

Netzumschalt-Steuergerät NZM-XATS-C144



Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Störfallservice

Bitte rufen Sie Ihre lokale Vertretung an:

<http://www.eaton.eu/aftersales>

oder

Hotline After Sales Service:

+49 (0) 180 5 223822 (de, en)

AfterSalesEGBonn@eaton.com

Originalhandbuch

Die deutsche Ausführung dieses Dokuments ist das Originalhandbuch.

Übersetzung des Originalhandbuchs

Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen des Originalhandbuchs.

1. Auflage 2011, Redaktionsdatum 09/11
 2. Auflage 2012, Redaktionsdatum 03/12
 3. Auflage 2014, Redaktionsdatum 01/14
- © 2011 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Autor: Udo Theis
Redaktion: Michael Kämper

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Eaton Industries GmbH, Bonn, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.



Gefahr! Gefährliche elektrische Spannung!

Vor Beginn der Installationsarbeiten

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50 110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Die elektrische Anlage des Gebäudes muss einen Schalter oder Leitungsschalter beinhalten. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und für den Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet werden: IEC/EN 61010 § 6.12.2.1.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Forderungen der IEC 60 364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) erfüllen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60 204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist NOT-AUS zu erzwingen.
- An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).

Inhaltsverzeichnis

0	Zu diesem Handbuch	3
0.1	Zielgruppe	3
0.2	Haftungsausschluss	3
0.3	Lesekonventionen	3
0.4	Änderungsprotokoll	4
1	Allgemein	5
1.1	Beschreibung	5
1.2	Anwendungen	5
1.3	Installation	5
1.3.1	Anmerkungen zu den Spannungsversorgungen	6
1.3.2	Abmessungen und Tafelausschnitt	6
1.3.3	Einbau	6
2	Funktionen	8
2.1	Bedienfeld	8
2.2	Messauswahl	9
2.3	Status-LED	9
2.4	Auswahl der Betriebsart	11
2.4.1	OFF-RESET-Modus	11
2.4.2	MAN-Modus	11
2.4.3	AUT-Modus	12
2.4.4	TEST-Modus	12
2.4.5	Automatischer Generator Test	13
2.4.6	Simulation des Ausfalls der Haupteinspeisung	13
2.5	Spannungsmessungen	13
2.6	Alarmer	15
2.7	Diagnosemeldungen	16
2.8	Tastatursperre	17
2.9	Fernsteuerung	18
3	Anwendungen	19
3.1	Anwendung Netz/Generator	19
3.2	Anwendung-Netz/Netz	19
3.3	Anwendung-Generator/Generator	20
3.4	EJP-Funktion (Effacement Jours Pointe)	20
3.5	Ansteuerungen	20
3.5.1	Ansteuerung der Schaltgeräte	20
3.5.2	Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb	21
3.5.3	Ansteuerung von motorisierten Umschaltgeräten	22
3.5.4	Ansteuerung von Schützen	22

4	Parameter-Setup	23
4.1	Einstellen der Parameter (Setup)	23
4.2	Menü-Tabelle	24
4.2.1	Menü P1 – Nenndaten	24
4.2.2	Menü P2 – Allgemeine Daten	25
4.2.3	Menü P3 – Spannungsüberwachung Netz 1	27
4.2.4	Menü P4 – Spannungsüberwachung Netz 2	27
4.2.5	Menü P5 – Programmierbare Eingänge	29
4.2.6	Menü P6 – Programmierbare Ausgänge	31
4.2.7	Menü P7 – Kommunikationsanschluss	32
4.2.8	Menü P8 - Automatischer Generator Test	33
4.2.9	Einstellen der Kalenderuhr (RTC)	34
4.2.10	Anzeige von Statistischen Daten	35
5	Schaltpläne	37
5.1	Anschlüsse auf der Rückseite.....	37
5.2	Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb	38
5.2.1	Ansteuerung von NZM-Leistungsschaltern mit NZM...-XR...- Motorantrieb	38
5.2.2	Ansteuerung von IZMX16-Leistungsschaltern mit Motorantrieb	39
5.2.3	Ansteuerung von IZMX40-Leistungsschaltern mit Motorantrieb	40
5.2.4	Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb, allgemein	41
5.3	Ansteuerung von motorisierten Umschaltern.....	42
5.4	Ansteuerung von Schützen.....	43
5.5	Netz-/Generator-Steuerung.....	44
5.6	Netz-/Netz-Steuerung ohne Batteriestromversorgung.....	44
5.7	Steuerung der Versorgung mit zusätzlichem Unterspannungsrelais	45
5.8	Anschluss RS485-Schnittstelle	46
6	Anhang	47
6.1	Technische Daten	47

0 Zu diesem Handbuch

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Installation, die Programmierung und Inbetriebnahme des Netzumschalt-Steuergerätes NZM-XATS-C144.

Die aktuelle Ausgabe dieses Handbuches finden Sie auch in weiteren Sprachen im Internet: www.eaton.com/moeller/support.

0.1 Zielgruppe

Ein NZM-XATS-C144-Netzumschalt-Steuergerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder einer Person, die mit elektrotechnischer Installation vertraut ist, montiert und angeschlossen werden.

0.2 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet bei unsachgemäßer Verwendung des Geräts nicht für die elektrische Sicherheit.

Änderungen an den in diesem Dokument beschriebenen Produkten bleiben vorbehalten. Die Beschreibungen und Daten im Katalog sind daher nicht verbindlich.

0.3 Lesekonventionen

In diesem Handbuch werden Symbole eingesetzt, die folgende Bedeutung haben:

► zeigt Handlungsanweisungen an.

ACHTUNG

warnt vor möglichen Sachschäden.



VORSICHT

warnt vor gefährlichen Situationen, die möglicherweise zu Verletzungen führen.



WARNUNG

warnt vor gefährlichen Situationen, die möglicherweise zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



GEFAHR

warnt vor gefährlichen Situationen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



macht Sie aufmerksam auf interessante Tipps und Zusatzinformationen

Für eine gute Übersichtlichkeit finden Sie in der 1. Kopfzeile die Kapitelüberschrift und in der 2. Kopfzeile den aktuellen Abschnitt.

0.4 Änderungsprotokoll

Redaktionsdatum	Seite	Stichwort	neu	geändert	entfällt
02/12	38	→ Abbildung 10		✓	
03/12	38	→ Abbildung 10		✓	
01/14	18	Korrektur vertauschter Legendenpunkte		✓	

1 Allgemein

1.1 Beschreibung

Das NZM-XATS-C144 steuert zur Netzumschaltung verschiedene Schaltgeräte wie z. B. Leistungsschalter mit Motorantrieb, Umschaltgeräte mit Motorantrieb oder Schütze an.

- Mikroprozessorgesteuertes automatisches Netzumschalt-Steuergerät
- Zwei Messeingänge für dreiphasige und neutrale Spannungsmessung
- Gleichspannungsversorgung 12-24-48 V $\overline{\text{---}}$
- Wechselspannungsversorgung 220 - 240 V \sim .
- 2 dreistellige 7-Segment-LED-Anzeigen.
- 22 Status- und Mess-LED-Anzeigen.
- Folientastatur mit 8 Tasten.
- Serielle RS232-Schnittstelle für Einrichtung (Setup), Fernsteuerung und Überwachung
- Opto-Isolierte RS485-Schnittstelle.
- Kalenderuhr mit Ereigniserfassung.
- Nichtflüchtiger Speicher für Ereignisse und statistische Daten.
- 8 programmierbare Digital-Eingänge.
- 7 programmierbare Relais-Ausgänge (5 S + 2 Ö/S).

1.2 Anwendungen

- Umschaltung Netz/Netz, Netz/Generator oder Generator/Generator.
- Ansteuerung von Schaltern mit Motorantrieb, motorisierten Schaltern oder Schützen
- Generatormanagement mit automatischem Test und Notfall-Umschaltung.
- Überwachung von Dreiphasen-, Zweiphasen- und Einphasennetzen
- Überwachung von Außenleiterspannungen (L-L) und/oder Leiterspannungen (L-N)
- Überwachung mit unabhängiger Freigabe und Verzögerung von
 - Minimalspannung,
 - Maximalspannung,
 - Phasenausfall,
 - Unsymmetrie,
 - Minimalfrequenz,
 - Maximalfrequenz.
- Spannungsschwellen mit programmierbarer Hysterese.

1.3 Installation

Befolgen Sie beim Einbau des Geräts die Schaltpläne auf den letzten Seiten dieser Anleitung, → Abschnitt „5 Schaltpläne“, Seite 37.

Verwenden Sie den passenden Schaltplan für die Anwendung.

1 Allgemein

1.3 Installation

Stellen Sie die Werte der Parameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schaltplan ein. Achten Sie dabei besonders auf die Konfiguration der programmierbaren Ein- und Ausgänge.

1.3.1 Anmerkungen zu den Spannungsversorgungen

NZM-XATS-C144 verfügt über zwei Stromversorgungen, d. h. es kann mit Wechselspannung und Gleichspannung oder nur mit einer der beiden betrieben werden.

Falls beide Spannungsversorgungen angeschlossen sind, erfolgt die Versorgung aus der Wechselstromquelle. In diesem Fall wird nur wenig Strom aus der Gleichstromquelle entnommen.

Damit die Messung während der Umschaltungen aktiviert bleibt, sollte NZM-XATS-C144 bei Gleichstromversorgung mit einer Batterie oder einer UPS gepuffert werden.

1.3.2 Abmessungen und Tafelausschnitt

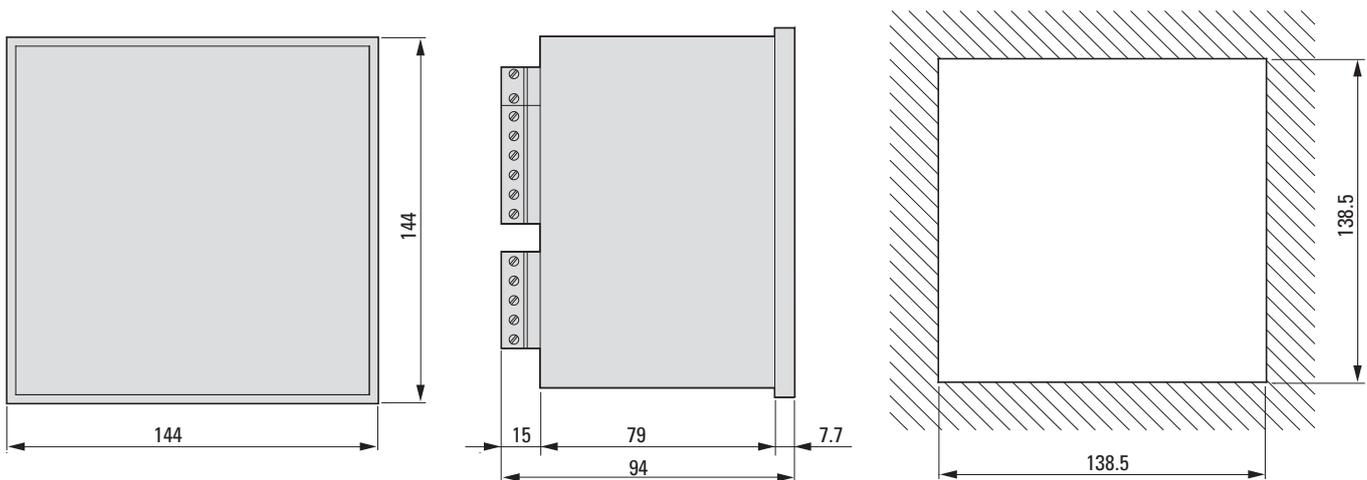


Abbildung 1: Abmessungen und Tafelausschnitt

1.3.3 Einbau

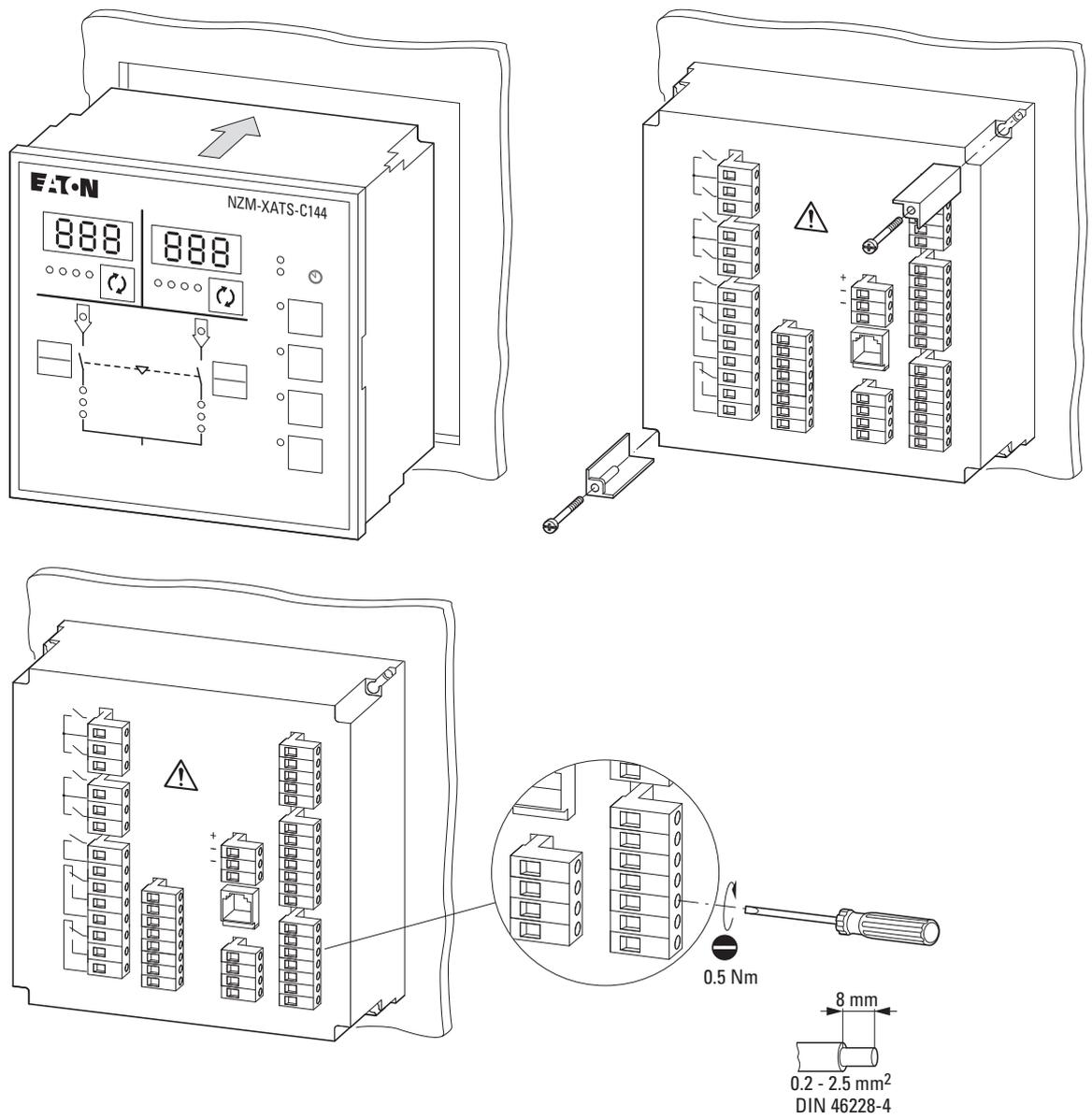


Abbildung 2: Einbau

2 Funktionen

2.1 Bedienfeld

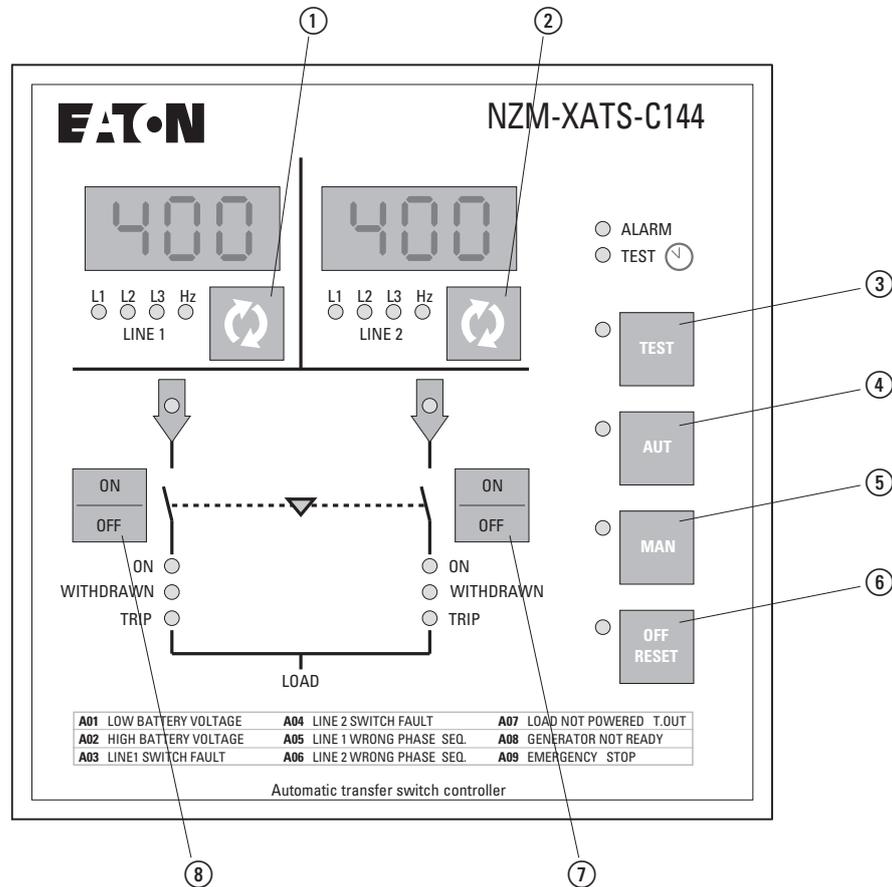


Abbildung 3: Bedienfeld, Tasten

Auf dem Bedienfeld des Geräts befinden sich zwei LED-Anzeigen zur Anzeige der Messwerte der beiden Versorgungsnetze (LINE 1 und LINE 2) und zwei Tasten zum Umschalten zwischen den Messwerten (1) und (2).

