

Einphasiger Wirkenergiezähler
Direkt - 40 A MODBUS

COUNTIS E03/E04



COUNTIS E03



COUNTIS E04 - MID



Socomec Ressourcenzentrum
Download von Broschüren, Katalogen
und technischen Handbüchern



1. DOKUMENTATION	3
2. GEFAHREN UND WARNUNGEN	4
2.1. Gefahr von Stromschlägen, Verbrennungen und Explosionen	4
2.2. Gefahr von Geräteschäden	4
2.3. Haftung	4
3. VORBEREITUNG	5
4. VORSTELLUNG	6
4.1. Vorstellung des COUNTIS E03/E04	6
4.2. Funktionen	6
4.3. Frontseite	6
4.4. LCD-Anzeige	7
4.5. Abmessungen	7
4.6. Elektrische Messwerte	8
4.6.1. Messungen	8
5. MONTAGE	9
5.1. Sicherheitsempfehlung	9
5.2. Montage auf DIN-Schiene	9
6. ANSCHLUSS	10
6.1. Anschließen von COUNTIS E03/04	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. Empfehlungen für RS485	12
8.3. Struktur der Kommunikation	13
8.4. Kommunikationstabellen	13
9. KONFIGURATION	14
9.1. Konfiguration über das Display	14
9.1.1. Das gesamte Menü KONFIGURATION anzeigen	14
9.1.2. Detailansicht von Menü KONFIGURATION	15
9.1.3. Beispiel: Einstellen der Kommunikationsadresse	16
10. ANWENDUNG	17
10.1. Hauptmenü Detailansicht	18
10.1.1. Teilenergiezähler Detailansicht	19
10.1.2. Starten des Teilenergiezählers	19
10.1.3. Stoppen des Teilenergiezählers	19
10.1.4. Zurücksetzen des Teilenergiezählers	20
11. DIAGNOSEMELDUNGEN	21
12. FEHLERBEHEBUNG	21
13. TECHNISCHE DATEN	22

1. DOKUMENTATION

Die gesamte Dokumentation zu COUNTIS E03/E04 ist online
verfügbar unter:



2. GEFAHREN UND WARNUNGEN

Der in den folgenden Abschnitten verwendete Begriff Gerät bezieht sich auf COUNTIS E03/E04.

Montage, Nutzung, Kundendienst und Wartung dieser Geräte dürfen nur von geschultem, qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

SOCOMECH haftet nicht für Störungen/Ausfälle, die durch die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch gegebenen Hinweise entstehen.

2.1. Gefahr von Stromschlägen, Verbrennungen und Explosionen

- Arbeiten am Gerät bzw. die Installation/Deinstallation darf nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal erfolgen.
- Die Hinweise gelten zusammen mit der spezifischen Anleitung für das Gerät.
- Das Gerät ist nur für seinen vorgesehenen Verwendungszweck gemäß der Anleitung ausgelegt.
- Sonstiges von SOCOMECH zugelassenes oder empfohlenes Zubehör kann zusammen mit dem Gerät verwendet werden.
- Vor Beginn von Installations-, Wartungs-, Reinigungs-, Anschluss- oder Demontagearbeiten müssen das Gerät und das System vom Netz getrennt werden, um Stromschläge und Schäden an System und Gerät zu vermeiden.
- Dieses Gerät darf nicht vom Benutzer repariert werden.
- Bei Fragen zur Entsorgung des Gerätes wenden Sie sich bitte an SOCOMECH.

Das Nichtbeachten der Anleitung des Geräts und der Sicherheitsmaßnahmen kann zu Sachschäden, Verletzungen, Stromschlägen, Verbrennungen oder zum Tod führen.

2.2. Gefahr von Geräteschäden

Um sicherzustellen, dass das Gerät korrekt funktioniert, prüfen Sie Folgendes:

- Das Gerät ist korrekt installiert.
- An den Spannungseingangsklemmen liegt eine maximale Spannung von 276 VAC Phase/Neutralleiter an.
- Die auf dem Gerät angegebene Netzfrequenz beachten: 50 oder 60 Hz.
- An der Stromeingangsklemme liegt ein Maximalstrom von 40 A an.

Das Nichtbeachten dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zur Beschädigung des Geräts führen.

2.3. Haftung

- Montage, Anschluss und Benutzung sind gemäß den geltenden gesetzlichen Installationsstandards auszuführen.
- Die Installation des Geräts muss gemäß den in diesem Handbuch genannten Vorschriften erfolgen.
- Die Nichtbeachtung der Installationsvorschriften für dieses Gerät kann den Eigenschutz des Geräts beeinträchtigen.
- Das Gerät muss in einer Anlage installiert werden, die ebenfalls den geltenden Normen entspricht.
- Zu ersetzen Leitungen dürfen nur durch Leitungen mit den vorgeschriebenen Eigenschaften ersetzt werden.

3. VORBEREITUNG

Zum Schutz der Mitarbeiter und Anlagen muss der Inhalt dieser Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme gut verstanden sein.

