



Leistungsmerkmale

204,8 kHz maximale Abtastrate

- Abtastraten:
 - 2,048 kHz bis 131,072 kHz @ 32,768 (2ⁿ) kHz
 - 2,75625 kHz bis 176,400 kHz @ 44,1 kHz
 - 3 kHz bis 192 kHz @ 48 kHz
 - 3,2 kHz bis 204,8 kHz @ 51,2 kHz

HEADlink 2.0-Übertragungsprotokoll

- Via *labCTRL II.1* bei Systemabtastraten 32,768 (2ⁿ) kHz / 48 kHz / 51,2 kHz
- Bis zu 6 Kanäle mit bis zu 65,536 kHz / 96 kHz / 102,4 kHz
 - Bis zu 3 Kanäle mit bis zu 131,072 kHz / 192 kHz / 204,8 kHz

HD-Weitbereichseingang (HD-Modus, Dual-ADC)

- 10 V Messbereich für die Aufnahme von Signalen mit hoher Dynamik

Konventionelle Messbereiche

- 0,03 V, 0,3 V, 3 V, 30 V

Anschluss von Kondensatormikrofonen

- Schaltbare Versorgungsspannung des Impedanzwandlers – einheitlich für alle Kanäle: $\pm 60\text{ V}$ / $\pm 15\text{ V}$
- 200 V Polarisierungsspannung, schaltbar pro Kanal
- Anschluss TEDS-fähiger Kondensatormikrofone

Kopplung

- Schaltbar: DC, AC, ICP, ICP-DC

Niedrige untere Grenzfrequenz

- 1,58 Hz

Anschluss an Controller/Frontends

- Via HEADlink 2.0-Übertragungsprotokoll
 - Controller *labCTRL II.1*
- Via HEADlink 1.0-Übertragungsprotokoll
 - HEADlab High-End-2-Kanal Datenerfassungssystem *labHSU*
 - Kompaktsysteme *labCOMPACT12*, *labCOMPACT12-V1*, *labCOMPACT24*, *labCOMPACT12-V1*
 - Binauraler Kunstkopf der neuesten Generation *HMS V*
 - BrakeOBSERVER-Frontend *MMF III.0*
 - HEAD VISOR-Frontend *VMA II.1*
 - Controller der ersten HEADlab-Generation

Anschluss weiterer Sensoren

- Spannungs-/ICP-Sensoren (TEDS)
- Binaurales Headset *BHS II* Via Adapter *CLB I.2* und 2 x *CBL X.01*

labM6 II (Code 3754)

6-Kanal Spannungs-/Mikrofon-Eingangsmodule der zweiten HEADlab-Generation mit HD-Weitbereichseingang (High Dynamics)

Überblick

labM6 II ist ein Eingangsmodul der zweiten HEADlab-Generation und bietet dank des HEADlink 2.0-Übertragungsprotokolls die doppelte Abtastrate bei gleicher Kanalzahl im Vergleich zu HEADlink 1.0. In Verbindung mit *labCTRL II.1*, dem Controller der zweiten HEADlab-Generation, erreicht *labM6 II* eine maximale Abtastrate von 204,8 kHz.

Bis zu sechs Kondensatormikrofone können direkt mit *labM6 II* verbunden werden. Die Versorgungsspannung des Impedanzwandlers des Moduls kann zwischen 15 V und 60 V umgeschaltet werden, um beispielsweise auch Low-noise-Mikrofone einsetzen zu können. An die LEMO-Buchsen lassen sich zudem BNC-Adapter anschließen, was den Einsatz von ICP-Sensoren (AC oder DC) erlaubt.

Alle Kanäle können wahlweise als HD-Weitbereichseingänge genutzt werden oder konventionell mit festen Messbereichen von 30 mV bis 30 V. Der HD-Weitbereichseingang erlaubt das Messen von Signalen mit hoher Dynamik und stark schwankenden Pegeln. Änderungen an den Einstellungen wegen möglicher Über- oder Untersteuerungen sind nicht nötig.

Eine weitere Besonderheit stellt die von HEAD acoustics entwickelte „0 Hz ICP-DC-Kopplung“ dar, die z. B. zur Messung tieffrequenter Signale mit seismischen Sensoren eingesetzt werden kann.