Mit Hilfe der vier Tasten TEST-AUT-MAN-OFF/RESET (3) – (4) – (5) – (6) kann die Betriebsart gewählt werden, die über die zugehörige LED angezeigt wird.

In der Mitte des Bedienfelds befindet sich ein Blockschaltbild, das die Präsenz der Energiequellen und den Status der Schaltgeräte zum Verbraucher zeigt.

Die Schaltgeräte können über zwei Tasten (7) und (8) manuell betätigt werden.

2.2 Messauswahl

- ▶ Drücken Sie wiederholt die Taste rechts unter jedem Display (① und ②, → Abbildung 3), um die verschiedenen Messungen des jeweiligen Netzes nacheinander anzuzeigen.

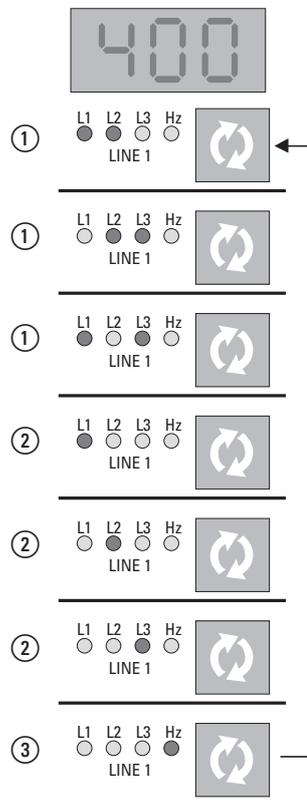


Abbildung 4: Messreihenfolge

- ① Außenleiterspannungen
- ② Leiterspannungen
- ③ Frequenz

Für jedes Netz können die Außenleiterspannungen (L-L) ①, die Leiterspannungen (L-N) ② und die Frequenz ③ angezeigt werden, → Abbildung 4.

Über die roten LED wird angezeigt, welche Messung ausgewählt ist. Die Messungen hängen davon ab, ob das Gerät für die Dreiphasen-, Zweiphasen- oder Einphasenmessung eingestellt ist.

Wenn 1 Minute lang keine Taste gedrückt wird, wird wieder die Standardmessung angezeigt. Dies ist je nach Einstellung der Spannungsmessung die erste Außenleiterspannung oder die erste Leiterspannung.

Bei Alarmsignalen oder Meldungen wird der Alarmcode angezeigt, → Abschnitt „2.6 Alarmer“, Seite 15. Durch Drücken der Auswahltaste ① kann das Alarmsignal vorübergehend ausgeblendet und die Messdaten angezeigt werden.

2.3 Status-LED

2 Funktionen

2.3 Status-LED

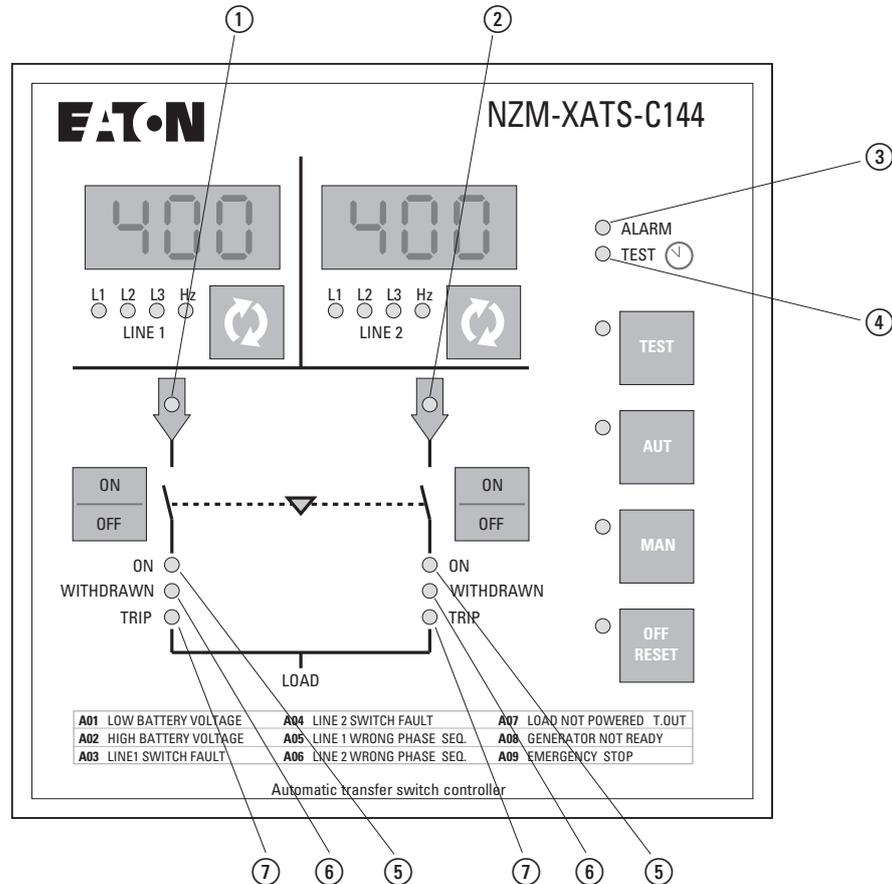


Abbildung 5: Bedienfeld, LED

Auf dem Bedienfeld befinden sich LED, die den Status von NZM-XATS-C144 und/oder der von ihm angesteuerten Schaltgeräte anzeigen.

Die Bedeutungen der einzelnen LED sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Einige LED haben zwei Farben und je nach Farbe eine unterschiedliche Bedeutung.

LED	Farbe	ein	aus	blinkt
①, ② (Line ok)	rot	Spannungen und Frequenz innerhalb der eingestellten Grenzwerte	Spannungen oder Frequenz außerhalb der eingestellten Grenzwerte	Verzögerungszeit oder Fehler
⑤ (ON)	grün	Schaltgerät geschlossen	Schaltgerät offen	Schaltgerät wird betätigt
	rot			Alarm Zeitüberschreitung
Wenn die Hilfssignale (Rückmeldungen) entsprechend an die programmierbaren Eingänge angeschlossen wurden, zeigen die LED den Status der Schaltgeräte an. Andernfalls zeigen sie den Status der Steuerausgänge an.				
⑥ (WITHDRAWN) ¹⁾	rot	Leistungsschalter entfernt (Einschubtechnik)	Leistungsschalter richtig eingesetzt. (Einschubtechnik)	Alarm Leistungsschalter entfernt
⑦ (TRIP) ¹⁾	rot	Ausgelöstsignal ohne Alarm	keine Auslösung	Ausgelöstsignal mit Alarm

LED	Farbe	ein	aus	blinkt
③ (ALARM)	rot	–	Kein Alarm aktiv	Ein oder mehrere Alarmer aktiv
④ (TEST)	grün	Automatischer Test aktiviert	Automatischer Test deaktiviert	Automatischer Test läuft
	rot			Kalenderuhr nicht eingestellt

1) Wenn die jeweiligen Signale entsprechend an die programmierbaren Eingänge angeschlossen wurden, zeigen die LED den Status der Leistungsschalter an. Andernfalls bleiben die LED aus.

2.4 Auswahl der Betriebsart

Mit Hilfe der vier Tasten OFF/RESET-MAN-AUT-TEST kann die gewünschte Betriebsart gewählt werden, die dann durch Aufleuchten der entsprechenden roten LED angezeigt wird.

Die Betriebsart wird beim Aus- und Wiedereinschalten von NZM-XATS-C144 beibehalten.

Durch Blinken der LED für die gewählte Betriebsart wird angezeigt, dass NZM-XATS-C144 über die serielle Schnittstelle kommuniziert und eventuell per Fernsteuerung erteilte Befehle ausführt, unter anderem auch das Wechseln der Betriebsart.

2.4.1 OFF-RESET-Modus

In diesem Modus ist NZM-XATS-C144 deaktiviert und führt keine Aktionen aus.

Alle Anzeigen, sowohl Messanzeigen als auch Status-LED, bleiben aktiv.

Bei Impulsansteuerung der Umschaltgeräte im Modus OFF-RESET bleiben beide Steuerungen deaktiviert. Bei Dauersignalansteuerung kann das Verhalten dagegen über Parameter P2.25 (→ Seite 26) gewählt werden.

Zum Aufrufen von Programmiermenüs muss immer zuerst in den Modus OFF-RESET gewechselt werden.

Durch Drücken der Taste OFF/RESET können anstehende Alarmsignale gelöscht werden, sofern die Ursachen für den Alarm beseitigt wurden.

2.4.2 MAN-Modus

Im MAN-Modus können die Schaltgeräte manuell gesteuert werden, indem die jeweilige Taste (Tasten ⑦ und ⑧, → Abbildung 3, Seite 8) mindestens 300 ms lang gedrückt wird.

Bei jedem Drücken der Taste wird der Status des Schaltgeräts geändert. Der Befehl wird nur angenommen, wenn seit dem letzten Umschalten mindestens 1 s vergangen ist.

2 Funktionen

2.4 Auswahl der Betriebsart

Wenn der manuelle Befehl zum Schließen eines Schaltgeräts am NZM-XATS-C144 gegeben wird, während das andere geschlossen ist, wird zuerst das andere Schaltgerät geöffnet und dann nach der programmierten Verzögerungszeit das angesteuerte Schaltgerät geschlossen.

Ist die Ersatzversorgung durch einen Generator ausgeführt, so kann dieser durch mindestens 5 s langes Drücken der MAN-Taste ein- oder ausgeschaltet werden.

2.4.3 AUT-Modus

Im Automatik-Modus übernimmt NZM-XATS-C144 selbsttätig das Öffnen und Schließen der Schaltgeräte und das Ein- und Ausschalten der Generatoren, sofern vorhanden.

Wenn die Werte der Hauptversorgung außerhalb der Grenzwerte liegen (rote LED LINE 1/LINE 2 aus, → Abbildung 5, Seite 10 ① und ②), trennt NZM-XATS-C144 den Verbraucher nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit von der Hauptversorgung und schaltet ihn auf die Ersatzversorgung um. Dabei werden sowohl das Einschalten des Generators, falls vorhanden, als auch die Vorlaufzeit des Generators und die Verzögerungszeit gesteuert.

NZM-XATS-C144 kann so programmiert werden, dass es das Schaltgerät vor oder nach Verfügbarkeit des Ersatznetzes von der Hauptversorgung trennt.

Wenn die Werte der Hauptversorgung wieder innerhalb der Grenzwerte liegen, schaltet NZM-XATS-C144 den Verbraucher wieder auf diese zurück und steuert gegebenenfalls die Kühlung des Generators (Nachlaufzeit).

Die Umschaltzeiten hängen sowohl von der Art der Anwendung (Netz/Netz, Netz/Generator, Generator/Generator) als auch von den eingesetzten Schaltgeräten (Leistungsschalter mit Motorantrieb, motorisierter Schalter oder Schütz) ab.

2.4.4 TEST-Modus

In der Betriebsart TEST kann die ordnungsgemäße Funktion des Generators unter Standardbedingungen der Hauptversorgung überprüft werden.

Beim Umschalten in die Betriebsart TEST wird der Generator am Ersatznetz sofort gestartet.

Beide Spannungsmessungen sind aktiviert, und falls während des Tests eine Abweichung in der Hauptversorgung auftritt, wird automatisch auf das Ersatznetz umgeschaltet.

Unter Standardbedingungen der Hauptversorgung bleibt der Verbraucher am Netz und der Generator arbeitet ohne Last (Leerlauf-test).

Wenn der Verbraucher auf den Generator umgeschaltet werden soll (Last-test), die Taste ③ (TEST) und die Taste ⑦ (ON/OFF Netz 2) 5 Sekunden gleichzeitig drücken.

Wenn der Verbraucher in der Betriebsart TEST aufgrund eines Fehlers in der Hauptversorgung oder für einen Lasttest auf den Generator geschaltet wurde, wird er nicht automatisch auf die Hauptversorgung zurückgeschaltet, es sei denn, man wechselt in die Betriebsart AUT.

Die Verzögerungs- und Verriegelungszeiten entsprechen denen der Betriebsart AUT.

2.4.5 Automatischer Generator Test

Der automatische Test besteht in einem Generatorstartzyklus, der periodisch ausgeführt wird, um die Effizienz des Generators zu prüfen, wenn NZM-XATS-C144 sich in der Betriebsart AUT befindet.

Frequenz und Dauer des automatischen Tests können vom Benutzer festgelegt werden. Eine Beschreibung aller Parameter des automatischen Tests enthält das Menü P8, → Abschnitt „4.2.8 Menü P8 - Automatischer Generator Test“, Seite 33.

Die Aktivierung des automatischen Tests wird über die LED TEST auf dem Bedienfeld angezeigt. Er kann über den Parameter P8.01 oder direkt vom Bedienfeld aus durch Drücken der Taste ② gefolgt von der Taste ③ aktiviert oder deaktiviert werden. Dadurch ändert sich die Betriebsart des NZM-XATS-C144 nicht.

2.4.6 Simulation des Ausfalls der Haupteinspeisung

Im AUT-Modus kann ein einminütiger Spannungsausfall in der Haupteinspeisung simuliert werden.

NZM-XATS-C144 reagiert auf die gleiche Weise und in der gleichen Zeit wie für den normalen Automatikbetrieb festgelegt. Auf diese Weise kann der ordnungsgemäße Ablauf des Umschaltvorgangs überprüft werden.

Im AUT-Modus die Taste AUT und die Taste ON/OFF für Netz 2 gleichzeitig 10 Sekunden lang drücken.

Auf dem Display werden während des gesamten Vorgangs die Buchstaben F.SI (Fehler-Simulation) angezeigt.

Zum vorzeitigen Beenden der Simulation wieder die Taste ON/OFF für Netz 2 gleichzeitig 10 Sekunden lang drücken oder in den Modus OFF/RESET wechseln.

2.5 Spannungsmessungen

Alle Bedingungen, mit denen festgelegt wird, ob eine Versorgungsquelle geeignet ist oder nicht, werden vom Benutzer im Menü P1 (→ Abschnitt „4.2.1 Menü P1 – Nenndaten“, Seite 24) und in den Menüs P3 und P4 (→ Abschnitt „4.2.3 Menü P3 – Spannungsüberwachung Netz 1“, Seite 27 und → Abschnitt „4.2.4 Menü P4 – Spannungsüberwachung Netz 2“, Seite 27) festgelegt.

2 Funktionen

2.5 Spannungsmessungen

Im Menü P1 können die Nenndaten der Anlage wie Nennspannung und -frequenz eingestellt werden. Sie werden als Referenz zur Einstellung der prozentualen Schwellenwerte verwendet.

Ein Spannungsverhältnis (TV) kann eingestellt werden, wenn an die Spannungseingänge NZM-XATS-C144 eine niedrigere als die tatsächliche Spannung der Anlage angelegt wird. Auch in diesem Fall erfolgen Anzeige und Einstellung der Schwellenwerte bezogen auf die tatsächlichen Größen des Systems.

NZM-XATS-C144 kann für Spannungsmessungen in dreiphasigen Netzen mit oder ohne Neutralleiter, in zweiphasigen oder in einphasigen Netzen eingestellt werden (P1.03, → Seite 24).

Bei zwei- oder dreiphasigen Netzen kann gewählt werden, ob die Außenleiterspannung, die Leiterspannung oder beides überwacht werden soll (P1.04, → Seite 24). Die in P1.01 eingestellte Nennspannung muss in jedem Fall gleich der Außenleiterspannung sein.

Die folgende Tabelle enthält die Messungen, die in jedem der Netze vorgenommen werden. Die bei AUS mit einem Punkt gekennzeichneten Messungen können deaktiviert werden.

Messung	Beschreibung	AUS
Minimalspannung	Eine oder mehrere Phasen zu niedrig.	
Maximalspannung	Eine oder mehrere Phasen zu hoch.	●
Phasenausfall	Schwellenwert, unter dem das Gerät schneller anspricht als bei einer normalen Unterschreitung.	●
Spannungsunsymmetrie	Spannungsphasen innerhalb der Grenzwerte Minimum/Maximum, aber nicht symmetrisch zueinander.	●
Minimalfrequenz	Frequenz zu niedrig.	●
Maximalfrequenz	Frequenz zu hoch.	●
Phasenfolge	Drehrichtung der Phasen vertauscht.	●

Jeder Abweichung wird eine bestimmte Verzögerungszeit zugewiesen. Die Abweichung muss länger als die eingestellte Verzögerungszeit vorhanden sein, um auf einen Netzfehler schließen zu können.

Wenn alle Netzparameter wieder innerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen, muss erst die Verzögerungszeit verstreichen, bevor das Netz als verwendbar betrachtet werden kann. Diese Zeitdauer wird mit zwei unabhängigen Parametern festgelegt, von denen einer die Verzögerungszeit für den Fall definiert, dass das Ersatznetz vorhanden ist (P3.16 oder P4.16, → Seite 27), und der andere die – in der Regel – kürzere Verzögerungszeit für den Fall, dass das Ersatznetz nicht vorhanden ist (P3.15 oder P4.15, → Seite 27).

Alle Messungen mit Ausnahme der Minimalspannung können unabhängig voneinander deaktiviert werden, indem die jeweiligen Parameter auf OFF gestellt werden.

