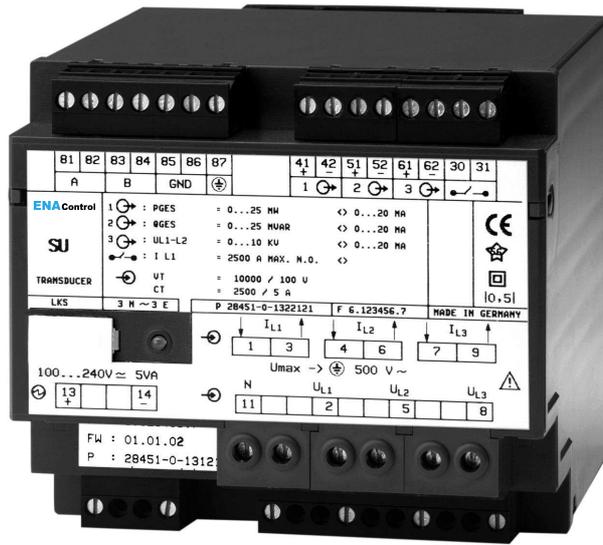


ENA10/28-2.54 DE



- Frei parametrierbarer Messumformer zur Messung aller relevanten Starkstromgrößen U, I, P, Q, S,  $\cos\phi$ ,  $\sin\phi$ ,  $\phi$ , f
- 4 Analogausgänge und 1 Binärausgang
- 4 integrierte Energiezähler
- Vergleich zweier Netzspannungen bezüglich Amplitude, Frequenz und Phase (Synchronoskop)
- Parametrierung und Kommunikation über normierte Schnittstelle
- Komfortable Parametriersoftware mit Online-Darstellung aller Messgrößen
- Aufbaugehäuse für Normschienenmontage
- Elektrische Sicherheit nach Europanorm bzw. IEC-Vorschriften
- Klasse 0,5
- Verschiedene Kennlinien
- Korrekte Messungen auch bei verzerrter Sinusform

**Technische Daten**

**Eingang**

Nennstrom

0,2...1,5 A; 1...7,5 A

Nennspannung

Y: 30 V < U<sub>N</sub> < 290 V bzw.

Δ : 50 V < U<sub>N</sub> < 500 V

Y : 115 V < U<sub>N</sub> < 490 V bzw.

Δ : 200 V < U<sub>N</sub> < 850 V

Messbereich

siehe Bestellangaben

Nennfrequenz

16%/50/60/400 Hz ± 10 %

Eigenverbrauch

Stromeingang ca. 0,15 VA

Spannungseingang ca. 1,5 mA

Überlastbarkeit

Stromeingang:

dauernd 2 x I<sub>N</sub>

kurzzeitig 40 x I<sub>N</sub>, jedoch I<sub>max.</sub> 200 A/1 s

Spannungseingang:

dauernd 1,5 x U<sub>N</sub> jedoch max. 570 V (Y)

kurzzeitig 4 x U<sub>N</sub> /1 s

**Messgrößen**

Strom: I<sub>L1</sub>, I<sub>L2</sub>, I<sub>L3</sub>

Spannung: U<sub>L1-N</sub>, U<sub>L2-N</sub>, U<sub>L3-N</sub>, U<sub>L1-L2</sub>, U<sub>L1-L3</sub>, U<sub>L2-L3</sub>  
U<sub>Netz1-U<sub>Netz2</sub></sub> bei Synchronoskop

Wirkleistung: P<sub>ges</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, mit Anzeige der  
Energierichtung (Abgabe/Bezug)

Blindleistung: Q<sub>ges</sub>, Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub>, mit Angabe  
(sinusf. Signale) kapazitive/induktive Last

Blindleistung: Q<sub>ges</sub>, Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub>, ohne Vorzeichen  
(nicht-sinusf. Signale)

Scheinleistung: S<sub>ges</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>

Frequenz: Messung im Strom- oder Spannungspfad  
oder F<sub>Netz1</sub> – F<sub>Netz2</sub> bei Synchronoskop

cosφ: mit Angabe kapazitive/induktive Last  
(sinusf. Signale)

Leistungsfaktor: nur Zahlenwert, ohne Lastangabe  
(nicht-sinusf. Signale)

sinφ: mit Vorzeichen  
(sinusf. Signale)

Blindleistungsfaktor: nur Zahlenwert  
(nicht-sinusf. Signale)

