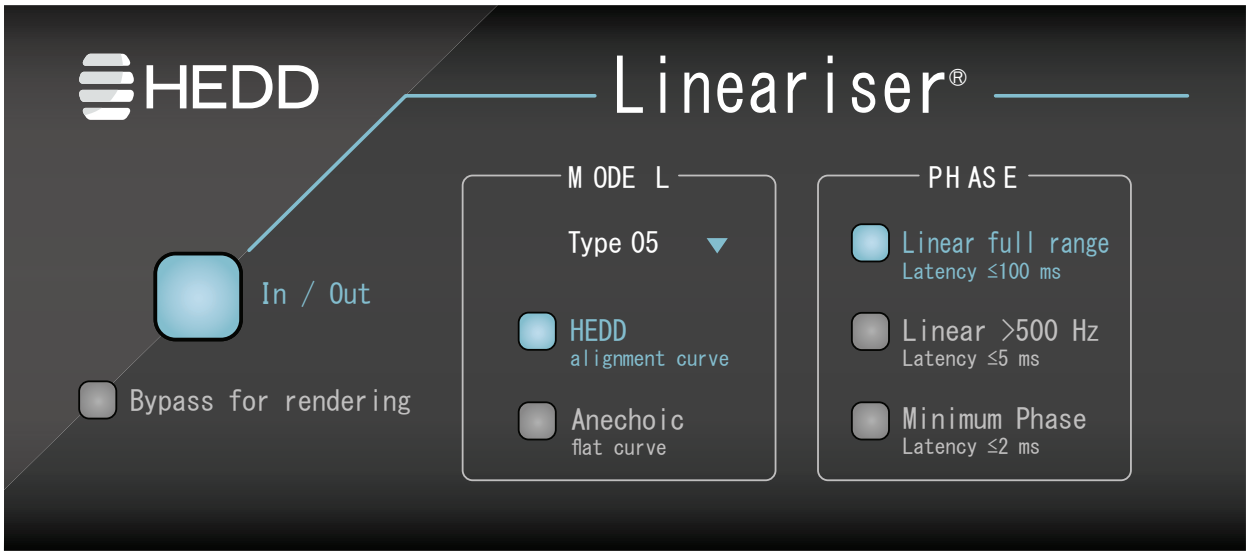
HEDD
Heinz Electrodynamic Designs

HEDD Lineariser®

導入ガイド

JP



目次

Lineariser®

1- 最初に ---------- 3

2 - クイックスタート ---------- 4

3 - あなたの状況を定義する ---------- 5

4- HEDDLineariser®プラグインのインストールガイド ---------- 6

4.1- Windows®へのインストール ---------- 7

4.2 - Mac OSXへのインストール ---------- 8

4.3 - DAW内でHEDDLineariser®プラグインを設定する ---------- 10

4.3.1- プラグインフォルダの再スキャン ---------- 10

4.3.2 - プロジェクトにHEDDLineariser®を正しく挿入する ---------- 10

4.4 - HEDDLineariser®スタンドアロンアプリケーションの設定 ---------- 12

4.4.1 - 一般的な注意事項 ---------- 12

4.4.2 - Windows® ---------- 12

4.4.2.1- Windows Media Player、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーで HEDDLineariser®を使用できるように設定する ---------- 12

4.4.2.2 - HEDDLineariser®を適切な高品質サウンドカードを備えた外部音源と併用 するように設定する ---------- 16

4.4.2.3 - foobar2000内で直接HEDDLineariser®を使用する ---------- 18

4.4.3 - Mac OSX ---------- 21

4.4.3.1- HEDDLineariser®をiTunes、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーで 使用できるように設定する ---------- 22

4.4.3.2 - HEDDLineariser®を適切な（高品質の）サウンドカードを備えた外部音源と 併用するように設定する ---------- 23

4.4.3.3 - MenuBusでシステム全体のHEDDLineariser®AUプラグインを使用する ---------- 24

5 - HEDD Lineariser®を使用する ---------- 26

5.1 - パラメータを正しく設定する ---------- 26

5.2 - べし・べからず集 ---------- 28

5.3 - 測定 ---------- 29

6 - アンインストール ---------- 33

6.1 - Windows® ---------- 33

6.2 - Mac OSX ---------- 33

7 - テクニカルデータ ---------- 34

1 –まず最初に

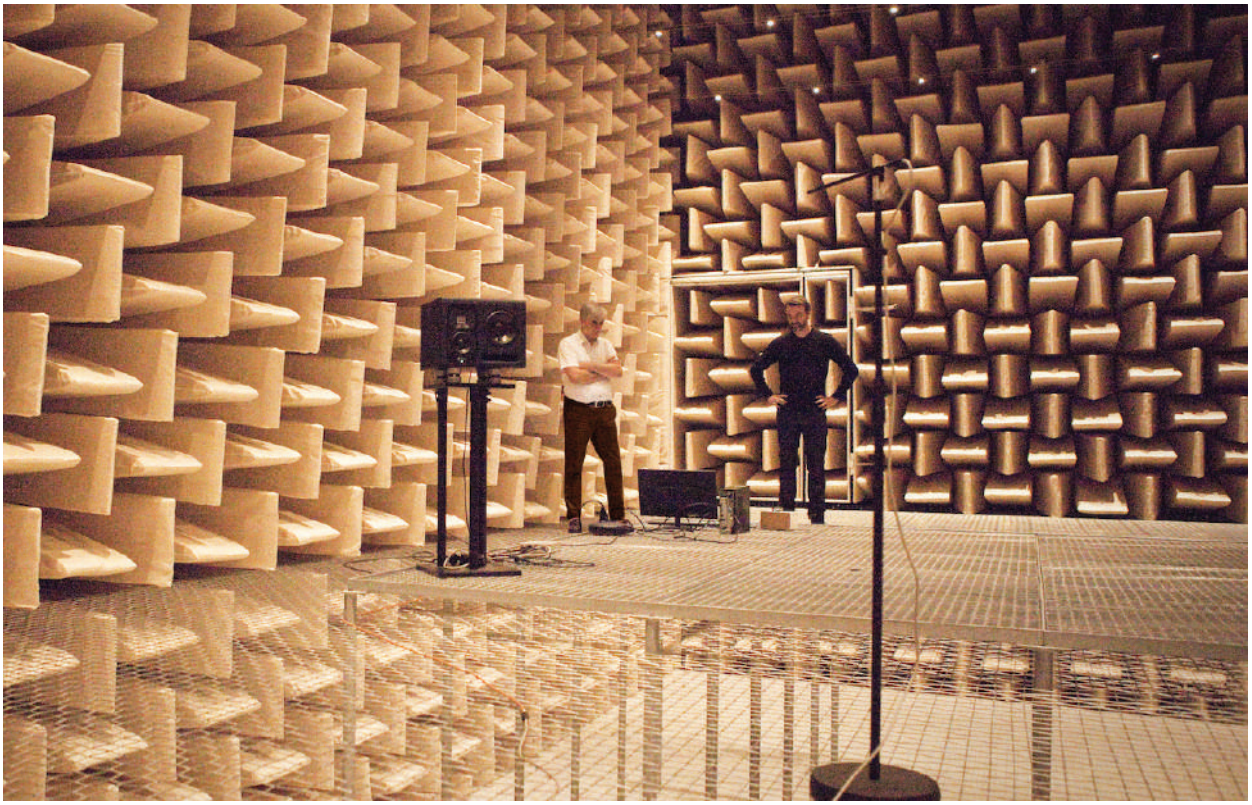
HEDDLinearis er®では、スピーカー設計で最も困難な問題の1つである位相最適化のための独自のソフトウェアソリューションを導入しています。最近、多くのモニタがDSPを使用していますが、位相最適化の処理能力を持っているのはごくわずかです。

HEDDLinearis er®は、ホストコンピュータCPUの優れたパワーを使用して位相と周波数応答を完全に制御します。そのための追加のAD/DA変換は不要です。その結果、完璧な特性を持ったラウドスピーカーが実現されました。

HEDD CEOのKlaus Heinz氏は次のように述べています。「HEDDLinearis er®を起動すると、トランジェントが完全な精度で再現され、空間音質が向上します。

HEDDLinearis er®は、あらゆるDAW内でのミキシング、マスタリング、更にはレコーディング・セッション（低レイテンシ設定時）またはストリーミング・プラットフォームやメディアプレーヤー（例えば、Soundcloud、Spotify、VLC、foobar2000 Youtube、iTunes、Grooveなど）で再生されたオーディオを楽しむためのスタンドアローン・アプリケーションとして使用することができます。

HEDDLinearis er®をダウンロードしていただき、ありがとうございます。



HEDDの創設者Klaus HeinzとFrederik Knop博士は、TU Berlinの電波暗室でHEDD Type 20の測定を行いました。

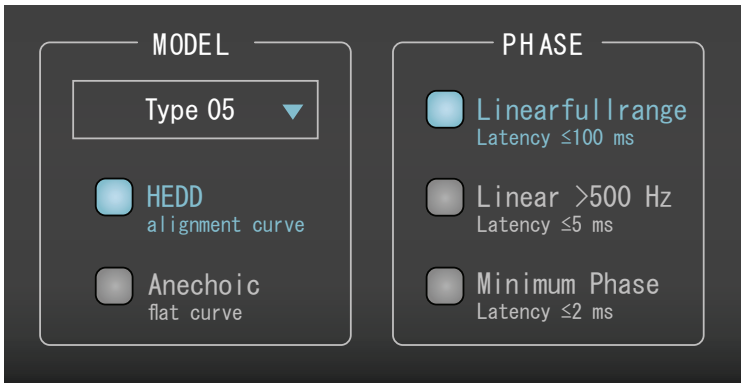
2 – クイックスタート

HEDDLinearis er®プラグインとは何ですか？
アナログ設計では不可能な、HEDDモニターの周波数応答と位相応答の両方を同時に最適化します。

どのように聞こえますか？
イメージングと過渡応答が改善された、より自然なサウンドが聞こえます。

どのように使用する必要がありますか？
Linearis er®は、DAWマスターバスの最後のスロット（ポストリミッター！）またはスタンドアロン・アプリケーションとして使用できます。D/AコンバーターとHEDDスタジオモニター間には、ボリュームコントロールと必要に応じて使用するルーム補正EQ以外のものは必要ありません。

どんなパラメータを調整できますか？
プラグインには、MODELとPHASEという2つのパラメータ・セットがあります。
「MODEL」ドロップダウンメニューからご使用になるHEDDモデルを選択してください。
次に、2つの周波数応答カーブを選択します。



HEDDアラインメントカーブ
この設定は、通常のリスニングルームにとって理想的なサウンドと考えられるものを表します。
これは、アナログHEDDデザインに対応した低音応答を示します。

無響室でのフラットカーブ
基本的な無響室での1m位置での測定に基づいています。
この設定は異なる低音応答になります。

OHASE（位相）
·リニアフルレンジ（ミキシング、マスタリング、ノーマル再生に推奨）
·リニア> 500 Hz（録音に適しています）
·最小位相（位相最適化なし、周波数最適化のみ）

IN / OUT
リニア（処理済み）信号と非リニア（元の）信号のA / B比較に使用します。

重要：
リニア化プロセスのためのヘッドルームを確保し、完全なダイナミクスを維持するためには、全体のゲインを9 dB下げる必要がありました。 モニターコントローラーでレベル低下を補正してください。

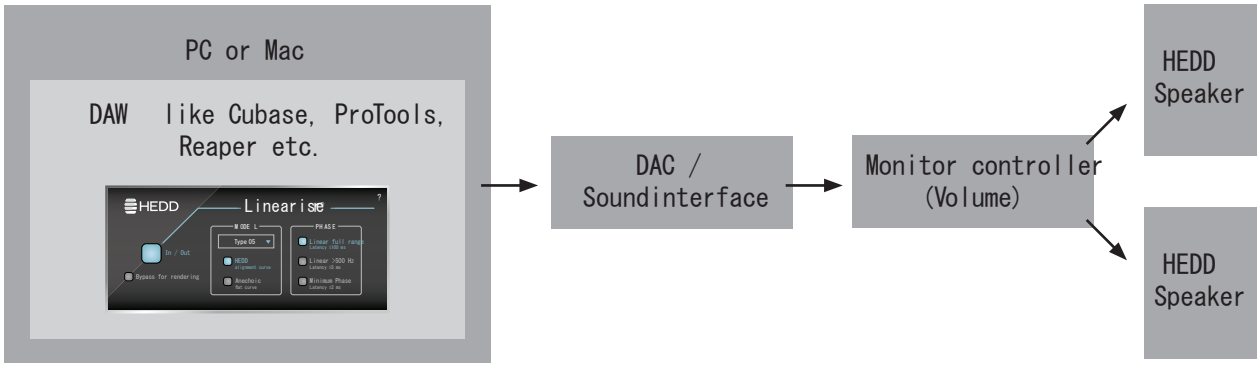
レンダリングのバイパス
セッションを終了するときは、バウンスする前に必ず（！）レンダリングボタンのバイパスボタンを押してください!
プラグインをバイパスし、出力を0 dBに戻します。

