

Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► www.meilhaus.de und in unserem Download-Bereich.

Kontakt

**Technischer und kaufmännischer Vertrieb, Preisankünfte,
Angebote, Test-Geräte, Beratung vor Ort:**

Tel: **0 81 41 - 52 71-0**

FAX: **0 81 41 - 52 71-129**

E-Mail: sales@meilhaus.de

Downloads:
www.meilhaus.de/infos/download.htm

Meilhaus Electronic GmbH	Tel.	+49 - 81 41 - 52 71-0
Am Sonnenlicht 2	Fax	+49 - 81 41 - 52 71-129
82239 Alling/Germany	E-Mail	sales@meilhaus.de

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Preise in Euro zzgl. gesetzl. MwSt. Irrtum und Änderung vorbehalten.
© Meilhaus Electronic.

www.meilhaus.de

MAL-FU

Isolierender Frequenz-Spannungswandler

Wie verwandelt.

Aus Frequenz wird Spannung.

Ideal für Drehzahlmessung: Der Frequenz-Spannungswandler MAL-FU erfasst Frequenzen, wandelt diese in ein proportionales Spannungssignal um und passt dieses an den Eingang eines PC-Messsystems an.

Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des MAL-FU eignet sich hervorragend, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zum kleinen Preis.

3 Frequenzbereiche. 0..5V raus.

Für den MAL-FU sind Frequenzbereiche von 100Hz, 1kHz oder 10kHz einstellbar. Ein am Eingang anliegendes Frequenzsignal erzeugt am Ausgang eine zur Frequenz proportionale Spannung im Bereich von 0..5V.



Offensichtlich sicher.

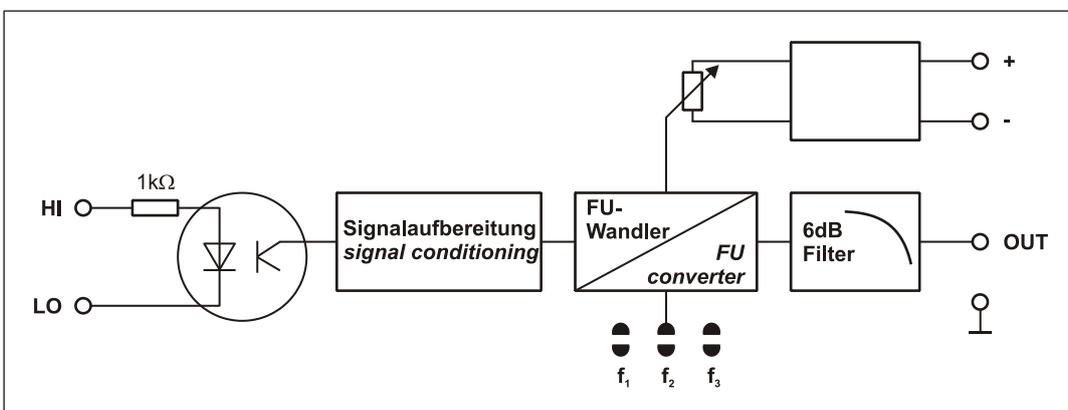
Die galvanische Trennung durch einen schnellen Optokoppler am Eingang ermöglicht störungsfreie Messungen und schützt Messsystem und PC vor hohen Potentialen.

Kompatibilität.

Die MAL-Serie von bmc m bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern oder Messumformern. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatinen der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Funktionsschaltbild

Technische Daten (typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Frequenzmessbereiche:	0..100Hz (JL1 zu), 0..1kHz (JL2 zu, Werkseinstellung), 0..10kHz (JL3 zu)
Messbereichsumschaltabweichung:	±10%, max. ±20%
Eingangsspannung // Eingangsstrom:	low <1,5V; high = 4..25V // 2mA bei 5V, 20mA bei 25V
Eingangsschutzbeschaltung für 1sec:	max. 240V AC, 60V gemäß VDE

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung // Ausgangslast:	0..5V DC // >1kΩ; empfohlen >10kΩ für höhere Genauigkeit
Abhängigkeit v. der Versorgungsspannung:	2,5%
Nichtlinearität // Temperaturdrift:	±0,1% // ±500ppm/°C im 100Hz-Messbereich, ±100ppm/°C sonst
Ausgangsfilter // Restwelligkeit:	1-polig (6dB/Okt.), 10Hz // max. 100mV
max. Bandbreite // Filtergenauigk. von f _g :	1Hz in allen Messbereichen // ±15%

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Allgemeines

Spannungsversorgung // Stromaufnahme:	±7,5V DC .. ±15V DC // typ. 6mA (ohne Aufnehmer)
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Maße // Schutzart:	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm // IP30
Temperaturbereiche // rel. Luftfeuchte:	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C // 0-90% (nicht kondensierend)
Lieferumfang // verfügbares Zubehör:	Produkt, Beschreibung // Modulträgerplatinen: BP16, BP2, BP2-BOX
Garantie:	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

Hersteller: BMC Messsysteme GmbH. Irrtum und Druckfehler sowie Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten. Rev. 2.1 **11.02.2020**

MAL-I20mA

Miniaturverstärker für Strom

Vollkommen angepasst. Für Strom.

