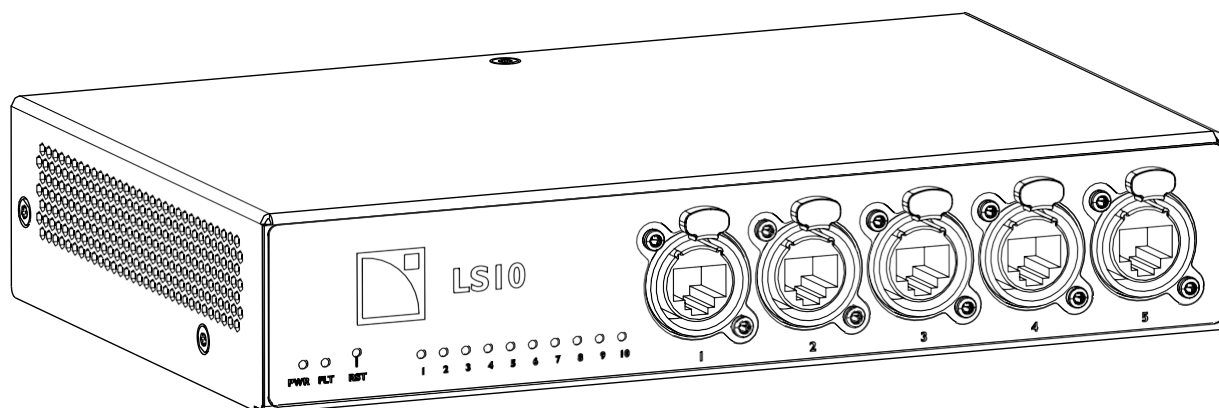


# LS10



## 取扱説明書



ドキュメントリファレンス：LS10 取扱説明書 バージョン 5.1

配布日：2025年5月14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.....                    | 5  |
| 重要な安全上の注意事項.....            | 5  |
| 製品紹介.....                   | 7  |
| LS10 Avnu™ - 認証AVBスイッチ..... | 7  |
| このマニュアルの使用方法.....           | 7  |
| 更新履歴.....                   | 8  |
| システムコンポーネント.....            | 9  |
| システム コンポーネント図.....          | 9  |
| 技術説明.....                   | 11 |
| 主な機能.....                   | 11 |
| コンポーネント.....                | 11 |
| フロントとリアパネル.....             | 12 |
| イーサネット ポート.....             | 12 |
| パワーサプライ.....                | 12 |
| 点検と予防保守.....                | 13 |
| 予防保守の方法.....                | 13 |
| 外装の点検.....                  | 13 |
| 外装の清掃.....                  | 13 |
| 正常な起動シーケンス.....             | 14 |
| ネットワーク機能とファームウェアの確認.....    | 14 |
| 設置.....                     | 15 |
| マウント.....                   | 15 |
| 換気.....                     | 17 |
| 汎用出力 (GPO).....             | 17 |
| 24V DC 入出力.....             | 18 |
| ネットワーク配線.....               | 20 |
| 接続パネル.....                  | 20 |
| 配線例.....                    | 22 |
| 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.....              | 25 |
| 消費電力.....                   | 25 |
| 電源のオン/オフ.....               | 25 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 操作.....                  | 26 |
| LS10 LEDの色.....          | 26 |
| リセットボタン.....             | 26 |
| LS10 マネージャー.....         | 27 |
| LS10 Web インターフェース.....   | 27 |
| トップバー.....               | 27 |
| 概要.....                  | 28 |
| GPO.....                 | 30 |
| 設定.....                  | 31 |
| 追加操作.....                | 34 |
| 仕様.....                  | 35 |
| 付録.....                  | 38 |
| 付録 A：用語集.....            | 38 |
| 付録 B：認証.....             | 39 |
| 付録 C：QoS プライオリティキュー..... | 41 |

# 安全性

## 重要な安全上の注意事項

-  **製品の使用前に点検を行ってください。**  
欠陥や損傷の兆候が認められた場合は、ただちに使用を中止し、保守点検を実施してください。
-  **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 の定格AC電源、もしくは二重絶縁または強化絶縁の24 V DC、最大10 Wの電源にのみ接続してください。  
製品の消費電力は通常10 Wです。  
別のLS10に電力を供給する場合は、通常 20 Wが必要です。  
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。
-  **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](http://www.l-acoustics.com) をご確認ください。
-  **極端な環境下での使用は避けてください。**  
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。
-  **動作温度範囲外で製品を使用しないでください。**  
製品の動作温度範囲は室温 5 °C ～ 50 °Cの間です。直射日光があたる場所に製品をさらさないでください。
-  **適合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。

**電源コードとコンセントのアクセス性**

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**

製品の輸送時には、必ずオリジナルのパッケージを使用してください。



このマークは、本製品を EU 域内で他の家庭廃棄物と一緒に廃棄してはならないことを示しています。無秩序な廃棄物処理による環境や人体への危害の可能性を防ぐため、責任を持ってリサイクルし、材料資源の持続可能な再利用を推進してください。使用済みデバイスを返品する場合は、返品・回収システムを利用するか、製品を購入した小売店にご連絡ください。販売店では、この製品を環境に配慮した安全なリサイクルのために引き取ることができます。



## 製品紹介

### LS10 Avnu™ - LS10 - 認証 AVBスイッチ

---



LS10 は、Avnu™ 認証を取得した AVB スイッチであり、L-Acoustics エコシステムにシームレスに統合されることで、オーディオおよびコントロール信号の配信を一体化し、接続の簡素化を実現します。AVB を標準搭載しており、IT の専門知識を必要とせずに信頼性の高いネットワークソリューションを提供します。

単体での使用はもちろん、LA-RAK II AVB や LA-RAK III の一部としても使用でき、前面および背面の etherCON™ コネクタと SFP ケーグを通じてオーディオおよびコントロール信号を分配し、長距離の光伝送を可能にします。専用の 1U ラックシェルフに 2 台を並べて設置することで、簡単に冗長ネットワークを構築できます。既存の LA-RAK II を LA-RAK II AVB にアップグレードすることも可能です。

堅牢な LS10 は、ツアーイベントに特有の厳しい環境や、常設設備での使用における課題を克服するための機能を備えています。わずか 5 秒の高速起動時間により、電源喪失時にも素早く復旧できます。構成可能な GPO ポートによりステータス監視が可能で、予備 DC 入力も究極の信頼性を提供します。

LS10 を使えば、複雑な IT 知識や経験がなくても、AVB 信号の安定した配信を素早く簡単にセットアップできます。

## このマニュアルの使用方法

---

LS10 オーナーズマニュアルは、LS10 製品のシステム設計、導入、予防保守、修理メンテナンスに関わるすべての方を対象としています。本マニュアルは以下のように使用します：

1. すべての製品要素、その特徴、互換性の概要については、技術説明をお読みください。
  - [技術説明](#) (p.11)
2. 製品を設置する前に、必ず点検と機能チェックを実施してください。
  - [点検と予防保守](#) (p.13)
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.15)
  - [ネットワーク配線](#) (p.20)
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.26)

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](http://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](mailto:customer.service@l-acoustics.com) (EMEA/APAC)、[laus.service@l-acoustics.com](mailto:laus.service@l-acoustics.com) (アメリカ)。

## シンボル

本書では以下の記号を使用しています：

-  このシンボルは「人体への危害」や「製品へのダメージ」の潜在的なリスクの可能性を示します。  
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。  
許可された場合を除き、開封しないでください。
-  このシンボルは、感電の危険が存在することを示します。  
また、エンドユーザーによる内部部品へのアクセスを必要とする保守作業は存在しないことを示します。

## 更新履歴

| バージョン | 公開日      | 変更点                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0   | 2019年6月  | オーナーズマニュアルの初版                                                                                                                                                                                        |
| 2.0   | 2020年5月  | 保護等級情報、高度仕様、EMC規格を更新                                                                                                                                                                                 |
| 2.1   | 2020年7月  | 適合宣言書の追加                                                                                                                                                                                             |
| 2.2   | 2021年7月  | <ul style="list-style-type: none"> <li>LS10 をローカルエリアネットワーク用のネットワークスイッチとして使用する情報を追加</li> <li>LS10 マネージャーおよびUSBターミナル（旧スイッチ設定ツール）に関する情報をLA Network Managerヘルプに移動</li> </ul>                             |
| 3.0   | 2021年12月 | <ul style="list-style-type: none"> <li>SFP に関するセクションを更新</li> <li>新しいケーブル（DOE2、DOE45、DOE100）を追加</li> <li>国際規格ケーブルを追加</li> </ul>                                                                       |
| 4.0   | 2024年2月  | <a href="#">LS10 Web インターフェース</a> (p.27) セクションを追加                                                                                                                                                    |
| 4.1   | 2024年5月  | <a href="#">LS10 Web インターフェース</a> (p.27)内に <a href="#">ポート設定</a> (p.33) セクションを追加                                                                                                                     |
| 5.0   | 2024年11月 | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">LS10 Web インターフェース</a> (p.27) セクションを更新</li> <li><a href="#">付録C：QoS プライオリティキュー</a> (p.41) に関する情報を追加</li> </ul>                                     |
| 5.1   | 2025年5月  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Updated <a href="#">LS10 Web インターフェース</a> (p.27) セクションを新しいインターフェースデザインに更新しました。</li> <li><a href="#">電源コード</a> (p.24) セクションに英国（UK）用電源コードの説明を追加しました。</li> </ul> |

## システムコンポーネント

### ネットワーク機器

LS10 Avnu™ 認証のAVBスイッチ

### ラック構成

LA-RAK II AVB 3台のLA12X、電源配分用のLA-POWER II、音声・ネットワーク配信用のLA-PANEL II、AVB配信用に2台のLS10を搭載したツアー用ラック

LA-RAK III 3台のLA7.16、電源配分用のLA-POWER II、音声信号配信用のLA-PANEL III、AVB配信用に2台のLS10を搭載したツアー用ラック

### 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）

### コネクタ

6 極 ターミナルブロック Phoenix MSTB 2,5 / 6-ST - 1754520

### リギングアクセサリ

LS10-RAKSHELF 2台のLS10を収納可能な1Uラックシェルフ

### 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

LS10 Web インターフェース ユーザー インターフェース  
WEBブラウザにデバイスのIPアドレスを入力することでアクセスできる

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

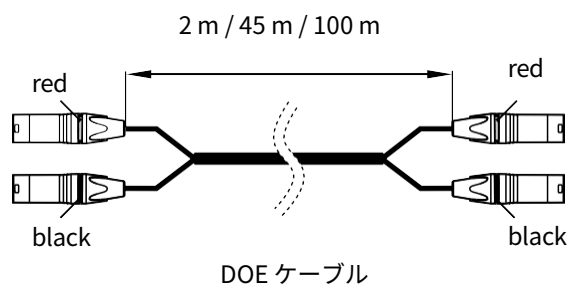


LA Network Managerのヘルプを参照ください。

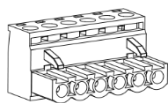
L-Acousticsデバイススキャナーのユーザーガイドを参照ください。

## システム コンポーネント図

### ケーブル

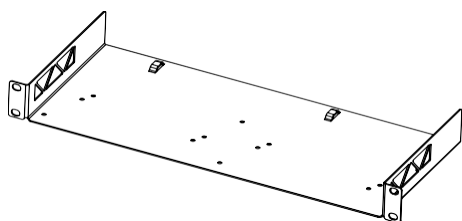


## コネクタ



6 極 ターミナルブロック

## リギングアクセサリ



LS10-RAKSHELF

## ソフトウェア アプリケーション



## WebUI

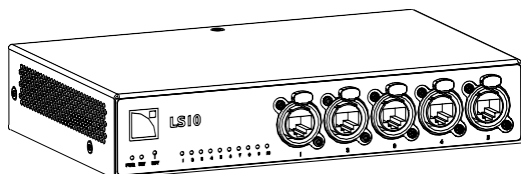


LA Network Manager

LS10 Webインターフェース

L-Acoustics Device Scanner

## ネットワーク スイッチ



# 技術説明

## 主な機能

---

LS10はIEEE 802.1Q規格に準拠したネットワークスイッチで、10ポートのIEEE 802.3 Ethernetポートを備えています。ハブとしても使用できます。

