

DIRIS A17

Multifunktionsmessgerät - MFM
- Format 72x72

Bedienungsanleitung **DE**



Inhalt

1. DOKUMENTATION	3
2. GEFAHREN- UND VORSICHTSHINWEISE	3
2.1. STROMSCHLAG-, VERBRENNUNGS- ODER EXPLOSIONSGEFAHR	3
2.2. GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS	3
3. VORAUSGEHENDE KONTROLLEN	3
4. VORSTELLUNG	4
4.1. WICHTIGSTE FUNKTIONSMERKMALE	4
4.2. DAS DISPLAY	4
5. INSTALLATION	5
5.1. EMPFEHLUNG	5
5.2. AUSSCHNITTMASSE	5
5.3. KLEMMEN	5
5.4. ANSCHLÜSSE	6
6. MODBUS®-KOMMUNIKATION	7
6.1. ALLGEMEIN	7
6.2. EMPFEHLUNGEN	7
6.3. STRUKTUR DER KOMMUNIKATION	7
6.4. KOMMUNIKATIONSTABELLE	8
7. PROGRAMMIERUNG	9
7.1. GRUNDPRINZIPIEN DER NAVIGATION	9
7.2. AUFRUFEN DES PROGRAMMIERMODUS	10
7.3. BEISPIEL: ÄNDERUNG NETZ	11
7.4. BEISPIEL: WAHL DES STROMWANDLERS	12
7.5. ÜBERSICHT ÜBER DAS PROGRAMMIERMENÜ	13
7.6. DETAILANSICHT PROGRAMMIERMENÜ	14
8. BETRIEB	18
8.1. DETAILANSICHT MENÜ "STROM"	19
8.2. DETAILANSICHT MENÜ "SPANNUNG"	20
8.3. DETAILANSICHT MENÜ "LEISTUNG"	21
8.4. DETAILANSICHT MENÜ "ENERGIE"	22
9. ANSCHLUSSTESTFUNKTION	23
10. HILFE	26
11. TECHNISCHE / ELEKTRISCHE DATEN	27
12. KONFORMITÄT MIT IEC 61557-12	28
13. GLOSSAR DER ABKÜRZUNGEN	29

1. Dokumentation

Alle Dokumente zum **DIRIS A17** stehen im Internet und folgender Adresse zur Verfügung:

www.socomec.com/en/documentation-diris-a17



2. Gefahren- und Vorsichtshinweise

Die Montage muss von einem Fachmann vorgenommen werden.

Werden die Anweisungen der vorliegenden Anweisung nicht beachtet, entfällt die Haftung des Herstellers.

2.1. Gefahr von Stromschlägen, Verbrennungen oder Explosionen

- Installation und Wartung dieser Geräte dürfen nur von fachlich qualifizierten Personen vorgenommen werden.
- Vor jedem Eingriff am Gerät sind die Eingänge spannungslos zu schalten, die Sekundärseite jedes Stromwandlers (PTI SOCOMEC) kurzzuschließen und die Hilfsversorgung des Gerätes abzutrennen.
- Grundsätzlich die Stromfreiheit mit einem geeigneten Spannungserkennungsgerät feststellen.
- Alle Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen wieder anbringen, bevor dieses Gerät wieder unter Spannung gesetzt wird.
- Nur die vorgegebene Spannung zur Versorgung des Gerätes verwenden.

Eine Nichteinhaltung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen führen.

2.2. Gefahr einer Beschädigung des Gerätes

Bitte beachten Sie:

- Die Spannung der Hilfsversorgung
- Die Netzfrequenz von 50 oder 60 Hz
- Eine Höchstspannung an den Stromanschlussklemmen von 500 VAC Phase/Phase oder 289 VAC Phase/Nullleiter
- Einen maximalen Strom von 6 A an den Stromanschlussklemmen (I1, I2 und I3).

3. Vorbereitung

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

Bei Empfang des Pakets mit dem **DIRIS A17** muss folgendes überprüft werden:

- Zustand der Verpackung
- Sind Transportschäden zu melden?
- Entspricht der Packungsinhalt Ihrer Bestellung?
- Befinden sich in der Verpackung das mit einer herausnehmbaren Klemmenleiste ausgestattete Produkt und eine Kurzanleitung?

4. Vorstellung

Das **DIRIS A17** ist ein kompaktes Multifunktionsmessgerät (72x72 mm), das speziell für die Überwachung und Regelung elektrischer Energie in einem Netz entwickelt wurde. Das **DIRIS A17** liefert Messwerte für die Spannung, die Stromstärke, die Leistung und die Energie. Über das Display und die Drucktasten hat der Benutzer einfachen Zugang zu allen Funktionen des Gerätes. Es verfügt über einen Eingang / Ausgang und je nach Modell zusätzlich über einen Bus-Ein-/Ausgang für die Kommunikation und die Messung des Klirrfaktors.

4.1. Hauptfunktionen

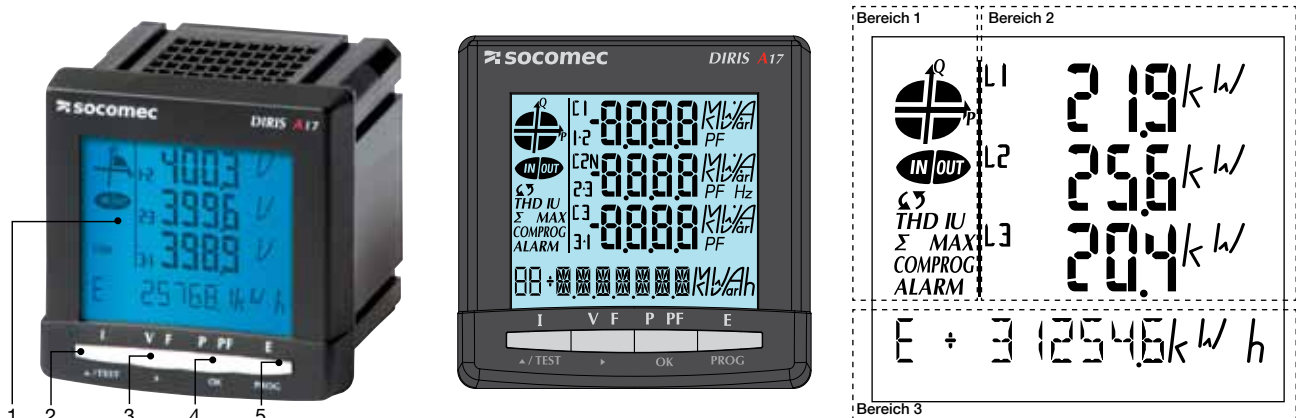
Multifunktionsmessgerät - PMD*

- Messung elektrischer Parameter: I, U, V, F
- Leistung, Leistungsfaktor und Energie
- Klirrfaktor (je nach Modell)
- 1 Eingang und 1 Ausgang
- Alarme
- Kommunikation RS 485 MODBUS (je nach Modell)

Beschreibung	Bestellnummern
DIRIS A17 mit Impulsausgang	4825 0101
DIRIS A17 mit Kommunikation Modbus über RS485	4825 0102
DIRIS A17 mit Kommunikation Modbus über RS485 + THD	4825 0103

*Performance Measuring and Monitoring Device (CEI 61557-12)

4.2. Das Display



1. LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung.
2. Ströme (Momentan- und Maxwerte) und THD Ströme.
3. Spannungen, Frequenzen und THD Spannungen.
4. Wirk-, Blind- und Scheinleistung (Momentan- und Maxwerte) sowie Leistungsfaktor.
5. Energien.



Geometrische Darstellung der 4 Quadranten der Wirk- und Blindleistungen



Status von Ein-/Ausgang



Falsche Phasenfolge



Messung des THD für die Spannung oder den Strom
Gesamtleistung



Maximaler Strom- oder Leistungswert



Kommunikation aktiv



Wahl des Programmiermodus



Alarm liegt vor

Bereich 2

Messung elektrischer Messgrößen mit Anzeiger der Phasen und/oder des Neutralleiters

Bereich 3

Messung der Gesamtenergien

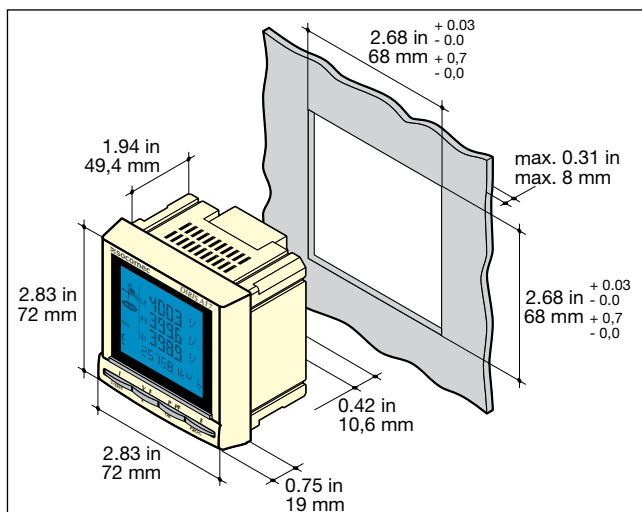
5. Installation

5.1. Empfehlungen

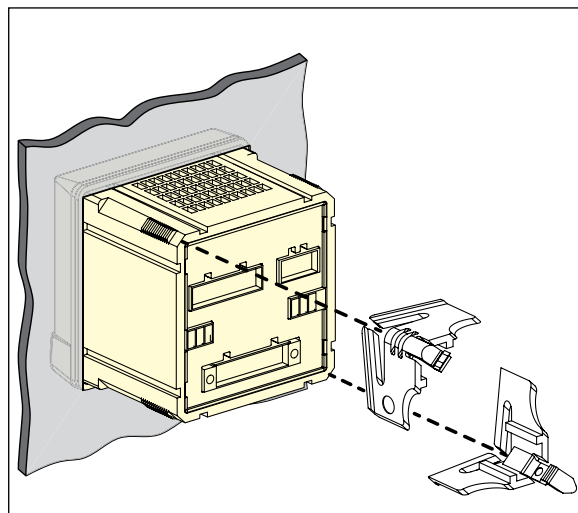
- Vermeiden Sie die Nähe von Systemen, die elektromagnetische Störungen erzeugen können.
- Vermeiden Sie außerdem mechanische Schwingungen mit Beschleunigungen von über 1 G bei Frequenzen unter 60 Hz.

