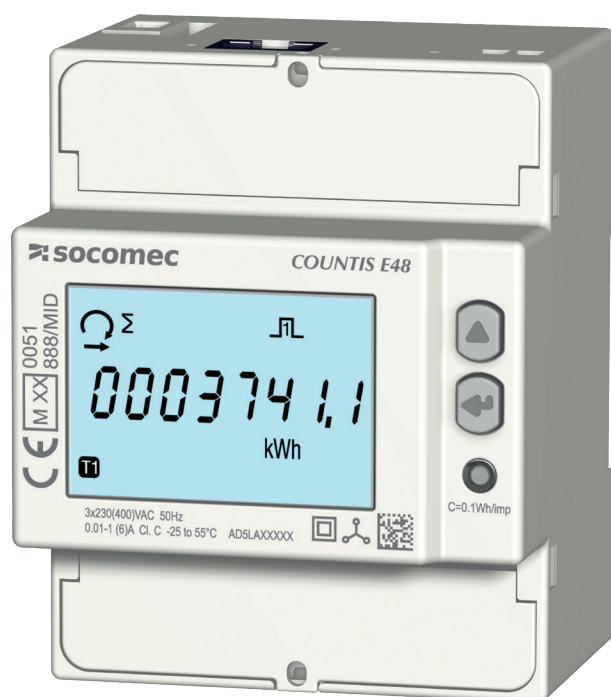


COUNTIS E47/E48

Energiezähler dreiphasig mit
Stromwandleranschluss 1/5 A – Ethernet MODBUS



COUNTIS E47



COUNTIS E48 – MID



1. DOKUMENTATION	4
2. GEFAHREN UND WARNUNGEN	4
2.1. STROMSCHLAG-, VERBRENNUNGS- UND EXPLOSIONSGEFAHR	4
2.2. GEFAHR VON GERÄTESCHÄDEN	4
2.3. VERANTWORTUNG	4
3. VORBEREITENDE MASSNAHMEN	5
4. EINFÜHRUNG	6
4.1. EINFÜHRUNG ZUM GERÄT COUNTIS E47/E48	6
4.2. FUNKTIONEN	6
4.3. FRONTBLLENDE	6
4.4. LCD-ANZEIGE	7
4.5. ABMESSUNGEN	7
4.6. GEMESSENE ELEKTRISCHE WERTE	8
4.6.1. MESSUNGEN	8
4.6.2. ENERGIEBILANZ; DEFINITION	9
5. MONTAGE	9
5.1. SICHERHEITSHINWEISE	9
5.2. MONTAGE AUF DIN-SCHIENE	9
6. ANSCHLUSS	10
6.1. COUNTIS E47/E48 ANSCHLIESSEN	10
6.2. ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ UND AN DIE LASTEN	10
7. MID-KONFORMITÄT	11
8. KOMMUNIKATION	12
8.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	12
8.2. KOMMUNIKATIONSSTRUKTUR	12
8.3. KOMMUNIKATIONSTABELLEN	12
9. KONFIGURATION	13
9.1. KONFIGURATION ÜBER DAS DISPLAY	13
9.1.1. GESAMTMENÜ „SETUP 2“	14
9.1.2. DETAILANSICHT VON MENÜ „SETUP 2“	15
9.1.3. BEISPIEL: KOMMUNIKATIONSADRESSE EINSTELLEN	16
10. VERWENDUNG	17
10.1. DETAILANSICHT DES MENÜS FÜR TARIF 1 „TAR.1“	18
10.2. DETAILANSICHT DES MENÜS FÜR TARIF 2 „TAR.2“	19
10.3. DETAILANSICHT DES MENÜS FÜR TARIF 3 „TAR.3“	20
10.4. DETAILANSICHT DES MENÜS FÜR TARIF 4 „TAR.4“	21
10.5. DETAILANSICHT DES MENÜS GESAMTWERTE „TOT“	22
10.6. DETAILANSICHT DES MENÜS TEILMESSUNGEN UND ENERGIEBILANZ „PAR.B“	23
10.6.1. TEILENERGIEZÄHLER STARTEN	24
10.6.2. TEILENERGIEZÄHLER STOPPEN	24
10.6.3. TEILENERGIEZÄHLER RÜCKSETZEN	24
10.7. DETAILANSICHT DES MENÜS FÜR ECHTZEITMESSUNGEN „RT“	25
10.8. DETAILANSICHT DES MENÜS „INFO“	26

11. DIAGNOSEMELDUNGEN	27
11.1. FEHLENDE PHASEN	27
11.2. VERTAUSCHTE PHASEN	27
11.3. STÖRUNG.....	27
12. FEHLERBEHEBUNG	27
13. EIGENSCHAFTEN	28
14. ABKÜRZUNGEN UND AKRONYME	31

1. DOKUMENTATION

Die gesamte Dokumentation zum Gerät COUNTIS E47/E48 ist auf unserer Website verfügbar:

www.socomec.com/en/countis-e4x



2. GEFAHREN UND WARNUNGEN

Der in den untenstehenden Abschnitten verwendete Begriff „Gerät“ bezieht sich auf das Produkt COUNTIS E47/E48. Die Montage, Nutzung und Wartung dieser Geräte darf ausschließlich durch geschultes, qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. SOCOMEC haftet nicht für Störungen/Ausfälle, die durch die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen entstehen.

2.1. Stromschlag-, Verbrennungs- und Explosionsgefahr

- Die Montage und Wartung dieses Geräts darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal erfolgen, das mit der Montage, Inbetriebnahme und Benutzung des Geräts vertraut sowie entsprechend geschult ist. Dieses Personal muss alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise aufmerksam gelesen und sich mit diesen vertraut gemacht haben.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerät die Spannungsversorgungen abschalten.
- Stets mit einem geeigneten Spannungsprüfer sicherstellen, dass keine Spannung anliegt.
- Vor dem Einschalten des Geräts alle evtl. abgebauten Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen anbauen.
- Gerät ausschließlich mit der korrekten Nennspannung in Betrieb nehmen.
- Gerät gemäß der Installationsanleitung in einem geeigneten Schaltschrank installieren.

Das Nichtbeachten dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

2.2. Gefahr von Geräteschäden

Für eine korrekte Gerätefunktion müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Das Gerät ist korrekt installiert.
- An den Spannungseingangsklemmen liegt eine Spannung von maximal 288 VAC Phase/Neutralleiter an.
- Die auf dem Gerät angegebene Netzfrequenz stimmt mit der der Stromquelle überein: 50 oder 60 Hz.
- An den Stromeingangsklemmen (I1, I2 und I3) liegt ein Strom von maximal 6 A an.

Das Nichtbeachten dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zur Beschädigung der Einheit führen.

