

## 概要

4 台のスピーカーにより HAE-car は予め収録されたバックグラウンドノイズを車室内で高精度で再現可能です。サブウーファー HSW II.1 は低周波数帯域を補完し、リアルな再生と広ダイナミックレンジを実現します。また、スピーカーのサイズも変更でき HAE-car のセットアップを素早く行うことが出来ます。

半自動イコライゼーションによりシステムの校正、即ちスピーカーと車室内の音響特性の補正を素早く簡単に行うことができます。イコライゼーションは再生システムの周波数特性、レベル、遅延の補正といった複数のステップで行います。これにより選定したレファレンスポジションで高精度の再生が可能となります。

車室内の典型的なバックグラウンドノイズの録音の為に HAE-car は車両に搭載されたハンズフリーマイクロホンまたは専用の測定マイクロホンを用いることができます。テストを完全に再現できるように HAE-car は上図の測定システム例のように再生トリガーを設定することができます。車載通信デバイスのテストは HMS ダミーヘッド測定システムを labCORE や ACQUA と組み合わせて行います。

## 一般要件

### ソフトウェア

- ・マイクロソフト Windows 8/8.1 Pro または Windows 10 Pro (英語またはドイツ語バージョン、すべての最新のサービスパック)

### ハードウェア

- ・PC マルチコアプロセッサ、1.6 GHz 以上、4 GB RAM、空きディスク容量 40 GB、4 USB ポート
- ・**labBGN (Code 6486)**、ACQUA/lab (8+2)-チャンネルバックグラウンドノイズ ハードウェアプラットフォーム
- ・**パワーアンプ**、4 チャンネル
- ・4 x **スピーカー**
- ・**CSO I.0 (Code 9822)**、HAE-car / HAE-BGN / 3PASS (4 スピーカー接続) の為のスピーカーケーブルセット
- ・**HSW II.1 (Code 2952)**、サブウーファー、アンプ
- ・**labCORE (Code 7700)**、モジュール式多チャンネルハードウェアプラットフォーム
  - **coreBUS (Code 7710)**、labCORE I/O BUS メインボード
  - **coreIN-Mic4 (Code 7730)**、マイクロホン入力ボード

# データシート

## HAE-car (Code 6970)

### 車室内の半自動イコライゼーション

## 概要

HAE-car は車室内のバックグラウンドノイズをシミュレーションするシステムです。静止状態の車両で典型的な走行時のバックグラウンドノイズを再現しながら車載ハンズフリー通信システムをテストでき、同一条件で繰り返し再現可能です。

4 つのスピーカーとサブウーファー HSW II.1 を用いて HAE-car は予め録音された信号を高精度で再生します。録音はテスト対象デバイスのマイクロホン（アクセス可能な場合）または測定マイクロホンを通じて行います。セットアップが素早く簡単にでき、HAE-car は同じマイクロホンで半自動イコライゼーションができるのが特徴です。

HAE-car はハードウェアプラットフォーム labBGN とイコライゼーションを伴う録音再生システムとしての labCORE と連携して動作します。

## 主なフィーチャー

- ・車室内バックグラウンドノイズシミュレーション
- ・車室内バックグラウンドノイズシミュレーションの標準規格への適合
  - 車載ハンズフリー端末の為の VDA 仕様
  - ITU-T P.1100 / P.1110
- ・テスト対象デバイスのマイクロホンまたは測定マイクロホンを利用：
  - 車両バックグラウンドノイズの録音
  - 半自動デジタルイコライゼーション
- ・低固体ノイズ、広ダイナミックレンジ
- ・再生と測定の同期によるテストの再現性確保

## アプリケーション

- ・車載ハンズフリーデバイスの音質評価の為の半自動イコライゼーションによる車室内のバックグラウンドノイズシミュレーション
- ・**サウンドボード**、以下いずれか：
  - **DSB II (Code 2406)**、(内部、PCI)
  - **DSB III (Code 2407)**、(内部、PCIe)
  - **DSB IV (Code 2408)**、(外部、USB)

