

FA-9600 仕様書

1. 概要

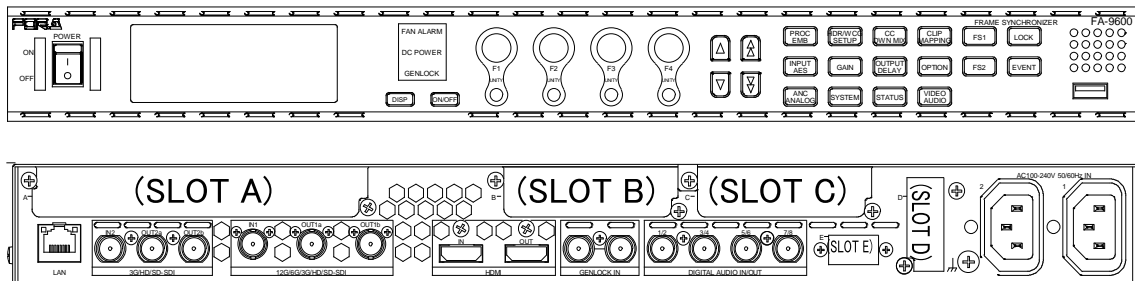
FA-9600 は最新の映像制作環境に必要な機能を搭載した、マルチパスシグナルプロセッサです。2 系統の SD/HD の FS 処理が可能です。オプションの FA-964K 実装により 1 系統を 4K 信号の FS として動作させることができます。Quad-Link 3G-SDI (*1,*2)、Single-Link 12G-SDI (*1)、HDMI 2.0 (*1) の 4K UHD 信号、各種オプション基板からの信号に対応しています。フレームシンクロナイザとしての基本機能に加え、アップ/ダウン等の各種変換に対応したコンバータ回路 (*3) と、最新の色域・ダイナミックレンジに対応した新開発のカラープロセッサ回路を搭載し、さまざまな映像信号を自在に変換することができます。音声については、基本的なリマップ処理とゲイン調整を搭載しています。

リアパネルには、映像用に 1 つ、音声用に 2 つのオプションスロットがあり、多彩なオプションカードを組み合わせで搭載し、さまざまなシステムに対応することができます。その他、豊富なオプションによって、回線、中継、報道、制作、編集、送出など、映像制作現場の全てに対し最適な機能を 1 台で提供します。

(*1) FA-964K オプションが必要

(*2) FA-96EX3G44-R オプションが必要

(*3) FA-96UDC オプションが必要



FA-9600 のフロント・リアパネル

2. 特長

- 2 入力 4 出力の SDI 端子を装備、2 系統の FS が使用可能
- オプション FA-964K 実装時、1 系統を 4K/60p で使用することが可能
- 最新の 12G-SDI 端子 (*1) を装備。SD から 4K/60p (*2) までの幅広い業務用映像信号に対応
- HDMI 端子を装備。幅広い映像機器との接続が可能
- HD/4K 製作を強力にサポートする新開発のカラープロセッサ回路を搭載
 - ・ 広色域 ITU-R BT.2020 と従来の ITU-R BT.709 の両方に対応、色域の変換も可能
 - ・ HDR / SDR の各種カーブに対応した EOTF / OETF により外部デバイスの差異を補正
 - ・ EOTF / OETF の Log カーブと色域は、PC から登録可能
 - ・ Display Light でのダイナミックレンジ変換、OOTF (HLG) が可能 (*4)
 - ・ SR-Live for HDR (*5) に対応した変換 (*4)
- オプションの高機能コンバータ FA-96UDC により、各種信号変換機能を実現
 - ・ SD から HD/4K (*2) までに対応した、I/P 変換・アップダウン変換機能 (*3)
 - ・ SQD / 2SI 信号の変換 (*2,*3)、3G-SDI Level-A/B (*3) の変換機能
 - ・ Single、Dual 及び Quad-Link の 4K 相互変換 (Gearbox) 機能 (*2,*6)
- 強力なフレームシンクロナイザ機能、音声、SDI 信号エラー訂正機能
- 専用 GUI ソフト制御、Web ブラウザ制御 (一部機能のみ)、SNMP 監視
- 多彩なオプション群
 - ・ デジタルオーディオ拡張基板/デジタルオーディオ拡張ケーブル
 - ・ 3G-SDI 入出力拡張基板
 - ・ 12G-SDI 6 出力拡張基板
 - ・ リダンダント電源
 - ・ GPI 入出力拡張基板/GPI 拡張ケーブル
 - ・ LTC 入出力拡張ケーブル