5.2. Ausschnittmaße

- Für die Montage des Gerätes in einem Paneel sind folgende Ausschnittmaße zu beachten:

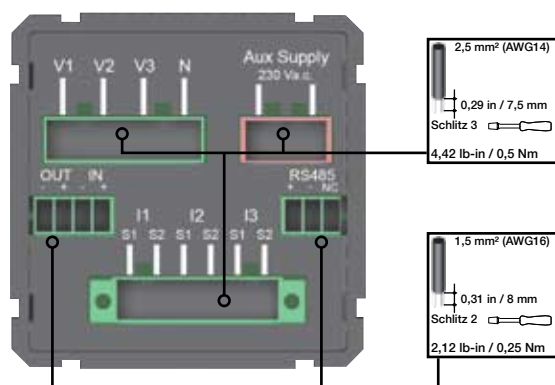


- Im Paneel wird das Gerät mit zwei Klammern gehalten.



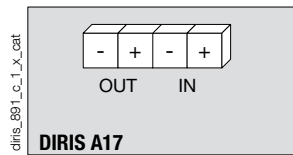
5.3. Klemmen

Beim Abklemmen des DIRIS müssen die Sekundärklemmen jedes Stromwandlers kurzgeschlossen werden. Das kann mithilfe eines Socomec Produktes automatisch erfolgen: Stromwandler (PTI, Best.-Nr.: 4990 **0521**). Näheres auf Anfrage.



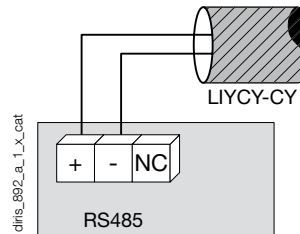
5.4. Anschlüsse

5.4.1. Anschluss Eingang/Ausgang



Stromversorgung zwischen 8 und 30 V DC für Ein-/Ausgang.

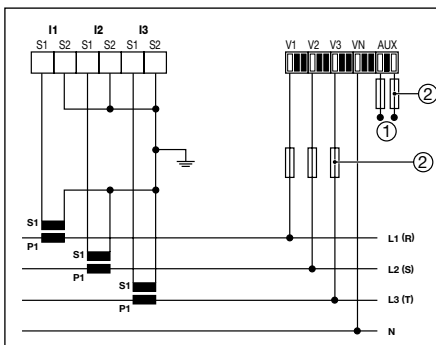
5.4.2. Anschluss Kommunikation



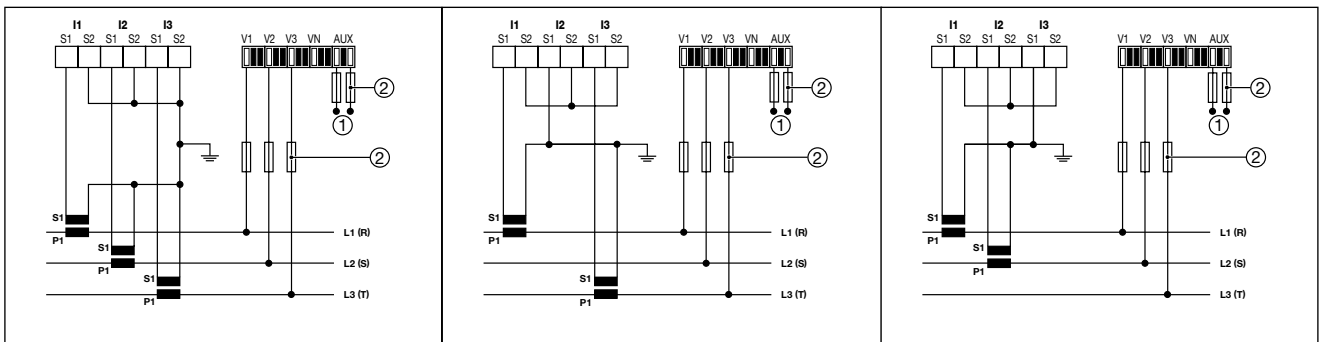
NC: not connected, nicht angeschlossen. Kann für die durchgehende Schirmung verwendet werden.

5.4.3. Netzanschlüsse

5.4.3.1. Dreiphasennetz mit ungleicher Belastung (4NBL)

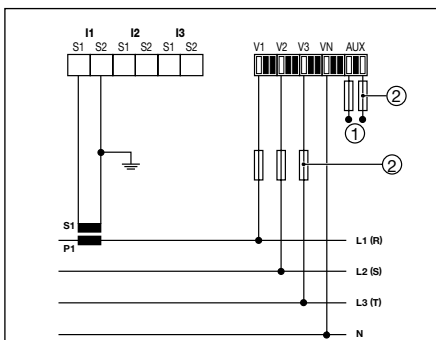


5.4.3.2. Dreiphasennetz mit ungleicher Belastung (3NBL)

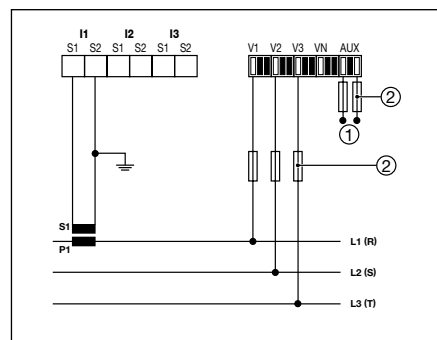


Die Lösung mit 2 Stromwandlern minimiert die Präzision der Phase um 0,5%, deren Strom per Vektorrechnung abgezogen wird.

5.4.3.3. Dreiphasennetz mit ausgeglichener Belastung (4NBL)



5.4.3.4. Dreiphasennetz mit ausgeglichener Belastung (3NBL)



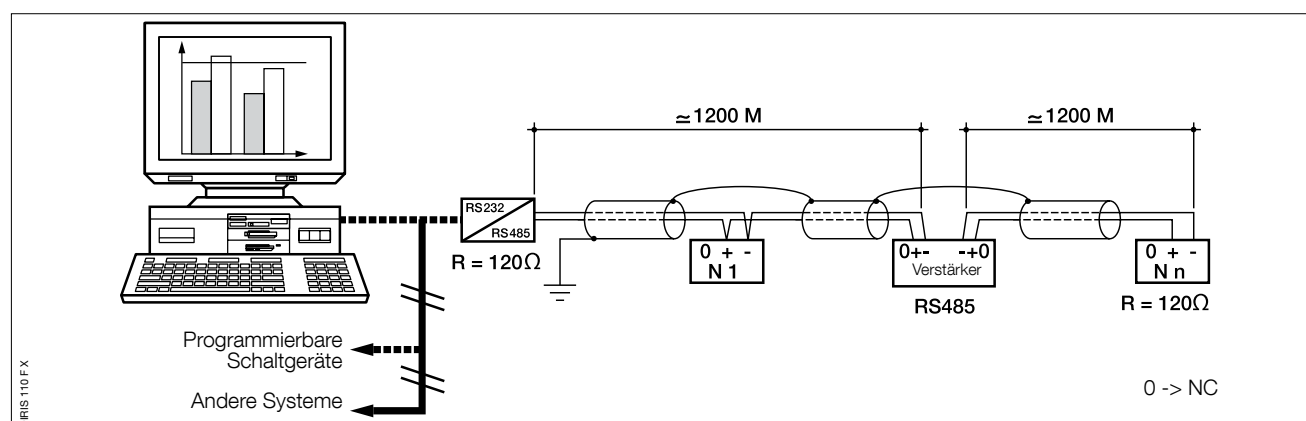
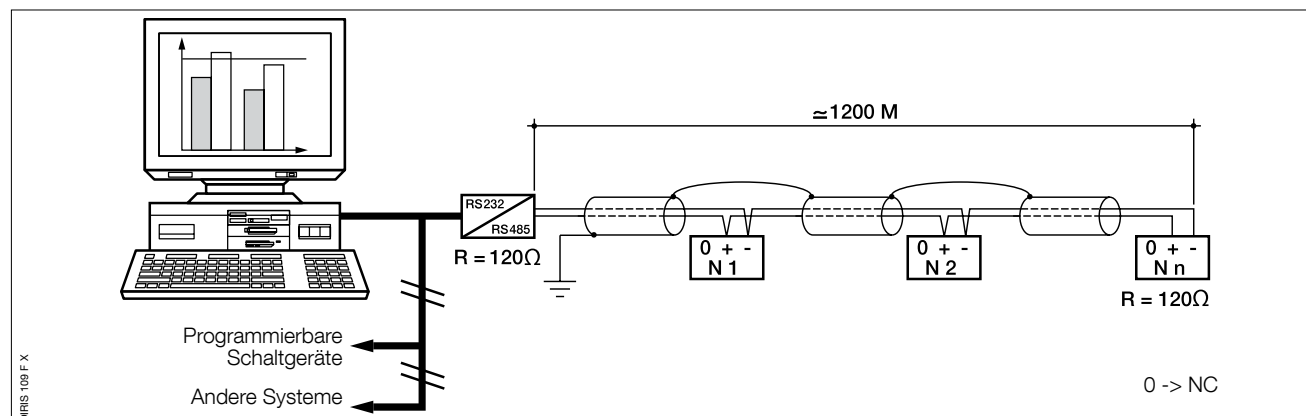
6. MODBUS®-Kommunikation

6.1. Allgemein

MODBUS®-Kommunikation ist mit **DIRIS A17** verfügbar, Best.-Nr. 4825 0102 und 4825 0103.

