Handbuch

NZM-XPC-Soft NZM-Diagnose und DMI-Konfiguration



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

Störfallservice

Bitte rufen Sie Ihre lokale Vertretung an: http://www.eaton.com/moeller/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 2002, Redaktionsdatum 07/02
- 2. Auflage 2004, Redaktionsdatum 01/04
- 3. Auflage 2005, Redaktionsdatum 09/05
- 4. Auflage 2009, Redaktionsdatum 10/09

Siehe Änderungsprotokoll im Kapitel "Zu diesem Handbuch"

© 2002 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Autor: Olaf Kucher Redaktion: Thomas Kracht

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.

Inhalt

	Zu diesem Handbuch	
	Weitere Handbücher	5
	Lesekonventionen	5
	Änderungsprotokoll	6
1	Zu NZM-XPC-Soft	7
	Eigenschaften und Funktionen	7
	Produktstruktur	9
2	Installation	11
	Systemvoraussetzungen	11
	NZM-XPC-Soft installieren	11
3	Allgemeine Programmfunktionen	13
	Programm starten	13
	Oberfläche	14
	Funktionen	17
	 – Datei – Öffnen, Speichern, Speichern unter 	17
	 – Datei – Druckvorschau, Drucken 	19
	 Programm-Modus auswählen oder wechseln 	20
	 COM-Port einstellen 	21
	 Passwortschutz aktivieren 	22
	 Sprache einstellen 	23
	– Hilfe	25
	 Anzeigen von Tooltips 	25
	Programm-Info	26

_	N784 84						
4	NZM-Modus	27					
	Kommunikationsverbindung zum NZM aufbauen – Datenübertragungskabel anschließen Identifikation						
				Kommentar Aktuelle Betriebsdaten			
		PhasenzustandParameterAuslösekennlinie					
	StrömeTrendsNZM auslösen						
	Diagnose						
	Protokollierung — Ereignis-Protokollierung — Strom-Protokollierung						
	NZM-Daten sichern						
	Speichern in eine DateiDatei ladenNZM-Daten druckenDemomode NZM						
	 Handhabung der NZM-Simulation 	79					
	-						
5	DMI-Modus	85					
	Kommunikationsverbindung zum DMI aufbauen	85					
	 Datenübertragungskabel anschließen 	85					
	 – DMI – Kurzbeschreibung der Funktionalität 	86					
	NZM-Typauswahl	89					
	Kommentar	91					
	Parameter	92					
	 Identifikation und DMI-Einstellungen 	96					
	 Standardanzeige des DMI 	97					
	NZM-Parameter	100					
	 Auslösekennlinie 	105					
	Steuerfunktionen	109					

Inhalt

Firmware-Download	118
DMI-Daten sichern	125
 Speichern in eine Datei 	125
– Datei laden	127
 DMI-Daten drucken 	127
Demomode DMI	129
 Simulation Firmware-Download 	129
Anhang	131
Glossar	131
Stichwortverzeichnis	135

Zu diesem Handbuch

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Funktionen der Software NZM-XPC-Soft. Diese Software wird eingesetzt zur:

- Betriebsdatenanzeige und Diagnose des Betriebs- und Auslöseverhaltens von Leistungsschaltern der Reihen NZM 2, NZM 3 und NZM 4, -> Kapitel 4.
- Anzeige und Parametrierung der Daten des "Data Management Interface" (DMI), → Kapitel 5.

Einen allgemeinen Überblick zur Oberfläche und den Funktionen der Software erhalten Sie in Kapitel 3.

Weitere Handbücher

Hardware und Projektierung: Kommunikationssystem Leistungsschalter (MN01219002Z-DE, vormals AWB1230-1441D)

Lesekonventionen

Für eine gute Übersichtlichkeit finden Sie auf den linken Seiten im Kopf die Kapitelüberschrift und auf den rechten Seiten den aktuellen Abschnitt, Ausnahmen sind Kapitelanfangsseiten und leere Seiten am Kapitelende.

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

▶ zeigt Handlungsanweisungen an.



macht Sie aufmerksam auf interessante Tipps und Zusatzinformationen



Achtung!

warnt vor leichten Sachschäden.

Änderungsprotokoll

Das Handbuch AWB1230-1459D ist ab der Version mit Redaktionsdatum 10/09 umbenannt in MN01219003Z-DE.

Gegenüber der letzten Ausgabe haben sich folgende wesentliche Änderungen ergeben:

Redaktions- datum	Seite	Stichwort	neu	Ände- rung
09/05	11	"Systemvoraussetzungen"		√
	13	Hinweis zu "Programm starten"	√	
	23	"Sprache einstellen"		√
	32	"Typenschlüssel für UL/CSA-Geräte"		√
	42	"Auslösekennlinie"	√	
	48	"Trends"	√	
	58	"Protokollierung"	√	
	76	"Demomode NZM"	√	
	98	Hinweis unter Tabelle	√	
	104	Hinweis: DMI-Parametrierung "Schalterwerte aktiv"	√	
	105	"Auslösekennlinie"	√	
	110	Hinweis ergänzt		√
	117	Hinweis zu Warn- oder Auslösemeldung	√	
	129	"Demomode DMI"	√	
10/09	21	"COM-Port einstellen"		√
	43	Hinweis zur "CurveSelect"-Datei eingefügt	√	
	88	"Möglichkeiten der Signalbelegung der DMI- Ausgänge"		√
	92	"Parameter"		√
	96	"Identifikation und DMI-Einstellungen"		√
	106	"Auslösekennlinie", Hinweis eingefügt		√
	118	"Firmware-Update"		√
	131	Erläuterung im Glossar	√	-
	133	Ergänzung im Glossar		√

1 Zu NZM-XPC-Soft

Eigenschaften und Funktionen

NZM-XPC-Soft ist die PC-Oberfläche für die Betriebsdatenanzeige und Diagnose des Betriebs- und Auslöseverhaltens von Leistungsschaltern der Reihen NZM 2, NZM 3 und NZM 4. In Abhängigkeit von Baugröße und Einsatzbereich werden neben thermomagnetischen Auslösern unterschiedliche elektronische Auslöseeinheiten für diese Leistungsschalter eingesetzt.

Die Kommunikationsverbindung der PC-Software zu einer elektronischen Auslöseeinheit des NZM wird bei diesem Tool über eine serielle Punkt-zu-Punkt-Verbindung realisiert. Ein spezielles Datenübertragungskabel (—> Abschnitt "Kommunikationsverbindung zum NZM aufbauen" auf Seite 27) dient als Schnittstellenumsetzer und ermöglicht die Spannungsversorgung der Auslöseeinheit über den Mausoder Tastaturport des PC.

NZM-XPC-Soft dient außerdem zur Anzeige und Parametrierung der Daten des "Data Management Interface" (DMI). Das DMI kann über die Software auf einfache Weise vorparametriert werden, bevor es mit dem Leistungsschalter verbunden wird. Die NZM-Parameter, die per Software in das DMI geladen wurden, werden bei Aufnahme der DMI-NZM-Kommunikation in den Leistungsschalter übertragen. Die Kommunikation der PC-Software mit dem DMI erfolgt über eine serielle Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Als Datenübertragungskabel dient das DMI-PC-Kabel (—> Abschnitt "Kommunikationsverbindung zum DMI aufbauen" auf Seite 85).

NZM-XPC-Soft besteht aus den beiden Programmteilen "NZM" und "DMI".

Der Programmteil für den Leistungsschalter NZM bietet folgende Funktionen für die Inbetriebnahme sowie für Service und Diagnose:

- Auslesen der Identifikationsdaten des Leistungsschalters und der elektronischen Auslöseeinheit wie z. B. Typ, Funktion, Seriennummer, Bemessungsstrom, Zusatzmodul etc. vor Ort.
- Anzeige der aktuellen Statusdaten und Ströme des Leistungsschalters vor Ort.
- Auslesen, Auswerten und Abspeichern von Diagnose- und Statusdaten vor Ort.
- Auslösen des Leistungsschalters durch ein Kommando.
- Auswertung und Analyse von früher gespeicherten Diagnose- und Statusdaten
- Anzeige der Auslösekennlinie des Leistungsschalters
- Export der Auslösekennlinie in das Kennlinienprogramm "CurveSelect"
- Aufzeichnung von Stromtrends für die Phasenströme, den Neutralleiterstrom und den Erdschluss-Strom
- Protokollierung von Ereignissen und Strömen in eine Textdatei
- Demo-Modus mit N7M-Simulation.

Der Programmteil für das Data Management Interface DMI bietet die folgenden Funktionen:

- Auslesen der DMI-Parameter, wie z. B. Sprache, Standardanzeigen, Bedingungen zum Setzen der Ausgänge.
- Auslesen der im DMI gespeicherten Leistungsschalter-Parameter.
- Einstellung der DMI-Parameter und Download in das DMI.
- Einstellung der Leistungsschalter-Parameter und Download in das DMI.
- Löschen und Laden der DMI-Firmware.
- Einschalten und Auswahl der Motorstarter-Funktionalität, Auswahl des Schaltelements, Eingabe der Umschaltzeit bei Stern-/Dreieck-Umschaltung.
- Einschalten der Option "Fernantrieb"
- Belegung der DMI-Ausgänge mit Leistungsschalter-Meldungen und -Alarmen

- Anzeige und Ausdruck der Belegung der DMI-Ein- und -Ausgänge
- Parametrierung des Einganges IO als Quittierungseingang
- Anzeige der Auslösekennlinie für die eingestellten Leistungsschalter-Parameter
- Export der Auslösekennlinie in das Kennlinienprogramm "CurveSelect"
- Demo-Modus.

Produktstruktur

NZM-XPC-Soft ist eine PC-Software, die über ein eigenes Setup-Programm installiert wird und eigenständig lauffähig ist.

Zum Ausdruck und zur Seitenansicht wird der Microsoft[®] Internet Explorer, Version 5.5 oder höher, benötigt. Dieser kann, wenn nicht vorhanden, von der Installations-CD installiert werden.

Weiterhin wird zum Verarbeiten von XML-Dateien der Microsoft® XML-Parser MSXML, Version 3.0, benötigt. Dieser Parser wird – falls nicht vorhanden – durch das Setup der NZM-XPC-Soft mitinstalliert.

Für den Export der Auslösekennlinie in das Kennlinienprogramm "CurveSelect" wird Microsoft® Excel benötigt. "CurveSelect" kann durch das Setup der NZM-XPC-Soft mit in das Programmverzeichnis unter "\CurveSelect" installiert werden.

2 Installation

Systemvoraussetzungen

Für die Installation der NZM-XPC-Soft müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein.

- PC mit Pentium IV Prozessor oder vergleichbarer Typ.
- 512 MByte Arbeitsspeicher (1 GByte empfohlen)
- XGA-Grafikkarte (1024 \times 768)
- Festplatte mit ca. 100 MByte verfügbarem Speicher
- CD-Laufwerk (für Installation von Produkt-CD)
- Windows 2000 SP4/XP SP2/Vista SP1/Windows 7
- Internet Explorer® ab V5.5 (IE 6.0 ist auf der Produkt-CD enthalten)
- Adobe Reader[®] ab V7.0 (AR ist auf der Produkt-CD enthalten)
- Microsoft Excel® ab 2000 (für "CurveSelect").

NZM-XPC-Soft installieren

Voraussetzungen:

- Sie benötigen Administratorrechte, um die Installation unter Windows durchzuführen.
- Haben Sie noch nicht den Microsoft[®] Internet Explorer Version 5.5 oder höher auf ihrem PC, so installieren Sie diesen zuerst von der CD.

Vorgehensweise:

- ► Schließen Sie alle Programme.
- ▶ Legen Sie die Installations-CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk.

Es erscheint das Startbild der Installation.



Falls das Startbild nach Einlegen der CD nicht automatisch erscheint, wenden Sie bitte eine der folgenden Alternativen an: Wählen Sie den Eintrag "Neue Programme hinzufügen" unter ⟨Systemsteuerung → Software⟩ oder wählen Sie den Befehl "Ausführen" im "Start"-Menü von Windows und starten Sie das Programm "setup.exe" auf der CD-ROM.



Abbildung 1: Startbild bei der Installation

► Folgen Sie den Anweisungen des Installations-Programms und beantworten Sie jede Frage mit "Ja" oder "Weiter".

Sie erhalten eine Meldung, sobald die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde. Das Programm "setup.exe" wird danach beendet.

3 Allgemeine Programmfunktionen

Programm starten

➤ Starten Sie das Programm entweder über das Programmsymbol auf der Arbeitsoberfläche oder über den Eintrag "Programme" im "Start"-Menü.



NZM-XPC-Soft 2.0

Abbildung 2: Programmsymbol für NZM-XPC-Soft

► Wählen Sie im Start-Dialog den gewünschten Programm-Modus (NZM oder DMI).



Abbildung 3: Start-Dialog

▶ Wählen Sie hier das Gerät und bestätigen Sie mit "OK".

Mit "Abbrechen" wird das Programm beendet.



Starten Sie die NZM-XPC-Soft nicht zur gleichen Zeit mehrfach! Sie erhalten sonst folgende Fehlermeldung:



Oberfläche



Abbildung 4: Oberfläche mit Startbild beim NZM-Modus

Die Oberfläche von NZM-XPC-Soft besteht aus dem Fenstertitel ①, der Menüleiste ②, dem Hauptfenster ③ und der zweigeteilten Statuszeile ④ für den Link-Status und den Statustext.

Oberfläche

Im **Fenstertitel** werden der Programmname und der Programm-Mode (NZM oder DMI) angezeigt. Sobald Sie NZM- oder DMI-Daten abgespeichert haben, zeigt der Fenstertitel zusätzlich Dateiname und Pfad der Datei.

Die **Menüleiste** der Software gliedert sich in die Hauptmenüpunkte "Datei", "Zielsystem", "Einstellungen" und "?". Über diese Hauptmenüpunkte sind weitere Untermenüpunkte erreichbar. Der Menüpunkt "Zielsystem" hat in Abhängigkeit vom gewählten Programm-Mode verschiedene Untermenüpunkte. Der Menüpunkt "Einstellungen" ist während der Kommunikationsverbindung zum NZM gesperrt, bis auf den Menüpunkt "Protokollierung".

Das **Hauptfenster** gliedert sich in zwei Teilfenster. Im linken Teilfenster befindet sich der Navigationsbaum. Er ermöglicht das Navigieren zu den einzelnen Anzeige- oder Parametrierungs-Seiten. Durch Klicken auf einen der Einträge des Navigationsbaums wird im rechten Teilfenster die zugehörige Seite angezeigt. In Abhängigkeit vom gewählten Programm-Mode hat der Navigationsbaum verschiedene Einträge.

Die **Statuszeile** teilt sich in mehrere Teile. Im linken Teil wird der jeweilige Link-Status als Steckersymbol angezeigt. Die Steckersymbole haben folgende Bedeutung:

Tabelle 1: Bedeutung der Steckersymbole in der Statuszeile

Stecker- symbol	Bedeutung
⇒ (gelb)	Die Verbindung zum NZM oder DMI wird gerade aufgebaut; es sind jedoch noch keine Daten vorhanden.
≔ (grün)	Die Verbindung zum NZM oder DMI ist aktiv, d. h., es werden Daten übertragen.
-•0∙0 - (grau)	Die Verbindung zum NZM oder DMI ist abgebaut.
(rot)	Bei Verbindungsaufnahme ist ein Fehler aufgetreten.

Tabelle 2: Ausgaben in der Statuszeile

Ausgaben in der Statuszeile von links nach rechts	Erläuterung
Steckersymbol (→ Tabelle 1)	Verbindungszustand symbolisiert
"Keine Verbindung zum NZM" "Verbindungsaufbau zum NZM" "Aktive Verbindung zum NZM" "Verbindungsfehler!"	Verbindung zum NZM ist getrennt Verbindung wird aufgebaut Verbindung zum NZM ist aktiv Keine Verbindung möglich
"" (leer) "Demomode"	Demomode ist ausgeschaltet Demomode ist aktiv
"" (leer) "Trends on"	Trendsaufzeichnung nicht aktiv Trendsaufzeichnung ist aktiv
"" (leer) "Evt log wait" "Event log on"	Protokollierung Ereignisse nicht aktiv Protokollierung Ereignisse ist aktiviert aber noch nicht gestartet Protokollierung Ereignisse läuft
" (leer) "Curr log wait" "Current log on"	Protokollierung Ströme nicht aktiv Protokollierung Ströme ist aktiviert aber noch nicht gestartet Protokollierung Ströme läuft
<f1> Hilfe</f1>	Hinweis für den Aufruf der kontextsensitiven Hilfe über Taste <f1></f1>

Funktionen

Datei – Öffnen, Speichern, Speichern unter

► Wählen Sie den Menübefehl ‹Datei → Öffnen›, wenn Sie eine Datei mit gespeicherten Leistungsschalter- bzw. DMI-Daten öffnen wollen.

Es wird der Windows Standard-Dialog "Datei öffnen" angezeigt. Der Dateityp "XML Files (*.xml)" ist voreingestellt. Suchen Sie die Datei im Verzeichnisbaum und markieren Sie die gewählte Datei. Durch Betätigen der Schaltfläche "Öffnen" wird die selektierte Datei geöffnet und die Daten werden eingelesen.

► Wählen Sie den Menübefehl ‹Datei → Speichern unter›, wenn Sie die aktuellen Leistungsschalter- oder DMI-Daten in eine neue Datei abspeichern möchten.



Abbildung 5: Standard-Dialog "Speichern unter"

Es wird der Windows-Standard-Dialog "Datei speichern unter" geöffnet. Wählen Sie hier das gewünschte Laufwerk und Verzeichnis und geben Sie den Dateinamen an, unter dem Sie die NZM- oder DMI-Daten abspeichern möchten.

Allgemeine Programmfunktionen

Das Programm schlägt einen Dateinamen vor, den Sie abändern können. Wenn als Dateityp "XML Files (*.xml)" eingestellt ist, brauchen Sie keine Dateierweiterung anzugeben.

▶ Wählen Sie den Menübefehl ‹Datei → Speichern›, wenn Sie die aktuellen Leistungsschalter- oder DMI-Daten in die geöffnete Datei abspeichern möchten. Pfad und Dateiname der Datei, in welche gespeichert wird, sehen Sie im Fenstertitel von NZM-XPC-Soft.



Der Menübefehl "Speichern" wird erst freigegeben, sobald entweder eine Datei geöffnet wurde oder über den Menübefehl ‹Datei → Speichern unter› eine Datei erzeugt worden ist.

Funktionen

Datei - Druckvorschau, Drucken

➤ Wählen Sie den Menübefehl 〈Datei → Druckvorschau〉, wenn Sie die aktuellen Daten in der Druckansicht ansehen möchten.

Die aktuellen Leistungsschalter- oder DMI-Daten werden in das vordefinierte Druckformat gewandelt (

Abschnitt "NZM-Daten drucken" auf Seite 74 oder Abschnitt "DMI-Daten drucken" auf Seite 127) und im Fenster "Druckvorschau" angezeigt. Sie können diese Ansicht sofort ausdrucken, indem Sie die Schaltfläche "Drucken" betätigen. Über die Schaltfläche "Schließen" kehren Sie zum Programm zurück.

► Wählen Sie den Menübefehl 〈Datei → Drucken〉, wenn Sie die aktuellen Daten ausdrucken möchten, ohne vorher in die Seitenansicht zu wechseln.

Es wird der Windows-Standard-Dialog "Drucken" geöffnet. Hier können Sie den gewünschten Drucker, den Seitenbereich, die Anzahl Exemplare und weitere Einstellungen vornehmen, bevor die Leistungsschalter- oder DMI-Daten ausgedruckt werden.



Drucken Sie die Leistungsschalter- oder DMI-Daten im Hochformat aus, wenn Sie das vordefinierte Druckformat verwenden.

Programm-Modus auswählen oder wechseln

Das Programm verfügt über die beiden Programm-Modi "NZM" und "DMI".

Bei Programmstart kann der gewünschte Programm-Modus in einem Start-Dialog eingestellt werden.

▶ Wechseln Sie den Programm-Modus, indem Sie mit der Maus das Untermenü (Einstellungen → Gerät) aufklappen und mit der linken Maustaste auf das gewünschte Gerät klicken.

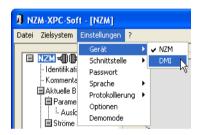


Abbildung 6: Programm-Modus wechseln

Nach dem Wechsel des Programm-Modus stehen Ihnen über die geänderte Menüleiste, den geänderten Navigationsbaum und die beiden ständig sichtbaren Schaltflächen alle Funktionen und Parameterseiten des jeweiligen Gerätes zur Verfügung.



Die nachfolgend beschriebenen Programm-Einstellungen können nur im Offline-Zustand geändert werden!

COM-Port einstellen

Über den Menüpunkt ⟨Einstellungen → Schnittstelle⟩ stellen Sie den COM-Port für die serielle Punkt-zu-Punkt-Verbindung ein.

Bei Programmstart werden die am PC verfügbaren COM-Ports automatisch ermittelt und beim Aufruf des Menüpunkts "Schnittstelle" in dem aufklappenden Untermenü angezeigt. Es können maximal 32 verschiedene COM-Ports im Bereich COM1 bis COM256 angezeigt und für eine Kommunikationsverbindung zum NZM oder zum DMI eingestellt werden.

Virtuelle COM-Ports sind erst dann vorhanden, wenn das USB-Kabel oder der USB2 to COM-Adapter mit dem PC oder Laptop verbunden wurde. Nach dem Verbinden sollten Sie das Menü "Einstellungen" schließen und anschließend erneut öffnen.

► Stellen Sie die Schnittstelle ein, indem Sie mit der Maus das Untermenü "Schnittstelle" aufklappen und mit der linken Maustaste auf den gewünschten COM-Port klicken.



Abbildung 7: Schnittstelle einstellen

Die Einstellung der Schnittstelle wird gespeichert. Für die Verbindungen vom PC zum NZM bzw. zum DMI können unterschiedliche COM-Ports eingestellt werden.

