

LA4X アンプリファイドコントローラー



- 記録的なホールドタイムを備えた出力 4000 W @ 8Ω ■ 4入力・4出力構成
- ユニバーサル SMPS と力率改善 ■ MILAN-AVBオーディオネットワーク



LA4Xは、4入力×4出力のアーキテクチャーと、効率を最大化する独自のグリーンパワーモジュールに基づいたアンプリファイドコントローラーです。LA4Xを使用することで、L-Acoustics®スピーカーは、独立したアンプの汎用性を維持しながら、セルフパワースピーカーのようなメリットを得ることができます。

LA4Xの4つの入力と4つのアンプチャンネルは、パッシブスピーカーの様々な組み合わせに柔軟に対応します。このアプローチは、ステージモニター、L-ISAイマーシブの展開、マルチチャンネル分散システムなど、独立した音源を数多く必要とするアプリケーションにとってコストパフォーマンスに優れています。ハイエンドの設備プロジェクトでは、K2までのアクティブシステムをドライブでき、最大限の出力ヘッドルームと最高のパフォーマンスが得られます。このアプローチでは、出力チャンネルごとに1つのトランスデューサーを割り当て、それぞれのスピーカーを独立したDSPで処理し、オートフィルターを活用することで、オーディエンススペース全体により均一なカバレッジを実現します。

LA4Xは、多数のスピーカーエンクロージャーを最適に増幅するアプリケーションで使用する場合、4入力のメリットを生かし、4つのアンプチャンネルからスピーカーをパラレルドライブするアンプリファイドコントローラーとして効率的に動作します。2Uシャーシにパッケージ化されたLA4Xは、スピーカー最適化ツールと共に強力なDSPリソースを搭載し、独自のL-DRIVEシステムによりスピーカーとアンプリファイドコントローラーを保護します。アナログとAES/EBU入力に加え、Milan-AVBオーディオネットワーク接続を備えています。

グリーンパワー

LA4Xは、90Vから265Vの電源電圧に対応するユニバーサルスイッチモードパワーサプライを搭載した「グリーン」なアンプリファイドコントローラーです。SMPSは力率改善(PFC)を備えており、アンプの効率を最大化し、不安定な主電源に対して非常に高い耐性を持ちながら、利用可能な電力のほぼ100%を活用します。このPFCにより従来のアンプが16Aの電流を用いて出力していた電力と同等の電力を10Aの電流から取り出すことができます。これは電源周りの必要条件(ケーブルの太さ、電源装置など)についての実質的な削減を意味します。LA4XはクラスD増幅回路により熱損失を最小限に抑えて高効率化を実現しながら、4 x 1000W RMS (8Ωか4Ω)を業界トップクラスのホールド時間で出力します。8Ω負荷に対する本当の意味での高いRMS定格出力に加えて、高いエネルギー供給能力(出力パワー x ホールド時間)は、とりわけ低域用スピーカーシステムにおいて最高のパフォーマンスを得られます。

入出力

LA4Xの4入力は、Milan-AVB、AES/EBU、アナログに対応しています。フロントエンドにはカスケード接続された24ビット96kHz A/Dコンバーターが4つ搭載され、128dBという驚異的なダイナミックレンジを実現しています。サンプリングレートは44.1kHzから192kHzまで対応。自動フォールバック機能により、定遅延、定レベルでリダンダントオーディオパスの作成が可能です。

DSP

L-Acousticsアンプリファイドコントローラーには、スピーカーマネージメント、トランスデューサーとエレクトロニクスの保護、システム調整のための包括的なツールセットを含む強力なDSPリソースが統合されており、自然で透明感のある、リアルなサウンド体験を実現することができます。LA4XのDSPエンジンは3つのブロックに分かれています。

システムアライメント:

最初のブロックでは、システムの各エレメントに最適なサミングを作り出し、コヒーレントなシステムを構築するためのツールを提供します:

- 出力チャンネルごとに、ゲイン、最大1秒までのディレイ、極性を設定できます
- M1測定システムの一部として提供されるオートアラインツールは、システム全体のアライメントを迅速かつ容易に行うことができます。

