



TBV-AN BERLIN SERIES

TBV123-AN

Arrayable 2 Way 12" Constant Curvature Loudspeaker with Dendritic Waveguide, Klark Teknik DSP Technology and ULTRANET Networking

TBV118L-AN

18" Powered Subwoofer with Klark Teknik DSP Technology and ULTRANET Networking

JP

JP

安全にお使いいただくために

**注意**

感電の恐れがありますので、カバーやその他の部品を取り外したり、開けたりしないでください。高品質なプロ用スピーカーケーブル (1/4" TS 標準ケーブルおよびツイスト ロッキング プラグケーブル) を使用してください。

**注意**

火事および感電の危険を防ぐため、本装置を水分や湿気のあるところには設置しないで下さい。装置には決して水分がかからないように注意し、花瓶など水分を含んだものは、装置の上には置かないようにしてください。

**注意**

このマークが表示されている箇所には、内部に高圧電流が生じています。手を触れると感電の恐れがあります。

**注意**

取り扱いとお手入れの方法についての重要な説明が付属の取扱説明書に記載されています。ご使用前に良くお読みください。

**注意**

1. 取扱説明書を通してご覧ください。
2. 取扱説明書を大切に保管してください。
3. 警告に従ってください。
4. 指示に従ってください。
5. 本機を水の近くで使用しないでください。
6. お手入れの際は常に乾燥した布巾を使用してください。
7. 本機は、取扱説明書の指示に従い、適切な換気を妨げない場所に設置してください。取扱説明書に従って設置してください。
8. 本機は、電気ヒーターや温風機器、ストーブ、調理台やアンプといった熱源から離して設置してください。

9. ニ極式プラグおよびアースタイプ (三芯) プラグの安全ピンは取り外さないでください。ニ極式プラグにはピンが二本ついており、そのうち一本はもう一方よりも幅が広がっています。アースタイプの三芯プラグには二本のピンに加えてアース用のピンが一本ついています。これらの幅の広いピン、およびアースピンは、安全のためのものです。備え付けのプラグが、お使いのコンセントの形状と異なる場合は、電器技師に相談してコンセントの交換をして下さい。

10. 電源コードを踏みつけたり、挟んだりしないようご注意ください。電源コードやプラグ、コンセント及び製品との接続には十分にご注意ください。

11. すべての装置の接地 (アース) が確保されていることを確認して下さい。



12. 電源タップや電源プラグは電源遮断機として利用されている場合には、これが直ぐに操作できるように手元に設置して下さい。

13. 付属品は本機製造元が指定したもののみをお使いください。

14. カートスタンド、三脚、ブラケット、テーブルなどは、本機製造元が指定したもの、もしくは本機の付属品となるもののみをお使いください。カートを使用時の運搬の際は、器具の落下による怪我に十分ご注意ください。

15. 雷雨の場合、もしくは長期間ご使用にならない場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。

16. 故障の際は当社指定のサービス技術者にお問い合わせください。電源コードもしくはプラグの損傷、液体の装置内への浸入、装置の上に物が落下した場合、雨や湿気に装置が晒されてしまった場合、正常に作動しない場合、もしくは装置を地面に落下させてしまった場合など、いかなる形であれ装置に損傷が加わった場合は、装置の修理・点検を受けてください。



17. 本製品に電源コードが付属されている場合、付属の電源コードは本製品以外ではご使用いたできません。電源コードは必ず本製品に付属された電源コードのみご使用ください。

18. ブックケースなどのような、閉じたスペースには設置しないでください。

19. 本機の上に点火した蠟燭などの裸火を置かないでください。

20. 電池廃棄の際には、環境へのご配慮をお願いします。電池は、かならず電池回収場所に廃棄してください。

21. 本装置は 45℃ 以下の温帯気候でご使用ください。

法的放棄

ここに含まれる記述、写真、意見の全体または一部に依拠して、いかなる人が損害を生じさせた場合にも、Music Tribe は一切の賠償責任を負いません。技術仕様、外観およびその他の情報は予告なく変更になる場合があります。商標はすべて、それぞれの所有者に帰属します。Midas、Klark Teknik、Lab Gruppen、Lake、Tannoy、Turbosound、TC Electronic、TC Helicon、Behringer、Bugera、Aston Microphones および Coolaudio は Music Tribe Global Brands Ltd. の商標または登録商標です。© Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 無断転用禁止。

