

Multi-Messumformer für Leistungsmessung
Multi-Transducer for power-measurement

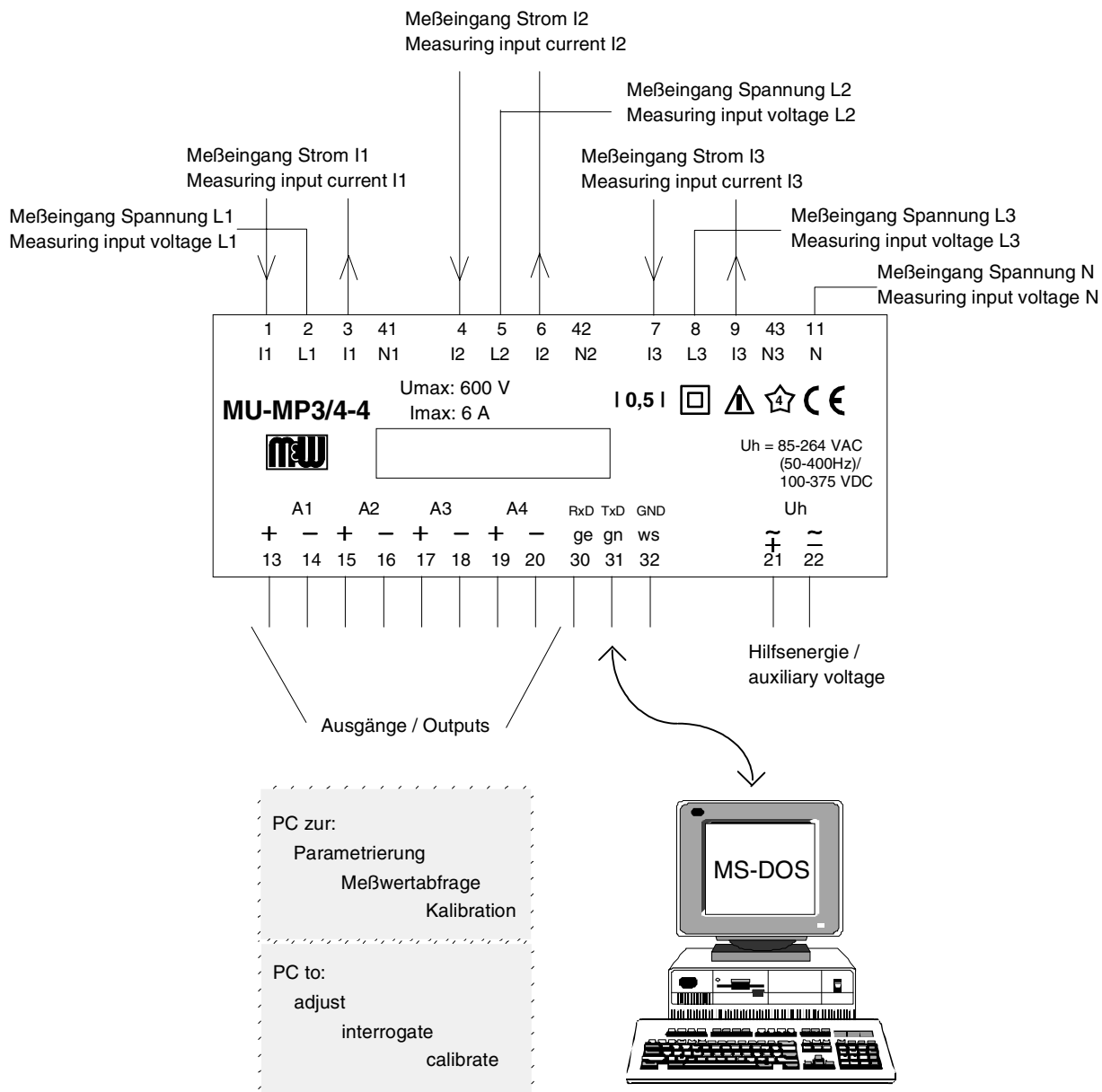
nach **DIN EN 60688**
 according to **DIN EN 60688**

Vierleiter-Drehstromnetz, ungleich belastet
Four-wire three-phase system, unbalanced

