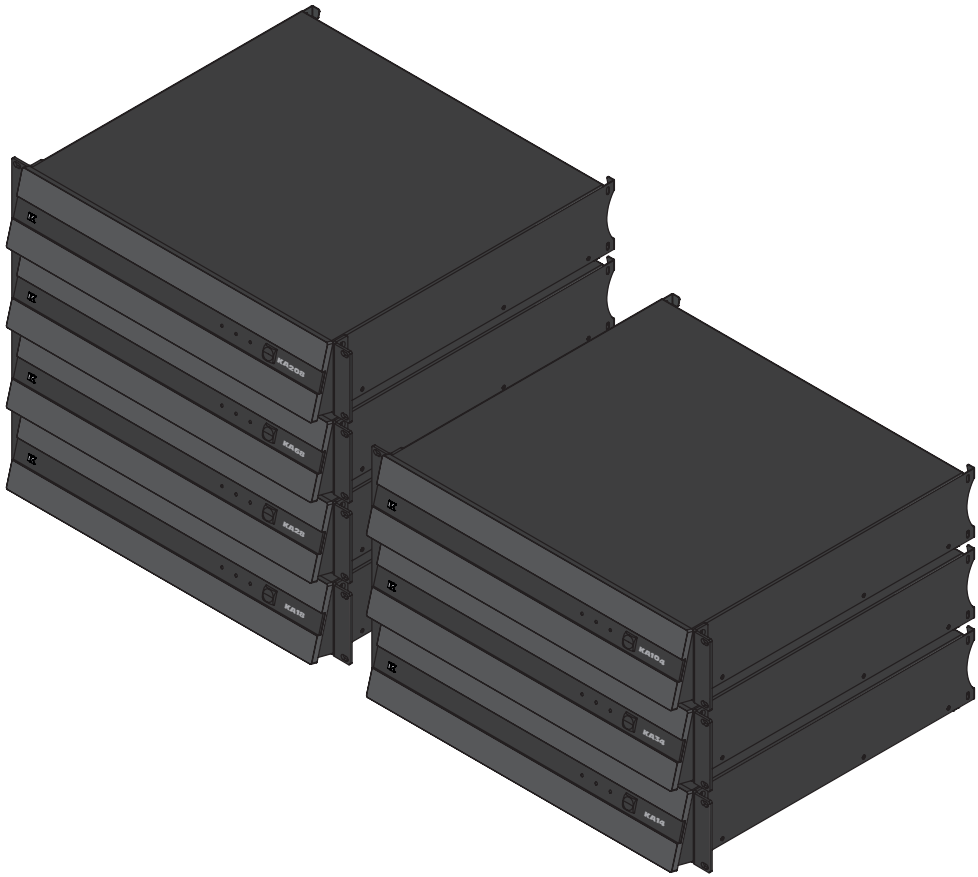
Kommander-KA

2RU Digital Processing Multi-Channel Amplifiers

USER GUIDE

• 20241202 •



K-ARRAY

Unique Audio Solutions

This page intentionally left blank

安全上の注意書き

CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN

ATTENTION: RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE NE PAS OUVRIR

CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK,
DO NOT REMOVE COVER (OR BACK).
NO USER-SERVICEABLE PARS INSIDE.
REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

要注意：感電防止のため、開けないでください。
またカバー（もしくはバック部分）を外さないでください。
内部にユーザーによる修理が可能な部分はございません。
有資格のサービス担当者に修理を依頼すること。

この記号は、製品の使用と保守に関する推奨事項の存在を警告するものです。

正三角形内の矢印付き点滅記号は、感電の危険性がある絶縁されていない危険な電圧が製品筐体内 に存在することを警告するためのものです。

正三角形内の感嘆符は、本ガイドに重要な操作およびメンテナンス（整備）の指示があることを警告するためのものです。

取扱説明書
この記号は、操作説明書に関連する取扱説明書を示し、この記号のある場所の近くで装置または制御装置を操作する場合は、操作説明書を考慮する必要があることを示しています。

屋内専用
この電気機器は、主に屋内用に設計されています。

WEEE
本製品は、使用期間が終了したら、お近くの回収場所またはリサイクルセンターまでお持ちください。

このデバイスは、有害物質制限指令に準拠しています。

警告
これらの安全に関する指示に従わない場合、火災、感電、その他の人身事故、装置またはその他の物的損害が発生する恐れがあります。

一般的な注意と警告

- この説明書をお読みください。
- この説明書を保管してください。
- すべての警告に注意してください。
- すべての指示に従ってください。
- 本機を水の近くで使用しないでください。
- お手入れは乾いた布のみで行ってください。
- 換気口をふさがないこと。製造元の指示に従って設置してください。
- ラジエーター、暖房器具、ストーブなど、熱を発する器具（アンプを含む）の近くには設置しないこと。
- 極性プラグやアースプラグの安全上の目的を破らないこと。極性プラグには2つのブレードがあり、一方が他方より幅広くなっています。接地プラグには2つのブレードと3つ目の接地プロングがあります。幅の広いブレードや3番目の突起は、安全のために設けられています。付属のプラグがコンセントに適合しない場合は、電気技術者に相談し、旧式のコンセントを交換してください。
- メーカー指定のアタッチメント/アクセサリのみを使用してください。
- 電源コードは、特にプラグや便利なレセプタクル、装置から出る部分で、歩いたり挟まれたりしないように保護してください。
- 本製品のお手入れは、乾いた柔らかい布で行ってください。製品の表面を傷つける恐れがあるため、液体洗剤は絶対に使用しないでください。
- メーカー指定のカート、スタンド、三脚、ブラケット、テーブルを使用すること。カートを使用する場合は、転倒によるけがを避けるため、カートと本機の組み合わせで移動するときは注意してください。
- 雷雨のときや長時間使用しないときは、本機の電源プラグを抜い てください。
- 直射日光の当たる場所や、紫外線（UV）を発生する器具の近くには置かないでください。
- 修理を依頼される場合には、販売店印とご購入日が明 記された保証書が必ず必要です。電源コードやプラグが破損している、液体をこぼした、物を落下させた、雨や湿気にさらされた、正常に動作しない、落下させたなど、本機に何らかの損傷がある場合は、修理が必要です。
- **注意：**この取扱説明書は、有資格のサービス担当者のみが使用できるものです。感電の危険を避けるため、有資格者以外は取扱説明書に記載されている以外の整備を行わないでください。
- **警告：**製造元が指定または提供するアタッチメント / アクセサリ（専用電源アダプタ、バッテリなど）のみを使用してください。
- **警告：**住宅環境で本装置を操作すると、電波障害を引き起こす可能性があります。

本装置は業務用です。

設置および試運転は、
資格のある担当者のみが行ってください。

- すべての機器の電源をオン／オフする前に、すべての音量レベルを最小にしてください。
- スピーカーをスピーカー端子に接続する際は、スピー カーケーブルのみを使用してください。特にスピーカーを並列接続する場合は、アンプの定格負荷インピーダンスを必ず守ってください。アンプの定格範囲外の負荷インピーダンスを接続すると、機器が破損することがあります。
- スピーカの不適切な使用による損害については、K-arrayは責任を負いかねます。
- 本製品を無断で改造した場合、K-arrayはその責任を負いません。

CEについて

K-arrayは、本装置が適用されるCE規格および規則に準拠していることを宣言します。本装置を動作させる前に、各国固有の規制を遵守してください!

FCCについて

本装置は、FCC 規則パート 15 に従い、クラス B デジタルデバイスの制限に準拠することがテストにより確認されています。これらの制限は、住宅での設置において有害な干渉から妥当に保護するためのものです。本装置は、無線周波数エネルギーを発生、使用、放射する可能性があり、説明書に従って設置および使用されない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。ただし、特定の設置場所で干渉が発生しないことを保証するものではありません。

本機器がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こす場合は、本機器の電源を切ったり入れたりすることで判断できます：
1. 受信アンテナの向きを変えるか、場所を変える。
2. 機器と受信機の距離を離す。
3. 受信機が接続されている回路とは別の回路のコンセントに機器を接続する。
4. 販売店または経験豊富なラジオ/テレビ技術者にご相談ください。

FCC 放射線被ばくに関する記述

本装置は、制御されていない環境での FCC 放射線被ばく制限に準拠しています。
本装置は、提供された説明書に従って設置および操作され、この送信機に使用されるアンテナは、すべての人から少なくとも20cmの離隔距離を確保するように設置されなければなりません。
本装置は、FCC規則のパート15に準拠しています。動作は以下の2つの条件に従います：
1. 本機は有害な干渉を引き起こしてはなりません。
2. 本機は、望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信した干渉を受け入れなければなりません。

注意： コンプライアンスに責任を持つ当事者が明示的に承認していない変更または修正 は、本装置を操作するユーザーの権限を無効にする可能性があります。

カナディアンステートメント

本装置はカナダ産業省のライセンス免除RSSに準拠しています。
操作は、次の 2 つの条件に従うものとします：
1. このデバイスは干渉を引き起こしてはなりません。
2. 本装置は、本装置の望ましくない動作を引き起こす干渉を含む、あらゆる干渉を受け入れなければなりません。

本装置は、RSS 102 のセクション 2.5 の日常評価制限の免除および RSS-102 RF 露出への準拠を満たしており、ユーザーは RF 露出および準拠に関するカナダの情報を入手できます。本機器は、放射体と身体との間に最低20cmの距離をおいて設置および操作する必要があります。

商標について

すべての商標はそれぞれの所有者に帰属します。

Kommander-KA
User Guide

目次

開梱 8
はじめに 10
ネットワークの種類と音声プロトコル 10
標準IEB（インテグレーテッド・エレクトロニック・ブレイン） 10
IEBプロ 10
マウントと冷却 12
4チャンネルStandard-KAリアパネル 12
8チャンネルスタンダードKAリアパネル 12
8チャンネルKA+リアパネル 13
4チャンネル KA104LIVEリアパネル 13
8チャンネルKA208LIVE+リアパネル 13
*8チャンネル KA208LIVE 13
4ch KA104LIVE+ リアパネル 14
フロントパネル 14
AC電源 14
LEDチャート 15
ステータスLED 15
入力配線 16
スピーカ配線 16
Kommander-KA104LIVE/ KA208LIVE 17
内部配線 17
K-RACK-208-M I 17
内部配線 18
リモート接続 19
標準 Kommander-KA 19
Kommander-KA+ 20
ネットワーク設定（DanteTM使用時） 20
ネットワークトポロジーとネットワーク要件 20
単一ネットワーク - スター型トポロジー 20
コントロール＋デジタルオーディオストリーミング 20
シングルネットワーク - デイジーチェーン 20
コントロールのみ 20
デュアルネットワーク構成 22
ププライマリー/セカンダリー 22
デュアルネットワーク - コントロール / デジタルオーディオストリーミング 22
標準Kommander-KA 23
接続リセット 23
K-array Connectモバイルアプリ 24
QRコードをスキャンして接続 24
Wi-Fiとブラウザで手動接続 25
デバイスのWi-Fi接続設定に移動します。 25
デバイスのウェブアプリ 26
Kommander-KAへのブラウザアクセス 26
ダッシュボード 26
メディアプレーヤー 26
標準Kommander-KA 4チャンネル 26
メディアINとストリーム 27
Kommander-KA+ (8ch) with IEB-Pro 27
DanteReady™ ストリーマー 27
オーディオ設定 28
工場出荷時 28
出力設定 28
入力パッチとマトリックス 29
4チャンネル Kommander-KA および Kommander-KA+ 29
ルーティングとマトリックス 30
8チャンネル Kommander-KA および Kommander-KA+ 30
ネットワーク 30
WiFi - 標準 Kommander-KA のみ 30
イーサネット 30
標準 Kommander-KA 設定 30
Kommander-KA+ と IEB-Pro 31
アドバンスド 31
システムアップデート 31

インターネット経由でのアップデート 31
USB経由でのアップデート 32
設定方法 33
リアボタンのマッピング 33
インテグレーション 33
マルチルーム・スマートコントロール 34
スケジューラー 34
K-framework3 34
ディスカバリー 35
3Dシミュレーション 35
グループ化 - クイックスタート 36
K-Control 36
K-Cloud 37
高度な制御アプリとクラウドサービス 38
K-Control 38
K-Cloud 38
サービス 39
クリーニング 39
機械製図 39
DSPブロックダイアグラム 40
Standard Kommander-KA 40
Kommander-KA+ 42

Kommander-KA
User Guide

このたびは、K-array製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます！
本製品を正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書および安全上のご注意をよくお読みください。この取扱説明書をお読みになった後は、必ず大切に保管してください。この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

