



フィーチャー

聴感に忠実な測定が簡単にできる柔軟なダミーヘッド測定システムです。

多目的の操作モード

- ・スタンドアローンモード：スマートフォン、タブレット、ノート PC 等にネットワーク接続し SAR web インターフェイスを介して操作。
- ・フロントエンドモード：USB / LAN 経由で PC 接続し、ArtemiS SUITE の Recorder ソフトウェアで操作（データ収集モジュール ASM 04）
- ・モジュールモード：HEADlab や HEAD VISOR システムと統合、または、SQuadriga III にダイレクト接続可能。

デュアル ADC 技術

- ・HD オートレンジ 130 dB_{SPL}：測定範囲を切替える必要なし
- ・ハイエンドオーディオ品質

広ダイナミックレンジ

- ・音響バンド幅 20 kHz以上

ストレージオプション

- ・内部ストレージ（約 60 Gbyte）
- ・脱着式 USB ストレージメディア

イコライゼーション

- ・測定中直接バイノーラルイコライゼーション
- ・ID、FF、DF、LIN

聴感に忠実な再生

- ・聴感に忠実な再生/モニタリングの為の HEAD acoustics のヘッドホン接続

接続

- ・HEADlink+/HEADlink：HEADlab ファミリー、HEAD VISOR、アダプター
- ・2 x USB-A（ホストインターフェイス）：ストレージメディア、WLAN スティック、RC X、HMS IV（操作）用
- ・LAN：PC / ネットワーク
- ・3.5 mm ジャック：ヘッドホン
- ・6.35 mm ジャック、ロカプル：ラインアウト
- ・BNC：パルスセンサー

データシート

HMS V (Code 1502)

HMS (Code 1502)

HMS シリーズ最新のバイノーラルダミーヘッド
単体モード、フロントエンドモード、または HEAD acoustics の測定システムの構成モジュールとして

概要

HMS V ダミーヘッド測定システムは最先端技術と優れた柔軟性とシンプルな操作性が特徴です。

デュアル ADC 技術により、HMS V はダイナミックレンジが広く、最適な測定範囲を自動設定します。

スタンドアローンモードでは、HMS V はフロントエンドなしで単体で動作します。SAR web インターフェイスによりスマートフォン、タブレット、PC から、または直接 RC X リモートコントロールを用いて操作できます。ソフトウェアを追加する必要はありません。パワフルな充電バッテリーにより 5~6 時間の連続動作が可能です。測定データは内部ストレージか USB メディアに保存します。

フロントエンドモードでは HMS V を USB か LAN で PC に接続し、ArtemiS SUITE レコーダーソフトウェアで操作が可能です。

HMS V は HEADlab システム等にシームレスに統合でき、他のダミーヘッドや他のデバイスと接続することにより測定システムを構築することができます。また、モバイルフロントエンド SQuadriga III に直接接続も可能です。

その他のフィーチャー

- ・リモート校正
- ・過負荷検知
- ・リアルタイムクロック（バッファード）
- ・スイッチャブルハイパスフィルター 22 Hz
- ・機構接続オプション：カメラ、トライポッド等

早見表

HMS V ダミーヘッド測定システム

バイノーラルダミーヘッド測定システム HMS V は録音時にダミーヘッドの配置場所であたかも人が音イベントを聴いているかのように録音再生を行います。

アプリケーション

- 音振動解析
- トラブルシューティング
- サウンドエンジニアリング
- 品質管理
- 音響環境保護
- ...

多目的性と柔軟性

HMS V は柔軟性に富んだダミーヘッド測定システムです。スマートフォンやタブレットやPCと接続して単体でも、HEADlab システムや HEAD VISOR や SQuadriga III の構成モジュールとしても利用可能です。充電バッテリー、内蔵メモリーも搭載しており様々な録音現場で聴感に忠実な録音が可能です。

