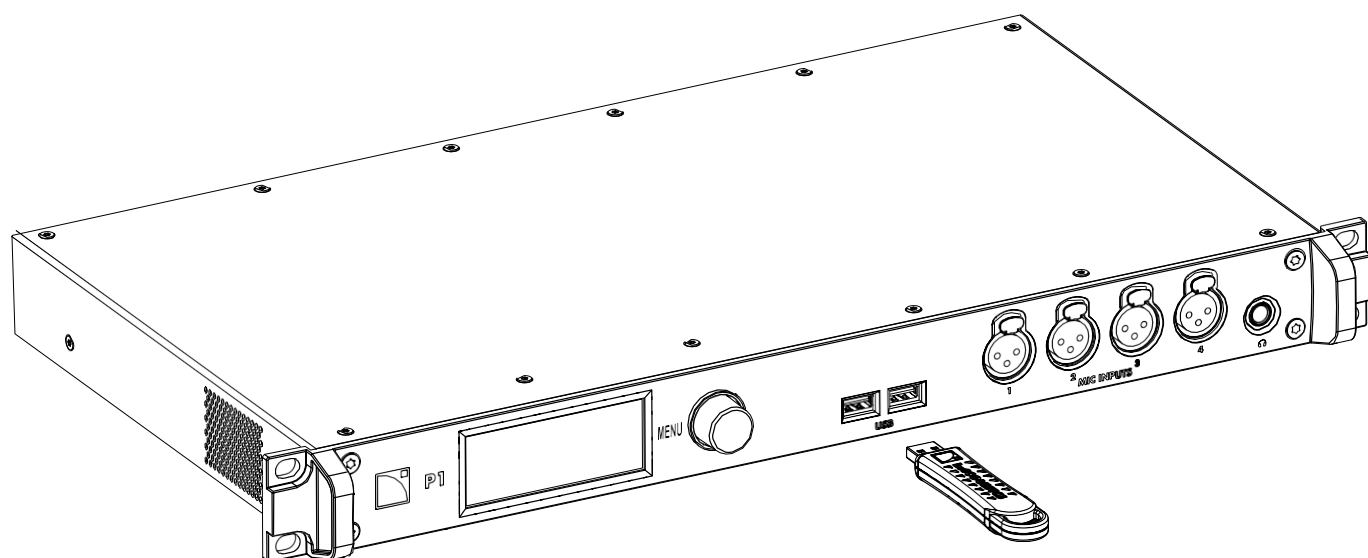


P1



取扱説明書



ドキュメントリファレンス： P1 取扱説明書 バージョン 7.0

配布日：2025年3月10日

© 2025 L-Acoustics. 無断複写、転載を禁じます。

本書の一部または全部を、発行者の書面による明示的な承諾なしに、いかなる形式または手段によっても複製または転送することを禁じます。

目次

安全性.....	6
重要な安全上の注意事項.....	6
はじめに.....	8
このマニュアルの使用方法.....	8
P1 AVBプロセッサおよび測定プラットフォーム.....	9
更新履歴.....	10
システムコンポーネント.....	11
技術説明.....	13
主な機能.....	13
内部コンポーネント.....	13
フロントとリアパネル.....	13
信号処理.....	14
信号入力.....	14
測定およびチューニング.....	15
DSPアーキテクチャ.....	15
信号出力.....	16
パワーサプライ.....	16
モニタリングとコントロール.....	16
ユーザー インターフェース.....	16
L-NETリモート コントロール ネットワーク.....	16
点検と予防保守.....	17
予防保守の方法.....	17
外装の点検.....	17
外装の清掃.....	17
ネットワーク機能とファームウェアの確認.....	18
設置.....	19
マウント.....	19
換気.....	19
汎用入出力 (GPIO).....	20
オーディオおよびネットワーク配線.....	21
接続パネル.....	21
配線例.....	23
AC電源への接続.....	24
電氣的仕様.....	24
電源コード.....	24

AC電源に接続する	24
消費電力	24
電源のオン/オフ	25
操作	25
LA Network Managerからのみアクセス可能なパラメータ	25
インターフェースの使用	26
ディスプレイのロック解除	27
メイン画面の使用	27
構成情報	27
DSPインジケータ	28
IPアドレス	28
レベルメーターとミュート	29
タイムアライメント	31
自動入力フォールバック	32
入出力ページの使用	35
スタックビュー	38
ミュート	38
ゲイン	39
極性	40
信号ステータス (AESおよびAVB)	40
マッピング (AVB)	43
サンプリング周波数 (AES)	45
マイク/ライン設定	46
メディアプレーヤー (MPL)	47
ジェネレーター	49
DSP (BUS および CUE)	50
ソース選択	55
メニューの使用	56
構成	58
メディアクロック	64
モニタリングと情報	66
オプション	69
IP 設定	74
P1の識別	76
P1 Webインターフェース	77
トップバー	77
概要	78
設定	79
追加操作	79

修理 メンテナンス	80
はじめに	80
概要	80
必要な機器と工具	80
トラブルシューティングと診断	81
電源に関する問題	81
インターフェースに関する問題	81
ネットワークに関する問題	82
エラーメッセージ	82
音声に関する問題	83
分解図	85
分解および再組立手順	86
D/R - エンコーダーホイールノブ	86
仕様	87
一般仕様	87
インターフェースおよびコネクタ	87
入出力	88
信号処理	91
P1センサー	91
リモートコントロール	91
フィジカルデータ	92
付録A - 用語集	93
付録B - AVB予約 (RSV) エラー一覧	93
付録C - AVB接続 (CON) エラー一覧	95
付録D - ライセンスおよび著作権	95
付録E - 認証	96

安全性

重要な安全上の注意事項

-  **使用前にシステムを点検してください。**
安全に関わる点検と検査は、使用前に必ず実施してください。
-  **予防保守は少なくとも年に一度実施してください。**
対処方法とその時期については、予防保守の項を参照してください。
製品の適切な維持管理がなされていない場合、保証が無効となることがあります。
-  **主電源の電氣的適合性と互換性を確認してください。**
本製品は100～240 V、50～60 HzのAC電源コンセントにのみ接続してください。本製品の消費電力は27 W（代表値）です。
警告：本製品はクラスI構造であり、保護接地があるACコンセントに接続する必要があります。
-  **本製品を三相回路で使用する場合は、三相回路の電氣的適合性と互換性を確認してください。**
各相が正常に動作し、三相間の負荷が均等に分散されていることを確認してください。ニュートラル線とアース線が正常に機能していることも確認してください。

120V・三相回路のライブ-ライブ間に製品を接続して230Vとして使用しないでください。100V・三相回路のライブ-ライブ間に製品を接続して200Vとして使用しないでください。
-  **発電機について**
発電機を使用する場合は、まず発電機を起動してから製品の電源を入れてください。製品の電源がオフになっていることを確認してから発電機を起動してください。
-  火災や感電のリスクを減らすために、本製品を雨や湿気にさらさないでください。液体を入れた容器（例：花瓶など）を本製品の上に置かないでください。
-  **L-ACOUSTICSが承認していないアクセサリや機器を製品と組み合わせて使用しないでください。**
製品に同梱されている関連文書「PRODUCT INFORMATION（製品情報）」をすべて読み、システムの利用前に内容を把握してください。
-  **使用対象**
本システムは、訓練を受けた専門家によるプロフェッショナルな用途での使用を対象としています。
-  **L-ACOUSTICSでは技術の進化と規格の変更に伴い事前の予告なしに製品の仕様変更や書類の内容変更を行う場合があります。**
最新の文書やソフトウェアアップデートを取得するには、定期的に www.l-acoustics.com をご確認ください。
-  **本製品は動作温度範囲外で使用しないでください。**
本製品の動作温度は、室温で0℃～50℃です。
製品を直射日光にさらさないでください。
-  **製品を極端な環境条件にさらさないでください。**
製品を湿気（雨、霧、波しぶき、蒸気、湿気、結露など）や過度の熱（直射日光、ラジエーターなど）に長時間さらさないでください。
詳細については、Web サイトにある製品の耐候性に関するドキュメントを参照ください。
-  **適した電磁環境で製品を使用してください。**
本製品は住宅環境（クラスB）での使用が可能です。

電波干渉を避けてください。
本製品はEMC（電磁両立性）指令の規定に準拠して試験されており、電気機器からの有害な干渉に対して妥当な保護を提供するよう設計されていますが、干渉が一切発生しないことを保証するものではありません。

- 
製品の取り外し
 本製品を主電源から完全に切り離すには、電源コードプラグを主電源コンセントから外します。
- 
電源コードとソケットへのアクセス性
 電源コードの主電源プラグは簡単にアクセスできる状態にしておく必要があり、コンセントも簡単にアクセスできる状態で設置してください。
- 
製品を修理する前に、本書のメンテナンスの項目をお読みください。
- 
高度なメンテナンスについては、販売代理店にお問い合わせください。
 許可されていないメンテナンスを行うと、製品保証が無効になります。
- 
輸送時の注意
 本マニュアルに記載されているように、フロントパネルとリアパネルがラックに固定された状態で取り付けられている場合を除き、製品を発送する際は元の梱包材を使用してください。

製品に記載されているシンボル



図シンボルの説明



稲妻の矢印が描かれた三角形の記号は、製品内部に絶縁されていない「危険な電圧」が存在することを警告するものです。これらの電圧は、人体に感電のリスクをもたらす恐れがあります。



感嘆符が描かれた三角形の記号は、本製品に添付された文書内に、重要な操作方法および保守に関する指示が記載されていることを示します。



許可なく開けないでください。この記号は、感電の危険があることを示しています。また、エンドユーザーによるメンテナンスで内部部品へのアクセスが必要ないことを示します。



このマークは、EU圏内でこの製品を他の家庭ごみと一緒に廃棄してはならないことを示しています。不適切な廃棄によって環境や人体に害を及ぼす可能性を防ぐために、本製品は責任を持ってリサイクルし、資源の持続的な再利用を促進してください。使用済み製品の返却にあたっては、回収システムを利用するか、製品を購入した販売店にご相談ください。その販売店が環境に配慮した方法でのリサイクルを手配することができます。

はじめに

このマニュアルの使用方法

P1 オーナーズマニュアルは、P1 製品のシステム設計、導入、予防保守および修理保守に関与するすべての関係者を対象としています。本マニュアルは、以下の手順で使用してください：

1. 製品のすべての構成要素、機能、および互換性について理解するため、技術説明を参照してください。
 - [技術説明](#) (p.13)
2. 製品を設置する前に、必ず点検と機能チェックを行ってください。
 - [点検と予防保守](#) (p.17)
3. 段階的なインストール手順に従い、配線図を参照しながら設置を進めてください。
 - [設置](#) (p.19)
4. 本製品の設定とパラメータを設定するには、次の操作手順に従ってください。
 - [操作](#) (p.25)



[修理 メンテナンス](#) (p.80) セクションには、エンドユーザーに許可された操作内容が記載されています。他の操作を行うと、危険な状況にさらされる可能性があります。

高度なメンテナンスが必要な場合は、販売代理店にお問い合わせください。

L-ACOUSTICSでは技術の進化と規格の変更に伴い事前の予告なしに製品の仕様変更や書類の内容変更を行う場合があります。

最新の文書およびソフトウェアのアップデートをダウンロードするために、www.l-acoustics.com を定期的にご確認ください。

お問い合わせ先

高度な修理メンテナンスに関する情報は：

- 認定プロバイダーまたは販売代理店にお問い合わせください。
- 認定プロバイダーについては、L-Acoustics カスタマーサービス：customer.service@l-acoustics.com (EMEA/APAC)、laus.service@l-acoustics.com (アメリカ)。

シンボル

本書では以下のシンボルを使用しています：



このシンボルは「人体への危害」や「製品へのダメージ」の潜在的なリスクを示します。
また、安全な設置または製品の操作を確実にを行うために厳守すべき指示があることをユーザーに知らせます。



このシンボルは、感電による負傷のリスクがあることを示します。
また、安全な設置または製品の操作を確実にを行うために厳守すべき指示があることをユーザーに知らせます。



このシンボルは、製品の正しい設置または操作を確実にを行うために厳守すべき指示があることをユーザーに知らせます。



このシンボルは、補足情報や任意の指示があることをユーザーに知らせます。

P1 AVBプロセッサおよび測定プラットフォーム



L-Acoustics P1 は、AVBプロセッサおよび測定プラットフォームです。Windows/macOS 対応の LA Network Manager ソフトウェアから、L-Acoustics のアンプリファイド コントローラーと共にリモートコントロールされ、20入力 / 16出力のデュアルコアDSPプラットフォームとして、ミキシングコンソールの選択、信号処理、AVBネットワーク、AES/EBUまたはアナログラインを介した信号分配に対する包括的なソリューションを提供します。

P1 には 4つのマイク入力と、高度な 音響測定機能ライブラリが搭載されており、効率的なシステム チューニングを可能にします。ワークフローは2段階で構成されており、まず複数の客席位置からシステム全体のインパルス応答を取得し、次にオート ディレイ ファインダーおよびEQモデリングのオフライン アルゴリズムを用いて、LA Network Manager 上で直接、最適なシステム チューニングが導き出されます。強力なデータベース・アーキテクチャとアンプリファイド コントローラーとのオンライン統合により、システムエンジニアは、Soundvisionの設計、観客特性、および芸術的な目標に応じて、望ましい結果を達成するための設定を簡単に選択し適用することができます。

更新履歴

バージョン	公開日	変更点
1.0	2018年6月	オーナーズマニュアルの初版
1.1	2018年7月	軽微な問題を修正
2.0 / 2.1	2018年10月	軽微な問題を修正
3.0	2019年2月	予防保守のセクションを更新
4.0	2019年4月	IP設定構成に関するセクションを更新
4.1	2019年6月	軽微な問題を修正
4.2	2019年12月	軽微な問題を修正
4.3	2020年1月	DSP機能強化に関する情報を追加
5.0	2020年4月	AVBストリームおよびAVB冗長性に関する情報を追加
5.1	2020年5月	予防保守に関する警告を追加
5.2	2021年1月	- ファンノイズの仕様を追加 - GPIOの記述を改善 - avcontrolのメールアドレスを修正 - AES出力のサンプリング周波数選択に関する情報を追加
5.3	2021年3月	メディアクロックの不一致に関する情報を追加
5.4	2021年9月	メディアプレーヤーが対応するオーディオフォーマットの仕様を更新
6.0	2022年2月	新しいケーブル（DOE2、DOE45、DOE100）を追加。Refer to システムコンポーネント (p.11)を参照
6.1	2023年6月	P1の識別 (p.76) で画面の色を変更 IP設定の構成 (p.75) でゲートウェイIP設定方法を更新 エラーメッセージ (p.82) にメッセージ説明を追加
6.2	2023年8月	CCC認証を削除
7.0	2025年3月	P1 Webインターフェース (p.77) セクションを追加 インターフェースに関する問題 (p.81) にエラーメッセージを追加 - 各種修正および改善

システムコンポーネント

プロセッサ

P1 AVBプロセッサおよび測定プラットフォーム

パワーアンプおよびドライブ システム

LA2Xi	固定設備向けアンプリファイド コントローラー 4 × 640 W / 4Ω
LA8	アンプリファイド コントローラー 4 × 1800 W / 4Ω
LA4X	アンプリファイド コントローラー 4 × 1000 W / 8Ω
LA7.16i	固定設備向けアンプリファイド・コントローラー 16 × 1300 W / 8Ω
LA7.16	アンプリファイド コントローラー 16 × 1300 W / 8Ω
LA12X	アンプリファイド コントローラー 4 × 2600 W / 4Ω

ケーブル

DOE ケーブル CAT6A etherCONを採用したデュアルAVBネットワークケーブル
 黒：プライマリネットワーク用、赤：セカンダリネットワーク用)
 長さ：DOE2 (2 m)、DOE45 (45 m)、DOE100 (100 m)

ソフトウェア アプリケーション

LA Network Manager	アンプリファイド コントローラーの遠隔制御および監視用ソフトウェア
L-Acoustics Device Scanner	イーサネット ネットワーク上のL-Acousticsデバイス（L-ISAプロセッサを除く）の検出およびIP設定ユーティリティ

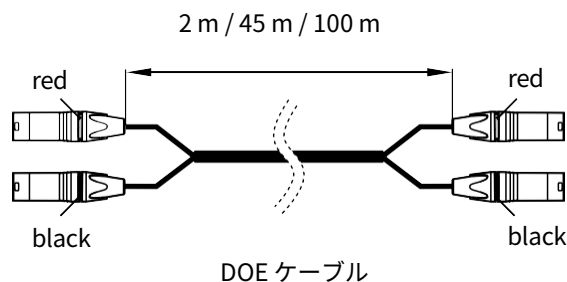
i LA Network Managerのヘルプを参照ください。
 L-Acousticsデバイススキャナーのユーザーガイドを参照ください。

スピーカーエンクロージャー

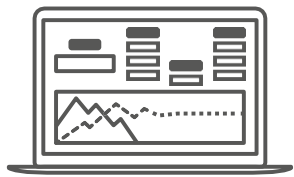
! エンクロージャーおよびアンプリファイド コントローラーへの接続に関する詳細な手順については、各スピーカーシステムのユーザードキュメントを参照してください。

システム コンポーネント図

ケーブル



ソフトウェア アプリケーション



LA Network Manager



L-Acoustics
Device Scanner

技術説明

主な機能

内部コンポーネント

P1は20系統の入力を備えています。

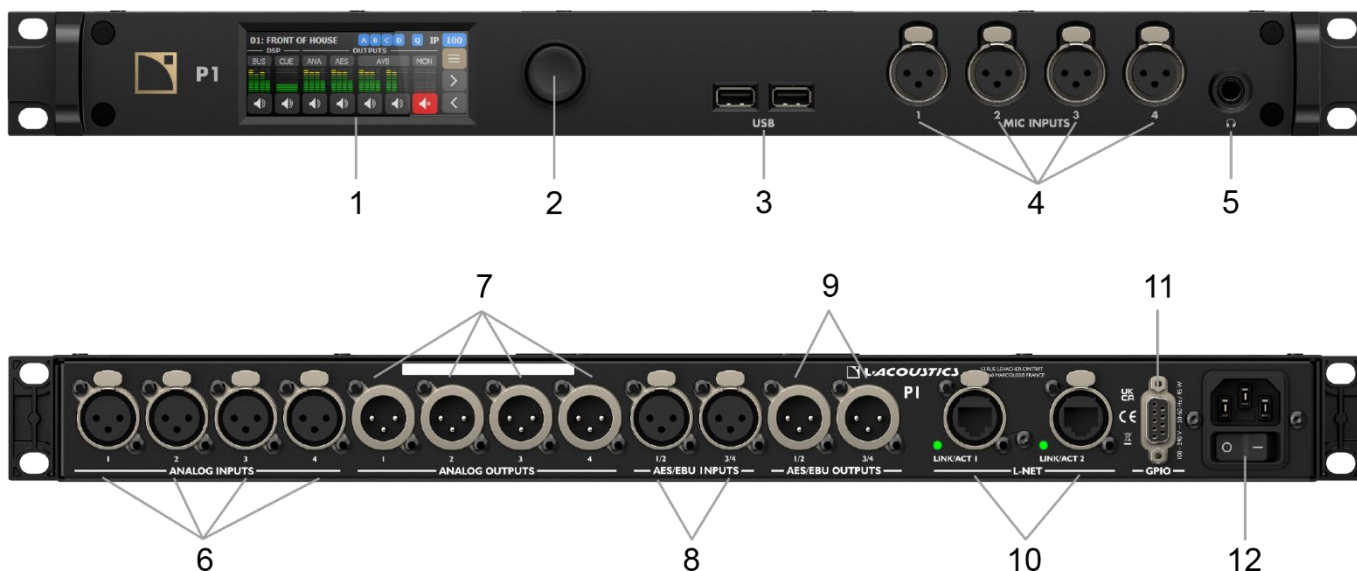
- 4系統のマイク入力（+48Vファンタム電源およびハイパスフィルターの切り替え可能）
- 4系統のアナログライン入力（高品質A/D変換搭載）
- 4系統のAES/EBU入力（高品質サンプルレートコンバーター [SRC] 搭載）
- 1系統のAVBリスナー（2ストリームから最大8チャンネルのオーディオを取得可能）

デュアルDSPコアにより、これらの入力を8系統の独立したDSPバスにミックスしてEQやダイナミクスの信号処理や、16 + 2系統の出力に直接ルーティングすることができます。

- 4系統のアナログライン出力（高品質D/A変換搭載）
- 4系統のAES/EBU出力
- 1系統のAVBトーカー（2ストリームで最大8チャンネルのオーディオ送信可能）
- 1系統のステレオヘッドフォン出力

電源はユニバーサルスイッチモード電源（SMPS）によって供給されます。操作は、前面パネルのTFTカラータッチスクリーンユーザーインターフェース、または1 Gb/s Ethernet経由でリモートコントロールできます。汎用I/O（GPIO）には、GPI（入力）2系統とGPO（出力）2系統があり、あらかじめ設定されたステータスや操作の制御に使用できます。USB 2.0 ホストコネクタを2つ搭載しており、温度・湿度測定用のP1センサー やUSBストレージデバイス（最大 500 mA / 5 V）を接続できます。

フロントとリアパネル



- | | | | |
|---|--|----|--------------------------------------|
| 1 | TFTカラータッチスクリーンディスプレイ
(320 × 120 px) | 6 | XLR アナログ入力コネクタ |
| 2 | エンコーディングホイール（プッシュボタン付き） | 7 | XLR アナログ出力コネクタ |
| 3 | USB 2.0 ホストコネクタ | 8 | XLR AES/EBU 入力コネクタ |
| 4 | XLR アナログマイク入力コネクタ | 9 | XLR AES/EBU 出力コネクタ |
| 5 | 1/4インチステレオヘッドフォンジャック | 10 | etherCON コネクタ（L-NET および AVB） |
| | | 11 | 汎用入出力（GPIO）用 DB9 メスコネクタ |
| | | 12 | IEC C13 V-Lock 対応ソケット（オン / オフスイッチ付き） |

信号処理

信号入力

P1には、最大12の入力信号を受け取ることができる10個のXLRコネクタが搭載されています。内訳は、マイクロフォン入力4系統、アナログライン入力4系統、AES/EBU信号4系統（2chずつの伝送）です。

さらに、2つの1 Gb/s Ethernetポートに接続された2つのAVBストリームから、48 kHzまたは96 kHzで最大8チャンネルの音声信号を取得することができます。

Milan-AVB

通常モードでは、P1は8チャンネルずつの独立した2つのAVBストリームを受信でき、それらを入力マッピングメニューを通じて1つの8チャンネルAVBリスナーストリームとして統合することができます。P1はAVBブリッジとして動作するため、AVBネットワークの構築にも使用できます。

冗長モードでは、P1は2つの独立したネットワーク上で、それぞれ最大8チャンネルの並列AVBストリームを受信できます。2つのイーサネットポートは独立しており、プライマリおよびセカンダリという2つのネットワークを構成してシームレスな冗長性を確保できます。

各コネクタは最大1 Gb/sの高速データ転送プロトコルに対応し、AAF PCM32およびIEC 61883-6 AM824ストリーム形式をサポートします。対応するストリーム周波数は48 kHzまたは96 kHzです。

AES/EBU

P1は、リアパネルにある2つのAES/EBU入力コネクタを使用して、4つのAES/EBUデジタルオーディオ信号（2チャンネル1組で伝送）を受信できます。

各コネクタは、ESD（静電気放電）保護されたXLR3メス コネクタです。

各AES/EBU入力ポートには、高性能なサンプルレートコンバータ（SRC）が搭載されており、16、18、20、24ビット、44.1、48、88.2、96、176.4、192 kHzのサンプリング周波数に対応しています。受信した信号は、すべて24ビット / 96 kHzの内部フォーマットに変換されます。SRCは、ダイナミックレンジ140 dB、THD+N が -120 dBFS未満で、入力信号に含まれるジッターに対する抑制機能を備えています。また、入力サンプリング周波数にかかわらず、変換処理による伝送遅延は一定です。P1は外部クロックとの同期には対応しておらず、プロセッサのクロックは、96 kHz の高精度内部クォーツを使用するか、接続されたAVB入力ストリームのクロックを使用して動作します。

アナログライン

P1は、リアパネルにある4つのアナログ入力コネクタを使用して、バランス接続のアナログ ライン信号を4チャンネルまで受信できます。最大入力レベルは+22 dBu です。

各入力コネクタは、ESD（静電気放電）保護が施されたXLR3メス コネクタです。

入力されたアナログ信号は、DSPで処理するためにデジタル信号へ変換されます。この変換には、32ビット / 96 kHz で動作するA/Dコンバータが使用されています。

マイクロフォン

P1は、フロントパネルにある4つのMIC入力コネクタを使用して、アナログのマイク / ライン信号を4チャンネルまで受信できます。最大入力レベルは、ゲイン0 dB時で +22 dBu です。ゲインは 0 dB から 60 dB の範囲で調整可能です。

各入力コネクタは、ESD（静電気放電）保護が施されたXLR3メス コネクタです。

その他

P1には、2つのUSB 2.0ホストコネクタと汎用 I/O（GPIO）用のDB9メス コネクタが搭載されています。

USB 2.0ホストコネクタは、温度および湿度を測定するためのP1 センサー、またはUSBストレージデバイスの接続に使用できます。



接続された機器が500 mA / 5 Vを超える電流を消費すると、2つのUSBポートはともに動作を停止します。

P1でスマートフォンを充電しないでください

USBポートが動作しなくなった場合は、接続されている機器を取り外し、P1の電源をいったん切ってから再投入してください。

測定およびチューニング

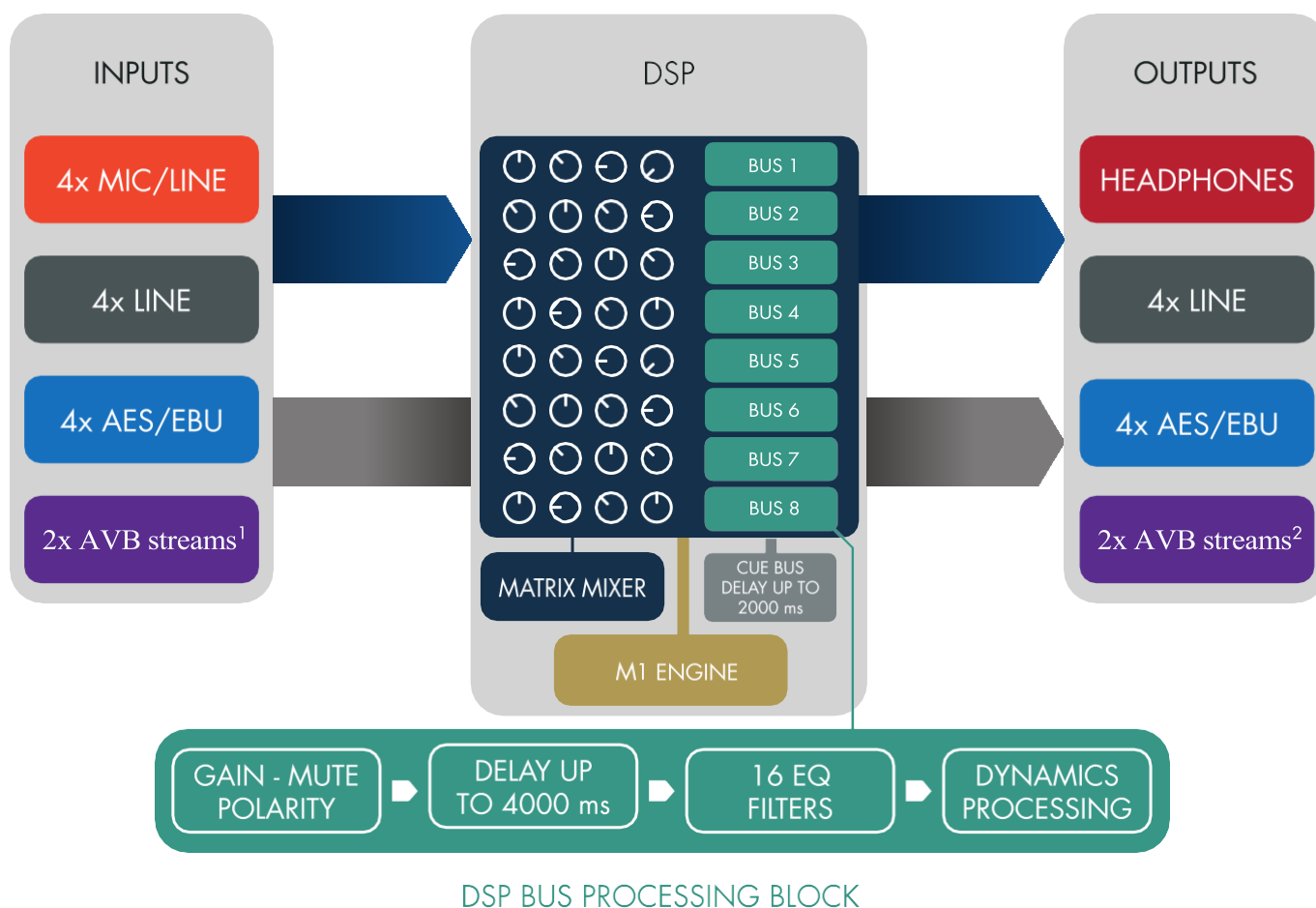
P1は、LA Network Manager 3.0 における測定プラットフォームとして機能します。4つのMIC入力コネクタを使用して複数のマイクによる測定を行い、USB接続のP1 Sensorを用いて温度および湿度の取得を行います。



詳細な手順については、LA Network Managerのヘルプを参照ください。

DSPアーキテクチャ

DSPエンジンは、96 kHzのサンプリングレートで動作する32ビット浮動小数点DSPです。固定小数点DSPとは異なり、内部で信号がクリッピングされないため、ダイナミックレンジが拡張されています。



1. 通常モードでは、最大8チャンネルのストリームを2つ受信可能です（Media Playerが有効な場合は6チャンネルに制限されます）。冗長モードでは、2つの並列ストリーム（それぞれ最大8チャンネル）を受信可能です。
2. 通常モードでは、最大8チャンネルのストリームを2つ受信可能です（測定モード時には制限があります）。冗長モードでは、2つの並列ストリーム（それぞれ最大8チャンネル）を受信可能です。

信号出力

P1は、6つのXLRコネクターを備えており、最大8チャンネルの出力信号を分配できます（アナログ4チャンネル、およびペアで伝送されるAES/EBUデジタル4チャンネル）。

さらに、L-NETの1 Gb/s Ethernetポートを使用して、48 kHzまたは96 kHzで2つのAVBストリームにより、最大8チャンネルを送信することも可能です。

アナログ ライン出力

P1は、リアパネルにある4つのアナログ出力コネクターを使用して、4チャンネルのアナログライン信号を出力できます。

各コネクターは、ESD（静電気放電）保護が施されたXLR3オス コネクターです。

AES/EBU 出力

P1は、リアパネルにある2つのAES/EBU出力コネクターを使用して、4チャンネル（2チャンネル×2ペア）のAES/EBUデジタルオーディオ信号を出力できます。

各コネクターは、ESD（静電気放電）保護が施されたXLR3オス コネクターです。

AVB 出力

通常モードでは、P1は8チャンネルのAVB出力信号を、8チャンネルずつ独立した2つのAVBストリームに分配できます。P1はAVBブリッジとして動作し、AVBネットワークの構築に使用できます。

