

RC Robo Cylinder™

Offline/Online- Programmiersoftware

Betriebsanleitung

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4
D-65824 Schwalbach am Taunus
Tel.: 06196/8895-0/Fax: 06196/8895-24
E-Mail: info@IAI-GmbH.de
Internet: <http://www.IAI-GmbH.de>

Dokument BA-RC-SW Version 1 D, August 2000
Bitte für künftige Verwendung aufbewahren!



Diese technische Dokumentation soll Ihnen zum besseren Verständnis dieses Teils Ihres IAI-Systems dienen. Sollten Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte unter den Nummern 06196/8895-0 (Tel.) oder 06196/8895-24 (Fax) während der üblichen Geschäftszeiten an das Technische Büro von IAI.

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4
D-65824 Schwalbach am Taunus
Tel.: 06196-8895-0/Fax: 06196-8895-24

IAI America, Inc.

2690 W. 237th Street
Torrance, CA 90505
U.S.A
Tel.: +1-310-891-6015/Fax: +1-310-891-0815

IAI Corporation

645-1 Hirose
Shimizu-City, Shizuoka 424-01
Japan
Tel.: +81-543-64-5105/Fax: + 81-543-64-5182

© August 2000 IAI Industrieroboter GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Abschnitt dieses Werkes darf in irgendeiner Form oder unter Verwendung irgendwelcher Systeme ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der IAI Industrieroboter GmbH elektronisch, mechanisch oder auf andere Art und Weise reproduziert, in einem Informationswiedergewinnungssystem gespeichert, aufgezeichnet oder verbreitet werden.

Vorbehalt

Bei dieser Information und den darin enthaltenen technischen Daten sind Änderungen vorbehalten. Die IAI Industrieroboter GmbH übernimmt keine Verantwortung für irgendwelche Irrtümer oder Auslassungen hinsichtlich der Genauigkeit der Informationen in dieser Veröffentlichung.

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4

D-65824 Schwalbach am Taunus

Tel.: 06196/8895-0/Fax: 06196/8895-24

E-Mail: into@iai-gmbh.de

Internet: <http://www.IntelligentActuator.com>

Vielen Dank für den Erwerb der RC Robo-Cylinder Steuerung mit der PC-Schnittstellen-Software für Windows. Mit der Verwendung dieser Software erkennen Sie die Bedingungen der Lizenzvereinbarung an. Lesen Sie sie deshalb sorgfältig durch, bevor Sie die Software installieren. Wenn Sie mit diesen Bedingungen nicht einverstanden sind, können Sie die unbenutzte Software an IAI zurückschicken und erhalten den Kaufpreis zurück.

- (1) Das Urheberrecht für diese Software liegt bei IAI Corporation (IAI).
- (2) Diese Software und das beiliegende Handbuch dürfen nur mit Genehmigung von IAI verwendet oder teilweise oder vollständig vervielfältigt werden.
- (3) Für jeden weiteren PC muß ein eigenes Softwareprogramm erworben werden.
- (4) Die Software und das Handbuch dürfen nur unter den Bedingungen der Lizenzvereinbarung verwendet werden.
- (5) Wir übernehmen keine Verantwortung für Schäden, die durch die Verwendung dieser Software und des Betriebshandbuchs entstehen.
- (6) Bitte beachten Sie, dass die Versionsnummer auf dem Titelblatt dieses Handbuchs nicht mit der Versionsnummer der Software übereinstimmt.
- (7) Der Inhalt des vorliegenden Handbuchs kann ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.
- (8) Die Software läuft unter Windows 95, Windows 98 oder Windows NT (die Software enthält keine Windows-Software). Voraussetzung zum Verstehen des Handbuchs sind grundlegende Kenntnisse in der Anwendung von Windows.

Software-Lizenzvereinbarung

1. Vertragsbedingungen

Diese Vereinbarung wird wirksam, sobald der Anwender die Software installiert und bleibt so lange wirksam, bis der Anwender IAI anderweitig informiert oder bis der Anwender die Vereinbarung nach Absatz 4 unten für beendet erklärt.

2. Einschränkungen der Übertragung und Verwendung

Der Anwender darf die Software nur auf einem Computer installieren. Um die Software auf mehreren Computern zu verwenden, müssen Sie eine zusätzliche Lizenzvereinbarung abschließen. Ohne schriftliche Zustimmung von IAI ist es dem Anwender nicht gestattet, einer dritten Partei die Verwendung der Software sowie des gesamten Begleitmaterials zu übertragen oder zu garantieren. Der Anwender darf die Software ohne schriftliche Genehmigung von IAI niemandem übergeben, außer seinen Angestellten oder Angestellten von IAI. Der Anwender darf die Software oder Teile davon weder kopieren noch vervielfältigen, außer unter den in dieser Vereinbarung ausdrücklich genannten Bedingungen.

3. Bedingungen der Vervielfältigung

Der Anwender darf nach den Bedingungen dieser Vereinbarung Drucksachen oder Teile davon, die ihm von IAI zur Verfügung gestellt werden, nicht vervielfältigen. Der Anwender darf nur zum Zwecke der Sicherheit die Software in computerlesbarer Form vervielfältigen.

4. Beendigung der Vereinbarung

Wenn der Anwender gegen irgendeine Bestimmung dieser Vereinbarung verstößt oder er aus irgendeinem Grund die Bedingungen dieser Vereinbarung nicht erfüllen kann, hat IAI das Recht, die Vereinbarung sofort ohne vorhergehende Benachrichtigung zu beenden. In einem solchen Fall muß der Anwender die Software und alle Kopien innerhalb von 10 Tagen nach Beendigung dieser Vereinbarung vernichten und IAI über die Durchführung dieser Aktion benachrichtigen.

5. Eingeschränkte Garantie

IAI hat das Recht, alle Teile der Software-Spezifikationen ohne vorherige Benachrichtigung des Anwenders abzuändern. IAI erteilt keinerlei Garantie hinsichtlich der Software und der Anwender ist nicht berechtigt, Ersatz für Schäden zu verlangen, die durch die Verwendung dieser Software entstehen können.

1 SICHERHEIT	1-1
1.1 Abgestufte Sicherheitshinweise	1-1
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	1-2
1.3 Qualifiziertes Personal	1-2
2 VOR DER ERSTINBETRIEBNAHME	2-1
2.1 Umfang des Softwarepaketes	2-1
2.2 Systemanforderungen	2-1
2.3 Software-Installation	2-1
2.4 Starten der Software	2-2
3 ÜBERPRÜFUNG DER ANGESCHLOSSENEN ACHSEN	3-1
4 HAUPTFENSTER DER PC INTERFACE SOFTWARE	4-1
4.1 Betrieb entsprechend dem Hauptfenster	4-1
4.2 Bedienung über die Schaltflächen-Symbole	4-4
5 AUSWAHL DER ACHSEN	5-1
6 POSITIONSDATEN	6-1
6.1 Positionsdaten im Online-Modus bearbeiten	6-1
6.2 Positionsdaten bearbeiten im Offline-Modus	6-10
7 EDITIEREN DER PARAMETER	7-1
8 MONITOR	8-1
9 UPDATE VERSION	9-1
10 FEHLERMELDUNGEN	10-1
11 VERZEICHNISSE	11-1
11.1 Abbildungen	11-1
11.2 Tabellen	11-1

1 Sicherheit

Die PC Interface Software ist eine Komponente des RC-Positioniersystems. Daher sind auch hierfür die allgemeinen Sicherheitsanforderungen, siehe separate Betriebsanleitungen, zu beachten.

Das RC-Positioniersystem ist entsprechend den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie konzipiert und gebaut.



WARNUNG

Es existieren Restgefahren!

Die Folgen von Missbrauch oder Fehlbedienung können schwere Verletzungen sowie Sach- und Umweltschäden sein.

Beachten Sie die Warnungen und Sicherheitshinweise!

1.1 Abgestufte Sicherheitshinweise

Warnungen und Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch ein Symbol mit Schlüsselwort am Seitenrand gekennzeichnet. Die Warnungen und Hinweise sind fett hervorgehoben gedruckt und durch eine Rahmenlinie hervorgehoben.

Die Warnhinweise sind hierarchisch abgestuft:



WARNUNG

Das Schlüsselwort **WARNUNG** wird bei Warnung vor einer unmittelbaren drohenden Gefahr verwendet.

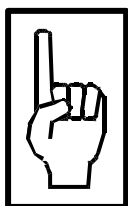
Die möglichen Folgen können Tod oder schwerste Verletzungen sein (Personenschäden).



ACHTUNG

Das Schlüsselwort **ACHTUNG** wird bei Warnung vor einer möglichen gefährlichen Situation verwendet.

Die möglichen Folgen können Tod, schwere oder leichte Verletzungen (Personenschäden), Sachschäden oder Umweltschäden sein.



HINWEIS

Das Schlüsselwort **HINWEIS** wird bei einer Anwendungsempfehlung verwendet.

Die möglichen Folgen einer Nichtbeachtung können Sachschäden am System oder Produktionsausfall sein.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die PC Interface Software ist **ausschließlich** für die Programmierung eines RC-Positioniersystems bestimmt. Die Software läuft unter Windows 95, Windows 98 oder Windows NT.



ACHTUNG

Gefahr durch Missbrauch des RC-Positioniersystems

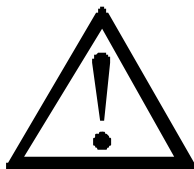
Die Folgen einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung können Personenschäden des Benutzers oder Dritter, sowie Sachschäden am System oder Umweltschäden sein.

**Setzen Sie das RC-Positioniersystem nur bestimmungsgemäß ein!
Verwenden Sie PC Interface Software ausschließlich zur Programmierung des RC-Positioniersystems!**

1.3 Qualifiziertes Personal

Durch das Programmieren der Steuerung haben Sie Einfluss auf Achsbewegungen, Bearbeitungstechnologie und den Bearbeitungsablauf. Dies setzt allgemeine Programmierkenntnisse sowie Kenntnisse in der Technologie des entsprechenden Prozesses voraus.

