



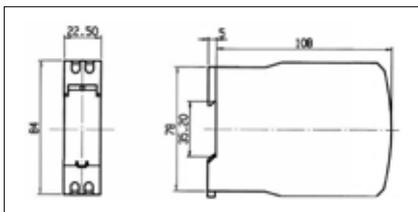
MA-1.1s dir.

Messumformer für Wechselstrom (sinusförmig)

für direkten Anschluss bis 50 A, 60 A, 100 A oder 150 A

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA oder 0 ... 10 V
- Optional mit Hilfsspannungsversorgung (bei „live zero“-Ausgang)
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Sinusförmiger Wechselstrom
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- AC oder DC Hilfsenergie



Anwendung

Messumformer zur direkten Umwandlung und Trennung eines sinusförmigen Wechselstroms. Als Ausgangssignal steht ein eingepprägtes Gleichstrom- oder aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welches sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhält.

Technische Kennwerte

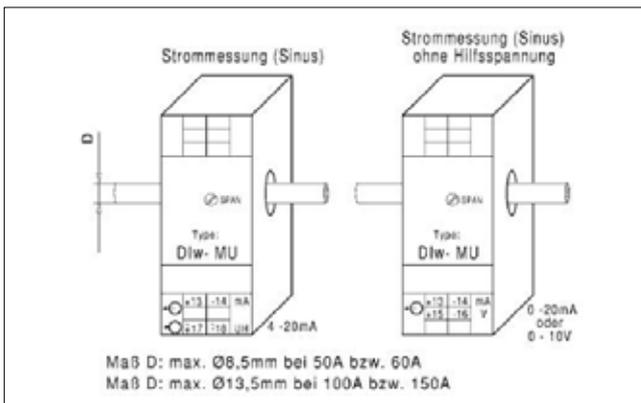
Messeingang

Nennfrequenz f_N	50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz
Eingangsnennstrom I_N	0 ... 50 A, 0 ... 60 A, 0 ... 100 A oder 0 ... 150 A
Überlastbarkeit	$2 \cdot I_N$ dauernd $20 \cdot I_N$ 1 Sek.

Messausgang

Eingepprägter Gleichstrom	0 ... 20 mA / 500 Ω Bürde bzw. live-zero 4 ... 20 mA / 500 Ω Bürde (Hilfsspannung erforderlich)
Aufgeprägte Gleichspannung	0 ... 10 V
Belastbarkeit	max. 10 mA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
Restwelligkeit	< 30 mVss
Einstellzeit	< 400 ms
Frequenzeinfluss	< 0,05 % bei 10 Hz Frequenzänderung
Bürdeinfluss	nein
Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)

Leerlaufspannung	max. 24 V
Genauigkeit	
Grundgenauigkeit	$\pm 0,5$ % bei 5 – 100 % des Nennwerts
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
Hilfsenergie	
Wechselspannung	110 oder 230 V, ± 20 %, 45–65 Hz; PV 2,5 VA
Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA 36 – 265 V; PV 2 VA
Hilfsspannungseinfluss	nein
Sicherheit	
Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Abmessungen	
Durchstecköffnung	8,5 mm bei 50 A und 60 A 13,5 mm bei 100 A und 150 A
Gewicht	
Gewicht	190 g



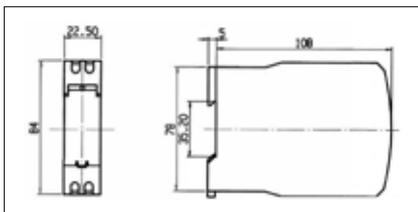


MA-1.1s

Messumformer für Wechselstrom (sinusförmig)

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA, 0(2) ... 10 V oder mit Doppelausgängen
- Optional mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Sinusförmiger Wechselstrom
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- AC oder DC Hilfsenergie



Anwendung

Messumformer zur Umwandlung von sinusförmigem Wechselstrom. Als Ausgangssignal steht ein eingepprägtes Gleichstrom- oder aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welches sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhält. Bei der Ausführung mit Doppelausgängen sind diese umschaltbar zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V.

Technische Kennwerte

Messeingang

Nennfrequenz f_N 50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz
 Eingangsnennstrom I_N 0 ... 1 A bzw. 0 ... 5 A
 optional: 0 ... 10 A
 Eigenverbrauch 1 VA, bei „live zero“ 0,3 VA
 Überlastbarkeit $2 \cdot I_N$, dauernd
 $20 \cdot I_N$, 1 Sek.

Messausgang

Eingepprägter Gleichstrom 0 ... 20 mA / 500 Ω Bürde
 bzw. live-zero
 4 ... 20 mA / 500 Ω Bürde
 (Hilfsspannung erforderlich)
 Aufgeprägte Gleichspannung 0 ... 10 V
 Doppelausgang:
 (frontseitig mittels Schalter
 umschaltbar) 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V
 bzw. live-zero
 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V
 (Hilfsspannung erforderlich)
 Belastbarkeit max. 10 mA
 Strombegrenzung max. 2-fach bei Über-
 steuerung
 Restwelligkeit < 40 mVss
 Einstellzeit < 400 ms

Frequenzeinfluss

< 0,05 % bei 10 Hz

Bürdeeinfluss

nein

Fremdfeldeinfluss

nein (400 A/m)

Leerlaufspannung

max. 24 V

Genauigkeit

Grundgenauigkeit

$\pm 0,5$ % bei 5 – 100 % des

Nennwerts (mit U_H 0 – 100 % des

Nennwerts)

Temperaturbereich

-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C

Temperatureinfluss

< 0,1 % bei 10 K

Hilfsenergie

Wechselspannung

110 oder 230 V,
 ± 20 %, 45–65 Hz; PV 2,5 VA

Gleichspannung

24 V, -15 / +25 %, 2 W

Weitbereichsversorgung

6 – 30 V; PV 2 VA
 36 – 265 V; PV 2 VA

Hilfsspannungseinfluss

nein

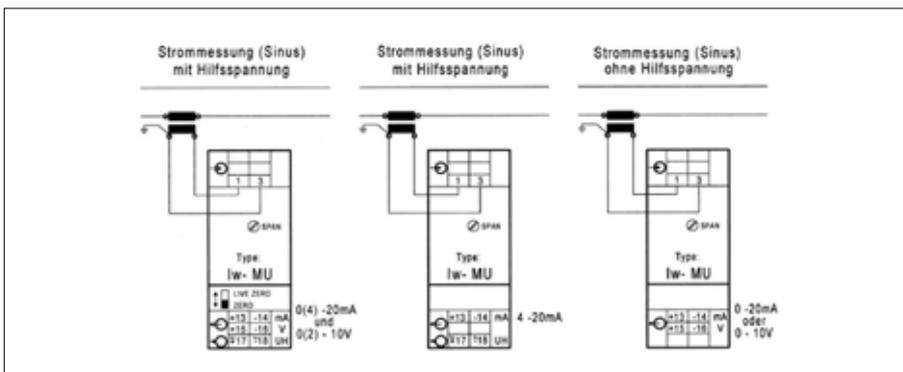
Sicherheit

Prüfspannung

4 kV zwischen Eingang, Ausgang,
 Hilfsspannung

Gewicht

190 g





MA-1.1s (eff)

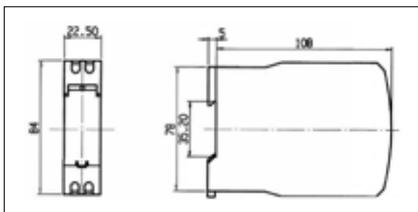
Messumformer für Strom, True RMS

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Echt-Effektivwertmessung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Gleich- und Wechselstrom beliebiger Kurvenform
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

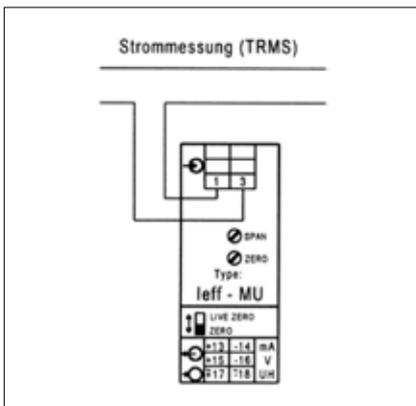
Anwendung

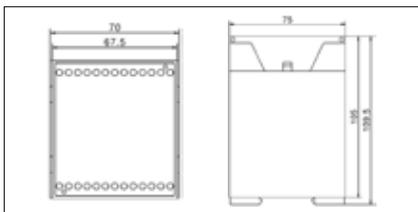
Messumformer zur Umwandlung eines Stromes beliebiger Kurvenform. Als Ausgangssignal stehen ein eingprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, die sich proportional zum RMS-Wert der Eingangsgröße verhalten. Diese sind als Doppelausgänge ausgeführt und sind zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V umschaltbar.



Technische Kennwerte

Messeingang		Leerlaufspannung	max. 24 V
Nennfrequenz f_N	DC / 40 – 200 Hz optional: DC / 40 – 1000 Hz (andere Werte auf Anfrage)	Genauigkeit	
Eingangsnennstrom I_N	0 ... 1 mA bis 0 ... 5 A, Spannungsabfall 60 mV	Grundgenauigkeit	± 0,5 %
Überlastbarkeit	$2 \cdot I_N$ dauernd $20 \cdot I_N$ 1 Sek.	Scheitelfaktor	4 bei 0,5 % Fehler
Messausgang		Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Doppelausgang: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Hilfsenergie	
Belastbarkeit	max. 10 mA	Wechselspannung	110 oder 230 V, ± 20 %, 45–65 Hz; PV 2,5 VA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Über- steuerung	Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Restwelligkeit	< 30 mVss	Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA 36 – 265 V; PV 2 VA
Einstellzeit	< 300 ms	Hilfsspannungseinfluss	nein
Frequenzeinfluss	< 0,5 % bei DC / 40 - 200 Hz	Sicherheit	
Bürdeinfluss	nein	Prüfspannung	< 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)	Gewicht	170 g





MA-1.1s (eff) T

Messumformer für Strom, TrueRMS für Anlagen bis 1000 V

Merkmale / Nutzen:

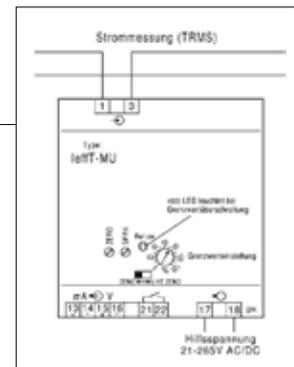
- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Hilfsspannungsversorgung durch integriertes AC/DC-Weitbereichsnetzteil
- Echt-Effektivwertmessung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Gleich- und Wechselstrom beliebiger Kurvenform
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

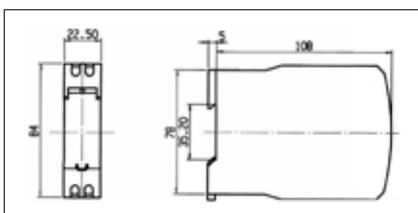
Anwendung

Messumformer zur Umwandlung eines Stromes beliebiger Kurvenform. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, die sich proportional zum RMS-Wert der Eingangsgröße verhalten. Diese sind als Doppelausgänge ausgeführt und sind zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V umschaltbar. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

Technische Kennwerte

Messeingang		Grenzwertausgang	
Nennfrequenz f_N	DC / 40 – 200 Hz optional: DC / 40 – 1000 Hz	1 Schließer	Hysterese ca. 4 % vom Grenzwert
Eingangsnennstrom I_N	0 ... 1 mA bis 0 ... 5 A, Spannungsabfall 60 mV	Kontaktbelastung	max. 0,1 A / 250 V AC/DC
Überlastbarkeit	2 · I_N dauernd 20 · I_N 1 Sek.	Funktion	rote LED bei Grenzwertüberschreitung (Grenzwert einstellbar von 0 – 120 % des Eingangssignals)
Messausgang		Hilfsenergie	
Doppelausgang: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V	Weitbereichsversorgung	21 – 265 V AC+DC; PV 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A)
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Hilfsspannungseinfluss	nein
Belastbarkeit	max. 10 mA	Sicherheit	
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Über- steuerung	EMV	DIN EN 61326
Restwelligkeit	< 50 mVss	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61010-1
Einstellzeit	< 300 ms	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1 (Gehäuse schutz- isoliert, Schutzklasse II, bei Arbeits- spannungen bis 1000 V (L-N) Ver- schmutzungsgrad 2, Messkategorie III
Frequenzeinfluss	< 0,5 % bei DC / 40 - 200 Hz	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
Bürdeinfluss	nein	Trennung	DIN EN 61010-1; 3,52 kV 50 Hz 10 Sek. und 7,4 kV 50 Hz 10 Sek.
Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)	Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 61010-1
Leerlaufspannung	max. 24 V	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
Genauigkeit		Anschluss	DIN 43807
Grundgenauigkeit	$\pm 0,5 \%$	Gewicht	220 g
Scheitelfaktor	4 bei max. Fehler von 0,5 %		
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C		
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K		





MV-1.1s

Messumformer für Wechselspannung (sinusförmig)

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA, 0(2) ... 10 V oder mit Doppelausgängen
- Optional mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Sinusförmiger Wechselspannung
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- AC oder DC Hilfsenergie

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung von sinusförmiger Wechselspannung. Als Ausgangssignal steht ein eingepprägtes Gleichstrom- oder aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welches sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhält. Bei der Ausführung mit Doppelausgängen sind diese umschaltbar zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V.

Technische Kennwerte

Messeingang

Nennfrequenz f_N 50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz
 Eingangsnennspannung U_N 0 ... 100 V, 0 ... 250 V,
 0 ... 500 V, 0 ... 600 V
 (0 ... 750 V in geerdeten Anlagen)

Eigenverbrauch 2 - 5 VA, bei „live zero“
 0,3 - 2 VA
 Überlastbarkeit $1,2 \cdot U_N$ dauernd
 $2 \cdot U_N$ 1 Sek.

Messausgang

Eingepprägter Gleichstrom 0 ... 20 mA / 500 Ω Bürde
 bzw. live-zero
 4 ... 20 mA / 500 Ω Bürde
 (Hilfsspannung erforderlich)

Aufgeprägte Gleichspannung 0 ... 10 V
 Doppelausgang:
 (frontseitig mittels
 Schalter umschaltbar) 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V
 bzw. live-zero
 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V
 (Hilfsspannung erforderlich)

Belastbarkeit max. 10 mA
 Strombegrenzung max. 2-fach bei Übersteuerung
 Restwelligkeit < 30 mVss
 Einstellzeit < 400 ms

Frequenzeinfluss < 0,05 % bei 10 Hz Frequenzänderung
 Bürdeinfluss nein
 Fremdfeldeinfluss nein (400 A/m)
 Leerlaufspannung max. 24 V

Genauigkeit

Grundgenauigkeit $\pm 0,5$ % bei 10 - 100 % des Nennwerts
 (mit UH 0 - 100 % des Nennwerts)
 Temperaturbereich -15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
 Temperatureinfluss < 0,1 % bei 10 K

Hilfsenergie

Wechselspannung 110 oder 230 V,
 ± 20 %, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
 Gleichspannung 24 V, -15 / +25 %, 2 W
 Weitbereichsversorgung 6 - 30 V; PV 2 VA
 36 - 265 V; PV 2 VA

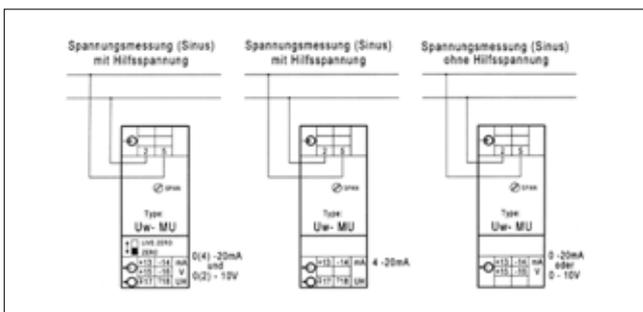
Hilfsspannungseinfluss

nein
Sicherheit
 Prüfspannung < 500 V: 4 kV zwischen Eingang,

Ausgang, Hilfsspannung
 > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang
 und Ausgang
 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung

Gewicht

190 g





MV-1.1s (eff)

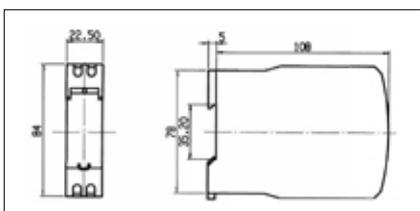
Messumformer für Spannung, True RMS

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Echt-Effektivwertmessung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Gleich- und Wechselspannung beliebiger Kurvenform
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung einer Spannung beliebiger Kurvenform. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, die sich proportional zum RMS-Wert der Eingangsgröße verhalten. Diese sind als Doppelausgänge ausgeführt und sind zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V umschaltbar.