冗長モードでは、P1は8チャンネルのAVB出力信号を、8チャンネルずつの2つの並列AVBストリームに分配できます。2つのイーサネットポートは独立しており、プライマリネットワークとセカンダリネットワークの2つの別々のネットワークを構築してシームレスな冗長化が可能です。

各コネクターは最大1 Gb/sの高速データ転送プロトコルを使用し、AAF PCM32およびIEC 61883-6 AM824のストリームフォーマットをサポートしています。ストリームのサンプリング周波数は48 kHzまたは96 kHzです。

その他の出力

P1は1/4インチのステレオヘッドホンジャックを備えています。

一部のP1には「DBG」と表示されたUSBポートがあり、このポートはL-Acousticsの認定技術者による高度なメンテナンス作業専用です。

パワーサプライ

P1は、100 V ACから240 V AC（±10%）、50 Hzから60 Hzの電源に対応したユニバーサルスイッチング電源（SMPS）を採用しています。

モニタリングとコントロール

ユーザー インターフェース

フロントパネルには、320 × 120 ピクセルのTFTカラータッチスクリーンディスプレイと、プッシュボタン付きのエンコーディングホイールが搭載されています。



詳細な操作方法については、[操作](#) (p.25) を参照ください。

L-NETリモート コントロール ネットワーク

L-NETは、最大1 Gb/sの高速データ転送プロトコルに対応したイーサネット ベースのネットワークです。

P1は、リアパネルにある2つのetherCONコネクターのいずれかを使用し、RJ45コネクター付きの業界標準CAT5e U/FTP（またはそれ以上のカテゴリ）ケーブルを介して、LA Network Managerを実行しているコンピューターに接続します。



詳細な手順については、**LA Network Manager** ヘルプの **User guide > General** セクションを参照してください。

点検と予防保守

予防保守の方法

指示に従って定期的に製品を点検し、メンテナンス完了後にも製品を点検してください。

構造および清掃

使用前と使用後（ツアー アプリケーション）で毎回、少なくとも月に1回(固定設備)に実施してください：

- 外装の点検 (p.17)
- 外装の清掃 (p.17)

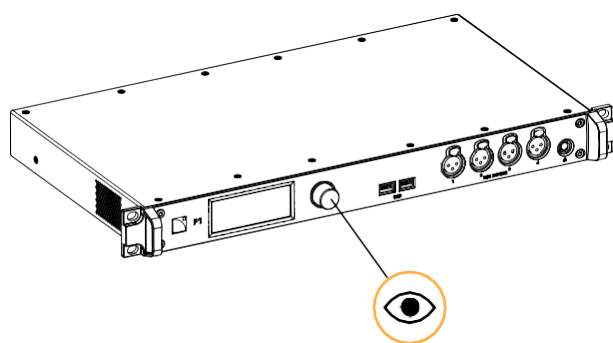
機能点検

年に1回以上：

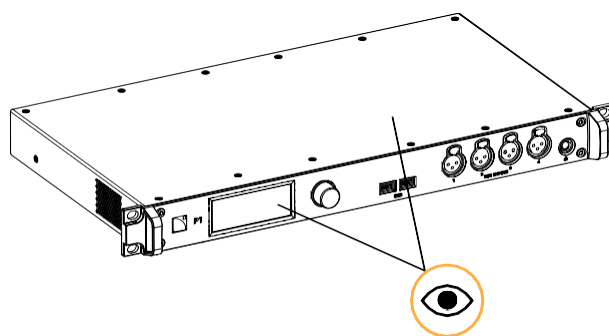
- ネットワーク機能とファームウェアの確認 (p.18)

外装の点検

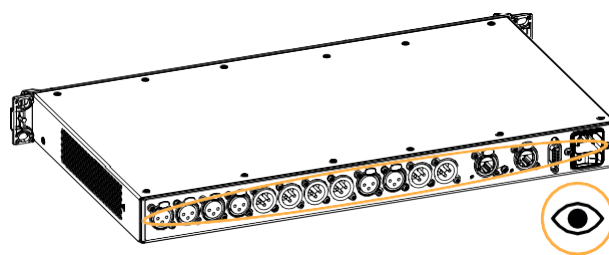
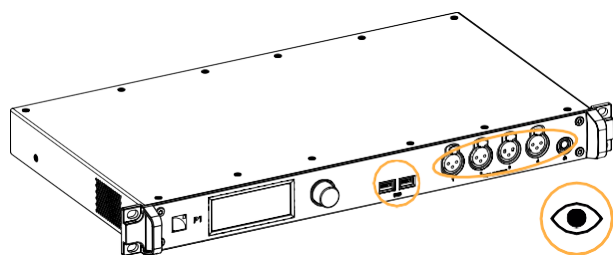
これは  目視による確認を示す。



エンコーダーホイールノブは正常に機能している



タッチスクリーンディスプレイと
シャーシに損傷がない



フロントおよびリアのコネクターに損傷がない

外装の清掃

乾いた布でサイドグリルからほこりを拭き取ってください。

ネットワーク機能とファームウェアの確認

機材

- LA Network Manager（バージョン2.6以上）がインストールされたコンピューターとCAT5e U/FTPケーブル

手順

1. CAT5e U/FTPケーブルを使用して、プロセッサをLA Network Managerを実行しているコンピューターのEthernetポートに接続します。
2. LA Network Managerを開き、オンラインモードに設定します。
3. プロセッサがオンラインユニットとして認識されていることを確認します。
詳細はLA Network Managerヘルプを参照ください。
4. システム内のすべてのL-Acousticsプロセッサが、同じファームウェアバージョンで動作していることを確認します。
使用中のLA Network Managerのバージョンと、プロセッサのファームウェアバージョンは一致している必要があります。
詳細は、**LA NWM ファームウェアの互換性に関する問題**を参照してください。
5. 必要に応じて、LA Network Managerとファームウェアを最新バージョンにアップデートしてください。

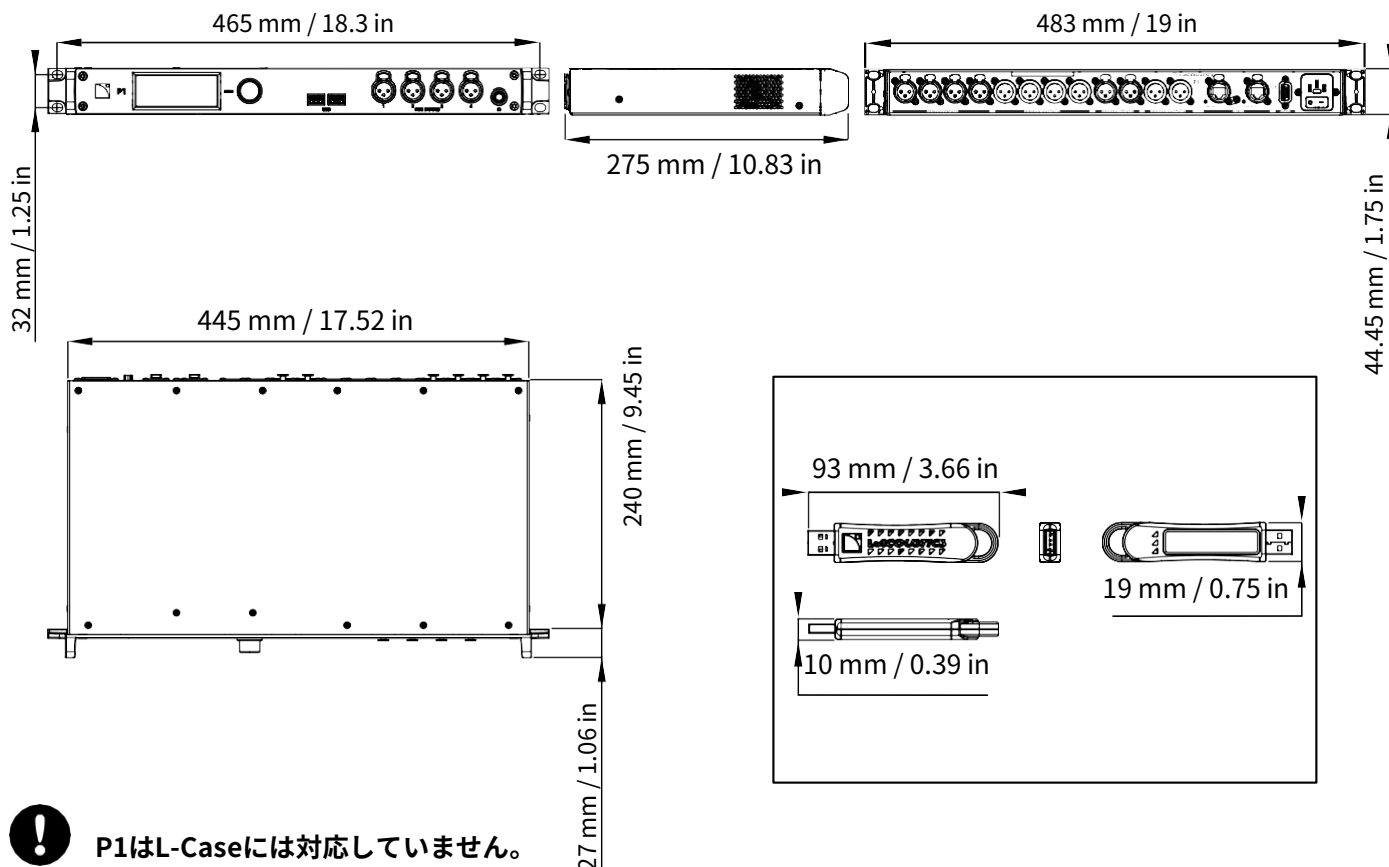


CrestronやExtronのようなサードパーティのコントロールシステムを使用している場合は、ファームウェアをアップデートしても互換性が失われないことを確認してください。

設置

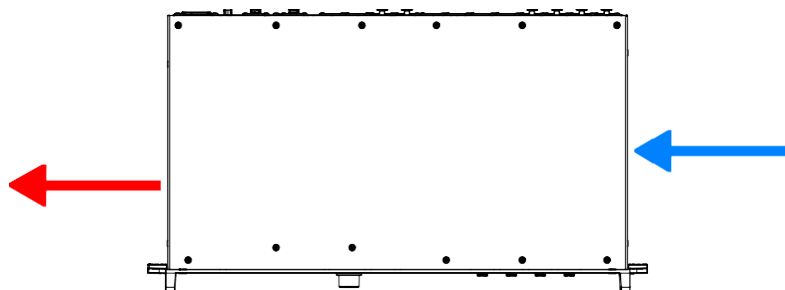
マウント

P1は、1ラックユニット（1U）サイズで、EIA規格の19インチラックに取り付けることができます。フロントパネルにある4つの取り付けポイントを使用して、ラックに固定します。ラックへの取り付けには、ラックメーカーが提供する固定用部品を使用してください。



換気

P1は、動作時の温度を適切に保つために、側面の通気グリルと、内部温度センサーによって速度が制御されるファンを備えています。空気は、P1の正面から見て右側から吸気し、左側へと排気されます。

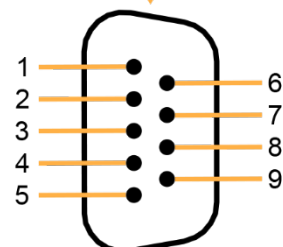


! 側面の換気口を塞がないでください。

プロセッサの両側面と外部の物体や構造物との間には、最低でも5 cmの間隔を確保してください。ラックに取り付ける場合も、エアフロー（空気の流れ）が妨げられないように注意が必要です。

汎用入出力 (GPIO)

P1はリアパネルにメスのDB9コネクタを備えています。



1	OUT1+	フルアイソレーション出力、リレー接点
2	OUT1-	フルアイソレーション出力、リレー接点
3	OUT2+	フルアイソレーション出力、リレー接点
4	OUT2-	フルアイソレーション出力、リレー接点
5	IN1+	フルアイソレーション入力
6	IN1-	フルアイソレーション入力
7	IN2	シャーシグラウンド参照の入力
8	+5 V / 50 mA 電源	シャーシグラウンド参照の入力
9	CHGND	シャーシグラウンド

以下のメッセージは、不可能な操作が実行されたときに表示されることがあります。

GPI # error: Cannot load cfg
Configuration loading disabled

GPIOが設定を読み込むようにプログラムされているが、LA Network Managerが接続されているため設定メニューが無効になっている場合

GPI # error: Cannot load cfg A Invalid
configuration index

GPIOが設定を読み込むようにプログラムされているが、選択された設定メモリ領域が空の場合

GPI # error: Cannot load cfg B Invalid
cconfiguration index

GPIOが設定を読み込むようにプログラムされているが、選択された設定メモリ領域が空の場合

GPI # error: Cannot load next cfg No
next configuration found

GPIOが次の設定を読み込むようにプログラムされているが、次の設定メモリ領域が空の場合

GPI # error: Cannot load prev. cfg No
previous configuration found

GPIOが前の設定を読み込むようにプログラムされているが、前の設定メモリ領域が空の場合



P1のGPIOでサポートされているプリセット機能は、LA Network Managerバージョン3.2以降で、オプションのGPIOセクターを有効にすることで選択可能です（詳細はヘルプを参照ください）。

詳細については、avcontrol@l-acoustics.com までお問い合わせください。

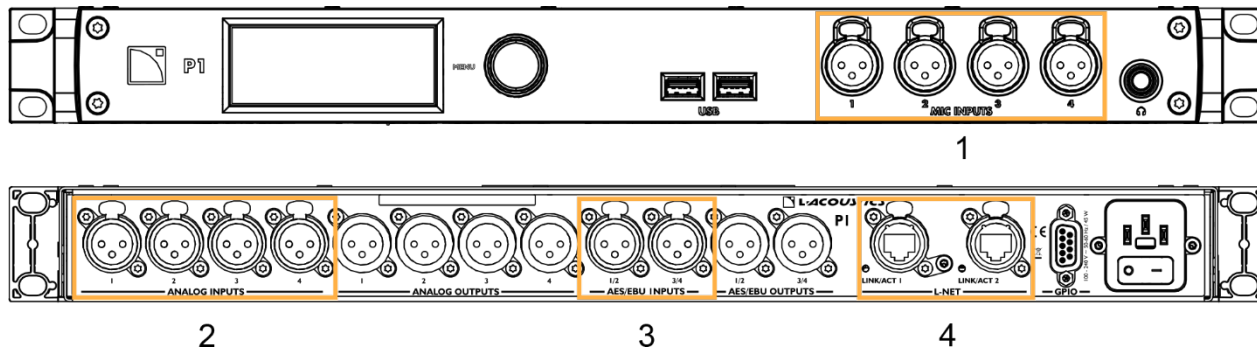
オーディオおよびネットワーク配線

接続パネル

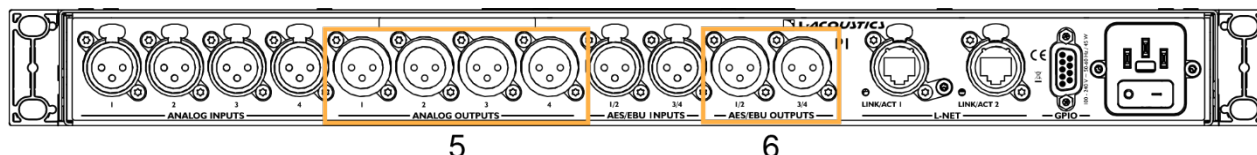
P1は、フロントパネルおよびリアパネルにオーディオとネットワーク接続用の入力、出力、L-NET/AVBコネクタを備えています。

! P1の出力を自身の入力に接続しないでください。
製品およびシステムの損傷の原因となります。

入力およびL-NETコネクター



出力コネクター



1. アナログマイク入力（フロントパネル）
2. アナログライン入力
3. AES/EBU入力
4. L-NETおよびAVBネットワーク用イーサネットコネクター
5. アナログライン出力
6. AES/EBU出力

XLR3コネクターの配線はIEC 60268-12に準拠しています：

- ピン1：シールド
- ピン2：+信号
- ピン3：-信号

アナログコネクター

フロントパネルのマイク入力1～4コネクターは、4つのアナログ入力信号を受信できます。リアパネルのアナログライン入力1～4コネクターは、4つのアナログ入力信号を受信できます。ヘッドルームは十分高く、0 dBゲイン時で最大+22 dBuの入力レベルに対応可能です。

リアパネルのライン出力1～4コネクターは、4つのアナログ出力信号を送信できます。最大出力レベルは+22 dBu（ゲイン0 dB時）です。

! **アナログ信号の損失について**
P1の出力は600Ω未満の負荷を接続しないでください。

i **バランスケーブルについて**
バランスのシールドケーブルの使用を強く推奨します。バランス信号は交流ノイズや無線干渉に対して耐性があります。アンバランスケーブルは特に長距離のケーブル配線でノイズが入りやすくなります。

AES/EBU コネクター

リアパネルのAES/EBU入力 1/2 および 3/4 コネクターは、4つのデジタル入力信号を受信できます。

リアパネルのAES/EBU出力 1/2 および 3/4 コネクターは、4つのデジタル出力信号を送出できます。



対応デジタル入力フォーマット

規格：AES/EBU (AES3) または電氣的S/PDIF (IEC 60958 Type II)

サンプリング周波数：44.1 kHz、48 kHz、88.2 kHz、96 kHz、176.4 kHz、192 kHz

ワード長：16ビット、18ビット、20ビット、24ビット

AES/EBU デジタルオーディオ用ケーブル

AES3では、AES/EBUデジタルオーディオ伝送に使用するケーブルの特性インピーダンスは $110\ \Omega \pm 20\%$ が標準とされています。より厳密な許容差のケーブルを使用することで、長距離伝送や高いサンプリングレートでも信号の信頼性が向上します。

そのため、AES/EBU規格に準拠した高品質なケーブルの使用を強く推奨します。ただし、バランス型アナログオーディオ用として設計された一部のケーブルも、サンプリングレートが48 kHzで伝送距離が非常に短い場合には使用可能な場合があります。

AES/EBU出力と入力の間には、1本の連続したケーブルを使用することを推奨します。複数の短いケーブルをつなぎ合わせて使用すると、信号品質が低下する可能性があります。やむを得ず複数のケーブルを接続する場合は、同一型番のケーブルを使用してください。

伝送ロスが発生する場合は、デジタルオーディオソースのサンプリング周波数を下げることを検討してください。また一般的な目安として、96 kHzを超えるサンプリング周波数の信号は使用を避けてください。SRC（サンプルレートコンバーター）によって内部で96 kHzに変換されるため、それ以上の周波数の情報は無効になります。

P1では、KLOTZ communications GmbH社製 OT234H（AES/EBU対応）ケーブルを使用し、最大200 m（656 ft）での入出力動作が確認されています（1本のケーブル、デジタルソース信号が $F_s = 96\text{ kHz}$ で動作）。

イーサネットコネクター

2つの etherCON コネクターは、LA Network Manager を使用して L-NET ネットワーク経由で P1 をリモートコントロールするために使用します。

通常のネットワークモードでは、2つの etherCON コネクターは内部の AVB スイッチの一部として機能し、他の機器をデジチェーン接続することが可能です。

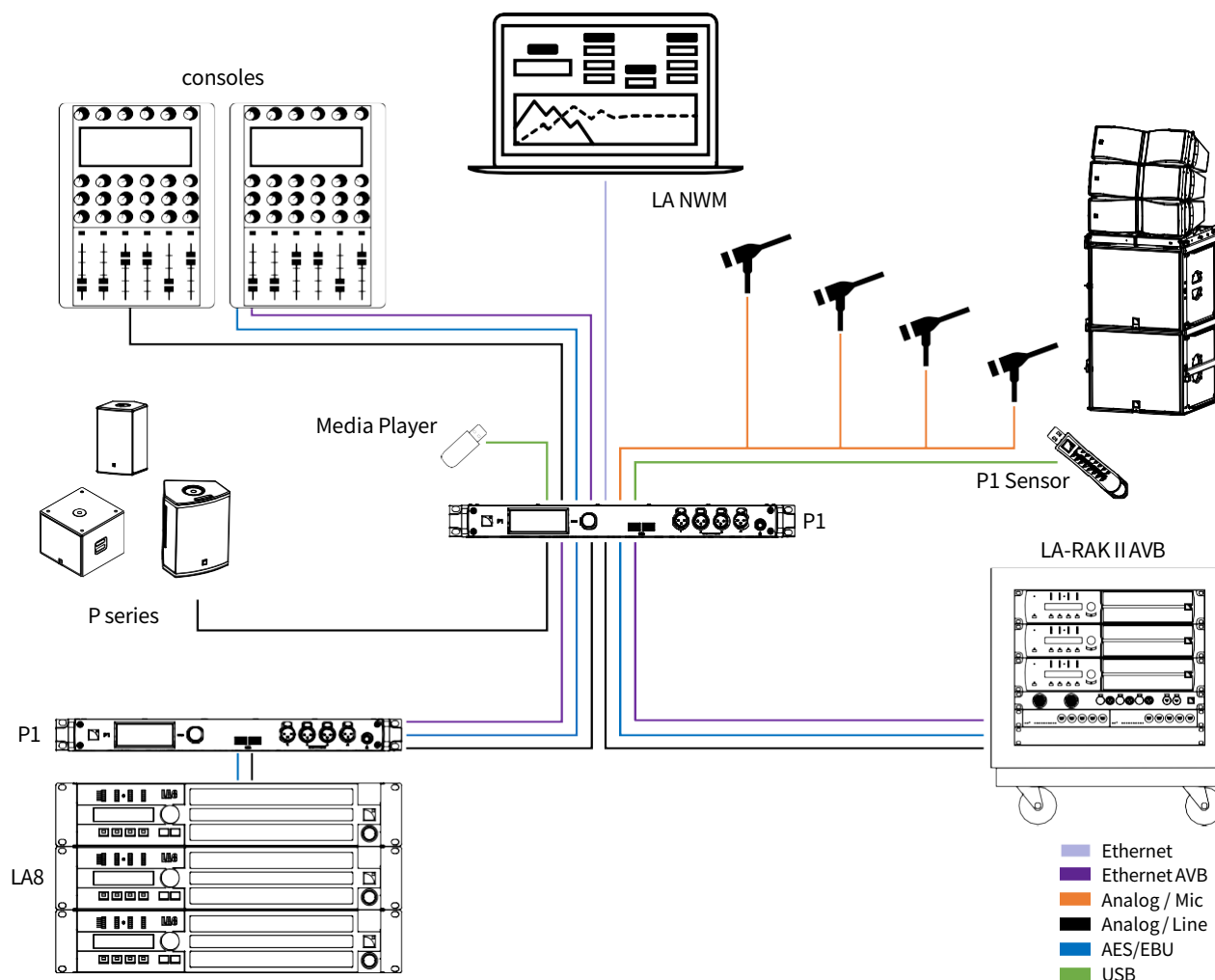
冗長モードでは、2つの etherCON コネクターは独立しており、LINK/ACT 1 はプライマリネットワーク、LINK/ACT 2 はセカンダリネットワークに使用されます。

デジチェーン、スター、またはハイブリッドトポロジーで、アンプリファイド コントローラーと P1 を L-NET / AVB ネットワークに接続する方法の詳細については、アンプリファイド コントローラーの取扱説明書および **LA Network Manager** のヘルプを参照ください。

配線例

P1は、以下の用途に使用できます：

- ・ タイムアライメントされた冗長AVB、AES/EBU、アナログ信号の分配（例：LA-RAK II AVBへの信号供給）
- ・ AVBからAES/EBUまたはアナログへのブリッジ（LA8などの非AVB対応アンプリファイド コントローラーとの接続用）
- ・ 他のプラットフォームとの統合（例：セルフパワー型のPシリーズとの連携）
- ・ オーディオ再生（USBメモリとP1 Media Playerを使用）
- ・ システムの測定およびチューニング（LA Network Manager 3.0とP1 センサーを使用したマルチマイク測定および温湿度の取得）



LA Network Manager 3.0によるシステム測定

スイープ信号の生成中は、AVB出力の5～8およびMIC以外のすべての入力が無効になります。

詳細については、LA Network Managerのヘルプを参照ください。

AC電源への接続

電氣的仕様

AC電源仕様



主電源の電氣的適合性と互換性を確認してください。

本製品は、定格100～240 V、50～60 HzのAC電源コンセントにのみ接続してください。本製品の消費電力は27W（標準）です。

警告：本製品はクラスI構造であり、保護接地がある電源コンセントに接続する必要があります。

三相回路



本製品を三相回路で使用する場合は、三相回路の電氣的適合性と互換性を確認してください。

各相が正常に動作し、三相間の負荷が均等に分散されていることを確認してください。ニュートラル線とアース線が正常に機能していることも確認してください。

120V 三相回路のライブ-ライブ間に製品を接続して230Vとして使用しないでください。100V 三相回路のライブ-ライブ間に製品を接続して200Vとして使用しないでください。

電源コード

取り外し可能なIEC電源コードは、一方の端にV-Lock付きのメス型IEC C13コネクタを、もう一方の端に各国仕様のプラグを備えています。

国	プラグ	ケーブル定格	ライブ	ニュートラル	グランド
ヨーロッパ	CEE 7/7、アース付	10 A / 250 V	茶	青	緑/黄
中国	GB 2099、アース付				
INT	裸線端子(地域の電源プラグを取り付けてください)				
日本	JIS C 8303、アース付	7 A / 125 V	黒	白	緑
アメリカ	NEMA 5-15、アース付	10 A / 125 V			



本機を使用する国の安全規制に従ってください。

付属の電源コードにおける接地接続を、アダプターなどを用いて無効化しないでください。

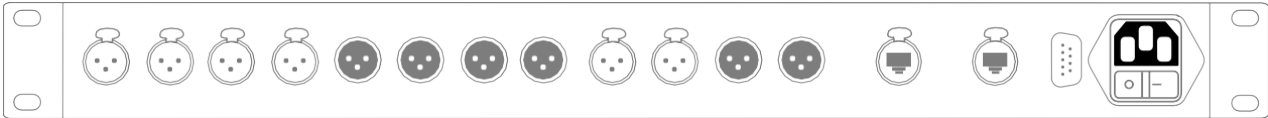
AC電源に接続する

手順

— 電源コードのIEC C13メスコネクタを、プロセッサのIEC C14オスソケットに接続します。



ケーブルが正しくロックされていることを確認ください。



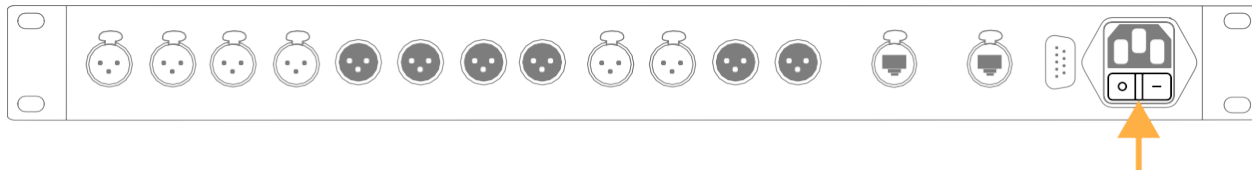
— 電源コードの国別プラグを電源コンセントに接続します。

消費電力

P1 の消費電力は 27 W です。

電源のオン/オフ

電源スイッチはリアパネルにあります。



電源をオフにしても、電源から切り離されません。



本製品が結露した場合は、電源を入れたあと、30分待ってから使用してください。

操作

LA Network Managerからのみアクセス可能なパラメータ

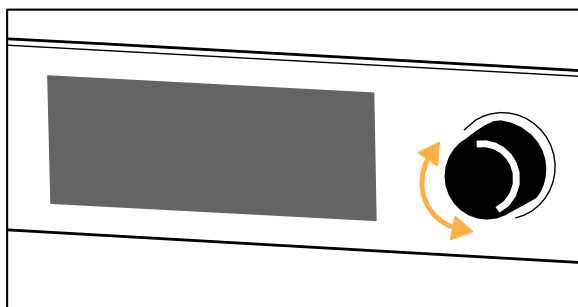
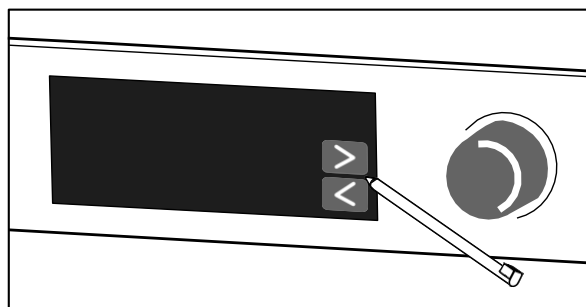
ほとんどのパラメータは、P1のフロントパネルおよび LA Network Manager の両方から操作できますが、以下の操作は LA Network Manager からのみ実行可能です：

- 再起動
- AVBストリームの選択 - 現在のストリームの状態については [信号ステータス\(AESおよびAVB\)](#) (p.40) を参照、マッピングの編集については [マッピング\(AVB\)](#) (p.43) を参照ください。
- タイムアライメント - インジケータについては [タイムアライメント](#) (p.31) を参照ください。
- フォールバック - インジケータについては [自動入力フォールバック](#) (p.32) を参照ください。
- マトリクス ミキサーの編集 - 読み取り専用ビューについては [マトリクス ミキサー ビュー\(DSP BUS\)](#) (p.50) を参照ください。
- 8x8 マトリクス アライメント ディレイ - インジケータについては [8x8 マトリクス アライメント ディレイ](#) (p.50) を参照ください。
- EQステーション - 読み取り専用ビューについては [グループ パラメータ \(DSP BUS\)](#) (p.53) を参照ください。

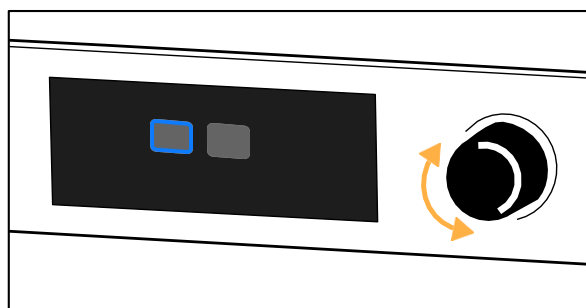
インターフェースの使用

P1は、プッシュボタン付きのエンコーダーホイールとカラータッチスクリーンディスプレイを搭載しています。

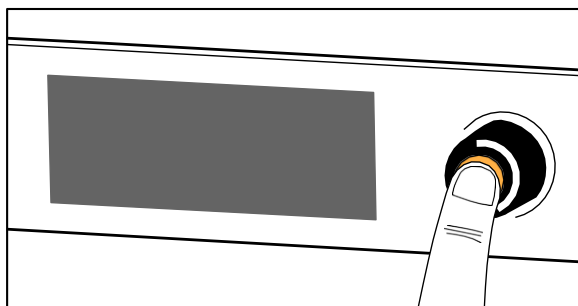
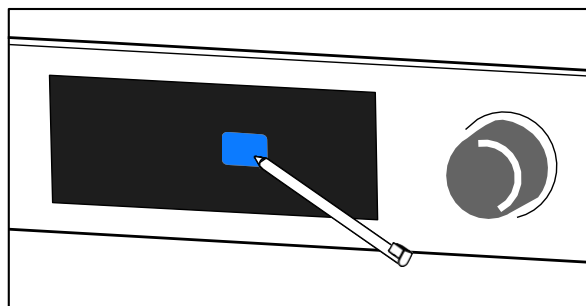
ページ間の移動：



