

含：  
アプリケーション例



Code 1705

# HMS II.5

HEAD 測定システム、3.3 耳介、疑似マウス（耳シミュレーター非搭載）

# 概要

## HMS II.5

### Code 1705

HEAD測定システム、3.3耳介、疑似マウス  
(耳シミュレーター非搭載)

HMS II.5は疑似マウスを搭載したダミーヘッドです。このシステムは、音声の再生のみが必要な測定や、同時話者の追加が必要な測定に最適です。HMS II.5は、音響に影響する人の構造をリアルに再現します。

HMS II.5の疑似マウスは、2 ウェイスピーカーを搭載し、ITU-T 勧告P.58に適合しています。人間の声の全スペクトルを低歪みで再生することができる為、高品質の測定に最適です。

## 主なフィーチャー

ITU-T 勧告P.58適合の形状と音響特性

後付け部品が簡単に搭載できるモジュール設計

IEC 60318-7の形状仕様に適合したヘッド&トルソー  
シミュレーター

疑似マウス：

- > 低歪 2 ウェイ設計、周波数範囲フルバンド対応
- > ITU-T 勧告P.58適合の音響特性
- > ACQUAによるデジタルイコライゼーション

## アプリケーション

同時話者を追加した測定

音声認識システムテスト

# 詳細

HMS II.5は、リアルな条件下での通話テストにおいて再生用途に適したダミーヘッドです。ITU-T 勧告P.58の形状および音響特性要件に適合しており、音声再生を含むあらゆる測定シナリオに適しています。

## 疑似マウス

HMS II.5 の疑似マウスは、ITU-T 勧告P.58に完全に適合しています。話者の音響特性をリアルに再現します。2 ウェイスピーカー設計により優れた周波数特性を実現します。広周波数範囲により、スーパーワイドバンドおよびフルバンドの測定に最適です。疑似マウスは、*labCORE* ハードウェアプラットフォームのオプション *coreOUT-Amp2* ハードウェアボードを用いた測定用に最適化されています。

## 再生

HMS II.5の疑似マウスは、*labCORE*のオプション *coreOUT-Amp2* ハードウェアボードにより駆動されます。ACQUAにより快適で高精度のイコライゼーションが可能です。

## モジュール式

疑似耳のモジュラー設計により、耳シミュレーターや耳介を簡単に追加や交換が可能です。モノラル測定またはバイノーラル測定の為に左か右、またはその両方の耳シミュレーターの搭載を容易に行えます。もう一つの利点は、低ノイズ対応の HMS II.3 LN（耳介タイプ3.3）の耳シミュレーターまたはHMS II.3 LN HEC（耳介タイプ4.4）のヒューマンライク外耳道搭載の低ノイズ耳シミュレーターとの互換性があることです。



HTB VI トルソーボックスに搭載したHMS II.5

## アクセサリ

HMS II.5 は AN HMS 人工鼻を装備できます。これにより、鼻に固定するデバイス（例：AR/VR メガネ）の測定をより再現性のあるものにし、セットアップが便利です。

HMS II.5 の上部には、HMS II.5位置決め用の TLP II 三軸レーザーポインターを固定するためのマウントプレートが備わっています。

標準納品アイテムの HTB VI トルソーボックスは、人間の胴体をシミュレートします。HTB VI と HMS II.5 で、ITU-T 勧告 P.58 準拠のヘッド&トルソーシミュレーター (HATS) を構成します。HMS II.5 の底板はカムロックカップリング構造になっており、HTB VI への取り付けが便利です。



