3G/HD/SD/ASI/AES Routing Switcher

MFR-3232RPS /3216RPS /1616/1616R /1616A

MFR-1616

MFR-3232RPS

3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、ASI、AES信号に対応したマルチフォーマットルーティングスイッチャー。入出力数により、5モデルをラインアップ。MFR-5000で実現した複数台の筐体連動、周辺機器(ビデオスイッチャーやマルチビューワー)とのタリー連動、ソース名称の自動追従など、様々な機能を継承しながら小型化を実現。小・中規模のシステム構築時に最適な1台です。

マルチフォーマット対応

入出力は3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、ASIに対応、各信号は自動認識のため、信号種を意識する事なく運用が可能。AESオーディオ専用モデルMFR-1616Aも用意

通常のクロスポイント切換え以外にも多彩なクロスポイント制御が可能

- サルボ機能:ボタン登録型、本体登録型
- テイク操作:モード切替型テイク、常時有効型テイク
- リンク機能
- レベル操作
- チョップ機能
- 誤操作防止:
  - インヒビット:クロスポイント、ソース、デスティネーション
  - ロック:LOCK OTHER/LOCK ALL/LOCK LOCAL

WEBサーバを内蔵、ブラウザによる外部コントロールが可能

朋栄製のビデオスイッチャーおよびマルチビューワー他、他社製品とのシステム構築が可能 (プロトコル:TSL、HARRIS)

SNMPによるリモート監視に対応。SNMP監視システムへの組み込みが可能。電源、ファン、CPUステータスの他に、SDI信号の入出力有無、クロスポイントエラーなど、各種ステータスを監視

4K対応 (SDI、ASI対応モデル)

- 3G-SDI 4入力を1グループとして扱うことで、4K信号の切替にも対応

システムの中核となるルーティングスイッチャーとして、冗長化化に向けた様々な技術/機能を実装

- 電源のホットスワップに対応:
  - MFR-3232RPS
  - MFR-3216RPS
- リダンダントCPU (MFR-SRCPU) (オプション)
- リダンダント電源 (MFR-SRPS、MFR-32PS) (オプション)

オプションの詳細はP3をご覧ください

入出力数に応じて5モデルをラインナップ

	SDI、ASI対応モデル				AES対応モデル
	MFR-3232RPS	MFR-3216RPS	MFR-1616R	MFR-1616	MFR-1616A
入力数	32	32	16	16	16
出力数	32	16	16	16	16
筐体サイズ	2RU	2RU	2RU	1RU	1RU
リダンダント電源	オプション	オプション	オプション	オプション*	なし
リダンダントCPU	オプション	オプション	オプション	なし	なし
電源ホットスワップ	対応 (オプション実装時)	対応 (オプション実装時)	なし	なし	なし

*AC電源の供給口(ACインレット)は1つです(内部配線)

リモートコントロールラインナップ

＜表示器付き・高機能タイプ＞

MFR-8RUA
1RUハーフコンパクトタイプ、8ボタンモデル。各ボタンにはソース名や設定内容が表示可能なOLED表示器を搭載

MFR-18RUA
1RUタイプ、18ボタンモデル。各ボタンにはソース名や設定内容が表示可能なOLED表示器を搭載

MFR-39RUA
2RUタイプ、39 OLEDボタン+6ボタンモデル。全クロスポイントをカバーするメインコントロールユニットとして最適

＜スタンダードタイプ＞

MFR-16RU
1RUタイプ、16ボタンに対し任意の機能をアサイン可能

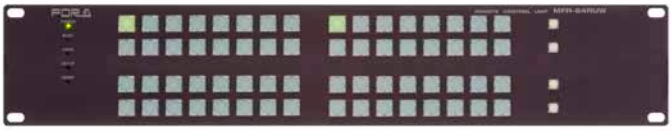
MFR-16RUD
1RUタイプ、16ボタンモデル。メニューディスプレイを搭載

MFR-40RU
1RUタイプ、40ボタンモデル。赤／緑／橙の3色点灯

＜シンプルタイプ＞

MFR-16RUW
1RUタイプ、16ボタン搭載のシンプルモデル

MFR-32RUW
1RUタイプ、32ボタン搭載のシンプルモデル



MFR-64RUW
2RUタイプ、64ボタン搭載のシンプルモデル

＜卓上タイプ＞

MFR-16RUTA
2RUハーフタイプ、16ボタン搭載の卓上モデル。各ボタンにはソース名や設定内容が表示可能なLCD表示器を搭載

遠隔操作用中継ユニット

MFR-RULINK
遠隔地にあるMFRシリーズを遠隔操作するためのオプションユニット。1RUハーフサイズ。本ユニットを制御側に配置することで、ネットワークを通じた遠隔制御を実現