限定保証

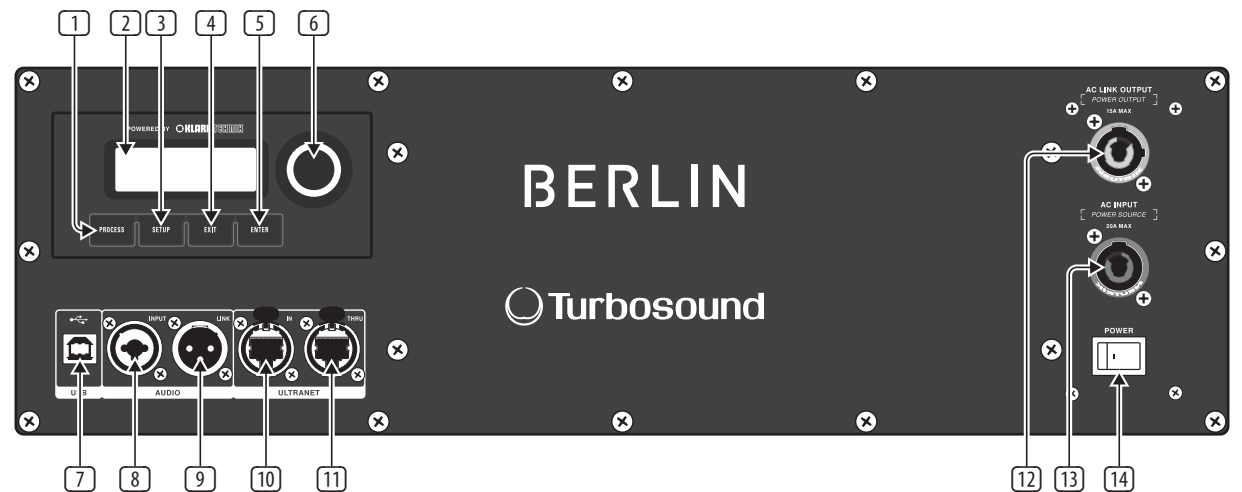
適用される保証条件と Music Tribe の限定保証に関する概要については、オンライン上 community.musictribe.com/pages/support#warranty にて詳細をご確認ください。

ようこそ

アプリケーションに Turbosound スピーカー製品をお選びいただきありがとうございます。この製品またはその他の製品の詳細については、当社の Web サイト turbosound.com をご覧ください

スピーカーの開梱

開梱後、破損がないかよくご確認ください。損傷が見つかった場合は、すぐにサプライヤーに通知してください。荷受人であるあなたは、いかなる請求も扇動しなければなりません。将来の返送に備えて、すべてのパッケージを保管してください。



コントロール

- ① **処理する** ボタンは DSP 処理モジュールをステップスルーします。
- ② **液晶画面** 現在の DSP モジュールとパラメータ設定を表示します。
- ③ **セットアップ** ボタンは、DSP 処理モジュール内のパラメーターをステップスルーします。
- ④ **出口** ボタンを押すと、最上位の DSP 画面に戻ります。
- ⑤ **入る** ボタンを押すと、変更が保存され、編集モードが無効になります。
- ⑥ **エンコーダーノブ** グラフィックモードと編集モードを切り替え (押すと)、パラメータ値を変更します (回転すると)。
- ⑦ **USB** 接続により、ファームウェアの更新とコンピューターを介したパラメーターのリモート制御が可能になります。turbosound.com にアクセスして、コンピューター用の DSP 制御ソフトウェアをダウンロードしてください。
- ⑧ **オーディオ入力** コンボジャックは、XLR、バランス型 1/4" TRS、またはアンバランス型 1/4" TS コネクタを使用して入力信号を受け入れます。
- ⑨ **オーディオリンク** XLR コネクタは、AUDIO INPUT 信号の未処理のコピーを提供します。
- ⑩ **ウルトラネットイン** 追加の ULTRANET 搭載デバイスに接続するための RJ45 / Neutrik etherCON ジャック。
- ⑪ **ウルトラネットスルー** 未処理のデジタルオーディオを ULTRANETIN コネクタから追加の ULTRANET 搭載デバイスに送信します。
- ⑫ **AC リンク出力** 他の TBV123-AN または TBV118L-AN スピーカーへの電源リンク接続を提供します。
- ⑬ **AC 入力** Neutrik powerCON ツイストロックコネクタが取り付けられた電源ケーブルからの電源接続を受け入れます。
- ⑭ **パワー** スイッチはユニットのオンとオフを切り替えます。

