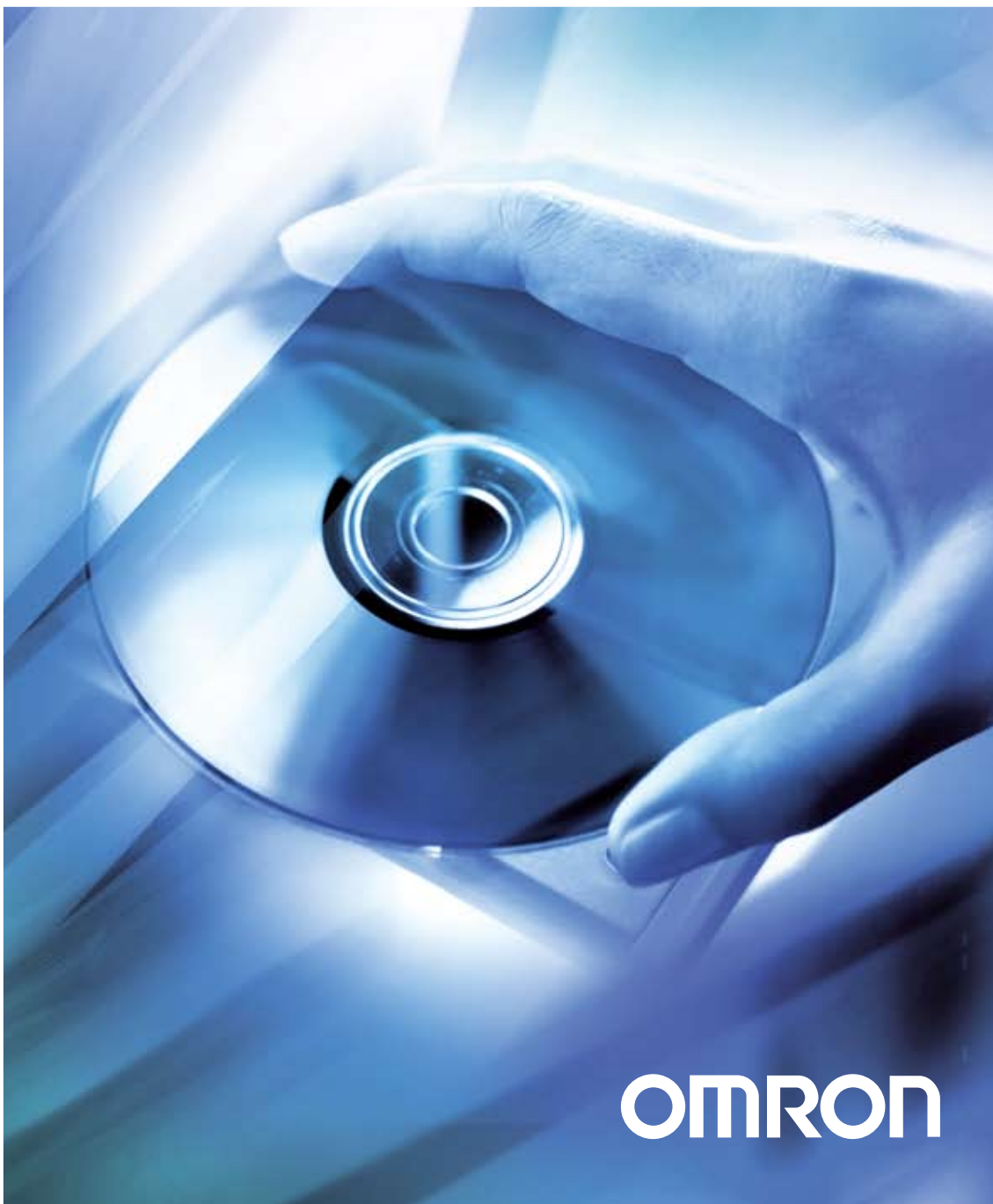




NE1A Logic Simulator

DeviceNet Safety
WS02-CFSC1-E

BEDIENERHANDBUCH



OMRON


DeviceNet Safety
WS02-CFSC1-E
NE1A Logik Simulator
Bedienungsanleitung


Überarbeitung Juni 2007


Hinweis:

OMRON-Produkte sind nur zur ordnungsgemäßen Verwendung durch qualifiziertes Personal und nur für die in diesem Handbuch beschriebenen Zwecke zugelassen.

In diesem Handbuch sind Sicherheitshinweise entsprechend der folgenden Konventionen gekennzeichnet. Beachten Sie stets die in diesen Sicherheitshinweisen enthaltenen Informationen. Ein Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

 **GEFAHR** Kennzeichnet eine unmittelbare Gefahrensituation, die zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen führen kann. Zusätzlich können erhebliche Sachschäden verursacht werden.

 **WARNUNG** Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. Zusätzlich können erhebliche Sachschäden verursacht werden.

 **Achtung** Kennzeichnet eine potentiell gefährliche Situation, die zu kleineren oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Verweise auf OMRON-Produkte

Alle Namen von OMRON-Produkten werden in diesem Handbuch großgeschrieben. Das Wort „Baugruppe“ wird ebenfalls groß geschrieben, wenn es sich auf ein OMRON-Produkt bezieht, unabhängig davon, ob es im Eigennamen des Produkts auftritt oder nicht.

Die Abkürzung „Ch“, die in einigen Anzeigen und auf einigen OMRON-Produkten erscheint, bedeutet häufig „Wort“ und wird in diesem Zusammenhang in der vorliegenden Dokumentation als „Wd“ abgekürzt.

Die Abkürzung „SPS“ steht für speicherprogrammierbare Steuerung. In manchen Programmierkonsoleanzeigen wird jedoch noch die Abkürzung „PC“ für „Programmable Controller“ verwendet. Dies ist nicht mit der üblichen Bedeutung von PC (z. B. Industrie-PC) zu verwechseln.

Visuelle Hilfen

Die folgenden Textsymbole in der linken Spalte dieses Handbuchs ermöglichen Ihnen das schnelle Auffinden bestimmter Informationen.

Hinweis Kennzeichnet Informationen von besonderem Interesse für den effizienten und zweckmäßigen Einsatz des Produkts.

1,2,3... 1. Kennzeichnet Listen, z. B. Vorgehensweisen oder Checklisten.

Bezeichnung für Bedienvorgänge

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Konventionen für die Bedienvorgänge verwendet.

Menüpunkte werden kursiv und fett dargestellt. Menüebenen werden durch Bindestriche getrennt.

Beispiel: „**Debug – Eingangsimpuls**“ gibt die Auswahl „Eingangsimpuls“ im Menü Debug an.

Registerkarten-, Schaltflächen- und Tastenbezeichnungen werden in Fettschrift dargestellt.

Beispiel: Schaltfläche **OK**

Weiterer Bildschirmtext wird bei Bedarf zur Verdeutlichung in Fettschrift dargestellt.

Tastenkombinationen werden durch Pluszeichen angegeben.

Beispiel: „Strg+M“ steht für gleichzeitiges Drücken der **M**-Taste und der **Strg**-Taste.

Hinweise für Software-Anwendung und Gewährleistung

Die Software-Anwendung und Gewährleistung des NE1A Logik Simulators (im Folgenden „Software“ genannt) sind an die folgenden *Hinweise für Software-Anwendung und Gewährleistung* gebunden. Gemäß der beigefügten Software-Anwenderregistrierung und dem Upgrade-Formular steht dem Kunden ein entsprechender Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise für Software-Anwendung und Gewährleistung

1. Copyright

Das Copyright der Software, einschließlich des Inhalts aller beigefügten Speichermedien und Handbücher, ist Eigentum der OMRON Corporation.

2. Kopieren und Verändern der Software

- a. Die Software darf weder teilweise noch vollständig kopiert oder verändert werden, außer zum Zwecke der Datensicherung oder für Veränderungen wie unter Punkt b beschrieben.
- b. Der Nutzer darf die Software zur Implementierung von Änderungen oder Verbesserungen verändern, sofern er selbst diese Veränderungen vorgenommen hat und er diese in seiner eigenen Anwendung einsetzt. OMRON übernimmt keinerlei Verantwortung für Auswirkungen, die durch die vom Nutzer durchgeführten Veränderungen resultieren, einschließlich Fehler oder Schäden jeglicher Art.

3. Gewährleistung und Kundendienst

- a. Sollte die Software Fehler aufweisen, für die OMRON verantwortlich ist, wird OMRON die Software kostenfrei korrigieren bzw. ersetzen.
- b. Die Gewährleistung unter Punkt a beginnt mit dem Datum des Erwerbs.
- c. OMRON stellt Kunden, die die Anwenderregistrierung und das Upgrade-Formular eingereicht haben, Informationen über alle OMRON bekannten Programmfehler und Software-Upgrades zur Verfügung.
- d. OMRON übernimmt keine Verantwortung für Auswirkungen, die durch Anwendung der Software entstehen, und übernimmt keine Gewährleistung, mit Ausnahme der hierin angegeben.

4. Anwendung durch Dritte

Es ist streng untersagt, Kopien der Software in irgendeiner Form und durch beliebige Mittel an eine dritte Partei weiterzugeben.

Eingetragene Marken

DeviceNet und DeviceNet Safety sind eingetragene Marken der Open DeviceNet Vendors Association (ODVA). Windows ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation.

© OMRON, 2007

Alle Rechte vorbehalten. Diese Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von OMRON weder als Ganzes noch in Auszügen in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise, sei es auf mechanischem oder elektronischem Weg oder durch Fotokopieren oder Aufzeichnen, reproduziert, in einem Datensystem gespeichert oder übertragen werden.

In Bezug auf die in dieser Publikation enthaltenen Informationen wird keine Patenthaftung übernommen. Da OMRON laufend an der ständigen Verbesserung seiner Qualitätsprodukte arbeitet, sind Änderungen an den in dieser Publikation enthaltenen Informationen ohne Ankündigung vorbehalten. Bei der Erstellung dieses Handbuchs wurden alle erdenklichen Vorsorgemaßnahmen ergriffen. Dennoch übernimmt OMRON keine Verantwortung für etwaige Fehler oder Auslassungen. Ebenso wird keine Haftung für Schäden übernommen, die aus der Nutzung der in dieser Publikation enthaltenen Informationen resultieren.

INHALT

SICHERHEITSHINWEISE	XV
1 Zielgruppe	xvi
2 Allgemeine Sicherheitshinweise	xvi
3 Sicherheitsvorkehrungen	xvi
KAPITEL 1	
Übersicht	1
1-1 Der NE1A Logik Simulator	2
1-2 Funktionen	3
1-3 Systemvoraussetzungen	4
KAPITEL 2	
Grundlagen der Bedienung	5
2-1 Starten und Beenden des Logik Simulators	6
2-2 NE1A Logik Simulator-Fensterkonfiguration	7
2-3 Menüs	8
2-4 Popup-Menüs	10
2-5 Tool Bars	11
2-6 Statusleiste	14
2-7 Simulationsverfahren	15
2-8 Erstellen von Logikprogrammen	16
2-9 Erstellen von Simulationsdateien	17
2-10 Öffnen von Simulationsdateien	18
2-11 Importieren von Programmen	19
2-12 Debugging	21
2-13 Verwenden des Datenansichtsfensters	22
2-14 Speichern von Simulationsdateien	26
2-15 Versionen	27
2-16 Hilfeanzeige	28
KAPITEL 3	
Debugging mit dem Logikfenster	29
3-1 Übersicht	30
3-2 Starten und Anhalten des Logikprogramms	31
3-3 Ändern der Eingangs-Tags	32
3-4 Einstellen der Anfangswerte	34
3-5 Einstellen des Zykluszeit-Hauptwerts	35
3-6 Feedback-Einstellungen	36
3-7 Überwachen eines anwenderspezifischen Funktionsblocks	38
3-8 Vergrößern und Verkleinern der Logikfenster-Anzeige	39

INHALT

KAPITEL 4	
Debugging mit dem Zeitablaufdiagrammfenster.	41
4-1 Übersicht	42
4-2 Zeitablaufdiagrammfenster	43
4-3 Hinzufügen zum Zeitablaufdiagramm.	44
4-4 Eingaben zum Zeitablaufdiagramm.	45
4-5 Starten und Anhalten des Zeitablaufdiagramms	47
4-6 Importieren/Exportieren von Zeitablaufdiagrammdaten.	48
4-7 Drucken des Zeitablaufdiagramms	50
4-8 Zeitablaufdiagramm-Optionen	51
4-9 Haltepunkte	54
4-10 E/A-Haltepunkt	56
4-11 Vergrößern und Verkleinern der Zeitablaufdiagrammanzeige.	58
KAPITEL 5	
Fehlersuche	59
5-1 Betriebsfehler und Abhilfemaßnahmen.	60
Appendices	
A Liste der Shortcut-Tasten	63
Index.	67
Versionshistorie.	69

Zu diesem Handbuch

In diesem Handbuch werden die Installation sowie die Bedienung des Logik Simulator erläutert. Das Handbuch enthält die im Folgenden beschriebenen Kapitel. Der NE1A Logik Simulator ist ein Software-Paket, das unter Windows läuft und zur Simulation und Überprüfung der Programme für die Sicherheitsnetzwerk-Controller NE1A verwendet wird.

Lesen Sie dieses Handbuch bitte sorgfältig durch. Installieren oder betreiben Sie den NE1A Logik Simulator nicht, bevor Sie die bereitgestellten Informationen verstanden haben. Verwenden Sie dieses Handbuch zusammen mit dem *DeviceNet Safety Systemkonfigurations-Handbuch* (Kat. Nr. Z905) und der *Netzwerkconfigurator-Bedienungsanleitung* (Kat. Nr. W382). Lesen Sie unbedingt sämtliche im folgenden Abschnitt aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen durch.

Das Kapitel **Sicherheitshinweise** enthält allgemeine Sicherheitshinweise für die Verwendung des NE1A Logik Simulators.

Kapitel 1 bietet eine Übersicht über den NE1A Logik Simulator, einschließlich dessen Funktionen und Systemvoraussetzungen.

Kapitel 2 beschreibt die grundlegende Bedienung des NE1A Logik Simulators.

Kapitel 3 beschreibt das Debugging (Fehlerbeseitigung) von Programmen für den NE1A Logik Simulator mithilfe des Logikfensters.

Kapitel 4 beschreibt das Debugging (Fehlerbeseitigung) von Programmen für den NE1A Logik Simulator über das Zeitablaufdiagrammfenster.

Kapitel 5 beschreibt die Behebung von Fehlern, die auftreten können und anhand von Fehlermeldungen von dem NE1A Logik Simulator angezeigt werden.



WARNUNG Falls Sie die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen nicht durchlesen oder nicht verstehen, kann dies zur Verletzung oder zum Tod von Personen, zu einem Schaden am Produkt bzw. zu einer Fehlfunktion führen. Lesen Sie jeden Abschnitt vollständig durch, und führen Sie die vorgestellten Verfahrensweisen erst durch, wenn Sie sicher sind, dass Sie die im jeweiligen Abschnitt und den damit verbundenen Abschnitten bereitgestellten Informationen verstanden haben.

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung der Produkte sorgfältig durch, und vergewissern Sie sich, dass Sie die darin enthaltenen Informationen verstanden haben. Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Ihre OMRON Vertretung.

Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen

GEWÄHRLEISTUNG

OMRON gewährleistet ausschließlich, dass die Produkte frei von Material- und Produktionsfehlern sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich (falls nicht anders angegeben) auf zwei Jahre ab Kaufdatum bei OMRON.

OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER MARKTTAUGLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEDER KÄUFER ODER BENUTZER ERKENNT AN, DASS DER KÄUFER ODER BENUTZER ALLEINE BESTIMMT HAT, OB DIE JEWEILIGEN PRODUKTE FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK GEEIGNET SIND. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNAUSFÄLLE ODER KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGEND EINER WEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GARANTIEN, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG BASIEREN.

OMRON ist in keinem Fall haftbar für jedwede Ansprüche, die über den jeweiligen Kaufpreis des Produkts hinausgehen, für das der Haftungsanspruch geltend gemacht wird.

OMRON ÜBERNIMMT IN KEINEM FALL DIE VERANTWORTUNG FÜR GEWÄHRLEISTUNGS- ODER INSTANDSETZUNGSANSPRÜCHE IM HINBLICK AUF DIE PRODUKTE, SOWEIT DIE UNTERSUCHUNG DURCH OMRON NICHT ERGEBEN HAT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN UND KEINERLEI BEEINTRÄCHTIGUNG DURCH VERSCHMUTZUNG, MISSBRAUCH, UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG ODER UNSACHGEMÄSSE MODIFIKATION ODER INSTANDSETZUNG AUSGESETZT WAREN.

Anwendungshinweise

VERWENDUNGSZWECKE

OMRON übernimmt keinerlei Verantwortung für die Einhaltung der für die konkrete Anwendung oder Kombination der Produkte (Maschinen, Anlagen usw.) geltenden Normen, Standards usw.

Auf Kundenwunsch stellt OMRON geeignete Zertifizierungsunterlagen Dritter zur Verfügung, aus denen Nennwerte und Anwendungsbeschränkungen der jeweiligen Produkte hervorgehen. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend für die vollständige Eignungsbestimmung der Produkte in Kombination mit Endprodukten, Maschinen, Systemen oder anderen Anwendungsbereichen.

Es folgen einige Anwendungsbeispiele, denen besondere Beachtung zu schenken ist. Es handelt sich nicht um eine umfassende Liste aller Verwendungsmöglichkeiten der Produkte. Diese Liste ist auch nicht so zu verstehen, dass Produkte für die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten geeignet sind.

- Verwendung im Freien, Verwendung mit potenziellen chemischen Verunreinigungen oder elektrischer Beeinflussung oder Bedingungen oder Verwendungen, die nicht in diesem Handbuch beschrieben werden.
- Nukleartechnik, Verbrennungsanlagen, Schienenverkehr, Luftfahrt, Medizintechnik, Spielautomaten, Sicherheitseinrichtungen und andere Anlagen, die speziellen industriellen und/oder behördlichen Anforderungen und Auflagen unterliegen.
- Systeme, Maschinen und Geräte, die eine Gefahr für Leben und Eigentum darstellen können.

Machen Sie sich bitte mit allen Einschränkungen im Hinblick auf die Verwendung dieser Produkte vertraut, und halten Sie diese ein.

VERWENDEN SIE DIE PRODUKTE NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, DIE EINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM DARSTELLEN, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DAS GESAMTSYSTEM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN RISIKEN KONZIPIERT UND DIE PRODUKTE VON OMRON IM HINBLICK AUF DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG IN DER GESAMTEN EINRICHTUNG BZW. IM GESAMTEN SYSTEM ENTSPRECHEND ORDNUNGSGEMÄSS EINGESTUFT UND INSTALLIERT WERDEN.

PROGRAMMIERBARE PRODUKTE

OMRON übernimmt für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Benutzer und alle daraus resultierenden Konsequenzen keine Verantwortung.

Haftungsausschlüsse

ÄNDERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung und aus anderen Gründen können jederzeit Änderungen an den technischen Daten und den verfügbaren Zubehörteilen des Produkts erfolgen.

Üblicherweise ändern wir die Modellnummern, wenn veröffentlichte Nennwerte oder Funktionen geändert oder signifikante Konstruktionsänderungen vorgenommen werden. Manche technische Daten der Produkte werden möglicherweise ohne Mitteilung geändert. Im Zweifelsfall können auf Anfrage spezielle Modellnummern zugewiesen werden, um für Ihre Anwendung wesentliche technische Daten zu fixieren. Bei Fragen zu technischen Daten erworbener Produkte können Sie sich jederzeit an den OMRON Vertrieb wenden.

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Die Angaben zu Abmessungen und Gewichten sind Nennwerte, die nicht für Fertigungszwecke bestimmt sind, auch wenn Toleranzen angegeben sind.

LEISTUNGSDATEN

Die in diesem Handbuch genannten Leistungsdaten dienen als Anhaltspunkte zur Beurteilung der Eignung durch den Benutzer und werden nicht garantiert. Die Daten können auf Testbedingungen von OMRON basieren und müssen vom Benutzer auf die tatsächliche Anwendungssituation übertragen werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt der Garantie und Haftungsbeschränkung von OMRON.