Phasenwinkel: φ<sub>L1</sub>, φ<sub>L2</sub>, φ<sub>L3</sub>, φ<sub>Lges</sub>,  
φ<sub>L1Netz1-Netz2</sub> bei Synchronoskop

Energiezähler: 4 unabhängige Zähler (parametrierbar)  
für Strom, Wirkleistung (Bezug/Abgabe),  
Blindleistung (induktiv/kapazitiv),  
Scheinleistung

**Ausgang**

Anzahl der Ausgänge

1 x mA/V umschaltbar und 1 x Binär oder

3 x mA/V umschaltbar und 1 x Binär oder

4 x mA/V umschaltbar und 1 x Binär

Stromausgänge einstellbar zwischen ± 1 mA und ± 20 mA

Strombegrenzung: max. < 30 mA

Bürde: R<sub>A</sub> ≤ 15 V/I<sub>AN</sub>

Spannungsausgänge einstellbar zwischen ± 1 V und ± 10 V

Spannungsbegrenzung: U<sub>A max.</sub> = 27 V bei R<sub>A</sub> = ∞

Strombegrenzung: < 50 mA

Bürde: R<sub>A</sub> > 5 kΩ

Restwelligkeit

< 0,5 % (Spitze-Spitze)

Einstellzeit

0,3...5 s (parametrierbar)

Binärausgang (open collector)

Impulsausgang 1...14400 imp./h

Belastbarkeit 24 V DC/100 mA

Impulsdauer 120 ms

Bürde ≥ 180 Ω

Kurzschlussfest

**Schnittstellen**

serielle Frontschnittstelle (LKS/RS 232)

optional Feldbus-Schnittstelle (RS 485)

Übertragungsprotokoll MODBUS-RTU

**Übertragungsverhalten**

Fehlergrenzen

± 0,5 %

Referenzbedingungen

U<sub>F</sub> = U<sub>N</sub>, I<sub>E</sub> = I<sub>N</sub>

Frequenz f<sub>N</sub> ± 2 %

Formfaktor 1,111

Leistungsfaktor (P: cosφ = 1, Q: sinφ = 1)

Energieversorgung U<sub>H</sub> ± 2 %

Bürde bei I<sub>A</sub>: 0,5 x R<sub>A max.</sub>

Umgebungstemperatur 23 °C ± 2 K

Anwärmzeit ca. 20 min.

Einflüsseffekte

Messbereichsüberschreitung 1,2fach: ≤ 0,2 %, 2fach: ≤ 0,5 %

Kurvenform: Crestfaktor 2...6 (parametrierbar)

Energieversorgung: ≤ 0,05 %

Magn. Fremdfeld: ≤ 0,5 % bis 400 A/m

Temperatur: ≤ 0,2 %/10 K

## Technische Daten

### Energieversorgung

Spannungsbereich:	
100...240 V AC/DC	AC: 85...264 V; 45...65 Hz; 5 VA DC: 82...300 V; 5 VA
48 V AC/DC	AC: 40...53 V; 45...65 Hz; 5 VA DC: 36...72 V; 5 VA
24 V AC/DC	AC: 20...27 V; 45...65 Hz; 5 VA DC: 18...35 V; 5 VA

### Gehäuse, Montage, Anschluss

#### Aufbaugeschäuse

Werkstoff	Kunststoff schwer entflammbar (gemäß VL 94-V2), halogenfrei
Anschlussklemmen	Stromeingang 4 mm <sup>2</sup> andere 2,5 mm <sup>2</sup>
Schutzart	Gehäuse IP 40 Klemmen IP 20
Gewicht	ca. 0,69 kg
Abmessungen (B x H x T)	105 mm x 95 mm x 130 mm

### Allgemeine und sicherheitstechnische Daten

Grundnorm für Starkstrom-Messumformer nach DIN EN 60 688 bzw. IEC 688

#### Sicherheitstechnische Hinweise nach DIN EN 61010 bzw. IEC 1010

Prüfspannung Eingang gegen Ausgang  
5,55 kV, 50/60 Hz

Nennspannung gegen Erde

< 570 V doppelte, < 1000 V Basisisolation

Verschmutzungsgrad

2

Überspannungskategorie

III gegen Ausgang

III Eingang und Energieversorgung

Ausgangsstromkreise und Schnittstellen

sind Funktionskleinspannungen nach DIN VDE 0100, Teil 410 (PELV) bei Eingangsspannungen < 570 V.