Die Grenzwerte für die Minimal- und Maximalspannung werden über jeweils zwei Schwellenwerte definiert. Einer definiert den Punkt, ab dem die Spannung nicht mehr als akzeptabel betrachtet wird (z. B. P3.01, Abschaltwert/drop-out), und einer, der sich näher der Nennspannung befindet, definiert den Punkt, ab dem sie wieder akzeptabel ist (z. B. P3.02, Wiederherstellwert/pick-up). Der Abstand zwischen diesen beiden Schwellenwerten bestimmt die Hysterese. So könnte z. B. festgelegt werden, dass die Spannung unterhalb von 80 % der Nennspannung nicht mehr genutzt werden kann und dass sie, um wieder nutzbar zu sein, über 85 % ansteigen muss, womit eine Hysterese von 5 % definiert wird (Totzone/dead-band). Das gleiche Prinzip wird bei der Maximalspannung angewandt.

Bei den Frequenz-Schwellenwerten ist die Hysterese auf 1 % der Nennfrequenz festgelegt.

Beim Phasenausfall ist der Schwellenwert der gleiche wie bei der Minimalspannung.

2.6 Alarmer

Wenn ein Alarm auftritt, zeigt NZM-XATS-C144 entweder einen Code (→ Tabelle 1) auf dem Display an oder die Alarm-LED leuchtet auf.

Bei nicht remanenten Alarmen erlischt die Anzeige automatisch, wenn die Bedingungen für den Alarm nicht mehr vorliegen. Bei remanenten Alarmen muss dagegen ein manuelles Reset über das Bedienfeld vorgenommen werden. Dazu die Taste OFF/RESET drücken. Dadurch schaltet NZM-XATS-C144 gleichzeitig in den OFF-Modus.

Bei einem Alarm wird der als Alarm-Ausgang (ALA) konfigurierte programmierbare Ausgang deaktiviert. Ebenso wird der als Bereit-Ausgang (RDY) konfigurierte programmierbarer Ausgang deaktiviert, → Abschnitt „4.2.6 Menü P6 – Programmierbare Ausgänge“, Seite 31.

Ein Alarm kann deaktiviert werden, indem der zugehörige Schwellenwert auf OFF gesetzt wird. Beispiel: Um Alarm A01 auszuschalten, wird der Parameter P2.20 auf OFF gesetzt.

In der folgenden Tabelle werden die möglichen Alarmer und ihre Bedeutung aufgeführt. Die Spalte MOD gibt die Betriebsart (**OFF MAN AUT TEST**) an, in der der Alarm auftreten kann.

Tabelle 1: Alarm-Codes

Code	Beschreibung	Erklärung	MOD
A01	Batteriespannung zu niedrig	Batteriespannung länger als die eingestellte Verzögerungszeit außerhalb der Schwellenwerte (P2.20, P2.21 und P2.22, → Seite 26).	OMAT
A02	Batteriespannung zu hoch		OMAT

2 Funktionen

2.7 Diagnosemeldungen

Code	Beschreibung	Erklärung	MOD
A03	Zeitüberschreitung Schaltgerät Netz 1	Das Schaltgerät hat den Befehl zum Öffnen oder Schließen nicht innerhalb der eingestellten Zeit ausgeführt. Nachdem der Alarm ausgelöst wurde, wird der Befehl zum Öffnen oder Schließen deaktiviert. Die Alarme werden nur generiert, wenn mindestens einer der beiden Schwellenwerte für die Versorgung vorhanden ist, d. h. über den programmierten Mindestschwellenwerten liegt, → Abschnitt „4.2.3 Menü P3 – Spannungsüberwachung Netz 1“, Seite 27 und → Abschnitt „4.2.4 Menü P4 – Spannungsüberwachung Netz 2“, Seite 27.	A T
A04	Zeitüberschreitung Schaltgerät Netz 2		A T
A05	Falsche Phasenfolge Netz 1	Die gemessene Phasenfolge für Netz 1 und Netz 2 stimmt nicht mit der eingestellten überein.	OMAT
A06	Falsche Phasenfolge Netz 2		OMAT
A07	Zeitüberschreitung Verbraucher stromlos	Der Verbraucher blieb länger als die in P2.11 (→ Seite 25) eingestellte Zeit stromlos, weil die Versorgungsleitungen nicht verfügbar waren oder weil beide Schaltgeräte geöffnet blieben. Der Alarm wird nicht ausgelöst, wenn das Öffnen durch den als Stand-by konfigurierten programmierbaren Eingang verursacht wurde (→ Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29).	A T
A08	Generator nicht bereit	Kann durch Öffnen des programmierbaren Eingangs „Generator nicht bereit“(GR.2) ausgelöst werden oder wenn die gewünschte Netzennspannung nach dem Einschalten des Generators nicht innerhalb der in P2.11 (→ Seite 25) festgelegten Zeit vorhanden ist. Wenn der Alarm vom externen Eingang generiert wird, ist er nicht remanent. Andernfalls ist er remanent und muss mit der Taste RESET/OFF zurückgesetzt werden. Bei Anwendungen mit zwei Generatoren wird A08 auf dem Display für Netz 1 oder 2 angezeigt, je nachdem, welcher Generator den Alarm ausgelöst hat.	OMAT
A09	Notfall	Alarm wird durch das Öffnen des externen Notfallsignals am als EME konfigurierten programmierbaren Eingang ausgelöst, → Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29. Beide Schaltgeräte werden geöffnet.	OMAT
LED	WITHDRAWN Leistungsschalter entfernt Netz 1/2	Wird durch Schließen des als Withdrawn konfigurierten programmierbaren Eingangs (Funktionen DR.1 und DR.2, → Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29) ausgelöst. Die Befehle zum Öffnen und Schließen des betroffenen Leistungsschalters werden deaktiviert.	A T
LED	TRIP Ansprechen Schutzvorrichtung Leistungsschalter Netz 1/2 (trip)	Wird durch Schließen des als Trip konfigurierten programmierbaren Eingangs (Funktionen TR.1 und TR.2, → Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29) ausgelöst. Die Befehle zum Öffnen und Schließen des betroffenen Leistungsschalters werden deaktiviert.	A T

2.7 Diagnosemeldungen

Das Display des NZM-XATS-C144 zeigt Meldungen mit Hinweisen zur Ausführung einer Funktion oder zu einer besonderen Situation an.

Durch Drücken einer der Tasten zur Messauswahl wird die Diagnose-Anzeige kurzzeitig unterdrückt, um die Messung anzuzeigen.

Meldungen	Bedeutung
StA	Generatorstart
Coo	Generatorkühlung
FSi	Netzausfall-Simulation
----	Verriegelungszeit läuft
toL	Lasttest läuft

Meldungen	Bedeutung
Set rtc	Kalenderuhr muss eingestellt werden (P2.23, → Seite 26)
Loc	Tastatur gesperrt
Unl	Tastatur entsperrt
S.by	Gerät durch externen Eingang auf Standby gesetzt
Lo SUP	Versorgungsspannung zu niedrig

2.8 Tastatursperre

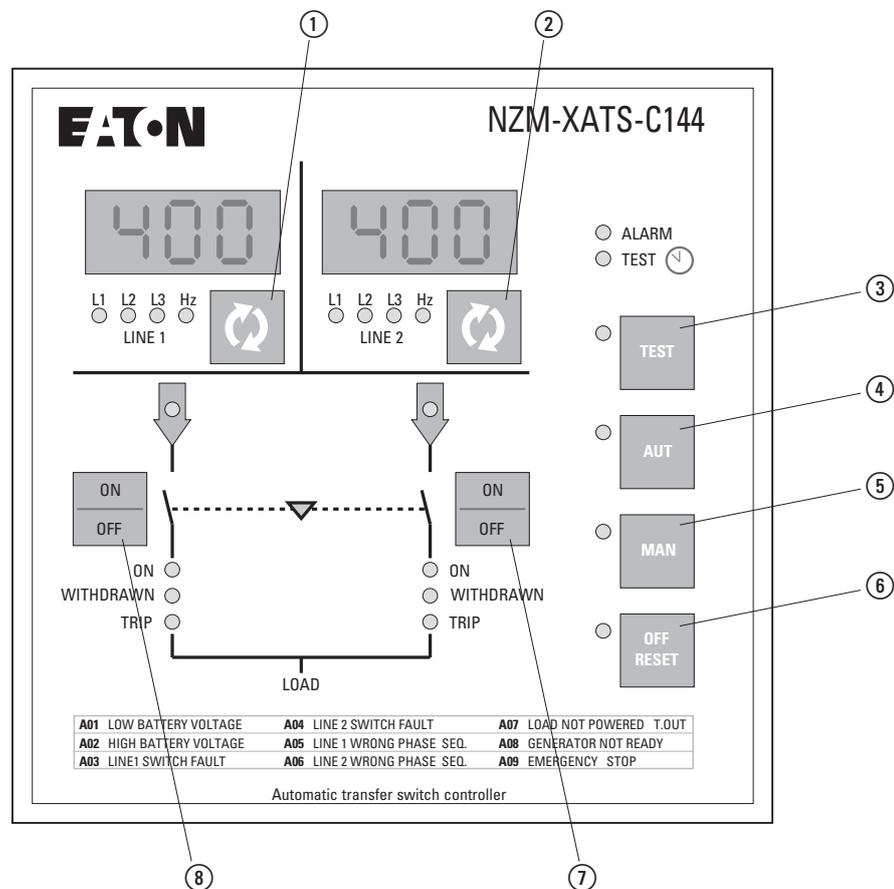


Abbildung 6: Bedienfeld, Tastatur

Die Tastatur des NZM-XATS-C144 kann über einen programmierbaren Eingang, Funktion LOC (→ Seite 30) oder mit einer bestimmten Tastenkombination gesperrt werden.

Nach dem Sperren der Tastatur können nur Messungen angezeigt werden. Es ist nicht möglich, die Betriebsart zu ändern oder die Schalter manuell zu betätigen. Nur die Tasten ① und ② für die Messauswahl bleiben aktiviert.

Bei einem Versuch, die gesperrten Tasten zu benutzen, wird „Loc“ angezeigt.

2 Funktionen

2.9 Fernsteuerung

- ▶ Zum Sperren oder Entsperrn der Tastatur die Taste ② gedrückt halten und drei Mal die Taste ① drücken, ohne Sie am Ende loszulassen.
- ▶ Dann die Taste ② loslassen und fünf Mal drücken, dann beide Tasten loslassen.

Wenn die Tastatur gesperrt ist, wird auf dem Display „Loc“ angezeigt. Wenn sie entsperrt wird, wird „UnL“ angezeigt.

2.9 Fernsteuerung

Über die serielle Schnittstelle kann NZM-XATS-C144 mit einem PC verbunden werden, um das Gerät aus der Ferne zu programmieren und zu steuern. Dazu wird die Software NZM-XATS-CSOFT oder eine SCADA-Software verwendet, die das Modbus-Protokoll unterstützt.

NZM-XATS-C144 kann über die serielle Schnittstelle RS232 und das entsprechende Kabel Nr. 51C2 direkt in Punkt-zu-Punkt-Konfiguration angeschlossen werden.

Über die RS485-Schnittstelle kann NZM-XATS-C144 in Multidrop-Konfiguration angeschlossen werden, siehe hierzu die nachfolgenden Schaltpläne, → Abschnitt „5.8 Anschluss RS485-Schnittstelle“, Seite 46.

Zudem ist es möglich, das System für die Fernsteuerung über ein Standardmodem oder ein GSM-Modem zu konfigurieren. Wenn ein GSM-Modem verwendet wird, kann die Funktion AUTOCALL verwendet werden, die bei einem Alarm oder Ereignis eine SMS oder E-Mail sendet. Weitere Einzelheiten zum Anschließen der Modems und zur Funktion AUTOCALL enthält das Handbuch MN01219006Z zur Software NZM-XATS-CSOFT.

3 Anwendungen

3.1 Anwendung Netz/Generator

In der Netz/Generator-Anwendung (U-G, Standardeinstellung) ist der Verbraucher normalerweise an das Netz angeschlossen (LINE 1).

Nach einer Spannungs- oder Frequenzabweichung wird nach der in P2.15 (→ Seite 26) festgelegten Verzögerungszeit ein Startsignal an den Generator (LINE 2) gesendet.

Wenn die Generatorspannung innerhalb der programmierten Grenzwerte liegt, wird der Verbraucher auf den Generator umgeschaltet.

Wenn das Netz wieder die geforderte Qualität liefert, wird der Verbraucher zurückgeschaltet, und der Generator läuft während der in P2.16 (→ Seite 26) festgelegten Zeit zur Kühlung weiter.

NZM-XATS-C144 sendet dem Generator einen Start/Stop-Befehl über einen programmierbaren Ausgang und kann vom Generator über programmierbare Eingänge digitale Signale empfangen, die den Generatorstatus anzeigen (Generator bereit, bereit zur Verbraucheraufnahme usw.).

Es kann ein automatischer Generortest programmiert werden, d. h. der Generator kann zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs zu voreingestellten Zeiten gestartet werden. Dies ist auch möglich, wenn das Netz innerhalb der Grenzwerte liegt. Hierfür müssen das Ausführungsintervall, Startzeit, Wochentage, an denen der Test durchgeführt werden soll, Dauer usw. festgelegt werden. Zum Einstellen des automatischen Tests das entsprechende Setup-Menü P8 verwenden, → Abschnitt „4.2.8 Menü P8 - Automatischer Generator Test“, Seite 33.

→ Abschnitt „5 Schaltpläne“, Seite 37

3.2 Anwendung-Netz/Netz

In der Netz/Netz-Anwendung (U-U, utility/utility) ist der Verbraucher normalerweise an die Hauptversorgung angeschlossen und wird auf die Ersatzversorgung geschaltet, wenn in der Hauptversorgung eine Abweichung auftritt oder ein externes Umschaltsignal gegeben wird.

→ Abschnitt „5 Schaltpläne“, Seite 37

3 Anwendungen

3.3 Anwendung-Generator/Generator

3.3 Anwendung-Generator/Generator

In diesem Fall werden zwei Generatoren gesteuert, jeder mit einem programmierbaren Ausgang mit den Funktionen GC.1 und GC.2, → Abschnitt „4.2.6 Menü P6 – Programmierbare Ausgänge“, Seite 31 und, falls vorhanden, Rückmeldesignalen.

In dieser Anwendung kann ein Umschalten zwischen den Generatoren eingestellt werden, d. h. der Verbraucher kann zur gleichmäßigen Belastung der beiden Generatoren in regelmäßigen Abständen von einem Generator zum anderen gewechselt werden.

Es kann auch eine Tageszeit eingestellt werden, zu der der Wechsel erfolgt, damit der Verbraucher zu einer bestimmten Zeit getrennt wird, → Abschnitt „4.2.8 Menü P8 - Automatischer Generator Test“, Seite 33.

Wenn bei einem Generator ein Problem auftritt, wechselt der Verbraucher in jedem Fall auf den Generator, der in Bereitschaft ist.

3.4 EJP-Funktion (Effacement Jours Pointe)

Diese Funktion ermöglicht die Umschaltung von der Hauptversorgung auf die Ersatzversorgung (meistens ein Generator) während einer möglichen Tarifperiode mit erhöhten Preisen. Für Anwendungen, die die EJP-Funktion benötigen, können zwei programmierbare Eingänge verwendet werden, um die Funktionen S.GE (Start Generator) und E.TR (External Transfer) festzulegen, → Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29.

Zur Festlegung einer Startverzögerung für den Generator kann der Parameter P2.26 (→ Seite 26) verwendet werden.

Nach Beendigung dieser Tarifperiode wird durch das Öffnen der beiden Eingangssignale das Zurückschalten auf die Hauptversorgung vorgenommen.

3.5 Ansteuerungen

3.5.1 Ansteuerung der Schaltgeräte

NZM-XATS-C144 ist in der Lage, zur Netzumschaltung verschiedene Schaltgeräte wie Leistungsschalter mit Motorantrieb, Umschaltgeräte mit Motorantrieb oder Schütze anzusteuern.

Je nach dem in Kombination mit dem NZM-XATS-C144 verwendeten Schaltgeräte müssen der geeignete Schaltplan und die entsprechenden Konfiguration für die programmierbaren Ein- und Ausgänge verwendet werden.

Die programmierbaren Ausgänge sind standardmäßig für die Anwendung mit Leistungsschaltern mit Motorantrieb eingestellt, → Abschnitt „5.2 Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb“, Seite 38

Die Rückmeldesignale für den Status des Schaltgeräts müssen mit den programmierbaren Eingängen verdrahtet werden, um einen zuverlässigen Betrieb des Systems zu gewährleisten.

Es ist jedoch möglich, auf die Verdrahtung zu verzichten und die programmierbaren Eingänge für andere Funktionen zu verwenden. In diesem Fall reagiert NZM-XATS-C144 so, als ob das Schaltgerät den gesendeten Befehl sofort ausführen würde.

ACHTUNG

Werden die Rückmeldesignale nicht verwendet, gibt NZM-XATS-C144 beim Einschalten einen Öffnen-Befehl, um die Schaltgeräte in eine vorgegebene Stellung zu bringen.

Werden die Rückmeldesignale dagegen verwendet, gibt NZM-XATS-C144 beim Einschalten keine Befehle an die Schaltgeräte, solange der Status des entsprechenden Netzes (LINE 1/LINE 2) innerhalb der vorgegebenen Werte ist.

Die internen Steuerrelais sind nicht elektrisch oder mechanisch verriegelt. Die elektrische Verriegelung erfolgt durch die entsprechende Verdrahtung der programmierbaren Eingänge mit den Funktionen FB.1 und FB.2, → Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29.



