

SINUMERIK 840D sI/840D/840Di/810D

SinuCom NC:Inbetriebnahme-/Service-Tool

Systemhandbuch

Produkt SinuCom
NC 1

Installation 2

Allgemeine
Bedienabläufe 3

SinuCom NC:
Funktionen 4

SinuCom FFS:
Funktionen 5

SinuCom ARC:
Funktionen 6

SinuCom PCIN:
Funktionen 7

Anhang A

Stichwortverzeichnis I

SINUMERIK®-Dokumentation

Vorherige Ausgaben

Im Folgenden sind kurze Angaben zu dieser und vorherigen Ausgaben aufgeführt.

In der Spalte "Bemerkung" wird durch einen Buchstaben angegeben, welchen Status die bisher erschienenen Ausgaben besitzen.

Kennzeichnung des Status in der Spalte "Bemerkung":

- A** Neue Dokumentation.
- B** Unveränderter Nachdruck mit neuer Bestell-Nummer.
- C** Überarbeitete Version mit neuem Ausgabestand.

Ausgabe	Bestellnummer	Bemerkungen
06.03	nur in der Onlinehilfe enthalten--	A
08/2005	nur in der Onlinehilfe enthalten--	C

Marken

SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SINUMERIK® und SIMODRIVE® sind eingetragene Warenzeichen von Siemens. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Druckschrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
<http://www.siemens.com/motioncontrol>

Diese Druckschrift wurde mit WinWord V8.0 und Designer V7.0 und dem DokuTool AutWinDoc erstellt.

Es können weitere, in dieser Dokumentation nicht beschriebene Funktionen in der Steuerung ablauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei Neulieferung bzw. im Servicefall.

Wir haben den Inhalt dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen vorkommen, so dass wir eine vollständige Übereinstimmung nicht gewährleisten können. Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen werden regelmäßig überarbeitet. Eventuell notwendige Korrekturen sind in der folgenden Ausgabe durchgeführt. Verbesserungsvorschläge sind jederzeit willkommen.

Vorwort

Aufbau der Dokumentation

Die SINUMERIK-Dokumentation ist in 3 Teile gegliedert:

- Allgemeine Dokumentation
- Anwender-Dokumentation
- Hersteller-/Service-Dokumentation

Zu Informationen zu weiteren Druckschriften für SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D und Druckschriften, die für alle SINUMERIK-Steuerungen gelten (z.B. Universalschnittstelle, Messzyklen ...) wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Siemens-Vertretung.

Einen Überblick über die verfügbaren Sprachversionen der Druckschriften (monatliche Aktualisierung) finden Sie im Internet unter:

<http://www.siemens.com/motioncontrol>

Wählen Sie "Support" → "Technical Documentation" → "Overview of Documents".

Die Internet-Version von DOConCD (DOConWEB) finden Sie unter:

<http://www.automation.siemens.com/doconweb>

Adressat

Die vorliegende Dokumentation wendet sich an Anwender von Werkzeugmaschinen mit SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D und SIMODRIVE 611D.

Hotline

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an folgende Hotline:

A&D Technical Support Tel.: ++49-180-5050-222
 Fax: ++49-180-5050-223
 E-Mail: adsupport@siemens.com-{}-
 Online: www.siemens.de/automation/support-request

Bei Fragen zur Dokumentation (Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte ein Fax an folgende Fax-Adresse oder email:

Fax: ++49-9131 - 98 63315
E-Mail: motioncontrol.docu@siemens.com

Fax-Formular: Siehe Rückmeldeblatt am Schluss der Druckschrift.

Internetadresse

<http://www.siemens.com/motioncontrol>

Ziel

Die vorliegende Druckschrift erläutert die Installation des SINUMERIK SinuCom NC-Inbetriebnahmetools und beschreibt dessen Funktionalität. Das SinuCom NC-Inbetriebnahme- und Service-Tool soll die Inbetriebnahme der SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D erleichtern.

Bei der SINUMERIK 840D/810D wird das Tool vom PG/PC aus im Online-Betrieb (PG/PC-Steuerung über BTSS-Schnittstelle) gestartet. Bei der SINUMERIK 840Di ist es Bestandteil der SW.

Suchhilfen

Zu Ihrer besseren Orientierung werden Ihnen ein Inhaltsverzeichnis und ein Stichwortverzeichnis angeboten.

Gegenstand des Handbuches

Diese Druckschrift beschreibt den Standardfunktionsumfang. Eventuell durch den Maschinenhersteller zum Standardumfang vorgenommene Erweiterungen oder Änderungen in Hinblick auf den Standardumfang werden durch den Maschinenhersteller dokumentiert. Zu Informationen zu weiteren Druckschriften für SINUMERIK 840D/840Di/810D und Druckschriften, die für alle SINUMERIK-Steuerungen gelten (z.B. Universalschnittstelle, Messzyklen ...) wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Siemens-Vertretung.

Es können weitere, in dieser Dokumentation nicht beschriebene Funktionen in der Steuerung ablauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei Neulieferung bzw. im Servicefall.

Literatur: /IAD/ Inbetriebnahmeanleitung SINUMERIK 840D
/IAC/ Inbetriebnahmeanleitung SINUMERIK 810D
/HBI/ Handbuch SINUMERIK 840Di



Wichtig

Diese Systembeschreibung gilt für folgende Steuerungstypen:
SINUMERIK 840D sl / SINUMERIK 840DE sl (Exportvariante)
SINUMERIK 840D powerline / 840DE powerline (Exportvariante)
SINUMERIK 840Di powerline / 840DiE powerline (Exportvariante)
SINUMERIK 810D powerline / 810DE powerline (Exportvariante)
mit den Bedientafeln OP 010, OP 010C, OP 010S, OP 12 bzw. OP 15 (PCU 50, PCU 70)

Finding information

A table of contents and an index have been provided to help you find your way around the manual.

Hinweise

Die folgenden Hinweise mit besonderer Bedeutung werden in dieser Dokumentation benutzt:

Hinweis

Dieses Symbol erscheint in dieser Dokumentation immer dann, wenn weiterführende Sachverhalte angegeben werden.



Wichtig

Dieses Symbol erscheint in dieser Dokumentation immer dann, wenn ein wichtiger Sachverhalt zu beachten ist.



Bestelldaten-Ergänzung

Dieses Symbol taucht in der Dokumentation immer dann auf, wenn eine beschriebene Funktion nicht in der Standardversion enthalten ist, aber als Option bestellt werden kann.

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält verschiedene Gefahr- und Warnhinweise, die Sie beachten müssen, um Ihre persönliche Sicherheit zu gewährleisten und das Produkt sowie alle angeschlossenen Einrichtungen zu schützen. Hinweise in Bezug auf Ihre persönliche Sicherheit werden in diesem Handbuch durch ein Warnsymbol hervorgehoben. Warnungen vor Sachschäden erscheinen ohne Warnsymbol. Die Warnsymbole sind nachfolgend in der Reihenfolge abnehmender Gefahr abgebildet.



Gefahr

Dieser Warnhinweis bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

Dieser Warnhinweis bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorschriften nicht getroffen werden.



Vorsicht

Dieses Symbol erscheint immer dann, wenn eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, falls die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

Dieser Warnhinweis (ohne Warndreieck) bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn nicht die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Achtung

Dieser Warnhinweis (ohne Warndreieck) bedeutet, dass ein unerwünschtes Ereignis oder ein unerwünschter Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Treten mehrere Gefährdungen unterschiedlichen Grades auf, ist immer der Gefährdung mit dem höchsten Grad oberste Priorität einzuräumen. Wenn ein Warnhinweis mit Warndreieck vor einem Personenschaden warnt, kann derselbe Warnhinweis gleichzeitig vor einem Sachschaden warnen.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebnahme und Betrieb des betreffenden Gerätes/Systems bzw. der betreffenden Einrichtung darf ausschließlich unter Benutzung dieser Dokumentation erfolgen. Das Gerät/System darf nur von entsprechend **qualifiziertem Personal** in Betrieb genommen und betrieben werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der Sicherheitsrichtlinien in dieser Dokumentation sind solche Personen, die berechtigt sind, Geräte, Systeme und Schaltungen gemäß den einschlägigen Sicherheitsnormen in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Richtiger Gebrauch

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:



Warnung

Das Gerät darf nur in den im Katalog oder in der technischen Beschreibung genannten Anwendungen eingesetzt werden und auch nur in Verbindung mit Geräten, Komponenten und Vorrichtungen solcher Hersteller, die von Siemens empfohlen oder zugelassen wurden. Das Produkt kann nur dann korrekt und sicher arbeiten, wenn es entsprechend den Empfehlungen transportiert, gelagert, eingerichtet, korrekt installiert, bedient und gewartet wird.



Inhalt

1 Produkt SinuCom NC	1-11
1.1 Produkteigenschaften	1-12
1.2 Lieferumfang	1-13
1.3 Zulässige PC- Plattformen	1-14
2 Installation	2-15
2.1 Einbauvarianten	2-16
2.2 Installation von SinuCom NC	2-16
2.3 Installation von SinuCom FFS	2-18
2.4 Installation von SinuCom ARC	2-19
2.5 Installation von SinuCom PCIN	2-19
2.6 Deinstallieren	2-20
3 Allgemeine Bedienabläufe	3-21
3.1 Installation und Inbetriebnahme mit SinuCom NC	3-22
3.2 Hilfefunktionen	3-23
3.3 Verwendung der Bedientastatur	3-26
4 SinuCom NC: Funktionen	4-27
4.1 Dokumentumfang und unterstützte Systeme	4-28
4.1.1 Umfang dieses Handbuchs	4-28
4.1.2 Unterstützte Systeme und NCK-Versionen	4-28
4.1.3 Unterstützte Sprachen	4-28
4.2 Was ist neu bei SinuCom NC 07.01?	4-29
4.3 Installation, Kommunikation und Inbetriebnahme	4-29
4.4 Hauptmenü	4-29
4.5 Schaltflächen in der Symbolleiste	4-30
4.6 Alarmmeldungen	4-30
4.7 Maschinendaten ("MD")	4-31

4.7.1	Ansicht und Konfiguration der MD.....	4-31
4.7.2	Maschinendaten-Projektbaum.....	4-33
4.7.3	Servicedaten.....	4-35
4.8	Archivierung.....	4-35
4.9	SinuCom NC Trace.....	4-37
4.9.1	Übersicht: Zur Verwendung von Trace.....	4-38
4.9.2	Sitzungen und ihr Inhalt.....	4-42
4.9.3	Referenzkurven	4-45
4.9.4	Symbolleisten und Menüs	4-47
4.9.5	Kontextmenüs.....	4-61
4.9.6	Dialoge.....	4-65
4.9.7	Trace Symbolimport-Assistent (TSIW)	4-80
4.9.8	Trace Setup-Assistent (TSW).....	4-86
4.10	Assistent für den Abnahmetest zu "Safety Integrated"	4-91
4.10.1	Beispiel:	4-91
4.10.2	Gemeinsame Bildschirminhalte	4-93
4.10.3	Benutzerdefinierte Vorlagen	4-96
5	SinuCom FFS: Funktionen.....	5-101
5.1	Betrieb.....	5-102
5.2	NC-Bild anzeigen	5-102
5.3	FFS-Bild anzeigen/bearbeiten	5-102
5.4	Schreiben/Lesen eines NC-Bildes auf NC-Card.....	5-103
6	SinuCom ARC: Funktionen.....	6-105
6.1	Betrieb.....	6-106
6.2	Archivinhalt anzeigen.....	6-106
6.3	Archivinhalt bearbeiten	6-106
6.4	Archiv erstellen	6-108
7	SinuCom PCIN: Funktionen.....	7-109
7.1	Betrieb.....	7-110
7.2	Funktionen	7-110
7.3	Datei WINPCIN.ini	7-111

A Anhang	A-113
A.1 Abkürzungen	A-113
A.2 Definitionen.....	A-115
I Index	I-121

1

1 Produkt SinuCom NC

1.1 Produkteigenschaften	1-12
1.2 Lieferumfang	1-13
1.3 Zulässige PC- Plattformen	1-14

1.1 Produkteigenschaften

Das Inbetriebnahme- und Service-Tool SinuCom NC dient zur einfachen Inbetriebnahme der SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D.
Bei der SINUMERIK 840 sl/840D/810D wird das Tool vom PG/PC aus im Online-Betrieb (PG/PC-Steuerung über BTSS-Schnittstelle) gestartet, bei der SINUMERIK 840Di ist es Bestandteil der Software.

Produktbestandteile

Das Inbetriebnahme-/Servicetool SinuCom NC beinhaltet 4 Tools:

1. SinuCom NC: Inbetriebnahmetool für die Steuerungen SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D.
2. SinuCom FFS: Tool zur Erstellung von SINUMERIK NC-Abbilddateien für die PC-Card der NCU/CCU.
3. SinuCom ARC: Tool zur Bearbeitung von SINUMERIK HMI-Archiven (Nachfolger für ARCEdit).
4. SinuCom PCIN: Tool zur Datenübertragung zwischen PC/PG und der Steuerung.

SinuCom NC

Das Inbetriebnahme-/Service-Tool SinuCom NC bietet folgende Funktionen:

- Dialogbasierte Parametrierung der Maschinendaten (Online mit der NC verbunden)
- Verwaltung der Serieninbetriebnahme-Dateien
- Datenaustausch
- Optionsmanager

Hinweis

Das Programmieren der NC-Card erfolgt über Standardtools (z.B. Cardware), die nicht im Lieferumfang von SinuCom FFS enthalten sind.

Ein Flash File System (FFS) ist vergleichbar mit einem DOS-Datenträger z.B. Diskette. Bevor Daten abgelegt werden können, muss das System formatiert werden. Danach können Verzeichnis-Strukturen angelegt und Dateien in beliebigem Format gespeichert werden.

Der Datenträger ist ein elektrisch löschbares EPROM. Das bedeutet, dass vor jedem Schreiben der entsprechende Bereich gelöscht werden muss. Zum Löschen und Schreiben sind entsprechend der Baustein-Identifikation angepasste Algorithmen erforderlich. Sie bestimmen weitgehend die Geschwindigkeit, mit der die Daten geschrieben werden können.

Ein FFS-System kann direkt von DOS/WINDOWS gelesen werden. Da auf der NC-Card zusätzlich die nicht im FFS-Format abgespeicherte NC-Systemsoftware abgelegt wird, ist dies nur mit SINUCOPY-FFS möglich.

Hinweis

Für die Duplizierung von Software sind die A&D-Software-Vermarktungsrichtlinien zu beachten.

SinuCom ARC für SINUMERIK HMI-Archive

Mit dem Servicetool SinuCom ARC können HMI-Archivdateien (z.B. Serieninbetriebnahmedateien) im Online-/Offline-Betrieb

- gelesen
- gelöscht/eingefügt
- geändert (falls die Daten bearbeitet werden können) werden.

SinuCom PCIN zur Datenübertragung

Mit dem Servicetool SinuCom PCIN können

- Daten (z.B. Inbetriebnahmedaten) zwischen PC/PG und der Steuerung über die serielle Schnittstelle V.24 ein- bzw. ausgelesen,
- Daten gesichert übertragen,
- die Parameter für die V.24-Schnittstelle eingestellt,
- Archivdateien editiert,
- Dateien aus Verzeichnissen einzeln abgelegt,
- der Status der V.24- Schnittstelle abgefragt werden.

Das Servicetool SinuCom PCIN ist mit der Maus oder über Tastatur bedienbar.

1.2 Lieferumfang

Ab HMI-SW 6.4 (HMI Advanced) steht das Inbetriebnahme-/Servicetool SinuCom NC mit folgenden Bestandteilen zur Verfügung:

- SinuCom NC: Inbetriebnahmetool für die Steuerungen SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D.
- SinuCom FFS: Tool zur Bearbeitung von SINUMERIK NC-Abbilddateien (Nachfolger für Sinucopy)
- SinuCom ARC: Tool zur Bearbeitung von SINUMERIK HMI-Archiven (Nachfolger für ARCEdit)
- SinuCom PCIN: Tool zur Datenübertragung von PC/PG in die Steuerung (Nachfolger für PCIN)
- Online-Hilfe

Lizenzen

Folgende Lizenzen werden angeboten:

- Einfache Lizenz
- Kopierlizenz
- Pflegeservice

Lieferform

Das Inbetriebnahme-/Servicetool SinuCom NC wird auf CD ausgeliefert.

Fremdsprachen

Das Inbetriebnahme-/Servicetool SinuCom NC wird in fünf Sprachen (Englisch/Deutsch/Französisch/Spanisch/Italienisch) ausgeliefert. Eine Sprachumschaltung wird nach Neustart wirksam.

Bestelldaten

Tabelle 1-1

Bestelldaten	Bestellnummer				
	6FC5250-		AY00-		AG
SinuCom NC Inbetriebnahme-/Servicetools auf CD-ROM einschließlich SinuCom FFS, SinuCom ARC, SinuCom PCIN, Dokumentation Sprachen: Deutsch/Englisch					
Lizenz					
• Einfache Lizenz, aktueller SW-Stand-	0-	0 0
• Einfache Lizenz, bestimmter SW-Stand-	<input type="checkbox"/>-	<input type="checkbox"/> 0
• Kopierlizenz-	0-	0 1
Softwarepflege					
• Software-Pflegeservice-	0-	0 2
• Update auf Bestellung, bestimmter SW-Stand-	<input type="checkbox"/>-	<input type="checkbox"/> 3

Beispiel für bestimmten Softwarestand, z.B. SW 6.3: 6FC5 250-6....-4...

1.3 Zulässige PC- Plattformen

Die Produktbestandteile von SinuCom NC sind auf folgenden PC-Plattformen einsetzbar:

Tabelle 1-2

SW	Windows 95	Windows 98	Windows ME	Windows 2000	Windows NT	Windows XP
SinuCom NC	-	-	-	-	Ja	Ja
SinuCom FFS	-	-	-	-	Ja	Ja
SinuCom ARC	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja
SinuCom PCIN wird	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Hinweis

SinuCom NC 07.01 und spätere können nur unter Windows XP installiert werden.



2

2 Installation

2.1 Einbauvarianten	2-16
2.2 Installation von SinuCom NC	2-16
2.3 Installation von SinuCom FFS	2-18
2.4 Installation von SinuCom ARC	2-19
2.5 Installation von SinuCom PCIN	2-19
2.6 Deinstallieren	2-20

2.1 Einbauvarianten

Das Inbetriebnahme- und Service-Tool SinuCom NC kann in vier verschiedenen Varianten installiert werden:

1. Nur SinuCom NC
2. Nur SinuCom FFS
3. Nur SinuCom ARC
4. Nur SinuCom PCIN

2.2 Installation von SinuCom NC

Voraussetzungen

SinuCom NC 07.01 erfordert Windows® XP Professional (SP1 oder SP2) und ist auf keiner anderen Plattform lauffähig.

SinuCom NC belegt ca. 7 MB im Windows®-Systemverzeichnis und ca. 52 MB im SinuCom NC-Verzeichnis. Wenn HMI Advanced noch nicht installiert ist, sind weitere 156MB erforderlich.

Ausführung

1. Die CD in das CD-Laufwerk Ihres PGs/PCs einlegen.
2. Wenn die Installation nicht automatisch startet, den Windows Explorer (oder MS-DOS) starten.
3. Zum CD-Laufwerk wechseln.
4. Starten Sie das Programm SETUP.EXE, das im Wurzelverzeichnis der CD liegt. Dieses Programm führt die Installation von SinuCom NC benutzergeführt aus.
5. Während der Installation ist eventuell ein Warmstart am PG/PC notwendig. Mit dem SinuCom NC Setup wird anschließend automatisch fortgefahren.

Die Info-Dateien "Siemensd.txt" (deutsch) und "Siemense.txt" (englisch) werden vom SETUP auf die Festplatte in das SinuCom NC Verzeichnis kopiert, so dass diese nach der Installation weiterhin verfügbar sind.

Starten von SinuCom NC

Es gibt drei Möglichkeiten zum Start von SinuCom NC:

1. direkt aus dem Menü "Start" in der Windows® Task-Leiste,
2. durch Ausführen von "sinucomnc.exe" im Unterverzeichnis "base" des Verzeichnisses SinuCom NC.
3. über den Softkey von HMI-Advanced (sofern so konfiguriert).

Hinweis

Bei 840Di wird die 840Di Software normalerweise vor der optionalen HMI-Advanced Software installiert. In diesem Fall wird SinuCom NC nicht automatisch auf dem Softkey 9 installiert. Um mit diesem Softkey zu arbeiten, muss SinuCom NC nach vollständiger Installation der 840Di-Software neu installiert werden.

Hinweis

SinuCom NC kann ohne Maus mit einer Tastatur bedient werden. Für SinuCom NC Trace und SinuCom NC SI-Abnahmetest ist jedoch eine Maus erforderlich.

Verbindung zur NC-Steuerung herstellen

Bei der Inbetriebnahme von SinuCom NC 07.01 ist der "NCU Verbindungsassistent" (NCW) das geeignete Tool, um NCK, PLC und Antriebe zur verbinden. Innerhalb der SinuCom NC-Steuerung kann der Assistent manuell über "Target Syst." im Hauptmenü gestartet werden. Wenn SinuCom NC beim Hochlauf keine Verbindung herstellen kann, erscheint automatisch eine Meldung, die die Auswahl des NCW anbietet.

Aufgrund der Antworten auf einige Fragen stellt der Assistent einige MPI- und Ethernet-Verbindungen zur Auswahl. Änderungen, die bei der Verwendung des NC Verbindungsassistenten (NCW) gemacht werden, werden erst nach einem Neustart von SinuCom NC wirksam.

Für Powerline-Systeme steht eine Anzahl von Treibern zur Verfügung. Wenn jedoch der Treiber für Ihre MPI-Hardware nicht erscheint, ist es evtl. notwendig, den Treiber separat zu installieren (z.B. aus der SIMATIC-Software). Für die solution line braucht kein Treiber installiert zu werden.

Hinweis

Bei der Wahl der Anschlussart ist zu berücksichtigen, welche Software auf der SINUMERIK 840Di-Steuerung installiert ist. Wenn solution line Software vorhanden ist, ist eine Ethernet-Verbindung zu verwenden, ansonsten ist eine MPI-Verbindung nötig.

2.3 Installation von SinuCom FFS

Voraussetzungen

- SinuCom FFS benötigt als Software-Plattform Windows NT oder Windows XP.
- SinuCom FFS benötigt ca. 1,2 MB Speicherplatz.
- Vor der Installation von SinuCom FFS müssen alle Anwendungen (nicht den Explorer) beendet werden.

Ausführung

1. Die CD in das CD-Laufwerk Ihres PGs/PCs einlegen.
2. Explorer starten (oder eine MS-DOS-Eingabeaufforderung).
3. Zum CD-Laufwerk wechseln.
4. Das Programm SETUP.EXE (im Wurzelverzeichnis der CD) starten. Dieses Programm führt die Installation von SinuCom FFS benutzergeführt aus.
5. Das Menü "Install SinuCom FFS" auswählen.
6. Während der Installation wird eventuell ein Warmstart am PG/PC durchgeführt. Nach dem Warmstart wird automatisch mit dem SinuCom FFS Setup fortgefahren.

Die Info-Dateien "Siemensd.txt" (deutsch) und "Siemense.txt" (englisch) werden vom SETUP auf die Festplatte in das SinuCom NC Verzeichnis kopiert. Somit stehen diese Informationen auch nach der Installation zur Verfügung.

Hinweis

- Die Laufwerkbezeichnung für das OMNI97-Gerät ist frei wählbar: Geben Sie im Menü "Systemsteuerung/Gerätemanager/Laufwerke/OMNI97" den Laufwerksbuchstaben ein.
 - bei Windows NT: Im Menü "OmniControl/DriveLetter" geben Sie den Laufwerksbuchstaben ein.
-

SinuCom FFS starten

SinuCom FFS wird

- entweder über das Symbol "SinuCom FFS" bzw. "Start"-Menü der Task-Leiste des PG/PC
- oder aus SinuCom NC über das Menü "Extras\SinuCom FFS" gestartet.

2.4 Installation von SinuCom ARC

Voraussetzungen

- SinuCom ARC benötigt als Software-Plattform Windows ME, Windows NT (ab Version 4.0, Service Pack 6), WindowsXP oder Windows 2000.
- SinuCom ARC benötigt ca. 0,7 MB Speicherplatz.
- Vor der Installation von SinuCom ARC müssen alle Anwendungen (nicht der Explorer) beendet werden.

Ausführung

1. Die CD in das CD-Laufwerk Ihres PGs/PCs einlegen.
2. Explorer starten (oder eine MS-DOS-Eingabeaufforderung).
3. Zum CD-Laufwerk wechseln.
4. Das Programm SETUP.EXE (im Wurzelverzeichnis der CD) starten. Dieses Programm führt die Installation von SinuCom ARC benutzergeführt aus.
5. Das Menü "Install SinuCom ARC" auswählen.
6. Während der Installation wird eventuell ein Warmstart am PG/PC durchgeführt. Nach dem Warmstart wird automatisch mit dem SinuCom ARC Setup fortgefahren.

SinuCom ARC starten

SinuCom ARC wird

- entweder über das Symbol "SinuCom ARC" bzw. "Start"-Menü der Task-Leiste des PG/PC
- oder aus SinuCom NC über das Menü "Extras\SinuCom ARC" gestartet.

2.5 Installation von SinuCom PCIN

Voraussetzungen

- SinuCom PCIN benötigt als Software-Plattform Windows 95, Windows 98, Windows ME, WindowsXP oder Windows NT (ab Version 4.0, Service Pack 6).
- SinuCom PCIN benötigt ca. 1,2 MB Speicherplatz.
- Vor der Installation von SinuCom PCIN müssen alle Anwendungen (nicht den Explorer) beendet werden.

Ausführung

1. Die CD in das CD-Laufwerk des PGs/PCs einlegen.
2. Explorer starten (oder eine MS-DOS-Eingabeaufforderung).
3. Zum CD-Laufwerk wechseln.
4. Das Programm SETUP.EXE (im Wurzelverzeichnis der CD) starten. Dieses Programm führt die Installation von SinuCom PCIN benutzergeführt aus.
5. Das Menü "Install SinuCom PCIN" auswählen.
6. Während der Installation wird eventuell ein Warmstart am PG/PC durchgeführt. Nach dem Warmstart wird automatisch mit dem SinuCom PCIN Setup fortgefahren.

SinuCom PCIN starten

SinuCom PCIN wird

- entweder über das Symbol "SinuCom PCIN" bzw. "Start"-Menü der Task-Leiste des PG/PC
- oder aus SinuCom NC über das Menü "Extras\SinuCom PCIN" gestartet.

2.6 Deinstallieren

Voraussetzungen

Vor der Deinstallation von SinuCom NC müssen alle Anwendungen (nicht den Explorer) beendet werden.

Ausführung

1. Explorer starten (oder eine MS-DOS-Eingabeaufforderung).
2. In das Verzeichnis SinuCom NC wechseln.
3. Das Programm DEINSTALL.EXE starten.
4. Während der Deinstallation wird eventuell ein Warmstart am PG/PC durchgeführt. Nach dem nächsten Warmstart ist das Inbetriebnahme-/ Servicetool SinuCom NC automatisch entfernt.



3

3 Allgemeine Bedienabläufe

3.1 Installation und Inbetriebnahme mit SinuCom NC.....	3-22
3.2 Hilfsfunktionen	3-23
3.3 Verwendung der Bedientastatur	3-26

3.1 Installation und Inbetriebnahme mit SinuCom NC

Dialogbasierte Inbetriebnahme

Das Inbetriebnahmetool SinuCom NC ermöglicht eine dialogbasierte Inbetriebnahme der NC-Steuerungen SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D.

Projekt anlegen

Bei der Inbetriebnahme wird über das Tool SinuCom NC

1. ein "Projekt" angelegt (Applikationsfenster) und
2. ein Projektbaum zur Verfügung gestellt (Projektfenster),
3. über den die Funktionen parametrieren werden (Parametrierfenster).

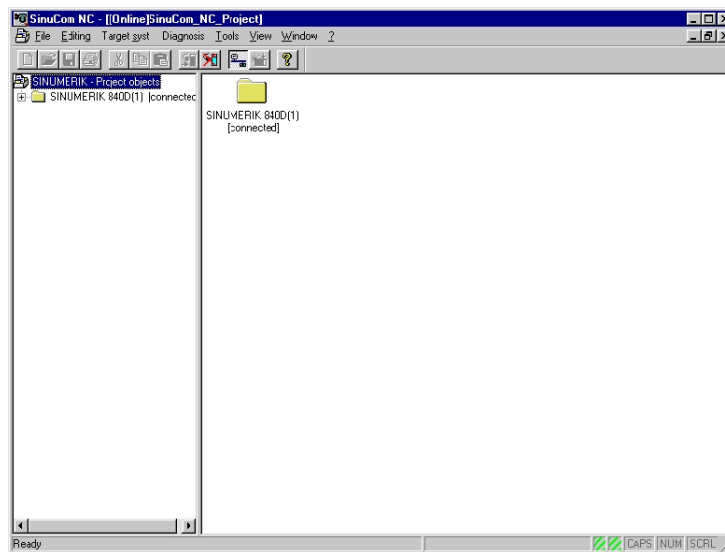


Bild 3-1 Einstiegsbild SinuCOM NC (Applikationsfenster)

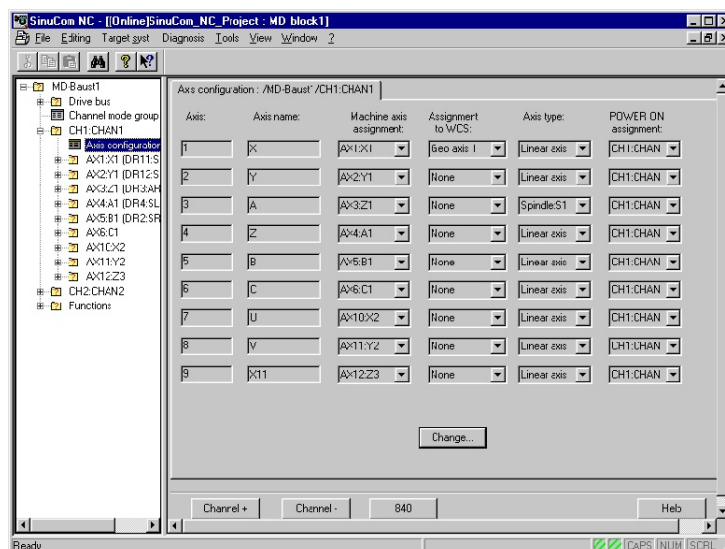


Bild 3-2 Projektbaum mit Parametrierfenster

Projekte

Im Applikationsfenster werden Projekte angelegt und verwaltet.

Projektbaum

Der Projektbaum enthält als Zweige die zu parametrierenden Funktionen, die Anordnung entspricht der Inbetriebnahme-Reihenfolge (muss nicht eingehalten werden).

Parametrierfenster

Im Parametrierfenster werden die erforderlichen Daten eingegeben. Bei Rückfragen kann die Online-Hilfe benutzt werden



Wichtig

Durch den Start von SinuCom NC werden neben SinuCom NC die HMI-Basissystemapplikationen MMC 101/102 Leitsteuerung, Daten-Cache, MMCEnv, AccVar und arcdrv in der Task-Leiste bzw. im Task-Manager angezeigt. Diese Basissystemapplikationen werden beim Beenden von SinuCom NC automatisch geschlossen und dürfen nicht von Hand beendet werden, da SinuCom NC sonst nicht mehr fehlerfrei weiterarbeiten kann.


3.2 Hilfsfunktionen

Um während der Inbetriebnahme sicherzustellen, dass alle evtl. benötigten Informationen verfügbar sind, verfügt das Inbetriebnahme-/Service-Tool SinuCom NC über folgende Online-Hilfen:

- Kontext-Hilfe Dialogfenster
- Kontext-Hilfe SW-Funktionen (DOCONCD)
- Maschinendaten-Hilfe
- Alarm-Hilfe
- Systembeschreibung SinuCom NC in Deutsch und Englisch als PDF (Bestandteil der Online-Hilfe)

Kontext-Hilfe Dialogfenster

Aufruf

- Tastenkombination "F1" oder
- durch Klicken mit der Maus auf das Hilfesymbol in der Symbolleiste  und anschließendem Klicken in den Dialog bzw. auf das Steuerelement

Es wird zu jedem Dialog bzw. Steuerelement ein Hilfedialog geöffnet mit Auflistung der zugehörigen Maschinendaten.

Wird ein Steuerelement (z.B. Textfeld) ausgewählt, so erscheinen nur die von diesem Steuerelement verwendeten Maschinendaten.

Wird im Hintergrund des Dialogs geklickt, so erscheinen alle im Dialog verwendeten Maschinendaten.

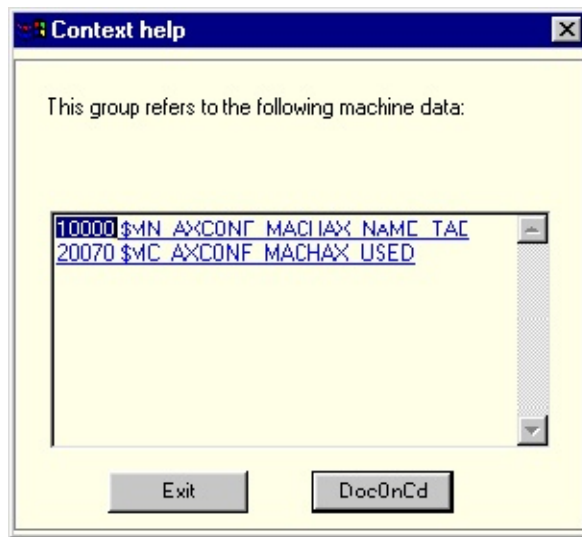


Bild 3-3 Maschinendaten-Hilfe

Kontext-Hilfe SW-Funktionen

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

Die CD "DOCONCD" (>= 10.2000) steckt im CD-Laufwerk und wurde installiert.

