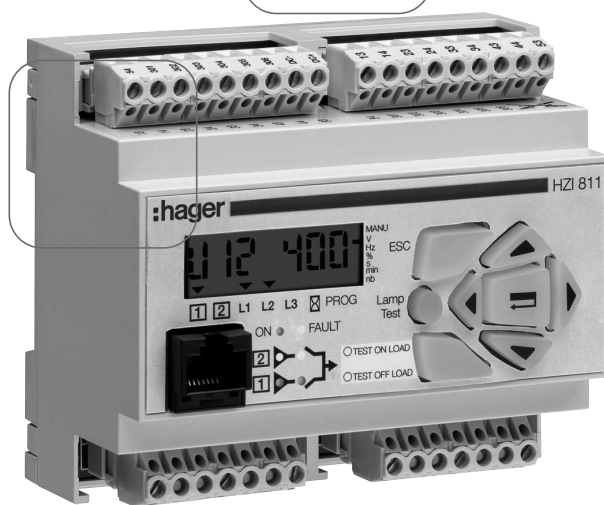
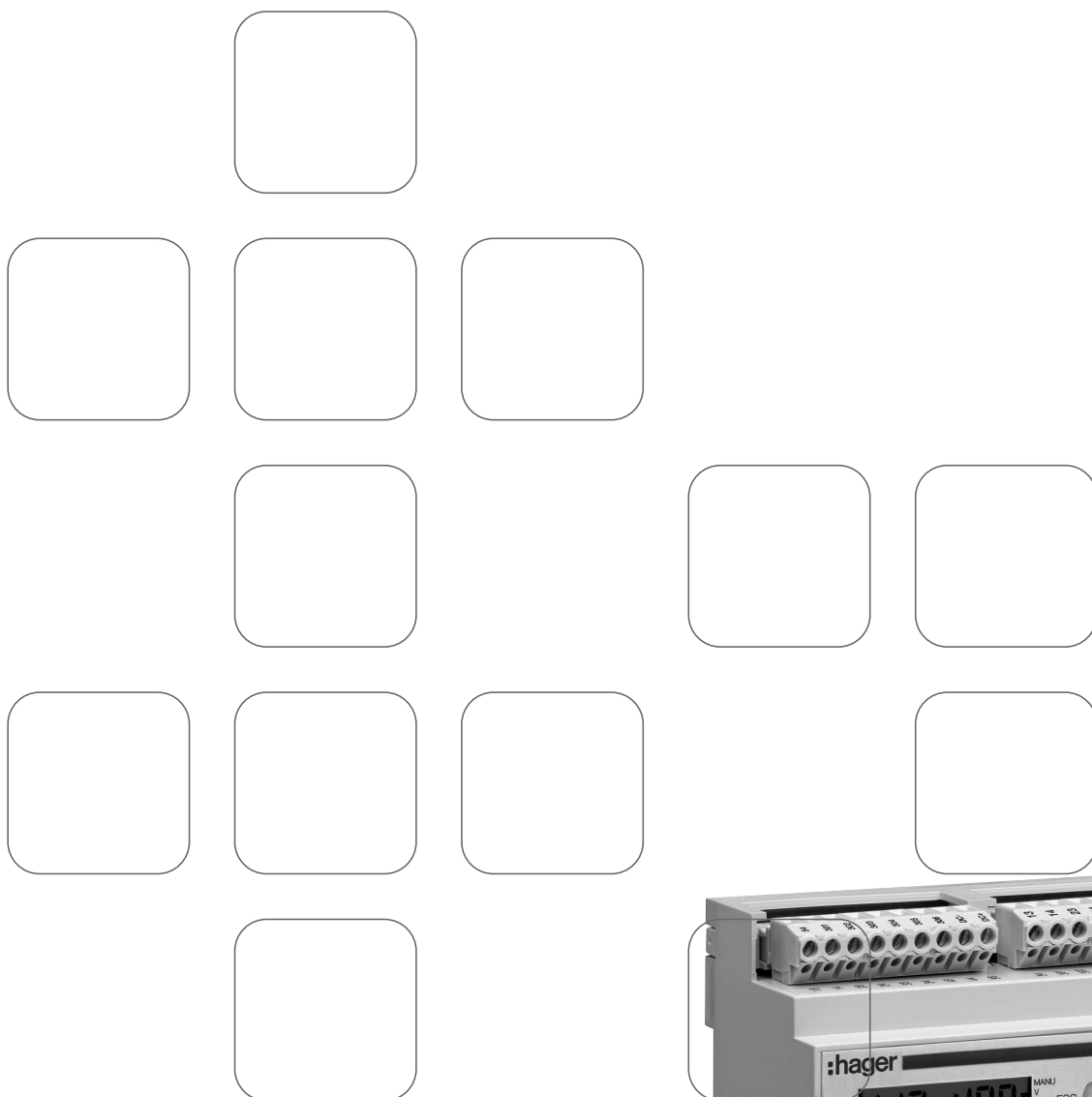


HZI810 - HZI811

Steuergerät

DE Bedienungsanleitung



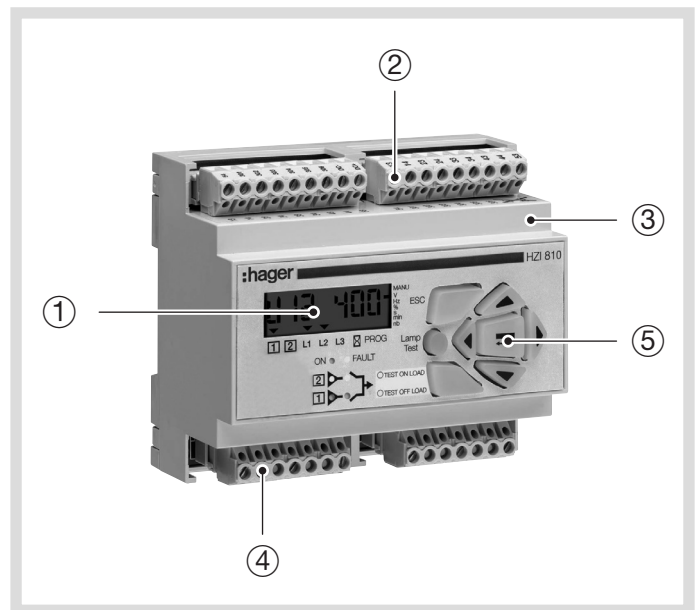


Inhaltsverzeichnis

Produktbeschreibung	1
HZI810	1
HZI811	1
Installation	2
Montage	2
Abmessungen	2
Technische Daten	2
Anschlüsse	3
Steuerschaltkreise.....	3
Elektrische Betätigung.....	7
Betrieb	8
Softwareversion	8
Verwendungsmodi	9
Überprüfung der Phasenfolge.....	9
Programmierung	10
Aufbau des Programmiermenüs.....	11
Änderung einer Variablen	12
Menü Einstellungen (Setup)	13
Menü Spannung (Volt).....	14
Menü Frequenz	15
Menü Zeitsteuerung (Timer)	16
Menü Eingänge/Ausgänge (I-O)	17
Funktionstests	20
Abläufe im Funktionstestmodus	20
Test ohne Last	21
Test unter Last	21
Anzeige	22
Untermenüs	22
Automatische Sequenzen	23
Manueller Modus/Automatikmodus.....	23
Sequenz: Verlust der Hauptstromquelle.....	23
Sequenz: Rückkehr zur Hauptstromversorgung.....	25
Beheben von Störungen	26
Anhang	27
Typologie der Netze.....	27
Programmierung und Anschlüsse.....	28

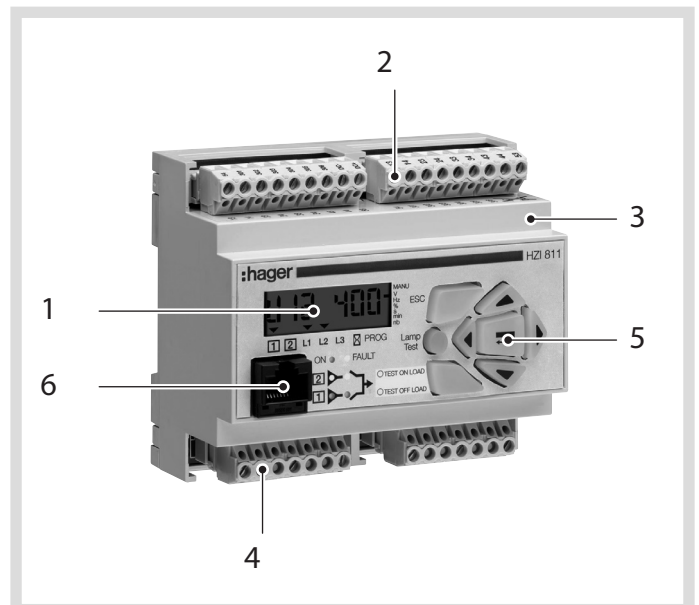
HZI810

- ① LCD-Anzeige
- ② Steuerungs-Anschlussklemmen
- ③ Modulares Gehäuse
- ④ Spannungs- und Versorgungsanschlüsse
- ⑤ Tastatur mit 8 Tasten



HZI811

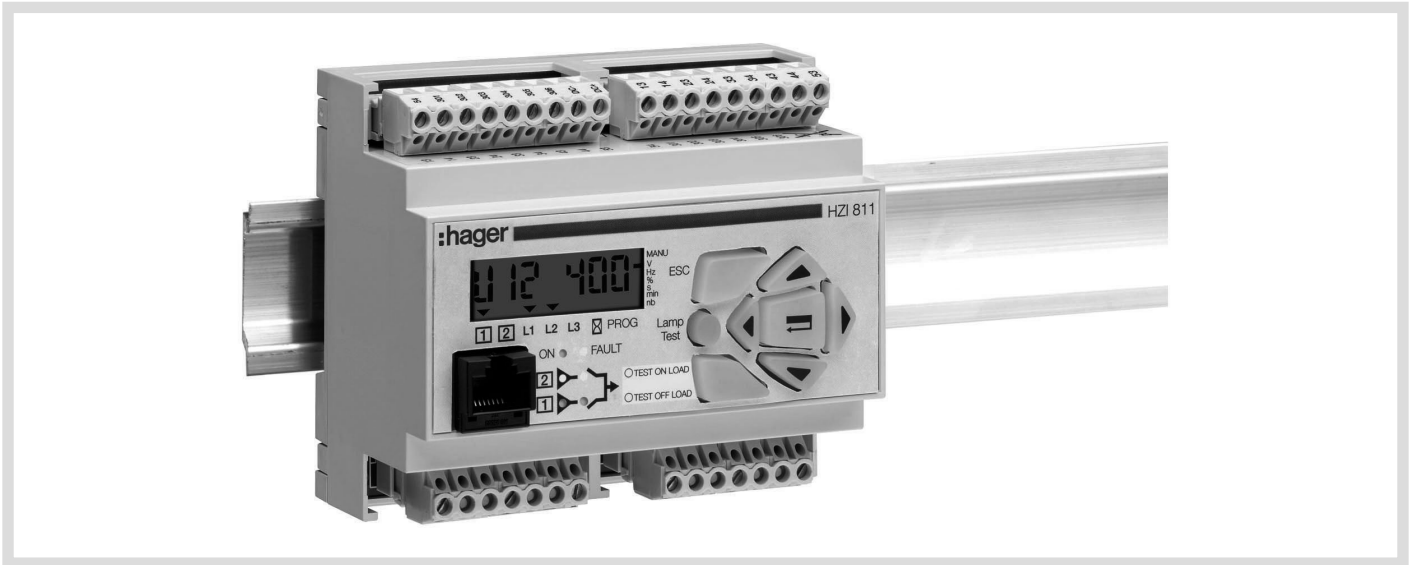
- ① LCD-Anzeige
- ② Steuerungs-Anschlussklemmen
- ③ Modulares Gehäuse
- ④ Spannungs- und Versorgungsanschlüsse
- ⑤ Tastatur mit 8 Tasten
- ⑥ RJ45-Anschluss



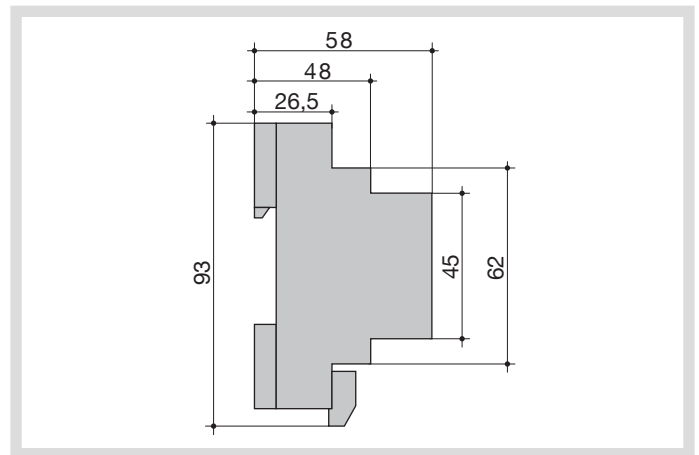
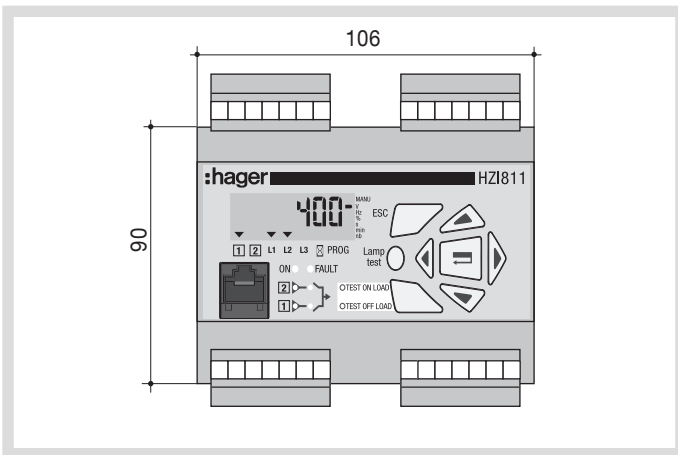
Installation

