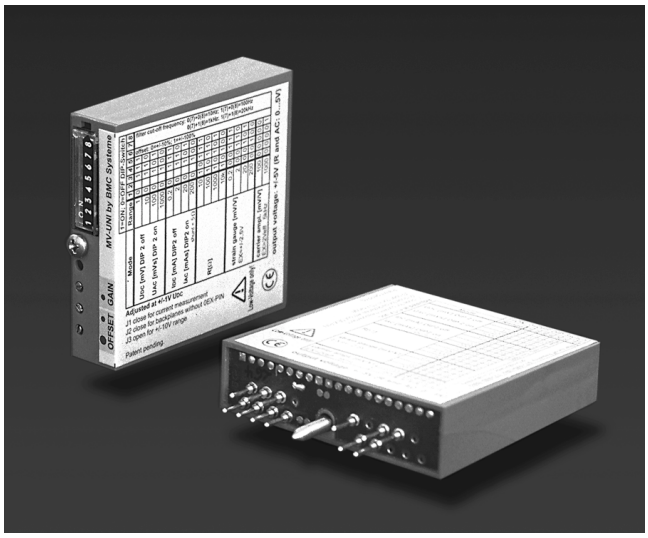
MA.UNI

Isolierender Universalverstärker



Features
- 5B-kompatibel
- galvanische Trennung
- für U-, I-, R-, PT100, DMS- und Trägerfrequenz-Messungen
- 4 schaltbare Filtereckfrequenzen
- 4 schaltbare Messbereiche
- AC Gleichrichtung
- abgleichbar

Applications
- Industrielle Messeinsätze
- Schutz von Mess-Systemen
- Signalkonditionierung
- mobile Messtechnik

Das Universalmessmodul ist ein galvanisch trennender Messverstäker der dem 5B Industriestandard entspricht. Das MA.UNI Modul kann für fast alle gängigen Messgrößen und Messaufnehmer eingesetzt werden. Es kann direkt Spannung, Strom oder Widerstand gemessen werden. Anschließbar sind ebenfalls induktive und resistive Messbrücken und Aufnehmer. Auch Tachogeneratoren können zur Drehzahlerfassung (AC>DC) herangezogen werden. Die einzelnen Teile und Signalpfade sind in Abbildung 1 dargestellt.

Die jeweilige Betriebsart wird mit drei DIP-Schaltern ausgewählt. Mit zwei DIP-Schaltern werden die Messbereiche in bis zu vier Stufen eingestellt. Zwei weitere DIP-Schalter wählen einen von vier Filtereckfrequenzen an. Ein DIP-Schalter vergrößert den Offsetabgleichbereich. Der Nullpunkt (Offset) und die Verstärkung (Gain) können mit Trommpotentiometern abgeglichen werden. Das Modul wird zusammen mit einer Beispielsammlung zur Erfassung verschiedenster physikalischen Messgrößen geliefert.

Das Modul enthält folgende Funktionsgruppen:

- galvanische Signaltrennung
- Versorgungsteil
- Signalaufbereitung
- Generator
- Eingangsvorverstärker
- Ausgansteil mit Filter und Schalter

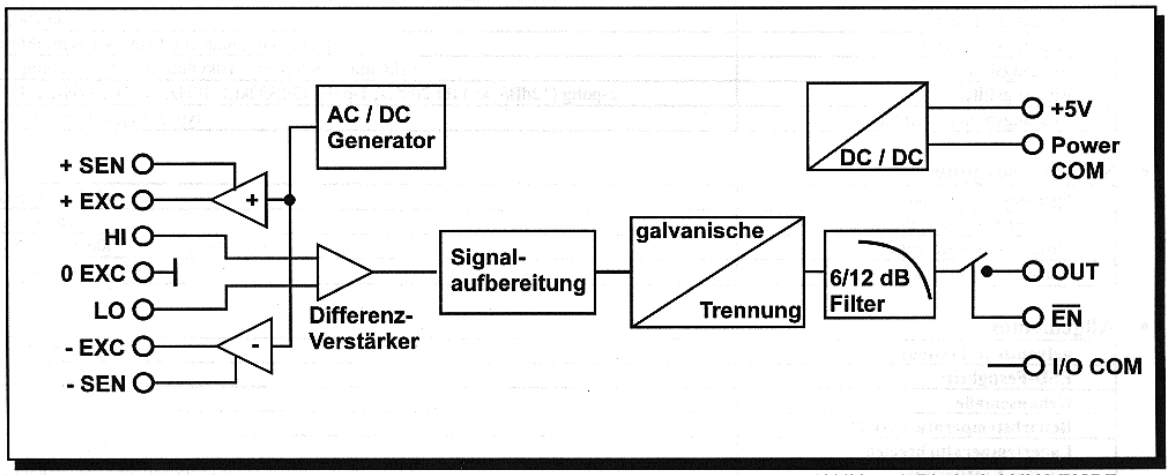
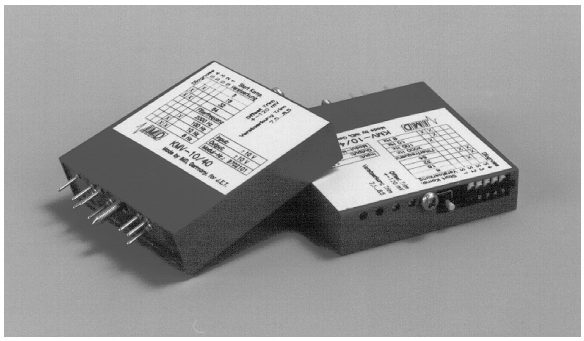


