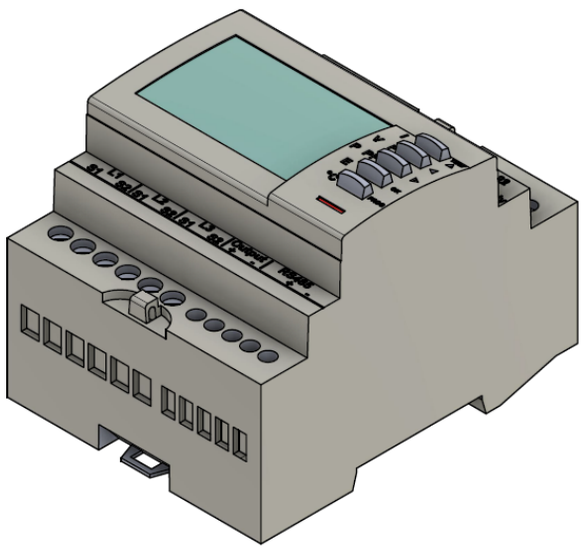


Installations- und Konfigurationsanleitung — EMS Paket 3-Phasen-Sensor ohne Stromwandler (SOCOMEC DIRIS A-10)

Version:2023.7.1

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung **2**
1.1. Rechtliche Bestimmungen . . . 2
1.2. Qualifikation des Installateurs . . . 2
1.3. Verwendete Symbole . . . 2
1.4. Gefahren und Sicherheitshinweise . . . 2
2. Produktbeschreibung **3**
2.1. Lieferumfang . . . 3
2.2. Voraussetzungen . . . 3
2.3. Modellübersicht . . . 4
3. Anschluss **5**
3.1. Spannungsabgriff und Stromversorgung . . . 5
3.2. Anschluss Stromwandler an Erzeuger . . . 6
3.3. Anschluss Stromwandler an Zähler des Messstellenbetreibers . . . 7
3.4. Anschluss Stromwandler an Verbraucher . . . 8
4. Kommunikation **9**
5. Übersicht Bedienelemente **11**
6. Konfiguration **12**
6.1. Eingabe Passwort . . . 13
6.2. Eingabe Messmethode . . . 14
6.3. Eingabe Messwandler Stromverhältnis . . . 15
6.4. Eingabe RS485-Modbusadresse . . . 18
6.5. Eingabe Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate) . . . 20
6.6. Eingabe Kommunikationsparität . . . 21
6.7. Eingabe Kommunikations-Stopbit . . . 23
7. Anschluss Funktionstest **25**
7.1. Beispiel 1: Fehler "Err 0" . . . 25
7.2. Beispiel 2: Fehler "Err 1" . . . 26
7.3. Zweiter Testbetrieb . . . 28
8. Kontakt **30**
9. Verzeichnisse **31**
9.1. Abbildungsverzeichnis . . . 31

1. Einleitung

1.1. Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind, wenn nicht anders angegeben, Eigentum der FENECON GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der FENECON GmbH.

Diese Anleitung stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Korrektheit dar. Sie dient lediglich als Kurzfassung der originalen Anleitung von SOCOMEC. Diese finden Sie hier.

Änderungen und Druckfehler vorbehalten!

1.2. Qualifikation des Installateurs

Ein qualifizierter Installateur ist eine Person, die die notwendige Erfahrung und Ausbildung vorweisen kann:

- Einrichten, Einschalten, Abschalten, Freischalten, Erden, Kurzschließen und Instandsetzen von Stromkreisen und Geräten
- Standardwartungen und Gebrauch von Schutzgeräten gemäß den derzeitigen Sicherheitsstandards
- Erste Hilfe/Notversorgung
- Aktueller Kenntnisstand bezüglich lokaler Vorschriften, Normen und Richtlinien

1.3. Verwendete Symbole

	Achtung
	Wichtige Information
	Gefahr

1.4. Gefahren und Sicherheitshinweise

Der SOCOMEC DIRIS A-10 muss vom qualifizierten Fachmann eingebaut werden.

Hierfür ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten.

2. Produktbeschreibung

2.1. Lieferumfang

Prüfen Sie, nachdem Sie die Lieferung erhalten haben, ob alle Bestandteile mitgeliefert wurden. Begutachten Sie den Lieferumfang auf Beschädigungen. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten. Folgende Komponenten sind in der Lieferung enthalten:

- SOCOMEC DIRIS A-10 3-Phasen Sensor
- Installations- und Konfigurationsanleitung für EMS Paket 3-Phasen Sensor ohne Stromwandler
- Montageanleitung für SOCOMEC DIRIS A-10 (hier)

2.2. Voraussetzungen

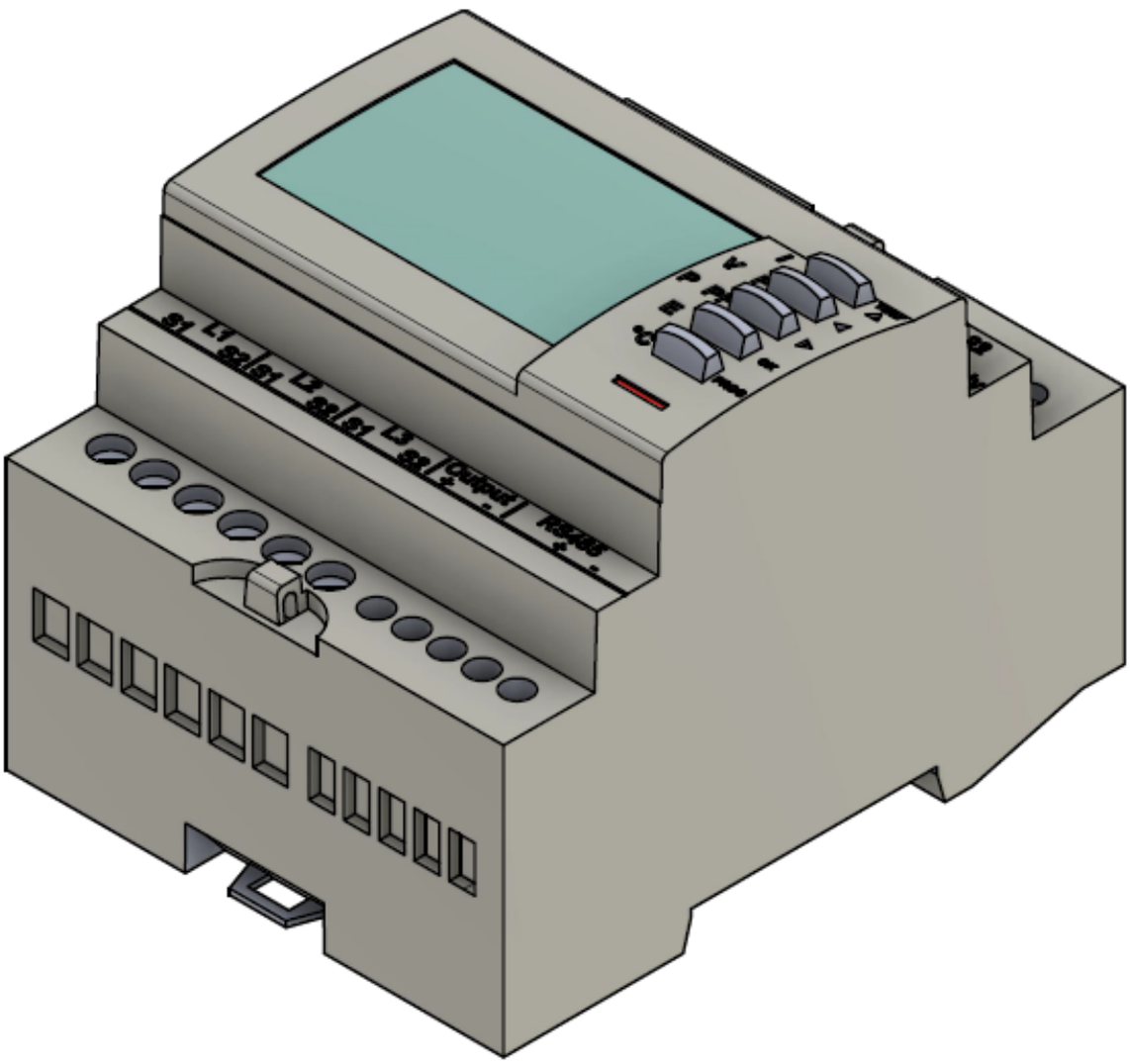
Für den Einsatz des 3-Phasen Sensors ist erforderlich:

- Stromwandler

Bitte beachten Sie! Die Stromwandler sind nicht im Lieferumfang enthalten! Am Beispiel des SOCOMEC Zählers, ist das Wandlerverhältnis zu 5. Sie können an den vor Ort verbauten Stromwandlern das Wandlerverhältnis ablesen (siehe z. B. Typenschild).

2.3. Modellübersicht

Der DIRIS A-10 ist ein modularer Wirk- und Blindenergiezähler, der verbrauchte Energie zählen und anzeigen kann. Er ist für dreiphasige Netze ausgelegt und muss mit Stromwandlern betrieben werden. Der Zähler ist mit einem MODBUS-Kommunikationsbus ausgestattet.



SOCOMEC DIRIS A-10

3. Anschluss

3.1. Spannungsabgriff und Stromversorgung

Der elektrische Anschluss des Zählers erfolgt gemäß der Original-Anleitung durch die 3 Phasen und den Neutralleiter. Da dieser Zählertyp nur mit externen Strommesssensoren arbeiten kann, handelt es sich hierbei um einen Spannungsabgriff der drei Phasen und dem Neutralleiter. Zusätzlich zum Spannungsabgriff muss am Zähler eine zusätzliche Hilfsversorgungsspannung (Klemmen 20 & 22) angelegt werden, die hier mit „Aux-Supply“ bezeichnet wird, siehe