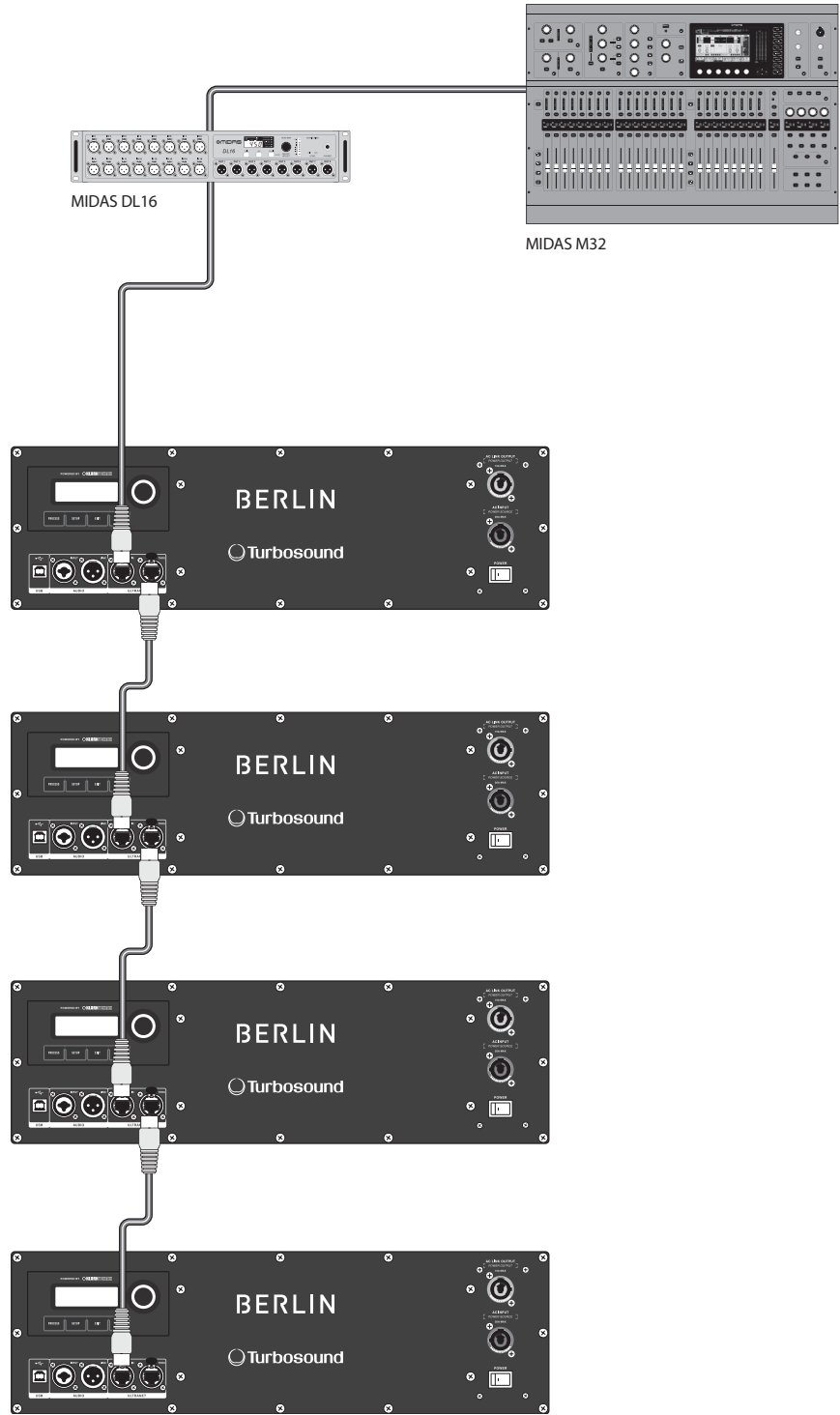
ネットワーク機能

TBV123-AN パワードスピーカーと TBV118L-AN サブウーファーは、USB 経由でリモートコントロールを提供します。USB 接続により、ユーザーは PC 専用のソフトウェアを使用してすべての DSP パラメーターを構成および監視できます。

DSP ファームウェアは、USB 接続を介して更新することもできます。最新のファームウェアバージョンについては、turbosound.com にアクセスしてください。

TBV123-AN パワードスピーカーと TBV118L-AN サブウーファーは、RJ45 / NeutriketherCON コネクタ付きの CAT5 ケーブルを使用したULTRANETIN および ULTRANETTHRU 接続を通じて、独自の ULTRANET ネットワーキング機能も提供します。ULTRANET を使用すると、ユーザーはTBV-AN システム、およびデジタルミキサーやパーソナルモニターシステムなどの他の ULTRANET 搭載デバイス全体で、最大 16 の独立した 24 ビットオーディオチャネルを一方向に送信できます。

1 本の ULTRANET ケーブルで最大7台のデバイスを直列に接続できます。



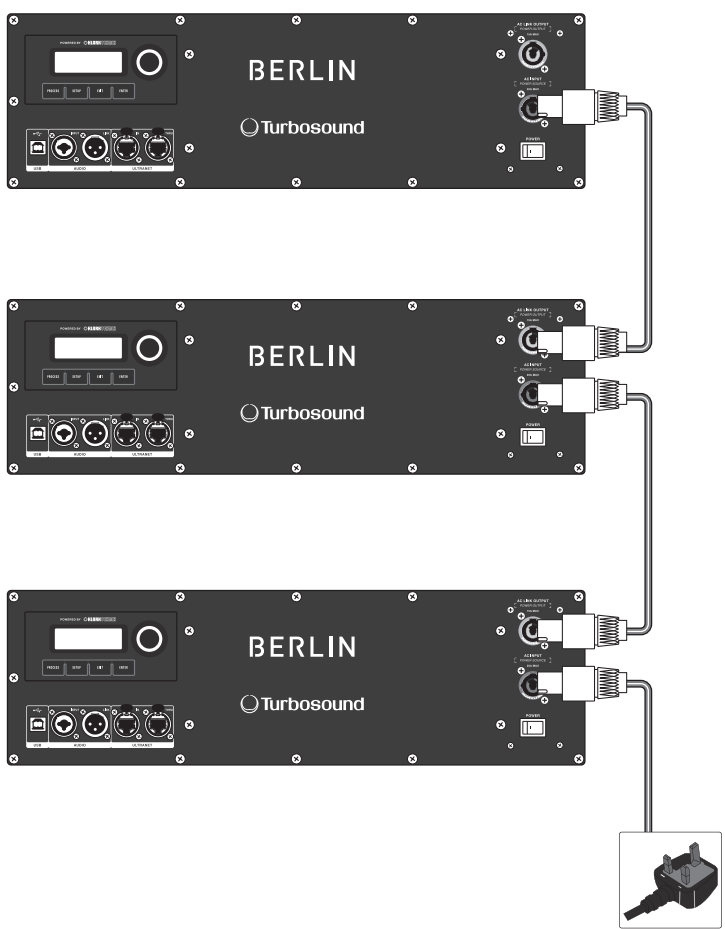
ULTRANET connection with Midas M32 digital mixer and Midas DL16 digital snake