Technische Kennwerte

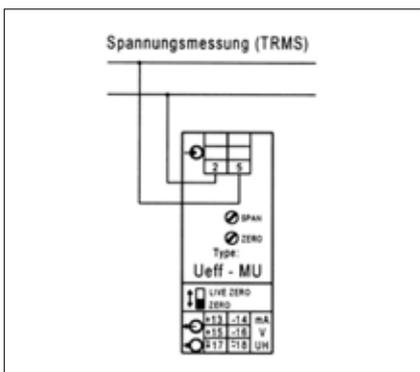
Messeingang

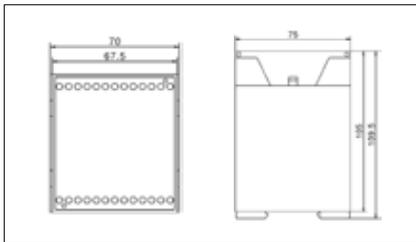
Nennfrequenz fN	DC / 40 – 200 Hz optional: DC / 40 – 1000 Hz (andere Werte auf Anfrage)
Eingangsnennspannung UN	0 ... 60 mV bis 0 ... 600 V
Eingangswiderstand	bis 1 V: 100 kΩ > 1 V: 100 kΩ / V (max. 2 MΩ)
Überlastbarkeit	5 · UN, dauernd (max. 830 V)

Messausgang

Doppelausgang: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω
Belastbarkeit	max. 10 mA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
Restwelligkeit	< 30 mVss
Einstellzeit	< 300 ms
Frequenzeinfluss	< 0,5 % bei DC / 40 - 200 Hz
Bürdeinfluss	nein
Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)

Leerlaufspannung	max. 24 V
Genauigkeit	
Grundgenauigkeit	± 0,5 %
Scheitelfaktor	4 bei 0,5 % Fehler
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Hilfsenergie	
Wechselspannung	110 oder 230 V, ± 20 %, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA 36 – 265 V; PV 2 VA
Hilfsspannungseinfluss	nein
Sicherheit	
Prüfspannung	< 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Gewicht	170 g





MV-1.1s (eff) T

Messumformer für Spannung, TrueRMS für Anlagen bis 1000 V

Merkmale / Nutzen:

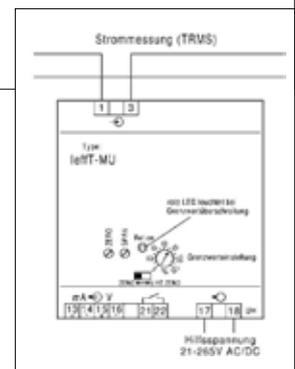
- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Hilfsspannungsversorgung durch integriertes AC/DC-Weitbereichsnetzteil
- Echt-Effektivwertmessung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Gleich- und Wechselspannung beliebiger Kurvenform
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung einer Spannung beliebiger Kurvenform. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, die sich proportional zum RMS-Wert der Eingangsgröße verhalten. Diese sind als Doppelausgänge ausgeführt und sind zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V umschaltbar. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

Technische Kennwerte

Messeingang		Grenzwertausgang	
Nennfrequenz f_N	DC / 40 – 200 Hz optional: DC / 40 – 1000 Hz	1 Schließer	Hysterese ca. 4 % vom Grenzwert
Eingangsnennspannung U_N	0 ... 1000 V	Kontaktbelastung	max. 0,1 A / 250 V AC/DC
Eingangswiderstand	2 M Ω	Funktion	rote LED bei Grenzwertüberschreitung (Grenzwert einstellbar von 0 – 120 % des Eingangssignals)
Überlastbarkeit	5 · U_N dauernd (max. 2000 V)	Hilfsenergie	
Messausgang		Weitbereichsversorgung	21 – 265 V AC+DC; PV 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A)
Doppelausgang:	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V	Hilfsspannungseinfluss	nein
(frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	bzw. live-zero	Sicherheit	
Max. Bürdenwiderstand	4 ... 20 mA und 2 ... 10 V	EMV	DIN EN 61326
Belastbarkeit	500 Ω	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61010-1
Strombegrenzung	max. 10 mA	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1 (Gehäuse schutz- isoliert, Schutzklasse II, bei Arbeits- spannungen bis 1000 V (L-N) Ver- schmutzungsgrad 2, Messkategorie III
Restwelligkeit	max. 2-fach bei Übersteuerung	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
Einstellzeit	< 50 mVss	Trennung	DIN EN 61010-1; 3,52 kV 50 Hz 10 Sek. und 7,4 kV 50 Hz 10 Sek.
Frequenzeinfluss	< 300 ms	Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 61010-1
Bürdeinfluss	< 0,5 % bei DC / 40 - 200 Hz	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
Fremdfeldeinfluss	nein	Anschluss	DIN 43807
Leerlaufspannung	nein (bis 400 A/m)	Gewicht	220 g
Genauigkeit			
Grundgenauigkeit	$\pm 0,5 \%$		
Scheitelfaktor	4 bei max. Fehler von 0,5 %		
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C		
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K		





MF-1.1

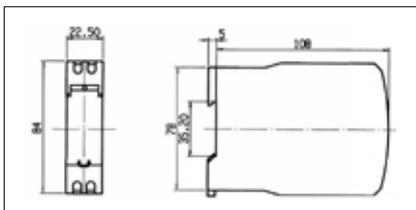
Messumformer für Frequenz

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Optional mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Wechselfspannungen sowie pulsierende Gleichspannungen
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

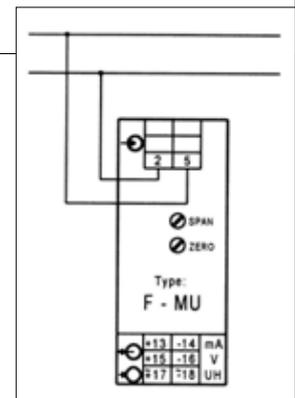
Anwendung

Messumformer zur Frequenzmessung. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, die sich proportional zur Frequenz der Eingangsgröße verhalten.



Technische Kennwerte

Messeingang		Restwelligkeit	< 30 mVss
Nennwerte	45 – 55 Hz; 48 – 52 Hz; 55 – 65 Hz; 58 – 62 Hz oder Hilfsspannung erforderlich: 360 – 440 Hz; 380 – 420 Hz; 0 – 100 Hz; 0 – 500 Hz; 0 – 1000 Hz	Einstellzeit	< 300 ms
Eingangsnennspannung U_N	100 V; 110 V; 230 V; 400 V; 500 V ($\pm 20\%$) oder Hilfsspannung erforderlich: 2 – 50 V; 25 – 250 V; 50 – 500 V; 75 – 690 V 10 ... 230 V oder 230 ... 690 V	Bürdeinfluss	nein
Eigenverbrauch	2,5 - 5 VA	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
Überlastbarkeit	1 - 1,5 VA (mit Hilfsspannung) 1,2 · U_N dauernd 2 · U_N 1 Sek.	Leerlaufspannung	max. 24 V
Messausgang		Genauigkeit	
Doppelausgang: (wahlweise zero oder live-zero)	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V oder live-zero 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V (Hilfsspannung erforderlich)	Grundgenauigkeit	$\pm 0,5\%$
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Belastbarkeit	max. 10 mA	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung	Hilfsenergie	
		Wechselfspannung	110 oder 230 V, $\pm 20\%$, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
		Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
		Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA 36 – 265 V; PV 2 VA
		Hilfsspannungseinfluss	nein
		Sicherheit	
		Prüfspannung	< 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
		Gewicht	190 g



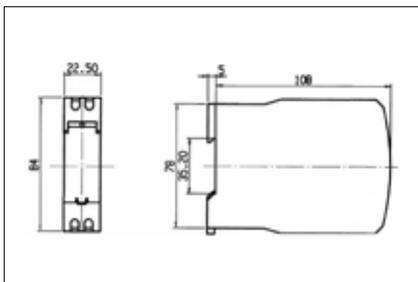


MPIz.1

Messumformer für Phasenwinkel bzw. Leistungsfaktor

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgröße: Phasenwinkel bzw. Leistungsfaktor
- Messeingänge: Sinusförmige Spannungen und Ströme in Wechsel- und Drehstromnetzen gleicher Belastung. Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen



Anwendung

Messumformer zur Erfassung des Phasenwinkels zwischen Strom und Spannung im gleichbelasteten Wechsel- und Drehstromnetz. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, die sich proportional zum Phasenwinkel bzw. Leistungsfaktor zwischen den Messgrößen Strom und Spannung verhalten. Diese sind als Doppelausgänge ausgeführt und sind zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V umschaltbar.

Technische Kennwerte

Messeingang

Eingangsnennspannung U_N 100 V; 110 V; 230 V; 400 V; 500 V; 600 V; (690 V in geerdeten Anlagen) $\pm 20\%$

Eingangsnennfrequenz f_N 50 Hz; 60 Hz oder 400 Hz

Eingangsnennstrom I_N 1 A oder 5 A

Strombereich 4 - 200 % vom Nennstrom

Eigenverbrauch $\leq 0,3$ VA Strompfad
 $\leq 2,5$ VA Spannungspfad

Überlastbarkeit $2 \times I_N$, dauernd

Stromeingang $20 \times I_N$, 1 Sek.

Überlastbarkeit $1,2 \times U_N$, dauernd

Spannungseingang $2 \times U_N$, 1 Sek.

Nennwerte $-60^\circ - 0 - +60^\circ$, elektrisch $\cos \varphi 0,5 \text{ cap} - 1 - 0,5$ ind
oder $-45,6^\circ - 0 - +72,5^\circ$, elektisch $\cos \varphi 0,7 \text{ cap} - 1 - 0,3$ ind
(optional: Type ... 4Q: 4-Quadrantenbetrieb 1 - 0 - 1 - 0 - 1)

Messausgang

Doppelausgang: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar) Max. Bürdenwiderstand Belastbarkeit

0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero

4 ... 20 mA und 2 ... 10 V

500 Ω

max. 10 mA

Strombegrenzung max. 2-fach bei Übersteuerung

Restwelligkeit < 30 mVss

Einstellzeit < 400 ms

Stromeinfluss $< 0,5\%$ bei 0,15- bis 2-fachem Nennstrom

Spannungseinfluss $< 0,1\%$ bei $\pm 20\%$ UN

Frequenzeinfluss $< 0,1\%$ bei 10 Hz Frequenzänderung

Bürdeinfluss nein

Fremdfeldeinfluss nein (400 A/m)

Leerlaufspannung max. 24 V

Genauigkeit

Grundgenauigkeit $\pm 0,5\%$ linear zu den Winkelgeraden

Temperaturbereich -15°C bis $+20^\circ\text{C}$ bis $+30^\circ\text{C}$ bis $+55^\circ\text{C}$

Temperatureinfluss $< 0,2\%$ bei 10 K

Hilfsenergie

Wechselspannung 110 oder 230 V, $\pm 20\%$, 45-65 Hz; PV 2,5 VA

Gleichspannung 24 V, -15 / +25 %, 2 W

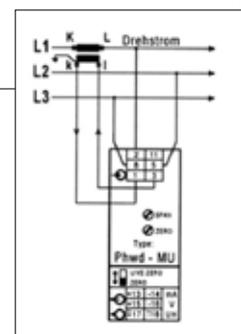
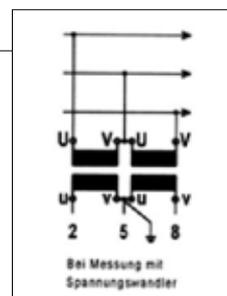
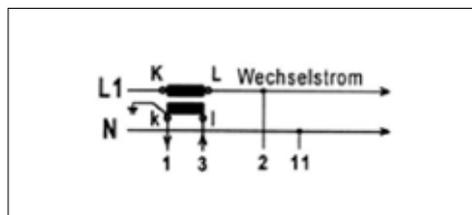
Weitbereichsversorgung 6 - 30 V; PV 2 VA
36 - 265 V; PV 2 VA

Hilfsspannungseinfluss nein

Sicherheit

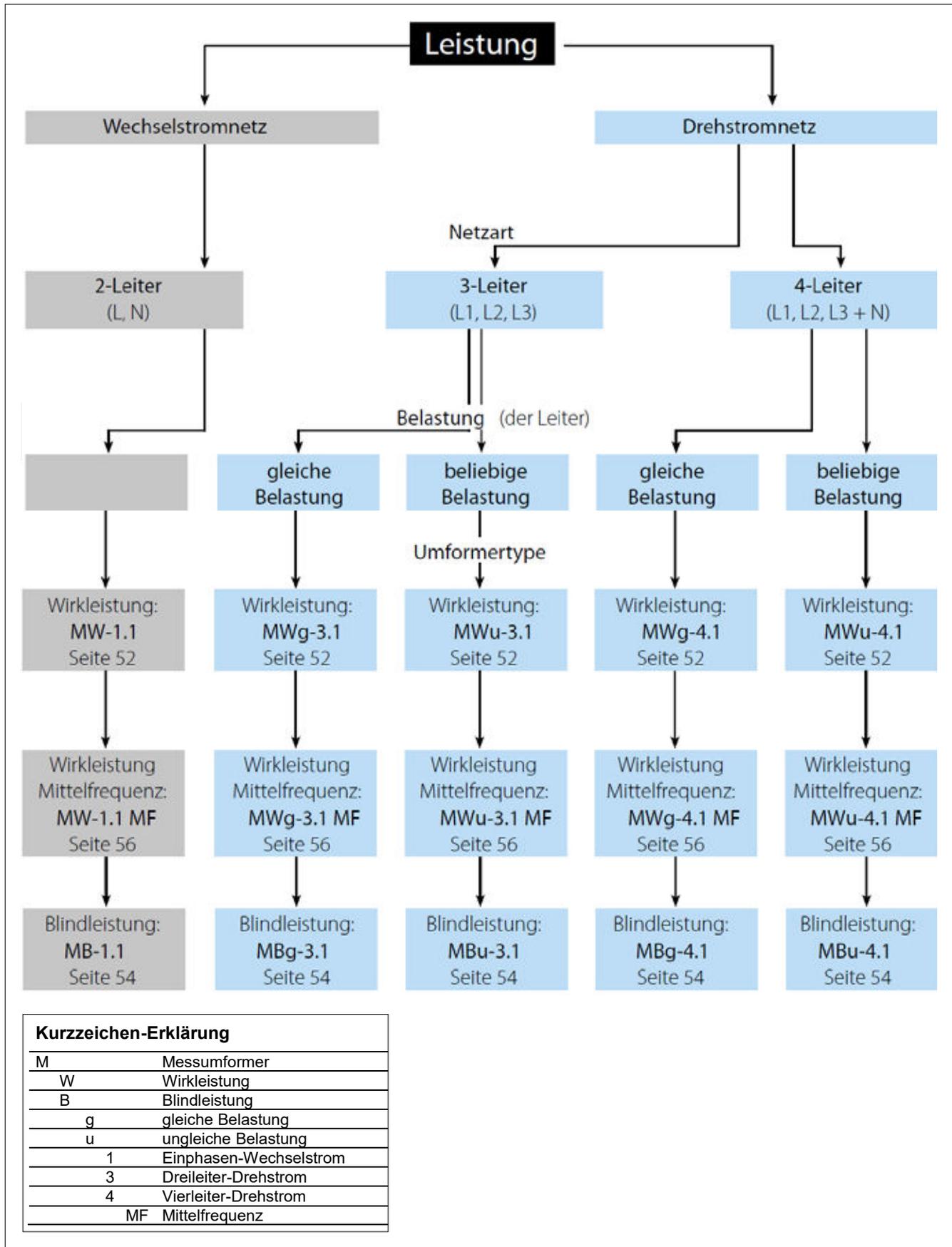
Prüfspannung 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung

Gewicht 200 g



MF-1.1

Messumformer für Frequenz

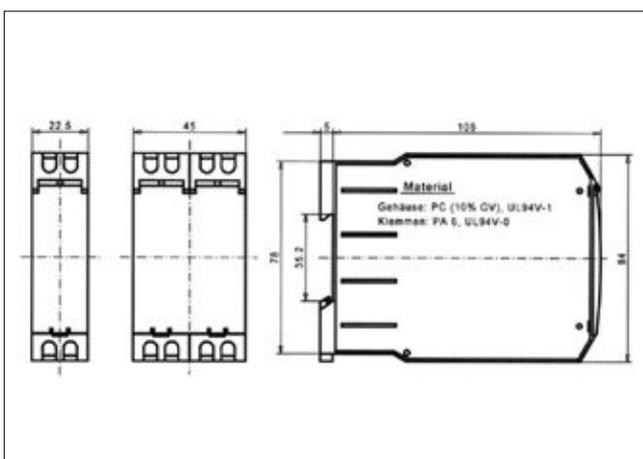




MW-1.1; MWg-3.1; MWg-4.1; MWu-3.1; MWu-4.1 Messumformer für Wirkleistung

Merkmale / Nutzen:

- Optional mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgröße: Wirkleistung
- Messeingänge: Sinus- sowie nichtsinusförmige Spannungen und Ströme beliebiger Kurvenform in Wechsel- und Drehstromnetzen gleicher oder ungleicher Belastung
- Messausgang: Unipolare, live-zero und bipolare Ausgangsgrößen, sowie Ausgang mit Nullpunktanhebung



Maße

< 500 V: MW-1.1; MWg-4.1; MWg-3.1:	Baubreite 22,5 mm
> 500 V: MW-1.1; MWg-4.1; MWg-3.1:	Baubreite 45 mm
MWu-3.1; MWu-4.1:	Baubreite 45 mm

Anwendung

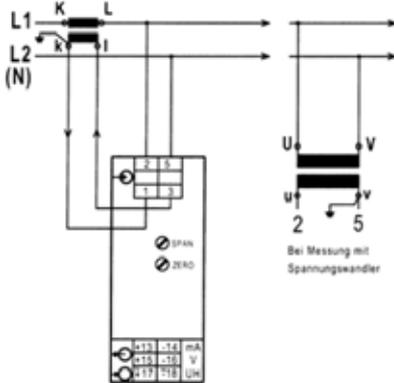
Messumformer zur Erfassung der Wirkleistung eines Wechselstrom oder Drehstromnetzes gleicher oder beliebiger Phasenbelastung. Als Ausgangssignal steht ein eingepreßtes Gleichstrom- oder ein aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, das sich direkt proportional zur Wirkleistung des Primärnetzes verhält.

