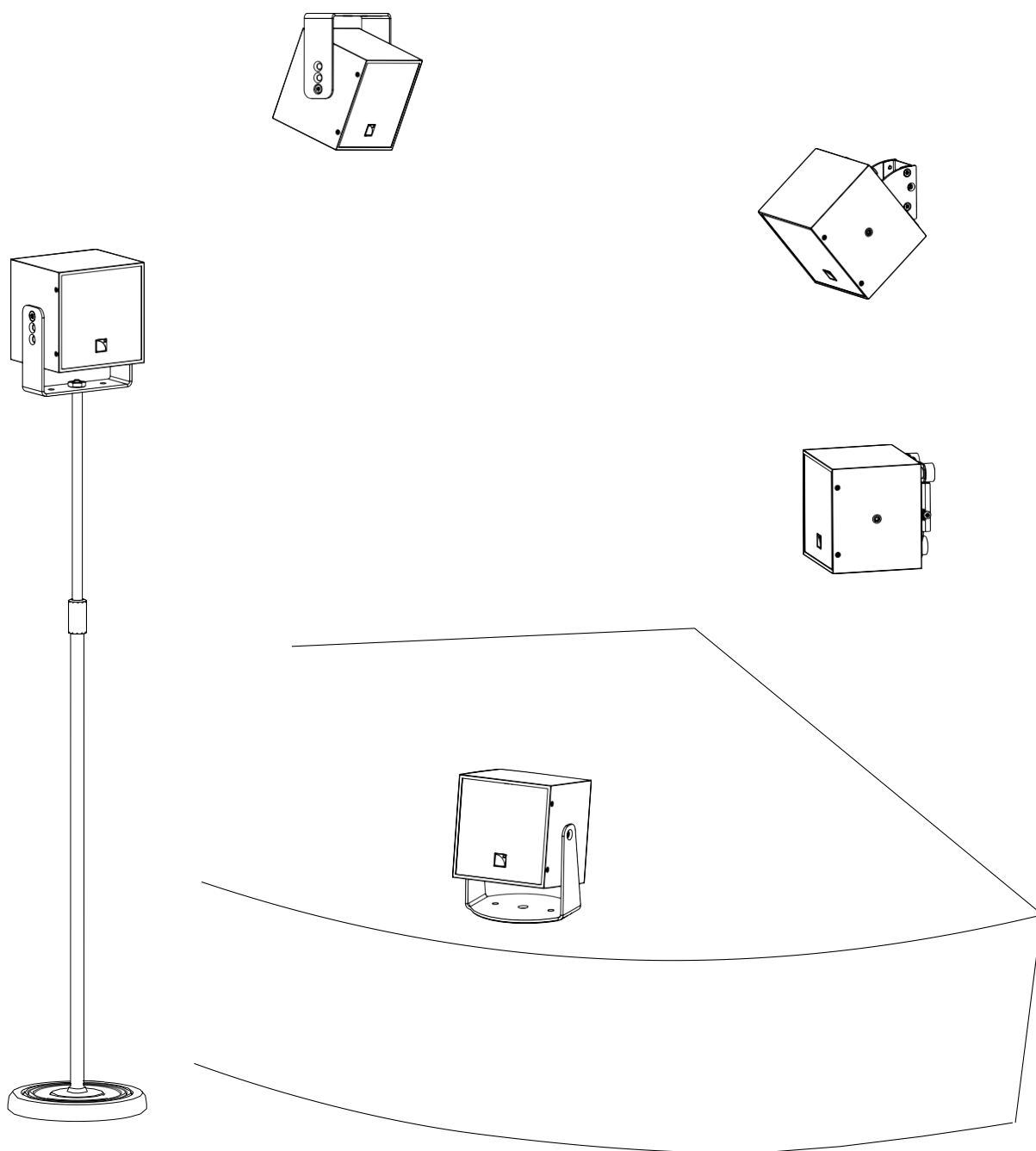


X4i



取扱説明書



ドキュメントリファレンス： X4i 取扱説明書 バージョン 6.0

配布日： 2023年12月4日

© 2023 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	6
安全上の注意事項	6
はじめに	8
X4i 超小型エンクロージャー	8
このマニュアルの使用方法	8
更新履歴	9
システムコンポーネント	10
電気音響特性	12
指向性	12
プリセットの説明	12
コネクター	13
リギングシステムの説明	14
X4i	14
X-U4i	14
X-B4i	16
X4i-onCW	19
X4i-WALL	20
X4i-TILT5 / X4i-TILT15 / X4i-TILT40	21
X4i-PAN	22
機械的安全性	24
スピーカー構成	25
X4i ポイントソース	25
X4i ポイントソースと低域エレメントとの組み合わせ	26
X4i ポイントソースと SB6i	26
X4i ポイントソースと SB10i	29
X4i ステージ モニター	32
低レイテンシープリセット	32
点検と予防保守	33
予防保守の方法	33
リギング部品の点検	34
機構システムの概要	34
X4i をX-U4i または X-B4i と組み合わせたフライング設置	35
X4iをX4i-onCWと組み合わせた壁面または天井設置	35
X4iをX4i-WALLと組み合わせた壁面または天井設置	36

X4iをX4i-TILT5 / X4i-TILT15 / X4i-TILT40と組み合わせた壁面設置.....	36
X4iをX4i-PAN と組み合わせた壁面設置.....	37
X4iをX-U4i と組み合わせたポールマウント.....	38
音響性能の点検.....	39
エンクロージャーチェック.....	39
リスニングテスト.....	41
リギング手順.....	43
X4iの壁面または天井設置.....	43
ブラケット使用時.....	43
X4i-onCW使用時.....	46
X4i-WALL使用時.....	49
X4i-TILT5 / X4i-TILT15 / X4i-TILT40使用時.....	52
X4i-PAN使用時.....	55
X4i-TILT5 / X4i-TILT15 / X4i-TILT40とX4i-PAN使用時.....	58
X4iのポールマウント.....	63
LA アンプリファイド コントローラーへの接続.....	65
X4i の配線図.....	65
X4i の配線.....	67
修理メンテナンス.....	69
はじめに.....	69
分解図.....	70
分解および再組立手順.....	71
D/R - グリル.....	71
D/R - 同軸スピーカー.....	72
D/R - HF ダイアフラム.....	74
仕様.....	75
X4i.....	75
SB6i.....	77
SB10i.....	78
X-U4i.....	80
X-B4i.....	81
X4i-onCW.....	82
X4i-WALL.....	83
X4i-TILT5.....	84
X4i-TILT15.....	85
X4i-TILT40.....	86
X4i-PAN.....	87

付録A: スピーカーケーブルの推奨事項.....	88
付録B: カスタムリギングの仕様.....	89

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。



リギング作業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、チェーンホイスト、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、製品の下に人がいない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。

原則としてL-Acoustics は、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。

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

X4i 超小型エンクロージャー



X4iは、最小のスペースでシームレスな設置を必要とするショートスローの用途に向けて設計された、固定設備に最適な小型の同軸システムです。

密閉型キャビネットに1.4インチダイヤフラムのコンプレッションドライバーと、4インチのネオジウム中低域トランスデューサーを同軸配列で搭載しています。再生周波数帯域は120 Hzから20 kHz、最大SPLは116 dB。トランスデューサーの同軸配置により全周波数帯域にわたり2次ローブのない滑らかな音色を110°の軸対称で生み出します。

内部のパッシブ クロスオーバーネットワークにはカスタムフィルターを採用。L-Acousticsのアンプリファイドコントローラーが備えるL-Driveのパラメーターが、トランスデューサーの保護とリニアライゼーションを実現します。

このマニュアルの使用方法

X4i オーナーズマニュアルは、X4i 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.14)

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.24)
- [スピーカー構成](#) (p.25)

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.33)

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.43)
- [LA アンプリファイド コントローラーへの接続](#) (p.65)



修理メンテナンス (p.69) 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)にお問い合わせください。

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を行うために厳守すべき指示があることも示します。



この記号は、製品の正しい設置または操作を確実にを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	2019年3月	初版発行
1.1	2019年6月	修理メンテナンス (p.69) のセクションを追加
2.0	2019年9月	HF ダイアフラムに関する手順を削除
3.0	2020年8月	- LA2Xi を追加し、LA4 を削除 LA アンプリファイド コントローラーへの接続(p.65)の配線図を更新
4.0	2022年5月	- SB10i サブウーハーを新たに追加 X-B4i (p.16) リギングアクセサリを新たに追加 - ステージモニター設定用にプリセット [X4_MO] を追加。X4i ステージ モニター (p.32) を参照 - HF ダイアフラムの分解および再組立手順 D/R - HF ダイアフラム (p.74) を追加 - スピーカー取付用のワッシャーを新たに追加。D/R - 同軸スピーカー (p.72) を参照
5.0	2023年2月	- SB6i サブウーハーを新たに追加 X4i-onCW (p.19) リギングアクセサリを新たに追加 X4i の配線 (p.67) 手順を追加 付録 B: カスタムリギングの仕様 (p.89) を追加 - プリセット [SB10_60] を追加 - Syva Sub を削除 - 低域エレメントを含むステージモニター構成を削除
6.0	2023年12月	X4i-WALL (p.20)、 X4i-TILT5 (p.21)、 X4i-TILT15 (p.21)、 X4i-TILT40 (p.21)、 X4i-PAN (p.22) リギングアクセサリを新たに追加

システムコンポーネント

スピーカーエンクロージャー

X4i	2ウェイ パッシブ 同軸 エンクロージャー：4" LF + 1.4" HF ダイアフラム
SB6i	超薄型サブウーハー：2 × 6.5"
SB10i	超小型サブウーハー：1 × 10" (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

LA2Xi / LA4X / LA7.16i / LA12X	DSP、プリセットライブラリー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、LA2Xi / LA4X / LA7.16i / LA12Xの取扱説明書を参照してください。

ケーブル

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 2極 speakON ケーブル	片側が 2 極 speakON ケーブル (2.5 mm ²) mm、もう片側が 端末処理がされていないケーブルです。 このケーブルはカスタム製作が必要です。



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、LA2Xi / LA4X / LA7.16i / LA12X の取扱説明書を参照してください。

リギングエレメント

X-U4i	X4i 用可動式 U ブラケット
X-B4i	X4i 用ベースプレートおよびブラケット
X4i-onCW	X4i 用サイレントブロック付き壁面／天井取付アクセサリ
X4i-WALL	対応する小型スピーカー用サイレントブロックなし壁面／天井取付アクセサリ
X4i-PAN	設置用小型パンアクセサリ
X4i-TILT5	設置用小型固定チルトアクセサリ 5°
X4i-TILT15	設置用小型固定チルトアクセサリ 15°
X4i-TILT40	設置用小型固定チルトアクセサリ 40°

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

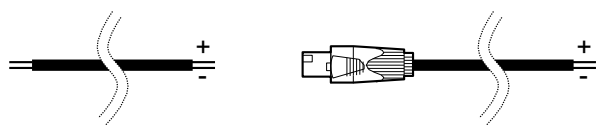


Soundvisionのヘルプを参照してください。

LA Network Manager のヘルプを参照してください。

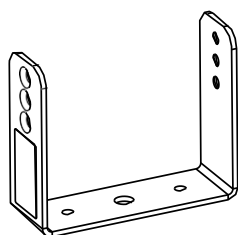
システムコンポーネント図

ケーブル

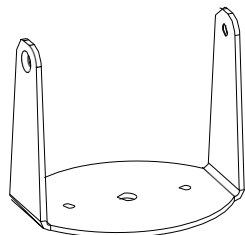


2 × 2.5 mm² ケーブル カスタム 2 極 speakON ケーブル

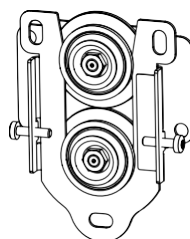
リギング アクセサリー



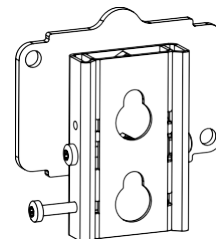
X-U4i



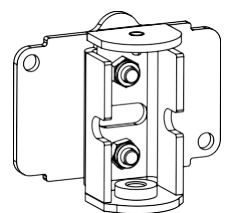
X-B4i



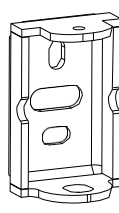
X4i-onCW



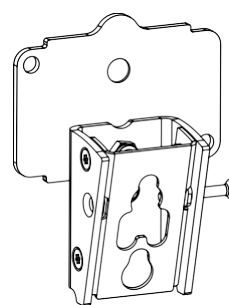
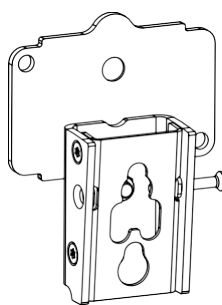
X4i-WALL



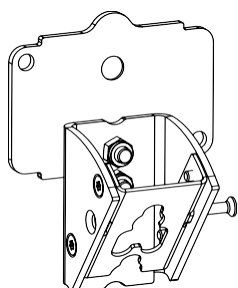
X4i-PAN



X4i-TILT5



X4i-TILT15

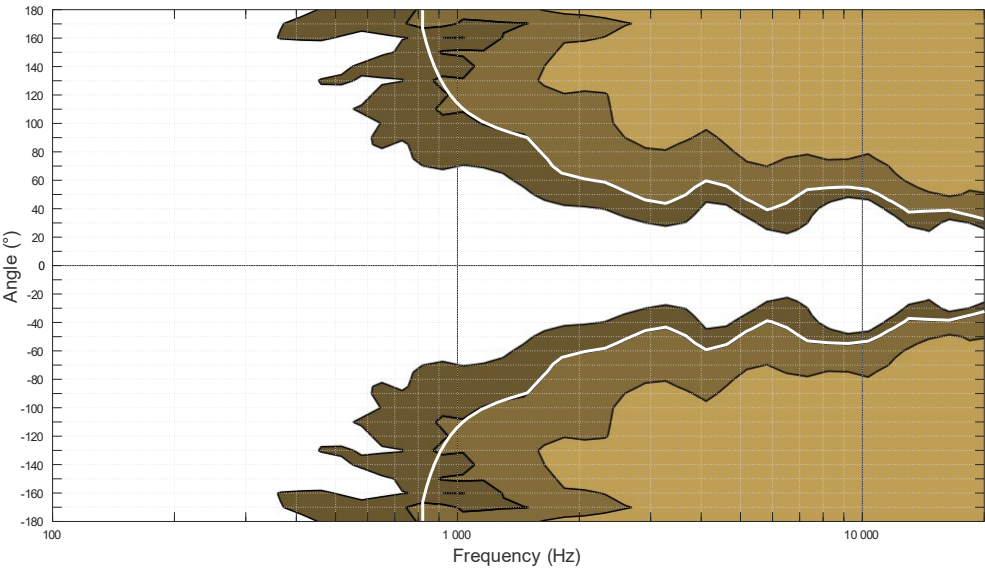


X4i-TILT40

電気音響特性

指向性

X4iは、110°の軸対称指向性パターンを生成します。



単一エンクロージャーの指向角度図。-3 dB、-6 dB、-12 dB の等音圧を線で描画。

プリセットの説明

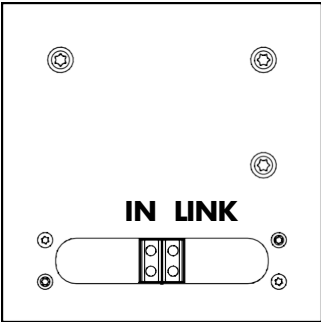
[X4] [X4_60] [X4_MO]

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	PA	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
OUT 2	PA	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
OUT 3	PA	IN B	0 dB	0 ms	+	ON
OUT 4	PA	IN B	0 dB	0 ms	+	ON

[SB10_60] [SB10_100] [SB10_200] [SB6_60] [SB6_100] [SB6_200]

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

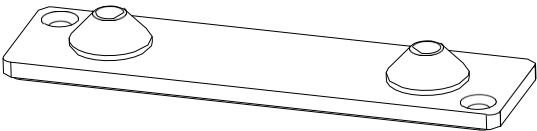
コネクター



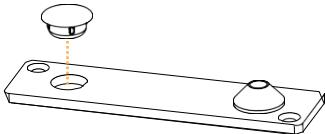
X4i

2 × 2極ターミナルブロック

X4i には、2.5 mm² ケーブル用のケーブルグランドが 2 つ付いたコネクター シーリングプレートが付属しています。

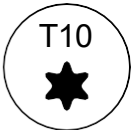
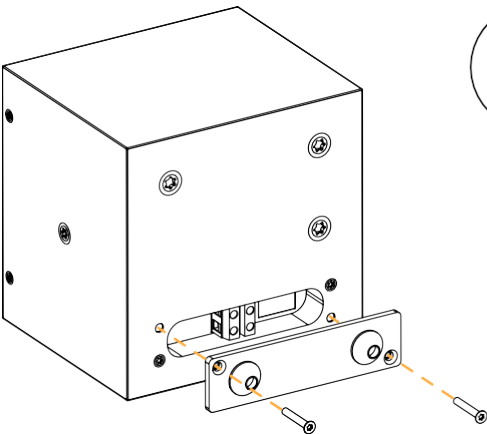


コネクターを 1 つだけ使用する場合は、片方のケーブルグランドを保護プラグに交換してください。



ケーブルをネジ端子に接続する前に、必ずケーブルグランドを通してください。詳細は [X4i の配線](#) (p.67) を参照してください。

コネクターを保護するため、コネクタシーリングプレートを固定してください。



L-Acoustics 2 ウェイ パッシブ 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	IN +	IN -
トランスデューサー接続	+	-

リギングシステムの説明

X4i

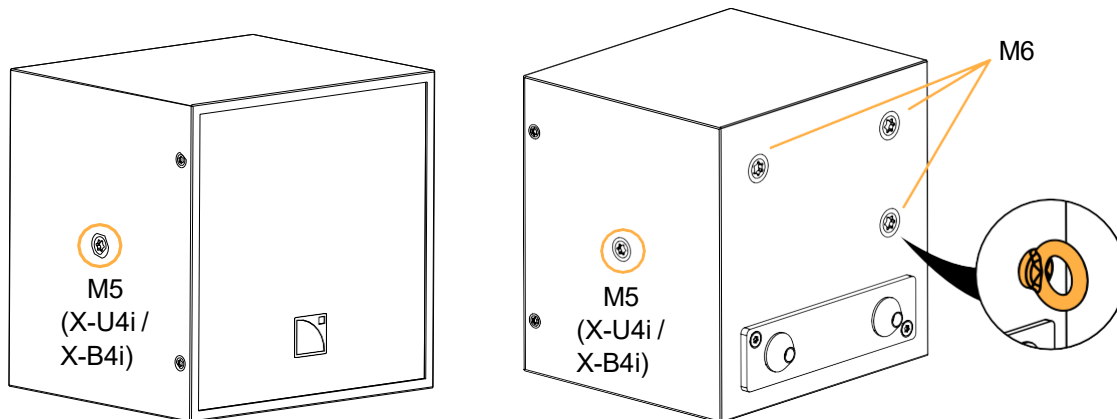
X4i には、X-U4i または X-B4i を固定するために、各側面に M5 インサートとネジが 1 つずつ装備されています。

X4i の背面には、X4i-onCW または互換性のあるリギングアクセサリ用として、M6 インサートとネジが 3 つ用意されています。



吊り下げ設置時のエンクロージャー用二次安全対策

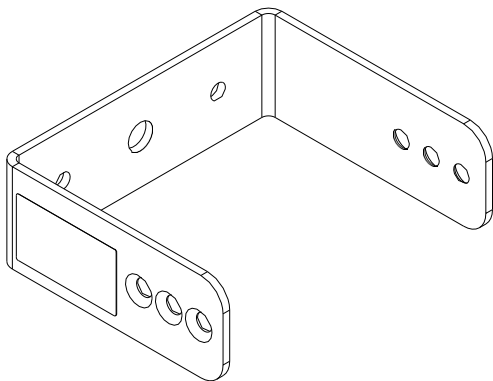
背面のインサートの 1 つを使用してください。



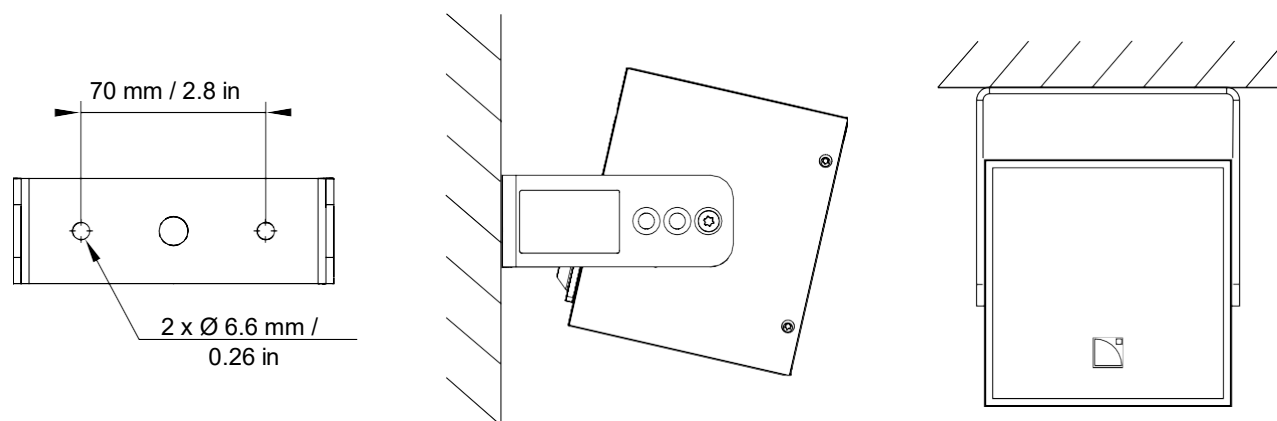
空気漏れを防ぐため、仮止めネジは必ず元の位置に戻してください。

X-U4i

X-U4i は、X4i に対応した可動性の U 字型ブラケットです。



X-U4i は、X4i を壁面や天井下に取り付ける際に使用でき、チルト角の調整が可能です。

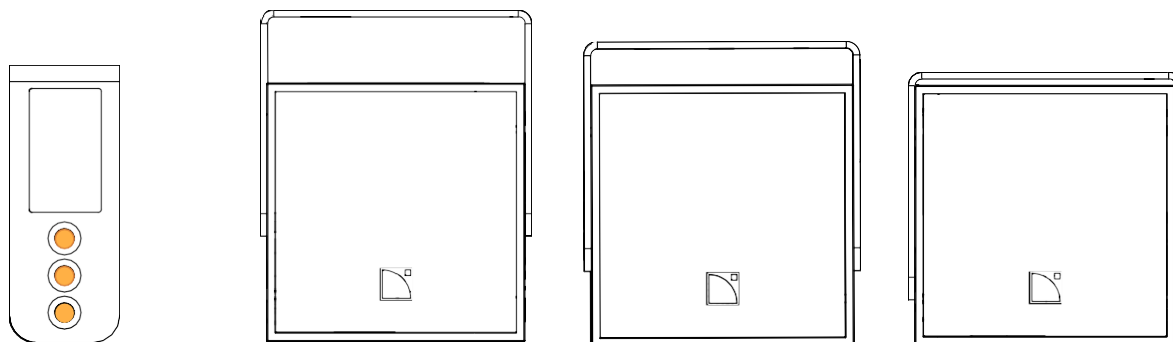


壁または天井設置用の固定具

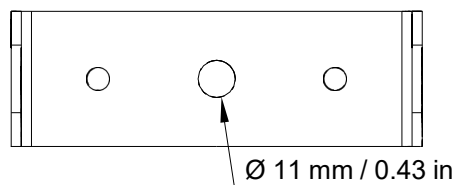
ブラケットは、2 本の M6 ネジで固定してください。

壁または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。

X-U4i には、エンクロージャーに密着させ、見た目の印象を最適化するために、両側に 3 つずつの穴が備わっています。



X-U4i には、ポール取り付け用に $\varnothing 11 \text{ mm}$ の穴が設けられています。

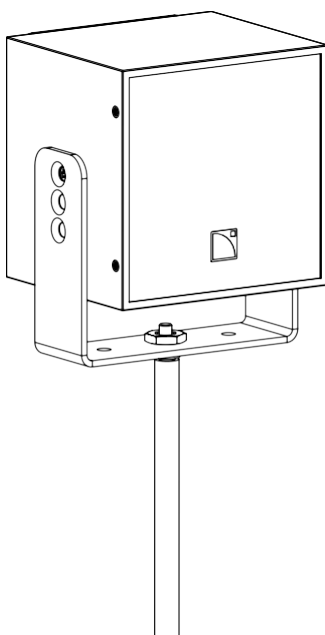


Uブラケットは、 $\varnothing 10 \text{ mm}$ ネジ軸（欧州規格）に対応するロックリングを備えたマイクスタンドに取り付けることができます。



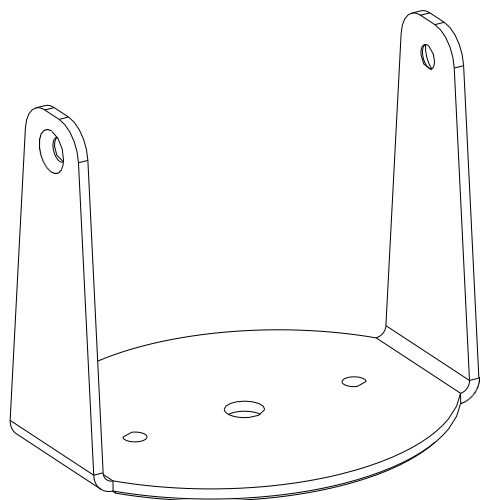
米国規格のマイクスタンド用アダプター

US 規格のマイクスタンドに X4i を取り付ける場合は、 $3/8\text{'-}16$ オス $\rightarrow 5/8\text{'-}27$ メスのマイクネジアダプターとロックリングを使用してください。

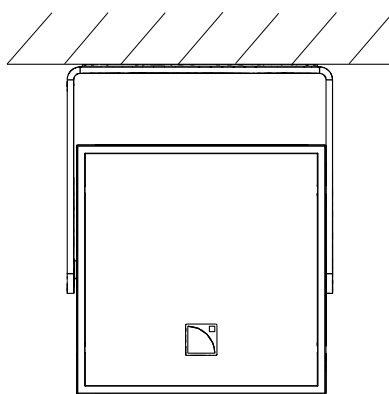
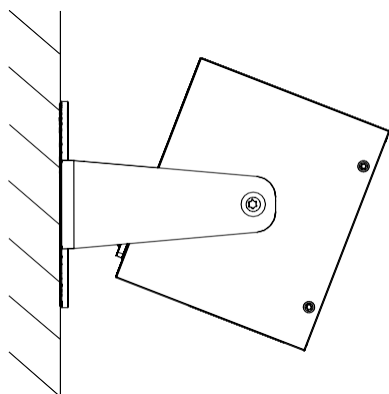
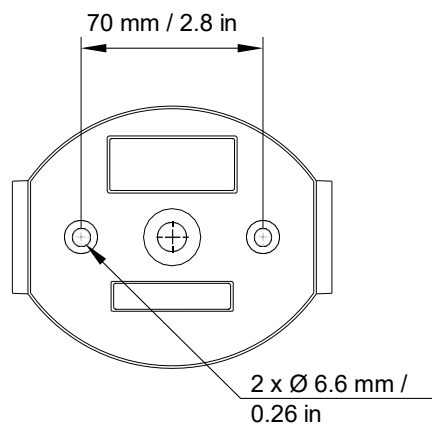