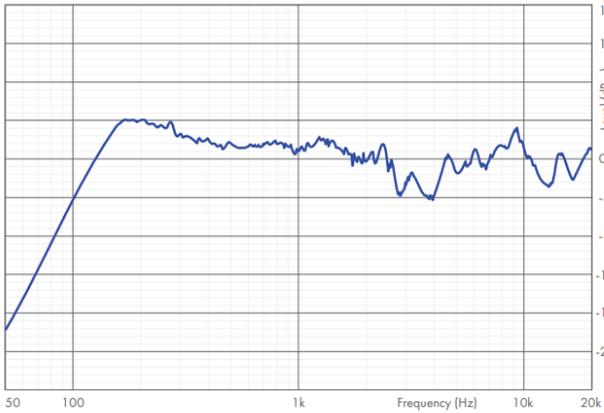
疑似マウスのフロントビュー

スピーカーはツイーター 2 つとウーファー 1 つで構成されています。

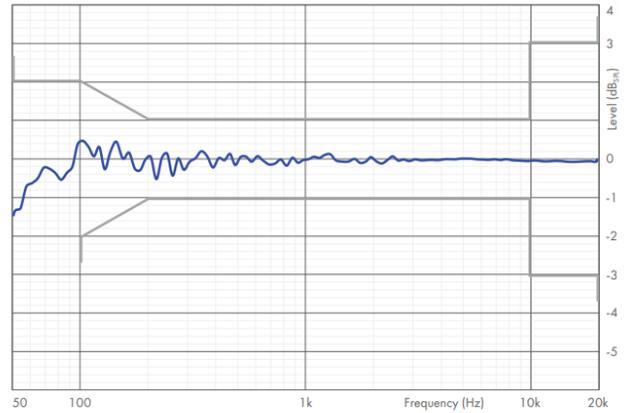
## 技術データ

### 疑似マウス

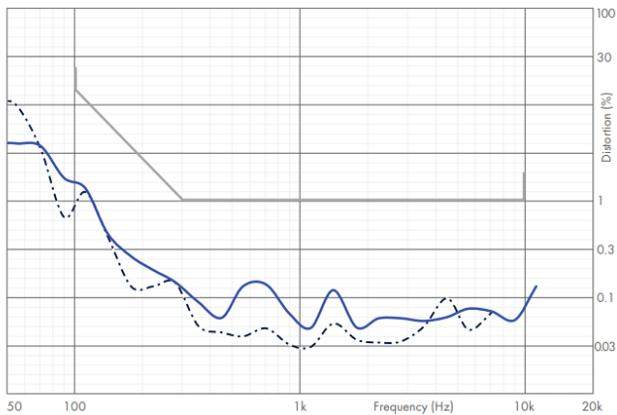
Loudspeaker configuration	2-way
Impedance	4 Ω
Frequency range	
› Unequalized	› 100 Hz – 20000 Hz (± 4 dB)
› Equalized	› 50 Hz – 20000 Hz (± 1 dB), exceeds ETSI TS 102 924
Power handling	
› P (continuous)	› 20 W
› P (short-term)	› 50 W (max. power is electrically limited > 6 kHz)
Total Harmonic Distortion (THD)	at Mouth Reference Point (MRP), equalized, with coreOUT-Amp2
› at 0 dB <sub>PA</sub> (94 dB <sub>SPL</sub> )	› < 4% (100 Hz), < 0.5% (200 Hz – 20000 Hz), exceeds Recommendation ITU-T P.58
› at 6 dB <sub>PA</sub> (100 dB <sub>SPL</sub> )	› < 6% (100 Hz), < 1% (200 Hz – 20000 Hz)
› at 12 dB <sub>PA</sub> (106 dB <sub>SPL</sub> )	› < 10% (100 Hz), < 2% (200 Hz – 20000 Hz)
› at 18 dB <sub>PA</sub> (112 dB <sub>SPL</sub> )	› < 3% (200 Hz – 20000 Hz)
Max. continuous output level	at MRP, equalized, with coreOUT-Amp2
› Pink noise	› min. 112 dB <sub>SPL</sub> (50 Hz – 16000 Hz), min. 106 dB <sub>SPL</sub> (20 Hz – 20000 Hz)
› Sine	› min. 112 dB <sub>SPL</sub> (200 Hz – 6000 Hz) at THD < 3%, min. 106 dB <sub>SPL</sub> (100 Hz – 10000 Hz) at THD < 10%
› Real speech according to Recommendation ITU-T P.501	› No audible distortion up to approx. 110 dB <sub>SPL</sub>



イコライゼーションをしていない疑似マウス2 ウェイスピーカーの典型的周波数特性 (—)



イコライゼーションをした疑似マウス2 ウェイスピーカーの典型的周波数特性 (—) と、ETSI TS 102 924公差スキーム (---) の比較



0 dBPaにおけるイコライゼーションをした疑似マウス2 ウェイスピーカーの2次 (—) および3次 (---) 高調波歪とITU-T勧告P.58公差スキーム (---) との比較