Die sichere Trennung entspricht den Anforderungen nach DIN VDE 0106, Teil 101.

Elektromagnetische Verträglichkeit  
nach EN 50082 bzw. IEC 1000-4

Funkentstörung  
nach DIN EN 55011

#### Mechanische Beanspruchung

Prüfung nach DIN IEC 68-2-27 und 68-2-6

Stoß: 30 g, 11 ms

Schwingen: 2 g, 5...150 Hz

#### Klimatische Beanspruchung

Klimaklasse

nach DIN IEC 721 bzw. DIN EN 60721

Umgebungstemperaturbereich (3K5 nach DIN IEC 721-3-3)

-20...+60 °C

Lagertemperaturbereich (2K4 nach DIN IEC 721-3-2)

-40...+80 °C; leichte Betauung möglich

**PT - SU - Parametrierbarer Universal-Messumformer  
für alle Starkstromgrößen und zur Netzsynchonisierung**

ENA10/28-2.54 DE

Bestellinformation										
					Bestellnummer					
<b>Typ SU</b>					V28451A-					
<b>Bauform</b> Aufbaugehäuse					1					
<b>Messschaltung</b> Drehstrom beliebiger Belastung (Universaltyp) oder Synchronoskop					4					
<b>Eingangsgroßen</b> Nennspannung ( $\Delta$ : 30 V < U <sub>N</sub> < 290 V resp. $\Delta$ : 50 V < U <sub>N</sub> < 500 V )					1					
Nennstrom (0,2 A < I <sub>N</sub> < 1,5 A)					1					
Nennstrom (1 A < I <sub>N</sub> < 7,5 A)					2					
<b>Energieversorgung</b> 100...240 V AC/DC						1				
24 V AC/DC						3				
<b>Ausgangsmodule</b> 4 x mA/V; 1 x Binär								3		
<b>Schnittstelle</b> RS 485-Schnittstelle + LKS-Schnittstelle								3		

Bestellinformationen				
Gewicht		Bestellnummer	Code	
<b>Zubehör</b>				
IBIS E Parametrierprogramm auf Disketten 3 1/2"		28495-3601061		
<b>Zertifikate</b> Qualitätsprüfzertifikat DIN 55350-18-4.1.1 (Bestätigung der Auftragskonformität) Qualitätsprüfzertifikat DIN 55350-18-4.2.2 mit Prüfpunktprotokollierung			ZAV2 ZAV	

Zusätzliche Bestellangaben bei werksseitiger Konfigurierung				
			Code	
Werksseitige Konfigurierung			691	
Messstellenbezeichnung (max. 31 Zeichen)		(Klartext)	693	
<b>Messschaltung</b> Einphasen-Wechselstrom (~) 3-Leiter Drehstrom gleicher Belastung (3 ~ 1E) 3-Leiter Drehstrom gleicher Belastung mit Kunstphase (3 ~ 1 E) 3-Leiter Drehstrom beliebiger Belastung (3 ~ 2E) 4-Leiter Drehstrom gleicher Belastung (3N ~ 1E) 4-Leiter Drehstrom beliebiger Belastung (3N ~ 3E) Synchronoskop: Vergleich zweier Netzspannungen mit Sternspannung Synchronoskop: Vergleich zweier Netzspannungen mit Dreieckspannung			MS1 MS2 MS3 MS4 MS5 MS6 MS7 MS8	
<b>Eingangsrößen</b> Strom direkt (0,2 A < I <sub>N</sub> < 7,5 A) (Klartext) über Stromwandler: Primär-/Sekundärstrom (Klartext) Spannung direkt (Klartext) ( $\Delta$ ): 30 V < U <sub>N</sub> < 290 V resp. $\Delta$ : 50 V < U <sub>N</sub> < 500 V) über Spannungswandler: Primär-/Sekundärspannung (Klartext)			I11 I21 U11 U21	
<b>Nennfrequenz</b> 50 Hz 60 Hz 400 Hz (Code-Nr. 512 bachten)			F12 F13 F14	
<b>Besonderheiten</b> andere Nennfrequenzen zusätzlich parametrierbar 400 Hz			512	

