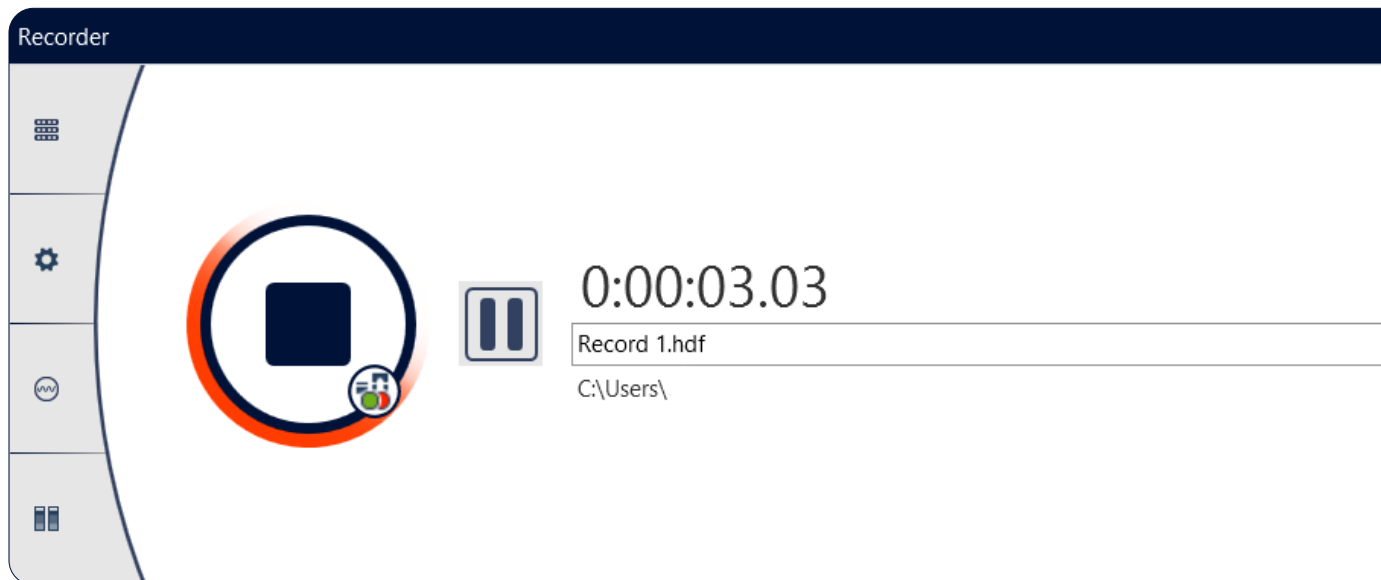




ArtemiS SUITE
PRoject

Code 50040

APR 040 Recorder

Der universell einsetzbare Rekorder ist das zentrale Datenerfassungsmodul von ArtemiS SUITE für alle akustischen und vibro-akustischen Messaufgaben von einfachen Start-/Stopp-Aufnahmen bis hin zu komplexen Messabläufen. Die Ablaufsteuerung, Trigger und Echtzeitanalysen sowie die Einbindung von 2D- oder 3D-Modellen ermöglichen hohe Effizienz und Sicherheit. Die Messergebnisse können anschließend automatisiert in Reports dargestellt werden.

