

# Elektronische Energiezähler

SERIE  
7E



Schalschränke für  
elektrische  
Verteilungen



Elektrische  
Energiesteuerung



Bedienfelder



Industrieroboter



Strassenbeleuchtung,  
Tunnelbeleuchtung



Aufzüge und  
Fahrstühle



Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.  
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.  
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

**Einphasen Wirkstromzähler für Direktanschluss mit mechanischem Rollenlaufwerk, mit MID-Zertifizierung, mit SO-Schnittstelle**

**Typ 7E.13.8.230.0010, 32 A**

**Mit MID-Zertifizierung**

- Nur kWh-Anzeige

- Elektrizitätszähler nach EN 62053-21 und EN 50470
- Genauigkeitsklasse 1/B
- Geräteschutzklasse II
- Hohe Festigkeit gegen magnetische und mechanische Manipulationen
- Mit SO-Schnittstelle nach EN 62053-31 für Energiemanagement-Anwendungen
- Mit Rücklaufsperrre
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

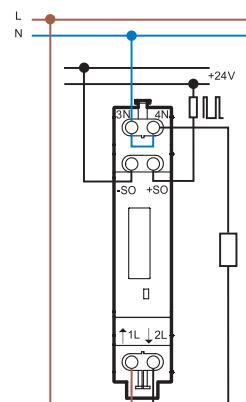
7E.13  
Käfigklemmen



### 7E.13.8.230.0010



- Mit integrierter **SO-Schnittstelle**
- 1-Phasen-Wechselstrom 32 A
- Mechanisches Rollenzählwerk
- Mit MID-Zertifizierung
- 17.5 mm breit



Abmessungen siehe Seite 10

#### Spezifikation/Anzeige

Referenz-/Max. Dauerstrom	A	5/32
Anlaufstrom	A	0.02
Strombereich der Präzisionsanforderungen	A	0.25...32
Kurzzeitüberstrom (Impulsstrom)	A	960 (10 ms)
Nennspannung ( $U_N$ )	V AC	230
Arbeitsspannungsbereich		(0.8...1.15) $U_N$
Nennfrequenz	Hz	50
Bemessungsleistung bei Referenzstrom	W	< 0.4
Anzeige (Ziffernhöhe 4 mm)		7-stellige Anzeige, Dezimalstelle rot
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.9/0.1
LED-Verbrauchsanzeige, Impulse je kWh		2000

#### SO-Ausgang (Schnittstelle, open collector)

Spannung der externen Schnittstelle	V DC	5...30
Max. Strom	mA	20
Leckstrom bei 30 V/25 °C	µA	10
Impulse je kWh		1000
Impulslänge	ms	50
Serieller Widerstand	Ω	100
Max. Übertragungslänge bei 30 V/20 mA	m	1000

#### Allgemeine Daten

Genauigkeitsklasse EN 62053-21/EN 50470-1		B
Umgebungstemperatur	°C	-10...+55
Schutzklasse		II
Schutzzart Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		 

**Dreiphasen Wirkstromzähler für Direktanschluss mit mechanischem Rollenlaufwerk, mit MID-Zertifizierung, mit S0-Schnittstelle**

Typ 7E.36.8.400.0010, 3 x 65 A

- Nur kWh-Anzeige

- Elektrizitätszähler nach EN 62053-21 und EN 50470
  - Genauigkeitsklasse B
  - Geräteschutzklasse II
  - Hohe Festigkeit gegen magnetische und mechanische Manipulationen
  - Mit S0-Schnittstelle nach EN 62053-31 für Energiemanagement-Anwendungen
  - Mit Rücklaufsperrre
  - Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7E.36.8.400.0010

## Käfigklemmen

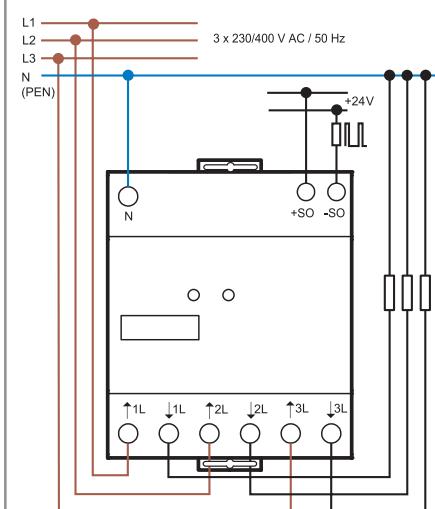


E

7E.36.8.400.0010



- Mit integrierter **S0-Schnittstelle**
  - 3-Phasen-Drehstrom 3 x 65 A
  - Mechanisches Rollenzählwerk
  - Mit MID-Zertifizierung
  - 70 mm breit



