

MELFA

Industrieroboter

Bedienungsanleitung

CRn-500

Zusätzliche serielle Schnittstellen

Bedienungsanleitung
CRn-500 Serielle Schnittstellenkarte
Artikel-Nr.: 160275

Version	Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A 06/2005 pdp-cr	—

Zu diesem Handbuch

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung zur Installation, Bedienung und zum Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Schnittstellenkarte.

Sollten sich Fragen bezüglich Installation und Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner (siehe Umschlagseite) zu kontaktieren.

Aktuelle Informationen sowie Antworten auf häufig gestellte Fragen erhalten Sie über das Internet: <http://www.mitsubishi-automation.de>.

Die MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen dieses Handbuchs ohne besondere Hinweise vorzunehmen.

© 06/2005

Sicherheitshinweise

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Roboter nebst Zubehör dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die serielle Schnittstellenkarte ist nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten.

Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.



ACHTUNG:

Im Lieferumfang des Roboters ist ein Sicherheitstechnisches Handbuch enthalten. Dieses Handbuch behandelt alle sicherheitsrelevanten Details zu Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung. Vor einer Aufstellung, Inbetriebnahme oder der Durchführung anderer Arbeiten mit oder am Roboter ist dieses Handbuch unbedingt durchzuarbeiten. Alle darin aufgeführten Angaben sind zwingend zu beachten!

Sollte dieses Handbuch nicht im Lieferumfang enthalten sein, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Mitsubishi-Vertriebspartner.

Darüber hinaus müssen folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden:

- VDE-Vorschriften
- Brandverhütungsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften

Erläuterung zu den Gefahrenhinweisen

In diesem Handbuch befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten sicheren Umgang mit dem Roboter wichtig sind.

Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



GEFAHR:

Bedeutet, dass eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders, z. B. durch elektrische Spannung, besteht, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



ACHTUNG:

Bedeutet eine Warnung vor möglichen Beschädigungen der Roboters, seiner Peripherie oder anderen Sachwerten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Inhalt

1	Einführung	
1.1	Allgemein	1-1
1.2	Bedienungshinweise	1-1
1.3	Zusätzliche serielle Schnittstellen	1-2
1.4	Modulbeschreibung	1-2
2	Vor der Inbetriebnahme	
2.1	Installation	2-1
2.2	Parametereinstellung	2-3
2.3	Anschlussprüfung	2-6
3	Handhabung	
3.1	Software	3-1
3.2	Datenübertragung	3-1
3.2.1	Einstellung der Kommunikationsparameter	3-2
3.2.2	Kommunikationstest	3-2
4	Kommunikation	
4.1	Pin-Belegung	4-1
4.2	Kommunikation zwischen Roboter, optischem Sensor und SPS	4-3
A	Anhang	
A.1	Fehlerdiagnose	A-1

1 Einführung

1.1 Allgemein

Dieses Handbuch informiert über die Handhabung und die technischen Daten der Schnittstellenkarte RZ581.

Die als Sonderzubehör erhältliche Schnittstellenkarte bietet zwei zusätzliche serielle Schnittstellen. Eine RS232-Schnittstelle und eine Schnittstelle, die entweder als RS232- oder RS422-Schnittstelle verwendet werden kann.

RS232

Diese Schnittstelle ist die meist verbreitetste serielle Schnittstelle, die auch in den meisten Personalcomputern integriert ist. Die maximale Kabellänge beträgt ca. 15 m. Bei diesem Produkt wird sie verwendet, um das Roboter-Steuergerät an den Personalcomputer, einen optischen Sensor usw. anzuschließen. Der Stecker auf der Karte ist ein 25-poliger D-Sub-Stecker.

RS422

Dies ist eine aufwärtskompatible RS232-Schnittstelle. Die maximale Kabellänge beträgt ca. 500 mm. Der Stecker auf der Karte ist ein 25-poliger D-Sub-Stecker.

Programmier-Software

Mit Hilfe der Programmier-Software COSIROP können Roboterprogramme übertragen und getestet werden. Die Verbindung zum PC erfolgt über die RS232- oder ETHERNET-Schnittstelle.

Datenübertragung

Die Programmiersprache MELVA BASIC IV erlaubt u. a. die Datenübertragung von Positionsdaten und Daten des Typs „numerisch“.

1.2 Bedienungshinweise

Auspacken

Überprüfen Sie den Packungsinhalt auf Vollständigkeit. Im Lieferumfang sind folgende Komponenten enthalten:

- Bedienungsanleitung
- CRn-500 serielle Schnittstellenkarte

Zusätzlich zum Robotersystem werden noch die folgenden Komponenten benötigt: (Diese sind separate Geräte, die vom Benutzer bereit gestellt werden müssen.)

- Personalcomputer, optische Sensoren, etc.
- Übertragungskabel (RS232 oder RS422)

1.3 Zusätzliche serielle Schnittstellen

Die Steckkarte RZ581 hat die folgende Funktionalität:

- Mit einer Steckkarte können Sie die Kommunikationsleitung um maximal 2 Kanäle erweitern.
- Der Kanal 1 ist eine RS232-Schnittstelle
- Der Kanal 2 kann entweder über RS232 oder RS422 angeschlossen werden. Verwenden Sie ein RS232-Kabel, ist es eine RS232-Verbindung. Sollten Sie ein RS422-Kabel verwenden entspricht die Verbindung einer RS422-Verbindung. Es ist nicht notwendig die entsprechenden Parameter über die Teaching-Box einzustellen.
- Es können zwei Steckkarten in ein Steuergerät eingebaut werden. (Damit kann die Kommunikationsleitung um maximal 4 Kanäle erweitert werden.)
- Einfache Funktionen der zusätzlichen Kommunikationskanäle können von der Vorderseite des Steuergerätes aus eingestellt werden.