Bei Erhalt des Pakets mit dem Gerät muss Folgendes überprüft werden:

- Zustand der Verpackung
- Sind Transportschäden zu melden?
- Entspricht der Packungsinhalt Ihrer Bestellung?
- Das Paket beinhaltet:
 - 1 Gerät
 - 1 Plombiersatz (bei COUNTIS E04)
 - 1 Kurzanleitung

4. VORSTELLUNG

4.1. Vorstellung des COUNTIS E03/E04

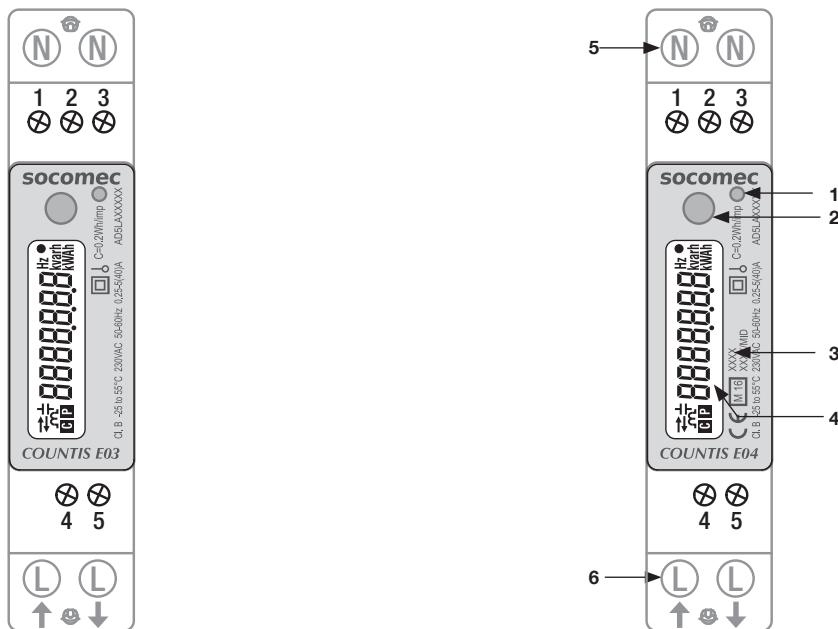
COUNTIS E03 und E04 sind modulare Wirk- und Blindenergiezähler, die verbrauchte Energie anzeigen. Sie sind für einphasige Netzwerke ausgelegt und ermöglichen einen direkten Anschluss bis 40 A. Sie sind mit einem MODBUS-Kommunikationsanschluss ausgestattet.

4.2. Funktionen

- Messung und Anzeige des Teil- und Gesamtverbrauchs
 - Management von zwei Tarifen: T1/T2
 - Messung der über die Kommunikation zugänglichen elektrischen Parameter: I, U, V, f
 - Leistung, Leistungsfaktor
 - RS 485 Modbus-Kommunikation
 - MID-Version (gemäß Bestellnummer)

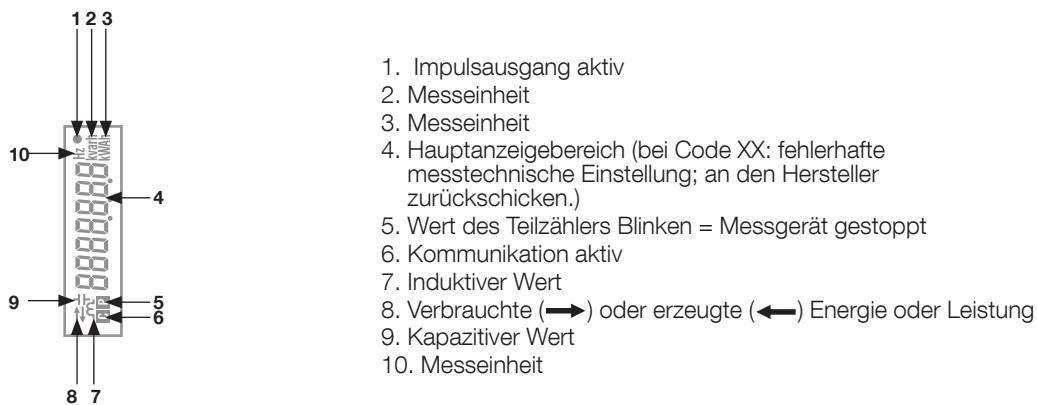
Beschreibung	Bestellnummer
COUNTIS E03	4850 3039
COUNTIS E04 - Version MID	4850 3040

4.3. Frontseite



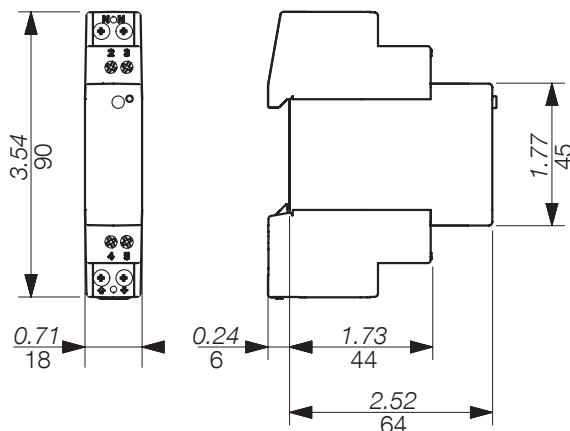
1. LED Betriebskontrolle
 2. ENTER-Taste
 3. Angaben zur MID-Zertifizierung
 4. LCD-Anzeige
 5. Neutralleiteranschluss
 6. Einphasiger Netzwerkanschluss

4.4. LCD-Anzeige



4.5. Abmessungen

Abmessungen: in/mm



4.6. Elektrische Messwerte

4.6.1. Messungen

Einstellungen variieren je nach Gerät.