Abmessungen siehe Seite 10

## **Spezifikation/Anzeige**

Referenz-/Max. Dauerstrom	A	10/65
Anlaufstrom	A	0.04
Strombereich der Präzisionsanforderungen	A	0.5...65
Kurzzeitüberstrom (Impulsstrom)	A	1950 (10 ms)
Nennspannung ( $U_N$ )	V AC	3 x 230
Arbeitsspannungsbereich		(0.8...1.15) $U_N$
Nennfrequenz	Hz	50
Bemessungsleistung bei Referenzstrom	W	< 1.5
Anzeige (Ziffernhöhe 4 mm)		7-stellige Anzeige, Dezimalstelle rot
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.9/0.1
LED-Verbrauchsanzeige, Impulse je kWh		100

#### **SO-Ausgang (Schnittstelle, open collector)**

Spannung der externen Schnittstelle	V DC	5...30
Max. Strom	mA	20
Leckstrom bei 30 V/25 °C	µA	10
Impulse je kWh		100
Impulslänge	ms	50
Serieller Widerstand	Ω	100
Max. Übertragungslänge bei 30 V/20 mA	m	1000

## Allgemeine Daten

Genauigkeitsklasse EN 62053-21/EN 50470-1	B
Umgebungstemperatur	°C -10...+55
Schutzklasse	II
Schutzart Gehäuse/Anschlüsse	IP 50/IP 20
<b>Zulassungen</b> (Details auf Anfrage)	 

Dreiphasen Multifunktions Energiezähler,  
Ein- oder Zweitarifzähler, bidirektional,  
Genauigkeitsklasse C, MID zertifiziert, 70°C  
mit integrierter M-Bus und RS485  
Modbus Schnittstelle, 2 SO-Impulsausgänge  
und LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung  
für 3- oder 4 Leitersysteme

Type 7E.85.8.400.0210

6 A Direktanschluss, bis zu 10 000 A  
mit Verwendung von Stromwandlern,  
Zweitarifzähler (7E.85-0212)

Type 7E.85.8.400.0310

6 A Direktanschluss, bis zu 10 000 A  
mit Verwendung von Stromwandlern,  
Zweitarifzähler (7E.85-0312)

- Anzeige von Gesamtverbrauch, Teilverbrauch (rücksetzbar) in kWh, kVAh, oder kvarh - für Tarif 1 und Tarif 2, Gesamt oder pro Phase
- Anzeige der Momentanwerte von: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz und Stromrichtung
- Für: Einphasen Zweileiter (1p2w), Dreiphasen Dreileiter (3p3w), und Dreiphasen Vierleiter (3p4w) Systeme
- 8-stelliges LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Modbus RS485-Schnittstelle, - 7E.85-021x
- M-Bus-Schnittstelle, - 7E.85-031x
- Programmierbare\*\* SO-Ausgang für Energy-management-Anwendungen, gemäß EN 62053-31
- Wirkleistungs-Genauigkeitsklasse C, gemäß EN 50470-3
- Blindleistungs-Genauigkeitsklasse 2, gemäß EN 62053-23
- Schutzklasse II
- Plombierbare Klemmenabdeckung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

\* Standardübertragungs Baud Rate: 9600 bps - 7E.85-021x  
Standardübertragungs Baud Rate: 2400 bps - 7E.85-031x

\*\* SO2-Ausgang konfigurierbar: kWh, kvarh.