X-B4i

X-B4i は X4i に対応したブラケットです。



X-B4i は、1 台の X4i を壁面または天井下に取り付ける際に使用でき、チルト角の調整が可能です。



壁または天井設置用の固定具

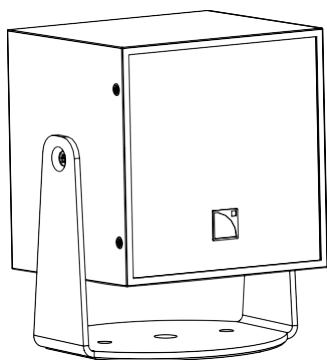
ブラケットは、2 本の M6 ネジで固定してください。

壁または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。

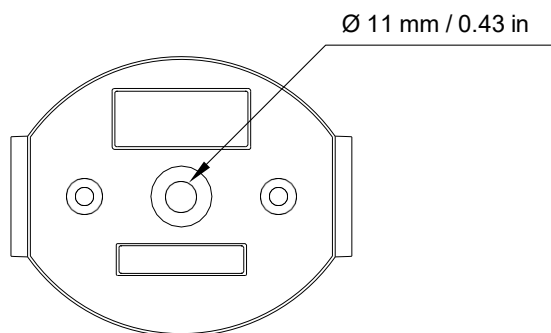
また、X-B4i は水平面に X4i を設置する際のベースとしても使用でき、サイト角の調整が可能です。



製品は必ず安定した平らで均一な面の上に置いてください。



X-B4i には、ポール取り付け用に $\varnothing 11 \text{ mm}$ の穴が設けられています。

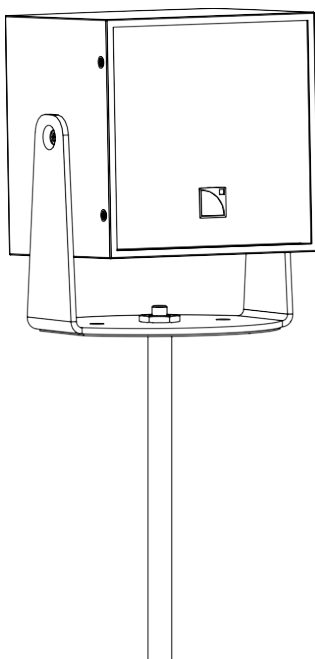


Uブラケットは、 $\varnothing 10 \text{ mm}$ ネジ軸（欧州規格）に対応するロックリングを備えたマイクスタンドに取り付けることができます。



米国規格のマイクスタンド用アダプター

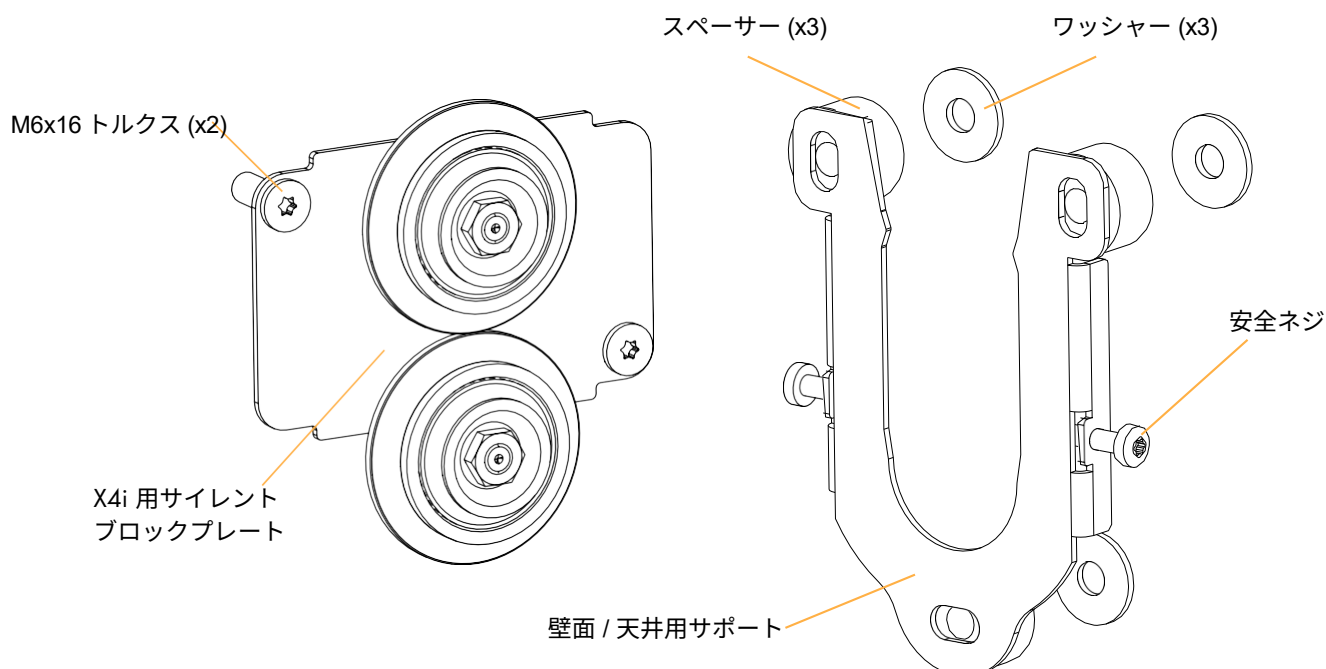
US 規格のマイクスタンドに X4i を取り付ける場合は、 $3/8"$ -16 オス → $5/8"$ -27 メスのマイクネジアダプターとロックリングを使用してください。



X4i-onCW

X4i-onCW は、1 台の X4i を壁面または天井に取り付けるためのリギングインターフェースで、サイレントブロックを備えています。X4i-onCW は以下で構成されています：

- 壁面または天井用サポート
- X4i 用サイレントブロックプレート
- 組み立ておよび安全用の固定具



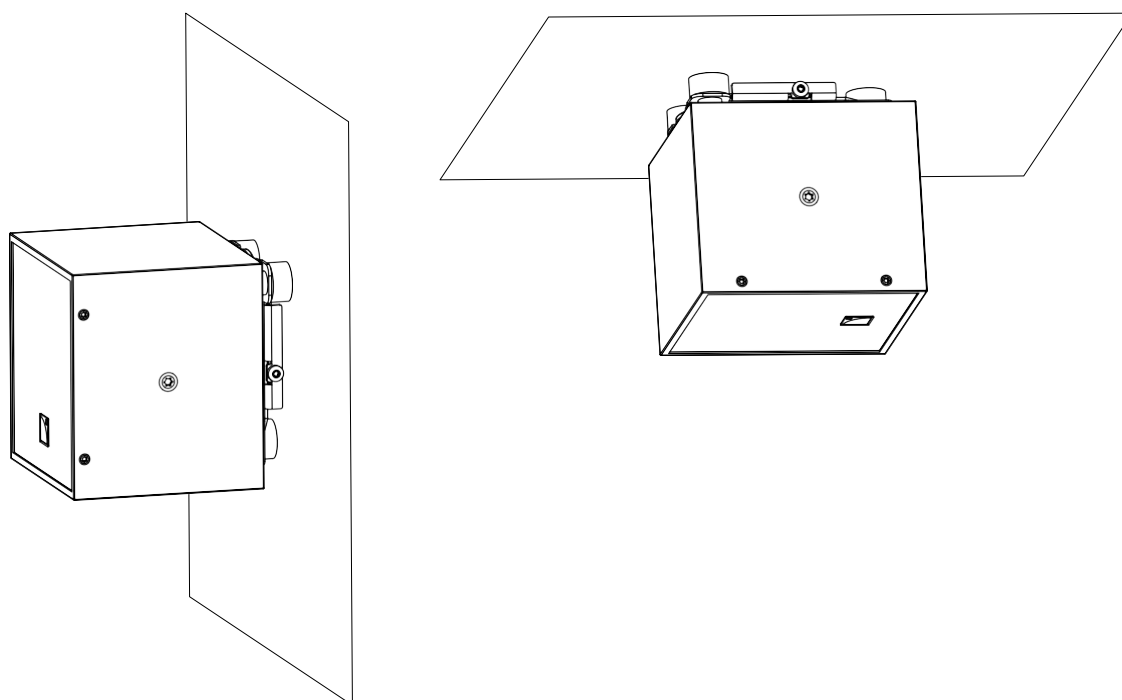
サイレントブロックはエンクロージャーと壁面または天井との間を絶縁し、振動の伝達を減らすことで音質を向上させます。



壁または天井設置用の固定具

リギングエレメントは、M6丸ネジまたは 3本ネジ3本で固定してください。

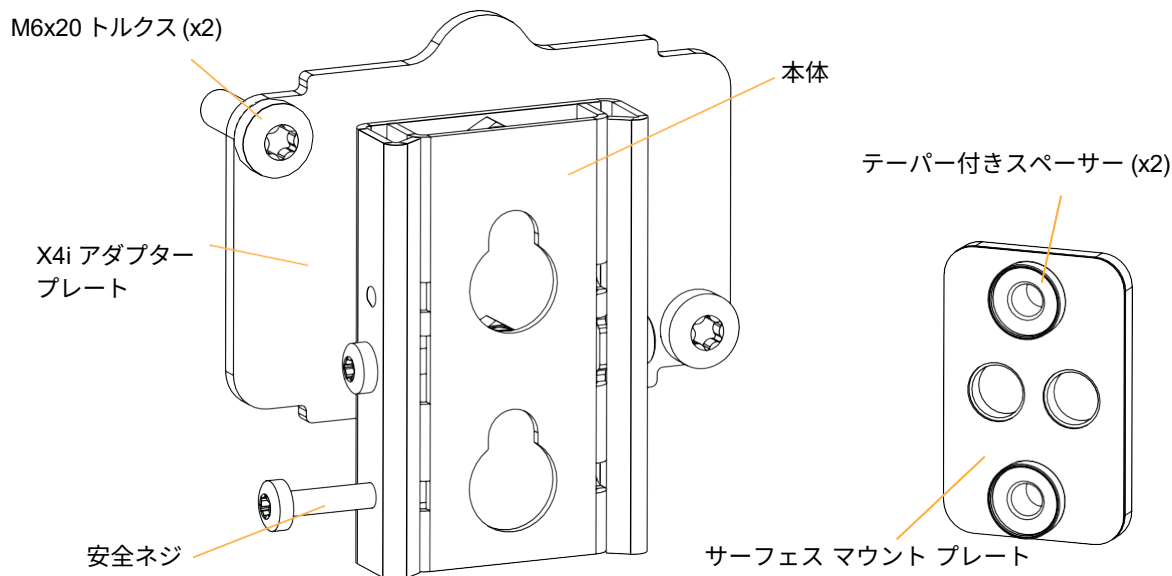
壁または天井の材質に適したネジの長さアンカーを選択してください。



X4i-WALL

X4i-WALL は、1 台の X4i を壁面または天井に取り付けるためのリギングインターフェースです。X4i-WALL は以下で構成されています：

- サーフェス マウント プレート
- X4i 用アダプタープレートと備えた本体
- 組み立ておよび安全用の固定具



! X4i-WALL を使用する際、表面取り付けプレートの中央 2 つの穴をケーブル通し用として使用しないでください。

! 壁または天井設置用の固定具

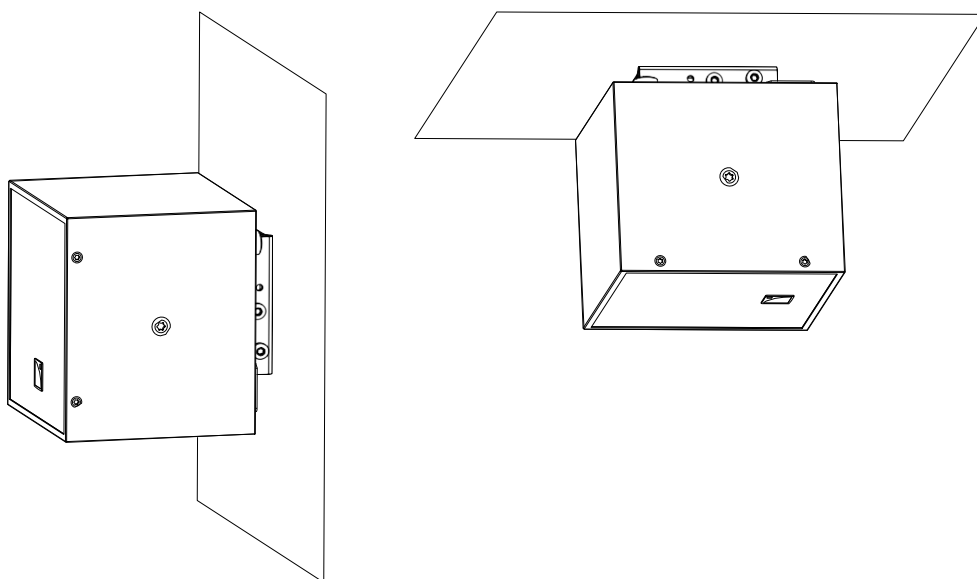
サーフェス マウントプレートは、以下の条件を満たすネジ 2 本で固定してください：

ヘッド形状：六角ネジ、円筒ネジ、または皿ネジ

ネジの種類：メートルネジ、アメリカンネジ (UNC)、または木ネジ

直径： $\varnothing 3.5 \text{ mm}$ ～ $\varnothing 5 \text{ mm}$

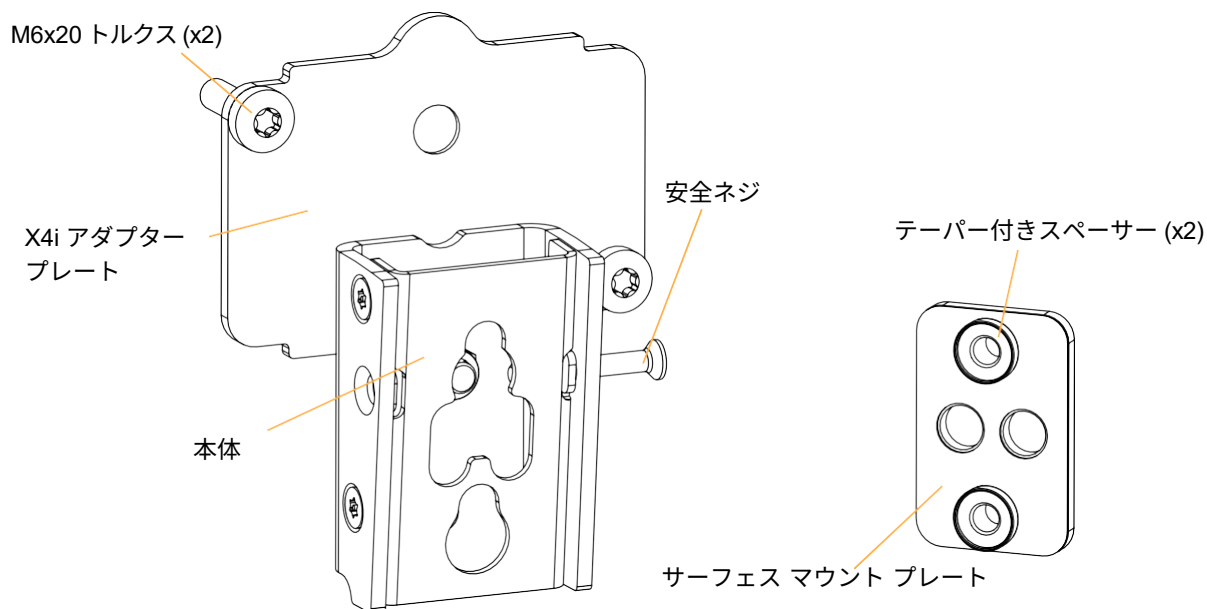
壁または天井の材質に適したネジの長さアンカーを選択してください。



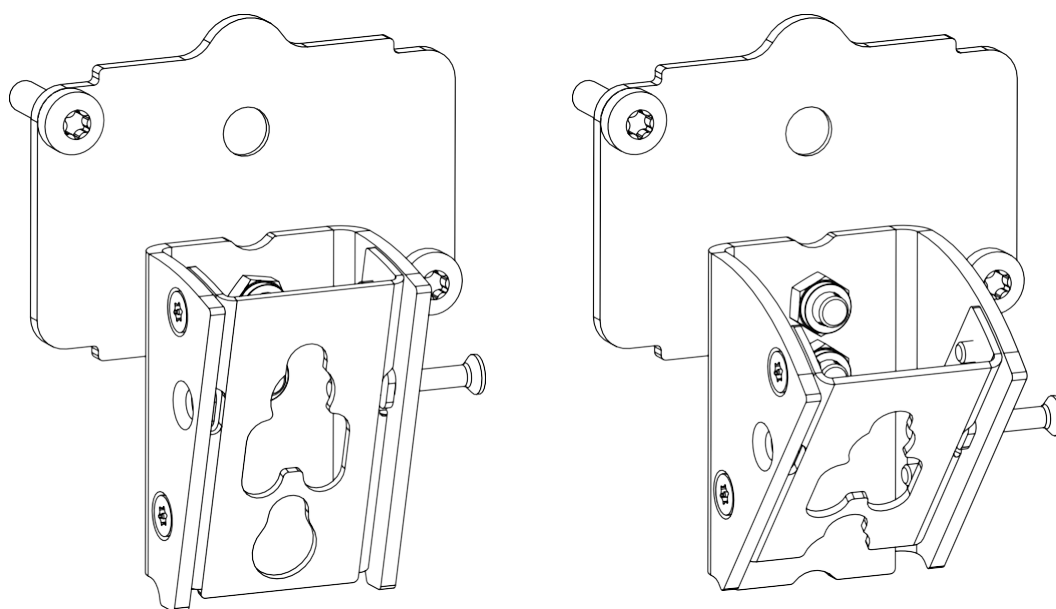
X4i-TILT5 / X4i-TILT15 / X4i-TILT40

X4i-TILT5、X4i-TILT15、および X4i-TILT40 は、それぞれ固定サイト角 5°、15°、または 40° で X4i を壁面に取り付けるためのリギングインターフェースです。これらのアクセサリは以下で構成されています：

- サーフェス マウント プレート
- X4i 用アダプタープレートを備えた本体
- 組み立ておよび安全用の固定具



X4i-TILT5



X4i-TILT15

X4i-TILT40



壁または天井設置用の固定具

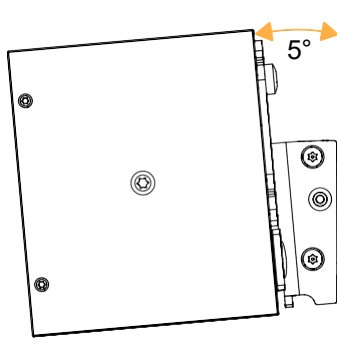
サーフェス マウントプレートは、以下の条件を満たすネジ 2 本で固定してください：

ヘッド形状：六角ネジ、円筒ネジ、または皿ネジ

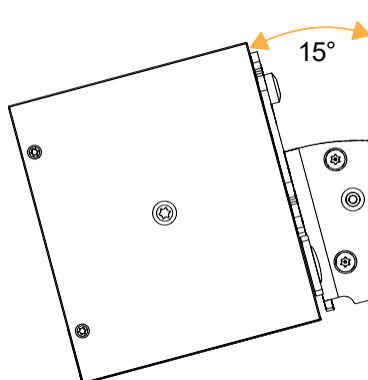
ネジの種類：メートルネジ、アメリカンネジ（UNC）、または木ネジ

直径：Ø 3.5 mm～Ø 5 mm

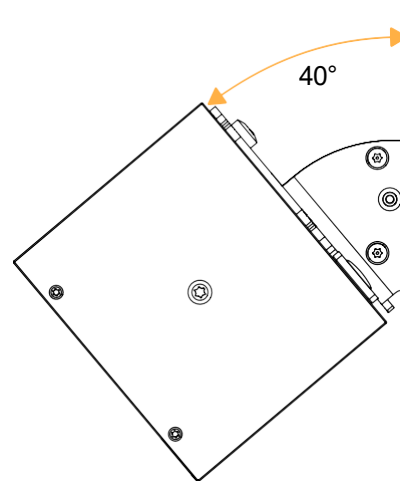
壁または天井の材質に適したネジの長さアンカーを選択してください。



X4i-TILT5



X4i-TILT15

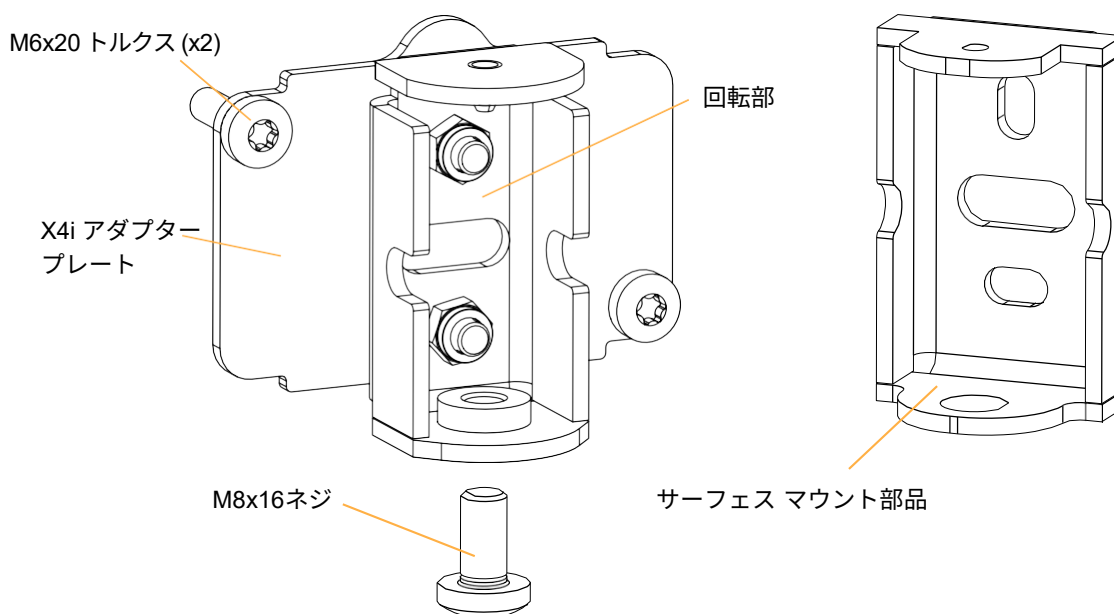


X4i-TILT40

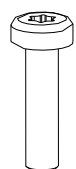
X4i-PAN

X4i-PAN は、X4i を壁に取り付ける際にアジマス角を可変できるリギングインターフェースです。X4i-PAN は以下で構成されています：

- サーフェス マウント プレート
- X4i 用アダプタープレートと備えた回転部
- 組み立て用の固定具



X4i-TILT5、X4i-TILT15、X4i-TILT40 と組み合わせて使用する場合は追加固定具も付属しています。



M5x20
ネジ (x2)



M5 ワッシャー
(x2)



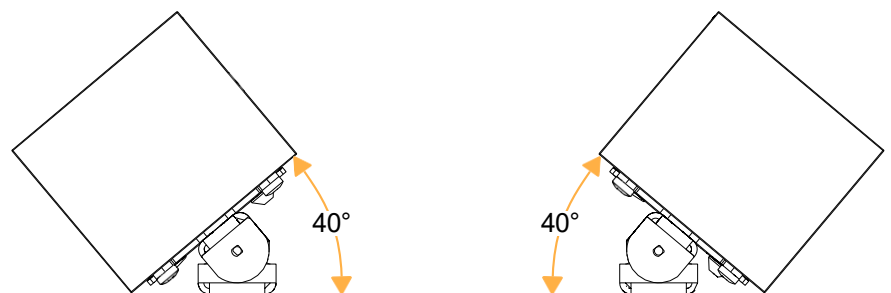
M5 ナット (x2)



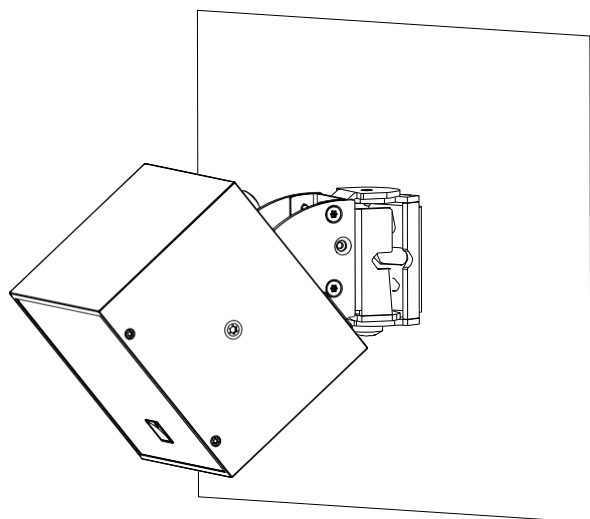
壁または天井設置用の固定具

リギングエレメントは、M6丸ネジまたは ねベネジ2本で固定してください。
壁または天井の材質に適したネジの長さアンカーを選択してください。

アジマス角は -40° から 40° の範囲で設定可能です。



X4i-PAN は、X4i-TILT5、X4i-TILT15、または X4i-TILT40 と組み合わせることで、サイト角とアジマス角の両方を設定して X4i を取り付けることができます。



機械的安全性

X4i のリギングシステムは、EN 62368-1:2014（音響/映像、情報通信技術機器–パート 1：安全要求事項）に準拠しています。
このマニュアルに記載されている設置方法では、安全係数 **5** を達成しています。

X4i

構成	リギング アクセサリー	マックス/セーフリミット
壁面取り付け／天井取り付け	X-U4i または X-B4i	1
	X4i-onCW	
	X4i-WALL	
壁面取り付け	X4i-TILT5、X4i-TILT15、X4i-TILT40	1
	X4i-PAN	
	X4i-PAN + X4i-TILT5、X4i-TILT15、X4i-TILT40	
ポールマウント	X-U4iまたは X-B4i + マイクスタンド (欧州規格)	1
グラウンドスタック	X-B4i (オプション)	1