動作時間は labPWR パワーボックスにより拡張可能です。メモリー容量はUSB メディアを用いることによりさらに拡張可能です。

デュアル ADC 技術

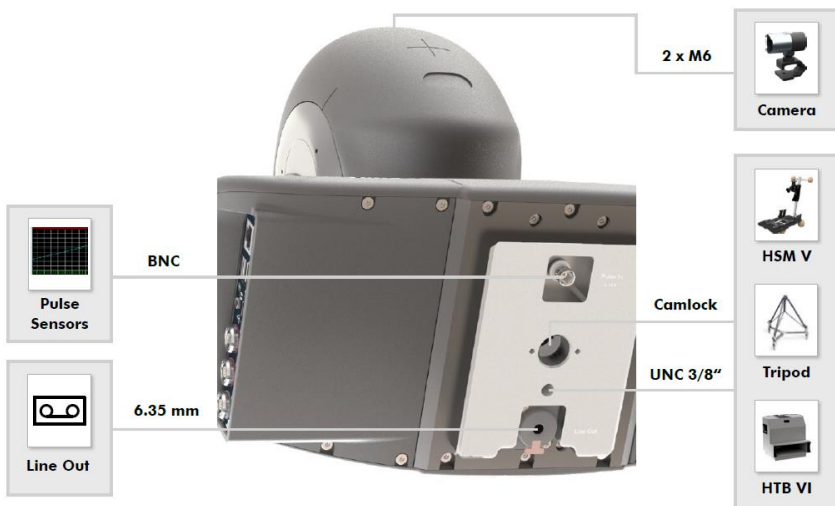
デュアル ADC 技術により、HMS V は広ダイナミックレンジを実現しています。(ハイエンドオーディオ品質)

130 dB_{SPL} のHD オートレンジは非定常音の音圧レベルや強度変動する信号もマニュアル調整なしで録音を可能にします。HD モードでは HMS V は常に S/N 比を最適化します。

測定レンジの切替えが不要な為、オーバードライブやアンダードライブによる測定誤りのリスクが軽減されます。その為快適性に優れています。



接続機構



スタンドアローン録音（SAR）

単体で録音する為の Web インターフェイス搭載のスタンドアローン測定システム

スタンドアローン（SAR）の為のWeb インターフェイスにより、測定時の操作をネットワーク接続により行うことができます。ネットワーク接続はワイヤレスでもケーブル接続でも可能です。

SAR Web インターフェイスにより HMS V とそれに接続されたセンサーやモジュールの設定ができ、スマートフォンやタブレットや PC によるアクセスが可能です。

また、スタートストップ操作の為の RC X リモートコントロールも利用可能です。

フロントエンドモード

フロントエンドとしての利用

フロントエンドモードでは、HMS V を PC と USB または LAN で接続し、ArtemiS SUITE Recorder で操作します。

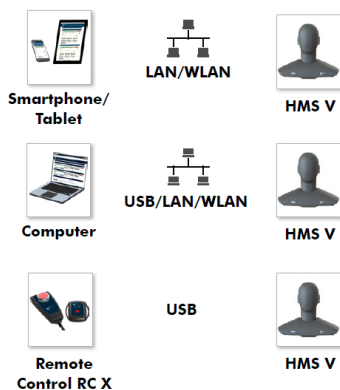
測定システムの機能拡張の為に、HEADlab モジュールをダイレクト接続し、HMS V を電源とすることができます。この場合、ダミーヘッドがコントローラーとなり、ArtemiS SUITE Recorder と通信し、同期データと接続モジュールの同期データを PC に送ります。

複数台の HMS V の接続

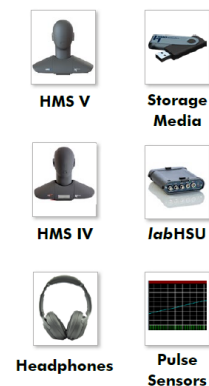
フロントエンドモードでは、複数台の HMS V を接続して、ダミーヘッド測定システムを構築することができます。

これらのシステムは例として 4 台以上の同期した HMS V を接続すれば風洞測定用としても最適です。データは USB または LAN で PC に転送されます。

Stand-alone Recordings via SAR Web Interface (Examples)



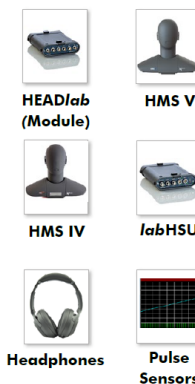
Optional (Examples)