2.3. Verantwortung

- Montage, Anschluss und Benutzung müssen den geltenden gesetzlichen Installationsstandards entsprechen.
- Die Installation des Geräts muss gemäß den in diesem Handbuch genannten Vorschriften erfolgen.
- Das Nichtbefolgen der Installationsvorschriften für dieses Gerät kann dessen Eigensicherheit beeinträchtigen.
- Das Gerät muss in ein System eingebaut werden, das alle geltenden Normen und Vorschriften erfüllt.
- Zu ersetzende Kabel dürfen nur durch Kabel mit entsprechenden korrekten Kennwerten ersetzt werden.

3. VORBEREITENDE MASSNAHMEN

Zum Schutz von Menschen und Maschinen müssen alle Benutzer bzw. Installateure dieser Geräte diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme aufmerksam gelesen und sich mit ihr vertraut gemacht haben.

Bei Erhalt des Pakets mit dem Gerät Folgendes prüfen:

- Zustand der Verpackung
- Transportschäden am Gerät
- Übereinstimmung von Packungsinhalt und Bestellung
- Das Paket beinhaltet:
 - 1 Gerät
 - 1 Plombiersatz (für COUNTIS E48)
 - 1 Kurzanleitung

4. EINFÜHRUNG

4.1. Einführung zum Gerät COUNTIS E47/E48

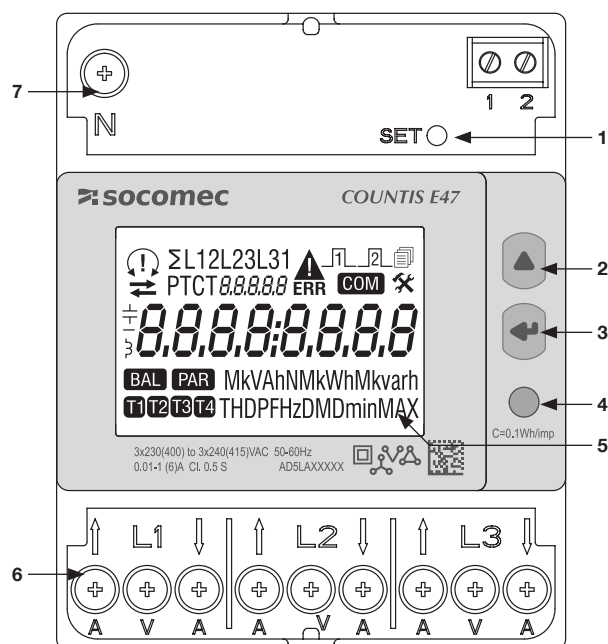
Die Geräte COUNTIS E47/E48 sind modulare Wirkenergie- und Blindenergie-Stromzähler, die die aufgenommene und die abgegebene Energie anzeigen. Sie sind für dreiphasige Netze ausgelegt und können mit einem 1/5-A-Stromwandler in Anlagen mit bis zu 12.000 A angeschlossen werden.

4.2. Funktionen

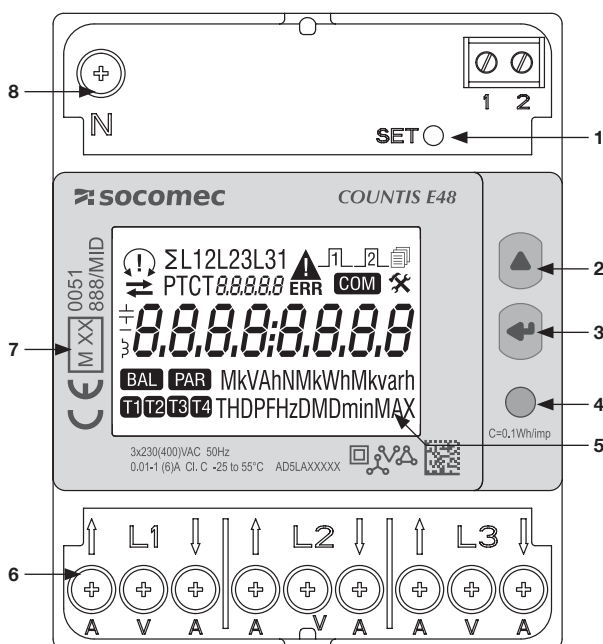
- Bidirektionale Messung und Anzeige von Gesamt- und Teilenergie
- Verwaltung von vier Tarifen: T1 / T2 / T3 / T4
- Impulsausgang
- Messung der elektrischen Parameter: I, U, V, f
- Bidirektionale Leistung, Leistungsfaktor
- Modbus-TCP-Kommunikation
- MID-Version (gemäß Bestellnummer)

Beschreibung	Bestellnummer
COUNTIS E47	4850 3056
COUNTIS E48	4850 3057

4.3. Frontblende

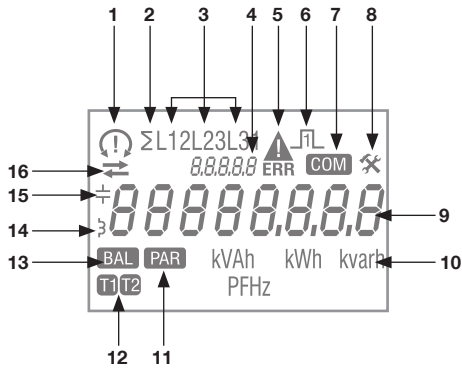


1. SET-Taste
2. AUF-Taste
3. ENTER-Taste
4. LED zur Betriebsanzeige
5. LCD-Anzeige
6. Phasenanschluss
7. Neutraleiteranschluss



1. SET-Taste
2. AUF-Taste
3. ENTER-Taste
4. LED zur Betriebsanzeige
5. LCD-Anzeige
6. Phasenanschluss
7. Angaben zur MID-Zertifizierung
8. Neutraleiteranschluss

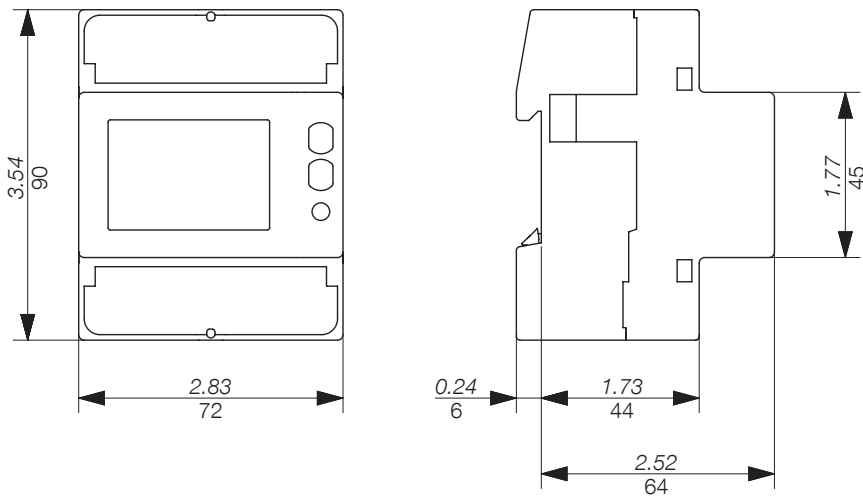
4.4. LCD-Anzeige



1. Phasenrotation:
 132
 123
 eine oder mehrere Phasen werden nicht erfasst
2. Systemwert
3. Wert pro Phase
4. Identifizierung des aktuellen Menüs
5. Gerätestörung. Gerät austauschen
6. Aktiver Impulsausgang
7. Aktive Kommunikation
8. Menü SETUP
9. Hauptanzeigebereich
10. Maßeinheit
11. Teilzähler. Blinkt = Teilzähler gestoppt
12. Tarifanzeige
13. Energiebilanz
14. Induktiver Wert
15. Kapazitiver Wert
16. Aufgenommene (→) oder abgegebene Energie oder Leistung (←)

4.5. Abmessungen

Abmessungen Zoll/mm



4.6. Gemessene elektrische Werte

4.6.1. Messungen

Einstellungen variieren je nach Gerät.