Mit dem Miniaturmessverstärker MAL-I20mA werden Stromsignale optimal an den Eingang eines PC-Messsystems angepasst. Für angeschlossene Aufnehmer stellt der MAL-I20mA eine 5V-Sensorspeisung zur Verfügung.

Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des MAL-I20mA eignet sich hervorragend, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zum kleinen Preis.

Unter Strom.

Der MAL-I20mA wird zur Strommessung im $\pm 20\text{mA}$ Bereich eingesetzt. Am Ausgang wird eine dazu proportionale Spannung im Bereich von $\pm 5\text{V}$ ausgegeben.

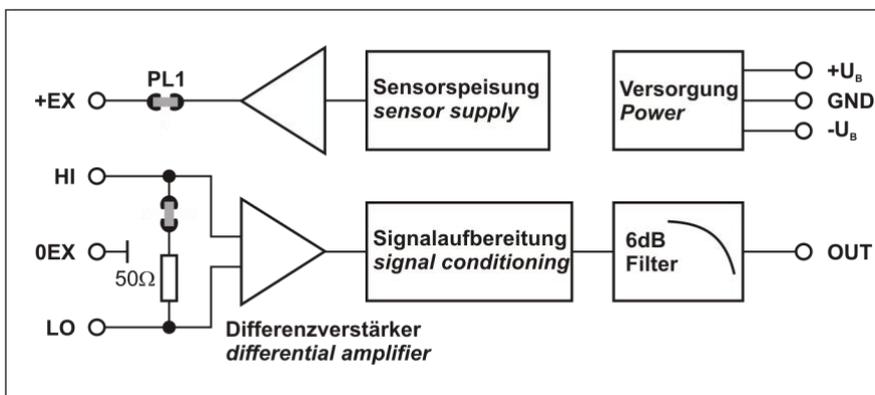


Kompatibilität.

Die MAL-Serie von bmc bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern oder Messumformern. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatinen der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Funktionsschaltbild

Technische Daten (typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Messbereich DC:	20mA
Gainabgleich bei // Eingangswiderstand:	+1V // 50Ω

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung:	+5V DC
Ausgangslast:	>1kΩ; für höhere Genauigkeit empfohlen: >10kΩ
Verstärkergenauigkeit // Temperaturdrift:	typ. 0,2% // 50ppm/°C
Stromversorgungseinfluss:	typ. ±10mV/V
Ausgangsfilter // Grenzfrequenz f _g :	1-polig (6dB/Okt.) // 2-100Hz (mit Lötbrücken PL8 + PL9 einstellbar)

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Allgemeines

Spannungsversorgung // Stromaufnahme:	±7,5V DC .. ±15V DC // 1mA (ohne Aufnehmer)
Sensorspeisung:	+5V DC Speisespannung mit ±5% Genauigkeit (typ.)
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Maße // Schutzart:	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm // IP30
Temperaturbereiche // rel. Luftfeuchte:	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C // 0-90% (nicht kondensierend)
Lieferumfang:	Produkt, Beschreibung
verfügbares Zubehör:	Modulträgerplatinen: BP16, BP2, BP2-BOX
Garantie:	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

Hersteller: BMC Messsysteme GmbH. Irrtum und Druckfehler sowie Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten. Rev. 6.1 **11.02.2020**

MAL-ISO

Isolationsverstärker

Vollkommen angepasst. Isoliert.

Mit den Differenzverstärkern MAL-ISO werden Spannungs- (MAL-ISO50/10/5/1) und Stromsignale (MAL-ISO20mA) optimal an den Eingang eines Messsystems angepasst. Durch die Isolation der Analogeingänge sind zuverlässige Messergebnisse garantiert. Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des MAL-ISO eignet sich hervorragend, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zu einem kleinen Preis.

Offensichtlich sicher.

Die galvanische Trennung durch die Isolationsverstärker ermöglicht störungsfreie Messungen und schützt Messsystem und PC vor hohen Potentialen.

Spannung oder Strom.