Passwortschutz aktivieren

Um das Kommando "Schalter auslösen" vor unbefugter Betätigung sowie die Parameter-Einstellungen im DMI vor unbefugten Änderungen zu schützen, können Sie einen Passwortschutz aktivieren. Dieses Passwort wird in Ihrem PC gespeichert und jedesmal abgefragt, bevor das Kommando an den NZM gegeben wird oder die Daten in das DMI geschrieben werden.

Das Passwort ist für beide Programm-Modi gleich, kann aber sowohl im NZM- als auch im DMI-Mode festgelegt und geändert werden.

- ► Aktivieren Sie den Passwortschutz, indem Sie auf den Menüpunkt 〈Einstellungen → Passwort〉 klicken. Geben Sie in dem folgenden Eingabedialog ein gültiges Passwort ein und bestätigen Sie es nochmals. Ein gültiges Passwort besteht aus mindestens vier und maximal zehn Buchstaben oder Ziffern. Klicken Sie dann auf "OK".
- ▶ Ändern Sie das Passwort, indem Sie auf den Menüpunkt «Einstellungen → Passwort» klicken. In dem folgenden Eingabedialog geben Sie zunächst Ihr altes Passwort ein und klicken auf "OK". In dem Dialog "Neues Passwort" geben Sie ein neues gültiges Passwort ein und bestätigen es nochmals. Klicken Sie dann auf "OK".
- ▶ Deaktivieren Sie das Passwort, indem Sie auf den Menüpunkt 〈Einstellungen → Passwort〉 klicken. Geben Sie in dem folgenden Eingabedialog zunächst Ihr altes Passwort ein und klicken Sie auf "OK". In dem Dialog "Neues Passwort" lassen Sie die Eingabefelder "Eingabe" und "Kontrolle" leer und klicken dann auf "OK".



Abbildung 8: Passwort eingeben



Abbildung 9: Passwort ändern

Sprache einstellen

Sie können die Sprache zur Laufzeit umschalten.



Die Software NZM-XPC-Soft unterstützt keinen Unicode. Sie müssen daher bei einem Wechsel des Zeichensatzes (z. B. vom westeuropäischen zum kyrillischen Zeichensatz) in der Windows-Systemsteuerung die Spracheinstellung umstellen:

- ➤ Starten Sie in der Windows-Systemsteuerung die "Regions- und Sprachoptionen" und stellen Sie unter "Erweitert" die Sprachversion für Programme, die Unicode nicht unterstützen, um (Windows XP).
- ► Klicken Sie anschließend auf die Taste "Übernehmen" und starten Sie Ihren Computer neu.

NZM-XPC-Soft V1.2.0 unterstützt in der Programmoberfläche zurzeit folgende Sprachen:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch
- Tschechisch
- Ungarisch
- Russisch

Weitere Sprachen können Sie später nachinstallieren.

Vorgehensweise

- ► Über den Menüpunkt (Einstellungen → Sprache) stellen Sie die gewünschte Sprache für die Parametrieroberfläche ein. Nach Auswahl wird die Sprache sofort umgeschaltet.
- ➤ Ändern Sie die Spracheinstellung, indem Sie mit der Maus das Untermenü "Sprache" aufklappen und mit der linken Maustaste auf die gewünschte Sprache klicken.

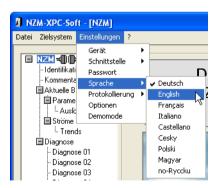


Abbildung 10: Sprache einstellen



Diese Einstellung ist nicht zu verwechseln mit dem DMI-Parameter "Sprache" → Seite 92.

Hilfe

Das Programm verfügt über eine ausführliche Programm-Hilfe mit den Hilfefunktionen "Inhalt", "Index", "Suchen" und "Favoriten".

- Starten Sie die Programm-Hilfe, indem Sie im Navigationsbaum auf den gewünschten Eintrag klicken und anschließend den Menüpunkt ‹? → Hilfe› anklicken.
- ➤ Starten Sie die Programm-Hilfe kontextsensitiv, indem Sie im Navigationsbaum auf den gewünschten Eintrag klicken und dann die Taste F1 drücken oder mit der rechten Maustaste das Kontextmenü des Navigationsbaumes öffnen und den Eintrag "Hilfe" anklicken.



Nach einer Sprachumschaltung wird die kontextsensitive Hilfe weiter in der Sprache aufgerufen, in der sie zuerst gestartet wurde. Um das zu umgehen, rufen Sie die Hilfe über den Menüpunkt $? \rightarrow Hilfe > auf oder starten Sie das Programm neu.$

Anzeigen von Tooltips

Die Tooltip-Texte sind kurze Erläuterungen zu den Programmelementen der Oberfläche. Möchten Sie weitergehende Hilfe, rufen Sie die Programm-Hilfe auf

- → Abschnitt "Hilfe" auf Seite 25.
- ➤ Zeigen Sie mit der Maus auf ein Element der Programm-Oberfläche, wenn Sie einen Tooltip sehen möchten.

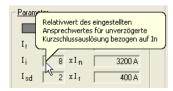


Abbildung 11: Tooltip



Zum Schließen der Tooltip-Fenster klicken Sie mit der linken Maustaste; ansonsten werden sie nach 10 Sekunden automatisch geschlossen.

Programm-Info

- ▶ Das Programm verfügt über ein Info-Fenster mit Informationen zu Programm-Version und -Hersteller sowie zu den unterstützten Firmware-Versionen. Hier finden Sie auch die Build-Nummer. Diese Informationen benötigen Sie, wenn Sie mit dem Produkt-Support Kontakt aufnehmen möchten.
- ► Wählen Sie den Menübefehl (? → Info), wenn Sie das Info-Fenster öffnen möchten.
- ► Klicken Sie auf die E-Mail-Adresse, wenn Sie eine Nachricht an den Produkt-Support schicken möchten.
- ► Schließen Sie das Info-Fenster über die Schaltfläche "OK".

4 NZM-Modus

Kommunikationsverbindung zum NZM aufbauen

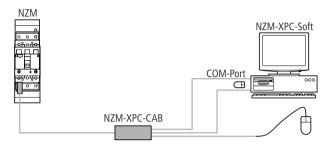


Abbildung 12: Anschluss-Schema

Datenübertragungskabel anschließen



Achtung!

Schalten Sie den PC aus, bevor Sie das Datenübertragungskabel anschließen.

- ➤ Schließen Sie das Datenübertragungskabel (NZM-XPC-CAB) für die PC-NZM-Kommunikation an die elektronische Auslöseeinheit (Spezialstecker) und den 9-poligen Stecker an eine freie serielle Schnittstelle des PC (z. B. COM1) an.
- ➤ Ziehen Sie den PS/2-Maus- oder Tastaturstecker vom PC ab und verbinden Sie diesen Stecker mit der Kupplung am Datenübertragungskabel. Verbinden Sie den PS/2-Stecker des Datenübertragungskabels mit der freien Buchse am PC.
- ► Starten Sie NZM-XPC-Soft im Programm-Modus "NZM".
- ▶ Bauen Sie die Kommunikationsverbindung mit dem NZM durch Betätigen der Schaltfläche "Verbinden" oder über den Menübefehl ‹Zielsystem → Verbinden› auf.

Den Verbindungsaufbau erkennt man am gelben Steckersymbol in der Statuszeile und in der Wurzel des Navigationsbaums. Sobald die Verbindung erfolgreich aufgebaut wurde, wird dieses Steckersymbol grün.

(grün) Verbindung ist aufgebaut

Ist die Verbindung zum Leistungsschalter hergestellt, werden die aktuellen Betriebsdaten, die Parameter und die Leistungsschalter-Identifikation zyklisch aktualisiert. Dadurch sind die Daten in der Anzeige immer aktuell.

Die in der elektronischen Auslöseeinheit gespeicherten Diagnosedaten des Leistungsschalters werden nur auf Ihre Anforderung abgerufen und angezeigt.

Während die Diagnosedaten abgerufen werden, befindet sich die elektronische Auslöseeinheit im Diagnosemode. Das heißt, die aktuellen Betriebsdaten und Parameter werden in diesem Moment nicht aktualisiert.



Wird keine Verbindung aufgebaut, kann das die nachfolgend beschriebenen Ursachen haben.

- Der Stecker des Datenübertragungskabels an der elektronischen Auslöseeinheit sowie am PC sitzt nicht korrekt.
- Die Einstellung der Schnittstelle in NZM-XPC-Soft ist nicht richtig (Menüpunkt ‹Einstellungen → Schnittstelle›).
- Ein anderes Programm belegt die COM-Schnittstelle. Beenden Sie in diesem Fall das andere Programm.



Bei Verbindungsaufnahme prüft NZM-XPC-Soft den Versionsstand der NZM-Firmware und den Typ des angeschlossenen NZM. Erkennt NZM-XPC-Soft einen nicht unterstützten Typ oder Versionsstand, wird die Verbindung wieder getrennt und eine Meldung ausgegeben.

Identifikation

Identifikation

Auf der Seite "Identifikation" werden alle wichtigen Gerätedaten des Leistungsschalters angezeigt: (NZM-)Typ, Funktion, Norm, Bemessungsstrom, Polzahl, N-Leiter-Schutz, Seriennummer und Firmware-Version.

Wenn ein optionales Erweiterungsmodul (z. B. Erdschlussauslöser) vorhanden ist, werden hier auch dessen Daten angezeigt: Typ, Hardware- und Firmware-Version.

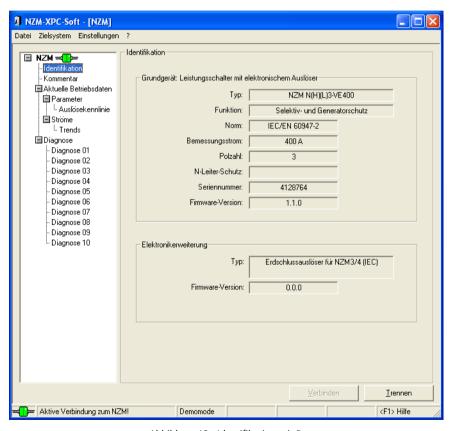
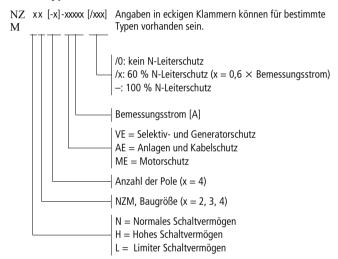


Abbildung 13: Identifikation mit Daten

Die Identifikationsdaten von Leistungsschalter und Modul werden erstmals nach dem Herstellen einer Kommunikationsverbindung oder nach dem Öffnen einer XML-Datei mit gespeicherten Leistungsschalterdaten angezeigt. Wird die Kommunikationsverbindung wieder getrennt, bleibt die Anzeige weiter erhalten.

In der Typkennung des Leistungsschalters sind verschiedene Angaben verschlüsselt, die das Programm auf der Seite "Identifikation" teilweise im Klartext anzeigt.

Typenschlüssel für IEC-Geräte



Identifikation

Beispiele:

- NZMx2-4-VE250 (x = N, H, L)
 - NZM Baugröße 2
 - Polzahl 4
 - Selektiv- und Generatorschutz
 - Bemessungsstrom 250 A
 - 100 % N-Leiter-Schutz
- NZMx2-4-VE250/160 (x = N, H, L) (wie oben, zusätzlich: /160 = 60 % N-Leiter-Schutz)
- NZMx2-4-VE250/0 (x = N, H, L) (wie oben, zusätzlich: /0 = kein N-Leiter-Schutz)
- NZMx3-4-AE400 (x = N, H, L)
 - NZM Baugröße 3
 - Polzahl 4
 - Anlagen und Kabelschutz
 - Bemessungsstrom 400 A
 - 100 % N-Leiter-Schutz
- NZMx4-ME1400 (x = N, H)
 - NZM Baugröße 4
 - Polzahl 3
 - Motorschutz
 - Bemessungsstrom 1400 A

Typenschlüssel für UL/CSA-Geräte

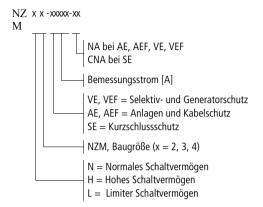


Tabelle 3: Typkennung je nach Einsatzbereich

Einsatzbereich	IEC	UL/CSA
Anlagen/Kabelschutz	-AE	-AE, -AEF
Selektiv und Generatorschutz	-VE	-VE, -VEF
Motorschutz	-ME	
Kurzschlussschutz		-SE

Beispiele:

- NZMx2-VE250-NA (x = N, H)
 - NZM Baugröße 2
 - Polzahl 3
 - Selektiv- und Generatorschutz
 - Bemessungsstrom 250 A
 - Nordamerika-Schalter
- NZMx3-SE220-CNA (x = N, H, L)
 - NZM Baugröße 3
 - Polzahl 3
 - Kurzschlussschutz
 - Bemessungsstrom 220 A
 - Nordamerika-Schalter, C = Component¹⁾
 (I_r = fester Wert)
- ¹⁾ Der Leistungsschalter ist als Komponente im Gesamtsystem nur für den Kurzschlussschutz zuständig. Für den Überlastschutz und den Erdschlussschutz sind zusätzliche Geräte notwendig.
- NZMx4-AEF1000-NA (x = N, H)
 - NZM Baugröße 4
 - Polzahl 3
 - Anlagen und Kabelschutz, Fix-Gerät (I_r = fester Wert)
 - Bemessungsstrom 1000 A

Kommentar

Auf der Seite "Kommentar" können Sie zusätzliche Angaben zum Leistungsschalter eingeben. Diese Angaben werden mit abgespeichert, wenn Sie eine Datei mit Leistungsschalterdaten anlegen. Im Einzelnen können eine Bezeichnung, das Anlagenkennzeichen, der Autor sowie weitere Benutzerinformationen eingegeben und gespeichert werden. Zusätzlich werden das aktuelle Datum und die Uhrzeit der letzten Änderung gespeichert.

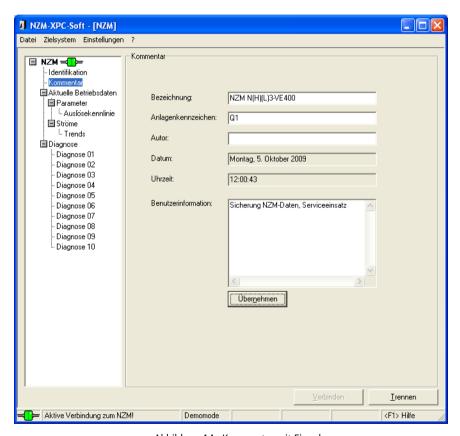


Abbildung 14: Kommentar mit Eingaben

► Geben Sie hier Bezeichnung, Anlagenkennzeichen, Autor und weitere Benutzerinformationen ein. Schließen Sie Ihre Eingaben mit "Übernehmen" ab.

Kommentar



- Datum und Zeit werden eingetragen oder aktualisiert, wenn Sie die Schaltfläche "Übernehmen" drücken.
- Für Bezeichnung, Anlagenkennzeichen und Autor können Sie maximal je 30 Zeichen eingeben. In den Text für die Benutzerinformation sollten Sie Zeilenumbrüche einfügen.
- Die Kommentareingaben werden nur geändert, wenn Sie eine Eingabe mit "Übernehmen" abschließen. Falls Sie einen neuen NZM anschließen und dessen Daten auch abspeichern wollen, sollten Sie die Kommentareingaben aktualisieren.

Aktuelle Betriebsdaten

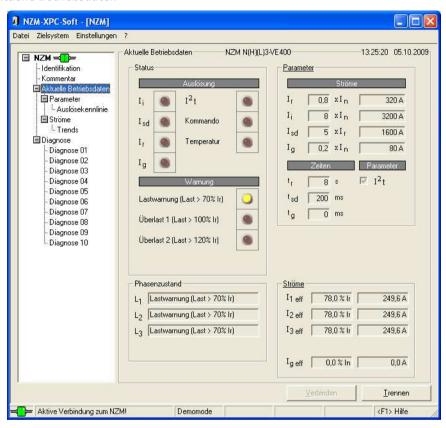


Abbildung 15: Aktuelle Betriebsdaten

Status

Die Statusanzeige visualisiert die Ursache einer Auslösung und die Meldung "Motorschutz" durch ein hellrotes LED-Symbol. Last-, Überlast- oder Unsymmetriewarnungen werden durch ein gelbes LED-Symbol visualisiert.



Abbildung 16: Statusanzeige

Bei jeder Statusänderung schreibt die elektronische Auslöseeinheit die Statusdaten, die Parameter-Einstellungen und die Phasenzustände in den Diagnosepuffer (-> Abschnitt "Diagnose" auf Seite 55).

Phasenzustand

Die Phasenzustände von Phase 1 bis Phase 4 werden als Klartext angezeigt. Folgende Phasenzustände können angezeigt werden:

- OK
- Lastwarnung (Last > 70 % I_r)
- Überlast 1 (Last > 100 % I_r)
- Überlast 2 (Last > 120 % I_r)
- Trip



Falls bei einer Kurzschlussauslösung I_i der Phasenzustand nicht korrekt ermittelt werden konnte, wird "--" angezeigt.

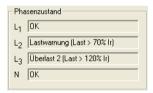


Abbildung 17: Phasenzustände bei Überlast in L1

Parameter

Unter "Parameter" werden die vom Leistungsschalter aktuell verwendeten Parameter-Einstellungen angezeigt.

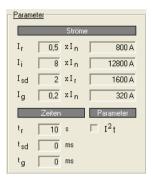


Abbildung 18: Parameter-Anzeige auf der Seite "Aktuelle Betriebsdaten"

Die Ansprechwerte (Strom-Parameter) für Überlastauslösung $(I_{\rm f})$, Kurzschlussauslösung $(I_{\rm f})$, kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung $(I_{\rm sd})$ und Erdschlussauslösung $(I_{\rm g})$ werden als Relativwerte im Format n $\times I_{\rm x}$ angezeigt. Der jeweilige Bezugsstrom $I_{\rm x}$ ist vom Strom-Parameter und vom NZM-Typ abhängig und kann der Nennstrom $I_{\rm n}$ oder wie bei $I_{\rm sd}$ der Parameterwert für Überlastauslösung $I_{\rm r}$ sein.

Mit eingebautem Erdschlussauslöser werden zusätzlich der Ansprechwert und die Verzögerungszeit des Erdschlussauslösers (I_0 , I_0) angezeigt.

Alle Stromwerte werden auch als Absolutwerte in Ampere angezeigt. Die Verzögerungszeiten bei Ansprechen des Überlastauslösers (t_r) werden in Sekunden (s) und des kurzzeitverzögerten Kurzschlussauslösers (t_{sd}) in Millisekunden (ms) angezeigt.

Der Parameter I^2t ist nur bei elektronischen Auslösern der Baugrößen 3 und 4 für Selektiv- und Generatorschutz vorhanden. Ist der Parameter gesetzt, wird er durch einen Haken im Kontrollkästchen angezeigt.

Auf der Seite "Parameter" werden bei aktiver Verbindung zum NZM die aktuellen Leistungsschalter-Parameter zusätzlich grafisch dargestellt.

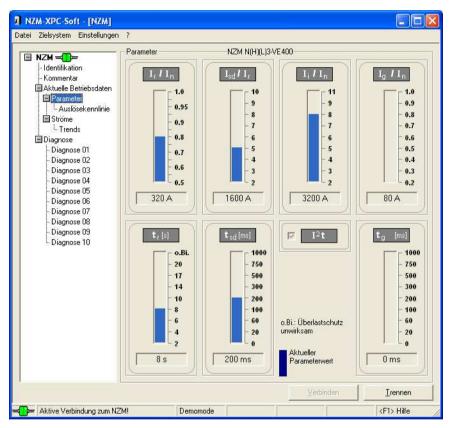


Abbildung 19: Aktuelle Parameter des angeschlossenen NZM

Die einzelnen Grafiksymbole und Steuerelemente haben folgende Bedeutung:

Blauer Balken	Vom Leistungsschalter aktuell verwendeter Parameterwert
Textfeld unter Balken	Anzeige der aktuellen Leistungsschalter-Parameter als Absolutwert in [A], [s] bzw. [ms]
I²t	Anzeige des Parameters I²t



Es hängt vom Typ der elektronischen Auslöseeinheit ab, welche Parameter vorhanden und welche Parameter fest bzw. einstellbar sind. Es werden jeweils nur die vorhandenen Parameter angezeigt.

Ansprechwert und Verzögerungszeit des Erdschlussauslösers (I_g , t_g) werden nur dann angezeigt, wenn ein optionaler Erdschlussauslöser vorhanden ist.



Die Parameter des NZM können auf drei Arten eingestellt werden:

- Einstellung direkt an der elektronischen Auslöseeinheit
- Einstellung der Parameter am DMI (Eingabemenü → Parameter)
- Einstellung der Parameter über Feldbus (PROFIBUS-DP)

Der Leistungsschalter arbeitet immer mit den jeweils kleineren Werten!

Trennen

<F1> Hilfe

NZM-XPC-Soft - [NZM] Datei Zielsystem Einstellungen ? Auslösekennlinie ■ NZM = Auslösekennlinie NZM N(H)(L)3-VE400 Identifikation Auslösezeit Kommentar SN: 4128764 Aktuelle Betriebsdaten Parameter 30mir 400 A 320 A - Auslösekennlinie 10min Ströme 8 s 1600 A Trends 2mir tsd = 200 ms 3200 A □ Diagnose 30s Diagnose 01 Diagnose 02 Diagnose 03 53 Diagnose 04 2 Diagnose 05 500ms Diagnose 06 200ms Diagnose 07 100ms Diagnose 08 50ms Diagnose 09 20ms Diagnose 10 lou-Wert siehe Technische Daten des Leistungsschalters Parameter Export CurveSelect Export in Spalte: 0.8 xIn 320 A 8 Export 5 xI, 1600 A 200 8 xIn 3200 A 0 02 xIn 80 A I^2t Drucken

Auslösekennlinie

Abbildung 20: Auslösekennlinie des NZM

Demomode

NZM-XPC-Soft V2.0 stellt die Auslösekennlinie des angeschlossenen Leistungsschalters mit seinen spezifischen Parameter-Einstellungen grafisch dar. Die NZM-Parameter werden als Absolutwerte oben rechts in der Kennlinien-Legende dargestellt. Unterhalb der Kennlinie werden die Auslöseströme als Absolut- und Relativwerte angezeigt und die Verzögerungszeiten als Absolutwerte.