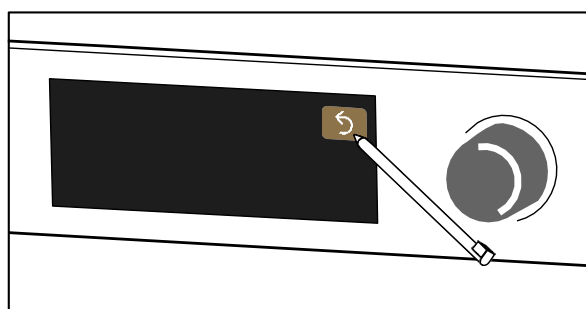
選択や設定の変更：



選択の確定：



前の画面に戻る：



ディスプレイのロック解除

インターフェースは、誤操作を防ぐために LA Network Manager からロックおよびアンロックができます。

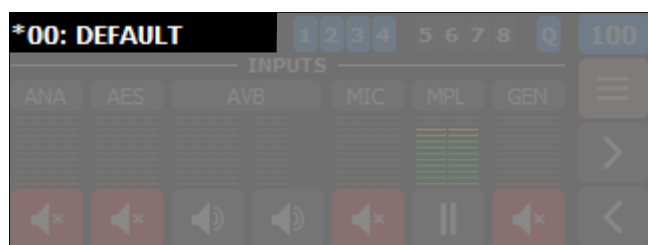
インターフェースがロックされている場合、タッチスクリーンの操作やエンコーダーホイールの回転や短押しは無効になります。代わりに画面には **Display locked** と表示されます。

物理ユニットからアンロックするには、エンコーダーホイールを約 2 秒間押し続けます。画面に **Display unlocked** と表示され、操作が可能になります。

メイン画面の使用



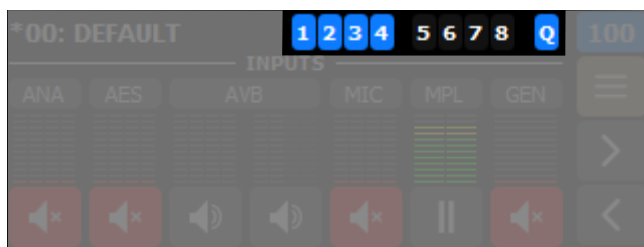
構成情報



- * (スターサイン): 未保存の変更があることを示します
- メモリスロット番号: 01 から 30
- コンフィギュレーション名

詳細は [構成](#) (p.58) メニューを参照ください。

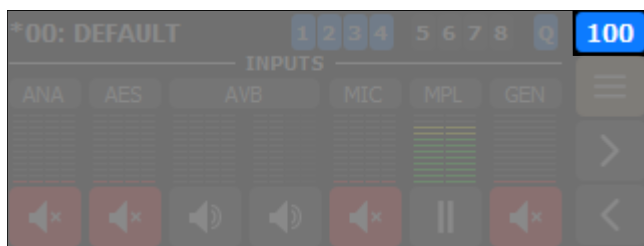
DSPインジケータ



- 1～8 はDSPバスインジケータです。
- Q はキューバス（CUE BUS）インジケータです。

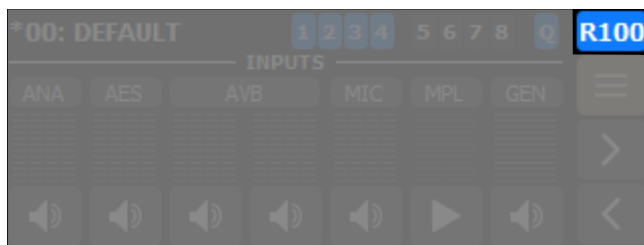
- 1** バスが少なくとも1つの出力にルーティングされています。
- 1** ピークサンプルリミッターがアクティブです。([レベルメーターとミュート](#) (p.29)を参照)
- 1** バスがどの出力にもルーティングされていません。

IPアドレス



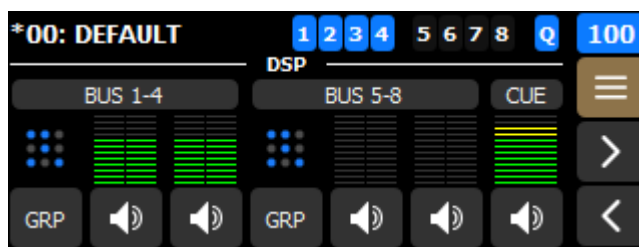
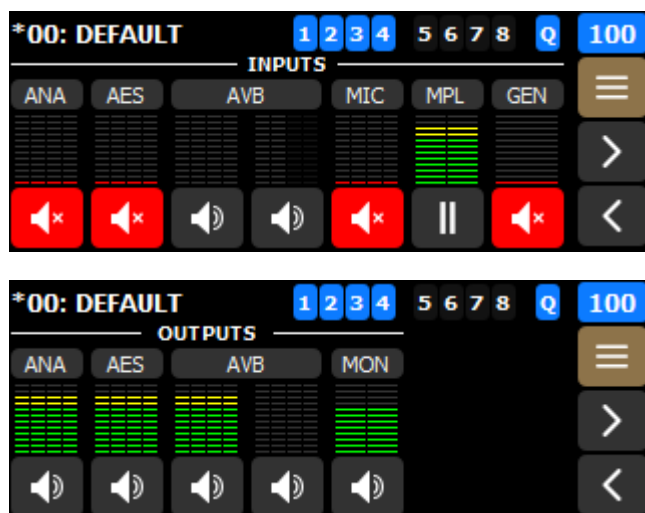
この番号は、P1のIPアドレスの末尾の番号（1～254）に対応します。 [IP 設定の構成](#) (p.75) を参照ください。

- 100** P1がLA Network Manager、またはL-COMベースのリモートコントローラーに接続されていません。
- 100** P1がL-COMベースのリモートコントローラーに接続されていますが、LA Network Managerには接続されていません。
- 100** P1がLA Network Managerに接続されており、さらに別のL-COMベースのリモートコントローラーにも接続されている可能性があります。



冗長モードが有効な場合、IPアドレスの前に**R**が表示されます。 [ネットワークスイッチの構成](#) (p.70)を参照ください。

レベルメーターとミュート



メイン画面のレベルメーター

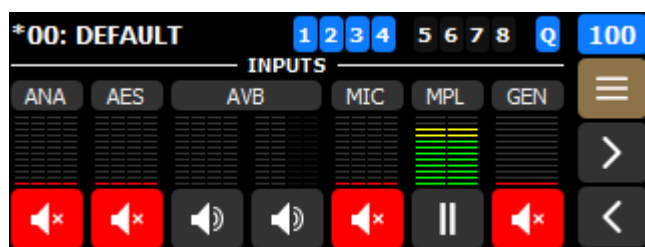
- 赤 デジタルレベルが -5 ～ 0 dBFS (BUSおよびCUE信号のピークサンプルリミッターが作動中)
- 黄 デジタルレベルが -20 ～ -5 dBFS
- 緑 デジタルレベルが -60 ～ -20 dBFS

i フォールバックの設定によって、レベルメーターがグレー、青、またはオレンジになることがあります。
[自動入力フォールバック](#) (p.32) を参照ください。

メイン画面のミュート

 /  対応する4つの入力または出力のセットすべての信号をミュート / ミュート解除します。

ANA、AES、MIC、およびGENがミュートされている例：



下部の赤色インジケータは、ミュートされた信号を示します。



ミュートされた入力では、プリミュートレベルが赤色インジケータの上に表示されます。



オレンジ色のミュートボタンは、単一の入力／出力タイプ内で状態が混在していることを示します。

個別の信号のミュートについては、[ミュート](#) (p.38) を参照ください。

メイン画面のミュート／ミュート解除を適用する前に確認を行う場合は、[設定の選択](#) (p.72) を参照ください。

タイムアライメント

i タイムアライメントは LA Network Manager でのみ設定できます。

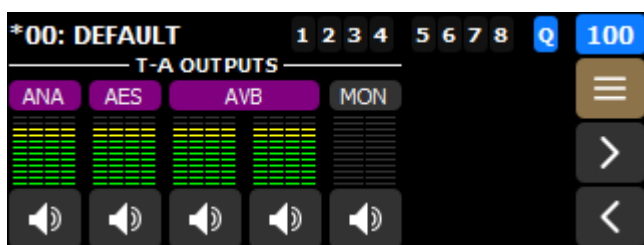
P1 の AES/EBU 出力およびアナログ出力は常にタイムアライメントされています。

P1 ユニットをフロントエンドプロセッサとして使用し、メインの分配に AVB を用い、冗長用の分配に AES/EBU またはアナログを使用して LA12X、対応する LA4X、または他の P1 ユニットへ信号を送る場合、この P1 ユニットに対して LA Network Manager でタイムアライメントを有効にすることを推奨します。

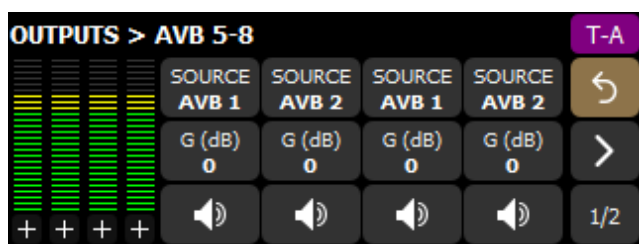
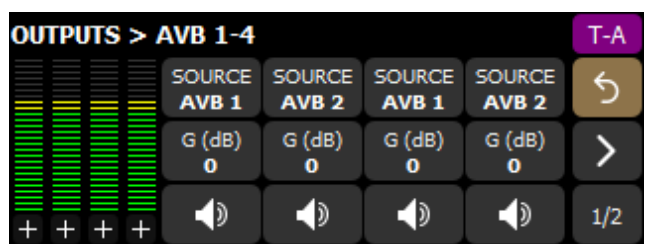
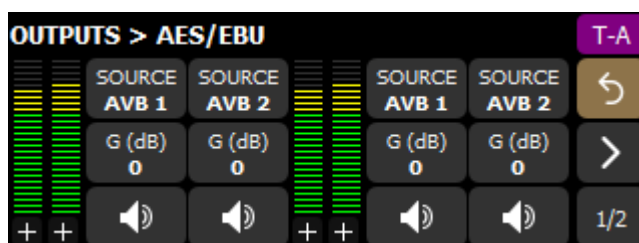
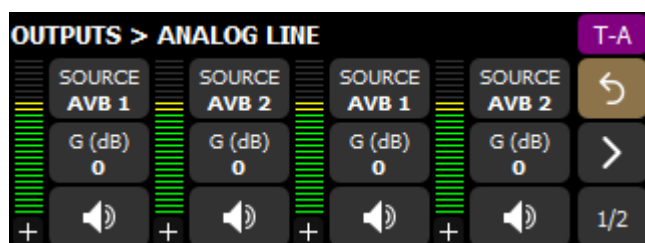
タイムアライメントを有効にすると、AVB ネットワークの遅延を補正し、AES/EBU、アナログ、AVB 経路すべてで同一の伝播時間を確保するために、AES/EBU およびアナログ出力にわずかな遅延が追加されます。この追加の遅延により、メイン分配の一部が失われた場合に発生し得る時間のズレによる干渉のリスクを排除できます。

このオプションを使用するには、フロントエンドプロセッサとして使用する P1 と、信号を受けるユニットとの間の AES/EBU またはアナログ経路に、機器が挿入されていないことを確認してください。

このオプションを有効にすると、メイン画面の **ANA**、**AES**、**AVB** 出力ラベルが紫色になります。



紫の背景に表示される **T-A** は、該当する出力ページにも表示されます。



自動入力フォールバック



フォールバックの有効化および設定は、LA Network Manager 上でのみ行えます。

一般的な考慮事項

フォールバックが有効な場合、AVB または AES 入力信号に障害が発生しても、自動的にフォールバック信号へ切り替えることで、音声の途切れを回避できます。

AVB 信号からの切り替え条件は、「ロック」状態の喪失です。

考えられる原因：

- スイッチまたはトーカーの障害（再起動、電源オフ、プラグの抜き差しなど）
- ケーブルの故障
- AVB コントローラーによる切断または「ストリーミング停止」指示
- ネットワーク内に Avnu 認証を受けていないデバイスが存在する

AES 信号からの切り替え条件：

- クロックがない
- ロックの喪失
- CRC エラー
- バイポーラ エンコードエラー
- データスリップ



有効ビット（無効なオーディオ）の値はフォールバックをトリガーしません。代わりに、その信号はミュートされます。



フォールバックによる音声途切れやレベル差を防ぐための注意事項

フォールバック入力、メイン入力と同じプログラムを再生する音声ソースに接続する必要があります。

メイン入力として使用するAVBまたはAES音声ソースのレベルは、フォールバック入力として使用するアナログ音声ソースのレベルに（ゲインを使って）合わせる必要があります。



フォールバックとタイムアライメント

AVB信号の伝搬時間は、AES/EBUまたはアナログの冗長信号の伝搬時間よりも長くなる可能性があります。この場合、システム内の一部のユニットがAVBフォールバックに切り替わり、他のユニットが切り替わらないと、システムの一部でタイムアライメントが崩れます。

これらのリスクを最小限に抑えるシステム構成を採用し、問題の原因が特定され解決されるまで、切り替わらなかったユニットに対してLA Network Managerの「Trigger Fallback」ボタンを使用してシステムの再アライメントを行うことを強くお勧めします。

接続されている信号ソースが別のP1からの場合は、LA Network Managerでタイムアライメントオプションを有効にして問題を解決してください。

メイン入力	フォールバックとして使用可能な入力
AVB 1-4	• AES 1-4 • ANA 1-4 • MIC 1-4
AVB 5-8	• AES 1-4 • ANA 1-4 • MIC 1-4
AES 1-2	• ANA 1-2 • MIC 1-2
AES 3-4	• ANA 3-4 • MIC 3-4

i **フォールバック入力は2回まで使用できます。**

例：ANA 1-4 は AVB 1-4 と AVB 5-8 の両方のフォールバックとして使用できます。

ただし、クロスした組み合わせはできません。

例：MIC 3-4 が AES 1-2 のフォールバックになることはできません。

フォールバック用に指定された入力はその用途に予約されるため、ルーターでソースとしては選択できなくなります。

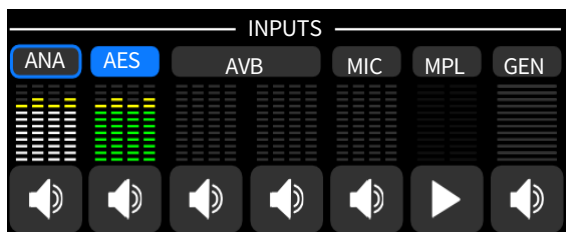
メイン画面での表示

フォールバックが有効な場合、部分的または完全な障害が発生した際に自動的にフォールバックが作動します。

障害から回復した後、元の入力に戻す操作はLA Network Managerで手動により行います。

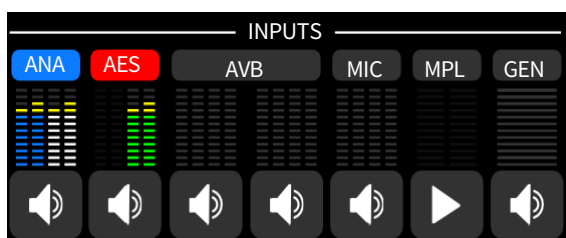
以下の例では、メイン入力がAES、フォールバック入力がANAとなっています。

正常



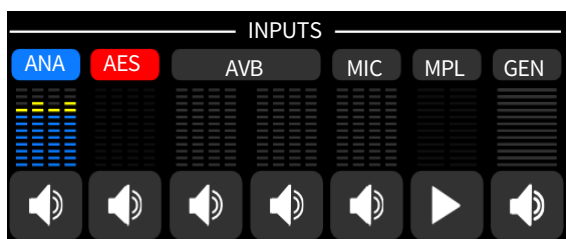
メイン入力：タイプラベルは青色
フォールバック入力：タイプラベルは青い枠で囲まれ、レベルは薄いグレー（監視およびゲイン調整用に表示）

部分障害時



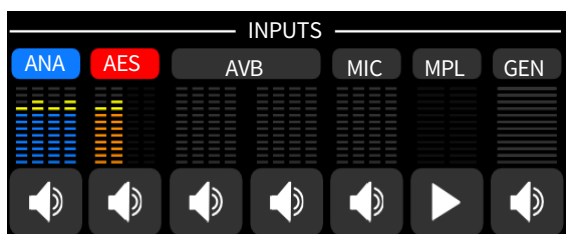
メイン入力：タイプラベルは赤色
フォールバック入力：タイプラベルは青色。作動中のチャンネルのレベルは青色、非作動中のチャンネルのレベルは薄いグレーのまま

完全障害時



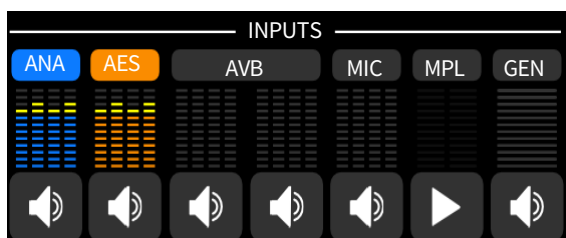
メイン入力：タイプラベルは赤色
フォールバック入力：タイプラベルと作動中チャンネルのレベルは青色

部分復旧時



メイン入力：タイプラベルは赤色。復旧したチャンネルのレベルはオレンジ色
フォールバック入力：タイプラベルと作動中チャンネルのレベルは青色

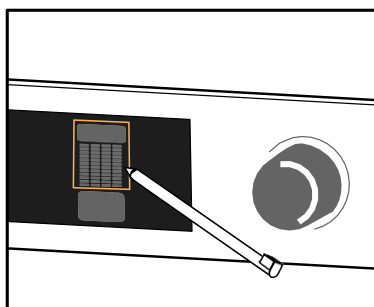
完全復旧時



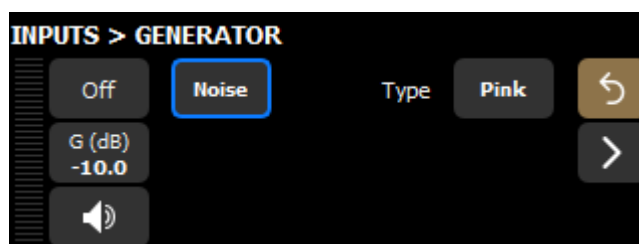
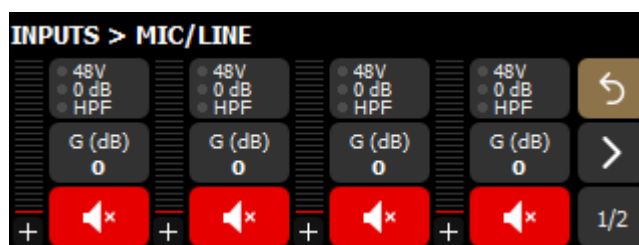
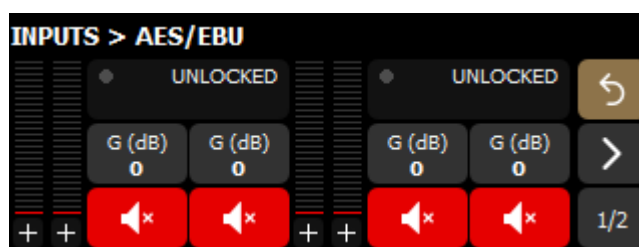
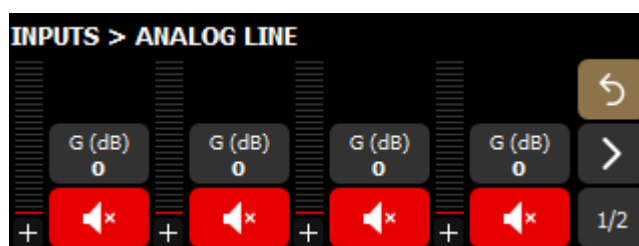
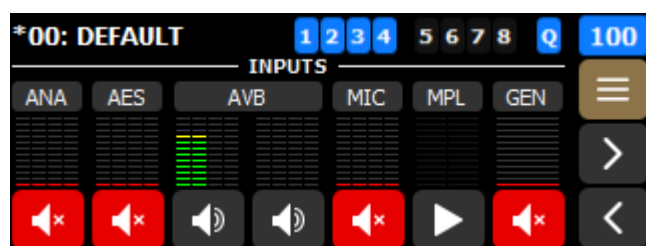
メイン入力：タイプラベルと復旧したチャンネルのレベルはオレンジ色
フォールバック入力：タイプラベルと作動中チャンネルのレベルは青色

入出力ページの使用

タイプラベルまたはレベルメーターをタップすると、対応する入力 / 出力ページにアクセスできます。

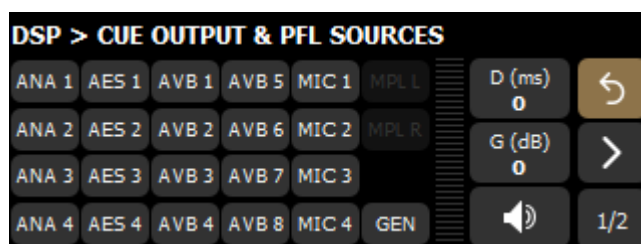
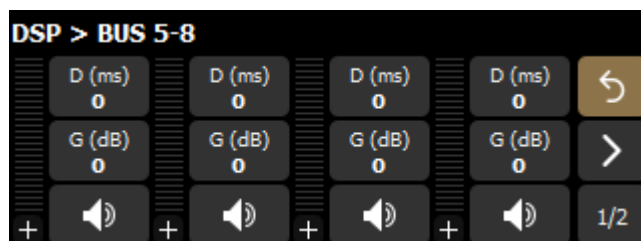
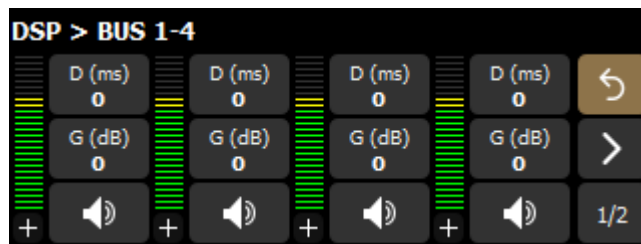
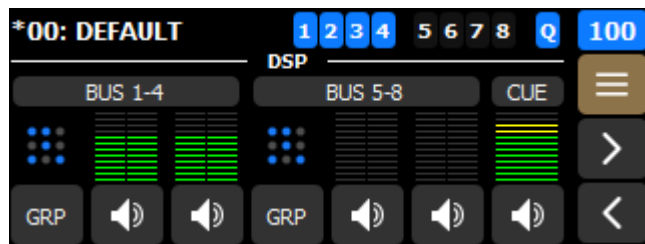


入力

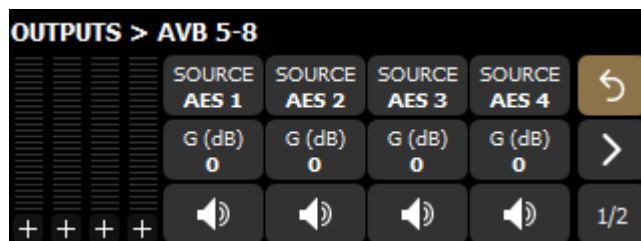
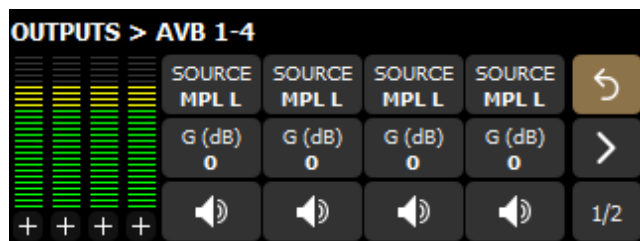
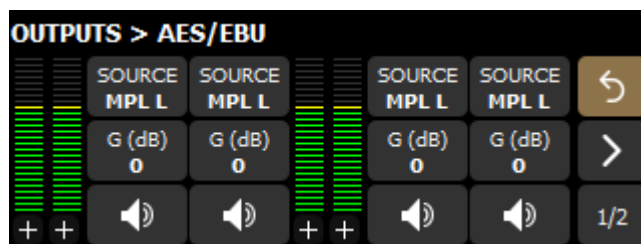
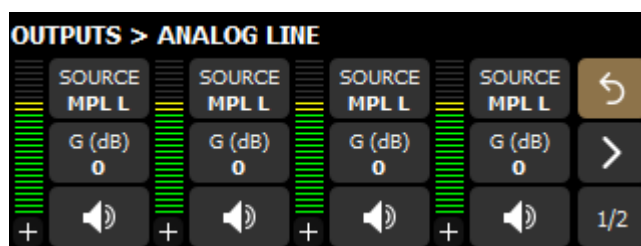
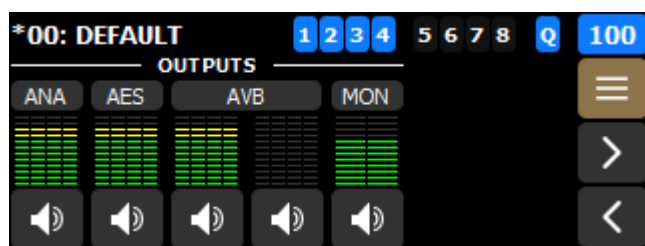


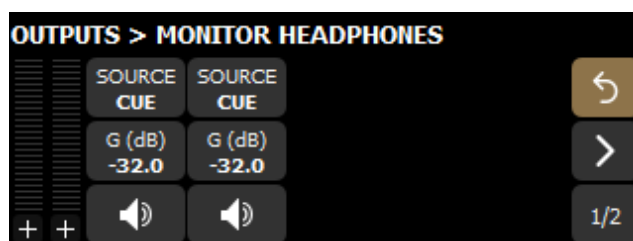
メディアプレーヤーについては、[メディアプレーヤーの起動](#) (p.72) を参照ください。

DSP バス



出力



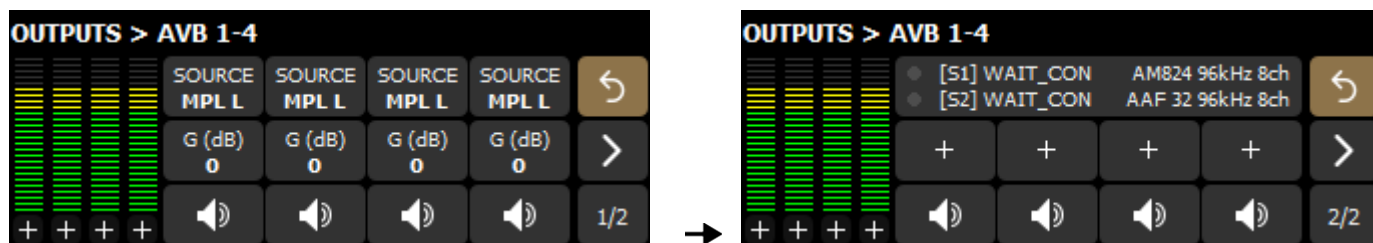


スタックビュー

すべてのページ（ジェネレーターおよびメディアプレーヤーを除く）には、極性やAVBのステータスとマッピングなどの追加設定や情報にアクセスするためのスタックビューがあります。

1/2 / 2/2 スタックビューへのアクセス

AVB出力ページの例：



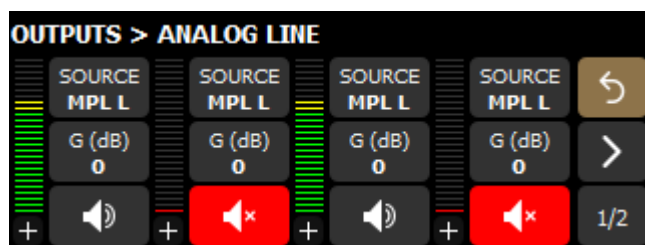
ミュート

すべてのページには、各信号の個別ミュートがあります。

 /  特定の信号をミュート／ミュート解除します。

ミュートされている場合、レベルメーターの下部インジケーターが赤で表示されます。

ANA 2 および ANA 4 出力がミュートされている例：



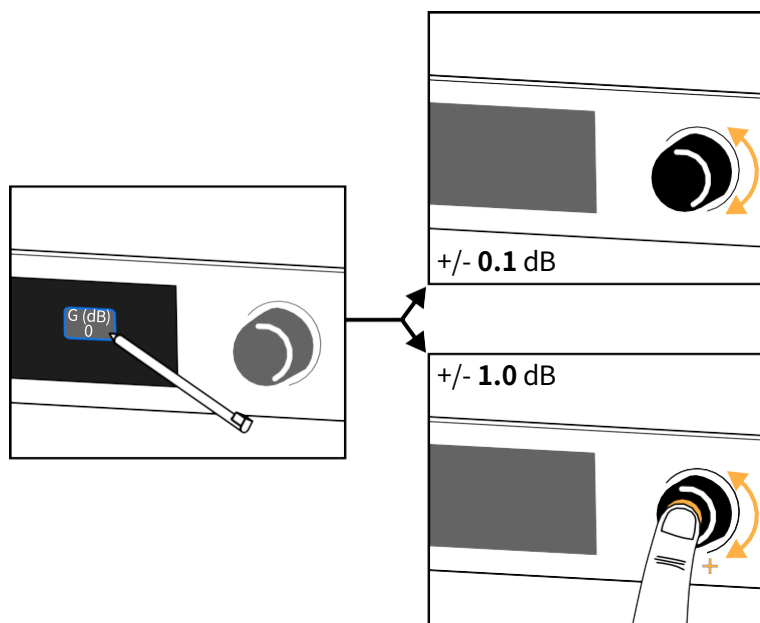
メイン画面では、オレンジ色のミュート表示は、単一の入力 / 出力種類内で混在したミュート状態を表します。

ゲイン

すべてのページには、各信号の個別ゲインがあります。

これはデジタルゲインです（アナログ信号の場合は変換後の処理）。Mic入力に対して追加のアナログプリアンプゲインを設定するには、[マイク/ライン設定](#) (p.46) を参照ください。

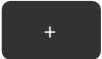
G (dB)
0 特定の信号のゲインを編集します

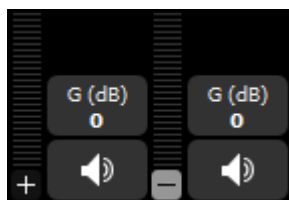
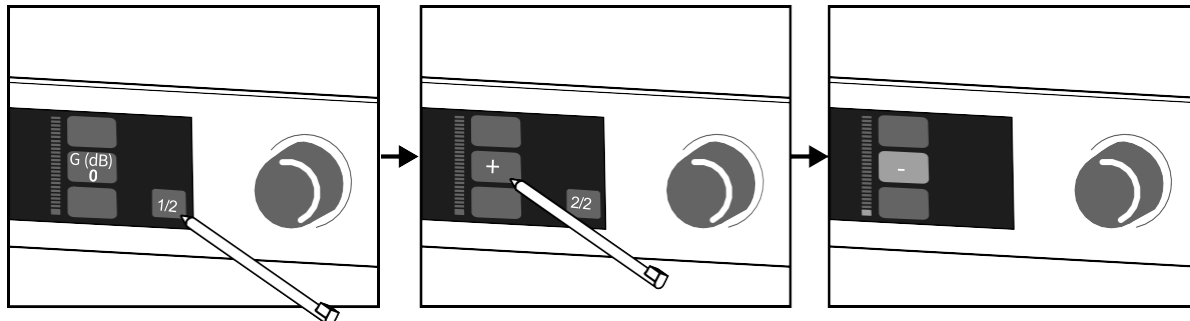