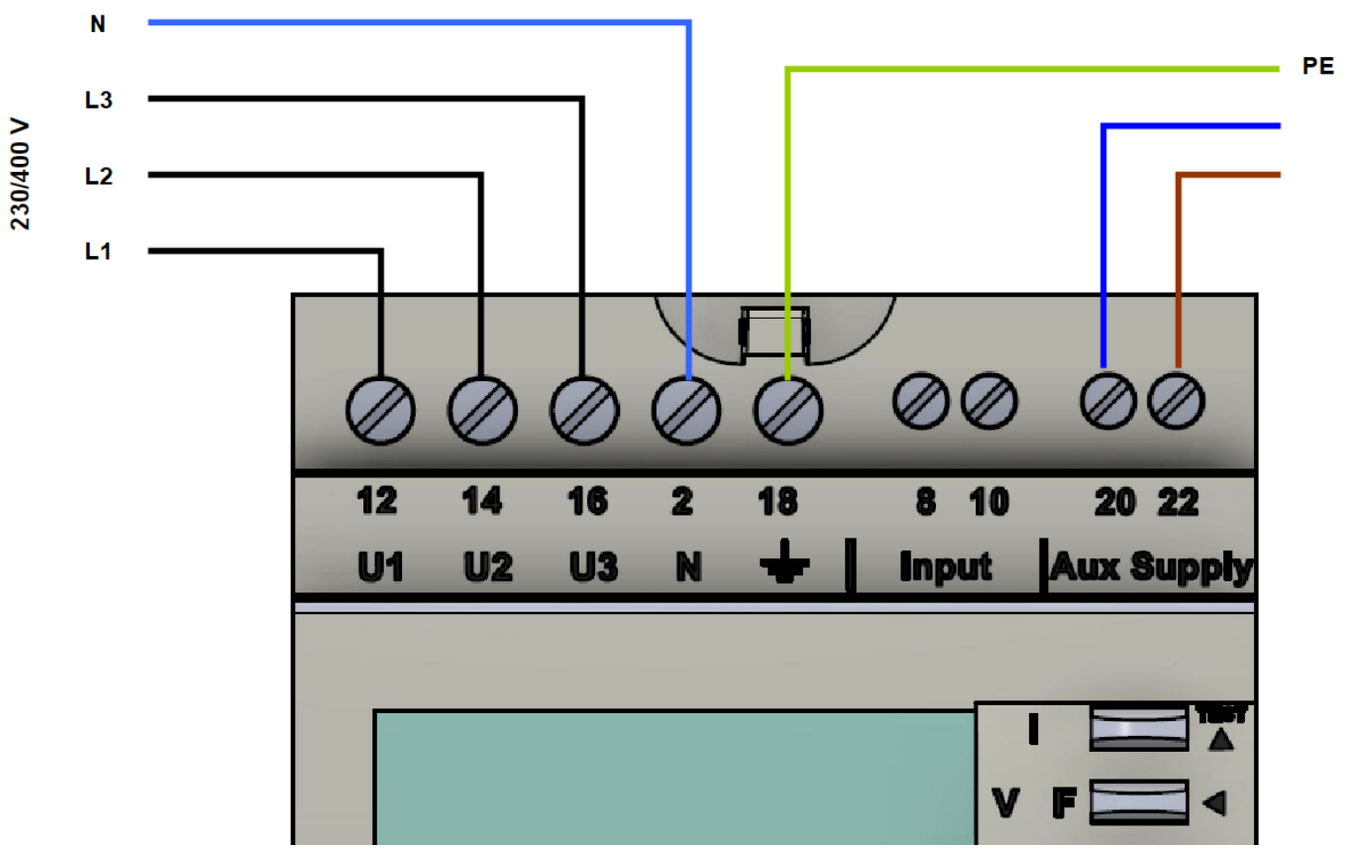


Abbildung 1. Spannungsabgriff und Hilfsversorgungsspannung

Querschnitt Messleitung	Max. Leitungslänge Stromwandler	Max. Leitungslänge Spannungsabgriff
2,5 mm²	bis 3 m	15 m
4 mm²	bis 5 m	bis 25 m

Table 1. Empfohlene Querschnitte für Messleitungen am SOCOMEC DIRIS A-10

3.2. Anschluss Stromwandler an Erzeuger

Am Erzeuger (Wechselrichter) müssen die Stromwandler wie untenstehend angeschlossen werden:

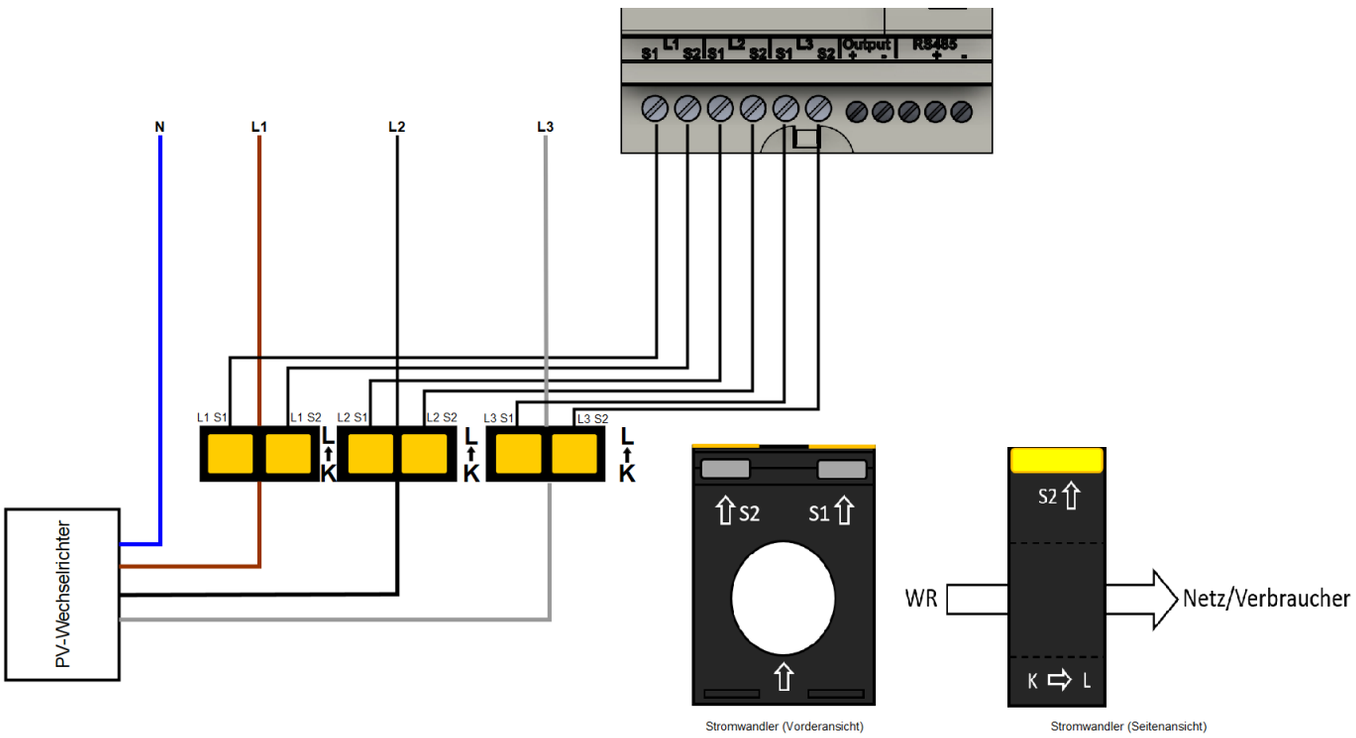


Abbildung 2. Anschluss Stromwandler Erzeuger

Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Wandler von K nach L!

3.3. Anschluss Stromwandler an Zähler des Messstellenbetreibers

Am Zähler des Messtellenbetreibers müssen die Stromwandler wie untenstehend angeschlossen werden:

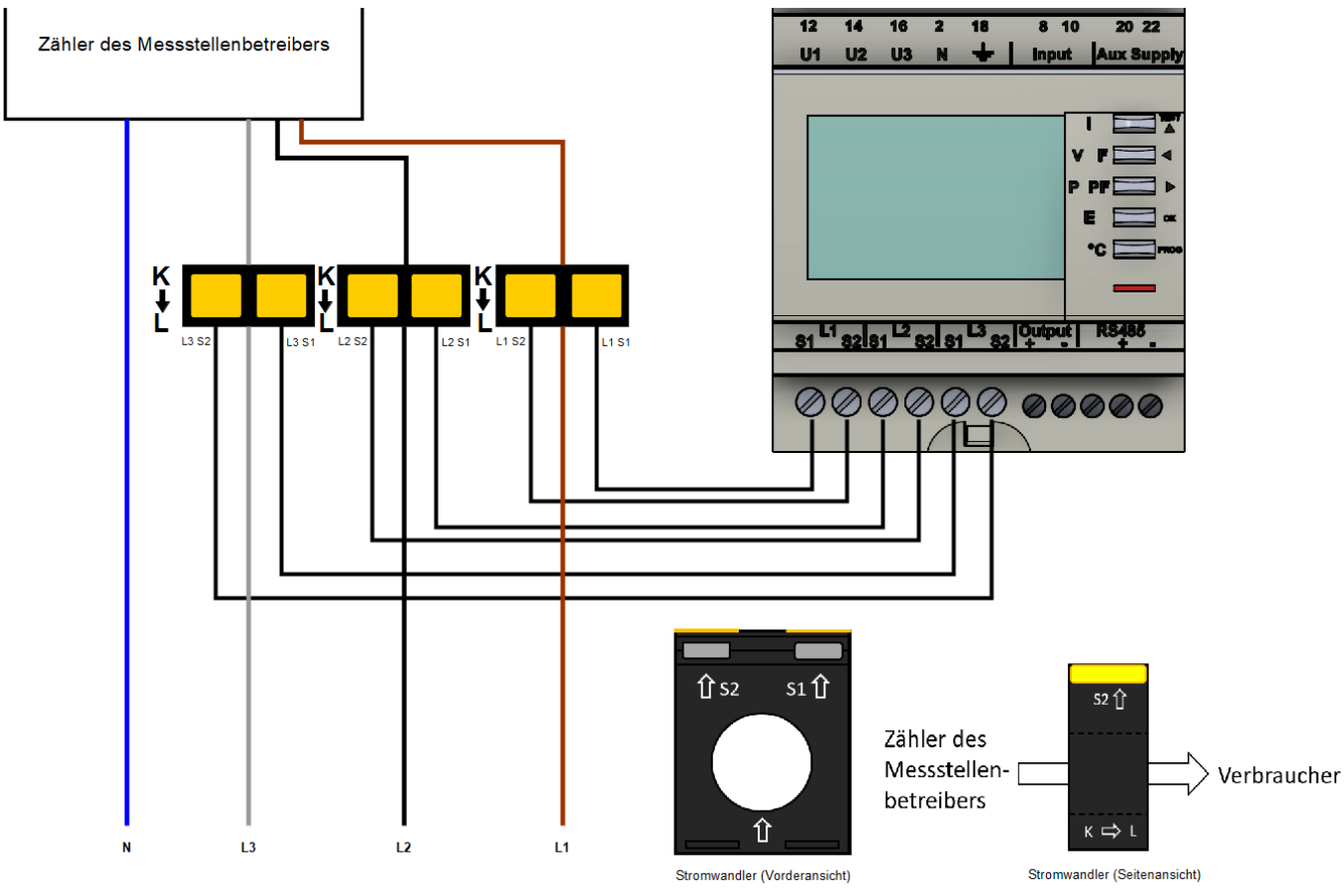


Abbildung 3. Anschluss Stromwandler Zähler Messstellenbetreiber

Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Wandler von K nach L!