主電源接続

TBV123-AN スピーカーと TBV118L-AN サブウーファーは、NeutrikpowerCON ロック電源コネクタ付きの電源ケーブルを使用した主電源接続も容易にします。TBV-AN スピーカー間の主電源を設定するには、最初に、最初のユニットの背面パネルにある ACINPUT コネクタへの powerCONコネクタで終端する電源ケーブルを配線します。

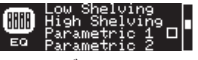
追加のスピーカーのダウンラインに電力を供給するには、両端に powerCON コネクタを備えた電源ケーブルを最初のスピーカーの AC LINKOUTPUT から次の TBV-AN スピーカーの ACINPUT まで直列に配線します。

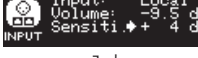
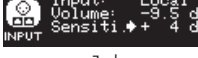
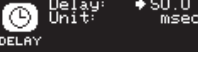
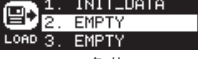
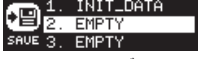
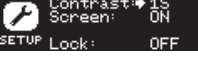
リンクされたシステムの最大数は、AC 電源電圧と、パワーチェーン内の個々のシステムの最大消費電流によって異なります。パワーチェーンをリンクするときは、内蔵コネクタと付属の AC メインケーブルが過負荷にならないようにしてください。総消費電流の計算方法がわからない場合は、販売店にお問い合わせください。接続する前に、必ずユニットの電源を切ってください



3つのスピーカーへの主電源接続

TBV-DSP メニュー構造

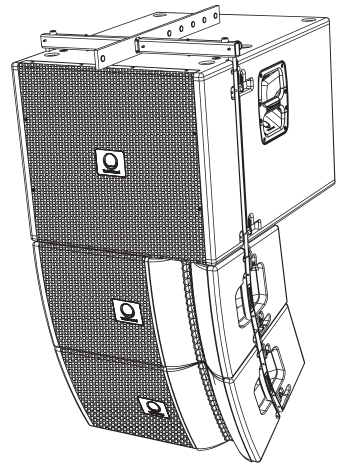
	フルレンジ	サブウーファー	関数
<div>処理する</div>	<div>EQ</div>	<div>1-Box 2-Box 3-Box User</div>	シングル TBV123-AN エンクロージャー用。アプリケーションに応じて、LONG またはSHORT THROW モードで使用できます
	<div>EQ</div>	<div>1-Box 2-Box 3-Box User</div>	2xTBV123-AN エンクロージャーの低周波数結合を補償するためのイコライゼーションが含まれています。SHORT THROWモードのフリーフィールド条件下で、公称フラット周波数応答と一致する感度を提供します。アプリケーションによっては、ロングスローモードでも使用できます。
	<div>EQ</div>	<div>1-Box 2-Box 3-Box User</div>	3xTBV123-AN エンクロージャーの低周波数結合を補償するためのイコライゼーションが含まれています。SHORT THROW モードのフリーフィールド条件下で、公称フラット周波数応答と一致する感度を提供します。アプリケーションによっては、ロングスローモードでも使用できます。
	<div>サブメニュー</div>		対応するサブメニューに入ると、独自の周波数応答設定を定義できます。.
	パラメトリック1&2	パラメトリック1&2	パラメトリックベルタイプの EQ (周波数、品質、ゲイン) を定義できます。.
<div>XOVER</div>	FULL	—	ユニットはデフォルトのフルレンジ再生用に設定されています。
	HP 80	—	80 Hz 24 dB /オクターブハイパスフィルターでプリセット。LP80 モードの TBV118L-AN で使用する場合
	HP 120 Hz	—	120 Hz 24 dB /オクターブハイパスフィルターでプリセット LP120 モードの TBV118L-AN で使用
	ユーザー	—	他のサブウーファースピーカーシステムと組み合わせるためのユーザークロスオーバーサブメニュー
<div>XOVER</div>	—	LP 80	TBV118L-AN (フロントファイアリング) 用の 80 Hz 24 dB / オクターブローパスフィルターでプリセット。 HP80 モードの TBV123-AN で使用します。
		カーディオ	TBV118L-AN (リアファイアリング) 用の 80 Hz 24 dB /オクターブローパスフィルターを備えたカーディオイドプリセット。キャビネット比 2:1 の LP 80 モードの TBV118L-AN (フロントファイアリング) で使用 (フロントファイアリング:リアファイアリング)
		LP 120	TBV118L-AN (フロントファイアリング) 用の 120 Hz 24 dB /オクターブローパスフィルターでプリセット。 HP120 モードの TBV123-AN で使用します。.
		カーディオ	TBV118L-AN (リアファイアリング) 用の 120 Hz 24 dB /オクターブローパスフィルターを備えたカーディオイドプリセット。キャビネット比 2: 1 の LP 120 モードの TBV118L-AN (フロントファイアリング) で使用 (フロントファイアリング: リアファイアリング)
<div>サブメニュー</div>	周波数	周波数	目的のクロスオーバー周波数を選択します。 •フルレンジシステムの場合: 55 Hz ~ 400 Hz。 •サブウーファーシステムの場合: 50 Hz ~ 150 Hz。
	段階	段階	絶対極性を調整します (0° または 180°)。
<div>FBQ</div>	自動	自動	必要な数のフィルターを自動的に設定します。新しいフィードバック周波数が検出されると、最初のフィルターが解放されて新しい周波数が減衰します
	シングル	シングル	最大 8 つのフィードバックフィルターで、FBQ (フィードバック検出) 機能をアクティブにします。
	学ぶ	学ぶ	8つのフィルターすべてが設定された後、フィードバック周波数を検索して設定をロックする自動手順。 警告！ この手順の間、耳の保護具を使用してください。フィードバック信号がシステムの最大レベルに近づく可能性があり、聴覚障害を引き起こす可能性があります。

