

IEPE-Konditionierungsmodule

IEPE Conditioning Modules

M29
M33



Anwendung

- Signalaufbereitung bei dynamischen Messungen mit piezoelektrischen IEPE-Sensoren für Beschleunigung, Kraft und Druck oder IEPE-Mikrofonen
- Signalverstärkung und Antialiasing-Filterung für Messungen mit PC-Datenerfassungssystemen beim M33
- Hochpassfilterung sowie Einfach- und Doppelintegration zur Berechnung von Schwinggeschwindigkeit und -weg beim M33
- Aufbau von Vielkanal-Messsystemen
- Einsetzbar in Industrie, Labor und Feld durch kompakte Bauweise und weiten Versorgungsspannungsbereich

Eigenschaften

- Modulares Gerätesystem: Durch zwei seitlich in das Gehäuse einschraubbare 4 mm-Kontaktstifte wird gleichzeitig die mechanische Verbindung und die Stromversorgung zum Nachbarmodul hergestellt
- Befestigungsadapter für 35 mm-DIN-Schienen als Zubehör erhältlich
- Robuste und sehr kompakte Aluminiumgehäuse
- BNC-Buchsen als Ein- und Ausgang
- Eingänge für Aufnehmer mit Konstantstromspeisung (IEPE)
- Sensorkontroll-LED meldet 3 Zustände: OK, Kabelbruch und Kurzschluss
- M33 mit vier Verstärkungsbereichen (1 / 10 / 100 / 1000), wählbar durch Taste
- Hohe Bandbreite
- M33 mit auswechselbarem Hoch- und Tiefpassfilter oder Einfach- / Doppelintegrator als Steckmodul
- Dreistufige IEPE-Kontrolle mit LED (OK / offen / Kurzschluss)
- Gleichspannungsversorgung über DIN 45323-Steckverbindung oder zwei 4 mm-Bananenbuchsen an der Gehäuseseite
- Weiter Versorgungsspannungsbereich, auch aus USB-Spannung
- Isolation zwischen Signalmasse und Versorgungsspannung vermeidet Erdungsprobleme
- Flexibel und preisgünstig

Application

- Signal conditioning for dynamic measurements with IEPE transducers for acceleration, force, pressure or IEPE microphones
- M33 provides amplification and anti aliasing filtering for applications in data acquisition systems
- High pass filtering and single or double integration for vibration velocity or displacement with M33
- Multichannel systems
- Suitable for industry, laboratory and field due to compact design and wide supply voltage range

Properties

- Modular system: By means of two 4 mm plugs which are screwed into the sidewall mechanical and power supply connection to the neighboring unit is provided
- Mounting adapter for 35 mm DIN rails optionally available
- Rugged and compact aluminum cases
- BNC sockets for input and output
- Input features constant current supply (IEPE)
- Sensor status LED indicates 3 conditions: OK, cable break and shorted sensor cable
- M33 with 4 gain ranges (1 / 10 / 100 / 1000), selectable with push button
- High bandwidth
- M33 with replaceable high pass and low pass filter or single / double integrator plug-in modules
- LED Indication of 3 IEPE sensor conditions (OK / open / short)
- Powered by DC voltage via circular DIN 45323 connector or two 4 mm banana sockets at the sidewall
- Wide supply voltage range, also from USB voltage
- Insulation between signal ground and power supply voltage avoids grounding problems
- Flexible and economic