FEHLER UND AUSLASSUNGEN

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden sorgfältig geprüft und sind unserer Ansicht nach korrekt. OMRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für evtl. trotz sorgfältiger Durchsicht verbliebene Tipp- oder Schreibfehler oder Auslassungen.

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Kapitel enthält allgemeine Sicherheitshinweise für die Verwendung des NE1A Logik Simulator.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen sind für die sichere und zuverlässige Anwendung des NE1A Logik Simulators wichtig. Lesen Sie dieses Kapitel und stellen Sie sicher, dass Sie die enthaltenen Informationen verstanden haben, bevor Sie versuchen, den NE1A Logik Simulator einzurichten oder zu bedienen.

1	Zielgruppe	xvi
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	xvi
3	Sicherheitsvorkehrungen	xvi

1 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an folgende Personen, die sich auch mit elektrischen Anlagen auskennen müssen (z. B. Elektrotechniker und -ingenieure).

- Das für die Installation von Automatisierungs-Systemen zuständige Personal
- Das für die Konstruktion von Automatisierungs-Systemen zuständige Personal
- Das für die Verwaltung von Automatisierungs-Systemen und -Einrichtungen zuständige Personal
- Das für die Sicherheit in der Konstruktion, Installation, des Betriebs, der Wartung und der Entsorgung qualifizierte, autorisierte und verantwortliche Personal

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Benutzer muss das Produkt gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Leistungsspezifikationen betreiben.

Wenden Sie sich vor der Verwendung dieses Produktes an Ihren OMRON-Vertreter, sofern Sie das Produkt unter Bedingungen verwenden, die nicht in der Bedienungsanleitung aufgeführt sind bzw. wenn Sie das Produkt im Bereich der Nukleartechnik, im Eisenbahnverkehr, in der Luftfahrt, in Fahrzeugen, in Verbrennungssystemen, in medizinischen Geräten, in Spielautomaten, in Sicherheitsausrüstungen oder anderen Systemen, Geräten oder Ausrüstungen verwenden möchten, bei denen eine fehlerhafte Verwendung zu schwerwiegenden Gefahren für Leben und Sachgut führen kann.

Achten Sie darauf, dass die Nenn- und Leistungsdaten des Produkts für die jeweiligen Systeme, Maschinen und Anlagen angemessen sind, und stellen Sie die Systeme, Maschinen und Anlagen mit redundanten Sicherheitsmechanismen aus.

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation und Bedienung des NE1A Logik Simulators. Lesen Sie dieses Handbuch vor Verwendung des Simulators durch, und halten Sie dieses Handbuch während des Betriebs zu Referenzzwecken immer griffbereit.

3 Sicherheitsvorkehrungen

WARNUNG

Der NE1A Logik Simulator simuliert die Sicherheitslogik eines Controllers der NE1A-Serie. Bedienung und Timing sind im Gegensatz zum NE1A Controller etwas unterschiedlich. Nach dem Debugging der Sicherheitslogik auf dem NE1A Logik Controller muss immer auch ein Debugging der Sicherheitslogik auf der Hardware NE1A Controller durchgeführt werden, um den Betrieb zu überprüfen. Andernfalls kann ein unerwartetes Betriebsverhalten auftreten, was möglicherweise zu Verletzungen führt.

KAPITEL 1

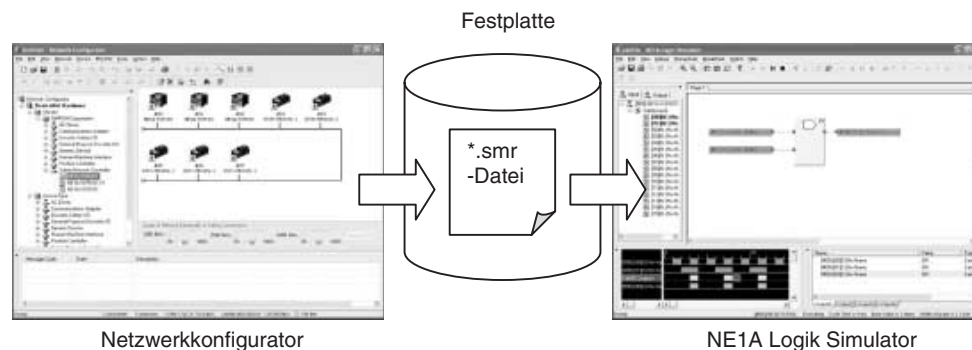
Übersicht

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht über den NE1A Logik Simulator, einschließlich dessen Funktionen und Systemvoraussetzungen.

1-1	Der NE1A Logik Simulator	2
1-2	Funktionen	3
1-3	Systemvoraussetzungen	4

1-1 Der NE1A Logik Simulator

Der NE1A Logik Simulator stellt eine Offline-Debugging-Umgebung auf einem PC bereit, indem die Sicherheitslogik eines NE1A Sicherheitsnetzwerk-Controllers nur mithilfe von Software simuliert wird. Der NE1A Logik Simulator läuft unter Windows 2000 oder XP. Die mit dem Netzwerkkonfigurator (WS02-CFSC1-E) erstellten Logikprogramme werden als Dateien geladen. Anschließend startet das virtuelle Sicherheitslogikmodul.

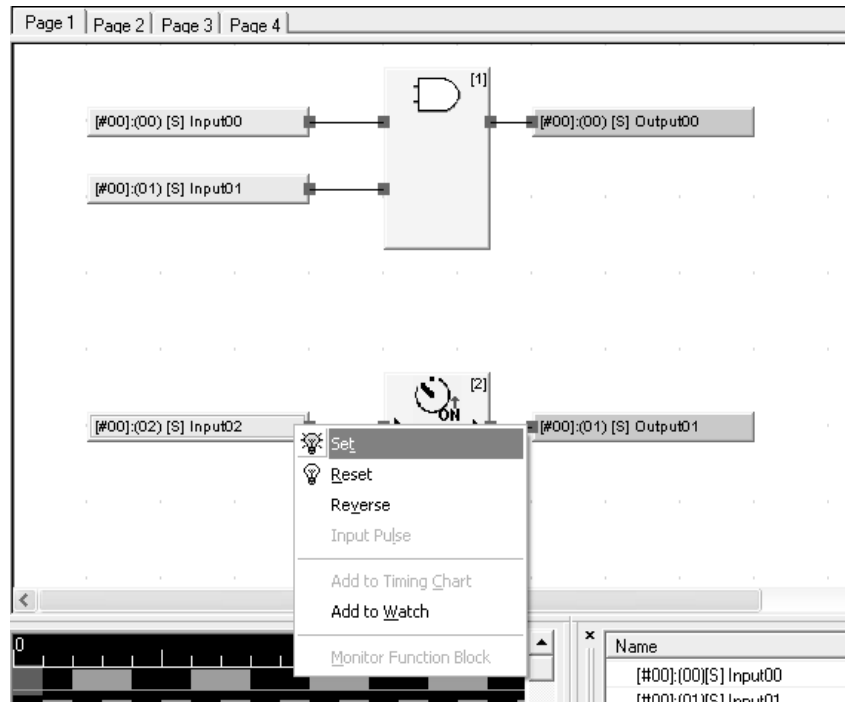


- Hinweis**
- (1) Beim Export eines mit dem Netzwerkkonfigurator erstellten Logikprogramms wird gleichzeitig eine Simulationsdatei (*.smr-Datei) erstellt. Die Simulationsdatei wird in den NE1A Logik Simulator geladen und die Simulation wird gestartet.
 - (2) Sicherheitslogikprogramme können nur jeweils für einen NE1A Controller simuliert werden. Mehrere in einem Netzwerk verbundene Controller können nicht für die Simulation zusammengeschaltet werden.

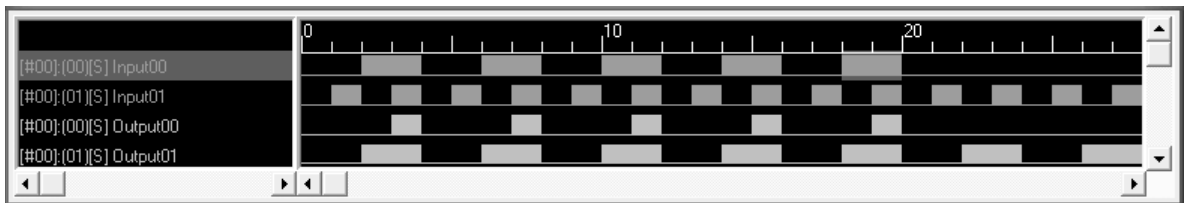
1-2 Funktionen

Bei Verwendung des NE1A Logik Simulators können die folgenden Funktionen zur Reduzierung des Debugging-Aufwands eingesetzt werden.

- Eingangs-Tags können auf einem Bildschirm, der dem Logik-Editor beim Netzwerkkonfigurator ähnelt, geändert werden. Die zugehörigen Ausgangs-Tags können geprüft werden.



- Mithilfe des Zeitablaufdiagrammfensters können Simulationen durchgeführt werden.



- Im Datenansichtsfenster können registrierte Tags überwacht werden.

Name	Value	Type	Comment
[#00]:(01)[S] Input01	OFF	Safety Input	
[#00]:(02)[S] Input02	OFF	Safety Input	
[#00]:(00)[S] Output00	OFF	Safety Output	
[#00]:(01)[S] Output01	OFF	Safety Output	
I1&N0 Output1	OFF	Function Block	

Watch1 Watch2 Watch3 Watch4

1-3 Systemvoraussetzungen

Der NE1A Logik Simulator ist mit Sicherheitsnetzwerk-Controller der NE1A-Serie kompatibel.

Zur Verwendung des NE1A Logik Simulators müssen die folgenden Systemvoraussetzungen erfüllt sein.

Element	Anforderungen
Betriebssystem	Microsoft Windows 2000 Microsoft Windows XP
Computer-Hardware	IBM-PC mit mindestens Pentium 300 MHz
Speicher (RAM)	min. 256 MB (512 MB oder besser empfohlen)
Festplattenspeicher	min. 40 MB freier Speicherplatz
Anzeige	Hochauflösende Anzeige, S-VGA (800 × 600) oder besser
Festplatte	CD-ROM-Laufwerk

Hinweis Der festgelegte erforderliche RAM-Speicherplatz bezieht sich auf die Leistung des Programms, das vom Netzwerkkonfigurator erstellt wird. Wenn der PC zu wenig RAM besitzt, wird möglicherweise die Leistung des NE1A Logik Simulators herabgesetzt.

KAPITEL 2

Grundlagen der Bedienung

Dieses Kapitel beschreibt die grundlegende Bedienung des NE1A Logik Simulators.

2-1	Starten und Beenden des Logik Simulators	6
2-1-1	Starten des Logik Simulators	6
2-1-2	Beenden des Logik Simulators	6
2-2	NE1A Logik Simulator-Fensterkonfiguration	7
2-3	Menüs	8
2-4	Popup-Menüs	10
2-5	Tool Bars	11
2-5-1	Allgemeine Werkzeugleiste	11
2-5-2	Debug-Werkzeugleiste	11
2-5-3	Zeitablaufdiagramm-Werkzeugleiste	12
2-5-4	Watch-Werkzeugleiste	13
2-6	Statusleiste	14
2-7	Simulationsverfahren	15
2-8	Erstellen von Logikprogrammen	16
2-9	Erstellen von Simulationsdateien	17
2-10	Öffnen von Simulationsdateien	18
2-11	Importieren von Programmen	19
2-12	Debugging	21
2-12-1	Debugging mit dem Logikfenster	21
2-12-2	Debugging mit dem Zeitablaufdiagrammfenster	21
2-13	Verwenden des Datenansichtsfensters	22
2-13-1	Was ist das Datenansichtsfenster?	22
2-13-2	Einblenden/Ausblenden des Datenansichtsfensters	22
2-13-3	Hinzufügen von Tags zum Datenansichtsfenster	22
2-13-4	Löschen aus dem Datenansichtsfenster	24
2-13-5	Ändern von Tag-Werten	25
2-13-6	Verschieben von Tags	25
2-14	Speichern von Simulationsdateien	26
2-15	Versionen	27
2-16	Hilfeanzeige	28

2-1 Starten und Beenden des Logik Simulators

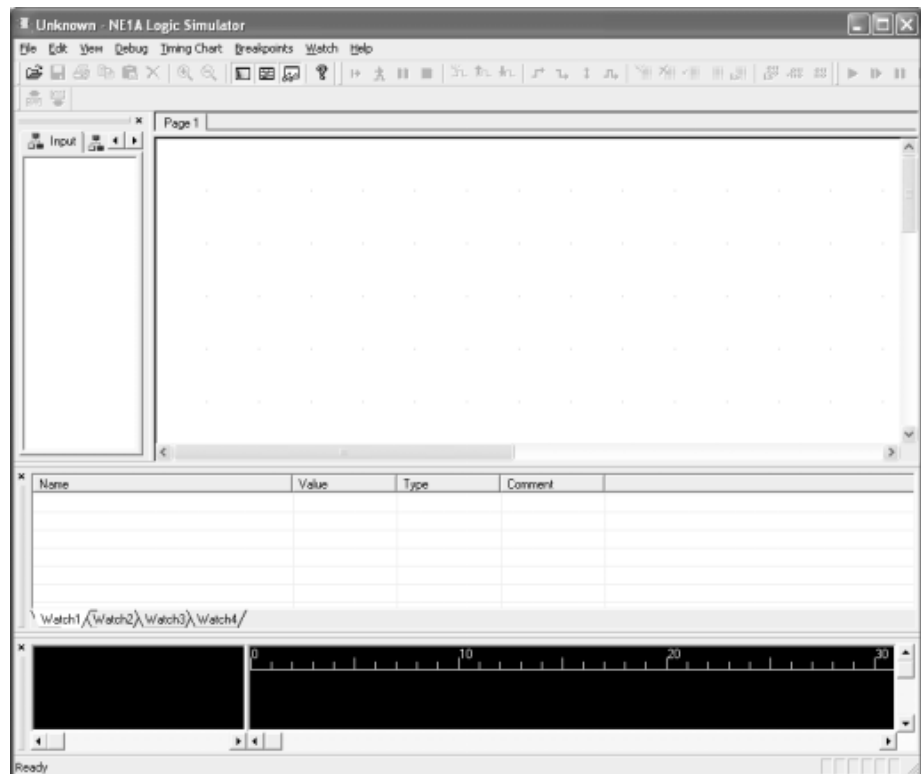
In diesem Kapitel wird das Starten und Beenden des NE1A Logik Simulators erläutert.

2-1-1 Starten des Logik Simulators

Gehen Sie zum Starten des NE1A Logik Simulators wie folgt vor.

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Start – Programme – OMRON Network Configurator for DeviceNet Safety – NE1A Logik Simulator**.

Nun startet der NE1A Logik Simulator und das folgende Hauptfenster wird angezeigt.



2-1-2 Beenden des Logik Simulators

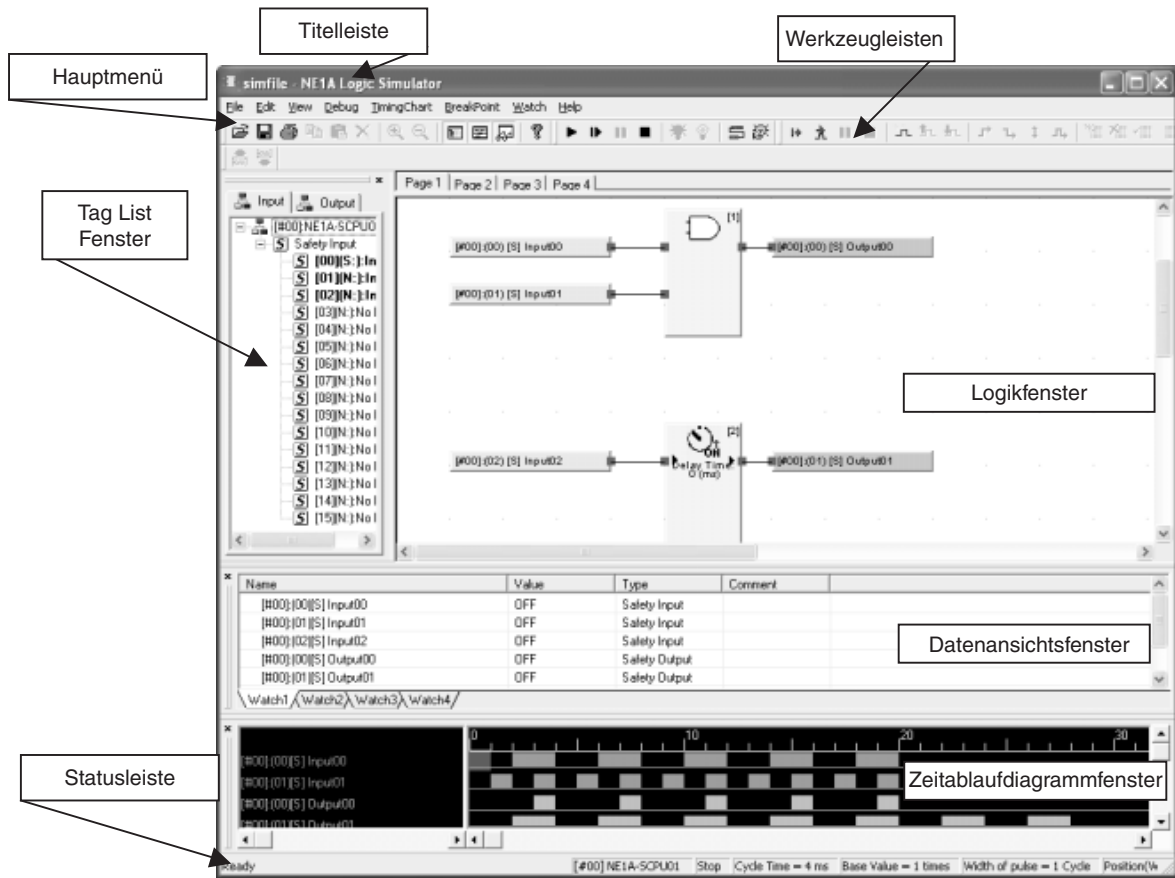
Gehen Sie zum Beenden des NE1A Logik Simulators wie folgt vor.

- 1,2,3... 1. Wählen Sie im Hauptfenster den Menübefehl **File – Exit**.

Der NE1A Logik Simulator wird geschlossen.

2-2 NE1A Logik Simulator-Fensterkonfiguration

Dieses Kapitel beschreibt die unterschiedlichen Teile des NE1A Logik Simulator-Fensters.



Element	Funktion
Titelleiste	Zeigt den Dateinamen an.
Hauptmenü	Zur Auswahl der Menüpunkte.
Werkzeugleisten	Dient zur Auswahl der Funktionen durch Anklicken der Symbole. Die gewünschten Werkzeugleisten können durch Auswahl von View – Tool Bar angezeigt werden. Die Position einer Werkzeugleiste kann durch Ziehen der Werkzeugleiste als Gruppe geändert werden.
Logikfenster	Zeigt das Logikprogramm an.
Tag-Listen-Fenster	Zeigt die Tag-Liste an. Tags können gesetzt und zurückgesetzt werden. Sie können außerdem ausgewählt und zum Zeitablaufdiagrammfenster oder Datenansichtsfenster hinzugefügt werden.
Zeitablaufdiagrammfenster	Zur Erstellung von Zeitablaufdiagrammen und zur Überwachung des Debugging.
Watch Window	Zur Überwachung und Einstellen von Tags. Tags, die zum Watch Window hinzugefügt wurden, können überwacht und deren Werte geändert werden.
Statusleiste	Zeigt Informationen wie z. B. Geräte-ID, Gerätekommentar, Debugging-Status und Zykluszeit an.

2-3 Menüs

In der folgenden Tabelle werden Menüpunkte und Shortcut-Tasten für den NE1A Logik Simulator aufgeführt.