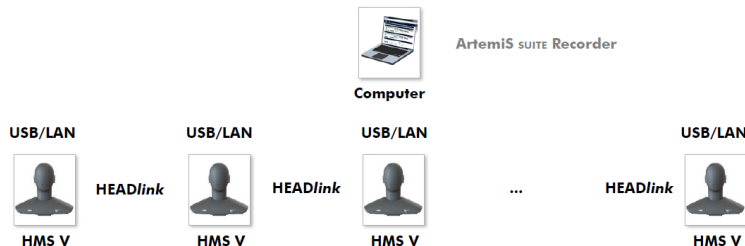
Frontend Mode (Example)



Optional (Examples)



System with several HMS V (Example)



モジュールモード

HEADlab システムとの組み合わせ

HMS V をモジュールとして *labCTRL* コントローラーや *labHSU* や *labCOMPACT 12/24* に接続可能です。複数のダミーヘッドとモジュールで構成する大規模な *HEADlab* システムを素早く簡単な段取りで構築できます。

最大 10 のダミーヘッドまたは *HEADlab* モジュールをひとつのコントローラーに接続可能です。複数のコントローラーを接続すれば数百チャンネルのシステムの構築も可能です。システムは *ArtemiS SUITE Recorder* で操作します。*HEADlink* を介し、コントローラーへ、さらに LAN または USB を介して PC に測定データ転送が可能です。

SQuadriga III への接続

HMS V をダイレクト接続しモバイル録音再生システム *SQuadriga III* から操作することが可能です。*SQuadriga III* は充電バッテリーと内蔵メモリーも搭載している為、この組み合わせでもスタンドアロン測定システムの構築が可能です。

Module Mode - PC with ArtemiS SUITE Recorder (Examples)



**labCTRL I.2
(Controller)**

up to 10 x HMS V

HEADlink



HMS V



**HEADlab
System**

up to 10 x HMS V
for each Controller
labCTRL I.2

HEADlink



HMS V

HMS V and SQuadriga III (Example)



SQuadriga III

HEADlink



HMS V

その他のフィーチャー

イコライゼーション

すべての動作モードで HMS V は録音中に測定データのイコライゼーションを行います。その為、後処理でイコライゼーションをする必要はありません。

電源

内蔵バッテリーにより HMS V は約 5 時間スタンドアロンモードで動作可能です。

HEADlab システムでは HMS V は *HEAD Link* 接続を介してコントローラー等から電源供給を受けます。

HMS V はクルマのオンボード電源に直接接続することもできます。

動作時間延長の為、HMS V の電源をパワーボックス *labPWR* からとることも可能です。

ヘッドホン出力

HEAD acoustics のヘッドホンを用いて聴感に忠実な再生とモニタリングが可能です。自動イコライゼーションにより個別調節も可能です。リミッターにより高レベルによる聴覚へのダメージも回避されます。

ラインアウト

ヘッドホンが接続されていない場合、ダミーヘッド底面のライン出力 (6.35 mm ジャック) を利用しイコライゼーションされた信号の出力が可能です。

パルス入力

絶縁対応のパルス入力、プッシュプルやオープンコレクター出力によるセンサーのトリガー閾値とセレクト回路の対応がされています。

AES/EBU アダプター

アダプター CLX X.xx は HMS IV ダミーヘッドの接続用です。

リアルタイムクロック (RTC)

RTC は数週間バッファーされ、スタンドアロン動作に必要な時間情報を保持します。

スタンドアローン録音 (SAR) の為の Web インターフェイス

設定

単体録音は SAR Web インターフェイスを介して可能です。ブラウザだけが必要です。SAR Web インターフェイスは HMS V 一台ごとに別々の URL でアクセス可能です。

オプションの WLAN アダプターで、設定と操作を PC かタブレットかスマートフォンで完全にワイヤレスで可能です。その為、ダミーヘッドは独自のワイヤレスネットワークを確立し、これに必要なエンドデバイスが接続されます。ブラウザを介して、すべての機能と設定オプションにフルアクセス可能です。

SAR Web インターフェイスは自動で画面フォーマットに適應する為、使い勝手がよく快適です。

プリセット機能

SAR Web インターフェイスによりプリセット機能が利用でき、異なる測定タスクを効率よく実行することが可能です。設定の詳細は保存しクリックひとつで呼び出すことができます。