Aktive Verbindung zum NZM!

Zum Beispiel für Selektivitätsbetrachtungen können Sie die Auslösekennlinie in das Kennlinienprogramm "CurveSelect" exportieren. Dieses Tool für Microsoft® Excel wird vom NZM-XPC-Soft V2.0-Setup in das Unterverzeichnis "CurveSelect" unter dem Programmverzeichnis installiert.



Sie können den Pfad und den Dateinnamen der "CurveSelect"-Datei, in die der Export erfolgen soll, unter dem Menüpunkt ⟨Einstellungen → Optionen⟩ einsehen und ändern. Zusätzlich wird beim Betätigen des Export-Buttons ein abschaltbares Hinweisfenster mit dem Pfad und dem Dateinamen der "CurveSelect"-Datei angezeigt. Sollte die falsche Datei eingestellt sein, so kann der Export hier noch abgebrochen werden.

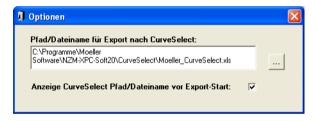


Abbildung 21: Einstellmöglichkeit der "CurveSelect"-Datei für den Export

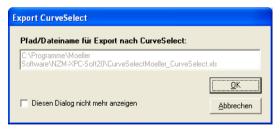


Abbildung 22: Anzeige der "CurveSelect"-Datei beim Export

Für den Export in das Kennlinienprogramm wird als Auslöseschaltvermögen "N" angenommen. Diese Einstellung sollte in "CurveSelect" auf das tatsächliche Schaltvermögen angepasst werden. Zusätzlich sollten Sie im Kennlinienprogramm

die Netzspannung und die Netzfrequenz eingeben. Beide Werte sowie der daraus resultierende $I_{\rm cu}$ -Wert stehen in NZM-XPC-Soft nicht zur Verfügung, weil die NZM-Elekronik diese Werte nicht überträgt.



Zusätzliche Hinweise zur Darstellung der Kennlinie erhalten Sie in "CurveSelect" auf dem Tabellenblatt "Read Me".

► Wählen Sie die Spalte 1, 2 oder 3 (entspricht den Eingabefeldern 1 bis 3 auf dem Tabellenblatt NZM2, NZM3 oder NZM4 des Kennlinienprogramms) und betätigen Sie die Schaltfläche "Export". Die dargestellte Auslösekennlinie wird dann nach "CurveSelect" exportiert.

Die Auswahl der Spalte ist von Bedeutung, wenn mehrere NZM gleicher Baugröße vorhanden sind und deren Kennlinien in "CurveSelect" miteinander verglichen werden sollen. Wählen Sie deshalb vor jedem Export die passende Spalte aus.

Beim Export wird zuerst Microsoft® Excel gestartet und "CurveSelect" geladen, sofern es nicht bereits geöffnet ist. Dann werden der NZM-Typ sowie die Auslöseparameter in das zum NZM-Typ (Baugröße) zugehörige Tabellenblatt eingetragen. Die zugehörige Auslösekennlinie des NZM wird auf dem Tabellenblatt "Kennlinien <> Curves" des Kennlinienprogramms dargestellt.

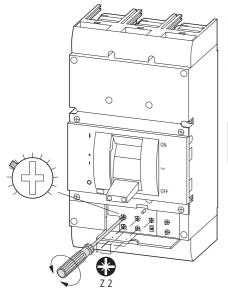
Die in NZM-XPC-Soft dargestellte Auslösekennlinie kann auf einen Drucker ausgegeben werden.

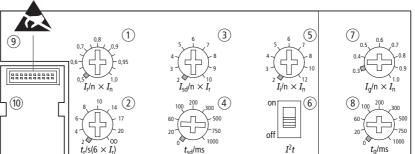


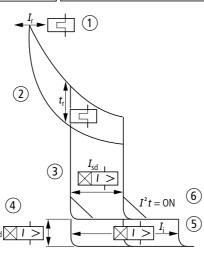
Der ausgewählte Drucker wird als Windows®-Standarddrucker gesetzt, da die Kennlinie nur auf einen Windows®-Standarddrucker ausgegeben werden kann.

▶ Betätigen Sie die Schaltfläche "Drucken" auf der Seite "Auslösekennlinie", wenn Sie die Kennlinie auf einen Drucker ausgeben möchten.

Hinweise zur Einstellung der Leistungsschalter-Parameter über die Auslösekennlinie:







Die Abbildung zeigt die Einflussrichtung der einstellbaren Parameter (1) bis (10):

- (1) Überlastauslöser *I*_r
- ② Trägheitsgradeinstellung $t_{\rm r}$
- 4 Verzögerungszeit t_{sd} (bezogen auf I_{sd})
- 5 Unverzögerter Kurzschlussschnellauslöser Ii
- ⑥ I²t-Einstellung On/Off
- \bigcirc Erdschlussschutz I_{q} (optional)
- (9) LED-Überlastwarnung bei $I_{\rm r}$ 70/100/120 %
- (10) Datenschnittstelle

Ströme

Die Anzeige der Effektivströme der drei bzw. vier Phasen erfolgt als Relativwert in Prozent bezogen auf den Stromwert für Überlastauslösung I_r . Bei den Nordamerika-Typen (AEF, VEF, SE) mit fixem I_r wird der Relativstrom in Prozent bezogen auf I_n angezeigt.

Mit eingebautem Erdschlussauslöser wird zusätzlich der Effektivwert des Fehlerstroms ($I_{g \text{ eff}}$) angezeigt (als Relativwert in Prozent bezogen auf den Bemessungsstrom I_{n}).

Alle Ströme werden auch als Absolutwert in Ampere angezeigt.

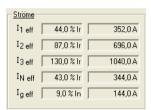


Abbildung 23: Ströme

Zusätzlich zu dieser Anzeige als Zahlenwert werden die Effektivströme $I_{1~\rm eff}$, $I_{2~\rm eff}$, $I_{3~\rm eff}$, $I_{N~\rm eff}$ und $I_{g~\rm eff}$ auf der Parameterseite "Ströme" grafisch visualisiert.

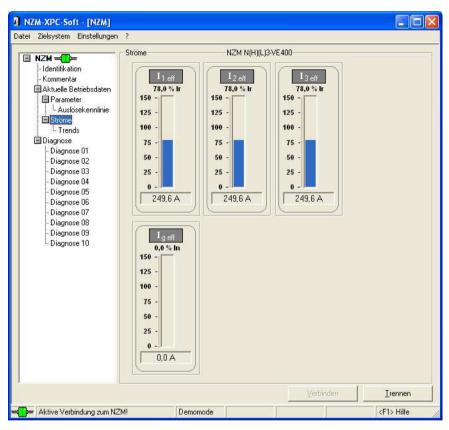


Abbildung 24: "Ströme"

Die Anzeige der Balkengrafik umfasst einen Wertebereich von 0 bis 150 % $I_{\rm r}$. Werte größer als 150 % $I_{\rm r}$ werden mit einem vollen Balken und einem nach oben gerichteten Pfeil dargestellt. Der genaue Stromwert kann als Relativwert in dem Textfeld oberhalb des Balkens abgelesen werden. Unterhalb der Balkengrafik werden die Absolutwerte der Ströme in Ampere angezeigt.

Trends

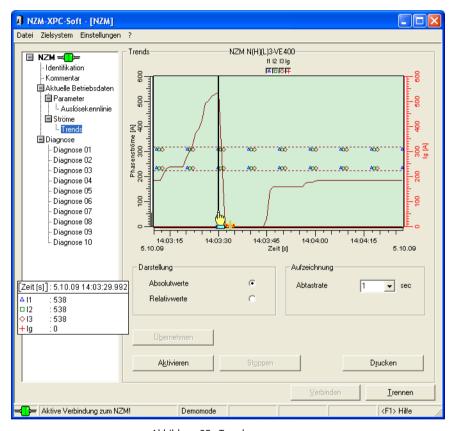


Abbildung 25: Trends

- "Trendaufzeichnung" → Seite 49
- "Anzeige und Analyse der aufgezeichneten Trends"
 → Seite 50
- "Trends speichern" → Seite 53.

Trendaufzeichnung

NZM-XPC-Soft V2.0 kann die Phasenströme in Form eines mitlaufenden Trends aufzeichnen. Es können die drei Phasenströme I_1 eff, I_2 eff, I_3 eff, der Nullleiterstrom I_N sowie der Erdschluss-Strom aufgezeichnet und dargestellt werden. Bei 3-poligen Leistungsschaltern wird der I_N automatisch ausgeblendet. Der Erdschluss-Strom I_g wird nur aufgezeichnet und angezeigt, wenn ein Erdschlussauslöser vorhanden ist.

Vor Beginn der Trendaufzeichnung wählen Sie die gewünschte Darstellung der Stromtrends in Absolut- oder Relativwerten sowie die Abtastrate. Sobald die Aufzeichnung aktiviert wurde, können Sie diese Einstellungen nicht mehr verändern!

- ▶ Wählen Sie die Darstellung der Kurven in Form von Relativ- oder Absolutwerten durch Klick auf die entsprechende Option.
- ▶ Wählen Sie die Abtastrate für die Stromtrendaufzeichnung durch Eingabe einer Ziffer im Bereich von 1 bis 3600 Sekunden oder Auswahl eines Wertes aus der aufklappbaren Liste.
- ▶ Übernehmen Sie Ihre Einstellungen durch Betätigen der Schaltfläche "Übernehmen".



Wenn Sie die Darstellung von Relativ- auf Absolutwerte (oder umgekehrt) geändert haben, werden die vorher aufgezeichneten Trends jetzt gelöscht.

Die Trendaufzeichung kann nur aktiviert werden, wenn sie mit einem Leistungsschalter verbunden sind oder wenn die NZM-Simulation im Demomode aktiv ist.

- ► Aktivieren Sie die Trendaufzeichnung durch Betätigen der Taste "Aktivieren".
- ► Stoppen Sie die Trendaufzeichnung durch Betätigen der Taste "Stoppen".

Zu Beginn der Trendaufzeichnung wird die X-Achse auf die aktuelle Zeit eingestellt. Die Trendaufzeichnung beginnt im Trendfenster links und läuft nach rechts. Sobald die Stromkurven den rechten Fensterrand erreicht haben, wird der Fensterausschnitt fortlaufend mit dem Trend nach rechts verschoben.

Anzeige und Analyse der aufgezeichneten TrendsFür eine Auswertung der aufgezeichneten Trends stehen

Für eine Auswertung der aufgezeichneten Trends stehen verschiedene Hilfsmittel in der Trendanzeige zur Verfügung:

- Aus- und Einblenden jeder einzelnen Kurve,
- Einstellung des interessanten Kurvenbereichs durch Verschieben der Skalen,
- Anzeige des Datenintervalls auf der Y-Achse (Datenskala) und der X-Achse (Zeitskala),
- Anzeige der Kurvenwerte durch Einblenden eines Lineals,
- Zoom-Funktion.

Aus- und Einblenden jeder einzelnen Kurve

Die Anzeige der Stromtrends kann für jeden Strom separat aus- und eingeblendet werden.

Strom	Symbol	Farbe
<i>I</i> ₁	Δ	Hellblau
<i>I</i> ₂		Grün
<i>I</i> ₃	\Diamond	Braun
I_{N}	\blacksquare	Dunkelblau
I_{g}	+	Rot

► Klicken Sie auf das Symbol der Kurve über der Trendanzeige, um einzelne Trends aus- oder einzublenden.

Verschieben der Skalen

Den für Sie interessanten Bereich der Kurve können Sie einstellen, indem Sie den angezeigten Bereich der Kurven über die Zeitachse oder die Stromachse verschieben, dehnen oder stauchen.

Maus- taste	Verschieben	Wirkung
Linke	X-Achse nach links	Die Kurven werden nach links gedehnt, das rechte Ende bleibt fest.
	X-Achse nach rechts	Die Kurven werden nach rechts gestaucht, das rechte Ende bleibt fest.
	Y-Achse nach oben	Die Kurven werden nach oben gestaucht, das obere Ende bleibt fest.
	Y-Achse nach unten	Die Kurven werden nach unten gedehnt, das obere Ende bleibt fest.
Mitt- lere	X-Achse nach links	Die Kurven werden 1 : 1 nach links verschoben.
	X-Achse nach rechts	Die Kurven werden 1 : 1 nach rechts verschoben.
	Y-Achse nach oben	Die Kurven werden 1 : 1 nach oben verschoben.
	Y-Achse nach unten	Die Kurven werden 1 : 1 nach unten verschoben.
Rechte	X-Achse nach links	Die Kurven werden nach rechts gedehnt, das linke Ende bleibt fest.
	X-Achse nach rechts	Die Kurven werden nach links gestaucht, das linke Ende bleibt fest.
	Y-Achse nach oben	Die Kurven werden nach oben gedehnt, das untere Ende bleibt fest.
	Y-Achse nach unten	Die Kurven werden nach unten gestaucht, das untere Ende bleibt fest.

Anzeige des Datenintervalls auf der Y-Achse (Datenskala) und der X-Achse (Zeitskala)



Abbildung 26: Datenskala

- (1) Maximal darstellbares Datenintervall
- (2) Datenintervall
- (3) Aktuell dargestelltes Intervall



Abbildung 27: Zeitskala

- (1) Datenintervall
- (2) Aktuell dargestelltes Intervall

Anzeige der Kurvenwerte durch Einblenden eines Lineals

Im Trendanzeigefenster können Sie zum Ablesen von Kurvenwerten zwei interaktive Lineale einblenden und auf den Kurven an die interessierende Stelle verschieben. Durch Aktivieren des Lineals wird gleichzeitig ein Anzeigefenster für die Kurvenwerte eingeblendet, das Sie mit der Maus verschieben können und so lange sichtbar bleibt, bis Sie das Lineal wieder in seine Ausgangsposition verschoben haben.

- Blenden Sie das vertikale Lineal (Zeitlineal) ein, indem Sie das Lineal durch Drücken der linken Maustaste knapp rechts neben der Y-Achse anfassen und nach rechts schiehen
- ► Blenden Sie das horizontale Lineal (Wertlineal) ein, indem Sie das Lineal durch Drücken der linken Maustaste knapp über der X-Achse anfassen und nach oben schieben.

Das Zeitlineal liefert den Zeitwert an der aktuellen Position sowie die passenden Stromwerte aller eingeschalteten Kurven.

Das Wertlineal liefert die Stromwerte aller eingeschalteten Kurven an der aktuellen Position. Durch "Abfahren" der Kurven mit dem Lineal können Sie also die genauen Stromwerte jeder Phase zu jedem Zeitpunkt ermitteln.



Sie können entweder das Wertlineal oder das Zeitlineal einblenden.

Zoom-Funktion

Durch Aufziehen eines Rechtecks mit gedrückter linker Maustaste können Sie einen Kurvenbereich im Trendanzeigefenster vergrößert darstellen (Zoom-Funktion). Durch Klick mit der rechten Maustaste in den gezoomten Bereich können Sie den dargestellten Ausschnitt wieder vergrößern.

Trends speichern

Die aufgezeichneten Stromtrends bleiben so lange erhalten, bis

- die Trendsaufzeichnung erneut aktiviert wird.
- die aktive Verbindung getrennt und anschließend wieder aufgebaut wird.
- die Art der Darstellung von Relativ- auf Absolutwerte oder umgekehrt umgestellt wird (nach Betätigen der Schaltfläche "Übernehmen").
- das Programm beendet wird.

Die aufgezeichneten Stromtrends werden mit dem Projekt abgespeichert. Wenn Sie ein Projekt mit gespeicherten Stromtrends laden, stehen die zuletzt aufgezeichneten Trends wieder für eine Auswertung zur Verfügung.

▶ Wählen Sie 〈Datei → Speichern unter〉, wenn Sie die aufgezeichneten Stromtrends gemeinsam mit den Daten des aktuellen Leistungsschalters sichern wollen!

NZM auslösen

Die NZM-Leistungsschalter können durch ein Software-Kommando ausgelöst werden, sofern sie ausreichend mit Strom versorgt sind. Dieses Kommando kann von NZM-XPC-Soft oder vom Data Management Interface (DMI) an den Leistungsschalter gesendet werden.

➤ Wählen Sie den Menübefehl "Schalter auslösen" im Menü "Zielsystem", wenn Sie den Leistungsschalter per Software-Kommando auslösen möchten.



Abbildung 28: Menübefehl "Schalter auslösen"

► Quittieren Sie diese Meldung mit "OK", wenn das Trip-Kommando gesendet werden soll.

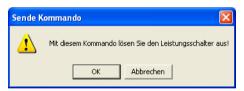


Abbildung 29: Warnmeldung vor dem Senden des Trip-Kommandos



Für eine sichere Auslösung des Leistungsschalters durch das Software-Kommando "Schalter auslösen" sollte mindestens ein Laststrom von 40 % des Nennstroms fließen.

Diagnose

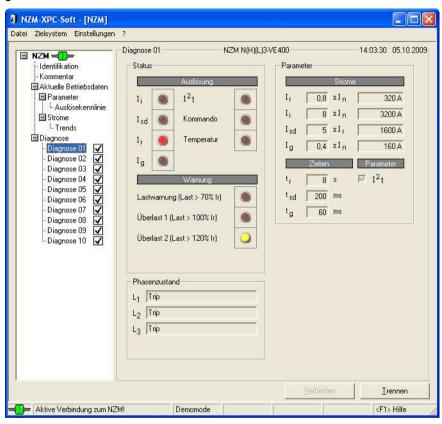


Abbildung 30: Diagnose, detaillierte Darstellung

Bei jeder Statusänderung im Leistungsschalter legt die elektronische Auslöseeinheit die Statusdaten (Auslösung, Alarm), die Parametereinstellungen, die Phasenzustände sowie Datum und Uhrzeit in einem Diagnosespeicher ab. Maximal können hier zehn Diagnosezustände gespeichert werden. Jeweils die zuletzt gespeicherte (jüngste) Diagnose liegt im Diagnosespeicher unter der Nummer "01", die vorletzte Diagnose liegt unter der Nummer "02" und die älteste Diagnose unter der Nummer "10".

Der Speicher arbeitet nach dem Prinzip eines offenen Ringpuffers, d. h., wird eine neue Diagnose gespeichert, rücken alle bisher gespeicherten Diagnosen um einen Platz weiter und die älteste Diagnose auf Platz 10 wird gelöscht. Damit ist gewährleistet, dass immer die zehn letzten Diagnosezustände im Speicher liegen.

Mit NZM-XPC-Soft können die gespeicherten Diagnosen ausgelesen und zur Auswertung angezeigt werden, wenn eine Verbindung zum Leistungsschalter hergestellt ist.

► Gehen Sie auf die Seite "Diagnose" und betätigen Sie die Schaltfläche "Alle Diagnosen auslesen", wenn Sie den momentanen Stand des Diagnosepuffers abrufen und anzeigen wollen.

Es werden immer alle Diagnosen aus der elektronischen Auslöseeinheit gelesen, die in diesem Moment im Speicher vorhanden sind. Vorhandene Diagnosen werden im Navigationsbaum mit einem Häkchen versehen und in die Diagnose-Übersicht eingetragen.

► Gehen Sie zur detaillierten Darstellung einer Diagnose durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile in der Übersicht oder Klick auf den entsprechenden Eintrag im Navigationsbaum.

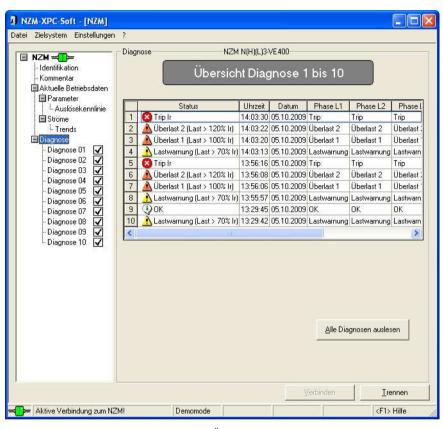


Abbildung 31: Übersicht Diagnose 1 bis 10



Da die elektronische Auslöseeinheit nicht über einen eigenen Zeitgeber verfügt, werden Datum und Uhrzeit nur in den Diagnosedaten gespeichert, wenn zum Zeitpunkt des Speicherns in den Diagnosepuffer entweder ein DMI angeschlossen war oder eine aktive Verbindung zu NZM-XPC-Soft bestand.

Protokollierung

Ereignis-Protokollierung

NZM mit elektronischen Auslösern melden Auslösungen, Überlastmeldungen (Last $> 100 \% I_r$, Last $> 120 \% I_r$), Lastwarnungen (Last $> 70 \% I_r$), sowie motorspezifische Meldungen, wie Unsymmetrie und Motorschutz. Zusätzlich werden der aktuelle Phasenzustand und die aktuellen Leistungsschalterparameter erfasst und übertragen.

Diese Ereignisse können mit NZM-XPC-Soft V2.0 in einer ASCII-Datei protokolliert werden. Zu jedem Ereignis werden Datum, Uhrzeit und eine laufende Nummer im Protokoll-Datensatz abgelegt.

- "Einstellungen für die Protokollierung" → Seite 58
- "Starten und Stoppen der Protokollierung" → Seite 65
- "Protokollierungsdatei" → Seite 65.

Einstellungen für die Protokollierung

Für die Protokollierung können Sie verschiedene Einstellungen vornehmen, die sich auf die Menge der protokollierten Daten, den Speicherort, den Namen und die Größe der Datei auswirken. Zusätzlich können Sie bestimmen, wie und wann die Protokollierung gestartet und gestoppt wird.