吊り下げ設置時のエンクロージャー用二次安全対策

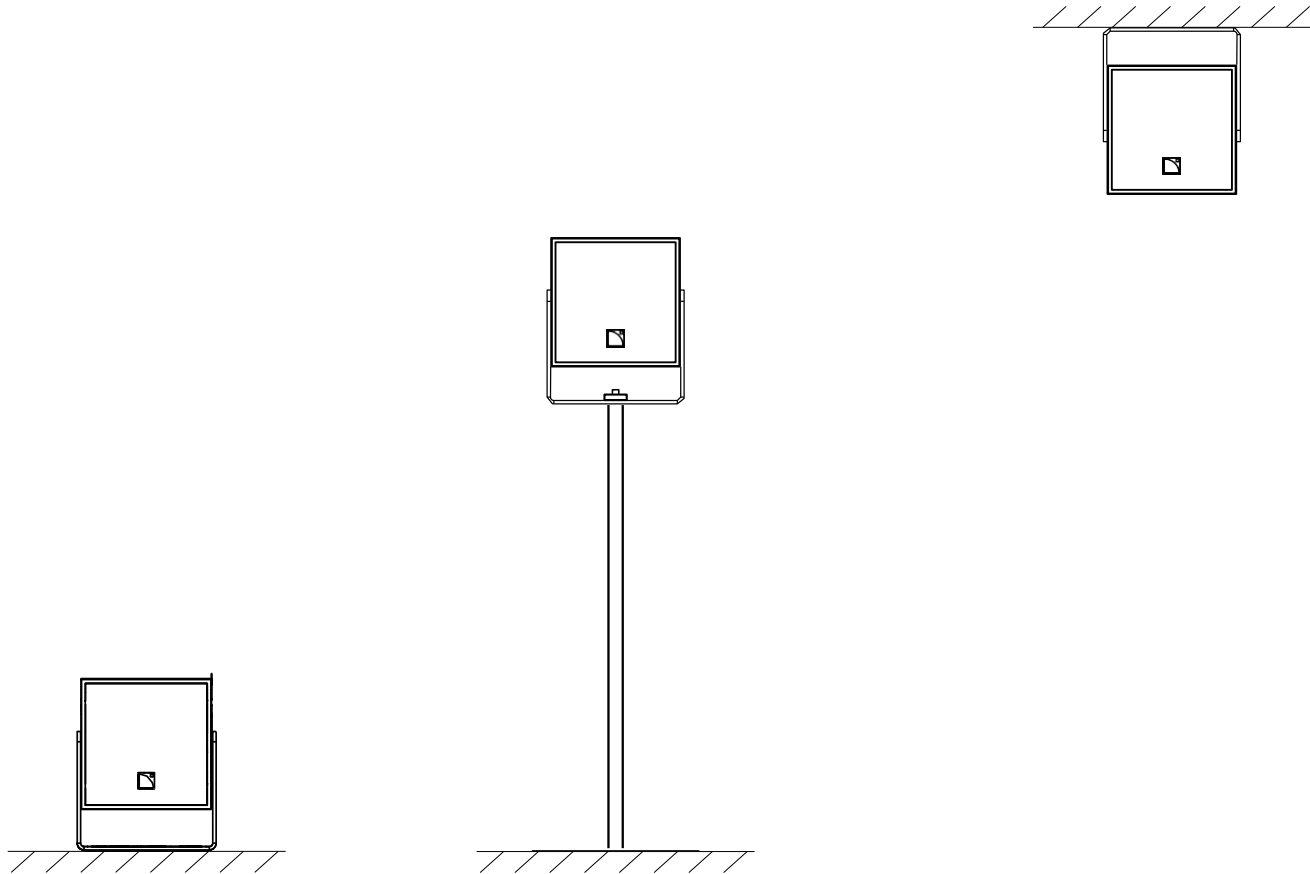
エンクロージャー背面のインサートの 1 つを使用してください。

スピーカー構成

X4i ポイントソース

この構成では、X4i システムはエンクロージャーの公称帯域幅で動作します。 [X4] プリセットは、ショート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。

X4i は、LA2Xi、LA4X、LA7.16i、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	X4i
プリセット	[X4]
周波数範囲 (-10 dB)	120 Hz - 20 kHz

X4i ポイントソースと低域エレメントとの組み合わせ

SB6i または SB10i サブウーハーと組み合わせてポイントソースとして設置された場合、X4i システムは低域を強化した動作を行います。

近接配置構成の場合、[X4]プリセットがショートスロー用途の基準周波数特性を提供し、[SB6_200]および[SB10_200]プリセットにより、SB6iおよびSB10iの上限周波数を200 Hzに設定します。

連結配置構成の場合、[X4]プリセットがショートスロー用途の基準周波数特性を提供し、[SB6_100]および[SB10_100]プリセットにより、SB6iおよびSB10iの上限周波数を100 Hzに設定します。

分離設置構成の場合、[X4_60]プリセットがX4iの下限周波数を60Hzに設定し、[SB6_60]および[SB10_60]プリセットにより、SB6iおよびSB10iの上限周波数を60Hzに設定します。

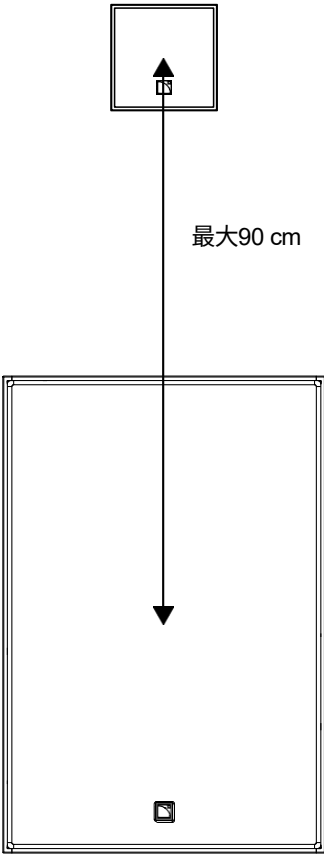
X4i、SB6i、SB10i は LA2Xi / LA4X / LA7.16i / LA12X アンプリファイド コントローラーによって駆動されます。

X4i ポイントソースと SB6i

近接配置構成

SB6i と [SB6_200] プリセットを使用した場合、X4i システムの帯域は 32 Hz まで拡張され、システムコンターは 50 Hz において +9 dB* 強化されます（ピーク低域 SPL）。

天井/壁面設置
強化されたコンター
50 Hz において+ 9 dB*



エンクロージャー	X4i	SB6i
プリセット	[X4]	[SB6_200]
比率	1 X4i : 1 SB6i	
周波数範囲 (-10 dB)	32 Hz - 20 kHz	

！ デイレイ値

構成に応じて、プリアライメントデイレイとスピーカー配置に基づくデイレイを忘れずに加算してください。

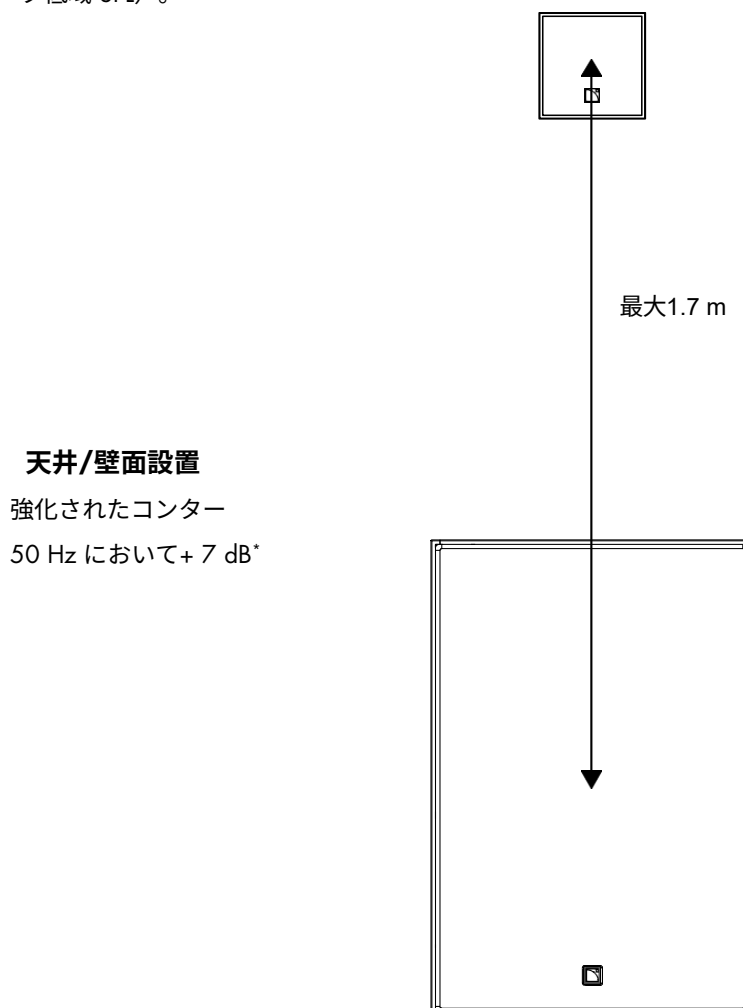
* コンター値には、壁面および床面の影響が考慮されています。

プリアライメントディレイ

プリセット	プリアライメントディレイ値と極性の設定	
[X4] または [X4_MO] + [SB6_200]	X4i = 0.6 ms +	SB6i = 0 ms -

連結配置構成

SB6i と [SB6_100] プリセットを使用した場合、X4i システムの帯域は 29 Hz まで拡張され、システムコンターは 50 Hz において +7 dB* 強化されます（ピーク低域 SPL）。



エンクロージャー	X4i	SB6i
プリセット	[X4]	[SB6_100]
比率	1 X4i : 1 SB6i	
周波数範囲 (-10 dB)	29 Hz - 20 kHz	



ディレイ値

構成に応じて、プリアライメントディレイとスピーカー配置に基づくディレイを忘れずに加算してください。

プリアライメントディレイ

プリセット	プリアライメントディレイ値と極性の設定	
[X4] または [X4_MO] + [SB6_100]	X4i = 0 ms +	SB6i = 0.4 ms +

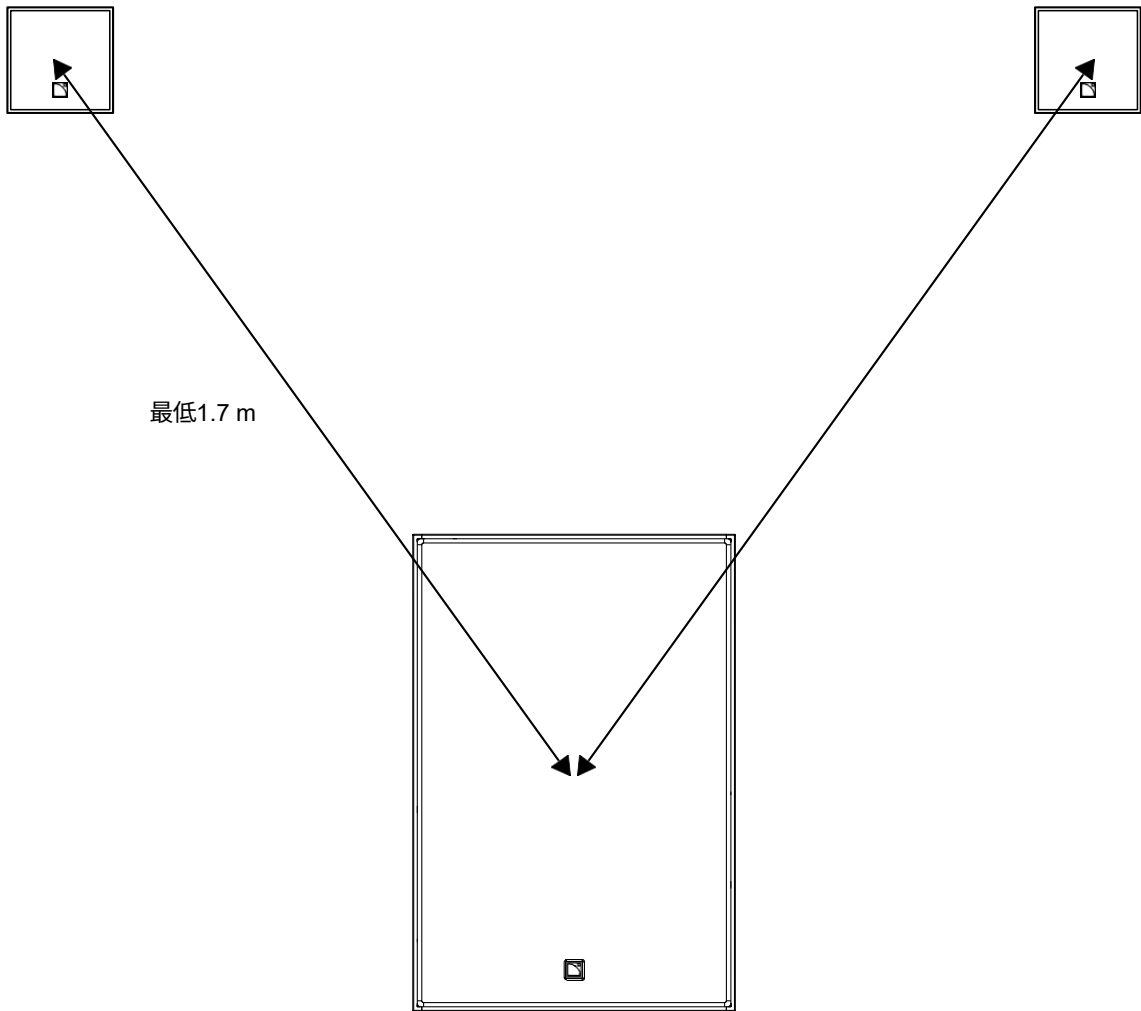
* コンター値には、壁面および床面の影響が考慮されています。

分離設置構成

SB6i と [SB6_60] プリセットを使用した場合、X4i システムの帯域は 29 Hz まで拡張され、システムコンターは 50 Hz において +9 dB* 強化されます（ピーク低域 SPL）。プリセット [X4_60] は低域ユニットとの最適な周波数カップリングを実現します。

天井/壁面設置

強化されたコンター
50 Hz において+ 9 dB*



エンクロージャー	X4i	SB6i
プリセット	[X4_60]	[SB6_60]
比率	2 X4i : 1 SB6i	
周波数範囲 (-10 dB)	29 Hz - 20 kHz	

ディレイ値

構成に応じて、プリアライメントディレイとスピーカー配置に基づくディレイを忘れずに加算してください。

プリアライメントディレイ

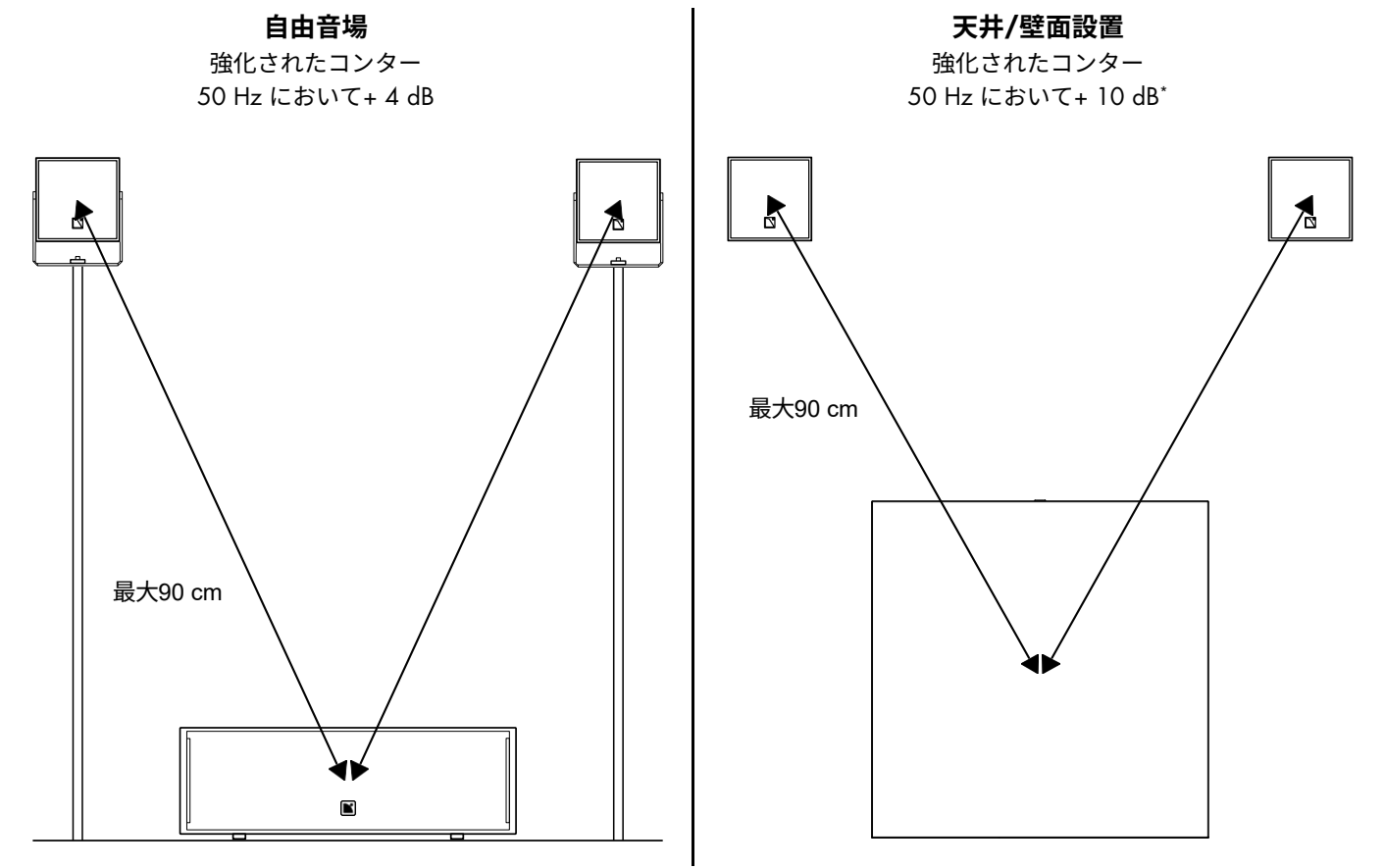
プリセット	プリアライメントディレイ値と極性の設定	
[X4_60] + [SB6_60]	X4i = 1.8 ms 	SB6i = 0 ms 

*コンター値には、壁面および床面の影響が考慮されています。

X4i ポイントソースと SB10i

近接配置構成

SB10i と [SB10_200] プリセットを使用した場合、X4i システムの帯域は 29 Hz まで拡張され、システムコンターが強化されます（ピーク低域 SPL）。



エンクロージャー	X4i	SB10i
プリセット	[X4]	[SB10_200]
比率	2 X4i : 1 SB10i	
周波数範囲 (-10 dB)	29 Hz - 20 kHz	



ディレイ値
構成に応じて、プリアライメントディレイとスピーカー配置に基づくディレイを忘れずに加算してください。

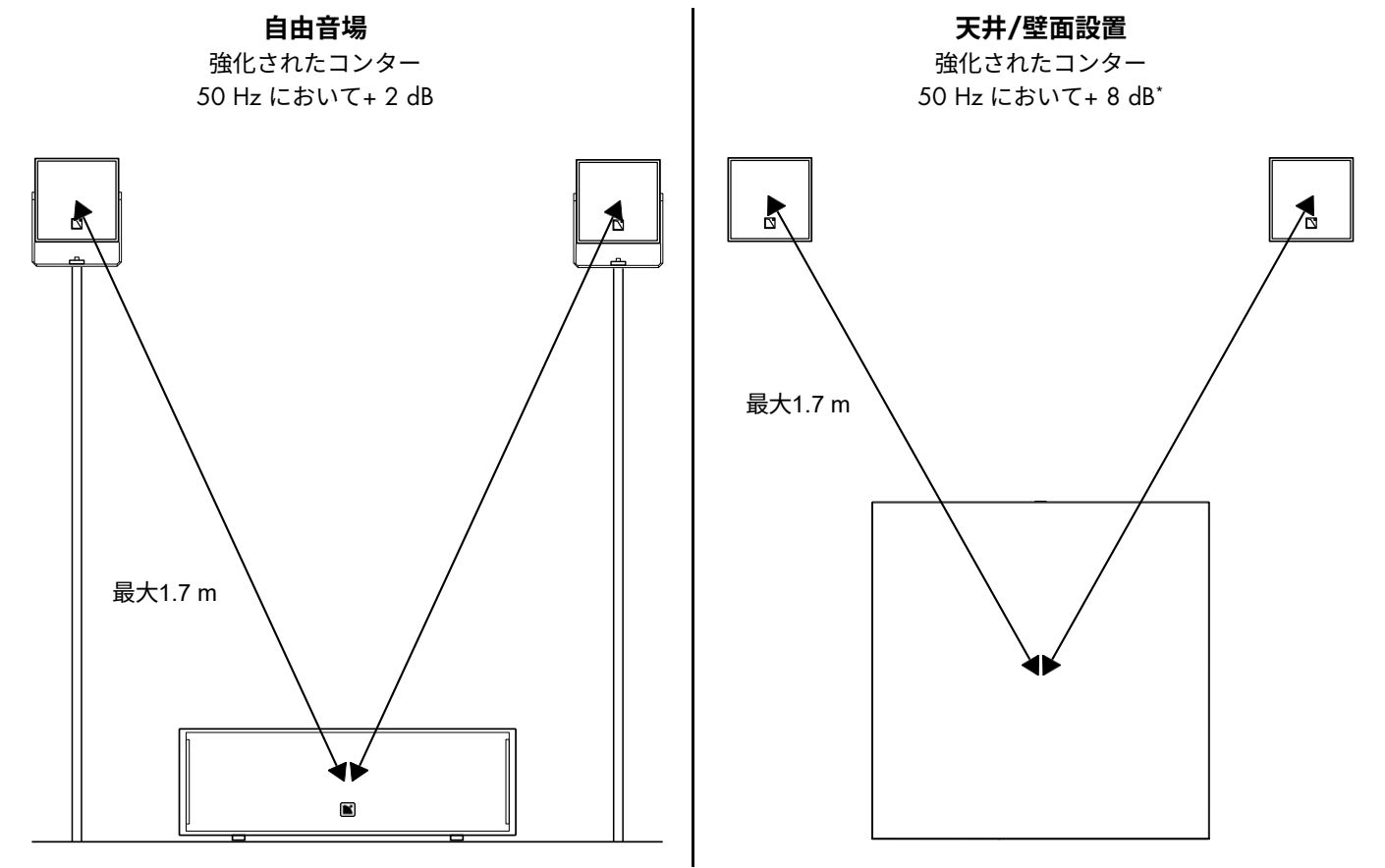
プリアライメントディレイ

プリセット	プリアライメントディレイ値と極性の設定	
[X4] + [SB10_200]	X4i = 1.9 ms 	SB10i = 0 ms 
[X4_MO] + [SB10_200]	X4i = 0 ms 	SB10i = 0 ms 

* コンター値には、壁面および床面の影響が考慮されています。

連結配置構成

SB10i と [SB10_100] プリセットを使用した場合、X4i システムの帯域は 27 Hz まで拡張され、システムコンターが強化されます（ピーク低域 SPL）。



エンクロージャー	X4i	SB10i
プリセット	[X4]	[SB10_100]
比率	2 X4i : 1 SB10i	
周波数範囲 (-10 dB)	27 Hz - 20 kHz	

!

ディレイ値

構成に応じて、プリアライメントディレイとスピーカー配置に基づくディレイを忘れずに加算してください。

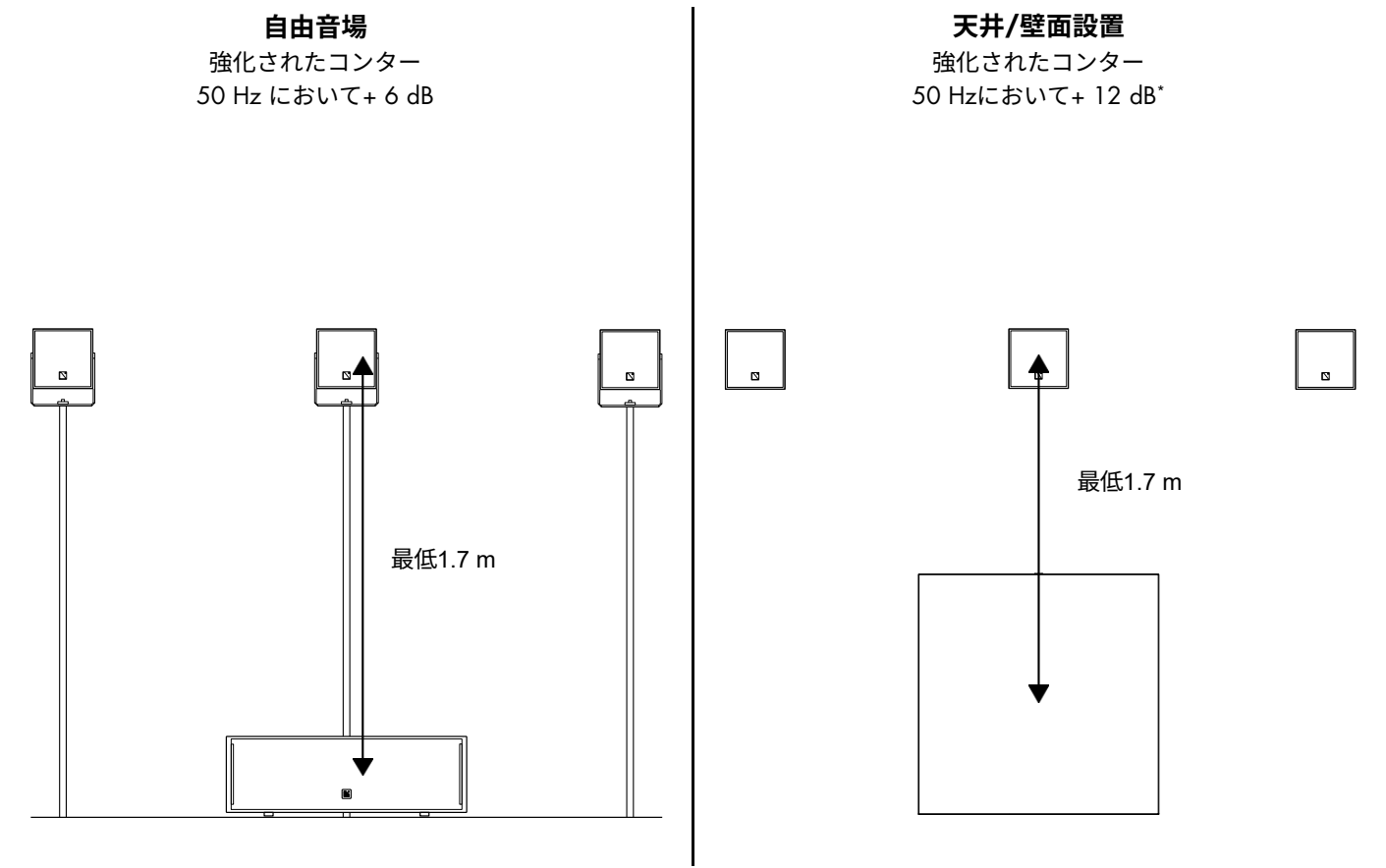
プリアライメントディレイ

プリセット	プリアライメントディレイ値と極性の設定	
[X4] または [X4_MO] + [SB10_100]	X4i = 0.8 ms +	SB10i = 0 ms +

* コンター値には、壁面および床面の影響が考慮されています。

分離設置構成

SB10i と [SB10_60] プリセットを使用した場合、X4i システムの帯域は 25 Hz まで拡張され、システムコンターは強化されます（ピーク低域 SPL）。プリセット [X4_60] は低域ユニットとの最適な周波数カップリングを実現します。