Die Verstärkertypen unterscheiden sich in ihrem Eingangsbereich von $\pm 1V$ bis zu $\pm 50V$ (MAL-ISO50/10/5/1) für Spannungsmessung bzw. $\pm 20mA$ (MAL-ISO20m) für Strommessung.

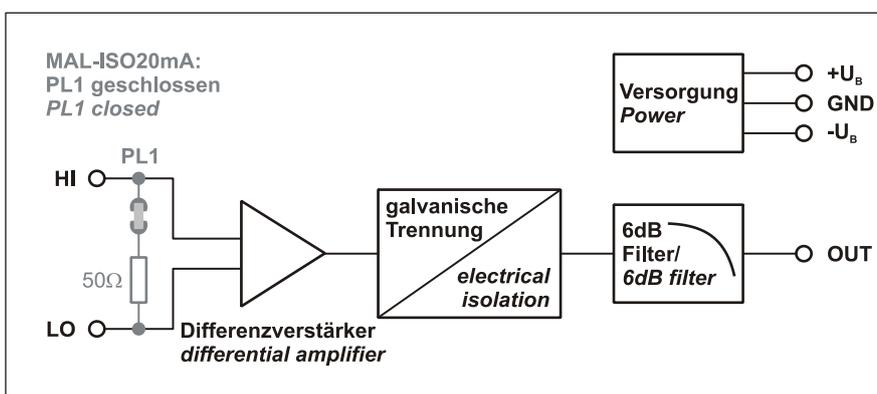
Am Ausgang wird eine dazu proportionale Spannung im Bereich von $\pm 5V$ ausgegeben.

Kompatibilität.

Die MAL-Serie bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern, Messumformern oder Filtermodulen. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatinen der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Funktionsschaltbild

Technische Daten (typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Messbereich DC:

Eingangswiderstand:

Bandbreite:

Eingangsschutzbeschaltung für 1sec:

MAL-ISO50	MAL-ISO10	MAL-ISO5	MAL-ISO1	MAL-ISO20mA
±50V	±10V	±5V	±1V	±20mA
1MΩ	220kΩ	120kΩ	20kΩ	50Ω
				50Hz
MAL-ISO50/10/5/1: max. 200V				

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung:

Ausgangslast:

Verstärkergenauigkeit // Temperaturdrift:

Ausgangsbrumm bzw. -ripple:

Stromversorgungseinfluss:

Ausgangsfilter // Grenzfrequenz f_g :

	±5V
	>1kΩ; für höhere Genauigkeit empfohlen: >10kΩ
	typ. 0,1%; max: 0,2% // 50ppm/°C
	typ. 5mV bei ca. 100kHz (vom DC/DC Wandler der Backplane)
	typ. ±10mV/V
	1-polig (6dB/Okt.) // ca. 160Hz

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Allgemeines

Spannungsversorgung // Stromaufnahme:

CE-Normen:

ElektroG // ear-Registrierung:

max. zulässige Potentiale:

Maße // Schutzart:

Temperaturbereiche // rel. Luftfeuchte:

Lieferumfang:

verfügbares Zubehör:

Garantie:

	±7,5V DC .. ±15V DC // ca. 6mA .. 10mA
	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1
	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm // IP30
	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C // 0-90% (nicht kondensierend)
	Produkt, Beschreibung
	Modulträgerplatten: BP16, BP2, BP2-BOX
	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

Hersteller: BMC Messsysteme GmbH. Irrtum und Druckfehler sowie Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten. Rev. 3.1 **11.02.2020**



MAL-PT100 / MAL-PT1000

Miniaturverstärker für Temperatur (PT100 / PT 1000)

Vollkommen angepasst. Temperatur.

Mit dem Miniaturmessverstärker MAL-PT100 und MAL-PT1000 können Widerstandssignale eines PT100-Sensors optimal an den Eingang eines PC-Messsystems angepasst werden. Eine ideale Lösung für Temperaturmessungen im Bereich von $-60^{\circ}\dots 300^{\circ}\text{C}$. Für angeschlossene Aufnehmer steht eine 1mA Sensorspeisung zur Verfügung.

Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des Temperaturmessverstärkers eignet sich hervorragend, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zum kleinen Preis.

Widerstandsmessung. Linearisierung. Verstärkung.

Der MAL-PT100 bzw. MAL-PT1000 misst den Widerstand eines PT100- bzw. PT1000-Sensors. Da dieser keine linearen Werte liefert,

sorgen die Temperaturmessverstärker für Linearisierung, so dass am Ausgang eine proportionale Spannung im Bereich von $-1..5\text{V}$ ausgegeben wird.

2-, 3- oder 4-Leiter-Technik.

