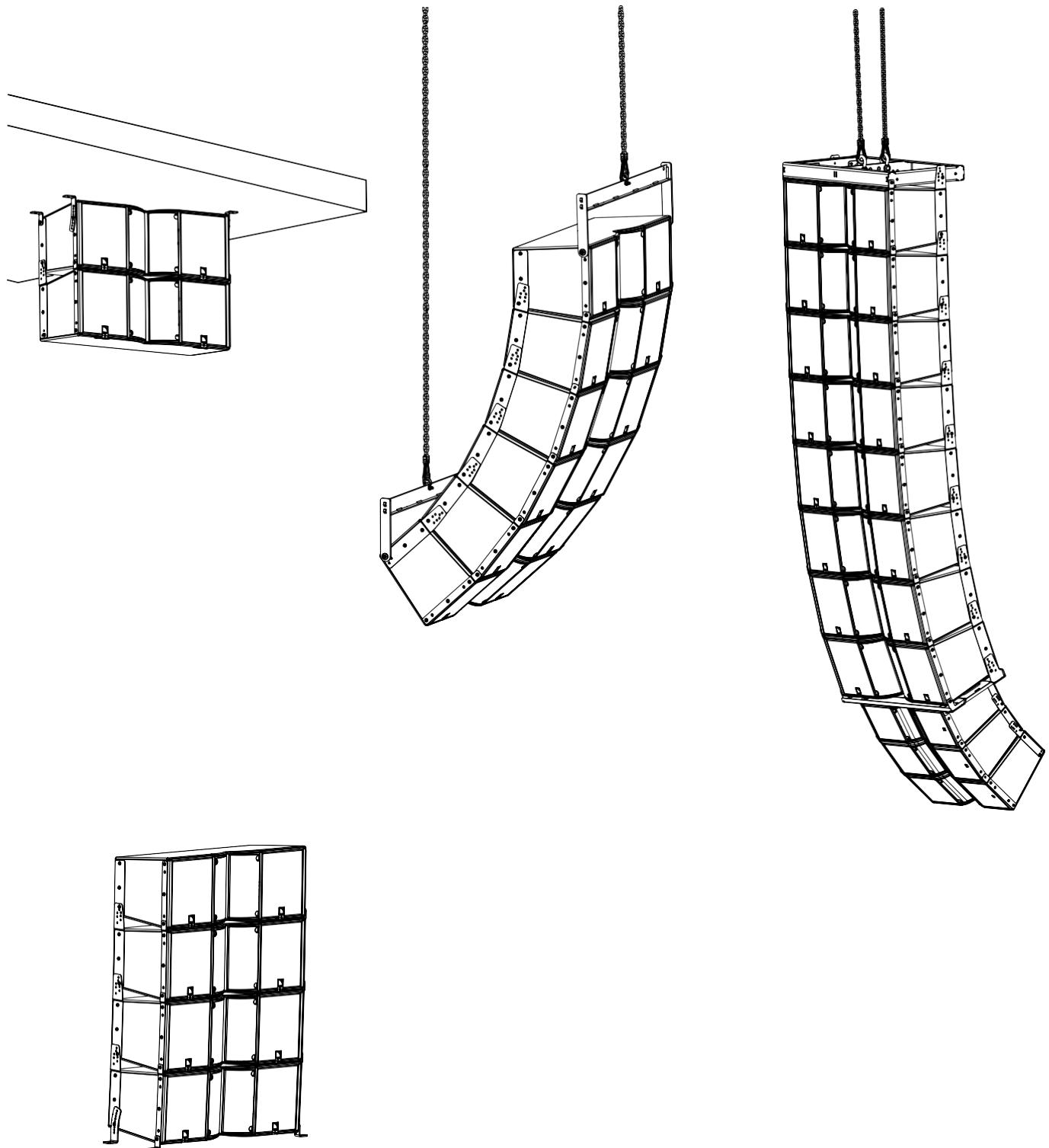


K3i



取扱説明書



ドキュメントリファレンス：K3i 取扱説明書 バージョン 3.1

配布日：2022年9月5日

© 2022 L-Acoustics. All rights reserved.

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 |
| 安全上の注意事項 | 5 |
| はじめに | 7 |
| K3i 固定設備向 ロングスロー ラインソース | 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 | 8 |
| システムコンポーネント図 | 9 |
| 電気音響特性 | 12 |
| 可動フィン | 12 |
| 指向性 | 15 |
| プリセットの説明 | 16 |
| コネクター | 17 |
| リギングシステムの説明 | 18 |
| K3i | 18 |
| リギングエレメント | 20 |
| K3i-BUMP | 20 |
| K3i-BAR | 22 |
| K3i-RIGBAR | 23 |
| KARA IIi-DOWNK3i | 25 |
| K3i-TILTBRACKET | 27 |
| K3i-CEILINGBRACKET | 29 |
| K3i-SCREEN | 30 |
| 機械的安全性 | 31 |
| スピーカー構成 | 33 |
| ラインソース | 33 |
| ローエレメントと組み合わせた ラインソース | 34 |
| ダウンフィル エレメントの追加 | 36 |
| 点検と予防保守 | 37 |
| 予防保守の方法 | 37 |
| リギング部品の点検 | 37 |
| 機構システムの概要 | 38 |
| K3i および Kara IIi (K3i-BAR および K3i-BUMP を使用) | 39 |
| K3i に K3i-RIGBAR と プルバックを装着 | 40 |

| | |
|---|-----|
| K3i の天井取付(K3i-CEILINGBRACKET 使用) | 41 |
| K3i の スタック 設置 (K3i-TILTBRACKET 使用) | 41 |
| 音響性能の点検..... | 42 |
| エンクロージャーチェック | 42 |
| リギング手順..... | 46 |
| 基本原則..... | 46 |
| 使用工具 | 48 |
| フライング | 49 |
| K3i-BUMPを使用した K3i アレイのフライング | 49 |
| K3i-RIGBARを使用した プルバックの追加..... | 55 |
| KARA III-DOWNK3iを使用して、K3iアレイの下にKARA IIIダウンフィルアレイを設置 | 58 |
| K3i-CEILINGBRACKETを使用したK3iアレイの天井取り付け | 62 |
| K3i-TILTBRACKETを使用した K3i アレイのスタッキング | 67 |
| スクリーンの固定..... | 71 |
| LA アンプリファイド コントローラーへの接続..... | 72 |
| 配線..... | 73 |
| 修理メンテナンス | 77 |
| はじめに | 77 |
| 工具と消耗品..... | 77 |
| K3i | 78 |
| 分解図 | 78 |
| 分解および再組立手順..... | 80 |
| 仕様..... | 90 |
| 付録 A：スピーカーケーブルの推奨事項 | 105 |
| 付録 B：カスタムリギングシステムの仕様..... | 106 |

安全性

安全上の注意事項



使用前にシステムを点検してください。

使用前には、安全に関する確認および点検を必ず実施してください。

予防保守は少なくとも年に一度実施してください。

対処方法とその時期については、予防保守の項を参照してください。製品の適切な維持管理がなされていない場合、保証が無効となることがあります。

点検中に安全上の問題が検出された場合は、修理保守を行うまで製品を使用しないでください。

次の点を確認してください：リギングシステムの部品または留め具が欠落している、または緩んでいないか。リギングシステムの部品に、曲がり、破損、部品の破損、腐食、ひび割れ、溶接接合部のひび割れ、変形、へこみ、摩耗、穴が見られる。安全に関する注意書きまたはラベルが欠落している。



L-Acousticsにより承認されていない機器やアクセサリーを組み合わせないでください。

製品に同梱されている関連製品情報の文書をすべて読み、内容を理解した上でシステムを運用してください。



製品を不安定な台車、スタンド、三脚、ブラケット、またはテーブルの上に保管しないでください。



音圧レベルに注意してください

動作中のスピーカーの近くに長時間留まらないでください。

スピーカーシステムは非常に高い音圧レベル (SPL) を発生する可能性があり、演奏者、制作スタッフ、観客に瞬時に永久的な聴覚障害を引き起こす可能性があります。また、中程度の音圧レベルであっても、長時間の音への曝露によって聴覚障害が発生することがあります。

最大音圧レベルおよび曝露時間に関する適用法令・規制を確認してください。



設置には資格を持つ作業者に依頼してください。

本マニュアルに記載されたリギング手法および安全推奨事項に精通した有資格者のみが設置作業を行ってください。

作業者の健康と安全を確保してください。

設置およびセットアップの作業中は、常に保護用ヘルメットと安全靴を着用してください。いかなる状況においても、スピーカー構成体の上に登ってはいけません。

サードパーティ製機器の使用荷重制限 (WLL) を遵守してください。

他社製のリギング機器およびアクセサリーに関して、L-Acoustics は一切の責任を負いません。吊り下げポイント、チーンホイスト、その他すべてのリギング用ハードウェアの許容荷重 (WLL : Working Load Limit) が守られていることを確認してください。

最大構成と推奨される安全上の注意事項を遵守してください。

安全確保のため、本マニュアルに記載された最大構成を厳守してください。L-Acoustics の安全推奨事項に準拠しているかどうかを確認するには、Soundvision 上でシステムをモデリングし、「メカニカル データ」セクションに記載された警告を参照してください。

スピーカーをフライングする際は注意してください。

製品の設置または吊り上げ前に、各部品が隣接する部品に確実に固定されていることを確認してください。吊り上げ作業中、製品の下に人がいることを常に確認してください。設置作業中は、製品から目を離さないでください。

L-Acoustics は、原則として常に二次的セーフティの使用を推奨しています。

スピーカーアレイのグラウンドスタックを行う際は、十分に注意してください。

スピーカーアレイを不安定な地面や表面の上に積み重ねないでください。アレイを構造物、プラットフォーム、またはステージの上に積み重ねる場合は、必ずその構造物がアレイ全体の重量に耐えられることを確認してください。

一般原則として、L-Acoustics は常にセーフティストラップの使用を推奨します。

落下物の危険

製品またはアッセンブリーに固定されていない物がないことを確認してください。

転倒の危険

製品またはアッセンブリーを移動する前に、すべてのリギング用アクセサリーを取り外してください。

風による動的荷重の影響を考慮してください。

スピーカー・アッセンブリーを屋外に設置する場合、風によってリギング部品や吊り点に動的なストレスがかかることがあります。風力が 6 bft (ボーフォート風力階級) を超える場合は、製品またはアッセンブリーを降ろすか、固定してください。



意図された用途

本システムは、専門的な用途において訓練を受けた技術者による使用を目的としています。



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

最新の文書やソフトウェアアップデートを取得するには、定期的に www.l-acoustics.com をご確認ください。



長期にわたる過酷な環境への曝露は、製品に損傷を与える可能性があります。

詳細については、ウェブサイトに掲載されている製品の耐候性に関するドキュメントを参照してください。



製品のメンテナンスを行う前に、このドキュメントの点検と予防保守セクションをお読みください。



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。



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



はじめに

K3i 固定設備向 ロングスロー ラインソース



K3i は K3 の設備向バージョンであり、ロングスローの設備用途向けに設計されています。K3i はツアーリング版と同等の音響性能を備えていますが、設備案件に適合するよう、より洗練されたデザインと簡素化された取り付けハードウェアを特徴としています。

世界的に認められた K2 の性能をコンパクトなエンクロージャーに搭載した K3i は、大規模なコンサートホール、クラブ、会議場、スポーツ会場など、プレミアムなツアーアウンドと限られた設置面積が求められる中規模から大規模な会場に最適です。

エレメント間の角度設定と、ユーザーが水平指向性を調整できる Panflex™ により、インテグレーターやコンサルタント、サウンドデザイナーは、観客エリアの形状に応じてアレイカバレージを正確に調整することができます。

わずか 2 チャンネルのアンプで駆動できる K3i は、大型コンサート向けの音響をコンパクトで軽量な構造で提供する、高いコストパフォーマンスを実現したソリューションであり、ほとんどの設置シナリオでの統合を容易にします。K3i は標準で高い耐候性を備え、屋内外を問わず会場の装飾に合わせたカラーマッチングが可能です。

このマニュアルの使用方法

K3i オーナーズマニュアルは、K3i システムの設計、実装、予防保守および修理保守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、以下の手順に従って使用してください。

1. 技術的な概要を確認し、すべてのシステム要素、その機能、および互換性について把握してください。
 - 電気音響特性 (p.12)
 - リギングシステムの説明 (p.18)
2. システム構成を準備してください。機械的制限および利用可能な音響構成を考慮してください。
 - 機械的安全性 (p.31)
 - スピーカー構成 (p.33)
3. システムをリギングする前に、必須検査および機能チェックを実施してください。
 - 点検と予防保守 (p.37)
4. システムを設置するには、段階的なリギング手順に従い、配線図を参照してください。
 - リギング手順 (p.46)
 - LA アンプリファイド コントローラーへの接続 (p.72)

! **修理メンテナンス** (p.77) のセクションでは、エンドユーザーに許可された操作のみを記載しています。これ以外の操作を行うと、危険な状況にさらされる可能性があります。
高度なメンテナンスについては、販売代理店にお問い合わせください。

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

最新の文書やソフトウェアアップデートを取得するには、定期的に www.l-acoustics.com をご確認ください。

連絡先

高度な修理メンテナンスに関する情報は：

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

記号

本書では以下の記号を使用しています：



この記号は「人体への危害」や「製品へのダメージ」の潜在的な危険性を示します。



また、製品の安全な設置または操作を確実に行うために厳守すべき指示があることを示します。



この記号は、製品の正しい設置または操作を確実に行うために厳守すべき指示があることを示します。



この記号は、補足情報または任意の指示を示します。

更新履歴

| バージョン | 公開日 | 変更点 |
|-------|----------|---|
| 1.0 | 2021年4月 | 初版発行 |
| 2.0 | 2021年12月 | <ul style="list-style-type: none"> Soundvision 3.6のリリースに伴い、プルバック構成の最大制限を更新 機械的安全性 (p.31) を参照 点検と予防保守 (p.37)を追加 修理メンテナンス (p.77) を追加 |
| 3.0 | 2022年7月 | <ul style="list-style-type: none"> 機械的安全性 (p.31) のプルバック構成に安全限界を追加 D/R - HF ダイアフラム (p.87)を更新 付録B: カスタムリギングシステムの仕様 (p.106) を更新し、重心点を追加 |
| 3.1 | 2022年9月 | 付録B: カスタムリギングシステムの仕様 (p.106) を更新 |

システムコンポーネント

スピーカーエンクロージャー

| | |
|----------|---|
| K3i | 2 ウェイ アクティブ定曲率 WST® エンクロージャー： 2 × 12" LF + 4" HF ダイアフラム (固定設備用バージョン) |
| Kara III | 2 ウェイ アクティブ定曲率 WST® エンクロージャー： 2 × 8" LF + 3" HF ダイアフラム (固定設備用バージョン) |
| KS28 | フライング対応サブウーハー： 2 × 18" |
| KS21i | ハイパワー コンパクト サブウーハー： 1 × 21"(固定設備用バージョン) |

パワリングおよびドライブシステム

LA4X / LA8 / LA12X DSP、プリセット ライブラリ、およびネットワーク機能を備えたアンプリファイド コントローラー



操作手順については、LA4X / LA8 / LA12X の取扱説明書を参照してください。

Cables

4 × 2.5 mm² cable 端末処理がされていないスピーカーケーブルです。

| | |
|------------------------------|---|
| 設置場所に合わせてケーブルの長さを調整してください。 | |
| 2 × 2.5 mm ² ケーブル | 端末処理がされていないスピーカーケーブルです。 設置場所に合わせてケーブルの長さを調整してください。 |
| カスタム 4 極 speakON ケーブル | 片側が 4 極 speakON ケーブル (2.5 mm ² ゲージ)、もう片側が 端末処理がされてないケーブルです。このケーブルはカスタム製作が必要です。 |

i 本書で、エンクロージャーとLAアンプリファイドコントローラーの接続方法について説明しています。

モジュレーションケーブルおよびネットワークを含む、ケーブル配線全体に関する詳細な手順については、LA4X / LA8 / LA12X の取扱説明書を参照ください。

リギングエレメント

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| K3i-TILTBRACKET | K3i 用 角度調整機能付き固定ブラケット |
| K3i-CEILINGBRACKET | K3i 用 角度調整機能付き天井固定ブラケット |
| K3i-LINK | K3i 用リギングプレート |
| K3i-ENDLINK | K3i 用エンド リギングプレート |
| K3i-BUMP | K3i 用フライングフレーム |
| K3i-BAR | K3i-BUMP用 延長バー |
| K3i-RIGBAR | K3i 用 リギングバーおよびブルバック |
| KARAII-DOWNK3i | K3i 下部にKara IIiを吊り下げるためのインターフェース |
| CLAMP250 | 最大荷重250 kg に対応したクランプ |

スクリーン

| | |
|------------|---------------------|
| K3i-SCREEN | K3i 用 音響透過フロントスクリーン |
|------------|---------------------|

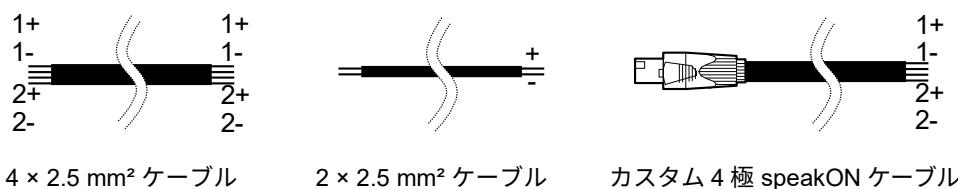
ソフトウェア・アプリケーション

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| Soundvision | 3Dアコースティックとメカニカル モデリング ソフトウェア |
| LA Network Manager | アンプリファイド コントローラーのリモート制御と監視用ソフトウェア |

i Soundvision のヘルプを参照ください。
LA Network Manager のヘルプを参照ください。

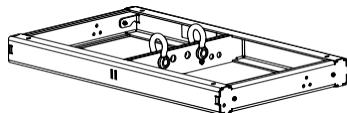
システムコンポーネント図

ケーブル

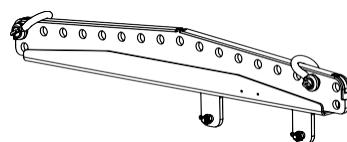


4 × 2.5 mm² ケーブル 2 × 2.5 mm² ケーブル カスタム 4 極 speakON ケーブル

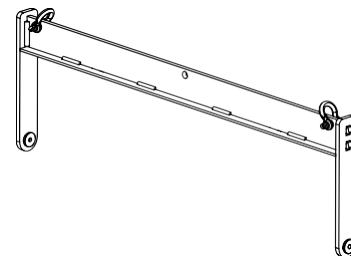
リギング アクセサリー



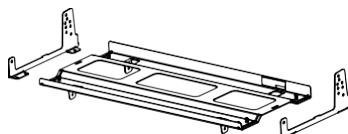
K3i-BUMP



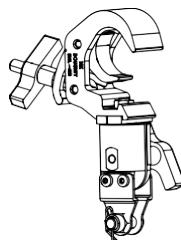
K3i-BAR



K3i-RIGBAR

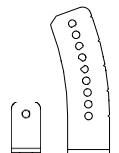


KARAlli-DOWNK3i

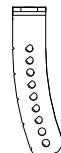


CLAMP250

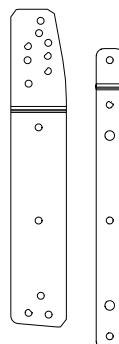
リギング プレート



K3i-TILTBRACKET

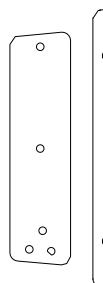


K3i-CEILINGBRACKET



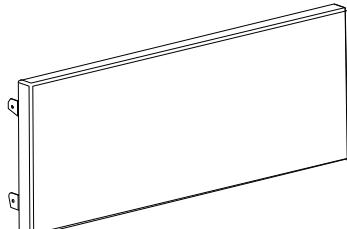
K3i-LINK

x2



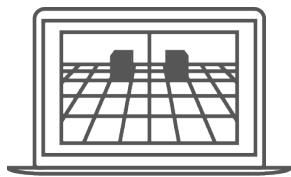
K3i-ENDLINK

x2

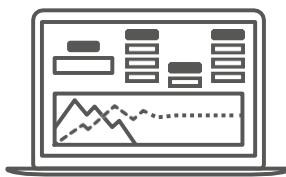


K3i-SCREEN

ソフトウェア アプリケーション



Soundvision

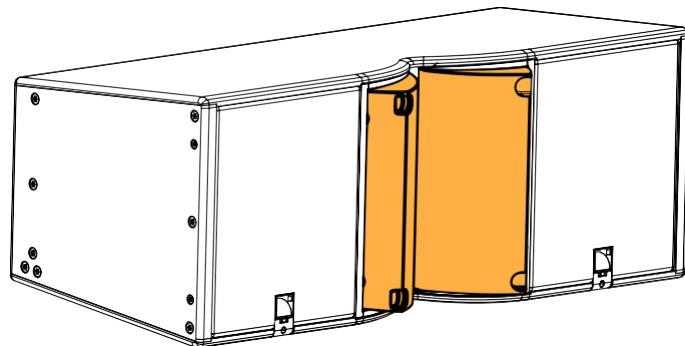


LA Network Manager

電気音響特性

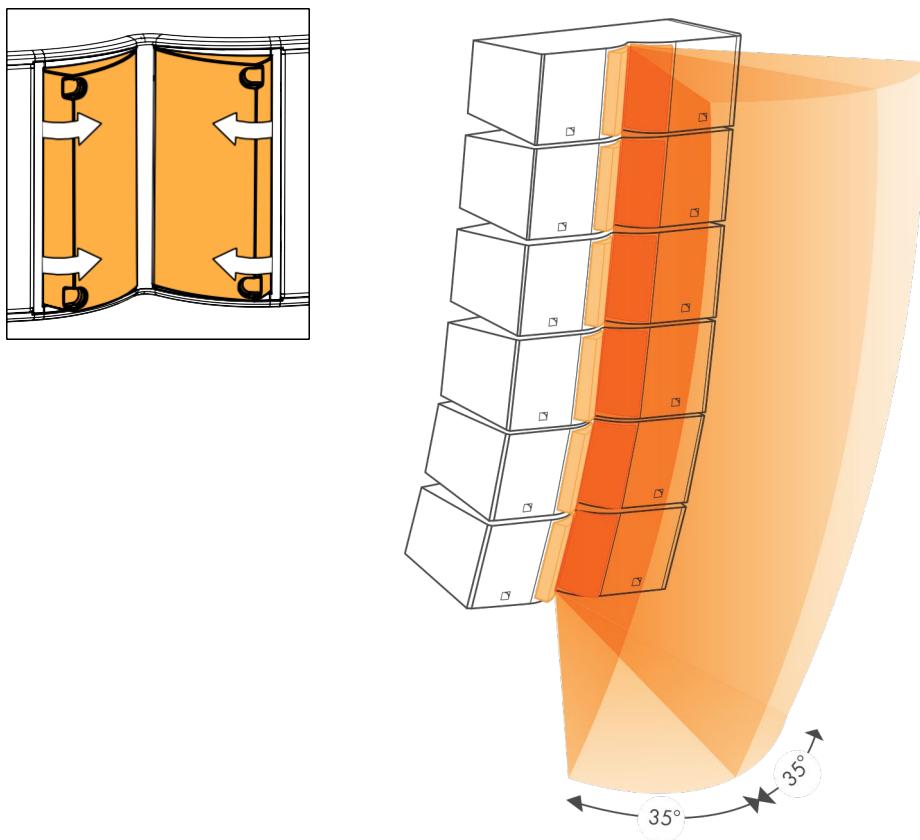
可動フィン

K3iエンクロージャーには調整可能な水平指向性システムが採用されています。調整可能なフィンを使用することで、水平指向性を4つの異なる設定（70°／110°対称または90°非対称）で調整することができます。各指向性設定には、それぞれ専用のK3iプリセットを使用する必要があります。

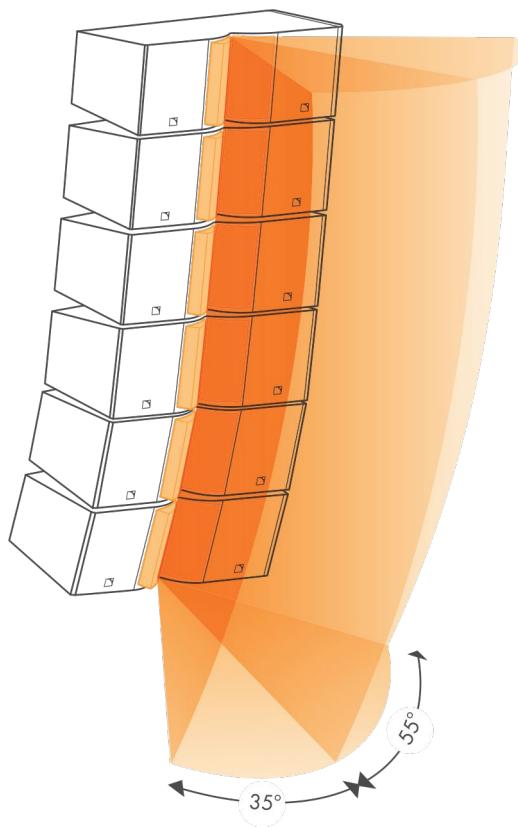
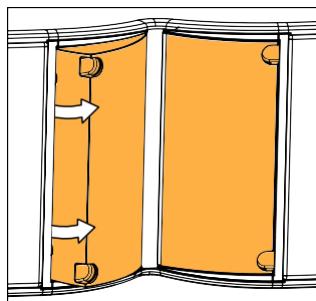
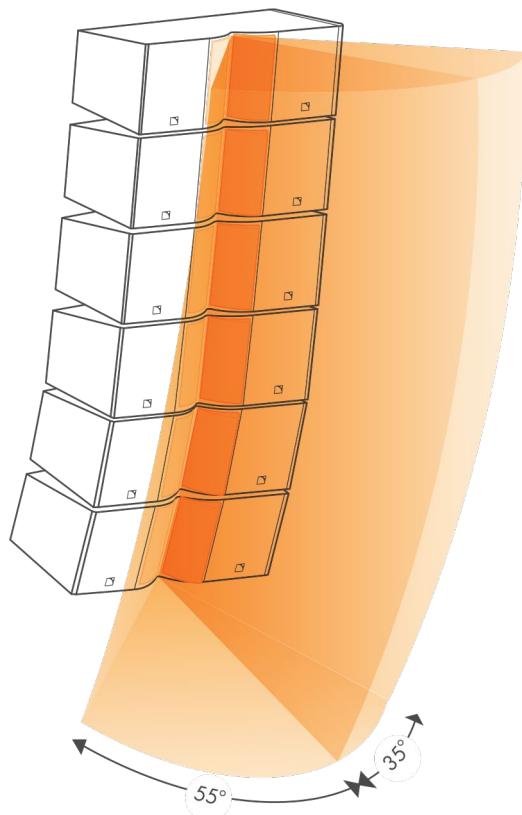
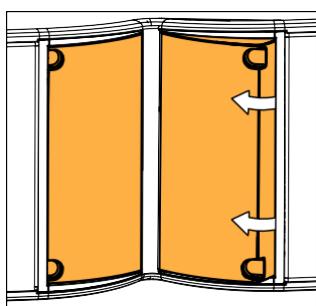


ラインソース内では、異なる指向性設定を組み合わせることで、観客席のカバレッジを向上させることができます。

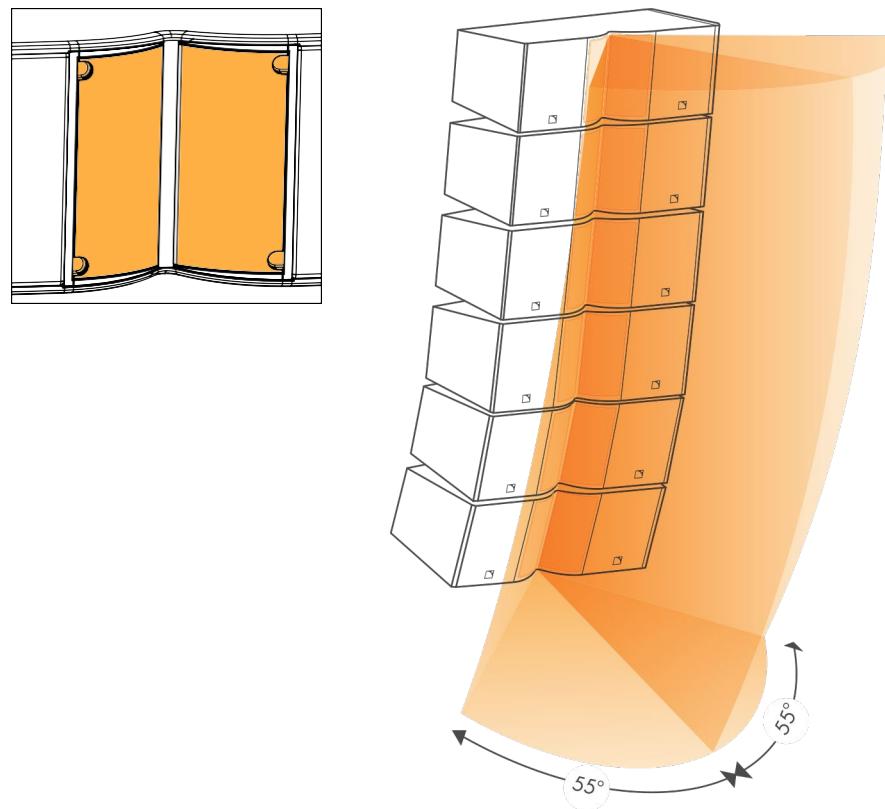
70° 設定 (プリセット [K3 70])



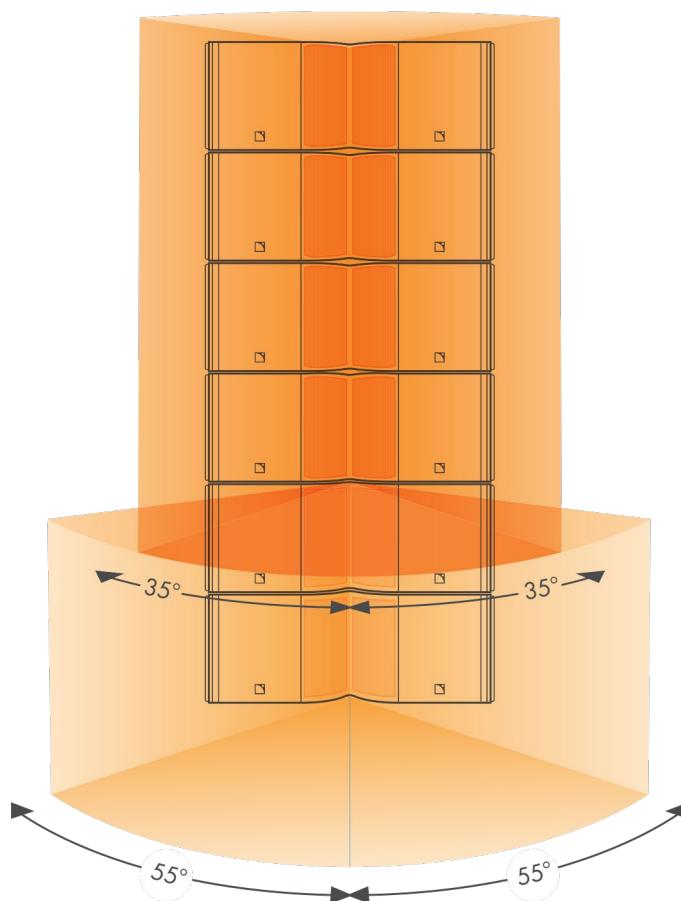
フィンを70°に設定すると、110°設定と比較してシステムの軸上ゲインを 1kHz以上の周波数帯域において 2dB 向上させることができます。

90° 設定 (プリセット [K3 90])

110° 設定 (プリセット [K3 110])

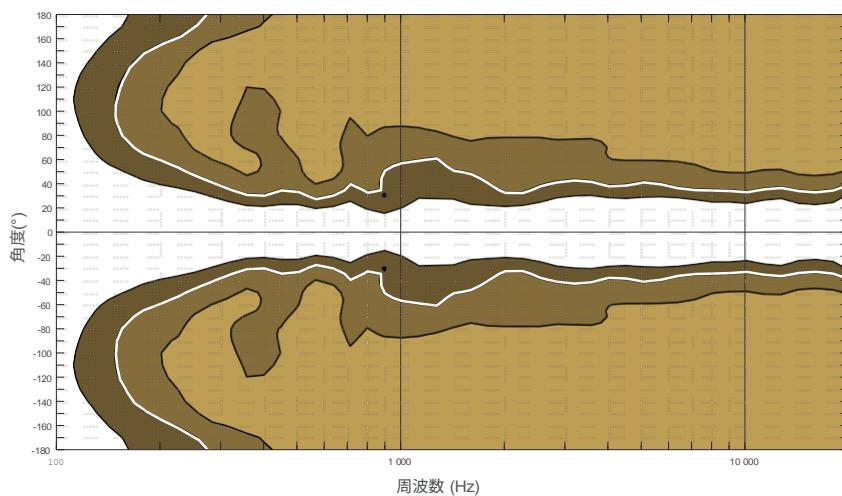
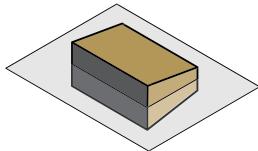


ミックス設定

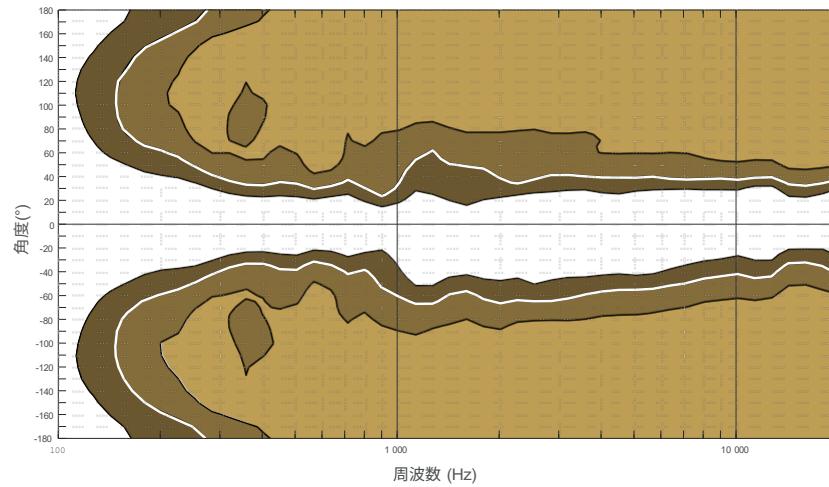
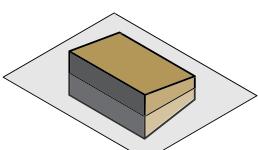


指向性

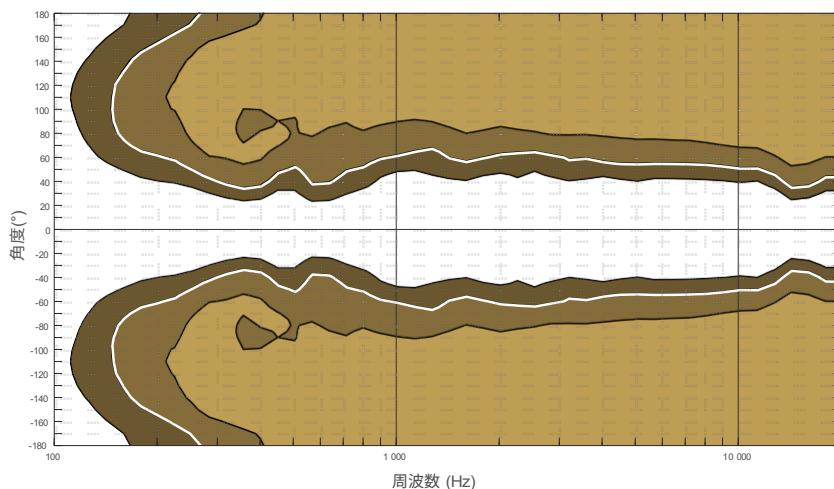
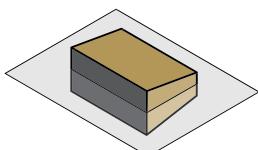
水平方向



K3iアレイの70°フィン設定における指向角度図。-3 dB、-6 dB、-12 dB の等音圧を線で描画。



K3iアレイの90°フィン設定における指向角度図。-3 dB、-6 dB、-12 dB の等音圧を線で描画。



K3iアレイの110°フィン設定における指向角度図。-3 dB、-6 dB、-12 dB の等音圧を線で描画。

プリセットの説明

[K3_70] [K3_90] [K3_110] [KARAIDOWNK3]

| スピーカーエレメント | 出力 | チャンネル | ルーティング | ゲイン | ディレイ | 極性 | ミュート |
|------------|-------|-------|--------|------|------|----|------|
| LF | OUT 1 | LF | IN A | 0 dB | 0 ms | + | ON |
| HF | OUT 2 | HF | | | | | ON |
| LF | OUT 3 | LF | IN A | 0 dB | 0 ms | + | ON |
| HF | OUT 4 | HF | | | | | ON |

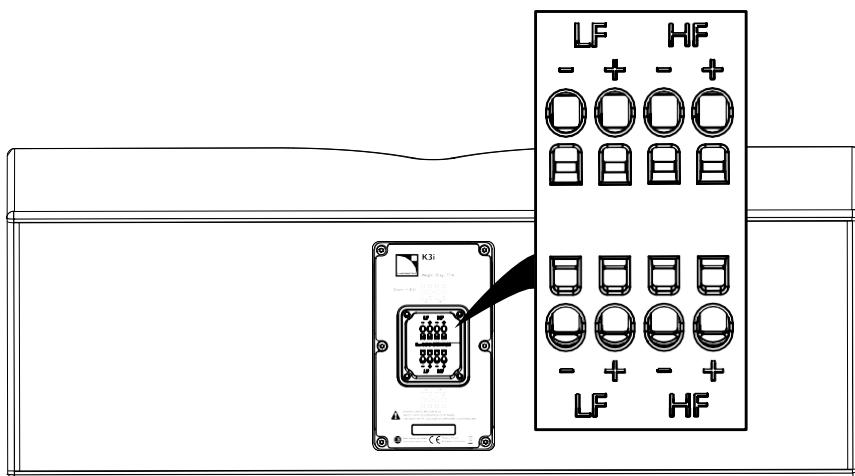
[KS28_60] [KS21_60]

| 出力 | チャンネル | ルーティング | ゲイン | ディレイ | 極性 | ミュート |
|-------|-------|--------|------|------|----|------|
| OUT 1 | SB | IN A | 0 dB | 0 ms | + | ON |
| OUT 2 | SB | IN A | 0 dB | 0 ms | + | ON |
| OUT 3 | SB | IN A | 0 dB | 0 ms | + | ON |
| OUT 4 | SB | IN A | 0 dB | 0 ms | + | ON |

[KS28_60_C] [KS28_60_Cx] [KS21_60_C] [KS21_60_Cx]

| スピーカーエレメント | 出力 | チャンネル | ルーティング | ゲイン | ディレイ | 極性 | ミュート |
|------------|-------|-------|--------|------|------|----|------|
| SR | OUT 1 | SR | IN A | 0 dB | 0 ms | + | ON |
| SB | OUT 2 | SB | | | | | ON |
| SB | OUT 3 | SB | | | | | ON |
| SB | OUT 4 | SB | | | | | ON |

コネクター



K3i

2 × 4 極ターミナルブロック(プッシュイン接続)