Die Programmierung darf deshalb nur von speziell autorisierten und unterwiesenen Personen erfolgen. Diese Betriebsanleitung muß jedem Benutzer zur Verfügung stehen.



ACHTUNG

Gefahren durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal

Nicht ausreichend qualifiziertes Personal ist gefährdet oder gefährdet Dritte. Die möglichen Folgen können Tod, schwere oder leichte Verletzungen, Sachschäden oder Umweltschäden sein.

**Die PC Interface Software darf nur von speziell dafür autorisierten und unterwiesenen Personen (Programmierer) angewendet werden!
Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie die PC Interface Software anwenden!**

2 Vor der Erstinbetriebnahme

2.1 Umfang des Softwarepaketes

Bitte prüfen Sie, ob folgende Artikel in Ihrem PC Softwarepaket enthalten sind:

1. Betriebshandbuch
2. 3,5 Zoll-Disketten (2) mit der Software
3. RS232C-Normkabel und 9-Pin-Adapter

2.2 Systemanforderungen

Sie benötigen einen PC und Zubehör mit folgenden Eigenschaften, um dieses Software-Programm verwenden zu können:

1. PC, der unter Windows läuft, einschließlich kompatibler Tastatur
2. Genügend Speicherkapazität für Windows
3. Kompatibeler Monitor
4. VGA-Grafikkarte oder besser
5. Maus oder gleichwertiges Anzeigegerät und Maustreiber
6. Windows 95, Windows 98 oder Windows NT
7. Diskettenlaufwerk für 3,5 Zoll-Disketten mit 1,25 oder 1,44 MB Speicherplatz
8. Die Festplatte muß mindestens 2 MB Speicherkapazität besitzen. (Die Software wird von der Festplatte gestartet)
9. RS 232C serieller Eingang (25- oder 9-Pin)
10. Drucker kompatibel mit dem PC

2.3 Software-Installation

Die Software wird von der Festplatte gestartet. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie die Software installiert wird.

1. Diskette 1 in das Diskettenlaufwerk einlegen.
2. Setup.EXE von Diskette 1 ausführen.
3. Das Installationsprogramm wird ausgeführt. Folgen Sie den Eingabeaufforderungen des Programms – auch zum Einlegen von Diskette 2.
4. Nach Beendigung des Installationsprogramms wird der Eintrag "Robo Cylinder" im Startmenü angezeigt. Diesen Eintrag auswählen, um das Programm zu starten.

2.4 Starten der Software

1. PC und RC Robo Cylinder Steuerung von der Spannungsversorgung trennen.
2. Anschließend die RC Robo Cylinder Steuerung mit Normkabel RS 232C, das dieser Software beiliegt, an den PC anschließen.
3. PC und RC Robo Cylinder Steuerung wieder mit der Spannungsversorgung verbinden. Windows startet.
4. Die Software starten.
5. Beim Starten der Software hängt der online- oder offline-Modus davon ab, ob die RC Robo Cylinder Steuerung und der PC bereits verbunden sind. Wenn Sie die Steuerung und den PC nach dem Start der Software verbinden, gelangen Sie in den online-Modus.
6. Das Hauptmenü (Startbildschirm) wird angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Betriebsart, folgen Sie den Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm und geben Sie die entsprechenden Daten ein.

3 Überprüfung der angeschlossenen Achsen

Während des Starts der Anwendung wird "Check for connected axes" (*Überprüfung der angeschlossenen Achsen*) ausgeführt. Zuerst wird in der Spalte "Connecting" (*Anschluss*) für alle Achsen "Checking" (*Überprüfung*) angezeigt. Bei korrekt angeschlossener Achse wird "Connecting", bei fehlendem oder fehlerhaftem Anschluss wird "---" angezeigt (siehe Abbildung 3.1).



HINWEIS

Online-Betrieb

Online-Betrieb wird erst ausgeführt, wenn alle Achsen (0 ... 15) erfasst wurden.
Anschlüsse der Achsen ggf. überprüfen!

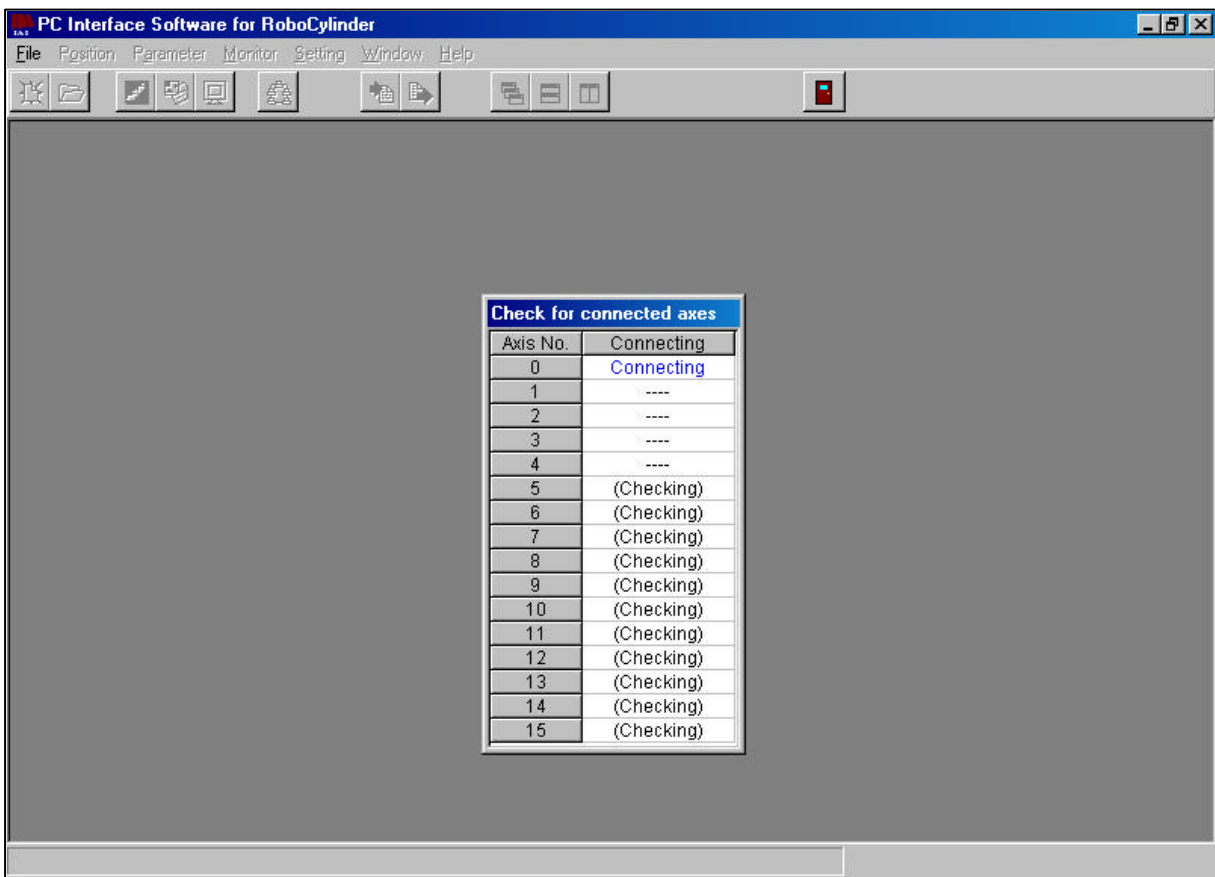


Abbildung 3-1 Überprüfung der angeschlossenen Achsen

4 Hauptfenster der PC Interface Software

4.1 *Betrieb entsprechend dem Hauptfenster*

Nach dem Starten der PC Interface Software erscheint das Hauptfenster:

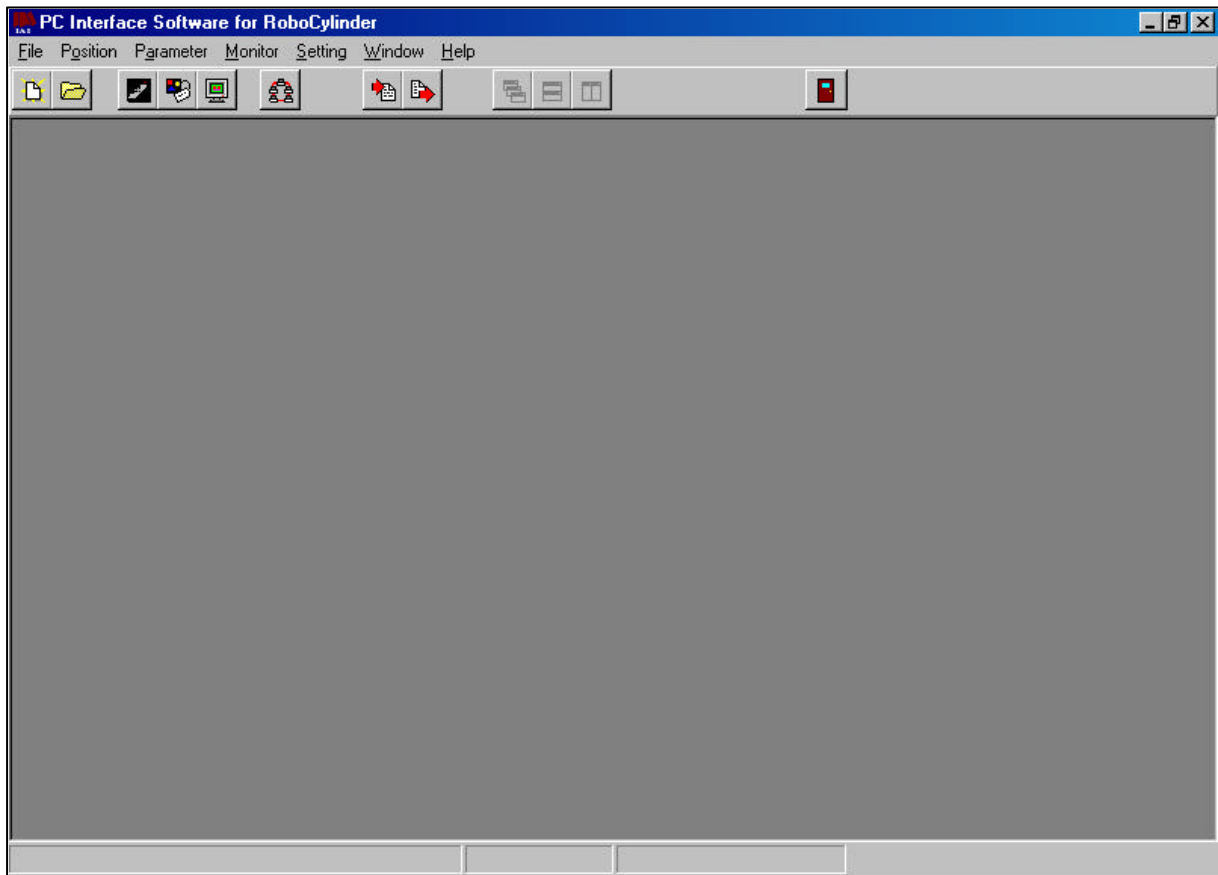


Abbildung 4-1 Hauptfenster

Das Hauptfenster beinhaltet

- eine Menüleiste, bestehend aus sieben Auswahlménüs sowie
- eine Leiste mit zwölf Schaltflächen-Symbolen.