Montage

- Befestigung auf einer DIN-Schiene



Abmessungen



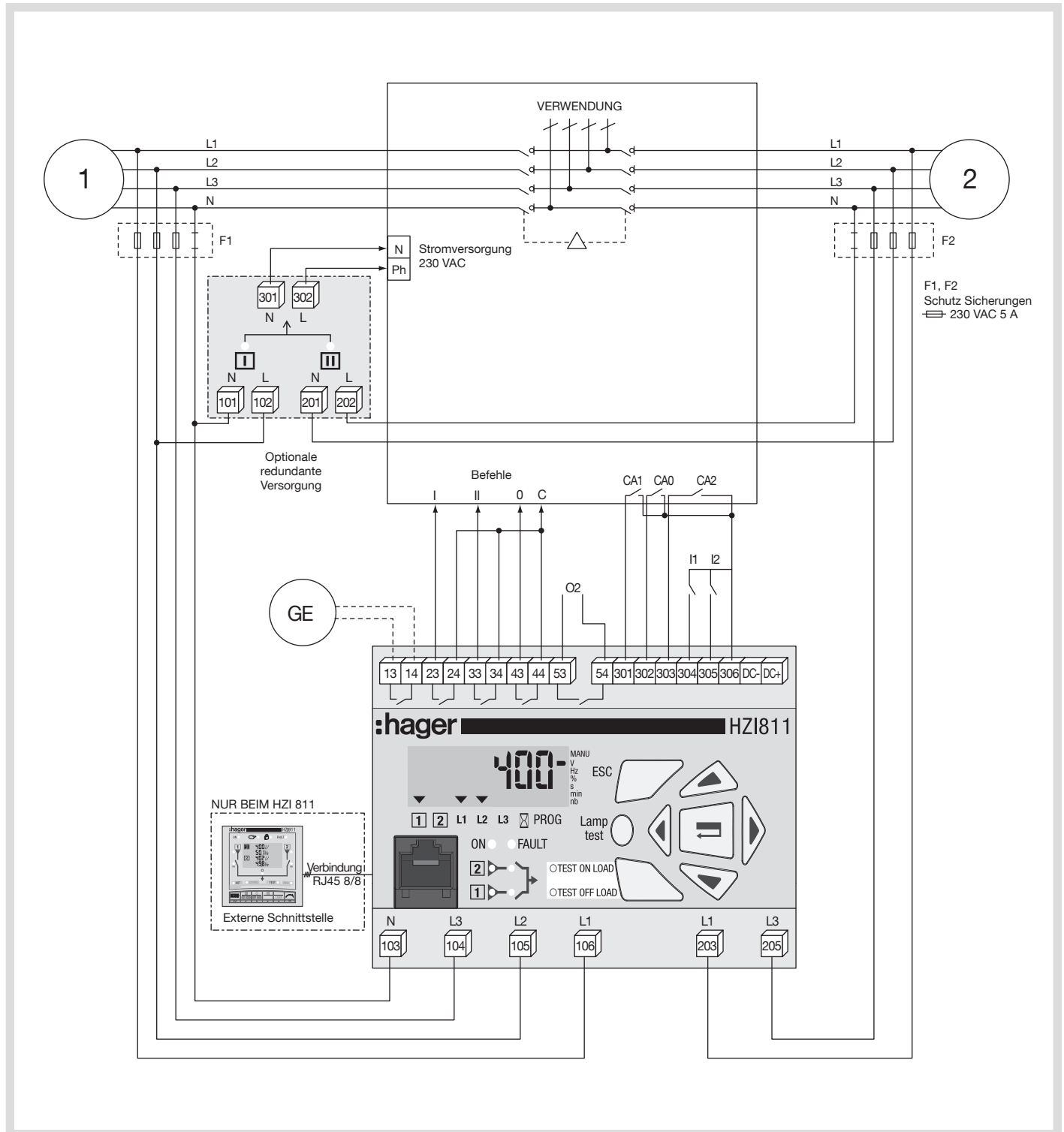
Technische Daten

IP	Vorderseite geschützt nach IP2 und Klasse II
Temperaturen	-20 bis + 60 °C
Luftfeuchtigkeit	80% Feuchte bei 55 °C 95% Feuchte bei 40 °C
Energieverbrauch	7,5 VA max.
Messkategorie	Cat III
Maximale Lagerdauer	1 Jahr
Maximale Lagertemperatur	55 °C
	95% Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Steuerschaltkreise

Anwendung Generator mit Impulsschalter zur Abschaltung - 400 VAC-Netz mit Nullleiter

- Konfiguration des Schaltprinzips im Impulsmodus (siehe Seite 10).
- Eigenversorgung des Gerätes (Wechselstromausführung): 203-205 oder 104-106 (siehe Seite 7).



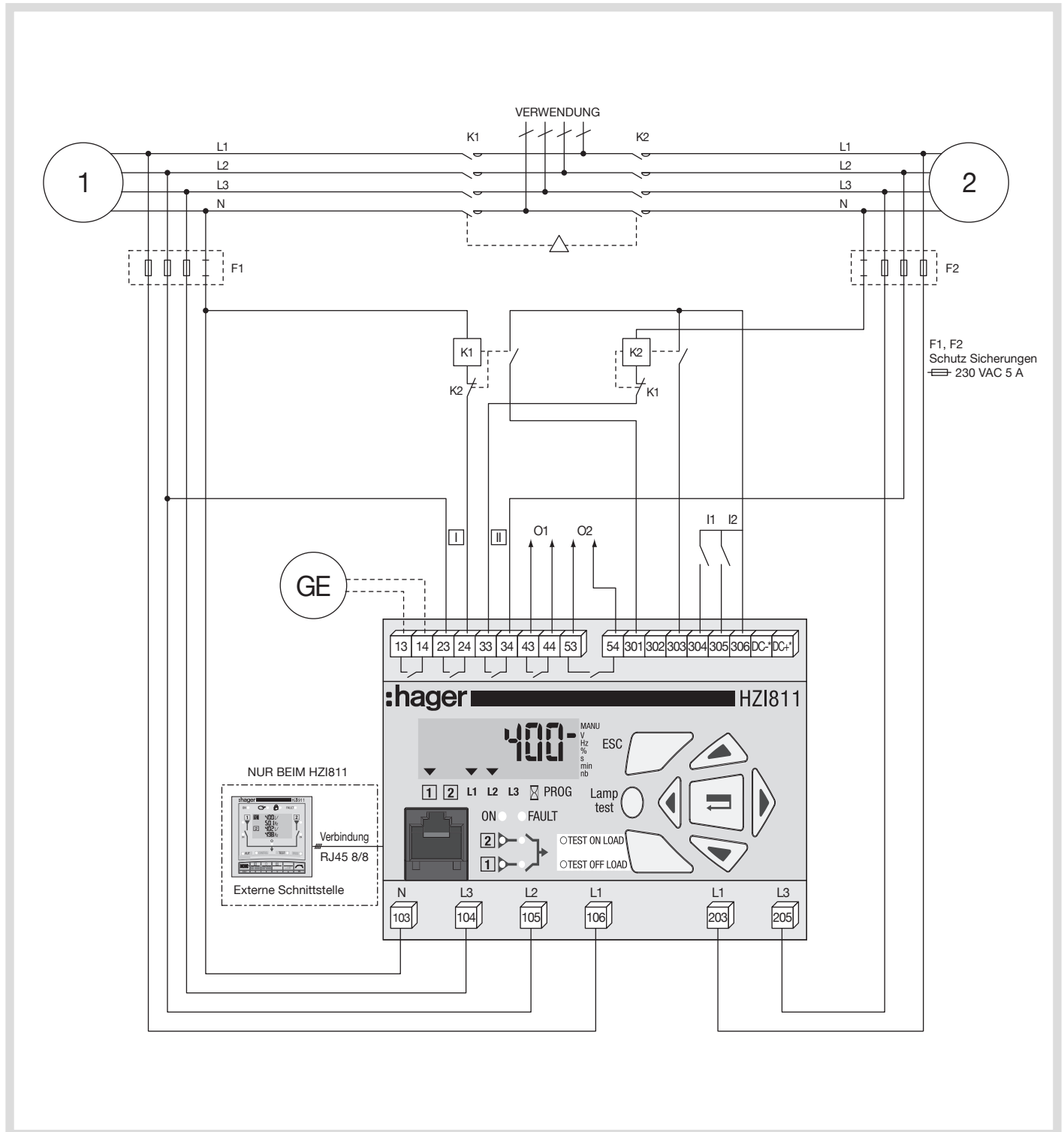
! Maximale Entfernung für Fernsteuerbefehle 10 m. Bei größeren Entfernungen müssen die Signale zwischenverstärkt werden.

! Maximale Entfernung der externen Schnittstelle: 3 m.

Anschlüsse

Anwendung Generator mit Schütz zur Abschaltung - 400 VAC-Netz mit Nullleiter

- Konfiguration des Schaltprinzips im Schützmodus (siehe Seite 10).
- Eigenversorgung des Gerätes (Wechselstromausführung): 203-205 oder 104-106 (siehe Seite 7).



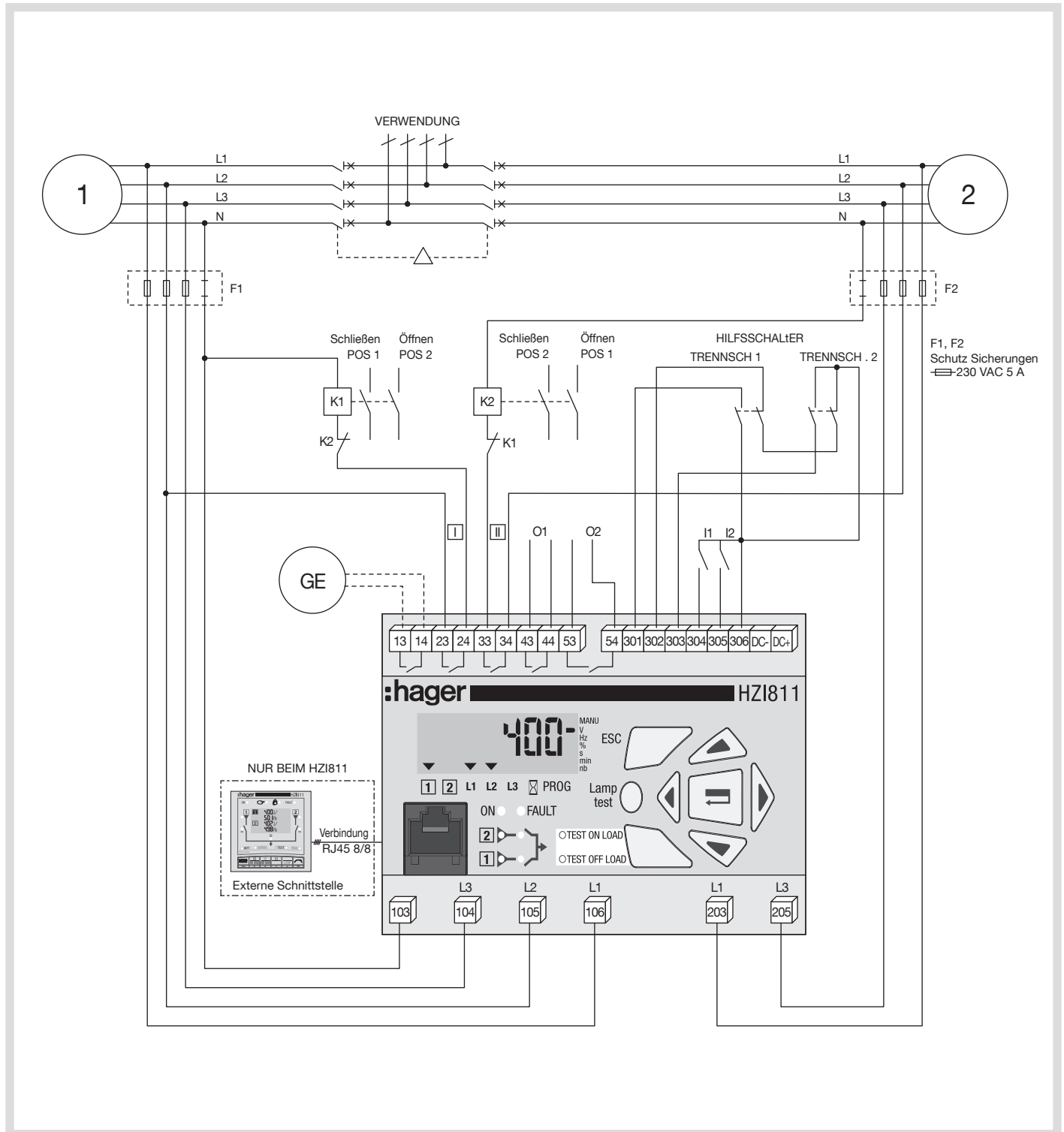
⚠ Maximale Entfernung für Fernsteuerbefehle 10 m. Bei größeren Entfernungen müssen die Signale zwischenverstärkt werden.

⚠ Maximale Entfernung der externen Schnittstelle: 3 m.

Anschlüsse

Anwendung Generator mit Trennschalter (Steuerung über zwei Relais) zur Abschaltung - 400 VAC-Netz mit Nulleiter
Elektrische Verriegelung durch zwei externe Relais.

- Konfiguration des Schaltprinzips im Schütz (siehe Seite 10).
- Eigenversorgung des Gerätes (Wechselstromausführung): 203-205 oder 104-106 (siehe Seite 7).



⚠ Maximale Entfernung für Fernsteuerbefehle 10 m. Bei größeren Entfernungen müssen die Signale zwischenverstärkt werden.