L-Acoustics 2 ウェイ アクティブ エンクロージャーの内部ピン配列

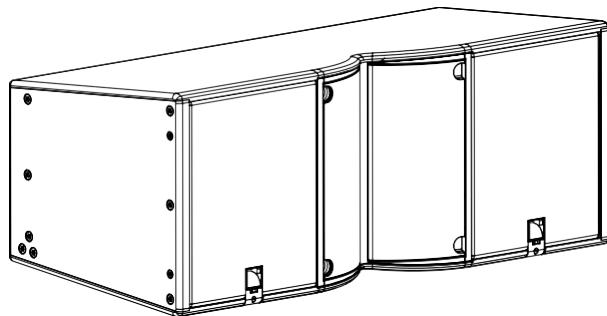
| ターミナル ブロック端子 | 1 + | 1 - | 2 + | 2 - |
|--------------|------|------|------|------|
| トランスデューサー接続 | LF + | LF - | HF + | HF - |

リギングシステムの説明

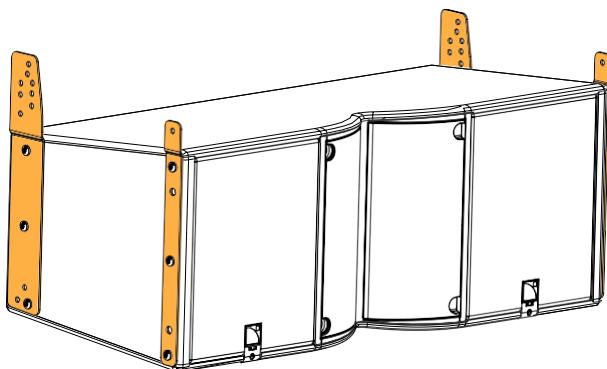
K3i

K3iシステムはK3システムの設備バージョンであり、視覚的効果を最適化するために簡素化されたリギングシステムを採用しています。

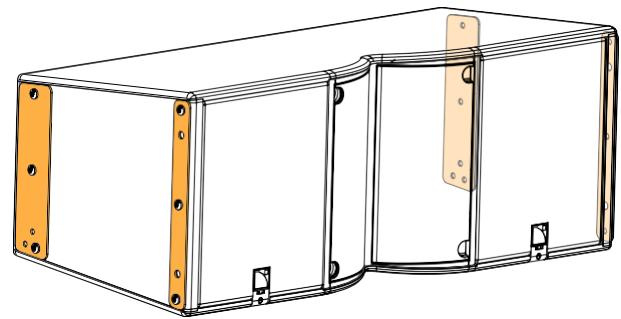
エンクロージャーは、固定設備に適したリギング プレートおよびリギング アクセサリーを用いて相互に連結されます。K3 システムと同様に、エンクロージャーはフライング構成またはスタッツ構成で展開することができます。希望する構成に応じて複数のリギング キットが利用可能です。（[システムコンポーネント図 \(p.9\)を参照してください](#)）



K3i は、2 種類のリギング プレートに対応しています：

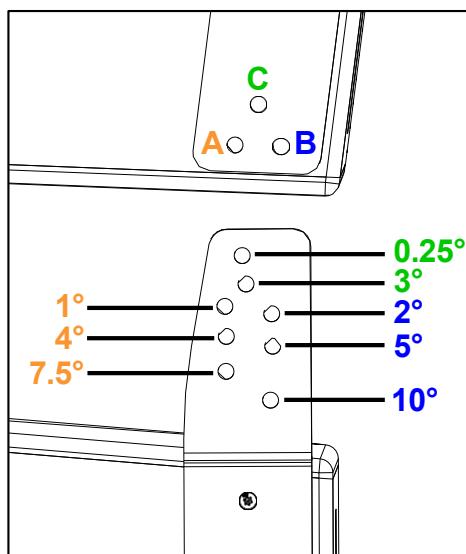


標準リギングプレート (K3i-LINK)

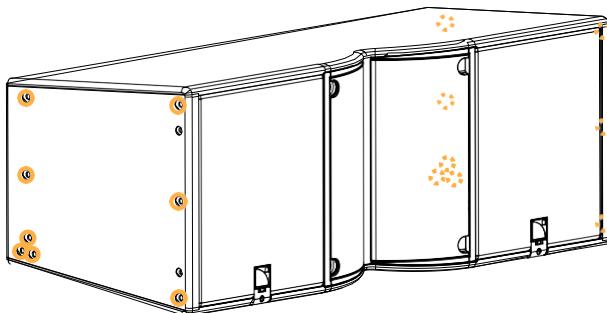


エンドリギングプレート (K3i-ENDLINK)

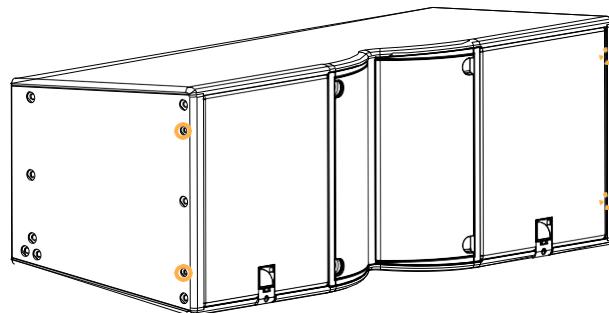
K3i-LINK は、2 台の K3i 間に 0.25° 、 1° 、 2° 、 3° 、 4° 、 5° 、 7.5° 、 10° のエレメント間角度を設定できます。



K3i の各側面には以下が装備されています：



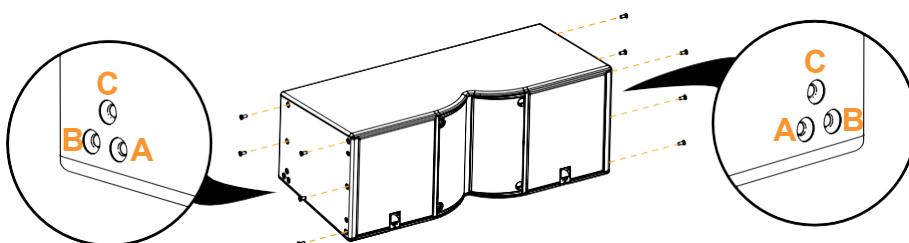
リギングフレームを使用したフライング構成またはスタック構成用のM8インサートが8個



スクリーン固定用のM6インサートが2個

すべてのインサートには、仮止めネジが取り付けられています。使用しないインサートの仮止め用ネジはそのまま残してください。

各側面の後方下部にある3つのインサートは、エンクロージャー下部に取り付けるリギングアクセサリーや、エレメント間の角度に応じて使用されます。



空気漏れのリスク

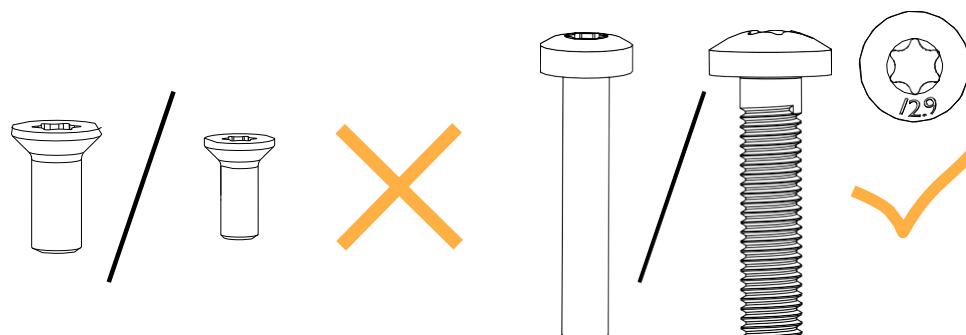
使用されていない後方下部インサート（A、B または C）の仮止めネジは取り外さないでください。

| リギングアクセサリー | エレメント間 角度 | 使用インサート |
|--|---|---------|
| K3i-LINK (下部のエンクロージャーから接続) / KARAlli-DOWNK3i | 0.25°、3° | C |
| | 2°、5°、10° | B |
| | 1°、4°、7.5° | A |
| K3i-RIGBAR | — | B |
| K3i-TILTBRACKET | 5°、2.5°、0°、-2.5°、-5°、-7.5°、-10°、-12.5°、-15° | A |

エンクロージャーを準備するには、Soundvision のリギング レポートを使用することを推奨します。

リギングネジ

L-Acousticsが提供するリギング用ネジのみを使用してください。仮止めネジはリギング用途には使用しないでください。

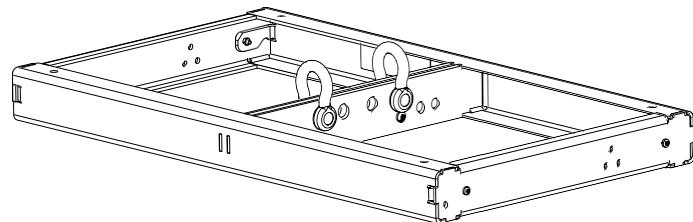


空気漏れを防ぐため、仮止めネジは必ず元の位置に戻してください。

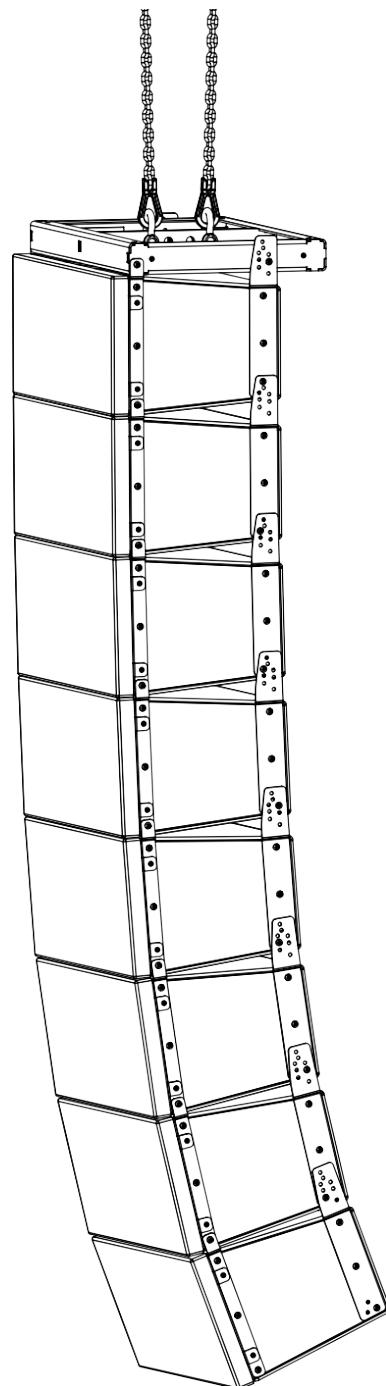
リギングエレメント

K3i-BUMP

K3i-BUMPは、K3iをフライングするために設計されたリギングフレームです。

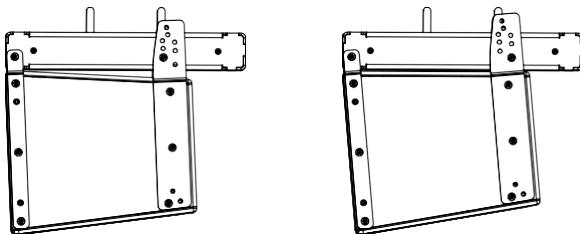


K3i-BUMP は、K3i フライングアレイをフライングするためのメインのリフティングアクセサリーとして使用できます。



K3i-BUMPは、付属のM8×35 リギングネジとM8 ナットを使用して、アレイに固定します。K3i-LINKを使用すると、K3i のスプレイアンブルを0°、+2.5°、または+5°に設定できます。

i 最初のエンクロージャーのサイトアンブルを計算するには、K3i-BUMPのサイトアンブルからスプレイアンブルを差し引きます。



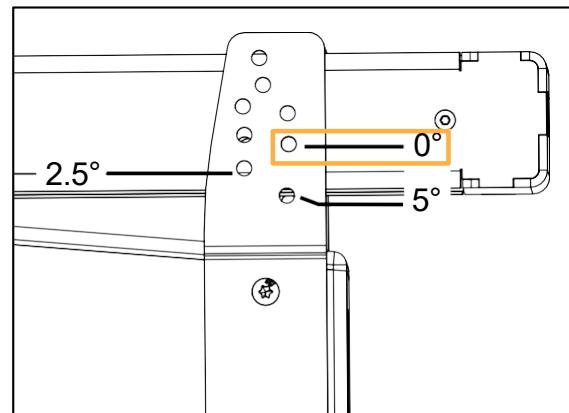
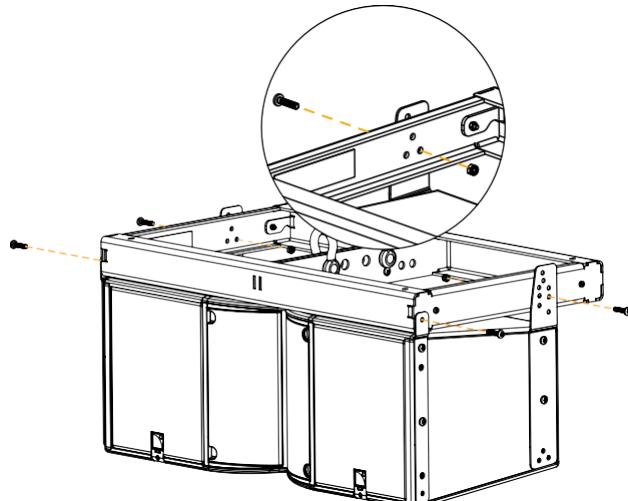
スプレイアンブル: 2.5°
K3i-BUMP サイトアンブル: 0°
K3i サイトアンブル: 0-2.5 = -2.5°

スプレイアンブル: 5°
K3i-BUMP サイトアンブル: 0°
K3i サイトアンブル: 0-5 = -5°

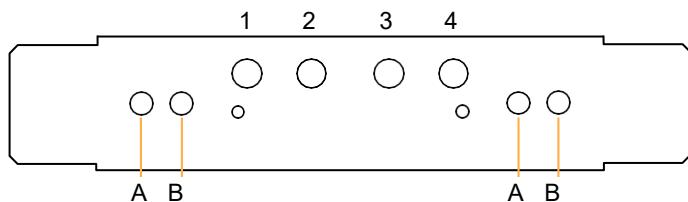
Soundvision では、スプレイアンブルは以下のように表示されます（Elements パネル）：

| Soundvisionの角度 | スプレイアンブル |
|----------------|----------|
| 5° | 0° |
| 7.5° | 2.5° |
| 10° | 5° |

! 最初のK3i と K3i-BUMP の間はスプレーインブルを0°（Soundvision では5°）に設定することが推奨されます。こうすることで、K3i の軸は K3i-BUMP と平行になります。

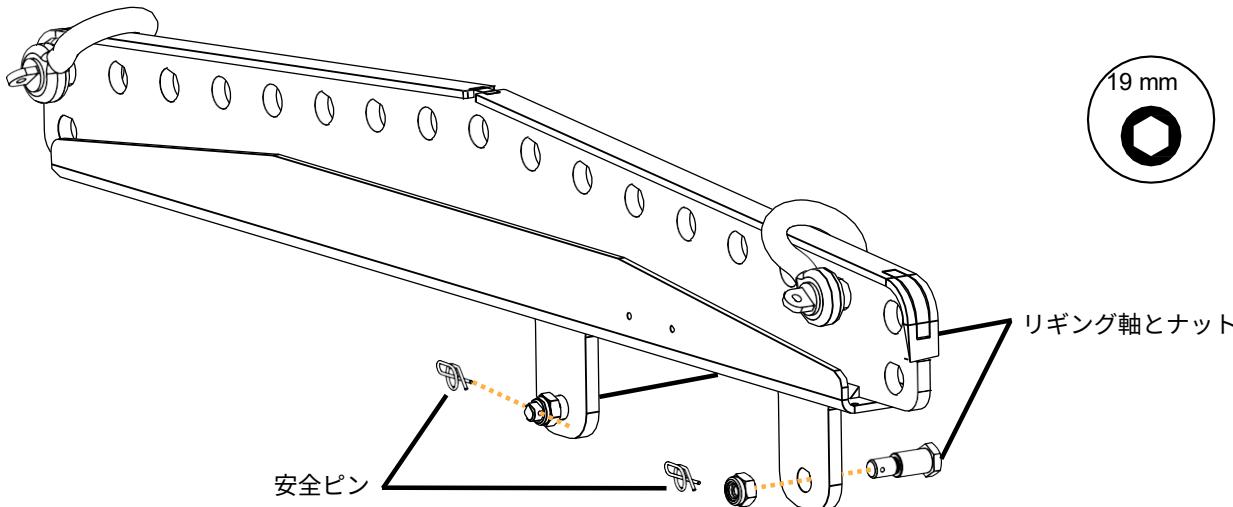


K3i-BUMPのセンターバーにはサイトアンブル設定用の穴が4つ設けられています。さらに、K3i-BARをK3i-BUMPに延長追加するための追加穴が4つ用意されており、これによりサイトアンブルをより大きく設定することができます。

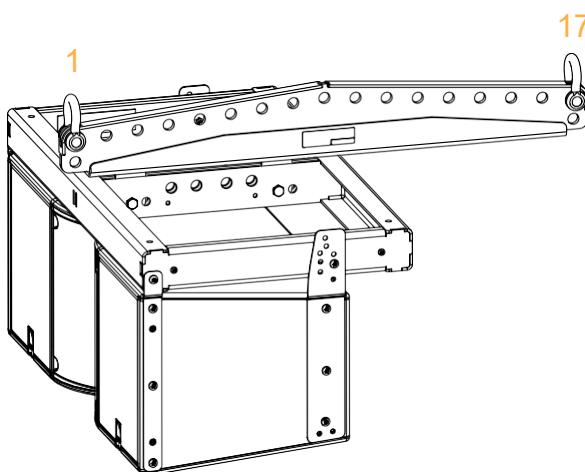


K3i-BAR

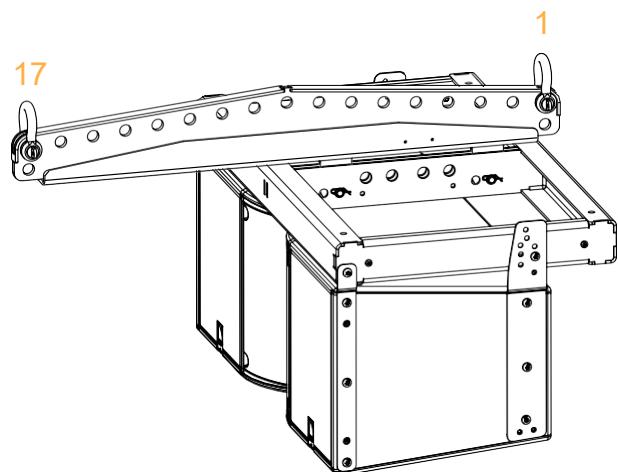
K3i-BARは、2本のØ25mmリギング軸、M12ナット、および安全ピンを使用してK3i-BUMPに取り付け可能です。



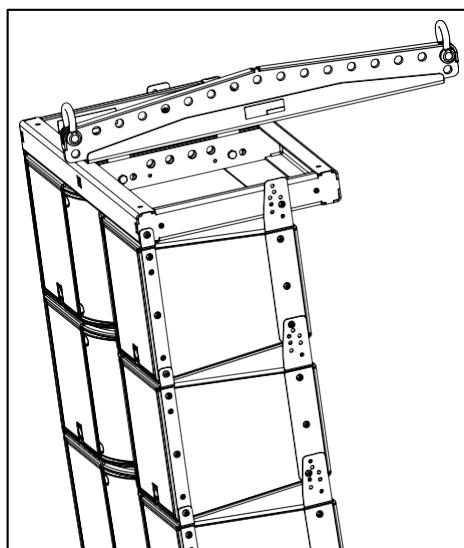
K3i-BARには17カ所のピックアップポイントが用意されており、フロントまたはリアのエクステンションとして使用でき、それぞれAまたはBの2つの位置が選択できます。これにより、合計68個のピックアップポイントを設定できます。ピックアップポイントは、Ø19 mmの最大使用荷重 3.25 t シャックル（2個付属）に対応しています。



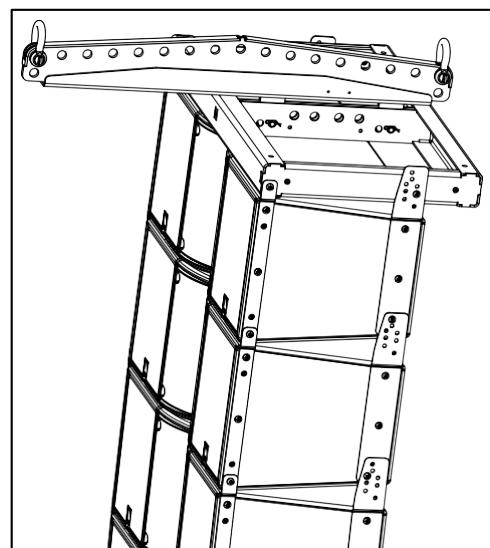
リア エクステンション



フロント エクステンション



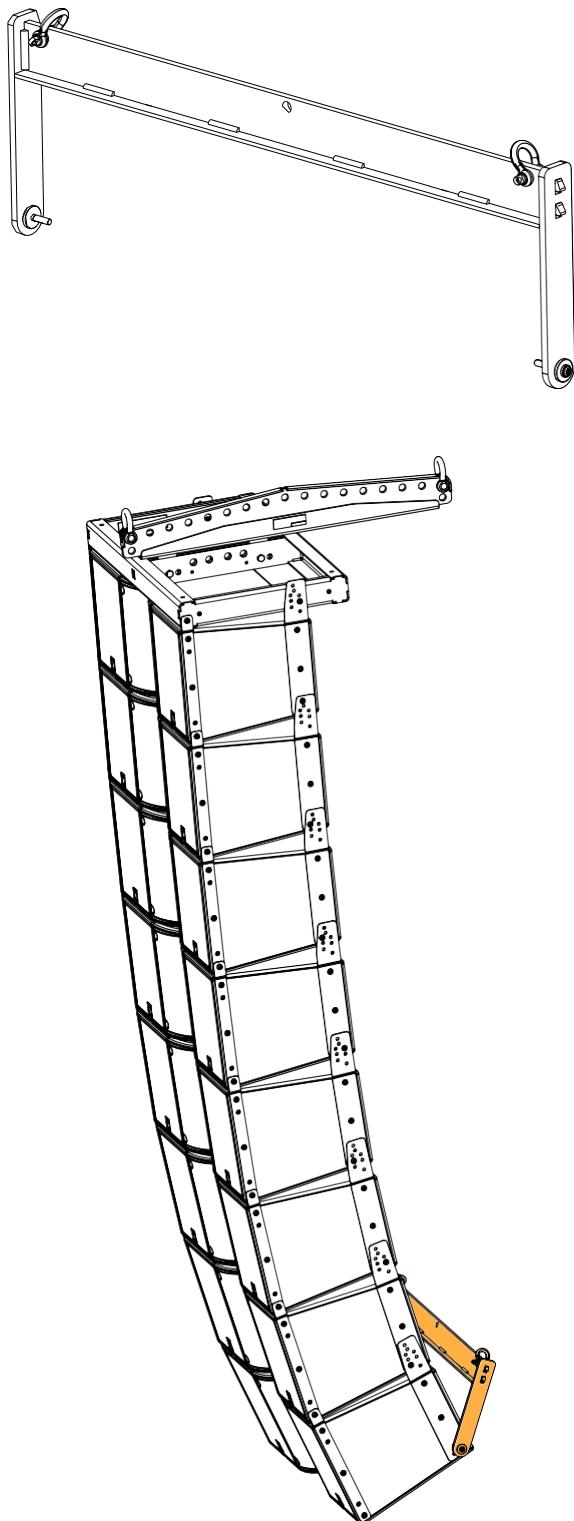
リア エクステンションは下向きのサイト
アングルやプルバックに適しています。



フロント エクステンションは上向きのサ
イトアングルに適しています。

K3i-RIGBAR

アレイの下部に固定された K3i-RIGBARは、K3i-BAR とK3i-BUMP を組み合わせた構成、もしくは 別の K3i-RIGBARをメインのリフティング アクセサリーとして使用する構成のいずれでもプルバックとして使用でき、最大16台のK3iをフライング可能な軽量ソリューションを提供します。

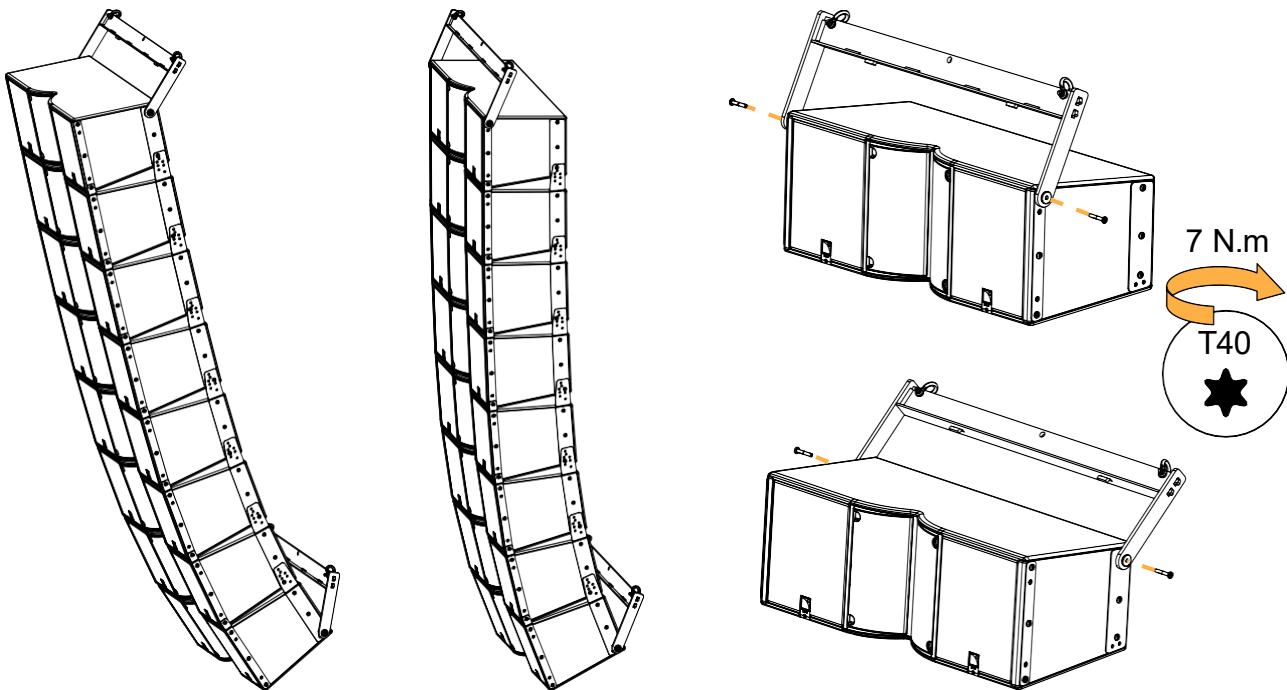


K3i-RIGBAR には、最大使用荷重 1t の Ø12 mm シャックルが 2 つ付属しています。

K3i-RIGBAR をメインのリフティングアクセサリーとして使用する場合、最上段のエンクロージャーに K3i-ENDLINKが必要です。



上向きの初期設置角度を得るために、K3i-RIGBAR を前方側に固定します。

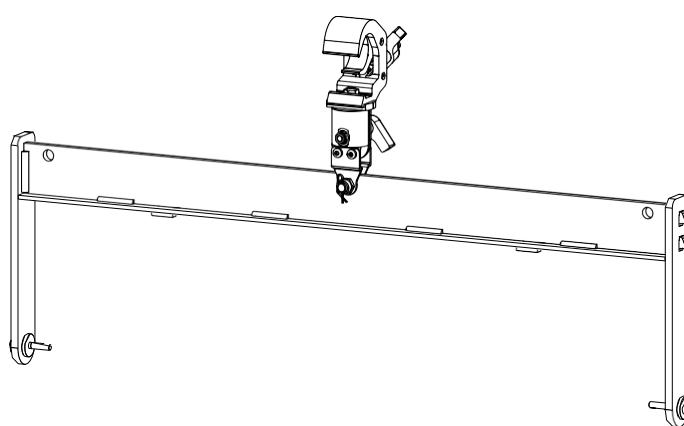


K3i-RIGBAR をメインのリフティングアクセサリーとして使用する場合、CLAMP250を使用してアレイをトラスに吊り下げるることができます。ただし、プルバック機能を使用する場合、CLAMP250は最下段のK3i-RIGBARには使用できません。詳細は **CLAMP250 取扱説明書** を参照してください。

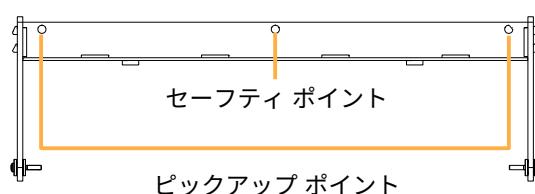


CLAMP250の最大重量制限

CLAMP250 の WLL（最大使用荷重）は 250 kg です。最大 6 台の K3i アレイを支持することができます。ハイブリッドアレイの場合は、Soundvision でアレイの総重量を確認してください。

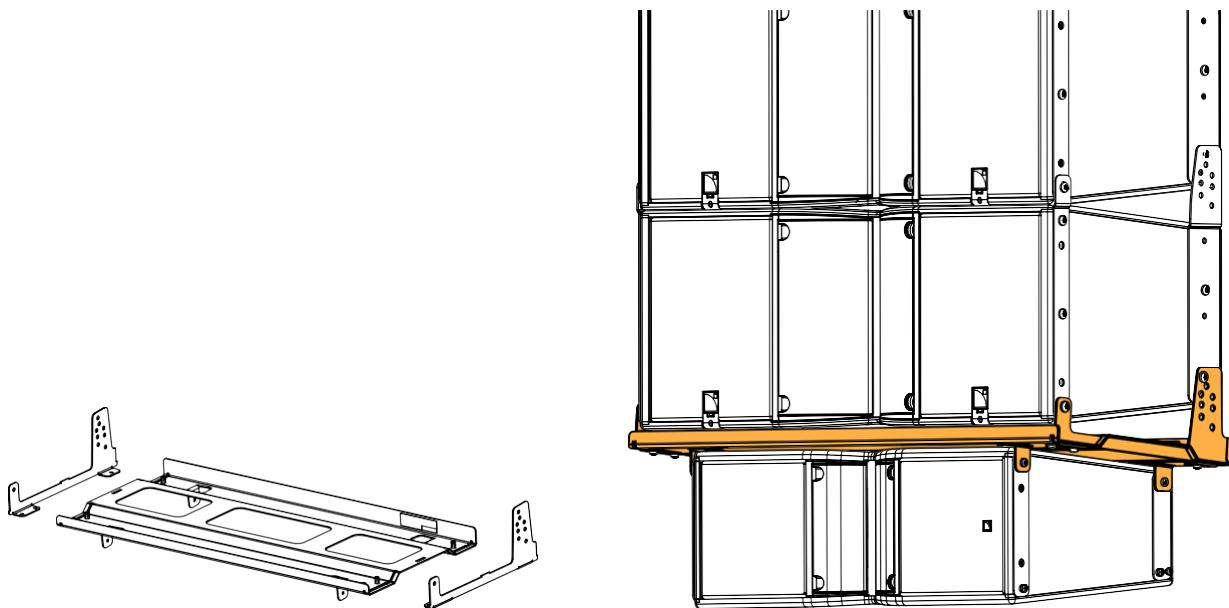


K3i-RIGBAR をメインのリフティング アクセサリーとして使用する場合は、既存の穴を使用して必ず二次安全対策を行ってください。

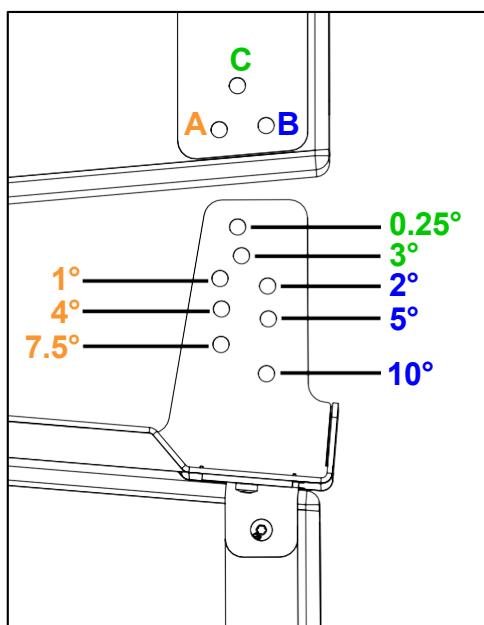


KARAlli-DOWNK3i

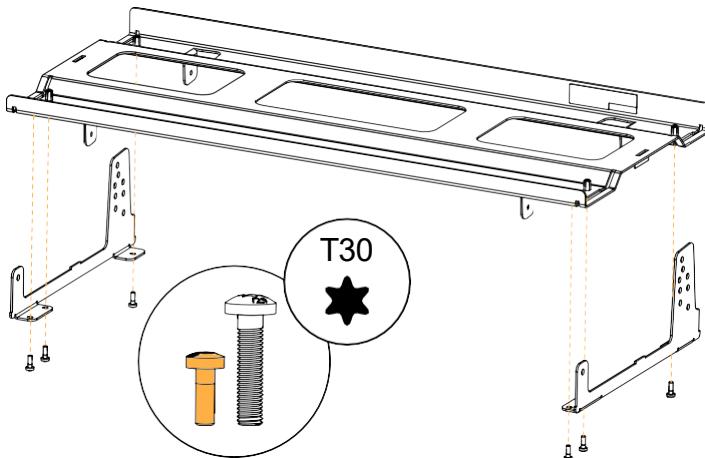
KARAlli-DOWNK3i は、K3i アレイの下に取り付ける Kara Ili アレイ用のリギング インターフェースです。



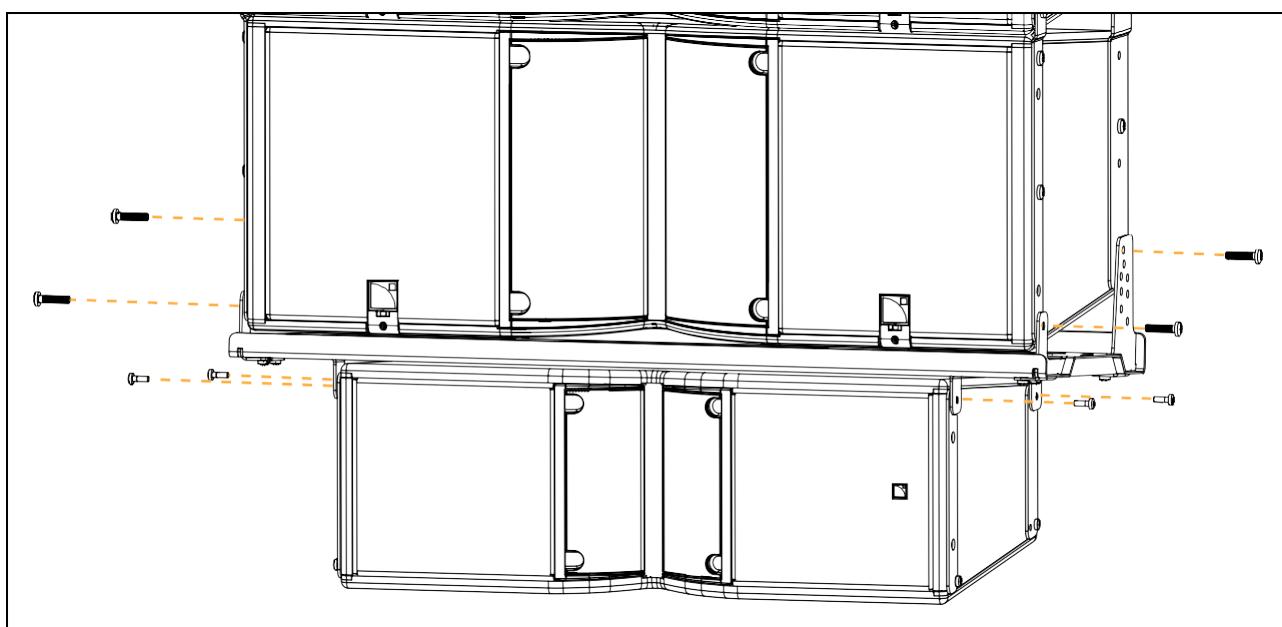
K3iアレイとKara Iliアレイ間で、0.25°、1°、2°、3°、4°、5°、7.5°、10°のエレメント間角度を設定できます。



KARAlli-DOWNK3iは、付属のM6x19ネジ6本で組み立てられます。

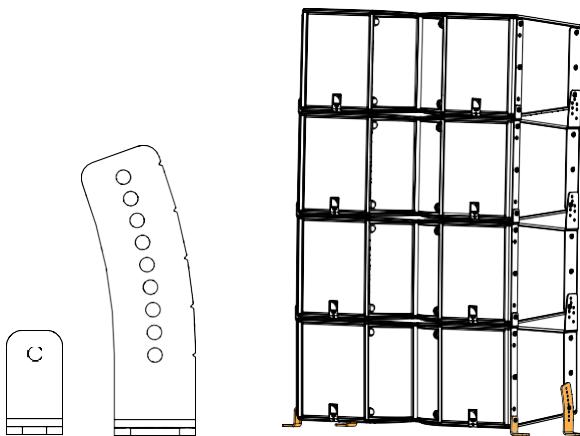


KARAlli-DOWNK3iは、付属のM8x35ネジ4本でK3iアレイに固定され、付属のM6x19ネジ4本でKara IIIiアレイに固定されます。



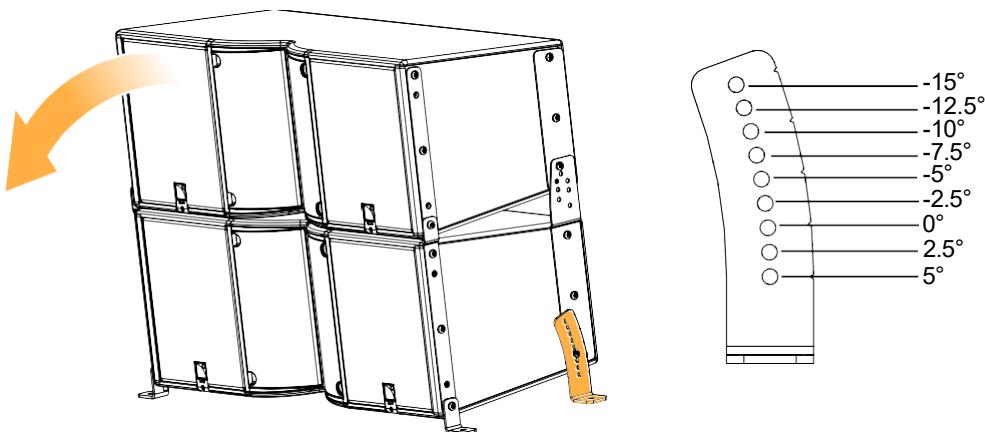
K3i-TILTBRACKET

K3i-TILTBRACKETは、K3iスタックの安定性向上を目的とした、サイトアングル調整機能を備えた4個1組の固定ブラケットです。

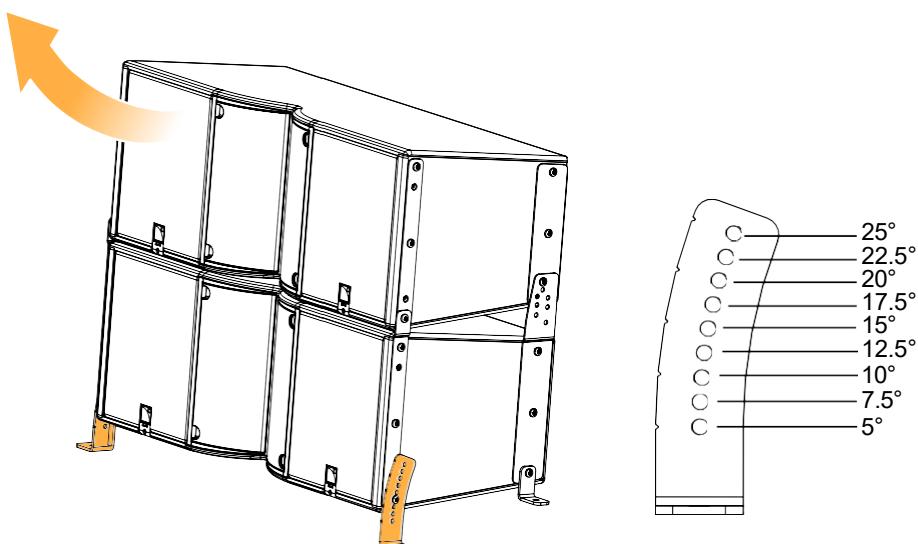


最上段のエンクロージャーにはK3i-ENDLINKが必要です。

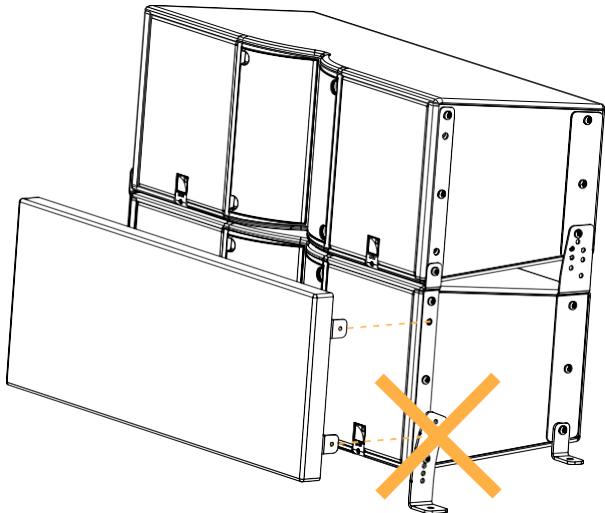
サイトアングルは、後側に取り付けることで下向きのサイトアングルに、前側に取り付けることで上向きのサイトアングルに設定できます。K3i-TILTBRACKET を後側に使用する場合、サイトアングルは 5° ~ -15° まで、 2.5° 刻みで設定できます。



