

# IEPE-Konditionierungsmodule

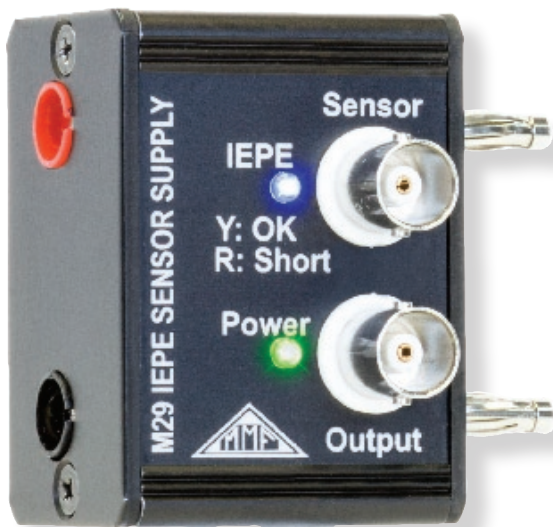
## IEPE Conditioning Modules

## 4.2

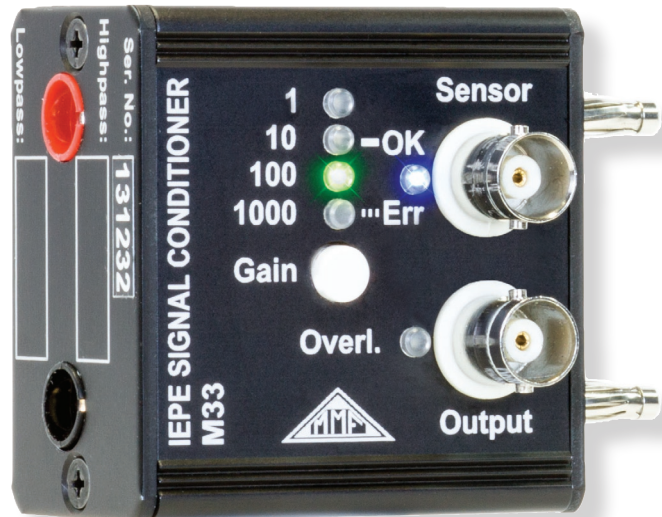
### Mess- verstärker Signal Conditioners

**M29**

**M33**



**NEU  
NEW**



### 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 Steckmodule
- 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 ± 1 % typ.; ± 2 % max.
Ausgangspegel Output level	> ± 10 V <sub>SS</sub> (abhängig vom Sensor) > ± 10 V <sub>PP</sub> (depending on Sensor)	> ± 10 V <sub>SS</sub> > ± 10 V <sub>PP</sub>
Ausgangsbeschaltung Output coupling	AC-gekoppelt über 10 µF; 220 kΩ parallel AC coupled over 10 µF; 220 kΩ parallel	DC-gekoppelt; Impedanz < 100 Ω DC coupled; impedance < 100 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 .. 50 kHz (FB2-50 kHz <sup>(1)</sup> )
Tiefpassfilter <sup>(1)</sup> Low pass filter <sup>(1)</sup>	-	Steckmodul Typ FB2... <sup>(1)</sup> vierpolig, Butterworth, > 70 dB/Dek. Plug-in module model FB2... <sup>(1)</sup> 4 poles, Butterworth, > 70 dB/dec.
Hochpassfilter <sup>(2)</sup> High pass filter <sup>(2)</sup>	-	Steckmodul Typ FB3... <sup>(2)</sup> zweipolig, Butterworth, > 30 dB/Dek. Plug-in module model FB3... <sup>(2)</sup> 2 poles, Butterworth, > 30 dB/dec.
Integration <sup>(3)</sup> Integration <sup>(3)</sup>	-	Steckmodule FBV (Einfachintegrator; 3-1000 Hz) oder FBD (Doppelintegrator; 5-200 Hz) <sup>(3)</sup> Plug-in modules FBV (single integrator; 3-1000 Hz) or FBD (double integrator; 5-200 Hz) <sup>(3)</sup>
Stromversorgung Power supply	5 .. 28 VDC / <100 mA	5 .. 28 VDC / <200 mA
Stromversorgungsanschluss Power supply connector	DIN 45323-Rundsteckverbinder oder 2 Bananenstecker DIN 453232 circular connector or 2 Banana plugs	
Betriebstemperaturbereich Operating temperature range	-10 .. 55 °C, 95 % relative Feuchte, ohne Kondensation 14 .. 131 °F, 95 % relative humidity, no condensation	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe) Dimensions (width x height x depth)	40 x 55 x 45 mm <sup>3</sup> 1.6 x 2.2 x 1.8 in <sup>3</sup>	54 x 55 x 45 mm <sup>3</sup> 2.1 x 2.2 x 1.8 in <sup>3</sup>
Masse Weight	100 g 3.5 oz	130 g 4,6 oz
Zubehör Accessories	2 Bananenstecker zum Einschrauben 2 threaded Banana plugs	

- <sup>(1)</sup> 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.
- <sup>(2)</sup> 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.
- <sup>(3)</sup> Die Einfach- oder Doppelintegratormodule FBV oder FBD können beim M33 an Stelle der Hoch- und Tiefpassmodule 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-Schienenadapter  
DIN rail adapter  
**M29/33DIN**

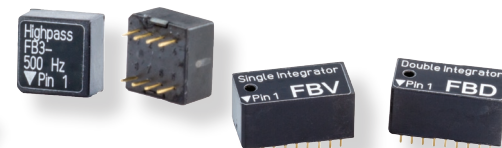


Steckernetzteil  
Mains plug adapter  
**PS1600 (15 V / 1,6 A)**



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.

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 / 50 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**

Änderungen vorbehalten.

Specifications subject to change without prior notice.