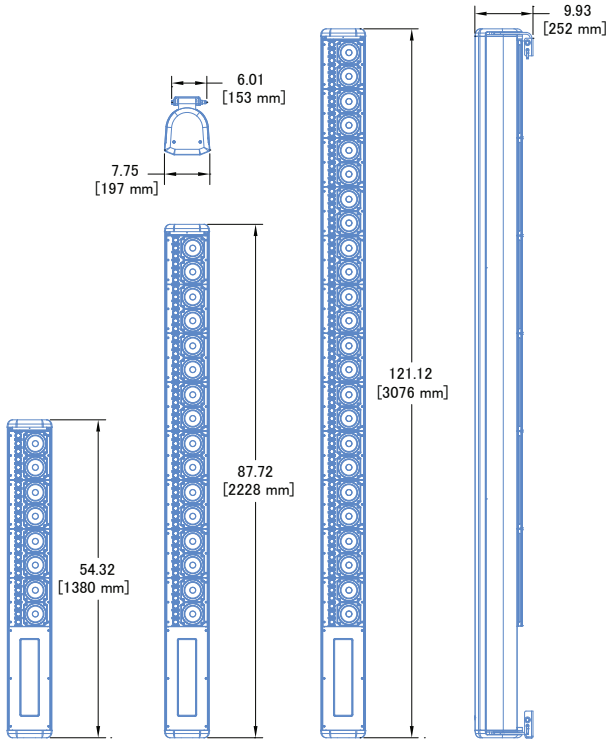
CAL™ カラムアレイスピーカー



CALステアリングカラムアレイスピーカーは、30年以上にわたる技術革新と先進的な研究が組み込まれており、前例のないサウンド再生の精度を実現しています。Avnu　Alliance®のAVB相互運用認定を受けた最初のスピーカーであるセルフパワーCALは、主に固定設備でのボーカル再生用に設計されています。可変の垂直ビーム拡散（5°から30°まで、5°刻み）を備え、デジタルで30°（1°刻み）上下にステアリングできます。CALのビームステアリングは、音響の演出を次のレベルに引き上げ、スマートで無駄のないプロファイルにより、CALは高品質な音響設備のスタンダードを確立します。

CALには3つのモデルがあり、それぞれ異なる出力レベルを提供します。動作周波数100Hz～16kHzの範囲で、CAL96の場合90mでリニアピークSPLは101dB、クレストファクターは18.5dBです(M-nois ④を使用して測定)。120°の水平カバレッジと、垂直ビームステアリング

の柔軟性を提供し、1台で目立たないCALは、望ましくない反射を最小限に抑えながら、広い領域でクリアなボーカル再生を実現します。

洗練されたアルゴリズムによって処理されたオンボードのD級アンプ

チャネルは、各ドライバーとツイーターにパワーを供給します。各ドライバーの振幅と位相応答は、希望する垂直方向の広がりをもたらす相互作用を生み出すように設計されています。

各素子を個別に制御することで、複数のドライバーで構成されるモジュールを制御する他のビームステアリングシステムよりも柔軟性と精度が向上します。

CALの垂直ステアリングの精度により、システム設計者は、会場内の取り付けオプションではスピーカーをカバレッジ領域に物理的に向けることができない場合でも、カバレッジを正確に特定することができます。CAL96とCAL64にはスプリットビームが含まれており、例えば反射するバルコニー面に当たらないように、用途に合わせて構成することができます。ボーカル再生に求められる高い明瞭度を実現するため、CALは従来のシングルドライバースピーカーの基準である4kHzをはるかに超える10kHzまで、正確なビームステアリングを維持します。

CALスピーカーには、AVB対応のEthernetポートが備わっており、AVBオーディオストリームをソース信号として受け入れるだけでなく、MeyerSoundのCompassコントロールソフトウェアを介してCALのコンピュータ制御も提供されています。これにより、ネットワーク上の各スピーカーのビーム制御やRMS™リアルタイムモニタリングが可能となります。