Technische Kennwerte

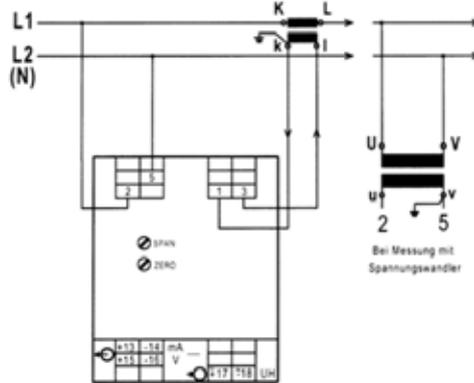
Messeingang		Restwelligkeit	< 30 mVss
Eingangsnennspannung U_N	100 V; 110 V; 230 V; 400 V; 500 V; 600 V; (690 V in geerdeten Anlagen) $\pm 20\%$	Einstellzeit	< 300 ms
Eingangsnennfrequenz f_N	50 Hz; 60 Hz oder 400 Hz	Spannungseinfluss	< 0,1 % bei $\pm 10\%$ UN
Eingangsnennstrom I_N	1 A oder 5 A (Direktanschluss bis max. 15 A auf Anfrage)	Frequenzeinfluss	< 0,3 % bei 10 Hz Frequenzänderung
Nennwerte	50 - 150 % der Scheinleistung bei Wechselstrom: $S = U \times I$ bei Drehstrom: $S = U \times I \times \sqrt{3}$	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei $\pm 90^\circ$
Eigenverbrauch	$\leq 0,3$ VA Strompfad $\leq 3,5$ VA Spannungspfad	Bürdeinfluss	nein
Überlastbarkeit	$2 \times I_N$, dauernd	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
Stromeingang	$20 \times I_N$, 1 Sek.	Leerlaufspannung	max. 24 V
Überlastbarkeit	$1,2 \times U_N$, dauernd	Genauigkeit	
Spannungseingang	$2 \times U_N$, 1 Sek.	Grundgenauigkeit	$\pm 0,5\%$
Messausgang		Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Doppelausgang unipolar (wahlweise zero oder live-zero)	0...20 mA und 0...10 V oder live-zero	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
Doppelausgang bipolar	4...20 mA und 2...10 V (Hilfsspannung erforderlich)	Hilfsenergie	
Nullpunktanhebung	0 - 10 - 20 mA und 0 - 5 - 10 V	Wechselspannung	110 oder 230 V, $\pm 20\%$, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Belastbarkeit	max. 10 mA	Weitbereichsversorgung	6 - 30 V; PV 2 VA 36 - 265 V; PV 2 VA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung	Hilfsspannungseinfluss	nein
		Sicherheit	
		Prüfspannung	< 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
		Gewicht	Pw-MU; Pz-MU; Pnz-MU: 250 g Pd-MU: 340 g Pdr-MU: 370 g

Type MW-1.1 (Wechselstrom)

Arbeitsspannung bis 300V (Phase zu Neutralleiter L - N)

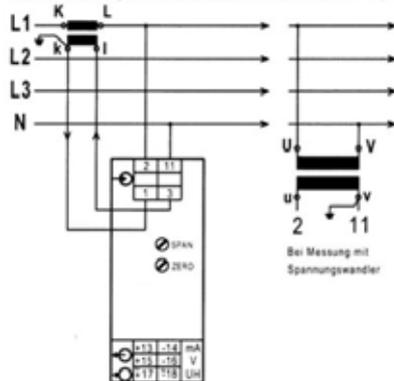


Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)

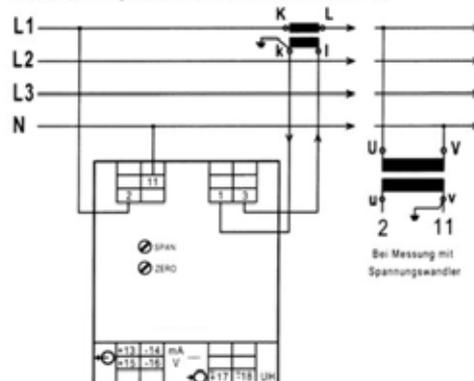


Type MWg-4.1 (Vierleiterdrehstrom gleich belastet)

Arbeitsspannung bis 300V (Phase zu Neutralleiter L - N)

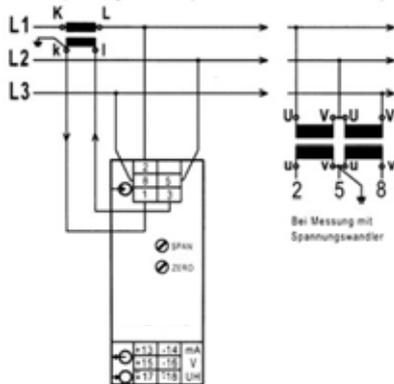


Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)

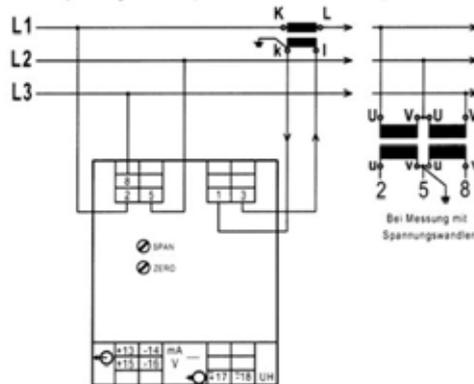


Type MWg-3.1 (Dreileiterdrehstrom gleich belastet)

Arbeitsspannung bis 300V (Phase zu Neutralleiter L - N)

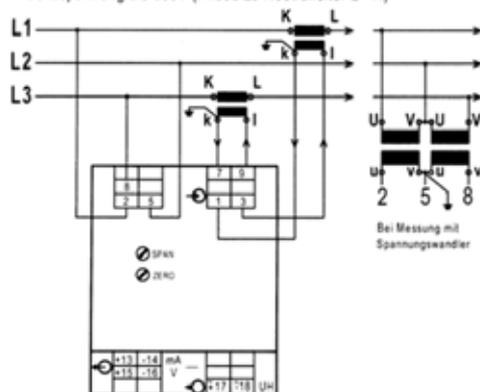


Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)



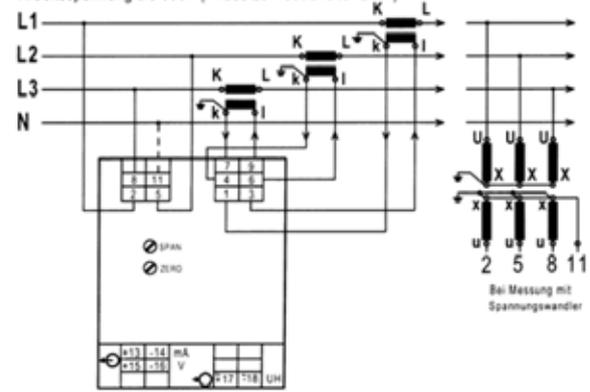
Type MWu-3.1 (Dreileiterdrehstrom beliebig belastet)

Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)



Type MWu-4.1 (Vierleiterdrehstrom beliebig belastet)

Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)



Bei Geräten mit Frequenzmodul entfallen weitere Ausgänge. An den Klemmen +13 und -14 steht der Frequenzausgang zur Verfügung.

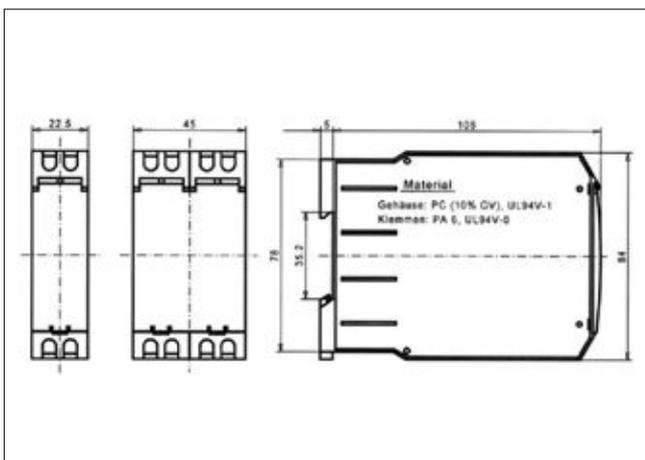


MB-1.1; MBg-3.1; MBg-4.1; MBu-3.1; MBu-4.1

Messumformer für Blindleistung

Merkmale / Nutzen:

- Optional mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgröße: Blindleistung
- Messeingänge: Sinus- sowie nichtsinusförmige Spannungen und Ströme beliebiger Kurvenform in Wechsel- und Drehstromnetzen gleicher oder ungleicher Belastung
- Messausgang: Unipolare, live-zero und bipolare Ausgangsgrößen, sowie Ausgang mit Nullpunktanhebung



Maße

< 500 V: MB-1.1; MBg-4.1; MBg-3.1:	Baubreite 22,5 mm
> 500 V: MB-1.1; MBg-4.1; MBg-3.1:	Baubreite 45 mm
MBu-3.1; MBu-4.1:	Baubreite 45 mm

Anwendung

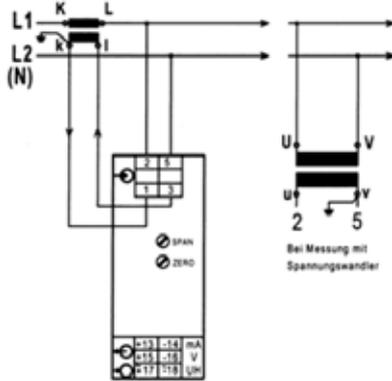
Messumformer zur Erfassung der Blindleistung eines Wechselstrom oder Drehstromnetzes gleicher oder beliebiger Phasenbelastung. Als Ausgangssignal steht ein eingprägtes Gleichstrom- oder ein aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, das sich direkt proportional zur Blindleistung des Primärnetzes verhält.

Technische Kennwerte

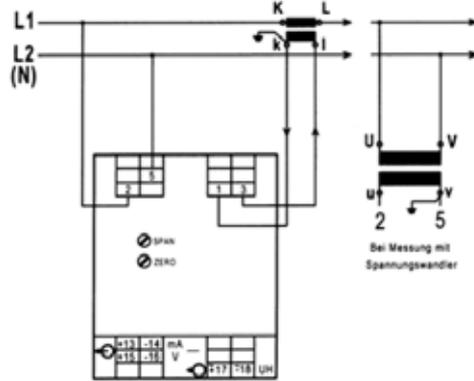
Messeingang			
Eingangsnennspannung U_N	100 V; 110 V; 230 V; 400 V; 500 V; 600 V; (690 V in geerdeten Anlagen) $\pm 20\%$	Restwelligkeit	< 30 mVss
Eingangsnennfrequenz f_N	50 Hz; 60 Hz oder 400 Hz	Einstellzeit	< 300 ms
Eingangsnennstrom I_N	1 A oder 5 A (Direktanschluss bis max. 15 A auf Anfrage)	Spannungseinfluss	< 0,1 % bei $\pm 10\%$ UN
Nennwerte	50 - 150 % der Scheinleistung bei Wechselstrom: $S = U \times I$ bei Drehstrom: $S = U \times I \times \sqrt{3}$	Frequenzeinfluss	< 0,3 % bei 10 Hz Frequenzänderung
Eigenverbrauch	$\leq 0,3$ VA Strompfad $\leq 3,5$ VA Spannungspfad	bei PwB-MU + PdrB-MU	< 0,5 % bei 1 Hz Frequenzänderung
Überlastbarkeit	$2 \times I_N$, dauernd	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei $\pm 90^\circ$
Stromeingang	$20 \times I_N$, 1 Sek.	Bürdeinfluss	nein
Überlastbarkeit	$1,2 \times U_N$, dauernd	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
Spannungseingang	$2 \times U_N$, 1 Sek.	Leerlaufspannung	max. 24 V
Messausgang		Genauigkeit	
Doppelausgang unipolar (wahlweise zero oder live-zero)	0...20 mA und 0...10 V oder live-zero 4...20 mA und 2...10 V (Hilfsspannung erforderlich)	Grundgenauigkeit	$\pm 0,5\%$
Doppelausgang bipolar	-20 - 0 - +20 mA und -10 - 0 - +10 V	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Nullpunktanhebung	0 - 10 - 20 mA und 0 - 5 - 10 V	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Hilfsenergie	
Belastbarkeit	max. 10 mA	Wechselspannung	110 oder 230 V, $\pm 20\%$, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung	Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
		Weitbereichs-	6 - 30 V; PV 2 VA
		Versorgung	36 - 265 V; PV 2 VA
		Hilfsspannungseinfluss	nein
		Sicherheit	
		Prüfspannung	< 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
		Gewicht	MB-1.1; MBg-4.1; MBg-3.1: 250 g MBu-3.1: 340 g MBu-4.1: 370 g

Type MB-1.1 (Wechselstrom)

Arbeitsspannung bis 300V (Phase zu Neutralleiter L - N)

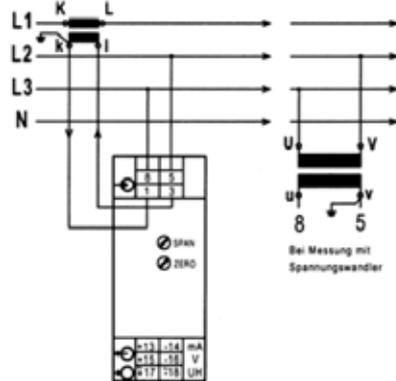


Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)

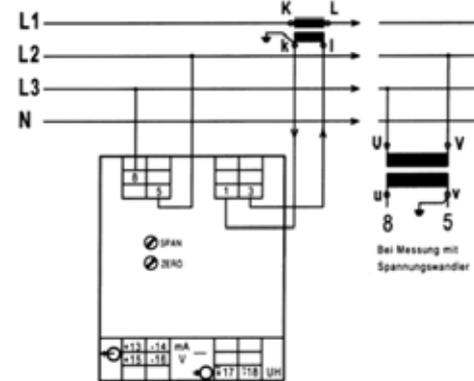


Type MBg-4.1 (Vierleiterdrehstrom gleich belastet)

Arbeitsspannung bis 300V (Phase zu Neutralleiter L - N)

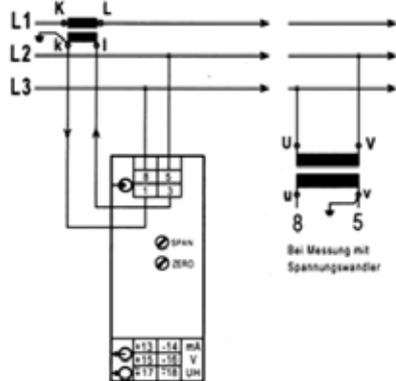


Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)

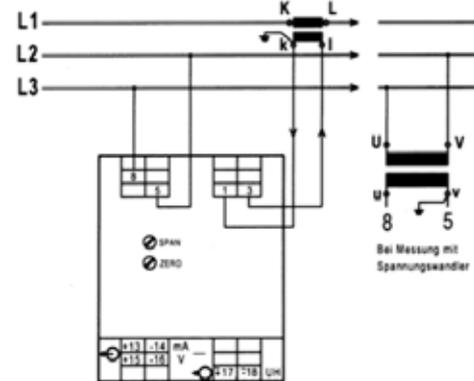


Type MBg-3.1 (Dreileiterdrehstrom gleich belastet)

Arbeitsspannung bis 300V (Phase zu Neutralleiter L - N)

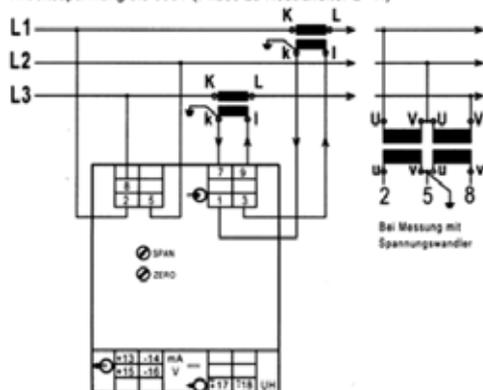


Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)



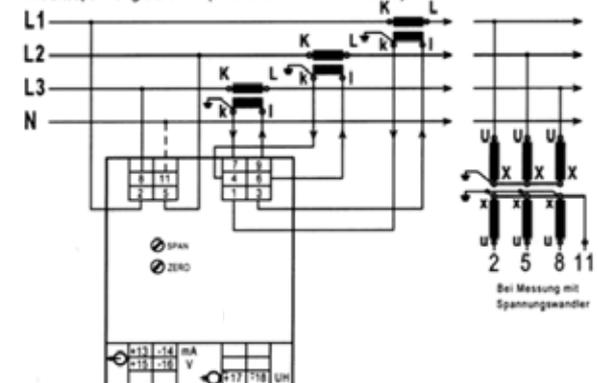
Type MBu-3.1 (Dreileiterdrehstrom beliebig belastet)

Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)

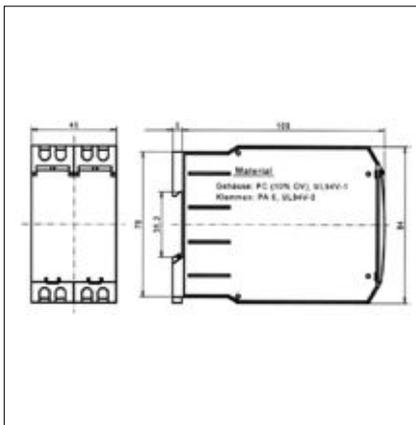


Type MBu-4.1 (Vierleiterdrehstrom beliebig belastet)

Arbeitsspannung bis 600V (Phase zu Neutralleiter L - N)



Bei Geräten mit Frequenzmodul entfallen weitere Ausgänge. An den Klemmen +13 und -14 steht der Frequenzausgang zur Verfügung.



MW-1.1 MF; MWg-3.1 MF; MWg-4.1 MF; MWu-3.1 MF; MWu-4.1 MF

Messumformer für Wirkleistung im Mittelfrequenzbereich DC / 10 Hz – 20 kHz
Messung von Gleich-, Wechsel-, Impuls- und Mischströmen

Merkmale / Nutzen:

- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgröße: Wirkleistung
- Messeingänge: Spannungen und Ströme beliebiger Kurvenform in Wechsel- und Drehstromnetzen gleicher oder ungleicher Belastung im Mittelfrequenzbereich
- Messausgang: Unipolare, live-zero und bipolare Ausgangsgrößen, sowie Ausgang mit Nullpunktanhebung

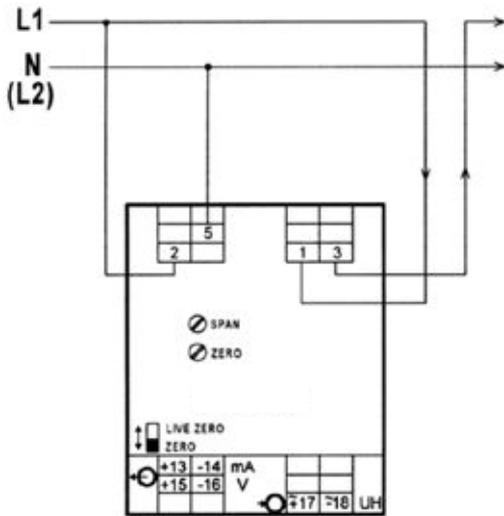
Anwendung

Messumformer zur Erfassung der Wirkleistung eines Wechselstrom oder Drehstromnetzes gleicher oder beliebiger Phasenbelastung im Mittelfrequenzbereich in ein- oder zweiseitiger Energierichtung. Als Ausgangssignal steht ein eingepprägtes Gleichstrom- oder ein aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, das sich direkt proportional zur Wirkleistung des Primärnetzes verhält. Anwendung finden diese Messumformer in Stromversorgungen von Schweißanlagen, USV-Anlagen, Schaltnetzteilen, Induktionsöfen, Anlagen mit Frequenzumrichtern, Drehstrom- und Servoantrieben, Generatoren u.a.