VORSICHT

Zur Erhöhung der Sicherheit sind die Leistungsschalter oder Schütze zusätzlich mechanisch zu verriegeln. Hierzu auch länderspezifische Vorschriften beachten.

3.5.2 Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb

Zur Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb sind 4 programmierbare Ausgänge (Befehle Öffnen und Schließen für jeweils Netz 1 und Netz 2) und zwei programmierbare Eingänge zur Statusrückmeldung der Leistungsschalter erforderlich. Gegebenenfalls werden weitere optionale programmierbare Eingänge für Alarmsignale, für das Ansprechen von Schutzvorrichtungen (Withdrawn/Ausgefahren und TRIP/Auslösung) benötigt.

Die Befehle Öffnen und Schließen können als Dauer- oder Impulssignal gegeben werden. Die beiden Befehlsmodi können über den Parameter P2.07 (→ Seite 25) gewählt werden. Signalzeiten werden mit den beiden Parametern P2.09 und P2.10 eingestellt, → Abschnitt „4.2.2 Menü P2 – Allgemeine Daten“, Seite 25.

Wenn ein Befehl zum Schließen des Leistungsschalters erfolglos ist, sendet NZM-XATS-C144 bevor es einen Timeout-Alarm auslöst, einen Befehl zum Öffnen und versucht dann das Schließen erneut. Wenn dies erneut misslingt, wird der Alarm ausgelöst.

Zwischen dem Öffnen- und Schließbefehl eines Leistungsschalters liegt eine Verzögerungszeit von 0,5 s.

3 Anwendungen

3.5 Ansteuerungen

Wenn ein Befehl zum Öffnen an die Leistungsschalter gesendet wird, werden die als TRIP konfigurierten programmierbaren Eingänge während eines Zeitfensters von 15 s ignoriert. Dadurch sollen Fehlalarme verhindert werden, wenn Leistungsschalter vorübergehend während des Öffnens der Auslösespule das TRIP-Signal senden.

3.5.3 Ansteuerung von motorisierten Umschaltgeräten

Die Anwendung mit motorisierten Umschaltgeräten ist der Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb ähnlich. Benötigt werden jedoch nur drei Ausgänge (Befehl Schließen Netz 1, Netz 2 und Öffnen beider Netze) und zwei Eingänge für den Status des Schaltgeräts.

Benötigt werden die Funktionen CL.1, CL.2 und OP.A für die programmierbaren Ausgänge, → Abschnitt „4.2.6 Menü P6 – Programmierbare Ausgänge“, Seite 31. Und auch die Funktionen FB.1 und FB.2 für die programmierbaren Eingänge, → Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29.

Der Befehlsmodus kann als Impuls- oder Dauersignal-Modus gewählt werden. Die beiden Befehlsmodi können über den Parameter P2.07 (→ Seite 25) gewählt werden. Signalzeiten werden mit den beiden Parametern P2.09 und P2.10 eingestellt, → Abschnitt „4.2.2 Menü P2 – Allgemeine Daten“, Seite 25.

3.5.4 Ansteuerung von Schützen

Wenn zwei Schütze verwendet werden, werden zwei programmierbare Ausgänge (CL.1 und CL.2, → Abschnitt „4.2.6 Menü P6 – Programmierbare Ausgänge“, Seite 31) und zwei programmierbare Eingänge (→ Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29) zur Rückmeldung des Status benötigt.

In diesem Fall muss der Parameter P2.07 den Wert für Schütze enthalten (P2.07 = CNT, → Seite 25).

4 Parameter-Setup

4.1 Einstellen der Parameter (Setup)

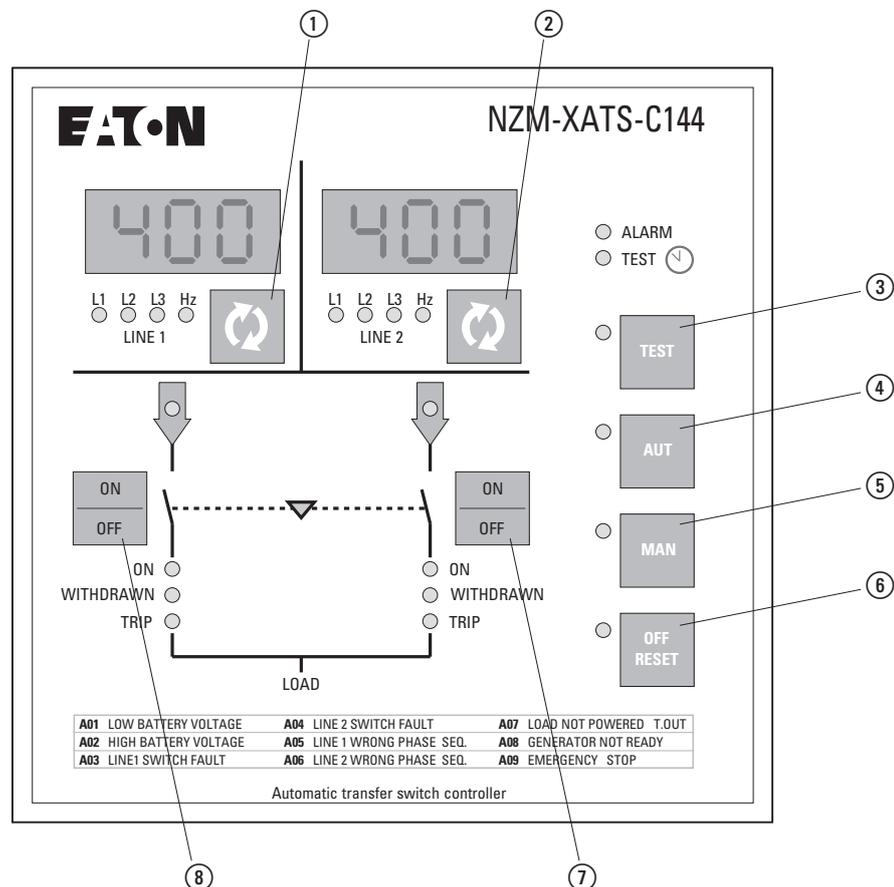


Abbildung 7: Bedienfeld, Tasten

Wenn sich NZM-XATS-C144 im OFF-RESET-Modus befindet, die Tasten ① und ⑥ gleichzeitig 5 s lang drücken

Auf dem Display von LINE 1 wird der Code des ersten Parameters P1.01 angezeigt, d. h. Menü P1, Parameter 01.

Mit den Tasten ① und ⑧ bewegen Sie sich zwischen den Parametern eines Menüs vor und zurück.

Mit den Tasten ③ und ④ wechseln Sie zwischen verschiedenen Menüs.

Die Bezeichnung für den Parameter wird in der Anzeige für LINE 1 angezeigt, während die momentane Einstellung auf dem Display für LINE 2 angezeigt wird.

Mit den Tasten ② und ⑦ ändern Sie den Wert des gewählten Parameters.

Die Einstellung wird automatisch gespeichert, wenn Sie zu einem anderen Parameter wechseln oder das Menü verlassen.

4 Parameter-Setup

4.2 Menü-Tabelle

Mit der Taste ⑥ verlassen sie das Parameter-Setup.

Wenn länger als 2 min keine Taste gedrückt wird, verlässt das Gerät automatisch das Setup-Menü, ohne die Änderungen zu speichern.

4.2 Menü-Tabelle

MENÜ	Beschreibung
P1	Nenndaten der Anlage
P2	Allgemeine Daten
P3	Spannungsmessung Netz 1
P4	Spannungsmessung Netz 2
P5	Programmierbare Eingänge
P6	Programmierbare Ausgänge
P7	Kommunikationsanschlüsse
P8	Automatischer Generatortest

4.2.1 Menü P1 – Nenndaten

PAR	Funktion	Bereich	Erklärung	Standard
P1.01	Nennspannung Anlage U_e (L-L)	100 - 690 V~	Zur Berechnung der Schwellenwerte verwendete Nennspannung U_e , ausgedrückt in Prozent von U_e . Bei zwei- oder dreiphasigen Systemen ist die Außenleiterspannung (L-L) einzustellen.	400
P1.02	Spannungsverhältnis TV	1,00 - 9,99	Übersetzungsverhältnis eingestellte Spannung zur angelegten Spannung	1,00
P1.03	Anschlussart	3.nE – drei Phasen + neutral 3Ph – drei Phasen 2Ph – zwei Phasen 1Ph – eine Phase	Legt die Art des überwachten Netzes fest. Die Einstellung drei Phasen oder drei Phasen + neutral wirkt sich nur auf die Anzeige aus.	3.nE
P1.04	Art der Spannungsmessung	L-L – Außenleiterspannung L-n – Leiterspannung LLn – Außenleiterspannung + Leiterspannung	Gibt an, ob die Spannungsmessung für Außenleiterspannungen, Leiterspannungen oder beide gilt.	L-L
P1.05	Nennfrequenz	50 Hz 60 Hz	Nennfrequenz, die als Referenz für die Frequenzschwellenwerte verwendet wird.	50 Hz
P1.06	Nennspannung der Batterie	OFF 12 – 12 V 24 – 24 V 48 – 48 V	Verwendet für die Batteriespannungsalarne.	OFF

4.2.2 Menü P2 – Allgemeine Daten

PAR	Funktion	Bereich	Erklärung	Standard
P2.01	Art der Anwendung	U-G = Netz/Generator U-U = Netz/Netz G-G = Generator/Generator	Legt die Art der Anwendung fest, d. h. mit oder ohne Generator, und ermöglicht das Verwalten der entsprechenden Ein-/Ausgangssignale.	U-G
P2.02	Messung der Phasenfolge	OFF – Ausgeschaltet 123 – Direkt 321 – Invertiert	Überprüft die angeschlossene Phasenfolge mit der eingestellten.	OFF
P2.03	Auswahl der Hauptversorgung	-1- Netz 1 (LINE 1) -2- Netz 2 (LINE 2)	Legt die Hauptversorgung fest, d. h. das Netz, das den Verbraucher versorgt, wenn beide Quellen verfügbar sind.	-1-
P2.04	Verriegelungszeit Netz 1 → Netz 2	0,1 - 90,0 s	Zeit zwischen dem Öffnen von Schaltgerät 1 und dem Schließen von Schaltgerät 2.	6,0 s
P2.05	Verriegelungszeit Netz 1 ← Netz 2	0,1 - 90,0 s	Zeit zwischen dem Öffnen von Schaltgerät 2 und dem Schließen von Schaltgerät 1.	6,0 s
P2.06	Umschaltverhalten	OBP – Öffnen vor Bereitschaft OAP – Öffnen nach Bereitschaft	OBP (Open Before Presence) bedeutet, dass im Automatik-Modus der Öffnen-Befehl an ein Schaltgerät ausgegeben wird, wenn das betroffene Netz außerhalb der Grenzwerte liegt, unabhängig vom Status des Ersatznetzes. OAP (Open After Presence) bedeutet, dass der Befehl zum Öffnen eines Schaltgerätes in der Betriebsart AUT erst gesendet wird, wenn die Ersatzstromversorgung innerhalb der Grenzwerte liegt.	OBP
P2.07	Art der Schaltgeräte-Ansteuerung	PUL – Impuls CON – Kontinuierlich CNT – Schütze	Legt fest, ob die programmierbaren Ausgänge kontinuierlich aktiv (Anwendung mit Schaltgeräten ohne Rückmeldung) oder im Impuls-Modus sein müssen, d. h. aktiviert, bis das Schaltgerät sich in der gewünschten Position befindet. Wenn der Impuls-Modus gewählt ist, wird der Befehl um eine bestimmte Zeit (→ P2.09 und P2.10) verlängert, auch nachdem die Position erreicht wurde.	PUL
P2.08	Maximale Zeit für Schaltgeräte-Ansteuerung (A03-A04 Alarmverzögerung)	1 - 900 s	Wenn sich ein Schaltgerät nach einem Öffnen- oder Schließ-Befehl nach dieser Zeit nicht in der richtigen Position befindet, werden die Alarme A03 oder A04 ausgelöst. Funktioniert nur, wenn die Hilfskontakte des Schaltgeräts an den entsprechenden programmierbaren Eingängen verdrahtet sind (FB.1 und FB.2, → Abschnitt „4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge“, Seite 29).	5 s
P2.09	Zeit Öffnen-Befehl	0,0 - 60,0 s	Minstdauer eines Öffnen-Befehls. Bei der Anwendung mit Schaltgeräten mit Motorantrieb muss die Zeit ausreichend lang eingestellt sein, um das vollständige Spannen der Federn zu ermöglichen. Diese Zeit wird auch berücksichtigt, wenn sich NZM-XATS-C144 im Dauersignal-Modus befindet. Für NZM und IZM mindestens 3 s.	10,0 s
P2.10	Zeit Schließ-Befehl	1,0 - 60,0 s	Dauer des Impulssignals des Schließ-Befehls.	1,0 s
P2.11	Max. Zeit, in der der Verbraucher stromlos ist (Anspruchverzögerung Alarm A07)	OFF/1 - 3600 s	Wenn im Automatik-Modus beide Versorgungsnetze gleichzeitig für eine Zeit länger als P2.11 nicht verfügbar sind, wird der Alarm A07 ausgelöst.	60 s
P2.12	Sperrung der automatischen Rückschaltung auf die Hauptversorgung	OFF – Ausgeschaltet ON – Sperrung eingeschaltet	Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird nach der Umschaltung auf das Ersatznetz nicht automatisch auf das Hauptnetz zurückgeschaltet. Es muss manuell zurückgeschaltet werden.	OFF
P2.13	Verzögerungszeit vor Umschaltung	OFF/1 - 300 s	Verzögerungszeit des Pre-Transfer-Ausgangs vor einem Wechsel von einer Versorgungsleitung auf die andere.	OFF

4 Parameter-Setup

4.2 Menü-Tabelle

PAR	Funktion	Bereich	Erklärung	Standard
P2.14	Verzögerungszeit nach Umschaltung	OFF/1 - 300 s	Verzögerungszeit des Post-Transfer-Ausgangs nach einem Wechsel von einer Versorgungsleitung auf die andere.	OFF
P2.15	Startverzögerung Generator	0 - 900 s	Zeit zwischen dem Auftreten von Störungen in Netz 1 und dem Senden des Start-Signals an den Generator der Ersatzversorgung. Diese Zeit ist unabhängig von der Öffnungszeit der Schaltgeräte.	1 s
P2.16	Abkühlzeit Generator	1 - 3600 s	Zeit, während der der Generator zur Kühlung in Betrieb bleibt, nachdem er vom Verbraucher getrennt wurde.	120 s
P2.17	Generatorstart-Intervall	OFF/1 h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/1 d/2d/3d/4d/5d/6d/7d	Mit diesen Parametern kann eine zeitliche Umschaltung bei Generator/Generator-Anwendungen festgelegt werden, wobei die Priorität zwischen den beiden Generatoren gewechselt wird. P2.17 legt das Umschaltintervall zwischen den beiden Generatoren fest. Die Uhrzeit, zu der umgeschaltet wird, wird durch P2.18 und P2.19 festgelegt. Wenn das Umschaltintervall mehr als 24 Stunden beträgt, erfolgt die Umschaltung alle n Tage. Wenn es weniger als 24 Stunden beträgt, erfolgt die Umschaltung zu der festgelegten Zeit und in den entsprechenden Intervallen. Wenn z. B. die Zeit auf 12:30 und die Umschaltung auf alle 6 Stunden eingestellt sind, erfolgt eine Umschaltung um 12:30, eine um 18:30, eine um 0:30 usw.	OFF
P2.18	Stunde Generatorstart	0 - 23		12
P2.19	Minuten Generatorstart	0 - 59		0
P2.20	Minimalspannungsschwellenwert Batterie	OFF/70 - 100 %		Legt den Minimalschwellenwert fest, bezogen auf den Wert von P1.06.
P2.21	Maximalspannungsschwellenwert Batterie	OFF/110 - 140 %	Legt den Maximalschwellenwert fest, bezogen auf den Wert von P1.06.	130 %
P2.22	Batterieschwellenwert Verzögerung	0 - 60s	Ansprechverzögerung für den Batterie-Alarm, bezogen auf P2.20 und P2.21. Hiedurch werden der globale Alarmausgang und Alarm LED ebenfalls verzögert.	10 s
P2.23	Einstellung der Uhr beim Einschalten	OFF/On	Legt fest, ob NZM-XATS-C144 beim Einschalten anzeigen soll, dass die Kalenderuhr eingestellt werden muss, oder nicht (Meldung Set rtc). Wenn beim NZM-XATS-C144 die Kalenderuhr nicht eingestellt wird, kehrt sie um Standardwert zurück.	ON
P2.24	Spannungsmessung aktivieren im MAN-Modus	OFF/On	Aktiviert oder deaktiviert die Spannungsmessung im MAN-Modus. Wenn die Messung aktiviert ist, wird nicht zwischen den beiden Netzen umgeschaltet. Wenn die Spannung des angewählten Netzes (LINE 1/LINE 2) die eingestellten Grenzwerte überschreitet, öffnet NZM-XATS-C144 das Schaltgerät automatisch. Werden die Grenzwerte wieder eingehalten, schließt NZM-XATS-C144 das Schaltgerät.	OFF
P2.25	Dauerbefehl im RESET/OFF-Modus	OFF – Öffnet die Befehlsausgänge Noc – Lässt die Ausgänge unverändert	Legt das Verhalten der Öffnen/Schließen-Befehlsausgänge im Dauersignal-Modus fest, wenn sich das NZM-XATS-C96 im RESET-OFF-Modus befindet. Wird bei Anwendungen mit Schützen verwendet.	Noc
P2.26	EJP-Startverzögerung	OFF/1 - 3600 s	Verzögerung zwischen dem EJP-Startsignal und dem tatsächlichen Startsignal an den Generator.	OFF