Echtzeitwerte	Symbol	Maßeinheit	LCD-Anzeige	Über Kommunikation
Spannung Phase an Neutral	$\sum V$	V	●	●
	V1, V2, V3			●
Spannung zwischen Phasen	$\sum U$		●	●
	U12, U23, U31			●
Strom	$\sum I$	A	●	●
	I1, I2, I3, IN			●
Leistungsfaktor	$\sum PF$		●	●
	PF1, PF2, PF3			●
Scheinleistung	$\sum S$, S1, S2, S3	kVA	●	●
Wirkleistung	$\sum P$, P1, P2, P3	kW	●	●
Blindleistung	$\sum Q$, Q1, Q2, Q3	kVAr	●	●
Frequenz	f	Hz	●	●
Phasenrotation	CW / CCW		●	●
Stromrichtung	↻		●	
Protokollierte Daten				
Gesamtwirk und Gesamtblindenergie	Ea, Er (\sum und pro Phase)	kWh, kvarh	●	●
Gesamtscheinenergie	Eap (\sum)	kVAh	●	●
	Eap (pro Phase)			●
Induktive und kapazitive Gesamtblindenergie	Er (\sum)	kvarh	●	●
	Er (pro Phase)			●
Gesamte Wirk-, Blind- und Scheinenergie pro Tarif	Ea, Er (\sum)	kWh, kvarh	●	●
	Ea, Er, Eap (\sum und pro Phase)	kWh, kvarh, kVAh		●
Induktive und kapazitive Gesamtblindenergie pro Tarif	Er (\sum)	kvarh	●	●
	Er (pro Phase)			●
Teilwirkenergie pro Tarif (T1/T2/T3/T4)	Ea (\sum)	kWh	●	●
Teilwirk-, Teilblind- und Teilscheinenergie	Ea, Er, Eap (\sum)	kWh, kvarh, kVAh	●	●
Energiebilanz	\sum	kWh, kvarh	●	●
Diverses				
Derzeitiger Tarif	T	1/2/3/4		●
Teilzähler	BY	START/STOP	●	
Impulsausgangstatus	⏏	Aktiv/inaktiv	●	

HINWEIS: \sum ist die Summe der Messergebnisse pro Phase geteilt durch 3.

HINWEIS: Bei einer 3-Leiter-Verbindung sind die folgenden Spannungsmessungen nicht verfügbar: Phase-Neutral, Neutralleiterstrom, Phasenleistung, Leistungsfaktor pro Phase und Leistung pro Phase.

4.6.2. Energiebilanz; Definition

	Formel
kWh	$(+kWh\ T1) - (-kWh\ T1) + (+kWh\ T2) - (-kWh\ T2)$
kvarh	$(+kvarh\ T1) - (-kvarh\ T1) + (+kvarh\ T2) - (-kvarh\ T2)$

5. MONTAGE

In den folgenden Abschnitten wird die Montage des Geräts beschrieben.

5.1. Sicherheitshinweise

Sicherheitsvorschriften beachten (Abschnitt „2. Gefahren und Warnungen“, Seite 4)

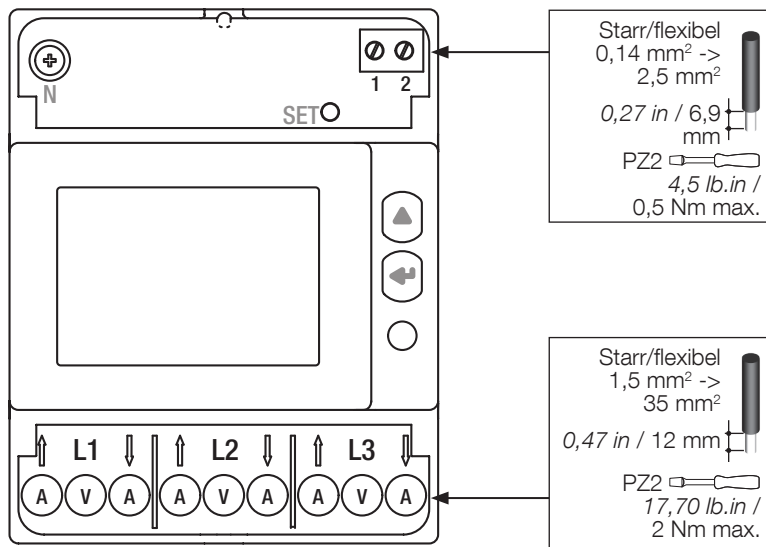
- Abstand zu elektromagnetischen Störquellen halten,
- Mechanische Schwingungen mit Beschleunigungen von über 1 g bei Frequenzen unter 60 Hz vermeiden.

5.2. Montage auf DIN-Schiene

Das Gerät COUNTIS E47/E48 kann auf einer 35-mm-DIN-Schiene (EN 60715TM35) montiert werden. Es darf ausschließlich in Schaltschränken verwendet werden.

6. ANSCHLUSS

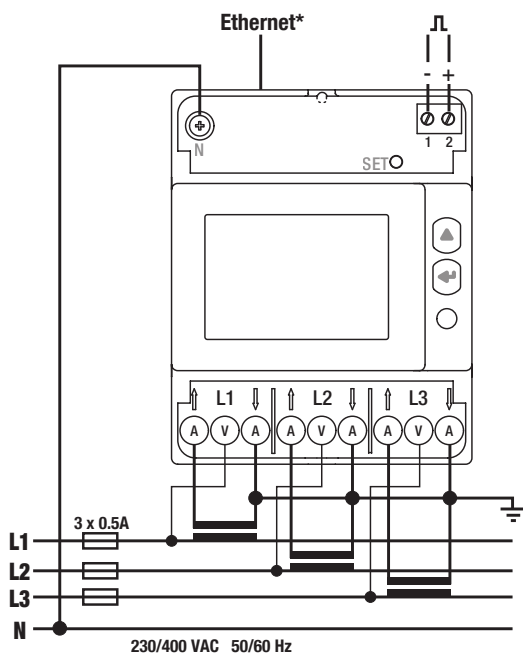
6.1. COUNTIS E47/E48 anschließen



6.2. Anschluss an das Stromnetz und an die Lasten

Das Gerät COUNTIS E47/E48 ist für dreiphasige Netze mit Neutralleiter vorgesehen.