3.4. Anschluss Stromwandler an Verbraucher

An einem Verbraucher müssen die Stromwandler wie untenstehend angeschlossen werden:

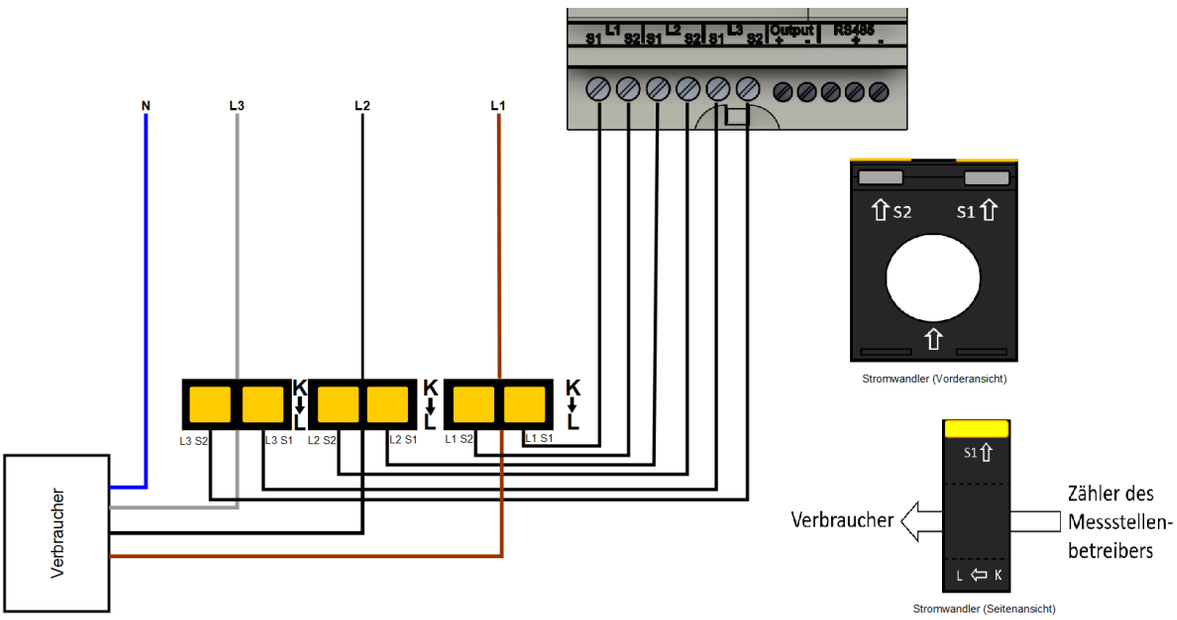


Abbildung 4. Anschluss Stromwandler Verbraucher

Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Wandler von K nach L!

Im Gegensatz zum Anschluss an einen Erzeuger oder den Zähler des Messstellenbetreibers sind die Stromwandler hier umgedreht zu montieren!

4. Kommunikation

Die beim DIRIS A-10 verfügbare Modbus-Kommunikation erfolgt über eine serielle RS485-Schnittstelle (2 oder 3 Draht), die den Betrieb des Gerätes vom EMS aus ermöglicht. In der Standardkonfiguration können mit einer RS485-Schnittstelle 32 Geräte mit einem PC oder einem Controller auf 1200 Meter verbunden werden.

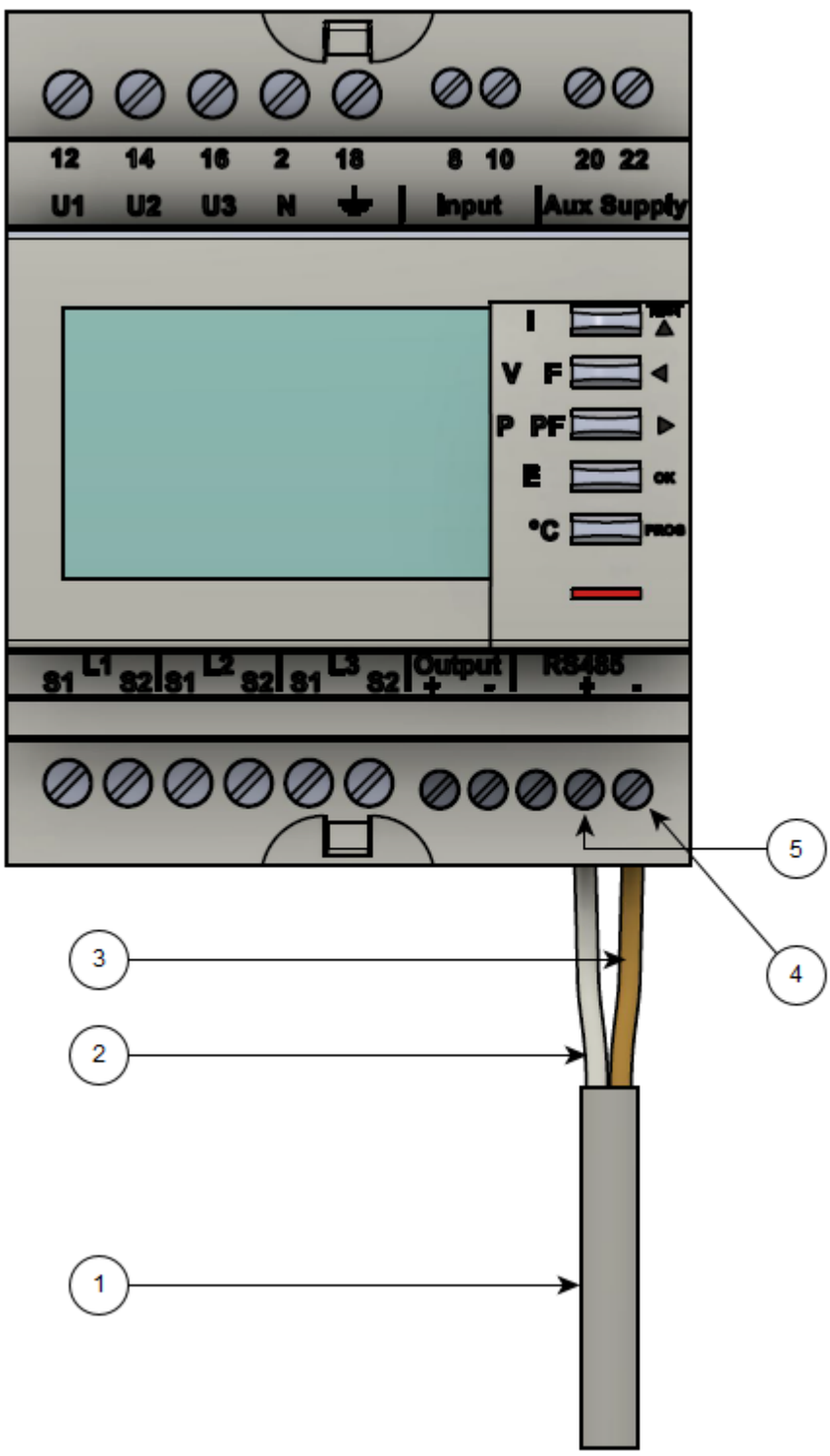


Abbildung 5. Anschluss RS-485

1. COM RS-485 Verbindung aus Richtung EMS
2. Daten Leiter Plus (+) (A-Leiter)
3. Daten Leiter Minus (-) (B-Leiter)
4. Minus (-) Kontakt
5. Plus (+) Kontakt

Um mehrere Zähler hintereinander zu schalten, muss die RS-485 Verbindung durchgeschleift werden, wie in der Abbildung unten dargestellt.

Beachten Sie den Anschluss des Abschlusswiderstands (120 Ω)!

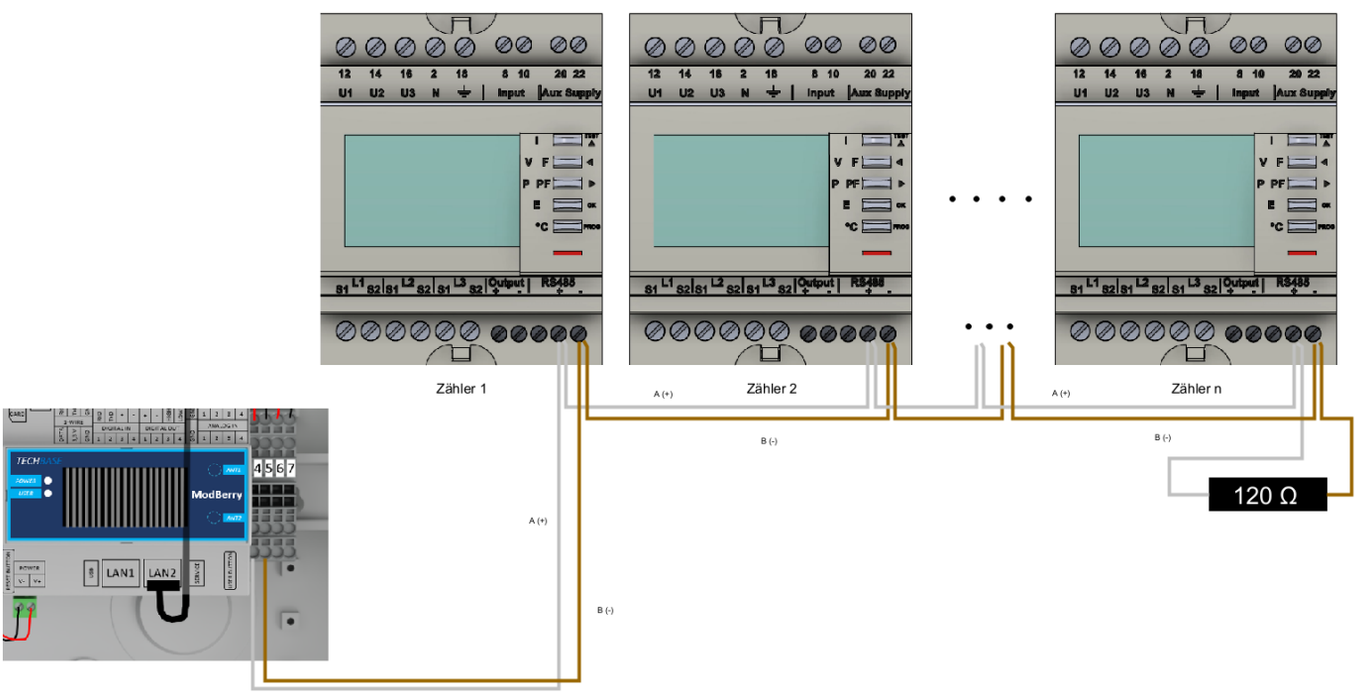


Abbildung 6. Durchschleifen RS-485 mehrerer Zähler

Falls das gelieferte RS485 Kabel längentechnisch nicht ausreicht, empfehlen wir die Nutzung eines LiYCY mit 0,5 mm² Querschnitt. Dieses ist für max. 500 m geeignet. Generell sind die Vorgaben und Empfehlungen des Herstellers zu beachten.

