



Code 3756

labV8x3-Iso II

labV8x3-Iso II は、3軸センサー用の HEADlink 2.0 伝送プロトコル搭載の24チャンネルの HEADlab 入力モジュールです。8つの3軸センサー用のそれぞれの端子も、デジタル HEADlink インターフェースからも電氣的に絶縁されている為、電磁気の厳しい環境条件でも、標準的な測定やモーダル解析の為の測定等を行うことができます。

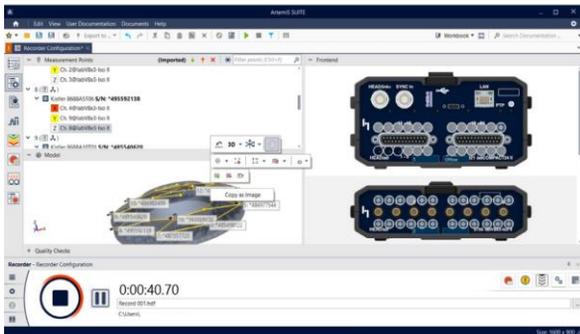
概要

labV8x3-Iso II

Code 3756

labV8x3-Iso IIは幅広いアプリケーションで利用できるのが特徴です。8つの3軸センサー用入力は、互いに電氣的に絶縁されており、またデジタルHEADlinkインターフェースからも電氣的に絶縁されている為、電磁的に厳しい環境条件でも利用できます。入力モジュールは、2.048kHzから最大204.8kHzまで柔軟に調整可能なサンプリングレートを特徴としています。

labV8x3-Iso IIはHEADlabコントローラーに接続されます。ニーズに応じて、さらに別のコントローラー、入力モジュール、電源モジュール(独立電源用)、ダミーヘッド等に接続して、数百チャンネルの大規模のHEADlabシステムを構築することができます。



主なフィーチャー

3軸加速度計 (IEPE/ICP) がダイレクト接続できる 24 チャンネル HEADlab 入力モジュール

3軸センサー入力 (Microtech) のそれぞれ、及びデジタル HEADlink インターフェースからの電氣的絶縁

HEADlink 2.0 伝送プロトコル、最大サンプリングレート 204.8 kHz

› コントローラー labCTRL II.1、labCOMPACT12 II、labCOMPACT24 II を利用

› 2チャンネルフロントエンド labHSU を利用 (ファームウェア 2.1以降)

› HEADlink 1.0 伝送プロトコルをサポートするコントローラーの利用時、最大102.4kHzのサンプリングレートを実現

デュアルリンクにより、サンプリングレート \geq システムサンプリングレートで2倍のチャンネル数で測定可能

コントローラーからの電源供給

設定と制御(ソフトウェア)

› ArtemiS SUITEのRecorder APRフレームワーク(APR 000)が必要です。

アプリケーション

一般的な測定、モーダル解析等の為の多チャンネルデータ収集

- › 自動車、航空、宇宙、造船
- › 研究開発
- › 電化製品
- › ...

詳細

入力チャンネル

電氣的絶縁

labV8x3-Iso II は、8つの3軸センサーを直接接続する為の入力端子 (Microtech) が搭載されています。各入力の3つの信号ラインが共有するグラウンドは、他の入力のグラウンドと2つのHEADlinkインターフェースからは電氣的に絶縁されています。これにより、3軸加速度計は、電磁氣的に厳しい環境条件でも利用できます。

サンプリングレート最大 204.8 kHz

labV8x3-Iso II は HEADlink 2.0 を利用してコントローラーにデータを転送します。これにより、最大 204.8kHzの最大サンプリングレートを実現します。さらに、*labV8x3-Iso II* は HEADlink 1.0 を搭載したコントローラーと互換性があり、最大 102.4 kHz のサンプリングレートを実現します。

