

# Bedienungsanleitung operating instructions



Meßumformer für Leistungsfaktor  
Transducer for power factor  
Typ **MU - Ph1/s** / **MU - Ph3/s**

nach / according to DIN EN 60688

## Technische Daten / Technical data

### Eingang / Input

Meßbereiche / Measuring ranges

-36,8°...0...+72,6° (Kap. 0,8...1...0,3 ind.)  
-60,0°...0...+60,0° (Kap. 0,5...1...0,5 ind.)  
-45,6°...0...+72,6° (Kap. 0,7...1...0,3 ind.)  
(-85,0°...0...+175,0° optional)

Eingangsspannung / Input Voltage  $U_{EN}$

57,8V / 115V / 230V / 400V / 550V  
(10-600V mit externer Hilfsenergie)  
(10-600V with external auxiliary voltage)

Eingangsstrom / Input current  $I_{EN}$

1A / 5A (0,5 - 6A)

Nennfrequenz / Rated frequencies  $f_N$

16 2/3, 50, 60, 400 Hz (15 - 600Hz)  
(für Frequenzen < 50Hz nur mit externer Hilfsenergie)  
(for frequencies < 50Hz only with external auxiliary voltage)

Eigenverbrauch / Power consumption

≤ 2,7VA

Dauernde Überlastbarkeit / Permanent overload

2 x  $I_{EN}$

1,2 x  $U_{EN}$

Kurzzeitige Überlastbarkeit / short term overload limit

30 x  $I_{EN}$  (1s)

2 x  $U_{EN}$  (1s)

### Ausgang / Output

Ausgangsgröße / Output  $I_A$  /  $U_A$

max. Bürde / max. load  $R_{Amax}$

bei DC Hilfsenergie / with auxiliary voltage

1mA	2,5mA	5mA	10mA	20mA	10V
15kΩ	6kΩ	3kΩ	1,5kΩ	750Ω	>500kΩ
12kΩ	4,8kΩ	2,4kΩ	1,2kΩ	600Ω	>500kΩ

Bürdeneinfluß 0... $R_{Amax}$  / Load deviation

≤ 0,1%

Restwelligkeit / Residual ripple

≤ 0,5%

Einstellzeit / Setting time

≤ 1s (≤ 4s für / for  $f_N < 50$ Hz)

Genauigkeit / Accuracy

Klasse 0,5 / class 0,5

Begrenzung Stromausgang / Limitation of current output

- bei Überlast am Eingang / at input-overload

$I_{Amax} \leq 1,8 \cdot I_{AN}$

- Leerlauf-Spannung / Open-circuit voltage

$U_{Amax} \leq 24$  V

Begrenzung Spannungsausg. / Limitation of voltage output

- bei Überlast am Eingang / at input-overload

$U_{Amax} \leq 1,8 \cdot U_{AN}$

- Kurzschlußstrom / Short-circuit current

$I_{Amax} \leq 20$  mA

### Referenzbedingungen / Rated values

Nennspannung / Rated Voltage

$U_{EN} \pm 15\%$

Nennstrom / Rated Current

0,2  $I_{EN}$  ... 1,2  $I_{EN}$

Umgebungstemperatur / Ambient temperature

15...30°C

Bürde / Load

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

**Hilfsenergie / Auxiliary voltage**

(auf Wunsch extern / *extern auxiliary voltage optional*)

57,8V / 115V / 230V AC  $\pm 15\%$  50 - 400Hz  
18-36 V DC 36-72 V DC

**Einbauangaben / Mounting informations**

Anschlußklemmen / *Terminals*

Schraubanschluß für max. 4mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt /  
*screw connection for max. 4 mm<sup>2</sup> cable cross-section*

Abmessungen / *Dimensions*

22,5 mm x 72,5 mm x 118 mm

Gehäusematerial / *Material of housing*

PC, schwarz / *black*

Klemmgehäuse / *Terminal case*

PC, beige/ *beige*

Deckel / *Cover*

PC, beige/ *beige*

Gewicht / *Weight*

ca. 280 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*

nach / *according to* VDI/VDE 3540 Blatt 2 / *sheet 2*

Temperatur Nenngebrauchsbereich /

nach / *according to* DIN EN 60 688/ Gr. II / *gr. II*

*Working temperature range*

0...15...30...45°C

Lagertemperaturbereich / *Storage temperature range*

-30...+85°C

Temperaturfehler / *Temperature error*

≤ 0,1% / 10K

Magn. Fremdfeld / *Magn. field*

≤ 0,5% / 0,4 kA/m

Schütteln/ Stoßen / *Vibration/ shock*

nach / *according to* IEC 68-2

**Vorschriften / Specifications**

Schutzklasse II / *Protection class II*

nach / *according to* DIN EN 61010 - 1

- Überspannungskategorie II / *Overvoltage-category II*

- Verschmutzungsgrad 2 / *Pollution-degree 2*

- Nennisolationsspannung (Arbeitsspannung)