Aufruf

Die Kontext-Hilfe SW-Funktionen wird aus der Kontexthilfe Dialogfenster über die Schaltfläche "DOCONCD" aufgerufen.

Werden mehrere Hilfethemen ausgegeben, können diese gezielt angewählt werden:

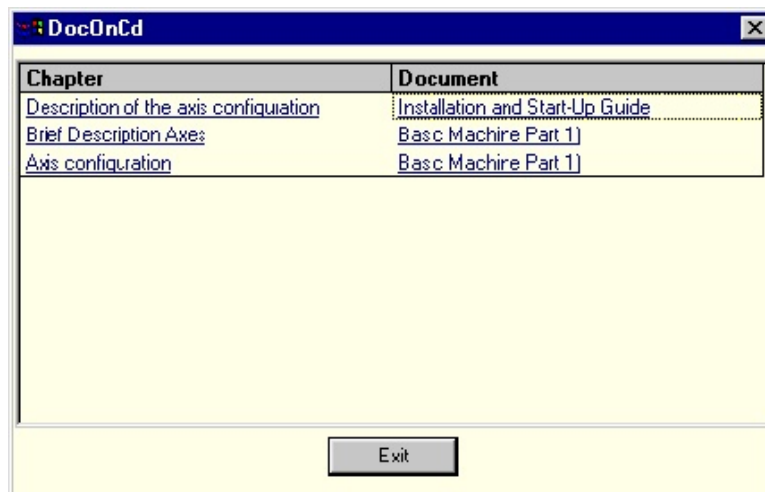



Bild 3-4 Kontext-Hilfe SW-Funktionen: mehrere Hilfethemen

Hinweis

Falls die DOCONCD nicht installiert ist, fehlt die Schaltfläche "DocOnCD".

Maschinendaten-Hilfe

Aufruf

- Taste "F1" oder
- durch Klicken mit der Maus auf das Hilfesymbol in der Symbolleiste  und anschließendem Klicken in den Dialog bzw. auf das Steuerelement


Es wird zu jedem Dialog bzw. Steuerelement ein Hilfedialog geöffnet mit Auflistung der zugehörigen Maschinendaten. Die Maschinendaten sind nach Nummern aufsteigend sortiert und als Link dargestellt. Durch Anklicken eines dieser Links wird die zugehörige Maschinendatenhilfe geöffnet.

Der Hilfedialog bleibt solange geöffnet, bis die Schaltfläche "schließen" betätigt oder ein anderer Dialog angewählt wird (mehrere Hilfetexte können angewählt werden).

Alarm-Hilfe

Aufruf

Wenn während der dialoggeführten Installation bzw. Inbetriebnahme ein Alarm auftritt, können Sie die Alarmhilfe aufrufen, indem Sie in der Alarmzeile auf das

Info-Symbol  klicken und dann auf den entsprechenden Alarm.

Die Alarmhilfe zu dem entsprechenden Alarm wird geöffnet.

Der Hilfedialog bleibt solange geöffnet, bis die Schaltfläche "schließen" betätigt oder ein anderer Dialog angewählt wird (mehrere Hilfetexte können angewählt werden).

Systembeschreibung SinuCom NC

Die Systembeschreibung SinuCom NC ist Bestandteil der Online-Hilfe. Sie beschreibt

- das Produkt
- die Installation
- den Umgang mit SinuCom NC
- den Funktionsumfang.

"Keine Hilfe gefunden"

Wenn zu einem gewünschten Thema keine Hilfe gefunden wird, werden 3 Alternativen angeboten:

- DOCONCD starten
- Schlüsselthemenliste anzeigen
- Das Dokument "Systembeschreibung SinuCOM NC" öffnen.

3.3 Verwendung der Bedientastatur

Folgende Funktionen können über Tastenkombinationen der Tastatur aufgerufen werden:

Tabelle 3-1 Funktionsaufruf über Tastenkombination

Tastenkombination	Bedeutung
"F1"	Kontext-Hilfe Dialogfenster, Maschinendaten-Hilfe aufrufen
"<Strg> + F"	Suchen-Dialog öffnen (nur Expertenliste)
"F3"	Weitersuchen (nur Expertenliste)
"<Strg> + Pos1"	zum Anfang der Tabelle springen (nur Expertenliste)
"<Strg> + Ende"	ans Ende der Tabelle springen (nur Expertenliste)
">" bzw. "<"	Stufenweises Erhöhen oder Vermindern der Werte (nur Expertenliste)
"<Strg> + T"	Umschaltung zwischen Expertenliste und Dialogansicht



4

4 SinuCom NC: Funktionen

4.1 Dokumentumfang und unterstützte Systeme	4-28
4.1.1 Umfang dieses Handbuchs	4-28
4.1.2 Unterstützte Systeme und NCK-Versionen	4-28
4.1.3 Unterstützte Sprachen	4-28
4.2 Was ist neu bei SinuCom NC 07.01?	4-29
4.3 Installation, Kommunikation und Inbetriebnahme.....	4-29
4.4 Hauptmenü	4-29
4.5 Schaltflächen in der Symbolleiste.....	4-30
4.6 Alarmmeldungen.....	4-30
4.7 Maschinendaten ("MD").....	4-31
4.7.1 Ansicht und Konfiguration der MD	4-31
4.7.2 Maschinendaten-Projektbaum	4-33
4.7.3 Servicedaten	4-35
4.8 Archivierung.....	4-35
4.9 SinuCom NC Trace.....	4-37
4.9.1 Übersicht: Zur Verwendung von Trace	4-38
4.9.2 Sitzungen und ihr Inhalt	4-42
4.9.3 Referenzkurven.....	4-45
4.9.4 Symbolleisten und Menüs.....	4-47
4.9.5 Kontextmenüs	4-61
4.9.6 Dialoge	4-65
4.9.7 Trace Symbolimport-Assistent (TSIW)	4-80
4.9.8 Trace Setup-Assistent (TSW)	4-86
4.10 Assistent für den Abnahmetest zu "Safety Integrated"	4-91
4.10.1 Beispiel:.....	4-91
4.10.2 Gemeinsame Bildschirminhalte	4-93
4.10.3 Benutzerdefinierte Vorlagen	4-96

4.1 Dokumentumfang und unterstützte Systeme

4.1.1 Umfang dieses Handbuchs

Dieses Handbuch unterstützt SinuCom NC 07.01. Informationen zu weiteren Versionen dieser Software finden Sie in dem entsprechenden Handbuch.

4.1.2 Unterstützte Systeme und NCK-Versionen

SinuCom NC unterstützt folgende SINUMERIK-Steuerungen:

- 840D sl
- 840D
- 840Di
- 810D

Hierfür ist NCU 51.01.22 oder eine höhere Version erforderlich. Wird der Maschinendaten-Server von SinuCom NC auf einer älteren NCK-Version gestartet, erscheint eine entsprechende Warnmeldung. Wird SinuCom NC auf älteren NCK-Versionen betrieben, gibt es zudem verschiedene Fehlermeldungen aus, da diese Versionen nicht voll unterstützt werden.

Für die SinuCom NC Ressourcenanzeigen ist NCK 51.08 oder eine höhere Version erforderlich. Bei älteren Versionen erscheint keine Alarmmeldung. Die Funktion wird einfach nicht ausgeführt.

SinuCom NC Trace unterstützt IPO-Signale für NCU 05.03.37 oder höhere Versionen.

SinuCom NC Trace unterstützt die vollständige Trace von IPO Servo- und PLC-Signalen für NCU 06.04.15.00 (oder höhere Versionen).

Der SinuCom NC SI Abnahmetest wird für NCU 06.04.15.00 (oder höhere Versionen) unterstützt.

SinuCom NC 06.04 ist kompatibel mit HMI-Advanced für HMI-Base 06.03.14 mit Patch 06.03.15 (und höheren Versionen).

SinuCom NC 07.01 ist kompatibel mit HMI-Advanced für HMI-Base 07.01.00.00 und höheren Versionen.

SinuCom NC ist nicht kompatibel mit HMI-Advanced für HMI-Base 06.02 oder älteren Versionen.

4.1.3 Unterstützte Sprachen

SinuCom NC unterstützt dieselben Sprachen wie Sinumerik. Die Spracheinstellung erfolgt über "Tools" im Hauptmenü.

4.2 Was ist neu bei SinuCom NC 07.01?

Es steht Unterstützung für die folgenden neuen Eigenschaften zur Verfügung:

- SINAMICS-basierte Antriebssysteme: Daten der intelligenten Baugruppen, aus denen ein SINAMICS Antriebssystem besteht, können konfiguriert und archiviert werden.
- NCUs der Serie NCU-700: Konfigurieren der neuen Baugruppe, die HMI-, NC- und Antriebssteuerungs-Funktionalität verbindet.
- Ethernet-Verbindungen zwischen SinuCom NC und der NCU. Der "NCU Verbindungs-Assistent" (NCW) führt durch Konfigurierung und Verkabelung, wenn SinuCom NC auf einem vom Steuersystem getrennten PC installiert wird.
- Archivierung der Compile-Zyklen.

4.3 Installation, Kommunikation und Inbetriebnahme

Siehe "Installation von SinuCom NC" in Kapitel 2.

4.4 Hauptmenü

Das SinuCom NC Hauptmenü ist größtenteils selbsterklärend. Der Benutzer sollte die Auswahlmöglichkeiten direkt im Produkt kennen lernen. Dies empfiehlt sich mehr als nur die Bereitstellung einer Liste der hierunter verfügbaren Funktionen. Auswahlmöglichkeiten, die sich nicht selbst erklären, werden im jeweiligen Zusammenhang an anderer Stelle in diesem Handbuch angesprochen.

Hinweis

Einige Auswahlmöglichkeiten können permanent grau hinterlegt sein. Diese Auswahlmöglichkeiten sollen zukünftige Leistungsmerkmale wie Offline SinuCom NC unterstützen.

4.5 Schaltflächen in der Symbolleiste

Suchen



Mit dieser Schaltfläche wird ein Dialogfenster aufgerufen, mit dessen Hilfe der Bediener Variablen nach Zeichenfolge suchen kann. Diese Variablen können zur Anzeige von Teilmengen wie "Alle Daten", "NUR allgemeine Daten", "Nur Achsdaten", "NUR Kanaldaten" und "NUR Antriebsdaten" gefiltert werden.

Info



Werden Maschinendaten (in der Dialogansicht oder in der Expertenliste) angezeigt, gibt diese Schaltfläche über die Maschinendatenversion Auskunft. Außerhalb einer Maschinendatenansicht wird die SinuCom NC Version angezeigt.

Kontexthilfe



Diese Schaltfläche zeigt eine verfügbare Kontexthilfe an. Durch Anklicken dieser Schaltfläche und weiteres Anklicken eines Dialogs oder Steuerelements wird ein Hilfefenster aufgerufen. Wird ein Steuerelement (z.B. Textfeld) ausgewählt, so erscheinen nur die von diesem Steuerelement verwendeten Maschinendaten. Wird auf den Hintergrund des Dialogfelds geklickt, so erscheinen alle im Dialogfeld verwendeten Maschinendaten.

Verbindung öffnen



Mit dieser Schaltfläche wird die Verbindung zum NCU geöffnet.

Verbindung schließen



Mit dieser Schaltfläche wird die Verbindung zur NCU geschlossen.

Online-Projekt



Mit dieser Schaltfläche wird das Projekt online gesetzt, und es erscheint ein Häkchen neben "Online-Projekt" im Dropdown-Menü.

4.6 Alarmmeldungen

Im Falle eines Alarms erscheint der Alarmanzeigebereich am oberen Bildschirmrand. Der jeweils aktuellste Alarm erscheint im Alarmtextfenster, einer Dropdown-Liste, die zur Anzeige der jeweils aktuellsten Alarme erweitert wird. Wenn ein Alarm ausgewählt werden kann, kann nachfolgend auf die Informationstaste geklickt werden. Ausführliche Alarminformationen in Form einer PDF-Datei (Definitionen, Reaktionen, Behebung und Programmfortsetzungsdaten). Über die Schaltfläche "Alarm Log" werden chronologische Alarmdaten angezeigt. Mit der Schaltfläche "Alarmbehebung" wird der Benutzer durch einen Prozess geführt, mit dem der Alarm gelöscht wird.

4.7 Maschinendaten ("MD")

4.7.1 Ansicht und Konfiguration der MD

Maschinendaten können entweder in der Dialogansicht (Standard) oder in der Expertenliste betrachtet werden. Die Dialogansicht bietet bessere Navigationsmöglichkeiten und eine Gruppierung der Datenpunkte (nützlich für unerfahrene Benutzer), während die Expertenliste mehr Daten je Bildschirmansicht bereitstellt. Der Benutzer kann mit "Strg - E" oder vom Menü "Ansicht" aus zwischen diesen beiden Ansichten hin- und herschalten.

Der MD-Server wird vom Projektbaum (linke Seite des Bildschirms) aus mit einem Maschinendatenbaustein gestartet. Dazu wird folgender Ablauf ausgeführt:

- "Online-Projekt öffnen" über entsprechende Symbolleistenfläche oder über "Target Syst." im Hauptmenü auswählen.
- SINUMERIK-Ordner erweitern, auf "MD-Baustein" klicken und anschließend auf das Symbol "MD-Block 1" doppelklicken.
- Auf eines der unter MD-Baustein 1 in dem Baum dargestellten Elemente klicken, um die Konfiguration dieses Elements anzuzeigen oder zu ändern.

Hinweis

Die Einheiten werden abhängig vom eingestellten Maßsystem angezeigt.

Hinweis

Variablen mit weißem Hintergrund können geändert werden. Variablen mit grauem Hintergrund sind schreibgeschützt.

Die Dialogansicht:

Bei Auswahl eines Ordners wird der Dialog der ersten Ebene angezeigt. Wird ein Dialog innerhalb des Ordners angewählt, werden die jeweiligen Daten aus der NC gelesen.

Mit den Schaltflächen "Kanal +" oder "Kanal -" (bzw. "Achse +", "Achse -", usw.) wird der Dialog mit den Daten des nächsten/vorherigen Kanals angewählt. Nach einem NCK-Reset (Warmstart) werden Projektbaum und Dialogansicht neu aufgebaut. Bei Beenden des Dialogs werden die angezeigten Statusdaten in die NC geschrieben.

Hinweis

Bei einkanaligen Systemen enthält die Strukturansicht keine(n) Kanalordner. In diesem Fall sind die achsspezifischen Dialoge direkt unter dem Steuerungsordner eingehängt.

Die Expertenliste

Alle Konfigurationsmöglichkeiten in der Dialogansicht stehen auch in der Expertenliste zur Verfügung. Sie unterscheiden sich jedoch in ihrer Darstellung. Die tabellarische Struktur der Expertenliste bietet dem erfahrenen Benutzer ein hohes Maß an Flexibilität ohne die Führung durch die Dialogansicht.

Ein rechter Mausklick an einer beliebigen Stelle im Gitterbereich der Expertenliste öffnet ein Kontextmenü mit den folgenden Tools zum Arbeiten mit der Liste.

- Suchen
- Weitersuchen
- Bit Editor *
- Anzeigeoptionen
- Klartext

* Der Bit Editor wird verwendet, um bit-orientierte Werte zu ändern (z.B. solche mit der Endung "H", wie in "3EABH" oder "0H"). Der Bit Editor kann auch durch Doppelklicken des gewünschten Maschinendatenpunktes oder durch Drücken der "5" auf der Tastatur aufgerufen werden.

Zur Unterstützung des Suchvorgangs können vier verschiedene MD-Bereiche der Expertenliste vom Projektbaum aus aufgerufen werden.

- Allgemeine MDs
- Kanalspezifische MDs
- Achsspezifische MDs
- Antriebs-MDs.

Folgende Tastenkombinationen können zum Suchen einer Position in der Expertenliste verwendet werden:

Tabelle 4-1

F1	Öffnet die Hilfe für die angewählten Maschinendaten
Strg - F	Öffnen des Dialogfelds "Suchen"
F3	Weiter
Strg - Pos1	Springt zum Anfang der Tabelle
Strg - Ende	Springt ans Ende der Tabelle

Hinweis

Jeder Maschinendatenpunkt kann in der Expertenliste über den "Suchen"-Dialog unter Verwendung der MD-Nummer oder der MD-Beschreibung gefunden werden. (Dieser "Suchen"-Dialog kann durch Drücken von Strg – F aus dem Expertenmenü aufgerufen werden.)

Mit den Tasten "<" und ">" können die Werte um jeweils 10% erhöht oder verringert werden.

Farbe und Schriftart von Titel, Werten, Tabelle und Statusleiste können über die Auswahl "Tools" aus dem Hauptmenü, anschließend über "Einstellungen" und "Expertenliste" aufgerufen werden. Die Einstellungen sind ab sofort gültig und bleiben auch nach einem erneuten Systemstart erhalten.

Ändern und Aktivieren der MD

Die Änderung eines Maschinendatenpunkts erfolgt in zwei Schritten:

- Änderung des Datenpunkts
- Aktivierung des Datenpunkts

Änderung eines Maschinendatenpunkts:

- (Nur Dialogansicht) Gibt es eine Schaltfläche "Ändern", klicken Sie sie an, um mit der Änderung zu beginnen.
- Setzen Sie den Cursor in das Feld oder wählen Sie ein Dropdown-Menü aus.
- Geben Sie die gewünschten Daten ein oder wählen Sie sie aus.
- (Nur Expertenliste) Drücken Sie auf "Enter", um die Änderung fertig zu stellen.

Um die Änderung zu **aktivieren**, muss meistens die in der Symbolleiste beschriebene Aktion durchgeführt werden (z.B. NCK-Reset). Andere Änderungen sind sofort aktiv..

4.7.2 Maschinendaten-Projektbaum

Optionen

Über dieses Dialogfenster können gekaufte Steuerungsoptionen sowie das entsprechende Upgrade des Lizenzschlüssels installiert werden. Eine Benutzerführung zum Erlangen eines Lizenzschlüssels über das Internet ist ebenfalls hier vorgesehen.

Trace Setup-Assistent

Siehe Abschnitt "Trace Setup-Assistent" für weitere Informationen.

Antriebsbuskonfiguration

Über dieses Dialogfenster können die Antriebe der Maschine konfiguriert werden.

Kanal-Betriebsartengruppen-Zuordnung

Über dieses Dialogfenster können Kanäle einer vorgegebenen beziehungsweise keiner Betriebsartengruppe zugewiesen werden.

Achsdaten

Dieses ausführliche Dialogfenster ermöglicht die Konfiguration der gesamten Auswahl an Maschinenachsen sowie der verschiedensten Attribute einzelner Maschinenachsen. Beachten Sie, dass das Setup der Achsantriebe ebenfalls in diesem Bereich erfolgt.

Achskopplungen (Funktionen)

Über dieses Dialogfenster können Achskopplungen konfiguriert werden. Dieser erscheint nur, wenn folgende Steuerungsoptionen eingerichtet sind:

- Gantry-Achsen
- Master-Slave-Kopplung
- Synchronspindel

Messen (Funktionen)

Über dieses Dialogfenster wird die elektrische Polarität jedes angeschlossenen Sensors (Messfühlers) eingestellt.

Schutzbereiche (Funktionen)

Das Dialogfenster Schutzbereiche wird für die Einstellung der Anzahl der Dateien für maschinen- und kanalbezogene Schutzbereiche verwendet.

Ressourcenanzeigen (Funktionen)

Diese Funktion steht erst ab SinuCom NC 06.04 zur Verfügung. Hierfür ist NCK 51.08 oder eine höhere Version erforderlich.

Es gibt vier Kategorien für Ressourcen-Anzeigen. Auf sie kann über den Ordner "Funktionen" im Maschinendaten-Projektbaum zugegriffen werden:

- Taktfrequenzen
- Memory
- DRAM
- SRAM

Diese Ressourcen können, nachdem es sich um MD-Variablen handelt, entsprechend der Beschreibung im nachfolgend genannten Abschnitt betrachtet und geändert werden: Machine Data (Maschinendaten)

Detaillierte Beschreibungen und Grundvoraussetzungen für die Änderung spezifischer Parameter der Ressourcenanzeige sind im Umfang dieses Handbuchs nicht enthalten. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an den Siemens Support.

Taktfrequenzen

Die Zykluszeiten und Last an der NCU werden angezeigt, so dass Benutzer die System-Grundfrequenz und den Interpolator-Taktfaktor berechnen kann.

Es werden Daten für die Taktfrequenzen aller Kanäle und für einzelne Kanal-Taktfrequenzen angezeigt. Werden einzelne Kanal-Taktfrequenzen angewählt, erscheint eine Dropdown-Liste zur Auswahl des Kanals. Spezifische Parameter sind der aktuellen Anzeige zu entnehmen.

Die Aktualisierung von Feldern wird über die Schaltflächen "Start" und "Stop" gestartet und angehalten.

Memory

Mit dieser Funktion kann der Benutzer den gesamten Benutzerspeicherplatz folgender zwei RAM-Arten zuweisen:

- Statisch (SRAM) – zu speichernde Daten (z.B. Konfigurationsdaten)
- Dynamisch (DRAM) – nicht zu speichernde Daten (z.B. gegenwärtige Achsposition)

DRAM und SRAM

Mit Hilfe dieser Funktionen kann Speicherplatz entsprechend der Beschreibung in der dargestellten Ressourcenanzeige nach und nach zugewiesen werden. (Die tatsächlich konfigurierbaren Variablen werden auf der entsprechenden Maske dargestellt.) Diese Speicherbereiche werden während eines allgemeinen NCK-Resets auf passende Standard-Unterbereiche eingestellt. Der Benutzer kann diese Bereiche durch Änderung der relevanten Maschinendatenpunkte anpassen, um so eine optimale Speichernutzung zu erreichen. Diese Speicherkonfiguration wird erst nach einem NCK-Reset wirksam.

4.7.3 Servicedaten

Die Servicedaten-Ansicht wird über die Auswahl "Diagnose" im Hauptmenü und anschließend über die Auswahl "Servicedaten" geöffnet. Die Seite Serviceübersicht gibt Auskunft über den Gesamtzustand der Achsen und Antriebe der Maschine. In der Ansicht "Achsen" werden die Ist- und Sollwerte der wichtigsten Achs- und Antriebsparameter angezeigt.

4.8 Archivierung

Ein Archiv ist ein Backup der Konfigurationsdaten. Der Standard-Ablagepfad für Archivdateien entspricht dem bei HMI Advanced.

Ein Archiv:

- kann manuell über das Menü "Datei" in SinuCom NC gesteuert werden; (Dies wird vor Konfigurationsänderungen empfohlen, um eine Fehlerbehebung zu ermöglichen.)
- kann vom System angefordert werden, wenn eine Änderung am NCK vorgenommen wurde, die eine Speicherreorganisation erfordert. (Die Meldung "NCK-Reset erforderlich" erscheint, und während des darauf folgenden Resets wird ein Archiv ausgeführt.)

Bei ähnlichen Maschinen kann unmittelbar nach der Installation und dem ersten Hochlauf von SinuCom NC ein Standard-Archiv eingelesen werden.

Archiv erstellen

1. Klicken Sie auf "Datei", "Archiv" und anschließend auf "Erstellen...". Das Dialogfenster "Archiv erstellen" erscheint.
2. Wählen Sie:
 - Datenhaltung
 - Filesystem
 - NC-Card
3. (Nur 840D powerline) Wählen Sie mit Hilfe der runden Optionsfelder eine der folgenden Dateiarten:
 - "Serieninbetriebnahme" (binär)
 - "Upgrade" (ASCII)
4. Wählen Sie mit Hilfe der runden Optionsfelder den Archivinhalt, der folgendes beinhalten kann:
 - NC (mit oder ohne Korrektur)
 - PLC
 - MMC-Daten
 - Compile-Zyklen
 - Antriebsdaten
4. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche "Weiter".
5. Geben Sie, wenn die Eingabeaufforderung erscheint, den gewünschten Namen und Pfad der .arc-Datei an.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertig stellen", um den Vorgang abzuschließen.

Archiv lesen

1. Klicken Sie auf "Datei", "Archiv" und anschließend auf "Einlesen...". Das Dialogfenster "Archiv einlesen" erscheint.
2. Wählen Sie:
 - Datenhaltung
 - Filesystem
 - NC-Card
3. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche "Weiter".
4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung einen Dateinamen ein.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertig stellen", um den Vorgang abzuschließen.

4.9 SinuCom NC Trace

Hinweis

SinuCom NC Trace verwendet mehrere Termini, die speziell nur für SinuCom NC Trace so verwendet werden. Schlagen Sie daher zum besseren Verständnis der in diesem Kapitel enthaltenen Beschreibungen im Anhang "Abkürzungen und Begriffe – SinuCom NC Trace" nach.

Begriffe und deren Verwendung

SinuCom NC Trace (in diesem Dokument auch einfach "**Trace**" genannt) ist eine Einrichtung unter SinuCom NC zur dynamischen Aufzeichnung von Daten der NC, der PLC oder von HMI. Diese Daten können nach ihrer Aufzeichnung ähnlich wie auf einem Oszilloskop oder einem Logikanalysator dargestellt sowie ausgedruckt oder in eine Datei gespeichert werden. Die gespeicherten Dateien können dann wieder in Trace geladen werden, um später betrachtet zu werden, was selbst auf einer anderen Maschine möglich ist.

Trace ist als Hilfestellung für Maschinenhersteller, Endanwender und das Servicepersonal von Siemens bei folgenden Handlungen gedacht:

- Fehlersuche und Fehlerbeseitigung
- Maschinenleistungsanalyse, Benchmarking und Tuning
- Prozessleistungsanalyse, Benchmarking und Tuning

Kompatibilität mit Siemens-Software

NCK 05.03 oder NCK 06.03 (Grundfunktionalität).
NCK 06.04 oder höher (erweiterte Funktionalität).

Hinweis

Die zur Verfügung stehende Trace-Funktionalität wird beim Erkennen der NCK SinuCom NC beim Hochlauf automatisch ermittelt.

Kompatibilität mit Microsoft Windows®

Trace ist eine Microsoft Windows®-Anwendung. Sie läuft auf einer standardmäßigen Windows-PC-Plattform unter Windows® XP (SP1 oder SP2).

Es werden die allgemein bekannten Windows®-Bedienelemente, wie Bildlaufleisten, Symbolleisten, Dialogfenster mit Registern usw., verwendet. Zur Auswahl, zum Ziehen von Objekten usw. ist entweder eine Maus oder ein anderes Zeigergerät erforderlich.

Beziehung zwischen Trace und SinuCom NC

Trace kann aus SinuCom NC durch Auswahl des Menüpunktes "Trace" im Menü "Diagnose" gestartet werden. Wenn bei Auswahl des Menüs bereits eine Trace-Sitzung im NCK aktiv ist, wechselt SinuCom NC in die aktive Trace-Sitzung.

Trace läuft als getrennt ausführbare Anwendung (.exe-Datei) in einem eigenen Anwendungsfenster. Das bedeutet, dass Trace seine eigenen Menüs hat, die mit SinuCom nichts zu tun haben. Diese Trace-spezifischen Menüs sind im Abschnitt "Symbolleisten und Menüs" beschrieben.

4.9.1 Übersicht: Zur Verwendung von Trace

Trace wird normalerweise zur Aufzeichnung von Daten (Signalen) kurz vor oder nach einem Ereignis verwendet. Dazu kann folgender Ablauf ausgeführt werden:

1. Geben Sie an, welche Signale aufgezeichnet werden sollen.
2. Geben Sie an, wann die Aufzeichnung beginnen bzw. enden soll (hier ist es auch möglich, eine Startbedingung anzugeben).

Hinweis

Der als "endloses Aufzeichnen" bezeichnete Betriebsmodus kann aktiviert werden, indem einfach keine Stop-Bedingung spezifiziert wird (d.h., der Aufzeichnungsvorgang läuft so lange weiter bis er manuell gestoppt wird). Dieser Modus funktioniert wie ein Bandschreiber. Die Daten werden jedoch nicht auf Papier ausgedruckt. Vielmehr werden die ältesten Daten verworfen, wenn der Datenspeicherbereich voll ist, um Platz für die neuesten Daten zu schaffen (d.h., die Daten werden also in einem "Ring-Speicher" abgelegt).

-
1. Beginnen Sie nun mit der Aufzeichnung durch Aktivieren des Triggers.
 2. Die Meldung "Erwarte Stop" wird so lange angezeigt bis die Datenaufzeichnung anhält.
 3. **Hinweis:**
Möchte der Benutzer Kurven der aufgezeichneten Daten sehen, kann er "Daten im NCK behalten" deaktivieren.
 4. Betrachten Sie die entstandene(n) Kurve(n).
 5. Bearbeiten Sie die Kurve(n) wie gewünscht, um weitere Einzelheiten näher zu betrachten (z.B. Zoomen, Scrollen usw.).
 6. Optional können/kann die Kurve(n) auch ausgedruckt oder in eine Datei gespeichert werden.

Hinweis

Siemens oder der Maschinenhersteller können Installationsdateien liefern, die für bestimmte Aufgaben, wie Fehlersuche und -beseitigung oder Leistungsanalysen, vorkonfiguriert sind.

Ein praktisches Beispiel:


Am einfachsten lässt sich Trace durch praktische Anwendung begreifen. Daher wird in diesem Abschnitt die grundlegende Verwendung des Tools Schritt für Schritt erklärt.


1. Aktivieren Sie SinuCom NC.
2. Klicken Sie im Menü „Diagnose“ auf das Hauptmenü in SinuCom NC.
3. Klicken Sie im Menü "Diagnose" auf "Trace". Der Startbildschirm von "Trace" erscheint.

Hinweis

Oben im Grafikfenster erscheint ein gelbes (oder rotes) Meldungsfenster (in diesem Fall mit der Anzeige "Keine Kurven"). Dieses Fenster kann optional angezeigt werden, wenn ein Grafikfenster erscheint. Darin kann eine der folgenden drei Meldungen angezeigt werden:

- **"Keine Kurven"** – Für die Anzeige ist keine Kurve festgelegt ("hinzugefügt") worden.
- **"Keine Kurven zur Anzeige"** – Bei allen Kurven, die festgelegt worden sind, befindet sich im Kontrollkästchen "Anzeigen" kein Häkchen (siehe Abb. 4-2).
- **"Erwarte Stop"** - Die Aufzeichnung läuft; das Kontrollkästchen "Daten behalten bis zum Stillstand der NCU" ist angekreuzt (siehe Abb. 4-5).
- **"Trace-Data sind verloren gegangen. Segmente insgesamt (x)"** – Wobei "(x)" die Anzahl der verlorenen Segmente ist. (Siehe "Ausfälle ausblenden/Ausfälle anzeigen" für zusätzliche Informationen über verloren gegangene Daten.)

-
4. Klicken Sie eine beliebige Stelle im Grafikfenster mit der rechten Maustaste an, um das "Grafikfenster-Kontextmenü" aufzurufen.
 5. Klicken Sie auf den Menüpunkt "Kurve hinzufügen...". Die Maske "Kurven hinzufügen" erscheint.
 6. Geben Sie im Feld "Enthält: " "acTime" ein. Auf der rechten Seite des Bildschirms werden drei Kandidaten angezeigt, in deren Namen diese Zeichenfolge vorkommt.
 7. Klicken Sie nun zum Markieren der Zeile auf den Namen "acTime" (Auswahl ganz oben).
 8. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche "Hinzufügen". Nun ist das Signal zur Aufzeichnung bereit.
 9. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche "Schließen". Es erscheint nun erneut ein Grafikfenster, nun allerdings ohne Kurve, aber mit Achsbezeichnungen und einer Registerkarte für die neue Kurve.
 10. Klicken Sie nun auf das Symbol "Aufzeichnung starten" (). Der "Aufzeichnungszustand" ändert sich von "angehalten" auf "bereit" bzw. "Aufzeichnung läuft". Damit läuft die Aufzeichnung der Daten.

11. Klicken Sie nach einer gew. Zeit auf das Symbol () "Aufzeichnung beenden". Die Kurve, die die aufgezeichneten Daten darstellt, wird nun gezeichnet.
12. Die Abb. unten ist eine Vergrößerung dessen, was auf der Anzeige links unten dargestellt wird. Klicken Sie auf die Schaltflächen "Höhe an Fenster anpassen" und "Zeit an Fenster anpassen", um die gesamte Kurve in ihrer maximalen Größe darzustellen.

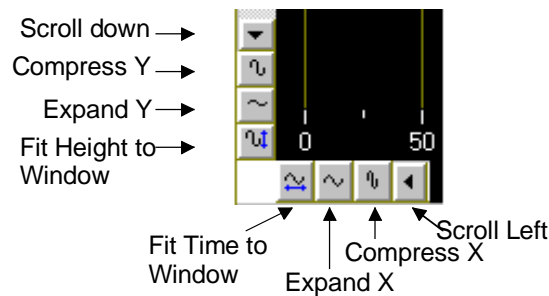


Abb. 4-1 Skalieren und Scrollen der Symbole

Nun wird die gesamte Kurve in ihrer maximalen Größe angezeigt. Der Plot ist entweder eine Diagonale oder ein Sägezahn.

Hinweis

Aufgrund des Datenlimits oder vorher eingestellten Abtastraten und Verstärkungen kann die Skalierung der beobachteten Kurve unterschiedlich sein. Die Skalierung der Y-Achse fällt unterschiedlich aus, je nachdem, wann "Aufzeichnung starten" und "Aufzeichnung beenden" geklickt worden sind. Hinzu kommt, dass die veränderliche Zeit "acTime" ein ständig mitlaufende Uhr ist, die auf Null überlaufen kann. Mit Beginn eines jeden Satzes fängt diese wieder von Null an zu laufen. Dadurch kommt es, dass die darzustellende Kurve als Sägezahn angezeigt wird.