5. Übersicht Bedienelemente

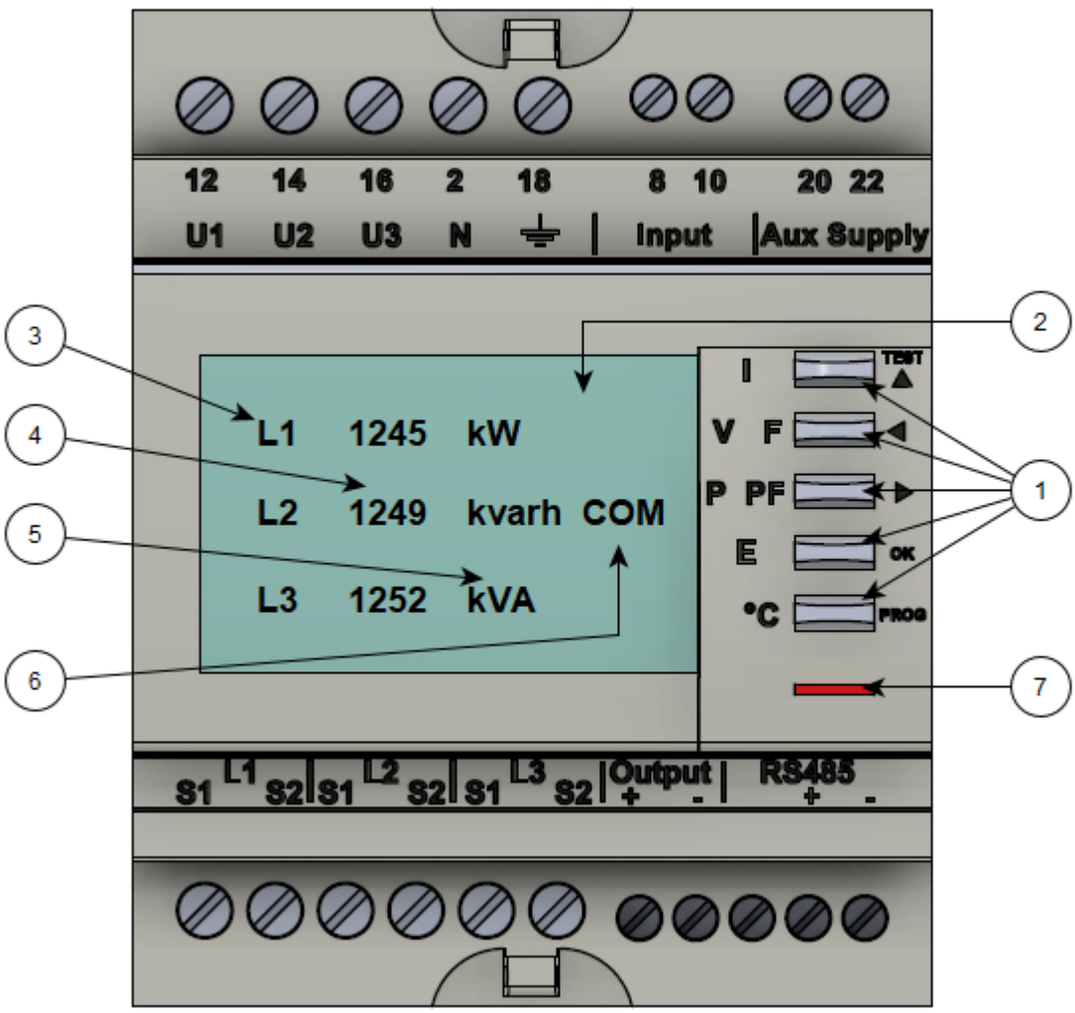


Abbildung 7. Bedienelemente

1. Fünf Drucktaster mit doppelter Funktionalität (Anzeige oder Konfiguration)
2. LCD-Anzeige von hinten beleuchtet
3. Phase
4. Werte
5. Einheit
6. Aktivitätsanzeige Kommunikationsbus
7. Zeiger zur Erfassung der Wirkleistung

6. Konfiguration

Für die Nutzung mit EMS sind folgende Konfigurationseinstellungen zu verwenden:

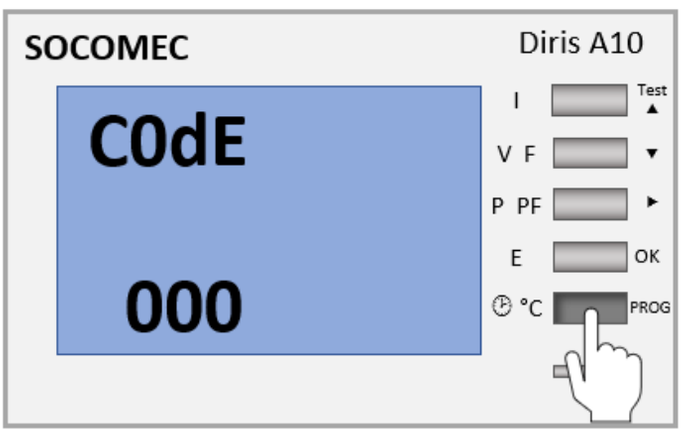
Messwandler Stromverhältnis	…/5 z. B. 500/5 = 500 *A*
Baudrate für Kommunikation	9.6
RS485-Modbusadresse Netzanschlusspunkt	005
RS485-Modbusadresse PV-Erzeugung	006
RS485-Modbusadresse weitere Erzeuger/Verbraucher	007…246

Beachten Sie die Betriebsanleitung des installierten Zählers, um die Einstellungen vorzunehmen. Die folgenden Schritte dienen lediglich der vereinfachten Darstellung.

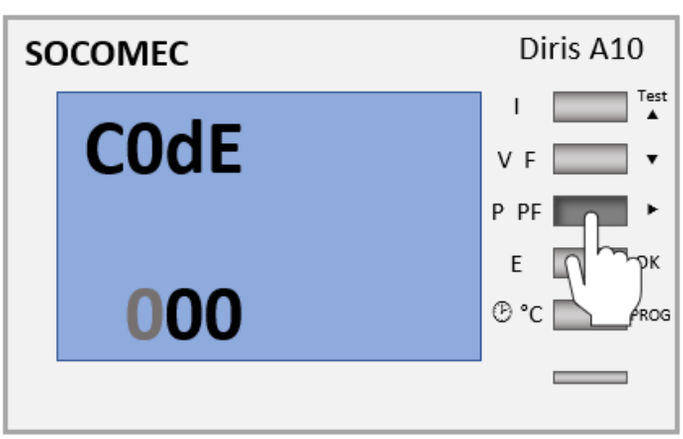
6.1. Eingabe Passwort

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für die Eingabe des Passworts.

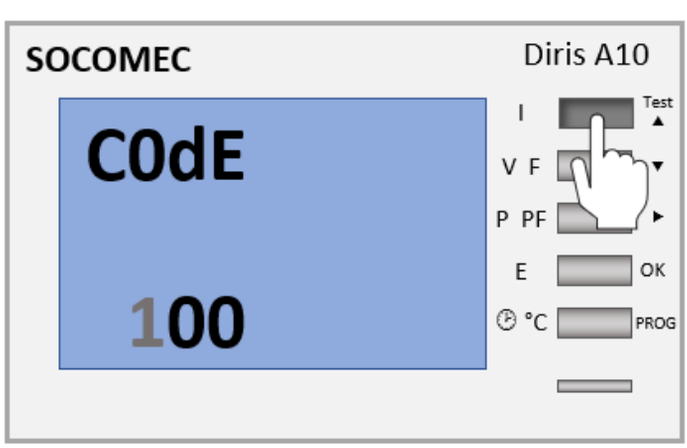
1. Drücken Sie die PROG-Taste für 3 Sekunden.



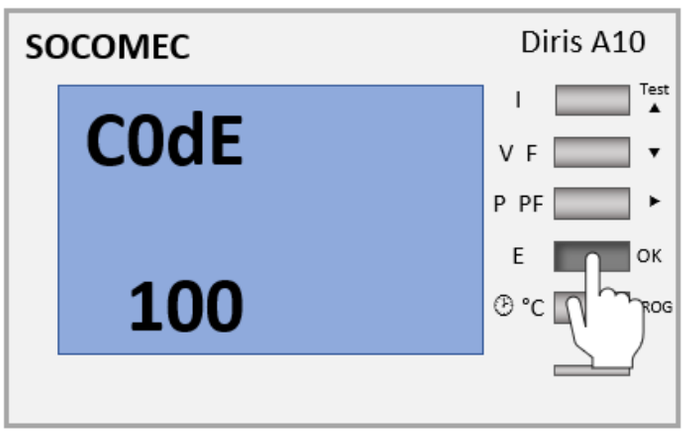
2. Drücken Sie die ⍰-Taste. Anschließend blinkt die erste Ziffer.



3. Drücken Sie die ^-Taste. Anschließend wird 100 angezeigt.



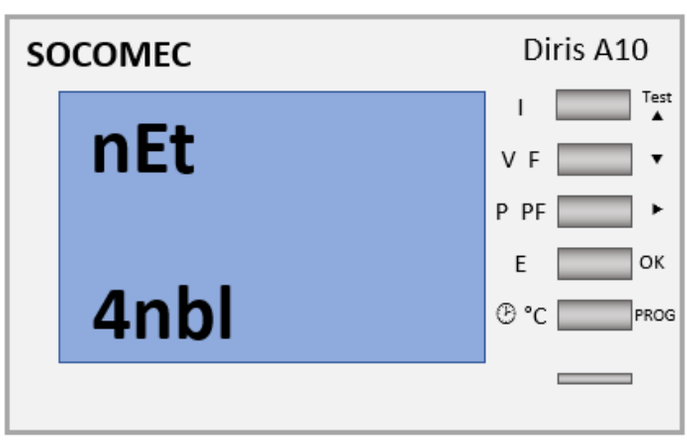
4. Drücken Sie die OK-Taste, um die Eingabe zu bestätigen.



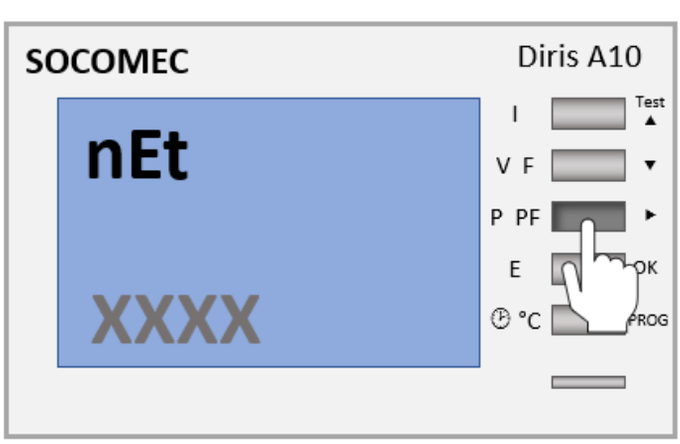
6.2. Eingabe Messmethode

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für die Konfiguration der Messmethode.

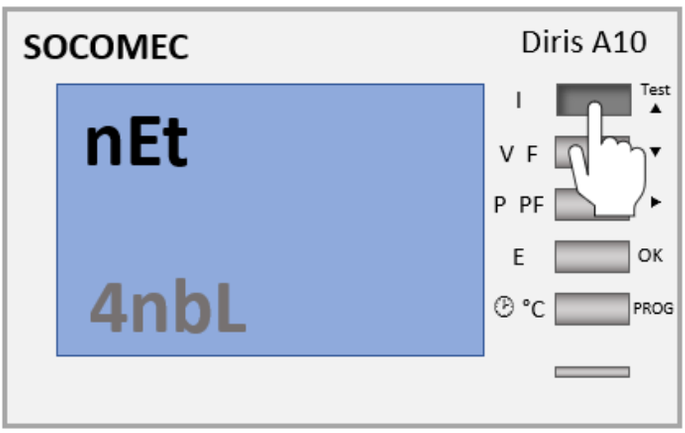
1. Nach Eingabe des Passworts erscheint der Menüpunkt "nEt" mit dem Wert "4nbl".



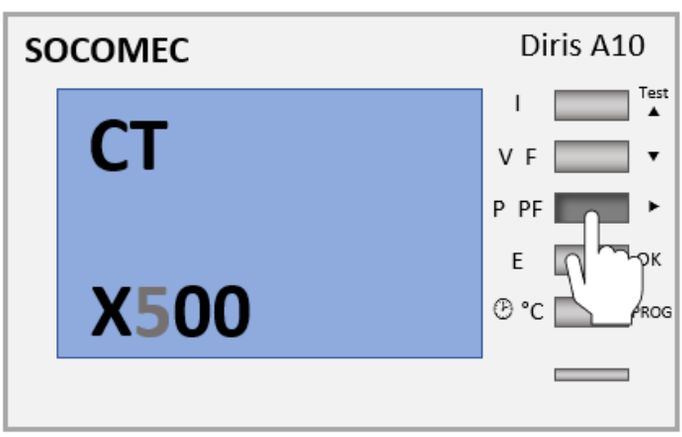
2. Sollte nicht "4nbl" eingestellt sein, drücken Sie die ⍰-Taste. Anschließend blinkt die Auswahl.



3. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis "4nbl" erscheint.



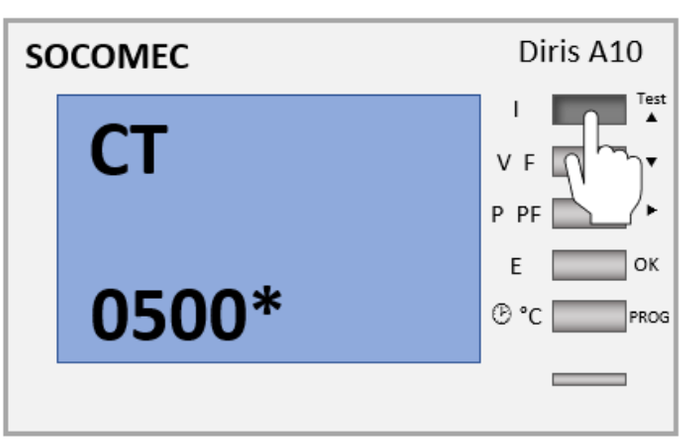
4. Drücken Sie die OK-Taste, um die Eingabe zu bestätigen.



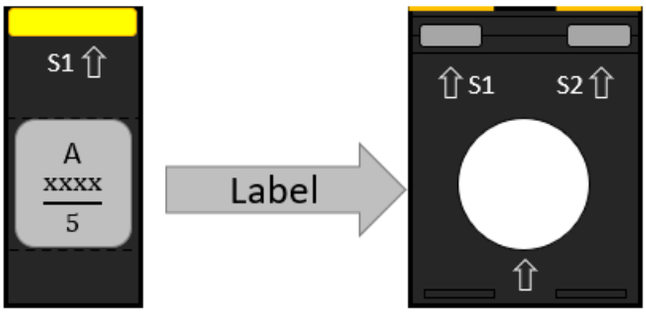
6.3. Eingabe Messwandler Stromverhältnis

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für die Konfiguration des Messwandler-Stromverhältnisses.

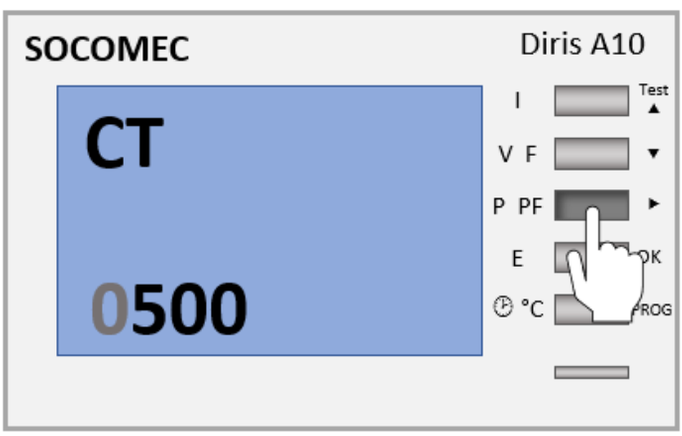
1. Drücken Sie ^. Anschließend erscheint Menüpunkt "CT".



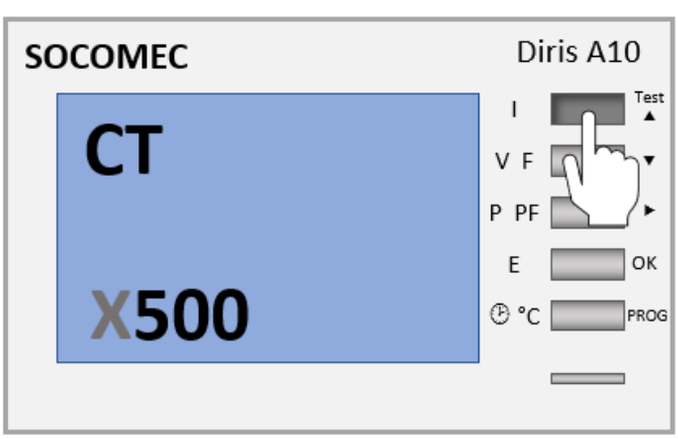
Das Wandlerverhältnis wird in der Form **XXXX/5** dargestellt. Sie können das Wandlerverhältnis vor Ort ablesen (z. B. am Typenschild)



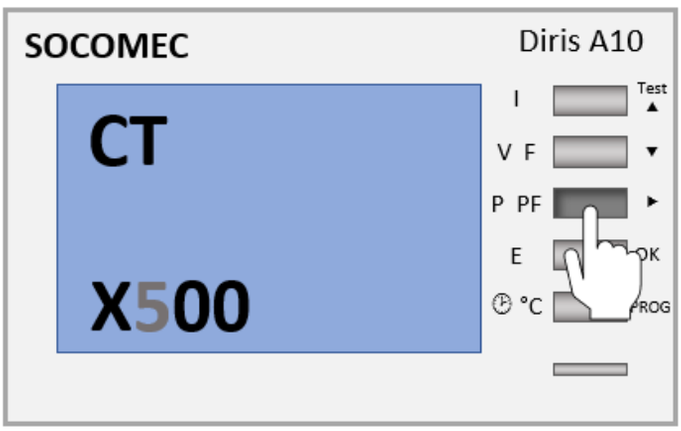
2. Drücken Sie ⍰-Taste. Anschließend blinkt die erste Ziffer.



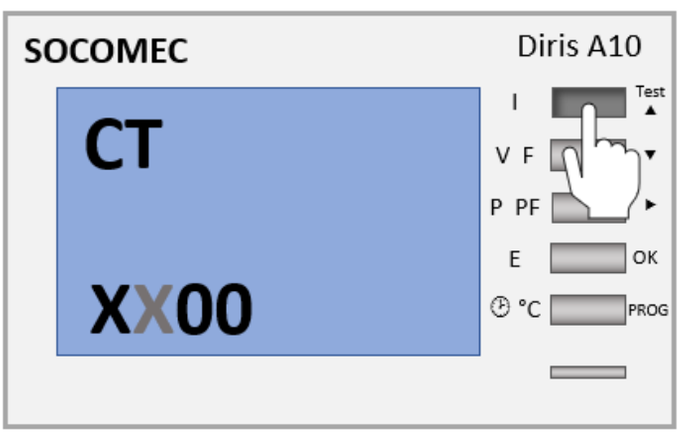
3. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der gewünschte Wert angezeigt wird.



4. Drücken Sie die ⍰-Taste. Anschließend blinkt die nächste Ziffer.

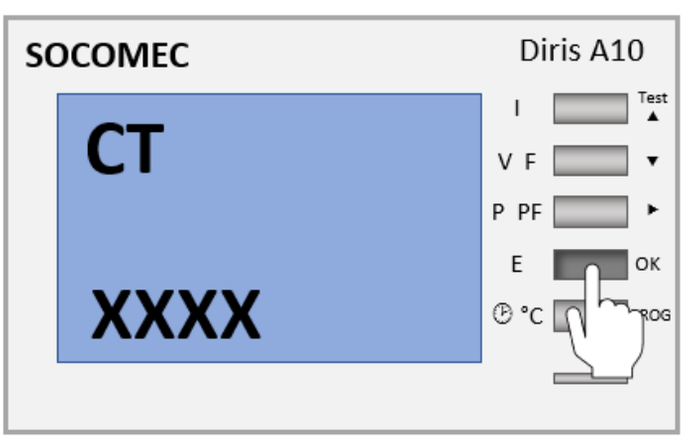


5. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der erwünschte Wert angezeigt wird.



6. Führen Sie die obigen Schritte durch bis der gewünschte Wert eingestellt ist.

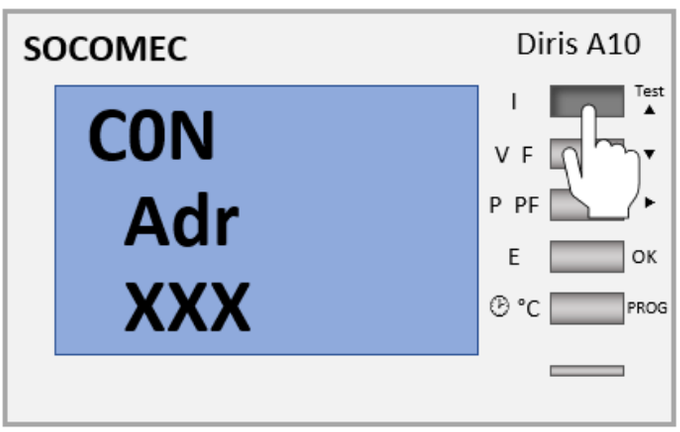
7. Drücken Sie die OK-Taste, um die Eingabe zu bestätigen.



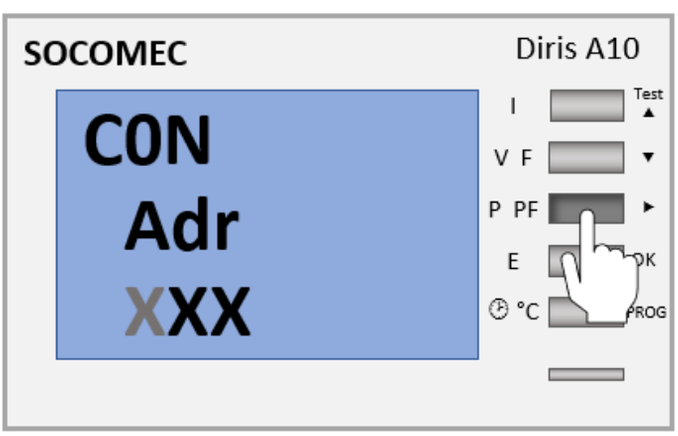
6.4. Eingabe RS485-Modbusadresse

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für die Konfiguration der RS485-Modbusadressen.

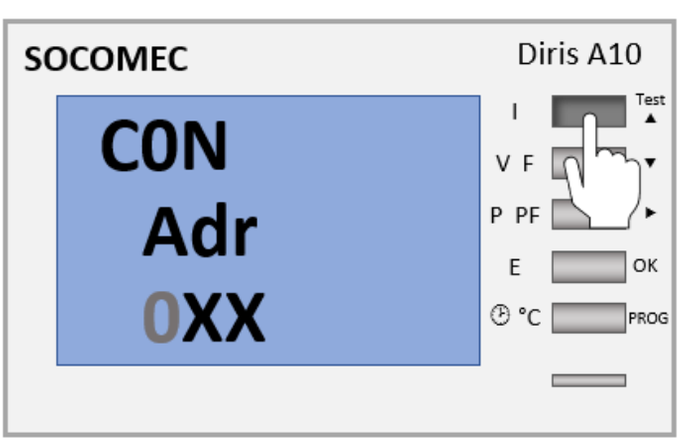
1. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der Menüpunkt "C0N Adr" erscheint.