特定の信号のゲインを編集します。選択を加算方式（複数選択）または排他的方式（1つずつ選択）にするかは、[設定の選択](#) (p.72) を参照ください。

極性

すべてのページ（ジェネレーター、メディアプレーヤー、CUE BUS を除く）には、各信号に個別の極性設定があり、スタックビュー（ビュー2）でアクセスできます。

 /  対応する入力または出力タイプの極性を示します。

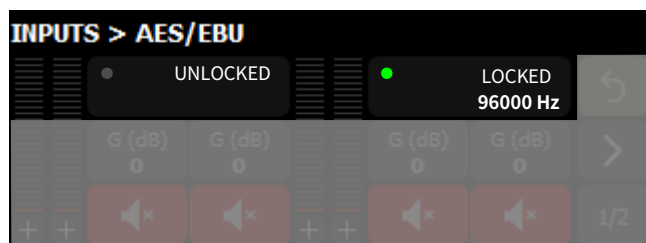


ページの両方のビューにおいて、極性ステータスはレベルメーターの下部に表示されます。

信号ステータス（AESおよびAVB）

信号の状態は、AES/EBU入力ページ、およびAVB入力および出力ページで表示されます。

AES/EBU ステータス



LOCKED と サンプリング周波数

AES/EBU入力にデジタル音声ソースが接続されており、そのソースから提供される信号がプロセッサのデジタル オーディオ ボードでサポートされているフォーマットであること、かつデータ転送中に損失や障害が検出されていないことを示します。

たとえば、**LOCKED 96000 Hz** は、デジタル音声ソースが96 kHzのサンプリング周波数の信号を供給していることを意味します。

UNLOCKED

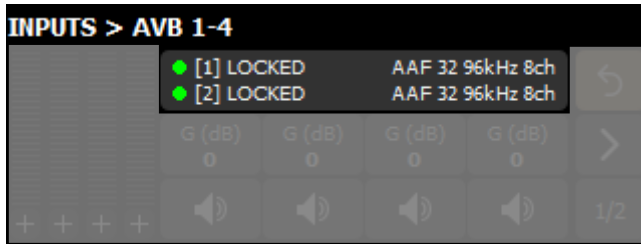
入力されているデジタル信号に不具合があり、音声の損失が発生していることを示します。

LOCKEDステータスは、少なくとも500 msの安定性が確認された後に再取得されます。

INVALID

ペイロードに音声以外のデータが含まれているか、AES/EBU伝送にエラーがあることを示します。

AVB入力のステータス

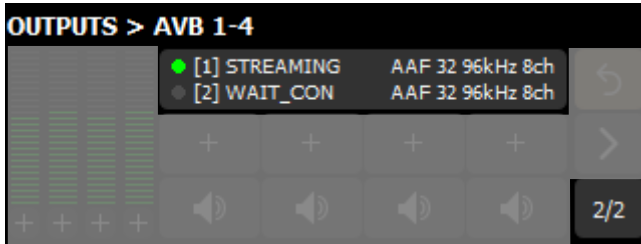


IDLE	ユニットはどのトーカーにも接続されていません。 予期しない状況の場合、AVBコントローラーが切断を要求した可能性があります。解決するには、AVB コントローラーを接続し、それを使用してユニットをトーカーに接続します。
WAITING TLKR / WAIT TLKR / WTLK	リスナーは AVB コントローラーからトーカーに接続するように指示されており、トーカーがオンラインになるのを待機しています。 数秒以上表示される場合： - ネットワークでケーブルが切断されていないか確認してください。 - トーカーが正常に動作している (完全に起動している) ことを確認してください。
CONNECTING / CING	リスナーがトーカーからストリームに関する情報を送信されるのを待っている間の一時的な状態。
CON TIMEOUT / CTMO	リスナーがトーカーからストリームに関する情報を送信されるのを待っている間にタイムアウトに達しました。 ファイアウォール パラメータや Wi-Fi アクセス ポイントなどのネットワークに問題がないことを確認してください。
CONNECTION ERROR / CON	リスナーがトーカーからストリームに関する情報を送信されるのを待っている間に、トーカーが問題を報告しました。
ERROR / CERR とエラーコード	付録 C - AVB接続 (CON) エラー一覧 (p.95) を参照ください。
WAITING RSV / WAIT RSV / WRSV	リスナーは、トーカーが帯域幅を確保することを待っています。
RESERVATION ERROR / RSV	帯域幅の確保に失敗しました。
ERROR / RERR とエラーコード	ネットワークケーブルが切断され、再接続されたときに一時的に表示されることもあります。 付録 B - AVB予約 (RSV) エラー一覧 (p.93) を参照ください。
WAITING START / WAIT START / WSRT	帯域幅は予約されていますが、ユニットは AVB コントローラーから「ストリーミング停止」コマンドが送信されました。ストリームを切断して再接続してみてください。
WAITING DATA / WAIT DATA / WDAT	トーカーがストリームを送信するのを待っています。 数秒以上表示される場合、考えられる原因は次のとおりです： - トーカーが物理的に切断されているかオフになっています。トーカーを確認してください。 - サードパーティの AVB コントローラーからトーカーに「ストリーミング停止」コマンドが送信されました。ストリームを切断して再接続してみてください。
DATAERROR / DERR	リスナーはトーカーからストリームを受信していますが、そのフォーマットは AVB コントローラーによって通知された形式とは異なります。 コントローラーが正しい情報を送信していることを確認します。
VALIDATING / VLDT	リスナーはトーカーからストリームを受信しており、ストリームの形式は正しく、リスナーはストリームを処理する前にストリームからの時間同期情報の有効性を検証しています。 数秒以上表示される場合は、ネットワーク ケーブルのホップ数を確認してください。
READYとサンプリング周波数	オーディオの処理が中断されています。 Validating と Lockedの間に表示される一時的な状態です。

WAITING MCLK / WAIT MCLK / WMCK	現在選択されているメディア クロック ソースが有効なクロックを提供していないため、リスナーはこのストリームからのオーディオを処理できません。 考えられる原因：ネットワーク上の Avnu 認定されていないデバイスがメディア クロックの同期を妨害しています。Avnu 認定デバイスを使用することをお勧めします。
LOCKED / LCKと サンプリング周波数	オーディオ ストリーム データを処理しています。 AVBステータスドットがオレンジ色の場合、メディアクロックソースの設定を確認してください。

Output AVB statuses

AVB出力ページでは、信号ステータスはスタックビュー2に表示されます ([スタック表示](#) (p.38)を参照)。



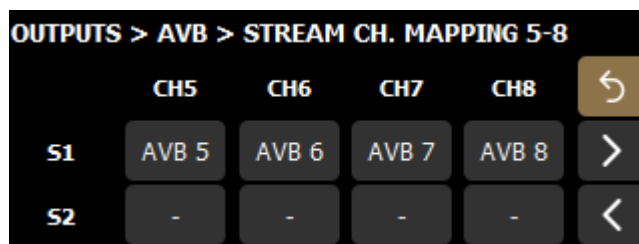
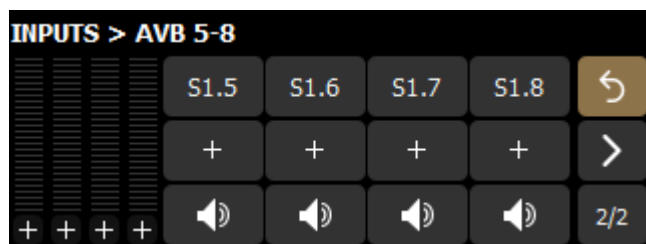
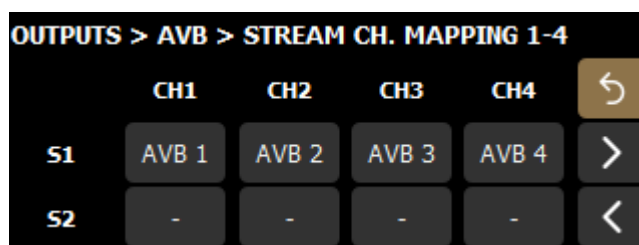
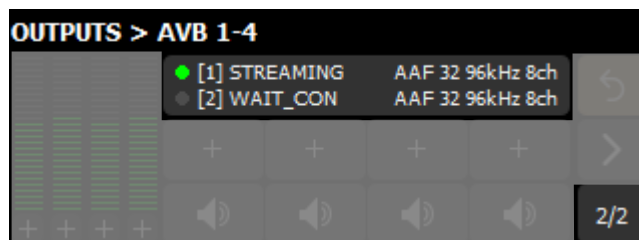
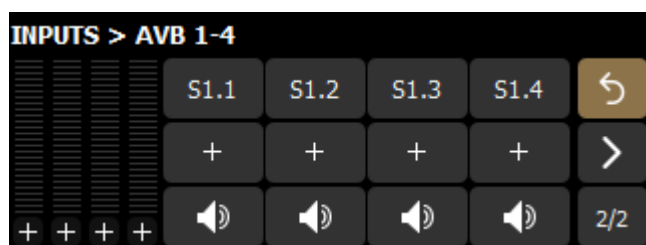
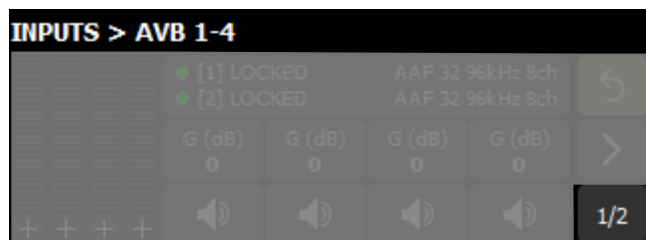
IDLE	起動時の一時的なステータスです。
WAITING DSTAD	トーカーが出力ストリームの宛先MACアドレスの動的割り当てを実行中です。 予期しない状態の場合は、ネットワークに障害のあるデバイスがないか確認してください。
WAIT CON	トーカーは、リスナーからの接続要求を受信する準備ができています。 予期しない状態の場合は、AVBコントローラーを使用して、リスナーがトーカーに接続するように指示されていることを確認してください。
WAIT REUSE	トーカーは接続要求を受信しましたが、ストリームのフォーマットまたはレイテンシーの変更により、以前の予約をSRPプロトコルが解放するのを（最大30秒間）待つ必要があります。
WAIT RSV	トーカーは、リスナーからの帯域幅予約の完了を待っています。 数秒以上表示が続く場合は、以下を確認してください： - ネットワークに切断されたケーブルがないか確認してください。 - リスナーが正常に動作している（完全に起動している）ことを確認してください。
RESERVATION ERROR	帯域幅の予約に失敗しました。 また、ネットワークケーブルが一時的に切断されて再接続されたときにも一時的に表示される場合があります。 数秒以上表示が続く場合は、 付録 B - AVB予約 (RSV) エラー一覧 (p.93) を参照ください。
READY と サンプリング周波数	メディアクロックの設定を待っています。 数秒以上表示される場合、ネットワーク上のAvnu認定されていないデバイスがメディアクロックの同期を妨害している可能性があります。Avnu認定デバイスの使用を推奨します。
STREAMING と ストリーミング形式	オーディオストリームデータを送信中です。

マッピング (AVB)

デフォルト構成では、最初のAVB入力ストリームのチャンネルがP1のAVB入力に直接マッピングされ、P1のAVB出力は最初のAVB出力ストリームに直接マッピングされます。

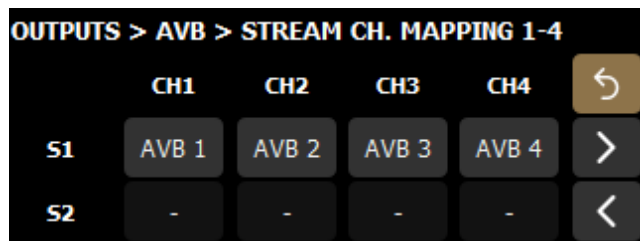
マッピングを使用することで、入力ストリーム内の任意のチャンネルを任意のP1 AVB入力に、また任意のP1 AVB出力を出力ストリーム内の任意のチャンネルにパッチすることが可能です。

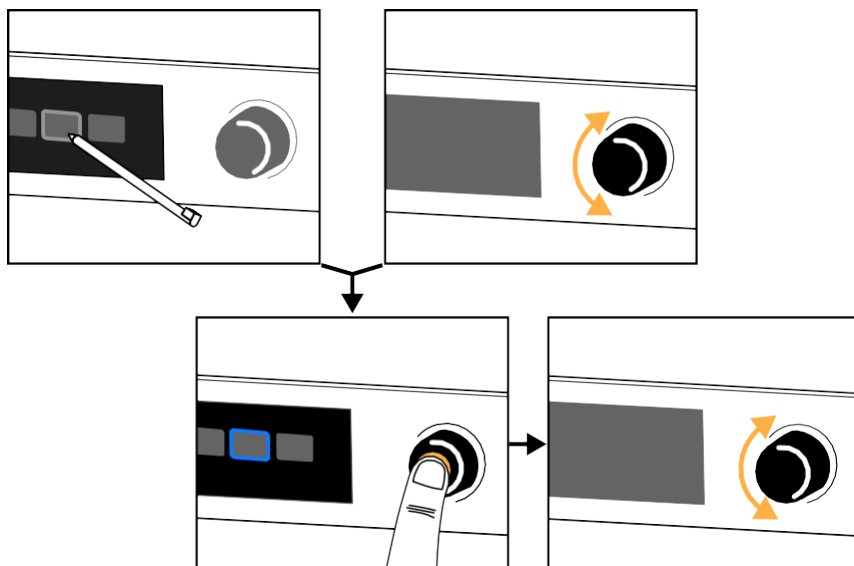
それぞれのマッピングにアクセスするには、AVB入力ページの個別の入力や、AVB出力ページの信号ステータス（スタックビュー2）を使用してください。



冗長モードの場合：

- プライマリ ストリームのチャンネルのみをP1 AVB入力にパッチすることが可能です。マッピングは自動的にセカンダリ ストリーム入力にも適用されます。
- プライマリ ストリーム出力のマッピングはセカンダリ ストリーム出力に自動的に適用されるため、セカンダリ ストリーム 出力のマッピングは編集できません。

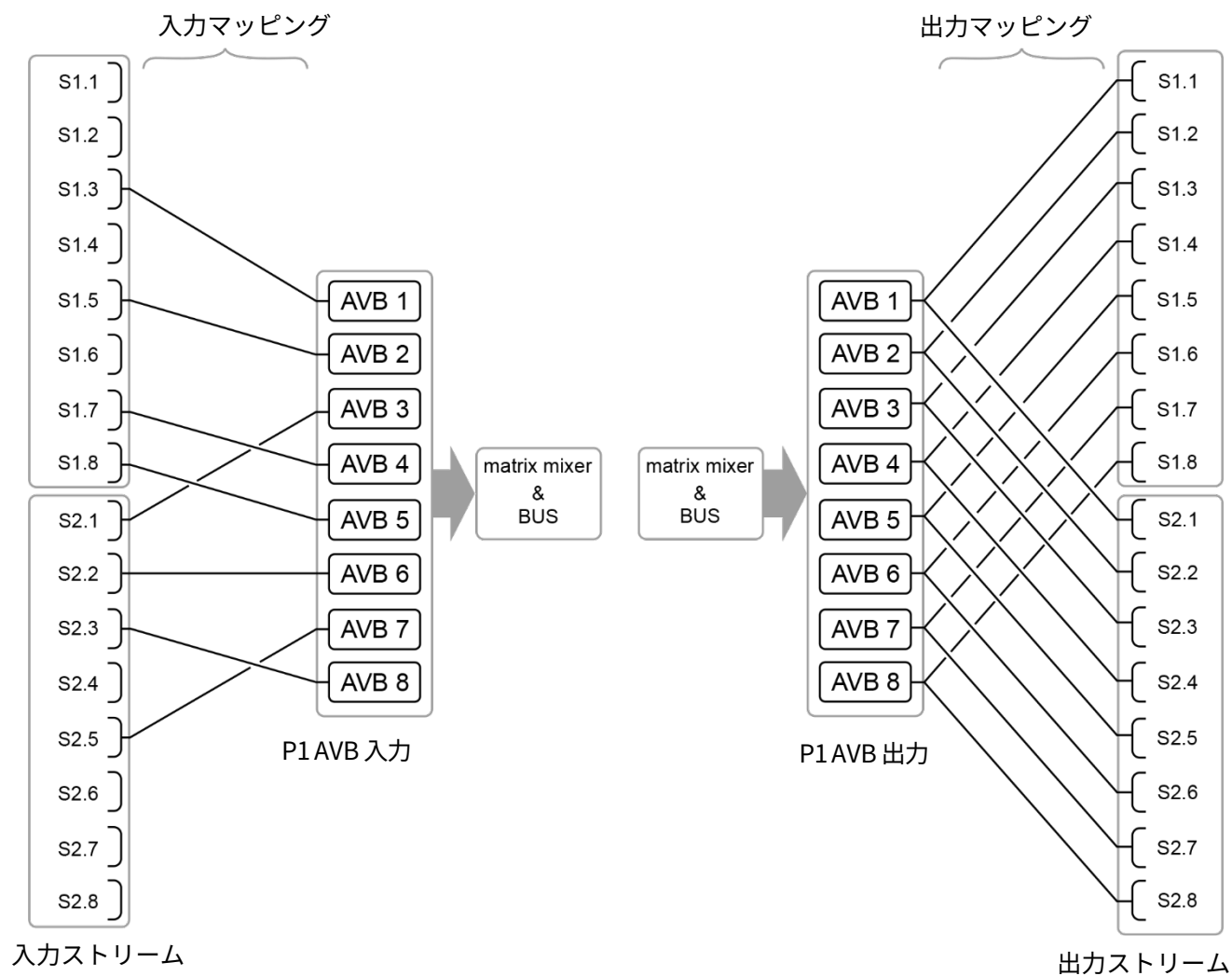




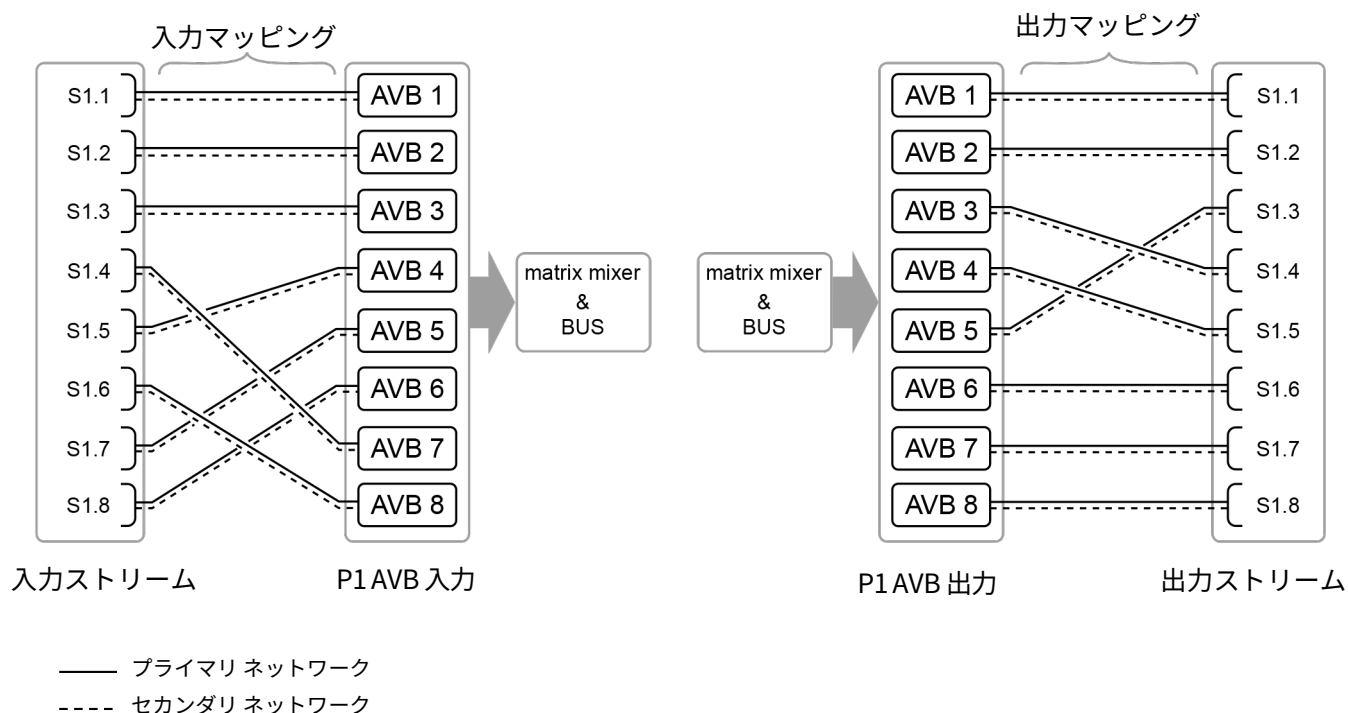
各AVB入力は、入力ストリーム内の8チャンネルのうち1つを受信できます。

出力ストリーム内の各チャンネルは、任意のP1 AVB出力から供給することができます。

ノーマルモード

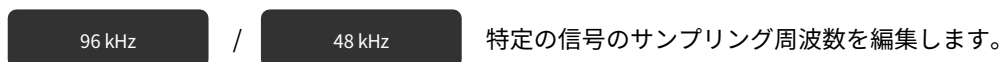


冗長モード

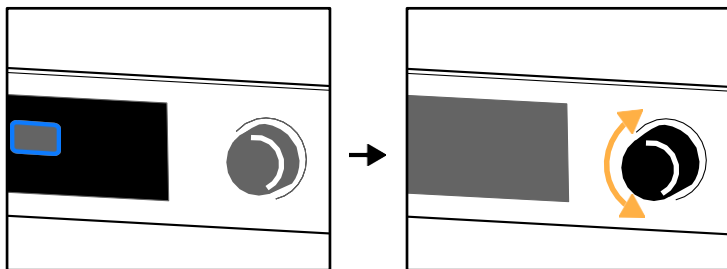


サンプリング周波数 (AES)

AES出力ページには、信号ごとのサンプリング周波数設定があり、スタックビュー（ビュー2）でアクセスできます。



デフォルト値は96 kHzですが、設定を48 kHzに編集することで、選択されたAES/EBU規格のケーブルを使用した場合、最大300 mの長いケーブル接続が可能になります。

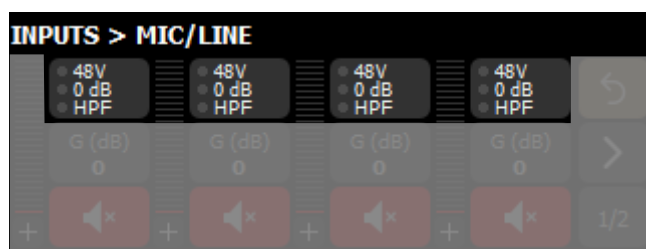


例：AES 1/2を48 kHz、AES 3/4を96 kHzで設定した場合。



マイク/ライン設定

Mic/Lineページには、各入力に対して3つの設定項目があります。



特定のMic/Line入力の設定を編集します。

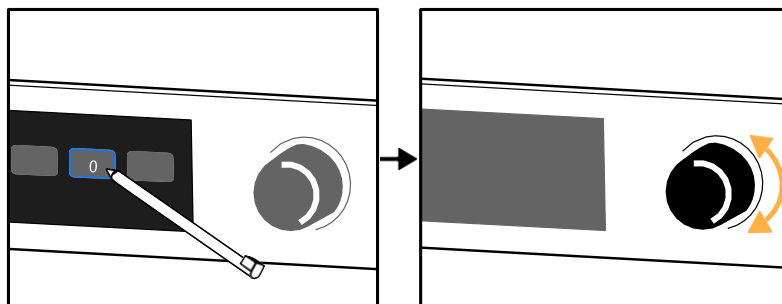
ファンタム電源 (48V)



プリアンプ アナログゲイン (dB)



0 dB ~ +60 dB



ハイパスフィルター (40 Hz)



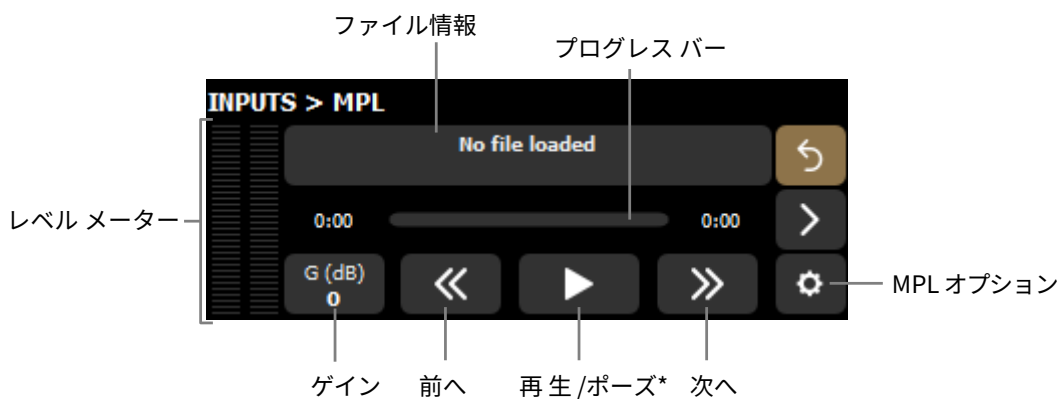
メディアプレーヤー（MPL）

オプションでメディアプレーヤーを有効にします。詳細は [メディアプレーヤーの有効化](#) (p.72) を参照ください。

i メディアプレーヤーを有効にすると、AVB入力7および8は無効になります。

メディアプレーヤーを使用すると、USBポートのいずれかに接続されたUSBドライブからオーディオファイルを再生できます。

P1は、FAT 16またはFAT 32ファイルシステムを使用する32 GB以下のUSBドライブをサポートします。

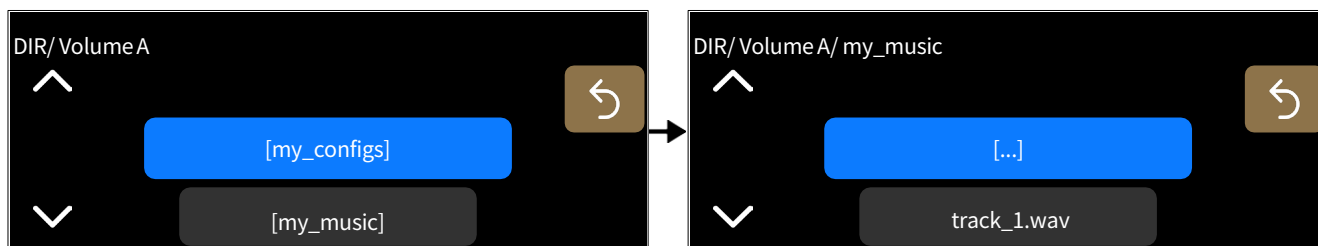


* メイン画面からも使用可能です。

Media Player は、Web インターフェースを使ってリモート操作することもできます。詳しくは [P1 Webインターフェース](#) (p.77) を参照ください。

ファイルの選択

Media Player ページで、**No file loaded**を使用して、接続された USB ドライブからオーディオファイルを選択します。



対応ファイル形式：*.aif, *.aiff, *.caf, *.flac, *.m4a, *.wav.