600 V

*Isolation voltage (working voltage)*

Prüfspannungen / *Test voltages*

- Eingang - Ausgang / *Input - output*

4 kV, 50 Hz, 1 min

- Eingang - Hilfsenergie / *Input - auxiliary voltage*

4 kV, 50 Hz, 1 min

- Ausgang - Hilfsenergie / *Output - auxiliary voltage*

3 kV, 50 Hz, 1 min

- mit DC-Hilfsenergie / *with DC-auxiliary voltage*

3 kV, DC, 1 min

Stoßspannungsfestigkeit / *Surge-voltage stability*

5 kV; 1,2 / 50 µs; 0,5 Ws

Schutzart nach EN 60529 /

Gehäuse / *housing* IP40,

*Protection-type according to EN 60529*

Klemmen / *terminals* IP20

EMV-Normen / *EMC*

Störaussendung / *EMI*

EN 61326 : 2004

Störfestigkeit / *EMS*

EN 61326 : 2004

**Typschild / Type plate**

**GMW** **GOSSEN MÜLLER & WEIGERT**  
made in Germany

I 0,5 I CAT III

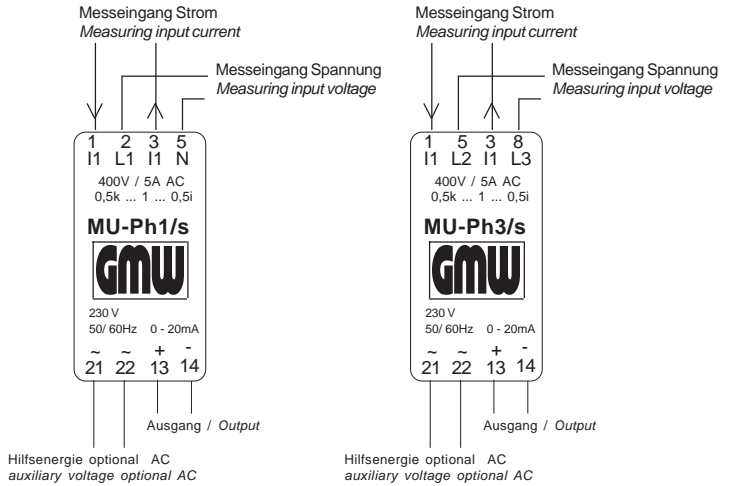
**Typ MU - Ph1/s**

Eingang / Input	400V 50/60Hz	~	2,5
	5A 50/60Hz	~	1,3
cos phi:	0,5k ... 1 ... 0,5i		
Ausgang / Output	0 - 20 mA	+	13
	max. 750 Ohm	-	14
Hilfsenergie / Auxiliary voltage	230 V	~	21
	50 / 60 HZ	~	22

Ser.Nr.:

**!! Vor Öffnen des Gerätes Stromversorgung abklemmen!!**  
**!! Disconnect power supply before removing cover !!**

**Anschlußbild / Connection diagram**



**GMW** **GOSSEN MÜLLER & WEIGERT**  
made in Germany

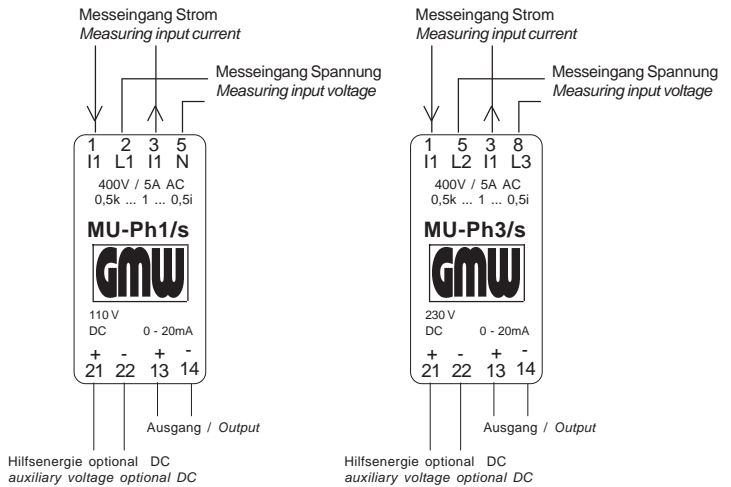
I 0,5 I CAT III

**Typ MU - Ph1/s**

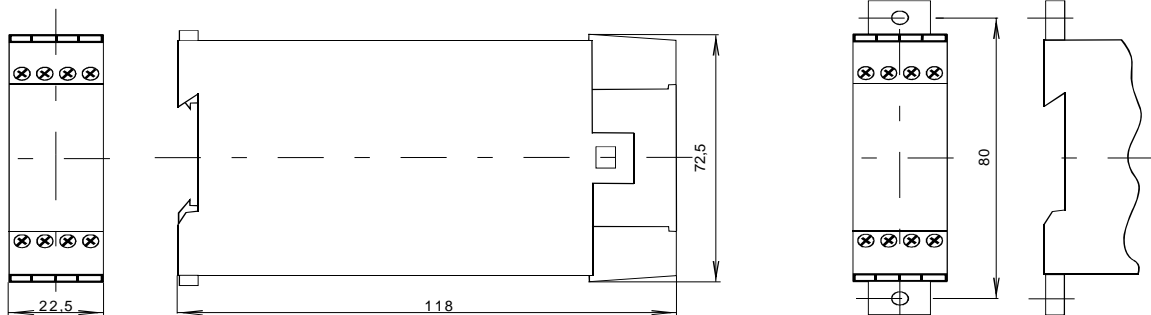
Eingang / Input	400V 50/60Hz	~	2,5
	5A 50/60Hz	~	1,3
cos phi:	0,5k ... 1 ... 0,5i		
Ausgang / Output	0 - 20 mA	+	13
	max. 750 Ohm	-	14
Hilfsenergie / Auxiliary voltage	110 V	+	21
	DC	-	22

Ser.Nr.:

**!! Vor Öffnen des Gerätes Stromversorgung abklemmen!!**  
**!! Disconnect power supply before removing cover !!**



**Maßzeichnung / Dimension drawing**



**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.*