(*1) FA-964K 未実装時は、3G-SDI 入出力まで

(*2) FA-964K が必要

(*3) FA-96UDC オプションが必要

(*4) FA-96AHDR (FA-9600 Version 3.0 未満) または FA-96AHDR2 (FA-9600 Version 3.0 以降) が必要

(*5) SR-Live for HDR はソニーが推進する高画質ライブ映像制作フロー

(*6) Quad Link 入力は FA-96EX3G44-R が必要

3. 仕様

ビデオフォーマット	1080/60p, 59.94p, 50p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p 1080/60i (30PsF), 59.94i (29.97PsF), 50i (25PsF), 24PsF, 23.98PsF 720/60p, 59.94p, 50p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p 525/60、625/50 ※HDMI 対応予定フォーマット: 720/30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p 1080/24PsF, 23.98PsF
(FA-964K)	3840 x 2160/60p, 59.94p, 50p, 48p, 47.95p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p, 30PsF, 29.97PsF, 25PsF, 24PsF, 23.98PsF (Single-Link 12G/6G-SDI) ※HDMI 対応予定フォーマット: 2160/48p, 47.95p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p
(FA-964K) (FA-96EX3G44-R)	3840 x 2160/60p, 59.94p, 50p, 48p, 47.95p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p, 30PsF, 29.97PsF, 25PsF, 24PsF, 23.98PsF (Quad/Dual-Link 3G-SDI, Level-A/B, SQD/2SI, Quad-Link 1.5G-SDI, SQD)
ビデオ入力	3G-SDI: 3Gbps (Level-A/B) HD-SDI: 1.5 Gbps または SD-SDI: 270 Mbps 75Ω BNC x 2 (IN2→OUT2a はバイパス可能)
(FA-96EX3G44-R)	3G/HD/SD-SDI: 75Ω BNC x 4 (入力増設)
(FA-964K)	12/6G/3G/HD/SD -SDI: (IN1 のみ)
HDMI	HDMI2.0b Type-A コネクタ x 1 YCbCr 量子化ビット数: 8ビット (4:2:2) または 10ビット (4:2:2) 入力解像度: VIDEO (SMPTE 準拠) 3840x2160p, 1920x1080i/p, 1280x720p, 525/60i, 625/50i 周波数 (Hz): 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98 HDCP には対応していません
ビデオ出力	3G-SDI: 3Gbps (Level-A/B) HD-SDI: 1.5 Gbps または SD-SDI: 270 Mbps 75Ω BNC x 4 (2 系統)
(FA-96EX3G44-R)	3G/HD/SD-SDI: 75Ω BNC x 4 (出力増設)(4 入力→4 出力バイパス可能)
(FA-96EX12G06)	12G/6G/3G/HD/SD-SDI: 75Ω BNC x 6 (出力増設)
(FA-964K)	12G/6G-SDI: (本体は OUT1a/1b のみ対応)(FA-96EX12G06 オプションは全出力対応)
HDMI	HDMI2.0b Type-A コネクタ x 1 YCbCr 量子化ビット数: 8ビット (4:2:2) 出力解像度: VIDEO 3840x2160p, 1920x1080i/p, 1280x720p, 525/60i, 625/50i 周波数 (Hz): 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98
信号処理方式	4:2:2 デジタルコンポーネント
量子化	12G/3G/HD/SD-SDI: 10-bit
ゲンロック入力	BB: NTSC: 0.429 V(p-p) / PAL: 0.45 V(p-p) または 3 値シンク: 0.6 V(p-p) BNC x 1 75Ω または ループスルー (終端時は 75Ω終端プラグが必要)
同期モード	Frame、Line、AVDL、Line (Min)
システム位相調整	
Frame モード	水平: -1/2 H~+1/2 H 垂直: -1/2 frame~+1/2 frame 遅延: <最大> 1 Frame + 2 H <最小> 2 H (Quad/Dual Link 時は、<最大>1 frame+ 4H <最小> 4H)
Line モード	水平: -1/2 H~+1/2 H 垂直: -1/2 frame~+1/2 frame 遅延: <最大> 1 H + 1/2 H <最小> 1/2 H
AVDL モード	水平: -1/2 H~+1/2 H 垂直: -1/2 frame~+1/2 frame 遅延: HD <最大> 5 H + 1/2 H <最小> 1/2 H SD <最大> 1 H + 1/2 H <最小> 1/2 H
Line (Min)モード	水平: -1/2 H~+1/2 H 垂直: -1/2 frame~+1/2 frame 遅延: <最大> 1H+700 clk <最小> 700 clk

