



Code 2450

## playPro

バイノーラル ハイエンド再生ユニット

# 概要

## playPro

### Code 2450

#### バイノーラル・ハイエンド再生ユニット

playPro は、HEAD acoustics のイコライザーの中で、小型で使いやすいハイエンド再生フロントエンドです。最大2台の高品質ヘッドフォンを AB クラスアンプで再生できます。

playPro を使えば、音をバイノーラルかつ聴感に忠実に聴き、評価し、同僚の評価と比較することも可能です。サイズがコンパクトで、デスクトップでの使用や在宅ワークにも最適です。

playPro は Windows PCに直接USB接続できます。再生に加えて、PCを使用してファームウェアの更新、各種イコライゼーションの管理、リミッターの調整も可能です。playPro を他のデバイス（例：スマートフォンやタブレット<sup>1)</sup>）にUSB接続すると、標準の USB 再生デバイスとして動作します。

操作はすべてソフトウェア（例：HEAD Companion（バージョン 3.3 以降）、SQala（バージョン 4.5 以降）、ArtemiS SUITE（バージョン 17.5 以降））を通じて行われます。

playProの上部にある電子ペーパーディスプレイは、現在の設定（イコライゼーション、音量、リミッター）やインストールされているヘッドフォンイコライザーの情報を表示します。また、すべてのコネクタにはステータスを示すLEDも搭載されています。

1 iPhone、iPadと互換性あり

## 主なフィーチャー

ハンディーシステム

試聴共有の為のヘッドホン 2 台の出力端子

内蔵再生イコライゼーション

聴覚障害予防のハードウェアリミッター

自由音場 (FF)、拡散音場 (DF)、Independent of

Direction (ID)、鼓膜基準点 (DRP)、線形 (LIN、イコライゼーションなし)、および User (USR、ユーザー定義) の再生イコライゼーションを再生ソフトウェアで制御可能

最高再生品質の為の個別レベル調整とイコライゼーション

ダイレクトパスオーディオ出力

重要情報の為のEペーパーディスプレイ

## アプリケーション

聴感に忠実なバイノーラル再生

SQalaのための聴感に忠実な再生

ユニバーサルUSB再生デバイスとしての利用

試聴の共有

# 詳細

## バイノーラル再生

対応再生ソフトウェアと組み合わせることで、playProはシンプルで聴感に忠実なバイノーラル再生の理想的なソリューションとなります。

playPro再生フロントエンドをWindows PC、スマートフォン、またはタブレットにUSB接続するだけで、playProはオーディオデバイスとして自動認識されます。次に、最大2台の対応ヘッドフォンをplayProに接続し、再生ソフトウェアですぐに再生を開始できます。

ArtemiS SUITE、SQala、またはHEAD Companionのプレーヤーで再生が可能です。

異なる2種類のヘッドフォン用のイコライゼーションフィルターをplayPro再生フロントエンドにインストールできます。

## インターフェイス

- 対応するヘッドホン（例：HD OP II.1、HD OP III.1、HD CL II.1、HD CL III.1）を接続するための前面の6.3mmヘッドホンジャック2端子
- 対応ヘッドホン用に工場出荷時に調整された個別イコライゼーション
- USB-Cポート×2つ

## 納品アイテム

- playPro（Code 2450）  
バイノーラルハイエンド再生ユニット
- CUSB V.1（コード5474-1）  
ケーブルUSB-C to USB-C、サイドスクリュー接続なし、1 m
- マニュアル

## オプションアクセサリ

- ヘッドホン
  - HD OP I.1（Code 2511.1）  
プレミアム開放型ダイナミックヘッドホン
  - HD OP II.1（Code 2512.1）  
ハイエンド開放型ダイナミックヘッドホン
  - HD OP III.1（Code 2513.1）  
レファレンス開放型ダイナミックヘッドホン
  - HD CL I.1（Code 2521.1）  
プレミアム密閉型ダイナミックヘッドホン
  - HD CL II.1（Code 2522.1）  
ハイエンド密閉型ダイナミックヘッドホン
  - HD CL III.1（Code 2523.1）  
レファレンス密閉型ダイナミックヘッドホン
- CUSB V.xx（Code 5474-xx）  
ケーブル USB-C to USB-C、サイドスクリュー接続なし、  
利用可能長：1 m; 1.5 m; 2 m
- CUSB IX.1.5（Code 9897-1.5）  
ケーブルUSB-A to USB-C、サイドスクリュー接続なし、1.5 m