3 – あなたの状況を明確にする

HEDDLinearis er®には2つのバリエーションがあります

1.Windows®（7,8、8.1、10、x86およびx64）およびMac OSX（10.8またはより新しい）用の主要DAWおよび同様のプラグインホストで使用するためのVST、AU、およびAAXファイル形式のプラグインです。

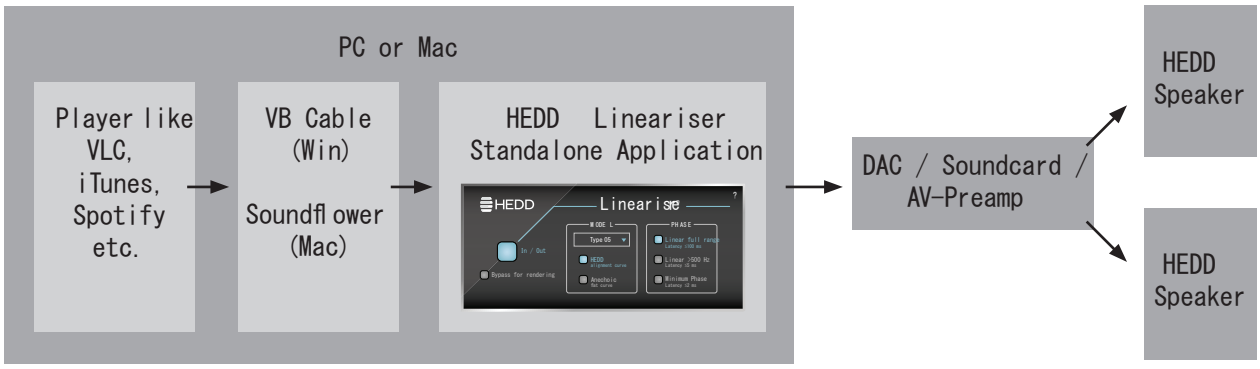
例:

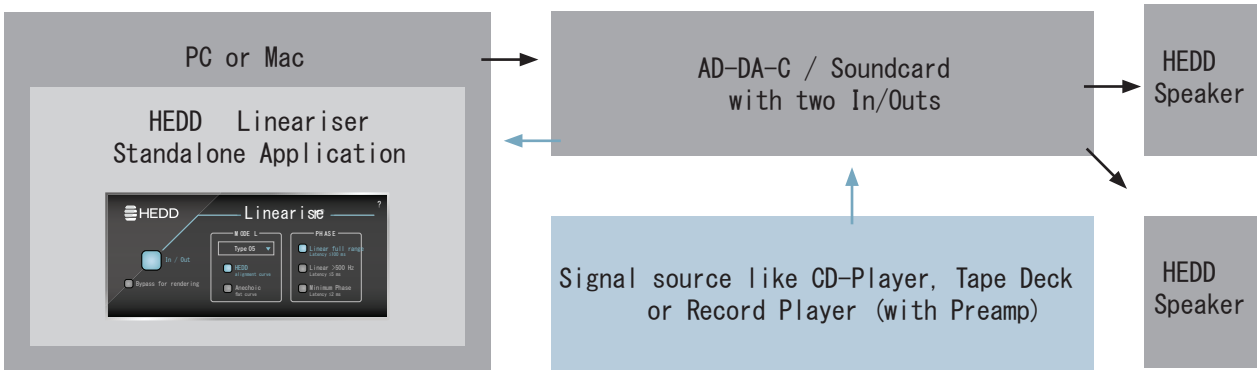


-> このケースでは、チャプター 4.3 セットアップ詳細ガイドへスキップしてください。

2.Windows®（7,8,8.1,10,x86およびx64）およびMac OSX（10.8以降）のスタンドアロンアプリケーションとしてDAWやその他のプラグインホストを使用できないアプリケーションでの使用。

例:





-> このケースでは、チャプター 4.4 セットアップ詳細ガイドへスキップしてください。

4 - HEDDLinearis er®プラグイン インストールガイド

Linearis er®

4.1 - Windows®へのインストール

次の章では、Windows®マシンにHEDDLinearis er®プラグインをインストールして使用する方法を説明します。

注意：HEDDLinearis er®Pluginは、Windows®7～10（x86およびx64）のすべてのバージョンで動作します。Windows®VistaまたはXPを実行する古いマシンでも動作する可能性がありますが、これは実験的で保証されていません。

1. ホームページからWindows®installer.exeをダウンロードします。
   www.hedd.audio/downloads/HEDD-Linearis er.zip（まだダウンロードしていない場合）

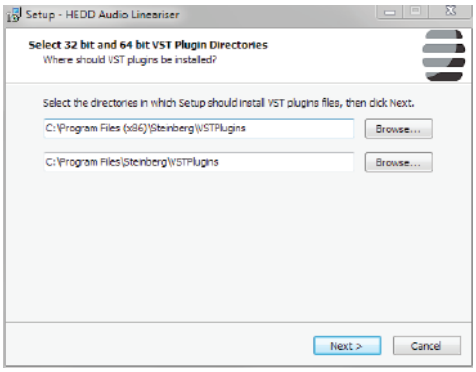
2. ハードディスク上の適切なフォルダに保存します。

3. ダウンロードしたフォルダに移動し、ダウンロードしたファイル（「HEDD_Linearis er.exe」）をダブルクリックします。

4. EULA（使用許諾契約書）を注意深くお読みください。あなたがそれを受け入れる場合は、「同意する」を選択し、同意しない場合は「合意に同意しない」を選択してください。［次へ］をクリックします。

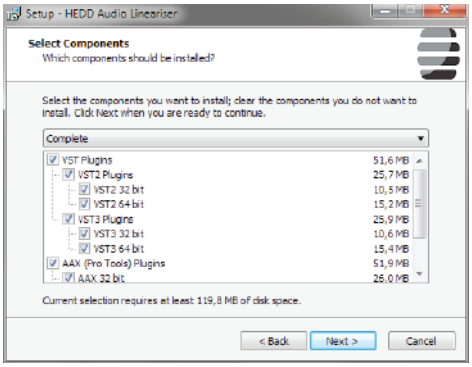
注：EULAに同意する場合に限り、HEDDLinearis er®をインストールすることができます。それ以外の場合は、HEDDLinearis er®をインストールして使用することはできません。

5. VSTプラグインがあるフォルダを指定します。
   （通常32ビットプラグインの場合はC：¥Program Files（x86）¥Steinberg¥VSTPlugins、64ビットプラグインの場合はC：¥Program Files¥Steinberg¥VSTPlugins）
   ［次へ］をクリックします。



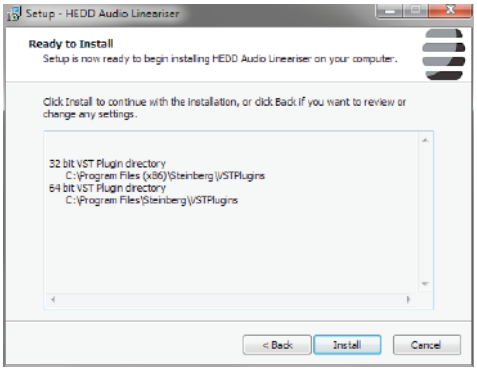
4.1 - Windows®へのインストール

6. インストールするプラグインの種類を選択し、[次へ]をクリックします。

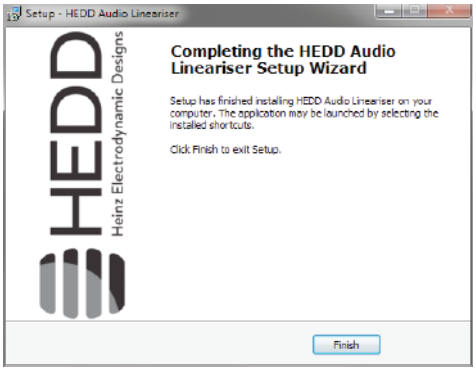


注意：AAX-Floreは、ProTools®をマシンにインストールしている場合にのみ必要です。それ以外の場合はVSTファイルのみが必要です。
また、VSTプラグインとスタンドアローン・アプリケーションの両方が必要な場合にも便利です。
不確かな場合は、全てのコンポーネントをインストールするだけです。

7. 正しいVSTインストールフォルダを選択したことを再度確認し、「インストール」をクリックします。



8. HEDDLineariser®があなたのマシンにインストールされます。 プロセスが完了したら「完了」をクリックします。



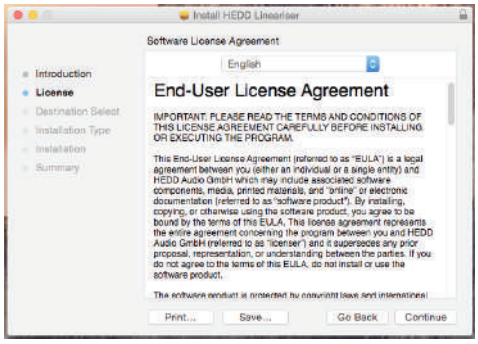
これで、HEDDLineariser®がインストールされ、使用準備が整いました。

4.2- Mac OSXへのインストール

次の章では、Mac OSXを実行しているマシンにHEDDLinearis er®をインストールして使用する方法を説明します。

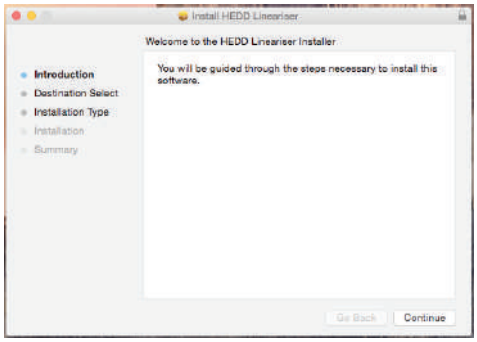
注：HEDDLinearis er®はMac OSX 10.8以降で動作します。
Mac OSXの古いバージョンはサポートされていません。

1. ホームページからMac OSX installer.pkgをダウンロードしてください。
   www.hedd.audio/downloads/HEDD-Linearis er.zip（まだダウンロードしていない場合）
2. ハードディスク上の適切なフォルダに保存します。
3. ダウンロードしたフォルダに移動し、 "HEDD_Linearis er.pkg"ファイルをダブルクリックします。
4. EULAを注意深くお読みください。［続行］をクリックします。その後、EULA利用規約に同意するかどうか尋ねられます。 「同意する」をクリックし、それ以外の場合は「同意しない」をクリックします。



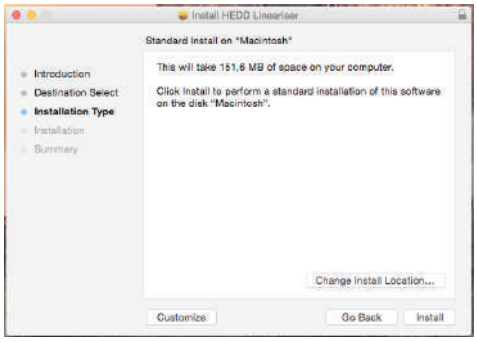
注：EULAに同意する場合に限り、HEDDLinearis er®をインストールすることができます。
それ以外の場合は、HEDDLinearis er®をインストールして使用することはできません。

5. HEDDLinearis er®インストーラが表示されます。［続行］をクリックします。

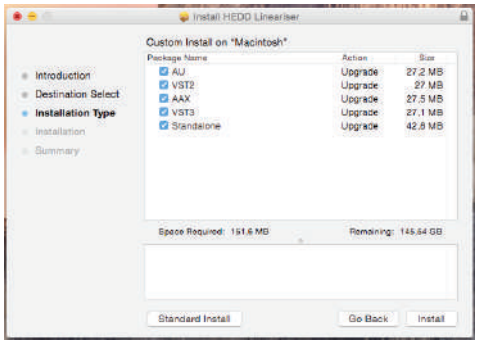


4.2- Mac OSXへのインストール

6. "Change install location ...". : 必要に応じて、HEDDLinearis er®をインストールする場所をクリックして変更します。（ほとんどの場合は必要ありません）。



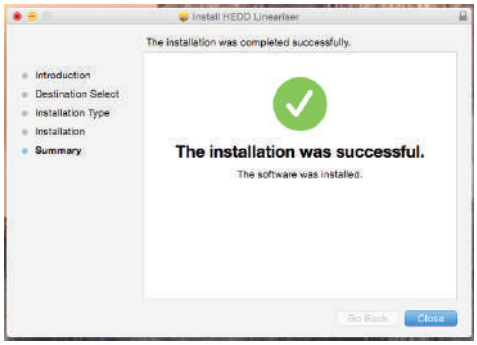
7. システムにHEDDLinearis er®のどのフレーバーをインストールするかを定義する場合は、「Customize」をクリックし、手動でインストールするすべてのコンポーネントを選択します。