LS10は、非通信系管理者が運用するコンピュータールームや設備でも使用可能です。

ハブとして使用する場合、RJ45ネットワークケーブルでコンピューターに接続してください。

## コンポーネント

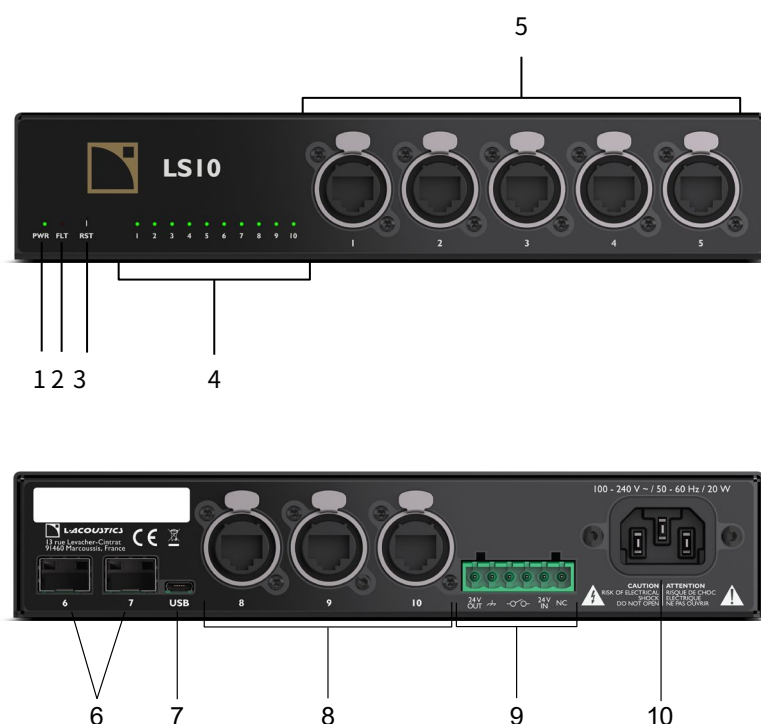
LS10 には 10 個のイーサネットポートが搭載されています：

- フロント：5 x EtherCON イーサネット I/O (1 Gb/s)
- リア：3 x EtherCON イーサネット I/O (1 Gb/s)
- 2 x SFP ケージ (1 Gb/s インターフェース対応)

さらに、スイッチには以下の機能があります：

- メイン電源入力：1 x IEC C13 V-Lock 対応ソケット
- 1 x 6極 ターミナルブロック（以下を集約）：
  - 24V DC IN / 24V DC OUT 各1ピン（電源バックアップ用）
  - ステータス制御用 GPO
- 1 x 保守およびスイッチ設定用 USB ポート

## フロントとリアパネル



|   |                       |    |                                  |
|---|-----------------------|----|----------------------------------|
| 1 | 1x電源インジケータ            | 6  | 2xSFP ケージ                        |
| 2 | 1xフォルト インジケータ         | 7  | 1xメス型 Micro USB ポート              |
| 3 | 1xリセットボタン             | 8  | 3xイーサネット etherCON I/O            |
| 4 | 10xリンクステータス/ポートインジケータ | 9  | 1x6極 ターミナルブロック(ピッチ 5 mm)         |
| 5 | 5xイーサネット etherCON I/O | 10 | 1xメイン電源入力(IEC C13 V-Lock 対応ソケット) |

## イーサネットポート

LS10 は、10 Mbit/s、100 Mbit/s、または 1 Gb/s で動作可能なイーサネットポートを備えており、ハーフデュプレックス／フルデュプレックスの両方に対応しています。動作モードおよび速度は、接続された機器と自動的にネゴシエートされます。RJ45 を備えた 8 つのポートには、ストレートケーブルとクロスケーブルの両方に対応するオート MDI/MDIX 検出機能も搭載されています。LS10 は、ストリームのチャンネル数に関わらず、最大 150 の AVB ストリームを管理することができます。

## パワーサプライ

LS10 は、100 V AC ～ 240 V AC(±10%)、50 Hz ～ 60 Hz の商用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。

## 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.13)
- [外装の清掃](#) (p.13)

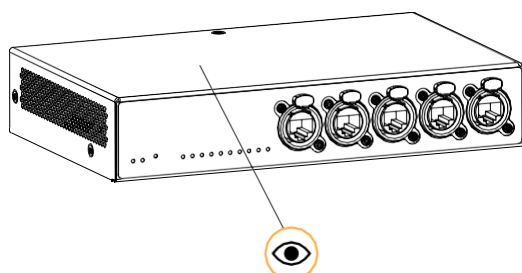
#### 機能点検

年に1回以上：

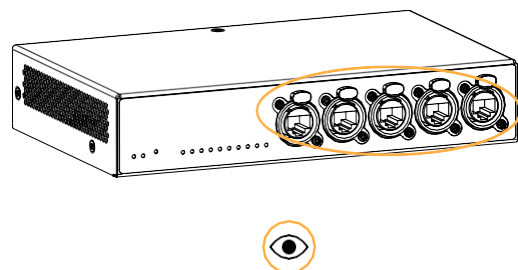
- [正常な起動シーケンス](#) (p.14)
- [ネットワーク機能とファームウェアの確認](#) (p.14)

### 外装の点検

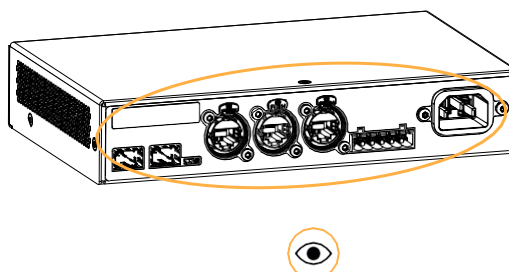
これは  目視による確認を示す。



シャーシに損傷がないこと



前面および背面のコネクターに損傷がないこと



### 外装の清掃

側面のグリルに付着したほこりは、乾いた布で拭き取ってください。

## 正常な起動シーケンス

---

### 手順

1. スイッチを主電源に接続します。
2. 起動シーケンス中にすべてのLEDが点灯することを確認します。

## ネットワーク機能とファームウェアの確認

---

### 必要な機器

- LA Network Manager バージョン 3.1.0 以上がインストールされたコンピューター
- 適切なネットワークケーブル（CAT5e、DOE など）



最新の LA Network Manager とファームウェアの使用を推奨します。

### 手順

1. LS10 を電源コンセントに接続します。
2. LS10 と LA Network Manager が動作しているコンピューターのイーサネットポートをネットワークケーブルで接続します。
3. LS10 マネージャー アプリケーションを起動します。
  - a) LA Network Manager を開きます。
  - b) **Utilities > LS10 MANAGER.** をクリックします。  
**LA Network Manager ヘルプ**を参照ください。
  - c) ネットワークをスキャンします。
4. アプリケーションにスイッチが検出されることを確認します。  
詳細は [LS10 マネージャー](#) (p.27) 参照ください。
5. ファームウェアのアップデートを実行します。
6. システム内のすべての L-Acoustics スイッチが同一バージョンのファームウェアを使用していることを確認します。

## 設置

### マウント

LS10 は、高さ 1 ラックユニット (1U) 、幅はハーフラックサイズです。LS10-RAKSHELF は、LS10 を最大 2 台まで並べて設置できるリギングアクセサリです。LS10-RAKSHELF は、LA-RAK II AVB および LA-RAK III に取り付けることができ、LA-RAK II やその他の 19 インチラックにも取り付け可能です。

### LS10-RAKSHELF に LS10 を 2 台取り付ける手順

#### 必要な工具

- トルクドライバー
- T10 トルクスビット

#### 材質



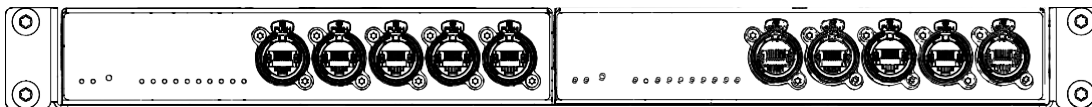
x 6

S100243

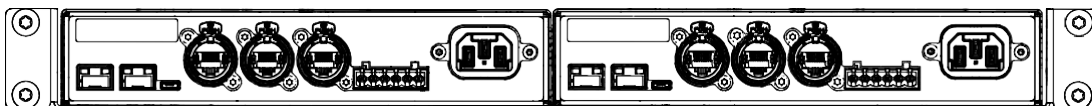
M3 x 6 トルクス

LS10 を LS10-RAKSHELF に取り付ける際には、次の 3 種類の構成が可能です：

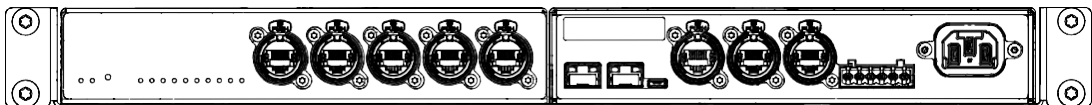
- 前面配置で横並び (デフォルト)



