



Code 3704

# labCTRL II.1

**HEADlab-Controller der zweiten Generation mit HEADlink 2.0**

# ÜBERBLICK

## labCTRL II.1

Code 3704

HEADlab-Controller der zweiten Generation mit HEADlink 2.0

labCTRL II.1 ist das Herzstück des HEADlab-Systems und übernimmt die Datenkonzentration und die Synchronisation von Eingangs- und Wiedergabemodulen. Über labCTRL II.1 kann ein HEADlab-System von einem Windows-Computer mit installiertem ArtemiS SUITE Rekorder oder einem labSAR-System konfiguriert und gesteuert werden. labCTRL II.1 ist der HEADlab-Controller der zweiten Generation und bietet noch mehr Möglichkeiten für den Einsatz von HEADlab.



HEADlab-System mit labCTRL II.1 und vier Signalmodulen (Vorder- und Rückansicht)

## HAUPTMERKMALE

Die zweite Generation des HEADlab-Controllers bietet gegenüber der Vorgänger-Generation zahlreiche Verbesserungen und Erweiterungen:

- › Weiterentwickeltes Datenprotokoll HEADlink 2.0
- › Doppelte Datenrate im Vergleich zum Vorgängerprotokoll und 32 Bits pro Sample
- › Maximale Abtastrate von 204,8 kHz mit HEADlab-Modulen der zweiten Generation
- › USB 3.1 Gen. 1 Schnittstelle zum Mess-Computer
- › Synchronisation von mehreren labCTRL II.1 mit PTP über LAN
- › Synchronisierung mehrerer, räumlich verteilter labCTRL II.1 via GPS
- › Zwei CAN FD-Schnittstellen mit programmierbarer Terminierung
- › Integrierter GPS-Empfänger, kompatibel mit GPS, Galileo, GLONASS und BeiDou
- › Zwei umfangreich konfigurierbare Puls-Eingänge
- › Volle Kompatibilität zu bestehenden HEADlab-Systemen der ersten Generation

## ANWENDUNGEN

Zentrales Steuerungsmodul für Messungen im Bereich

- › Schall- und Schwingungsanalyse
- › Troubleshooting
- › Sound Engineering
- › Qualitätskontrolle
- › Akustischer Umweltschutz

# DETAILS

---

*labCTRL II.1* ist die neue Generation des *HEADlab*-Controllers und wartet mit zahlreichen Verbesserungen und Neuerungen auf. Das weiterentwickelte Übertragungsprotokoll *HEADlink 2.0* ermöglicht die doppelte Datenrate im Vergleich zum Vorgängerprotokoll und 32 bits pro Sample. Mit *HEADlab*-Modulen der zweiten Generation sind so Abtastraten bis zu 204,8 kHz möglich.

## Flexibel

Zahlreiche Signal-Module, Zubehörteile und Adapter ermöglichen einen Messaufbau für beinahe jeden Anwendungsfall. *HEADlab*-Systeme sind für einen schnellen und einfachen mechanischen Aufbau und eine benutzerfreundliche Verkabelung optimiert und werden mit nur einem Kabel über USB oder LAN mit dem PC oder Notebook verbunden.

## Vernetzt

Der integrierte GPS-Empfänger von *labCTRL II.1* ermöglicht nicht nur das Aufzeichnen von Ortsdaten, sondern auch die Synchronisation von Aufnahmen, die von räumlich verteilten Systemen stammen, z.B. im Rahmen von Umweltmessungen. Alternativ können mehrere räumlich verteilte *HEADlab*-Systeme mit dem Controller *labCTRL II.1* auch per Precision Time Protocol (PTP) hochpräzise über ein LAN-Netzwerk synchronisiert werden.

## Unkompliziert

Die binauralen Aufnahmesysteme *labHSU* und *HMS V* können ohne Adapter direkt per *HEADlink 2.0* an *labCTRL II.1* angeschlossen und betrieben werden.