Das oben angeführte Beispiel ist als Einführung in die Funktion "Trace" gedacht. Wenn Sie die weiteren Darlegungen in diesem Abschnitt lesen und weiter mit "Trace" arbeiten, werden Sie noch eine Vielzahl zusätzlicher Möglichkeiten entdecken.

Kennwörter

In "Trace" gibt es verschiedene Funktionen, für die ein Passwort erforderlich ist:

- **Auswahl von Variablen** – Einige Variablen stehen nur auf den zulässigen Kennwortebenen zur Auswahl zur Verfügung. Wurde das entsprechende Kennwort nicht eingegeben, so werden bestimmte Variablen nicht angezeigt und können folglich nicht aufgezeichnet werden.
- **Funktionen** – Einige Funktionen stehen nur auf den zulässigen Kennwortebenen zur Verfügung. (z.B. Auswahl von Signalen nach Adresse statt nach Name).
- **Sitzungen** – Wer eine Sitzung anlegt, kann sie mit Schreib- oder Kennwortschutz versehen. (Beispielsweise kann eine Sitzung zur Fehlerbehebung durch einen Bediener ausführbar sein, ihre Einstellungen können jedoch nur durch einen Techniker verändert werden.)

Grundlagen der Aufzeichnung: Daten und Ereignisse

Es gibt zwei grundlegende Aspekte, die beim Aufzeichnen zu berücksichtigen sind:

- der **Daten**aspekt (d.h. was ist auszuzeichnen, manchmal auch das "Signal" genannt) und
 - der **Ereignis**aspekt (d.h. wann aufgezeichnet werden soll, auf Pro-Punkt-Basis)
- Der **Daten**aspekt kann als Untermenge folgender Datenarten ausgewählt werden:
- Alle NC-Variablen (Achsdaten, Antriebsdaten, Kanaldaten usw.)
 - Einige PLC-Daten

Die Daten werden normalerweise nach dem Namen ausgewählt, können aber auch nach der Adresse ausgewählt werden. (Siehe Abschnitt: "Dialogfenster", "Dialog: Einrichten der Kurven"). Es ist zu beachten, dass für einige Datenarten eine weitergehende Definition des Signals erforderlich ist. (Z.B. benötigen "Achsdaten" die Definition einer bestimmten Achse.)

Hinweis

"Event-Only" ist ein Spezialfall, in dem keine Daten aufgezeichnet werden. Es wird nur das Eintreten des Ereignisses aufgezeichnet.

Beim **Ereignis**aspekt muss für jede Kurve ein "Ereignis" ausgewählt werden. In folgender Liste werden drei Beispiele für solche Ereignisse genannt:

Ereignisse – Unvollständige Liste

Interpolationszyklus (IPO-Zyklus)	IPO Interpolationszyklus ¹
...	
...	
Prot File Begin	Protokollierung starten
...	
...	
Block Begin S1	Satzanfang; mit oder ohne Zwischensätze (alle Programmebenen) (Vorverarbeitung)
...	
...	

Bei Auswahl des Ereignisfeldes für die erste Kurve der Sitzung wird ein Dropdown-Menü aller Ereignisse zur Verfügung gestellt. Bei dem für die erste Kurve ausgewählten Ereignis handelt es sich entweder um ein Ereignis "mit Vorlauf" oder "ohne Vorlauf". Innerhalb einer Sitzung müssen alle Ereignisse entweder solche mit oder ohne Vorlauf sein. Um diese Kontinuität zu gewährleisten, zeigt das System lediglich geeignete Ereignisse (mit oder ohne Vorlauf) für die nachfolgenden Kurven an.

¹ Ereignisse, die als "Zyklus" bezeichnet sind, wiederholen sich in konstanten Abständen. Kurven, die von nicht-zyklischen Ereignissen aufgezeichnet wurden, haben besondere Eigenschaften und weisen ein anderes Verhalten auf, wie an anderer Stelle in diesem Handbuch beschrieben.

4.9.2 Sitzungen und ihr Inhalt


Sitzungen

Eine Trace-Sitzung ist eine speziell für den Zweck des Sammelns von Daten entwickelte Umgebung. Diese Daten können zur Anzeige einer oder mehrerer Kurven verwendet werden, wobei sich diese Anzeige projektieren lässt. Der Setup (die Konfiguration) und der "Trace-Zustand" (z.B. Stillstand, Aufzeichnung läuft, keine Kurve etc.) sind Attribute einer *Sitzung*. (Das heißt, dass eine Sitzung zu einem bestimmten Zeitpunkt unabhängig von anderen Sitzungen einen einzigen Setup und Zustand hat.)

Es können mehrere Sitzungen gleichzeitig bestehen. Jede einzelne bestehende Sitzung oder alle können aktiv sein und unabhängig von einander aufzeichnen. Es ist auch jederzeit möglich, eine neue Sitzung anzulegen (vorausgesetzt, es sind genügend Speicher, Festplattenkapazität, Ressourcen im NCK usw. verfügbar). Möglich ist es z.B., dass eine Sitzung einen Satz Signale aufzeichnet, während die andere auf die Triggerbedingung wartet.

Wenn die Aufzeichnung manuell gestartet oder gestoppt wird (d.h. durch Klicken

auf die Schaltfläche "Aufzeichnung starten"  bzw. "Aufzeichnung beenden",

 in der Symbolleiste), so hat dies nur Einfluss auf die gerade aktive Sitzung. (Die aktive Sitzung ist die jeweils gerade angezeigte.) Analog gilt das Gleiche, wenn das Setup geändert wird, dass davon nur die aktive Sitzung beeinflusst wird.

Eine Sitzung wird in der Regel durch Klicken auf "Neue Sitzung ..." im Menü "Datei" angelegt. In einer späteren Version wird es auch möglich sein, eine Sitzung durch Anweisungen im NC-Teileprogramm anzulegen (auch "Batch-Modus" genannt). Die Daten der Sitzung werden immer in der selben Weise aufgezeichnet und betrachtet, unabhängig davon, mit welcher Methode die Sitzung angelegt wurde.

Siehe auch Abschnitt: "Symbolleisten und Menüs", "Offene Sitzungen..." und "Geschlossene Sitzungen", zu Datei-Wartungsinformationen, einschließlich Informationen zu „geschützten Sitzungen“.

Grafikfenster

Ein Grafikfenster ist der Bildschirmbereich, in dem erfasste Daten als Kurven angezeigt werden. Es ist möglich, mehr als ein Grafikfenster einzublenden, wobei allerdings die Kurven in allen Grafikfenstern von dem selben Satz aufgezeichneter Daten (innerhalb einer Sitzung) stammen müssen. In jedem Grafikfenster können mehrere Kurven miteinander kombiniert und überlagert werden.

Beispiel: Es wird die Beziehung zwischen vier aufgezeichneten Kurven gezeigt. Die Kurven 1, 2 und 4 werden im oberen Grafikfenster angezeigt, während Kurven 2 und 3 im unteren Grafikfenster angezeigt werden. (Es ist zu beachten, dass eine 5. Kurve existiert, die jedoch nicht für die Anzeige ausgewählt wurde.) Jedes Grafikfenster kann entsprechend den in Microsoft Windows® üblichen Konventionen vergrößert, verkleinert, neben anderen angeordnet werden oder sich mit anderen Grafikfenstern überlappen.

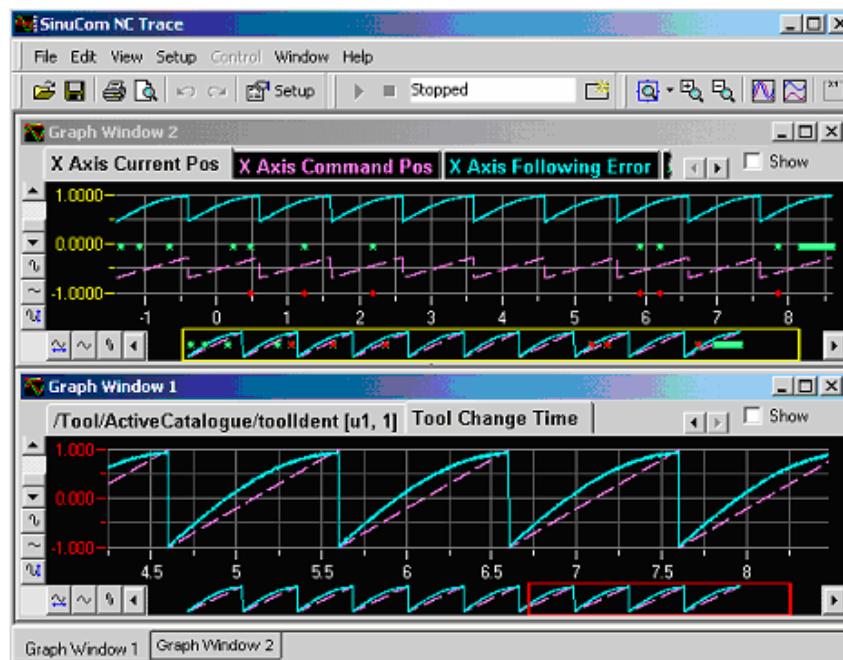


Bild 4-2 Mehrfachgrafikfenster (horizontal überlappt)

Jedes Grafikenfenster kann mit einem anwenderdefinierten Untertitel versehen sein. Alle in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen sind unabhängig vom jeweiligen Grafikenfenster. Jedes Grafikenfenster kann wie folgt bearbeitet werden:

- Durch den Fokus des Grafikenfensters wird festgelegt, welche der angezeigten Kurven bearbeitet werden können. Sie können mit den Fokus auf andere Kurven positionieren, indem Sie auf die entsprechende farbige Registerkarte oder auf die entsprechende Kurve selbst klicken. Sie können diese farbige Registerkarte so projizieren, dass entweder die Nummer der Kurve angezeigt wird oder die Beschreibung/der Name der Kurve (wie in "Grafikenfenster 1" in Abb. 4-2 weiter oben). Die Kurve, auf die der Fokus positioniert ist, wird auf der farbigen Registerkarte durch einen Farbumschlag angezeigt.
- Der Fokus kann gleichzeitig auf mehrere Kurven angewandt werden, wenn beim Anklicken einer anderen Kurve oder Registerkarte die Strg-Taste gedrückt gehalten wird. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn mehrere Kurven gleichzeitig für Vorgänge wie Ziehen, Größe ändern, Anzeigen/Ausblenden, Entfernen und Ausschneiden/Kopieren/Einfügen bearbeitet werden sollen. Ist der Fokus auf zwei Kurven gestellt, erscheinen Häkchen und Y-Achsen-Bezeichnungen gleichzeitig für beide Kurven. Ist der Fokus auf mehr als zwei Kurven gestellt, erscheinen Häkchen und Y-Achsen-Bezeichnungen lediglich für die letzten beiden ausgewählten Kurven.
- Mit einem Kontrollkästchen Anzeigen/Ausblenden kann die Kurve, auf die der Fokus positioniert ist, ausgeblendet bzw. angezeigt werden. Wenn der Haken im Kontrollkästchen gesetzt ist, wird die Kurve, auf die der Fokus positioniert ist, angezeigt, und die dazugehörige Registerkarte wird farbig hinterlegt; ist kein Haken im Kontrollkästchen, wird die Kurve, auf die der Fokus gestellt ist, ausgeblendet, und die dazugehörige Registerkarte wird grau.

Hinweis

Der Fokus kann gleichzeitig auf mehr als eine Kurve gestellt sein. In diesem Fall gilt der obige Absatz für alle Kurven mit Fokus.

- Die Bezeichnungen der X- und Y-Achse sind die Zahlen, die neben den Häkchen angezeigt werden. Sie beziehen sich auf die Kurve mit Fokus. Diese Achsenbezeichnungen verändern sich automatisch beim Schwenken, Zoomen oder bei der Veränderung des Maßstabs. Die numerische Auflösung (Zahl der Dezimalstellen) kann ebenfalls ausgewählt werden.
- Die senkrechten Bildlaufleisten können angeklickt und somit Bereiche des Grafikfensters, die nicht sichtbar sind, in den sichtbaren Bereich gezogen werden (entsprechend den unter Microsoft Windows® üblichen Konventionen). Beim Scrollen und Skalieren gelten folgende Besonderheiten:
- Die horizontale Bildlaufleiste wird als Minibild der gesamten Kurve dargestellt (siehe Abb. 4-2.). Dieser Balken kann wie eine ganz normale Windows®-Bildlaufleiste verschoben oder an eine andere Stelle gezogen werden. Außerdem ist ein bestimmter Bereich des Balkens mit einem Rechteck überlagert, das einem bestimmten Bereich der angezeigten Kurve entspricht. Dieses Rechteck kann auseinander gezogen werden, um so die horizontale Skalierung zu verändern.
- Entlang der vertikalen und horizontalen Laufleisten befinden sich Schaltflächen zur schrittweisen Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Achsenkalierung. Alternativ können die vertikalen und horizontalen Achsen so gedehnt werden, dass die Skalierung vergrößert oder verkleinert wird. Zudem ist es möglich, mit den Schaltflächen "Höhe an Fenster anpassen" und "Zeit an Fenster anpassen" die gesamte Kurve so zu bearbeiten, dass sie in die Ansicht passt. (Siehe Abbildung "Skalieren und Scrollen der Symbole")
- Nach Anwahl von "Zoom X und Y" im Menü "Ansicht" kann ein Teil der Kurve so angepasst werden, dass sie in den entsprechenden Bereich gezoomt wird. Drücken Sie dazu die linke Maustaste und ziehen Sie diese dann nach oben (zu Einzelheiten der Zoom-Funktion siehe Abschnitt: "Symbolleisten und Menüs: Ansicht").

Es können auch andere Aspekte des Grafikfensters konfiguriert werden, wie Darstellungsart der Grafik, Gitterlinien, Art der Skalierung usw. (Einzelheiten siehe "Dialogfenster: Setup-Anzeige").

4.9.3 Referenzkurven

Die Erklärung folgender Begriffe wird zum besseren Verständnis dieses Abschnitts beitragen:

Kurve - Eine einzelne grafischer Darstellung einer Reihe von aufgezeichneten Datenpunkten.

Standardkurve – Eine Kurve, die beim Anklicken der Schaltfläche "Aufzeichnen" mit neuen Daten aktualisiert wird.

Referenzkurve – eine statische Kurve, generiert aus einer vorhandenen Kurve (d.h. entweder aus einer Standard- oder einer Referenzkurve). Diese Kurve, wird nicht beim Anklicken der Schaltfläche "Aufzeichnen" mit neuen Daten aktualisiert.

Kopieren (einer Kurve) – Auswählen einer Kurve und Platzieren eines Duplikats in der Windows®-Zwischenablage. Eine solche Kurve kann nachfolgend in eine SinuCom NC Sitzung eingefügt werden.

Einfügen (einer Kurve) – Das Platzieren des Duplikats einer Kurve von einer Sitzung in eine andere.

Laden (einer Kurve) – Ein Prozess zur Kurvenanalyse, der beim Öffnen einer Sitzungsdatei ausgeführt wird. Kurven können entweder als "Standardkurven" oder "Referenzkurven" geladen werden.

Eine Referenzkurve kann entlang von gerade erst aufgezeichneten Daten angezeigt werden (d.h. ist als Grundlinienreferenz oder als Vergleich zu einer bekannten Signatur zu verwenden).

Referenzkurven weisen viele Merkmale von Standardkurven auf und können ähnlich bearbeitet werden. Sie unterscheiden sich jedoch in folgenden wichtigen Punkten:

- Sie führen das Präfix "R" vor ihrer Nummer, um sie von Standardkurven zu unterscheiden. Zudem werden sie mit einer gestrichelten Linie gezeichnet.
- Ihre Daten und Anzeige bleiben unverändert, wenn eine neue Aufzeichnungssitzung beginnt. (D.h. ihre Daten werden während einer Aufzeichnungssitzung nicht aktualisiert.)
- Sie können horizontal verschoben werden (beispielsweise um sie mit früher aufgezeichneten Kurven zu synchronisieren).
- Sie können aus einer bestehenden Kurve mit aufgezeichneten Daten erstellt werden, entweder durch das "Kopieren" einer Kurve in die aktuelle Sitzung oder durch das "Einfügen" einer Kurve als Referenz von einer anderen Datei.

Erstellen von Referenzkurven

Es gibt drei Möglichkeiten zum Erstellen einer Kurve:

1. Durch "Kurve kopieren / Kurve als Referenz einfügen". (Es ist zu beachten, dass das Kopieren von einer Sitzung zur anderen unterstützt wird.)
2. Beim Öffnen einer Sitzungsdatei, durch Bezeichnung einer oder mehrerer Kurven als Referenz (mittels Kontrollkästchen);
3. Beim "Einfügen" (d.h. "anhängen") einer bereits bestehenden Sitzungsdatei, durch Bezeichnung einer oder mehrerer Kurven als Referenz (mittels Kontrollkästchen).

Hinweis

Eine zuvor ohne Daten gespeicherte Kurve kann nur als Standardkurve geladen werden.

Hinweis

Das Bearbeiten von Kurven kann zu einer oder mehreren Kurven führen, die aus einzelnen Signalen bestehen und keine aufgezeichneten Daten aufweisen (z.B. nicht zyklische Signale mit der Y-Plot-Option "Gleiches Y"). Wird beim Bearbeiten eine Kurve mit unvollständigen Daten generiert, werden alle aufgezeichneten Daten für diese Kurve verworfen.

Manuelle Ausrichtung von Referenzkurven ("Ziehen")

Eine Referenzkurve kann horizontal gezogen werden, um sie visuell mit früher aufgezeichneten Daten zu synchronisieren. Dieses Ziehen wirkt sich auf die Anzeige dieser Kurve in allen Fenstern aus.

Hinweis

Wird der Mauszeiger über einer Referenzkurve oder einer Standardkurve bewegt, erscheint ein Pfeil-Cursor, der die Richtung(en) anzeigt, in der/die die Kurve gezogen werden kann. Ist das Ziehen der Kurve nicht möglich, erscheint ein Padlock-Cursor.

Horizontales Ziehen ist nur aktiv, wenn keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Auswahl eines Zooms (Nach Beendigung des Zoom-Vorgangs ist das Ziehen der Kurve wieder möglich.)
- Ein Trace wird aufgezeichnet.
- Ziehen eines Kommentars.

Merkmale des Ziehens:

Wird eine Referenzkurve gezogen, wird diese aus ihrer ursprünglichen Position „herausgezogen“, d.h., die ursprüngliche Kurve bleibt in Form einer hellen Punktlinie zurück.

Sowohl eine numerische absolute Position als auch eine Delta-Position werden während des Ziehens in Echtzeit im Grafikfenster dargestellt.

Die ursprüngliche Kurve und die Positionsdaten werden aus der Anzeige entfernt, sobald die Maustaste losgelassen wird.

Während die Maustaste gedrückt bleibt, kann das Ziehen durch die Abbruchtaste „Esc“ beendet werden. Nach dem Loslassen der Maustaste kann das Ziehen auch durch Auswahl von "Rückgängig" rückgängig gemacht werden. Beide Vorgänge stellen die Kurvenposition vor dem Ziehen und die Position des Fensterausschnitts wieder her.

Alle Referenzkurven in derselben Skalierungsgruppe werden gleichzeitig gezogen.

Sind mehrere Kurven ausgewählt, werden diese gleichzeitig gezogen, sofern alle Referenzkurven sind.

4.9.4 Symbolleisten und Menüs

Die Trace-Funktionen werden über Dialogfenster (werden später in diesem Handbuch besprochen), Symbolleisten und Menüs aufgerufen. (Siehe auch Abschnitt: Menüs:Kontextmenüs)

Symbolleisten

Das Haupt-(Start-)menü von Trace mit den einzelnen Symbolleisten ist in Abbildung 4-2 dargestellt. Menüpunkte, die auch in Symbolleisten von Microsoft Windows® vorkommen, werden hier zwar dargestellt nicht aber näher beschrieben. Es werden nur die für Trace spezifischen Menüpunkte beschrieben.

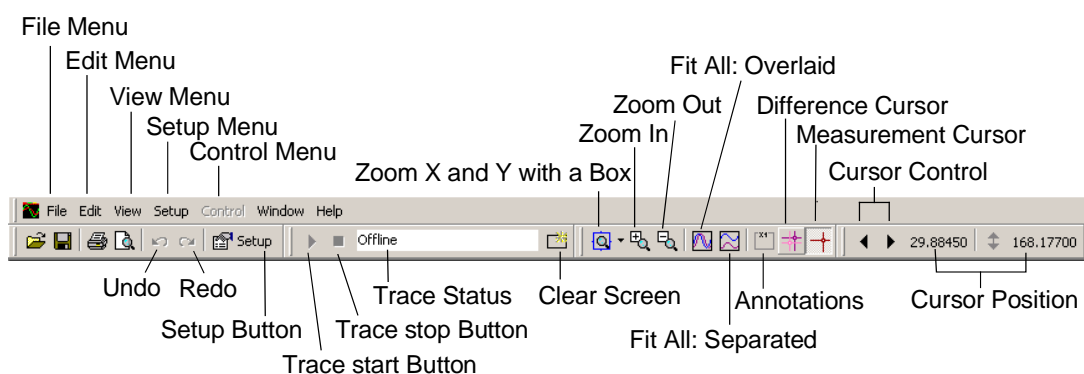


Abb. 4-3 Haupt-(Start-)menü und Symbolleisten von Trace

Menü Datei

Über das Menü "Datei" können folgende Funktionen aufgerufen werden:

- Sitzungsverwaltung
- Datenexport
- Druckmanagement

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen im Menü zur Verfügung:

Neue Sitzung... Bei Anwahl dieses Menüpunktes wird eine neue Sitzung angelegt. Es erscheint ein Dialogfenster, in dem Ihnen ein Name vorgeschlagen wird (z.B. "Sitzung 1"), wobei die Namensvergabe für die Sitzungen beliebig ist. Durch Anwahl dieses Menüpunktes wird automatisch ein neues Grafikfenster für die neue Sitzung angelegt.

Sitzung laden... Wenn Sie diesen Menüpunkt auswählen, öffnet sich ein Untermenü, das die Wiederherstellung einer Sitzung "**Aus Liste geschützter Sitzungen**" oder "**Sitzung von Datei**" erlaubt. (Siehe nachfolgende Beschreibungen unter diesen beiden Überschriften.)

Hinweis

Wenn eine Sitzung wieder hergestellt wird, wird sie die aktive Sitzung. (D.h. sie ersetzt die derzeit angezeigte Sitzung.)

Menüpunkt "Aus Liste gespeicherter Sitzungen..."

Bei Anwahl dieses Menüpunktes öffnet sich das Dialogfenster "Geschützte Sitzungen". Dieses Dialogfenster zeigt eine Liste der Sitzungen, die derzeit in der NCU geschützt sind. Hier kann nun einen beliebige Sitzung aus der Liste ausgewählt werden, und die ausgewählte Sitzung wird zur aktiven Sitzung.

Menüpunkt "Sitzung von Datei..."

Mit Anwahl dieses Menüpunktes können Sie eine gespeicherte Sitzung über das Standard-Dialogfenster "Öffnen" von Microsoft Windows® laden. Durch Auswahl einer bestimmten Datei wird das Dialogfenster "Sitzungsinhalt zum Laden auswählen" geöffnet. Über ein Kontrollkästchen können Sie auswählen, was über den Dialog geladen wird:

- Setup für Kurven, Sammeln und Auslösen
- Anzeige einstellen
- Alle Kurvendaten

Wenn die Signaldaten geladen werden, werden diese sofort so angezeigt, als ob diese gerade erst aufgezeichnet worden wären.

Hinweis

Siemens bzw. der OEM kann vorkonfigurierte Sitzungsdateien für allgemeine Aufgaben liefern. Wenn dies der Fall ist, braucht für das gewünschte Setup nur noch die entsprechende Sitzungsdatei geladen zu werden.

Diese Eigenschaft kann auch für das Anlegen einer neuen Sitzung genutzt werden. Die alte aktive Sitzung kann dabei in ihrem Fenster verbleiben und wird nicht überschrieben. Nach Laden dieser Kurve wird sie im Grafikfenster bzw. in den Grafikfenstern als aktive Sitzung dargestellt und zwar so, als ob die Sitzung nicht unterbrochen worden wäre. Wenn allerdings eine neue Aufzeichnung gestartet wird, gehen diese Daten verloren.

**Sitzung laden...
(Fortsetzung)**

Vor SinuCom NC 06.04 konnten beim Öffnen aus einer Sitzungsdatei nur die zur Kurve gehörenden Daten unterdrückt werden. Jetzt kann der Benutzer mittels Kontrollkästchen bei jeder Kurve entscheiden:

1. ob er sie laden möchte oder nicht;
2. ob er sie als Referenz- oder Standardkurve laden möchte.

**Sitzung
schließen...**

Bei Anwahl dieses Menüpunktes wird die gerade aktive Sitzung geschlossen, und es erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie die Auswahlmöglichkeit haben, die Sitzung einschließlich der darin aufgezeichneten Daten zu speichern oder abubrechen und ohne Speichern zu verlassen. Wenn Sie "Sitzung speichern" angewählt haben, bleibt die Sitzung in der NCU selbst dann gespeichert, wenn Sie die Trace-Anwendung verlassen und die NCU ausschalten. Die gespeicherte Sitzung enthält dann folgendes:

- die NCU-Ressourcen
- das gesamte Setup
- die aufgezeichneten Signaldaten (sofern vorhanden).

Zu einem späteren Zeitpunkt kann Trace wieder mit einer gespeicherten Sitzung verbunden werden. (Siehe "Sitzung laden ..." zu Informationen über das erneute Verbinden mit einer gespeicherten Sitzung.) Durch diese Kopplung können Sie mit einer Sitzung arbeiten, die wieder aufgenommen werden soll. Wenn von der NCU Signaldaten aufgezeichnet wurden, während Trace nicht aktiv war, dann werden von HMI die Daten bei Ankopplung an die Sitzung sofort rekonstruiert.

**Sitzung
speichern...**

Bei Anwahl dieses Menüpunktes öffnet sich das Dialogfenster "Sitzung speichern...". Damit auch tatsächlich eine Speicherung erfolgt, muss entweder das Kästchen "Sitzung in Datei speichern" oder "Sitzung auf NCU speichern" angekreuzt sein (oder aber auch beides). Bei Anklicken der Schaltfläche "Details >>" bietet sich Ihnen dann durch ein Kontrollkästchen noch die Möglichkeit, nur eine Teilmenge von Kurven und Parametern zu speichern. Wenn Sie diese Option nicht verwenden, werden alle Setup-Parameter und Kurven in die Datei gespeichert. Voreingestellt wird immer ein bestimmter Pfad zur

Speicherung angeboten (z.B. "f:\Anwender\"). Der Dateiname muss von Ihnen angegeben werden. Optional kann ein neuer Pfadname angegeben werden, der dann dem Dateinamen gegenüber Vorrang hat. In diesem Fall verschwindet der voreingestellte Pfadname. Bei späteren Speichervorgängen wird der neue Pfad zum voreingestellten Pfad. Mit dieser Schrittfolge "Datei...Sitzung laden...Sitzung von Datei" kann die Datei später dann auch wieder geladen werden.

Hinweis

Enthält die Datei einer gespeicherten Sitzung Kurvendaten, so kann sie später verwendet werden, um Referenzkurven zu laden. Siehe Abschnitt: "Sitzungen und ihr Inhalt", Referenzkurve" zur Verwendung von Referenzkurven.

Bild speichern...

Bei Anwahl dieses Menüpunktes öffnet sich der Standarddialog von Microsoft Windows® "Speichern unter...", in dem Sie das Bild des aktiven Grafikfensters in eine Windows-Grafik-Metafile speichern können. Diese Grafik-Metafile enthält dann den grafischen Inhalt des Grafikfensters, einschließlich der Kurven, Achsskalierungen und Anmerkungen; Rahmen, Laufleisten, Registerkarten usw. sind hier allerdings nicht mit beinhaltet.

Hinweis

Windows®-Metafile ist ein Dateiformat, bei dem die Größe verändert werden kann, ohne dass etwas verloren geht. (Neu in SinuCom NC 06.04.01.00) Bei Anwahl dieses Menüpunktes öffnet sich der Trace Symbolimport-Assistent. Die Funktion dieses Tools ist selbsterklärend. Der Benutzer kann mit Hilfe dieses Assistenten jederzeit GUDs und PLC-Variablen manuell aktualisieren.

Symbole importieren

Kurven exportieren...

Bei Anwahl dieses Menüpunktes öffnet sich das Dialogfenster "Kurven exportieren". Bei Anklicken der Schaltfläche "Details >>" bietet sich durch ein Kontrollkästchen die Möglichkeit, nur eine Teilmenge von Kurven zu exportieren. Wenn Sie das Fenster "Details" nicht verwenden, werden alle Kurven in die Datei gespeichert.

Voreingestellt wird immer ein bestimmter Pfad zur Speicherung angeboten (z.B. "f:\Anwender\"). Der Dateiname muss von Ihnen angegeben werden. Optional kann ein neuer Pfadname angegeben werden, der dann dem Dateinamen gegenüber Vorrang hat. In diesem Fall verschwindet der voreingestellte Pfadname. Bei späteren Speichervorgängen wird der neue Pfad zum voreingestellten Pfad.

Im Gegensatz zu einer gespeicherten Sitzung kann eine exportierte Kurve später nicht wieder geladen und dargestellt werden.

Hinweis

Im Gegensatz zum XML-Format einer gespeicherten Sitzung ist eine exportierte Kurve die numerische Wiedergabe der in einem Trennzeichen-getrennten Format (.csv) zu speichernden Kurven. Dieses Format kann leicht in andere Anwendungen importiert werden wie z. B. Microsoft Excel.

- Druckvorschau** Bei Anwahl dieses Menüpunktes wird – ähnlich wie Sie es von Microsoft Windows® ("Druckvorschau") gewohnt sind, eine Vorschau des zu erwartenden Bildes angezeigt.
- Drucken...** Bei Anwahl dieses Menüpunktes öffnet sich das Dialogfenster "Drucken".
- (Beachten Sie hier bitte, dass Sie durch Schalten von "Seite einrichten >>" den unteren Bildschirmbereich stauchen oder vergrößern können.).
- Die Funktionalität des Dialogfensters "Drucken" ist ähnlich der von vielen Microsoft®-Produkten, bietet aber darüber hinaus noch folgende Möglichkeiten:
- "Bereich drucken" – hier werden folgende Auswahlmöglichkeiten angeboten:
 - **"Gesamter Bereich"**
Druckt alle aufgezeichneten Daten, wenn notwendig, auf mehreren Seiten
 - **"Nur angezeigten Bereich"**
Druckt nur den Bildschirminhalt, der aktuell zu sehen ist
 - "Bildgröße" – hier werden folgende Auswahlmöglichkeiten angeboten:
 - **"Tatsächliche Größe"**
Bei Anwahl dieses Menüpunktes wird das Bild Pixel für Pixel in 100% Größe so angezeigt, wie es dann einmal ausgedruckt wird. Pro Seite wird ein Bildschirm mit Daten erzeugt. Wenn die Seite nicht ausreicht, um alle Daten auf dem Bildschirm anzuzeigen (in X bzw. Y), dann wird ein Teil des ausgedruckten Bildes abgeschnitten.
 - **"Ganze Seite" (mit "Darstellungsverhältnis beibehalten" angekreuzt)**
Wenn Sie diese Option anklicken, wird das Anzeigeverhältnis der Bilddarstellung von X zu Y beibehalten. Die auf dem Bildschirm dargestellte Kurve wird dann entweder auf volle Größe in der horizontalen Richtung oder in vertikaler Richtung über die Seite vergrößert (je nachdem, was näher liegt).
 - **"Ganze Seite" (mit "Darstellungsverhältnis beibehalten" nicht angekreuzt)**
Wenn Sie diese Option anklicken, werden die Abmessungen der auf dem Bild-Schirm dargestellten Kurve sowohl in X als auch in Y auf Seitengröße vergrößert, unabhängig davon, welches unabhängig vom gewählten Größenverhältnis X/Y gewählt wurde. Sofern das gewählte Darstellungsverhältnis nicht über die Größe der Seite hinausgeht, sind keine größeren Verzerrungen zu erwarten.
 - Farbeinstellungen für Drucker – Neu bei SinuCom NC 06.04. Es stehen folgende drei Möglichkeiten zur Auswahl:
 - Schwarzweißdrucker-Schema

- Farbdrucker-Schema
- Gemäß Darstellung

Hinweis

Diese Grafik-Metafile enthält dann den grafischen Inhalt des Grafikfensters, einschließlich der Kurven, Achsskalierungen und Anmerkungen; Rahmen, Laufleisten, Registerkarten usw. sind hier allerdings nicht mit beinhaltet. Die auf dem Bildschirm angezeigte Skalierung ist dann auch auf dem Ausdruck zu sehen.

Trace beenden Bei Anwahl dieses Menüpunktes wird Trace verlassen.

Menü Bearbeiten

Ab SinuCom NC 06.04 können früher aufgezeichnete einzelne Kurven hinzugefügt, bearbeitet oder gelöscht werden, ohne dass die nicht von den Änderungen betroffenen Kurvendaten verworfen werden. Zu diesem Zweck ist das Menü "Bearbeiten" jetzt als Kontextmenü eingerichtet. (D.h., wenn der Fokus auf einen Text gestellt ist, sieht das Menü die Textbearbeitung wie anschließend beschrieben vor. Ist der Fokus auf eine oder mehrere Kurven gestellt, unterstützt dieses Menü die Bearbeitung von Kurven wie auf folgender Seite beschreiben.)