エンクロージャー	X4i	SB10i
プリセット	[X4_60]	[SB10_60]
比率	3 X4i : 1 SB10i	
周波数範囲 (-10 dB)	25 Hz - 20 kHz	

ディレイ値

構成に応じて、プリアライメントディレイとスピーカー配置に基づくディレイを忘れずに加算してください。

プリアライメントディレイ

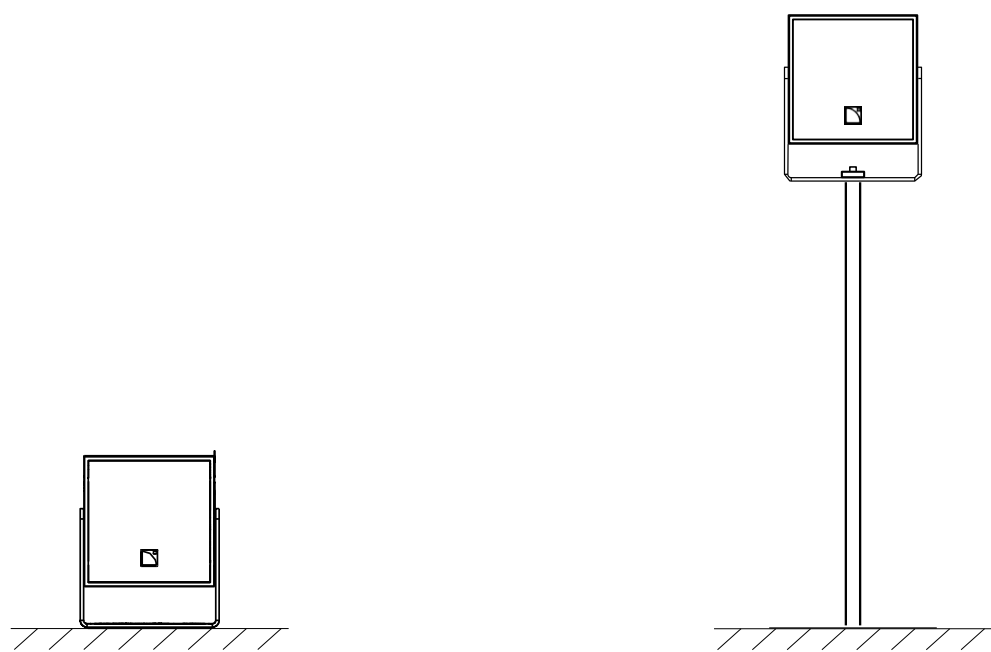
プリセット	プリアライメントディレイ値と極性の設定	
[X4_60] + [SB10_60]	X4i = 7.2 ms	SB10i = 0 ms

* コンター値には、壁面および床面の影響が考慮されています。

X4i ステージ モニター

ステージモニターとして設置した場合、X4i システムはエンクロージャーの公称帯域幅で動作します。[X4_MO] プリセットは、ステージモニタ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。

X4i は、LA2Xi、LA4X、LA7.16i、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	X4i
プリセット	[X4_MO]
周波数範囲 (-10 dB)	120 Hz - 20 kHz

低レイテンシー プリセット

X4i エンクロージャーをモニターとして使用する場合に備えて、低レイテンシープリセット（[X4_MO]）が用意されています。このプリセットを使用すると、レイテンシーは 3.84 ms から 1.18 ms（LA8 / LA7.16i）、および 0.84 ms（LA2Xi / LA4X / LA12X）まで低減されます。モニターにサブウーファーを組み合わせる場合は、カスタムプリセットを使用する必要があります。

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.34) を実施してください。

[機構システムの概要](#) (p.34) 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.39) を実施してください。

[リスニングテスト](#) (p.41) 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.69) 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
- 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
- ボールロックピン、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行ってください。

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しないでください。

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。

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.34) 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。

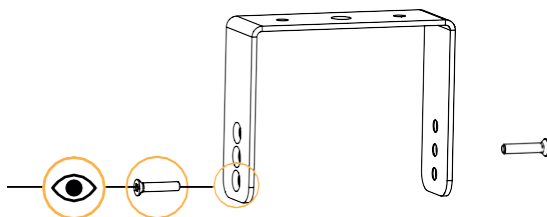
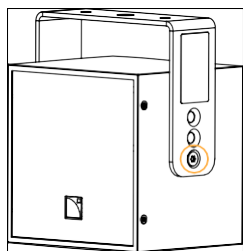
新しいネジがない場合は、ネジを再使用する前に青色のネジロック剤を塗布してください。指定されたトルクを超えて締め付けしないでください。

X4i をX-U4i または X-B4i と組み合わせたフライング設置

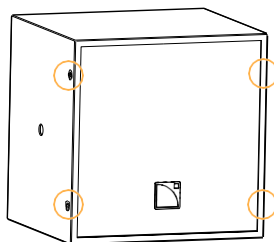
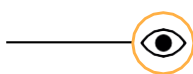


X-B4i も X-U4i と同様に点検してください。

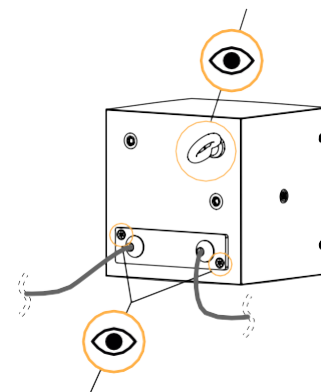
ネジが緩んでいない



グリルのネジが締め付けられている



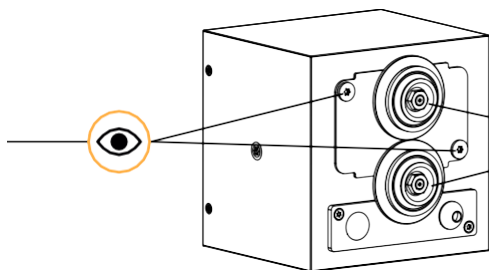
二次的安全対策を講じている



コネクタシーリングプレートが固定されている

X4iをX4i-onCWと組み合わせた壁面または天井設置

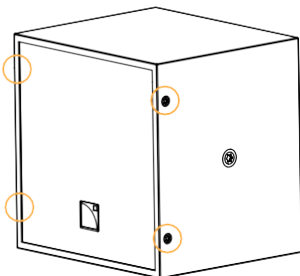
ネジが緩んでいない



サイレントブロックが緩んでいない

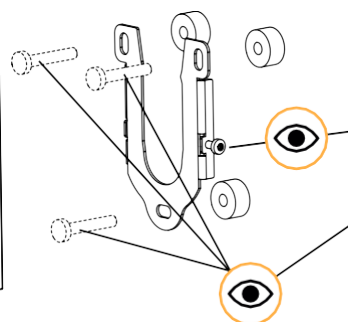


グリルのネジが締め付けられている

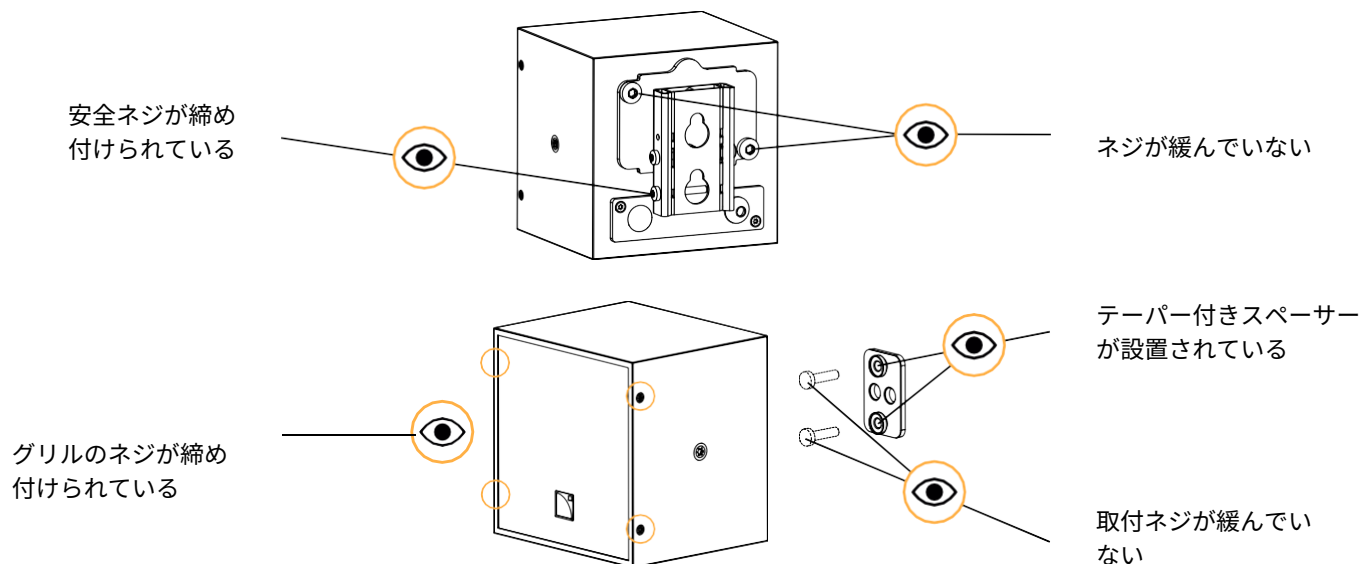


安全ネジが締め付けられている

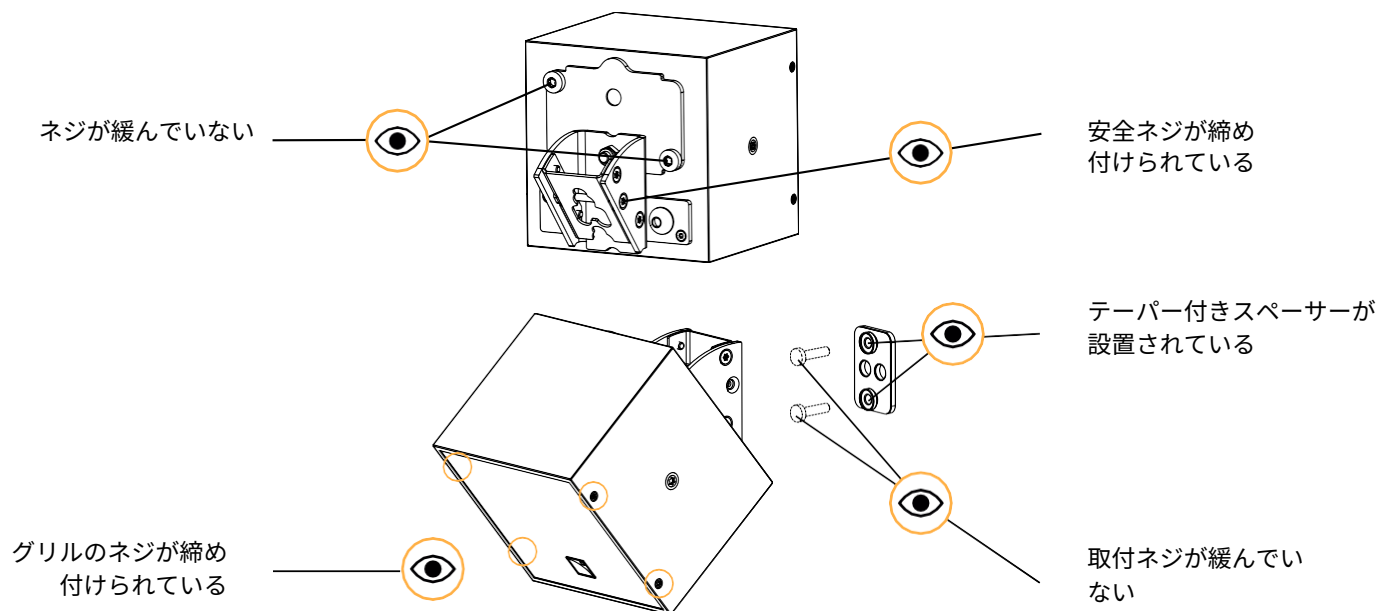
取付ネジが緩んでいない



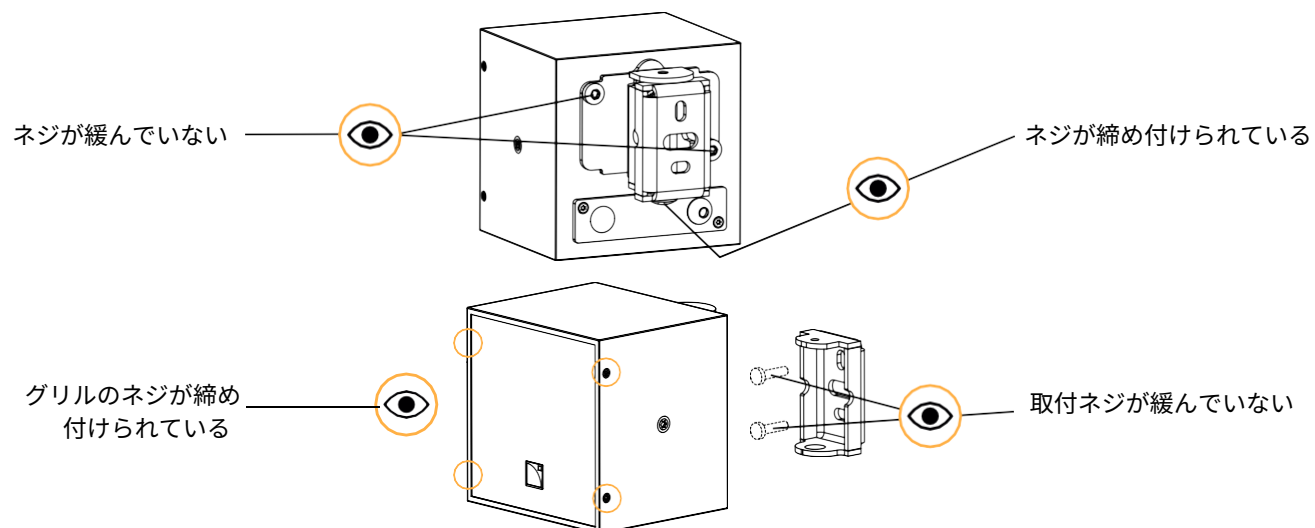
X4iをX4i-WALLと組み合わせた壁面または天井設置



X4iをX4i-TILT5 / X4i-TILT15 / X4i-TILT40と組み合わせた壁面設置

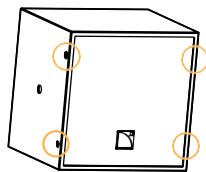


X4iをX4i-PAN と組み合わせた壁面設置

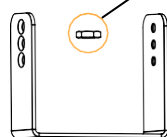
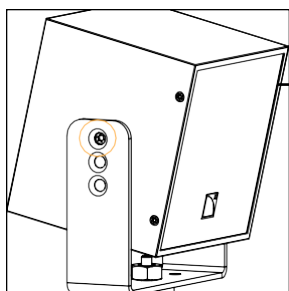


X4iをX-U4i と組み合わせたポールマウント

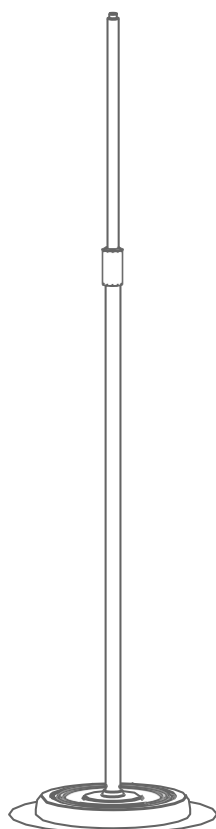
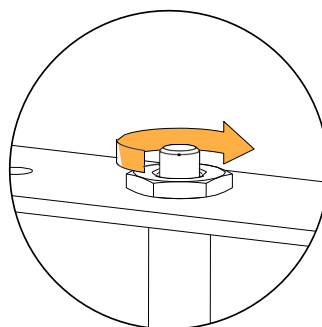
グリルのネジが締め付けられている



ネジが緩んでいない



リングが締め付けられている



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。



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ロ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 ファ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

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. アンプリファイド コントローラーで **MONITORING & INFO** を選択します。
5. **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。

6. 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氣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.40) 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 8 (p.40) 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 の結果が出た場合、対応する OUT キーを押し続けてください。

アンプリファイド コントローラーには以下が表示されます：

- 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/UNDFの表示：標準基準値からの変動率
- 全てのトランスデューサー数のうち動作可能なトランスデューサー数



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ます、すべてのトランスデ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
X4i	[X4]	120 Hz - 20 kHz

手順

1. LA2Xi / LA4X / LA7.16i / 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。
2. 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。

3. 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。
4. 25 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

1. スピーカーの分解手順を実施します
2. ケーブルとコネクターを目視で点検します
3. 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
4. 乾いた布でスピーカーを丁寧に清掃します
5. 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
6. 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
- シム（スペーサー）の枚数が誤っている

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
問題が解決しない場合は、ドライバー自体を交換する

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

エンクロージャー両側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

X4iの壁面または天井設置

ブラケットを使用したX4iの壁面または天井設置

設置方法	壁面取り付け
	天井取り付け
リギングアクセサリ	X-U4iまたは X-B4i
追加資材	Ø6 mm / M6 ネジ 2 本とアンカー（支持材に応じて選定）
	青色のネジロック剤
使用工具	トルクドライバー
	T25 トルクス ビット



吊り下げ設置時の二次安全対策

エンクロージャー背面のインサートを 1 つ使用して、二次安全対策を施してください。



壁または天井設置用の固定具

ブラケットは 2 本の M6 ネジで固定してください。

床の材質に適したネジ長とアンカーを選定してください。

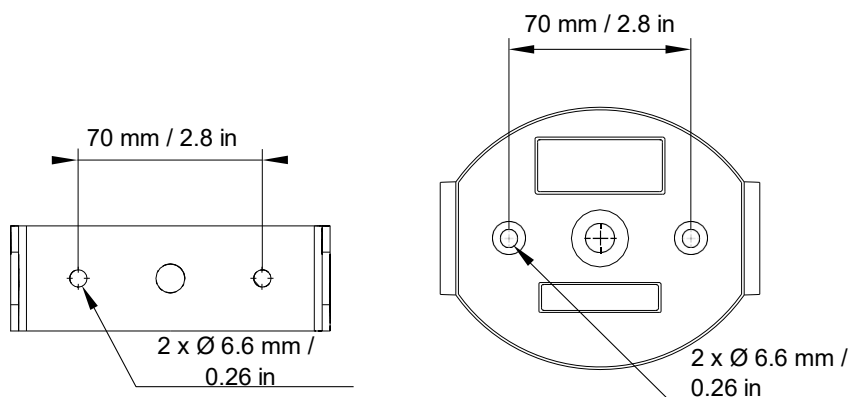


この手順はX-U4iの場合です。

X-B4iの場合も同様の手順です。

組み立て手順

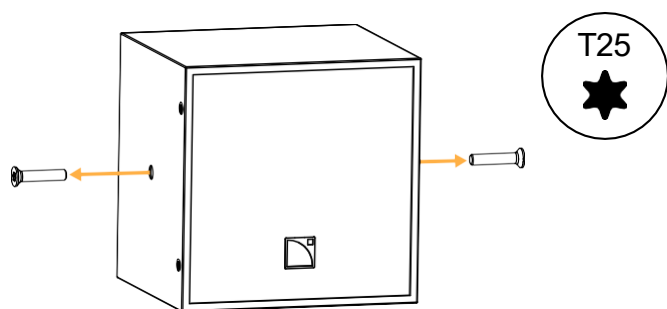
1. X-U4i または X-B4i を 2 本の M6 ネジで壁または天井に固定します。



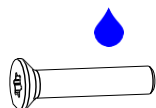
X-U4i

X-B4i

2. エンクロージャー両側のネジを取り外します。



3. 取り外したネジに青色のネジロック剤を塗布します。



けがの危険性

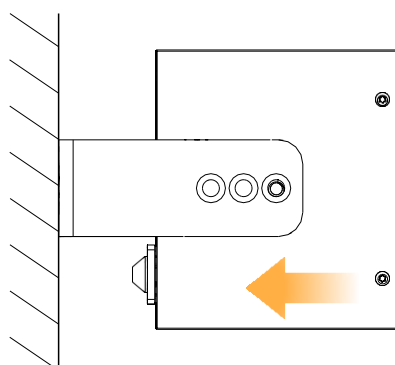
ブラケットとエンクロージャーの接触部分に指を入れないよう注意してください。



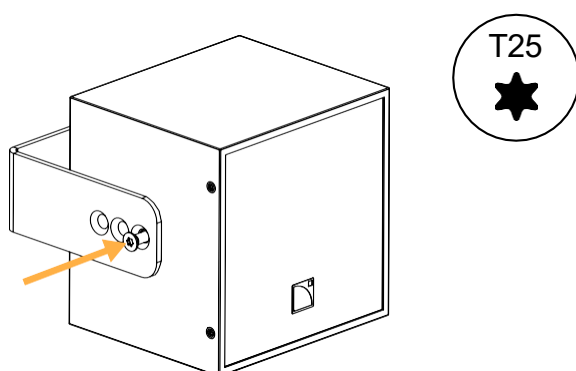
X-U4i のサイト角

取り付け角度に応じて、X-U4i の適切な穴を選び、エンクロージャーとブラケットの隙間を調整して外観を最適化してください。

4. エンクロージャーをブラケットに収めます。



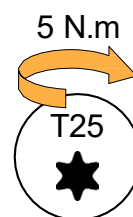
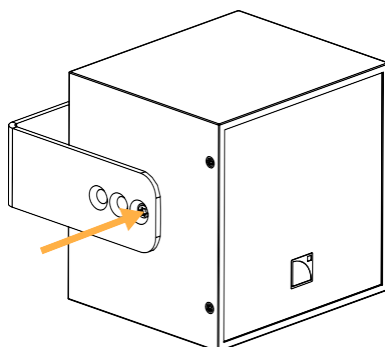
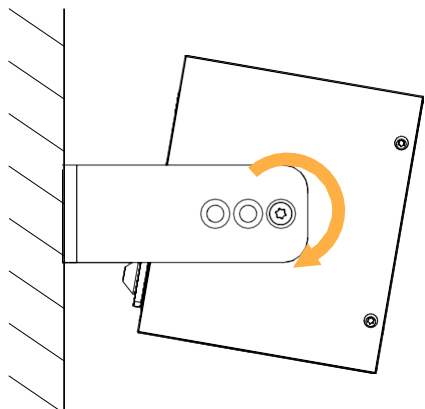
5. ネジを仮締めします。



**インサート破損の危険性**

ネジを過度に締めすぎないでください。

6. 角度を調整し、ネジを本締めします。エンクロージャーが安定していることを確認してください。



X4i-onCW使用したX4iの壁面または天井設置

設置方法	壁面取り付け
	天井取り付け
リギングアクセサリ	X4i-onCW（同梱）： • 2 M6×16 トルクス ネジ • 3 スペーサー • 3 ワッシャー • 壁面 / 天井用サポート • サイレント ブロック プレート
追加資材	適合するネジ 2 本とアンカー
使用工具	トルクドライバー
	T30 トルクス ビット
	T20 トルクス ビット
最小作業人数	1



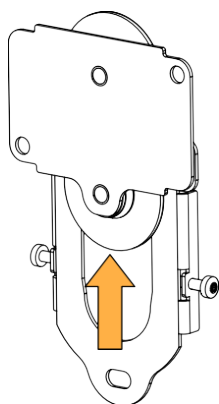
壁または天井設置用の固定具

リギングエレメントは、M6丸ネジまたは なベネジ3本で固定してください。

壁または天井の材質に適したネジの長さでアンカーを選択してください。

組み立て手順

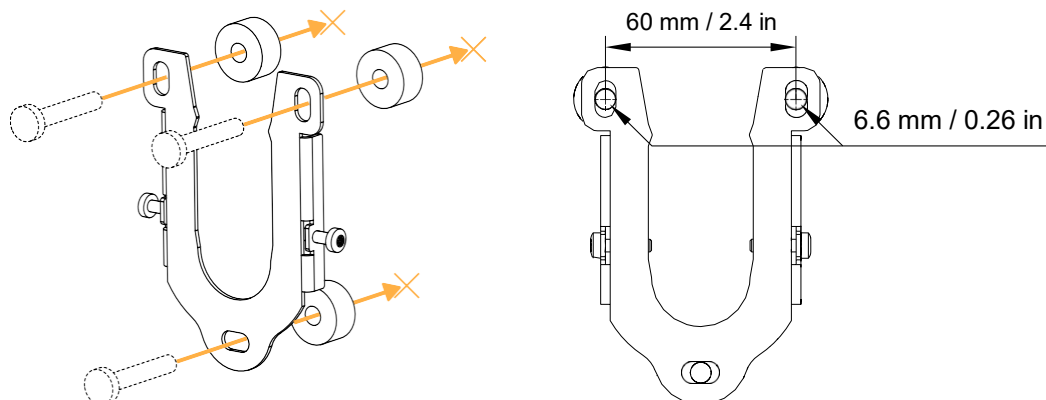
1. 壁/天井サポートからサイレントブロックプレートを取り外します。



2. 壁/天井サポートを壁または天井に固定します。この際、3個のスペーサーを使用します。壁や天井が完全に平らでない場合は、スペーサーの背面にワッシャーを追加してください。

