

MELSEC A/Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

MODBUS-Slave- Schnittstellenmodule A1SJ71UC24-R2-S2 A1SJ71UC24-R4-S2

Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung der MODBUS-Slave-Schnittstellenmodule A1SJ71UC24-R2-S2 und A1SJ71UC24-R4-S2 in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC Ans/QnAS-Serie.

Sollten sich Fragen bezüglich Programmierung und Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Module ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner (siehe Umschlagrückseite) 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 oder Änderungen dieses Handbuchs ohne besondere Hinweise vorzunehmen.

Version			Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A	05/02	pdp-cr	Erste Ausgabe

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
1.1	Allgemeine Beschreibung	7
1.2	Leistungsmerkmale	7
1.3	Installation	8
2	Technische Daten	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen	9
2.2	Leistungsdaten	10
2.3	Gewichte und Abmessungen	10
3	Bedienungselemente	
3.1	Übersicht	11
3.2	LED-Anzeige	12
3.3	Schalter	13
3.4	Schnittstellen	14
4	Inbetriebnahme	
4.1	Handhabungshinweise	15
4.2	Vorgehensweise	16
4.3	Selbstdiagnose	17
4.3.1	Prüfen der Sende- und Empfangsmöglichkeit	17
5	Datenleitungen	
5.1	Handhabungshinweise	19
5.2	Anschluss an die RS232C-Schnittstelle	19
5.3	Anschluss an die RS422/485-Schnittstelle	20
6	Abmessungen	
6.1	Abmessungen der Module	21
A	Anhang	
A.1	Übersicht der Ein-/Ausgangssignale	22
A.2	Pufferspeicher	23

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 Geräte 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 MODBUS-Slave-Schnittstellenmodule der MELSEC AnS-/QnAS-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in diesem Handbuch angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC AnS-/QnAS-Serie benutzt werden. 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. Es müssen besonders folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden:

- VDE-Vorschriften
 - VDE 0100
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000 V
 - VDE 0105
Betrieb von Starkstromanlagen
 - VDE 0113
Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
 - VDE 0160
Ausrüstung von Starkstromanlagen und elektrischen Betriebsmitteln
 - VDE 0550/0551
Bestimmungen für Transformatoren
 - VDE 0700
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
 - VDE 0860
Sicherheitsbestimmungen für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- Brandverhütungsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschrift
 - VBG Nr.4
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Erläuterung zu den Gefahrenhinweisen

In diesem Handbuch befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:

**GEFAHR:**

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

**ACHTUNG:**

Bedeutet eine Warnung vor möglichen Beschädigungen des Gerätes, der Software oder anderen Sachwerten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Gefahrenhinweise sind als generelle Richtlinie für speicherprogrammierbare Steuerungen in Verbindung mit anderen Geräten zu verstehen. Sie müssen bei Projektierung, Installation und Betrieb der elektrotechnischen Anlage unbedingt beachtet werden.



GEFAHR:

- *Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Der Einbau, die Verdrahtung und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.*
- *Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen in einem berührungssicheren Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung und Schutzrichtung installiert werden.*
- *Bei Geräten mit einem ortsfesten Netzanschluss muss ein allpoliger Netztrennschalter oder eine Sicherung in die Gebäudeinstallation eingebaut werden.*
- *Überprüfen Sie spannungsführende Kabel und Leitungen, mit denen die Geräte verbunden sind, regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen. Bei Feststellung eines Fehlers in der Verkabelung müssen Sie die Geräte und die Verkabelung sofort spannungslos schalten und die defekte Verkabelung ersetzen.*
- *Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der zulässige Netzspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.*
- *NOT-AUS-Einrichtungen gemäß VDE 0113 müssen in allen Betriebsarten der SPS wirksam bleiben. Ein Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.*
- *Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen führt, sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.*
- *Beim Einsatz der Module muss stets auf die strikte Einhaltung der Kenndaten für elektrische und physikalische Größen geachtet werden.*
- *Treffen Sie die erforderlichen Vorkehrungen, um nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufnehmen zu können. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten.*

1 Einleitung

In der vorliegenden Installationsbeschreibung sind die wichtigsten Kenndaten der MODBUS-Slave-Schnittstellenmodule A1SJ71UC24-R2-S2 und A1SJ71UC24-R4-S2 zusammengestellt. Es dient dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme der Module. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen, des Anschlusses, der Montage und der Programmieranweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung zu den MODBUS-Slave-Schnittstellenmodule A1SJ71UC24-R2-S2 und A1SJ71UC24-R4-S2. Für eine optimale Nutzung der Module muss dieses Handbuch vor der ersten Inbetriebnahme der Module komplett gelesen und verstanden worden sein.

1.1 Allgemeine Beschreibung

Über die MODBUS-Slave-Schnittstellenmodule können externe Geräte mit Hilfe des MODBUS-Protokolls auf die MELSEC AnS/QnAS-Steuerungen zugreifen.

1.2 Leistungsmerkmale

Konfiguration

Die Schnittstellenmodule A1SJ71UC24-R2-S2 und A1SJ71UC24-R4-S2 können nur als Slave-Stationen eingesetzt werden. An einer Steuerung, die als Master-Station eingesetzt wird, können bis zu 32 Slave-Stationen angeschlossen werden.

Funktionalität

Die Schnittstellenmodule A1SJ71UC24-R2-S2 und A1SJ71UC24-R4-S2 unterstützen die MODBUS-Standard-Funktionen 1 bis 21 innerhalb des MODBUS-Protokolls. Zusätzlich ist eine Computer-Link-Funktion implementiert, die nicht von den MODBUS-Standard-Funktionen unterstützt wird.