Hauptmenü	Menüpunkt	Shortcut-Taste	Funktion
File	Open	Strg+O	Öffnet eine bereits vorhandene Datei.
	Save	Strg+S	Überschreibt die aktuelle Arbeitsdatei.
	Save as		Speichert die aktuelle Arbeitsdatei unter einem neuen Namen.
	Import Program		Liest die Programmdatei aus einer Datei.
	Import Timing Chart Data		Liest die Zeitablaufdiagrammdatei aus einer Datei.
	Export Timing Chart Data		Schreibt die Zeitablaufdiagrammdatei in eine Datei.
	Print Timing Chart	Strg+P	Druckt das Zeitablaufdiagramm.
	Recent		Zeigt die zuletzt verwendeten Dateien an.
	Exit		Beendet die Anwendung und speichert die Datei.
Edit	Copy	Strg+C	Kopiert den ausgewählten Bereich des Zeitablaufdiagramms und speichert ihn in der Zwischenablage.
	Paste	Strg+V	Kopiert den Inhalt der Zwischenablage in das Zeitablaufdiagramm.
	Delete	Entf	Löscht die ausgewählten Tags im Zeitablaufdiagrammfenster oder Datenansichtsfenster.
View	Tool Bars		Blendet die Werkzeugleisten ein bzw. aus.
	Windows		Blendet die Fenster ein bzw. aus.
	Status Bar		Blendet die Statusleiste ein oder aus.
	Next Pane	F6	Wechselt zum nächsten Fensterbereich.
	Previous Pane	Umschalt+F6	Wechselt zum vorherigen Fensterbereich.
	Zoom In		Vergrößert die Anzeige im Logikfenster oder Zeitablaufdiagrammfenster.
	Zoom Out		Verkleinert die Anzeige im Logikfenster oder Zeitablaufdiagrammfenster.
Debug	Start	F5	Startet das Debugging im Logikfenster.
	Execute 1 Cycle	F10	Führt das Logikprogramm für einen Zyklus aus.
	Pause	Strg+F5	Unterbricht das Logikprogramm.
	Stop	Umschalt+F5	Stoppt das Logikprogramm und setzt es zurück.
	Set	Strg+J	Schaltet die ausgewählten Tags ein.
	Reset	Strg+K	Schaltet die ausgewählten Tags aus.
	Reverse	Strg+R	Kehrt die ausgewählten Tags um.
	Input Pulse		Wendet einen spezifizierten Impulseingang auf den ausgewählten Tag an.
	Set Initial Values		Stellt die Anfangswerte der Tags ein.
	Feedback Settings		Führt Feedback-Einstellungen durch.
	Set Cycle Time Base Value		Stellt den Zykluszeit-Hauptwert für die Ausführung des Logikprogramms ein.
	Monitor Function Block		Wird zur Überwachung von anwenderspezifischen Funktionsblöcken verwendet.

Hauptmenü	Menüpunkt	Shortcut-Taste	Funktion
Timing Chart	Execute	F7	Führt die Simulation des Zeitablaufdiagramms aus.
	Execute 1 Pulse	F8	Führt die Simulation des Zeitablaufdiagramms für einen Impuls aus.
	Pause	Strg+F7	Unterbricht die Simulation des Zeitablaufdiagramms.
	Stop	Umschalt+F7	Stoppt die Simulation des Zeitablaufdiagramms und setzt diese zurück.
	Add Tag	Einfügen	Fügt Tags aus der Tag-Liste zum Zeitablaufdiagrammfenster hinzu.
	ON	S	Schaltet den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm auf EIN.
	OFF	R	Schaltet den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm auf OFF.
	Reverse	Leertaste	Keht den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm um.
	Make Pulses		Wendet die spezifizierten Impulse auf den ausgewählten Bereich im Zeitablaufdiagramm an.
	Move Up		Verschiebt die ausgewählten Tags im Zeitablaufdiagramm nach oben.
	Move Down		Verschiebt die ausgewählten Tags im Zeitablaufdiagramm nach unten.
	Options		Stellt die Optionen des Zeitablaufdiagramms ein.
Breakpoints	Register/Unregister	F9	Registriert einen Haltepunkt an einer festgelegten Position im Zeitablaufdiagramm oder löscht diesen aus dem Register.
	Delete All	Umschalt+F9	Löscht alle Haltepunkte im Zeitablaufdiagramm.
	Enable		Aktiviert den ausgewählten Haltepunkt.
	Disable		Deaktiviert den ausgewählten Haltepunkt.
	Display Breakpoint List		Zeigt eine Liste der Haltepunkte an.
	I/O Breakpoint		Stellt einen E/A-Haltepunkt ein.
Watch	Add Tag	Strg+Einfügen	Fügt Tags zum Watch Window hinzu.
	Move Up		Verschiebt die ausgewählten Tags nach oben.
	Move Down		Verschiebt die ausgewählten Tags nach unten.
Help	Topics	F1	Zeigt die Hilfedatei an.
	About		Zeigt die Versionsinformationen zum NE1A Logik Simulator an.

2-4 Popup-Menüs

Nachfolgend werden die Menüoptionen aufgeführt, die durch einen rechten Mausklick auf ein Fenster angezeigt werden.

Fenster	Menüpunkt	Funktion
Logikfenster	Set	Schaltet die ausgewählten Tags ein.
	Reset	Schaltet die ausgewählten Tags aus.
	Reverse	Kehrt die ausgewählten Tags um.
	Input Pulse	Wendet einen spezifizierten Impulseingang auf den ausgewählten Tag an.
	Add to Timing Chart	Fügt den ausgewählten Tag, die Sprungadresse oder den Funktionsblock zum Zeitablaufdiagrammfenster hinzu.
	Add to Watch	Fügt den ausgewählten Tag, die Sprungadresse oder den Funktionsblock zum Watch Window hinzu.
	Monitor Function Block	Überwacht die internen Funktionen des ausgewählten anwenderspezifizierten Funktionsblocks.
Tag-Listen-Fenster	Set	Schaltet die ausgewählten Tags ein.
	Reset	Schaltet die ausgewählten Tags aus.
	Reverse	Kehrt die ausgewählten Tags um.
	Add to Timing Chart	Fügt die ausgewählten Tags zum Zeitablaufdiagrammfenster hinzu.
	Add to Watch	Fügt die ausgewählten Tags zum Datenansichtsfenster hinzu.
Timing Chart Window (Tag Part)	Add Tag	Fügt Tags aus der Tag-Liste zum Zeitablaufdiagrammfenster hinzu.
	Delete	Löscht die ausgewählten Tags aus dem Zeitablaufdiagrammfenster.
	Move Up	Verschiebt die ausgewählten Tags im Zeitablaufdiagramm nach oben.
	Move Down	Verschiebt die ausgewählten Tags im Zeitablaufdiagramm nach unten.
Timing Chart (Chart Part)	ON	Schaltet den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm auf EIN.
	OFF	Schaltet den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm auf AUS.
	Reverse	Kehrt den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm um.
	Make Pulses	Wendet die spezifizierten Impulse auf den ausgewählten Bereich im Zeitablaufdiagramm an.
	Copy	Kopiert den ausgewählten Bereich des Zeitablaufdiagramms und speichert ihn in der Zwischenablage.
	Paste	Kopiert den Inhalt der Zwischenablage in das Zeitablaufdiagramm.
	Breakpoints	Registriert Haltepunkte oder löscht diese aus dem Register.
	I/O Breakpoint	Stellt einen E/A-Haltepunkt ein, aktiviert oder deaktiviert diesen.
	Import Timing Chart Data	Liest die Zeitablaufdiagrammdateien aus einer Datei.
	Export Timing Chart Data	Schreibt die Zeitablaufdiagrammdateien in eine Datei.
Watch Window	Set	Schaltet die ausgewählten Tags ein.
	Reset	Schaltet die ausgewählten Tags aus.
	Reverse	Kehrt die ausgewählten Tags um.
	Input Pulse	Wendet einen spezifizierten Impulseingang auf den ausgewählten Tag an.
	Delete	Löscht die ausgewählten Tags im Watch Fenster.
	Move Up	Verschiebt die ausgewählten Tags nach oben.
	Move Down	Verschiebt die ausgewählten Tags nach unten.

2-5 Tool Bars

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen der Werkzeugleisten im NE1A Logik Simulator.

Nachfolgend werden die vier Werkzeugleisten im NE1A Logik Simulator beschrieben. Jede Werkzeugleiste kann ein- bzw. ausgeblendet werden. Wählen Sie hierzu **View – Tool Bars** und den Namen der Werkzeugleiste.

2-5-1 Allgemeine Werkzeugleiste





Symbol	Funktion	Beschreibung
	Open File	Öffnet eine bereits vorhandene Datei.
	Save File	Überschreibt die aktuelle Arbeitsdatei.
	Print Timing Chart	Druckt das Zeitablaufdiagramm.
	Copy	Kopiert den ausgewählten Bereich des Zeitablaufdiagramms und speichert ihn in der Zwischenablage.
	Paste	Kopiert den Inhalt der Zwischenablage in das Zeitablaufdiagramm.
	Delete Tag	Löscht die Tags im Zeitablaufdiagrammfenster oder Datenansichtsfenster.
	Zoom In	Vergrößert die Anzeige im Logikfenster oder Zeitablaufdiagrammfenster.
	Zoom Out	Verkleinert die Anzeige im Logikfenster oder Zeitablaufdiagrammfenster.
	Tag-Listen-Fenster	Blendet das Tag-Listen-Fenster ein oder aus.
	Zeitablaufdiagrammfenster	Blendet das Zeitablaufdiagrammfenster ein oder aus.
	Watch Window	Blendet das Watch Window ein oder aus.
	Topics	Zeigt die Hilfedatei an.

2-5-2 Debug-Werkzeugleiste






















Symbol	Funktion	Beschreibung
	Start	Startet das Debugging im Logikfenster.
	Execute 1 Cycle	Führt das Logikprogramm für einen Zyklus aus.
	Pause	Unterbricht das Logikprogramm.
	Stop	Stoppt das Logikprogramm und setzt es zurück.
	Set	Schaltet die ausgewählten Tags ein.
	Reset	Schaltet die ausgewählten Tags aus.

Symbol	Funktion	Beschreibung
	Feedback Settings	Führt Feedback-Einstellungen durch.
	Set Initial Values	Stellt die Anfangswerte der Eingangs-Tags ein.



2-5-3 Zeitablaufdiagramm-Werkzeugleiste



Symbol	Funktion	Beschreibung
	Start	Führt die Simulation des Zeitablaufdiagramms aus.
	Execute 1 Pulse	Führt die Simulation des Zeitablaufdiagramms für einen Impuls aus.
	Pause	Unterbricht die Simulation des Zeitablaufdiagramms.
	Stop	Stoppt die Simulation des Zeitablaufdiagramms und setzt diese zurück.
	Add Tag	Fügt Tags aus der Tag-Liste zum Zeitablaufdiagrammfenster hinzu.
	Move Up	Verschiebt die ausgewählten Tags im Zeitablaufdiagramm nach oben.
	Move Down	Verschiebt die ausgewählten Tags im Zeitablaufdiagramm nach unten.
	ON	Schaltet den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm auf EIN.
	OFF	Schaltet den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm auf OFF.
	Reverse	Kehrt den ausgewählten Bereich der Kurve im Zeitablaufdiagramm um.
	Make Pulses	Wendet die spezifizierten Impulse auf den ausgewählten Bereich im Zeitablaufdiagramm an.
	Register/Unregister	Registriert einen Haltepunkt an einer festgelegten Position im Zeitablaufdiagramm oder löscht diesen aus dem Register.
	Delete All	Löscht alle Haltepunkte im Zeitablaufdiagramm.
	Enable	Aktiviert den ausgewählten Haltepunkt.
	Disable	Deaktiviert den ausgewählten Haltepunkt.
	Display Breakpoint List	Zeigt eine Liste der Haltepunkte an.
	I/O Breakpoint	Stellt einen E/A-Haltepunkt ein.
	Enable	Aktiviert den E/A-Haltepunkt.
	Disable	Deaktiviert den E/A-Haltepunkt.

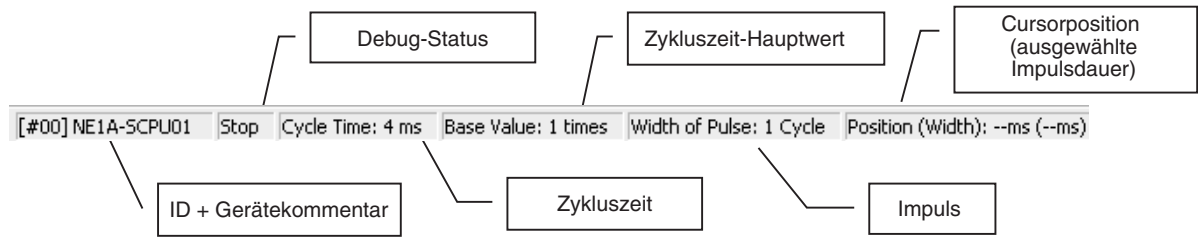
2-5-4 Watch-Werkzeuggestreife



Symbol	Funktion	Beschreibung
	Move Up	Verschiebt die ausgewählten Tags im Watch Window nach oben.
	Move Down	Verschiebt die ausgewählten Tags im Watch Window nach unten.

2-6 Statusleiste

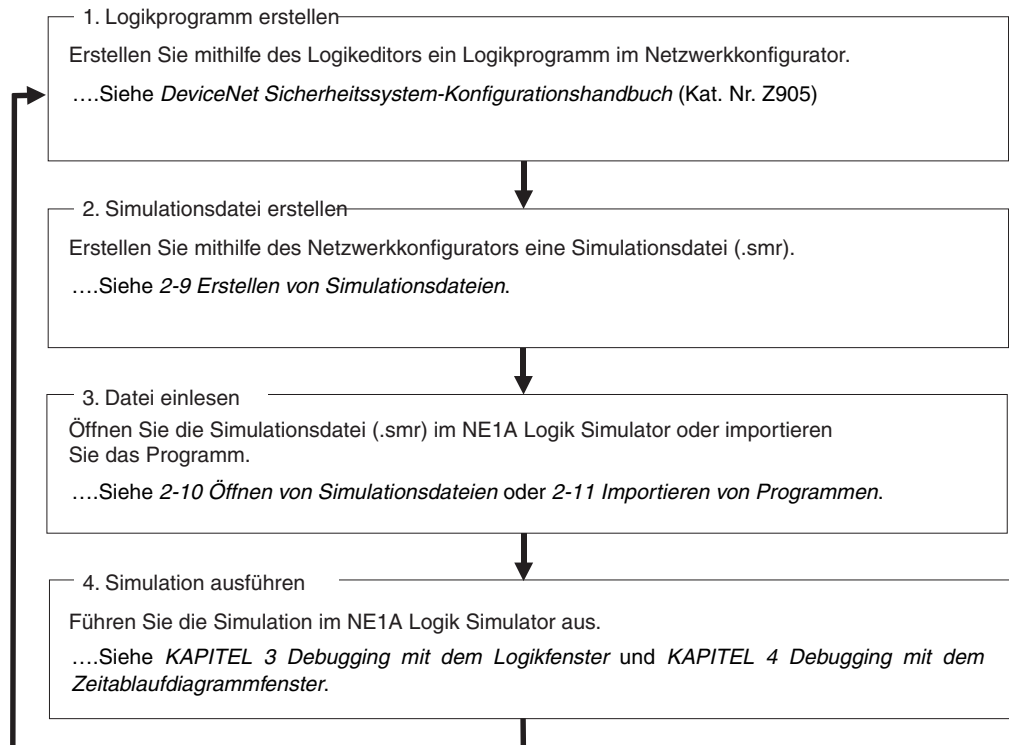
Die folgenden Informationen werden in der Statusleiste angezeigt.



Menüpunkt	Beschreibung
ID + Gerätekommentar	Zeigt die Geräte-ID und den Gerätekommentar an, die über den Netzwerkkonfigurator eingestellt wurden.
Debug-Status	Zeigt den Debug-Status an: Run, Pause oder Stop
Zykluszeit	Zeigt die Gerätezykluszeit an.
Zykluszeit-Hauptwert	Zeigt den Zykluszeit-Hauptwert an.
Impulsdauer	Zeigt den Multiplikator der Dauer eines Impulses im Zeitablaufdiagramm in Abhängigkeit der Gerätezykluszeit an.
Cursorposition	Blendet die Cursorposition im Zeitablaufdiagramm ein. Die Zeit des ausgewählten Bereichs des Impulses wird in Klammern angegeben. Während der Simulation des Zeitablaufdiagramms wird der aktuelle Ausführungspunkt angezeigt.

2-7 Simulationsverfahren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Ausführung des Sicherheitslogikprogramms zu simulieren.



2-8 Erstellen von Logikprogrammen

Logikprogramme müssen mit dem Netzwerkkonfigurator erstellt werden.

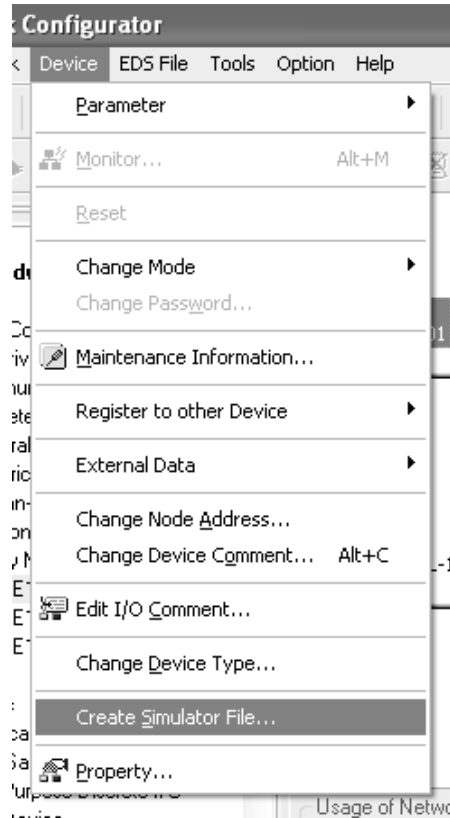
Informationen zur Erstellung von Logikprogrammen mithilfe des Netzwerkkonfigurators erhalten Sie in *Kapitel 6 Programmierung des Sicherheitsnetzwerk-Controllers* im *DeviceNet Sicherheitssystem-Konfigurationshandbuch* (Kat. Nr. Z905).

2-9 Erstellen von Simulationsdateien

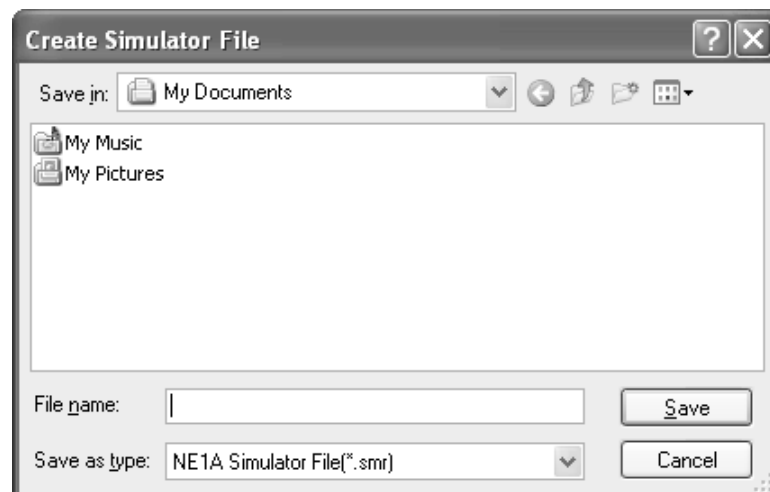
Neue Simulationsdateien (*.smr-Datei) werden mithilfe des Netzwerkkonfigurators erstellt.

Zum Erstellen einer Simulationsdatei gehen Sie wie folgt vor.

- 1,2,3...**
1. Wählen Sie das Symbol für das Gerät, auf dem das zu simulierende Programm läuft und wählen Sie **Device – Create Simulator File**. Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol klicken und **Create Simulator File** im Popup-Menü wählen.