	フルレンジ	サブウーファー	関数
<div>セットアップ</div>	<div>入力</div>	<div>入力</div>	すべてのフィルターをリセットします オーディオ入力ソースを選択できます。ローカル (アナログ入力) または ULTRANET (P16 モニタリングシステムまたは ULTRANET 経由の M32 オーディオなど) から選択します。.
	入力	入力	入力ゲインを調整します。+ 10 dB ~ -30 dB の範囲の ULTRANET デジタル入力を使用。0 dB から -∞ dB までのアナログ入力の場合。
	ボリューム	ボリューム	最大出力になるように入力感度を調整します。アナログソースを通常動作に + 4 dBu、高レベル入力に + 14 dBu を使用する場合。
	感度	感度	フリーフィールド条件下での公称フラットな低周波数および高周波数応答。分散型フロントフィル、ステレオインフィル、アンダーバルコニーフィル、およびショートスローフロントオブハウスまたはサイドフィルステージ用のスタック型、三脚取り付け型またはボールマウント型システムなどのショートスローアプリケーションに使用する場合は、1 ~ 3 TBV123-AN エンクロージャーに適していますモニタリング。
<div>SHORT THROW</div>	ショートスロー	—	中速から長距離のアプリケーション向け。1 ~ 3 TBV123-AN エンクロージャーで構成されるサスペンドアレイに適しています。高周波シェルフのプリエンファシスは、一般的なスロー距離での空気吸収を補正し、低周波シェルフと組み合わせ、強化された LF 輪郭を提供します。
<div>THROW</div>	遠投	—	中速から長距離のアプリケーション向け。1 ~ 3 TBV123-AN エンクロージャーで構成されるサスペンドアレイに適しています。高周波シェルフのプリエンファシスは、一般的なスロー距離での空気吸収を補正し、低周波シェルフと組み合わせ、強化された LF 輪郭を提供します。
<div>DELAY</div>	ディレイ	ディレイ	遅延の量を調整します(最大 300 ミリ秒 = 103 m または 338 フィート)。
	単位	単位	ミリ秒、メートル、フィートから選択します。
<div>LIMITER</div>	制限	制限	入力信号のリミッターしきい値を調整します (OFF から -30 dB まで)。このしきい値調整により、ラウドスピーカーシステムの定格最大出力を下回る最大出力電力を設定できます。
<div>セットアップ</div>	バージョン	バージョン	インストールされているファームウェアのバージョンを表示します
<div>LOAD</div>	1-20。	1-20。	特定のプリセットをロードするには、エンコーダーを回して目的のプリセットの番号を選択し、ENTER ボタンまたはエンコーダーを押します。確認を求められたら、エンコーダーをもう一度押すか、終了して中止します。
<div>SAVE</div>	1-20	1-20	プリセットを保存するには、それぞれのプリセットスロットを選択し、ENTER またはエンコーダーを押します。
<div>サブメニュー</div>	プリセットを保存	プリセットを保存	エンコーダーで文字を選択し、を押して各文字を確認することにより、プリセットに名前を付けます。終了したら、ENTER ボタンを押してプリセットを保存します。
<div>SETUP</div>	コントラスト	コントラスト	LCD パネルのコントラストを調整します。デフォルトのコントラスト値は 15 です。
<div>BERLIN</div>	画面	画面	オン: LCD スクリーンセーバー (デフォルト) は、約 30 秒後に自動的にオンになります。2 分。 オフ: LCD は約 30 秒後に自動的にオフになります。5 分。
<div>LOCK OFF</div>	ロック	ロック	デバイスをロックし、エンコーダーでパスワード文字を選択し、を押して各文字を確認することにより、パスワードを作成します。終了したら、ENTER ボタンを押します。パスワードを入力するか、USB 経由で専用のリモートソフトウェアを実行している PC にユニットを接続して、デバイスのロックを解除します。ソフトウェアはパスワードを必要としません。
<div>Over temp!</div>	警告	警告	過熱した場合、LCD 画面にアラートが表示され、ユニットが冷えるまでアンプがシャットダウンします