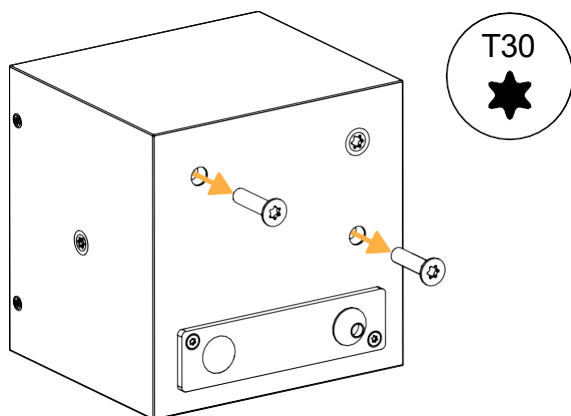


壁/天井サポート周囲に、エンクロージャーアッセンブリーを取り付けたり、安全ねじを締めたりするための十分なスペースを確保してください。

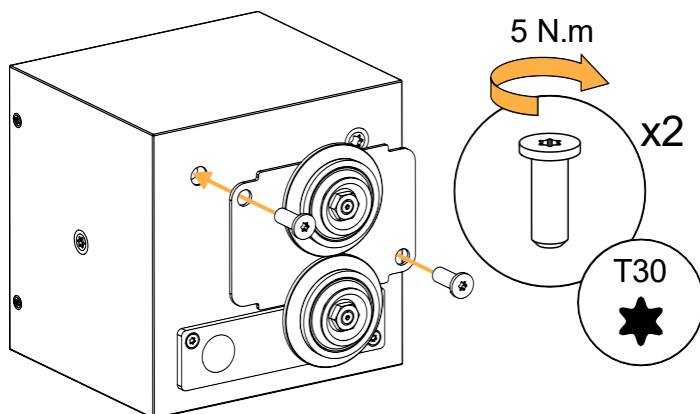


3. 配線を準備します。X4iの配線 (p.67) を参照してください。

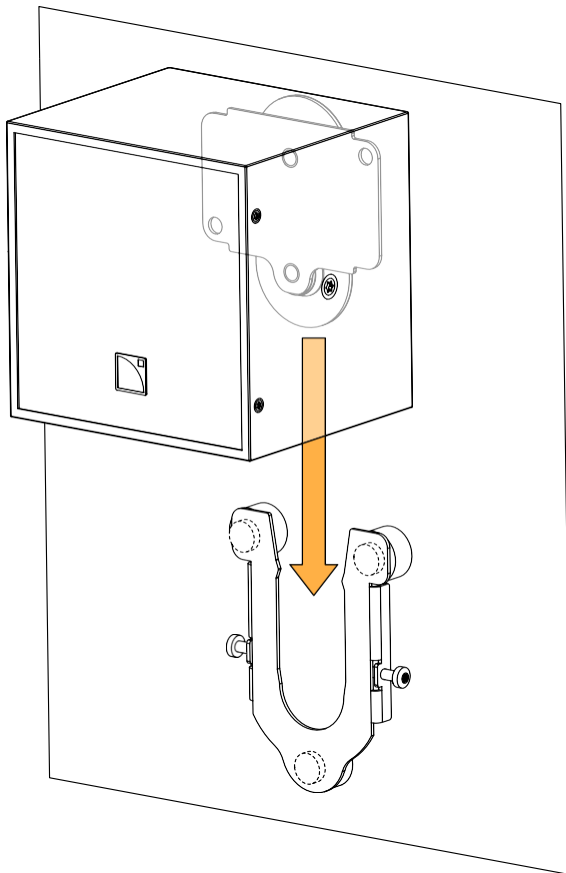
4. X4i背面の左上と右下の仮止めネジを取り外します。



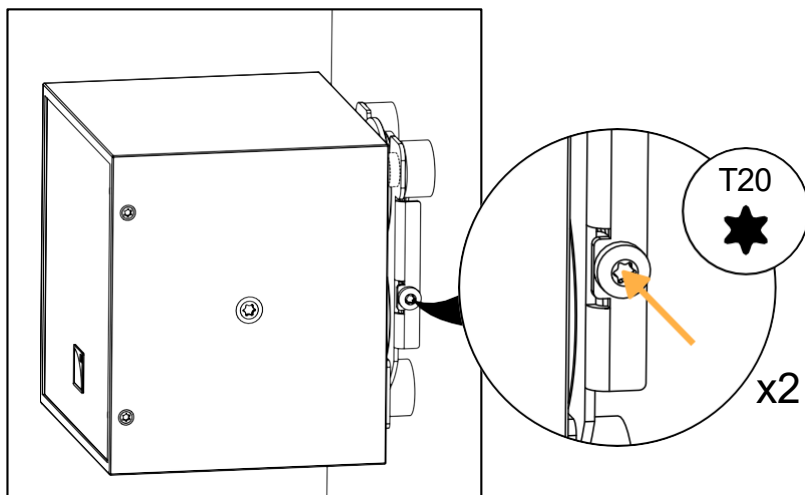
5. サイレントブロックプレートをX4iに取り付け、2本のM6×16トルクスねじで固定します。



- 6.** アッセンブリーを壁/天井サポートに取り付けます。



- 7.** 両側の安全ネジを締め、アセンブリーが安定していることを確認します。



X4i-WALL使用したX4iの壁面または天井設置

設置方法	壁面取り付け
	天井取り付け
リギングアクセサリ	X4i-WALL（同梱）： • 2 M6×20 トルクス ネジ • 2 テーパー付きスペーサー • サーフェス マウント プレート
追加資材	適合するネジ 2 本とアンカー
使用工具	トルクドライバー
	T30 トルクス ビット
	T20 トルクス ビット
最小作業人数	1

❗ 壁または天井設置用の固定具

サーフェス マウントプレートは、以下の条件を満たすネジ 2 本で固定してください：

ヘッド形状：六角ネジ、円筒ネジ、または皿ネジ

ネジの種類：メートルネジ、アメリカンネジ（UNC）、または木ネジ

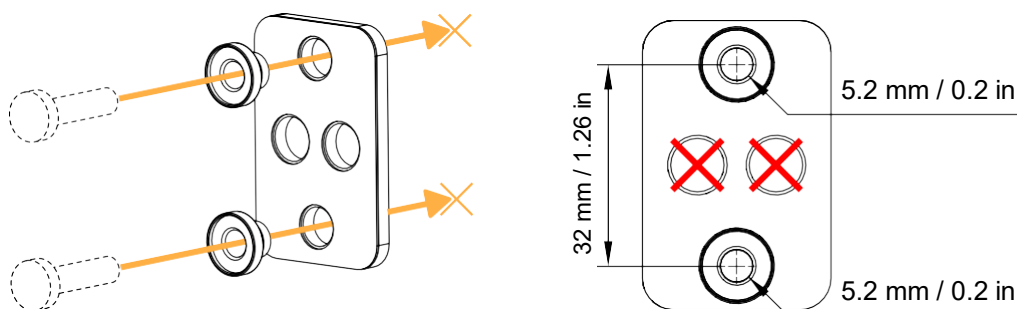
直径：Ø 3.5 mm～Ø 5 mm

壁または天井の材質に適したネジの長さでアンカーを選択してください。

組み立て手順

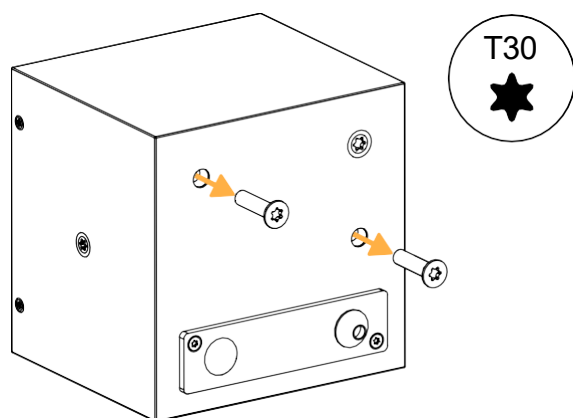
- 2 つのテーパー付きスペーサーを使用して、サーフェス マウントプレートを壁または天井に固定してください。ガスケットは壁または天井と反対の方向に向けて配置します。

❗ X4i-WALL 使用時は、サーフェス マウント プレートの中央 2 箇所の穴をケーブル通しに使用しないでください。

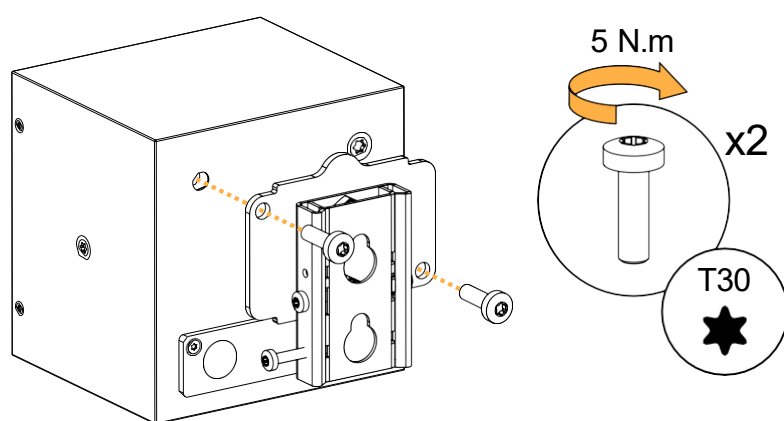


- 配線を準備します。X4i の配線 (p.67) を参照してください。

- 3.** X4i背面の左上と右下の仮止めネジを取り外します。

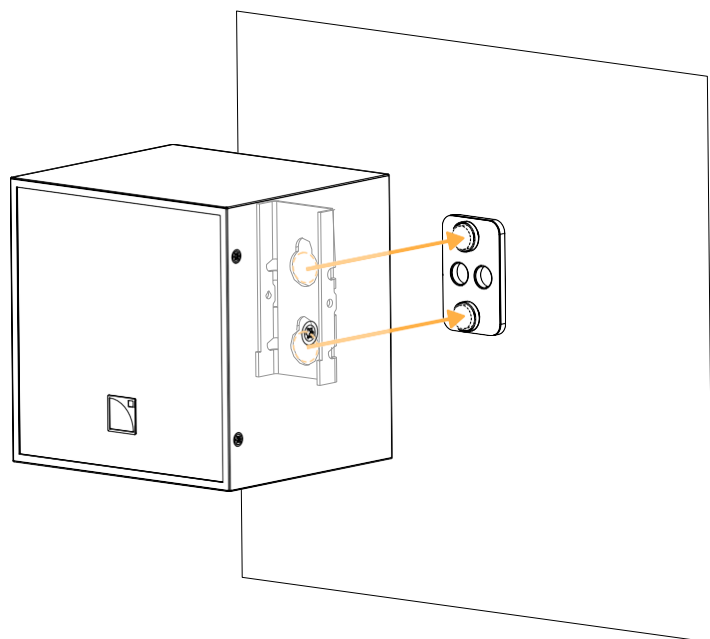


- 4.** 2本の M6x20 トルクス ネジで X4i-WALL を X4i に取り付けてください。

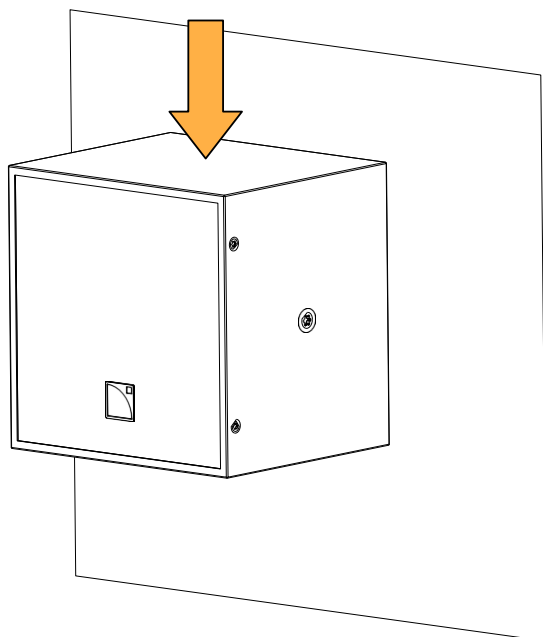


- 5.** アセンブリーをサーフェス マウント プレートに取り付けてください。

- a) X4i-WALL 背面の穴をテーパ付きスペーサーに合わせます。

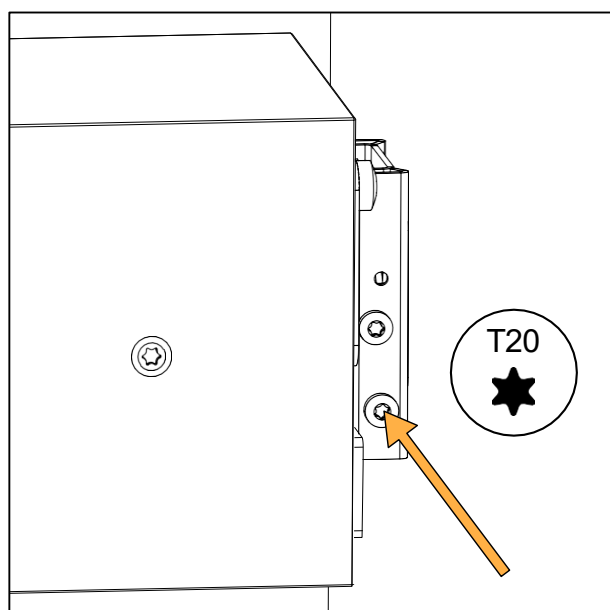


b) X4iの下方向にスライドさせてアセンブリーを固定します。



6. 安全ネジを締めます。

必ずアセンブリーが安定していることを確認してください。



X4i-TILT5 / X4i-TILT15 / X4i-TILT40を使用したX4iのサイト角度付 壁面設置

設置方法	壁面取り付け
リギングアクセサリ	X4i-TILT5、X4i-TILT15、X4i-TILT40（同梱）： 2 M6×20 トルクス ネジ 2 テーパー付きスペーサー - サーフェス マウント プレート
追加資材	適合するネジ 2 本とアンカー
使用工具	トルクドライバー
	T30トルクス ビット
	T20 トルクス ビット
最小作業人数	1



壁または天井設置用の固定具

サーフェス マウントプレートは、以下の条件を満たすネジ 2 本で固定してください：

ヘッド形状：六角ネジ、円筒ネジ、または皿ネジ

ネジの種類：メートルネジ、アメリカンネジ（UNC）、または木ネジ

直径：Ø 3.5 mm～Ø 5 mm

壁または天井の材質に適したネジの長さでアンカーを選択してください。

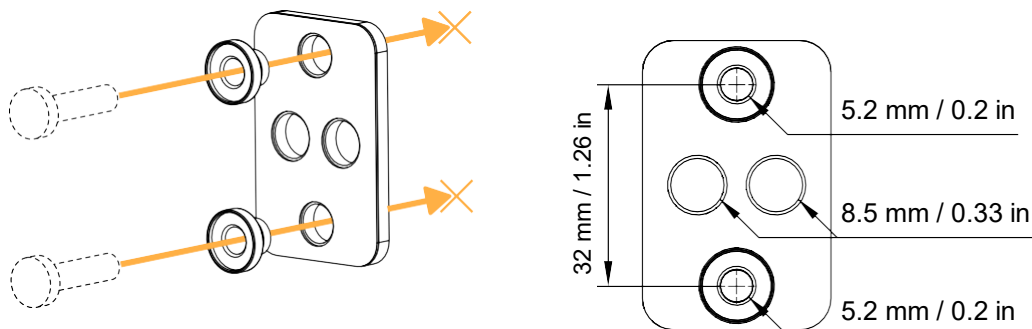


この手順はX4i-TILT40の場合です。

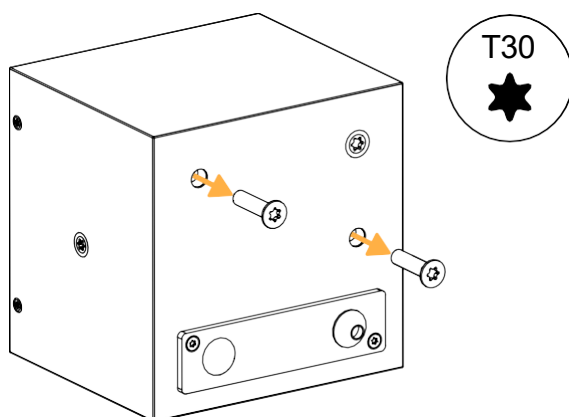
X4i-TILT5 と X4i-TILT15の場合も同様の手順です。

組み立て手順

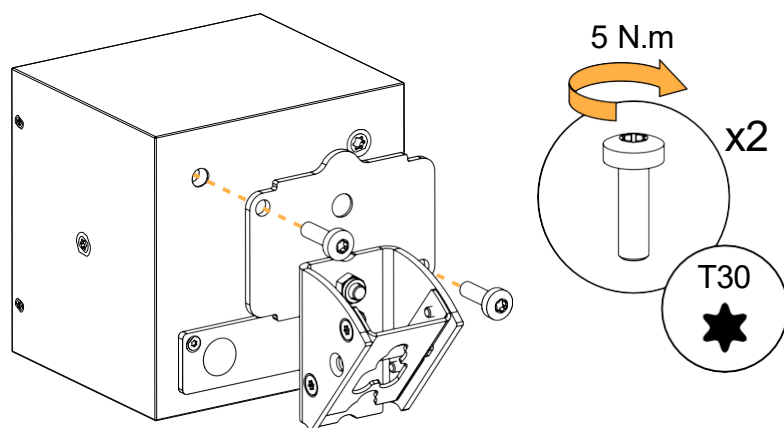
- 2つのテーパー付きスペーサーを使用して、サーフェス マウントプレートを壁に固定してください。ガスケットは壁と反対の方向に向けて配置します。



- 配線を準備します。X4i の配線 (p.67) を参照してください。
- X4i背面の左上と右下の仮止めネジを取り外します。

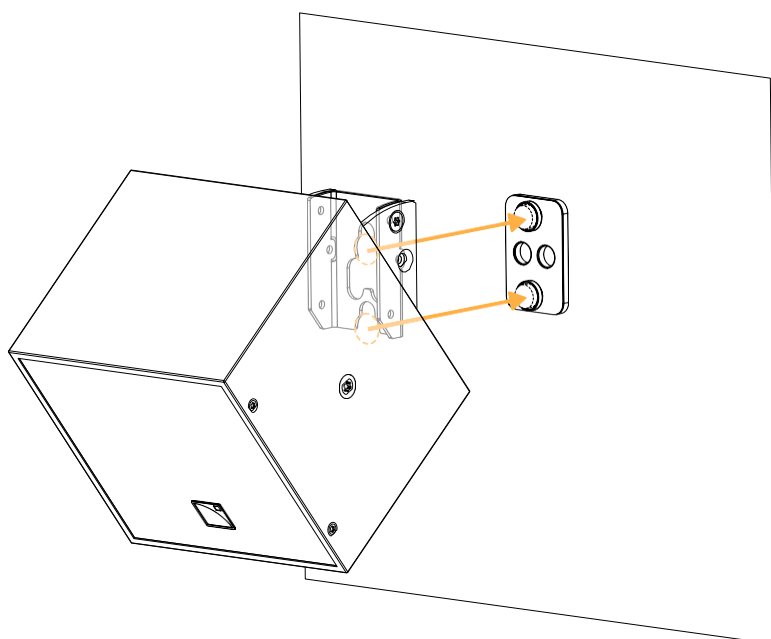


- 4.** 2本のM6×20トルクスネジでX4i-TILTをX4iに取り付けてください。

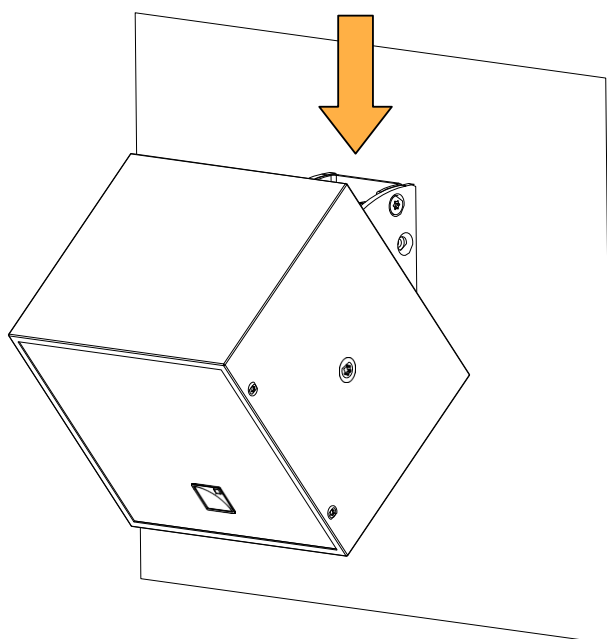


- 5.** アセンブリーをサーフェスマウントプレートに取り付けてください。

a) X4i-TILT 背面の穴をテーパ付きスペーサーに合わせます。

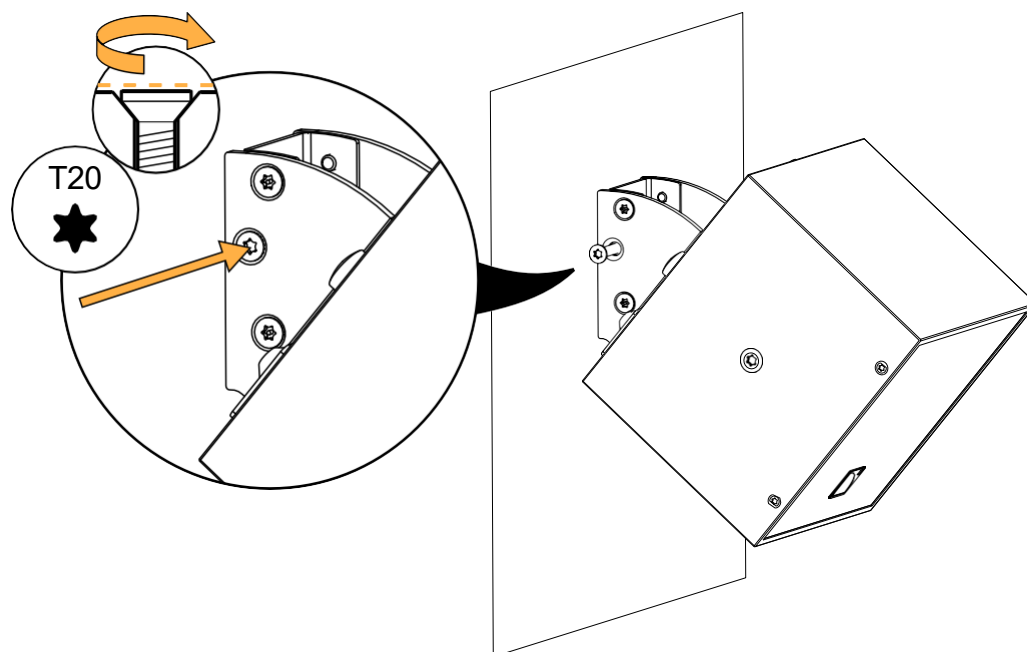


b) X4iの下方方向にスライドさせてアセンブリーを固定します。



6. 安全ネジを締めます。

必ずアセンブリーが安定していることを確認してください。



X4i-PANを使用したX4iのアジマス角度付 壁面設置

設置方法	壁面取り付け
リギングアクセサリ	X4i-PAN（同梱）： • 2 M6×20 トルクス ネジ • 1 M8×16 トルクス ネジ • サーフェス マウント部品 • 2 M5×20 トルクス ネジ (このセクションでは不使用) • 2 M5 ナット (このセクションでは不使用) • 2 M5 ワッシャー (このセクションでは不使用)
追加資材	適合するネジ 2 本とアンカー
使用工具	トルクドライバー
	T25 トルクス ビット
	T30 トルクス ビット
	T45 トルクス ビット
最小作業人数	1