1.4 Modulbeschreibung

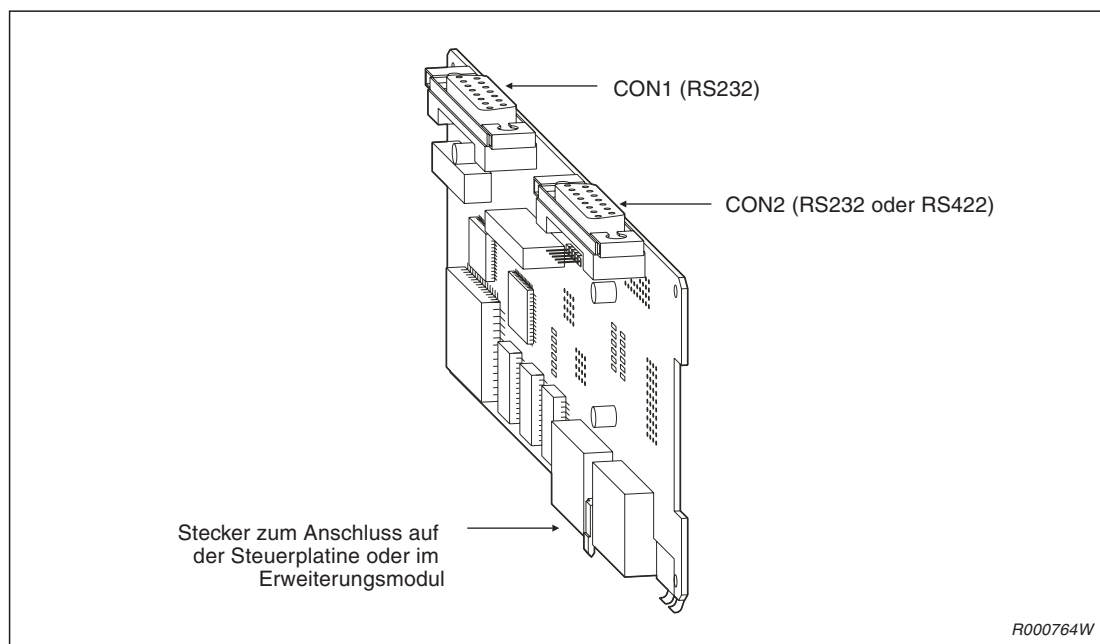


Abb. 1-1: Ansicht der seriellen Schnittstellenkarte

2 Vor der Inbetriebnahme

2.1 Installation

Die serielle Schnittstellenkarte wird auf die Steuerplatine (R6CPU oder RZ322) des Steuergerätes CR2/CR2A/CR2B/CR3 oder beim Steuergerät CR1 im Erweiterungsmodul (CR1-EB3) montiert. Informationen zum Einbau in das Erweiterungsmodul entnehmen Sie bitte dem technischen Handbuch des entsprechenden Roboterarms.

HINWEIS

In diesem Handbuch wird der Einbau der Schnittstellenkarte in die Steuergeräte CR2 und CR3 gezeigt. Die Vorgehensweise zum Einbau in ein anderes Steuergerät finden Sie im technischen Handbuch des entsprechenden Roboterarms.

Bei der Installation auf der Steuerplatine gehen Sie wie folgt vor:

**ACHTUNG:**

Trennen Sie die Netzzuleitung vom Stromnetz, bevor Sie die Gehäuseabdeckung entfernen! Schließen Sie die Spannungsversorgung erst nach Wiederbefestigung der Abdeckung wieder an das Stromnetz an.

- ① Schalten Sie den Netzschalter des Steuergerätes aus. Trennen Sie die Netzzuleitung vom Stromnetz.
- ② Entfernen Sie die obere Gehäuseabdeckung ①. Dazu lösen Sie die Schraube ② auf der Rückseite des Steuergerätes. Ziehen Sie die Abdeckung ca. 100 mm nach hinten, um sie anschließend hochheben zu können.
- ③ Lösen Sie die vier Schrauben ③ der Rückabdeckung des Steuergerätes und entfernen Sie die Rückabdeckung.
- ④ Lösen Sie die drei M3-Schrauben ④ der Steuerplattenabdeckung ⑤ und entfernen Sie die Abdeckung.
- ⑤ Stecken Sie die serielle Schnittstellenkarte ⑥ in den Steckplatz 2 (OPT2).
- ⑥ Montieren Sie die Abdeckung ⑤ der Steuerplatine. Die Abdeckung besitzt zwei Führungsschienen. Die Schnittstellenkarte muss auf die Führungsschienen aufgesetzt werden.
- ⑦ Befestigen Sie die Steuerplattenabdeckung ⑤ mit den entsprechenden Schrauben ④.
- ⑧ Montieren Sie die Rückabdeckung des Steuergerätes mit vier Schrauben ③.
- ⑨ Montieren Sie die Gehäuseabdeckung ①. Achten Sie darauf, dass keine Kabel eingeklemmt sind.
- ⑩ Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein.