Sie erfolgt über RS485-Anschluss (2 oder 3 Drähte), wodurch die Produkte über PC oder SPS gesteuert werden können.

Bei Standardkonfiguration erlaubt ein RS485-Anschluss die Vernetzung von 32 Geräten über einen PC oder eine SPS über 1200 m.



6.2. Empfehlungen

Hierfür ist ein geschirmtes paarweise verdrehtes Kabel des Typs LIYCY zu verwenden. In stark gestörten Umgebungen oder bei einem räumlich sehr ausgedehnten Netz empfehlen wir die Verwendung geschirmter paarweise verdrehter Kabel mit allgemeiner Schirmung des Typs LIYCY-CY.

Bei mehr als 1200 m Entfernung und/oder mehr als 32 Geräten muss ein Verstärker vorgesehen werden, um weitere Geräte anschließen zu können.

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

6.3. Struktur der Kommunikation

Das Gerät kommuniziert über das MODBUS®-Protokoll, das den Dialog in einer Master/Slave-Struktur bedingt. Kommuniziert wird im RTU-Modus (Remote Terminal Unit) mit Hexadezimalzeichen aus mindestens 8 Bits.

Struktur des MODBUS®-Informationswortes (Abfrage Master -> Slave):

Slave-Adresse	Funktionscode	Adresse	Zahl der zu lesenden Wörter	CRC 16
<i>1 8-Bit-Wort</i>	<i>1 8-Bit-Wort</i>	<i>2 8-Bit-Wörter</i>	<i>2 8-Bit-Wörter</i>	<i>2 8-Bit-Wörter</i>

Entsprechend dem MODBUS®-Protokoll darf die Wartezeit zwischen Zeichen nicht länger als 3 Zeichen sein, d.h. nicht länger als die Zeit, die für den Versand von 3 Zeichen benötigt wird, damit die Mitteilung vom **DIRIS A17** verarbeitet wird.

Für die korrekte Auswertung der Daten müssen unbedingt die MODBUS®-Funktionen nach folgenden Codes angewandt werden:

- 3: für das Lesen von n Wörtern (maximal 128).
- 6: für das Schreiben eines Wortes.
- 16: für das Schreiben von n Wörtern (maximal 128).

Anmerkung:

1 Wort $\Leftrightarrow$ 2 Bytes $\Leftrightarrow$ 16 Bits

2 Wörter $\Leftrightarrow$ 4 Bytes $\Leftrightarrow$ 32 Bits

Bei Auswahl der Slave-Adresse 0, wird an alle im Netz vorhandenen Geräte eine Meldung verschickt (nur für die Funktionen 6 und 16).

Anmerkung: Die maximale Antwortzeit (time out Frage/Antwort) beträgt 250 ms.

6.4. Kommunikationstabelle

Die Kommunikationstabelle und alle entsprechenden Erklärungen stehen auf der Seite Dokumentation des **DIRIS A17** im Internet unter folgender Adresse zur Verfügung:

www.socomec.com/en/documentation-diris-a17

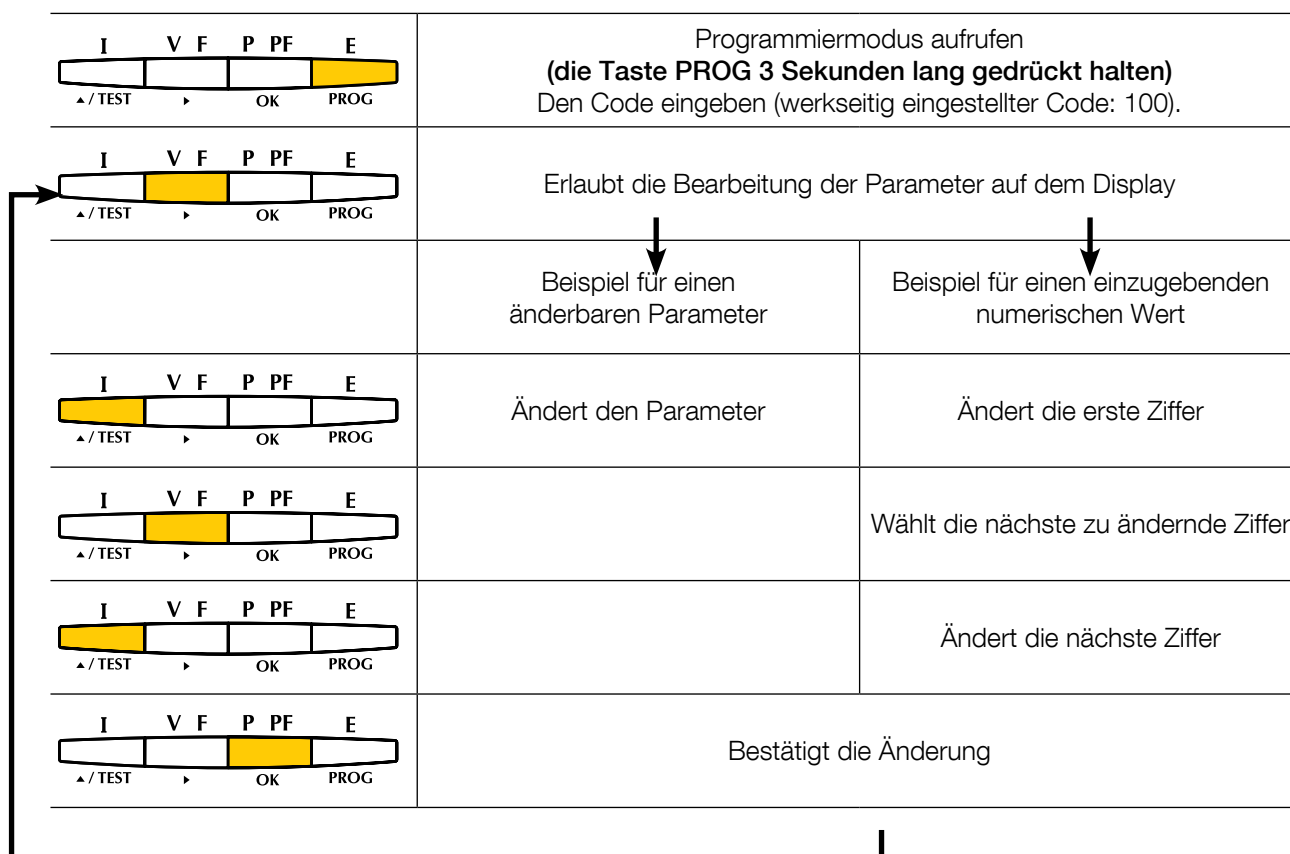


7. Programmierung

Die Programmierung kann mit der Konfigurationssoftware Easy Config oder direkt am Display des **DIRIS A17** erfolgen. In den folgenden Absätzen ist die Programmierung über das Display beschrieben.