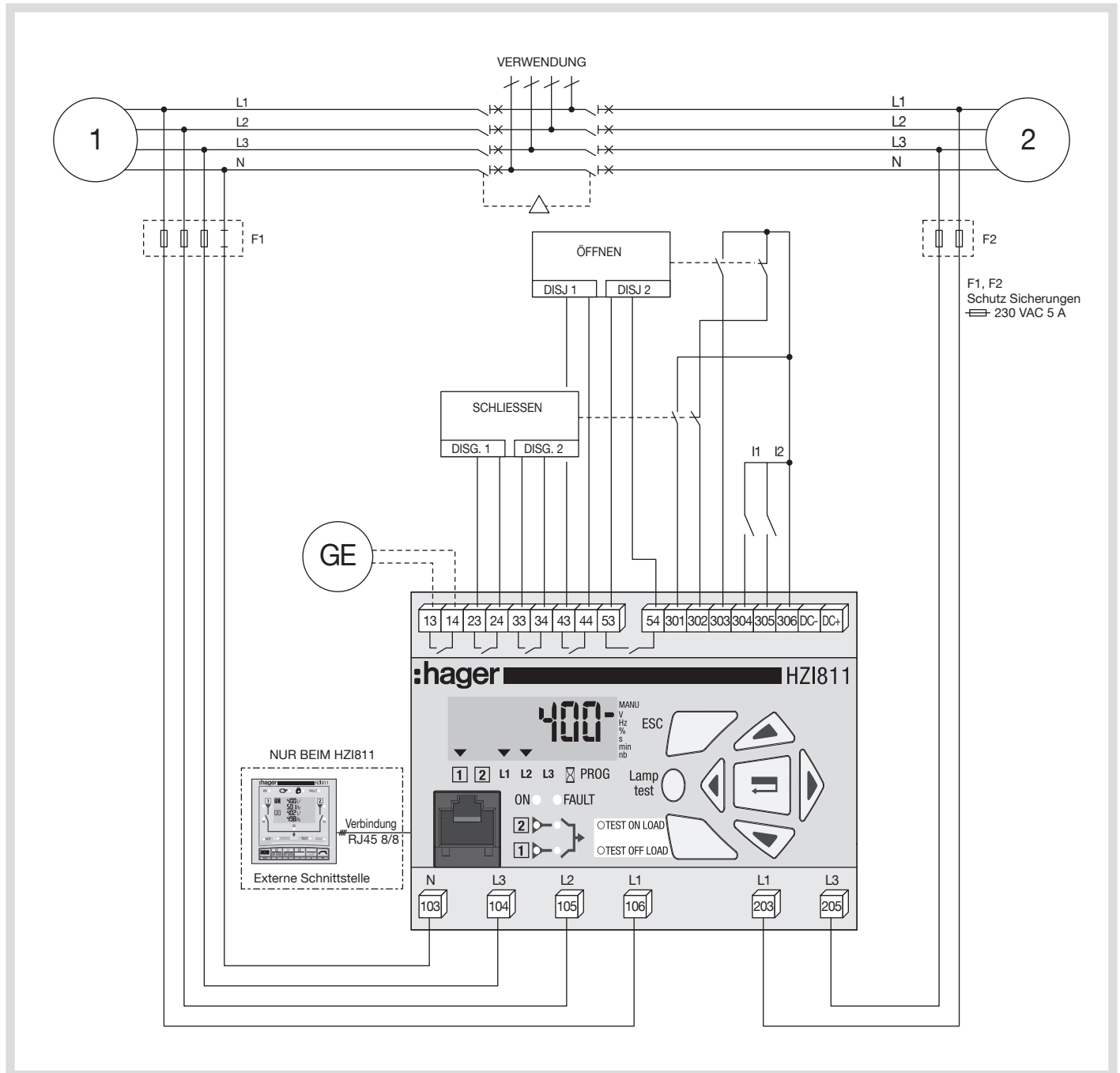
⚠ Maximale Entfernung der externen Schnittstelle: 3 m.

Anschlüsse

Anwendung Generator mit Trennschalter (Steuerung über vier Relais) - 400 VAC-Netz mit Nullleiter

Ohne elektrische Verriegelung.

- Konfiguration des Schaltprinzips im Trennschalter-Modus (siehe Seite 10).
- Eigenversorgung des Gerätes (Wechselstromausführung): 203-205 oder 104-106 (siehe Seite 7).



⚠ Maximale Entfernung für Fernsteuerbefehle 10 m. Bei größeren Entfernungen müssen die Signale zwischenverstärkt werden.

⚠ Dieser Schaltplan beinhaltet keine elektrische Verriegelung.

⚠ Maximale Entfernung der externen Schnittstelle: 3 m.

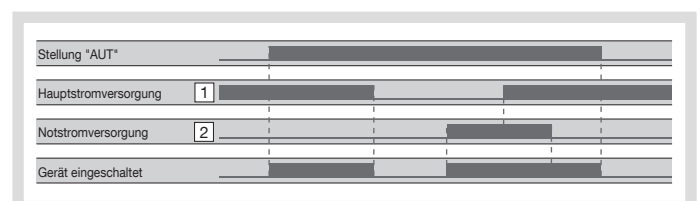
⚠ In Verbindung mit den Trennschaltern bestimmter Hersteller dürfen die Verzögerungswerte OMF und OMR nicht gleich Null sein (siehe Seite 10).

Steuerschaltkreise				
Bezeichnung	Anschluss-klemme	Beschreibung	Technische Daten	Empfohlener Querschnitt
Eingang Messung Quelle 1 und Versorgung 104-106	N (103)	Nullleiter	440 VAC (Phase-Phase) max., 50/60 Hz 254 VAC (Phase-Masse) max., 50/60 Hz	1,5 mm ²
	L3 (104)	Phase 3		
	L2 (105)	Phase 2		
	L1 (106)	Phase 1		
Eingang Messung Quelle 2 und Versorgung	L1 (203)	Phase 1	440 VAC (Phase-Phase) max.	1,5 mm ²
	L3 (205)	Phase 3		
Gleichstrom-Versorgung	DC-	Unbenutzt	von 9 VDC bis 30 VDC	1,5 mm ²
	DC+	Unbenutzt		
Start ⁽¹⁾ Generator	13	Startreihenfolge des Generators Bistabiles Relais (Zustand wird bei Unterbrechung der Stromzufuhr aufrechterhalten)	Potentialfreier Kontakt 5A AC1/250 V	1,5 mm ²
	14			
Steuerung (Impulsmodus Schütz, Trennschalter, programmierbar)	23	Impulsmodus: Schließbefehl an Stromquelle 1 Schützmodus: Schließbefehl an Stromquelle 1 Trennschaltermodus: Schließbefehl an Trennschalter Stromquelle 1	5 A AC1/250 V	1,5 mm ²
	24			
	33	Impulsmodus: Schließbefehl an Stromquelle 2 Schützmodus: Schließbefehl an Stromquelle 2 Trennschaltermodus: Schließbefehl an Trennschalter Stromquelle 2	5 A AC1/250 V	1,5 mm ²
	34			
	43	Impulsmodus: Schließbefehl auf Position 0 Schützmodus: programmierbares Relais O1 Trennschaltermodus: Befehl Öffnen des Trennschalters Stromquelle 1	5 A AC1/250 V	1,5 mm ²
	44			
	53	Impulsmodus: programmierbares Relais O2 Schützmodus: programmierbares Relais O2 Trennschaltermodus: Befehl Öffnen des Trennschalters Stromquelle 2	5 A CA1/250 V	1,5 mm ²
	54			
Rücklauf Information Hilfsschaltglied	301	Information des Hilfsschaltglieds I CA1	Nicht mit Spannung versorgen	1,5 mm ²
	302	Information des Hilfsschaltglieds 0 CA0		
	303	Information des Hilfsschaltglieds II CA2		
Programmierbarer Eingang	304	Programmierbarer Eingang In1	Nicht mit Spannung versorgen	1,5 mm ²
	305	Programmierbarer Eingang In2		
Gemeinsamer Punkt	306	Spezifische vom Gerät bereitgestellte Spannung Gemeinsam für Klemmen 301 bis 306	Nicht mit Spannung versorgen	1,5 mm ²
Anschluss Externe Schnittstelle	RJ	Benutzerschnittstelle	Maximale Entfernung 3 m.	RJ45 8/8

⁽¹⁾ Siehe Seite 13 im Menü Einstellungen, um den Ruhezustand des Relais zu ändern.

Elektrische Betätigung

Die Steuergeräte HZI810 und HZI811 verfügen über 2 Versorgungseingänge (1 = 104-106, 2 = 203-205), um unabhängig von der Stromquelle eine kontinuierliche Versorgung des Gerätes sicherzustellen. Das Gerät steht unter Spannung, sobald eine Spannung von ≥ 100 VAC an den Anschlussklemmen anliegt.



Das Gerät:

- überwacht die Stromquellen
- steuert im Automatikmodus das Hin- und Herschalten zwischen den Stromquellen
- ermöglicht das Prüfen der automatischen Funktionen

(A) Led Spannungsversorgung (POWER)

Diese LED leuchtet, wenn das Gerät mit Spannung versorgt wird.

(B) LED Störung (FAULT)

Diese rote LED leuchtet, wenn das Gerät auf Störung ist (Schaltvorgänge sind nicht mehr möglich).

(C) LCD

Die Anzeige wird aktiviert, wenn:

- die Informationen werden in Volt, Hertz, %, Sekunden, Minuten oder als Anzahl von Schaltvorgängen angegeben
- die angezeigte Information betrifft die Quellen 1 und 2, die Spannungen L1, L2 oder L3, eine Verzögerung und die Aktivierung der Programmierung.

(D) Stecker RJ45 (nur beim HZI811)

Steckverbindung zu HZI910 und HZI911.

(E) Status der Quellen

2 grüne LEDs zeigen den Status der betreffenden Quellen an (Spannungswerte OK, Frequenzwerte).

- LED leuchtet = die Quelle ist OK
- LED leuchtet nicht = Quelle nicht vorhanden

- misst Spannungen und Frequenzen
- zeigt den Zustand des Systems an
- warnt bei einem Alarm oder Fehler.

(F) Zustände der 2 Schalter

2 grüne LEDs:

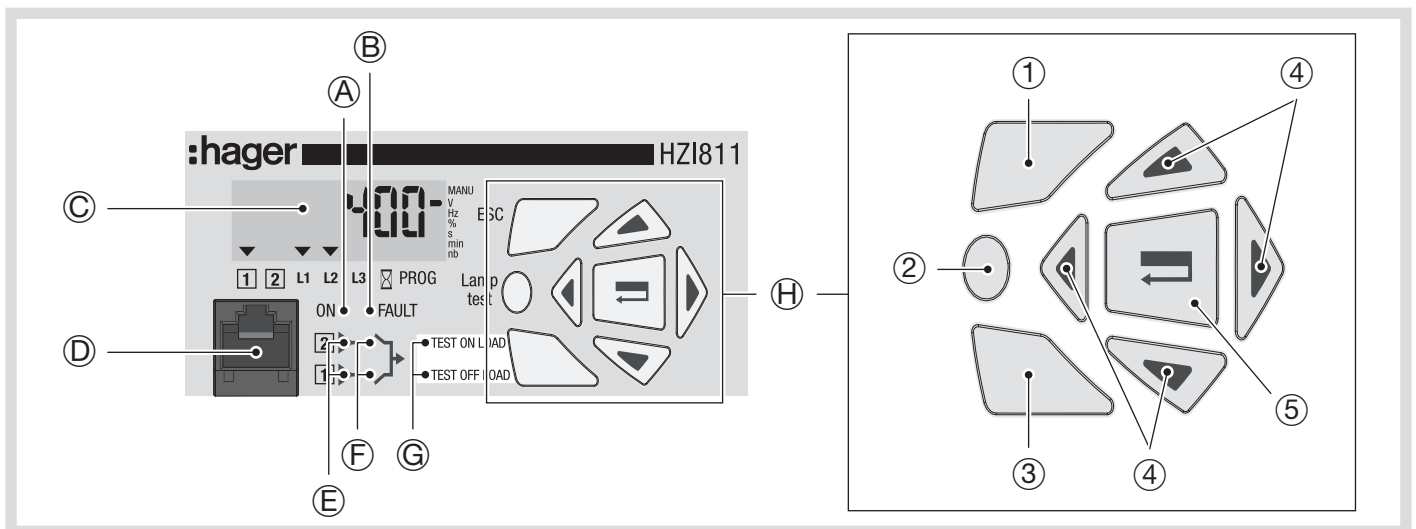
- die LED der Quelle 1 leuchtet, wenn dieser Schalter geschlossen ist.
- die LED Quelle 2 leuchtet, wenn dieser Schalter geschlossen ist.

(G) Modus Funktionstests (gelbe LEDS)

- Test unter Last (test on load): der Nutzer kann entweder über das Betätigungs-Menü oder über einen externen Befehl einen Ausfall des Hauptnetzes simulieren. Es wird dann ein Automatikzyklus aktiviert.
- Test ohne Last (test off load): der Nutzer kann über das Betätigungs-Menü einen Generator starten.

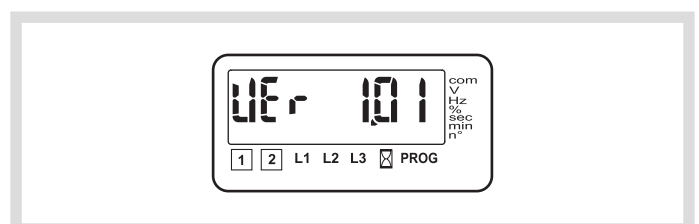
(H) Navigator

- 1- Führt im Anzeige- und Programmiermodus zum Anfang des Funktionsbereichs zurück.
- 2- Das Prüfen der Funktionstüchtigkeit aller LEDs und des Anzeige.
- 3- Zur Aktivierung und Navigation im Modus „Betätigung“.
- 4- Dient der Navigation in den verschiedenen Modis.
- 5- Zur Bestätigung der eingegebenen Werte.



Softwareversion

Nach einem Neustart wird die Softwareversion auf dem Gerät angezeigt (Einschalten nach vorheriger Ausschaltzeit von 3 Minuten, um das Gerät zu entladen).