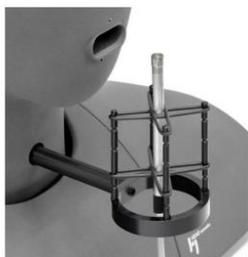
## その他

Dimensions and Weight	
Overall dimensions (Width × Height × Depth)	460 mm × 400 mm × 210 mm 460 mm × 790 mm × 400 mm mounted on HTB VI
Weight	Approx. 5 kg (standard scope of delivery) Approx. 13 kg mounted on HTB VI
Environmental Conditions	
Operating temperature range	0 °C – 50 °C (32 °F – 122 °F)
Storage temperature range	-20 °C – 70 °C (-4 °F – 158 °F)
Humidity	20% – 80% relative humidity (non-condensing environment)

# フィーチャー & オプション

## マイクロホンホルダー

喉にあるスナップロックで疑似マウスの校正用マイクロフォンマウントを固定します。高耐久性のゴムリングは、異なるサイズのオプションマイクを固定できます。



## 耳介

HMS II.5 の解剖学的形状の耳介タイプ 3.3 は、人間の耳介の形状を再現しています。HMS II.5 は、対応する耳シミュレーターと耳介のすべての組み合わせを後付け可能です。



## 疑似マウスと鼻

疑似マウスの2ウェイスピーカーは、優れた周波数範囲、高い最大音圧レベル、そして超低歪みを実現します。オプションのAN HMS疑似鼻は、HMS II.5の顔の中心点に固定できます。



## 底板

底面には疑似マウス用の speakON 端子と左・右耳シミュレーター後付け用の2つの7ピンLEMO端子があります。

クイッククランプ機構によりHMS II.5をHTB VIトルソーボックスに取り付けます。下部のスレッド (3/8" UNC) でオプションのHMT III三脚にHMSを固定します。



# イヤースミュレーターと耳介オプション

HMS II.5 は左右の3.3型耳介が標準搭載されます。左、右、または両方の耳インピーダンスシミュレーターを後付けすることも可能です。The modular design of the HMS II シリーズはモジュール設計が特徴で特定の用途に合わせて最適な構成にすることが可能です。

## HMS II.3

- ＞ ストレート型外耳道 / インピーダンスシミュレーター
- ＞ ストレート型外耳道 / 解剖学的形状の3.3型耳介



## HMS II.3 LN

- ＞ ストレート型外耳道 / 低ノイズインピーダンスシミュレーター
- ＞ ストレート型外耳道 / 解剖学的形状の3.3型耳介



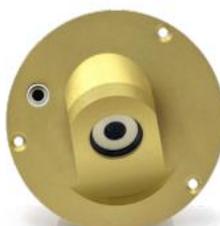
## HMS II.3 LN HEC

- ＞ ヒューマンライク外耳道 / 低ノイズインピーダンスシミュレーター
- ＞ ヒューマンライク外耳道 / 解剖学的形状の4.4型耳介



## HMS II.3 ViBRIDGE

- ＞ ヒューマンライク外耳道 / 低ノイズインピーダンスシミュレーター
- ＞ ヒューマンライク外耳道 / 骨伝導シミュレーション 解剖学的形状の4.4型耳介



# オプション

## 一般

AN HMS (Code 1418)

> HEAD測定システムHMS拡張用疑似鼻

UG HMS/HSU move°S (Code 1750)

> HMS/HSU からヘッドが回転するmove°S へのアップグレード

HSM V (Code 1520)

> HMS/HSU 用HEAD シートマウントアダプター

HSC V-V2 (Code 1525-V2)

> HMS II.xキャリングケース

HMT III (Code 1961)

> HEAD測定システム用高さ調整可能な三脚

SB HRT (Code 6501)

> HMS II.x を HRT Iに搭載する為のスタンドベース

TLP II (Code 1969)

> HMS/HSU 位置決め用三軸レーザーポインター

## 耳シミュレーターの後付け

左インピーダンスシミュレーターの納品物にはLEMO ケーブルが含まれます。

7ピン・オス<> LEMO 7ピン・オス、黒、2.95 m (Code 1721-3)

右インピーダンスシミュレーターの納品物にはLEMO ケーブルが含まれます。

7ピン・オス<> LEMO 7ピン・オス、赤、2.95 m (Code 1722-3)

HIS L (Code 1701)

> HMS II.3/4/5用HEADインピーダンスシミュレーター、左

HIS L LN (Code 1701.1)