## Autark

Mit den als Zubehör erhältlichen Power-Boxen können Sie *labCTRL II.1* und angeschlossene *HEADlab*-Module unabhängig vom Stromnetz nutzen. Der Akku der Power-Boxen versorgt *HEADlab*-Systeme in Abhängigkeit von der Konfiguration mehrere Stunden lang mit Spannung. Module und Controller sind optimiert für einen geringen Energieverbrauch.

## Schnell

Durch die *HEADlink 2.0*-Schnittstelle ermöglicht *labCTRL II.1* zusammen mit *HEADlab*-Modulen der zweiten Generation eine Abtastrate von bis zu 204,8 kHz. *HEADlab*-Module der ersten Generation sind vollständig kompatibel (max. Abtastrate 102,4 kHz). Die Übertragung der Messdaten an den angeschlossenen Computer erfolgt über eine schnelle USB 3.1 Gen. 1-Verbindung oder GBit-LAN.

## Bedienerfreundlich

Konfiguration und Bedienung der *HEADlab*-Systeme mit *labCTRL II.1* erfolgen über die Benutzeroberfläche von *ArtemiS SUITE* oder über die Web-Oberfläche eines *labSAR*-Systems.

# SCHNITTSTELLEN

## Vorderseite

### FLEXIBLE ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

Die HEADlink+-Schnittstelle und der SYNC In-Eingang ermöglichen:

- › den Aufbau von umfangreichen Systemen durch Kaskadierung mehrerer HEADlab-Controller, auch aus verschiedenen Generationen
- › den Anschluss eines HMS IV- oder HMS III-Kunstkopf-Messsystems (mit Adapter)
- › Monitoring während einer Aufnahme mit einem Wiedergabe-Modul von HEAD acoustics

### SCHNELLE KONNEKTIVITÄT

Verbindung zum Mess-PC über:

- › USB 3.1 Gen.1
- › Gigabit-LAN

USB-Host-Anschluss (3.1 Gen. 1) zur Konfiguration eines HMS IV- oder HMS III-Kunstkopf-Messsystems

### FERNSTEUERBAR

Stand-alone-Betrieb mit labSAR

Komfortable Konfiguration per Web-Browser

Umfangreich konfigurierbare Auto-Power-On-Funktion zum Einschalten aus der Ferne.



### KOMPAKT UND PERFORMANT

Kompakte Abmessungen:  
193 x 41 x 154 mm

HEADlink 2.0 Protokoll mit doppelter Datenrate und 32 Bits pro Sample

Maximal 204,8 kHz Abtastrate mit HEADlab-Signalmodulen der 2. Generation.

Robustes Gehäuse mit integrierten Verbindungselementen zum einfachen Zusammenstecken mehrerer Module.

### GPS-EMPFÄNGER

Der integrierte GPS-Empfänger ermöglicht:

- › die Aufzeichnung von Ortsdaten während der Messung
- › die nachträgliche Synchronisierung von Aufzeichnungen räumlich verteilter System

Kompatibel mit GPS, Galileo, GLONASS und BeiDou

### 2 X PULSE IN

Zwei integrierte, umfangreich konfigurierbare Eingänge für Puls-Signale

1 MHz maximale Pulsfrequenz

Schwellenwert und Hysterese sind digital einstellbar

Zuschaltbare Stromquelle (Pull-up-Ersatz)

### 2 X CAN-FD

Zwei integrierte, umfangreich konfigurierbare CAN FD-Schnittstellen

Zuschaltbare Terminierung

# SCHNITTSTELLEN

## Rückseite (10 x HEADlink 2.0)

### MODULE FÜR ANALOG- UND ICP®-SENSOREN

- › *labVF6 II* – 6 Kanäle für Analog- und ICP-Sensoren (TEDS)
- › *labV12 II* – 12 Kanäle für Analog- und ICP-Sensoren (TEDS)
- › *labV24 II* – 24 Kanäle für Analog- und ICP-Sensoren (TEDS)
- › *labV6HD* – 6 Kanäle für Analog- und ICP-Sensoren mit Weitbereichseingang

### BINAURALE MESSSYSTEME

Ohne Adapter:

- › *labHSU*
- › *HMS V*

Mit *labDX*:

- › *HMS IV*
- › *HMS III*

### FLEXIBLE SPANNUNGSVERSORUNG

*labCTRL II.1* kann auf verschiedene Weisen mit Spannung versorgt werden:

- › Netzteil
- › Power-Boxen
- › Kfz-Bordspannung
- › Gleichspannungsquellen von 18 V bis 28 V mit *labSPA*



### MODUL FÜR KONDENSATORMIKROFONE

*labM6 II* – 6 Kanäle für Kondensatormikrofone, Analog- und ICP-Sensoren (TEDS)

### MODUL FÜR THERMOELEMENTE

*labT6* – 6 Kanäle für Thermoelemente Typ K oder RTD

### MODUL FÜR MESSBRÜCKEN

*labSG6* – 6 Kanäle für resistive Messbrücken (Strain Gauges) oder Sensoren mit symmetrischen oder unsymmetrischen Ausgängen und uni- oder bipolarer Versorgung

### MODUL FÜR LADUNGS- UND ICP-SENSOREN

*labCF6* – 6 Kanäle für Ladungs- oder ICP-Sensoren

### MODUL FÜR CAN, CAN FD & FLEXRAY

*labDX B* – 6 Kanäle für Drehzahl, CAN FD, CAN, OBD, FlexRay, HMS IV, HMS III, Navigationssatellitensysteme

### MODUL FÜR DREHZAHLEN

*labHRT6* – 6 Kanäle zur hochauflösenden Messung von Drehzahlen

### VOLLE KOMPATIBILITÄT

*labCTRL II.1* ist voll kompatibel mit HEADlab-Modulen und Controllern der ersten Generation (HEADlink 1.0).

### ERDUNGSANSCHLUSS

Zur Vermeidung von Störungen durch Masseschleifen.

# LIEFERUMFANG

labCTRL II.1 (Code 3704)

- › LAN-/USB-Controller

CUSB IV.3 (Code 5476)

- › USB-Kabel Typ A auf Typ C mit Verschraubung, 3 m

LAN-Kabel

- › 3 m

# OPTIONALES ZUBEHÖR

## Software (erforderlich)

- › ArtemiS SUITE APR Framework  
APR 000 (Code 50000)
- › ArtemiS SUITE Recorder  
APR 040 (Code 50040)

## Software empfohlen

- › ArtemiS SUITE Basic Decoder  
ASP 801 (Code 51801)
- › ArtemiS SUITE (Code 50000 – 51801)  
weitere Module von ArtemiS SUITE

## Optionales Zubehör

CGA I.1 (Code 9856)

Aktive GPS-Stabantenne

CGA I.0 (Code 9855)

Aktive GPS-Antenne mit Kabel

## Spannungsversorgung

Power Boxen

- › labPWR I.1 (Code 3711)  
Power-Box für HEADlab-Systeme (bis max. 40 W)
- › labPWR I.2 (Code 3712)  
Power-Box für HEADlab-Systeme (bis max. 100 W)
- › labPWR I.3 (Code 3713)  
Power-Box für HEADlab-Systeme (bis max. 35 W)

Netzteile

- › PS 24-60-L4 (Code 0617B)  
24 V/60 W/LEMO 4-pol
- › PS 24-150-L4 (Code 0620B)  
24 V/150 W/LEMO 4-pol. (nur für Systeme mit  
mehr als 40 W Gesamtleistungsaufnahme)
- › PS 24-160-L4 (Code 0616)  
24 V/160 W/LEMO 4-pol.

- › PS 24-150-L2 (Code 0621B)  
24 V, 150 W, LEMO 2-pol.  
[für labPWR I.1/ labPWR I.2/ labPWR I.3]
- › PS 24-60-L2 (Code 0623B)  
24 V, 60 W, LEMO 2-pol.  
[für labPWR I.1 / labPWR I.3]