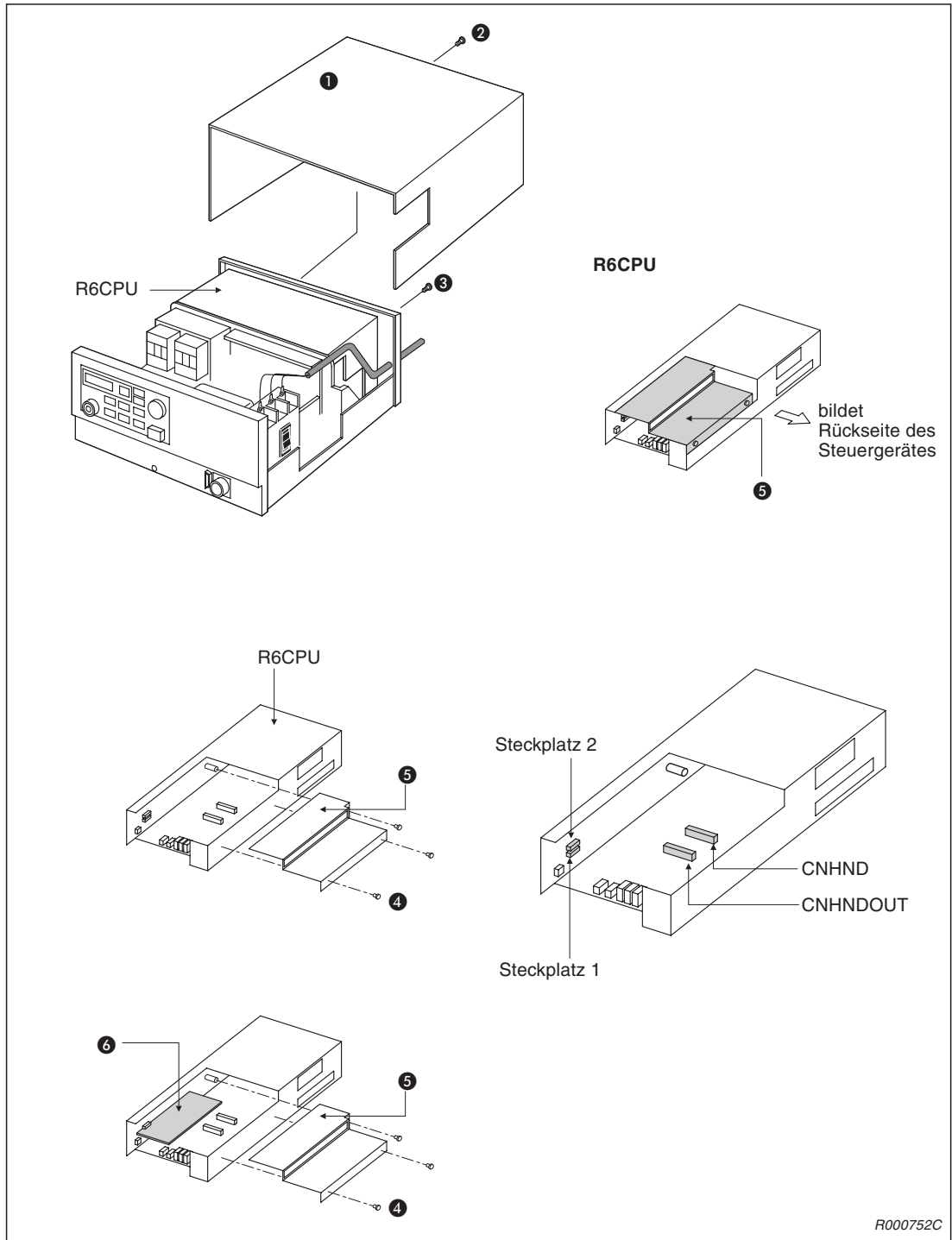


Abb. 2-1: Einbau der seriellen Schnittstellenkarte in Steckplatz 2

2.2 Parametereinstellung

Vor der Inbetriebnahme müssen die Parameter eingestellt werden. In der nachstehenden Tabelle sind die Werkseinstellungen der Parameter für die Programmier-Software, die Übertragungsgeschwindigkeit, die Datenlänge, die Parität und das Stoppbit aufgelistet. Nähere Informationen zur Einstellmethode der Parameter entnehmen Sie bitte der Bedienungs- und Programmieranleitung der Steuergeräte.

HINWEIS

Nachdem Sie die Parametereinstellungen verändert haben, schalten Sie die Spannungsversorgung des Steuergeräts aus und wieder ein. Erst im Anschluss daran werden die Parameteränderungen übernommen.

In der Spalte CH wird die Nummer des Anschlusses angegeben. 1 entspricht CON1, 2 entspricht CON2 mit RS232-Anschluss und 3 steht für CON2 mit RS422-Anschluss. In der Spalte SLT wird der Steckplatz angegeben, in dem die serielle Schnittstellenkarte installiert ist. Der Wert „1“ entspricht dem Steckplatz 1 (RTBUS1) und der Wert „2“ dem Steckplatz 2 (RTBUS2)

Parameter	Beschreibung	Anzahl der Elemente	Einstellbereich	Werks-einstellung	CH	SLT
CBAUE11	Übertragungsgeschwindigkeit	1 (numerisch)	2400/4800/9600/ 19200 Bit/s	9600	1	
CLENE11	Datenlänge	1 (numerisch)	8/7	8		
CPRTYE11	Parität	1 (numerisch)	0 = keine/ 1 = ungerade/ 2 = gerade	2		
CSTOPE11	Stoppbit	1 (numerisch)	1/2	2		
CTERME11	Festlegung des Endzeichens Der Wert „0“ muss eingestellt sein, wenn die Programmier-Software COSIROP im PC verwendet wird.	1 (numerisch)	0 = CR/1 = CR + LF	0		
CPRCE11	Protokoll	1 (numerisch)	0 = Programmier-Software/ 1 = Reserviert/ 2 = Datenaustausch	0		
CDTRE11	DTR-Kontrollsignal Ist „0“ eingestellt, ist das DTR-Signal immer eingeschaltet. Dies ist der Fall, wenn die Programmier-Software und die Programmiersprache MELFA BASIC V verwendet wird.	1 (numerisch)	0 = Nein/1 = Ja	0	1	
CBAUE12	Übertragungsgeschwindigkeit	1 (numerisch)	2400/4800/9600/ 19200 Bit/s	9600	2	
CLENE12	Datenlänge	1 (numerisch)	8/7	8		
CPRTYE12	Parität	1 (numerisch)	0 = keine/ 1 = ungerade/ 2 = gerade	2		
CSTOPE12	Stoppbit	1 (numerisch)	1/2	2		
CTERME12	Festlegung des Endzeichens	1 (numerisch)	0 = CR/1 = CR + LF	0		
CPRCE12	Protokoll	1 (numerisch)	0 = Programmier-Software/ 1 = Reserviert/ 2 = Datenaustausch	0		
CDTRE12	DTR-Kontrollsignal Ist „0“ eingestellt, ist das DTR-Signal immer eingeschaltet.	1 (numerisch)	0 = Nein/1 = Ja	0		