コンバータ 1 (FA-96UDC)	4K 2SI/SQD 変換、アップ/ダウン/クロス変換、アスペクト変換 リサイズ・ポジション移動、I-P 変換、3G-SDI Level A-B 変換 簡易フレームレート変換 (x1/2、x2) フレームディレイ (最大 8 フレーム)
対応フォーマット	3840 x 2160/59.94p, 50p 3840 x 2160/60p, 48p, 47.95p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p 3840 x 2160/30PsF, 29.97PsF, 25PsF, 24PsF, 23.98PsF 1080/59.94p, 50p, 29.97p, 25p, 23.98p 1080/59.94i, 50i, 23.98PsF 1080/60p, 30p, 24p 1080/60i, 30PsF, 29.97PsF, 25PsF, 24PsF 720/59.94p, 50p 720/60p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p 525/60, 625/50
コンバータ 2 (FA-96UDC)	I-P 変換、3G-SDI Level A-B 変換、 簡易フレームレート変換 (x1/2、x2) 、 フレームディレイ (最大 8 フレーム)
対応フォーマット	1080/59.94p, 50p, 29.97p, 25p 1080/60p, 30p, 24p 1080/59.94i, 50i 1080/60i, 30PsF, 29.97PsF, 25PsF, 24PsF 720/60p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p
カラープロセス	プロセスアンプ、カラースペース変換、EOTF (デガンマ) / OETF (ガンマ) カラーコレクション、ビデオクリップ
プロセスアンプ	ビデオレベル: 0.0%~200.0% クロマレベル: 0.0%~200.0% ブラックレベル: -20.0%~100.0% ヒュー: -179.8°~ +180°
カラーコレクション	バランス (RGB) モード ディファレンシャル (YCbCr) モード
ビデオクリップ	Knee Clip (RGB)、YCbCr Clip
色空間	ITU-R BT.709/2020、ユーザ定義 (アップロード可)
EOTF/OETF	HLG、SMPTE2048、ITU-R BT.1886、ユーザ定義 (アップロード可)
SDI オーディオ入力	12G/6G/3G/HD-SDI: 16 チャンネル (Group 1-4) 48 kHz 16-24 ビット 同期/非同期オーディオ SD-SDI: 16 チャンネル (Group 1-4) 48 kHz 16-24 ビット 同期オーディオ
SDI オーディオ出力	12G/6G/3G/HD-SDI: 16 チャンネル (Group 1-4) 48 kHz 16/20/24 ビット 同期/非同期オーディオ SD-SDI: 12 チャンネル (Group 1-3) 48 kHz 16/20/24 ビット 同期オーディオ
HDMI オーディオ入力	8 チャンネル 48kHz 16-24 ビット 同期オーディオ
HDMI オーディオ出力	8 チャンネル 48kHz 16/20/24 ビット 同期オーディオ
AES/EBU 入力	1.0 V(p-p) アンバランス 75Ω 32/44.1/48 kHz 16-24 ビット
AES/EBU 出力	1.0 V(p-p) アンバランス 75Ω 48 kHz 16/20/24 ビット
(FA-96AES-UBL 搭載時)	BNC x 8 (AES/EBU 入力または出力) 16 チャンネル (8 ステレオペア)
(FA-96AES-UBLC 搭載時)	BNC x 4 (AES/EBU 入力) 8 チャンネル (4 ステレオペア) BNC x 4 (AES/EBU 出力) 8 チャンネル (4 ステレオペア)
オーディオ遅延調整	1 ms~1,000 ms (1 ms 単位で設定可能)
オーディオ処理	SRC (サンプルレートコンバータ)、ゲインコントロール、ダウンミックス、リマップ、 ミュート (チャンネルペア毎に調整可能)
インターフェース	
Ethernet	100/1000 BASE-T RJ-45 x1
使用温度	0°C~40°C
使用湿度	30%~90% (結露のないこと)
電源電圧	AC 100 V~240 V ±10% 50/60 Hz

消費電力	FA-9600 : 70 VA (67W) (AC 100 V~120 V 供給時) 72 VA (68W) (AC 220 V~240 V 供給時) FA-96PS 実装時 : 70 VA (65W) (AC 100 V~120 V 供給時) 86 VA (71W) (AC 220 V~240 V 供給時) オプション最多構成時(FA-96PS/96EX3G44-R/96AES-UBL/96GPI) : 80 VA (77W) (AC 100 V~120 V 供給時) 86 VA (78W) (AC 220 V~240 V 供給時)
外形寸法	430 (W) x 310 (D) x 44 (H) mm
質量	3.5 kg (オプション最多構成時)
消耗部品	電源ユニット: 交換時期 約 5 年 冷却ファン: 交換時期 約 6 年

4. 外観

(寸法単位 mm)