- 背面配置で横並び

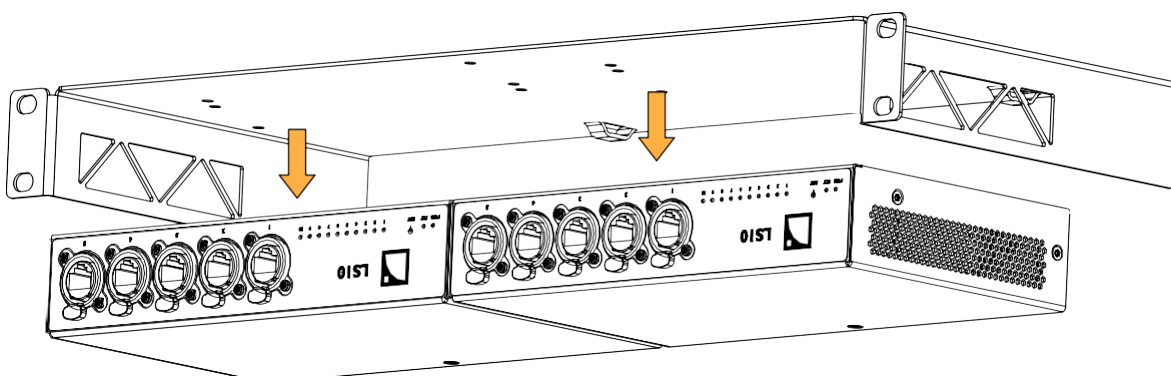


- 一方を上下逆さにして横並び

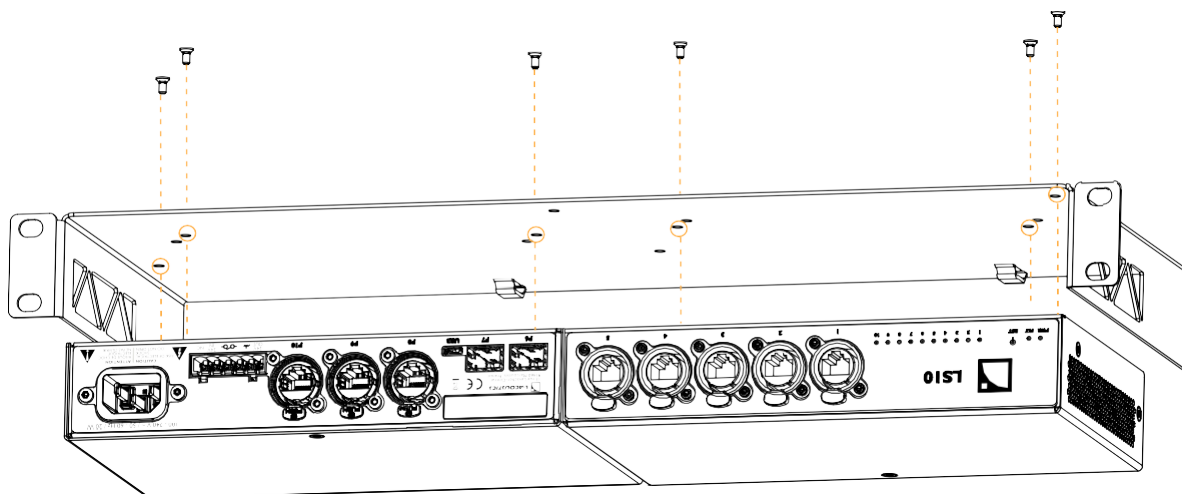


#### 手順

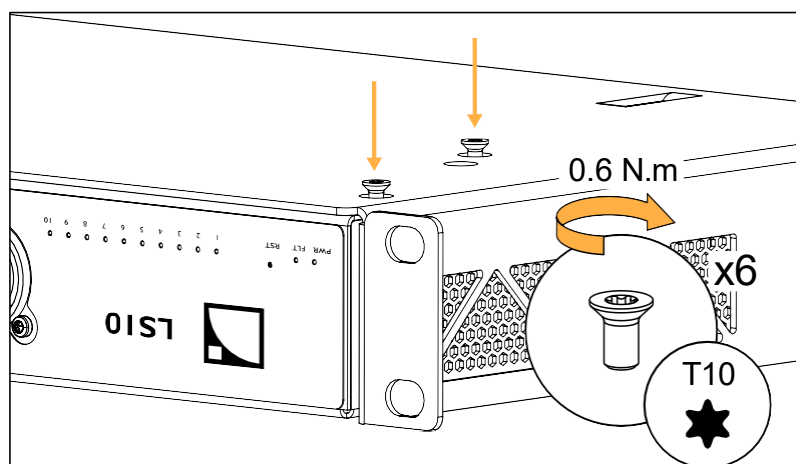
1. 1 台または 2 台の LS10 を上下逆さにし、その上に LS10-RAKSHELF を逆さにして載せます。



2. 適切な位置の穴に 6 本のネジを挿入します。



3. ネジを締め付けます。



4. 配線およびラックへの取り付けのために、組み立てたユニットを正位置に戻します。

## 換気

LS10 は、システムの換気のために両側面にグリルを備えています。



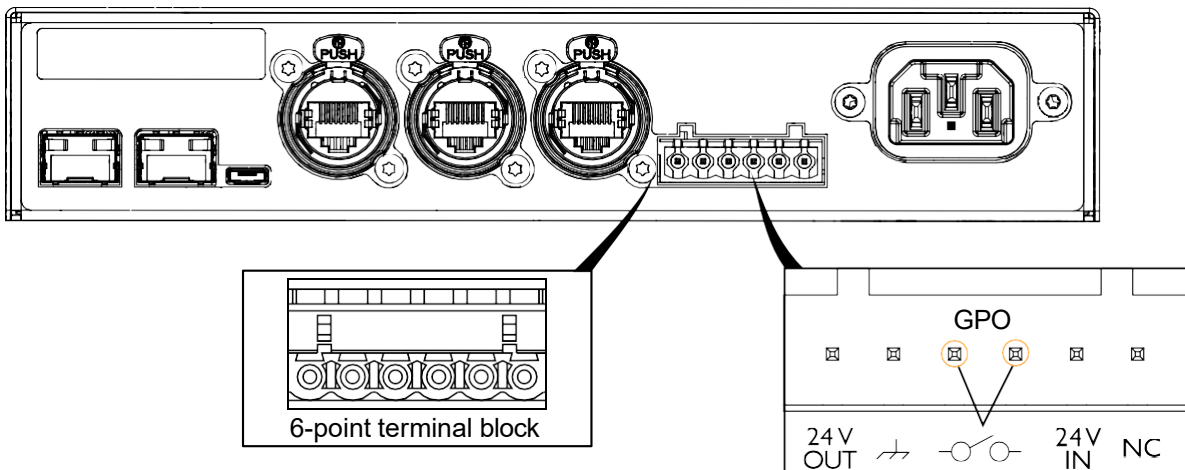
**側面の換気グリルをふさがないでください。**

スイッチを設置する際は、側面パネルと周囲の物体や構造物との間に最低 5 cm\* の間隔を確保してください。  
ラックにマウントする場合も、両側に 5 cm のスペースが確保されていることを確認し、通気が妨げられないようにしてください。

## 汎用出力 (GPO)

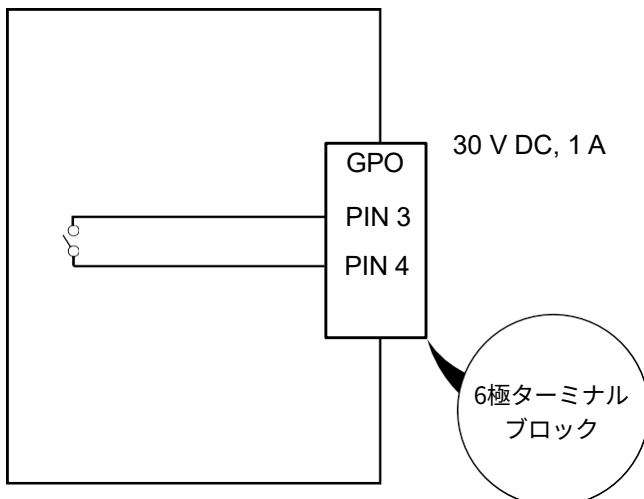
LS10 の背面パネルには、6 極ターミナルブロックが搭載されており、その中に LS10 の障害発生を示す構成可能な GPO（汎用出力）が含まれています。この GPO は、6 極ターミナルブロックを使用して接続できます。

コネクタのピッチは 5 mm です。



GPO はノーマリーオープン（NO）リレーによって制御されており、最大 30 V DC / 1 A の回路で動作可能です。

### リレーの最大定格



リレーは、ユニットの電源が切れているときはオープン状態です。

GPO は、L-Acoustics LS10 マネージャー を使用して設定できます。

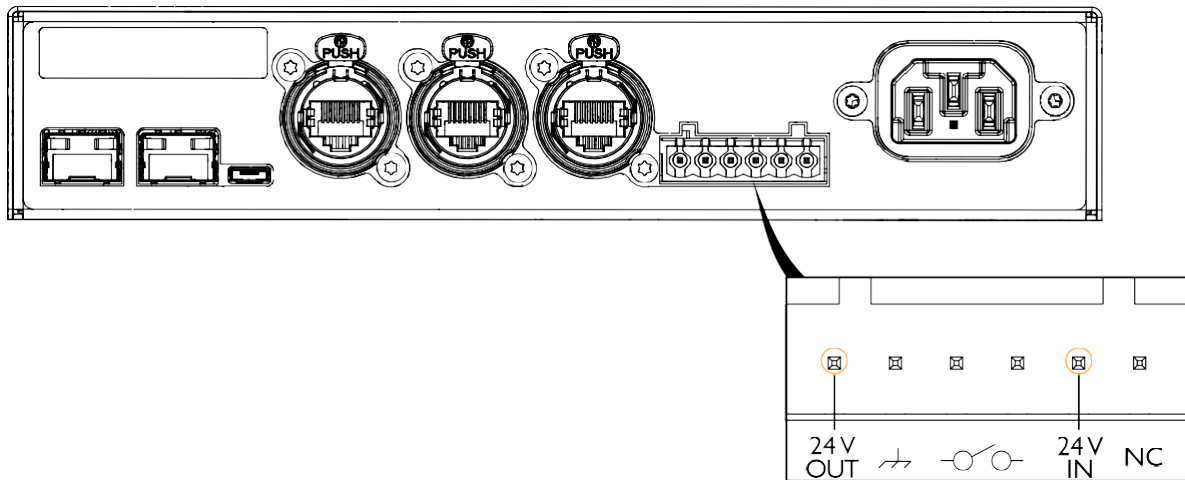


詳細については、[LS10 マネージャー](#) (p.27) のセクションを参照ください。

\*この距離は、LA-RAK II AVB または LA-RAK III に取り付けられた場合に確保されています。

## 24V DC 入出力

24 V DC の入力および出力ピンにより、別の LS10 に電力を供給して冗長構成を実現できます。



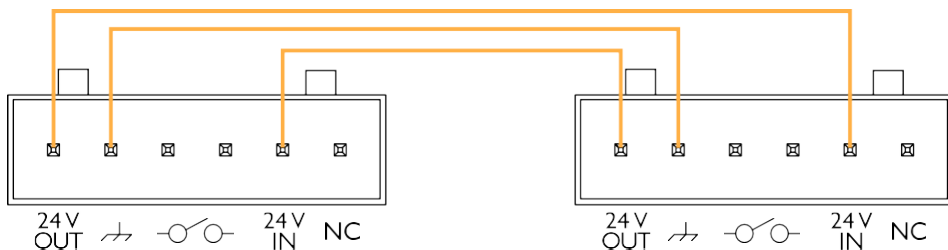
また、外部電源を使用して LS10 を給電することも可能です。

### バックアップ電源ケーブル

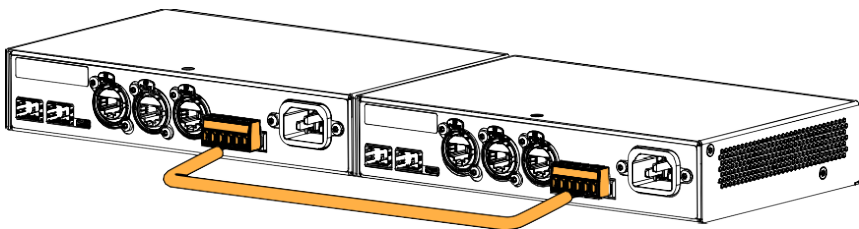
一方の LS10 内部で故障が発生した場合でも、もう一方の LS10 がこのケーブルを通じて自動的にバックアップ電源を供給します。この機能を利用するには、それぞれの LS10 が独立した電源に接続されている必要があります。

このケーブルはPhoenix 製コネクタ（例：型番 MSTB 2,5/6-ST - 1754520）を 2 個と 3 芯ケーブル（例：Alpha Wire 製 型番 1896L SL005）を使って作成できます：