オプション

GPIユニット
1RUサイズのGPIユニット。フリーアサイン可能なGPI/O (128系統) およびシリアルポート (D-sub 9ピン オス) 4ポートを搭載

タリーマネージャー
MFR本体と周辺機器(スイッチャー、マルチビューワー等)のタリー、素材名称を集中管理し、タリー連動の高速化を実現

MFR-SRCPU
リダンダントCPU。セカンダリーCPU基板がプライマリー基板の動作を常に監視。
各種異常が発生した場合には速やかにセカンダリー側に切り替わることで、ダウンタイムなしでの継続運用を実現

MFR-SRPS、MFR-32PS
リダンダント電源。電源ユニットの2重化により、電源ユニットの異常または送電トラブル等にも柔軟に対応

標準付属品

ACケーブル、ACケーブル抜け止め具、ラック取付金具、ゴム足、SERIALポートについて注意書き (MFR-1616A以外) 、CD-ROM (取扱説明書 (PDF)) 、セットアップガイド

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 2021 年 7 月現在のものです。

2107NPF

MFR-1616/1616R/3216/3232/1616A/3216RPS/3232RPS 仕様書

1. 概要

MFR-1616/ MFR-1616R/ MFR-1616A/ MFR-3216/ MFR-3216RPS/ MFR-3232/ MFR-3232RPS((以下、MFR メインユニットと呼ぶ)は、3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、ASI、AES 信号に対応したマルチフォーマットルーティングスイッチャです。入出力数により 5 モデルをラインナップし、MFR-5000 で実現した複数台の筐体連動や周辺機器(ビデオスイッチャやマルチビューワ)とのタリー連動、ソース名称の自動追従など、様々な機能を継承しながら小型化を実現し、小・中規模のシステムの中核製品構築に活用頂けます。

2. 特長

- 入出力は 3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、ASI、AES(MFR-1616A のみ)に対応し、各信号を自動認識するため、信号種を意識することなく運用が可能。
- サルボ機能、テイク操作、リンク機能、レベル操作、チョップ機能等、多彩なクロスポイント制御が可能。
- 朋栄製のビデオスイッチャ(HANABI シリーズ)およびマルチビューワとのタリー連動が可能。MFR メインユニット側でのソース切り替えに連動させ、ビデオスイッチャやマルチビューワ側で表示するソース名称も自動的に切り替えることが可能。TSL、HARRIS のプロトコルに対応しており、他社製品との連携も可能。
- Web サーバを内蔵し、ブラウザによる外部コントロールが可能。
- SNMP によるリモート監視に対応しており、SNMP 監視システムへの組み込みが可能。
- 電源、ファン、CPU ステータスの他に、SDI 信号の入出力有無等、各種ステータスを監視。
  CPU 基板の 2 重化に対応。セカンダリ CPU 基板がプライマリ CPU 基板の動作を常時監視。(※ MFR-SRCPU の組込みにより対応)
- 各種異常が発生した場合には、速やかにセカンダリ CPU 側に切り替わることで、ダウンタイム無しで継続運用が可能。また、Ethernet の 2 重化により、リモートコントロール環境の安定運用を実現。(※ MFR-SRCPU の組込みにより対応)
- 電源ユニットの 2 重化により、異常または送電トラブル等にも柔軟に対応。
- リモートコントロールユニットを使用してマトリクスの分割やレベル設定により、柔軟なコントロール環境を構築可能。(接続台数は本体と合わせて最大 128 台まで)
- また、複数のリモートコントロールパネルを組み合わせることで、大型のコントロールパネルとして機能させることも可能。
- インターフェース拡張用ユニット(MFR-GPI)を接続することで、フリーアサイン可能な GPI/O(128 系統)およびシリアルポート(D-sub 9 ピンオス)4 ポートを拡張することが可能。
- タリーマネージャユニット(MFR-TALM) は、MFR メインユニットと周辺機器（スイッチャ、マルチビューワ等）のタリー、素材名称を集中管理する装置です。タリー連動システムにおいて、従来 MFR メインユニットが行っていたタリー演算をタリーマネージャが担う事により、タリー連動の高速化を実現できます。
- メインユニット連動機能により、複数のメインユニットを同時に制御したり、複数のメインユニットを組み合わせてマトリクスを拡張することが可能