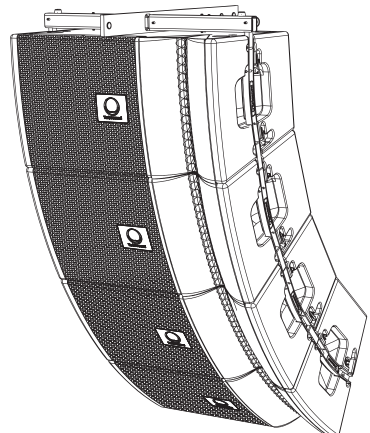
リギングおよび音響シミュレーションソフトウェア



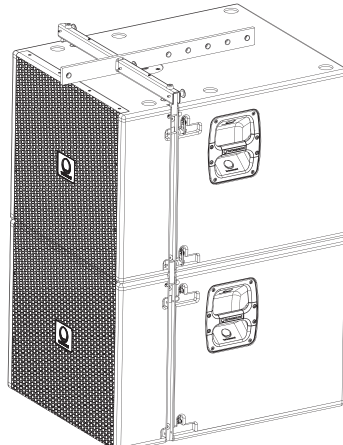
安全上の警告: TBV123-FB フライバーに付属のリギングマニュアルまたは turbosound.com からダウンロードしたリギングマニュアルの指示と手順に従って、認定および認定された担当者のみが吊り下げ構成を設計および設置する必要があります。これらの指示に従わないと、死亡または永久的な傷害につながる可能性があります。



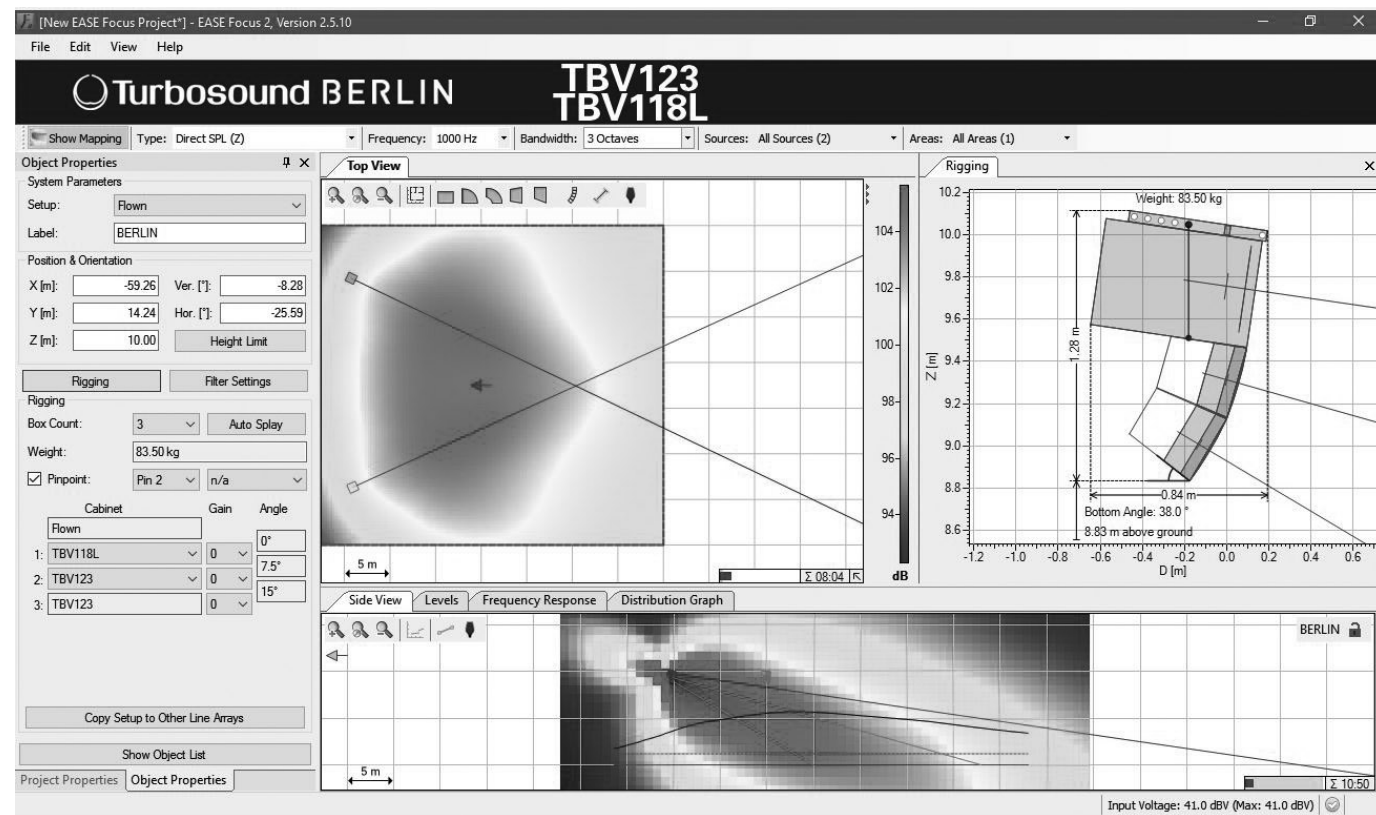
*Mixed Array with 1 TBV118L-AN subwoofer,
2 TBV123-AN cabinets, and a TBV123-FB flybar*