3 Phasen, 4 Leiter, 3 Stromwandler



Ethernet

RJ45. Das Ethernet-Kabel muss in einem Abstand von mindestens 5 cm vom Gerät zweimal durch den Ferritkern verlaufen.

Impulsausgang

1: -
2: +

Optokoppler-Impulsausgänge

Die Anschlüsse 1-2 müssen mit einer Spannung zwischen 5 und 27 VDC (27 mA max) versorgt werden

Netzanschluss

L1 A: Stromeingang/-ausgang
L1 V: Spannungseingang
L2 A: Stromeingang/-ausgang
L2 V: Spannungseingang
L3 A: Stromeingang/-ausgang
L3 V: Spannungseingang
N: Neutralleiteranschluss

7. MID-KONFORMITÄT

Zur Gewährleistung einer mit der MID-Richtlinie 2014/32/EU konformen Verwendung müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

- **Netztyp**

Das Messgerät COUNTIS E48 erfüllt die MID-Richtlinie für den Netzanschluss: 3P+N (siehe "6.2. Anschluss an das Stromnetz und an die Lasten", Seite 10)

- **Montage der Klemmenabdeckungen**

Sicherstellen, dass die Klemmenabdeckungen nach Anschluss des Geräts fachgerecht montiert und mit den mitgelieferten Kunststoffplomben plombiert werden.

- **Verriegelung der Programmieraste**

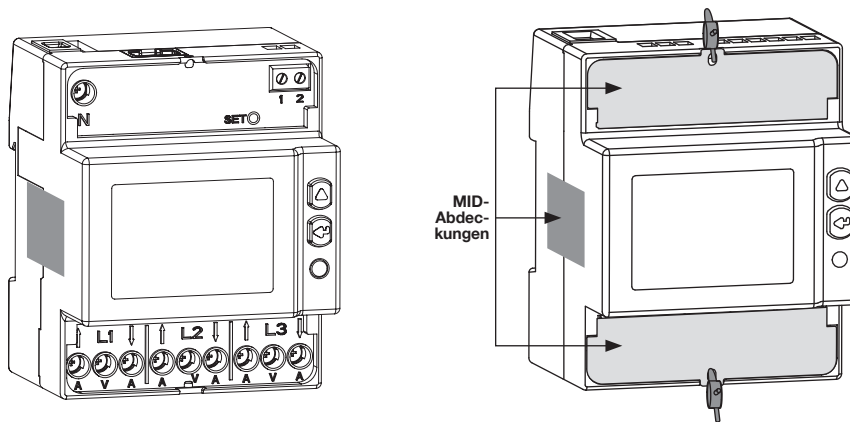
Sicherstellen, dass nach der Montage der Klemmenabdeckung die SET-Programmiertaste verriegelt wird.

- **Ethernet-Kommunikation**

Die über Modbus-TCP-Kommunikation bereitgestellten Daten dienen lediglich Informationszwecken und sind in keiner Weise rechtsverbindlich.

- **MID-Konformitätserklärung**

Die MID-Konformitätserklärung ist online erhältlich: www.socomec.com/en/countis-e4x



8. KOMMUNIKATION

8.1. Allgemeine Informationen

Die Modbus-TCP-Kommunikation am Gerät COUNTIS E47/E48 erfolgt über eine Ethernet-Verbindung zum Betreiben von Geräten über einen PC oder eine API.

8.2. Kommunikationsstruktur

Das Gerät kommuniziert über das Modbus-TCP-Protokoll, das einen Dialog in einer Client/Server-Struktur ermöglicht. Die Kommunikation erfolgt über einen Ethernet-Kommunikationsport mittels TCP (Transmission Control Protocol).

Standard-IP-Adresse: 192.168.0.4

Subnet-Maske: 255.255.255.000

Gateway: 192.168.0.1

Modbus-Adresse: 5

Ein Webserver gestattet Zugriff auf die Messdaten.

Die gesendeten Kommunikationsinhalte stehen für das Protokoll zur Verfügung, in dem der Tarif gespeichert ist.

8.3. Kommunikationstabellen

Die Kommunikationstabellen und zugehörige Erläuterungen stehen auf der Dokumentationsseite von COUNTIS E47/E48 online zur Verfügung:

www.socomec.com/en/countis-e4x















9. KONFIGURATION


Im Programmiermodus kann das Gerät COUNTIS E47/48 direkt über das Display oder die Kommunikationsverbindung konfiguriert werden. Die folgenden Abschnitte beschreiben das Konfigurieren über das Display.


9.1. Konfiguration über das Display

Zum Ändern der Kommunikationseinstellungen im Display den Programmiermodus aufrufen. Innerhalb des Programmiermodus wird wie folgt navigiert:



FUNKTION	MENÜSEITE	TASTEN	DRÜCKEN
Zwischen Menüs umschalten	Alle Seiten außer SETUP 1/2		Echtzeit
Innerhalb eines Menüs blättern	Alle Seiten eines Menüs		Echtzeit
Menü SETUP 2 aufrufen	Menüseite SETUP		> 3 Sek.
Menü SETUP 1 aufrufen	Alle Seiten außer SETUP 1	SET	> 3 Sek.
Wert/Stelle ändern	Seiten SETUP 1/2		Echtzeit
Wert/Stelle bestätigen	Seiten SETUP 1/2		Echtzeit
Menü SETUP 1/2 verlassen	Menü SETUP 1/2		> 3 Sek.
Angezeigten Teilzähler starten/stoppen	Teilzählermenü	 + 	Echtzeit
Angezeigten Teilzähler rücksetzen	Teilzählermenü	 + 	> 3 Sek.
Test anzeigen	Alle Seiten außer SETUP 1/2	 + 	> 10 Sek.

9.1.1. Gesamtmenü „SETUP 2“

Um das Gerät in den Programmiermodus zu versetzen, im Menü „SETUP 2“ drei Sekunden lang  drücken.

Durch Drücken von  die verschiedenen Fenster aufrufen.