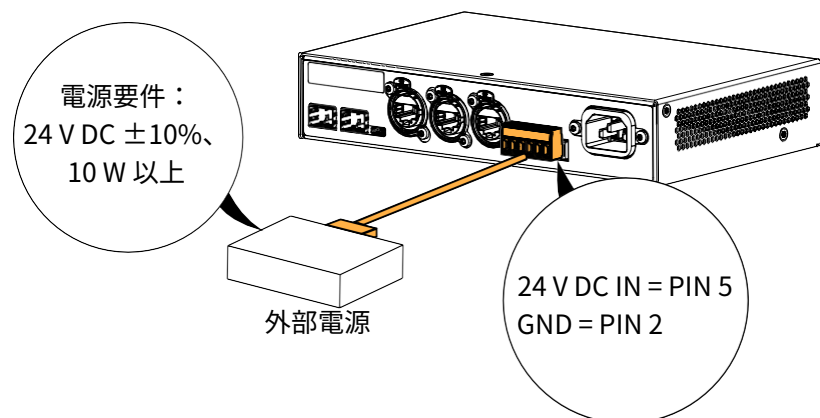
- PIN 1 の導線 → PIN 5 に接続
- PIN 2 の導線 → PIN 2 に接続
- PIN 5 の導線 → PIN 1 に接続



### バックアップ電源供給



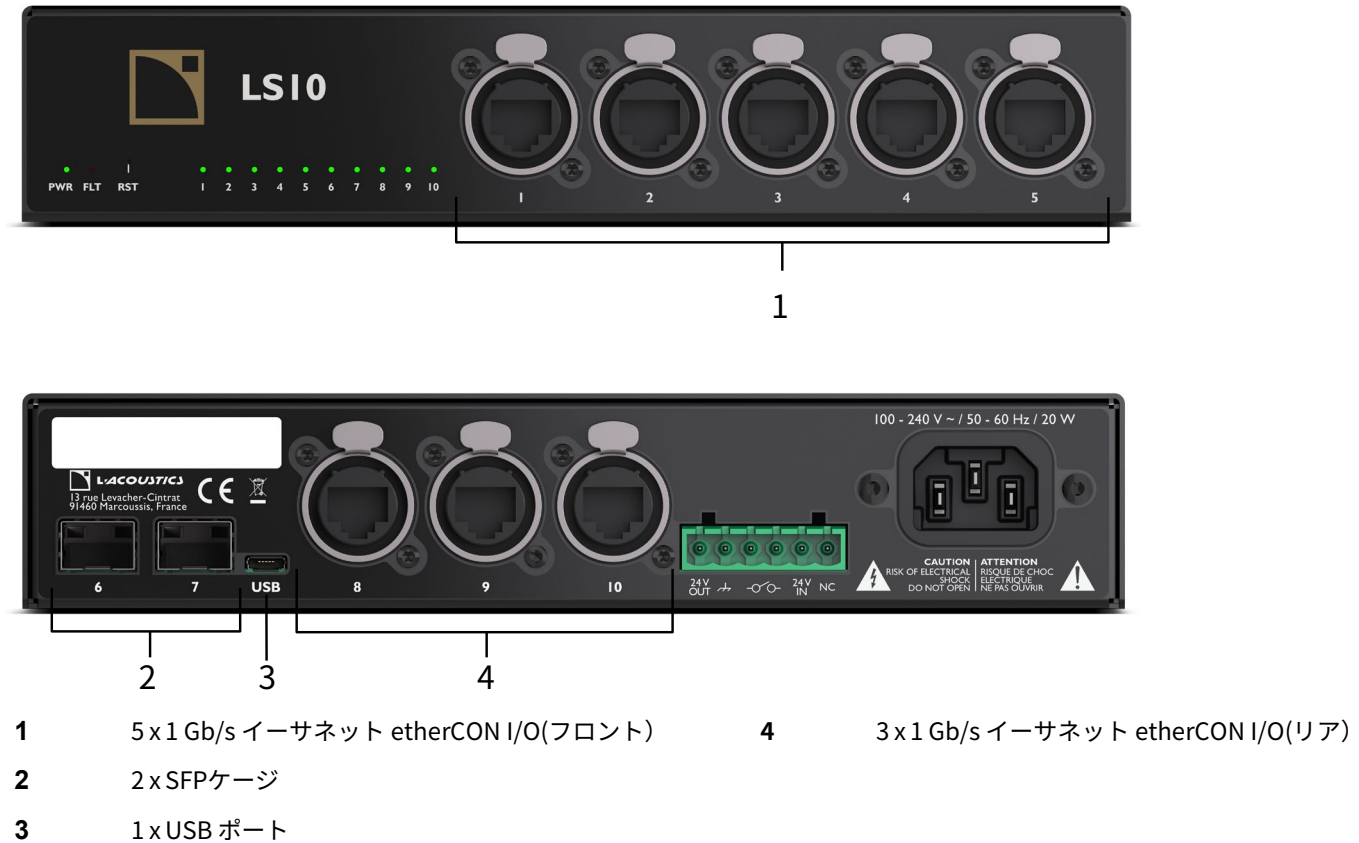
## 外部 24 V DC 電源による給電



## ネットワーク配線

### 接続パネル

LS10 は、ネットワーク接続用のコネクタを前面および背面パネルに備えています。



### SFP ケー ジ

SFP ケー ジは RJ45 モジュールおよび光学 SFP モジュールに対応しています。SFP ポートは最大 1 Gb/s で動作可能です。光学 SFP モジュールを使用することで、最大伝送距離を延長できます：

- 1000BASE-SX SFP モジュールとマルチモードファイバーにより、最大約 550 m（代表値）の伝送が可能です。
- 1000BASE-LX SFP モジュールとシングルモードファイバーにより、最大約 5000 m（代表値）の伝送が可能です。

詳細については、各モジュールのメーカーにお問い合わせください。

SFP 規格に準拠したモジュールであれば、LS10 で正常に動作するはずですが、参考までに、以下の SFP モジュールは LS10 での動作確認が成功しています：

- RJ45 用：Bel SFP-1GBT-06、Auvitran AxP-RJ
- マルチモードデュアルファイバー用：Avago AFBF-5710PZ、FS SFP1G-SX-85、Finisar FTLF8519P3BNL、Cisco GLC-SX-MM
- シングルモードデュアルファイバー用：Auvitran AxP-LX
- シングルモード双方向ファイバー用（モジュールはペアで販売されています）：FS SFP-GE-BX #39143 と #39146、FS SFP-GE-BX #39135 と #39138

### USB

マイクロ USB（メス）ポートは、メンテナンス作業およびスイッチの設定に使用します。詳細は [LS10 マネージャー](#) (p.27) を参照ください。

## イーサネットコネクタ

イーサネットetherCON入出力ポートは、P1、LA4X、LA12XなどのイーサネットまたはイーサネットAVB対応機器を使用したローカルエリアネットワーク（LAN）を構築することができます。

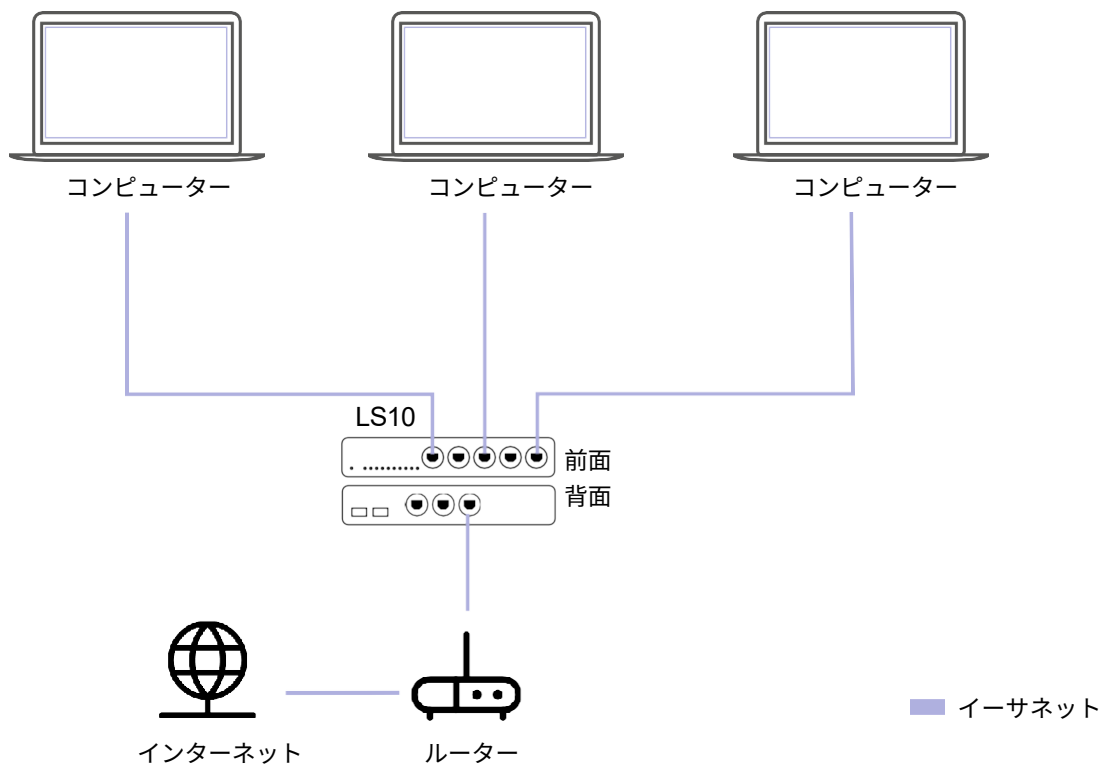
スイッチをルーターに接続し、イーサネット機器をスイッチに接続することで、RJ45コネクタ付きの業界標準ケーブルを用いたLANネットワークを作成できます。

L-NETやMilan-AVBネットワークでは、スター型やハイブリッド型など複数のネットワークトポロジーが設定可能です。コンピューターとスイッチは、光モジュールまたはRJ45コネクタ付きの業界標準ケーブルで相互に接続されます。

