



Code 3756

labV8x3-Iso II

labV8x3-Iso II ist ein 24-kanaliges HEADlab-Eingangsmodul mit Übertragungsprotokoll HEADlink 2.0 für Triax-Beschleunigungssensoren. Die 8 Triax-Kanäle sind untereinander und von den digitalen HEADlink-Schnittstellen galvanisch getrennt, sodass das Modul auch in elektromagnetisch anspruchsvollen Umgebungen für Standardmessungen, Messungen für Modalanalysen und vieles mehr eingesetzt werden kann.

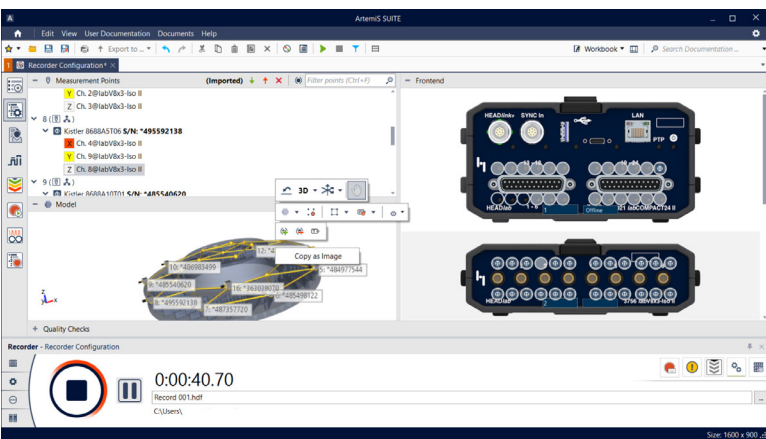
ÜBERBLICK

labV8x3-Iso II

Code 3756

Ein Vorteil von labV8x3-Iso II ist der erweiterte Einsatzbereich. Die 8 Triax-Eingänge sind galvanisch voneinander und von den digitalen HEADlink-Schnittstellen isoliert, was den Einsatz auch in elektromagnetisch anspruchsvollen Umgebungen ermöglicht. Darüber hinaus zeichnet sich das Eingangsmodul durch flexibel einstellbare Abtastraten von 2,048 kHz bis maximal 204,8 kHz aus.

labV8x3-Iso II wird mit einem HEADlab-Controller verbunden, der seinerseits, je nach Anforderung, mit weiteren Controllern, Eingangsmodulen, Versorgungsmodulen (für eine autarke Spannungsversorgung), Kunstköpfen usw. zu einem größeren HEADlab-System mit mehreren hundert Kanälen verbunden werden kann.



HAUPTMERKMALE

24-kanaliges HEADlab-Eingangsmodul zum direkten Anschluss von Triax-Beschleunigungssensoren (IEPE/ICP)

Galvanische Trennung der Triax-Eingänge (Microtech) untereinander und zusätzlich von den digitalen HEADlink-Schnittstellen

Übertragungsprotokoll HEADlink 2.0 mit einer maximalen Abtastrate von 204,8 kHz

- › Mit den Controllern labCTRL II.1, labCOMPACT12 II, labCOMPACT24 II
- › Mit dem 2-Kanal-Frontend labHSU (ab Firmware 2.1)
- › Mit Controllern, die das Übertragungsprotokoll HEADlink 1.0 unterstützen, ist eine maximale Abtastrate von 102,4 kHz möglich

Dual-Link für Messungen mit doppelter Kanalzahl bei Abtastraten \geq Systemabtastrate

Spannungsversorgung via Controller

Konfiguration und Steuerung (Software)

- › Rekorder von Artemis SUITE – APR Framework (APR 000) ist erforderlich

ANWENDUNGEN

Datenakquisition mit hohen Kanalzahlen für universelle Messungen, Modalanalysen usw., beispielsweise in den Bereichen

- › Automotive, Luft- und Raumfahrt, Schiffbau
- › Forschung und Entwicklung
- › Elektrische Geräte
- › ...

