Multi-channel processor

FA-1616 Series

Software Defined

暫定版

Multi Channel Processor

FA-1616 Series

映像制作環境に必要な機能を 1RU サイズのコンパクトな筐体に搭載した、マルチチャンネルプロセッサー。HD および 4K に対応した最大 32 系統のフレームシンクロナイザーとしての基本機能に加え、カラーコレクター、ビデオプロセスアンプ、オーディオリマップなどの機能を搭載。ソフトウェアディファインドにより豊富なソフトウェアオプションから、２つのプロセッサーブロックに最適な機能を追加することが可能。さらに Dante、MADI をはじめとした豊富なオーディオ /GPI インターフェース基板から、必要なものだけを選択し追加していくことで、無駄なコストをかけることなく、最適なシステムを構築できます。また、MoIP 対応基板を追加することで、IP/SDI ゲートウェイとして活用することも可能です。

製品ラインアップ → 詳細は 3 ページをご覧ください。

FA-1616HB-12G　12G*1/6G*1/3G/HD-SDI 対応、16 入力 /16 出力 HD-BNC*2 コネクターモデル

FA-1616B-12G*3　12G/6G/3G/HD-SDI 対応、16 入出力モデル*4

FA-1616HB-3G*3　3G/HD-SDI 対応、32 入出力 HD-BNC*2 コネクターモデル*4

*1 12G/6G 対応は、16 入出力中 8 入出力のみ　*2 HD-BNC は Amphenol Corporation の商標です　*3 将来対応予定　*4 入力か出力かをチャンネルごとにメニューで選択

■ 制御・監視機能

・Web ブラウザー、Ember+、NMOS (IS-04/05) での制御が可能
・Web ブラウザー制御：専用 GUI のインストールが不要
・Ember+ 制御：ユーザー独自の制御 GUI の作成が可能*1,2
・SNMP による監視が可能
・NMOS 専用 LAN ポート（1000BASE-T）を 2 つ搭載し、制御系の冗長性も確保*3
・GPI 端子によるアラーム出力

*1 将来対応予定　*2 LAWO 社の VSM を使用した場合　*3 FA-16MOIP の搭載が必要

■ GENLOCK 入力

■ タイムコード *1

・LTC 入出力端子を搭載
・LTC、ATC (LTC、VITC) のタイムコードを生成、オフセット調節可能

■ その他

・リダンダント電源標準装備、冷却用 FAN と共に前面からのホットスワップが可能
・1RU のコンパクトな筐体
外形寸法：430(W) x 500(D) x 44(H) mm

主な機能 → プロセッサーブロックに搭載されている、または追加可能な機能です。詳細は 4〜7 ページをご覧ください。

■ オーディオ入出力

・SDI エンベデッドオーディオの MUX/DEMUX、リマップ、遅延調整などが可能

■ 強力なフレームシンクロナイザー機能

・同期モード：Frame、Line モード、AVDL モード、Line (Min) モード

■ 高度な変換機能

・インターレース / プログレッシブ変換
・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
・2SI/SQD、3G-SDI Level-A/B 変換
・Single Link 12G-SDI/Quad Link 3G-SDI の相互変換機能

■ プロセスアンプ

・ビデオレベル、クロマレベル、ヒューの調整が可能

■ 強力なカラーコレクター機能

・２つのカラーコレクターモードを搭載
バランス (RGB) モード、ディファレンシャル (YCbCr) モード
・広色域 ITU-R BT.2020 と従来の ITU-R BT.709 両方に対応し、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*
・HLG、PQ、SDR など各種 Log カーブに対応し、ラウンドトリップに強い SDR/HDR 変換が可能*
・1D LUT、3D LUT 対応*

* 将来対応予定

拡張基板で追加可能な主な機能 → 詳細は 9 ページをご覧ください。

■ Media over IP

・SMPTE ST 2110 対応、SMPTE ST 2022-6 に将来対応予定
・SMPTE ST 2022-7 の経路冗長に対応

■ PTP 同期

・プロセッサーブロック * に搭載されているプロセッサーごとに GENLOCK 入力または PTP 同期を選択可能

* プロセッサーブロックについては p.4 をご覧ください。

■ オーディオ入出力

・Dante、MADI、AES/EBU、アナログ *1

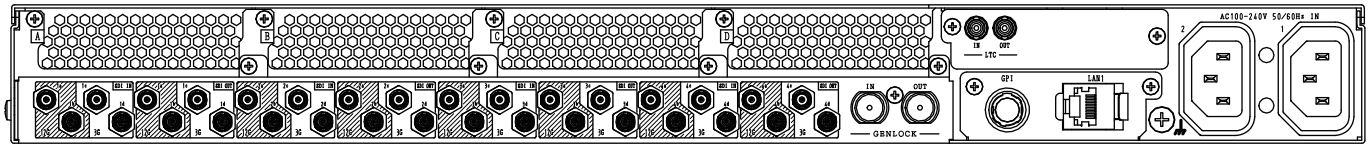
■ GPI*1

・GPI 入出力端子を追加

*1 将来対応予定

製品ラインアップ

FA-1616HB-12G



■ 12G-SDI* 対応 16 入力 /16 出力モデル

*12G 対応は 16 入出力中 8 入出力のみ

■ HD-BNC コネクターを 32 個搭載

入力：75Ω HD-BNC x 16

（12G/6G/3G/HD-SDI x 8、3G/HD-SDI x 8）

出力：75Ω HD-BNC x 16

（12G/6G/3G/HD-SDI x 8、3G/HD-SDI x 8）

■ Media over IP 対応

オプション*1 を実装することで、下記いずれかのモードを選択可能*2

＜SMPTE ST 2110＞

- 送信のみ：HD(3G) x 16 または 4K x 4*3
- 受信のみ：HD(3G) x 16 または 4K x 4*3
- 送受信：HD(3G) x 8 または 4K x 4*3

＜SMPTE ST 2022-6＞ *将来対応予定

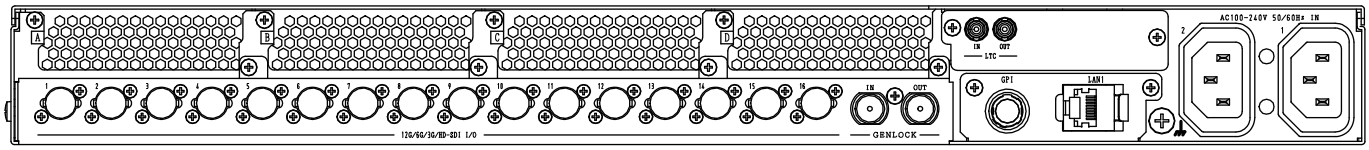
- 送受信：3G x 14 または HD x 16*3

*1FA-16MOIP、FA-16MOIP-EX

*2 モードの選択は基板ごとに可能、また最大 2 枚の MoIP カードを実装可能。

*3 チャンネル数は基板 1 枚あたりの数になります。

FA-1616B-12G（将来対応予定）



■12G-SDI 対応 16 入出力モデル

* 入力か出力かをチャンネルごとにメニューで選択

■全ての端子が 12G-SDI 対応

■通常の BNC コネクターを 16 個搭載

入出力：75Ω BNC x 16

（12G/6G/3G/HD-SDI x 16 ）

* 入出力兼用端子

■ Media over IP 対応

オプション*1 を実装することで、下記いずれかのモードを選択可能*2

＜SMPTE ST 2110＞

- 送信のみ：HD(3G) x 16 または 4K x 4*3
- 受信のみ：HD(3G) x 16 または 4K x 4*3
- 送受信：HD(3G) x 8 または 4K x 4*3