4 TBV123-AN cabinets and a TBV123-FB flybar



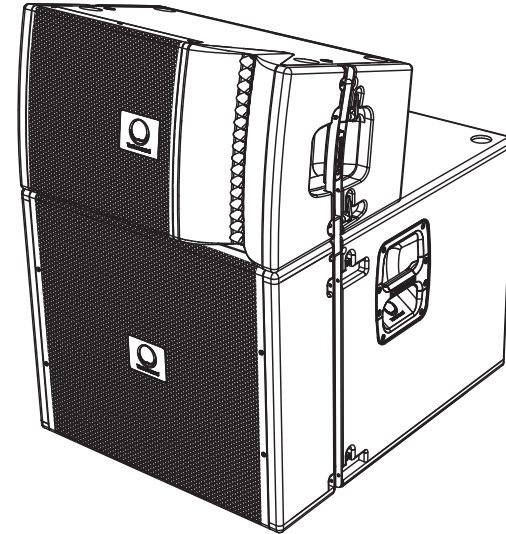
*2 TBV118L-AN subwoofers and
a TBV123-FB flybar*



グラウンドスタッキング



安全上の警告: TBV123-FB フライバーに付属のリギングマニュアル、または turbosound.com からダウンロードしたリギングマニュアルの指示と手順に従って、許可された担当者のみがグラウンドスタック構成を設計および設置する必要があります。これらの指示に従わないと、死亡または永久的な傷害につながる可能性があります。

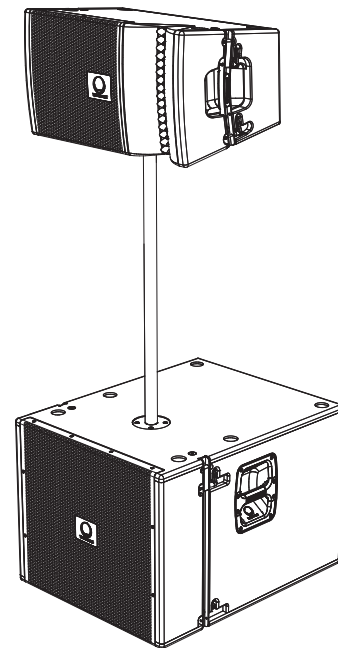


TBV123-AN and TBV118L-AN Ground Stack

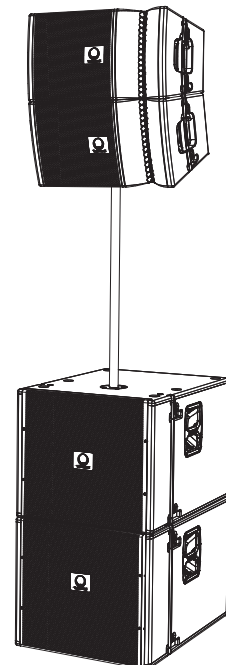
ポールマウント

TBV123-AN スピーカーは、サブウーファーにねじ込むオプションのポールを使用して、TBV118L-AN サブウーファーの上にポールマウントできます。3つの異なる長さのポールが利用可能です。TBV123 には2つのポールマウント穴があり、スピーカーをまっすぐに取り付けたり、下に傾けたりすることができます。

スタックシステムがスタッキングプラットフォームに物理的に固定されている場合、最大2台のTBV123-ANスピーカーを最大2台のTBV118L-ANサブウーファーにポールマウントできます。