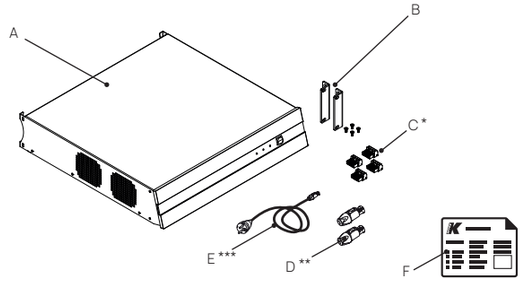
Kommander-KAは、パワフルなDSPとクラスDアンプモジュールを搭載し、あらゆる状況に適応するインテリジェントなサウンドプロセッシングによってサウンド体験を拡張する、綿密に設計・構築されたK-arrayアンプのラインです。
Kommander-KAラインの各アンプは、K-arrayパッシブ・ラウドスピーカーを駆動し、各出力チャンネルの最大パワーを発揮するために必要なすべての構成をボード上に完全に搭載しています。
Kommander-KAアンプはIEB（Integrated Electronic Brain）を搭載しており、これはDSP機能と信号処理を最適化する専用OsKarオペレーティングシステムを備えたプロセッサーで、高効率と音質を保証します。Kommander-KA+バージョンで利用可能な8-channelareは、IEB-proを実装し、主要なプロフェッショナル・オーディオ・オーバーIPプロトコルと互換性のある、拡張されたネットワーク機能を備えた強力なアップグレードです。
ライブ・エンターテインメント業界や大規模イベントのニーズに応えるため、KAファミリーはKA104LIVEとKA208LIVEモデルへと拡張されました。これらのモデルはSpeakONとCA-COM接続が特徴で、信号分配を強化し効率化します。
Kommander-KAアンプは、多彩なアクセシビリティとコントロール・オプションを提供します。デスクトップ・ソフトウェアや有線接続だけでなく、モバイル・アプリを介してアクセスし、管理することができ、さまざまな専用ソフトウェア・ソリューションでサポートされています。

開封

各 K-array アンプは最高水準で製造され、工場出荷前に 徹底的に検査されます。到着後、輸送箱を注意深く点検し、新しいアンプ を検査、テストしてください。破損を発見した場合は、直ちに運送会社にご連絡ください。以下の部品が製品に同梱されていることをご確認ください。

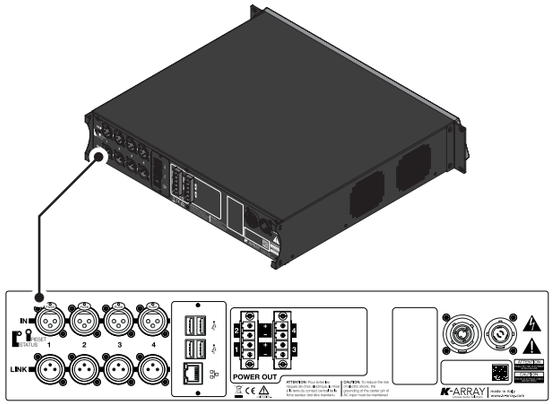
A. 1x アンプユニット：モデルおよびバージョンは、以下のリストのいずれか：
- Kommander-KA14 I
- Kommander-KA18 / Kommander-KA18+
- Kommander-KA28 / Kommander-KA28+
- Kommander-KA34
- Kommander-KA68 / Kommander-KA68+
- Kommander-KA208 / Kommander-KA208+
- Kommander-KA104
- Kommander-KA104LIVE / Kommander-KA104LIVE+
- Kommander-KA208LIVE / Kommander-KA208LIVE+

B. 2x ラック取付ブラケット（ネジ付き）
C. PC 4/ 4-ST-7,62 スピーカー出力フライング・コネクター*
D. 4ピンSpeakONケーブルマウントコネクター**メス
E. 1x 電源コード
F. 1x クイックガイド

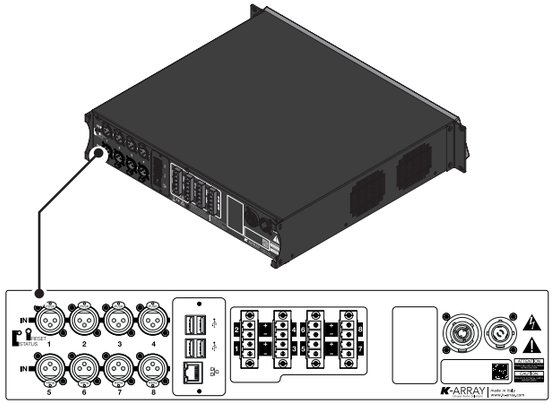


備考
* Kommander-KA208LIVE用4chユニット2個、8chユニット4個。
* Kommander-KA208LIVEは4chユニットが2個、8chユニットが4個です。
*** AC電源コードのプラグは、地域によって写真と異なる場合があります。

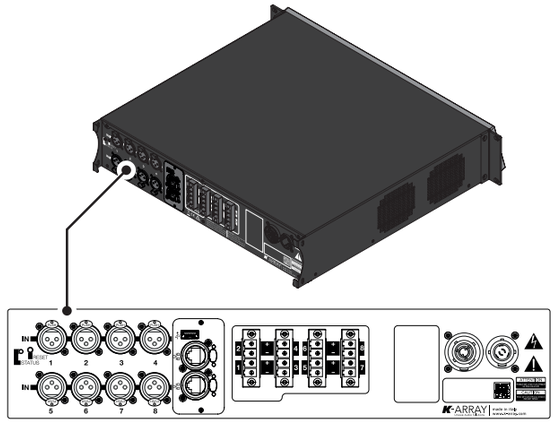
4-チャンネルユニット: KA14 I, KA34, KA104



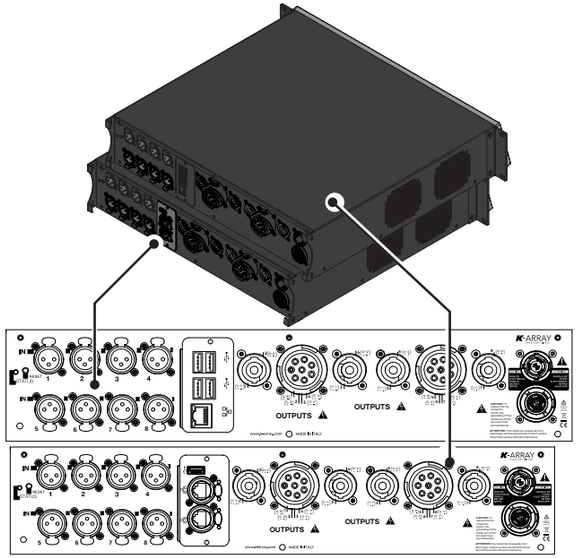
8-チャンネルユニット: KA18, KA28, KA68, KA208



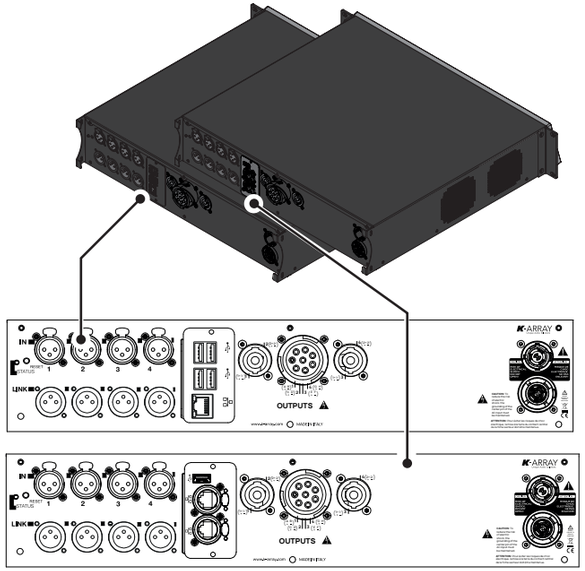
8-チャンネルユニット: KA18+, KA28+, KA68+, KA208+



8-チャンネルユニット - KA208LIVE / KA208LIVE+



4-チャンネルユニット - KA104LIVE / KA104LIVE+



Kommander-KA
User Guide

イントロダクション

Kommander-KAアンプ・モデルには2つのバージョンがあります：専用IEB（Integrated Electronic Brain）プロセッシング・ボードを搭載した4チャンネル・ユニットと、IEBまたはIEB-Proプロセッシング・ボードを搭載した8チャンネル・ユニットです。どちらのバージョンも、マルチチャンネル・フリー・ルーティングと、グルーピング、入出力イコライザー、レベル調整、ダイナミック・リミッター、チャンネルごとの

4チャンネルユニット	アナログ入力	パワー出力	定格出力/チャンネル
Kommander-KA14 I	4	4	600W @ 2Ω
Kommander-KA34	4	4	750W @ 4Ω
Kommander-KA104	4	4	2500W @ 4Ω

8チャンネルユニット	アナログ入力	パワー出力	定格出力/チャンネル
Kommander-KA18	8	8	150W @ 4Ω
Kommander-KA28	8	8	600W @ 2Ω
Kommander-KA68	8	8	750W @ 4Ω
Kommander-KA208	8	8	2500W @ 4Ω

ディレイなどの機能を備えたDSPを搭載しています。IEBとIEB-proの主な違いは、IEB-proの拡張されたネットワーク機能です。これらのネットワーキング機能は、デジタル・オーディオ・ストリームを管理するための様々なプロフェッショナル・オーディオ・オーバーIPプロトコルと互換性があり、既存のテクノロジーとのシームレスな統合を保証し、インテグレーターやシステム・エンジニアに最適な体験を提供します。

ネットワークの種類と音声プロトコル

標準IEB（インテグレーテッド・エレクトロニック・ブレイン）

標準IEBには以下が含まれます：

- 高速イーサネット接続（1ギガビット/1.000Mbps）ネットワークポート1つ
- 標準的なWi-Fi内蔵アクセスポイント。Wi-Fi接続は、Wi-Fiクライアントモードで接続されたルーターやアンプを介して拡張することができます。

物理的なネットワーク接続は、イーサネット経由でのリモートコントロールを可能にし、以下の物理的なネットワーク・トポロジーを可能にします：

- 標準スター型トポロジー - （コントロールのみ - Wi-Fiスイッチオフ）
- 標準スター型トポロジー - 制御およびDANTEネットワーク（冗長性なしのプライマリネットワーク - Wi-Fiスイッチオフ）。単一の有線イーサネット接続により、制御ストリームとオーディオストリームの両方が同じネットワークフローに統合されます。

IEB-Pro

IEB-Proはイーサネット接続（1ギガビット/1000Mbps）の2ポートネットワークスイッチを搭載していますが、Wi-Fi機能は搭載していません。対応するネットワーク・トポロジーは以下の通りです：

- **Star Network Topology** -コントロールのみ - アンプはシングルポートモード）；
- **Star Network Topology** コントロールとDanteが同じネットワークを共有（アンプはシングルポートモード）；
- **Star Network Topology** with Control and Dante Redundancy（アンプはシングル・ポート・モード。冗長化には完全に分離された2つのネットワークが必要）；
- **Star Network Topology** - with **Control and Dante Splitted**（シングルポートモードのアンプ）- スプリットには完全に分離された2つのネットワークが必要です；
- **Daisy Chain Network with Control**（アンプはブリッジモード）- DanteTMにはお勧めできません。

Danteネットワークのトポロジーとプライマリ/セカンダリポートの設定については、DANTEネットワークの章を参照してください。

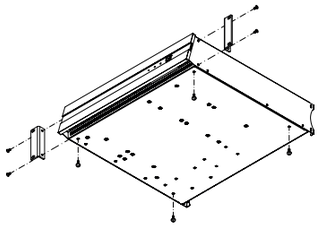
4チャンネルユニット	ネットワーク接続 ポート数	デジタルチャンネル数
Kommander-KA (4ch)	1	2
Kommander-KA104LIVE+	2	8

8チャンネルユニット	ネットワーク接続 ポート数	デジタルチャンネル数
Kommander-KA (8ch)	1	2
Kommander-KA+ (8ch)	2	8
Kommander-KA208LIVE	1	2
Kommander-KA208LIVE+	2	8

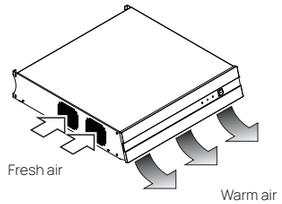
マウントと冷却

K-arrayのKommanderアンプには、一般的な19インチラック設置用のブラケットが2つ付属しています。Kommanderアンプは1台につき2ラックを占有します：