！ 壁設置用の固定具

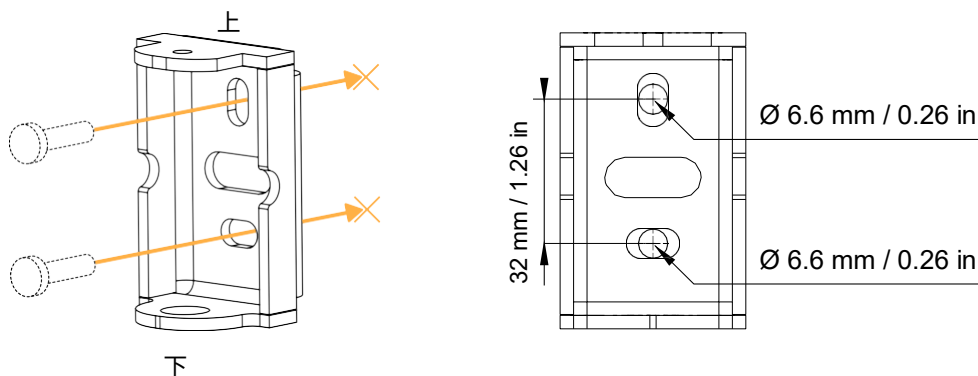
リギングエレメントは、M6丸ネジまたは なべネジ2本で固定してください。

壁または天井の材質に適したネジの長さでアンカーを選択してください。

組み立て手順

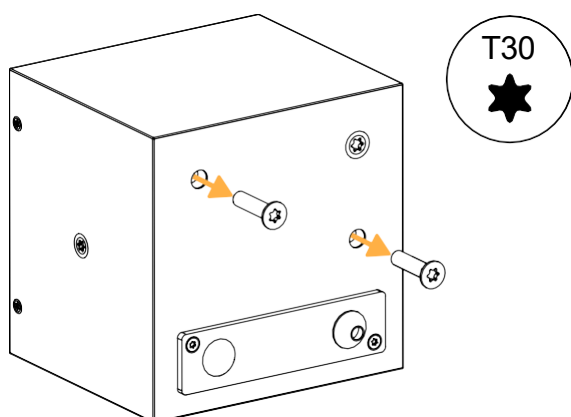
1. 壁にサーフェス マウント部品を固定してください。

部品の向きに注意してください。

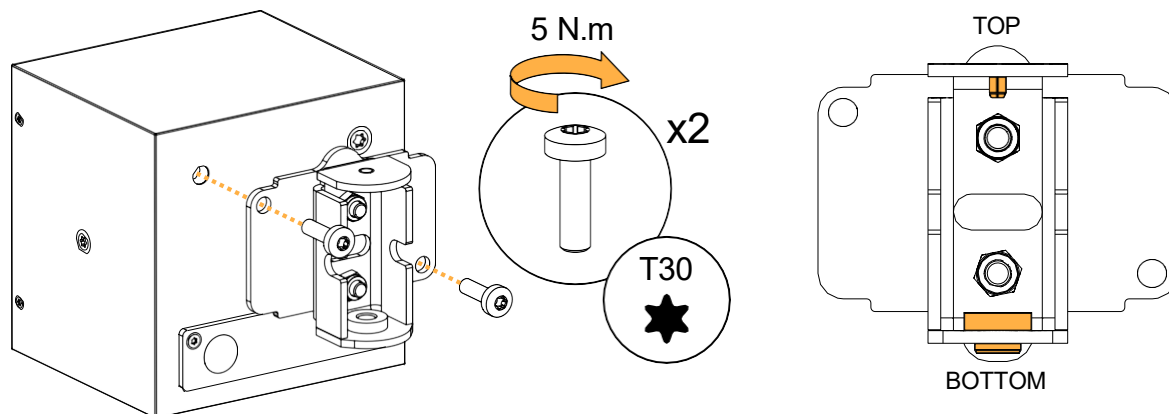


2. 配線を準備します。X4i の配線 (p.67) を参照してください。

3. X4i背面の左上と右下の仮止めネジを取り外します。

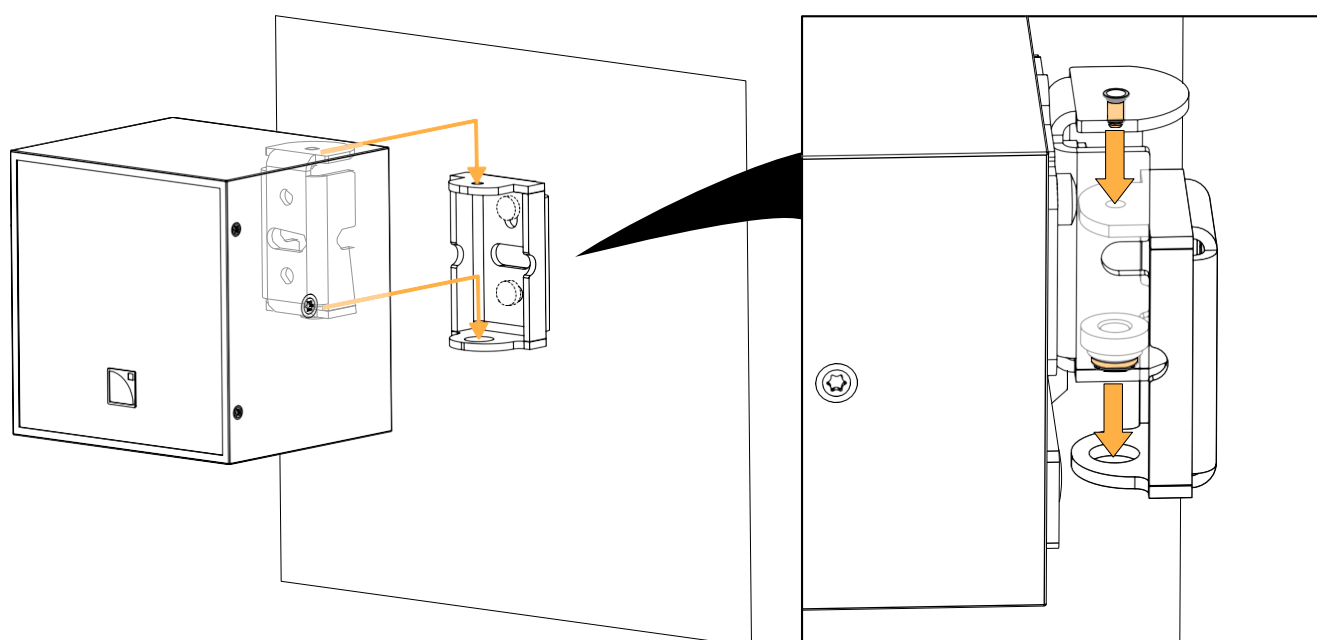


- 4.** 2本の M6×20 トルクス ネジで X4i-PAN を X4i に取付けてください。アクセサリーの向きに注意してください。

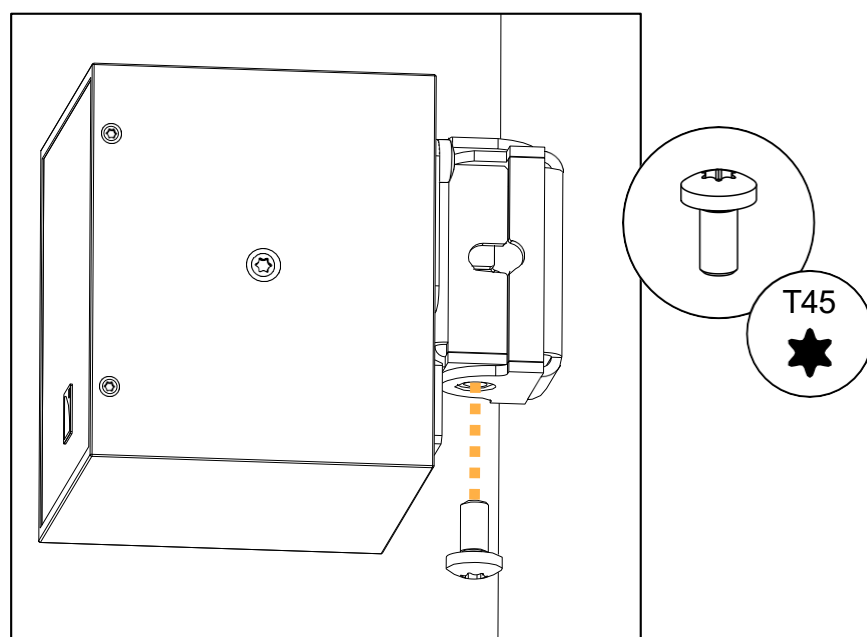


- 5.** アセンブリーをサーフェス マウントプレートに取り付けます。

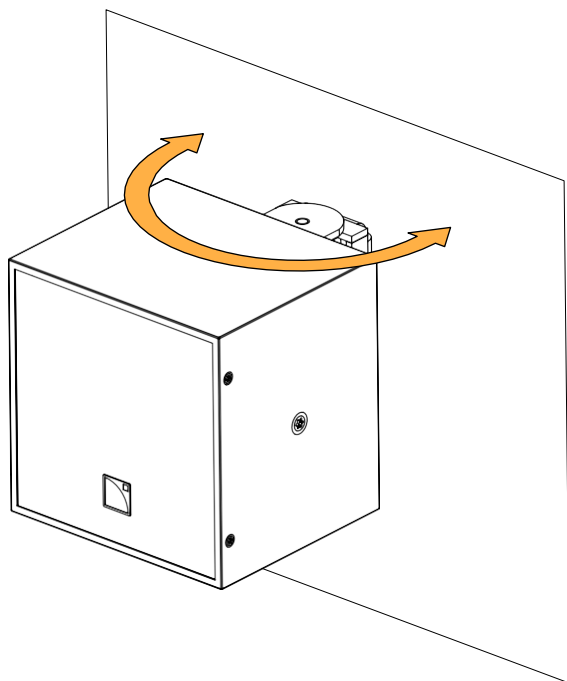
a) アセンブリーをサーフェスマウント部品上に位置決めします。



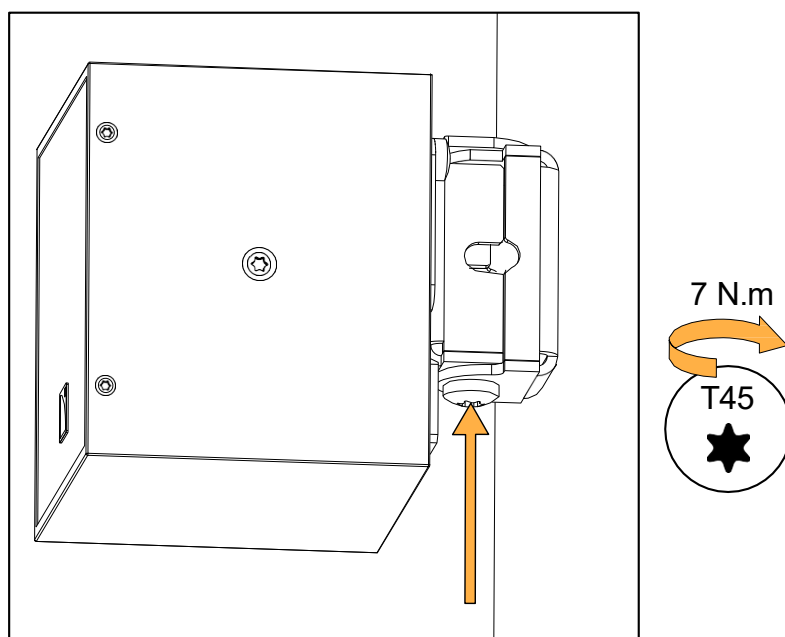
b) X4i-PAN 下部の M8×16 ネジを軽く締め始めます。



c) 任意のアジマス角に設定します。



d) M8×16 ネジを完全に締めます。アセンブリーが安定していることを確認します。



X4i-TILT5 / X4i-TILT15 / X4i-TILT40とX4i-PAN使用したサイト/アジマス角度付 壁面設置

設置方法	壁面取り付け
リギングアクセサリ	X4i-TILT5、X4i-TILT15、X4i-TILT40（同梱）： 2 M6×20 トルクス ネジ 2 テーパー付きスペーサー - サーフェス マウント プレート
	X4i-PAN（同梱）： 2 M6×20 トルクス ネジ 1 M8×16 トルクス ネジ - サーフェス マウント部品 2 M5×20 トルクス ネジ 2 M5 ナット 2 M5 ワッシャー
追加資材	適合するネジ 2 本とアンカー
使用工具	トルクドライバー
	T30 トルクス ビット
	T45 トルクス ビット
	8 mm六角ソケット
	10 mm六角ソケット
最小作業人数	1

**壁設置用の固定具**

リギングエレメントは、M6丸ネジまたは ねべネジ2本で固定してください。

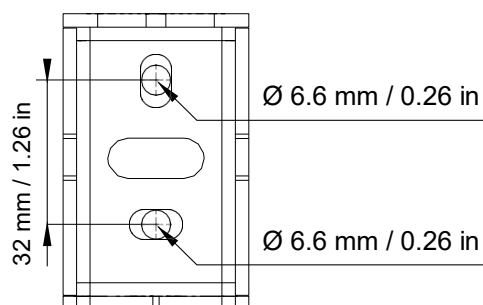
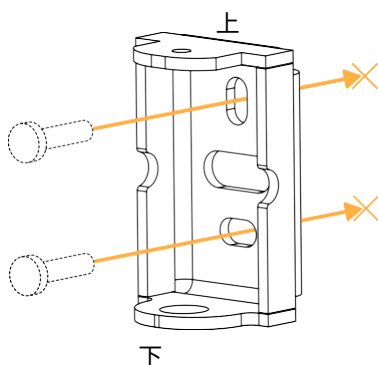
壁または天井の材質に適したネジの長さでアンカーを選択してください。

**この手順は X4i-TILT40の場合です。**

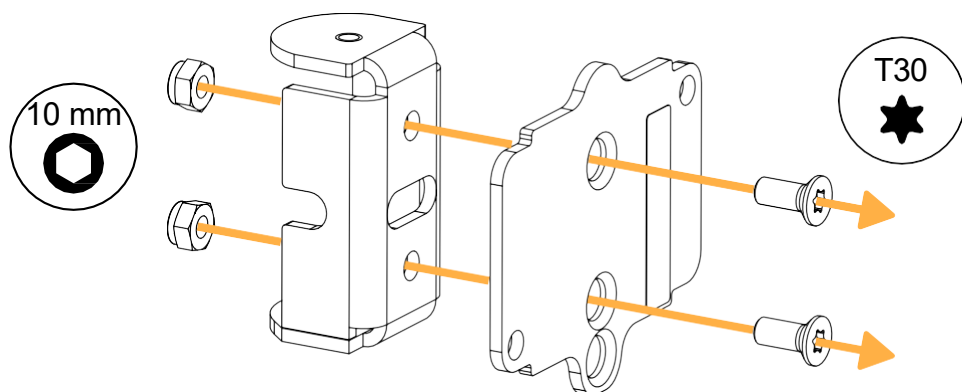
X4i-TILT5 と X4i-TILT15の場合も同様の手順です。

組み立て手順

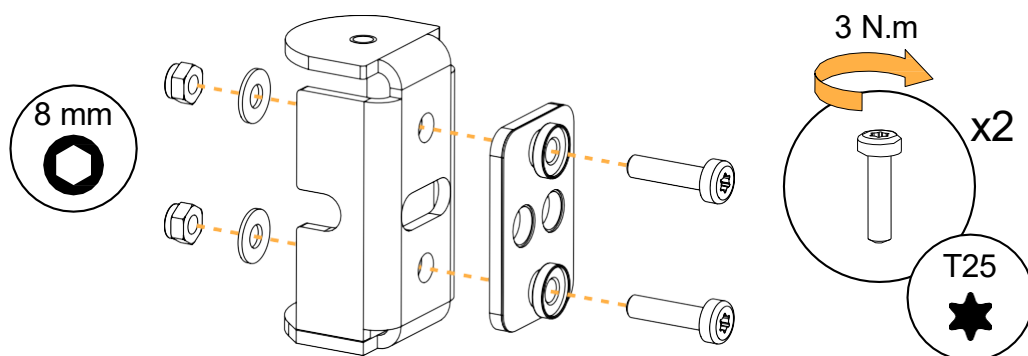
1. X4i-PANのサーフェス マウント部品を壁に固定します。



2. X4i-PANの回転部をアダプタープレートから取り外します。

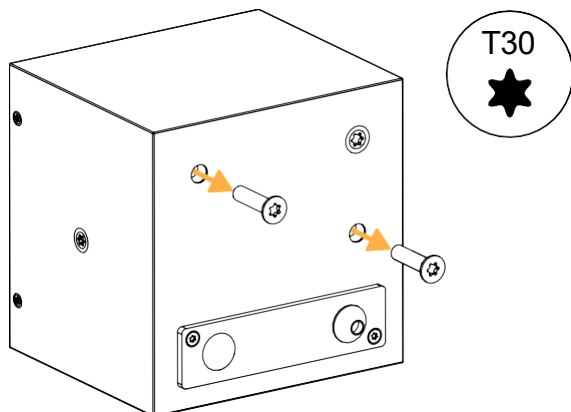


3. M5×20ネジ2本、M5ワッシャー、M5ナットを使用して、X4i-TILTのサーフェス マウントプレートをX4i-PANの回転部分に取り付けます。

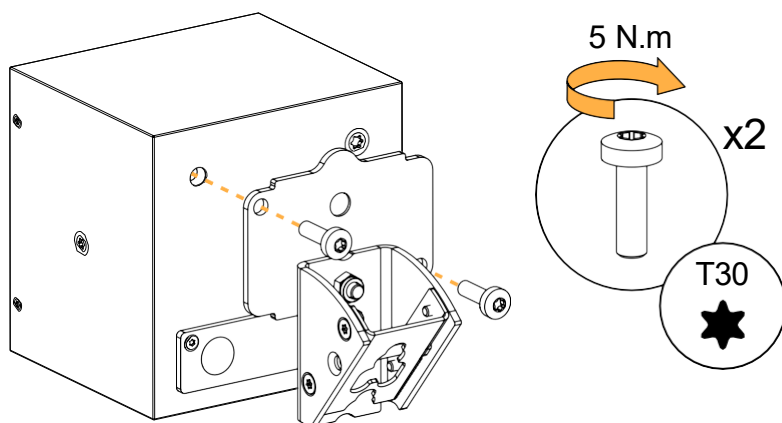


4. 配線を準備します。X4i の配線 (p.67) を参照してください。

5. X4i背面の左上と右下の仮止めネジを取り外します。

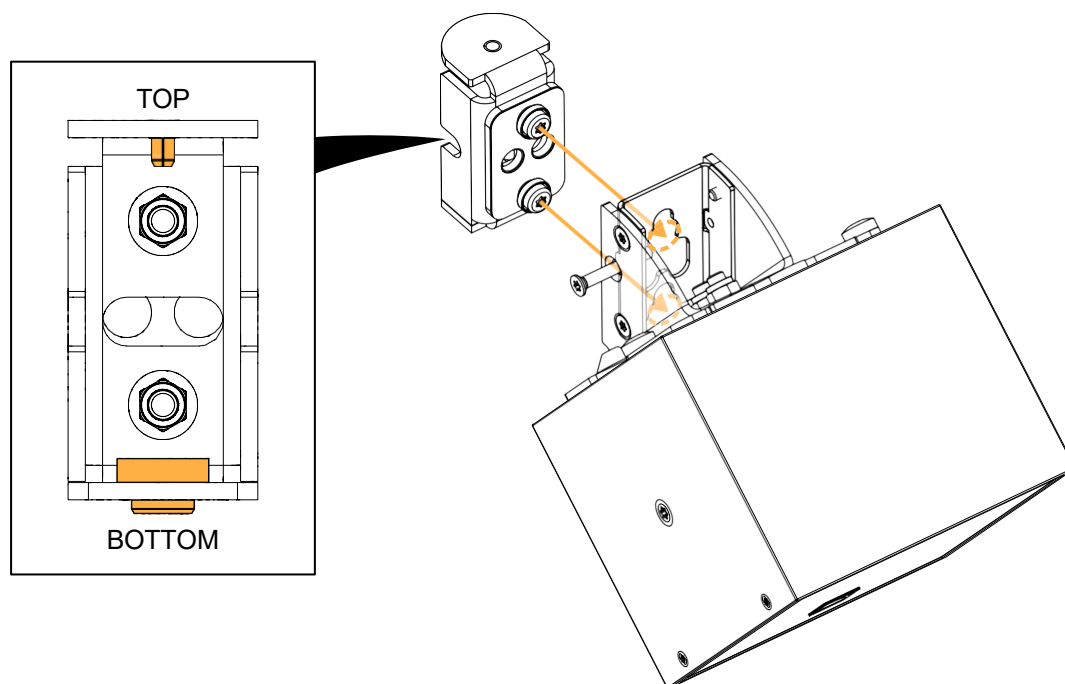


6. 2本の M6×20 トルクス ネジで X4i-TILT を X4i に取り付けてください。

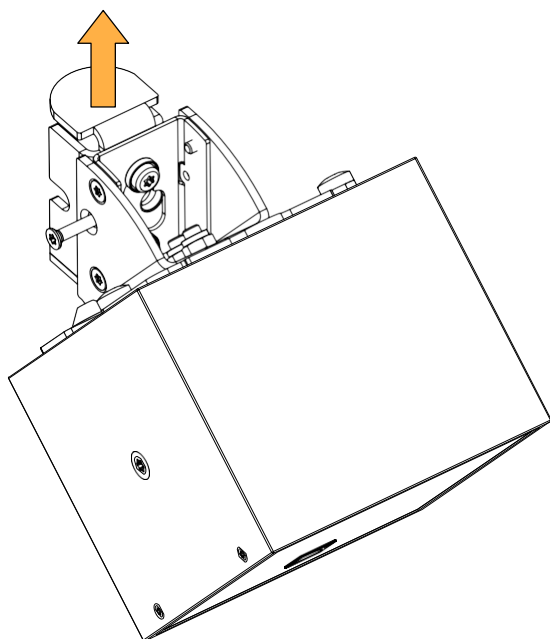


7. 組み立てた回転部をエンクロージャー アッセンブリーに取り付けます。

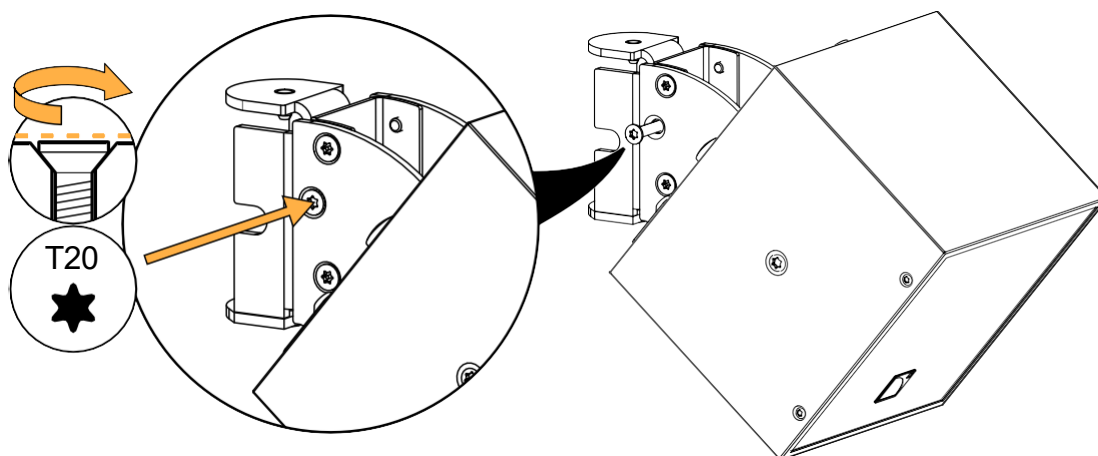
- a) X4i-TILTの背面の穴をテーパ付きスペーサーに合わせます。アクセサリーの向きに注意してください。



- b) 組み立てた回転をX4i-TILTの上方方向にスライドさせ、アッセンブリーを固定します。

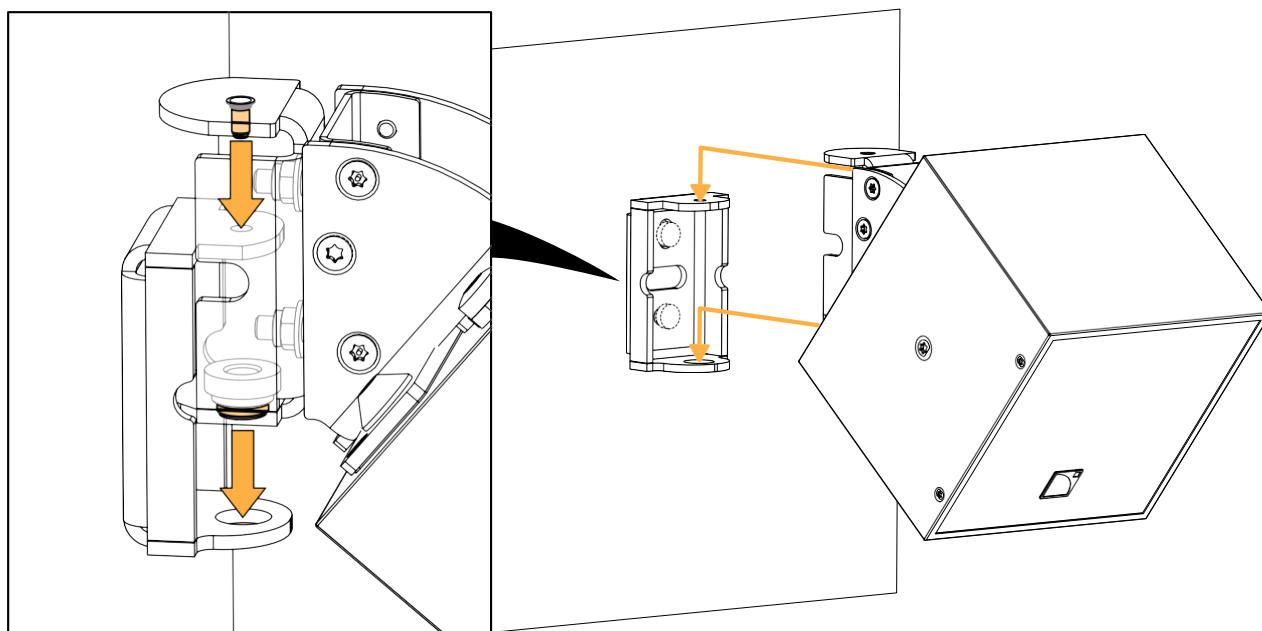


c) 安全ねじを締めます。

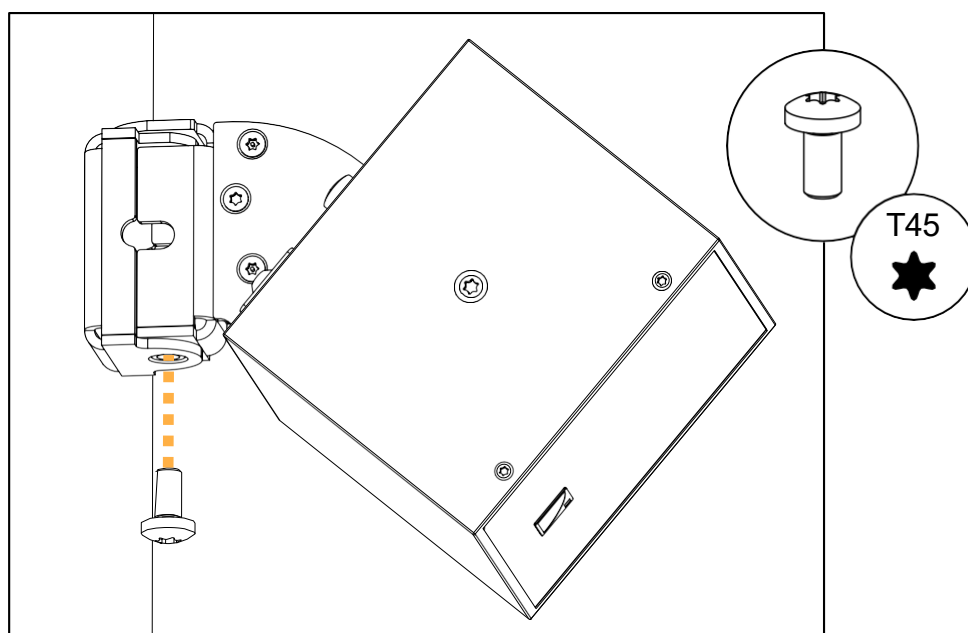


8. エンクロージャー アッセンブリーをサーフェス マウント部品に取り付けます。

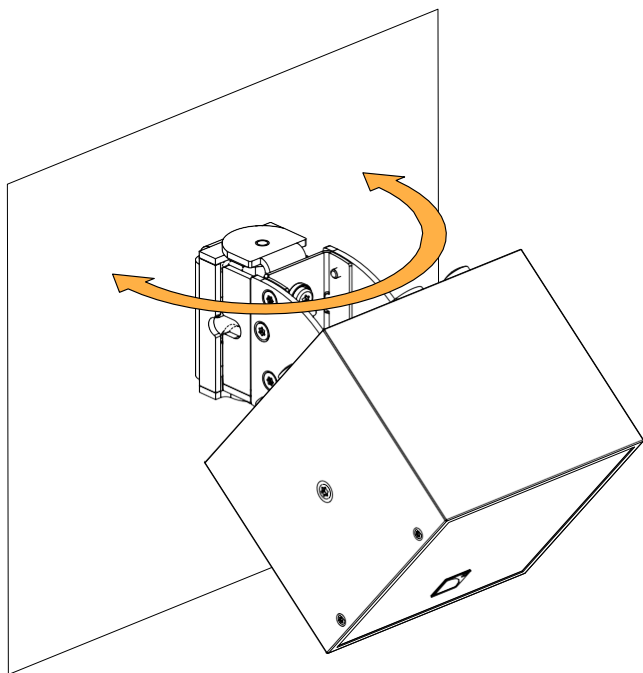
a) アセンブリーをX4i-PANのサーフェス マウント部品に位置決めします。



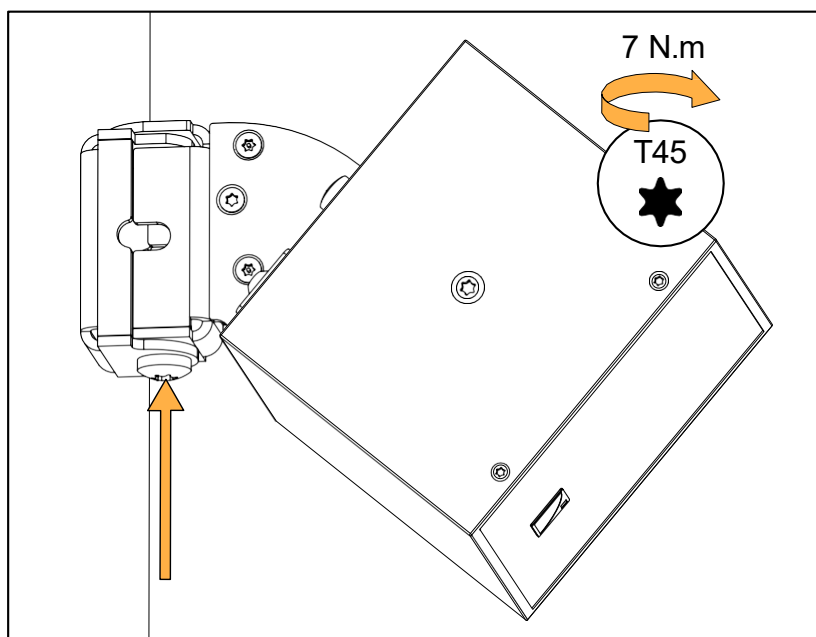
b) X4i-PAN下部のM8×16ネジを締め始めます。



c) 任意のアジマス角に設定します。



d) M8×16 ネジを完全に締めます。アセンブリーが安定していることを確認します。



X4iのポールマウント

設置方法	ポールマウント
リギングアクセサリ	X-U4i もしくは X-B4i
	マイクスタンド
使用工具	トルクドライバー
	T25 トルクス ビット

❗ 米国規格のマイクスタンド用アダプター

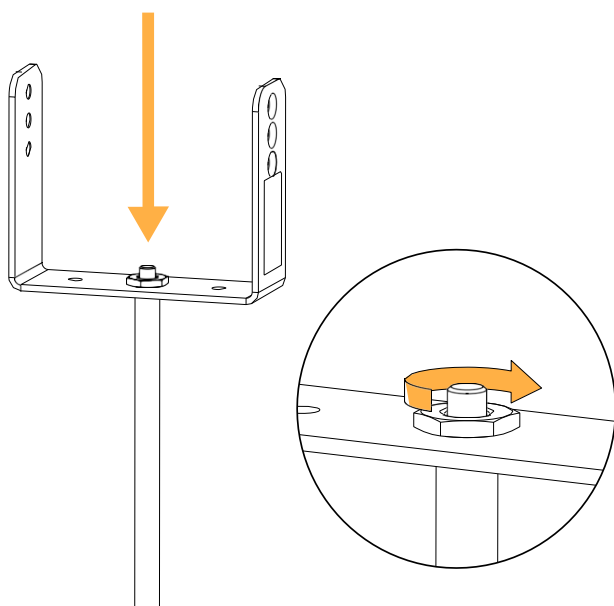
US 規格のマイクスタンドに X4i を取り付ける場合は、3/8"-16 オス → 5/8"-27 メスのマイクネジアダプターとロックリングを使用してください。

