



Code 2460

playStudio

リスニングスタジオとシミュレータのための据え置き型ハイエンド再生ユニット

概要

playStudio

Code 2460

リスニングスタジオとシミュレーターのための据え置き型 ハイエンド再生ユニット

playStudio再生システムは、高品質ヘッドホン、サブウーファー、スピーカー等を用いてバイノーラル録音の2チャンネル再生に用いられます。

playStudioは、リスニングスタジオ再生の特別な要件に対応して開発されました。このパワフルなオールラウンダーはヘッドホンやスピーカーに接続でき、ラックに設置可能で、カスケード接続も可能です。

playStudioはHEADlabシステム内でHEADlink経由で操作することも、PCに直接USB接続することもできます。操作は、回転ノブ付統合ディスプレイまたはソフトウェアを通じてシンプルかつ直感的に行えます。再生中に元の音場に対応する音の印象を得るために、工場出荷時に個別にイコライジングおよび校正された最大2台のヘッドホンを接続できます。

サブウーファー再生には、高品質なHSW II.1サブウーファーが利用可能で、特に低周波域のリアルな音のバランスが特徴です。さらに、シェイカー、オシロスコープ、正弦波ジェネレーター等の再生機器も接続できます。

また、playStudio を PreSense、SoundSeat II、シェイカーと組み合わせることで、包括的でリアルなシミュレーション体験が可能です。

HDA IV.2 ヘッドホン分配アンプを接続することで、聴感に忠実な再生に用いるヘッドホンの数を倍に増やすことができます。

主なフィーチャー

あらゆるニーズに対応するハイエンド再生ユニット

共有試聴のための2台のヘッドホン出力

標準ケーブルによるカスケード接続のためのネイティブAESおよび

ADAT/S/PDIFインターフェース（アダプター不要）

BNC（アンバランス）とXLR（バランス）の同時操作

聴覚障害予防のためのハードウェアリミッター

最高再生品質のための個別レベル調整とイコライゼーション

使い勝手のいいディスプレイと回転ノブ

アプリケーション

バイノーラル録音データの聴感に忠実な再生

リスニングスタジオでの据え置き

高度なドライビングシミュレーター

ヘッドホンによる空気伝搬音の試聴

リスニングスタジオでのスピーカー再生（含：サブウーファー）

PreSense用シェイカー

詳細

ヘッドホン再生

- ＞ 前面の6.3mmヘッドフォンジャック 2 端子、対応ヘッドフォン接続用（例：HD OP II.1、HD OP III.1、HD CL II.1、HD CL III.1）
- ＞ 対応ヘッドフォン向け工場出荷時調整済みの個別イコライゼーション

リミッター

- ＞ playStudioには再生音量を最大値に制限するリミッターが搭載されています。（手動で設定可能）
- ＞ このリミッターは、非常に大きな音を再生するときに聴覚を保護し、健康へのダメージを防ぐために利用されます。

イコライゼーションフィルター

- ＞ 自由音場（FF）、拡散音場（DF）、方向非依存（ID）、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）再生イコライゼーション

IIR フィルター

- ＞ 最大で4つのIIRフィルターを搭載できます。
- ＞ IIRフィルターは低周波数帯域の信号処理に利用できます。例えば、イコライゼーションフィルター（FIRフィルター）の利用が特定範囲に限定されるシェイカーの場合。

パワーアップ構成

- ＞ 供給電圧が印加されたときに playStudio の起動を設定するためのセレクトースイッチ

プリアンプ / デジタル信号プロセサー

- ＞ playStudioは、PreSense用のサブウーファーやシェイカーのフィルタリング、ディレイイング、リミッティングのためのプリアンプおよびデジタル信号処理装置として利用できます。
- ＞ シェイカーの利用例：SoundSeat II
- ＞ サブウーファーの利用例：SoundCar、リスニングスタジオ、個別のリスニングセッション

カスケード接続

- ＞ 複数台の playStudio または追加の再生ユニット（labP2、labO2、labP2-V1、labO2-V1は生産終了しました。）を ADAT または AES 経由で直列接続
- ＞ playStudio はリスニングスタジオで SQala ソフトウェアと共に利用したり、スピーカー/サブウーファーを動作できます
- ＞ playStudio は ソフトウェアを使用せずにAES または ADAT インターフェースを通じて他の機器とともに動作可能です

