

12G/3G/HD/SD 双通道多功能信号处理器

FA-9600

暂 定

FOR.A[®]
INNOVATIONS IN VIDEO
and AUDIO TECHNOLOGY

12G/3G/HD/SD 双通道
多功能信号处理器

FA-9600



FOR-A最新一代双通道帧同步器, SDR/HDR 处理器、转换器。支持包括12G、4K UHD、1080p和SD/HD的格式转换功能。FA-9600的高可靠性、多功能性和简单容易的操作方式特别适合当今的HD和4K UHD格式的制作需求。

应用

FA-9600 多功能信号处理器迎合了视频制作领域的最新趋势, 支持多种信号处理功能, 可用于多种专业制作环境。

两个HD/SD输入通道都带有帧同步器, 而且这台信号处理器还支持12G-SDI接口, 可以通过选配件的软件升级到支持4K UHD制作。选配的扩展卡还支持更多的3G-SDI输入或输出通道。*1

FA-9600不仅仅是一台帧同步器, 还可以方便的进行各种类型的视频转换。新开发的色彩处理电路支持最新的色域和动态范围规格。选配的转换器可用于上/下/交叉变换。支持多种音频处理, 包括常用的声道重组和增益调整。FA-9600可通过安装各种选配件实现传输中心、转播车、演播室、非线性编辑和播出制作环境的一站式解决方案。

*1 更多详细信息可参见“选配件”中的描述。

在混合HDR/SDR 环境中应用的优势



转播车、卫星车

体积小, 特别适合空间有限的环境
节能性好



演出现场

大大减少了其他设备的需求
可做简单的切换器使用
音频嵌入
多机位编辑

HDR 4K
UHD 摄像机



SDR
摄像机



4K UHD
30p 摄像机



带HDMI
输出摄像机



x 4



帧同步器

净切换器

上/下/交叉变换器*2

延时调整

宽高比转换器*2

尺寸/位置重设*2

帧率转换器*2

2SI/SQD 转换器*2

色彩校正器

处理放大器

色彩空间转换器

可外接遥控单元*2

FA-9600



直接输出
HDR, 12G-SDI



转换为HDR,
12G-SDI 输出

*2 选配

支持多种格式



传输中心

节省空间
高效稳定的信号处理
按接收方需要转换格式
冗余电源



计算机



矩阵



*2 选配



**统一视频
格式输出**



总控室

将不同格式的多种视频源转换为统一的节目制作格式。



**统一视频
格式输出**



视音频非线性编辑

将包括特殊格式的信号源在内的所有信号转换到编辑需要的视频格式。

标配功能

双通道帧同步器, 带有2个SDI 输入和4个输出

支持从标清到高清的多种专业视频格式

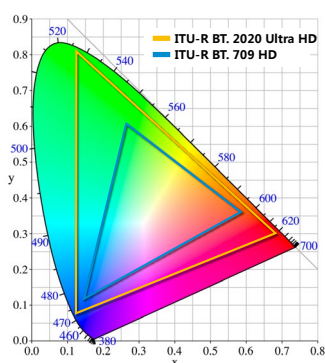
可连接各种设备 — 带有HDMI接口

FA-9600配有一个可运行在Windows平台的专用软件, 支持多种功能的完全访问和进行多种设置。主机还带有网络服务器, 支持从便携设备和平板设备上调整多种参数*3

全新的色彩处理电路支持HD/4KUHD制作。不仅可以用在信号输入到切换台或编辑系统之前的格式转换, 也可以用在HDR和SDR同时播出上

*3 此功能仅支持部分功能和参数。

支持4K/8K 使用的 ITU-R BT.2020 色域和传统的高清 ITU-R BT.709 色域。



ITU-R BT.709

FA-9600

ITU-R BT.2020

补偿外设在EOTF/OETF过程中使用HDR或SDR曲线造成的差异。

EOTF/OETF log曲线和色域可从计算机录入。

动态范围转换支持HLG, PQ, SDR, 和其他log曲线, 还兼容S-Log3, Canon Log2, 和其他摄像机log曲线。



SDR

FA-9600 转换为HDR, 用于在HDR监视器上显示

选配件

FA-964K

4K/12G-SDI兼容软件

支持最高4K UHD分辨率的信号处理, 支持6G/12G-SDI格式和SQD/2SI格式转换。安装选配的扩展板卡后可支持四链路3G-SDI或12G-SDI或HDMI 2.0输入和输出。