Messgrößencodierung (Code-Nr.)											
Messgröße Spannung		Messgröße Strom		Messgröße Wirkleistung		Messgröße Wirkleistungsfaktor (Sinus)		Messgröße Wirkleistungsfaktor (Nichtsinus)		Messgröße Frequenz	
	Kennzahl		Kennzahl		Kennzahl		Kennzahl		Kennzahl		Kennzahl
U <sub>L1-N</sub>	UN1	I <sub>L1</sub>	IL1	P <sub>ges.</sub> (3-ph.)	PP3	cosφ <sub>ges.</sub> (3-ph.)	CP3	PF <sub>ges.</sub> (3-ph.)	DP3	f <sub>L1</sub> Strom	FC1
U <sub>L2-N</sub>	UN2	I <sub>L2</sub>	IL2	P <sub>L1</sub>	PL1	cosφ <sub>L1</sub>	CL1	PF <sub>L1</sub>	DL1	f <sub>L2</sub> Strom	FC2
U <sub>L3-N</sub>	UN3	I <sub>L3</sub>	IL3	P <sub>L2</sub>	PL2	cosφ <sub>L2</sub>	CL2	PF <sub>L2</sub>	DL2	f <sub>L3</sub> Strom	FC3
U <sub>L1-L2</sub>	U12			P <sub>L3</sub>	PL3	cosφ <sub>L3</sub>	CL3	PF <sub>L3</sub>	DL3	f <sub>L1</sub> Spannung	FV1
U <sub>L1-L3</sub>	U13									f <sub>L2</sub> Spannung	FV2
U <sub>L2-L3</sub>	U23									f <sub>L3</sub> Spannung	FV3
U <sub>Netz1-Netz2</sub>	UNN									f <sub>Netz1-Netz2</sub>	FNN
Messgröße Blindleistung (Sinus)		Messgröße Blindleistungsfaktor (Sinus)		Messgröße Blindleistung (Nichtsinus)		Messgröße Blindleistungsfaktor (Nichtsinus)		Messgröße Scheinleistung		Messgröße Phasenwinkel (Sinus)	
	Kennzahl		Kennzahl		Kennzahl		Kennzahl		Kennzahl		Kennzahl
Q <sub>ges.</sub> (3-ph.)	QP3	sinφ <sub>ges.</sub> (3-ph.)	BP3	Q <sub>Nges.</sub> (3-ph.)	NP3	Q <sub>F ges.</sub> (3-ph.)	GP3	S <sub>ges.</sub> (3-ph.)	SP3	φ <sub>ges.</sub> (3-ph.)	AP3
Q <sub>L1</sub>	QL1	sinφ <sub>L1</sub>	BL1	Q <sub>N L1</sub>	NL1	Q <sub>F L1</sub>	GL1	S <sub>L1</sub>	SL1	φ <sub>L1</sub>	AL1
Q <sub>L2</sub>	QL2	sinφ <sub>L2</sub>	BL2	Q <sub>N L2</sub>	NL2	Q <sub>F L2</sub>	GL2	S <sub>L2</sub>	SL2	φ <sub>L2</sub>	AL2
Q <sub>L3</sub>	QL3	sinφ <sub>L3</sub>	BL3	Q <sub>N L3</sub>	NL3	Q <sub>F L3</sub>	GL3	S <sub>L3</sub>	SL3	φ <sub>L3</sub>	AL3
										φ <sub>Netz1-Netz2</sub>	ANN