NVH シミュレーション

- ＞ playStudio は PreSense とともに利用できます。HXB-PreSense との組み合わせが推奨されます。
- ＞ ADAT によるレイテンシーフリー再生
- ＞ 例として、同期された HEADlab 測定セットアップ内で、HEADlink経由でシェイカーのイコライゼーションを用いた再生
- ＞ 複数の励振チャンネルがある場合、通常の測定セットアップと同様に、ADATを介して 2 台目の再生機器を 1 台目にカスケード接続可能（HEADlink → ADAT/AES ）



playStudio と HD OP II.1

前面

ヘッドホン出力



互換性のあるヘッドホンに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。



2つのヘッドホン出力により、試聴の共有が可能です。



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。



工場出荷時に個体ごとにイコライズされたヘッドホンのシリアル番号は、ヘッドホン出力端子の上で確認できます。



回転ノブ



Mute



Play



Stop

回転ノブとディスプレイによりマニュアルで様々な再生設定 (チャンネル選択、再生範囲、イコライゼーション、ソース、ミュート) ができます。再生範囲を選択しミュートを直接有効にできます。他のすべての設定や機能は、設定メニューからアクセスできます。

回転ノブのLEDの色は、再生状態を表します。



ディスプレイ

ディスプレイには、回転ノブで調整可能な様々な再生設定が表示されます。

表示される設定: レベルメーター、再生範囲、イコライゼーションタイプ、ソース、同期およびサンプリングレート、電源、自動再生構成、デジタル出力、IIRフィルター、リミッター、ミュート。

電源スイッチ



Power

電源スイッチ (ロッカースイッチ [オン - ニュートラル (休止位置) - オフ]) で、playStudio の電源をオンオフできます。

背面

XLR



HSW II.1
HDA IV.2

これらの2つのバランス信号出力は、サブウーファー、PreSense用シェイカー、またはヘッドホンアンプの接続に利用できます。

XLRとBNCは同時に動作させることができます。

AES/EBU In/Out



playStudio

この2チャンネル接続により、複数の再生機器をカスケード接続し、リスニングスタジオでSQalaソフトウェアと一緒に利用することができます。

AESの利点は、デバイスの電源がオフになっても信号が送信され続けることです（AES電気ループ）。これは特にリスニングスタジオでのカスケード接続に利用されます。

レイテンシーフリーのカスケード接続（例：グループモード）では、入力と出力をAESやADATを介して1対1のデジタル接続にすることができます。

状態LEDは、デバイスがAES経由で同期しているかどうかを示します。

HEADlink



HEADlab modules

この接続により、HEADlab を介して playStudio による再生が可能になります（例：風洞でのオンラインモニタリング）。

HEADlink 接続は、測定のための励起信号の出力にも利用できます。最大で8つの信号チャンネルを出力できます。

HEADlink の状態 LED は、HEADlink 1.0 接続の有無を示します。

BNC



Audio device

これらの2つのアンバランス信号出力は、それぞれ個別にイコライズ可能であり、サブウーファー、PreSense用シェイカー、および追加のオーディオ機器の動作にも利用できます。

BNCとXLRは同時に動作させることができます。

USB Ports



Computer

playStudioをUSB-Cポート経由でWindows PCに接続し、再生に利用できます。再生は、2チャンネルまたは8チャンネルで行うことができます。

USB-Aポート（ホスト）はサービス目的のみを意図しています。



ADAT/S/PDIF In/Out



HXB-PreSense
playStudio

この接続端子で、playStudio をオーディオ機器（例：サウンドカード）に接続できます。

また、複数の playStudio を ADAT 経由でカスケード接続し、SQala ソフトウェアでリスニングスタジオで利用することも可能です。

さらに、playStudio を PreSense、特に HXB-PreSense と組み合わせるオプションもあり、ADAT 接続により遅延のない再生が可能です。

代替手段として、このインターフェースは S/PDIF 経由での伝送にも利用できます。

状態 LED は、デバイスが DAT または S/PDIF で同期されているかどうかを示します。

Auto Power



On/Off

このスイッチを利用して、playStudioが電源入力ポートに電源が接続されたときに自動的に起動するかどうかを設定できます。

オン：電源入力ポートに電源が接続されたときにplayStudioが自動的に起動します。これは、デバイスがメインスイッチでオンになるシステムの一部である場合に必要です（例：SoundSeat II）。

オフ：playStudioはデバイス前面のスイッチでのみオンにできます。

Power In



labPWR I.x



Power adapter

この接続端子を利用して、電源アダプターまたは互換性のある供給モジュール（labPWR I.1、labPWR I.2、labPWR I.3）に接続します。

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。ヘッドホン再生は、playStudioとサブウーファーを使用することで低周波数で最適化され、完璧に調整された再生システムを作成できます。同期されたヘッドホンとサブウーファーの組み合わせにより、イコライゼーション、レベル等が正しく設定されます。AES/EBU接続が、再生システムのカスケード接続用に利用可能です。

PreSense

弊社のNVHシミュレーションツール、例えばPrognose TPAソフトウェアやインタラクティブなPreSense NVHシミュレーターは、マルチモーダル再生を可能にします。