Echtzeitwerte	Zeichen	Messeinheit	LCD-Anzeige	Über die Kommunikation
Neutralleiterspannung	V	V	●	●
Strom	I	A	●	●
Leistungsfaktor	PF		●	●
Scheinleistung	S	kVA		●
Wirkleistung	P	kW	●	●
Blindleistung	Q	kvar	●	●
Frequenz	f	Hz	●	●
Stromrichtung	↗		●	
Protokolierte Daten				
Gesamte Wirk- und Blindenergie	Ea, Er	kWh, kvarh	●	●
Gesamte Scheinenergie	Es	kVAh		●
Gesamte Blind-, induktive und kapazitive Energie	Er	kvarh		●
Gesamte Wirk- und Blindenergie für jeden Tarif (T1/T2)	Ea, Er	kWh, kvarh	●	●
Gesamte Scheinenergie für jeden Tarif (T1/T2)	Es	kVAh		●
Gesamte Blind-, induktive und kapazitive Energie für jeden Tarif (T1/T2)	Er	kvarh		●
Wirk- und Blindenergie-Teilenergie	Ea, Er	kWh, kvarh	●	●
Teil-Scheinenergie	Es	kVAh		●
Sonstiges				
Aktueller Tarif	T	1/2 (96kOhm)	●	●
Teilzähler	P	START/STOP	●	
Zustand des Impulsausgangs	●	aktiv/inaktiv	●	

5. MONTAGE

In den folgenden Abschnitten wird die Montage des Geräts beschrieben.

5.1. Sicherheitsempfehlung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise (Kapitel "2. Gefahren und Warnungen", Seite 4)

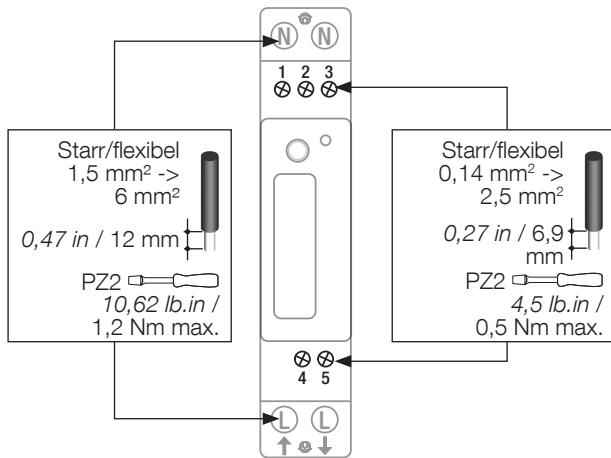
- Vermeiden Sie die Nähe zu Systemen, die elektromagnetische Störungen verursachen können,
- Vermeiden Sie mechanische Schwingungen mit Beschleunigungen von über 1 g bei Frequenzen unter 60 Hz.

5.2. Montage auf DIN-Schiene

COUNTIS E03/E04 können auf eine 35-mm-DIN-Schiene montiert werden (EN 60715TM35). Sie dürfen nur in Schaltschränken verwendet werden.