**PT - SU - Parametrierbarer Universal-Messumformer  
für alle Starkstromgrößen und zur Netzsynchonisierung**

ENA10/28-2.54 DE

<b>Analogausgang 1 (E01)</b>								
Code-Nr.	Kennzahl	Anfang	Knickpunkt	Endwert	Einheit	Einstellzeit		
	E01	E03	E05	E07		(300...5000 ms)		
<b>Messgröße A1:</b>	siehe Seite 5 / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>							
Code-Nr.		A03	A05	A07		A09		
<b>Ausgangssignal (mA/V)</b>	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>						<input type="text"/>	
Beispiel: Wirkleistung im 3phasigen System, Messbereich -20...+20 MW, Ausgang -10...+10 mA; <b>E01: PP3 -20 // +20 / MW / -10 // +10 / mA</b>								
<b>Analogausgang 2 (E11)</b>								
Code-Nr.	Kennzahl	Anfang	Knickpunkt	Endwert	Einheit	Einstellzeit		
	E11	E13	E15	E17		(300...5000 ms)		
<b>Messgröße A2:</b>	siehe Seite 5 / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>							
Code-Nr.		A13	A15	A17		A19		
<b>Ausgangssignal (mA/V)</b>	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>						<input type="text"/>	
Beispiel: Spannung UL1-L2, Messbereich 0...400 V, Knickpunkt bei 350 V, Ausgang 0...10 V, Knick bei 2 V; <b>E11: U12 / 0 / 350 / 400 / 0 / 2 / 10 / V</b>								
<b>Analogausgang 3 (E21)</b>								
Code-Nr.	Kennzahl	Anfang	Knickpunkt	Endwert	Einheit	Einstellzeit		
	E21	E23	E25	E27		(300...5000 ms)		
<b>Messgröße A3:</b>	siehe Seite 5 / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>							
Code-Nr.		A23	A25	A27		A29		
<b>Ausgangssignal (mA/V)</b>	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>						<input type="text"/>	
Beispiel: cosj Gesamt im 3phasigen System, Messbereich 0,5 kap....1...0,5 ind., Ausgang 4...20 mA; <b>E21: CP3 / 0,5 kap. // 0,5 ind. / 4 // 20 / mA</b>								
<b>Analogausgang 4 (E51)</b>								
Code-Nr.	Kennzahl	Anfang	Knickpunkt	Endwert	Einheit	Einstellzeit		
	E51	E53	E55	E57		(300...5000 ms)		
<b>Messgröße A4:</b>	siehe Seite 5 / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>							
Code-Nr.		A53	A55	A57		A59		
<b>Ausgangssignal (mA/V)</b>	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>						<input type="text"/>	
Beispiel: Strom in L1, Messbereich 0...1000 A, Ausgang 4...20 mA; <b>E51: IL1 / 0 // 1000 A / 4 // 20 / mA</b>								
<b>Binärausgang (E31) als Pulsausgang</b>								
Code-Nr.	Kennzahl	Impulse	Wert	Einheit				
	E31	A37	E37					
<b>Messgröße A4P:</b>	siehe Seite 5 / <input type="text"/>		<input type="text"/> / <input type="text"/>					
(Impulse pro Zeiteinheit, max. 14.400 Imp./h)								
Beispiel: Wirkleistung im 3phasigen System, 0...50 MW, 10 Imp./1 MWh; <b>E31: PP3 / 10 / 1 / MWh</b>								
<b>Binärausgang (E41) als Grenzwertausgang</b>								
Code-Nr.	Kennzahl	Wert min.	Wert max.	Einheit				
	E41	E43	E47					
<b>Messgröße A4G:</b>	siehe Seite 5 / <input type="text"/>		<input type="text"/> / <input type="text"/>					
Code-Nr.		A43	A47	A49				
<b>Grenzwertausgang</b>	<input type="text"/> / <input type="text"/>		<input type="text"/> / <input type="text"/>					
Beispiel: Strom L1, Grenzwert max. bei 2500 A, Ansprechzeit 500 ms, 1 % Hysterese, Ruhestrom <b>E41: / L1 / MAX = 2500 / A / 500 ms / 1 % / RS</b>								
<b>Binärausgang A4S als Synchronoskop</b>								
Code-Nr.	Kennzahl	Anfang	Endwert	Einheit				
	E61	E63	E67					
<b>Messgröße A4S:</b>	<input type="text"/>		<input type="text"/> / <input type="text"/>					
<b>Spannungsdifferenz</b>	<input type="text"/>		<input type="text"/> / <input type="text"/>					
(U1-U2) Code-Nr.	E71	E73	E77					
<b>Frequenzdifferenz</b>	<input type="text"/>		<input type="text"/> / <input type="text"/>					
(U1-U2) Code-Nr.	E81	E83	E87					
<b>Phasenwinkel</b>	<input type="text"/>		<input type="text"/> / <input type="text"/>					
(U1-U2) Code-Nr.	FNN							
<b>Grenzwertausgang</b>	<input type="text"/> / <input type="text"/>		<input type="text"/> / <input type="text"/>					
Beisp.: Synchronisierung zweier Netze: Spannung -10...+10 V, Frequenz -1...+1 Hz, Phasenwinkel -10°...+10°, Ansprechzeit 500 ms, 1 % Hysterese, Schaltprinzip Arbeitsstrom <b>A4S: UNN / -10 / +10 / V / FNN / -1 / +1 / Hz / ANN / -10 / +10 // 500 ms / 1 % / AS</b>								