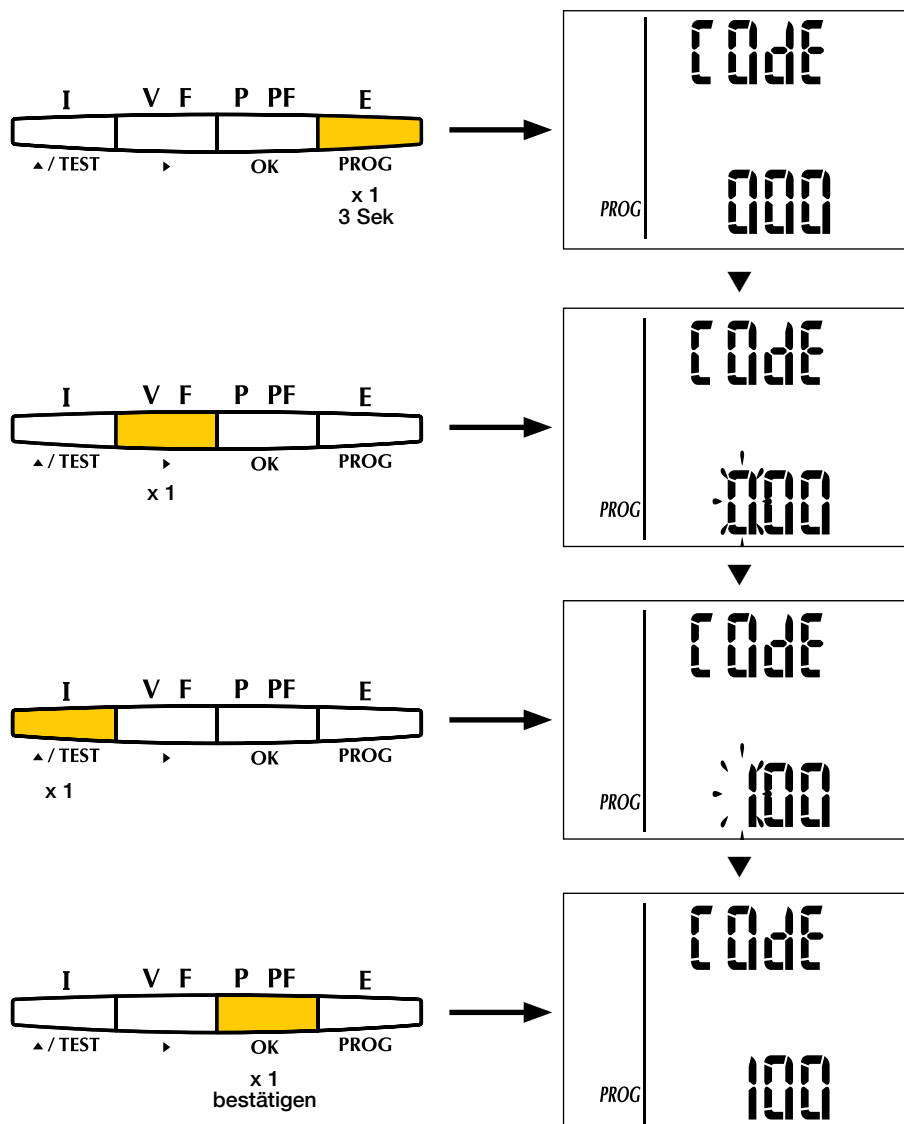
7.1. Grundprinzipien der Navigation

Im Programmiermodus können Parameter wie Netztyp, Integrationszeit, Eingänge/Ausgänge, Alarmer oder Kommunikationsparameter geändert werden. Die Navigation innerhalb des Programmiermodus wird in den nachstehenden Schritten beschrieben:



7.2. Aufrufen des Programmiermodus

Wenn die Taste "E/PROG" 3 Sekunden lang gedrückt wird, geht das Gerät in den Programmiermodus. Der Standardcode lautet: 100.



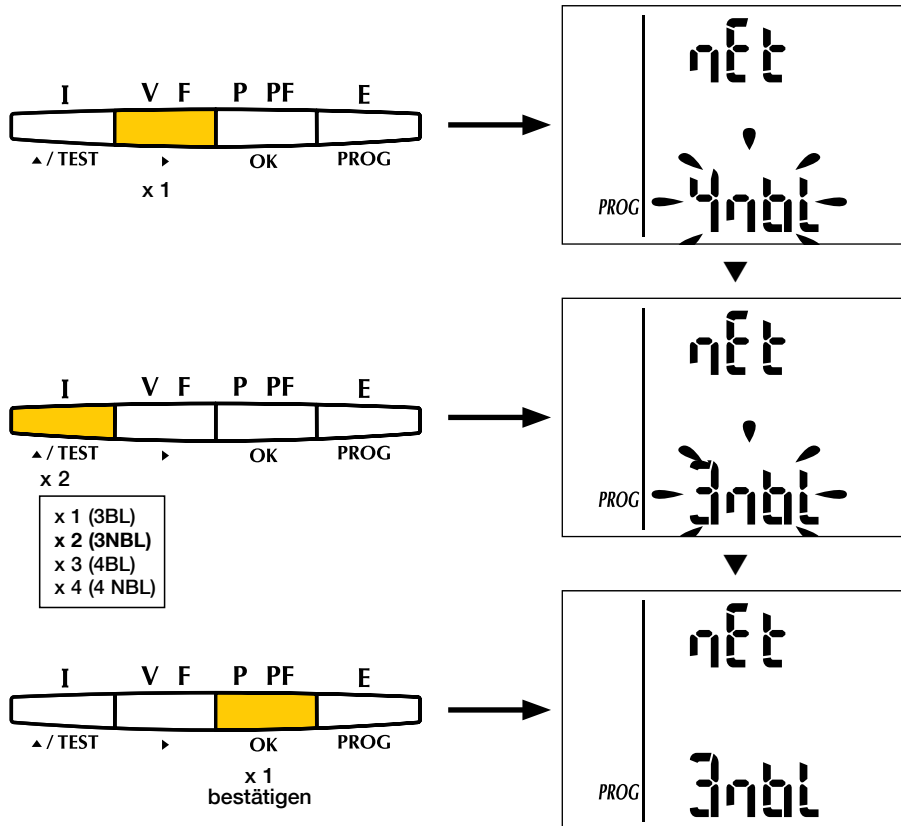
Wenn der eingegebene Code richtig ist, geht das Gerät in den Programmiermodus und bleibt in diesem Modus, bis der Anwender die Programmierung beendet, in dem er die Taste "PROG" 3 Sekunden lang drückt.

Achtung: Wird das Gerät 60 Sekunden lang nicht betätigt, verlässt es den Programmiermodus ohne die Änderungen zu speichern.

7.3. Beispiel: Änderung Netz

Rufen Sie im Programmiermodus (siehe page 10) den Bildschirm "Änderung Netz - nEt" auf

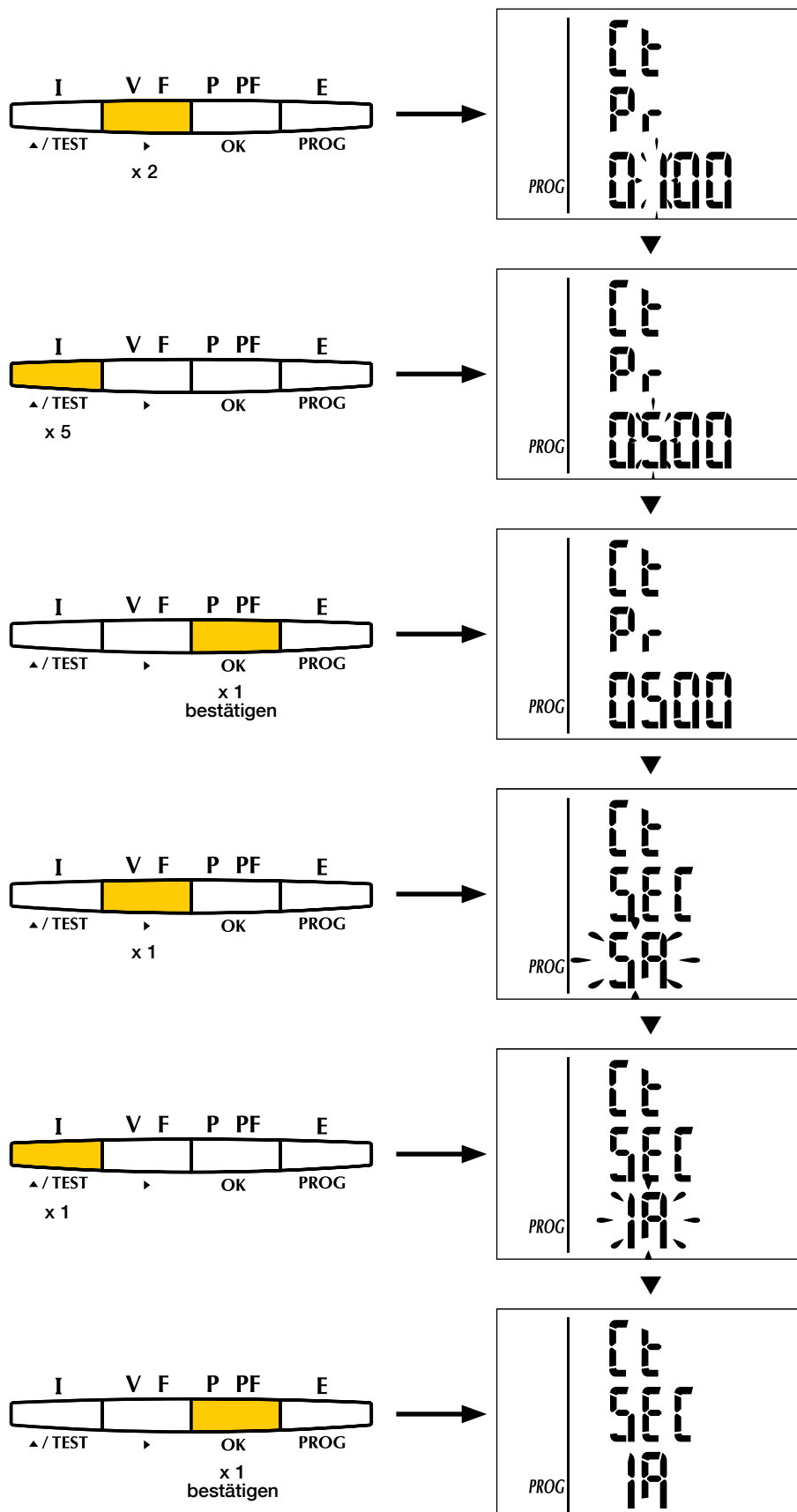
In diesem Beispiel wird der Netztyp 4NBL auf 3NBL geändert:



7.4. Beispiel: Wahl des Stromwandlers

Rufen Sie im Programmiermodus (siehe page 10) den Bildschirm "Stromwandler - Ct" auf