SETUP,2


 > 3 s

IP-Adresse 1

IP-Adresse 2

IP-Adresse 3

IP-Adresse 4

Netmaske 1

Netmaske 2

Netmaske 3

Netmaske 4

Gateway 1

Gateway 2

Gateway 3

Gateway 4

Teilzähler rücksetzen:
Ea+ Teilzähler (kWh) Tarif T1, T2, T3, T4
Ea+ Teilzähler (kWh)
Ea- Teilzähler (kWh) Tarif T1, T2, T3, T4
Ea- Teilzähler (kWh)
Eap Teilzähler (kVAh)
Er+ Teilzähler (kVarh)
Er- Teilzähler (kVarh)

Zurück zum ersten Menü, „SETUP 2“

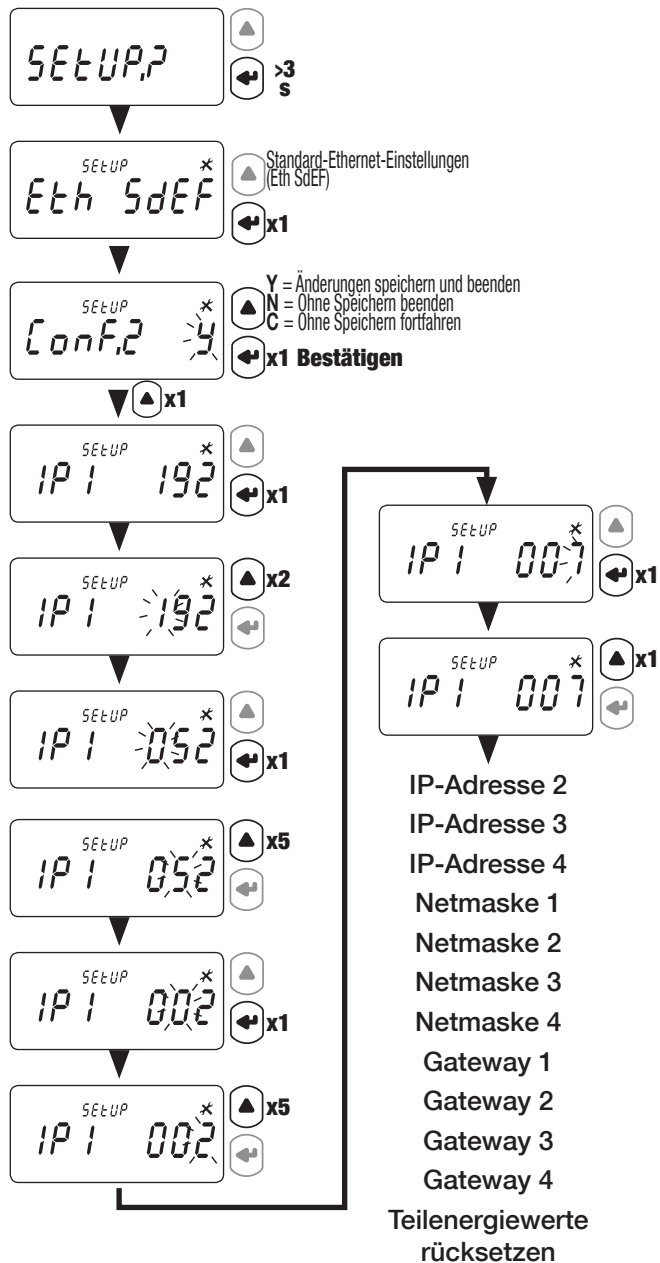
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> SETUP,? </div> <div style="text-align: right; margin-top: -10px;"> >3 s </div>	
Konfigurierung mit Standardeinstellungen	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ^{SETUP} ETH SDEF * </div>	Geräte mit Standardeinstellungen konfigurieren
IP-Adresse 1	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ^{SETUP} IP 1 192 * </div>	000, 001, ... 192 , ..., 254, 255
IP-Adresse 2	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ^{SETUP} IP 2 168 * </div>	000, 001, ... 168 , ..., 254, 255
IP-Adresse 3	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ^{SETUP} IP 3 000 * </div>	000 , 001, ..., 254, 255
IP-Adresse 4	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ^{SETUP} IP 4 004 * </div>	000, 001, ... 004 , ..., 254, 255
Netmaske 1	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ^{SETUP} NET 1 255 * </div>	000, 001, ..., 254, 255
Netmaske 2	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ^{SETUP} NET 2 255 * </div>	000, 001, ..., 254, 255

 Zurück zur ersten Menüanzeige, „SETUP 2“

9.1.3. Beispiel: Kommunikationsadresse einstellen

Im Modus „SETUP 2“ (siehe Seite 13) die Ansicht „IP address 1“ aufrufen.

Beispiel: Kommunikationsadresse auf IP 007 ändern.



10. VERWENDUNG

Zum Wechseln zwischen Menüs „“ drücken. Zum Anzeigen der elektrischen Messwerte oder Informationen innerhalb eines Menüs „“ drücken.

Die Menüs und die zugehörigen Messungen sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben:

Tarif 1 (Tar.1)	Tarif 2 (Tar.2)	Tarif 3 (Tar.3)	Tarif 4 (Tar.4)	Gesamt (tot)	Teilmess- werte und Energie- bilanz (Par.b)	Echtzeit- werte (rt)	Information (inFo)
Tarif 1 – aufgenommene und abgegebene Wirkenergie	Tarif 2 – aufgenommene und abgegebene Wirkenergie	Tarif 3 – aufgenommene und abgegebene Wirkenergie	Tarif 4 – aufgenommene und abgegebene Wirkenergie	Aufgenommene und abgegebene Gesamtwirkenergie	Aufgenommene Teilwirkenergie nach Tarif	Wirk-, Schein- und Blindleistung	Version der messtechnischen Firmware
Tarif 1 – aufgenommene und abgegebene induktive Blindenergie	Tarif 2 – aufgenommene und abgegebene induktive Blindenergie	Tarif 3 – aufgenommene und abgegebene induktive Blindenergie	Tarif 4 – aufgenommene und abgegebene induktive Blindenergie	Gesamtscheinenergie	Aufgenommene Teilwirkenergie	Phase/Phase- und Phase/Neutralleiter- Spannung	Version der nichtmesstechnischen Firmware
Tarif 1 – aufgenommene und abgegebene kapazitive Blindenergie	Tarif 2 – aufgenommene und abgegebene kapazitive Blindenergie	Tarif 3 – aufgenommene und abgegebene kapazitive Blindenergie	Tarif 4 – aufgenommene und abgegebene kapazitive Blindenergie	Aufgenommene und abgegebene induktive Gesamtblindenergie	Abgegebene Teilwirkenergie nach Tarif	Dreiphasenstrom	Prüfsumme der messtechnischen Firmware
Tarif 1 – aufgenommene und abgegebene Blindenergie	Tarif 2 – aufgenommene und abgegebene Blindenergie	Tarif 3 – aufgenommene und abgegebene Blindenergie	Tarif 4 – aufgenommene und abgegebene Blindenergie	Aufgenommene und abgegebene kapazitive Gesamtblindenergie	Abgegebene Teilwirkenergie	Leistungsfaktor	Prüfsumme der nichtmesstechnischen Firmware
Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Tar.1“	Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Tar.2“	Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Tar.3“	Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Tar.4“	Aufgenommene und abgegebene Gesamtblindenergie	Teilscheinenergie	Frequenz	Anschlussstyp
				Zurück zur ersten Anzeige, Menü „tot“	Aufgenommene und abgegebene Teilblindenergie		Zurück zur ersten Anzeige, Menü „info“
					Wirkenergiebilanz		
					Blindenergiebilanz		
					Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Par.b“		