Tab. 2-1: Parameterübersicht (1)

Parameter	Beschreibung	Anzahl der Elemente	Einstellbereich	Werks-einstellung	CH	SLT
CBAUE13	Übertragungsgeschwindigkeit	1 (numerisch)	2400/4800/9600/ 19200 Bit/s	9600	3	1
CLENE13	Datenlänge	1 (numerisch)	8/7	8		
CPRTYE13	Parität	1 (numerisch)	0 = keine/ 1 = ungerade/ 2 = gerade	2		
CSTOPE13	Stoppbit	1 (numerisch)	1/2	2		
CTERME13	Festlegung des Endzeichens	1 (numerisch)	0 = CR/1 = CR + LF	0		
CPRCE13	Protokoll	1 (numerisch)	0 = Programmier- Software/ 1 = Reserviert/ 2 = Datenaustausch	0		
CDTRE13	DTR-Kontrollsignal Ist „0“ eingestellt, ist das DTR- Signal immer eingeschaltet.	1 (numerisch)	0 = Nein/1 = Ja	0		
CBAUE21	Übertragungsgeschwindigkeit	1 (numerisch)	2400/4800/9600/ 19200 Bit/s	9600	1	2
CLENE21	Datenlänge	1 (numerisch)	8/7	8		
CPRTYE21	Parität	1 (numerisch)	0 = keine/ 1 = ungerade/ 2 = gerade	2		
CSTOPE21	Stoppbit	1 (numerisch)	1/2	2		
CTERME21	Festlegung des Endzeichens	1 (numerisch)	0 = CR/1 = CR + LF	0		
CPRCE21	Protokoll	1 (numerisch)	0 = Programmier- Software/ 1 = Reserviert/ 2 = Datenaustausch	0		
CDTRE21	DTR-Kontrollsignal Ist „0“ eingestellt, ist das DTR- Signal immer eingeschaltet.	1 (numerisch)	0 = Nein/1 = Ja	0		
CBAUE22	Übertragungsgeschwindigkeit	1 (numerisch)	2400/4800/9600/ 19200 Bit/s	9600	2	
CLENE22	Datenlänge	1 (numerisch)	8/7	8		
CPRTYE22	Parität	1 (numerisch)	0 = keine/ 1 = ungerade/ 2 = gerade	2		
CSTOPE22	Stoppbit	1 (numerisch)	1/2	2		
CTERME22	Festlegung des Endzeichens	1 (numerisch)	0 = CR/1 = CR + LF	0		
CPRCE22	Protokoll	1 (numerisch)	0 = Programmier- Software/ 1 = Reserviert/ 2 = Datenaustausch	0		
CDTRE22	DTR-Kontrollsignal Ist „0“ eingestellt, ist das DTR- Signal immer eingeschaltet.	1 (numerisch)	0 = Nein/1 = Ja	0		

Tab. 2-1: Parameterübersicht (2)

Parameter	Beschreibung	Anzahl der Elemente	Einstellbereich	Werks-einstellung	CH	SLT
CBAUE23	Übertragungsgeschwindigkeit	1 (numerisch)	2400/4800/9600/ 19200 Bit/s	9600	3	2
CLENE23	Datenlänge	1 (numerisch)	8/7	8		
CPRTYE23	Parität	1 (numerisch)	0 = keine/ 1 = ungerade/ 2 = gerade	2		
CSTOPE23	Stoppbit	1 (numerisch)	1/2	2		
CTERME23	Festlegung des Endzeichens	1 (numerisch)	0 = CR/1 = CR + LF	0		
CPRCE23	Protokoll	1 (numerisch)	0 = Programmier- Software/ 1 = Reserviert/ 2 = Datenaustausch	0		
CDTRE23	DTR-Kontrollsignal Ist „0“ eingestellt, ist das DTR- Signal immer eingeschaltet.	1 (numerisch)	0 = Nein/1 = Ja	0		
COMDEV	<p>Der Parameter muss für eine Datenverbindung durch den OPEN-Befehl gesetzt werden. Der Parameter legt also fest, welches Gerät über welche Kommunikationsleitung COMn ($1 \leq n \leq 8$) angesprochen wird.</p> <p>Die einzelnen Elemente sind von links beginnend wie folgt angeordnet: COM1, COM2, ..., COM8</p> <p>Wird die serielle Schnittstellenkarte als COM verwendet, ist der Parameter wie folgt einzustellen: bei Montage von CH1 in Steckplatz 1: "OPT11", bei Montage von CH2 (RS232) in Steckplatz 1: "OPT12", bei Montage von CH2 (RS422) in Steckplatz 1: "OPT13", bei Montage von CH1 in Steckplatz 2: "OPT21", bei Montage von CH2 (RS232) in Steckplatz 2: "OPT22", bei Montage von CH2 (RS422) in Steckplatz 2: "OPT23".</p> <p>Wird z. B. CH1 in Steckplatz 1 montiert und COM2 zugewiesen, ist der Parameter auf "RS232","OPT11",,,,, einzustellen.</p> <p>Wird z. B. CH2 in Steckplatz 2 montiert und COM3 zugewiesen, ist der Parameter auf "RS232", "OPT22",,,,, einzustellen.</p> <p>Der Standard-RS232-Schnittstelle an der Forderseite des Steuergeräts ist COM1 zugewiesen.</p>	Zeichenkette 8	—	RS232, ,,,,,	—	—