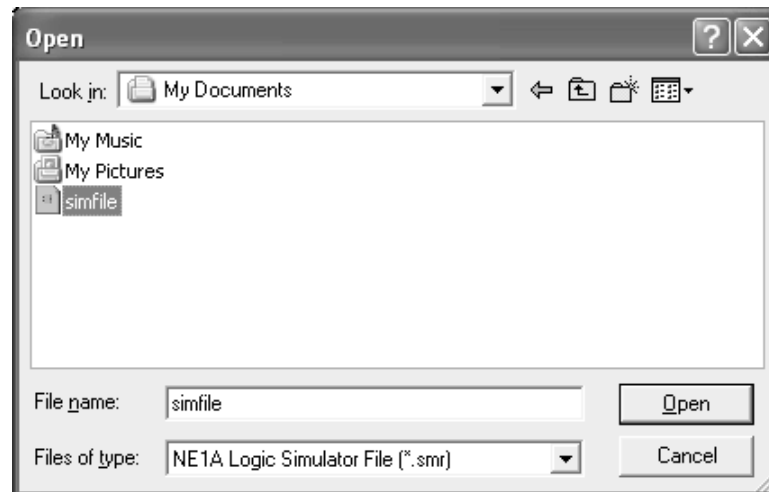
2. Nun wird das unten abgebildete Dialogfeld „Create Simulator File“ angezeigt. Legen Sie den Speicherort fest, geben Sie den Dateinamen ein und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Save**, um eine Simulationsdatei (*.smr-Datei) im festgelegten Bereich zu erstellen.



2-10 Öffnen von Simulationsdateien

Gehen Sie wie folgt vor, um die Simulationsdatei (*.smr-Datei) zur Ausführung der Simulation zu laden.

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **File – Open**.
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



2. Wählen Sie Simulationsdatei und klicken Sie auf **Open**.
Falls es für das Programm eine Passwordeinstellung in der geöffneten Simulationsdatei gibt, wird das Dialogfeld „Confirm Password“ wie folgt angezeigt.



3. Geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf **OK**.
Hinweis Wenn es keine Passwordeinstellung gibt, wird das Dialogfeld „Confirm Password“ nicht angezeigt.
Die Simulationsdatei (*.smr-Datei) wird geladen und auf dem Bildschirm angezeigt.

Hinweis Zur Einstellung des Passwortes wählen Sie im Dialogfeld „Edit Device Parameter“ des Netzwerkkonfigurators auf der Registerkarte „Program“ die Option *Enable Password*.

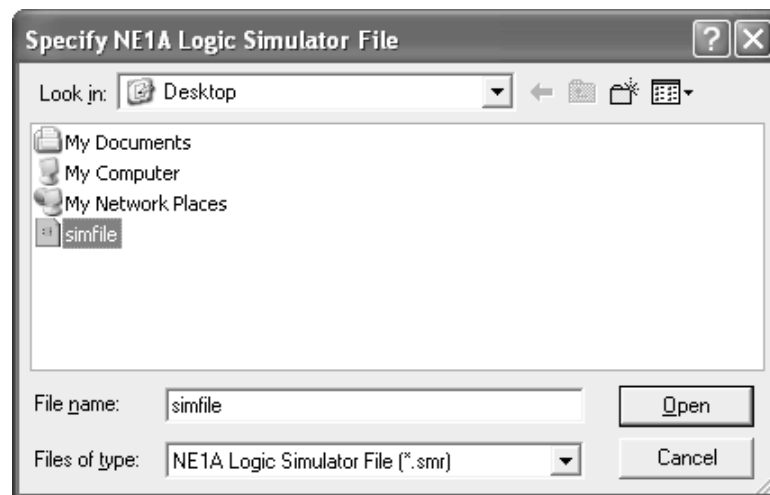
2-11 Importieren von Programmen

Verwenden Sie zum Laden von Programmen aus anderen Simulationsdateien die Programmimport-Funktion. Mit der Programmimport-Funktion wird nur der Programmteil der Datei geladen. Die Informationen im Zeitablaufdiagrammfenster und Watch Window bleiben unverändert.

1,2,3...

1. Wählen Sie **File – Import Program**.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



2. Wählen Sie eine Simulationsdatei und klicken Sie auf **Open**.

Falls es für das Programm eine Passwordeinstellung in der importierten Simulationsdatei gibt, wird das Dialogfeld „Confirm Password“ wie folgt angezeigt.



3. Geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf **OK**.

Hinweis Wenn es keine Passwordeinstellung gibt, wird das Dialogfeld „Confirm Password“ nicht angezeigt.

Der Programmteil der Simulationsdatei wird geladen und das Logikprogramm wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Hinweis

- (1) Wenn die im Zeitablaufdiagrammfenster und Watch Fenster verwendeten Tags und Funktionsblöcke nicht in dem importierten Programm verwendet werden, werden deren Namen nach dem Programmimport als „???“ dargestellt. Prüfen Sie, ob diese Tags benötigt werden. Werden diese nicht benötigt, löschen Sie sie. Durch Import des Originalprogramms lassen sich die Originalnamen wieder anzeigen.
- (2) Wenn Sie ein Programm aus einer Datei korrigieren möchten, die in einer Simulation verwendet wird, bearbeiten Sie das Programm mithilfe des Netzwerkkonfigurators und erstellen Sie dann eine neue Simulationsdatei. Speichern Sie die neue Datei unter einem anderen Namen als die Datei,

die in der Simulation verwendet wird, und importieren Sie dann das Programm aus dieser Datei. Während Verwendung des Logik Simulators können Dateien überschrieben werden. Alle anderen Daten außer die Programmdatei (d. h. Informationen auf dem Zeitablaufdiagrammfenster und Watch Fenster) werden jedoch gelöscht.

- (3) Zur Einstellung des Passwortes wählen Sie im Dialogfeld „Edit Device Parameter“ des Netzwerkkonfigurators auf der Registerkarte „Program“ die Option Enable Password.

2-12 Debugging

Die folgenden beiden Debugging-Verfahren stehen mithilfe des NE1A Logik Simulators zur Verfügung.

2-12-1 Debugging mit dem Logikfenster

Das Logikfenster zeigt das Logikprogramm an. Es ähnelt dem Online Monitor des Logikeditors im Netzwerkkonfigurator. Eingangstags können über das Logikfenster, Tag-Listen-Fenster oder Datenansichtsfenster geändert werden. Anschließend können die zugehörigen Ausgangs-Tags geprüft werden. Die grafische Oberfläche ermöglicht eine leicht verständliche Prüfung und eignet sich für die Überprüfung einfacher Logiken.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter *KAPITEL 3 Debugging mit dem Logikfenster*.

2-12-2 Debugging mit dem Zeitablaufdiagrammfenster

Der Anwender kann die Eingangstagswerte im zeitlichen Verlauf eingeben und hierfür eine Simulation durchführen. Durch Ausführung der Simulation kann ein Zeitablaufdiagramm der Ausgangsergebnisse erstellt werden. Dieses Diagramm eignet sich für das Debugging, wenn sich die Eingangswerte in kurzen Zeitabschnitten ändern.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter *KAPITEL 4 Debugging mit dem Zeitablaufdiagrammfenster*.

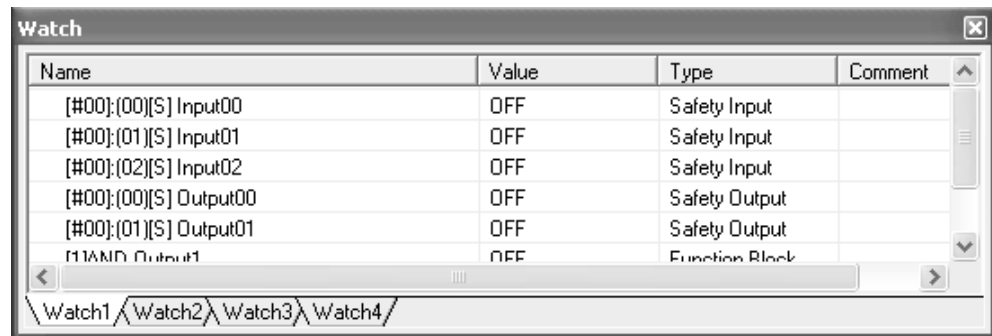
2-13 Verwenden des Datenansichtsfensters

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des Datenansichtsfensters beschrieben.

2-13-1 Was ist das Datenansichtsfenster?

Mit dem Datenansichtsfenster können etliche Tags und Funktionsblockausgänge, die sich auf unterschiedlichen Seiten befinden, in einem einzigen Fenster angezeigt werden. Über dieses Fenster können Eingangstagwerte beim Debugging mit dem Logikfenster geändert werden.


Das Datenansichtsfenster besitzt vier Registerseiten, Watch 1 bis Watch 4. Zur einfachen Ansicht können Sie Tags und Funktionsblockausgänge gruppieren und sie zusammen auf einer Registerseite darstellen.




Die Elemente, die im Datenansichtsfenster dargestellt werden, sind nachfolgend aufgeführt.

Element	Inhalt
Name	Zeigt den Namen des Tags oder des Funktionsblockausgangs an.
Value	Zeigt den Wert des Tags oder des Funktionsblockausgangs als EIN oder AUS an.
Type	Zeigt den Typ des Tags oder des Funktionsblockausgangs an.
Comment	Zeigt den Namen des Funktionsblocks für einen Funktionsblockausgang an.

2-13-2 Einblenden/Ausblenden des Datenansichtsfensters

Zur Anzeige des Datenansichtsfensters wählen Sie **View – Windows – Watch** in den Systemmenüs. Oder klicken Sie alternativ auf das -Symbol auf der allgemeinen Werkzeuggeste.

Zum Ausblenden des Datenansichtsfensters führen Sie dieselben Schritten aus, während das Fenster angezeigt wird. Wählen Sie **View – Windows – Watch**. Klicken Sie alternativ auf das -Symbol in der allgemeinen Werkzeuggeste oder auf **Close** im Datenansichtsfenster.

2-13-3 Hinzufügen von Tags zum Datenansichtsfenster

Tags können wie nachfolgend beschrieben zum Datenansichtsfenster hinzugefügt werden.

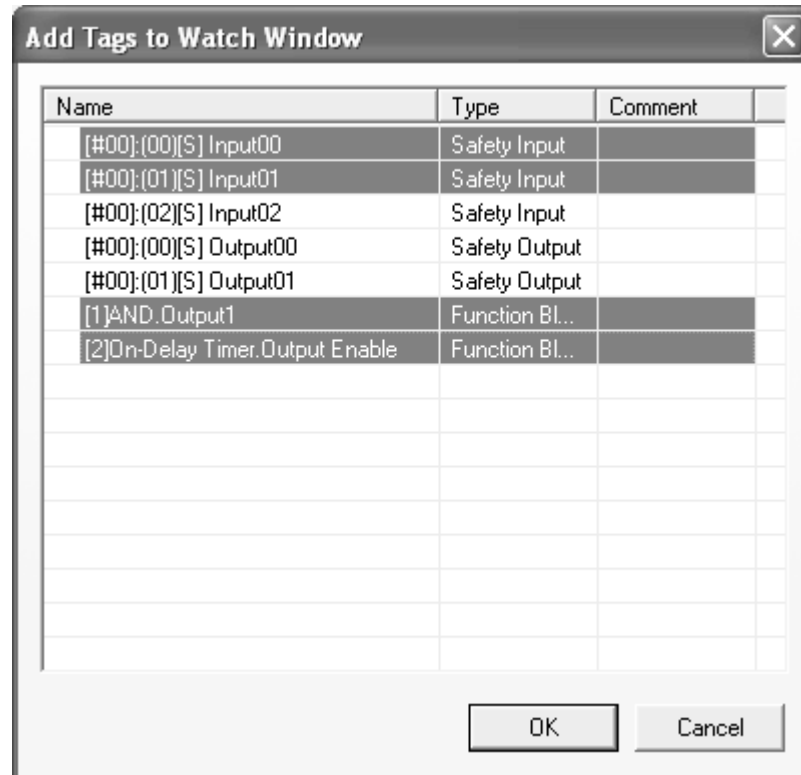
Hinweis Es können maximal 100 Tags zu einer Registerseite im Datenansichtsfenster hinzugefügt werden. Derselbe Tag kann mehrmals hinzugefügt werden.

Hinzufügen aus einer Tag-Liste

- 1,2,3...**
1. Klicken Sie zur Auswahl auf eine Datenansichtsfenster-Registerkarte (Watch 1 bis Watch 4).



2. Wählen Sie **Watch – Add Tag**.
Das Dialogfeld „Add Tags to Watch Window“ wird angezeigt.



- Wählen Sie den Tag aus, der zum Datenansichtsfenster hinzugefügt werden soll und klicken Sie anschließend auf **OK**. Fügen Sie gleichzeitig mehrere Tags hinzu, indem Sie die **Strg**-Taste oder **Umschalt**-Taste gedrückt halten und dabei die Tags auswählen.

Die ausgewählten Tags werden wie nachfolgend dargestellt zum Datenansichtsfenster hinzugefügt.

Name	Value	Type	Comment
[#00]:(00)[S] Input00	OFF	Safety Input	
[#00]:(01)[S] Input01	OFF	Safety Input	
[1]AND.Output1	OFF	Function Block	
[2]On-Delay Timer.Output Enable	OFF	Function Block	

Watch1 Watch2 Watch3 Watch4

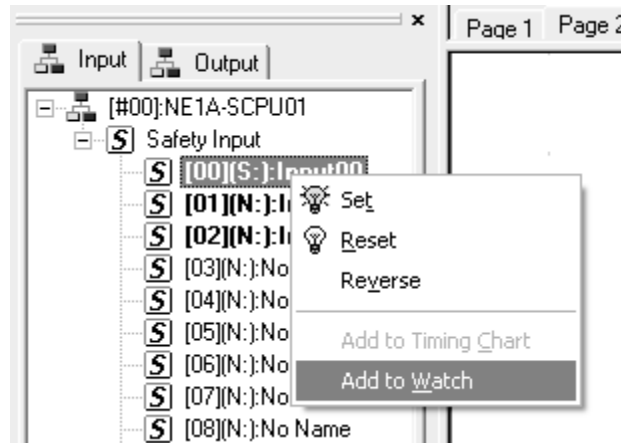
Hinweis Die Namen der Registerkarten des Datenansichtsfenster können nicht geändert werden.

Hinzufügen aus einem Tag-Listen-Fenster

- 1,2,3... 1. Klicken Sie zur Auswahl auf eine Datenansichtsfenster-Registerkarte (Watch 1 bis Watch 4).



2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Tag in dem Tag-Listen-Fenster, der zum Datenansichtsfenster hinzugefügt werden soll, und wählen Sie anschließend **Add to Watch**.



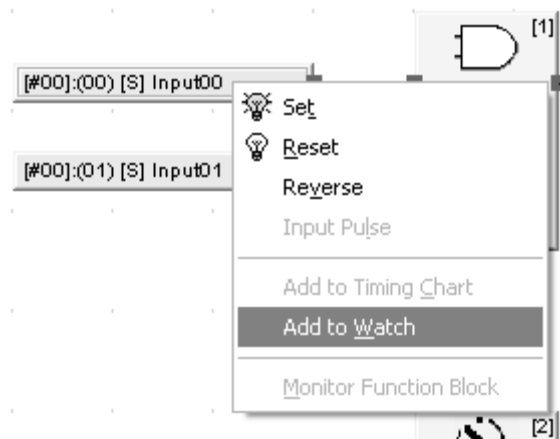
Der ausgewählte Tag wird zum Datenansichtsfenster hinzugefügt.

Hinzufügen aus dem Logikfenster

- 1,2,3... 1. Klicken Sie zur Auswahl auf eine Datenansichtsfenster-Registerkarte (Watch 1 bis Watch 4).



2. Wählen Sie im Logikfenster den Tag oder Funktionsblock, den Sie zum Datenansichtsfenster hinzufügen möchten. Wenn Sie mehrere Tags oder Funktionsblöcke hinzufügen möchten, halten Sie die **Umschalt**-Taste gedrückt und klicken Sie auf die Tags.



3. Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie **Add to Watch**. Die ausgewählten Tags oder Funktionsblöcke werden zum Datenansichtsfenster hinzugefügt.

2-13-4 Löschen aus dem Datenansichtsfenster

Tags können wie nachfolgend beschrieben aus dem Datenansichtsfenster gelöscht werden.

- 1,2,3... 1. Wählen Sie den Tag aus, der aus dem Datenansichtsfenster gelöscht werden soll.
2. Wählen Sie **Edit – Delete**. Klicken Sie alternativ auf die rechte Maustaste und wählen Sie **Delete** im Popup-Menü.

2-13-5 Ändern von Tag-Werten

Wenn das Logikfenster zum Debugging verwendet wird, können die zum Datenansichtsfenster hinzugefügten Eingangs-Tags gesetzt, zurückgesetzt oder invertiert werden.

Hinweis Ausgangs-Tag-Werte oder Funktionsblockausgangswerte können nicht geändert werden.

- 1,2,3...**
1. Wählen Sie einen Tag aus dem Datenansichtsfenster, um dessen Wert zu ändern. Wählen Sie mehrere Tags gleichzeitig aus, indem Sie die **Strg**-Taste oder **Umschalt**-Taste gedrückt halten und dabei die Tags auswählen.
 2. Wählen Sie **Debug** und anschließend **Set**, **Reset** oder **Reverse**. Klicken Sie alternativ auf die rechte Maustaste und wählen Sie **Set**, **Reset** oder **Reverse** im Popup-Menü.

2-13-6 Verschieben von Tags

Tags, die dem Datenansichtsfenster hinzugefügt wurden, können nach oben oder unten verschoben werden.

- 1,2,3...**
1. Wählen Sie einen Tag aus dem Datenansichtsfenster aus, der verschoben werden soll. Wählen Sie mehrere Tags gleichzeitig aus, indem Sie die **Strg**-Taste oder **Umschalt**-Taste gedrückt halten und dabei die Tags auswählen.
 2. Wählen Sie **Watch – Move Up** (oder **Move Down**). Klicken Sie alternativ auf die rechte Maustaste und wählen Sie **Move Up** (oder **Move Down**) im Popup-Menü.

2-14 Speichern von Simulationsdateien

Speichern Sie eine Simulationsdatei (*.smr), indem Sie diese als neue Datei mit einem anderen Namen speichern oder eine bereits bestehende Datei überschreiben. Durch Speichern einer Simulationsdatei werden das Logikprogramm, die Zeitablaufdiagrammdatei sowie die registrierten Ansichtsdaten in einer einzigen Datei abgelegt.

Überschreiben von Simulationsdateien

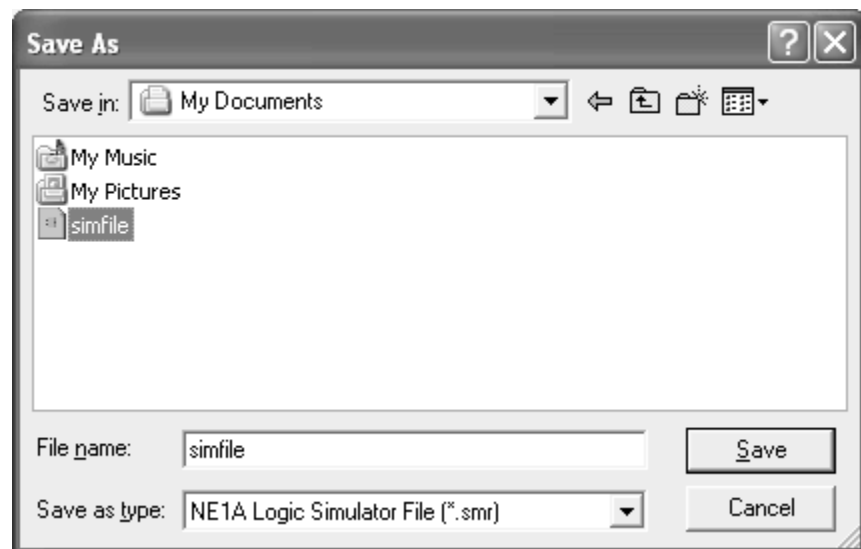
1,2,3...

1. Wählen Sie **File – Save**.
Die Simulationsdatei wird überschrieben.

Speichern der Datei unter einem anderen Namen

1,2,3...

1. Wählen Sie **File – Save As**.
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



2. Ändern Sie den Dateinamen und klicken Sie auf **Save**.
Die Simulationsdatei wird unter einem anderen Namen gespeichert.

