



Qbox-aes は、デジタル AES-3、S/PDIF およびアナログオーディオ信号のトラブルシューティングのための多目的テストデバイスです。Send セクションと Receive/Monitor セクションの2つのセクションで構成されています。テストモードスイッチにより、アナログまたは AES のテスト操作を選択します。オーディオは内蔵スピーカーまたは 3.5 mm ジャックを通じてデコードされて出力されます。テスト信号は複数のソースから生成することができます。また、AES データストリームのインラインモニターも可能で、通過する信号を変更することはありません。

whirlwind

操作方法

AES/EBU テストモード

Whirlwind Qbox-aes は、AES-3 および S/PDIF デジタルオーディオシステムのさまざまな側面をテストするためのポータブルなデバイスです。テストモードスイッチを AES/EBU (IN) の位置にすると、サンプル周波数 48 kHz、96 kHz、192 kHz で AES-3 または S/PDIF 出力信号を生成することができます。Send 機能のオーディオソースには、内蔵マイク、トーン・ジェネレーターのパール (左チャンネル用 440 Hz、右チャンネル用 660 Hz)、および MP3 プレーヤー、CD プレーヤー、コンピュータのサウンドカードなどに対応した 3.5mm のアンバランス・ステレオ入力が含まれます。Send Level コントロールは、選択したソースレベルをデジタルエンコーダで調整します。Qbox-aes は、プロフェッショナルおよびコンシューマ向けの AES-3 または S/PDIF 信号をデコードし、44.1 kHz から 192 kHz までのサンプル周波数を表示し、内蔵スピーカーまたは Line/Phones Monitor 端子を介してオーディオコンテンツをモニタリングすることができます。AES Function スイッチによって選択される Send/Receive Test および In Line Monitor の 2 つのデジタル動作モードが利用可能です。これらのモードについては次の段落で詳しく説明されています。

Send/Receive テスト機能

Send/Receive テスト機能を使用する場合、内部のデジタル・レシーバーは入力コネクタに適用される利用可能な AES-3 または S/PDIF 信号にロックされます。ロックされると、適切な Receive Sample Rate LED が検出されたサンプルレートを示します。Non AES Input LED は、デジタル入力信号が非 PCM フォーマットである場合にアナログ入力の場合に点灯します。デジタルオーディオはデコードされ、スピーカーと Line/Phones Monitor 端子の両方に出力されます。デジタル Send セクションは、選択したテスト信号 (マイク、AUX、またはトーン) をデジタルフォーマットに変換し、S/R Test Sample Rate スイッチで設定されたサンプルレート (48 kHz、96 kHz、または 192 kHz) でデジタル Send 端子から出力します。Send Level コントロールは、Send 端子への出力信号の量を調整します。A/D コンバータへのアナログ入力が +4 dB に達すると、2 つの緑色の LED が点灯します。このときデジタル出力は約 -12 dBfs になります。レベルコントロールを時計回りに最大にした場合、内部オシレーターを信号源として使用した場合のデジタル出力は 0.6 dBfs に相当します。

Send/Receive Test モードは、ケーブルのテストに使用することができます。選択したテスト信号は、サンプルレートスイッチで選択されたサンプルレートでデジタル Send から送信されます。Send と Receive の間に良好なケーブルが接続されている場合、Sample Rate インジケータは検出されたサンプルレートを表示し、選択したテスト信号がスピーカーとライン出力で聞くことができます。ケーブルに高周波の問題があるかどうかをテストする場合は、最も高いサンプルレートを選択します。デジタル・レシーバーが信号にロックできる場合、ケーブルが正常である可能性が高いです。ケーブルに問題がある場合、192 kHz のレートでロックされませんが、より低いサンプルレートでロックされるかもしれません。Send と Receive の間に短いケーブルを接続することは、Qbox-aes 自体のエンドツーエンドのテストを実行するための優れた手段でもあります。これにより、オペレータはすべての内部コンポーネントの機能をテストすることができます。