DETAILS

Eingangskanäle

Galvanische Trennung

labV8x3-Iso II verfügt über acht Triax-Eingänge (Microtech) zum direkten Anschluss der Sensoren. Die drei Signalleitungen jedes Eingangs besitzen eine gemeinsame Masse, die von den Massen der anderen Eingänge und der beiden *HEADlink*-Schnittstellen galvanisch getrennt ist. Dies ermöglicht den Einsatz von Triax-Beschleunigungssensoren ohne Gehäuseisolierung auch in elektromagnetisch anspruchsvollen Umgebungen.

Abtastraten bis zu 204,8 kHz

labV8x3-Iso II nutzt *HEADlink* 2.0 für die Datenübermittlung zum Controller. Damit wird eine maximale Abtastrate von bis zu 204,8 kHz erreicht.

labV8x3-Iso II ist kompatibel mit Controllern, die über *HEADlink* 1.0 verfügen, wobei eine Abtastrate von bis zu 102,4 kHz erreicht werden kann.

Dual-Link

Eine Besonderheit des Controllers *labCTRL* II.1 ist der Dual-Link-Modus. Dabei wird *labV8x3*-Iso II mit zwei *HEADlink*-Kabeln mit dem Controller verbunden, was bei Abtastraten \geq Systemabtastrate Messungen mit doppelter Kanalzahl im Vergleich zum Verbinden mit nur einem *HEADlink*-Kabel (Single-Link) ermöglicht.

Dual-Link mit <i>HEADlink</i> 2.0 via <i>labCTRL</i> II.1 bei einer Systemabtastrate von	32,768 (2 ⁿ) kHz	48 kHz	51,2 kHz
bis zu 24 Kanäle	$\leq 32,768$ kHz	≤ 48 kHz	$\leq 51,2$ kHz
bis zu 12 Kanäle	$\leq 65,536$ kHz	≤ 96 kHz	$\leq 102,4$ kHz
bis zu 6 Kanäle	$\leq 131,072$ kHz	≤ 192 kHz	$\leq 204,8$ kHz

Spannungsversorgung

labV8x3-Iso II benötigt keine eigene Spannungsversorgung, da der Controller das Eingangsmodul und alle anderen angeschlossenen Module (ein Controller *labCTRL* II.1 mit maximal zehn Modulen) mit Spannung versorgt. Controller erhalten ihre Spannungsversorgung über das mitgelieferte Netzteil oder den Akku eines Versorgungsmoduls.

Autark

HEAD acoustics stellt unterschiedlich leistungsstarke Versorgungsmodule zur Verfügung, mit denen Controller und die angeschlossenen Module autark betrieben werden können, um beispielsweise bei Stromausfällen abgesichert zu sein. Je nach Konfiguration versorgt der Akku eines Versorgungsmoduls ein System für mehrere Stunden mit Strom.

Robust

labV8x3-Iso II zeichnet sich durch eine robuste Bauweise aus und kann mit der bewährten mechanischen Verbindungstechnik mit anderen *HEADlab*-Modulen zusammengesteckt werden. Wie alle Module arbeitet auch *labV8x3*-Iso II geräuschlos (kein Lüfter).

Steuerung (Software)

Zur Konfiguration und Steuerung wird labV8x3-Iso II mit einem Controller verbunden und dieser via USB / LAN mit einem PC. Auf dem PC muss ArtemiS SUITE installiert und Lizenzen für APR Framework (APR 000) sowie Recorder (APR 040) verfügbar sein.

ArtemiS SUITE

Rekorder (APR 040)

Die aufgabenorientierte, übersichtliche Benutzeroberfläche des Rekorders von ArtemiS SUITE ist sehr einfach zu bedienen und für alle Arten von Messungen von sehr einfachen Start-/Stopp-Aufnahmen bis hin zu komplexen, ablaufgesteuerten Aufgaben geeignet.