转换四链路3G-SDI 输入至12G-SDI输出



12G-SDI 传输大大减少了电缆的数量

转换12G-SDI输入至四链路3G-SDI 输出, 用于观看



FA-96UDC

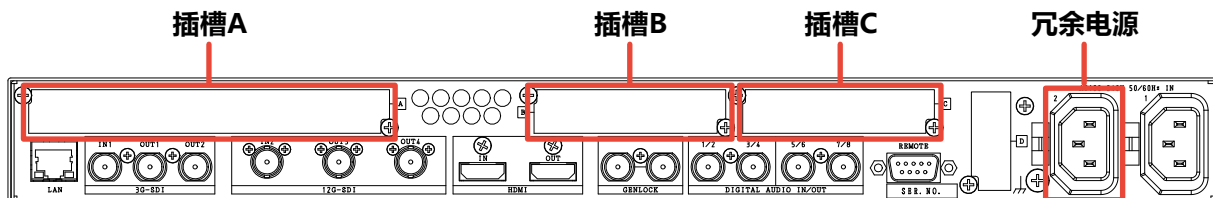
上/下/交叉变换器

支持SD/HD和4K UHD*⁴ 之间的转换和SD和HD之间的转换, 也支持1080i和720p之间的交叉转换。

*⁴ 需要安装FA-964K选配软件

扩展卡

后面板



插槽A可安装

FA-96EX3G44-R 3G-SDI I/O 卡

SD-SDI至3G-SDI 4通道输入和4通道输出卡
所有的4个输入和输出之间支持断电旁通

FA-96EX12G06 12G-SDI 6 输出扩展卡

12G/HD/SD-SDI 6分配输出卡

插槽B和C可安装

FA-96AES-UBL AES 音频I/O 卡

非平衡AES输入和输出卡
每对接口支持输入和输出 (可配置为8声道输入或4声道输入/4声道输出或8声道输出)

FA-96GPI GPI I/O 扩展卡

10输入/10输出GPI卡

其他选配件

FA-96PS 冗余电源

遥控单元

FA-10RU

FA-10RU可以遥控操作几乎所有的FA-900上的功能。单个FA-10RU可支持多达100台FA-9600。另外,一台FA-9600可支持同时从5个遥控单元进行控制(包括FA-10DCCRU和FA-9600GUI)

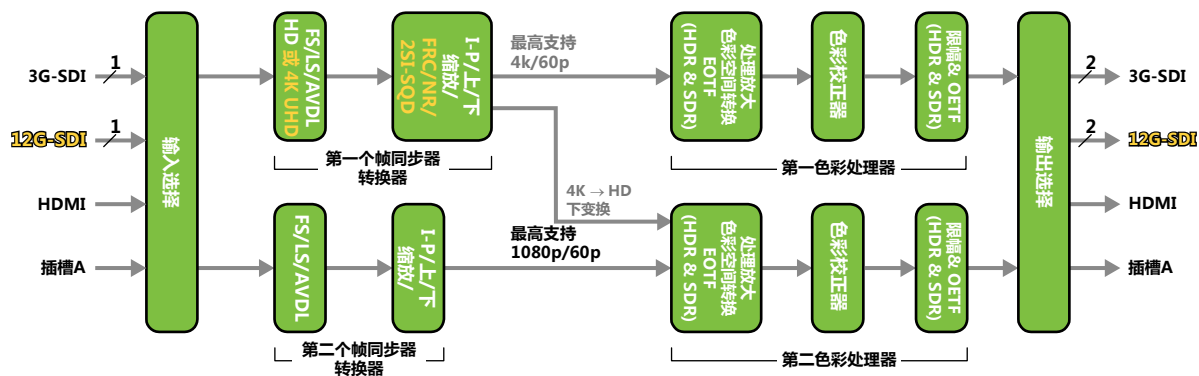


FA-10DCCRU

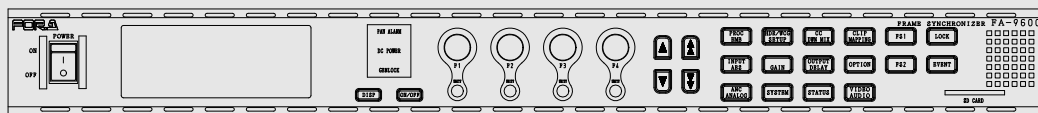
FA-10DCCRU可以遥控FA-9600的色彩校正器。一台FA-9600可支持同时从5个遥控单元进行控制(包括FA-10RU和FA-9600GUI)