＜SMPTE ST 2022-6＞*将来対応予定

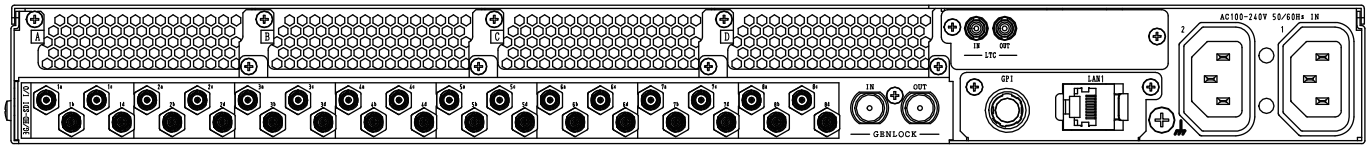
- 送受信：3G x 14 または HD x 16*3

*1FA-16MOIP、FA-16MOIP-EX

*2 モードの選択は基板ごとに可能、また最大 2 枚の MoIP カードを実装可能。

*3 チャンネル数は基板 1 枚あたりの数になります。

FA-1616HB-3G（将来対応予定）



■3G-SDI 対応 32 入出力モデル

* 入力か出力かをチャンネルごとにメニューで選択

■HD-BNC コネクターを 32 個搭載

入出力：75Ω HD-BNC x 32

（3G/HD-SDI x 32 ）

* 入出力兼用端子

* HD-BNC は、Amphenol Corporation の商標です。

■ Media over IP 対応

オプション*1 を実装することで、下記いずれかのモードを選択可能*2

＜SMPTE ST 2110＞

- 送信のみ：HD(3G) x 16 または 4K x 4*3
- 受信のみ：HD(3G) x 16 または 4K x 4*3
- 送受信：HD(3G) x 8 または 4K x 4*3

＜SMPTE ST 2022-6＞*将来対応予定

- 送受信：3G x 14 または HD x 16 *3

*1FA-16MOIP、FA-16MOIP-EX

*2 モードの選択は基板ごとに可能、また最大 2 枚の MoIP カードを実装可能。

*3 チャンネル数は基板 1 枚あたりの数になります。

ソフトウェアデファインドにより運用に合わせたシステム構築を実現

FA-1616は２つのプロセッサーブロックを搭載。ソフトウェアデファインドアーキテクチャー採用により、必要な機能に応じて、この２つのプロセッサーブロックのコンフィグレーション切り替えが可能*1。運用に最適なオプション*2を選択してコンフィグレーションを構築することで、ハードウェアのリソースを無駄なく活用でき、多様化する映像制作の現場を柔軟にサポート。運用に合わせて切り替えできるため、必要な機能が都度変わるイベントなどの持ち出し用プロセッサーとしても活躍。

*1 ビデオプロセッサーの系統数は選択するコンフィグレーションにより増減します。詳細はお問い合わせください。
*2 オプションの種類は今後追加予定です。

プロセッサーブロック A/ プロセッサーブロック B

SDI および MoIP に出力するビデオとオーディオを処理する２つのブロック。各プロセッサーブロックには、最大４つのプロセッサーを搭載。それぞれのプロセッサーブロックには、用途や必要な機能に応じて同じコンフィグレーション / 異なるコンフィグレーションのどちらを設定することも可能。

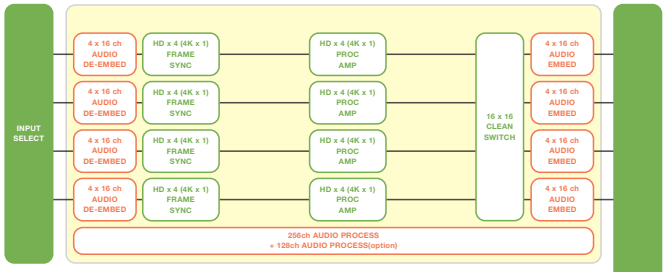
１つのビデオプロセッサーで可能な処理数

■ ビデオ：4K x 1 系統、または 2K x 4 系統

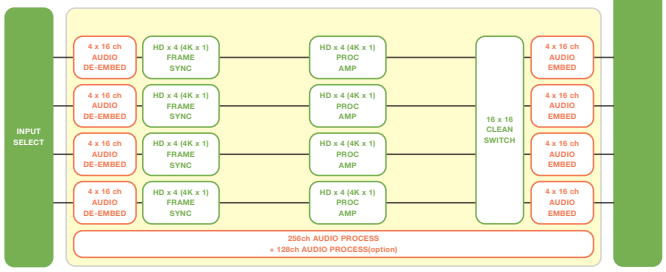
■ オーディオ：4×16ch

構成例）同じコンフィグレーションを設定した場合

プロセッサーブロック A

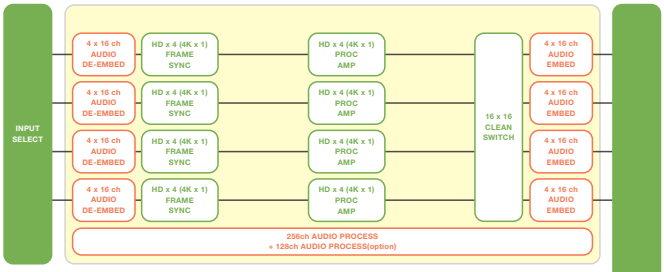


プロセッサーブロック B

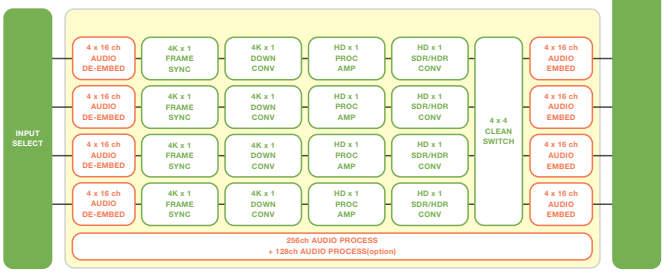


構成例）異なるコンフィグレーションを設定した場合

プロセッサーブロック A



プロセッサーブロック B



プロセッサーブロックに構成可能な機能一覧

*選択した構成によって、使用できる機能が変わります

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	
RGB カラーコレクター	HDR/SDR変換	1D LUT	3D LUT	
アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動	1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B変換	
Gearbox SQD/2SI変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター	フレームディレイ	簡易フレームレート変換
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