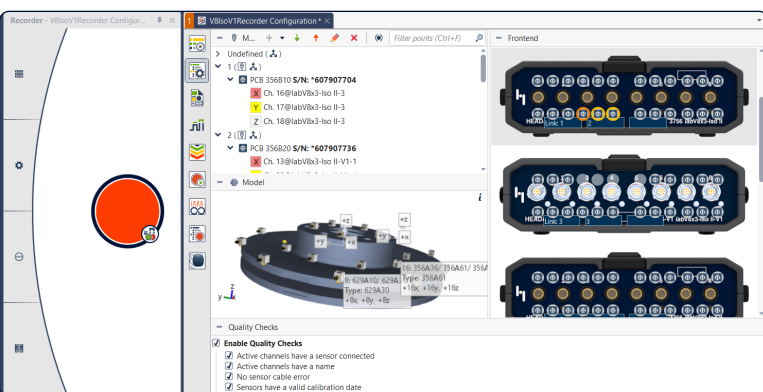
ÜBERBLICK

APR 040 Recorder

Code 50040

Mit HEADlab, unserem modular aufgebauten, hochwertigen Datenerfassungssystem in der zweiten Generation, ermöglicht der Rekorder subsample-genau (typ. $<1\ \mu\text{s}$) synchronisierte Messungen mit mehr als tausend Kanälen und Abtastraten von 2,048 kHz bis zu 204,8 kHz. Darüber hinaus lassen sich Kunstkopf-Messsysteme, die mobilen Aufnahme- und Wiedergabesysteme SQadriga III und SQobold sowie weitere Hardware problemlos einsetzen.

Das innovative Bedienkonzept zeigt sich unter anderem in der visuellen Darstellung der Messketten-Elemente und der Einbeziehung von 3D-Modellen. Nach dem Laden einer Messpunktbibliothek (in APR 000 enthalten) können Sie die Sensoren einfach per Drag-and-drop den Messpunkten eines 3D-Modells sowie den entsprechenden Frontend-Kanälen des visualisierten Frontends zuordnen.



HAUPTMERKMALE

Generelle Vorteile

- › Universeller Rekorder für alle Messaufgaben
- › Aufgabenorientierte, übersichtlich strukturierte Benutzeroberfläche

Frontend-Auswahl

- › Automatisches Erkennen unterstützter Frontends
- › Simulierte Frontends

Kanalkonfiguration

- › Einfaches Benennen und Konfigurieren von Kanälen
- › Verwenden individueller Sensorbibliotheken
- › Assistenten zum Kalibrieren von Sensoren, zum Auslesen von TEDS-Informationen sowie zum Aussteuern

Messaufbau

- › Visuelles Darstellen des Messaufbaus für eine intuitive und sichere Konfiguration
- › Strukturiertes Planen und Durchführen der Messungen mit Messpunkten und 3D-Modellen

Hinzufügen von Anwender-Dokumentation und weiteren Informationen, die z. B. für einen Report automatisch zur Verfügung stehen

Individuell einstellbare Trigger

Ablaufsteuerung zur Automatisierung wiederkehrender Aufgaben (Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich)

Echtzeitüberwachung mit 2D- und 3D-Analysen, Tachometern, Einzahlwertanzeigen usw.

Shaker-Anregung mit gleichzeitiger Messung der Reaktion des Testobjekts

DETAILS

Frontend-Auswahl

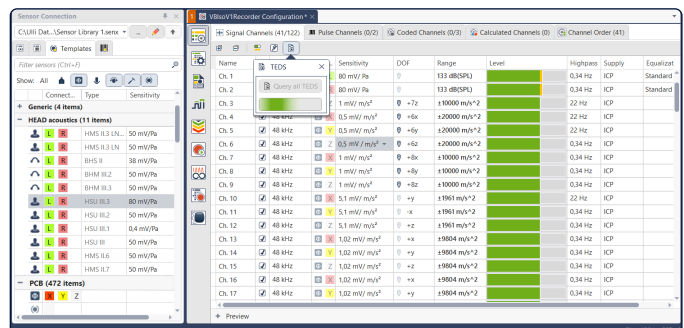
Die Frontend-Auswahl stellt alle angeschlossenen und unterstützten Frontends und Module automatisch in einer grafischen Übersicht dar. Auch wenn die Hardware aktuell nicht verfügbar ist, können Sie dank simulierter Frontends zukünftige Messungen bequem vorbereiten. Dazu stellen Sie Ihr Messsystem intuitiv per Drag-and-drop zusammen, wobei selbst größere Messsysteme mit mehr als tausend Kanälen schnell konfiguriert sind. Alle vorgenommenen Einstellungen lassen sich auf das reale Frontend übertragen, sobald dieses angeschlossen ist.



Frontend-Auswahl

Rekorder-Konfiguration

Die aufgabenorientierte, übersichtlich strukturierte Rekorder-Konfiguration deckt alle Aspekte der Datenakquise ab. Für jeden Aspekt gibt es ein Symbol, über das sich die zugehörigen Einstellungen direkt aufrufen lassen, sodass Sie immer die Übersicht behalten.