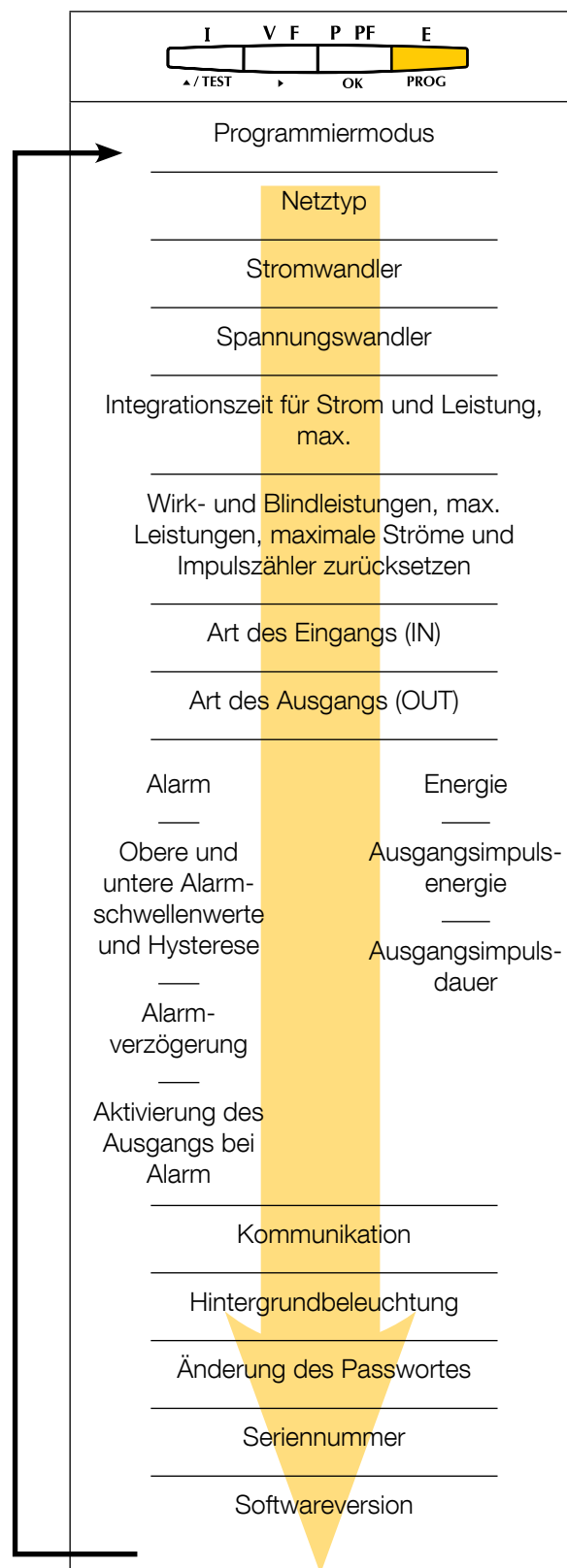
Beispiel: Änderung des Umwandlungsverhältnisses auf 500/1.



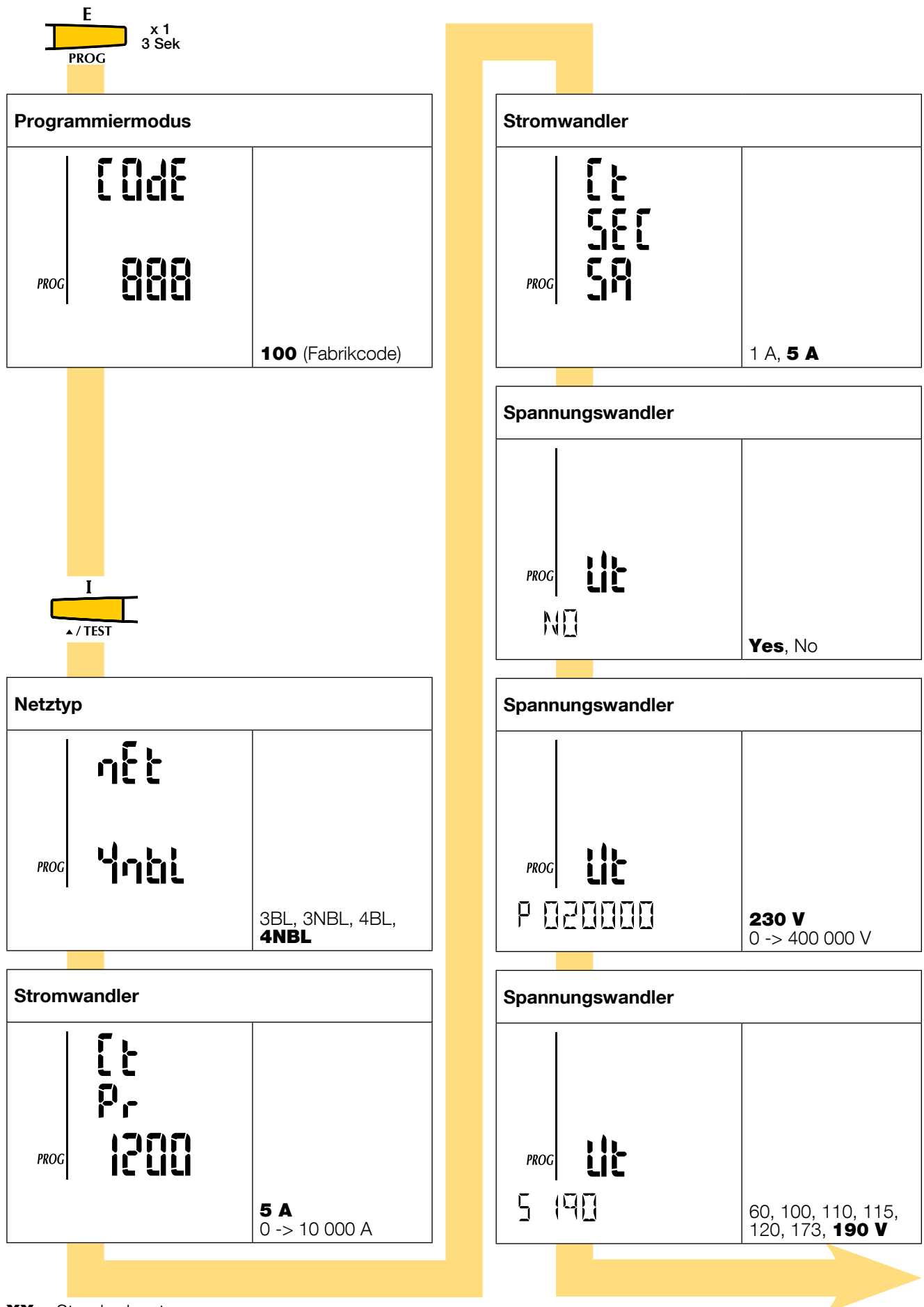
7.5. Übersicht über das Programmiermenü

Wenn die Taste "E/PROG" 3 Sekunden lang gedrückt wird, geht das Gerät in den Programmiermodus. Der Standard-Zugangscode lautet: 100.

Die verschiedenen Bildschirme können mit der Taste "PROG" aufgerufen werden:



7.6. Detailansicht Programmiermenü



XX = Standardwert



Integrationsperiode für den Strom, max.

PROG	t IME 20	20, 30, 60, 2, 5, 8, 10, 15 min
------	-------------	---

Rücksetzen der max. Ströme

PROG	rSet 31 n0	Yes, No
------	------------------	----------------

Integrationsperiode für die Leistung, max.

PROG	t IME P 10	20, 30, 60, 2, 5, 8, 10, 15 min
------	------------------	---

Rücksetzen des Impulszählers

PROG	rSet PULS n0	Yes, No
------	--------------------	----------------

Rücksetzen der Wirk-/Blindleistungen

PROG	rSet EA n0	rSet Er n0 Yes, No
------	------------------	--

Art des Eingangs (IN)

PROG	In tYPE PULS	No: keine Aktivierung Puls: Stromstoß cd: changement d'état, Statusänderung No , puls, cd
------	--------------------	---

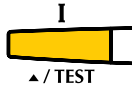
Rücksetzen der max. Leistungen

PROG	rSet P n0	Yes, No
------	-----------------	----------------

Art des Ausgangs (OUT)

PROG	Out tYPE EA	Ea: énergie active, Wirkleistung Er: énergie réactive, Blindleistung Alarm: Statusänderung bei Alarm EA , ER, Alarm
------	-------------------	---

XX = Standardwert



Alarmtyp	
ALAr t4PE 1 PROG	Alarm gem. elektrischem Wert I, In, P, Q, S, PF kapazitiv, PF induktiv, THDI, THDU, THDV, cd

Obere Alarmschwellenwerte	
ALAr Ht 1330 PROG	237 0 -> 9999

Untere Alarmschwellenwerte	
ALAr Lt 0459 PROG	223 0 -> 9999

Alarmschwellenwerte Hysterese	
ALAr H45t 15 PROG	1% 0% -> 99%

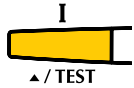
Alarmverzögerung	
ALAr tENP 600 PROG	2,4 sec 0,01 -> 99,9 s

Aktivierung des Ausgangs (OUT) bei Alarm	
ALAr n0 PROG	Yes, No

Ausgangsimpulsenergie	
PULS UAl 100 PROG	0: 0,1 kWh/kvarh 1: 1 kWh/kvarh 2: 10 kWh/kvarh 3: 100 kWh/kvarh 4: 1000 kWh/kvarh 5: 10000 kWh/kvarh

Ausgangsimpulsdauer	
PULS dur 200 PROG	100 -> 900 ms

XX = Standardwert



Kommunikation		
PROG	CON Adr 123	Geräteadresse im MODBUS-Netzwerk 1 -> 247

Hintergrundbeleuchtung		
PROG	bAC Lit Std	Standard: bleibt eingeschaltet Auxiliary: schaltet nach einigen Sekunden ab Standard, Aux