MU - MP3/4-4

Einphasen-Wechselstromnetz
Single-phase AC-System

MU - MP1-4



Technische Daten / Technical data

Eingang / Input

Messbereiche Strom / <i>Measuring ranges current</i> I_{EN}	2.5A / 5A (programmierbar / <i>programmable</i>)
Messbereiche Spannung / <i>Measuring ranges voltage</i> U_{EN}	180V / 500V (programmierbar / <i>programmable</i>)
Messeingang / <i>Input</i>	galvanisch getrennt / <i>galvanic isolation</i> (4kV)
Nennfrequenz / <i>Rated frequencies</i> f_N	50 Hz (16 ^{2/3} , 60Hz in Vorbereitung / <i>to prepare</i>)
Dauernde Überlastbarkeit / <i>Permanent overload</i>	$2 \times I_{EN}$ $1,2 \times U_{EN}$
Kurzzeitige Überlastbarkeit / <i>Short term overload limit</i>	$30 \times I_{EN}$ (1s) $2 \times U_{EN}$ (1s)

Ausgänge / Output

1*Schnittstelle / <i>interface</i>	RS232 (RS485 in Vorbereitung / <i>to prepare</i>) (15kV ESD geschützt / <i>protected</i>) (max. 6 frei wählbare Werte werden kontinuierlich übertragen) (max. 6 free selectable values will be transmitted)
------------------------------------	--

1*Impulsausgang / *Impulse Output*

galvanisch getrennt / *galvanic isolation*
(in Vorbereitung / *to prepare*)

Analogausgänge / *Analog Output*

max. 4 (Potentialtrennung 1000V untereinander)
(*galvanic isolation 1000V*)

Ausgangsgrößen / *Output* I_A / U_A

3 Bereiche über Jumper einstellbar /
3 ranges selectable with jumpers

Bereiche / *Range* 1/2/3:

0 - 5...20mA / 0 - 1...5mA / 0...10V

max. Bürde Bereich 1 / *max. load range 1:*

(Ausgangswert innerhalb eines Bereiches programmierbar)
(*Output-value programmable within selected range*)

max. Bürde Bereich 2 / *max. load range 2:*

3k Ω / 5mA bis / to 750 Ω / 20mA

max. Bürde Bereich 3 / *max. load range 3:*

15k Ω / 1mA bis / to 3k Ω / 5mA

Bürdeneinfluss 0... R_{amax} / *Load deviation*

min. 1k Ω

Restwelligkeit / *Residual ripple*

0,1%

Einstellzeit / *Setting time*

0,5%

1s

Genauigkeit / *Accuracy*

Klasse 0,5 / *class 0,5*

Begrenzung Stromausgang / *Limitation of current output*

- bei Überlast am Eingang / *at input-overload*

$I_{Amax} \leq 2 * I_{AN}$ (kleinere Werte programmierbar)
(*smaller values programmable*)

- Leerlauf-Spannung / *Open-circuit voltage*

$U_{Amax} \leq 35 V$

Begrenzung Spannungsausg. / *Limitation of voltage output*

- bei Überlast am Eingang / *at input-overload*

$U_{Amax} \leq 1,7 * U_{AN}$ (kleinere Werte programmierbar)
(*smaller values programmable*)

- Kurzschlussstrom / *Short-circuit current*

$I_{Amax} \leq 35 mA$

Referenzbedingungen / Rated values

Frequenz / *Frequency*

50Hz sinus / *sinusoidal*

Umgebungstemperatur / *Ambient temperature*

15...30°C

Bürde / *Load*

$R_{AN} = 0,5 R_{Amax}$

Übertragungsverhalten / Transmission characteristics

A (weitere Kennlinien in Vorbereitung)
(*more characteristics to prepare*)

Hilfsenergie / Auxiliary voltage

100-240 VAC (50/60Hz) oder 100-375 VDC
(18-72 VDC oder 20-60 VAC in Vorbereitung / *to prepare*)
5VA

Eigenverbrauch / *Power consumption*

Einbauangaben / Mounting informations

Anschlussklemmen / *Terminals*

Schraubanschluss für max. 4mm² Leiterquerschnitt /
screw connection for max. 4 mm² cable cross-section

Abmessungen / *Dimensions*

100 mm x 72,5 mm x 118 mm

Gehäusematerial / *Material of housing*

PC

Klemmgehäuse und Deckel / *Terminal case and Cover*

PC

Gewicht / *Weight*

ca. 700 g

Befestigung / *Panel fixing*

auf Hutschiene DIN EN 50022 - 35/
oder mit Schrauben M4 Raster 80
*on top rail DIN EN 50022 - 35/
or by means of M4 screws distance 80*