3. 仕様

＜MFR-1616/MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232＞

	MFR-1616	MFR-1616R	MFR-3216 MFR-3216RPS	MFR-3232 MFR-3232RPS
ビデオフォーマット	3G: 1080/60p, 1080/59.94p, 1080/50p HD: 1080/60i, 1080/59.94i, 1080/50i, 1080/30p, 1080/30PsF, 1080/29.97p, 1080/29.97PsF, 1080/23.98p, 1080/23.98PsF, 1080/25p, 1080/25PsF, 1080/24PsF, 1080/24p, 720/60p, 720/59.94p, 720/50p SD: 525/60, 625/50			
入力 x 出力	16 × 16	16 × 16	32 × 16	32 × 32
ビデオ入力	下記に準拠したデジタルビデオ入力 (75Ω BNC) ・SMPTE424M (2.97 Gbps, 2.97/1.001 Gbps) ・SMPTE292M (1.485 Gbps, 1.485/1.001 Gbps) ・SMPTE259M (270 Mbps) ・DVB-ASI ケーブル補償範囲 ・3G : 70 m (5C-FB ケーブル使用時) ・HD: 100 m (5C-FB ケーブル使用時) ・SD-SDI: 200m (5C-2V ケーブル使用時)			
ビデオ出力	下記に準拠したデジタルビデオ出力 (75Ω BNC) (自動リクロック機能あり) ・SMPTE424M (2.97 Gbps, 2.97/1.001 Gbps) ・SMPTE292M (1.485 Gbps, 1.485/1.001 Gbps) ・SMPTE259M (270 Mbps) ・DVB-ASI			
リファレンス入力	BB: NTSC: 0.429V(p-p)/PAL: 0.45V(p-p) または 3 値シンク: ±0.3V(p-p) 75Ω BNC x 1 ループスルー (未使用時は 75Ω で終端してください。)			

インターフェース				
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 (RU/GPI ユニット接続用。最大 128 台まで接続可能) x 1	x 2 (LAN 2 系統目は MFR-SRCPU 構成時に使用)		
PC-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (PC/外部機器接続用)			
SERIAL	RS-232C/RS-422 (内部切り替え) D-sub 9 ピン (オス) x 1			
ALARM	D-sub 9 ピン (メス) x 1			
TO RS	未使用			
使用温度	0℃～40℃			
使用湿度	30%～90% (結露のないこと)			
電源電圧	AC100V～240V ±10%, 50/60Hz			
消費電力				
100～120V 時	36 VA (33 W)	37 VA (34 W)	48 VA (45 W)	60 VA (54 W)
200～240V 時	44 VA (34 W)	44 VA (34 W)	57 VA (45 W)	70 VA (52 W)
外形寸法	430(W) x 44(H) x 300(D)mm EIA 1RU	430(W) x 88(H) x 300(D)mm EIA 2RU		
質量	5 kg	5 kg	6 kg	6 kg
消耗部品	ファン P-1461: 交換時期約 4 年	ファン P-1460: 交換時期約 4 年		
	電源ユニット: 交換時期約 5 年			