10.1. Detailansicht des Menüs für Tarif 1 „Tar.1“

Aufgenommene Wirkenergie, Tarif 1	
$\sum_{t \in R_{r,1}} \rightarrow$ 000006.22 kWh	
Abgegebene Wirkenergie, Tarif 1	
$\sum_{t \in R_{r,1}} \leftarrow$ 000006.22 kWh	
Aufgenommene induktive Blindenergie, Tarif 1	
$\sum_{t \in R_{r,1}} \rightarrow$ 000006.22 kvarh	
Abgegebene induktive Blindenergie, Tarif 1	
$\sum_{t \in R_{r,1}} \leftarrow$ 000006.22 kvarh	
Aufgenommene kapazitive Blindenergie, Tarif 1	
$\sum_{t \in R_{r,1}} \rightarrow$ 000006.22 kvarh	
Abgegebene kapazitive Blindenergie, Tarif 1	
$\sum_{t \in R_{r,1}} \leftarrow$ 000006.22 kvarh	
Aufgenommene Blindenergie, Tarif 1	
$\sum_{t \in R_{r,1}} \rightarrow$ 000006.22 kvarh	

Abgegebene Blindenergie, Tarif 1	
$\sum_{t \in R_{r,1}} \leftarrow$ 000006.22 kvarh	

Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Tar.1“

10.2. Detailansicht des Menüs für Tarif 2 „Tar.2“

Aufgenommene Wirkenergie, Tarif 2	
\sum $t_{Rr,2}$ 000006.22 kWh	
Abgegebene Wirkenergie, Tarif 2	
\sum $t_{Rr,2}$ 000006.22 kWh	
Aufgenommene induktive Blindenergie, Tarif 2	
\sum $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	
Abgegebene induktive Blindenergie, Tarif 2	
\sum $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	
Aufgenommene kapazitive Blindenergie, Tarif 2	
\sum $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	
Abgegebene kapazitive Blindenergie, Tarif 2	
\sum $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	
Aufgenommene Blindenergie, Tarif 2	
\sum $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	

Abgegebene Blindenergie, Tarif 2	
\sum $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	

Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Tar.2“

10.3. Detailansicht des Menüs für Tarif 3 „Tar.3“

Aufgenommene Wirkenergie, Tarif 3	
\sum \rightarrow $t_{\text{Tar.3}}$ 000006.22 kWh 12	

Abgegebene Wirkenergie, Tarif 3	
\sum \leftarrow $t_{\text{Tar.3}}$ 000006.22 kWh 12	

Aufgenommene induktive Blindenergie, Tarif 3	
\sum \rightarrow $t_{\text{Tar.3}}$ 000006.22 kvarh 12	

Abgegebene induktive Blindenergie, Tarif 3	
\sum \leftarrow $t_{\text{Tar.3}}$ 000006.22 kvarh 12	

Aufgenommene kapazitive Blindenergie, Tarif 3	
\sum \rightarrow $t_{\text{Tar.3}}$ 000006.22 kvarh 12	

Abgegebene kapazitive Blindenergie, Tarif 3	
\sum \leftarrow $t_{\text{Tar.3}}$ 000006.22 kvarh 12	

Aufgenommene Blindenergie, Tarif 3	
\sum \rightarrow $t_{\text{Tar.3}}$ 000006.22 kvarh 12	


Abgegebene Blindenergie, Tarif 3	
\sum \leftarrow $t_{\text{Tar.3}}$ 000006.22 kvarh 12	

Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Tar.3“

10.4. Detailansicht des Menüs für Tarif 4 „Tar.4“

Aufgenommene Wirkenergie, Tarif 4	
 000006.22 kWh	
Abgegebene Wirkenergie, Tarif 4	
 000006.22 kWh	
Aufgenommene induktive Blindenergie, Tarif 4	
 000006.22 kvarh	
Abgegebene induktive Blindenergie, Tarif 4	
 000006.22 kvarh	
Aufgenommene kapazitive Blindenergie, Tarif 4	
 000006.22 kvarh	
Abgegebene kapazitive Blindenergie, Tarif 4	
 000006.22 kvarh	
Aufgenommene Blindenergie, Tarif 4	
 000006.22 kvarh	

Abgegebene Blindenergie, Tarif 4


000006.22
kvarh

Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Tar.4“

10.5. Detailansicht des Menüs Gesamtwerte „tot“

Aufgenommene Gesamtwirkenergie	
$\text{Q}^{\text{L1}}_{\text{tot}}$ 000008.32 kWh	L1, L2, L3, Σ

Abgegebene Gesamtwirkenergie	
$\text{Q}^{\text{L1}}_{\text{tot}}$ 000008.32 kWh	L1, L2, L3, Σ

Gesamtscheinenergie	
$\text{Q}^{\Sigma}_{\text{tot}}$ 000008.32 kVAh	Σ

Aufgenommene induktive Gesamtblindenergie	
$\text{Q}^{\Sigma}_{\text{tot}}$ 000008.32 kvarh	Σ

Abgegebene induktive Gesamtblindenergie	
$\text{Q}^{\Sigma}_{\text{tot}}$ 000008.32 kvarh	Σ

Aufgenommene kapazitive Gesamtblindenergie	
$\text{Q}^{\Sigma}_{\text{tot}}$ 000008.32 kvarh	Σ

Abgegebene kapazitive Gesamtblindenergie	
$\text{Q}^{\Sigma}_{\text{tot}}$ 000008.32 kvarh	Σ

Aufgenommene Gesamtblindenergie	
$\text{Q}^{\text{L1}}_{\text{tot}}$ 000008.32 kvarh	L1, L2, L3, Σ

Abgegebene Gesamtblindenergie	
$\text{Q}^{\text{L1}}_{\text{tot}}$ 000008.32 kvarh	L1, L2, L3, Σ

Zurück zur ersten Anzeige, Menü „tot“

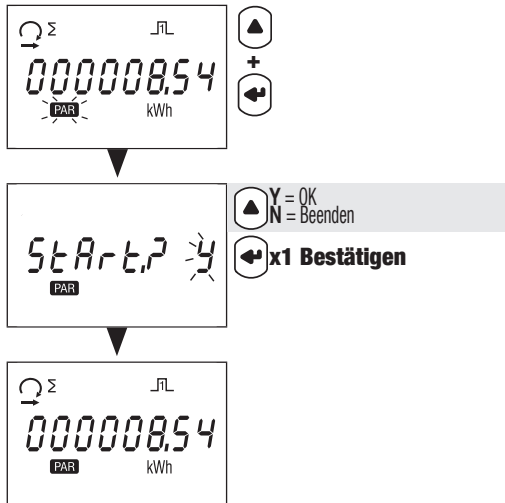
10.6. Detailansicht des Menüs Teilmessungen und Energiebilanz „Par.b“