Tab. 2-1: Parameterübersicht (3)

2.3 Anschlussprüfung

- Ist die serielle Schnittstellenkarte fest im Steckplatz installiert?
- Ist die serielle Schnittstellenkarte mit dem Kommunikationskabel des externen Geräts verbunden?
- Stimmen die Parametereinstellungen des Robotersteuergeräts mit denen des externen Geräts überein?
- Wurde die Spannungsversorgung aus und wieder eingeschaltet, nachdem Sie die Parametereinstellung vorgenommen haben?
- Ist der Wert „2“ im Parameter CPRCEnn eingestellt, wenn der Datenaustausch verwendet wird? Wurde die COM-Anschlussnummer im Parameter COMDEV festgelegt?
- Ist bei Anschluss an den PC mit der Programmier-Software COSIROP im Parameter CDTREnn der Wert „0“ eingestellt, wenn die Programmiersprache MELFA BASIC IV verwendet wird?
- Fand der Datenaustausch statt, nachdem die Signale CTS und DTR eingeschaltet wurden, um die Daten von einem externen Gerät zu übertragen, sobald die Stromversorgung eingeschaltet ist?
- Ist die Pinbelegung des Kabels korrekt und ist dieses fehlerfrei angeschlossen?

3 Handhabung

3.1 Software

Bevor Sie die optionale PC-Support-Software oder COSIROP nutzen, stellen Sie sicher, dass die Kommunikationseinstellungen innerhalb der Programmier-Software mit denen des Steuergeräts übereinstimmen. Dies ist der Fall, wenn Sie die werksseitig eingestellten Parameter verwenden.

3.2 Datenübertragung

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung der Roboter-Steuerung ein.
- ② Stellen Sie die entsprechenden Kommunikationsparameter ein (siehe Abschn. 3.2.1).
- ③ Schalten Sie die Spannungsversorgung der Roboter-Steuerung aus.
- ④ Schließen Sie die Kabel zwischen dem Steuergerät des Roboterarms und dem externen Gerät an. (Das Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten.)
- ⑤ Schalten Sie die Spannungsversorgung des externen Geräts und des Steuergeräts ein.
- ⑥ Führen Sie den Kommunikationstest durch.
- ⑦ Schalten Sie die Spannungsversorgung des Steuergeräts und des externen Geräts aus.

3.2.1 Einstellung der Kommunikationsparameter

Im Folgenden ist der Fall beschrieben, wenn die serielle Schnittstellenkarte im Steckplatz 1 installiert ist und über den Kanal 1 Daten ausgetauscht werden.

Verändern Sie die Einstellung der Parameter CPRCE11 und COMDEV wie folgt:

Parameter	Einstellung vorher	Geänderte Einstellung
CPRCE11	0	2
COMDEV	RS232, , , , , ,	RS232, OPT11, , , , , ,

Tab. 3-1: Änderung der Kommunikationsparameter

HINWEIS

Nachdem Sie die Parametereinstellungen verändert haben, schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Erst im Anschluss daran werden die Änderungen übernommen.

3.2.2 Kommunikationstest

Getestet wird die Datenübertragung zwischen dem Roboter und dem Personalcomputer.

Übermittelt der Roboter die nachstehenden Daten an den Computer, so werden diese Daten vom Computer verarbeitet.

"START"(CR) (CR) repräsentiert die CR-Anweisung

Wenn der Computer die START-Anweisung empfängt, werden die Daten verarbeitet und das Ergebnis wird im nachstehenden Format zurückgesendet.

"Daten des Typs „numerisch“, Positionsdaten X, Positionsdaten Y, Positionsdaten Z"(CR) (CR) repräsentiert die CR-Anweisung

Beispiel

"0, 10.03, 15.38, 1.98"(CR)

Ist der Wert von M1 gleich „0 (numerisch)“, fährt der Roboterarm von der aktuellen Position in die in das Werkzeugkoordinatensystem verschobene Position. Wird ein anderer Wert als „0“ angegeben, passiert nichts.

Nachstehend sehen Sie das Beispielprogramm, um diesen Kommunikationstest nachzuvollziehen.

Programmbeispiel (Roboter)

```

10 OPEN "COM2:" AS #1
11 PRINT #1, "START"
12 P0=P_NULL
13 INPUT #1, M1, P0. X, P0. Y, P0. Z
14 IF M1<>0 GOTO 11
15 MOV P_CURR*P0
16 GOTO 11

```

Programmbeispiel (PC-N88BASIC)

```
10 OPEN "COM1:E83NN" AS #1
```

```
11 INPUT #1, A$
```

```
12 IF A$<>"START" GOTO *ERR
```

```
:
```

Verarbeitung

```
100 PRINT #1, 0, MX, MY, MZ
```

```
101 GOTO 11
```

```
:
```

```
200 *ERR
```

```
201 PRINT #1, 1
```

Die X-, Y-, Z-Positionsdaten brauchen nicht mit übertragen werden.

```
202 GOTO 11
```