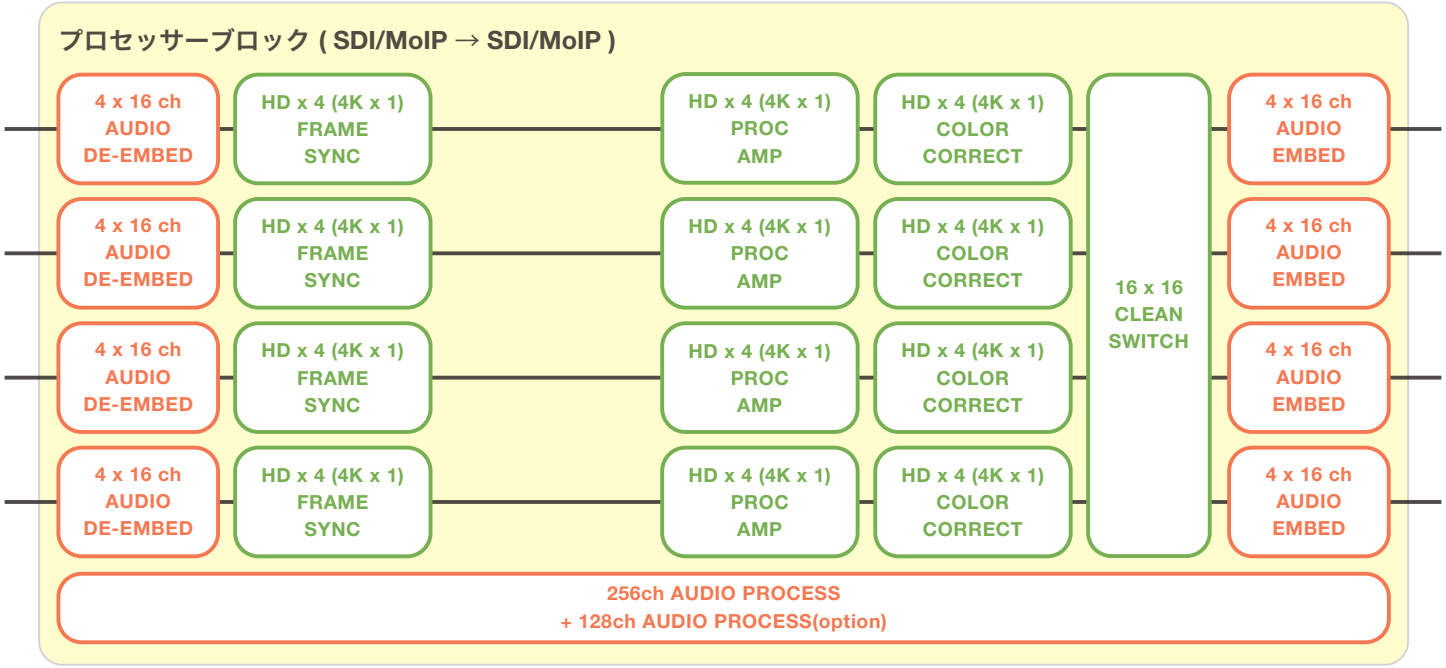
コンフィグレーション

標準コンフィグレーション

特長

・2K x 4 系統（4K*1 x 1 系統）のビデオプロセッサーを 4 つ搭載。最大で 2K x 16 系統*2、または 4K*1 x 4 系統*2 の FS 処理が可能。
・MoIP オプション実装時は FS、カラーコレクター付きの SDI/IP ゲートウェイとして使用可能
・標準で 256 チャンネル、オプション基板実装時は追加で最大 128 チャンネルのオーディオプロセスが可能

*1 4K 対応には FA-164K が必要
*2 プロセッサー A と B の両方にこの構成を適用した場合、系統数は 2 倍になります。



標準コンフィグレーションで使用可能な機能

* 黄色箇所が使用可能機能です。

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	
RGB カラーコレクター	HDR/SDR 変換	1D LUT	3D LUT	
アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動	1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B 変換	
Gearbox SQD/2SI 変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター	フレームディレイ	簡易フレームレート変換
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

コンフィグレーション

コンフィグレーション例 1：アップ / ダウン / クロス変換、SDR/HDR 変換

特長

FA-16UDC-P2 と FA-16HDR-P2* を搭載することで、最大 4 系統のアップ / ダウン / クロス変換、SDR/HDR 変換が可能になるコンフィグレーション

必要オプション

FA-16UDC-P2：アップ / ダウン / クロス変換機能を有効化

・1 つ搭載することで、2 つのプロセッサーでアップ / ダウン / クロス変換が可能

・最大 4 つの FA-16UDC-P2 を搭載可能 *

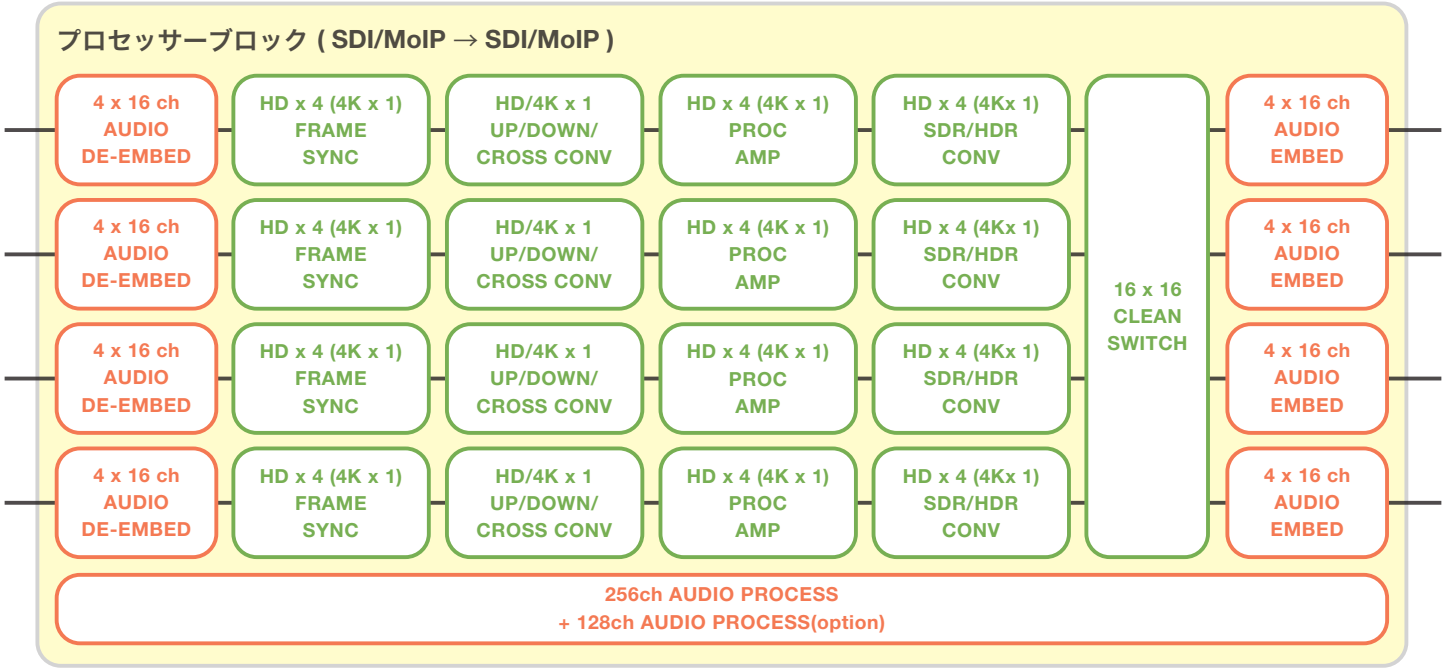
FA-16HDR-P2*：SDR/HDR 変換機能を有効化

・1 つ搭載することで、2 つのプロセッサーで SDR/HDR 変換が可能

・最大 4 つの FA-16HDR-P2* を搭載可能

コンバーター機能（アップ / ダウン / クロス / アスペクト変換 / リサイズ等）を使用する場合、HD/4K のどちらの場合も 1 つのプロセッサーで処理できる系統数は 1 系統のみとなります。
コンバーター機能を使用しない場合は、3G/HD x 16 系統または 4K x 4 系統の SDR/HDR 変換が可能です。

* 将来対応予定



コンフィグレーション例 1 で使用可能な機能

* 黄色箇所が使用可能機能です。

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	
RGB カラーコレクター	HDR/SDR 変換	1D LUT	3D LUT	
アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動	1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B 変換	
Gearbox SQD/2SI 変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター	フレームディレイ	簡易フレームレート変換
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

コンフィグレーション

コンフィグレーション例 2：アップ / ダウン / クロス変換、3D LUT

特長

FA-16UDC-P2 と FA-16LUT-P2* を搭載することで、最大 4 系統のアップ / ダウン / クロス変換、3D LUT 変換が可能になるコンフィグレーション