Abmessungen siehe Seite 10

#### Spezifikation/Anzeige

Referenzstrom/Max. Dauerstrom $I_n/I_{max}$	A	1/6	1/6
Anlaufstrom $I_{st}$	A	0.005	0.005
Min. messbarer Strom $I_{min}$	A	0.05	0.05
Strombereich (innerhalb der Genauigkeitsklasse)	A	0.05...6	0.05...6
Max. Spitzenstrom	A	120 (500 ms)	120 (500 ms)
Versorgungs-(und überwachte) Nennspannung $U_N$ V AC		3 x 230/400	3 x 230/400
Arbeitsbereich L-N	V AC	100...277	100...277
Arbeitsbereich L-L	V AC	100...480	100...480
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Bemessungsleistung pro Phase	W/VA	$\leq 1/3.5$	$\leq 0.5/7.5$
Bürde des Stromwandleranschlusses (pro Phase) VA		0.04	0.04
Display		8-stelliges LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung	8-stelliges LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.99/0.01	999 999.99/0.01
LED-Impulse pro kWh		3200	3200
LED-Impulslänge	ms	100	100

#### Versorgung

Arbeitsbereich	V AC	100...480	100...480
	V DC	140...680	140...680
Bemessungsleistung	VA	< 10	< 10
Bemessungsstrom	A	0.01	0.01

#### Allgemeine Daten der Schnittstelle

Bus system		RS485 Modbus	M-Bus
Max. Länge der Busleitung	m	1000	—
Max. Anzahl anschließbarer Zähler		32	—

#### Übertragungsrate\*

Übertragungsrate*	Baud	2400...38 400	300...9600
-------------------	------	---------------	------------

#### Ausgangsspezifikationen (SO-Schnittstelle, SO+/SO-)

Anzahl/Typ		2 optoisolierter Ausgang	2 optoisolierter Ausgang
Spannungsbereich/Strombereich (gem. der EN 62053-31)	V DC/mA	3.3...27/1...27	3.3...27/1...27
Impulse pro kWh S01/S02**	Imp/kWh**	3200/Konfigurierbar	3200/Konfigurierbar
Impulslänge	ms	200/100 (Standard)/60	200/100 (Standard)/60

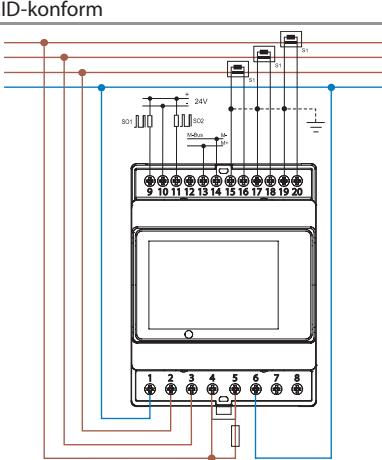
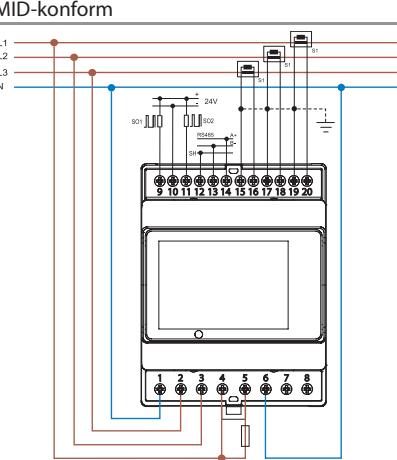
#### Allgemeine Daten

Genauigkeitsklasse		C	C
Umgebungstemperatur (Innerhalb der Genauigkeitsklasse)	°C	-40...+70	-40...+70
Schutzklasse		II	II
Schutzzart		IP 51 (Innenbereich)	IP 51 (Innenbereich)
Zulassungen (Details auf Anfrage)		 	

**NEW** 7E.85.8.400.021x



**NEW** 7E.85.8.400.031x



## Bestellbezeichnung - Elektronische Wirkstromzähler

Beispiel: Elektronischer Wirkstromzähler zur Energieverrechnung nach der **MID-Richtlinie\*** für Wechselstrom bis 32 A/230 VAC, mit S0-Schnittstelle zur externen Verbrauchserfassung, Genauigkeitsklasse B, plombierbar bei Verwendung der Plombierhauben, für Tragschiene 35 mm (EN 60715).