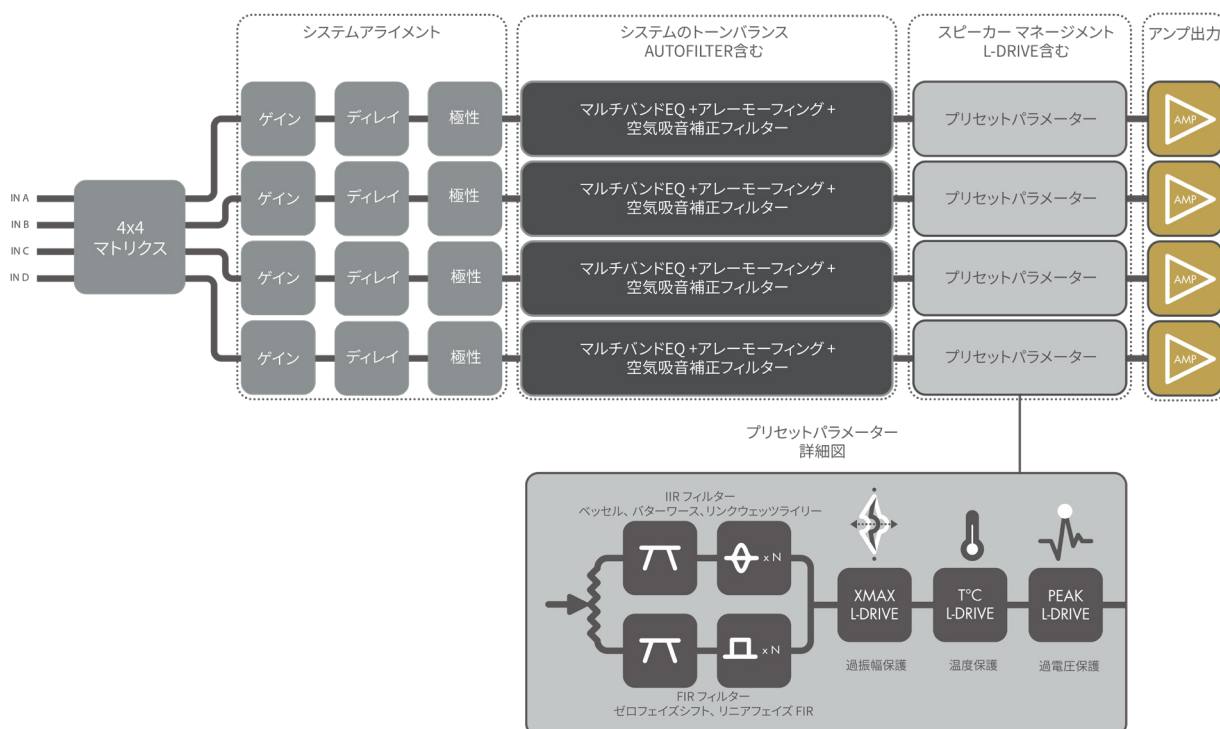
システムトーンバランス:

2つ目のブロックでは、システム内の異なるアレイや会場ごとに異なる環境などに対して、一貫した音響特性を維持するための高度なツールを提供します:

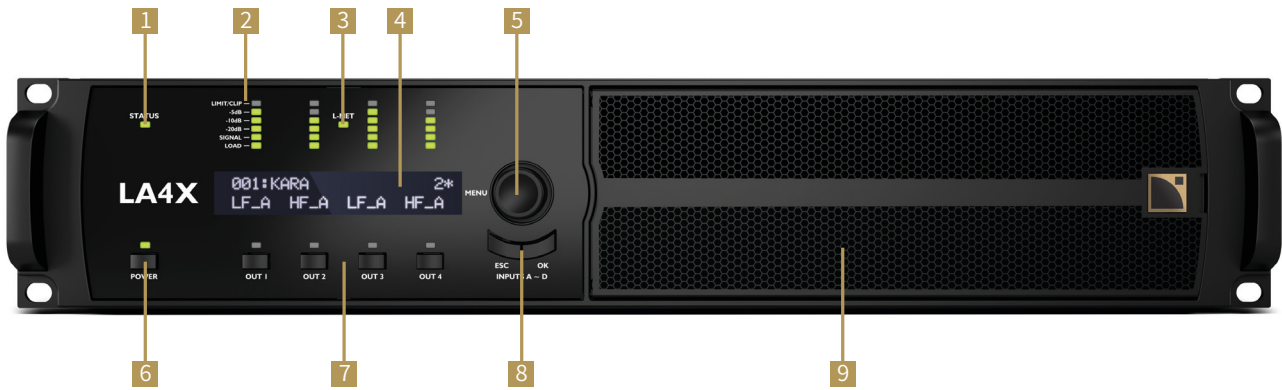
- オートフィルターツールは、オーディエンススペース全体に渡るアレイ全周波数特性のリニアライズを目的とし、アンプチャンネルごとに適用されます
- IIRおよびFIRリニアフェイズフィルターにより、特定の会場や構成に合わせてシステムを微調整することができます
- アレイモーフィングツールは、プログラムのニーズにあわせてラインソースの音響特性を調整できるシンプルで効率的なツールです
- オートクライメントとエアーコンペンセーションツールは、ドライバーのリソースを確保しながら大気条件に合わせてシステムレスポンスを調整します