Verwendungsmodi

Anzeige

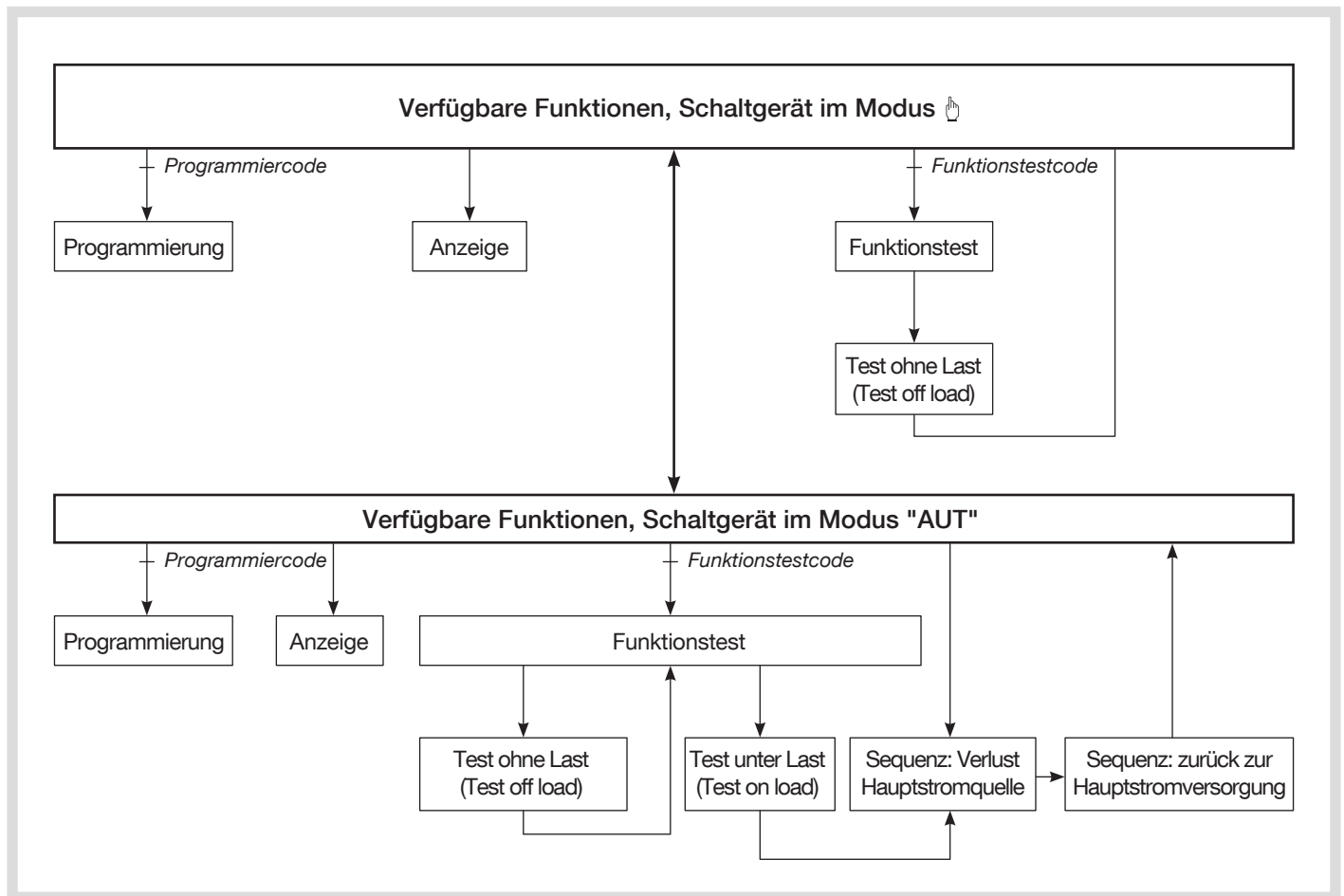
Anzeige der gemessenen und eingestellten Werte. Ohne Code jederzeit zugänglich.

Einstellung

Konfiguration aller Produktparameter. Zugriff über den Einstellungscode (werkseitig 1000).
Der manuelle Modus (☞) muss über den einstellbaren Eingang eingestellt werden.

Antrieb

Starten der Testphasen. Zugriff über den Betriebscode (4000).

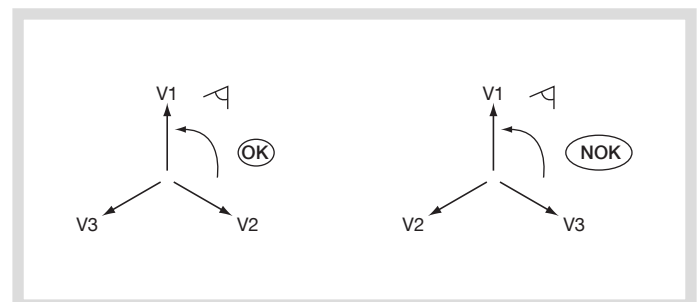


Überprüfung der Phasenfolge

Durch diese Funktion kann die Phasenfolge und somit die richtige Reihenfolge der Kabelanschlüsse vor der Inbetriebnahme geprüft werden.

Die Phasenfolge der Stromquelle 1 wird nur bei folgenden Netztypen geprüft: 3NBL, 4NBL und 41NBL.

Sollte das Gerät einen Fehler der Phasenfolge erkennen, zeigt es an, dass keine Spannung anliegt (LED zum Zustand der Stromquellen) und es erscheint die Meldung:



Programmierung

In diesem Modus können die Parameter des Gerätes eingestellt werden. Er ist unabhängig von der Stellung des Wahlschalters  / AUT zugänglich (auf einen Eingang programmiert). Er ist dann nicht zugänglich, wenn die Modi "Test ohne Last", "Test unter Last" aktiviert sind. Der Programmiermodus ist im manuellen Modus immer zugänglich.

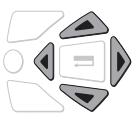


Parameter, die vor der Verwendung eingegeben werden müssen:

- Netztyp
- Art des Schaltprinzips
- Anzahl der Hilfsschalter
- Nennspannung und Nennfrequenz.

Die anderen Standardwerte können beibehalten oder entsprechend der Konfiguration verändert werden.

Navigation zur Programmierung



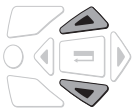
Zugriff auf die Parameter

- Auf die Pfeiltasten drücken OBEN, UNTEN, LINKS oder RECHTS.

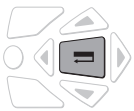


Den Wert eines Parameters ändern

- Auf die RECHTE oder LINKE Pfeiltaste drücken, um die zu ändernden Parameter aufzurufen.



- Auf die Taste OBEN oder UNTEN drücken, um den Parameter zu ändern.



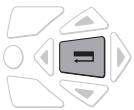
- Auf die Taste BESTÄTIGUNG drücken.



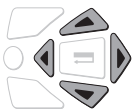
In die Kopfzeile des Untermenüs zurückkehren

- Auf die Taste ESC drücken. Falls der geänderte Wert nicht vorab bestätigt wurde, wird die Eingabe nicht berücksichtigt.

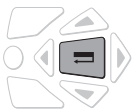
Zugang zur Programmierung



- 5 Sekunden lang die Taste BESTÄTIGUNG drücken.

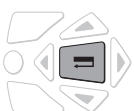


- Den Programmiercode eingeben (werkseitig 1000) und dazu die Navigationstasten verwenden.



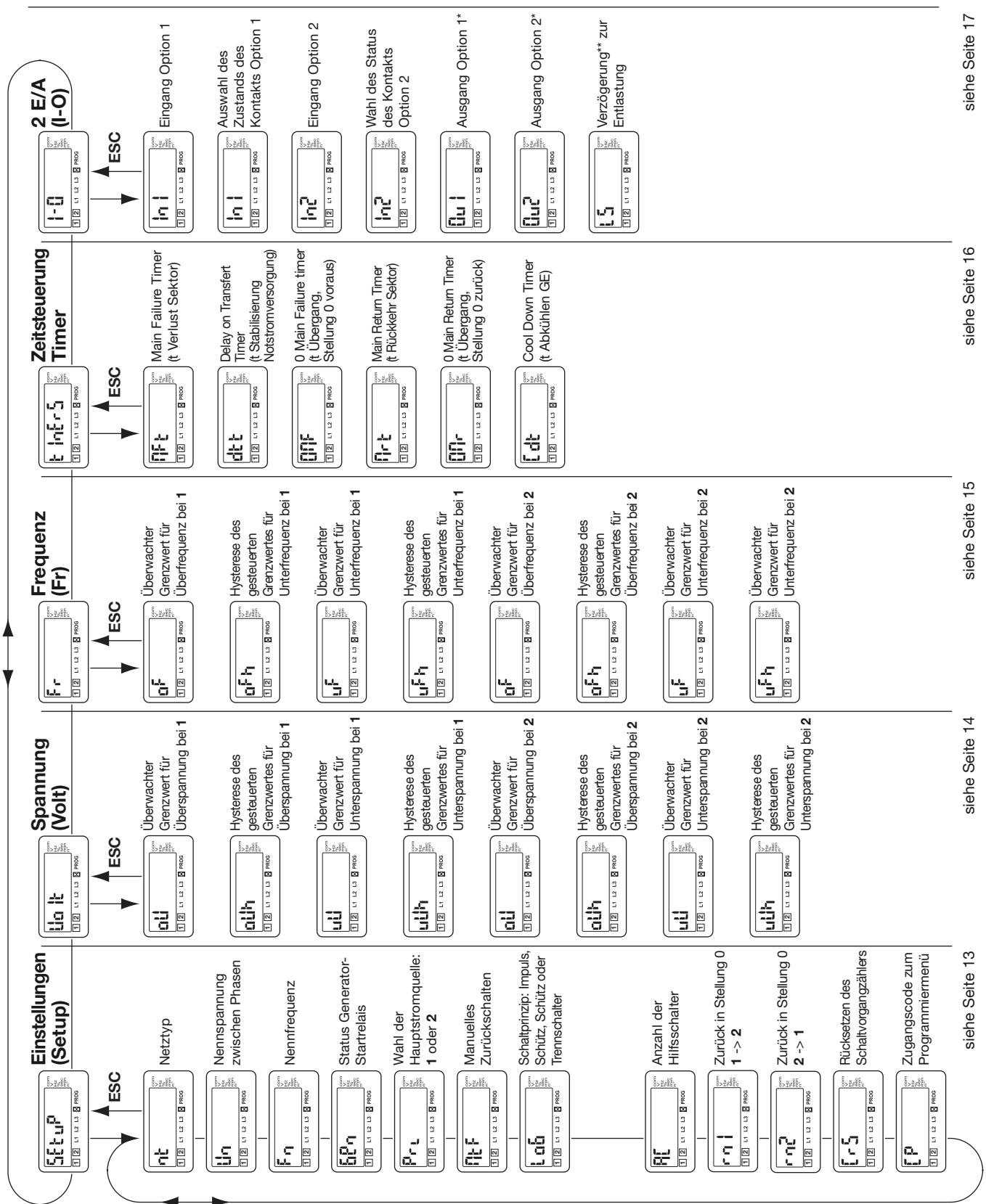
- Auf die Taste BESTÄTIGUNG drücken.

Verlassen der Programmierung



- 5 Sekunden lang die Taste BESTÄTIGUNG drücken.

Aufbau des Programmiermenüs



* Verfügbare Optionen entsprechend des gewählten Schaltprinzips (Impuls, Schütz oder Trennschalter).
 ** Wird angezeigt, wenn Ausgang LS gewählt ist.

siehe Seite 17

siehe Seite 16

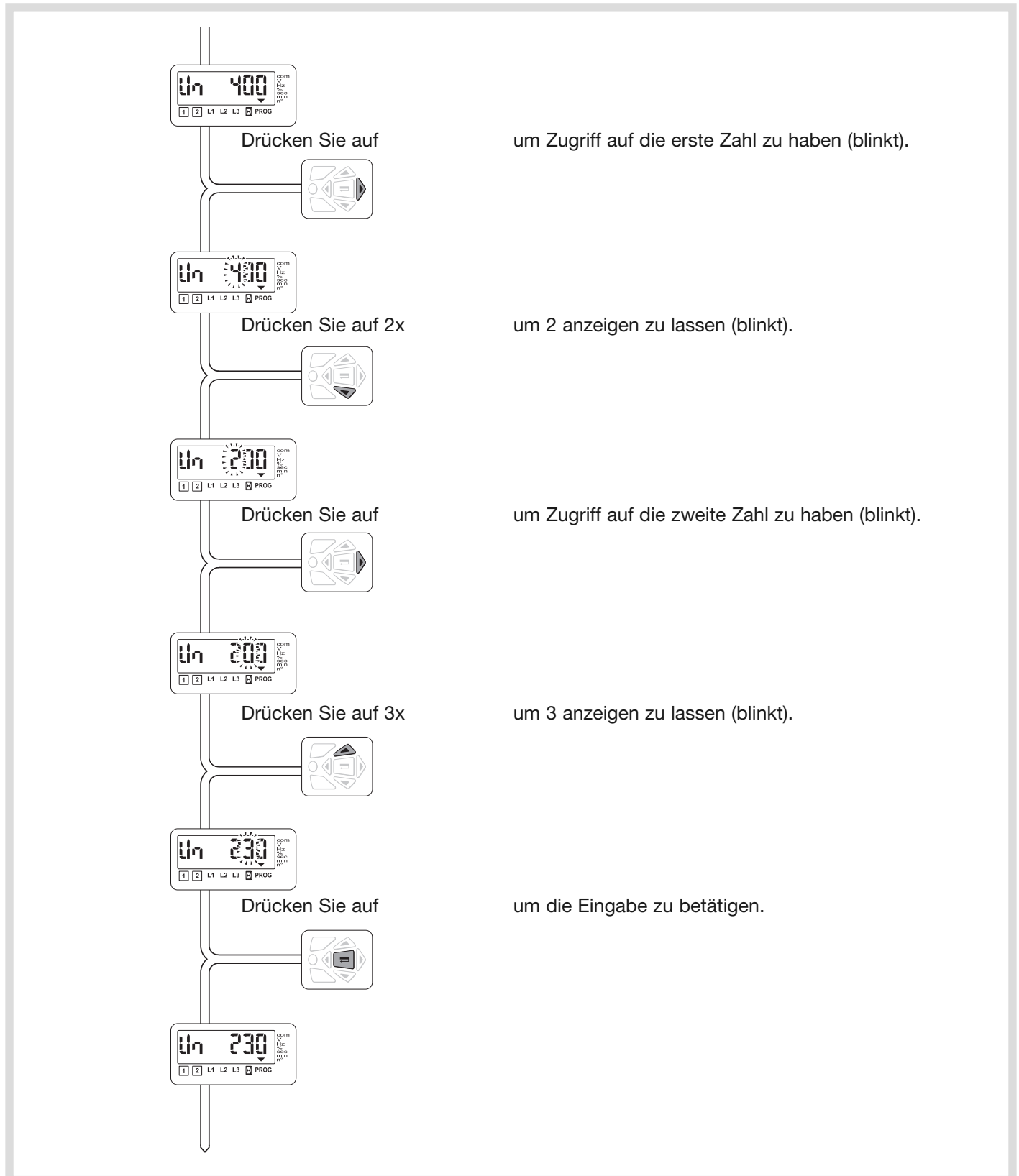
siehe Seite 15

siehe Seite 14


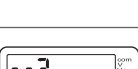

siehe Seite 13

Änderung einer Variablen

Beispiel: Sie möchten die Spannung der Stromquelle 1 ändern und sie von 400 auf 230 V umschalten.