Technische Daten

Technical Data

	M29	M33
Eingang Input	IEPE, BNC-Buchse IEPE, BNC socket	
IEPE-Sensorspeisung IEPE sensor supply	3,5 .. 4,5 mA Konstantstrom, Quellenspannung: > 24 VDC 3.5 to 4.5 mA constant current, compliance voltage: > 24 VDC	
Sensorkontrolle Sensor status indicator	LED (offen = aus, OK = gelb, Kurzschluss = rot) LED (open = off, OK = yellow, short = red)	LED (offen = aus, OK = ein, Kurzschluss = blinkt) LED (open = off, OK = on, short = flashing)
Verstärkung Gain	1 ± 0,5 %	1 / 10 / 100 / 1000 ± 0,5 %
Ausgangspegel Output level	> ± 10 V (abhängig vom Sensor) > ± 10 V (depending on Sensor)	> ± 10 V > ± 10 V
Ausgangsbeschaltung Output coupling	AC-gekoppelt über 10 µF; 220 kΩ parallel AC coupled over 10 µF; 220 kΩ parallel	DC-gekoppelt; Impedanz 300 Ω DC coupled; impedance 300 Ω
Rauschen am Ausgang (0,3 - 40 000 Hz) Noise output (0.3 - 40 000 Hz)	< -110 dBV	< -100 dBV (Verst./Gain 1) < -80 dBV (Verst./Gain 10) < -70 dBV (Verst./Gain 100) < -50 dBV (Verst./Gain 1000)
Frequenzbereich (- 3 dB) Frequency range (- 3 dB)	0,1 Hz .. >100 kHz	0,2 Hz .. 30 kHz (FB2-30 kHz ⁽¹⁾)
Tiefpassfilter ⁽¹⁾ Low pass filter ⁽¹⁾	-	Steckmodul Typ FB2... ⁽¹⁾ vierpolig, Butterworth, > 70 dB/Dek. Plug-in module model FB2... ⁽¹⁾ 4 poles, Butterworth, > 70 dB/dec.
Hochpassfilter ⁽²⁾ High pass filter ⁽²⁾	-	Steckmodul Typ FB3... ⁽²⁾ zweipolig, Butterworth, > 30 dB/Dek. Plug-in module model FB3... ⁽²⁾ 2 poles, Butterworth, > 30 dB/dec.
Integration ⁽³⁾ Integration ⁽³⁾	-	Steckmodul FBV (Einfachintegrator; 3-10000 Hz) oder FBD (Doppelintegrator; 5-1000 Hz) ⁽³⁾ Plug-in modules FBV (single integrator; 3-10000 Hz) or FBD (double integrator; 5-1000 Hz) ⁽³⁾
Stromversorgung Power supply	5 .. 28 VDC / <100 mA	5 .. 28 VDC / <200 mA
Stromversorgungsanschluss Power supply connector	DIN 45323-Rundsteckverbinder oder 2 Bananenstecker DIN 45323 circular connector or 2 Banana plugs	
Betriebstemperaturbereich Operating temperature range	-40 .. 55 °C, 95 % relative Feuchte, ohne Kondensation -40 .. 131 °F, 95 % relative humidity, no condensation	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe) Dimensions (width x height x depth)	40 x 55 x 45 mm³ 1.6 x 2.2 x 1.8 in³	54 x 55 x 45 mm³ 2.1 x 2.2 x 1.8 in³
Masse Weight	100 g 3.5 oz	130 g 4.6 oz
Zubehör Accessories	2 Bananenstecker zum Einschrauben 2 threaded Banana plugs	

(1) Bitte **Tiefpass-Modul separat bestellen**. Ein Tiefpassmodul ist zum Betrieb des M33 zwingend erforderlich.

Please **order the low pass filter module** separately. A low pass module is required for the operation of model M33.

(2) Bitte **Hochpass-Modul separat bestellen**. Ein Hochpassmodul kann entfallen und durch einen Jumper überbrückt werden.

Please **order the high pass filter module** separately. A high pass filter is not needed for operation. It can be disabled by a jumper.

(3) Die Einfach- oder Doppelintegratormodule FBV oder FBD können beim M33 an Stelle der Hoch- und Tiefpassmule gesteckt werden.
The single or double integrator modules FBV or FBD can be plugged into the M33 instead of high pass and low pass filters.

Optionales Zubehör

Optional Accessories

DIN-Schieneadapter
DIN rail adapter
M29/33DIN



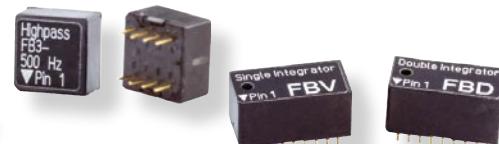
Steckernetzteil
Mains plug adapter
PS1600 (15 V / 1,6 A)



Anzahl von Geräten je Netzteil:
PS1600: Bis zu 10 Stück M29 oder 5 M33
Number of instruments per power supply:
PS1600: Up to 10 units M29 or 5 units M33
Mit verschiedenen Steckereinsätzen erhältlich.
Available with different plug inserts.

Änderungen vorbehalten.

Filter- / Integrator-Steckmodule für **M33**
Filter / integrator plug-in modules for **M33**
FB2... / FB3... / FBV / FBD



Standardmäßig verfügbare Frequenzen:
Available standard frequencies:
FB2-0,1 / 0,3 / 0,5 / 1,0 / 3,0 / 5,0 / 10 / 30 kHz
FB3-3 / 5 / 10 / 30 / 50 / 100 / 300 / 500 / 1000 Hz

Bestellbeispiele:

Tiefpassfilter 1 kHz: **FB2-1 kHz**
Hochpassfilter 10 Hz: **FB3-10 Hz**

Ordering example:

Low pass filter 1 kHz: **FB2-1 kHz**
High pass filter 10 Hz: **FB3-10 Hz**

Specifications subject to change without prior notice.