Kanalkonfiguration

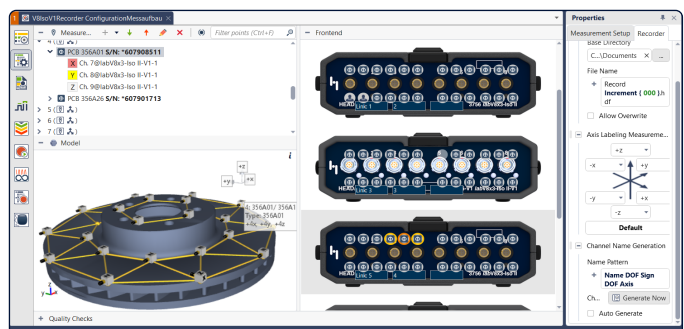
Kanalkonfiguration

Die Kanalkonfiguration zeigt Signal- und Pulskanäle sowie kodierte und berechnete Kanäle mit allen relevanten Informationen in jeweils eigenen Reitern tabellarisch an. Mit wenigen Mausklicks können Sie die aufzuzeichnenden Kanäle auswählen, intuitiv konfigurieren und die Aussteuerung optimieren. Die Assistenzfunktion Sensor-Kalibrierung (AC/DC) führt Sie schnell und sicher durch die Kalibrierung der angeschlossenen Sensoren. Die TEDS-Funktion liest im Sensor gespeicherte Informationen automatisch aus.

Messaufbau

Der Messaufbau dient dazu, Sensoren, Frontend-Anschlüsse und Messpunkte einander zuzuordnen. Zu diesem Zweck wird ein Sensor auf die jeweiligen Frontend-Anschlüsse und Messpunkte gezogen. Die Ausrichtung der Sensoren lässt sich individuell anpassen.

Einfache Messaufgaben können Sie alternativ auch mit generischen Sensoren und ohne Messpunkte durchführen.



Messaufbau

Anwender-Dokumentation

Mithilfe der Anwender-Dokumentation lassen sich Messungen bereits zu Beginn der Messkette mit Fachinformationen ergänzen, sodass die gespeicherten Informationen z. B. für das Reporting genutzt werden können.

Trigger

Mit Triggern können Sie Messungen gezielt beim Eintreten bestimmter Bedingungen automatisch starten und stoppen.

Ablaufsteuerung

Mit der Ablaufsteuerung lassen sich einfache bis komplexe Programmabläufe individuell für einzelne Aufgaben erstellen – ohne Programmierkenntnisse.

Anregung

Die Anregung ermöglicht die Wiedergabe eines Anregungssignals (Sinus, Sweep, Pseudo-Rauschen ...), um dessen Auswirkungen auf ein Testobjekt aufzuzeichnen.

Echtzeitanalyse

Für die visuelle Kontrolle mit der Echtzeitüberwachung lassen sich folgende Analysen individuell konfigurieren: FFT, 1/n Oktav, Pegel, FFT über Drehzahl, Pegel über Drehzahl, Schallleistung, Ordnung, Ordnungsschnitt über Drehzahl, Partielle und Mehrfach-Kohärenz. Darüber hinaus können Sie bestimmte Analyseergebnisse als Trigger nutzen, um den Beginn und das Ende einer Aufnahme festzulegen.

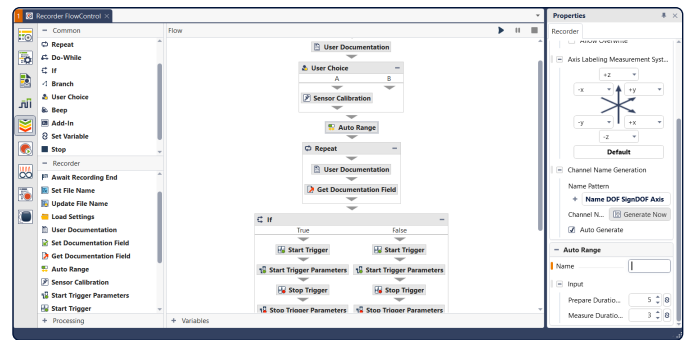
Aufgabenliste

Die Aufgabenliste ermöglicht es, eine Liste von zu erstellenden Aufnahmen zu konfigurieren und abzuarbeiten. Sie kann aus einem Standardtest-Projekt (APR 220 ist erforderlich) extrahiert werden und erleichtert die Durchführung einer Testreihe entsprechend einer geforderten Qualitätsnorm. Damit lassen sich auch openMDM®-Messaufgaben mit MDM Recording (ASP 702 ist erforderlich) schnell und unkompliziert durchführen.