Kommunikation

Für die Kommunikation zwischen der Master-Station und dem Schnittstellenmodul steht der ASCII-Code und RTU-Code zur Verfügung. Für die Kommunikation mit der SPS-CPU steht nur der RTU-Code zur Verfügung.

Verfügbare Schnittstellen

A1SJ71UC24-R2-S2

Dieses Modul verfügt über eine RS232C-Schnittstelle.

A1SJ71UC24-R4-S2

Dieses Modul verfügt über eine RS422/485-Schnittstelle.

Übertragungsgeschwindigkeit

Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit bei der Halb-Duplex-Kommunikation beträgt 19,2 kBit/s.

1.3 Installation

Für die Steuerungen der AnS-/QnAS-Serie stehen unterschiedliche Haupt- und Erweiterungsbaugruppenträger zur Verfügung. Detaillierte Informationen über die Baugruppenträger entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Hardware-Handbuch.

Installation der Module

Beachten Sie bei der Installation der Module bitte die folgenden Sicherheitshinweise:

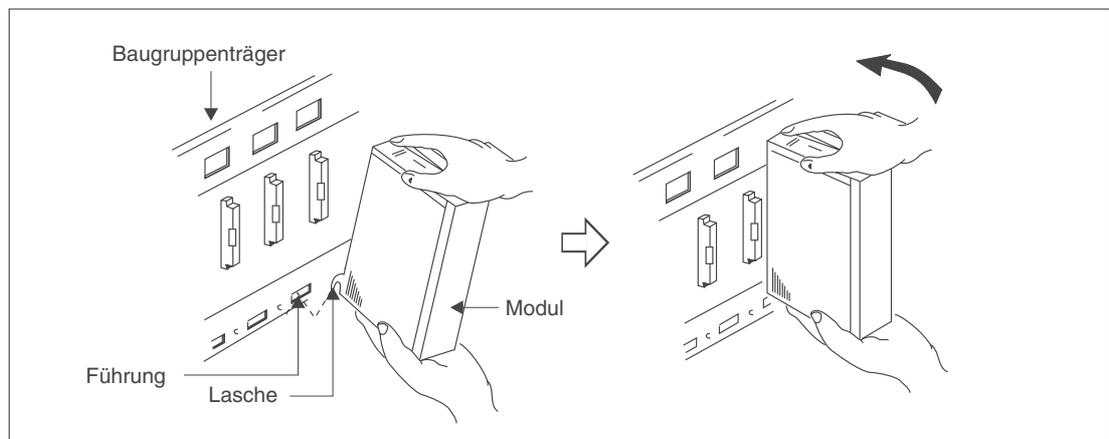


ACHTUNG:

Vor dem Einbau der Module ist immer die Netzspannung auszuschalten.

Wird das Modul nicht korrekt über die Führungslasche auf den Baugruppenträger gesetzt, können sich die PINs im Modulstecker verbiegen.

- ① Schalten Sie die Netzspannung aus!
- ② Setzen Sie das Modul mit der unteren Lasche in die Führung des Baugruppenträgers ein.
- ③ Drücken Sie das Modul anschließend auf den Baugruppenträger, bis das Modul ganz am Baugruppenträger anliegt.
- ④ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben am Modul an.



2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen


ACHTUNG:

Setzen Sie die Module nur bei den unten aufgeführten Betriebsbedingungen ein. Werden die Module unter anderen Bedingungen betrieben, können Baugruppen beschädigt werden und es besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen, Feuer oder Störungen.

Merkmal	Technische Daten				
Umgebungstemperatur	0 bis +55 °C				
Lagertemperatur	-20 bis +75 °C				
Zul. relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	10 bis 90 % (ohne Kondensation)				
Vibrationsfestigkeit	Entspricht JISB3501 und IEC1131-2	Intermittierende Vibration			10 mal in alle 3 Achsenrichtungen (80 Minuten)
		Frequenz	Beschleunigung	Amplitude	
		10 bis 55 Hz	—	0,075 mm	
		55 bis 150 Hz	9,8 m/s ² (1 g)	—	
		Andauernde Vibration			
		10 bis 55 Hz	—	0,035 mm	
55 bis 150 Hz	4,9 m/s ² (0,5 g)	—			
Stoßfestigkeit	Entspricht JIS B3501 und IEC1131-2, 15 g (je 3 mal in Richtung X, Y und Z)				
Umgebungsbedingungen	Keine aggressiven Gase etc.				
Aufstellhöhe	Maximal 2000 m über NN				
Einbauort	In Schaltschrank				
Überspannungskategorie ^①	II oder niedriger				
Störgrad ^②	2 oder niedriger				

^① Gibt an, in welchem Bereich der Spannungsversorgung vom öffentlichen Netz bis zur Maschine das Gerät angeschlossen ist
Kategorie II gilt für Geräte, die ihre Spannung aus einem festen Netz beziehen. Die Überspannungsfestigkeit für Geräte, die mit Spannungen bis 300 V betrieben werden, ist 2500 V.

^② Gibt einen Index für den Grad der Störungen an, die von dem Modul an die Umgebung abgegeben werden
Störgrad 2 gibt an, dass keine Störungen induziert werden. Bei Kondensation kann es jedoch zu induzierten Störungen kommen.