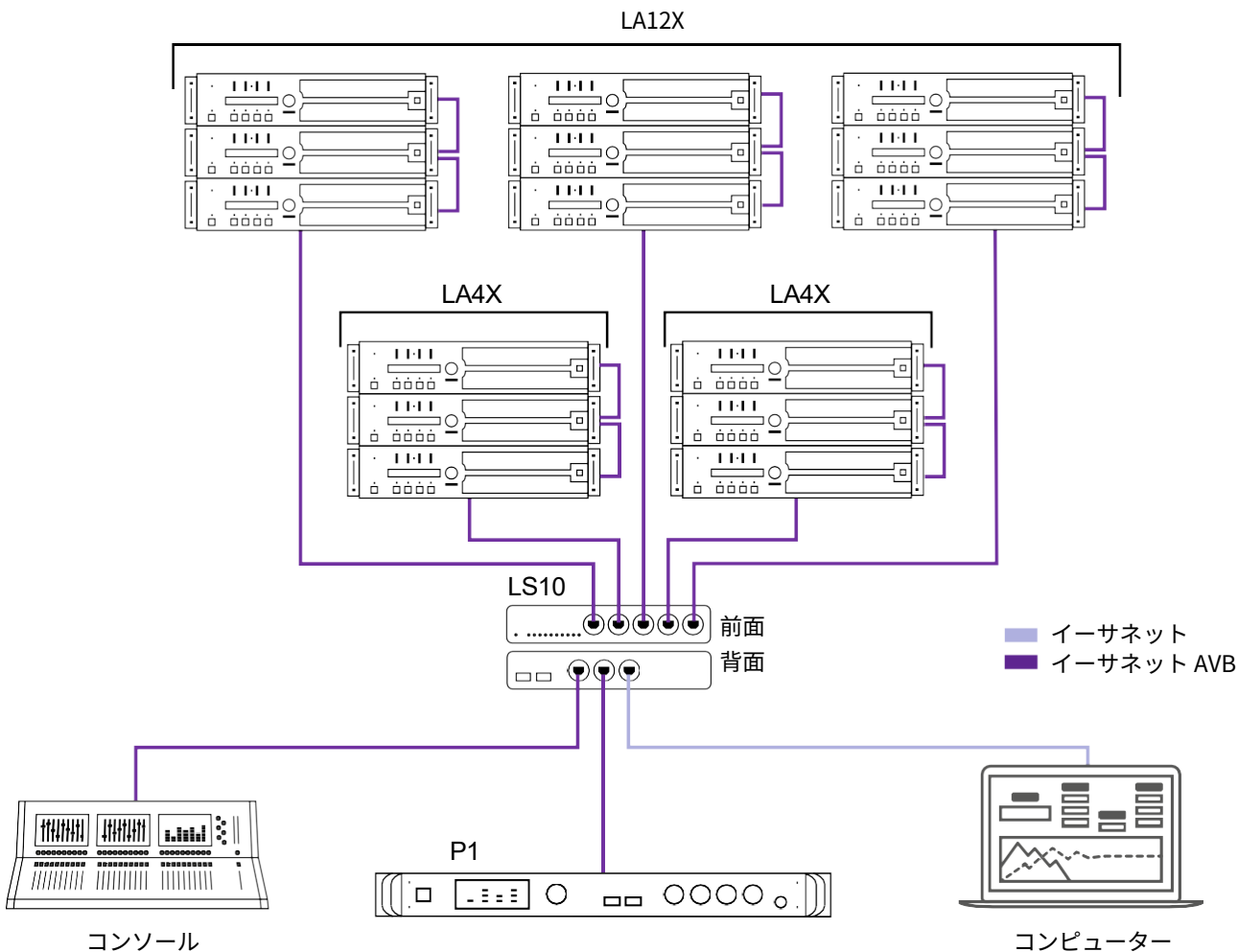
L-NETまたはMilan-AVBネットワークのスター型およびハイブリッド型トポロジーの作成方法については、**LA Network Manager ヘルプ**をご参照ください。

## 配線例

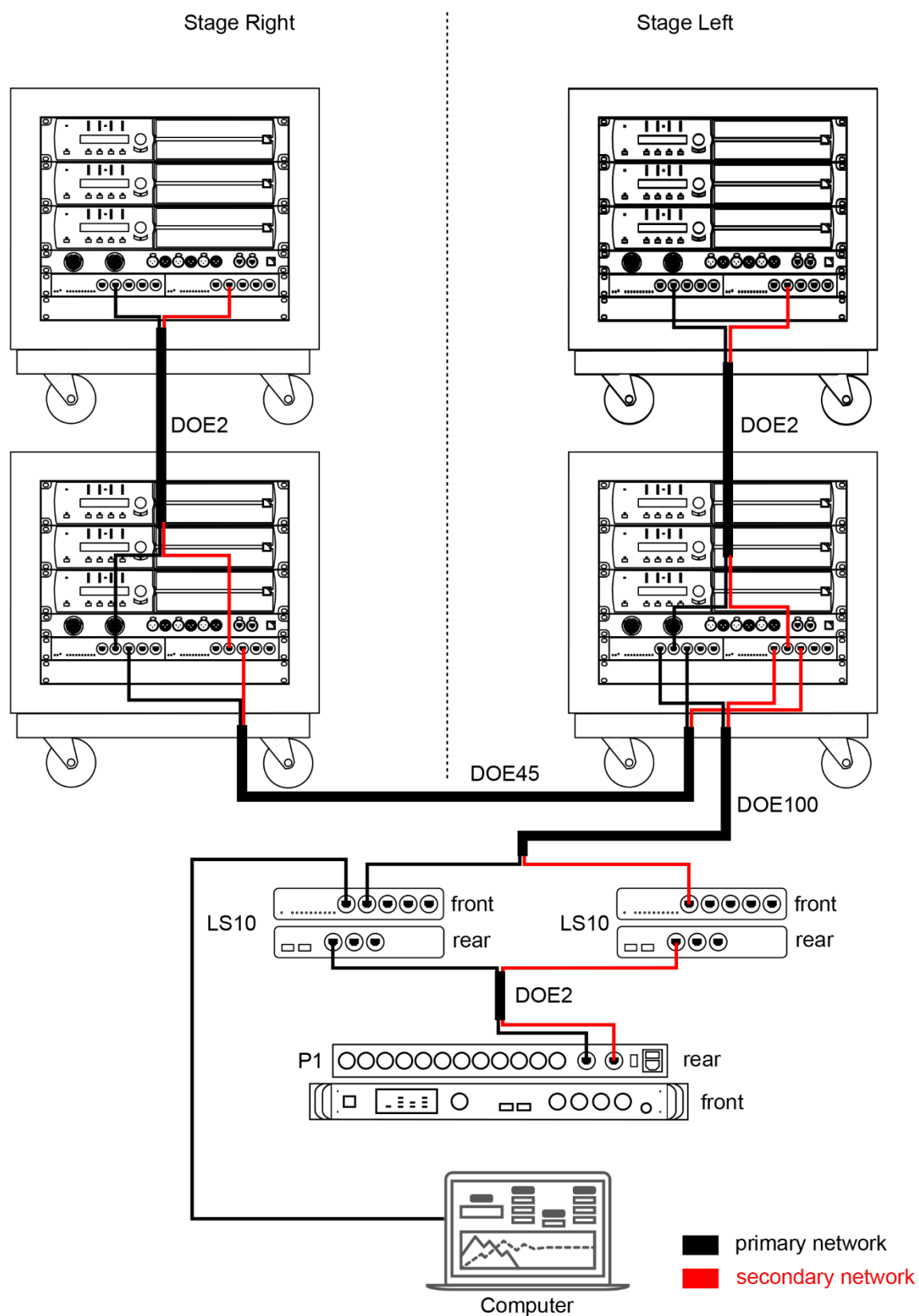
### ローカルエリアネットワークの例



### ハイブリッドトポロジーによる非冗長ネットワークの例



## 冗長トポロジーの例



## AC電源への接続

### 電氣的仕様

- 

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、100～240 V、50～60 Hz の定格AC電源、もしくは二重絶縁または強化絶縁の24 V DC、最大10 Wの電源にのみ接続してください。

製品の消費電力は通常10 Wです。

別のLS10に電力を供給する場合は、通常 20 Wが必要です。

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 | グラウンド |
|-------|--------------------------|--------------|-----|--------|-------|
| 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             |              |     |        |       |
| 英国    | BS 1363、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。

付属しているAC 電源コードのグラウンド接続は安全対策です。アダプターを使用や、他の方法を用いてグラウンドを無効にしないでください。INT電源コードには適切なプラグを接続してください。

プラグが [電氣的仕様](#) (p.24) に記載の定格電圧および定格電流に適合していることを確認してください。

.

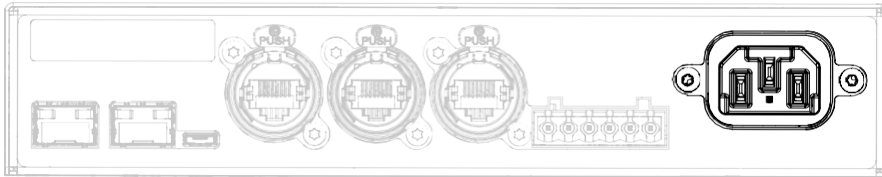
## AC電源に接続する

### 手順

1. 電源コードのIEC C13メスコネクタを、スイッチの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。



2. 電源コードの国別プラグを商用電源コンセントに接続します。

### 消費電力

LS10の消費電力は10 Wです。24 V DC経由で別のLS10に電源を供給する場合、そのLS10の消費電力は20 Wになります。

### 電源のオン/オフ

LS10には電源LEDインジケータが1つ備わっています。LS10の電源を入れるには、IECケーブルを接続します。LS10は接続後5秒以内に認識され、動作を開始します。

スイッチの電源を切るには、電源コードをコンセントから抜いてください。

# 操作

## LS10 LEDの色

LS10には、以下の12個のLEDインジケーターが装備されています：



- 10 x Link/Act インジケーター
- 1 x Fault インジケーター
- 1 x Power インジケーター

### 色と意味

|                  |    |              |
|------------------|----|--------------|
| Power            | 緑  | 電源が供給されている   |
|                  | 消灯 | 電源が供給されていない  |
| Fault            | 赤  | 障害が検出された     |
|                  | 消灯 | 異常はない        |
| Link/act インジケーター | 緑  | リンクが確立されている  |
|                  | 点滅 | リンクがアクティブ    |
|                  | 消灯 | リンクが確立されていない |

**!** Link/Actインジケーターが、ネットワークケーブルが正常に接続されており損傷もないにもかかわらず消灯している場合、対応するEthernetポートが無効になっている可能性があります。[ポート設定](#) (p.33)を参照ください。

## リセットボタン

**RST**ボタンを7秒間押し続けることで、LS10を工場出荷時の設定にリセットすることができます。リセットされる内容は以下のとおりです：

- IPアドレスがデフォルトの 192.168.1.200 に戻る
- サブネットマスクがデフォルトの 255.255.255.0 に戻る
- スイッチの各種オプションが初期設定に戻る

また、LS10マネージャーを使用してリセットすることも可能です。詳細は [LS10 マネージャー](#) (p.27)を参照ください。

## LS10 マネージャー

LS10は、**LS10 Manager**アプリケーションを使用してリモートで設定できます。このアプリケーションは、LA Network Managerのメインメニュー内「ユーティリティ」セクションから使用可能で、バージョン3.2.1以降に対応しています。

**LS10 Manager**では、接続されたLS10に対して以下の設定が可能です：

- IPアドレスの表示および変更
- ファームウェアの最新版への更新
- スイッチおよびポートの状態確認
- スイッチオプションのカスタマイズ（RSTP、gPTP、エラー自動回復など）
- GPO（汎用出力）のロジックに含めるフォルト条件の定義
- 必要に応じて、内蔵ログファイルの取得
- 必要に応じて、工場出荷時設定へのリセット

**LS10 Manager**に認識されるには、LS10がイーサネットケーブルでコンピューターに接続されており、かつIPアドレスがコンピューターと同一サブネット内である必要があります。別のサブネットでLS10を使用する必要がある場合は、マイクロUSBケーブルで接続し、**USB Terminal**アプリケーションを使用して、基本的なIP設定を行います。

**LS10 Manager**および**USB Terminal**の詳細については、**LA Network Manager**ヘルプを参照ください。

## LS10 Web インターフェース

**i** Webインターフェースは、ファームウェアバージョン2.13.2以降で使用可能です。

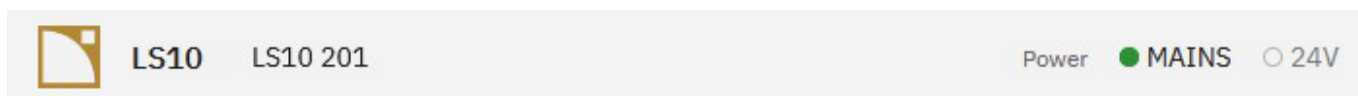
LS10 をコントロール用コンピューターにイーサネットケーブルで接続します。Webブラウザを開き、LS10 の IP アドレスを入力して、LS10 のWebインターフェースを開きます。