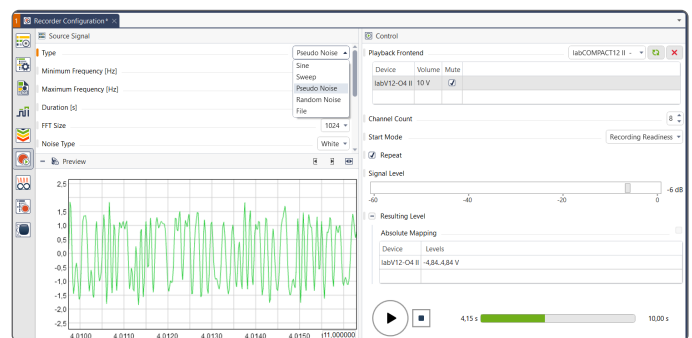
Shaker-Konfiguration

Für Shaker-Messungen bietet sich vor allem das kombinierte HEADlab-Eingangs- und Ausgangsmodul labV12-04 II an, mit dem gleichzeitig Strukturen mittels Shakern angeregt und die sich daraus ergebenden Antworten gemessen werden können.

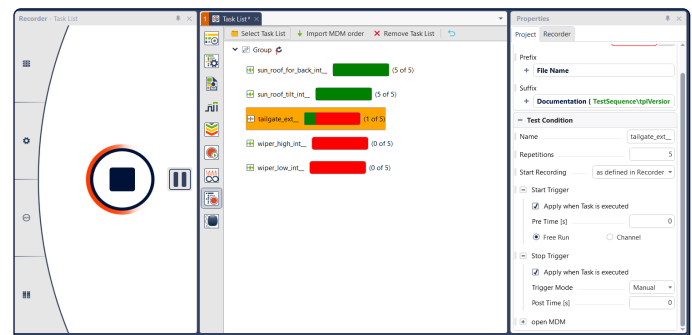
Zur Unterstützung des Messaufbaus und der Fehlersuche bei Shaker-Messungen stehen die Analysen Partielle Kohärenz und Mehrfach-Kohärenz als Echtzeitanalysen zur Verfügung.