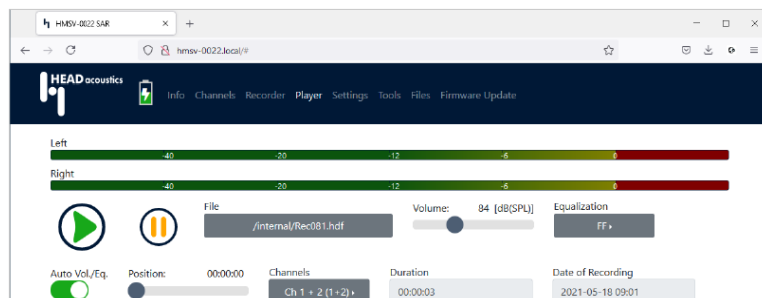
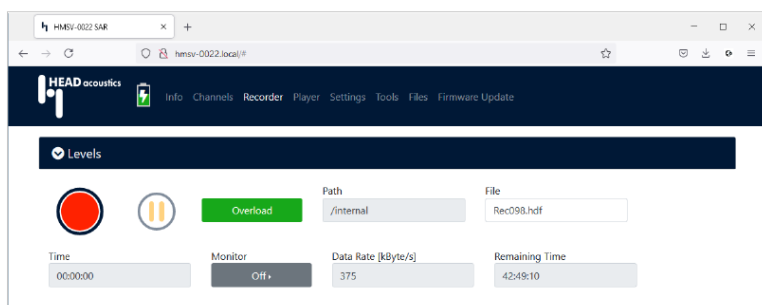
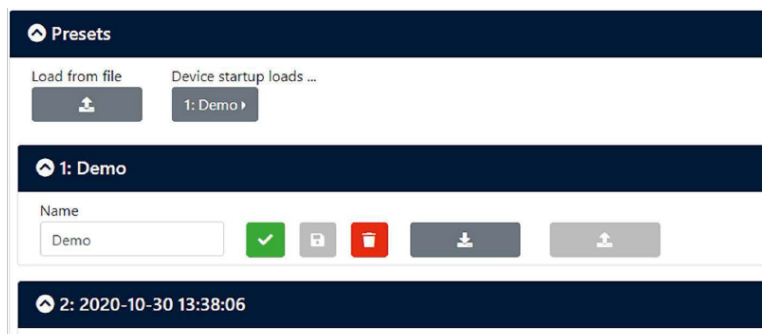
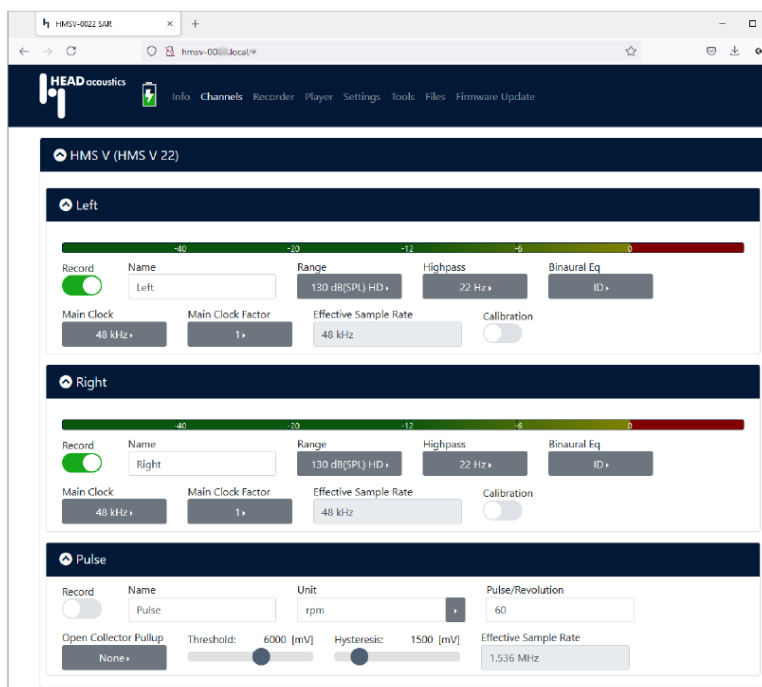
また、システム起動時に読み込まれる設定内容を特定することもできます。