- Kopf-Schulter-Einheiten
 - *HSU III.3*
 - *HSU III.2* Via Adapter *CLB I.2* und 2 x *CBL X.01*
 - *HSU III*

Leistungsmerkmale

0 Hz ICP-DC-Kopplung von HEAD acoustics

- 0 Hz bis 86,4 kHz Frequenzbereich

Spannungsversorgung

- Spannungsversorgung vom Controller/Frontend via HEADlink
- Energieverbrauch: 12 W

Analoge Hochpassfilter

- 1,58 Hz, 1. Ordnung (im AC-Modus nicht abschaltbar)
- 22 Hz, 2. Ordnung (kanalweise schaltbar)

Weitere Eigenschaften

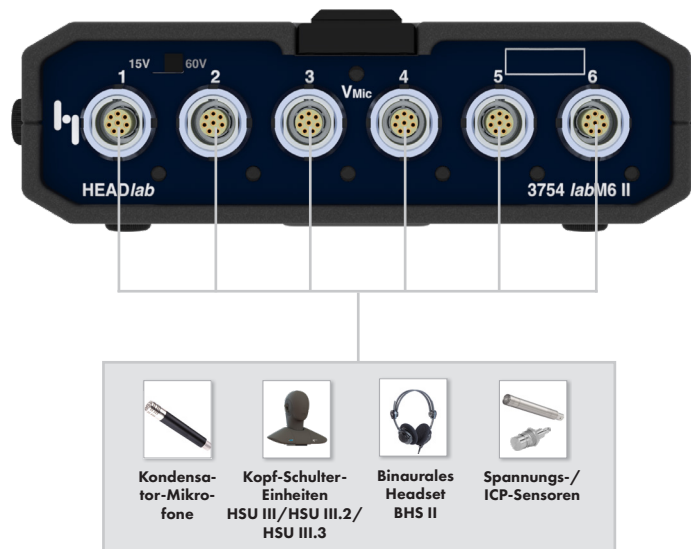
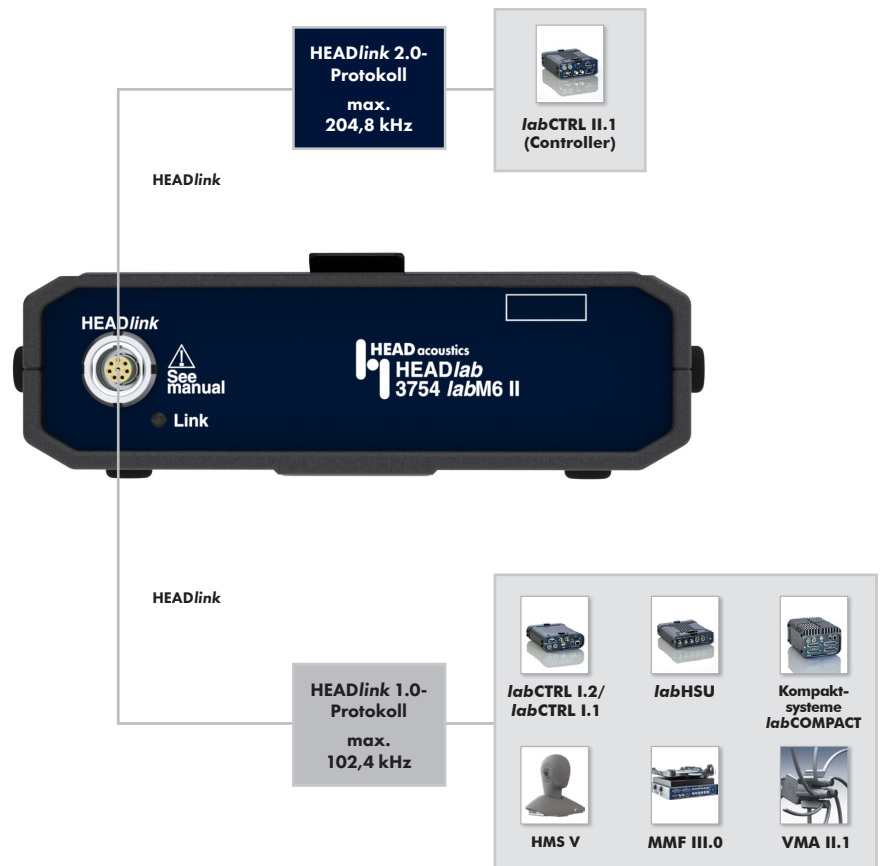
- Geräuschlos (ohne Lüfter)
- Robuste Bauweise
- 60 V Spannungsfestigkeit
- Überspannungserkennung für das automatische Abschalten betroffener Kanäle bei Überspannung
- Galvanische Trennung der Eingänge von denen anderer Module eines HEADlab-Systems und zur PC-Schnittstelle

