データシート

Code 3752

labVF6 II

アナログセンサーと ICP センサーを接続してデータ収集する為の HEAD*lab* 第 2 世代の 6 チャンネル電圧/ICP 入力モジュールです。切り替え可能なローパスフィルターが搭載されています。

概 要

*lab*VF6 II

Code 3752

***lab*VF6 II は HEAD*lab* 第 2 世代の 6 チャンネル入力モジュールです。ローパスフィルターの切り替えが可能です。HEAD*link* 2.0 伝送プロトコルにより、HEAD*link* 1.0 と比較して同じチャンネル数で 2 倍のサンプリングレートを実現します。**

第 2 世代の HEAD*lab* コントローラー *lab*CTRL II.1 との組み合わせにより、*lab*VF6 II は最大サンプリングレート 204.8 kHz を実現します。

10mVから30Vの間で自由にレンジ調整ができます。過負荷検出と60Vの最大電気強度により、測定セットアップのエラーに対する優れた保護機能を発揮します。センサを入力モジュールの6つのBNCソケットに直接接続できます。

主なフィーチャー

第 2 世代の HEAD*lab* 入力モジュール

6つのアナログおよびICPセンサによるデータ収集

204.8kHzの最大サンプリングレート

切替式カップリング:DC、AC、ICP、ICP-DC

測定範囲:0.01VP、0.1VP、1VP、10VP、30VP

推奨下限カットオフ周波数:0.14Hz

高入力インピーダンス:1MΩ

耐電圧:最大60V

アナログローパスフィルター(チャンネル毎切替可能)
› 1 kHz、2次
› 5 kHz、2次

アナログハイパスフィルター
› 0.14 Hz、1次　(ACモードではオフにできません)
› 22 Hz、　2次　(チャンネルごとに切替可能)

過負荷検出による関連チャネルの自動スイッチオフ

HEAD acousticsによる 0 Hz ICP-DC カップリング (地震センサーによる低周波信号測定等)

HEAD*lab* システムの他のモジュールや PC インターフェースからの入力を電気的に絶縁

HEAD*link*を介した電源供給

堅牢、コンパクトデザイン、ノイズレス (ファン非搭載)

アプリケーション

› データ収集

詳細

システム・サンプリング・レート

1台または複数の *lab*VF6 II 入力モジュールを搭載した HEAD*lab* システムのシステムサンプリングレートは柔軟に調整することができます。最大サンプリングレートは204.8kHzです。

› 2.048 kHz ～ 131.072 kHz @32.768 (2n) kHz
› 3 kHz ～ 192 kHz @48 kHz
› 3.2 kHz ～ 204.8 kHz @51.2 kHz

HEAD*link* 2.0 伝送プロトコル

*lab*VF6 II は HEAD*link* 2.0 伝送プロトコルを特徴とし、 *lab*CTRL II.1 コントローラーや第2世代のコンパクトシステムに HEAD*link* ケーブルで接続します。初代 HEAD*lab* の HEAD*link* 1.0 伝送プロトコルと比較すると、HEAD*link* 2.0 は同じチャンネル数で 2 倍のサンプリングレートを実現します。

via *lab*CTRL II.1 at a system sampling rate of	32.768 (2^n) kHz	48 kHz	51.2 kHz
up to 6 channels	≤ 65.536 kHz	≤ 96 kHz	≤ 102.4 kHz
up to 3 channels	≤ 131.072 kHz	≤ 192 kHz	≤ 204.8 kHz

モジュール式 HEAD*lab* システム

HEAD*lab* システムはニーズに応じた任意の構成が可能です。コントローラー、様々な入力モジュール、再生モジュール、電源モジュール、その他のアクセサリーを用いてカスタマイズ可能です。例えば、10台の*lab*VF6 IIデバイスを接続すると、*lab*CTRL II.1コントローラで最大60チャンネルの測定が可能になります。

複数のコントローラーを接続して、より大規模 HEAD*lab* システムを構成することができます。LAN 経由の場合、HEAD*lab* システムで使用できるコントローラーとチャンネルの数は、ネットワークの容量と PC の処理能力に依存します。標準的なPCの場合、2.048kHz～204.8kHzのサンプリングレートで数百チャンネル録音可能です。

第 2 世代と第 1 世代のコントローラーとモジュールは互いに互換性があります。第1世代の入力モジュールは、第2世代のコントローラと組み合わせることができ、その逆も可能です。ミックス動作の場合、使用される HEAD*link* 伝送プロトコルはコントローラとモジュール間で自動的に決定されます。

接続

制御 / 電源供給

コントローラへの接続/ フロントエンド/システム

HEAD*link* プロトコル 2.0、HEAD*link*

› コントローラ*lab*CTRL II.1
› コンパクトシステム *lab*COMPACT12 II、*lab*COMPACT24 II

HEAD*link* プロトコル 1.0、HEAD*link*

› コントローラ *lab*CTRL I.2、 *lab*CTRL I.1
› ハイエンド 2 チャンネルフロントエンド *lab*HSU
› アーティフィシャルヘッド HMS V
› コンパクトシステム*lab*COMPACT12(-V1)、*lab*COMPACT24(-V1)
› HEAD VISORフロントエンド VMA V、VMA II.1
› BrakeOBSERVERフロントエンドMMF III.0