**Zählerstandsanzeige Z01**

Messgröße Z01:	Kennzahl	Anz. Dezimalstellen <sup>1)</sup>	Energie-richtung <sup>2)</sup>	Einheit
Zähler 1	E91 [ ]	K01	R01	[ ] / [ ] / [ ]
Zähler 2	E92 [ ]	K02	R02	[ ] / [ ] / [ ]
Zähler 3	E93 [ ]	K03	R03	[ ] / [ ] / [ ]
Zähler 4	E94 [ ]	K04	R04	[ ] / [ ] / [ ]

Beisp. 1: Zählerstandsanzeige f. Zähler 1, Gesamtwirkleistung mit 2 Stellen hinter dem Komma, Energierichtung Bezug, Einheit kWh

**Z01: E91 / PP3 / .... xx,xx / Bezug / kWh**

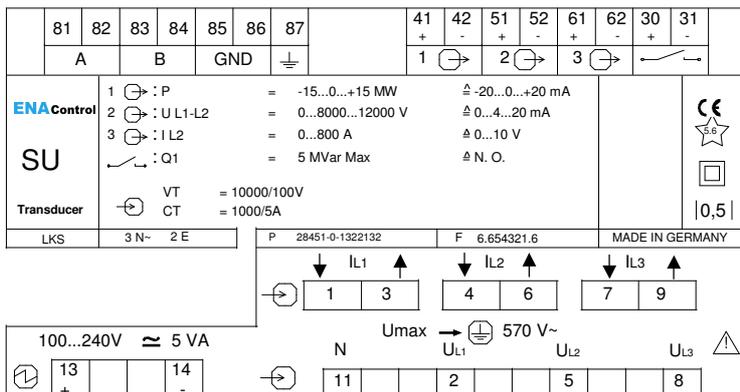
Beisp. 2: Zählerstandsanzeige für Zähler 2, induktive Gesamtblindleistung mit 1 Stelle hinter dem Komma, Einheit kVarh

**Z01: E92 / QP3 / ....xxx,x / ind. / kVarh**

- 1) möglich: 0 Dezimalstellen, max. Zählerstand 2 000 000 000  
1 Dezimalstelle, max. Zählerstand 2 000 000 00.0  
2 Dezimalstellen, max. Zählerstand 2 000 000 0.00
- 2) möglich: Wirkleistung - Bezug / Abgabe  
Blindleistung - induktiv / kapazitiv

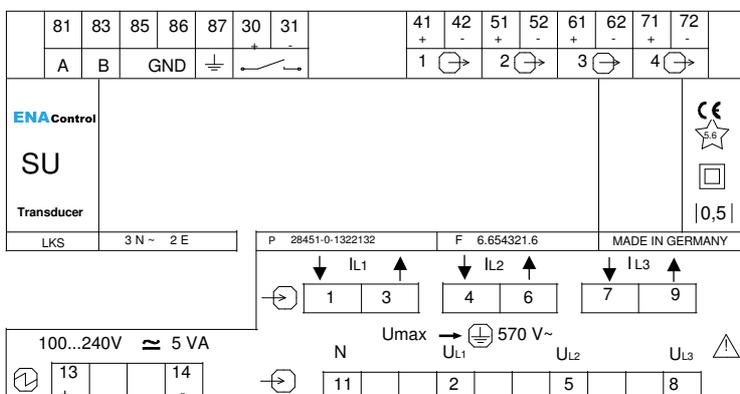
**Anschlusspläne Aufbauehäuse**

**1 oder 3 Analogausgänge**



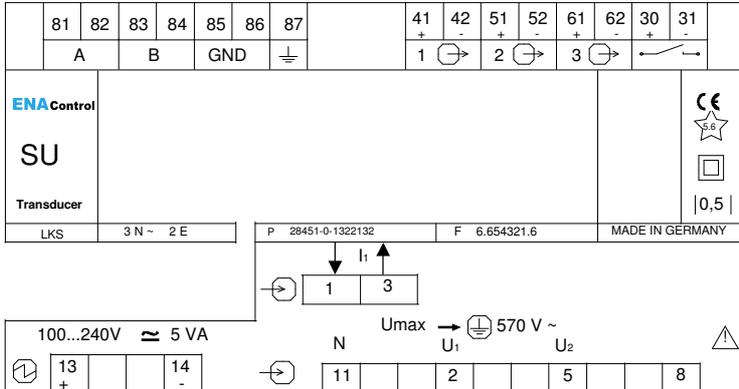
Anschluss	Klemme
RS 485-Schnittstelle (Option)	81/82 RXD/TXD A+ 83/84 RXD/TXD B- 85/86 DGND 87 GND
Analogausgang 1	41/42
Analogausgang 2	51/52
Analogausgang 3	61/62
Binärausgang	30/31
LKS	Schnittstellenanschluss
Eingang Strom	1/3, 4/6, 7/9
Eingang Spannung	2/5/8/11
Energieversorgung	13/14