(1) aus Menüleiste:

"File" (Offline-Betrieb)	Funktion
"New File" (<i>neue Datei</i>)	Neue Positionsdaten-Datei anlegen.
"Open" (<i>Öffnen</i>)	Eine bestehende Positionsdaten-Datei wählen und öffnen.
"Close" (<i>Schließen</i>)	Ein geöffnetes Positionsdaten-Fenster schließen.
"Exit" (<i>Beenden</i>)	Schließt die Anwendung.

Tabelle 4-1 Auswahlmenü "File"

(2) aus Menüleiste:

"Position" (Online-Betrieb)	Funktion
"Edit/Teaching" (<i>Bearbeiten/Teachen</i>)	Liest die Positionsdaten der Steuerung ein und ermöglicht die Datenbearbeitung und das Teachin.
"Save to CTL" (<i>an Steuerung übertragen</i>)	Überträgt die eingegebenen Positionsdaten an die Steuerung.
"Print" (<i>Drucken</i>)	Gibt die Positionsdaten an den Drucker aus.

Tabelle 4-2 Auswahlmenü "Position"

(3) aus Menüleiste:

"Parameter" (online-Betrieb)	Funktion
"Edit" (<i>Bearbeiten</i>)	Liest die Parameter der Steuerung ein und führt die Datenaufbereitung aus.
"Transfer to controller" (<i>an Steuerung übertragen</i>)	Überträgt die Parameter an die Steuerung.
"Print" (<i>Drucken</i>)	Gibt die Parameterdaten an den Drucker aus.

Tabelle 4-3 Auswahlmenü "Parameter"

(4) aus Menüleiste:

"Monitor" (Online-Betrieb)	Funktion
"Axis Status" (<i>Achsenstatus</i>)	Zeigt den Status der Achsen an. (Achsenstatus, interne Zeiger, Eingang/Ausgang)

Tabelle 4-4 Auswahlmenü "Monitor"

(5) aus Menüleiste:

“Setting” (Einstellungen)	Funktion
“Communications” (Kommunikation)	Führt die Kommunikationseinstellungen aus. (Kommunikationsgeschwindigkeit, Kommunikationsanschluss)
“Controller Setting” (Steuerungseinstellungen)	
“Check for connected axes” (Überprüfung der angeschlossenen Achsen)	Führt Wiederanschluss der Achsen aus.
“Addressing axis number” (Adressierung der Achsen-Nr.)	Gibt die Achsen-Nr. der integrierten Steuerung vor. (Modell RSI, EMI).

Tabelle 4-5 Auswahlmenü "Setting"



Verwendung einer separaten Steuerung
 Bei Verwendung einer separaten Steuerung ist dieses Menü unwirksam.
 Separate Steuerungen mit DIP-Schaltern adressieren!

HINWEIS



Verbindung mehrerer Achsen über ein Steuerungskabel
 Nach dem Einschalten der Steuerung ist das Teach-in-Gerät nicht direkt mit der Steuerung verbunden.
 Stellen Sie ggf. den Anschluss wieder her!

HINWEIS

(6) aus Menüleiste:

“Window” (Fenster)	Funktion
“Cascade” (überlappend)	Hängt die Fenster so aneinander, dass sie sich überlappen.
“Tile Horizontal” (nebeneinander)	Zeigt die Fenster waagrecht nebeneinander, ohne Überlappung.
“Tile Vertical” (untereinander)	Zeigt die Fenster senkrecht untereinander, ohne Überlappung.
“Arrange icon” (Symbole anordnen)	Zeigt die Icons an der Unterseite des Fensters.
“Minimizing” (verkleinern)	Verkleinert das Fenster.
“Normalizing” (Normalgröße)	Vergrößert das Fenster.

Tabelle 4-6 Auswahlmenü "Window"

(7) aus Menüleiste:

“Help” (Hilfe)	Funktion
“About” (über)	Zeigt Urheberrechtsinformationen der Software und die Versionsnummer an.

Tabelle 4-7 Auswahlmenü "Help"

4.2 Bedienung über die Schaltflächen-Symbole

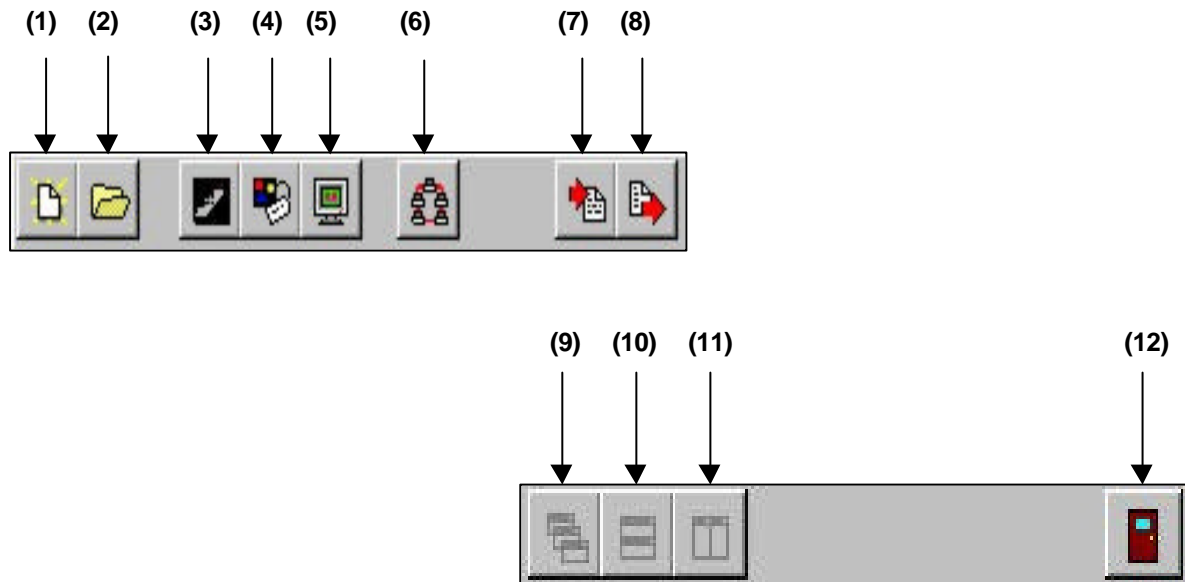
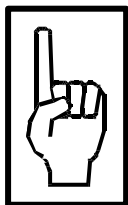


Abbildung 4-2 Schaltflächen-Symbole



HINWEIS

Schaltflächen mit blasser Farbanzeige

Schaltflächen mit blasser Farbanzeige können nicht angewählt werden.

Wählen Sie nur Schaltflächen ohne blasse Farbanzeigen aus!

Bedeutung und Funktion der Schaltflächen (1) bis (12):

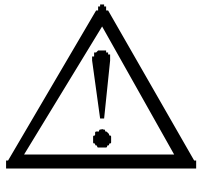
Bedeutung	Funktion
(1) Neue Datei für Positionsdaten	Entspricht ["File" (Datei)] → ["New File" (neu)] → ["Position Data" (Positionsdaten)].
(2) Datei öffnen	Entspricht ["File" (Datei)] → ["Open" (Öffnen)].
(3) Positionsdaten bearbeiten/Teachen	Entspricht ["Position"] → ["Edit/Teaching" (Bearbeiten/Teachen)].
(4) Parameter bearbeiten	Entspricht ["Parameter"] → ["Edit" (Bearbeiten)].
(5) Überwachung	Entspricht ["Monitor" (Überwachung)] → ["Axis Status" (Achsenstatus)].
(6) Wieder anschließen	Entspricht ["Setting" (Einstellungen)] → ["Controller" (Steuerung)] → ["Check for Connected Axes" (Überprüfung der angeschlossenen Achsen)].
(7) Alle Daten sichern	Entspricht ["File" (Datei)] → ["Backup" (Sicherung)] → ["Save All Data" (alle Daten sichern)].

Bedeutung	Funktion
(8) Alle Daten laden	Entspricht ["File" (<i>Datei</i>)] → ["Backup" (<i>Sicherung</i>)] → ["Load All Data" (<i>alle Daten laden</i>)].
(9) Überlappend	Entspricht ["Windows" (<i>Fenster</i>)] → ["Cascade" (<i>überlappend</i>)].
(10) Nebeneinander	Entspricht ["Windows" (<i>Fenster</i>)] → ["Tile Horizontal" (<i>nebeneinander</i>)].
(11) Untereinander	Entspricht ["Windows" (<i>Fenster</i>)] → ["Tile Vertical" (<i>untereinander</i>)].
(12) Programm beenden	Entspricht ["File" (<i>Datei</i>)] → ["Exit" (<i>beenden</i>)].