データ収集

センサー接続

BNC経由

› 電圧/ICPセンサ(TEDS)
› トライアックスセンサ(Microtech)
› バイノーラル録音用モバイルマイク BHM III.3
› アーティフィシャルヘッド HSU III.2
› バイノーラルヘッドセット BHS II
› 電源
› …

技術データ

General	
Connectors data acquisition/ data generation	6 x voltage-in/ICP-in
Communication interfaces	1 x HEAD*link*
Supply connection	HEAD*link*
Supply voltage	10 V_{DC} to 28 V_{DC}
Reverse polarity protection	No
Max. power consumption stand-alone operation	5.5 W
Max. power consumption with sensors connected	6.5 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	HEAD*link*
Max. sampling rate	204.8 kHz
Cooling	Convection (without fan)
Operating temperature	-10 °C to +60 °C
Storage temperature	-20 °C to +70 °C
Dimensions	148 x 48 x 173 mm (WxHxD)
Weight	669 g

HEAD*link*	
Connector	1 x LEMO 8 pin
Number of interfaces	1
Supply voltage	10 V_{DC} to 28 V_{DC}
HEAD*link* version	HEAD*link* 1.0, HEAD*link* 2.0
Galvanic isolation	Yes
Synchronization	32.768 (2^n) kHz, 44.1 kHz, 48 kHz, 51.2 kHz
Maximum cable length	60 m

Voltage/ICP (analog inputs)[1]	
Connector	6 x BNC
Number of channels	6
Quantity	Voltage
Ranges	0.01 V_P, 0.1 V_P, 1 V_P, 10 V_P, 30 V_P
Input impedance	1000 kΩ

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, ±5% 22 Hz, 2nd order, switchable, ±5%
Analog lowpass filter	1 kHz, 2nd order, switchable, ±5% 5 kHz, 2nd order, switchable, ±5%
Digital highpass filter @fs = 48 kHz, proportional to fs	0.1 Hz
Digital lowpass filter @fs = 48 kHz, proportional to fs	21.6 kHz
Resolution	32 bit
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	84 dB(A)	103 dB(A)	109 dB(A)	109 dB(A)	108 dB(A)
Crosstalk at 1 kHz	-104 dB	-115 dB	-126 dB	-129 dB	-110 dB
THD+N	-81 dB	-99 dB	-108 dB	-104 dB	-82 dB
Dynamic 5 Hz analysis bandwidth	120 dB	139 dB	145 dB	145 dB	144 dB
Input related noise (24 kHz bandwidth)	0.9 µV	1 µV	5 µV	50.1 µV	168.7 µV
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 @fs = 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, -1.1 dB
Frequency response 20 Hz to 40 kHz @fs = 96 kHz re 1 kHz	+0.05 dB, -0.03 dB	+0.07 dB, -0.02 dB	+0.11 dB, -0.02 dB	+0.08 dB, -0.02 dB	+0.04 dB, -3.3 dB
Frequency response 20 Hz to 80 kHz @fs = 192 kHz re 1 kHz	+0.05 dB, -0.3 dB	+0.05 dB, -0.02 dB	+0.15 dB, -0.02 dB	+0.08 dB, -0.02 dB	+0.05 dB, -7.4 dB
Linearity 0 to 80 dB below full scale	0.28 dB	0.05 dB	0.03 dB	0.03 dB	0.03 dB
Linearity 0 to 100 dB below full scale	2 dB	0.35 dB	0.08 dB	0.08 dB	0.11 dB

[1] Valid for: ambient temperature 23 °C/73 °F (±3 °C/37 °F), operating duration ≥1 h. Vibration excitation of the device can cause deviations.

All measurement ranges are calibrated at the factory. In addition, the measurement ranges 100 mV_p to 30 V_p can be calibrated in the accredited calibration laboratory of HEAD acoustics GmbH in accordance with DIN EN ISO 17025.

ICP is a registered trademark of PCB Piezotronics Inc.; LEMO is a registered trademark of LEMO SA.

ダイナミクス

ダイナミクスの標準的な定義はありません。従って、S/N比の値がコンパクトシステムに与えられています。これは、関係する全周波数範囲で測定された、システムの関連する帯域幅ノイズフロアレベル全体に対する最大変調を持つ正弦波のレベルに基づいて計算されます。文献では、「ダイナミクス」という用語がS/Nと同じように使用されていることがありますが、この「動的」値は、多くの場合、固有のノイズの狭帯域計算に基づいています。解析帯域幅により、コンパクトシステムの「動的」値ははるかに高くなります。

アクセサリー

CLL X.xx (Code 3780-xx)

› HEAD*link* ケーブル
› LEMO 8 pin → LEMO 8 pin
› ケーブル長選択肢 : 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

CLB I.2 (Code 9847)

› BHS II接続用アダプター

納品アイテム

*lab*VF6 II (Code 3752)
6 チャンネル 電圧/ICP 入力モジュール HEAD*lab* 第 2 世代

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