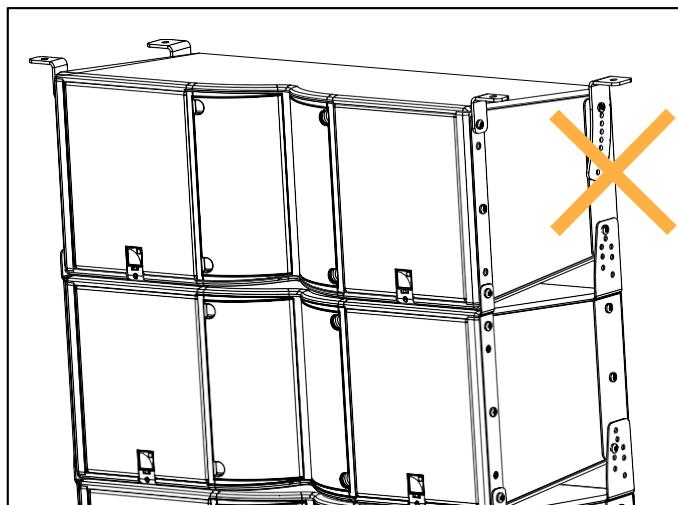
K3i-TILTBRACKET を前側に使用する場合、サイトアングルは 5° ~ 25° まで、 2.5° 刻みで設定できます。



前側に取り付けた場合、K3i-SCREEN を使用することはできません。

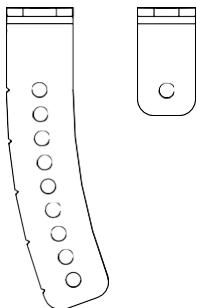


K3i-TILTBRACKET は、K3i を天井面に取り付ける用途では使用できません。K3i-CEILINGBRACKET (p.29) を参照してください。



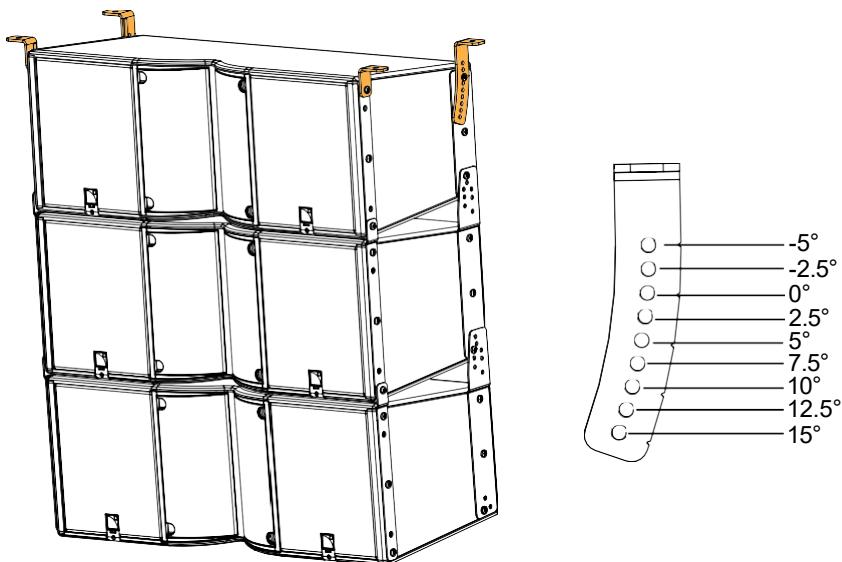
K3i-CEILINGBRACKET

K3i-CEILINGBRACKETは、天井面にK3iを取り付けるための、サイトアングル調整機能を備えた4個1組の固定ブラケットです。

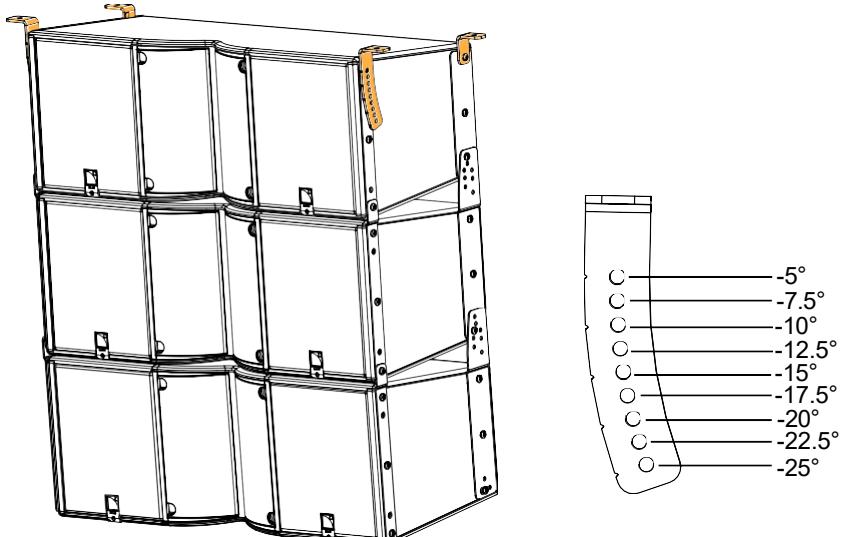


最上段のエンクロージャーにはK3i-ENDLINKが必要です。

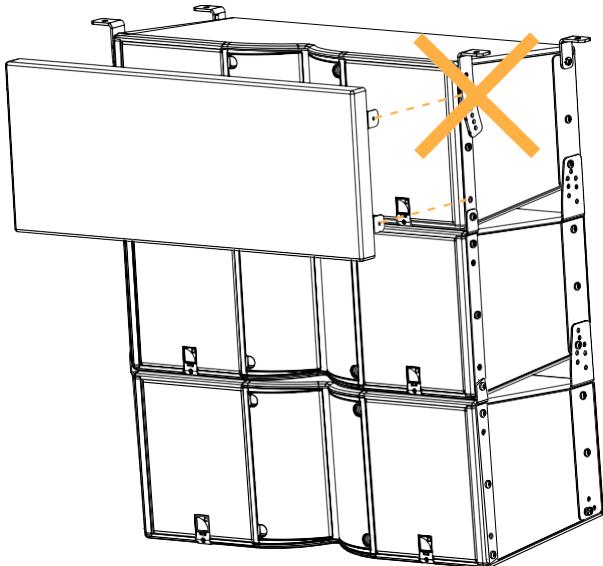
サイトアングルは、後側に取り付けることで下向きのサイトアングルに、前側に取り付けることで上向きのサイトアングルに設定できます。K3i-CEILINGBRACKET を後側に使用する場合、サイトアングルは -5° ~ 15° まで、 2.5° 刻みで設定できます。



K3i-CEILINGBRACKET を前側に使用する場合、サイトアングルは -5° ~ -25° まで、 2.5° 刻みで設定できます。



前側に取り付けた場合、K3i-SCREEN を使用することはできません。



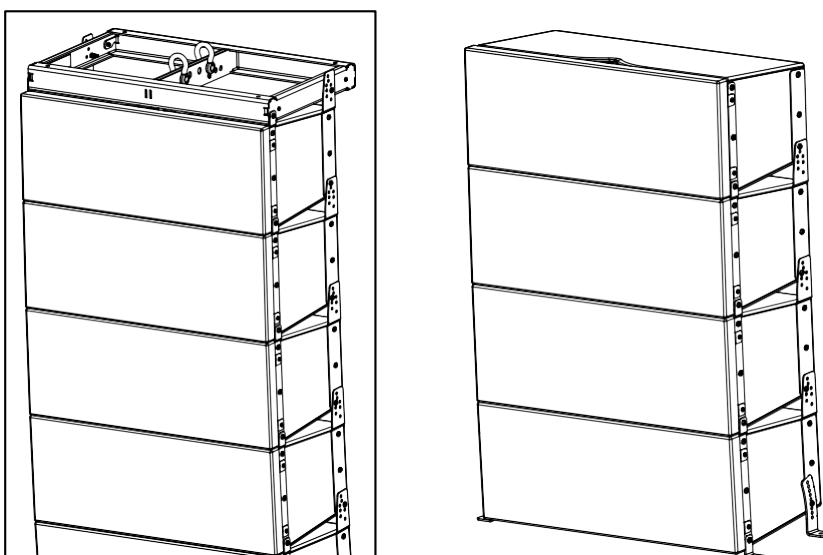
天井取り付け用の固定具

天井の材質に適したネジの長さとアンカーを選択してください。

K3i-CEILINGBRACKETは、K3iをスタック設置する場合には使用できません。アレイの安定性を確保するために、必ず K3i-TILTBRACKET を使用してスタックされたアレイを床面に固定してください。

K3i-SCREEN

K3iシステムは、フライングアレイやスタックアレイに適した音響透過型のフロントスクリーンを用意しています。



スクリーンは、グリルネジの代わりに4本のM6×25トルクスネジでリギングプレート上に固定されます。グリルネジはリギングプレート越しに取り外すことができます。

機械的安全性

フライング構成

K3i のリギング システムは、機械指令 2006/42/ECに準拠しています。また、BGV-C1 の指針に従って設計されています。

機械指令 2006/42/ECは、破断に対する安全係数として 4 を規定しています。本マニュアルに記載されているフライング構成は、安全係数 **4 以上**を達成しています。

具体的な構成の安全係数については、Soundvisionを参照ください。

セーフリミットは、本マニュアルに定義された使用範囲内において、他の設置パラメーター（設置角度、エレメント間角度など）に関係なく、機械指令2006/42/ECに準拠した安全係数を確保できる最大エレメント数を示します。

マックスリミットとは、他の構成パラメーターが最良の機械的条件を提供する場合、機械指令2006/42/ECに準拠した安全係数が確保され得る最大エレメント数を示します。

混合アレイについては、Soundvisionモデルを参照ください。

K3i

| 構成 | リギング アクセサリー | セーフリミット | マックスリミット |
|--------------|--|---------|----------|
| フライング | K3i-BUMP + K3i-BAR (オプション)+リギング プレート | 12 | 24 |
| プルバック付きフライング | K3i-BUMP + K3i-BAR + K3i-RIGBAR +リギング プレート | 12 | 16 |
| | K3i-RIGBAR x 2 + リギング プレート | | |
| 天井取り付け | K3i-CEILINGBRACKET + リギング プレート | 3 | |

K3i + Kara III

| 構成 | リギング アクセサリー | マックスリミット |
|-------------------------|---|---------------------|
| ダウンフィル付きフライング | K3i-BUMP + KARAIII-DOWNK3i +リギング プレート | 12 K3i + 6 Kara III |
| ダウンフィルとプルバック付き フライング | K3i-BUMP + K3i-BAR + KARAIII-DOWNK3i + KARAIII-RIGBAR +リギング プレート | 10 K3i + 6 Kara III |

その他の構成

その他の構成においては、最適な安定性を確保するために、推奨される最大数を順守してください。

K3i

| 構成 | リギング アクセサリー | セーフリミット | マックスリミット |
|------|--------------------------------|---------|----------|
| スタック | K3i-TILTBRACKET + リギング プレート | 4 K3i | 6 K3i |

機械的安全性の評価



リギングシステムの機械的安全性

設置前に必ずSoundvisionでシステムをモデル化し、**Mechanical Data** セクションで応力または安定性に関する警告がないか確認してください。

アレイ構成を実装する前に、実際の安全性を評価するためには、以下の点に注意してください：



定格動作荷重（WLL）だけでは不十分です

定格WLLは、要素の引張応力に対する耐性を示す指標です。スピーカーアレイなどの複雑な機械システムの場合、WLLだけではアレイ内のエンクロージャーの最大数を決定したり、特定のアレイ構成の安全性を評価したりすることはできません。

最大プルバック角度

プルバック アクセサリーを使用する場合、プルバック角度（負のサイトアングル）は最大でも 90° を超えないようにしてください。

Soundvision による機械モデリング

リンクポイントにかかる作動荷重およびその安全係数は、アレイの構成（エンクロージャーの種類と数、スプレイ角度）やフライング／スタック構造の実装（フライングポイントの数と位置、サイトアングル）など、複数の要因によって変化します。これらは Soundvisionが提供する複雑な機械モデリングと計算なしには把握できません。

Soundvision による安全性の評価

特定の機械構成における全体的な安全係数は、常にすべてのリンクポイントの中で最も低い安全係数によって決まります。必ずSoundvisionソフトウェアでシステム構成をモデリングし、「**Mechanical Data**」セクションを確認して、最も弱いリンクとそれに対応する動作荷重を確認してください。デフォルトでは、機械的安全性が推奨安全レベルを超えると、応力警告が表示されます。

Soundvision におけるグラウンドスタッカラレイの安全性

グラウンドスタッカラレイに対しては、Soundvision に独自の安定性警告が実装されています。これは、アレイが地面、ステージ、プラットフォームに固定されていない場合に転倒の危険があることを示します。アレイを確実に固定し、警告を無視するかどうかはユーザーの責任となります。

フライングアレイの安全性向上

アレイをフライングする際は、使用可能な穴を利用して二次的な安全対策を実施してください。

特殊な状況に対する配慮

Soundvisionの計算は通常の環境条件に基づいています。極端な高温または低温、強風、塩水への長時間の曝露など、様々な要因がある場合は、より高い安全係数を設定することをお勧めします。

このような状況に適した安全対策を講じるには、必ずリギング専門家に相談してください。

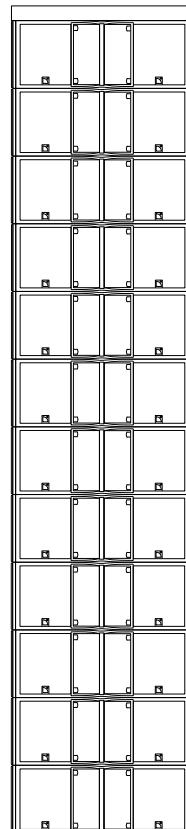
スピーカー構成

ラインソース

ラインソースとして展開された場合、K3i エンクロージャーの公称帯域幅で動作し、水平方向の指向性を調整できます。

[K3 70]、[K3 90]、[K3 110] プリセットは、ロングスロー用途において基準となる周波数レスポンスを提供します。各プリセットは、水平方向の指向性設定に合わせたものを使用します。

K3i は、LA4X / LA8 / LA12X アンプリファイド コントローラーによって駆動されます。



| | |
|----------------|--------------------------|
| エンクロージャー | K3i |
| プリセット | [K3 70] [K3 90] [K3 110] |
| 周波数範囲 (-10 dB) | 42 Hz - 20 kHz |

ローエレメントと組み合わせた ラインソース

K3i インソースは、サブウーハーを追加することで、低域が拡張され、低域特性が強化されます。

[K3 70]、[K3 90]、[K3 110] のプリセットは、ロングスロー用途において基準となる周波数特性を提供します。各プリセットはそれぞれ、水平指向性の設定に特化してデザインされています。

[xxxx_60] プリセットは、分離配置構成 または、連結配置構成のサブウーハーに対して、60 Hz を上限とする周波数制限を設定し、K3i ラインソースとの音響的カップリングを最適化します。

アンプリファイド コントローラーとの互換性

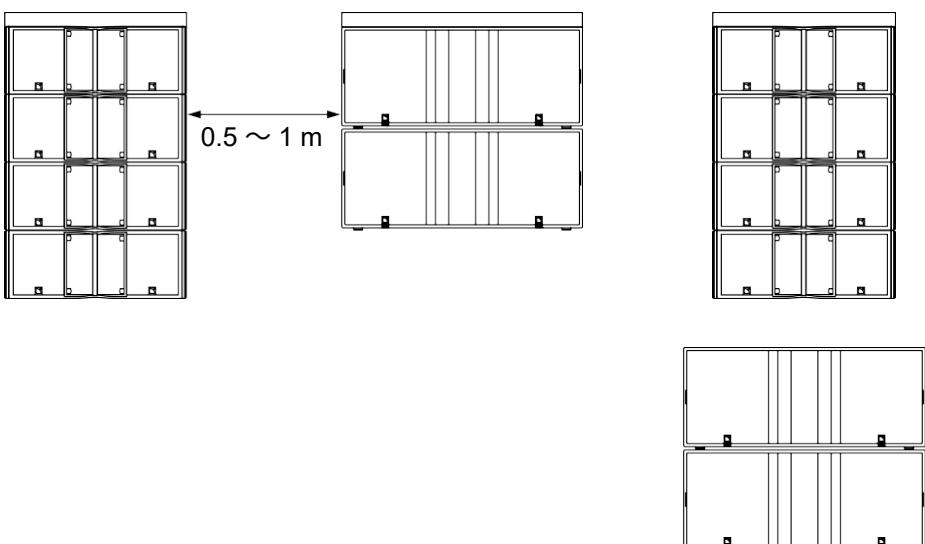
| | LA2Xi | LA4X | LA8 | LA12X |
|-------|-------|------|-----|-------|
| K3i | — | ✓ | ✓ | ✓ |
| KS28 | — | — | — | ✓ |
| KS21i | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



LA2Xi 使用時の最大 SPL または駆動能力の低下については、**LA2Xi 取扱説明書**を参照してください。

K3i ラインソースと KS28 または KS21i

2 K3i : 1 KS28 / 3 K3i : 2 KS21i*



| | | |
|----------------|---|----------------|
| エンクロージャー | K3i | KS28 または KS21i |
| プリセット | [K3 70] [K3 90] [K3 110] | [xxxx_60] |
| 周波数範囲 (-10 dB) | KS28との場合 : 25 Hz - 20 kHz KS21iとの場合 : 29 Hz - 20 kHz | |



サブウーハーのグループ化

サブウーハーエンクロージャーは並べて設置してください。隣接して設置できない場合は、サブウーハーシステムの上限周波数が 60Hz の場合は 2.8 m、100Hz の場合は 1.7m の音響中心間の距離を確保してください。

* KS21i/KS28は、K3iラインソースとアレイ内で機械的に連結することはできません。KS21i/KS28とK3iアレイは、それぞれ独立してフライングまたはスタックする必要があります。KS21i/KS28アレイのセットアップ方法については、**KS21i/KS28の取扱説明書**を参照してください。

! カーディオイド構成でサブウーハーを反転させる場合は、[xxxx_xx_C] または [xxxx_xx_Cx] を使用してください。

カーディオイド構成では、4台のサブウーハーアレイのうち1台を反転設置します。

詳細はサブウーハーの取扱説明書および、技術資料 **カーディオイド構成** を参照してください。

! **ディレイ値**

構成に応じて、プリアライメントディレイおよび幾何学的ディレイの追加を忘れないでください。

プリアライメントディレイ

K3 + KS28

| プリセット | プリアライメントディレイ値と極性の設定 | | |
|---------------------|---------------------|--|---|
| [K3] + [KS28_60] | K3 = 0.5 ms |  | KS28 = 0 ms  |
| [K3] + [KS28_60_C] | K3 = 6 ms |  | KS28 = 0 ms  |
| [K3] + [KS28_60_Cx] | K3 = 4 ms |  | KS28 = 0 ms  |

K3 + KS21

| プリセット | プリアライメントディレイ値と極性の設定 | | |
|---------------------|---------------------|--|---|
| [K3] + [KS21_60] | K3 = 0 ms |  | KS21 = 0 ms  |
| [K3] + [KS21_60_C] | K3 = 5.5 ms |  | KS21 = 0 ms  |
| [K3] + [KS21_60_Cx] | K3 = 5 ms |  | KS21 = 0 ms  |

ダウンフィル エレメントの追加

すべての K3i システム構成は、Kara Iii ラインソースをダウンフィル・システムとして追加し、組み合わせることができます。これにより、ステージに近い観客エリアに対する垂直方向のカバーレージを拡張することが可能になります。

Kara Iii

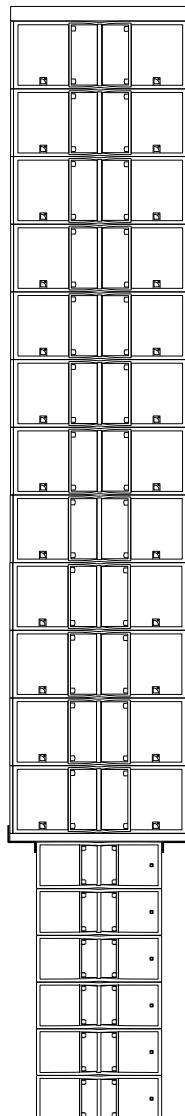
Kara Iii エンクロージャーは、LA2Xi / LA4X / LA8 / LA12X アンプリファイド コントローラーによって駆動されます。



LA2Xi 使用時の最大 SPL または駆動能力の低下については、[LA2Xi 取扱説明書](#)を参照してください。



[KARAIIIDOWNK3] プリセットは、Kara Iii の **110°** フィン設定に最適化されています。



| | | |
|----------------|--------------------------|-----------------|
| エンクロージャー | K3i | Kara Iii |
| プリセット | [K3 70] [K3 90] [K3 110] | [KARAIIIDOWNK3] |
| 周波数範囲 (-10 dB) | 42 Hz - 20 kHz | |



混合ラインソースでは、K3i と Kara Iii の各エレメント間にディレイを追加しないでください。



Kara Iii システムの使用

Kara Iii をメインシステムとして使用する際は、[Kara Iii 取扱説明書](#)を参照してください。

点検と予防保守

予防保守の方法

修理メンテナンス作業の後は、必ずシステムの点検を行ってください。予防保守は、少なくとも年に1回実施してください。

リギングおよびハードウェア

各リギングパーツについて、[リギング部品の点検 \(p.37\)](#) を実施してください。

[機構システムの概要 \(p.38\)](#) を参照して、システム内の重要部品を特定してください。

部品に損傷が見られる場合は、販売代理店に連絡し、指示を受けてください。

音響性能の確認

[エンクロージャーチェック \(p.42\)](#) を実施してください。

[リスニングテスト \(p.44\)](#) を実施し、音質の劣化がないかを確認してください。

必要に応じて、[修理メンテナンス \(p.77\)](#) のセクションを参照し、スピーカーリペアキットおよび保守手順をご確認ください。

リギング部品の点検

この作業について

「リギングパーツ」とは、以下のものを指します：

- クランプやシャックルなどのリギングアクセサリー
- リギングフレーム、リギングインターフェース、ブラケットなどのリギングアクセサリー
- ポールロックピン、リギングシャフト、安全ピンなど、2つの製品を組み立てる際に使用する固定具
- エンクロージャーに取り付けられているリギングプレートおよびその取り付けネジ
- エンクロージャーに取り付けられているスクリーン

この点検手順は、L-Acoustics 製品のみに適用されます。吊り上げ用チェーンに含まれる他メーカーの製品については、該当メーカーの取扱説明書を参照ください。

前提条件

点検は明るい場所で実施してください。

手順

1. リギングパーツが揃っていることを確認します。

2. 以下の点について確認します：

- 腐食
- 摩耗およびひび割れ
- 変形およびへこみ
- 穴の有無
- 安全に関する表示の欠落
- 識別ラベルの欠落
- 固定具の欠落または緩み



ネジの交換

ネジが緩んでいる場合は、取り外して交換してください。

常にリペアキットに含まれている新品のネジを使用してください。

新しいネジがない場合は、ネジを再使用する前に青色のネジロック剤を塗布してください。指定されたトルクを超えて締め付けないでください。

3. 部品の形状を確認し、重大な変形がないかを確認します。

次に行うこと

問題が検出された場合は、認可された保守作業を実施するか、販売代理店に連絡してください。

機構システムの概要

吊り上げ用チェーンの重要部品は強調表示されています。 は目視点検を示します。



重要部品に対して [リギング部品の点検](#) (p.37) を実施してください。



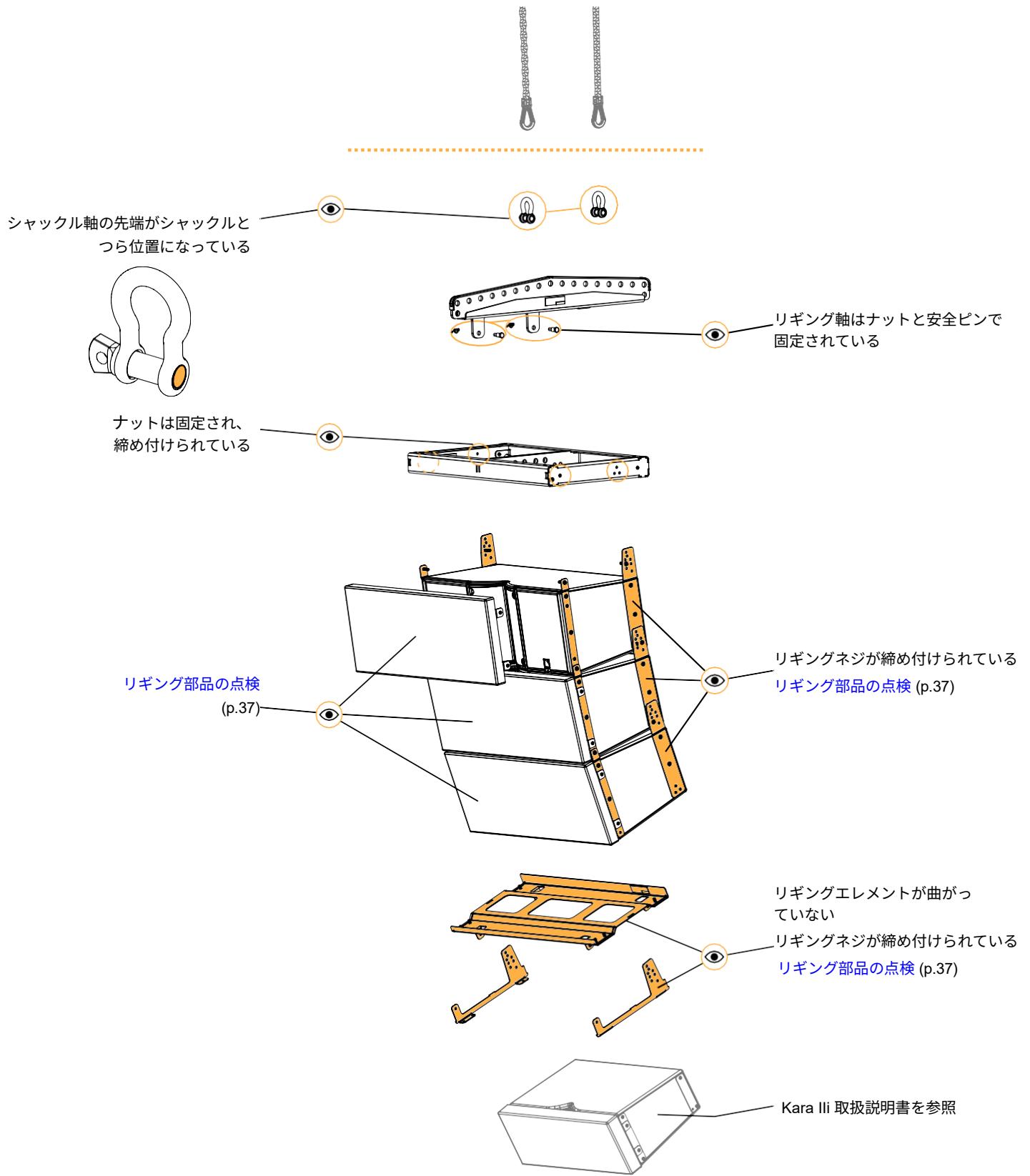
ネジの交換

ネジが緩んでいる場合は、取り外して交換してください。

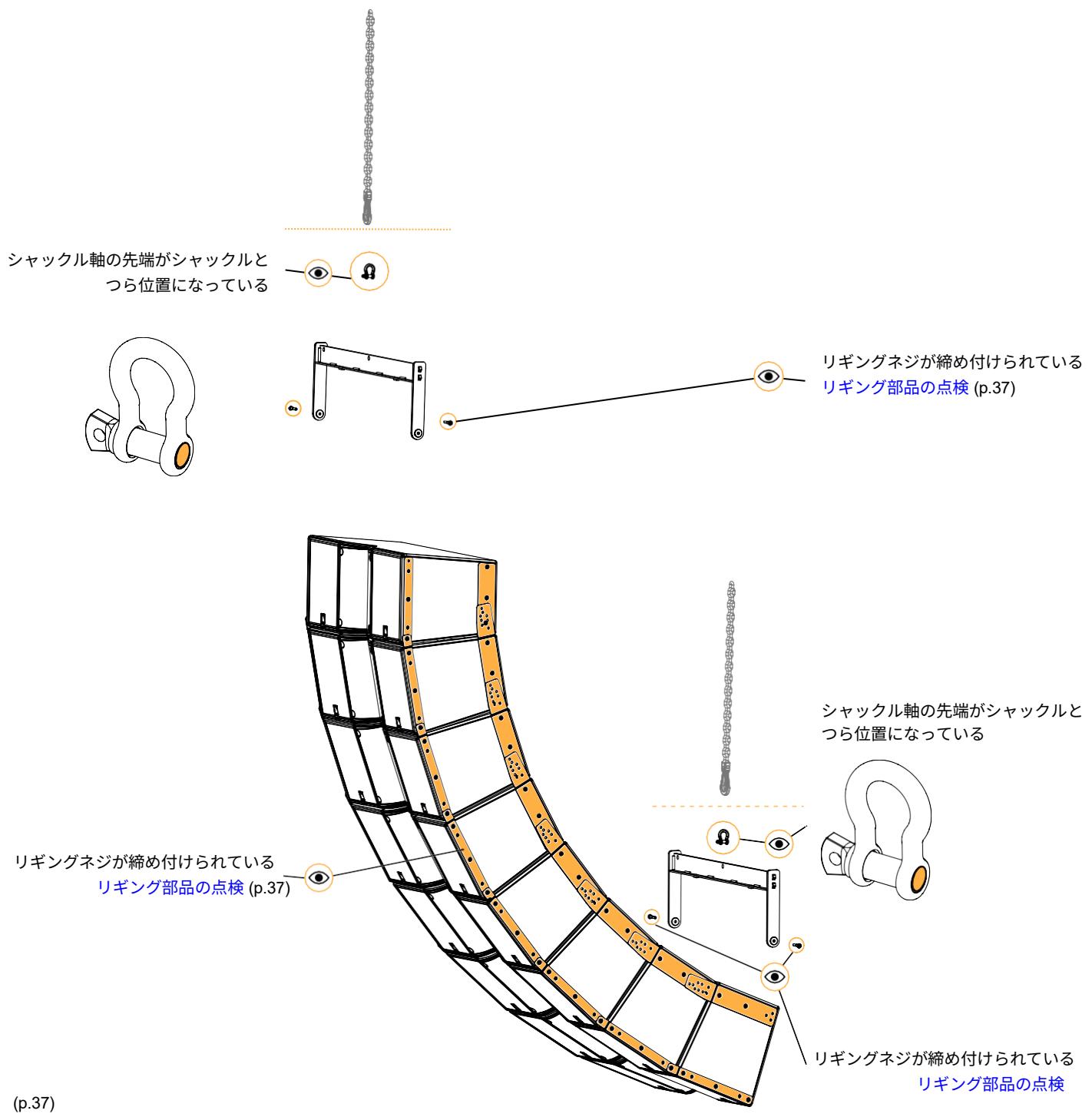
常にリペアキットに含まれている新品のネジを使用してください。

新しいネジがない場合は、ネジを再使用する前に青色のネジロック剤を塗布してください。指定されたトルクを超えて締め付けないでください。

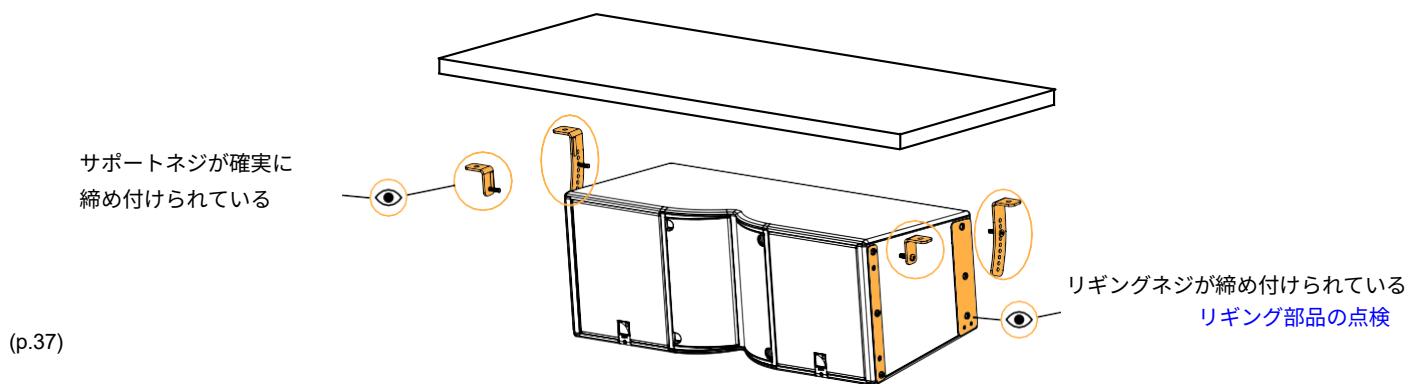
K3i および Kara Iii (K3i-BAR および K3i-BUMP を使用)



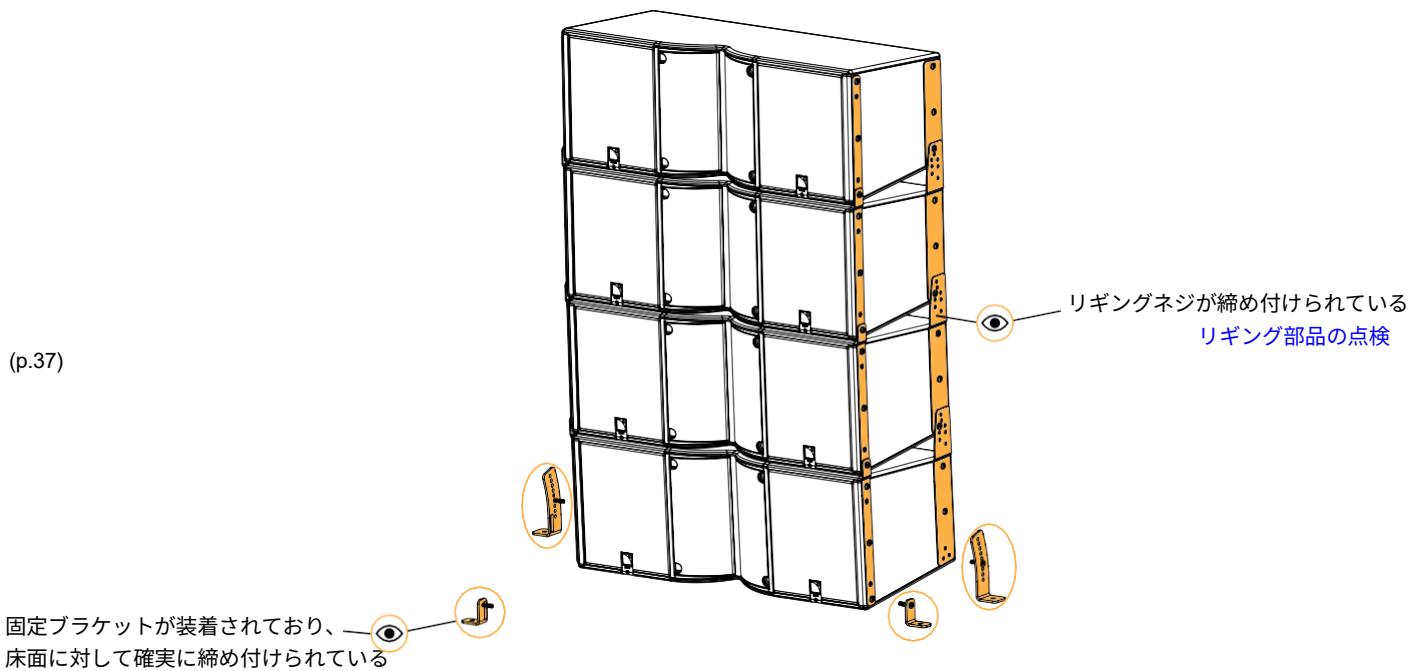
K3i に K3i-RIGBAR と プルバックを装着



K3i の天井取付(K3i-CEILINGBRACKET 使用)



K3i のスタック設置 (K3i-TILTBRACKET 使用)



音響性能の点検

エンクロージャーチェック

! この機能は以下の製品で使用可能です：

LA4X

LA12X

ENCLOSURE CHECKは、接続されたスピーカーファミリーの基準周波数におけるインピーダンスを測定します。測定されたインピーダンスは、標準的な参照値と比較され、導通に問題があるスピーカーを迅速に検出します。

i この結果は初期診断には利用できますが、完全な品質管理の代わりにはなりません。

前提条件

! ENCLOSURE CHECK の測定は、以下の要件が満たされている場合にのみ信頼性が確保されます：

環境および温度：

- 周囲温度は 0 °C ~ 40 °C の範囲であること。理想的な温度は 20°C です。
- エンクロージャーも常温であること。高出力での使用直後や、寒冷な環境から移動してきた場合は、測定開始前に常温になるまで放置してください。

エンクロージャー：

- 使用するエンクロージャーは、内蔵ファクトリープリセットまたはレイアウトライブラリに含まれていること。
- エンクロージャーは正常な動作状態であること
 - スピーカーや通気口を塞いでいるカバーやドーリーを取り外してください。
 - 明らかな物理的損傷や空気漏れがないか確認してください。グリル、ガスケット、キャビネット、およびコネクタープレートに緩み、欠落、または損傷した部品がないか目視で確認してください。