2.2 Leistungsdaten

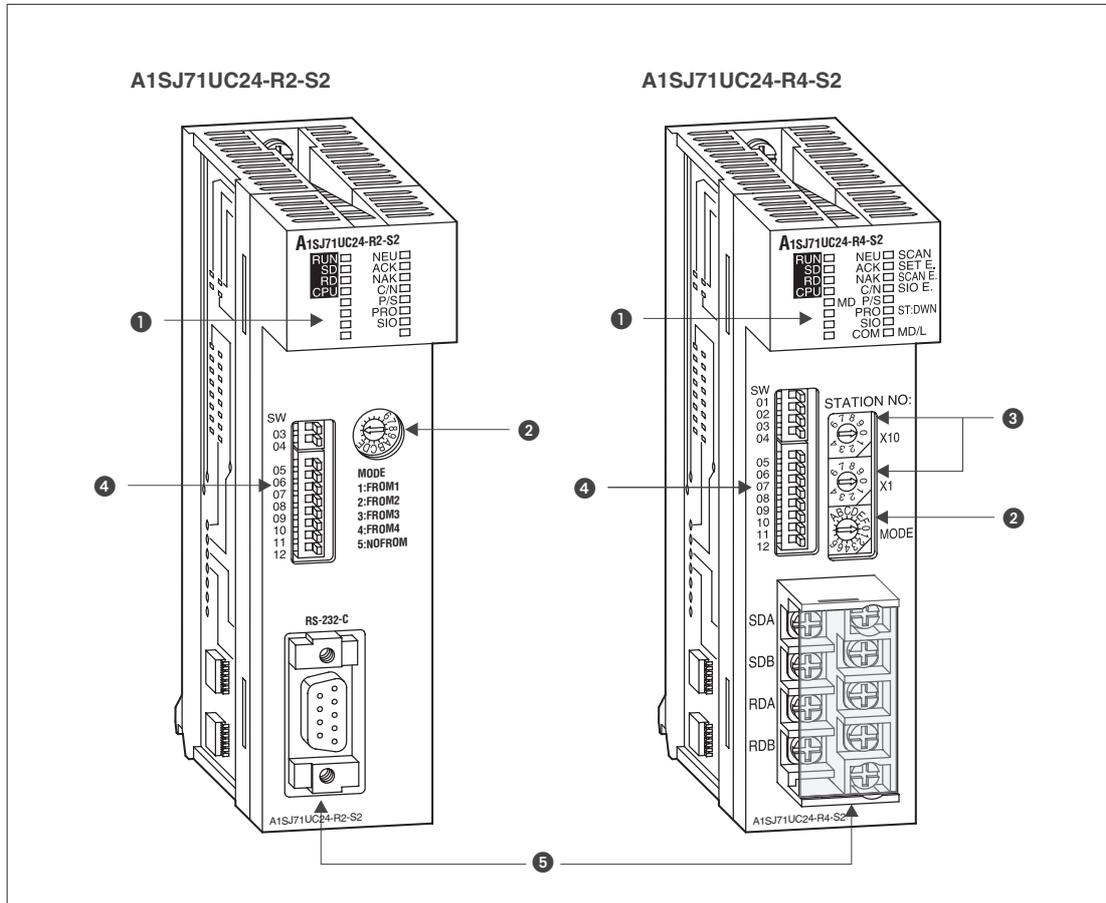
Technische Daten		A1SJ71UC24-R2-S2	A1SJ71UC24-R4-S2
Schnittstelle		RS232C	RS422/485
Übertragungsart		Halb-Duplex	Halb-Duplex
Synchronisation		Asynchrone Übertragung	Asynchrone Übertragung
Übertragungsgeschwindigkeit		300 Bit/s, 600 Bit/s, 1,2 kBit/s, 2,4 kBit/s, 4,8 kBit/s, 9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s	
Übertragungsdistanz		15 m	500 m
Übertragungsmodus		ASCII, RTU	ASCII, RTU
Datenformat	Startbit	1	
	Datenbit	7 (im ASCII-Modus), 8 (im RTU-Modus)	
	Paritätsbit	1 oder 0	
	Stoppbit	1 oder 2	
Fehlererkennung		Paritätsprüfung: ASCII-Modus: LRC RTU-Modus: CRC-16	
Netzwerkkonfiguration		1:1, 1:n (mit $n \leq 32$)	
Isolationsmethode		Optokoppler	Optokoppler
E/A-Adressen		32	32

2.3 Gewichte und Abmessungen

Technische Daten		A1SJ71UC24-R2-S2	A1SJ71UC24-R4-S2
Interne Stromaufnahme (5 V DC)	mA	100	100
Abmessungen (B × H × T)	mm	34,5 × 130 × 93,6	
Gewicht	kg	0,49	0,55

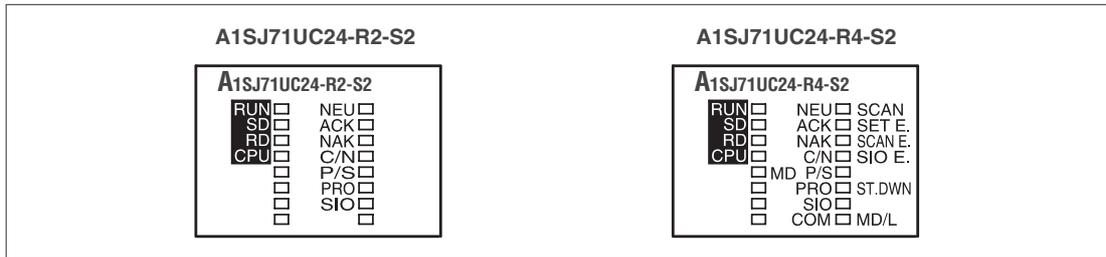
3 Bedienungselemente

3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	LED-Anzeige	Siehe Abs. 3.2
②	Betriebsartenschalter	Siehe Abs. 3.3
③	Schalter zur Einstellung der Stationsnummer	
④	DIP-Schalter zur Einstellung der Übertragungsbedingungen	Siehe Abs. 3.3
⑤	Schnittstelle	Siehe Abs. 3.4