Kommunikation		
PROG	CON bds 96	Baudrate 1,2, 2,4, 4,8, 9,6 , 19,2, 38,4 kBaud

Änderung des Passwortes		
PROG	PASS CHG 250	100 0 -> 999

Kommunikation		
PROG	CON PAR no	Parität No, Even, Odd

Seriennummer		
PROG	3131 6101 0012	

Kommunikation		
PROG	CON StOP 1	Stopp-Bit(s) 1 , 2

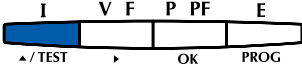
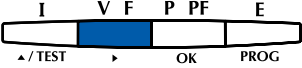
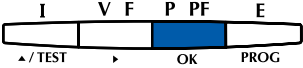
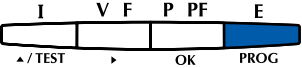
Softwareversion		
PROG	SOFT U104	

XX = Standardwert

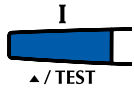


8. Verwendung

Die Messwerte können über die zugehörigen Tasten aufgerufen werden: **Strom**, **Spannung**, **Leistung** und **Energie**. Durch mehrmaliges Drücken der entsprechenden Taste können die verschiedenen Messwerte dieser Taste nacheinander aufgerufen werden. Die zur Verfügung stehenden Messwerte sind in der nachstehenden Tabelle beschrieben:

Strom	Spannung	Leistung	Energie
			
Momentane Phasenstromwerte Momentaner Neutralleiterstrom Max. Phasenstromwerte Max. Neutralleiterstrom THD Phasenstromwerte THD Neutralleiterstrom	Momentane Phasen-Phasen-Spannungswerte Momentane Phasen-Neutral-Spannungswerte Momentane Frequenz THD Spannungen Phase-Phase THD Spannungen Phase-Neutral	Gesamtleistungen - Wirkleistung importiert/exportiert - Blindleistung importiert/exportiert - Scheinleistung Momentane Wirkleistung pro Phase Momentane Blindleistung pro Phase Momentane Scheinleistung pro Phase Max. Wirk-, Blind- und Scheinleistung Gesamtleistungsfaktor Momentaner Leistungsfaktor pro Phase	Importierte Wirkleistung Importierte Blindleistung Scheinenergie Exportierte Wirkleistung Exportierte Blindleistung An Eingang angeschlossener Impulszähler

8.1. Detailansicht Menü "Strom"



Momentane Phasenstromwerte		
L1	103.4	A
L2	12.18	A
L3	99.6	A
E ÷ 3 1254.6 kWh		

Momentaner Neutralleiterstrom		
N	17.3	A
E ÷ 3 1254.6 kWh		

Max. Phasenstromwerte		
L1	103.4	A
L2	12.18	A
MAX L3	99.6	A
E ÷ 3 1254.6 kWh		

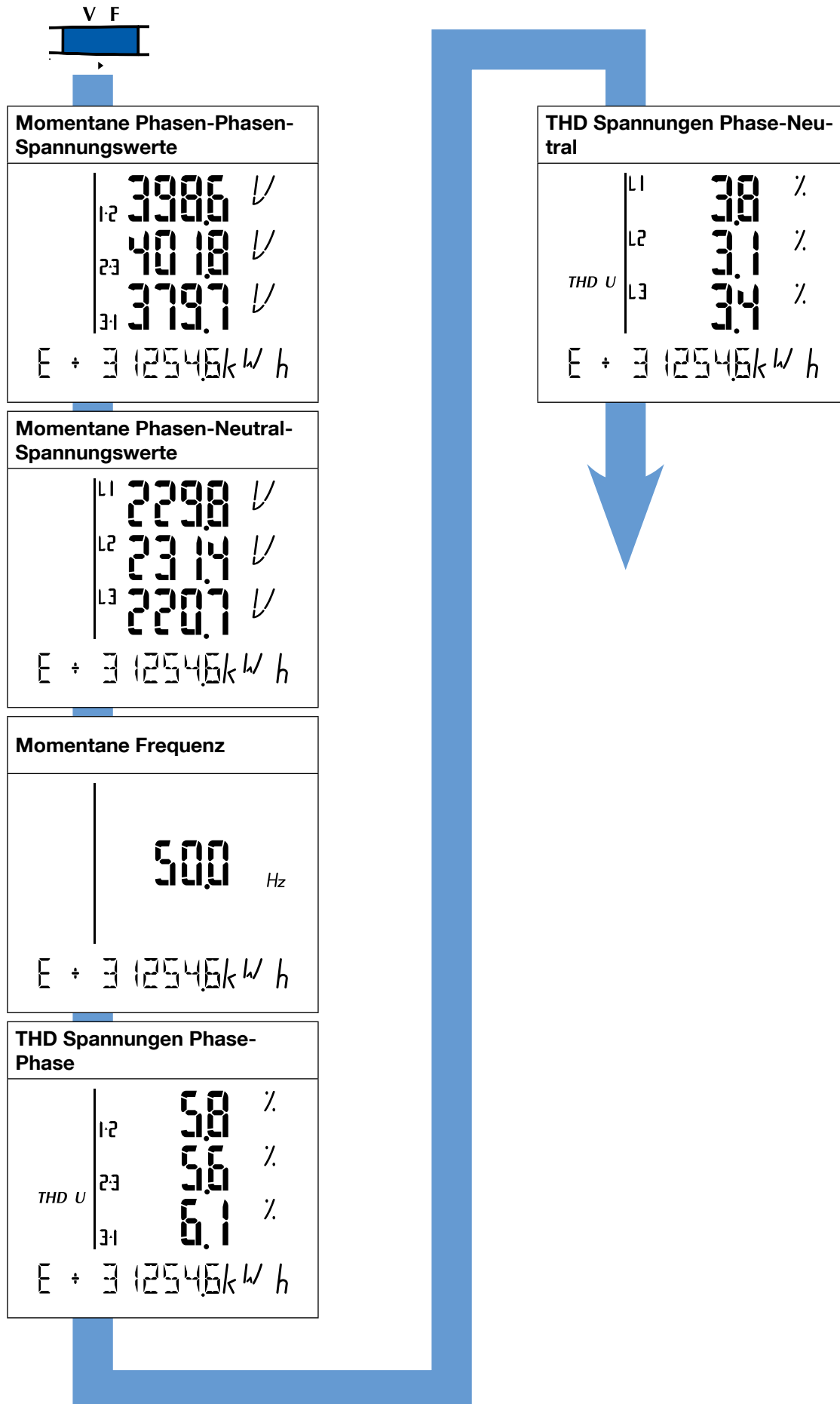
Max. Neutralleiterstrom		
N	17.3	A
MAX		
E ÷ 3 1254.6 kWh		

THD Phasenstromwerte		
L1	15.2	%
L2	1.18	%
THD I L3	9.8	%
E ÷ 3 1254.6 kWh		

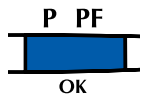
THD Neutralleiterstrom		
N	14.3	%
THD I		
E ÷ 3 1254.6 kWh		



8.2. Detailansicht Menü "Spannung"



8.3. Detailansicht Menü "Leistung"



Gesamtleistungen - Wirkleistung importiert/
exportiert - Blindleistung importiert/exportiert
- Scheinleistung

 67.5 kW
 30.5 kVar
 Σ 74.1 kVA
 $E \div 3 \text{ 1254.6 kWh}$

Momentane Wirkleistung pro
Phase

 $L1$ 21.9 kW
 $L2$ 25.6 kW
 $L3$ 20.4 kW
 $E \div 3 \text{ 1254.6 kWh}$

Momentane Blindleistung pro
Phase

 $L1$ 9.2 kVar
 $L2$ 11.6 kVar
 $L3$ 8.5 kVar
 $E \div 3 \text{ 1254.6 kWh}$

Momentane Scheinleistung pro
Phase

 $L1$ 23.8 kVA
 $L2$ 28.1 kVA
 $L3$ 22.1 kVA
 $E \div 3 \text{ 1254.6 kWh}$

Max. Wirk-, Blind- und Scheinleistung

 $L1$ 98.5 kW
 $L2$ 35.7 kVar
 $\Sigma \text{ MAX } L3$ 116.3 kVA
 $E \div 3 \text{ 1254.6 kWh}$