i この手順はX-U4iの場合です。

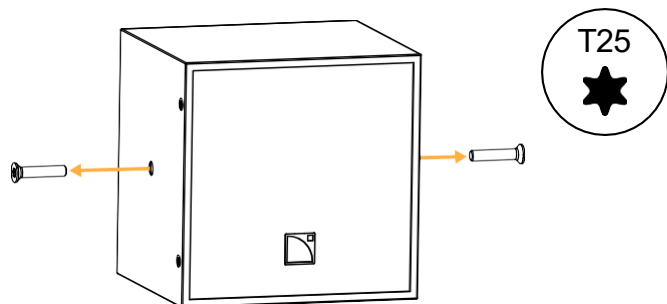
X-B4iの場合も同様の手順です。

組み立て手順

1. マイクスタンドをX-U4iまたはX-B4iにロックリングで固定します。



2. エンクロージャーの両側のネジを取り外します。



けがの危険性

ブラケットとエンクロージャーの接触部分に指を入れないよう注意してください。

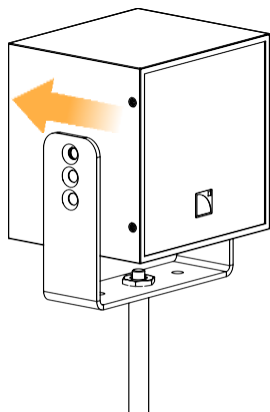
3. エンクロージャーを X-U4i または X-B4i の内側に配置します。

X-U4iの場合は、ブラケットの穴を選択してX4iとマイクスタンドの距離を調整します。

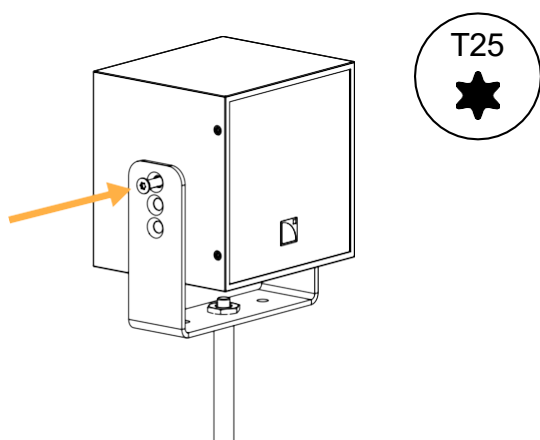


ポールマウント構成では回転機能が制限されます

エンクロージャーとブラケットの間隔を調整し、見た目を最適化するために適切な穴を選択してください。



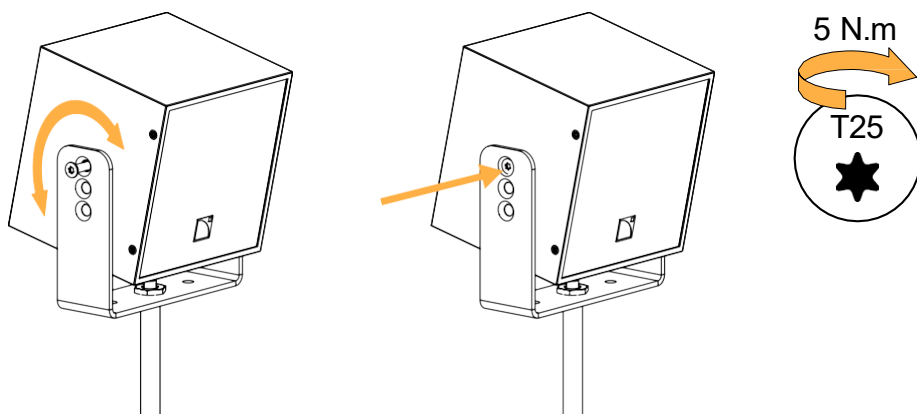
4. ネジを仮締めします。



インサート破損の危険性

ネジを過度に締めすぎないでください。

5. 角度を調整し、M5ネジを本締めします。エンクロージャーが安定していることを確認してください。



LA アンプリファイド コントローラーへの接続

! 最新のアンプリファイド コントローラーとの互換性や、すべてのエンクロージャータイプにおける配線方式については、技術資料 **アンプリフィケーションリファレンス** を参照してください。

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）。

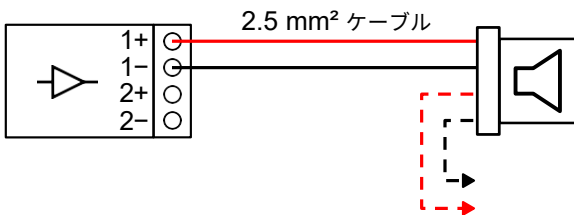
	LA2Xi	LA4X	LA7.16i	LA12X
	出力あたり/合計	出力あたり/合計	出力あたり/合計	出力あたり/合計
X4i	4 / 16	4 / 16	4 / 64	6 / 24

X4i の配線図

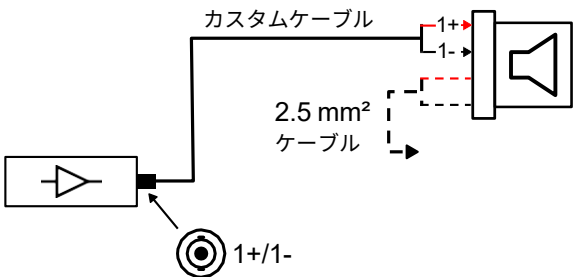
エンクロージャーを様々な出力構成に接続するには、ケーブル配線図を参照してください。

! 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。

ターミナルブロック出力 (LA2Xi SE / LA7.16i)

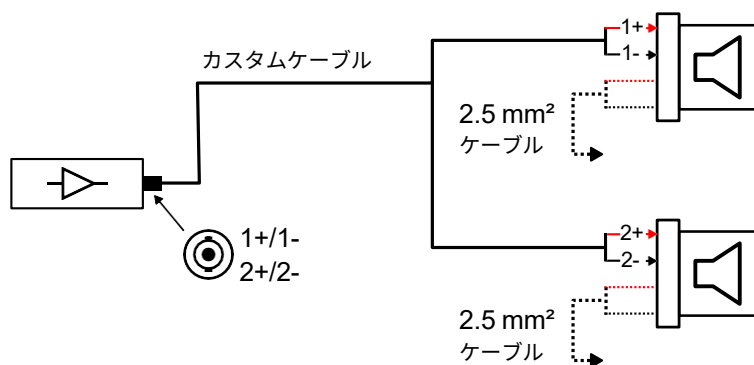


1 チャンネル speakON 出力



* パッシブスピーカーの場合、この数値は出力に平行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、出力に平行接続できるセクション数を示します。

2 チャンネル **speakON** 出力



X4i の配線

アクセサリ	コネクター シーリング プレート(付属)
ネジ および 固定具	2 M3×20 ネジ (エンクロージャーに取り付け済み)
工具	トルクドライバー T10 トルクスビット マイナスドライバー (3mm以下)
最小作業人数	1

組み立て

前提条件

! コネクター シーリング プレートのケーブルグランドは、最大で $2 \times 4 \text{ mm}^2$ / 12 AWGゲージのケーブルに対応しています。以下を参照してください：

- [スピーカーケーブルの推奨事項](#) (p.88)
- [X4i の配線図](#) (p.65)

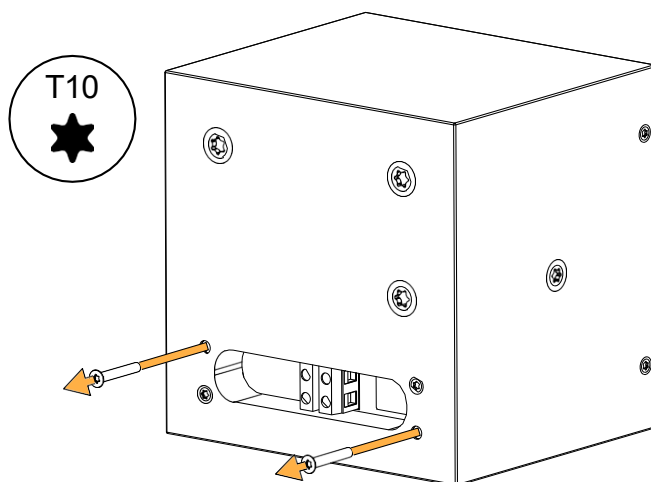
この作業について

コネクター シーリング プレートには 2 つのケーブルグランドがあり、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平行接続するケーブル用です。2 つ目のケーブルグランドには保護プラグが装着されています。

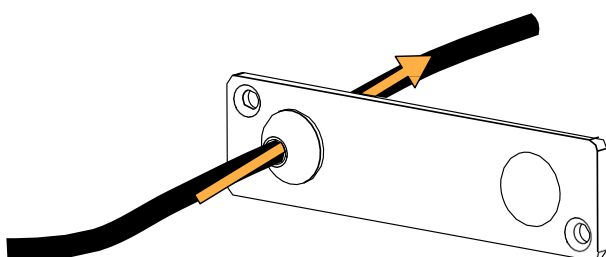
この手順では、入力ケーブルをエンクロージャーに接続する方法を説明します。エンクロージャーを平行接続する必要がある場合は、2 つ目のケーブルグランドから保護プラグを取り外し、両方のケーブルについて同様の手順で接続してください。

手順

1. X4iの背面から2本のネジを外します。

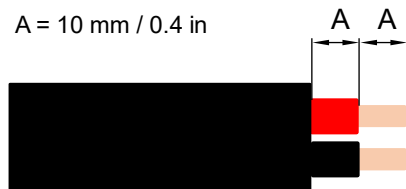


2. ケーブルをケーブルグランドに通します。



3. ケーブルの被覆を剥きます。

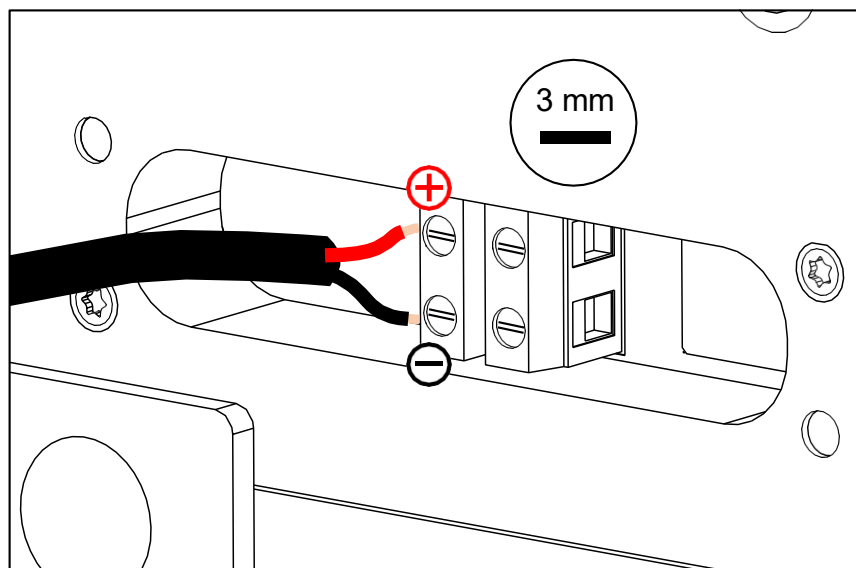
A = 10 mm / 0.4 in



2 × 2.5 mm² ケーブル

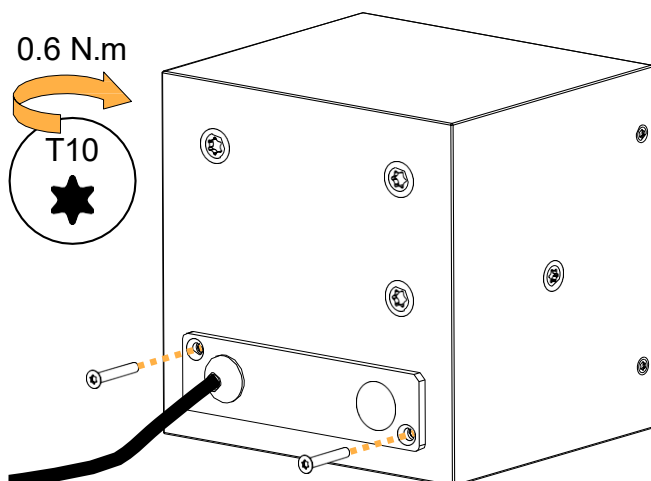


ワイヤーカラーコードについては、ケーブルメーカーの資料を参照してください。



4. ワイヤーを端子に挿入し、マイナスドライバーで端子のネジを締め付けます。

5. コネクターシーリング プレートをエンクロージャーに固定します。
締め付けトルクは 0.6 N・m です。



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：

X4i

- [D/R - グリル](#) (p.71)
- [D/R - 同軸スピーカー](#) (p.72)
- [D/R - HF ダイアフラム](#) (p.74)

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

本製品のメンテナンスを行う前に、記載されている工具がすべて揃っていることを確認してください。この表は、FACOM® 製品を対象としています。他のメーカーも使用できます。

名称	参照	販売業者
セット 6ポイント 1/4" ソケット*	RL.NANO1 / R.360NANO	FACOM
トルクドライバー (0.5 - 2.5 N.m) *	A.402	FACOM
圧縮空気ブロワー	-	-
ネジロック剤（ブルー）	-	-



* 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。

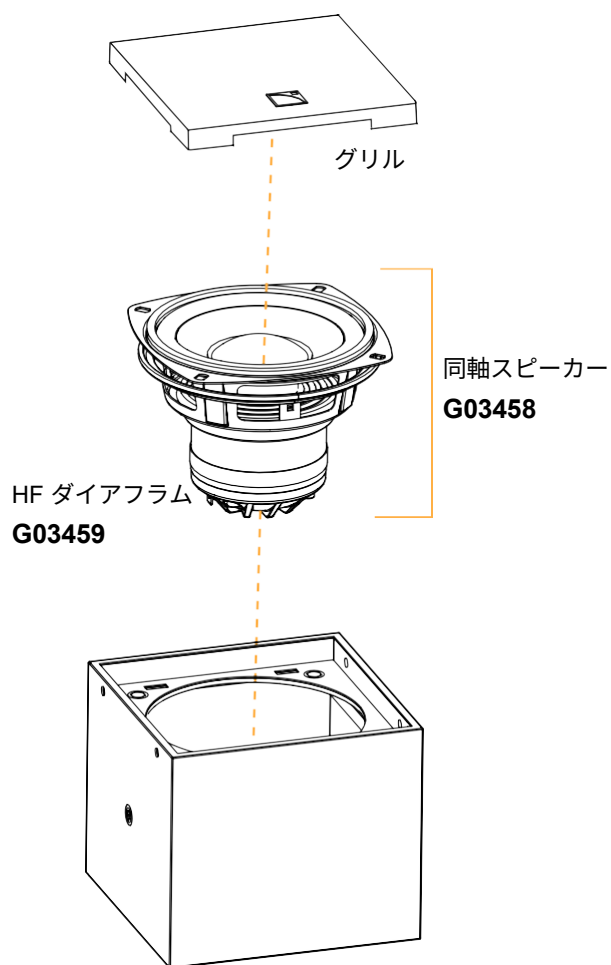
メンテナンスツールケースは Pel™ 1510 プロテクターケース を採用し、3 層のプレカットフォームを備えており、工具を安全に収納できます。メンテナンスツールケースには、FACOM®、Fluke®, Tohnichi、ABUS、Würth 製の工具が含まれます。



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。

分解図

作業を行うには、ここに示された順序に従ってください。各組立作業は、対応する分解／再組立（D/R）手順および必要なリペアキットに対応しています。



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
- T10 トルクスビット

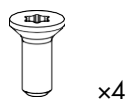
消耗品

- ブルーのネジロック剤

リペアキット

G03458

KR coaxial speaker X4i(r)



x4

S240

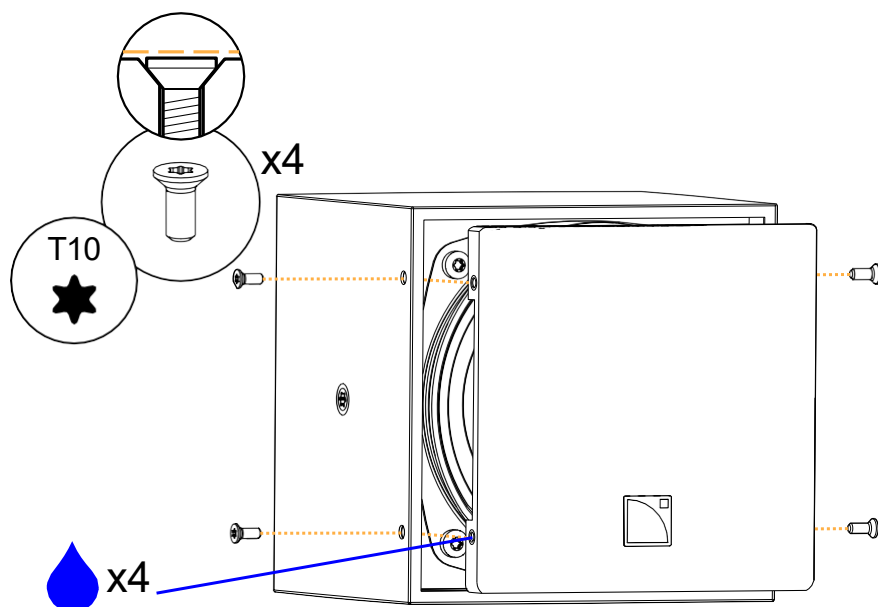
M3x8 トルクス

分解図



ネジを対角線上の順番で段階的に締めてください。グリルはロゴが下にくるように取り付けてください。

組み立てる前に、グリルのインサートにブルーのネジロック剤を塗布してください。



D/R - 同軸スピーカー

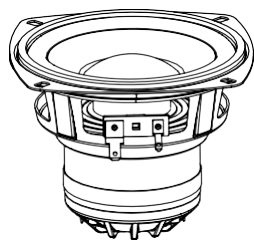
使用工具

- トルクドライバー
- T20 Torx bit

リペアキット

G03458*

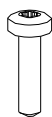
KR coaxial speaker X4i(r)



x1

FT03351

4" 同軸ドライバー – 16Ω



x4

S100025

M4x16 トルクス



x4

S157

平ワッシャー
Ø4 mm



x4

FT010913

保持ワッシャー
Ø4 mm



x2

102259

4" ガスケット



* ネジおよび固定具も、G03459 (KR ダイアフラム 1.4" X4i(r)) に同梱されています。

事前準備

グリルをを取り外します。

[D/R – グリル](#) (p.71) 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。



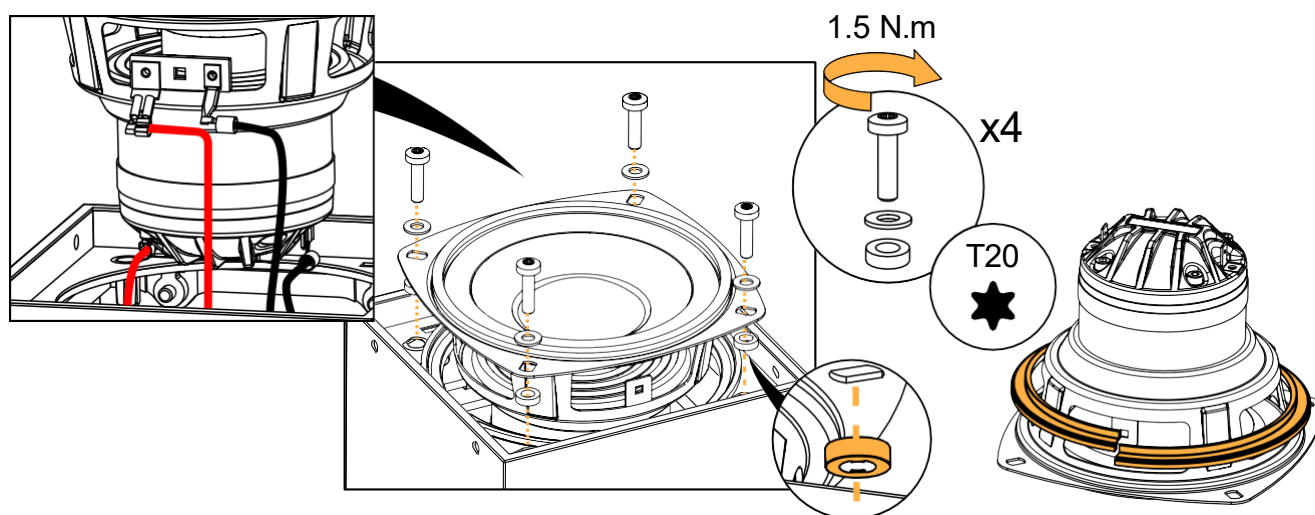
ネジを対角線上の順番で段階的に締めてください。



スピーカーの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

コネクタがエンクロージャーの上側を向くようにスピーカーを配置してください。

FT010913 ワッシャーはグリップ面をキャビネット側に向けて配置してください。



次に行う作業

音響性能の点検 (p.39) の手順を実行します。

D/R - HF ダイアフラム

使用工具

- トルクドライバー
- T10 トルクスビット
- 圧縮空気ブロワー

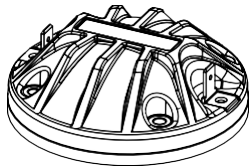
消耗品

- 両面接着テープ

リペアキット

G03459

KR diaphragm 1.4" X4i(r)



x1

18071

ダイアフラムキット 1.4" ドライバー - 16 Ω



x4

S18071

M3x8 トルクス

事前準備

グリルを取り外します。

[D/R - グリル](#) (p.71)を参照してください。

同軸スピーカーを取り外します。

[D/R - 同軸スピーカー](#) (p.72). を参照してください。

ドライバーは平らな面に置き、ほこりのない環境で作業すること。

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。

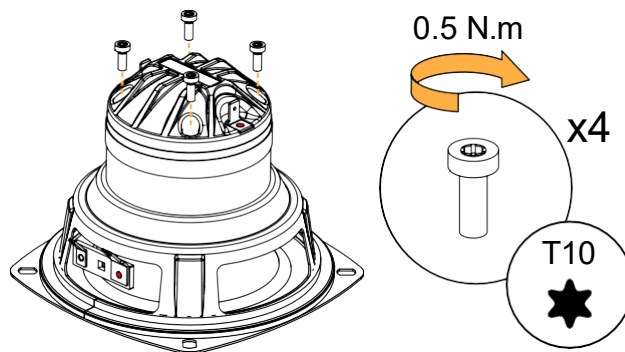


再組立前にエアギャップ内に異物が残っていないことを確認してください。

ブロワーまたは両面テープを使用して、異物を除去します。

ダイアフラム アセンブリーを配置する際は、HF用の正極コネクター（赤）をLF用の正極コネクターと同じ側に合わせてください。

ネジを対角線上の順番で段階的に締めてください。



次に行う作業

[音響性能の点検](#) (p.39) の手順を実行します。

仕様

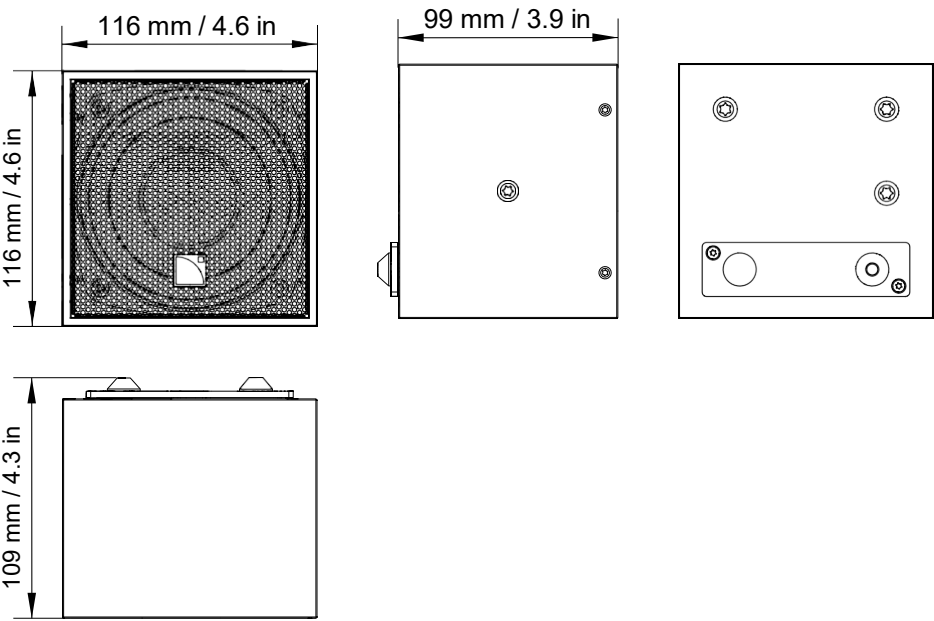
X4i 仕様

タイプ	2ウェイパッシブ 同軸エンクロージャー：4インチ LF + 1.4インチ HF ダイアフラム、LA2Xi / LA4X / LA7.16i / LA12Xで増幅	
	[X4] プリセット	[X4_60] プリセット
低域リミット (-10 dB)	120 Hz	65 Hz
最大 SPL ¹	116 dB	110 dB
公称指向性 (-6 dB)	110° 軸対称	
トランスデューサー	LF: 1 × 4 インチ ネオジウム HF: 1 × 1.4 インチ	
アコースティックロード	密閉型エンクロージャー	
公称インピーダンス	16 Ω	
コネクター	IN：1 × 2-極 ターミナル ブロック LINK：1 × 2-極 ターミナル ブロック	
リギング および ハンドリング	2 × X-U4i 用 M5 インサート 2 × リギングアクセサリ用 M6 インサート	
セーフティ	1 × 二次安全策用 M6 インサート	
重量 (正味)	1 kg	
キャビネット	プレミアム バーチ積層合板	
フロント	コーティングされたスチールグリル	
仕上げ	ダークグレイブラウン 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 ²	