注意：AAXフレーバーは、ProTools®がマシンにインストールされている場合にのみ必要です。
それ以外の場合は、VST2 / 3とAUフレーバーのみが必要です。
VST / AU-PluginとStandalone-Applicationの両方が必要な場合にも問題ありません。
疑わしい場合は、「標準インストール」を選択して全てのコンポーネントをインストールしてください。

8. すべての設定を行ったら、「インストール」をクリックしてインストール処理を実行します。あなたはあなたのために管理パスワードを尋ねられるかもしれません。インストーラはHEDDLinearis er®をマシンにインストールします。

9. インストーラがインストール処理を完了すると、このウィンドウが表示されます。「閉じる」をクリックします。



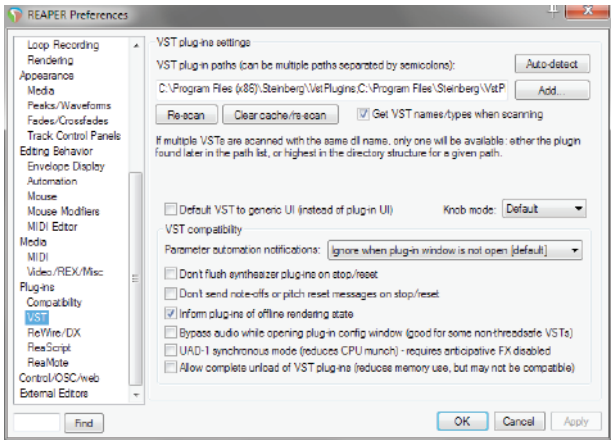
10. HEDDLinearis er®がマシンにインストールされ、すぐに使用できます。

4.3 – DAW内でHEDDLinearis er®プラグインを設定する

注：このセクションは、Windows®およびMac OSXプラットフォームで有効です。

4.3.1– プラグインフォルダの再スキャン

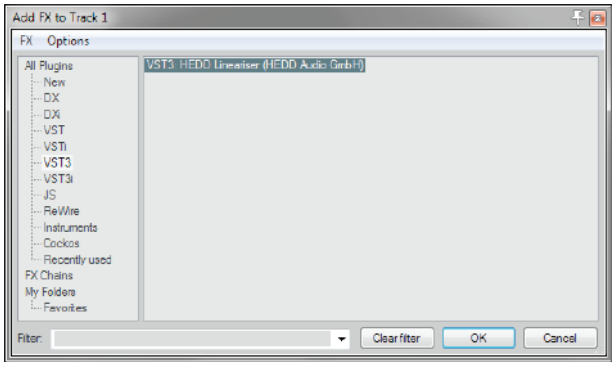
ほとんどの場合、プラグインリストでHEDDLinearis er®を認識させるには、DAW内のプラグインフォルダを再スキャンする必要があります。通常、これはDAWの "Preferences" (Options – > Preferencesなど) を開き "Re-Scan VST-folder"または同様のものを選択することによって実行できます。
以下で、この操作を簡単に行うことができるDAW "Reaper"のPreferences – > VST-Menuが表示されます。



4.3.2– プロジェクトにHEDDLinearis er®を正しく挿入する

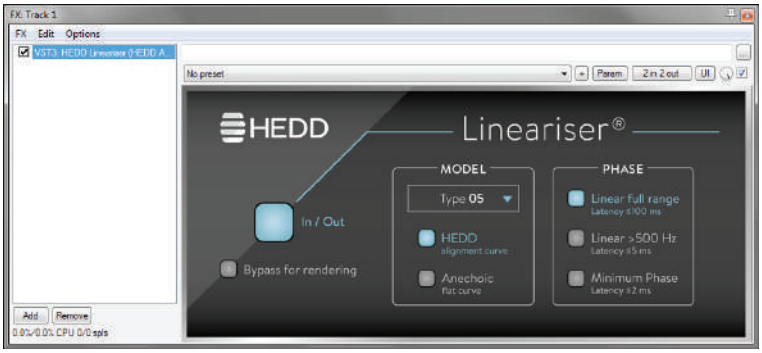
通常、HEDDLinearis er®プラグインをマスターバス FXチェーンに挿入し、プロジェクトのミックス信号を処理します。
マスターバスチェーンのFXリストで、単に "HEDD Linearis er"を検索し、それを選択して "OK"をクリックします。

ProToolsでは、「Soundfield」セクションにHEDDLinearis er®があります。

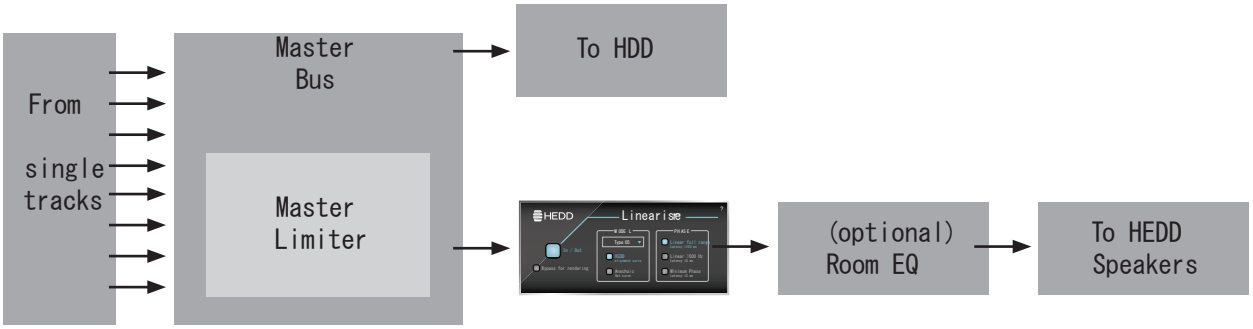


4.3 - DAW内でHEDDLinearis er®プラグインを設定する

HEDDLinearis er®のユーザーインターフェイスが表示され、第5章の説明に従って
使用することができます。



注意：別の "Monitor Out"パスを使用し、HEDDLinearis er®をFXに挿入することは、お勧めしません。FXがある場合はFXに挿入することをお勧めします。いくつかのDAW（Cubaseのような）は、すでにこの方法を取り入れています。それ以外の場合は、新しいトラックを作成し、以下に示すようにオーディオをルーティングします。マスターバスでマスタリング・リミッターなどを使用している場合は、その後にHEDDLinearis er®を挿入します。ルームイコライゼーションプラグインなどを使用している場合は、前にHEDDLinearis er®を挿入する必要があります。



プロのヒント：あなたが、音色の好み補正のためのリニアフェーズ（FIR）EQプラグインを持っていて、使用する場合、その周波数応答のみを調整してください。
その後で、HEDDスタジオモニター用のHEDDLinearis er®のフルフェーズレスポンス補正を行います。
（わずかなレイテンシがかかりますが、ほとんどの位相リニアEQで生じる一般的なレイテンシに比べてあまり多くは追加されません...）

4.4 – HEDDLinearis er®スタンドアロンアプリケーションの設定

この章では、HEDDLinearis er®スタンドアロンアプリケーションの設定方法を説明します。

注：HEDDLinearis er®スタンドアロンアプリケーションが正しくインストールされていることを確認してください。
インストーラの実行中に"スタンドアロン"コンポーネントをインストールすることが必要です。
インストールされていない場合は、4.1（Windows®）および4.2（Mac OSX）を参照してください。

4.4.1– 一般的な注意事項

HEDDLinearis er®スタンドアロンアプリケーションを使用する場合、またはHEDDLinearis er®VST / AU-プラグインを「スタンドアロン」で使用する場合、原則として3つの主要なバリエーションがあります。

1. Windows Media Player、VLC Media Player、Spotify、iTunesなどのストリーミングメディア・アプリケーションまたはYouTubeを実行しているブラウザからのオーディオ（コンピュータ内のすべての音源）などのオーディオ再生アプリケーションのオーディオ後処理部分として使用する。

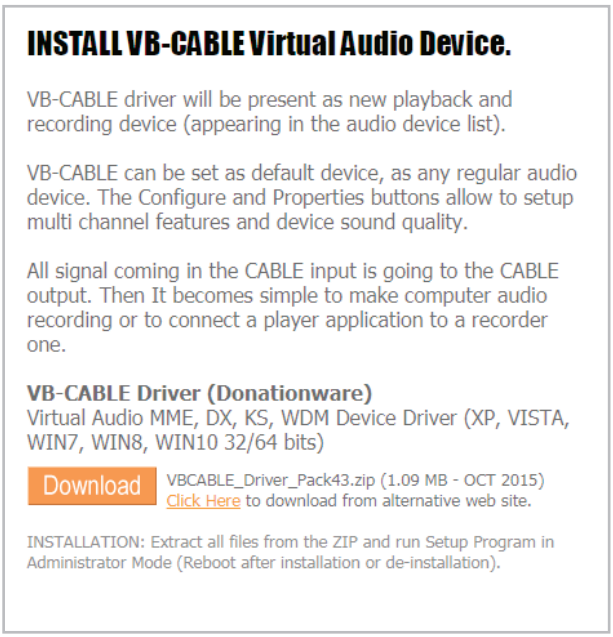
2. サウンドカードにアナログまたはデジタルのいずれかの方法で接続された外部の物理的な音源（SPDIFで接続されたCDプレーヤーやアナログラインインを介して接続されたテープデッキのように専用のオーディオPCと組み合わせたHEDDLinearis er®が、貴方のハイファイシステムのコンポーネントの一部となります）。

3. HUDDLinearis er®のVST-/AU-バージョンの助けを借りてオーディオ再生アプリケーションに直接挿入する。

4.4.2 – Windows®

4.4.2.1 – Windows Media Player、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーでHEDDLinearis er®を使用できるように設定する

1. 1. VB-CABLEをダウンロード：http://www.vb-audio.com/Cable/index.htm



4.4.2.1 Windows Media Player、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーでHEDDLinearis er®を使用できるように設定する

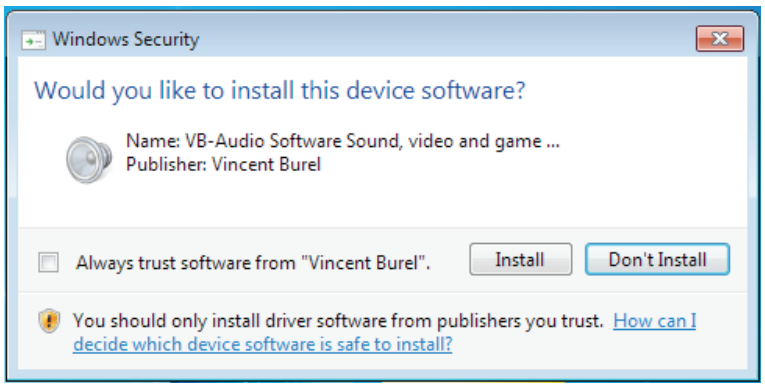
2. ダウンロードしたフォルダに移動し、"VB_CABLE.zip"を右クリックして "すべて展開..."を選択します。ファイルを解凍する場所を定義し、プロセスを実行させます。

3. ファイルを解凍したフォルダに移動し、「VBCABLE_Setup.exe」を検索し、右クリックして「管理者として実行」を選択します。

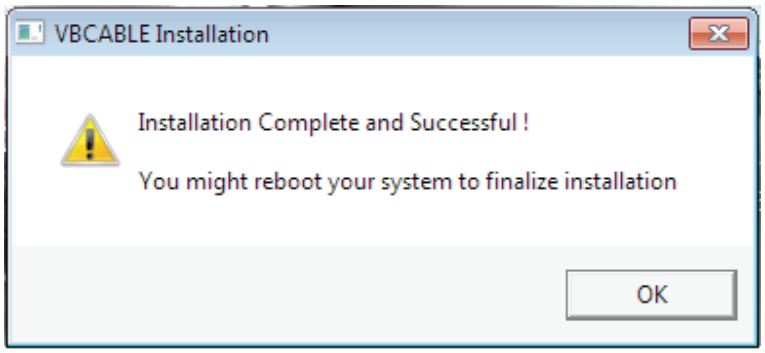
注：必ず管理者としてセットアップを実行してください。 そうしないと、VBケーブルのサウンドデバイスをインストールすることができず、エラーメッセージが表示されます。