4.2.3 Menü P3 – Spannungsüberwachung Netz 1

PAR	Funktion	Bereich	Erklärung	Standard
P3.01	Minimalspannungsschwellenwert-Auslösung	70 - 98 %	Die ersten beiden Parameter legen den Minimalspannungsschwellenwert und die zugehörige Hysterese bei Wiederherstellung fest. P3.02 kann einen kleineren Wert als P3.01 haben. P3.03 legt die Auslöseverzögerung fest, → Abschnitt „2.5 Spannungsmessungen“, Seite 13.	85 %
P3.02	Minimalspannungsschwellenwert-Wiederherstellung	75 - 100 %		90 %
P3.03	Minimalspannungsschwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s		1,0 s
P3.04	Maximalspannungsschwellenwert-Auslösung	102 - 120 %/OFF	Diese beiden Parameter legen den Maximalspannungsschwellenwert und die zugehörige Hysterese bei Wiederherstellung fest. P3.05 kann keinen größeren Wert als P3.04 haben. Wenn P3.04 auf OFF gesetzt wird, wird die Maximalspannungsmessung deaktiviert, → Abschnitt „2.5 Spannungsmessungen“, Seite 13.	115 %
P3.05	Maximalspannungsschwellenwert-Wiederherstellung	100 - 115 %		110 %
P3.06	Maximalspannungsschwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s	Legt die Eingriffsverzögerung bei Maximalspannung fest.	1,0 s
P3.07	Phasenausfall-Schwellenwert	60 - 85 %/OFF	Spannungsschwellenwert, unter dem ein Ansprechen wegen Phasenausfall erfolgt, üblicherweise schneller als die Absenkung. Die Verzögerungszeit bei Phasenausfall wird durch P3.08 festgelegt.	70 %
P3.08	Phasenausfall-Schwellenwert-Verzögerung	0,1 - 30,0 s		0,1 s
P3.09	Spannungsunsymmetrie-Schwellenwert	1 - 20 %/OFF	Legt den maximalen Schwellenwert für die Unsymmetrie zwischen den Phasen bezogen auf die Nennspannung fest.	15 %
P3.10	Spannungsunsymmetrie-Schwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s	Legt die zugehörige Ansprechverzögerung fest. Diese Messung kann deaktiviert werden, indem P3.09 auf OFF gesetzt wird.	5,0 s
P3.11	Minimalfrequenz-Schwellenwert	OFF/80 - 100 % Fe	Schwellenwert (deaktivierbar) und Ansprechverzögerung für Minimalfrequenz.	95 %
P3.12	Minimalfrequenz-Schwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s		5,0 s
P3.13	Maximalfrequenz-Schwellenwert	101 - 120 % Fe/OFF	Schwellenwert (deaktivierbar) und Ansprechverzögerung für Maximalfrequenz.	105 %
P3.14	Maximalfrequenz-Schwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s		3,0 s
P3.15	Netz 1 wiederherstellen, wenn innerhalb der Grenzwerte-Verzögerung (wenn Netz 2 nicht verfügbar)	1 - 3600 s	Verzögerungszeit, wenn Netz 1 wieder innerhalb der Grenzwerte ist und Netz 2 nicht verfügbar ist. Normalerweise kürzer als P3.16, denn wenn der Verbraucher stromlos ist, muss dringend Spannung geliefert werden.	10 s
P3.16	Netz 1 wieder herstellen, wenn innerhalb der Grenzwerte-Verzögerung (wenn Netz 2 verfügbar ist)	1 - 3600 s	Verzögerungszeit, wenn Netz 1 wieder innerhalb der Grenzwerte ist, und der Verbraucher an Netz 2 angeschlossen werden kann. Normalerweise länger als P3.15, denn wenn der Verbraucher „versorgt“ ist, kann länger gewartet werden, bevor die zurückgekehrte Spannung als stabil betrachtet wird.	60 s

4.2.4 Menü P4 – Spannungsüberwachung Netz 2

4 Parameter-Setup

4.2 Menü-Tabelle

PAR	Funktion	Bereich	Erklärung	Standard
P4.01	Minimalspannungsschwellenwert-Auslösung	70 - 98 %	Die ersten beiden Parameter legen den Minimalspannungsschwellenwert und die zugehörige Hysterese bei Wiederherstellung fest. P4.02 kann einen kleineren Wert als P4.01 haben. P4.03 legt die Auslöseverzögerung fest, → Abschnitt „2.5 Spannungsmessungen“, Seite 13.	85 %
P4.02	Minimalspannungsschwellenwert-Wiederherstellung	75 - 100 %		90 %
P4.03	Minimalspannungsschwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s		1,0 s
P4.04	Maximalspannungsschwellenwert-Auslösung	102 - 120 %/OFF	Diese beiden Parameter legen den Maximalspannungsschwellenwert und die zugehörige Hysterese bei Wiederherstellung fest. P4.05 kann keinen größeren Wert als P4.04 haben. Wenn P4.04 auf OFF gesetzt wird, wird die Maximalspannungsmessung deaktiviert, → Abschnitt „2.5 Spannungsmessungen“, Seite 13.	115 %
P4.05	Maximalspannungsschwellenwert-Wiederherstellung	100 - 115 %		110 %
P4.06	Maximalspannungsschwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s	Legt die Eingriffsverzögerung bei Maximalspannung fest.	1,0 s
P4.07	Phasenausfall-Schwellenwert	60 - 85 %/OFF	Spannungsschwellenwert, unter dem ein Ansprechen wegen Phasenausfall erfolgt, üblicherweise schneller als die Absenkung. Die Verzögerungszeit bei Phasenausfall wird durch P4.08 festgelegt.	70 %
P4.08	Phasenausfall-Schwellenwert-Verzögerung	0,1 - 30.0 s		0,1 s
P4.09	Spannungsunsymmetrie-Schwellenwert	1 - 20%/OFF	Legt den maximalen Schwellenwert für die Unsymmetrie zwischen den Phasen bezogen auf die Nennspannung fest.	15 %
P4.10	Spannungsunsymmetrie-Schwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s	Legt die zugehörige Ansprechverzögerung fest. Diese Messung kann deaktiviert werden, indem P4.09 auf OFF gesetzt wird.	5,0 s
P4.11	Minimalfrequenz-Schwellenwert	OFF/80 - 100 % Fe	Schwellenwert (deaktivierbar) und Ansprechverzögerung für Minimalfrequenz.	95 %
P4.12	Minimalfrequenz-Schwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s		5,0 s
P4.13	Maximalfrequenz-Schwellenwert	101 - 120 % Fe/OFF	Schwellenwert (deaktivierbar) und Ansprechverzögerung für Maximalfrequenz.	105 %
P4.14	Maximalfrequenz-Schwellenwert-Verzögerung	0,1 - 900 s		3,0 s
P4.15	Netz 2 wieder herstellen, wenn innerhalb der Grenzwerte (wenn Netz 1 nicht verfügbar ist)	1 - 3600 s	Verzögerungszeit, wenn Netz 1 wieder innerhalb der Grenzwerte ist und Netz 2 nicht verfügbar ist. Normalerweise kürzer als P4.16, denn wenn der Verbraucher stromlos ist, muss dringend Spannung geliefert werden.	10 s
P4.16	Netz 2 wiederherstellen, wenn innerhalb der Grenzwerte (wenn Netz 1 verfügbar ist)	1 - 3600 s	Verzögerungszeit, wenn Netz 1 wieder innerhalb der Grenzwerte ist, und der Verbraucher an Netz 2 angeschlossen werden kann. Normalerweise länger als P4.15, denn wenn der Verbraucher „versorgt“ ist, kann länger gewartet werden, bevor die zurückgekehrte Spannung als stabil betrachtet wird.	60 s

4.2.5 Menü P5 – Programmierbare Eingänge

PAR	Funktion	Klemme	Funktion	Standard
P5.01	Funktion programmierbarer Eingang 1	4.1	→ Tabelle 2	FB.1
P5.02	Funktion programmierbarer Eingang 2	4.2	→ Tabelle 2	FB.2
P5.03	Funktion programmierbarer Eingang 3	4.3	→ Tabelle 2	TR.1
P5.04	Funktion programmierbarer Eingang 4	4.4	→ Tabelle 2	TR.2
P5.05	Funktion programmierbarer Eingang 5	4.5	→ Tabelle 2	E.TR
P5.06	Funktion programmierbarer Eingang 6	4.6	→ Tabelle 2	IN.R
P5.07	Funktion programmierbarer Eingang 7	4.7	→ Tabelle 2	OFF
P5.08	Funktion programmierbarer Eingang 8	4.8	→ Tabelle 2	OFF

Tabelle 2: Funktionen der programmierbaren Eingänge

COD	Funktion
OFF	Eingang nicht benutzt
FB.1	Schaltgerät Netz 1 geschlossen (Rückmeldung 1) Hilfskontakt, der dem NZM-XATS-C144 angibt, ob das Schaltgerät von Netz 1 geöffnet/geschlossen ist. Wenn dieses Signal nicht angeschlossen wird, wird der Status des Schaltgeräts vom NZM-XATS-C144 anhand des Status der Steuerausgänge festgelegt.
FB.2	Schaltgerät Netz 2 geschlossen (Rückmeldung 2) Wie FB.1, bezogen auf Netz 2
TR.1	Leistungsschalter Netz 1 ausgelöst (Trip 1) Wenn der Kontakt geschlossen ist, wird ein Alarm „Ausgelöst Leistungsschalter Netz 1“ erzeugt.
TR.2	Leistungsschalter Netz 2 ausgelöst (Trip 2) Wie TR.1, bezogen auf Netz 2.
dr.1	Leistungsschalter Netz 1 entfernt (Withdrawn 1) Wenn der Kontakt geöffnet ist, wird ein Alarm „Leistungsschalter Netz 1 entfernt“ erzeugt.
dr.2	Leistungsschalter Netz 2 entfernt (Withdrawn 2) Wie dr.1, bezogen auf Netz 2.
E.TR	Umschalten auf Ersatznetz Wenn der Kontakt geschlossen ist, erfolgt die Umschaltung auf die Ersatzversorgung, auch wenn die Spannung der Hauptversorgung innerhalb der Grenzwerte liegt. Kann zum Wechseln der Prioritäten zwischen Netz 1 und Netz 2 verwendet werden. Das Schaltgerät der Ersatzversorgung bleibt aktiv, solange die Werte für dieses Netz innerhalb der Grenzwerte liegen. Kann für die EJP-Funktion verwendet werden.
IN.R	Rückschaltung auf Hauptversorgung gesperrt Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, verhindert er im AUT-Modus das Zurückschalten auf die Hauptversorgung, wenn diese wieder innerhalb der Grenzwerte liegt. Wird verwendet, um zu verhindern, dass durch die Rückschaltung zu einer nicht vorhersehbaren Zeit eine weitere Stromunterbrechung eintritt. Bei Verwendung von IZM-Leistungsschaltern kann dessen Meldeschalter „Einschaltbereit“ benutzt werden, um sicher zu stellen, dass der IZM der Hauptversorgung einschaltbereit ist. Beim NZM-Motorantrieb kann das Betriebsbereitschaftssignal von Klemme 75 verwendet werden.
S.GE	Generatorstart Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, bewirkt er im AUT-Modus, dass der Generator nach der in P2.26 eingestellten Zeit startet. Kann für die EJP-Funktion verwendet werden.

4 Parameter-Setup

4.2 Menü-Tabelle

COD	Funktion
EME	Notfall (Emergency) Wenn dieser Öffner geöffnet ist, veranlasst er, dass beide Schaltgeräte geöffnet werden und der Alarm A09 ausgelöst wird.
Gr.1	Generator Netz 1 bereit (Generator ready 1) Das Schließen dieses Kontakts zeigt an, dass der an Netz 1 angeschlossene Generator betriebsbereit ist. Fehlt dieses Signal, wird der Alarm A08 ausgegeben.
GR.2	Generator Netz 2 bereit (Generator ready 2) Das Schließen dieses Kontakts zeigt an, dass der an Netz 2 angeschlossene Generator betriebsbereit ist. Fehlt dieses Signal, wird der Fehler A08 ausgegeben.
E.L1	Freigabe Verbraucher an Netz 1 (Enable Load 1) Gibt die Freigabe für den Anschluss des Verbrauchs an Netz 1, zusätzlich zu den internen Regelungen.
E.L2	Freigabe Verbraucher an Netz 2 (Enable Load 2) Wie E.L1, bezogen auf Netz 2.
E.C1	Externe Regelung Netz 1 (External control 1) Dieses Signal zeigt an, dass sich Netz 1 innerhalb der Grenzwerte befindet. Ersetzt die internen Regelungen.
E.C2	Externe Regelung Netz 2 (External control 2) Wie E.C1, bezogen auf Netz 2.
LOC	Tastatursperre (Lock) Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, werden alle Funktionen der Tastatur auf dem Bedienfeld bis auf die Ansicht der Messungen gesperrt.
L.PA	Parameter sperren (Lock parameters) Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, ist der Zugriff auf die Setup-Menüs gesperrt.
L.rc	Fernsteuerung sperren (Lock remote control) Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, wird der Schreibzugriff über serielle Schnittstellen gesperrt.
S.by	Stand-by Wenn dieser Kontakt aktiviert ist, bewirkt er das Öffnen der Umschaltgeräte und danach das Abschalten aller etwaigen Generatoren.

4.2.6 Menü P6 – Programmierbare Ausgänge

PAR	Funktion	Klemme	Funktion	Standard
P6.01	Funktion programmierbarer Ausgang 1	1.1	→ Tabelle 3	OP.1
P6.02	Funktion programmierbarer Ausgang 2	1.3	→ Tabelle 3	CL.1
P6.03	Funktion programmierbarer Ausgang 3	2.1	→ Tabelle 3	OP.2
P6.04	Funktion programmierbarer Ausgang 4	2.3	→ Tabelle 3	CL.2
P6.05	Funktion programmierbarer Ausgang 5	3.1	→ Tabelle 3	RDY
P6.06	Funktion programmierbarer Ausgang 6	3.3-3.4	→ Tabelle 3	GC.2
P6.07	Funktion programmierbarer Ausgang 7	3.6-3.7	→ Tabelle 3	ALA

Tabelle 3: Funktionen der programmierbaren Ausgänge

COD	Funktion
OFF	Ausgang nicht benutzt
OP.1	Ansteuerung Leistungsschalter Netz 1 öffnen (Open 1) Dieser Kontakt schließt, um das Öffnen von Leistungsschalter Netz 1 anzusteuern. Kann nach erfolgter Betätigung aktiviert bleiben oder gelöst werden, je nach Einstellung von P2.07, → Seite 25. (Nicht zu verwenden bei Schützen oder motorisierten Umschaltern.)
CL.1	Ansteuerung Schaltgerät Netz 1 schließen (Close 1) Dieser Kontakt schließt, um das Schließen von Schaltgerät Netz 1 anzusteuern. Kann nach erfolgter Betätigung aktiviert bleiben oder gelöst werden, je nach Einstellung von P2.07, → Seite 25
OP.2	Ansteuerung Leistungsschalter Netz 2 öffnen (Open 2) Wie OP.1, bezogen auf Netz 2.
CL.2	Ansteuerung Schaltgerät Netz 2 schließen (Close 2) Wie CL.1, bezogen auf Netz 2.
OP.A	Ansteuerung beide Netze öffnen (Open All) Wird verwendet, um motorisierte Umschalter in Neutralstellung zu bringen; beide Netze sind geöffnet
GC.1	Ansteuerung Generator 1 (Generator Control 1) Start/Stopp-Steuerung für den an Netz 1 angeschlossenen Generator. Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, gibt er den Befehl zum Ausschalten des Generators. Wird nur eingesetzt bei Generator/Generator-Anwendung.
GC.2	Ansteuerung Generator 2 (Generator Control 2) Start/Stopp-Steuerung für den an Netz 2 angeschlossenen Generator. Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, gibt er den Befehl zum Ausschalten des Generators. Wird bei Netz/Generator- und bei Generator/Generator-Anwendung verwendet.
RDY	NZM-XATS-C144 bereit (Ready) Zeigt an, dass das Gerät sich im Automatik-Modus befindet, dass keine Alarmer anstehen und dass es betriebsbereit ist.
ALA	Globaler Alarm (Alarm) Ausgang unter Standardbedingungen aktiviert, bei Vorliegen eines beliebigen Alarms deaktiviert.
L.SH	Abwerfen nicht prioritärer Lasten (Load Shed) Trennung von Lasten, die keine Priorität haben und nicht von der Ersatzversorgung versorgt werden. Wird auch in der Betriebsart MAN gesteuert. Der Kontakt wird vor dem Befehl zum Schließen der Ersatzversorgung geschlossen und vor dem Befehl zum Schließen des Hauptnetzes geöffnet.
PrE	Vor Umschaltung (Pre-Transfer) Der Ausgang ist für die in P2.13 (→ Seite 25) festgelegte Zeit aktiviert, bevor der Verbraucher von einem Versorgungsnetz auf das andere geschaltet wird.

4 Parameter-Setup

4.2 Menü-Tabelle

COD	Funktion
PoS	Nach Umschaltung (Post-Transfer) Der Ausgang ist für die in P2.14 (→ Seite 26) festgelegte Zeit aktiviert, nachdem der Verbraucher von einem Versorgungsnetz auf das andere geschaltet wurde.
L1.S	Status Netz 1 (Line 1 status) Der Ausgang ist aktiviert, wenn alle Bedingungen für den Anschluss des Verbrauchers an Netz 1 erfüllt sind.
L2.S	Status Netz 2 (Line 2 status) Der Ausgang ist aktiviert, wenn alle Bedingungen für den Anschluss des Verbrauchers an Netz 2 erfüllt sind.