＜MFR-1616A＞

入力 x 出力	16 ステレオペア(32 ch) × 16 ステレオペア(32 ch)
オーディオ入力	AES/EBU：1.0V(p-p) アンバランス 75Ω BNC x 16
オーディオ出力	AES/EBU：1.0V(p-p)±10% アンバランス 75Ω BNC x 16
サンプリング周波数	32kHz～96kHz
リファレンス入力	BB: NTSC: 0.429V(p-p)/PAL: 0.45V(p-p) または 3 値シンク: ±0.3V(p-p) 75Ω BNC x 1 ループスルー (未使用時は 75Ω で終端してください。)
インターフェース	
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (RU/GPI ユニット接続用。最大 128 台まで接続可能)
PC-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (PC/外部機器接続用)
RS-232C	RS-232C D-sub 9 ピン (オス) x 1
ALARM	D-sub 9 ピン (メス) x 1
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～90% (結露のないこと)
電源電圧	AC100V～240V ±10%, 50/60Hz
消費電力	AC100V～120V：19VA(17W)、AC200V～240V：24VA(17W)
外形寸法	430(W)×44(H)×300(D)mm EIA 1RU
質量	5 kg
消耗部品	電源ユニット: 交換時期約 5 年

＜MFR-GPI＞

最大接続数	本体・リモコン・GPI 合計で 128 台
インターフェース	
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (本体との接続用、複数台の接続にはネットワークハブが必要)
SERVICE	RS-232C D-sub 9 ピン (オス) x 1 (サービス用)
GPI IN /TALLY OUT	D-sub 37 ピン (メス) x 4 128 入出力 (入出力構成は任意)
拡張 I/F	RS-232C/422 D-sub 9 ピン (オス) x 4
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～85% (結露のないこと)
電源電圧	DC+12V ピンコネクタ 2 系統 (リダンダント標準)
消費電力	AC100V～120V 8VA (4W) AC200V～240V 13VA (6W)
外形寸法	430(W) x 44(H) x 110(D) mm EIA1RU
質量	2 kg
消耗部品	AC アダプタ: 交換時期約 5 年

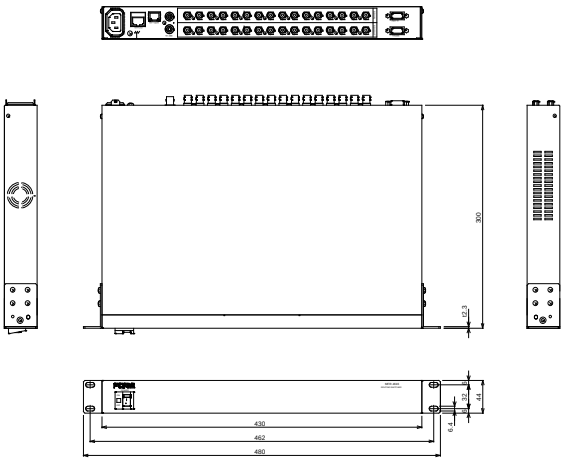
＜MFR-TALM＞

最大接続数	本体・リモコン・GPI・TALM 合計で 128 台
インターフェース	
MFR-LAN	10/100/1000BASE-T RJ-45 x 1 (本体との接続用、複数台の接続にはネットワークハブが必要)
PC-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (PC/外部機器接続用)
GPI IN	D-sub 37 ピン (メス) x 1
/TALLY OUT	32 入出力 (入出力構成は任意)
RS-422	D-sub 9 ピン (オス) x 4
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～85% (結露のないこと)
電源電圧	DC+12V ピンコネクタ x 2 (リダンダント標準)
消費電力	AC100V～120V 17VA (9W) AC200V～240V 20VA (9W)
外形寸法	212(W) x 44(H) x 161(D) mm EIA 1RU ハーフサイズ
質量	2kg
消耗部品	AC アダプタ: 交換時期約 5 年