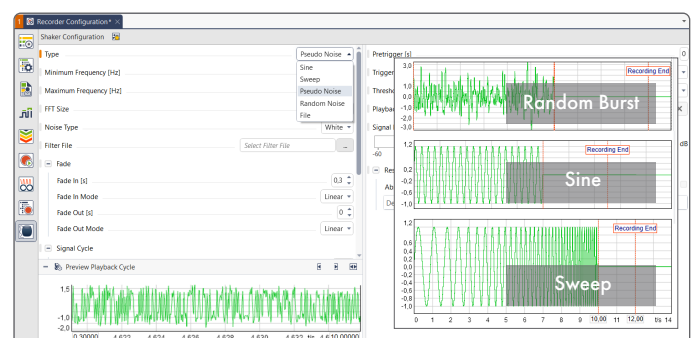
Ablaufsteuerung



Anregung



Aufgabenliste

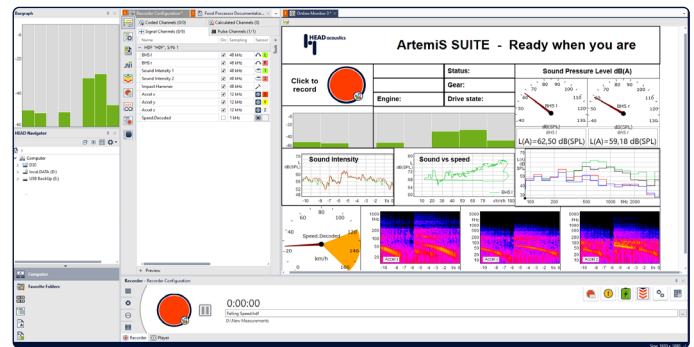


Shaker-Konfiguration

Echtzeitüberwachung

Die Echtzeitüberwachung bietet die 2D- und 3D-Diagramme Zeitfluss, Zeitfluss über Drehzahl, XY-Zeitfluss und Kennfeld sowie Balkengrafiken, Tachometer, Einzahlwertanzeigen usw. zur optischen Kontrolle der anliegenden Signale. Beispielsweise kann das Kennfeld-Diagramm verwendet werden, um Analyseergebnisse in Abhängigkeit von zwei Führungsgrößen darzustellen. Die Elemente lassen sich auswählen, anordnen und in ihrer Größe individuell anpassen.

Eine individuell konfigurierte Echtzeitüberwachung lässt sich als separates Dokument zur späteren Wiederverwendung abspeichern.



Echtzeitüberwachung

Unterstützte Frontends

Bevorzugt unterstützt werden unsere flexiblen und modularen HEADlab-Systeme, mobilen Datenerfassungssysteme (z.B. SQuadriga III und SQobold), digitalen Kunstkopf-Messsysteme (z.B. HMS V und HSU III.2) sowie das EoL-Frontend AQuire V4.

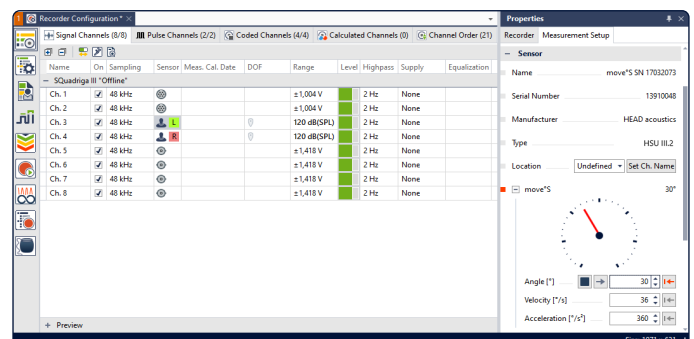
HEADlab-Controller und -Module können subsample-genau über die HEADlink-Schnittstellen, via PTP (Precision Time Protocol) oder mithilfe von Navigationssatellitensystemen synchronisiert werden, um Drehzahl-, Druck-, Ladungs- und Temperatur-Sensoren, Messbrücken, IEPE-/ICP- und Kondensatormikrofone, Kunstköpfe und vieles mehr optimal einzusetzen.

Darüber hinaus können ausgewählte Frontends von Drittanbietern genutzt werden. In Verbindung mit dem HEADlab-Controller labCTRL II.1 lassen sich Gateways und Module der CSM GmbH für Messungen von Hochvolt-Signalen und Netzwerk-Interfaces der Vector Informatik GmbH zur Aufnahme von Automotive-Ethernet-Signalen nutzen.

Das HMS/HSU-Upgrade für motorisierte Kopfdrehungen, move°S, steht für den Kunstkopf HSU III.2 (ab Baujahr 2021) sowie für alle HMS II-Messsysteme zur Verfügung. Es ermöglicht eine präzise, wiederholbare Kopfdrehung bei feststehender Schulter, um die Kopfbewegungen einer echten Person realistisch simulieren zu können. Gesteuert wird move°S über die Kanalliste oder die Ablaufsteuerung, beispielsweise um aufeinanderfolgende Messungen mit verschiedenen Kopfausrichtungen durchzuführen.



HEADlab-System



Konfiguration von move°S zur Drehung des Kopfteils von HSU III.2



HSU III.2 mit move°S

Aufnahmen von Datenströmen entsprechend IRIG 106 Chapter 10

Der Rekorder unterstützt die Aufnahme von analogen Kanaldaten aus UDP-Datenströmen im standardisierten Format IRIG 106 Chapter 10 (ASP 708 ist erforderlich), das bei leistungsfähigen Test- und Telemetriesystemen eingesetzt wird, insbesondere in der Luft- und Raumfahrt.