4.2.7 Menü P7 – Kommunikationsanschluss

PAR	Funktion	Bereich	Erklärung	Standard	
P7.01	Adresse RS232	1 - 245	Definieren das Übertragungsformat und das Protokoll am Kommunikationsanschluss RS232.	1	
P7.02	Baudrate RS232	2400 4800 9600 19200 38400		9600 baud	
P7.03	Protokoll RS232	RTU – Modbus RTU ASC – Modbus ASCII Mod – ASCII + Modem		RTU	
P7.04	Parität RS232	Non – keine Odd – Ungleich EvE – Gleich		Non	
P7.05	Adresse RS485	1 - 245		Definieren das Übertragungsformat und das Protokoll am Kommunikationsanschluss RS485.	1
P7.06	Baudrate RS485	2400 4800 9600 19200 38400			9600 baud
P7.07	Protokoll RS485	Rtu – rtu ASC – ASCII Mod – ASCII + Modem			Rtu
P7.08	Parität RS485	Non – keine Odd – Ungleich EvE – Gleich			Non

4.2.8 Menü P8 - Automatischer Generator Test

PAR	Funktion	Bereich - -	Erklärung	Standard
P8.01	Automatischer Test aktiviert	OFF/On	Bei Anwendungen mit Generator wird die Durchführung periodischer automatischer Tests aktiviert oder deaktiviert. Dieser Parameter kann direkt vom Bedienfeld aus geändert werden, ohne das Setup aufzurufen (→ Abschnitt „2.4.5 Automatischer Generator Test“, Seite 13). Sein Status wird durch die entsprechende LED TEST auf dem Bedienfeld angezeigt (siehe Status-LED).	OFF
P8.02	Durchführungsintervall Automatischer Test	1 - 60 Tage 1 - 60 days 1 - 60 dias	Legt das Mindestzeitintervall zwischen der Durchführung der einzelnen automatischen Tests in Abhängigkeit von der Programmierung der folgenden Parameter P8.03 bis P8.09 fest. Wenn der Test nicht für den Tag aktiviert ist, an dem der Zeitraum endet, wird das Intervall entsprechend erweitert.	7 days
P8.03	Ausführung am Montag	OFF/Mon	Aktiviert die Durchführung des automatischen Tests an den einzelnen Wochentagen. OFF bedeutet, dass der Test an diesem Tag nicht ausgeführt wird. Bei richtiger Einstellung der Kalenderuhr wird die entsprechende Einstellung eingehalten.	Mon
P8.04	Ausführung am Dienstag	OFF/tuE		tuE
P8.05	Ausführung am Mittwoch	OFF/UEd		UEd
P8.06	Ausführung am Donnerstag	OFF/thu		Thu
P8.07	Ausführung am Freitag	OFF/Fri		Fri
P8.08	Ausführung am Samstag	OFF/SAt		SAt
P8.09	Ausführung am Sonntag	OFF/Sun		Sun
P8.10	Start automatischer Test – Stunde	0 - 23	Legt die Startzeit des automatischen Tests an einem Tag fest. Die Kalenderuhr muss richtig eingestellt sein.	12
P8.11	Start automatischer Test – Minuten	0 - 59		0
P8.12	Automatischer Test – Dauer	1 - 600 min	Legt die Dauer des automatischen Tests in Minuten fest.	10 min
P8.13	Lastumschaltung	OFF/ON	Legt fest, ob für den automatischen Test nur der Generator gestartet wird oder ob auch der Verbraucher auf diesen Generator umgeschaltet werden muss (On).	OFF

4.2.9 Einstellen der Kalenderuhr (RTC)

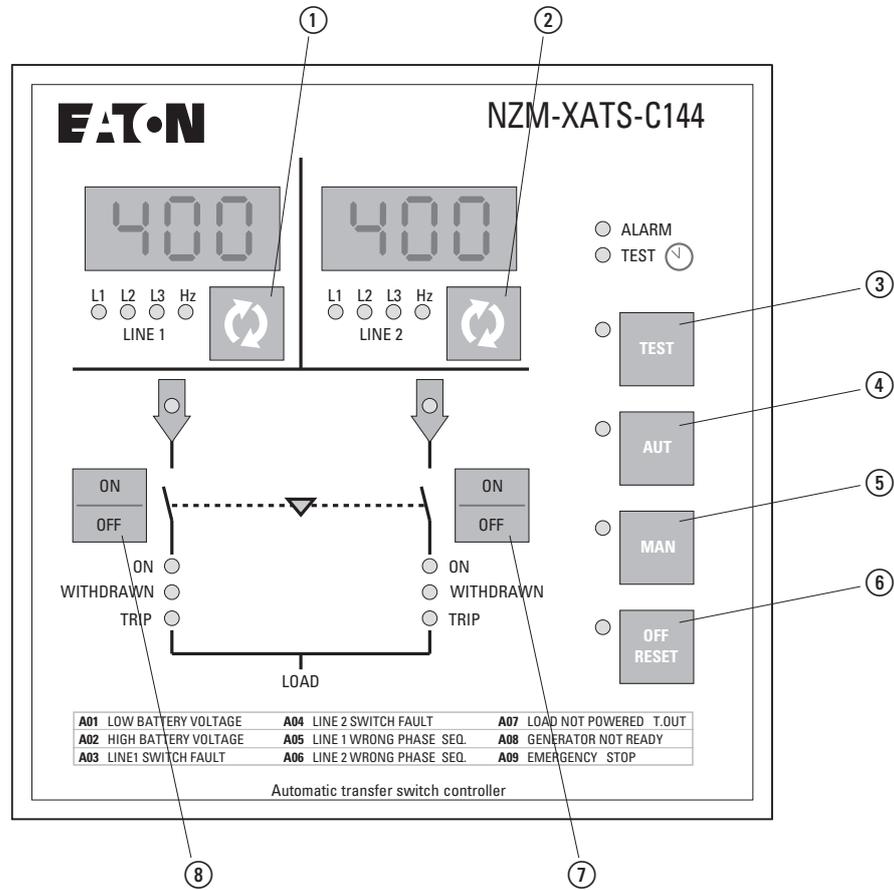


Abbildung 8: Bedienfeld, Tasten

Wenn sich NZM-XATS-C144 in der Betriebsart OFF-RESET befindet, die Tasten ② und ⑥ gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken.

Mit den Tasten ① und ⑧ bewegen Sie sich zwischen den Parametern der Uhr vor und zurück.

Mit den Tasten ② und ⑦ ändern Sie die Einstellung des gewählten Parameters.

Mit der Taste ⑥ beenden Sie die Einstellung der Parameter.

PAR	Funktion	Bereich	Standard
Hou	Stunde	0 - 23	12
min	Minute	0 - 59	00
Sec	Sekunden	0 - 59	00
dAt	Tag	0 - 31	1
Mon	Monat	0 - 12	1
yEA	Jahr	00 - 99	06

4.2.10 Anzeige von Statistischen Daten

NZM-XATS-C144 zeichnet eine Reihe von statistischen Daten auf (Betriebszeiten, Schaltzähler usw.), die in einem nicht flüchtigen Speicher gespeichert werden, auch wenn das Gerät abgeschaltet wird.

Zum Zugreifen auf die statistischen Daten die Tasten ① und ② gleichzeitig 5 Sekunde lang drücken, gleich in welcher Betriebsart.

Die Daten werden durch eine Kurzbezeichnung über beide Displays angezeigt.

Zum Anzeigen des Werts der jeweiligen Daten die Taste ② drücken. Beide Displays zeigen den numerischen Wert der sechsstelligen Daten an. Nach 3 Sekunden wird wieder die Kurzbezeichnung angezeigt.

Bei Zeiten, die kürzer als 10000 Stunden sind, werden Stunden und Minuten im Format hhhh.mm angezeigt. Bei größeren Werten werden nur die Stunden angezeigt.

Mit den Tasten ① und ⑧ können die verschiedenen verfügbaren Daten ausgewählt werden.

Mit der Taste ⑥ (OFF/RESET) wird die Funktion beendet. Die Betriebsart wird nicht geändert.

Die Kurzbezeichnungen für die Betriebszeiten beginnen mit dem Buchstaben t, die für die Zähler mit C.

Zum Löschen eines Datensatzes die Taste ⑦ 5 Sekunden lang drücken (angezeigt wird CLEAR).

Alle Zeiten oder Zähler werden auf null gesetzt, je nachdem, von welcher Position aus der Löschvorgang durchgeführt wird.

Die folgende Tabelle enthält die verfügbaren statistischen Daten.

Kurzbezeichnung	Erklärung
t.L1 Loa	Gesamtzeit für den an Netz 1 angeschlossenen Verbraucher (Schaltgerät Netz 1 geschlossen)
t.L2 Loa	Gesamtzeit für den an Netz 2 angeschlossenen Verbraucher (Schaltgerät Netz 2 geschlossen)
t.no Loa	Gesamtzeit, für die der Verbraucher von beiden Netzen getrennt war (beide Schaltgerät geöffnet)
t.L1 PrE	Gesamtzeit, während der Netz 1 verfügbar war (innerhalb der Grenzwerte)
t.L2 PrE	Gesamtzeit, während der Netz 2 verfügbar war (innerhalb der Grenzwerte)
t.L1 AbS	Gesamtzeit, während der Netz 1 nicht verfügbar war (außerhalb der Grenzwerte)
t.L2 AbS	Gesamtzeit, während der Netz 2 nicht verfügbar war (außerhalb der Grenzwerte)
t.totAL	Gesamtbetriebszeit NZM-XATS-C144
C.L1 Aut	Anzahl der Vorgänge (Schließen) Schaltgerät Netz 1 in der Betriebsart Automatik
C.L2 Aut	Anzahl der Vorgänge (Schließen) Schaltgerät Netz 2 in der Betriebsart Automatik

4 Parameter-Setup

4.2 Menü-Tabelle

Kurzbezeichnung	Erklärung
C.L1 Man	Anzahl der Vorgänge (Schließen) Schaltgerät Netz 1 in der manuellen Betriebsart
C.L2 Man	Anzahl der Vorgänge (Schließen) Schaltgerät Netz 2 in der manuellen Betriebsart
C.L1 Fau	Anzahl der fehlgeschlagenen Vorgänge Schaltgerät Netz 1 (Alarm A03)
C. L2 FAu	Anzahl der fehlgeschlagenen Vorgänge Schaltgerät Netz 2 (Alarm A04)
C.On OFF	Gesamtzahl der Aktivierungs-/Deaktivierungszyklen des NZM-XATS-C144

5 Schaltpläne

5.1 Anschlüsse auf der Rückseite

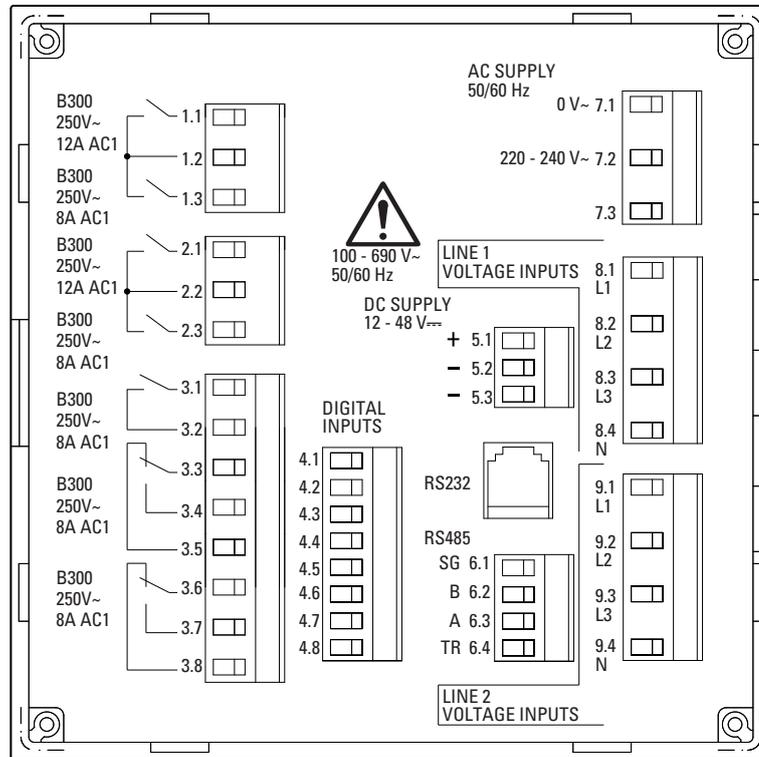


Abbildung 9: Anschlüsse auf der Rückseite

- 1.1 und 1.3: Programmierbare Ausgänge (vorbelegt zum Schalten für Netz 1)
- 2.1 und 2.3: Programmierbare Ausgänge (vorbelegt zum Schalten für Netz 2)
- 3.1 bis 3.8: Programmierbare Ausgänge
- 4.1 bis 4.8: Programmierbare Eingänge
- 5.1 bis 5.3: Gleichstromversorgung
- 6.1 bis 6.4: RS485-Schnittstelle
- 7.1 bis 7.3: Wechselstromversorgung
- 8.1 bis 8.4: Messeingänge Netz 1
- 9.1 bis 9.4: Messeingänge Netz 2

5 Schaltpläne

5.2 Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb

5.2 Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb

5.2.1 Ansteuerung von NZM-Leistungsschaltern mit NZM...-XR...-Motorantrieb

NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt.

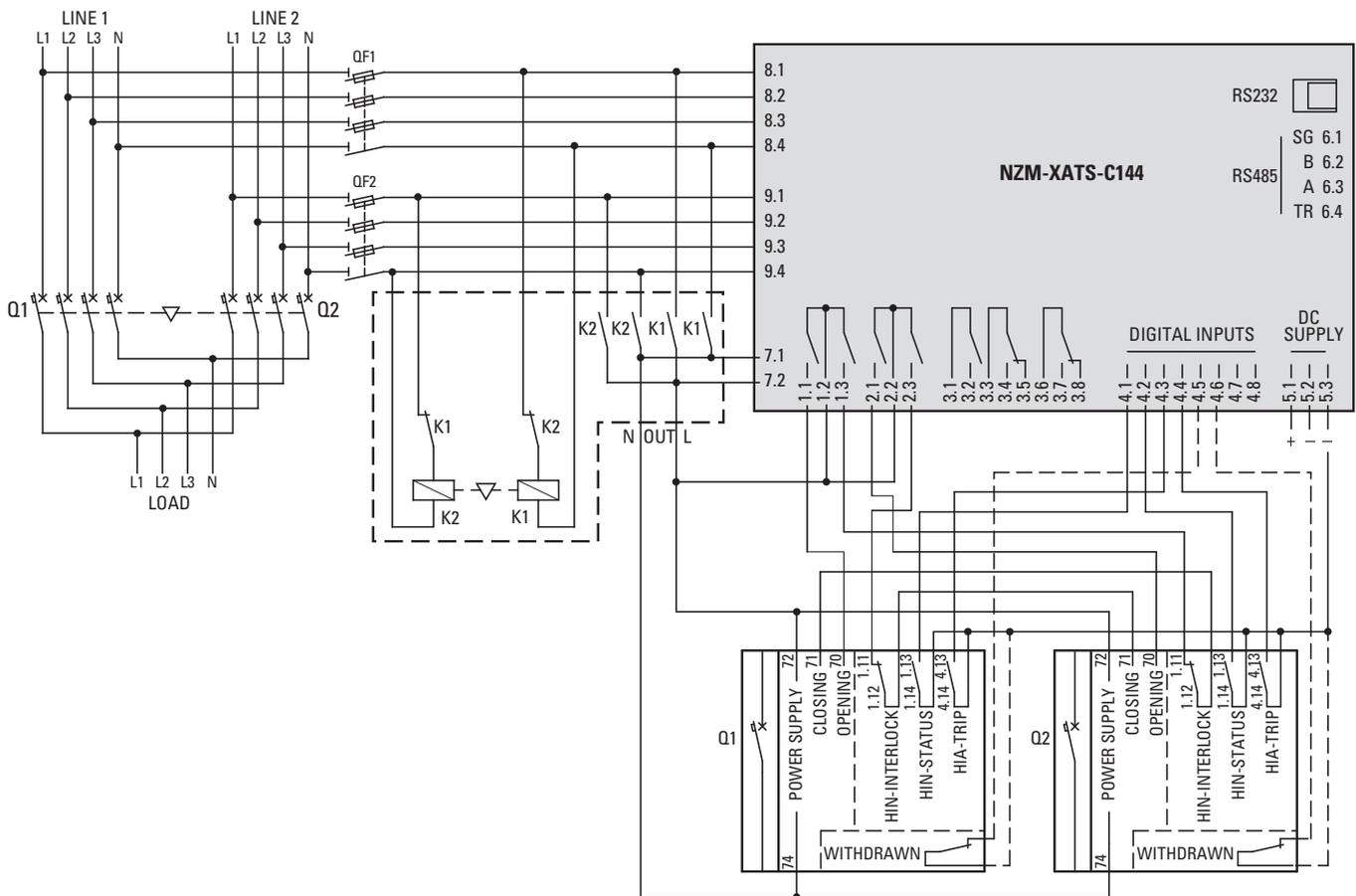


Abbildung 10: Ansteuerung von NZM-Leistungsschaltern mit NZM...-XR...-Motorantrieb – NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt

Q1: Leistungsschalter Hauptnetz: NZM2, NZM3 oder NZM4 + Motorantrieb NZM...-XR...

Q2: Leistungsschalter Ersatznetz: NZM2, NZM3 oder NZM4 + Motorantrieb NZM...-XR...

QF1, QF2: Leitungssicherung

K1, K2: Schütze schalten Versorgung zwischen Haupt- und Ersatznetz: DILA-22(...)