> HMS II.3/4/5用HEADインピーダンスシミュレーター、左、低ノイズバージョン

HIS L LN HEC (Code 1701.2)

> HMS II.3/4/5用HEADインピーダンスシミュレーター、左、低ノイズバージョン、ヒューマンライク外耳道バージョン

HIS R (Code 1702)

> HMS II.3/4/5用HEADインピーダンスシミュレーター、右

HIS R LN (Code 1702.1)

> HMS II.3/4/5用HEADインピーダンスシミュレーター、右、低ノイズバージョン

HIS R LN HEC (Code 1702.2)

> HMS II.3/4/5用HEADインピーダンスシミュレーター、右、低ノイズバージョン、ヒューマンライク外耳道バージョン

## 納品アイテム

HMS II.5 (Code 1705)

> HEAD測定システム、3.3 耳介、疑似マウス  
(耳シミュレーターは非搭載)

HEL 3.3 (Code 1711)

> HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、左耳、  
ITU-T P.57 3.3型及びIEC 60318-7に準拠

HER 3.3 (Code 1712)

> HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、右耳、  
ITU-T P.57 3.3型及びIEC 60318-7に準拠

CSS V.3 (Code 1723-3)

> ケーブル speakON プラグ <> speakON プラグ、2.95 m

CSB II (Code 9849)

> アダプター speakON メール<> Banana プラグ

HTB VI (Code 1574)

> HEAD トルソーボックス

HCC-HMS (Code 1741)

> アクセサリーパーツ HMS II.x 用キャリングケース  
以下を含む：

» マイクロホンホルダー

» リップリングとMRP ポインター

» 2 × 喉ブラインドキャップ (スペアパーツ)

» 校正アダプター

» マニュアル

## 後付け用耳介

HEL 4.4 (Code 1715)

- ＞ HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、左耳、  
ITU-T P.57 4.4型準拠

HER 4.4 (Code 1716)

- ＞ HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、右耳、  
ITU-T P.57 4.4型準拠

HEL 4.4-V1 (Code 1715-V1)

- ＞ HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、左耳、  
ITU-T P.57 4.4型準拠、グレー

HER 4.4-V1 (Code 1716-V1)

- ＞ HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、右耳、  
ITU-T P.57 4.4型準拠、グレー

HEL 4.4 ViBRIDGE (Code 1717)

- ＞ HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、左耳、  
ITU-T P.57 4.4型準拠、ViBRIDGE バージョン

HER 4.4 ViBRIDGE (Code 1718)

- ＞ HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、右耳、  
ITU-T P.57 4.4型準拠、ViBRIDGE バージョン

HEL 4.4 ViBRIDGE-V1 (Code 1717-V1)

- ＞ HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、左耳、グレー、  
ITU-T P.57 4.4型準拠、ViBRIDGE バージョン

HER 4.4 ViBRIDGE-V1 (Code 1718-V1)

- ＞ HMS II.3/4/5用フレキシブル耳介、右耳、グレー、  
ITU-T P.57 4.4型準拠、ViBRIDGE バージョン

## 一般要件

### ハードウェア

*lab*CORE (Code 7700)

- ＞ モジュラー多チャンネルハードウェアプラットフォーム

*core*BUS (Code 7710)

- ＞ I/O BUSメインボード

*core*OUT-AMP2 (Code 7720)

- ＞ *lab*CORE パワーアンプボード

### ソフトウェア

以下のソフトウェアアプリケーションのいずれか：

ACQUA (Code 6810)

- ＞ 高度通話品質分析ソフトウェア、フルライセンスバージョン

ACQUA Compact (Code 6860)

- ＞ コンパクトテストシステム

RC-*lab*CORE (Code 6984)

- ＞ *lab*CORE用リモートコンフィギュレーションソフトウェア

VoCAS Core (Code 7970)