Abbildung 1: Blockschaltbild MV.UNI

KMV - 1040



Isolierender Messverstärker mit Weitbereichs-Offsetkompensation

Der KMV ist ein 5B-kompatibler Differenzverstärker, der einen Signaloffset von bis zu ± 40 V kompensieren kann und den verbleibenden Teil des Signals um den eingestellten Faktor verstärkt.

Per Tastendruck wird innerhalb 100 ms eine automatische Offset-Kompensation durchgeführt. Die Kompensation erfolgt rausch- und driftarm und langzeitkonstant. Somit kann die Drift einer hohen Gleichspannung über Tage verfolgt werden.

Zu den über 100 verschiedenen Messverstärkern des Industriestandards 5B für fast alle gängigen Größen (Temp, DMS, Spannungen bis 999V etc.) gibt es jetzt endlich einen hochgenauen Messumformer um auf einen bestehenden Offset eine Spannung ohne großen technischen Aufwand vernünftig zu messen. Dieses blieb bis jetzt nur sehr aufwendigen und teuren Regelkreisen vorbehalten.

Der KMV-XX kann auf jeder 5B-Backplane und somit auch in bestehenden Anlagen eingesetzt werden. Darüber hinaus erhalten sie diesen Messverstärker auch im Europa-Karten-Format. Die Genauigkeit kann auf Wunsch durch selektierte Bauteile nach MIL-Spezifikation noch erhöht werden.

Messbereiche

	Messbereich 1	Messbereich 2
Verstärkung	8-16-32-64	2-4-8-16
kundenspez. Verstärkungen möglich		
Genauigkeit trimmbar		
Eingangsbereich	±10 V	± 40 V
Auflösung der Offsetkompensation	0,5 o/oo - ± 5 mV	0,5 o/oo - ± 20 mV
Restoffset trimmbar		
Bandbreite	> 20 kHz	
Ausgangsbereich	± 5V	
Eingangsdynamikbereich nach	± 5V geteilt durch eingestellte Verstärkung	
Offsetkompensation	(± 78 mV ... ± 625 mV)	(± 312,5 mV ... ± 2,5 V)

Eingang

Differenzeingang	
Eingangswiderstand	1 MΩ
Eingangsschutz	60 V gemäß VDE
Langzeitstabilität der Kompensationsspannung 1000h - Drift bei max. Verstärkung von 64	0,4 o/oo bezogen auf den Ausgang

Ausgang

Spannungsbereich	± 10V
Ausgangsstrom	± 5 mA
Filter, einpolig	10 Hz, 100 Hz*
Rauschen	2 mV eff
kurzschlussfest	kontinuierlich

Stromversorgung

Spannungsversorgung	+ 5 V DC (± 5%)
Stromaufnahme	ca. 80 mA

Allgemeines

galvanische Trennung:	60 V (gemäß VDE)**
Gehäuse	57 x 70 x 15 mm

Preis: € 389,00

* Je nach Platz im Modul auch 4 Filterfrequenzen, Frequenzwerte noch zu bestimmen.
** Die zur galvanischen Trennung verwendeten Bauelemente sind mit > 1000V angegeben.