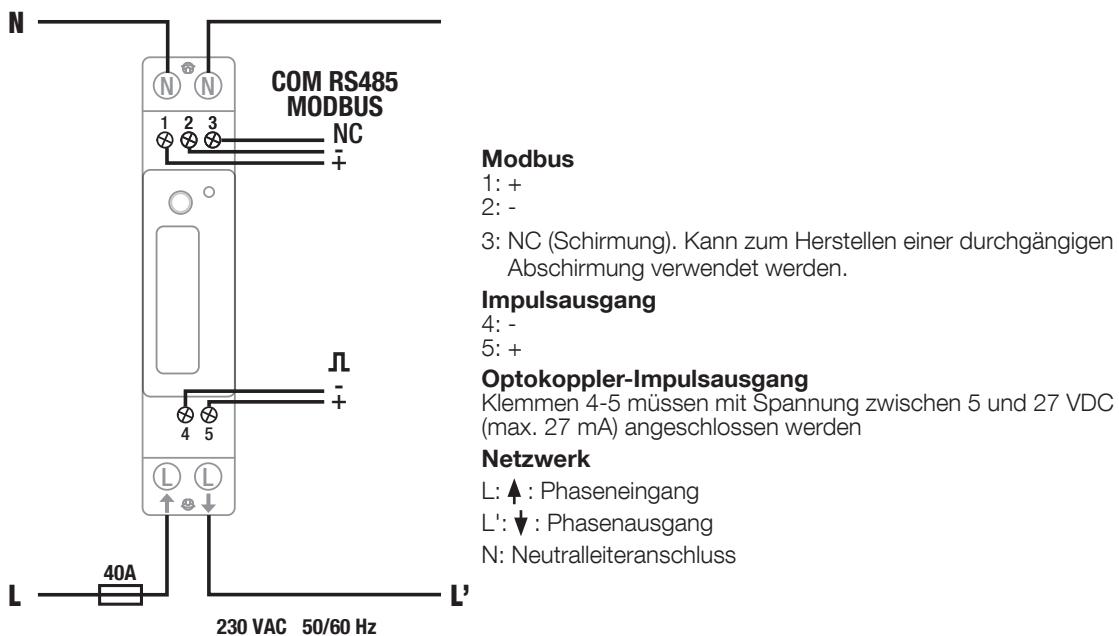
6. ANSCHLUSS

6.1. Anschließen von COUNTIS E03/04



6.2. Anschluss an das Stromnetz und an die Lasten

COUNTIS E03/E04 sind für einphasige Netzwerke mit Neutralleiter vorgesehen.



7. MID-KONFORMITÄT

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

- **Netzwerktyp**

COUNTIS E04-Messgeräte erfüllen die MID-Richtlinie für den Anschluss an Netzwerke: 1P+N (siehe "6.2. Anschluss an das Stromnetz und an die Lasten", Seite 10)

- **Montage der Klemmenabdeckungen**

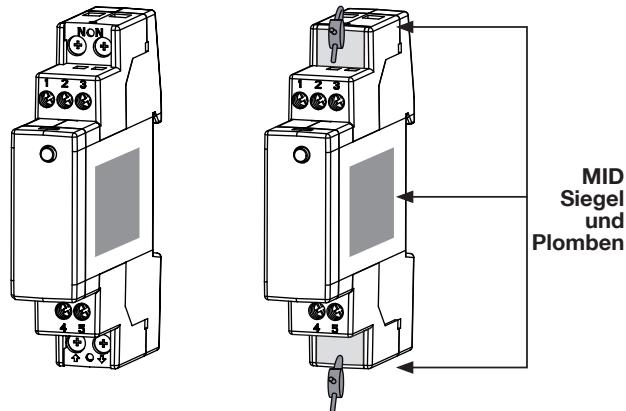
Achten Sie darauf, dass die Klemmenabdeckungen nach Anschluss des Geräts fachgerecht montiert und durch die mitgelieferten Kunststoffsiegel verplombt werden.

- **RS485-Kommunikation**

Die über die RS485-Kommunikation bereitgestellten Daten werden nur zu Informationszwecken übertragen und sind nicht verbindlich.

- **MID-Konformitätserklärung**

Die MID-Konformitätserklärung ist abrufbar auf der Website: www.socomec.com

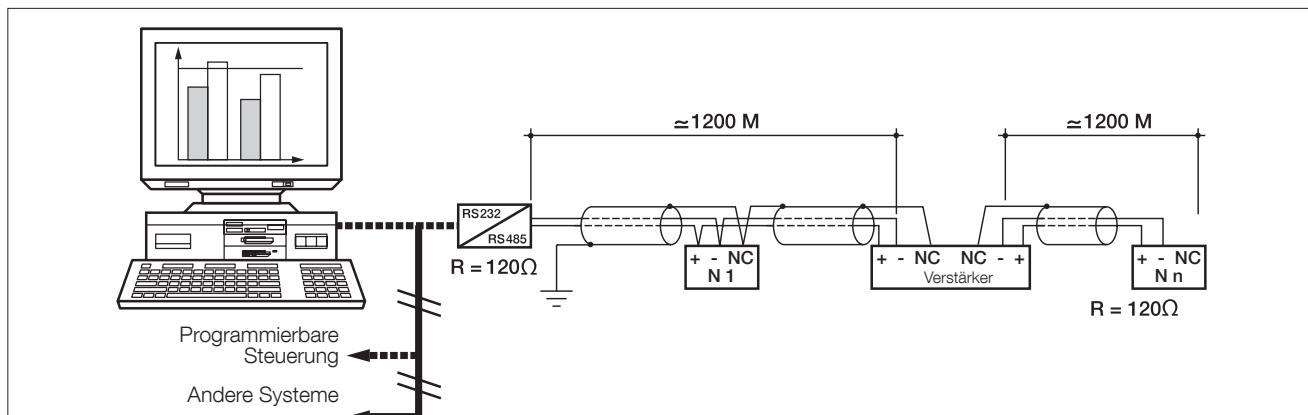
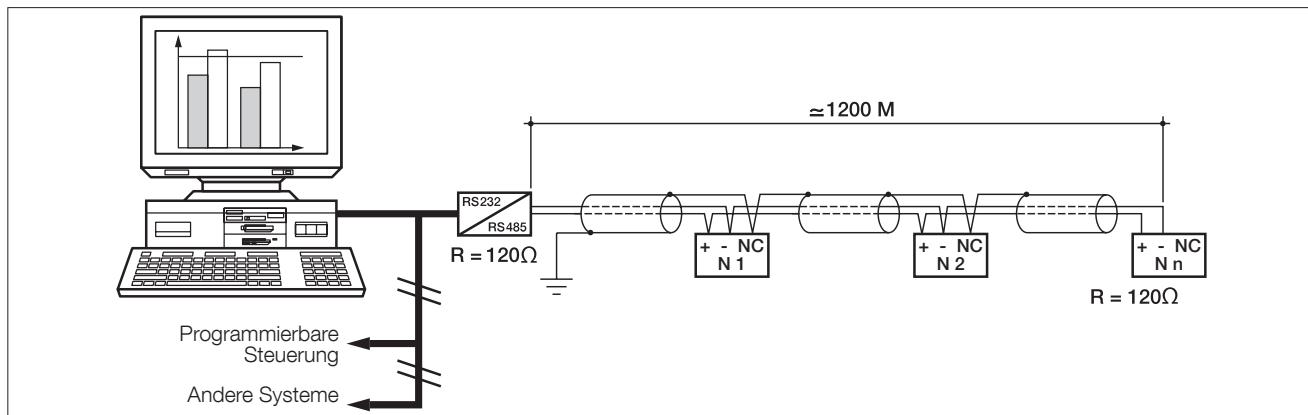