3.2 LED-Anzeige



Leuchtdioden	Bedeutung
RUN	EIN: Normalbetrieb AUS: Fehler
SD	Blinkt: Daten werden übertragen
RD	Blinkt: Daten werden empfangen
CPU	Blinkt: Kommunikation mit der SPS-CPU
MD	Nicht belegt
NEU	Nicht belegt
ACK	EIN: ACK-Befehl wurde gesendet Daten wurden gesendet AUS: NAK-Befehl wurde gesendet
NAK	EIN: NAK-Befehl wurde gesendet Das Aussenden von Daten wird blockiert AUS: ACK-Befehl wurde gesendet
C/N	EIN: Kommunikation mit der SPS-CPU, während die SPS im RUN-Modus steht. AUS: Normalbetrieb
P/S	Paritätsfehler, CRC/LRC-Fehler
PRO	Fehler im Übertragungsprotokoll
SIO	Datenformatfehler
COM	Nicht belegt

3.3 Schalter

Betriebsartenschalter

Nummer	RS232C-Schnittstelle	RS422/485-Schnittstelle
0	MODBUS-Protokoll	Nicht belegt
1	Nicht belegt	MODBUS-Protokoll
2 : E	Nicht belegt	
F	Selbsttest: Prüfen der Sende- und Empfangsmöglichkeit	

DIP-Schalter zur Einstellung der Übertragungsbedingungen

Dip-Schalter	Bedeutung	Schalterposition								
SW01	Nicht belegt	—								
SW02		EIN (fest eingestellt)								
SW03		—								
SW04	Schreibzugriff während des Normalbetriebs freigeben/sperrern	EIN: Freigabe AUS: Sperre								
	Übertragungs- geschwindigkeit	kBit/s	0,3	0,6	1,2	2,4	4,8	9,6	19,2	Keine
SW05			AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN
SW06			AUS	AUS	EIN	EIN	AUS	AUS	EIN	EIN
SW07			AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN
SW08	Übertragungsmodus	EIN: RTU AUS: ASCII								
SW09	Paritätsprüfung	EIN: aktiv AUS: nicht aktiv								
SW10	Parität	EIN: Gerade Parität AUS: Ungerade Parität								
SW11	Stoppbit	EIN: 2 Stoppbits AUS: 1 Stoppbit								
SW12	Nicht belegt	—								

3.4 Schnittstellen

RS232C-Schnittstelle

	Pin-Nummer	Signalname	Signalrichtung	Funktion
	1	CD	Peripherie → Modul	Trägerkennung
	2	RD (RXD)	Peripherie → Modul	Empfang von Daten
	3	SD (TXD)	Modul → Peripherie	Senden von Daten
	4	DTR (ER)	Modul → Peripherie	Endgerät betriebsbereit
	5	SG	Peripherie → Modul Modul → Peripherie	Signalmasse
	6	DSR (DR)	Peripherie → Modul	Betriebsbereitschaft
	7	RS (RTS)	Modul → Peripherie	Sendeanforderung
	8	CS (CTS)	Peripherie → Modul	Sendebereitschaft
	9	NC	—	—

RS422/485-Schnittstelle

	Signalname	Signalrichtung	Funktion
	SDA	Modul → Peripherie	Senden von Daten (+)
	SDB	Modul → Peripherie	Senden von Daten (-)
	RDA	Peripherie → Modul	Empfangen von Daten (+)
	RDB	Peripherie → Modul	Empfangen von Daten (-)
	SG	Peripherie → Modul Modul → Peripherie	Signalmasse
	FG	Peripherie → Modul Modul → Peripherie	Gerätemasse
	NC	—	—

4 Inbetriebnahme

4.1 Handhabungshinweise

Vorsichtsmaßnahmen

Da das Gehäuse aus Kunststoff gefertigt ist, ist darauf zu achten, dass die Geräte keinen mechanischen Belastungen und starken Stößen ausgesetzt werden. Die Platinen dürfen in keinem Fall aus dem Gerät entfernt werden. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass keine Drähte oder Metallspäne in das Gehäuse gelangen.



GEFAHR:

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung immer unterbrochen ist, wenn an dem Modul gearbeitet wird.

Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (siehe Tabelle) an. Lose oder überdrehte Schrauben können Kurzschlüsse, Störungen oder Ausfälle des Moduls verursachen.

Schraube	Anzugsmoment
Befestigungsschraube (M4)	0,78–1,18 Nm
Schrauben der Anschlussklemmen (M3,5)	0,59–0,88 Nm



ACHTUNG:

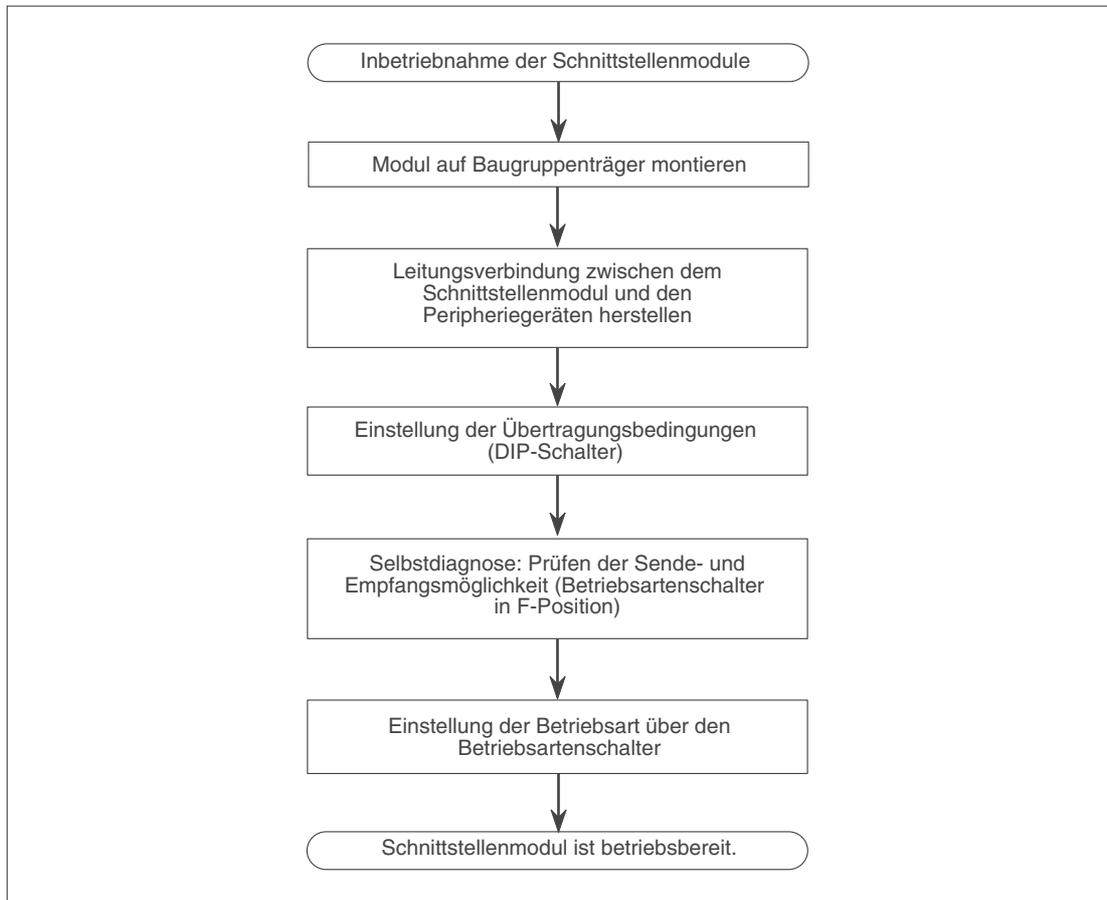
Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Moduls. Verändern Sie nicht das Modul. Zusammenbruch des Datenaustauschs, Störungen, Verletzungen und/oder Feuer können die Folge sein.

Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS allpolig ab, bevor das Modul montiert oder demontiert wird.

Wird das Modul unter Spannung montiert oder demontiert, können Störungen auftreten oder das Modul beschädigt werden.

4.2 Vorgehensweise

Zur Installation und Inbetriebnahme der Module gehen Sie entsprechend dem folgenden Ablaufdiagramm vor:



4.3 Selbstdiagnose

4.3.1 Prüfen der Sende- und Empfangsmöglichkeit

Bei diesem Test werden Daten vom Schnittstellenmodul gesendet und an derselben Schnittstelle wieder empfangen (Schleifentest). Auf diese Weise kann geprüft werden, ob das Schnittstellenmodul Daten senden und empfangen kann, ohne dass eine Verbindung zu einem Peripheriegerät besteht.

Vorbereitung des Tests

Für diese Prüfung werden an die Schnittstelle des Moduls Stecker bzw. Kabel angeschlossen, mit denen die gesendeten Daten wieder empfangen werden können.

- Beschaltung der RS232C-Schnittstelle (nur beim A1SJ71UC24-R2-S2)

RS232C-Schnittstelle		Verbindung
Signalname	Pin-Nummer	
CD	1	
RD	2	
SD	3	
DTR	4	
SG	5	
DSR	6	
RS	7	
CS	8	

- Beschaltung der RS422/485-Schnittstelle (nur beim A1SJ71UC24-R4-S2)

RS422/485-Schnittstelle		Verbindung
Signalname		
SDA		
SDB		
RDA		
RDB		
SG		
FG		

Schaltereinstellung

- Stellen Sie den Betriebsartenschalter in die Position „F“.

Beginn des Tests

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung der SPS-CPU ein oder setzen Sie die SPS-CPU zurück.
- ② Schalten Sie den Eingang Xn7 (Betriebsbereitschaft) ein. Anschließend startet der Test automatisch.

Ablauf der Prüfung

- Überprüfung der Kommunikation mit der SPS-CPU

- Überprüfung der Kommunikation mit dem A1SJ71UC24-(R2/R4)-S2

Überprüfung der LEDs

Prüfung	Positives Testergebnis	Negatives Testergebnis
Kommunikation mit der SPS-CPU	C/N-LED ist AUS	C/N-LED ist EIN
	CPU-LED blinkt	
Kommunikation mit dem A1SJ71UC24-(R2/R4)-S2	SIO-LED ist AUS	SIO-LED ist EIN
	SD-LED blinkt	
	RD-LED blinkt	

Beenden des Tests

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung der SPS-CPU aus.
- ② Entfernen Sie die Stecker bzw. Kabel, mit denen die gesendeten Daten wieder empfangen werden konnten.
- ③ Stellen Sie die Leitungsverbindung zwischen der MODBUS-Master-Station und dem Schnittstellenmodul her.
- ④ Ändern Sie die Betriebsart über den Betriebsartenschalter (0: beim A1SJ71UC24-R2-S2, 1: beim A1SJ71UC24-R4-S2)