Messverstärker 5B Übersicht

Hochspannungsmodul: f_g: 20kHz; Kabeladapter mit berührgeschützten 4mm Bananenbuchsen; galv. getrennt

MC-MV.UH3	Messbereich ± 300V; Ausgangsspannung ± 10V; inkl. Versorgungsmodul 5B-komp. (MC-MV.JSP)
MC-MV.UH4	Hochspannungsmodul; f_g: 20kHz; Messbereich ± 400V
MC-MV.UH9	Hochspannungsmodul; f_g: 20kHz; Messbereich ± 999V

Spannungseingangsmodul, galv. getrennt, f_g = 10 kHz, U_a = ± 5 V		**€ / St.**	**Spannungseingangsmodul** isoliert, f_g = 4 Hz; U_a = ± 5 V	
5B40-01	U_e = ± 10 mV	177,00	5B30-01	U_e = ± 10 mV
5B40-02	U_e = ± 50 mV	177,00	5B30-02	U_e = ± 50 mV
5B40-01	U_e = ± 100 mV	177,00	5B30-03	U_e = ± 100 mV
5B41-01	U_e = ± 1 V	177,00	5B31-01	U_e= ± 1 V
5B41-02	U_e = ± 5 V	177,00	5B31-02	U_e = ± 5 V
5B41-03	U_e = ± 10 V	177,00	5B31-03	U_e = ± 10 V
5B41-07	U_e = ± 20 V	177,00	5B31-07	U_e = ± 20 V
5B41-09	U_e = ± 40 V	177,00	5B31-09	U_e = ± 40 V

Universalspannungsmodul, mit umschaltbarer Empfindlichkeit, galv. getrennt, f_g = 5 Hz...20 kHz

MC-MV.UB1	Ue = ± 50 mV, ± 250 mV, ± 500 mV, ± 1 V
MC-MV.UB2	Ue = ± 1 V, ± 5 V, ± 10 V, ± 20 V

Stromeingangsmodul
isoliert, f_g = 4 Hz; U_a = 0...± 5 V

5B32-02	Ie = 0...20 mA
5B32-01	Ie = 4...20 mA
5B42-01	Ie = 4...20 mA, inkl. isolierter 20 V Stromschleifenversorgung

RMS-Spannungsmodul

5B33-01	Isoliertes RMS-Spannungseingangsmodul (240V Isolationsspannung), Grenzfrequenz 45...1000Hz Messbereich 0...100mV AC, Ausgangsspannung 0...5V
5B33-02	Isoliertes RMS-Spannungseingangsmodul 0...1V AC
5B33-03	Isoliertes RMS-Spannungseingangsmodul 0...10V AC

RMS-Stromeingangsmodul

5B33-06	Isoliertes RMS-Stromeingangsmodul (240V Isolationsspannung), Grenzfrequenz 45...1000 Hz, Messbereich 0...1A AC, Ausgangsspannung 0...5V für Betrieb mit Strommesszangen

Thermoelementmessverstärker, linearisiert, galv. getrennt, f_g = 4 Hz, U_a = 0...+ 5 V

5B47-01	0°...+ 760° C, Fe/Cu-Ni	242,00	5B47-08	0...+1000°C;Ni-Cr/Cu-Ni
5B47-02	-100°...+ 300° C, Fe/Cu-Ni	242,00	5B47-15	-100...+1300°C;NiCroSil/NiSil
5B47-03	0...+500°C; Fe/Cu-Ni	242,00	5B47-10	+500...+1750°C;Pt 10%Rh/Pt)
5B47-12	-100...+760°C; Fe/Cu-Ni	242,00	5B47-09	+500...+1750°C;Pt 13%Rh/Pt)
5B47-04	0°...+ 1000° C, Ni-Cr/Ni-Al	242,00	5B47-11	+500...+1800°C;Pt 30%Rh/Pt 6%Rh
5B47-05	0°...+ 500° C, Ni-Cr/Ni-Al	242,00	5B47-06	-100...+400°C;CU/Cu-Ni
5B47-13	-100...+1350°C;Ni-Cr/Ni-Al	242,00	5B47-07	0...+200°C; Cu/Cu-Ni
5B47-14	0...+1200°C;Ni-Cr/Ni-Al	242,00	MC-ZU.THM	Jumper f. 5B-Thermoelementmodul (notwendig b. MC-AAB-Box 5BSC-Box)

PT100-Messverstärker, linearisiert, galv. getrennt, f_g = 4 Hz, U_a = 0...+ 5V

5B34-01	-100°...+ 100° C	177,00	5B35-01	-100°...+ 100° C
5B34-02	0°...+ 100° C	177,00	5B35-02	0°...+ 100° C
5B34-03	0°...+ 200° C	177,00	5B35-03	0°...+ 200° C
5B34-04	0°...+ 600° C	177,00	5B35-04	0°...+ 600° C

Universal-Frequnez/Spannungswandler

MA-FU	Universal Frequen/Spannungswandle; isolierend; 8 schaltbare Messbereiche 100Hz...100kHz mit einstellbarer Übertragungsbandbreite; Eingangsempfindlichkeit 50mVss...60Vss oder pegelgetriggert; Ausgangsspannung ±5V; Offset- und Gainabgleich; eingebaute galvanisch entkoppelte Sensorspeisung ±12V ungeregelt z. B. zum Anschluss von Impulsgebern, Zählern usw.