playPro と HD OP II.1 と HD CL II.1

# 前面と上面

## E-ペーパー

電子ペーパーディスプレイは、リミッター、再生レベル、ヘッドホンのイコライゼーション等、現在の再生に関する情報を表示します。

ヘッドホンの種類、個別にイコライゼーションされたヘッドホンのシリアル番号、イコライゼーション、再生レベルが表示されます。

上記の情報を変更したり、リミッターやミュート機能を有効にすると、表示内容が変わります。

ディスプレイのカラースキームは、ダークモード（黒背景に白文字）からライトモード（白背景に黒文字）に変更することができます。



## ヘッドホン出力



HD OP I.1

互換性のあるヘッドホンが2つのヘッドホン出力に接続することで、正しくイコライズされた再生を実現できます。



HD OP II.1

2つのヘッドホン出力により、試聴の共有が可能です。



HD OP III.1

利用可能なイコライゼーションは、自由音場（FF）、拡散音場（DF）、方向非依存（ID）、鼓膜参照点（DRP）、線形（LIN、イコライゼーションなし）、およびユーザー（USR、ユーザー定義）です。



HD CL I.1

対応する個別にイコライズされたヘッドホンのシリアル番号は、電子ペーパー表示で確認できます。



HD CL II.1

ステータスLEDの色で、ヘッドホンの接続有無、リミッターの作動、出力信号の過負荷を示します。



HD CL III.1

# 背面



## USBポート



Computer

左側のUSB-Cポート（⚡）は、より多くの電力が必要な場合にのみ電源供給用として使用されます。

右側のUSB-Cポート（🔌）は、playProでデータを再生するために使用します。データ転送はUSB 2.0（高速）で行われます。

各ステータスLEDは、USB接続状態やエラーの発生を色で通知します。

# 再生と制御

## ArtemiS SUITE (バージョン 17.5現在)

音振動解析ソフトウェアArtemiS SUITEで、リスニングやモニタリングの為の再生は、非常に使いやすく便利なプレーヤー（APR 000、APR フレームワークに含まれています）を通じて制御されます。Recorder（APR 040、Recorderが必要）で定義された励振信号の出力により、音響測定や解析に不可欠正確かつ高品質な音声出力が可能となります。

信号に録音時に使用されたイコライゼーションやダイナミックレンジの情報が含まれている場合、ArtemiS SUITE がこの情報を playBasic に転送し、イコライゼーションおよび再生レベルが自動で正しく設定されます。

## SQala リスニングスタジオ (バージョン 4.5現在)

リスニングスタジオでは、使用されるすべての再生システムはSQala主観テストソフトウェアによって制御されます。SQalaはこれらのシステムを利用して、正確かつ高品質な音響再生を保証します。再生システムにより、SQalaはヘッドホン等のさまざまな音声出力デバイスと接続でき、再生がリスニングテストの特定要件を満たすようにします。

リスニングスタジオにおいて、SQalaはリスニングテストの計画、実行、評価を最適化する中心的な役割を果たします。このソフトウェアは、使いやすさを最大化しつつ、正確で信頼性の高い結果を提供するように設計されています。

## HEAD Companion (バージョン 3.3現在)

ライセンスフリーのHEAD Companionソフトウェアを利用すると、音響および測定データの管理と利用をサポートする様々な機能を実行できます。たとえば、HEAD Companionを利用すると、ファームウェアのアップデートができ、最新の機能や改善内容を利用できるようになります。また、このソフトウェアはHDFファイル（HEAD データファイル形式）のバイノーラルかつ聴感に忠実な再生をサポートしており、音響テストや解析に重要です。HEAD Companionは、リミッターの設定、イコライゼーションの設定、イコライゼーションフィルターの変更にも利用できます。

