

BPL-II / BPL-II-PC

Trägerplatine (mit Gehäuse) für Messverstärker der MAL/MVL Serie

Features

- 16 Steckplätze für MAL/MVL Verstärker
- 37-pol. Sub-D Eingangsbuchse
- 37-pol. Sub-D Ausgangsbuchse
- BPL-II-PC: für Einbau in PC
- BPL-II: im externen Metallgehäuse

Applications

- Prozessüberwachung
- Entwicklung
- Sensoranpassung



Die **BPL-II / BPL-II-PC** (Back-Plane Light) bietet Platz

... für 16 Messverstärker ...

der *MAL/MVL* Serie und anderer Hersteller. In einen Personalcomputer (PC) mit einer PC-Messkarte eingebaut (**BPL-II-PC**), entsteht damit ein leistungsfähiges Messsystem.

Die **BPL-II / BPL-II-PC** versorgt die auf ihr befindlichen Verstärker mit galvanisch

... getrennter Versorgung

Die zur Signalkonditionierung benötigten Messverstärkermodule sind sehr

... kostengünstige ...

Standardverstärker.

Um optimale Messergebnisse zu erzielen, muss aufgrund fehlender galvanischer Trennung der Messverstärker auf ein gutes gemein-

sames Potential der zu erfassenden Signale geachtet werden.

Die Eingangssignale werden an einer 37-poligen Sub-D Buchse angeschlossen. Die Ausgangssignale der einzelnen Messverstärker sind ebenfalls über eine weitere 37-polige Sub-D Buchse erreichbar.

Da Messkarten von BMC Messsysteme GmbH einen internen Anschluss für die analogen Eingänge besitzen, können die Messsignale mit kurzen Leitungen auch direkt innerhalb des Geräts zwischen **BPL-II-PC** und Messsystem geführt werden.

Die **BPL-II-PC** nimmt nur wenig Raum ein, deshalb lässt sich die gesamte Elektronik zur Messwert- erfassung auch in portablen PCs installieren.

Bei Verwendung entsprechender Verstärker kann auch eine Mehrleitertechnik realisiert werden.

1 Einbau der BPL-II-PC

Die **BPL-II-PC** wird in einem PC neben einer Messkarte installiert. Dabei müssen zunächst die Messverstärker auf den entsprechenden Kanälen eingesteckt werden. Anschließend werden die Analogausgänge der **BPL-II-PC** mit dem beiliegenden Kabel an den internen Analogeingängen der Messkarte der BMC Messsysteme GmbH verbunden (Belegung s. Abbildung 2).

Schließen Sie nun das Stromversorgungskabel an dem 2-poligen Stecker neben dem Analogeingangsstecker und am Netzteil des PCs an. Zum Schluss kann die Karte in den PC eingebaut werden (s. Abbildung 1).

