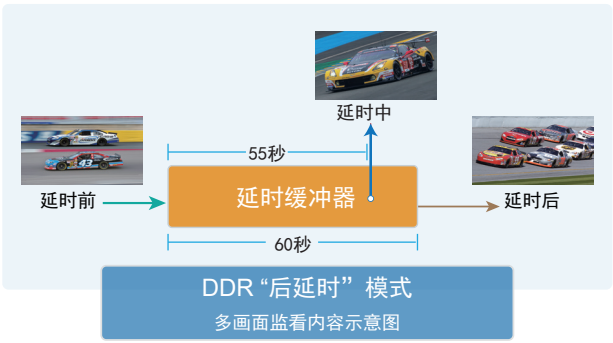
本机自带“4窗口”、“5窗口”多画面监看，支持一键打Mark点和自动倒计时；还提供所见即所得的垫片文件编辑界面，直观高效！

- 支持对延时前、延时中、延时后、PGM输出、垫片内容进行实时监看
- 支持对延时缓冲器中的“延时中”内容进行监看/监听，以便在异常信号到达PGM输出之前，更精准地对信号进行监看/监听
- 支持“一键打Mark点”功能，可直观地显示Mark点在时间线上的位置
- 支持对Mark点自动倒计时功能，提醒用户标记内容到达“延时中”窗口的剩余时间



4窗口监看界面

5窗口监看界面



垫片编辑界面

控制方式灵活，既支持直接键鼠操作，也支持专用遥控面板，均提供防止误操作的机制

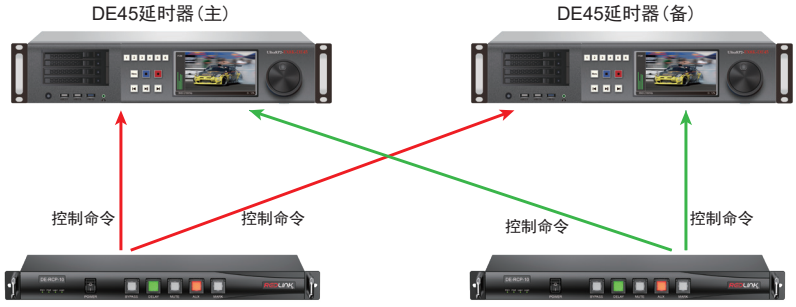
- 通过鼠标键盘操作，方便灵活，设计了专用锁定按钮，防止误操作
- 专用遥控面板操作，安全快捷，每个按键均设计了误操作保护盖

多画面界面（键鼠操作）

DE-RCP-10遥控面板

支持“双延时器+双面板”交叉互控，避免单点故障，系统更加安全可靠

- 任意一个遥控面板都可以同时控制主备2台延时器，杜绝“单点故障”的隐患



RCP-10遥控面板（主）　　RCP-10遥控面板（备）

技术规格

接口与通道

IP媒体数据接口

100GbE×2，QSFP28，主备冗余
支持SMPTE ST 2110-10/20/21/30/40
支持SMPTE ST 2022-7主备切换
支持IP主备链路同时输出
支持4K输入1-2、4K PGM输出、4K PGM 到HD下变换输出、多画面输出

SDI接口

输入：6个12G-SDI，前1-4带有Reclocking的环出，BNC
输出：8个12G-SDI，分为2组，每组4个，第2组为预留，BNC
4K输入：SDI In 1-2（SDI In 3-6为预留）
4K PGM输出：SDI Out 1-3（3个BNC内容相同）
4K PGM下变换到HD输出：SDI Out 1-4
输入/输出支持16声道内嵌音频

HDMI输出

HDMI 1入1出，HDMI Type A
输入：可作为延时信号来源，和SDI In1是二选一关系
输出内容：和SDI Out1内容相同

MON多画面输出

HDMI×1，1080/50p/59.94p，HDMI Type A
SDI ×1，1080/50i/59.94i, 1080/50p/59.94p，BNC
IP×1，1080/50p/59.94p，QSFP28

前置耳机监听

2声道模拟音频监听输出，3.5mm插座（前置）

输入信号预监（Preview）接口

12G-SDI×1，BNC
可将任意4K IP输入信号转换为12G-SDI输出

AES音频

8声道音频，BNC×4，输入/输出方向可配置

平衡模拟音频（选件）

16声道音频输入，DB26接口×2（转卡侬辫子线）
16声道音频输出，DB26接口×2（转卡侬辫子线）

网络接口

LAN 1-2：10GbE，SFP+（预留）
LAN 3：1GbE，配置，RJ45
LAN-NMOS：NMOS控制，RJ45

REF

REF In×1，Bi-Level 或 Tri-Level，BNC
REF Out×1，支持环出或独立输出，BNC

LTC

LTC In×1，BNC

GPI/O

GPI/O×10，DB26

RS-422

RS-422×2 ，RJ45接口
用于连接遥控面板

USB

前置USB 3.0 ×1，USB 2.0 ×2，后置USB 2.0 ×2

系统时基

SMPTE ST 2059 PTP
REF In，Bi Level 或 Tri Level

工作制式

3840×2160/50p/59.94p/60p

PGM信号输出

SDI信号延时，PGM输出SDI信号
IP信号延时，PGM可同时输出IP和SDI信号

下变换、色域和动态范围转换

PGM输出支持4K到HD的下变换
标配BT.2020/BT.709色域和HDR/SDR动态范围转换模块

DDR 后延时模式

1通道延时
4K信号延时时长可达240秒,延时时长可帧精度设置
支持独立的垫片输入通道，可把垫片信号录制成垫片文件并保存到本机(也可从Sata或USB接口拷贝垫片文件)，且支持编辑入出点
支持将PGM输出内容从“延时后”切换到“垫片文件（或信号）”内容
支持对PGM输出的延时后内容进行静音处理
支持将PGM内容切换为“输入信号BYPASS直通”状态

多画面监看

支持“4窗口”或“5窗口”监看
支持对延时前、延时中、延时后、垫片、PGM输出同时监看
支持对异常信号内容一键打标记点并自动倒计时，可实时看到标记点在时间线上的运行位置

存储

本机前置2.5寸SSD插槽×4

主备

DDR后延时模式下，支持“主备延时器+主备面板”交叉互控方式，任何一个遥控面板都可以同时控制主备2台延时器

液晶屏（支持触摸）

前置液晶屏显示信号内容、设备状态
可通过前面板触屏进行基本配置

控制

支持通过遥控面板进行控制
支持外接USB鼠标、键盘对设备进行控制和配置
支持通过网络Web页面的形式对设备进行配置

电源、功耗

标配冗余电源（110-220 V，50-60 Hz）
功耗：150 W

物理规格

尺寸：2RU（435mm×89mm×550mm）
净重：12.5 Kg

防护箱

标配专用防护箱

环境要求

工作温度：0-40℃
相对湿度：0-90%

产品型号

产品型号	说明
UltraRP2-EX8K-DE45	4K IP/SDI 延时器
DE-RCP-10	延时器遥控面板
OPM-AA1616B	选件：模拟音频套件（16入16出）