スピーカーマネージメント:

3つ目のブロックは、自社開発のスピーカプリセットを介してスピーカレスポンスとシステムプロテクションを均一に保つシステムパラメーターです。独自開発のL-DRIVEシステムを統合し、過振幅、過電圧、熱保護機能を提供し、出力パワーを最大化し、非線形性動作を最小限に抑えます。L-DRIVEの最適なプロテクションにより、高耐久性のパフォーマンスを実現し、リニア/ノンリニアの両領域において透明性の高い音を維持します。



ユーザーインターフェイス



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 ステイタスLED | 6 Power/StandbyボタンとLED |
| 2 ロード/シグナル/リミット/クリップLED | 7 チャンネル選択キー/ミュートキー |
| 3 L-NETコントロールネットワークLED | 8 メニューキー |
| 4 2 x 24文字 LCDディスプレイ | 9 ダストカバー |
| 5 ナビゲーション/編集ロータリーエンコーダー | |



- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 10 powerCON™20A パワーサブライインレット | 13 XLRアナログまたはAES/EBU入力とリンクコネクター |
| 11 ファングリル | 14 XLRアナログ入力とリンクコネクター |
| 12 speakON™出力コネクター | 15 etherCON™ 1Gb/s イーサコネクター |

アンプリファイドコントローラー — レンジ

最新世代のアンプリファイドコントローラーのすべてのモデルは、非常に強力なDSPと、同様のアーキテクチャを共有しています。アンプリファイドコントローラーのモデル違いによる主な相違点は以下の表のとおりです：

仕様	LA7.16(i)	LA2Xi	LA4X	LA12X
ツアーリング/インストール	ツアーリング/(i)インストール	インストール	ツアーリング/インストール	ツアーリング/インストール
マルチ / 4チャンネル	マルチチャンネル	4チャンネル	4チャンネル	4チャンネル
In x Out	16 x 16	4 x 4 / 4 x 3 / 4 x 2 / 4 x 1	4 x 4	4 x 4
出力パワー 12 dB クレストファクター、サインバースト、 1 kHz、2 ms	16 x 700 W (16Ω時) 16 x 1300 W (8Ω時) 16 x 1100 W (4Ω時)	4 x 190 W (16Ω時) 4 x 370 W (8Ω時) 4 x 710 W (4Ω時)	4 x 560 W (16Ω時) 4 x 1100 W (8Ω時) 4 x 1400 W (4Ω時)	4 x 1400 W (8Ω時) 4 x 2600W (4Ω時) 4 x 3300W (2.7Ω時)
全てのチャンネルを駆動 CEA-2006/490A、サインバースト、 1 kHz、20 ms、< 1% THD、全てのチャンネルを駆動	16 x 580 W (16Ω時) 16 x 920 W (8Ω時) 16 x 1000 W (4Ω時)	4 x 190 W (16Ω時) 4 x 360 W (8Ω時) 4 x 640 W (4Ω時)	4 x 1000 W (8Ω時) 4 x 1000 W (4Ω時)	4 x 1400 W (8Ω時) 4 x 2600 W (4Ω時) 4 x 3300 W (2.7Ω時)
公称電力要件 200 - 240 V / 100 - 120 V	16 A / 30 A	10 A / 20 A	10 A / 20 A	16 A / 30 A
入力チャンネル	16 x AVB** 1 x アナログ / 2 x AES/EBU	4 x AVB* 4 x アナログ / 4 x AES/EBU	4 x AVB* 4 x アナログ / 4 x AES/EBU	4 x AVB* 4 x アナログ / 4 x AES/EBU
ノイズレベル (20 Hz - 20 kHz、8 Ω、 A-ウェイト、デジタル入力)	< - 79 dBV	< - 77 dBV	< - 70 dBV	< - 75 dBV
フロントパネル	TFT カラータッチスクリーン (i: LEDのみ)	LEDのみ	ロータリーエンコーダー付 LCDディスプレイ、電源、ミュートキー	ロータリーエンコーダー付 LCDディスプレイ、電源、ミュートキー
高さ	2U	1U	2U	2U
重量	15.8 kg (i: 14.5 kg)	4.40 kg	11.3 kg	14.5 kg