PreSenseの据え置き型アプリケーション（例：SoundSeat II、SoundCar）では、追加で2つのヘッドフォンを利用でき、低周波数帯域でのヘッドフォン再生を最適化してシェイカーを利用してチューニングされた再生システムを構築することが可能です。モバイルアプリケーション（例：モバイルシミュレーター）では、追加のヘッドフォンに加えてサブウーファーを利用して低周波数帯域の再生を補完できます。カスケード接続はADAT経由で行われ（最大8チャンネル）、ヘッドフォンとシェイカーで異なる信号を出力できるようになります。

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

playStudioは、以下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）、および線形（LIN、イコライゼーションなし）。さらに、最大4つのIIRフィルターとユーザー定義のFIRフィルターを設定することができます。IIRフィルターは、例えばローパス、ハイパス、バンドパスのフィルタリングに利用でき、信号レベルの増減等の用途に利用できます。FIRフィルターを使うことで、特定の伝達関数を作成・カスタマイズし、オーディオ品質を最適化することができます。

その他の接続オプション

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。

サブウーファーとスピーカー

バランス接続のXLR出力を介した再生のために、HEAD acousticsは高品質なHSW II.1サブウーファーを提供しています。このサブウーファーは、特に低周波数帯域において均一な拡散特性を特徴としています。低周波数帯で最適効率となっているため、このサブウーファーはリスニングスタジオ等での高品質な再生に最適です。

小型であるため、HSW II.1サブウーファーは特に車室内再生に最適です。パワーアンプは付属しています。

ヘッドフォン分配アンプ

HDA IV.2 ヘッドフォン分配アンプは、XLR 出力に直接接続できます。

最大で 8 台のダイナミックヘッドフォンを HDA IV.2 に同時接続し、同期させただけで聴感に忠実な再生が可能です。接続されるすべてのヘッドフォンのレベル校正は工場出荷時に行われる為正確なイコライゼーションと再生レベルが保証されます。

複数の HDA IV.2 をカスケード接続することで、音質を損なうことなくヘッドフォンの数を増やすことができます。

その他の再生デバイス(オーディオセクター)

プロ用オーディオ向けのXLRインターフェースに加えて、他の再生機器を接続するための2つのアンバランスBNCインターフェースも利用可能です。BNC出力は個別にイコライゼーションできます。

Windows オーディオデバイスとしての利用

playStudioはWindowsのオーディオデバイスとして利用でき、通常のサウンドカードのように動作します。これにより、追加のサウンドカードが不要になります。このモードでは、playStudioはどのソフトウェアからも利用可能で、HEAD USBドライバーがインストールされていないPCでも利用できます。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。

納品アイテム

- ＞ playStudio (Code 2460)
据え置き型ハイエンド再生ユニット、リスニングスタジオ及び
シミュレーター用
- ＞ CUSB V.1.5 (Code 5474-1.5)
ケーブル USB-C to USB-C, 1.5 m
- ＞ PS 24-60-L4 (Code 0617B)
電源供給 24 V, 60 W, LEMO 4-pin
- ＞ マニュアル

オプションアクセサリ

- ＞ CBB I.xx (Code 1175-xx)
ケーブル BNC <> BNC
利用可能長 : 0.1 m; 0.5 m; 1 m; 2 m; 3 m
- ＞ HDA IV.2 (Code 2489)
ヘッドフォン分配アンプ、8 ダイナミックヘッドフォン用
- ＞ 個々にイコライゼーションされたヘッドフォン
 - ≫ HD OP I.1 (Code 2511.1)
プレミアム開放型ダイナミックヘッドフォン
 - ≫ HD OP II.1 (Code 2512.1)
ハイエンド開放型ダイナミックヘッドフォン
 - ≫ 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フォン
 - ≫ HD CL I.1 (Code 2521.1)
プレミアム密閉型ダイナミックヘッドフォン
 - ≫ HD CL II.1 (Code 2522.1)
ハイエンド密閉型ダイナミックヘッドフォン
 - ≫ 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フォン
- ＞ labPWR I.1 (Code 3711)
HEADlab 電源供給モジュール (最大 40 W)
- ＞ labPWR I.2 (Code 3712)
HEADlab 電源供給モジュール (最大 100 W)
- ＞ labPWR I.3 (Code 3713)
HEADlab 電源供給モジュール (最大 35 W)
- ＞ CLL X.xx (Code 3780-xx);
HEADlab 接続ケーブル、モジュールとコントローラ間
利用可能長 : 0.17 m; 0.26 m; 0.36 m; 0.5 m;
1 m; 1.5 m; 2.5 m; 5 m; 10 m; 15 m; 20 m, 25 m;
30 m; 40 m; 50 m; 60 m
- ＞ CXX II.xx (Code 5177-xx)
ケーブル AES/EBU XLR オス 3-pin <> XLR メス 3-pin
利用可能長 : 0.3 m; 1 m; 2.95 m; 10 m; 20 m;
30 m; 40 m
- ＞ 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 IV.xx (Code 5476-xx)
ケーブル USB-A to USB-C、サイドスクリュー接続
利用可能長 : 1 m; 2 m; 3 m; 5 m
- ＞ CLW II.xx (Code 9825-xx)
LWL ケーブル (ADAT)、Toslink コネクター
利用可能長 : 0.3 m; 1 m; 2 m; 3 m; 5 m; 10 m
- ＞ RMB IV.3 (Code 9852.1)
19" ラックマウントブラケット (1 ラックユニット) (2 コ)