Alle Einstellungen auf dieser Seite werden erst nach Betätigen der Schaltfläche "Übernehmen" gültig!

Die Einstellungen für die Protokollierung werden beim Schließen der NZM-XPC-Soft automatisch gespeichert. Sie stehen damit beim nächsten Start wieder zur Verfügung.

Für die Ereignis-Protokollierung sind folgende Einstellungen möglich:

- Zu protokollierende Ereignisse
- Protokolldatei(en)
- Aufzeichnung

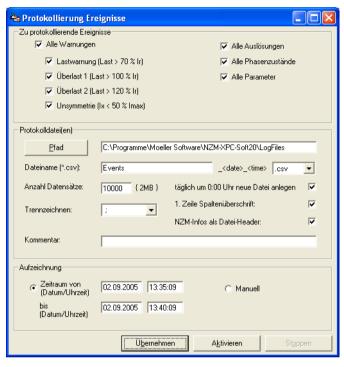


Abbildung 32: Protokollierung Ereignisse

Zu protokollierende Ereignisse: Bei der Ereignisprotokollierung wird immer dann ein Datensatz in die Protokolldatei geschrieben, wenn ein Ereignis auftritt oder verschwindet, welches in der Auswahl der zu protokollierenden Ereignisse enthalten ist. Das bedeutet, die getroffene Auswahl der zu protokollierenden Ereignisse wirkt sich direkt auf die Anzahl der Datensätze in der Protokolldatei aus.

➤ Wählen Sie die zu protokollierenden Ereignisse, Phasenzustände und Parameter durch Klick auf das Kästchen neben der Option. Durch Klick auf "Alle Warnungen" werden alle Warnungen ausgewählt oder abgewählt.



Falls Ereignisse schneller nacheinander auftreten, als die Datenübertragung erfolgt, können eventuell Ereignisse für die Protokollierung verloren gehen. So kann zum Beispiel Überlast1 leicht übersprungen werden, falls Überlast 2 schneller folgt, als der Datensatz zur Übertragung braucht.

Bei der Protokollierung von Warnungen wird immer die höchste Warnstufe innerhalb der drei Phasen erfasst. Bei Protokollierung der Phasenzustände wird jede Änderung einer Warnstufe innerhalb der drei Phasen erfasst.

Ereignis	Ein Protokolldatensatz wird erzeugt, wenn
Lastwarnung (Last $> 70 \% I_r$)	der Strom in mindestens einer Phase größer oder kleiner wird als 70 % $I_{\rm r}$
Überlast 1 (Last > 100 % I_r)	der Strom in mindestens einer Phase größer oder kleiner wird als 100 % $I_{\rm f}$
Überlast 2 (Last $>$ 120 % I_r)	der Strom in mindestens einer Phase größer oder kleiner wird als 120 % $I_{\rm r}$
Unsymmetrie	der Strom in mindestens einer Phase größer oder kleiner wird als 50 % des Maximums auf den drei Phasen
Alle Auslösungen	eine Auslösung (Trip) des Leistungsschalters erfolgt, unabhängig vom Auslösegrund.
Alle Phasenzustände	sich der Phasenzustand in mindestens einer Phase ändert
Alle Parameter	sich mindestens ein Parameter ändert

Protokolldatei(en): Hier treffen Sie alle Einstellungen, die sich auf die Protokolldatei auswirken.

- ► Wählen Sie hier den Pfad, den Dateinamen (Prefix) und die Datei-Erweiterung (*.txt oder *.csv) für die Protokolldatei.
- ➤ Verwenden Sie für die Einstellung des Zielordners für die Protokolldateien den "Ordner suchen"-Dialog. Sie erreichen diesen Dialog über die Schaltfläche "Pfad".
- ▶ Geben Sie für den Dateinamen einen gültigen Namen ein. Folgende Zeichen sind nicht erlaubt: "\/ * ? : < > |". An den Dateinamen wird jeweils automatisch das Datum und die Uhrzeit angefügt, zu der die Datei erzeugt wird.



Microsoft® Excel erkennt beim Öffnen von *.csv-Dateien automatisch, dass es sich um eine Textdatei mit Trennzeichen handelt und ordnet die durch Trennzeichen separierten Werte einzelnen Spalten zu! Microsoft® Excel verwendet hier das durch die Ländereinstellung vorgegebene Listentrennzeichen.



Wenn Sie csv-Dateien mit einem Doppelklick öffnen, öffnet Excel die Dateien nicht immer korrekt. In diesem Fall scheint Excel die Ländereinstellungen zu ignorieren und das Komma als Trennzeichen zu verwenden. Zuverlässig funktioniert es, wenn Sie zunächst Microsoft® Excel starten und die Datei anschließend aus Microsoft® Excel öffnen

► Geben Sie die maximale Anzahl Datensätze je Datei ein!

Die Anzahl der Datensätze muss im Bereich von 100 bis maximal 999 999 999 liegen. Aus der Anzahl der Datensätze und den restlichen Angaben wird die geschätzte Speichergröße der Datei berechnet. Der Wert für die Dateigröße ist nur ein Richtwert! Im Normalfall wird die aufgezeichnete Datei nicht ganz so groß.

Die durchschnittliche Menge der Daten, die an einem Tag entsteht, kann nicht angegeben werden, da die Anzahl der geschriebenen Datensätze von den Ereignissen im Leistungsschalter abhängt.

Protokollierung

- ▶ Wählen Sie die Option "täglich um 0:00 Uhr eine neue Datei anlegen", falls Sie die Protokollierung pro Tag getrennt abspeichern möchten. In diesem Fall wird schon vor dem Erreichen der maximalen Dateigröße die aktuelle Datei geschlossen und eine neue Protokolldatei begonnen.
- ► Wählen Sie das Trennzeichen zwischen den einzelnen Spalten. Beachten Sie das für Ihre Sprache eingestellte Listentrennzeichen, das in der Windows®-Systemsteuerung unter "Regions- und Sprachoptionen" eingestellt ist. Microsoft® Excel verwendet das Listentrennzeichen beim Öffnen einer csv-Textdatei, um die einzelnen Spalten zu erkennen.
- ▶ Wählen Sie die Option "1. Zeile Spaltenüberschrift", wenn Sie in der Protokolldatei Spaltenüberschriften für die protokollierten Daten haben möchten. Diese Option ist für eine Auswertung der Protokolle in Microsoft® Excel besonders sinnvoll, da gerade beim Ereignisprotokoll die Spalteninhalte ohne Überschrift schlecht zuzuordnen sind.
- ➤ Wählen Sie die Option "NZM-Infos als Datei-Header", wenn Sie die Identifikationsdaten des Leistungsschalters als Datei-Header in die Protokolldatei ausgeben möchten.



Hierdurch wird ein Text vor die eigentlichen Daten geschrieben, der nicht dem CSV-Format entspricht. Eventuell können Programme, wie z. B. Microsoft® Access, solche Dateien nicht importieren.

► Geben Sie einen Kommentar ein, wenn Sie im Datei-Header zusätzliche Informationen speichern möchten.



Um den Kommentar auszugeben muss die Option "NZM-Infos als Datei-Header" ausgewählt sein.

Aufzeichnung: Sie können wählen, ob Sie die Protokollierung manuell starten und stoppen wollen oder ob Sie zeitgesteuert, also von einem definierten Zeitpunkt an bis zu einem Endzeitpunkt protokollieren möchten. Eine zeitgesteuert gestartete Aufzeichnung können Sie jederzeit manuell stoppen.

► Klicken Sie auf die Option "Zeitraum von ... bis ..." und geben Sie ein gültiges Datum und eine gültige Uhrzeit in die Eingabefelder "von (Datum/Uhrzeit)" und "bis (Datum/Uhrzeit)" ein, wenn Sie die Aufzeichnung zeitgesteuert beginnen und stoppen möchten. Die Aufzeichnung beginnt automatisch, wenn der Startzeitpunkt erreicht ist, und endet beim Überschreiten des Endzeitpunktes.



Achtung!

Falls der Startzeitpunkt in der Vergangenheit liegt, beginnt die Aufzeichnung nicht!



Wenn Sie auf die Option "Zeitraum von ... bis ..." klicken, wird für den Fall, dass Datum und Uhrzeit in der Vergangenheit liegen, automatisch das aktuelle Datum eingetragen. Für die Start-Uhrzeit wird in diesem Fall die aktuelle Zeit + 5 Minuten und für Ende-Uhrzeit die aktuelle Zeit + 10 Minuten eingetragen.

► Klicken Sie auf die Option "Manuell", wenn Sie die Protokollierung manuell starten und stoppen möchten.

Starten und Stoppen der Protokollierung

Eine zeitgesteuerte Aufzeichnung oder eine direkte Aufzeichnung kann aktiviert werden, wenn eine Online-Verbindung zum Leistungsschalter besteht (Online-Mode).



Die Protokollierung läuft mit den alten Einstellungen, wenn Sie Ihre Änderungen an den Protokollierungseinstellungen nicht übernehmen!

Mit Stoppen wird jede Aufzeichnung direkt gestoppt. Im Offline-Mode kann keine Protokollierung aktiviert werden. Läuft eine Protokollierung im Online-Mode, wird sie mit dem Schalten nach Offline gestoppt. Sie werden vorher gefragt, ob Sie offline schalten und die Protokollierung unterbrechen möchten. Beim erneuten Onlineschalten bleibt sie gestoppt, bis Sie sie wieder aktiviert haben. Dies gilt auch für eine zeitgesteuerte Aufzeichnung. Eine neu gestartete Aufzeichnung beginnt immer in einer neuen Datei. Der Status einer Aufzeichnung (Zeitsteuerung aktiv, Aufzeichnung läuft oder beendet) wird in der Statuszeile angezeigt.

Protokollierungsdatei

Die Protokollierungsdateien werden an dem Speicherort angelegt, den Sie durch Ihre Einstellungen im Fenster "Protokollierung Ereignisse" bestimmt haben. Der Dateiname hat ein festes Format:

<Name> <Datum> <Zeit>.<Dateierweiterung>

Den Namen und die Dateierweiterung (*.txt oder *.csv) haben Sie durch Eingabe und Auswahl ebenfalls festgelegt.

Die Anzahl der angelegten Dateien pro Protokollierung hängt von Ihren Einstellungen und der Zeitdauer der Protokollierung ab.

Zur standardisierten Auswertung erhält die Protokollierungsdatei ein festes Format. Es werden immer alle Spalten angelegt, auch wenn sie nicht ausgefüllt werden können.

Tabelle 4: Struktur der Protokollierungsdatei

Spalte	Inhalt
Nr	Fortlaufende Nummer innerhalb eines Protokollierungsvorganges (von Start bis Stopp). Wird beginnend mit Startwert 1 bis zum Ende der Protokollierung (auch bei Anlegen einer neuen Datei) fortlaufend hochgezählt. Damit kann diese Nummer als eindeutiger Schlüssel für die Auswertung aller protokollierten Datensätze in einer Datenbank verwendet werden.
Datum	Aktuelles Datum (siehe Uhrzeit)
Uhrzeit	Zeitpunkt des Erfassens des Ereignisses in NZM-XPC-Soft und Speichern des Protokoll-Datensatzes
Trip	"True" bei Auslösung des Leistungsschalters
Überlast 2	• "True" bei Überschreiten von ca. 120 % $I_{\rm r}$ und Status Überlast 2 des NZM • "False" bei Unterschreiten von ca. 120 % $I_{\rm r}$ und Verschwinden des Status "Überlast 2"
Überlast 1	 "True" bei Überschreiten von ca. 100 % I_r und Status "Überlast 1" des NZM "False" bei Unterschreiten von ca. 100 % I_r und Verschwinden des Status "Überlast 1"
Lastwarnung	 "True" bei Überschreiten von ca. 70 % I_r und Status "Lastwarnung" des NZM "False" bei Unterschreiten von ca. 70 % I_r und Verschwinden des Status "Lastwarnung"
Unsymmetrie	 "True", wenn mindestens ein Phasenstrom kleiner als ca. 50 % des Maximalstroms auf allen drei Phasen wird und der Status "Unsymmetrie" des NZM vorliegt. "False", wenn der Phasenstrom wieder größer wird als ca. 75 % des Maximalstroms aller drei Phasen und Verschwinden des Status "Unsymmetrie"
Trip I _r	"True" bei Überlastauslösung
Trip I _i	"True" bei Kurzschlussauslösung
Trip I _{sd}	"True" bei verzögerter Kurzschlussauslösung
Trip I _g	"True" bei Erdschlussauslösung
Temperatur	"True" bei Auslösung durch zu hohe Betriebstemperatur
Kommando	"True" bei Auslösung durch Software-Kommando
Motorschutz	"True" bei Auftreten der Motorschutz-Meldung

Spalte	Inhalt
Phase 1 (L1)	Akueller Phasenzustand: "OK" "Lastwarnung (Last $> 70 \% I_{\rm f}$)" "Überlast 1 (Last $> 100 \% I_{\rm f}$)" "Überlast 2 (Last $> 120 \% I_{\rm f}$)" "Trip"
Phase 2 (L2)	→ Phase 1 (L1)
Phase 3 (L3)	→ Phase 1 (L1)
Neutralleiter (N)	→ Phase 1 (L1)
$I_{r} [x I_{n}]$	Einstellwert (Relativwert) des Überlastauslösers
$I_{i} \left[x I_{n} \right]$	Einstellwert (Relativwert) des Kurzschlussauslösers
t _r [s]	Einstellwert (Absolutwert) der Verzögerungszeit des Überlastauslösers
$I_{\text{sd}}\left[xI_{r}\right]$	Einstellwert (Relativwert) des kurzzeitverzögerten Kurzschlussauslösers
t _{sd} [ms]	Einstellwert (Absolutwert) der Verzögerungszeit des kurzzeitverzögerten Kurzschlussauslösers
Ig [x In]	Einstellwert (Relativwert) des Erdschlussauslösers
t _g [ms]	Einstellwert (Absolutwert) der Verzögerungszeit des Erdschlussauslösers
I²t	Einstellwert des Parameters I²t
CommLS	Kommunikationsstatus zum Leistungsschalter • "Verbunden" • "Getrennt" (dieser Status kann in der Protokolldatei nur auftreten, wenn das Kabel unterbrochen wurde oder ein anderes Kommunikationsproblem besteht)

Die Protokollierungsdateien können Sie auf unterschiedlichen Wegen auswerten. Eine Möglichkeit ist das Öffnen oder der Import in Standardsoftware, wie z. B. Microsoft[®] Excel oder Microsoft[®] Access. Sie können die Protokollierungsdatei aber auch mit einem normalen Texteditor öffnen.

Strom-Protokollierung

NZM mit elektronischen Auslösern erfassen und übertragen die Effektivwerte der Phasenströme $I_{1\rm eff}$ bis $I_{3\rm eff}$, bei 4-poligen Schaltern auch den Nullleiterstrom $I_{N\rm eff}$ sowie für optionale Erdschlussauslöser den Erdschluss-Strom $I_{\rm q eff}$.

Diese Ströme können Sie mit NZM-XPC-Soft V2.0 in einer ASCII-Datei protokollieren. Innerhalb eines einstellbaren Abtastintervalls wird der arithmetische Mittelwert der empfangenen Werte je Phasenstrom berechnet und mit einem Zeitstempel (Datum, Uhrzeit) und einem Gültigkeits-Flag im Protokoll-Datensatz abgelegt.

- "Einstellungen für die Protokollierung" → Seite 58
- "Starten und Stoppen der Protokollierung" → Seite 65
- "Protokollierungsdatei" → Seite 70.

Einstellungen für die Protokollierung

Für die Protokollierung können Sie verschiedene Einstellungen vornehmen, die sich auf die Menge der protokollierten Daten, den Speicherort, den Namen und die Größe der Datei auswirken. Zusätzlich können Sie bestimmen, wie und wann die Protokollierung gestartet und gestoppt wird.



Alle Einstellungen auf dieser Seite werden erst nach Betätigen der Schaltfläche "Übernehmen" gültig!

Die Einstellungen für die Protokollierung werden beim Schließen der NZM-XPC-Soft automatisch gespeichert. Sie stehen damit beim nächsten Start wieder zur Verfügung.

Für die Strom-Protokollierung sind folgende Einstellungen möglich:

- Zu protokollierende Ströme
- Protokolldatei(en)
- Aufzeichnung

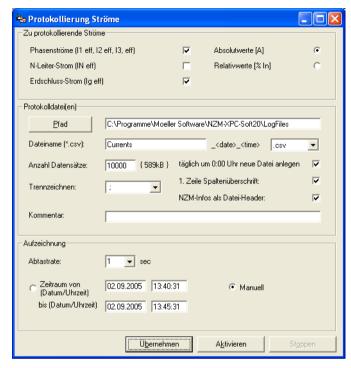


Abbildung 33: Protokollierung Ströme

Zu protokollierende Ströme: Die Auswahl der zu protokollierenden Ströme beeinflusst die Spalten in der Protokolldatei. Der Nullleiterstrom und der Erdschluss-Strom werden auch bei Auswahl nur dann protokolliert, wenn der Leistungsschalter 4-polig ist bzw. ein Erdschlussauslösemodul vorhanden ist.

Bei der Stromprotokollierung wird immer nach Ablauf des Abtastintervalls ein Datensatz in die Protokolldatei geschrieben.

Die Auswahl der Optionen "Absolutwerte [A]" oder "Relativwerte [% I_n]" bestimmt, in welcher Darstellung die Ströme in der Protokolldatei gespeichert werden. Es werden nur entweder Absolutwerte oder Relativwerte gespeichert.

Protokolldatei(en): Die Einstellungen für die Protokolldatei(en) sind identisch zu den Einstellungen für die Ereignisprotokollierung, → Seite 60.

Aufzeichnung: Die Abtastrate ist wählbar in den Schritten: 1, 5, 15, 30, 60, 300, 900, 1800, 3600 sec. Sie können auch Zwischenwerte eingeben.

Sie können wählen, ob Sie die Protokollierung manuell starten und stoppen wollen oder ob sie zeitgesteuert, also von einem definierten Zeitpunkt an bis zu einem Endzeitpunkt protokollieren möchten.

Eine zeitgesteuert gestartete Aufzeichnung kann jederzeit manuell gestoppt werden.

▶ Klicken Sie auf die Option "Zeitraum von ... bis ..." und geben Sie ein gültiges Datum und eine gültige Uhrzeit in die Eingabefelder "von (Datum/Uhrzeit)" und "bis (Datum/Uhrzeit)" ein, wenn Sie die Aufzeichnung zeitgesteuert beginnen und stoppen möchten. Die Aufzeichnung beginnt automatisch, wenn der Startzeitpunkt erreicht ist, und endet beim Überschreiten des Endzeitpunktes.



Achtung!

Falls der Startzeitpunkt in der Vergangenheit liegt, beginnt die Aufzeichnung nicht!



Wenn Sie auf die Option "Zeitraum von ... bis ..." klicken, wird für den Fall, dass Datum und Uhrzeit in der Vergangenheit liegen, automatisch das aktuelle Datum eingetragen. Für die Start-Uhrzeit wird in diesem Fall die aktuelle Zeit + 5 Minuten und für Ende-Uhrzeit die aktuelle Zeit + 10 Minuten eingetragen.

► Klicken Sie auf die Option "Manuell", wenn Sie die Protokollierung manuell starten und stoppen möchten.

Protokollierungs-Datei

Die Protokollierungsdateien werden an dem Speicherort angelegt, den Sie durch Ihre Einstellungen im Fenster "Protokollierung Ströme" bestimmt haben. Der Dateiname hat ein festes Format: <Name> <Datum> <Zeit>.<Dateierweiterung>

Den Namen und die Dateierweiterung (*.txt oder *.csv) haben Sie durch Eingabe und Auswahl ebenfalls festgelegt.

Die Anzahl der angelegten Dateien pro Protokollierung hängt von Ihren Einstellungen und der Zeitdauer der Protokollierung ab.

Tabelle 5: Struktur der Protokollierungsdatei:

	rabene 3. Straktar der Frotokomerangsdate	•••
Spalte	Inhalt	
Nr	Fortlaufende Nummer innerhalb eines Protoko (von Start bis Stopp). Wird (auch bei Anlegen fortlaufend hochgezählt. Damit kann diese N tiger Schlüssel für die Auswertung aller proto sätze in einer Datenbank verwendet werden.	einer neuen Datei) ummer als eindeu-
Datum	Aktuelles Datum (siehe Uhrzeit)	
Uhrzeit	Zeitpunkt des Ablaufs der eingestellten Abtastrate und Speichern des Protokoll-Datensatzes.	
I _{1 eff} Abs [A] / I _{1 eff} Rel [% I _r]	Effektivwert des Phasenstroms I_1	je nach Einstel- lung entweder
I _{2 eff} Abs [A] / I _{2 eff} Rel [% I _r]	Effektivwert des Phasenstroms I ₂	als Absolutwert in A oder als Relativwert in
I _{3 eff} Abs [A] / I _{3 eff} Rel [% I _r]	Effektivwert des Phasenstroms I ₃	% I _r
I _{N eff} Abs [A] / I _{N eff} Rel [% I _r]	Effektivwert des Stroms auf dem Nulleiter $I_{ m N}$	
$I_{ m g\ eff}$ Abs [A] / $I_{ m g\ eff}$ Rel [% $I_{ m n}$]	Effektivwert des Erdschlussstroms $I_{\rm g}$. Der Erdschlussstrom wird nur mitprotokolliert, wenn ein Erdschlussauslöser vorhanden ist.	Absolutwert in A oder als Relativwert in % <i>I</i> _n
Gültig	"Ja" – die protokollierten Werte sind gültig, d zum Leistungsschalter war nicht gestört.	. h., die Verbindung

NZM-Daten sichern

Speichern in eine Datei

Alle wichtigen Daten des Leistungsschalters können in eine Datei gesichert werden. Dies sind im Einzelnen:

- die Identifikationsdaten des NZM und eines optionalen Zusatzmoduls,
- eigene Kommentareingaben,
- aktuelle Parameter,
- Statusdaten und Ströme
- die zuletzt abgerufenen Diagnosedaten des NZM
- die aufgezeichneten Stromtrends.
- ➤ Speichern Sie die Leistungsschalter-Daten über den Menübefehl ‹Datei → Speichern unter› (→ Abschnitt "Datei Öffnen, Speichern, Speichern unter" auf Seite 17.)