Tabelle 4-8 Schaltflächen-Symbole

5 Auswahl der Achsen

Für die folgenden Abläufe muss im Fenster "Select axis number" (*Achsenauswahl*) die entsprechende Achsnummer gewählt werden.



ACHTUNG

Achsenauswahl

Falsche Achsauswahl kann Tod, schwere oder leichte Verletzungen, Sachschäden oder Umweltschäden zur Folge haben.

Führen Sie die Achsauswahl sorgfältig durch!



ACHTUNG

Achsnummern

Achsnummern, die bereits im Fenster "Position Edit" (Positionsdaten bearbeiten) oder im Fenster "Parameter Edit" (Parameter bearbeiten) angezeigt werden, können hier nicht ausgewählt werden.

Wenn Sie diese Achsen auswählen wollen, müssen Sie das jeweilige Bearbeitungsfenster schließen, bevor Sie weiter arbeiten!

Vorgehensweise:

- (1) Das Fenster "Position Data Edit" (*Positionsdaten bearbeiten*) im Online-Modus öffnen.
- (2) Die Positionsdaten, die im Offline-Modus bearbeitet wurden, an die Steuerung übertragen.
- (3) Das Fenster "Parameter Edit" (*Parameter bearbeiten*) im Online-Modus öffnen.
- (4) Die Parameter, die im Offline-Modus bearbeitet wurden, übertragen.
- (5) Das Fenster "Axis Status" (*Achsstatus*) öffnen.
- (6) Alle Daten sichern (Vorsicht!).
- (7) Alle Daten übertragen (Vorsicht!).

Das Fenster "Select axis number" (*Achsenauswahl*) ist bei allen oben aufgeführten Modi aktiv.

Die Anzahl der betriebsbereiten Achsen wird im Fensterbereich "Connected axes" (*angeschlossene Achsen*) angezeigt.

Drücken Sie zuerst die Schaltfläche ">", wählen Sie die Achse aus und drücken Sie dann die Schaltfläche "OK".

Wenn Sie alle Achsen auswählen, drücken Sie erst die Schaltfläche ">>" und dann die Schaltfläche "OK".

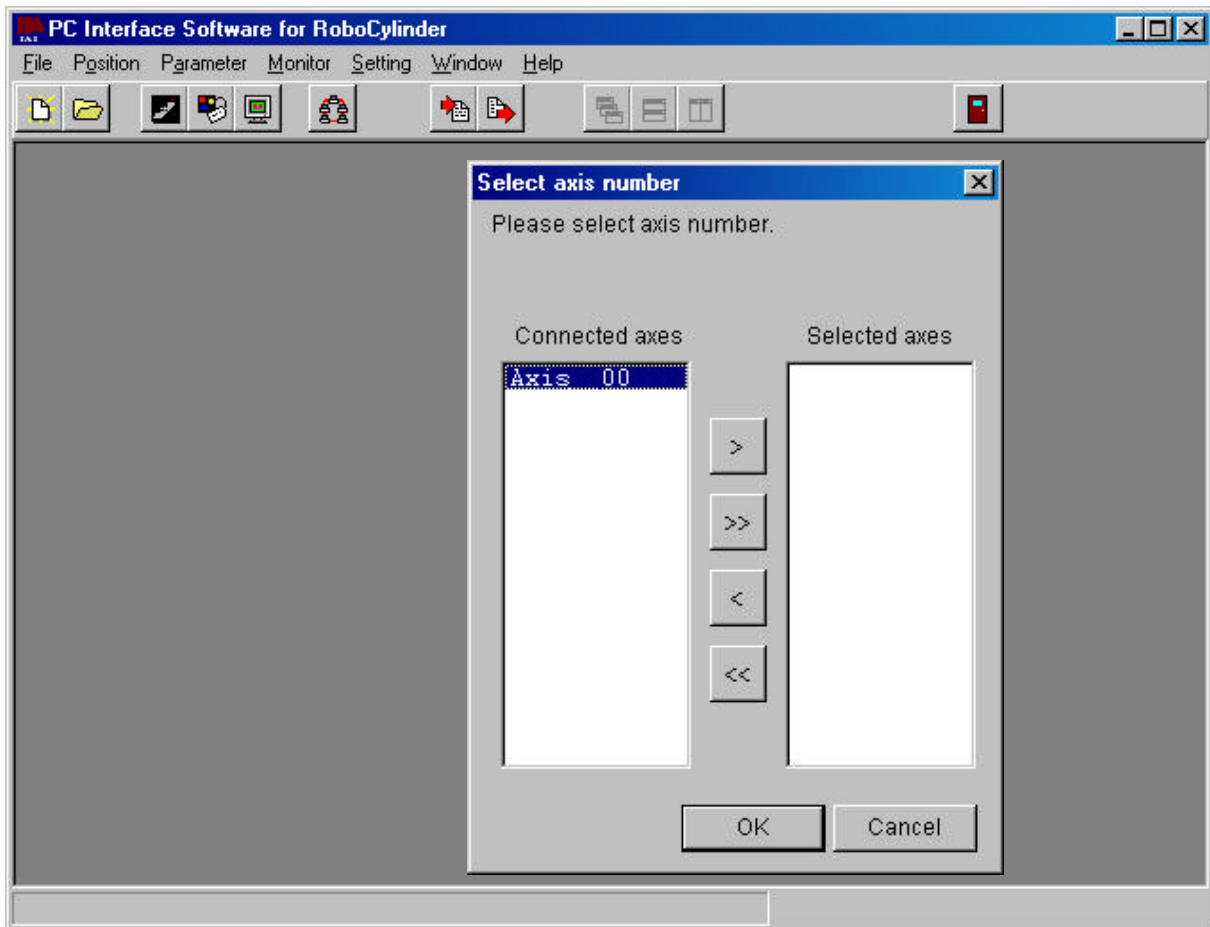


Abbildung 5-1 Achsenauswahl

6 Positionsdaten

Positionsdaten bearbeiten im Online- oder Offline-Modus.

6.1 Positionsdaten im Online-Modus bearbeiten



ACHTUNG

Positionsdaten

Fehlerhafte Positionsdaten können Tod, schwere oder leichte Verletzungen, Sachschäden oder Umweltschäden zur Folge haben.

Ändern Sie Positionsdaten nur mit großer Sorgfalt!



HINWEIS

Positionsdaten bearbeiten

Wenn Sie das Fenster "Position Edit" im Online-Modus öffnen, kann das Fenster "Parameter Edit" der gleichen Achse nicht geöffnet werden.

Mit diesem Modus können Sie Daten aus der Steuerung einlesen und aufbereiten.
In diesem Modus können Sie Positionsdaten mit den folgenden Methoden erstellen:

- "MDI" (*Direkteingabe des Werts*),
- "Teachen",
- "Jog" (*kontinuierliche Vorgabe*) solange Taster gedrückt oder
- "Increment" (*schrittweises Verfahren*).

Zusätzlich können Sie eine Position, die bereits geteacht wurde mit dem "Positioning/Test Mode" (*Positionstest*) prüfen (Positionsbewegung und Einfachprogrammierung).

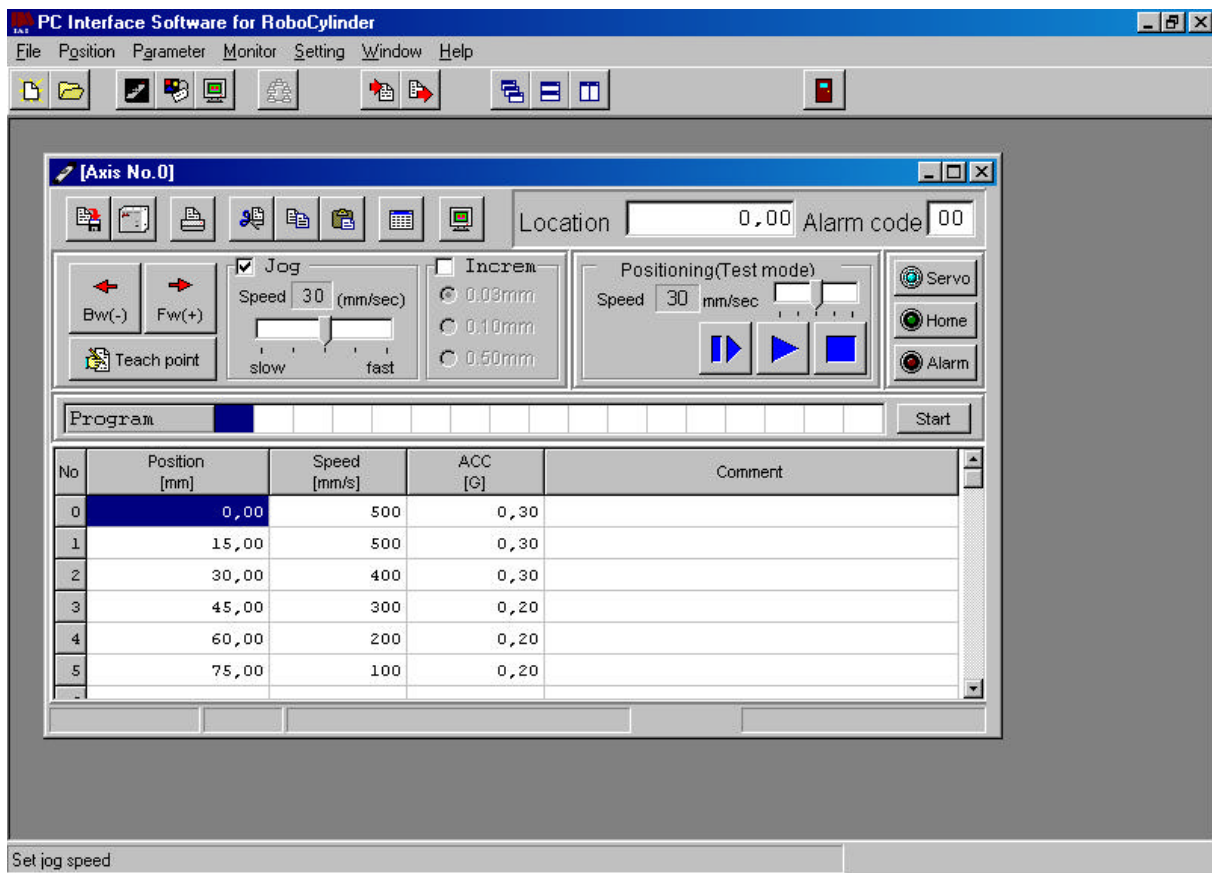


Abbildung 6-1 Positionsdaten im Online-Modus bearbeiten

1. Schaltflächenleiste

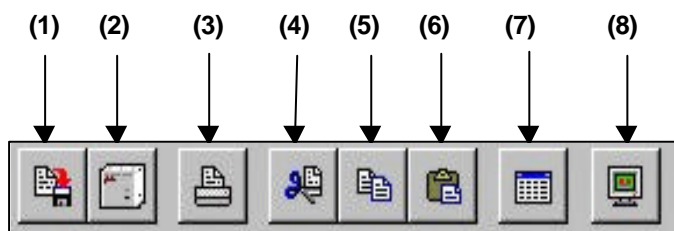


Abbildung 6-2 Leiste mit den Schaltflächen (1) bis (8)