Hinweis

Das Bearbeiten von Kurven kann zu einer oder mehreren Kurven führen, die aus einzelnen Signalen bestehen und keine aufgezeichneten Daten aufweisen (z.B. nicht zyklische Signale mit der Y-Plot-Option "Gleiches Y"). Wird beim Bearbeiten eine Kurve mit unvollständigen Daten generiert, werden alle aufgezeichneten Daten für diese Kurve verworfen.

Folgende Funktionen des Menüs "Bearbeiten" stehen für die Textbearbeitung zur Verfügung:

Rückgängig machen

Mit dieser Option können Sie die jeweils letzte Aktion rückgängig machen (wiederherstellen), sofern dies möglich ist. Aktionen, die rückgängig gemacht werden können, sind z.B. Skalieren und Zoomen von Grafikfenstern oder diverse Änderungen in Setup-Parametern. Die Option "Rückgängig machen" ist nicht möglich für Aktionen, die Datenaufzeichnungen selbst betreffen oder das Löschen von aufgezeichneten Daten.

Wiederherstellen

Durch Wiederherstellen wird jede rückgängig gemachte Aktion so lange in einzelnen Schritten wiederhergestellt bis der Zustand vor der ersten rückgängig gemachten Aktion erreicht ist.

Hinweis

Wenn „Rückgängig mache“ und/oder „Wiederherstellen“ in einem Setup-Parameter ausgeführt wird, während der Setup-Dialog sichtbar ist, wechselt der Dialog automatisch zu der Seite mit den geänderten Parametern.

Ausschneiden	Wenn Sie diese Option anwählen, wird die Operation ausgeführt, die Ihnen bereits von der Windows®-Funktion "Ausschneiden" bekannt ist. (Ersetzt durch "Kurve ausschneiden" in SinuCom NC 06.04 oder höheren Versionen, wie unten beschrieben.)
Kopieren	Wenn Sie diese Option anwählen, wird die Operation ausgeführt, die Ihnen bereits von der Windows®-Funktion "Kopieren" bekannt ist. (Ersetzt durch "Kurve kopieren" in SinuCom NC 06.04 oder höheren Versionen, wie unten beschrieben.)
Einfügen	Wenn Sie diese Option anwählen, wird die Operation ausgeführt, die Ihnen bereits von der Windows®-Funktion "Einfügen" bekannt ist. (Ersetzt durch "Kurve als Standard einfügen" in SinuCom NC 06.04 oder höheren Versionen, wie unten beschrieben.)

Folgende Funktionen des Menüs "Bearbeiten" stehen für die Bearbeitung von **Kurven** zur Verfügung:

Kurve ausschneiden	Neue Funktion bei SinuCom NC 06.04. Entfernt die Kurve aus der Sitzung und verschiebt sie mit den dazugehörigen Daten in die Windows®-Zwischenablage.
Kurve kopieren	Neue Funktion bei SinuCom NC 06.04. Belässt die Kurve in der Sitzung und verschiebt eine Kopie von ihr mit den dazugehörigen Daten in die Windows®-Zwischenablage.
Kurve als Standard einfügen	Neue Funktion bei SinuCom NC 06.04. Fügt die Kurve in der Windows®-Zwischenablage in die Sitzung als <u>Standardkurve</u> ein, wobei sie am Schluss der Reihenfolge positioniert wird. Anschließend kann sie in eine andere Position in der Reihenfolge gezogen werden.

Hinweis

Standardkurven werden, wenn sie in dieselbe Sitzung eingefügt werden, stets mit Daten eingefügt. Um zu vermeiden, dass sich Daten vermengen und damit ungültig werden, wird eine Kurve, die in eine andere Sitzung eingefügt wird, stets ohne Daten eingefügt.

Anwendungshinweis:

Es können mehrere Kopien einer Standardkurve in ein und dieselbe Sitzung eingefügt werden. Anschließend kann ihnen eine andere Bitfeld-Spezifikation zugewiesen werden. Jede wird entsprechend ihres spezifischen Bitfelds erneut gezeichnet.

Kurve als Referenz einfügen	Neue Funktion bei SinuCom NC 06.04. Fügt die Kurve in der Windows®-Zwischenablage in die Sitzung als <u>Referenzkurve</u> ein, wobei sie am Schluss der Reihenfolge positioniert wird. Anschließend kann sie in eine andere Position in der Reihenfolge gezogen werden. Standardkurven werden mit Daten eingefügt.
------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Hinweis

Referenzkurven werden stets mit Daten eingefügt. Besitzt eine Kurve keine Daten, muss sie als Standardkurve eingefügt werden.

Skalierung gruppieren

Hinweis

"Skalierung gruppieren" und "Mehrfachauswahl" sind zwar ähnliche Funktionen (wird z.B. eine Kurve gestaucht oder vergrößert, werden alle dazugehörigen Kurven gestaucht oder vergrößert), weisen jedoch zwei wichtige Unterschiede auf:

1. "Skalierungsgruppierung" ist dauerhafter. (D.h., Kurven in einer Skalierungsgruppe bleiben so lange vereint, bis sie explizit getrennt werden, während Kurven einer Mehrfachauswahl nur bis zur nächsten Auswahl vereint bleiben.)
2. Alle Kurven einer Skalierungsgruppe besitzen dieselbe Y-Achsskalierung.

Mehrfachauswahl treffen:

1. Eine beliebige Kurve (oder ihre Registerkarte) anklicken, um sie auszuwählen.
2. Strg-klick auf eine beliebige andere Kurve (oder ihre Registerkarte), um die Auswahl zu erweitern.
3. Schritt 2 wiederholen, um weitere Kurven hinzuzufügen.

Skalierungsgruppierung schaffen:

1. Mehrfachauswahl treffen, wie oben beschrieben.
2. Aus dem Drop-down Menü "Bearbeiten" "Skalierungsgruppierung" auswählen.

Skalierung gruppieren (Forts.)

Bei der Anwahl von "Skalierung gruppieren" öffnet sich ein Untermenü mit drei Auswahlmöglichkeiten, die anschließend beschrieben werden. Für jede wird eine Tabelle mit Szenarios aufgeführt. Für diese Tabellen gelten folgende Regeln:

- Die Gruppennamen "A" und "B" bezeichnen bereits bestehende Gruppen.
- Der Gruppenname "C" bezeichnet eine entstandene Gruppe.
- "0" steht für eine unabhängige (nicht gruppierte) Kurve.
- "A", "B" oder "C" in **FETTSCHRIFT** bezeichnen eine ausgewählte Kurve.

Hinweis

Wenn möglich werden Gruppennamen gespeichert.

- **Gruppe**

Diese Auswahlmöglichkeit steht zur Verfügung, wenn eine oder mehrere Kurven ausgewählt worden sind. Bei der Auswahl öffnet sich das Dialogfenster "Skalierungsgruppe", wo der Gruppe (also allen ausgewählten Kurven) ein eigener Name zugewiesen werden kann. Runde Optionsfelder stellen für die Kurven die Möglichkeiten "selbe Y-Skalierung" und optional "selbe Y-Position" zur Verfügung.

Folgende Tabelle beschreibt das Gruppierungsverhalten:

Szenarios für "Gruppieren"	Menü-Status	Ausgang sbeding.	Auswirkung
Eine Kurve ausgewählt	grau hinterlegt	AAABB	ohne Wirkung
Auswahl umfasst Gruppen	normal	AAABB	AACC0
Teilmenge der Gruppe ausgewählt	normal	AAA	AA0
Teilmenge einer großen Gruppe ausgewählt	normal	AAAA	AACC
Auswahl enthält nicht gruppierte Kurven	normal	AA000	AAAA00
Vollständige Gruppe ausgewählt	normal	AAAA	ohne Wirkung

Skalierung gruppieren (Forts.)

- **Gruppierung aufheben**

Diese Auswahlmöglichkeit besteht, wenn die Auswahl mindestens eine zu einer Gruppe gehörende Kurve enthält. Die Auswahl wird entweder zur "Aufhebung der Gruppierung" einer einfachen Gruppe führen oder eine der in folgender Tabelle beschriebenen Auswirkungen haben:

Szenarios für "Gruppierung aufheben"	Menü-Status	Ausgang sbeding.	Auswirkung
Ausgewählte Teilmenge	normal	AAAABB	00AABB
Auswahl umfasst Gruppen	grau hinterlegt	AAABB	ohne Wirkung
Ein Element auf Minus setzen	normal	AAA	000
Vollständiger Satz ausgewählt	normal	AAA	000
Auswahl enthält nicht ausgewählte Punkte	normal	AAA0	AA00

Skalierung gruppieren (Forts.)

- **Vollständige Gruppe auswählen**

Diese Auswahlmöglichkeit besteht, wenn eine Auswahl ausschließlich eine oder mehrere Kurven aus einer einfachen Gruppe enthält. Dies ist sinnvoll:

- um die gesamte Auswahl an Signalen für eine Gruppe zu betrachten;
- um eine Kurve zu einer Gruppe hinzuzufügen. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Kurve in der Zielgruppe.
Klicken Sie auf "Skalierung gruppieren".
Klicken Sie auf "Vollständige Gruppe auswählen".
<Strg> Klicken Sie auf die Kurve, die hinzugefügt werden soll.
Klicken Sie auf "Skalierung gruppieren".
Klicken Sie auf "Gruppieren", um die Kurve zur Gruppe hinzuzufügen.
- um einen Vorgang auf die vollständige Gruppe auszuweiten (d.h., um sich zu vergewissern, dass eine Gruppe vollständig aufgelöst worden ist.)

Es gibt hierbei folgende Szenarios:

Szenarien für "Vollständige Gruppe auswählen"	Menü-Status	Ausgang sbeding.	Auswirkung
Ein Menüpunkt ausgewählt	normal	AAABB	AAABB
Auswahl umfasst Gruppen	grau	AAABB	ohne

	hinterlegt		Wirkung
Teilmenge der Gruppe ausgewählt	normal	AAA	AAA
Teilmenge einer großen Gruppe ausgewählt	normal	AAAA	AAAA
Auswahl umfasst nicht ausgewählte Punkte	grau hinterlegt	AA00	ohne Wirkung

Menü Ansicht

Im Menü "Ansicht" können Sie Kurven vergrößert oder verkleinert darstellen, an eine andere Stelle verschieben oder umbenennen.

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen im Menü zur Verfügung:

Benutzerdefinierte Ansicht anzeigen Durch Anwahl dieses Menüpunktes werden die Skalierung und Position aller Kurven in einen zuvor festgelegten Zustand, genannt "Benutzerdefinierte Ansicht", zurückgesetzt. Wurde keine benutzerdefinierte Ansicht eingerichtet, erscheint die Startansicht.

Hinweis

Durch Festlegung einer Skalierungsgruppe wird die benutzerdefinierte Ansicht außer Kraft gesetzt.

Benutzerdefinierte Ansicht einrichten Durch Anwahl dieses Menüpunktes wird die aktuelle Ansicht als benutzerdefinierte Ansicht festgelegt.

Skalierung kontrollieren > Die Anwahl dieses Menüpunktes ermöglicht die Bearbeitung der vertikalen und Zeitskalierung, mit Hilfe eines Untermenüs, das folgende Auswahlmöglichkeiten bietet:

Vertikale Skalierung einrichten Mit Auswahl dieses Menüpunktes wird ein Dialogfenster aufgerufen, das die Einstellung numerischer Maximal- und Minimalwerte auf der vertikalen Skalierung für (eine) aktive Kurve(n) gestattet. (Dies ist besonders sinnvoll, wenn die Y-Werte zweier oder mehrerer Kurven visuell verglichen werden sollen.)

Vertikales Ziehen sperren Verhindert das vertikale Ziehen der aktiven Kurve(n).

Vertikales Ziehen freigeben Ermöglicht das vertikale Ziehen der aktiven Kurve(n).

Zeitskalierung einrichten Durch die Anwahl dieses Menüpunktes wird ein Dialogfenster aufgerufen, das die Einstellung numerischer Maximal- und Minimalwerte auf der horizontalen Skalierung ermöglicht (alle Kurven).

Vertikales Ziehen für alle sperren Verhindert das vertikale Ziehen für alle Kurven.

Vertikales Ziehen für alle freigeben Ermöglicht das vertikale Ziehen für alle Kurven.

Zoom >	Dieser Menüpunkt gestattet das Zoomen durch ein Untermenü, das aus folgenden Auswahlmöglichkeiten besteht:
X und Y zoomen	Mit Anwahl der Lupenfunktion wird der ausgewählte Anzeigebereich in X- und Y-Richtung vergrößert bzw. verkleinert. Es ist auch möglich, nur einen Teilausschnitt der Kurven zu zoomen. Gehen Sie dazu mit dem Mauszeiger auf die Kurve, die Sie zoomen wollen, betätigen Sie die linke Maustaste und ziehen Sie das Objekt an die gewünschte Stelle, indem Sie die linke Maustaste nach oben ziehen. Der Bereich zwischen X und Y wird dann von der Größe des Zoom-Fensters bestimmt.
Nur X zoomen	Wenn Sie diese Option anwählen, ist es das Gleiche, als ob Sie die Option X und Y zoomen , nur mit dem Unterschied, dass hier nur die X-Abmessungen gezoomt werden.
Nur Y zoomen	Wenn Sie diese Option anwählen, ist es das Gleiche, als ob Sie die Option X und Y zoomen , nur mit dem Unterschied, dass hier nur die Y-Abmessungen gezoomt werden.
	MODALES ZOOMEN: Die kurz zuvor beschriebenen Zoom-Möglichkeiten sehen auch das Ziehen mit der Maus vor. Ihre Funktionen können durch MODALES ZOOMEN noch erweitert werden. Dieser Modus kann durch Doppelklicken auf die Schaltfläche "Zoom" in der Symbolleiste aktiviert werden. Im Modus Modales Zoomen kann der ausgewählte Bereich wiederholt durch Ziehen gezoomt werden, ohne dass erneut auf die Schaltfläche "Zoom" geklickt werden muss. Durch erneutes Anklicken der Schaltfläche "Zoom" oder durch Klicken an eine beliebige Stelle im Grafikfenster ohne Ziehen wird Modales Zoomen wieder deaktiviert.
Darstellung vergrößern	Wenn Sie diese Option auswählen, wird die Anzeige um den vorgegebenen Betrag vergrößert. Das Bild bleibt dabei zentriert.
Darstellung verkleinern	Wenn Sie diese Option auswählen, wird die Anzeige um den vorgegebenen Betrag in der Größe verkleinert. Das Bild bleibt dabei zentriert.
Anzeige anpassen: Überlagert	Durch Anwahl dieses Menüpunktes werden alle Kurven auf maximale Größe angepasst. Da alle Kurven den gesamten vertikalen Bildschirmbereich ausfüllen, erscheinen sie einander überlagert.
Anzeige anpassen: Unterteilt	Durch Auswahl dieses Menüpunktes wird der Bildschirm so unterteilt, dass jede sichtbare Kurve (oder Skalierungsgruppe, wenn Kurven gruppiert sind) in einem Bildschirmteil dargestellt wird. Jede Kurve wird innerhalb ihres Teilbereichs in ihrer maximalen vertikalen Größe dargestellt.

Kommentare	<p>Bei jeder Anwahl dieses Menüpunktes werden die Kommentare für alle angezeigten Kurven ein- bzw. ausgeschaltet.</p> <p>Hinweis Kommentare sind farbcodierte Namen für die Kurven. Die Namen werden vom Setup der Kurven abgeleitet. Wenn im Setup der Kurve eine Beschreibung hinterlegt ist, ist das der Kommentar. Sofern keine Beschreibung hinterlegt ist, wird der Name der Kurve als Kommentar verwendet.</p> <p>Hinweis Sowohl der Kommentar selbst als auch der Pfeil des entsprechenden Kommentars können mit der Maus an die neue Bildschirmposition gezogen werden. Dabei bleibt bei Ziehen des Kommentars der Kopf des Pfeils an derselben Stelle, während der Pfeil selbst parallel zur ursprünglichen Ausrichtung verbleibt.</p>
Differenz	<p>Durch wiederholte Anwahl dieses Menüpunkts, werden die Differenz-Cursor und dazugehörigen Dialoganzeigen ein- und ausgeblendet (siehe eine Beschreibung des "Differenz-Cursor").</p>
Messung	<p>Bei jeder Anwahl dieses Menüpunktes wird die Anzeige der Messcursors sowie deren Steuer- und Anzeigeeigenschaften auf der Symbolleiste umgeschaltet. Siehe Abschnitt "Dialoge", "Messcursor" für weitere Informationen zum Gebrauch des Messcursors.</p>
Alle Kurven anzeigen	<p>Durch Anwahl dieses Menüpunktes werden alle Kurven sichtbar.</p>
Alle Kurven ausblenden	<p>Durch Anwahl dieses Menüpunktes werden alle Kurven ausgeblendet.</p>
Ausfälle ausblenden / Ausfälle anzeigen	<p>Mit Anwahl dieses Menüpunktes werden alle Ausfallanzeigen ein- und ausgeblendet. (Eine Ausfallanzeige besteht aus einem Paar vertikaler Linien, die Beginn und Ende eines Ausfalls anzeigen.)</p> <p>Hinweis Eine Ausfallanzeige besteht aus einem Paar vertikaler Linien, die Beginn und Ende eines Ausfalls anzeigen. (Unter Ausfall ist ein Teil einer Kurve zu verstehen, für den keine Signaldaten verfügbar sind.)</p> <p>Hinweis Ausfälle können aus verschiedenen Gründen auftreten. Der häufigste Grund ist jedoch, dass Trace die in der Signalquelle gesammelten Signaldaten nicht schnell genug verarbeiten konnte.</p>

Symbolleisten Mit diesem Menüpunkt können Sie die Anzeige bestimmter Symbolleisten (z.B. der Steuerleiste) wahlweise ein- oder ausblenden.)

Menü "Einfügen"

Das Menü "Einfügen" ist neu bei SinuCom CN 06.04. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen im Menü zur Verfügung:

Kurve hinzufügen... Direkter Fokus auf das Dialogfenster "Kurve hinzufügen".

Kurven Hier kann eine zusätzliche Kurve entweder aus einer Datei oder einer anderen Sitzung in die richtige Sitzung eingefügt werden.

Menü "Setup"

Über das Menü "Setup" kann das Dialogfenster "Setup" aufgerufen werden: Jeder Menüpunkt bietet Ihnen schnellen Zugriff zu einer bestimmten Seite des Setup-Dialoges. Alternativ können Sie auch die jeweils letzte Seite des Setup-Dialoges auch über die Setup-Symbolleiste aufrufen. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen im Menü zur Verfügung:

Kurven... Mit diesem Menüpunkt können Sie den Setup-Dialog auf der Seite "Kurven" öffnen.
(Siehe Abschnitt: "Dialogfenster", "Dialog: Einrichten der Kurven").

Sammeln... Mit diesem Menüpunkt können Sie den Setup-Dialog auf der Seite "Datenaufzeichnung" öffnen.
(Siehe Abschnitt: "Dialogfenster", "Dialog: Einrichten – Sammeln").

Trigger... Mit diesem Menüpunkt können Sie den Setup-Dialog auf der Seite "Trigger" öffnen.
(Siehe Abschnitt: "Dialogfenster", "Dialog: Einrichten - Trigger").

Abtastraten Mit diesem Menüpunkt können Sie den Setup-Dialog mit der gewählten Seite von Abtastraten öffnen
(Siehe Abschnitt: "Dialogfenster", "Dialog: Einrichten - Trigger").




Anzeige... Mit diesem Menüpunkt können Sie den Setup-Dialog mit der gewählten Anzeigeseite öffnen
(siehe Abschnitt: "Dialogfenster", "Dialog: Einrichten – Anzeige").

Menü "Steuerung"

Im Menü "Steuerung" können Sie den Aufzeichnungsvorgang starten und anhalten und den Bildschirm löschen. Im Fenster "Trace-Zustand" können die folgenden Zustände angezeigt werden:

- angehalten
- Warte auf Trigger
- Erfassung

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen im Menü zur Verfügung:

Start 	Durch Anwahl dieses Menüpunktes wird Trace aktiviert. Weiterhin kann über diese Option ein Überwachen der Triggerbedingung ausgelöst werden. Wenn keine Triggerbedingung festgelegt ist, beginnt der Aufzeichnungsvorgang unmittelbar, wenn Sie auf die Schaltfläche "Start" klicken. Wenn der Setup-Parameter <i>Autostart beim Einschalten</i> auf "wahr" gesetzt ist, startet die Überwachung der Triggerbedingung automatisch beim Einschalten.
Stopp 	Durch Anwahl dieses Menüpunktes wird Trace deaktiviert. Weiterhin ist es über diese Option möglich, den Aufzeichnungsvorgang oder den des Wartens auf die Triggerbedingung anzuhalten. Diese Option wird nicht benötigt, wenn der Aufzeichnungsvorgang automatisch anhält, weil die eingestellte Aufzeichnungsdauer abgelaufen ist.
Löschen 	Wenn Sie diesen Menüpunkt anwählen, werden sämtliche im aktuellen Grafikkfenster angezeigten Kurven von der Anzeige gelöscht.

Menü "Fenster"

Das Menü "Fenster" bietet ähnliche Eigenschaften wie das entsprechende Gegenstück in Microsoft Windows®. Zusätzlich zur Anordnung und Steuerung in Form von Fenstern können mit der Fenster-Funktion von Trace Mehrfachgrafikfenster erzeugt und bearbeitet werden. Alle Grafikfenster stammen von denselben erfassten Daten, wobei aber jedes Fenster separat manipuliert werden kann.

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen im Menü zur Verfügung:

Neues Fenster	Bei Anwahl dieses Menüpunktes wird ein neues Grafikfenster angelegt. Das neue Fenster wird dann das aktive Fenster. Die in dem neuen Fenster angezeigten Kurven sind dann Kopien der Kurven aus dem alten Fenster. Damit können die in dem neuen Fenster dargestellten Kurven manipuliert werden, ohne Änderungen an den Kurven im alten Fenster vorzunehmen. Wenn mehr als ein Fenster vorhanden ist, werden unter den Fenstern Registerkarten angezeigt, damit sich schnell mit der Maus zwischen den einzelnen Fenstern hin- und herschalten lässt.
	Hinweis Wenn mehrere Fenster nebeneinander aufgeblendet werden, lassen sich die einzelnen Kurven besser vergleichen. Außerdem lässt sich so der Wirrwarr vermeiden, indem Sätze von relevanten Kurven gruppiert werden und irrelevante ausgesondert werden.
Überlappend	Wenn Sie diesen Menüpunkt anwählen, werden alle Fenster überlappend dargestellt.
Horizontal nebeneinander	Wenn Sie diesen Menüpunkt anwählen, werden alle Fenster horizontal nebeneinander und einander nicht überlappend dargestellt.

Vertikal nebeneinander	Wenn Sie diesen Menüpunkt anwählen, werden alle Fenster vertikal nebeneinander und einander nicht überlappend dargestellt.
Grafikfenster <i>n</i>	Durch Aktivieren dieses Menüpunktes können Sie ein bestimmtes Grafikfenster zur Ansicht aufrufen. Dieses Menü gibt es für alle Grafikfenster.

4.9.5 Kontextmenüs

Ein Kontextmenü ist ein Popup-Menü, das erscheint, wenn mit der rechten Maustaste auf einen bestimmten Bereich oder Punkt geklickt wird. Es erscheint an der Stelle des Mausklicks und ist kontextspezifisch (d.h. die Menüpunkte richten sich nach dem Bereich, an dem geklickt wurde). Kontextmenüpunkte unterscheiden sich zumeist nicht von den Punkten herkömmlicher Menüs, bieten jedoch eine Alternative, um rasch zu den Funktionen zu gelangen, die sich auf den Bereich des Mausklicks beziehen.

Menüs:Kontextmenü Grafikfenster

Dieses Menü erscheint nach einem rechten Mausklick auf eine leere Stelle im Grafikfenster (d.h. dort, wo sich keine Kurve befindet).

Kurve hinzufügen	Über diesen Menüpunkt wird das Dialogfenster "Kurve hinzufügen" geöffnet (identisch mit dem Dialog "Setup – Anzeige").
Setup	Dieser Menüpunkt erscheint überlappend über einem Untermenü, das mit demjenigen des Setup-Menüs identisch ist.
Neue Sitzung	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Datei" identisch.
Kurve ausschneiden	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurve kopieren	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurve als Standard einfügen	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurve als Referenz einfügen	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Farben des Grafikfensters bearbeiten	Über diesen Menüpunkt wird das Dialogfenster "Farben des Grafikfensters" geöffnet (identisch mit dem Dialog, das über die Schaltfläche "Farben" im Dialog "Setup – Anzeige" aufgerufen wird).
Alle Kurven anzeigen	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Ansicht" identisch.
Alle Kurven	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im

ausblenden	Menü "Ansicht" identisch.
Ausfälle ausblenden	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Ansicht" identisch.
Benutzerdefinierte Ansicht anzeigen	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Ansicht" identisch.
Benutzerdefinierte Ansicht einrichten	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Ansicht" identisch.
Alle Skalierungen kontrollieren	Dieser Menüpunkt erscheint überlappend über einem Untermenü mit folgenden Auswahlmöglichkeiten: Zeitskalierung einrichten Vertikales Ziehen für alle sperren Vertikales Ziehen für alle freigeben Zeit an Fenster anpassen Beschreibungen für diese Auswahlmöglichkeiten sind unter "Menü: Ansicht" zu finden.
Zoom	Dieser Menüpunkt erscheint überlappend über einem Untermenü mit den Optionen aus "Menü:Ansicht", die zum Zoomen und Skalieren verwendet werden.
Kommentare	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Ansicht" identisch.

Menüs:Kontextmenü Kurve

Dieses Kontextmenü erscheint nach einem rechten Mausklick auf eine Kurve oder eine Kurven-Registerkarte.

Kurve hinzufügen	Über diesen Menüpunkt wird das Dialogfenster "Kurve hinzufügen" geöffnet (identisch mit dem Dialog "Setup – Kurven").
Kurve bearbeiten	Über diesen Menüpunkt wird das Dialogfenster "Kurve bearbeiten" geöffnet (identisch mit dem Dialog, der über die Schaltfläche "Bearbeiten" im Dialog "Setup Kurven" aufgerufen wird).
Kurve entfernen	Über diesen Menüpunkt wird/werden die ausgewählte(n) Kurve(n) entfernt (identisch mit dem Dialogfenster, das über die Schaltfläche "Entfernen" im Dialog "Setup Kurven" aufgerufen wird).
Kurve ausschneiden	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurve kopieren	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurve als Standard einfügen	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.

Kurve als Referenz einfügen	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Darstellungsart bearbeiten	Über diesen Menüpunkt wird das Dialogfenster "Kurve Darstellungsart" geöffnet (identisch mit dem Dialog, das über die Schaltfläche "Bearbeiten" im Dialog "Setup Kurven" aufgerufen wird).
Beschreibung bearbeiten	Mit diesem Menüpunkt wird der Cursor zur Kurven-Registerkarte bewegt, wodurch die Beschreibung der Kurve unmittelbar bearbeitet werden kann.
Kurve anzeigen	Mit Hilfe dieses Menüpunkts wird die Kurve sichtbar (identisch mit dem Ankreuzen des Kontrollkästchens "Anzeigen", dargestellt in Abbildung 4-2).
Kurve ausblenden	Mit Hilfe dieses Menüpunkts wird die Kurve ausgeblendet (identisch mit dem Herausnehmen des Kreuzes aus dem Kontrollkästchen "Anzeigen", dargestellt in Abbildung 4-2 (horizontal überlappt)).
Vertikale Skalierung kontrollieren > (früher: "Größe der Kurve ändern")	Die Anwahl dieses Menüpunkts ermöglicht die Bearbeitung der vertikalen Skalierung, mit Hilfe eines Untermenüs, das folgende Auswahlmöglichkeiten bietet:
Vertikale Skalierung einrichten	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Vertikales Ziehen sperren	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Vertikales Ziehen freigeben	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Höhe an Fenster anpassen	Mit diesem Menüpunkt wird eine Funktion ausgeführt, die mit der des in Abbildung 4-1 beschriebenen Symbols "Höhe an Fenster anpassen" identisch ist.
Skalierung gruppieren	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurven-Registerkarten	Dieser Menüpunkt erscheint überlappend über einem Untermenü mit folgenden Auswahlmöglichkeiten: Text anzeigen Nummern anzeigen Text und Nummer anzeigen Diese Auswahlmöglichkeiten sind Duplikate derjenigen aus dem Dialogfenster "Setup – Anzeige".
Kommentare	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Ansicht" identisch.

Menüs: Kontextmenü Dialogfenster: Setup Kurven

Dieses Kontextmenü erscheint nach dem rechten Mausklick auf den Dialog "Setup Kurven".

Kurve hinzufügen	Über diesen Menüpunkt wird das Dialogfenster "Kurve hinzufügen" geöffnet (identisch mit dem Dialog "Setup – Kurven").
Kurve bearbeiten	Dieser Menüpunkt erscheint überlappend über einem Untermenü mit folgenden Auswahlmöglichkeiten: Darstellungsart bearbeiten (identisch zu "Darstellungsart bearbeiten") Beschreibung bearbeiten (identisch zu "Beschreibung bearbeiten") Signalbeschreibung bearbeiten (identisch zu "Kurve bearbeiten") Bitmaske bearbeiten (öffnet das Dialogfenster "Bit Editor" [identisch mit dem Dialog, der durch die Schaltfläche "Bit" im Menü "Kurve bearbeiten" geöffnet wird. Siehe auch "Bitmaske").
Kurve entfernen	Über diesen Menüpunkt wird/werden die ausgewählte(n) Kurve(n) entfernt (identisch mit dem Dialogfenster, das über die Schaltfläche "Entfernen" im Dialog "Setup Anzeige" aufgerufen wird).
Kurve ausschneiden	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurve kopieren	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurve als Standard einfügen	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.
Kurve als Referenz einfügen	Dieser Menüpunkt ist mit demjenigen gleichen Namens im Menü "Bearbeiten" identisch.

Anzeige Ereignisdaten

Für ein und dasselbe Ereignis können mehrere Daten aufgezeichnet werden. Wenn dies der Fall ist, ist eine einzelne Markierung (in Form eines Punktes) sichtbar, wobei aber noch direkt darunter andere Markierungen bzw. Punkte versteckt sein können. Zur Anzeige aller Daten, die durch den symbolischen Punkt dargestellt werden, kann der Mauszeiger über die Markierung bewegt (gezogen) werden. Nach einer kurzen Verzögerung erscheint neben der Markierung kurzzeitig ein Fenster (solange, bis die Maus wieder bewegt wird). In dem Fenster wird der Name des Ereignisses angezeigt, und danach der Name bzw. die Beschreibung aller einzelnen für das jeweilige Ereignis aufgezeichneten Daten.

Wenn Sie mit der Maus auf die Markierung des jeweiligen Ereignisses klicken, bleibt das entsprechende Fenster auf dem Bildschirm angezeigt, falls die Maus wieder bewegt oder eine Maustaste betätigt wird. Mit der Schaltfläche "Schließen" verlassen Sie das Fenster.

4.9.6 Dialoge

Die meisten Dialogfenster in Trace beziehen sich auf die Darstellung der Kurven. Diese werden als Setup-Dialoge bezeichnet (Beschreibung siehe unten).

Bei Dialogfenstern handelt es sich um interaktive Bilder. Sie werden als Dialoge bzw. Dialogfenster bezeichnet, weil sie drei Hauptfunktionen haben. Diese sind:

1. Anzeige der Informationskategorie
2. Möglichkeit der Änderung dieser Informationen
3. Rückmeldung über die Wirkungen der aktualisierten Informationen.

Setup-Dialoge

Wie bereits oben gesagt, wird mit den Setup-Dialogen die Darstellung der Kurven gesteuert. Mit ihnen kann festgelegt werden, welche Daten aufgezeichnet werden sollen und wann die Aufzeichnung erfolgen soll. Wenn Sie entweder das Menü "Setup" aufrufen oder mit der Maus auf die entsprechende gleichnamige Schaltfläche klicken (siehe Abbildung 4-3), erscheinen alle Setup-Dialogfenster wie folgt als Registerseiten:

- Kurven
- Sammeln
- Trigger
- Abstraten
- Darstellung

Dialog: Setup Kurven

Dieses Dialogfenster erleichtert Ihnen das Vorbereiten der Kurve zum Aufzeichnen, einschließlich der Auswahl der aufzuzeichnenden Signale. Es erscheint eine Tabelle aller gerade ausgewählten Signale. Soweit möglich, werden nur die Auswahlmöglichkeiten angezeigt, die auch zu einer gültigen Konfiguration führen. Die jeweilige Konfiguration wird dann quergeprüft und hinsichtlich der Systemressourcen geprüft. Hierbei können Fehlermeldungen auftreten, die sich auf den Teil im Setup beziehen, der ungültig ist.

Hinweis

Einstellungen, die Einfluss auf die Aufzeichnung haben, können nur geändert werden, wenn gerade kein Aufzeichnungsprozess läuft.

Hinweis

Neben der unten beschriebenen Funktionalität sind in diesem Dialogfenster auch die Funktionen Ausschneiden/Kopieren/Einfügen verfügbar. Wird ein anderes Feld als "#" (Nummer) ausgewählt, sind die Funktionen Ausschneiden/Kopieren/Einfügen lediglich für den Wert in diesem Feld verfügbar. Wird das Feld "#" (Nummer) ausgewählt, sind die Funktionen Ausschneiden/Kopieren/Einfügen für die gesamte aufgezeichnete Kurve verfügbar. Auf diese Weise können beispielsweise einer oder mehrere Kurveneinträge effektiv dupliziert oder aber einer oder mehrere Kurveneinträge in eine andere Sitzung kopiert werden.