4 Kommunikation

4.1 Pin-Belegung

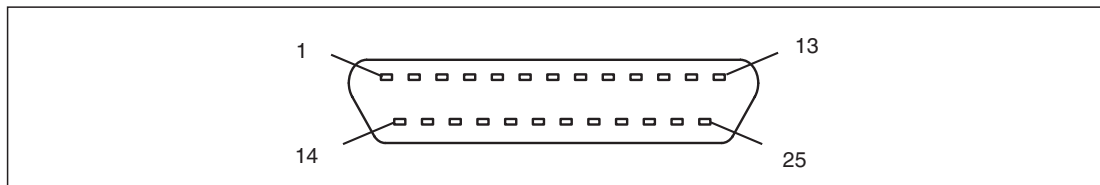


Abb. 4-1: Serielle Schnittstelle

Pin-Belegung der RS232-Schnittstelle von CON1 (Kanal 1)

Pin-Nummer	Signal	Beschreibung	E/A	Bemerkung
2	TXD	Datenübertragung ans externe Gerät	A	
3	RXD	Daten vom externen Gerät empfangen	E	
4	RTS	Sendeanforderung	A	
5	CTS	Sendebereitschaft	E	
6	DSR	Betriebsbereitschaft	E	
20	DTR	Endgerät betriebsbereit	A	
7	SG	Bezugspunkt 0 V	—	
1	FG	Gerätemasse	—	Anschluss der Abschirmung
8	DCD	Trägerkennung	E	
22	RI	Empfangsbereitschaft	E	

Tab. 4-1: Pin-Belegung RS232 (CON1)

Pin-Belegung der RS232-Schnittstelle von CON2 (Kanal 2)

Pin-Nummer	Signal	Beschreibung	E/A	Bemerkung
2	TXD	Datenübertragung ans externe Gerät	A	
3	RXD	Daten vom externen Gerät empfangen	E	
4	RTS	Sendeanforderung	A	
5	CTS	Sendebereitschaft	E	
6	DSR	Betriebsbereitschaft	E	
20	DTR	Endgerät betriebsbereit	A	
7	SG	Bezugspunkt 0 V	—	
1	FG	Gerätemasse	—	Anschluss der Abschirmung

Tab. 4-2: Pin-Belegung RS232 (CON2)

Pin-Belegung der RS422-Schnittstelle von CON2 (Kanal 2)

Pin-Nummer	Signal	Beschreibung	E/A	Bemerkung
13	TXDH	Daten senden +	A	
12	RXDH	Daten empfangen +	E	
11	DTRH	Endgerät betriebsbereit +	A	
10	DSRH	Betriebsbereitschaft +	E	
25	TXDL	Daten senden –	A	
24	RXDL	Daten empfangen –	E	
23	DTRL	Endgerät betriebsbereit –	A	
22	DSRL	Betriebsbereitschaft –	E	
9	SG	Bezugspunkt 0 V	—	

Tab. 4-3: Pin-Belegung RS422 (CON2)

4.2 Kommunikation zwischen Roboter, optischem Sensor und SPS

Systemkonfiguration

Die Datenübertragung erfolgt zwischen dem Roboterarm, dem optischen Sensor und der SPS. Die Daten werden vom Roboterprogramm mit dem PRINT-Befehl an das externe Gerät übertragen. Ebenso können Daten aus dem externen Gerät mit dem INPUT-Befehl vom Roboter abgerufen werden.

HINWEIS

Tritt eine asynchrone Kommunikation gegenüber dem optischen Sensor und der SPS auf, muss das Programm für die SPS-Kommunikation von dem Programm für die Kommunikation mit dem optischen Sensor getrennt werden. In dem Fall muss ein Multitask-Prozess durchgeführt werden.

In diesem Beispiel ist der optische Sensor an der RS232-Schnittstelle an der Vorderseite des Steuergeräts angeschlossen. Die serielle Schnittstellenkarte ist im Steckplatz 1 installiert und die SPS ist an CON 1 angeschlossen.

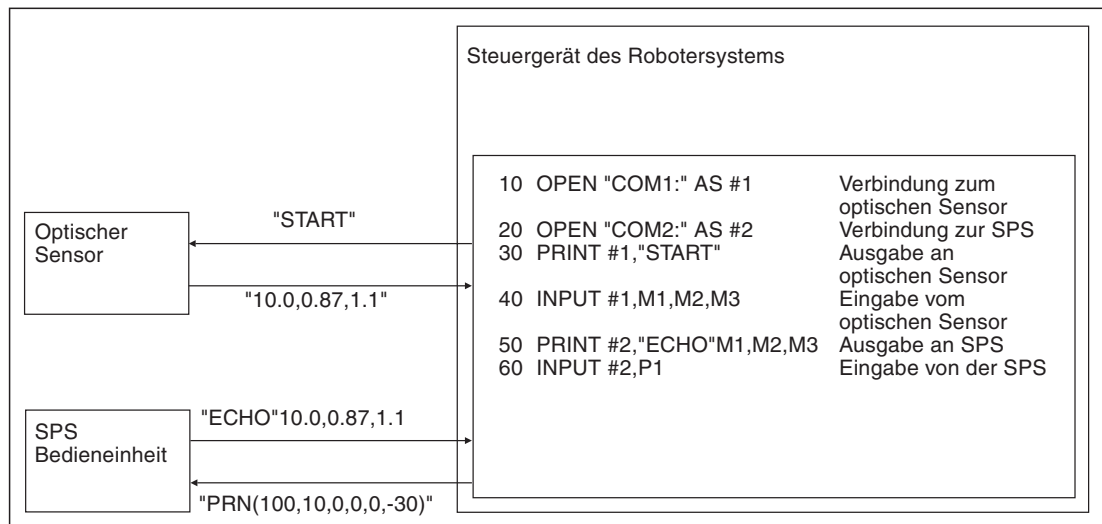
Parametereinstellungen

COMDEV = RS232,OPT11,OPT12, , , ,

CPRCE232 = 2

CPRCE11 = 0

Programmschema



HINWEISE

Die Kommunikationsdaten werden im ASCII-Code formatiert. Binäre Daten werden nicht verarbeitet.