4. 以後のウィンドウで、「ドライバのインストール」を選択します。

その後、ドライバのインストールを許可するためのWindowsセキュリティ警告メッセージが表示されることがあります。



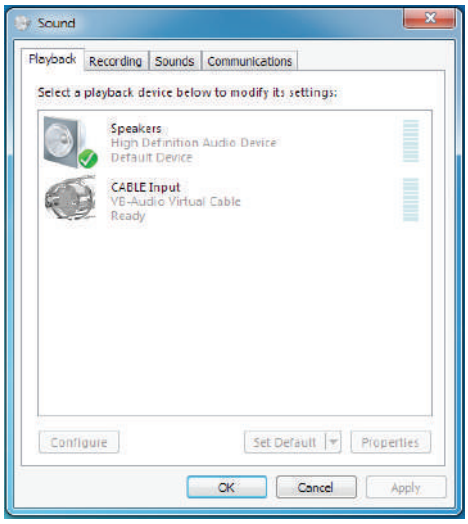
この場合、「インストール」をクリックしてください。 インストールが完了すると、PCを再起動する必要があるという警告メッセージが表示されますが、後でそれを実行ください。



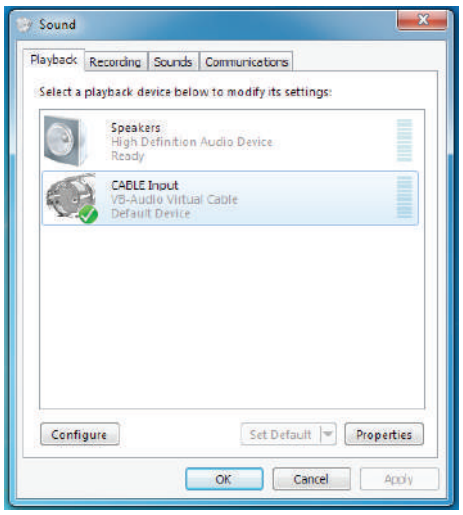
4.4.2.1 – Windows Media Player、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーでHEDDLinearis er®を使用できるように設定する

注意：VB Cable仮想サウンドカードをインストールした後でPCを再起動することが重要です。それ以外の場合は、アクセスできない可能性があります。

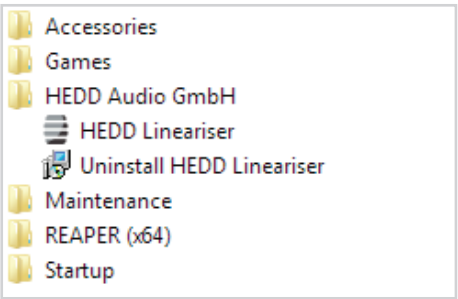
5. 再起動後、「スタート – >コントロールパネル – >ハードウェアとサウンド – >サウンド」または「サウンド」を検索します（または、タスクバーのスピーカー記号を右クリックして「再生デバイス」を選択します）。次のウィンドウが表示されます。



6. リストの「CABLE Input」を探して右クリックし、「Set as standard device」を選択します。緑色のチェックボックスがCABLE入力シンボルの横に表示されるようになりました。

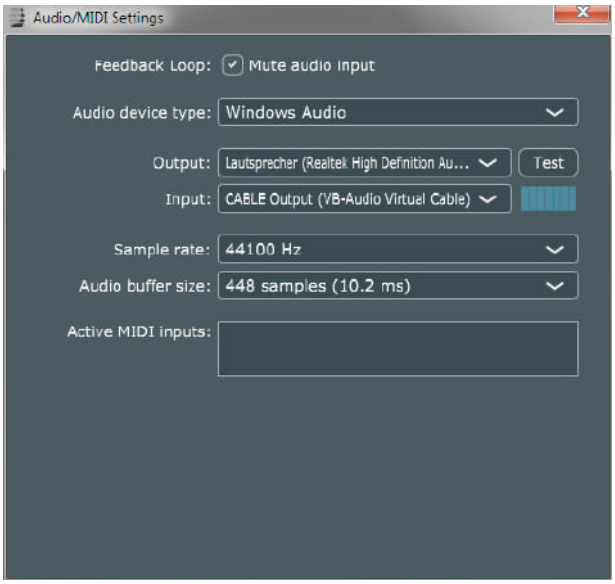


7. "スタート – >すべてのプログラム – > HEDD Audio GmbH – > HEDD Linearis er"にナビゲートしてHEDDLinearis er®スタンドアローンアプリケーションを起動します。



4.4.2.1 - Windows Media Player、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーで HEDDLinearis er®を使用できるように設定する

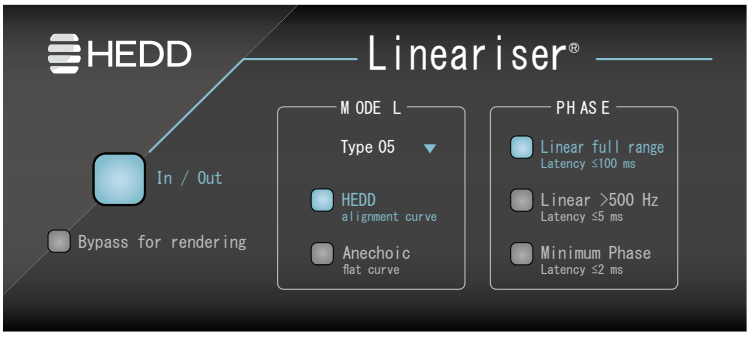
8. HEDD Linearis erのメインウィンドウで、 "Options - > Audio / MIDI-Settings"をクリックし以下の設定を行います。



"Output"で、サウンドカードデバイスの名前を選択します（ここに示すものとは異なる場合があります）
InputDeviceは「CABLE Output（VB-Audio Virtual Cable）」である必要があります。
"Test"をクリックすると、サウンドカードの出力から正弦波のテストトーンが得られます。
クラッキングや脱落について注意深く聴いてください。そのような異音が聞こえる場合は、「バッファーサイズ」を少し増やしてください。
完了後、「オーディオ入力をミュート」をオフにして、オーディオ/ MIDI設定ウィンドウを閉じます。

注意：サウンドカードがASIO™をサポートしている場合、この構成でASIO™を直接使用することはできません。
出力用に（高品質の）サウンドカードを使用している場合、サウンドカードの標準的なシステム全体の使用に提供されているMME Windows Audioカーネルを使用することができます。
これは、再生のみで、低遅延を必要としないためです。

9. これで、オーディオプレーヤーアプリケーション（VLC、Windows Media Player、Spotifyなど）を起動し、オーディオ再生を開始できます。Linearis er®アプリケーションで処理されたオーディオを聞くことになります。これは「Bypass for rendering」ボタンをクリックすることで元の音との違いを確認することができます。全体的な音量が大きくなります（9 dB）のでご注意ください。



4.4.2.1 - Windows Media Player、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーでHEDDLinearis er®を使用できるように設定する

10. 成功した場合は、「レンダリングのバイパス」を無効にします。それは、周波数と位相の最適化にはより大きなヘッドルームが必要となるためです。。オーディオはよりソフトになります。

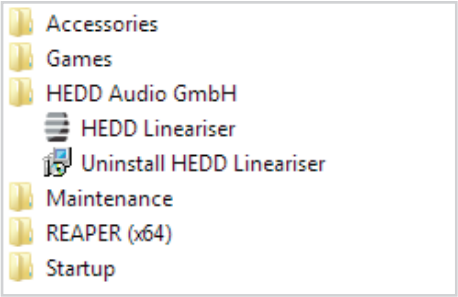
注： "Bypass for rendering"ボタンを使用すると、HEDDLinearis er®プロセスを完全にオフにして（結果的に追加のCPU負荷は発生しません）、簡単なオーディオループスルーとして使用できます。これは、テストやデバッグに役立ちます。

11. これで、第5章で説明するように、HEDDLinearis er®をセットアップして使用する準備が整いました。

4.4.2.2 - 適切な高品質サウンドカードを備えた外部音源で使用するためのHEDDLinearis er®の設定

注意：ASIO™をサポートするプロフェッショナル・グレード/高品質のサウンド・カードまたはAD/DA-Cを使用することをお勧めします。 他のサウンドカード（一般的なオンボードサウンドチップのような）を使用することもできますが、ほとんどの場合レイテンシパフォーマンスが低く、信号対ノイズ比も低いことがあります。

1. "スタート - >すべてのプログラム - > HEDD Audio GmbH - > HEDD Linearis er"に移動して、HEDDLinearis er®スタンドアローンアプリケーションを起動します。



2. HEDDLinearis er®のメインウィンドウで、「オプション - >オーディオ/ MIDI設定」をクリックし、

3. サウンドカードがASIO™をサポートしている場合：

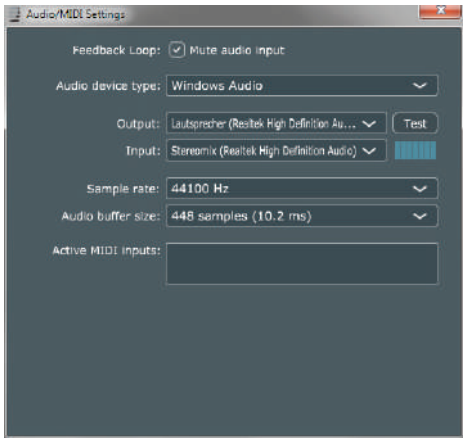
注意：可能であれば、ASIO™を使用してください。これは、「Windows Audio Device」または「DirectSound」より安定性が高く、全体のレイテンシが低下するためです。
ほとんどのプロフェッショナルサウンドカードはASIO™をサポートしています。

・"Audio device type"をASIO™に切り替えます
・「デバイス」で、ASIO™サウンドカードデバイスを選択します
・サンプルレートを44.1 kHz以上に設定します。
サポートしているなら、より高いサンプルレート最大192kHzを選択できます。これはCPU負荷が高くなり、ドロップアウトが発生する可能性もあることに注意してください。
これらのアーティファクトが発生した場合は、「バッファサイズ」を少し上げてください。標準的な512サンプルは、通常、ほとんどのマシンやサンプルレートでは安全で良い値です。 「テスト」をクリックして設定を確認することができます。
短いサイントーンバーストを聞き、クラッキングやドロップを注意深く聴いてください。
そのようなアーティファクトが聞こえる場合は、「オーディオバッファサイズ」を少し上げてください。

4.4.2.2 – HEDDLinearis er®を適切な高品質サウンドカードを備えた外部音源と併用するように設定する

4. サウンドカードがASIO™をサポートしていない場合：

ASIO™がサウンドカードでサポートされていない場合にのみ使用してください。
可能であれば、ASIO™をサポートする高品質のサウンドカードを使用してください。
これは、Windows®マシンの安定性が低く、全体的なレイテンシが低下するためです。



「オーディオデバイスタイプ」を「Windowsオーディオ」または「DirectSound」に切り替えます。 次の点を考慮してください。

·Windowsオーディオ：標準のWindows Multimediaサウンドシンク。安定性と互換性の間の良い妥協点（推奨）。

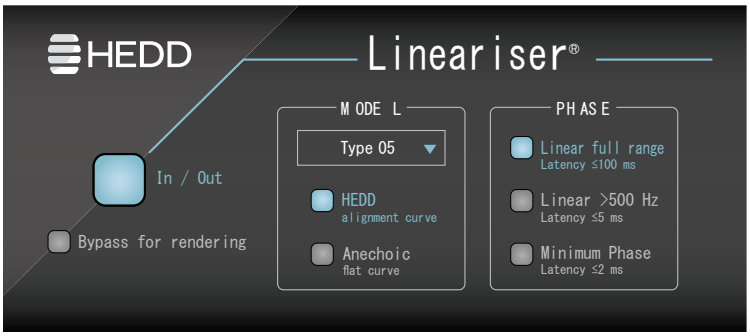
·DirectSound：DirectXサウンドシンク。 使用する場合のみ「Windows Audio」は機能しません。これは最も互換性がありますがサウンドカードとの接続が信頼できるとは限りません。

アウトプットで、音楽信号をHEDDスピーカーに出力するサウンドカードの出力チャンネルペアを選択します。
入力で、音源が接続されている入力チャンネルに設定する入力チャンネルのペアを選択します。
サンプルレートを少なくとも44.1 kHzに設定します。最大192 kHzまでのサンプルレートを使用することができますが一方では、CPU負荷が高くなります。オーディオのドロップアウトやクラッキング音が発生した場合は、「オーディオバッファーサイズ」を少し上げてみてください。

注意：ASIO™を使用したくない場合（または使用できない場合）、Windowsのサウンドコントロールパネルで設定されているサウンドカードのサンプルレートがHEDDLinearis er®のIn / Outと一致していることを確認してください。それ以外の場合は、Windows®サウンドカーネルがオーディオをリサンプリングして異なるサンプルレートに一致させるため、オーディオ品質（別名歪みアーチファクトなど）が低下する可能性があります。

5. 「オーディオ入力をミュート」ボタンのチェックを外します。これで、サウンドカード入力に接続されている入力デバイスからの音声がすでに聞こえるはずです。 "Input"セレクターの隣にある小さなレベルメーターを見て、サウンド・カードの入力ソースがクリップされないように水平にします。