Umgebungsverhalten / Environmental specifications

Klimaklasse II / Climatic category II
 Temperatur Nenngebrauchsbereich / Working temperature range
 Lagertemperaturbereich / Storage temperature range
 Temperaturfehler / Temperature error
 Magn. Fremdfeld / Magn. field
 Schütteln/ Stoßen / Vibration/ shock

nach / according to VDI/VDE 3540 Blatt 2 / sheet 2
 nach / according to DIN EN 60 688/ Gr. II / gr. II
 0...15...30...45°C
 -30...+85°C
 0,1% / 10K
 0,5% / 0,4 kA/m
 nach / according to IEC 68-2

Vorschriften / Specifications

Schutzklasse II / Protection class II
 - Überspannungskategorie II / Overvoltage-category II
 - Verschmutzungsgrad 2 / Pollution-degree 2
 - Nennisolationsspannung (Arbeitsspannung) / Insulation voltage (working voltage)

nach / according to DIN EN 61010 - 1
 600 V

Prüfspannungen / Test voltages

- Eingang - Ausgang / Input - output
 - Eingang - Hilfsenergie / Input - auxiliary voltage
 - Ausgang - Hilfsenergie / Output - auxiliary voltage
 - Ausgang - Ausgang / Output - Output

4 kV, 50 Hz, 1 min
 4 kV, 50 Hz, 1 min
 4 kV, 50 Hz, 1 min
 1 kV, 50 Hz, 1 min

Stoßspannungsfestigkeit / Surge-voltage stability

Schutzart nach EN 60529 / Protection-type according to EN 60529

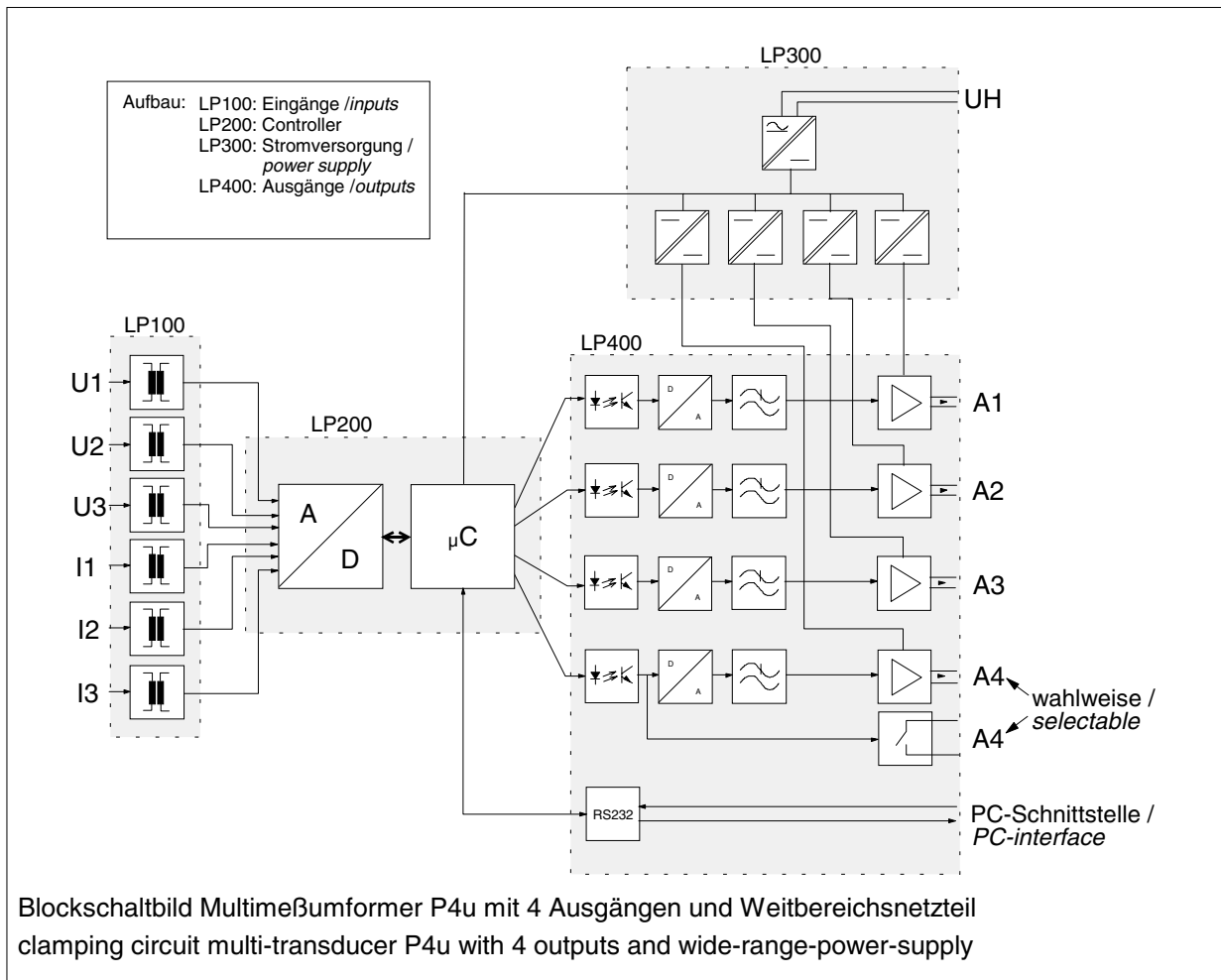
5 kV; 1,2 / 50 µs; 0,5 Ws
 Gehäuse / Housing IP40,
 Klemmen / Terminals IP20