Siehe auch "Kontextmenüs". Dialogfenster: Setup Kurven

Jeder Eintrag in der Tabelle unten kann – sofern nichts anderes angegeben ist – sowohl gelesen als auch geschrieben werden und hat folgende Attribute:

(Nummer) (Nur Lesen) Dieses Feld enthält die Referenznummer der entsprechenden Kurve. Diese Nummer wird automatisch zugeordnet und immer dann verwendet, wenn Bezug auf ein Signal oder dessen Kurve genommen wird. Wenn ein Signal aus der Liste entfernt wird, werden alle nachfolgenden Signale neu nummeriert, damit keine Lücke entsteht.

Hinweis

Das Nummernfeld kann nach oben oder unten in eine neue Tabellenzeile gezogen werden. Hierdurch werden alle mit dieser Nummer verbundenen Signalattribute in die neue Tabellenzeile verschoben und die Signale neu nummeriert.

Darstellungsart Durch Doppelklicken auf einen beliebigen Eintrag im Feld **Darstellungsart** wird das Fenster "Darstellungsart der Kurve" aufgerufen. Dieses Fenster erleichtert Ihnen die Konfiguration folgender Attribute, die im weiteren näher beschrieben werden:

- Liniendarstellung
- Linienbreite
- Darstellungsart der Markierung
- Farbe der Kurve
- Achsanzeige
- Y-Plot(Optional)

Vor Übernahme steht für die ausgewählten Attribute eine Voransicht zu den angezeigten Kurven zur Verfügung.

Darstellungsart (Fortsetzung) Wenn Sie das Menü **Liniendarstellung** aufklappen, können Sie für Linien, die die Datenpunkte miteinander verbinden, folgende Merkmale auswählen:

- keine Linie
- durchgehende Linie
- gestrichelte Linie
- Punkt-Strich-Linie
- Strich-Punkt-Punkt-Linie
- punktierte Linie
- Stufenförmige Linie XY
- stufenförmige Linie YX

Hinweis

Für zyklisch auftretende Ereignisse ist "durchgehende Linie" die Standardeinstellung. Für nichtzyklisch auftretende Ereignisse ist die Standardeinstellung "keine Linie".

Mit den angezeigten Pfeiltasten können **Linienbreiten** zwischen 1 und einschließlich 5 ausgewählt werden.

Markierungen können optional auf der Kurve bei den Datenpunkten grafisch dargestellt werden. Das Dropdown-Menü bietet mehrere **Darstellungsarten für Markierungen** an (Sternchen, Diamant, Kreuz etc.). Zum jeweils aktuellen Inhalt siehe Trace-Menu.

Wenn Sie auf die Schaltfläche "Auswählen" klicken, die sich neben **Farbe der Kurve** befindet, dann erscheint der Standarddialog zur Auswahl der Farbe. Es kann entweder die gewünschte Farbe durch einfache Auswahl festgelegt werden, oder der Kunde kann mit der entsprechenden Schaltfläche seine eigenen Farben für die Kurve festlegen.

Mit dem Dropdown-Menü "**Achsanzeige**" können die Achsnummerierungen und -bezeichnungen links, rechts oder beidseitig angeordnet werden, oder sie können ganz weggelassen werden.

Der Menüpunkt **Y-Plot(Optional)** ist nur für nichtzyklische Ereignisse aktiv (vorzugsweise deshalb, weil es normalerweise keinen Sinn ergibt, den Wert eines nichtzyklischen Ereignisses für die eigene Y-Achse zu verwenden). Bei dieser Option gibt es drei Auswahlmöglichkeiten:

- **Quelle Y:**<Beschreibung> - Die nicht-zyklischen Ereignisse überlagern die durch <Beschreibung> gekennzeichnete Kurve. D.h. der Wert von <Beschreibung> wird als Y-Koordinate verwendet.
- **Snap Y** – Die nichtzyklischen Ereignisse "schnappen" in die Kurve, die gerade markiert ist, ein (d.h. sie überlagern sich selbst).
- **Überall gleiches Y** – Die nichtzyklischen Ereignisse werden bei $Y = 0,00$ grafisch dargestellt (d.h. in einer geraden horizontalen Linie).

Ereignis	Mit diesem Menüpunkt wird die Häufigkeit angegeben, mit der die Signaldaten aufgezeichnet werden sollen. Das Ereignis für das jeweilige Signal wird dabei im Dialogfenster "Signal hinzufügen" ausgewählt (Einzelheiten siehe Kapitel: "Kurve hinzufügen").
Ereigniskanal	Dieses Feld ist eine Option. Damit kann der Kanal in der SINUMERIK festgelegt werden, in dem ein bestimmtes Ereignis auftreten soll. Das Feld ist für Ereignisse frei, die nicht kanalspezifisch sind. (Zur Definition des Begriffes "Kanal" siehe entsprechende SINUMERIK-Dokumentation.)
Beschreibung	Dieses Kommentarfeld kann für allg. Beschreibungen genutzt werden. Darin können Kommentare für die jeweilige Kurve eingetragen werden. Wenn gewünscht, kann es überschrieben werden. Wenn ein Signal zum ersten Mal angewählt wird, erscheint in diesem Feld die entsprechende Signalbeschreibung (sofern durch den Maschinenhersteller festgelegt). Wenn es keine Signalbeschreibung gibt, wird der entsprechende Signalname noch zusammen mit einem Kanal-/ Achs- bzw. Antriebsindex angezeigt (sofern ein solcher existiert).
Bitmaske	Bei ganzzahligen Signalen kann in diesem Feld optional eine Bitmaske angegeben werden. Bei einer Bitmaske wird der jeweilige Signalwert vor der Anzeige mit einem UND verknüpft. Nach der Maskierung werden alle ausgewählten

Bits nach rechts gequetscht, so dass es so aussieht, als würde das Bit bzw. die Bits alle von Bit Null beginnen (d.h. wenn alle Bits mit Ausnahme von Bit 7 maskiert worden sind, hätte die entstehende ganze Zahl entweder einen Wert von 0 oder 1, nicht aber 0 oder 128; wenn alle Bits mit Ausnahme von Bit 7 und 0 maskiert worden sind, hätte die resultierende ganze Zahl entweder den Wert 0, 1, 2 oder 3 (nicht aber 0, 1, 128 oder 129).

Einheiten	(Nur lesen) In diesem Feld werden die Maßeinheiten der Signale angegeben (z.B. mm/min).
Nachkommastellen	Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wie viele Stellen rechts vom Komma auf den Achsbezeichnungen angezeigt werden. Hinweis Diese Auswahl betrifft auch die in der Hover-Anzeige dargestellte Anzahl an Nachkommastellen.
Skalierung gruppieren	Wenn in diesem Feld eine Textfolge eingetragen ist, wird damit die beschriebene Kurve mit allen anderen Kurven synchronisiert, in denen diese Textfolge vorkommt. Diese Sammlung von Kurven wird "Skalierungsgruppe" genannt. Wenn dieses Feld leer ist, erfolgt keine Synchronisierung der Skalierung. Beispiel: Angenommen, diese Textfolge ist eine "Achsposition" für die Kurven 2 und 3, dann wird immer, wenn sich die Skalierung einer Kurve geändert hat, auch die Skalierung der jeweils anderen Kurven geändert. Wenn eine der beiden Kurven gestreckt oder gestaucht wird, wird die andere ebenfalls gestreckt bzw. gestaucht, damit beide übereinstimmen.
Signalbeschreibung	In diesem Feld wird die Signalkennzeichnung in der SINUMERIK-üblichen, urheberrechtlich geschützten Form angegeben.
Signalkennung	In diesem Feld wird die Maschinendatennummer des Signals angegeben (sofern vorhanden). (Zur Definition des Begriffes "Maschinendatennummer" siehe entsprechende SINUMERIK-Dokumentation.)

Zusätzlich zu dem oben beschriebenen Feld enthält dieses Dialogfenster noch folgende Schaltflächen:

Hinzufügen	Mit dieser Schaltfläche rufen Sie das Dialogfenster "Kurve hinzufügen" auf. Mit diesem Dialogfenster können Sie eine Position zur Liste der aufzuzeichnenden Kurven hinzufügen (weitere Informationen siehe Dialog: "Kurve hinzufügen").
Bearbeiten	Mit dieser Schaltfläche können Sie den ausgewählten Punkt bearbeiten. Hierzu wird dasselbe Dialogfeld angezeigt wie bei der Schaltfläche "Hinzufügen".
Entfernen	Mit dieser Schaltfläche kann die ausgewählte Position von der Liste gelöscht werden.

Dialog: Kurve hinzufügen

Das Dialogfenster "Kurve hinzufügen" erscheint, wenn Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen" im Setup-Dialog auf der Seite der Kurven klicken (siehe Abbildung 4-4). In diesem Dialogfenster werden das Ereignis, der Name und andere Merkmale des Signals ausgewählt. Anschließend können Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen" klicken, um das Signal zur Liste der aufzuzeichnenden Positionen hinzuzufügen.

Oben im Dialogfenster sind fünf Registerkarten zu sehen. Dadurch stehen verschiedene Auswahlmethoden zur Verfügung, die auf den nächsten Seiten beschrieben werden sollen. Der nachfolgende Menüpunkt ist für die mit den ersten vier Registerkarten verbundenen Masken gleich:

Ereignis	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wann eine Aufzeichnung auf Pro-Punkte-Basis erfolgt. (Siehe Abschnitt: "Übersicht: Zur Verwendung von Trace", "Ereignisliste".)
Beschreibung	In diesem Fenster erscheint standardmäßig der "Name" der aus der darunterliegenden Namensliste ausgewählten Kurve. In der Regel ändert der Benutzer diesen in eine Beschreibung der Kurve ab. Nach Klicken auf "Hinzufügen" erscheint diese Beschreibung nach dem Eintrag im Dialogfenster "Setup: Kurven".

Bei Hinzufügen einer neuen Kurve wird der Aufbau der Sitzung verändert. Damit die Einstellungen immer den jeweiligen Daten entsprechen bzw. wenn keine Kurven angezeigt werden, erscheint das Dialogfenster, bevor der Zugriff auf das Dialogfenster "Kurven hinzufügen" erscheint. Damit haben Sie die Möglichkeit, die Kurve entweder so zu speichern, wie sie gegenwärtig ist, oder sie zu verwerfen.

Nach der Auswahl können die neuen Kurven wie nachfolgend beschrieben hinzugefügt werden.

Kurve hinzufügen – "Nach Namen"

Das Dialogfenster "Nach Namen" (s. Abb. 4-4) ist das erste von fünf Dialogfenstern, das unter "Signal hinzufügen" aufgerufen werden kann. Das Dialogfenster "Nach Namen" erscheint erst dann, wenn im Bereich "Signal hinzufügen" ein Eintrag gemacht worden ist. In der Liste rechts im Fenster werden Namen, Ident.-Nummern und Beschreibungen angezeigt (die Beschreibungen werden in der Regel durch den Maschinenhersteller geliefert). Die Liste kann nach jeder Spalte sortiert werden, indem man einfach auf die jeweilige Überschrift klickt. Eine Filterung der Liste ist nach Eingabe des aktuell gültigen Passworts möglich.

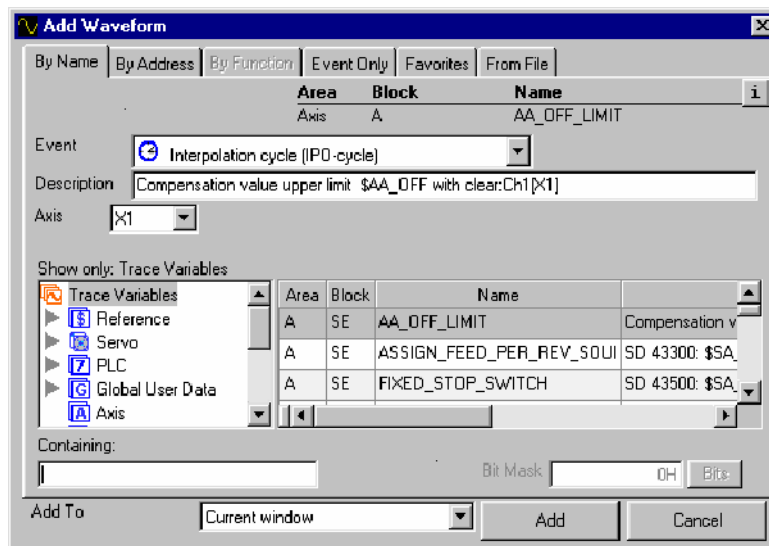


Abb. 4-4 Maske "Kurve hinzufügen – Nach Namen"

Hinweis

Werden in den Kategorien für die PLC oder die Globalen Anwenderdaten (GUD) keine Einträge gezeigt, führen Sie den TSIW aus wie im Abschnitt "Trace Symbolimport-Assistent (TSIW)" beschreiben.

Nur Anzeige

In diesem Fenster können Sie die Namensliste filtern. In diesem Bereich kann ausgewählt werden, ob Sie in der Liste "Alle Variablen" anzeigen wollen oder nur eine bestimmte Kategorie von Variablen (d.h. Achse, Kanal, NCK, usw.; A:, B:, C: usw.). Wenn Sie nur eine bestimmte Kategorie von Variablen auswählen, wird die Liste kleiner, und so wird es leichter für Sie, einen speziellen Namen zu finden. Der Inhalt der jeweiligen Variablen wird im Dialogfenster auf dem Bildschirm beschrieben.

Enthält

Bei diesem Fenster handelt es sich um einen zusätzlichen Filter, womit Sie einstellen können, dass nur die Variablen oder nur die Ident.-Nummern angezeigt werden, die den Text enthalten, den Sie eingegeben haben. Selbst dann, wenn Sie nur ein Bruchstück des Namens eingegeben haben, wird die Liste entsprechend eingeschränkt, damit Sie den gesuchten Namen leichter finden.

Hinweis

Im Feld "Enthält" erscheint ein orangefarbenes "X" als Hinweis darauf, dass die Liste gefiltert wird.

Bitmaske	Bei ganzzahligen Variablen kann in diesem Feld optional eine Bitmaske angegeben werden. Bei einer Bitmaske wird der jeweilige Signalwert vor der Anzeige mit einem UND verknüpft. Nach der Maskierung werden alle ausgewählten Bits nach rechts gequetscht, so dass es so aussieht, als würde das Bit bzw. die Bits alle von Bit 0 beginnen (d.h. wenn alle Bits mit Ausnahme von Bit 7 maskiert worden sind, hätte die entstehende ganze Zahl entweder einen Wert von 0 oder 1, nicht aber 0 oder 128; wenn alle Bits mit Ausnahme von Bit 7 und 0 maskiert worden sind, hätte die resultierende ganze Zahl entweder den Wert 0, 1, 2 oder 3 (nicht aber 0, 1, 128 oder 129))
"Hinzufügen zu"	Diese Dropdown-Liste steht erstmals in SinuCom NC 06.04 zur Verfügung. Mit ihrer Hilfe kann der Benutzer festlegen, in welchem Fenster die neue Kurve erscheinen soll.

Es kann sein, dass Sie nach Eingabe des ausgewählten Namens aufgefordert werden, noch weitere einschränkende Kriterien anzugeben, um den gesuchten Begriff eindeutig zu bestimmen. Dazu erscheinen je nach Bedarf rechts oben im Dialogfenster weitere Felder, die Sie bei der Eingrenzung unterstützen sollen, wie "Bereich innerhalb des Tools", "Point Tool Off" oder "TN". So haben Sie z.B. in dem Feld "Bereich innerhalb des Tools" (Abb. 4-4) ein Dropdown-Menü (in der Abbildung nicht dargestellt), in dem eine Liste von Bereichen des Tools zur Auswahl angeboten wird.

In den meisten Fällen ist die Auswahl aus dem Dropdown-Menü selbsterklärend, wie in dem oben beschriebenen Feld "Bereich innerhalb des Tools". Es kann aber auch passieren, dass durch die Auswahl des Namens ein Feld angezeigt wird, das "Siehe DocOnCD" heißt. In solchen Fällen sind für die jeweilige Variable sehr spezielle Informationen erforderlich (wie z.B. die Auswahl eines Feldindex oder eines Overrides). Solche Detailinformationen sind dann auf der DocOnCD unter dem projektierten Namen zu finden.

Kurve hinzufügen – "Nach Adresse"

Die zweite von fünf Dialogfenstern, die durch "Signal hinzufügen" aufgerufen werden kann, öffnet sich durch Klicken auf die Registerkarte "Nach Adressen" (s. Abbildung 4-4). Hier wird das Signal nicht durch den Namen, sondern durch eine PLC-Adresse oder eine andere Pfadangabe der Betriebstafelschnittstelle (BTSS) bestimmt.

Hinweis

Der Zugang zu dieser Seite ist passwortgeschützt.

Die Maske "Nach Adressen" bietet zwei Registerkarten an: "Nach PLC-Adresse" – dies ist die erste Registerkarte, die auch standardmäßig zuerst erscheint, wenn das Dialogfenster "Nach Adressen" angewählt wird. Alle nachfolgend genannten Felder sind Pflichtfelder, in die Einträge gemacht werden müssen, um die gewünschte Adresse genau zu bestimmen:

Speicherbereich	Es kann wahlweise einer von folgenden Speicherbereichen ausgewählt werden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Eingabebereich 2. Ausgabebereich 3. Bitspeicherbereich 4. Datenbaustein
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Offset	Der angegebene Adressoffset wird zur Anfangsadresse des Speicherbereiches addiert. Die entstandene Summe ist dann die Adresse der gewählten Variablen.
Datentyp	<p>Es kann wahlweise eine von folgenden Datenarten ausgewählt werden:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zeichen2. Byte3. Bool4. Ganzzahl5. Wort6. Doppelganzzahl7. Doppelwort8. Real <p>Der durch den Speicherbereich ermittelte Speicherort und der Adressoffset werden so interpretiert, wie durch die "Datenart" festgelegt.</p>

Eine weitere Möglichkeit zur genauen Bestimmung der Kurven ist die Option "**BTSS-Adresse**". "BTSS" ist ein Adressierungsschema, das von Siemens urheberrechtlich geschützt ist. Die Arbeit mit dieser Methode zur genauen Signalbestimmung erfordert ein hohes Maß an Können und Fähigkeiten. Informationen zum Aufbau von BTSS-Adressen finden Sie an der entsprechenden Stelle in der SINUMERIK-Dokumentation.

Kurve hinzufügen – "Nach Funktion"

Die Funktion "Signal nach Funktion hinzufügen" ist erst ab einem späteren Versionsstand verfügbar. Sie ist in dieser Version nicht verfügbar.

Kurve hinzufügen – "nur Ereignis"

Weiterhin ist es auch möglich, Signale nur nach dem Ereignis hinzuzufügen. In diesem Spezialfall werden keine Daten aufgezeichnet. (D.h. es wird nur das Eintreten des Ereignisses aufgezeichnet.) Für diese Aufzeichnungsmethode braucht nur das Ereignis genauer bestimmt zu werden. Die zur Verfügung stehenden Auswahlmöglichkeiten im Dropdown-Menü sind dieselben wie die in Abschnitt: "Übersicht: Zur Verwendung von Trace", "Ereignisliste".

Kurve hinzufügen - Favoriten

Wenn Sie auf diese Registerkarte klicken, wird eine Liste der zuletzt verwendeten Kombinationen von Ereignissen und Daten zur Auswahl angeboten. In dieser Liste können bis zu 20 Signale gespeichert sein. Sofern das entsprechende Signal nicht als "Favorit" markiert ist, wird immer jeweils das älteste Signal aus der Liste entfernt, wenn ein neues Signal hinzukommt.

Es stehen folgende Schaltflächen zur Verfügung:

Zu Favoriten hinzufügen	Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird das markierte Signal in der Spalte "Favoriten" mit drei Sternchen ("***") gekennzeichnet. Dieser Eintrag bleibt in der Liste auch gespeichert, wenn das Signal nicht das zuletzt verwendete war.
Entfernen	Durch Klicken auf diese Schaltfläche können Sie den markierten Eintrag wieder aus der Liste der zuletzt verwendeten Signale entfernen.

Kurve hinzufügen – "Aus Datei"

Diese Registerkarte ist neu in SinuCom NC 06.04. Sie zeigt den Dialog "Einfügen aus Datei", in dem spezifische Kurven aus einer Sitzungsdatei ausgewählt werden können. Diese neuen Kurven können entweder als Standardkurven oder, wenn ihnen Daten zugewiesen sind, als Referenzkurven eingefügt werden.

Dialog: Einrichten – Sammeln

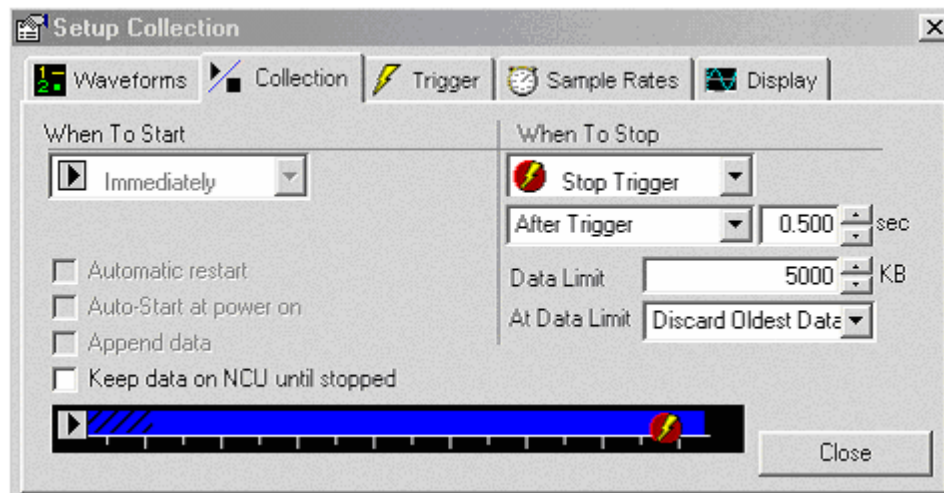


Abb. 4-5 Dialog: "Einrichten – Sammeln"

Mit den Einstellungen in diesem Bereich können Sie festlegen, wann eine Sammlung (Aufzeichnung) beginnt und wann diese endet. Da sich diese Einstellungen ändern, erscheint eine Grafik (d.h. ein Balken quer über das Fenster in der Nähe der Schaltfläche), der sich dynamisch ändert, um zu zeigen, wie sich die Einstellungen, die den Vorgang des Sammelns beeinflussen, ändern.

Hinweis

Abhängig von den jeweiligen Möglichkeiten der Trace-Version, die Sie installiert haben (und damit in Abhängigkeit von der jeweiligen SinuCom NC und der NCK-Software) sind u.U. einige der genannten Auswahlmöglichkeiten nicht vorhanden und ausgeblendet bzw. deaktiviert.

Sammlung "Startzeitpunkt" (links in der Maske, Abbildung 4-5)

Für diese Option gibt es im Dropdown-Menü zwei Auswahlmöglichkeiten (siehe direkt im nachfolgenden Text):

Sofort Mit dieser Option legen Sie fest, dass die Aufzeichnung sofort nach Anklicken der Schaltfläche gestartet wird (d.h. Sie brauchen hier nicht noch auf eine Bedingung zum Auslösen des Starts zu warten).

Trigger starten Durch Anklicken dieser Option legen Sie fest, dass die Aufzeichnung erst gestartet wird, wenn eine bestimmte Triggerstartbedingung erfüllt ist. Wenn diese erfüllt ist, können Sie mit der nächsten Einstellung genau angeben, wann die Aufzeichnung in Hinblick auf die Auslösebedingung startet:

- Bei Triggerstart – In diesem Fall wird die Aufzeichnung exakt zum Triggerzeitpunkt gestartet.
- Vor Triggerstart – In diesem Fall wird die Aufzeichnung zu dem festgelegten Zeitpunkt gestartet, bevor die Auslösebedingung auftritt.
- Nach Triggerstart – In diesem Fall wird die Aufzeichnung zu dem festgelegten Zeitpunkt gestartet, nachdem die Triggerstartbedingung aufgetreten ist.

Spezielle Merkmale der Auslösebedingung sind auf der Seite "Trigger einrichten" festgelegt.

Folgende Optionen sind erst ab einem späteren Versionsstand verfügbar. Außerdem gibt es drei Kontrollkästchen, wo noch weiter festgelegt werden kann, wann die Sammlung beginnen soll:

Automatischer Neustart Wenn in diesem Kästchen ein Haken gesetzt ist, wird der Trigger jedes Mal wieder neu aktiviert, wenn die Aufzeichnung anhält. Damit wird Trace automatisch sofort wieder in den "aktiven Zustand" versetzt, und es wird auf den nächsten Trigger gewartet. Nach jedem Trigger werden die neuen Kurven als neu gesammelte Daten angezeigt.

Hinweis

Diese Auswahlmöglichkeit gilt nicht für endloses Aufzeichnen (siehe Abb. 4-7).

Automatisch beim Einschalten Wenn dieses Kästchen angekreuzt ist, wird Trace beim Einschalten aktiviert. Zusätzlich zu der Tatsache, dass Trace durch diese Option automatisch für einen festgelegten Trigger bereit gemacht wird, können dank dieser Option auch Daten aufgezeichnet werden, die während der Einschaltfolge auftreten.

Hinweis

Die Arbeitsweise der Trigger während der Einschaltfolge unterscheidet sich nicht von der zu anderen Zeiten.

Daten anhängen Wenn dieses Kästchen angekreuzt ist, werden die neuen Daten an die alten angehängt (was durch erneutes Auftreten eines Triggers ausgelöst wird). Wenn das Kästchen nicht angekreuzt ist, werden die alten Daten durch die neuen ersetzt.

Hinweis:

Angehängte Daten sind keinem fortlaufenden Zeitraster zuzuordnen. Zwischen ihnen gibt es Lücken.

Hinweis

Diese Einstellung ist in Kombination mit der Triggereinstellung "Automatische Wiederholung" sinnvoll.

Hinweis

Diese Auswahlmöglichkeit gilt nicht für endloses Aufzeichnen (siehe Abb. 4-7).

Daten bis Aufzeichnungsende auf NCU belassen

Wenn dieses Kästchen angekreuzt ist, werden von Trace die aufgezeichneten Daten solange auf der NCU gespeichert, bis die Aufzeichnung angehalten wird (es erfolgt ein Verschieben des Entladens der Daten auf Trace-HMI). Wenn dieses Kästchen nicht angekreuzt ist, entlädt Trace die aufgezeichneten Daten so schnell wie möglich von der NCU auf Trace-HMI, selbst dann, wenn der Aufzeichnungsvorgang noch läuft.

Hinweis

Wenn dieses Kästchen angekreuzt ist, gilt der Wert "Datenlimit" (siehe nächste Seite) für die Speicherung auf der NCU. Wenn das Kästchen nicht angekreuzt ist, gilt der Wert "Datengrenze" für die Speicherung auf Trace-HMI.

Option "Zeitpunkt Aufzeichnungsende" (rechter Teil der Maske in Abb. 4-5)

Im oberen Dropdown-Menü gibt es drei Auswahlmöglichkeiten. Dieser Bildschirmbereich ändert sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Auswahl, so dass für jede Auswahlmöglichkeit jeweils ein Bild zur Verfügung steht (siehe unten):

Trigger anhalten

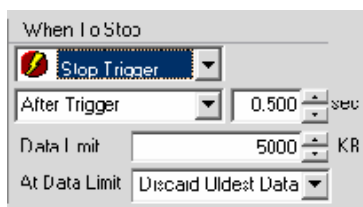


Abbildung 4-6 Trigger anhalten

Mit dieser Option geben Sie an, dass das Ende der Aufzeichnung durch einen vorher festgelegten Stop-Trigger bestimmt wird. Im zweiten Dropdown-Menü lässt sich über den Stop-Trigger wie folgt noch eine weitere einschränkende Bedingung legen:

- "Am Trigger" – In diesem Fall wird die Aufzeichnung exakt zum Zeitpunkt des Stop-Triggers angehalten.
- "Nach Trigger" – In diesem Fall wird die Aufzeichnung zu dem festgelegten Zeitpunkt angehalten, nachdem die Auslösebedingung aufgetreten ist.

Zeitlimit

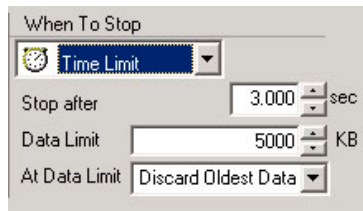


Abb. 4-7 Zeitlimit

Endloser

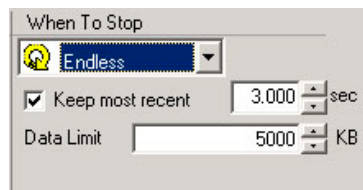


Abb. 4-8 Endlos

Mit dieser Option geben Sie an, dass die Aufzeichnung nur über den Zeitraum läuft, der im Feld "Anhalten nach..." angegeben ist.

Außerdem ist es möglich, ein Datenlimit anzugeben. Wenn das Datenlimit erreicht ist, hat immer jeweils nur eine der beiden Auswahlmöglichkeiten aus dem Dropdown-Menü "Bei Datenlimit" Vorrang, und zwar in folgender Weise:

- "Älteste Daten verwerfen"
- "Sammeln anhalten"

Mit dieser Option geben Sie an, dass die Aufzeichnung solange fortgeführt wird, bis der Aufzeichnungsvorgang manuell angehalten wird. Die aufgezeichneten Daten werden in einem Ring-Speicher abgelegt, so dass nur immer die jeweils jüngsten Daten angezeigt werden können (d.h. die jeweils ältesten können verloren gehen). Die Größe des Ringspeichers ist in dem Feld "Datengrenze" angegeben.

Wenn Sie in dem Kästchen "Jüngste Daten speichern" ein Häkchen setzen, werden die Daten nur für die angegebene Dauer in Sekunden gespeichert. Außerdem werden die Daten durch die im Feld "Datenlimit" angegebene Datenmenge begrenzt. Wenn das Kästchen nicht angekreuzt ist, werden die aufzuzeichnenden Daten nur durch die im Feld "Datenlimit" angegebene Menge begrenzt.

Dialog: Einrichten – Trigger

Mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Einstellungen können die Merkmale des Triggers festgelegt werden. Wenn auf der Seite "Einrichten – Sammeln" festgelegt ist, wird der Trigger entweder als Stop-Trigger, als Start-Trigger oder sowohl als auch verwendet. Diese Trigger gelten für alle Aufzeichnungsvorgänge innerhalb einer Sitzung. Wenn auf der Seite "Einrichten – Sammeln" keine Trigger angegeben sind, wird die entsprechende Seite "Einrichten – Trigger" auch nicht verwendet (und ist auch nicht verfügbar).

Trigger starten/ Trigger anhalten

Hier handelt es sich um ein Paar von Schaltflächen, von denen immer nur jeweils eine verfügbar ist. Generell sind hier zwei Bedingungen möglich:

- **"Schaltflächen sichtbar"** – In diesem Fall ist sowohl ein Start- als auch ein Stopptrigger angegeben. Die eine Auswahl schließt die jeweils andere aus. Mit der Auswahl wird auch die Bildschirmanzeige umgeschaltet.
- **"Schaltflächen nicht sichtbar"** – In diesem Fall ist entweder nur ein Start- oder ein Stopptrigger angegeben. Die angezeigten Daten gelten dann für den jeweils angegebenen Trigger.

Hinweis

Wie bereits oben erwähnt, erscheint kein Fenster (Abb. 4-10), wenn kein Trigger angegeben ist.

Triggerkurve

Mit dieser Einstellung wird angegeben, welches Signal zum Aufbau des Triggers verwendet wird. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Trigger-Modus	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Trigger (d.h. das Feld ist leer). • Die Namen der Kurven für die Aufzeichnung sind schon festgelegt (Zugang über das Dropdown-Menü). <p>Mit dieser Einstellung geben Sie an, auf welche Weise die Triggerkurve geprüft wird. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Steigende Flanke"¹ – Der Aufzeichnungsvorgang beginnt bzw. endet beim Übergang der Triggerkurve von einem niedrigen Signalniveau auf ein Signalniveau, das höher liegt als das der Triggerkurve. • "Fallende Flanke"¹ – Der Aufzeichnungsvorgang beginnt bzw. endet beim Übergang der Triggerkurve von einem höheren Signalniveau auf ein Signalniveau, das niedriger liegt als das der Triggerkurve. • "Gleiches Signalniveau" – Der Aufzeichnungsvorgang beginnt, wenn der Trigger gleich dem Triggersignalniveau ist. • "Ungleiches Signalniveau" – Der Aufzeichnungsvorgang beginnt, wenn der Trigger ungleich dem Triggersignalniveau ist. • "Signalniveau größer als oder gleich" – Der Aufzeichnungsvorgang beginnt, wenn der Trigger größer oder gleich dem Triggersignalniveau ist. • "Signalniveau kleiner als oder gleich" – Der Aufzeichnungsvorgang beginnt, wenn der Trigger kleiner oder gleich dem Triggersignalniveau ist. • "Wert geändert"¹ – Der Aufzeichnungsvorgang beginnt, wenn der Trigger sich von dem Signalniveau, das er bei Beginn der Aufzeichnung hatte, ändert.
Triggersignal-niveau	<p>¹ Diese Funktionen sind nur verfügbar, wenn von der installierten NCK SinuCom NC unterstützt.</p> <p>Mit dieser Einstellung geben Sie die Schwelle der Triggerkurve an, die im Trigger-Modus geprüft wird.</p>

Dialog: Abtastraten einstellen

Manche Ereignisse sind zyklisch auftretende Ereignisse (siehe Abschnitt "Übersicht: Zur Verwendung von Trace", "Ereignisliste"). Diese erscheinen im Dialogfenster "Abtastraten einstellen". Mit Hilfe dieses Dialogfensters können Sie entweder einen Vervielfacher oder ein "Zählerstand ausblenden" für Ereignisse setzen, um die dazugehörigen Abtastraten zu verringern (oder anders ausgedrückt, die Intervalle der Abtastraten zu vergrößern). Die Vervielfacher müssen immer ganze Zahlen sein und dürfen nicht negativ sein.