Das Dateiformat dieser Datei ist XML. Zusätzlich wird eine HTML-Datei mit dem gleichen Namen wie die XML-Datei und der Erweiterung *.htm erzeugt. Dadurch haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, die gespeicherten Daten mit dem Microsoft® Internet Explorer anzuzeigen oder auszudrucken.

Die aufgezeichneten Trends werden in einer Datei mit gleichem Namen und der Erweiterung *.trnd gespeichert.

Die NZM-Daten können sowohl "online", d. h., während einer aktiven Kommunikationsverbindung zum Leistungsschalter, als auch "offline" gespeichert werden. Bitte beachten Sie, dass die gespeicherten aktuellen Betriebsdaten jeweils nur einen "Schnappschuss" in dem Moment des Speicherns bzw. des Trennens der Online-Verbindung darstellen.

► Verwenden Sie den Menübefehl 〈Datei → Speichern〉
(→ Abschnitt "Datei – Öffnen, Speichern, Speichern unter" auf Seite 17), wenn Sie "online" mehrmals in die gleiche Datei speichern möchten.



Speichern Sie mehrfach in eine Datei, werden die zuletzt gespeicherten Daten jedes Mal überschrieben.

Es werden die zuletzt aus dem Leistungsschalter abgerufenen Daten gespeichert. Sie sollten deshalb vor dem Speichern noch einmal die Diagnosedaten auslesen.

Die gespeicherten Daten können zu einem späteren Zeitpunkt offline in das Programm geladen werden, z. B. um frühere Diagnose-Daten zu analysieren (—> Abschnitt "Datei laden").

Datei laden

Gespeicherte Leistungsschalterdaten können aus einer XML-Datei in NZM-XPC-Soft geladen werden, zum Beispiel um frühere Diagnosedaten zu analysieren.

► Laden Sie die XML-Datei über den Menübefehl ‹Datei → Öffnen› (→ Abschnitt "Datei – Öffnen, Speichern, Speichern unter" auf Seite 17).

Nach dem Öffnen der Leistungsschalterdatei stehen sofort alle Daten in der Anzeige zur Verfügung. Vorhandene Diagnosedaten sind im Navigationsbaum mit einem Häkchen markiert.

► Klicken Sie auf die Einträge des Navigationsbaums, um die geladenen Daten anzuzeigen.



Sobald eine Kommunikationsverbindung zum Leistungsschalter aufgebaut wird, werden die Identifikationsdaten des NZM, die Parameter sowie die Statusdaten und Ströme aktualisiert, d. h., die aus der Datei geladenen Daten werden in der Anzeige überschrieben. Die aus der Datei geladenen Diagnosedaten werden in der Anzeige gelöscht.

NZM-Daten drucken

Alle Daten des NZM, die abgespeichert werden, können mit der Druckfunktion des integrierten Microsoft[®] Internet Explorers auch auf einen Drucker bzw. in eine Druckdatei ausgegeben werden.

▶ Drucken Sie die NZM-Daten über den Menübefehl ‹Datei → Drucken› (→ Abschnitt "Datei – Druckvorschau, Drucken" auf Seite 19).

Das Ausdrucksformat der NZM- und der DMI-Daten wird mit Hilfe einer vordefinierten Stylesheet-Datei (XSL-Datei) festgelegt, die bei der Installation mit in das Programmverzeichnis kopiert wird (NZM.XSL).



Auf den Parameterseiten "Auslösekennlinie" und "Trends" befinden sich separate Druckfunktionen, die Sie über die Schaltfläche "Drucken" starten können.

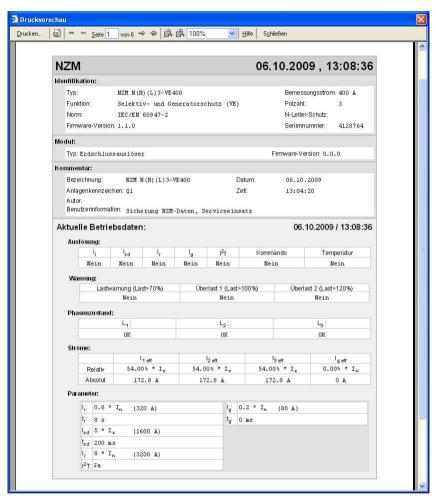


Abbildung 34: Ausdrucksformat

Demomode NZM

Der Demomode in NZM-XPC-Soft V2.0 simuliert alle normalen Funktionen der Software ohne dass ein realer NZM-Leistungsschalter angeschlossen ist.

► Aktivieren Sie den Demomode für die Software, indem Sie auf den Menüpunkt ‹Einstellungen → Demomode› klicken.

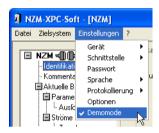


Abbildung 35: Demomode aktivieren

Der Demomode ist eingeschaltet, wenn in der Statuszeile "Demomode" angezeigt wird und der Menüpunkt (Einstellungen \rightarrow Demomode) mit einem Häkchen versehen ist.

Nach Klick auf die Schaltfläche "Verbinden" oder den Menübefehl ⟨Zielsystem → Verbinden› wird eine einfache NZM-Simulation geöffnet, mit deren Hilfe Sie die Phasenströme und die Reaktionen des Leistungsschalters simulieren können.

Durch Betätigen der Taste "Trennen" werden die geöffneten Simulations-Fenster "NZM-Simulation" und "Parameter" geschlossen und damit die Verbindung zum simulierten NZM getrennt.

Durch Klick auf die Schaltfläche "Hilfe" rufen Sie die NZM-XPC-Soft Hilfe auf. Die Hilfe wird kontextsensitiv im Abschnitt "Handhabung der NZM-Simulation" aufgerufen.

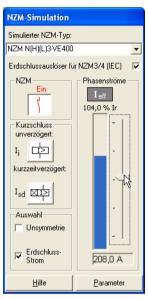


Abbildung 36: NZM-Simulation

Mit Klick auf die Schaltfläche "Parameter" öffnen Sie ein weiteres Fenster, das die NZM-Elektronik mit ihren Einstellknöpfen simuliert. Hier stellen Sie die Parameter des Leistungsschalters ein und können parallel in NZM-XPC-Soft die Veränderungen an der Auslösekennlinie beobachten.

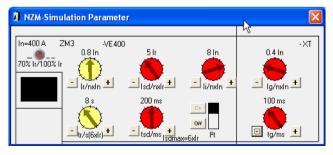


Abbildung 37: NZM-Simulation - Parameter

Folgende Funktionen können mit der NZM-Simulation im Demomode simuliert werden:

- Simulierte Online-Verbindung zu verschiedenen Leistungsschaltertypen
- Optionale Verwendung eines Erdschluss-Auslösers in den simulierten NZM-Typen der Baugrößen 3 und 4
- Gemeinsam einstellbare Stromsimulation für die Phasen I 1 bis I 3
- Simulation einer unsymmetrischen Belastung durch Einschalten der Option "Unsymmetrie"
- Simulation eines Stroms auf dem Nulleiter für einen 4poligen Leistungsschaltertyp (nur bei eingeschalteter Option "Unsymmetrie")
- Simulation eines Erdschluss-Stroms für einen Leistungsschalter mit Erdschlussauslöser
- Simulation einer Kurzschlussauslösung
- Simulation einer kurzzeitverzögerten Kurzschlussauslösung
- Simulation einer Überlastauslösung ab einer simulierten Last von $>110 \% I_r$
- Simulation einer Auslösung durch Kommando
- Simulation einer Motorschutzmeldung für einen ME-Typ
- Wiedereinschalten des Leistungsschalters nach einem Trip
- Simulation der Leistungsschalterzustände Unsymmetrie, Lastwarnung, Überlast 1, Überlast 2, Trip
- Einstellung aller Leistungsschalterparameter des eingestellten simulierten NZM-Typs
- Simulation der LED-Anzeige für Lastwarnung und Überlast an der Leistungsschalter-Elektronik.

Folgende Funktionen eines realen Leistungsschalters können Sie mit der vereinfachten NZM-Simulation nicht simulieren:

- Reale Simulation von Lastströmen.
- Reales Verhalten des Leistungsschalters entsprechend der eingestellten Auslösekennlinie
- Simulation einer Erdschlussauslösung
- Simulation einer Auslösung durch Übertemperatur.

Handhabung der NZM-Simulation

Mit Hilfe der NZM-Simulation können Sie für verschiedene simulierte NZM-Typen den Phasenstrom sowie die Auslöseparameter verändern. Dabei kann es zu einer Überlastauslösung kommen. Zusätzlich kann ein unverzögerter und ein kurzzeitverzögerter Kurzschluss simuliert werden. Der jeweilige Zustand des simulierten NZM (Ein = eingeschaltet, Trip = ausgelöst) wird angezeigt. Nach einer Auslösung können Sie den simulierten NZM über eine Taste wieder einschalten. Ein möglicher Überlaststrom steht jetzt wieder an.

- "Einstellung des simulierten NZM-Typs" → Seite 79
- "Anzeige des Leistungsschalter-Zustands/Wiedereinschalten" → Seite 80
- "Kurzschlussauslösung" → Seite 81
- "Simulation der Phasenströme" → Seite 81
- "Diagnosespeicher" → Seite 83
- "Simulation Einstellung Parameter" → Seite 84.

Einstellung des simulierten NZM-Typs

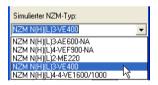


Abbildung 38: Auswahl NZM-Typ für Simulation

Durch Auswahl eines Eintrags aus der aufklappbaren Liste können Sie für die Simulation einen anderen NZM-Typ einstellen. Die NZM-XPC-Soft-Oberfläche wird nach der Auswahl sofort an den neuen Typ angepasst. Für NZM-Typen der Baugröße 3 und 4 können Sie zusätzlich einen optionalen Erdschlussauslöser wählen.

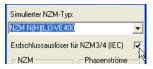


Abbildung 39: Auswahl eines optionalen Erdschlussauslösers für die NZM-Simulation

Durch Auswahl des optionalen Erdschlussauslösers werden in der NZM-XPC-Soft-Oberfläche zusätzlich die beiden Parameter $I_{\rm g}$ und $t_{\rm g}$ sowie der Erdschlussstrom $I_{\rm g}$ eff eingeblendet. Wählen Sie zusätzlich die Option "Erdschluss-Strom" aus, dann wird bei der Stromsimulation ein konstanter Erdschluss-Strom simuliert.

Anzeige des Leistungsschalter-Zustands/Wiedereinschalten

Nach dem Betätigen der Taste "Verbinden" ist der simulierte NZM immer im Zustand "Ein" (eingeschaltet). In diesem Fall fließt auch ein simulierter Strom in den drei Phasen, den Sie über einen Schieberegler einstellen können.



Abbildung 40: Anzeige Leistungsschalter-Zustand "Ein"

Nach einer simulierten Überlast- oder Kurzschlussauslösung und nach Ausführen des Kommandos "Schalter auslösen" ist der simulierte NZM im Zustand "Trip" (ausgelöst). Über die jetzt sichtbare Taste schalten Sie den simulierten NZM wieder ein.



Achtung!

Nach dem Einschalten steht ein möglicher Überlaststrom wieder an!



Abbildung 41: Anzeige Leistungsschalter-Zustand "Trip" und Taste "NZM einschalten"

Kurzschlussauslösung



Abbildung 42: Tasten für unverzögerten Kurzschluss (I_i) und kurzzeitverzögerten Kurzschluss (I_{sd})

Durch Betätigen einer der Tasten simulieren Sie einen unverzögerten oder einen kurzzeitverzögerten Kurzschluss. Der Schalter geht in den Zustand "Trip" und kann anschließend wieder eingeschaltet werden.

Simulation der Phasenströme



Abbildung 43: Einstellung und Anzeige der Phasenströme (I_1, I_2, I_3)

Durch Bewegen des Einstellreglers können die drei Phasenströme (I_1 , I_2 , I_3) verändert werden. Die Ströme werden als Relativwert (in % I_r) und Absolutwert (in A) angezeigt. Zusätzlich wird die Stromhöhe als Balkengrafik dargestellt. Steigen die Phasenströme über 150 % I_r werden sie durch einen vollen blauen Balken und einen nach oben gerichteten roten Pfeil symbolisiert. Der gesamte einstellbare Wertebereich geht von 0 bis 200 % I_r .



Achtung!

Wenn Sie den Einstellregler verschieben, wird der simulierte Strom als Relativwert in % I_r verstellt. Aus dem Relativwert wird der simulierte Laststrom in Ampere berechnet. Daraus ergibt sich eine Abweichung zum Verhalten realer Leistungsschalter. Bei Verstellung des Parameters I_r ändert sich in der Simulation der Absolutwert des Laststroms. Beim realen Leistungsschalter bleibt der absolute Laststrom bei Verstellung von I_r konstant und der angezeigte Relativstrom ändert sich.

Werden die Phasenströme auf einen Wert größer 110 % I_r eingestellt, kommt es nach Ablauf einer Verzögerungszeit (n \times t_r) zu einer Überlastauslösung. Die Zeit bis zur Auslösung stimmt nicht mit einem echten NZM-Leistungsschalter überein, da beim realen NZM die Werte anhand einer Kennlinie ermittelt werden.

Wird ein Kurzschluss ausgelöst, sind die Phasenströme gleich O. Sie können die Ströme dann erst wieder mit dem Schieberegler einstellen, wenn Sie den Leistungsschalter wieder eingeschaltet haben.



Wenn Sie die Verbindung zur NZM-Simulation durch die Taste "Trennen" nach einem Kurzschluss trennen, fließt auch nach erneutem "Verbinden" kein Strom, obwohl der Schalter im Zustand "Ein" ist.

Durch Auswahl der Option "Unsymmetrie" können Sie für die drei Phasenströme eine konstante Abweichung von \pm 50 % eingestellen ($I_1 = \text{ca. } 50 \% I_2$, $I_2 = 100 \%$,

 I_3 = ca. 150 % I_2). Mit dem Einstellregler verstellen Sie weiterhin die drei Phasenströme, es wird aber nur der Wert von I2 im Fenster NZM-Simulation angezeigt.

Durch Einstellung eines 4-poligen NZM-Typs und Auswahl der Option "Unsymmetrie" wird ein relativer Strom auf dem Null-Leiter ($I_N = \text{ca. } 50 \% I_2$) simuliert.

Durch Auswahl der Option "Erdschluss-Strom" kann für NZM-Typen mit Erdschlussauslöser ein konstanter Erdschluss-Strom I_q simuliert werden.



Damit Sie diese Option auswählen können, muss im Fenster NZM-Simulation die Option "Erdschlussauslöser für NZM3/4 (IEC)" eingeschaltet werden.

Diagnosespeicher

In der NZM-Simulation ist ein Diagnosespeicher analog zum realen NZM integriert. Das bedeutet, jede Statusänderung (Lastwarnung, Überlast 1, Überlast 2, Kurzschluss, OK) verursacht einen Eintrag in diesen Speicher. Dabei ist die zuletzt eingegangene Statusänderung immer unter der Nummer 1 abgespeichert. Die jeweils älteste Statusinformation wird aus dem Speicher entfernt, wenn ein neuer Eintrag hinzukommt und die restlichen Diagnose-Einträge verschieben sich um einen Platz nach hinten.

Der Diagnosespeicher der NZM-Simulation hat maximal zehn Einträge und kann mit NZM-XPC-Soft im Demomode ausgelesen und angezeigt werden.



Die Einträge des Diagnosespeichers der NZM-Simulation werden nach Beenden von NZM-XPC-Soft in einer XML-Datei gesichert und stehen nach dem Neustart und Drücken der Taste "Verbinden" wieder zur Verfügung.

Wenn Sie einen neuen NZM-Typ für die Simulation einstellen, wird der Diagnosespeicher der NZM-Simulation gelöscht. Neue Diagnoseeinträge müssen dann erst wieder neu erzeugt werden, z. B. durch Verändern des simulierten Stroms.

Simulation Einstellung Parameter

In der "NZM-Simulation Parameter" stellen Sie die Leistungsschalter-Parameter des simulierten NZM-Typs ein bzw. verändert diese.

Durch Klick auf die Tasten Plus (+) oder Minus (-) vergrößert oder verkleinert sich der Parameter jeweils um einen Wert. Den Parameter *I*²t schalten Sie über die Taste "ON" ein und über die Taste "Off" aus.



Wenn Sie parallel in der NZM-XPC-Soft-Oberfläche die Auslösekennlinie anzeigen, können Sie den Einfluss der Parameter auf diese Kennlinie verfolgen.



Bei Verstellung des Parameters $I_{\rm r}$ ändert sich in der Simulation der Absolutwert des Laststroms. Beim realen Leistungsschalter bleibt der absolute Laststrom bei Verstellung von $I_{\rm r}$ konstant und der angezeigte Relativstrom ändert sich.



Abbildung 44: Einstellung eines NZM-Parameters



Abbildung 45: Einstellung I2t

5 DMI-Modus

Kommunikationsverbindung zum DMI aufbauen

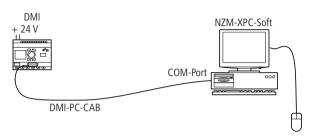


Abbildung 46: Anschluss-Schema

Datenübertragungskabel anschließen



Achtung!

Schalten Sie den PC aus, bevor Sie das Datenübertragungskabel anschließen.

- ► Schließen Sie das Datenübertragungskabel (DMI-PC-CAB) für die PC-DMI-Kommunikation an das DMI (Spezialstecker) und den 9-poligen Stecker an eine freie serielle Schnittstelle des PC (z. B. COM1) an.
- ► Starten Sie NZM-XPC-Soft im Programm-Modus "DMI".
- ► Führen Sie die gewünschten Aktionen aus: DMI auslesen, DMI schreiben, Firmware laden oder Firmware löschen.

Die Kommunikationsverbindung zum DMI wird nur für den Moment einer Datenübertragung (z. B. Auslesen von Daten aus dem DMI) aufgebaut. Es besteht also im Unterschied zum NZM keine ständige Kommunikationsverbindung mit dem DMI.

DMI – Kurzbeschreibung der Funktionalität

Das DMI (Data Management Interface) ist ein optionales Zusatzgerät für NZM-Leistungsschalter der Baugrößen 2, 3 und 4 mit elektronischem Auslöser. Es dient zur Anzeige von NZM-Betriebsdaten (Alarm-Status, Trip-Status, Phasenzustand, Ströme, Parameter), zur Abfrage von Leistungsschalter-Diagnosen, zur Bedienung und Parametrierung der NZM-Leistungsschalter.

Das DMI kann zur Anbindung eines NZM an ein Feldbussystem (z. B. PROFIBUS DPV1) eingesetzt werden. Dazu ist ein zusätzliches Feldbusmodul (z. B. NZM-XDMI-DPV1) erforderlich. Der Leistungsschalter kann über den Feldbus fernbedient werden, wenn ein Fernantrieb vorhanden ist und im DMI die Option "Fernantrieb" gewählt wurde.

Das DMI ermöglicht die einfache Realisierung von Motorstarter-Funktionalitäten. Die volle Schutzfunktion ist in Verbindung mit Leistungsschaltertypen für den Motorschutz (NZMx-ME...) und zusätzlichen Schützen gegeben.

Möglichkeiten der Signalbelegung der DMI-Eingänge Die sechs Digital-Eingänge des DMI (10 bis 15) können Sie in Abhängigkeit der zu realisierenden Funktionen mit verschiedenen Eingangssignalen belegen:

- Belegung des Einganges I0 mit einem Quittierungssignal
- Belegung mit Schalter- oder Taster-Signalen abhängig von der gewählten Motorstarterfunktion (I1 bis I3)
- Belegung der Eingänge I4 und I5 mit den Hilfsschalter-Signalen "Ausgelöst" und "Ein/Aus" zur Meldung des Leistungsschalterzustands über Feldbus
- Belegung der freien Eingänge mit weiteren Signalen (z. B. Positionsschalter) zur Meldung von Signalzuständen über Feldbus.

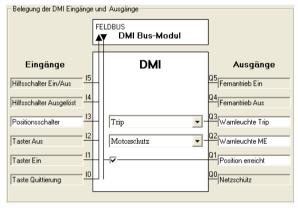


Abbildung 47: Beispiel einer Belegung der DMI-Eingänge und -Ausgänge

Möglichkeiten der Signalbelegung der DMI-Ausgänge

Die sechs Digital-Ausgänge des DMI (Q0 bis Q5) können Sie in Abhängigkeit von den zu realisierenden Funktionen mit verschiedenen Ausgangssignalen belegen:

- Belegung mit Meldungen vom Leistungsschalter (Alarme, Auslösungen), Meldungen vom DMI (Parameter) oder festen Werten (Ein, Aus)
- "No NZMCom": Setzen der Ausgänge bei einem Abbruch der Verbindung zum Leistungsschalter
- Belegung mit Signalen zur Ansteuerung von Schützen durch eine gewählte Motorstarterfunktion (Q0 bis Q3)
- Belegung mit den Signalen für Fernantrieb Ein/Aus (Q4/Q5) über Feldbus (z. B. PROFIBUS DPV1)
- Belegung der freien Ausgänge mit weiteren Signalen über Feldbus (z. B. PROFIBUS DPV1)

Eine vollständige Beschreibung der DMI-Funktionalität und Bedienhinweise finden Sie im Anwenderhandbuch MN01219002Z-DE (vormals AWB1230-1441D). Die PDF-Datei steht im Internet zum Download zur Verfügung.