Mithilfe der visuellen Darstellung sind die Eingänge von labV8x3-Iso II schnell und sicher konfiguriert. Die Triax-Sensoren werden grafisch dargestellt und können per Drag-and-drop auf die entsprechenden Kanäle sowie auf die Messpunkte eines (optionalen) 3D-Gittermodells / CAD-Modells gezogen werden, um sie miteinander zu verbinden. Die gesamte Konfiguration lässt sich mit individuell konfigurierbaren Triax-Sensoren aus einer Sensorbibliothek auch offline durchführen, um das Messsystem vorzubereiten.

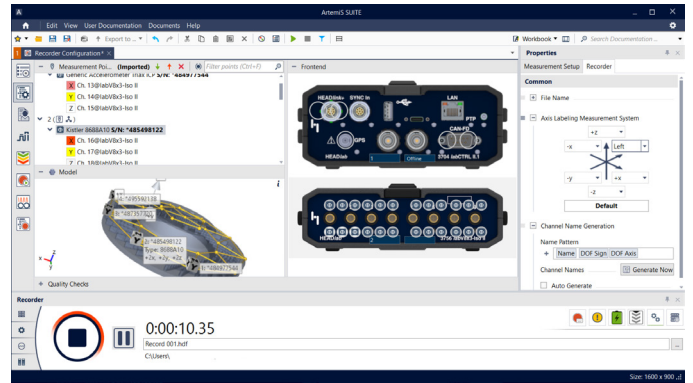
Messpunktbibliothek (in APR Framework enthalten)

Mit der Messpunktbibliothek steht für die visuelle Darstellung des Messobjekts ein einfach zu bedienendes Werkzeug zur Verfügung, mit dem ein 3D-Gittermodell erstellt werden kann. Die Messpunkte lassen sich direkt in der Messpunktbibliothek definieren, indem man die Koordinaten eingibt und die Messpunkte manuell mit Linien zu einem Modell verbindet.

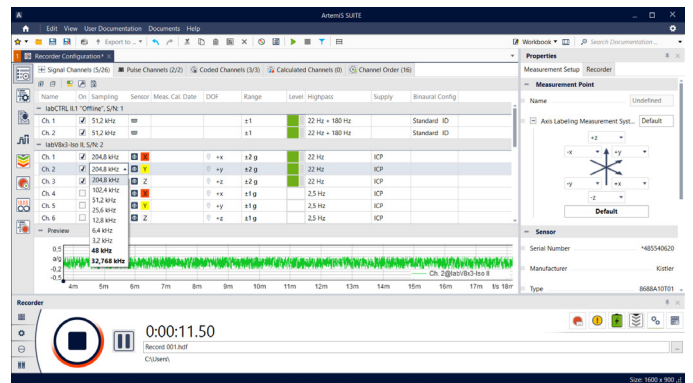
Stehen ein CAD-Modell des Messobjekts oder Simulationsdaten zur Verfügung, können diese importiert und verknüpft werden.

Weitere Werkzeuge von ArtemiS SUITE

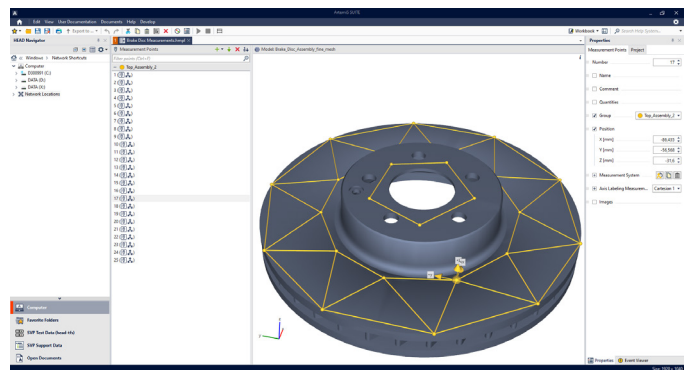
ArtemiS SUITE stellt auch Werkzeuge für die weitere Verarbeitung der Messungen zur Verfügung. Darunter befindet sich beispielsweise das leistungsstarke und perfekt aufeinander abgestimmte Strukturanalyse-Paket (APR 400, APR 410 und APR 420), das mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) die einfache und intuitive Bestimmung und Extraktion dynamischer Struktureigenschaften ermöglicht.