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(括弧内に表示されたプリセットにて)

² コネクター シーリングプレートが付いた状態

X4i 寸法図

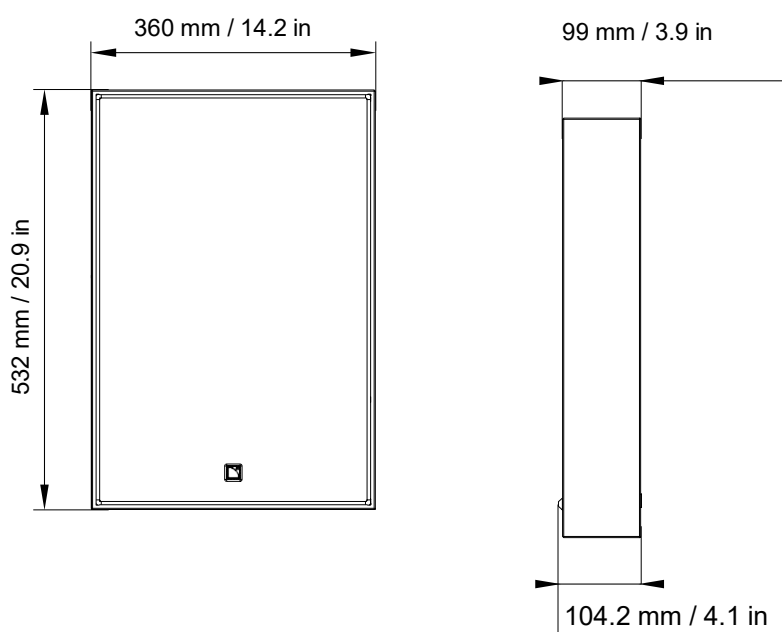


SB6i 仕様

タイプ	超薄型 サブウーハー：2 × 6.5インチ、LA2Xi / LA4X / LA7.16i / LA12Xで増幅		
	[SB6_60] プリセット	[SB6_100] プリセット	[SB6_200] プリセット
低域リミット(-10 dB)	29 Hz	29 Hz	32 Hz
最大 SPL ¹	110 dB	111 dB	115 dB
公称指向性(-6 dB)	スタンダード構成		
トランスデューサー	2 × 6.5インチコーンドライバー		
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	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	8 × リギングアクセサリ用 M6 インサート		
重量 (正味)	8.6 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	ダークグレイブラウン 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半自由空間1m地点におけるピークレベル (括弧内に表示されたプリセットにて)

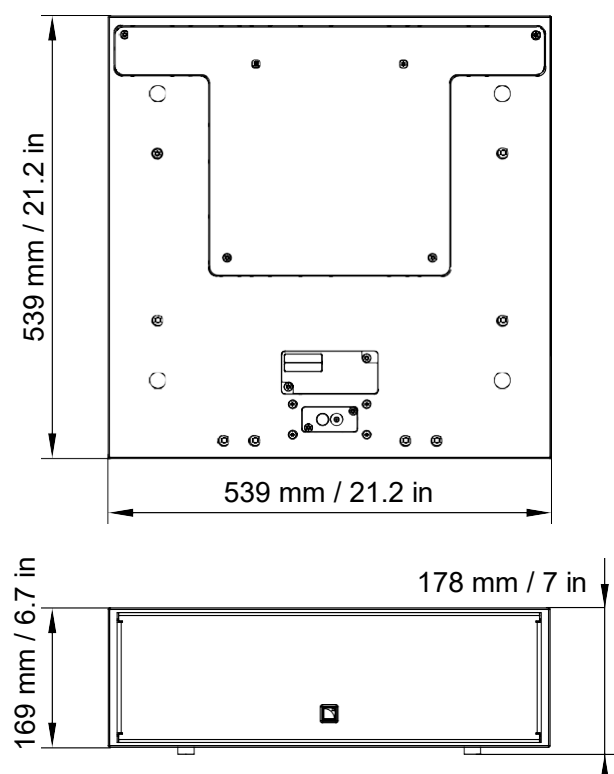
SB6i 寸法図



SB10i 仕様

タイプ	ウルトラ コンパクト サブウーハー：1 × 10インチ（設備用）、LA2Xi / LA4X / LA7.16i / LA12Xで増幅		
低域リミット(-10 dB)	[SB10_60] プリセット	[SB10_100] プリセット	[SB10_200] プリセット
最大SPL ¹ LA2Xi (ブリッジモード) / LA4X / LA7.16i / LA12X 時	25 Hz	27 Hz	29 Hz
LA2Xi 時	119 dB	122 dB	124 dB
公称指向性(-6 dB)	119 dB	120 dB	122 dB
トランスデューサー	スタンダード構成		
アコースティックロード	1 × 10インチコーンドライバー		
公称インピーダンス	バスレフ、L-Vents		
コネクター	8 Ω		
リギング および ハンドリング	1 × プッシュイン接続式 4極 ターミナル ブロック		
重量（正味）	12 × リギングアクセサリ用 M6 インサート		
キャビネット	14 kg		
フロント	プレミアム バーチ積層合板 プナ積層合板		
仕上げ	コーティングされたスチールグリル		
IP	音響透過性3Dファブリック		
	ダークグレイブラウン 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		
	IP55		

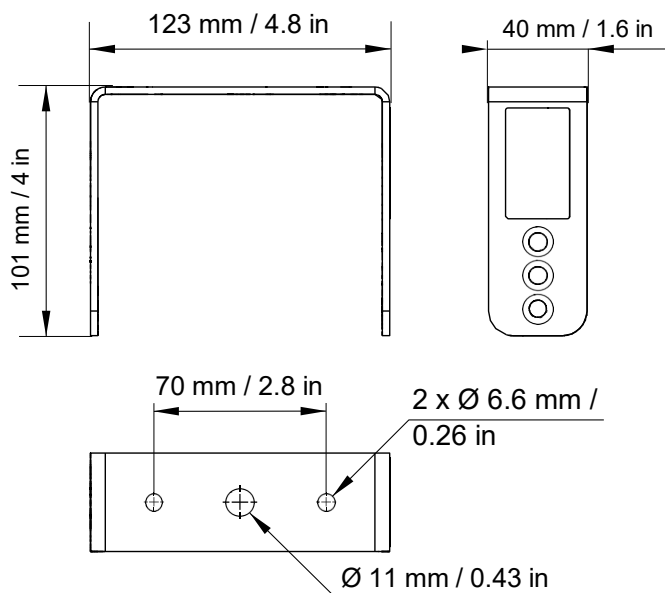
¹ クレストファクター4のピンクノイズを用いて半自由空間1m地点におけるピークレベル (括弧内に表示されたプリセットにて)

SB10i寸法図

X-U4i 仕様

概要	X4i 用可動式 U ブラケット
重量 (正味)	0.3 kg
材質	防錆コーティングを施した高品位スチール

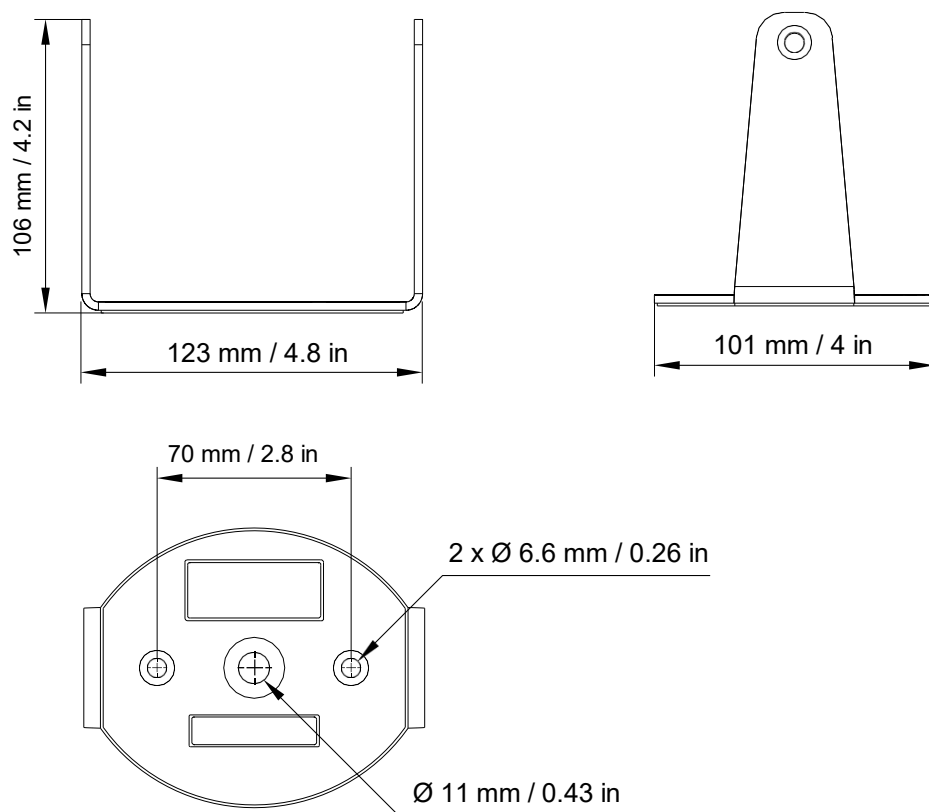
X-U4i 寸法図



X-B4i 仕様

概要	X4i 用ベースプレートおよびブラケット
重量（正味）	0.4 kg
材質	防錆コーティングを施した高品位スチール

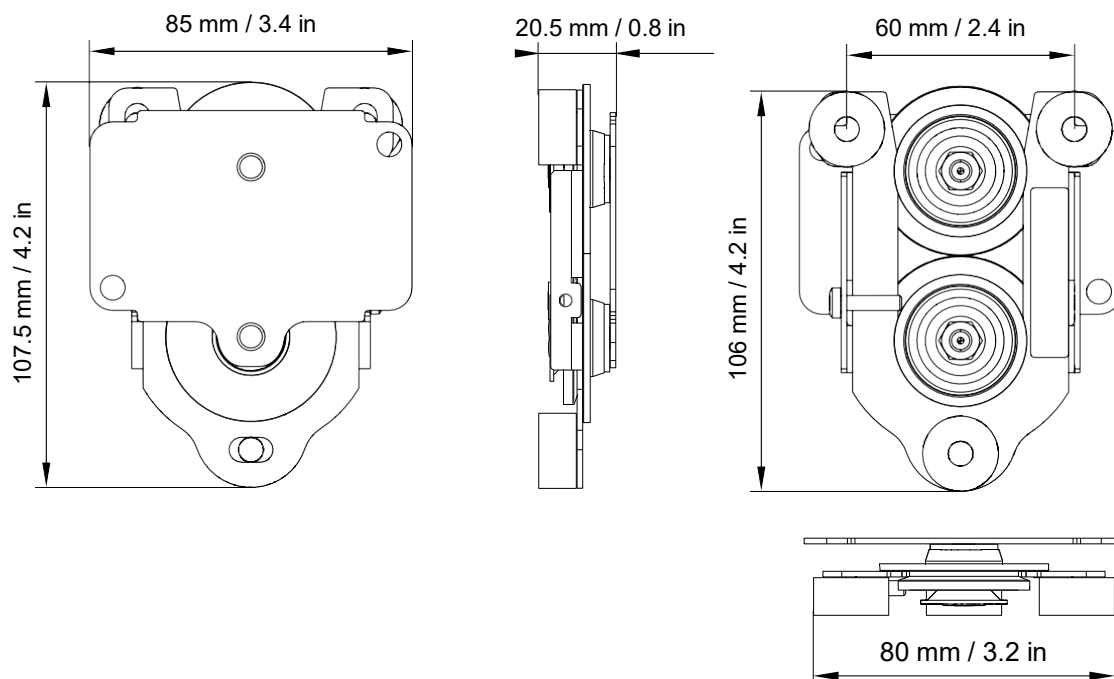
X-B4i 寸法図



X4i-onCW 仕様

概要	X4i 用サイレントブロック付き壁面／天井取付アクセサリー
重量（正味）	0.3 kg
材質	防錆コーティングを施した高品位スチール

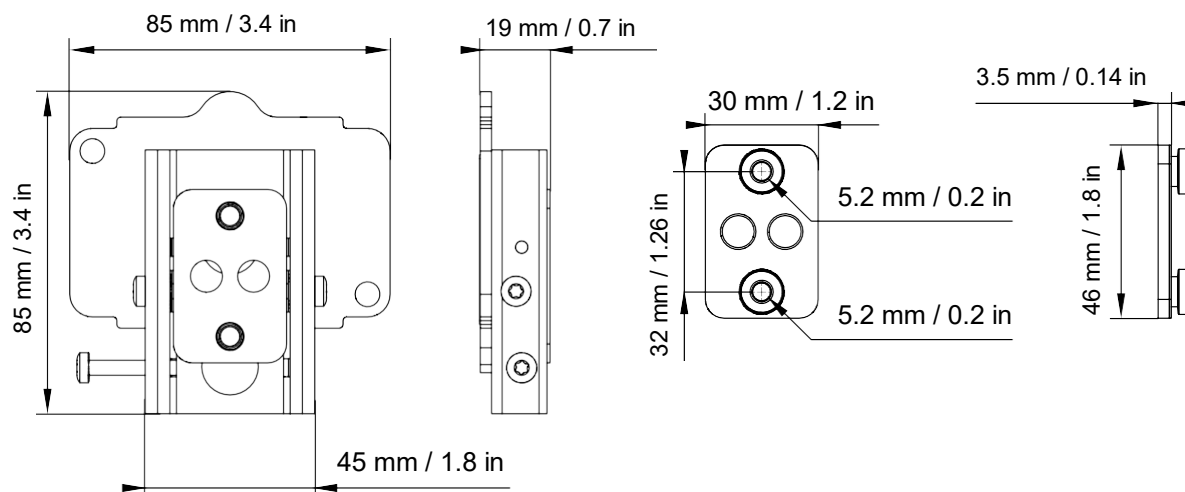
X4i-onCW 寸法図



X4i-WALL 仕様

概要	対応する小型スピーカー用サイレントブロックなし壁面／天井取付アクセサリ
重量（正味）	0.28 kg
材質	防錆コーティングを施した高品位スチール

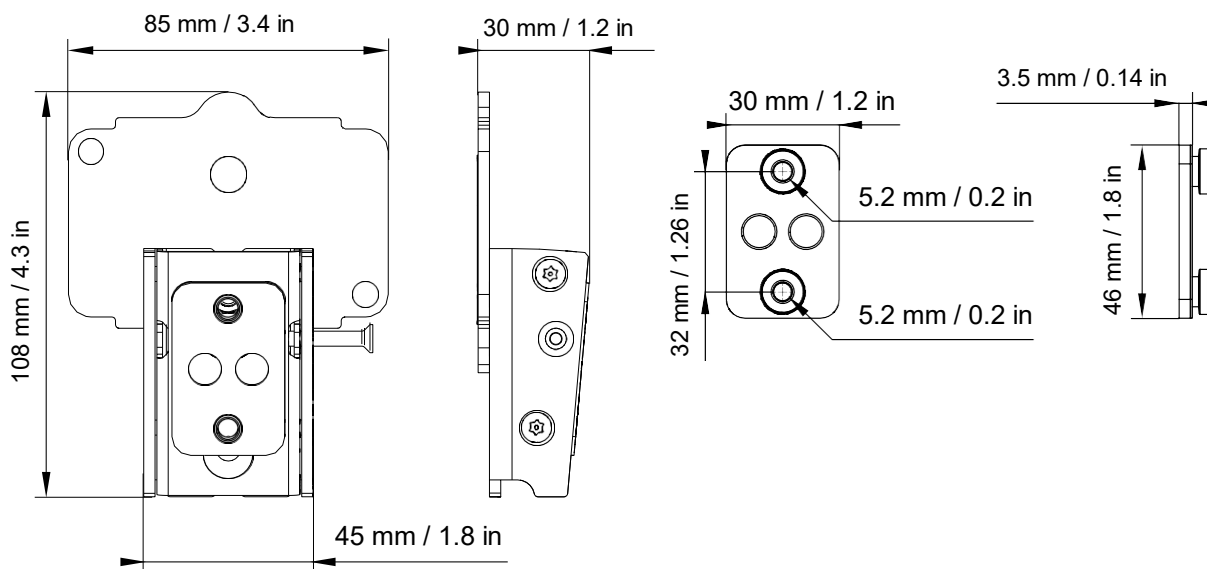
X4i-WALL 寸法図



X4i-TILT5 仕様

概要	設置用小型固定チルトアクセサリ 5°
重量（正味）	0.33 kg
材質	防錆コーティングを施した高品位スチール

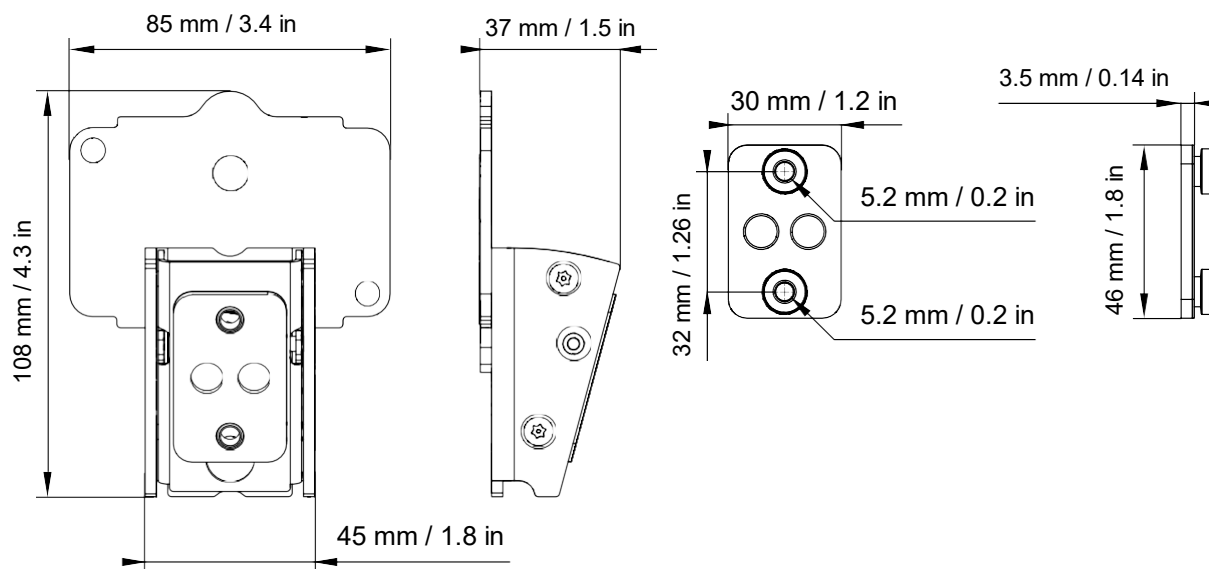
X4i-TILT5 寸法図



X4i-TILT15 仕様

概要	設置用小型固定チルトアクセサリ 15°
重量 (正味)	0.34 kg
材質	防錆コーティングを施した高品位スチール

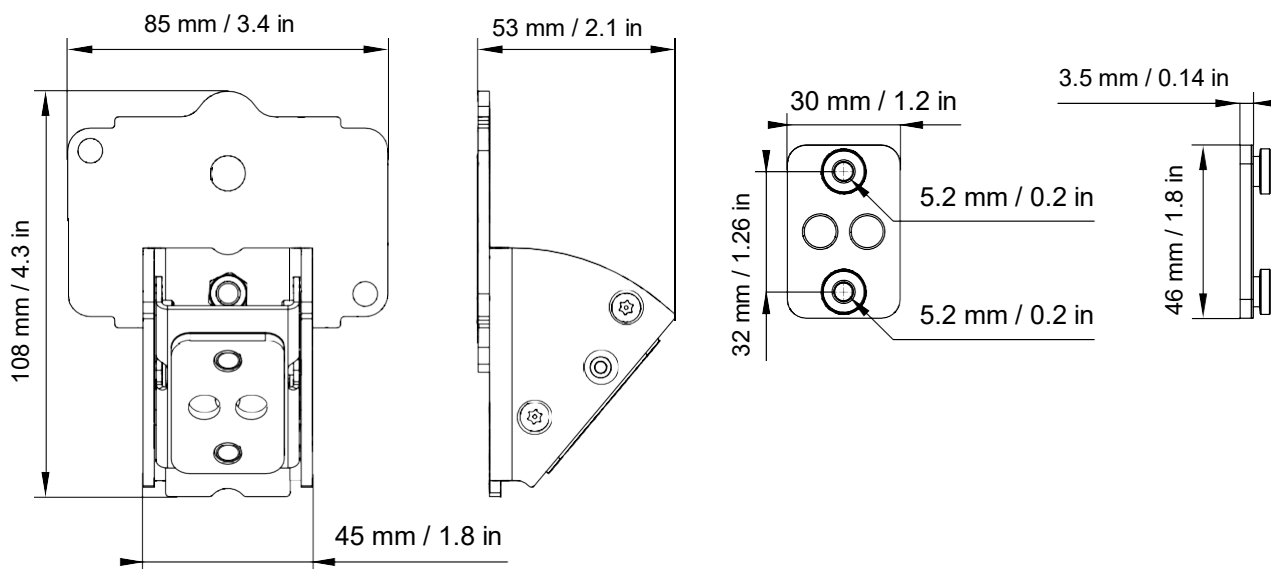
X4i-TILT15 寸法図



X4i-TILT40 仕様

概要	設置用小型固定チルトアクセサリ 40°
重量（正味）	0.35 kg
材質	防錆コーティングを施した高品位スチール

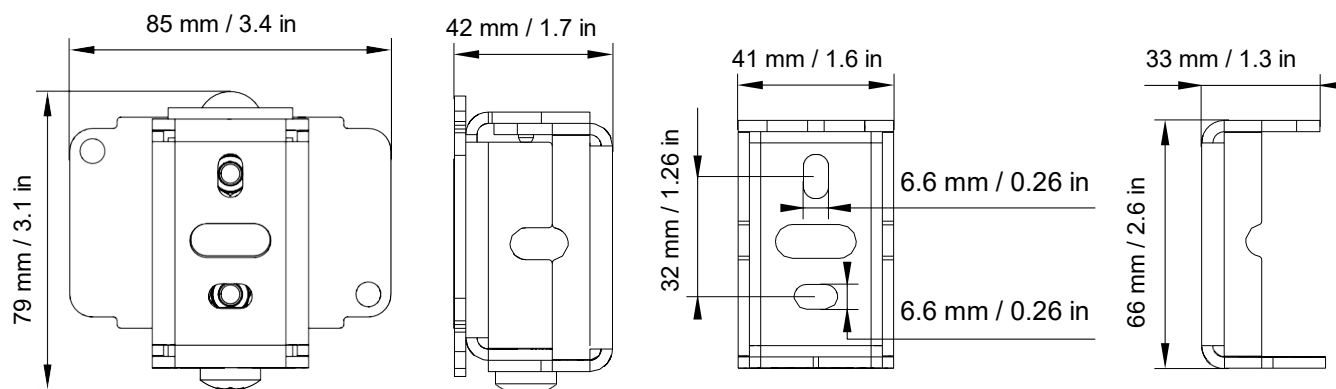
X4i-TILT40 寸法図



X4i-PAN 仕様

概要	設置用小型パンアクセサリー
重量（正味）	0.39 kg
材質	防錆コーティングを施した高品位スチール

X4i-PAN 寸法図



スピーカーケーブルの推奨事項

！ 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。

最適なシステムパフォーマンスを確保するには、スピーカーケーブルを短くすることをお勧めします。L-Acousticsは、ステレオシステム、LISAフロントシステム、アウトフィルシステムなど、スピーカーを対称に配置する場合、同じタイプ、長さ、ゲージのケーブルを使用することを強くお勧めします。

i ケーブルがスピーカーの周波数特性に与える影響の詳細については、L-Acousticsウェブサイトの **Education > Scientific resources > Scientific publications**. に掲載している **Demystifying the effects of loudspeaker cables** を参照してください。

パフォーマンスを損なうことなく使用するための推奨ケーブル長については、次の表を参照してください。

ケーブルゲージ			推奨最大長					
			8 Ω 負荷		4 Ω 負荷		2.7 Ω 負荷	
mm ²	SWG	AWG	m	ft	m	ft	m	ft
1.5	17	15	18	60	9	30	–	–
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

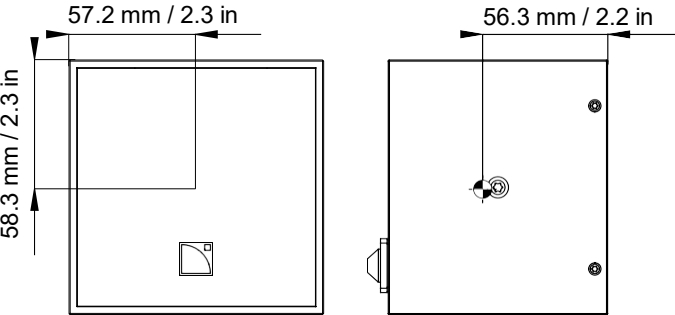
L-Acousticsの詳細な計算ツールを使用すると、接続するスピーカーの種類と数に基づいてケーブルの長さとお太さを計算できます。
計算ツールはL-Acousticsのウェブサイト: <https://www.l-acoustics.com/installation-tools/> でご覧になれます。

カスタムリギングの仕様

寸法図

X4i 寸法図 (p.76)を参照してください。

重心点



重量

X4i : 1 kg

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（スクリーン取付け、メンテナンス目的、L-Acoustics アクセサリー用などに使われる可能性があります）。
- 

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。

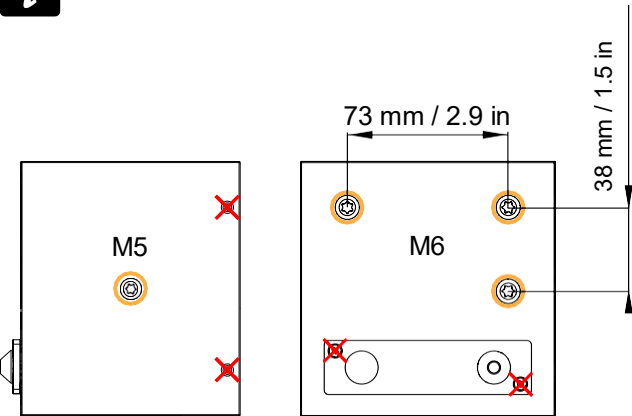
ネジの緩みを防止してください（ネジロック剤、スプリングワッシャーなど）。

X4i には、リギング用に**2個のM6 ねじ込式インサート**と**3個のM6 ねじ込式インサート**が用意されています。

	M5 インサート	M6 インサート
最大引張強度	280 N	
最大せん断強度	280 N	
推奨ネジ長*	最小 15 mm	最小 20 mm
推奨トルク	5 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