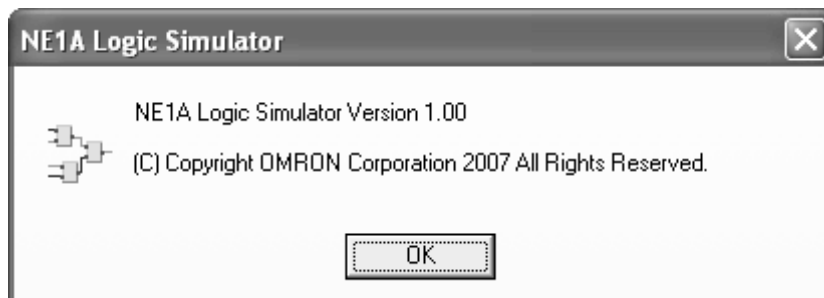
2-15 Versionen

Überprüfen Sie die Version des NE1A Logik Simulators wie nachfolgend beschrieben.

1,2,3...

1. Wählen Sie **Help – About**.

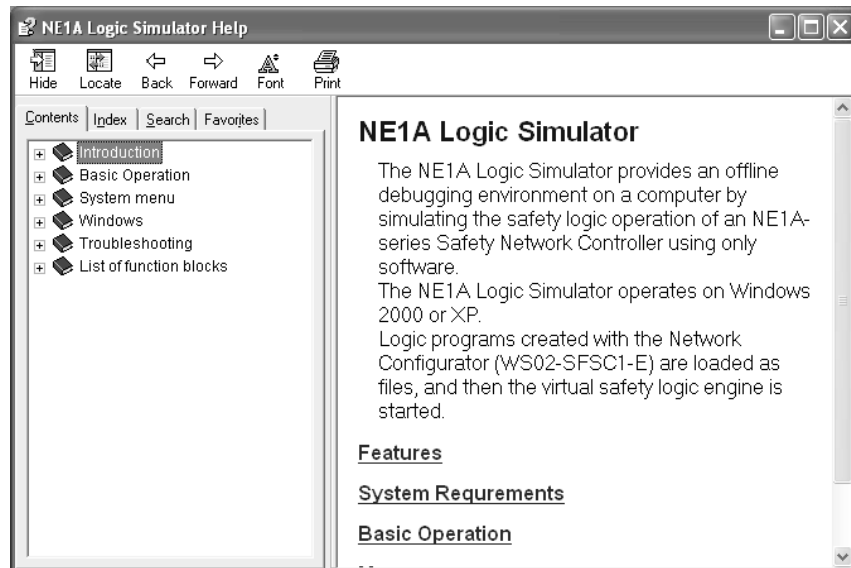
Das Dialogfeld „NE1A Logik Simulator“ wird angezeigt.



2-16 Hilfeanzeige

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Hilfe des NE1A Logik Simulators anzeigen können.

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Help – Topics**.
Das Hilfemenü wird angezeigt.



KAPITEL 3

Debugging mit dem Logikfenster

Dieses Kapitel beschreibt das Debugging von Programmen für den NE1A Logik Simulator über das Logikfenster.

3-1	Übersicht	30
3-2	Starten und Anhalten des Logikprogramms	31
3-2-1	Starten	31
3-2-2	Anhalten	31
3-2-3	Unterbrechen	31
3-2-4	Ausführen eines Zyklus	31
3-3	Ändern der Eingangs-Tags	32
3-3-1	Setzen, Rücksetzen und Invertieren	32
3-3-2	Eingeben von Impulsen	32
3-4	Einstellen der Anfangswerte	34
3-5	Einstellen des Zykluszeit-Hauptwerts	35
3-6	Feedback-Einstellungen	36
3-7	Überwachen eines anwenderspezifischen Funktionsblocks	38
3-8	Vergrößern und Verkleinern der Logikfenster-Anzeige	39

3-1 Übersicht

In diesem Kapitel wird das Debugging mithilfe des Logikfensters beschrieben.

Im Logikfenster wird das Logikprogramm angezeigt. Eingangstags können über das Logikfenster, Tag-Listen-Fenster oder Datenansichtsfenster geändert werden. Anschließend können die zugehörigen Ausgangs-Tags geprüft werden. Ähnlich wie der Online-Monitor-Bildschirm für den Logikeditor des Netzwerkkonfigurators werden die auf EIN gesetzten Tags und angelegten Leitungen dunkelgrün dargestellt.

Hinweis Das Zeitablaufdiagrammfenster und das Logikfenster können nicht gleichzeitig für das Debugging verwendet werden.

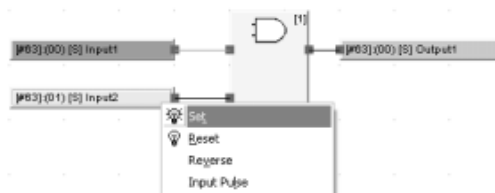
Nachfolgend wird als Beispiel eine Programmsimulation mithilfe eines UND-Funktionsblocks aufgeführt.

Eingang 1 ist EIN und Eingang 2 ist AUS. Daher ist der Ausgang (Ausgang 1) des UND-Funktionsblocks AUS.



Hinweis Tags, die auf EIN gesetzt sind, und angelegte Leitungen werden dunkelgrün dargestellt.

Zum Ändern von Eingang 2 klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen **Set** im Popup-Menü.




Wie nachfolgend dargestellt schalten Eingang 1 und Eingang 2 sowie der UND-Funktionsblockausgang (Ausgang 1) auf EIN.



3-2 Starten und Anhalten des Logikprogramms


In diesem Abschnitt wird das Starten und Anhalten eines Logikprogramms erläutert.

3-2-1 Starten

Um ein Logikprogramm nach dem Anhalten oder Unterbrechen zu starten, wählen Sie **Debug – Start**. Oder klicken Sie alternativ auf das -Symbol auf der Werkzeugleiste.


Das Logikprogramm startet die Ausführung. In diesem Status können die Eingangs-Tags geändert und die zugehörigen Ausgänge überprüft werden.

3-2-2 Anhalten

Um ein Logikprogramm während der Ausführung oder während einer Unterbrechung anzuhalten, wählen Sie **Debug – Stop**. Oder klicken Sie alternativ auf das -Symbol auf der Werkzeugleiste.


Das Logikprogramm wird angehalten. Durch Anhalten des Programms wird es zurückgesetzt, so dass alle Eingangs- und Ausgangs-Tags auf ihre Anfangswerte zurückkehren.

3-2-3 Unterbrechen

Um ein Logikprogramm während der Ausführung zu unterbrechen, wählen Sie **Debug – Pause**. Oder klicken Sie alternativ auf das -Symbol auf der Werkzeugleiste.

Die Ausführung des Logikprogramms wird unterbrochen.

3-2-4 Ausführen eines Zyklus

Um einen Zyklus eines Logikprogramms auszuführen, während es angehalten oder unterbrochen ist, wählen Sie **Debug – 1 Cycle Execute**. Oder klicken Sie alternativ auf das -Symbol auf der Werkzeugleiste.

Das Logikprogramm führt einen Zyklus aus und wird dann unterbrochen.

3-3 Ändern der Eingangs-Tags

In diesem Abschnitt wird die Änderung von Eingangs-Tags beschrieben.

3-3-1 Setzen, Rücksetzen und Invertieren

Die Funktionen zum Setzen, Rücksetzen und Invertieren können im Logikfenster, Tag-Listen-Fenster und Datenansichtsfenster verwendet werden. **Set** schaltet einen Wert EIN, **Reset** schaltet einen Wert AUS und **Reverse** schaltet einen Wert AUS, wenn dieser auf EIN gesetzt ist, und schaltet einen Wert EIN, wenn dieser auf AUS gesetzt ist.

Ändern von Tags über das Logikfenster

Wählen Sie im Logikfenster einen Eingangs-Tag aus und wählen Sie aus dem Debug-Menü **Set**, **Reset** oder **Reverse**. Diese Funktionen können auch durch Anklicken der rechten Maustaste und Auswählen eines Menüpunktes im Popup-Menü oder durch Auswählen der Symbole auf der Werkzeugleiste verwendet werden.

Mehrere Eingangs-Tags können gleichzeitig ausgewählt und geändert werden. Zur Auswahl mehrerer Tags halten Sie die **Umschalt**-Taste gedrückt und wählen Sie die Tags mit der Maus im Logikfenster aus oder nehmen Sie eine Blockauswahl durch Ziehen der Maus vor.

Ändern von Tags über das Tag-Listen-Fenster

Wählen Sie im Tag-Listen-Fenster einen Eingangs-Tag aus und wählen Sie aus dem Debug-Menü **Set**, **Reset** oder **Reverse**. Diese Funktionen können auch durch Anklicken der rechten Maustaste und Auswählen eines Menüpunktes im Popup-Menü oder durch Auswählen der Symbole auf der Werkzeugleiste verwendet werden. Mehrere Eingangs-Tags können gleichzeitig ausgewählt und verwendet werden. Wenn Sie mehrere Tags auswählen möchten, halten Sie die **Umschalt**-Taste gedrückt und wählen Sie die Tags mit der Maus im Tag-Listen-Fenster aus.

Ändern von Tags über das Datenansichtsfenster

Wählen Sie im Datenansichtsfenster einen Eingangs-Tag aus und wählen Sie aus dem Debug-Menü **Set**, **Reset** oder **Reverse**. Diese Funktionen können auch durch Anklicken der rechten Maustaste und Auswählen eines Menüpunktes im Popup-Menü oder durch Auswählen der Symbole auf der Werkzeugleiste verwendet werden. Mehrere Eingangs-Tags können gleichzeitig ausgewählt und verwendet werden. Wenn Sie mehrere Tags auswählen möchten, halten Sie die **Strg**-Taste oder **Umschalt**-Taste gedrückt und wählen Sie die Tags mit der Maus im Datenansichtsfenster aus.

Hinweis

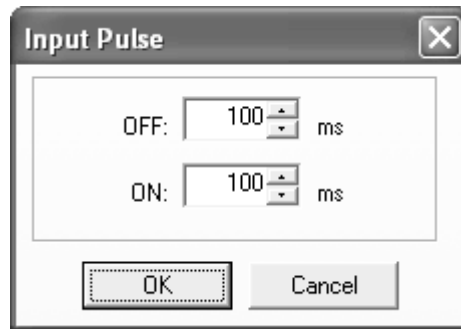
Tags, die in einem Fenster ausgewählt wurden, können durch Anklicken der Symbole **Set** (💡) oder **Reset** (💡) in der Debug-Werkzeugleiste gesetzt bzw. zurückgesetzt werden.

3-3-2 Eingeben von Impulsen

Ein Impulseingang kann für einen Eingangs-Tag angewendet werden. Gehen Sie zur Anwendung eines Impulseingangs wie folgt vor.

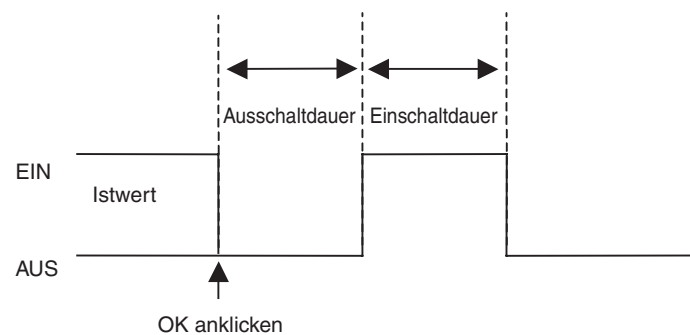
- 1,2,3... 1. Wählen Sie im Logikfenster einen Eingangs-Tag aus.
2. Wählen Sie **Debug – Input Pulse**. Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste auf den Eingangs-Tag klicken und **Input Pulse** im Popup-Menü wählen.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



- Geben Sie die Ausschalt- und Einschaltdauer ein und klicken Sie auf **OK**. Die Zeiteinstellung für die Ausschalt- und Einschaltdauer muss jeweils zwischen 100 und 10000 ms betragen. Die hier festgelegte Zeiteinstellung ist die Programmdauer. Die Simulation mit dem Logik Simulator wird auf Grundlage der hier eingestellten Zeit multipliziert mit dem Zykluszeit-Hauptwert ausgeführt.

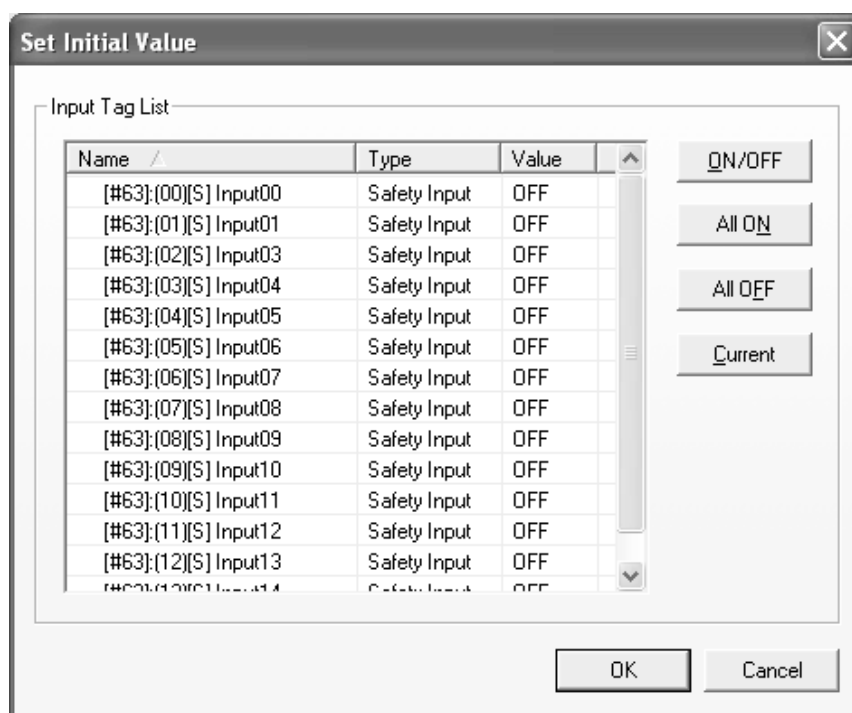
Nachfolgend ist die Kurve des Eingangsimpulses dargestellt.



3-4 Einstellen der Anfangswerte

Die Anfangswerte der Eingangs-Tags können beim Debugging mit dem Logikfenster eingegeben werden. Stellen Sie die Anfangswerte der Eingangs-Tags wie folgt ein.

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Debug – Set Initial Value**.
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



2. Wählen Sie einen Eingangs-Tag, um den Anfangswert für das Debugging einzustellen. Wenn Sie mehrere Tags auswählen möchten, halten Sie die **Umschalt**-Taste oder **Strg**-Taste gedrückt und wählen Sie die Tags mit der Maus aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltflächen auf der rechten Seite der Eingangs-Tag-Liste, um die Anfangswerte einzustellen. Wählen Sie anschließend **OK**.
Nachfolgend werden die Funktionen der Schaltflächen erläutert.

Schaltfläche	Funktion
ON/OFF	Schaltet von ON auf OFF und von OFF auf ON.
All ON	Schaltet alle Tags auf ON.
All OFF	Schaltet alle Tags auf OFF.
Current Value	Setzt den Tag auf seinen Istwert.

Klicken Sie auf **OK** und schließen Sie das Dialogfeld, um die Einstellungen in das Programm zu übernehmen.

Hinweis Die Tags in der Eingangs-Tag-Liste können durch einen Doppelklick auf ON oder OFF gesetzt werden.

3-5 Einstellen des Zykluszeit-Hauptwerts

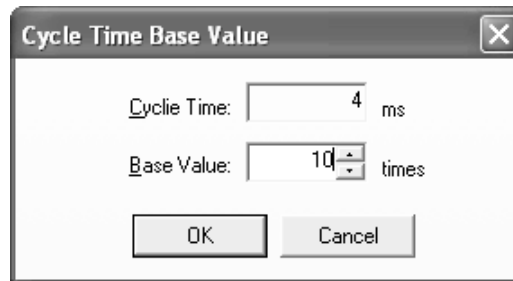
Der Zykluszeit-Hauptwert ist ein Multiplikator, der auf die Zykluszeit des jeweiligen Geräts angewendet wird. Wenn der Zykluszeit-Hauptwert 1 beträgt, läuft der Simulator auf Grundlage derselben Zykluszeit wie das jeweilige Gerät. Ist der Wert größer als 1, kann die Simulation langsamer als das jeweilige Gerät laufen, so dass Verzögerungszeiten und Diskrepanzzeiten überprüft werden können. Wenn der Verzögerungsfunktionsblock beispielsweise auf 300 ms und der Zykluszeit-Hauptwert auf 10 gesetzt sind, beträgt die Verzögerung im Logik Simulator 3 Sekunden.

Zur Einstellung des Zykluszeit-Hauptwertes gehen Sie wie folgt vor. Während Ausführung oder Unterbrechung des Debugging kann die Einstellung nicht geändert werden.

1,2,3...

1. Wählen Sie **Debug – Cycle Time Base Value**.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



2. Stellen Sie den Zykluszeit-Hauptwert auf einen Wert zwischen 1 und 1000 ein. Klicken Sie anschließend auf **OK**.

Das Ergebnis der Zykluszeit und des Zykluszeit-Hauptwerts (ms) ist ein Zyklus des Debugging-Vorgangs.

Hinweis Die Zykluszeit wird auf Grundlage der Programmgröße und anderer Faktoren vom Netzwerkkonfigurator festgelegt. Die Zykluszeit wird in diesem Fenster nur zur Referenz angezeigt und kann nicht geändert werden.

Hinweis

- (1) Wenn der Zykluszeit-Hauptwert auf einen kleinen Wert gesetzt ist und die CPU-Leistung des PC niedrig ist, wird die CPU-Auslastung hoch. In diesem Fall kann ein Zeitfehler im Eingangsimpuls oder in den Feedback-Einstellungen auftreten. Dadurch kann der ordnungsgemäße Ablauf des Programms beeinträchtigt werden. Erhöhen Sie in diesem Fall den Zykluszeit-Hauptwert, um den Fehler zu reduzieren.
- (2) Der hier eingestellte Zykluszeit-Hauptwert hat keine Auswirkungen auf das Debugging mit dem Zeitablaufdiagrammfenster.

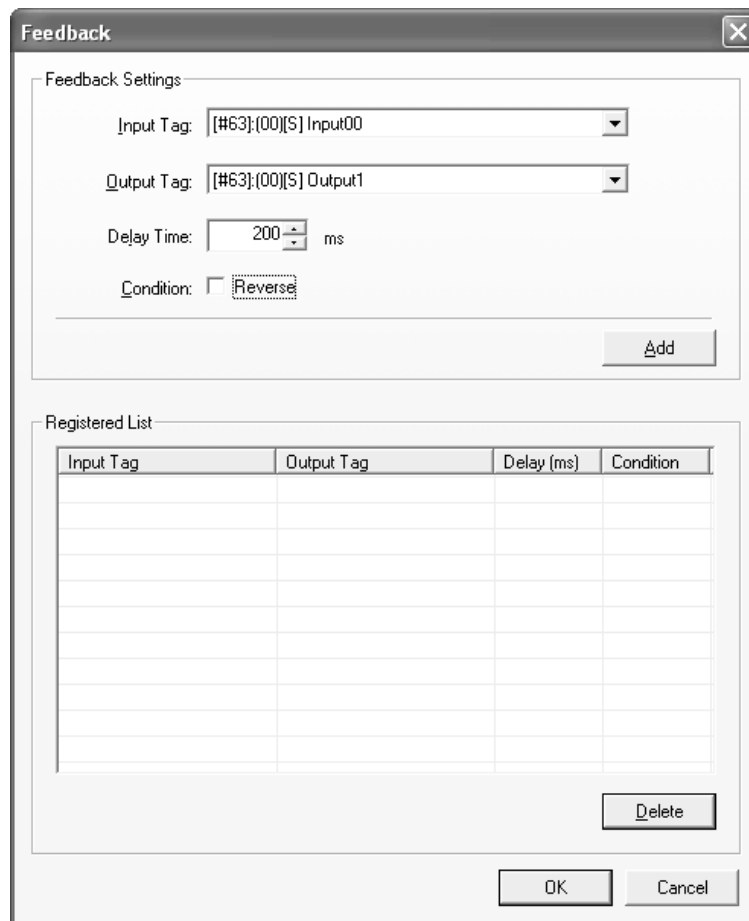
3-6 Feedback-Einstellungen

Wenn der EDM-Eingang („Monitored Input“) während der Ausführung des Programms und bei Verwendung von EDM-Funktionsblöcken geändert wird, dann wird das EDM-Feedback-Signal nicht geändert und ein Feedback-Fehler wird ausgelöst. Verwenden Sie die Feedback-Einstellungen, um das invertierte Ausgangssignal mit dem EDM-Feedback-Signal im EDM-Funktionsblock zu verknüpfen und somit Feedback-Fehler zu vermeiden.