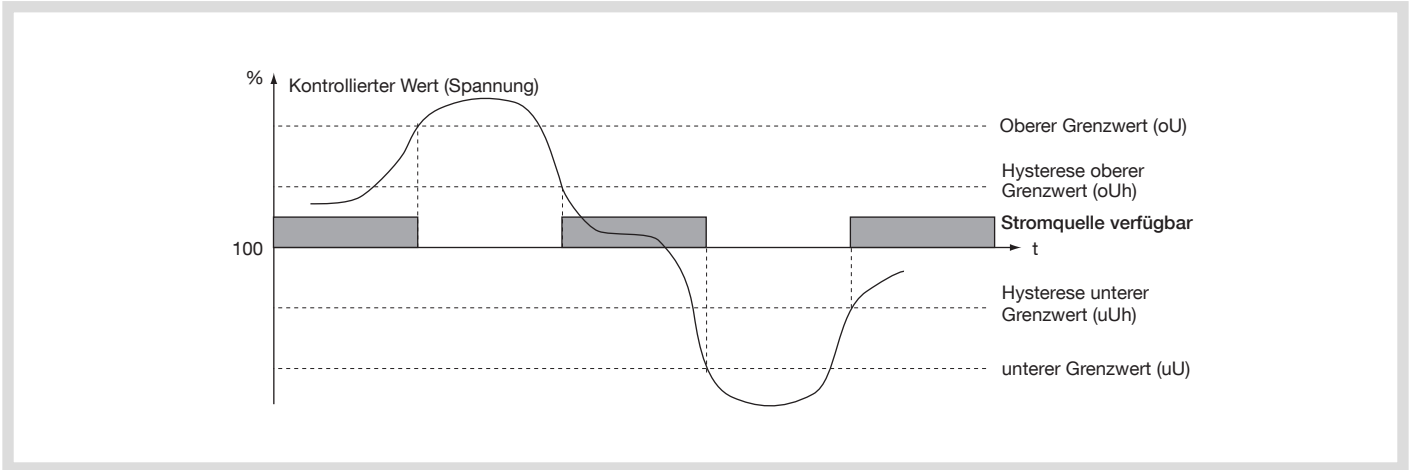


Menü Einstellungen (Setup)

Setup				
LCD	Bezeichnung	Definition	Einstellbereich	Standardwerte
	Netztyp	Anzahl der aktiven Leiter des überwachten Netzes.	1BL, 2BL, 2NBL, 3NBL, 4NBL, 41 NBL	4NBL
	Nennspannung des Netzes	Nennspannung zwischen den Phasen des Netzes (zwischen Phase und Nullleiter bei Netzen des Typs 1BL oder 41NBL).	Von 100 VAC bis 400 VAC	400 VAC
	Nennfrequenz des Netzes	Nennfrequenz.	50 oder 60 Hz	50 Hz
	Status Generator-Startrelais	Änderung des Ruhezustands des Generator-Startrelais	NO oder NC	NO
	Wahl des Hauptversorgungsnetzes	Eines der Netze kann als Hauptversorgungsnetz und das Andere als Notversorgungsnetz festgelegt werden.	1 oder 2	1
	Manuelles Zurückschalten	Aktivieren der Funktion manuelles Rückschalten	Ja oder Nein	Nein
	Wahl des Schaltprinzips	Ermöglicht das Ändern des Schaltprinzips: Impuls, Schütz oder Trennschalter.  In der Konfiguration "brE" kann es zur Steuerung bestimmter Typen von Trennschaltern erforderlich werden, die Zeitverzögerungen OMR und OMF auf Werte zu setzen, die nicht gleich Null sind (in der Regel 2 s.).	Imp, Con, brE	Imp
	Anzahl der Hilfsschalter Rückschaltung	Entsprechend der Art des Schaltmoduls (Impulsschalter, Schütz, Trennschalter)	0, 2, 3	2
	Parameter 1 zurück in Stellung 0	Ermöglicht einen Übergang auf Stellung 0, sobald die Messwerte für Spannung oder Frequenz der Stromquelle 1 nicht mehr im vorgegebenen Bereich liegen.	Ja oder Nein	Nein
	Parameter 2 zurück in Stellung 0	Ermöglicht einen Übergang auf Stellung 0, sobald die Messwerte für Spannung oder Frequenz der Stromquelle 2 nicht mehr im vorgegebenen Bereich liegen.	Ja oder Nein	Nein
	Rücksetzen des Schaltvorgangszählers auf Null	Rücksetzen der Anzahl der Schaltvorgänge Stromquelle 1 -> Stromquelle 2 im Automatikmodus (Sequenz: Verlust der Hauptstromversorgung)	Ja oder Nein	Nein
	Codemenü Programmierung	Änderung des Zugangscodes für das Menü Programmierung.	Werte zwischen 0000 und 9999 einstellbar	1000

Menü Spannung (Volt)

Die Erfassung eines Grenzwertes kann eine Sequenz „Ausfall oder Wiederverfügbarkeit der Hauptstromquelle“ auslösen.



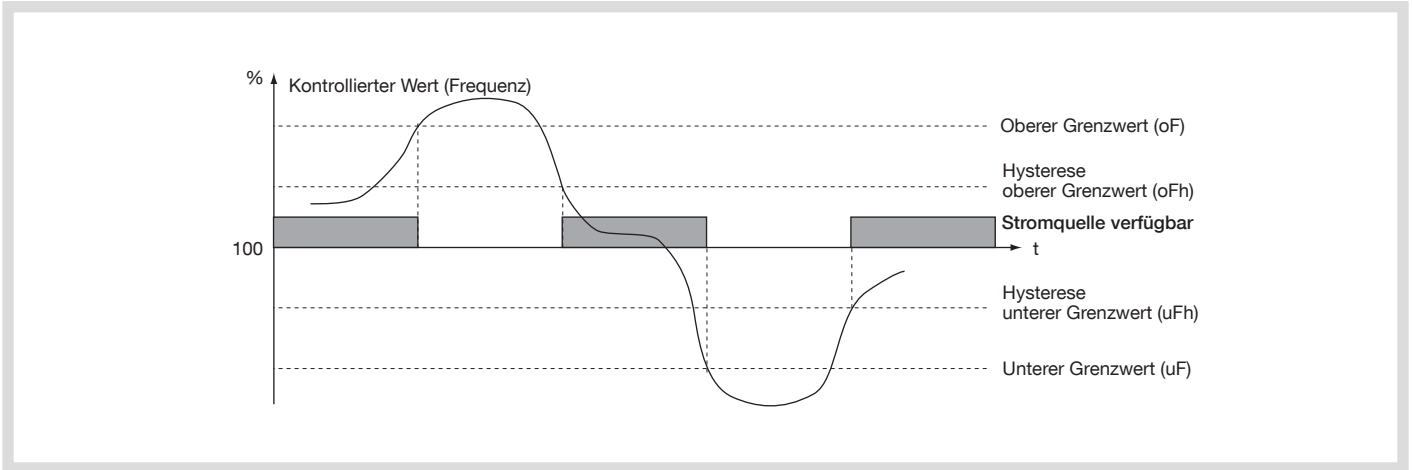
Volt			
LCD	Bezeichnung/Definition	Einstellbereich	Standardwerte
	Grenzwert für Netzüberspannung 1	von 102 bis 120 %	115 %
	Hysterese des Grenzwertes für Netzüberspannung 1	von 101 bis 119 % (< oU)	110 %
	Grenzwert für Netzunterspannung 1	von 80 bis 98 %	85 %
	Hysterese des Grenzwertes für Netzunterspannung 1	von 81 bis 99 % (< uU)	95 %
	Grenzwert für Netzüberspannung 2	von 102 bis 120 %	115 %
	Hysterese des Grenzwertes für Netzüberspannung 2	von 101 bis 119 % (< oU)	110 %
	Grenzwert für Netzunterspannung 2	von 80 bis 98 %	95 %
	Hysterese des Grenzwertes für Netzunterspannung 2	von 81 bis 99 % (< uU)	85 %



Die Werte sind in % der eingegebenen Nennwerte definiert.
Die Hysteresewerte müssen mit den festgelegten Grenzwerten für Über- und Unterspannung übereinstimmen (jeweils höher und niedriger).

Menü Frequenz

Die Erfassung eines Grenzwertes kann eine Sequenz „Ausfall oder Wiederverfügbarkeit der Hauptstromquelle“ auslösen.

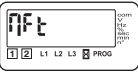
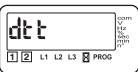

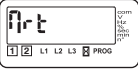




Frequenz			
LCD	Bezeichnung/Definition	Einstellbereich	Standardwerte
	Grenzwert für Netzüberfrequenz 1	von 101 bis 120 %	105 %
	Hysterese des Grenzwertes für Netzüberfrequenz 1	von 100,5 bis 119,5 % (< oF)	103 %
	Grenzwert für Netzunterfrequenz 1	von 80 bis 99 %	95 %
	Hysterese des Grenzwertes für Netzunterfrequenz 1	von 80,5 bis 99,5 % (< uF)	97 %
	Grenzwert für Netzüberfrequenz 2	von 101 bis 120 %	105 %
	Hysterese des Grenzwertes für Netzüberfrequenz 2	von 100,5 bis 119,5 % (< oF)	103 %
	Grenzwert für Netzunterfrequenz 2	von 80 bis 99 %	95 %
	Hysterese des Grenzwertes für Netzunterfrequenz 2	von 80,5 bis 99,5 % (< uF)	97 %





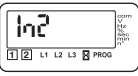
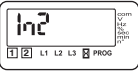


Die Werte sind in % der eingegebenen Nennwerte definiert.
Die Hysteresewerte müssen mit den festgelegten Grenzwerten für Über- und Unterspannung übereinstimmen (jeweils höher und niedriger).

Menü Zeitsteuerung (Timer)

Timer				
LCD	Bezeichnung	Definition	Einstellbereich	Standardwerte
	Main Failure Timer	Ermöglicht bei Verlust der Hauptstromquelle eine zeitliche Verzögerung vor dem Umschalten auf die Notstromversorgung. Sofern das Hauptnetz vor Ablauf dieser Zeitverzögerung wieder vorhanden ist, wird der Umschaltzyklus nicht ausgelöst.	Zwischen 0 und 60 Sekunden	5 Sekunden
	Delay on Transfert Timer	Ermöglicht die Bestätigung der Stabilität des Notnetzes vor Umschalten auf dieses Netz. Möglichkeit, diesen Zähler zu umgehen, indem ein Optionseingang (ausgewählte Option) geschlossen wird, falls DTT = Höchstwert (60 s.). Die Mindestdauer dieser Verzögerung lässt sich durch die Funktion Entlastung (Option Ausgang) einstellen.	Zwischen 0 und 60 Sekunden	5 Sekunden
	0 Main Failure timer	Ermöglicht es, ein zu schnelles Umschalten von der Hauptstromquelle auf die Notstromversorgung zu vermeiden (Halten in Stellung Null). Die Restspannung der Last kann eine wichtige Rolle spielen (vor allem bei Rotationslasten) und eine Zeitverzögerung erforderlich machen.	Zwischen 0 und 20 Sekunden	0 Sekunden
	Main Return timer	Ermöglicht vor dem Umschalten (der Rückkehr) auf die Hauptstromquelle eine zeitliche Verzögerung, um deren Stabilität zu prüfen. Sofern das Hauptnetz vor Ablauf dieser Zeitverzögerung wieder ausfällt, wird der Umschaltzyklus nicht ausgelöst.	Zwischen 0 und 30 Minuten	2 Minuten
	0 Main Return timer	Ermöglicht es, ein zu schnelles Umschalten von der Notversorgung auf die Hauptstromquelle zu vermeiden (Halten in Stellung Null). Die Restspannung der Last kann eine wichtige Rolle spielen (vor allem bei rotierenden Lasten) und eine Zeitverzögerung erforderlich machen.	Zwischen 0 und 20 Sekunden	0 Sekunden
	Cool Down Timer	Ermöglicht das langsame Abkühlen eines Generators vor dem Ausschalten. Diese Zeitverzögerung beginnt sofort mit dem Rückschalten auf die Hauptstromquelle.	Zwischen 0 und 10 Minuten	4 Minuten

Menü Eingänge/Ausgänge (I-O)

Der nicht aktive Zustand des Eingangs kann je nach Anforderung gewählt werden: NC oder NO (NG oder NO).

Eingänge/Ausgänge			
LCD	Bezeichnung/Definition	Einstellbereich	Standardwerte
	Eingang 1	tfl, tol, Cts, Ft1, Ft2, Ft3, Ft4, Pri, Mtf, S2A, Man EJP	/
	Zustand Eingang 1	NO, NC	NO
	Eingang 2	tfl, tol, Cts, Ft1, Ft2, Ft3, Ft4, Pri, Mtf, S2A, Man EJP	/
	Zustand Eingang 2	NO, NC	NO
	Ausgang 1	S1A, S2A, LS	/
	Ausgang 2	S1A, S2A, LS	/



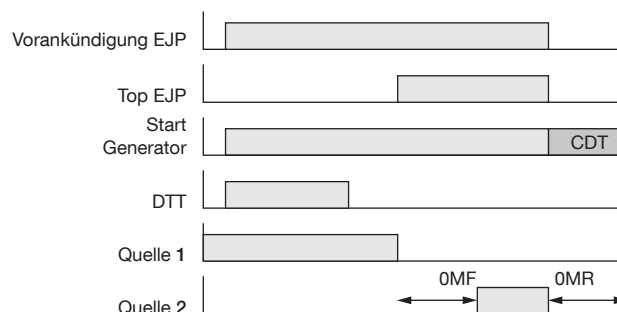
Bei den Ausgangsrelais handelt es sich um Relais des Typs NO (offen, wenn nicht aktiviert).

Eingänge	
Eingangsvariable	Beschreibung
Ft1	Standardeingang 1: informiert den Benutzer: die Fehler-LED blinkt und Ft1 wird am Display angezeigt. Verschwindet mit dem Fehler.
Ft2	Standardeingang 2: informiert den Benutzer: die Fehler-LED blinkt und Ft2 wird am Display angezeigt. Verschwindet mit dem Fehler.
Ft3	Standardeingang 3: informiert den Benutzer: die Fehler-LED blinkt und Ft3 wird am Display angezeigt. Verschwindet mit Bestätigung des Fehlers. Steuert den Lastschalter sofort in Stellung 0 (nur im Schütz-Modus)
Ft4	Standardeingang 4: informiert den Benutzer: die Fehler-LED blinkt und Ft4 wird am Display angezeigt. Verschwindet mit Bestätigung des Fehlers. Steuert den Lastschalter sofort in Stellung 0 (nur im Schütz-Modus)
Pri ⁽¹⁾	Änderung der Hauptstromquelle. Quelle 1 ist die Hauptstromquelle, wenn der Eingang nicht aktiv ist, Quelle 2 ist prioritär, wenn er aktiviert ist.
Mtf	Manuelles und ferngesteuertes Zurückschalten. Die selbe Funktion wie Mtf auf der Tastatur. Durch das Schließen wird das Rückschalten auf die Hauptstromquelle eingeleitet (innerhalb einer Sekunde). Die Mtf-Funktion muss in den Einstellungen bestätigt werden, um aktiv zu sein.
S2A	Information Quelle 2 verfügbar (Generator), ersetzt die Messung der Spannung/Frequenz der Quelle 2.
Man	Information Schaltsystem im manuellen Modus. Alle automatischen Testbefehle (außer Test ohne Last) werden von nun an verhindert.
CtS	Kontrolle des ferngesteuerten Umschaltens. Das Umschalten von der Hauptstromquelle auf die Notstromversorgung kann vor Ablauf des Zählvorgangs des DTT-Zählers erfolgen. Falls dieser auf seinen Höchstwert eingestellt ist, kann das Umschalten durch Aktivierung des Kontakts erfolgen (innerhalb einer Sekunde).
tol	Auslösung eines ferngesteuerten Tests unter Last durch Aktivierung des Kontaktes. Führt dazu, dass das Zurückschalten blockiert und erst nach Ausschalten des Kontakts wieder möglich wird.
tfl	Auslösen eines Tests ohne Last durch Einschalten des Kontaktes (Starten und Anhalten des Generators).
EJP	2 Eingänge In1 und In2, werden automatisch EJP zugewiesen: <ul style="list-style-type: none"> • Eingang 1 für „Vorankündigung EJP“: Wenn dieser Eingang aktiviert wird, startet der Generator • Eingang 2 für „Top EJP“: Es wird sofort auf Stromquelle 2 gewechselt. Wird der Eingang „Top EJP“ deaktiviert, wird die Rückschaltung aktiviert.