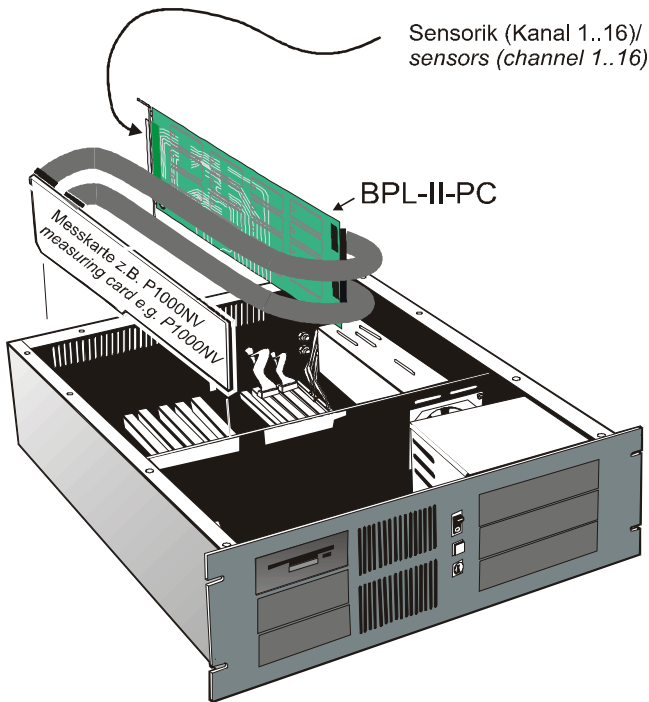


Abbildung 1

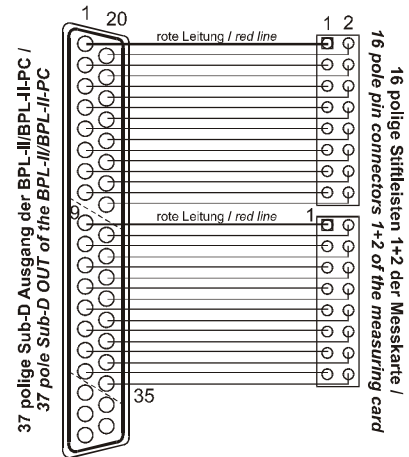


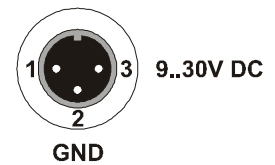
Abbildung 2

2 Anschlüsse

Alle Anschlüsse des Gerätes befinden sich an der Vorderseite und Rückseite der **BPL-II / BPL-II-PC**.

2.1 Stromversorgung

Die Stromversorgung am 3-poligen DIN-Stecker ist galvanisch entkoppelt und beträgt 9-30V DC bei einer Leistung mit Sensoren von maximal 5W (Jumper J19 gesteckt, Standard-einstellung). Alternativ kann die **BPL-II** auch aus einem angeschlossenen Messsystem versorgt werden (z. B. *meM-LOG*). Dazu müssen Jumper J17 und J20 gesteckt (J19 offen) sein. Die galvanische Trennung der Versorgung ist dann aufgehoben. Auf maximale Leistung achten!



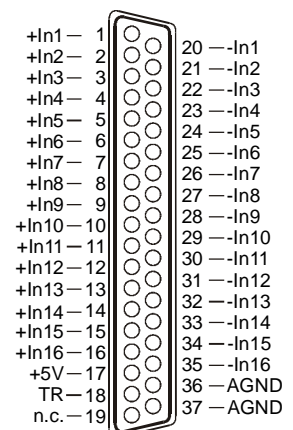
Bei der **BPL-II-PC** Platine liegt ein Anschlusskabel für die Versorgung aus dem PC Netzteil bei. Die Platine wird in diesem Fall mit 5V DC versorgt (Jumper J18 gesteckt, J17, J19, J20 offen). Alle für die Einstellungen erforderlichen Jumper befinden sich oberhalb vom Steckplatz 2 (s. Abb. 3).

2.2 Analogeingänge

Die 16 analogen Eingänge werden an der 37-poligen Sub-D IN Buchse der **BPL-II / BPL-II-PC** angeschlossen (**BPL-II**: Gerätefront).

Die Messverstärkerplatinen **BPL-II / BPL-II-PC** können kanalweise mit Messverstärkern der Serie *MAL/MVL* ausgestattet werden. Dadurch lassen sich alle Eingänge an verschiedenste Sensorik anpassen. Folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung der 37-poligen Sub-D IN Buchse:

Pin	Sub-D 37 IN Buchse
1(+), 20(-)	Analog In 1
2(+), 21(-)	Analog In 2
...	...
16(+), 35(-)	Analog In 16
17	+5V (Stromausgang zur Sensorspeisung)
18	Temperaturreferenzeingang (nur <i>MAL</i>)
19	nicht belegt
36, 37	Masse für +5V Sensorspeisung

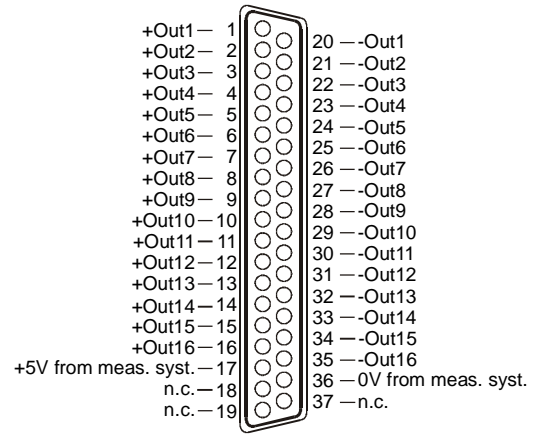


2.3 Analogausgänge

Die 16 analogen Ausgänge werden an der 37-poligen Sub-D OUT Buchse angeschlossen (**BPL-II**: Geräterückseite). Dies sind die Ausgänge der jeweiligen *MAL/MVL* Verstärker bzw. des überbrückten Steckplatzes.

Folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung der 37-poligen Sub-D OUT Buchse:

Pin	Sub-D 37 OUT Buchse
1(+),20(-)	Analog Out 1
2(+),21(-)	Analog Out 2
...	...
16(+),35(-)	Analog Out16
17	alternativ 5V Versorgung aus Messsystem
36	alternativ 0V Versorgung aus Messsystem
18,19,37	-



3 Bestückungsplan der BPL-II / BPL-II-PC

Die Messverstärkerplätze auf der **BPL-II / BPL-II-PC** sind von Kanal 1 = 1 bis Kanal 16 = 16 durchnummeriert.



Beim Bestücken der Messverstärker auf die Ausrichtung achten! Nur stromlos wechseln!

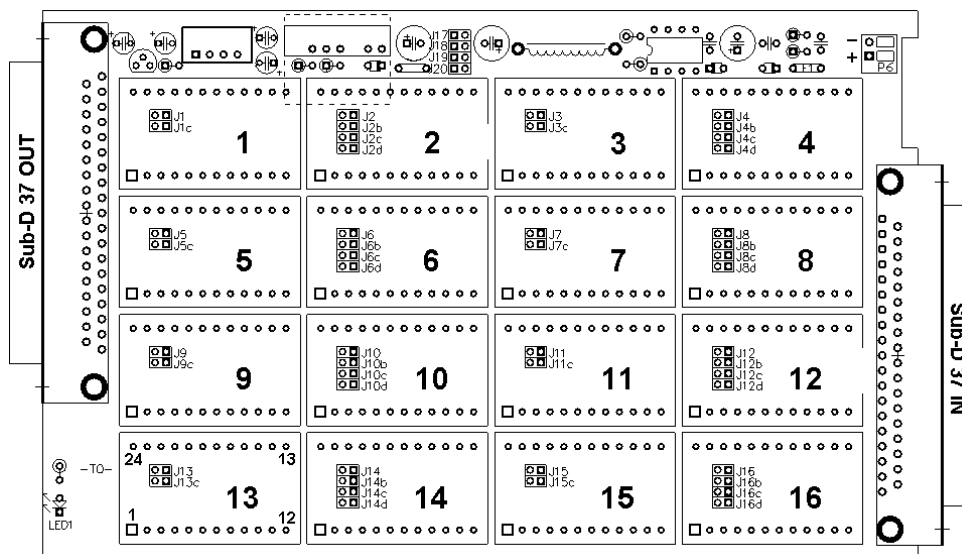


Abbildung 3

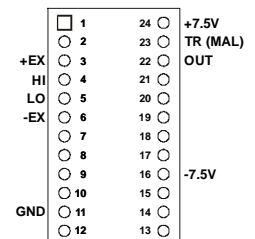
□ = PIN 1

3.1 Pinbelegung der Steckplätze bei Verwendung der MAL/MVL Messverstärker

Die Pinbelegung der Messverstärkersteckplätze wird anhand nebenstehender Grafik und der nachfolgenden Tabelle erläutert.

Die Verwendung der einzelnen Messverstärker lässt sich dem *MAL/MVL* Datenblatt entnehmen.

Auch die Benutzung von Standardmessverstärkern anderer Hersteller ist bei der **BPL-II / BPL-II-PC** möglich, da diese auf der Unterseite zugängliche Modulkonfigurationslötbrücken für alle weiteren Funktionen (A1+2, V1-3) der Standardmessverstärker enthält. Nähere Informationen über deren Pinbelegung entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Messverstärkers.



Pin	Name	Funktion	Pin	Name	Funktion	Pin	Name	Funktion
1	n.c.	-	9	n.c.	-	17	n.c.	-
2	n.c.	-	10	n.c.	-	18	n.c.	-
3	+EX	+ Sensorspeisung	11	GND	Masse	19	n.c.	-
4	+IN	HI Signaleingang	12	n.c.	-	20	n.c.	-
5	-IN	LO Signaleingang	13	n.c.	-	21	n.c.	-
6	-EX	- Sensorspeisung	14	n.c.	-	22	OUT	Verstärkerausgang ($\pm 5V$)
7	n.c.	-	15	n.c.	-	23	TR	Temp. referenz (nur <i>MAL-THR</i>)
8	n.c.	-	16	-UB	neg. Versorgung (-7,5V)	24	+UB	pos. Versorgung (+7,5V)

3.2 Verwendung der Jumper

Jeder Steckplatz verfügt über zwei bzw. vier Jumper, die mit Hilfe von Steckbrücken geschlossen werden können. Die Jumper sind nach der Nummer ihres **BPL-II / BPL-II-PC** Steckplatzes nummeriert. Die Jumper eines Steckplatzes haben verschiedene Funktionen und werden durch einen zusätzlichen Buchstaben voneinander unterschieden.