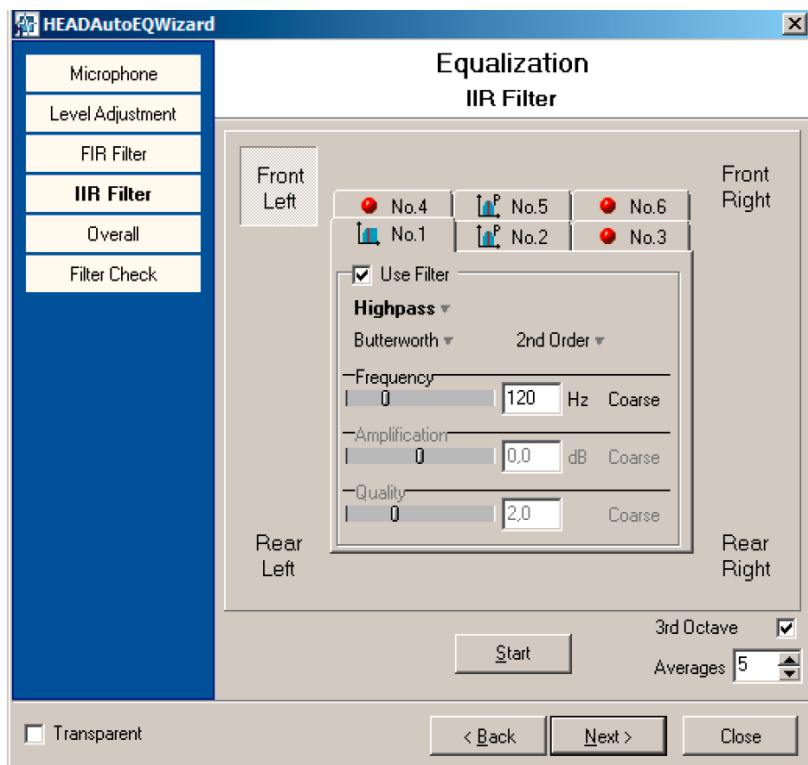
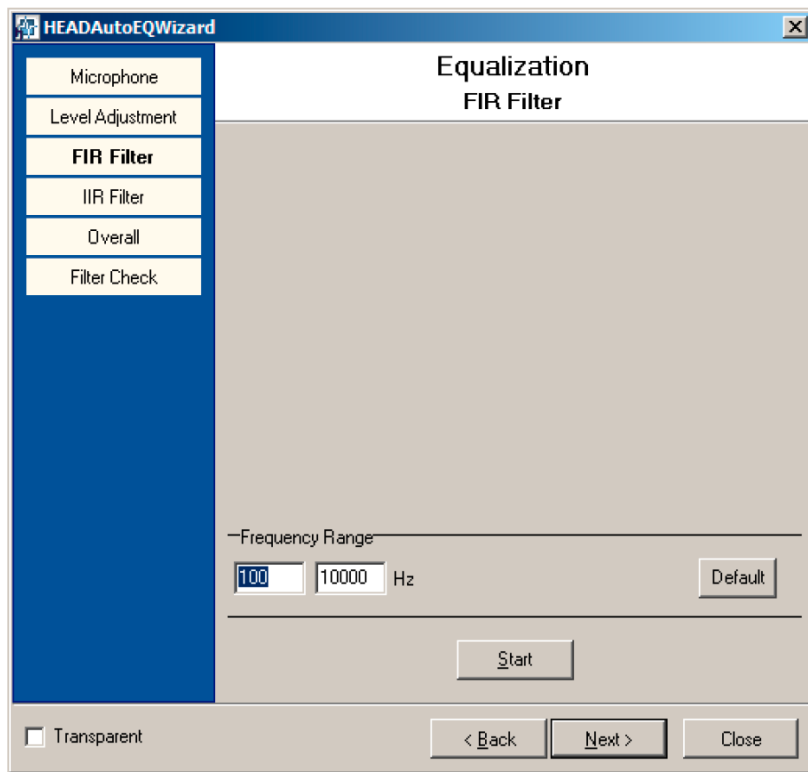
- ・測定マイクロホン（含：ケーブル、音響キャリブレーター）、イコライゼーションタイプ“Background Noise Reproduction (Car)”用

## オプション

- ・PSB III (Code 6001)、Pulse Splitter Box (ACQUA による非定常ノイズの同期用)
- ・2 x CXX II.3 (Code 5177-3)、ケーブル AES/EBU XLR オス 3 ピン <> XLR メス 3 ピン、2.95 m
- ・CUU I (Code 6085)、アダプター USB <> USB、リモートコントロール HAE 用 (ACQUA PC <> HAE PC 接続)

## 納品アイテム

- ・HAE-car (Code 6970)、ソフトウェア
- ・ dongle (USB)
- ・マニュアル PDF



イコライゼーションは HAE-car の EQ ウィザードがユーザーをガイドします。スピーカーのイコライゼーションはシステムが FIR フィルターと IIR フィルターを組み合わせて使用します。(スクリーンショット参照)