Hinweis

Gelegentlich können nach dem Laden einer Sitzungsdatei die in der neu geladenen Sitzungsdatei spezifizierten Abtastratenparameter nicht mit dem aktuellen Basisintervall der NCU ausgeführt werden. In diesem Fall erscheint eine Textmeldung in roter Schrift im Dialogfenster "Abtastraten einstellen", um darauf hinzuweisen, dass die Abtastraten an ausführbare Zahlen angepasst worden sind. Wenn dies eintritt, kann ein Schaltfeld im Dialogfenster angewählt werden, um diese Anpassung zu quittieren und die Warnmeldung abzuweisen.

Dialog: Anzeige einstellen

In diesem Dialogfenster können Sie die Merkmale konfigurieren, wie die Kurve angezeigt werden soll.

Hinweis

Die Auswirkungen der Änderungen, die Sie dort vornehmen, werden sofort angezeigt.

Hinweis

Im Gegensatz zu anderen Registerseiten im Dialogfenster "Einrichten" gelten diese Einstellungen (mit Ausnahme von "Farben...") für jedes Grafikfenster, unabhängig von anderen Grafikfenstern.

Grafikfenster umbenennen/ auswählen

Mit dieser Einstellung wählen Sie das Grafikfenster aus, auf das die jeweiligen Anzeigeeinstellungen gelten sollen. Außerdem können Sie in diesem Dialogfenster den Namen des Grafikfensters ändern.

Hinweis

Dieses Feld ist nur sichtbar, wenn mehr als ein Grafikfenster angezeigt wird.

Kurven- Registerkarten

Mit dieser Einstellung geben Sie an, wie die Markierungen auf den Registerkarten der Kurven aussehen sollen. Es gibt hier folgende Auswahlmöglichkeiten:

1. "**Anzeige als Text**" – Die komplette Beschreibung bzw. der vollständige Namen der **Kurve** wird als Text angezeigt.
2. "**Anzeige als Nummer**" – Die Nummer der Kurve wird angezeigt.
3. Text und Nummer

Hinweis

Bei nur wenigen Signalen ist es ratsam, dass der Name in Textform angezeigt wird. Umgekehrt kann es der Einfachheit halber übersichtlicher sein, bei vielen Signalen nur die jeweiligen Nummern anzeigen zu lassen.

Farben...

Mit dieser Schaltfläche rufen Sie das Dialogfenster "Farben des Grafikfensters" auf. In diesem Fenster können Sie die Farben von folgenden Elementen des Grafikfensters ändern:

- Hintergrundfarbe.
- Farbe der Gitterlinien (Haupt- und Nebenlinien)
- Farbe der Achsbezeichnungen.

Wenn Sie die Farbe einer dieser Positionen ändern wollen, dann klicken Sie einfach auf die entsprechende Schaltfläche neben dem Element, dessen Farbe Sie ändern wollen. Danach erscheint ein Standard-Dialogfenster, in dem Sie die Farbauswahl vornehmen können. Es kann entweder die

gewünschte Farbe durch einfache Auswahl festgelegt werden, oder der Kunde kann mit der entsprechenden Schaltfläche seine eigenen Farben für die Kurve festlegen.

Skalierung (X und Y)

Mit diesen Einstellungen legen Sie die Skalierungsart für die Achsen der jeweiligen Kurve fest. Es gibt hier folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Lineare Skalierung
- Logarithmische Skalierung

Hinweis

Für die X-Achse ist keine logarithmische Skalierung gestattet, wenn für die Art der Grafikdarstellung "Y" bzw. "Zeit" angegeben ist.

Gitterlinien (X und Y)

Durch ein Häkchen in diesen Kontrollkästchen legen Sie fest, dass entweder die horizontalen Gitterlinien, die vertikalen, oder sowohl die vertikalen als auch die horizontalen Gitterlinien sichtbar sind.


Messcursor

Die genauen Werte der erfassten Datenpunkte können mit einem Messcursor ermittelt werden. Dieser Cursor kann über das Menü "Ansicht" aus der Kurvenansicht aus- oder eingeblendet werden (entsprechend der Beschreibung in Abschnitt: "Symbolleiste und Menüs", "Menü: Ansicht") oder über die entsprechende Schaltfläche (Abbildung 4-3). Die Positionen von X und Y des ausgewählten Beispielpunktes auf der aktiven Kurve werden über die numerische Anzeige auf der Symbolleiste dargestellt. Der Cursor kann dann entweder zu einem beliebigen Musterpunkt hingezogen werden oder mit den Pfeilen auf der Symbolleiste "Messcursor" schrittweise von Punkt zu Punkt bewegt werden.

Abstands-Cursor

Bei den Abstands-Cursor handelt es sich um ein Cursor-Paar, das ähnliche Funktion aufweist wie der Messcursor. Diese beiden Cursor zeigen jedoch nicht nur eine Position sondern zwei X- und zwei Y-Positionen sowie den Abstand zwischen diesen an. Informationen zu Position und Abstand werden in einem Dialogfenster angezeigt, das immer dann erscheint, wenn die Abstands-Cursor eingeschaltet werden.

Die Cursor können einer oder verschiedenen Kurven zugeordnet werden. Die Kurven werden innerhalb des Dialogfensters zugeordnet, indem der Dialog

zunächst mit der Schaltfläche  erweitert wird und anschließend die Kurven aus einer Dropdown-Liste mit Kurvenbeschreibungen ausgewählt werden.

4.9.7 Trace Symbolimport-Assistent (TSIW)

Hinweis

GUD- und OEM PLC-Symbole stehen in SinuCom NC Trace erst dann zur Verfügung, wenn der TSIW ausgeführt wird. Nach Beendigung dieses Assistenten fügt SinuCom NC Trace die ausgewählten Symbole zur Datenbank hinzu. Bei allen späteren Installationen von SinuCom NC Trace werden diese Symbole automatisch importiert. Diese Aktualisierung der Symbole kann einige Minuten in Anspruch nehmen. Dies gilt auch für jede spätere Benutzung des TSIW.

Frühere Versionen von SinuCom NC Trace nutzen eine statische Symboldatenbank (d.h. den Variablensatz, der grafisch dargestellt werden kann). Diese Datenbank wird mit dem System geliefert.

Der TSIW ist neu bei SinuCom NC 06.04. Mit ihm kann diese Datenbank jederzeit mit einer Auswahl an Symbolarten aus der Maschinenumgebung aktualisiert werden. Diese Daten müssen nicht mit denjenigen einer NCK-Version übereinstimmen, können jedoch Bestandteil einer PLC-Version oder einer OEM-Installation sein. Zu diesen Daten gehören:

Globale Anwenderdaten (GUD): Von mehreren Anbietern festgelegte Symbole. Hierzu gehören unter anderem folgende Kategorien:

- System GUDs – von Siemens
- OEM GUDs – von Maschinenherstellern
- User GUDs – für ein Teilprogramm oder eine besondere Factory-Floor-Anwendung
- GUD 4 – 9: Verfügbar für spezielle Zwecke.

PLC-VDI-Symbole – Bezeichnungen von PLC-Daten, die von Siemens erstellt worden sind und gemeinsam mit der SinuCom NC bzw. der PLC-Software geliefert werden.

Hinweis

Ein Satz PLC-VDI-Symbole wird mit SinuCom NC geliefert. Eine besondere Prozedur muss durchgeführt werden, um diese zu aktualisieren. (Siehe "Symbole für Import verfügbar machen")

PLC-OEM-Symbole – Bezeichnungen von PLC-Daten, die für eine besondere Maschinenanwendung von einem Maschinenhersteller erstellt worden sind.

Hinweis

Lokale Benutzerdaten (LUD) und Programm benutzerdaten (PUD) sind temporäre Variablen, die von einem Teil- oder Unterprogramm erstellt worden sind. Das NCK generiert diese Daten auf Anforderung eines Teilprogramms und löscht diese bei Beendigung des Programms. Der TSIW spricht diese Daten in SinuCom NC 06.04 nicht an.

Symbole für Import verfügbar machen

Vor Benutzung des TSIW müssen bestimmte Symbolarten entsprechend folgender Beschreibung für den Import bereitgestellt werden:

GUds: Für diese Symbole muss nichts getan werden. Sie sind entweder in der Maschinenumgebung vorhanden oder nicht.

PLC-Symbole (OEM oder VDI): Dieser aus zwei Schritten bestehende Vorgang muss nur einmal durchgeführt werden und zwar vor der ersten Benutzung des SIMATIC Managers. Mit ihm wird die SIMATIC Manager-Toolbox installiert. Wurde dieser Vorgang bereits ausgeführt, können Sie ihn überspringen und zum nächsten Abschnitt gehen.

Hinweis

Nach Herunterladen des Toolbox-Installationsprogramms die heruntergeladene Datei öffnen. (Sie kann 07010100.exe heißen.) Hierdurch wird ein Ordner generiert, der das Programm setup.exe enthält.

-
1. Wenn Sie den PG/PC benutzen, rufen Sie das PLC Toolbox Setup auf.
 2. Klicken Sie unter "Zu installierende Programme" auf:
 - "PLC Basisprogramm für <Steuerung> Vv.w", und
 - "SINUMERIK-Addon für SCHRITT 7 Vx.y".

3. Klicken Sie auf "Weiter" und beginnen Sie mit folgendem Vorgang:

Export der PLC-Input-/Output-/Bitspeichersymbole aus SIMATIC:

1. Starten Sie den SIMATIC Manager auf dem Windows®-Desktop durch Anwahl von "Start", "Programme", "SIMATIC" und gehen Sie anschließend auf "SIMATIC Manager".
2. Klicken Sie auf "Abbrechen" um den "Assistenten für neue Projekte" abzuweisen.
3. Wählen Sie "Öffnen..." aus dem Menü "Datei" des SIMATIC Managers.
4. Sobald das Dialogfenster "Projekt öffnen" erscheint, wählen Sie die Registerkarte "Bibliotheken".
5. Wählen Sie aus der Liste "gp8x0d". Es erscheint eine Objektliste im rechten Fenster.
6. Doppelklicken Sie auf das Objekt mit der Bezeichnung "Symbole".
7. Es erscheint ein Fenster. Wählen Sie in diesem aus dem Menü "Symboltabelle" den Menüpunkt "Exportieren".
8. Wählen Sie im erscheinenden Dialogfenster ein Verzeichnis aus (empfohlenes Verzeichnis: c:\siemens\sinumerik\symbols: [Standardverzeichnis für den Export von SIMATIC-Symbolen]).
9. Vergeben Sie einen Dateinamen
10. Klicken Sie auf "Speichern".
11. Gehen Sie weiter zu einem der beiden Vorgänge auf den nächsten beiden Seiten.

PLC-VDI-Symbole aktualisieren: Vermeiden Sie diesen Vorgang, wenn Sie nicht die 810D sl/ 840D(i)-Toolbox installiert haben (SinuCom NC 07.01 und höher). Dieser Vorgang im TSIW wird einige Minuten in Anspruch nehmen. Nach Beendigung des TSIW wird er zusätzliche Zeit in SinuCom NC Trace in Anspruch nehmen. Nach Durchführung des Vorgangs für die PLC-Symbole auf der vorhergehenden Seite können diese Symbole für den Export aus der Maschinenumgebung vorbereitet werden, wofür wie folgt vorzugehen ist:



Vorsicht

Wenn die beiden auf der vorhergehenden Seite beschriebenen Vorgänge noch nicht ausgeführt worden sind, wird dieser Vorgang fehlschlagen.

1. Starten Sie den SIMATIC Manager auf dem Windows®-Desktop durch Anwahl von "Start", "Programme", "SIMATIC" und gehen Sie anschließend auf "SIMATIC Manager".
2. Wählen Sie "Öffnen..." aus dem Menü "Datei" des SIMATIC Managers.
3. Sobald das Dialogfenster "Projekt öffnen" erscheint, wählen Sie die Registerkarte "Bibliotheken".
4. Wählen Sie die Bibliothek mit der Bezeichnung "gp8x0d64" (oder eine andere Bibliothek von SinuCom NC [ex: gp8x0d71]) aus und klicken Sie auf "OK". Es erscheint ein neues Dialogfenster mit einem Projektbaum auf der linken Seite.
5. Wählen Sie aus dem Projektbaum "Quellen" aus.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt mit der Bezeichnung "nst_udtb ". (Dieses Objekt enthält die PLC-VDI-Symbole.)
7. Es erscheint ein Kontextmenü. Wählen Sie in diesem "Quelle exportieren...".
8. Wählen Sie den Ordner c:\siemens\sিনumerik\symbols aus, unter dem Sie nst_udtb.AWL (englisch) oder nst_udt.AWL (deutsch) speichern. Merken Sie sich den Speicherort, da der TSIW dort nach den PLC-VDI-Symbolen sucht.
9. Klicken Sie auf "Speichern". Die PLC-VDI-Symbole können nun importiert werden.

PLC-OEM-Symbole aktualisieren: Nach Durchführung des Vorgangs für die PLC-Symbole auf der vorhergehenden Seite können diese Symbole für den Export aus der Maschinenumgebung vorbereitet werden, wofür wie folgt vorzugehen ist:



Vorsicht

Wenn die beiden auf der vorhergehenden Seite beschriebenen Vorgänge noch nicht ausgeführt worden sind, wird dieser Vorgang fehlschlagen.

1. Starten Sie den SIMATIC Manager auf dem Windows®-Desktop durch Anwahl von "Start", "Programme", "SIMATIC" und gehen Sie anschließend auf "SIMATIC Manager".
2. Wählen Sie in der Anwendung SIMATIC Manager "Datei", "Öffnen" und anschließend das gewünschte PLC-Projekt.
3. Doppelklicken Sie auf den kompilierten Logikbaustein, für den Sie Trace-Symbole exportieren möchten.
4. Wählen Sie im KOP-Editor ("KOP, FUP – Programmierung von S7-Blocks") aus dem Menü "Datei" die Menüpunkte "Datei", "Quelle generieren" aus. Ein neues Dialogfenster erscheint.
5. Geben Sie die Bezeichnung der Quelldatei, welche die gewünschten PLC-OEM-Symbole enthält, im Feld "Objektname" ein und drücken Sie anschließend auf "OK".
6. Der Dialog "Quelle generieren <Objekt>" erscheint.
7. Markieren Sie die Blöcke mit den zu importierenden Symbolen im Fenster "Nicht ausgewählte Blöcke" und verschieben Sie diese Blöcke mit dem rechten Pfeil in das Fenster "Ausgewählte Blöcke". Vergewissern Sie sich das die Option "Symbolisch" ausgewählt worden ist.
8. Aktivieren Sie den SIMATIC Manager (indem Sie ihn anklicken).
9. Wählen Sie aus dem Projektbaum "Quellen" aus.
10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die neue Quelldatei in der Liste.
11. Es erscheint ein Menü. Wählen Sie in diesem "Quelle exportieren...".
12. Wählen Sie den Ordner c:\siemens\sinumerik\symbols aus.
13. Klicken Sie auf "Speichern". Die PLC-OEM-Symbole können nun importiert werden.

Symbole importieren

Sobald die Symbole (wie oben beschrieben) für den Import vorbereitet worden sind, kann der Trace Symbolimport-Assistent mit folgendem Vorgang aus SinuCom NC aufgerufen werden:

1. Sollte SinuCom NC Trace noch nicht laufen, starten Sie Trace aus SinuCom NC (wie in "Ein praktisches Beispiel" beschrieben).
2. Wählen Sie den Menüpunkt "Datei" aus dem Hauptmenü.
3. Wählen Sie "Symbole importieren...". Es erscheint die Übersichtsmaske, in der angegeben wird, ob gegenwärtig Symbole in der NC vorhanden sind, die noch nicht in SinuCom NC importiert worden sind.
4. Wählen Sie "Weiter". Der Benutzer wird jetzt gefragt, ob ein benutzerdefinierter oder ein Expressimport durchgeführt werden soll.
5. Wählen Sie "Expressimport".

6. Im Falle der PLC-Symbole kann durch Eingabe des Namens des PLC-Ordners ein Kontrollkästchen verfügbar gemacht werden, in dem "PLC-Symbole einschließen" angekreuzt werden kann (nur wenn sich die Symbole in einem anderen Ordner als dem Standard-Ordner befinden). Durch Eingabe eines ungültigen Ordners oder eines Ordners, der keine Symbole enthält, wird das Kontrollkästchen "PLC-Symbole einschließen" ungültig.
7. Klicken Sie auf "Fertigstellen".
8. Nach Abschluss des Vorgangs verschwindet der Assistent. Die neuen Symbole können jetzt in SinuCom NC Trace verwendet werden.

Expressimport oder benutzerdefinierter Import

Hinweis

Es wird der Expressimport empfohlen, da dieser Vorgang weniger komplex ist.

Expressimport: Der Assistent wird auf die Annahme aller Standardauswahlen und den Import der PLC-Symbole aus dem angegebenen Ordner eingestellt. Der TSIW deaktiviert das Kontrollkästchen "PLC-Symbole einschließen", wenn die Ordnerbezeichnung falsch ist oder der Ordner die gewünschten Symboldateien nicht enthält (siehe "Symbole für Import verfügbar machen"). Zur Korrektur der Ordnerbezeichnung kann die Schaltfläche "Browse" verwendet werden. Nach Anklicken der Schaltfläche "Fertigstellen" öffnet sich direkt die Maske "Zusammenfassung" und der Importprozess beginnt. Gibt es jedoch keine Aufgaben für den Assistenten, ist lediglich die Schaltfläche "Abbrechen" verfügbar.

Benutzerdefinierter Import: Hier kann der Benutzer entscheiden, ob er GUDs und welche Art PLC-Symbole er importieren möchte. Dies empfiehlt sich nur für Benutzer die eine genauere Kontrolle darüber benötigen, welche Symbole zur Datenbank hinzugefügt werden. Durch Anklicken der Schaltfläche "Weiter" wird das Dialogfenster auf Globale Anwenderdaten weitergeschaltet.

Folgende Maske erscheint nur in der Auswahl "Benutzerdefiniert":

- Globale Anwenderdaten
- PLC-Variablen

Globale Anwenderdaten

Stehen GUDs für den Import zur Verfügung, ist diese Auswahl auf der linken Seite aktiv. Wird diese angewählt, wird eine Liste der zum Import verfügbaren GUDs aufgeführt (sofern solche vorhanden). (Bitte beachten Sie, dass der Assistent nur GUD-Kategorien mit definierten GUDs anzeigt. Z.B. wird eine Kategorie, die keine GUDs enthält, wird übersprungen.) Alle dargestellten GUDs können verfügbare GUDs für "Kanal", "Allgemein", beide oder keine der beiden enthalten.

PLC-Variablen

Hinweis

Normalerweise sind PLC-VDI-Symbole vorinstalliert. PLC-VDI-Symbole werden nur erwähnt, wenn eine Aktualisierung der SinuCom NC erforderlich ist.

Sind PLC-VDI- oder PLC-OEM-Variablen zum Import verfügbar, wird die Auswahl "PLC-Variablen" auf der linken Seite aktiv. Der Import dieser beiden Variablenarten ist identisch. Aus diesem Grund werden sie gleichzeitig mit demselben Tool geladen.

Der Benutzer kann einen entsprechenden Ordner oder eine entsprechende Projektdatei (die ersten beiden Schaltflächen) auswählen. Darüber hinaus kann er mit Hilfe der darauf folgenden Auswahlen die zu importierenden Symbolarten festlegen.

Hinweis

Die Registerseite "Allgemein" sieht folgende Auswahlmöglichkeiten vor:

- I-, Q-, M-Symbol importieren
 - Benutzer-DB-Symbole importieren
-

Bereitet ein Benutzer VDI-Symbole auf die Aktualisierung vor, wird die Registerkarte "Details" bereitgestellt. Über diese Registerkarte kann eine Vorauswahl der I-, Q-, M-Symbole getroffen werden. Durch Anklicken der Registerkarte "Details" erscheint folgende zusätzliche Auswahlmöglichkeit:

- PLC-NC-Schnittstellensymbole (VDI-Symbole) importieren.

Nach erfolgter Auswahl werden alle importierbaren neuen PLC-Variablen angezeigt.

Maske Zusammenfassung

Vor Beenden des TSIW bestätigt die Maske "Zusammenfassung" die Auswahl der zu importierenden Symbole und zeigt den Fortschritt bei der Erstellung der Datenbankdateien, die für SinuCom NC Trace benutzt werden sollen, an. Nach Abschluss des Importvorgangs schließt sich der TSIW von selbst.

4.9.8 Trace Setup-Assistent (TSW)

SINUMERIK 840D Trace muss ordnungsgemäß konfiguriert werden, um SinuCom NC Trace und den SI-Abnahmetest unterstützen zu können.

Der TSW bietet zwei Auswahlmöglichkeiten zur Konfiguration:

- EXPRESS (minimiert zwar die erforderlichen Schritte, bietet dennoch eigene Konfigurationsmöglichkeiten).
- BENUTZERDEFINIERT (für Experten, die eine Feinabstimmung der Konfiguration wünschen).

Erscheint beim Hochlauf ein Meldungsfenster, das die Verwendung des TSW empfiehlt, ist die vorhandene Konfiguration nicht geeignet. In diesem Fall muss der TSW ausgeführt werden.

Hinweis

Beim Hochlauf erfolgt eine Prüfung der Trace-Mindestressourcen durch SinuCom NC Trace (Trace) und den SI Annahmetest. Schlägt diese Prüfung fehl, erscheint ein Meldungsfenster. Benutzen Sie in diesem Fall den Trace Setup-Assistenten (TSW), um die Trace-Anwendungen zu konfigurieren, die Sie ausführen möchten. Wurde der TSW erfolgreich ausgeführt, laufen die SinuCom NC Trace-Anwendungen ohne Unterbrechung hoch.

Bei früheren Versionen von SinuCom NC hat der Benutzer die Lokalisierung und Änderung von Konfigurationspunkten gemäß der "Readme"-Datei übernommen. Neu bei SinuCom NC 06.04 ist, dass der TSW das Konfigurieren vereinfacht. Der TSW stellt ohne großen Aufwand für den Benutzer eine Standardkonfiguration für Trace-Ressourcen her.

TSW wird wie folgt aus der Begrüßungsmaske von SinuCom NC gestartet.


- „Online-Projekt öffnen“ über entsprechende Symbolleistenschaltfläche oder aus dem Menü „Target Syst.“ wählen.
- Erweitern Sie den Ordner Sinumerik und doppelklicken Sie auf den Maschinendatenbaustein (z.B. "MD-Block 1"). Vergewissern Sie sich, dass das "Dialog anzeigen"-Fenster und nicht die Expertenliste aktiv ist.
- Klicken Sie auf "Trace Setup-Assistent" im Projektbaum.

Dialogfenster Übersicht

Das Dialogfenster "Übersicht" ist die Begrüßungsmaske für den TSW. Es beschreibt den aktuellen Status des Trace-Servers und der NCK-Konfiguration des Systems, gemäß den ausgewählten Trace-Anwendungen. Hier wird angezeigt, ob die gegenwärtig konfigurierten Trace-Anwendungen mit der aktuellen NCK-Konfiguration und NCK SinuCom NC übereinstimmen.

In der Übersicht erscheinen Bezeichnung, SinuCom NC-Nummer und die gegenwärtige SRAM- und DRAM-Auslastung des angeschlossenen NCKs.

Aus der Übersicht geht auch der Status jeder konfigurierten Anwendung hervor.

Ein grünes Häkchensymbol  zeigt an, dass die gegenwärtige Konfiguration die Ausführung dieser Anwendung unterstützt. Ein rotes "X" zeigt an, dass diese Anwendung nicht unter der gegenwärtigen Konfiguration ausgeführt werden kann. Gemeinsam mit dem roten "X" wird auch eine Schaltfläche "Ergebnisse" angezeigt.

Nach Anklicken dieser Schaltfläche erscheint eine Beschreibung, warum die Anwendung nicht unter der gegenwärtigen Konfiguration ausgeführt werden kann.

Dialogfenster Setup-Methode

Hinweis

Es wird das Express-Setup empfohlen, da dieser Vorgang weniger komplex ist.

Express: Der Assistent wird auf die Annahme aller Standardauswahlen eingestellt. Nach Anklicken der Schaltfläche "Fertigstellen" öffnet sich direkt die Maske "Zusammenfassung" und der Setupvorgang beginnt. Gibt es jedoch keine Aufgaben für den Assistenten, ist lediglich die Schaltfläche "Abbrechen" verfügbar.

Benutzerdefiniert: Hier kann der Benutzer entscheiden, ob er besondere Werte für die Ressourcenzuweisung eingibt. Dies empfiehlt sich nur für Benutzer die eine genauere Kontrolle über die Einstellungen für einzelne Trace-Anwendungen wünschen. Nach Klicken auf die Schaltfläche "Weiter" öffnet sich die Anwendungsliste:

Folgende Masken sind nur im Modus Benutzerdefiniertes Setup verfügbar:

- Liste der Trace-Anwendungen
- SinuCom NC Trace
- Generic Trace Client
- Erweiterte Funktionen

Liste der Trace-Anwendungen

Hinweis

Ein Warnhinweis zeigt an, wenn der SI Annahmetest auf einer früheren NCK SinuCom NC nicht ausgeführt werden kann.

Die Liste Trace-Anwendungen gibt Informationen über die entsprechende Verteilung von Trace-Ressourcen auf die SinuCom NC-Anwendungen. Aus diesem Grund wird empfohlen, nur dann auf "Ja" für eine Anwendung zu klicken, wenn Sie deren Ausführung auch wirklich benötigen.

Es gibt auch eine Auswahlmöglichkeit für das Teilen von Steckplätzen oder die Konfiguration von Mehrfachsteckplätzen. Jeder zugewiesene Steckplatz entspricht einer Ressource für eine Trace-Aufzeichnungssitzung. Der SI Annahmetest nutzt nur eine Aufzeichnungssitzung, SinuCom NC Trace jedoch mehr als eine. SinuCom NC Trace kann eine Aufzeichnungssitzung starten und zu einer anderen umschalten. Die gleichzeitige Nutzung mehrerer Aufzeichnungssitzungen ist eine erweiterte Funktion.

Folgende Auswahlmöglichkeiten bestehen für die Steckplatzzuweisung:

- Ein gemeinsamer Steckplatz für alle Anwendungen. (Dies ist nur bei älteren NCK SinuCom NCs möglich.)
- Alle Anwendungen teilen sich Mehrfachsteckplätze.

Hinweis

Für Trace- und Generic-Anwendungen steht eine Konfigurationsseite zur Verfügung. Generic-Anwendungen sind optional und in den meisten Fällen nicht verfügbar.

Hinweis

Da die Anforderungen feststehen erscheint für den SI Annahmetest keine Konfigurationsseite.

Gemeinsame allgemeine Konfigurationspunkte

Diese Punkte stehen für die Feineinstellung von SinuCom NC Trace- und Generic-Anwendungen zur Verfügung. Bitte verändern Sie diese Werte nur, wenn Sie Ihre Einstellungen benutzerdefiniert anpassen müssen. Der Abschnitt Zusammenfassung kann übersprungen werden, wenn Sie ein "Express-Setup" ausführen.

- Maximale gleichzeitige Sitzungen: Alle für diese Anwendung erforderlichen Steckplätze. Die Steckplätze sollten sparsam verwendet werden, um andere Kontrollfunktionen nicht zu stören.
- Maximale Standard- und einmaligen Datenlisten: (Speicher) Alle Standardereignisse. Für jede Kombination aus einem Standardereignis und einem NCK-Datenpunkt ist eine Liste erforderlich. Reference: MD 18371, MM_PROTOD_NUM_ETPD_STD_LST.
- Höchste Standardereignis-ID: (Speicher) höchste verwendete Ereignisnummer. Normalerweise sollten alle Standardereignisse enthalten sein. Reference: MD 28302, MM_PROTOD_NUM_ETP_STD_TYP.
- Maximale OEM- und einmaligen Datenlisten: (Speicher) Alle OEM-Ereignisse. Für jede Kombination aus einem OEM-Ereignis und einem NCK-Datenpunkt ist eine Liste erforderlich. Referenz: MD 18372, MM_PROTOD_NUM_ETPD_OEM_LST.
- Höchste OEM-Ereignis-ID: (Speicher) Höchste NCK OEM-Ereignisnummer. Reference: MD 28301, MM_PROTOD_NUM_ETP_STD_TYP.
- Maximale gleichzeitige Servo-Signale: (Speicher) Alle Servo-Datenpunkte pro Sitzung. Reference: MD 18373, MM_PROTOD_NUM_SERVO_DATA.

Gemeinsame erweiterte Konfigurationspunkte

- In der NCU SRAM/DRAM-Protokolldatei gespeicherte Datenmenge. Maximale Dateigröße für die NCK-Protokolldatei. Übersteigen die Protokolldaten diese Größe bevor sie auf HMI entladen werden, gehen die Daten verloren. Entspricht nckFileSize in TraceSrv.ini key. Anmerkung: Bei verschobenem Entladen wird diese Größe durch den für ein Trace festgelegten Wert überschrieben.
- In der HMI Festplatten-Protokolldatei gespeicherte Datenmenge. Maximale Größe für das Entladen der Protokolldatei auf die Festplatte von HMI. Sollte die Gesamtmenge der in der Sitzung protokollierten Daten diese Größe übersteigen (ohne dass ein Client diese Daten aufnimmt), gehen Daten verloren. Entspricht "HmiFileCapacity" in TraceSrv.ini key. Anmerkung: Deaktiviert eine Sitzung verschobenem Entladen, wird dies durch die Größe in der Sitzung überschrieben.
- Menge der im Cache-Speicher des HMI RAM Frame gepufferten Daten. Maximaler Datenspeicher für die Protokollierung, gepuffert auf HMI für einen raschen Client-Zugriff. Für diese Zuweisung wird der virtuelle Speicherpool des OS genutzt, wodurch andere auf der CPU ausgeführte Anwendungen, beeinflusst werden. Entspricht " HmiFrameCapacity" in TraceSrv.ini key.

- Größe des NCK Trace Protokollpuffers: Größe des FIFO-Puffers auf dem NCK, der die erfassten Daten auf die NCK-Protokolldatei spult. Legt die Zuweisung der Speicherressourcen im NCK fest. Wird die Größe reduziert, kann dies zum Datenverlust führen. Reference: MD 18374, MM_PROTOK_FILE_BUFFER_SIZE.
- Art des NCK-Speichers für die Protokolldatei: Wählt SRAM oder DRAM für die NCK Trace Protokolldatei aus. Reference: MD 11295, PROTOC_FILE_MEM.

SinuCom NC Trace

Die Anforderungen von SinuCom NC Trace ändern sich mit jeder Sitzung. Eine minimale Ressourcenzuweisung wird standardmäßig vorgenommen.

Generic Trace Client

Der Generic Trace Client erscheint bei den meisten Installationen nicht. Wenn doch, handelt es sich um wenige spezielle Konfigurationsdetails:

- Name der Anwendung: Es erscheint eine Textfolge mit dem Benutzernamen für die Anwendung Generic Trace.
- Generic Trace Client-Name: Es erscheint eine Textfolge, die den Schlüssel zur Identifikation der Anwendung in der Datei TraceSrv.ini darstellt.

Erweiterte Funktionen

Die Seite für die erweiterten Funktionen des Trace Setup-Assistenten sehen Einträge für die Expertenkonfiguration von Trace-Diensten vor. Einige Einträge stehen für Ressourcen, die sich mehrere Anwendungen teilen. Für diese Einträge werden die aktuellen und die geforderten Werte angezeigt. Der Benutzer kann die geforderten Werte überschreiben oder den errechneten Wert übernehmen.

- In der NCU SRAM/DRAM-Protokolldatei gespeicherte Datenmenge. Maximale Dateigröße für die NCK-Protokolldatei. Übersteigen die Protokolldaten diese Größe bevor sie auf HMI entladen werden, gehen die Daten verloren. Entspricht nckFileSize in TraceSrv.ini key. Anmerkung: Verschobenes Entladen ersetzt diese Größe durch den für ein Trace festgelegten Wert.
- In der HMI Festplatten-Protokolldatei gespeicherte Datenmenge. Maximale Größe für das Entladen der Protokolldatei auf die Festplatte von HMI. Sollte die Gesamtmenge der in der Sitzung protokollierten Daten diese Größe übersteigen (ohne dass ein Client diese Daten aufnimmt), gehen Daten verloren. Entspricht HmiFileCapacity in TraceSrv.ini key.
- Menge der im Cache-Speicher des HMI RAM Frame gepufferten Daten. Maximaler Datenspeicher für die Protokollierung, gepuffert auf HMI für einen raschen Client-Zugriff. Für diese Zuweisung wird der virtuelle Speicherpool des OS genutzt, wodurch andere auf der CPU ausgeführte Anwendungen, beeinflusst werden. Entspricht HmiFrameCapacity in TraceSrv.ini key.
- Geforderte Benutzer-Steckplätze: Die zur Unterstützung der gegenwärtig konfigurierten Anwendungen geforderte Anzahl an NCK Trace Benutzersteckplätzen. Ist der Steckplatzbereich nicht korrekt festgesetzt,

kann NCK eine Sitzung wegen Steckplatzbegrenzungen möglicherweise nicht übernehmen.

- Der niedrigste gültige Trace Benutzer-Steckplatz: Hierbei handelt es sich um den niedrigsten Benutzer-Steckplatz, der vom Trace-Server für die Benutzung reserviert werden kann. Entspricht LowestUserSlot in TraceSrv.ini key.