In line Monitor Only 機能

In Line Monitor モードは、デジタルオーディオ信号の送信を中断することなくモニターするために使用され、本質的に盗聴器として機能します。デジタルオーディオ入力信号はデコードされ、シリアルデータストリームはアナログモニター用にデジタル-アナログコンバーターに、再送用にデジタル出力エンコーダーに供給され、アナログ領域を通過することなく、再送されます。このモードを使用するには、信号ソースのケーブルをデジタル Receive コネクタの 1 つに接続し、送信のケーブルをデジタル Send コネクタの 1 つに接続します。アナログフォーマットの入力信号は、スピーカーと Line/Phones Monitor 端子で利用できます。アナログ入力ソースはすべて無視され、S/R テストサンプルレートスイッチも同様に無視されます。

Receive/Monitor セクション

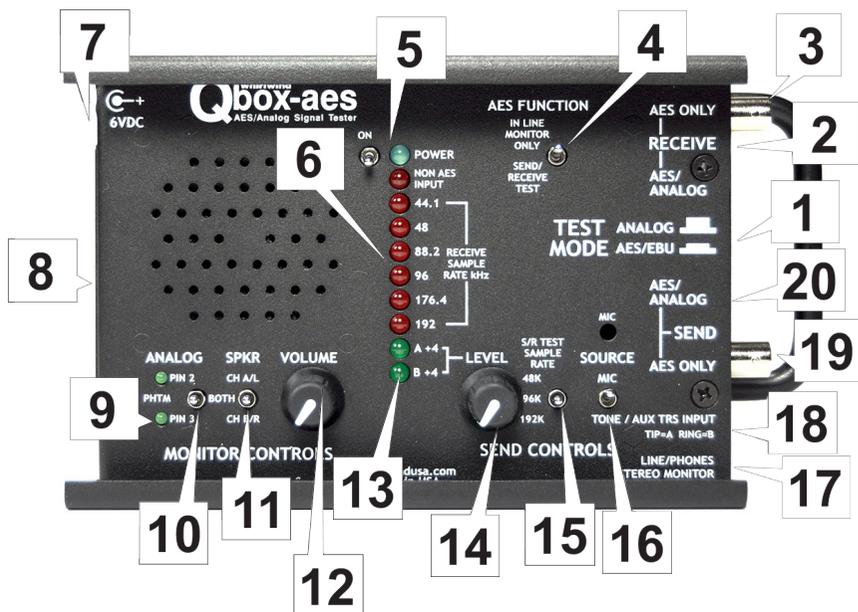
Receive Sample Rate LED は、デジタル入力にロックされたときに検出されたサンプルレートを示します。電源投入時のセルフテスト時を除いて、常に 1 つの LED のみが点灯します。表示されるサンプルレートは、44.1 kHz、48 kHz、8.2 kHz、96 kHz、176.4 kHz および 192 kHz です。Qbox-aes は、プロフェッショナルおよびコンシューマの両方の AES-3 ビットストリームを検出することができます。

デジタル入力信号のアナログモニタリングは、内蔵スピーカーから行うか、アンプやヘッドホンに Line/Phones Monitor 端子に接続して外部で行うことができます。ピーク出力レベルは +5 dBv で、32 ~ 100 Ω のインピーダンスのヘッドホンを駆動することができます。この出力とスピーカーは、モニターボリュームコントロールで制御されます。3 ポジションのスピーカースイッチにより、デジタルストリームからチャンネル A (左) またはチャンネル B (右) 信号を個別にモニタリングすることができます。センターポジションでは、A、B の両信号が同時にスピーカーに供給されます。Line/Phones モニタージャックを使用すると、スピーカーはミュートされ、常にステレオで再生されます。

ANALOG テストモード

Qbox-aes は、バランスおよびアンバランスのアナログオーディオ信号のテストを行うことができます。テストモードスイッチをアナログ (OUT) ポジションにすると、Send と Receive XLR コネクターはデジタル回路をバイパスします。マイク、オシレーター、Aux の各信号は Send レベルコントロールで制御され、Send XLR (オス) から出力されます。メスの Receive XLR はアナログ入力を受け取り、Volume コントロールを通して Speaker と Line/Phones Monitor ジャックに送出します。3 ポジションのスイッチにより、バランス入力またはアンバランスのピン 2 またはピン 3 を選択して個別にモニターすることができ、ファンタム LED はオスの XLR にファンタム電源があることを示します。Non AES Input LED は連続点灯します。