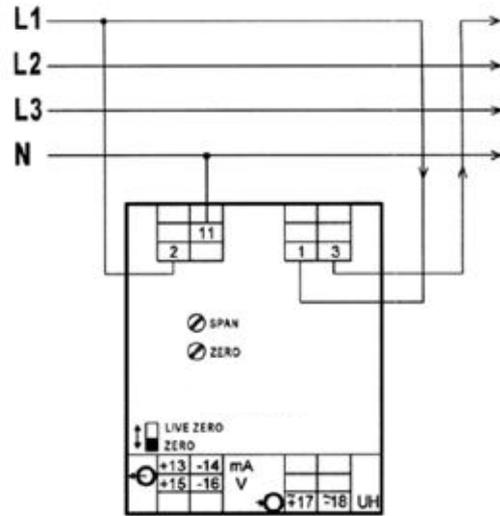
Technische Kennwerte

Messeingang		Max. Bürdenwiderstand	500 Ω
Eingangsnennspannung U_N	0 - 100 V; 110 V; 230 V; 400 V; 500 V; 600 V; (690 V in geerdeten Anlagen) $\pm 20\%$	Belastbarkeit	max. 10 mA
Frequenzbereich	10 Hz – 20 kHz / DC	Restwelligkeit	< 40 mVss
Eingangsnennstrom I_N	0 – 2 A bis 0 – 15 A (direkt); höhere Werte über indirekte Messung mittel externer Stromwandler (Halleffekt- oder flexible Stromwandler)	Einstellzeit	< 1 sec.
Nennleistung	50 - 150 % der Scheinleistung bei Wechselstrom: $S = U \times I$ bei Drehstrom: $S = U \times I \times \sqrt{3}$	Spannungseinfluss	< 0,5 % innerhalb der Nennspannung
Eigenverbrauch	$\leq 0,3$ VA Spannungspfad	Frequenzeinfluss	< 3 % bei 10 Hz bis 20 kHz / DC
Überlastbarkeit	$2 \times I_N$, dauernd (max. 20 A)	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei $\pm 90^\circ$ bei 1000 Hz
Stromeingang	$20 \times I_N$, 1 Sek.	Bürdeinfluss	nein
Überlastbarkeit	$1,2 \times U_N$, dauernd	Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
Spannungseingang	$2 \times U_N$, 1 Sek.	Leerlaufspannung	max. 24 V
Messausgang		Genauigkeit	
Doppelausgang unipolar (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0...20 mA und 0...10 V bzw. live-zero	Grundgenauigkeit	$\pm 0,5\%$
Doppelausgang bipolar	-20 – 0 – +20 mA und -10 – 0 – +10 V	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Nullpunktanhebung	0 – 10 – 20 mA und 0 – 5 – 10 V	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
		Hilfsenergie	
		Wechselspannung	230 V $\pm 20\%$, 45-65 Hz; PV 3,5 VA
		Hilfsspannungseinfluss	nein
		Sicherheit	
		Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
		Gewicht	MW-1.1 MF; MWg-3.1 MF; MWg-4.1 MF: 300 g MWu-3.1 MF: 340 g MWu-4.1 MF: 360 g

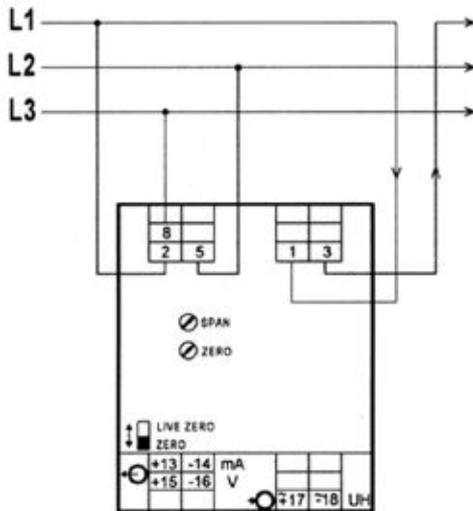
Type MW-1.1 MF (Wechselstrom)



Type MWg-4.1 MF (Vierleiterdrehstrom gleich belastet)

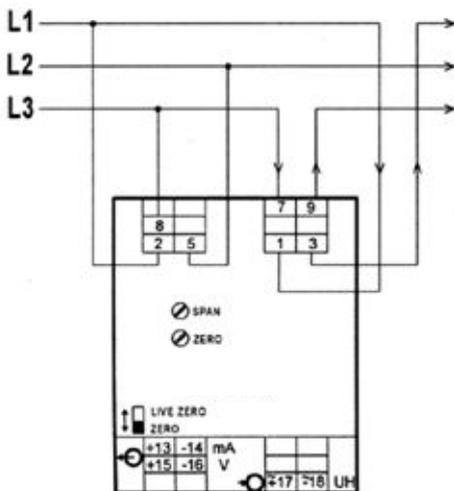


Type MWg-3.1 MF (Dreileiterdrehstrom gleich belastet)

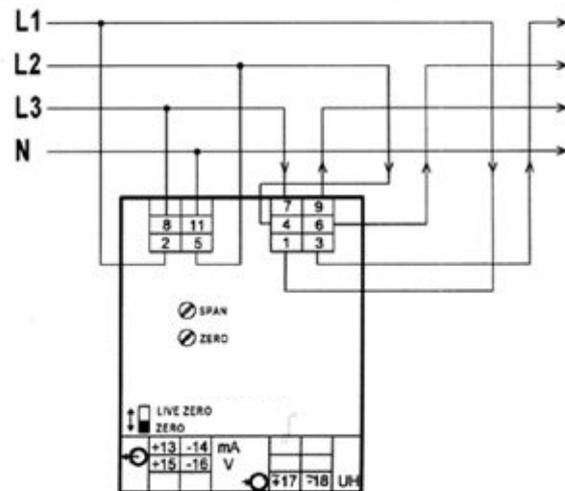


Bei Geräten mit Frequenzmodul entfallen weitere Ausgänge. An den Klemmen +13 und -14 steht der Frequenzausgang zur Verfügung

Type MWu-3.1 MF (Dreileiterdrehstrom beliebig belastet)



Type MWu-4.1 MF (Vierleiterdrehstrom beliebig belastet)





Multi-E4-MU

Universal-Messumformer mit Ethernet-Schnittstelle mit HTTP; TCP/IP; Modbus-TCP Protokoll · 4 bipolar konfigurierbare Analogausgänge · 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgänge

Merkmale / Nutzen:

- Hilfsspannungsversorgung durch integriertes AC/DC-Weitbereichsnetzteil
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgrößen: Wechselstrom, Wechselspannung, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und Leistungsfaktor
- Messeingänge: Sinusförmige Wechselgrößen in Wechsel- und Drehstromnetzen gleicher oder ungleicher Belastung mit ein- oder zweiseitiger Energierichtung
- Analogausgänge: Unipolare, live-zero und bipolare Ausgänge (konfigurierbar)

Anwendung

Der Messumformer Multi-E4-MU dient zur gleichzeitigen Umformung und Trennung von Strom, Spannung, Frequenz, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und des Leistungsfaktors bei sinusförmigen Wechselgrößen in 4 eingeprägte Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Die Messung ist in Wechselstromnetzen und Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetzen mit gleicher oder beliebiger Belastung möglich. Die 29 Messgrößen können über eine 10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle am PC angezeigt, gespeichert und konfiguriert werden. Im internen Speicher des Messumformers können bis zu 13.000 Messwertreihen gespeichert werden. Weiterhin kann man die Messergebnisse per Webbrowser anzeigen oder per HTTP-, TCP/IP- oder Modbus-TCP Protokoll auslesen und weiterverarbeiten. Zwei weitere Ausgänge können als Grenzwert- oder Impulsausgänge verwendet werden. Der Schaltzustand der Grenzwert- oder Impulsausgänge wird über 2 LED's angezeigt.

Technische Kennwerte

Messeingang

Nennstrom	2 A und 6 A
Strombereich	0,3 – 10 A, konfigurierbar
Nennspannung	100 – 750 V
Spannungsbereich	40 – 750 V, konfigurierbar
Nennfrequenz	50 Hz
Frequenzbereich	40 – 80 Hz
Eigenverbrauch je Strompfad	0,06 VA bei 1 A; 0,3 VA bei 5 A
Eigenverbrauch je Spannungspfad	0,02 VA bei 100 V; 1 VA bei 750 V
Überlastbarkeit Stromeingang	max. 12 A, dauernd
Überlastbarkeit Spannungseingang	240 A, 1 Sek. max. 750 V, dauernd
Spannungseingang	1000 V, 1 Sek.

Analogausgänge

Nennwerte – Strom	0 - 10 mA; 0 - 20 mA; 4 - 20 mA
Nennbürde – Strom	< 500 Ω
Nennwerte – Spannung	0 – 5 V; 0 – 10 V; 2 – 10 V
Nennbürde – Spannung	> 750 Ω
Polarität	4 x uni- oder bipolar

Grenzwert- und Impulsausgänge

Typ	Open Collector (NPN-Transistor)
Betriebsspannung	5 – 24 V DC, max. 30 V DC
Betriebsstrom	max. 40 mA
Impulslänge	ca. 40 ms (Pause > 100 ms)
Hysterese	ca. 4 % vom eingestellten Wert
Genauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert

ACHTUNG! Die Wertigkeit der Impulse ist mit dem Übersetzungsverhältnis (KN) der jeweils verwendeten Strom- und Spannungswandler zu teilen!

Übertragungsverhalten

Genauigkeit	± 0,5 %
Genauigkeit Leistungsfaktor ($S = U \times I_N \times \sqrt{3}$)	± 0,5 % bei $S > 25 %$; ± 1 % bei $S < 25 %$; bei $S < 10 %$ erfolgt keine Messung des Leistungsfaktors
Stromeinfluss	< 0,5 % bei 0,15 bis 2-fachen Nennstrom
Frequenzeinfluss	< 0,3 % im Frequenzbereich
Phasenwinkelinfluss	< 0,5 % bei ± 90°
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Hilfsspannungseinfluss	nein
Bürdeinfluss	nein
Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
Restwelligkeit	< 100 mVss
Einstellzeit	< 200 ms (Leistungsfaktor ca. 600 ms)
Leerlaufspannung	max. 24 V
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung

Hilfsenergie

Weitbereichsnetzteile	10 – 30 V AC+DC, 5 VA oder 60 – 265 V AC+DC, 5 VA
-----------------------	--

Sicherheit

Prüfspannung	4kV zwischen Ausgang zu Hilfsspannung 5,2 kV zwischen Eingang zu Ausgang und Eingang zu Hilfsspannung 2 kV zwischen Grenzwert- bzw. Impuls- Ausgang zu Ausgang
--------------	--

ACHTUNG!

Die Ethernet LAN-Schnittstelle ist galvanisch mit den Ausgängen verbunden

Gewicht: 600 g

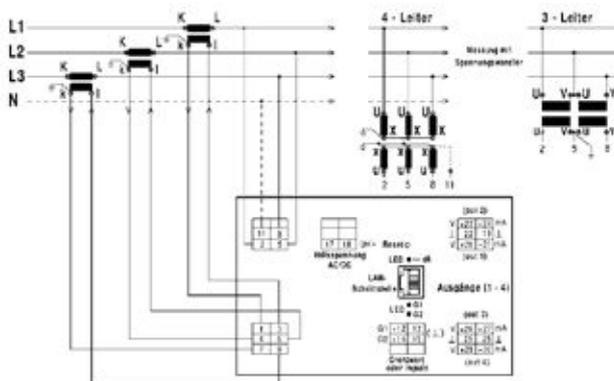
Kalibrierung

Der Messumformer ist werkseitig kalibriert. Eine Neukalibrierung sollte alle 2 Jahre im Herstellerwerk erfolgen.

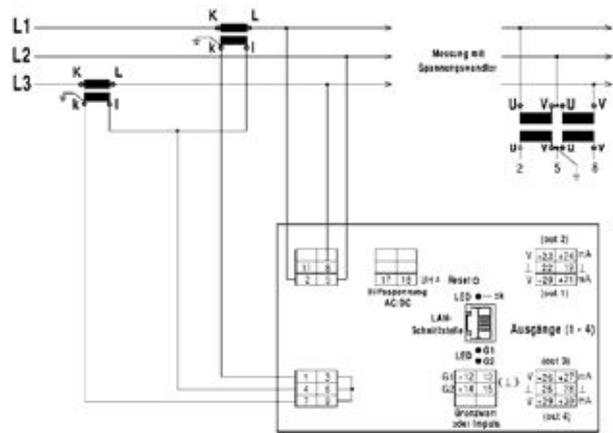
Konfigurierung

Der Messumformer wird werkseitig konfiguriert wenn die erforderlichen Daten bekannt sind. Eine Neukonfigurierung ist jederzeit möglich. Erforderlich sind dafür nur die entsprechende Software (Zubehör) und ein PC. Der Messumformer und der PC sind mittels eines LAN-Kabels (Zubehör) zu verbinden. Die Hilfsspannung ist am Messumformer anzuschließen. Die verschiedenen Konfigurierungsmöglichkeiten der Ein- und Ausgänge sind programmgeführt. Die Software (Zubehör) zur Konfigurierung wird auf einer CD geliefert.

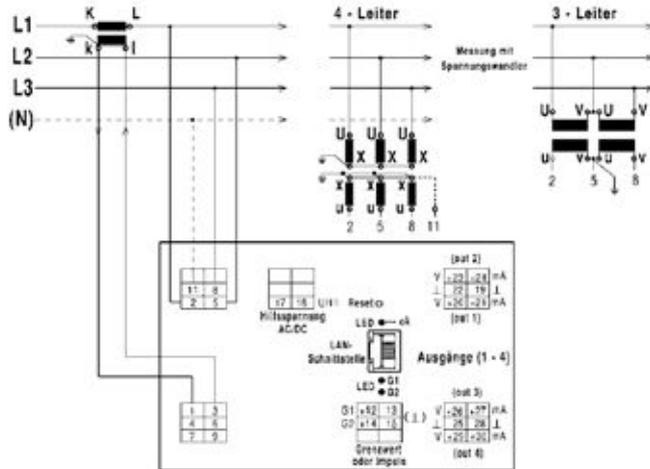
3-/ 4-Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)



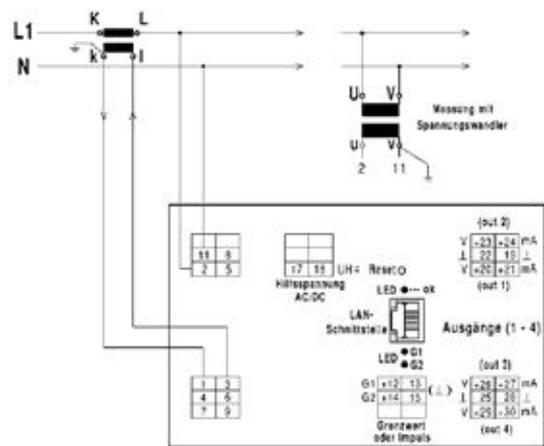
3-Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)



3-/4-Leiter-Drehstrom, gleicher Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

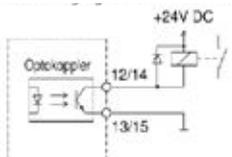


Wechselstrom
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

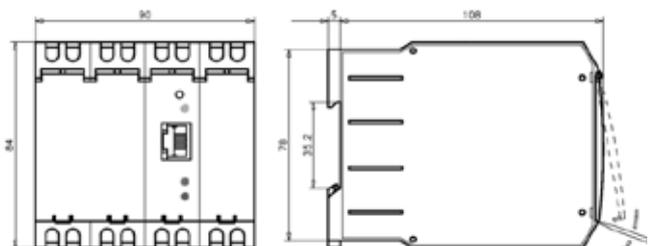
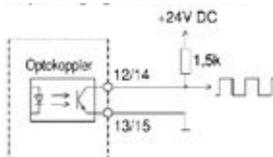


Grenzwert- oder Impulsausgang G1 und G2

Schaltausgang mit externem Relais



Impulsausgang mit Lastwiderstand



Frontplatte mit Schraube
dreher 2,5mm öffnen



Multi-E11-MU

Universal-Messumformer mit Ethernet-Schnittstelle mit HTTP; TCP/IP; Modbus-TCP Protokoll · 11 bipolar konfigurierbare Analogausgänge · 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgänge

Merkmale / Nutzen:

- Hilfsspannungsversorgung durch integriertes AC/DC-Weitbereichsnetzteil
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgrößen: Wechselstrom, Wechselspannung, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und Leistungsfaktor
- Messeingänge: Sinusförmige Wechselgrößen in Wechsel- und Drehstromnetzen gleicher oder ungleicher Belastung mit ein- oder zweiseitiger Energierichtung
- Analogausgänge: Unipolare, live-zero und bipolare Ausgänge (konfigurierbar)

Anwendung

Der Messumformer Multi-E11-MU dient zur gleichzeitigen Umformung und Trennung von Strom, Spannung, Frequenz, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und des Leistungsfaktors bei sinusförmigen Wechselgrößen in 11 eingeprägte Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Die Messung ist in Wechselstromnetzen und Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetzen mit gleicher oder beliebiger Belastung möglich. Die 29 Messgrößen können über eine 10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle am PC angezeigt, gespeichert und konfiguriert werden. Im internen Speicher des Messumformers können bis zu 13.000 Messwertreihen gespeichert werden. Weiterhin kann man die Messergebnisse per Webbrowser anzeigen oder per HTTP-, TCP/IP- oder Modbus-TCP Protokoll auslesen und weiterverarbeiten. Zwei weitere Ausgänge können als Grenzwert- oder Impulsausgänge verwendet werden. Der Schaltzustand der Grenzwert- oder Impulsausgänge wird über 2 LED's angezeigt.