デュアルリンク

labCTRL II.1 コントローラーの特別な機能は、デュアルリンクモードです。ここでは、*labV8x3-Iso II* を 2本の HEADlink ケーブルでコントローラーに接続している為、1本の HEADlink ケーブル (シングルリンク) を利用する場合と比較して、サンプリングレート \geq システムサンプリングレートで2倍のチャンネル数での測定が可能です。

| | | | |
|--|------------------------------|----------------|------------------|
| Dual Link with HEADlink 2.0 via <i>labCTRL II.1</i> at a system sampling rate of | 32.768 (2 ⁿ) kHz | 48 kHz | 51.2 kHz |
| up to 24 channels | ≤ 32.768 kHz | ≤ 48 kHz | ≤ 51.2 kHz |
| up to 12 channels | ≤ 65.536 kHz | ≤ 96 kHz | ≤ 102.4 kHz |
| up to 6 channels | ≤ 131.072 kHz | ≤ 192 kHz | ≤ 204.8 kHz |

コントローラーからの電源供給

labV8x3-Iso II は、入力モジュールと他のすべてのモジュール (1台の *labCTRL II.1* コントローラーで最大 10 台のモジュールを接続) の電源がコントローラーにより提供される為、独自の電源を必要としません。コントローラーには、付属の電源アダプターまたは電源モジュールのバッテリーから電源が供給されます。

電源モジュール

HEAD acousticsは、コントローラーと接続モジュールを独立したシステムとして駆動し、また停電時の保護機能として、様々な電力レベルの電源モジュールを提供しています。構成にもよりますが、電源モジュールのバッテリーは HEAD*lab* システムに5、6時間の電源供給を行います。

堅牢

labV8x3-Iso II は堅牢な設計が特徴で、実績のあるメカ式接続技術により他の HEAD*lab* モジュールに固定されます。他のモジュールと同様に、*labV8x3-Iso II* はノイズレスで動作します。(ファン非搭載)

コントロール (ソフトウェア)

設定と制御の目的で、*labV8x3-Iso II* はコントローラーに接続され、コントローラーはPCにUSBまたはLAN接続されます。ArtemiS SUITE がPCにインストールされている必要があり、APR フレームワーク (APR 000) と Recorder (APR 040) のライセンスが利用可能である必要があります。

ArtemiS SUITE

Recorder (APR 040)

ArtemiS SUITEのRecorderは、操作が非常に簡単で、単純な録音開始/停止からシーケンス管理された複雑なタスクまで、あらゆるタイプの測定に適した実践的でわかりやすいユーザーインターフェースを提供します。

labV8x3-Iso II の入力は、ディスプレイ上で迅速かつ確実に設定されます。3軸センサーはグラフィック表示され、対応するチャンネルや(オプションの)3Dグリッドモデル/CADモデル上の測定ポイントにドラッグ&ドロップして、相互に接続します。また、センサーライブラリから個別に設定可能な3軸センサーを用いて、全体の設定をオフラインで行い、測定システムを準備することもできます。

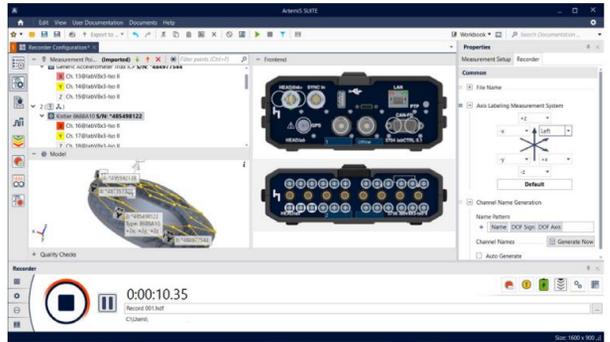
測定点ライブラリー (APR フレームワークに含まれます。)

測定点ライブラリーは、3Dグリッドモデルの作成に利用できる、測定対象物を視覚的に表示するための使いやすいツールです。ユーザーは、座標を入力し、線で測定点同士を繋いでモデルを形成することにより、測定点ライブラリー上で直接測定点を定義します。