接続：

- 10m、4mm² / AWG 11 のスピーカーケーブルのみを使用してください。
- エンクロージャーを並列接続しないでください。

アンプリファイド コントローラー：

- LA4X は フームウェアバージョン 1.1.0 以上であること。
- LA4X のロードセンサーが校正されている必要があります。詳細は、技術資料「Load Sensor Calibration Tool」を参照ください。
- 電源投入後、LA4X を 10 分以上ウォームアップしてください。電源を切ったり、再起動したり、スタンバイモードに切り替えたりすると秒読みがリセットされます。
- 接続されたスピーカーファミリーに対応するプリセットまたはレイアウトを読み込んでください。ユーザー メモリ内のプリセットも、ファクトリープリセットライブラリに含まれているものであれば使用可能です。

手順

- アンプリファイド コントローラーの電源を入れ、LA4X を 10 分間ウォームアップさせます。
- スピーカーエンクロージャーをアンプリファイド コントローラーに接続します。
- 接続されたスピーカーに対応するプリセットまたはレイアウトをライブラリから読み込みます。
- アンプリファイド コントローラーで **MONITORING & INFO** を選択します。
- ENCLOSURE CHECK** を選択します。



音量に注意してください。

ENCLOSURE CHECK 中に発生する音圧レベルは中程度ですが、スピーカーに近づかず、耳栓の使用を検討してください。

- ENCLOSURE CHECK を開始します。

アンプリファイド コントローラーは、接続された各出力に対して短い正弦波信号を同時に出力し、結果を表示します。

7. 表示された結果に基づいて、次の表の指示に従ってください。

| 結果 | 解釈 | 指示 |
|-------|-------------------------|---|
| OK | 測定されたインピーダンスが基準値に近い | エンクロージャーは電気的に正常動作しています |
| ? | プリセットファミリーがサポート対象外 | サポートされているエンクロージャーのみを検査してください。 |
| NC | 未接続 | ケーブルが接続されている場合： a. ケーブルおよび接続部を点検してください b. 手順 8 (p.43) に進んでください |
| NOK | 測定されたインピーダンスが基準値と大きく異なる | a. すべての前提条件が満たされていることを確認してください（特に、読み込んだプリセットやレイアウトがスピーカーのファミリーに一致していること） b. ケーブルおよび接続部を点検してください c. 手順 p 8 (p.43) に進んでください |
| UNDEF | 測定されたインピーダンスが未定義 | |

8. NC、NOK、UNDEF の結果が表示された出力を個別に選択してください。

アンプリファイド コントローラーは以下の情報を表示します：

- テストされた周波数
- 測定されたインピーダンスに関する情報：
 - NCの表示：OPEN回路
 - NOKの表示：SHORT回路
 - NOKおよびUNDEFの表示：標準基準値からの変動率
- 全てのトランステューサー数のうち動作可能なトランステューサー数



標準基準値からの変動が小さい場合は許容されます。表示されるパーセンテージは0と異なる場合があり、すべてのトランステューサーが動作可能とみなされます。

リスニングテスト

| エンクロージャー | プリセット | 使用可能帯域幅 |
|----------|---------|----------------|
| K3i | [K3 70] | 42 Hz - 20 kHz |

手順

- LA4X / LA8 / LA12X アンプリファイド コントローラーにプリセットをロードします。
- 正弦波ジェネレーターをアンプリファイド コントローラーに接続します。



聴覚障害の危険性

低い音量から開始し、テスト前に耳栓などの保護具を使用して調整してください。

- 帯域全体をスキャンし、使用可能帯域に重点を置いて確認します。
音は純粋で、不要なノイズを含まないものである必要があります。
- 35 Hz の周波数に注目して確認します。
音は純粋で、不要なノイズを含まないものである必要があります。

LFスピーカーのトラブルシューティング

1台以上のLFスピーカーから、歪んだ音、ブザー音、擦れる音、クリック音、こもった音、または弱い音が発生した場合。

考えられる原因

- ネジが適切なトルクで締め付けられていない
- ガスケットに空気漏れがある
- コーンに埃が付着している
- コーンが破損している
- サラウンドが裂けている、または剥離している
- ボイスコイルまたはスパイダーが破損している

手順

- スピーカーの分解手順を実施します
- ケーブルとコネクターを目視で点検します
- スピーカーのコーン、ボイスコイル、およびスパイダーを目視で点検します
破損が確認された場合は、スピーカーを交換してください
- 乾いた布でスピーカーを丁寧に清掃します
- 再組立て手順を実施します
スピーカーのガスケットとネジを交換し、推奨のトルクで締め付けてください
- リスニングテストを再度実施します
問題が解消しない場合は、スピーカーを交換してください

HFドライバーのトラブルシューティング

1台以上のHFドライバーから、高調波歪、異常な振動音、または弱い音が発生した場合。

考えられる原因

- ・ギャップ内に異物がある
- ・ダイアフラムの中心位置がずれている
- ・再組み立て時のネジが緩い
- ・ダイアフラムが損傷している

手順

1. ダイアフラムの分解手順を実施する
2. ダイアフラムとボイスコイルを目視で点検する
損傷がある場合は、ダイアフラムを交換する
3. ギャップを丁寧に清掃する
両面テープを使って異物を取り除く
4. ダイアフラムの再組み立て手順を実施する
シムの枚数とダイアフラムの位置に注意を払い、推奨トルクでネジを締める
5. 再度リスニングテストを行う

設置用エンクロージャーのトラブルシューティング

1台以上のエンクロージャーから、高音の空気漏れのような音が聞こえる場合。

考えられる原因

- ・仮止めネジが欠落している

手順

エンクロージャー各面のネジを目視で確認し、空いているインサートに仮止めネジをしっかりと取り付ける。

リギング手順

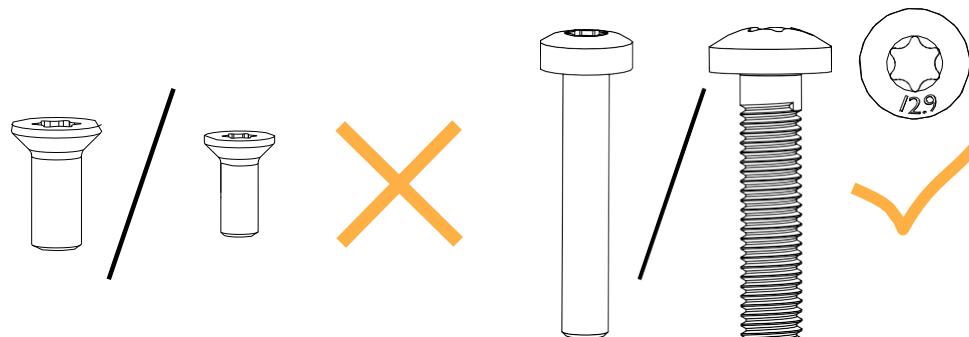
基本原則

この導入部では、あらゆる構成に適用できる基本原則を説明します。

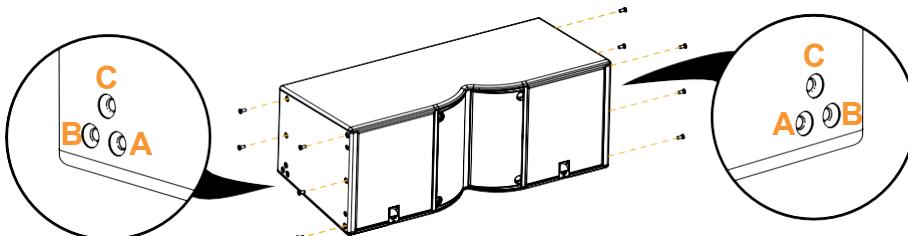
ネジ

!**リギング用ネジ**

L-Acousticsが提供するリギング用ネジのみを使用してください。
仮止めネジをリギングに使用しないでください。



リギングプレートを固定する前に、必ず該当する仮止めネジを取り外してください。



!**空気漏れのリスク**

使用されていない後方下部インサート（A、BまたはC）の仮止めネジは取り外さないでください。

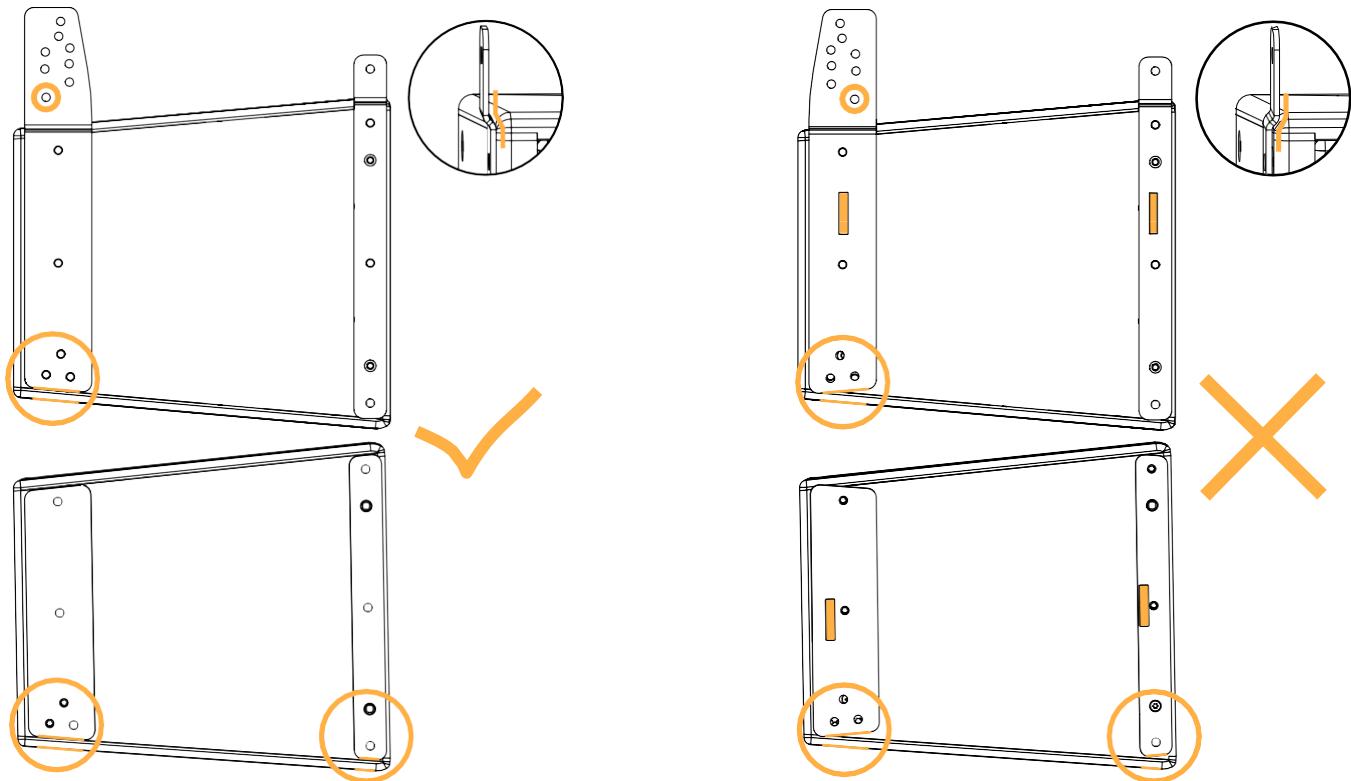
| リギングアクセサリー | エレメント間 角度 | 使用インサート |
|--|---|---------|
| K3i-LINK (下部のエンクロージャーから接続) / KARAlli-DOWNK3i | 0.25°、3° | C |
| | 2°、5°、10° | B |
| | 1°、4°、7.5° | A |
| K3i-RIGBAR | — | B |
| K3i-TILTBRACKET | 5°、2.5°、0°、-2.5°、-5°、-7.5°、-10°、-12.5°、-15° | A |

エンクロージャーを準備するには、Soundvision のリギング レポートを使用することを推奨します。

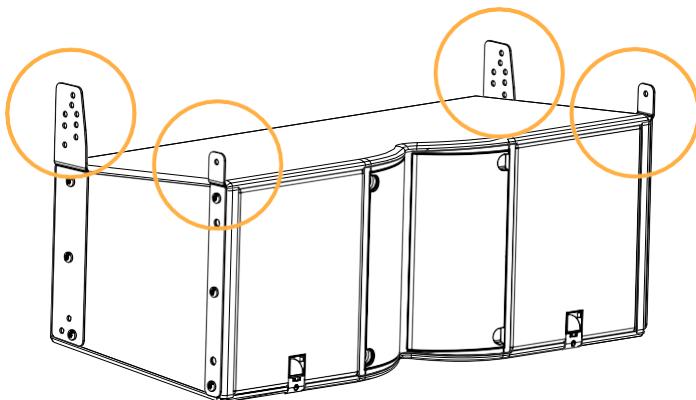
リギングプレートの向き

K3i-LINK および K3i-ENDLINK 左右のリギングプレートは、それぞれ形状が異なります。以下の点に注意して区別してください：

- ・ ラベルがある側の面をエンクロージャー側に向けて取り付けます。
- ・ ラベルが付いている面をエンクロージャー側に向けてリギングプレートを配置します。
- ・ 下部では、リギングプレートの形状がエンクロージャーの縁と平行になり、穴とインサートの位置が揃います。



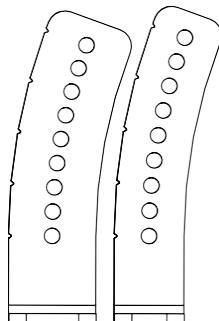
K3i-LINKは、連結部が上を向くように必ず固定してください。



K3i-TILTBRACKET と K3i-CEILINGBRACKET の角度調整アクセサリーを混同しないでください。

K3i-TILTBRACKET の角度調整アクセサリーは、K3i-CEILINGBRACKET の角度調整アクセサリーよりも幅が広く、サイズが小さくなっています。

K3i-TILTBRACKET



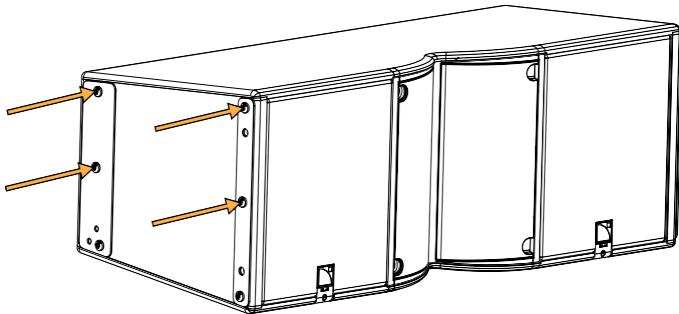
K3i-CEILINGBRACKET



ネジの締め付け

特に指示がない限り、ネジは完全に締め付けないでください。
ネジを締める際は、指定のトルクに従ってください。

リギングプレートをエンクロージャーに固定する場合は、左右両側の上部および中央のネジを固定してください。下部のネジは、指示がある場合のみ固定してください。



トルクは7N.mです。

エンクロージャーのスタッキング



固定ブラケット

スタック設置時のアレイの安定性を確保するため、K3i-TILTBRACKET を使用して、必ずスタックアレイを床面に固定してください。

2台のエンクロージャーをスタックする際、上段のエンクロージャーは、インサートとリギングプレートの穴を正しく合わせるため、わずかに持ち上げる必要があります。くさびやテコなどのアクセサリーを使用して高さを調整してください。塗装を傷つけないよう注意してください。

使用工具

本製品のリギング手順を実行する前に、記載されているすべての工具が揃っていることを確認してください。この表はFACOM® 製品の参考資料ですが、他社製品でも代用可能です。

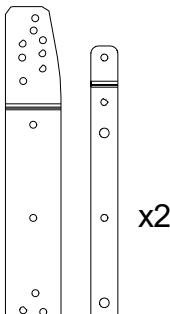
| 名称 | 参照 | 販売業者 |
|---------------------|----------------------|-------|
| 6ポイント 1/4" ソケット セット | RL.NANO1 / R.360NANO | FACOM |
| トルクセレクター付き電動ドライバー | - | - |

フライング

K3i-BUMPを使用した K3i アレイのフライング

| | |
|------------|---|
| 設置方法 | フライングアレイ |
| リギングアクセサリー | K3i-BUMP Ø19 mm シャックル 最大使用荷重 3.25 t (付属) × 2 K3i-LINK |
| ネジと固定具 | M8x35 リギングネジ および M8 ナット (付属) × 4 |
| 工具 | トルクセレクター付き電動ドライバー T40 トルクスピット 13 mm 六角 ソケット |
| 最小作業人数 | 3 |

リギングプレート



K3i-LINK



落下物の危険性

製品または組み立て済みの構成品に固定されていない物がないことを確認してください。



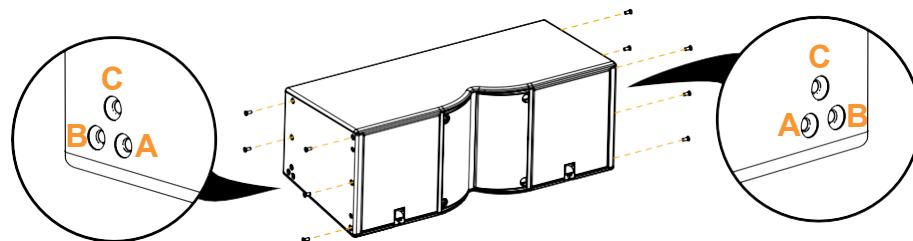
フライングアレイの二次安全対策

アレイをフライングする際は、利用可能な穴を利用して、二次安全対策を実施してください。

手順

1. エンクロージャーを準備します：

- a) 該当する仮止めネジを取り外します。



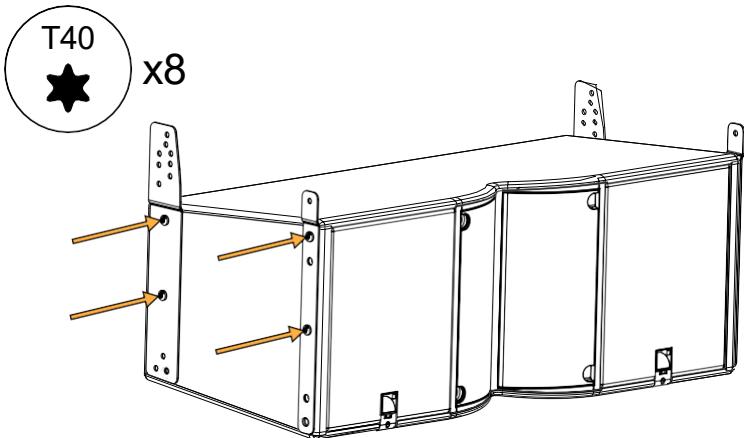
空気漏れのリスク

使用されていない後方下部インサート（A、B または C）の仮止めネジは取り外さないでください。

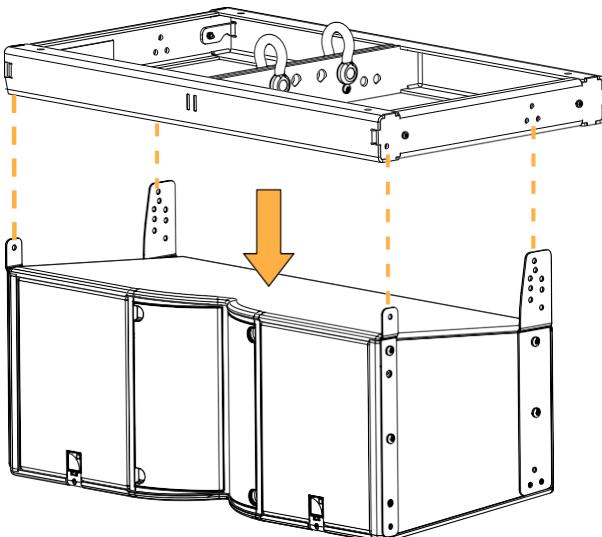
| リギングアクセサリー | エレメント間 角度 | 使用インサート |
|--|---|---------|
| K3i-LINK (下部のエンクロージャーから接続) / KARALLi-DOWNK3i | 0.25°、3° | C |
| | 2°、5°、10° | B |
| | 1°、4°、7.5° | A |
| K3i-RIGBAR | — | B |
| K3i-TILTBRACKET | 5°、2.5°、0°、-2.5°、-5°、-7.5°、-10°、-12.5°、-15° | A |

エンクロージャーを準備するには、Soundvision のリギング レポートを使用することを推奨します。

- b) 両側の上部と中央のネジでK3i-LINKを固定してください。



2. K3i-BUMPをエンクロージャーの上に配置します。

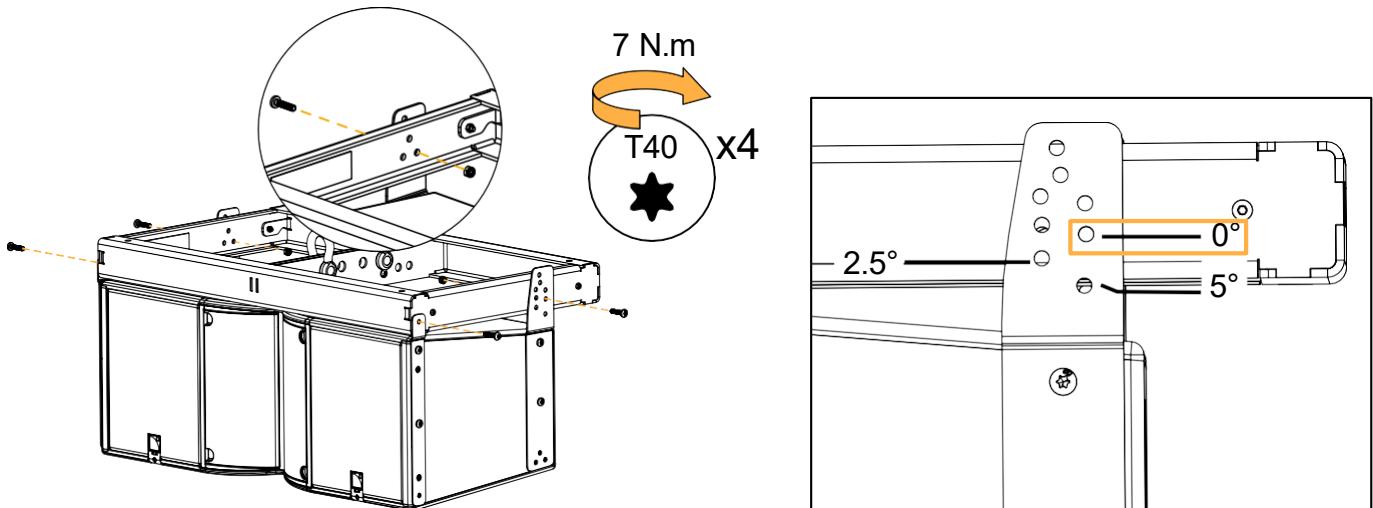


3. K3i-BUMPをエンクロージャー上部に固定しネジとナットを締め付けます。サイトアングルに応じて適切な穴を選択してください。

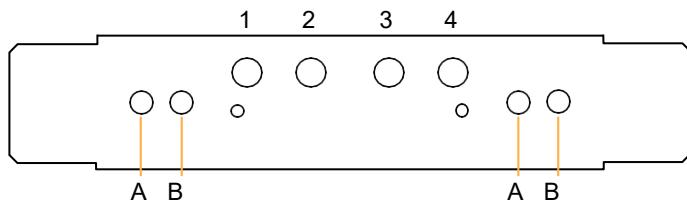


1台目のK3iとK3i-BUMP 間のスプレイ角を0°に設定することを推奨します。詳細は [K3i-BUMP \(p.20\)](#) を参照してください。

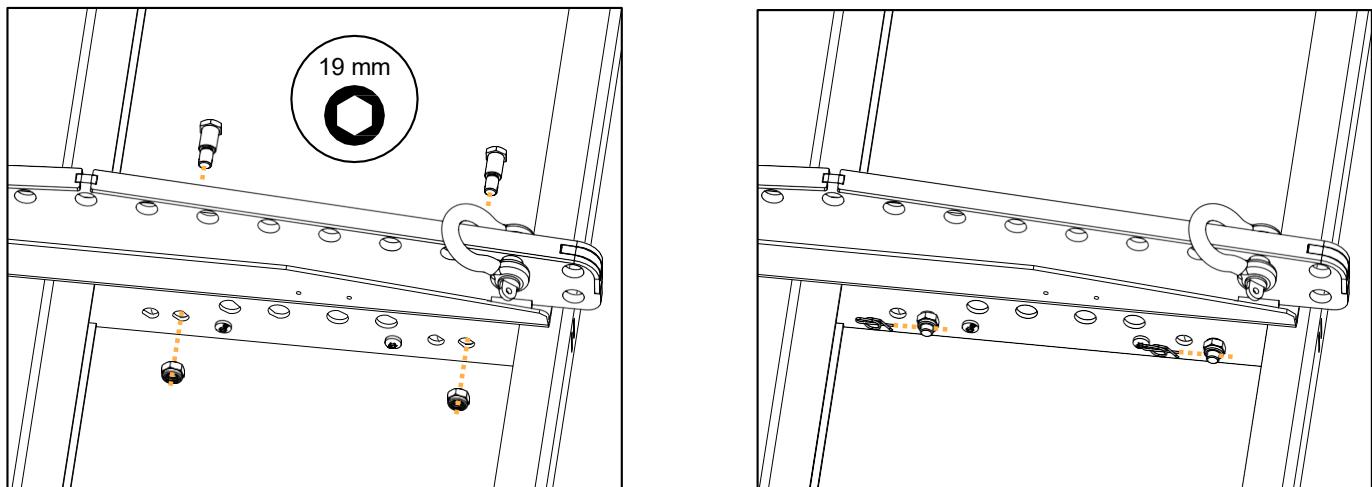
トルクを 7 N.mに設定しネジを締めます。



4. 必要に応じて、サイトアングルを拡張するために、K3i-BAR を K3i-BUMP の AまたはB の位置に固定します。

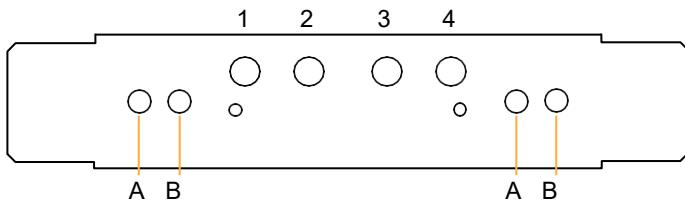


付属のリギング軸 およびナットを使用し、19 mm 六角ビットを 2 本使用して固定してください。その後 安全ピンを挿入します。

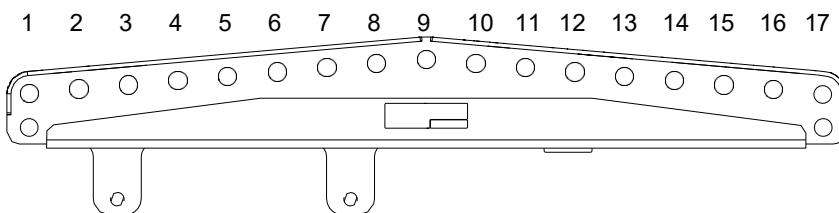


K3i-BAR は、後側または前側のエクステンションとして取り付けることができます。 [K3i-BAR \(p.22\)](#) を参照してください。

5. ピックアップポイントを選択し、アレイを上昇させます。



K3i-BUMP ピックアップポイント



K3i-BAR ピックアップポイント

6. 次のエンクロージャーを準備してください。手順 1 (p.50) を参照してください。



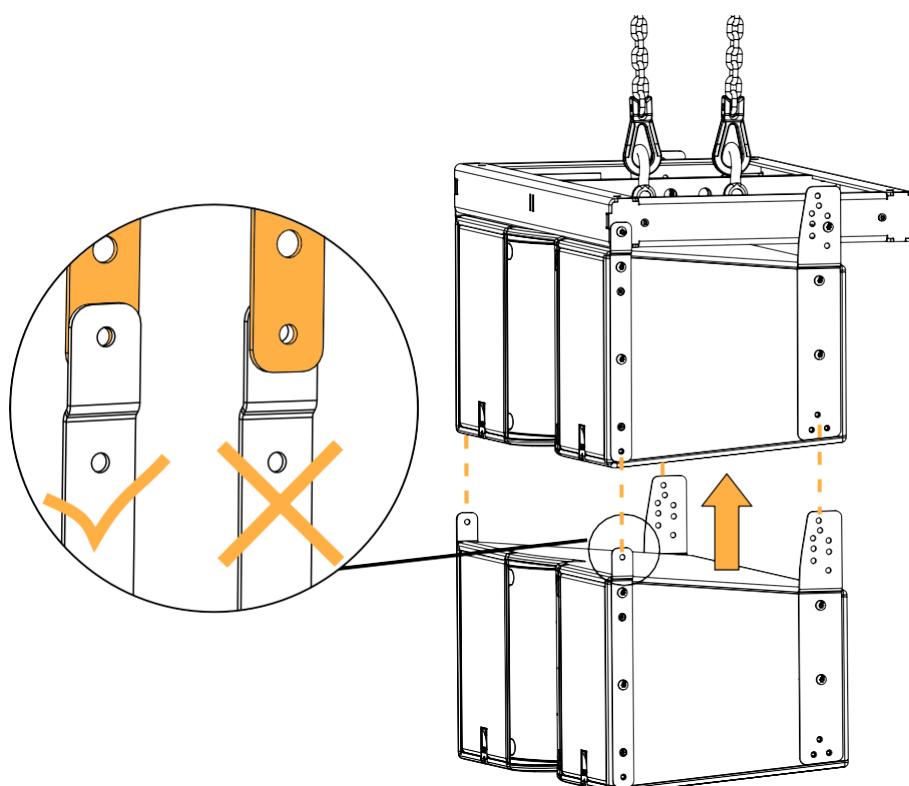
この作業には 3 名の作業者 が必要です。

リギングプレートを固定するまで、エンクロージャー下部を保持してください。

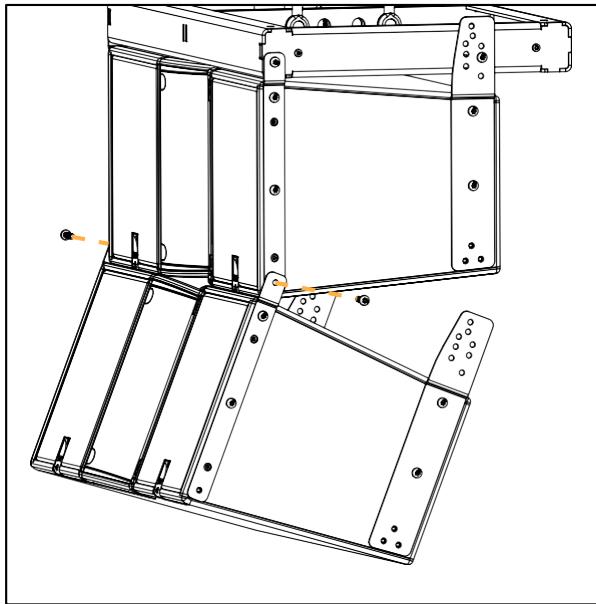
7. 2 台目のエンクロージャーをアレイの下に取り付けます：

- a) 2 台目のエンクロージャーをアレイの下に持ち上げてください

下側のエンクロージャーのプレートが、上側のエンクロージャーのプレートの上に重なるように配置してください。

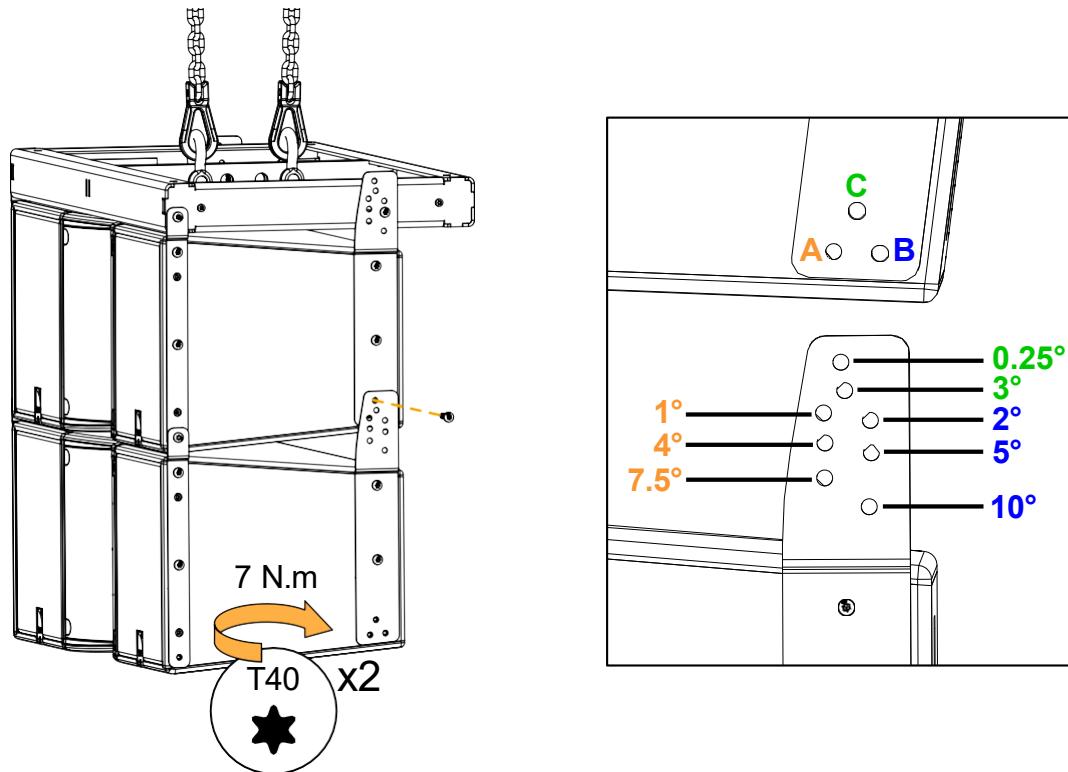


- b) 前側でエンクロージャー同士をリギングネジで連結します。この時点では完全に締め付けないでください。



- c) 背面のエンクロージャーをリギングネジで連結します。

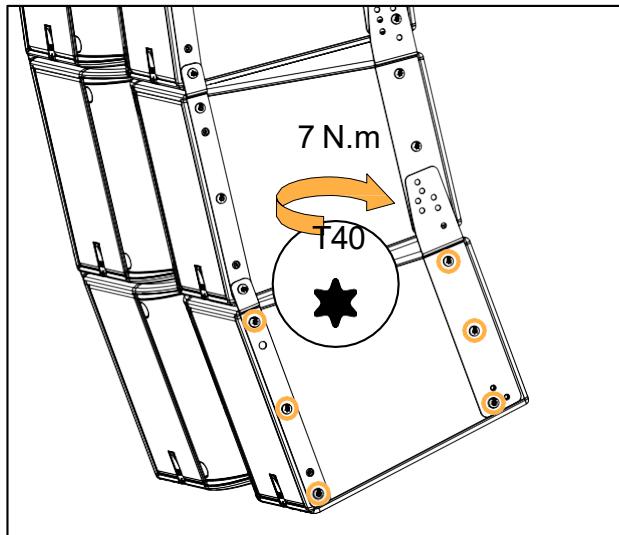
選択した角度に応じて適切な穴とインサートを選択します。7 N.mのトルクで締め付けます。



8. 支持エンクロージャーのすべてのネジを締め付けます。

9. 必要に応じて手順 6 (p.52) から 8 (p.53) を繰り返し、アレイを完成させます。

10. プルバックまたはダウンフィルを追加しない場合は、アレイの最後のエンクロージャーの両側のネジを7 N.m のトルクで締め付けます。



次に行う作業

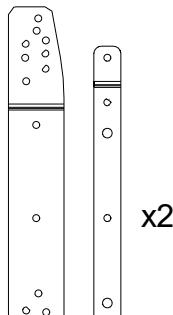
プルバックを追加するには、[K3i-RIGBARを使用したプルバックの追加](#) (p.55) を参照してください。

ダウンフィルを追加するには、[KARA III-DOWNK3iを使用して、K3iアレイの下にKARA IIIダウンフィルアレイを設置](#) (p.58) を参照してください。スクリーンを追加するには、[スクリーンの固定](#) (p.71) を参照してください。

K3i-RIGBARを使用したプルバックの追加

| | |
|------------|---|
| 設置方法 | フライングアレイ |
| リギングアクセサリー | K3i-RIGBAR Ø12 mm シャックル 最大使用荷重 1 t × 2(付属) |
| ネジと固定具 | M8x50 リギングネジ(付属) × 2 |
| 工具 | トルクセレクター付き電動ドライバー T40 トルクスピット |
| 最小作業人数 | 2 |

リギングプレート



K3i-LINK



落下物の危険性

製品または組み立て済みの構成品に固定されていない物がないことを確認してください。

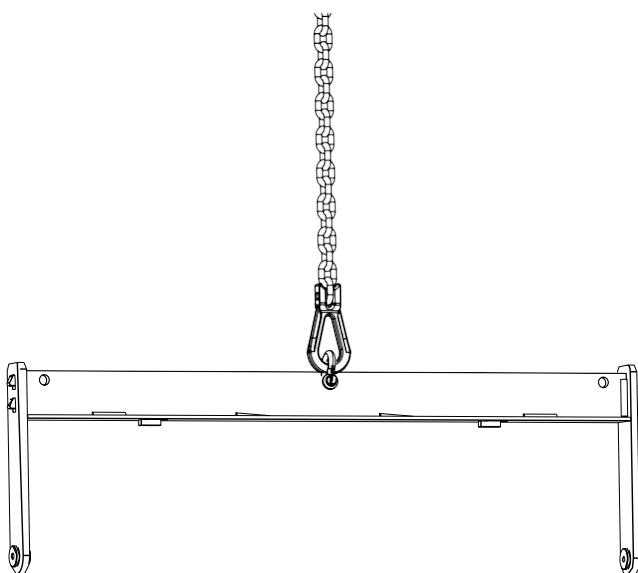


フライングアレイの二次安全対策

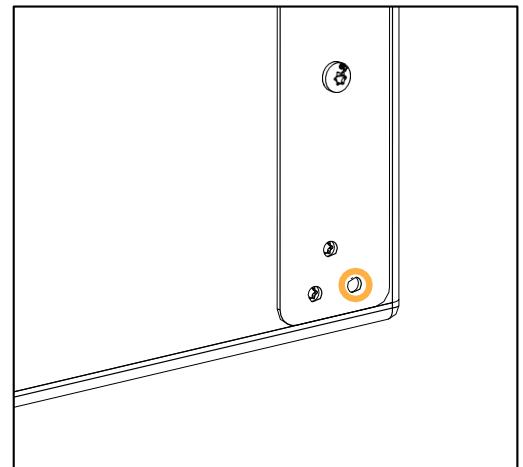
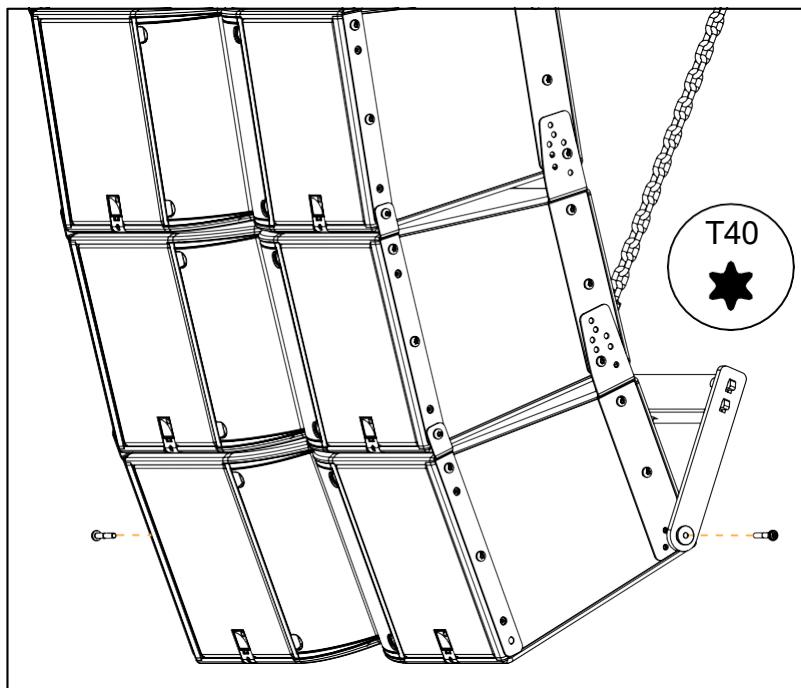
アレイをフライングする際は、利用可能な穴を利用して、二次安全対策を実施してください。