**i** デフォルトのIPアドレスは192.168.1.200です。

LS10のWebインターフェースは、L-Acoustics Device Scannerからもアクセスできます。詳細は、**L-Acoustics Device Scanner**ユーザーガイドを参照ください。

### トップバー

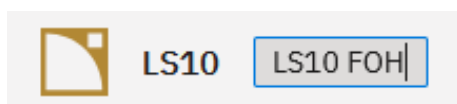
LS10 のWebインターフェースは、設定ツールと全体のステータスを示すトップバーが表示されます。



### 名称

LS10には識別用の名称を付けることができます。名称を付けることで、同一システム内の複数のデバイスを区別しやすくなります。名称は、WebブラウザのタブやL-Acoustics Device Scanner上に表示されます。

編集するには、フィールドをクリックして名称を入力します。



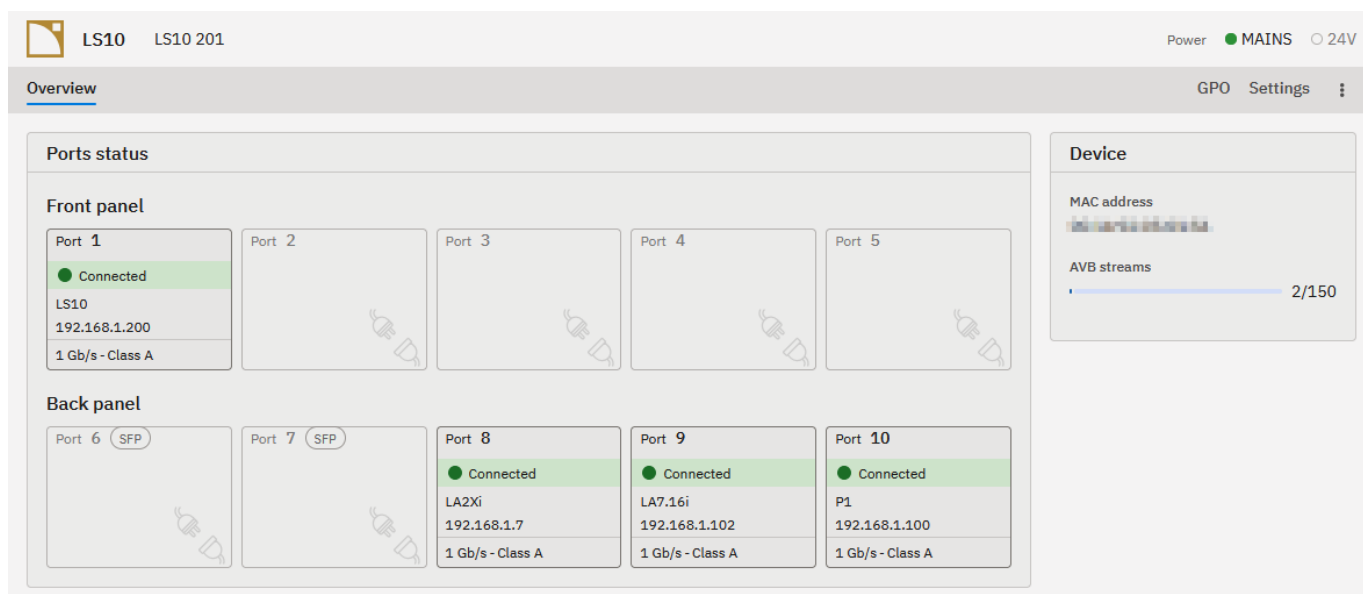
### 電源ステータス



電源ステータスには、商用電源 および24 V DC入力の電源供給状況が表示されます。

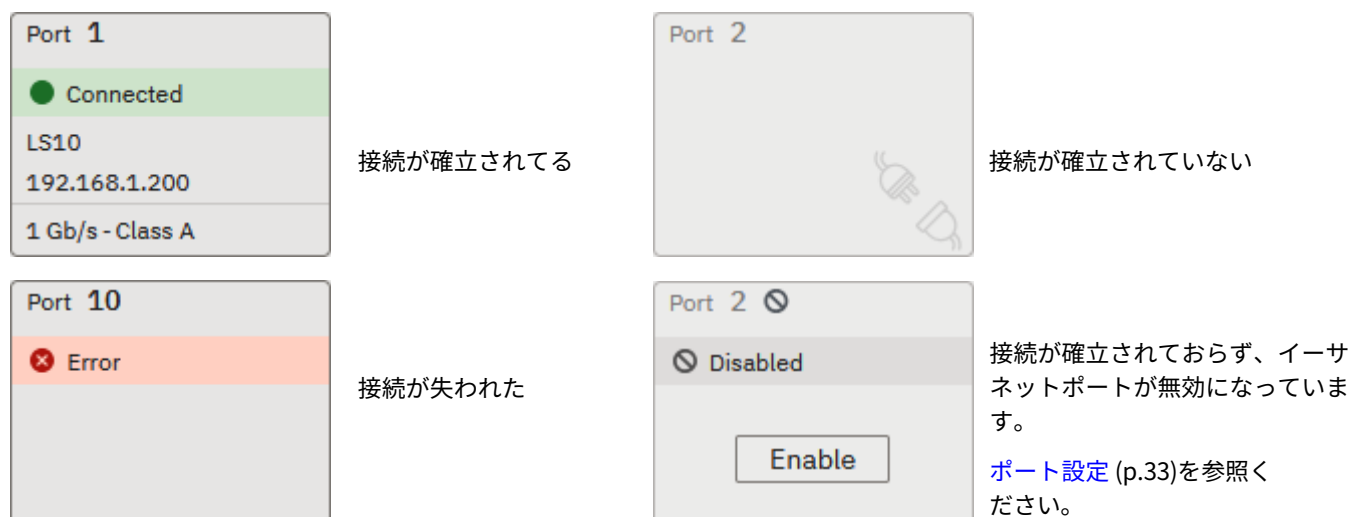
## 概要

**Overview** タブでは、ポートの状態およびデバイス情報が表示されます。



## ポートステータス

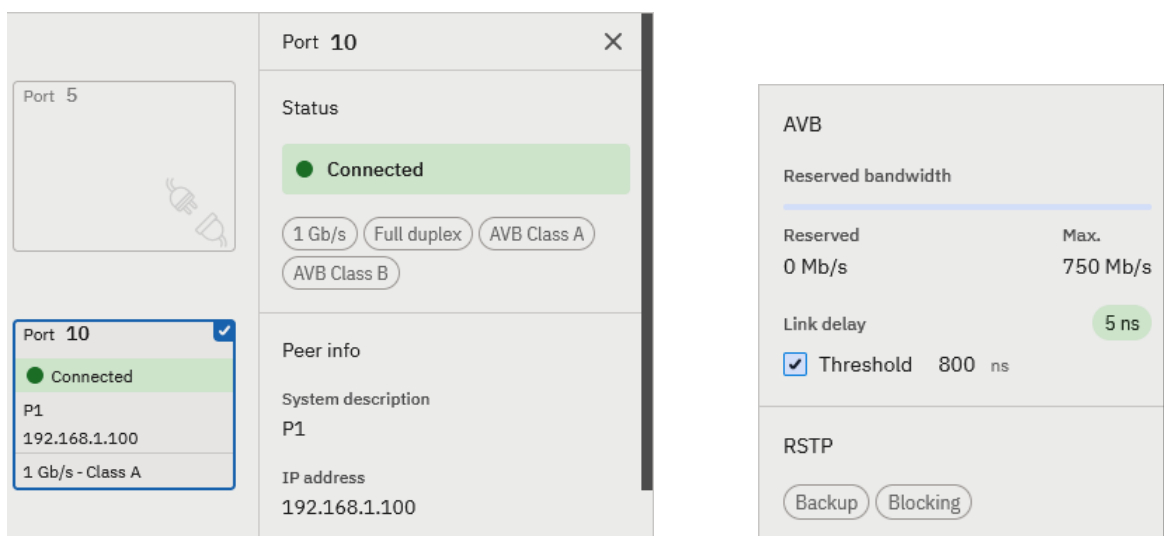
**Ports status** パネルには、10個のイーサネットポートの状態が表示されます。



**i** LLDP (Link Layer Discovery Protocol) は、ファームウェアバージョン 2.14.0 以降を搭載したすべてのL-Acousticsデバイスでサポートされています。

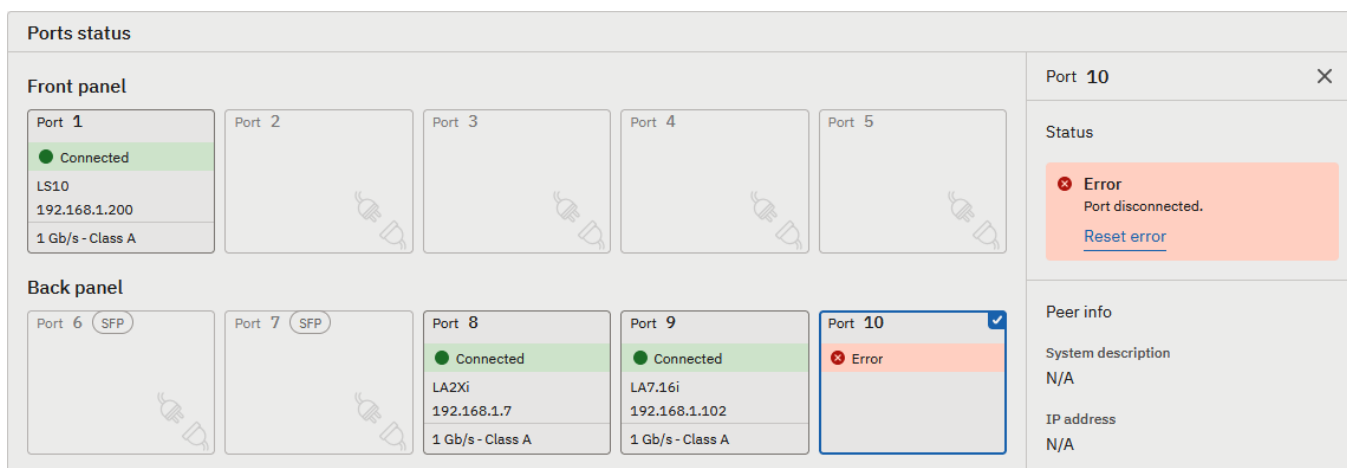
LLDPに対応したデバイスに接続すると、各ポートのタイル内にシステム記と管理アドレスが表示されます。L-Acousticsデバイスに接続されている場合、システム記述にはデバイスの種類が、管理アドレスにはIPアドレスが表示されます。