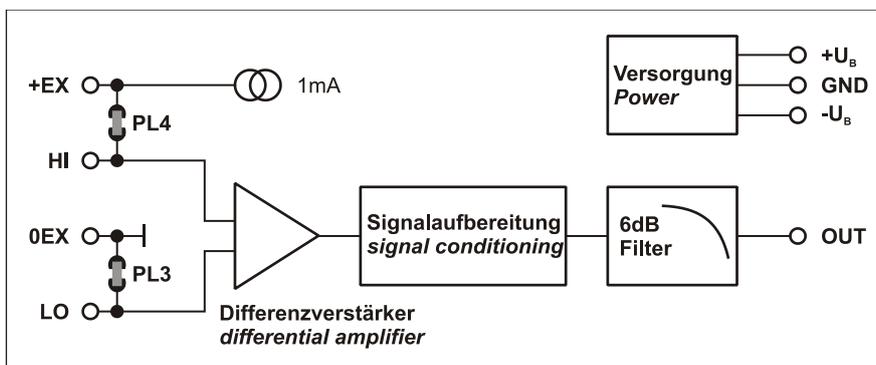
Je nach Anforderung an die Messgenauigkeit kann mit dem MAL-PT100 / MAL-PT1000 eine Zwei-, Drei- oder Vierleitermessung durchgeführt werden. Ganz einfach konfigurierbar auf dem Messverstärker mit Lötjumpers.

Kompatibilität.

Die MAL-Serie von bmcm bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern oder Messumformern. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatinen der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Funktionsschaltbild

Technische Daten (typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Messbereich (Eingangstemperatur):	-60...300°C (entspricht: MAL-PT100 76Ω...212Ω, MAL-PT100 763Ω...2120Ω)
Gainabgleich bei:	300°C
Speisestrom // Eingangswiderstand (diff.):	1mA // 300kΩ

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung:	-1...5V DC
Ausgangslast:	>1kΩ; für höhere Genauigkeit empfohlen: >10kΩ
Verstärkergenauigkeit // Temperaturdrift:	typ. 0,1% // 300ppm/°C (Gain und Offset)
Ausgangsbrumm bzw. -ripple:	typ. 5mV _{eff} bei ca. 100kHz (vom DC/DC Wandler der Backplane)
Stromversorgungseinfluss:	typ. ±10mV/V
Ausgangsfilter // Grenzfrequenz f _g :	1-polig (6dB/Okt.) // 66Hz (ab Werk: PL8 zu, PL9 auf) oder 8Hz (PL8 auf, PL9 zu)

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Allgemeines

Spannungsversorgung // Stromaufnahme:	±7,5V DC .. ±15V DC // 2mA
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Maße // Schutzart:	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm // IP30
Temperaturbereiche // rel. Luftfeuchte:	Betriebstemp. -25°C...+50°C, Lagertemp. -25°C...+70°C // 0-90% (nicht kondensierend)
Lieferumfang:	Produkt, Beschreibung
verfügbares Zubehör:	Modulträgerplatten: BP16, BP2, BP2-BOX
Garantie:	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen



MAL-PT100 / MAL-PT1000

Miniaturverstärker für Temperatur (PT100 / PT 1000)

Vollkommen angepasst. Temperatur.

Mit dem Miniaturmessverstärker MAL-PT100 und MAL-PT1000 können Widerstandssignale eines PT100-Sensors optimal an den Eingang eines PC-Messsystems angepasst werden. Eine ideale Lösung für Temperaturmessungen im Bereich von $-60^{\circ}\dots 300^{\circ}\text{C}$. Für angeschlossene Aufnehmer steht eine 1mA Sensorspeisung zur Verfügung.

Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des Temperaturmessverstärkers eignet sich hervorragend, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zum kleinen Preis.

Widerstandsmessung. Linearisierung. Verstärkung.

Der MAL-PT100 bzw. MAL-PT1000 misst den Widerstand eines PT100- bzw. PT1000-Sensors. Da dieser keine linearen Werte liefert,

sorgen die Temperaturmessverstärker für Linearisierung, so dass am Ausgang eine proportionale Spannung im Bereich von $-1..5\text{V}$ ausgegeben wird.

2-, 3- oder 4-Leiter-Technik.