CALには、壁や柱に取り付けるための調整可能なマウントブラケットが標準で付属しています。薄型のアルミ製エンクロージャーは、白、黒、特注色の3色から選べ、どんな背景にもなじみやすくなっています。耐候性に優れているため、さまざまな環境での屋外設置が可能です。

特徴と利点

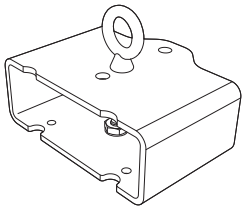
- 垂直方向の拡散を5° から30° まで5° 刻みで調節可能
- 60° の垂直ビームステアリング、1° 刻みで ±30°
- 高出力と低歪みを実現するために最適化された独自のドライバー
- 各ドライバーとトゥイーターに個別のアンプ・チャンネルと信号処理を搭載
- オーディオストリーミングとコンピューターコントロール用のAVB対応イーサネットポート
- CompassコントロールソフトウェアによるCALビーム構成の制御
- どんな環境にも溶け込む薄型のエンクロージャーとカスタムカラー
- 屋外設置用のウェザープロテクションとレインフードが付属
- 初のAvnu®認証スピーカー

アプリケーション

- 空港
- コンベンションセンター
- スタジアム
- 礼拝所
- ショッピングモールや店舗
- 音声用の薄型サウンドリインフォースメントが必要な残響空間

アクセサリーおよび関連製品

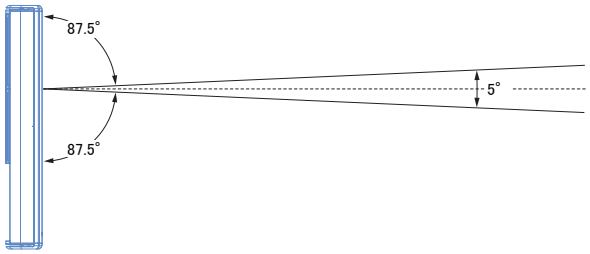
CAL Single Point Hang Kit: シングルポイントハングキットには、ブラケット、アイボルト、スピーカー取り付け金具が含まれており、CALスピーカーを吊り下げて使用することができます。



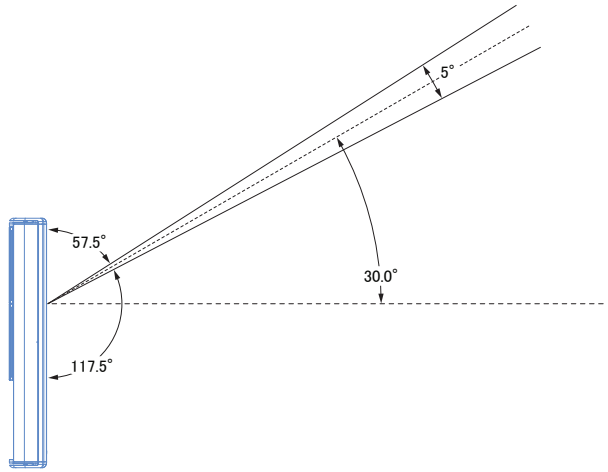
CAL Single Point Hang Kit

可変型垂直スプレッドとビームステアリング

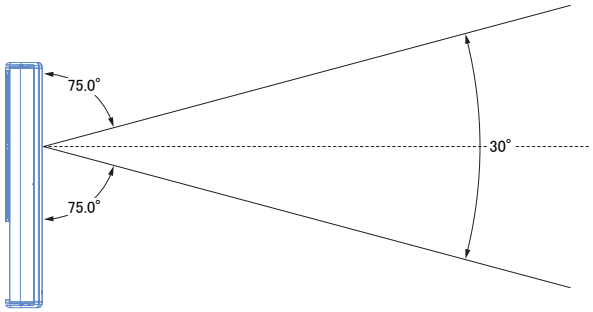
CALラウドスピーカーは、5° から30° まで、5° 刻みで角度を変えられる垂直ビームを提供します。また、垂直ビームは1° 刻みで±30° の方向調整が可能です。