Rekorder: Die Mess- und Modellpunkte, die Sensoren und die Anschlüsse werden einfach per Drag-and-drop verbunden.



Rekorder: Die Kanalkonfiguration zeigt alle relevanten Informationen zu allen Kanälen.



Messpunktbibliothek: Auch eine größere Anzahl von Messpunkten kann übersichtlich dargestellt werden.

AUF EINEN BLICK

Datenerfassung



Anschluss von ...

Triax-Beschleunigungssensoren

Steuerung / Spannungsversorgung



Anschluss an ...

Via HEADlink 2.0

- › Dual-Link (HEADlink 1 + HEADlink 2) oder Single-Link (HEADlink 1)
 - › labCTRL II.1
- › Single-Link (HEADlink 1)
 - › labCOMPACT12 II, labCOMPACT24 II
 - › labHSU (ab Firmware 2.1)
 - › Digitales Kunstkopf-Messsystem HMS V (ab Firmware 2.1)

Via HEADlink 1.0

- › Single-Link (HEADlink 1)
 - › HEAD VISOR Mikrofon-Array VMA V

Spannungsversorgung

Via HEADlink 1

- › labCTRL II.1
- › labCOMPACT12 II, labCOMPACT24 II
- › labHSU
- › Digitales Kunstkopf-Messsystem HMS V
- › HEAD VISOR Mikrofon-Array VMA V

Lieferumfang und Zubehör

Lieferumfang

labV8x3-Iso II (Code 3756)
24-Kanal HEAD*lab*-Eingangsmodul mit Übertragungsprotokoll HEAD*link* 2.0 zum Anschluss von Triax-Beschleunigungssensoren

Hardwarezubehör

Erforderlich

(mit HEAD*link* 2.0)

Controller

labCTRL II.1 (Code 3704)
› Controller

oder

labCOMPACT12 II (Code 31020)
› 12-Kanal-Kompaktsystem (Controller)

oder

labCOMPACT24 II (Code 31021)
› 24-Kanal-Kompaktsystem (Controller)

oder

2-Kanal-Frontend

labHSU (Code 3710)
› 2-Kanal-Frontend mit Stand-alone-Modus (ab Firmware 2.1)
(bis Firmware 2.1 nur HEAD*link* 1.0)

oder

Kunstkopf

HMS V (Code 1502)
› Digitales Kunstkopf-Messsystem (ab Firmware 2.1)
(bis Firmware 2.1 nur HEAD*link* 1.0)

oder

(mit HEAD*link* 1.0)

HEAD VISOR

VMA V (Code 7528)
› HEAD VISOR Mikrofon-Array

oder

Controller, ... (nicht mehr lieferbar)

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)

Kabel

CLL X.xx (Code 3780-xx)
› HEAD*link*-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

Empfohlen

Versorgungsmodule

labPWR I.1 (Code 3711)
› Für HEAD*lab*-Systeme bis max. 40 W
labPWR I.2 (Code 3712)
› Für HEAD*lab*-Systeme bis max. 100 W
labPWR I.3 (Code 3713)
› Für HEAD*lab*-Systeme bis max. 35 W

Netzteile für Versorgungsmodule

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

Softwarezubehör

Erforderlich

(beim Verbinden eines Controllers mit einem PC)

APR 000 (Code 50000)

APR Framework

> Basis von ArtemiS SUITE

APR 040 (Code 50040)

Recorder

> Universal-Rekorder von ArtemiS SUITE

Empfohlen (Module von ArtemiS SUITE)

Datenaufbereitung

ASP 302 (Code 51302)

Data Preparation

> Messdatenaufbereitung

Datenverarbeitung / Analyse

APR 010 (Code 50010)

Pool Project

> Interaktives Verarbeiten und Analysieren

APR 050 (Code 50050)

