

# Messumformer

mit digitalem Ausgang  
Modbus RTU / RS 485



[www.mbs-ag.com](http://www.mbs-ag.com)





**Für Sie  
gestalten wir die Zukunft  
schon Heute !**





## MTI

Messumformer für sinus- und nicht sinusförmigen Wechselstrom mit digitalem Messausgang über Modbus-RTU / RS 485



### Merkmale / Nutzen

- Messausgang als Doppelausgang, umschaltbar: 0(4)...20 mA und 0(2)...10 V
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugeschäft für 35mm DIN-Hutschiene
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- AC oder DC Hilfsenergie
- Messbereich und Ausgänge einfach per Dip-Schalter umschaltbar

### Anwendung

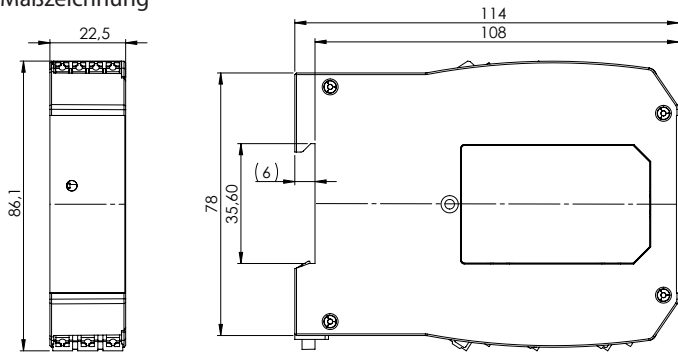
Messumformer zur Umwandlung von sinusförmigem und nicht-sinusförmigen (verzerrten) Wechselstrom. Als Ausgangssignal steht ein eingepprägtes Gleichstrom- und ein aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welche sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhalten. Beide Ausgänge sind umschaltbar zwischen 0...20 mA und 4...20 mA bzw. 0...10 V und 2...10 V.

### Technische Kennwerte

<b>Messeingang</b>		Temperaturbereich	-20°C bis +70°C
Nennfrequenz $f_N$	50 Hz oder 60Hz	Temperatureinfluss	< 0,05 % bei 10 K
Eingangsnennstrom $I_N$	0...1 A oder 0...5 A umschaltbar Höhere Ströme auf Anfrage	Luftfeuchtigkeit	10-70 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Messbereich	0...1,2 A oder 0...6 A	<b>Hilfsenergie</b>	
Bürde	0,01 $\Omega$	Wechselspannung	100...277 V AC, 47-63 Hz kondensierend
Überlastbarkeit	2 · $I_N$ , dauernd 20 · $I_N$ , 1 Sek.	Gleichspannung	24 V DC, $\pm$ 15%
<b>Messausgang 0(4)...20 mA</b>		Hilfsspannungseinfluss	nein
Eingepprägter Gleichstrom (0...1,2 A bzw. 0...6 A)	0...24 mA / 750 $\Omega$ Bürde bzw. live-zero 4...23,2 mA / 750 $\Omega$ Bürde	Eigenverbrauch	< 1,4 W @ 24 V DC < 2 VA @ 230 V AC
Eingepprägter Gleichstrom bei $I_N$ max.	20 mA / 750 $\Omega$ Bürde	Kurvenform	Nicht-Sinus, Crestfaktor < 4
Leerlaufspannung	max. 22 V	<b>Sicherheit</b>	
Strombegrenzung	max. 25 mA bei Überlast	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung 230 V AC bzw. 1 kV bei Hilfsspannung 24 V DC
<b>Messausgang 0(2)...10 V</b>		Gewicht	ca. 110 g
Aufgeprägte Gleichspannung (0...1,2 A bzw. 0...6 A)	0...12 V / $\geq$ 10 k $\Omega$ Bürde bzw. live-zero 2...11,6 V / $\geq$ 10 k $\Omega$ Bürde	<b>Allg. technische Daten</b>	
Aufgeprägte Gleichspannung bei $I_N$ max.	10 V / $\geq$ 10 k $\Omega$ Bürde	Schutzklasse	2
Spannungsbegrenzung	12,5 V bei Überlast	Schutzart	IP 20
Restwelligkeit	< 10 mVpp	Messkategorie	CAT III
Einstellzeit	< 200 ms	<b>Umschaltung per Dip-Schalter</b>	
Frequenzeinfluss	< 0,05 % bei 10 Hz Frequenzänderung	1: DIP aktiv / inaktiv	OFF = Einstellung lt. Modbus ON = Einstellung lt. DIP 2,3,4
Fremdfeldeinfluss	Nein (400 A/m)	2: Messbereich	OFF = 1 A ON = 5 A
<b>Digitale Schnittstelle</b>		3: Messausgang Spannung	OFF = 0 ... 10 V ON = 2...10 V
Protokoll	Modbus RTU	4: Messausgang Strom	OFF = 0...20 mA ON = 4...20 mA
Elektrisch	RS 485	Dippschalteranschluss rückseitig	
Leitungslänge	Max. 30m, ab 3m geschirmt (nicht gebäudeübergreifend)	 	
<b>Genauigkeit</b>			
Grundgenauigkeit	$\pm$ 0,5 % bei 0 – 120 % des Nennwerts $I_N$		

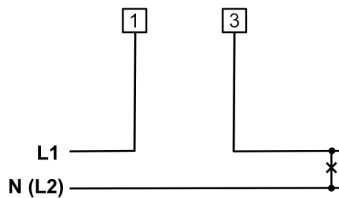
## MTI Maßzeichnung

Maßzeichnung

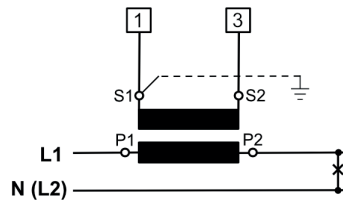


## MTI Anschlussbilder

Direktschaltung



Wandlerschaltung



## MTI Klemmenbelegung

Klemme	
1	I <sub>E</sub>
3	I <sub>E</sub>
7	UH L1 (+)
9	UH N (-)
18	U <sub>A</sub> (+)
19	U <sub>A</sub> (-)
20	I <sub>A</sub> (+)
21	I <sub>A</sub> (-)
<b>Modbus RTU</b>	
14	D+
15	D-
16	GND

## Bestelltabelle

Hilfsspannung U <sub>H</sub>	Primärstrom (A)	Messausgänge / vorkonfiguriert				Einstellung über 4-poli- gen DIP- Schalter
		0...10 V und 0...20 mA	0...10 V und 4...20 mA	2...10 V und 0...20 mA	2...10 V und 4...20 mA	
230 V	1 A	225101	225102	225103	225104	225100
	5 A	225105	225106	225107	225108	
24 V	1 A	225201	225202	225203	225204	225200
	5 A	225205	225206	225207	225208	



## MTU

Messumformer für sinus- und nicht sinusförmiger Wechselspannung mit digitalem Messausgang über Modbus-RTU / RS 485

### Merkmale / Nutzen

- Messausgang als Doppelausgang, umschaltbar: 0(4)...20 mA und 0(2)...10 V
- Mit Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35mm DIN-Hutschiene
- Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrößen
- AC oder DC Hilfsenergie
- Messbereich und Ausgänge einfach per Dip-Schalter umschaltbar

### Anwendung

Messumformer zur Umwandlung von sinusförmiger und nicht-sinusförmiger (verzerrter) Wechselspannung. Als Ausgangssignal steht ein eingepprägtes Gleichstrom- und ein aufgeprägtes Gleichspannungssignal zur Verfügung, welche sich proportional zum Messwert der Eingangsgröße verhalten. Beide Ausgänge sind umschaltbar zwischen 0...20 mA und 4...20 mA bzw. 0...10 V und 2...10 V.

### Technische Kennwerte

<b>Messeingang</b>		Temperaturbereich	-20°C bis +70°C
Nennfrequenz $f_N$	50 Hz oder 60Hz	Temperatureinfluss	< 0,05 % bei 10 K
Eingangsnennspannung $U_N$	0...250 V oder 0...500 V umschaltbar	Luftfeuchtigkeit	10-70 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Messbereich	0...300 V oder 0...600 V	<b>Hilfsenergie</b>	
Überlastbarkeit	4 · $U_N$ , dauernd	Wechselspannung	100...277 V AC, 47-63 Hz kondensierend
Innenwiderstand	4 M $\Omega$	Gleichspannung	24 V DC, $\pm$ 15%
<b>Messausgang 0(4)...20 mA</b>		Hilfsspannungseinfluss	nein
Eingepprägter Gleichstrom (0...300 V bzw. 0...600 V)	0...24 mA / 750 $\Omega$ Bürde bzw. live-zero	Eigenverbrauch	< 1,4 W @ 24 V DC < 2 VA @ 230 V AC
	4...23,2 mA / 750 $\Omega$ Bürde	Kurvenform	Nicht-Sinus, Crestfaktor < 4
Eingepprägter Gleichstrom bei $U_N$ max.	20 mA / 750 $\Omega$ Bürde	<b>Sicherheit</b>	
Leerlaufspannung	max. 22 V	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung 230 V AC bzw. 1 kV bei Hilfsspannung 24 V DC
Strombegrenzung	max. 25 mA bei Überlast	Gewicht	ca. 115 g
<b>Messausgang 0(2)...10 V</b>		<b>Allg. technische Daten</b>	
Aufgeprägte Gleichspannung (0...300 V bzw. 0...600 V)	0...12 V / $\geq$ 10 k $\Omega$ Bürde bzw. live-zero	Verschmutzungsgrad	2
	2...11,6 V / $\geq$ 10 k $\Omega$ Bürde	Schutzklasse	2
Aufgeprägte Gleichspannung bei $U_N$ max	10 V / $\geq$ 10 k $\Omega$ Bürde	Schutzart	IP 20
Spannungsbegrenzung	12,5 V bei Überlast	Messkategorie	CAT III
Restwelligkeit	< 10 mVpp	<b>Umschaltung per Dip-Schalter</b>	
Einstellzeit	< 200 ms	1: DIP aktiv / inaktiv	OFF = Einstellung lt. Modbus ON = Einstellung lt. DIP 2, 3, 4
Frequenzeinfluss	< 0,05 % bei 10 Hz Frequenzänderung	2: Messbereich	OFF = 250 V ON = 500 V
Fremdfeldeinfluss	Nein (400 A/m)	3: Messausgang Spannung	OFF = 0...10 V ON = 2...10 V
<b>Digitale Schnittstelle</b>		4: Messausgang Strom	OFF = 0...20 mA ON = 4...20 mA
Protokoll	Modbus RTU		
Elektrisch	RS 485		
Leitungslänge	Max. 30m, ab 3m geschirmt (nicht gebäudeübergreifend)		
<b>Genauigkeit</b>			
Grundgenauigkeit	$\pm$ 0,5 % bei 0 – 120 % des Nennwerts $U_N$		

Dippschalter rückseitig

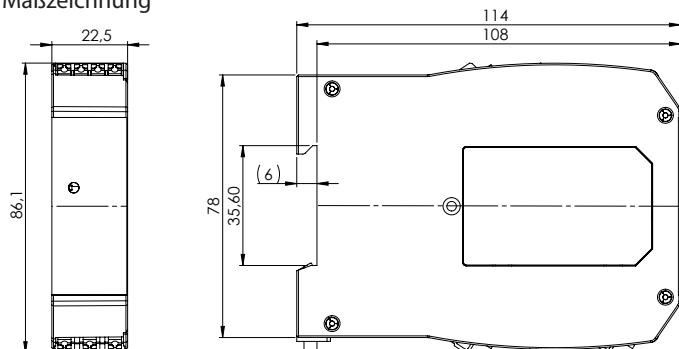


Dippschalter



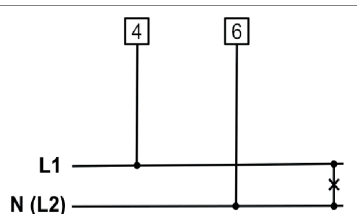
## MTU Maßzeichnung

Maßzeichnung

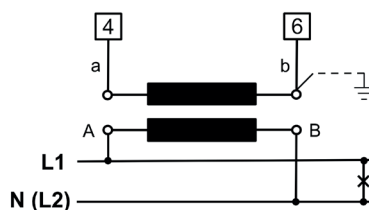


## MTU Anschlussbilder

Direktschaltung



Wandlerschaltung



## MTU Klemmenbelegung

Klemme	
4	$U_E$
6	$U_E$
7	UH L1 (+)
9	UH N (-)
18	$U_A$ (+)
19	$U_A$ (-)
20	$I_A$ (+)
21	$I_A$ (-)
Modbus RTU	
14	D+
15	D-
16	GND

## Bestelltabelle

Hilfsspannung $U_H$	Eingangsnennspannung (V)	Messausgänge / vorkonfiguriert				Einstellung über 4-poligen DIP-Schalter
		0...10 V und 0...20 mA	0...10 V und 4...20 mA	2...10 V und 0...20 mA	2...10 V und 4...20 mA	
230 V	250 V	225301	225302	225303	225304	225300
	500 V	225305	225306	225307	225308	
24 V	250 V	225401	225402	225403	225404	225400
	500 V	225405	225406	225407	225408	



■ MADE  
■ IN  
■ GERMANY

- Stromwandler Industrie
- Stromwandler Verrechnung
- Wandler Zubehör
- Mittelspannungs-Wandler

- Stromschienen-Isolatoren/-Halter
- Nebenwiderstände
- Spannungswandler
- Allstromsensoren
- Messumformer
- Energiezähler mit oder ohne MID-Zulassung
- Energiezähler-Zubehör
- Schaltschrank-Heizungen, Filter- / Dachlüfter und Regelgeräte



[www.mbs-ag.com](http://www.mbs-ag.com)

**MBS AG**

Eisbachstraße 51 74429 Sulzbach-Laufen Germany  
Telefon: +49 7976 9851-0 Telefax: +49 7976 9851-90  
info@mbs-ag.com www.mbs-ag.com

