



## Leistungsmerkmale

### Anschlüsse an Frontends von HEAD acoustics

- *labCTRL II.1/labCTRL I.2* (HEADlab-Controller)
- *labHSU*  
High-End-2-Kanal Daten-erfassungssystem
- *labCOMPACT12-V1/ labCOMPACT24-V1* (Kompaktsysteme)
- HMS V (Kunstkopf-Messsystem)
- MMF III.0/MMF III.0-V1 (BrakeOBSERVER-Frontends)

### Anschlüsse für Sensoren

- Schnittstelle für zwei CAN FD-/CAN-/OBD-2-Eingänge und einen FlexRay-Eingang (für die Nutzung des zweiten CAN FD-/CAN-/OBD-2-/FlexRay-Eingangs ist das Adapterkabel CMD 0.12 erforderlich)
  - Ein benutzerspezifisches CAN FD-/CAN-/OBD-2- bzw. FlexRay-Kabel wird zusätzlich benötigt
  - Abhängig von der FlexRay- oder CAN FD-Datenrate werden automatisch andere Kanäle (HMS, Pulse, ...) für die Aufzeichnung von FlexRay- oder CAN FD-Daten reserviert
- Zwei Pulseingänge separat konfigurierbar
  - für eine hohe maximale Pulsrate (ohne Signalkonditionierung)

- für eine niedrige maximale Pulsrate (mit Signalkonditionierung und Offsetkompensation)
- HMS-Schnittstelle
  - zum Anschluss und zur Steuerung eines HMS III- oder HMS IV-Kunstkopfes
  - zum Anschluss des GPS-Empfängers CDG I.1

### Funktionen

- 7 W Energieverbrauch
- Galvanische Trennung der Eingänge von denen anderer Module eines HEADlab-Systems und der PC-Schnittstelle

### Handhabung

- Geräuschlos (ohne Lüfter), robuste Bauweise
- Integrierte Verriegelung (einfaches Zusammenstecken der Module zu einem System)

### Lieferumfang

- *labDX* (Code 3741)  
Digitales Eingangsmodul mit CAN/CAN FD-/FlexRay-, HMS- und Puls-Schnittstellen

### Optional

- CLL X.xx (Code 3780-xx)  
HEADlink-Kabel  
LEMO 8-pol. ↔ LEMO 8-pol.

### *labDX* (Code 3741)

Digitales Eingangsmodul mit CAN-/CAN FD-/FlexRay-, HMS- und Puls-Schnittstellen

## Überblick

*labDX* ist ein Digitalmodul mit einer Schnittstelle für zwei CAN FD-/CAN-/OBD-2-Eingänge und einem FlexRay-Eingang, zwei Pulseingängen sowie einer Schnittstelle zum Anschluss und zur Steuerung eines Kunstkopfs der HMS III- oder HMS IV-Generation oder zum Anschluss eines GPS-Empfängers.

Die Pulseingänge zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität aus. Anwender können wählen, ob die Pulseingänge kurze Pulse ohne Spannungsoffset oder lange Pulse mit schwebendem Spannungsoffset aufzeichnen.

Das hochwertige und flexible *labDX*-Modul ist mit wenigen Handgriffen mit anderen HEADlab-Modulen verbunden und bildet eine stabile, robuste und leicht transportierbare Einheit.

- CDX X.3 (Code 3783-3)  
HMS-Anschlusskabel, 3 m
- CDO X.3 (Code 3786-3)  
OBD-2-Anschlusskabel, 3 m
- CMD 0.12 (Code 3788)  
Adapterkabel D-Sub ↔ 3 x D-Sub (CAN FD/CAN 1, CAN FD/CAN 2, FlexRay), 12 cm
- CDG I.1 (Code 3796)  
GPS-Empfänger
- PDB II.1 (Code 3716)  
Passive Power Distribution Box zum Anschluss von bis zu vier Kunstköpfen der HMS III- und HMS IV-Generation
- Zur Extraktion einzelner CAN FD-/CAN-/OBD-2- bzw. FlexRay-Größen wird der Decoder ASM 09 (Code 5009) von ArtemiS SUITE benötigt

LEMO ist ein eingetragenes Warenzeichen der LEMO SA.