- ＞ 音声認識分析システム

## 耳介と耳シミュレーターの互換性

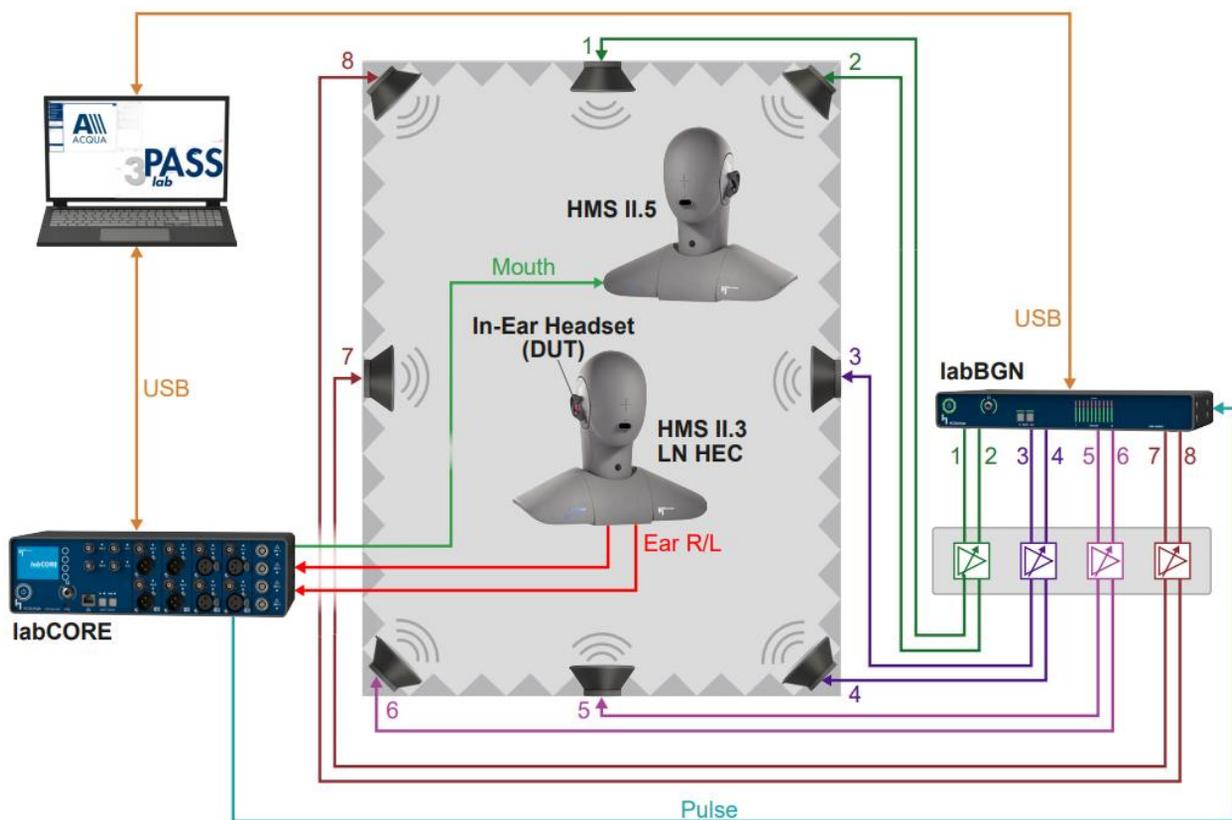
Impedance simulator \ Pinna type	Pinna type									
	HEL 3.3	HER 3.3	HEL 4.4	HER 4.4	HEL 4.4-V1	HER 4.4-V1	HEL 4.4 ViBRIDGE	HER 4.4 ViBRIDGE	HEL 4.4 ViBRIDGE-V1	HER 4.4 ViBRIDGE-V1
HIS L	•									
HIS R		•								
HIS L LN	•									
HIS R LN		•								
HIS L LN HEC			•		•		•		•	
HIS R LN HEC				•		•		•		•

# 実際の使用例

## アプリケーション例

### バックグラウンドノイズ環境下のANC パススルーモード

これはHMSII.3 LN HECを用いたインイヤーANCヘッドセットのテストセットアップの例です。HMS II.5は、ヘッドセットのANCパススルーモードの性能をテストするために外部話者をシミュレートします。2台のダミーヘッドは、録音（HMS II.3 LN HECの耳）と再生（HMS II.5の疑似マウス）の為にlabCOREに接続されています。バックグラウンドノイズは3PASSlabによってシミュレートされます。測定の完全な再現性を確保するために、バックグラウンドノイズの再生はlabCOREによってlabBGNへのパルス接続を介して同期されます。ACQUAIは、信号の生成、録音、分析のための制御ソフトウェアです。



speakON® は Neutrik AGの登録商標です。

LEMO® は LEMO S.A.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)