8. KOMMUNIKATION

8.1. Allgemeine Informationen

Die COUNTIS E03/04 verfügbare Modbus-Kommunikation erfolgt über eine serielle RS485-Schnittstelle (2 oder 3 Draht), die eine Kommunikation der Geräte von einem PC oder einer SPS aus ermöglicht.

Bei einer Standardkonfiguration können mit einer RS485-Schnittstelle 32 Messpunkte mit einem PC oder einer SPS auf 1200 Meter verbunden werden.



8.2. Empfehlungen für RS485

Wir empfehlen eine verdrillte und abgeschirmte Doppelleitung von Typ LIYCY. In einer Umgebung mit starken Störungen oder bei einem räumlich sehr ausgedehnten Netz empfehlen wir die Verwendung geschirmter paarweise verdrillter Kabel mit allgemeiner Schirmung des Typs LIYCY-CY.

Wenn der Abstand von 1.200 m überschritten wird und/oder die Geräteanzahl 32 übersteigt, muss ein Verstärker vorgesehen werden, um weitere Geräte anschließen zu können.

An beiden Enden der Verbindung muss ein Widerstand von 120 Ohm angebracht werden.

8.3. Struktur der Kommunikation

Das Gerät kommuniziert über das MODBUS-Protokoll, das den Dialog in einer Master/Slave-Struktur bedingt. Bei dem Kommunikationsmodus handelt es sich um den RTU-Modus (RTU: Remote Terminal Unit) mit Hexadezimalzeichen bestehend aus mindestens 8 Bits.

Struktur des Modbus-Telegramms (Frage Master -> Slave):

Slave-Adresse	Code der Funktion	Adresse	Anzahl der zu lesenden Wörter	CRC 16
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte

Entsprechend dem Modbus-Protokoll muss der zeitliche Abstand zwischen einzelnen Zeichen ≤ 3 Pausen betragen. Dies bedeutet, dass die Sendezeit 3 Pausen unterschreiten muss, damit die Nachricht vom COUNTIS E03/E04 verarbeitet wird.

Zur korrekten Nutzung der Informationen ist es erforderlich, die Modbus-Funktionen gemäß den folgenden Codes zu verwenden:

- 3: zum Auslesen von n Wörtern (maximal 128).
- 6: zum Schreiben eines Wortes.
- 16: zum Schreiben von n Wörtern (maximal 128).

Anmerkung:

1 Wort \Leftrightarrow 2 Bytes \Leftrightarrow 16 Bits

2 Wörter \Leftrightarrow 4 Bytes \Leftrightarrow 32 Bits

Die Broadcast-Kommunikation ist für das Protokoll verfügbar, das den Tarif speichert.

8.4. Kommunikationstabellen



Die Kommunikationstabellen sind online verfügbar:

9. KONFIGURATION

Das Gerät kann direkt über das COUNTIS E03/E04-Display im Programmiermodus oder über die Kommunikationsverbindung konfiguriert werden. In den folgenden Abschnitten ist die Konfiguration über das Display beschrieben.

9.1. Konfiguration über das Display

Gehen Sie im Display in den Programmiermodus, um Ihre Kommunikationseinstellungen zu ändern. Die Navigation innerhalb des Programmiermodus ist in den folgenden Schritten beschrieben:

Funktion	Wo	Tasten	Drücken
Innerhalb eines Menüs blättern	Jede Seite innerhalb eines Menüs	●	kurz
Menü KONFIGURATION öffnen	Menüseite KONFIGURATION		> 3 Sek.
Einen Wert / eine Ziffer ändern	Seiten KONFIGURATION		kurz
Einen Wert / eine Ziffer bestätigen	Seiten KONFIGURATION		> 3 Sek.
Menü KONFIGURATION beenden	Bildschirm SPEICHERN im Menü KONFIGURATION		> 3 Sek.
Den angezeigten Teilzähler starten/stoppen	Teilzählermenü		> 3 Sek.
Den angezeigten Teilzähler auf Null zurücksetzen	Teilzählermenü		> 3 Sek.