タイルを選択すると、拡張ビューを表示するサイドパネルが開きます。



- **Status**：選択されたポートの状態を表示します。
- **Peer info**：接続されているデバイスのシステム情報および管理アドレスを表示します。L-Acoustics デバイスでファームウェアバージョン 2.14.0 以降を使用している場合は、システム情報にデバイスタイプが、管理アドレスに IP アドレスが表示されます。値が定義されていない場合や、接続されたデバイスが LLDP をサポートしていない場合は、「N/A」と表示されます。
- **AVB**：選択されたポートの予約帯域幅およびリンク遅延を表示します。全ポート（SFP ポート 6 および 7 を除く）には、デフォルトで 800 ns の遅延しきい値が設定されています。SFP ポートでは、長距離ファイバーリンクを許容するため、リンク遅延しきい値はデフォルトで無効になっています。
- **RSTP**：選択されたポートの RSTP ロールを表示します。

接続の喪失が予期される場合（たとえば、接続されているデバイスの電源を切る、または取り外す場合）は、**Reset error**をクリックして、イーサネットポートのステータスをアイドル状態に変更できます。



## デバイス

**Device** パネルには、LS10 の MAC アドレス、および LS10 が管理している AVB ストリーム数が表示されます。

GPO

GPO タブを使用して、LS10 の GPO を設定します。GPO コネクタの詳細については、[汎用出力 \(GPO\)](#) (p.17) を参照ください。

GPO

Open

Function

State

Switch state

☒ Open

機能一覧

ファームウェア 2.13.2 で使用可能な GPO 機能の一覧です。この一覧は今後のファームウェアリリースで変更される可能性があります。

| 機能名   | 説明                        | オプション                                          |
|-------|---------------------------|------------------------------------------------|
| 機能を選択 | GPO を使用しない                | N/A                                            |
| 状態    | GPO の状態を手動で設定する           | 状態を切り替える                                       |
| アライブ  | OPEN状態とCLOSED状態を定期的に切り替える | 切り替え間隔（1 ～ 60秒）を選択する                           |
| フォルト  | 想定される障害を選択して報告            | イーサネットポート 1 ～ 10<br>商用電源<br>24 V 入力<br>24 V 出力 |

アライブ

GPOの状態は、設定された切り替え間隔（1～60秒）が経過するごとに、OPEN状態とCLOSED状態を交互に切り替えます。

フォルト

利用可能な障害オプションの中から、複数を選択することができます。選択されたオプションのいずれかで障害が検出されると、GPOは障害を報告します。障害がある場合、GPOの状態はOPENになり、障害が検出されない場合、GPOの状態はCLOSEDになります。

| GPO状態  | 条件                                                                                                                                                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OPEN   | 選択されたオプションのうち、いずれか一つでも障害を報告している場合： <ul style="list-style-type: none"><li>選択されたイーサネットポートのうち、少なくとも1つがダウン状態か、この機能に対してイーサネットポートが選択されていない。</li><li>選択された電源オプションのうち少なくとも1つが ダウン状態</li></ul> |
| CLOSED | 選択されたすべてのオプションが障害を報告していない場合： <ul style="list-style-type: none"><li>選択されたイーサネットポートがすべてアップ状態</li><li>選択されたすべての電源オプションがアップ状態</li></ul>                                                   |

## 設定

LS10 のネットワーク設定、ポート設定、およびファームウェアの更新を行うために各パネルにアクセスします。

### ネットワーク

**Network** パネルを使用して LS10 のネットワーク設定を編集します。

The image shows two views of the Network configuration interface. The left view is a summary panel titled 'Network' with a toggle for 'RSTP' (checked) and an 'IP settings' section containing the values: IP address: 192.168.1.201, Subnet mask: 255.255.255.0, and Gateway: 0.0.0.0. An 'EDIT' button is next to the IP settings. The right view is the detailed 'IP settings' form, also titled 'Network'. It has the 'RSTP' toggle checked. Below it, there are input fields for 'IP address' (192.168.1.202), 'Subnet mask' (255.255.255.0), and 'Gateway' (0.0.0.0). There is a trash icon and an 'APPLY' button next to the IP address field.

### IP設定

**EDIT** をクリックして **IP 設定**（IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ）を構成します。



IP アドレスを変更して設定を適用すると、Web ブラウザーは新しい IP アドレスに自動的にリダイレクトされます。

IP アドレスは、特定の IP ネットワーク上でネットワーク機器を一意に識別するためのアドレスです。IPv4 のネットワークは 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で構成されており、ホストアドレスは、サブネット内での機器の一意の識別子として機能します。サブネットマスクは、IP アドレスのうちのどのビットがサブネットアドレスを構成し、どのビットがホストアドレスを構成するかを決定します。

一般的なルールとして、ホストアドレスの最初の番号はそのサブネット自体を示すために予約されており、最後の番号はそのサブネット内のすべての機器との通信に使用される IP ブロードキャストアドレスとして予約されています。

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（192.168.1）の最初の 3 バイトはサブネットアドレスで、最後のバイトはホストアドレス（100）です。

一般的には、以下の設定を推奨します：

- デフォルトのサブネットアドレスおよびサブネットマスクを使用すること
- 各ユニットに一意の識別子を割り当てるため、デバイスのホストアドレスを編集して、連番の IP アドレスを 192.168.1.1 から 192.168.1.253 まで設定すること
- コントロール用のコンピューターには 192.168.1.254 を設定すること

ただし、ネットワーク管理の要件に応じて、他の IP 設定を行うことも可能です。サブネットマスクは 255.0.0.0 から 255.255.255.0 の範囲で定義可能であり、IP アドレスおよびゲートウェイアドレスは、以下のいずれかの IP 範囲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 (非推奨)
- 192.168.0.1 から 192.168.255.254

**！** LS10 は、コントロール用コンピューターで使用されているイーサネットカードと同じサブネットおよびサブネットマスクを使用する必要があります。

ゲートウェイIPアドレスは、アミューズメントパーク、キャンパス、マルチルーム会場など、特定の用途に限定される上級設定です。こうした環境では、Crestron や Q-SYS などのサードパーティ製の集中監視ツールが別のサブネット上に設置され、ユニットのあるサブネットと相互接続されていることが一般的です。この相互接続にはゲートウェイが使用され、監視ツールとの通信を有効にするために、各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。

## RSTP

RSTP（ラピッド スパニング ツリー プロトコル）の有効／無効を切り替えます。

RSTP が有効な場合、このプロトコルはネットワーク内に冗長なリンクによって生成されたループを検出し、自動的にイーサネットポートを無効にしてブロードキャストストームの発生を防ぎます。ネットワーク内でケーブルやスイッチに障害が発生した場合、RSTP はそれらのポートを再び有効化して通信を回復できます。

LS10 がネットワークループの一部である可能性がある場合は RSTP を有効にしてください。LS10 がネットワークループに含まれるリスクがない場合は RSTP を無効にしてください。

## gPTP

gPTP グランドマスタークロックの選出における LS10 の優先順位を定義するために、**Priority 1** および **Priority 2** の値を調整します。数値が小さいほど優先度が高くなります。

**！** ほとんどの場合、**Priority 1** および **Priority 2** の値はデフォルトのままにし、BMCA（Best Master Clock Algorithm）にネットワーク内の AVB グランドマスタークロックの選出を任せることを推奨します。

**！** AVB ネットワーククロックはメディアクロックとは異なります。AVB ネットワーククロックは AVB ドメインにおける ToD（Time of Day、いわゆる壁掛け時計のような時刻）の基準であり、通常はネットワークスイッチによって提供されます。

AVB ネットワークにおいてメディアクロックは、LA Network Manager、Milan Manager、Hive などの AVDECC コントローラーを使って選択する必要があります。

このデバイスがグランドマスタークロックに選出されると、**Me**というラベルが表示されます。

The screenshot shows a configuration window for gPTP. It has two input fields: 'Priority 1' with the value '246' and 'Priority 2' with the value '248'. Below these fields is a label 'Grandmaster' followed by a horizontal bar with a small colored segment on the left, indicating the device's status.

## デバイス情報

**Device info** パネルでは、LS10 に現在インストールされているファームウェアのバージョン番号と日付の確認、ファームウェアの更新、LS10 の MAC アドレスおよびシリアル番号の確認ができます。

Device info

Firmware

Update

Version

2.16.0.13

Date

13/05/2025

Identity

MAC Address

Serial number

**Update** をクリックして、コントロール用コンピューター上のファームウェアファイルの場所を参照します。ファームウェアのアップデート処理中に、LS10 は再起動されます。

**!** ファームウェアのアップデート後は、LS10 Web インターフェースが正しく更新されるよう、Web ブラウザのキャッシュをクリアしてください。

## ポート設定

**i** **Ports settings** パネルはファームウェアバージョン 2.13.3 から利用可能です。

**Ports settings** パネルでは、LS10 の未使用イーサネットポートが表示されます。

未使用のイーサネットポートにデバイスが接続されないようにするには、**Disable** をクリックしてすべての未使用ポートを無効にします。すべての未使用ポートを有効にするには、**Enable** をクリックします。

Ports settings

Unused ports

Port 2

Port 3

Port 4

Port 5

Port 6

Port 7

Disable all

Enable all

Ports settings

Unused ports

Port 2

Port 3

Port 4

Port 5

Port 6

Port 7

Disable all

Enable all

無効化されたポートは、[概要](#) (p.28) タブからも有効化できます。

Ports status

Unused ports have been disabled
 

Re-enable disabled ports

Front panel

|                                                                                                               |                                                           |                                                           |                                                           |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <div>Port 1</div> <div>● Connected</div> <div>LS10</div> <div>192.168.1.200</div> <div>1 Gb/s - Class A</div> | <div>Port 2</div> <div>○ Disabled</div> <div>Enable</div> | <div>Port 3</div> <div>○ Disabled</div> <div>Enable</div> | <div>Port 4</div> <div>○ Disabled</div> <div>Enable</div> | <div>Port 5</div> <div>○ Disabled</div> <div>Enable</div> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|

Back panel

|                                                               |                                                               |                                                                                                              |                                                                                                                  |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Port 6 SFP</div> <div>○ Disabled</div> <div>Enable</div> | <div>Port 7 SFP</div> <div>○ Disabled</div> <div>Enable</div> | <div>Port 8</div> <div>● Connected</div> <div>LA2Xi</div> <div>192.168.1.7</div> <div>1 Gb/s - Class A</div> | <div>Port 9</div> <div>● Connected</div> <div>LA7.16i</div> <div>192.168.1.102</div> <div>1 Gb/s - Class A</div> | <div>Port 10</div> <div>● Connected</div> <div>P1</div> <div>192.168.1.100</div> <div>1 Gb/s - Class A</div> |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## エラー自動復旧

エラー自動復旧の有効／無効を切り替えます。

Error recovery

Automatic ☒

エラー自動復旧は、冗長構成のネットワークポロジで一般的に使用されます。光リンクが切断された場合、FLT（フォルト）LED が点滅することがあります。このような場合、光ポートの異常から復旧するには内部コンポーネントのリセットが必要です。エラー自動復旧を有効にすると、光リンク切断時に LS10 が自動的にリセットされます。この処理は数ミリ秒で実行されます。



### ストリームの一時中断

すべてのポートが同時にリセットされるため、RJ45ポートを介して転送されているストリームも一時的に中断されます。

## 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。

### 再起動

LS10 を再起動します。

### 工場出荷時設定にリセット

LS10を工場出荷時の初期設定にリセットします。

### テーマ

Webインターフェースのカラースキームを選択します。**System**（オペレーティングシステムのテーマに基づいてカラースキームが設定されます）、**Light**、**Dark**のいずれかを選択できます。