Somit können Sie analoge Kanaldaten aus UDP-Netzwerkstreams, die als Rekorder-Frontend eingebunden werden, aufzeichnen und Ihre bestehende Messinfrastruktur weiter nutzen.

ASX-Programmierschnittstellen (HEAD System Integration and Extension)

Mit den Programmierschnittstellen ASX 08 und ASX 04 steuern Sie den Rekorder stand-alone ohne Benutzeroberfläche oder aus Ihren eigenen Softwareanwendungen heraus.

› Local Recording Service (ASX 08)

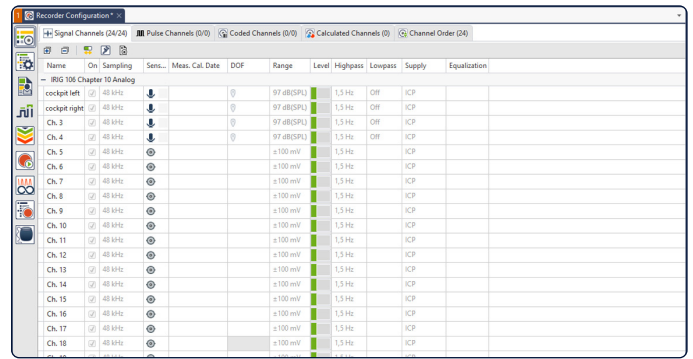
ASX 08 ermöglicht automatisierte Messungen mit dem Stand-alone-Rekorder und unseren Frontends. Wichtige Funktionen lassen sich per Knopfdruck oder Trigger ausführen, um den Rekorder beispielsweise in Prüfstandsabläufe zu integrieren.

ArtemiS SUITE muss nicht installiert sein.

› Data Acquisition API (ASX 04)

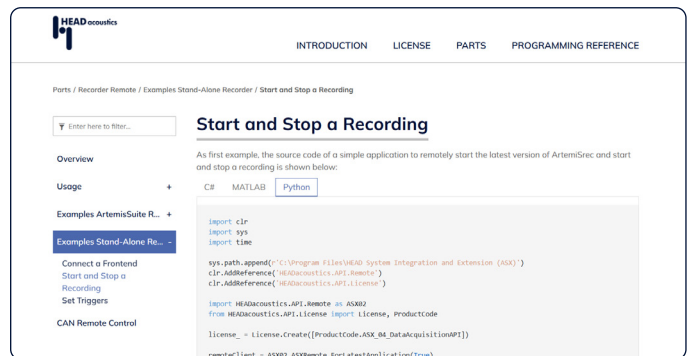
Mit ASX 04 steuern Sie aus Ihrer Software heraus verschiedene Rekorder-Funktionen wie das Starten und Stoppen von Messungen, das Verbinden von Frontends und das Konfigurieren von Triggern. Rekorder-Konfigurationen können gespeichert und bei Bedarf erneut geladen werden.

Um darüber hinaus den vollen Funktionsumfang von ASX 04 nutzen zu können, muss ArtemiS SUITE installiert sein.

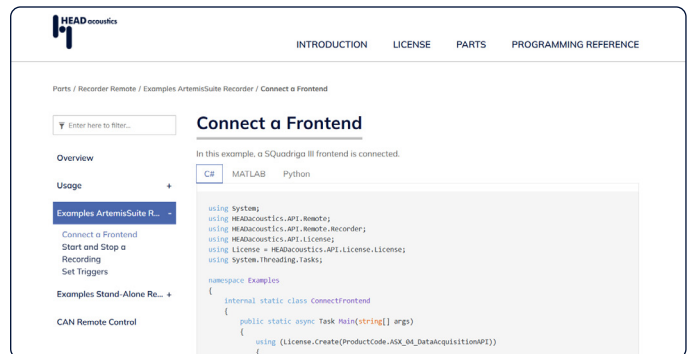


Name	On	Sampling	Sens...	Meas. Cal. Date	DOF	Range	Level	Highpass	Lowpass	Supply	Equalization
IRIG 106 Chapter 10 Analog											
cockpit left		40 kHz				97 dB(SPL)	1.5 Hz	OFF	ICP		
cockpit right		40 kHz				97 dB(SPL)	1.5 Hz	OFF	ICP		
Ch. 3		40 kHz				97 dB(SPL)	1.5 Hz	OFF	ICP		
Ch. 4		40 kHz				97 dB(SPL)	1.5 Hz	OFF	ICP		
Ch. 5		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 6		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 7		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 8		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 9		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 10		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 11		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 12		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 13		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 14		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 15		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 16		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 17		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 18		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		
Ch. 19		40 kHz				±100 mV	1.5 Hz		ICP		