* 最大8チャンネルの1 AVBストリームから4チャンネル ** 最大8チャンネルの16 AVBストリームから16チャンネル

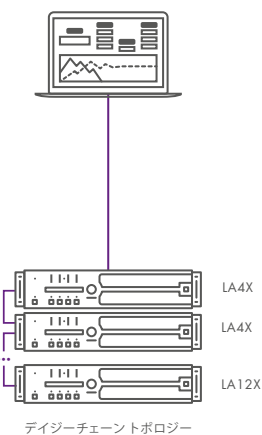
ソフトウェアとネットワーク



LA Network Manager は、セットアップ、チューニング、ライブのワークフローを効率的に行えるように設計されています。各タスクに必要なツールは、制御・監視プロセスのステップごとに専用ページで利用できます。高度なネットワークエンジンにより、接続ユニットの自動検出、マルチグループアサイン、イベントログによるリアルタイムモニタリングなど、生産性を高めるツールを数多く搭載しています。

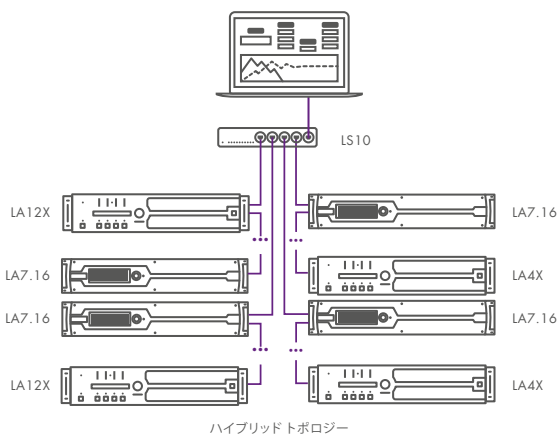
L-Acousticsのアンプリファイドコントローラーは、イーサネットベースの独自ネットワークであるL-NETを用いてコントロールします。1Gbit/sの高速データ転送プロトコルにより、最大253台までのユニットを、WindowsまたはMacのOS上で利用可能なLA Network Managerからリアルタイムでコントロール、モニタリングします。すべてのアンプリファイドコントローラーには2つのイーサネットポートが装備されており、標準CAT5eU/FTPケーブルを使用して、デジチェーン、スター、ハイブリッドのトポロジーに対応します。

LA NETWORK MANAGER



デジチェーントポロジー

LA NETWORK MANAGER



ハイブリッドトポロジー

* MilanリダンダントポロジーはLA4Xでは使用できません。

AVBはタイムセンシティブなデータ伝送のために決定論的かつ同期的なネットワーク動作を保証する唯一のプロトコルです。MilanはAVBの上にあるアプリケーション層で、いかなる民間企業からも独立しており、Milan認定デバイス間のシームレスな相互運用性を保証しています。Milanイニシアチブは、メディアストリームフォーマット、メディアクロッキング、シームレスな冗長性などに関する合意された基準を開発しています。Milan認定デバイスによる信頼性と決定性を備えたAVBネットワークを構築するためにITの専門知識は必要ありません。

Milan-AVBは、業界によって業界のために開発された、進化し続け、長期的に実行可能な耐久性のあるネットワークです。



対応するAV制御ソリューション:



Control4

SAVANT

HTTP



システムモニタリング

L-Acousticsアンプリファイドコントローラーには、アンプとスピーカーのステータス、振る舞い、継続性をチェックするためのモニタリング機能が備わっています。アンプリファイドコントローラーは、入出力信号の整合性、レベル、温度、電圧値、さらにパワーアンプの故障状態をモニターできます。不具合が発生した場合、LA Network Managerコントロール・ソフトウェアまたはサードパーティのコントロール・システム内でリアルタイムに報告されます。