6. Audio / MIDI-Settingsウィンドウを閉じ、サウンドカード入力に接続されているオーディオソースのオーディオ再生を開始します。 Linearis er®アプリケーションで処理されたオーディオを聞くことになります。
これは「Bypass for rendering」ボタンをクリックすることで元音の確認ができますが、全体的な音量が大きくなります（9 dB）。



4.4.2.2 – HEDDLinearis er®を適切な高品質サウンドカードを備えた外部音源と併用するように設定する

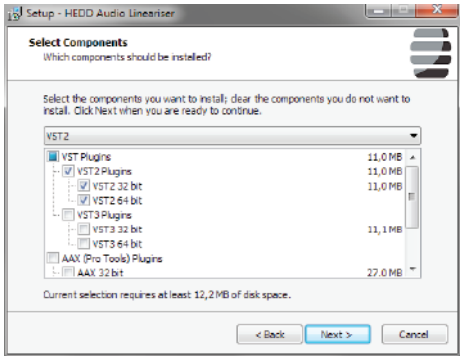
7. 成功した場合は、周波数と位相のリニア化プロセスにはより大きなヘッドルームが必要となるため「レンダリングのバイパス」を無効にします。音質はより柔らかくなります。

注意：「Bypass for Rendering」ボタンを使用して、HEDDLinearis er®プロセスを完全にオフにすると（結果的に追加のCPU負荷は発生しません）簡単なオーディオループスルーとして使用できます。これはテストやデバッグに役立ちます。

8. ここで、HEDDLinearis er®のセットアップと使用の準備が整いました。

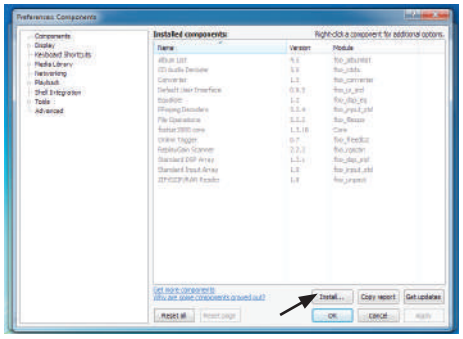
4.4.2.3 –foobar2000内で直接HEDDLinearis er®を使用する

1. 少なくともVST2コンポーネント（"VST2"）を搭載したHEDD Linearis erをインストールしてください。



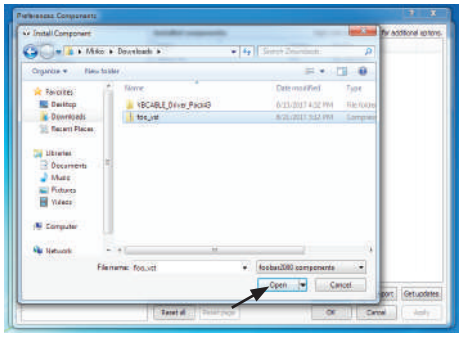
2. Foobar2000 VSTアダプタをダウンロードする：https://hydrogenaud.io/index.php/topic,84947.0.html（ページ上で "foo_vst.zip"を選択してください）

3. Foobar2000を起動し、「ファイル – >環境設定 – >コンポーネント」に移動し、「インストール...」を選択します。

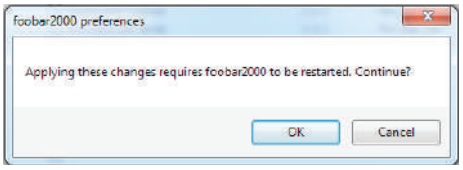


4.4.2.3- foobar2000内で直接HEDD Lineariser® を使用する

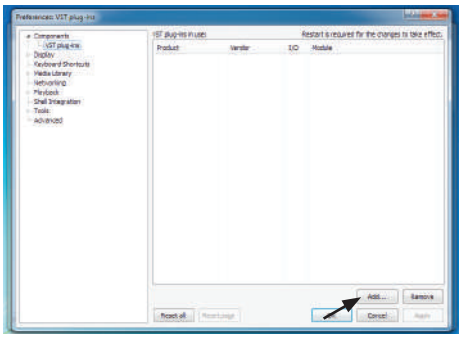
4. ″foo_vst.zip″をダウンロードしたフォルダに移動し、それを選択して ″開く″をクリックします。



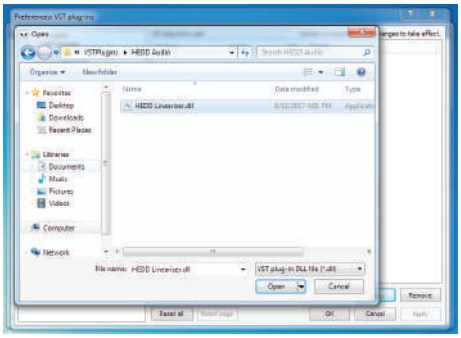
5. Preferencesウィンドウで、 ″Apply″をクリックします。
Foobar2000は再起動したいと言っています。 これは、「OK」をクリックします



6. Foobar2000を再起動したら、File - > Preferences - > Componentsに再度行きます。
これで、下部構造の ″VSTプラグイン″が表示されます。 ″Add...″をクリックします。



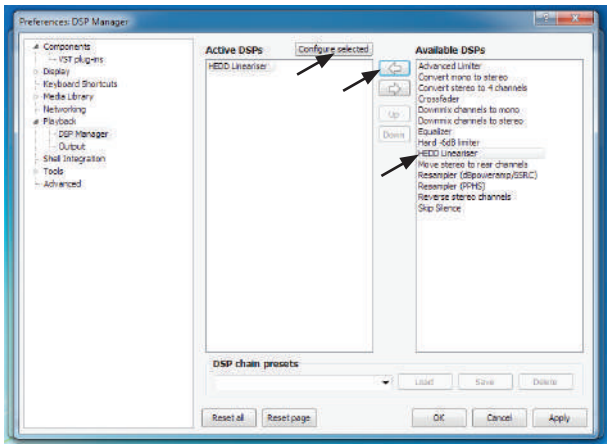
7. VSTプラグインをインストールした場所に移動し、
通常C:¥ Program Files (x86) ¥ Steinberg ¥ VSTPlugins ¥ HEDDオーディオ、
″HEDD Lineariser.dll″を選択します。 「開く」をクリックします。



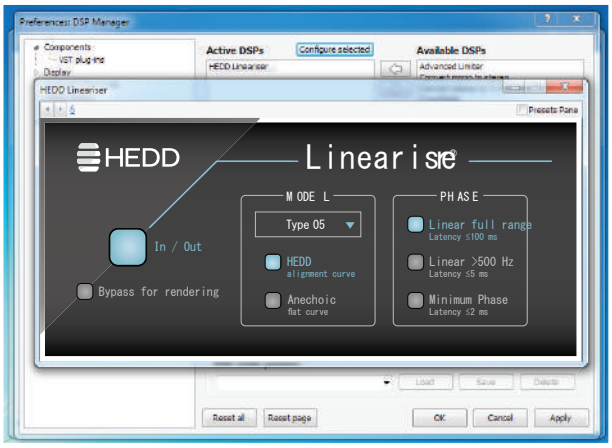
「適用」をクリックします。 再度、Foobar2000は再起動しようとしますので、「OK」をクリックします.

4.4.2.3 – foobar2000内で直接HEDDLinearis r®を使用する

8. 再起動後、「ファイル – >環境設定 – >再生 – > DSPマネージャー」に進みます。
右の "Available DSP"リストに "Lineariser"が表示されます。それをクリックし、上の白い矢印をクリックして「Active DSP」リストにドラッグします。
アクティブDSPリストのリニアライザーをクリックし、「選択したコンフィギュア」をクリックします。
これで、HEDD Linearis rウィンドウがポップアップします。



9. Foobar2000で再生を開始して、オーディオチェーンが機能していることを確認します。
ここでは、第5章で説明したようにHEDDLinearis r®をセットアップして使用することができます。



お望みなら、通常のリスニングを続けながらHEDDLinearis r®と "Preferences"Windowを閉じることができます。
（「設定」 – ウィンドウを閉じる前に「適用」をクリックしてください）最適化はバックグラウンドでも適用されます。
foobar2000を再起動しても、HEDDLinearis r®はまだ挿入されており、最後の設定のままで使用する準備ができています。
HEDDLinearis r®のGUIは表示されません。

4.4.3 - Mac OSX

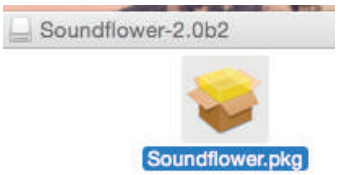
Lineariser

4.4.3.1 - HEDDLineariser®をiTunes、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーで使用できるように設定する

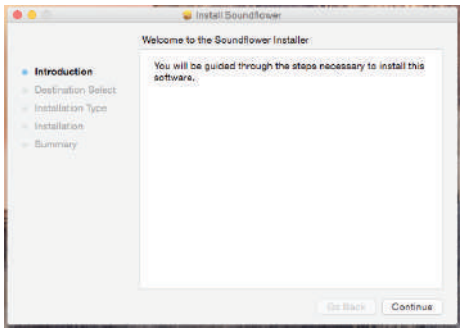
1. Soundflower-2.0b2.dmgを下記よりダウンロードする:
   https://github.com/mattingalls/Soundflower/releases
   ファイルをハードディスクの適切なフォルダに保存します。

2. ファイルをダウンロードしたフォルダに移動し、ダウンロードした.dmgをダブルクリックします

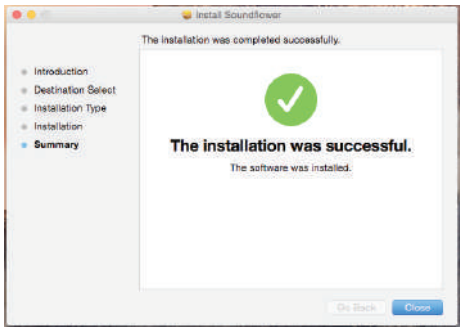
3. .dmgをマウントしたら、 "Soundflower.pkg"ファイルをダブルクリック



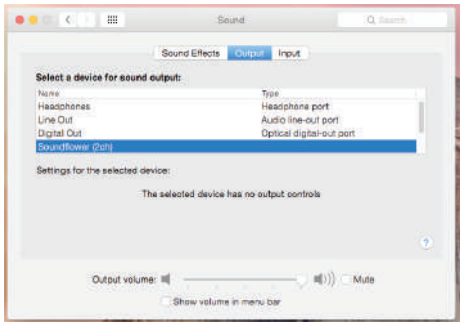
4. これで、Soundflowerインストーラウィンドウがポップアップします。 「続行」をクリックし、指示に従ってSoundflowerをインストールします。



5. インストーラがSoundflowerのインストールを完了したら、「閉じる」をクリックします。



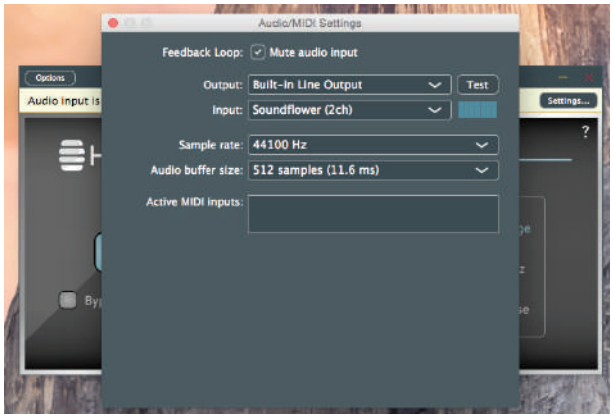
6. ここで、「システム環境設定 - >サウンド」に進みます。 「Output」タブで、オーディオ出力デバイスとして「Soundflower (2ch) 」を選択します。



4.4.3.1- HEDDLinearis er®をiTunes、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーで使用できるように設定する

7. "Applications"に移動し、HEDDLinearis er®のロゴをダブルクリックして、HEDDLinearis er®を起動します

8. 「オプション - >オーディオ/ MIDI設定」に移動し、以下の設定を行います。



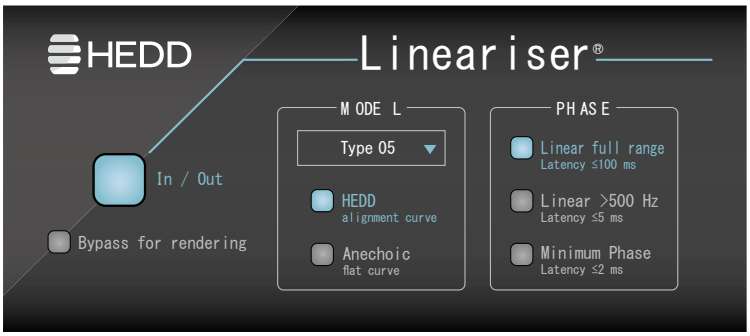
「出力」で、DAコンバーター出力デバイスを選択します（ここに示す以外の場合もあります）。
"Input"で "Soundchflower (2ch) "を選択します。サンプルレートを少なくとも44.1 kHz以上に設定します。
コンバータがより高いサンプルレートをサポートしている場合は、192 kHzまでのより高いサンプルレートを選択できます。
非常に高いサンプルレートは、CPU負荷が高く、ドロップアウトが発生する可能性もあることに注意してください。