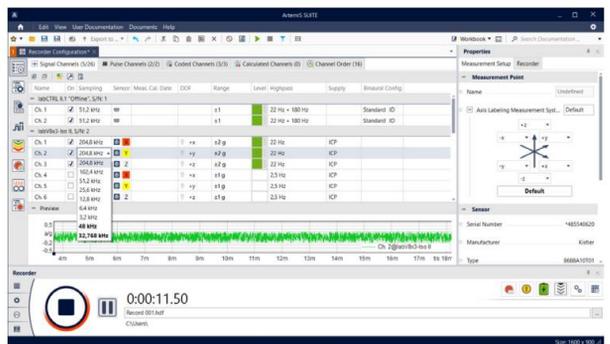
測定対象物のCADモデルやシミュレーションデータが利用可能な場合は、インポートして統合することができます。

ArtemiS SUITEのその他のツール

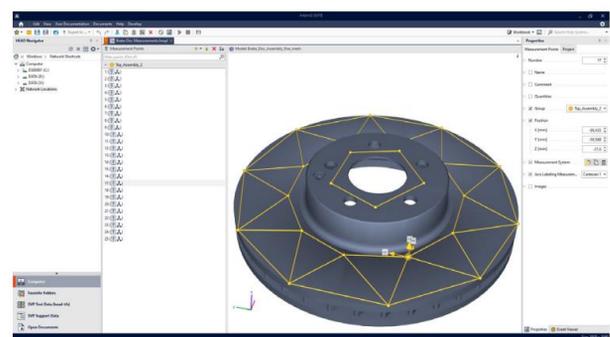
ArtemiS SUITE には、測定結果をさらに処理する為のツールも用意されています。人工知能(AI)を利用して動的構造特性を簡単かつ直感的に同定、抽出できる、パワフルな構造解析パッケージ(APR 400、APR 410、およびAPR 420)も利用可能です。



Recorder：測定点、モデル点、センサー、コネクタをドラッグ&ドロップで簡単に接続できます。



Recorder：チャンネル設定画面で全チャンネルのすべての関連情報が確認できます。



測定点ライブラリー：測定点が多数でもクリアに表示されます。

外観

データ収集



3軸加速度計の接続

制御 / 電源供給



HEADlink 2.0による接続

- › デュアルリンク (HEADlink 1 + HEADlink 2)
またはシングルリンク (HEADlink 1)
 - › labCTRL II.1
- › シングルリンク (HEADlink 1)
 - › labCOMPACT12 II、labCOMPACT24 II
 - › labHSU (ファームウェア 2.1現在)
 - › HMS V デジタル HEAD 測定システム (ファームウェア2.1現在)

HEADlink 1.0による接続

- › シングルリンク (HEADlink 1)
 - › VMA V HEAD VISOR マイクロホンアレイ

HEADlink 1による電源供給

- › labCTRL II.1
- › labCOMPACT12 II、labCOMPACT24 II
- › labHSU
- › HMS V デジタル HEAD 測定システム
- › VMA V HEAD VISOR マイクロホンアレイ

納品アイテムとアクセサリ

納品アイテム

labV8x3-Iso II (Code 3756)
24チャンネル HEAD/*lab* 入力モジュール、3軸加速度計接続用 HEAD/*link* 2.0 伝送プロトコル

ハードウェアアクセサリ

要件

(HEAD/*link* 2.0の場合)

コントローラー

labCTRL II.1 (Code 3704)
› コントローラー

または

labCOMPACT12 II (Code 31020)
› 12チャンネルコンパクトシステム (コントローラー)

または

labCOMPACT24 II (Code 31021)
› 24チャンネルコンパクトシステム (コントローラー)