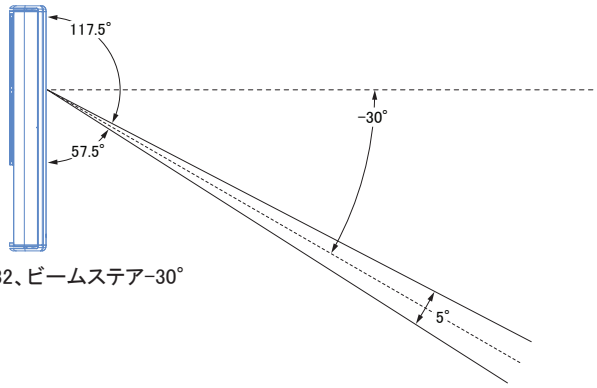
CAL 32、5° ビーム



CAL 32、ビームステア+30°



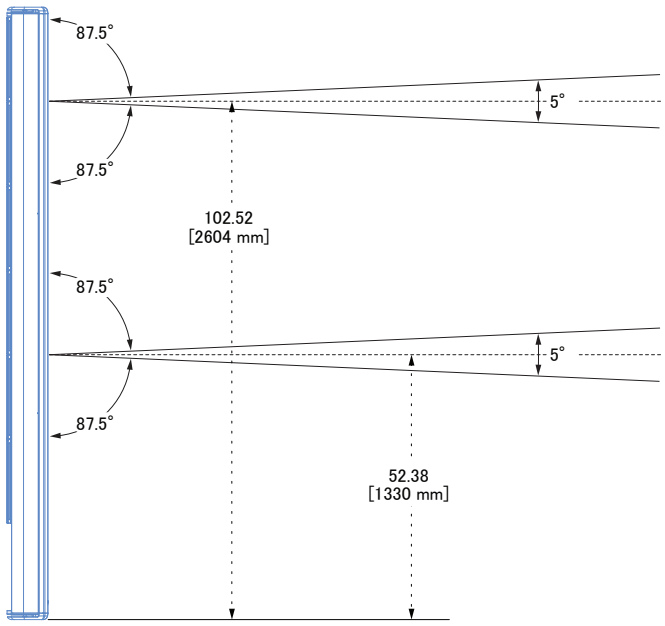
CAL 32、30° ビーム



CAL 32、ビームステア−30°

垂直ビームスプリット

CAL96およびCAL64は、2つの目的地に向けて音を誘導したり、バルコニーなどの反射面を避けるために分割されたビームカバレッジを提供します。分割されたビームの垂直拡散とステアリングも設定できます。

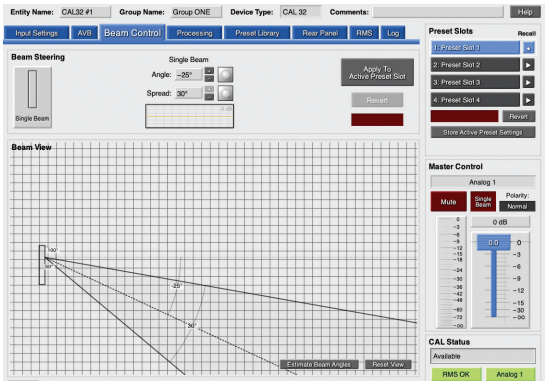


CAL 96、上部スプリットビームカバレッジ

コンパスコントロールソフトウェア

Compassコントロールソフトウェアは、グラフィカルユーザーインターフェースを通じてCALを包括的に制御します。このソフトウェアにより、すべてのCALの機能に簡単にアクセスでき、複数のユニットを制御することも可能です。CompassはMac®またはWindows®ベースのコンピュータで動作します。

Compassを使用することで、ユーザーはアクティブな入力を設定したり、入力をオーバーライドしたりすることができます； 垂直ビームの拡散、ビーム・ステアリング、ビーム・スプリットの設定；ゲイン、ディレイ、パラメトリックEQなどの処理をビームに割り当てます。；CALプリセットの編集、保存、呼び出し、整理；入力ミュート、入力オーバーライド、フォルト、コンタクト、プリセット選択などのロジックI/Oのテスト；RMSタブからラウドスピーカー・システムのステータスとパフォーマンスデータを監視できます。