Integrierende Ladungs-/IEPE-Verstärker

Integrating Charge / IEPE Amplifiers

M72A1
M72B1
M72A3
M72B3
M72R1
M72S1



IEEE 1451.4
TEDS

USB-Steuerung mit
Rack-Gehäusen M72R8 / M72S8
USB control with
rack cases M72R8 / M72S8



Anwendung

- Signalaufbereitung bei dynamischen Messungen mit piezoelektrischen Sensoren für Beschleunigung, Kraft und Druck oder Schall
- Signalanpassung und Filterung in PC-Datenerfassungssystemen
- Mobile Messsysteme
- Aufbau von Vielkanal-Messsystemen

Eigenschaften

- Sehr kompakte Ausführung
- Eingänge für Ladungs- und IEPE-Aufnehmer sowie AC-Signale
- 5 Ladungsbereiche und 4 IEPE- / Spannungs-Bereiche mit geringem Rauschen garantieren einen Dynamikbereich von 140 bzw. 120 dB
- Ausgang wahlweise nicht, einfach oder doppelt integriert zur Messung von Beschleunigung, Geschwindigkeit oder Weg
- Tiefpassfilter 0,1 / 1 / 10 / 50 kHz, Hochpass 0,1 und 3 Hz
- Eingabe der Sensorempfindlichkeit mit LED-Anzeige zur Skalierung der Ausgangsspannung (M72A1 / M72A3 / M72S1)
- TEDS-Unterstützung, M72A1 / M72A3 / M72S1 liest automatisch die Empfindlichkeit des angeschlossenen Sensors
- Bedienung über Tasten auf der Frontseite
- Betrieb mit Gleichspannung 7..30 V
- 19"-Tischgehäuse für 8 Kanäle M72R1 bzw. M72S1 mit USB-Schnittstelle zur PC-Steuerung aller Funktionen

Application

- Signal conditioning for dynamic measurement with piezoelectric sensors for acceleration, force and pressure or sound
- Front-end with anti-aliasing filter for PC data acquisition systems
- Mobile measuring systems
- Multichannel measuring systems

Properties

- Very compact design
- Inputs for charge mode transducers, transducers with constant current supply (IEPE) and AC voltage signals
- 5 charge and 4 IEPE/AC voltage ranges with low noise provide a total dynamic range of 140 and 120 dB, respectively
- Output without integration or with single or double integration for the measurement of acceleration, velocity or displacement
- Low-pass filter with 0.1 / 1 / 10 / 50 kHz, high-pass with 0.1 and 3 Hz
- Input of transducer sensitivity with LED display for output scaling (M72A1 / M72A3 / M72S1)
- TEDS support, M72A1 / M72A3 / M72S1 automatically reads the sensitivity of a connected transducer
- Operation via front panel buttons
- Powered by 7..30 VDC source
- 19" benchtop cases for 8 units M72R1 or M72S1 with USB interface for PC control of all settings