- 4つの底部のネジを外します；
- 同梱のネジでラックマウント・ブラケットを組み立てます。



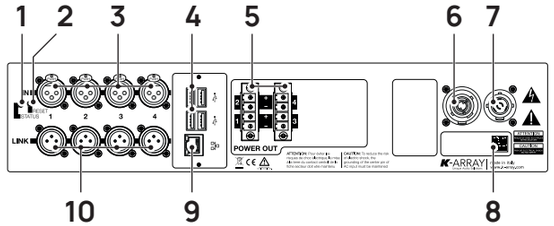
機械的な問題を防ぐため、アンプを設置する場所には、前面 と背面の両方のマウントブラケットを使用してください。
アンプは、最高温度 35 ℃ の環境で、風通しの良い場所に設置 してください。換気口は、いかなるものによっても妨げられないようにしてください。



新鮮な空気はアンプの脇から入り、暖かい空気はフロントパネルの下に排出されます。

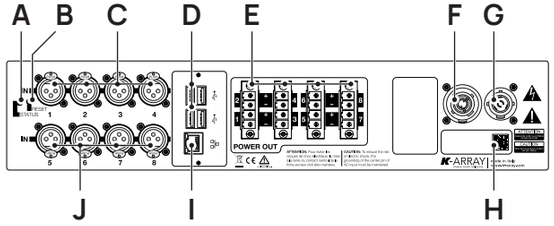
ラックマウント設置の場合、十分なエアフローを確保するため、設置するアンプ3台につき1台のラックユニットを空けてください。

4チャンネルKAリアパネル



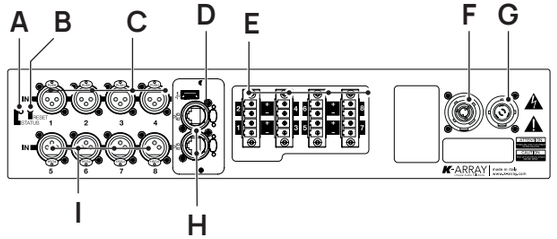
1. ステータスLED
2. リセットボタン
3. 4x XLR-Fバランス・ライン・チャンネル入力
4. USBポート
5. 2x PC 4/ 4-ST-7,62 スピーカー出力端子
6. PowerCon TRUEリンク (AC電源出力)
7. PowerCon TRUEインレット (AC電源入力)
8. K-array Connectアプリのリモート接続用QRコード
9. RJ45イーサネットポート
10. 4x XLR-M バランスラインチャンネル出力

8チャンネルKAリアパネル



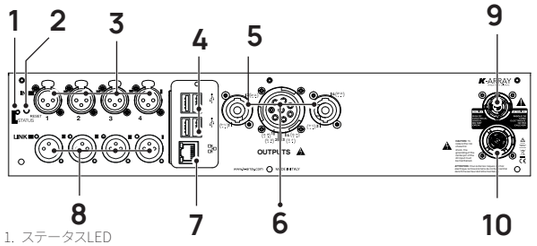
A. ステータスLED
B. リセット・ボタン
C. 4x XLR-Fバランス・ライン・チャンネル1、2、3、4入力
D. USBポート
E. 4x PC 4/ 4-ST-7,62 スピーカー出力端子
F. PowerCon TRUEリンク (AC電源出力)
G. PowerCon TRUEインレット (AC電源入力)
H. K-array Connectアプリのリモート接続用QRコード
I. RJ45イーサネットポート
J. 4x XLR-M バランス・ライン・チャンネル5、6、7、8入力

8チャンネル KA+リアパネル



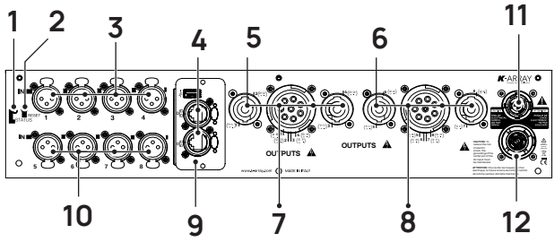
A. ステータスLED
B. リセットボタン
C. 4x XLR-Fバランス・ライン・チャンネル入力1-4
D. 1x USBポート
E. 4x PC 4/ 4-ST-7,62 スピーカー出力端子 1-8
F. PowerCon TRUEリンク (AC電源出力)
G. PowerCon TRUEインレット (AC電源入力)
H. 2x RJ45 Ethernet (Ethercon) ポート
I. 4x XLR-M バランスラインチャンネル入力 5-8

4チャンネル KA104LIVE リアパネル



1. ステータスLED
2. リセットボタン
3. 4x XLR-Fバランス・ライン・チャンネル入力1-4
4. 4x USBポート
5. 2x SpeakON NL4 スピーカー出力 ch 1-4
6. 1x CA-COM スピーカー出力 ch 1-4
7. 1x RJ45 Ethernetポート
8. 4x XLR-M バランスラインチャンネル出力
9. PowerCon TRUEインレット (ACメイン入力)
10. PowerCon TRUEリンク (AC電源入力)

8チャンネルKA208LIVE+ リアパネル*

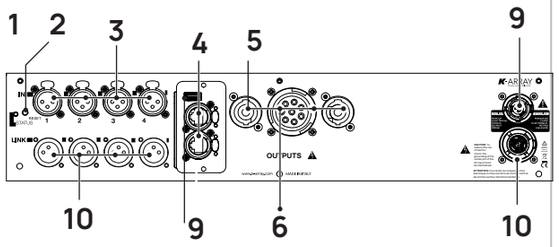


1. ステータスLED
2. リセットボタン
3. 4x XLR-Fバランス・ライン・チャンネル入力1-4
4. 1x USBポート
5. 2x SpeakON NL4スピーカー出力ch 1-4
6. 2x SpeakON NL4 スピーカー出力 ch 5-8
7. 1x CA-COM スピーカー出力 ch 1-4
8. 1x CA-COM スピーカー出力 ch 5-8
9. 2x RJ45 Ethernet (プライマリおよびセカンダリネットワーク用 Ethercon ポート)*2
10. 4x XLR-F バランスラインチャンネル入力 5-8
11. PowerCon TRUEリンク (AC電源出力)
12. PowerCon TRUEインレット (AC電源入力)

*8チャンネルKA208LIVE

*入力および電源出力はKA208LIVE+と同じパネル
**1xプライマリネットワーク用RJ45イーサネットポート 4xUSBポート - Wi-Fi搭載

4チャンネルKA104LIVE+



1. ステータスLED
2. リセットボタン
3. 4x XLR-Fバランス・ライン・チャンネル入力1-4
4. 1x USBポート
5. 2x SpeakON NL4スピーカー出力 ch 1-4
6. 1x CA-COM接続 ch 1-4
7. 2x プライマリおよびセカンダリネットワーク用RJ45イーサネット（Ethercon）ポート
8. 4x XLR-M バランスラインチャンネル出力
9. PowerCon TRUEインレット（AC電源入力）
10. PowerCon TRUEリンク（AC電源入力）

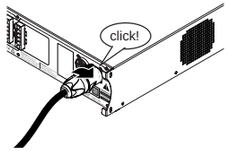
A. 入力信号モニターLED
B. 出力信号モニターLED
C. ステータスLED
D. スタンバイ・ボタン

フロントパネル

AC電源供給

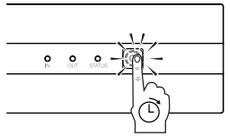
ACメイン接続は付属の電源コードで行います：

1. PowerCon TRUEフライングコネクターをインレットに差し込み、時計回りに回転させます；
2. 電源コードのプラグをコンセントに接続します。.



正しく接続されると、アンプの電源が入ります：前面と背面の LED が点灯します。

アンプをスタンバイモードにするには、フロントパネルのボタンを2秒間押し続けます。スタンバイ状態から復帰させるには、ボタンを 2 秒間押し続けます。



PowerCon TRUE link（ACメイン出力）コネクタを使用すると、ACメイン電源を消費電力に応じて他のユニットに分配することができます。次の表に記載されている制限を超えないようにしてください。

	消費電力 *	カスケード電源の最大同数ユニット
Kommander-KA14 I	400 W	4x KA14 I
Kommander-KA34	600 W	4x KA34
Kommander-KA18 Kommander-KA18+	300 W	6x KA18 / 6 x KA18+
Kommander-KA28 Kommander-KA28+	800 W	2x KA28 / 2x KA28+
Kommander-KA68 Kommander-KA68+	1200 W	2x KA68 / 2x KA68+

*消費電力@8Ω負荷、ピンクノイズ、1/4定格電力

	消費電力 *	カスケード電源の最大同数ユニット
Kommander-KA104	600 W	2x KA104
Kommander-KA208 Kommander-KA208+	1200 W	-
Kommander-KA104LIVE / KA104LIVE+	600 W	2x KA104LIVE / 2x KA104LIVE+
Kommander-KA208LIVE / KA208LIVE+	1200 W	-

*消費電力@8Ω負荷、ピンクノイズ、1/8定格電力

LED チャート

リアパネルでは、入力信号モニターLEDと出力信号モニターLEDが、それぞれ任意の入力チャンネルまたは出力チャンネルにオーディオ信号が存在することに応じて点滅します。DSPが信号レベルを制限している場合、入力信号モニターLEDと出力信号モニターLEDはオレンジ色に点灯します。

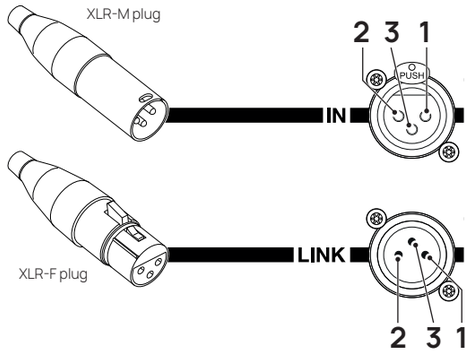
LEDステータス

Color		Mode	Description
	orange	solid	DSPソフトウェアをロード中
	green	solid	システム準備完了
	blue	solid	ユーザーコマンド：システムの識別
	purple	flashing	ネットワーク・パラメーターのリセット

入力配線

Kommander-KA アンプはバランス入力信号に対応しています。高品質のバランス、スクリーン付き、ツイストペアオーディオケーブル、メタルXLRコネクターのみを使用してください。

アンプの入力感度は、基準レベル+4 dBuの入力信号を受け入れるように設定されています。



IN：ライン入力オーディオコネクタ。
オス XLR プラグとメス XLR シャーシコネクタ。ピンアウト：:

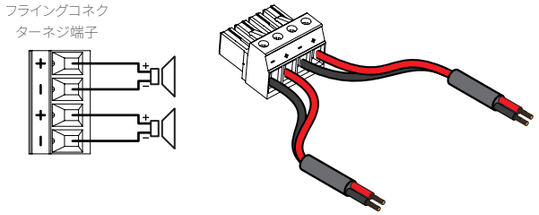
1. ground
2. hot
3. cold.

LINK（4チャンネルアンプのみ）：オーディオコネクタは、対応するインプットコネクタと位相的にパラレルになっています。メスXLRプラグとオスXLRシャーシコネクター。ピンアウト:

1. ground
2. hot
3. cold.

スピーカー配線

ラウドスピーカーとの適切な接続を行うために、ユーロブロックPC 4/4-ST-7,62フライングコネクターが付属しています。
各PC 4/4-ST-7,62フライングコネクターは、2本のラウドスピーカーケーブル（それぞれ2本のワイヤーを搭載）に接続するように設計された4つのターミナルを備えています。ラウドスピーカーケーブルとアンプケーブルの両端で正しい極性を守ってください。



同じアンプの出力チャンネルに複数のラウドスピーカーを並列接続する場合、公称インピーダンスの合計がアンプの最小推奨負荷インピーダンスを下回らないようにしてください。

	最小負荷	最小負荷時の定格出力（チャンネルあたり）
Kommander-KA14 I	2Ω	600 W @ 2Ω
Kommander-KA34	4Ω	750 W @ 4Ω
Kommander-KA104 / KA104+	4Ω	2500 W @ 4Ω
Kommander-KA104LIVE / 104LIVE+	4Ω	2500 W @ 4Ω
Kommander-KA18 / KA18+	4Ω	150 W @ 4Ω
Kommander-KA28 / KA28+	2Ω	600 W @ 2Ω
Kommander-KA68 / KA68 +	4Ω	750 W @ 4Ω
Kommander-KA208 / KA208+	4Ω	2500 W @ 4Ω
KA208LIVE / KA208LIVE+	4Ω	2500 W @ 4Ω

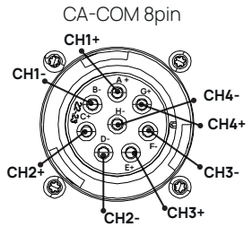
Kommander-KA104LIVE/ KA208LIVE

内部配線

K-arrayTMのMugelloとFirenzeのコンサートラインとPinnacleパッシブシステムのパッシブラインアレイシステムとサブウーファーとの適切な接続を設定するために、8チャンネルと4チャンネルアンプはspeakON(speakON NL4 1+ 1- 2+ 2-)とCA-COM 8ピンコネクターを装備しています。ピン配列の詳細については、以下の写真をご参照ください。