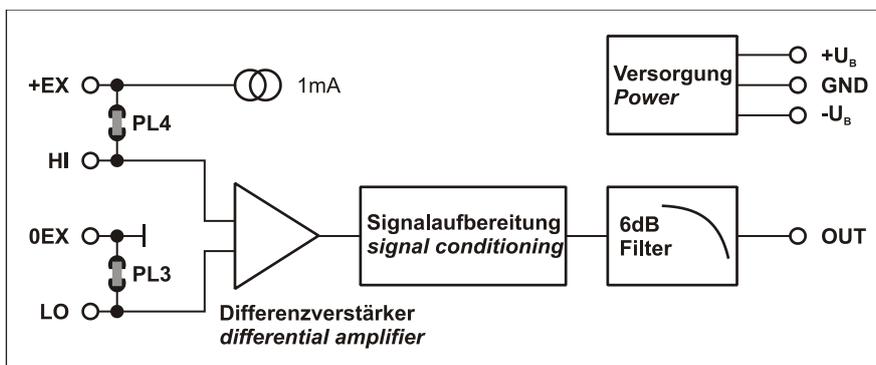
Je nach Anforderung an die Messgenauigkeit kann mit dem MAL-PT100 / MAL-PT1000 eine Zwei-, Drei- oder Vierleitermessung durchgeführt werden. Ganz einfach konfigurierbar auf dem Messverstärker mit Lötjumpers.

Kompatibilität.

Die MAL-Serie von bmcm bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern oder Messumformern. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatinen der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Funktionsschaltbild

Technische Daten (typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Messbereich (Eingangstemperatur):	-60..300°C (entspricht: MAL-PT100 76Ω..212Ω, MAL-PT100 763Ω..2120Ω)
Gainabgleich bei:	300°C
Speisestrom // Eingangswiderstand (diff.):	1mA // 300kΩ

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung:	-1..5V DC
Ausgangslast:	>1kΩ; für höhere Genauigkeit empfohlen: >10kΩ
Verstärkergenauigkeit // Temperaturdrift:	typ. 0,1% // 300ppm/°C (Gain und Offset)
Ausgangsbrumm bzw. -ripple:	typ. 5mV _{ss} bei ca. 100kHz (vom DC/DC Wandler der Backplane)
Stromversorgungseinfluss:	typ. ±10mV/V
Ausgangsfilter // Grenzfrequenz f _g :	1-polig (6dB/Okt.) // 66Hz (ab Werk: PL8 zu, PL9 auf) oder 8Hz (PL8 auf, PL9 zu)

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Allgemeines

Spannungsversorgung // Stromaufnahme:	±7,5V DC .. ±15V DC // 2mA
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Maße // Schutzart:	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm // IP30
Temperaturbereiche // rel. Luftfeuchte:	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C // 0-90% (nicht kondensierend)
Lieferumfang:	Produkt, Beschreibung
verfügbares Zubehör:	Modulträgerplatten: BP16, BP2, BP2-BOX
Garantie:	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

MAL-R1K

Miniaturverstärker für Widerstand

Vollkommen angepasst.
 Widerstand.

Mit dem Miniaturmessverstärker MAL-R1K können Widerstandssignale optimal an den Eingang eines PC-Messsystems angepasst werden. Für angeschlossene Aufnehmer steht eine 1mA Sensorspeisung zur Verfügung.

Minimale Größe. Starke Leistung.
 Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des MAL-R1K eignet sich hervorragend, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zum kleinen Preis.

0..1kΩ rein. 0..5V raus.

Der MAL-R1K misst Widerstände im Bereich von 0..1kΩ. Am Ausgang wird eine dazu proportionale Spannung im Bereich von 0..5V ausgegeben.



2-, 3- oder 4-Leiter-Technik.

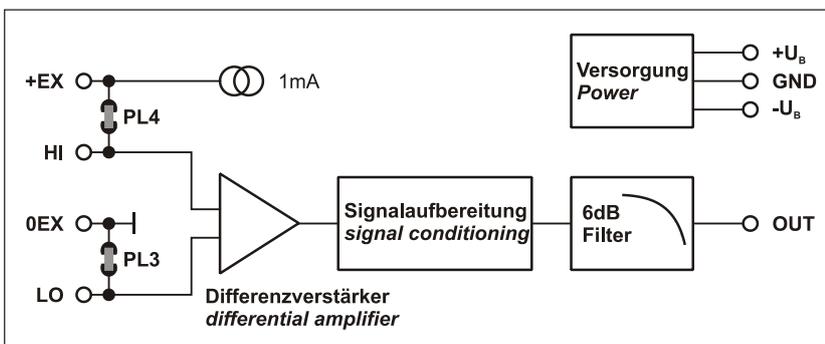
Je nach Anforderung an die Messgenauigkeit kann mit dem MAL-R1K eine Zwei-, Drei- oder Vierleitermessung durchgeführt werden. Ganz einfach konfigurierbar auf dem Messverstärker mit Lötjumpfern.