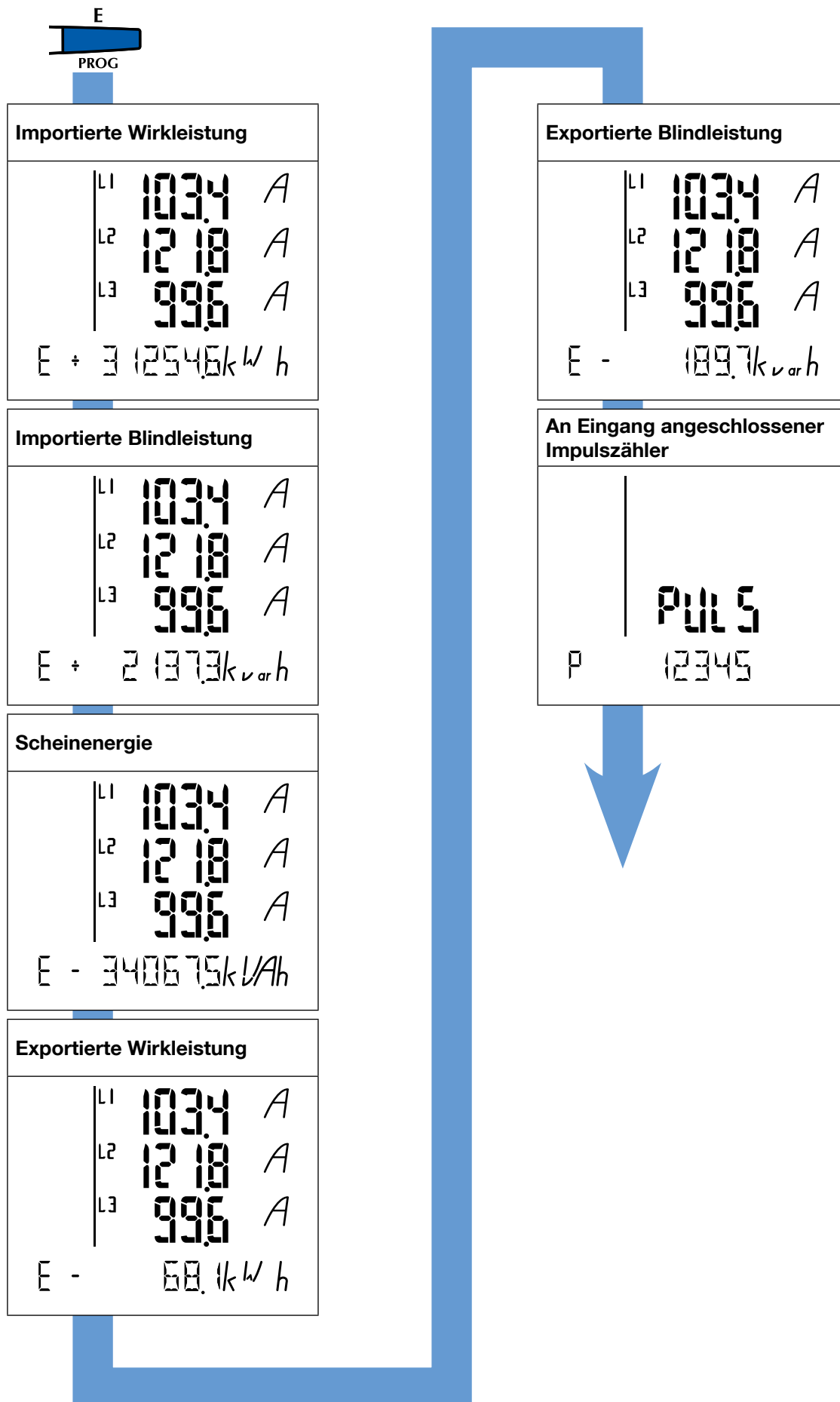
Gesamtleistungsfaktor

Σ 0.91 PF
 $E \div 3 \text{ 1254.6 kWh}$

Momentaner Leistungsfaktor pro
Phase

$L1$ 0.92 PF
 $L2$ 0.91 PF
 $L3$ 0.92 PF
 $E \div 3 \text{ 1254.6 kWh}$

8.4. Detailansicht Menü "Energie"



9. Anschluss-testfunktion

Beim Test muss das DIRIS an jeder der Phasen Strom und Spannung haben.

Des Weiteren geht diese Funktion davon aus, dass der Leistungsfaktor (PF) der Installation zwischen $0,6 < PF < 1$ liegt. Wenn der PF der Installation nicht innerhalb dieses Bereichs liegt, kann diese Funktion nicht verwendet werden.

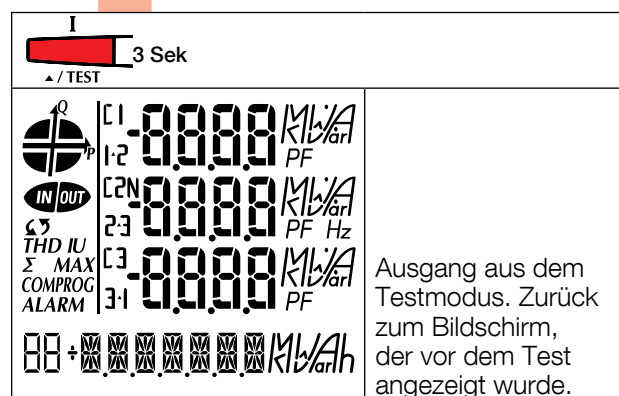
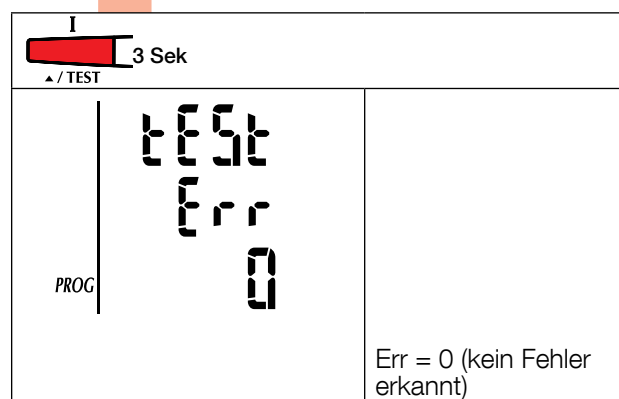
- Bei 4 BL / 3 BL wird nur der Anschluss der Stromwandler kontrolliert.
- Bei 4NBL und 3 NBL wird der gesamte Anschluss kontrolliert.

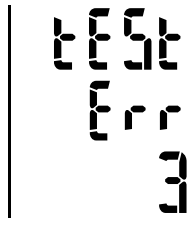
- Err 0 = kein Fehler
- Err 1 = Vertauschter Anschluss des Stromwandlers auf Phase 1
- Err 2 = Vertauschter Anschluss des Stromwandlers auf Phase 2
- Err 3 = Vertauschter Anschluss des Stromwandlers auf Phase 3
- Err 4 = Vertauschte Spannung zwischen V1 und V2
- Err 5 = Vertauschte Spannung zwischen V2 und V3
- Err 6 = Vertauschte Spannung zwischen V3 und V1

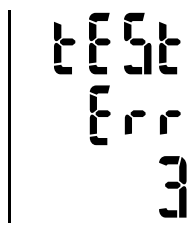
- Die Fehler 1, 2 und 3 müssen manuell durch Vertauschen der Anschlüsse der Stromwandler korrigiert werden.
- Die Fehler 4, 5 und 6 müssen manuell durch Änderung des Spannungsanschlusses korrigiert werden.

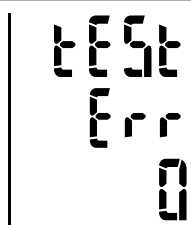
Erster Test

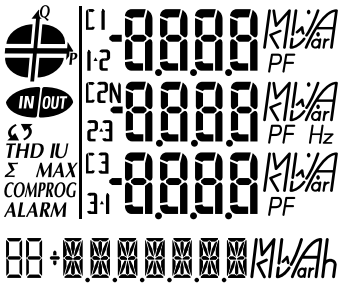
Halten Sie die Taste TEST 3 Sekunden lang gedrückt. Am Bildschirm erscheint die Fehleranzeige.



 3 Sek ▲ / TEST	
	Am Display wird die Fehlernummer angezeigt.

 1 x ▶	
	Um den Strom des Stromwandlers automatisch zu invertieren, den Wert von NO auf YES ändern

 1 x OK	
	Err = 0 (kein Fehler erkannt)

 3 Sek ▲ / TEST	
	Ausgang aus dem Testmodus. Zurück zum Bildschirm, der vor dem Test angezeigt wurde.

Zweiter Test

Anmerkung: Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn der Test bereits einmal durchgeführt wurde.

I

3 Sek

▲ / TEST

test
done

re TEST NO

Den Modus des 2. Tests aufrufen

V F

1 x

▶

test
done

re TEST YES

Zum Starten des 2. Tests den Wert von NO auf YES ändern

P PF

1 x

OK

test
Err
0

Err = 0 (kein Fehler erkannt)

I

3 Sek

▲ / TEST

IN/OUT

THD IU

Σ MAX

COMPROG

ALARM

01

1-2

2-3

3-1

00000

00000

00000

00000

KLVAh

PF

KLVAh

PF Hz

KLVAh

PF

Ausgang aus dem Testmodus. Zurück zum Bildschirm, der vor dem Test angezeigt wurde.