Bedeutung	Funktion
(1) In Datei sichern	Sichert Datei auf Diskette oder Festplatte.
(2) An Steuerung übertragen	Überträgt die Daten an die Steuerung.
(3) Druck	Gibt die Positionsdaten an den Drucker aus.
(4) Ausschneiden	Schneidet die in der Positionstabelle gewählten Daten in die Zwischenablage aus.
(5) Kopieren	Kopiert die in der Positionstabelle gewählten Daten in die Zwischenablage.
(6) Einfügen	Fügt die aus der Positionstabelle ausgeschnittenen oder kopierten Daten an der gewählten Position ein.
(7) Anzeige umschalten	Schaltet die Anzeige von der Normalansicht der Positionstabelle zur detaillierten Ansicht um oder umgekehrt.

Bedeutung	Funktion
(8) Statusüberwachung	Zeigt das Fenster "Axis Status" (Achsenstatus) zu der Achse an, die gerade bearbeitet wird. Das hier gezeigte Fenster entspricht dem im Hauptmenü gezeigten Fenster (["Monitor"] → ["Status"]).

Tabelle 6-1 Positionsdaten, Funktionen der Schaltflächen

2. "Current Location" (Istposition) und "Alarm code"

Zeigt die aktuelle Stellung der gerade bearbeiteten Achse (in mm) und den den Alarmcode an.



Abbildung 6-3 Positionsdaten, Schälfläche "Location" / "Alarm code"

3. "Jog" (Kontinuierliches Verfahren) und "Increments" (Schrittweises Verfahren)

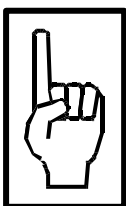
„Jog“

Nach der Wahl von "Jog" oder "Increments" wählen Sie die Schaltfläche "Positioning/Test mode" (Positionstest) aus und bewegen die Achse mit den Schaltflächen "Fw(+)" (vorwärts) und "Bw(-)" (zurück). Mit Hilfe des Schiebereglers kann die Geschwindigkeit mit 1, 10, 30, 50, 100 (mm/sec) gewählt werden.

"Increments"

Die Schrittweite beim Inkrementallen Verfahren wird mit den Schaltern 0,03 mm, 0,10 mm und 0,50 mm festgelegt. Wenn Sie dann auf die Schaltfläche "ON" klicken, bewegt sich die Achse mit der eingestellten Schrittweite. Wenn Sie die Schaltfläche länger als eine Sekunde gedrückt halten, springt der Zeiger auf 1 mm/sec. Drücken Sie weiter auf die Schaltfläche, beschleunigt sich die Jog-Geschwindigkeit nach jeweils 1 Sekunde auf 10 → 30 → 100 mm/sec.

Nach der Grundstellungsfahrt wird die aktuelle Stellung in die Positionstabelle eingetragen, wenn Sie die Schaltfläche "Teach Point" drücken.



Teach Point

Sie Teachen den Punkt mit den Daten in der Zeile Positionsdaten, die hervorgehoben ist.

Bitte überprüfen Sie die Positionsnummer, bevor Sie die Schaltfläche "Teach Point" drücken!

HINWEIS

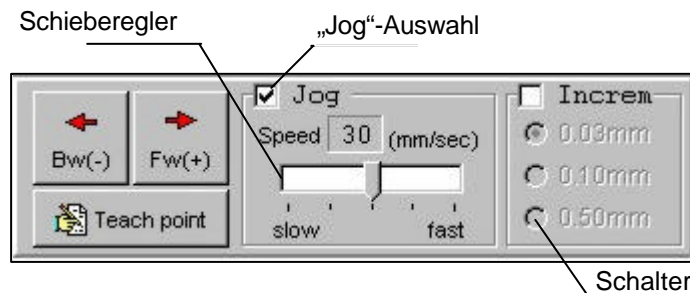


Abbildung 6-4 Positionsdaten, Schaltflächen: „Jog“ und „Increment“

4. "Position Move" (Test Mode) = (Positionstest)

Sie können die Positionsdaten, die hervorgehoben sind, prüfen, wenn Sie den Cursor dorthin bewegen. Die Bewegungsgeschwindigkeit entspricht der Geschwindigkeit, die in den Positionsdaten eingestellt ist, multipliziert mit dem eingestellten Geschwindigkeitsverhältnis. Das Geschwindigkeitsverhältnis stellen Sie mit dem Schieberegler "Speed" (Geschwindigkeit) ein.

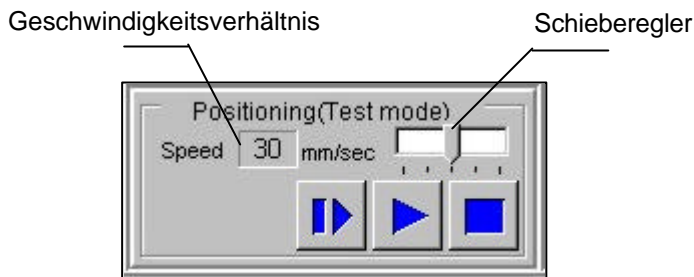


Abbildung 6-5 Positionsdaten, Schaltflächen „Position Move“

Wenn Sie die Schaltfläche " " drücken, wird jeweils ein Schritt ausgeführt. Eine kontinuierliche Bewegung kann mit der Schaltfläche " " innerhalb eines Blocks eingestellt werden, bei dem die Positionsdaten fortlaufend ausgegeben werden. Durch Anklicken der Schaltfläche " " während des Dauerbetriebs hält die Achse an dem Punkt an, an dem die programmierte Bewegung abgeschlossen ist.

Mit der Schaltfläche " " halten Sie die Achse sofort an (Stopp); (durch einmaliges Drücken dieses Tasters hält die Achse mit Verzögerung an).



Geänderte Daten

Falsche Daten können Tod, schwere oder leichte Verletzungen, Sachschäden oder Umweltschäden zur Folge haben.

Wenn die Änderungen an den von der Steuerung eingelesenen Daten erhalten bleiben sollen, übertragen Sie die Daten an die Steuerung!



Prüfmodus

Änderungen der Werte für die Sprünge mit schrittweiser Erhöhung oder der Punktdaten können Tod, schwere oder leichte Verletzungen, Sachschäden oder Umweltschäden zur Folge haben.

Im Prüfmodus ist es untersagt, die Werte für die Sprünge mit schrittweiser Erhöhung und die Punktdaten zu verändern!

“Multiple Axis Simultaneously” (*Mehrere Achsen gleichzeitig starten*)

Verwenden Sie die Taste “Multiple Axis Simultaneously”, um ausgewählte Achsen, die über ein gemeinsames Steuerungskabel angeschlossen sind, gleichzeitig zu bewegen. Drücken Sie dazu die Starttaste “Multiple Axis Simultaneously” im Fenster “Positioning/Test Mode” (*Positionstest*).