Hinweis Feedback-Einstellungen werden auf Grundlage des fehlerbehafteten Windows Timer durchgeführt. Der Fehler wird insbesondere dann größer, wenn die Last in den Fenstern groß ist. In diesem Fall können Feedback-Fehler auch dann auftreten, wenn die Feedback-Einstellungen vorgenommen wurden. Zur Vermeidung von Feedback-Fehlern sollte die Haupteinstellung der Zykluszeit größer als der aktuelle Wert sein.

Gehen Sie zur Durchführung der Feedback-Einstellungen folgendermaßen vor.

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Debug – Feedback Settings**.
Das Dialogfeld „Feedback“ wird angezeigt.



Element	Beschreibung
Input Tag	Legt den für die Feedback-Einstellungen zu verwendenden Eingangs-Tag fest.
Output Tag	Legt den mit dem Eingangs-Tag verknüpften Ausgangs-Tag fest.

Element	Beschreibung
Delay	Legt die Verzögerungszeit zwischen 50 und 1000 ms fest.
Condition	Legt fest, ob der Wert invertiert ist. Wählen Sie die Zelle, wenn der invertierte Wert des Ausgangs-Tags dem Eingangs-Tag zugewiesen werden soll.

- Wählen Sie den Eingangs-Tag, Ausgangs-Tag, die Verzögerungszeit und die Bedingung in den Feedback-Einstellungen aus oder weisen Sie diese zu. Klicken Sie anschließend auf **Add**.

Die Feedback-Einstellungen werden wie nachfolgend dargestellt zum Bereich „Registered List“ hinzugefügt.

Feedback

Feedback Settings

Input Tag: [#63]:(00)[S] Input00

Output Tag: [#63]:(00)[S] Output1

Delay Time: 200 ms

Condition: Reverse

Add

Registered List

Input Tag	Output Tag	Delay (ms)	Condition
[#63]:(00)[S] Input00	[#63]:(00)[S] Output1	200	Reverse

Delete

OK Cancel

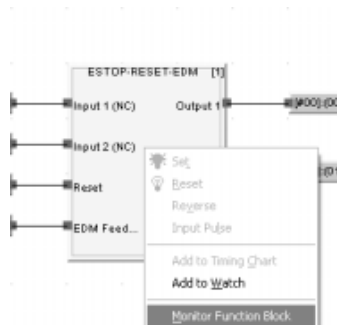
- Falls Sie Feedback-Einstellungen, die bereits registriert worden sind, korrigieren möchten, wählen Sie die gewünschte Einstellung aus Bereich „Registered List“, ändern Sie den Inhalt und klicken Sie anschließend erneut auf **Add**.
- Zum Löschen von registrierten Feedback-Einstellungen wählen Sie die gewünschte Einstellung aus dem Bereich „Registered List“ und klicken anschließend auf **Delete**.

Hinweis Es können maximal 200 Feedback-Einstellungen registriert werden.

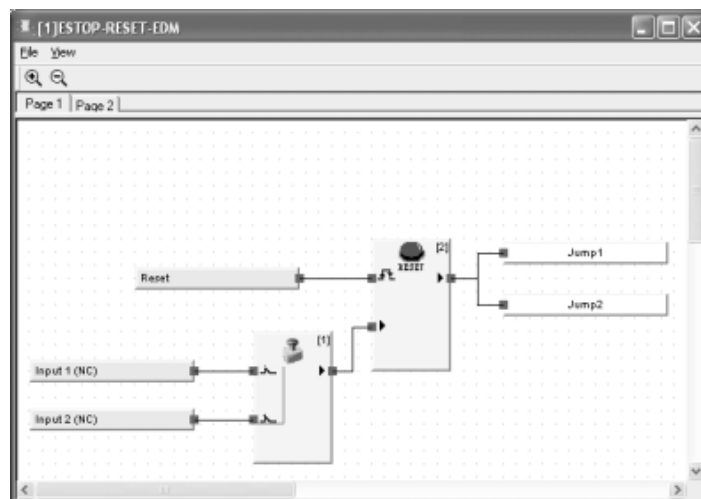
3-7 Überwachen eines anwenderspezifischen Funktionsblocks

Im folgenden Abschnitt wird die Überwachung des Inhalts eines anwenderspezifischen Funktionsblocks beschrieben.

- 1,2,3...
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen anwenderspezifischen Funktionsblock im Logikfenster und wählen Sie im Popup-Menü **Monitor Function Block**.



Das Fenster mit dem anwenderspezifischen Funktionsblock wird wie nachfolgend dargestellt geöffnet. Der Inhalt des ausgewählten anwenderspezifischen Funktionsblocks wird angezeigt.



Das Fenster mit dem anwenderspezifischen Funktionsblock besitzt folgende Funktionen.

Hauptmenü	Menüpunkt	Funktion
File	Exit	Beendet die Überwachung des anwenderspezifischen Funktionsblocks und schließt das Fenster.
View	Tool Bar	Blendet die Werkzeugleiste ein bzw. aus.
	Zoom In	Vergrößert die Anzeige.
	Zoom Out	Verkleinert die Anzeige.

Hinweis

- (1) Eingangs-Tags können nicht direkt über das Fenster mit dem anwenderspezifischen Funktionsblock geändert werden. Zur Änderung wechseln Sie in das Logikfenster, Tag-Listen-Fenster oder Datenansichtsfenster.
- (2) Wenn die anwenderspezifische Funktionsblockdatei nicht vorhanden ist, kann diese nicht überwacht werden. Importieren Sie den Funktionsblock mithilfe des Logikeditors im Netzwerkkonfigurator.

3-8 Vergrößern und Verkleinern der Logikfenster-Anzeige

Gehen Sie wie folgt vor, um die Anzeige im Logikfenster zu vergrößern oder zu verkleinern.

- 1,2,3...**
1. Klicken Sie in das Logikfenster (oder drücken Sie **F6/Umschalt + F6**), um in das Logikfenster zu gelangen.
 2. Wählen Sie **View – Zoom In** oder **View – Zoom Out**.
Dadurch wird die Anzeige im Logikfenster vergrößert bzw. verkleinert.

Diese Funktion kann nur im Logikfenster verwendet werden.

Hinweis Durch Drücken der **Strg**-Taste und gleichzeitiges Bewegen des Mauseis nach oben bzw. unten wird die Anzeige im Logikfenster ebenfalls vergrößert bzw. verkleinert.

KAPITEL 4

Debugging mit dem Zeitablaufdiagrammfenster

Dieses Kapitel beschreibt das Debugging von Programmen für den NE1A Logik Simulator über das Zeitablaufdiagrammfenster.

4-1	Übersicht	42
4-2	Zeitablaufdiagrammfenster	43
4-3	Hinzufügen zum Zeitablaufdiagramm	44
4-3-1	Hinzufügen aus der Tag-Liste	44
4-3-2	Hinzufügen aus dem Tag-Listen-Fenster	44
4-3-3	Hinzufügen aus dem Logikfenster	44
4-4	Eingaben zum Zeitablaufdiagramm	45
4-4-1	Basiseingang	45
4-4-2	Impulseinstellung	45
4-4-3	Kopieren und Einfügen in das Zeitablaufdiagramm	45
4-4-4	Bearbeiten des Zeitablaufdiagramms mit einem Texteditor	46
4-5	Starten und Anhalten des Zeitablaufdiagramms	47
4-6	Importieren/Exportieren von Zeitablaufdiagrammdaten	48
4-6-1	Importieren von Zeitablaufdiagrammdaten	48
4-6-2	Exportieren von Zeitablaufdiagrammdaten	48
4-7	Drucken des Zeitablaufdiagramms	50
4-8	Zeitablaufdiagramm-Optionen	51
4-8-1	Anzeigen des Dialogfeldes „Timing Chart Options“	51
4-8-2	Einstellen der Registerseite	51
4-8-3	Registerseite „View“	52
4-8-4	Registerseite „Print“	53
4-9	Haltepunkte	54
4-9-1	Hinzufügen von Haltepunkten	54
4-9-2	Löschen von Haltepunkten	54
4-9-3	Aktivieren/Deaktivieren von Haltepunkten	54
4-9-4	Haltepunktliste	55
4-10	E/A-Haltepunkt	56
4-10-1	Einstellungen von E/A-Haltepunkten	56
4-10-2	Aktivieren/deaktivieren des E/A-Haltepunktes	57
4-11	Vergrößern und Verkleinern der Zeitablaufdiagrammanzeige	58

4-1 Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt das Debugging eines Programms über das Zeitablaufdiagrammfenster.

Der Debugging-Vorgang beginnt mit der Zuweisung von Eingangswerten zu den Tags im Zeitablaufdiagramm, der Ausführung des Logikprogramms und anschließender Anzeige der Ausgabeergebnisse.

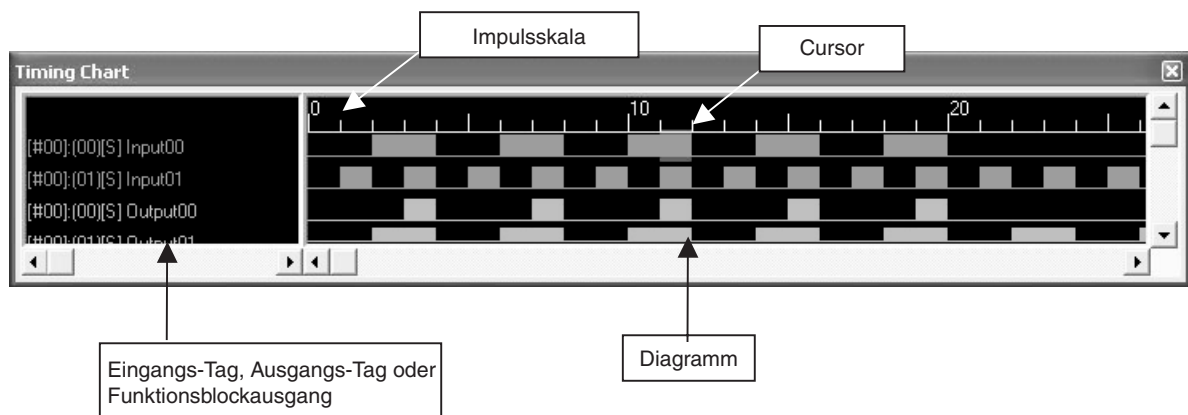
Die Impulse können bei Verwendung des Zeitablaufdiagrammfensters anhand der Gerätezykluszeit festgelegt werden. So können auch Simulationen für schnell schwankende Eingänge durchgeführt werden, was beim Debugging im Logikfenster nicht möglich ist.

Hinweis Das Debugging kann nicht gleichzeitig bei Verwendung des Zeitablaufdiagrammfensters und des Logikfensters durchgeführt werden.

4-2 Zeitablaufdiagrammfenster

Dieses Kapitel beschreibt die unterschiedlichen Teile des Zeitablaufdiagrammfensters.

Die Tags und Funktionsblockausgänge werden auf der linken Seite des Fensters angezeigt. Das zugehörige Diagramm wird auf der rechten Seite dargestellt.

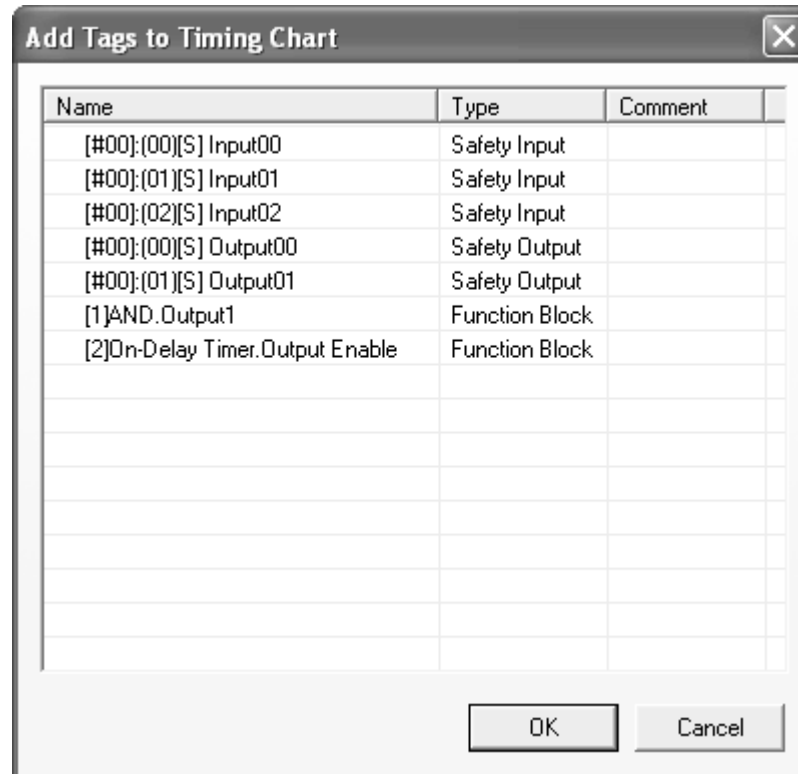


4-3 Hinzufügen zum Zeitablaufdiagramm

Gehen Sie zum Hinzufügen eines Tags oder eines Funktionsblockausgangs zum Zeitablaufdiagramm wie folgt vor. Es können maximal 1000 Tags zu einem Zeitablaufdiagramm hinzugefügt werden.

4-3-1 Hinzufügen aus der Tag-Liste

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Timing Chart – Add Tag**.



2. Wählen Sie den Tag aus, der zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt werden soll und klicken Sie anschließend auf **OK**. Der Tag wird zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt.

Fügen Sie gleichzeitig mehrere Tags hinzu, indem Sie die **Strg**-Taste oder **Umschalt**-Taste gedrückt halten und dabei die Tags auswählen.

4-3-2 Hinzufügen aus dem Tag-Listen-Fenster

- 1,2,3... 1. Wählen Sie im Tag-Listen-Fenster den Tag aus, der zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt werden soll.
2. Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie im Popup-Menü **Add to Timing Chart**.
- Der Tag wird zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt.

4-3-3 Hinzufügen aus dem Logikfenster

- 1,2,3... 1. Wählen Sie einen Eingangs-Tag, eine Sprungadresse oder einen Funktionsblock aus dem Logikfenster, um diesen zum Zeitablaufdiagramm hinzuzufügen. Wählen Sie mehrere Elemente gleichzeitig aus, indem Sie die **Umschalt**-Taste gedrückt halten und dabei die Elemente auswählen.
2. Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie im Popup-Menü **Add to Timing Chart**.
- Die Tags werden zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt.

4-4 Eingaben zum Zeitablaufdiagramm

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Tags für Eingänge angewendet werden, die zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt wurden. Die Ausgangs-Tags, Sprungadresse und Funktionsblöcke können nicht geändert werden.

4-4-1 Basiseingang

Gehen Sie wie folgt vor, um die Eingangs-Tags EIN oder AUS zu schalten oder den Tag-Status invertieren.

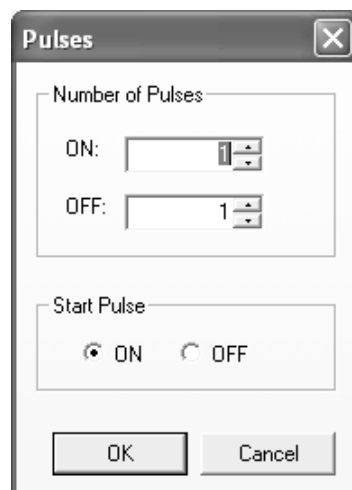
- 1,2,3...
1. Bewegen Sie den Cursor auf den Bereich, auf dem Sie einen Eingang auf das Zeitablaufdiagramm anwenden möchten. Ein Bereich ist auswählbar.
 2. Wählen Sie im Zeitablaufdiagramm-Menü **ON**, **OFF** oder **Reverse**.

4-4-2 Impulseinstellung

Gehen Sie wie folgt vor, um einen bestimmten Impuls zuzuweisen.

- 1,2,3...
1. Wählen Sie den Bereich im Zeitablaufdiagramm, auf den Sie die eingestellten Impulse anwenden möchten.
 2. Wählen Sie **Timing Chart – Make Pulses**. Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste in den ausgewählten Bereich klicken und im Popup-Menü **Make Pulses** wählen.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



3. Stellen Sie die Anzahl der Impulse und den Startimpuls ein und klicken Sie anschließend auf **OK**.

Die spezifizierten Impulse werden auf den ausgewählten Bereich angewendet.

4-4-3 Kopieren und Einfügen in das Zeitablaufdiagramm

- 1,2,3...
1. Wählen Sie den zu kopierenden Bereich im Zeitablaufdiagramm.
 2. Wählen Sie **Edit – Copy**. Klicken Sie alternativ auf die rechte Maustaste und wählen Sie im Popup-Menü **Copy**.
 3. Bewegen Sie den Cursor auf den Bereich, in den Sie die Elemente einfügen möchten und wählen Sie **Edit – Paste**. Klicken Sie alternativ auf die rechte Maustaste und wählen Sie im Popup-Menü **Paste**.

4-4-4 Bearbeiten des Zeitablaufdiagramms mit einem Texteditor

Das Zeitablaufdiagramm kann mithilfe der Kopieren- und Einfügen-Funktion mit einem Texteditor bearbeitet werden.

- 1,2,3...**
1. Wählen Sie den Bereich im Zeitablaufdiagramm, den Sie bearbeiten möchten.
 2. Wählen Sie **Edit – Copy**.
Der Inhalt wird in die Zwischenablage kopiert.
 3. Starten Sie den Texteditor und fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage darin ein. Die Daten werden wie folgt in 0 und 1 dargestellt.

```
NE1ASimulatorTimingChart
11100010010111011111000000000000
01111010000111011111000000000000
01111010110001011100000000000000
00000000000000000000000000000000
```

4. Nach Bearbeitung des Textes kopieren Sie den Text im Texteditor in die Zwischenablage.
5. Wechseln Sie zum Zeitablaufdiagramm und wählen Sie **Edit – Paste**.

Hinweis Bei Bearbeitung des Zeitablaufdiagramms in einem Texteditor darf die erste Zeile „NE1ASimulatorTimingChart“ nicht gelöscht werden. Wenn die erste Zeile fehlt oder andere Zeichen außer 0 und 1 eingegeben werden, können die Daten nicht eingefügt werden.

4-5 Starten und Anhalten des Zeitablaufdiagramms

In diesem Abschnitt wird das Starten und Anhalten von Simulationen des Zeitablaufdiagramms erläutert.


Zum Starten der Simulationen des Zeitablaufdiagramms muss das Logikprogramm gestoppt werden.

Bei Ausführung der Simulation des Zeitablaufdiagramms werden die im Logikfenster angezeigten Eingangs- und Ausgangs-Tags nicht aktualisiert. Die Anzeige wird während der Unterbrechung der Simulation aktualisiert.

Die Anzeige im Datenansichtsfenster wird unabhängig davon, ob die Simulation des Zeitablaufdiagramms ausgeführt oder angehalten wird, aktualisiert.


Starten des Zeitablaufdiagramms

1,2,3...

1. Wählen Sie **Timing Chart – Execute 1 Pulse** oder klicken Sie in der Zeitablaufdiagramm-Werkzeugleiste auf das -Symbol.
Die Simulation des Zeitablaufdiagramms wird gestartet.


Ausführen von Impulsen im Zeitablaufdiagramm

1,2,3...

1. Wählen Sie **Timing Chart – Execute 1 Pulse** oder klicken Sie in der Zeitablaufdiagramm-Werkzeugleiste auf das -Symbol.
Die Simulation des Zeitablaufdiagramms wird für einen Impuls ausgeführt. Nach Beendigung wird die Simulation unterbrochen.


Stoppen des Zeitablaufdiagramms

1,2,3...

1. Wählen Sie **Timing Chart – Stop** oder klicken Sie in der Zeitablaufdiagramm-Werkzeugleiste auf das -Symbol.
Die Simulation des Zeitablaufdiagramms wird gestoppt.
Wenn die Simulation des Zeitablaufdiagramms gestoppt wird, werden die im Logikfenster angezeigten Eingangs- und Ausgangs-Tags auf ihre Anfangswerte gesetzt.