必要オプション

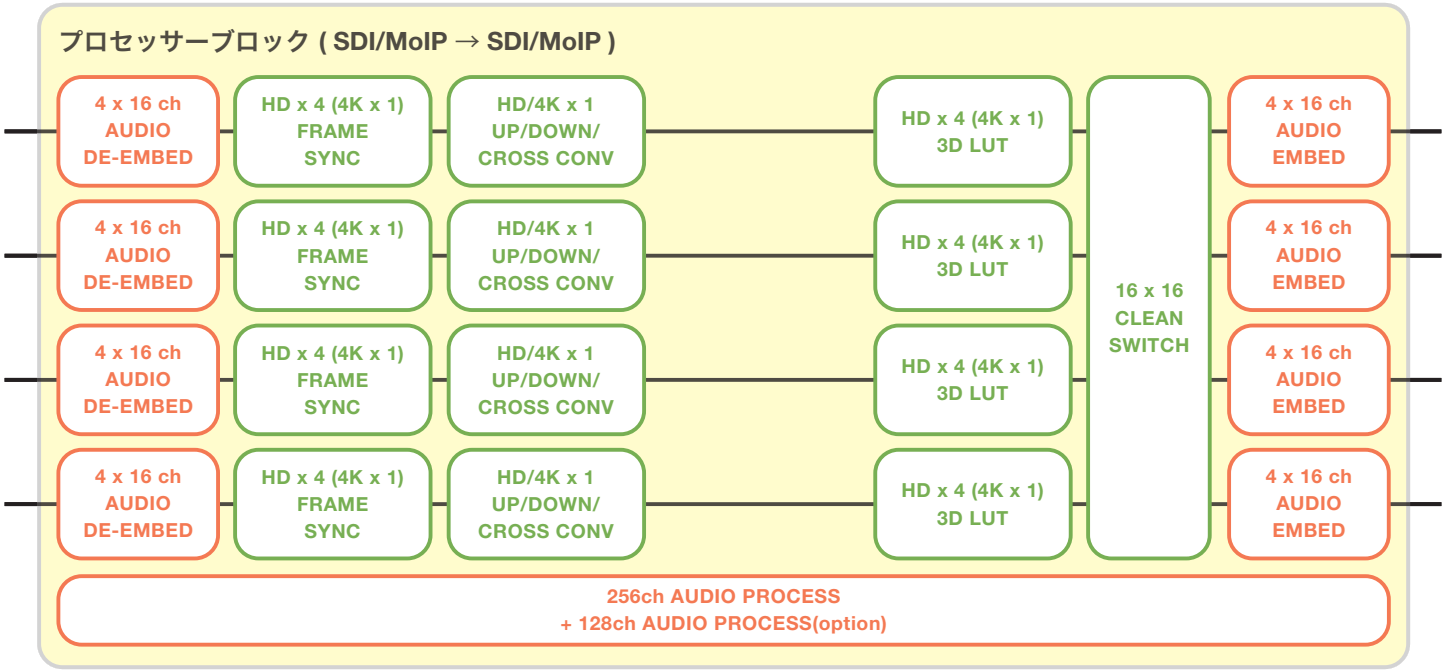
FA-16UDC-P2：アップ / ダウン / クロス変換機能を有効化

・1 つ搭載することで、2 つのプロセッサーでアップ / ダウン / クロス変換が可能
・最大 4 つの FA-16UDC-P2 を搭載可能 *

FA-16LUT-P2*：3D LUT 変換機能を有効化

・1 つ搭載することで、2 つのプロセッサーで 3D LUT 変換が可能
・最大 4 つの FA-16LUT-P2* を搭載可能

コンバーター機能（アップ / ダウン / クロス / アスペクト変換 / リサイズ等）を使用する場合、HD/4K のどちらの場合も 1 つのプロセッサーで処理できる系統数は 1 系統のみとなります。
コンバーター機能を使用しない場合は、3G/HD x 16 系統または 4K x 4 系統の 3D LUT 変換が可能です。
* 将来対応予定



コンフィグレーション例 2 で使用可能な機能

* 黄色箇所が使用可能機能です。

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	
3RGBカラー コレクター	HDR/SDR変換	1D LUT	3D LUT	
アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動	1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B変換	
Gearbox SQD/2SI変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター	フレームディレイ	簡易フレームレート変換
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

Media over IP 対応

FA-1616 はオプションの MoIP(FA-16MOIP、FA-16MOIP-EX) 基板を搭載することで、SMPTE ST 2022-6 または ST 2110 の Encapsulation、De-encapsulation に対応。最大 32 系統の SDI/MoIP の変換を実現する IP ゲートウェイとしても活用可能。25G SFP x 4 ポート（リダンダント 2 系統）の MoIP 基板は最大 2 枚まで搭載でき、すでに MoIP 化している環境や、MoIP と SDI が混在している環境に加え、将来的な MoIP 化移行時にもそのまま活用可能。

■ ビデオ

・最大 32 系統の SMPTE ST 2022-6/SMPTE ST 2110 の MoIP 伝送が可能
・MoIP 基板 1 枚につき動作可能な Encapsulation、De-encapsulation の系統数（下記いずれかのモードを選択可能）
・25GbE（SFP28）ポート 2 系統 × 2 を搭載、Hitless 2 重化に対応（SMPTE ST 2022-7）
・MoIP 基板を 2 枚実装することでチャンネル数の拡張や、SMPTE ST 2022-6 と ST 2110 のトランスコードが可能

FA-16MOIP

＜SMPTE ST 2110＞
- 送信のみ：HD(3G) x 16 または 4K x 4
- 受信のみ：HD(3G) x 16 または 4K x 4
- 送受信：HD(3G) x 8 または 4K x 4

＜SMPTE ST 2022-6＞ *将来対応予定
- 送受信：3G x 14 または HD x 16

FA-16MOIP ＋ FA-16MOIP-EX

＜SMPTE ST 2110＞
- 送信のみ :HD(3G)×32 または 4K×8
- 受信のみ :HD(3G)×32 または 4K×8
- 送受信 :HD(3G)×16 または 4K×8