Alle Einstellungen und Parameter des DMI können Sie mit NZM-XPC-Soft auslesen und auch in das DMI laden. Dadurch ist eine übersichtliche und schnelle Parametrierung des DMI möglich. DMI-Parametrierungen können Sie einfach auf andere DMI übertragen. Sämtliche Parameter können Sie abspeichern und ausdrucken. Zusätzlich bietet NZM-XPC-Soft die Möglichkeit, eine neue Firmware in das DMI zu laden.

NZM-Typauswahl

Auf dieser Seite können Sie einen NZM-Typ voreinstellen, den Sie später mit dem DMI verbinden und parametrieren wollen. Durch Einsatz verschiedener Filter finden Sie den gewünschten NZM-Typ schneller in der Liste.

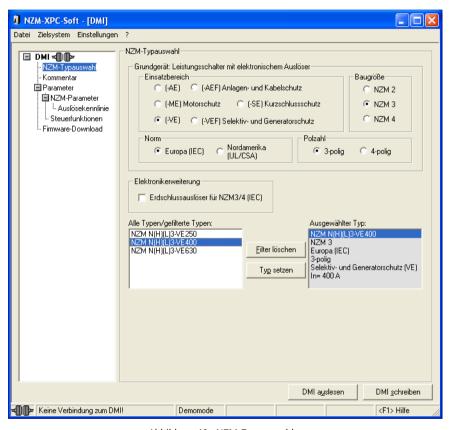


Abbildung 48: NZM-Typauswahl

Solange Sie in der NZM-Typauswahl noch keinen Typ gesetzt haben, kann die Einstellung und Anzeige der NZM-Parameter nur als Indexwert erfolgen. Die Ursache hierfür sind unterschiedliche Parameter-Skalen, abhängig vom NZM-Typ. Diese Skalen sind für alle bekannten Typen in der Datei "devicelist.xml" hinterlegt, die zusammen mit NZM-XPC-Soft installiert und von der Software gelesen wird.

Erst nach Einstellung eines NZM-Typs können Sie die NZM-Parameter als Relativ- bzw. Absolutwerte einstellen. Dadurch wird die Einstellung der gewünschten Werte für I_r , I_i , I_{sd} , I_g , t_r , t_{sd} und t_g wesentlich einfacher und übersichtlicher. Es ist möglich, dass in Abhängigkeit vom NZM-Typ einige Parameter fest oder nicht vorhanden sind.

- ► Filtern Sie die Liste aller Typen durch Anklicken eines oder mehrerer Filterkriterien.
- ► Heben Sie den gesetzten Filter auf durch Betätigen der Schaltfläche "Filter löschen".
- ➤ Wählen Sie einen NZM-Typ aus der Liste der angezeigten Typen und setzen sie den gewählten Typ durch Betätigen der Schaltfläche "Typ setzen" bzw. durch Doppelklick auf den Typeintrag in der Liste.



- Das Schreiben von NZM-Parametern in das DMI ist unabhängig von der Einstellung eines NZM-Typs, da die Parameter als Indexwert in das DMI übertragen werden.
- Der eingestellte NZM-Typ wird nicht in das DMI gespeichert. Die Typauswahl dient ausschließlich dazu, die Einstellung der NZM-Parameter zu erleichtern.
- Beachten Sie, dass die NZM-Parameter im DMI als Indexwerte angezeigt werden, solange das DMI nicht mit einem NZM verbunden ist. Wird diese Verbindung hergestellt, zeigt das DMI die vom NZM aktuell verwendeten Parameter an.

Kommentar

Auf der Seite "Kommentar" können Sie zusätzliche Angaben zum DMI eingeben. Diese Angaben werden mit abgespeichert, wenn Sie eine Datei mit DMI-Daten anlegen. Im Einzelnen können eine Bezeichnung, das Anlagenkennzeichen, der Autor sowie weitere Benutzerinformationen eingegeben und gespeichert werden. Zusätzlich wird das aktuelle Datum und die Uhrzeit der letzten Änderung gespeichert.

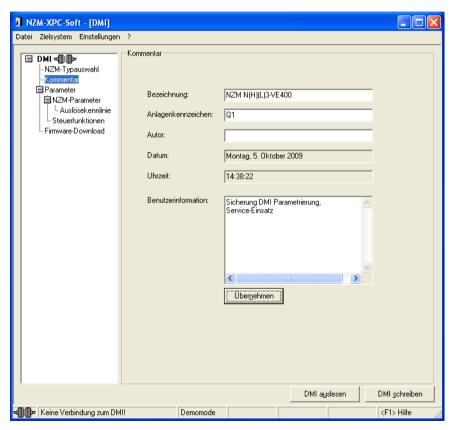


Abbildung 49: Kommentar mit Eingaben

► Geben Sie hier eine Bezeichnung, das Anlagenkennzeichen, den Autor und weitere Benutzerinformationen ein. Schließen Sie Ihre Eingaben mit "Übernehmen" ab.



- Datum und Zeit werden eingetragen oder aktualisiert, wenn Sie die Schaltfläche "Übernehmen" drücken.
- Für Bezeichnung, Anlagenkennzeichen und Autor können Sie maximal je 30 Zeichen eingeben. In den Text für die Benutzerinformation sollten Sie Zeilenumbrüche einfügen.
- Die Kommentareingaben werden nur geändert, wenn Sie eine Eingabe mit "Übernehmen" abschließen. Falls Sie ein neues DMI anschließen und dessen Daten auch abspeichern wollen, sollten Sie die Kommentareingaben aktualisieren.

Parameter

Nach dem Auslesen werden auf dieser Seite und auf den zugehörigen Seiten "NZM-Parameter" sowie "Steuerfunktionen" alle wichtigen Parameter des DMI angezeigt.

Auf der Seite "Parameter" ist beim Programmstart die aktuelle DMI-Firmware-Version voreingestellt. Da es von der Firmware-Version abhängt, welche Parameter vorhanden und einstellbar sind, können Sie die auf Ihrem Gerät vorhandene Firmware-Version über die aufklappbare Liste zur Vor-Parametrierung in der Software einstellen. Alternativ kann zuerst das DMI ausgelesen werden. Damit werden die im Gerät vorhandene Firmware-Version sowie die Parametrierung in das Programm übernommen und angezeigt.

Sie können hier die Standardanzeige des DMI-Displays zeilenweise einstellen, die Option "Anlaufstop" aktivieren und die Seriennummer des NZM eingeben, der später an das DMI angeschlossen wird. Unter "Darstellung" kann die Menüsprache des DMI gewählt und die Anzeige der Parameter und Ströme von Relativ- auf Absolutwerte umgestellt werden.

Die beiden Einstellungen "Daten für PROFIBUS DP VO" und "Sommerzeit" sind nur bis DMI-Firmware V1.1.0 verfügbar.

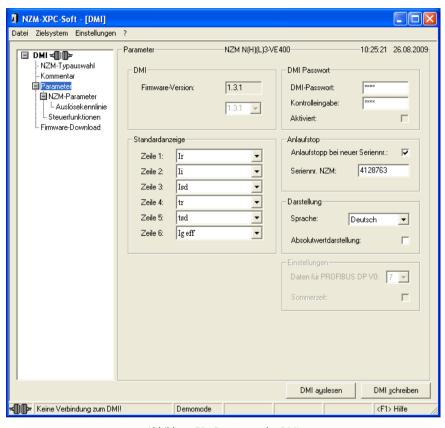


Abbildung 50: Parameter des DMI

Die Anzeige und Einstellung der DMI-Parameter wird in den anschließenden Abschnitten näher erläutert:

- "Identifikation und DMI-Einstellungen" → Seite 96
- "Standardanzeige des DMI" → Seite 97
- "NZM-Parameter" → Seite 100
- "Auslösekennlinie" → Seite 105
- "Steuerfunktionen" → Seite 109
- "Bedingungen zum Setzen der Ausgänge" → Seite 115.

Zuvor aber noch einige allgemeine Erläuterungen zur Anzeige und zu Änderungen der Parameter sowie zum Verbindungsstatus:

Parameter anzeigen

Mit der Schaltfläche "DMI auslesen" werden die aktuell im DMI gespeicherten Parametereinstellungen ausgelesen und angezeigt. Alternativ können Sie auch den Menübefehl ⟨Zielsystem → DMI auslesen⟩ ausführen.

Parameter ändern

Über die Texteingabefelder bzw. die Listenfelder können Sie die Parametereinstellungen ändern.



Die **Firmware-Version** des DMI kann nur über einen Firmware-Download geändert werden, → Abschnitt "Firmware-Download" auf Seite 118.

Mit der Schaltfläche "DMI schreiben" werden die Änderungen im DMI übernommen. Alternativ können Sie den Menübefehl ⟨Zielsystem → DMI schreiben⟩ ausführen.



Bei "DMI auslesen" oder "DMI schreiben" prüft NZM-XPC-Soft den Versionsstand der DMI-Firmware. Wird ein Versionsstand erkannt, den NZM-XPC-Soft nicht unterstützt, wird der Vorgang mit einer Meldung abgebrochen.

Beim Auslesen des DMI (DMI upload) wird auch ein eventuell eingestelltes DMI-Passwort mit ausgelesen. Dieses Passwort kann geändert und in das DMI zurückgeschrieben werden. Das ermöglicht Ihnen, ein vergessenes DMI-Passwort durch ein neues Passwort zu ersetzen bzw. das Passwort durch Eingabe von "0000" zu löschen.

Verbindungsstatus

Den Verbindungsaufbau erkennt man am gelben Steckersymbol in der Statuszeile und in der Wurzel des Navigationsbaums.

(gelb) Verbindung wird aufgebaut

Sobald die Verbindung erfolgreich aufgebaut wurde, wird dieses Steckersymbol für kurze Zeit grün.

(grün) Verbindung ist aufgebaut

Sobald die Verbindung wieder abgebaut wurde, ist das Steckersymbol grau.

- (grau) Verbindung ist abgebaut
- (rot) Verbindung kann nicht aufgebaut werden Es ist ein Verbindungsfehler aufgetreten.



Wird keine Verbindung aufgebaut, überprüfen Sie bitte den korrekten Sitz der Stecker des Datenübertragungskabels am DMI sowie am PC. Prüfen Sie bitte auch, ob die Einstellung der Schnittstelle in NZM-XPC-Soft richtig ist (Menüpunkt ⟨Einstellungen → Schnittstelle⟩).



Die Verbindung zum DMI wird nur für den Moment der Datenübertragung aufgebaut. Anschließend wird die Verbindung sofort wieder getrennt.

Ab und zu kann es vorkommen, dass die Verbindung zum DMI scheinbar längere Zeit bestehen bleibt (Steckersymbol bleibt grün). Die Ursache hierfür sind Probleme beim Schließen der COM-Schnittstelle. Nach einer Wartezeit von ca. 1-2 Minuten wird der Vorgang aber in der Regel abgeschlossen.

Identifikation und DMI-Einstellungen

Firmware-Version:	Firmware-Version des DMI; nach dem Auslesen wird die aktuelle Firmware-Version des angeschlossenen DMI angezeigt. Über die aufklappbare Liste kann eine DMI-Firmware-Version zur Vor-Parametrierung eingestellt werden. Damit stehen alle Parameter zur Verfügung, die von dieser Version unterstützt werden.
DMI-Passwort:	Passwort für die Sicherung des Eingabemenüs im DMI; als Passwort wird ein Wert von 0001 bis 9999 akzeptiert. Mit der Zahlenkombination 0000 löschen Sie das DMI-Passwort.
Kontrolleingabe:	Wiederholung des Passworts zum Ausschluss von Tippfehlern.
Sprache:	Spracheinstellung für die DMI-Menüs; zurzeit sind einstellbar: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch (Portugiesisch bis DMI-Firmware-Version 1.1.0)
Daten für PROFIBUS-DP VO:	Die Auswahl der über PROFIBUS-DP ansprechbaren Daten wird über die Zuordnung zu einem Daten-Profil (17) geregelt (nur bis DMI-Firmware-Version 1.1.0 unterstützt), siehe auch Handbuch "Kommunikationssystem Leistungsschalter" (MN01219002Z-DE, vormals AWB1230-1441D, 3. Auflage 04/03)
Absolutwertdarstellung:	Die Anzeige der Parameter und Ströme auf dem DMI-Display kann durch die Einstellung "Absolutwertdarstellung" von relativen auf absolute Werte umgeschaltet werden und umgekehrt.
Sommerzeit:	Über die Einstellung "Sommerzeit" kann die Sommerzeit-Einstellung im DMI gesetzt oder aufgehoben werden (nur bis DMI-Firmware-Version 1.1.0).
Anlaufstopp bei neuer Seriennummer:	Über diese Einstellung kann das Anlaufverhalten bei Verbindungsaufbau zu einem Leistungsschalter beeinflusst werden, siehe auch Handbuch zum Kommunikationssystem Leistungsschalter (MN01219002Z-DE).
Seriennr. NZM:	Seriennummer des zuletzt angeschlossenen NZM (wenn die Seriennummer übernommen wurde). Mit Eingabe einer NZM-Seriennummer und Download in das DMI prüft das DMI beim Verbindungsaufbau, ob dieser Leistungsschalter angeschlossen ist, siehe Zeile "Anlaufstopp bei neuer Seriennummer:".

Standardanzeige des DMI

Nach dem Auslesen stehen NZM-XPC-Soft auch die Einstellungen der Standardanzeige für das DMI-Display zur Verfügung. NZM-XPC-Soft zeigt diese Einstellungen auf der Seite "Parameter" an.

Die Standardanzeige erscheint automatisch im Display, wenn Sie länger als 30 Sekunden keine Taste am DMI betätigt haben. Es sind vier Zeilen ständig sichtbar. Weitere zwei Zeilen können über Cursortasten erreicht werden, siehe auch Handbuch zum Kommunikationssystem Leistungsschalter (MN01219002Z-DE, vormals AWB1230-1441D).

Sie können mit NZM-XPC-Soft die Standardanzeige für das DMI-Display der Zeilen 1 bis 6 einzeln einstellen und in das DMI laden:

► Klappen Sie das Listenfeld auf und wählen Sie aus der Liste den gewünschten Wert aus:

Anzeige	Beschreibung der Anzeige
Leer	kein Eintrag ab dieser Zeile
Ir	Strom-Einstellwert für den Überlastauslöser
Ii	Strom-Einstellwert für den Kurzschlussauslöser
Isd	Strom-Einstellwert für den kurzzeitverzögerten Auslöser
Ia	Strom-Einstellwert für den Erdschlussauslöser
tr	Verzögerungszeit bei Ansprechen des Überlast- auslösers
tsd	Verzögerungszeit bei Ansprechen des kurzzeitverzögerten Auslösers
ts	Verzögerungszeit bei Ansprechen des Erdschluss- auslösers
I2t	Pt-Charakteristik eingeschaltet/ausgeschaltet (Umschalten der Kennlinie für den Kurzschlussschutz zur verbesserten Selektivität zu nachgeschalteten Schmelzsicherungen)
I1 eff	Effektivstrom in Phase 1

Anzeige	Beschreibung der Anzeige
I2 eff	Effektivstrom in Phase 2
I3 eff	Effektivstrom in Phase 3
IN eff	Effektivstrom im N-Leiter
Is eff	Effektivwert des Fehlerstroms
Motor- funktion	eingestellte Motorstarter-Funktion (nur bei Leistungsschaltern vom Typ Motorschutz (-ME))
Motor- zustand	Motor-Zustand bzwLaufrichtung (nur bei Leistungsschaltern vom Typ Motorschutz (-ME))
I:	Zustand der Eingänge im Format "000000"
Q:	Zustand der Ausgänge im Format "000000"
Sommer- zeit ¹⁾	Sommerzeit Ja/Nein
Uhrzeit	momentan im DMI eingestellte Uhrzeit
Datum	momentan im DMI eingestelltes Datum

¹⁾ Nur bis DMI-Firmware V1.1.0



Im DMI werden die bei einem NZM-Typ nicht vorhandenen Parameter in der Standardanzeige ausgeblendet, d. h., die nachfolgenden Anzeige-Zeilen verschieben sich um eine Position nach oben. In NZM-XPC-Soft können Sie aber auch dann, wenn ein NZM-Typ eingestellt wurde, immer alle Parameter für die Standardanzeige parametrieren und in das DMI laden. Das bedeutet: Die über NZM-XPC-Soft parametrierte Zuordnung eines Parameters zu einer Anzeige-Zeile stimmt in diesem Fall nicht mit der wirklichen Anzeige am DMI überein.



Falls Sie die DMI-Parametrierung aus einem DMI mit der Firmware-Version 1.1.0 auslesen und in ein DMI mit höherem Firmware-Stand übertragen möchten, beachten Sie bitte, dass abhängig vom Firmware-Stand teilweise andere Anzeigeoptionen für die Standardanzeige zur Verfügung stehen.

- ▶ Wählen Sie den Eintrag "Leer", wenn das DMI in der Standardanzeige ab dieser Zeile nichts mehr anzeigen soll.
- ▶ Übertragen Sie Ihre Einstellungen in das DMI, indem Sie die Schaltfläche "DMI schreiben" betätigen oder den Menübefehl «Zielsystem → DMI schreiben» ausführen.

NZM-Parameter

Auf der Seite "NZM-Parameter" werden nach dem Auslesen die im DMI gespeicherten Leistungsschalter-Parameter angezeigt. Alle Parameter können Sie entweder über Schieberegler oder durch Klick auf ein Kontrollkästchen einstellen und anschließend in das DMI laden.

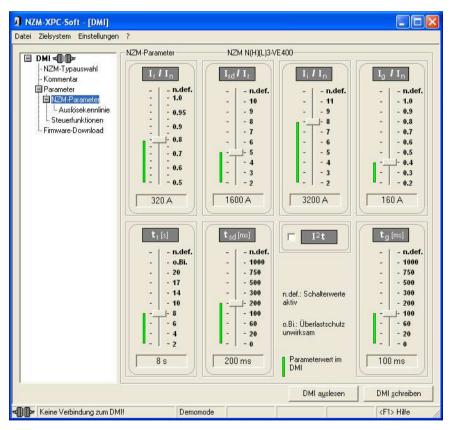


Abbildung 51: NZM-Parameter

Die einzelnen Grafiksymbole und Steuerelemente haben folgende Bedeutung:

Parameter

Grüner Balken:	Im DMI gespeicherter Leistungsschalter- Parameterwert (nach DMI auslesen/ schreiben)
Schieberegler:	Einstellung des Sollparameters; die Einstellung der Parameter erfolgt als Indexwert, solange Sie in der NZM-Typauswahl noch keinen Typ gesetzt haben. Ist ein NZM-Typ eingestellt, können die Parameter als Relativbzw. Absolutwerte eingestellt werden.
Textfeld unter Schieberegler:	Die Anzeige entspricht jeweils dem Stand des Schiebereglers. Ist ein NZM-Typ eingestellt, werden die Parameter als Absolutwerte in Ampere, Sekunde oder Millisekunde ange- zeigt.

- ➤ Ändern Sie die Parameter-Einstellungen, indem Sie mit dem Schieberegler den gewünschten Wert einstellen oder auf das Kontrollkästchen klicken.
- Stellen Sie den richtigen NZM-Typ ein, wenn Sie das DMI auslesen. Dann werden die NZM-Parameter in NZM-XPC-Soft so wie im DMI angezeigt, wenn der Leistungsschalter angeschlossen ist. Nicht vorhandene Parameter sind ausgeblendet, Parameterwerte werden als Relativ- und Absolutwert angezeigt.
- ► Laden Sie Ihre Parameter-Änderungen in das DMI, indem Sie die Schaltfläche "DMI schreiben" betätigen oder den Menübefehl ‹Zielsystem → DMI schreiben› ausführen.

Wurden die Parameteränderungen erfolgreich in das DMI geladen, passen sich die grünen Balken an den Wert der Schieberegler an. Diese Anpassung wird aber auch beim Setzen eines NZM-Typs oder beim Ändern der Sprache in NZM-XPC-Soft ausgelöst.

Für die Anzeige und Einstellung der NZM-Parameter gibt es zwei Varianten:

- Variante 1: Es wurde kein NZM-Typ vorgewählt
 - es sind alle NZM-Parameter sichtbar und einstellbar
 - die Beschriftung der Schieberegler zeigt die Indexwerte der NZM-Parameter-Skalen an (Index I_r: 0, 1, ... 15, Indizes aller anderen NZM-Parameter: 0, 1, ... 9)
 - beim DMI-Download werden die NZM-Parameter entsprechend den Einstellungen der Schieberegler in das DMI geschrieben
- Variante 2: Es wurde ein bestimmter NZM-Typ vorgewählt
 (→ Abschnitt "NZM-Typauswahl" auf Seite 89)
 - es sind nur die NZM-Parameter sichtbar und einstellbar, die der vorgewählte Typ unterstützt. Alle anderen Parameter sind ausgeblendet
 - die Beschriftung der Schieberegler zeigt die Parameterwerte als Relativwert an (die Relativwerte sind vom vorgewählten NZM-Typ abhängig), unterhalb der Schieberegler wird der Absolutwert angezeigt
 - beim DMI-Download werden die sichtbaren NZM-Parameter entsprechend den Einstellungen der Schieberegler in das DMI geschrieben. Nicht sichtbare, d. h. nicht vorhandene Parameter werden im DMI ab Version V.1.2.x auf Maximumwerte gesetzt (Index I_r: 12, Indizes aller anderen Parameter: 8)
 - die Typ-Einstellung des vorgewählten NZM wird nicht in das DMI geladen!