CA-COM 構成
KA104LIVE / KA208LIVE

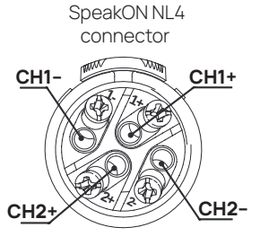
A	+	CH1
B	-	
C	+	CH2
D	-	
E	+	CH3
F	-	
G	+	CH4
H	-	



CA-COM pin-out
構成

SpeakON 構成
KA104LIVE / KA208LIVE

1	+	CH1
1	-	
2	+	CH2
2	-	

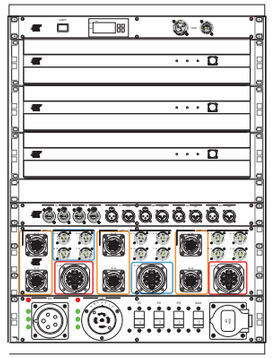


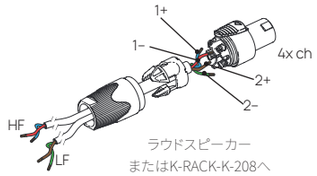
*KA208LIVEはチャンネル数を2倍に増やし、同じ構成とする。

K-RACK-208-M I

K-RACK-M-208は、パッシブ・ラインアレイ・システム（Firenze、Mugello、Pinnacleシリーズ）を駆動するために設計された、完全な電源および信号分配アッセンブリーです。
K-RACK-M-208は12台のキャスター付きラックで、以下のものが含まれています：

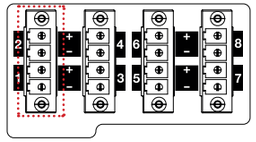
- 三相CEE 3P+N+T 32A 400V (EU) L21-30-P / L21-20-P 208V (US) 2IN / 1OUT 電源パネル
- 3x Kommander-KA208+ DSPおよびIEB-Pro（拡張ネットワーク接続）付き8チャンネル・オーディオ・パワーアンプ、
- I/Oデータパネル:
  - 4x Ethercon -- RJ45ポート、
  - パラレルリンク出力付きXLR入力4系統；
  - 12x NL4 SpeakONコネクター（24チャンネル）
  - CA-COMマルチチャンネル接続×6（24チャンネル）
  - 3x SOCApexマルチチャンネル接続（24チャンネル）



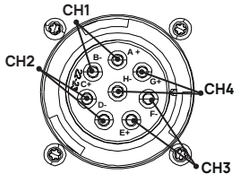


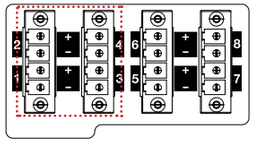
内部配線

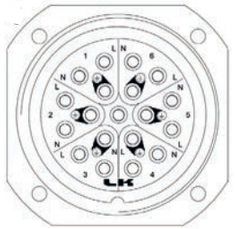
SpeakON NL4 connector

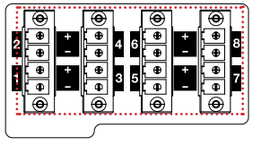


CA-COM 8pin

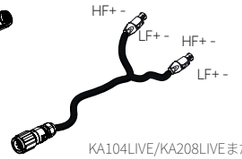








KA104LIVE/KA208LIVEまたは
K-RACK-M-208 IからFirenzeラインアレイエレメントとサブウーファーまで



KA104LIVE/KA208LIVEまたは
K-RACK-M-208 IからMugello-KHラインアレイエレメントまで

SpeakON 構成
KA-RACK-M-208 I

1	+	1	CH1
1	-	1	
2	+	2	CH2
2	-	2	

CA-COM構成
KA-RACK-M-208 I

A	+	1	CH1
B	-	1	
C	+	2	CH2
D	-	2	
E	+	3	CH3
F	-	3	
G	+	4	CH4
H	-	4	

SOCAPEX構成
KA-RACK-M-208 I

1L	+	1	CH1	3G*	+	5	CH5
1N	-	1		4L	-	5	
1G*	+	2	CH2	4N	+	6	CH6
2L	-	2		4G*	-	6	
2N	+	3	CH3	5L	+	7	CH7
2G*	-	3		5N	-	7	
3L	+	4	CH4	5G*	+	8	CH8
3N	-	4		6L	-	8	

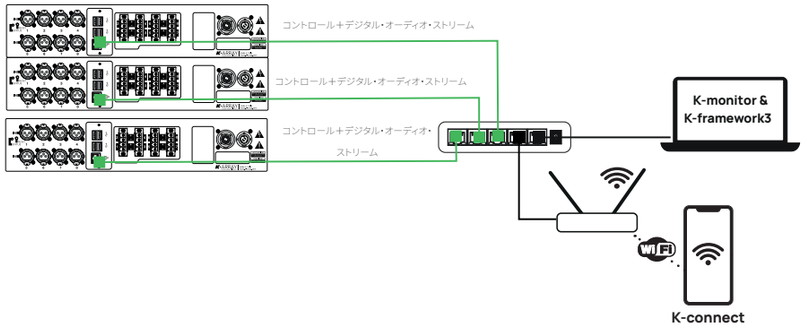
リモート接続

Kommander-KA

有線LAN接続

背面パネルのRJ45イーサネットポートにより、本機をローカルエリアネットワーク（LAN）に接続することができます。ネットワーク上の各ホストは固有の IP アドレスで識別される必要があるため、最もシンプルなローカル・ネットワークでは通常、DHCP サーバーがアドレス割り当てを管理するルーター／スイッチを実装しています：デフォルトでは、Kommander-KA ユニットは DHCP サーバーからローカル IP アドレスを取得するように設定されています。
DHCP サーバーが LAN 上に存在しない場合、本機は自動 IP モードになります：数秒後にアンプは自動的に 169.254.0.0/16 の範囲の IP アドレスを割り当てます。
スタティックIPアドレスは、アンプの内蔵ウェブアプリ（Networkメニュー）を使ってアンプ・ユニットに割り当てることができます。

Wi-Fiアクセスポイント経由でスイッチに有線接続されたアンプに接続し、モバイルデバイスのK-Connectアプリを使用して設定することも可能です。すべてのデバイス間で通信できるように、アクセス・ポイントがスイッチと同じローカル・ネットワーク（LAN）に接続されていることを確認してください。アンプがEthrnetケーブルでネットワークに接続されている場合は、アンプ内蔵のWi-Fiホットスポットを無効にすることをお勧めします。



Kommander-KA+

Kommander-KA+はIEB-Proプラットフォームを搭載しており、これまで見てきたように、イーサネット有線接続用の2ポートを備えたスイッチは搭載されていますが、Wi-Fiは内蔵されていません。したがって、主なアクセスおよび制御方法は、専用スイッチにイーサネットケーブルで接続されたローカルネットワークを介して行う必要があります。

- 最初の設定には、リアパネルのETH1ポートへの接続が必要です。

管理用コントロール・ソフトウェアは、内蔵ウェブ・アプリ、K-monitor もしくは K-frameworkです。

ネットワーク設定 (with Dante™)

- 最初の設定には、リアパネルのETH1ポートへの接続が必要です。
- ネットワークタブのENABLE AUTOIP機能を無効にしてください。
- Dante™ を使用する場合、デイジーチェーンは避けてください。(製造元のAudinate社は、2ホップ以上のデイジーチェーンを推奨していません。レイテンシーの問題を引き起こし、オーディオストリームを乱す可能性があるからです)。詳しくはDanteReady™ の項を参照してください。

KA+にはWi-Fiは内蔵されていません - Wi-Fi直接接続はできません - K-Connectの使用には、同一LAN上のアクセスポイント経由での接続がサポートされています。

ネットワーク・トポロジーとネットワーク要件

シングルネットワーク - Star Topology

コントロール＋デジタル・オーディオ・ストリーミング

シングル・ネットワーク・アンプ用のスター型ネットワーク構成では、リモート・コントロールとデジタル・オーディオ・ストリーミングの両方を同じネットワーク上で実行できるため、集中管理と高品質なオーディオ配信が可能になります。この設定により、複雑なオーディオシステムでも信頼性の高いパフォーマンスと最適な帯域幅の割り当てが保証されます。

A. まず、アンプをスター型ネットワーク構成でスイッチに接続し、ETH1ポートを使用します。
B. 同じネットワーク構成でアンプを制御し、同時にデジタル・オーディオ・ストリームを利用します。

シングルネットワーク - デイジーチェーン

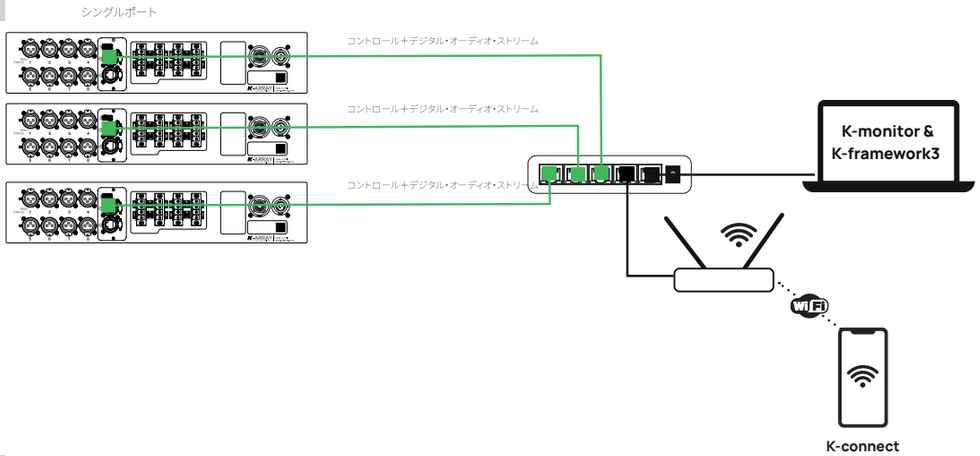
コントロールのみ

ネットワークアンプをデイジーチェーン接続することで、複数のデバイスを1本のネットワークケーブルでデイジーチェーン接続することができます。この構成は、マルチゾーンシステムのアンプをリ　モートコントロールするのに理想的ですが、デジタルオーディ オストリームの伝送にはお勧めできません。

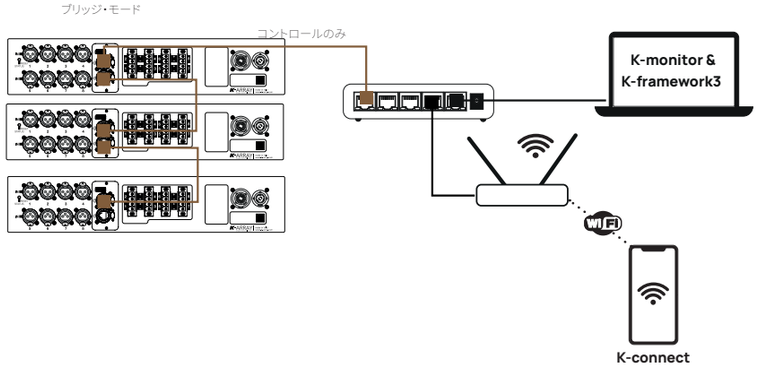
最初のアンプを接続します：

1. 最初のアンプの EHT1 ポートを、外部スイッチまたは ネットワークソースに接続します。
2. 最初のアンプをブリッジモードに設定します。
3. 最初のアンプの EHT2 ポートを、2 台目のアンプの EHT1 ポートに接続します。
4. このパターンを続けて、各アンプの EHT2 ポートを次のアンプの EHT1 ポートに接続します。

A - B



C - D



デュアルネットワーク構成

プライマリー/セカンダリー

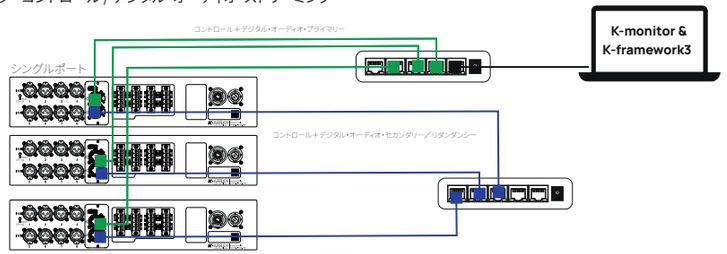
デュアルネットワーク構成では、制御信号とデジタルオーディオストリーミングの両方がプライマリ有線ネットワークで伝送されるため、集中管理と帯域幅の効率的な使用が保証されます。アンプの2つ目のネットワークポートを別のスイッチに接続することで、Dante™オーディオストリーミングや他のaudio-over-IPプロトコル専用のセカンダリーネットワークやリダンダントネットワークを確立できます。この設定により、システムの信頼性が向上し、中断のないオーディオ・パフォーマンスが保証されます。

E. ETH1 ポートを使用して、スター型ネットワーク構成 でアンプをスイッチに接続します。
F. 各アンプを、EHT2 ポートを使って 2 台目のスイッチに接続します。この設定により、セカンダリーネットワークまたはリダンダントネットワークが構築され、分離された信頼性の高い伝送経路が確保されます。.