Abbildung 6-6 Positionsdaten, Schaltfläche „Multiple Axis Simultaneously“

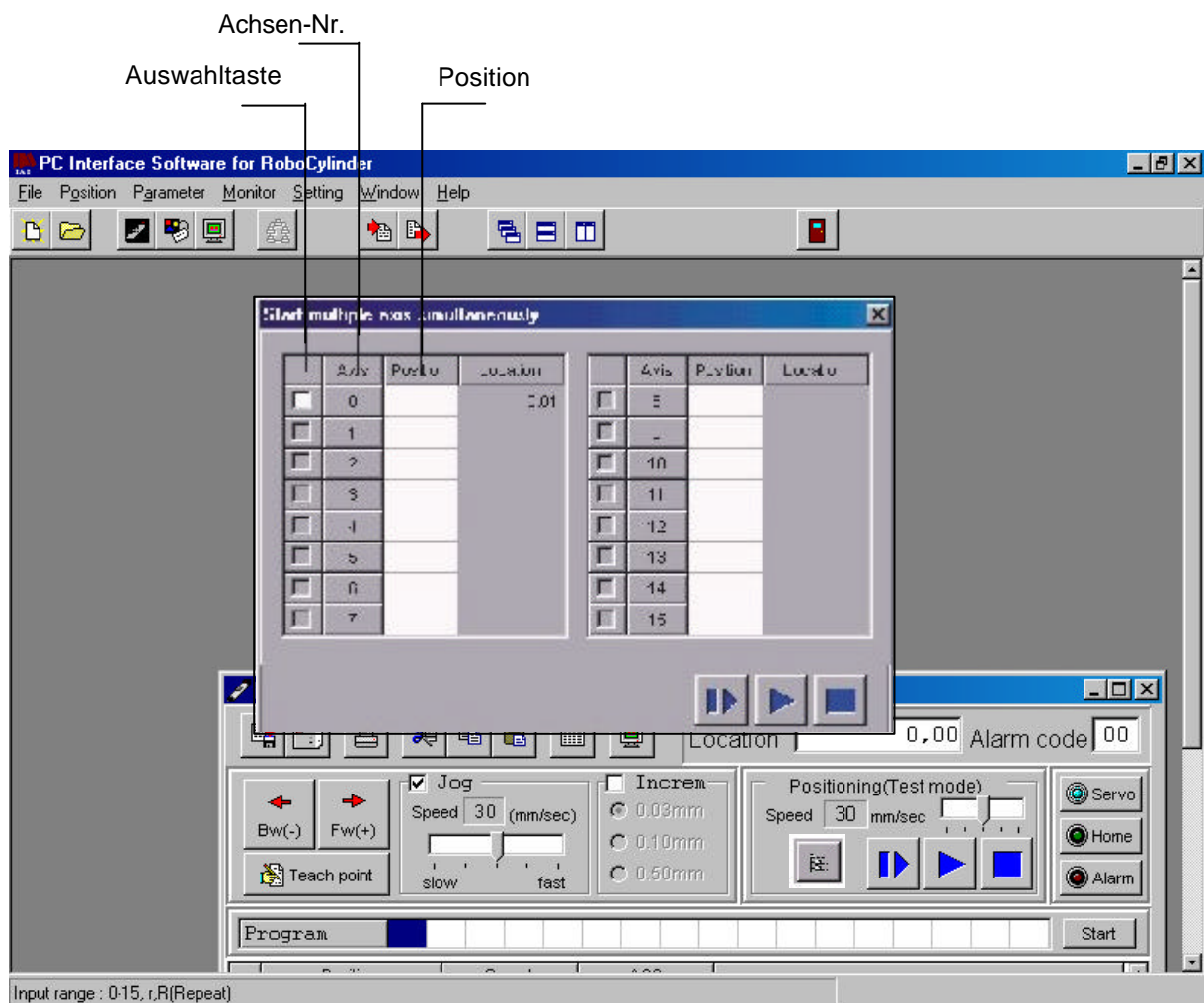


Abbildung 6-7 Menü “Start multiple axis simultaneously”

Bedeutung	Funktion
“Achsenauswahl”	Klicken Sie auf diese Taste, um die Achsen zu wählen, die sich bewegen sollen.
“Axis”	Die Nummer der Achse wird durch die Adressierung bestimmt.
“Position”	Stellt die Auswahl der Positionsnummer dar. Führt die Bewegung aus und bestimmt den Bewegungsbereich wie beim fortlaufenden Bewegen einer einzelnen Achse. Alle ausgewählten Achsen bewegen sich zu dieser Position (wenn die Daten nicht verfügbar sind, wird die Bewegung nicht ausgeführt).
“Location”	Zeigt die Istposition der Achse an.
“ ” (Schaltfläche Jog)	Führt kontinuierliche Bewegung aus.
“ ” (Schaltfläche Schrittbewegung)	Führt schrittweise Bewegung aus. Wird diese Schaltfläche während der fortlaufenden Bewegung angeklickt, dann hält die Bewegung an der aktuellen Position der Positionstabelle an.
“ ” (Schaltfläche Stopp):	Löscht die aktuelle Bewegung und hält sofort an.

Tabelle 6-2 Positionsdaten, Funktionen “Start multiple axis simultaneously”

Anwendungsbeispiel:

Die Einstellung entspricht den Positionsdaten der Achsen in der folgenden Positionstabelle:

Achsen-Nr. Position	0	1	2	3
0	0,00	0,00	0,00	0,00
1	25,00	*	*	310,00
2	10,00	30,00	60,00	20,00
3	75,00	40,00	20,00	80,00
4	*	50,00	30,00	40,00
5	*	*	50,00	10,00
6	*	*	40,00	25,00

Tabelle 6-3 Positionstabelle, Beispiel

Wenn Sie die Taste “ “ (kontinuierliche Bewegung) betätigen, bewegen sich die Achsen entsprechend dem folgenden Diagramm:

Achse Nr. 0	Achse Nr. 1	Achse Nr. 2	Achse Nr. 3
75,00	40,00	Keine Bewegung	80,00
Keine Bewegung	50,00	Keine Bewegung	40,00
10,00	30,00	Keine Bewegung	20,00



Nachdem alle zugeordneten Achsen ihre Bewegung beendet haben, startet die Bewegung zur nächsten Position.



Achsbewegungen

Die Achse 2 bewegt sich nicht, weil keine Auswahl erfolgte. Wenn keine Daten vorhanden sind, wird keine Bewegung ausgeführt.

HINWEIS

5. “Program” (Programm)

“Program” führt die gleiche Funktion aus wie der Testmodus für fortlaufende Bewegung. Jedoch können Sie hier die Positionen in beliebiger Reihenfolge zuordnen. Geben Sie die Positionsnummer (0 ... 15) oder nach “R” (wiederholt oder zugeordnet) in die Eingabekästchen des Fensters “Program” ein und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche “Start”.

Die maximale Anzahl an Schrittnummern, die zugeordnet werden können, ist 17 (einschließlich “R”). Nach “R” oder nach einem leeren Kästchen sind weitere Schritte unwirksam.

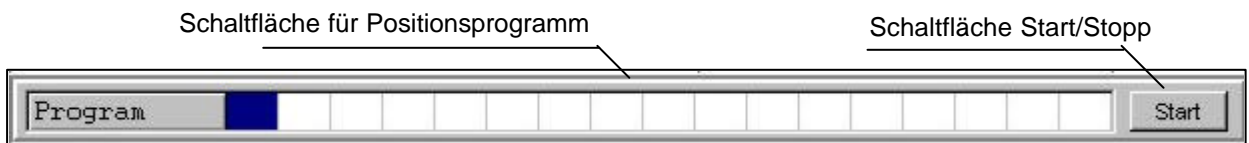


Abbildung 6-8 Positionsdaten „Program“-Modus

Durch Anklicken der Schaltfläche “Start” startet die Bewegung und die Bezeichnung der Schaltfläche wechselt zu “Stopp”.

Die Bewegung endet nach nochmaligem Anklicken der Schaltfläche und die Bezeichnung wechselt wieder zu “Start”.

Die Einstellung der Bewegungsreihenfolge kann weder in der Steuerung noch als Datei gespeichert werden.

6. Schaltflächen "Servo", "Home" (Grundstellungsfahrt) und "Alarm"



Abbildung 6-9 Positionsdaten, Schaltflächen "Servo", "Home" und Alarm

- Schaltfläche "Servo"

Schaltet den Servo EIN/AUS. Im Status Servo EIN ist die Schaltfläche blau unterlegt. Vor der Grundstellungsfahrt befindet sich der Servo im Status AUS. Sie können die Achse manuell bewegen und mit der Schaltfläche "Teach Point" die zugeordnete Position eingeben.



ACHTUNG

Status Servo AUS

Wenn Sie die Software verlassen, wenn der Status Servo AUS gewählt ist, bleibt der Servo ausgeschaltet und die Bewegungssteuerung PIO funktioniert nicht.

Zum Auslösen der Grundstellungsfahrt müssen Sie entweder die Software im Status "angeschlossen" neu starten oder die Spannungsversorgung der Steuerung aus- und dann wieder einschalten!

- Schaltfläche "Home" (Grundstellungsfahrt)

Führt die Rückkehr in die Grundstellung aus. Wenn die Grundstellung erreicht ist, erscheint die Schaltfläche grün unterlegt.

- Schaltfläche "Alarm"

Setz den Alarmzustand zurück. Dies ist jedoch nur im Status Servo AUS möglich. Andernfalls lässt sich der Alarm nur zurücksetzen, wenn die Ursache des Alarms beseitigt wurde. Während eines Alarms ist die Schaltfläche rot unterlegt.

7. Eingabe der Positionsdaten

Dieses Fenster dient zur Eingabe der Positionsdaten. Normalerweise geben Sie Daten in die Spalten "Location" (Stellung), "Speed" (Geschwindigkeit), "Acc" (Beschleunigung) und "Comment" (Kommentar) ein. Durch Wechsel in die Detailanzeige mit der Schaltfläche "Display Change" (Anzeige umschalten) können Sie auch Daten in die Spalten "Push" (Schieben), "Positioning Band" (Positionierbreite) und "MAX ACC" (maximale Beschleunigung) eingeben.

No	Position [mm]	Speed [mm/s]	ACC [G]	Comment
0	0,00	500	0,30	
1	15,00	500	0,30	
2	30,00	400	0,30	
3	45,00	300	0,20	
4	60,00	200	0,20	
5	75,00	100	0,20	

Abbildung 6-10 Eingabe der Position (normale Anzeige)

No	Position [mm]	Speed [mm/s]	ACC [G]	Push [%]	Pos. band [mm]	MAX ACC flag[0/1]	Comment
0	0,00	500	0,30	0	0,10	0	
1	15,00	500	0,30	0	0,10	0	
2	30,00	400	0,30	0	0,10	0	
3	45,00	300	0,20	0	0,10	0	
4	60,00	200	0,20	0	0,10	0	
5	75,00	100	0,20	0	0,10	0	

Abbildung 6-11 Eingabe der Positionsdaten (detaillierte Anzeige)

6.2 *Positionsdaten bearbeiten im Offline-Modus*

Wenn ein neuer Punkt aufbereitet wird, befindet sich die Software im Offline-Modus. In diesem Modus werden die mit der Achsenbewegung verbundenen Abschnitte nicht angezeigt, und nur die Symbolleiste und die Positionsdateneingabe sind aktiv.



HINWEIS

“Kommentar”

“Kommentar” kann nur in einer Datei und nicht in der Steuerung gesichert werden.

7 Editieren der Parameter

Es ist möglich, die Daten entweder von der Steuerung oder aus einer Datei einzulesen und aufzubereiten. Zusätzlich können Daten an einen Drucker ausgegeben werden. Bearbeitete Daten können in einer Datei oder in der Steuerung gesichert werden.