これらの不具合が発生した場合は、「オーディオバッファサイズ」を少し上げてください。標準的な512サンプルは、通常ほとんどのマシンに安全で良い値です。

「テスト」をクリックして設定をテストすることができます。短いサイントーンバーストを注意深く聞いてください。
不具合が聞こえた場合は、「オーディオバッファーサイズ」を少し増やしてください。

終了後、「オーディオ入力をミュート」のチェックを外し、オーディオ/ MIDI設定ウィンドウを閉じます。

9. これで、オーディオプレーヤーアプリケーション（VLC、iTunes、Spotifyなど）を起動し、オーディオ再生を開始できます。Linearis er®アプリケーションで処理されたオーディオを聞く必要があります。 "Bypass for rendering"ボタンをクリックしてこれを確認してください。オーディオの全体的な音量が大きくなるはずです（約9 dB）。



4.4.3.1 - HEDDLinearis er®をiTunes、VLC、Spotifyなどの標準メディアプレーヤーで使用できるように設定する

10. 成功した場合は、「レンダリングのバイパス」を無効にします。周波数と位相の最適化にはより大きなヘッドルームが必要となります。音は、より柔らかくなります。

注意："Bypass for rendering"ボタンを使用すると、HEDDLinearis er®プロセスを完全にオフにして（CPU負荷を実質的に増加させない）、簡単なオーディオループスルーとして使用できます。テストやデバッグに役立つ可能性があります

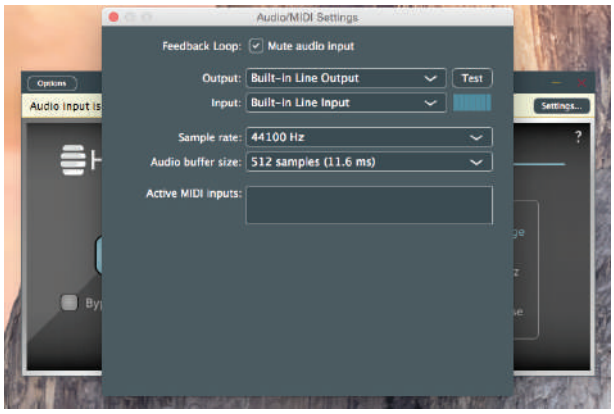
11. ここでは、第5章で説明したように、HEDDLinearis er®をセットアップして使用する準備が整いました。

4.4.3.2 - 適切な（高品質の）サウンドカードを使用した外部音源との使用

プロフェッショナルグレード/高品質のサウンドカードまたはAD/DAコンバータです。他のサウンドカード（一般的なオンボードサウンドチップなど）を使用することもできますが、ほとんどの場合、レイテンシパフォーマンスが低く、信号対ノイズ比も弱いことがあります。

1. 「アプリケーション」に移動し、HEDDLinearis er®のロゴをダブルクリックして、HEDDLinearis er®を起動します

2. 「オプション - >オーディオ/ MIDI設定」に移動し、以下の設定を行います。



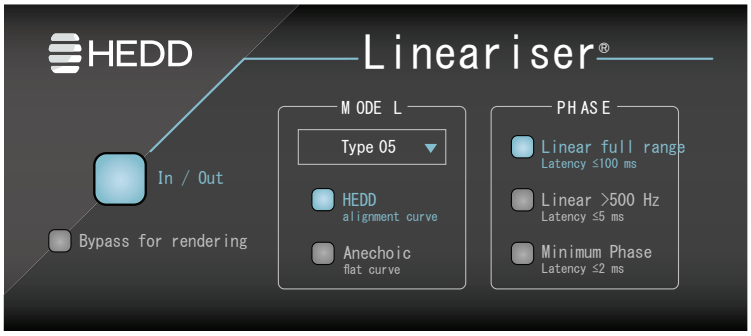
「出力」で、サウンドカードの出力デバイスを選択します。 「入力」で、サウンドカードの入力デバイスを選択します（どちらもここに示す以外の名前が付けられます）。サンプルレートを少なくとも44.1 kHzに設定します。サウンドカードがより高いサンプルレートをサポートしている場合は、192 kHzまでのより高いサンプルレートを選択できます。これは、CPU負荷が高くなり、ドロップアウトが発生する可能性もあることに注意してください。これらの不具合が発生した場合は、「オーディオバッファーサイズ」を少し上げてください。 512サンプルのデフォルト設定は、通常、ほとんどのマシンのサンプルレートで初期設定であり、有効で安全な値です。
「テスト」をクリックすると、構成をテストできます。短いサイントーンバーストを注意深く聞くことで、不具合を聞き取れた場合は、「オーディオバッファーサイズ」を少し上げてください。

"Test"をクリックすると、サウンドカードの出力から正弦波のテストトーンが得られます。

4.4.3.2 - HEDDLinearis er®を適切な（高品質の）サウンドカードを備えた外部音源と併用するように設定する

3. 「オーディオ入力をミュート」ボタンのチェックを外します。これで、サウンドカード入力に接続されている入力デバイスからの音声が聞こえるはずです。 "Input"セレクターの隣にある小さなレベルメーターを見て、サウンド・カードの入力ソースがクリップしないように調整します。

4. Audio / MIDI-Settingsウィンドウを閉じて、サウンドカード入力に接続されているオーディオソースの再生を開始します。 Linearis er®アプリケーションで処理されたオーディオを聞く必要があります。これは「Bypass for rendering」ボタンをクリックすることで元音を確認することができます。オーディオの全体的な音量が大きくなります（9 dB）のでご注意ください。



5. 成功した場合は、「レンダリングのバイパス」を無効にします。周波数と位相のリニア化プロセスにはより大きななヘッドルームが必要なためです。音はより柔らかくなります。

⚠ "Bypass for rendering"ボタンを使用すると、HEDDLinearis er®プロセスを完全にオフにして（結果的に追加のCPU負荷は発生しません）、簡単なオーディオループスルーとして使用できます。テストやデバッグに役立ちます。

6. HEDDLinearis er®のセットアップと使用の準備が整いました。

4.4.3.3 - MenuBusでシステム全体のHEDDLinearis er®AUプラグインを使用する

シンプルで便利な（ただし無料ではありません）アプリケーションがあります「MenuBus Pro」（https://www.menubus.audio/、$ 55で利用可能）と呼ばれ、HEDDLinearis er® AUプラグインを使用して、あなたのMacの中でiTunes、Spotify、Webブラウザなどのアプリケーションから全てのオーディオを処理することができます。

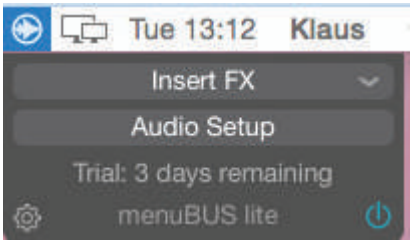
1. https://www.menubus.audio/からMenuBusProを購入してダウンロードしてください

⚠ 注：flowerAudioと同様に入出力のバーチャル・サウンドカードとして必要な場合は、MenuBus freeバージョンで十分です。ただし、AUプラグインとしての使用はできません。購入前に14日間 MenuBus Proを試してみることもできます。

2. .zipを展開しMenuBusをインストールします。

3. "Applications - > MenuBus"にナビゲートしてMenuBusを起動します。

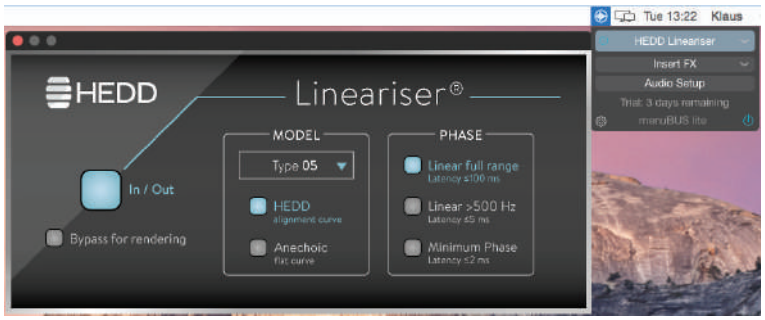
4. ここで、小さなアイコンがタスクバーの右側に表示されます。クリックして下さい。



4.4.3.3 - MenuBusでシステム全体のHEDDLinearis er®AUプラグインを使用する

5. "Insert FX - > HEDD Audio GmbH - > HEDD Lineariser"を選択します。

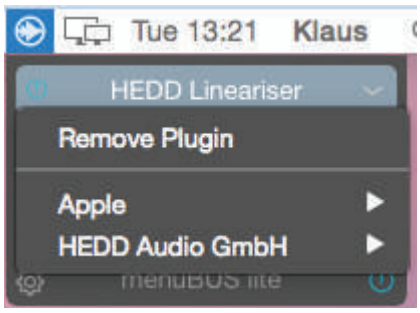
6. HEDDLinearis er®のメインウィンドウが現れます。
すぐにHEDDLinearis er®を設定して使用するには、章5を参照してください。



あなたのMacのアプリケーションから来ているすべてのオーディオを処理し、デフォルトのサウンド出力デバイスを通してスピーカーに送信します。

注意：ルーム補正EQなどをHEDD Linearis er®と組み合わせて使用する場合は、エフェクトチェーン内のHEDDLinearis er®の後にEQを挿入する必要があります。

7. 何らかの理由でHEDDLinearis er®を取り除きたい場合は、HEDDLinearis er®が挿入されているスロットの右にある小さな矢印をクリックし、「Remove Plugin」を選択してHEDDLinearis er®プラグインを削除してください。

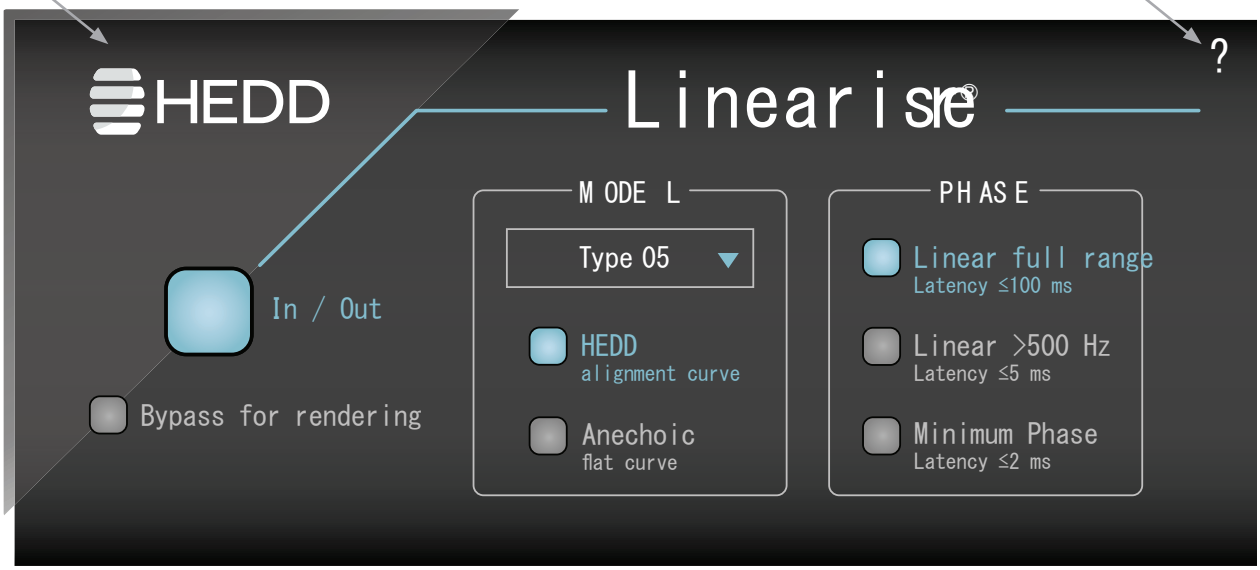


5 - HEDDLinearis er®の使い方

5.1- 正しくパラメーターを設定する

HEDDロゴをクリックすると、
HEDD Linearis erのクレジットが表示されます

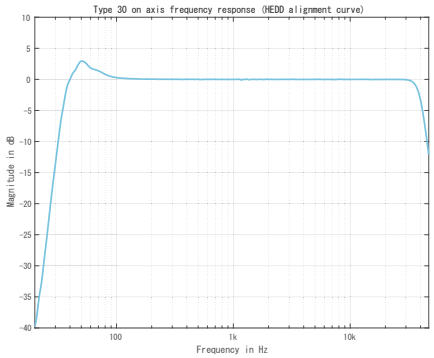
クリックしてこのマニュアルにします。



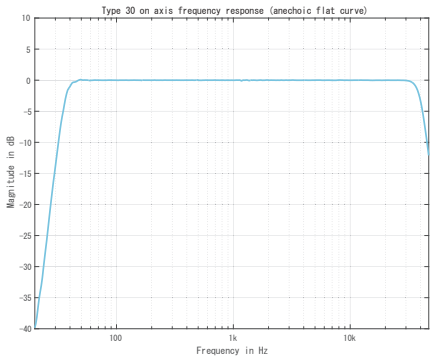
注：HEDDLinearis er®はHEDDモニタースピーカー専用です。
他のメーカーのスピーカーとは適切に機能しません。