Ist der Wert „0“ im Parameter CPRCEnn eingestellt, muss PRN in den Kopf der vom externen Gerät gesendeten Daten geschrieben werden. In diesem Fall kann ein PC mit der Programmier-Software COSIROP angeschlossen werden, ohne den Parameter CPRCEnn zu ändern. (Die Übertragungsgeschwindigkeit, Datenlänge, usw. müssen übereinstimmen.)
Ist der Wert „1“ im Parameter CPRCE eingestellt, setzen Sie ihn auf den Wert „0“ zurück, indem Sie einen PC mit der Programmier-Software COSIROP anschließen.

Wenn mehrere Daten vom externen Gerät an das Steuergerät des Robotersystems übertragen werden, verwenden Sie zur Separation ein Komma oder einen Leerschritt.

Die gesammelten Daten werden automatisch konvertiert und ersetzt, wenn das Argument des INPUT-Befehls identifiziert wurde.

In der oben aufgelisteten Parametereinstellung für COMDEV, wird der Schnittstelle CON2 der seriellen Schnittstellenkarte COM3 zugewiesen.

A Anhang

A.1 Fehlerdiagnose

Die nachstehenden Fehlermeldungen können in Zusammenhang mit der seriellen Schnittstellenkarte auftreten. Informationen zu Fehlermeldungen, die nicht mit der seriellen Schnittstellenkarte in Verbindung stehen, entnehmen Sie bitte der Bedienungs- und Programmieranleitung der Steuergeräte.

Fehlercode	Fehlerursache	Gegenmaßnahme
7901	Der Wert des Kommunikationsparameters für CH 1 der Steckkarte aus Steckplatz 1 ist fehlerhaft.	Prüfen Sie den Wert des Kommunikationsparameters.
7902	Der Wert des Kommunikationsparameters für CHI 2 der Steckkarte aus Steckplatz 1 ist fehlerhaft.	Prüfen Sie den Wert des Kommunikationsparameters.
7903	Der Wert des Kommunikationsparameters für CH 3 der Steckkarte aus Steckplatz 1 ist fehlerhaft.	Prüfen Sie den Wert des Kommunikationsparameters.
7911	Der Wert des Kommunikationsparameters für CH 1 der Steckkarte aus Steckplatz 2 ist fehlerhaft.	Prüfen Sie den Wert des Kommunikationsparameters.
7912	Der Wert des Kommunikationsparameters für CH 2 der Steckkarte aus Steckplatz 2 ist fehlerhaft.	Prüfen Sie den Wert des Kommunikationsparameters.
7913	Der Wert des Kommunikationsparameters für CH 3 der Steckkarte aus Steckplatz 2 ist fehlerhaft.	Prüfen Sie den Wert des Kommunikationsparameters.

Tab. A-1: Fehlercodes der seriellen Schnittstellenkarte

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 German Branch
 Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
 Telefon: (02102) 486-0
 Telefax: (02102) 486-1120
 E-Mail: megfamail@meg.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 French Branch
 25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
 Telefon: +33 1 55 68 55 68
 Telefax: +33 1 55 68 56 85
 E-Mail: factory.automation@fram.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Irish Branch
 Westgate Business Park, Ballymount
IRL-Dublin 24
 Telefon: +353 (0)1 / 419 88 00
 Telefax: +353 (0)1 / 419 88 90
 E-Mail: sales.info@meir.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Italian Branch
 Via Paracelso 12
I-20041 Agrate Brianza (MI)
 Telefon: +39 (0)39 / 60 53 1
 Telefax: +39 (0)39 / 60 53 312
 E-Mail: factory.automation@it.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Spanish Branch
 Carretera de Rubí 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
 Telefon: +34 9 3 / 565 3131
 Telefax: +34 9 3 / 589 2948
 E-Mail: industrial@sp.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 UK Branch
 Travellers Lane
GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB
 Telefon: +44 (0)1707 276100
 Telefax: +44 (0)1707 278695
 E-Mail: automation@meuk.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 Office Tower "Z" 14 F
 8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
 Telefon: +81 3 6221 6060
 Telefax: +81 3 6221 6075

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION
 500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061
 Telefon: +1 847 / 478 21 00
 Telefax: +1 847 / 478 22 83

EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN

Getronics b.v. BELGIEN
 Control Systems
 Pontbeeklaan 43
BE-1731 Asse-Zellik
 Telefon: +32 (0)2 / 4 67 17 51
 Telefax: +32 (0)2 / 4 67 17 45
 E-Mail: infoautomation@getronics.com

Herstad + Piper A/S DÄNEMARK
 Jernholmen 48 C
DK-2650 Hvidovre
 Telefon: +45 (0)36 - 77 40 00
 Telefax: +45 (0)36 - 77 77 40
 E-Mail: mail@herstad-piper.dk

louis poulsen DÄNEMARK
 industri & automation
 Geminivej 32
DK-2670 Greve
 Telefon: +45 (0) 70 / 10 15 35
 Telefax: +45 (0) 43 / 95 95 91
 E-Mail: mail@herstad-piper.dk

Beijer Electronics OY FINNLAND
 Ansatie 6a
FI-01740 Vantaa
 Telefon: +358 (0)9 / 886 77 500
 Telefax: +358 (0)9 / 886 77 555
 E-Mail: info@beijer.fi

Kouvalias GRIECHENLAND
 Robot + Vision Systems
 25, El. Venizelou Ave.
GR-17671 Kallithea
 Telefon: +302 (0)10 / 958 92 43
 Telefax: +302 (0)10 / 953 65 14
 E-Mail: info@kouvalias.com