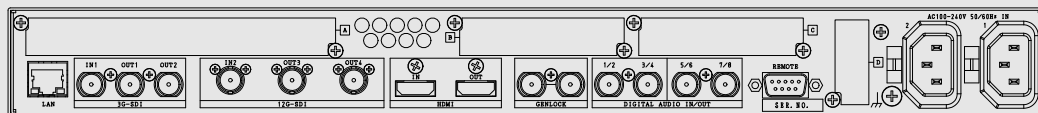
框图



前部



后部



帧同步器产品线

4K HD : 支持 4K

12GSDI : 支持 12G-SDI

HDR : 支持 HDR

WCG : 支持 WCG

10 - 通道
输入 / 输出

FA-1010



- 3G/HD/SD-SDI 输入 x 10 / 输出 x 10
- 最大 192 音频声道
- 帧同步器 x 10
- 色彩校正器 x 10
- 10 x 10 净切换
- 4K UHD 支持

5 - 通道
输入 / 输出

FA-505



- 3G/HD/SD-SDI 输入 x 5 输出 x 10
- 最大 112 音频声道
- 帧同步器 x 5
- 色彩校正器 x 5
- 上 / 下 / 交叉变换器 x 5
- 5 x 5 净切换器
- 4K UHD 支持

2 - 通道
输入 / 输出

FA-9600



- 12G/6G/3G/HD/SD-SDI 输入 x 2 / 输出 x 4
- 最大 64 音频声道
- 帧同步器 x 2
- 色彩校正器 x 2
- 上 / 下 / 交叉变换器 x 2
- 4K UHD 功能

2 - 通道
输入 / 输出

FA-9520



- 3G/HD/SD-SDI 输入 x 2 / 输出 x 4
- 最大 44 音频声道
- 帧同步器 x 2
- 色彩校正器 x 2
- 上 / 下 / 交叉变换器 x 2
- 自动视频优化器
- 标识发生器

1 - 通道
输入 / 输出

FA-9500



- 3G/HD/SD-SDI 输入 x 2 / 输出 x 4
- 最大 28 音频声道
- 帧同步器
- 色彩校正器
- 上 / 下 / 交叉变换器 x 2
- 自动视频优化器
- 标识发生器

规格表 (暂定)

视频格式	
标配	1080/60p, 1080/59.94p, 1080/50p, 1080/30p, 1080/29.97p, 1080/25p, 1080/24p, 1080/23.98p, 720/60p, 720/59.94p, 720/50p, 720/30p, 720/29.97p, 720/25p, 720/24p, 720/23.98p, 1080/60i, 1080/59.94i, 1080/50i, 1080/30PsF, 1080/29.97PsF, 1080/25PsF, 1080/24PsF, 1080/23.98PsF, 525/60, 625/50
选配软件 FA-964K	3840 x 2160/60p, 3840 x 2160/59.94p, 3840 x 2160/50p, 3840 x 2160/30p, 3840 x 2160/29.97p, 3840 x 2160/25p, 3840 x 2160/24p, 3840 x 2160/23.98p
视频输入	
标配	3G/HD/SD-SDI: 3 Gbps to 270 Mbps, 75Ω, BNC x 2*1 HDMI: HDMI (Type-A) x 1
选配软件 FA-964K后	12G/6G/3G/HD/SD-SDI: 3G/HD/SD-SDI: 12 Gbps to 270 Mbps, 75Ω, BNC x 1*2 3 Gbps to 270 Mbps, 75Ω, BNC x 1
选配 FA-96EX3G44-R	3G/HD/SD-SDI: 3 Gbps to 270 Mbps, 75Ω, BNC x 4*3
视频输出	
标配	3G/HD/SD-SDI: 3 Gbps to 270 Mbps, 75Ω, BNC x 4*1 HDMI: HDMI (Type-A) x 1
选配软件 FA-964K后	12G/6G/3G/HD/SD-SDI: 3G/HD/SD-SDI: 12 Gbps to 270 Mbps, 75Ω, BNC x 2*2 3 Gbps to 270 Mbps, 75Ω, BNC x 2
选配 FA-96EX3G44-R	3G/HD/SD-SDI: 3 Gbps to 270 Mbps, 75Ω, BNC x 4*3
视频功能	
I/O 处理	标配: 2 输入, 2 分配输出 (3G-SDI to SD-SDI) 4K: 1 输入 (12G-SDI至SD-SDI) + 1 输入 (3G-SDI至SD-SDI) 1 输入, 2 分配输出 (12G-SDI to SD-SDI) + 1 输入, 2 分配输出 (3G-SDI to SD-SDI)
内部处理	4:2:2 数字分量
量化	12G/6G/3G/HD/SD-SDI: 10-bit
同步锁相输入	BB: Tri-level sync: 0.429 Vp-p (NTSC)/0.45 Vp-p (PAL) 0.6 Vp-p, 75Ω, BNC x 1, 带环通 (不用时请安装75Ω 终结电阻)
同步器模式	Frame, Line, AVDL, 和 Input 模式
系统相位调整	
Frame 模式	水平: -1/2H to +1/2H 垂直: -1/2 帧 to +1/2 帧 最大延时: 1 帧 +1H, 最小延时: 1H
Line 模式	水平: -1/2H to +1/2H 垂直: -1/2 帧 to +1/2 帧 最大延时: 1H +1/2H, 最小延时: 1/2H
AVDL 模式	水平: -1/2H to +1/2H 垂直: -1/2 帧 to +1/2 帧 最大延时: 5H +1/2H, 最小延时: 1/2H (HD) 最大延时: 1H +1/2H, 最小延时: 1/2H (SD)
Input 模式	水平: -1/2H to +1/2H 垂直: -1/2 帧 to +1/2 帧 最大延时: 1 帧, 最小延时: T.B.D.
视频延时调整	最大 8 帧 (在frame 或 Input 模式)
转换器 (选配)	I/P 转换, 上/下/交叉变换, 宽高比转换, 重新设置尺寸及位置, 帧延 时转换, 4K 2SI/SQD 转换, 3G-SDI Level A-B 转换
色彩处理	处理放大, 色彩空间转换, EOTF (de-gamma)/OEFT (gamma), 色 彩校正, 视频限幅