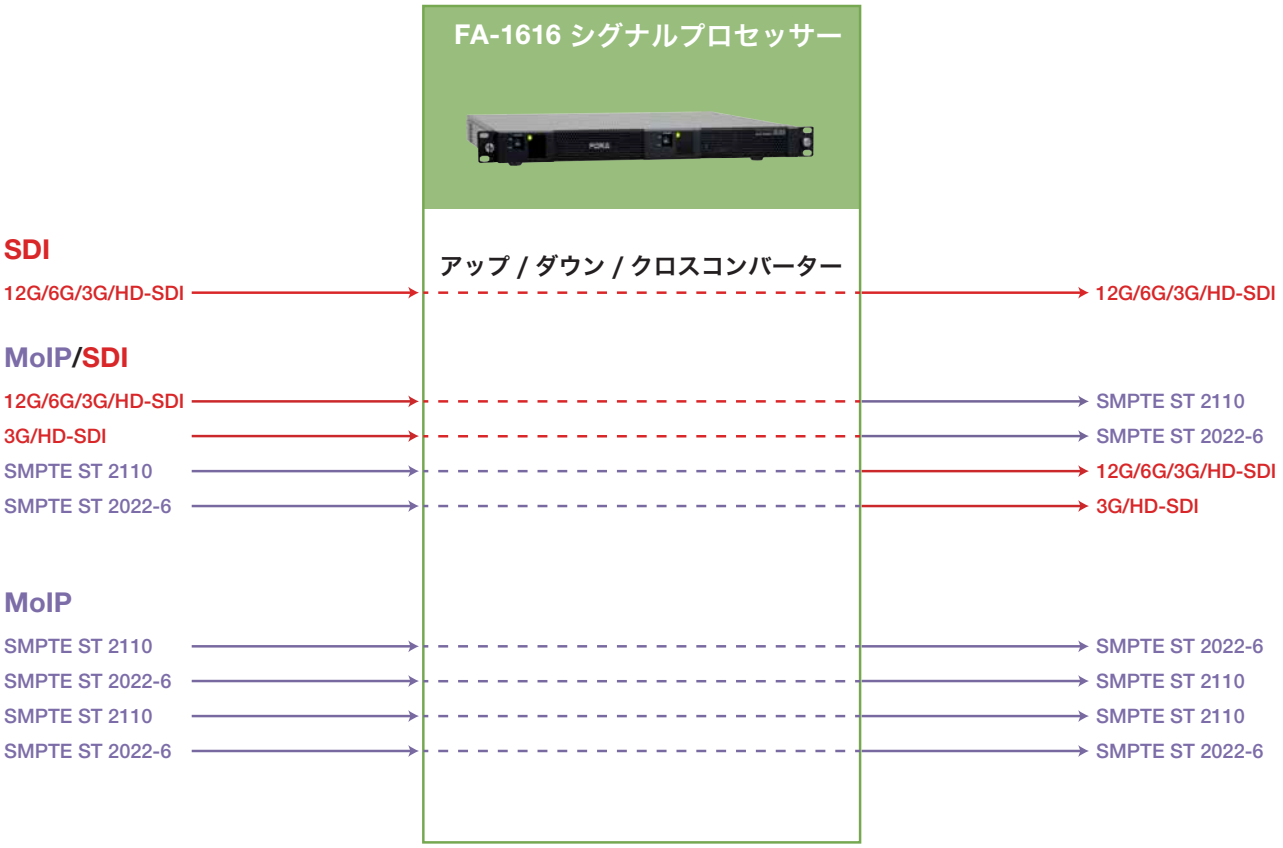
＜SMPTE ST 2022-6＞ *将来対応予定
- 送受信 :3G×28 または HD×32

■ オーディオ

・各種オーディオデータを MoIP のオーディオデータに変換可能。
MoIP で受信したオーディオデータを、オプションの各種オーディオインターフェースから出力することも可能

FA-1616 の信号処理

SDI のアップ / ダウン / クロス変換のみならず、SDI/MoIP、SMPTE ST 2110/ST 2022-6 の相互変換が可能。
ソフトウェアデファインドや拡張基板による多彩な追加機能に加え、強力な信号処理能力で幅広いシステム環境に対応可能。



拡張基板オプション

MoIP 対応のみならず、オーディオインターフェース基板や GPI インターフェース基板も多数ラインアップ

Media over IP 対応基板

FA-16MOIP：MoIP 基板

・SMPTE ST 2022-6*/ST 2110 の MoIP 伝送が可能
・NMOS 制御用（Out of Band）の LAN コネクターも追加
・PTP 同期機能も追加
・1 枚のみ実装可能
* 将来対応予定

FA-16MOIP-EX*：MoIP 拡張基板

・MoIP 伝送機能の増設が可能
・1 枚のみ実装可能
* 搭載には FA-16MOIP が必要

オーディオインターフェース基板

FA-16DNT：Dante オーディオ基板

・Dante オーディオの送受信が可能
・RJ45 x 2、RX/TX 各 64ch に対応
Dante® は、Audinate 社の登録商標です。

FA-16MADI：MADI オーディオ基板

・MADI オーディオの入出力が可能
・HD-BNC x 2、SFP x 2、RX/TX 各 64ch に対応

FA-16AES-UBL：不平衡 AES オーディオ基板

・AES オーディオの入出力が可能
・BNC x 4、RX/TX 切り替え 8ch 対応

FA-16AES-PNL*：AES 拡張オーディオ基板（将来対応予定）

・AES オーディオの入出力チャンネルを拡張可能、BNC x 4
* 搭載には FA-16AES-UBL が必要

FA-16ANA-AUD：平衡アナログオーディオ基板（将来対応予定）

・アナログオーディオの入出力が可能
・DSUB-25 ピン x 1、RX/TX 各 4ch バランス

GPI インターフェース基板

FA-16GP：GPI インターフェース基板（将来対応予定）

・GPI 制御が可能
・DSUB-25 ピン x 1、入力 10 + 出力 10 + 電源 + GND

FA-16GPI-PNL*：GPI 拡張基板（将来対応予定）

・GPI 制御の系統を拡張可能
・DSUB-25 ピン x 1
* 搭載には FA-16GPI が必要

記載の商品名および社名はそれぞれ各社の登録商標または商標です。外観および仕様は予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。
カタログと実際の製品の色は印刷の関係で多少異なる場合があります。このカタログの記載内容は 2024 年 3月現在のものです。

2403NPF

FA-1616HB-12G / FA-1616B-12G / FA-1616HB-3G 仕様書

1. 仕様

基本仕様

使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～90% (結露のないこと)
電源電圧	AC 100V～240V ±10% 50/60Hz
消費電力	FA-1616HB-12G： 221 VA (219 W) (AC 100 V～120 V 供給時) 242 VA (225 W) (AC 220 V～240 V 供給時) オプション実装時の最大消費電力 312 VA (308 W) (AC 100 V～120 V 供給時) 331 VA (314 W) (AC 220 V～240 V 供給時) FA-1616B-12G： 250 VA (248 W) (AC 100 V～120 V 供給時) 242 VA (225 W) (AC 220 V～240 V 供給時) オプション実装時の最大消費電力 330 VA (327 W) (AC 100 V～120 V 供給時) 331 VA (314 W) (AC 220 V～240 V 供給時) FA-1616HB-3G： 271 VA (269 W) (AC 100 V～120 V 供給時) 309 VA (279 W) (AC 220 V～240 V 供給時) オプション実装時の最大消費電力 352 VA (349 W) (AC 100 V～120 V 供給時) 375 VA (338 W) (AC 220 V～240 V 供給時)
外形寸法	430 (W) x 480 (D) x 44 (H) mm 480 (W) (ラック金具付き)
質量	約 11.5 kg (FA-16MOIP/16MOIP-EX の実装を含む)
消耗部品 (常温 24 時間使用時)	電源ユニット：交換時期　約 5 年 冷却ファン：P-1677(計 6 個使用)　交換時期　約 6 年

技術仕様

ビデオフォーマット	**FA-1616HB-12G/ FA-1616B-12G** 2160p / 60,59.94, 50 ,30,29.97,25,24,23.98 (Single-Link, Dual-Link, Quad-Link) 1080p / 60,59.94, 50, 30,29.97,25,24,23.98 1080psf / 30,29.97,25,24,23.98 1080i / 60,59.94, 50 720p / 60,59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98 **FA-1616HB-3G** 2160p / 60,59.94, 50 (Quad-Link) 2160p /30,29.97,25,24,23.98(Dual-Link, Quad-Link) 1080p / 60,59.94, 50, 30,29.97,25,24,23.98 1080psf / 30,29.97,25,24,23.98 1080i / 60,59.94, 50 720p / 60,59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98 ※上記以外のフォーマットについては順次対応