Automation Project

> Automatisiertes Verarbeiten und Analysieren

ASP 001 (Code 51001) bis ASP 203 (Code 51203)

Analysemodule von ArtemiS SUITE

Modalanalyse

APR 420 (Code 50420)

Modal Analysis Project

> KI-gestützte und intuitiv durchführbare Modalanalyse

APR 400 (Code 50400)

ODS Project

> Animation und Analyse von Schwingungsformen

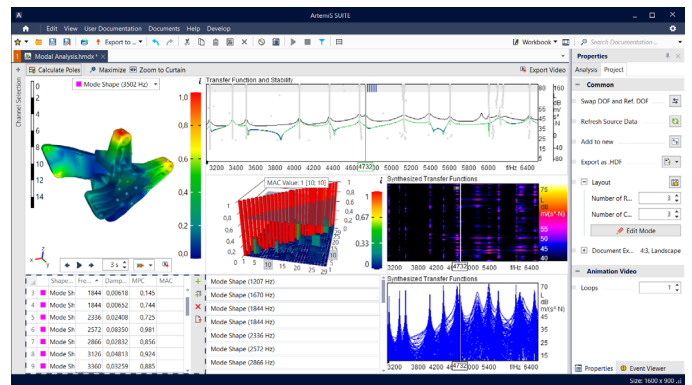
APR 410 (Code 50410)

Shape Comparison Project

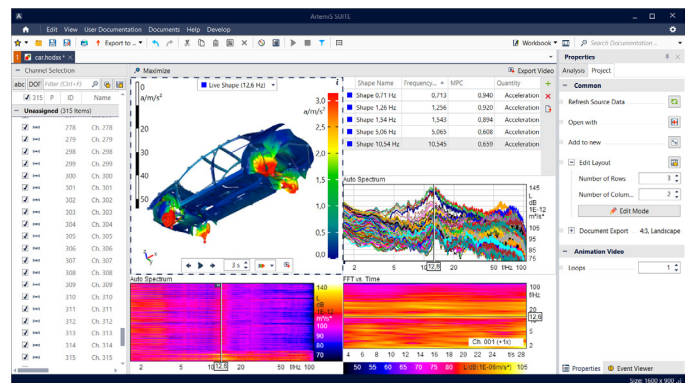
> Analyse und Vergleich von Schwingungsformen

Weitere Module von ArtemiS SUITE

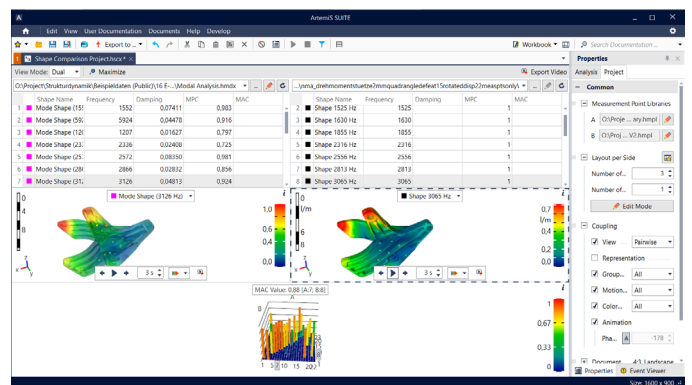
(siehe Datenblatt ArtemiS SUITE-Übersicht)



APR 420: Das Modalanalyse-Projekt (Modal Analysis Project) ermöglicht die Untersuchung des Schwingungsverhaltens eines Testobjekts.



APR 400: Das Betriebsschwingungsanalysen-Projekt (ODS Project) ermöglicht die Untersuchung des Schwingungsmusters eines Testobjekts in einem definierten stationären Betriebszustand.



APR 410: Das Schwingungsformen-Vergleichs-Projekt (Shape Comparison Project) ermöglicht den manuellen Vergleich verschiedener Schwingungsformen von Testobjekten oder Simulationen.