Technische Kennwerte

Messeingang

Nennstrom	2 A und 6 A
Strombereich	0,3 – 10 A, konfigurierbar
Nennspannung	100 – 750 V
Spannungsbereich	40 – 750 V, konfigurierbar
Nennfrequenz	50 Hz
Frequenzbereich	40 – 80 Hz
Eigenverbrauch je Strompfad	0,06 VA bei 1 A; 0,3 VA bei 5 A
Eigenverbrauch je Spannungspfad	0,02 VA bei 100 V; 1 VA bei 750 V
Überlastbarkeit Stromeingang	max. 12 A, dauernd
Überlastbarkeit Spannungseingang	240 A, 1 Sek. max. 750 V, dauernd
Spannungseingang	1000 V, 1 Sek.

Analogausgänge

Nennwerte – Strom	0 - 10 mA; 0 - 20 mA; 4 - 20 mA
Nennbürde – Strom	< 500 Ω
Nennwerte – Spannung	0 – 5 V; 0 – 10 V; 2 – 10 V
Nennbürde – Spannung	> 750 Ω
Polarität	4 x uni- oder bipolar; 7 x unipolar

Grenzwert- und Impulsausgänge

Typ	Open Collector (NPN-Transistor)
Betriebsspannung	5 – 24 V DC, max. 30 V DC
Betriebsstrom	max. 40 mA
Impulslänge	ca. 40 ms (Pause > 100 ms)
Hysterese	ca. 4 % vom eingestellten Wert
Genauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert

ACHTUNG! Die Wertigkeit der Impulse ist mit dem Übersetzungsverhältnis (KN) der jeweils verwendeten Strom und Spannungswandler zu teilen!

Übertragungsverhalten

Genauigkeit	± 0,5 %
Genauigkeit Leistungsfaktor ($S = U \times I_N \times \sqrt{3}$)	± 0,5 % bei $S > 25 %$; ± 1 % bei $S < 25 %$; bei $S < 10 %$ erfolgt keine Messung des Leistungsfaktors
Stromeinfluss	< 0,5 % bei 0,15 bis 2-fachen Nennstrom
Frequenzeinfluss	< 0,3 % im Frequenzbereich
Phasenwinkelinfluss	< 0,5 % bei ± 90°
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Hilfsspannungseinfluss	nein
Bürdeinfluss	nein
Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
Restwelligkeit	< 100 mVss
Einstellzeit	< 200 ms (Leistungsfaktor ca. 600 ms)
Leerlaufspannung	max. 24 V
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung

Hilfsenergie

Weitbereichsnetzteile	10 – 30 V AC+DC, 5 VA oder 60 – 265 V AC+DC, 5 VA
-----------------------	--

Sicherheit

Prüfspannung	4kV zwischen Ausgang zu Hilfsspannung 5,2 kV zwischen Eingang zu Ausgang und Eingang zu Hilfsspannung 2 kV zwischen Grenzwert- bzw. Impuls-Ausgang zu Ausgang
--------------	---

ACHTUNG!

Die Ethernet LAN-Schnittstelle ist galvanisch mit den Ausgängen verbunden

Gewicht: 850 g

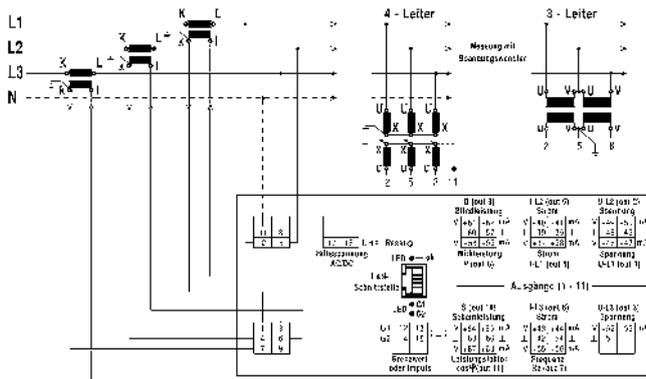
Kalibrierung

Der Messumformer ist werkseitig kalibriert. Eine Neukalibrierung sollte alle 2 Jahre im Herstellerwerk erfolgen.

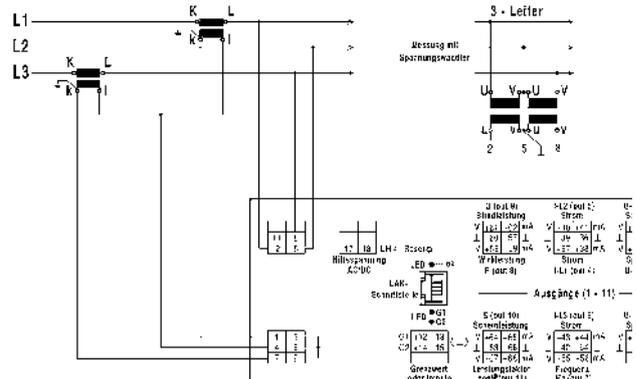
Konfigurierung

Der Messumformer wird werkseitig konfiguriert wenn die erforderlichen Daten bekannt sind. Eine Neukonfigurierung ist jederzeit möglich. Erforderlich sind dafür nur die entsprechende Software (Zubehör) und ein PC. Der Messumformer und der PC sind mittels eines LAN-Kabels (Zubehör) zu verbinden. Die Hilfsspannung ist am Messumformer anzuschließen. Die verschiedenen Konfigurierungsmöglichkeiten der Ein- und Ausgänge sind programmgeführt. Die Software (Zubehör) zur Konfigurierung wird auf einer CD geliefert.

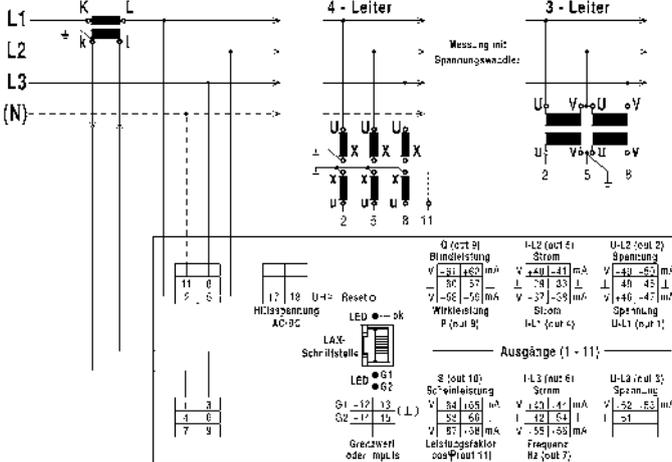
3-/ 4-Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)



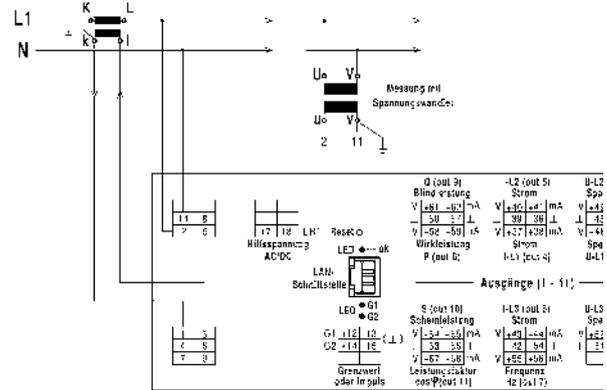
3-Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)



3-/4-Leiter-Drehstrom, gleicher Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

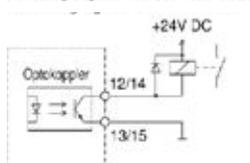


Wechselstrom
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

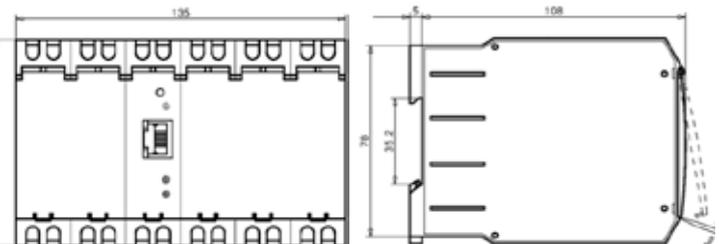
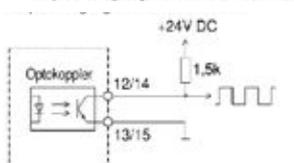


Grenzwert- oder Impulsausgang G1 und G2

haltausgang mit externem Relais



Impulsausgang mit Lastwiderstand



Frontplatte mit Schraube 2,5mm öffnen



Multi-E-MU

Universal-Messumformer mit Ethernet-Schnittstelle mit HTTP; TCP/IP; Modbus-TCP Protokoll · 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgänge

Merkmale / Nutzen:

- Hilfsspannungsversorgung durch integriertes AC/DC-Weitbereichsnetzteil
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgrößen: Wechselstrom, Wechselspannung, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und Leistungsfaktor
- Messeingänge: Sinusförmige Wechselgrößen in Wechsel- und Drehstromnetzen gleicher oder ungleicher Belastung mit ein- oder zweiseitiger Energierichtung
- Analogausgänge: Unipolare, live-zero und bipolare Ausgänge (konfigurierbar)

Anwendung

Der Messumformer Multi-E-MU dient zur gleichzeitigen Umformung und Trennung von Strom, Spannung, Frequenz, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und des Leistungsfaktors bei sinusförmigen Wechselgrößen.

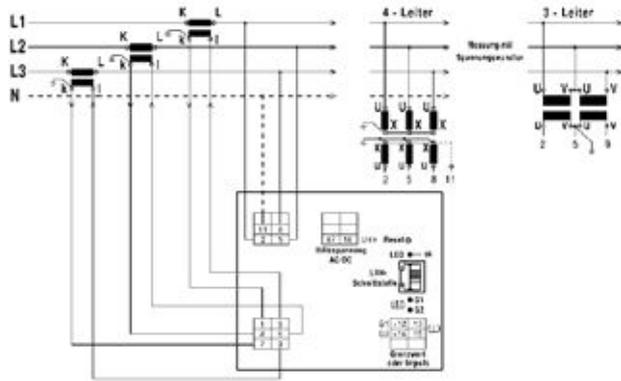
Die Messung ist in Wechselstromnetzen und Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetzen mit gleicher oder beliebiger Belastung möglich.

Die 29 Messgrößen können über eine 10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle am PC angezeigt, gespeichert und konfiguriert werden. Im internen Speicher des Messumformers können bis zu 13.000 Messwertreihen gespeichert werden. Weiterhin kann man die Messergebnisse per Webbrowser anzeigen oder per HTTP-, TCP/IP- oder Modbus-TCP Protokoll auslesen und weiterverarbeiten. Zwei weitere Ausgänge können als Grenzwert- oder Impulsausgänge verwendet werden. Der Schaltzustand der Grenzwert- oder Impulsausgänge wird über 2 LED's angezeigt.

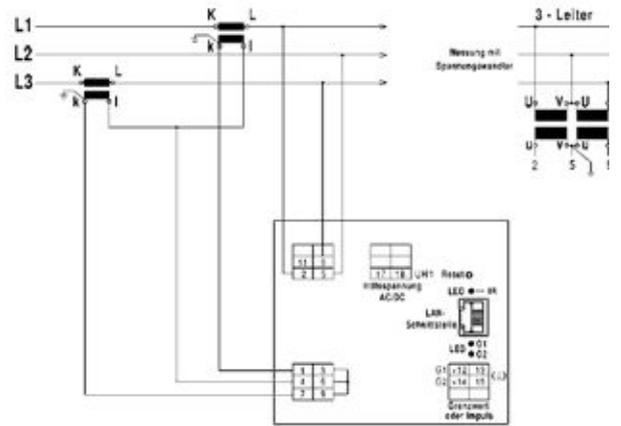
Technische Kennwerte

Messeingang		Übertragungsverhalten	
Nennstrom	2 A und 6 A	Genauigkeit	± 0,5 %
Strombereich	0,3 – 10 A, konfigurierbar	Genauigkeit Leistungs-	± 0,5 % bei S > 25 %;
Nennspannung	100 – 750 V	faktor ($S = U \times I_N \times \sqrt{3}$)	± 1 % bei S < 25 %; bei S < 10 % erfolgt
Spannungsbereich	40 – 750 V, konfigurierbar	keine Messung des Leistungsfaktors	
Nennfrequenz	50 Hz	Stromeinfluss	< 0,5 % bei 0,15 bis 2-fachen Nennstrom
Frequenzbereich	40 – 80 Hz	Frequenzeinfluss	< 0,3 % im Frequenzbereich
Eigenverbrauch	0,06 VA bei 1 A;	Phasenwinkelinfluss	< 0,5 % bei ± 90°
je Strompfad	0,3 VA bei 5 A	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Eigenverbrauch	0,02 VA bei 100 V;	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
je Spannungspfad	1 VA bei 750 V	Hilfsspannungseinfluss	nein
Überlastbarkeit	max. 12 A, dauernd	Bürdeinfluss	nein
Stromeingang	240 A, 1 Sek.	Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
Überlastbarkeit	max. 750 V, dauernd	Hilfsenergie	
Spannungseingang	1000 V, 1 Sek.	Weitbereichsnetzteile	10 – 30 V AC+DC, 5 VA oder
Grenzwert- und Impulsausgänge			60 – 265 V AC+DC, 5 VA
Typ	Open Collector (NPN-Transistor)	Sicherheit	
Betriebsspannung	5 – 24 V DC, max. 30 V DC	Prüfspannung	5,2 kV zwischen Eingang zu Hilfs-
Betriebsstrom	max. 40 mA		spannung
Impulslänge	ca. 40 ms (Pause > 100 ms)		5,2 kV zwischen Eingang zu Schnittstelle
Hysterese	ca. 4 % vom eingestellten Wert		2 kV zwischen Grenzwert- bzw. Impuls-
Genauigkeit	± 1 % vom Messbereichsend-		ausgang zu Schnittstelle
wert		Gewicht:	500 g
ACHTUNG! Die Wertigkeit der Impulse ist mit dem Übersetzungsverhältnis (KN) der jeweils verwendeten Strom- und Spannungswandler zu teilen!			

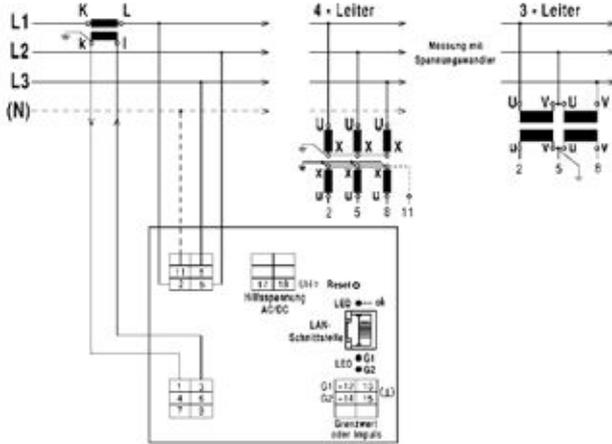
3-/ 4- Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)



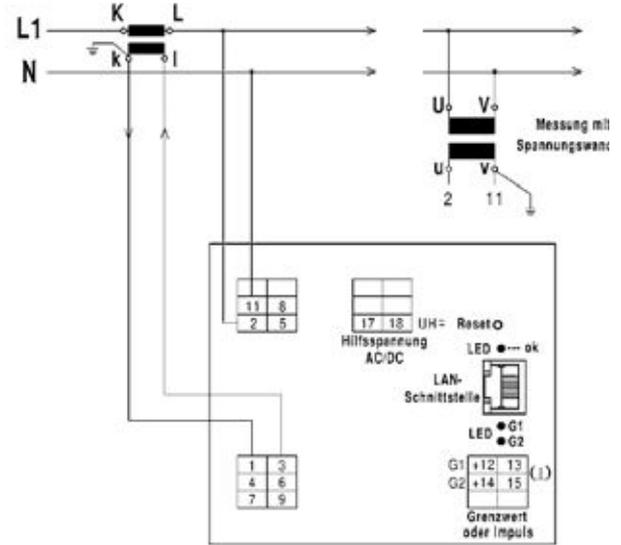
3- Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)



3- /4- Leiter-Drehstrom, gleicher Belastung
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

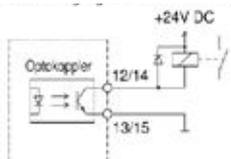


Wechselstrom
(nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

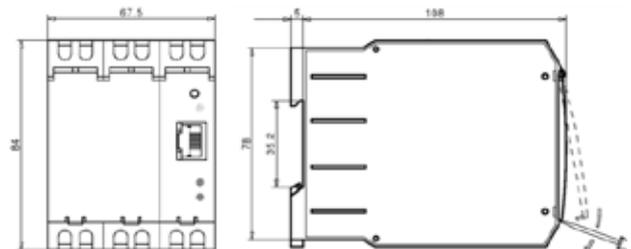
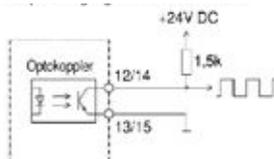


Grenzwert- oder Impulsausgang G1 und G2

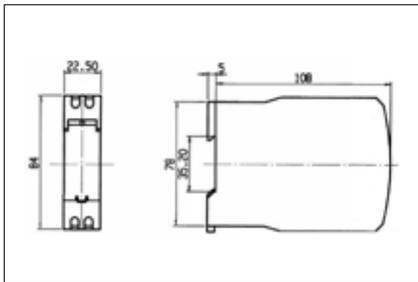
Schaltausgang mit externem Relais



Impulsausgang mit Lastwiderstand



Frontplatte mit Schraubendreher 2,5mm öffnen



MA-G.1

Messumformer für Gleichstrom

Merkmale / Nutzen:

- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Gleichstrom
- Messausgang: Unipolare, live-zero und bipolare Ausgangsgrößen, sowie Ausgang mit Nullpunktanhebung

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung und Trennung eines Gleichstromes. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welche sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhalten.