TBV123-AN and TBV118L-AN Pole Mount



2 TBV123-AN and TBV118L-AN Pole Mount

技術仕様

JP

TBV123-AN		TBV118L-AN
システム		
周波数応答	65 Hz – 20 kHz ±3 dB 53 Hz – 20 kHz -10 dB	45 Hz – 200 Hz ±3 dB 31 Hz – 300 Hz -10 dB
公称分散	100° H x 15 °V @ -6 dB ポイント	半空間
最大 SPL	131 dB ピーク	133 dB ピーク
クロスオーバータイプ	アクティブ	アクティブ
トランスデューサー	1 x 12" (316 mm) LF ドライバー 2 x 1" (25.4 mm) HF 圧縮ドライバー	1 x 18" (460 mm) LF ドライバー
リミッタ	独立した HF、LF、ピークおよび rms	ピークと rms
増幅器		
最大出力電力*	2500 W	3000 W
タイプ	クラス D	クラス D
保護	短絡、熱	短絡、熱
コネクタ		
入力 A/B 感度 入力インピーダンス 最大入力レベル	1x コンボジャック / XLR、1 x XLR -2 dBu 40 kΩ バランス +18 dBu	1 x combo jack/XLR, 1 x XLR +1 dBu 40 kΩ バランス +18 dBu
ウルトラネット入力/リンク	2 x RJ45 / Neutrik etherCON	2 x RJ45 / Neutrik etherCON
主電源	Neutrik powerCON† 20A and Link 15A	Neutrik powerCON† 20A and Link 15A
コントロール		
DSP	プロセス、セットアップ、終了、入力用のロータリープッシュエンコーダーおよびレベルコントロールボタン	プロセス、セットアップ、終了、入力用のロータリープッシュエンコーダーおよびレベルコントロールボタン
ユーザー DSP 機能		
工場出荷時の EQ プリセット	ポジショニング、アレイモード、FBQ	ポジショニング、FBQ
表示	LCD 128 x 32、青、バックライト付き	LCD 128 x 32、青、バックライト付き
ディレイ	0 ～3 00 ミリ秒	0 ～3 00 ミリ秒
平準化	ハイシェルフとローシェルフの EQ 2x パラメトリック EQ	ハイシェルフとローシェルフの EQ 2x パラメトリック EQ
リミッタ	ゼロアタック入力リミッター	ゼロアタック入力リミッター
プリセット	合計 20 のプリセット、 19 のユーザー定義可能	合計 20 のプリセット、 19 のユーザー定義可能
クロスオーバー	ハイパス L-R 24 dB / oct	ハイパス L-R 24 dB / oct
保護	すべての設定のロックアウト機能	すべての設定のロックアウト機能
ウルトラネットデジタルネットワーク		
デジタル処理 A/D 変換	24 ビット、44.1 / 48kHz サンプルレート	24 ビット、44.1 / 48kHz サンプルレート
システム 信号、遅延	16 チャンネル < 0.9 ミリ秒	16 チャンネル < 0.9 ミリ秒
ケーブル配線 ケーブルケーブルの長さ	シールドされた CAT5 max。246 フィート/ 75 m recommended	シールドされた CAT5 max。246 フィート/ 75 m recommended

*リミッターとドライバー保護回路に依存しない

†Neutrik および powerCONspeakON は、NeutrikAG の登録商標です。

‡AC メインコードを変更し、該当するすべての国内規格に準拠できるのは、資格のある担当者のみです。

TBV123-AN		TBV118L-AN
電源		
消費電流	入力: 最大 20A、リンク出力: 最大 15A	入力: 最大 20A、リンク出力: 最大 15A
消費電力	個々の製品の最大電力 ⅓ で 200 W	個々の製品の最大電力 180 W @ ⅓
電圧	アメリカ/カナダ/日本イギリス/オーストラリア/ヨーロッパ/韓国/中国	
	100 – 120 V~, 50/60 Hz 220 – 240 V~, 50/60 Hz	100 – 120 V~, 50/60 Hz 220 – 240 V~, 50/60 Hz
エンクロージャー		
寸法 (H x W x D)	344 x 598 x 398 mm (13.6 x 23.5 x 15.7)	513 x 598 x 751 mm (20.2 x 23.5 x 29.6")
正味重量	23.0 kg (50.7 ポンド)	38.5 kg (84.9 ポンド)
建設	18 mm (¾) 合板	18 mm (¾) 合板
終了	セミマットブラックペイント	セミマットブラックペイント
グリル	粉体塗装の穴あき鋼	粉体塗装の穴あき鋼
サスペンションハードウェア	一体型サスペンションシステムと M10 x 4 ポイント	一体型サスペンションシステムと M10 x 4 ポイント
付属品		
	TBV123-FB フライバー	TBV123-FB フライバー
	TBV123-RC2 2x TBV123-AN 用ロードケース	TBV118L-RC1 1x TBV118L-AN 用ロードケース
	TS-PC12-3 1x TBV123-AN 用の保護カバー	TS-PC18B-3 1x TBV118L-AN 用保護カバー
TPOLE 60-20	M20 ネジアタッチメント付き 60cm 軽量スチールポール	
TPOLE 90-20	M20 ネジアタッチメント付き 90cm 軽量スチールポール	
TPOLE 120-20	M20 ネジアタッチメント付き 120cm 軽量スチールポール	

その他の重要な情報

JP

その他の重要な情報

- 1. ヒューズの格納部 / 電圧の選択:**
ユニットをパワーソケットに接続する前に、各モデルに対応した正しい主電源を使用していることを確認してください。ユニットによっては、230V と 120V の 2 つの違うポジションを切り替えて使う、ヒューズの格納部を備えているものがあります。正しくない値のヒューズは、絶対に適切な値のヒューズに交換されている必要があります。

2. 故障: Music Tribe ディーラーがお客様のお近くにいるときは、musictribe.com の “Support” 内に列記されている、お客様の国の Music Tribe ディストリビューターにコンタクトすることができます。お客様の国がリストにない場合は、同じ musictribe.com の “Support” 内にある “Online Support” でお客様の問題が処理できないか、チェックしてみてください。あるいは、商品を返送する前に、musictribe.com で、オンラインの保証請求を要請してください。

3. 電源接続: 電源ソケットに電源コードを接続する前に、本製品に適切な電圧を使用していることをご確認ください。不具合が発生したヒューズは必ず電圧および電流、種類が同じヒューズに交換する必要があります。