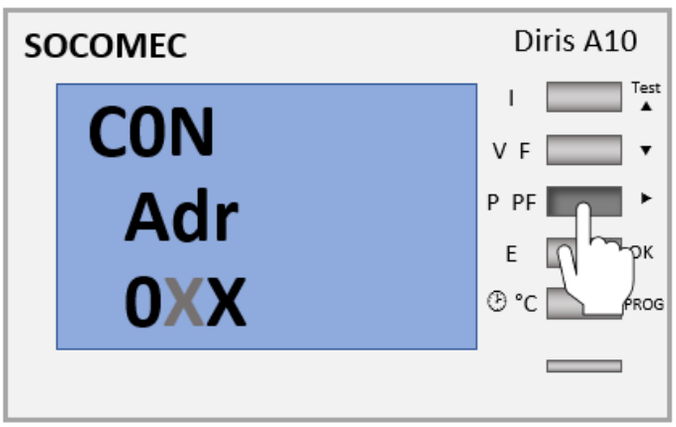
2. Drücken Sie die ⍰-Taste. Anschließend blinkt die erste Ziffer.



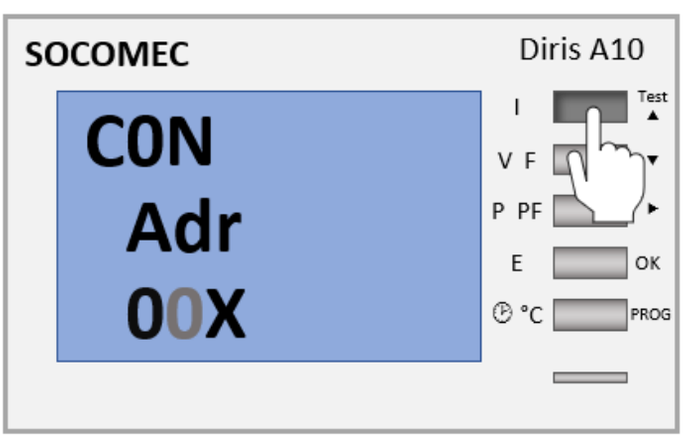
3. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der gewünschte Wert angezeigt wird.



4. Drücken Sie die ?-Taste. Anschließend blinkt die nächste Ziffer.

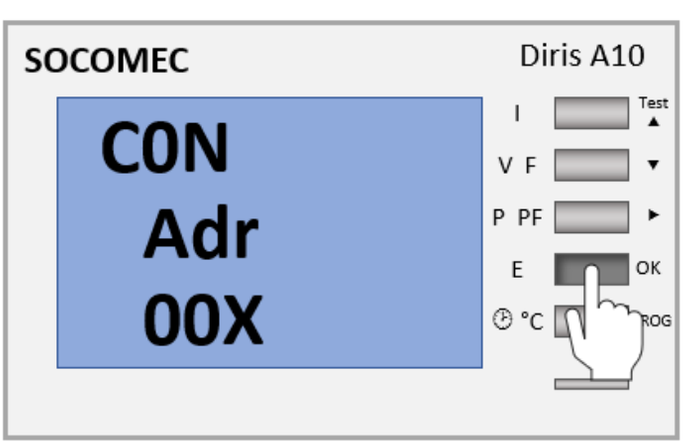


5. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der gewünschte Wert angezeigt wird.



6. Führen Sie die obigen Schritte durch bis der gewünschte Wert eingestellt ist.

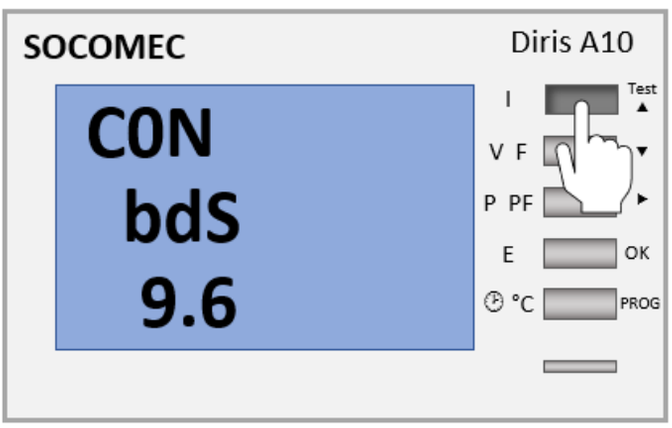
7. Drücken Sie die OK-Taste, um die Eingabe zu bestätigen.



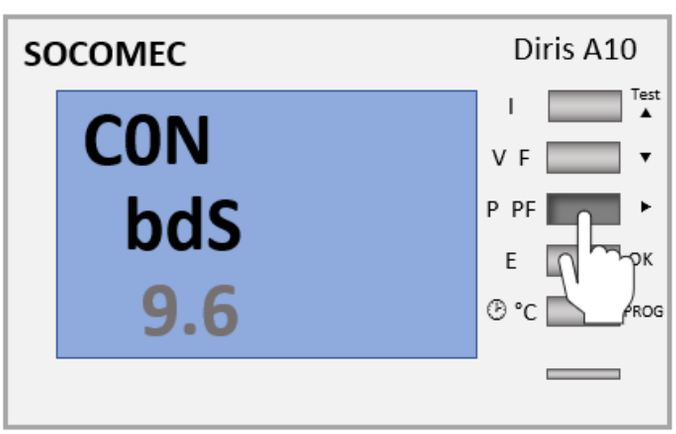
6.5. Eingabe Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate)

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für die Konfiguration der Baudrate.

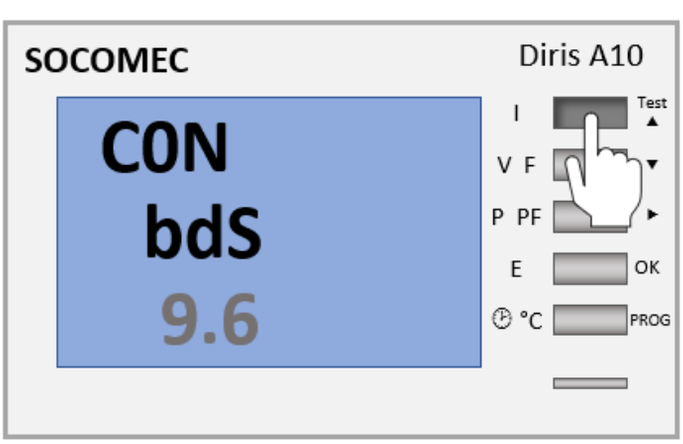
1. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der Menüpunkt "CON bdS" erscheint.



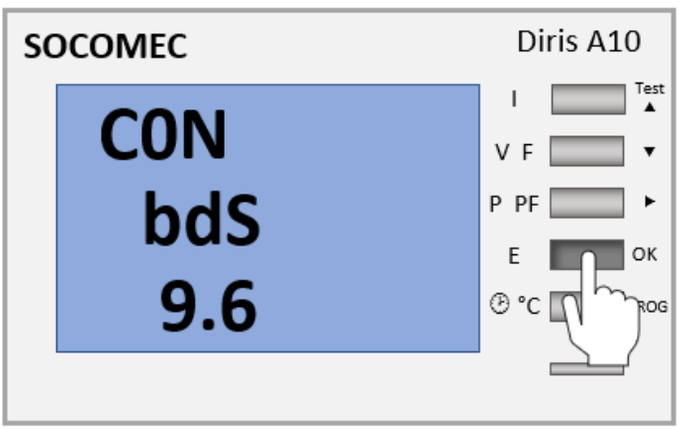
2. Drücken Sie die ?-Taste. Anschließend blinkt die erste Ziffer.



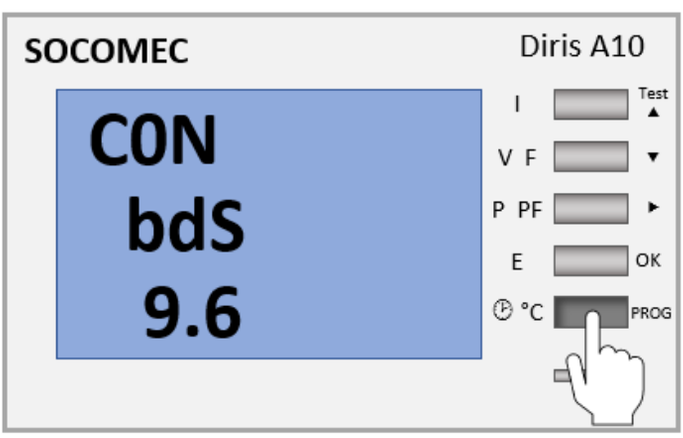
3. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der Wert 9.6 angezeigt wird



4. Drücken Sie die OK-Taste um die Eingabe zu bestätigen.



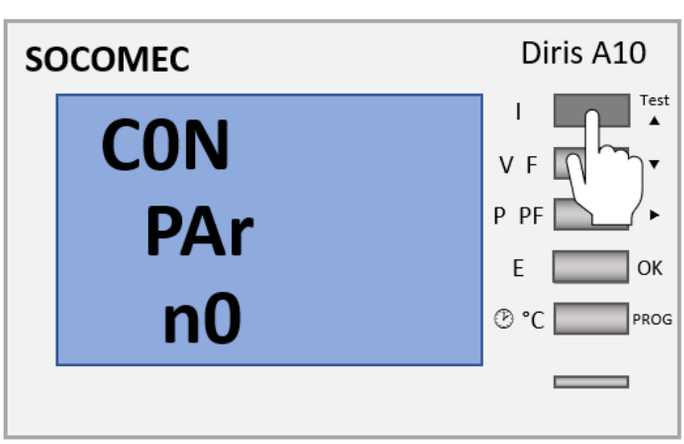
5. Drücken Sie die PROG-Taste um die Eingaben zu speichern. Anschließend kann die IBN fortgeführt werden.



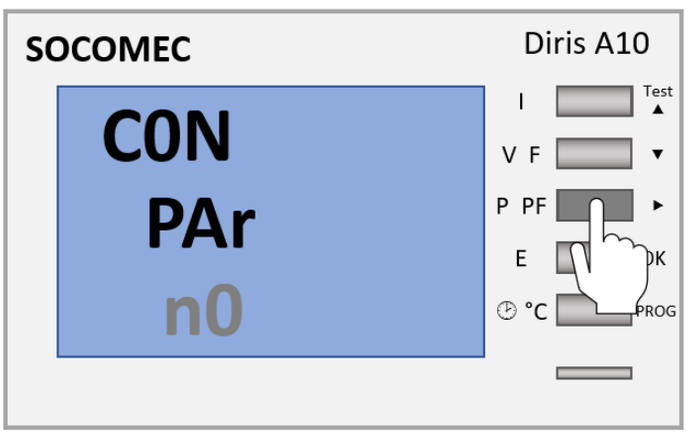
6.6. Eingabe Kommunikationsparität

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für die Konfiguration der Kommunikationsparität.

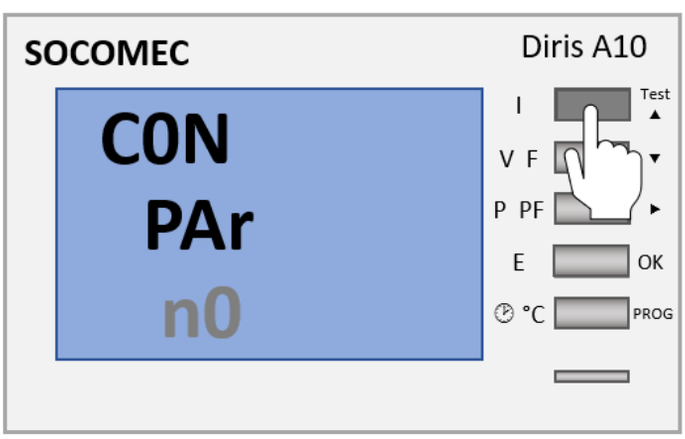
1. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der Menüpunkt "CON PAr" erscheint.