<b>7</b>	<b>E</b>	<b>.</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>.</b>	<b>8</b>	<b>.</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Elektronischer Stromzähler</b>															
<b>Funktion</b>															
1 = Wechselstromzähler, für 32 A															
3 = Drehstromzähler, für 3 x 65 A															
<b>Strom</b>															
3 = 32 A															
6 = 65 A															
<b>Spannungsart</b>															
8 = AC 50 Hz															
<b>Ausgang</b>															
0 = S0-Schnittstelle															
<b>Option</b>															
0 = Standard															
1 = Entspricht der MID-Richtlinie*															
<b>Ausführung</b>															
0 = 1-Tarifzähler															
2 = 2-Tarifzähler															
<b>Betriebsnennspannung</b>															
230 = 230 V AC 50 Hz															
400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz															

\* Wirkstromzähler nach der MID-Richtlinie 2014/32/EG erfüllen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft die Voraussetzungen, die an Geräte gestellt werden, die der gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen. Die Energiezähler nach der MID-Richtlinie sind zur **Energieverrechnung** zugelassen.

**Alle Ausführungen mit S0-Schnittstelle/Baubreite**  
7E.13.8.230.0010/17.5 mm      7E.36.8.400.0010/70 mm

E

## Allgemeine Angaben

<b>Isolationseigenschaften nach EN 62053-21</b>		<b>7E.13</b>	<b>7E.36</b>
Nennspannung des Stromversorgungssystems nach EN 62052-21	V	250	250
Überspannungskategorie nach EN 62052-21	IV	IV	IV
Bemessungsstoßspannung	Betriebsspannungseingänge gegen S0-Ausgang kV (1.2/50 µs)	6	6
	Phasen gegeneinander kV (1.2/50 µs)	—	6
Spannungsfestigkeit	Betriebsspannungseingänge gegen S0-Ausgang V AC	4000	4000
	Phasen gegeneinander V AC	—	4000
Geräteschutzklasse		II	II
<b>EMV-Daten nach EN 61000-4-(2/3/4)</b>		<b>Vorschrift</b>	
ESD – Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	8 kV
	durch die Luft	EN 61000-4-2	15 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80...1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an	Betriebsspannungseingänge	EN 61000-4-4	Klasse 4 (4 kV)
	S0-Ausgang	EN 61000-4-4	Klasse 4 (2 kV)
Surge (1.2/50 µs)	Betriebsspannungseingänge	EN 61000-4-5	Klasse 4 (4 kV)
	S0-Ausgang	EN 61000-4-5	Klasse 3 (1 kV)
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15...80)MHz an den Betriebsspannungseingängen		EN 61000-4-6	10 V
EMV – Emission, elektromagnetische Felder		EN 55022	Klasse B
<b>Weitere Daten</b>			
Zulässiger Verschmutzungsgrad		2	
Vibrationsfestigkeit	(10...60)Hz mm	0.075	
	(60...150)Hz g	1	
Vibrationsfestigkeit des internen mechanischen Zählers (10...500)Hz	g	2	
Schockfestigkeit	g/18 ms	30	
Schockfestigkeit des internen mechanischen Zählers	g/18 ms	350	
Wärmeabgabe an die Umgebung		<b>7E.13</b>	<b>7E.36</b>
	ohne Energieentnahme W	0.4	1.5
	bei max. zulässigem Dauerstrom W	1	6
<b>Anschlussquerschnitt: Hauptstromkreis</b>		<b>7E.13</b>	<b>7E.36</b>
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm <sup>2</sup>	1...6	0.75...4
	AWG	18...10	18...12
Drehmoment: Hauptstromkreise	Nm	0.8...1.2	1.5...2
Schrauben: Hauptstromkreise		M4 für Pozidriv, Nr.1, Philips Nr.1 mit Schlitz Nr.1	
<b>S0-Ausgang</b>			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm <sup>2</sup>	2.5	1.5
	AWG	14	16
Drehmoment: S0-Schnittstelle	Nm	0.5	0.8
Schrauben: S0-Schnittstelle		M3 für Pozidriv, Nr.1, Philips Nr.1 mit Schlitz Nr. 1	
		M4 für Pozidriv, Nr.1, Philips Nr.1 mit Schlitz Nr. 1	

## Bestellbezeichnung - Digitale multifunktions Energiezähler

Beispiel: Drehstrom Energiezähler für Stromwandler-Anschluss (6 A/400 V AC), MID-zertifiziert, Genauigkeitsklasse C, für Tragschiene 35 mm (EN 60715).  
Zubehör: Plombierbare Klemmenabdeckung.