处理放大	视频电平: 0.0% to 200.0% 色度电平: 0.0% to 200.0% 黑电平: -20.0% to 100.0% 色调: -179.8° to +180°
色彩校正	Balance & differential, Sepia
视频限幅	Knee Clip (RGB), YPbPr Clip
色彩空间	ITU-R BT.709/2020, 用户自定义 (可下载)
EOTF/OETF	HLG, SMPTE2048, ITU-R BT.1886, etc. 用户自定义 (可下载)
音频输入	
嵌入式	4K UHD: 32 声道 (Group 1 to 8), 48 kHz, 16 to 24-bit, 同步/异步 3G/HD: 16 声道 (Group 1 to 4), 48 kHz, 16 to 24-bit, 同步/异步 SD: 16 声道 (Group 1 to 4), 48 kHz, 16 to 24-bit, 同步
AES/EBU	1.0 Vp-p, 非平衡, 75Ω, BNC x 4 (输入/输出可切换), 最大立体声输入: 4, 32/44.1/48kHz, 16-bit to 24-bit
音频输出	
嵌入式	4K UHD: 32 声道 (Group 1 to 8), 48 kHz, 16 to 24-bit, 同步/异步 3G/HD: 16 声道 (Group 1 to 4), 48 kHz, 16 to 24-bit, 同步/异步 SD: 12 声道 (Group 1 to 3), 48 kHz, 16 to 24-bit, 同步
AES/EBU	1.0 Vp-p, 非平衡, 75Ω, BNC x 4 (输入/输出可切换), 最大立体声输出: 4, 48kHz, 16-bit to 24-bit
音频功能	
延时调整	Fixed 模式: 4 ms 至 1,000 ms (可按1ms为单位调整) Tracking 模式: 自动跟随视频处理延时
信号处理	采样率转换 (SRC), 增益控制, 缩混, 声道重组, 静音 (每通道)
主机	
接口	以太网: 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, RJ-45 x 1
工作温度/湿度	0°C to 40°C/30% to 90% (无结露)
电源	100 V to 240 V AC ±10%, 50/60 Hz
尺寸/重量	430 (W) x 44 (H) x 300 (D) mm / 3.0 kg
损耗品/更换时间(室 温下经常使用情况)	电源/约5年 散热风扇/约6年
附件	操作手册, AC电源线, 机架安装附件
选配件	
插槽A可安装	FA-96EX3G44-R: 3G-SDI I/O 卡 FA-96EX12G06: 12G-SDI 6 输出扩展卡
插槽B和C可安装	FA-96AES-UBL: AES 音频 I/O 卡 FA-96AES-UBLCL: AES 音频输出扩展电缆 FA-96GPI: GPI I/O 扩展卡
插槽D可安装	FA-96DIN4-CBL: DIN 4 芯电缆
其他选配件	FA-964K: 4K/12G-SDI兼容软件 FA-96UDC: 上/下/交叉变换 FA-96PS: 冗余电源 FA-10RU: 遥控单元 FA-10DCCRU: 遥控单元

*1 IN2 和 OUT2a支持断电旁通功能

*2 无FA-964K选配件时IN1和OUT1a/OUT1b支持3 Gbps 至 270 Mbps

*3 支持断电旁通



Head Office: 3-8-1 Ebisu, Shibuya-ku, Tokyo 150-0013, Japan

ISO 9001 and 14001 certified
(Sakura R&D)

<http://www.for-a.com/>