Aufgenommene Teilwirkenergie für Tarif T1	
\sum $\overleftarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>T1</small>	Σ
Aufgenommene Teilwirkenergie für Tarif T2	
\sum $\overleftarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>T2</small>	Σ
Aufgenommene Teilwirkenergie für Tarif T3	
\sum $\overleftarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>T2</small>	Σ
Aufgenommene Teilwirkenergie für Tarif T4	
\sum $\overleftarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>T2</small>	Σ
Aufgenommene Teilwirkenergie	
\sum $\overleftarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>PAR</small>	Σ
Abgegebene Teilwirkenergie für Tarif T1	
\sum $\overrightarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>T1</small>	Σ
Abgegebene Teilwirkenergie für Tarif T2	
\sum $\overrightarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>T2</small>	Σ
Abgegebene Teilwirkenergie für Tarif T3	
\sum $\overrightarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>T1</small>	Σ

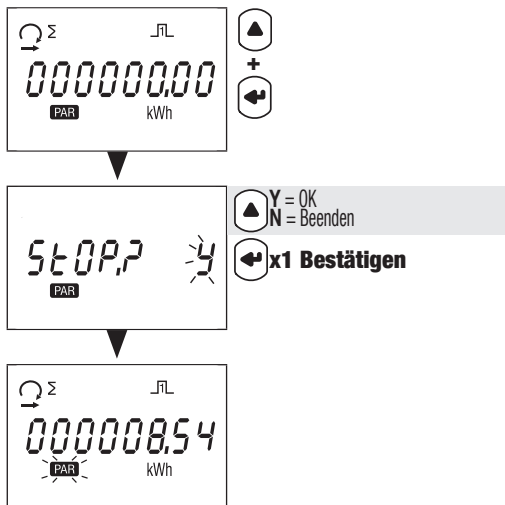
Abgegebene Teilwirkenergie für Tarif T4	
\sum $\overrightarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>T1</small>	Σ
Abgegebene Teilwirkenergie	
\sum $\overrightarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kWh <small>PAR</small>	Σ
Teilscheinenergie	
\sum $\overrightarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kVAh <small>PAR</small>	Σ
Aufgenommene Teilblindenergie	
\sum $\overleftarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kvarh <small>PAR</small>	Σ
Abgegebene Teilblindenergie	
\sum $\overrightarrow{\text{PAR}}$ 000008.54 kvarh <small>PAR</small>	Σ
Wirkenergiebilanz)	
\sum $\overrightarrow{\text{BAL}}$ 000008.54 kWh <small>BAL</small>	
Blindenergiebilanz	
\sum $\overrightarrow{\text{L1}}$ 000008.32 kvarh <small>PAR</small>	

Zurück zur ersten Anzeige, Menü „Par.b“

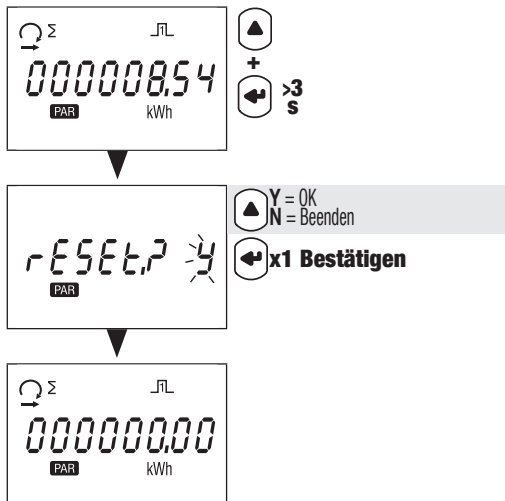
10.6.1. Teilenergiezähler starten



10.6.2. Teilenergiezähler stoppen



10.6.3. Teilenergiezähler rücksetzen



10.7. Detailansicht des Menüs für Echtzeitmessungen „rt“

Echtzeit-Wirkleistung	
\odot^{L1}_{rt} 11,50 kW	L1, L2, L3, Σ

Echtzeit-Scheinleistung	
\odot^{L1}_{rt} 11,50 kVA	L1, L2, L3, Σ

Echtzeit-Blindleistung	
\odot^{L1}_{rt} 11,50 kvar	L1, L2, L3, Σ

Echtzeit-Phase/Phase-Spannung	
$\odot^{\Sigma L12\ 23\ 31}_{rt}$ 151,3 V	Σ

Echtzeit-Phase/Neutralleiter-Spannung	
$\odot^{\Sigma L1\ 2\ 3}_{rt}$ 075,7 V	Σ

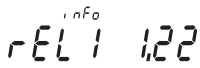
Echtzeit-Dreiphasenstrom	
\odot^{Σ}_{rt} 69,67 A	Σ

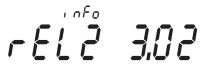
Echtzeit-Leistungsfaktor	
\odot^{Σ}_{rt} 0,800 PF	Σ

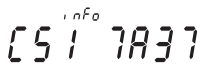
Frequenz	
\odot^{Σ}_{rt} 50,00 Hz	

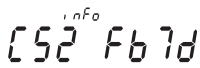
Zurück zur ersten Anzeige, Menü „rt“

10.8. Detailansicht des Menüs „info“

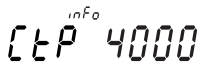
Version der messtechnischen Firmware	
	


Version der nichtmesstechnischen Firmware	
	

Prüfsumme der messtechnischen Firmware	
	

Prüfsumme der nichtmesstechnischen Firmware	
	

Installierter Kommunikationsport	
	

SW-Primärwert (CtP)	
	1...12000 A

Vollskalenwert (FSA)	
	1 oder 5 A

 Zurück zur ersten Anzeige, Menü „info“

11. DIAGNOSEMELDUNGEN

Die folgenden Meldungen werden angezeigt, wenn Anschlussfehler oder Störungen auftreten.



11.1. Fehlende Phasen



- Wenn eine oder mehrere Phasen nicht erkannt werden, blinkt das Ausrufezeichen  im Display. Beispiel: Phase nicht erkannt

11.2. Vertauschte Phasen



- Wenn eine 123-Phasenrotation erkannt wird, wird das Symbol  angezeigt.
- Wenn eine 132-Phasenrotation erkannt wird, wird das Symbol  angezeigt.

11.3. Störung



- Wenn diese Meldung angezeigt wird, liegt eine Messgerätestörung vor und das Messgerät muss ersetzt werden.