5 Datenleitungen

5.1 Handhabungshinweise

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten und die volle Leistungsfähigkeit des Schnittstellenmoduls zu nutzen, sind beim Anschluss der Module die folgenden Hinweise zu beachten:

- Erden Sie die Abschirmung der Datenleitungen nur einseitig.
- Verwenden Sie zur Verdrahtung der RS422/485-Schnittstelle geeignete Kabelschuhe oder Aderendhülsen.
- Schließen Sie das Peripheriegerät entsprechend seinen technischen Daten an.
- Biegen Sie die Datenleitungen nicht direkt an den Schnittstellen. Der Biegeradius darf den vierfachen Außendurchmesser des Kabels nicht unterschreiten.



ACHTUNG:

Verlegen Sie Datenleitungen nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen, die eine Lastspannung führen oder anderen Datenleitungen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.

Stellen Sie für alle Module, die sich innerhalb eines Netzwerkes befinden, die gleichen Übertragungsbedingungen ein.

5.2 Anschluss an die RS232C-Schnittstelle

Die Länge einer RS232-Datenleitung darf 15 m nicht überschreiten.

Belegung der Datenleitungen

- Anschluss eines Peripheriegerätes, welches das CD-Signal verwendet

Schnittstellenmodul		Verbindungen und Signalrichtungen	MODBUS-Master-Station
Signal	Pin-Nr.		Signal
CD	1	↔	CD
RD (RXD)	2	↔	RD (RXD)
SD (TXD)	3	↔	SD (TXD)
DTR (ER)	4	↔	DTR (ER)
SG	5	↔	SG
DSR (DR)	6	↔	DSR (DR)
RS (RTS)	7	↔	RS (RTS)
CS (CTS)	8	↔	CS (CTS)
NC	9		—

- Anschluss eines Peripheriegerätes, welches kein CD-Signal verwendet

Schnittstellenmodul		Verbindungen und Signalrichtungen	MODBUS-Master-Station
Signal	Pin-Nr.		Signal
CD	1		CD
RD (RXD)	2		RD (RXD)
SD (TXD)	3		SD (TXD)
DTR (ER)	4		DTR (ER)
SG	5		SG
DSR (DR)	6		DSR (DR)
RS (RTS)	7		RS (RTS)
CS (CTS)	8		CS (CTS)
NC	9		—

5.3 Anschluss an die RS422/485-Schnittstelle

Die Datenleitung darf maximal 500 m lang sein und muss dem RS422/485-Standard entsprechen.

HINWEIS

Alle Geräte, die an einem 1:n-Netzwerk angeschlossen sind, müssen mit einem gemeinsamen Standard (entweder RS422 oder RS485) betrieben werden.

Belegung der Datenleitung

1:1-Netzwerk

QJ71C24-(R2)		Verbindungen und Signalrichtung	Peripheriegerät
Signal			Signal
SDA			RDA
SDB			RDB
RDA			SDA
RDB			SDB
			RSA
			RSB
			CSA
			CSB
SG			SG
FG			FG

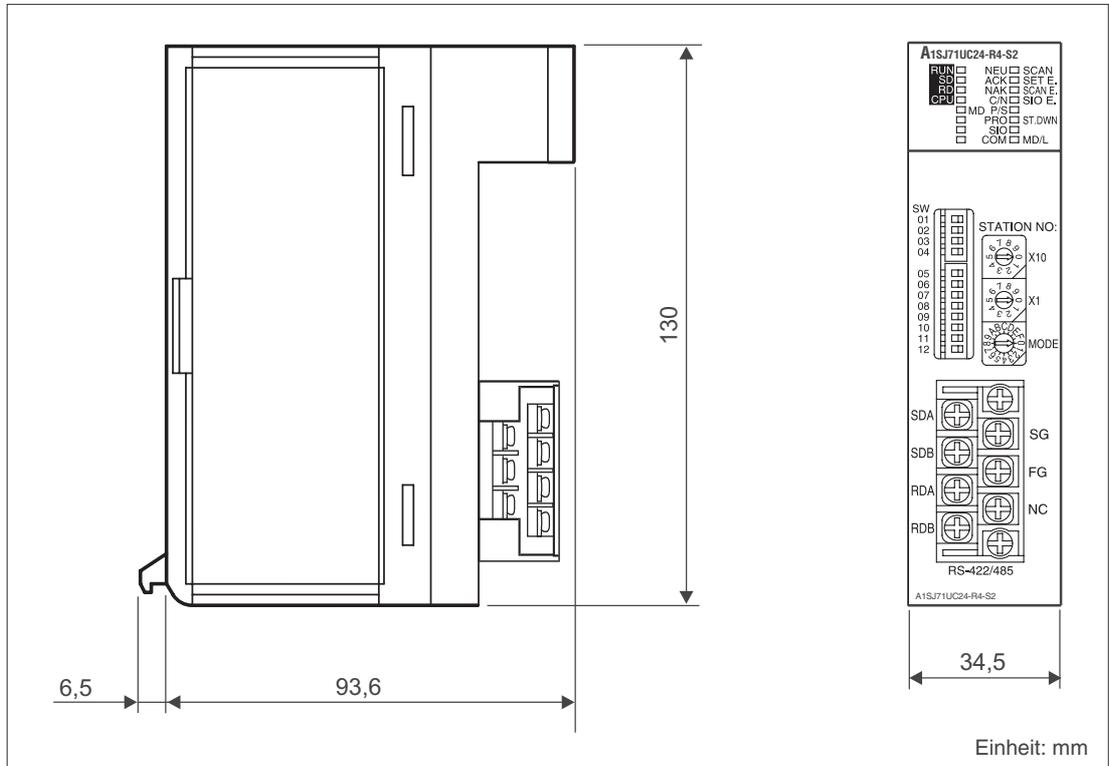
HINWEIS

Das erste und letzte Modul innerhalb eines RS422/485-Netzwerks muss mit einem Widerstand abgeschlossen werden.