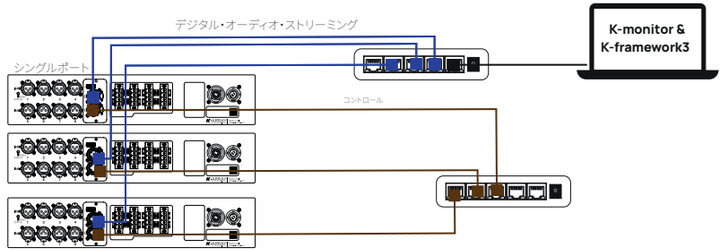
この構成では、プライマリーネットワークはDante™などのプロトコルを使用したデジタルオーディオストリーミング用に確保され、セカンダリーネットワークは制御機能専用となります。

デュアル・ネットワーク - コントロール / デジタル・オーディオ・ストリーミング

E- F



G



Wi-FI

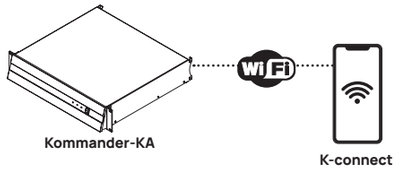
Kommander-KA

Kommander-KAアンプユニットには、ワイヤレスでアンプをリモートコントロールするためのローカルWi-Fiネットワークを確立するホットスポットが内蔵されています。

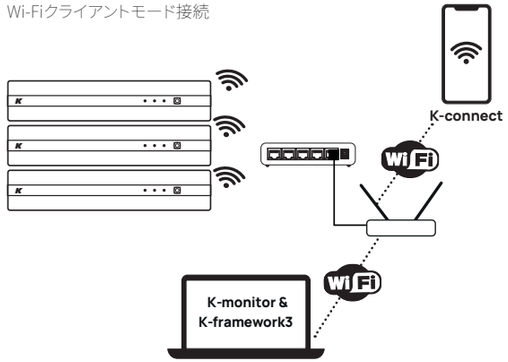
内蔵ホットスポットのデフォルトのローカルWi-Fi SSIDとユニットIPアドレスは192.168.0.1で、ユニットのリアパネルにあるラベルに印刷されています。

.

ダイレクトWi-Fiホットスポット接続



Wi-Fiクライアントモード接続



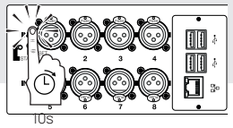
IPプロトコルによるデジタルオーディオストリーミングを使用する場合は、有線LAN接続を推奨します（Dante™を使用する場合は必須）。

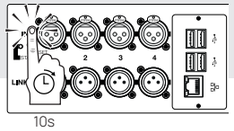
接続リセット

本機の電源を入れた状態で、背面パネルの RESET ボタンを 10〜15 秒間押し続けてください：

- 有線IPアドレスをDHCPに戻す；
- 内蔵Wi-Fiを有効にし、ワイヤレスパラメータをデフォルトのSSID名とパスワードにリセットします。

RESETボタンを押すと、ステータスLEDが紫色に点灯します。イーサネット経由のネットワーク接続のパフォーマンスを最適化するには、Wi-Fiを無効にすることをお勧めします。これは手動ではなく、K-monitorまたはK-frameworkを使用したソフトウェアで行うことができます。





K-array Connect モバイルアプリ

Kommander-KAへのワイヤレスアクセス

K-Connect mobile app

K-array　Connectアプリは、Kommander-KAアンプの管理を簡素化するために設計されており、柔軟でワイヤレスなコントロールのための様々な接続方法を提供します。主な機能は以下の通りです：

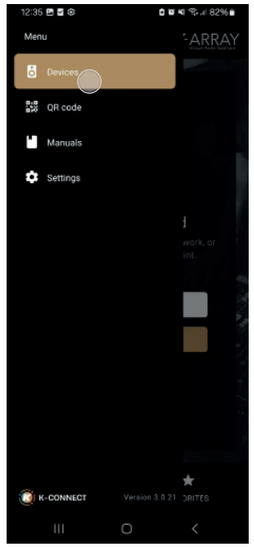
K-Connect

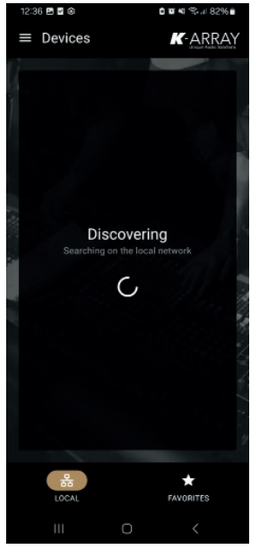
- デバイス検出：ネットワーク上のすべてのKommander-KAアンプを自動的に検出して一覧表示し、設定プロセスを合理化します。
- デバイス管理：ユーザーはアンプの設定にアクセスし、ボリューム、EQ、ルーティングなどのパラメーターを設定・調整できます。
- リアルタイム・モニタリング：接続された各アンプのステータスとパフォーマンスをリアルタイムでモニターし、必要に応じて迅速な調整が可能です。

K-array　Connectアプリは、アンプ内蔵のWi-Fiホットスポットを介してアンプに直接アクセスすることも可能です。ユーザーは、本体のQRコードをスキャンするか、シリアル番号を手動で入力することでアンプに接続できます。このモードでは、アプリは接続されている特定のアンプのみを表示・管理することができます。

QRコードをスキャンして接続

1. QRコードのスキャンをクリックするか、メインメニュー（左上のアイコン）を開いてQRコードを選択します。
2. モバイル機器の内蔵カメラを使って、Kommander-KA 背面パネルの QR コードを見つけます。
3. デバイスをアンプのWi-Fiホットスポットに接続させます。





4. 数秒後、K-array Connectモバイル・アプリがデバイス・リストにKommander-KAモデルを表示します。

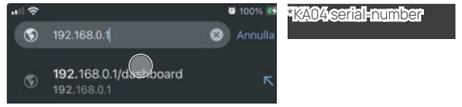
Wi-Fiとブラウザーで手動接続

端末のWi-Fi接続設定にアクセスします。

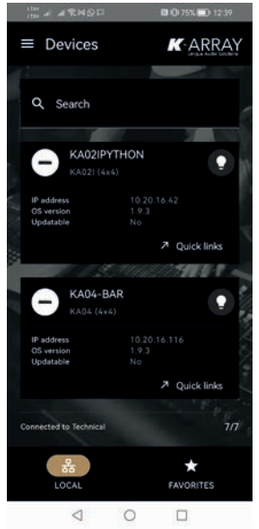
E. 利用可能なWi-Fiの中から、SSIDがK-arrayで始まり、デバイスのシリアル番号が続くものを選択します（例：K-array-K155AP0015）*。

F. Wi-Fiパスワードを入力するよう求められます。K-arrayデバイスのデフォルトのWi-Fiパスワードはデバイスのシリアル番号で、大文字と小文字は区別されます（例：K140AP0107）。デバイスのシリアル番号は、バックパネルのラベルとWi-Fi SSIDに記載されています。

G. 接続が完了したら、デバイスのウェブブラウザ（Google Chrome推奨）を開き、デバイスのデフォルトWi-Fi IPを挿入します：



アンプがアクセスポイントを介して同じネットワークに接続されている場合、K-array　Connectはネットワーク上のすべてのアンプの認識、アクセス、設定を可能にします。アンプにアクセスするもう一つの方法は、内蔵のウェブアプリを使用することです。このウェブアプリは、次章で説明する専用機能を備えた、より複雑なインターフェースを提供します。

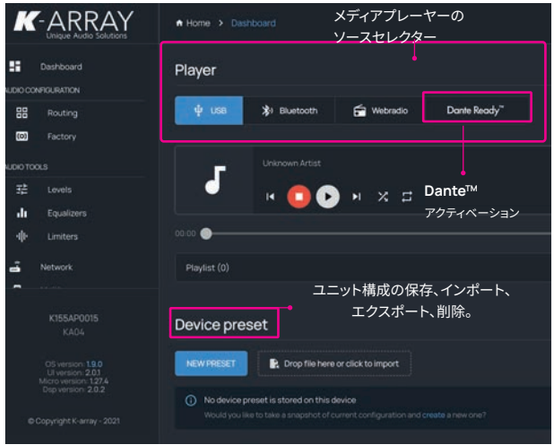


端末ウェブアプリ

Kommander-KAへのブラウザアクセス

どのKAアンプも、osKarオペレーティングシステムを実行する内蔵アプリケーション - Web App - を介してリモートで管理することができます。
ウェブアプリはデバイスに保存され、K-array osKarオペレーティング

Dashboard



システムとDSPのユーザーインターフェースです。
モバイルデバイスのウェブブラウザを使用して、デバイスのデフォルトWi-Fi IPアドレス192.168.0.1上のウェブアプリにアクセスします。

ウェブアプリは、モバイル機器では無線接続で、パソコンでは有線接続で、あらゆるウェブブラウザ（Google Chrome推奨）で開くことができます。デバイスのウェブアプリにアクセスするには、ウェブブラウザのアドレスバーにデバイスのIPアドレスを入力します。*

> ⚠ Kommander-KA+バージョン（Wi-Fi内蔵なし）-
> ウェブアプリは有線LAN接続または
> ブラウザーでのみアクセスできます。

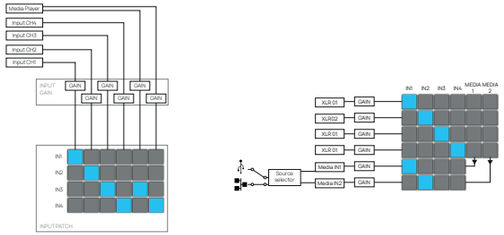
ダッシュボードは、USBデバイス、リモートのクラウドストレージ、またはDanteからオーディオをストリーミングできるメディアプレーヤーで構成されています。

メディアプレーヤー

Kommander-KA 4-ch

Kommander-KA内蔵DSPは、デジタル音源からオーディオを再生するために使用できるメディアプレーヤーを実装しています。

デフォルトでは、メディアプレーヤーはリアパネルのUSBポートに接続されたUSBドライブに保存されたオーディオファイルをリストアップし、DSP MEDIA入力チャンネルIN1とIN2にサウンドをルーティングします。
メディアプレーヤーの出力チャンネルはINPUT PATCHに表示され、メディアプレーヤーからのデジタル信号を任意のDSP入力チャンネルにルーティングすることができます。
Danteが有効な場合、Danteストリームを出力チャンネルにルーティングするには、メディアプレーヤーをDante Readyに設定する必要があります。

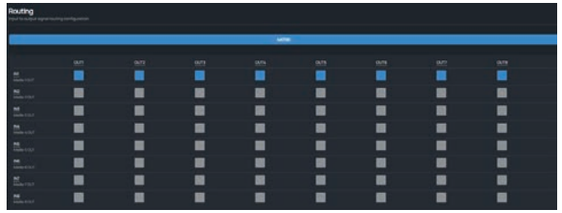


メディアプレーヤーのMEDIA INは、入力コネクター（XLR1 - XLR2 - XLR3 - XLR4）からの信号を受信し、これらの信号をDANTEにルーティングすることができます。

メディアINとストリーム

Kommander-KA+ (8ch) with IEB-Pro

Kommander-KA+のIEB-Proは、DSP入力で選択されたネットワーク・ポートからのメディア・ストリーミング用に、より多くのチャンネル数（8 INと8 OUT）をサポートします。メディア・ストリームはXLR入力の8パラレル・チャンネルから入り、DSP内の同じパラレル出力チャンネルから出ます。
ストリーム・チャンネルはDSP内のアナログ入力チャンネルとパラレルです。メディアプレーヤーまたはDANTEストリームは、WebAppから選択する必要があります。
メディアプレーヤーのMEDIA INは、入力コネクターからの信号を受信し、DANTEまたはその他のサポートされているAudio Over IPプロトコルに信号をルーティングすることができます。
メディアアウトはルーティングセクションでルーティングできます。