Kompatibilität.

Die MAL-Serie von bmc bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern oder Messumformern. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatinen der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Funktionsschaltbild

Technische Daten (typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Messbereich (Widerstand) // Gainabgleich:	0..1k Ω // abgeglichen bei: 1k Ω
Speisestrom // Eingangswiderstand (diff.):	1mA // 300k Ω

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung:	0..5V DC
Ausgangslast:	>1k Ω ; für höhere Genauigkeit empfohlen: >10k Ω
Verstärkergenauigkeit // Temperaturdrift:	typ. 0,1% // 100ppm/°C (Gain und Offset)
Ausgangsbrumm bzw. -ripple:	typ. 5mV _{ss} bei ca. 100kHz (vom DC/DC Wandler der Backplane)
Stromversorgungseinfluss:	typ. \pm 10mV/V
Ausgangsfilter // Grenzfrequenz f _g :	1-polig (6dB/Okt.) // ca. 15Hz

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Allgemeines

Spannungsversorgung // Stromaufnahme:	\pm 7,5V DC .. \pm 15V DC // typ. 3mA
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Maße // Schutzart:	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm // IP30
Temperaturbereiche:	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C
rel. Luftfeuchte:	0-90% (nicht kondensierend)
Lieferumfang:	Produkt, Beschreibung
verfügbares Zubehör:	Modulträgerplatinen: BP16, BP2, BP2-BOX
Garantie:	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

Hersteller: BMC Messsysteme GmbH. Irrtum und Druckfehler sowie Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten. Rev. 4.6 11.02.2020

MAL-SG2/-SG5

Miniaturverstärker für DMS

Vollkommen angepasst. Für DMS

Mit den Miniaturmessverstärkern MAL-SG2 und MAL-SG5 können Kraft- und Drucksignale von Dehnmessstreifen und Sensoren, die auf DMS-Technologie basieren, optimal an den Eingang eines PC-Messsystems angepasst werden. Für angeschlossene Aufnehmer stellen die Messverstärker eine 5V-Sensorspeisung zur Verfügung.

Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des MAL-SG2 / MAL-SG5 ist ideal, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zum kleinen Preis.



±2mV/V oder ±5mV/V DMS dran. ±5V raus.

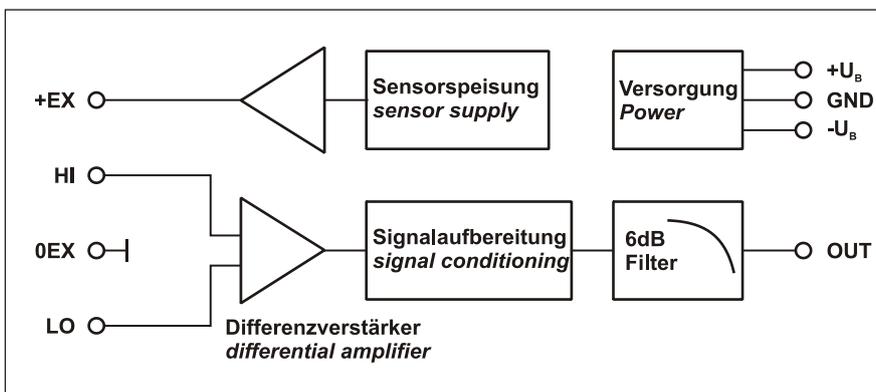
Die beiden Messverstärkertypen unterscheiden sich in ihrer Empfindlichkeit von ±2mV/V (MAL-SG2) oder ±5mV/V (MAL-SG5). Am Ausgang wird eine dazu proportionale Spannung von ±5V ausgegeben. Bei externer Versorgung höher als +5V oder großen Offsetfehlern empfiehlt sich der MAL-SG5 mit größerer Empfindlichkeit.

Kompatibilität.

Die MAL-Serie von bmc m bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern oder Messumformern. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatten der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Technische Daten

(typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Eingangsspannung DC:
Empfindlichkeit:
Gainabgleich bei:
Eingangswiderstand differentiell:
Eingangsschutzbeschaltung für 1sec:

MAL-SG2	MAL-SG5
±10mV	±25mV
±2mV/V	±5mV/V
+10mV	+25mV
300kΩ	300kΩ
max. 200V	max. 200V

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung:
Ausgangslast:
Verstärkergenauigkeit:
Temperaturdrift:
Ausgangsbrumm bzw. -ripple:
Stromversorgungseinfluss:
Ausgangsfiler:
Grenzfrequenz f_g :