ビデオ入出力	
FA-1616HB-12G	入力： 12G/6G/3G/HD-SDI 75 Ω Micro BNC (HD-BNC (*1)) x 8 3G/HD-SDI 75 Ω Micro BNC (HD-BNC (*1)) x 8 出力： 12G/6G/3G//HD-SDI 75 Ω Micro BNC (HD-BNC (*1)) x 8 3G/HD-SDI 75 Ω Micro BNC (HD-BNC (*1)) x 8
FA-1616B-12G	入力または出力：12G/6G/3G/HD-SDI 75 Ω BNC x 16
FA-1616HB-3G (*2)	入力または出力：3G/HD-SDI 75 Ω Micro BNC (HD-BNC (*1)) x 32
MoIP 入出力 (FA-16MOIP)	IP メディア伝送規格：SMPTE ST 2110、SMPTE ST 2022-6 (*2) SFP28 MSA (25 GbE) x 4 (ST2022-7 二重化) < SMPTE ST 2110 入力／出力> 送信のみ： HD x 16 / UHD x 4 受信のみ： HD x 16 / UHD x 4 送受信： HD x 8 / UHD x 4 ビデオ： ST2110-20 オーディオ： ST2110-30 Level B (2K: 16ch, 4K: 32ch) ANC データ： ST2110-40 < SMPTE ST 2022-6 入力／出力 (*2) > 送受信： HD x 16 / 3G x 14 <PTP> PTP v2 (two-step mode) Boundary Clock 対応のネットワークスイッチに接続可能
(FA-16MOIP-EX)	上記と同じ
カラーサンプリング	YCbCr 4:2:2 10 ビット
ゲンロック	入力： BB (NTSC / PAL) または 3 値シンク 75 Ω BNC x 1 出力： BB (入力ループスルーまたは PTP から生成) 75 Ω BNC x 1
タイムコード (*2)	入力： LTC (SMPTE 12M 準拠) DIN 1.0/2.3 x 1 出力： LTC (SMPTE 12M 準拠) DIN 1.0/2.3 x 1
同期モード	Frame、Line、AVDL、Line(Min)
コンバーター (*2) (オプション機能)	アップ/ダウン/クロス変換(FA-16UDC-P2) 1D LUT によるガンマ変換、カラースペース変換、ダイナミックレンジ変換 (FA-16HDR-P2) 3D LUT によるガンマ変換 (FA-16LUT-P2)
カラープロセス	プロセスアンプ： ビデオレベル、クロマレベル、ブラックレベル、ヒュー カラーコレクター： 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
SDI オーディオ	入力： 3G/HD-SDI 16 チャンネル 6G-SDI Dual Link 32 チャンネル 12G-SDI 32 チャンネル 48 kHz 16-24 ビット 同期／非同期オーディオ 出力： 3G/HD-SDI 16 チャンネル 6G-SDI Dual Link 32 チャンネル 12G-SDI 32 チャンネル 48 kHz 16/20/24 ビット 同期／非同期オーディオ
AES/EBU オーディオ (FA-16AES-UBL)	BNC x 4 (AES/EBU 入力または出力) 8 チャンネル 入力： 32/44.1/48kHz 24 ビット 75 Ω 1.0 V(p-p) アンバランス 出力： 48 kHz 24 ビット 75 Ω 1.0 V(p-p) アンバランス
AES/EBU オーディオ (FA-16AES-PNL) (*2)	BNC x 4 (AES/EBU 入力または出力) 8 チャンネル 入力： 32/44.1/48 kHz 24 ビット 75 Ω 1.0 V(p-p) アンバランス 出力： 48 kHz 24 ビット 75 Ω 1.0 V(p-p) アンバランス ※ FA-16AES-UBL が必要

アナログオーディオ (FA-16ANA-AUD) (*2)	D-sub 25 ピン (メス) x 1 入力： 4 チャンネル 600 Ω／ハイインピーダンス バランス 出力： 4 チャンネル 100 Ω バランス 24 ビット 48 kHz (A/D、D/A 変換および内部処理)
MADI オーディオ (FA-16MADI)	入力： 56/64 チャンネル (PCM) 32/44.1/48 kHz 16-24 ビット 75 Ω Micro BNC (HD-BNC (*1))x 2 56/64 チャンネル (PCM) 32/44.1/48 kHz 16-24 ビット SFP x 2 入力端子 4 つのうちから 1 つを選択して音声処理されます。 出力： 56/64 チャンネル (PCM) 48 kHz 24 ビット 75 Ω Micro BNC (HD-BNC (*1))x 2 56/64 チャンネル (PCM) 32/44.1/48 kHz 24 ビット SFP x 2 音声処理後、同じ信号が 4 つのポートから出力されます。
Dante オーディオ (FA-16DNT)	1000BASE-T RJ-45 x 2 (Primary/Secondary) 入力： 最大 64 チャンネル 44.1/48 kHz 24 ビット 出力： 最大 64 チャンネル 48 kHz 24 ビット
オーディオ遅延調整	1ms～1,000ms
オーディオ処理	サンプルレートコンバーター、ゲインコントロール、ダウンミックス、モノ サム、リマップ、ミュート
インターフェース	
Ethernet & 制御プロトコル	<LAN 1> Web、Ember+(*2)、SNMP v2c(監視のみ)、リモートコントロール：100/1000BASE-T RJ-45 x 1 <LAN 2A/2B>(FA-16MOIP 実装時) NMOS 制御：100/1000BASE-T RJ-45 x 2 (チーミング可能)
GPI	標準：丸型コネクター (7 入出力) FA-16GPI (*2)： D-sub 25 ピン (メス) x 1 (10 入力、10 出力) FA-16GPI-PNL(*2)： D-sub 25 ピン (メス) x 1 (10 入力、10 出力) ※FA-16GPI が必要
時刻	月差±10 秒以内 時刻保持時間 60 時間 NTP サーバーに接続し、時刻補正可能
リモートコントロール	FA-10RU（一部の機能の制御が可能）別売

(*1) HD-BNC は Amphenol Corporation の商標です。
(*2) 将来対応予定

ソフトウェアオプション

FA-164K	4K (UHD) 信号処理を有効にするオプションです。 また、以下のオプションを購入時に自動的に付加されます。 FA-16MOIP、FA-16UDC-P2、FA-16HDR-P2*、FA-16LUT-P2*
FA-16UDC-P2	2 つのプロセッサーに対してアップ/ダウン/クロス変換機能を有効にするオプションです。 Ver.2.00 では 1 ライセンスのみ有効です。
FA-16HDR-P2 *	2 つのプロセッサーに対して HDR カラーコレクト機能を有効にするオプションです。
FA-16LUT-P2 *	2 つのプロセッサーに対して 3D LUT 機能を有効にするオプションです。

* 将来対応予定

ハードウェアオプション (オプション基板／ケーブル)

FA-16MOIP (*1)	ST 2022-6 (*2) / ST 2110 のカプセル化／カプセル解除が可能
FA-16MOIP-EX (*1)	MoIP 機能の増設 が可能 (FA-16MOIP が必要)
FA-16AES-UBL	デジタルオーディオ (アンバランス) 拡張基板
FA-16AES-PNL (*2)	デジタルオーディオ (アンバランス) 入出力拡張パネル (FA-16AES-UBL が必要)
FA-16DNT (*3)	Dante オーディオ拡張基板
FA-16MADI (*4)	MADI オーディオ拡張基板
FA-16ANA-AUD (*2)	アナログオーディオ (バランス) 4 入出力拡張基板
FA-16GPI (*2)	GPI 入出力拡張基板
FA-16GPI-PNL (*2)	GPI 入出力拡張パネル (FA-16GPI が必要)

(*1) SFP トランシーバーモジュールおよびケーブルは製品に付属していません。お客様がご用意ください。
動作検証済み SFP トランシーバーモジュール
nVIDIA(Mellanox)製　MMA2P00-AS
PB_MMA2P00-AS_MMA2P00-ASHT_25GbE_SFP28_MMF_Transceiver.pdf (nvidia.com)
nVIDIA (Mellanox)製　MMA2L20-AR
PB_MMA2L20-AR_25GbE_SFP28_LR_Transceiver.pdf (nvidia.com)