Technische Daten

Technical Data

	M72S1	M72A1	M72A3	M72R1	M72B1	M72B3
Kanäle Channels	1	1	3	1	1	3
Eingänge Inputs	Ladungseingang und IEPE-Eingang; massebezogen; BNC-Buchse auf Rückseite Charge input and IEPE input; single ended; BNC socket at rear side					
IEPE-Sensorspeisung IEPE sensor supply	3,5 .. 4,5 mA Konstantstrom; Quellenspannung 24 V; abschaltbar 3.5 to 4.5 mA constant current; compliance voltage 24 V; switchable					
Verstärkungsbereiche Gain	0,1 / 1 / 10 / 100 / 1000 mV/pC bei Ladung; 0 / 20 / 40 / 60 dB bei IEPE / Spannung 0,1 / 1 / 10 / 100 / 1000 mV/pC for charge; 0 / 20 / 40 / 60 dB for IEPE / AC voltage					
Eingabe der Sensorempfindlichkeit Input of transducer sensitivity	4-stellig; 0,001 bis 9999 mV bzw. pC/mech. Einheit; über Tasten; LED-Anzeige am Gerät 4 digits; 0.001 to 9999 mV or pC/mech. unit; by keys; LED display at front panel		keine			
TEDS-Unterstützung (elektronisches Datenblatt) TEDS support (electronic data sheet)	IEEE 1451.4; Templates 25 für Kraft und Beschleunigung und 27 für Mikrofone IEEE 1451.4; templates 25 for accelerometers and force transducers and 27 for microphones		keine			
Genauigkeit Accuracy	± 0,5 % vom Messwert bei Aussteuerung > 10 % vom Endwert, in Frequenzbandmitte ± 0.5 % of measuring value at > 10 % of full-scale value, in the center of the filter pass band					
Messbereich Ladung (sensorabhängig) Measuring range charge (depending on sensor)	Sensor mit 0,01 pC/ms ⁻² : 1 m/s ² - 10 ⁷ m/s ² ; Sensor mit 100 pC/ms ⁻² : 10 ⁴ m/s ² - 1000 m/s ² Sensor with 0.01 pC/ms ⁻² : 1 m/s ² - 10 ⁷ m/s ² ; sensor with 100 pC/ms ⁻² : 10 ⁴ m/s ² - 1000 m/s ²					
Messbereich IEPE (sensorabhängig) Measuring range IEPE (depending on sensor)	Sensor mit 0,01 mV/ms ⁻² : 1 m/s ² - 5 • 10 ⁵ m/s ² ; Sensor mit 1000 mV/ms ⁻² : 10 ⁻⁵ m/s ² - 5 m/s ² Sensor with 0.01 mV/ms ⁻² : 1 m/s ² - 5 • 10 ⁵ m/s ² ; sensor with 1000 mV/ms ⁻² : 10 ⁻⁵ m/s ² - 5 m/s ²					
Tiefpassfilter Lowpass filter	0,1 / 1 / 10 / 50 kHz (-3 dB); 4-polig; analog; Butterworth; Dämpfung: -75dB / Dekade 0,1 / 1 / 10 / 50 kHz (-3 dB); 4 poles; analog; Butterworth; attenuation: -75 dB / decade					
Hochpassfilter Highpass filter	3 Hz (-3 dB), 2-polig; analog; Butterworth; Dämpfung: -40 dB oder volle Bandbreite ab 0,1 Hz 3 Hz (-3 dB), 2 poles; analog; Butterworth; attenuation: -40 dB or full bandwidth from 0.1 Hz					
Frequenzbereich mit Integratoren Frequency range with integrators	3 .. 1000 Hz bei einfacher Integration, 3 .. 200 Hz bei doppelter Integration 3 .. 1000 Hz with single integration, 3 .. 200 Hz with double integration					
Ausgangsräuschen mit Ladungseingang Output noise with charge input	Am Ausgang: < 6 mV _{eff} ; 1 Hz - 50 kHz; Verstärkung 1000 mV/pC < 3 mV _{eff} ; 1 Hz - 30 kHz; Verstärkung 1000 mV/pC Auf Eingang bezogen: < 6 fC _{eff} ; 1 Hz - 50 kHz; Verstärkung 1000 mV/pC < 3 fC _{eff} ; 1 Hz - 10 kHz; Verstärkung 1000 mV/pC At output: < 6 mV _{eff} ; 1 Hz - 50 kHz; gain 1000 mV/pC < 3 mV _{eff} ; 1 Hz - 30 kHz; gain 1000 mV/pC Referred to input: < 6 fC _{eff} ; 1 Hz - 50 kHz; gain 1000 mV/pC < 3 fC _{eff} ; 1 Hz - 10 kHz; gain 1000 mV/pC					
Ausgangsräuschen mit IEPE-Eingang Output noise with IEPE input	Am Ausgang: < 7 mV _{eff} ; 1 Hz - 50 kHz; Verstärkung 60 dB < 3 mV _{eff} ; 1 Hz - 30 kHz; Verstärkung 60 dB Auf Eingang bezogen: < 7 µV _{eff} ; 1 Hz - 50 kHz; Verstärkung 60 dB < 3 µV _{eff} ; 1 Hz - 10 kHz; Verstärkung 60 dB At output: < 7 mV _{eff} ; 1 Hz - 50 kHz; gain 60 dB < 3 mV _{eff} ; 1 Hz - 30 kHz; gain 60 dB Referred to input: < 7 µV _{eff} ; 1 Hz - 50 kHz; gain 60 dB < 3 µV _{eff} ; 1 Hz - 10 kHz; gain 60 dB					
Ausgang Output	± 10 V _{SS} ; DC-gekoppelt; Offsetfehler < 10 mV; R _A = 100 Ω; BNC-Buchse auf Rückseite ± 10 V _{pp} ; DC coupled; offset error < 10 mV; R _{OUT} = 100 Ω; BNC socket at read side					
LED-Indikatoren LED indicators	Eingang, IEPE-Zustand (OK / offen / kurz), Verstärkung, Filter, Integratoren, Übersteuerung Input, IEPE condition (OK / open / short), gain, filters, integrators, overload					
Aussteuerungskontrolle Level indication	in Prozent; über die 7-Segment-Anzeige in percent via the 7 segment LED display		keine, nur Übersteuerung none, only overload			
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe) Dimensions (width x height x depth)	8 TE x 3 HEx 170 mm 8 WU x 3 HU x 170 mm	105 mm x 43 mm x 95 mm	105 mm x 104 mm x 95 mm	6 TE x 3 HEx 170 mm 6 WU x 3 HU x 170 mm	105 mm x 37 mm x 95 mm	105 mm x 78 mm x 95 mm
Stromversorgung Power supply	8 .. 28 VDC 250 .. 60 mA	8 .. 28 VDC 250 .. 60 mA	8 .. 28 VDC 750 .. 180 mA	8 .. 28 VDC 250 .. 60 mA	8 .. 28 VDC 250 .. 60 mA	8 .. 28 VDC 750 .. 180 mA
Betriebstemperaturbereich Operating temperature range	-10 .. 55 °C, 95 % relative Feuchte, ohne Kondensation 14 .. 131 °F, 95 % relative humidity, no condensation					
Mitgeliefertes Zubehör Supplied Accessories	-	115 / 230 V Steckernetzgerät 115 / 230 V AC plug adapter	-	115 / 230 V Steckernetzgerät 115 / 230 V AC plug adapter		
Optionales Zubehör Optional accessories	Tischgehäuse M72R8 für 8 Module M72R1 und M72S8 für 8 Module M72S1 mit USB-Schnittstelle zur Steuerung aller Funktionen, inkl. Steckernetzgerät PS1600 Ladungsteiler MQ20 (1:10); Ladungsteiler MQ40 (1:100); Benchtop case M72R8 for 8 units M72R1 and M72S8 for 8 units M72S1 with USB interface for PC control of all settings, including mains plug adapter PS1600 Charge attenuator MQ20 (1:10); Charge attenuator MQ40 (1:100)					