12. FEHLERBEHEBUNG

Ursachen	Abhilfe
Gerät funktioniert nicht	Kabelanschlüsse von Neutralleiter und Phase 1 prüfen
Phasen nicht im Display angezeigt	Anschlüsse prüfen
Phasen im Display vertauscht	Netzkonfiguration prüfen
Fehlermeldung	Messgerät auf korrekte Funktion prüfen

13. EIGENSCHAFTEN

ALLGEMEINES	
Erfüllt:	Europäische EMV-Richtlinie Nr. 2014/30/EU vom 26.02.2014 Niederspannungsrichtlinie Nr. 2014/35/EU vom 26.02.2014 Messgeräte-Richtlinie MID Nr. 2014/32/EU vom 26.02.2014 EN50470-1/-3 IEC 62053-21/-23
Frequenz	MID-Modell: 50 Hz \pm 1 Hz Nicht-MID-Modell: 50/60 Hz \pm 1 Hz
Stromversorgung	Selbstversorgend
Nennverlustleistung (Wmax.)	7,5 VA (0,5 W)
MERKMALE	
Dreiphasige Konnektivität	4 Leiter MID-Modell: 3x 230/400 V Nicht-MID-Modell: 3x 230/400 V bis 3x 240/415 V
Speicherung von Energiemesswerten und Einstellungen	Im FRAM-Speicher
Anzeige der Tarife	T1, T2, T3 und T4
STROMMESSUNGEN	
Typ	über Stromwandler (SW)
SW-Last (pro Phase)	0,04 VA
Anlaufstrom (Ist)	2 mA (Klasse 1) 1 mA (Klasse C)
Minimalstrom (Imin)	0,10 A
Übergangsstrom (Itr)	50 mA
Nennstrom (Iref)	1 A
Maximalstrom (Imax)	6 A
STROMWANDLER UND FSA	
Minimales Wandlerverhältnis	1
Maximales Wandlerverhältnis	12000
FSA programmierbar	1 oder 5 A
ÜBERLASTFESTIGKEIT	
Spannung Un kontinuierlich	228 VAC
Spannung Un momentan (1 s)	300 VAC
Strom Imax kontinuierlich	6 A
Strom Imax momentan	20 Imax für 0,5 s
SPANNUNGSMESSUNGEN	
Leistungsaufnahme	3,5 VA max. pro Phase
Permanente max. Spannung	290 V Phase/Neutralleiter / 500 V Phase/Phase
FREQUENZMESSUNG	
Frequenzmessung	45 – 65 Hz
ENERGIEMESSUNG	
Wirkenergie	Ja
Blindenergie	Ja
Teil- und Gesamtmessung	Ja
MID-Messungen	Bidirektional bei drei Phasen
Auflösung	10 Wh, 10 varh

ENERGIEMESSGENAUIGKEIT	
Wirkenergie Ea+ (kWh)	Klasse C (EN 50470-3) Klasse 1 (EN 62053-21)
Blindenergie Er+ (kvarh)	Klasse 2 (EN 62053-23)
TARIF für Ea+ (kWh)	
Tarifverwaltung	Ja (über Kommunikation)
Anzahl der verwalteten Tarife	4 (über Kommunikation)
LED ZUR BETRIEBSANZEIGE (Ea+, Ea-)	
Impulse	1000 Impulse / kWh
Farbe	Rot
IMPULSAUSGANG	
Typ	Optokoppler – 5 – 27 VDC 27 mA gemäß EN 62053-31
Impulsgewichtung gemäß eingestelltem Wandlerverhältnis	1 Wh pro SW -> 1 – 4 5 Wh pro SW -> 5 – 24 25 Wh pro SW -> 25 – 124 125 Wh pro SW -> 125 – 624 1000 Wh pro SW -> 625 – 3124 10000 Wh pro SW -> 3125 – 12000
DISPLAY	
Typ	8-stelliges LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Aktualisierungsrate	1 s
Aktivierungsdauer der Hintergrundbeleuchtung	10 s
Wirkenergie: 1 Anzeige, 8-stellig	00000,000 kWh – 999999,99 MWh
Blindenergie: 1 Anzeige, 8-stellig	00000,000 kvarh – 999999,99 Mvarh
Scheinenergie: 1 Anzeige, 8-stellig	00000,000 kVAh – 999999,99 MVAh
Momentanwert der Wirkleistung: 1 Anzeige, 4-stellig	0,000 kW – 99,99 MW
Momentanwert der Blindleistung: 1 Anzeige, 4-stellig	0,000 kvar – 99,99 Mvar
Momentanwert der Scheinleistung: 1 Anzeige, 4-stellig	0,000 kVA – 99,99 MVA
Momentanspannung: 1 Anzeige, 4-stellig	000,0 – 999,9 V
Momentanstrom: 1 Anzeige, 4-stellig	0,000 – 99,99 kA
Leistungsfaktor: 1 Anzeige, 4-stellig	0,000 – 1,000
Frequenz: 1 Anzeige, 4-stellig	45,00 – 65,00 Hz
KOMMUNIKATION	
Ethernet	Vollduplex
Protokoll	Modbus TCP, HTTP, NTP, DHCP
Baudrate	10/100 Mbps
Webserver-Passwort	Benutzername: admin / Passwort: Admin-Benutzername: user / Passwort: user
Standard-IP-Adresse	192.168.0.4
Standard-Gateway-IP-Adresse	192.168.0.1
Standard-Netmaske	255.255.255.000
Standard-Slave-Adresse	5
SPEICHERUNG	
Energiezählerstände	Im FRAM-Speicher

UMGEBUNGSANFORDERUNGEN	
Mechanische Umgebung	M1
Elektromagnetische Umgebung	E2
Betriebstemperatur	–25 ° C – +55° C
Lagertemperatur	–25 ° C – +75° C
Luftfeuchtigkeit	≤ 80 %
Installation	Innen (Gehäuse/Schaltschrank)
Vibrationen	±0,075 mm
GEHÄUSE	
Abmessungen B x H x T (mm)	Modular – Breite von 4 Modulen (DIN 43880) 72 x 90 x 64
Montage	DIN-Schiene (EN 60715)
Anschlusskapazität, Anzugsmoment	Siehe Kapitel „6. Anschluss“, Seite 10
Schutzgrad	Vorderseite: IP51 – Gehäuse: IP20
Isolationsklasse	Klasse II (EN 50470-1)
Gewicht	440 g

14. ABKÜRZUNGEN UND AKRONYME

info	Menüinformationen
rEL1	Version der messtechnischen Firmware
rEL2	Version der nichtmesstechnischen Firmware
CS1	Prüfsumme der messtechnischen Firmware
CS2	Prüfsumme der nichtmesstechnischen Firmware
tAr.1	Menü für Tarif 1
tAr.2	Menü für Tarif 2
tAr.3	Menü für Tarif 3
tAr.4	Menü für Tarif 4
tot	Menü Gesamtwerte
PAr.b	Menü Teilmessungen und Energiebilanz
rt	Menü Echtzeitwerte
SEtuP.2	Menü SETUP 2
Addr	Slave-Adresse
bAud	Kommunikationsgeschwindigkeit in Baud (Bits pro Sekunde)
Prty	Kommunikations-Frame-Parität
n	Keine Parität
o	Ungerade Parität
E	Gerade Parität
StoP	Frame-Stoppbit
1	1 Stoppbit
2	2 Stoppbits
rES	Teilzähler-Rücksetzung
ConF?	Auswahl bestätigen
Y	Speichern und beenden
N	Ohne Speichern beenden
C	Ohne Speichern fortfahren
tAr	Tarifverwaltungsoption
COM	Tarifverwaltung über Kommunikation
diG	Tarifverwaltung über Geräteeingabe

KONTAKT UNTERNEHMENSZENTRALE:
SOCOMECSAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANKREICH

www.socomec.com