6 Abmessungen

6.1 Abmessungen der Module

A1SJ71UC24-R2-S2, A1SJ71UC24-R4-S2



A Anhang

A.1 Übersicht der Ein-/Ausgangssignale

In der folgenden Tabelle ist eine Übersicht der E/A-Signale aufgelistet.

Signalrichtung SPS-CPU ← A1SJ71UC24-(R2/R4)-S2		Signalrichtung SPS-CPU → A1SJ71UC24-(R2/R4)-S2	
Ein- gangs- adresse	Signalname	Aus- gangs- adresse	Signalname
Xn0	RS232C Kommunikationsfehler	Y(n+1)0	RS232C Kommunikationsfehler zurücksetzen
Xn1	RS422/485 Kommunikationsfehler	Y(n+1)1	RS422/485 Kommunikationsfehler zurücksetzen
Xn2 : Xn6	Nicht belegt	Y(n+1)2 : Y(n+1)6	Nicht belegt
Xn7	Betriebsbereitschaft	Y(n+1)7	Anforderung zur Änderung der Parametrierung
Xn8	Parametrierfehler	Y(n+1)8 : Y(n+1)F	Nicht belegt
Xn9 : XnC	Nicht belegt		
XnD	Watch-Dog-Timer-Fehler		
XnE XnF	Nicht belegt		

A.2 Pufferspeicher

Adresse (Hex.)	Beschreibung	Voreinstellung
0H	Betriebsart des Schnittstellenmoduls	
1H	Stationsnummer (nur beim A1SJ71UC24-R2-S2)	
2H	RS232C Kommunikationsfehler erkannt (nur beim A1SJ71UC24-R4-S2)	0
3H	RS232C Fehler-Code (nur beim A1SJ71UC24-R4-S2)	0
4H	RS422/485 Kommunikationsfehler erkannt (nur beim A1SJ71UC24-R2-S2)	0
5H	RS422/485 Fehler-Code (nur beim A1SJ71UC24-R2-S2)	0
6H	RS232C Status der Fehler-LEDs (nur beim A1SJ71UC24-R4-S2)	0
7H	RS422/485 Status der Fehler-LEDs (nur beim A1SJ71UC24-R2-S2)	0
8H	RS232C Fehler-LEDs zurücksetzen (nur beim A1SJ71UC24-R4-S2)	0
9H	RS422/485 Fehler-LEDs zurücksetzen (nur beim A1SJ71UC24-R2-S2)	0
AH	Fehlerstatus: Bit-Daten	0CH (12)
BH	Fehlerstatus: Latch-Register	0
CH	Erweiterte Funktionen	46H (70)
DH bis FH	Nicht belegt	0
10H bis 23H	Zuordnung der Bit-Daten (gültig bei Verwendung der MODBUS-Standard-Funktionen)	
24H bis 2FH	Nicht belegt	0
30H bis 43H	Zuordnung der Latch-Register (gültig bei Verwendung der MODBUS-Standard-Funktionen)	
44H bis DEFH	Anwenderbereich	0
DF0H bis DFFH	Reserviert (kein Zugriff möglich)	—

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. EUROPA
 German Branch
 Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
 Telefon: +49 (0) 21 02 / 486-0
 Telefax: +49 (0) 21 02 / 4 86-11 20
 E-Mail: megfamail@meg.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. FRANKREICH
 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@framee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK
 UK Branch
 Travellers Lane
GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB
 Telefon: +44 (0) 1707 / 27 61 00
 Telefax: +44 (0) 1707 / 27 86 95

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. ITALIEN
 Italian Branch
 Via Paracelso 12
I-20041 Agrate Brianza (MI)
 Telefon: +39 (0) 39 6053 1
 Telefax: +39 (0) 39 6053 312
 E-Mail: factory.automation@it.mee.com

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

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION JAPAN
 Office Tower "Z" 14 F
 8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
 Telefon: +81 3 / 622 160 60
 Telefax: +81 3 / 622 160 75

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

VERKAUFSBÜROS DEUTSCHLAND

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. DGZ-Ring Nr. 7
D-13086 Berlin
 Telefon: (0 30) 4 71 05 32
 Telefax: (0 30) 4 71 54 71

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Revierstraße 5
D-44379 Dortmund
 Telefon: (02 31) 96 70 41-0
 Telefax: (02 31) 96 70 41-41

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Brunnenweg 7
D-64331 Weiterstadt
 Telefon: (0 61 50) 13 99 0
 Telefax: (0 61 50) 13 99 99

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Kurze Straße 40
D-70794 Filderstadt
 Telefon: (07 11) 77 05 98-0
 Telefax: (07 11) 77 05 98-79

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Am Söldnermoos 8
D-85399 Hallbergmoos
 Telefon: (08 11) 99 87 40
 Telefax: (08 11) 99 87 410

EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN

Getronics BELGIEN
 Industrial Automation B.V.
 Control Systems
 Pontbeeklaan 43
B-1731 Asse-Zellik
 Telefon: +32 (0) 2 / 467 17 51
 Telefax: +32 (0) 2 / 467 17 45
 E-Mail: infoautomation@getronics.com