 Innovative Power Solutions

DIRIS A17 - Best.-Nr.: 541 984 A 25

10. Hilfe

Ursachen	Lösungen
Hintergrundbeleuchtung aus	Prüfen Sie die Konfiguration der Hintergrundbeleuchtung
Angezeigte Spannungen = 0 V oder Fehler	Prüfen Sie den Anschluss und die Konfiguration des Stromwandlers
Angezeigte Ströme = 0 A oder Fehler	Prüfen Sie die Anschlüsse Prüfen Sie die Konfiguration des Stromwandlers
Falsche Leistungen und Leistungsfaktoren (PF)	Starten Sie die Testfunktion für den Anschluss (siehe page 23)
Am Display werden nicht alle Phasen angezeigt	Prüfen Sie die Netzkonfiguration (siehe page 11)
Ein-/Ausgänge funktionieren nicht	Prüfen Sie die Stromversorgung mit 8-30 V DC

11. Technische / elektrische Daten

Typ	für den Einbau vorbereitet
Abmessungen B x H x T	72 x 72 x 60 mm
Gehäuse-Schutzart	IP30
Schutzart Vorderseite	IP52
Displaytyp	LCD
Klemmentyp	fest oder mit Aufschnappvorrichtungen
Anschlussquerschnitt für Spannungen und anderes	0,2 ... 2,5 mm ²
Anschlussquerschnitt der Ströme	0,5 ... 6 mm ²
Gewicht	400 g

Strommessung (TRMS)

Über Stromwandler, primärseitig, bis	9 999 A
Über Stromwandler, sekundärseitig	1 oder 5 A
Messbereich	0 ... 11 kA
Bedarf der Eingänge	0,6 VA
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Genauigkeit bei 50 Hz	0,5 %
Genauigkeit bei 60 Hz	1 %
Dauerüberlast	6 A
Kurzzeitige Überlast	10 I _n während 1 s

Spannungsmessung (TRMS)

Direkte Messung zwischen Phasen	69 ... 690 VAC
Direkte Messung zwischen Phase und Neutraleiter	40 ... 400 VAC
Messung durch Spannungswandler, primärseitig	400 000 VAC
Messung durch Spannungswandler, sekundärseitig	60, 100, 110, 173, 190 VAC
Bedarf der Eingänge	≤ 0,1 VA
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Genauigkeit bei 50 Hz	0,5 %
Genauigkeit bei 60 Hz	1 %
Dauerüberlast	800 VAC

Leistungsmessung

Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Genauigkeit bei 50 Hz	1 %
Genauigkeit bei 60 Hz	2 %

Leistungsfaktormessung

Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Genauigkeit bei 50 Hz	0,5 %
Genauigkeit bei 60 Hz	1 %

Frequenzmessung

Messbereich	45 ... 65 Hz
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Genauigkeit	0,1 %

Energiegenauigkeit

Wirkleistung (gemäß IEC 62053-21) bei 50 Hz	Klasse 1
Wirkleistung (gemäß IEC 62053-21) bei 60 Hz	Klasse 2
Blindleistung (gemäß IEC 62053-23) Klasse 2	Klasse 2

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	- 10 ... + 55 °C
Lagerungstemperatur	- 20 ... + 85 °C
Relative Feuchte	95 %

Hilfsversorgungsspannung

Wechselspannung	220 ... 277 VAC
Toleranz bei AC	± 15 %
Frequenz	50 / 60 Hz
Verbrauch	3 VA

Impuls-, Alarm- und Steuerausgang

Anzahl	1
Typ/Stromversorgung	Optokoppler / 8 bis 30 VDC
Minimale Signalbreite	10 ms
Min. Weite zwischen 2 Impulsen	18 ms

Kommunikation

Anschluss	RS485
Typ	2 ... 3 Draht half duplex
Protokoll	MODBUS® im RTU-Modus
MODBUS® Geschwindigkeit	1200 ... 38400 Baud

Impuls-, Alarm- und Steuerausgang

Anzahl	1
Typ/Stromversorgung	Optokoppler / 8 bis 30 VDC
Minimale Signalbreite	10 ms
Min. Weite zwischen 2 Impulsen	18 ms
Typ Optokoppler	IEC 62053-31 Klasse A (5 ... 30 VDC)
Impulsgewicht	100 Wh, 1 kWh, 10 kWh, 100 kWh, 1000 kWh, 10000 kWh
Impulsdauer	100 ms, 200 ms, 300 ms, ..., 900 ms

12. Konformität mit IEC 61557-12

KONFORMITÄT MIT IEC 61557-12 Ausgabe 1 (08/2007)

Leistungskriterien	
Klassifizierung des Multimessgeräts	SD
Temperatur	K55

FUNKTIONSMERKMALE

Funktionssymbole	Messbereich	Funktionale Leistungsklasse
P	10 % bis 120 % In	1
Qa, Qv	10 % bis 120 % In	1
Sa, Sv	10 % bis 120 % In	1
Ea	0 bis 99999999 kWh	1
Era, Erv	0 bis 99999999 kWh	2
Eapa, Eapv	-	-
f	45 bis 65 Hz	0,1
I	10 % bis 120 % In	0,5
IN	-	-
INc	10 % bis 120 % In	1
U	46 bis 520VAC ph/ph	0,5
PFa, PFv	0,5 induktiv bis 0,8 kapazitiv	0,5
Pst, Plt	-	-
Udip, Uswl	-	-
Utr, Uint	-	-
Unba, Unb	-	-
Un	-	-
THDu	Fn=50 Hz - Ordnungen 1 bis 31 Fn=60 Hz - Ordnungen 1 bis 31	1
THD-Ru	-	-
Ih	-	-
THDi	Fn=50 Hz - Ordnungen 1 bis 31 Fn=60 Hz - Ordnungen 1 bis 31	1
THD-Ri	-	-
Msv	-	-

13. Glossar der Abkürzungen

nEt	Netztyp
4NBL	Dreiphasennetz mit ungleicher Belastung, 4 Leiter mit 3 SW
4BL	Dreiphasennetz mit gleicher Belastung, 4 Leiter mit 1 SW
3NBL	Dreiphasennetz mit ungleicher Belastung, 3 Leiter mit 2 oder 3 SW
3BL	Dreiphasennetz mit gleicher Belastung, 3 Leiter mit 1 SW
Ct	Stromwandler
MAX	Maximale Durchschnittswerte
tIME 4I	Integrationszeit der Maximalwerte des Stroms
tIME P	Integrationszeit der Maximalwerte der Leistungen
rSET	Rückstellung
MAX P	Maximalwert der durchschnittlichen Wirkleistung
EA	Wirkleistung (kWh)
ER	Blindleistung (kvarh)
AUX	Hilfsversorgung
bACLI	Hintergrundbeleuchtung
SErI	Seriennummer
SOft	Softwareversion
THD I1, I2, I3, In	Klirrfaktor der Ströme
THD U12, U23, U31	Klirrfaktor der verketteten Spannungen
THD V1, V2, V3	Klirrfaktor der unverketteten Spannungen
COM	Kommunikation
ADR	Slave-Adresse
BDS	Übertragungsgeschwindigkeit in Baud (Bit pro Sekunde)
PAR	Parität des Informationswortes
NO	Ohne Parität
Even	Parität gerade
Odd	Parität ungerade
STOP	Stoppbit des Informationswortes
1	1 Stoppbit
2	2 Stoppbits

Socomec ganz in Ihrer Nähe

IN DEUTSCHLAND

SOCOMECH GmbH
Am Hardtwald 11
D - 76275 Ettlingen
Tel. +49 (0) 7243 65 29 2 0
Fax +49 (0) 7243 65 29 2 13
info.scp.de@socomec.com

WESTEUROPA

BELGIEN

B - 1070 Bruxelles
Tel. +32 2 340 02 30
info.be@socomec.com

FRANKREICH

F - 94132 Fontenay-sous-Bois Cedex
Tel. +33 1 45 14 63 30
info.scp.fr@socomec.com

GROßBRITANNIEN

Hitchin Hertfordshire SG4 0TY
Tel. +44 1462 440 033
info.scp.uk@socomec.com

ITALIEN

I - 20098 San Giuliano Milanese (MI)
Tel. +39 02 98 49 821
info.scp.it@socomec.com

NIEDERLANDE

NL - 3991 CD Houten
Tel. +31 30 760 0900
info.nl@socomec.com

SPANIEN

E - 08329 Teià (Barcelona)
Tel. +34 93 540 75 75
info.es@socomec.com

OSTEUROPA, NAHER OSTEN, AFRIKA

POLEN

01-625 Warszawa
Tel. +48 91 442 64 11
info.scp.pl@socomec.com

RUMÄNIEN

023383 Bucharest
Tel. +40 21 319 36 88
info.ro@socomec.com

RUSSLAND

125167 - Moscow
Tel. +7 495 775 19 85
info.ru@socomec.com

SLOWENIEN

SI - 1000 Ljubljana
Tel. +386 1 5807 860
info.si@socomec.com

TÜRKEI

34357 Istanbul
Tel. +90 216 540 71 20-21-22
info.tr@socomec.com

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

Dubai, U.A.E.
Tel. +971 4 29 98 441
info.ae@socomec.com

IN ÖSTERREICH

Vertriebskontakt

Tel. +43 (0) 512 304 161 0
Fax +43 (0) 512 304 161 13
info.scp.at@socomec.com

IN ASIEN

CHINA

P.R.C 200052 Shanghai - China
Tel. +86 21 52 98 95 55
info.cn@socomec.com

SINGAPUR

Singapore 408723
Tel. +65 6506 7600
info.sg@socomec.com

INDIEN

122001 Gurgaon, Haryana - India
Tel. +91 124 4027210
info.scp.in@socomec.com

IN NORDAMERIKA

USA, KANADA & MEXIKO

Cambridge, MA 02142 USA
Tel. +1 617 245 0447
info.us@socomec.com

UNTERNEHMENSSTZ

GRUPPE SOCOMECH

Geschäftskapital 10 816 800 €
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
1, rue de Westhouse - B.P. 60010
F-67235 Benfeld Cedex - FRANKREICH

VERTRIEBSLEITUNG UND EXPORT

SOCOMECH

1, rue de Westhouse - B.P. 60010
F - 67235 Benfeld Cedex - FRANKREICH
Tel. +33 (0)3 88 57 41 41
Fax +33 (0)3 88 74 08 00
info.scp.isd@socomec.com

IHR DISTRIBUTOR



www.socomec.com



ENERGY
SPECIALIST
SINCE 1922

socomec
Innovative Power Solutions