または

2-チャンネルフロントエンド
labHSU (Code 3710)
› 2-チャンネルフロントエンド、スタンダード
ローンモード
(ファームウェア 2.1現在)
(ファームウェア 2.1までは HEAD/*link* 1.0 のみ
み利用可能)

または

ダミーヘッド

HMS V (Code 1502)
› デジタル HEAD 測定システム (ファームウェア 2.1現在)
(ファームウェア 2.1までは HEAD/*link* 1.0 のみ利用可能)

または

(HEAD/*link* 1.0の場合)

HEAD VISOR

VMA V (Code 7528)
› HEAD VISOR マイクロホンアレイ

または

コントローラー、... (既に利用できません。)

labCTRL I.1 (Code 3701)
labCTRL I.2 (Code 3702)
labCOMPACT12 (Code 3708)
labCOMPACT12-V1 (Code 3708-V1)
labCOMPACT24 (Code 3709)
labCOMPACT24-V1 (Code 3709-V1)
VMA II.1 (Code 7522)

Cables

CLL X.xx (Code 3780-xx)
› HEAD/*link* ケーブル
LEMO 8-ピン → LEMO 8-ピン
› ケーブル長：0.17 m、0.26 m、0.36 m、
0.5 m、1 m、1.5 m、2.5 m、5 m、10 m、
20 m、25 m、30 m、40 m、50 m、60 m

推奨

電源モジュール

labPWR I.1 (Code 3711)
› 最大 40 W までの HEAD/*lab* システム用

labPWR I.2 (Code 3712)
› 最大 100W までの HEAD/*lab* システム用

labPWR I.3 (Code 3713)
› 最大 35 W までの HEAD/*lab* システム用

電源モジュール用電源アダプター

PS 24-60-L2
24 V, 60 W, LEMO 2-ピン
(Code 0623B)
› *labPWR I.1*、*labPWR I.3*用

PS 24-150-L2
24 V, 150 W, LEMO 2-ピン
(Code 0621 B)
› *labPWR I.1*、*labPWR I.2*、*labPWR I.3*用

技術データ

| General | |
|--|--|
| Connectors data acquisition / data generation | 24 x Voltage/ICP In (8 x 3 channels, each of them electrically isolated) |
| Communication interfaces | 2 x HEADlink |
| Supply connection | HEADlink 1 (input) |
| Supply voltage | 10 V _{DC} to 28 V _{DC} |
| Reverse polarity protection | Yes |
| Maximum power consumption in operation – device only | 5.5 W |
| Maximum power consumption with sensors connected | 8 W |
| System sampling rate | 32.768 (2 ⁿ) kHz, 44.1 kHz, 48 kHz, 51.2 kHz |
| Min. to max. sampling rate @32.768 (2 ⁿ) kHz | 2.048 kHz to 131.072 kHz |
| Min. to max. sampling rate @44.1 kHz | 2.75625 kHz to 176.4 kHz |
| Min. to max. sampling rate @48 kHz | 3 kHz to 192 kHz |
| Min. to max. sampling rate @51.2 kHz | 3.2 kHz to 204.8 kHz |
| Synchronization | HEADlink |
| Max. sampling rate | 204.8 kHz |
| Cooling | Convection (without fan) |
| Operating temperature | -10 °C bis +60 °C, +14 °F to 140 °F |
| Storage temperature | -20 °C to +70 °C, -4 °F to +158 °F |
| Dimensions | 148 x 48 x 175 mm (WxHxD) |
| Weight | 708 g |

| HEADlink | |
|----------------------|--|
| Plug connector | 2 x LEMO 8-pin. |
| Number of interfaces | 2 |
| Supply voltage | 10 V _{DC} to 28 V _{DC} |
| HEADlink version | HEADlink 1.0, HEADlink 2.0 |
| Electrical isolation | No |
| Synchronization | 32 kHz, 32.768 (2 ⁿ) kHz, 44.1 kHz, 48 kHz, 51.2 kHz |
| Maximum cable length | 60 m |

| Voltage/ICP (Analog Inputs) ¹ | |
|--|---|
| Plug connector | 8 x Microtech |
| Number of channels | 24 |
| Measured quantity | Voltage |
| Measurement ranges | 0.1 V _{Pr} , 1 V _{Pr} , 10 V _P |