レイアウトがクリアな録音操作画面

録音機能の操作が簡単にできるようにわかりやすく設計されています。すべての重要な操作画面はスマートフォンを利用しているあいだも表示されています。その為、難しい状況でも録音をシームレスに実行可能です。

モニタリングと聴感に忠実な再生

HEAD acoustics のヘッドホン（例：HD IV. 2）を利用し、録音中のモニタリング（片側チャンネルまたは両チャンネル）と、プレーヤー機能による保存録音データの聴感に忠実な再生が可能です。



納品

- HMS V (Code 1502)
HMS シリーズ最新のバイノーラルダミーヘッド
- 電源
PS 24-60-L4 (Code 0617B)
24 V / 60 W / LEMO 4 ピン
- CUSB II (Code 5476) USB ケーブル
(USB type A -> C (ネジ固定))
- マニュアル
- CD : イコライゼーションファイル &
ドキュメンテーション、個々のHMS V
イコライゼーションファイルを含む

アクセサリ

電源

- パワーボックス
 - labPWR I.1 (Code 3711)
HEADlab システム用パワーボックス
(最大 40 W)
 - labPWR I.2 (Code 3712)
HEADlab システム用パワーボックス
(最大 100 W)
 - labPWR I.3 (Code 3713)
HEADlab システム用パワーボックス
(最大 35 W)
- CLL XII.10 (Code 3795-10)
電源延長ケーブル
LEMO 4 ピン <-> LEMO 4 ピン 10 m

USB スティック

- HUSB III.64 (Code 3334)
USB メモリースティック 64 ギガバイト

WLAN

- WLAN スティック (Code 0275)
EU / USA 仕様
動作温度 0 ~ 40℃

ケーブル & アダプター

- USB
 - CUSB II (Code 5476)
USB ケーブル (USB type A -> C
(ネジ固定)) 最長 3 m
- LAN
 - ケーブル CAT 5e
ネットワークケーブル CAT5e
 - CLAN 1.xx (Code 9864-xx)
ネットワークケーブル CAT6a
- BNC
 - CBB I.xx (Code 1175-xx)
ケーブル BNC (50 オーム)
- HEADlink
 - CLL X.xx (Code 3780-xx)
ケーブル EADlink
LEMO 8 ピン <-> LEMO 8 ピン
 - labRFC (Code 3789)
CAT5ケーブル による HEADlink
接続の損失フリーアクティブアダプター
全長 最長 180 m
- AES/EBU
 - CLX X.1 (Code 3797-1)
AES/EBU アダプターケーブル
LEMO 8 ピン <-> XLR 3 ピン
オス / XLR 3 ピン、メス 1 m

ヘッドホン

- HD IV.1 (Code 2380)
ダイナミック、開放型ヘッドホン
- HD IV.2 (Code 2481)
ダイナミック、開放型ヘッドホン

アタッチメント

- HSM V (Code 1520)
HEAD シートマウントアダプター
HMS V、HMS IV、HEADlab 等
- HTB VI (Code 1574)
HEAD トルソーボックス
- SBH I (Code 1315)
HMS 用スタンドベース
- HMT II (Code 1962)
トライボッド