⁽¹⁾ Wird einer der programmierbaren Eingänge auf Pri gesetzt, wird die Variable Pri des Menüs Einstellungen unterdrückt (nicht mehr berücksichtigt).

EJP-Zyklus




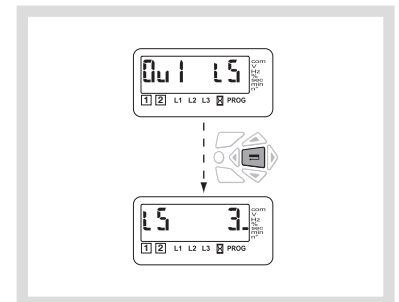
Ausgänge	
Ausgangsvariable	Beschreibung
S1A	Quelle 1 verfügbar. Ausgang aktiv, wenn die Stromquelle 1 sich im Bereich eingestellten der Vorgabewerte befindet.
S2A	Quelle 2 verfügbar. Ausgang aktiv, wenn die Stromquelle 2 sich im Bereich eingestellten der Vorgabewerte befindet.
LS	Entlastungsrelais. Die LS-Zeitverzögerung entspricht der verfügbaren Zeit zur Durchführung der Entlastung. Aktivierung des Relais vor dem Umschalten auf die Notversorgung entsprechend der Zeitverzögerung LS. Relais wird nach Umschalten auf die Hauptstromquelle entsprechend der Zeitverzögerung LS deaktiviert.

Bei Auswahl der LS-Funktion sollte der dazugehörige Zeitverzögerungswert eingegeben werden.

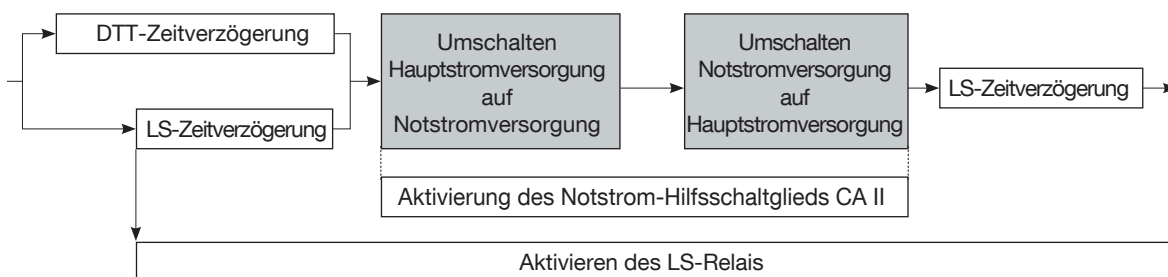
Ausgänge			
Ausgang	Zugewiesene Funktion (Auswahlliste)	Einstellbereich	Standardwert
 	S1A, S2A, LS	Für LS: 0 - 60 s. (≤ DTT)	Für LS: 3 s.

Beispiel: Konfiguration der Funktion LS (Ausgangsrelais Ou1, 3 Sekunden):

 Die Entlastungsfunktion kann bei einer Änderung der Hauptstromversorgung nicht aktiviert werden (Hauptstromquelle = Stromquelle 2). Der Ausgang LS ist dann nicht mehr wirksam.



Entlastungszyklus

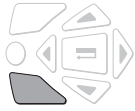


Der Ausgang schaltet auf 0 zurück, sobald die Versorgung ausfällt. Bei einem Schaltsystem mit Impulsschalter oder Trennschalter (stabile Position) den Positionsschalter der Notstromquelle (2) mit dem Relais LS parallel zu schalten. Dann wird bei einem Wegfall der Notversorgung keine Entlastung ausgeführt.

Funktionstests

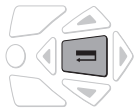
In diesem Modus kann im manuellen Modus (Eingang MAN ausgewählt), ein Test ohne Last durchgeführt werden. In Automatikmodus (oder Eingang MAN nicht ausgewählt), kann ein Test mit oder ohne Last ausgeführt werden.

Navigation zur Betriebsmodus



Zugriff auf verschiedene Funktionen

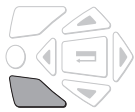
- Die Taste TEST 5 Sekunden gedrückt halten.



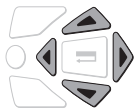
Die ausgewählte Funktion aktivieren

- Auf die Taste BESTÄTIGUNG drücken.

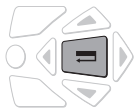
Zugang zur Betriebsmodus



- 5 Sekunden lang die Taste TEST drücken.



- Den Betriebscode (CE) eingeben und dazu die Navigationstasten verwenden (Code 4000).



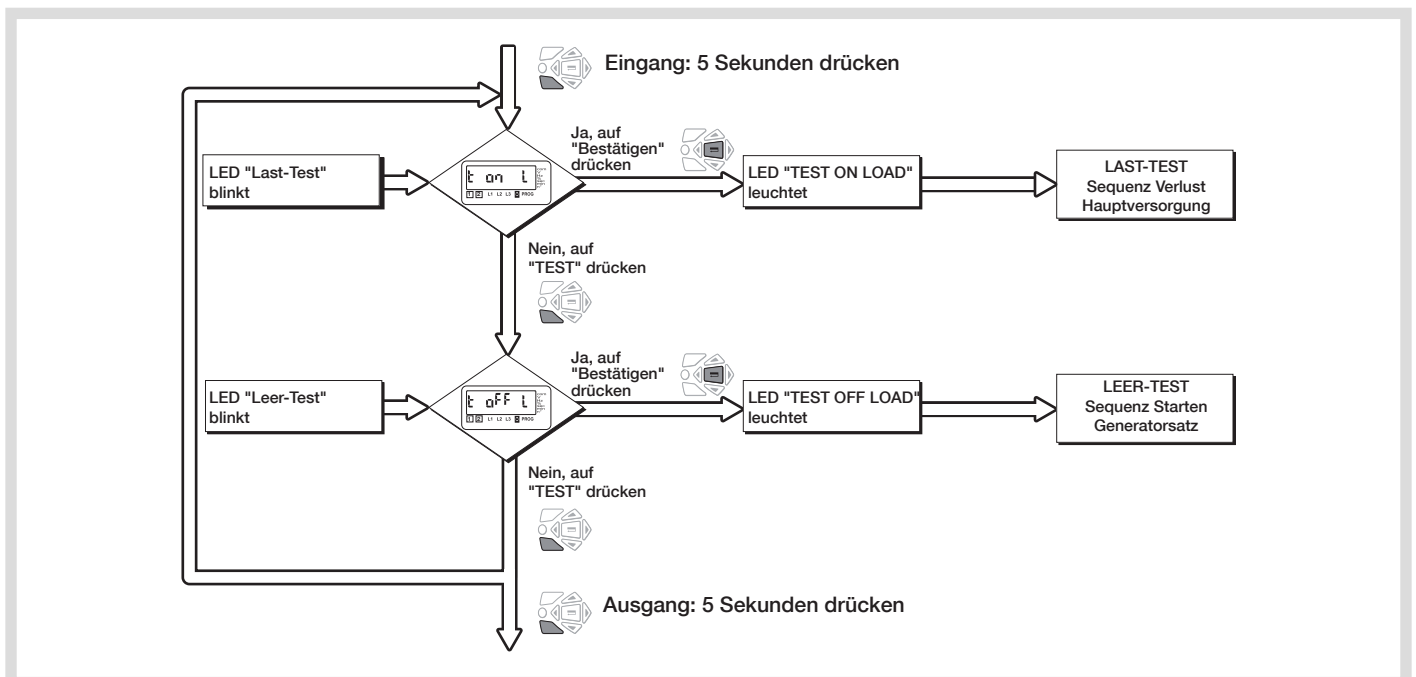
- Auf die Taste BESTÄTIGUNG drücken.

Verlassen der Betriebsmodus



- 5 Sekunden lang die Taste TEST drücken oder automatisch Verlassen, wenn 2 Minuten keine Aktion erfolgt.

Abläufe im Funktionstestmodus



Test ohne Last (in den Betriebsarten /AUT verfügbar)

Wird aktiviert:

- durch Funktionstestmodus
- über die Benutzerschnittstelle
- über einen programmierbaren Eingang, wenn die Variable TFL ausgewählt ist.

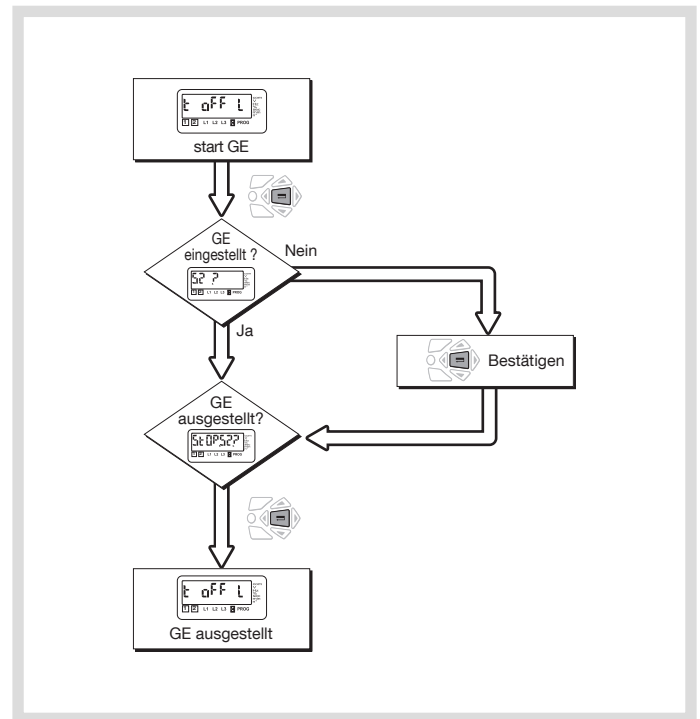
Dieser Test ist für solche Anwendungen bestimmt, bei denen es sich bei der Stromquelle 2 um einen Generator handelt (die Hauptstromquelle muss diese Stromquelle 1 sein). Es kann im Automatikmodus, Stellung I, aufgerufen werden, wenn die Stromquelle 1 verfügbar ist.

Beschreibung

- In diesem Modus kann der Generator getestet werden, ohne dass dazu Last auf den Generator übertragen werden muss.
- Der Generator wird normal eingeschaltet oder ausgeschaltet.
- Dieser Test ist nicht möglich, während eine automatische Sequenz abläuft.

Aktivierung über die Tastatur

Nach Aufruf des Funktionstestmodus auf die Modustaste drücken. Wenn die Kontrollleuchte für ein Test ohne Last (test off load) anfängt zu blinken, bestätigen, um den Zyklus einzuleiten.



Test unter Last (in der Betriebsart AUT verfügbar)

Wird aktiviert:

- über das Menü Funktionstests
- über die Benutzerschnittstelle
- über einen konfigurierbaren Eingang, wenn die Variable TOL ausgewählt wird.

Beschreibung

- Dieser Test simuliert eine Situation, in der die Hauptstromversorgung ausgefallen ist. Die Sequenz wird ausgelöst und führt zum Umschalten auf die Notstromversorgung. Nach Abschluss des Tests (wenn er durch eine Eingabe eingeleitet wurde) oder Erreichen der Position II (wenn der Test über die Tastatur eingeleitet wurde), wird die Sequenz „Rückschalten zur Hauptstromquelle“ aktiviert.
- Alle Zähler zählen rückwärts.

Aktivierung über die Tastatur

Nach Aufruf des Betriebsmodus auf die Modustaste drücken. Wenn die Kontrollleuchte für „Test unter Last“ (test on load) blinkt, die Bestätigungstaste drücken, um den Zyklus auszulösen.

Dieser Test ist nur im Automatikmodus, in Stellung Hauptstromversorgung, Stromversorgung verfügbar, möglich.

Die Funktion zum manuellen Zurückschalten ist beim Test unter Last stets aktiv.

Aktivierung über die Tastatur oder per Fernsteuerung



Im Zyklus zum Rückschalten der Notstromversorgung auf die Hauptstromversorgung beträgt die MRT-Zeitverzögerung höchstens 10 Sekunden, es sei denn, sie wurde auf einen geringeren Wert eingestellt.



Der Automatikzyklus bleibt prioritär.

Einschalten per Fernsteuerung über den Eingang „Test unter Last“

Es ist möglich, den Test unter Last per Fernsteuerung zu steuern. Dies erfolgt über einen programmierbaren Eingang, wenn die Variable TOL ausgewählt ist.

Der Zyklus wird ausgelöst, sobald die Kontakte geschlossen werden.



Der Zyklus der Rückschaltung von der Notstromversorgung auf die Hauptstromversorgung ist in diesem Fall blockiert und wird bei erneutem Öffnen der Kontakte wieder initiiert.

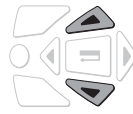


Das Relais zum Starten des Generators ist immer geschlossen, wenn Stromquelle 2 die Hauptstromquelle ist.

Anzeige

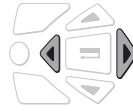
- In diesem Modus können die verschiedenen Parameter angezeigt werden, und dies unabhängig vom aktuellen Betriebsmodus / AUT.
- Zur Anzeige dieser Werte ist kein Zugangscodier erforderlich.
- Wenn die Tastatur 5 Minuten lang nicht betätigt wird, zeigt die LCD abhängig von der gewählten Netzart die gemessene Spannung an, mit der die Lastseite versorgt wird. Sofern sich der Lastschalter in Stellung Null befindet, wird die Phasenspannung der Hauptstromquelle angezeigt.

