

## Mess-Verstärkerreihe MV-208

Die Verstärkerreihe **MV-208** bietet eine breite Palette von single-ended- und Differenzverstärkern, welche auch mit Messbrückenversorgung und -ergänzung sowie Konstantstromspeisung für Niederimpedanzaufnehmer lieferbar sind.

Die feinstufig einstellbare Verstärkung erlaubt eine optimale Ausnutzung des Eingangsbereichs und damit der Genauigkeit der nachfolgenden Einheit. Bei einem AD-Wandler wird so u.U. die Genauigkeit der erfassten Daten für kleine Signale um mehrere Bits erhöht!

Ein integriertes Bandbegrenzungsfiler unterdrückt Störungen und kann auch als Anti-Aliasing-Filter dienen. Die acht Grenzfrequenzen des Filters werden auf Anfrage auch kundenspezifisch ausgelegt.

Bei hohen Gleichanteilen oder Signalspitzen erlaubt der zuschaltbare Abschwächer x 0,1 einen übersteuerungsfreien Messbetrieb.



### Highlights MV-208

#### Vielfalt

- mehr als 10 Varianten verfügbar

#### Als Differenz- und als single-ended-Verstärker lieferbar

- Standard-Eingangswiderstand 100 k $\Omega$
- Ausgang  $\pm 10$  V, Nennlast  $\pm 5$  mA
- Ausgangsbuchse Typ BNC, optional andere möglich
- Ausgangssignal liegt auch am Backplanesteckverbinder an
- Menüführung in Deutsch, Rechnersteuerung über internationale / englisch basierte mnemonische Kürzel
- interner Aufbau mit Flash- $\mu$ C, somit sind Updates möglich
- individuelle Firmware / andere Brückenspannungen / andere Sprachführung im Menü sind möglich

#### Differenzverstärker

- extrem hochohmiger Eingang möglich (10 G $\Omega$  bei Ausschluss von AC-Funktion und Eingangsteiler)
- Bandbreite ca. 100 kHz (optimaler Klirrfaktor unterhalb 50 kHz)
- Eingang Lemo-Buchse Serie B mit 10 Pins, optional andere / Wunschbelegung möglich

#### Eingangskopplung

- AC/DC/GND umschaltbar; AC jetzt auch bei Differenzverstärkern
- zuschaltbarer Eingangsteiler 1:10 (optional)

## Verstärkung 1,00...999 und 1,00...3990

- einstellbar 1,00...9,99 - 10,0...99,9 - 100...999 - 1000...3990
- zuschaltbare Signalinvertierung (negativer Verstärkungsfaktor)

## Tiefpassfilter mit Bypassfunktion

- 4. Ordnung (-24 dB/Oktave)
- 8 Eckfrequenzen
- low- / mid- / high-Eckfrequenz-Set sowie kundenspezifische Frequenzen
- Charakteristik nach Butterworth, Bessel, Tschebyscheff sowie kundenspezifisch möglich

## Symmetrische Sensor- / Brückenspannungsversorgung

- umschaltbar  $\pm 1,00 / 2,50 / 5,00 / 7,50$  V
- Nennbelastbarkeit 20 mA, bei reduzierter Genauigkeit 30 mA
- kurzschlussfest
- Sense-Eingänge zur Nachregelung an der Messstelle (6-Leiter-Betrieb)
- auch zum Betrieb von externem Vorverstärker oder Anwenderelektronik usw. geeignet

## Brückenergänzungen schaltbar für

- Vollbrücken in 4- und 6-Leiter-Technik
- Halbbrücken in 3- und 5-Leiter-Technik
- Viertelbrücken mit  $350 \Omega$  und  $120 \Omega$

## Sensor- / Brückenstromversorgung mit Konstantstromquelle

- umschaltbar AUS / 1,00 / 4,00 / 10,0 mA
- 1 mA für minimale Sensoreigenerwärmung bei z.B. PT100 / PT1000
- 4 mA für ICP®-Sensoren
- 10 mA für großen Messeffekt
- Leerlaufspannung ca. 26 V
- bei Differenzverstärkern ist 4-Leiter-Messung möglich

## Kalibrierfunktionen für nachfolgende AD-Erfassung

- Kalibrierspannung +10,00 V
- Kalibrierspannung 0,00 V
- Kompensationsspannung des Nullabgleichs
- optional Shunt-Kalibrierfunktion (bei Ausschluss von Eingangsteiler)

## Nullabgleichfunktionen

- Tara-Abgleich
- Selbst-Abgleich / Rücksetzung des Tara-Abgleichs

## Menügesteuerte Bedienung mit Drehknopf und LC-Display

- nichtflüchtige Speicherung
- 63 Display-Hintergrundfarben für beste Übersicht im Messsystem frei einstellbar
- Knopfsperrefunktion gegen versehentliche Betätigung
- bei Übersteuerung oder Fehlerzuständen (z. B. Sensorkabelbruch) Eilmeldung im Display

## Anwender-Setups

- vier speicherbare Anwender-Parameter-Setups für verschiedene Sensoren / Messaufgaben
- nichtflüchtige Speicherung
- jeweilige Hintergrundfarbe wird mitgespeichert
- per Menü aufrufbar

## Rechnergesteuerte Bedienung (optional)

- einfache Bedienung per Rechner über RS-232, USB oder Ethernet-TCP/IP mit Systeminterface
- einfache String-Kommandos
- Rückmeldungen über Status- und Fehlermeldungsstrings
- Parametrisierung vom Rechner vor Ort auf Display ersichtlich
- Rechnerkontrolle sperrt Drehknopf gegen versehentliche Betätigung



Bild: Messverstärker MV-208

## Technische Daten Messverstärker MV

Standardeingang (asymmetrisch)	
Eingangswiderstand	100 k $\Omega$
Fehlstrom	50 pA typ.
Eingangsspannung	$\pm 10$ V
Differenzeingang (symmetrisch)	
Eingangswiderstand	100 k $\Omega$ , opt. 10 G $\Omega$
Fehlstrom	2,5 nA max.
Eingangsspannung	$\pm 10$ V
Gleichtaktunterdrückung CMRR	90 dB typ.
Brückenspannungsversorgung	
Brückenspannungen	$\pm 1,00$ -2,50-5,00-10,00 V
Genauigkeit	$\pm 1$ ‰
Belastbarkeit	20 mA, kurzschlussfest
Verstärker	
Verstärkungsbereich	1,00 - max. 3990
Verstärkungsgenauigkeit Lokal-Modus	$\pm 1$ ‰
Verstärkungsgenauigkeit Fernbed.-M.	$\pm 1$ ‰
Linearität	$\pm 1$ ‰
Bandbreite	50 kHz
Tiefpassfilter	
Ordnung	4. Ordnung
Charakteristik	Bessel, Butterworth oder Tschebyscheff
8 Grenzfrequenzen	nach Kundenwunsch, max.: 20 kHz
Grenzfrequenzfehler	$\pm 2$ % typ.
Nullabgleich	
Fangbereich	$\pm 11,3$ V vor Endstufe
Genauigkeit	$\pm 2,5$ mV typ.
Tara	ja
Endstufe	
Widerstand	< 0,2 $\Omega$
Ausgangsspannung	$\pm 10$ V
Ausgangsstrom	$\pm 5$ mA, kurzschlussfest
zul. kapazitive Last	10 nF typ.
Rauschen	2 mV <sub>p-p</sub> typ.
Kalibriersignal	
Spannung	0 V, 10 V
Genauigkeit	$\pm 1$ ‰

Alle Werte typisch,  
Irrtum und Druckfehler vorbehalten