手順

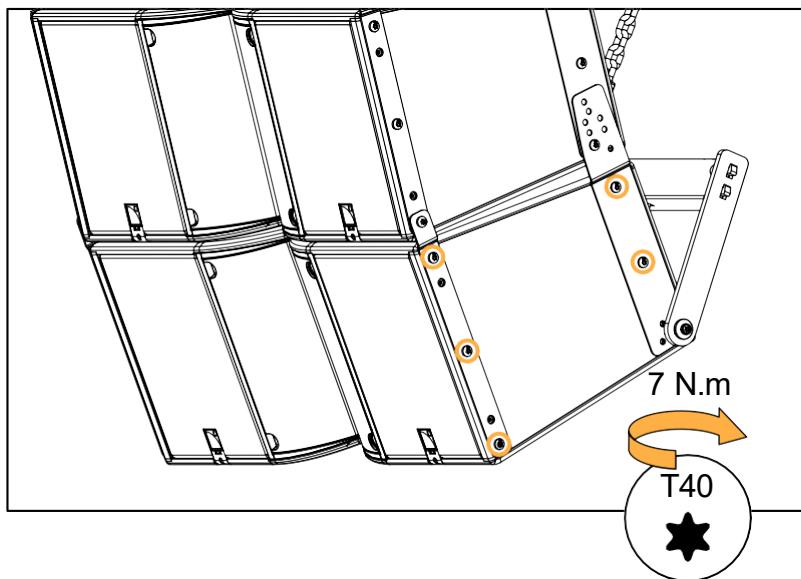
1. K3i のアレイを準備します。 [K3i-BUMPを使用した K3i アレイのフライング \(p.49\)](#) を参照してください。
2. 1つの Ø12 mm シャックル 最大使用荷重 1 t. を使用して K3i-RIGBAR をモーターに取り付けます。



3. K3i-RIGBAR を最下段のエンクロージャーに取り付けてください。エンクロージャー後部の穴（インサート B）を使用します。



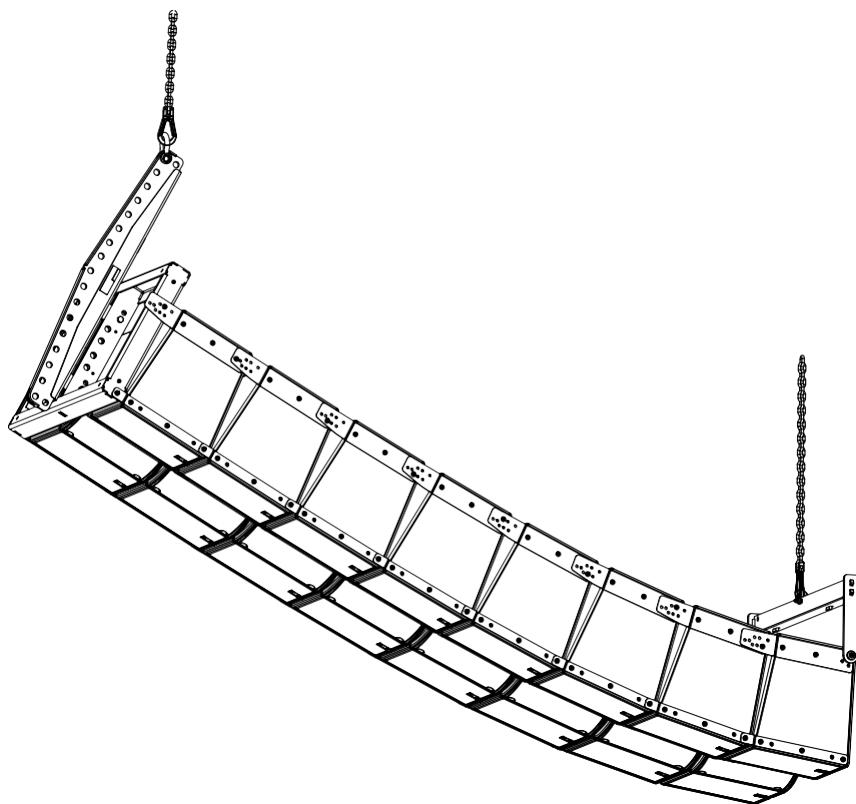
4. 最下段エンクロージャーの両側のネジを 7N.mのトルクで締め付けます。



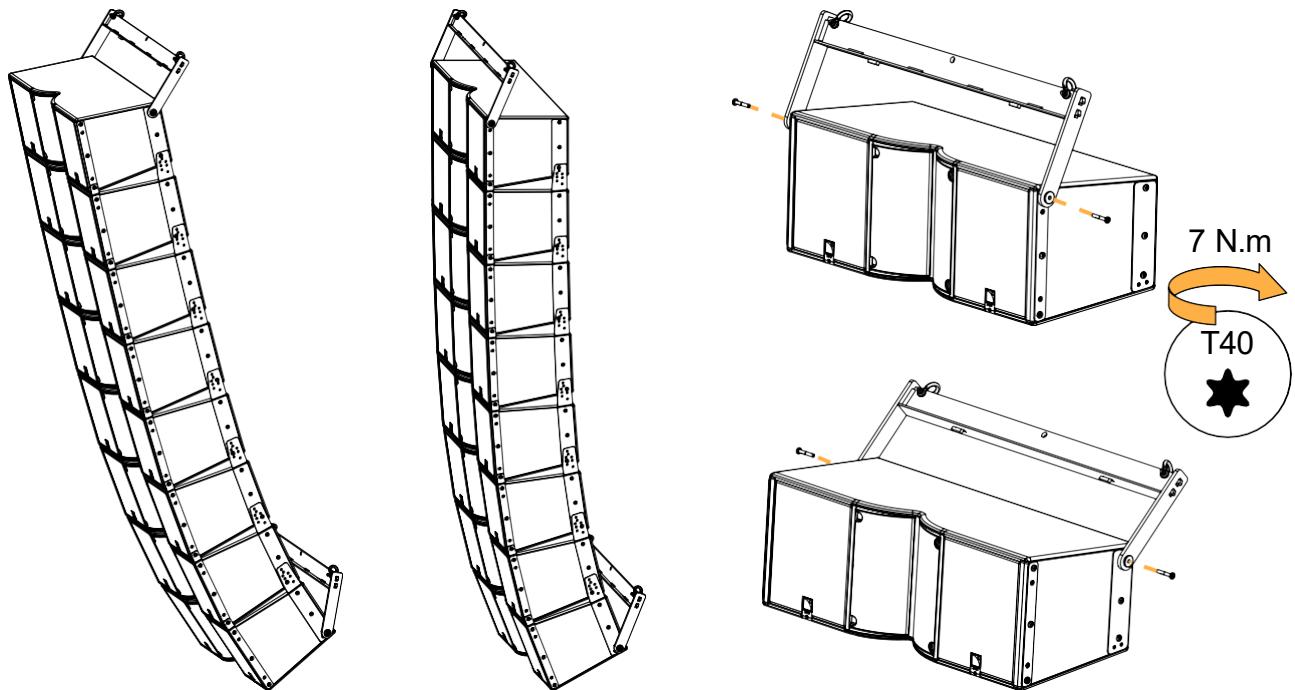
5. ピックアップポイントの高さを調整してください。



プルバック角度は、マイナスのサイトアングルに対して 90° を超えてはなりません。
チェーンは可能な限り垂直になるようにしてください。



オプションとして、K3i アレイは、最上段エンクロージャーの前側または後側に K3i-RIGBAR を取り付けてフライングすることも可能です。その場合は、最上段エンクロージャーに K3i-ENDLINK を使用し、[K3i-BUMP](#)を使用した K3i アレイのフライング (p.49) の手順に従ってください。



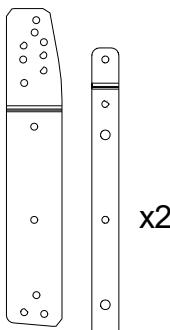
次に行う作業

スクリーンを追加するには、[スクリーンの固定](#) (p.71) を参照してください。

KARA III-DOWNK3iを使用して、K3iアレイの下にKARA IIIダウンフィルアレイを設置

| | |
|------------|---|
| 設置方法 | フライングアレイ |
| リギングアクセサリー | KARA III-DOWNK3i |
| ネジと固定具 | M8x35 リギング ネジ (付属) x 4 M6x19 リギング ネジ (付属) x 10 |
| 工具 | トルクセレクター付き電動ドライバー T40 トルクスピット T30 トルクスピット |
| 最小作業人数 | 3 |

リギングプレート



K3i-LINK



落下物の危険性

製品または組み立て済みの構成品に固定されていない物がないことを確認してください。

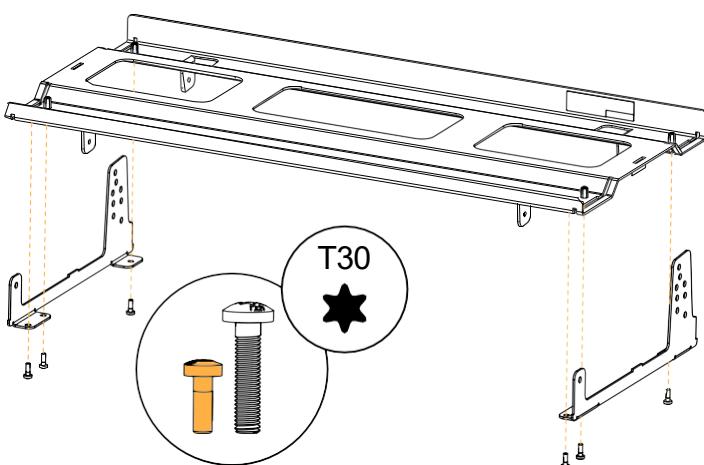


フライングアレイの二次安全対策

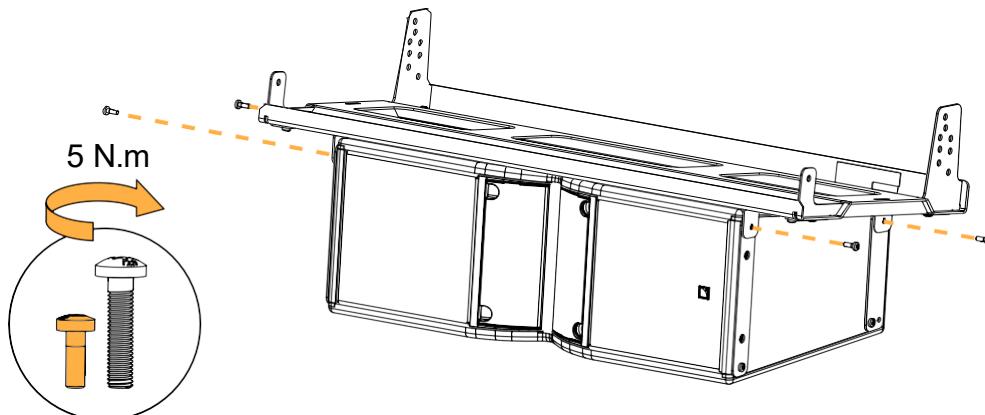
アレイをフライングする際は、利用可能な穴を利用して、二次安全対策を実施してください。

手順

1. K3iアレイを準備し、吊り上げます。K3i-BUMPを使用した K3i アレイのフライング (p.49) を参照してください。
2. KARA III-ENDLINKを取り付けた Kara III を 1 台を準備します。Kara III 取扱説明書を参照してください。
3. KARA III-DOWNK3iを構成する 3 つの部品を、M6×19 ネジ 6 本で組み立ててください。
この時点では、ネジを完全には締め付けないでください。



4. KARAIi-DOWNK3i を Kara Iii に取り付け、ネジを締め付けてください。
M6×19 リギングネジ 4 本を使用します。

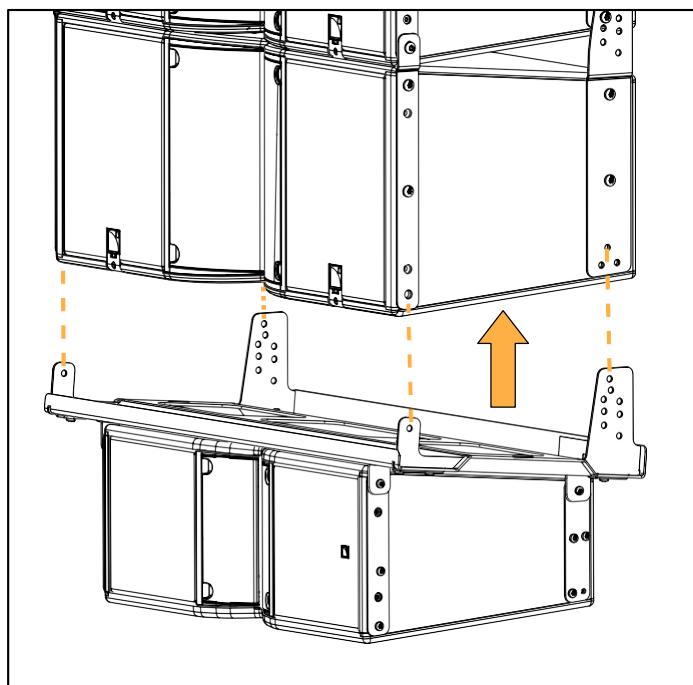


この作業には 3 名の作業者 が必要です。

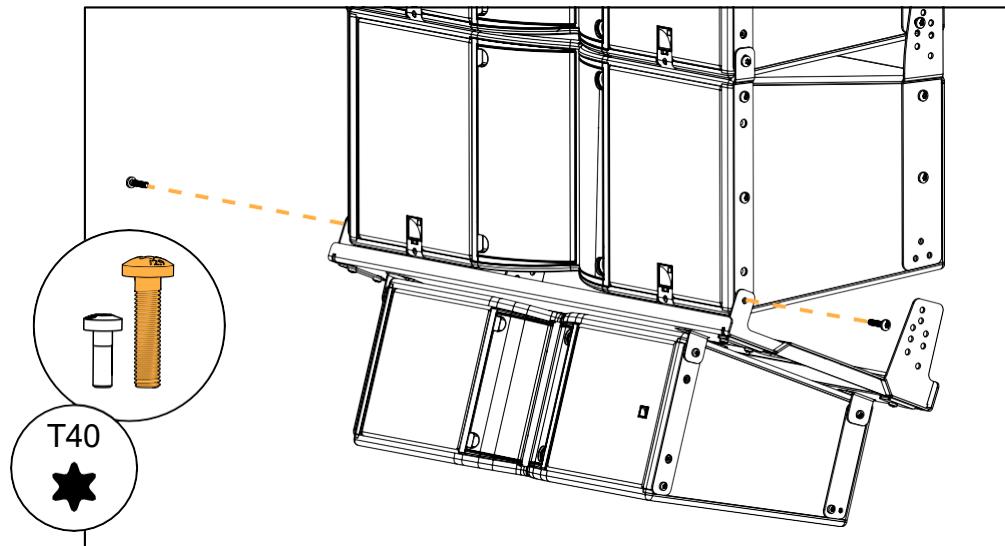
リギングプレートを固定するまで、エンクロージャー下部を保持してください。

5. Kara Iiiをアレイの下に固定します：

- a) Kara Iii を K3i アレイの下方へ持ち上げて配置します。

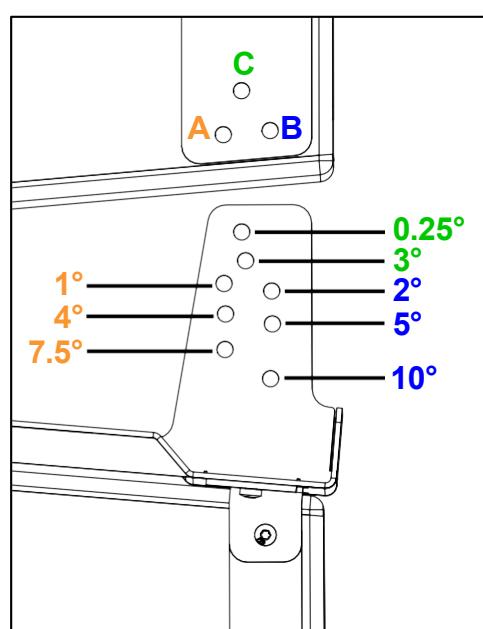
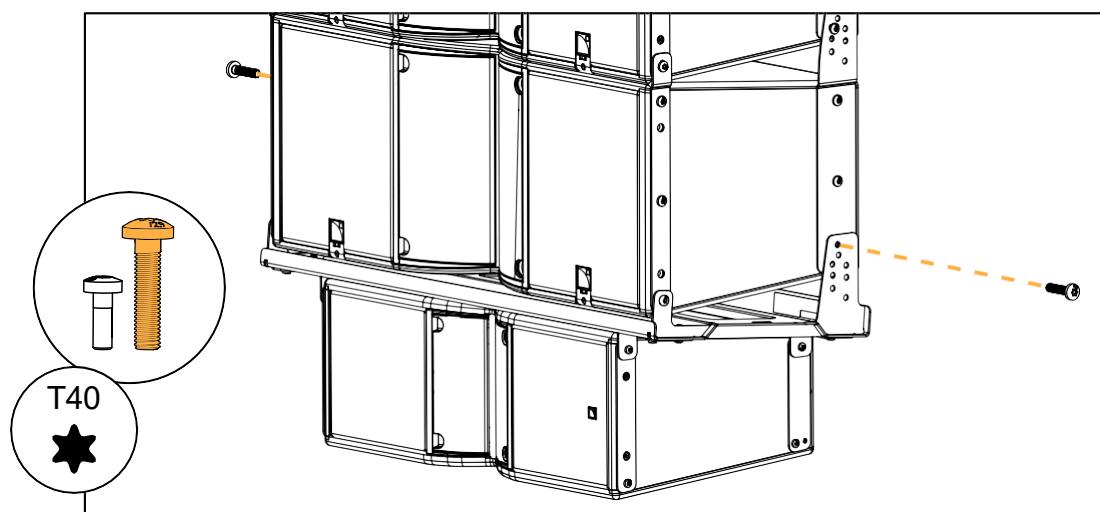


- b) KARAlli-DOWNK3i の前側をリギングネジで連結します。ネジは完全に締め付けないでください。



- c) KARAlli-DOWNK3i の後側をリギングネジで連結します。

選択した角度に応じて適切な穴とインサートを選択します。7 N.m のトルクで締め付けます。



6. 下部の K3i エンクロージャー両側のネジを 7 N.m のトルクで締め付けます。

7. KARAlli-DOWNK3i アセンブリーのネジを5 N.m のトルクで締め付けてください。
8. アレイを吊り上げてください。
9. 必要に応じて KARAlli-LINK を使用し、Kara Ili を追加してアレイを完成させてください。
10. すべてのネジが正しく取り付けられ、確実に締め付けられていることを確認してください。

次に行う作業

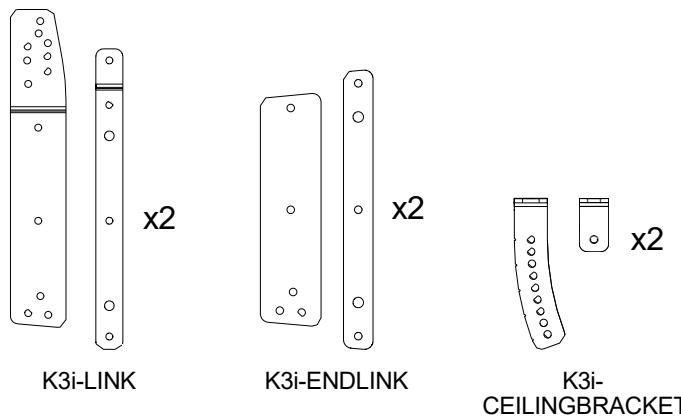
K3i にスクリーンを追加するには、[スクリーンの固定 \(p.71\)](#) を参照してください。

Kara Ili にスクリーンを追加するには、[Kara Ili 取扱説明書](#)を参照してください。

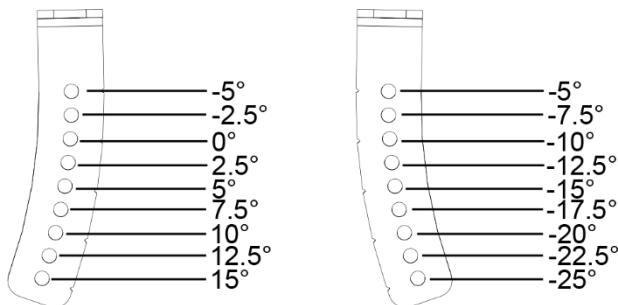
K3i-CEILINGBRACKETを使用したK3iアレイの天井取り付け

| | |
|------------|----------------------------------|
| 設置方法 | 天井設置 |
| リギングアクセサリー | K3i-CEILINGBRACKET |
| ネジと固定具 | M8x35 リギングネジ(付属) x 4 |
| 追加アクセサリー | Ø10 mm ネジとアンカー x 4 |
| 工具 | トルクセレクター付き電動ドライバー T40 トルクスピット |
| 最小作業人数 | 3 |

リギングプレート



サイトアングル



後側に付けた場合の角度

前側に付けた場合の角度

前側に取り付ける場合、K3i-SCREENは使用できません。



天井取り付け用 固定具

天井の特性に適したネジの長さとアンカーを選択してください。

Soundvisionでアレイをモデリングし、Mechanics viewでリギングにかかる荷重を確認してください。



落下物の危険性

製品または組み立て済みの構成品に固定されていない物がないことを確認してください。

手順

- M10ネジ 4本と固定具を使用して、K3i-CEILINGBRACKET を天井に固定します。

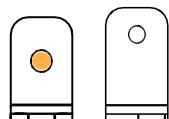


天井取り付け用 固定具

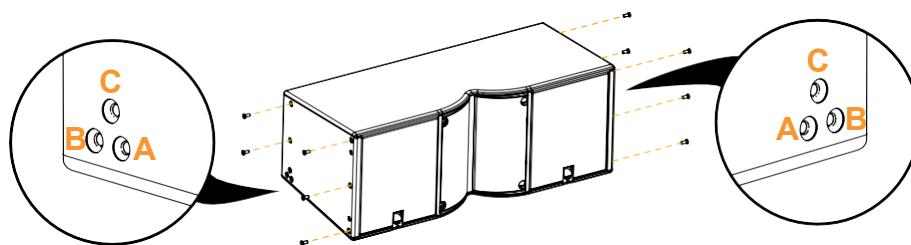
天井の特性に適したネジの長さとアンカーを選択してください。

Soundvisionでアレイをモデリングし、Mechanics viewでリギングにかかる荷重を確認してください。

天井側の取り付け穴は、短い側の中央の穴です。



- 最初のエンクロージャーで、左右両側の該当する仮止めネジを取り外します。



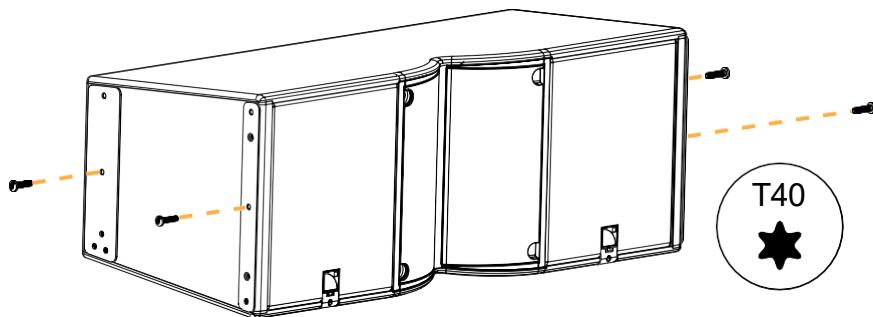
空気漏れのリスク

使用されていない後方下部インサート（A、B または C）の仮止めネジは取り外さないでください。

| リギングアクセサリー | エレメント間 角度 | 使用インサート |
|--|---|---------|
| K3i-LINK (下部のエンクロージャーから接続) / KARALLi-DOWNK3i | 0.25°、3° | C |
| | 2°、5°、10° | B |
| | 1°、4°、7.5° | A |
| K3i-RIGBAR | — | B |
| K3i-TILTBRACKET | 5°、2.5°、0°、-2.5°、-5°、-7.5°、-10°、-12.5°、-15° | A |

エンクロージャーを準備するには、Soundvision のリギング レポートを使用することを推奨します。

3. K3i-ENDLINK の中央のネジを、左右両側で固定してください。

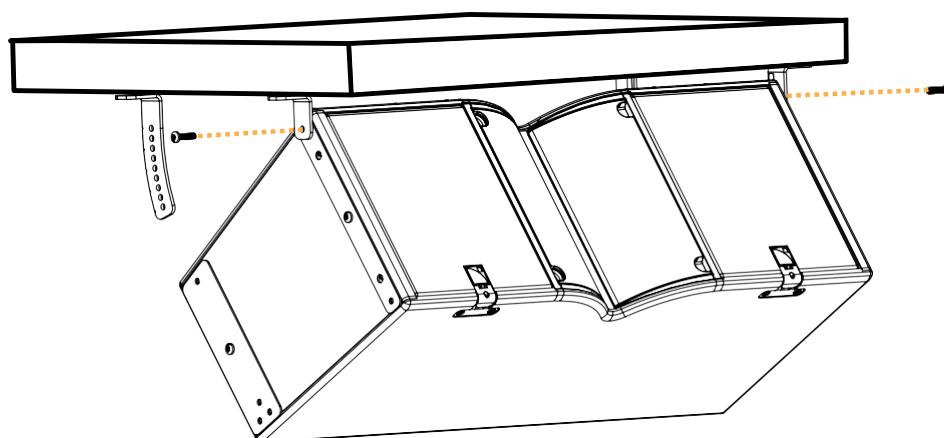
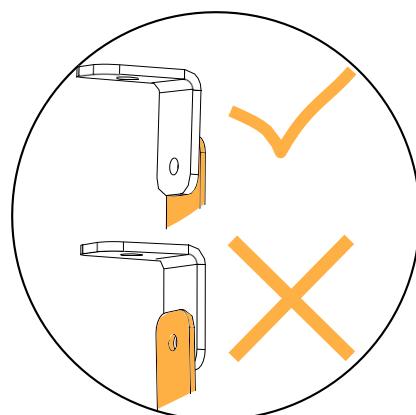


この作業には 3 名の作業者 が必要です。

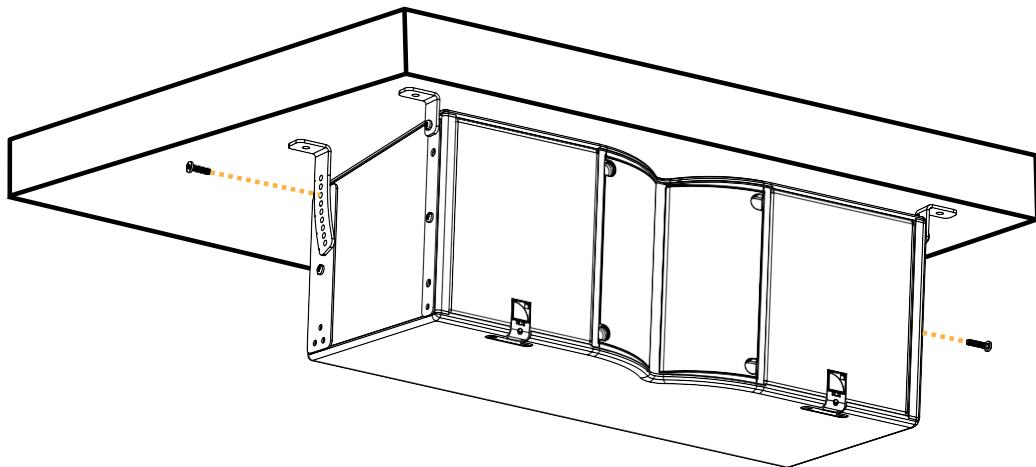
リギングプレートを固定するまで、エンクロージャー下部を保持してください。

4. リギングネジを使用して、エンクロージャーをK3i-CEILINGBRACKETに固定します。

- a) エンクロージャーを短いブラケットに固定します。

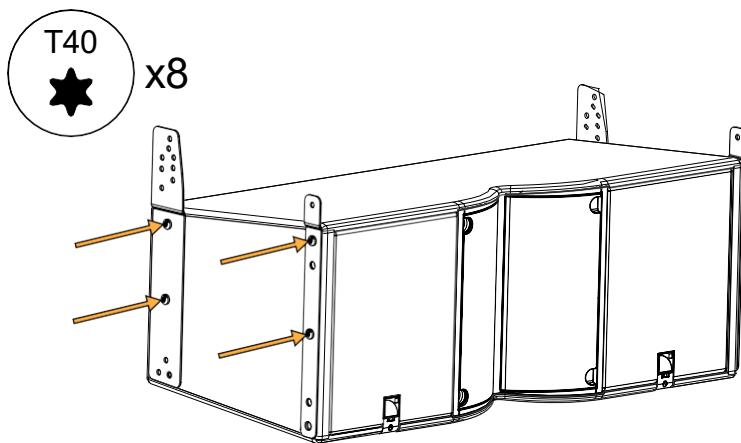


- b) エンクロージャーを長いプラケットに固定します。適切な角度を選択します。



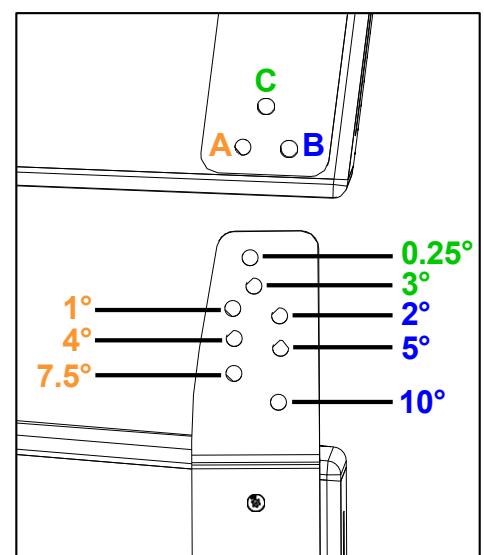
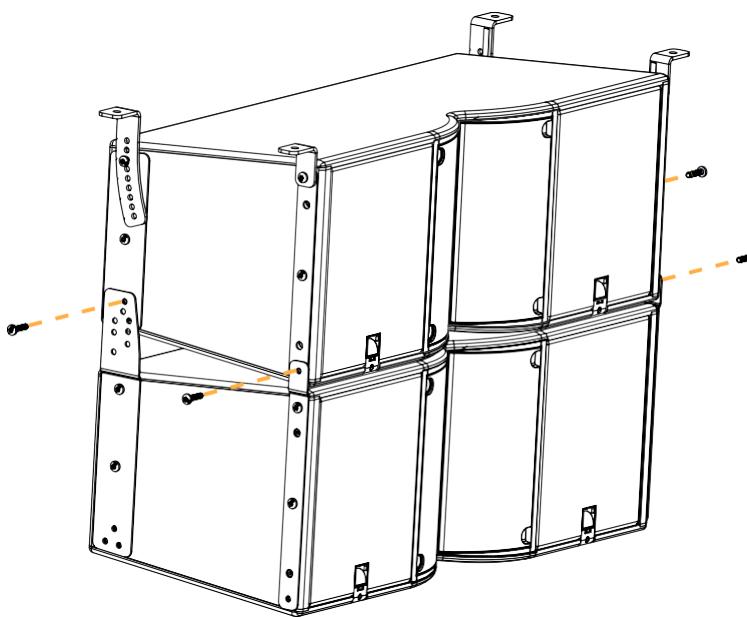
5. 選択した構成に応じて、K3iエンクロージャーを1台ずつ追加します：

- a) 追加するエンクロージャーで、該当する仮止めネジを取り外します。手順 2 (p.63) を参照してください。
b) K3i-LINK の上部と中央のネジを、左右両側で固定してください。



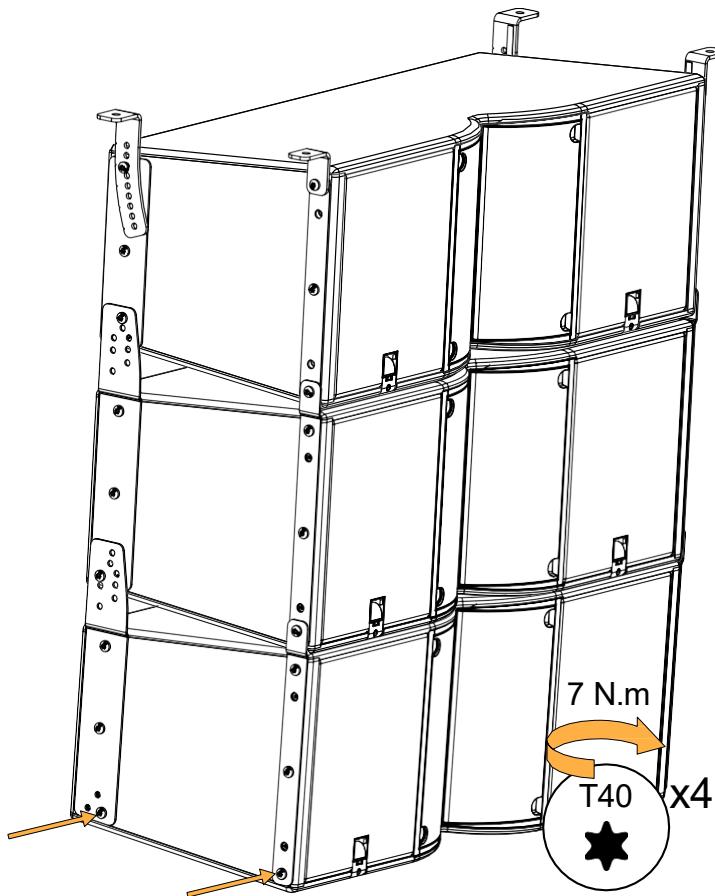
- c) エンクロージャーをアレイの下まで持ち上げ、ネジを締め付けます。

選択した角度に応じて、適切な穴とインサートを使用してください。



- d) 支持側エンクロージャーのすべてのネジを 7 N.mのトルクで締め付けます。

6. 最下段のエンクロージャーの下部ネジを 7 N.m のトルクで締め付けます。



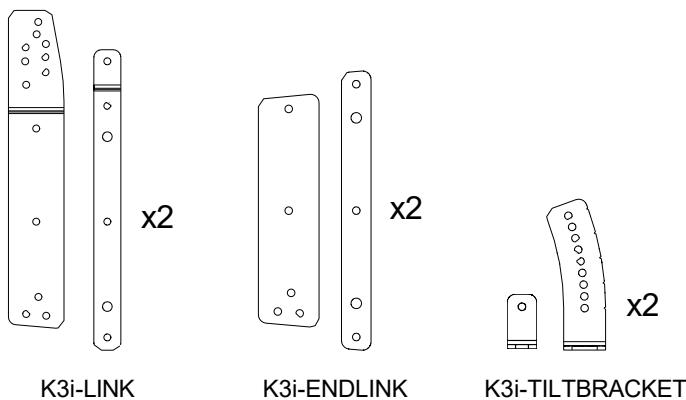
次に行う作業

スクリーンを固定するには、[スクリーンの固定](#) (p.71) を参照してください。

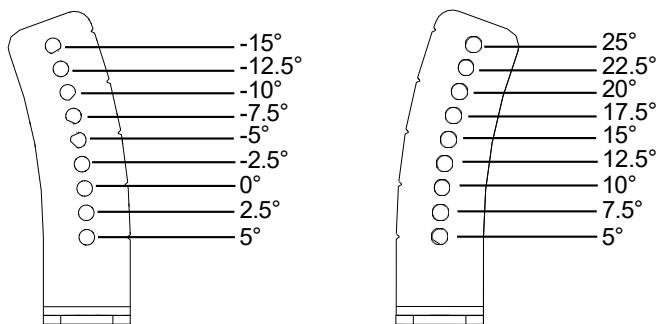
K3i-TILTBRACKETを使用した K3i アレイのスタッキング

| | |
|------------|--|
| 設置方法 | スタッツ アレイ |
| リギングアクセサリー | K3i-TILTBRACKET |
| ネジと固定具 | M8x35 ネジ (付属) x 4 |
| 追加アクセサリー | Ø10 mm ネジとアンカー x 4 |
| 工具 | トルクセレクター付き電動ドライバー T40 トルクスピット くさび または テコのような器具 |
| 最小作業人数 | 3 |

リギングプレート



サイトアングル



後側に付けた場合の角度

前側に付けた場合の角度

前側に取り付ける場合、K3i-SCREENは使用できません。



天井取り付け用 固定具

天井の特性に適したネジの長さとアンカーを選択してください。

Soundvisionでアレイをモデリングし、Mechanics viewでリギングにかかる荷重を確認してください。

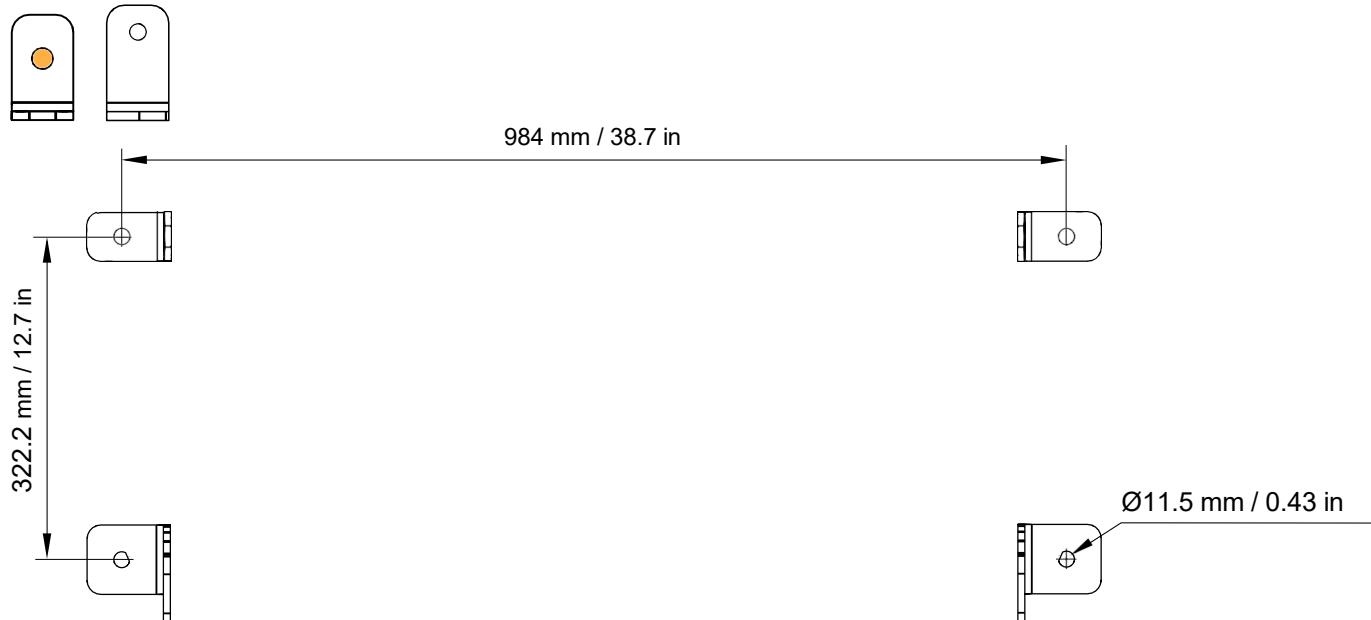


落下物の危険性

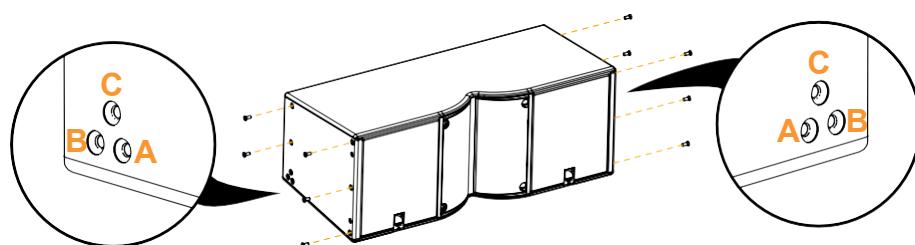
製品または組み立て済みの構成品に固定されていない物がないことを確認してください。