ACHTUNG

Wirksamwerden der Parameter

Durch Drücken des Not-Aus-Schalters oder Ein- und Ausschalten des Port-Schalters werden die Parameter neu übertragen, doch einige Parameter werden nur wirksam, wenn Sie die Spannungsversorgung der Steuerung aus- und wieder einschalten.

Nach dem Ändern der Parameter unbedingt die Spannungsversorgung der Steuerung aus und danach wieder einschalten!

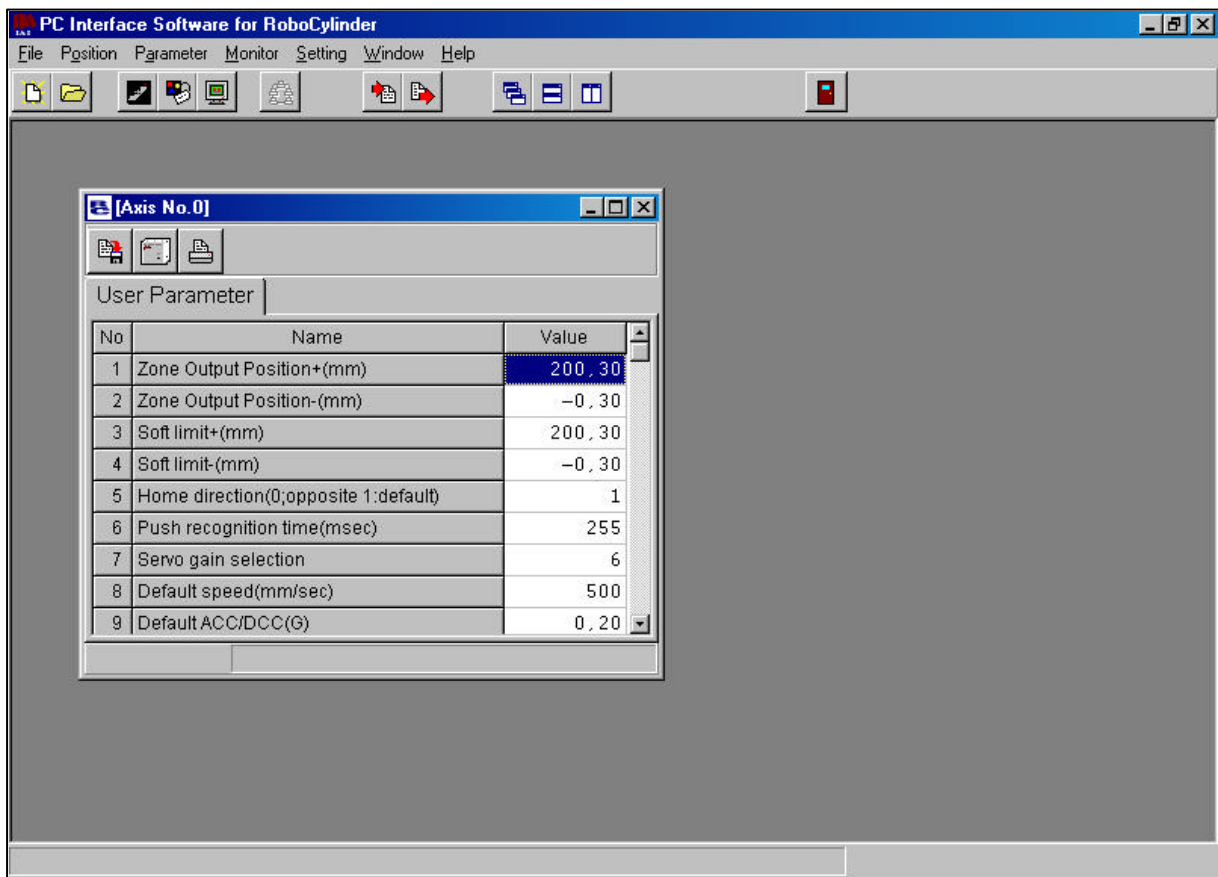


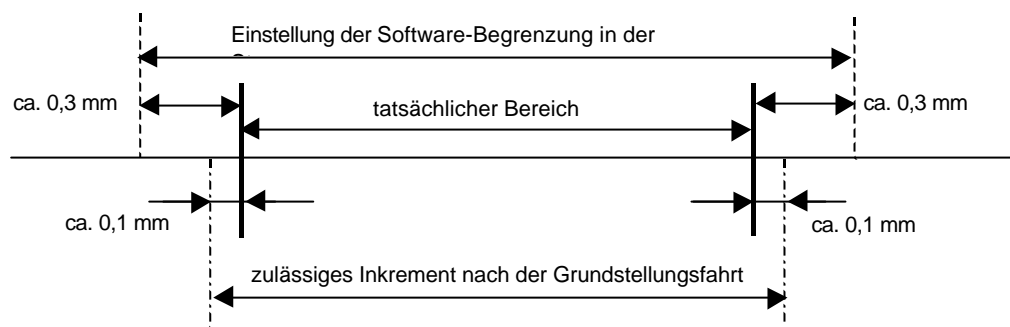
Abbildung 7-1 Menü „Parameter bearbeiten“

Software-Begrenzung

- Wenn beim Kunden die Software-Begrenzung geändert wird, stellen Sie bitte einen Wert ein, der um 0,3 mm größer als der wirksame Bereich ist.

Beispiel: Bei Einstellung des wirksamen Bereichs zwischen 0 mm – 80 mm:

- Software-Begrenzung “+” Richtung: 80,3
- Software-Begrenzung “-“ Richtung: -0,3



- Wenn Sie die Richtung der Grundstellungsfahrt ändern, werden alle gespeicherten Positionsdaten gelöscht. Bitte geben Sie die Daten bei Bedarf neu ein.
- Die Richtung der Grundstellungsfahrt darf bei der Achse in Schubstangenausführung (Typ RS und RM) nicht geändert werden.

8 Monitor

Sie können die folgenden Stati überwachen:

1. "Axis status" (*Achsenstatus*)

- "Location" (*Stellung*)
- "Speed" (*Geschwindigkeit*) (während der Bewegung)
- "Alarm code" (*Alarmkode*)

2. "Internal flags" (*interne Zeiger*)

- "Power" = Status EIN/AUS der Hauptversorgung der Steuerung
- "Servo" = Status Servo EIN/AUS
- "Home" = Grundstellungsfahrt beendet EIN/AUS
- "Run" = Betriebszustand EIN/AUS

3. PIO Inputs (*Eingänge*)

Zeigt den Status EIN/AUS aller Eingangssignale am PIO an.

4. PIO Outputs (*Ausgänge*)

Zeigt den Status aller Ausgänge als EIN oder AUS an, je nachdem welche Schaltfläche gedrückt wurde.

5. Symbole für Anzeigen EIN/AUS

Die Symbole schalten die Anzeige der jeweiligen Spalte EIN/AUS.

EIN/AUS-Schaltflächen (von links nach rechts):
 (1) „Axis status“, (2) „Internal flags“, (3) „Inputs“, (4) „Outputs“

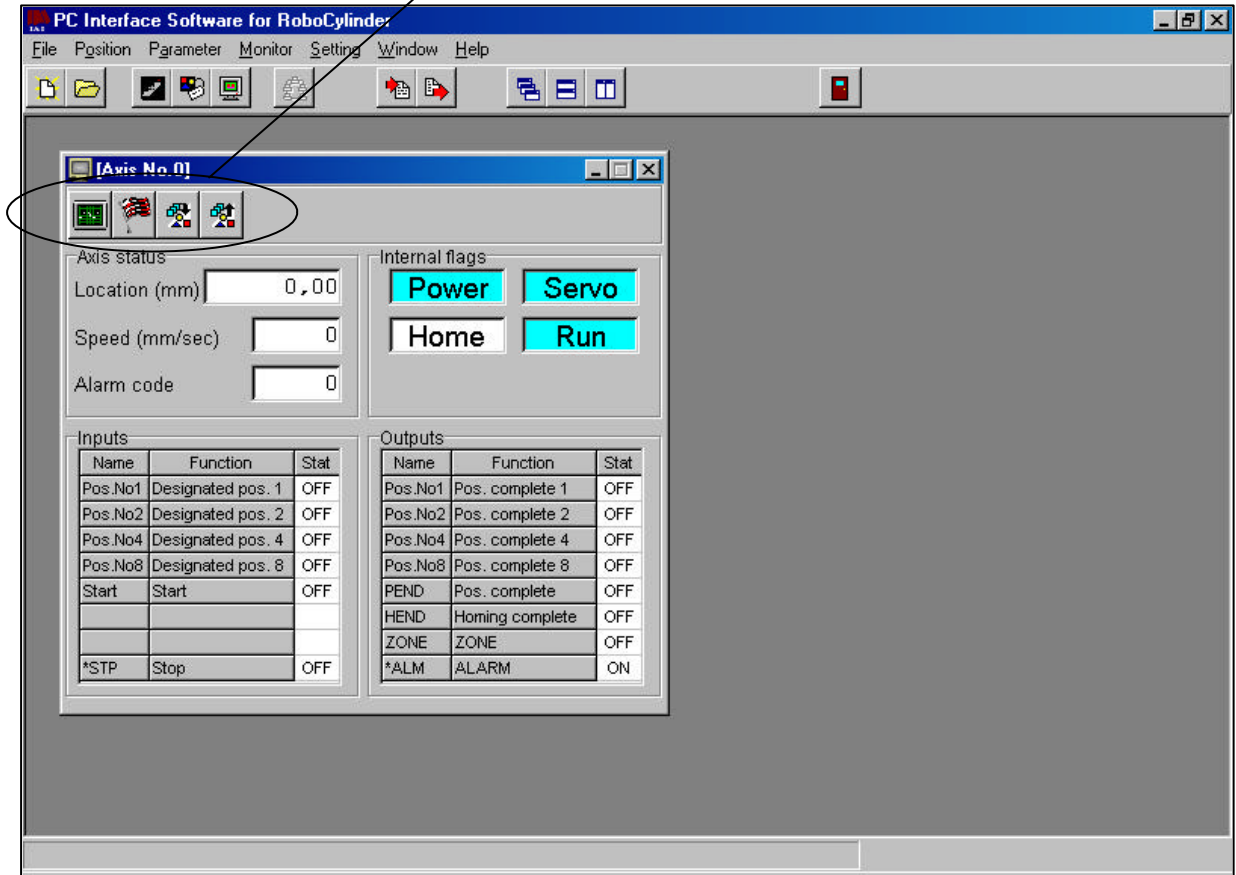


Abbildung 8-1 Status Monitor

9 Update Version

Nach Betätigung von "Help" und danach "About" wird auf dem Bildschirm die Software-Version angezeigt.