Änderungen vorbehalten. Specifications subject to change without prior notice.

IDS Innomic Schwingungsmesstechnik GmbH - Ihr Partner für Schwingungsmesstechnik und Zustandsüberwachung

Ladungsvorverstärker Remote Charge Converter

IEPE100



Anwendung

- Vorverstärker für piezoelektrische Aufnehmer mit Ladungsausgang
- Zur Montage in Aufnehmernähe, insbesondere in Anwendungen, wo ein Sensor mit IEPE-Ausgang nicht zur Verfügung steht, z.B. bei Hochtemperaturmessungen oder besonders kleinen Sensoren
- Geeignet für große Leitungslängen von bis zu einigen hundert Metern durch niederimpedantes Ausgangssignal
- Robustes Miniaturgerät
- Stromversorgung IEPE-kompatibel über das Ausgangskabel
- Kompatibel zu Standard-Messtechnik

Eigenschaften

- Ladungs-Eingangsstufe, kein Einfluss der Sensor-Kabelkapazität
- Rauscharm
- Versorgung mit Konstantstrom über das Ausgangskabel, keine Stromversorgungsleitung erforderlich
- 3 intern umschaltbare Messbereiche: 0,1 / 1 / 10 mV/pC

Application

- Charge preamplifier for use with piezoelectric transducers with charge output
- To be mounted close to the transducer, particularly for applications where IEPE transducers are not available, e.g. measurements at high temperature or with very small transducers
- Suitable for long distance signal transmission due to low impedance output
- Rugged small package
- IEPE compatible power supply via output cable
- Compatible to standard instrumentation

Properties

- Charge input stage, no influence of sensor cable capacitance
- Low noise device
- Constant current for power supply carried with the output cable, no separate power line required
- 3 gain ranges selectable by internal DIP switch: 0.1 / 1 / 10 mV/pC