(*2) 将来対応予定

(*3) ケーブルは製品に付属していません。お客様がご用意ください。

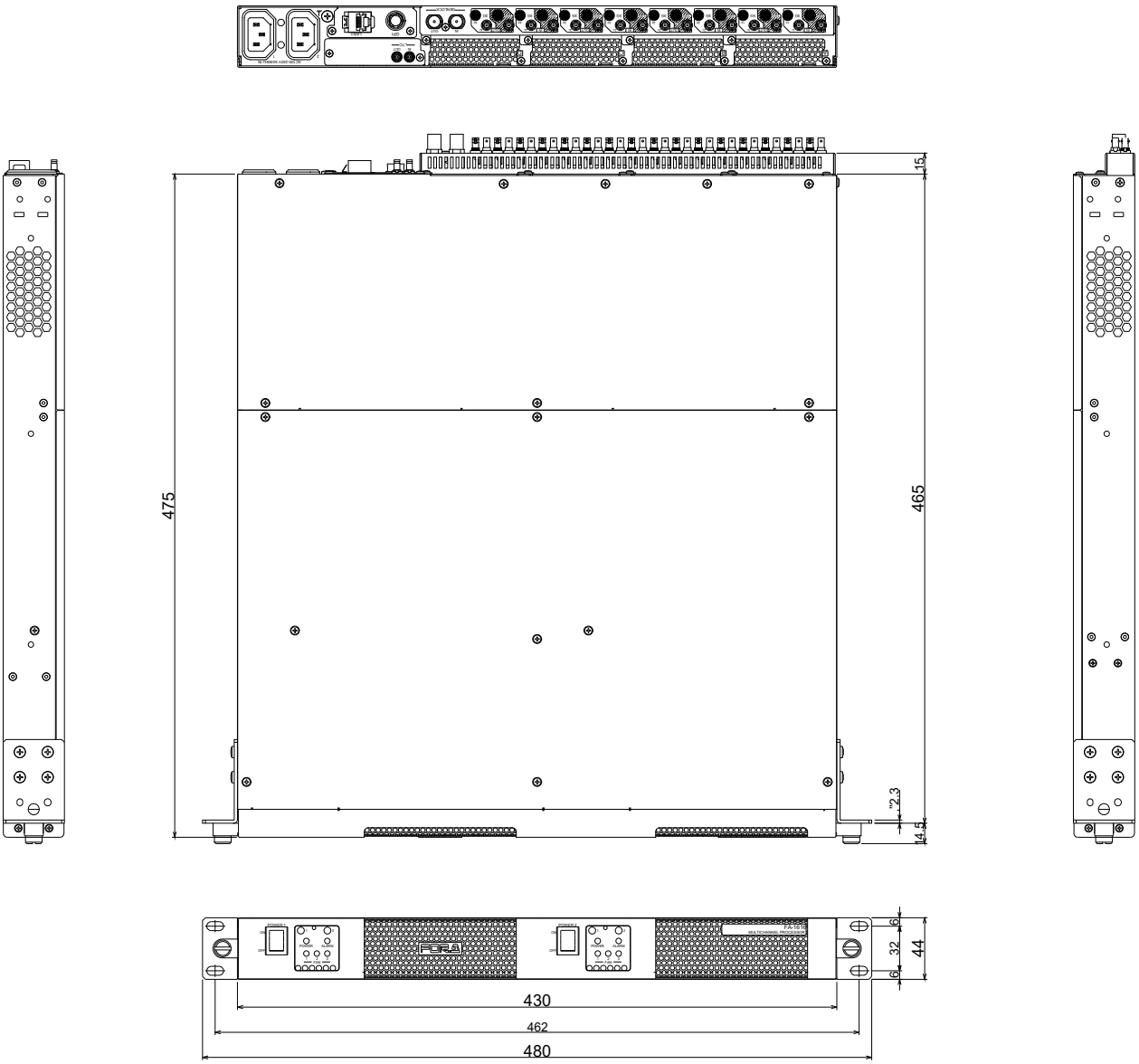
(*4) SFP トランシーバーモジュールおよびケーブルは製品に付属していません。お客様がご用意ください。
動作検証済み SFP トランシーバーモジュール
RME 社製　(https://www.rme-audio.de/home.html) MADI-SFP-MM, MADI-SFP-SM
APAC Opto Electronics　Inc.社製(https://www.apacoe.com.tw/ja/) LM38-A3S-TC-N, LS38-A3S-TC-N

付属品
電源コード (2 セット)、ゴム足、開梱と確認シート

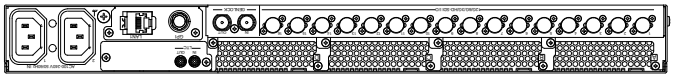
2. 外観

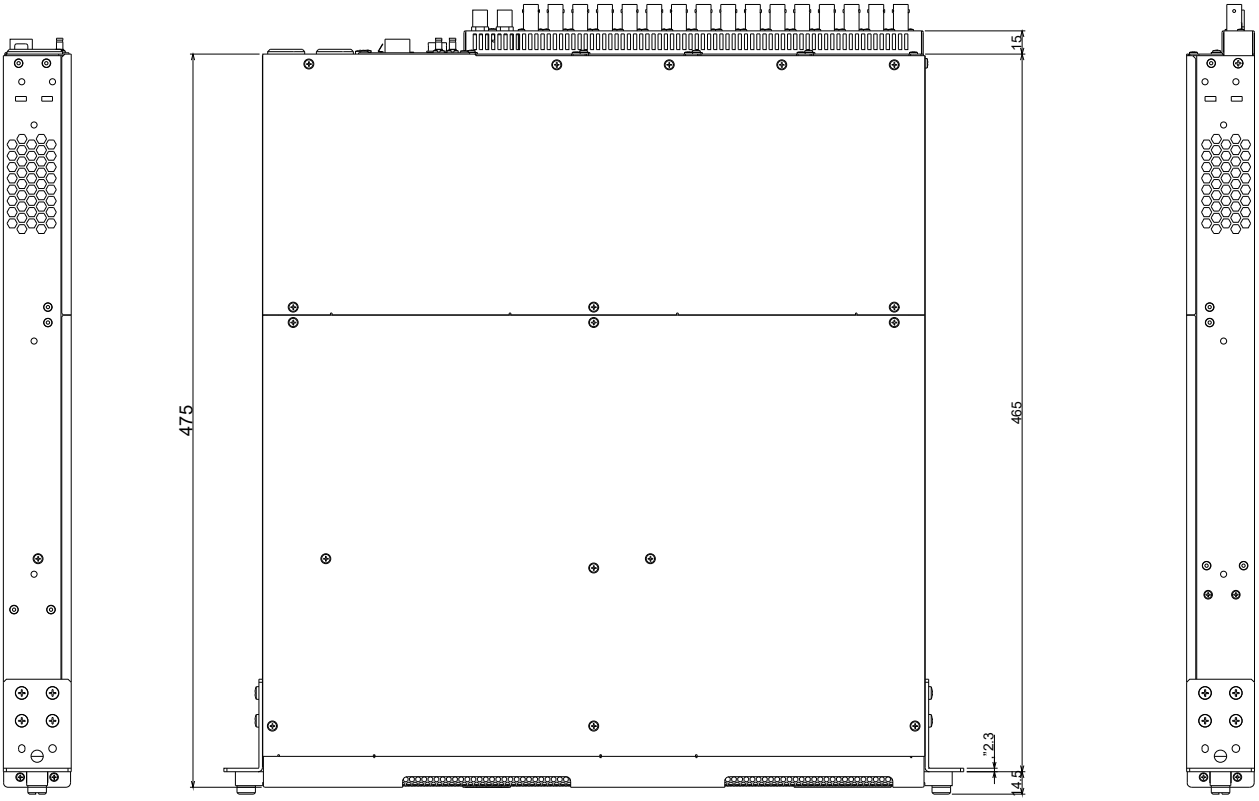
(寸法単位 mm)