Technische Daten

Allgemein	
Anschlüsse Datenerfassung / Datengenerierung	24 x Spannung-/ICP-In (8 x 3 Kanäle, jeweils galvanisch getrennt)
Kommunikationsschnittstellen	2 x HEADlink
Versorgungsanschluss	HEADlink 1 (Eingang)
Versorgungsspannung	10 V _{DC} bis 28 V _{DC}
Verpolungsschutz	Ja
Max. Leistungsaufnahme Betrieb – Gerät alleine	5,5 W
Max. Leistungsaufnahme mit angeschlossenen Sensoren	8 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 176,4 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 x 48 x 175 mm (BxHxT)
Gewicht	708 g

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

Spannung/ICP (analoge Eingänge)¹	
Steckverbinder	8 x Microtech
Kanalzahl	24
Messgröße	Spannung
Messbereiche	0,1 V _{pr} , 1 V _{pr} , 10 V _p

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

Spannung/ICP (analoge Eingänge)¹	
Eingangsimpedanz	100 kΩ
Kopplung	AC, ICP
Analoges Hochpassfilter	1,6 Hz, 1. Ordnung, ±5 %
Digitales Hochpassfilter @f _s = 48 kHz, proportional zu f _s	1 Hz
Digitales Tiefpassfilter @f _s = 48 kHz, proportional zu f _s	23 kHz
Auflösung	32 Bit
Galvanische Trennung Ein-/Ausgang	Ja
Galvanische Trennung, kanalweise	Ja, je Triax-Kanal
Spannungsfestigkeit	±24 V
ICP-Spannung	22,8 V
ICP-Strom	4 mA (-7,5 % / +25 %)
Kabelbruch- und Kurzschlussdetektion für ICP-Sensoren	Ja
TEDS (IEEE 1451,4) lesen	TEDS Klasse 1, shared signal wire (Version 0.9 und 1.0)

Spannung/ICP – Messbereiche (analoge Eingänge)¹			
Messbereich	0,1 V _p	1 V _p	10 V _p
S/N	100 dB(A)	110 dB(A)	110 dB(A)
Übersprechen bei 1 kHz	-105 dB	-105 dB	-104 dB
THD+N	-97 dB	-106 dB	-94 dB
Dynamik 5 Hz Analyse Bandbreite	136 dB	146 dB	146 dB
Eingangsbezogenes Rauschen (24 kHz Bandbreite)	1,4 μV	4,5 μV	44,7 μV
AC-Genauigkeit bei 1 kHz	0,4 %	0,4 %	0,4 %
Frequenzgang 20 Hz bis 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
Frequenzgang 20 Hz bis 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
Frequenzgang 20 Hz bis 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
Linearität 0 bis 80 dB unter Full Scale	0,06 dB	0,03 dB	0,02 dB
Linearität 0 bis 100 dB unter Full Scale	0,56 dB	0,12 dB	0,11 dB

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

Alle Messbereiche erhalten eine werkseitige Kalibrierung. Die Messbereiche 0,1 V_p bis 10 V_p können zusätzlich im nach DIN EN ISO 17025 akkreditierten Kalibrierlabor der HEAD acoustics GmbH kalibriert werden.

Dynamik

Zum Begriff „Dynamik“ gibt es kein normiertes Berechnungsverfahren.

Daher wird für *labV8x3-Iso II* der Signal to Noise Ratio-Wert (SNR bzw. S/N) angegeben. Dieser berechnet sich aus dem Pegel eines Sinustons mit maximaler Aussteuerung bezogen auf das über den gesamten relevanten Frequenzbereich breitbandig gemessene Ruherauschen von *labV8x3-Iso II*.

Zuweilen wird in der Literatur der Begriff „Dynamik“ analog zum S/N -Wert verwendet, jedoch wird dabei oft eine schmalbandige Berechnung des Eigenrauschens zugrunde gelegt. Je nach Analysebandbreite ergibt sich dann für *labV8x3-Iso II* ein deutlich höherer „Dynamik“-Wert.

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 2407 577-0

E-Mail: sales@head-acoustics.com

Website: www.head-acoustics.com