Jumper	Funktion
Jx	+IN überbrücken von Steckplatz x
Jxb	+EX von Steckplatz x-1 an 37-pol. Sub-D Buchse herausführen
Jxc	-IN überbrücken von Steckplatz x
Jxd	-EX von Steckplatz x-1 an 37-pol. Sub-D Buchse herausführen

Wird ein Steckplatz x nicht mit einem Messverstärker belegt, da nur Spannungen gemessen werden sollen, so muss dieser Steckplatz durch Schließen der zwei Jumper **Jx** und **Jxc** überbrückt werden. Dies erfolgt mit Hilfe von zwei Steckbrücken. Dieser Eingang ist dann allerdings nicht differenziell betreibbar.

Bei Verwendung von langen Leitungen, 4-Leitertechnik oder genauen Messungen empfiehlt es sich die Excitationanschlüsse der Messverstärker an der 37-poligen Sub-D Buchse herauszuführen, um Störungen zu vermeiden. Dies wird durch Schließen der Jumper **Jxb** und **Jxd** erreicht, die sich an den **BPL-II / BPL-II-PC** Steckplätzen mit gerader Nummerierung befinden. An der 37-poligen Sub-D Buchse werden damit die Excitationanschlüsse des Kanals x-1 auf die ursprünglichen Anschlüsse der nachfolgenden geraden Analogeingänge gelegt (z.B. +EX1 an Pin 2, zuvor: +IN2; -EX1 an Pin 21, zuvor: -IN2). Dadurch wird die Anzahl der verfügbaren Kanäle maximal halbiert.

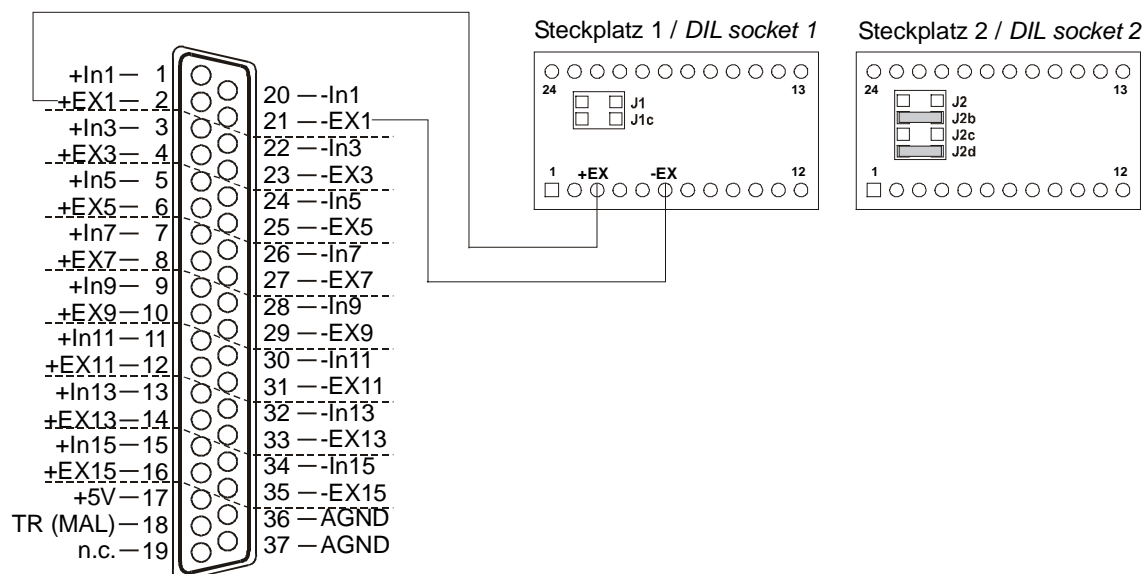


Abbildung 4



- Es dürfen immer nur entweder Jumper **Jx**, **Jxc** oder **Jxb**, **Jxd** geschlossen sein. Bitte nie alle 4 Jumper gleichzeitig schließen!
- Bei geschlossenem Jumper darf kein Messverstärker auf diesem Steckplatz verwendet werden.

Folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung an den beiden Sub-D37 Buchsen, falls alle Excitationanschlüsse verwendet werden:

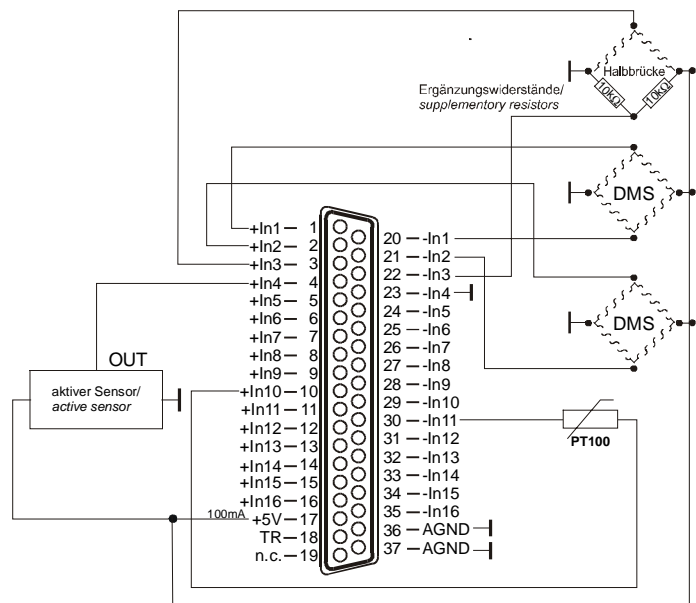
Pin	Sub-D 37 IN Buchse
1(+), 20(-)	Analog In 1
2(+), 21(-)	Excitationspannung für Analog In 1
3(+), 22(-)	Analog In 3
4(+), 23(-)	Excitationspannung für Analog In 3
...	...
15(+), 34(-)	Analog In 15
16(+), 35(-)	Excitationspannung für Analog In 15
17	+5V (Stromausgang zur Sensorspeisung)
18	Temperaturreferenzeingang
19	nicht belegt
36,37	analoge Masse für +5V Ausgang
	Analog In 2, 4, ..., 14, 16 nicht verfügbar!

4 Anschaltbeispiele zur Benutzung der BPL-II

4.1 2-Leitertechnik mit gemeinsamer Versorgung

Bei der **BPL-II / BPL-II-PC** werden die Sensor-speisungen der Messverstärker nicht auf den 37-poligen Eingangsstecker herausgeführt (Ausnahme: Widerstandsmessung als 2-Leitermessung).

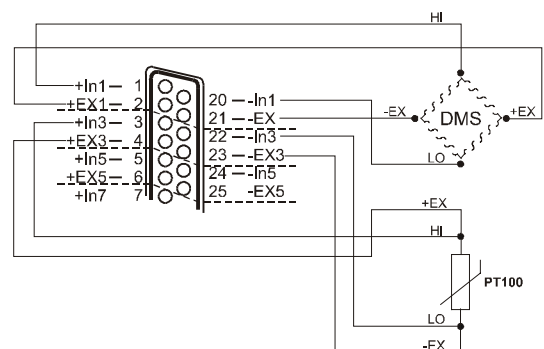
Die Sensorspeisung wird separat von den Messverstärkern auf der **BPL-II / BPL-II-PC** galvanisch getrennt erzeugt.



4.2 4-Leitertechnik

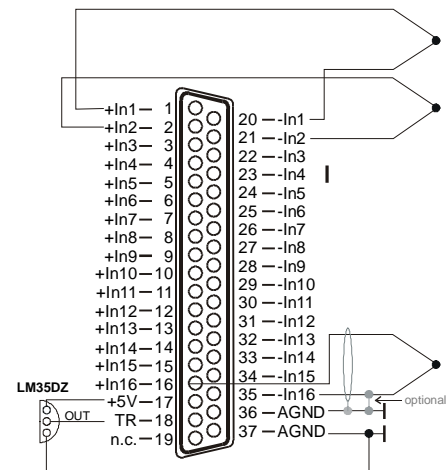
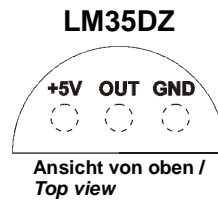
Bei 4-Leitertechnik werden die Sensorspeisungen vom jeweiligen Messverstärker benutzt.

Leitungsschirme können einseitig an der analogen Masse (AGND) angeschlossen werden.