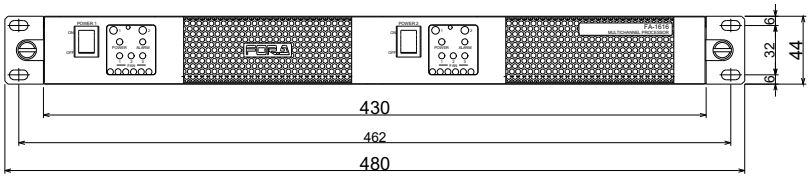
FA-1616HB-12G



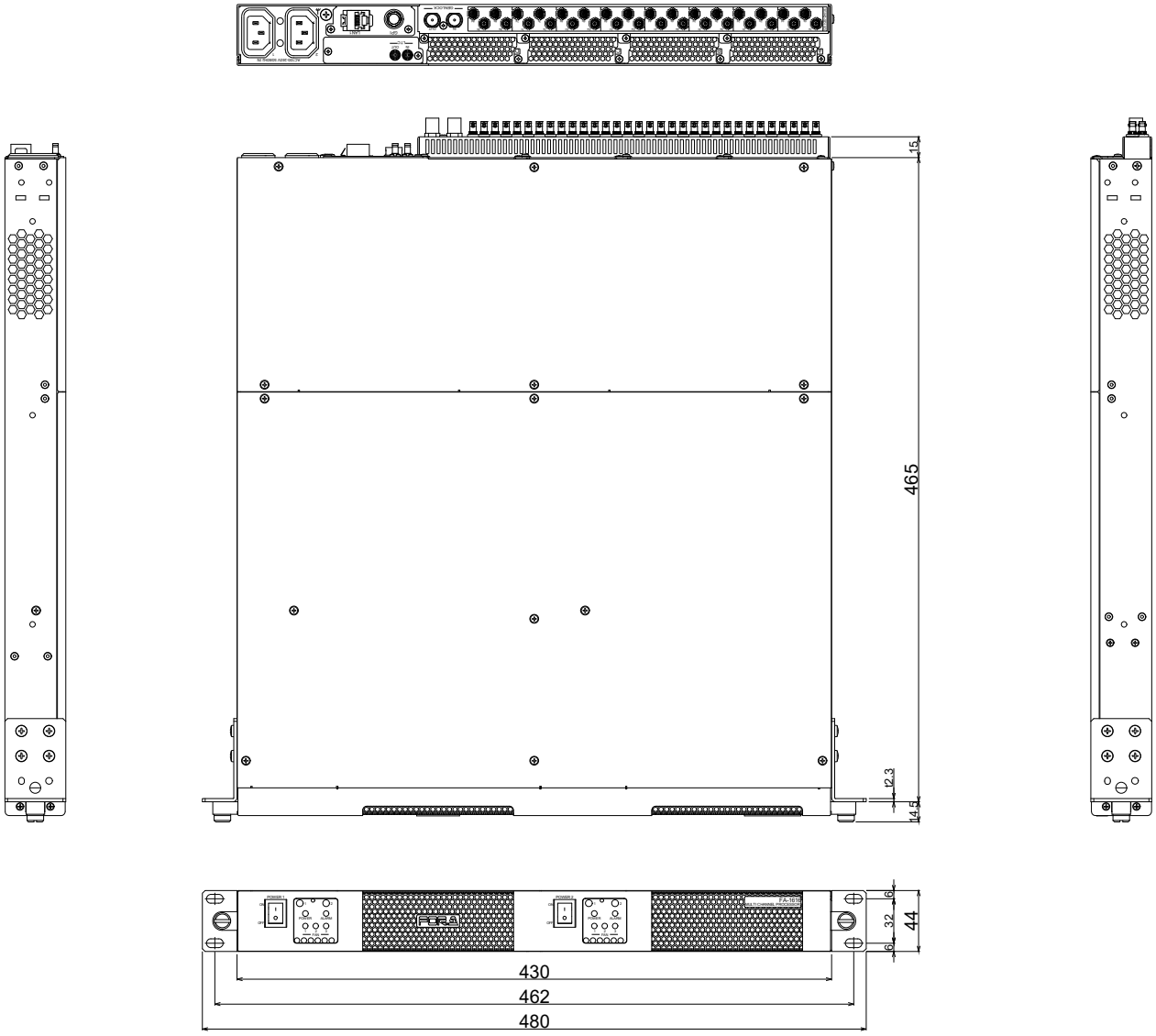
FA-1616B-12G







FA-1616HB-3G



株式会社 朋栄 www.for-a.co.jp

ISO9001取得
ISO14001取得
(佐倉R&D)

■ 本　　社	〒150-0013	東京都渋谷区恵比寿3-8-1	Phone 03-3446-3121（代）
■ 関 西 支 店	〒530-0055	大阪府大阪市北区野崎町9-8 永楽ニッセイビル8F	Phone 06-6366-8288（代）
■ 札 幌 営 業 所	〒004-0015	北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク2-1-16	Phone 011-898-2011（代）
■ 東 北 営 業 所	〒980-0021	宮城県仙台市青葉区中央2-10-30 仙台明芳ビル3F	Phone 022-268-6181（代）
■ 東 海 営 業 所	〒460-0003	愛知県名古屋市中区錦1-20-25 広小路YMDビル6F	Phone 052-232-2691（代）
■ 中 国 営 業 所	〒730-0012	広島県広島市中区上八丁堀5-2 WAKO KMビル4F	Phone 082-224-0591（代）
■ 松 山 営 業 所	〒790-0002	愛媛県松山市二番町3-3-8 二番町ヒルズ5F	Phone 089-968-2058（代）
■ 九 州 営 業 所	〒810-0004	福岡県福岡市中央区渡辺通2-4-8 福岡小学館ビル6F	Phone 092-731-0591（代）
■ 沖 縄 営 業 所	〒901-0145	沖縄県那覇市高良3-8-23 眞浩商事ビル302	Phone 098-851-9981（代）
■ 佐倉R&Dセンター	〒285-8580	千葉県佐倉市大作2-3-3	Phone 043-498-1230（代）
■ 札幌R&Dセンター	〒004-0015	北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク2-1-16	Phone 011-898-2018（代）
■ 大阪R&Dセンター	〒530-0055	大阪府大阪市北区野崎町9-8 永楽ニッセイビル3F	Phone 06-6366-0022（代）
■ 福岡R&Dセンター	〒812-0018	福岡県福岡市博多区住吉3-1-80 オヌキ新博多ビル3F	Phone 092-402-2705（代）
■ 朋栄エム・エフ・ジーセンター	〒285-0074	千葉県佐倉市西御門473-1(ちばリサーチパーク内)	Phone 043-498-6066（代）

■ FOR-A Corporation of America Corporate Office ■ FOR-A Corporation of America Northeast Office ■ FOR-A Corporation of America Southeast Office
■ FOR-A Latin America and the Caribbean Miami Office ■ FOR-A Latin America and the Caribbean Sao Paulo Office
■ FOR-A Latin America and the Caribbean Mexico City Office ■ FOR-A Europe S.r.l.■ FOR-A UK Limited ■ FOR-A Italia S.r.l. ■ FOR-A Corporation of Korea
■ FOR-A China Limited ■ FOR-A Middle East-Africa Office■ FOR-A India Private Limited Corporate Office ■ FOR-A India Private Limited Mumbai Office
■ FOR-A South East Asia Hong Kong Office ■ FOR-A South East Asia Singapore Office

⚠ 安全に関するご注意

ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。水、湿気、湯気、ほこり、油などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

機器・システムの保守・メンテナンスのご連絡は下記までご連絡ください

朋栄サービスセンター／03-3446-8575

24時間365日電話受付