**4 Analogausgänge**



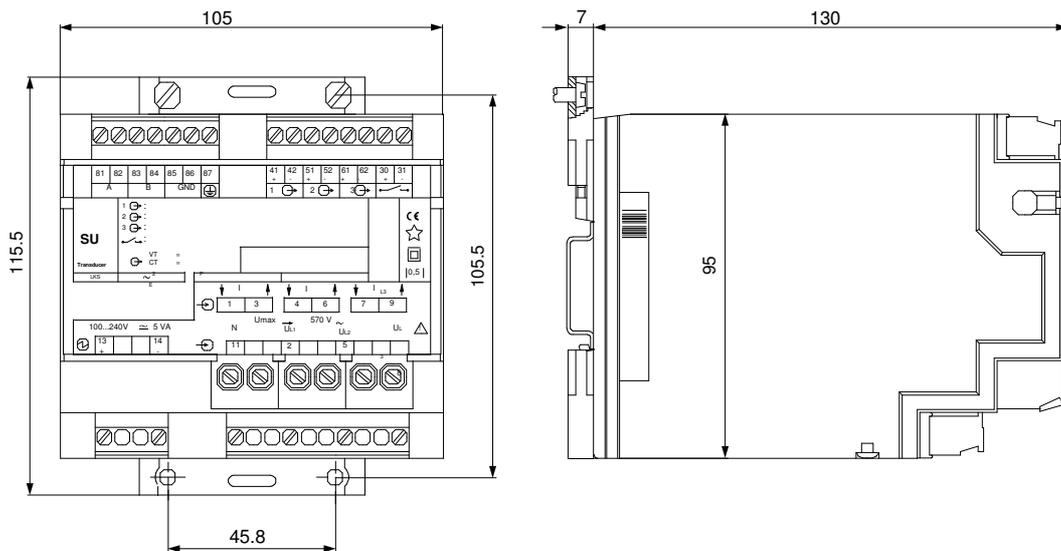
Anschluss	Klemme
RS 485-Schnittstelle (Option)	81 RXD/TXD A+ 83 RXD/TXD B- 85/86 DGND 87 GND
Analogausgang 1	41/42
Analogausgang 2	51/52
Analogausgang 3	61/62
Analogausgang 4	71/72
Binärausgang	30/31
LKS	Schnittstellenanschluss
Eingang Strom	1/3, 4/6, 7/9
Eingang Spannung	2/5/8/11
Energieversorgung	13/14

**Anschlussplan Aufbauehäuse Netzsynchonisierung**



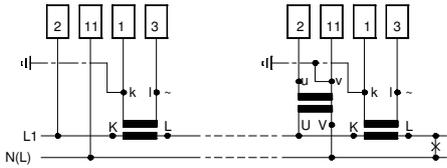
Anschluss	Klemme
RS 485-Schnittstelle (Option)	81/82 RXD/TXD A+ 83/84 RXD/TXD B- 85/86 DGND 87 GND
Analogausgang 1	41/42
Analogausgang 2	51/52
Analogausgang 3	61/62
Binärausgang	30/31
LKS	Schnittstellenanschluss
Eingang Strom	1/3
Eingang Spannung	2/5/11
Energieversorgung	13/14