Im Vergleich zu diesen beiden Varianten in NZM-XPC-Soft gibt es beim DMI die beiden Zustände:

- DMI ohne Verbindung zum NZM
 - − Die im DMI gespeicherten NZM-Parameter werden unter ⟨Eingabemenü → Parameter⟩ als Indexwerte angezeigt (Index I_r : 0, 1, ..., 12, Indizes aller anderen NZM-Parameter: 0, 1, ..., 8) und können dort eingestellt werden.
 - Unter 〈Anzeigemenü → Parameter〉 werden die verwendeten Parameter des zuletzt angeschlossenen NZM angezeigt (ebenfalls als Indexwerte).
- DMI mit Verbindung zu einem NZM
 - Das DMI überträgt die unter ‹Eingabemenü → Parameter› angezeigten Parametereinstellungen an den NZM und liest die wirklich vom NZM verwendeten Parameter aus (es erfolgt keine Typprüfung vor dem Laden der NZM-Parameter). Dies geschieht bei Verbindungsaufbau und zyklisch während des normalen Datenaustauschs.
 - Unter (Eingabemenü

 Parameter) werden die im DMI parametrierten Werte angezeigt. In der Standardanzeige bzw. unter (Anzeigemenü

 Parameter) werden die Parameter angezeigt, mit denen der Leistungsschalter wirklich arbeitet.



Die Parameter des NZM können auf drei verschiedenen Wegen eingestellt werden:

- Einstellung direkt an der elektronischen Auslöseeinheit
- Einstellung der Parameter am DMI über ⟨Eingabemenü
 → Parameter>
- Einstellung der Parameter über Feldbus (PROFIBUS-DP). Der Leistungsschalter arbeitet immer mit den kleineren (den kritischeren) Werten.



DMI-Parametrierung "Schalterwerte aktiv": Soll der NZM in jedem Fall mit den am Schalter eingestellten Parametern arbeiten, müssen Sie die NZM-Parameter im DMI entweder auf den Wert "n.def." (nur bei DMI-Version 1.10 möglich) oder den größten Skalenwert (Max) einstellen.

Wenn Sie das DMI per NZM-XPC-Soft parametrieren, bewirkt die Einstellung "n.def.", dass die am Schalter eingestellten Werte aktiv sind.



Wird die Verbindung zwischen Leistungsschalter und DMI getrennt, arbeitet der NZM weiter mit den durch das DMI übertragenen Parametern, solange die Spannungsversorgung der elektronischen Auslöseeinheit noch gewährleistet ist (Stromfluss \geq 30 % $I_{\rm D}$).

Auslösekennlinie

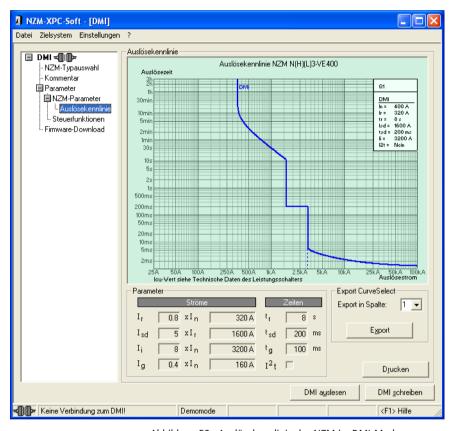


Abbildung 52: Auslösekennlinie des NZM im DMI-Mode

Im DMI-Mode wird für den unter NZM-Typauswahl eingestellten NZM-Typ und die unter NZM-Parameter eingestellten Leistungsschalter-Parameter die zugehörige Auslösekennlinie des NZM grafisch dargestellt. Die NZM-Parameter werden als Absolutwerte oben rechts in der Kennlinien-Legende dargestellt. Unterhalb der Kennlinie werden die Auslöseströme als Absolut- und Relativwerte angezeigt und die Verzögerungszeiten als Absolutwerte.



Beachten Sie, dass diese Auslösekennlinie nur dann in dieser Form im Leistungsschalter wirksam wird, wenn

- Sie unter NZM-Typauswahl den korrekten NZM-Typ eingestellt haben
- Sie die eingestellten NZM-Parameter zum DMI übertragen und anschließend das DMI mit dem NZM verbinden
- die im DMI parametrierten NZM-Parameter kleiner oder gleich den Parameter-Einstellungen (Einstellknöpfe) am Leistungsschalter sind.

Analog zum NZM-Mode kann die Auslösekennlinie für Selektivitätsbetrachtungen in das Kennlinienprogramm "CurveSelect" exportiert werden.

Dieses Tool für Microsoft[®] Excel wird vom NZM-XPC-Soft V2.0-Setup in das Unterverzeichnis "CurveSelect" unter dem Programmverzeichnis installiert.



Sie können den Pfad und den Dateinnamen der "CurveSelect"-Datei, in die der Export erfolgen soll, unter dem Menüpunkt "Einstellungen → Optionen" einsehen und ändern. Zusätzlich wird beim Betätigen des Export-Buttons ein abschaltbares Hinweisfenster mit dem Pfad und dem Dateinamen der "CurveSelect"-Datei angezeigt. Sollte die falsche Datei eingestellt sein, so kann der Export hier noch abgebrochen werden.

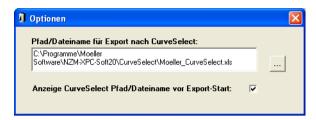


Abbildung 53: Einstellmöglichkeit der "CurveSelect"-Datei für den Export

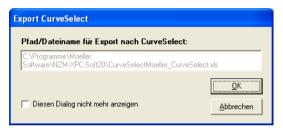


Abbildung 54: Anzeige der "CurveSelect"-Datei beim Export

Für den Export in das Kennlinienprogramm wird als Auslöseschaltvermögen "N" angenommen. Diese Einstellung sollte in "CurveSelect" auf das tatsächliche Schaltvermögen angepasst werden. Zusätzlich sollten Sie im Kennlinienprogramm die Netzspannung und die Netzfrequenz eingeben. Beide Werte sowie der daraus resultierende $I_{\rm cu}$ -Wert stehen in NZM-XPC-Soft nicht zur Verfügung, weil die NZM-Elekronik diese Werte nicht überträgt.



Zusätzliche Hinweise zur Darstellung der Kennlinie erhalten Sie in "CurveSelect" auf dem Tabellenblatt "Read Me".

▶ Wählen Sie die Spalte 1, 2 oder 3 (entspricht den Eingabefeldern 1 bis 3 auf dem Tabellenblatt NZM2, NZM3 oder NZM4 des Kennlinienprogramms) und betätigen Sie die Schaltfläche "Export". Die dargestellte Auslösekennlinie wird dann nach "CurveSelect" exportiert.

Die Auswahl der Spalte ist von Bedeutung, wenn mehrere NZM gleicher Baugröße vorhanden sind und deren Kennlinien in "CurveSelect" miteinander verglichen werden sollen. Wählen Sie deshalb vor jedem Export die passende Spalte aus.

Beim Export wird zuerst Microsoft[®] Excel gestartet und "CurveSelect" geladen, sofern es nicht bereits geöffnet ist. Dann werden der NZM-Typ sowie die Auslöseparameter in das zum NZM-Typ (Baugröße) zugehörige Tabellenblatt eingetragen. Die zugehörige Auslösekennlinie des NZM wird auf dem Tabellenblatt "Kennlinien <> Curves" des Kennlinienprogramms dargestellt.

Die in NZM-XPC-Soft dargestellte Auslösekennlinie kann auf einen Drucker ausgegeben werden.



Der ausgewählte Drucker wird als Windows®-Standarddrucker gesetzt, da die Kennlinie nur auf einen Windows®-Standarddrucker ausgegeben werden kann.

▶ Betätigen Sie die Schaltfläche "Drucken" auf der Seite "Auslösekennlinie", wenn Sie die Kennlinie auf einen Drucker ausgeben möchten.



Bitte beachten Sie auch die "Hinweise zur Einstellung der Leistungsschalter-Parameter über die Auslösekennlinie:" auf Seite 45.

Steuerfunktionen

Auf der Seite "Steuerfunktionen" werden nach dem Auslesen die DMI-Einstellungen für eine Motorstarter-Funktion, für einen Fernantrieb und für den Quittierungs-Eingang (IO) angezeigt.

Diese Zusatzfunktionen des DMI können auch in NZM-XPC-Soft eingestellt und in das DMI geladen werden.

Zusätzlich werden die für die jeweilige Funktion notwendigen Belegungen der Eingänge und Ausgänge des DMI dargestellt. Optional können Sie Texte für die Belegung freier Eingänge oder Ausgänge eingeben.

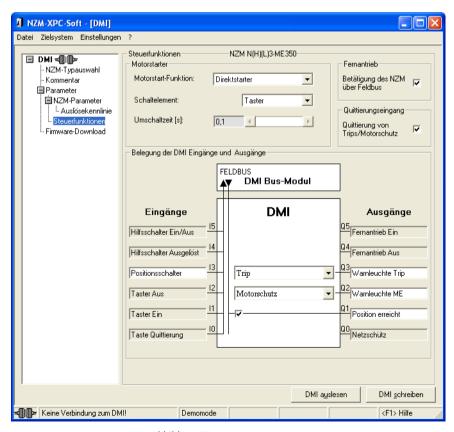


Abbildung 55: Motorstarter

Motorstarter

Als Erweiterung seiner normalen Funktionen kann das DMI im Zusammenspiel mit dem Leistungsschalter NZM und zusätzlichen Schützen Aufgaben im Bereich des Motorschutzes übernehmen.

Mit Einschalten der Motorstarter-Funktion aktiviert das DMI eine Überlastabschaltung über Schütze. Erhält das DMI vom NZM einen Überlastalarm, setzt es die für die jeweilige Funktion benötigten Ausgänge zurück. Dadurch werden die angeschlossenen Schütze abgesteuert und der Motor schaltet ab. Sollte der NZM nach 100 ms immer noch eine Überlastbedingung erkennen, löst er selbst aus.

Schalten Sie die Motorstarter-Funktion ein, indem Sie in dem aufklappbaren Listenfeld "Motorstart-Funktion" die gewünschte Funktion auswählen.



Eine Motorstarter-Funktion können Sie nur einstellen, wenn Sie einen Leistungsschalter für Motorschutz (-ME) verwenden. Haben Sie unter "NZM-Typauswahl" einen anderen Typ eingestellt, ist die Auswahl gesperrt.

Ist im DMI eine Motorstarter-Funktion eingestellt, bekommen Sie beim Auslesen der DMI-Parameter mit NZM-XPC-Soft eine Meldung, falls in NZM-XPC-Soft kein ME-Typ eingestellt ist. Mit "Ja" übernehmen Sie die Motorstarter-Funktion und setzen den Typ auf "unbekannt". Mit "Nein" behalten Sie die Typeinstellung bei und setzen die Motorstarter-Funktion auf "Aus".

Folgende Motorstarter-Funktionen können über das DMI realisiert und hier ausgewählt werden:

- Direktstarter.
- Wendestarter,
- Stern-/Dreieck-Starter,
- Stern-/Dreieck-Wendestarter.

Die Ansteuerung der Funktionen "Rechtslauf", "Linkslauf" und "Stop" geschieht entweder über PROFIBUS-DP oder über die externen Schaltelemente an den Eingängen I1 bis I3.

- ➤ Stellen Sie die externen Schaltelemente für die Motorstarter-Funktion ein, indem Sie in dem aufklappbaren Listenfeld das gewünschte Schaltelement auswählen:
 - Schalter (Pegelsteuerung)
 - Taster (Flankensteuerung)

Abhängig von der gewählten Funktion und den verwendeten Schaltelementen werden vom DMI die Eingänge I1 bis I3 und die Digital-Ausgänge Q0 bis Q3 für die Motorstarter-Funktionalität verwendet.

Speziell für die Motorstarter-Funktion können für die Standard-Anzeige des DMI-Displays zwei zusätzliche Anzeigen eingestellt werden:

- Motorfunktion (Anzeige der Motorstarter-Funktion)
- Motorzustand (Anzeige des Zustands bzw. der Laufrichtung)

Für die Stern-/Dreieckumschaltung kann die Umschaltzeit im Bereich zwischen 0,1 – 99,9 s in 0,1-s-Schritten eingestellt und in das DMI geladen werden.

- ► Stellen Sie die Umschaltzeit in 0,1-s-Schritten ein, indem Sie auf die Tasten ▶ oder ☑ der Bildlaufleiste klicken.
- ➤ Verändern Sie die Umschaltzeit in 1-s-Schritten, indem Sie den Schieber der Bildlaufleiste bewegen oder auf die weißen Flächen links und rechts des Schiebers klicken.
- ► Laden Sie Ihre Einstellungen für die Motorstarter-Funktion in das DMI, indem Sie die Schaltfläche "DMI schreiben" betätigen oder den Menübefehl ‹Zielsystem → DMI schreiben› ausführen.

Wenn Sie eine Motorstarterfunktion eingestellt haben, wird die erforderliche Belegung der DMI-Eingänge und -Ausgänge auf der Seite "Steuerfunktionen" angezeigt.

Tabelle 6: Direktstarter

Eingänge		
Schalter	I 1	Ein/Aus
Taster	I1	Ein
	12	Aus
Ausgänge	Q0	Netzschütz

Tabelle 7: Wendestarter

Eingänge			
Schalter	I1	Linkslauf	
	13	Rechtslauf	
Taster	I1	Linkslauf	
	12	Aus	
	13	Rechtslauf	
Ausgänge	Q0	Netzschütz Linkslauf	
	Q1	Netzschütz Rechtslauf	

Tabelle 8: Stern/Dreieck-Starter

Eingänge			
Schalter	11	Ein/Aus	
Taster	11	Ein	
	12	Aus	
Ausgänge	Q0	Netzschütz	
	Q2	Sternschütz	
	Q3	Dreieckschütz	

Tabelle 9: Stern/Dreieck-Wendestarter

Eingänge			
Schalter	I 1	Linkslauf	
	13	Rechtslauf	
Taster	I 1	Linkslauf	
	12	Aus	
	13	Rechtslauf	
Ausgänge:	Q0	Netzschütz Linkslauf	
	Q1	Netzschütz Rechtslauf	
	Q2	Sternschütz	
	Q3	Dreieckschütz	

Fernantrieb

Wenn Sie einen optionalen Fernantrieb einsetzen, können Sie den Leistungsschalter über den Feldbus PROFIBUS-DP fernbetätigen:

- ► Verdrahten Sie in diesem Fall die Ausgänge Q4 und Q5 des DMI mit dem Fernantrieb.
- ▶ Wählen Sie zusätzlich die Option "Fernantrieb".

Wenn Sie die Option "Fernantrieb" gewählt haben, wird die erforderliche Belegung der DMI-Ausgänge auf der Seite "Steuerfunktionen" angezeigt.

Tabelle 10: Belegung der Ausgänge für Fernantrieb

	5 5	
Ausgänge	Q4	Fernantrieb aus
	Q5	Fernantrieb ein

Meldung des Leistungsschalter-Zustands

Für eine Übertragung des Leistungsschalter-Zustands über den Feldbus PROFIBUS-DP gehen Sie wie folgt vor:

► Verdrahten Sie die Hilfsschalter (Standard-Hilfsschalter, Ausgelöst-Hilfsschalter) mit den DMI-Eingängen I4 und I5.

Die DMI-Eingänge I4 und I5 sind fest für diese Funktion reserviert

Tabelle 11: Hilfsschalter

Eingänge	14	Hilfsschalter ausgelöst	
	15	Hilfsschalter ein/aus	

Quittierungseingang

Ab DMI-Firmware V1.2.0 ist es möglich, den Eingang I0 als Quittierungseingang zu parametrieren.

Verdrahten Sie z. B. einen Taster zur Quittierung mit dem DMI-Eingang IO.

Wenn Sie die Option "Quittierung von Trips/Motorschutz" gewählt haben, wird durch ein "1"-Signal am Eingang IO des DMI eine Quittierung von anstehenden Trip- oder Motorschutzmeldungen erreicht. Eine Quittierung bewirkt ein Rücksetzen der entsprechend parametrierten Ausgänge und ein Löschen der Meldung auf dem DMI-Display.



Alle nicht belegten DMI-Eingänge und -Ausgänge können Sie frei beschriften. Die Belegung der Eingänge und Ausgänge des DMI wird mit abgespeichert und ausgedruckt (

Abschnitt "DMI-Daten drucken" auf Seite 127).

Die Eingabe ist auf 50 Zeichen beschränkt. Scrollen Sie mit den Pfeiltasten, falls die Eingabe über den sichtbaren Bereich hinausgeht. Wenn die Eingabe im Ausdruck zu lang erscheint, geben Sie ein Leerzeichen ein, um eine neue Zeile zu beginnen.

Bedingungen zum Setzen der Ausgänge

Nach dem Auslesen stehen NZM-XPC-Soft auch die Bedingungen zum Setzen der Ausgänge (Q-Zuordnung) zur Verfügung. NZM-XPC-Soft zeigt diese Einstellungen auf der Seite "Steuerfunktionen" an.

Im DMI ist es möglich, den sechs Digital-Ausgängen Q0 bis O5 bestimmte Funktionen zuzuordnen.

Sie können mit NZM-XPC-Soft die Setzbedingungen für die DMI-Ausgänge Q0 bis Q5 einzeln einstellen und in das DMI laden.

➤ Stellen Sie die Setzbedingung für einen DMI-Ausgang ein, indem Sie das Listenfeld aufklappen und aus der Liste den gewünschten Wert auswählen.



Falls Sie die DMI-Parametrierung aus einem DMI mit der Firmware-Version 1.1.0 auslesen und in ein DMI mit höherem Firmware-Stand übertragen möchten, beachten Sie bitte, dass abhängig vom Firmware-Stand teilweise andere Bedingungen zum Setzen der Ausgänge zur Verfügung stehen.

Tabelle 12: Bedingungen zum Setzen der Ausgänge

Funktion	Ausgang schaltet, wenn
Trip Ii	eine Kurzschlussauslösung erfolgt ist
Trip Ir	eine Überlastauslösung erfolgt ist (langzeitverzögert)
Trip Isd	eine kurzzeitverzögerte Auslösung erfolgt ist (ohne aktivierte I^2t -Überwachung)
Trip I ² t	eine kurzzeitverzögerte Auslösung aufgrund <i>I²t</i> -Charakteristik erfolgt ist (mit aktivierter <i>I²t</i> -Funktion)
Trie Is	der zugelassene Fehlerstrom überschritten wurde und dadurch eine Auslösung erfolgte (nur mit Erdschlussauslöser)
Trip Übertemperatur	die zulässige Betriebstemperatur überschritten wurde und dadurch eine Auslösung erfolgte
Überlast 1 (> 100% Ir)	der Strom mindestens in einer Phase 100 % des zugelassenen Wertes überschreitet

Funktion	Ausgang schaltet, wenn
Überlast 2 (> 120% Ir)	der Strom mindestens in einer Phase 120 % des zugelassenen Wertes überschreitet.
Lastwarnun∋ (> 70% Ir)	der Strom mindestens in einer Phase 70 % des zugelassenen Wertes überschreitet.
HW-Fehler NZM ¹⁾	der Leistungsschalter aufgrund eines internen Fehlers ausgelöst hat.
Unsymmetrie ²⁾	ein Leistungsschalter für Motorschutz (-ME) eine Unsymmetrie der Phasenströme erkennt. (Unsymmetrie wird vom NZM erkannt, wenn mindestens eine Phase einen Strom von weniger als ca. 50 % des Effektivwertes des maximalen Stroms auf den drei Phasen führt. Der Zustand wird bei Überschreiten von ca. 75 % des Maximalstroms wieder verlassen)
Parameter unterschiedlich ²⁾	die am NZM eingestellten Parameter sich von den DMI-Parametervorgaben unterscheiden.
Trip	eine Auslösung vorliegt, unabhängig vom Auslösegrund.
Alarm	der Leistungsschalter einen Alarmzustand meldet, unabhängig von der Alarmursache.
Motorschutz	der Leistungsschalter (ME-Typ) einen Überlastfall erkennt und das DMI auffordert, den Motor abzuschalten. Sollte die Überlast weiter bestehen bleiben, löst der Leistungsschalter aus.
Bus	Der Ausgang kann über den Feldbus angesteuert werden. Dafür ist ein Feldbus-Modul erforderlich.
Aus	der Ausgang ist dauerhaft ausgeschaltet.
Ein	der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet.
No NZMCom	die Kommunikation zum NZM unterbrochen ist.

¹⁾ Bis DMI-Firmware V1.1.0 vorhanden

²⁾ Ab DMI-Firmware V1.2.0 vorhanden

▶ Übertragen Sie Ihre Einstellungen in das DMI, indem Sie die Schaltfläche "DMI schreiben" betätigen oder den Menübefehl «Zielsystem → DMI schreiben» ausführen.

Die DMI-Ausgänge werden gesetzt, wenn die Ausgangsbedingung erfüllt ist, z. B. bei "Trip" eine Auslösung unabhängig vom Auslösegrund vorliegt. Nur die Einstellungen "Bus", "Aus" und "Ein" haben eine hiervon abweichende Bedeutung. Ausgänge, die bei Eintreten einer Warnmeldung (Lastwarnung, Überlast 1, Überlast 2, Unsymmetrie, Parameter, Alarm) gesetzt worden sind, werden zurückgesetzt, wenn die Warnmeldung nicht mehr ansteht.

Alle Ausgänge, die bei einer Auslösung des Leistungsschalters oder bei Motorschutz gesetzt worden sind, bleiben so lange aktiv, bis die Meldung quittiert wurde.

Eine Quittierung ist möglich durch:

- Drücken der Taste "ESC" am DMI
- Ausschalten des Leistungsschalters (von Stellung "Trip" in Stellung "Aus") manuell oder über einen Fernantrieb
- Setzen des Quittierungseinganges I0 (ab DMI-Firmware V1.2.0)
- Geben des Quittierungskommandos über Feldbus (ab DMI-Firmware V1.2.0).



Bei eingestellter Motorstarter-Funktionalität können in Abhängigkeit von der eingestellten Funktion die Ausgänge Q0 bis Q3 fest belegt sein.

Bei Auswahl der Option "Fernantrieb" sind die Ausgänge Q4 und Q5 reserviert.

→ Abschnitt "Steuerfunktionen" auf Seite 109.