対応オーディオフォーマット：

- ALAC、FLAC、PCM
- モノラルファイルは44.1 kHzから192 kHz、ステレオファイルは44.1 kHzから96 kHz
- 16 ビット～32 ビット

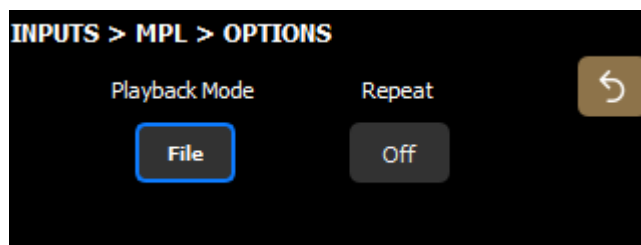
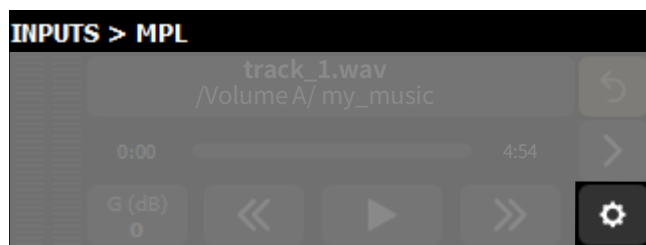
ステレオ出力は 24 ビット / 96 kHz で動作し、サンプリング周波数（Fs）が 96 kHz 以外の場合は自動的に高品質なサンプリングレート変換（SRC）が行われます。モノラルファイルは、Media Player の両出力に再生されます。

MPL オプション

Media Player ページにはオプションボタンがあります。



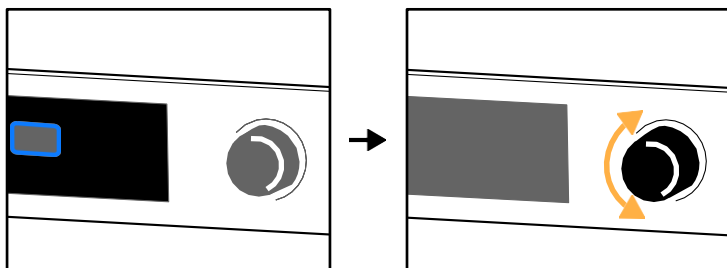
Media Player オプションを開く



再生 モード

file 単一のファイルを再生

folder フォルダー内のすべてのファイルを再生



リピート



/

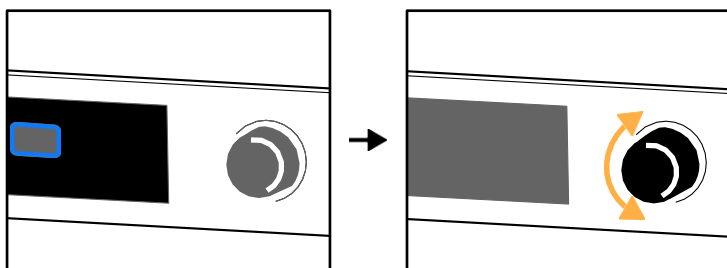


リピート オプションのオン/オフを切り替えます（ファイルまたはフォルダーを1回だけ再生、もしくはループ再生）。

ジェネレーター

Generator ページでシグナル・ジェネレーターを設定します。

信号の種類：サイン波、サインバースト、20 Hz～20 kHz スイープ、ホワイトノイズ、ピンクノイズ。



i サイン波の周波数は、信号がオンの状態で変更可能です。

リピート（スイープ）

Off / **On** 信号を一度だけ再生するか、繰り返し再生するかを切り替えるリピートオプションをオン／オフにします。

i このリピートオプションは、ジェネレーターがオフのときにのみ有効にできます。

ジェネレーターは、Web インターフェースを使用してリモート制御することも可能です。 [P1 Webインターフェース](#)(p.77) を参照ください。

DSP (BUS および CUE)

マトリクス ミキサー ビュー(DSP BUS)

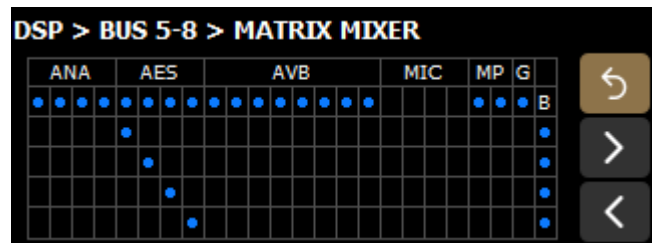
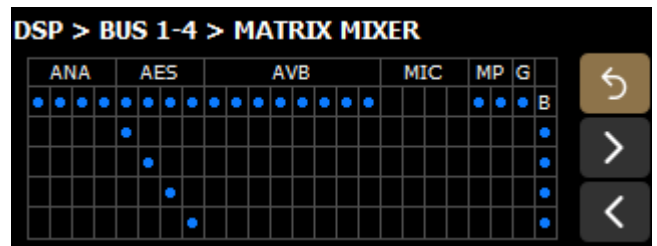
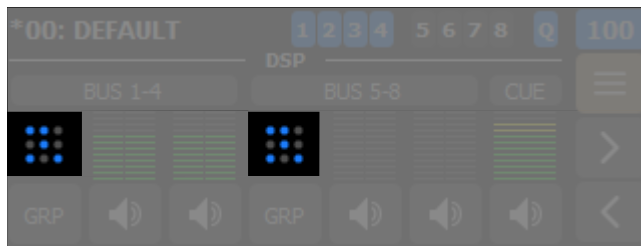


マトリックスミキサーページを開きます。

マトリックスミキサーページでは、マトリックスミキサーの設定内容を読み取り専用で確認できます。



マトリックスミキサーの設定は LA Network Manager で行います。



青いドットは有効になっている項目を示します。

ラベル直下の最初の行は有効な入力を示し、最終列は有効なバスを示します。この例では、MIC 以外のすべての入力と、すべてのバスが有効になっています。

それ以外の交点は、どの入力がどのバスに送られているかを示します。この例では、AES 1～4 がバス 1～4 および 5～8 に送られています。

8 x 8 マトリクス アライメント ディレイ

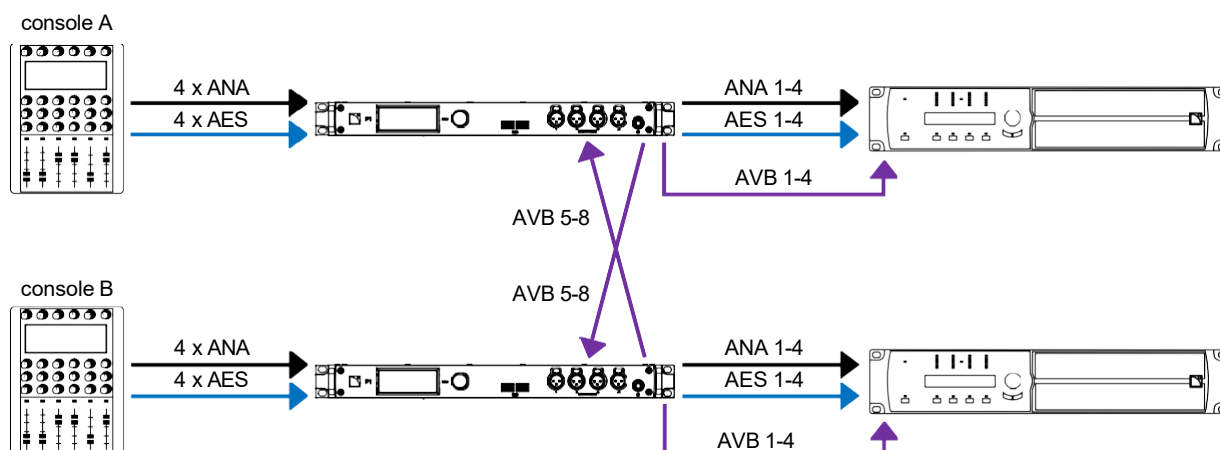


8 x 8 マトリクスのアラインメントディレイ は LA Network Manager で設定します。

2 台の P1 プロセッサーを使用して 8 x 8 マトリクスを構成する場合、これらの P1 に対して LA Network Manager 上で 8 x 8 マトリクスオプションを有効にすることを推奨します。

8x8 マトリクス構成では、AVB 5-8 を使用して 2 台の P1 プロセッサー間で物理入力をクロスパッチし、AVB 1-4 を使用して DSP バスをアンプリファイド コントローラーに送信します。

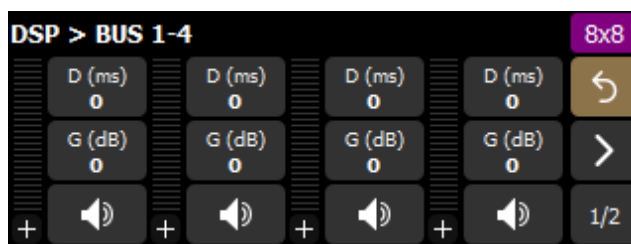
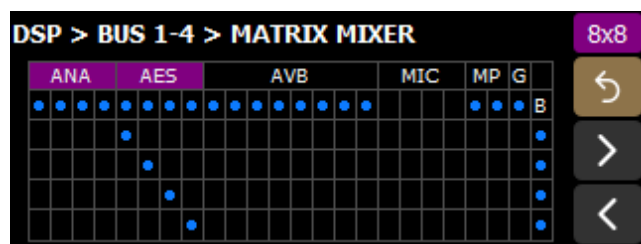
! AVB 出力 5-8 には、DSP バス経由ではなく、入力チャンネルを直接オーディオソースとして割り当てていることを確認してください。



8x8 マトリクスオプションは、AVB ネットワークによる遅延を調整し、任意の入力から任意のバスへの信号がタイムアラインされるように、各 P1 の物理入力に対してマトリクスミキサーの入力段でわずかなディレイを追加します。

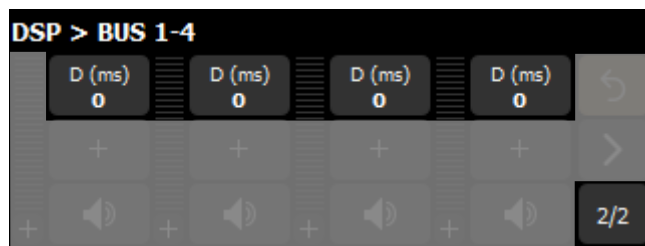
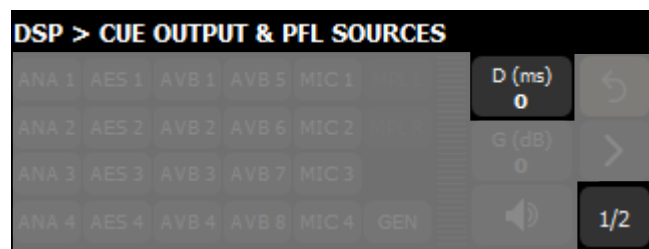
このオプションを使用するには、両方の P1 プロセッサが同じメディアクロックを使用していることを確認してください。[メディアクロック](#) (p.64) を参照ください。

このオプションが有効な場合、マトリクスミキサーページ上の **ANA** および **AES** のラベルが紫色で表示され、**8 x 8** が紫の背景上に表示されます。

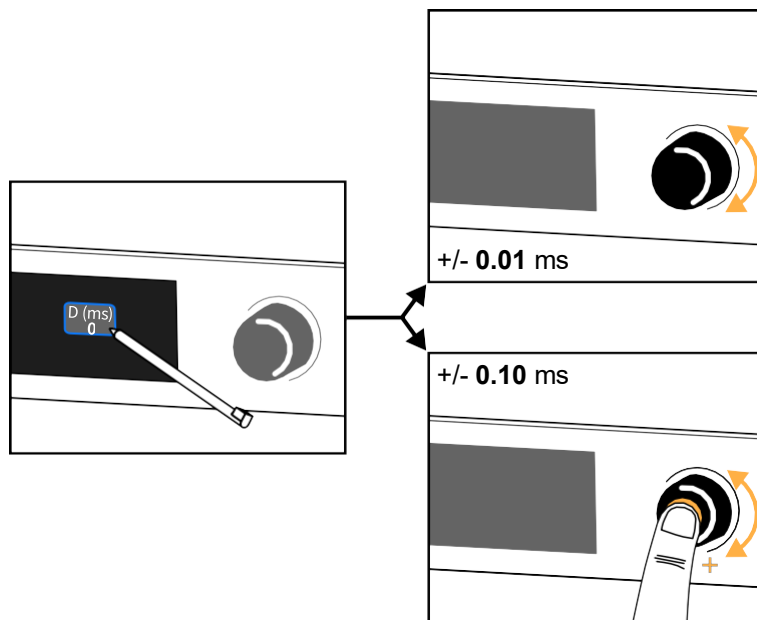


ディレイ

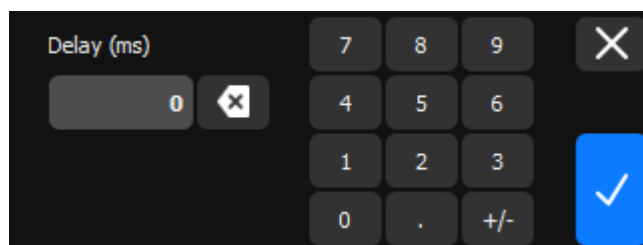
DSP BUS ページおよび CUE BUS ページには、それぞれのスタックビューでアクセス可能なディレイ設定があります。



D (ms)
0 ディレイを編集するには：



タップして長押しすると数値キーパッドが開きます。



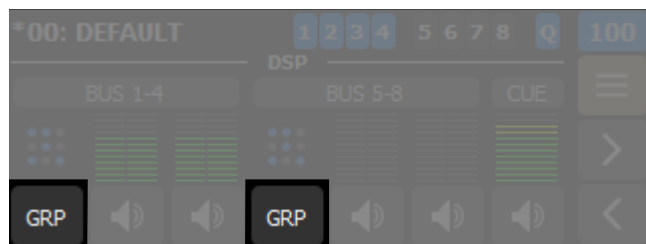
CUE BUS に設定可能な最大ディレイは 2000 ms です。

各 DSP BUS に設定可能な最大ディレイは 2000 ms で、これに加えてグループディレイが設定可能です。詳細は [グループパラメータ \(DSP BUS\)](#) (p.53) を参照ください。

グループ パラメータ (DSP BUS)

GRP

グループパラメータ ページを開きます。



DSP > GRP 1-4

NAME	NAME	NAME	NAME	
Group 1	Group 1	Group 2	mult_grp	↶
GAIN	GAIN	GAIN	GAIN	➤
+3.0 dB	+3.0 dB	+3.0 dB	+6.0 dB	
DELAY	DELAY	DELAY	DELAY	↶
0.00 ms	0.00 ms	0.00 ms	0.00 ms	
EQ	EQ	EQ	EQ	
On	On	Off	On	

DSP > GRP 5-8

NAME	NAME	NAME	NAME	
-	-	-	-	↶
GAIN	GAIN	GAIN	GAIN	➤
+0.0 dB	+0.0 dB	+0.0 dB	+0.0 dB	
DELAY	DELAY	DELAY	DELAY	↶
0.00 ms	0.00 ms	0.00 ms	0.00 ms	
EQ	EQ	EQ	EQ	
Off	Off	Off	Off	

i グループの作成方法や、ゲイン、ディレイ、EQ などのパラメータの編集については、LA Network Manager のヘルプを参照してください。

各 DSP BUS 出力は複数のグループに割り当てることができます。グループパラメータ ページでは、BUS 1~4 または BUS 5~8 のグループ情報が左から右へ表示されます。

表示される情報は以下のとおりです：

- グループ名（存在する場合）
- グループゲイン
- グループディレイ
- EQ ステータス（オン/オフ）

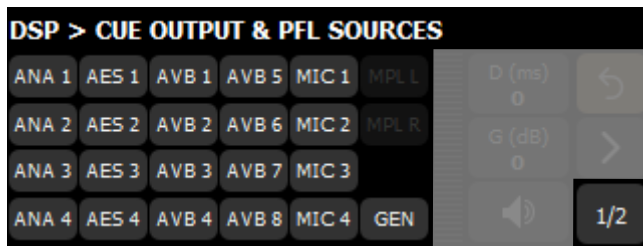
複数のグループに割り当てられている場合：

- 名前は **mult_grp** と表示されます。
- ゲインは、すべてのグループのゲインの合算値です。
- ディレイは、すべてのグループのディレイの合算値です。
- 少なくとも 1 つのグループで EQ がアクティブな場合、EQ ステータスはオンになります。

グループディレイの最大値は 2000 ms で個別の DSP BUS ディレイに加算されます。 [ディレイ](#) (p.52)を参照ください。

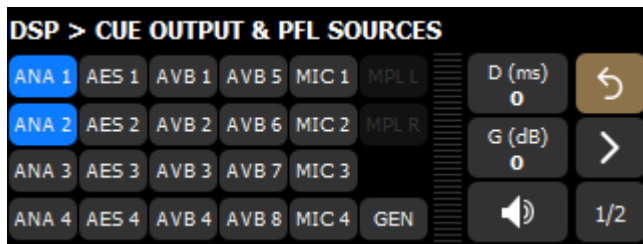
AFL/PFL (CUE BUS)

CUE BUSページには、スタックビュー1にPFL、スタックビュー2にAFLが表示されます ([スタックビュー](#) (p.38)を参照)。



CUE BUSは、デフォルトでモニター用ヘッドフォンにルーティングされています。AFLとPFLを使用することで、1つまたは複数の入力信号を分離してモニタリングし、音質やミックスの調整を行うことができます。

PFL (プリフェーダー リスニング)



CUE BUSに送信する入力信号を選択します。

選択されたすべての信号はサミング合算されます。入力またはDSP BUSのゲインは適用されません。

AFL (アフターフェーダー リスニング)

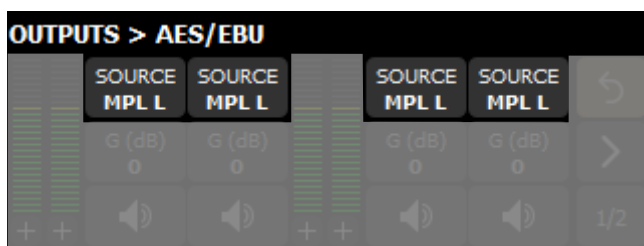


CUE BUSに送信するDSP BUS入力を選択します。

選択されたすべての信号はサミングされ、入力ゲインおよびDSP BUSゲインが適用されます。

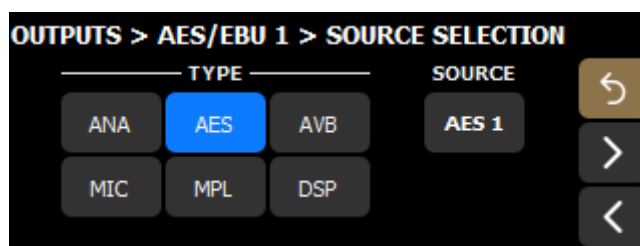
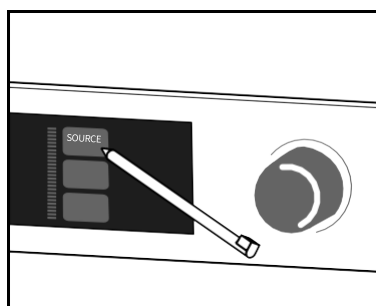
ソース選択

すべての出力ページには、個別のソース選択機能があります。

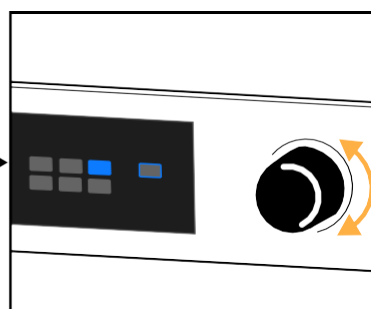
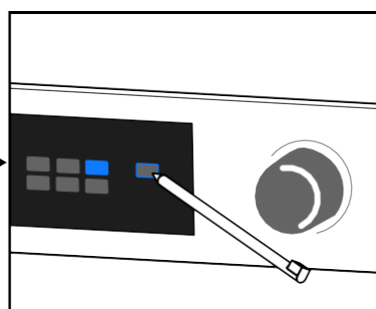
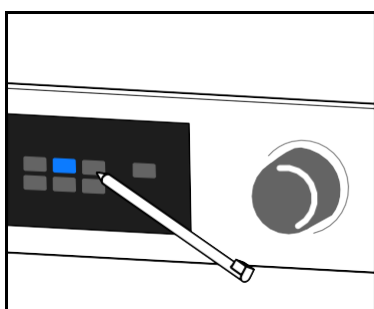


SOURCE

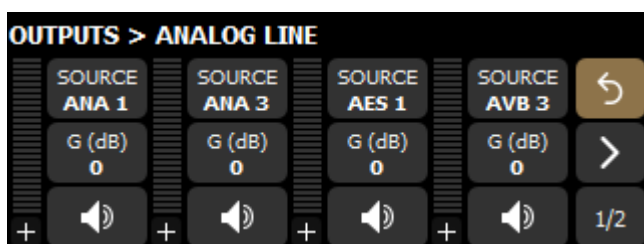
特定の出力に対してソース選択を編集します。



ソースの種類（ANA、AES、AVB、MIC、MPL、またはDSP）を選択し、その後にソースを選択します。



ソースは、20の入力ソース（4 x アナログ、4 x AES、8 x AVB、4 x マイク）のいずれか、または10のDSPソース（8 x BUS、1 x CUE、1 x ジェネレーター）のいずれかから選択できます。詳細は [DSP architecture](#) (p.15)を参照ください。



例：入力ANA 1、ANA 3、AES 1、AVB 3を4つのアナログ出力にマッピングした場合。

AVB 7



利用できない入力は打ち消し線で表示されます。

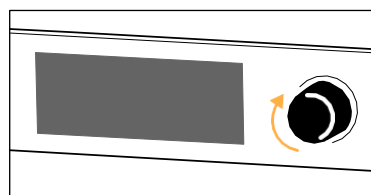
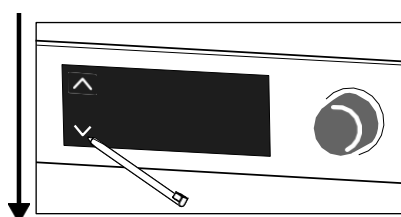
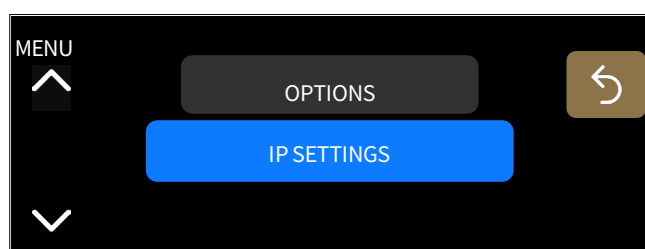
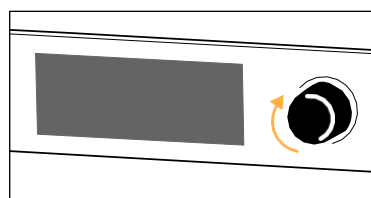
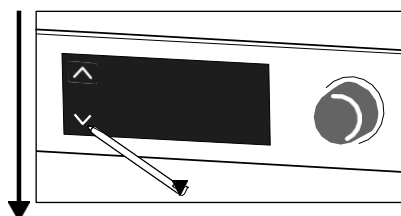
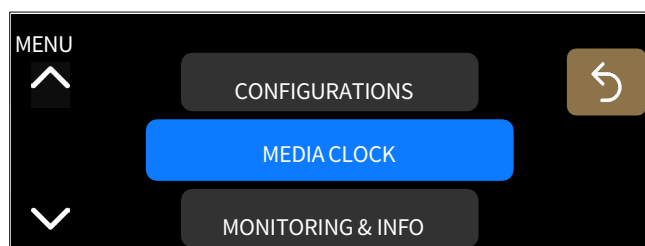
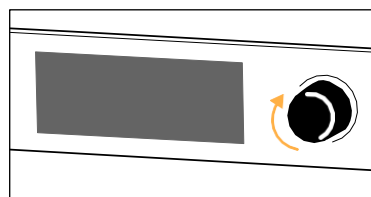
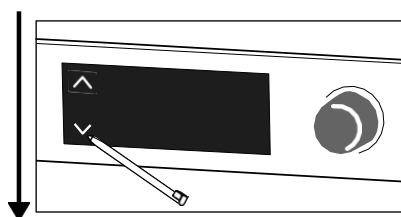
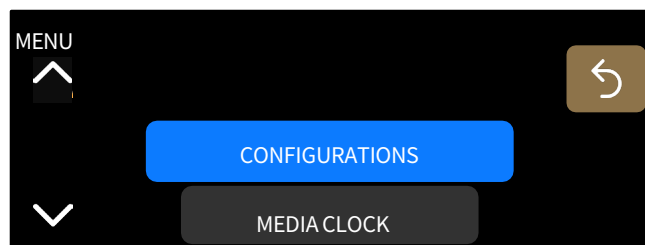
AVB 7～8 は、メディアプレーヤーオプションによって無効化されている場合に打ち消し表示されます。[メディアプレーヤー \(MPL\)](#) (p.47)を参照。AES、ANA、およびMIC はフォールバックとして指定されている場合に打ち消し表示されます。[自動入力フォールバック](#) (p.32) を参照。

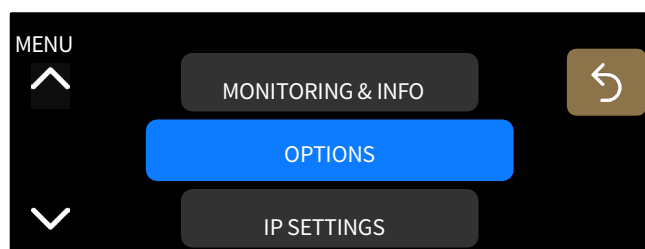
ソース選択の読み取り専用の要約については、[マトリクス ミキサー ビュー\(DSP BUS\)](#) (p.50) を参照ください。

メニューの使用

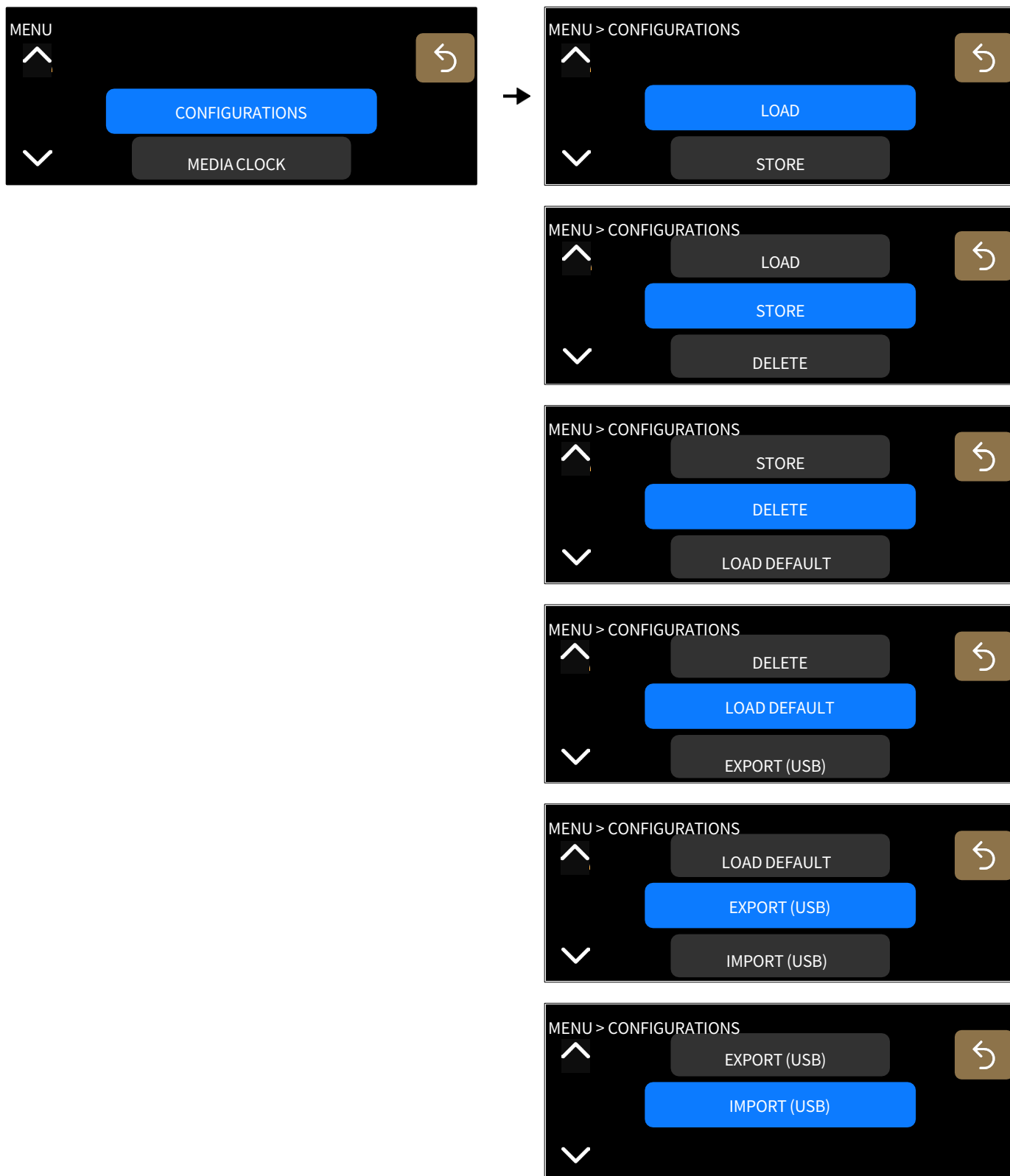


メニューを開きます（またはメイン画面からエンコーディングホイールを押します）。





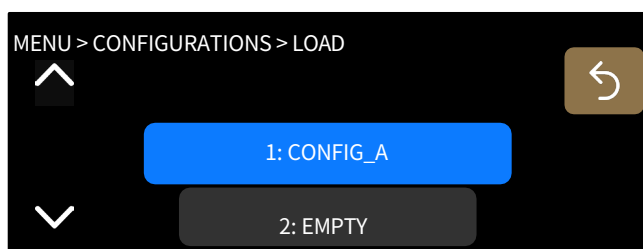
構成



LA Network Manager が接続されている場合は、**Configurations**メニューへのアクセスは無効になります。

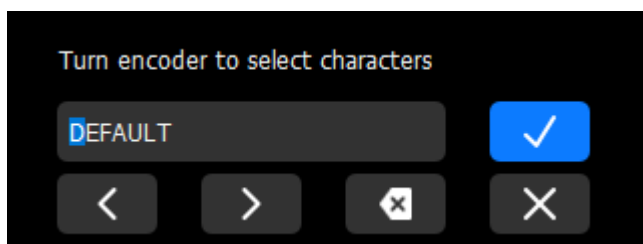
設定の読み込み

CONFIGURATIONS > LOAD を選択し、保存済みの設定から選択します。



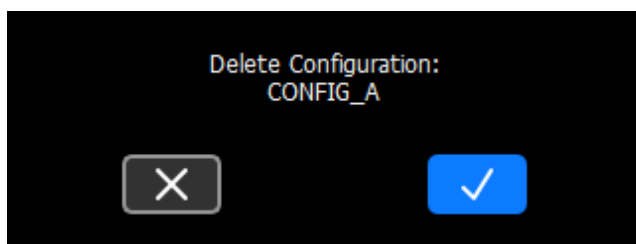
設定の保存

CONFIGURATIONS > STORE を選択します。保存用のメモリスロットは30個あります。設定名を（最大16文字まで）入力してください。



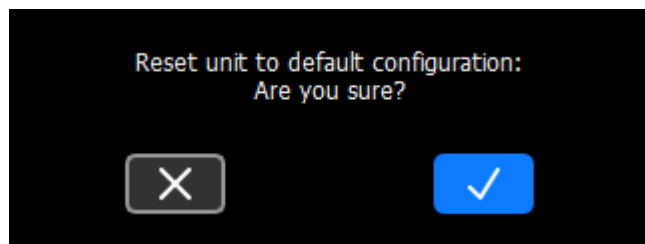
設定の削除

CONFIGURATIONS > DELETE を選択し、保存済みの設定を削除します。



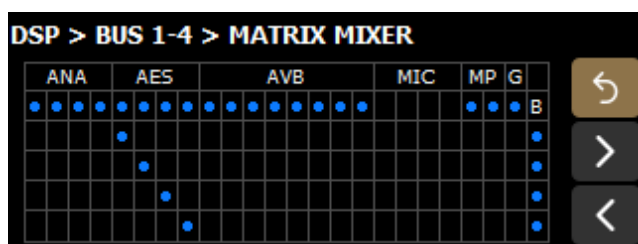
デフォルト設定の読み込み

CONFIGURATIONS > LOAD DEFAULT を選択します。



デフォルト設定

- ミュート：BUS を除き、すべてミュート解除
- ゲイン：すべて0 dBゲイン（以下を除く）：
 - MON：-12 dBゲイン
 - GEN:：-42 dBゲイン（ピンクノイズ、オフ）
 - メディアプレーヤー：-36 dB（オフ）
- 極性：すべて正極性
- ディレイ：すべて 0 ms、タイムアライメント無効、8 x 8 マトリクスディレイ無効
- Mic/Line 設定：ファンタム電源および HPF はオフ、アナログプリアンプゲインは 0 dB
- グループパラメータ：すべてクリア
- マトリクスミキサー：



設定のエクスポート

USBポートに接続されたUSBドライブに設定をエクスポートします。

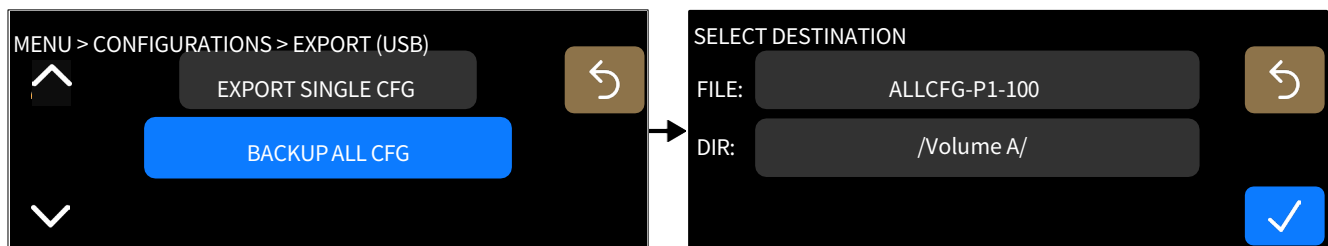
P1 は、FAT 16 または FAT 32 ファイルシステムを使用する 32 GB 以下の USB ドライブに対応しています。

- **CONFIGURATIONS > EXPORT (USB) > EXPORT SINGLE CFG** を選択して、単一の設定をエクスポートします。



FILE でファイル名を変更します。**DIR** で既存のフォルダーを選択するか、新しいフォルダーを作成します。構成ファイルは *.lcfg 形式で保存されます。

- **CONFIGURATIONS > EXPORT (USB) > BACKUP ALL CFG** を選択して、すべての設定をエクスポートします。



デフォルトのファイル名は **ALLCFG-P1** にプロセッサの IP アドレスが続きます。**FILE** でファイル名を変更できます。**DIR** 既存のフォルダーを選択するか、新しいフォルダーを作成します。