7	E	.	8	5	.	8	.	4	0	0	.	0	2	1	2
Serie					Version					Ausführung					
Funktion					0 = Standard					0= Eintarifzähler					
8 = Drehstromzähler, LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung, für Stromwandler-Anschluss										2 = Zweitarifzähler					
Strom					Ausgang										
5 = 6 A (über Stromwandler bis zu 10 000 A, Typ 7E.85)					2 = Modbus-Schnittstelle (RS485) + 2 x SO Schnittstelle										
Spannungsart					3 = M-Bus Schnittstelle + 2 x SO-Schnittstelle										
8 = AC 50/60 Hz					Betriebsnennspannung					Option					
					400 = 3 x 230/415 V AC 50/60 Hz					1 = Entspricht der MID-Richtlinie					

### Alle Ausführungen

Modbus	M-Bus
7E.85.8.400.0210	7E.85.8.400.0310
7E.85.8.400.0212	7E.85.8.400.0312

## Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 62052-21		7E.85.8.400.0xxx	
Nennspannung des Stromversorgungssystem nach EN 62052-21	V	250	
Bemessungs- stoßspannung nach EN 62052-21	Betriebsspannungseingänge gegen S0-Ausgang Betriebsspannungseingänge gegen Modbus, M-Bus-Ausgang Phasen gegeneinander	kV (1.2/50 µs)	7.4 7.4 7.4
Spannungs- festigkeit	Betriebsspannungseingänge gegen S0-Ausgang Betriebsspannungseingänge gegen Modbus, M-Bus-Ausgang Phasen gegeneinander	V AC	4000 4000 —
Geräteschutzklasse		II	
EMV Spezifikation gemäß 61000-4-(2/3/4)		7E.85.8.400.0xxx	
ESD - Entladung	über die Anschlüsse durch die Luft	8 kV 15 kV	
Elektromagnetisches HF-Feld (80...2000)MHz		30 V/m	
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an	Betriebsspannungseingänge S0-Ausgang Modbus, M-Bus-Ausgang	4 kV 4 kV 4 kV	
Surge (1.2/50 µs) an	Betriebsspannungseingänge S0-Ausgang Modbus, M-Bus-Ausgang	4 kV 4 kV 4 kV	
Weitere Daten		7E.85.8.400.0xxx	
Zulässiger Verschmutzungsgrad		2	
Vibrationsfestigkeit		EN 60068-2-6	
Schockfestigkeit		EN 60068-2-27	
Wärmeabgabe an die Umgebung	Max. Werte (pro Phase) Bürde des Stromwandlers	1 W/7.5 VA 0.04 VA (pro Phase)	
Betriebsspannungseingänge		7E.85.8.400.0xxx	
Max. Anschlussquerschnitt (Klemmen 1...8)	mm <sup>2</sup> AWG	eindrähtig 0.5...2.5 AWG 22...12	mehrdrähtig 0.5...2.5 22...12
Drehmoment	Nm	0.4	0.4
Anschlüsse S0+/S0-, TA, RS485 Modbus, M-Bus		7E.85.8.400.0xxx	
Max. Anschlussquerschnitt (Klemmen 9...20)	mm <sup>2</sup> AWG	eindrähtig 0.5...2.5 AWG 30...14	mehrdrähtig 0.5...2.5 30...14
Drehmoment	Nm	0.4	0.4

## Typ 7E.13 und 7E.36 mit integrierter SO-Schnittstelle

### LED – Statusanzeige im Normalbetrieb

Typ	Energieentnahme			Impulse je kWh	Impuls-pause	Abschätzen der momentan angeschlossenen Leistung in kW
	Keine	Gering	Hoch			
7E.13				2000	100 ms	$kW = (\text{Impulsanzahl pro Minute})/33.3$
7E.36				100	150 ms	$kW = (\text{Impulsanzahl pro Minute})/1.7$

### LED – Statusanzeige bei vertauschten Ein- und Ausgängen während der Installation

Eine nicht korrekte Installation wird angezeigt bei einem Strom > 150 mA.