ASP 708 IRIG 106 Chapter 10 Support



Python-Programmierbeispiel: Local Recording Service (ASX 08)



C#-Programmierbeispiel: Data Acquisition API (ASX 04)

UNTERSTÜTZTE HARDWARE

HEAD/lab-Produkte

Code	Produktname	Beschreibung	Verfügbarkeit
3704	labCTRL II.1	Controller	Lieferbar
3701, 3702	labCTRL I.1, labCTRL I.2	Controller	Abgekündigt
31020, 31021	labCOMPACT12 II, labCOMPACT24 II	Kompaktsystem	Lieferbar
3708, 3708-V1, 3709, 3709-V1	labCOMPACT12, labCOMPACT12-V1, labCOMPACT24, labCOMPACT24-V1	Kompaktsystem	Abgekündigt
3710	labHSU	2-Kanal-Frontend	Lieferbar
37XX	labVF6 II, labVF6-Iso II, labV6HD, labV12 II, labV24 II, labM6 II, labV8x3-Iso II, labV8x3-Iso II-V1, labV12-O4 II, labSG6, labT6, labCF6, labDX-B, labHRT6	Modul	Lieferbar

Andere Systeme

Code	Produktname	Beschreibung	Verfügbarkeit
1502	HMS V	Digitales Kunstkopf-Messsystem	Lieferbar
1500	HMS IV	Digitales Kunstkopf-Messsystem	Abgekündigt
1391	HSU III.2	Kunstkopf-Mikrofon, analoge Version mit IEPE-/ICP-Mikrofonen	Lieferbar
1750	UG move°S	Upgrade von HMS/HSU zu einer motorisiert drehbaren Version	Lieferbar
3324	SQuadriga III	Mobiles Aufnahme- und Wiedergabesystem	Lieferbar
3320	SQuadriga II	Mobiles Aufnahme- und Wiedergabesystem	Abgekündigt
3302	SQobold	Mobiles Aufnahme- und Wiedergabesystem	Lieferbar
3420	AQuire V4	4-Kanal-Frontend	Lieferbar
1346	BEQ II.0	2-Kanal-Frontend	Abgekündigt
1347	BEQ II.1	Binaurales Frontend	Abgekündigt

Shaker von Qsources

Code	Produktname	Beschreibung	Verfügbarkeit
0280	Qsources Qlws	Miniatur-Schwingererregger, selbstabstützend und selbstausrichtend, 250 Hz bis 13000 Hz	Lieferbar
0285	Qsources Qsls	Großer Schwingererregger, selbstabstützend und selbstausrichtend, 22 Hz bis 1000 Hz	Lieferbar
0288	Qsources Qwis	Schwingererregger, selbstabstützend und selbstausrichtend, 25 Hz bis 2400 Hz	Lieferbar

Gateways und Module der CSM GmbH

Produktname	Beschreibung	Verfügbarkeit
XCP Gateway Basic, XCP Gateway pro, XCP Gateway 4S pro (bei XCP Gateway 4S pro ist die Nutzung auf eines der vier Gateways beschränkt)	Gateway	Lieferbar
HV AD4 OW1000, HV AD4 XW1000, HV AD4 IF1000, HV BM 1.1, HV BM 1.2, HV BM 1.2 C, HV BM 1.2+S, HV BM 1.2+U, HV BM 3.1, HV SAM 1.1, HV IEPE FL100, AD4 OG100, AD4 OG1000, AD4 IG100, AD4 IG100 pro, AD4 IG1000, AD4 IG1000 pro, AD4 IE100, AD4 IE1000, AD4 OE100	EtherCAT-Modul	Lieferbar
HV AD4 XW4000, HV BM 3.1 OBC, HV BM 3.3, HV BM 3.3 C, HV SAM 3.3	XCP-Modul	Lieferbar

Netzwerk-Interfaces der Vector Informatik GmbH

Produktname	Beschreibung	Verfügbarkeit
VN5430, VN5620, VN5640	Interface	Lieferbar

Die Angaben zur unterstützten Hardware gelten für die aktuelle Version von ArtemiS SUITE.