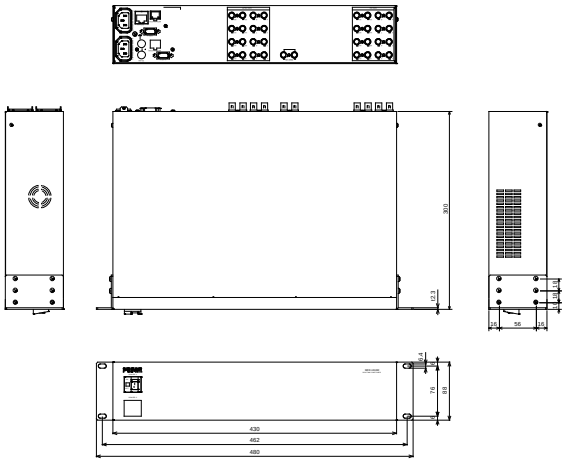
4. 外観

（寸法単位 mm）

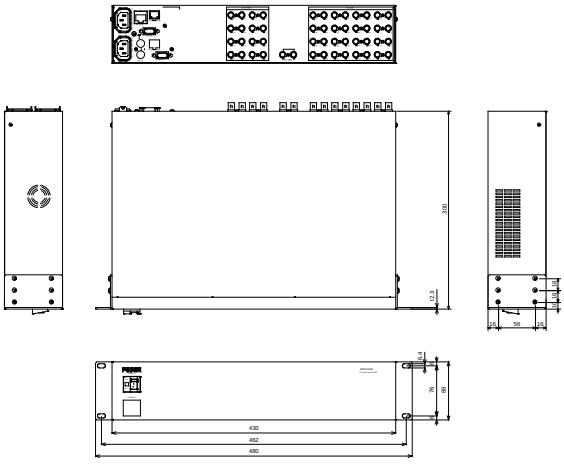
＜MFR-1616＞



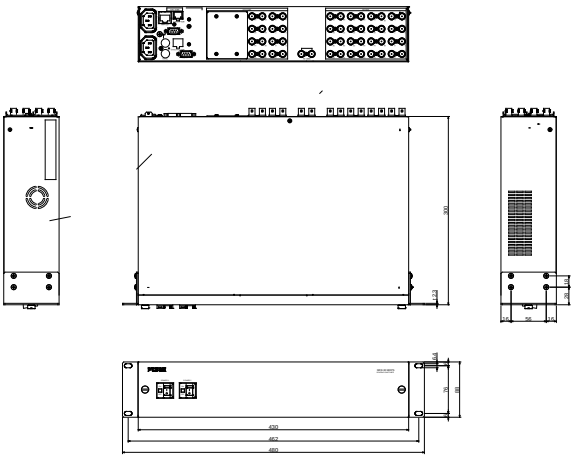
＜MFR-1616R＞



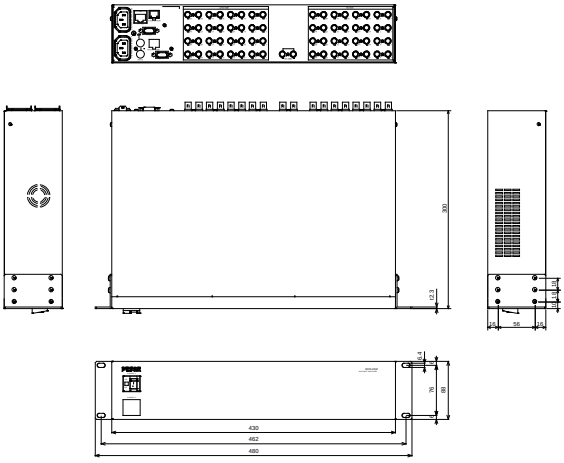
＜MFR-3216＞



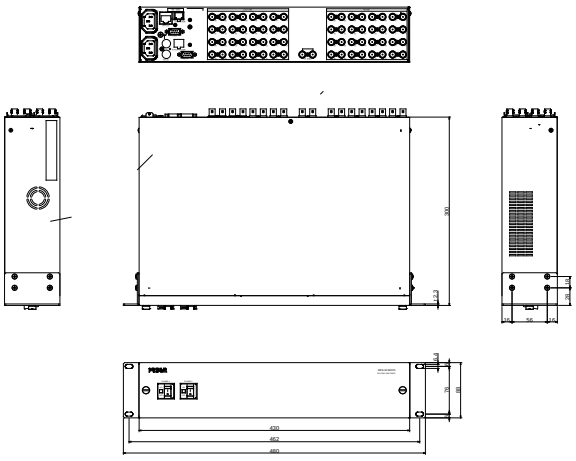
＜MFR-3216RPS＞



＜MFR-3232＞