Technische Daten

Technical Data

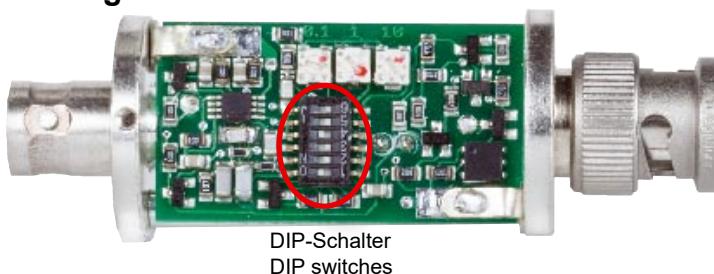
Verstärkung Gain	0,1 mV/pC; 1 mV/pC; 10 mV/pC; wählbar mit internen DIP-Schaltern 0,1 mV/pC; 1 mV/pC; 10 mV/pC; selectable by internal DIP switches
Genaugkeit Accuracy	< ± 3 %
Messbereiche* Measuring ranges*	0,1 mV/pC: ± 50 000 pC 1 mV/pC: ± 5000 pC 10 mV/pC: ± 500 pC
Eingang Input	Ladungseingang, verbunden mit Signalmasse, BNC-Buchse (wbl.) Charge input, single ended, connected to signal ground, BNC socket (female)
Überspannungsfestigkeit am Eingang Overvoltage resistance at input	50 V Impuls 50 V impulse
Ausgang Output	IEPE-kompatibel, Spannung, verbunden mit Signalmasse, BNC-Stecker (mnl.) IEPE compatible, voltage, single ended, connected to signal ground, BNC plug (male)
Aussteuerbarkeit des Ausgangs* Linear output voltage range*	± 5 V ± 5 V
Ausgangsimpedanz Output impedance	< 100 Ω
IEPE-Versorgung IEPE supply	Konstantstrom 4 .. 20 mA, Quellenvorspannung > 20V Constant current 4 .. 20 mA, compliance voltage > 20V
Arbeitspunktspannung am Ausgang Output bias voltage	11 .. 16 V; abhängig vom Speisestrom und der Temperatur 11 .. 16 V, depending on supply current and temperature
Ausgangspolarität Output polarity	nicht invertierend non-inverted
Änderung der Verstärkung mit dem Speisestrom Change of gain with supply current	< ± 0,8 % (4 - 20 mA)
Frequenzbereich* Frequency range*	0,6 Hz - 23 kHz (-5 %) 0,3 Hz - 33 kHz (-10 %) 0,2 Hz - 65 kHz (-3 dB)
Rauschen am Ausgang Noise at output	< 50 µV
Arbeitstemperaturbereich Operating temperature range	-20 .. 80 °C -4 .. 176 °F
Temperaturkoeffizient der Verstärkung Temperature coefficient of gain	-0,02 %/K
Gehäusematerial Case material	Messing, vernickelt Brass, nickel plated
Befestigung Mounting	Mit Kabelschelle oder an BNC-Messgerätebuchse stecken With cable harness clamp or plug into BNC input socket of instrument
Abmessungen Dimensions	44 mm x 24 mm (Länge x Durchmesser), ohne Buchsen 1.7 in x 0.95 in (length x diameter), without sockets
Masse Weight	55 g 2 oz

* gemessen bei 1nF Sensorkapazität, 1 nF Kabelkapazität am Ausgang und 4 mA Konstantstrom

* measured at 1 nF sensor capacitance, 1 nF cable capacitance and 4 mA constant current

Verstärkungsumschaltung

Gain Selection



Änderungen vorbehalten.

Specifications subject to change without prior notice.

IDS Innomic Schwingungsmesstechnik GmbH - Ihr Partner für Schwingungsmesstechnik und Zustandsüberwachung

8-Kanal-IEPE-Messverstärker

8 Channel IEPE Signal Conditioner

M208A
M208B

PC-Parametrierungssoftware
PC setup software

Channel	RMS Value	Filter	Gain	Sensitivity	Alarm
1 On	33.7 m/s ² 45%	-	40 dB	02.140 mV/ms ²	10.00
2 On	29.4 m/s ² 40%	-	60 dB	1.1290 mV/ms ²	100.0
3 On	1.22 N 15%	-	60 dB	11.850 mV/N	OFF
4 On	19.6 N 25%	-	40 dB	03.480 mV/N	OFF
5 On	1.63 Pa 20%	-	40 dB	020.40 mV/Pa	OFF
6 On	1.52 Pa 20%	-	40 dB	021.70 mV/Pa	OFF
7 On	0.20 mV 0%	-	60 dB	-	OFF
8 Off	OFF	-	0 dB	-	OFF

Refresh: 30 s Display Mode: RMS
M208 Keypad: Locked Enabled

Messwertanzeige (M208A)
Measuring Display (M208A)

Schnittstellen und Ausgänge (M208A)
Interfaces and outputs (M208A)

Web server

Anwendung

- Signalaufbereitung im Labor- und Feldeinsatz mit IEPE-kompatiblen piezoelektrischen Sensoren für Beschleunigung, Kraft oder Druck sowie IEPE-Mikrofonen
- Frontend-Gerät für die PC-gestützte Messwerterfassung
- Messung und Anzeige von Effektiv- und Spitzenwerten*
- Schwingungsüberwachung mit Relaisausgang*
- Fernmessung über Ethernet-Schnittstelle mittels Internet-Browser*