4.3 Thermoelementmessung mit Typ K

Das MAL-THR Modul ist für Thermoelementmessung mit Ausgleichsstelle vorbereitet. Hierzu muss ein Temperaturreferenzsensor ZU-TR am Kaltstellenübergang installiert werden. Als Sensor wird ein LM35DZ Halbleitersensor verwendet mit einer absoluten Genauigkeit von $\pm 1^\circ\text{C}$. Der Sensor wird mit 5V aus der BPL versorgt.



Die Thermoelemente können auch mit einem Kupferkabel verlängert werden, die ZU-TR muss dann aber auch zum Kaltstellenübergang verlegt werden.

Wichtige Benutzungshinweise für die BPL-II / BPL-II-PC

- Die **BPL-II / BPL-II-PC** ist nur für Kleinspannung geeignet, beachten Sie die entsprechenden Vorschriften!
- Als Stromversorgung darf nur ein galvanisch trennendes Netzteil (mit CE) verwendet werden.
- Alle zugänglichen Pins sind ESD gefährdet, beim Einbau der Verstärker auf leitfähigen Arbeitsplatz achten.
- Die **BPL-II / BPL-II-PC** darf nur mit geschlossenem Gehäuse betrieben werden (aus EMV Gründen).
- Aus CE-Gründen geschirmte Kabel verwenden, den Schirm einseitig an Masse anschließen. Offene Eingänge möglichst abschließen. ESD Spannungen auf Leitungen können zu Fehlern führen.
- Zum Reinigen des Gerätes nur Wasser mit Spülmittel verwenden. Eine Wartung des Gerätes ist nicht vorgesehen.
- Die **BPL-II / BPL-II-PC** Masse (Ground) hat eine Verbindung mit der Masse des PCs. Diese ist meist auch geerdet. Achten Sie also darauf, dass keine Erd- bzw. Masseschleifen entstehen, andernfalls entstehen Messfehler!
- Das Produkt darf für keine sicherheitsrelevanten Aufgaben verwendet werden. Mit der Verarbeitung des Produktes wird der Kunde per Gesetz zum Hersteller und übernimmt somit Verantwortung für den richtigen Einbau und Benutzung des Produktes. Bei Eingriffen und/oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt die Garantie und alle Haftungsansprüche sind ausgeschlossen.

Technische Daten BPL-II / BPL-II-PC (typisch bei 20°C)

• Sensorspeisung

Sensorspeisung:	+5V DC, Genauigkeit $\pm 0,25\%$, TK 100ppm
Strom:	max. 100mA (kurzschlussfest bis 1s)
Verstärkerspeisung:	ca. $\pm 7,5\text{V}$ max. 70mA

• Allgemeine Daten

Stromversorgung:	+9..30V DC, min. 1W, max. 5W
CE-Normen:	EN50081T1, EN50082T1, EN61010-1; Konformitätserklärung (PDF) unter www.bmcm.de
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE , max. 1kV ESD auf Leitungen
Analoganschluss:	je eine 37-polige Sub-D Buchse für Ein- und Ausgang
Versorgungsanschluss:	3-poliger DIN-Stecker
Temperaturbereich:	-25°C..+70°C
relative Luftfeuchte:	0 - 90% (nicht kondensierend)
Maße BPL-II:	167 x 113 x 30 mm ³ / IP50
Maße BPL-II-PC:	167 x 100 x 25 mm ³
Lieferumfang BPL-II:	BPL-II Gerät im Alugehäuse, 3-pol. Stromversorgungskupplung, 37-pol. Analog Out-Kabel
Lieferumfang BPL-II-PC:	BPL-II-PC Platine, PC-Blende, Stromversorgungskabel, Analog Out-Kabel für internen PC Anschluss
Garantie:	2 Jahre ab Verkaufsdatum, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

• Verfügbares Zubehör

Messverstärker:	I, U, DMS, PT100, THR der Serie MAL/MVL (MVL nicht mehr erhältlich)
Kabel:	ZUKA37SB, ZUKA37SS
Stecker:	ZU3DIN, ZU37ST
Anschlussbox:	ZU37BNC
Hutschienenset:	ZU-SCHI
Temperaturreferenz:	ZU-TR (LM35DZ) mit 37-poligen Sub-D Stecker
Netzteil:	Steckernetzteil ZU-PW6W (12V, 0,5A)

Hersteller: BMC Messsysteme GmbH. Irrtum und Druckfehler sowie Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten. Rev. 3.2 14.06.2004