Qbox-aes は、6 VDC パワー・サプライまたは 4 本の単 3 電池で動作します。ピーク時の必要電力は 6 W です。平均必要電力は 2.2 W です。電力消費の最大の要因は、スピーカーボリュームの設定です。



操作と機能

1 : テストモードスイッチは、Qbox-aes が解析する信号の種類を選択します。押されていない状態はアナログ信号のテストに使用され、押された状態は AES デジタルタイプの信号のテストに使用されます。テストするデバイスに接続する前に本機の電源を入れ、適切なモードを設定することを推奨します。

2 : Receive のメス XLR コネクタは、テストモードスイッチの位置に応じて、110 Ω のバランスシールドケーブルを介して標準 AES-3 デジタルオーディオ信号とバランスまたはアンバランスアナログ信号の入力として使用されます。

3 : Receive の BNC ジャックは、75 Ω の同軸ケーブルを介してのみ、標準のアンバランス AES または S/PDIF デジタル入力にのみ対応します。アナログテストモードでは、このジャックは切断されます。両端子とも入力レベルは、最大で 5 Vp-p、最小で 360 mVp-p になります。入力サンプルレートは 44.1 kHz から 192 kHz の範囲です。2 つのジャックはトランスで絶縁されており、AES テストモードで 110 Ω から 75 Ω の伝送ラインに変換するためのループスルーバランとして使用することができます。

4 : AES ファンクションのスイッチは、Qbox-aes が実行するデジタルテストの方法を選択するスイッチです。In Line Monitor Only モードは、送信を中断することなくデジタルオーディオ信号を聴くために使用します。ユニットはデータストリームをモニタリングのためにブリッジ接続し、変更せずに通過させます。デジタル入力信号が存在し、ロックされている場合、デジタル出力のサンプルレートはデジタル入力のサンプルレートに合わせられ、サンプルレートスイッチには影響されません。Send/Receive Test モードでは、Send と Receive のセクションを独立して動作させるように設定します。選択したテスト信号は、サンプルレートスイッチで選択されたサンプルレートでデジタル Send から出力されます。

AES 入力を受信され、ロックされている場合、適切な Receive Sample Rate LED が検出されたサンプルレートを示します。デジタルオーディオはデコードされ、スピーカーと LINE/PHONES モニタージャックの両方に出力されます。

5 : 電源スイッチは、外部電源またはバッテリーから電力を供給し、電源スイッチが ON のときは青色 LED が点灯します。Qbox-aes は電源を入れるとセルフテストを行い、サンプルレート LED で表示します。テストする機器に接続する前に、セルフテストを完了させることをお勧めします。ユニットの電源を切る前に、すべての接続を外す必要があります。

6 : 入力サンプルレート LED は、デジタルオーディオ入力にロックされたときに検出されたサンプルレートを示します。パワーオンセルフテスト中を除き、一度に 1 つだけ点灯します。Non AES Input LED は、有効な AES 信号が存在しない場合に点灯します。

7 : 6 VDC 外部電源ジャックは、5.5 mm x 2.1 mm サイズで、中央のコンタクトがプラス、バレルコンタクトがマイナスに配線されています。正しい接続コネクタを備えた 6 VDC 1000 mA プラグイン電源がユニットに付属しています。

8 : バッテリーの収納部は、単 3 形乾電池 4 本を収納できる引き出し式のもので、新しいアルカリ電池の場合、約 6 時間持続しますが、スピーカーの音量を最大にした場合、バッテリー寿命は約 1 時間に減少します。

9 : アナログテストモード時に、オスの Send XLR にファントム電源またはインターコム電源が存在するかを検知するためのアナログピン 2 とピン 3 の緑色 LED があります。メスの XLR に接続すると、インターコム音声をモニターすることができます。センターポジションはバランス入力用であり、ピン 2 とピン 3 の位置はそれぞれのピンを個別にモニタリングするためのものです。

10 : アナログ Pin 2、Pin 3 スwitch には、Receive XLR に接続されたバランスまたはアンバランスのアナログ信号を聴くために 3 つのポジションが用意されています。

11 : スピーカー Monitor A/B スwitch は、利用可能な 2 つのデジタルオーディオチャンネルのうち、どちらをモニター用としてスピーカーに出力するかをコントロールします。センターポジションでは A と B の信号が両方オンになり、アナログテストモードを使用する場合に適切な位置です。アナログモードでスwitch の位置を変えると、音量は変わりますが、ソース信号は変わりません。

12 : Monitor Volume 内蔵スピーカーの音量と、Line/Phones Monitor ジャックの信号のレベルを調整します。

13 : 緑の A/B Send LED は、AES テストモードにおける A/D コンバータへのアナログ信号の量、およびアナログテストモードにおける Send XLR への信号を表示します。

これらの LED は、A/D コンバータへのアナログ入力が増 +4 dBV に達したときに点灯します。これにより、デジタル出力は約 -12 dBfs となります。アナログモードの送信レベルは -10.4 dBV です。

14 : Send Level は、A/D コンバータへのアナログレベルを制御します。マイク、トーン、および AUX 入力は、このコントロールの影響を受けます。通常、+4 の緑色 LED が点灯し始めるレベルに調整されます。レベルコントロールを時計回りに最大にした場合、内部オシレーターを信号源とした場合、デジタル出力は 0.6 dBfs に等しくなります。最大のアナログ信号送信出力レベルは 4.7 dBV です。

15 : S/R Test Sample Rate スwitch は、Send/Receive テストモードでの Send ジャックからのデジタル AES ストリーム出力のサンプルレートを設定します。このスwitch は、48 kHz、96 kHz、192 kHz のサンプル周波数で AES-3 または S/PDIF の出力信号を生成することができます。Line Monitor モードでは、このスwitch の設定は無視され、Send のサンプルレートは Receive ジャックの入力と同じになります。

16 : Send Source スwitch は、Send 機能のオーディオソースを選択します。Mic ポジションは内蔵マイクを選択し、Tone/Aux ポジションは 2 つのトーン・ジェネレーター（左チャンネルは 440 Hz、右チャンネルは 660 Hz）を接続します。Aux TRS 入力に接続すると、2 つのオシレーターは切断され、外部アンバランスステレオソースを受け入れることができます。アナログテストモードでは、両方のオシレーターの周波数が合算され、バランスで Send XLR から送信されます。

17 : Line/Phones ステレオモニタージャックは、受信した任意のオーディオソースの高品質な出力を提供します。ピーク出力レベルは +4 dB で、出力は 32 から 100 Ω のインピーダンスのヘッドホンを駆動することができます。左チャンネルはチップに、右チャンネルはリングに接続され、スリーブは非バランスの 3.5 mm TRS ジャックのコモンに接続されます。音量はモニターボリュームコントロールで制御されます。このジャックに接続するとスピーカーはミュートされ、AES テストモードでは常にステレオになります。

18 : Aux TRS 入力ジャックは、任意のアナログソースを本機に接続することができます。最大入力レベルは +5 dBV です。このジャックはアンバランスの 3.5 mm TRS ジャックで、左チャンネルがチップに、右チャンネルがリングに、スリーブがコモンに接続されています。

19 : Send BNC は、75 Ω 同軸ケーブルを介して標準の S/PDIF デジタルオーディオ信号を 5V p-p で出力します。ユニットがオフの AES テストモードでは、XLR と BNC はループスルーバランとしても使用できます。このジャックはアナログテストモードでは使用されません。

20 : Send XLR は、AES テストモードでは 110 Ω のバランスシールドケーブルを介して標準の AES-3 デジタルオーディオ信号を 5 Vp-p で出力します。ユニットがオフの場合、XLR と BNC はループスルーバランとして使用することもできます。アナログテストモードでは、出力はバランスされており、Send ボリュームコントロールを時計方向に回しきった状態でレベルは 4.7 dBV になります。