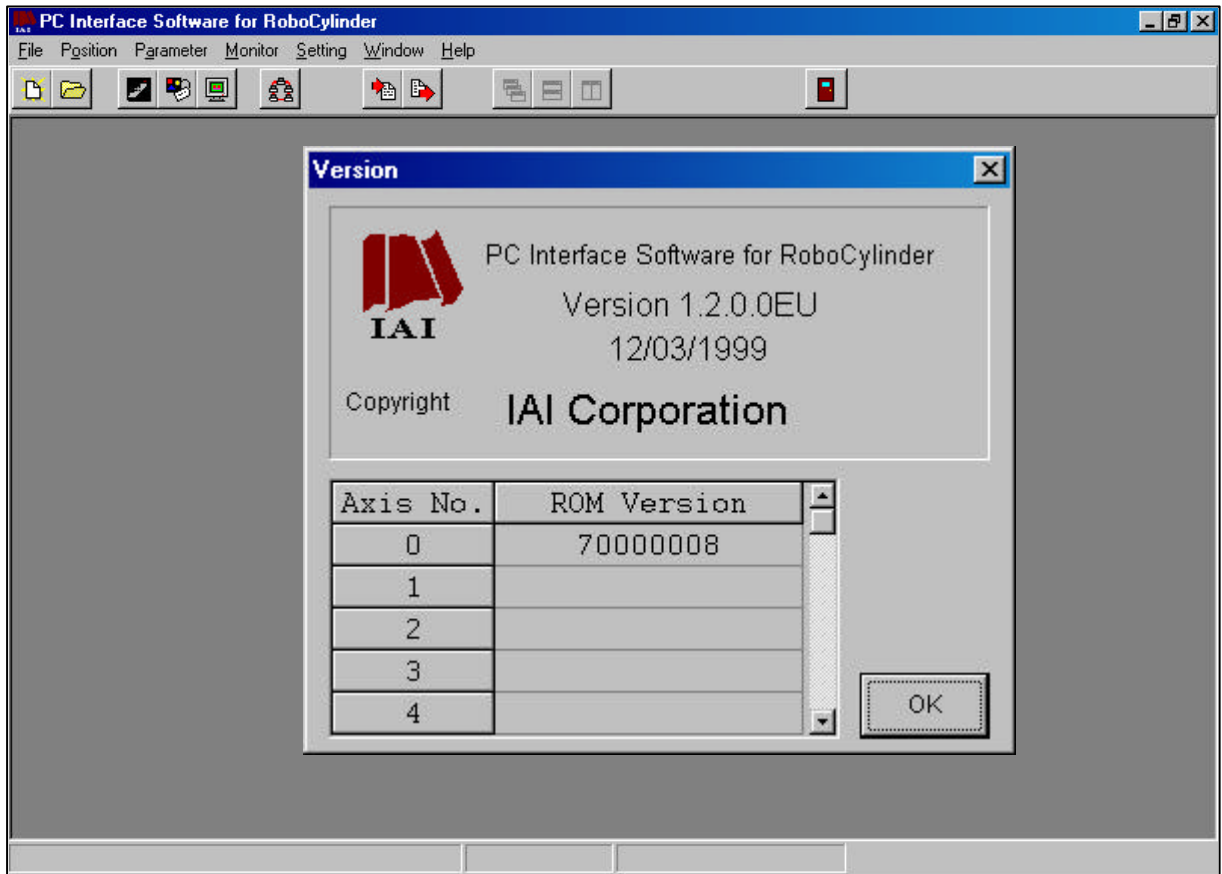


Abbildung 9-1 Software-Version

10 Fehlermeldungen

Code	Fehlerbeschreibung	Häufige Lösungen
05A	Übertragungsfehler	Kommunikationsstörung, auf Geräusche überprüfen. Alle seriellen Anschlüsse und dazugehörige Kabel überprüfen.
05B	Übertragungsfehler beim Zusammensetzen	
05D	Fehler Textstart	
05E	Fehler Textende	
07F	Fehler BCC	
061	Adressierungsfehler FNCCHR, W	Serielle Zeichenfolge muss korrekt formatiert werden.
062	1 Rechenfehler	Ungültiger Datenbefehl (möglicherweise ein Vorgang, der für diesen Steuerungstyp nicht zugelassen ist).
063	2 Rechenfehler	Ungültiger Datenbefehl (möglicherweise ein Vorgang, der für diesen Steuerungstyp nicht zugelassen ist). Wenn eine weitere Steuerung angeschlossen ist, ist es möglich, dass am SW7-EIN, SW8-AUS der Steuerung eine Einstellung der Umdrehungszahl vorliegt, die 2000 U/min. überschreitet.
064	3 Rechenfehler	Zurückweisung ungültiger Datenbefehl (möglicherweise ein Vorgang, der für diesen Steuerungstyp nicht zugelassen ist).
070	ABLAUF, Bewegungsbefehl	Zurückweisung des nicht kompatiblen Befehls "Anforderung Ausführung" (möglicherweise aufgrund des externen POP-Befehls).
071	Keine Grundstellungsfahrt, PTP	
073	Servo EIN, Fehlerrücksetzung	
074	Kommunikationsfehler	
075	Bewegungsbefehl während der Grundstellungsfahrt erteilt	Wenn eine Freigabe nach Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Steuerung nicht möglich ist, müssen Sie entweder alle Parameter re-editieren oder die Steuerung zurücksetzen.
0B0	Fehler Gruppe 30 (Parameter)	Eine allgemeine Parameter-Aufbereitung durchführen oder die Steuerung initialisieren.
0B1	Fehler Gruppe 31 (Punkt)	Wenn eine Freigabe nach Aus- und wieder Einschalten der Spannungsversorgung der Steuerung nicht möglich ist, müssen Sie entweder eine alle Parameter reeditieren oder die Steuerung initialisieren. <ol style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung der Steuerung aus- und wieder einschalten. Möglicherweise Parameter korrekt einstellen.
0BE	Auszeitfehler bei der Grundstellungsfahrt	Motor überprüfen und Kabel kodieren. Stellen Sie sicher, dass der Schieber nicht am Anschlag blockiert.
0C0	Überschrittene Geschwindigkeit	Nutzlast oder Geschwindigkeit und ACC/DEC verringern.
0C1	Servo-Fehler	
0D0	Überspannung der Spannungsversorgung	Spannungsversorgung überprüfen.
0C3	Überlastung des Stromkreis	Nutzlast überprüfen und Geschwindigkeit und ACC/DEC verringern.
0D1	Toleranzüberschreitung	Mechanische Bindung überprüfen.
0D8	Überlastung	Zu hohe Nutzlast. Mechanische Bindung überprüfen.
0E0	Kein Feedback Impuls A und B	Bitte Kodierung/Kabel überprüfen.
0E9	Kein Feedback Impuls A	
0EA	Kein Feedback Impuls B	
0EB	Kein Feedback Phase C	
0EC	Kein Feedback Phase PS	
0F8	Nichtflüchtiger Speicherfehler	Steuerung zurücksetzen.

11 Verzeichnisse

11.1 Abbildungen

Abbildung 3-1 Überprüfung der angeschlossenen Achsen	3-1
Abbildung 4-1 Hauptfenster	4-1
Abbildung 4-2 Schaltflächen-Symbole	4-4
Abbildung 5-1 Achsenauswahl	5-2
Abbildung 6-1 Positionsdaten im Online-Modus bearbeiten	6-2
Abbildung 6-2 Leiste mit den Schaltflächen (1) bis (8)	6-2
Abbildung 6-3 Positionsdaten, Schaltfläche "Location" / "Alarm code"	6-3
Abbildung 6-4 Positionsdaten, Schaltflächen: „Jog“ und „Increment“	6-3
Abbildung 6-5 Positionsdaten, Schaltflächen „Position Move“	6-4
Abbildung 6-6 Positionsdaten, Schaltfläche „Multiple Axis Simultaneously“	6-5
Abbildung 6-7 Menü "Start multiple axis simultaneously"	6-5
Abbildung 6-8 Positionsdaten „Program“-Modus	6-7
Abbildung 6-9 Positionsdaten, Schaltflächen "Servo", "Home" und Alarm	6-8
Abbildung 6-10 Eingabe der Position (normale Anzeige)	6-9
Abbildung 6-11 Eingabe der Positionsdaten (detaillierte Anzeige)	6-9
Abbildung 7-1 Menü „Parameter bearbeiten“	7-1
Abbildung 8-1 Status Monitor	8-2
Abbildung 9-1 Software-Version	9-1

11.2 Tabellen

Tabelle 4-1 Auswahlmenü "File"	4-2
Tabelle 4-2 Auswahlmenü "Position"	4-2
Tabelle 4-3 Auswahlmenü "Parameter"	4-2
Tabelle 4-4 Auswahlmenü "Monitor"	4-2
Tabelle 4-5 Auswahlmenü "Setting"	4-3
Tabelle 4-6 Auswahlmenü "Window"	4-3
Tabelle 4-7 Auswahlmenü "Help"	4-3
Tabelle 4-8 Schaltflächen-Symbole	4-5
Tabelle 6-1 Positionsdaten, Funktionen der Schaltflächen	6-3
Tabelle 6-2 Positionsdaten, Funktionen "Start multiple axis simultaneously"	6-6
Tabelle 6-3 Positionstabelle, Beispiel	6-6