HEDDLinearis er®には、「モデル」と「フェーズ」の2つのパラメータのみが用意されています。
まず、ドロップダウンメニューからHEDDスピーカーモデルを選択する必要があります。
次に、2つの周波数レスポンスカーブから選択できます。

HEDDアライメント・カーブ：
この設定は、従来のリスニングルームにとって理想的なサウンドと考えられるものを表しています。
これは、アナログHEDD設計と同じベースレスポンスを示します。



無響室でのフラット・カーブ：
無響室で測定距離1mでの値に基づいています。
この設定は異なるベース・レスポンスに導きます。

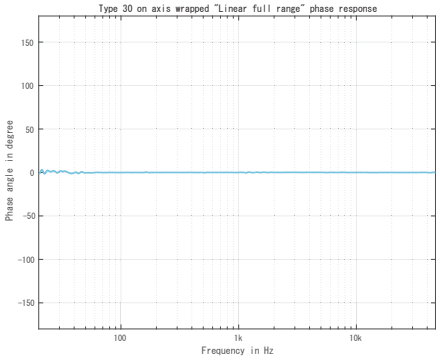


5.1- 正しくパラメーターをセットする

「フェーズ」では、3つの異なるモードを切り替えることができます。

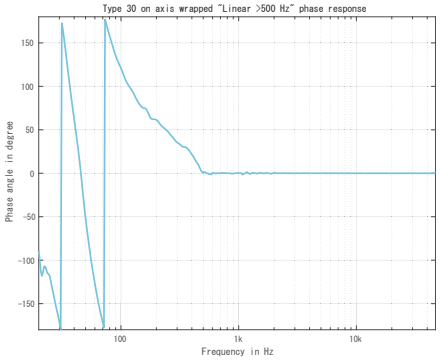
リニアフルレンジ（最高品質、最高レイテンシ（推奨））：

スピーカーが復元できる全周波数範囲で平坦な位相応答をもたらします。 これは可能な限り最高の品質を提供しますが、レイテンシは約100ミリ秒ですので、レイテンシがまったく問題ない場合にのみ使用できます（たとえば、マスタリング中にあらかじめ録音されたオーディオだけを聞いたり、 音楽再生等）。



リニア> 500 Hz（品質と低レイテンシの最適な妥協点）：

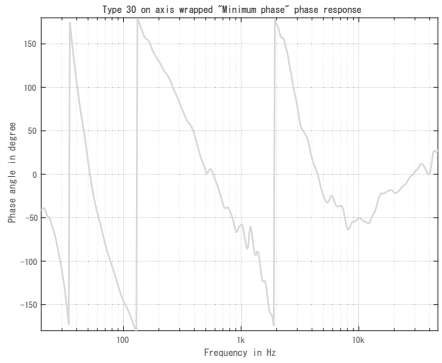
約500 Hzからスピーカーが復元できる周波数範囲の終わりまでの平坦な位相応答をもたらします。
品質は「リニアフルレンジ」とほぼ同じですが、
レイテンシは約5ミリ秒に短縮されます。
この設定は、レイテンシに少し問題はあるが、特別に可能な限り低いレイテンシは必要ない場合（たとえば、編集環境等でご使用になれます。）



最小位相（レイテンシが問題になる場合にのみ使用してください）：

この設定では、位相のリニア化は得られませんが、周波数応答のリニア化のみが行われます。レイテンシは約2msに短縮されるため、レイテンシが最小の場合（ライブレコーディングのような場合）にこの設定を使用できます。ただし、この設定では完全なサウンド体験を得られませんので、実際に必要な場合にのみ使用するようにしてください。

注：所定のレイテンシは、HEDDLinearis®Plugin自体のレイテンシを参照するだけです。 ライブアプリケーションでは、往復遅延時間が追加されているため、全体のレイテンシが大きくなる可能性があります。
あなたのサウンドカードおよび/またはPluginホストの待ち時間によります。



処理された（最適化された）オーディオと未処理のオーディオのA / B比較にIn / Out ボタンを使用します。

プロジェクトの出力をレンダリングする前に、「レンダリングのバイパス」ボタンをオンにすることに注意してください。あなたのハードドライブは、プラグインをバイパスし、出力を0dBに戻します。通常の試聴時には、「レンダリングのバイパス」をオフにしてください。

HEDDLinearis®スタンドアロン・アプリケーションを使用している場合は、「Bypass for HUDDLinearis®プロセスを完全にオフにして（結果的に追加のCPU負荷は発生しません）、簡単なオーディオループスルーとして使用することができます。テストとデバッグに便利です。

5.2 – べし・べからず集

- HEDDLineariser®の効果をIn / Outボタンを使って慎重にA/B比較することで、処理済みで最適化された HEDDスタジオモニターの音を感じることができます。
  特に位相の最適化は、感受性が高い微妙なものです。 ゆっくり比較してください！

- モニターコントローラーの音量を上げて、9 dBの全体的な減衰を補正してください。
  最適化プロセスには、より多くのヘッドルームが必要です。ヘッドルームは失われるわけではありません。
  HEDDモニタースピーカーの最適化プロセスで使用されます。
  これはコンテンツにも大きく依存します。ピンクノイズに近いスペクトル分布を持つホットマスターの ポップトラックや、方形波に近い波形ではほとんどすべてのヘッドルームが必要です。
  ダイナミックに録音された音響機器からの再生音は、 より高いヘッドルームを必要とします。

- HEDDモニタースピーカーの背面にあるLow/Hightシェルフを通常の方法で使用して、部屋の音響特性にスピーカーを合わせるか、あなたの好みに合わせて調整してください。Low/Hightシェルフの両方を0に設定すると、無響室の HEDDLineariser®でスピーカーが動作するように動作します。

- 低品質のサウンドカードやオーディオインターフェイスを使用しないでください！
  よりリニアな周波数/位相応答、およびサウンドカードのSNRが大きいほど、HEDDLineariser®が 優れていることを発見できます。

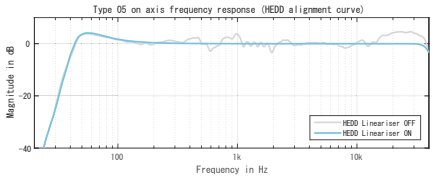
- サウンドカードに付属しているEQやダイナミクス処理のいずれも使用しないでください。
  部屋の音響などを補うためにEQが必要な場合を除き、 DAWまたはHEDDLineariser®
  スタンドアローンアプリケーションの後の信号部分は、HEDDモニタースピーカーに対して できるだけ直に出力してください。

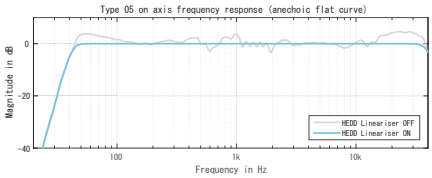
- 任意の（マスタリング）リミッターなどの前にHEDDLineariser®を使用しないでください！
  HEDDLineariser®が部屋補正EQなどを除いて、最後の処理段階であることを確認してください

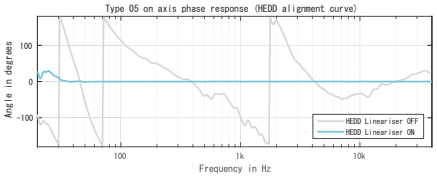
5.3 – 測定

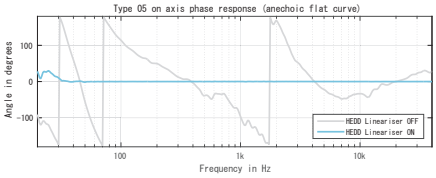
HEDDLinearis er®およびImpulse- / 100Hz方形波応答を適用する前と後で、HEDDLinearis er®
を前後に適用する前後の周波数応答および位相応答プロットを以下のHEDDモニタースピーカーごとに検索します。

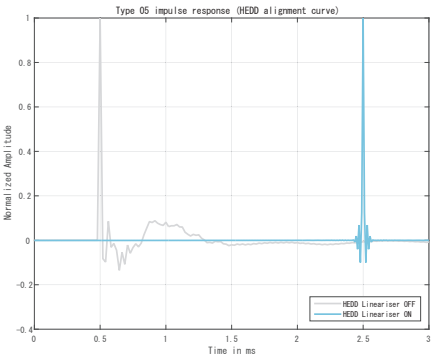
Type 05

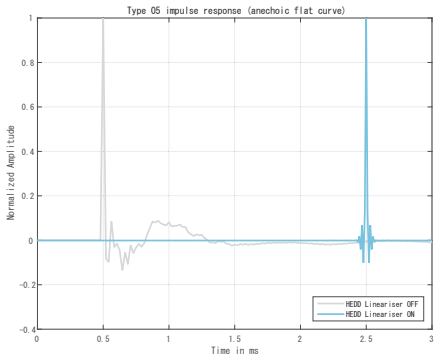


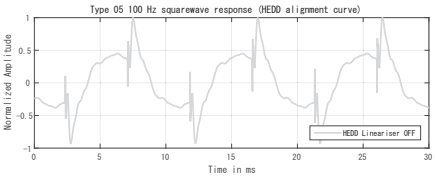


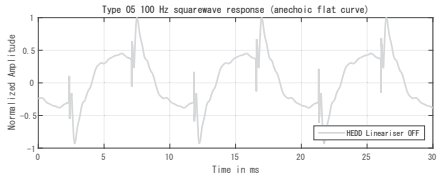


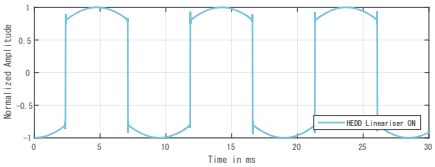


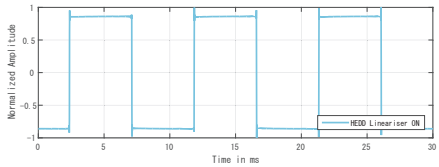






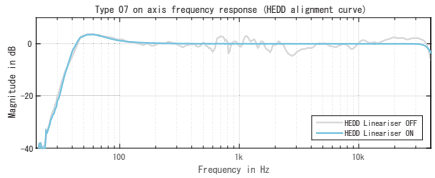


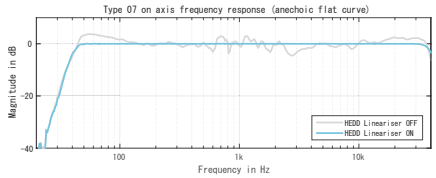


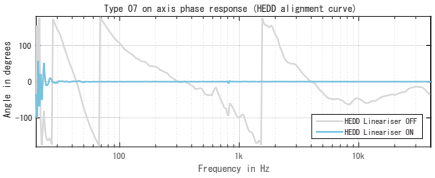


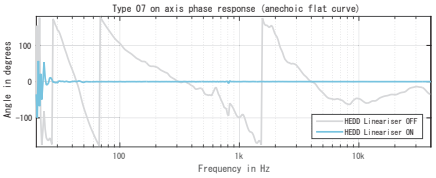
5.3 -測定

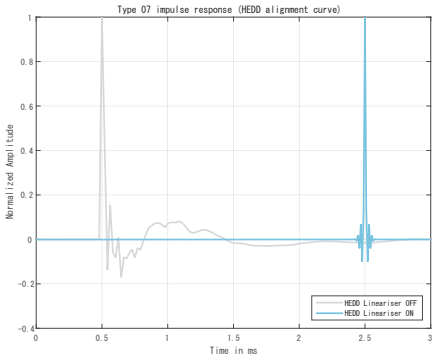
Type 07

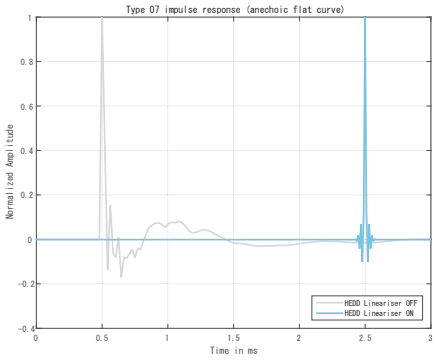

Type 07 on axis frequency response (HEDD alignment curve)
Magnitude in dB
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