バックアップファイルは *.lbak 形式で保存されます。

設定のインポート

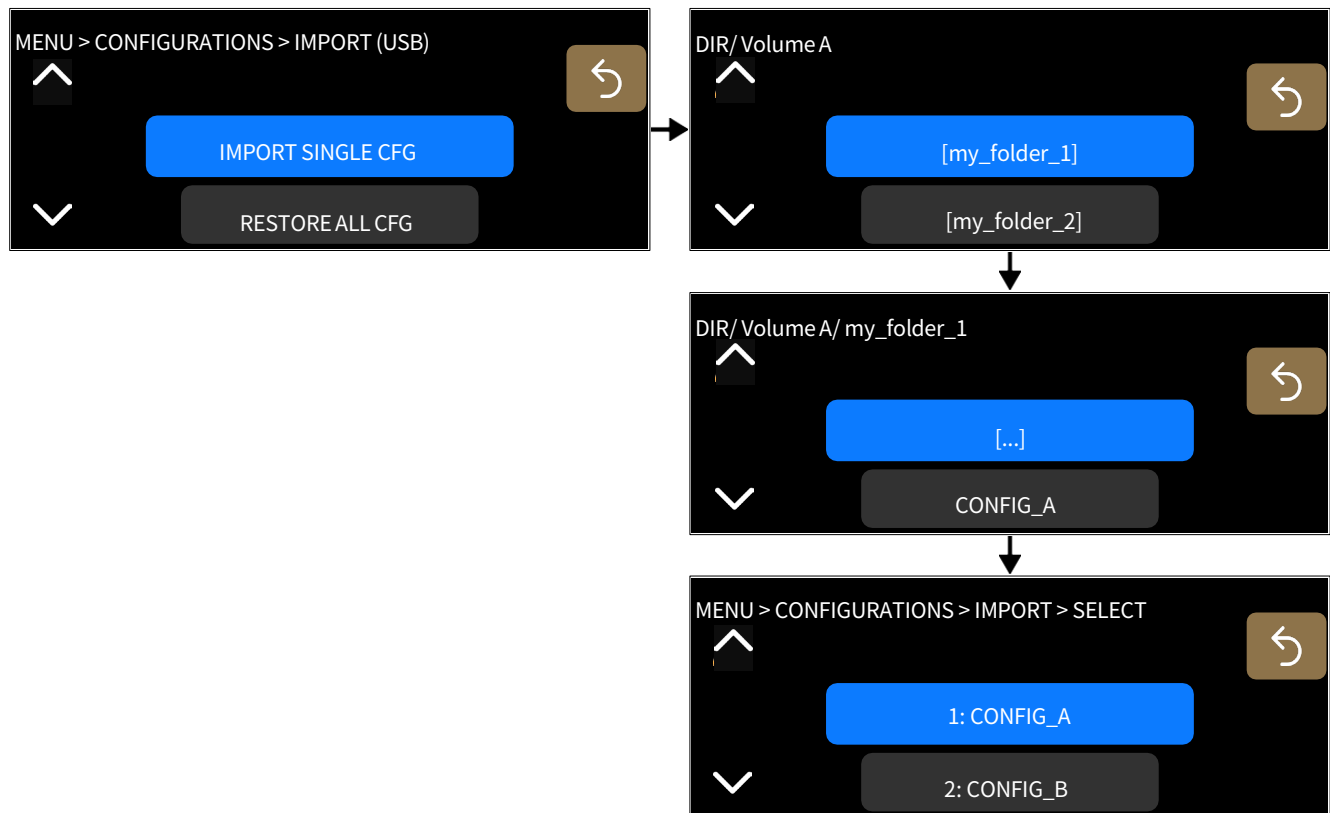
USBポートに接続されたUSBドライブから設定をインポートします。

P1 は、FAT 16 または FAT 32 ファイルシステムを使用する 32 GB 以下の USB ドライブに対応しています。

- **CONFIGURATIONS > IMPORT (USB) > IMPORT SINGLE CFG** を選択して、単一の設定をインポートします。

USBドライブからフォルダーと *.lcfg ファイルを選択します。

インポートするファイルを保存するメモリースペースを選択します。



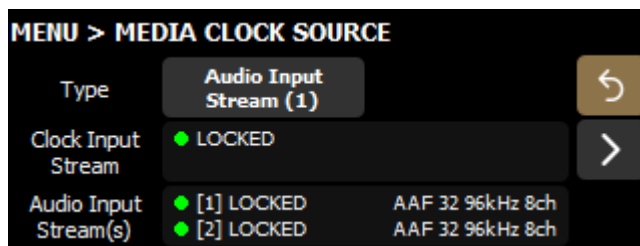
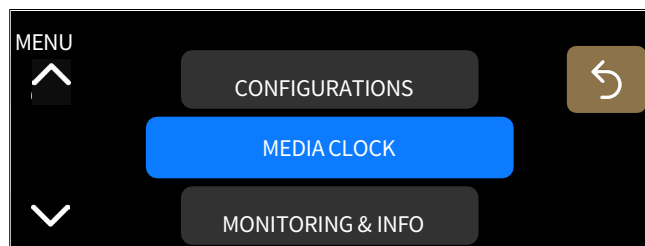
- **CONFIGURATIONS > IMPORT (USB) > RESTORE ALL CFG** tを選択し、すべての設定ファイル（30の設定）をインポートします。

USBドライブからフォルダーと*.lbak ファイルを選択します。

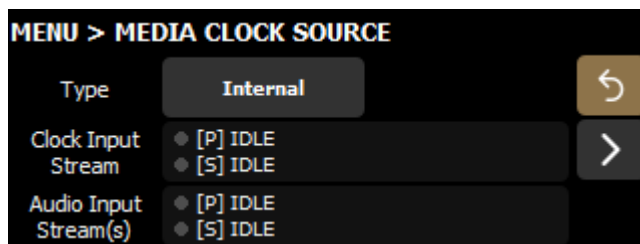
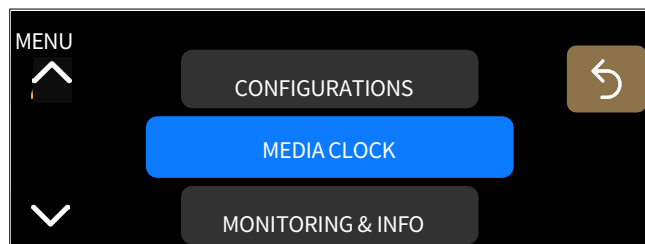


すべての設定ファイルをインポートすると、30 件すべてのメモリースペースが上書きされます。

メディアクロック



AVB 冗長モードが有効な場合



メディアクロックソースの設定

Media Clock Source は、AVB オーディオ入力ストリームおよびクロック入力ストリームのステータスと、メディアクロックソースを選択するためのボタンを表示します。

Internal

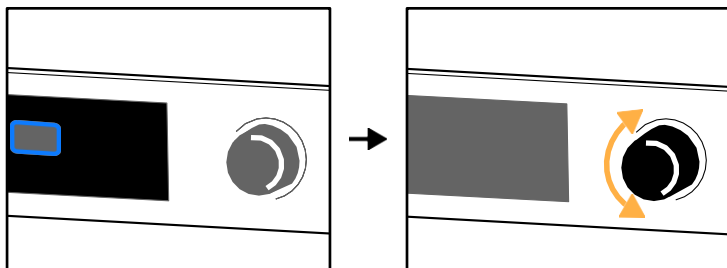
プロセッサのクロックは、96 kHz の高精度内部クォーツで動作します。

Clock Input Stream

プロセッサのクロックは、CRF 入力ストリームのクロックで動作します。

Audio Input Stream(s)

プロセッサのクロックは、AVB オーディオ入力ストリームのクロックで動作します。

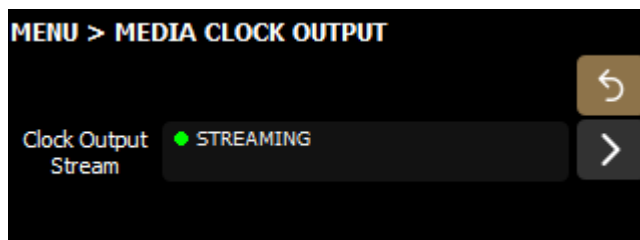
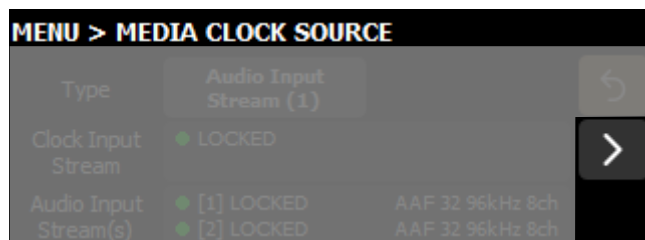


CRF (Clock Reference Format) ストリームは、クロック情報のみを含み、メディアサンプルは含みません。これは、メディアストリームを確立する前の事前同期 (デバイスを先にロック) に使用されます。詳細は avnu.org の **Avnu Pro Audio Media Clocking Specification** を参照ください。

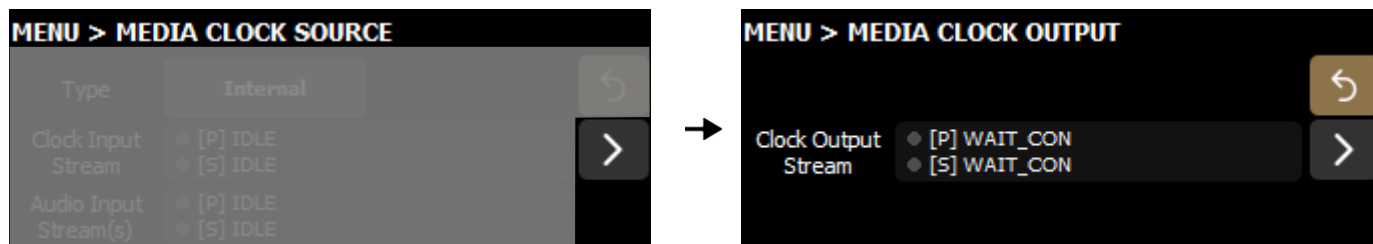
オレンジ色のドットは、選択されたメディアクロックソースと、オーディオ入力ストリームで使用されているメディアクロックとの不一致を示します。この不一致を解消するには、以下のいずれかの方法を使用します：

- ・ 小規模システムの場合：オーディオ入力ストリームをメディアクロックソースとして選択します (一般的な解決策)。
- ・ 大規模システムの場合：1 台の AVB デバイスをメディアクロックマスターとして指定し、そのメディアクロックストリームを LA Network Manager を使用してクロック入力ストリームに接続し、クロック入力ストリームをメディアクロックソースとして選択します。

ナビゲーション矢印を使用して、**クロック出力ストリーム** のステータスと情報を表示できます。



AVB 冗長モードが有効な場合



ステータスの詳細については、[信号ステータス（AESおよびAVB）](#) (p.40)を参照ください。

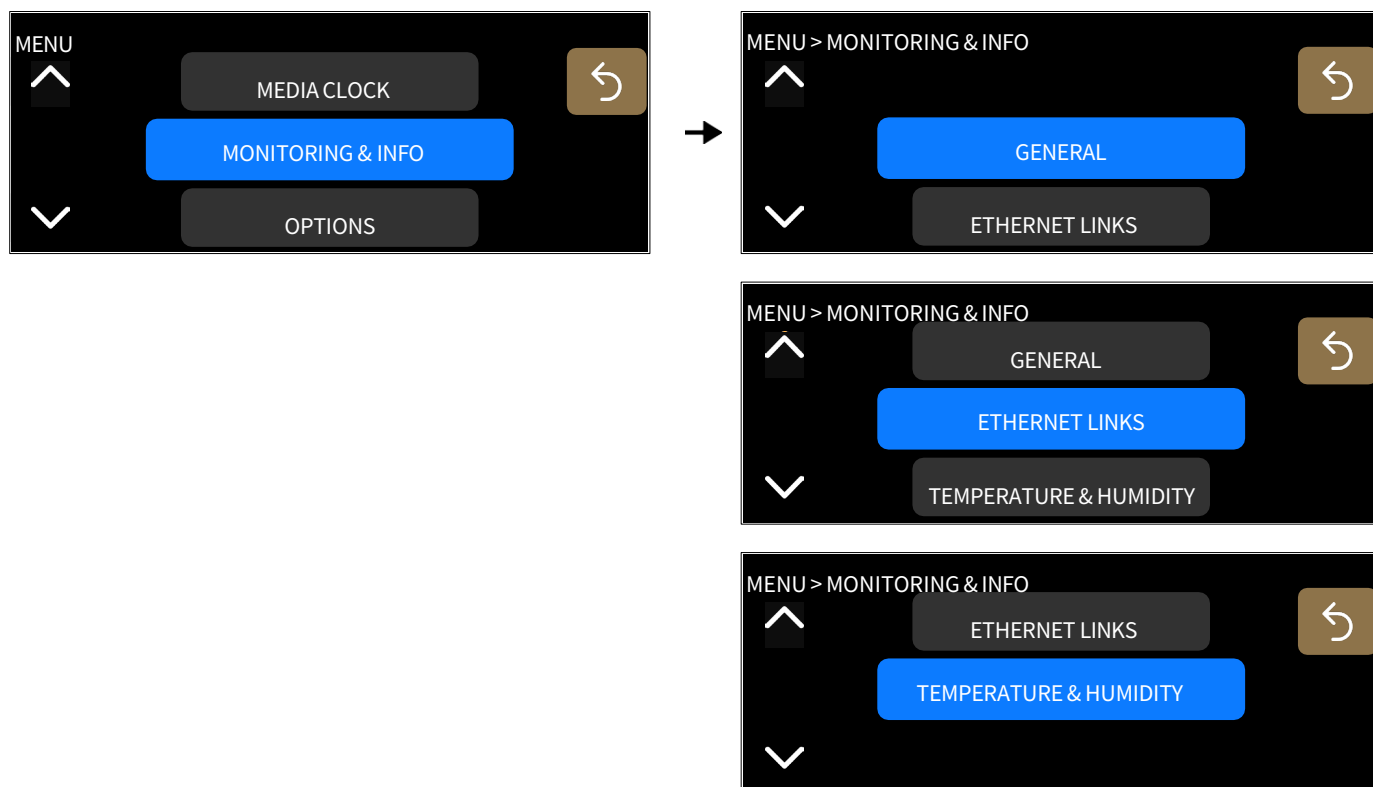
8x8 マトリクス

2台のP1プロセッサで8x8マトリクスを構成する場合、両方のP1プロセッサが同じメディアクロックを使用する必要があります。

2台のP1が同じメディアクロックを使用するには、次のいずれかを実行します：

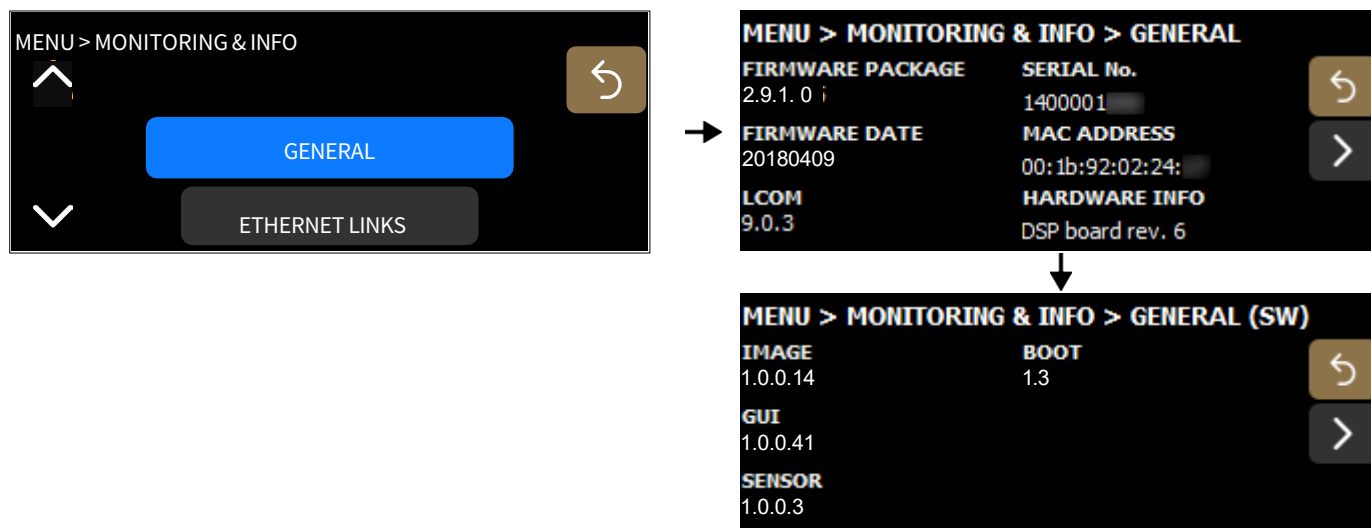
- 両方のP1で同じクロックストリームを選択する
- 一方のP1でメディアクロックソースを **Internal** に設定し、もう一方のP1で **AVB Audio Input Stream 1** に設定する

モニタリングと情報



一般情報

MONITORING & INFO > GENERALを選択します。



トラブルシューティングの際に、以下の情報をL-Acousticsの販売代理店に伝えると役立つ場合があります。

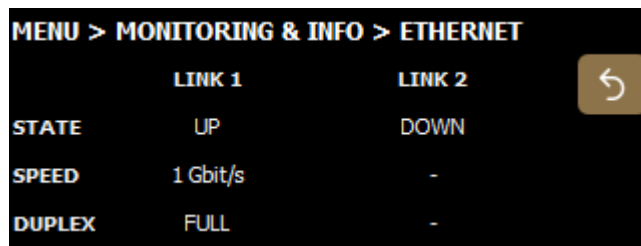
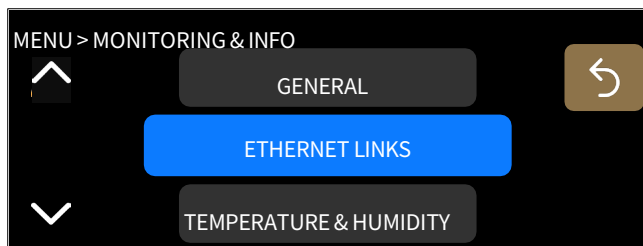
項目	フォーマット	コメント
Firmware Package	ピリオドで区切られた4桁の数字 例：2.9.1.0	
Firmware Date	YYYYMMDD 例： 20180409	
LCOM	ピリオドで区切られた3桁の数字 例：9.0.3	L-NETイーサネットネットワークで使用される、TCP/IPv4ベースのL-Acoustics独自のプロトコル
Serial No.	10桁の数字	
MAC Address	6組の16進数をコロンで区切った形式 例：5E:FF:56:A2:AF:15	MAC（Media Access Control）アドレスは、国際的に一意の識別番号
Hardware Info	1桁の数字 例：DSP board rev. 6	

ソフトウェア

Image	ピリオドで区切られた4桁の数字 例：1.0.0.14
GUI (グラフィカルユーザーインターフェース)	ピリオドで区切られた4桁の数字 例：1.0.0.41
Sensor	ピリオドで区切られた4桁の数字 例：1.0.0.3
Boot	ピリオドで区切られた2桁の数字 例：1.3

イーサネットリンクのモニタリング

MONITORING & INFO > ETHERNET LINKS を選択します。



State UP/DOWN

DOWN 状態の主な原因：

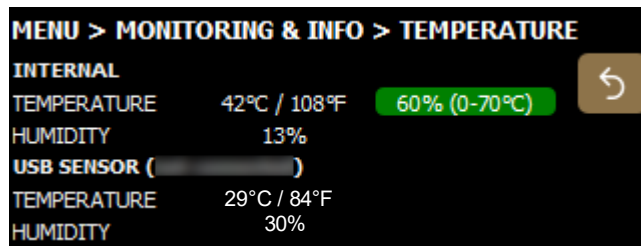
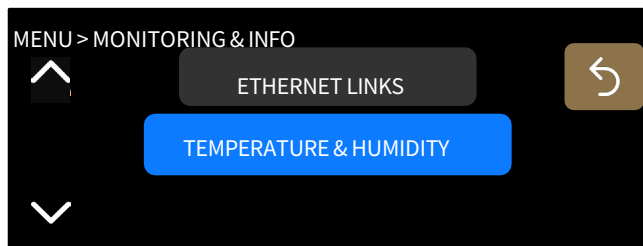
- ポートにケーブルが接続されていない
- ポートに故障したケーブルが接続されている
- ケーブルは接続されているが、反対側の機器が未接続
- ポートの故障

Speed 10 Mbits/s、100 Mbits/s、1 Gbits/s

Duplex Half/Full

温度および湿度のモニタリング

MONITORING & INFO > TEMPERATURE & HUMIDITY を選択します。



Internal

P1 ユニット内部で測定された温度および湿度が表示されます。

色分けされた背景に表示されたパーセンテージは、P1の過熱リスクを示す割合です。緑（70% 以下）、オレンジ（70% ～ 75%）、赤（75% 以上）です。

USB Sensor

接続された P1 センサー によって測定された温度および湿度が表示されます。



P1 センサー にはマグネットが内蔵されています。

磁場の影響を受けやすい機器や物体の近くでの取り扱いには注意してください。

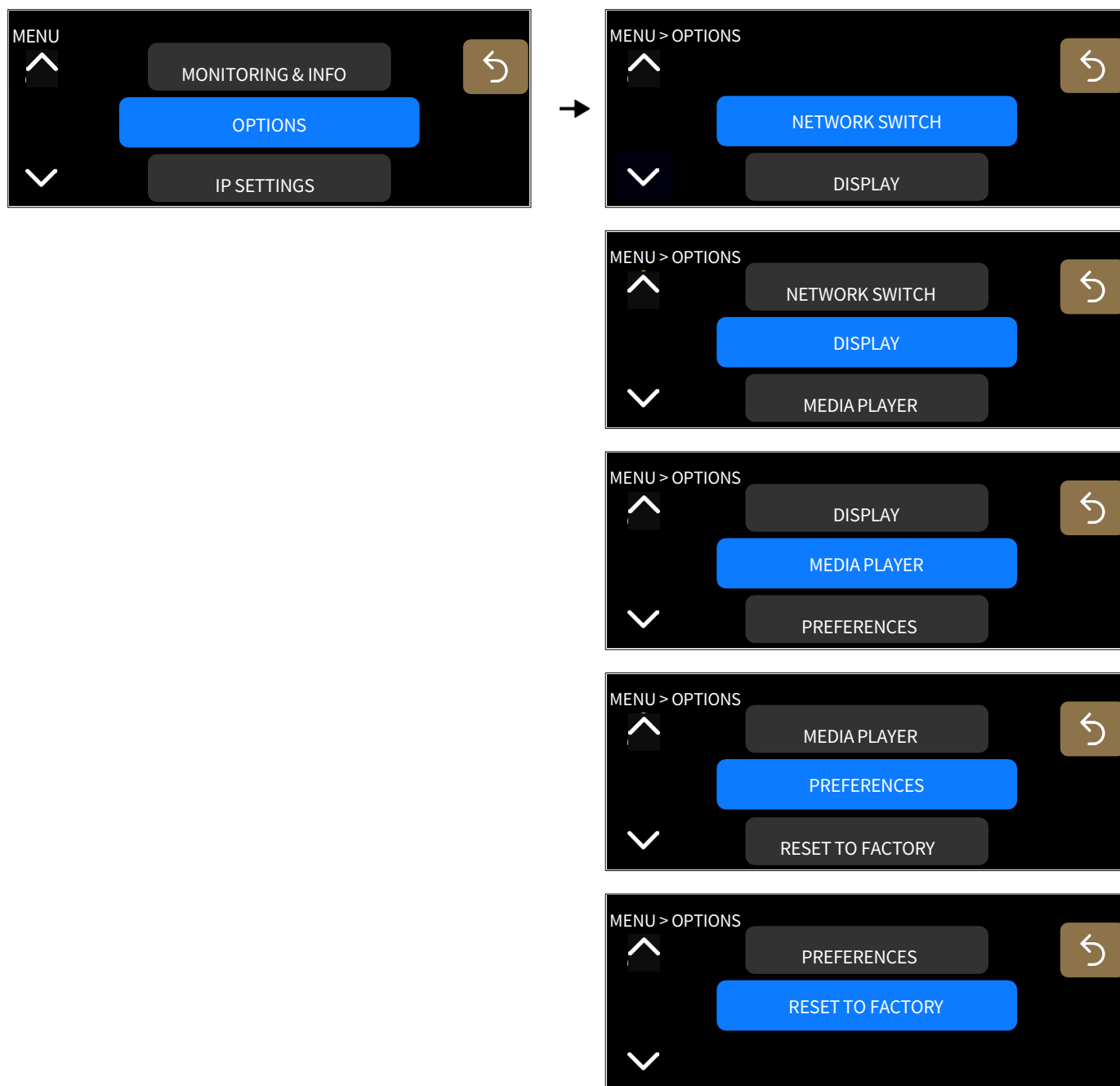
P1 センサー は、P1 本体の 2 つの USB ポートのいずれかに接続できます。

P1 本体の発熱が測定結果に影響を与えるため、同梱されている USB 延長ケーブル（オス-メス）や、最大 15 m / 49 ft の同等のケーブル（4ピン USB Type A）の使用を推奨します。



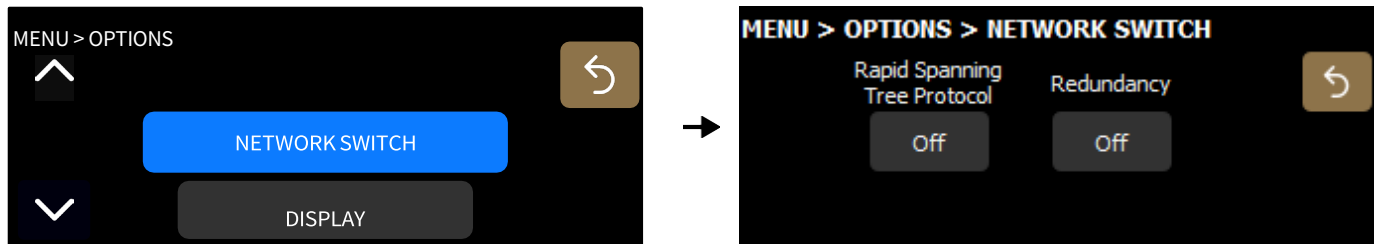
システム測定の詳細な手順については、LA Network Manager 3.0のヘルプを参照ください。

オプション



ネットワークスイッチの構成

OPTIONS > NETWORK SWITCH を選択します。



ラピッドスパンニングツリープロトコル

Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) は、ネットワーク内の冗長リンクによって形成されるループを検出し、自動的にイーサネットポートを無効化することで、ブロードキャストストームによるネットワーク障害を防ぐために使用されます。

Off / **On**

ネットワーク内でケーブルやスイッチの障害が発生した場合、このプロトコルはこれらのポートを再度有効化して接続を回復します。



冗長モードを使用する場合は、常に Rapid Spanning Tree Protocol を有効にしてください。

冗長性

冗長モードのオン／オフを切り替えます。

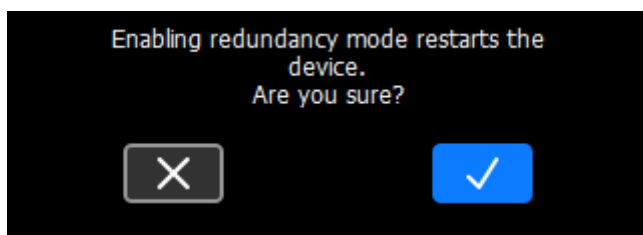
Off / **On**

冗長モードが有効な場合、P1はAVBブリッジとして動作せず、2つのイーサネットポートは独立して動作し、それぞれにIPアドレスが割り当てられます。プライマリとセカンダリの2つのネットワークで、並列のAVBストリームを受信・分配することができ、障害時のシームレスなバックアップを実現します。

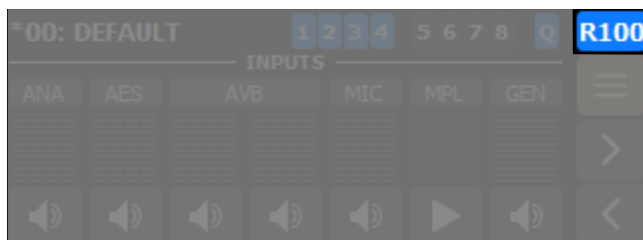


詳細な手順については、**LA Network Manager** のヘルプ (**User guide > General**)を参照ください。

冗長モードの有効化または無効化を行うと、デバイスは再起動されます。

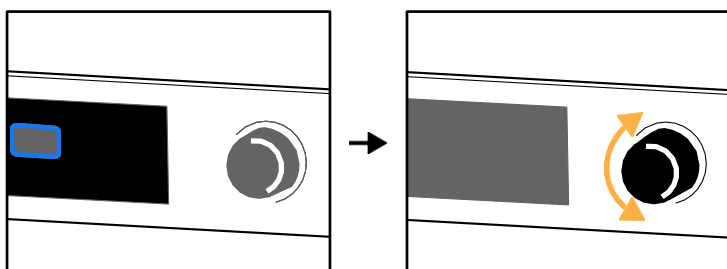
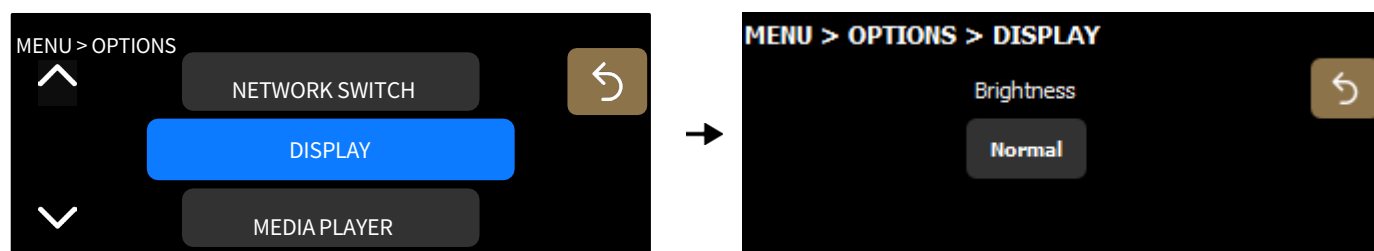


冗長モードが有効になっている場合、メイン画面でIPアドレスの横に **R** が表示されます。



ディスプレイの明るさを選択する

OPTIONS > DISPLAY を選択します。

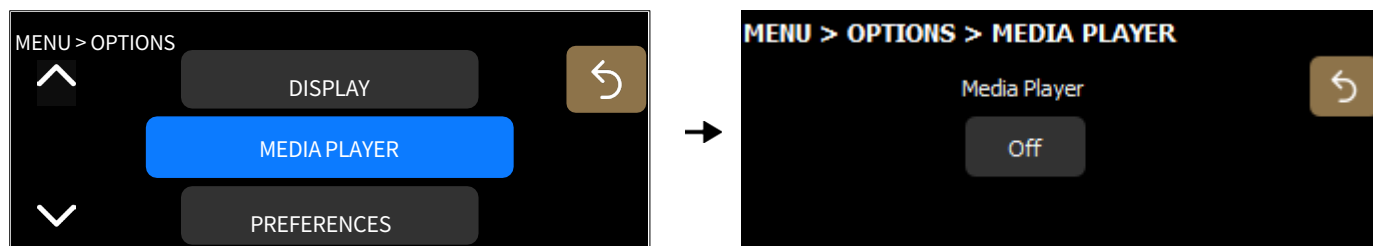


明るさのレベルはつぎのとおりです：High（高） / Normal（通常） / Medium（中） / Low（低） / Off（オフ）

ディスプレイをオフにすると、確認メッセージが表示されます。ディスプレイを再度オンにするには、LA Network Manager を使用してください。

メディアプレーヤーの有効化

OPTIONS > MEDIA PLAYER を選択します。



Off / **On** メディアプレーヤーのオプションをオン/オフにします。

i Media Playerオプションをオンにすると、AVB入力7および8が無効になります。
無効になった入力はメイン画面で淡色表示になり、ソース選択では取り消し線が引かれます。