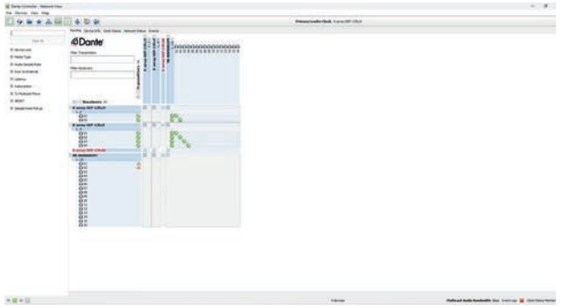


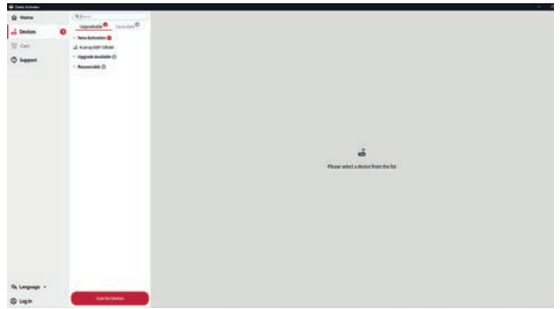
DanteReady™ ストリーマー

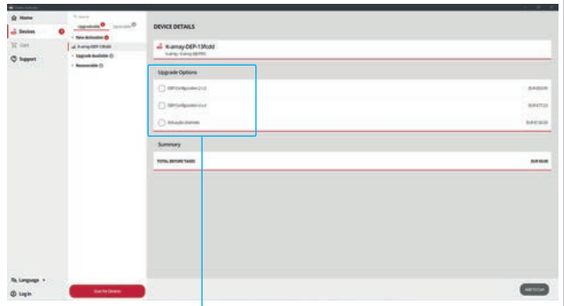
K-arrayデバイスは、オプションのソフトウェア実装ソリューションとしてDanteを搭載しており、ユーザーはオンデマンドですぐにIP接続を行うことができます。

標準のKommander-KAは、アクティブなDanteチャンネルを持たない状態で出荷され、2 IN x 2 OUT Danteチャンネルにアップグレードすることができます（0x0で出荷/2x2にアップグレード可能）。
新しいKommander-KA+は8 IN x 8 OUT Danteチャンネルにアップグレード可能で、セカンダリーネットワークの冗長性を提供します。

チャンネル購入はAudinateの決済システムを利用してDante Controller内で直接行うことができます。







IEB-Proで使用可能なDanteチャンネル

ユニットがDanteオーディオパケットを受信すると、それを連続したデジタルオーディオストリームに再構築し、DSP Mediaチャンネルで再生します。
Danteオーディオのインプリメンテーションは、100%ロスレスの24ビットまたは32ビットPCM、48kHzサンプルレートです。

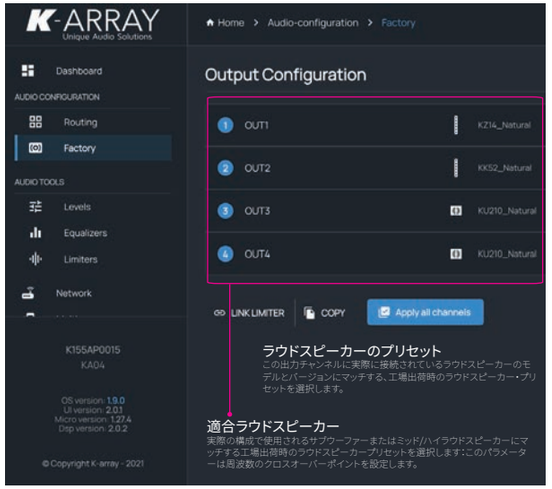
オーディオ設定

このメニューを使用して、入出力信号のルーティングと出力設定にアクセスします。

工場出荷時

出力設定

出力コンフィギュレーションでは、K-array ラウドスピーカーの工場出荷時のプリセットを出力チャンネルにロードすることができます。



デフォルトでは、すべてのKommander-KAユニットはアンプのすべての出力接続がミュートされた状態で生まれます:出力チャンネルをアクティブにするには、出力コンフィギュレーションを設定する必要があります。
ラウドスピーカー・プリセットと実際のラウドスピーカー・コンフィギュレーションを一致させるには注意が必要です。K-arrayおよびKGEAR製品には工場出荷時のプリセットが用意されています。

> ⚠ アンプの出力チャンネルに接続されている実際のラウドスピーカーに対応する、適切なラウドスピーカー・ファクトリー・プリセットを設定してください。

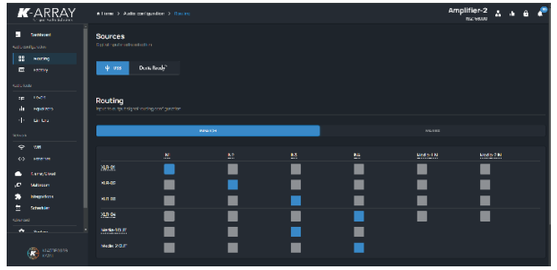
1. メニューから Audio Configuration を選択します。
2. Output Configuration セクションに移動します。
3. 設定する出力チャンネルを選択します。
4. アンプの出力コネクターに実際に接続されているラウドスピーカーのモデルとバージョンに対応する、工場出荷時のプリセットを選択します。
5. 必要に応じて、アンプ出力コネクターにパラレル接続されているラウドスピーカーの数を設定します。
6. 適合するラウドスピーカー(サブウーファーなど)を選択します。必要に応じて、適切な専用チャンネルを設定します。
7. Routing セクションに移動し、適切な信号ルーティングを設定します。

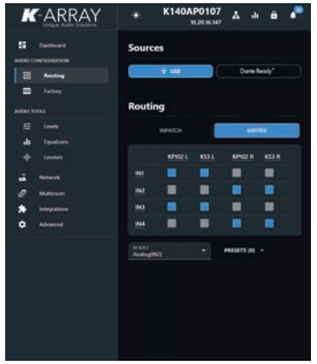
INPUT PATCHとMATRIX

4チャンネル Kommander-KA and Kommander-KA+

Routing メニューでは、INPUT PATCH と MATRIX にアクセスします。

INPUT PATCH は、DSP 入力チャンネルへの物理的な接続をルーティングします。DSP はアンプ出力段の前の信号を管理します。



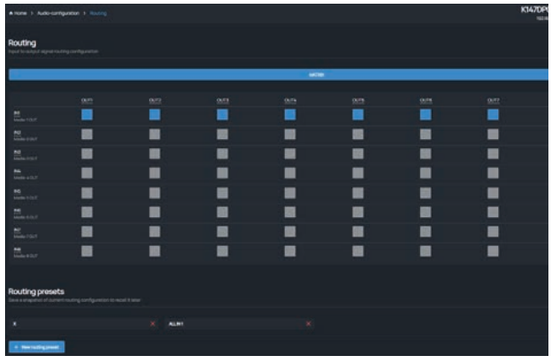


MATRIX は、DSP 出力をアンプモジュールの物理的なスピーカー出力コネクターにルーティングします。

ルーティングとマトリックス

8チャンネル Kommander-KA & Kommander-KA+

Routing メニューから MATRIX にアクセスします。マトリックスでは、8 つのアナログ入力をそれぞれ対応する 8 つの出力に合わせることができます。DSPからのメディア出力はアナログ入力とパラレル接続されます。



ネットワーク

このメニューセクションでは、ネットワークパラメーターのモニターと設定を行います。

WiFi - Kommander-KAのみ

WiFiは、CLIENTとして本機を無線LANに接続するように設定することも、HOT SPOTとして動作する独立したローカル無線ネットワークを作成するように設定することもできます。
デフォルトでは、WiFiはHOT SPOTとして設定され、あらゆるモバイルデバイスが本機に接続できます。
デフォルトでは、HOT SPOTのSSIDは「K-array-」の後に本体のシリアル番号が続きます。HOT SPOTのSSIDとパスワードは、手動で変更することができます。
CLIENTに設定した場合は、WiFi LANのデータを入力し、本機をそのネットワークに接続します。
電源スイッチでWiFiのオン・オフを切り替えられます。

イーサネット

Kommander-KAの設定

<u>IPアドレスを静的またはDHCPに設定する。</u>

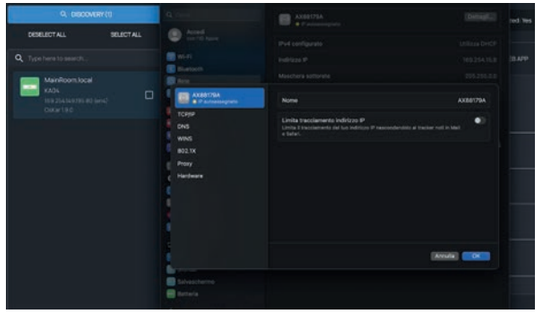
AppleのmacOSオペレーティングシステムを搭載したコンピュータを使用する場合は、DHCPサーバーがマシンにIPアドレスを割り当てることができる必要があるため、IPアドレスを隠す機能を無効にしてください。

- ネットワーク設定 > IPv4設定 > DHCP使用 - 割り当てられたIPアドレス > 詳細ウィンドウ: IPアドレスの追跡制限を無効にする（通常、プライバシーとセキュリティのために有効です。）

メインダッシュボードウィンドウの左下にドロップダウンメニューがあります。このメニューから専用ポートを選択してください。

Kommander-KA+ with IEB-Pro

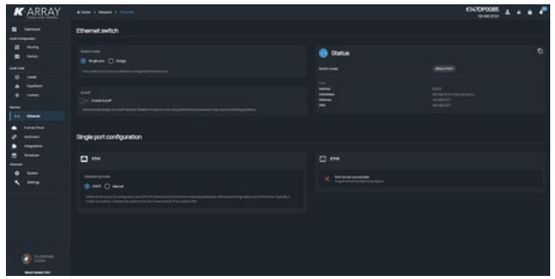
- 内部イーサネットスイッチをシングルポートに設定する。IPアドレスを固定またはDHCPに設定する。
- DanteReadyを使用する場合は、自動IP割り当てを無効にしてください。



Kommander-KA
User Guide

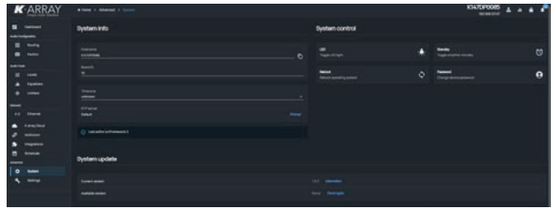
Advanced

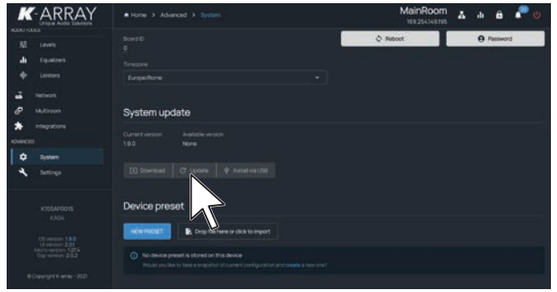
このメニューでは、デバイス名やID、システムアップデートツールなどのシステム情報にアクセスできます。



システムアップデート

内蔵DSPソフトウェアとosKarオペレーティング・システムをアップデートするには、2つの方法があります：インターネット接続経由（K-cloudまたはUSBキーから直接ダウンロード）。





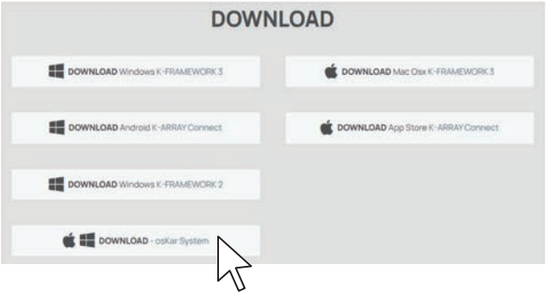
インターネットによる更新

1. Kommander-KA（バージョンを問わず）アンプをインターネットに接続します（有線接続の場合もあります）。
2. ダウンロード・ボタンは、K-array サーバーで新しいソフトウェア・バージョンが利用可能になるとアクティブになります：アクティブになったら、ダウンロード・ボタンを押してインターネットからソフトウェアのダウンロードを開始します。このステップではソフトウェアはインストールされません：インストールは手動で行ってください。
3. ソフトウェアが完全にダウンロードされると、Update ボタンがアクティブになります：アクティブになると、Update ボタンを押して Kommander-KA アンプのアップデートを開始します。

USB経由でのアップデート

USBキーまたはドライブのルートにupdate（大文字と小文字を区別します）というフォルダを作成します。

A. PCまたはMacのインターネットブラウザでK-arrayのウェブサイトを開きます。
B. 製品]->[ソフトウェア]メニューを開き、[ソフトウェア]ウェブページの[ダウンロード]セクションまでスクロールダウンします。

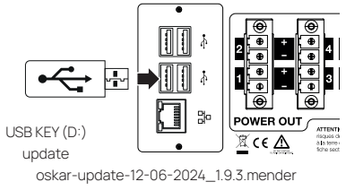


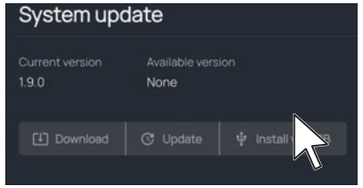
C. osKar Systemをダウンロードし（ダウンロードを続行するには、ウェブサイトへの登録が必要です）、拡張子「.mender」のアップデート・ファイルをUSBドライブのアップデート・フォルダーに保存します。