## Adapter/Adapter-Kabel/Kabel

Verbindung zum PC

- › CUSB IV.1 (Code 5476-1)  
USB-Kabel Typ A → Typ C, mit Verschraubung,  
1 m

Verbindung zwischen Modulen und Controller

- › CLL X.xx (Code 3780-xx)  
HEADlink-Kabel LEMO 8-pol. LEMO 8-pol.  
[Eingangs-/Wiedergabemodul → Controller;  
Synchronisierung Controller → Controller ], Verfüg-  
bare 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
- › labRFC (Code 3789)  
Aktiver Adapter für das verlustfreie Verlängern von  
HEADlink-Verbindungen, max 60 m

#### Spannungsversorgung

- › CLL XI.xx (Code 3781-xx)  
Spannungsversorgungskabel LEMO 4-pol.  
→ LEMO 4-pol. [Netzteile/Power-Boxen → *labCTRL II.1*] Verfügbare Kabellängen: 0,19 m, 0,42 m, 1 m, 5 m, 10 m, 15 m
- › CLL XII.10 (Code 3795-xx)  
Verlängerungskabel LEMO 4-pol. → LEMO 4-pol.,  
Verfügbare Kabellängen: 1 m, 2,5 m, 10 m
- › *labSPA* (Code 3715)  
Safe Power Adapter [Gleichspannungsquelle 18 V  
bis 28 V (Adapterkabel CSL X.3) → *labCTRL II.1*]
- › CLO X.3 (Code 3782-3)  
Spannungsversorgungskabel 2 x Kabelschuh →  
LEMO 2-pol., 3 m [Gleichspannungsquelle →  
Power-Boxen/*labSPA*]

#### Anschluss von HMS IV / HMS III

- › CLX X.xx (Code 3797-1)  
Adapterkabel AES/EBU zum Anschluss von  
HMS IV an *HEADlink+*, 1 m
- › CUSB II.xx (Code 5478-xx)  
USB-Kabel Typ A → Typ B HMS IV-Steuerung,  
Verfügbare Kabellängen: 1,5 m, 3 m, 5 m

#### Anschlusskabel für CAN / CAN FD

- › CDO X.3 (Code 3786-3)  
OBD-2-Verbindungskabel OBD-Stecker, Typ B →  
D-Sub 9-pol., 3 m [→ *labCTRL II.1*/*labDX* (ein be-  
nutzerspezifisches CAN- bzw. OBD-2-Kabel wird  
zusätzlich benötigt)]
- › CMD II.0 (Code 3788.2)  
Kabeladapter D-Sub 9-pol. 2 x D-Sub 9-pol.  
(CAN FD) für *labCTRL II.1*

#### Netzwerkkabel

- › CLAN I.xx (Code 9864B-xx)  
Netzwerkkabel (RJ45), CAT 6a

#### Transport

- › *labCASE I.1* (Code 3770)  
Transportkoffer für *HEADlab*

#### **labSAR**

- › *labSAR I.1* (Code 3705.1)  
Industrie-PC mit Stand-Alone-Recording Software

# TECHNISCHE DATEN

<b>Allgemein</b>	
Kommunikationsschnittstellen	10 x HEADlink, 1 x HEADlink+, 1 x Sync In, 1 x USB Device, 1 x USB Host, 1 x LAN (RJ45),
Anschlüsse Datenerfassung / Datengenerierung	1 x GPS, 2 x CAN (CAN / CAN FD / OBD-2), 2 x Pulse In
Versorgungsanschluss	LEMO 4-pol.
Verpolungsschutz	Ja
Versorgungsspannung	18 V <sub>DC</sub> – 28 V <sub>DC</sub>
Max. Leistungsaufnahme Betrieb	8 W
Max. Leistungsaufnahme Standby	0,083 W
Systemabtastrate	32,768 (2 <sup>n</sup> ) kHz; 48 kHz; 51,2 kHz
Min. bis max. Abtastrate @32.768 kHz ( 2 <sup>n</sup> )	2,048 kHz bis 131,072 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
Maximale Abtastrate	204,8 kHz
Synchronisation	intern, extern HEADlink, extern GPS, extern PTP
Kühlung	Konvektion, ohne Lüfter
Gehäuse-Abmessungen	148 x 63 x 183 mm (BxHxT; über alles)
Gewicht	1010 g
Betriebstemperatur	-10 °C – +60 °C
Lagerungstemperatur	-20 °C – +85 °C