Beam Controlタブには、CALの垂直方向のビームの拡散と垂直方向のステアリングが表示され、角度値を入力するか、ビームビューエリアをドラッグして変更することができます。ビームコントロールタブでは、スプリットビームの設定も可能です（CAL64およびCAL96のみ）。

仕様

音響[1]	
動作周波数範囲[2]	100 Hz – 16 kHz
周波数応答[3]	105 Hz – 15 kHz ±4 dB
位相応答	230 Hz – 16.9 kHz ±45°
リニアピークSPL[4]	CAL 96（90 m地点、295 フィート）、CAL 64（60 m地点、196 フィート）、CAL 32（30 m地点、98 フィート）：**101dB、クレストファクター18.5 dB（Mノイズ）**、98 dB（ピンクノイズ）、100 dB（Bノイズ）
指向角度	
水平カバレッジ	120°
垂直カバレッジ	可変、5° から30° まで5° 刻み
垂直ステアリング	1° 刻みで±30
垂直ビームスプリット	CAL 96：トップスプリット、ボトムスプリット CAL 64：センタースプリット CAL 32: なし
トランデューサー	
低域	CAL 96：（24）4 インチコーンドライバー CAL 64：（16）4 インチコーンドライバー CAL 32：（8）4 インチコーンドライバー
高域	CAL 96：（72）20mmトゥイーター CAL 64：（48）20mmトゥイーター CAL 32：（24）20mmトゥイーター
アンプ	
タイプ	マルチチャンネルクラスD、各ドライバーにつき1チャンネル
チャンネル数	96 (CAL 96); 64 (CAL 64); 32 (CAL 32)
冷却	対流と強制送風
オーディオ/コントロール	
アナログオーディオ	(3) バランスオーディオ入力およびループ出力用Phoenix 6ピンオスコネクター
デジタルオーディオ[5]	(1) AES/EBU入力用Phoenix 6ピンオスコネクター
イーサネットとAVB	AVB対応のイーサネットポートにより、Compass制御ソフトウェアを介してオーディオストリーミング、ビーム制御、RMS監視を一体化。AAFパケットによるAVBタイミングデータと音声信号の通信 (AVTP Audio Format) とCRFパケットによるAVBクロック信号の通信 (Clock Reference Format) に対応。
プロセッシング[6]	ミュート、ゲイン、5バンドパラメトリックEQ、ディレイを4つのオンボードプリセットに格納
ロジカルI/O	Phoenix 6ピンオス型コネクタ、オンボードプリセットのリコール、障害報告のためのリレー閉鎖 (および開口部) の報告;Phoenix 5ピンオス型コネクター、緊急ミュートおよび入力オーバーライドをトリガー
ディスプレイ	OLEDボタンは、起動時やボタンを押したときにCALのネットワークアドレスを表示する
AC電源	
コネクター	powerCON 20
安全定格電圧範囲	100–240 V AC, 50–60 Hz
ターンオンとターンオフ	90 V ACターンオン、264 V ACターンオフ