手順

- 4本のネジと固定具を使用して、K3i-TILTBRACKETを床面に固定します。小さい側の中央の穴を使用してください。



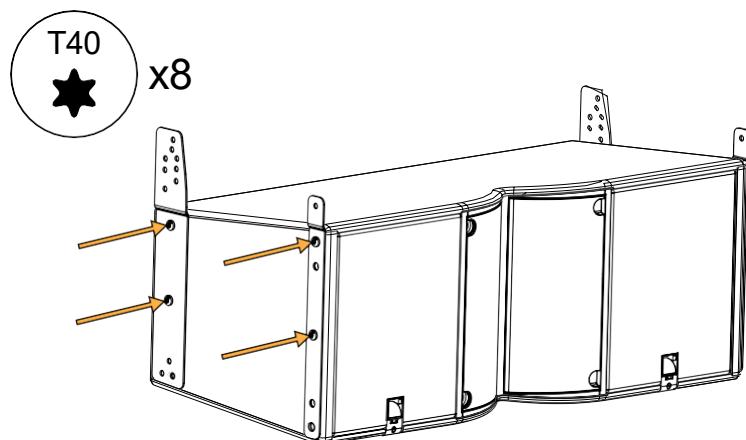
- エンクロージャーの仮止めネジを外します。後方下部のインサートAを取り外します。



空気漏れのリスク

使用されていない後方下部インサート（BまたはC）の仮止めネジは取り外さないでください。

- K3i-LINKの上部と中央のネジを、左右両側で固定してください。



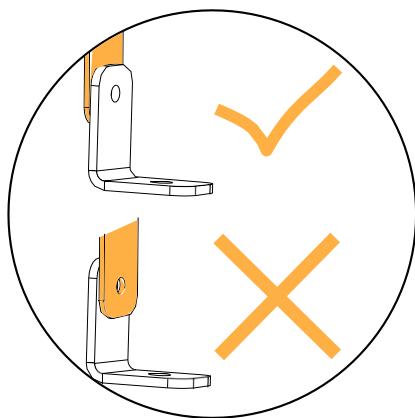


挟まれて怪我をする危険性

エンクロージャーの下に指を入れないでください。

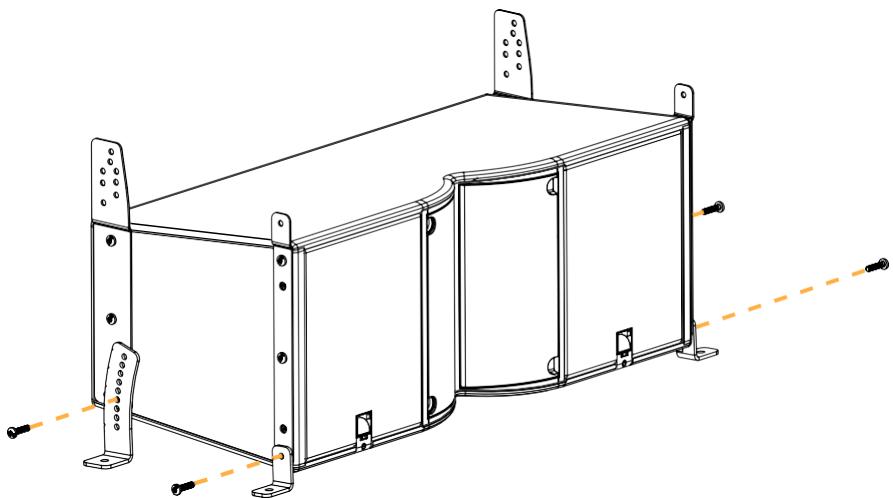
4. エンクロージャーを K3i-TILTBRACKET の内側に配置してください。

K3i-TILTBRACKET は、エンクロージャーのリギングプレートの上側に配置する必要があります。



5. くさびやテコのような器具を使用して、インサートと穴位置を合わせ、ネジを締め付けてください。

角度調整用アクセサリーの適切な穴位置を選択してください。



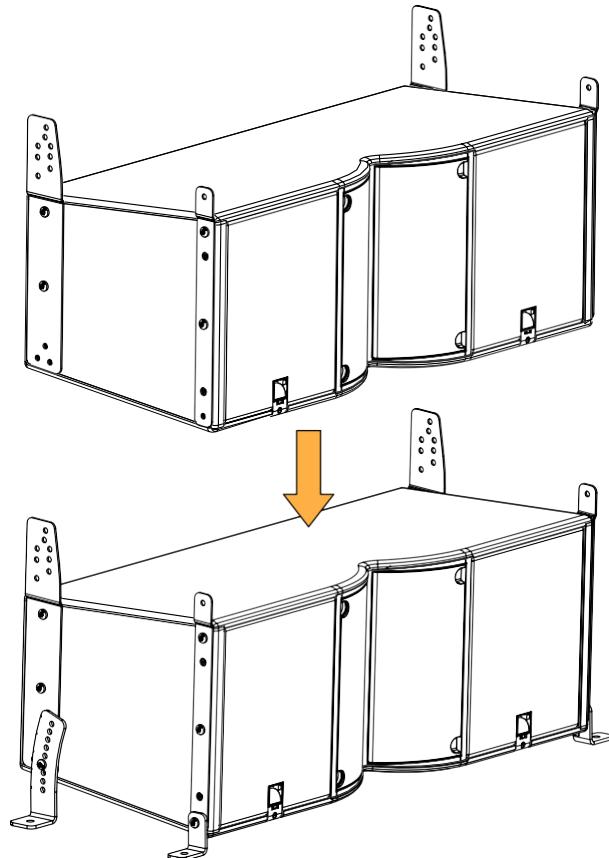
6. 選択した設置構成に応じて、K3i エンクロージャーを 1 台ずつ追加してください：

- a) 追加するエンクロージャーの該当する仮止めネジを取り外します。手順 2 (p.68) を参照してください。
- b) リンクの上部と中央のネジ、左右両側で固定してください。

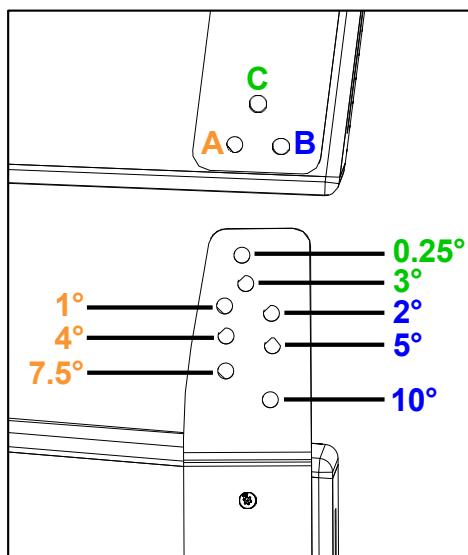
スタッカレイ最上段のエンクロージャーには K3i-ENDLINK を使用し、それ以外の場合は K3i-LINK を使用します。

c)  **挟まれて怪我をする危険性**

エンクロージャーの下に指を入れないでください。エンクロージャーを持ち上げ、スタッカされたアレイの上に配置してください。



- d) くさび や テコのような器具を使用して、インサートと穴位置を合わせ、ネジを締め付けてください。
角度調整用アクセサリーの適切な穴位置を選択してください。



- e) 支持側エンクロージャーのすべてのネジ7 N.mのトルクで締め付けてください。

7. すべてのネジが確実に固定され、適切に締め付けられていることを確認してください。

次に行う作業

スクリーンを固定するには、[スクリーンの固定 \(p.71\)](#) を参照してください。

スクリーンの固定

| | |
|--------|--|
| 設置方法 | K3i-SCREEN |
| ネジと固定具 | M6x25 リギングネジ(付属)×4 粘着式ワッシャー(リギングプレートを使用しない構成時、付属)×4 |
| 工具 | トルクセレクター付き電動ドライバー T30 トルクスピット |
| 最小作業人数 | 1 |

⚠ 落下物の危険性

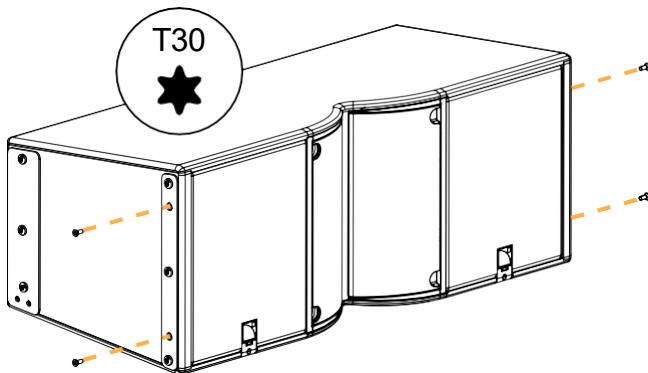
製品または組み立て済みの構成品に固定されていない物がないことを確認してください。



アレイの組み立てが完了してから、スクリーンをエンクロージャーに固定してください。

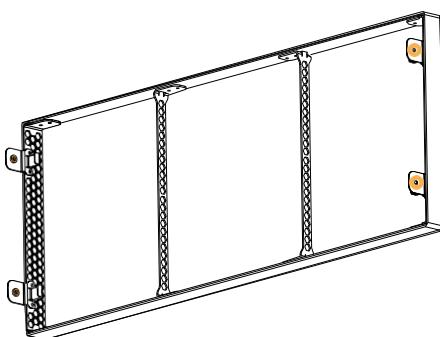
手順

- 両側のリギングプレートを貫通して取り付けられている仮止めを取り外してください。

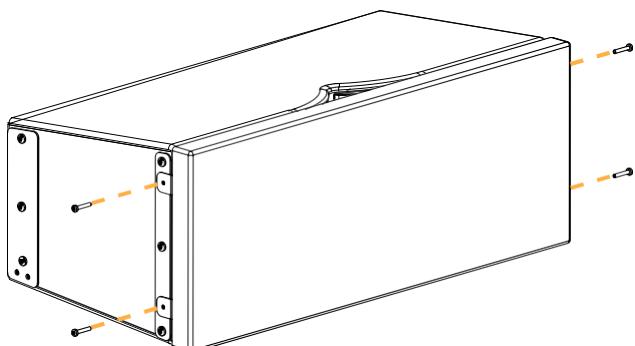


スクリーン固定タブが変形する危険性があります。

エンクロージャーにリギングプレートが取り付けられていない場合は、必ず粘着式ワッシャーを使用してスクリーンを固定してください。



- スクリーンを固定します。5N.mのトルクで締め付けます。



LA アンプリファイド コントローラーへの接続

アンプリファイド コントローラー1台あたりのエンクロージャー駆動可能数

接続されるエンクロージャーの総数が、各コントローラーに対する最大接続台数を超えないようにしてください（脚注を参照）。

| | LA2Xi | LA4X | LA8 | LA12X |
|----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | 出力あたり*/合計 | 出力あたり*/合計 | 出力あたり*/合計 | 出力あたり*/合計 |
| K3i | — | 1 / 2 | 2 / 4 | 3 / 6 |
| Kara Iii | 2 / 4 (SE) | 2 / 4 | 3 / 6 | 3 / 6 |



LA2Xi 使用時の最大 SPL または駆動能力の低下については、**LA2Xi 取扱説明書**を参照してください。

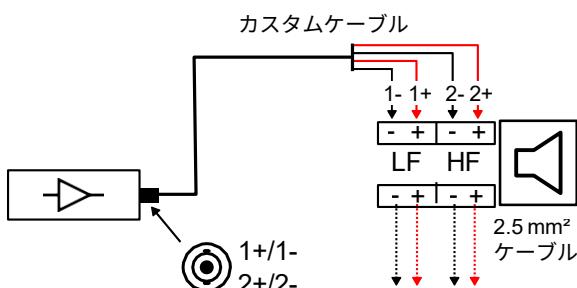
エンクロージャーを様々な出力構成に接続するには、ケーブル配線図を参照してください。



ワイヤーカラーコードについては、**ケーブルメーカーの資料**を参照してください。

配線図

K3i / Kara Iii の配線図



Kara IiiとLA2Xiの配線図については、**Kara Iii 取扱説明書**を参照してください。

*パッシブスピーカーの場合、この数値は出力にパラレル接続できるエンクロージャー数を示します。アクティブスピーカーの場合は、出力にパラレル接続できるセクション数を示します。

配線

| | |
|---------------|---|
| アクセサリー | コネクター シーリング プレート (付属) |
| ネジと固定具 | M5×16ネジ(付属) × 4 |
| 工具 | トルクドライバー T25トルクスピット 小型工具またはマイナスドライバー (3 mm以下) |
| 最小作業人数 | 1 |

組み立て

前提条件

! ネクタシールプレートのケーブルランドは、最大で $4 \times 4 \text{ mm}^2$ ゲージのケーブルに対応しています。

参照：

- 付録 A：スピーカーケーブルの推奨事項 (p.105)
- 配線図 (p.72)

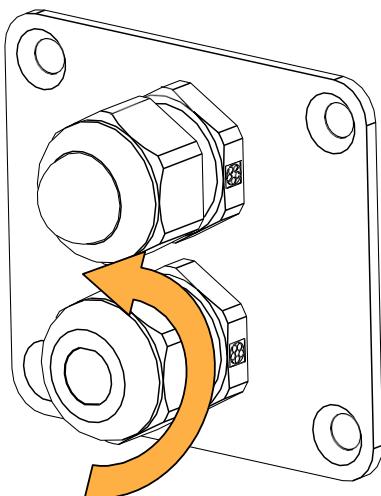
この作業について

コネクター シーリング プレートには 2 つのケーブルランドがあり、1 つは入力ケーブル用、もう 1 つは次のエンクロージャーへパラレル接続するケーブル用です。2 つ目のケーブルランドには保護プラグが装着されています。

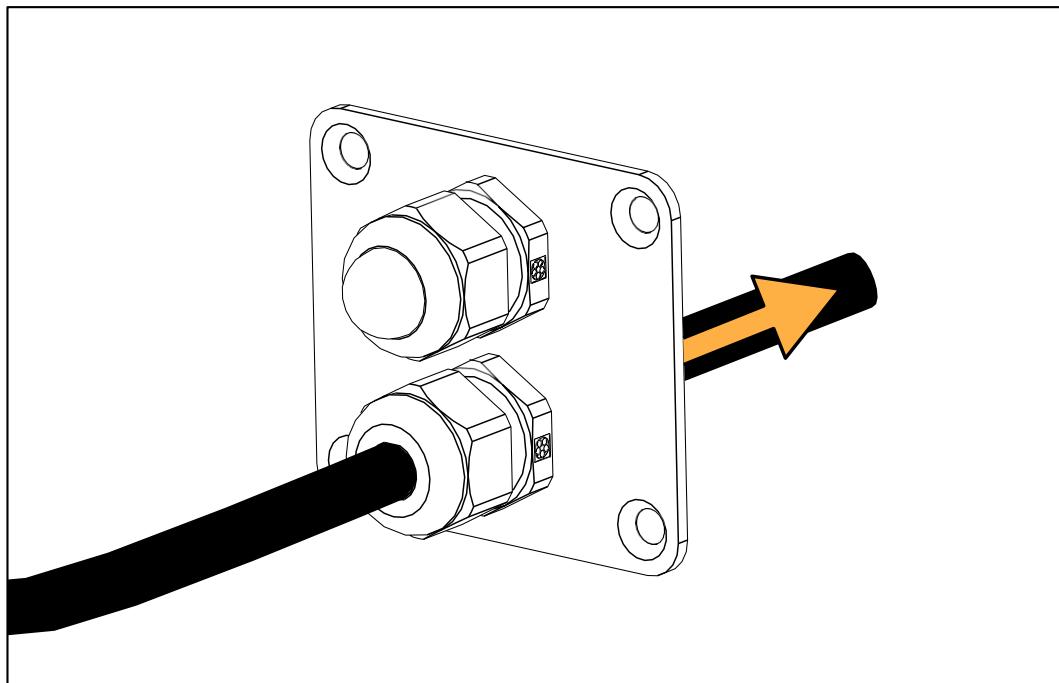
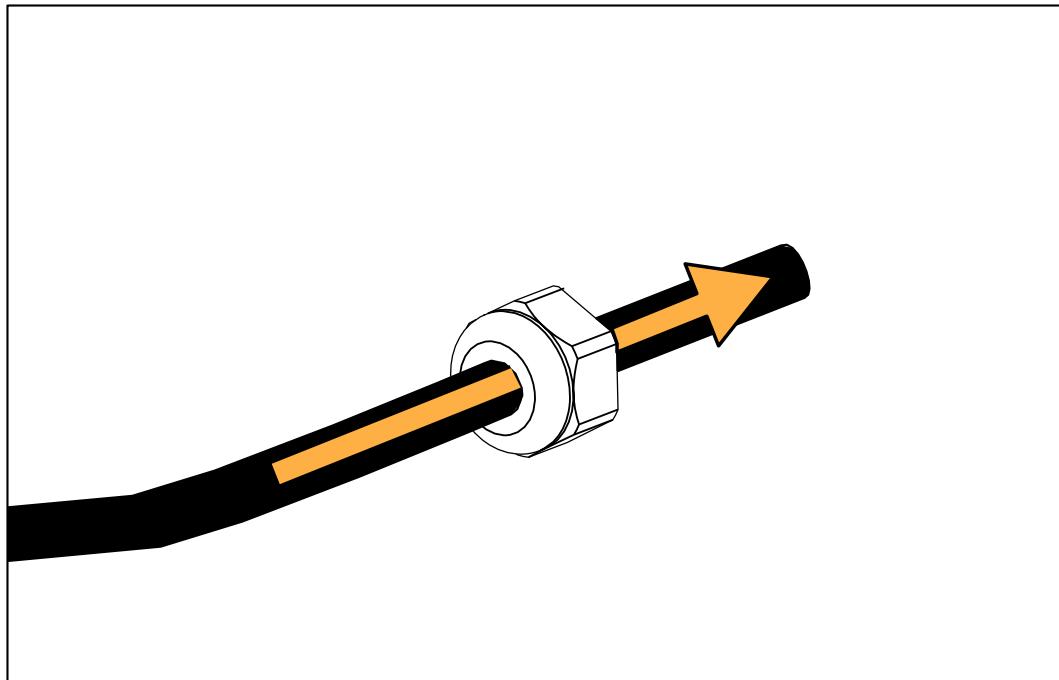
この手順では、入力ケーブルをエンクロージャーに接続する方法を説明します。エンクロージャーをパラレル接続する必要がある場合は、2 つ目のケーブルランドから保護プラグを取り外し、両方のケーブルについて同様の手順で接続してください。

手順

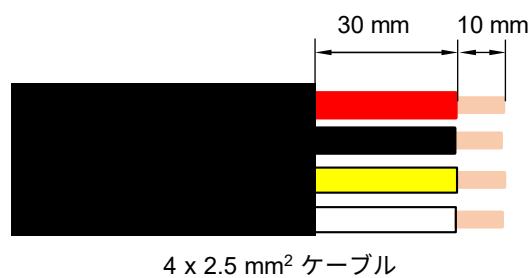
- コネクター シーリング プレート上のケーブルランドからシーリングナットを取り外します。



2. ケーブルをシーリングナットおよびケーブルランドに通します。



3. ケーブルの被覆を剥きます。



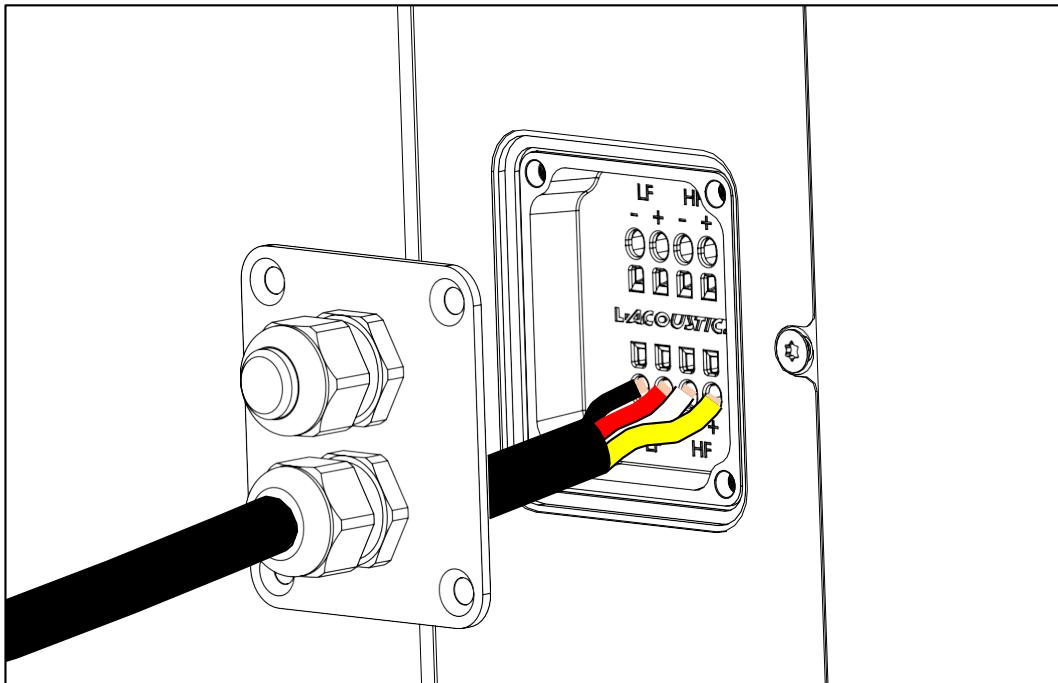
$4 \times 2.5 \text{ mm}^2$ ケーブル



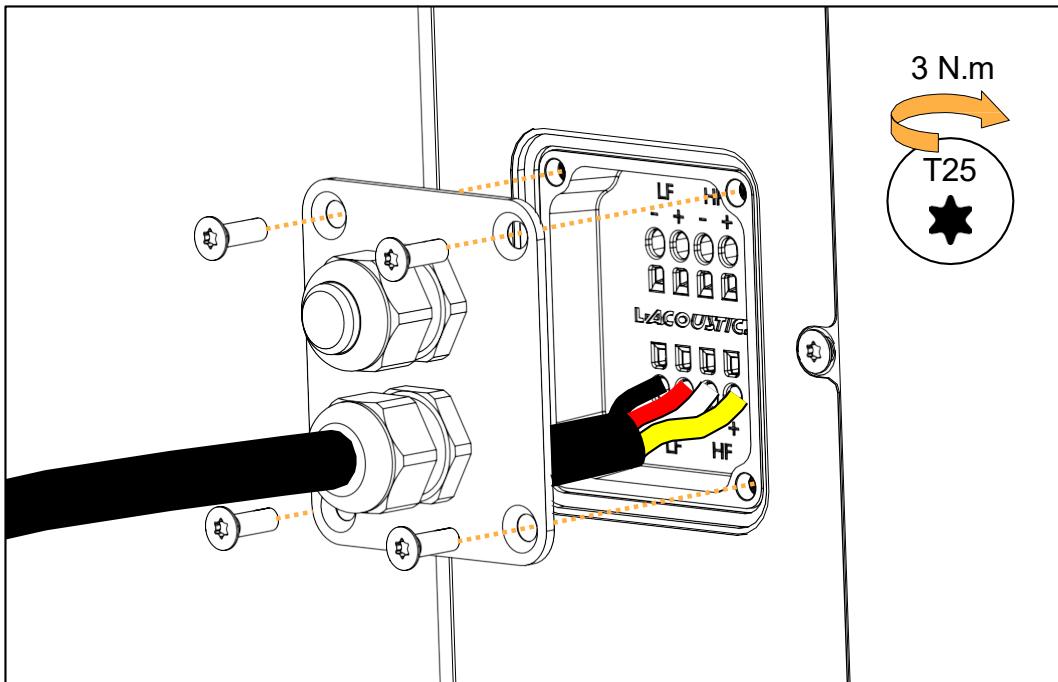
ワイヤーカラーコードについては、ケーブルメーカーの資料を参照してください。

4. ワイヤーを端子に差し込みます。

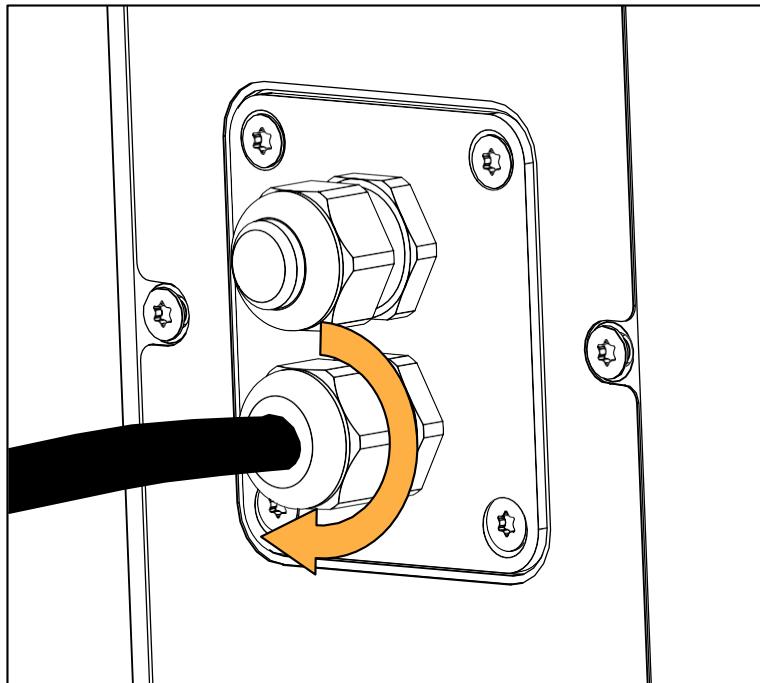
必要に応じて、端子横の小穴に小さな工具を差し込んでロックを解除します。



5. コネクター シーリング プレートをコネクター プレートに固定します。

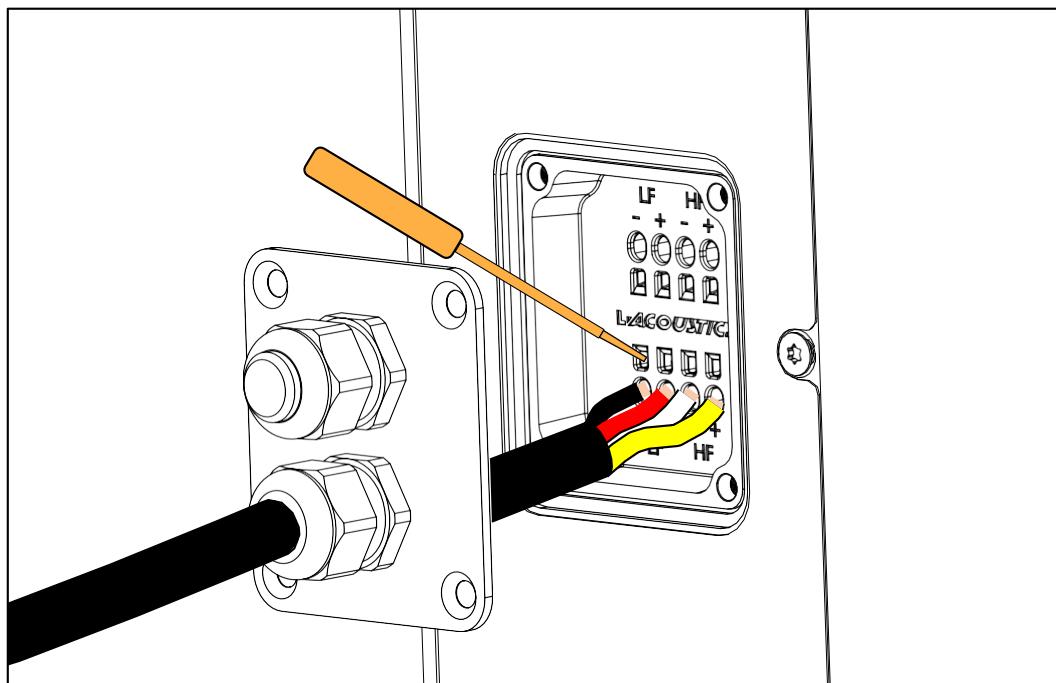


6. シーリングナットを締め付けます。



次に行う作業

ケーブルを取り外すには、小さな工具で端子のロックを解除し、ワイヤーを引き抜いてください。



修理メンテナンス

はじめに

このセクションでは、以下のメンテナンス手順について説明します：

- D/R - グリル (p.80)
- D/R - フィン (p.83)
- D/R - LF スピーカー (p.84)
- D/R - コネクター プレート (p.85)
- D/R - HF ドライバー (p.86)
- D/R - HF ダイアフラム (p.87)

高度なメンテナンスが必要な場合は、販売代理店にお問い合わせください。

工具と消耗品

本製品のリギング手順を実行する前に、記載されているすべての工具が揃っていることを確認してください。この表はFACOM® 製品の参考資料ですが、他社製品でも代用可能です。

| 名称 | 参照 | 販売業者 |
|-----------------------|----------------------|-------|
| 6ポイント 1/4" ソケット セット * | RL.NANO1 / R.360NANO | FACOM |
| トルクドライバー | A.404 | FACOM |
| 平型プラスチック工具 | — | — |
| 圧縮エアプロワー | — | — |
| 両面粘着テープ | — | — |



* これらは L-Acoustics メンテナンスツールケース に含まれています。

メンテナンスツールケース

メンテナンスツールケースは、L-Acoustics 製品のメンテナンスに必要なすべての工具を収めた持ち運び可能なスーツケースです。このツールケースは、認定プロバイダー を対象としています。

メンテナンスツールケースは Pel™ 1510 プロテクターケース を採用し、3 層のプレカットフォームを備えており、工具を安全に収納できます。メンテナンスツールケースには、FACOM®、Fluke®、Tohnichi、ABUS、Würth 製の工具が含まれます。

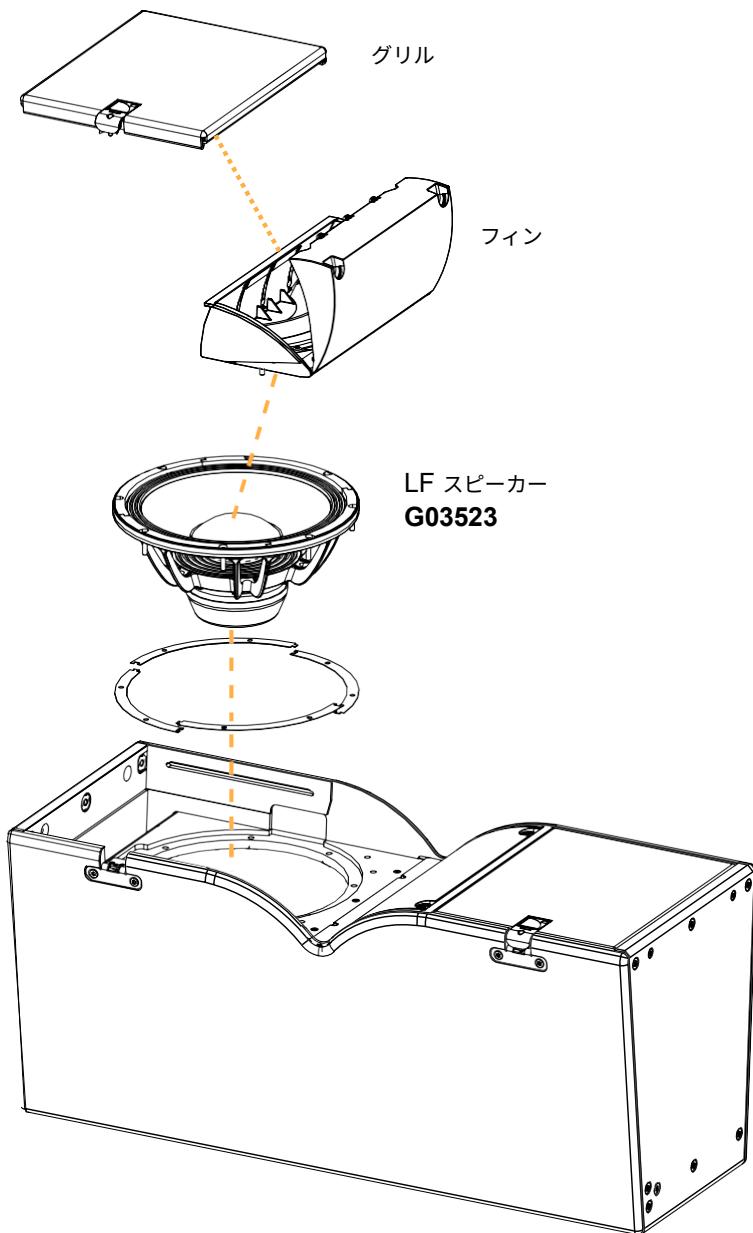


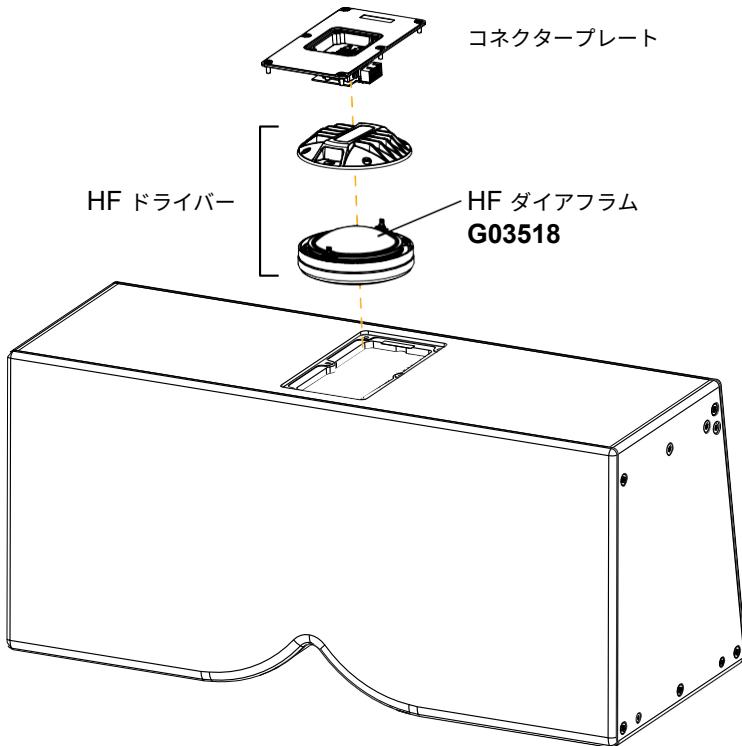
すべてのサードパーティの商標、登録商標、または製品名は、それぞれの所有者の財産です。