	±5V DC
	> 1kΩ; für höhere Genauigkeit empfohlen: >10kΩ
	typ. 0,2%
	100ppm/°C (Gain und Offset)
	typ. 5mV _{eff} bei ca. 100kHz (vom DC/DC Wandler der Backplane)
	typ. ±10mV/V
	1-polig (6dB/Okt.)
	ca. 40 Hz ca. 100 Hz

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Generator

Generatorspannung:
Genauigkeit:
anschließbare Aufnehmer:

	+5V DC
	±0,5%
	100Ω..1000Ω

• Allgemeines

Spannungsversorgung:
Stromaufnahme:
CE-Normen:
ElektroG // ear-Registrierung:
max. zulässige Potentiale:
Maße:
Schutzart:
Temperaturbereiche:
rel. Luftfeuchte:
Lieferumfang:
verfügbares Zubehör:
Garantie:

	±7,5V DC .. ±15V DC
	1mA (ohne Aufnehmer) bzw. 51mA..6mA (mit Aufnehmer 100Ω..1000Ω in Vollbrückenschaltung)
	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1
	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm
	IP30
	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C
	0-90% (nicht kondensierend)
	Produkt, Beschreibung
	Modulträgerplatinen: BP16, BP2, BP2-BOX (2x MAL-SG2/5 nicht mit BP2/BP2-BOX!)
	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmc, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

MAL-THR

Miniaturverstärker für Thermoelement (Typ K)



Vollkommen angepasst. Temperatur.

Mit dem Miniaturmessverstärker MAL-THR können Temperatursignale eines Thermoelementsensors vom Typ K optimal an den Eingang eines Messsystems angepasst werden.

Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des MAL-THR eignet sich hervorragend, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zum kleinen Preis.

0..1250°C rein. 0..5V raus.

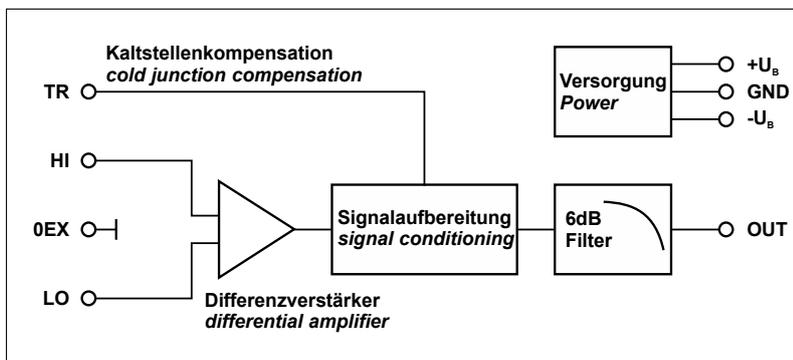
Der MAL-THR misst die Spannungsdifferenz an den beiden Leitern (NiCr-NiAl) eines Thermoelementsensors, die sich aus Eingangstemperaturen im Bereich von 0..1250°C ergibt. Am Ausgang wird eine Spannung im Bereich von 0..5V ausgegeben.

Kompatibilität.

Die MAL-Serie von bmc m bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern oder Messumformern. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatten der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Funktionsschaltbild

Technische Daten (typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Messbereich (Eingangstemperatur):	0..1250°C
Gainabgleich bei // Eingangswiderstand:	1000°C=4V // 300kΩ
Eingangsschutzbeschaltung für 1sec:	max. 200V

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung:	0..5V DC
Ausgangslast:	>1kΩ, für höhere Genauigkeit empfohlen: >10kΩ
Verstärkergenauigkeit // Temperaturdrift:	typ. 0,1% // 300ppm/°C
Ausgangsbrumm bzw. -ripple:	typ. 5mV _{ss} bei ca. 100kHz (vom DC/DC Wandler der Backplane)
Stromversorgungseinfluss:	typ. ±10mV/V
Ausgangsfilter // Grenzfrequenz f _g :	1-polig (6dB/Okt.) // 25Hz (ab Werk: PL8 zu, PL9 auf) oder 3Hz (PL8 auf, PL9 zu)

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Allgemeines

Spannungsversorgung // Stromaufnahme:	±7,5V DC .. ±15V DC // 1mA
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Maße // Schutzart:	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm // IP30
Temperaturbereiche:	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C
rel. Luftfeuchte:	0-90% (nicht kondensierend)
Lieferumfang:	Produkt, Beschreibung
verfügbares Zubehör:	Modulträgerplatten: BP16, BP2, BP2-BOX; Temperaturreferenzsensor ZU-TR (LM35CAZ)
Garantie:	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

Hersteller: BMC Messsysteme GmbH. Irrtum und Druckfehler sowie Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten. Rev. 6.1 **11.02.2020**

MAL-U10/5/1 Miniaturmessverstärker für Spannung

Vollkommen angepasst. Für Spannung.