9.1.1. Das gesamte Menü KONFIGURATION anzeigen

Drücken Sie im Menü KONFIGURATION 3 Sekunden lang „●“, um das Gerät in den Programmiermodus zu versetzen.

Drücken Sie auf „●“, um die verschiedenen Displays aufzurufen:



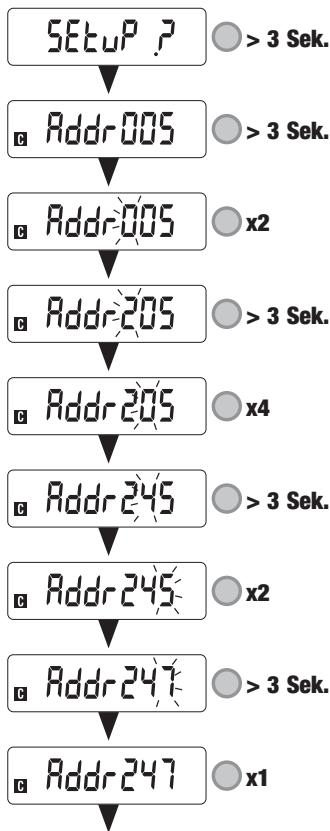
9.1.2. Detailansicht von Menü KONFIGURATION

SETUP ?	 >3 Sek.
Kommunikationsadresse	
■ Addr 005	1, 2, ... 5 , ..., 246, 247
 	
Kommunikationsgeschwindigkeit	
■ bRu 384	2400, 4800, 9600, 19200, 38400
	
Kommunikationsparität	
■ Prty n	n = keine o = ungerade E = gerade
	
Zurücksetzen der Energiewerte	
■ rES ALL	Ea+ Teilz.; Ea- Teilz.; Es Teilz.; Er+ Teilz.; Er- Teilz.;
 Zurück zum ersten Display des Menüs KONFIGURATION	

9.1.3. Beispiel: Einstellen der Kommunikationsadresse

Gehen Sie im Modus KONFIGURATION (siehe Seite 14) zum Display „Adr. Kommunikationsadresse“

Beispiel: Ändern der Kommunikationsadresse auf 247.