仕様

消費電流		115 V AC	230 V AC	100 V AC
アイドル電流	CAL 96	1.98 A rms	1.63 A rms	2.32 A rms
	CAL 64	1.24 A rms	0.99 A rms	1.42 A rms
	CAL 32	0.58 A rms	0.45 A rms	0.65 A rms
最大連続消費電流 (>10 秒)	CAL 96	8.3 A rms	4.2 A rms	9.4 A rms
	CAL 64	6.1 A rms	3.1 A rms	6.9 A rms
	CAL 32	3.3 A rms	1.7 A rms	3.7 A rms
バースト電流(<1 秒)[7]	CAL 96	14.7 A rms	7.3 A rms	18.5 A rms
	CAL 64	10.8 A rms	5.4 A rms	13.6 A rms
	CAL 32	5.9 A rms	2.9 A rms	7.4 A rms
瞬間最大電流	CAL 96	33 A peak	18 A peak	40 A peak
	CAL 64	24 A peak	13 A peak	29 A peak
	CAL 32	13 A peak	7 A peak	16 A peak
外観				
サイズ	CAL 96 幅: 7.75 in (197 mm) x 高さ: 121.12 in (3076 mm) x 奥行き: 9.93 in (252 mm)			
	CAL 64 幅: 7.75 in (197 mm) x 高さ: 87.72 in (2228 mm) x 奥行き: 9.93 in (252 mm)			
	CAL 32 幅: 7.75 in (197 mm) x 高さ: 54.32 in (1380 mm) x 奥行き: 9.93 in (252 mm)			
重量(取付金具を含む)[7]	CAL 96: 173 lb (78.5 kg)			
	CAL 64: 124 lb (56.2 kg)			
	CAL 32: 80 lb (36.3 kg)			
エンクロージャー	白、黒、カスタムカラー仕上げの押し出しアルミニウム			
ウェザープロテクション	屋外設置に適しており、レインフードも含まれています。			
リギング	壁や柱に取り付けるための調節可能なブラケット付属			

注釈

1. スピーカーシステムのカバレージとSPLの予測は、Meyer SoundのMAPPシステムデザインツールで利用できます。
2. 推奨最大動作周波数範囲です。応答は負荷条件と室内音響に依存します。
3. **4mの**自由音場、1/3オクターブの周波数分解能で測定します。
4. **リニアピークSPL**は、1mを基準として4mの半空間で測定されます。リミッターの開始、2時間の継続、50度の周囲温度でMノイズを使用して測定したラウドスピーカーSPLコンプレッションは2dB以下です。

   Mノイズは、スピーカーの音楽性能をより正確に測定するためにMeyer Sound社が開発した全帯域(10Hz～22.5kHz)のテスト信号です。オクターブバンドで一定の瞬間ピークレベルと、周波数ともに増加するクレストファクターを持っており、全帯域のPeak/RMS比は18dBです。

   Pinkノイズは、全帯域のテスト信号で、ピーク/RMS比は12.5dBです。

   Bノイズは、最も一般的な入力スペクトルを再現する際のシステム動作を測定値に反映させ、ピンクノイズを超えるヘッドルームがあることを確認するために使用するMeyer Soundのテスト信号です。

5. コネクタの下部3ピンは使用しません。
6. 処理とビーム設定はCompassコントロールソフトウェアで編集することができ、4つのオンボードプリセットに保存することができます。
7. 重量には上部および下部のスピーカーブラケット、および上部および下部のエンドキャップが含まれています。

仕様設計（全てのモデル）

スピーカーは、自己完結型でステアリング可能なカラムアレイシステムであり、各アレイモジュールには2つの4インチコーンドライバー、6つの20mmツイーター、および複数のクラスDアンプチャネルで構成されています。オンボード処理には、5バンドのパラメトリックEQ、ディレイ、およびゲインが含まれています。水平方向のカバー範囲は 120° です。垂直方向の拡散は 5° から 30° まで5° 刻みで可変できます。垂直ビームステアリングは±30° から 1° 刻みで行われます。
標準的な製品ユニットの性能仕様は、1/3オクターブの分解能で測定して次のとおりです。動作周波数範囲：100Hz～16kHz、周波数応答：105Hz～15kHz ±4dB、位相応答：230Hz～16.9Hz ±45度、リニアピークSPLは101dB、クレストファクターは18.5dBです。4 mの自由音場、1 mを基準としてMノイズで測定します。
バランスアナログオーディオ入力およびループ出力用に、3つのPhoenix6ピンオスコネクターが搭載されています。オーディオ入力は 10 kΩ のインピーダンスで電子バランス型で、公称 0 dBV（1.0 V rms）の信号を受け付けます。AES/EBUデジタル入力用に追加のPhoenix6ピンメスコネクタが搭載されています。AVB対応のEthernetポートは、統合オーディオストリーミング、ビーム制御、およびCompassコントロールソフトウェアを介したRMSモニタリングに使用されます。