Hinweis 1

Dieser Eintrag bestimmt neben dem höchsten Benutzer-Steckplatz den gültigen Bereich von NCK Trace Benutzer-Steckplätzen, die vom Trace-Server und seinen Client-Anwendungen genutzt werden können.

Hinweis 2

Die Benutzer-Steckplätze 1, 2 und 3 sind für Siemens-Anwendungen reserviert.

-
- Der höchste gültige Trace Benutzer-Steckplatz: Höchster Benutzer-Steckplatz, der zur Benutzung reserviert werden kann. Entspricht HighestUserSlot in TraceSrv.ini key.
 - Der Trace-Server bleibt aktiv, wenn kein Client vorhanden ist. Hierdurch wird vermieden, dass sich der Trace-Server schließt, wenn keine Client-Anwendungen ausgeführt werden. Entspricht KeepTraceSrvAlive in TraceSrv.ini key.

Hinweis

Bleibt der Trace-Server aktiv, kann er nur durch Herunterfahren des Systems beendet werden. Dies kann sich als problematisch erweisen, wenn andere HMI Base-Server beendet werden.

-
- Speichern einer NCU Trace Diagnosedatei: Der Trace-Server legt eine NCU Trace Diagnosedatei an und speichert diese im NCK. Die Datei: SIEMPROTOKSTATUS.MPF wird im MPF-Verzeichnis gespeichert. Die Diagnosedatei zeichnet Konfigurations- und Speichernutzungsdaten auf, die zur Problemdiagnose verwendet werden können. Entspricht RetainTraceDiagnosticFile in TraceSrv.ini key.
Hinweis: Funktion wird gegenwärtig nicht unterstützt.

Maske "Zusammenfassung"

Der Trace Setup-Assistent wechselt zur Seite "Zusammenfassung", wenn der Benutzer auf die Schaltfläche "Beenden" klickt. Die Seite "Zusammenfassung" zeigt den Fortschritt entsprechend der Konfigurationsliste mit einem Pfeil neben jedem abgeschlossenen Eintrag an. Der Prozess wird angehalten, wenn ein NCK-Reset oder ein NCK-Speicherarchiv angefordert wird. Der Prozess wird durch Anklicken der Schaltfläche "Ausführen" auf der SinuCom NC Symbolleiste fortgesetzt.

Nach Abschluss des Setups kehrt der TSW wieder zum Dialogfenster "Übersicht" zurück.

4.10 Assistent für den Abnahmetest zu "Safety Integrated"

(für SinuCom NC 06.03.10)

Hinweis

Der Assistent für den Abnahmetest zu SafetyIntegrated steht bei SinuCom NC 07.01 nicht zur Verfügung.

Hintergrund und Begriffe

Die EU-Maschinenrichtlinie fordert vom Originalgeräte- (OEM-) Hersteller folgendes:

- Durchführung von Abnahmetests für sicherheitsrelevante Funktionen und Maschinenteile;
- Ausstellen eines "Abnahmetestzertifikats", aus dem die Prüfergebnisse hervorgehen.

Zur Lösung dieser Aufgaben ist der **Assistent für den Abnahmetest zu Safety Integrated ("SI-Assistent")** bestens geeignet. Er erleichtert dem OEM die Arbeit, indem:

- eine Standardvorgehensweise zur Verfügung gestellt wird, wie die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen durch Verwendung einer Bedienoberfläche, die genauso aussieht und genauso gehandhabt wird wie andere Elemente von SinuCom NC, ergänzt werden.
- die Anzahl von Schritten zur Ausführung eines Tests minimiert wird.
- Test- bzw. Prüfvorschriften, Prüfhandlungen, das Sammeln von Daten und die Erstellung eines Abnahmetestzertifikates im "Assistentenformat" eingebunden bzw. automatisiert wird.
- dem Anwender ermöglicht wird, bei jedem Test bzw. jeder Prüfung festzustellen, ob er bestanden wurde oder nicht (d.h. der Entscheidungsprozeß ist nicht automatisiert).
- es dem Anwender erleichtert wird, die Prüf- bzw. Testergebnisse in der gewünschten Form darzustellen, zu löschen und zu reproduzieren.

Kompatibilität mit Siemens-Software

SinuCom NC – Voraussetzung ist Version 06.03.10 oder höher
NCK – Voraussetzung ist Version 06.04.15 oder höher

Abnahmetestzertifikat

Das Abnahmetestzertifikat wird in derselben Sprache generiert, die auch für SinuCom NC UI ausgewählt wurde. Das Abnahmetestzertifikat wird als Datei im Format RTF (Rich Text Format) erstellt. RTF ist ein Standardformat, das zu vielen Texteditoren, einschließlich Microsoft Word®, kompatibel ist.

4.10.1 Beispiel:

1. Aktivieren Sie SinuCom NC.
2. Klicken Sie im Menü „Diagnose“ auf das Hauptmenü in SinuCom NC.
3. Klicken Sie im Menü "Diagnose" auf "SI Annahmetest". Es erscheint die Eingangs-/Übersichtsmaske.

4. Geben Sie in den Feldern auf der rechten Seite des Bildschirms repräsentative Daten ein. Diese Eingaben beschreiben die Testumgebung und sind letztendlich auch die Daten, die auf dem Abnahmetestzertifikat erscheinen. Die Feldbeschreibungen sind wie folgt:
 - **"Maschinenbezeichnung"** – der Name der Maschine (z.B. "Polaris 9000")
 - **"Maschinenart"** – die Art der Maschine (z.B. Konsolfräsmaschinen)
 - **"Seriennummer"** – die unverwechselbare Seriennummer, die der Maschine durch den OEM zugeordnet wird
 - **"Hersteller"** – Hersteller der Maschine bzw. OEM
 - **PLC SinuCom NC-Hersteller** – Der Hersteller der PLC.
 - **"Endkunde"** – der Endkunde der Maschine
 - **"Name der Prüfers"** – der Mitarbeiter, der den Test durchführt
 - **"Serienbetriebnahme der Maschine"** – Dieses Kästchen muss angekreuzt werden, wenn die Maschine Teil eines Fertigungsdurchlaufs ist, in dem ähnliche Maschinen gefertigt werden.
 - **"Sichere programmierbare Logik"** – automatische Einstellung, unabhängig davon, ob SPL existiert oder nicht.
5. Klicken Sie in der Liste der Tests in der linken Hälfte der Maske auf "Funktionelle Beziehungen". Es erscheint die Maske "Zusammenfassung: Funktionelle Beziehungen".

Hinweis

"Funktionelle Beziehungen" wurde für dieses Beispiel ausgewählt, weil es sich hier um einen grundlegenden Testtyp handelt. Damit ist es auf einfache Weise möglich, einen beliebigen Test und deren Ergebnisse per Hand einzugeben.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Diesen Test beginnen“. Es erscheint die Maske "Ergebnisse neuer Test".
7. Sie werden feststellen, dass zur Liste der Tests unter "Funktionelle Beziehungen" ein "Neuer Test" hinzugekommen ist.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Test fortsetzen“. Die Maske "Ergebnisse neuer Test" wird nun aktualisiert, damit der Prüfer jeden gewünschten Test durchführen kann. Der Prüfer kann dem Test einen Namen zuordnen und kann die Testauslösebedingung und das Testergebnis in den zur Verfügung stehenden Feldern dokumentieren. Der dem Test vergebene Name erscheint nun in der Liste der Tests.
9. Wählen Sie nun "Klicken Sie hier, wenn der Funktionstest erfolgreich war". Der Test wird nun als "bestanden" gekennzeichnet (grünes Häkchen). In jedem anderen Fall wird ein rotes Kreuz angezeigt.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertigstellen", der sich fast am untersten Rand des Bildschirms befindet. Es erscheint die Maske "Fertigstellen".
11. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche "Zertifikat erstellen". Da die Testreihe für dieses Beispiel noch unvollständig ist, werden Sie gefragt, ob Sie ein Teilzertifikat erstellt haben wollen.
12. Klicken Sie auf "Ja". Es erscheint ein Dialogfenster "Speichern".
13. Geben Sie einen Pfad und einen Dateinamen ein und klicken Sie auf die Schaltfläche "Speichern".

4.10.2 Gemeinsame Bildschirminhalte

Alle Masken von SI-Assistenten bestehen generell aus zwei Hauptbereichen:

- aus dem Auswahl-/Zustandsfenster (d.h. der links angezeigten Liste der Tests) und
- einem Dialogfenster (d.h. dem rechten Bildschirmbereich).

Oben in jeder Maske befinden sich folgende Elemente:

- Der Titel des Tests
- Die Anzeigart
- Eine Eingabeaufforderung unter dem Titel des Tests

Links unten sind die Schaltflächen "Nächste Seite", "Vorherige Seite" und "Fertigstellen". Mit diesen Schaltflächen lässt sich gut innerhalb und zwischen den Tests navigieren.

Rechts unten sind die Schaltflächen "Abbrechen" und "Hilfe".

Hinweis

Mit "Abbrechen" können Sie den Assistenten beenden. Bevor Sie diesen endgültig verlassen können, erscheint aber noch eine Bestätigungsabfrage.

Das Fenster "Auswahl/Zustand"

Das Fenster "Auswahl/Zustand" (links auf dem Startbildschirm) hat zwei Funktionen:

- Anzeige der Zustandsinformationen zu den einzelnen Tests und zum gesamten Abnahmetest.
- Navigieren zwischen den Testschritten und den Testergebnissen.

Ursprünglich enthält diese Liste einen Eintrag pro Testschritt mit einem endgültigen Eintrag; "Fertig gestellt" wird dabei vorwiegend für den Zustand verwendet.

Unter dem entsprechenden Testschritt werden die Tests so angezeigt, wie sie aufgerufen werden. Für die Tests können drei Zustände angezeigt werden:

- **Aktivierte Tests** – Tests, die für den jeweiligen Maschinentyp geeignet sind und ausgeführt werden müssen.
- **Deaktivierte Tests** – Tests, die für den jeweiligen Maschinentyp und die vorhandenen Merkmale ungeeignet sind und nicht ausgeführt werden können. (D.h. Tests, die sichere programmierbare Logik (SPL) erfordern, können nicht ausgeführt werden, wenn SPL nicht vorhanden ist.)
- **Abgewählte Tests** – Tests, die vom Anwender als nicht zutreffend für die aktuelle Maschinenkonfiguration angegeben worden sind. Die Abwahl von Tests erfolgt durch Navigieren zum entsprechenden Test und dann Abwahl des Tests durch Setzen eines Hakens im entsprechenden Kontrollkästchen der Maske "Testzusammenfassung".

Die Liste wird so aktualisiert wie die Tests ausgeführt werden, so dass tatsächlich der Zustand der einzelnen Tests angezeigt wird. Abbildung 4-9 unten zeigt ein Beispiel mit den Ergebnissen von vier Tests:

- "Test1" (bestanden, Schritt "Abschaltpfad")
- "Bedienertür" (bestanden, Schritt "Externe Stops")
- "Werkzeugkettentür" (nicht bestanden, Schritt "Externe Stops")
- Test 3 (Test wird gerade durchgeführt)

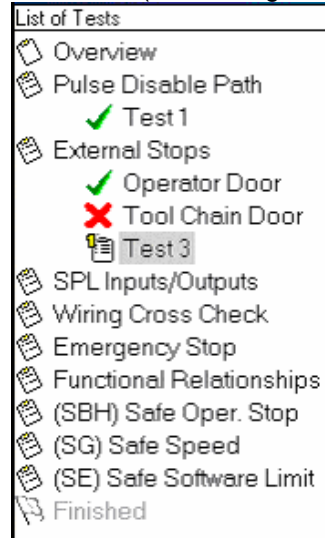





Abbildung 4-9 Zustandsanzeige mit Testergebnissen

Hinweis

Der Zustand eines Tests wird als Eintrag angezeigt, der unterhalb des entsprechenden Testschritts angezeigt wird.

Der Zustand jedes einzelnen Tests wird durch folgende Symbole angezeigt:

-  Test ist abgeschlossen und wurde bestanden
-  Test ist abgeschlossen und wurde nicht bestanden
-  Test wird gerade durchgeführt. (D.h. Test ist noch nicht abgeschlossen.)

Der Prüfer kann mit den Testergebnissen entsprechende Handlungen ausführen, indem er mit der rechten Maustaste irgendwo in die Anzeige "Auswahl/Zustand" klickt. Daraufhin erscheint ein Fenster, in dem es folgende Auswahlmöglichkeiten gibt:

- **Testergebnisse laden...** (damit können vorher aufgezeichnete Testergebnisse von einer Datei rekonstruiert werden).
- **Testergebnisse speichern...** (damit können vorher aufgezeichnete Testergebnisse in einer Datei gespeichert werden).
- **Alle Tests zurücksetzen** (löscht alle vorangegangenen Testergebnisse).

Der letzte Eintrag in der Liste der Tests heißt "Fertigstellen". Ursprünglich ist dieser Eintrag deaktiviert (also grau). Sobald mindestens eine Wiederholung für jeden Test abgeschlossen ist, wird der Eintrag aktiviert (unabhängig davon, ob der Test bestanden wurde oder nicht).

Das Dialogfenster

Das Dialogfenster (auf der rechten Seite des Ausgangsbildschirms) enthält interaktive Informationen, die sich speziell auf den im Fenster "Auswahl/Zustand" ausgewählten Test beziehen.

Da die meisten Tests ähnliche Arbeitsschritte beinhalten (d.h. Einrichten, Induzieren eines Ausfalls bzw. einer Störung und Überprüfen der Ergebnisse), nutzt jedes Dialogfenster generell dasselbe Modell. Jeder Test lässt sich typischerweise durch folgende drei Maskenarten darstellen:

- **Maske "Zusammenfassung Tests"** – beschreibt den Zweck, das Verfahren und eventuelle mit dem Test verbundene Warnungen. Durch Anklicken der Schaltfläche "Diesen Test beginnen" wird das Dialogfenster weiterschaltet auf die Maske "Laufender Test".
- **Maske "Laufender Test"** – bietet eine Schrittfolge von Bedienhinweisen in folgender Form:
 - Ausgangsbedingungen herstellen (z.B. eine entsprechende Achse auswählen)
 - Test starten (womit auch gleich automatisch das Sammeln der Daten gestartet wird)
 - Daten sammeln beenden
 - Zu sichernde Daten auswählen
 - Ausgangsbedingungen wiederherstellen (normalerweise eine Aufforderung für den Bediener, die Maschine wieder in den Ausgangszustand zu versetzen)

Jeder Schritt ist mit einem farbigen Kästchen versehen mit folgendem Farbcode:

Grünes Kästchen – zeigt einen abgeschlossenen Schritt an. Der Anwender kann – ohne den aktuellen Schritt zu vollenden – zum nächsten Schritt weiterschalten.

Gelbes Kästchen – zeigt den aktuellen Schritt an. Der Bedienhinweis, der auf der Anzeige oben im Dialogfenster erscheint, bezieht sich auf diesen Schritt.

Graues Kästchen – zeigt den nächstfolgenden Schritt an.

- **Maske "Testergebnisse"** – In dieser Maske können Sie:
 - den Zustand "Test bestanden/nicht bestanden" manuell eingeben;
 - bei Bedarf Bemerkungen zu Testergebnissen eingeben. (Es können Eingabeaufforderungen auftreten, die aufgezeichnete Daten aus der Maske "Laufender Test" enthalten.)
 - Die Maske enthält eine Schaltfläche "Diesen Test wiederholen" (am Ende des Tests, sofern notwendig).
 - Weiterhin enthält die Maske eine Schaltfläche "Testergebnisse löschen" (am Ende des Tests, sofern erforderlich).

Hinweis

Wenn die Funktion "Diesen Test wiederholen" ausgewählt wird, werden die Ergebnisse des laufenden Tests NICHT verworfen. (Testdaten werden nur dann verworfen, wenn die Funktion "Diesen Test löschen" ausgewählt wird.) Von einer Wiederholung spricht man, wenn ein und derselbe Test mehrere Male durchgeführt wird und jedes Mal eine unterschiedliche Inbetriebnahme durchgeführt wird (z. B. es werden Tests auf mehreren E/A-Punkten oder Achsen durchgeführt).

Die Alarmanzeige (nur in Verbindung mit Vorlagen)

Für SinuCom NC 06.04. gibt es eine neue Alarmanzeige. Dank des Tabellenformats kann jeder Alarm über ein Kontrollkästchen gespeichert werden. Über die Registerkartenauswahl sind drei Arten aufgezeichneter Alarme verfügbar:

- "Aufgezeichnete" Alarme – Alle Alarme, die während der Testläufe erkannt wurden.
- "Unerwartete" Alarme – Aufgezeichnete Alarme, in den Vorlagen als "MustNotOccur" bezeichnet.
- "Fehlende" Alarme - Alarme, die in den Vorlagen als "MustOccur" bezeichnet werden aber nicht eingetreten sind.

"Unerwartete" Alarme werden stets sowohl in der Liste "Aufgezeichnete Alarme" (rot) als auch in der Liste "Unerwartete Alarme" angezeigt.

Selben Test wiederholen

Diese Funktion ist neu bei SinuCom NC 06.04. Der Benutzer kann jetzt mit Hilfe der Schaltfläche "Gleichen Test wiederholen" auf der Seite "Ergebnisse" einen neuen Test mit den gleichen Inbetriebnahme-Einstellungen wie beim vorhergehenden Test anlegen.

Hinweis

Diese Schaltfläche erscheint nicht beim Arbeiten mit einer Vorlage, da neue Tests nicht zulässig sind solange eine Vorlage aktiv ist.

4.10.3 Benutzerdefinierte Vorlagen

Benutzerdefinierte Vorlagen (auch als "Vorlagen" bezeichnet) sind neu bei SinuCom NC 06.04. Sie liegen in Form einer XML-Datei vor.

Diese benutzerdefinierten Vorlagen werden typischer Weise durch erfahrene Benutzer (Experten) angelegt und können an spezifische Maschinen angepaßt werden.

Die Tests, die eine Vorlage ausführt, können sich aus allen Testtypen zusammensetzen, die vom jeweiligen CT-Editor (CTEditor.exe) unterstützt werden. Außerdem kann der Benutzer seine eigenen Anweisungstexte eingeben. Auch können die zu testenden Achsen sowie die Abfolge der Testschritte gewählt werden. Tests für Funktionen, die auf der Maschine nicht zur Verfügung stehen, sind in diesen Vorlagen nicht definiert und auch nicht im Testverlauf berücksichtigt.

Der durchzuführende Test wurde also auf das Grundlegende reduziert durch:

- Benutzerdefinierte Anweisungstexte, die an die jeweilige Maschine angepaßt werden können.
- Abnahmetests, die selbst von Anfängern durchgeführt werden können.

Merkmale der benutzerdefinierten Vorlagen

- Ist eine Vorlage aktiv, zeigt das System nur diejenigen Tests im Baum an, die in der Vorlage definiert sind.
- Ein Vorlagentest kann nicht gelöscht (und nicht aus der Ergebnisliste entfernt) werden solange die Vorlage aktiv ist. Wird ein Vorlagentest warmgestartet, kehrt er zum Zustand "Nicht getestet" zurück.
- Der Benutzer kann keine neuen Tests anlegen solange eine Vorlage noch aktiv ist.
- Ein Test, der noch nicht durchgeführt wurde, ist im Baum durch ein blaues Ausrufezeichen gekennzeichnet.
- Während eine Vorlage aktiv ist, können die Eingaben darin (z.B. Beschreibungen oder Anweisungen) nicht verändert werden.
- Vorlagen sind sprachgebunden. Um die Sprache zu verändern, muß eine neue Vorlage gewählt werden.
- Die Durchführung von Tests nach Vorlagen ist identisch mit der Durchführung von normalen Tests, außer dass die Eingabeaufforderungen des Systems übersprungen werden. (Diese wurde bereits beim Anlegen der benutzerdefinierten Vorlagen bearbeitet.)
- Eingaben durch den Benutzer (Achsauswahl, Texteingabe) sind nicht erforderlich, während eine Vorlage aktiv ist. Der Benutzer braucht nur einzugeben, ob der Test erfolgreich war oder nicht.

Eingabeaufforderungen für benutzerdefinierte Tests

Um die Anweisungen verständlicher zu gestalten, werden Standardtexte in der Benutzerschnittstelle durch die von der Vorlage bereitgestellten Texte ersetzt. Wird kein Text bereitgestellt, wird der Standardtext verwendet.

Folgende Texte können ersetzt werden:

- Vorgang Seite "Zusammenfassung" - Ersetzt den Text, der unter dem Bereich "Vorgang" der Testzusammenfassung erscheint. Alle anderen Texte behalten ihre Standardeinstellung.
- Testschritt-spezifische Eingabeaufforderung - Ersetzt den Anweisungstext rechts neben dem Testschrittanzeiger.
- Eingabeaufforderung im Dialogfenster Datenaufzeichnung - Erscheint im Dialogfenster "Datenaufzeichnung". Weist den Benutzer an, die Testbedingung zu auszulösen.

Benutzerdefinierte Vorlage laden

Für das Laden einer Vorlage sind zwei Mechanismen vorgesehen:

- Die Schaltfläche "Vorlage laden..." auf der Seite "Vorlagen Info...".
- Der Menüpunkt "Vorlage laden..." im Kontextmenü der Seite "Auswahl/Zustand" des SI-Assistenten.

Bei beiden Auswahlmöglichkeiten öffnet sich ein Windows®-Dialogfenster "Datei öffnen" mit einem Filtersatz zum Anzeigen der Vorlagendateien (d.h. xml).

Hinweis

Liegen bereits Ergebnisse vor, wenn der Benutzer versucht eine Vorlage zu laden, erscheint ein Meldungsfenster, das auf den Verlust der Ergebnisse beim Laden der Vorlage hinweist. Der Ladevorgang kann entweder storniert oder fertig gestellt werden.

Benutzerdefinierte Vorlage entfernen

Für das Entfernen einer Vorlage sind zwei Mechanismen vorgesehen:

- Die Schaltfläche "Vorlage entfernen..." auf der Seite "Vorlagen Info...".
- Der Menüpunkt "Vorlage entfernen..." im Kontextmenü der Seite "Auswahl/Zustand" des SI-Assistenten.

Beim Entfernen einer Vorlage passiert folgendes:

- Alle Tests in der Vorlage mit dem Zustand "Nicht getestet" werden entfernt.
- Alle Tests in der Vorlage mit dem Zustand "Bestanden" oder "Nicht bestanden" werden gespeichert (auch der Inhalt der Seite "Übersicht").
- Der Inhalt der Seite "Vorlage Info" wird geändert, um anzuzeigen, dass eine Vorlage nicht aktiv ist.
- Die Vorlagenanzeige oben im Fenster "Auswahl/Zustand" des SI-Assistenten wird entfernt.
- Bei allen Test-Eingabeaufforderungen werden die Standard-Eingabeaufforderungen wiederhergestellt.

Vorlagen anlegen und ändern

Vorlagen können wie folgt angelegt werden:

- Speichern der Ergebnisse eines Standardtests des SI-Assistenten als Vorlage
- Änderung einer bestehenden Vorlage, dann Speicherung als neue XML-Datei.
- Neuanlage mit Hilfe des CT-Editors. (Siehe "Der Editor für benutzerdefinierte Vorlagen (CT-Editor)")

Ergebnisse als Vorlage speichern

Eine Vorlage kann über die Anwahl "Exportieren" im Menü "Datei" als benutzerdefinierte Vorlage aus dem SI-Assistenten exportiert werden. Die exportierte Datei enthält Informationen zu jedem Testergebnis, einschließlich aller Test-Inbetriebnahmedaten (z.B. Achsauswahl, Richtung, usw.) und aller Test-Dokumentationsdaten (z.B. Triggerbedingung, getesteter Stromkreis, usw.). Die exportierte Datei enthält keinerlei Informationen zu Eingabeaufforderungen.

Im Falle von Tests mit Alarmdaten, werden die aufgezeichneten Alarmergebnisse als

Alarmeinträge der Kategorie "Muss eintreten" exportiert. Die exportierten Alarmdaten werden dem Benutzer lediglich als Hilfe bereitgestellt. Sie sind nicht als Komplettlösung gedacht sondern dienen eher als Ausgangspunkt für die angelegten Vorlagen.

Hinweis

Diese Funktion ist so eingerichtet, dass eine Vorlage nicht vollständig aus einem bestehenden Satz von Testergebnissen angelegt werden kann sondern dient vielmehr als Hilfestellung bei der Konvertierung bestehender Ergebnisse in eine Vorlagendatei.

Der Editor für benutzerdefinierte Vorlagen (CT-Editor)

Hinweis

Für die Verwendung des CT-Editors muss SinuCom NC 06.04 oder eine höhere Version installiert sein jedoch nicht notwendigerweise ausgeführt werden.

Der CT-Editor wird wie folgt gestartet:

1. Öffnen Sie den Ordner "SinuComNc" auf dem Windows®-Desktop.
2. Ziehen Sie den CT-Editor-Shortcut auf den Windows®-Desktop.
3. Symbol für CT-Editor doppelt klicken.

Nach dem Start des Editors erscheint die Seite "Vorlage Informationen".

Menüs:

Das Hauptmenü sieht vier Untermenüs vor:

- das Menü "Datei"
- das Menü "Aktion"
- das Menü "Einstellungen"
- das Menü "Hilfe"

Über das Menü "Datei" kann:

- eine neue Vorlage angelegt
- eine bereits bestehende Vorlage geöffnet
- eine Vorlage gespeichert
- der Editor beendet werden.

Über das Menü "Aktion" können Tests hinzugefügt oder gelöscht werden.

Nach Anklicken einer beliebigen Testart im Baum mit der rechten Maustaste erscheint ein Popup-Menü, das mit dem Menü "Aktion" identisch ist.

Alarmsteuerung:

Folgende Tests sehen Alarme vor:

- Abschaltpfad
- SPL-Ein-/Ausgänge
- Sicherer Betriebshalt (SBH)
- Sicher reduzierte Geschwindigkeit (SG)
- Sicherer Software-Endschalter (SE)

Wenn eine dieser drei Arten hinzugefügt wird, erscheinen drei vertikale Felder auf der rechten Bildschirmseite mit jeweils den Schaltflächen "Alarm hinzufügen" und "Alarm entfernen". Hierdurch können Alarmer in den folgenden drei Kategorien eingegeben werden:

- Darf nicht eintreten
- Muss eintreten
- Gefiltert (d.h. unwichtige Alarmer, die aus den Tests ausgeschlossen werden)

Es tritt ein Fehler auf, wenn:

- der gleiche Alarm sowohl in der Liste "Muss auftreten" als auch in der Liste "Darf nicht auftreten" eingetragen ist;
- sich "Muss auftreten" oder "Darf nicht auftreten" in der Liste "Gefiltert" befinden.

Überprüfung der Grenzwerte der Testergebnisse

Der Benutzer kann testspezifische Grenzwerte eingeben, gegen die die Testergebnisse geprüft werden können. Auf der Seite "Ergebnisse" werden Grenz- und Istwerte dargestellt. Bei Überschreitung des Grenzwerts werden die Daten rot dargestellt.

Speichern der Vorlage

Nachdem die Konfiguration der benutzerdefinierten Vorlage abgeschlossen ist, generiert der Editor die .XML-Vorlage. Über die Funktion "Speichern" kann die Vorlage in ähnlicher Weise gespeichert werden wie bei anderen Windows®-Anwendungen.

XML-Struktur der benutzerdefinierten Vorlage

Hinweis

Von Änderungen direkt im XML-Code wird abgeraten. Sie können bei Bedarf jedoch durch erfahrene Benutzer durchgeführt werden. In diesem Handbuch wird die Änderung des XML-Codes nicht näher erläutert. Die XML-Struktur ist auf der CD zu SinuCom NC 06.04 beschrieben.



5

5 SinuCom FFS: Funktionen

5.1 Betrieb.....	5-102
5.2 NC-Bild anzeigen.....	5-102
5.3 FFS-Bild anzeigen/bearbeiten	5-102
5.4 Schreiben/Lesen eines NC-Bildes auf NC-Card.....	5-103

5.1 Betrieb

Das Programm SinuCom FFS wird

- durch Anklicken des Symbols "SinuCom FFS" (Startmenü bzw. Desktop) oder
- über SinuCom NC, Menü "Tools -> SinuCom FFS" gestartet.

Die Funktionen des Programms sind über die Menüleiste oder direkt über die Bedienoberfläche mittels Schaltflächen (Buttons) aufrufbar. Zu allen Aktionen gibt es eine Hilfe, die über das Menü "Hilfe" aufgerufen werden kann.

5.2 NC-Bild anzeigen

Im Grundbild werden die Module des NC-Bilds angezeigt mit

- Namen
- Version,
- Datum,
- Größe und
- Checksumme.

Properties

Über das Menü " Ansicht -> Eigenschaften" kann

- der Inhalt der Serialnumberdatei oder
- die PCM-Version, mit der das Abbild erstellt wurde, angezeigt werden.

5.3 FFS-Bild anzeigen/bearbeiten

SinuCom FFS kann unabhängig von der SINUMERIK Systemsoftware (NC) den FFS-Bereich der NC-Karte

- lesen,
- wechseln,
- neu beschreiben,
- neu formatieren,
- neue Verzeichnisse anlegen
- eine Datei in die Verzeichnisse und Unterverzeichnisse (über die Zwischenablage) kopieren und einfügen.

Die Funktionen des Programms sind über die Menüleiste oder direkt über die Bedienoberfläche mittels Schaltflächen (Buttons) aufrufbar.

FFS anzeigen

Falls der Inhalt des FFS-Abbilds im rechten Fenster nicht angezeigt wird, ist das FFS-Bild über das Menü "Bearbeiten -> Formatieren" zu formatieren: im "Formatieren-Fenster" ist die Startadresse, Größe und der Dateiname anzugeben.

FFS bearbeiten

Wenn das FFS-Bild formatiert ist, sind die Menüpunkte für das Erstellen von Dateien und Verzeichnissen freigeschaltet.

FFS exportieren

Ein formatiertes FFS-Bild wird über das Menü "Datei -> Exportieren" exportiert (übertragen): im Dialogfenster "Exportieren nach" wird das Ziel und die Zieldatei angegeben, in die das FFS-Bild exportiert wird.

FFS importieren

Zum Import wird ein FFS-Bild im linken Fenster angewählt und die Funktion "Datei -> Importieren" gestartet: im Dialogfenster "Importieren von" wird das Ziel und die Zieldatei angegeben, in die das FFS-Bild importiert wird. In diesem Fall muss kein FFS im Bild vorhanden sein. Ist dennoch eins vorhanden, wird dieses überschrieben.

5.4 Schreiben/Lesen eines NC-Bildes auf NC-Card

Die Systemsoftware (NC) kann

- komplett überschrieben,
- dupliziert,
- ausgelesen und
- als File gespeichert werden.

Die Versionsanzeige des NC Systems der eingelegten Karte wird beim Auslesen angezeigt.

Speicherkapazität der NC-Karte

Um Speicherengpässe zu verhindern, kann im Menü "Ansicht -> Optionen -> Kartengröße" die Speicherkapazität der verwendeten NC-Karte angegeben werden.

Hinweis

NC-Karten können komplett dupliziert werden (NC + FFS).



6

6 SinuCom ARC: Funktionen

6.1 Betrieb.....	6-106
6.2 Archivinhalt anzeigen.....	6-106
6.3 Archivinhalt bearbeiten	6-106
6.4 Archiv erstellen	6-108

6.1 Betrieb

Das Programm SinuCom ARC wird durch Anklicken des Symbols "SinuCom ARC" (Startmenü bzw. Desktop) oder über SinuCom NC, Menü "Tools -> SinuCom ARC" Die Funktionen des Programms sind über die Menüleiste oder direkt über die Bedienoberfläche mittels Schaltflächen (Buttons) aufrufbar. Zu allen Aktionen gibt es eine Hilfe, die über das Menü "Hilfe" aufgerufen werden kann.

6.2 Archivinhalt anzeigen

Ist ein Archiv geladen, werden die im Archiv enthaltenen Dateien im Grundbild mit

- Namen
- Bahn
- Größe angezeigt.

Eigenschaften (in Vorbereitung)

Über das Menü "Ansicht -> Eigenschaften" sind die Datei-Eigenschaften einsehbar.

6.3 Archivinhalt bearbeiten

ARC bearbeiten

Mit SinuCom ARC können

- neue Verzeichnisse und Dateien erstellt,
- Verzeichnisse und Dateien geändert,
- Dateien/Verzeichnisse in die Verzeichnisse und Unterverzeichnisse (über die Zwischenablage) kopiert und eingefügt,
- Dateien/Verzeichnisse gelöscht werden.

Die Funktionen des Programms sind über die Menüleiste oder direkt über die Bedienoberfläche mittels Schaltflächen (Buttons) aufrufbar.

ARC speichern

Wenn die Dateien der Archivdatei komplett sind, ist die Archivdatei abzuspeichern (Hochrüstarchive: in Vorbereitung).

ARC exportieren

Eine Archivdatei wird über das Menü "Datei -> Exportieren" exportiert (übertragen): im Dialogfenster "Exportieren nach" wird der Zielpfad angegeben, in die die Archivdatei exportiert wird. Hierbei wird dieselbe Hierarchie angelegt und die Daten in die entsprechenden Hierarchiestrukturen eingefügt. Automatisch erzeugt dabei das System eine Standard-Import-"Beschreibungsdatei" (s.u.).

ARC importieren

Zum Import wird die ARC-Datei im Fenster angewählt und die Funktion "Datei -> Importieren" gestartet: im Dialogfenster "Importieren von" wird das Ziel und die "Beschreibungsdatei" angegeben, die die Import-Anweisung enthält.

Beschreibungsdatei

Bei allen ARC-Importen, ob in ein leeres oder bestehendes Archiv, muss eine Beschreibungsdatei angegeben werden, in der die einzelnen Anweisungen für den Import stehen. Jede Zeile in der Datei wird eingelesen und interpretiert.