Kommunikationsgeschwindigkeit

Kommunikationsparität

Teilenergiezähler zurücksetzen

XX = Standardwert

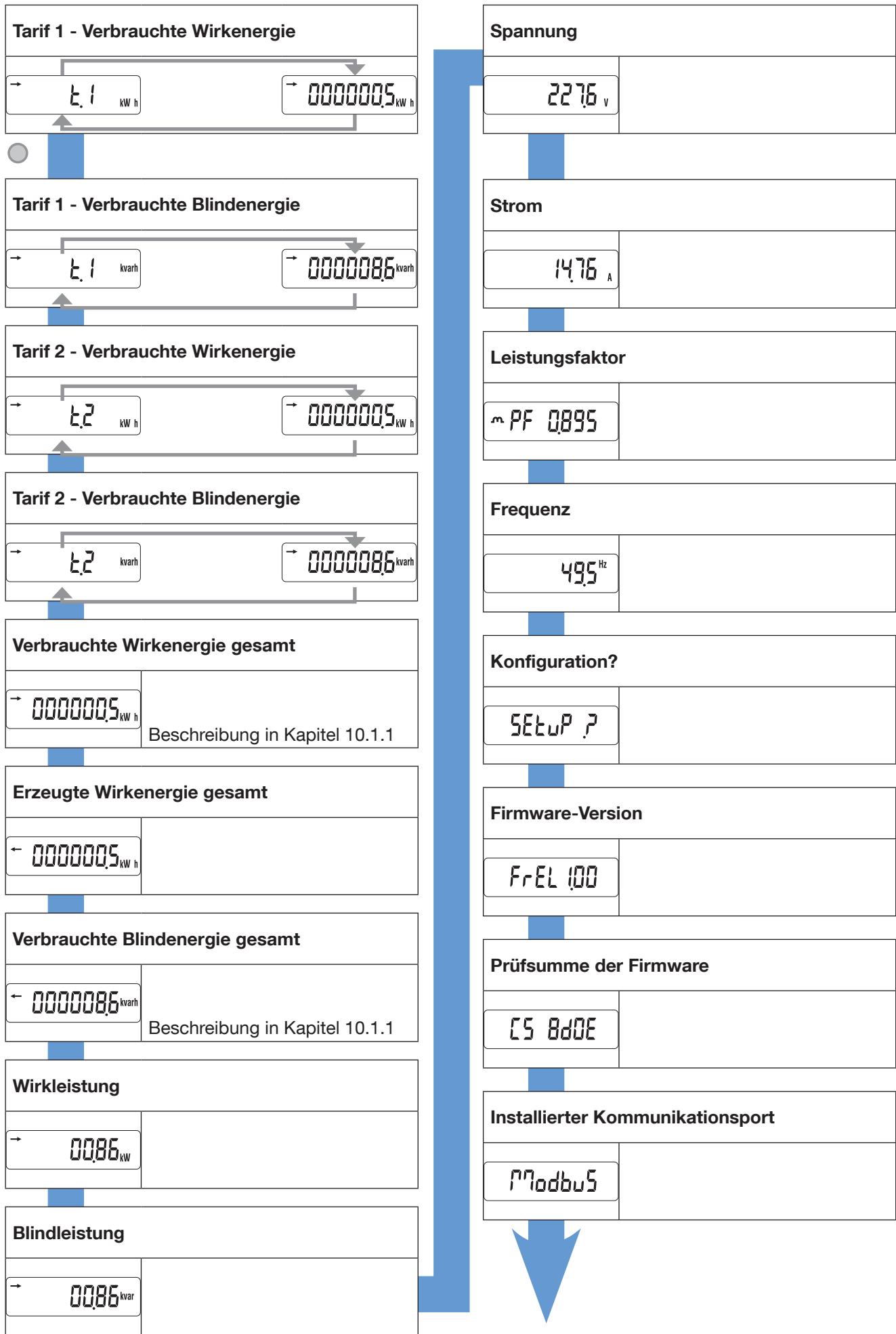
10. ANWENDUNG

Die elektrischen Messungen oder Informationen sind durch einmaliges Drücken der Taste „“ abrufbar.

Die zugehörigen Messungen sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben:

Tarif 1 - Verbrauchte Wirkenergie	 > 3 Sek.	Verbrauchte Wirkenergie gesamt
Tarif 1 - Verbrauchte Blindenergie		Verbrauchte Teilwirkenergie
Tarif 2 - Verbrauchte Wirkenergie		
Tarif 2 - Verbrauchte Blindenergie		
Verbrauchte Wirkenergie gesamt	 > 3 Sek.	Verbrauchte Teilwirkenergie
Erzeugte Wirkenergie gesamt		
Verbrauchte Blindenergie gesamt	 > 3 Sek.	Verbrauchte Teilblindenergie
Wirk- und Blindleistung		
Spannung		
Strom		
Leistungsfaktor		
Frequenz		
Konfiguration?		
Firmware-Version		
Prüfsumme der Firmware		
Installierter Kommunikationsport		

10.1. Hauptmenü Detailansicht



10.1.1. Teilenergiezähler Detailansicht

Verbrauchte Wirkenergie gesamt	
	

Verbrauchte Blindenergie gesamt	
	

10.1.2. Starten des Teilenergiezählers

  > 3 Sek.

  > 3 Sek.

Start ?  > 3 Sek.

-Start?

-Start?

-Start?



10.1.3. Stoppen des Teilenergiezählers

  > 3 Sek.

Stop ?  > 3 Sek.

-Stop ?  > 3 Sek.

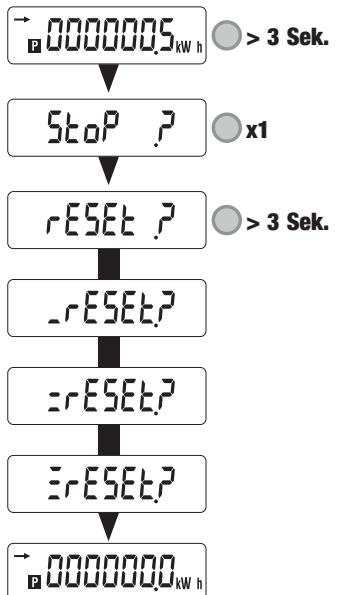
-Stop?

-Stop?

  x1



10.1.4. Zurücksetzen des Teilenergiezählers



11. DIAGNOSEMELDUNGEN

Die folgende Meldung wird angezeigt, wenn Anschlussfehler oder Störungen auftreten.

11.1. Störung

Code

- Wenn Meldungen mit dem Code xx angezeigt werden, liegt eine Messgerätestörung vor und das Messgerät muss ersetzt werden.

12. FEHLERBEHEBUNG

Ursachen	Lösungen
Gerät funktioniert nicht	Kabelanschluss an Neutralleiter und Phase überprüfen
Fehlermeldung	Überprüfen, ob Messgerät ordnungsgemäß funktioniert