EMV-Normen / EMC

Störaussendung / EMI
 Störfestigkeit / EMS

EN 50081-1
 EN 50082-2

Blockschaltbild / clamping circuit:

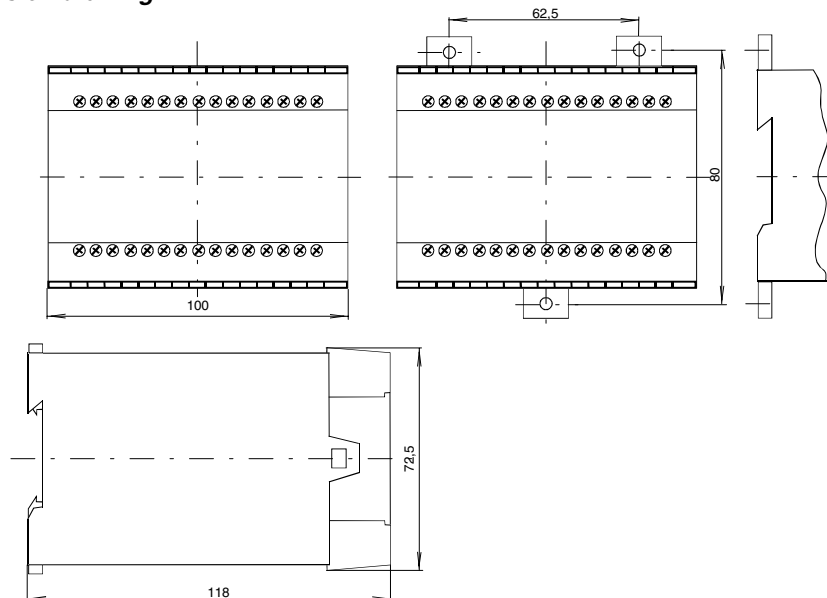


Anschlussstabelle / Connection table

Anzahl Leiter Leistung Netzbelastung	1 Wirk -	1 Blind -	3 Wirk gleich	3 Blind gleich	3 Wirk ungl.	3 Blind ungl.	4 Wirk gleich	4 Blind gleich	4 Wirk ungl.	4 Blind ungl.
Einstellung / setting	P1		P3g		P3u		P4g		P4u	
Nr. Eingang / Input										
1 (Strom / current I1)	X		X		X		X		X	
2 (Spannung / voltage L1)	X		X		X		X		X	
3 (Strom / current I1)	X		X		X		X		X	
4 (Strom / current I2)										X
5 (Spannung / voltage L2)			X		X				X	
6 (Strom / current I2)										X
7 (Strom / current I3)					X					X
8 (Spannung / voltage L3)			X		X				X	
9 (Strom / current I3)					X					X
11 (N) oder/or	X						X			X
41 (N1)										X

Die markierten Eingänge sind anzuschließen. *The marked inputs have to be connected.*

Maßzeichnung / Dimension drawing



Messmöglichkeiten:

Mit einem MU-MP3/4 Umformer können folgende Werte in einem 4-Leiter-Netz gemessen werden.

The following values can be measured with a MU-MP3/4 transducer in a four-wire three-phase system.

- Spannung voltage (Phase 1-3)
- Strom current (Phase 1-3)
- Wirkleistung active power (Phase 1-3 und Summe / and sum)
- Blindleistung reactive power (Phase 1-3 und Summe / and sum)
- Scheinleistung apparent power (Phase 1-3 und Summe / and sum)
- Leistungsfaktor $\cos \varphi$ (Phase 1-3)
- Phasenwinkel phase angle (Phase 1-3)

Je nach Ausbaversion und vorhandenem Stromnetz sind bestimmte Werte nicht auslesbar.

Die Werte können beliebig den analogen Ausgängen zugeordnet oder auch über die Schnittstelle ausgegeben werden.

Dependent on instrument and power system, some values can't be read out.

The values for the analog outputs and the interface are free selectable.



Warnung / Warning

Beim Betrieb dieses Gerätes stehen zwangsläufig Teile dieses Gerätes unter gefährlicher Spannung. Nur entsprechend qualifiziertes und eingewiesenes Personal sollte an diesem Gerät arbeiten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation. Only qualified personnel should work on or around this equipment after becoming thoroughly familiar with all warnings, safety notices and maintenance procedures contained herein.

The successful and safe operation of this equipment is dependant on proper handling, installation, operation and maintenance.

Ergänzungsblatt

Einstellung der Analogausgänge

Wird vom Kunden keine andere Einstellung gewünscht, sind die Analogausgänge standardmäßig auf die Ausgabe von 20mA eingestellt. Um die Ausgänge auf Spannungsausgabe umzustellen sind folgende Schritte nötig. Diese Änderungen sind ebenfalls nötig, wenn der Maximalwert eines Stromausganges im Bereich von 1-5mA liegt.

Arbeitsschritte:

-Hilfsenergie abschalten.

Aus Sicherheitsgründen wird geraten, die Eingangssignale ebenfalls abzuschalten. Bei geöffnetem Deckel, können Bauteile berührt werden, an welchen lebensgefährliche Spannungen anliegen.

-Gehäusedeckel abnehmen.

Um die Rasten zu lösen, bitte nacheinander auf beiden Seiten an der im unteren Bild gekennzeichneten Stelle mit einem Schraubendreher ansetzen und den Deckel nach oben abheben.

-Ausgangsplatine herausziehen.

Bei geöffnetem Deckel sehen Sie 4 Platinen in einer Busplatine stecken. Bitte ziehen Sie die untere Platine mit der Klemmleiste für die Analogausgänge heraus.

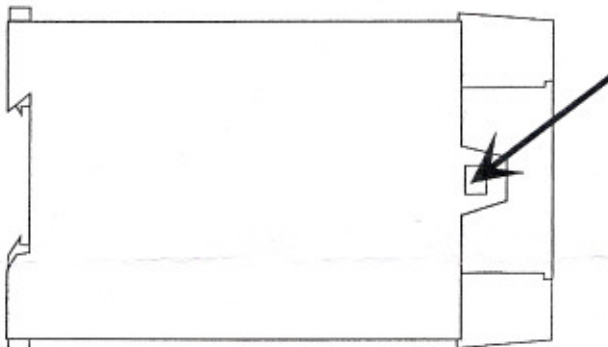
-Jumper setzen.

Sie sehen 4 Jumper bezeichnet mit A1-A4 für die Analogausgänge 1-4 und seitlich auf der Platine die Beschriftung 20mA, 5mA und 10V. Bitte stecken Sie die Jumper je nach der gewünschten Ausgangsgröße.

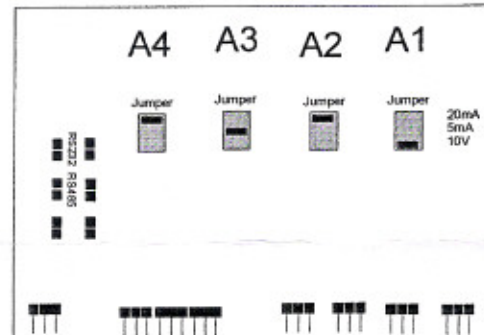
-Platine einstecken.

Bitte achten Sie darauf, daß die Steckleisten wieder richtig in den Buchsenleisten auf der Busplatine sitzen.

-Deckel aufschnappen. Fertig!



Gehäuseansicht seitlich von außen.



Ausgangskarte mit Ausgängen A1-A4
In diesem Bild stehen Ausgang A2 und A4 auf 20mA,
Ausgang A3 auf 5mA und A1 auf 10V.

-Achtung:

Bitte achten Sie darauf, daß die Jumperstellung immer mit Ihrer Eingabe in der Software übereinstimmt.