LIZENZEN UND OPTIONEN

Erforderlich

Code	Produktname	Beschreibung
50000	APR 000 APR Framework	Basis von ArtemiS SUITE
50040	APR 040 Recorder	Universeller Rekorder von ArtemiS SUITE für alle Arten von Messungen

Optional

Code	Produktname	Beschreibung
51702	ASP 702 MDM Recording	Durchführung von openMDM-Messaufgaben
51801	ASP 801 Basic Decoder	Folgende Decoder stehen zur Verfügung: CAN FD, CAN, OBD, FlexRay, GPS, GPS Track, Puls, Trigger, Resolver, Ethernet, Quadratur
51708	ASP 708 IRIG 106 Chapter 10 Support	Aufnahmen von Datenströmen entsprechend IRIG 106 Chapter 10
50020	APR 020 Report	Zentrales Element von ArtemiS SUITE: Darstellung gefilterter, analysierter und statistisch aufbereiteter Eingangssignale in einem individuellen Report
50220	APR 220 Standardized Test Project	Zentrales Projekt von ArtemiS SUITE: Durchführen von Messungen an Objekten unter verschiedenen Betriebsbedingungen mit dem Rekorder und Untersuchen der Daten auf unterschiedliche Weise

Erforderliche Lizenzen für ASX 08

Code	Produktname	Beschreibung
5098	ASX 08 Local Recording Service	ASX-Programmierschnittstelle: Stand-alone-Messungen mit dem Rekorder
5094	ASX 04 Data Acquisition API	ASX-Programmierschnittstelle: Steuern des Rekorders mit Ihrer Software

Wir empfehlen, mit dem Rekorder eine Rekorder-Konfiguration (*.hrcx) zu erstellen (dazu werden die Lizenzen von APR 000 und APR 040 benötigt) und diese für Stand-alone-Messungen mit ASX 08 einzusetzen.

Erforderliche Lizenzen für ASX 04

Code	Produktname	Beschreibung
5094	ASX 04 Data Acquisition API	ASX-Programmierschnittstelle: Steuern des Rekorders mit Ihrer Software
50000	APR 000 APR Framework	Basis von ArtemiS SUITE
50040	APR 040 Recorder	Universeller Rekorder von ArtemiS SUITE für alle Arten von Messungen

Wir empfehlen, mit dem Rekorder eine Rekorder-Konfiguration (*.hrcx) zu erstellen (dazu werden die Lizenzen von APR 000 und APR 040 benötigt), um damit den Rekorder über Ihre Software zu steuern.

Optional kann der Rekorder über die CAN-Fernsteuerung gesteuert werden. Benötigt werden:

- › Adapter PCAN-USB oder PCAN-USB FD
- › Gerätetreiber und Tools von PEAK-System
- › Dongle mit einer Lizenz für ASX 04

IEPE bezeichnet einen Industriestandard für piezoelektrische Sensoren mit integrierter Impedanzwandler-Elektronik. Vergleichbare Technologien werden von einzelnen Herstellern unter proprietären Bezeichnungen wie ICP, CCLD, IsoTron oder DeltaTron vermarktet. In diesem Dokument verwenden wir den Begriff IEPE/ICP als allgemeine Bezeichnung stellvertretend für entsprechende herstellersistemische Produkt- und Markenbezeichnungen.

PCB® und ICP® sind eingetragene Marken der PCB Piezotronics, Inc. in den USA. ICP® ist eine eingetragene Marke der PCB Piezotronics Europe GmbH in Deutschland und anderen Ländern. openMDM® ist eine eingetragene Marke der Eclipse Foundation. EtherCAT® ist eine eingetragene Marke der Beckhoff Automation GmbH. PCAN® ist eine eingetragene Marke der PEAK-System Technik GmbH.



Kontaktinformationen

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