¹ 有効期間:環境温度23° C、73.4° F(±3° C、±37.4° F)、動作時間≥1時間で有効。デバイスの振動励起により、偏差が発生する可能性があります。

| Voltage/ICP (Analog Inputs)¹ | |
|---|--|
| Input impedance | 100 kΩ |
| Coupling | AC, ICP |
| Analog highpass filter | 1.6 Hz, 1st order, ±5% |
| Digital highpass filter @f _s = 48 kHz, proportional to f _s | 1 Hz |
| Digital lowpass filter @f _s = 48 kHz, proportional to f _s | 23 kHz |
| Resolution | 32 bits |
| Electrical isolation input/output | Yes |
| Electrical isolation, channel by channel | Yes, per triax channel |
| Electric strength | ±24 V |
| ICP voltage | 22.8 V |
| ICP current | 4 mA (-7.5% / +25%) |
| Cable break and short-circuit detection for ICP sensors | Yes |
| TEDS (IEEE 1451.4) read | TEDS class 1, shared signal wire (version 0.9 and 1.0) |

| Voltage/ICP – Measurement Ranges (Analog Inputs)¹ | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Measurement range | 0.1 V _p | 1 V _p | 10 V _p |
| S/N | 100 dB(A) | 110 dB(A) | 110 dB(A) |
| Crosstalk at 1 kHz | -105 dB | -105 dB | -104 dB |
| THD+N | -97 dB | -106 dB | -94 dB |
| Dynamics 5 Hz analysis bandwidth | 136 dB | 146 dB | 146 dB |
| Input-related noise (24 kHz bandwidth) | 1.4 μV | 4.5 μV | 44.7 μV |
| AC accuracy at 1 kHz | 0.4% | 0.4% | 0.4% |
| Frequency response 20 Hz to 20 kHz @f _s = 48 kHz re 1 kHz | +0.02 dB, -0.05 dB | +0.05 dB, -0.03 dB | +0.05 dB, -0.03 dB |
| Frequency response 20 Hz to 40 kHz @f _s = 96 kHz re 1 kHz | +0.02 dB, -0.16 dB | +0.15 dB, -0.03 dB | +0.12 dB, -0.03 dB |
| Frequency response 20 Hz to 80 kHz @f _s = 192 kHz re 1 kHz | +0.02 dB, -0.40 dB | +0.58 dB, -0.03 dB | +0.49 dB, -0.03 dB |
| Linearity 0 to 80 dB below full scale | 0.06 dB | 0.03 dB | 0.02 dB |
| Linearity 0 to 100 dB below full scale | 0.56 dB | 0.12 dB | 0.11 dB |

¹ 環境温度 23 ° C, 73.4 ° F (±3 ° C, ±37.4 ° F)、動作時間 ≥1h で有効。デバイスの振動励起により、偏差が発生する可能性があります。

すべての測定範囲は工場では校正されています。さらに、0.1 VP から 10 VP の測定範囲は、DIN EN ISO 17025 に準拠した HEAD acoustics GmbH の認定校正ラボで校正できます。