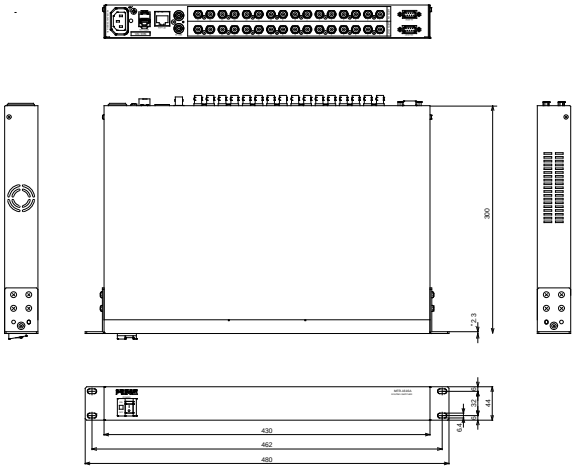


＜MFR-3232RPS＞

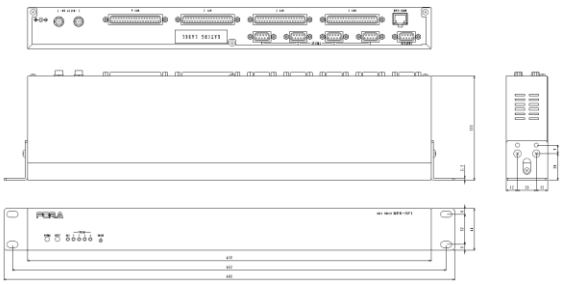


株式会社朋栄

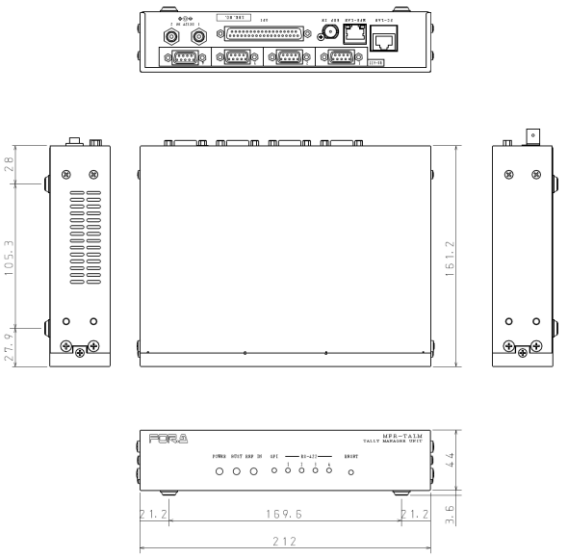
＜MFR-1616A＞



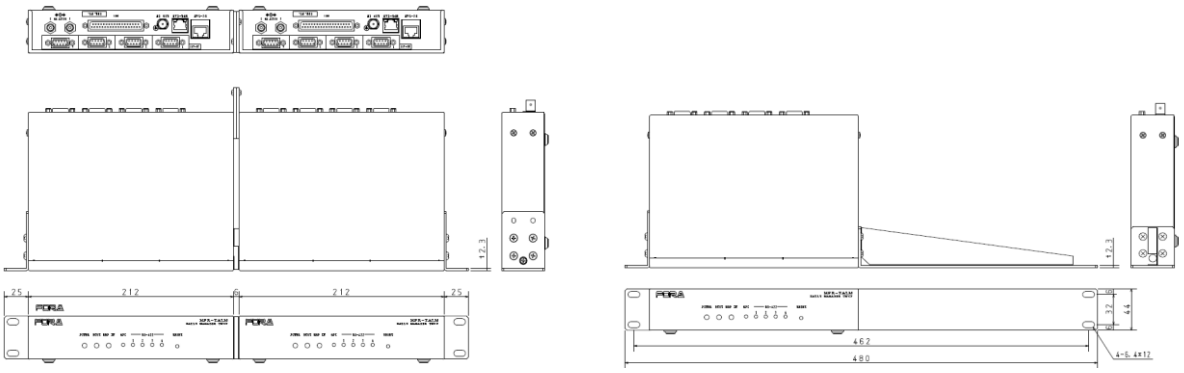
＜MFR-GPI＞



＜MFR-TALM＞



ラックマウント装着時（2 台／1 台）



株式会社朋栄

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