Im Anzeigemenü navigieren



Zugriff auf die Parameter

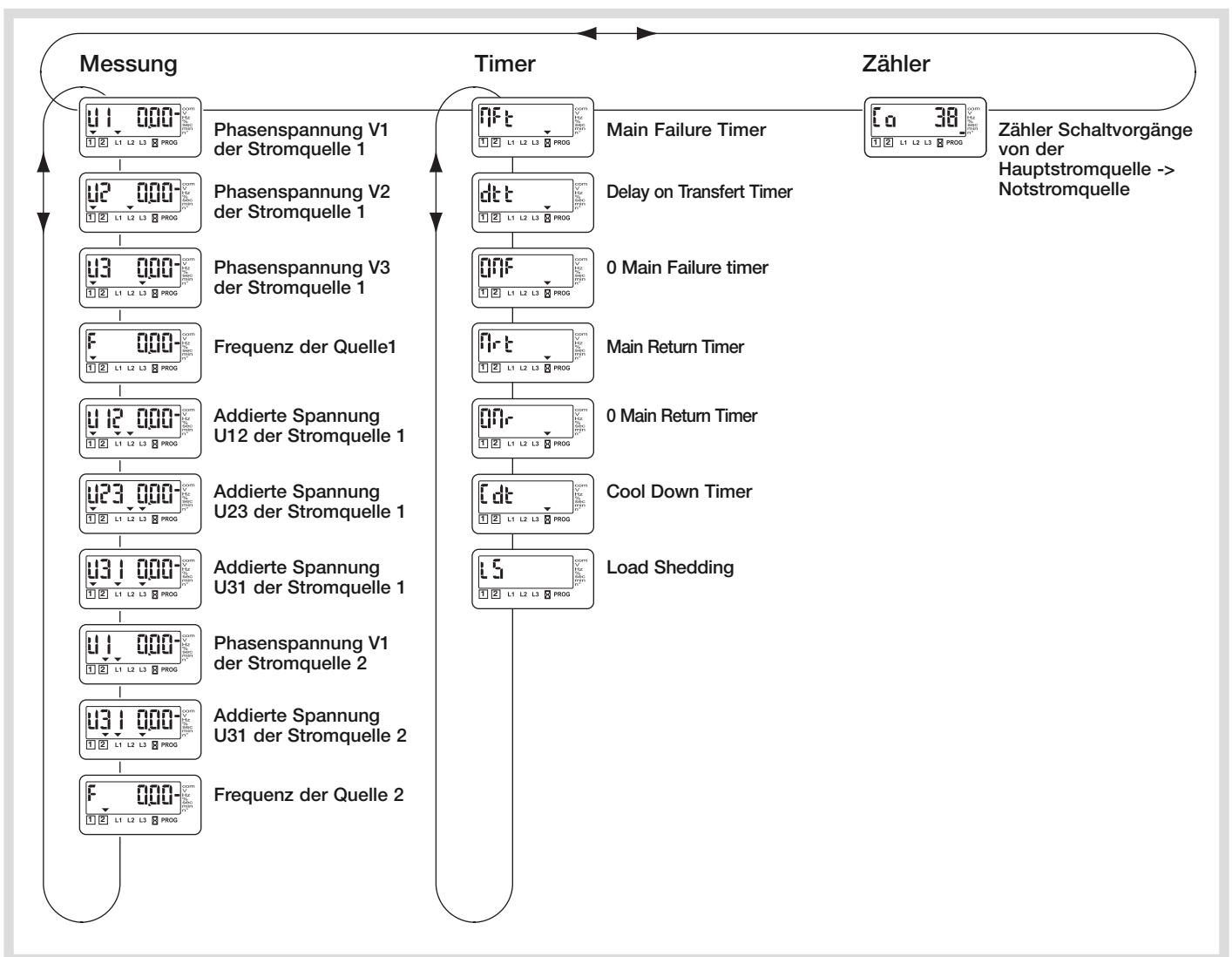
- auf die Pfeiltasten OBEIN oder UNTEN drücken.



Zwischen den verschiedenen Untermenüs navigieren

- auf die RECHTE oder LINKE Pfeiltaste drücken.

Untermenüs



Welche Messwerte angezeigt werden, hängt von der eingegebenen Netzart ab (siehe Seite 27).

Manueller Modus/Automatikmodus

Umschaltung manueller - automatischer Modus/Quelle wieder verfügbar

- Sobald das Gerät aus dem manuellen Modus in den Automatikmodus wechselt, startet der Automatikzyklus.
- Die Spannungen und die Frequenzen werden überprüft, um die neue stabile Stellung des Lastschalters zu ermitteln.
- Die selbe Tabelle muss nach einer vollständigen Unterbrechung (das Gerät muss vollständig entladen sein = 3 Minuten) berücksichtigt werden.

Neue stabile Stellung des Lastschalters		
Ausgangsstellung des Lastschalters	Verfügbarkeit der Stromquellen	Neue Stellung
Hauptstromquelle	Hauptstromquelle verfügbar, Notstromquelle verfügbar oder nicht.	Hauptstromquelle
Hauptstromquelle	Hauptstromquelle für die MFT-Dauer nicht verfügbar, Notstromquelle verfügbar oder nicht.	Notstromquelle. Sofern Notstromquelle nicht verfügbar, zunächst Start der Notstromquelle und warten des DTT-Zählers vor Umschalten.
Notstromquelle	Notstromquelle verfügbar, Hauptstromquelle nicht verfügbar.	Notstromquelle
Notstromquelle	Notstromquelle verfügbar, Hauptstromquelle für die MRT-Dauer verfügbar	Hauptstromquelle
Notstromquelle	Notstromquelle nicht verfügbar, Hauptstromquelle verfügbar.	Hauptstromquelle
Stellung 0	Hauptstromquelle verfügbar, Notstromquelle nicht verfügbar.	Hauptstromquelle
Stellung 0	Hauptstromquelle verfügbar, Notstromquelle verfügbar.	Hauptstromquelle
Stellung 0	Hauptstromquelle nicht verfügbar, Notstromquelle verfügbar.	Notstromquelle
Stellung 0	Hauptstromquelle nicht verfügbar, Notstromquelle nicht verfügbar.	Keine Aktion (da keine Versorgung) Wenn eine Stromquelle wieder verfügbar ist, wird auf die wieder verfügbare Quelle umgeschaltet.



Der Umschalter schaltet auf die neue stabile Stellung, sobald vom manuellen Modus in den Automatikmodus gewechselt wird oder eine Stromquelle wieder vorhanden ist.

Sequenz: Verlust der Hauptstromquelle

Diese Sequenz wird aktiviert, sobald der Lastschalter im Automatikmodus ist und in der prioritären Stellung steht (in diesem Fall Stellung I - Stromquelle 1):

- Stromquelle 1 ist verfügbar
- Lastschalter in Stellung I
- Stromquelle 2 ist verfügbar oder nicht

Definition einer verfügbaren Stromquelle

Stromquelle mit den Spannungs- und Frequenzwerten innerhalb der festgelegten Grenzen und mit korrekter Phasenfolge (siehe Betrieb Seite 8).

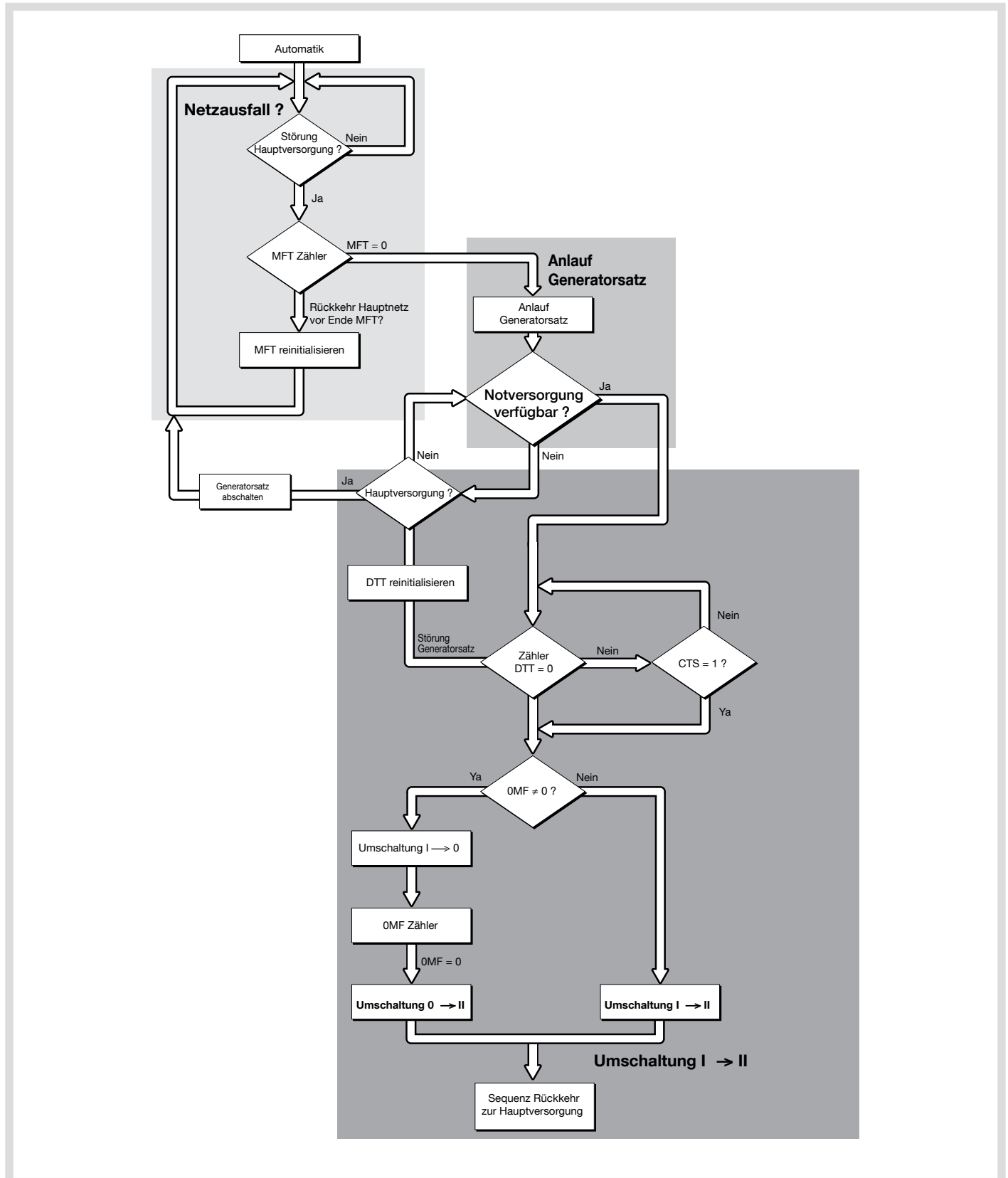
Spezielle Funktion: Fernsteuerung des Umschaltens

Das Umschalten von der Hauptstromquelle auf die Notstromversorgung kann vor Ablauf des Zählvorgangs des DTT-Zählers erfolgen. Dieser ist ab der Auswahl von CTS auf seinen Höchstwert eingestellt (60 s.). Das Umschalten ist möglich, indem die Kontakte des programmierbaren Eingangs geschlossen werden, wenn die Variable CTS ausgewählt wurde.

Automatische Sequenzen

Beschreibung der Sequenz

Beispiel: Stellung I = Hauptstromversorgung (1)
Stellung II = Notstromversorgung Generator (2)



Sequenz: Rückkehr zur Hauptstromversorgung

Diese Sequenz wird aktiviert, sobald das Gerät sich im Automatikmodus und in Stellung Notstromversorgung befindet (in diesem Fall Stellung II):

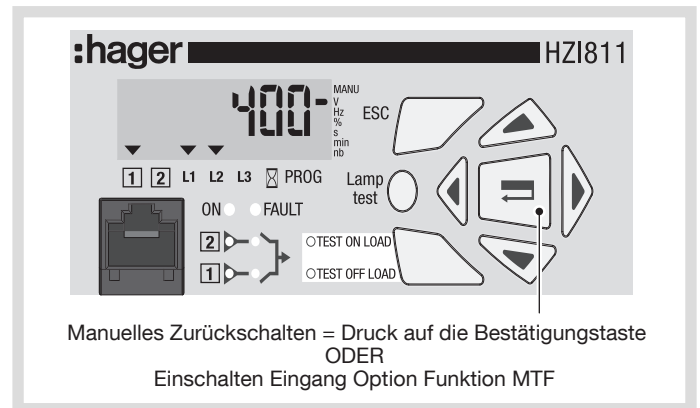
- die Hauptstromversorgung 1 ist nicht verfügbar
- der Lastschalter befindet sich in Stellung Notstromversorgung (Bsp.: Generator)
- die Notstromversorgung 2 ist vorhanden.