Technische Kennwerte

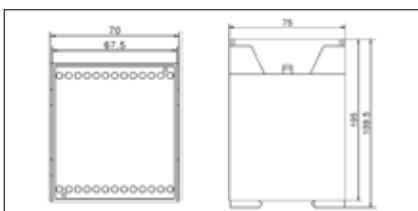
Messeingang

Nennwerte	ein Wert von 0 – 100 μ A bis 0 – 5 A (Spannungsabfall: 60 mV)
Option	Übertragung beider Polaritäten
Überlastbarkeit	$2 \cdot I_{Nr}$ dauernd $20 \cdot I_{Nr}$ 1 Sek.

Messausgang

Doppelausgang unipolar: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero
Doppelausgang bipolar (optional)	4 ... 20 mA und 2 ... 10 V -20 – 0 – +20 mA und -10 – 0 – +10 V
Nullpunktanhebung (optional)	0 – 10 – 20 mA und 0 – 5 – 10 V
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω
Belastbarkeit	max. 10 mA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
Restwelligkeit	< 15 mVss
Einstellzeit	< 300 ms
Bürdeinfluss	nein

Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
Leerlaufspannung	max. 24 V
Genauigkeit	
Grundgenauigkeit	$\pm 0,5 \%$
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
Hilfsenergie	
Wechselspannung	110 oder 230 V, $\pm 20 \%$, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA 36 – 265 V; PV 2 VA
Hilfsspannungseinfluss	nein
Sicherheit	
Prüfspannung	< 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Gewicht	170 g



MA-GT.1

Messumformer für Gleichstrom für Anlagen bis 1000 V

Merkmale / Nutzen:

- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgröße: Gleichstrom
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung und Trennung eines Gleichstromes. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welche sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhalten. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

Technische Kennwerte

Messeingang

Nennwerte	ein Wert von 0 – 100 μ A bis 0 – 5 A (Spannungsabfall: 60 mV)
Option	Übertragung beider Polaritäten (keine Grenzwertüberwachung!)
Überlastbarkeit	$2 \cdot I_{N^r}$ dauernd $20 \cdot I_{N^r}$ 1 Sek.
Messausgang	
Doppelausgang	0...20 mA und 0...10 V
(frontseitig mittels	bzw. live-zero
Schalter umschaltbar)	4...20 mA und 2...10 V
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω
Belastbarkeit	max. 10 mA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Über- steuerung
Restwelligkeit	< 50 mVss
Einstellzeit	< 300 ms
Bürdeinfluss	nein
Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
Leerlaufspannung	max. 24 V
Grenzwertausgang	
1 Schließer	Hysterese ca. 4 % vom Grenzwert
Kontaktbelastung	max. 0,1 A / 250 V AC/DC
Funktion	rote LED bei Grenzwertüber- schreitung (Grenzwert einstell- bar von 0 – 120 % des Eingangssignals)

Genauigkeit

Grundgenauigkeit	$\pm 0,5 \%$
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Hilfsenergie	
Weitbereichsversorgung	21 – 265 V AC+DC; PV 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A)
Hilfsspannungseinfluss	nein
Sicherheit	
EMV	DIN EN 61326
Mechanische Festigkeit	DIN EN 61010-1
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1 (Gehäuse schutz- isoliert, Schutzklasse II, bei Arbeits- spannungen bis 1000 V (L-N) Ver- schmutzungsgrad 2, Messkategorie III
Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
Trennung	DIN EN 61010-1; 3,52 kV 50 Hz 10 Sek. und 7,4 kV 50 Hz 10 Sek.
Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 61010-1
Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
Anschluss	DIN 43807
Gewicht	220 g



MV-G.1

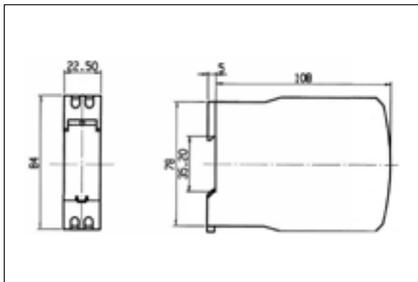
Messumformer für Spannung

Merkmale / Nutzen:

- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Gleichspannung
- Messausgang: Unipolare, live-zero und bipolare Ausgangsgrößen, sowie Ausgang mit Nullpunktanhebung

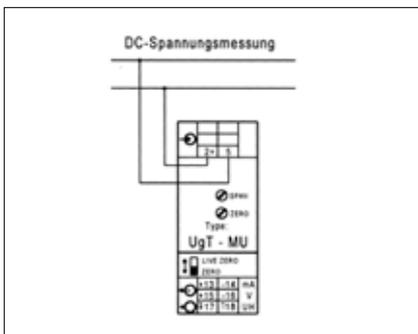
Anwendung

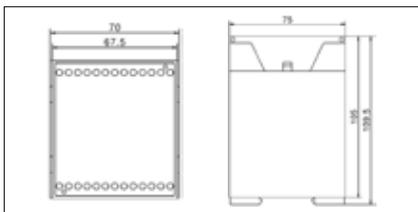
Messumformer zur Umwandlung und Trennung einer Gleichspannung. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welche sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhalten.



Technische Kennwerte

Messeingang		Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
Nennwerte	ein Wert von 0 – 5 mV bis 0 – 600 V	Leerlaufspannung	max. 24 V
Eingangswiderstand	bis 1 V: 100 kΩ > 1 V: 100 kΩ / V (max. 2 MΩ)	Genauigkeit	
Option	Übertragung beider Polaritäten	Grundgenauigkeit	± 0,5 %
Überlastbarkeit	$5 \cdot U_N$, dauernd (max. 830 V)	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Messausgang		Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
Doppelausgang unipolar: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0...20 mA und 0...10 V bzw. live-zero	Hilfsenergie	
Doppelausgang bipolar (optional)	4...20 mA und 2...10 V -20 – 0 – +20 mA und -10 – 0 – +10 V	Wechselspannung	110 oder 230 V, ± 20 %, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
Nullpunktanhebung (optional)	0 – 10 – 20 mA und 0 – 5 – 10 V	Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA 36 – 265 V; PV 2 VA
Belastbarkeit	max. 10 mA	Hilfsspannungseinfluss	nein
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung	Sicherheit	
Restwelligkeit	< 15 mVss	Prüfspannung	< 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Einstellzeit	< 300 ms	Gewicht	170 g
Bürdeinfluss	nein		





MV-GT.1

Messumformer für Gleichspannung für Anlagen bis 1000 V

Merkmale / Nutzen:

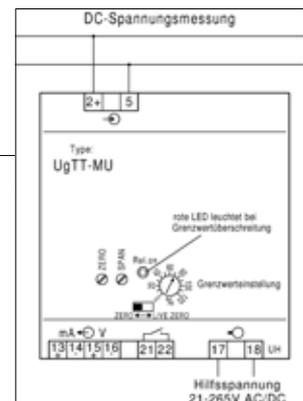
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgröße: Gleichspannung
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung und Trennung einer Gleichspannung. Als Ausgangssignal stehen ein eingprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welche sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhalten. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

Technische Kennwerte

Messeingang		Genauigkeit	
Nennwerte	ein Wert von 0 – 1000 V bis 0 – 1500 V (Ri = 2 MΩ)	Grundgenauigkeit	± 0,5 %
Option	Übertragung beider Polaritäten (keine Grenzwertüberwachung!)	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Überlastbarkeit	5 · U _N dauernd (max. 2000 V)	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Messausgang		Hilfsenergie	
Doppelausgang	0...20 mA und 0...10 V bzw. live-zero	Weitbereichsversorgung	21 – 265 V AC+DC; PV 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A)
(frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	4...20 mA und 2...10 V	Hilfsspannungseinfluss	nein
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Sicherheit	
Belastbarkeit	max. 10 mA	EMV	DIN EN 61326
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61010-1
Restwelligkeit	< 50 mVss	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1 (Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 1000 V (L-N) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie III)
Einstellzeit	< 300 ms	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
Bürdeinfluss	nein	Trennung	DIN EN 61010-1; 3,52 kV 50 Hz 10 Sek. und 7,4kV 50 Hz 10 Sek.
Fremdfeldinfluss	nein (bis 400 A/m)	Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 61010-1
Leerlaufspannung	max. 24 V	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
Grenzwertausgang 1 Schließer	Hysteresis ca. 4 % vom Grenzwert	Anschluss	DIN 43807
Kontaktbelastung	max. 0,1 A / 250 V AC/DC	Gewicht	220 g
Funktion	rote LED bei Grenzwertüberschreitung (Grenzwert einstellbar von 0 – 120 % des Eingangssignals)		





MW-G.1

Messumformer für Leistung

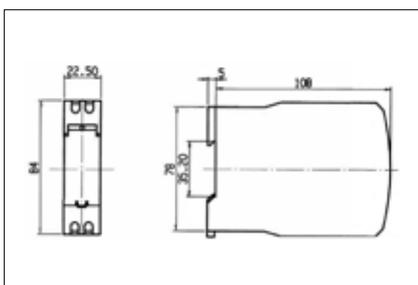
Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Gleichstromleistung
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

Anwendung

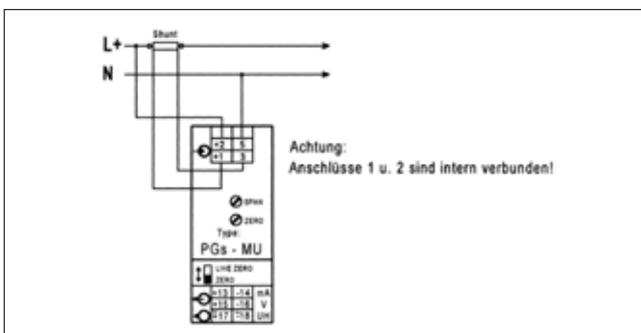
Messumformer zur Umwandlung und Trennung einer Gleichstromleistung. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welche sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhalten.

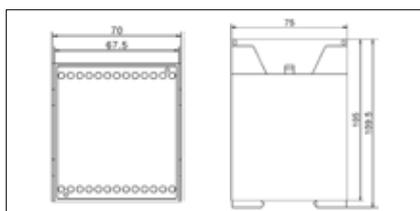
Diese sind als Doppelausgänge ausgeführt und sind zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V umschaltbar.



Technische Kennwerte

Messeingang		Einstellzeit	< 300 ms
Nennleistung	50 – 150 % der Gleichstromleistung ($P = U \times I$)	Bürdeinfluss	nein
Nennstrom	über getrennten Shunt mit 0 ... 60 mV; $R_i \geq 100 \text{ M}\Omega$	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
Nennspannung	ein Wert von 0 – 10 V bis 0 – 600 V; $R_i \geq 4 \text{ k}\Omega / \text{V}$	Leerlaufspannung	max. 24 V
Überlastbarkeit	1,2 · IN, dauernd	Genauigkeit	
Stromeingang (Shunt)	5 · IN, 5 Sek.	Grundgenauigkeit	$\pm 0,5 \%$
Überlastbarkeit	5 · UN, dauernd (max. 830 V)	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Spannungseingang	5 · UN, 1 Sek. (max. 1000 V)	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
Messausgang		Hilfsenergie	
Doppelausgang:	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero	Wechselspannung	110 oder 230 V, $\pm 20 \%$, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
(frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	4 ... 20 mA und 2 ... 10 V	Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA
Belastbarkeit	max. 10 mA	Hilfsspannungseingang	36 – 265 V; PV 2 VA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung	Sicherheit	
Restwelligkeit	< 30 mVss	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
		Gewicht	190 g





MW-GT.1

Messumformer für Gleichstromleistung für Anlagen bis 1000 V

Merkmale / Nutzen:

- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messgröße: Gleichspannung
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

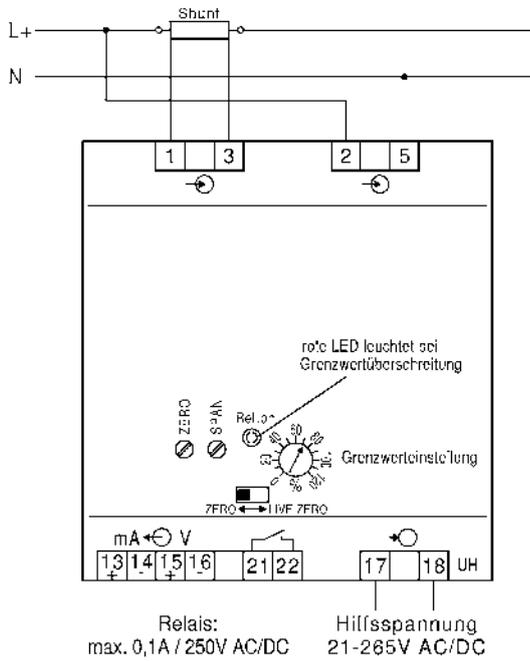
Anwendung

Messumformer zur Umwandlung und Trennung einer Gleichspannung. Als Ausgangssignal stehen ein eingepprägtes Gleichstrom- und aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welche sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhalten. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

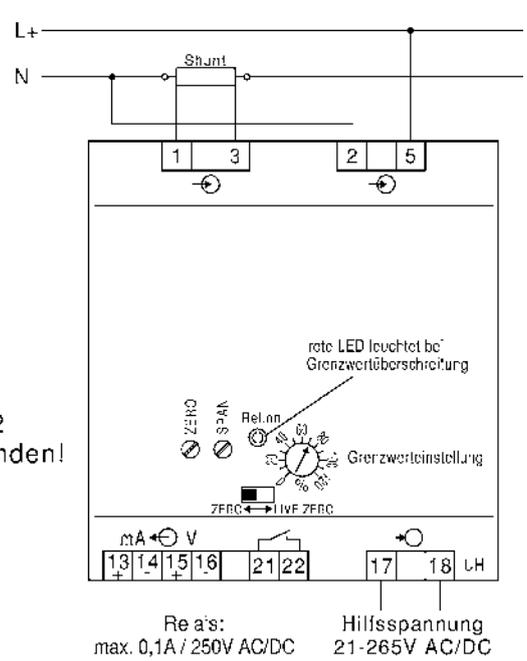
Technische Kennwerte

Messeingang		Grenzwertausgang	
Nennleistung	50 – 150 % der Gleichstromleistung ($P = U \times I$)	1 Schließer	Hysterese ca. 4 % vom Grenzwert
Nennstrom	über getrennten Shunt mit 0...60 mV oder Direktmessung 0...5 A	Kontaktbelastung	max. 0,1 A / 250 V AC/DC
Nennspannung (andere Werte auf Anfrage)	ein Wert von 0 – 1000 V oder 0 – 1500 V; $R_i \geq 2 \text{ M}\Omega$	Funktion	rote LED bei Grenzwertüberschreitung (Grenzwert einstellbar von 0 – 120 % des Eingangssignals)
Option	Übertragung beider Energierichtungen	Genauigkeit	
Überlastbarkeit	$1,2 \cdot I_N$ dauernd	Grundgenauigkeit	$\pm 0,5 \%$
Stromeingang (Shunt)	$5 \cdot I_N$ 5 Sek.	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Überlastbarkeit	$5 \cdot U_N$ dauernd (max. 2000 V)	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
Spannungseingang	$5 \cdot U_N$ 1 Sek. (max. 2000 V)	Hilfsenergie	
Messausgang		Weitbereichsversorgung	21 – 265 V AC+DC; PV 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A)
Doppelausgang unipolar: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0...20 mA und 0...10 V bzw. live-zero	Hilfsspannungseinfluss	nein
Doppelausgang bipolar	-20 – 0 – +20 mA und -10 – 0 – +10 V (keine Grenzwertüberwachung)	Sicherheit	
Nullpunktanhebung	0 – 10 – 20 mA und 0 – 5 – 10 V	EMV	DIN EN 61326
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61010-1
Belastbarkeit	max. 10 mA	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1 (Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 1000 V (L-N) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie III)
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
Restwelligkeit	< 50 mVss	Trennung	DIN EN 61010-1; 3,52 kV 50 Hz 10 Sek. und 7,4 kV 50 Hz 10 Sek.
Einstellzeit	< 300 ms	Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 61010-1
Bürdeinfluss	nein	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)	Anschluss	DIN 43807
Leerlaufspannung	max. 24 V	Gewicht	190 g

Strommessung mit Shunt
in Plusleitung

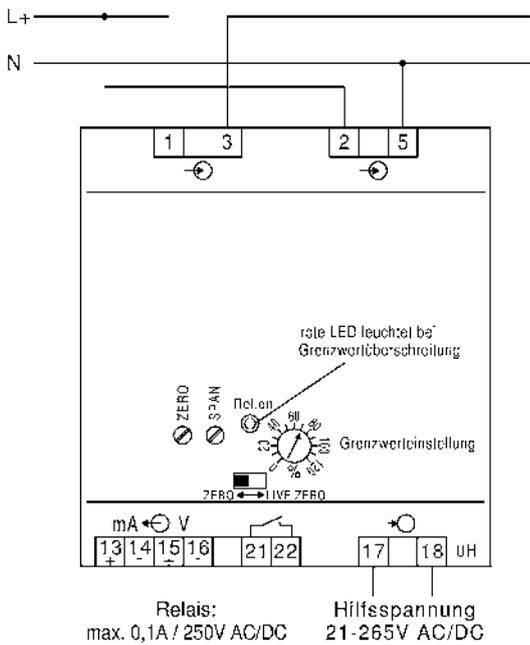


Strommessung mit Shunt
in Minusleitung

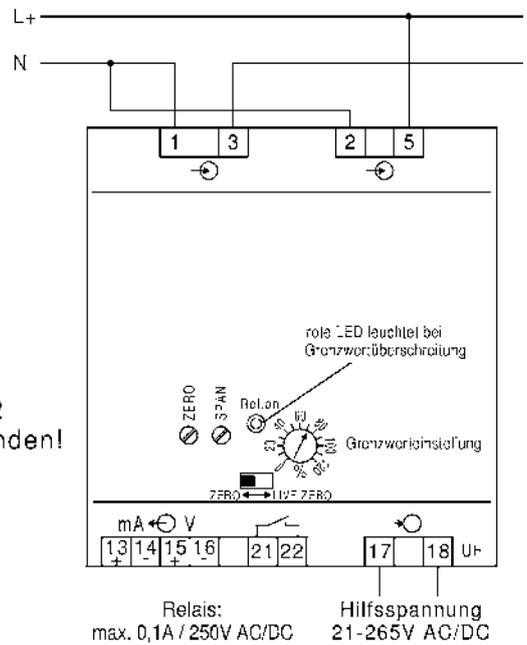


Achtung:
Anschlüsse 1 u. 2
sind intern verbunden!

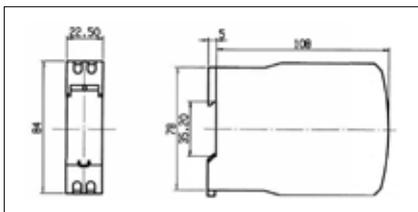
Strommessung direkt
in Plusleitung



Strommessung direkt
in Minusleitung



Achtung:
Anschlüsse 1 u. 2
sind intern verbunden!



MT-G.1

Messumformer für Normsignale mit wählbaren, kalibrierten Ein- und Ausgängen

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V sowie 0(2) ... 10 mA und 0(1) ... 5 V als Doppelausgang
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Messeingang: Gleichstrom bzw. Gleichspannung
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen

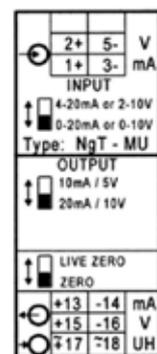
Anwendung

Messumformer zur Umwandlung und Trennung eines Gleichstrom- oder Gleichspannungs-Normsignals in ein eingprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Eingänge sind wählbar zwischen den Normsignalen 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V oder 2 ... 10 V. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V, bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V sowie zwischen 0 ... 10 mA und 0 ... 5 V bzw. 2 ... 10 mA und 1 ... 5 V.

Technische Kennwerte

Messeingang			
Nennwerte	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA; Ri = 100 Ω	Einstellzeit	< 30 ms
	0 ... 10 V, 2 ... 10 V; Ri = 50 k Ω	Bürdeinfluss	nein
Überlastbarkeit	2 · IN, dauernd	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
Stromeingang	20 · IN, 1 Sek.	Leerlaufspannung	max. 24 V
Überlastbarkeit	5 · UN, dauernd	Genauigkeit	
Spannungseingang	5 · UN, 1 Sek.	Grundgenauigkeit	± 0,5 %
Messausgang		Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Doppelausgang:	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
(frontseitig mittels	bzw. live-zero	Hilfsenergie	
Schalter umschaltbar)	4 ... 20 mA und 2 ... 10 V	Wechselspannung	110 oder 230 V,
	sowie		± 20 %, 45-65 Hz; PV 2,5 VA
	0 ... 10 mA und 0 ... 5 V	Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
	bzw. live-zero	Weitbereichsversorgung	6 - 30 V; PV 2 VA
	2 ... 10 mA und 1 ... 5 V		36 - 265 V; PV 2 VA
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω	Hilfsspannungseinfluss	nein
Belastbarkeit	max. 10 mA	Sicherheit	
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Restwelligkeit	< 15 mVss	Gewicht	180 g

Normsignaleingänge



- 1+ und 3- = 0-20mA
- 1+ und 3- = 4-20mA
- 2+ und 5- = 0-10V
- 2+ und 5- = 2-10V



MPt.1

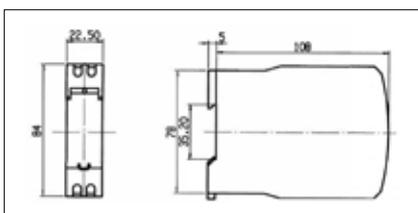
Messumformer für Temperatur (Widerstandsthermometer)

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Eingangsgröße: Widerstand Pt100 (optional Pt1000)
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- AC oder DC Hilfsenergie

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung und Trennung einer temperaturbedingten Widerstandsänderung in ein eingprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V.

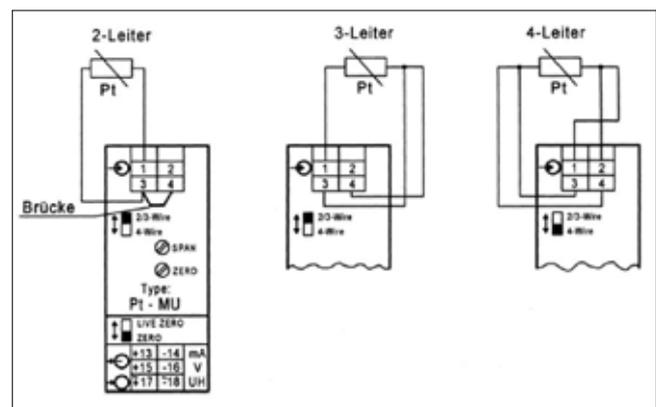


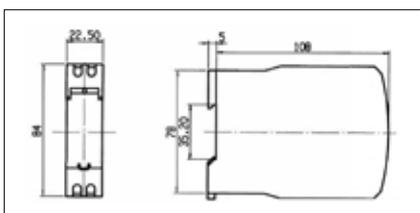
Technische Kennwerte

Messeingang

Nennwerte: (andere Werte auf Anfrage)	-200 ... +850 °C, beliebiger Temperaturbereich (kleinste Spanne 40K) Der Konstantstrom durch den Fühler beträgt max. 1 mA
Schaltungsart	Zwei-, Drei- und Vierleiterschaltung
Zuleitung Zweileiter:	Abgleich 0 – 10 Ω, durch ein Eingebautes Spindelpoti
Zuleitung Dreileiter:	kein Abgleich erforderlich, max. 100 Ω symmetrisch
Zuleitung Vierleiter:	kein Abgleich erforderlich
Messausgang	
Doppelausgang: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V
Max. Bürdenwiderstand	500 Ω
Belastbarkeit	max. 10 mA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung

Restwelligkeit	< 30 mVss
Einstellzeit	< 300 ms
Bürdeinfluss	nein
Fremdfeldinfluss	nein (400 A/m)
Leerlaufspannung	max. 24 V
Genauigkeit	
Grundgenauigkeit	± 0,5 %
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Hilfsenergie	
Wechselspannung	110 oder 230 V, ± 20 %, 45–65 Hz; PV 2,5 VA
Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA 36 – 265 V; PV 2 VA
Hilfsspannungseinfluss	nein
Sicherheit	
Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Gewicht	150 g





MTh.1

Messumformer für Temperatur (Thermoelement nach DIN EN 60 584)

Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene
- Eingangsgröße: Spannung eines Thermoelements
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- AC oder DC Hilfsenergie

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung und Trennung einer temperaturabhängigen Spannung eines Thermoelements in ein eingprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V.

Technische Kennwerte

Messeingang

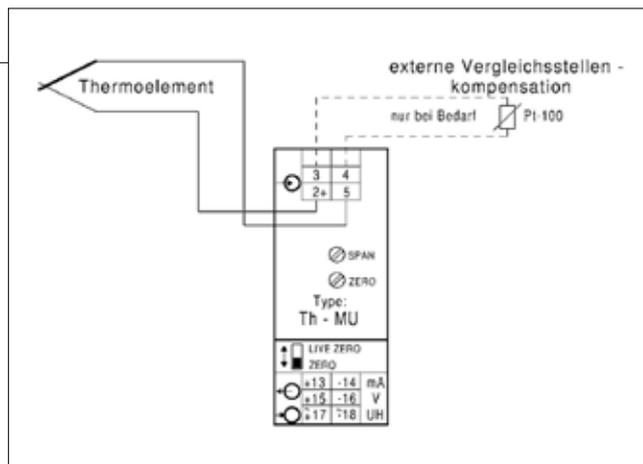
Nennwerte: (nach DIN EN 60584-1)	Typ J:	-210 ... +1200 °C
	Typ K:	-270 ... +1372 °C
	Typ N:	-270 ... +1300 °C
	Typ B:	-0 ... +1820 °C
	Typ E:	-270 ... +1000 °C
	Typ R:	-50 ... +1768 °C
	Typ T:	-270 ... +400 °C
Temperaturbereich:	Typ S:	-50 ... +1768 °C
	beliebig (kleine Spanne: 200 K)	

Zuleitung:	kein Abgleich erforderlich
Vergleichsstelle:	0 – 50 °C
Messkreisunterbrechung:	max. 2-facher Ausgangsstrom

Messausgang

Doppelausgang: (frontseitig mittels Schalter umschaltbar)	0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero
Max. Bürdenwiderstand	4 ... 20 mA und 2 ... 10 V 500 Ω
Belastbarkeit	max. 10 mA
Strombegrenzung	max. 2-fach bei Über- steuerung

Restwelligkeit	< 30 mVss
Einstellzeit	< 300 ms
Bürdeinfluss	nein
Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
Leerlaufspannung	max. 24 V
Genauigkeit	
Grundgenauigkeit	± 0,5 %
Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Hilfsenergie	
Wechselspannung	110 oder 230 V, ± 20 %, 45–65 Hz; PV 2,5 VA
Gleichspannung	24 V, -15 / +25 %, 2 W
Weitbereichsversorgung	6 – 30 V; PV 2 VA 36 – 265 V; PV 2 VA
Hilfsspannungseinfluss	nein
Sicherheit	
Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Gewicht	170 g





MWi.1

Messumformer für Widerstandsferngeber

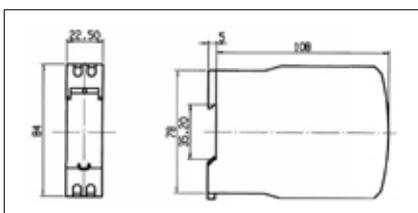
Merkmale / Nutzen:

- Messausgang 0(4) ... 20 mA und 0(2) ... 10 V als Doppelausgang
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaueinheit für 35 mm DIN-Hutschiene
- Eingangsgröße: Ohm'scher Widerstand
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- AC oder DC Hilfsenergie

Anwendung

Messumformer zur Umwandlung und Trennung einer Widerstandsänderung in ein eingprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal.

Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V.



Technische Kennwerte

Messeingang

Nennwerte 3-Leiter: beliebiger Wert zwischen 0 ... 100 Ω bis 0 ... 10 k Ω

Nennwerte 2-Leiter: 0 ... 100 Ω; 0 ... 500 Ω; 0 ... 1000 Ω
(andere Werte auf Anfrage)

Messausgang

Doppelausgang: 0 ... 20 mA und 0 ... 10 V bzw. live-zero

Schalter umschaltbar: 4 ... 20 mA und 2 ... 10 V

Max. Bürdenwiderstand: 500 Ω

Belastbarkeit: max. 10 mA

Strombegrenzung: max. 2-fach bei Übersteuerung

Restwelligkeit

< 30 mVss

Einstellzeit

< 300 ms

Bürdeinfluss

nein

Fremdfeldeinfluss

nein (400 A/m)

Leerlaufspannung

max. 24 V

Genauigkeit

Grundgenauigkeit

± 0,5 %

Temperaturbereich

-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C

Temperatureinfluss

< 0,2 % bei 10 K

Hilfsenergie

Wechselspannung

110 oder 230 V, ± 20 %, 45-65 Hz; PV 2,5 VA

Gleichspannung

24 V, -15 / +25 %, 2 W

Weitbereichsversorgung

6 - 30 V; PV 2 VA
36 - 265 V; PV 2 VA

Hilfsspannungseinfluss

nein

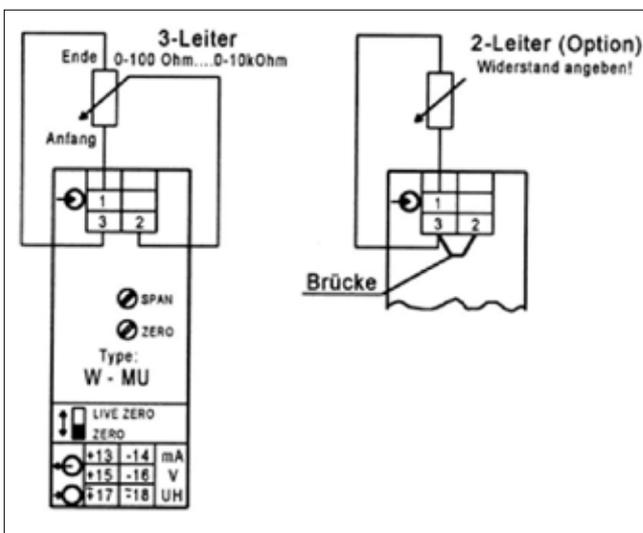
Sicherheit

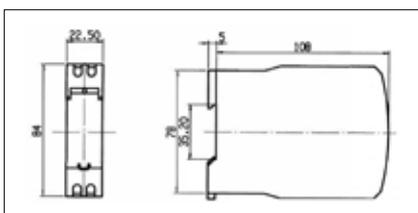
Prüfspannung

4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung

Gewicht

170 g





RM.1

Relaismodul für Messumformer zur Grenzwert erfassung

Merkmale / Nutzen:

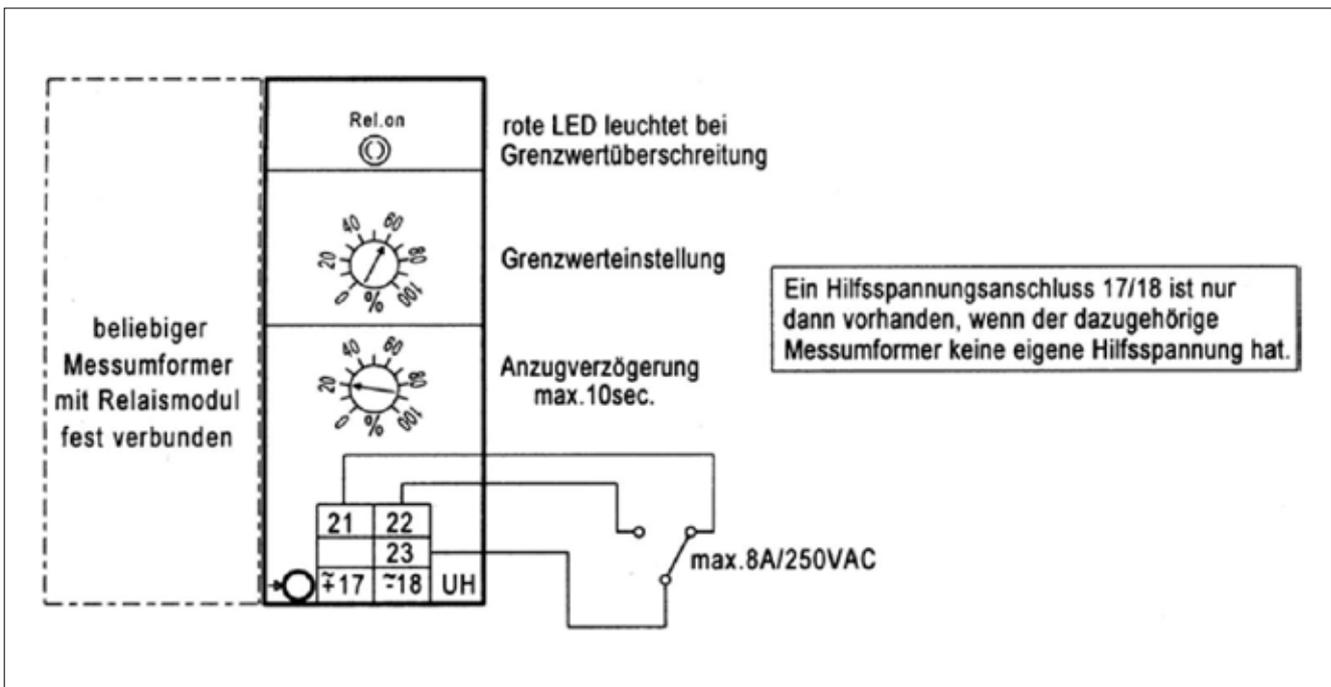
- Optional mit Hilfsspannungsversorgung
- Modulare Erweiterung unserer Messumformer
- Überwachung individuell eingestellter Grenzwerte
- Aufbaugehäuse für 35 mm DIN-Hutschiene

Anwendung

Das Relaismodul kann nur in Verbindung mit einem Messumformer zur Anwendung kommen. Es dient zur Überwachung eines eingestellten Grenzwertes und löst bei Überschreitung ein Relais aus.

Technische Kennwerte

Eingang	beliebiger Messumformer	Temperaturbereich	-15°C bis +20°C bis +30°C bis +55°C
Grenzwerteinstellung	0 – 100 %	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
Relaiskontakt	1 Wechsler	Sicherheit	
Funktionsanzeige	rote LED leuchtet bei angezogenem Relais	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Relaiskontakt
Schaltverhalten		Gewicht	170 g
Schaltgenauigkeit	± 5 % vom Messbereichs- endwert		
Hysterese	ca. 2 % vom Messbereichs- endwert		
Ansprechverzögerung	0,1 – 10 Sek., einstellbar		
Schaltvermögen	max. 8 A, 250 V AC, 2000 VA		



MA-1.1s dir. – Messumformer für Wechselstrom (sinusförmig), für direkten Anschluss bis 50 A, 60 A, 100 A oder 150 A

Merkmale	Bestellnummer						
MA-1.1s dir., Messumformer für sinusförmigen Wechselstrom Best.-Nr.: IMU01 – xxxxx	IMU	01 –	X	X	X	X	X
1. Bauform Aufbaugehäuse für 35-mm-DIN-Hutschienenmontage							
2. Frequenz des Eingangstromes							
Nennfrequenz 50 Hz			1				
Nennfrequenz 60 Hz			2				
Nennfrequenz 400 Hz			3				
3. Messbereich							
0... 50 A; Primärleiteröffnung: Ø 8,5 mm				1			
0... 60 A; Primärleiteröffnung: Ø 8,5 mm				2			
0...100 A; Primärleiteröffnung: Ø 13,5 mm				3			
0...150 A; Primärleiteröffnung: Ø 13,5 mm				4			
Z) _____ A Sonderbereich: 0...150 A (!) (!) Bitte Bereich angeben! Z.B. 0...75 A				Z			
4. Ausgangssignal							
0...20 mA (max. 500 Ω)					1		
4...20 mA (max. 500 Ω, nur mit Hilfsspannung möglich!)					2		
0...10 V ($I_A \leq 10$ mA)					A		
5. Hilfsenergie							
ohne Hilfsspannungsversorgung (Ausgang nur 0... mA / V möglich)						0	
Hilfsspannung U_H : 230 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)						1	
Hilfsspannung U_H : 110 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)						2	
Hilfsspannung U_H : 24 V DC (-15 ... +25 %, 2 W)						A	
Hilfsspannung U_H : Weitbereich: 6... 30 V AC/DC (2 VA)						E	
Hilfsspannung U_H : Weitbereich: 36...265 V AC/DC (2 VA)						F	
6. Prüfprotokolle							
ohne Prüfprotokoll							0
mit Prüfprotokoll deutsch							D
mit Prüfprotokoll englisch							E

MA-1.1s (eff) T/MV-1.1s (eff) T – Messumformer für Strom/Spannung beliebiger Kurvenform für Anlagen bis 1000 V, True RMS

Merkmal	Bestellnummer						
MA-1.1s (eff) T, Messumformer für Ströme beliebiger Zeitverläufe True RMS, Best.-Nr.: IMU04 - xxxxx	IMU	04 -	X	X		X	X
MV-1.1s (eff) T, Messumformer für Spannungen beliebiger Zeitverläufe True RMS, Best.-Nr. UMU07 - xxxxx	UMU	07 -	X		X	X	X
1. Bauform							
Aufbaugeschäube für 35-mm-DIN-Hutschienenmontage							
2. Frequenz der Eingangsspannung / des Eingangsstromes							
Nennfrequenz 0 Hz (DC) / 40...200 Hz (AC)			1				
Nennfrequenz 0 Hz (DC) / 40...1000 Hz (AC)			2				
9) Nennfrequenz: 0 Hz (DC) / 40... _____ Hz (AC) (*) (*) auf Anfrage			9				
3. Messbereiche							
0...100 mA			1				
0... 1 A			2				
0... 5 A			3				
9) _____ mA / A Sonderbereich: (0...1 mA) bis (0...5 A) (!) (!) Bitte Bereich angeben			9				
0...100 V					A		
0...250 V					B		
0...500 V					C		
0...600 V					D		
Z) _____ mV / V Sonderbereich: (0...60 mV) bis (0...1000 V) (!) (!) Bitte Bereich angeben					Z		
4. Ausgangssignal (Doppelausgang!)							
0(4)...20 mA (max. 500 Ω) und 0(2)...10 V (max. 10 mA) (**) (nur mit Hilfsspannung möglich!) (**) frontseitig mittels Schalter umschaltbar Bei gleichzeitiger Nutzung beider Ausgänge darf der Spannungsausgang mit max. 1 mA belastet werden!						3	
9) _____ mA ! 9) Nichtnorm [mA]: Bitte Bereich angeben						9	
5. Hilfsspannung							
Hilfsspannung U_H ; Weitbereich: 21...265 V AC/DC (2 VA)							G
6. Prüfprotokolle							
ohne Prüfprotokoll							0
mit Prüfprotokoll deutsch							D
mit Prüfprotokoll englisch							E

MF-1.1 – Messumformer für Frequenz

Merkmal	Bestellnummer						
	FMU	08 -	X	X	X	X	X
MF-1.1, Frequenz-Messumformer Best.-Nr.: FMU08 – xxxxxx			X	X	X	X	X
1. Bauform Aufbaugehäuse für 35-mm-DIN-Hutschienenmontage							
2. Eingangs-Nennspannung							
100 V			A				
110 V			B				
230 V			C				
400 V			D				
500 V			E				
2... 50 V (nur mit Hilfsspannung möglich!)			F				
25...250 V (nur mit Hilfsspannung möglich!)			G				
50...500 V (nur mit Hilfsspannung möglich!)			H				
75...690 V (nur mit Hilfsspannung möglich!)			I				
3. Messbereiche							
45...55 Hz			A				
48...52 Hz			B				
55...65 Hz			C				
58...62 Hz			D				
360...440 Hz (nur mit Hilfsspannung möglich!)			E				
380...420 Hz (nur mit Hilfsspannung möglich!)			F				
0... 100 Hz (nur mit Hilfsspannung möglich!)			G				
0... 500 Hz (nur mit Hilfsspannung möglich!)			H				
0...1000 Hz (nur mit Hilfsspannung möglich!)			J				
Z) _____ Hz ! Z) Nichtnorm [Hz]: Bitte Bereich angeben!			Z				
4. Ausgangssignal (Doppelausgang!)							
0...20 mA (max. 500 Ω) und 0...10 V (max. 10 mA)					4		
4...20 mA (max. 500 Ω) und 2...10 V (max. 10 mA)					5		
9) _____ mA und _____ V ! 9) Nichtnorm: 0...1 mA bis 0...< 20 mA und 0...1 V bis 0...< 10 V ! Z) Nichtnorm: 1...5 mA bis < (4...20 mA) und 0,2...1 V bis < (2...10 V) (nur mit Hilfsspannung möglich!)					9		
					Z		
5. Hilfsspannung							
ohne Hilfsspannungsversorgung (Ausgang nur 0...mA / V möglich)					0		
Hilfsspannung U_h : 230 V AC ($\pm 20\%$; 45...65 Hz; 2,5 VA)					1		
Hilfsspannung U_h : 110 V AC ($\pm 20\%$; 45...65 Hz; 2,5 VA)					2		
Hilfsspannung U_h : 24 V DC (-15 ... +25 %, 2 W)					A		
Hilfsspannung U_h : Weitbereich: 6... 30 V AC/DC (2 VA)					E		
Hilfsspannung U_h : Weitbereich: 36...265 V AC/DC (2 VA)					F		
6. Relaismodul zur Grenzwertüberwachung							
ohne Relaismodul						0	
mit Relaismodul (Baubreite des Messumformers zzgl. 22,5 mm)						1	
7. Prüfprotokolle							
ohne Prüfprotokoll							0
mit Prüfprotokoll deutsch							D
mit Prüfprotokoll englisch							E

MA-GT.1/MV-GT.1 – Messumformer für Gleichstrom/Gleichspannung für Anlagen bis 1000 V

Merkmale	Bestellnummer						
MA-GT.1, Messumformer für Gleichstrom Best.-Nr.: IMU29 – xxxx	IMU	29 –	X		X	X	X
MV-GT.1, Messumformer für Gleichspannung Best.-Nr.: UMU31 – xxxx	UMU	31 –		X	X	X	X
1. Bauform Aufbaugehäuse für 35-mm-DIN-Hutschienenmontage							
2. Messbereich							
0... 100 mA			1				
0... 1 A			2				
0... 5 A			3				
Z) _____ μ A / A (unipolar) ! Z) Sonderbereich [μ A / A]: 0...100 μ A bis 0...5 A (!) (!) Bitte Bereich angeben!			9				
9) - _____0...+ _____ μ A / A (bipolar) ! 9) Sonderbereich [μ A / A]: -100...0...100 μ A bis -5...0...5 A (!) (!) Bitte Bereich angeben! (keine Grenzwertüberwachung!)			Z				
0...100 V				A			
0...250 V				B			
0...500 V				C			
0...600 V				D			
W) _____ V (unipolar) ! W) Sonderbereich [V]: 0...1000 V (!) (!) Bitte Bereich angeben!				W			
X) - _____0...+ _____ V (bipolar) ! X) Sonderbereich [V]: -1000...0...1000 V (!) (!) Bitte Bereich angeben! (keine Grenzwertüberwachung!)				X			
Y) _____ V (unipolar) ! Y) Sonderbereich [V]: 0...1500 V (!) (!) Bitte Bereich angeben!				Y			
Z) - _____0...+ _____ V (bipolar) ! Z) Sonderbereich [V]: -1500...0...1500 V (!) (!) Bitte Bereich angeben! (keine Grenzwertüberwachung!)				Z			
3. Ausgangssignal (Doppelausgang!)							
Ausgang unipolar, Anfangswert = 0 0...20 mA (max. 500 Ω) und 0...10 V (max. 10 mA) bzw. „Live-zero“ 4...20 mA (max. 500 Ω) und 2...10 V (max. 10 mA) (**) (**) frontseitig mittels Schalter umschaltbar Bei gleichzeitiger Nutzung beider Ausgänge darf der Spannungsausgang mit max. 1 mA belastet werden!					3		
4. Hilfsspannungsversorgung							
Hilfsspannung U_H ; Weitbereich: 21...265 V AC/DC (2 VA)						G	
5. Prüfprotokolle							
ohne Prüfprotokoll							0
mit Prüfprotokoll deutsch							D
mit Prüfprotokoll englisch							E

MT-G.1 – Messumformer für Normsignale mit wählbaren, kalibrierten Ein- und Ausgängen

Merkmale	Bestellnummer					
MT-G.1, Messumformer für Normsignale Best.-Nr.: NMU34 – xxxxx	NMU	34 –	X	X	X	X
1. Bauform Aufbaugehäuse für 35-mm-DIN-Hutschienenmontage						
2. Messeingang Anschluss von Analogsignalen: DC-Strom oder DC-Spannung R _i (Stromeingang): 100 Ω; R _v (Spannungseingang): 50 k Ω						
0(4)...20 mA und 0(2)...10 V (**) (**) frontseitig mittels Schalter umschaltbar			0			
9) _____ mA + V ! 9) Sonderbereich auf Anfrage (!) (!) Bitte Bereich angeben! Z.B.: 0(2)...10 mA und 0(1)...5 V			9			
3. Ausgangssignal (Doppelausgang!)						
0...20 mA (max. 500 Ω) und 0...10 V (max. 10 mA) bzw. „Live-zero“ 4...20 mA (max. 500 Ω) und 2...10 V (max. 10 mA) (**) (**) frontseitig mittels Schalter umschaltbar				3		
0...10 mA (max. 500 Ω) und 0...5 V (max. 10 mA) bzw. „Live-zero“ 2...10 mA (max. 500 Ω) und 1...5 V (max. 10 mA) (**) (**) frontseitig mittels Schalter umschaltbar				7		
4. Hilfsspannungsversorgung						
Hilfsspannung U _H : 230 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)					1	
Hilfsspannung U _H : 110 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)					2	
Hilfsspannung U _H : 24 V DC (-15 ... +25 %, 2 W)					A	
Hilfsspannung U _H : Weitbereich: 6... 30 V AC/DC (2 VA)					E	
Hilfsspannung U _H : Weitbereich: 36...265 V AC/DC (2 VA)					F	
5. Relaismodul zur Grenzwertüberwachung						
ohne Relaismodul						0
mit Relaismodul (Baubreite des Messumformers zzgl. 22,5 mm)						1
6. Prüfprotokolle						
ohne Prüfprotokoll						0
mit Prüfprotokoll deutsch						D
mit Prüfprotokoll englisch						E

MPt.1 – Messumformer für Temperatur (Widerstandsthermometer)

Merkmale	Bestellnummer						
MPt.1, Messumformer für Temperatur Best.-Nr.: TMU35 – xxxxx	TMU	35 –	X	X	X	X	X
1. Bauform Aufbaueinheit für 35-mm-DIN-Hutschienenmontage							
2. Messeingang							
Anschluss an Thermowiderstand Pt100							
-200 °C...850 °C			0				
9) - _____ °C ! 9) Sonderbereich auf Anfrage (!) (!) Bitte Bereich angeben! Kleinste einstellbare Temperaturspanne $\Delta T \geq 40$ K			9				
3. Ausgangssignal (Doppelausgang!)							
0...20 mA (max. 500 Ω) und 0...10 V (max. 10 mA) bzw. „Live-zero“			3				
4...20 mA (max. 500 Ω) und 2...10 V (max. 10 mA) (**) (**) frontseitig mittels Schalter umschaltbar							
4. Hilfsspannungsversorgung							
Hilfsspannung U_H : 230 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)					1		
Hilfsspannung U_H : 110 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)					2		
Hilfsspannung U_H : 24 V DC (-15 ... +25 %, 2 W)					A		
Hilfsspannung U_H : Weitbereich: 6... 30 V AC/DC (2 VA)					E		
Hilfsspannung U_H : Weitbereich: 36...265 V AC/DC (2 VA)					F		
5. Relaismodul zur Grenzwertüberwachung							
ohne Relaismodul					0		
mit Relaismodul (Baubreite des Messumformers zzgl. 22,5 mm)					1		
6. Prüfprotokolle							
ohne Prüfprotokoll							0
mit Prüfprotokoll deutsch							D
mit Prüfprotokoll englisch							E

MTh.1 – Messumformer für Temperatur (Thermoelement nach DIN EN 60 584)

Merkmale	Bestellnummer						
MTh.1, Messumformer für Temperatur Best.-Nr.: TMU36 – xxxxx	TMU	36 –	X	X	X	X	X
1. Bauform Aufbaugehäuse für 35-mm-DIN-Hutschienenmontage							
2. Messeingang							
Anschluss an Thermoelement nach DIN EN 60 584-1 Kleinste einstellbare Temperaturspanne $\Delta T \geq 200$ K (*) (*) Bitte gewünschte Spanne angeben!							
Typ J: -210 °C ... 1200 °C			J				
Typ K: -270 °C ... 1372 °C			K				
Typ N: -270 °C ... 1300 °C			N				
Typ B: 0 °C ... 1820 °C			B				
Typ E: -270 °C ... 1000 °C			E				
Typ R: -50 °C ... 1768 °C			R				
Typ T: -270 °C ... 400 °C			T				
Typ S: -50 °C ... 1768 °C			S				
3. Ausgangssignal (Doppelausgang!)							
0...20 mA (max. 500 Ω) und 0...10 V (max. 10 mA) bzw. „Live-zero“ 4...20 mA (max. 500 Ω) und 2...10 V (max. 10 mA) (**) (**) frontseitig mittels Schalter umschaltbar				3			
4. Hilfsspannungsversorgung							
Hilfsspannung U_H : 230 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)					1		
Hilfsspannung U_H : 110 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)					2		
Hilfsspannung U_H : 24 V DC (-15 ... +25 %, 2 W)					A		
Hilfsspannung U_H : Weitbereich: 6... 30 V AC/DC (2 VA)					E		
Hilfsspannung U_H : Weitbereich: 36...265 V AC/DC (2 VA)					F		
5. Relaismodul zur Grenzwertüberwachung							
ohne Relaismodul						0	
mit Relaismodul (Baubreite des Messumformers zzgl. 22,5 mm)						1	
6. Prüfprotokolle							
ohne Prüfprotokoll							0
mit Prüfprotokoll deutsch							D
mit Prüfprotokoll englisch							E

MWi.1 – Messumformer für Widerstandsferngeber

Merkmale	Bestellnummer						
MWi.1, Messumformer für Widerstandsferngeber Best.-Nr.: RMU37 – xxxxxx	RMU	37 –	X	X	X	X	X
1. Bauform Aufbaugehäuse für 35-mm-DIN-Hutschienenmontage							
2. Anschlussart Anschluss von ohmschen Widerständen in Zweidraht- oder Dreidrahtbeschaltung							
Zweidrahtbeschaltung			0				
Dreidrahtbeschaltung			1				
3. Messeingang 0... 100 Ω; 2-Leiteranschluss (Bitte genauen Wert angeben!)				1			
0... 500 Ω; 2-Leiteranschluss (Bitte genauen Wert angeben!)				2			
0...1000 Ω; 2-Leiteranschluss (Bitte genauen Wert angeben!)				3			
9) _____ Ω ! 9) Sonderwerte auf Anfrage (!) (!) Bitte genauen Wert angeben!				9			
0... 100 Ω; 3-Leiteranschluss (Bitte genauen Wert angeben!)				A			
0... 10 kΩ; 3-Leiteranschluss (Bitte genauen Wert angeben!)				B			
Z) _____ Ω ! Z) Sonderwerte auf Anfrage (!) (!) Bitte genauen Wert angeben!				Z			
3. Ausgangssignal (Doppelausgang!) 0...20 mA (max. 500 Ω) und 0...10 V (max. 10 mA) bzw. „Live-zero“ 4...20 mA (max. 500 Ω) und 2...10 V (max. 10 mA) (**) (**) frontseitig mittels Schalter umschaltbar					3		
4. Hilfsspannungsversorgung Hilfsspannung U_H : 230 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)						1	
Hilfsspannung U_H : 110 V AC (± 20 %; 45...65 Hz; 2,5 VA)						2	
Hilfsspannung U_H : 24 V DC (-15 ... +25 %, 2 W)						A	
Hilfsspannung U_H : Weitebereich: 6... 30 V AC/DC (2 VA)						E	
Hilfsspannung U_H : Weitebereich: 36...265 V AC/DC (2 VA)						F	
5. Relaismodul zur Grenzwertüberwachung ohne Relaismodul							0
mit Relaismodul (Baubreite des Messumformers zzgl. 22,5 mm)							1
6. Prüfprotokolle ohne Prüfprotokoll							0
mit Prüfprotokoll deutsch							D
mit Prüfprotokoll englisch							E

Kiesewetter

Rudolf Kiesewetter Messtechnik GmbH
Schillerstraße 42
74564 Crailsheim

Telefon: +49 (0) 79 76 / 21 00 - 3 90
Fax: +49 (0) 79 76 / 21 00 - 3 91

E-Mail: info@kiesewetter-mt.de
Web: www.kiesewetter-mt.de

USt-IdNr.: DE 14 14 90 754
Geschäftsführer: Prof. Dr. h.c. Wolfgang Gilgen

Datenblatt-Nr.: KWMT_DB_MU_006

Stand: 13.12.2018

Technische Änderungen vorbehalten.

Die im Produktkatalog enthaltenen Daten sind nach besten Wissen und Gewissen erstellt. Änderungen und Irrtümer sind ausdrücklich vorbehalten. Abbildungen ähnlich stellen keine Vertragsbedingungen im Sinne von § 305 I BGB dar. Es handelt sich um Hinweise ohne eigenständigen Regelungsgehalt, die lediglich zum Ausdruck bringen, dass die im Katalog enthaltenen Angaben insoweit vorläufig und unverbindlich sind, als sie vor oder bei Abschluss eines Vertrags noch korrigiert werden können. Ein vertraglicher Regelungsgehalt, insbesondere eine etwaige Beschränkung der Rechte des Vertragspartners in haftungs- oder gewährleistungsrechtlicher Hinsicht, kann diesen Hinweisen nicht entnommen werden. Stockphoto und Grafiken der Titelseite von Adobe Stock. Gestaltung und Satz von Mediengestaltung Tobias Völker.