<b>Pulse In</b>	
Steckverbinder	2 x BNC
Kanalzahl	2
Zuschaltbare Stromquelle (Pullup-Ersatz)	5,6 mA (-0,6 / +0,9 mA) / 5 V
Maximale Pulsfrequenz	1 MHz (bei F <sub>s</sub> ≥ 96 kHz)
Schwellenwert digital einstellbar	Ja
Hysterese digital einstellbar	Ja
Auflösung Schwellenwert / Hysterese	40 mV
Eingangsimpedanz	36 kΩ
Eingangsspannungsbereich	0 V – +10 V (Betrieb)
Spannungsfestigkeit	±50 V (absol. max.)
Galvanische Trennung	Ja
Galvanische Trennung (kanalweise)	Nein

<b>CAN FD</b>	
Steckverbinder	1 x D-Sub 9-pol.
Anzahl Schnittstellen	2
Datenrate (brutto)	5 Mbit/s
Spannungsfestigkeit	±18 V
Galvanische Trennung	Ja
Galvanische Trennung (kanalweise)	Nein
Identifizier	11 Bit (CAN 2.0A) und 29 Bit (CAN 2.0B)
Standards	ISO 11898-2:2015; ISO 15765-4
Terminierung	120 Ω, schaltbar

<b>USB Device (Daten und Konfiguration)</b>	
Steckverbinder	1 x USB Typ C (mit seitlicher Verschraubung)
Anzahl Schnittstellen	1
USB Spezifikation	USB 3.1 Gen 1
Datenrate (brutto)	5000 Mbit/s
Galvanische Trennung	Nein

<b>USB Host</b>	
Steckverbinder	1 x USB Typ A
Anzahl Schnittstellen	1
USB Spezifikation	USB 3.1 Gen 1
Datenrate (brutto)	5000 Mbit/s
Ausgangsspannung	5 V
Ausgangsstrom gesamt	0,5 A
Maximale Ausgangsleistung	2,5 W
Galvanische Trennung	Nein

<b>LAN</b>	
Steckverbinder	1 x RJ45
Anzahl Schnittstellen	1
Standard	IEEE 802.3ab
Datenrate (Brutto)	1000 Mbit/s
Galvanische Trennung	Ja
Power over Ethernet	Nein

<b>HEADlink</b>	
Steckverbinder	10 x LEMO 8-pol.
Anzahl Schnittstellen	10
Ausgangsspannung	10 – 28 V <sub>DC</sub> (identisch mit der Eingangsspannung von <i>labCTRL II.1</i> )
Maximale Ausgangsleistung	15 W
HEADlink Version	HEADlink 1.0, HEADlink 2.0
Synchronisation	32,768 (2 <sup>n</sup> ) kHz; 48 kHz; 51,2 kHz

Galvanische Trennung	Nein
Maximale Kabellänge	60 m

### HEADlink+ (Anschluss für HMS IV mit Adapter)

Steckverbinder	1 x LEMO 8-pol.
Anzahl Schnittstellen	1
Ausgangsspannung	10 V – 28 V DC (identisch mit der Eingangsspannung von <i>labCTRL II.1</i> )
Maximale Ausgangsleistung	15 W
Standard	HEADlink 1.0, HEADlink 2.0, AES (mit Adapter CLX X)
Galvanische Trennung	Nein
Synchronisation	32,768 (2 <sup>n</sup> ) kHz; 48 kHz; 51,2 kHz
Maximale Kabellänge	60 m

### Satellitensysteme

Steckverbinder	1 x SMA
Versorgungsspannung aktive Antenne	2,9 V
Versorgungsstrom aktive Antenne	50 mA
Maximale Wiederholrate	10 Hz
Satellitensysteme	GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou
PPS Synchronisation	ja
Galvanische Trennung	Nein
Anzahl Empfänger	2

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



## Kontakt

Ebertstraße 30a  
 52134 Herzogenrath, Deutschland  
**Tel.:** +49 (0) 2407 577-0  
**E-Mail:** sales@head-acoustics.com  
**Website:** www.head-acoustics.com