13. TECHNISCHE DATEN

Allgemeines	
Erfüllt:	Europäische EMV-Richtlinie Nr. 2014/30/EU vom 26.02.2014 Niederspannungsrichtlinie Nr. 2014/35/EU vom 26.02.2014 Messgeräterichtlinie MID Nr. 2014/32/EU vom 26.02.2014 EN50470-1/-3 IEC 62053-21/-23
Frequenz	45 und 65 Hz
Stromversorgung	Eigengespeiste
Leistungsaufnahme (Wmax.)	1,5 VA / 1 W
TECHNISCHE DATEN	
Einphasiger Anschluss	2 Draht 230 V
Speichert Energiemesswerte und Einstellungen	Im EEPROM-Speicher
Anzeige der Tarife	T1 und T2
STROMMESSUNGEN	
Typ	Einphasig - Direkt 40 A
Verbrauch der Eingänge	0,5 VA
Startstrom (Ist)	20 A
Mindeststrom (Imin)	0,25 A
Übergangsstrom (Itr)	0,5 A
Referenzstrom (Iref)	5 A
Dauerüberlast (Imax)	40 A
Kurzzeitiger Überstrom	30 Imax bei 1/2 Zyklus
ÜBERLASTFESTIGKEIT	
Dauerspannung Un	276 VAC
Momentanspannung Un (1 s)	300 VAC
Dauerstrom Imax	40 A
Momentanstrom Imax	30 Imax bei 1/2 Zyklus
SPANNUNGSMESSUNGEN	
Messbereich	230 ± 20%
Leistungsaufnahme	7,5 VA max
Anhaltende Überlast	280 V Phase - Neutralleiter
FREQUENZMESSUNG	
Frequenzmessung	45 - 65 Hz
ENERGIMESSUNG	
Wirkenergie	Ja
Blindenergie	Ja
Teil- und Gesamtmessung	Ja
MID-Messungen	Bidirektional einphasig
Auflösung	10 Wh, 10 varh
ENERGIMESSGENAUIGKEIT	
Wirkenergie Ea+ (kWh)	Klasse B (EN 50470-3) E04 Klasse 1 (EN 62053-21)
Blindenergie Er+ (kvarh)	Klasse 2 (EN 62053-23)

TARIF für Ea+ (kWh)	
Tarifmanagement	Ja (über die Kommunikationsverbindung)
Anzahl der verwalteten Tarife	2
Tarifeingang	Nein
Leuchtpunkt LED (Ea+) (kWh+)	
Impulse	5.000 Impulse / kWh
Farbe	Rot
IMPULSAUSGANG	
Typ	Optokoppler - 5 - 27 VDC 27 mA gemäß EN 62053-31
Impulswertigkeit	100 Wh
ANZEIGE	
Typ	7-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
Aktualisierungszyklus	0,5 s
Aktivierungsdauer der Hintergrundbeleuchtung	10 s
Genaugkeit der Wirkenergie 1 Anzeige, 7-stellig	000000,0 - 999999,9 kWh
Genaugigkeit bei der Blindenergie 1 Anzeige, 7-stellig	000000,0 - 999999,9 kvarh
Echtzeitwirkleistung: 1 Anzeige, 4-stellig	00,00 - 99,99 kW
Echtzeitblindleistung: 1 Anzeige, 4-stellig	00,00 - 99,99 kvar
Echtzeitspannung: 1 Anzeige, 4-stellig	000,0 - 999,9 V
Echtzeitstrom: 1 Anzeige, 4-stellig	00,00 - 99,99 A
Leistungsfaktor: 1 Anzeige, 4-stellig	0,001 - 1,000
Frequenz: 1 Anzeige, 4-stellig	45,00-65,00 Hz
KOMMUNIKATION	
RS485	2 Leiter + Abschirmung / Halbduplex
Protokoll	Modbus, RTU-Modus
Baudrate	2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bps
Isolierung	SELV (Schutzklasse III)
Eingangsimpedanz	1/8 (96kOhm)
SPEICHERUNG	
Energiezählerstände	Im EEPROM-Speicher
UMGEBUNGSSANFORDERUNGEN.	
Mechanische Umgebung	M1
Elektromagnetische Umgebung	E2
Betriebstemperatur	-25°C bis +55°C
Lagertemperatur	-25°C bis +75°C
Luftfeuchtigkeit	≤ 80 %
Installation	Innen (Gehäuse/Schaltschrank)
Vibrationen	±0,075 mm

GEHÄUSE	
Abmessungen B x H x T (mm)	Modulbreite von 1 Modul (DIN 43880) 18 x 90 x 70
Installation	Auf DIN-Schiene (EN 60715)
Anschlusskapazität, Anzugsmoment	Siehe Kapitel "6. Anschluss", Seite 10
Schutzgrad	Vorderseite: IP51 - Gehäuse: IP20
Isolationsklasse	Klasse II (EN 50470-1)
Gewicht	100 g

GLOSSAR DER ABKÜRZUNGEN

GB	Messtechnische Firmwareversion
CS	Prüfsumme der messtechnischen Firmware
t.1	Tarif 1
t.2	Tarif 2
Konfiguration?	Menü Konfiguration
Addr	Slaveadresse
bAu	Kommunikationsgeschwindigkeit in Bauds (Bits pro Sekunde)
Prty	Parität des Kommunikationsrahmens
n	keine Parität
o	ungerade Parität
E	gerade Parität
RESALL	Alle Teilzähler zurücksetzen
SAVE?	Auswahl bestätigen
Y	Speichern und beenden
N	Ohne Speichern beenden
C	Ohne Speichern fortfahren

KONTAKT FIRMENZENTRALE:
SOCOMEC SAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANKREICH

WWW.SOCOMEc.COM

Kein rechtsverbindliches Dokument. © 2025, Socomec SAS. Alle Rechte vorbehalten.



545865B



socomec
Innovative Power Solutions