TELECON CO. BULGARIEN
 4, A. Ljapchev Blvd.
BG-1756 Sofia
 Telefon: +359 (0) 2 / 97 44 05 8
 Telefax: +359 (0) 2 / 97 44 06 1
 E-mail: —

louis poulsen DÄNEMARK
 industri & automation
 Geminivej 32
DK-2670 Greve
 Telefon: +45 (0) 43 / 95 95 95
 Telefax: +45 (0) 43 / 95 95 91
 E-Mail: lpia@lpmail.com

UTU Elektrotehnika AS ESTLAND
 Pärnu mnt.160i
EE-11317 Tallinn
 Telefon: +372 (0) 6 / 51 72 80
 Telefax: +372 (0) 6 / 51 72 88
 E-mail: utu@utu.ee

Beijer Electronics OY FINNLAND
 Ansatie 6a
FIN-01740 Vantaa
 Telefon: +358 (0) 9 / 886 7700
 Telefax: +358 (0) 9 / 886 7755
 E-mail: info@beijer.fi

UTECO A.B.E.E. GRIECHENLAND
 5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
 Telefon: +30 10 / 42 10 050
 Telefax: +30 10 / 42 12 033
 E-mail: —

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

INEA CR d.o.o. KROATIEN
 Drvinje 63
HR-10000 Zagreb
 Telefon: +385 (0)1/ 36 67 140
 Telefax: +385 (0)1/ 36 67 140
 E-mail: —

POWEL SIA LETTLAND
 Lienes iela 28
LV-1009 Riga
 Telefon: +371 784 / 22 80
 Telefax: +371 784 / 22 81
 E-mail: utu@utu.lv

UTU POWEL UAB LITAUEN
 Savanoriu pr. 187
LT-2053 Vilnius
 Telefon: +370 232-2980
 Telefax: +370 232-2980
 E-mail: powel@utu.lt

EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN

Getronics NIEDERLANDE
 Industrial Automation B.V.
 Control Systems
 Donauweg 2 B
NL-1043 AJ Amsterdam
 Telefon: +31 (0) 20 / 587 67 00
 Telefax: +31 (0) 20 / 587 68 39
 E-Mail: info.gia@getronics.com

Beijer Electronics AS NORWEGEN
 Teglverksveien 1
N-3002 Drammen
 Telefon: +47 (0) 32 / 24 30 00
 Telefax: +47 (0) 32 / 84 85 77
 E-mail: —

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

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

Sirius Trading & Services srl RUMÄNIEN
 Bd. Lacul Tei nr. 1 B
RO-72301 Bucuresti 2
 Telefon: +40 (0) 1 / 201 7147
 Telefax: +40 (0) 1 / 201 7148
 E-mail: sirius_t_s@fx.ro

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: —

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

ACP AUTOCOMP a.s. SLOWAKEI
 Chalupkova 7
SK-81109 Bratislava
 Telefon: +421 (0)7 / 52 92 22 48
 Telefax: +421 (0)7 / 52 92 22 54
 E-Mail: info@acp-autocomp.sk

INEA d.o.o. SLOWENIEN
 Ljubljanska 80
SI-1230 Domžale
 Telefon: +386 (0) 17 21 80 00
 Telefax: +386 (0) 17 24 16 72
 E-Mail: inea@inea.si

AutoCont TSCHECHIEN
 Control Systems s.r.o.
 Nemocnici 12
CZ-702 00 Ostrava 2
 Telefon: +420 (0) 69 / 615 21 11
 Telefax: +420 (0) 69 / 615 25 62
 E-mail: consys@autocont.cz

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

VERTRETUNG MITTLERER OSTEN

TEXEL Electronics LTD. ISRAEL
 Box 6272
IL-42160 Netanya
 Telefon: +972 (0) 9 / 863 08 91
 Telefax: +972 (0) 9 / 885 24 30
 E-Mail: texel_me@netvision.net.il

VERTRETUNGEN EURASIEN

AVTOMATIKA SEVER RUSSLAND
 Krapivnij Per. 5, Of. 402
RUS-194044 St Petersburg
 Telefon: +7 812 54 18 418
 Telefax: +7 812 11 83 239
 E-mail: —

CONSYS RUSSLAND
 Promyshlennaya St. 42
RUS-198099 St Petersburg
 Telefon: +7 812 / 325 36 53
 Telefax: +7 812 / 325 36 53
 E-mail: consys@consys.spb.ru

NPP Uralelektra RUSSLAND
 Sverdlova 11A
RUS-620027 Ekaterinburg
 Telefon: +7 34 32 / 53 27 45
 Telefax: +7 34 32 / 53 24 61
 E-mail: elektra@etel.ru

STC Drive Technique RUSSLAND
 Poslannikov per., 9, str.1
RUS-107005 Moskow
 Telefon: +7 095 / 786 21 00
 Telefax: +7 095 / 786 21 01
 E-mail: info@privod.ru

JV-CSC Automation UKRAINE
 15, Marina Raskovoyi St.
U-02002 Kiev
 Telefon: +380 44 / 238 83 16
 Telefax: +380 44 / 238 83 17
 E-mail: mkl@csc-a.kiev.ua

TEHNIKON WEISSRUSSLAND
 Oktjabrskaya 16/5, Ap 704
BY-220030 Minsk
 Telefon: +375 (0)17/ 22 75 704
 Telefax: +375 (0)17/ 22 76 669
 E-mail: tehnikon@belsonet.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