HEAD Companionは、音響ファイル管理用の簡単で無料のソリューションを必要とするユーザーに最適なツールです。一方、ArtemiS SUITEは、包括的な解析および編集機能を必要とするプロフェッショナルユーザー向けに設計されています。複雑な音響解析や特定の用途においては、ArtemiS SUITEが不可欠です。

## HEADscape

HEADscapeは、ISO 12913-2に基づいてサウンドスケープ測定を解析・分類するためのソフトウェアソリューションであり、聴感に忠実な再生も可能です。

## イコライゼーションフィルター

playBasicは次のイコライゼーションを提供します：自由音場（FF）、拡散音場（DF）、方向非依存（ID）、鼓膜参照点（DRP）、および線形（LIN、イコライゼーションなし）。

ユーザー定義のFIRフィルターもインストールできます。FIRフィルターを利用すると、特定の伝達関数を作成およびカスタマイズして、音響品質を最適化することができます。

## ヘッドホン

HEAD acousticsは、聴感に忠実な再生のためのダイナミックヘッドフォンを提供しています。モデル固有の標準イコライゼーションはすでにplayBasicで利用可能です。ヘッドフォンのシリアル番号は、デバイスの底面に記載されています。

## Windows オーディオデバイスの利用

playBasicはWindowsのオーディオデバイスとして利用できます。この場合、playBasicは通常のサウンドカードのように動作するため、追加のサウンドカードは必要ありません。ただし、このモードでは聴感に忠実な再生は保証されません。

# 技術データ

## 一般

Data acquisition / data generation connections	2 x headphone output
Communication interfaces	1 x USB device
Supply connection	1 x USB-C
Supply voltage	5 V <sub>DC</sub>
Reverse polarity protection	Yes
Maximum power consumption during operation	4.5 W (right-hand side USB-C only: 2.5 W)
System sampling rate	44.1 kHz, 48 kHz
Max. sampling rate	48 kHz
Operating temperature	-10 °C – +60 °C, +14 °F – +140 °F (not permanently due to e-paper)
Storage temperature	-10 °C – +50 °C, +14 °F – +122 °F (not permanently due to e-paper)
Shock according to EN 60068-2-27	20 g (six axes)
Vibration according to EN 60068-2-6	4 g (5 Hz – 500 Hz)
Dimensions (W x H x D)	84 mm x 26 mm x 84 mm
Weight	185 g

## ディスプレイ

Display	EPD a-Si TFT active matrix (e-paper)
Touch capable	No
Resolution	200 x 200 pixels
Dimensions	27.3 mm x 27.3 mm
Color depth	s/w
Backlight	No

## 通信インターフェイス

### USB デバイス

Plug connector	1 x USB-C
Number of interfaces	1
USB specification	USB 2.0
Data rate (gross)	480 Mbit/s
Electric isolation	No

# アナログ出力

## ヘッドホン

Plug connector	2 x jack 6.3 mm
Number of channels	2 (per plug connector)
Output impedance	< 0.3 $\Omega$
DC capable	Yes
Frequency range	0 Hz – 22 kHz
Frequency response 20 Hz..20 kHz re 1 kHz	< $\pm 0.06$ dB
Digital lowpass filter @ $f_s = 48$ kHz, proportional to $f_s$	24 kHz
S/N	> 118 dB(A)
THD+N at 1 kHz	< -94 dB
Crosstalk at 1 kHz	< -120 dB
Phase coherence	< 0.45°, 20 Hz – 20 kHz
Resolution	32 bits
Equalization	FF, DF, ID, DRP, LIN, USR (max. 1024 taps)
Maximum voltage	10.5 V <sub>p</sub>
Maximum level	17 dB(V) 116 dB <sub>SPL</sub> (depending on the type of headphones)
Maximum output power per channel	0.44 W

HEAD acoustics® は登録商標です。

USB-C® は USB Implementers Forum, Inc. の登録商標です。

Windows® は Microsoft Corporation の登録商標です。

iPhone®, iPad® は Apple Inc. の登録商標です。



### お問い合わせ

〒240-0005 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134  
横浜ビジネスパークウエストタワー 8F

電話 : 045-340-2236  
Eメール : [headjapan@head-acoustics.com](mailto:headjapan@head-acoustics.com)  
ウェブサイト : [www.head-acoustics.com](http://www.head-acoustics.com)