アクセサリ

- HWS (Code 1960)
屋外録音用ウインドシールド
- TLP (Code 1967)
3 軸レーザーポインター

リモートコントロール RC X

- RC X.1 (Code 9850)
リモートコントロール
- RC X.2 (Code 9851)
RC X.1 操作用無線モジュール

技術データ

ジェネラル

Terminals:	2 x USB A, 1 x USB C, 1 x LAN, 1 x HEADlink, 1 x HEADlink+, 1 x 3.5 mm jack, 1 x 6.35 mm jack, 1 x BNC, 1 x LEMO 8-pin
Supply voltage:	10 to 28 V
Battery (Li-ion)	
Operating time with battery:	5 h (typ.)
Charging:	2.75 h (typ.)
Type of microphones	Type of microphones: ½" electrostatic microphones, 200 V polarization voltage
Max. SPL:	145 dB _{SPL} (<3 % distortion factor)
Frequency range:	3.5 Hz to 20 kHz
Resolution:	32 bit
Sampling frequencies:	8 kHz / 16 kHz / 32 kHz / 44.1 kHz / 48 kHz / 51.2 kHz / 88.2 kHz / 96 kHz / 102.4 kHz / 192 kHz / 204.8 kHz
Equalization modes:	Independent of direction (ID), free field (FF), diffuse Field (DF), linear (LIN - no equalization)
Directional pattern:	Corresponds to the structurally-averaged directional pattern of the human outer ear to IEC 959
Filter:	Highpass (active) 2nd order, 22 Hz (±10 %)
Tripod thread:	1 x UNC 3/8", 1 x Camlock
Thread mounting platform:	2 x M6
Dimensions:	450 mm x 400 mm x 180 mm (WxHxD)
Weight:	TBD
Operating temperature:	-10 °C to 50 °C
Storage temperature:	-20 °C to 70 °C
Humidity:	0 - 90 % relative humidity, not condensing

測定コンポーネント

Measurement ranges:	84 dB _{SPL}	94 dB _{SPL}	104 dB _{SPL}	114 dB _{SPL}	124 dB _{SPL}	134 dB _{SPL}	144 dB _{SPL}	HD Mode Auto Range 130 dB _{SPL}
Inherent noise:	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
S/N	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
Dynamic range:	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

There is no standardized definition of „dynamic range“.

Therefore, the **Signal to Noise Ratio** (SNR or S/N) value is given as a value for all HEAD products. This is based on the level of a sinusoidal tone with maximum modulation in relation to the full relevant bandwidth noise floor level of the system, measured with the entire relevant frequency range.

Sometimes in the literature the term „dynamic range“ is used identically to the S/N, but this „dynamic range“ value is often based on a narrow-band calculation of the inherent noise.

Depending on the analysis bandwidth, the HMS V will then have a much higher „dynamic range“ value.

WLAN (via WLAN stick)

Data transfer:	2,4 GHz
Mode (Access Point Mode):	WPA2 Personal

LAN (Gigabit Ethernet)

Terminal:	RJ45
Data transfer:	1 GBit/s
Net data rate at maximum number of channels:	ca. 40 MBit/s
Cable length:	100 m

HEADlink

Terminal:	1 x LEMO 8-pin
Supply voltage:	24 V, nominal
Synchronization:	TBD
Maximum cable length:	60 m

HEADlink+

Terminal:	1 x LEMO 8-pin
Output voltage:	24 V
Maximum power output:	10 W
Synchronization:	TBD
Maximum cable length:	60 m

USB C USB 2.0 highspeed

Terminal:	1 x USB type C (with screw connection)
Maximum cable length:	3 m

USB host USB 2.0 highspeed

Terminals:	2 x USB type A
Maximum cable length:	4 m

Headphone out

Terminal:	Jack 3.5 mm
Frequency range:	20 Hz to 20 kHz
Channel configuration:	Headphones
Resolution:	32 bit
DC-capable:	No
Max. output power per channel:	0.45 W
Max. level:	116 dB _{SPL} ; using the HD IV.2 headphone
Output impedance:	10 Ohm

Line out

Terminal:	Jack 6.35 mm
Output level:	1 V _{eff}

Pulse in

Terminal:	BNC
Channel configuration:	Pulse
Coupling:	DC
Pullup:	5 V, 4 to 6 mA
Min. pulse frequency:	1 Hz
Max. pulse frequency:	500 kHz at Fs=48 kHz; 1 MHz at Fs ≥ 96 kHz
Threshold value and hysteresis digitally adjustable:	Yes
Input impedance:	36 kOhm
Input voltage:	0 to +10 V (operation); ±50 V (absolute maximum), adjustable trigger threshold

ITU P.58

ITU P.58 Table 1 とこれと同等の ANSI 3.36 Table 1 に準拠した設計となっています。

※ HEAD トルソーボックスがない場合は P.58 Table 1 の寸法のうち適合しない部分がでてきます。

モジュール周波数特性は ITU P.58 Table 4 に適合し、ANSI 3.36 Table 3 の内容に合致します。