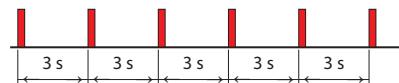
#### Typ 7E.13

Impulslänge 600 ms,  
Pausenlänge 600 ms, L↑ L↓ vertauscht

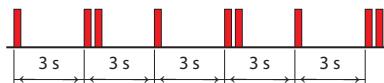


#### Typ 7E.36

Impulslänge 100 ms,  
Phase L1↑ L1↓ vertauscht  
oder fehlt



Phase L1↑ L1↓ und L2↑ L2↓  
vertauscht oder fehlt



Phase L2↑ L2↓ vertauscht  
oder fehlt



Phase L1↑ L1↓ und L3↑ L3↓  
vertauscht oder fehlt



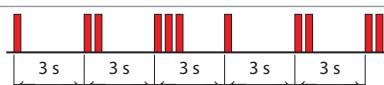
Phase L3↑ L3↓ vertauscht  
oder fehlt



Phase L2↑ L2↓ und L3↑ L3↓  
vertauscht oder fehlt

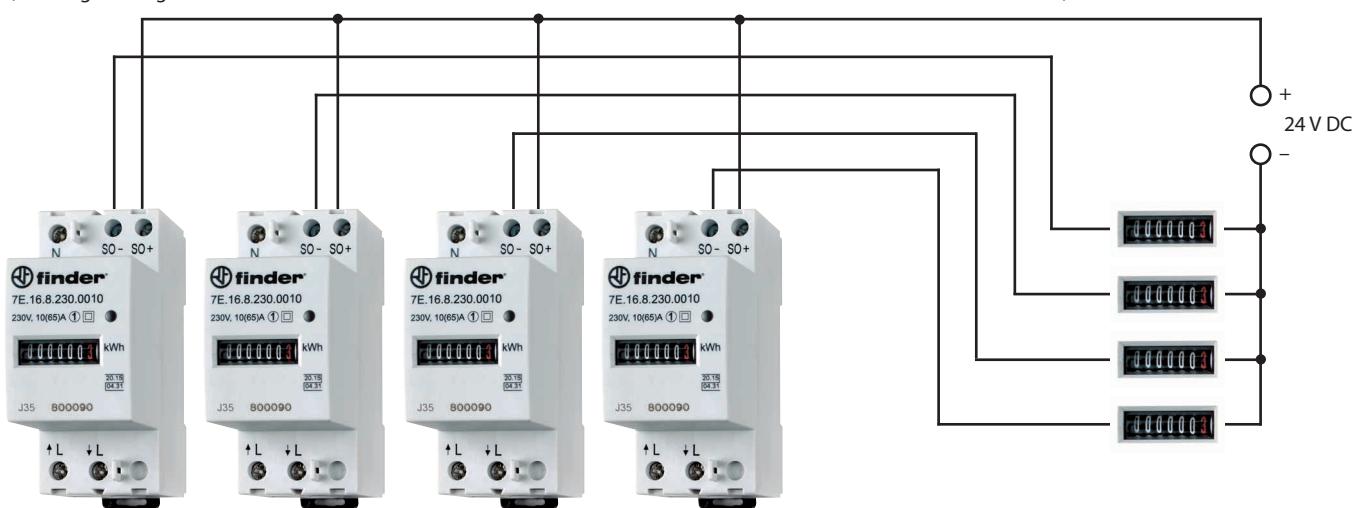


Phase L1↑ L1↓, L2↑ L2↓ und  
L3↑ L3↓ vertauscht oder  
fehlt



### Anschluss der SO+/SO- Schnittstelle Typ 7E.13, 7E.36

Mittels der SO+/SO- Anschlüsse ist bei dezentral eingebauten Wirkstromzählern eine zentrale Ablesung der Zählerstände möglich.  
(Achtung: Die Lage/Polarität der Anschlüsse SO+/SO- bei den 1-Phasen und 3-Phasen-Wirkstromzählern ist zu beachten).



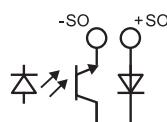
Dezentral eingebaute Wirkstromzähler

Zentral eingebaute Ablesezähler oder  
Managementsystem (max. 20 mA je Eingang)  
Beim 2-Tarifzähler benötigt man auch hier ein  
Rundsteuerumschaltgerät)