Tabelle 4: Werte der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Klemme	Parameter	Wert
1.1	P6.01	OP.1
1.3	P6.02	CL.1
2.1	P6.03	OP.2
2.3	P6.04	CL.2
4.1	P5.01	Fb.1
4.2	P5.02	Fb.2
4.3	P5.03	Tr.1
4.4	P5.04	Tr.2

5.2.2 Ansteuerung von IZMX16-Leistungsschaltern mit Motorantrieb

NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt.

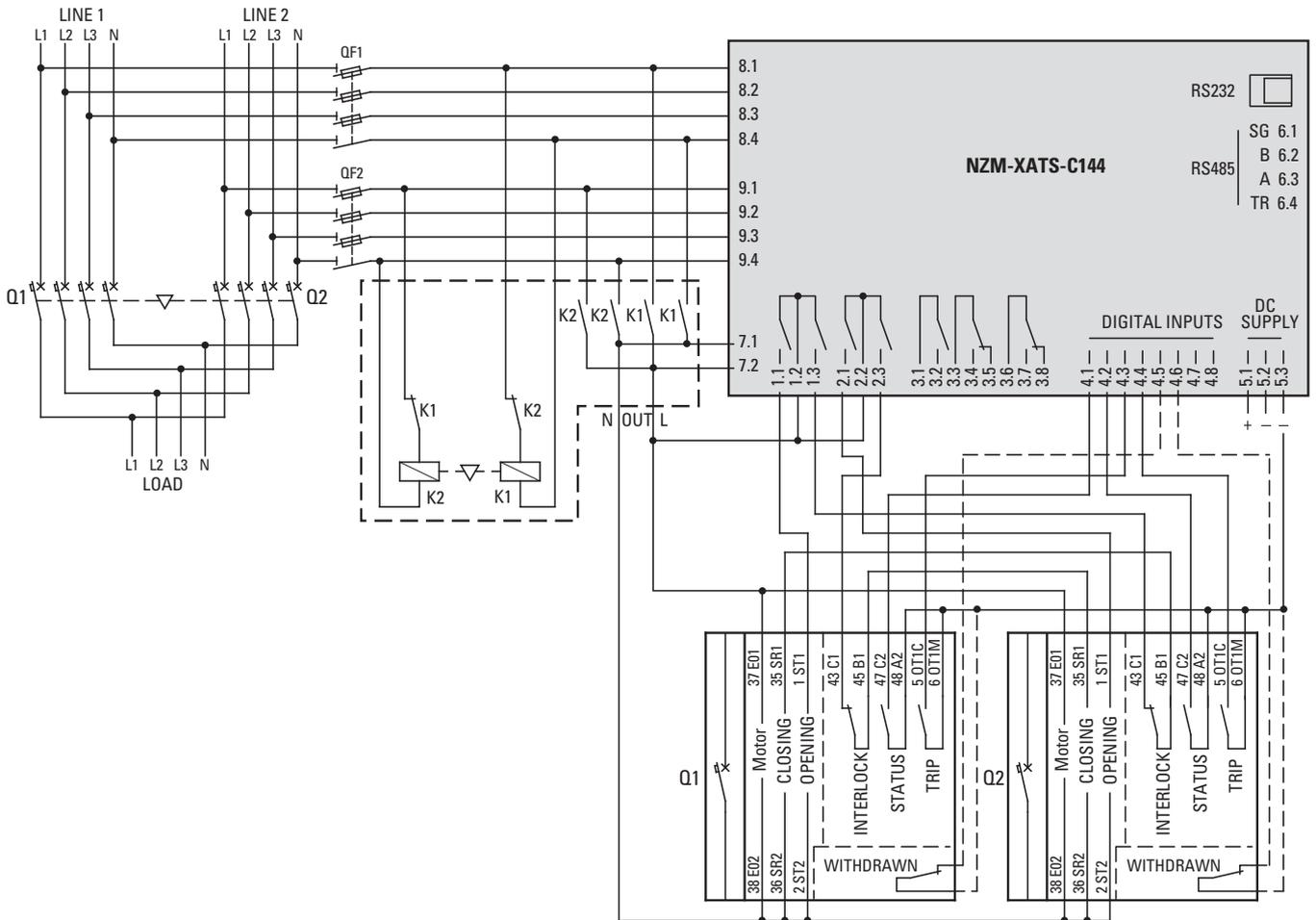


Abbildung 11: Ansteuerung von Leistungsschaltern IZMX16 mit Motorantrieb – NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt

- Q1: Leistungsschalter IZMX16 Hauptnetz
- Q2: Leistungsschalter IZMX16 Ersatznetz
- QF1, QF2: Leitungssicherung
- K1, K2: Schütze schalten Versorgung zwischen Haupt- und Ersatznetz

Tabelle 5: Wert der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Klemme	Parameter	Wert
1.1	P6.01	OP.1
1.3	P6.02	CL.1
2.1	P6.03	OP.2
2.3	P6.04	CL.2
4.1	P5.01	Fb.1
4.2	P5.02	Fb.2
4.3	P5.03	Tr.1
4.4	P5.04	Tr.2

5 Schaltpläne

5.2 Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb

5.2.3 Ansteuerung von IZMX40-Leistungsschaltern mit Motorantrieb

NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt.

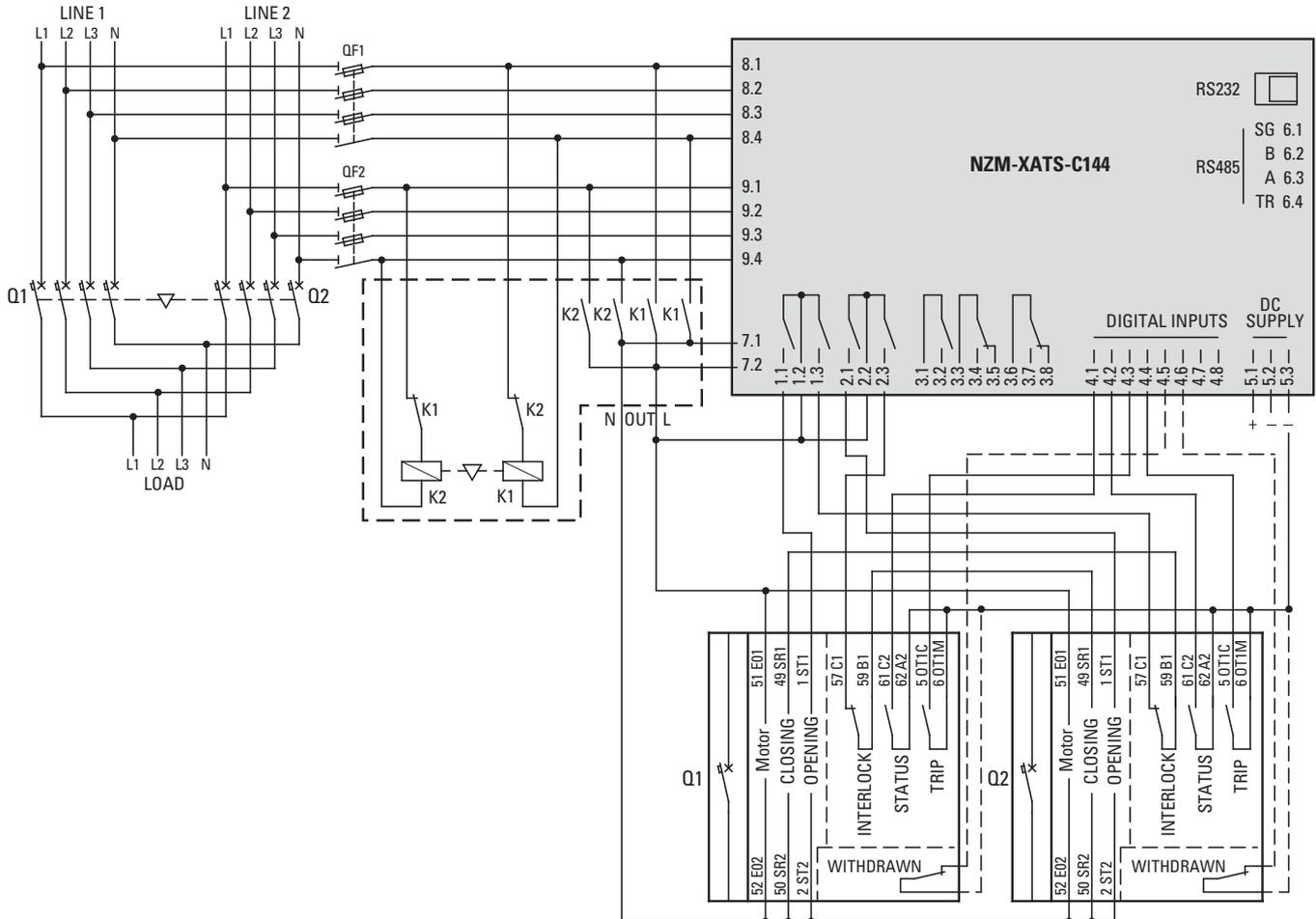


Abbildung 12: Ansteuerung von Leistungsschaltern IZMX40 mit Motorantrieb – NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt

Q1: Leistungsschalter IZMX40 Hauptnetz

Q2: Leistungsschalter IZMX40 Ersatznetz

QF1, QF2: Leitungssicherung

K1, K2: Schütze schalten Versorgung zwischen Haupt- und Ersatznetz

Tabelle 6: Wert der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Klemme	Parameter	Wert
1.1	P6.01	OP.1
1.3	P6.02	CL.1
2.1	P6.03	OP.2
2.3	P6.04	CL.2
4.1	P5.01	Fb.1
4.2	P5.02	Fb.2
4.3	P5.03	Tr.1
4.4	P5.04	Tr.2

5.2.4 Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb, allgemein

NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt.

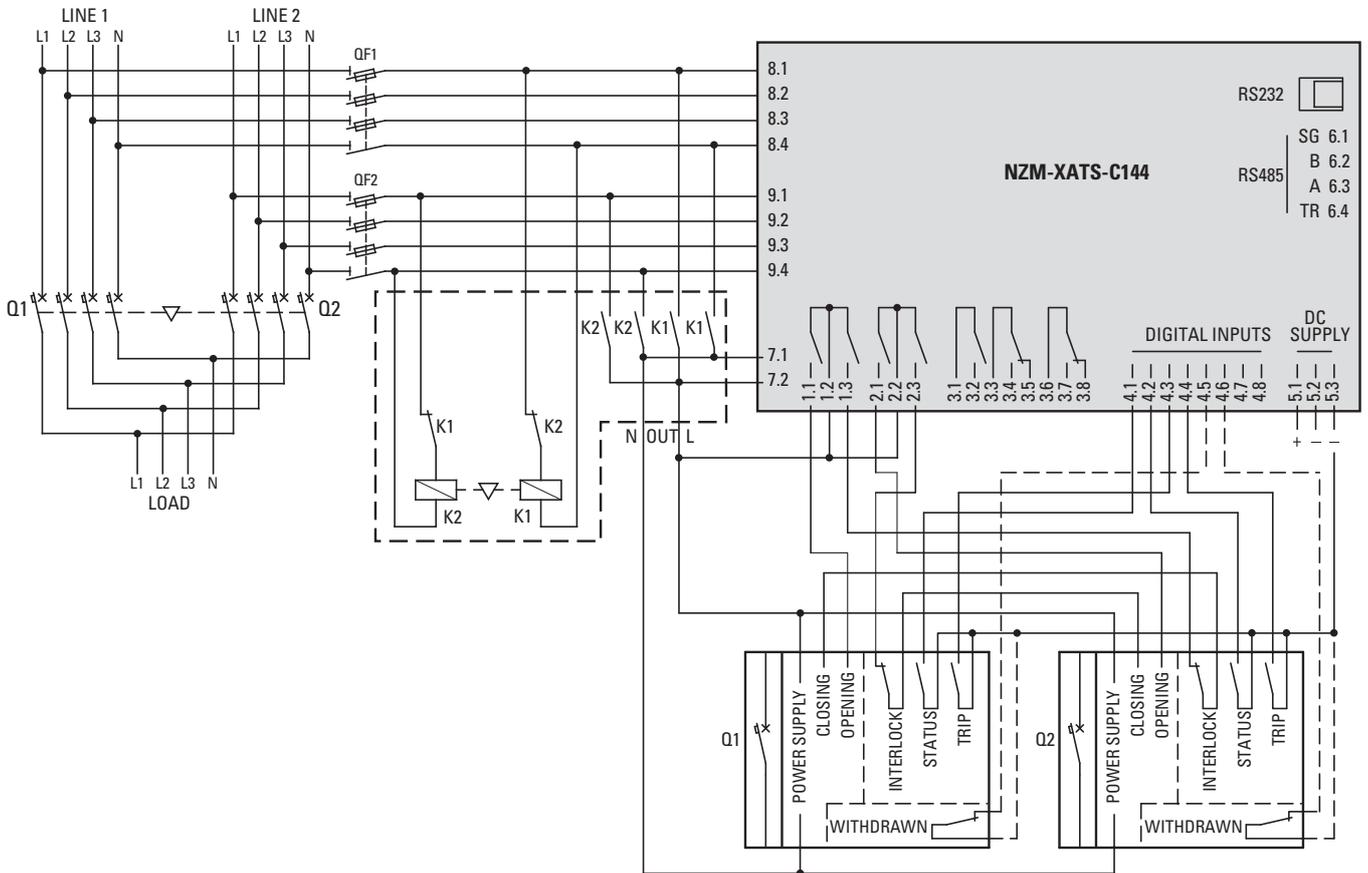


Abbildung 13: Ansteuerung von Leistungsschaltern mit Motorantrieb – NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt

- Q1: Leistungsschalter Hauptnetz
- Q2: Leistungsschalter Ersatznetz
- QF1, QF2: Leitungssicherung
- K1, K2: Schütze schalten Versorgung zwischen Haupt- und Ersatznetz

Tabelle 7: Wert der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Klemme	Parameter	Wert
1.1	P6.01	OP.1
1.3	P6.02	CL.1
2.1	P6.03	OP.2
2.3	P6.04	CL.2
4.1	P5.01	Fb.1
4.2	P5.02	Fb.2
4.3	P5.03	Tr.1
4.4	P5.04	Tr.2

5 Schaltpläne

5.3 Ansteuerung von motorisierten Umschaltern

5.3 Ansteuerung von motorisierten Umschaltern

NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt.

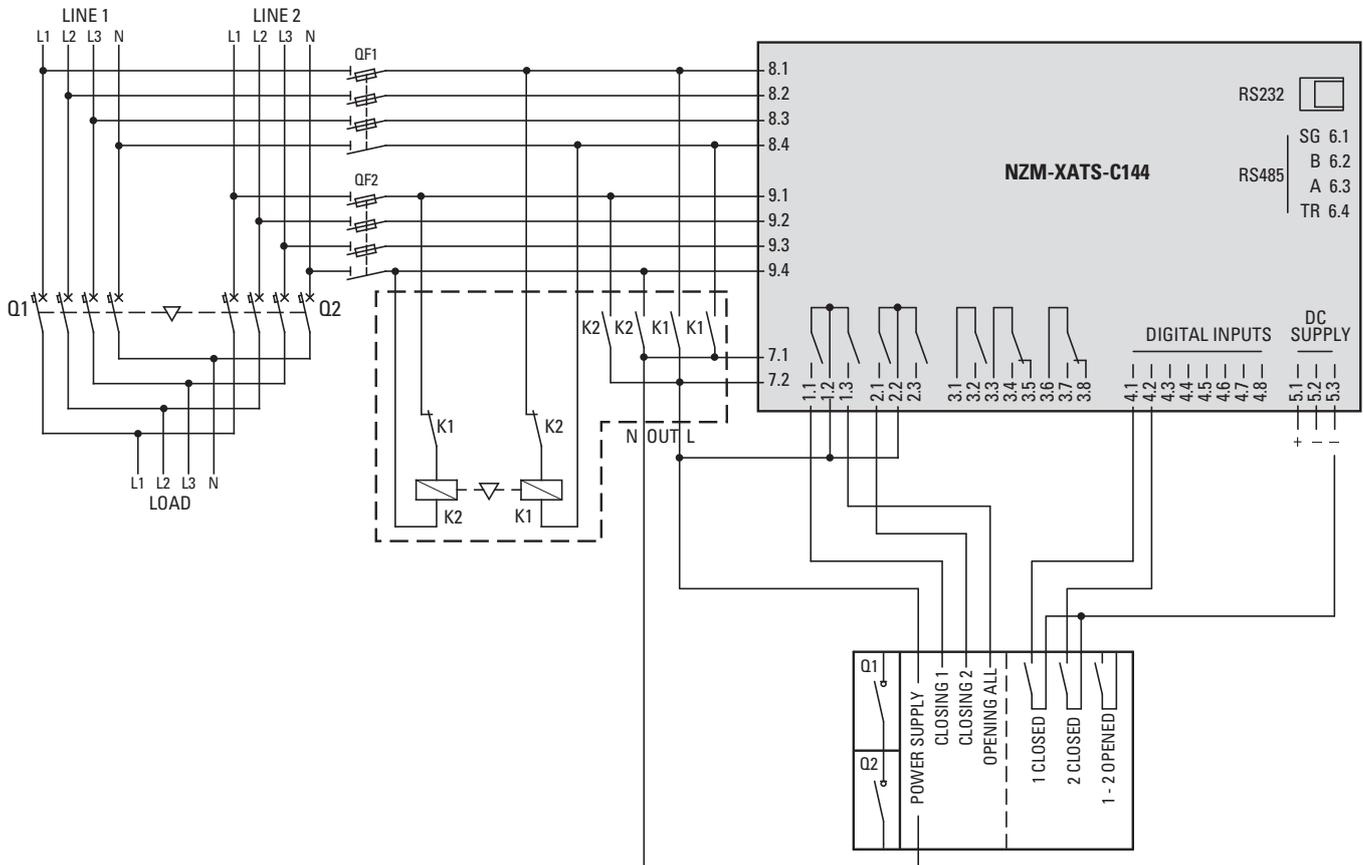


Abbildung 14: Ansteuerung von motorisierten Umschaltern – NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt

Q1, Q2: Umschalter

QF1, QF2: Leitungssicherung

K1, K2: Schütze schalten Versorgung zwischen Haupt- und Ersatznetz

Tabelle 8: Werte der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Klemme	Parameter	Wert
1.1	P6.01	CL.1
1.3	P6.02	OP.A
2.1	P6.03	CL.2
4.1	P5.01	Fb.1
4.2	P5.02	Fb.2

5.4 Ansteuerung von Schützen

NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt.