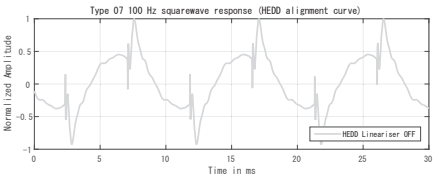

Type 07 on axis frequency response (anechoic flat curve)
Magnitude in dB
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

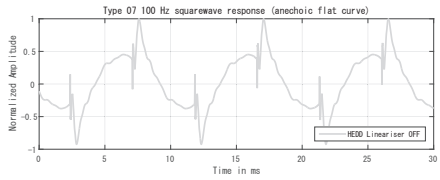

Type 07 on axis phase response (HEDD alignment curve)
Angle in degrees
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

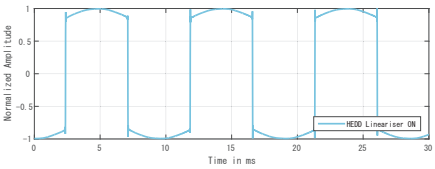

Type 07 on axis phase response (anechoic flat curve)
Angle in degrees
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

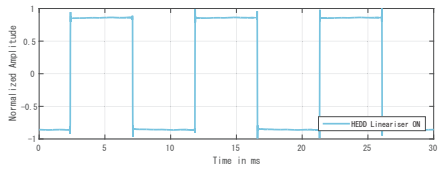

Type 07 impulse response (HEDD alignment curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON


Type 07 impulse response (anechoic flat curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON


Type 07 100 Hz squarewave response (HEDD alignment curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF

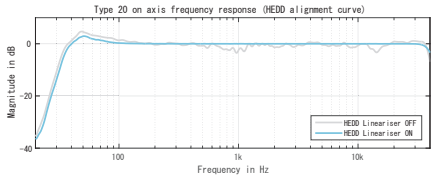

Type 07 100 Hz squarewave response (anechoic flat curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF

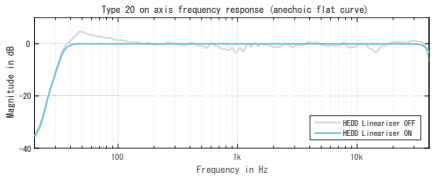

Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser ON

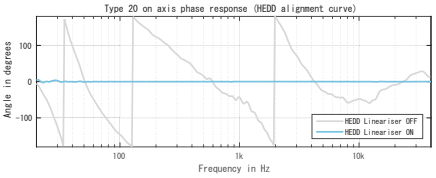

Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser ON

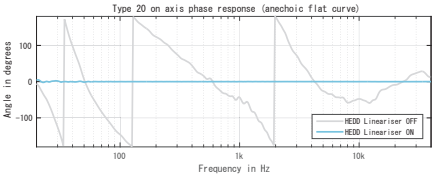
5.3 -測定

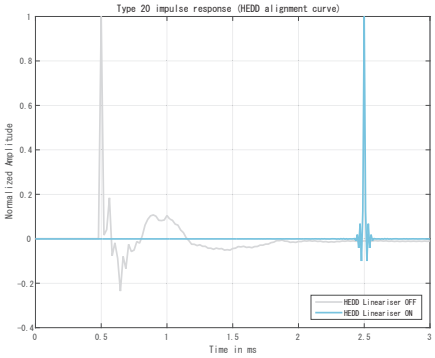
Type　20

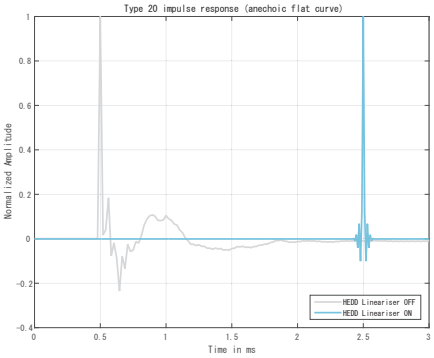

Type 20 on axis frequency response (HEDD alignment curve)
Magnitude in dB
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

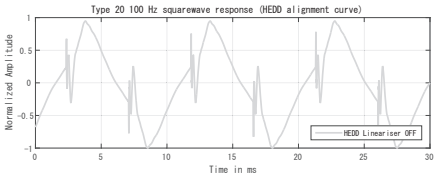

Type 20 on axis frequency response (anechoic flat curve)
Magnitude in dB
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

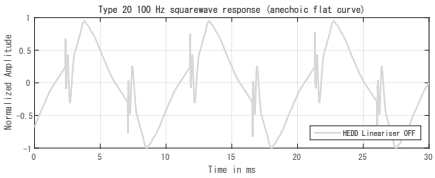

Type 20 on axis phase response (HEDD alignment curve)
Angle in degrees
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

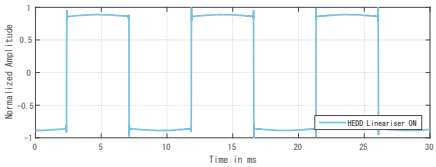

Type 20 on axis phase response (anechoic flat curve)
Angle in degrees
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

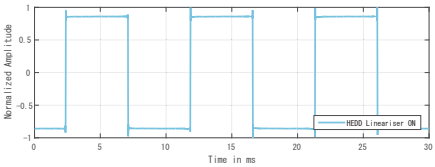

Type 20 impulse response (HEDD alignment curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON


Type 20 impulse response (anechoic flat curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON


Type 20 100 Hz squarewave response (HEDD alignment curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF

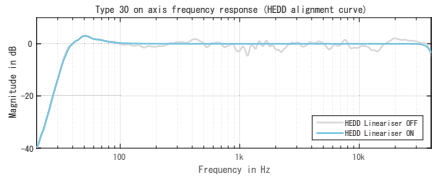

Type 20 100 Hz squarewave response (anechoic flat curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF

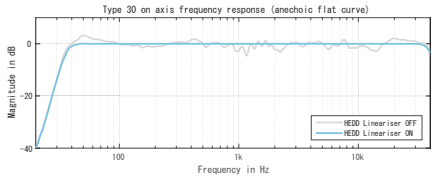

Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser ON

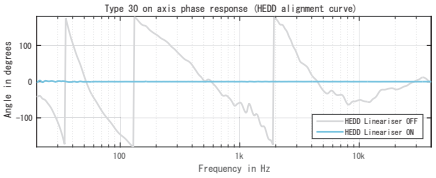

Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser ON

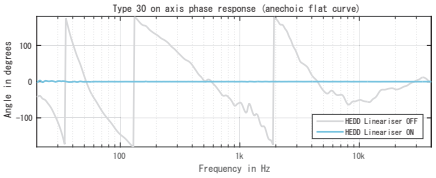
5.3 -測定

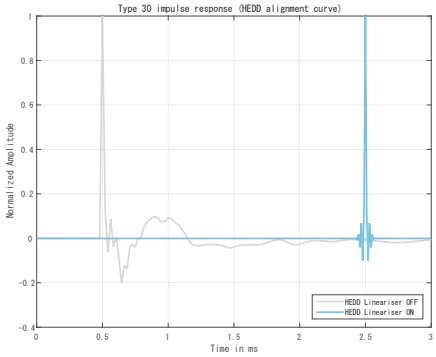
Type 30

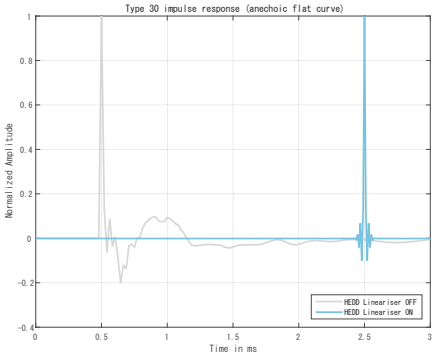

Type 30 on axis frequency response (HEDD alignment curve)
Magnitude in dB
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

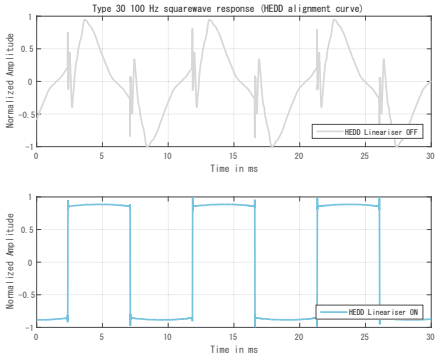

Type 30 on axis frequency response (anechoic flat curve)
Magnitude in dB
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

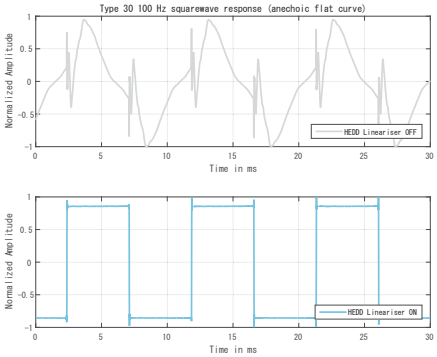

Type 30 on axis phase response (HEDD alignment curve)
Angle in degrees
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON


Type 30 on axis phase response (anechoic flat curve)
Angle in degrees
Frequency in Hz
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON


Type 30 impulse response (HEDD alignment curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON


Type 30 impulse response (anechoic flat curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

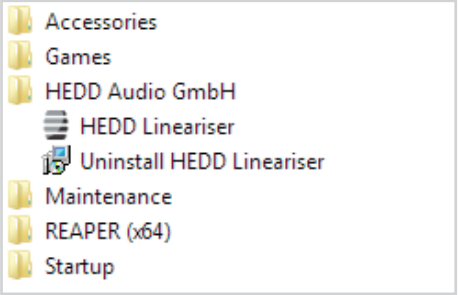

Type 30 100 Hz squarewave response (HEDD alignment curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON


Type 30 100 Hz squarewave response (anechoic flat curve)
Normalized Amplitude
Time in ms
HEDD Lineariser OFF
HEDD Lineariser ON

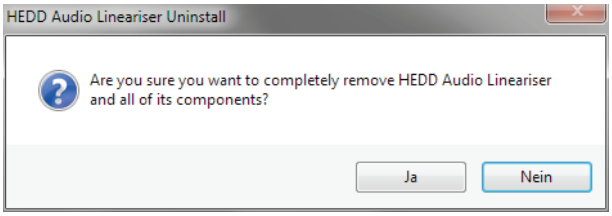
6 - アンインストール

6.1- Windows®

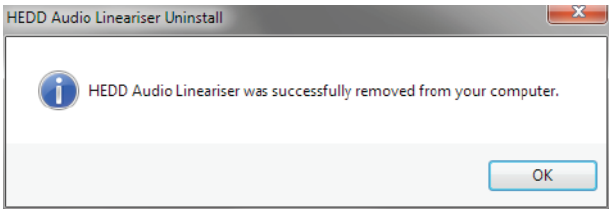
1. 「スタート - >すべてのプログラム - > HEDD Audio GmbH」を選択します。



2. 「HEDD Linearisеrのアンインストール」を選択します。
3. 「はい」を選択して、アンインストーラがマシンからHEDDLinearisеr®をアンインストールするようにします。



4. アンインストーラのプロセスが完了すると、次のメッセージが表示されます。



5. 「OK」をクリックします。 HEDDLinearisеr®があなたのマシンから正常に取り外されました。

6.2 - Mac OSX

1. Finderを開き、「アプリケーション」にナビゲートします。
2. "HEDD Linearisеr"アイコンをごみ箱にドラッグ＆ドロップするだけです。
3. ゴミ箱を空にする
4. HEDDLinearisеr®が正常に取り外されました。

7 – テクニカル・データ

プラグイン:VST (Version 2 and 3), AU and AAX, both 32 bit and 64 bit

対応 OS:

Microsoft® Windows® 7, 8.0, 8.1, 10 (x86 and x64)

Mac OSX 10.8 and higher

必要なディスク容量 : すべてのプラグインフレーバで合計50 MB

対応チャンネル数: 64

対応サンプルレート: 8 … 192 kHz

ビット深度:32 bit フローティング・ポイント（ホストによってサポートされている場合、
それ以外は24ビット固定小数点）

HEDD Lineariser® スタンドアローン・アプリケーション

サポートされているチャンネル数 : 2

対応 OS:

Microsoft® Windows® 7, 8.0, 8.1, 10 (x86 and x64)

Mac OSX 10.8 and higher

対応サンプルレート: 8 … 192 kHz

ビット震度: 最大24ビットの固定小数点（オーディオハードウェアによって異なります）

必要なディスク容量: 1,2 MB

対応サウンド I/O’s:

Windows®: MME, DirectSound, ASIO™

Mac OSX: CoreAudio

Microsoft, Windows, Windows 7/8/8.1/10 are registered trademarks of Microsoft Corp.

Apple and Mac OS are registered trademarks of Apple Inc.

ASIO™ and VST™ are registered trademarks of Steinberg Media Technologies GmbH.

ProTools® is a registered trademark of Avid Technology Inc. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.