Unterbrechen des Zeitablaufdiagramms

1,2,3...

1. Wählen Sie **Timing Chart – Pause** oder klicken Sie in der Zeitablaufdiagramm-Werkzeugleiste auf das -Symbol.
Die Simulation des Zeitablaufdiagramms wird unterbrochen.

Hinweis

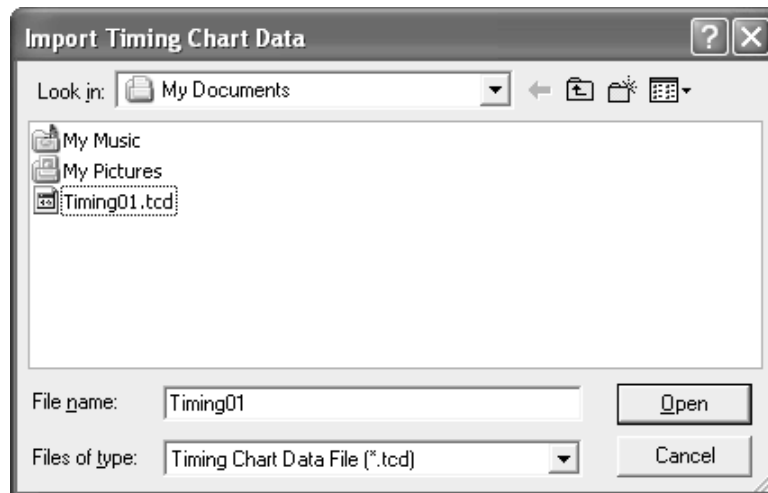
Haltepunkte und der E/A-Haltepunkt können im Zeitablaufdiagramm eingestellt werden. Weitere Informationen zur Einstellung von Haltepunkten erhalten Sie unter *4-9 Haltepunkte* und *4-10 E/A-Haltepunkt*.

4-6 Importieren/Exportieren von Zeitablaufdiagrammdaten

Daten im Zeitablaufdiagrammfenster können in eine Datei gespeichert und aus einer Datei eingelesen werden. Die Dateierweiterung ist *.tcd.

4-6-1 Importieren von Zeitablaufdiagrammdaten

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **File – Import Timing Chart Data**.
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



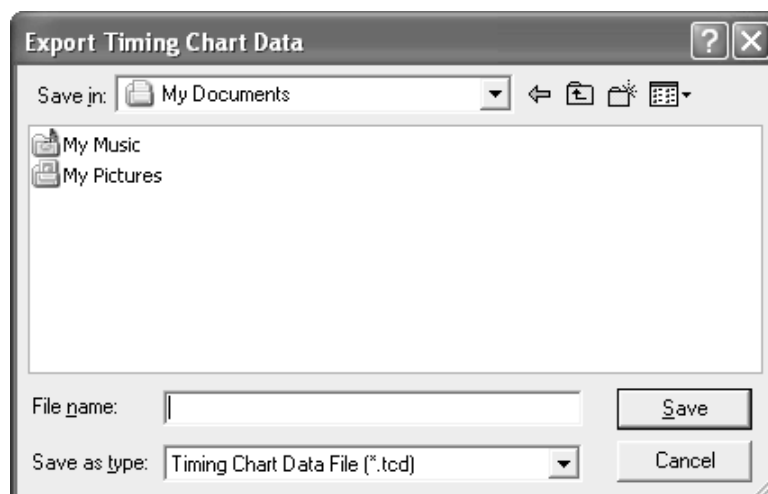
2. Wählen Sie eine Zeitablaufdiagramm-Datendatei (*.tcd) und klicken Sie auf **Open**.

Die Zeitablaufdiagrammdaten werden eingelesen und im Zeitablaufdiagramm angezeigt.

Hinweis Durch Import einer Datei werden die aktuell im Zeitablaufdiagramm angezeigten Daten überschrieben. Falls Sie die aktuellen Daten im Zeitablaufdiagramm speichern möchten, exportieren Sie diese, bevor Sie eine Datei importieren.

4-6-2 Exportieren von Zeitablaufdiagrammdaten

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **File – Export Timing Chart Data**.
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



2. Legen Sie den Speicherort und den Dateinamen (*.tcd) der Zeitablaufdiagrammdaten fest und klicken Sie anschließend auf **Save**.
Die Zeitablaufdiagramm-Datendatei wird gespeichert.

Hinweis Die in Abschnitt 4-9 *Haltepunkte* und 4-10 *E/A-Haltepunkt* beschriebenen Informationen zum Haltepunkt sind nicht in der Exportdatei der Zeitablaufdiagrammdateien enthalten.

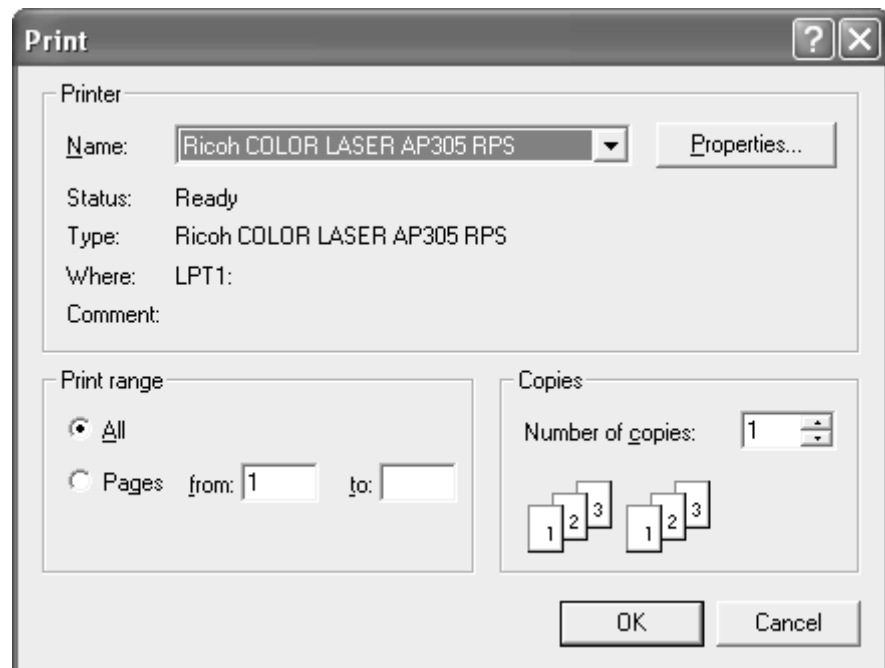
4-7 Drucken des Zeitablaufdiagramms

Das Zeitablaufdiagramm kann gedruckt werden.

1,2,3...

1. Wählen Sie **File – Print Timing Chart**.

Das Windows-Standarddialogfeld „Drucken“ wird angezeigt.



2. Stellen Sie die Druckeigenschaften nach Bedarf ein und klicken Sie anschließend auf **OK**.

Das Zeitablaufdiagramm wird gedruckt.

Hinweis

Der Inhalt, der gedruckt wird, kann auf der Registerseite „Print“ im Dialogfeld „Timing Chart Option“ festgelegt werden. Weitere Informationen finden Sie unter 4-8-4 Registerseite „Print“.

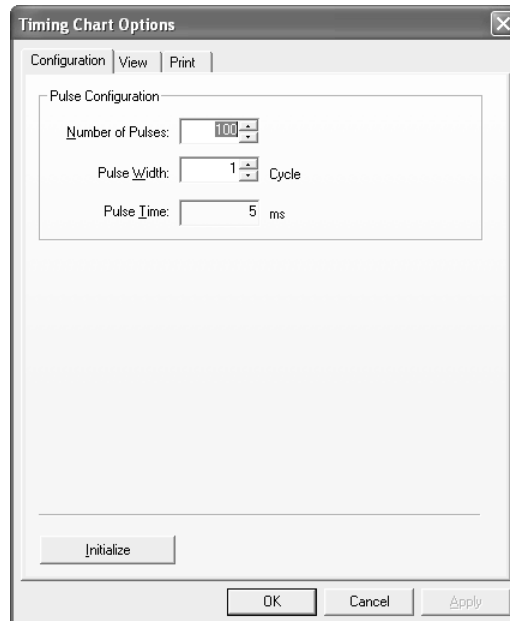
4-8 Zeitablaufdiagramm-Optionen

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellungen für die Zeitablaufdiagramm-Optionen. Die Einstellungen für die Zeitablaufdiagramm-Optionen können im Dialogfeld „Timing Chart Options“ geändert werden.

4-8-1 Anzeigen des Dialogfeldes „Timing Chart Options“

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Timing Chart – Options**.

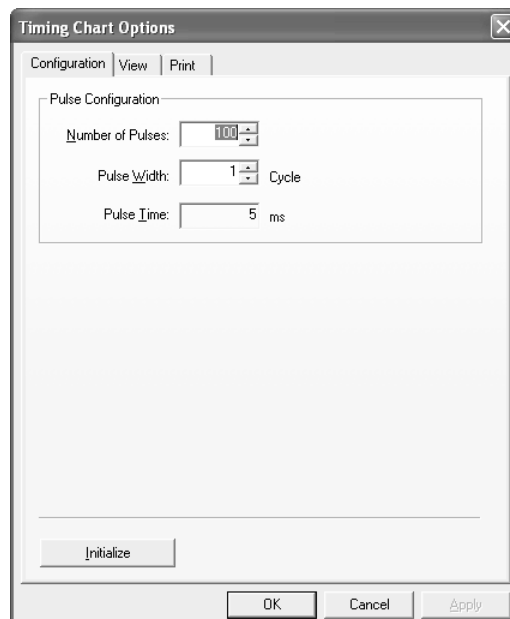
Das Dialogfeld „Timing Chart Options“ wird angezeigt.



4-8-2 Einstellen der Registerseite

Die im Zeitablaufdiagramm verwendeten Impulse können auf der Registerseite „Configuration“ festgelegt werden.

- 1,2,3... 1. Klicken Sie im Dialogfeld „Timing Chart Options“ auf die Registerkarte **Configuration**.



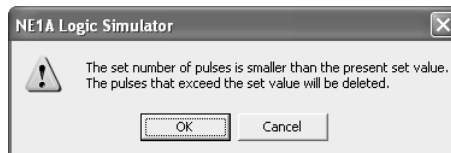
Die Impulskonfiguration besteht aus folgenden Parametern.

Parameter/ Schaltfläche	Beschreibung
Number of Pulses	Legt die Anzahl der Impulse fest, die im Zeitablaufdiagramm verwendet werden. Die Anzahl der Impulse kann zwischen 10 und 1000 eingestellt werden. Der Anfangswert ist 100.
Pulse Width	Legt die Dauer eines Impulses als Mehrfaches der Gerätezykluszeit fest. Die Impulsdauer kann zwischen 1 und 100 Zyklen festgelegt werden. Der Anfangswert ist 1 Zyklus.
Pulse Time	Zeigt die Zeit für einen Impuls an. (Zykluszeit (ms) × Impulsdauer (Zyklen).)
Schaltfläche „Initialize“	Setzt die Anzahl der Impulse und die Impulsdauer auf ihre Anfangswerte zurück.

2. Ändern Sie die Impulseinstellungen und klicken Sie auf **OK**.

Hinweis

Falls ein Wert eingegeben wird, der kleiner als die aktuelle Anzahl der Impulse ist, wird folgendes Dialogfeld angezeigt.



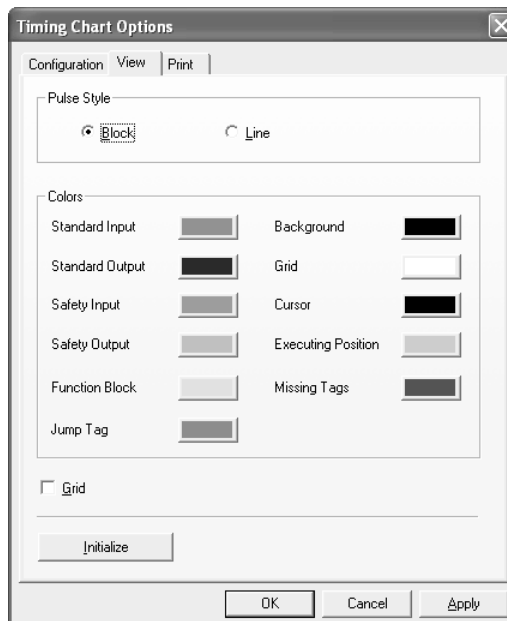
Klicken Sie auf **OK**, um die Impulse, die den eingestellten Wert überschreiten, zu löschen.

4-8-3 Registerseite „View“

Die Anzeigeeoptionen können auf der Registerseite „View“ eingestellt werden.

1,2,3...

1. Klicken Sie im Dialogfeld „Timing Chart Options“ auf die Registerkarte **Display**.



Die Anzeigeeoptionen bestehen aus folgenden Parametern.

Parameter/ Schaltfläche	Beschreibung
Pulse Style	Zur Auswahl eines Blocks oder einer Zeile.
Color	Ändert die Diagrammfarbe.

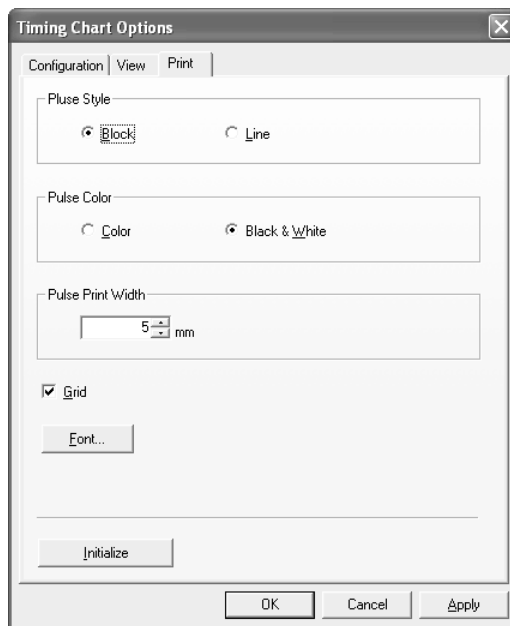
Parameter/ Schaltfläche	Beschreibung
Grid	Blendet das Raster ein bzw. aus.
Schaltfläche „Initialize“	Setzt alle Einstellungen auf der Registerseite „Display“ auf deren Anfangswerte zurück.

2. Ändern Sie die Einstellungen für die Zeitablaufdiagrammansicht und klicken Sie auf **OK**.

4-8-4 Registerseite „Print“

Die Druckoptionen des Zeitablaufdiagramms können auf der Registerseite „Print“ festgelegt werden.

- 1,2,3... 1. Klicken Sie im Dialogfeld „Timing Chart Options“ auf die Registerkarte **Print**.



Die Druckoptionen bestehen aus folgenden Parametern.

Parameter/ Schaltfläche	Beschreibung
Pulse Style	Zur Auswahl eines Blocks oder einer Zeile.
Pulse Color	Ändert die Druckfarbe des Diagramms.
Pulse Print Width	Stellt die Druckweite eines Impulses ein (in mm).
Grid	Blendet das Raster ein bzw. aus.
Schaltfläche „Font“	Stellt die zu druckende Schriftart ein.
Schaltfläche „Initialize“	Setzt alle Einstellungen auf der Registerseite „Print“ auf deren Anfangswerte zurück.

2. Ändern Sie die Druckeinstellungen für das Zeitablaufdiagramm und klicken Sie auf **OK**.

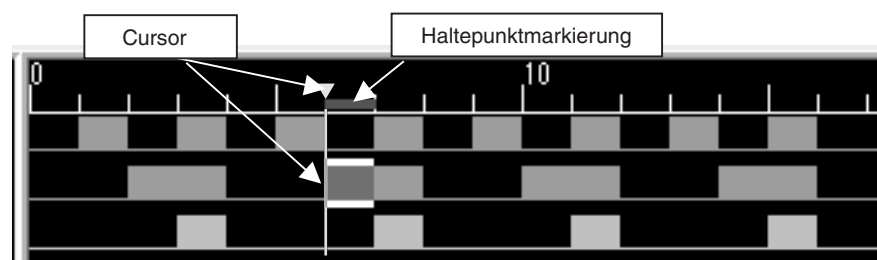
4-9 Haltepunkte

Bei Ausführung eines Zeitablaufdiagramms mit Haltepunkten tritt nach der Bewertung der Zeile mit dem Haltepunkt eine Unterbrechung ein, so dass Sie den Status überprüfen können.

Haltepunkte können vorübergehend deaktiviert werden.

4-9-1 Hinzufügen von Haltepunkten

- 1,2,3...
1. Bewegen Sie den Cursor auf den Ort im Zeitablaufdiagramm, wo Sie einen Haltepunkt hinzufügen möchten.
 2. Wählen Sie **Breakpoints – Register/Unregister**.
Es wird eine Haltepunktmarkierung hinzugefügt.



Hinweis Die Anzahl der Haltepunkte, die hinzugefügt werden können, ist unbegrenzt.

4-9-2 Löschen von Haltepunkten

- 1,2,3...
1. Bewegen Sie den Cursor im Zeitablaufdiagramm auf den zu löschenden Haltepunkt.
 2. Wählen Sie **Breakpoints – Register/Unregister**.
Der Haltepunkt wird gelöscht und die Markierung verschwindet.

4-9-3 Aktivieren/Deaktivieren von Haltepunkten

- 1,2,3...
1. Bewegen Sie den Cursor im Zeitablaufdiagramm auf den Haltepunkt, den Sie aktivieren bzw. deaktivieren möchten.
 2. Wählen Sie im **Enable** oder **Disable** im Menü „Breakpoints“.
Der Haltepunkt wird aktiviert oder deaktiviert und die Markierung ändert sich entsprechend.

- Aktivierter Haltepunkt



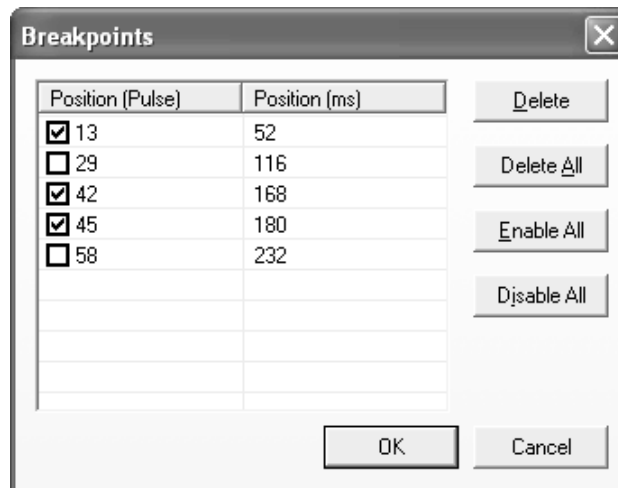
- Deaktivierter Haltepunkt



4-9-4 Haltepunktliste

Haltepunkte können in einer Liste angezeigt und hierin entfernt, aktiviert oder deaktiviert werden.

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Breakpoints – Display Breakpoint List**.
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.



- Alle Haltepunkte können mithilfe der Kontrollkästchen auf der linken Seite aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Schaltfläche	Funktion
Delete	Löscht den ausgewählten Haltepunkt.
Delete All	Löscht alle Haltepunkte.
Enable All	Aktiviert alle Haltepunkte.
Disable All	Deaktiviert alle Haltepunkte.

2. Klicken Sie nach Abschluss der erforderlichen Einstellungen auf **OK**.

4-10 E/A-Haltepunkt

Mit einem E/A-Haltepunkt kann das Zeitablaufdiagramm abhängig vom E/A-Status (EIN oder AUS) unterbrochen werden.

4-10-1 Einstellungen von E/A-Haltepunkten

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Breakpoints – I/O Breakpoint – Setting**.

I/O Breakpoint Settings

Register Break Conditions

Name	Type
[#00];(00)[S] Input00	Safety Input
[#00];(01)[S] Input01	Safety Input
[#00];(02)[S] Input02	Safety Input
[#00];(00)[S] Output00	Safety Output
[#00];(01)[S] Output01	Safety Output
[1]AND.Output1	Function Block

Condition

ON OFF

Add

Applied Conditions List

Name	Value	Type

Logic between Conditions

AND OR

Delete

OK Cancel

Der Einstellungsbildschirm besteht aus folgenden Parametern.