D. USBドライブをアンプのリアパネルの空いているUSBポートに差し込みます。

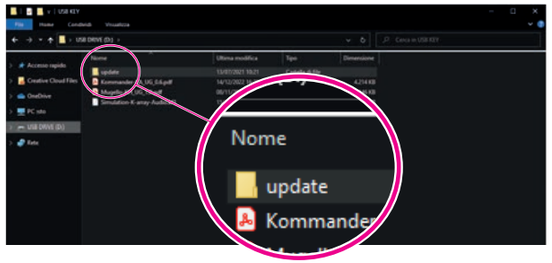
E. まだ動作していない場合は、Kommander-KA アンプの電源を入れます。

F. パーソナル・コンピューターをイーサネット経由でKommander-KA アンプに接続し、内蔵ウェブ・アプリにアクセスします。





G. ユーザー・インターフェースから「Advanced」メニューに移動します。USB ドライブのロケーション・フォルダーにメンダー・ファイルが含まれている場合、「Install via USB」ボタンが有効に。



リアボタンマッピング

この設定エリアでは、ドロップダウンメニューを使ってリセットボタンの動作をマッピングしたり、リセット時間やスタンバイ時間を設定したりすることができます。

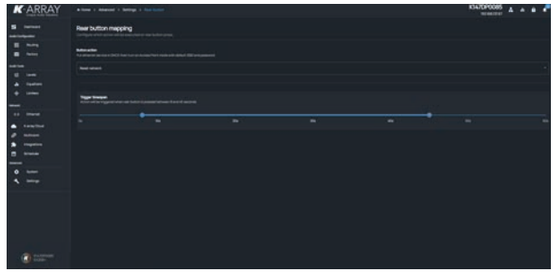
統合

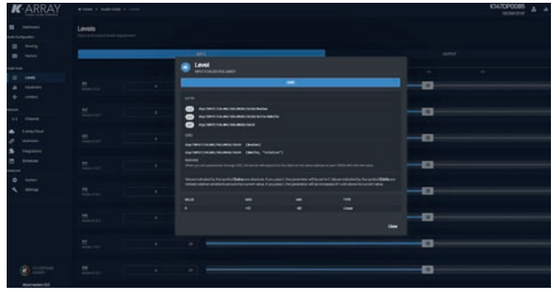
Integrations（統合）セクションでは、Open Sound Control（OSC）コマンドやREST APコマンド文字列の編集、送受信が可能です。このセクションでは、同じネットワークに接続されている限り、オーディオコンテンツを共有・再生するための専用フォルダへのアクセスを管理できます。

Kommander-KA ユニットのアップデートを開始するには、[USB 経由でインストール] ボタンを押します。

アップデートの手順は約15分です。アップデート後、Kommander-KAアンプは再起動します。

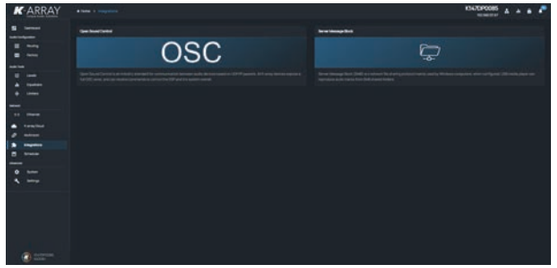
設定

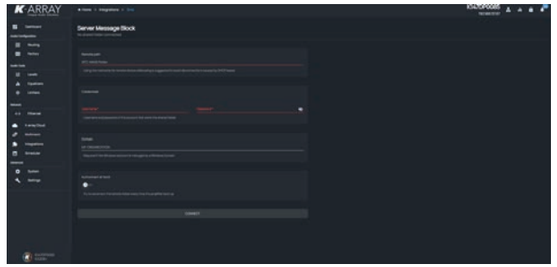




マルチルーム・スマートコントロール

Kommander-KAは、複数のゾーンで異なるオーディオ信号を管理・分配し、様々な場所に設置された接続されたスピーカーのネットワークに配信する機能を提供します。

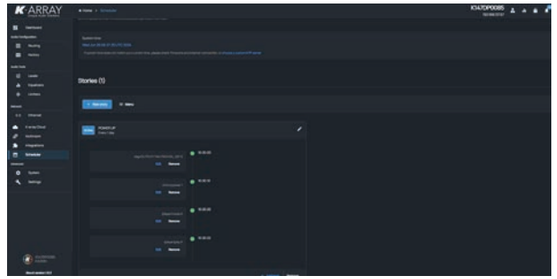




ユーザーは、ウェブアプリのマトリックスまたはスマートホーム制御用に設計されたユーザーフレンドリーなインターフェースであるK-controlアプリを介して、各ゾーンのオーディオコンテンツを制御および管理することができます。このシステムはRESTコマンドもサポートしており、高度で編集可能、プログラム可能なオーディオ制御を特徴としています。

スケジューラー

新しいウェブアプリとOsKarのアップデートにより、高度な電子機器管理とスケジューリングも可能になりました。NTPプロトコルを実装したスケジューラーは、Kommander-KAを構成する機能を特定の時間に設定することができます。

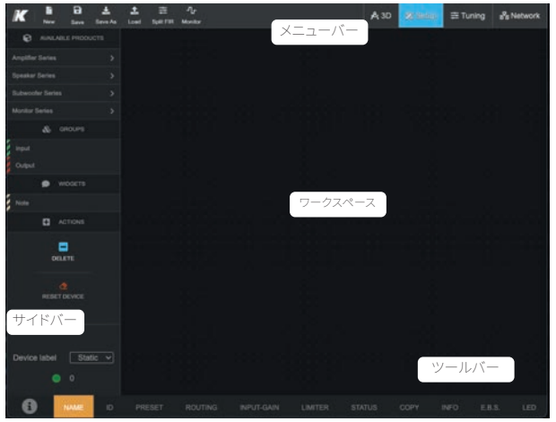


K-framework3

Kommander-KAアンプは、K-arrayのウェブサイトから入手可能なPCおよびMAC用の専用ソフトウェアK-framework3を使って遠隔操作することができます。

K-framework3は、要求の厳しいアプリケーションで多数のユニットを設計・管理するための強力なツールを探している専門家やオペレーター専用の管理・制御ソフトウェアです。

WINDOWS and OSX software
K-framework3



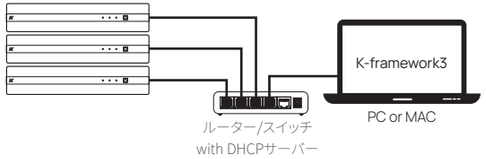
K-framework3は3つのモードで動作します：:

- 3D - フル3D環境で会場のラウドスピーカーシステムを設計し、自由音場音響シミュレーションを行います。このモードでは、電子ビームステアリングで動作するシステムのEBSメニューでFIRフィルタをロードし、リスニングエリアに基づいたサウンドビームの方向（周波数特性）の実際のシミュレーションを表示することも可能です；
- SETUP - 3Dデザインからアクティブコンポーネントをワークスペースにインポートしたり、アクティブラウドスピーカーとアンプで構成されるPAシステムをゼロから構築したりできます；
- チューニング - リアルタイムでラウドスピーカーシステムを管理・制御：チューニングセッション中にラウドスピーカーシステムのパフォーマンスを最適化し、ライブイベントでの動作を制御します。

チューニング - リアルタイムでラウドスピーカーシステムを管理・制御：チューニングセッション中にラウドスピーカーシステムのパフォーマンスを最適化し、ライブイベントでの動作を制御します。

K-framework3は、バーチャル・デバイスを使用したオフラインでも、同じイーサネット・ネットワーク上に接続された実際のアクティブ・ラウドスピーカーとアンプを使用したオンラインでも動作します。

K-framework3は、オフラインでPAシステムの設計を開始し、デバイスが利用



可能になった時点でバーチャルデバイスを実際のデバイスに同期させることも、ネットワーク上で利用可能な実際のアクティブラウドスピーカーとアンプをワークスペースにゼロからインポートすることもできます。どちらの場合も、アクティブ・デバイスを検出し同期させるために、K-framework3が動作するPCまたはMacと実際のユニットは、同じローカル・エリア・ネットワーク（LAN）にスター型トポロジーで正しく接続されていなければなりません*。

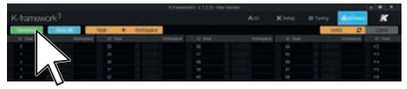
ネットワークは以下のもので構成されます*

- K-framework3が動作するPCまたはMAC（ネットワーク・インターフェイス100Mbps以上）
- DHCPサーバー付きルーター 100Mbps（またはそれ以上）；
- イーサネットスイッチ100Mbps（またはそれ以上）；
- Cat5（またはそれ以上）イーサネットケーブル

デバイス・ユニットがzeroconfネットワーク・テクノロジーを実装している場合でも、DHCPサーバーの使用を強く推奨します：DHCPサービスが利用できない場合、各デバイスは169.254.0.0/16（自動IP）の範囲でIPアドレスを自己割り当てます。

ディスカバリー

1. すべてのユニットとK-framework3を実行しているPC/Mac同じネットワークに正しく接続されていることを確認してください。
2. ユニットの電源を入れます。
3. K-framework3を起動します。
4. ネットワークウィンドウを開き、ディスカバリーを起動します：:



- K-framework3が間違ったIDを持つ2つ以上のデバイスを見つけた場合、ダイアログウィンドウが表示され、ユニットに固有のIDを割り当てることができます。

5. ワークスペースに同じタイプの仮想デバイスが含まれている場合は、最終的にIDを変更してユニットを一致させ、同期を行うことができます。同期はどちらの方向でも可能です：ワークスペースからリアル、またはリアルからワークスペース。同期方向を選択し、すべてのユニットまたは単一のユニットを個別に同期します。

3Dシミュレーション

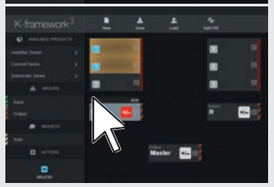
K-Framework3の3Dシミュレーションモードでは、システムやスピーカーを正確な高さと距離の座標に配置することができます。システムは、これらの座標とリスニングエリアの定義された寸法に基づいてサウンドエミッションを計算し、音圧レベルをシミュレートします。

グルーピング - クイックスタート

K-framework3では、システムのパフォーマンスを調整するために、ワークスペース内のユニットの入出力チャンネルをグループ化します。グループはオフラインまたはオンラインで作成でき、ユニットが取り外されても保持されます。デバイスがグループに属している場合、同期時にワークスペースに再作成されます。アクティブ・ラウドスピーカーやアンプは複数のグループに属することができ、EQフィルター、

> ⚠ K-framework3の同期プロセスは、K-array Controlモバイルアプリと組み込みWebアプリで編集したEQ、ディレイ、ボリュームのパラメーターをデフォルトにリセットします。

タイムディレイ、ボリューム設定などの機能を共有できます。



A. セットアップ・モード：ユニットのローカル・パラメーター（プリセット、ルーティング、入力ゲイン、リミッターなど）を設定します。

B. 必要に応じてINPUTグループとOUTPUTグループを追加します。

C. Tuning モードに切り替えます。

D. グループ上で使用可能なツール（EQ、ディレイ、極性など）を使用してシステムを調整します。

E. Copyモード：編集したパラメーターを他のグループにコピーできます。

K-Monitor

K-monitorは、Kommander-KAシステムとアンプの高度な機能のためにK-arrayによって設計された専用ツールです：

- コントロール：接続された機器の包括的なコントロールを提供し、正確な調整と管理を可能にします。
- 最適化：微調整や設定調整により、システムのパフォーマンスを向上させます。
- システム診断：デバイスの健全性とパフォーマンスを監視し、トラブルシューティングするための詳細な診断を提供します。
- ファームウェア・アップデート：ファームウェアのアップデートを管理し、デバイスが最新のソフトウェアを実行していることを確認します：
- 新機能：K-arrayが開発した最新の機能および改良にアクセスし、デバイスの性能と機能を強化します。
- バグ修正：以前のファームウェアバージョンに存在した可能性のあるソフトウェアの問題やバグを解決し、システムの安定性を向上させます。
- セキュリティの強化：アップデートには、デバイスを脆弱性から保護するためのセキュリティパッチが含まれることが多く、より安全な操作環境を保証します。
- 互換性：特に新しい機器を追加したり、他のテクノロジーと統合したりした場合に、システム内のすべての機器が互いに互換性があることを保証します。
- ネットワーク管理：ネットワーク全体のデバイスの管理を容易にし、集中制御と監視を可能にします。