## Technische Daten

### Allgemein

Kanalanzahl:	Maximal 6 Kanäle (von 7) stehen gleichzeitig zur Verfügung
Leistungsaufnahme:	7 W bei 24 V
Eingangsspannung:	10 V bis 28 V
Kühlung:	Konvektion, Lüfterlos
Gehäuse Abmessungen mit BNC-Buchsen: mit Verriegelungselementen und Gummifüßen:	140 x 180 x 42 mm (B x T x H) 148 x 180 x 48 mm (B x T x H)
Gewicht:	642 g
Temperatur Betrieb:	-10 °C bis 60 °C
Temperatur Lagerung:	-20 °C bis 70 °C

### Pulseingänge

Kanalanzahl:	2 (BNC)
Maximaler Eingangspegel:	50 V
Kurze Pulse (ohne Signalkonditionierung) Spannungsschwellenwert:	Ca. 1 V
Lange Pulse (mit Signalkonditionierung) Rechtecksignal (50 % Tastverhältnis) Eingangsspegel $V_{SS}$ : Untere Grenzfrequenz: Obere Grenzfrequenz:	60 mV <sub>SS</sub> 1000 mV <sub>SS</sub> Ca. 25 Hz                      Ca. 3 Hz Ca. 25 kHz                      Ca. 600 kHz
Lange Pulse (mit Signalkonditionierung) Sinussignal Eingangsspegel $V_{SS}$ : Untere Grenzfrequenz: Obere Grenzfrequenz:	60 mV <sub>SS</sub> 1000 mV <sub>SS</sub> Ca. 100 Hz                      Ca. 1 Hz Ca. 25 kHz                      Ca. 600 kHz
Pulsabtastfrequenz:	1,152 MHz
Für jeden Pulseingang kann separat ein 1 k $\Omega$ -Pull-Up-Widerstand zugeschaltet werden, um Signale von Open Collector-Ausgängen verarbeiten zu können.	

### CAN FD-/CAN-/OBD-2-/FlexRay-Eingänge

Schnittstellen:	3 (2 x CAN FD/CAN/OBD-2, 1 x FlexRay)
FlexRay und CAN FD können über eine variable Bandbreite verfügen. Abhängig von der Datenrate werden, wenn nötig, automatisch andere Kanäle (HMS, Pulse, ...) für die Aufzeichnung von FlexRay- oder CAN FD-Daten reserviert (FlexRay max. 6 Kanäle, CAN FD max. 4 Kanäle).	
Schnittstelle:	D-Sub 9-pol.
CAN:	CAN High-Speed gemäß ISO 11898-2
CAN-Datenrate: CAN FD-Datenrate:	1 MBit/s, 800, 666, 500, 250, 125, 100 kBit/s 5, 4, 2 Mbit/s (abwärtskompatibel mit CAN: 1 Mbit)
Identifizier (CAN):	11 Bit (CAN 2.0A), 29 Bit (CAN 2.0B)
Decodierung/Anzeige CAN FD-/CAN-Signale:  OBD-2-Signale über CAN gemäß ISO 15765-4:	Decodierung und Anzeige aktueller Fahrzeuggrößen gemäß fahrzeugspezifischer DBC-Datenbanken (nicht im Lieferumfang enthalten) Anforderung und Anzeige von standardisierten aktuellen Fahrzeuggrößen (entsprechende DBC-Datenbank ist im Lieferumfang enthalten)
FlexRay (A+B):	FlexRay V2.1 Rev. B; erforderlich ist eine fahrzeugspezifische XML-Fibex-Datenbank (nicht im Lieferumfang enthalten)
Für CAN FD/CAN und FlexRay kann eine Leitungsterminierung separat per Software zu- und abgeschaltet werden.	

### HMS-Eingänge

Kanalanzahl:	2
Auflösung:	24 Bit
Schnittstellen:	D-Sub 9-pol. (HMS via AES/RS232)
Anschluss eines GPS-Empfängers:	CDG I.1
Am HMS-Eingang steht eine Spannungsversorgung von 5 V/500 mA zur Verfügung.	

### HEADlink-Eingänge (HEAD acoustics-Standard)

Steuerung/Datentransfer/Versorgung via Controller	LEMO 8-pol.
---	-------------