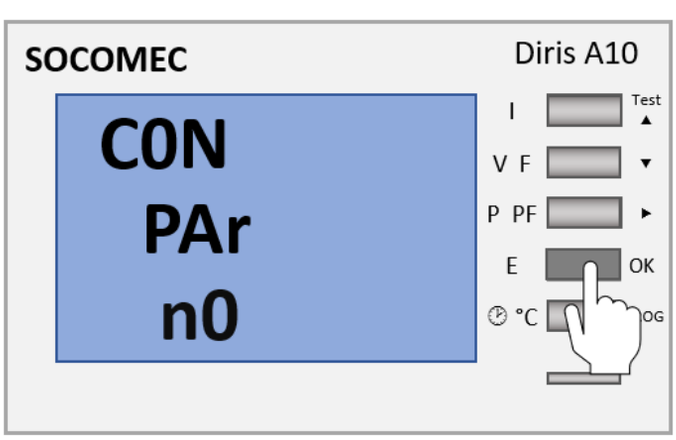
2. Wenn nicht der Wert "n0" ausgewählt ist, drücken Sie die ⍰-Taste. Anschließend blinkt die Auswahl.



3. Drücken Sie die ^-Taste bis der Wert "n0" angezeigt wird



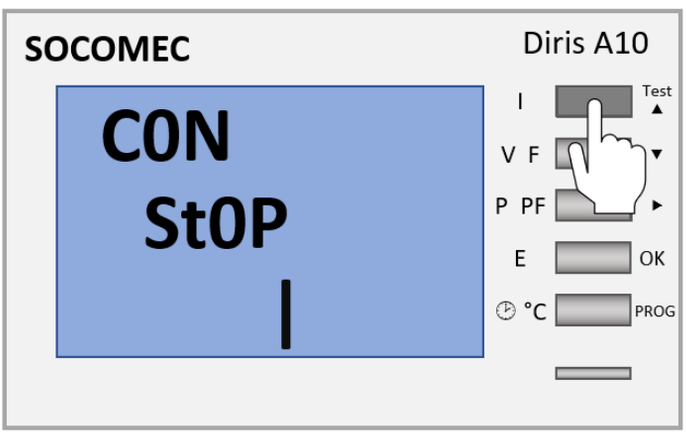
4. Drücken Sie die OK-Taste um die Eingabe zu bestätigen.



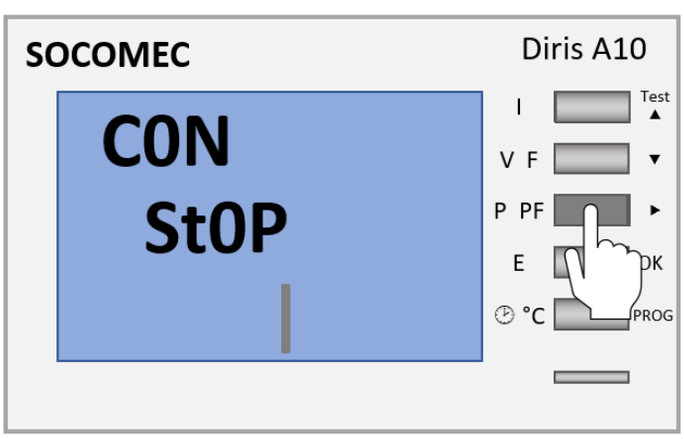
6.7. Eingabe Kommunikations-Stopbit

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für die Konfiguration des Kommunikations-Stopbit

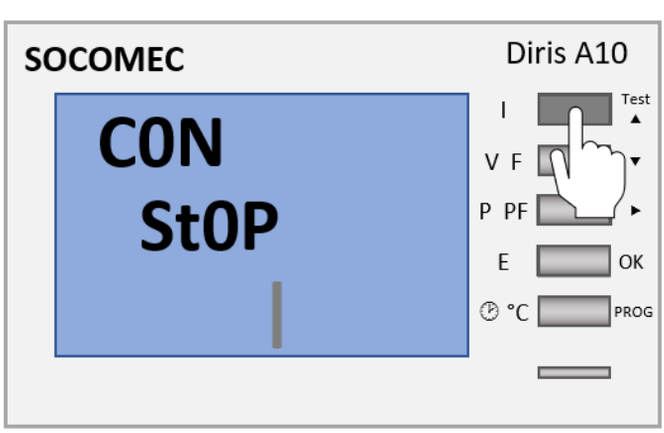
1. Drücken Sie mehrmals die ^-Taste bis der Menüpunkt "CON St0P" erscheint.



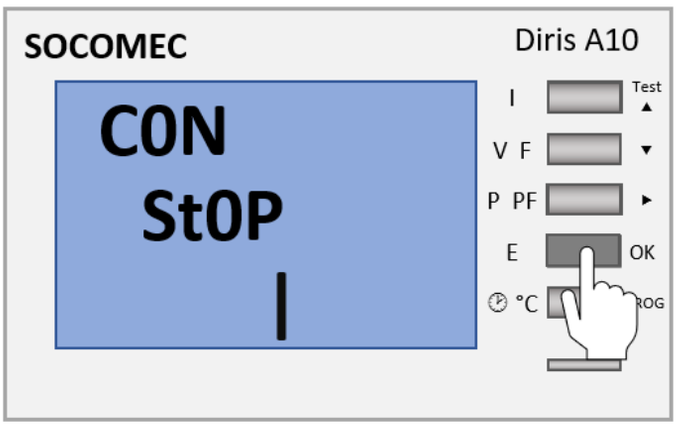
2. Wenn nicht der Wert "1" ausgewählt ist, drücken Sie die ⍰-Taste. Anschließend blinkt die Auswahl.



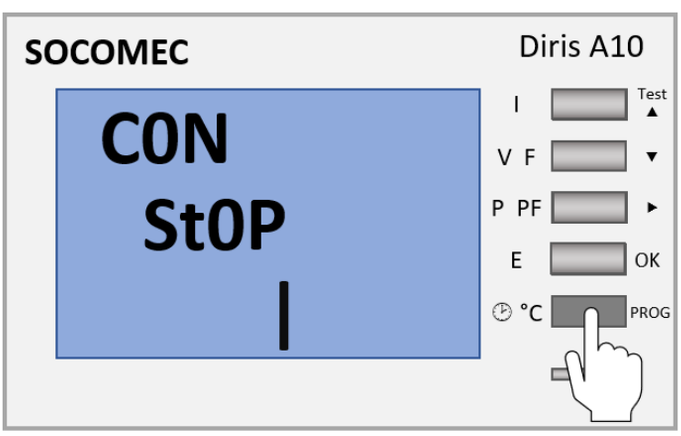
3. Drücken Sie die ^-Taste bis der Wert "1" angezeigt wird



4. Drücken Sie die OK-Taste um die Eingabe zu bestätigen.



5. Drücken Sie die PROG-Taste um die Eingaben zu speichern. Anschließend kann die IBN fortgeführt werden.



7. Anschluss Funktionstest

Beim Test muss der Zähler an jeder der drei Phasen Strom und Spannung anliegen. Des Weiteren geht diese Funktion davon aus, dass der Leistungsfaktor der Installation zwischen 0,6 < LF < 1 liegt. Wenn der LF der Installation nicht innerhalb dieses Bereichs liegt, kann diese Funktion nicht verwendet werden.

Bei 4 BL / 3 BL / 2BL / 1 BL wird nur der Anschluss der TI getestet. Bei 4NBL und 3NBL wird der gesamte Anschluss getestet.

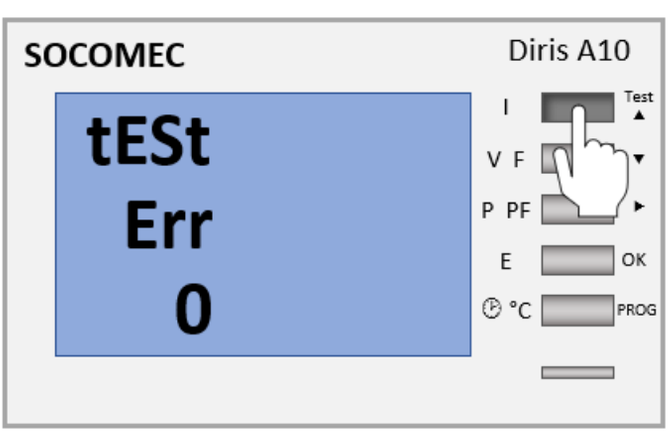
Es werden 7 verschiedene Fehlernummern unterschieden:

1. **Err 0** = kein Fehler
2. **Err 1** = Phase 1 des Stromwandlers invertiert
3. **Err 2** = Phase 2 des Stromwandlers invertiert
4. **Err 3** = Phase 3 des Stromwandlers invertiert
5. **Err 4** = Spannung zwischen V1 und V2 invertiert
6. **Err 5** = Spannung zwischen V2 und V3 invertiert
7. **Err 6** = Spannung zwischen V3 und V1 invertiert

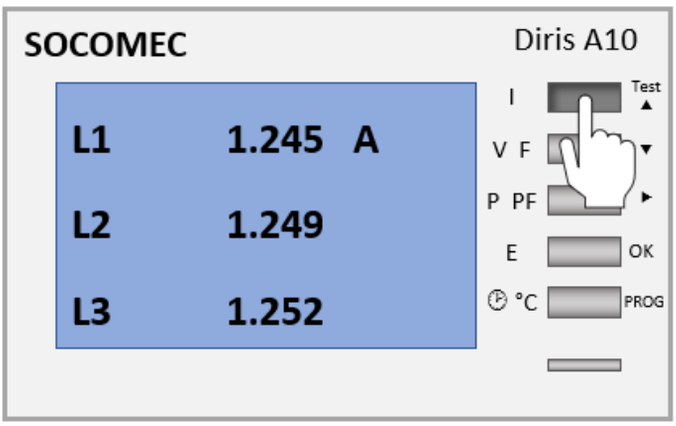
Für die Fehler **Err 1**, **Err 2** und **Err 3** kann die Änderung über den Zähler oder manuell durch Korrektur der Stromanschlüsse erfolgen. Für die Fehler **Err 4**, **Err 5** und **Err 6** muss die Änderung manuell durch Korrektur des Anschlusses der Spannungen erfolgen.