ロードチェッカー機能は、出力ケーブルの検証、プリセットされた負荷が予想される負荷と平行接続されたエンクロージャーの数と一致するかどうかの検証を行います。

LA4Xは、リアルタイムのロードプレゼンスと定期的なサイレントテストを組み合わせることで出力回路を監視します。また、コントロールネットワークを介して、アンプチャンネルやPSUステータスのレポートなど包括的なステータス監視を提供します。Milan-AVBのシームレスな冗長性に加え、入力信号の自動フォールバックとバックアップのオプションが利用可能です。これらはチャンネル単位で、または必要に応じて入力オーバーライドとしてグローバルに設定・有効化できます。

エンクロージャードライブ能力

カテゴリ - シリーズ	リファレンス	各出力あたりの接続台数*	1台あたりの接続台数
ショートスロー Xシリーズ	X4i	4	16
	5XT	4	16
	X6i	2	8
	X8(i)	2	8
	X12	1	4
	X15 HiQ	1	2
ミディアムスロー Sシリーズ	Soka	2	8
	Syva	1	4
	Syva Low	1	4
	Syva Sub	1	4
ミディアムスロー Aシリーズ	A10(i) Wide/Focus	2	8
	A15(i) Wide/Focus	1	4
ロングスロー Kシリーズ** ***	KIVA II	2	8
	KARA II(i)	2	4
	K3(i)	1	6
	K2	1	1
	SB6i	1	4
サブウーハー**	SB10i	2	8
	SB15m	1	4
	SB18 (Ili)	1	4
	KS21(i)	1	4

* パッシブエンクロージャーはキャビネット数、アクティブエンクロージャーはセクション数を表します。

** K1、K1-SB、KS28、SB28はLA4Xではサポートされません。

*** LシリーズはLA7.16(i)アンプリファイドコントローラーでのみサポートされます。

L-CASE



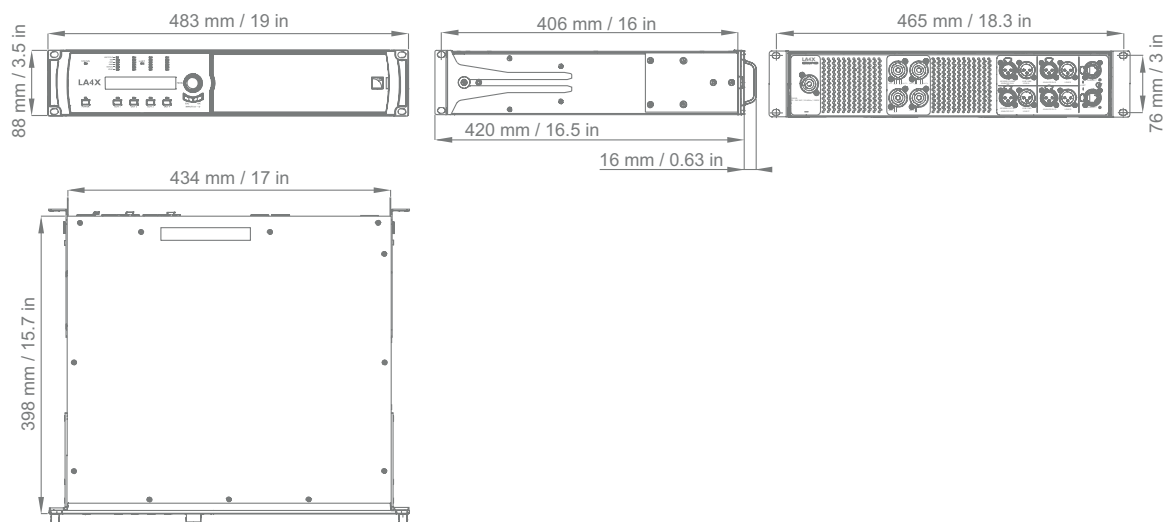
L-CASEは2UのL-Acousticsのアンプリファイドコントローラーを、運搬・保管・運用中の衝撃・振動・水・埃から高いレベルで保護し、簡単に快適なハンドリングを提供します。