技術データ

一般

Data acquisition / data generation connections	1 x USB-C
Communication interfaces	1 x HEADlink
Supply connection	LEMO 4-pin
Supply voltage	10 V _{DC} – 28 V _{DC}
Reverse polarity protection	Yes
Maximum power consumption during operation - device only	10 W
Maximum power consumption during standby	0.01 W
Maximum power consumption switched off	0.01 W
System sampling rate	32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz
Synchronization	external HEADlink, AES IN, ADAT IN, S/PDIF
Max. sampling rate	48 kHz
Cooling	Convection (without fan)
Operating temperature	-10 °C – +60 °C, +14 °F – +140 °F
Storage temperature	-20 °C – +70 °C, -4 °F – +158 °F
Dimensions (W x H x D)	327 mm x 47 mm x 188 mm
Weight	1484 g

ディスプレイ

Display	OLED display
Touch capable	No
Resolution	128 x 32 pixels
Dimensions	55.02 mm x 13.10 mm

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

HEADlink

Plug connector	1 x LEMO 8-pin
Number of interfaces	1
Supply voltage	$10 V_{DC} - 28 V_{DC}$
HEADlink version	HEADlink 1.0
Electric isolation	Yes
Synchronization	32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz
Maximum cable length	60 m

アナログ出力

電圧

Plug connector	2 x BNC; 2 x XLR (symmetric)
Number of channels	2
Voltage ranges	max. $\pm 12.5 V_p$
Output impedance	5Ω
DC capable	Yes
Frequency range	0 Hz – 20 kHz
Electrical isolation input/output	Yes
Electrical isolation, per channel	No
Resolution	24 bits
Equalization	Yes, playback equalization
Maximum voltage	$\pm 12.5 V_p$
Nominal voltage	$0.5 V_{eff}$
Maximum output power per channel	0.5 W
Digital lowpass filter @ $f_s = 48 \text{ kHz}$, proportional to f_s	24 kHz

電圧 対称

Plug connector	2 x XLR 3-pin
Number of channels	2
Output impedance	50 Ω
DC capable	Yes
S/N	103 dB(A)
THD+N	-91 dB(A)
Crosstalk at 1 kHz	98 dB(A)
Electrical isolation input/output	Yes
Electrical isolation, per channel	No
Resolution	24 bits
Equalization	Yes, playback equalization
Maximum voltage	± 25 V (differential)
Maximum output power per channel	0.5 W

ヘッドフォン

Plug connector	2 x jack 6.3 mm
Number of channels	2
Output impedance	5 Ω
DC capable	Yes
Frequency range	0 Hz – 20 kHz
Frequency response 20 Hz..20 kHz re 1 kHz	± 0.04 dB
Digital lowpass filter @ $f_s = 48$ kHz, proportional to f_s	24 kHz
S/N	104 dB(A)
THD+N	-95 dB(A)
Crosstalk at 1 kHz	98 dB with 100 k Ω source impedance; 96 dB with 600 Ω source impedance
Electrical isolation, input/output	Yes
Electrical isolation, per channel	No
Resolution	24 bits
Equalization	FF, DF, ID, LIN, USR, and IIR filter
Maximum voltage	± 12.5 V _p
Maximum level	21.94 dB(V)
Nominal level	-6.02 dB(V) 94 dB _{SPL}
Maximum output power per channel	1.2 W

デジタル入出力

オプティカル

ADAT	according to Alesis Corp.
S/PDIF	according to IEC 60958
Optical-Out synchronization	32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz
Optical-In synchronization	32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz

HEAD acoustics® は登録商標です。
USB-C® は USB Implementers Forum, Inc. の登録商標です。
LEMO® は LEMO S.A.の登録商標です。
Windows® は Microsoft Corporation の登録商標です。
ADAT® は Alesis Corporation 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
ウェブサイト : www.head-acoustics.com