### SO-Ausgang

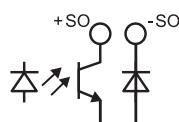
#### Typ 7E.13

SO+/SO- Open  
collector Ausgang



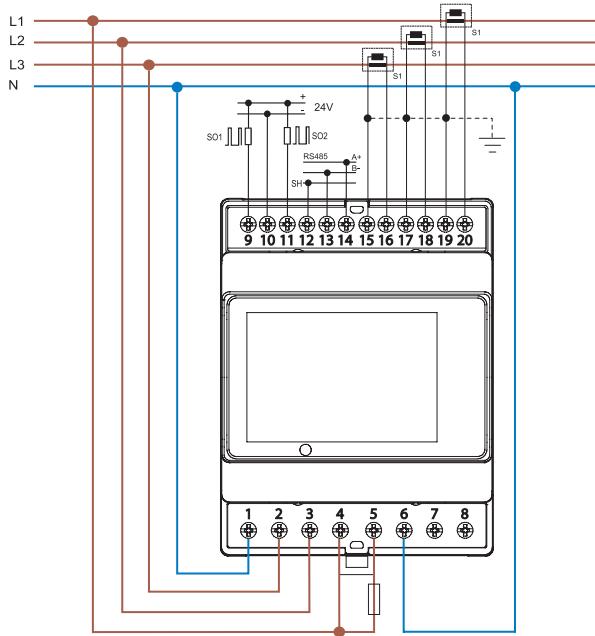
#### Typ 7E.36

SO+/SO- Open  
collector Ausgang

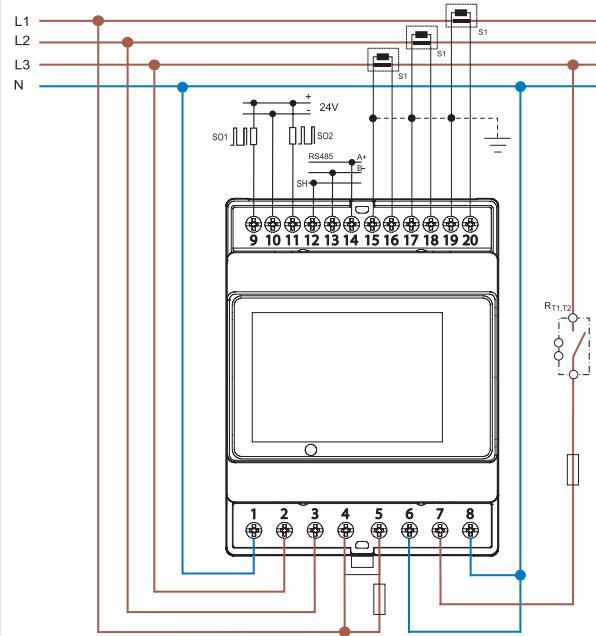


## Anschlussbilder - 7E.85

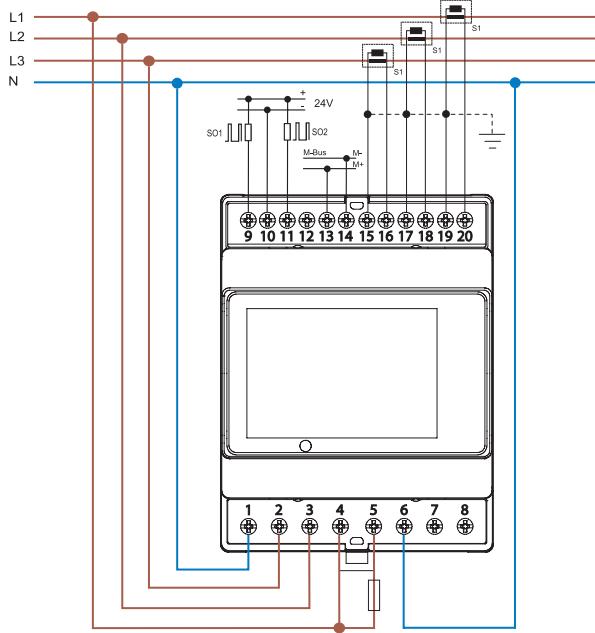
Typ 7E.85.8.400.0210



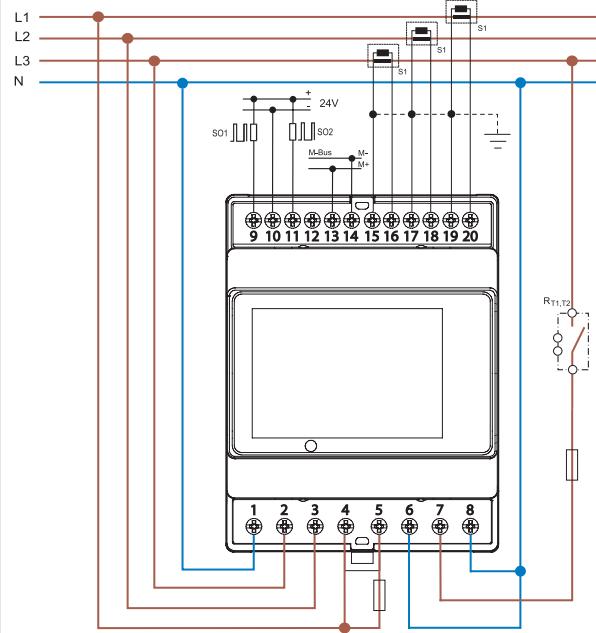
Typ 7E.85.8.400.0212



Typ 7E.85.8.400.0310



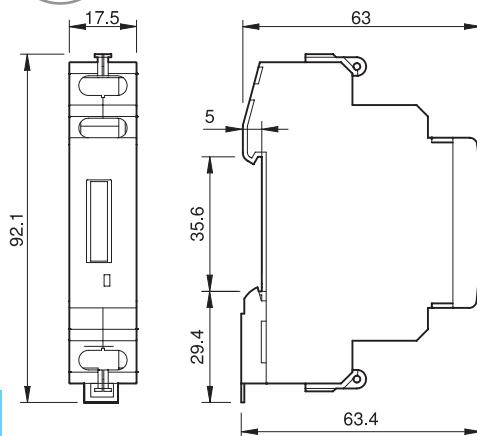
Typ 7E.85.8.400.0312



## Abmessungen

Typ 7E.13.8.230.0010

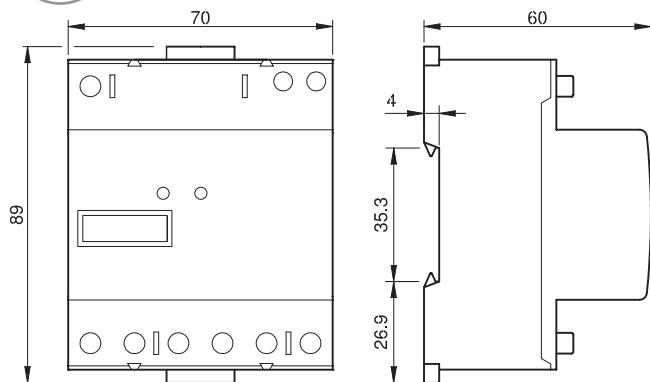
Käfigklemmen



E