7.1. Beispiel 1: Fehler "Err 0"

1. Drücken Sie die TEST-Taste für 3 Sekunden.
2. Fehler "Err 0" erscheint.

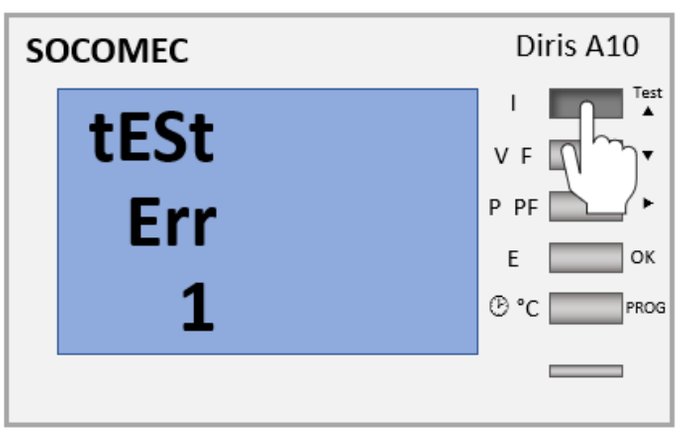


3. Drücken Sie die TEST-Taste für 3 Sekunden um den Test-Modus zu beenden.

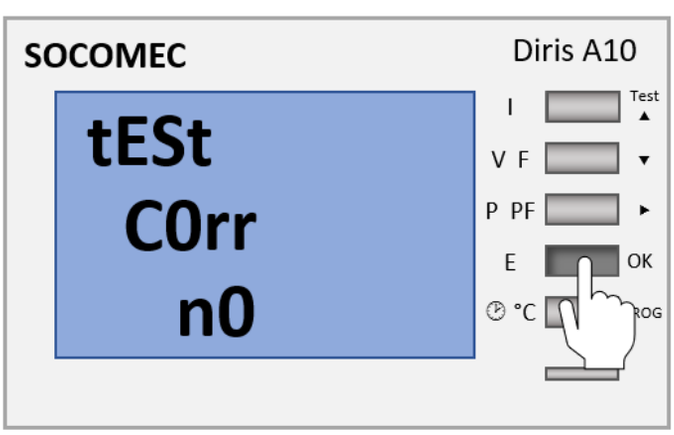


7.2. Beispiel 2: Fehler "Err 1"

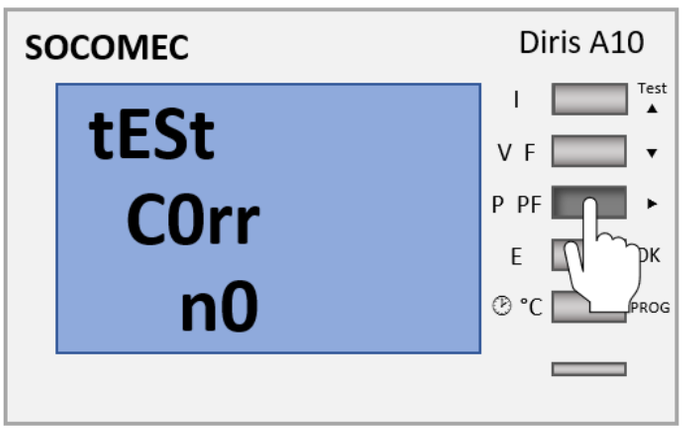
1. Drücken Sie die TEST-Taste für 3 Sekunden.
2. Fehler "Err 1" erscheint.



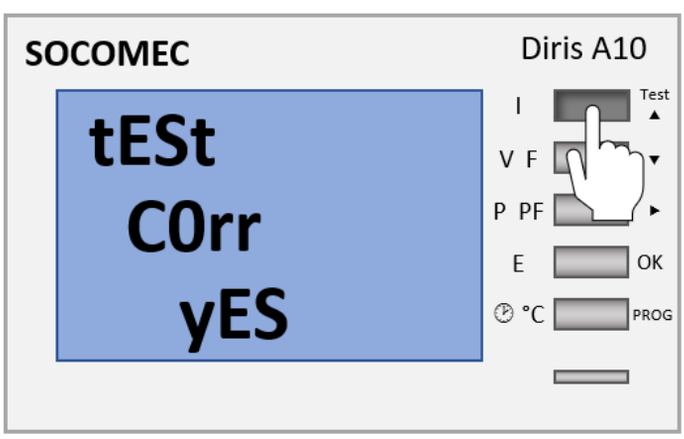
3. Drücken Sie die OK-Taste. Anschließend erscheint die Anzeige zur Fehlerbehebung.



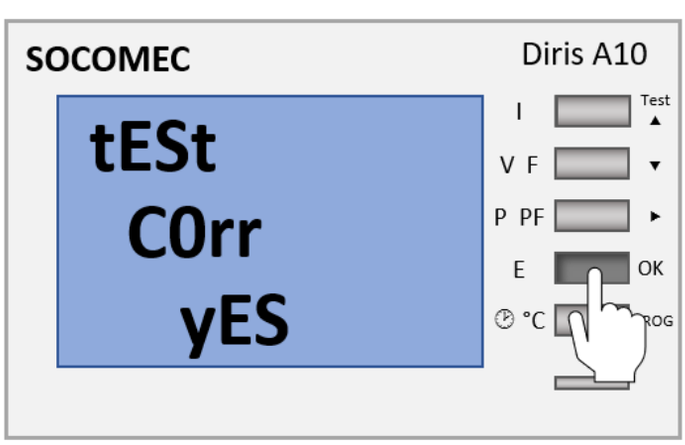
4. Drücken Sie die ⍰-Taste.



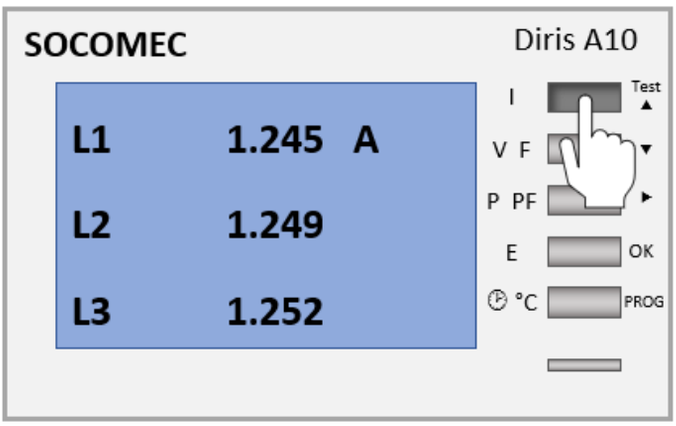
5. Drücken Sie die TEST-Taste. Die Fehlerbehebung wird auf "YES" gesetzt.



6. Drücken Sie die OK-Taste, um die Eingabe zu bestätigen.



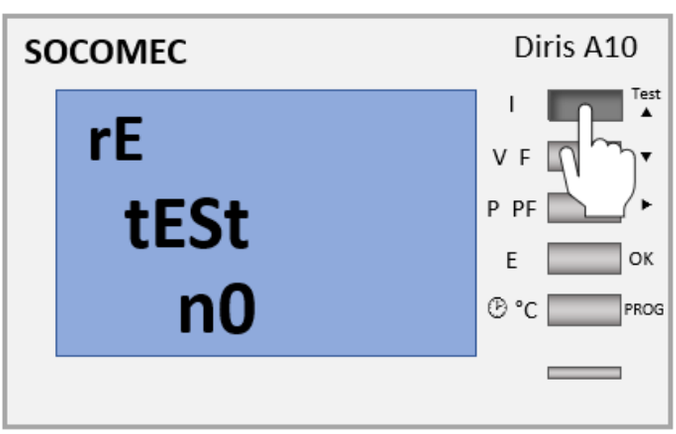
7. Drücken Sie die TEST-Taste für 3 Sekunden um den Test-Modus zu beenden.



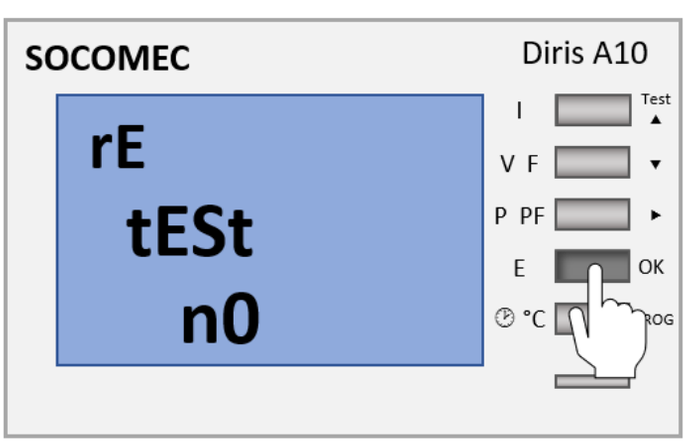
7.3. Zweiter Testbetrieb

	Bei diesem Betrieb werden die Änderungen aus dem ersten Test nicht berücksichtigt.

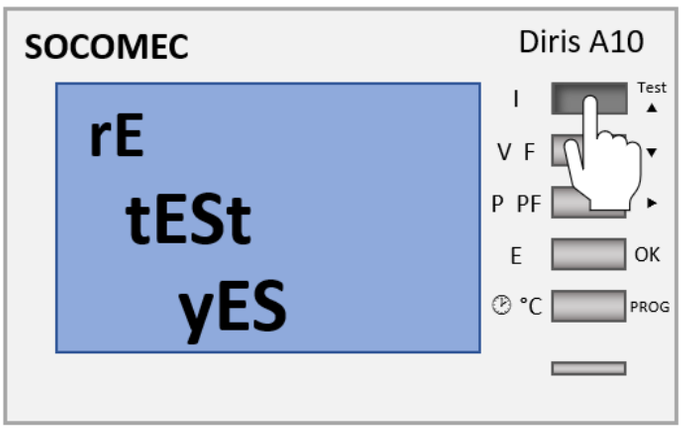
1. Drücken Sie TEST-Taste für 3 Sekunden.



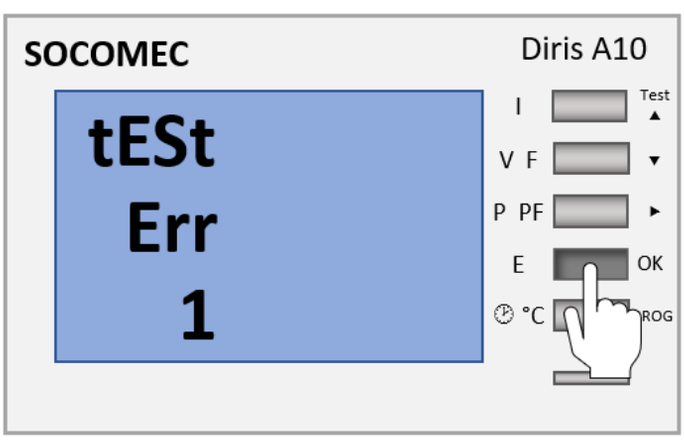
2. Drücken Sie die OK-Taste.



3. Drücken Sie die TEST-Taste. Die Anzeige "YES" erscheint.



4. Drücken Sie die OK-Taste. Da die Änderungen aus dem ersten Test nicht berücksichtigt werden, wird ggf. wieder ein Fehler angezeigt.



Die Konfiguration ist hiermit abgeschlossen.

8. Kontakt

Für Unterstützung wenden Sie sich bitte an:

Symphon-E Service

Telefon Service: +49 (0) 371 45 85 68 - 100

E-Mail Service: symphon-e@heckert-solar.com

9. Verzeichnisse

9.1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Spannungsabgriff und Hilfsversorgungsspannung
Abbildung 2. Anschluss Stromwandler Erzeuger
Abbildung 3. Anschluss Stromwandler Zähler Messstellenbetreiber
Abbildung 4. Anschluss Stromwandler Verbraucher
Abbildung 5. Anschluss RS-485
Abbildung 6. Durchschleifen RS-485 mehrerer Zähler
Abbildung 7. Bedienelemente