Frequenz/Spannungswandler; galv. getrennt, 30mV...60V_{ss} und TTL

5B45-01	0...500Hz
5B45-02	0...1kHz
5B45-03	0...3kHz
5B45-04	0...5kHz
5B45-05	0...10kHz
5B45-06	0...25kHz
5B45-07	0...50kHz
5B45-08	0...100kHz
5B46-04	0...250kHz

Speisemodule für aktive Sensoren, isolierte Sensorspeisung, ungeregelt, U_a = U_e

MC-MV.Z12	U_{Sensor} = ± 12 V
MC-MV.Z15	U_{Sensor} = ± 15 V
MC-MV.P4	Konstantstrommodul für aktive piezoelektrische Niederimpedanzaufnehmer; 30VDC Leerlauf; 4 mA geregelt; DC - entkoppelter Eingang

Messverstärker 5B Übersicht

Potentiometer-Modul, galv. getrennt, f_g: 4Hz; U_a: 0...+5V

5B36-01	0...100Ω
5B36-02	0...500Ω
5B36-03	0...1kΩ
5B36-04	0...10kΩ

DMS-Verstärkermodul 4 Hz

5B38-31	DMS-Messverstärker für Vollbrücke, Messbereich 3mV/V; Brückenspeisung 3,333V; Brückenwiderstand 100...10kOhm; Ausgangsspannung ± 5V; 4 Hz Bandbreite
5B38-32	Vollbrücke; 10V Speisung; 3mV/V; 300...10kOhm
5B38-33	Halbbrücke; 3,333V Speisung; 3mV/V; 100...10kOhm
5B38-34	Halbbrücke; 10V Speisung; 3mV/V; 300...10kOhm
5B38-35	Vollbrücke; 10V Speisung; 2mV/V; 300...10kOhm
5B38-36	Vollbrücke; 3,333V Speisung; 10mV/V; 100...10kOhm
5B38-37	Vollbrücke; 10V Speisung; 10mV/V; 300...10kOhm

DMS-Verstärkermodul 10 kHz

5B38-01	DMS-Messverstärker für Vollbrücke, Messbereich 3mV/V; Brückenspeisung 3,333V; Brückenwiderstand 100...10kOhm; Ausgangsspannung ± 5V; 10 kHz Bandbreite
5B38-02	Vollbrücke; 10V Speisung; 3mV/V; 300...10kOhm
5B38-03	Halbbrücke; 3,333V Speisung; 3mV/V; 100...10kOhm
5B38-04	Halbbrücke; 10V Speisung; 3mV/V; 300...10kOhm
5B38-05	Vollbrücke; 10V Speisung; 2mV/V; 300...10kOhm
5B38-06	Vollbrücke; 3,333V Speisung; 10mV/V; 100...10kOhm
5B38-07	Vollbrücke; 10V Speisung; 10mV/V; 300...10kOhm

Timer-Modul, Zeitmessung von 4 ms...40000 s, integrierte Sensorspeisung, $U_a = \pm 5$ V
MC-MV.TI

Counter-Modul, Zähler 12Bit (4096 Impulse) per Software auf 32 Bit erweiterbar; integrierte Sensorspeisung, $U_a = \pm 5$ V
MC-MV.CO

Universal-Messverstärker
Universalmessmodul, galv. getrennt; für Spannung (AC und DC), Strom, DMS und Trägerfrequenzmessungen
Messbereiche: Spannung (AC/DC) ± 1mV, ± 10mV, ± 100mV, ± 1V ; Strom (R_{Shunt}= 5Ω) ± 0,2mA, ± 2mA, ± 20mA, ±200mA;Widerstand 10Ω, 100Ω, 1kΩ; DMS-Messungen (int. Brückenspeisung ± 2,5V, RBrücke> 240Ω)
MC-MA.UNI

Universalmessmodul für Spannung und Strom, galvanisch trennend
MC-MA.UI

Universalmessmodul mit 50 kHz Bandbreite für Spannung, galvanisch trennend
MC-MA.U

Leermodul; für den Aufbau eigener 5B-komp. Messverstärker inkl. Gehäuse, Lochrasterplatine, 4 Potis, 8-fach Schalter, Kontaktstifte usw.
MC-MV.LX

Für weitere Module oder kundenspezifische Ausführungen bitten wir um Ihre Anfrage !

J.E.T. Systemtechnik GmbH, Oststraße 92, D-22844 Norderstedt, Tel. 040/589 79 88-0 * FAX 040/589 79 88-18
email: message@jet-systemtechnik.de, Internet: www.jet-systemtechnik.de