K3i

分解図

作業を行う際は、ここに示された順序に従ってください。各アセンブリーは、対応する分解／再組立（D/R）手順および必要なりペアキット（KR）を参照しています。





分解および再組立手順

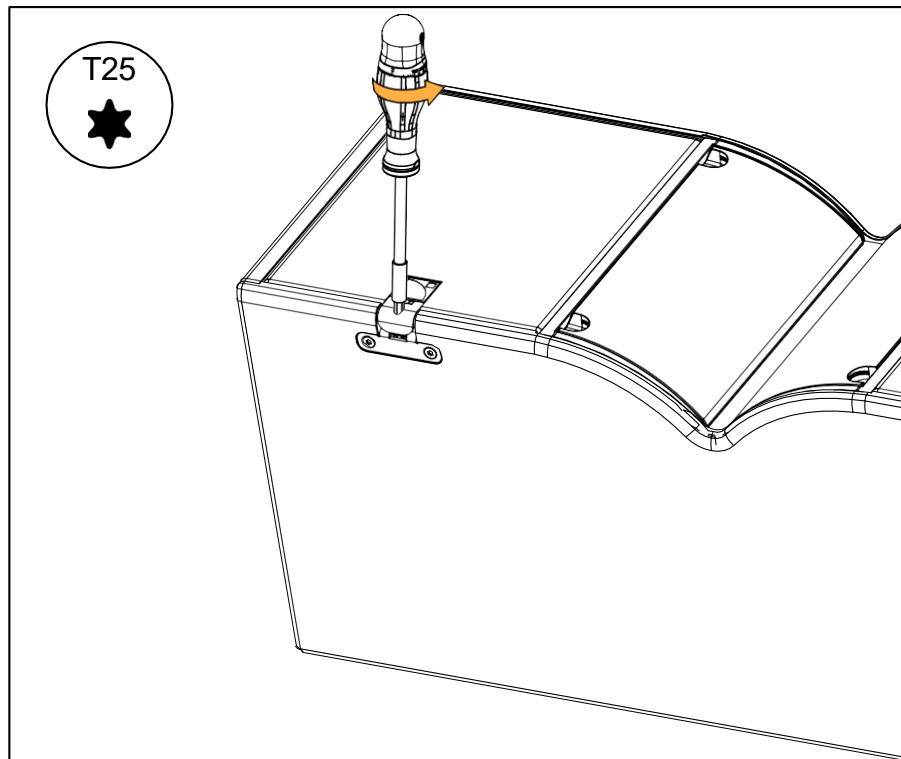
D/R-グリル

使用工具

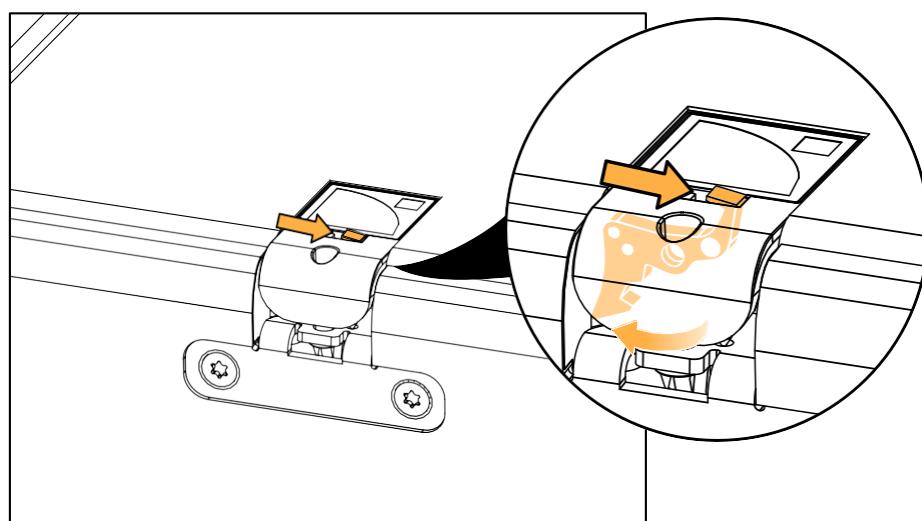
- トルクドライバー
- T25トルクスピット

分解手順

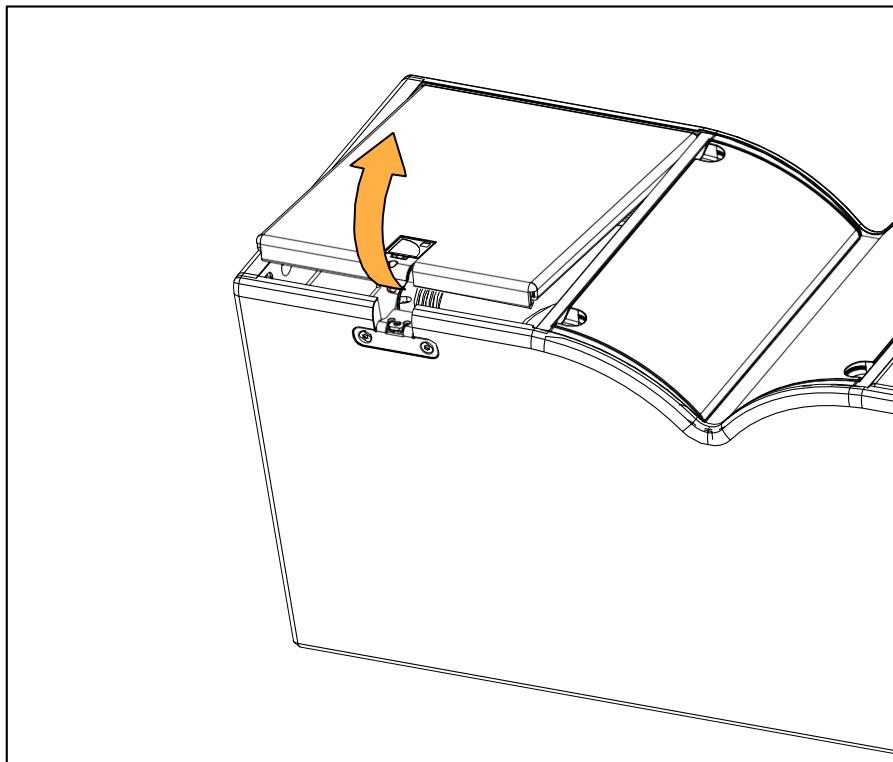
- グリル下部の固定ネジを緩めます。



- 安全フックを右方向へ押し、グリルを解除します。

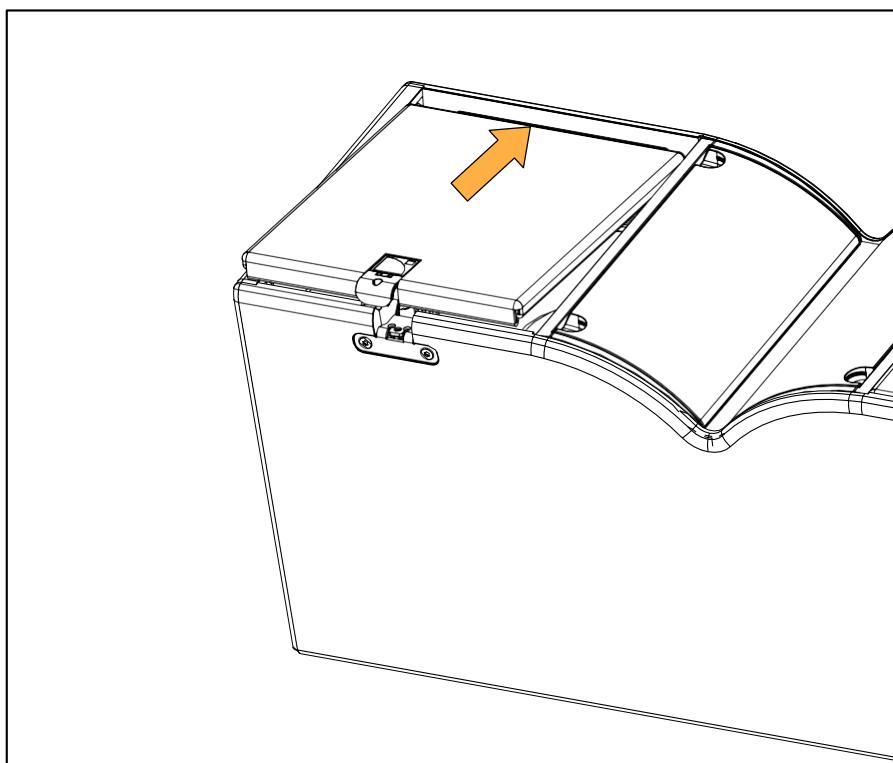


3. グリルを取り外します。

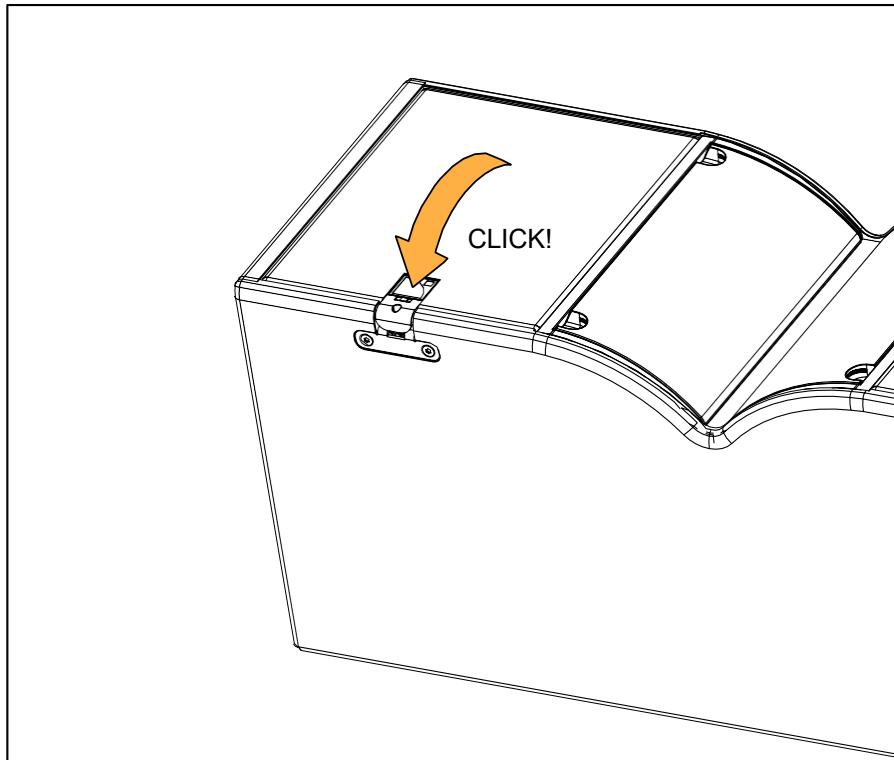


再組立手順

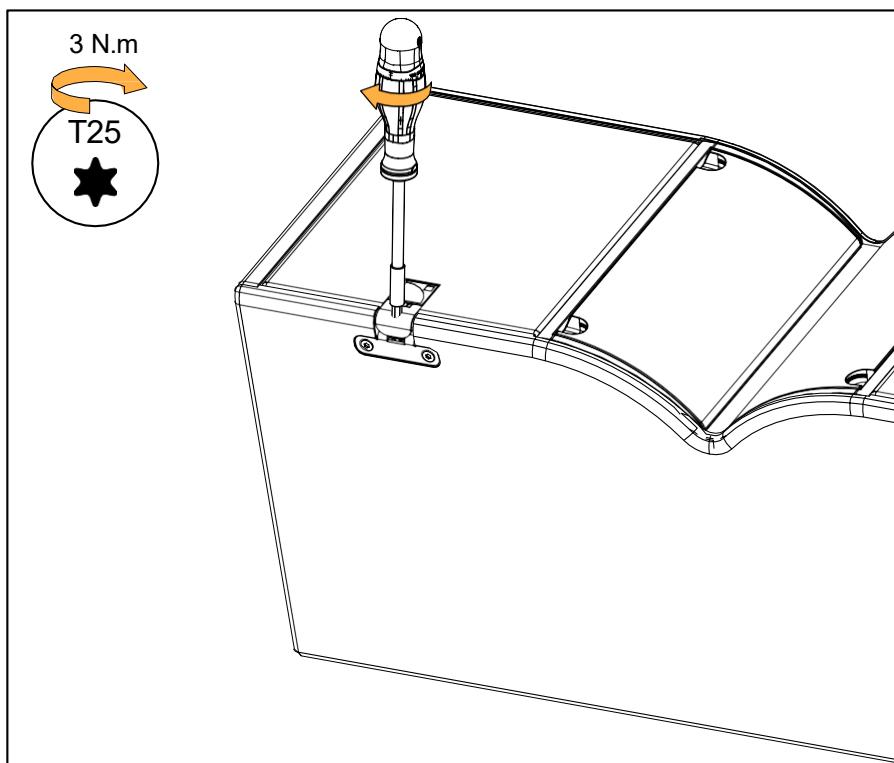
1. グリルの上部を差し込みます。



2. グリルを所定の位置に押し込みます。



3. 固定ネジを締めます。



D/R - フィン

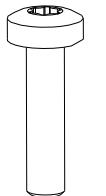
使用工具

- トルクドライバー
- T30トルクスビット
- 平型プラスチック工具

リペアキット

G03523

KR HP 12" K3(i) - 8 ohms



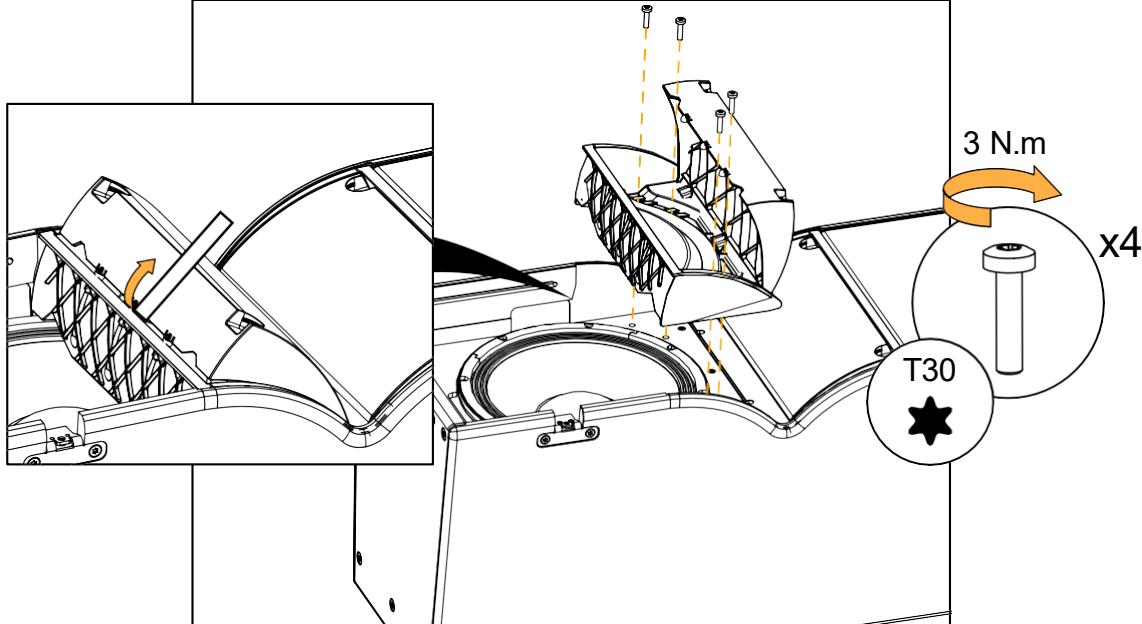
×12

S100143

M6×25 トルクス

分解図

- !** 安全上の理由から、KR に同梱されている新品のネジおよび交換部品を使用してください。
新品のネジがない場合は、ブルーのネジロック剤を使用してください。
- !** フィンを傷つけないよう、滑らかなプラスチック製の平型工具をご使用ください。
- 平型工具を使用して、フィンクリップを外してください。

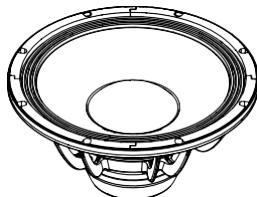


D/R - LF スピーカー**使用工具**

- トルクドライバー
- T30トルクスビット

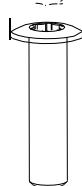
リペアキット**G03523**

KR HP 12" K3(i) - 8 ohms

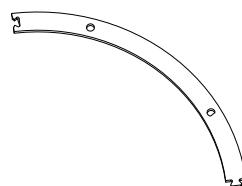


18090

12" LF スピーカー - 8 Ω



x12



x4

S100143

M6×25 トルクス

1250

12" スピーカー ガスケット

事前準備

グリルを取り外します。

D/R-グリル (p.80) を参照してください。

フィンを取り外します。

D/R-フィン (p.83) を参照してください。

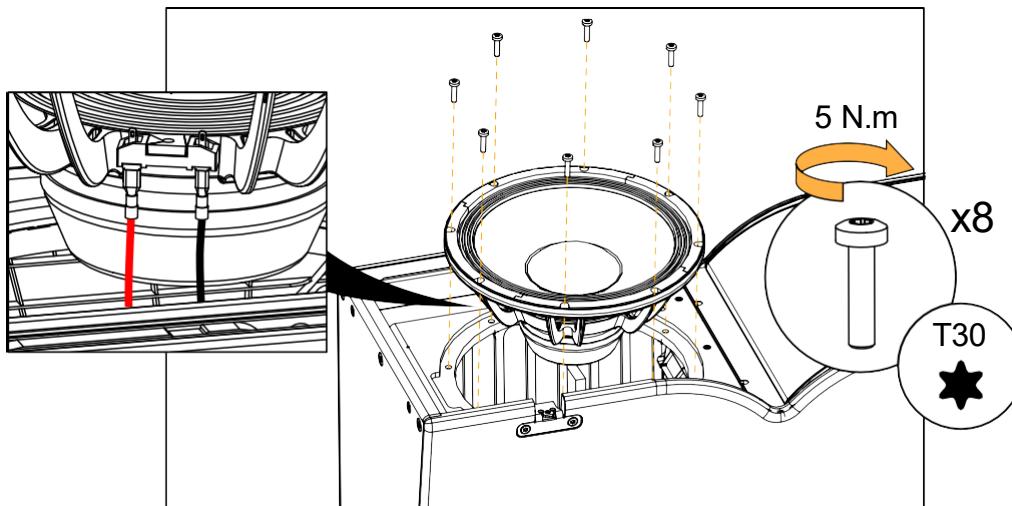
分解図

安全上の理由から、KR に同梱されている新品のネジおよび交換部品を使用してください。
新品のネジがない場合は、ブルーのネジロック剤を使用してください。



ネジは星型パターンに従ってネジを締めながら段階的に締め付けてください。

コネクターはエンクロージャーの側面に向けて配置してください。



スピーカーガスケットが損傷している場合は、取り外して交換してください。

次に行う作業

[音響性能の点検 \(p.42\)](#) の手順を実行します。

D/R - コネクター プレート

使用工具

- トルクドライバー
- T25 トルクスピット
- 平型プラスチック工具

リペアキット

G03518 - KR diaphragm 4" K3(i) もしくは G03522 - KR HP K3(i) Driver 4" - 8 ohms



M5×16 トルクス

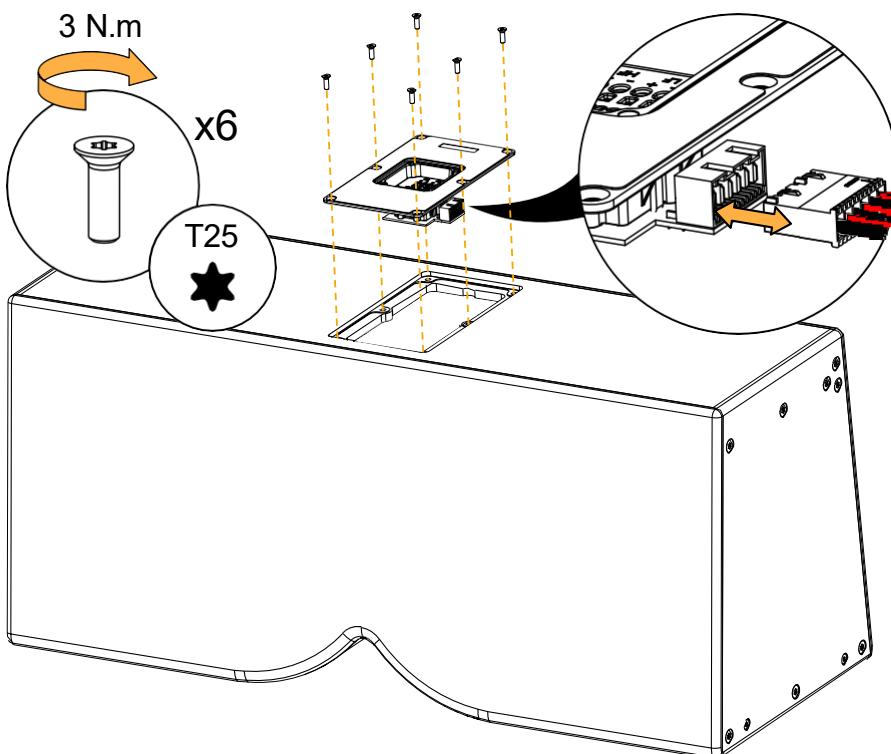
分解図

! 安全上の理由から、KR に同梱されている新品のネジおよび交換部品を使用してください。
新品のネジがない場合は、ブルーのネジロック剤を使用してください。

! ネジは星型パターンに従ってネジを締めながら段階的に締め付けてください。

平型工具をテコ代わりに使用し、コネクタープレートを取り外してください。

コネクタープレートは、シリアル番号のラベルがエンクロージャーの下側になるように配置してください。

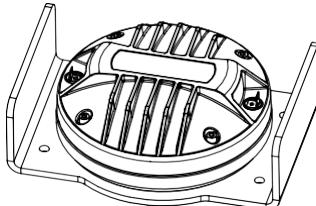


D/R - HF ドライバー**使用工具**

- トルクドライバー
- T30 トルクスピット

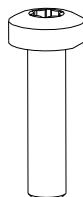
リペアキット**G03522***

KR HP K3(i) Driver 4" - 8 ohms



18117

4" HF ドライバーアッセンブリー- 8 Ω



S100143

M6×25 トルクス



* ネジと留め具は、G03518 (KR diaphragm 4" K3(i)) にも付属しています。

事前準備

コネクタープレートを取り外します。

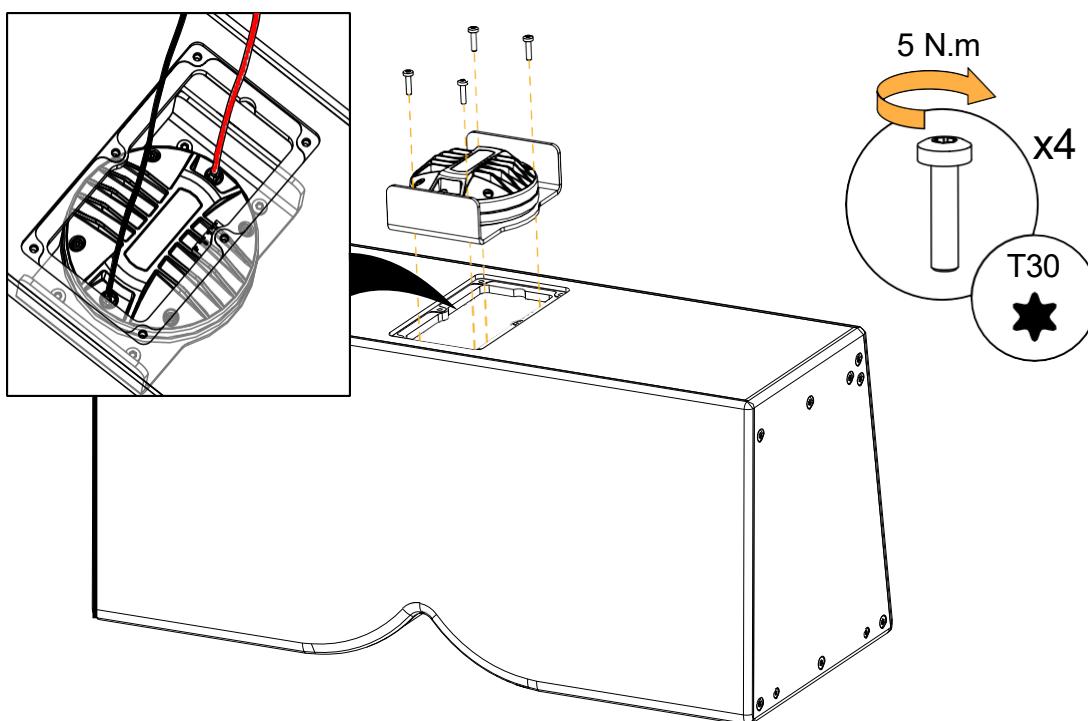
D/R - コネクター プレート (p.85) を参照してください。

分解図

! 安全上の理由から、KR に同梱されている新品のネジおよび交換部品を使用してください。
新品のネジがない場合は、ブルーのネジロック剤を使用してください。

ドライバーアセンブリーを取り外す前に、ケーブルを慎重に取り外してください。

プラス（赤色）コネクターを基準にして、ドライバーアセンブリーの位置を調整してください。



D/R - HF ダイアフラム

使用工具

- トルクドライバー
- 4 mm 六角ビット
- 圧縮空気ブロワー

消耗品

- 両面粘着テープ

リペアキット

G03518

KR diaphragm 4" K3(i)



×1

18189

ダイアフラムアセンブリー（シム付属）



×4

S100258

M5×14 六角ネジ

事前準備



ダイアフラムの交換作業を行う前に、必ずキャビネットから HF ドライバーを取り外してください。

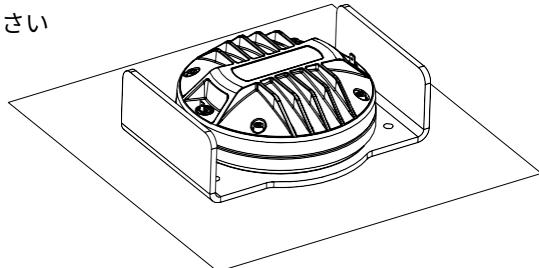
コネクタープレートを取り外します。

HF ドライバーをキャビネットから取り外します。

ドライバーは平らな面に置き、ほこりのない環境で作業してください

[D/R - コネクタープレート \(p.85\)](#) を参照してください。

[D/R - HF ドライバー \(p.86\)](#) を参照してください。



分解手順

- カバーを固定している4本のネジを取り外します。
4mm六角ビットを使用してください。
- カバーを取り外します。
- ダイアフラムを慎重に取り外します。
- ドーム上にシムがある場合は、慎重に取り外します。シムの枚数と種類を必ず記録してください。

再組立手順

この作業について

! 安全上の理由から、KR に同梱されている新品のネジおよび交換部品を使用してください。

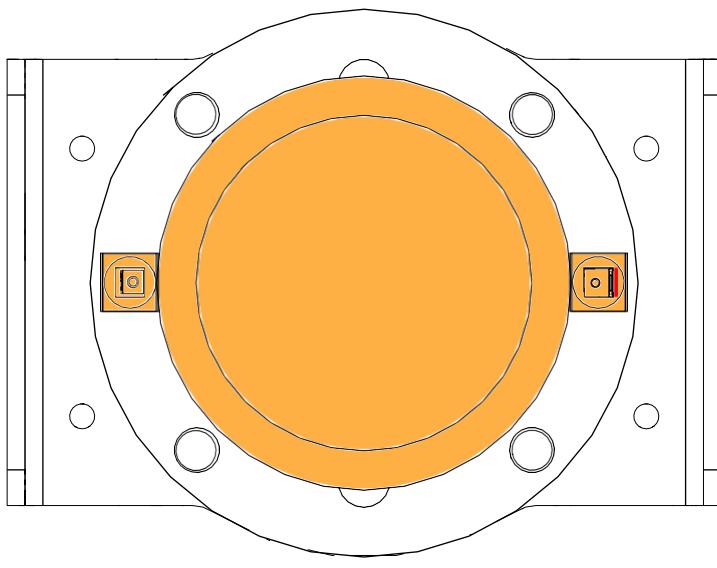
! 不適切な再組み立ては、音響上の問題や回復不能な損傷を引き起こすおそれがあります。
保守作業に精通した技術者であっても、以下の手順を注意深く読み、確実に遵守することが重要です。

手順

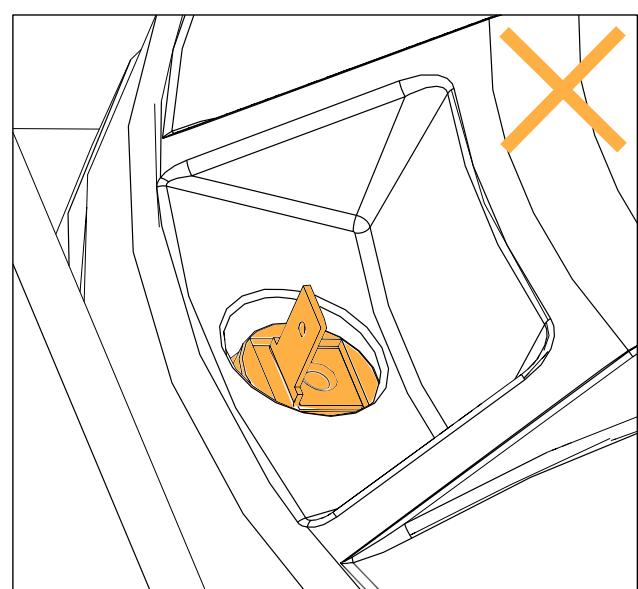
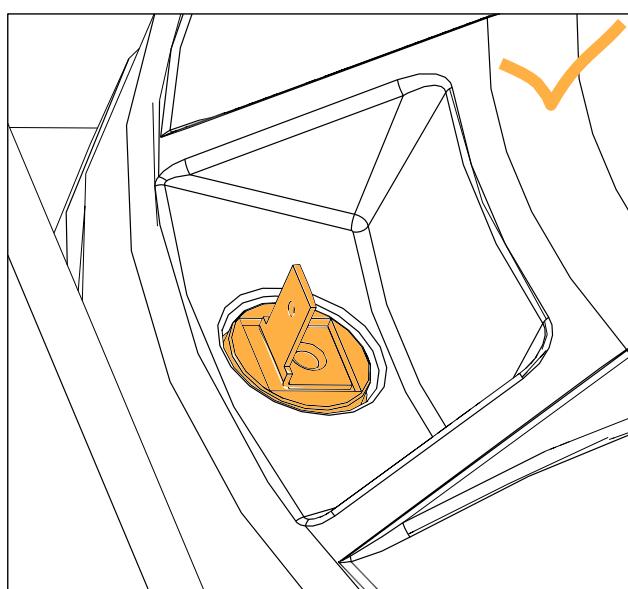
- ドームとエアギャップを清掃します。

! 再組立前にエアギャップ内に異物が残っていないことを確認してください。
プロワーまたは両面テープを使用して、異物を除去します。

- 最初に取り付けられていたのと同じ種類・枚数のシムを取り付けます。
- プラス（赤）コネクターを基準にして、ダイアフラムを慎重に取り付けます。



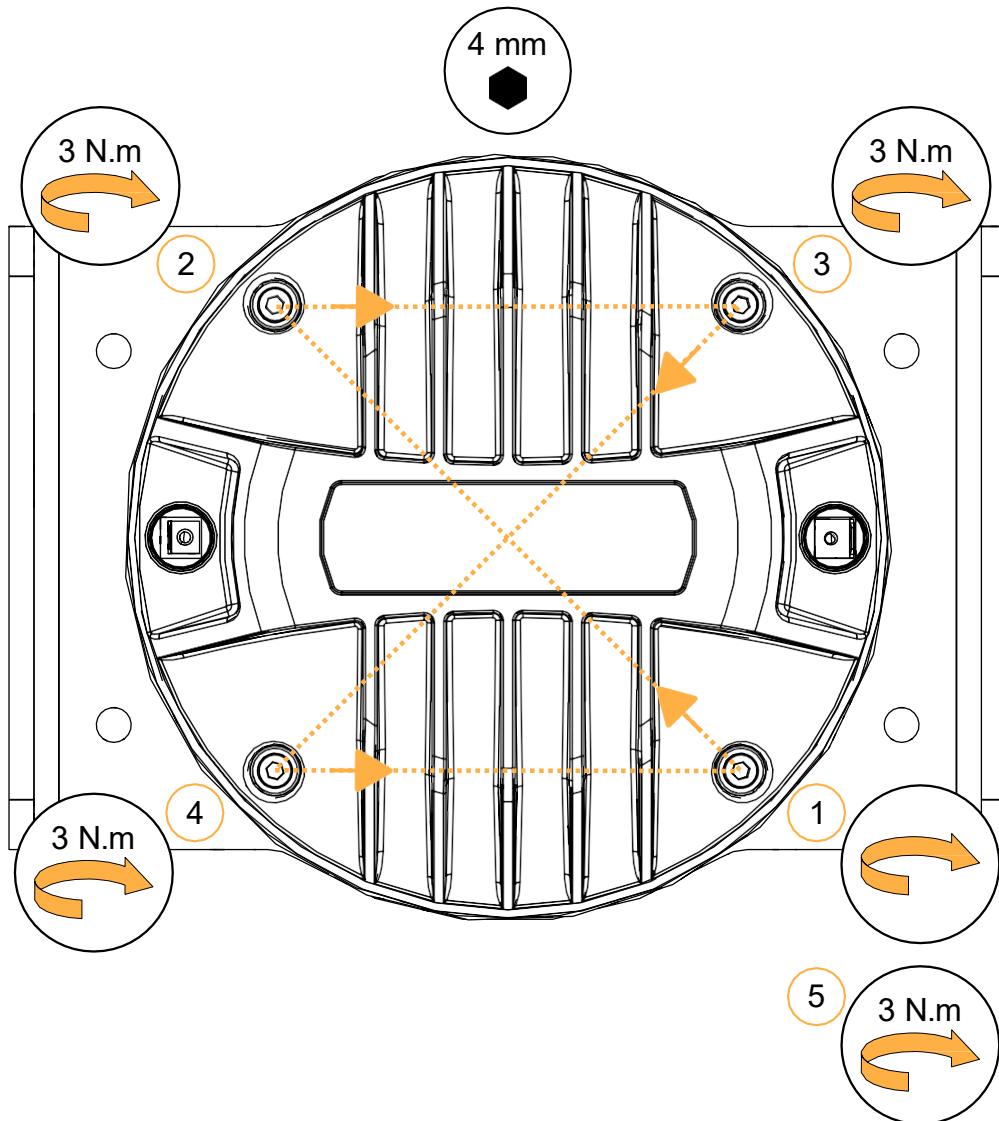
- カバーを所定の位置に置き、ネジ穴との位置関係を確認します。
必要に応じて、カバーとダイアフラムと一緒に回して位置を調整します。
- 金属製の端子タブがカバーに接触していないことを確認します。



6. ダイアフラムを固定します：

- a) 中央部を押さえて、ダイアフラムの位置を保持します。
- b)  ネジは星型パターンに従ってネジを締めながら段階的に締め付けてください。

右下のネジは仮止めとし、図に示す順序で他のネジを締め付けた後、最後に右下のネジを本締めしてください。
S100258 ネジを4本使用し、4 mm 六角ビットで締め付けます。トルクは 3 N·m に設定してください。



次に行う作業

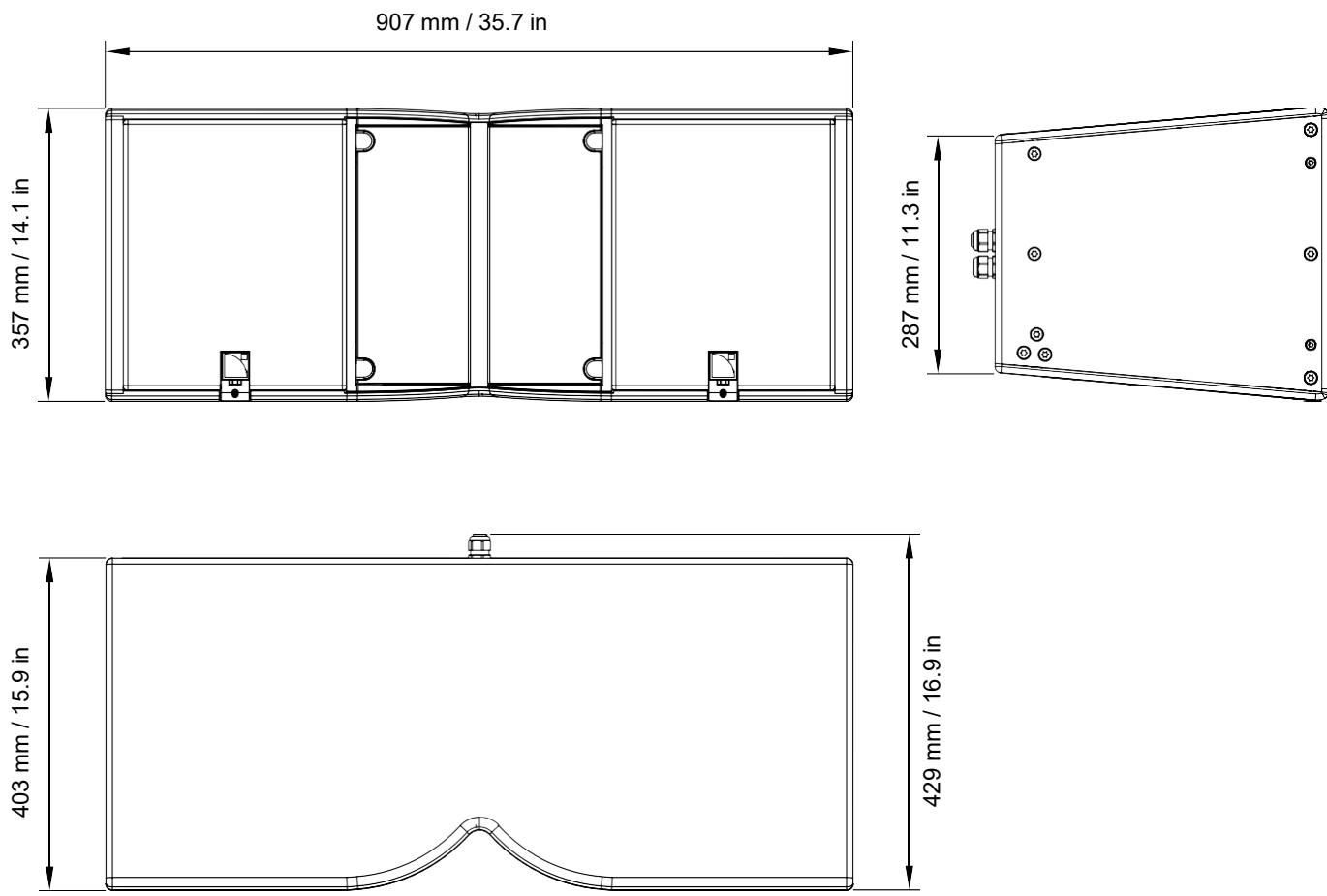
[音響性能の点検 \(p.42\)](#) の手順を実行します。

仕様

K3i 仕様

| | |
|---------------------------|--|
| タイプ | 2ウェイアクティブ WST® エンクロージャー：2 x 12" LF + 4" HF ダイアフラム（設備用）、LA4X / LA8 / LA12X LA12Xで増幅 |
| 周波数特性 (-10 dB) | 42 Hz - 20 kHz ([K3 70]) |
| 最大 SPL¹ | 143 dB ([K3 70]) |
| 公称指向性 (-6dB) | 水平： 70° / 110° 対称または 90° 非対称 垂直：エレメントの台数とアレイの曲率に依存する |
| トランスデューサー | LF : 2 x 12" ネオジウム コーンドライバー HF : 1 x 4" ネオジウム ダイアフラム コンプレッションドライバー |
| アコースティックロード | LF : バスレフ、L-Vents HF : DOSCウェーブガイド、L-Fins |
| 公称インピーダンス | LF : 8 Ω HF : 8 Ω |
| コネクター | IN : 1 x プッシュイン接続式 4極 ターミナル ブロック LINK : 1 x プッシュイン接続式 4極 ターミナル ブロック |
| リギング および ハンドリング | 外部リギングキット リギング プレート用 M8 インサート K3i-SCREEN 用 M6 インサート エレメント間 角度：0.25°、1°、2°、3°、4°、5°、7.5°、10° |
| 重量 (正味) | 36 kg |
| キャビネット | プレミアム バーチ積層合板 ブナ積層合板 |
| フロント | コーティングされたスチールグリル 音響透過性3Dファブリック |
| 仕上げ | ダークグレーブラウン Pantone 426 C ピュアホワイト RAL 9010 特注によりカスタム RAL カラーに対応 |
| IP | IP55 |

¹ - クレストファクター4のピンクノイズを用いて自由空間1m地点におけるピークレベル ([]内に表記されたプリセットにて)

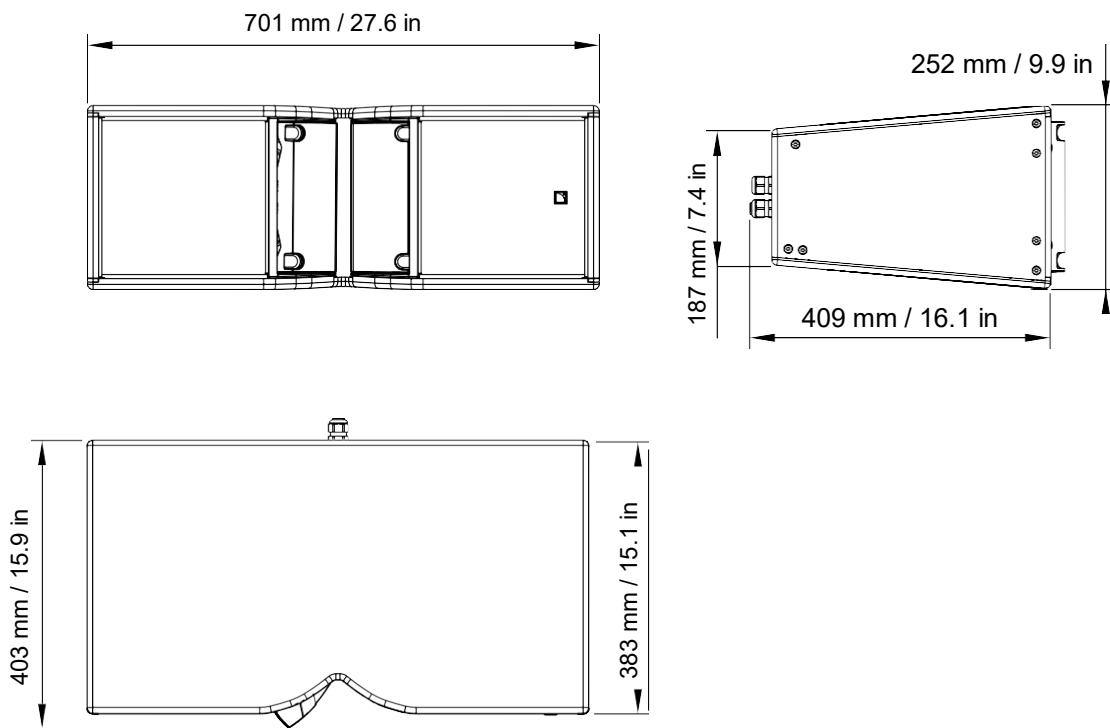
K3i 寸法図

Kara III 仕様

| | |
|---------------------------|---|
| タイプ | 2ウェイアクティブ WST® エンクロージャー：2×8" LF + 3" HF ダイアフラム（設備用）、LA2Xi / LA4X / LA8 / LA12Xで増幅 |
| 周波数特性 (-10 dB) | 55 Hz - 20 kHz ([KARA II 70]) |
| 最大 SPL¹ | 142 dB ([KARA II 70]) LA4X / LA8 / LA12X 使用時 137 dB ([KARA II 70]) LA2Xi 使用時 |
| 公称指向性 (-6dB) | 水平：70° / 110° 対称 または 90° 非対称 (35°/55°) 垂直：エレメントの台数とアレイの曲率に依存する |
| トランスデューサー | LF : 2×8" ネオジウムコーンドライバー HF : 1×3" ネオジウム ダイアフラム コンプレッションドライバー |
| アコースティックロード | LF : バスレフ HF : DOSC ウエーブガイド、L-Fins |
| 公称インピーダンス | LF : 8 Ω HF : 8 Ω |
| コネクター | IN : 1×プラグイン接続式 4極 ターミナル ブロック LINK : 1×プラグイン接続式 4極 ターミナル ブロック |
| リギング および ハンドリング | 外部リギングキット 10×リギング用 M6 インサート 4×スクリーン用 M6 インサート エレメント間 角度：0°、1°、2°、3°、4°、5°、7.5°、10° |
| 重量 (正味) | 21 kg |
| キャビネット | プレミアム バーチ積層合板 ブナ積層合板 |
| フロント | コーティングされたスチールグリル 音響透過性3Dファブリック |
| 仕上げ | ダークグレーブラウン Pantone 426 C ピュアホワイト RAL 9010 特注によりカスタム RAL カラーに対応 |
| IP | IP55 |