Eigenschaften

- Preiswerte Lösung für Mehrkanalanwendungen
- Feinstufig einstellbare Verstärkung von 0,1 bis 1000 zur Normierung durch Eingabe der Sensorempfindlichkeit *
- Weiter Frequenzbereich von 0,1 Hz bis 100 kHz
- Hoch- und Tiefpassfilter sowie Integratoren als Steckmodule
- Anzeige von Effektiv- und Spitzenwerten in mechanischen Einheiten *
- Volle TEDS-Unterstützung nach IEEE 1451.4 mit automatischer Normierung auf die Sensorempfindlichkeit*
- Ethernet-Schnittstelle und eingebetteter Webserver für die Fernübertragung von Effektiv- und Spitzenwerten und für Einstellungen*
- PC-Steuerung von bis zu 8 Geräten über die seriellen Schnittstellen*
- Parametrierungssoftware im Lieferumfang, ASCII-Befehlssatz*
- Relais-Schaltausgang mit wählbaren Ansprechschwellen*
- Sammelausgang und rückseitige Sub-D-Buchse* für Ausgänge 1 bis 8
- Übersteuerungs- und Sensorzustands-LED für jeden Kanal
- Betrieb mit Steckernetzteil oder Gleichspannung
- 19-Zoll-Rack-Einschub mit geringer Tiefe

* Nur beim M208A

Application

- Signal conditioning in laboratory or field with IEPE compatible piezoelectric sensors for acceleration, force or pressure and IEPE microphones
- Front end for PC based data acquisition systems
- Measurement and display of RMS and peak values*
- Vibration monitoring with relay output*
- Remote measurement via Ethernet interface and browser*

Properties

- Low cost solution for multichannel applications
- Incremental gain from 0.1 to 1000 for normalization by input of transducer sensitivity*
- Wide frequency range from 0.1 Hz to 100 kHz
- Plug-in high pass, low pass and integrator modules
- Display of RMS and peak values with mechanical units*
- Full IEEE 1451.4 TEDS support with automatic transducer sensitivity normalization*
- Ethernet interface and embedded web server for remote RMS / peak measurement and setup*
- PC control of up to 8 units via serial interfaces (daisy chain)*
- PC control software included; ASCII command set*
- Relay output with adjustable trip levels*
- Shared output and Sub-D socket* for outputs 1 to 8 at rear panel
- Overload and sensor indicator LEDs for each channel
- Operation with mains plug adapter or DC supply
- 19" rack mounting enclosure with low depth