Handhabung

- Integrierte Verriegelung (einfaches Zusammenstecken der Module zu einem System)

HEADlab-Systeme

- Systeme mit einem Controller *labCTRL II.1* (und einer Power-Box *labPWR*) können über bis zu 10 Eingangsmodule *labM6 II* verfügen
- Größere Systeme mit mehreren Controllern *labCTRL II.1* (und Power-Boxen *labPWR*) können, abhängig von der Auslastung des Netzwerks und der Rechenleistung des Computers, bis zu 600 Kanäle gleichzeitig aufzeichnen



ICP ist ein eingetragenes Warenzeichen der PCB Piezotronics Inc. LEMO ist ein eingetragenes Warenzeichen der LEMO SA.

Lieferumfang

- labM6 II (Code 3754)
6-Kanal Spannungs-/Mikrofon-
Eingangsmodule der zweiten
HEADlab-Generation mit HD-Weit-
bereichseingang (High-Dynamics)

Optional

- CBL X.01 (Code 3791-01)
Adapterkabel 7-pol. LEMO ↔
BNC, 0,1 m
- CLB I.2 (Code 9847)
Adapter zum Anschluss von BHS II
und HSU III.2
- CLL X.xx (Code 3780-xx)
HEADlink-Kabel
LEMO 8-pol. ↔ LEMO 8-pol.
Verfügbare Kabellängen:
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

Technische Daten

Allgemeines

Anschlüsse Datenerfassung/-generierung	6 x Spannung-/Mic-In
Kommunikationsschnittstellen	1 x HEADlink
Anschlüsse über Adapter oder Adapterkabel	6 x Spannung-/ICP-In mit Adapter CBL X.01
Versorgungsanschluss	HEADlink
Versorgungsspannung	10 V _{DC} bis 28 V _{DC}
Max. Leistungsaufnahme Betrieb – Gerät alleine	7 W
Max. Leistungsaufnahme mit angeschl. Sensoren	12 W
Systemabtastrate	32,768 (2 ⁿ) kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 51,2 kHz
Min. bis max. Abtastrate @ 32,768 (2 ⁿ) kHz	2,048 kHz bis 131,072 kHz
Min. bis max. Abtastrate @ 44,1 kHz	2,75625 kHz bis 176,400 kHz
Min. bis max. Abtastrate @ 48 kHz	3 kHz bis 192 kHz
Min. bis max. Abtastrate @ 51,2 kHz	3,2 kHz bis 204,8 kHz
Synchronisation	HEADlink
Max. Abtastrate	204,8 kHz
Kühlung	Konvektion (ohne Lüfter)
Temperatur Betrieb	-10 °C bis +60 °C
Temperatur Lagerung	-20 °C bis +70 °C
Gehäuseabmessungen	148 mm x 173 mm x 48 mm (B x T x H)
Gewicht	758 g

Digital HEADlink

Steckverbinder	1 x LEMO 8-pol.
Anzahl Schnittstellen	1
Versorgungsspannung	10 V _{DC} bis 28 V _{DC}
HEADlink Version	HEADlink 1.0, HEADlink 2.0
Galvanische Trennung	Ja
Synchronisation	32,768 (2 ⁿ) kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 51,2 kHz
Maximale Kabellänge	60 m