Media Playerの使用方法については、[メディアプレーヤー \(MPL\)](#) (p.47) を参照ください。

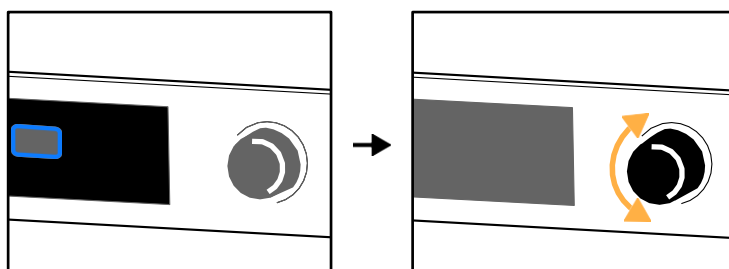
設定の選択

Options > PREFERENCES を選択します。

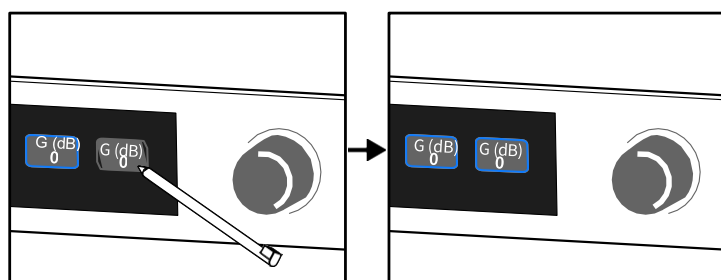


ゲイン選択

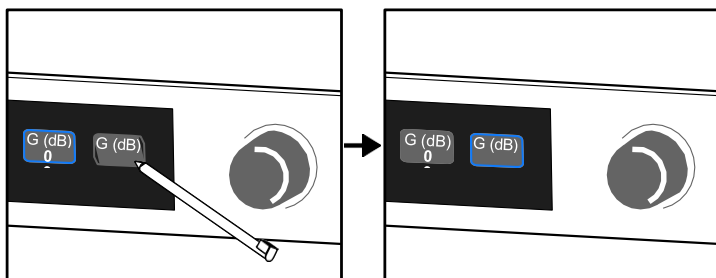
Additive / **Exclusive** 加算方式（複数項目の同時選択が可能）か排他的方式（1項目のみ選択可能）かを選択します。



加算方式選択の例：

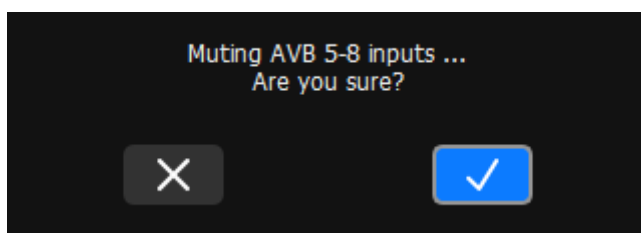


排他的方式選択の例：



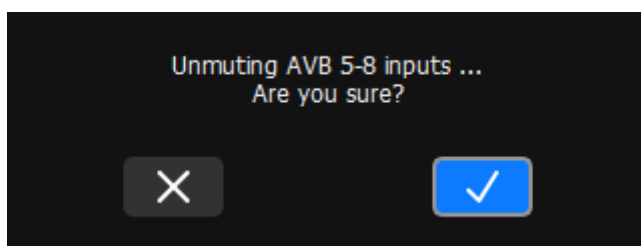
全ミュート確認

/ メイン画面のミュートを適用する前に確認が必要かどうかを選択します。



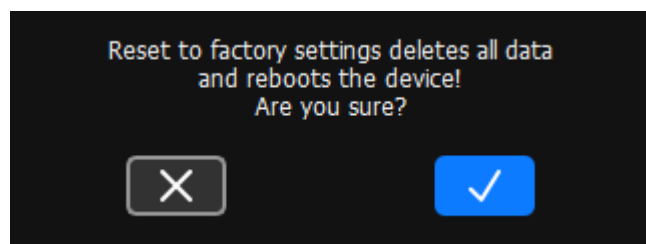
全ミュート解除確認

/ メイン画面のミュート解除を適用する前に確認が必要かどうかを選択します。



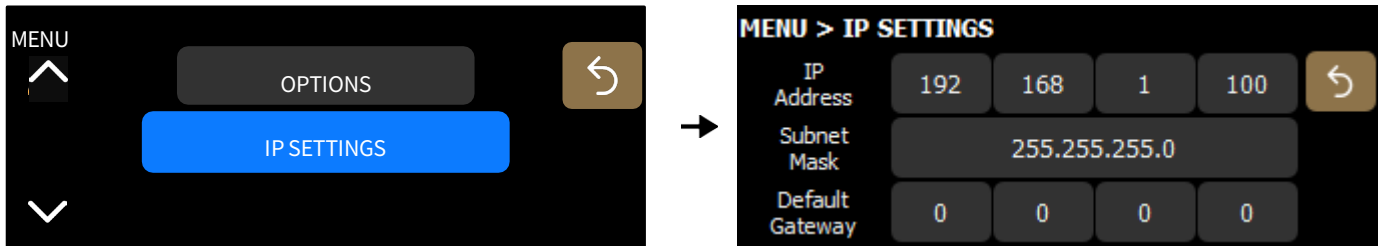
P1 を工場出荷時設定にリセットする

OPTIONS > RESET TO FACTORY を選択します。

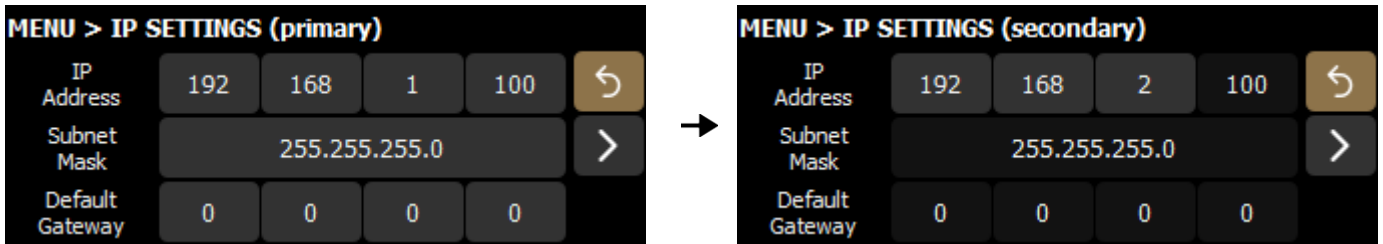


リセット後もプロセッサのネットワークアドレスは保持されます。

IP 設定



AVB冗長モードを有効にした場合



プロセッサやアンプリファイド コントローラーをリモートで制御するには、最大253台のユニット（およびイーサネットスイッチ／AVBブリッジなどの追加デバイス）を単一の制御用コンピューターと相互接続する、プライベートなローカルエリアイーサネットネットワークを構築する必要があります。このイーサネットネットワークはL-NETと呼ばれ、L-COM PROTOCOL（TCP/IPv4に基づく独自の通信プロトコル）を使用します。

IPアドレスは、IP ネットワーク上のネットワークデバイスを一意に識別するためのものです。IPv4 では、IP アドレスは4 バイト（32 ビット）で構成されます。IP アドレスはサブネットアドレス とホストアドレス に分かれており、ホストアドレスはそのサブネット内でのデバイス識別に使われます。サブネットマスクは、アドレスのうち何ビットがサブネットを構成し、残りがホストアドレスになるかを定義します。

慣例として、ホストアドレスの最初の番号はサブネット自体を示すために予約されており、最後の番号はサブネット内のすべてのデバイスと通信するための IP ブロードキャストアドレス に使われます。

すべてのL-Acoustics機器の工場出荷時のIP設定はつぎのとおりです：

- IPアドレス：192.168.1.100
- サブネットアドレス：192.168.1.0/24
- IPブロードキャストアドレス：192.168.1.255
- サブネットマスク：255.255.255.0

これらの設定では、IPアドレスの最初の3バイト（192.168.1）がサブネットアドレスを定義し、最後のバイトがホストアドレス（100）になります。

一般的には、次のことが推奨されます：

- デフォルトのサブネット アドレスとサブネット マスクを使用します。
- デバイスのホストアドレスを編集して、各ユニットに固有の識別子を提供します：192.168.1.1 から 192.168.1.253 まで。
- コントロールするコンピューターを 192.168.1.254 に設定します。

ただし、ネットワーク管理上必要な場合は、他の IP 設定を構成することもできます。サブネット マスクは 255.0.0.0から 255.255.255.0 まで定義できます。IP アドレスとゲートウェイ アドレスは両方とも、次の IP 範囲のいずれかに属している必要があります（プライベート ローカル エリア ネットワークの規格）：

- 10.0.0.1 から 10.255.255.254
- 100.64.0.1 から 100.127.255.254
- 172.16.0.1 から 172.31.255.254
- 169.254.0.1 から 169.254.255.254（お薦めしません）
- 192.168.0.1 から 192.168.255.254

! LA Network Manager とそのホスト コンピューターは、ユニットと同じサブネットとサブネット マスクを使用する必要があります。

AVB 冗長モードでは、プライマリネットワークとセカンダリネットワークの両方のホストアドレスは常に同一になります。セカンダリネットワークのサブネットアドレスは、プライマリネットワークのサブネットアドレスに1を加えたものになります。例えば、デフォルト設定では次のようになります。

- プライマリ ポート： 192.168.1.100
- セカンダリ ポート： 192.168.2.100

サブネットマスクの設定は常に両方のネットワークに適用されます。より小さなサブネットマスクを使用する場合は、ホストアドレスも同一になります。例えば、次のようになります。

- プライマリ ポート： 172.16.1.100
- セカンダリ ポート： 172.17.1.100

ゲートウェイアドレスはプライマリネットワークでのみ使用できます。

IP 設定の構成

! LA Network Manager とそのホスト コンピューターは、ユニットと同じサブネットとサブネット マスクを使用する必要があります。

以下を確認してください：

- IPアドレスがサポートされているIPレンジのいずれかに含まれていること
- ゲートウェイが同じサブネットに属するIPアドレスであるか、使用しない場合は0.0.0.0に設定されていること

IP アドレス

最初のバイト（最初の数字）の値は、プライベート ローカル エリア ネットワーク プレフィックス 10、100、169、172、192 に制限されます。

最初の3 バイトについては、LA Network Manager によるリモートコントロールのために、システムのすべてのユニットを同じ値（例えば 192.168.1）に設定してください。

サブネットマスク

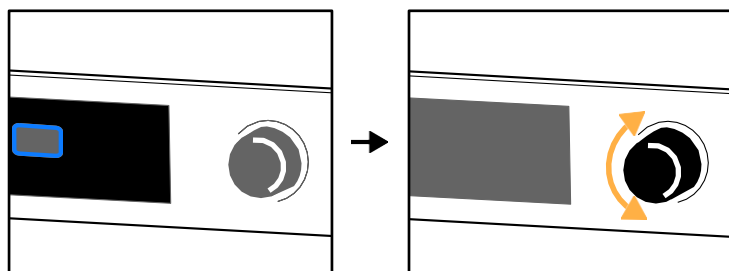
使用できる最大サブネットマスクは 255.255.255.0 です。

255.255.255.128 などのこれより広いサブネットマスクはサポートされていません。

ゲートウェイ

ゲートウェイのIPアドレスは、アミューズメントパーク、キャンパス、複数の部屋にまたがる会場などの特定のアプリケーション向けに用意された高度な設定です。これらの環境では、SNMP、Crestron、Extron、Q-SYSなどのサードパーティ製集中監視ツールが、異なるサブネット上に配置されることが一般的です。このような場合、各ユニットのサブネットと監視ツールのサブネットは、ゲートウェイを介して相互に接続されます。監視ツールとの通信を可能にするためには、ユニットにゲートウェイアドレスを設定する必要があります。

! ゲートウェイIPアドレスの最初のバイトに「0」を設定した場合、残りの3バイトも確定時に0にリセットされます。

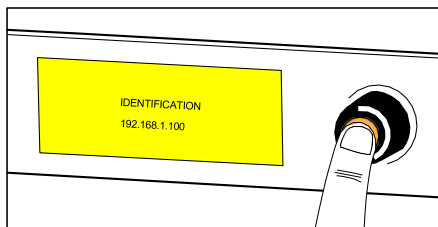


P1の識別

P1がL-NETネットワークに接続されている場合、LA Network Managerのワークスペース上で他のプロセッサの中からP1を識別したり、逆に実機の中から識別したりすることが可能です。

識別中は次のように表示されます：

- LA Network Managerのワークスペース上では、識別されたP1が黄色に点滅します。
- 識別されたP1の本体画面には、**IDENTIFICATION** および完全なIPアドレスが点滅する黄色の背景の上に表示されます。



LA Network Managerのワークスペース上でユニットを識別するには、エンコーディングホイールを長押しします。

物理的なセットアップ上でユニットを識別する方法については、**LA Network Managerのヘルプ**を参照ください。

P1 Webインターフェース



ファームウェアバージョン 2.15.0 以降で、Webインターフェースが利用可能です。

P1をイーサネットケーブルで制御用コンピューターに接続し、Webブラウザを開いてアドレスバーにP1のIPアドレスを入力すると、Webインターフェースが表示されます。



HTTP認証

HTTP認証は、P1ではデフォルトで無効になっています。

認証パラメータの管理には、L-Acoustics Device Scannerを使用してください(詳細は **L-Acoustics Device Scanner** のユーザーガイドを参照)。

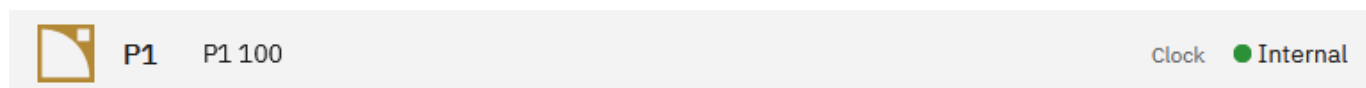
HTTP認証が有効でパスワードを忘れてしまった場合は、タッチスクリーンディスプレイを使用してP1を工場出荷時設定にリセットする必要があります。 [P1 を工場出荷時設定にリセットする](#) (p.73) を参照ください。

Webインターフェースは、メディアプレーヤーとシグナルジェネレーターのリモートコントロールに使用でき、入力、出力、デバイス設定に関する読み取り専用情報を表示します。

その他の操作については、LA Network Managerをご使用ください。

トップバー

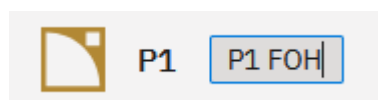
P1 Webインターフェースのトップバーには、設定ツールと一般的なステータスが表示されます。



名称

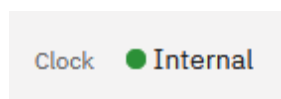
P1には識別用の名称を付けることができます。名称を付けると、内蔵Webインターフェースを表示するWebブラウザのタブ、L-Acoustics Device Scanner、Milan Manager、Hive、その他のAVDECCコントローラーに表示されるため、同じシステム内の異なるデバイスを区別しやすくなります。

名称を編集するには、フィールドをクリックして入力します。



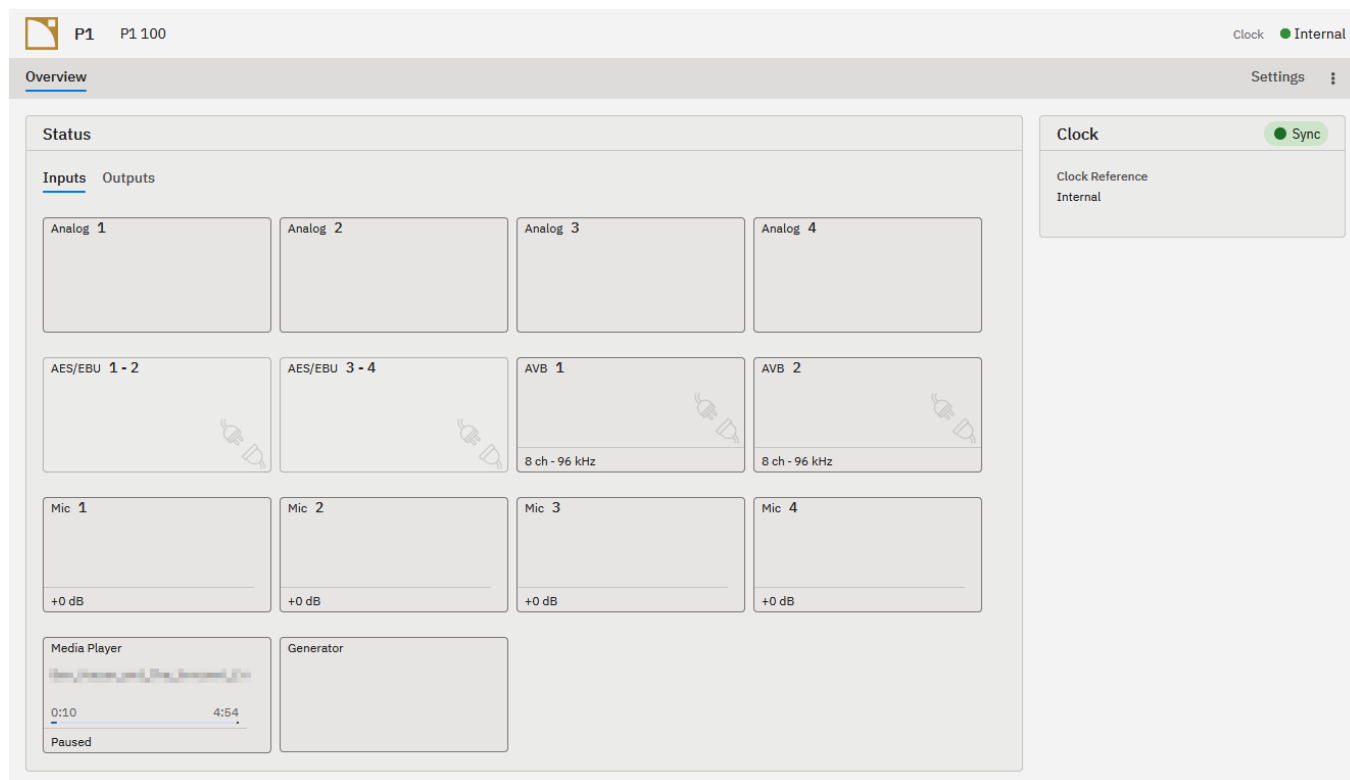
クロックステータス

クロックステータスには、ステータス（緑：ロック、赤：アンロック）とクロックリファレンスのソースが表示されます。



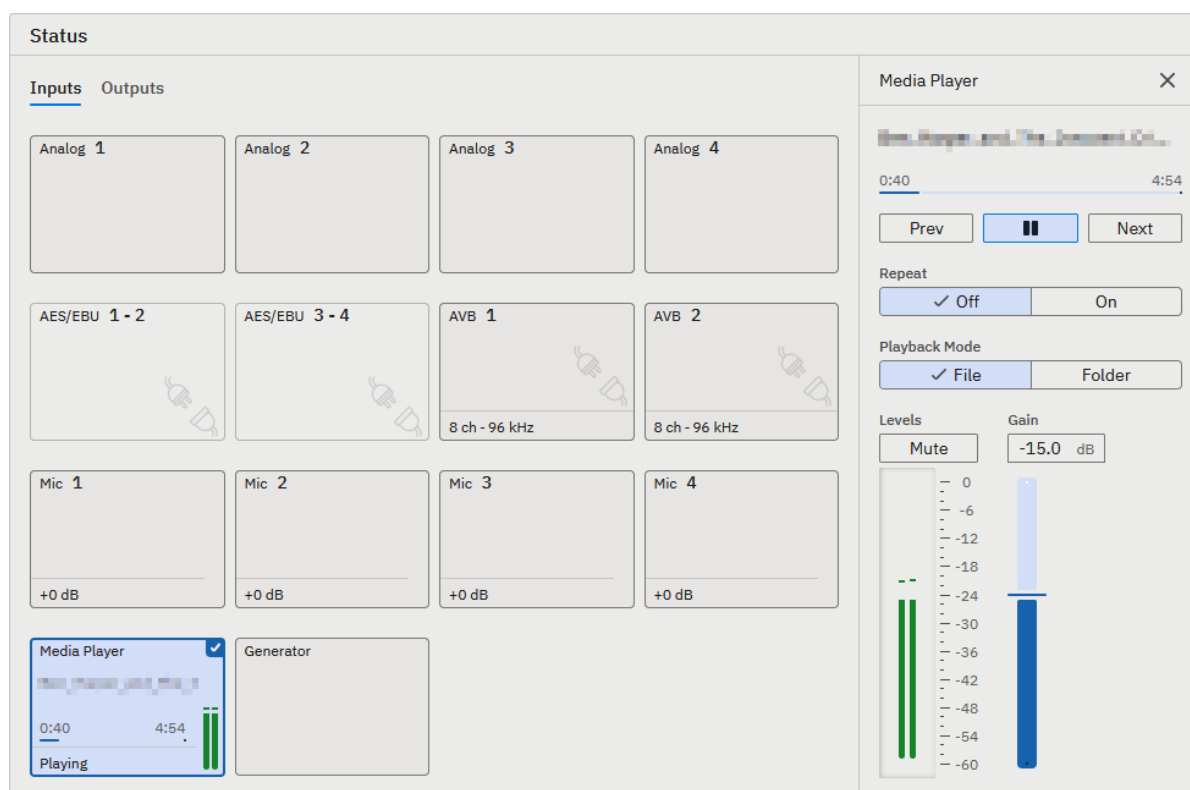
概要

Overview タブでは、入力、出力、およびクロックステータスを監視するパネルが表示されます。タイルを選択すると、拡張ビューのサイドパネルが表示されます。



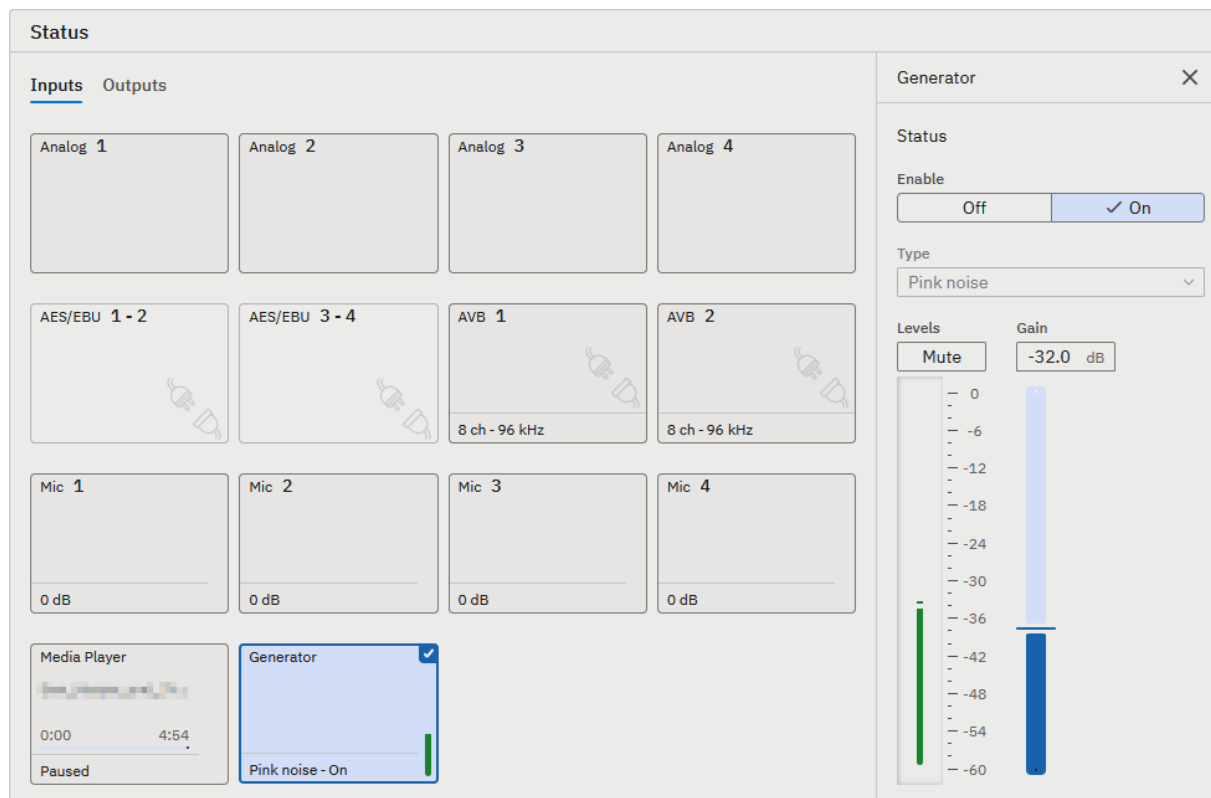
メディアプレーヤー

Media Player タイルを選択すると、リモートコントロールパネルが開きます。このパネルでは、オーディオファイルの再生または一時停止、前後のオーディオファイルへの移動、リピート再生モードの設定変更、レベルとゲインの管理が行えます。



ジェネレーター

Generator タイルを選択すると、リモートコントロールパネルが開きます。このパネルでは、ジェネレーターの有効化/無効化、信号の種類とその設定、レベルとゲインの管理が行えます。



設定

Settings タブには、ネットワーク設定やデバイス情報を監視する読み取り専用パネルが表示されます。



追加操作

右側の3点リーダーアイコンをクリックすると、追加操作のメニューが開きます。

テーマ

Webインターフェースの配色を **System** (配色はオペレーティングシステムのテーマに基づいて設定されます) **Light**、**Dark** から選択します。

修理 メンテナンス

はじめに

概要

このセクションはエンド ユーザーを対象としており、レベル 1 の手順をまとめています。

トラブルシューティングと診断 (p.81)

このセクションは、問題を特定し、その対処方法を説明する診断表と手順が記載されています。

分解図 (p.85)

この図は、エレメントを分解して再組み立てする順序の概要を示しています。各アセンブリーは、対応するD/R手順と必要な修理キットを参照してください。

分解および再組立手順 (p.86)

このセクションでは、分解図で示された各アセンブリーのメンテナンス手順を説明します。

点検と予防保守 (p.17)

これらの点検により、問題を発見することができます。予防保守は定期的に行う必要があります。

必要な機器と工具

機器

本製品の予防保守を実施する前に、以下の機材がすべて揃っていることを確認してください。

- 乾いた布
- LA Network Manager（バージョン2.6以上）をインストールしたコンピューターと CAT5e U/FTPケーブル

トラブルシューティングと診断

問題が発生した場合は、考えられる原因と検査手順（ある場合）について診断表を参照してください。

電源に関する問題

プロセッサが起動しない

考えられる原因	診断 / 処置
電源コードが接続されていない	- 電源コードが主電源に接続されていることを確認 - IEC C13コネクタが正しく差し込まれ、ロックされていることを確認 - 電源スイッチがオンになっていることを確認
主電源の故障または適合しない電圧	主電源が使用可能であること、電圧が適合していることを確認 (AC100V~AC240V±10%、50Hz~60Hz)
電源コードの損傷	電源コードを確認。必要であれば交換してください。
その他の原因	販売代理店にお問い合わせください。

インターフェースに関する問題

画面に何も表示されない（プロセッサはリモートコントロールに反応し、音声も正常）

- 販売代理店にお問い合わせください。

画面に「Please wait...」と表示されたまま変化しない

- ネットワークケーブルをすべて抜き、本体の電源を一度オフにしてから再度オンにしてください。問題が解消された場合、イーサネット ネットワーク内にループが存在しています。ループを特定し、ループを発生させているケーブルを取り外すか、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を有効にしてください。冗長ネットワークを使用している場合は、すべての機器が冗長ネットワークモードになっていることを確認してください。
- それでも問題が解消されない場合は、販売代理店 にお問い合わせください。

起動時またはファームウェアアップデート後に「INITIALIZATION FAILED [ERR:1]」と表示される

- 本体の電源を一度オフにしてから再度オンにしてください。それでも解消しない場合は、ファームウェアを再インストールしてください。
- それでも問題が解消されない場合は、販売代理店 にお問い合わせください。

両方の USB ポートが使用できない（ディスプレイは動作している）

- 接続されている機器が 500 mA / 5 V を超える電流を消費していないか確認してください。1 台でも超えている場合は、その機器を取り外し、装置の電源をオフにしてから再度オンにしてください。
- それでも問題が解消されない場合は、販売代理店 にお問い合わせください。

GPIO が動作しない

- 接続された機器が 5 V / 50 mA の電力を生成していることを確認してください。
- 接続された機器が 5 V / 50 mA を超える電力を生成していないことを確認してください。超えている場合は、販売代理店 にお問い合わせください。
- それでも問題が解消されない場合は、販売代理店 にお問い合わせください。

ネットワークに関する問題

プロセッサが L-NET ネットワークに接続できない（ソフトウェアの使用方法については、LA Network Manager ヘルプを参照ください）。

考えられる原因	診断 / 処置
LA Network Managerがオフラインモードになっている	オンラインモードを選びます。
選択されたスキャン範囲にプロセッサの IP アドレスが含まれていない	プロセッサの IP アドレスをスキャン範囲に含めるか、プロセッサの IP アドレスを変更してください。
プロセッサに誤った IP アドレスが設定されている、または複数の機器（プロセッサやアンプリファイド コントローラー）に同じ IP アドレスが設定されている	コンピューターの IP アドレスとサブネットマスク、および機器の IP アドレスを LA Network Manager ヘルプに記載されているように設定してください。
L-NETケーブルが接続されていないか、正しく接続されていない	CAT5e U/FTP ケーブルをプロセッサの L-NET コネクタに接続し、他のプロセッサ、アンプリファイド コントローラー、コンピューター、またはイーサネットスイッチに接続してください（プロセッサの各コネクタは、IN または LINK のいずれとしても使用できます）。ネットワーク構成については LA Network Manager ヘルプを参照してください。
L-NETケーブルが破損している	ネットワーク内の損傷した CAT5e U/FTP ケーブルを交換してください。
2つ以上のソフトウェアクライアントがプロセッサに接続されている	他のソフトウェアクライアントをすべて切断します。
ファームウェア障害	プロセッサを再起動してください。
その他の原因	販売代理店にお問い合わせください。