Kommentare können durch ein ";" von den Anweisungen getrennt werden, oder auch in einer eigenen Zeile durch ein ";" an erster Stelle stehen. Folgende Kommandos sind möglich:

"\$\$ROOT\$\$ = Pfadname":

Pfadname absoluter Pfad innerhalb des Dateisystems des Betriebssystems. Hier wird der Pfad angegeben, von dem aus alle relativen Pfade aus gesucht werden, die in den nächsten Anweisungen angegeben werden. Diese Anweisung kann auch mehrmals innerhalb der Datei auftauchen.

"Path_nameOS = Path_nameArchive":

Diese Anweisung bewirkt, dass der Inhalt von Path_nameOS zum Inhalt von Path_nameArchive wird. Path_nameArchive ist immer ein absoluter Pfad innerhalb der Archivhierarchie in jeder Anweisung. Path_nameOS kann eine relative oder absolute Pfadangabe sein.

Ist Path_nameOS ein Verzeichnis, wird auch PfadnameArchiv als ein solches angesehen, und die Dateien und Unterverzeichnisse von Path_nameOS in Path_nameArchive eingefügt.

Das System versucht Path_nameArchive zu erstellen, wenn es noch nicht existiert. Sollte Path_nameOS eine Datei sein, so muss auch Path_nameArchive einen Dateinamen darstellen.

Der Inhalt der Datei Path_nameOS wird zum Inhalt der Datei Path_nameArchive. Ist Path_nameArchive bereits vorhanden, wird gefragt, ob der Inhalt überschrieben werden soll. Ist die Datei noch nicht vorhanden, wird versucht die Datei anzulegen.

"Path_nameOS > Path_nameArchive":

Bei dieser Anweisung wird Path_nameOS in das Verzeichnis Path_nameArchive eingefügt. Path_nameArchive ist hier immer ein absoluter Pfad zu einem Verzeichnis im Archiv. Ist dieses nicht vorhanden, wird versucht es anzulegen.

Path_nameOS kann eine relative oder absolute Pfadangabe sein. Ist Path_nameOS ein Verzeichnis wird das Verzeichnis und alle Daten in ihm (Dateien und Unterverzeichnisse) in Path_nameArchive eingefügt. Ist Path_nameOS eine Datei, wird diese Datei unter dem gleichen Name in Path_nameArchive eingefügt. Existiert diese Datei schon, so wird gefragt, ob sie ersetzt werden soll.

6.4 Archiv erstellen

Über das Menü "Datei -> Neu" wird ein neues leeres Archiv angelegt, in das Dateien/Verzeichnisse eingefügt werden können.

ARC speichern

Wenn die Dateien der Archivdatei komplett sind, ist die Archivdatei als Embedded- oder Advanced-Format abzuspeichern.



7

7 SinuCom PCIN: Funktionen

7.1 Betrieb.....	7-110
7.2 Funktionen	7-110
7.3 Datei WINPCIN.ini	7-111

7.1 Betrieb

Das Servicetool SinuCom PCIN ist mit der Maus oder über Tastatur bedienbar, die Online-Hilfe wird über den Softkey "About" → "Hilfe" aufgerufen.

7.2 Funktionen

V.24-Schnittstelle konfigurieren (Softkey RS-232 Config)

Sie können die RS-232 Schnittstelle Ihren Wünschen entsprechend und gemäß des angeschlossenen Gerätes einstellen, Softkey RS-232 Config (bzw. F1). Nach Betätigen wird Ihnen das Auswahlbild der unterschiedlichen Parameter angeboten. Sie wählen eine der vier möglichen per Taste verfügbaren Einstellungen an. (Softkey Shift F1 bis Shift F4) .

Flusskontrolle

Die Flusskontrolle regelt die serielle Kommunikation (Datenübertragung) zwischen Sender und Empfänger. Es gibt sowohl ein Software- wie auch ein Hardware-Verfahren:

- XON und XOFF Software-Verfahren (Handshaking) zur Flusskontrolle bei serieller Datenübertragung. Der Empfänger signalisiert dem Sender ob er Daten empfangen (XON) kann oder nicht (XOFF).
- DTR / DSR und RTS / CTS: Hardware-Verfahren (Handshaking) zur Flusskontrolle bei serieller Datenübertragung.

Hinweis

Grundsätzlich sollte immer Hardware-Handshaking verwendet werden, da dies viel schneller ist.

Übertragung mit Fehlererkennung und -behebung

Mit SinuCom PCIN kann das Protokoll Übertragung mit Fehlererkennung und -behebung (ZMODEM) aktiviert werden:

- hohe Fehlererkennungsrate
- bei einem Abbruch der Übertragung wird genau an der Stelle weitergesendet, an der die Unterbrechung stattfand,
- passt die Größe der übertragenen Blöcke entsprechend den Übertragungsverhältnissen an.

Wenn während der Übertragung ein Fehler auftritt, wird die Übertragung nicht abgebrochen. Durch das Protokoll wird versucht, dass die Datenübertragung wieder von dem Punkt aufgenommen werden kann, an dem sie unterbrochen worden ist. Dies geschieht automatisch. Nach 5 erfolglosen Versuchen wird die Übertragung abgebrochen.

Hinweis

Die Übertragung mit Fehlererkennung und -behebung kann nur mit dem Hardware – Handshaking RTS/CTS aktiviert werden.

Daten senden/empfangen (SEND DATA/RECEIVE DATA)

Sie senden Daten mit SEND DATA (bzw. F3) und empfangen Daten mit RECEIVE DATA (bzw. F2). Bei beiden Vorgängen geben Sie nach Anstoß über ein Auswahlnü den Quell- bzw. Zieldateinamen ein. Die Übertragung kann mit ABORT Transfer (bzw. F4) abgebrochen werden.

Daten editieren (Edit Single ArchiveFile)

Selektieren Sie einen SINUMERIK Archivdatei. Es wird Ihnen eine Liste der in dieser Archivdatei vorhandenen Dateien angeboten. Mit Doppelklick wird der selektierte Datei in den Editor zur weiteren Bearbeitung geladen. Ein Rücktransfer zur Steuerung ist nur als Einzeldatei möglich.

Dateien aus Verzeichnissen einzeln ablegen (Split Archive)

Alle Dateien der ausgewählten Archivdatei, werden ab diesem Directory als Einzeldatei abgelegt.

V.24-Status abfragen (Show RS-232 Status)

Hier wird eine Statuszeile, mit den Zustandssignalen der RS-232 Schnittstelle eingeblendet. (Rot -> Zustand keine Übertragung möglich // Grün -> Übertragung möglich). Eine Bedeutung der Signale siehe PIN Funktionen unter Verbindungsplänen.

7.3 Datei WINPCIN.ini

Das Tool SinuCom PCIN kann von Experten zusätzlich über die Datei WINPCIN.ini parametrisiert werden:

Die vier möglichen **per Tastendruck verfügbaren Einstellungen**, finden Sie in der Datei WINPCIN.INI unter User bis USER3 bzw. RS232_INI bis RS232_INI3. [User] ; oder [User1];[User2];[User3]

Beide Pfade zum Up- und Download können voreingestellt werden.

Upload Path=c:\winpcin\updata

Download Path=c:\winpcin\downdata

Wird zum Up- oder Download während einer SinuCom PCIN "Session" über die Auswahlsektion ein anderer Pfad selektiert, ist dieser für die Dauer des Programms fortan gültig.

Background=c:\v24\winpcin\myBild.jpg

Hier können Sie Ihr eigenes Logo Bild als Hintergrund laden.

[RS232_INI] oder [RS232_INI1] [RS232_INI2] [RS232_INI3]

Softkey=USER

Hier ist der Softkeytext enthalten.

Bildschirm_aktiv=1

Anzeige des Dateiinhaltes in einem Fenster, nur beim Senden von Daten

EOF=0 ; 0 = deaktiviert 1=aktiviert

Datenübertragung wird beim Empfang des EOF Zeichen gestoppt, bzw. beim Senden wird das EOF Zeichen (03h) zusätzlich gesendet.

PortNumber=1

Einstellungen=19200,N,8,1

Hierüber wird die serielle Schnittstelle parametrierung.

Die Reihenfolge ist baudrate, parity , databit , stopbit

Mögliche Einstellungen für Baudrate: 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Mögliche Einstellungen für Parity: n=None; e=Even; o=Odd; m=Mark; s=Space

Mögliche Einstellungen für Anzahl Databits: 5 bis 8

Mögliche Einstellungen für Anzahl der Stopbits: 1, 1.5, 2

Handshaking=2

Hier wird die Steuerung der Übertragung eingestellt.

0=none Keine Steuerung -> unter Umständen können Zeichen verloren gehen

1=rtscts Steuerung durch zwei Hardwareleitungen

2=xon/xoff Steuerung durch Software mit Hilfe zweier Zeichen, die zum Stoppen und Fortsetzen der Übertragung gesendet werden können.

Timeout=5

Nach der eingestellten Zeit wird die Übertragung abgebrochen.

Protocol=5

Hier wird das Datenübertragungsprotokoll eingestellt

Möglich sind PROTOCOL_ASCII = 0 oder sichere Übertragung = 5

Die internen Größen des Eingangspuffers bzw. Ausgangspuffers werden mit den beiden Variablen

InBufferSize= 1536, Standardwert

OutBufferSize= 2048, Standardwert

Unter der Rubrik

[COMMON] wird die direkt nach Hochlauf zu aktivierende Schnittstellenparametrierung hinterlegt

DEFAULT=0; entspricht USER bzw. RS232_INI



A

A Anhang

A.1 Abkürzungen

ASCII	American Standard Code for Information Interchange (Amerikanische Code-Norm für den Informationsaustausch) Amerikanische Code-Norm für den Informationsaustausch
ATW	SinuCom NC SI Annahmetest-Assistent (auch bekannt als "SI Wizard")
BTSS	<u>B</u> edien <u>T</u> afel <u>S</u> chnitt <u>S</u> telle
DB	<u>D</u> ata <u>B</u> lock (Datenbaustein)
GUD	Globale Anwenderdaten
HMI	<u>H</u> uman <u>M</u> achine <u>I</u> nterface (Mensch-Maschine-Schnittstelle)
IPO	<u>I</u> nter <u>p</u> olation Task (Interpolationsaufgabe)
LUD	Local User Data (Lokale Benutzerdaten)
MD oder MaDa	<u>M</u> achine <u>D</u> ata (Maschinendaten)
MDI	<u>M</u> anual <u>D</u> ata <u>I</u> nterface (Manuelle Datenschnittstelle)
NC	Numerical Control (Numerische Steuerung)
NCDD	SINUMERIK HMI Base's MPI Communications Server (<u>N</u> umerical <u>C</u> ontrol <u>D</u> ynamic <u>D</u> ata <u>E</u> xchange) (MPI Kommunikationsserver von SINUMERIK HMI Base (Dynamischer Datenaustausch der numerischen Steuerung))
NCK	<u>N</u> umerical <u>C</u> ontrol <u>K</u> ernel (Kernel der numerischen Steuerung)
NCU	<u>N</u> umerical <u>C</u> ontrol <u>U</u> nit (Numerische Steuerungseinheit, d.h., die Echtzeit-Hardware)
OEM	<u>O</u> riginal <u>E</u> quipment <u>M</u> anufacturer (Originalgerätehersteller)
PLC	<u>P</u> rogrammable <u>L</u> ogic <u>C</u> ontroller (Programmierbare Logiksteuerung)
PUD	<u>P</u> rogram <u>U</u> ser <u>D</u> ata (Programmbenutzerdaten, auch bekannt als Program Global Variables)

SBH	Test Sicherer Betriebshalt
SE	Test der sicheren Software-Endschalter
SG	Test der sicher reduzierten Geschwindigkeit
SI	<u>S</u> afety <u>I</u> ntegrated
SPL	<u>S</u> afe <u>P</u> rogrammable <u>L</u> ogic (SI) (Sichere programmierbare Logik)
SRAM	<u>S</u> tatic <u>R</u> andom <u>A</u> ccess <u>M</u> emory
SYNACT	Motion <u>S</u> ynchronous <u>A</u> ction (Bewegungssynchronaktion)

A.2 Definitionen

"Einfügen"	Das Platzieren des Duplikats einer Kurve von einer Sitzung in eine andere. Siehe auch "Kopieren" und "Laden".
Abnahmetestzertifikat	Das zertifizierende Dokument als Ergebnis der Ausführung des SI Abnahmetests.
Aktive Kurve	Eine Kurve, die beim Anklicken der Schaltfläche "Aufzeichnen" mit neuen Daten aktualisiert wird.
Anforderungen, Benutzer	Siehe "Benutzeranforderungen".
Archiv	Backup-Daten (z.B. der Konfigurationsdaten von SinuCom NC).
Assistent für den Abnahmetest	Wie bei "SI Abnahmetest".
Benutzerdefinierte Vorlage	Eine XML-Datei, die alle notwendigen Informationen zur Ausführung ihres vorkonfigurierten Satzes an Annahmetests enthält. Wie bei "Vorlage benutzerdefiniert anpassen" oder "Vorlage". Siehe auch "Vorlagentest".
Bitmaske	Eine signierte oder nicht signierte Ganzzahl (Byte, Wort oder Dword (Doppelwort)), zur Auswahl lediglich bestimmter Bits oder Informationen aus einer Ziel-Ganzzahl verwendet.
Daten	Ein allgemeiner Ausdruck für gespeicherte Werte einer Variable.
Datenmanager	Eine Einrichtung unter SinuCom NC Trace, die Daten aus dem Trace-Server sammelt und im Cache speichert und diese dann über TraceGraph für die Anzeige formatiert.
Einschränkende Kriterien	Eine Erweiterung einer Signalbeschreibung, die erforderlich ist, um das Signal einer bestimmten Instanz zuzuordnen.
Ereignis	1) Das Eintreten einer Zustandsänderung einer bestimmten Kurve, das die Aufzeichnung eines Datenpunkts zur Folge hat. Siehe auch "Ereignisliste". 2) Der Punkt, an dem Abtastung erfolgt.
Ereignis	1. Das Eintreten einer Zustandsänderung einer bestimmten Kurve, das die Aufzeichnung eines Datenpunkts zur Folge hat. 2. Der Zeitpunkt, an dem Abtastung erfolgt.
Ereigniskanal	Der SINUMERIK-Kanal, in dem ein bestimmtes Ereignis eintritt. (Zur Definition des Begriffes "Kanal" siehe entsprechende SINUMERIK-Dokumentation.)
Expertenliste	Eine modifizierbare Tabelle mit Konfigurationsdaten, die nur von einem Fachmann geändert werden sollte.

Globale Anwenderdaten (GUD)	<p>Eine Datenbank aus Variablen, auf die alle Teilprogramme zugreifen können. Sie enthält häufig Daten, die von mehreren Anbietern spezifiziert worden sind wie:</p> <ol style="list-style-type: none">1. System GUDs (von Siemens)2. OEM GUDs (von einem Maschinenhersteller)3. User GUDs (für ein Teilprogramm oder eine besondere Factory-Floor-Anwendung)4. GUD 4 durch GUD 9 (Sonderzweck)
Grafikfenster	<p>Der Bildschirmbereich, an dem erfasste Daten als eine oder mehrere Kurven dargestellt werden.</p>
Graph	<p>Wie bei "Kurve".</p>
IPO Trace	<p>Wie bei "NCK Trace".</p>
Kopieren (einer Kurve)	<p>Auswählen einer Kurve und Platzieren eines Duplikats in der Windows®-Zwischenablage. Eine solche Kurve kann nachfolgend in eine SinuCom NC Sitzung eingefügt werden. Siehe auch "Einfügen" und "Laden".</p>
Kurve	<p>Ein einfacher grafischer Plot einer Reihe aufgezeichneter Datenpunkte, der an ein Signal bei einem Ereignis geknüpft ist (synonym zu "Plot", "Graph" und "Trace").</p>
Kurvendaten	<p>Der vollständige bei Ereignissen aufgezeichnete Datensatz, der zur Beschreibung einer Kurve erforderlich ist (Daten und Ereignis). Aufgezeichnete Daten, die das Verhalten und somit die Kurve einer Variable darstellen.</p>
Laden (einer Kurve)	<p>Ein Prozess zur Kurvenanalyse, der beim Öffnen einer Sitzungsdatei ausgeführt wird. Kurven können entweder als "Standardkurven" oder "Referenzkurven" geladen werden. Siehe auch "Kopieren" und "Einfügen".</p>
Lokale Benutzerdaten (LUD)	<p>Variablen, die nur in dem Teil- oder Unterprogramm, in dem sie definiert worden sind, gelten.</p>
LUD	<p>Siehe "Lokale Benutzerdaten".</p>
Metadaten	<ol style="list-style-type: none">1. Merkmale von Daten, die an einer anderen Stelle der Maschinenumgebung vorhanden sind. Hierzu gehören Art, Einheiten, Beschreibung, Zugriffsrechte, Speicherort, Feldlänge, usw.2. Im eigentlichen Sinne "Daten über Daten".
NCK Reset - Allgemein	<p>Eine Reinitialisierung der NCK-Daten, wodurch alle Daten des gepufferten Speichers (SRAM) gelöscht und Standard-Maschinendaten geladen werden (Bestätigung für die Einleitung dieses Prozesses erforderlich; alle Benutzereinstellungen gehen verloren).</p>

NCK Trace (auch: IPO Trace)	Die Einrichtung des NCK zur Datenprotokollierung. Ein Softwaremodul im NCK, das Informationen für den Trace Server (siehe unten) sammelt. Bei diesen Informationen handelt es sich um Trace Rohdaten in einem Format, das von SinuCom NC Trace nicht verwendet werden kann.
NCK Urlöschen	Wie bei "NCK-Reset – Allgemein".
NCK-Reset	Eine Reinitialisierung der NCK-Daten, wodurch modifizierte Maschinendaten gültig werden (Bestätigung erforderlich).
PLC-Symbole	Die für den Zugriff auf PLC-Variablen verwendeten Namen, einschließlich: <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC-VDI-Symbolen (Bezeichnungen von PLC-Daten, die von Siemens erstellt worden sind und gemeinsam mit einer PLC-Softwareversion geliefert werden). 2. PLC-OEM-Symbolen (Bezeichnungen von PLC-Daten, die für eine besondere Maschinenanwendung von einem Maschinenhersteller erstellt worden sind).
PLC-Variablen	Die Variablen (entweder PLC oder VDI), die den Zustand einer SIMATIC PLC darstellen.
Plot	Wie bei "Kurve".
Programmbenutzerdaten (PUD) (auch bekannt als Program Global Variables)	Im Haupt-Teilprogramm definierte lokale Benutzerdaten, die durch eine Einstellung in den Maschinendaten "globalisiert" wurden. Beachten Sie, dass PUD auf allen Unterprogrammebenen geschrieben und gelesen werden können.
Referenzkurve	<p>Eine statische Kurve, generiert aus einer vorhandenen Kurve (Standard- oder Referenzkurve). Diese Kurve, wird nicht beim Anklicken der Schaltfläche "Aufzeichnen" mit neuen Daten aktualisiert.</p> <p>Eine Referenzkurve weist viele Merkmale einer Standardkurve auf, unterscheidet sich jedoch in folgenden wichtigen Punkten:</p> <p>Ihre Daten und Anzeige bleiben unverändert, wenn eine neue Aufzeichnungssitzung beginnt. (D.h. ihre Daten werden während einer Aufzeichnungssitzung nicht aktualisiert.)</p> <p>Sie kann horizontal verschoben werden (beispielsweise um sie mit früher aufgezeichneten Kurven zu synchronisieren).</p> <p>Sie kann aus einer bestehenden Kurve mit aufgezeichneten Daten erstellt werden, entweder durch das "Kopieren" einer Kurve in die aktuelle Sitzung oder durch das "Einfügen" einer Kurve als Referenz von einer anderen Datei.</p> <p>Siehe auch "Kurve" und "Standardkurve".</p>

SI-Abnahmetest	Eine Funktion in SinuCom NC zum Testen sicherheitsrelevanter Maschinenfunktionen und der dazugehörigen Dokumentation, entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie EN954-1 (Steuerungskategorie 3).
SI-Assistent	Wie bei "SI Abnahmetest".
Sicher reduzierte Geschwindigkeit	Eine Art des SinuCom NC SI Abnahmetests, bei der getestet wird, ob eine Maschinenachse sicher ihre Geschwindigkeit reduzieren kann.
Sicherer Betriebshalt	Eine Art des SinuCom NC SI Abnahmetests, bei der getestet wird, ob eine Maschinenachse sicher anhalten kann.
Sicherer Software-Endschalter	Eine Art des SinuCom NC SI Abnahmetests, bei der die Software-Weggrenzwerte einer Maschinenachse getestet werden.
Signal	Eine Variable, die von Trace aufgezeichnet oder als eines der Elemente eines Triggers verwendet werden kann.
Signal "Nur Ereignis"	Ein Spezialfall, in dem keine Daten aufgezeichnet werden. (D.h. es wird nur das Eintreten des Ereignisses aufgezeichnet.)
Signalbeschreibung	Text mit Informationen über ein Signal (kann vom Benutzer überschrieben werden).
Signalbeschreibung	Technische Beschreibung des Signals nach dem Verständnis von SINUMERIK NCK oder PLC. Hierbei kann es sich um eine Adresse, einen BTSS-Verbindungspunkt, eine Variablenbezeichnung, eine SINUMERIK-Referenz oder eine andere Syntax handeln.
Signaldaten	Wie bei "Daten".
Signalkennung	Die unverwechselbare Nummernbezeichnung (MD-Nummer) einer Kurve (im Zusammenhang mit dem Dialogfenster "Setup: Kurven" von SinuCom NC Trace).
Signalname	Die Bezeichnung einer Kurve.
SinuCom NC	Das Konfigurationstool für die Inbetriebnahme der Siemens SINUMERIK-Steuerungen.
SinuCom NC Trace	Eine Einrichtung zum Aufzeichnen und Plotten dynamischer Informationen von den NC-Antrieben, PLC und/oder HMI. Auch als "Trace HMI" und "Trace UI" bekannt. Die SinuCom NC Trace Anwendung, die ausgeführt wird, wenn der Benutzer "Diagnose-->Trace" aus der SinuCom NC wählt. Siehe auch "trace" ("t" klein geschrieben).
Sitzung	Eine für das Sammeln von Daten konstruierte Umgebung. Diese DATEN können zur Anzeige einer oder mehrerer Kurven verwendet werden, wobei sich diese Anzeige projizieren lässt.

Standardkurve	Eine Kurve, die beim Anklicken der Schaltfläche "Aufzeichnen" mit neuen Daten aktualisiert wird. Siehe auch "Kurve" und "Referenzkurve".
Symbol	Die Bezeichnung eines Datenfragments im Speicher. In Bezug auf Trace kann es sich hierbei um GUDs oder PLC-Variablen handeln, die folgende gemeinsamen Merkmale aufweisen: <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC-VDI- und NCK-BTSS-Symbole sind mit einer Version synchron. 2. Neue Symbole werden asynchron einer NCK-Version hinzugefügt. 3. Neue Symbole werden asynchron einer PLC-Version hinzugefügt. 4. Benutzer von Trace können zum Import dieser Symbole aufgefordert werden.
Symboldatei	Eine Datei, die die Zuordnung von Namen und Speicheradressen enthält. (Je nach Quelle der Datei kann sie auch noch weitere Metadaten enthalten.)
Systemressourcen	Die Ressourcen, die von der NCK bereitgestellt werden können. (Gibt die NCK beispielsweise nur einen Steckplatz frei, kann jeweils nur eine Trace-Anwendung ausgeführt werden). Beachten Sie, dass die Benutzeranforderungen über den Systemressourcen liegen können. Siehe auch "Benutzeranforderungen".
Trace ("T" groß geschrieben)	Wie bei "SinuCom NC Trace".
trace ("t" klein geschrieben)	Ein allgemeiner Begriff, der sich auf die grafische Darstellung von Daten bezieht, unabhängig davon, ob diese sich auf einer SINUMERIK-Steuerung oder andernorts befinden.
Trace Graph	Eine Einrichtung zur grafischen Darstellung von SinuCom NC Trace.
Trace HMI	Wie bei "SinuCom NCTrace".
Trace Setup-Assistent	Eine Benutzerschnittstelle mit sechs Masken zur einfacheren Konfiguration von Funktionen von Trace Server und NCK IPO Trace.
Trace UI	Wie bei "SinuCom NCTrace".
Trace UI Core	Die Trace-Einrichtung ohne das Trace Front-End (d.h. SinuCom NC Trace's UI) zur Bereitstellung der notwendigen Dienste für die Anzeige von grafischen Darstellungen. Darüber hinaus dient Trace UI Core als Ablage der Anzeigedaten-Pipeline zwischen dem Datenmanager und TraceGraph. Trace UI Core kann in der SINUMERIK-Umgebung eingesetzt werden, wenn keine Maus oder ein anderes Anzeigegerät zur Verfügung steht.
Trace XML	Das Speicherformat für die Daten.

Trace-Daten	Alle erfassten Daten, die eine Kurve beschreiben.
Trace-Prüfer	Ein Utility-Dienst, um das Vorhandensein und die korrekte Konfiguration entsprechender Ressourcen zu prüfen, wenn ein Benutzer versucht, eine Anwendung aus SinuCom NC Trace auszuführen.
Trace-Server	1. Eine Einrichtung unter SINUMERIK, die Daten aus NCK Trace sammelt und im Cache speichert und diese dann für ihre Clients (z.B. SinuCom NC Trace und SI Annahmetest [über Trace UI Core]) formatiert. Beachten Sie, dass das Speichern von Daten im Cache asynchron zur Ausführung von Trace erfolgt. Darüber hinaus wandelt der Trace-Server die Daten aus einer XML-Datei einer Trace-Sitzung in ein Setup für eine Trace-Sitzung um.
Trace-Sitzung	Wie bei "Sitzung".
Trigger	<ol style="list-style-type: none">1. Der Eintritt einer Zustandsänderung, die die Aufnahme einer Reihe von Datenpunkten auslöst oder beendet.2. Das Erreichen des vom Trigger-Modus vorgegebenen Triggersignalniveaus durch die Triggerkurve.
Trigger anhalten	Ein Trigger, der die Aufzeichnung einer Kurve beendet.
Trigger starten	Ein Trigger, der die Aufzeichnung einer Kurve auslöst.
Trigger-Ereignis	Ein besonderer Eintrag in der Ereignisliste mit der Bezeichnung "Trigger-Ereignis".
Trigger-Modus	Entweder ein Rechenzeichen (z.B. "gleich", "größer") oder ein Triggermerkmal (z.B. "steigende Flanke").
Triggersignalniveau	Der Wert, den ein Triggersignal erreichen muss, damit ein Trigger-Ereignis eintritt. (Hinweis: Die Einheiten für das gewählte Triggersignalniveau sind in der Datenbank vordefiniert.)
Vorlage	Wie bei "Benutzerdefinierte Vorlage".
Vorlagentest	Ein Test, der nach dem Laden einer benutzerdefinierten Vorlage "SinuCom NC SI-Annahmetest" installiert ist. Siehe auch "Benutzerdefinierte Vorlage".



I Index

A

Aktivieren der Maschinendaten	4-33
Alarm-Hilfe	3-25
Alarmmeldungen	4-30
Archiv	
Erstellen	4-36
Lesen	4-36
Archiv erstellen	
SinuCom ARC	6-108
Archivierung	4-35
Archivinhalt anzeigen	6-106
Archivinhalt bearbeiten	6-106
Assistent für den Abnahmetest	4-91
Assistent für den Abnahmetest zu SafetyIntegrated	4-91

B

Bestelldaten	
SinuCom NC	1-14
Betrieb	
SinuCom ARC	7-110
SinuCOM ARC	6-106
SinuCOM FFS	5-102

D

Datenaspekt	4-41
Deinstallieren	2-20
Dialog	
Abstraten einstellen	4-77
Einrichten – Sammeln	4-73
Einrichten – Trigger	4-76
Kurve hinzufügen	4-69
Dialogansicht	4-31
Dialogfenster	
Setup Kurven	4-65
Dialogfenster Setup-Methode	4-87
Dialogfenster Übersicht	4-86

E

Eingabeaufforderungen für benutzerdefinierte Tests	4-97
Ereignisaspekt	4-41
Erweiterte Funktionen	4-89

F

FFS exportieren	5-103
FFS importieren	5-103
FFS-Bild anzeigen/bearbeiten	5-102
Fremdsprachen	1-14
Funktionen	
SinuCOM PCIN	7-110

G

Gemeinsame allgemeine Konfigurationspunkte	4-88
Gemeinsame Bildschirminhalte	4-93
Gemeinsame erweiterte Konfigurationspunkte	4-88
Generic Trace Client	4-89
Grafikfenster	4-42
Grundlagen der Aufzeichnung	
Daten und Ereignisse	4-41

H

Hauptmenü	4-29
Hilfefunktionen	3-23

I

Installation und Inbetriebnahme mit SinuCom NC	3-22
Installation variants	2-16
Installation von SinuCom ARC	2-19
Installation von SinuCom PCIN	2-19

K

Kennwörter	4-40
Kompatibilität mit Microsoft Windows...	4-37
Kompatibilität mit Siemens-Software ...	4-37
Kontext-Hilfe Dialogfenster.....	3-23
Kontext-Hilfe SW-Funktionen.....	3-24

L

Lesen eines NC-Bildes von NC-Card. 5-103	
Lieferform	1-13
Lieferumfang.....	1-13
Lizenzen	1-13

M

Maschinendaten	
ändern	4-33
Ansicht.....	4-31
Konfiguration	4-31
Maschinendaten-Hilfe.....	3-25
Maschinendaten-Projektbaum.....	4-33
Maske Zusammenfassung	4-90
Menü	
Ansicht.....	4-56
Bearbeiten	4-52
Datei	4-48
Fenster	4-60
Setup	4-59
Steuerung.....	4-59
Menüs	
Grafikfenster.....	4-61
Kontextmenüs	4-61

N

NC-Bild anzeigen	5-102
NCK-Versionen.....	4-28

O

Operation	
SinuCom NC	4-28

P

Parametrierfenster.....	3-23
Produktbestandteile.....	1-12
Produkteigenschaften.....	1-12
Projekt anlegen.....	3-22

Projektbaum.....	3-23
Projekte	3-23

S

Schaltflächen in der Symbolleiste.....	4-30
Schreiben eines NC-Bildes auf	
NC-Card.....	5-103
Servicedaten	4-35
SinuCom ARC.....	1-13
SinuCom NC	
Inbetriebnahme-Tool	1-12
Lieferumfang.....	1-13
Zuverlässige PC-Plattformen.....	1-14
SinuCom NC 07.01	
Neuheiten	4-29
SinuCom NC Trace.....	4-37, 4-89
SinuCom PCIN.....	1-13
SINUMERIK SinuCom NC	
ProduktkomponentenSinuComNC ...	2-16
SINUMERIK SinuCom NC	
Produktbestandteile.....	1-12
Skalieren und Scrollen der Symbole....	4-40
Starten von SinuCom NC	2-16
Symbolleisten.....	4-47
Symbolleistenschaltfläche	
Verbindung schließen.....	4-30
Symbolleistenschaltfläche	
Info	4-30
Kontexthilfe	4-30
Suchen.....	4-30
Verbindung öffnen	4-30
Symbolleistenschaltfläche	
Online-Projekt	4-30

T

Trace	4-37
Begriffe	4-37
Dialoge.....	4-65
Erstellen von Referenzkurven	4-46
Referenzkurven	4-45
Sitzungen.....	4-42
Symbolleisten und Menüs	4-47
Verwendung.....	4-37
Ziehen.....	4-46
Trace Setup-Assistent (TSW)	4-86
Trace Symbolimport-Assistent (TSIW) .	4-80

U

Übersicht

Zur Verwendung von Trace.....	4-38
Übertragung	
SinuCOM PCIN	7-110
Unterstützte Systeme	4-28

V

V.24-Schnittstelle konfigurieren.....	7-110
Verbindung zur NC-Steuerung herstellen	2-17
Verwendung der Bedientastatur Tastenkombinationen	3-26
Vorlagen	
Benutzerdefinierte Vorlage entfernen	4-98
Benutzerdefinierte Vorlage laden.....	4-98
Editor (CT).....	4-99
Geänderte Vorlage.....	4-98

Merkmale	4-97
Speichern.....	4-98
Vorlage anlegen	4-98
XML-Struktur.....	4-100

W

WINPCIN.ini.....	7-111
------------------	-------

X

XML-Struktur der benutzerdefinierten Vorlage.....	4-100
------------------------------------------------------	-------

Z

Zulässige PC- Plattformen.....	1-14
--------------------------------	------



Eine
Siemens AG

A&D MC BMS
Postfach 3180

D-91050 Erlangen

Tel.: ++49-180-5050-222 [Hotline]

Fax: ++49-9131-98 63315 [Dokumentation]

E-Mail: motioncontrol.docu@siemens.com)

Absender	Vorschläge Korrekturen
Namen:	für Dokumentation: SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D SinuCom NC:Inbetriebnahme-/Service-Tool Hersteller-/Service-Dokumentation
Anschrift Ihrer Firma/Dienststelle	Systemhandbuch Bestell-Nr.: nur in der Onlinehilfe enthalten-- Ausgabe 08/2005
Straße: _____	Sollten Ihnen beim Lesen dieser Dokumentation Druckfehler auffallen, teilen Sie uns dies bitte auf dem vorgedruckten Formular mit. Auch für Verbesserungsvorschläge für diese Dokumentation sind wir jederzeit dankbar.
PLZ: _____ Ort: _____	
Tel.: _____ / _____	
Fax: _____ / _____	

Vorschläge und/oder Korrekturen