* M208A only



Technische Daten

Technical Data

Version	M208A	M208B
Eingänge Inputs	8 Spannungseingänge; massebezogen; 4 MΩ; AC-gekoppelt 8 voltage inputs; single-ended; 4 MΩ; AC coupled; BNC sockets	
Anschließbare Sensoren Suitable sensors	IEPE-kompatible Sensoren für Beschleunigung, Kraft und Druck; IEPE-Messmikrofone; Empfindlichkeit: 0,1000 .. 12000 mV/mech. Einheit IEPE compatible accelerometers, force transducers, pressure transducers and measuring microphones Sensitivity range: 0.1000 to 12000 mV/mechanical unit	
IEPE-Sensorspeisung IEPE sensor supply	3,8 .. 5,6 mA Konstantstrom; Quellenspannung 24 V; abschaltbar 3.8 to 5.6 mA constant current; compliance voltage 24 V; switchable	
Sensorkontrolle Sensor indicator	LED und Display (Unterbrechung / Kurzschluss) LED and Display (interrupted / shorted)	
Eingangsspannungsbereich Input voltage range	± 10 V ohne Übersteuerung (bei 0 dB Verstärkung); ± 25 V maximal ± 10 V without clipping (at 0 dB gain); ± 25 V peak input voltage	
Ausgänge Outputs	8 gepufferte Kanalausgänge; ± 10 V; 100 Ω, BNC; M208A: Sub-D-Buchse hinten 1 gepufferter Sammelausgang; ± 10 V; 100 Ω; M208A: Sub-D-Buchse hinten 8 buffered channel outputs; ± 10 V; 100 Ω, BNC; M208A Sub-D socket at rear 1 buffered shared output; ± 10 V; 100 Ω; BNC; M208A Sub-D socket at rear	
Verstärkungsbereiche; Feineinstellung Gain ranges; fine tuning	1 / 10 / 100 / 1000; Feineinstellung 0,1 - 1000 1 / 10 / 100 / 1000; fine tuning 0,1 - 1000	1 / 10 / 100 / 1000
Verstärkungsfehler bei Referenzbedingungen Gain accuracy at reference conditions	< 0,5 % (T = 0 .. 30 °C; 5 .. 100 % of full scale; 80 Hz)	< 1 % (T = 0 .. 30 °C; 5 .. 100 % of full scale; 80 Hz)
Messwertanzeige Measuring display	4-stellig mit Maßeinheit; ± 2 %; echte Effektiv- oder Spitzenwerte; 1 s Multiplex 4 digits and decimal point; ± 2 %; true RMS or peak detection; 1 s multiplex	-
Übersteuerungsanzeige Overload indicator	Je Kanal 1 rote LED; Ansprechschwelle für Sensor und Ausgang separat einstellbar von 3 bis 10 V Each channel 1 red LED, threshold adjustable from 3 to 10 V for sensor and output separately	
Verfügbare Filtermodule (3 dB-Frequenzen) (Bitte separat bestellen) Available plug-in filters (3 dB frequencies) (Please order separately)	Hochpass 3 / 5 / 10 / 30 / 50 / 100 / 300 / 500 / 1000 Hz (Butterworth, 2. Ordnung) Tiefpass 0,1 / 1 / 3 / 5 / 10 / 30 / 50 / 100 kHz (Butterworth, 4. Ordnung) High pass 3 / 5 / 10 / 30 / 50 / 100 / 300 / 500 / 1000 Hz (Butterworth, 2 nd order) Low pass 0,1 / 1 / 3 / 5 / 10 / 30 / 50 / 100 kHz (Butterworth, 4 th order)	
Integratormodule (statt Filtermodulen, separat bestellen) Integrator modules (instead of filters, order separately)	Einfachintegrator 3 bis 1000 Hz (Typ FBV); Doppelintegrator 5 bis 160 Hz (Typ FBD) single integrator 3 to 1000 Hz (Mod. FBV); double integrator 5 to 160 Hz (Mod. FBD)	
TEDS-Unterstützung TEDS support	IEEE 1451.4; Template Nr. 25 (Beschleunigungs- und Kraftaufnehmer); Nr. 27 und 28 (Messmikrofone) IEEE 1451.4; Template No. 25 (accelerometers and force transducers); Nos. 27 and 28 (microphones)	-
Rauschen am Ausgang mit Filter 0,1 Hz - 30 kHz (Breitband und Rauschdichten für Verstärkungen) Noise at output with filter 0.1 Hz to 30 kHz (wideband and noise densities for gain ranges)	< 0,4 mV _{RMS} (0 dB); < 5 mV _{RMS} (20 dB); < 6 mV _{RMS} (40 dB); < 10 mV _{RMS} (60 dB) 1 Hz: 600 µV/√Hz (60 dB) 10 Hz: 150 µV/√Hz (60 dB) 100 Hz: 60 µV/√Hz (60 dB) 1000 Hz: 60 µV/√Hz (60 dB)	
Serielle Schnittstelle Serial interface	RS-232 Master / Slave (Daisy-Chain); 19200 .. 115200 Bits/s	-
Ethernet-Schnittstelle Ethernet interface	10 Base-T; RJ45-Buchse; Integrierter Webserver für HTML-Seite mit Messwerten und Grundeinstellungen 10 Base-T; RJ45 socket embedded web server for HTML page with measuring values and basic settings	-
Relaisausgang Relay output	1 Relais; Ansprechschwelle für jeden Kanal frei wählbar; Wechselkontakt 1 A / 30 V 1 relay; trip value selectable for each channel; change-over contact; 1 A / 30 V	-
Stromversorgung Power supply	10 .. 28 V Gleichspannung, < 1,5 A oder Steckernetzgerät PS1600 (115 / 230 V) 10 .. 28 VDC, < 1.5 A or mains plug adapter PS1600 (115 / 230 VAC)	
Betriebstemperaturbereich Operating temperature range	-10 ... 50 °C 15 ... 120 °F	
Abmessungen ohne Anschlüsse; Masse Dimensions without connectors; Weight	483 mm (19") x 44 mm (1 HE) x 124 mm; 1,7 kg 483 mm x 44 mm (1 HU) x 124 mm; 19 x 1.7 in x 4.9 in; 3.75 lbs	
Zubehör Accessories	Im Lieferumfang: Steckernetzteil PS1600; RS-232-Verbindungskabel (M208A); Ethernetkabel (M208A) Separat bestellen: je Kanal 1 Hochpassfiltermodul (FB3-..Hz) und 1 Tiefpassfiltermodul (FB2-..kHz), Alternativ statt Filtermodulen: Einfach-Integratormodul (FBV) oder Doppel-Integratormodul (FBD) Supplied accessories: Mains plug adapter PS1600; RS-232 daisy chain cable (M208A); Ethernet cable (M208A) Order separately: for each channel 1 high pass module (FB3-..Hz) and 1 low pass module (FB2-..kHz), Alternatively instead of filters: single integrator module (FBV) or double integrator module (FBD)	

Änderungen vorbehalten. Specifications subject to change without prior notice.

IDS Innomic Schwingungsmesstechnik GmbH - Ihr Partner für Schwingungsmesstechnik und Zustandsüberwachung