**Maßbilder Aufbauehäuse (Maße in mm)**

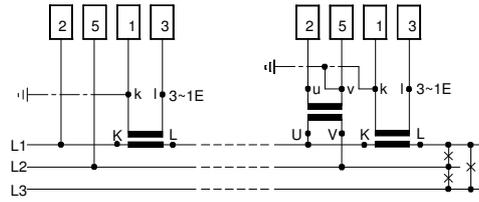


**Anschlusspläne für Aufbauehäuse**

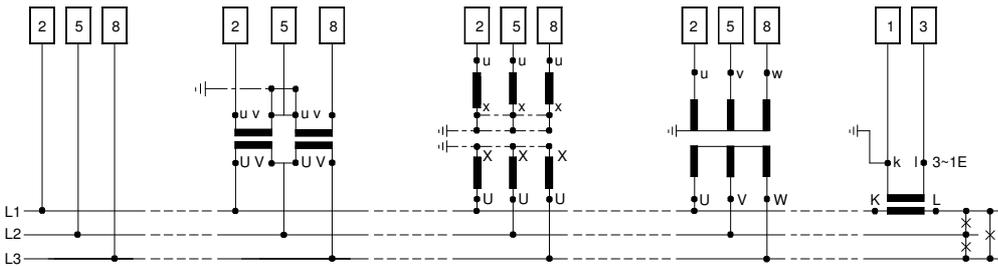
Einphasen-Wechselstrom



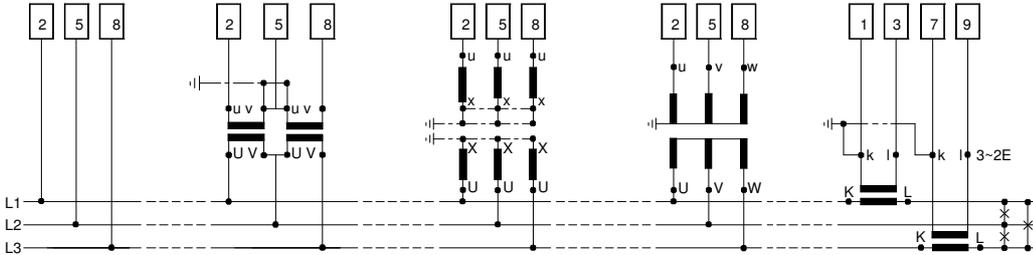
Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung mit Kunstphase



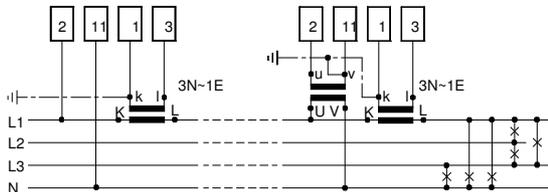
Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung



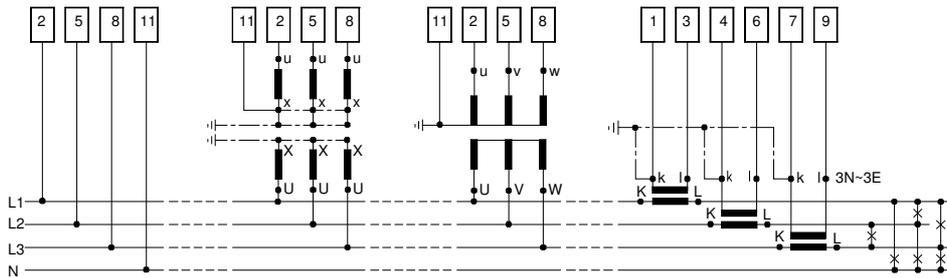
Dreileiter-Drehstrom beliebiger Belastung



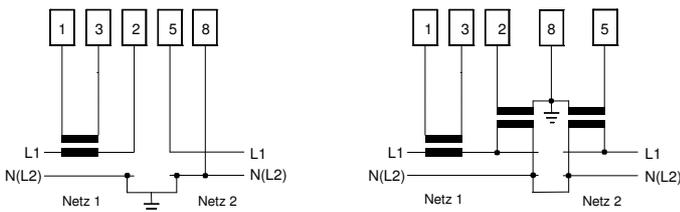
Vierleiter-Drehstrom gleicher Belastung



Vierleiter-Drehstrom beliebiger Belastung



Synchronisierung zweier Netze



# ENAControl

---

**ENAControl**  
Höseler Platz 2  
D-42579 Heiligenhaus  
DEUTSCHLAND

Tel: +49 2056/259-5535  
Fax: +49 2056/259-5054  
[www.enacontrol.net](http://www.enacontrol.net)

ENAControl optimiert kontinuierlich ihre Produkte,  
deshalb sind Änderungen der technischen Daten  
in diesem Dokument vorbehalten.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (11.07)

© ENAControl 2007

ENAControl bietet umfassende und kompetente Beratung