K-monitorは、最適化され、安全で、よく統合されたオーディオシステムを維持するのに役立ち、プロフェッショナルなオーディオ環境にとって不可欠なツールです。

ファームウェアのアップデート

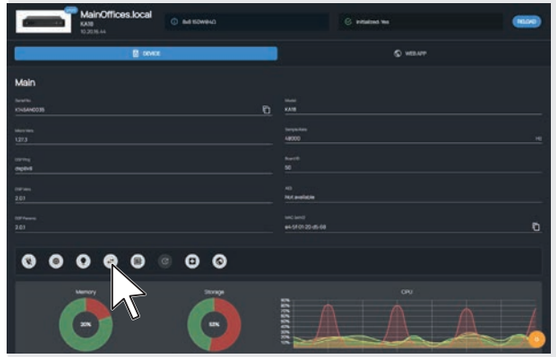
EBS機能アップデート

Kommander-KAおよびKommander-KA+アンプのファームウェアは、K-Monitorソフトウェアのバージョン1.4.4以降を使用してEBSにアップデートできます。

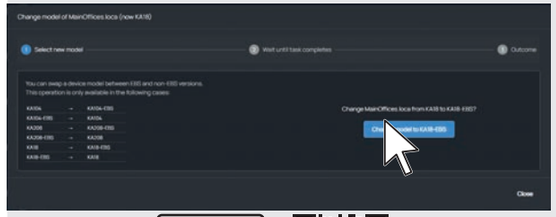
F. K-Monitor ソフトウェアを実行するコンピューターを、使用するKommander-KA アンプと同じネットワークに接続します。

G. ソフトウェアを起動し、アンプを検出させます。

H. 左サイドバーのアンプ・アイコンをクリックします：メイン・ウィンドウにアンプのパラメーターが表示されます。



I. 二重矢印」アイコンのボタンをクリックして、ファームウェア・アップデートを開始します。



WINDOWS and OSX software
K-Monitor

click to go

高度な制御アプリとクラウドサービス

K-Control

K-controlとK-cloudは、オーディオシステムを管理・最適化するK-arrayのエコシステムに不可欠なコンポーネントです。
K-controlは、K-arrayのオーディオ機器をリアルタイムでコントロールするために設計されたモバイルアプリで、設定の調整、パフォーマンスのモニタリング、スマートホームコントロールソフトウェアとしての役割を果たすユーザーフレンドリーなインターフェースを提供します。デバイスのシームレスなコントロールを提供し、様々なオーディオ環境での迅速な調整と効率的な管理をタブレットから直接行うことができます（管理およびリアルタイム制御のためのRESTおよびOSCプロトコルと高度な設計ツールが組み込まれています）。

K-Cloud

一方、K-cloudは、リモートアクセスと管理を提供することで、K-arrayのエコシステムの機能を拡張するクラウドベースのプラットフォームとサービスです。K-cloudを通じて、ユーザー（インストーラー）は、インターネットに接続できる場所であればどこからでも、オーディオ・システムの登録、監視、制御、または異なるインストールのいずれかを行うことができ、集中管理、リアルタイムの更新、システム診断が容易になります。このプラットフォームは、複数のインストールをスケーラブルかつ柔軟に管理できるため、大規模なオーディオシステムや分散型オーディオシステムに最適です。

K-controlとK-cloudを併用することで、K-arrayのオーディオ・ソリューションの使いやすさと機能性が向上し、プロフェッショナルなオーディオ環境におけるユーザーの最適なパフォーマンスと利便性が保証されます。

WINDOWS and OSX software
K-ARRAY Software suite

アフターサービス

アフターサービスを受けるには：

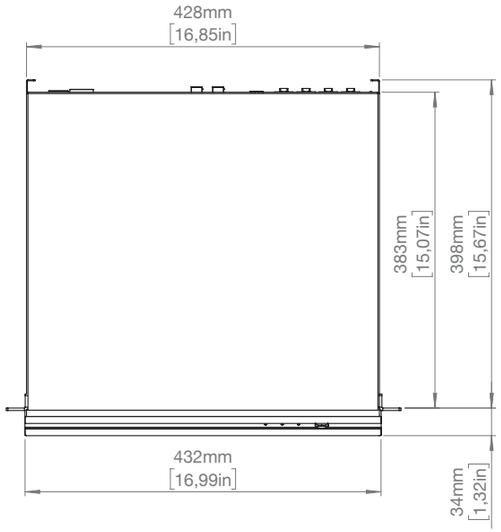
1. お手元にシリアル番号をご用意ください。
2. お住まいの国の　K-array　販売代理店にご連絡ください。カスタマーサービスに、問題を明確かつ完全に説明してください。
3. オンライン・サービスのご連絡を差し上げます。
4. 電話で問題が解決できない場合は、修理のためにユニットをお送りいただくことがあります。この場合、RA（Return Authorization）番号が発行されますので、修理に関するすべての発送書類および通信書類に記載してください。送料は購入者に請求されます。

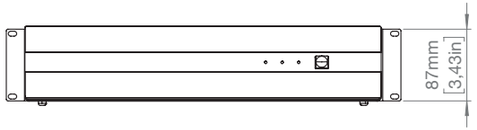
デバイスのコンポーネントを変更または交換しようとすると、保証が無効になります。修理はK-arrayの認定サービスセンターで行ってください。

クリーニング

筐体のクリーニングには、柔らかい乾いた布のみを使用してください。溶剤、化学薬品、アルコール、アンモニア、研磨剤を含む洗浄液は使用しないでください。製品の近くでスプレーを使用したり、開口部に液体がこぼれないようにしてください。

機械図面

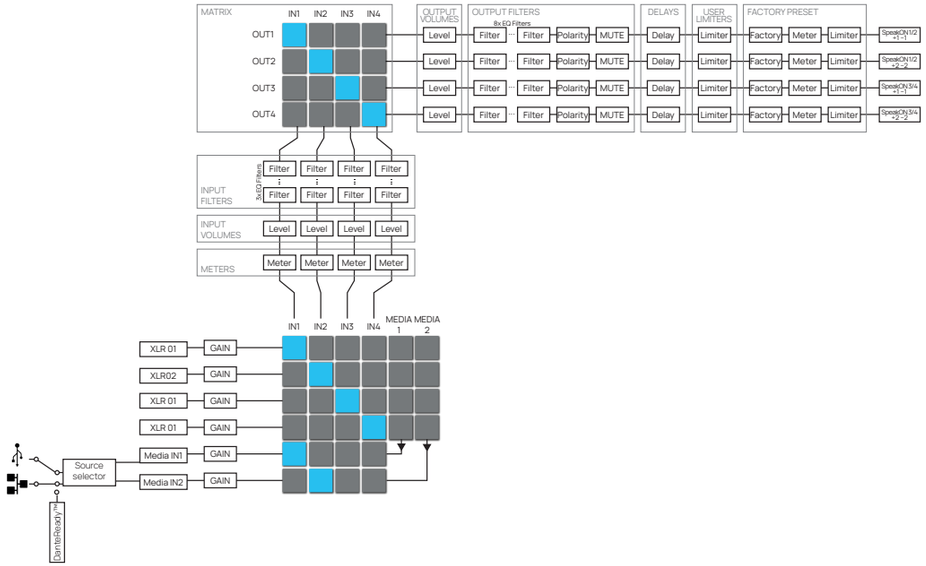




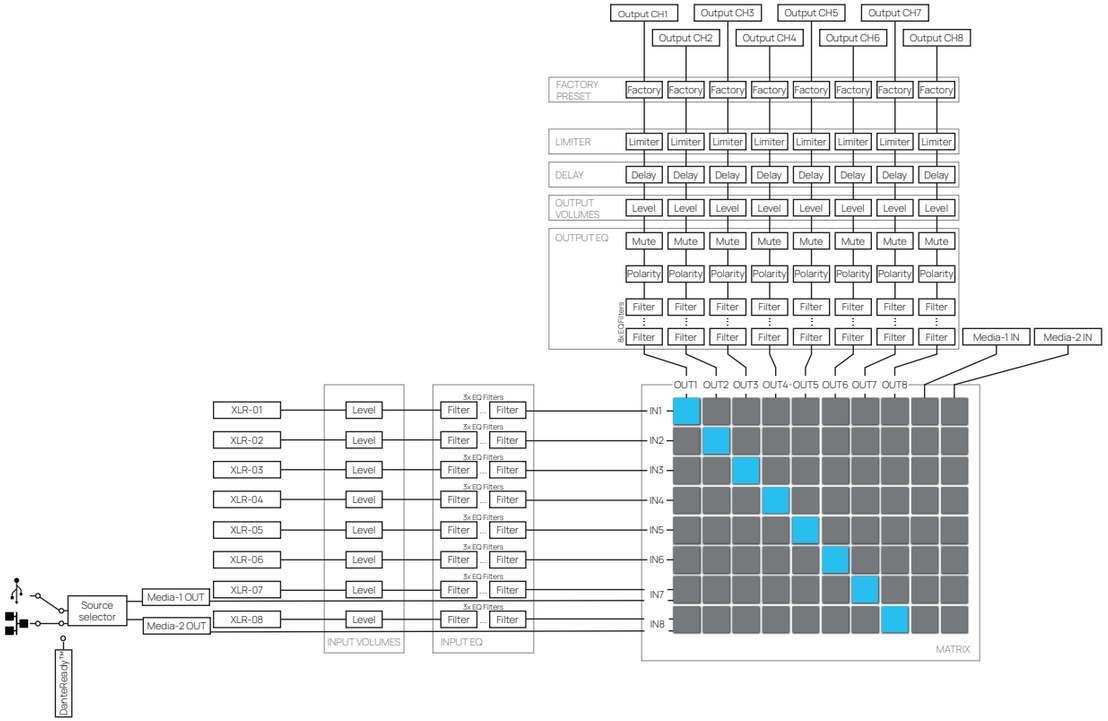
DSPブロックダイアグラム

Standard Kommander-KA

4チャンネルユニット: KA14 I, KA34, KA104



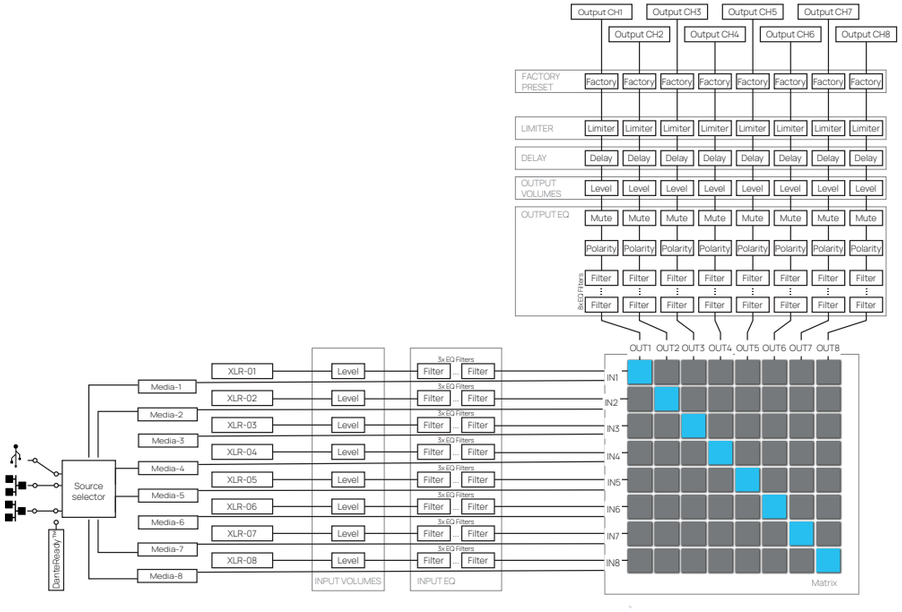
8チャンネルユニット: K18, KA28, KA68, KA208



Kommander-KA
USER GUIDE

Kommander-KA+

8チャンネルユニット: K18+, KA28+, KA68+, KA208+ *



This page intentionally left blank

*KA104LIVE / KA208LIVE DSP KA208LIVEとKA104LIVEのアーキテクチャは、XLR入力の代わりにCA-COM入力を使用することを除いて、図示のモデルと類似しています。

K-array輸入販売代理店：株式会社オーディオブレインズ
〒216-0033 神奈川県川崎市宮前区宮崎649-3 TEL：044-888-6761
https://audiobrains.com/

Designed and Made in Italy

K-ARRAY surl
Via P. Romagnoli 17 I 50038 Scarperia e San Piero - Firenze - Italy
ph +39 055 84 87 222 | info@k-array.com

www.k-array.com