電源要件は、公称 100、110、または 230 V AC ライン、50 または 60 Hz です。ULおよびCEの動作電圧範囲は、AC100-240Vです。AC電源コネクターは、powerCON 20です。

スピーカーには、2つのコントロールポートが含まれます：1つはオンボードのプリセットの選択とスピーカーの障害報告のためのPhoenix6ピンメスコネクターです、もう1つは緊急ミュートのトリガーと入力オーバーライドのためのPhoenix5ピンメスコネクターです。
ソスピーカー部品は、白、黒、およびカスタムカラーが用意されている押し出しアルミニウムエンクロージャーに取り付けられています。屋外設置用には、ウェザープロテクションとユーザーパネルカバーが含まれます。壁および柱に固定するためのブラケットが付属します。
タスピーカーはMeyer Sound CAL96、CAL64、CAL32です。

CAL 96 仕様設計

スピーカーには、24個の4インチコーンドライバーと72個の 20 mm ツイーターを駆動する 96 のアンプチャンネルが含まれます。バースト時(<1秒)の消費電流 は、115 V で 14.7 Arms、230 V AC で 7.3 Arms、および 100VAC で 18.5 A ピークです。

スピーカーは、上部32個のドライバーから発する上部のスプリットビームカバレッジと、下部64個のドライバーから発する下部のスプリットビームカバレッジを提供します。また、スピーカーは、上部 64個のドライバーから発せられる上部ビームと下部32個のドライバーから発せられる下部ビームによる下部スプリットビームカバレージも提供します。

スプリットビームは、可変の垂直方向の拡散と垂直方向のステアリングを備えています。
取り付けハードウェアを含む寸法は、幅:7.75インチ（197mm）× 高さ:121.12インチ（3076 mm）× 奥行き: 9.93インチ（252mm）です。取り付けハードウェアを含む重量は173ポンド（78.5 kg）です。

スピーカーはMeyer Sound CAL 96です。

CAL 64 仕様設計

スピーカーは、16個の4インチコーンドライバーと48個の20mmツイーターを駆動する64のアンプチャンネルを含みます。バースト時（＜1秒）の消費電流は、115Vで10.8A rms、AC230Vで5.4A rms、AC100Vで13.6Aピークです。

スピーカーは、上部32個のドライバーから発せられる上部ビームと、下部32個のドライバーから発せられる下部ビームにより、中央スプリットビームカバレッジを提供します。スプリットビームは、可変の垂直方向の拡散と垂直方向のステアリングを備えています。

取り付けハードウェアを含む寸法は、幅:7.75インチ（197mm）× 高さ:87.72インチ（2228mm）× 奥行き:9.93インチ（252mm）です。取り付けハードウェアを含む重量は124ポンド（56.2 kg）です。

スピーカーはMeyer Sound CAL 64です。

CAL 32 仕様設計

スピーカーには、8個の4インチコーンドライバーと24個20mmツイーターを駆動する32のアンプチャンネルが含まれます。
バースト時（＜1秒）の消費電流は、115Vで5.9A rms、AC230Vで2.9A rms、AC100Vで7.4A ピークです。
スピーカーはシングルビームのみをカバーします。
取り付けハードウェアを含む寸法は、幅:7.75インチ（197 mm）× 高さ: 54.32インチ（1380 mm）× 奥行き: 9.93インチ（252 mm）です。取り付けハードウェアを含む重量は80ポンド（36.3kg）です。
スピーカーはMeyer Sound CAL 32です。

Meyer Sound Laboratories, Inc.
2832 San Pablo Avenue
Berkeley, CA 94702

+1 510 486.1166
meyersound.com/contact
meyersound.com

CAL
04.210.086.01 C2
Copyright © 2020. All Rights Reserved.

3K59 OR 3JKB COMMERCIAL AUDIO SYSTEM
c UL us LISTED

http://artwiz.jp
株式会社アートウィズ
〒134-0003 東京都江戸川区春江町5-11-2
Tel : 03-5667-9682