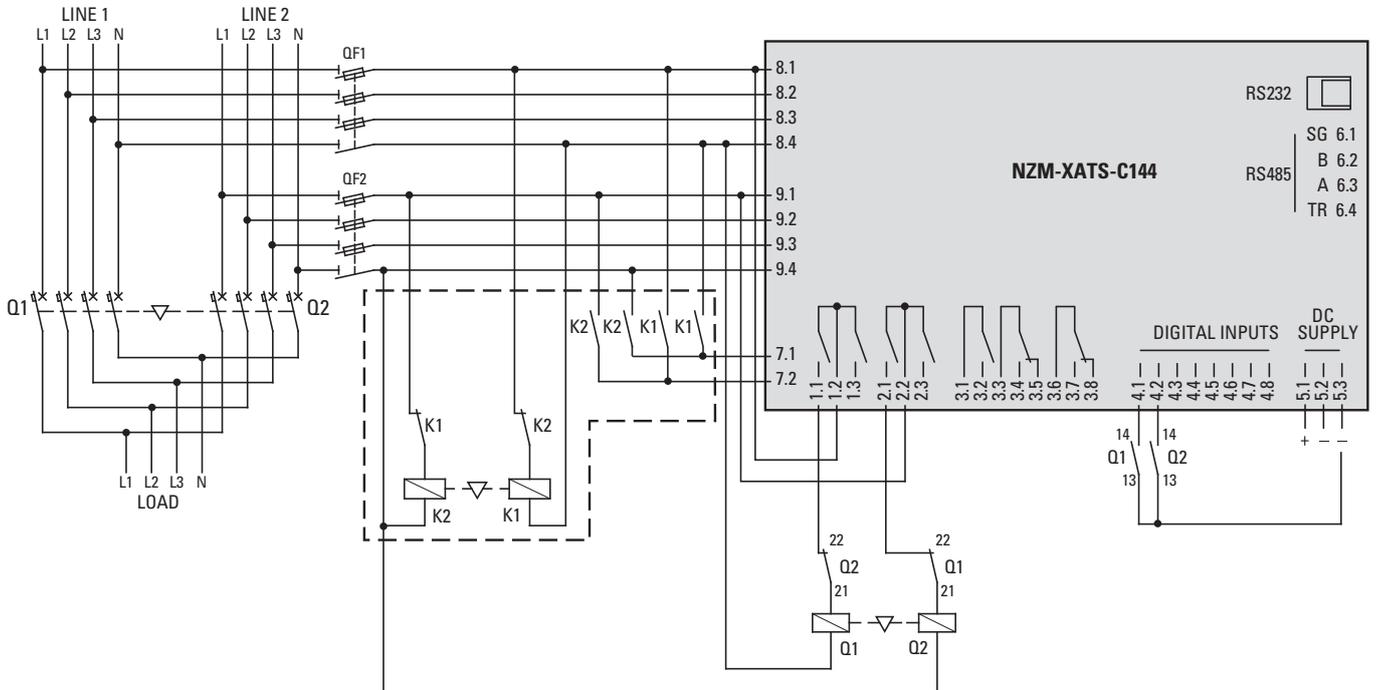


Abbildung 15: Ansteuerung von Schützen – NZM-XATS-C144 von Batterie versorgt

Q1, Q2: Schütze

QF1, QF2: Leitungssicherung

K1, K2: Schütze schalten Versorgung zwischen Haupt- und Ersatznetz

Tabelle 9: Werte der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Klemme	Parameter	Wert
1.1	P6.01	CL.1
2.1	P6.03	CL.2
4.1	P5.01	Fb.1
4.2	P5.02	Fb.2
–	P2.07	Cnt

5.5 Netz-/Generator-Steuerung

AC-Hilfsspannung gesteuert von NZM-XATS-C144.

Netz 2 vom Generator.

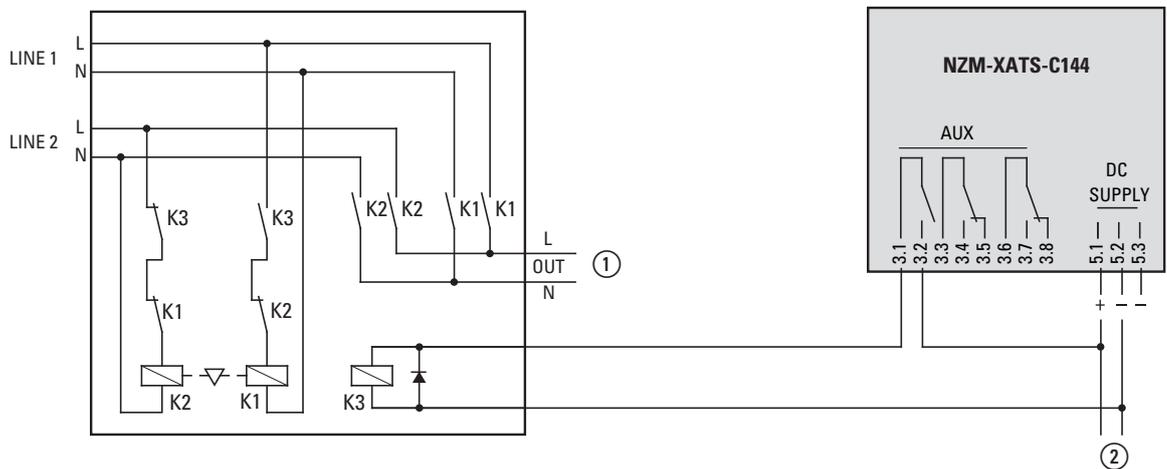


Abbildung 16: Netz-/Generator-Steuerung

- ① Versorgungsspannung für den Motorantrieb von Leistungsschalter oder Umschaltgerät
- ② Versorgungsspannung von Batterie

Der programmierbare Ausgang über die Klemmen 3.1-3.2 (Parameter P6.5.1, → Abschnitt „4.2.6 Menü P6 – Programmierbare Ausgänge“, Seite 31) muss mit der Funktion L1.S programmiert werden.

Einen programmierbaren Ausgang mit GC.2 so einstellen, dass der Generator startet, wenn NZM-XATS-C144 stromlos ist, → Abschnitt „4.2.6 Menü P6 – Programmierbare Ausgänge“, Seite 31.

5.6 Netz-/Netz-Steuerung ohne Batteriestromversorgung

Steuerung der Hilfsspannung mit NZM-XATS-C144 und optionalem DC-Netzteil, wenn eine Batteriestromversorgung nicht verfügbar ist.

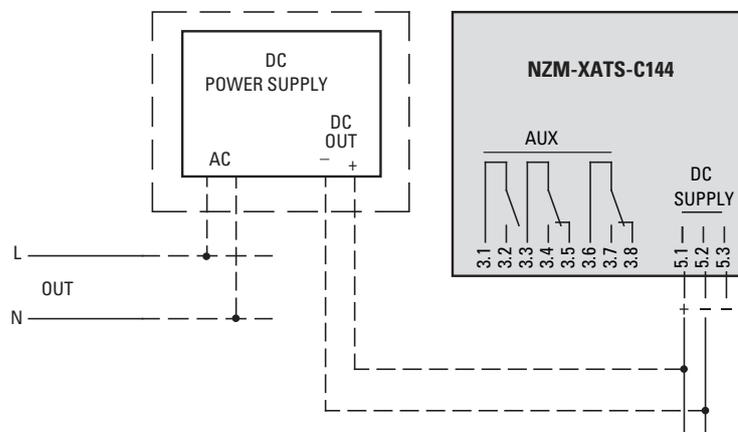


Abbildung 17: Netz-/Netz-Steuerung ohne Batteriestromversorgung

5.7 Steuerung der Versorgung mit zusätzlichem Unterspannungsrelais

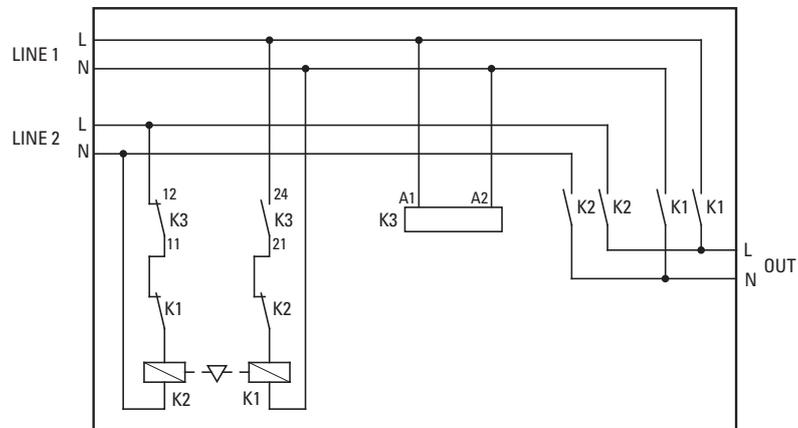


Abbildung 18: Steuerung der Versorgung mit zusätzlichem Unterspannungsrelais

K1, K2: Schütze schalten Versorgung zwischen Haupt- und Ersatznetz

K3: Unterspannungsrelais

5.8 Anschluss RS485-Schnittstelle

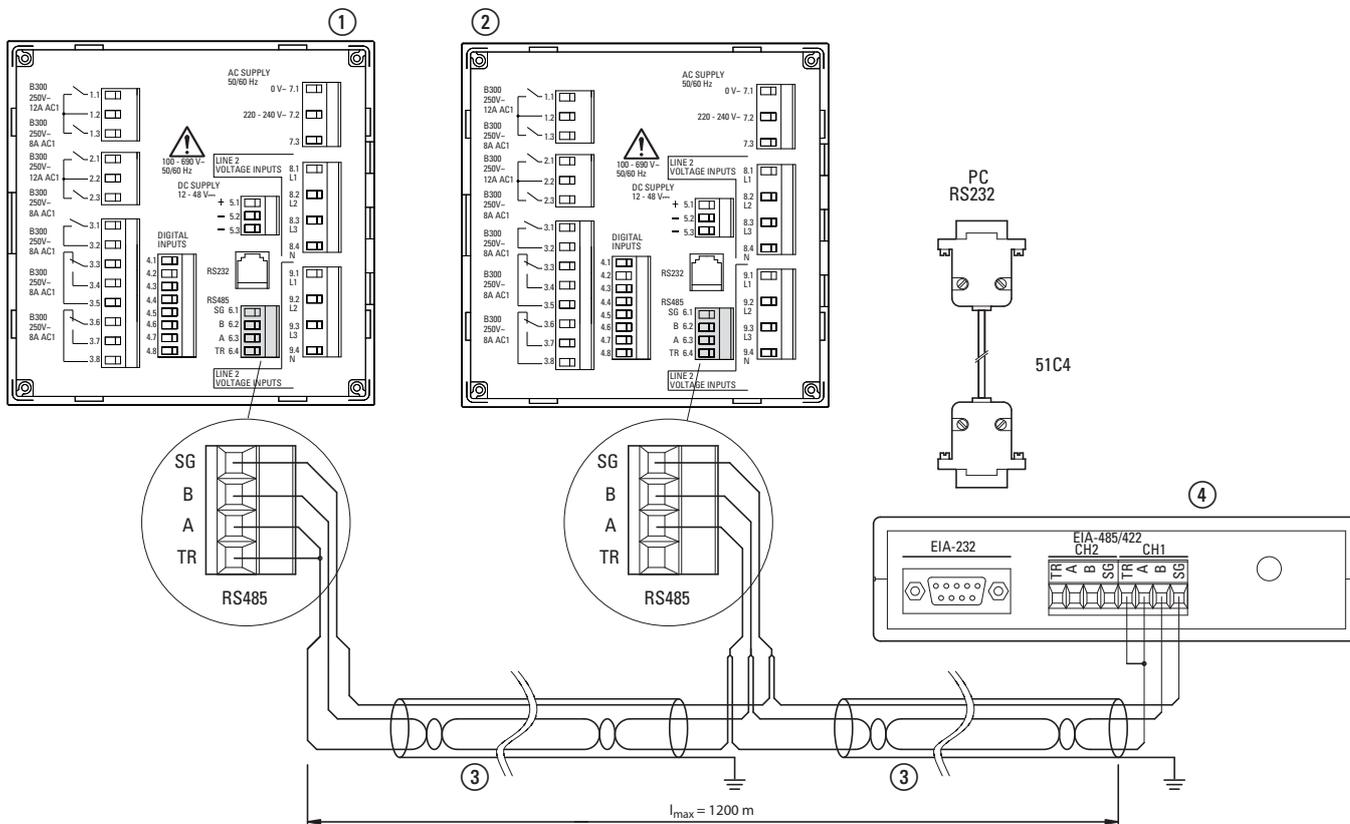


Abbildung 19: Anschluss RS485-Schnittstelle

- ① NZM-XATS-C144 Nummer n, maximal 30
- ② NZM-XATS-C144 Nummer 1
- ③ Verbindungskabel „Twisted Pair“, maximal 1200 m lang
- ④ Steuernde Einheit, z. B. Computer

6 Anhang

6.1 Technische Daten

Ersatzversorgung	
Bemessungsspannung (U_S)	220 - 240 V~ 12 oder 24 oder 48 V---
Betriebsbereich	187 - 264 V~ 9 - 70 V---
Frequenz	45 - 65 Hz
Maximale Leistungsaufnahme	9 VA ($U_S = 240$ V~)
Maximale Verlustleistung	6,3 W ($U_S = 240$ V~) 4,1 W ($U_S = 48$ V---
Maximale Stromaufnahme	300 mA @ 12 V--- 180 mA @ 24 V--- 90 mA @ 48 V---
Sicherheit bei Kurzunterbrechung	50 ms
Messeingänge	
Maximale Nennspannung (U_E)	690 V~ Phase-Phase (400 V~ Phase-Neutraleiter)
Messbereich U_L	600 V~ Phase-Phase (340 V~ Phase-Neutraleiter)
Messbereich	80 - 800 V (Phase-Phase)
Frequenzbereich	45 - 65 Hz
Messverfahren	TRMS (Effektivwert)
Impedanz des Messeingangs	> 1,1 M Ω Phase-Phase und > 0,5 M Ω Phase-Neutraleiter
Anschlussverfahren	Einphasen-, Zweiphasen-, Dreiphasen-System
Messfehler	$\pm 0,25$ % full scale ± 1 digit
Digital-Eingänge Klemmen 4. bis 4.8	
Eingangsart	Negativ
Eingangsstrom	≤ 10 mA
Eingangssignal logischer Zustand „0“	$\leq 1,5$ (typisch 2,9 V)
Eingangssignal logischer Zustand „1“	$\geq 5,3$ (typisch 4,3 V)
Verzögerung Eingangssignal	≥ 50 ms
Relais-Ausgänge Klemmen 1.1-1.2 und 2.1-2.2	
Kontaktart	1 Schließer
Bemessungsstrom bei 250 V~	12 A
Bemessungskontaktstrom	16 A in AC1 250 V
Maximaler Strom an Klemme 1.2 und 2.2	12 A

Relais-Ausgänge Klemmen 1.2-1.3 und 2.2-2.3	
Kontaktart	1 Schließer
Bemessungskontaktstrom	8 A in AC1 250 V~ 30 V--- 1 A
Maximaler Strom an Klemme 1.2 und 2.2	12 A
Relais-Ausgänge Klemmen 3.1-3.2	
Kontaktart	1 Schließer
Bemessungskontaktstrom	8 A in AC1 250V 30 V--- 1 A
Relais-Ausgänge Klemmen 3.3-3.4-3.5 und 3.6-3.7-3.8	
Kontaktart	1 Wechsler
Bemessungskontaktstrom	8 A in AC1 250 V 30 V 1 A
Kommunikationsleitungen	
Serielle Schnittstelle RS232	Programmierbare Baudrate 1200 bis 38400 bit/s. Anschluss über RJ6/6
Serielle Schnittstelle RS485	Isoliert mit programmierbarer Baudrate 1200 bis 8400 bit/s. Anschluss über steckbare Klemmen
Kalenderuhr	
Ladereserve	Speicherkondensator
Betrieb ohne Versorgungs-Versorgung	Zirka 12 bis 15 Tage
Isolation	
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 - +60 °C
Lagertemperatur	-30 - +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 90 % (IEC/EN 60068-2-78)
Maximaler Verschmutzungsgrad ³	3
Überspannungskategorie ³	
Messkategorie	III
Aufstellungshöhe	≤ 2000 m
Klimasequenz	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Schockfestigkeit	15 g (IEC/EN 60068-2-27)
Schwingfestigkeit ^{0,7g} (IEC/EN 60068-2-6)	0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)
Anschlüsse	
Klemmenart	Steckbar
Leiterquerschnitt (Min/Max)	0,2 - 2,5 mm ²
Anzugsmoment	0,5 Nm

Gehäuse	
Material	Thermoplast LEXAN 3412R
Ausführung	Einbau
Schutzart	IP41 vorne IP20 an den Klemmen
Gewicht	1050 g
Zulassungen und Konformität	
Erfüllt die Normen und Bestimmungen	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61010-1