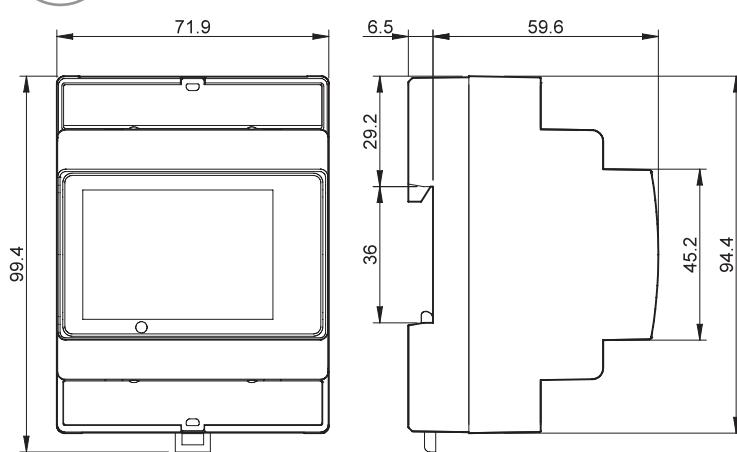
Typ 7E.36.8.400.0010

Käfigklemmen



Typ 7E.85.8.400.021x/7E.85.8.400.031x

Käfigklemmen



## Anwendungshinweise

I	Der elektrische Strom, der durch den Zähler fließt.
$I_n$	Der Referenzstrom für Wandlerzähler.
$I_{st}$	Anlaufstrom (Mehrphasenzähler mit symmetrischer Last)
$I_{min}$	Minimalstrom innerhalb der gelockerten Genauigkeitsanforderung. (Mehrphasenzähler mit symmetrischer Last)
$I_{tr}$	Der Wert von "I", oberhalb dessen die vollen Genauigkeitsanforderungen gelten.
$I_{max}$	Der Maximalwert von "I" (innerhalb der Genauigkeitsanforderung).

E