Getronics NIEDERLANDE
 Industrial Automation B.V.
 Donauweg 2 B
NL-1043 AJ Amsterdam
 Telefon: +31 (0)20 / 587 6700
 Telefax: +31 (0)20 / 587 6839
 E-Mail: info.gia@getronics.com

Beijer Electronics AS NORWEGEN
 Teglverksveien 1
NO-3002 Drammen
 Telefon: +47 (0)32 / 24 30 00
 Telefax: +47 (0)32 / 84 85 77
 E-Mail: info@beijer.no

GEVA ÖSTERREICH
 Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
 Telefon: +43 (0)2252 / 85 55 20
 Telefax: +43 (0)2252 / 488 60
 E-Mail: office@geva.at

EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN

MPL Technology Sp. z o.o. POLEN
 ul. Sliczna 36
PL-31-444 Kraków
 Telefon: +48 (0)12 / 632 28 85
 Telefax: +48 (0)12 / 632 47 82
 E-Mail: krakow@mpl.pl

Beijer Electronics AB SCHWEDEN
 Box 426
S-20124 Malmö
 Telefon: +46 (0)40 / 35 86 00
 Telefax: +46 (0)40 / 35 86 02
 E-Mail: info@beijer.se

ECONOTEC AG SCHWEIZ
 Postfach 282
CH-8309 Nürensdorf
 Telefon: +41 (0)1 / 838 48 11
 Telefax: +41 (0)1 / 838 48 12
 E-Mail: info@econotec.ch

INEA SR d.o.o. SERBIEN UND MONTENEGRO
 Karadjordjeva 12/260
SCG-113000 Smederevo
 Telefon: +381 (0)26 / 617-163
 Telefax: +381 (0)26 / 617-163
 E-Mail: inea_sr@verat.net

ACP Autocomp a.s. SLOWAKEI
 Chalupkova 7
SK-81109 Bratislava
 Telefon: +421 (0)2 5292 2254
 Telefax: +421 (0)2 5292 2248
 E-Mail: info@acp-autocomp.sk

INEA d.o.o. SLOWENIEN
 Stegne 11
SI-1000 Ljubljana
 Telefon: +386 (0)1 513 8100
 Telefax: +386 (0)1 513 8170
 E-Mail: inea@ineas.si

AutoCont . TSchechische Republik
 Control Systems s.r.o.
 Nemocnici 12
CZ-70200 Ostrava 2
 Telefon: +420 59 / 6152 111
 Telefax: +420 59 / 6152 562
 E-Mail: consys@autocont.cz

Kocks TSchechische Republik
 Ostrava s.r.o.
 Ul. Jezdiste 808
CZ-72000 Ostrava Hrabova
 Telefon: +420 59 / 6735 095
 Telefax: +420 59 / 6782 707
 E-Mail: —

GTS TÜRKIEI
 Darülaceze Cad. No. 43 Kat. 2
TR-80270 Okmeydani-Istanbul
 Telefon: +90 (0)212 / 320 1640
 Telefax: +90 (0)212 / 320 1649
 E-Mail: gts@turk.net

Axicont Automatika Kft. UNGARN
 Reitter F. U. 132
HU-1131 Budapest
 Telefon: +36 (0)1 / 412-0882
 Telefax: +36 (0)1 / 412-0883
 E-Mail: office@axicont.hu

Meltrade Automatika Kft. UNGARN
 55, Harmat St.
HU-1105 Budapest
 Telefon: +36 (0)1 / 260-5602
 Telefax: +36 (0)1 / 260-5602
 E-Mail: office@meltrade.hu

KUNDEN-TECHNOLOGIE-CENTER DEUTSCHLAND

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Kunden-Technologie-Center Nord
 Revierstraße 5
D-44379 Dortmund
 Telefon: (0231) 96 70 41-0
 Telefax: (0231) 96 70 41-41

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Kunden-Technologie-Center
 Süd-West
 Kurze Straße 40
D-70794 Filderstadt
 Telefon: (0711) 77 05 98 0
 Telefax: (0711) 77 05 98 79

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Kunden-Technologie-Center
 Süd-Ost
 Am Söldnermoos 8
D-85399 Hallbergmoos
 Telefon: (0811) 99 87 40
 Telefax: (0811) 99 87 410

VERTRETUNGEN EURASIEN

ELEKTROSTYLE RUSSLAND
 Poslannikov Per., 9, Str.1
RU-107005 Moscow
 Telefon: +7 095 / 542-4323
 Telefax: +7 095 / 956-7526
 E-Mail: info@estl.ru

ELEKTROSTYLE RUSSLAND
 Krasnij Prospekt 220-1, Office 312
RU-630049 Novosibirsk
 Telefon: +7 3832 / 106618
 Telefax: +7 3832 / 106626
 E-Mail: info@estl.ru

ICOS RUSSLAND
 Industrial Computer Systems Zao
 Ryazanskij Prospekt, 8A, Office 100
RU-109428 Moscow
 Telefon: +7 095 232 0207
 Telefax: +7 095 232 0327
 E-Mail: mail@icos.ru

VERTRETUNG MITTLERER OSTEN

Ilan & Gavish Ltd ISRAEL
 Automation Service
 24 Shenkar St., Kiryat Arie
IL-49001 Petach-Tiqva
 Telefon: +972 (0 3 / 922 18 24
 Telefax: +972 (0 3 / 924 07 61
 E-Mail: iandg@internet-zahav.net

VERTRETUNG AFRIKA

CBI Ltd SÜDAFRIKA
 Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
 Telefon: +27 (0 11 / 928 2000
 Telefax: +27 (0 11 / 392 2354
 E-Mail: cbi@cbi.co.za