Parameter	Beschreibung
Register Break Conditions	Wählen Sie die Tags, die als Bedingungen für den E/A-Haltepunkt verwendet werden. Stellen Sie die Option „Condition“ auf ON oder OFF . Klicken Sie anschließend auf Add . Der Tag wird zur „Applied Conditions List“ hinzugefügt. Einem E/A-Haltepunkt können bis zu zehn Tags als Bedingung zugewiesen werden.
Applied Conditions List	Zeigt eine Liste mit Bedingungen für den E/A-Haltepunkt an. Wählen Sie eine Bedingung aus der Liste und klicken Sie auf Delete , um die ausgewählte Bedingung zu löschen.
Logic between Conditions	Bei Auswahl von UND wird das Zeitablaufdiagramm angehalten, wenn alle angewandten Bedingungen erfüllt sind. Bei Auswahl von ODER wird das Zeitablaufdiagramm angehalten, wenn mindestens eine der angewandten Bedingungen erfüllt ist.

2. Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen vor und klicken Sie anschließend auf **OK**.

- Hinweis**
- Es kann nur ein E/A-Haltepunkt registriert werden. Einem E/A-Haltepunkt können bis zu zehn Bedingungen zugewiesen werden.
 - Durch Doppelklick auf einen Tag in der „Applied Conditions List“ wird dieser auf EIN oder AUS gesetzt.

4-10-2 Aktivieren/deaktivieren des E/A-Haltepunktes

Aktivieren des E/A-Haltepunktes

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Breakpoints – I/O Breakpoint – Enable**.
Der E/A-Haltepunkt wird aktiviert.

Deaktivieren des E/A-Haltepunktes

- 1,2,3... 1. Wählen Sie **Breakpoints – I/O Breakpoint – Disable**.
Der E/A-Haltepunkt wird deaktiviert. Auch wenn die Bedingungen des E/A-Haltepunktes erfüllt sind, wird das Zeitablaufdiagramm nicht angehalten.

4-11 Vergrößern und Verkleinern der Zeitablaufdiagrammanzeige

Gehen Sie wie folgt vor, um die Anzeige im Zeitablaufdiagrammfenster zu vergrößern oder zu verkleinern.

- 1,2,3...**
1. Klicken Sie auf das Zeitablaufdiagramm (oder drücken Sie **F6/Umschalt + F6**), um in das Zeitablaufdiagrammfenster zu gelangen.
 2. Wählen Sie **View – Zoom In** oder **View – Zoom Out**.
Dadurch wird das Zeitablaufdiagramm vergrößert bzw. verkleinert.

Diese Funktion kann nur im Zeitablaufdiagrammfenster verwendet werden.

Hinweis Durch Drücken der **Strg**-Taste und gleichzeitiges Bewegen des Mauseis nach oben bzw. unten wird die Anzeige im Logikfenster ebenfalls vergrößert bzw. verkleinert.

KAPITEL 5

Fehlersuche

Dieses Kapitel beschreibt die Behebung von Fehlern, die auftreten können und anhand von Fehlermeldungen von dem NE1A Logik Simulator angezeigt werden.

5-1	Betriebsfehler und Abhilfemaßnahmen	60
5-1-1	Übersicht.	60
5-1-2	Dateifehler	60
5-1-3	Fehler im Datenansichtsfenster.	61
5-1-4	Debugging-Fehler.	61
5-1-5	Fehler im Zeitablaufdiagramm.	61

5-1 Betriebsfehler und Abhilfemaßnahmen

5-1-1 Übersicht

Tritt während des Betriebs des NE1A Logik Simulators ein Fehler auf, wird ein Dialogfeld mit einer Fehlermeldung angezeigt. Die Fehler können anhand folgender Maßnahmen behoben werden.

5-1-2 Dateifehler

Fehlermeldung	Abhilfemaßnahme
EDS-Datei konnte nicht geladen werden.	Der installierte Netzwerkkonfigurator unterstützt die Simulationsdatei nicht, die Sie versuchen zu öffnen. Aktualisieren Sie die Version des Netzwerkkonfigurators.
Zugriff auf „Dateiname“ wurde verweigert.	<ol style="list-style-type: none"> Die Simulationsdatei, die Sie speichern möchten, wird anderweitig verwendet. Schließen Sie die Anwendung, in der die Datei verwendet wird. Sie besitzen keine Zugriffsrechte für die Simulationsdatei, die Sie öffnen bzw. speichern möchten. Wählen Sie eine Datei, für die Sie Zugriffsrechte besitzen.
Beim Zugriff auf „Dateiname“ ist eine Zugriffsverletzung aufgetreten.	Die Simulationsdatei, die Sie öffnen möchten, wird von einer anderen Anwendung verwendet. Schließen Sie die Anwendung, in der die Datei verwendet wird.
Verarbeitung fehlgeschlagen.	<ol style="list-style-type: none"> Die Datei, die Sie importieren möchten, liegt nicht im Zeitablaufdiagrammformat vor. Geben Sie eine gültige Zeitablaufdiagrammdatei an. Sie besitzen keine Zugriffsrechte für die Zeitablaufdiagrammdatei, die Sie importieren bzw. exportieren möchten. Wählen Sie eine Datei, für die Sie Zugriffsrechte besitzen.
Das Passwort ist nicht korrekt. Geben Sie das korrekte Passwort ein.	Das eingegebene Passwort stimmt nicht mit dem Passwort überein, das im Logikprogramm eingerichtet wurde. Geben Sie das korrekte Passwort ein.
Dieses Programm ist unvollständig und kann nicht ausgeführt werden. Wählen Sie eine ausführbare Datei.	In dem vom Logikprogramm verwendeten Funktionsblock fehlt ein erforderlicher Eingang. Dieses Programm kann nicht simuliert werden. Korrigieren Sie das Programm mit dem Netzwerkkonfigurator und erstellen Sie die Simulationsdatei erneut.
Dieses Programm ist unvollständig und kann nicht auf das Gerät heruntergeladen werden. Trotzdem fortfahren?	In dem vom Logikprogramm verwendeten Funktionsblock fehlt ein Eingang oder ein Ausgang. Das Programm kann nicht auf das Gerät heruntergeladen werden. Die Simulation kann aber durchgeführt werden. Um eine Simulation durchzuführen, klicken Sie auf YES . Andernfalls klicken Sie auf Cancel und korrigieren das Programm mit dem Netzwerkkonfigurator.
Die aktuelle Datei wird mit „Dateiname“ von der Festplatte überschrieben. OK?	Die Datei, die Sie versuchen zu öffnen, ist bereits geöffnet. Um die bereits geöffnete Datei zu überschreiben, klicken Sie auf YES . Um die bereits geöffnete Datei zu verwenden, klicken Sie auf No .
Die Datei ist ungültig. Geben Sie eine gültige Datei an.	<ol style="list-style-type: none"> Die Datei, die Sie importieren möchten, liegt nicht im Simulationsdateiformat vor. Geben Sie eine gültige Simulationsdatei an. Die Datei, die Sie importieren möchten, liegt nicht im Zeitablaufdiagrammdateiformat vor. Geben Sie eine gültige Zeitablaufdiagrammdatei an.
Unerwartetes Dateiformat.	Die Datei, die Sie öffnen oder importieren möchten, liegt nicht im Simulationsdateiformat vor. Geben Sie eine gültige Simulationsdatei an.

5-1-3 Fehler im Datenansichtsfenster

Fehlermeldung	Abhilfemaßnahme
Tags wurden bis zum Grenzwert von 100 Tags registriert. Tags, die diesen Grenzwert überschreiten wurden nicht registriert.	Sie haben versucht, mehr als die insgesamt zulässigen 100 Tags im Datenansichtsfenster hinzuzufügen. Es werden bis zu 100 Tags registriert. Die übrigen Tags werden nicht registriert. Fügen Sie die Tags zu einer anderen Registerkarte hinzu oder löschen Sie ungewünschte Tags, bevor Sie neue hinzufügen.
Das Maximum von 100 Tags wurde bereits registriert.	Sie haben versucht, weitere Tags hinzuzufügen, obwohl die Grenze von 100 Tags bereits registriert wurde. Fügen Sie die Tags zu einer anderen Registerseite hinzu oder löschen Sie ungewünschte Tags, bevor Sie neue hinzufügen.

5-1-4 Debugging-Fehler

Fehlermeldung	Abhilfemaßnahme
Geben Sie die Verzögerungszeit in Schritten von 10 ms an.	Der Verzögerungswert der Feedback-Einstellung wurde nicht in Schritten von 10 ms angegeben. Der Verzögerungswert muss in Schritten von 10 ms angegeben werden.
Geben Sie die Zeit in Schritten von 10 ms an.	Die Einschalt- bzw. Ausschaltzeit des Impulseingangs wurde nicht in Schritten von 10 ms angegeben. Die Einschalt- bzw. Ausschaltzeit muss in Schritten von 10 ms angegeben werden.
Die Feedback-Einstellung wurde für diesen Eingangs-Tag bereits vorgenommen. Überschreiben?	Der Eingangs-Tag, den Sie für die Feedback-Einstellung verwenden möchten, besitzt bereits eine Feedback-Einstellung. Zum Überschreiben der Einstellung klicken Sie auf Yes . Andernfalls klicken Sie auf No .
Der Grenzwert von 200 Bedingungsausdrücken wurde bereits registriert.	Sie haben versucht, mehr als 200 Bedingungsausdrücke für die Feedback-Einstellung hinzuzufügen. Sie können maximal 200 Bedingungen registrieren. Löschen Sie alle nicht mehr erforderlichen Bedingungen, bevor Sie neue hinzufügen.
Der Impulseingang wurde bereits ausgeführt. Vorgang anhalten?	Der Impulseingang wurde bereits ausgeführt. Um den Impulseingang anzuhalten und einen neuen Impulseingang anzuwenden, klicken Sie auf Yes . Um mit dem vorherigen Impulseingang fortzufahren, klicken Sie auf No .

5-1-5 Fehler im Zeitablaufdiagramm

Fehlermeldung	Abhilfemaßnahme
Tags wurden bis zum Grenzwert von 1000 Tags registriert. Tags, die diesen Grenzwert überschreiten, wurden nicht registriert.	Sie haben versucht, mehr als die insgesamt zulässigen 1000 Tags im Zeitablaufdiagrammfenster hinzuzufügen. Löschen Sie alle nicht mehr erforderlichen Tags, bevor Sie neue hinzufügen. Sie können auch die Import-/Export-Funktion des Zeitablaufdiagramms verwenden, um zwischen mehreren Zeitablaufdiagrammdateien für das Debugging zu wechseln.
Die E/A-Haltepunkt-Bedingung, die für den gelöschten Tag registriert wurde, wurde aus dem Zeitablaufdiagramm entfernt.	Ein Tag, der als E/A-Haltepunkt-Bedingung registriert wurde, wurde aus dem Zeitablaufdiagramm entfernt. Er wird aus der E/A-Haltepunkt-Bedingung gelöscht.
Der E/A-Haltepunkt wurde deaktiviert. Möchten Sie ihn aktivieren?	Ein E/A-Haltepunkt wurde gesetzt, aber nicht aktiviert. Zum Aktivieren des E/A-Haltepunktes klicken Sie auf Yes . Andernfalls klicken Sie auf No .

Fehlermeldung	Abhilfemaßnahme
Der Grenzwert von 10 Bedingungsaustrücken wurde bereits registriert.	Sie haben versucht, eine neue Bedingung hinzuzufügen, obwohl die Anzahl der Bedingungen, die mit dem E/A-Haltepunkt registriert worden ist, bereits den Grenzwert von 10 erreicht hat. Es können nur bis zu 10 Bedingungen hinzugefügt werden. Löschen Sie alle nicht mehr erforderlichen Bedingungen, bevor Sie neue hinzufügen.
Das Maximum von 1000 Tags wurde bereits registriert.	Sie haben versucht, weitere Tags hinzuzufügen, obwohl der Grenzwert von 1000 Tags bereits registriert wurde. Löschen Sie alle nicht mehr erforderlichen Tags, bevor Sie neue hinzufügen. Sie können auch die Import-/Export-Funktion des Zeitablaufdiagramms verwenden, um zwischen mehreren Zeitablaufdiagrammdateien für das Debugging zu wechseln.
Die eingestellte Anzahl an Impulsen ist kleiner als der aktuelle Einstellwert. Die eingestellte Anzahl an Impulsen ist kleiner als der aktuelle Einstellwert. Die Impulse, die den Einstellwert überschreiten, werden gelöscht.	Die eingestellte Anzahl an Impulsen ist kleiner als der aktuelle Einstellwert. Wenn die Impulse, die den Einstellwert überschreiten, gelöscht werden dürfen, klicken Sie auf OK . Um den Vorgang abubrechen, ohne die Impulse zu löschen, klicken Sie auf Cancel .
Der in der E/A-Haltepunkt-Bedingung registrierte Tag wird zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt.	Ein in der E/A-Haltepunkt-Bedingung registrierter Tag wurde nicht zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt. Er wird automatisch zum Zeitablaufdiagramm hinzugefügt.

Anhang A

Liste der Shortcut-Tasten

In den folgenden Tabellen werden die Shortcut-Tasten für den NE1A Logik Simulator aufgeführt.

Für alle Fenster

Funktion	Menübefehl	Shortcut-Taste
Debugging starten	Debug – Start	F5
Ausführen eines Zyklus	Debug – Execute 1 Cycle	F10
Debugging unterbrechen	Debug – Pause	Strg + F5
Debugging anhalten	Debug – Stop	Umschalt + F5
Zeitablaufdiagramm ausführen	Timing Chart – Execute	F7
Impulsausführung eines Zeitablaufdiagramms	Timing Chart – Execute 1 Pulse	F8
Zeitablaufdiagramm unterbrechen	Timing Chart – Pause	Strg + F7
Zeitablaufdiagramm anhalten	Timing Chart – Stop	Umschalt + F7
Tag zu einem Zeitablaufdiagramm hinzufügen	Timing Chart – Add Tag	Eingf
Tag zu einem Datenansichtsfenster hinzufügen	Watch – Add Tag	Strg + Eingf
Datei öffnen	File – Open	Strg + O
Datei speichern	File – Save	Strg + S
Zum nächsten Fensterbereich bewegen	View – Next Pane	F6
Zum vorherigen Fensterbereich bewegen	View – Previous Pane	Umschalt + F6
Ausgewählte Funktion abbrechen oder schließen	---	Esc
Menüpunkt wählen	---	Alt + Buchstabe neben dem Menüpunkt
Hilfe anzeigen	Help – Topics	F1

Logikfenster

Funktion	Menübefehl	Shortcut-Taste
Eine Seite nach oben bewegen		↑
Eine Seite nach unten bewegen		↓
Auf einer Seite nach rechts bewegen		→
Auf einer Seite nach links bewegen		←
Zur nächsten Seite bewegen		Bild nach oben
Zur vorherigen Seite bewegen		Bild nach unten
Einstellung	Debug – Set	Strg + J (Funktioniert nur, wenn ein oder mehrere Tags ausgewählt sind.)

Funktion	Menübefehl	Shortcut-Taste
Zurücksetzen	Debug – Reset	Strg + K (Funktioniert nur, wenn ein oder mehrere Tags ausgewählt sind.)
Invertieren	Debug – Reverse	Strg + R (Funktioniert nur, wenn ein oder mehrere Tags ausgewählt sind.)

Tag-Listen-Fenster

Funktion	Menübefehl	Shortcut-Taste
Einstellung	Debug – Set	Strg + J
Zurücksetzen	Debug – Reset	Strg + K
Invertieren	Debug – Reverse	Strg + R

Zeitablaufdiagrammfenster (Tag)

Funktion	Menübefehl	Shortcut-Taste
Eine Zeile nach oben		↑
Eine Zeile nach unten		↓
In einem Fenster nach rechts bewegen		→
In einem Fenster nach links bewegen		←
Tags auf der vorherigen Seite auswählen		Bild nach oben
Tags auf der nächsten Seite auswählen		Bild nach unten
Tags löschen	Edit – Delete	Entf

Zeitablaufdiagrammfenster (Diagramm)

Funktion	Menübefehl	Shortcut-Taste
Cursor nach oben bewegen		↑
Cursor nach unten bewegen		↓
Cursor nach rechts bewegen		→
Cursor nach links bewegen		←
Cursor eine Seite nach oben bewegen		Bild nach oben
Cursor eine Seite nach unten bewegen		Bild nach unten
Zum Anfang bewegen		Pos1
Zum Ende bewegen		Ende
Kopieren	Edit – Copy	Strg + C
Einfügen	Edit – Paste	Strg + V
Diagrammanzeige einschalten	Timing Chart – ON	S
Diagrammanzeige ausschalten	Timing Chart – OFF	R
Diagrammanzeige invertieren	Timing Chart – Reverse	Leertaste
Haltepunkte registrieren/aus Register löschen	Breakpoints – Register/Unregister	F9
Alle Haltepunkte löschen	Breakpoints – Delete All	Umschalt + F9

Datenansichtsfenster

Funktion	Menübefehl	Shortcut-Taste
Löschen	Edit – Delete	Entf
Eine Zeile nach oben		↑
Eine Zeile nach unten		↓
Auf einer Seite nach rechts bewegen		→
Auf einer Seite nach links bewegen		←
Eine Seite nach oben		Bild nach oben
Eine Seite nach unten		Bild nach unten
Einstellung	Debug – Set	Strg + J
Zurücksetzen	Debug – Reset	Strg + K
invertieren	Debug – Reserve	Strg + R

Index

Symbols

..smr-Datei, 17
.tcd-Datei, 48

A

Anfangswerte der Eingangs-Tags, 34
Ausführen 1 Zyklus, 31

C

current value, 34

D

Datenansichtsfenster, 22
Debug – Reset, 25, 32
Debug – Reverse, 25, 32
Debug – Set, 25, 32
Drucken des Zeitablaufdiagramms, 50

E

E/A-Haltepunkt, 56
Eingeben von Impulsen, 32
Einstellen der Anfangswerte, 34
Exportieren von Zeitablaufdiagrammdateien, 48

F

Feedback-Einstellungen, 36

H

Haltepunkte, 54
Hinzufügen von Tags zum Datenansichtsfenster, 22
Hinzufügen zum Zeitablaufdiagramm, 44

I

Importieren von Programmen, 19
Importieren von Zeitablaufdiagrammdateien, 48
Importieren/Exportieren von Zeitablaufdiagrammdateien, 48

L

Liste der Shortcut-Tasten, 63
Logik Simulator
Starten, 6
Logikfenster, 30
Logikprogramm
Anhalten, 31
Starten, 31
Unterbrechen, 31

M

Make Pulses, 45
Menüs, 8

O

Optionen, 51

P

Popup-Menüs, 10

R

Registerkarte „Print“, 53

S

Sicherheitshinweise, xv
Allgemeine, xvi
Sicherheit, xvi
Sicherheitsvorkehrungen, xvi
Simulationsdatei, 17
Speichern von Simulationsdateien, 26
Statusleiste, 14
Systemvoraussetzungen, 4

T

Timing Chart – Execute 1 Pulse, 47

V

vergrößern, 58
verkleinern, 58
Versionen, 27

W

Werkzeugleisten, 11

Z

Zeitablaufdiagramm – Invertieren, 45
Zeitablaufdiagramm – OFF, 45
Zeitablaufdiagramm – ON, 45
Zeitablaufdiagrammfenster, 43
Zeitablaufdiagramm-Optionen, 51
Zykluszeit-Hauptwert, 35

Ä

Ändern der Eingangs-Tags, 32
Ändern von Tag-Werten, 25

Ü

Überwachen eines anwenderspezifischen Funktionsblocks, 38

Versionshistorie

Auf der vorderen Umschlagseite des Handbuchs befindet sich im Anschluss an die Katalognummer ein Handbuch-Revisionscode.

Cat. No. Z910-DE2-02



Die folgende Tabelle führt die mit den einzelnen Überarbeitungen vorgenommenen Änderungen auf. Die Nummerierung der Seiten bezieht sich auf die vorherige Version.

Versionscode	Datum	Überarbeitung
01	Januar 2007	Ursprungsversion
02	Juni 2007	Beschreibung der Änderungen