Mit den Miniaturmessverstärkern MAL-U10, MAL-U5 und MAL-U1 werden Spannungssignale optimal an den Eingang eines PC-Messsystems angepasst. Für angeschlossene Aufnehmer stellen die Messverstärker eine 5V-Sensorspeisung zur Verfügung.

Minimale Größe. Starke Leistung. Kleiner Preis.

Das Miniaturformat des MAL-U10/5/1 eignet sich hervorragend, um Messungen auch bei schwierigen Einbausituationen vorzunehmen. Trotz geringer Größe bietet der Messverstärker viel Funktionalität. Dies alles zum kleinen Preis.

$\pm 10V$, $\pm 5V$, $\pm 1V$ rein. $\pm 5V$ raus.

Die Verstärkertypen unterscheiden sich in ihrem Eingangsbereich von $\pm 10V$ (MAL-U10), $\pm 5V$ (MAL-U5) und $\pm 1V$ (MAL-U1). Am Ausgang wird eine dazu proportionale Spannung im Bereich von $\pm 5V$ ausgegeben.

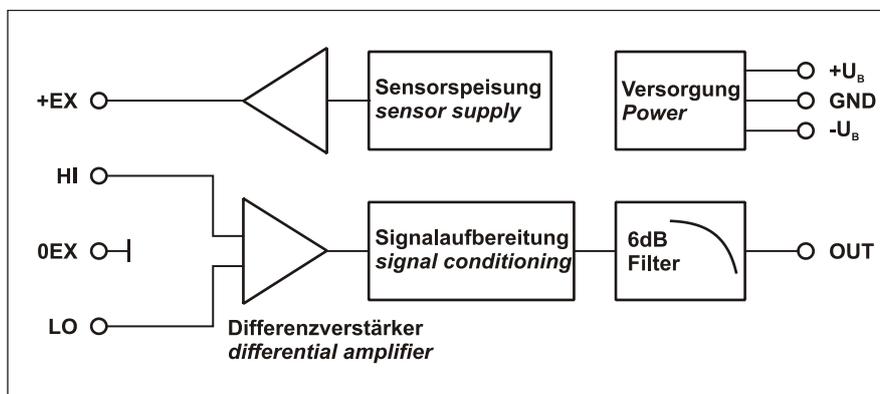


Kompatibilität.

Die MAL-Serie von bmcm bietet eine große Vielfalt an weiteren Messverstärkern oder Messumformern. Die beliebige Kombinierbarkeit der erhältlichen Module erlaubt die Lösung noch so spezieller Messaufgaben.

Anschluss finden.

Komfortablen Signalanschluss ermöglichen Trägerplatinen der BP-Serie in unterschiedlicher Größe und Bauform, auf die die Module gesteckt werden können.



Funktionsschaltbild

Technische Daten

(typ. bei 20°C, nach 5min., +7,5V Versorgung)

• Eingangsbereich

Messbereich DC:	±10V (MAL-U10), ±5V (MAL-U5), ±1V (MAL-U1)
Eingangswiderstand:	300kΩ
Eingangsschutzbeschaltung für 1sec:	max. 200V

• Ausgangsbereich

Ausgangsspannung:	±5V DC
Ausgangslast:	>1kΩ; für höhere Genauigkeit empfohlen: >10kΩ
Verstärkergenauigkeit // Temperaturdrift:	typ. 0,2% // 50ppm/°C
Ausgangsbrumm bzw. -ripple:	typ. 5mV _{ss} bei ca. 100kHz (vom DC/DC Wandler der Backplane)
Stromversorgungseinfluss:	typ. ±10mV/V
Ausgangsfilter // Grenzfrequenz f _g :	1-polig (6dB/Okt.) // 2-340Hz (mit Lötbrücken PL8 + PL9 einstellbar)

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

• Allgemeines

Spannungsversorgung // Stromaufnahme:	±7,5V DC .. ±15V DC // 1mA (ohne Aufnehmer)
Sensorspeisung:	+5V DC Speisespannung (ab Werk, PL1 zu) mit ±5% Genauigkeit (typ.)
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1;
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Maße // Schutzart:	Kunststoffgehäuse 33mm x 20mm x 15mm // IP30
Temperaturbereiche // rel. Luftfeuchte:	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C // 0-90% (nicht kondensierend)
Lieferumfang:	Produkt, Beschreibung
verfügbares Zubehör:	Modulträgerplatten: BP16, BP2, BP2-BOX
Garantie:	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen