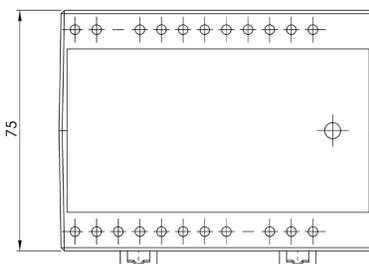
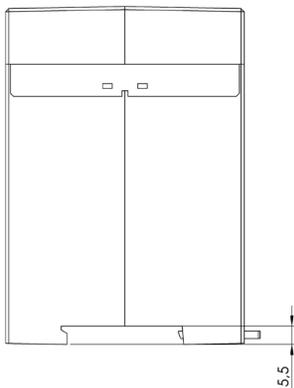
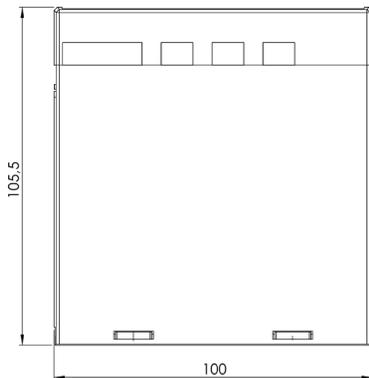


MT 440

Programmierbarer Messumformer für alle elektrischen Größen



Merkmale / Nutzen

- Mit Weitbereichs-Hilfsspannungsversorgung
- Aufbaugehäuse für 35mm DIN-Hutschiene
- Erfassung von bis zu 50 verschiedenen Messgrößen (V, A, kW, kVA, ...)
- Multifunktionaler Messumformer mit 4 frei parametrierbaren Messausgängen
- Messausgänge parametrierbar als Analogausgang, Impulsausgang, Relaisausgang oder Steuerausgang
- Standardmäßig mit USB 2.0 Schnittstelle (nicht galvanisch getrennt!)
- Optional zusätzlich mit serieller Schnittstelle RS232 oder RS485
- Kommunikationsprotokoll MODBUS RTU
- Automatische Messbereichswahl der Strom- und Spannungseingänge
- Einfache Parametrierung unter Verwendung der im Lieferumfang enthaltenen Parametriersoftware
- Nennfrequenz der Eingangsgrößen 50/60 Hz oder 400 Hz

Anwendung:

Der programmierbare Messumformer MT 440 ermöglicht die Erfassung von bis zu 50 verschiedenen elektrischen Kenngrößen des angeschlossenen Netzes. Große Nennbereiche der Eingangsgrößen gestatten die Erfassung nahezu allelektrischer Leistungsparameter standardisierter Netze. Vier im Gerät integrierte, ebenfalls frei parametrierbare Messausgänge gestatten die gleichzeitige Nutzung der jeweils zugeordneten Messgröße für Steuer- und Regelungszwecke.

Unterstützte Messgrößen:

	Grund-Messbereiche
Phase	Spannung U1, U2, U3 und U~
	Strom I1, I2, I3, In, It und
	Wirkleistung P1, P2, P3 und Pt
	Blindleistung Q1, Q2, Q3 und Qt
	Scheinleistung S1, S2, S3 und St
	Leistungsfaktor PF1, PF2, PF3 und PF~
	Phasenwinkel $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$, und $\varphi\sim$
	THD der Phasenspannung Uf1, Uf2 und Uf3
	THD des Phasenwinkels I1, I2 und I3
Leiter - Leiter	Leiter-Leiter-Spannung U12, U23, U31
	Durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung U_{ff}
	Phasenwinkel (Leiter-Leiter) $\varphi_{12}, \varphi_{23}, \varphi_{31}$
	THD der Leiter-Leiter-Spannung
Energie	Zähler 1
	Zähler 2
	Zähler 3
	Zähler 4
	Aktiver Tarif
	Weitere Messbereiche
	Leiter-Strom I1, I2, I3
	Wirkleistung P (positiv)
	Wirkleistung P (negativ)
	Blindleistung Q - L
	Blindleistung Q - C
	Scheinleistung S
	Frequenz
	Interne Temperatur

Technische Kennwerte:

Messeingang		Referenzbedingungen	
Eingangsnennspannung U_N	500 V (Phase gegen Neutralleiter)	Umgebungstemperatur	15...30 °C
	Automatische Messbereichswahl	Eingangsgröße	0...100 % I_N
Spannungsmessbereiche	62,5 V, 125 V, 250 V, 500 V	Frequenz	45...65 Hz
Eingangsnennstrom I_N	5 A	Elektrische Anschlüsse	
Strommessbereiche	1 A, 5 A, 10 A	Schraubklemmen	2,5 mm ² , Litze mit Aderendhülse 4,0 mm ² , Massivleiter
Überlastbarkeit		Parametriersoftware	MiQen Software zur Kommunikation und Parametrierung des Messumformers
Stromeingang (gem. IEC 60688)	15 A dauernd 20 x I_N , 5 x 1 Sek.		
Spannungseingang (gem. IEC 60688)	600 V dauernd, 2 x U_N , 10 Sek.	Schnittstellen (optional)	RS232 bzw. RS485
Messausgang		Einsatzbedingungen	
DC-Stromausgänge		Umgebungstemperatur	-10 ... 0 ... 45 ... 55 °C
4 Ausgangsbereiche, parametrierbar	-100 % ... 0 ... 100 %	Einsatztemperatur	-30 ... + 70 °C
	-(1...20)mA ...0... (1...20)mA	Lagertemperatur	-40 ... + 70 °C
Regelbereich	$\pm 120\% I_{AN}$	Mittlere Luftfeuchte	$\leq 93\%$
Max. Bürdenspannung	≤ 10 V	Einsatzhöhe	≤ 2000 m
Max. Ausgangsstrom bei Überlast	35 mA	Sicherheit	
Max. Ausgangsspannung bei offenem Stromausgang	35 V	Schutzklasse	IP 40 (IP 20 für Anschlussklemmen)
Max. Bürdenwiderstand	$R_{max} [k\Omega] = 10 \text{ V} / I_{AN} [\text{mA}]$	Verschmutzungsgrad	2
Einstellzeit	≤ 50 ms (Analog FAST)	Messkategorie (EN 61010-1)	CAT III; 600 V, Messeingänge
Restwelligkeit des Ausgangsstromes	$\leq 1\%$ p.p.		CAT III; 300 V, Hilfsspannungseingang
DC-Spannungsausgänge		Prüfspannungen (DIN 57411)	3320 V AC_{RMS} , Hilfsspannung gegen Eingang / Ausgang / Schnittstelle
2 Ausgangsbereiche, parametrierbar	-100 % ... 0 ... 100 % -(1...10) V ...0... (1...10) V		3320 V AC_{RMS} , Hilfsspannung gegen Stromeingang / Spannungseingang
Regelbereich	$\pm 120\%$		3320 V AC_{RMS} Stromeingang gegen Spannungseingang
Max. Ausgangsspannung bei Überlast	120 % Nominal	Gehäusematerial	PC / ABS / UL 94 V-0
Max. Ausgangsstrom	20 mA	Normen	EN 61010-1; 2001
Min. Bürdenwiderstand	$R_{MIN} [k\Omega] \geq U_{AN} / 20 \text{ mA}$		EN 60688; 1995 / A2; 2001
Einstellzeit	≤ 50 ms (Analog FAST)		EN 61326-1; 2006
Restwelligkeit des Ausgangsspannung	$\leq 1\%$ p.p.		EN 60529; 1997 / A1; 2000
Genauigkeit			EN 60068-2-1/ -2/ -6/ -27/ -30
IEC 60688	Klasse 0,5	Abmessungen (B x H x T)	100 x 105 x 75 mm
Hilfsenergie		Gewicht	370 g
Allstromnetzteil	AC 40...276 V, (45...65 Hz) DC 24...300 V		
Leistungsaufnahme	≤ 8 VA		

MT 440

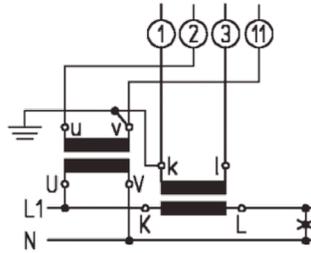
Programmierbarer Messumformer für alle elektrischen Größen

Anschlusschema

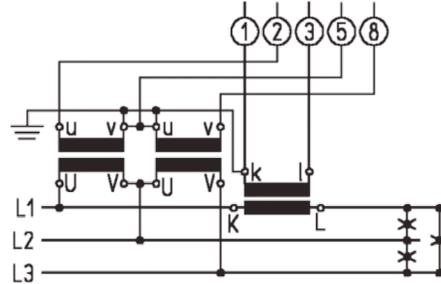
Die Spannungseingänge des Messumformers können direkt an ein Niederspannungsnetz oder über einen Hochspannungswandler an ein Hochspannungsnetz angeschlossen werden.

Die Stromeingänge des Messumformers können direkt über einen Niederspannungs-Stromwandler an ein Niederspannungsnetz oder über einen Hochspannungs - Stromwandler an ein Hochspannungsnetz angeschlossen werden.

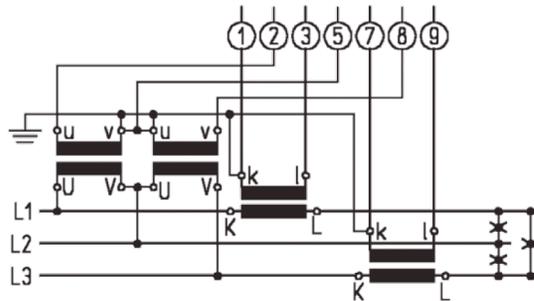
Einphasen-System – 1b



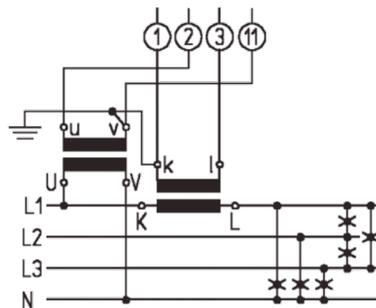
Dreileiter-Drehstromnetz – 3b, gleich belastet



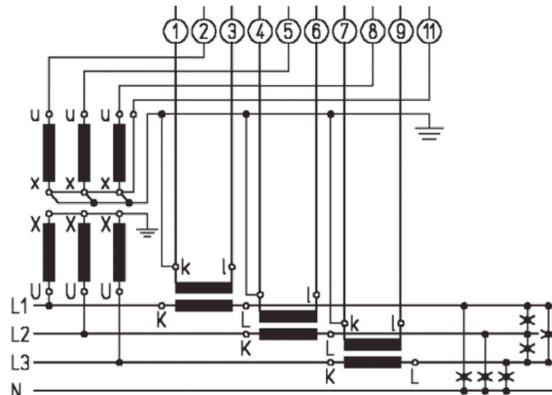
Dreiphasen-Drehstromnetz – 3u, ungleich belastet



Vierleiter-Drehstromnetz – 4b, gleich belastet



Vierleiter-Drehstromnetz – 4u, ungleich belastet



Funktion		Anschluss	
Messeingang	AC-Strom	I_{L1}	1/3
		I_{L2}	4/6
		I_{L3}	7/9
	AC-Spannung	U_{L1}	2
		U_{L2}	5
		U_{L3}	8
N		11	
Eingang / Ausgang	Ausgang 1	$\omega +$	15
		$\omega \vartheta$	16
	Ausgang 2	$\omega +$	17
		$\omega \vartheta$	18
	Ausgang 3	$\omega +$	19
		$\omega \vartheta$	20
	Ausgang 4	$\omega +$	21
		$\omega \vartheta$	22
Hilfsspannungsversorgung		+ / AC (L)	13
		- / AC (N)	14
Schnittstelle	RS232 / RS485	R_x/A	23
		GND / NC ¹	24
		T_x/B	25

1) Anschlüsse: -NC- nicht belegen

MT 440 – Programmierbarer Messumformer für alle elektrischen Leistungsgrößen

Merkmale	Bestellnummer							
MT 440 , programmierbarer Messumformer für alle elektrischen Leistungsgrößen Best.-Nr.: 440 – xxxxxxx	440 –	X	X	X	X	X	X	X
1. Hilfsspannungsversorgung								
Universalnetzteil (40...276 V AC, 45...65 Hz; 24...300 V DC), 8 VA		1						
2. Eingangs-Nennfrequenz								
Nennfrequenz 50/60 Hz				1				
Nennfrequenz 400 Hz				2				
3. Typ der seriellen Schnittstelle								
ohne					0			
RS232					1			
RS485					2			
4. Ausgang 1								
ohne					0			
analog (< 100 ms)					1			
fast analog (< 50 ms)					2			
Halbleiterrelais					3			
elektromechanisches Relais					4			
5. Ausgang 2								
ohne					0			
analog (< 100 ms)					1			
fast analog (< 50 ms)					2			
Halbleiterrelais					3			
elektromechanisches Relais					4			
6. Ausgang 3								
ohne					0			
analog (< 100 ms)					1			
fast analog (< 50 ms)					2			
Halbleiterrelais					3			
elektromechanisches Relais					4			
7. Ausgang 4								
ohne							0	
analog (< 100 ms)							1	
fast analog (< 50 ms)							2	
Halbleiterrelais							3	
elektromechanisches Relais							4	