Spezielle Funktion: Manuelles Rückschalten

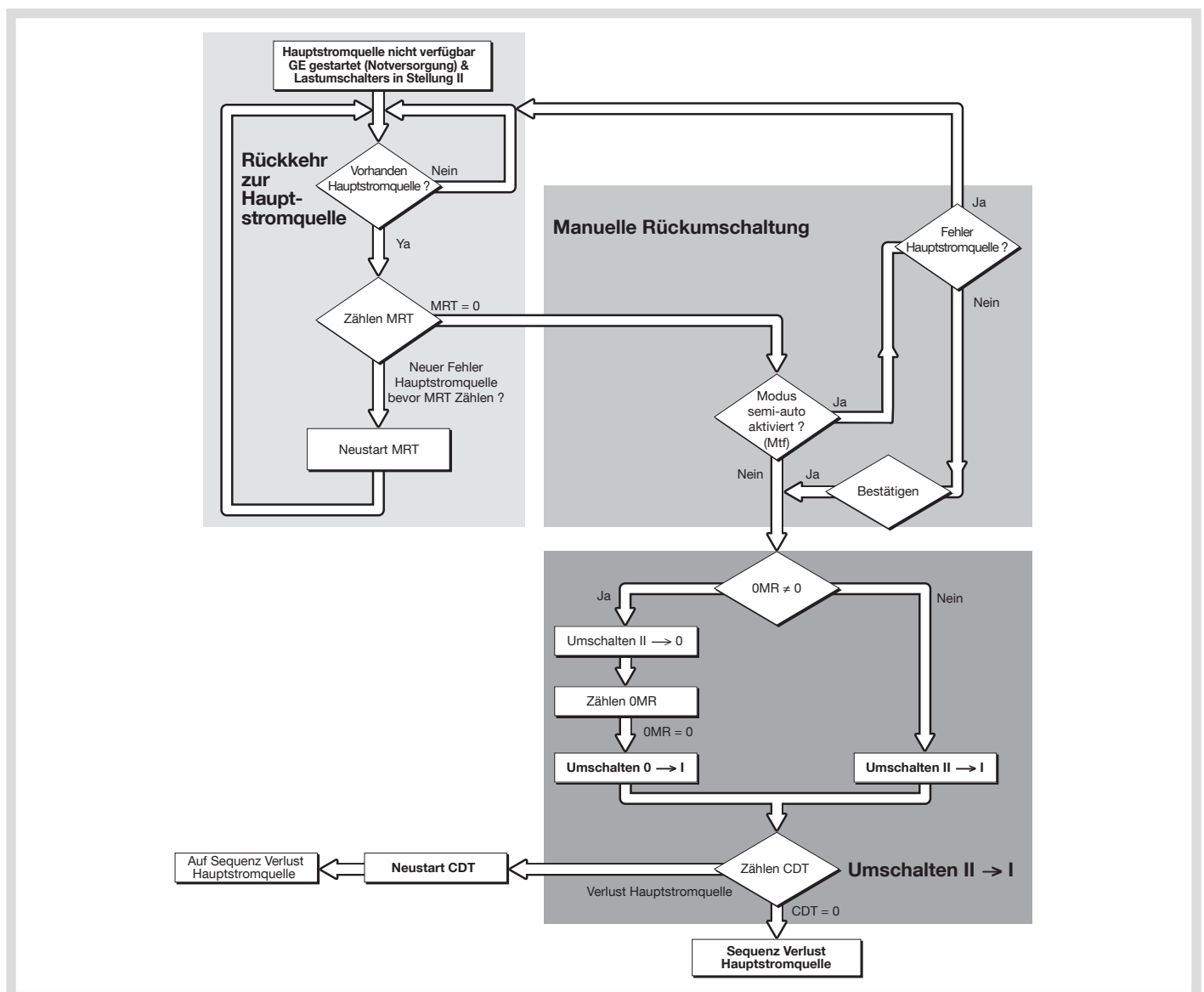
- Wenn das Netz wieder vorhanden ist, sollte die Last von der Notstromversorgung nicht direkt auf die Hauptstromversorgung wieder zurück geschaltet werden.
- Durch Bestätigung der Funktion manuelles Zurückschalten (siehe Seite 9) lässt sich das automatische Zurückschalten blockieren.

Das Zurückschalten kann durch Folgendes bestätigt werden:

- die Bestätigungstaste im Raum oder am HZI911
- den programmierbaren Eingang, wenn die Variable Mtf ausgewählt wurde.



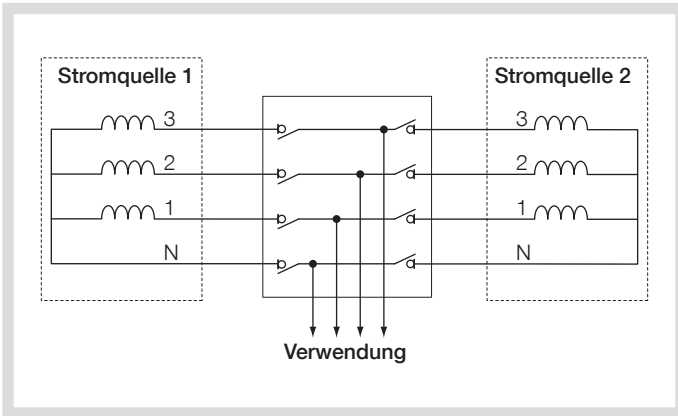
Beschreibung der Sequenz



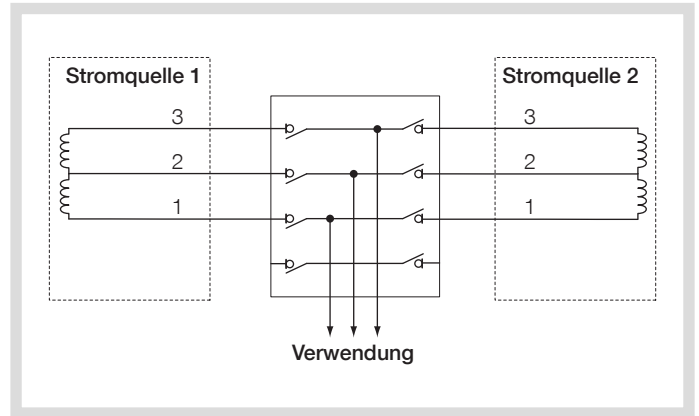
Status	Maßnahmen
Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob an den Versorgungsklemmen eine Spannung zwischen 100 und 400 VAC bzw. 9 und 30 VDC bei den Gleichstrommodellen anliegt. • Prüfen Sie den Status des programmierbaren MAN-Eingangs, sofern dieser ausgewählt ist.
Das Gerät hat einen Fehler bei FT1, FT2, FT3, FT4	<ul style="list-style-type: none"> • Nehmen Sie das Gerät für 3 Minuten vom Stromnetz und schließen Sie es dann wieder an, um den Fehler zu beheben. • Bei einer Anwendung mit einem einstellbaren Eingang FT1 oder FT2 prüfen Sie, ob kein Eingangssignal "Externer Fehler" vorhanden ist. Die Beschreibung eines externen Fehlers behebt den Fehler. • Bei einer Anwendung mit einem einstellbaren Eingang FT3 oder FT4 prüfen Sie, ob kein Eingangssignal "Externer Fehler" vorhanden ist. Der Fehler muss bestätigt werden, um ihn beheben zu können (Drücken auf Bestätigen). • Prüfen Sie, ob die Fehlermeldung PROT 1 vorliegt (Phasenfolgefehler Stromquelle 1).
Die Anzeige "Stromquelle" leuchtet nicht, auch wenn sie verfügbar ist	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Taste „Lamp Test“ (Leuchtentest) 5 Sekunden lang. • Prüfen Sie die Nennwerte der Spannungen und Frequenzen dieser Stromquelle. • Prüfen Sie die Grenzwerte. • Prüfen Sie die Phasenfolge.
Das Gerät schaltet nicht um, obwohl die Hauptstromquelle ausgefallen ist	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob das Gerät mit Spannung versorgt wird. • Prüfen Sie den Status des programmierbaren MAN-Eingangs, ob dieser aktiv ist. • Prüfen Sie, ob die Notstromversorgung verfügbar ist (Start des Generators).
Die Tests „unter Last“ (ON LOAD) und „ohne Last“ (OFF LOAD) können nicht über die Tastatur eingeleitet werden	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie das verwendete Passwort (4000). • Prüfen Sie den Status des programmierbaren MAN-Eingangs, ob dieser aktiv ist.
Zurück zur Hauptstromversorgung, aber kein Zurückschalten aktiviert	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Zeitverzögerung MRT abgezählt wird. • Prüfen Sie den Status des programmierbaren MAN-Eingangs, ob dieser aktiv ist. • Prüfen Sie den Zustand der Funktion „manuelles Zurückschalten“ (aktiv oder nicht ?).
Das Zurückschalten auf die Hauptstromversorgung wurde durchgeführt, aber Stromquelle funktioniert weiterhin bei Anwendung eines Generatorsatzes	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die CDT-Zeitverzögerung abgezählt wird. • Prüfen Sie den Status der Verbindung des Kontakts „Signal Generator Starten“ (Kontakt 13-14) (den Anschluss gegebenenfalls trennen).
Die elektrische Betätigung des Umschalters stimmt nicht mit den Befehlen I, 0, II überein	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Modus des Schaltprinzips (Impuls, Schütz oder Trennschalter). • Prüfen Sie die Variablen RN1 und RN2.
Das Gerät hat einen Fehler bei Stellung	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Anzahl der ausgewählten Hilfsschalter im Menü Setup der Anzahl der angeschlossenen Hilfsschalter entspricht. • Prüfen Sie die Stellung des Schaltgeräts.
Fehler Display Err XXXX	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler, der alle Funktionen blockiert. Schicken Sie das Gerät an den Hersteller.

Typologie der Netze

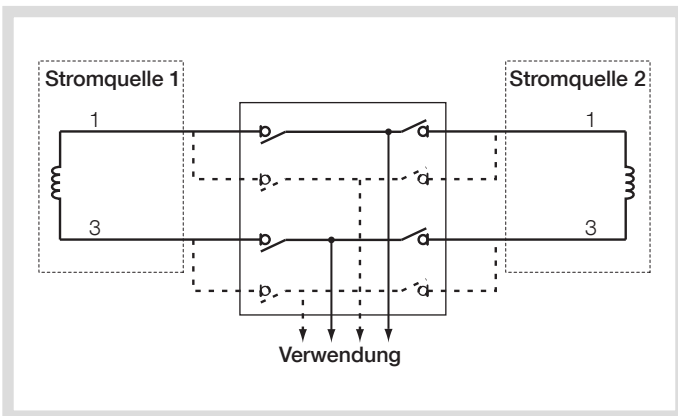
Dreiphasiges Netz mit Neutralleiter - 4NBL



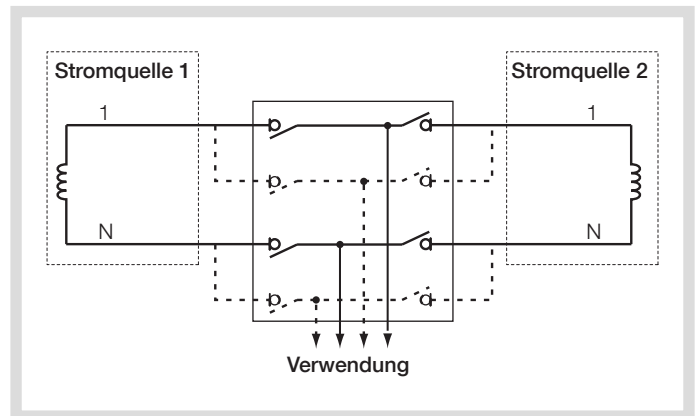
Zweiphasiges Netz (mit Mittelpunkt) - 2NBL



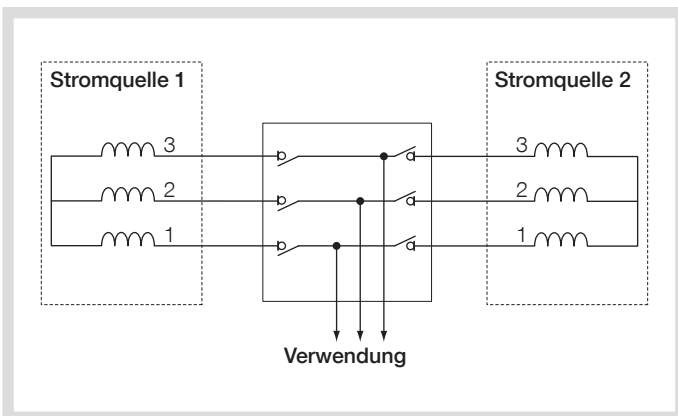
Einphasiges Netz ohne Nulleiter (Phase-Phase) - 2BL



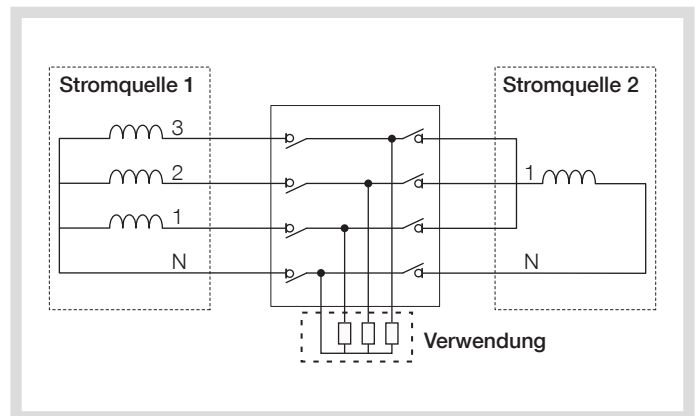
Einphasiges Netz mit Nulleiter (Phase-Nulleiter) - 1BL*



Dreiphasiges Netz ohne Nullleiter - 3NBL



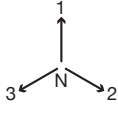
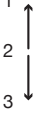
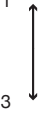

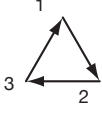
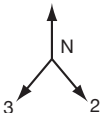
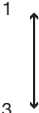

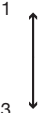



Dreiphasiges Netz mit Nulleiter Seite Stromquelle 1
Einphasiges Netz mit Nulleiter Seite Stromquelle 2 - 41 NBL



Nur einphasige Lasten bei einer Versorgung über Stromquelle 2.

Programmierung und Anschlüsse

Im Betriebsprogramm des HIBxxx und HICxxx sind die verschiedenen Netzarten berücksichtigt. Dieser Parameter muss vor einer Verwendung überprüft werden.

		Messung Drehstrom an Stromquelle 1 - Messung einphasig an Stromquelle 2					
		3 Phasen 4 Kabel	1 Phase 3 Kabel	2 Phasen 2 Kabel	1 Phase 3 Kabel	3 Phasen 4 Kabel	3 Phasen
Programmierung		4NBL	2NBL	2BL	1BL*	3NBL	41NBL
Verkabelung Stromquelle 1 (Anschlüsse aktiv)							
Verkabelung Stromquelle 2 (Anschlüsse aktiv)							
Verfügbare Messwerte	Stromquelle 1	U12, U23, U31, U1, U2, U3	U12, U23, U31	U31	U1	U12, U23, U31	U1, U2, U3
	Stromquelle 2	U31	U31	U31	U1	U31	U1
Kontrollen durchgeführt	Stromquelle 1	U12, U23, U31	U12, U23, U31	U31	U1	U12, U23, U31	U1, U2, U3
	Stromquelle 2	U31	U31	U31	U1	U31	U1
Beispiel Un = 240 V	Stromquelle 1	U12 = U23 = U31 = 240 V	U31 = 240 V	U31 = 240 V	U1 = 240 V	U12 = U23 = U31 = 240 V	U1 = U2 = U3 = 240 V
	Stromquelle 2	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V

* Zur Spannungsversorgung des Geräts die Klemme 103 (N) mit der Klemme 104 verbinden (Spannungsversorgung des Geräts zwischen Klemmen 104 und 106).