# 仕様

## LS10 スペック

このセクションに記載されている値はすべて代表値です。

### 一般仕様

|               |                                                   |
|---------------|---------------------------------------------------|
| 主電源定格         | 100 V AC - 240 V AC (± 10%)、50 Hz - 60 Hz         |
| 消費電力          | 10 W ～ 最大 20 W (他の LS10 に電力供給時)                   |
| バックアップ電源回路    | 24 V DC バックアップ入力<br>他の LS10 に電力供給するための 24 V DC 出力 |
| 外部バックアップ電源の要件 | 24 V DC (± 10%)、最低 10 W (周囲温度 -5 °C ～ 50 °C)      |
| 起動時間          | AVB ストリーム転送可能になるまで 5 秒                            |
| プラグアンドプレイ     | オープンスタンダード (ライセンス不要)、AVB 対応、設定不要、手動設定不要           |

### 保管 および 動作条件

|        |               |
|--------|---------------|
| 保管温度   | -5 °C ～ 70 °C |
| 動作温度   | -5 °C ～ 50 °C |
| 最大動作高度 | 2000 m        |
| 対応気候   | 温帯、熱帯         |

### インターフェース

|        |                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| インジケータ | 1 x 電源ステータス用 LED、1 x フォルトステータス用 LED、<br>10 x リンク／アクティビティステータス用 LED |
| ボタン    | 工場出荷時設定へのリセット用ボタン                                                  |

### イーサネットポートの機能

|           |                                             |
|-----------|---------------------------------------------|
| 管理機能      | gPTP グランドマスター対応、優先度の選択可能<br>RSTP：有効／無効の切り替え |
| ポート検出     | 自動ネゴシエート対応                                  |
| 自動クロスオーバー | MDI / MDIX (ストレートケーブルおよびクロスケーブルの両方に対応)      |
| 自動認識      | フル / ハーフデュプレックス (ギガビットは常にフルデュプレックス)         |
| AVB ポート   | 10 ポート、10/100/1000 Mb/s 対応                  |

### コネクタ

|               |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ネットワーク        | 8 x イーサネット etherCON <sup>®</sup> I/O (前面に 5 ポート、背面に 3 ポート)<br>2 x SFP ケージ                                                                                                                                                   |
| 電源入力          | IEC C13 V-Lock対応ソケット                                                                                                                                                                                                        |
| ターミナルブロックコネクタ | 5 mmピッチの 6 極ターミナルブロックコネクタ (GPOおよびDC電源用) :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 24 V DC電源出力 (最大10 W) 別のLS10に電源供給可能</li> <li>1 x 24 V DCバックアップ電源入力 (最大10 W)</li> <li>1 x GPO (フォルト通知用リレー、最大30 V DC / 1 A)</li> </ul> |

USB マイクロUSBタイプのメスコネクター

## Milan-AVB

対応AVBエンティティ Avnu™-認証 Milan-AVB ブリッジ

規格 イーサネット Milan-AVB：IEEE 802.1BA-2011 規格に、Avnu ProAV 1.1 要件を追加

対応ストリーム 数：150  
クラス：A および B

## 管理機能

IP 固定

ファームウェアアップデート Ethernet 経由で実施

## フィジカルデータ

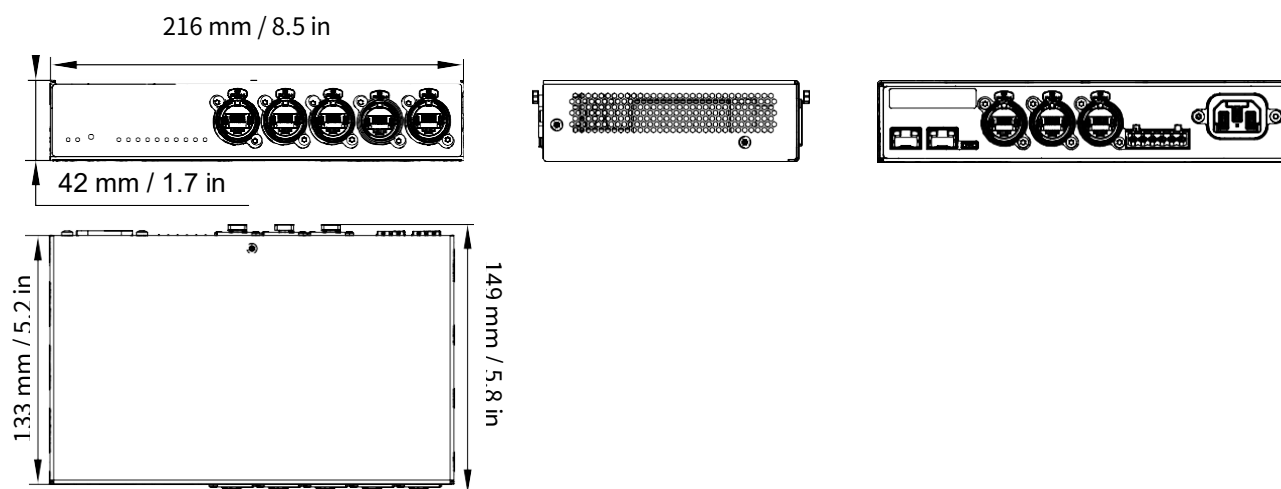
高さ × 幅 1U x 1/2U

重量 1 kg

仕上げ 黒

保護等級 IP2x

## LS10 寸法図



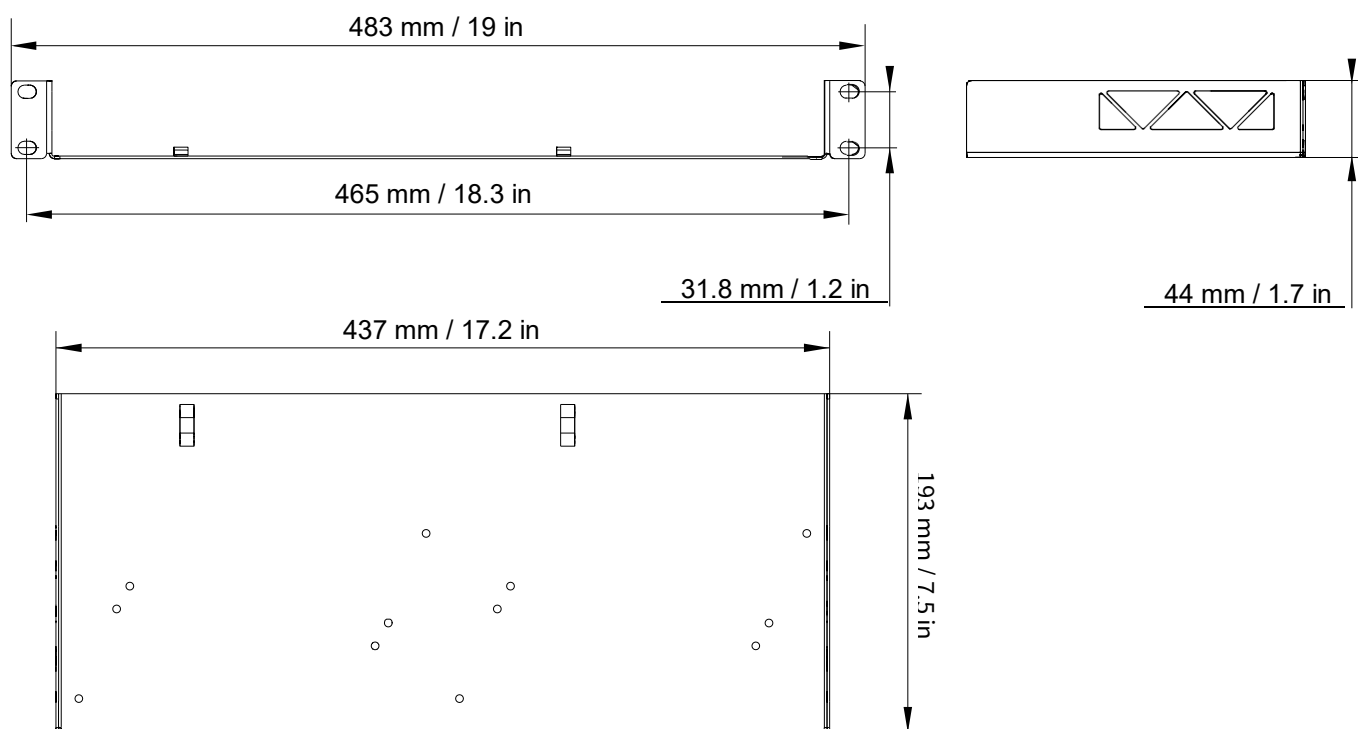
## LS10-RAKSHELF 仕様

**概要** LS10を2台収納可能な1U ラックシェルフ

**重量** 1.1 kg

**素材** 電気亜鉛メッキスチール

### LS10-RAKSHELF 寸法図



## 付録

### 用語集

---

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| <b>CE</b>   | ヨーロッパ                          |
| <b>CHK</b>  | 点検手順                           |
| <b>CN</b>   | 中国                             |
| <b>D/R</b>  | 分解・再組立手順                       |
| <b>INT</b>  | インターナショナル（電源ケーブルのベアリード版）       |
| <b>JP</b>   | 日本                             |
| <b>KR</b>   | リペアキット                         |
| <b>SMPS</b> | 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） |
| <b>UK</b>   | 英国                             |
| <b>US</b>   | アメリカ合衆国                        |

## EU Declaration of Conformity (DoC)

We

L-Acoustics  
13 rue Levacher Cintrat  
Parc de la Fontaine de Jouvence  
91460 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:

### LS10 network switch

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

**2014/35/EU:** Low Voltage Directive  
**2014/30/EU:** Electro-Magnetic Compatibility 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

Technical file compiled by:

Genio KRONAUER  
13 rue Levacher Cintrat  
Parc de la Fontaine de Jouvence  
91460 Marcoussis Cedex  
France

Year CE marking was first affixed: 2020

Issued in Marcoussis, France 09.07.2020



Genio KRONAUER, Electronics Director

LS10は以下の規格に準拠しています：



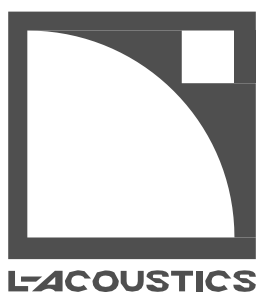
Avnu AllianceおよびAvnuデザインマークは、Avnu Allianceの登録商標および／またはサービスマークです。

## QoS プライオリティキュー

### DiffServ/トラフィック優先キュー

LS10は各送信ポートに8つの優先キューを備えており、以下の事前定義されたQoS（サービス品質）基準に従います：

| 優先キュー    | DSCP範囲 | 用途                           |
|----------|--------|------------------------------|
| 7（最高優先度） | N/A    | AVB クラスA                     |
| 6        | N/A    | AVB クラスB                     |
| 5        | N/A    | RSTP、gPTP、MRP                |
| 4        | 52-63  | Dante PTP                    |
| 3        | 39-51  | AES67/Q-LAN PTPv2、Danteオーディオ |
| 2        | 26-38  | AES67/Q-LAN オーディオ            |
| 1        | 8-25   | Dante（予約済み）                  |
| 0（最低優先度） | 0-7    | その他のトラフィック                   |



### **L-Acoustics**

13 rue Levacher Cintrat - 91460 Marcoussis - France

+33 1 69 63 69 63 - [info@l-acoustics.com](mailto:info@l-acoustics.com)

[www.l-acoustics.com](http://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](http://www.bestecaudio.com)