Analogeingang Spannung/Mic

Steckverbinder	6 x LEMO 7-pol.
Kanalzahl	6
Messgröße	Spannung
Messbereiche	0,03 V _p , 0,3 V _p , 3 V _p , 30 V _p
Messbereiche HD Mode	10 V _p
Eingangsimpedanz	100 kΩ
Frequenzbereich	0 Hz bis 86,4 kHz
Kopplung	DC, AC, ICP, ICP-DC
Analoges Hochpassfilter	1,58 Hz, 1. Ordnung, ±5 % 22 Hz, 2. Ordnung, schaltbar, ±5 %
Digitales Hochpassfilter @ fs = 48 kHz, proportional zu fs	1 Hz
Digitales Tiefpassfilter @ fs = 48 kHz, proportional zu fs	21,6 kHz
Auflösung	32 Bit
Galvanische Trennung Ein-/Ausgang	Ja
Spannungsfestigkeit	60 V
Mikrofon-Spannung schaltbar	±15 V ±60 V
Mikrofon-Strom	10 mA @ ±15 V 3,5 mA @ ±60 V
Polarisation-Spannung	200 V
Polarisation-Strom	0,2 mA
TEDS (IEEE 1451.4) lesen	TEDS Klasse 1, shared return wire (Version 0.9 und 1.0)
Gleichtaktunterdrückung	90 dB

Analogeingang Spannung/ICP

Steckverbinder	6 x BNC mit Adapter CBL X.01
Kanalzahl	6
Messgröße	Spannung
Messbereiche	0,03 V _p , 0,3 V _p , 3 V _p , 30 V _p
Messbereiche HD Mode	10 V _p
Eingangsimpedanz	100 kΩ
Frequenzbereich	0 Hz bis 86,4 kHz
Kopplung	DC, AC, ICP, ICP-DC
Analoges Hochpassfilter	1,58 Hz, 1. Ordnung, ±5 % 22 Hz, 2. Ordnung, schaltbar, ±5 %
Digitales Hochpassfilter @ fs = 48 kHz, proportional zu fs	1 Hz
Digitales Tiefpassfilter @ fs = 48 kHz, proportional zu fs	21,6 kHz
Auflösung	32 Bit
Galvanische Trennung Ein-/Ausgang	Ja
Spannungsfestigkeit	±60 V
TEDS (IEEE 1451.4) lesen	TEDS Klasse 1, shared signal wire (Version 0.9 und 1.0)
ICP-Spannung	22,8 V
ICP-Strom	4 mA (±7,5 %)
Gleichtaktunterdrückung	90 dB

Analogeingang Spannung/Mic – Messbereiche¹

Messbereich	0,03 V _p	0,3 V _p	3 V _p	30 V _p	10 V _p (HD)
S/N	94 dB(A)	108 dB(A)	109 dB(A)	108 dB(A)	136 dB(A)
Übersprechen	-114 dB	-127 dB	-132 dB	-127 dB	-127 dB
THD+N	-90 dB	-101 dB	-102 dB	-90 dB	-99 dB
Dynamik 5 Hz Analysebandbreite	131 dB	145 dB	146 dB	145 dB	173 dB
Eingangsbezogenes Rauschen (24 kHz Bandbreite)	0,42 μV	0,84 μV	7,53 μV	84,45 μV	1,12 μV
DC-Genauigkeit	1,5 %	0,25 %	0,15 %	0,1 %	0,1 %
AC-Genauigkeit @ 1 kHz	1,5 %	1,1 %	1,1 %	0,4 %	0,4 %
Frequenzgang 20 Hz bis 20 kHz @ f _s = 48 kHz	+0,05 dB, -0,05 dB	+0,05 dB, -0,05 dB	+0,07 dB, -0,05 dB	+0,06 dB, -0,05 dB	+0,06 dB, -0,05 dB
Frequenzgang 20 Hz bis 40 kHz @ f _s = 96 kHz	+0,02 dB, -0,05 dB	+0,05 dB, -0,05 dB	+0,07 dB, -0,05 dB	+0,05 dB, -0,05 dB	+0,05 dB, -0,05 dB
Frequenzgang 20 Hz bis 80 kHz @ f _s = 192 kHz	+0,02 dB, -0,28 dB	+0,02 dB, -0,05 dB	+0,07 dB, -0,05 dB	+0,02 dB, -0,05 dB	+0,02 dB, -0,05 dB
Linearität 0 bis 80 dB unter Full Scale	0,08 dB	0,04 dB	0,03 dB	0,04 dB	0,02 dB
Linearität 80 bis 100 dB unter Full Scale	0,6 dB	0,15 dB	0,13 dB	0,1 dB	0,13 dB

¹ Gültig für: Umgebungstemperatur 23 °C (±3 °C), Betriebsdauer ≥ 1 h. Vibrationsanregung kann Abweichungen verursachen.