¹-クレストファクター4のピンクノイズを用いて自由空間1m地点におけるピークレベル ([]内に表記されたプリセットにて)

Kara III 尺法図

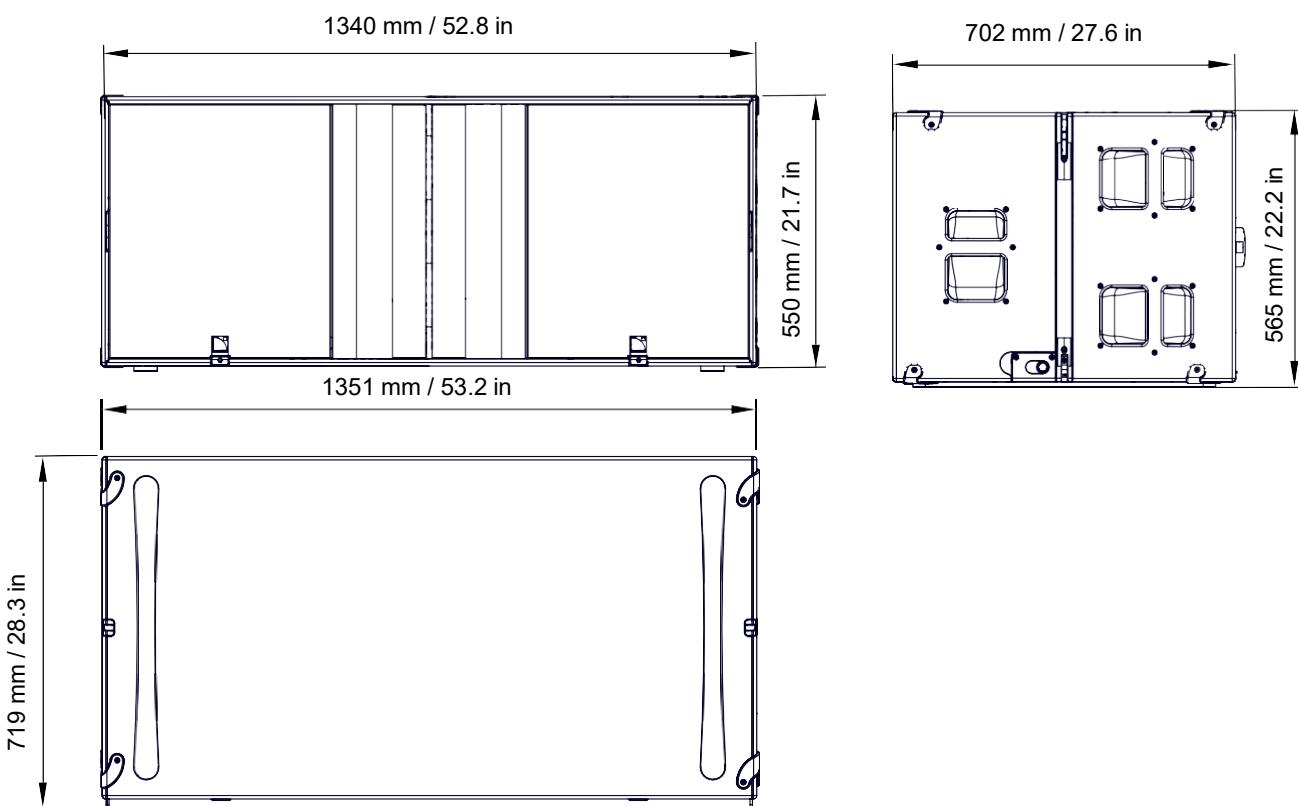


KS28 仕様

| | |
|---------------------------|--|
| タイプ | フライング対応サブウーハー：2 x 18"、LA12Xで増幅 |
| 低域リミット (-10 dB) | 25 Hz ([KS28_100]) |
| 最大 SPL¹ | 143 dB ([KS28_100]) |
| 公称指向性 | スタンダード または カーディオイド構成 |
| トランステューサー | 2 x 18"ネオジウム コーンドライバー |
| アコースティックロード | バスレフ、L-Vents |
| 公称インピーダンス | 4 Ω |
| コネクター | IN : × 4極 speakON |
| リギング および ハンドリング | フラッシュフィット式 2点リギングシステム 6 ×エルゴノミックハンドル 2 × グラウンドランナー 8 ×サイドランナー |
| 重量 (正味) | 79 kg |
| キャビネット | プレミアム バーチ積層合板 ブナ積層合板 |
| フロント | コーティングされたスチールグリル 音響透過性3Dファブリック |
| リギングコンポーネント | 高品位スチール |
| 仕上げ | ダークグレーブラウン Pantone 426 C |

¹-クロストファクター4のピンクノイズを用いて半自由空間1m地点におけるピークレベル ([]内に表記されたプリセットにて)

KS28 寸法図

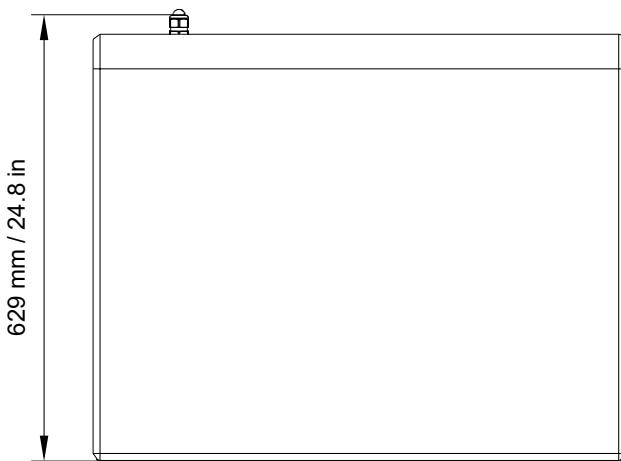
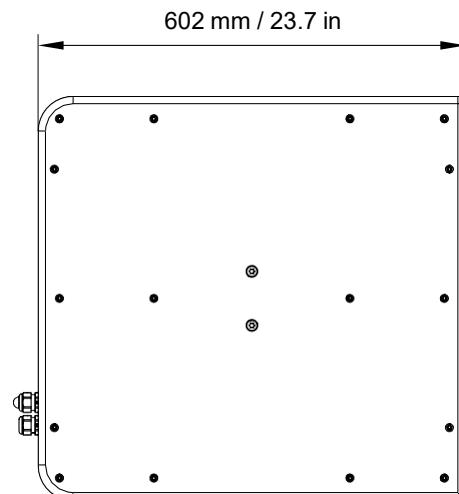
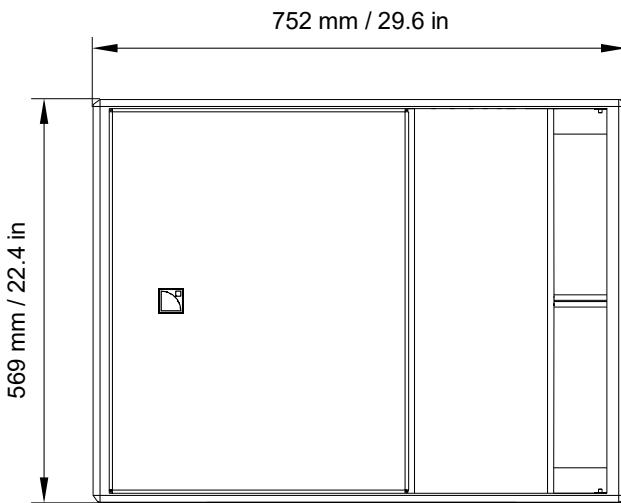


KS21i 仕様

| | |
|---------------------------|---|
| タイプ | 高出力コンパクトサブウーハー：1 × 21"（設備用）、LA2Xi / LA4X / LA8 / LA12Xで増幅 |
| 低域リミット (-10 dB) | 31 Hz ([KS21_100]) |
| 最大 SPL¹ | 138 dB ([KS21_100]) LA2Xi（ブリッジモード）/ LA4X / LA8 / LA12X 使用時 131 dB ([KS21_100]) LA2Xi 使用時 |
| 公称指向性 (-6dB) | スタンダード または カーディオイド構成 |
| トランスデューサー | 1 × 21" ネオジウム コーンドライバー |
| アコースティックロード | バスレフ、L-Vents |
| 公称インピーダンス | 8 Ω |
| コネクター | 1 × プッシュイン接続式 4極 ターミナル ブロック |
| リギング および ハンドリング | 外部リギングキット リギングプレート用 M6 インサート A15KS-U1 用 M8 インサート 1 × DIN580準拠M8 ねじ込みインサート |
| 重量 (正味) | 46 kg |
| キャビネット | プレミアム バーチ積層合板 ブナ積層合板 |
| フロント | コーティングされたスチールグリル 音響透過性3Dファブリック |
| 仕上げ | ダークグレーブラウン Pantone 426 C ピュアホワイト RAL 9010 特注によりカスタム RAL カラーに対応 |
| IP | IP55 |

¹-クロストファクター4のピンクノイズを用いて半自由空間1m地点におけるピークレベル ([]内に表記されたプリセットにて)

KS21i 尺法図



K3i-BUMP 仕様

概要

K3i 用フライングフレーム

2 × Ø19 mm、最大使用荷重 3.25 t シャックル付属

重量 (正味)

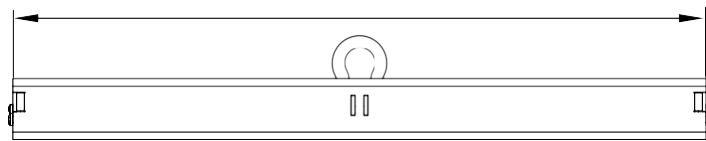
21 kg

材質

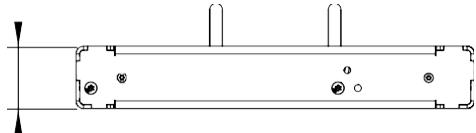
防錆コーティングを施した高品位スチール

K3i-BUMP 寸法図

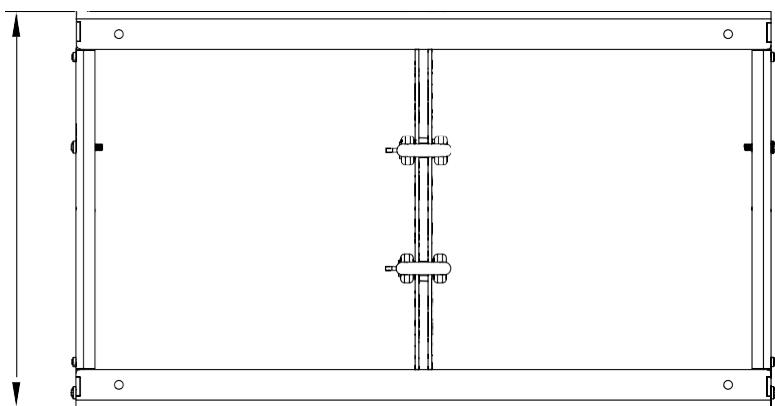
913 mm / 35.9 in



80 mm / 3.1 in



520 mm / 20.5 in



K3i-RIGBAR 仕様

概要

K3i 用 リギングバーおよびプルバック
2 × Ø12 mm、最大使用荷重 1t シャックル付属

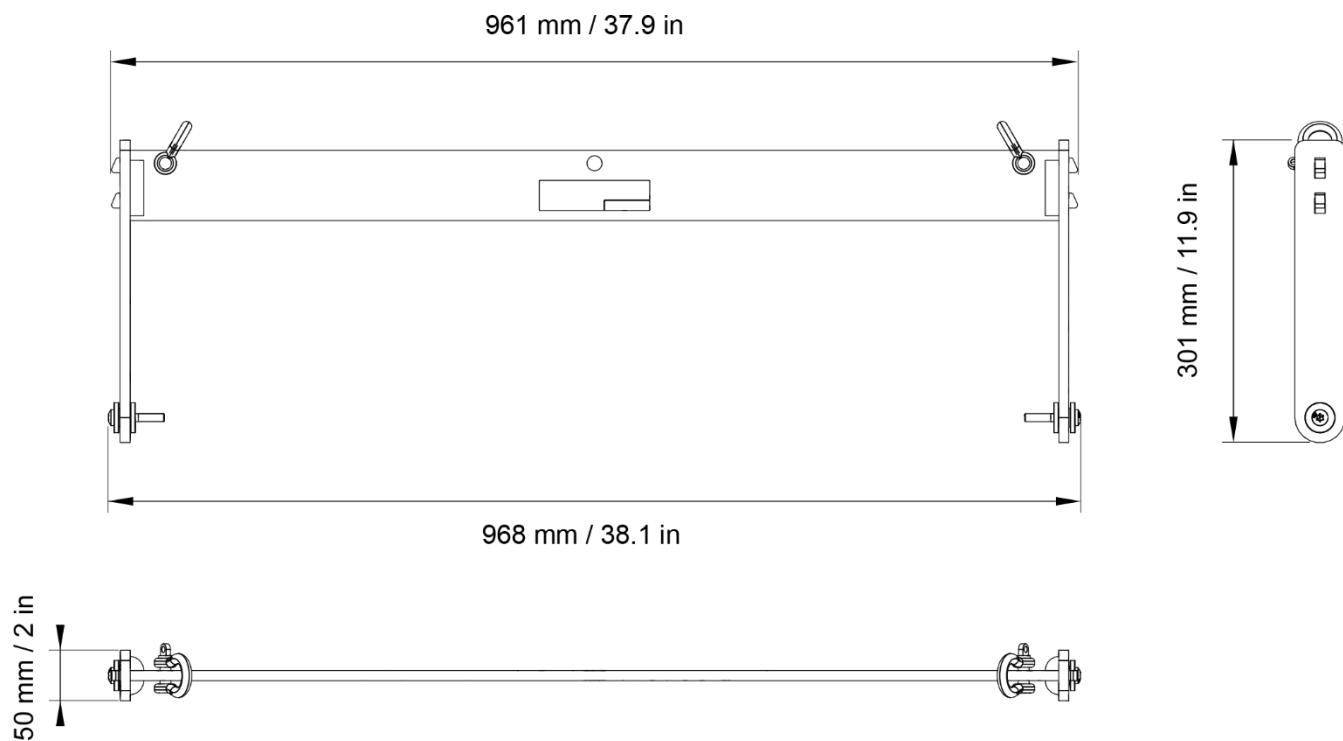
重量 (正味)

9.3 kg

材質

防錆コーティングを施した高品位スチール

K3i-RIGBAR 寸法図



K3i-BAR 仕様

概要

K3i-BUMP用 延長バー
 2 × Ø19 mm 最大使用荷重 3.25 t シャックル付属
 2 × Ø25 mm 軸、M12 ナット、安全ピン付属

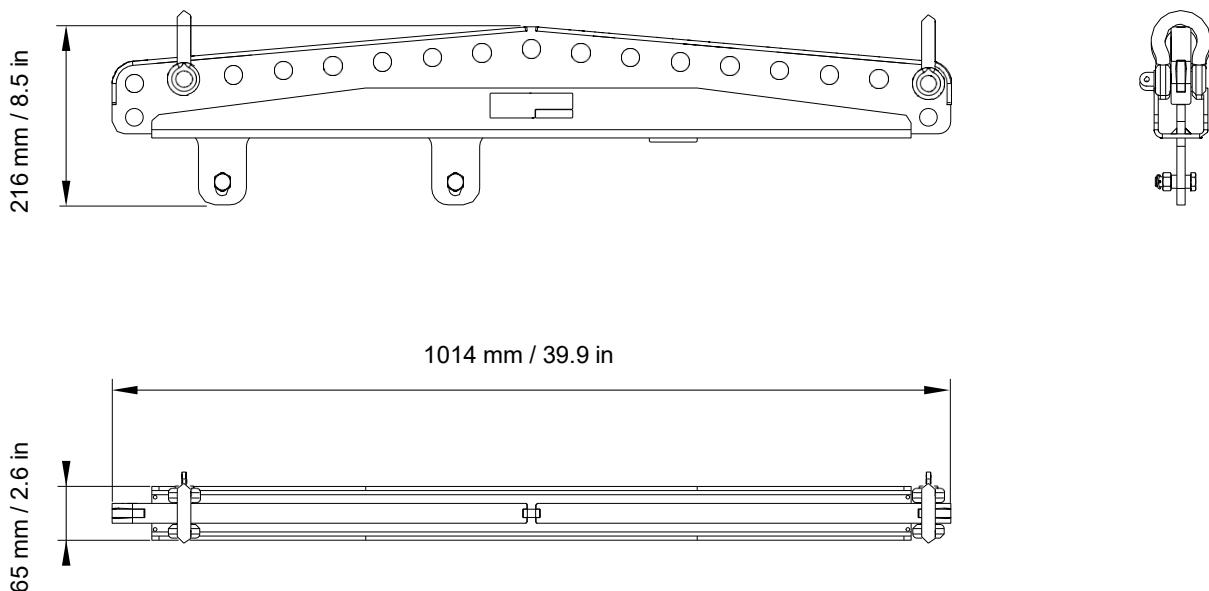
重量 (正味)

17 kg

材質

防錆コーティングを施した高品位スチール

K3i-BAR 寸法図



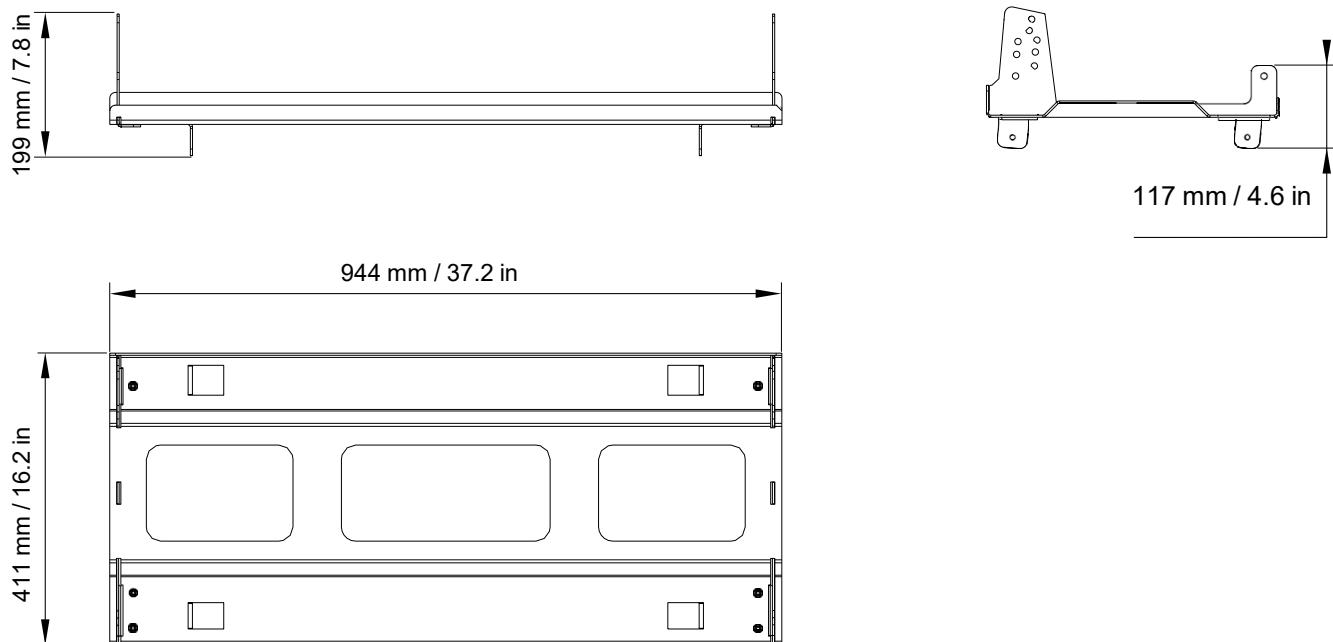
KARAlli-DOWNK3i 仕様

概要 K3i 下部にKara IIiを吊り下げるためのインターフェース

重量 (正味) 10 kg

材質 防錆コーティングを施した高品位スチール

KARAlli-DOWNK3i 寸法図



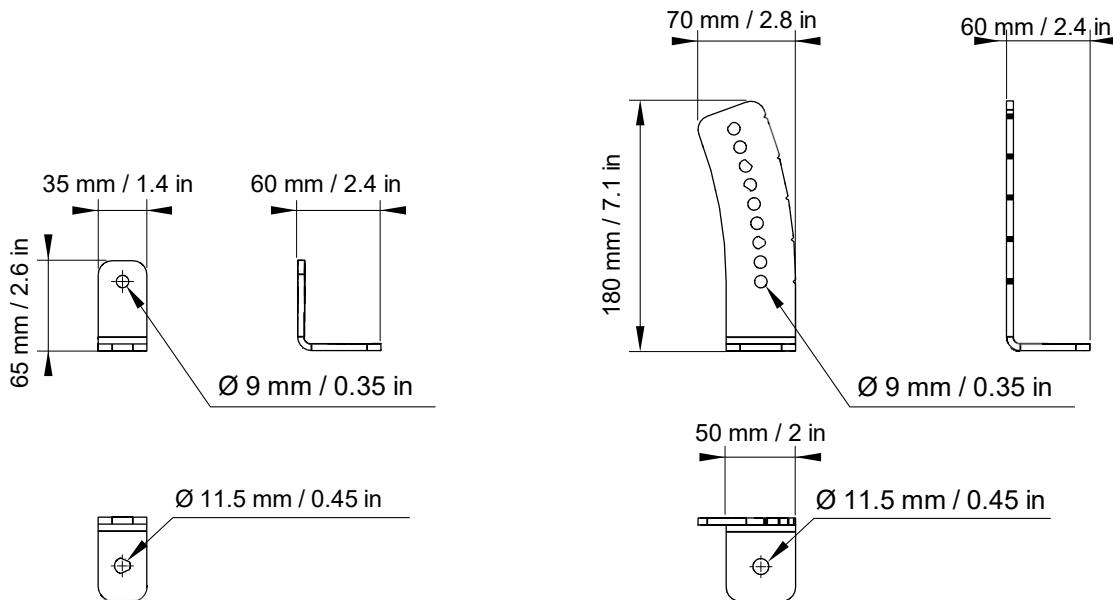
K3i-TILTBRACKET 仕様

概要 K3i 用 角度調整機能付き固定ブラケット

重量 (正味) 1.3 kg

材質 防錆コーティングを施した高品位スチール

K3i-TILTBRACKET 尺寸図



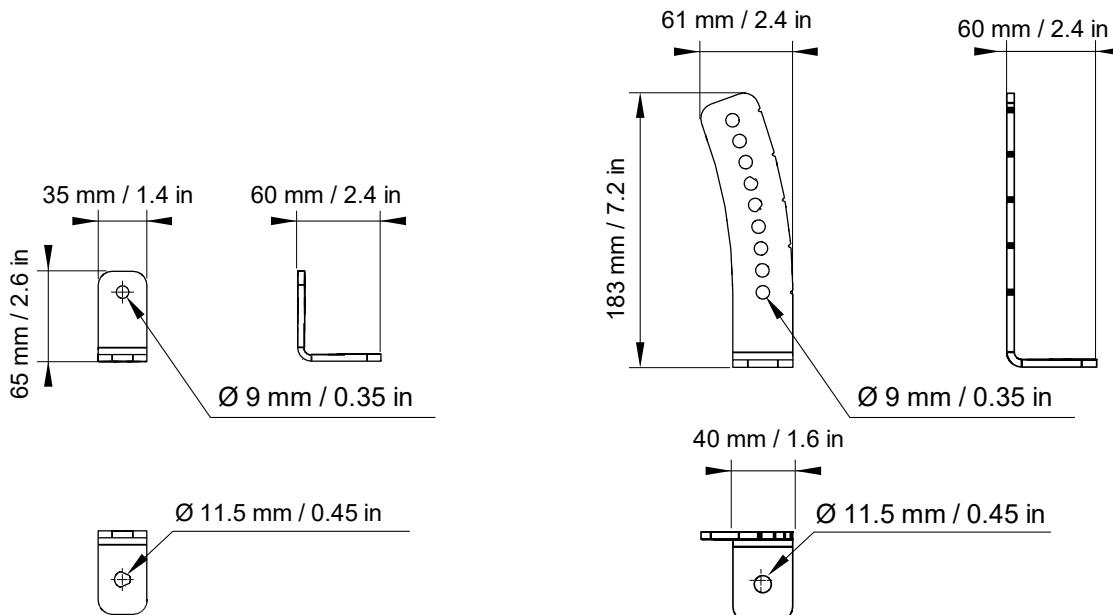
K3i-CEILINGBRACKET 仕様

概要 K3i 用 角度調整機能付き天井固定ブラケット

重量 (正味) 1 kg

材質 防錆コーティングを施した高品位スチール

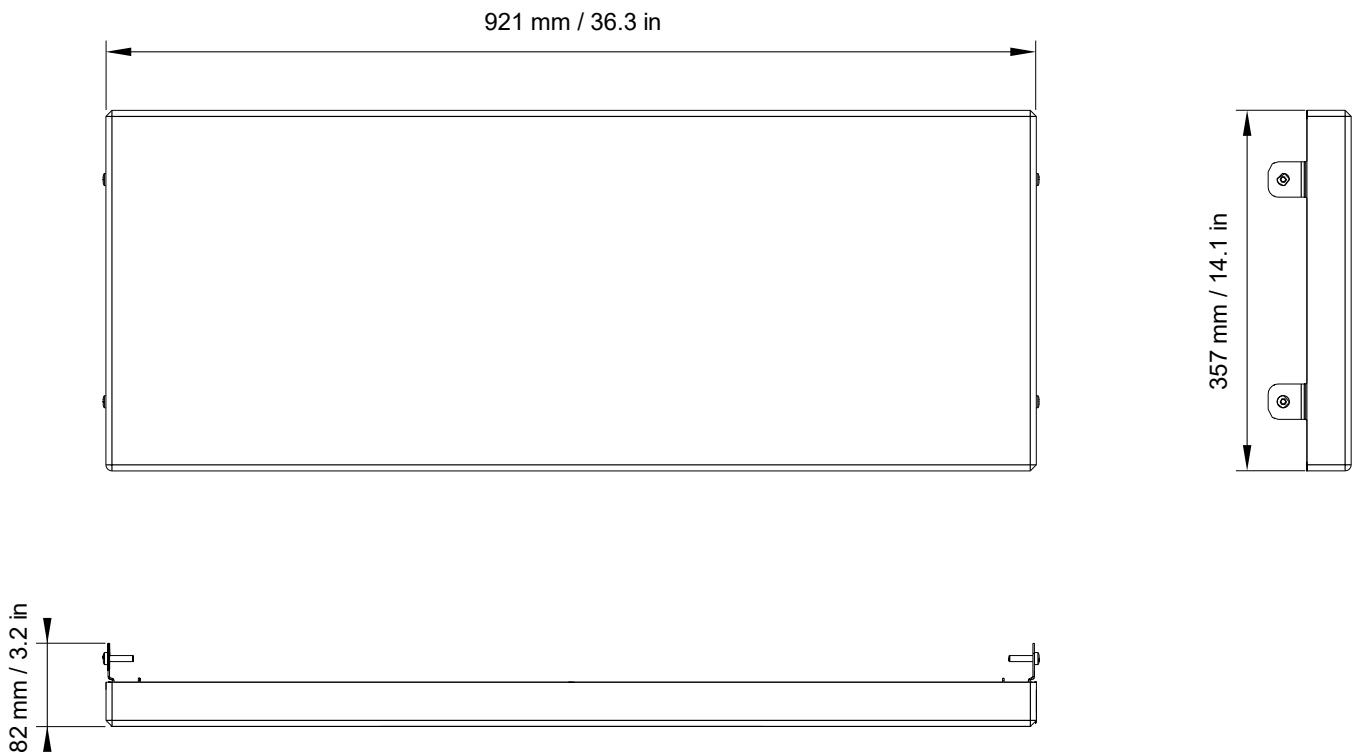
K3i-CEILINGBRACKET 寸法図



K3i-SCREEN 仕様

| | |
|---------|---------------------|
| 概要 | K3i 用 音響透过フロントスクリーン |
| 重量 (正味) | 2.4 kg |
| 材質 | 防錆コーティングを施した高品位スチール |

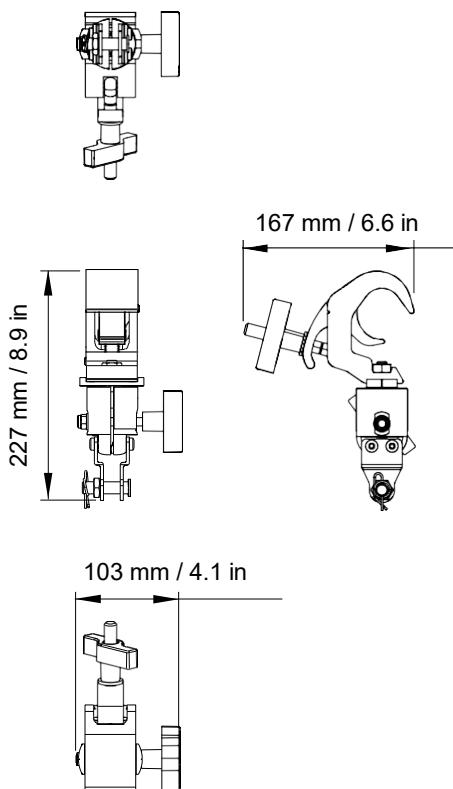
K3i-SCREEN 寸法図



CLAMP250 仕様

| | |
|---------|----------------------|
| 概要 | 最大荷重250 kg に対応したクランプ |
| 重量 (正味) | 1.8 kg |
| 材質 | 防錆コーティングを施した高品位スチール |

CLAMP250 寸法図



スピーカーケーブルの推奨事項

スピーカーケーブルの推奨最大長さを守り、SPLの減衰を最小限に抑えてください。

!**ケーブルの品質と抵抗**

高品質の撚銅線を使用した、完全絶縁のスピーカーケーブルのみを使用してください。

単位長さあたりの抵抗が低いゲージのケーブルを使用し、ケーブルは可能な限り短くしてください。

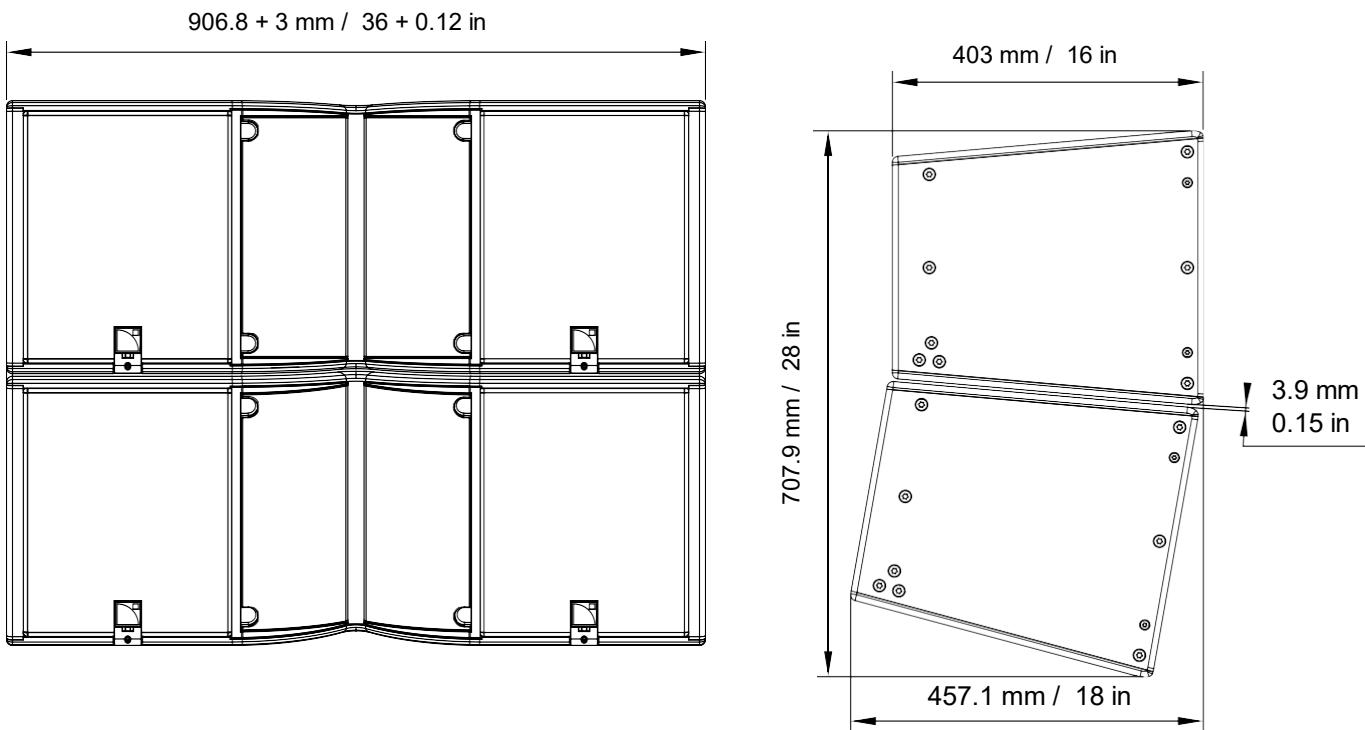
次の表は、ケーブルゲージとアンプに接続された負荷インピーダンスに応じたスピーカーケーブルの推奨最大長を示しています。

| ケーブルゲージ | | | 推奨最大長 | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-------|-----|-------|-----|-------|----|
| | | | 8 Ω負荷 | | 4 Ω負荷 | | 8 Ω負荷 | |
| mm ² | SWG | AWG | m | ft | m | ft | m | ft |
| 2.5 | 15 | 13 | 30 | 100 | 15 | 50 | 10 | 33 |
| 4 | 13 | 11 | 50 | 160 | 25 | 80 | 17 | 53 |
| 6 | 11 | 9 | 74 | 240 | 37 | 120 | 25 | 80 |

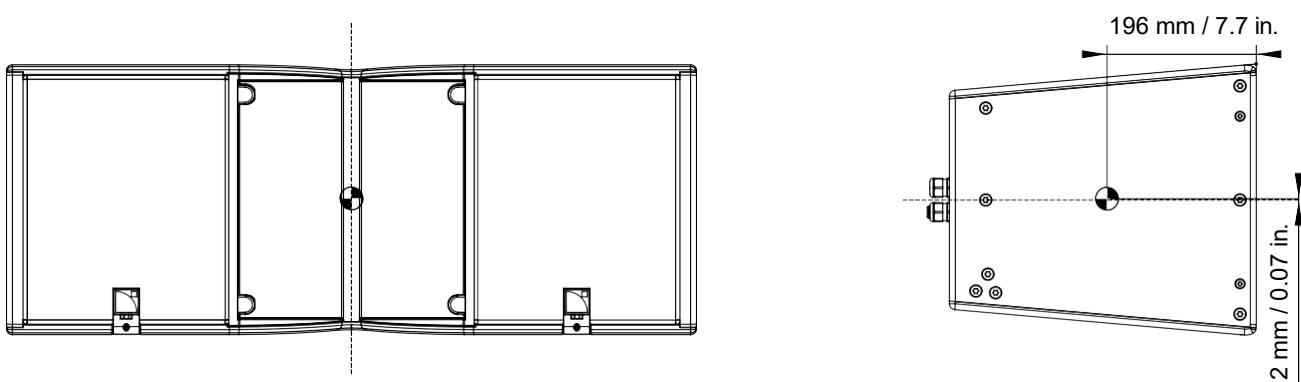
L-Acousticsの詳細な計算ツールを使用すると、接続するスピーカーの種類と数に基づいてケーブルの長さと太さを計算できます。計算ツールはL-Acousticsのウェブサイト: <https://www.l-acoustics.com/installation-tools/>でご覧になれます。

カスタムリギングシステムの仕様

寸法図



重心点



ねじ込み式インサートとネジ



カスタムリギングには、リギングインサートのみを使用してください。

マークの付いたインサート はリギングに使用できます。

マークの付いたインサートは、 カスタムリギングには使用できません（スクリーン取り付け、メンテナンス目的、L-Acousticsアクセサリー用などに限定されます）。



ネジの等級は資格を持つ担当者が決定してください。

使用するインサートの数、エンクロージャーの重量と重心、および結果として生じる作用力を考慮してください。

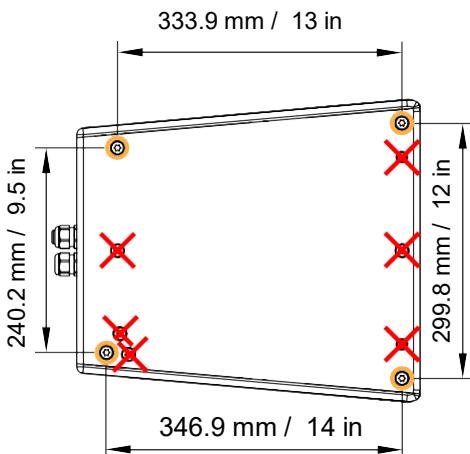
ネジの緩みを防止してください（ネジロック剤、スプリングワッシャーなど）。

K3iには、リギング用に **8 個の M8 ねじ込式インサート** が用意されています。

| M8標準インサート | |
|-----------|----------|
| 最大引張強度 | 1160 N |
| 最大せん断強度 | 5700 N |
| 推奨ネジ長* | 最小 35 mm |
| 推奨トルク | 7 N.m |



*金属板の厚さが 3 mm の場合の推奨ネジ長です。カスタムリギング設計に応じて長さを調整してください。





L-Acoustics

13 rue Levacher Cintrat - 91460 Marcoussis - France
+33 1 69 63 69 63 - info@l-acoustics.com
www.l-acoustics.com

 **L-ACOUSTICS**
GROUP



Bestec Audio Inc.

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

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

www.bestecaudio.com