| Voltage/ICP (analog inputs) | |
|---|--|
| Frequency range | 0 Hz to 86.4 kHz |
| Coupling | DC, AC, ICP, ICP-DC |
| Analog highpass filter | 0.14 Hz, 1st order, $\pm 5\%$ 22 Hz, 2nd order, switchable, $\pm 5\%$ |
| Digital highpass filter @ $f_s = 48$ kHz, proportional to f_s | 0.1 Hz |
| Digital lowpass filter @ $f_s = 48$ kHz, proportional to f_s | 21.6 kHz |
| Resolution | 32 bits |
| Electrical isolation input/output | Yes |
| Electrical isolation, channel by channel | No |
| Electric strength | ± 60 V |
| TEDS (IEEE 1451.4) read | TEDS class 1, shared signal wire (version 0.9 and 1.0) |
| ICP voltage | 22.8 V |
| ICP current | 4 mA (-7.5% / +25%) |
| Common mode rejection | 90 dB |

| Voltage/ICP – ranges (analog inputs) ¹ | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Range | 0.01 V _p | 0.1 V _p | 1 V _p | 10 V _p | 30 V _p |
| S/N | 79 dB(A) | 99 dB(A) | 109 dB(A) | 109 dB(A) | 108 dB(A) |
| Crosstalk at 1 kHz | -101 dB | -113 dB | -126 dB | -120 dB | -98 dB |
| THD+N | -77 dB | -87 dB | -101 dB | -103 dB | -78 dB |
| Dynamic 5 Hz analysis bandwidth | 115 dB | 135 dB | 145 dB | 145 dB | 144 dB |
| Input related noise (24 kHz bandwidth) | 1.59 μ V | 1.59 μ V | 5 μ V | 50.1 μ V | 168.7 μ V |
| DC accuracy | 1.5% | 0.25% | 0.1% | 0.1% | 0.1% |
| AC accuracy at 1 kHz | 2.5% | 0.4% | 0.4% | 0.4% | 0.4% |
| Frequency response 20 Hz to 20 kHz @ $f_s = 48$ kHz re 1 kHz | +0.05 dB, -0.02 dB | +0.07 dB, -0.02 dB | +0.09 dB, -0.02 dB | +0.08 dB, -0.02 dB | +0.02 dB, -1.2 dB |
| Frequency response 20 Hz to 40 kHz @ $f_s = 96$ kHz re 1 kHz | +0.05 dB, -0.21 dB | +0.07 dB, -0.02 dB | +0.11 dB, -0.02 dB | +0.08 dB, -0.02 dB | +0.04 dB, -3.5 dB |
| Frequency response 20 Hz to 80 kHz @ $f_s = 192$ kHz re 1 kHz | +0.05 dB, -0.88 dB | +0.05 dB, -0.1 dB | +0.15 dB, -0.02 dB | +0.08 dB, -0.02 dB | +0.05 dB, -7.8 dB |
| Linearity 0 to 80 dB below full scale | 0.34 dB | 0.05 dB | 0.03 dB | 0.03 dB | 0.03 dB |
| Linearity 0 to 100 dB below full scale | 2.7 dB | 0.35 dB | 0.15 dB | 0.08 dB | 0.11 dB |

¹有効範囲：周囲温度23° C ($\pm 3^\circ$ C)、動作時間 ≥ 1 時間。デバイスの振動励起によりバラつく可能性があります。

すべての測定範囲は工場で校正されています。さらに、100 mVp ~ 30 VPの測定範囲は、DIN EN ISO 17025に準拠した HEAD acoustics GmbH の認定校正ラボで校正することができます。

ダイナミクス

「ダイナミクス」には、標準化された計算方法はありません。

従って、S/N比 (SNR または S/N) は *labV8x3-ISO II* として仕様が決められています。これは、関連する周波数範囲全体に亘り測定された *labV8x3-Iso II* の全帯域幅ノイズフロアレベルに対する最大変調の正弦波純音レベルに基づいて計算されます。

文献では、「ダイナミクス」という用語はS/Nのこととして利用されることがありますが、これは多くの場合、固有のノイズの狭域帯の計算に基づいています。解析帯域幅にもよりますが、*labV8x3-Iso II* は大幅に高い"ダイナミック"値を持ちます。

ICPは、PCB Piezotronics Inc.の登録商標です。
LEMOはLEMO SA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