AVB予約エラーの一覧については、[付録 B - AVB予約 \(RSV\) エラー一覧](#) (p.93) を参照ください。

エラーメッセージ

LA Network Manager にも対応するイベントメッセージが表示されます（LA Network Manager のヘルプを参照ください）。

System Message Fan blocked	ファンに異常がある場合に表示されます。ユニットは動作を継続しますが、温度上昇のリスクがあります。
System Message Update error	ファームウェアのアップデートに失敗した場合に表示されます。ユニットを再起動してください。問題が解決しない場合は、各 L-NET ケーブルが正常かつ両端で正しく接続されているか確認し、アップデートを再試行してください。それでも問題が解決しない場合は、販売代理店にお問い合わせください。
System Message Invalid L-NET client	LA Network Manager のバージョンがユニットのファームウェアと互換性がない場合に表示されます（主に、古いバージョンの LA Network Manager を使用している場合）。LA Network Manager をバージョン 2.6 以降に更新してください。
System Message Hardware error	起動または動作中にファームウェアで特定されていないハードウェアエラーを検出した場合に表示されます。販売代理店にお問い合わせください。
System Message FPGA error	FPGA の初期化に失敗した場合に表示されます。ファームウェアを更新してください。問題が解決しない場合は、販売代理店にお問い合わせください。
System Error DSP start-up fault	DSP の初期化に失敗した場合に表示されます。ファームウェアを更新してください。問題が解決しない場合は、販売代理店にお問い合わせください。
System Message DSP error	DSP に内部的な問題がある場合に表示されます。販売代理店にお問い合わせください。
Unknown HW revision Contact L-ACOUSTICS	DSP に内部的な問題がある場合、または DSP の識別が確認できない場合に表示されます。販売代理店にお問い合わせください。

GPIO に関するメッセージについては、[汎用入出力 \(GPIO\)](#) (p.20) を参照ください。

音声に関する問題

音が出ない

考えられる原因	診断 / 処置
主電源の障害	主電源を点検してください。
入出力がミュートされている	入出力のミュートを解除します。
ゲイン値が低すぎる	出力ゲイン値を適切に設定してください。 フォールバックが有効になっている場合は、入力ゲイン値も適切に設定してください。
誤ったソースが選択されている	マトリクスミキサー、ルーティング、入出力のAVBマッピングを確認してください。 フォールバックが有効な場合：フォールバックに予約されていない別のソースを選択するか、当該ソースのフォールバック指定を解除して使用可能な状態にしてください。
オーディオソースが未接続、接続ミス、または誤った入力コネクタに接続されている	オーディオソースとプロセッサの対応する入力コネクタにケーブルを接続し、確実に固定してください。
オーディオソースのケーブルに損傷がある	ケーブルを交換してください。
オーディオソースの設定が誤っている	オーディオソースのパラメータ値、特に出力ゲイン値を適切に設定してください（サードパーティ製品のマニュアルを参照）
非可聴ビットストリーム	AES/EBUソースがエンコードされたオーディオなどの非オーディオビットストリームを出力していないか確認してください。
オーディオソースの不具合	入力レベル、AES/EBU および AVB 信号の現在の状態を確認してください。 プロセッサに信号が届いていない場合は、オーディオソースに不具合が無いか点検してください。 注意： デジタル オーディオ ソースでは、クロックなし、ロックの喪失、無効なオーディオ (有効ビット)、CRC エラー、バイポーラ エンコーディング エラー、データ スリップなどの障害が発生する可能性があります。 AVB オーディオソースでは、スイッチ/トーカー障害、ケーブル障害、切断、AVB コントローラーからの「ストリーミング停止」指示、ネットワーク内に非Avnu認証デバイスが存在する場合などが考えられます。
その他の原因	販売代理店にお問い合わせください。

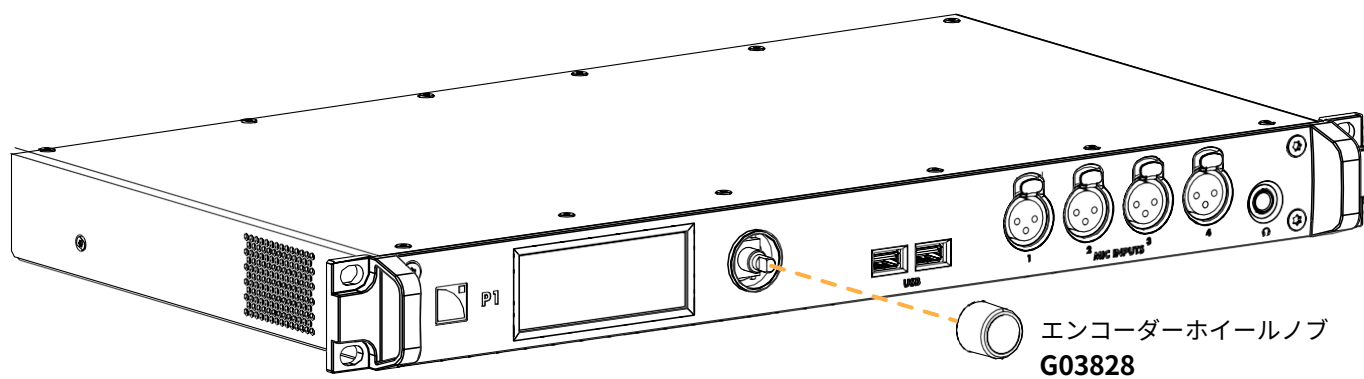
ノイズ、レベル低下、音の歪み、ホワイトノイズ

考えられる原因	診断 / 処置
AES/EBUオーディオソースがアナログ入力に接続されている	入力信号のケーブル接続を確認してください。
プロセッサのゲイン値が高すぎる	プロセッサチャンネルのゲイン値を適切に設定してください。 フォールバックが有効な場合は、入力ゲインも適切に設定してください。
オーディオソースの出力ゲイン値が高すぎる	オーディオソースの出力ゲイン値を適切に設定してください（サードパーティー製品のマニュアルを参照）。
アナログフォールバックに切り替わり、入力ゲインが適切でない	入力ゲイン値を適切に設定し、デジタルオーディオソースの不具合を点検してください。 注意: デジタルオーディオソースでは、クロックなし、ロック外れ、無効なオーディオ (バリディティビット)、CRC エラー、バイポーラエンコーディングエラー、データスリップなどの障害が発生する可能性があります。 AVB オーディオソースでは、スイッチ/トーカー障害、ケーブル障害、切断、AVB コントローラーからの「ストリーミング停止」指示、ネットワーク内に非Avnu認証デバイスが存在する場合などが考えられます。
オーディオソースのケーブルが誤って接続されている	オーディオソースおよびプロセッサのコネクタに接続されたケーブルを一度抜き、再接続してください。
オーディオソースのケーブルが損傷している	ケーブルを交換してください。
オーディオソースの設定が誤っている	オーディオソースのパラメータを適切に設定してください（サードパーティー製品のマニュアルを参照）。
オーディオソースの不具合	オーディオソースに障害がないか点検します。
その他の原因	販売代理店にお問い合わせください。

分解図

分解図では、各アセンブリーは D/R 手順と必要な修理キットに対応しています。

外部モジュール



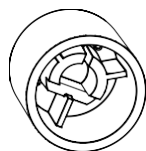
分解および再組立手順

D/R - エンコーダーホイールノブ

リペアキット

G03828

KR エンコーダーホイールノブ

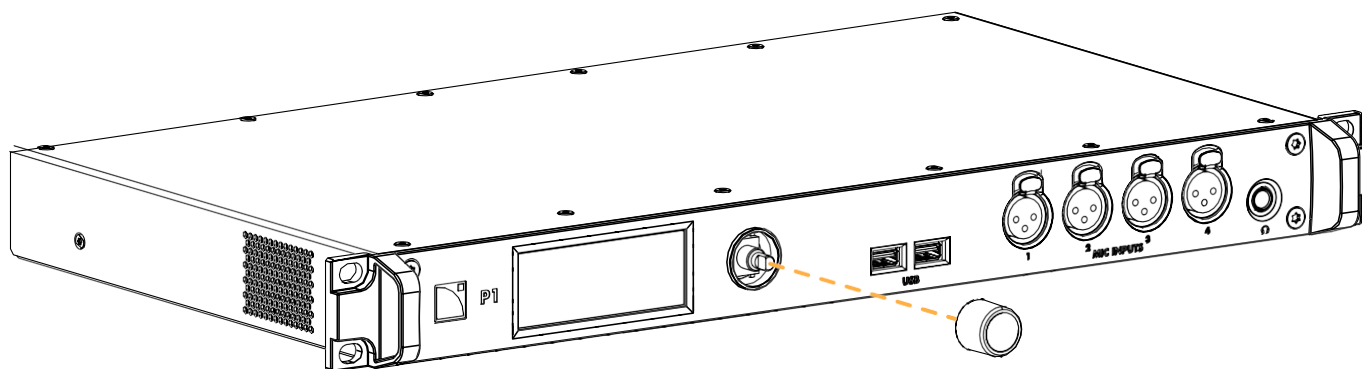


×1

1348

エンコーダーホイールノブ

分解図



仕様

このセクションに記載されている値はすべて標準値です。

一般仕様

主電源定格	100 V AC - 240 V AC (± 10%)、50 Hz - 60 Hz
消費電力	通常時：27 W アイドリング時：25 W 電源基板定格：45 W
デジタルシグナルプロセッサ (DSP)	2 × SHARC 32ビット 浮動小数点プロセッサ、96 kHzサンプリングレート
冷却システム	内部温度プローブにより速度制御されるファン
ファンノイズ (自由空間 1m)	ファン停止時：無音、最大速度時：38 dBA 未満

保管 および 動作条件

保管温度	-5 °C ~ 70 °C
動作温度	0 °C ~ 50 °C
最大動作高度	5000 m
対応気候	温帯および熱帯

インターフェースおよびコネクタ

インターフェース

ディスプレイ	1 × TFT カラータッチスクリーンディスプレイ (320 × 120 ピクセル)
ナビゲーション	1 × プッシュボタン付き エンコーディングホイール

フロント コネクタ

マイク/ライン入力	4 × XLR3メス、バランス・モノラル、ESD保護付き
USB	2 × USB 2.0 ホストコネクタ (最大 500 mA / 5 V)
Headphones	1 × 1/4インチ ステレオ ヘッドフォンジャック

リア コネクタ

アナログ ライン入力	4 × XLR3メス、バランス・モノラル、ESD保護付き
アナログ ライン出力	4 × XLR3オス、バランス・モノラル、ESD保護付き
デジタル入力	2 × XLR3メス、バランス・ステレオ、ESD保護付き
デジタル出力	2 × XLR3オス、バランス・ステレオ、ESD保護付き
ネットワーク	2 × etherCON® 1 Gb/s Ethernet 入出力
電源入力	1 × IEC C13 V-Lock 対応、電源スイッチ付き
汎用入出力 (GPIO)	1 × DB9メスコネクタ

入出力

Milan-AVB

対応AVBエンティティ規格	MILAN™認証およびAvn™認証のMilan-AVBブリッジ、トーカーおよびリスナー
入力オーディオストリーム	イーサネット Milan-AVB：IEEE 802.1BA-2011 トランスポート：IEEE 1722-2016 (AVTP) コントロール：IEEE 1722.1-2013 (AVDECC) 数：ノーマル モードで 2、冗長モードで 2（並列） クラス：A 最大ネットワーク遅延：2 ms フォーマット： AAF PCM32、最大8チャンネル、48 kHz または 96 kHz IEC 61883-6 AM824、8チャンネル、48 kHz または 96 kHz
入力クロックストリーム	数：ノーマル モードで 1、冗長モードで 2（並列） フォーマット：CRF、48 kHz または 96 kHz
出力オーディオストリーム	数：ノーマル モードで 2、冗長モードで 2（並列） クラス：A 最大ネットワーク遅延（トーカー提示時間オフセット）：2 ms（固定） フォーマット： AAF PCM32、最大8チャンネル、48 kHz または 96 kHz IEC 61883-6 AM824、8チャンネル、48 kHz または 96 kHz
出力クロックストリーム	数：ノーマル モードで 1、冗長モードで 2（並列） フォーマット：CRF、48 kHz または 96 kHz
メディアクロック	ユーザー選択： 接続されたAVB入力ストリームのクロックに同期（48 kHzストリームの場合は96 kHzにアップサンプリング） 接続されたCRFストリームのクロックに内部同期
AVBブリッジによって転送されるストリーム数（ノーマルモード時）	最大150

アナログライン入力

ライン入力数	4
入力インピーダンス	22 k Ω バランス
最大入力レベル	+22 dBu
周波数特性	± 0.1 dB（10 Hz ～ 20 kHz）
A/D変換	32ビット/96 kHzで動作
入力ダイナミックレンジ	125 dB（-60 dBFS、A特性、20 kHz帯域幅）
歪み率（THD+N）	0.0005%（1 kHz、12 dBu、最大レベルの10 dB下、20 kHz帯域幅）
チャンネルセパレーション	> 120 dB（20 Hz ～ 20 kHz）
CMRR (IEC 60268-3 第3版 2000-08準拠)	53 dB（1 kHz、50 Ω バランスソース）

ライン出力

ライン出力インピーダンス	100 Ω バランス
最大出力レベル	+22 dBu
周波数特性	± 0.1 dB (10Hz～20kHz、負荷>600 Ω)
A/D変換	32ビット/96kHzで動作
出力ダイナミックレンジ	125dB (-60dBFS、A特性、20kHz帯域幅)
歪み率 (THD+N)	0.0005%、1kHz、0dBFS、20kHz帯域幅
チャンネルセパレーション	> 120 dB (20Hz～20kHz)

アナログマイク入力

マイク入力数	4
入力インピーダンス	2.4k Ω バランス
最大入力レベル	+22dBu (0dBゲイン時)
A/D変換	24ビット/96kHzで動作kHz
周波数特性	± 0.15 dB (20 Hz～20 kHz、ゲイン0 dB)
入力ダイナミックレンジ	118 dB (-60 dBFS、A特性、20 kHz帯域幅、ゲイン0 dB時)
ゲイン範囲	0 dB～+60 dB (3 dBステップ)
ハイパスフィルター	40 Hz、12 dBオクターブ (2次)
ファンタム電源	+48 V (チャンネルあたり最大10 mA)
歪み率 (THD+N)	0.0007%、1 kHz、12 dBu (最大値より10 dB低い)、20 kHz帯域幅、ゲイン0 dB時
CMRR (IEC 60268-3 第3版 2000-08 準拠)	60 dB (1 kHz、50 Ω バランスソース)

対応デジタル入力フォーマット

規格	AES/EBU (AES3) または 電氣的S/PDIF (IEC 60958 Type II)
サンプリング周波数 (Fs)	44.1 kHz、48 kHz、88.2 kHz、96 kHz、176.4 kHz、192 kHz
ワード長	16ビット、18ビット、20ビット、24ビット

レイテンシー

入力から出力までの伝送遅延 (パススルー)	0.62 ms (アナログまたはAES/EBU入力 → アナログまたはAES/EBU出力)
DSP伝送遅延	0.37 ms
時間整合された冗長オーディオ分配	AES/EBUおよびアナログ：常に時間整合 AVBに対しても、LA4X / LA12X / P1との接続用途ではユーザー設定により時間整合可能

サンプルレートコンバーター (SRC)

サンプリング周波数	96 kHz
ワード長	24ビット
ダイナミックレンジ	140 dB
歪み率 (THD+N)	< -120 dBFS (dB フル スケール)
バンドパスリップル	± 0.05 dB (20 Hz～40 kHz、96 kHz)

自動フォールバックオプション

モード	AVB → AES、ANA または MIC AES → ANA または MIC
切り替え条件	AVB：「ロック」状態の喪失 AES：クロックなし、ロックの喪失、CRCエラー、バイポーラ符号化エラー、またはデータスリップ
コンスタント グループディレイ	AES → ANA または MIC：入力サンプリング周波数（Fs）に依存しない AVB → AES、ANA または MIC：ソースが別のP1の場合、ユーザー選択による
コンスタント レベル 元の入力に戻す	ユーザーによるゲインの手動設定により、入力Fsに依存せず一定 ユーザーによる手動選択

ヘッドフォン

最小負荷	32 Ω
歪み率（THD+N）	0.007%、1 kHz、-20 dBFS、20 kHz帯域幅、32 Ω負荷時 0.004%、1kHz、-10dBFS、20kHz A特性、600Ω負荷時
出力電力	110 mW（左）+110 mW（右）、32～600 Ω負荷範囲

シグナル ジェネレーター

信号タイプ	サイン波、サインバースト、20Hz ～ 20kHzスイープ、ホワイトノイズ、ピンクノイズ
ピークレベル	-75 dBFS ～ 0 dBFS（0.1dBステップ）

メディアプレーヤー

対応ファイル形式	*.aif、*.aiff、*.caf、*.flac、*.m4a、*.wav
対応オーディオ形式	ALAC、FLAC、PCM
	モノラルファイル：44.1 kHz ～ 192 kHz
	ステレオファイル：44.1 kHz ～ 96 kHz
	16 ビット ～ 32 ビット
ステレオ出力	24 ビット / 96 kHz で動作、サンプリング周波数が 96 kHz でない場合は、自動で高品質なサンプルレート変換（SRC）を実行

GPIO

入力	1 × 絶縁型（アイソレーテッド）フローティング 1 × シャーシグランド基準 Low レベル：0 V ～ 3 V High レベル：4 V ～ 24 V（定電流 4 mA） 27 V を超える電圧に対しリセットタプルヒューズで保護 200 V AC のガルバニックアイソレーション
出力	2 × 絶縁型リレー： 30V DC/AC、1A 接点リレー ノーマルオープン 200V AC ガルバニック絶縁フローティング
電源供給	5 V ± 5%、50 mA 以上（シャーシグランド基準） 短絡保護、ESD 保護付き

信号処理

セレクション	入力ルーターおよびマトリクスミキサー
ルーティング ソース	4 × マイク、4 × ライン、4 × AES/EBU、8 × Milan-AVB、1 × シグナル ジェネレーター
ルーティング 出力	8 × DSP バス 20 の入力、ジェネレーター、8 つの DSP バスから選択可能

P1 センサー

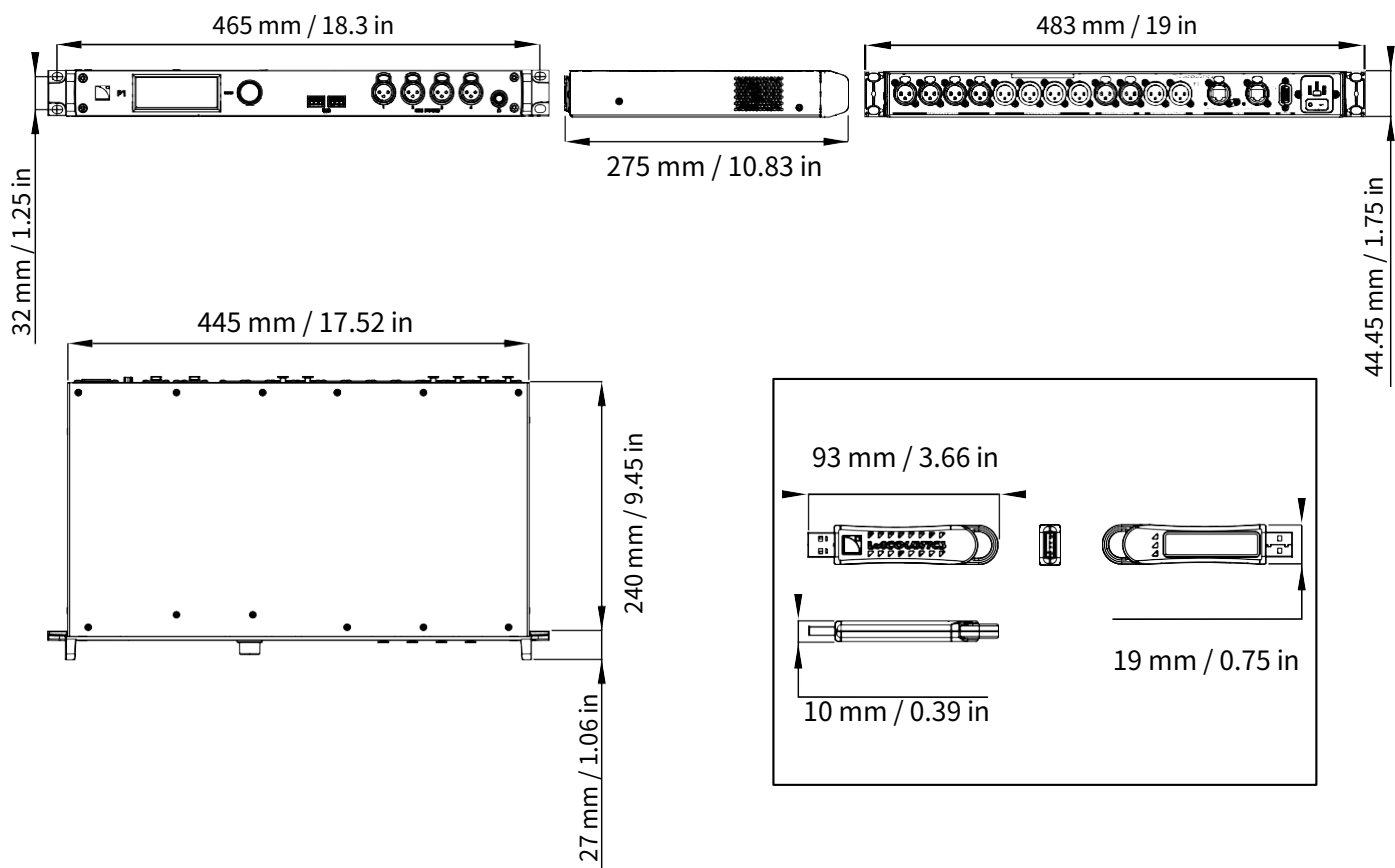
センサー温度範囲	-10 °C ～ 85 °C
センサー湿度範囲	0% ～ 80% RH（結露なきこと）
USB	USB-A オスコネクター

リモートコントロール

ネットワーク接続	デュアルポート ギガビット イーサネット インターフェース
L-Acoustics リモートコントロールソフトウェア	LA Network Manager（バージョン 2.6 以降）

フィジカルデータ

高さ	1U
重量	3.7 kg
仕上げ	黒
保護等級	IP3x



用語集

CE	ヨーロッパ
CHK	点検手順
CN	中国
D/R	分解・再組立手順
INT	インターナショナル（電源ケーブルのベアリード版）
JP	日本
KR	リペアキット
SMPS	スイッチング電源（アンプリファイド コントローラー内の電源）
UK	英国
US	アメリカ合衆国

AVB予約（RSV）エラー一覧

コード	エラー	解決策
1	Out of bandwidth	トーカーからリスナーへのパスに十分な帯域幅が確保されていません。 - 使用中のすべてのブリッジの速度が 1 Gb/s (最小) であることを確認します。 - ブリッジの設定を確認してください。一部のブリッジでは、AVBストリームに対する帯域幅の割り当てを増やすことが可能です（初期設定ではリンク速度の75%）。 - ストリームのフォーマットを変更してください。使用していないチャンネルがある場合は、サンプリングレートを下げたり、チャンネル数を減らしたりしてください。 - ストリームおよびチャンネルの使用状況を最適化してください。各トーカーについて、ストリーム数を最小限に抑え、1ストリームあたりのチャンネル数を最大限に活用してください。 - 帯域幅を確保するために、既に接続されている一部のストリームを切断してください。
2	Out of bridge resources	トーカーからリスナーへのパス上にあるいずれかのブリッジが、リソースの上に達しています。 - トーカーからリスナーへのパス上にあるブリッジを再起動してみてください。 - 一部のストリームを切断してみてください。
3	Out of bandwidth for traffic class	エラー1を参照してください。
4	Stream ID used by another talker	ネットワーク上のデバイスが正しく動作していません。 - ストリームを一度切断し、再接続してください。 - トーカーを再起動してください。 - トーカーからリスナーへのパス上にあるブリッジを再起動してください。 - トーカーがストリームのパラメータを手動で設定できる場合は、別のストリームIDを使用するように設定してください。
5	Stream dest. addr. already in use	ネットワーク上のデバイスが正しく動作していません。 - ストリームを一度切断し、再接続してください。 - トーカーを再起動してください。 - トーカーからリスナーへのパス上にあるブリッジを再起動してください。
6	Stream preempted by higher rank	緊急ストリームが接続され、ユニットストリームが使用していた帯域幅が再取得されました。 - 緊急ストリームの切断を待ってください（帯域幅は自動的に再割り当てされます）。 - エラー1の対処方法を試してください。

コード	エラー	解決策
7	Reported latency has changed	ネットワーク上のデバイスが正常に動作していません。 ・ ストリームを一度切断し、再接続してください。 ・ トーカーを再起動してください。 ・ トーカーからリスナーへのパス上にあるブリッジを再起動してください。
8	Egress port is not AVB capable	ネットワークケーブルが一時的に切断され、その後再接続された場合に一時表示されます。数秒以上表示される場合は、ネットワーク内のいずれかのスイッチがAVB非対応であるか、設定が誤っていることを示しています。 ・ トーカーからリスナーへのパスには、AVB対応のブリッジのみを使用してください。 ・ ブリッジがSRクラスの優先度設定に対応している場合は、すべてのブリッジを同じ設定にしてください（クラスAストリームの初期設定は3）。
9	Use a different dest. address	トーカーからリスナーへのパス上にあるいずれかのブリッジが、内部リソースを使い切っています。 ・ トーカーがストリームパラメーターの手動設定に対応している場合は、別の宛先MACアドレスを使用するように設定してください。 ・ トーカーを再起動して、別のMACアドレスを使用させてみてください。 ・ 既に予約されている一部のストリームを切断してください。
10	Out of MSRP resources	トーカーからリスナーへのパス上にあるいずれかのブリッジが、上限に達しています。 ・ 一部のストリームを切断してみてください。 ・ トーカーからリスナーへのパス上にあるブリッジを再起動してみてください。
11	Out of MMRP resources	トーカーからリスナーへのパス上にあるいずれかのブリッジが限界に達しています。 ・ 一部のストリームを切断してみてください。 ・ トーカーからリスナーへのパス上にあるブリッジを再起動してみてください。
12	Cannot store dest. addr.	トーカーからリスナーへのパス上にあるいずれかのブリッジが限界に達しています。 ・ 一部のストリームを切断してください。 ・ トーカーからリスナーへのパス上にあるブリッジを再起動してください。
13	Req. priority is not an SR class	トーカーが正常に動作していないか、ストリームがアクティブな間にスイッチの設定が変更されました。 ・ ストリームを切断し、再接続してください。 ・ トーカーを再起動してください。
14	Max frame size too big for media	トーカーが正常に動作していません。 ・ ストリームを切断し、再接続してください。 ・ トーカーを再起動してください。
15	MSRP fan-in ports limit reached	トーカーからリスナーへのパス上にあるいずれかのブリッジで、AVBポートの使用に制限があり、その上限に達しています。 ・ 可能であれば、AVBポートの同時使用数を増やせるようにブリッジの設定を変更してください。 ・ 制限のあるブリッジで使用するポート数を減らせるよう、ネットワーク配線を見直してください。
16	Changed first value for reg. stream ID	ネットワーク上のデバイスが正常に動作していません。 ・ ストリームを切断し、再接続してください。 ・ トーカーを再起動してください。 ・ トーカーからリスナーへのパス上にあるブリッジを再起動してください。
17	VLAN blocked on egress port	トーカー（送信側）からリスナー（受信側）へのパス上にあるいずれかのブリッジが正しく設定されていません。 ・ ブリッジを、動的VLAN登録を許可するように設定してください。 ・ 可能であれば、トーカーをブリッジで許可されている別のVLANを使用するように設定してください。

コード	エラー	解決策
18	VLAN tagging off on egress port	トーカー（送信側）からリスナーへのパス上にあるいずれかのブリッジが正しく設定されていません。 ブリッジを、送信パケットにVLANタグを付加するように設定してください。
19	SR class priority mismatch	ネットワーク内に、設定が誤っているAVBブリッジがあります。 すべてのブリッジを同じ設定にしてください（クラスAストリームの初期設定は3）。

AVB接続（CON）エラー一覧

コード	エラー	解決策
2	Talker unknown ID	AVBコントローラーが、識別子で指定されたトーカーへの接続をリスナーに要求しましたが、その識別子が存在しない、または既に存在していません。 AVBコントローラーが正しい情報を送信しているか確認してください。
3	Talker dest. mac fail	リスナーが、トーカーがストリームの宛先MACアドレスを割り当てている最中に接続を試みています。 数秒以上表示が続く場合は、ネットワーク内にAvnu認証を受けていない機器がないか確認してください。Avnu認証済み機器を使用してください。
4	Talker no stream index	サードパーティ製のトーカーが、ストリームにIDを割り当てる際に問題が発生しています。 サードパーティのマニュアルを参照ください。
5	Talker no bandwidth	トーカーがすべてのストリームを送信できません。ネットワーク内のスイッチに十分な帯域幅がありません。 十分な帯域幅を持つスイッチを使用してください。
6	Talker exclusive	リスナー数に制限のあるサードパーティ製トーカーが、その上限に達しています。 サードパーティのマニュアルを参照ください。
13	Talker misbehaving	トーカーに内部エラーが発生しています。 トーカーを再起動してください。
16	Controller not authorized	他のAVBコントローラーがトーカーをロックしています。 トーカーのロックを解除してください。
17	Incompatible request	リスナーが、異なるトラフィッククラスでストリーミング中のトーカー、または要求されたトラフィッククラスに対応していないトーカーに接続しようとしています。 冗長モードの場合は配線を確認してください（ポート1をプライマリネットワーク、ポート2をセカンダリネットワークに使用する必要があります）。
31	Not supported	リクエストが、MILAN非対応のサードパーティ製トーカーに認識されていません。 サードパーティのマニュアルを参照ください。

ライセンスおよび著作権

プロセッサのファームウェアには、オープンソースライセンスの下で提供されているソフトウェアパッケージが含まれています。

パッケージとそのライセンスの一覧にアクセスするには、Webブラウザを開き、接続されているプロセッサのIPアドレスの末尾にポート番号「8080」を付けてアドレスバーに入力してください。

認証

EU Declaration of Conformity (DoC)

EU Declaration of Conformity (DoC)

We

L-Acoustics
13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France
+33 (0)1 69 63 69 63
info@l-acoustics.com

declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:

P1 processor

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation:

2014/30/EU: Electro-Magnetic Compatibility Directive

2014/35/EU: Low Voltage Directive

2011/65/EU: RoHS 2 Directive

The following harmonized standards and technical specifications have been applied:

EN 62368-1: 2014 Audio/video, information and communication technology equipment — Part 1: Safety requirements

EN 55032: 2015 Electromagnetic compatibility of multimedia equipment — Emission Requirements

EN 55035:2017 Electromagnetic compatibility of multimedia equipment — Immunity requirements

EN 50581: 2012 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Technical file compiled by:

Genio KRONAUER
13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France

Year CE marking was first affixed: 2018

Issued in Marcoussis, France

04/05/2018



Genio KRONAUER, Electronics Director

P1 は以下の認証を受けています：



P1 は以下に準拠しています：



Avnu Alliance および Avnu デザインマークは、Avnu Alliance の登録商標および/またはサービスマークです。



L-Acoustics

13 rue Levacher Cintrat - 91460 Marcoussis - France

+33 1 69 63 69 63 - info@l-acoustics.com

www.l-acoustics.com

 **L-ACOUSTICS**
GROUP



Bestec Audio Inc.

本社 〒157-0064 東京都世田谷区給田 3-33-9
大阪 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-7-3 オスカー 第3ビル

Tel (03) 3305-5111 Fax (03) 3305-5113
Tel (06) 6386-8822 Fax (06) 6386-8833

www.bestecaudio.com