複数のL-CASEユニットは個体識別できるほか、お互いを積み重ねることもできます。また、オペレーション中でもフロントパネル操作やリアパネルのケーブルへのアクセスが可能です。

L-CASEはアンプリファイドコントローラーの筐体からハンドル部を貫通するセーフティワイヤーを備えており、素早く安全にフライング設置することもできます。



寸法



LA4X アンプリファイドコントローラー



LA4Xは、4入力×4出力のアーキテクチャーと、効率を最大化する独自のグリーンパワーモジュールに基づいたアンプリファイドコントローラーです。LA4Xを使用することで、L-Acoustics®スピーカーは、独立したアンプの汎用性を維持しながら、セルフパワースピーカーのようなメリットを得ることができます。

LA4Xは、多数のスピーカーエンクロージャーを最適に増幅するアプリケーションで使用する場合、4入力のメリットを生かし、4つのアンプチャンネルからスピーカーをパラレルドライブする従来のアンプリファイドコントローラーとして効率的に動作します。2Uシャーシにパッケージ化されたLA4Xは、スピーカー最適化ツールと共に強力なDSPリソースを搭載し、独自のL-DRIVEシステムによりスピーカーとアンプリファイドコントローラーを保護します。アナログとAES/EBU 入力に加え、Milan-AVB オーディオネットワーク接続を備えています。

LA4X 仕様:

アンプリフィケーションとパワーサプライ		
出力パワー(全てのチャンネルを駆動)	4チャンネル4Ω	4チャンネル8Ω
出力パワー-CEA-2006 / 490A (1%THD, 1kHz, 全チャンネル駆動時)	1000 W	1000 W
アンプクラス	高効率クラスD	
パワーサプライモデル	力率改善回路 (PFC) 搭載、ユニバーサルスイッチモードパワーサプライ (SMPS)	
定格電源	100 V ±10%、50-60 Hz	
オーディオ仕様		
周波数特性 (20 Hz - 20 kHz, 8 Ω, 60W 出力時)	± 0.25 dB	
歪率 THD+N (20 Hz - 10 kHz, 8 Ω, 60W 出力時)	< 0.05%	
出力ダイナミックレンジ (20 Hz - 20 kHz, 8 Ω, A-ウェイト, デジタル入力)	> 110 dB	
ノイズレベル (20 Hz - 20 kHz, 8 Ω, A-ウェイト, デジタル入力)	< - 70 dBV	
DSP		
デジタルシグナルプロセッサ (DSP)	SHARC 32-bitフローティングポイント、96 kHz サンプリングレート	
I/Oルーティング	4 x 4 ルーティングとサミングマトリクス	
出力チャンネルごと	内蔵EQステーション 8 x IIR, 4 x FIRフィルター、オートフィルターレンジアレーモーフティング (LFコンター、ズームファクター)、空気吸音補正フィルター スピーカー位相リニアライゼーションとインパルスレスポンス向上用内部IIR・FIR EQアルゴリズム 出力ディレイ 0 msから1000 ms	
テクノロジー		
スピーカー管理	L-DRIVEアドバンスドシステムプロテクション (偏移・温度・過電圧)	
保護回路		
主電源とパワーサプライ	過不足電圧/温度過上昇/過電流/突入電流保護	
パワー出力	過電流保護/直流/回路短絡/温度過上昇	
入力 / 出力		
Milanシームレスデュアルネットワーク対応AVB入力	4チャンネル 48kHz / 96kHz 最大8チャンネルの1ストリームから	
AES/EBU XLR入力 (アナログA、Cと共用)	4チャンネル (2xAES3, 44.1 - 192 kHz サンプリングレート) バイパスリレーとアクティブリンクの付いたXLR出力	
アナログXLR入力 (AES/EBU A、Cと共用)	4チャンネル、XLRリンク出力付	
スピーカー出力	4 x 4-ポイント speakON™	
コントロールとモニタリング		
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 etherCON™ I/O	
サードパーティーマネージメントソリューション	Q-SYS® / Crestron® / Control4® / Savant® / HTTP API	
動作条件		
温度	室温-0°Cから+50°C	
寸法/重量		
寸法 W x H x D	483 x 88(2U) x 419.1 mm	
重量	11.3kg	



LA4X_SPS JP_A4 / 1-2023 © L-Acoustics. 無断複製・転載を禁じます。予告なく変更する場合がございます。