Es können Warn- oder Auslösemeldungen zum Setzen der Ausgänge (Q0 – Q5) im DMI parametriert werden, die in Abhängigkeit vom später angeschlossenen NZM-Typ nie auftreten können (z. B. Motorschutz oder Unsymmetrie bei Nicht-ME-Typen). Die so parametrierten Ausgänge bleiben immer im Zustand "Aus".

Firmware-Download

Mit der Software NZM-XPC-Soft haben Sie die Möglichkeit, einen Firmware-Download auf das DMI durchzuführen. Dies kann zum Beispiel erforderlich sein, wenn benötigte neue Funktionalitäten erst ab einer höheren Firmware-Version verfügbar sind.

Bei einem Firmware-Update werden die im DMI gespeicherten Parameter auf Default-Werte zurückgesetzt. Um eine vorhandene Parametrierung wiederherzustellen, wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- Auslesen der aktuellen Parameter des DMI:
 DMI anschließen und durch Betätigen des Buttons "DMI auslesen" die Parameter in die Software übernehmen.
- Speichern der Parameter des DMI in eine Datei:
 Ausführen des Menüpunktes ‹Datei → Speichern unter›,
 Dateiname und Speicherort festlegen und speichern
 (→ Abschnitt "DMI-Daten sichern")
- Alte Firmware im DMI löschen: Die auf dem DMI vorhandene Firmware wird deaktiviert und das DMI wird zum Laden der neuen Firmware vorbereitet (Aktivierung des Bootloaders).
- Neue Firmware in das DMI laden: Die neue Firmware wird in das DMI geladen. Hierzu benötigen Sie eine Datei mit dem neuen Firmware-Stand.
- Öffnen der Datei mit den gespeicherten Parametern: Ausführen des Menüpunktes ‹Datei → Öffnen›, Datei mit den gespeicherten DMI-Parametern auswählen und öffnen.
- Laden der Parameter in das DMI: Durch Betätigen des Buttons "DMI schreiben" die Parameter in das angeschlossene DMI laden.

Firmware löschen

- ▶ Prüfen Sie zunächst, ob das DMI mit dem PC über die in der Software eingestellte Schnittstelle verbunden ist und ob Sie eine Datei mit einem neueren Firmware-Stand besitzen.
- ➤ Wenn Sie den neuen Firmware-Stand in das DMI laden wollen, betätigen Sie zuerst die Schaltfläche "Firmware löschen".

Es erscheint folgender Warnhinweis:



Abbildung 56: Warnhinweis vor dem Löschen der Firmware

▶ Quittieren Sie diesen Warnhinweis mit "Ja", wenn Sie sich sicher sind, dass der angezeigte Firmware-Stand gelöscht werden soll. Drücken Sie auf "Nein", wenn Sie den Vorgang abbrechen wollen.

Wenn Sie mit "Ja" quittiert haben, erscheint das folgende Fenster:

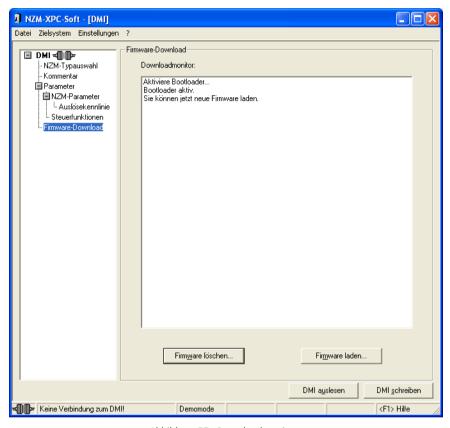


Abbildung 57: Downloadmonitor

► Gehen Sie zum nächsten Abschnitt, wenn Sie die im Downloadmonitor angezeigten Ausgaben erhalten haben.

Firmware laden



Starten Sie "Firmware laden" nur, wenn Sie zuvor "Firmware löschen" durchgeführt haben!

► Betätigen Sie die Schaltfläche "Firmware laden", suchen Sie in dem Standard-Dialog die Firmware-Datei und klicken Sie dann auf "Öffnen".

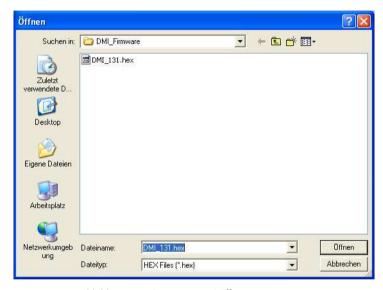


Abbildung 58: Firmware-Datei öffnen



Abbildung 59: DMI von der Spannungsversorgung trennen



Das Trennen des DMI von der Spannungsversorgung vor Beginn des Downloads ist hauptsächlich bei Notebooks erforderlich, da es hier durch Besonderheiten der COM-Schnittstelle sonst zu einem Übertragungsfehler kommt. Bestätigen Sie die Meldung mit "OK" erst dann, wenn Sie das DMI wieder an die Spannungsversorgung angeschlossen haben. Der Firmware-Download startet dann sofort. Mit "Abbrechen" wird die Funktion "Firmware laden" beendet.

100%

DMI - Firmware download

Es erscheint die folgende Fortschrittsanzeige:

Abbildung 60: Fortschrittsanzeige

Während der Firmware-Download läuft, können Sie in der Fortschrittsanzeige den momentanen Stand des Downloads beobachten. Auf dem Downloadmonitor werden alle Teilschritte ausgegeben. Bis zum Abschluss des Downloads sind keine anderen Programmaktionen möglich.

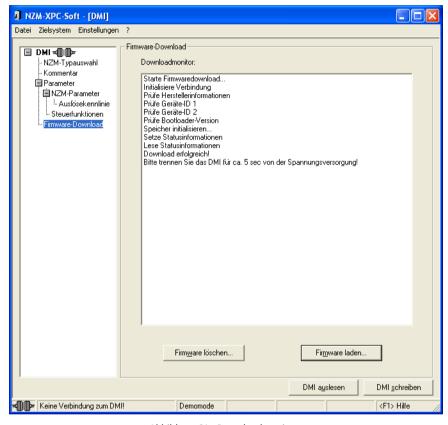


Abbildung 61: Downloadmonitor

➤ Trennen Sie das DMI von der Spannungsversorgung, nachdem der Download erfolgreich beendet wurde. Prüfen Sie nach dem Wiederzuschalten der Versorgungsspannung, ob sich das DMI mit der neuen Firmware-Version auf dem Display meldet.



Wurde der Firmware-Download aufgrund eines Fehlers nicht erfolgreich zu Ende geführt, starten Sie den Download nach Behebung des Problems neu.

DMI-Daten sichern

Speichern in eine Datei

Alle Daten des DMI, die angezeigt werden, können in eine Datei gesichert werden. Dies sind im Einzelnen:

- NZM-Typeinstellung
- Kommentareingaben
- Identifikationsdaten und DMI-Einstellungen
- NZM-Parameter
- Einstellungen für die Standardanzeige und die Bedingungen zum Setzen der Ausgänge
- Einstellungen für die Motorstarter-Funktion
- Einstellung für Fernantrieb
- Belegung der DMI-Eingänge und -Ausgänge.
- ➤ Speichern Sie die DMI-Daten über den Menübefehl ‹Datei → Speichern unter› (→ Abschnitt "Datei Öffnen, Speichern, Speichern unter" auf Seite 17).

Das Dateiformat dieser Datei ist XML. Zusätzlich wird eine HTML-Datei mit dem gleichen Namen wie die XML-Datei und der Erweiterung *.htm erzeugt. Dadurch haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, die gespeicherten Daten mit dem Internet-Explorer anzuzeigen.

► Verwenden Sie den Menübefehl «Datei → Speichern» (→ Abschnitt "Datei – Öffnen, Speichern, Speichern unter" auf Seite 17), wenn Sie mehrmals in die gleiche Datei speichern möchten (z. B. nach einer Änderung Ihrer Kommentareingaben).



Speichern Sie mehrfach in eine Datei, werden die zuletzt gespeicherten Daten jedes Mal überschrieben.

Es werden die zuletzt aus dem DMI ausgelesenen Daten (Daten der Anzeige) gespeichert. Sie sollten deshalb vor dem Speichern noch einmal die aktuellen DMI-Daten auslesen.

Die gespeicherten Daten können wieder in das Programm geladen werden, z. B. für die gleiche Parametrierung mehrerer DMI (→ Abschnitt "Datei laden" auf Seite 127).

Datei laden

Gespeicherte DMI-Daten können aus einer XML-Datei in NZM-XPC-Soft geladen werden, z. B. um in mehrere DMI die gleichen Parameter zu laden.

▶ Laden Sie die XML-Datei über den Menübefehl ‹Datei → Öffnen› (→ Abschnitt "Datei – Öffnen, Speichern, Speichern unter" auf Seite 17).

Nach dem Öffnen der DMI-Datei, stehen sofort alle Daten in der Anzeige zur Verfügung und können in das DMI geladen werden.

Klicken Sie auf die Einträge des Navigationsbaums, um die Allgemeinen Parameter des DMI oder die NZM-Parameter anzuzeigen.



Wenn Sie DMI-Daten auslesen, werden die Parameter in der Anzeige aktualisiert, d. h., die aus der Datei geladenen Daten werden überschrieben.

DMI-Daten drucken

Alle Daten des DMI, die abgespeichert werden, können mit der Druckfunktion des integrierten Internet-Explorers auch auf einen Drucker bzw. in eine Druckdatei ausgegeben werden.

▶ Drucken Sie die DMI-Daten über den Menübefehl ‹Datei → Drucken› (→ Abschnitt "Datei – Druckvorschau, Drucken" auf Seite 19)

Das Ausdrucksformat der NZM und der DMI-Daten wird mit Hilfe einer vordefinierten Stylesheet-Datei (XSL-Datei) festgelegt, die bei der Installation mit in das Programmverzeichnis kopiert wird (NZM.XSL).



Auf der Parameterseite "Auslösekennlinie" befinden sich separate Druckfunktionen, die Sie über die Schaltfläche "Drucken" starten können.

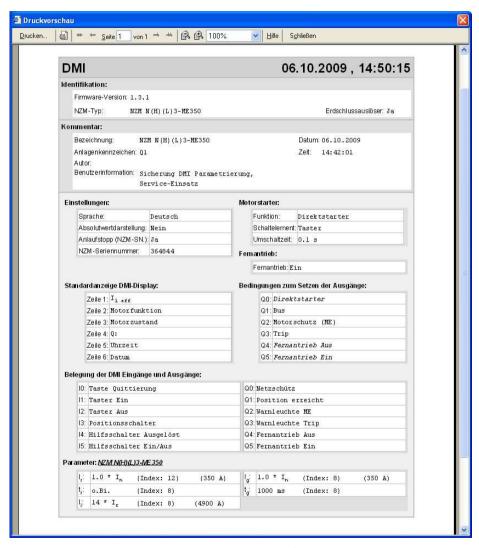


Abbildung 62: Ausdrucksformat

Demomode DMI

Der Demomode in NZM-XPC-Soft V2.0 simuliert die normalen Funktionen der Software, ohne dass ein reales DMI angeschlossen ist.

► Aktivieren Sie den Demomode für die Software, indem Sie auf den Menüpunkt ‹Einstellungen → Demomode› klicken.

Der Demomode ist eingeschaltet, wenn in der Statuszeile "Demomode" angezeigt wird und der Menüpunkt ⟨Einstellungen → Demomode⟩ mit einem Häkchen versehen ist.

Durch Klick auf die Schaltfläche "DMI auslesen" wird eine simulierte Verbindung mit einem DMI hergestellt und es werden DMI-Parameterdaten ausgelesen.

Durch Klick auf die Schaltfläche "DMI schreiben" wird eine simulierte Verbindung mit einem DMI hergestellt und es werden die eingestellten DMI-Parameterdaten geschrieben. Die in das simulierte DMI geschriebenen Daten können anschließend wieder ausgelesen werden.



Wenn Sie sich den Zustand nach dem ersten "DMI auslesen" in eine Datei abspeichern (→ Seite 125) können Sie später jederzeit den Zustand wiederherstellen, den das simulierte DMI nach Installation von NZM-XPC-Soft V2.0 hatte.

Simulation Firmware-Download

Mit NZM-XPC-Soft V2.0 im Demomode können Sie die Schritte und die Bildschirmausgaben bei einem Firmware-Download simulieren.

Gehen Sie dabei in der Software genauso vor, wie es im

→ Abschnitt "Firmware-Download" auf Seite 118
beschrieben ist.



Die Simulation des Firmware-Downloads können Sie sofort beenden, wenn Sie auf die Animation im Fortschrittsfenster klicken.

Anhang

Glossar

Fachbegriff oder Abkürzung	Erläuterung
Allgemein	
COM1 bis COM256	Serielle Kommunikationsanschlüsse des PC oder virtuelle COM- Ports bei Verwendung eines USB-Kabels oder eines USB to COM- Adapters
HTM (HTML)	Hypertext Markup Language – Sprache zur Darstellung von Daten, Bildern usw. als Webseite in Web-Browsern
XML	Extensible Markup Language – Sprache zum strukturierten Beschreiben von Daten im Textformat; kann von XML-Parsern interpretiert werden.
XSL	Extensible Stylesheet Language – Sprache zur Transformation und formatierten Darstellung von XML-Dateien
NZM	
Erdschlussauslöser	Optionales Zusatzmodul für Erdschlussschutz, einsetzbar für IEC-Leistungsschalter der Baugrößen 3 und 4. Bei Schutzorganen, die im Milli-Ampere-Bereich ansprechen spricht man von Fehlerstromschutzeinrichtung (Personenschutz). Bei Schutzorganen, die im Ampere-Bereich (1 bis 1200 A) ansprechen, spricht man von Erdschlussschutzeinrichtung (Anlagenschutz – Brandschutz).
Firmware-Version	Firmware-Version der Auslöseeinheit oder des Zusatzmoduls
Hardware-Version	Hardware-Version (Elektronik-Zusatzmodul)
$I_{1 ext{eff}} - I_{3 ext{eff}}$	Effektivstrom Phase 1 $-$ 3, bezogen auf eingestellten $I_{\rm f}$
I _{Neff}	Neutralleiterstrom, bezogen auf eingestellten $I_{\rm r}$
I _{CS}	Bemessungs betriebs kurzschlussausschaltvermögen
I _{CU}	Bemessungs grenz kurzschlussausschaltvermögen
I _g	Ansprechwert des Erdschlussauslösers
Ig eff	Effektivwert Fehlerstrom

Fachbegriff oder Abkürzung	Erläuterung
I _i	(i=instantaneous) Ansprechwert des unverzögerten Kurzschlussauslösers
I_{n}	Bemessungsstrom, Nennstrom
I _r	Einstellwert Überlastauslöser
I_{sd}	(sd = short time delayed) Ansprechwert des kurzzeitverzögerten Kurzschlussauslösers
I²t	Umschalten der Kennline für den Kurzschlussschutz zur verbesserten Selektivität zu nachgeschalteten Schmelzsicherungen.
Kommando	Auslösung des Leistungsschalters durch ein Kommando aus der Software
Lastwarnung	Warnmeldung bei einer Last $> 70 \% I_r$ bzw. I_n (bei -AEF, -VEF)
Motorschutz	Meldung eines Leistungsschalters für Motorschutz (-ME) an das DMI 100 ms vor einer Überlastauslösung. Das DMI steuert daraufhin die Schütze ab. Falls nach 100 ms noch eine Überlastbedingung ansteht, löst der Leistungsschalter aus.
N-Leiter	Neutralleiter
Phase 1 – 3, N	Lastzustand in Phase 1 bis 3, Neutralleiter
Temperatur	Auslösung durch Temperaturüberwachung (NZM-intern)
t _r	Verzögerungszeit bei Ansprechen des Überlastauslösers
trip	Auslösung
t _{sd}	Verzögerungszeit bei Ansprechen des kurzzeitverzögerten Kurzschlussauslösers
tg	Verzögerungszeit bei Ansprechen des Erdschlussauslösers
Überlast 1	Warnmeldung bei einer Last $>$ 100 % $I_{\rm f}$ bzw. $I_{\rm n}$ (bei -AEF, -VEF)
Überlast 2	Warnmeldung bei einer Last $>$ 120 % $I_{\rm f}$ bzw. $I_{\rm n}$ (bei -AEF, -VEF)
Unsymmetrie	Warnmeldung bei einem Strom in einer Phase von weniger als ca. 50 % des Effektivwertes des maximalen Stroms auf den drei Phasen. Der Zustand wird bei Überschreiten von ca. 75 % des Maximalstroms wieder verlassen.

Fachbegriff oder Abkürzung	Erläuterung
DMI	
n. def.	Parameter nicht definiert, NZM verwendet lokale Einstellung.
Daten für PROFIBUS DP V0	Auswahl der über PROFIBUS-DP ansprechbaren Daten (nur bis DMI-Version 1.1.0, PROFIBUS DP V0), siehe auch Handbuch "Kommunikationssystem Leistungsschalter" (MN01219002Z-DE, vormals AWB1230-1441D, 3. Auflage 04/03)
Q0 – Q5	Bedingungen zum Setzen der Ausgänge Q0 bis Q5 ¹
Seriennr. NZM	Seriennummer des NZM, für die Prüfung des Anlaufstopps bei neuer Seriennummer
Zeile 1 – 6	Anzeigezeile 1 bis 6 auf dem DMI-Display (Standardanzeige) ²
No NZM Com	Optionale Einstellung für Q0 bis Q5 im DMI Ausgänge werden gesetzt, wenn die Kommunikation zum NZM unterbrochen ist.

Anmerkung:

- Wenn Sie eine Motorstarterfunktion gewählt haben, stehen 1 bis 4 Ausgänge (Q0, Q1, Q2, Q3) nicht mehr für eine Belegung mit Leistungsschalter-Alarmen oder -Trips zur Verfügung. Ist ein Fernantrieb angeschlossen, sind die Ausgänge Q4 und Q5 reserviert.
- 2) Parameter, die bei dem angeschlossenen NZM-Typ nicht existieren, werden im DMI nicht angezeigt; d. h., diese Zeile fehlt.

Stichwortverzeichnis

Α	Absolutwertdarstellung	96
	Analyse, Trends	50
	Anlagenkennzeichen	35, 92
	Anschluss-Schema	
	DMI	85
	NZM	
	Anzeige, Trends	
	Ausdrucksformat	
	Ausgänge setzen, DMI	
	Auslösekennlinie	
	Autor	
	, (4.0)	
В	Bedingungen zum Setzen der Ausgänge	e, DMI115
	Betriebsdaten, aktuelle von NZM	
	Build-Nummer	26
C	COM-Port einstellen	21
D	Datei	
ט		0 10 127
	druckenladen	
		,
	öffnen	
	Seitenansicht	
	speichern	
	speichern unter	
	Datenübertragungskabel anschließen	
	Demo-Mode	
	Diagnosepuffer	
	Diagnosespeicher	
	Diagnosezustände	
	Direktstarter	
	DMI-Daten drucken	
	DMI-Daten sichern	
	Druckvorschau	19

E	Effektivströme	46
	Eigenschaften der NZM-XPC-Soft	
	Erdschlussauslöser	39
	Ereignis-Protokollierung	58
F	Fenstertitel	15
	Fernantrieb	113
	Firmware	
	laden	121
	löschen	
	Firmware-Download, auf das DMI	118
	Funktionen der NZM-XPC-Soft	7
G	Gerätedaten	29
Н	Hauptfenster	15
-	HTML-Datei	125
l	Identifikationsdaten	
•	DMI	96
	NZM	
	li-Anzeige	
	Installation der NZM-XPC-Soft	11
	Internet Explorer	
	Ir-Anzeige	39
K	Kennlinienprogramm	4
	Kommentar	
	zu DMI	91
	zu NZM	
	Kommunikationsverbindung	
	zum DMI	85
	zum NZM	
	Kurzschluss simulieren	
	kurzzeitverzögerter Kurzschluss (Simulation)	

Stichwortverzeichnis

L	Leistungsschalter-Zustand, Anzeige	80
	Leistungsschalter-Zustand, Meldung über	
	PROFIBUS-DP	
	Linkslauf	111
M	Menüleiste	15
	Motorstarter-Funktionen	110
N	Navigationsbaum	15
	NZM-Daten drucken	74
	NZM-Daten sichern	72
	NZM-Parameter	100
	NZM-Simulation	79
0	Oberfläche	14
P	Parameter	
	DMI	93
	NZM	
	Parameter-Einstellungen ändern	
	Parameterwerte, Anzeige in Software	
	Passwort	
	DMI	96
	NZM	22
	Phasenströme, Einstellung und Anzeige	
	Phasenzustand	
	Produkt-Support	
	PROFIBUS DP V0, Daten-Profil	
	Programm starten	13
	Programm-Einstellungen	20
	Programm-Modus auswählen oder wechseln	20
	Programmsymbol	
	Protokollierung, von Ereignissen	
	Protokollierungsdatei	
Q	Quittierungseingang	114

R	Rechtslauf	111
	Ringpuffer	56
S	Schnittstelle einstellen	
	Seitenansicht	
	Selektivitätsbetrachtung	43
	Seriennummer, DMI	96
	Setzen, Ausgänge DMI	115
	Simulation NZM	
	Sommerzeit, DMI	
	Spannungsversorgung, der Auslöseeinheit	
	Sprache einstellen	
	Statusanzeige	37
	Statuszeile	
	Steckersymbole	
	Stern-/Dreieck-Starter	
	Stern-/Dreieck-Wendestarter	
	Steuerfunktionen	
	Stop	
	Ströme	
	Stylesheet-Datei	
	Systemvoraussetzungen	
T	Trendaufzeichnung	49
	Trip	117
U	Überlastalarm	110
•	Überlastauslöser	
	Umschaltzeit	
	unverzögerter Kurzschluss (Simulation)	
	-	
٧	Verbindungsaufbau, fehlerhaft	28, 95
	Verbindungsstatus	
w	Wendestarter	110

Stichwortverzeichnis

X	XML-Datei	9,	72,	73
	XML-Parser			