

# **MELSEC A/Q**

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

## **AS-Interface-Master-Modul A1SJ71AS92**

## Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung des AS-Interface-Master-Moduls A1SJ71AS92 in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC AnS/QnAS-Serie.

Sollten sich Fragen bezüglich Programmierung und Betrieb des in diesem Handbuch beschriebenen Moduls 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.

Installationsbeschreibung A1SJ71AS92 Artikel-Nr.: 141782			
Version			Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A	10/02	pdp	Erste Ausgabe

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	
1.1	Allgemeine Beschreibung . . . . .	7
1.2	Leistungsmerkmale . . . . .	7
1.3	Installation . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b>	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen . . . . .	9
2.2	Leistungsdaten . . . . .	10
2.3	Abmessungen . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Bedienungselemente</b>	
3.1	Übersicht . . . . .	11
3.2	Anzeigen des A1SJ71AS92 . . . . .	12
3.2.1	17-Segmentanzeige . . . . .	12
3.2.2	LED-Anzeige . . . . .	12
<b>4</b>	<b>AS-I-Netzwerk</b>	
4.1	Strukturen der AS-I-Netzwerke . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	
5.1	Handhabungshinweise . . . . .	15
5.2	Verdrahtung . . . . .	16
5.3	Vorgehensweise . . . . .	17
5.4	Anlauf des Moduls . . . . .	18
5.5	Änderung der Betriebsart . . . . .	20
5.6	Gesicherter Betrieb . . . . .	21
5.7	Konfigurationsmodus . . . . .	22
<b>6</b>	<b>Fehlerdiagnose</b>	
6.1	Auswertung der LEDs . . . . .	23
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	
A.1	Meldungsnummern der 17-Segmentanzeige . . . . .	24
A.2	Übersicht der Ein-/Ausgangssignale . . . . .	25
A.3	Belegung des Pufferspeichers . . . . .	26

# 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

Das AS-Interface-Master-Modul der MELSEC AnS-/QnAS-Serie ist nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsbeschreibung 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.*

## Sicherheitshinweise für die Planung des Busaufbaus



**GEFAHR:**

*Nach dem Auftreten eines Kommunikationsfehlers im AS-I-Netzwerk haben die Eingänge des gestörten Slaves den Zustand „0“.*

*Die Ausgänge werden je nach den technischen Daten des Slaves in dem Zustand wie vor der Störung gehalten oder rückgesetzt.*

*Benutzen Sie das Eingangssignal „Konfiguration nicht OK“ (X4, X9) und die Liste der aktiven Slaves aus dem Pufferspeicher (Adressen 15H, 16H, 75H und 76H) als Verriegelung für die Programmbearbeitung.*

*Durch falsch gesetzte Ausgänge kann es zu Unfällen kommen.*

*Die Ein- und Ausgänge des Moduls können abhängig von Fehlern gesetzt oder rückgesetzt werden.*

*Sehen Sie für Ein- und Ausgangssignale, bei denen Schaden entstehen kann, wenn sie falsch gesetzt werden, Überwachungsschaltungen vor.*



**ACHTUNG:**

*Verlegen Sie Leitungen des AS-Interface nicht zusammen mit Netzleitungen oder Leitungen, die eine Lastspannung führen.*

*Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm.*

*Wenn dies nicht beachtet wird, können durch induzierte Störspannungen Störungen auftreten.*

# 1 Einleitung

In der vorliegenden Installationsbeschreibung sind die wichtigsten Kenndaten des AS-Interface-Master-Moduls A1SJ71AS92 zusammengestellt. Es dient dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme des Moduls. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen und der Programmieranweisungen finden Sie in den Handbüchern des AS-Interface-Master-Moduls A1SJ71AS92 (Art. Nr. 133795), das Sie kostenlos im Internet unter der Adresse [www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de) herunterladen oder separat bestellen können. Für eine optimale Nutzung des Moduls müssen diese Handbücher vor der ersten Inbetriebnahme der Module komplett gelesen und verstanden worden sein.

## 1.1 Allgemeine Beschreibung

Das Aktor-Sensor-Interface (AS-Interface, AS-I) ist ein internationaler Standard (IEC-62026-2) zum Datenaustausch auf der untersten Feldbusebene. Anschließbar sind z. B. Sensoren, Aktoren oder E/A-Module. Daten werden nach dem Master-Slave-Prinzip ausgetauscht. Das A1SJ71AS92 kann als Master in der MELSEC AnS-/QnAS-Serie eingesetzt werden und ist kompatibel zur AS-Interface-Spezifikation Version 2.04.

## 1.2 Leistungsmerkmale

### Automatische Adesszuordnung

Das A1SJ71AS92 verfügt über eine automatische Adressenzuordnung. Wenn ein Slave nicht mehr angesprochen werden kann, kann das A1SJ71AS92 automatisch die Adresse des ausgefallenen Slaves einem anderen, baugleichen Slave zuordnen. Die Adresse des neuen Slaves muss auf „0“ eingestellt werden.

### Konfiguration

An das A1SJ71AS92 sind bis zu 62 Slaves anschließbar.  
An jedem der zwei Kanäle des A1SJ71AS92 können 31 Slaves angeschlossen werden.  
Pro Slave sind 4 Eingänge und 4 Ausgänge möglich.

### Übertragungsdistanz

Die Leitungslänge kann bei Einsatz von zwei Repeatern bis zu 300 Meter betragen.  
Ohne Repeater beträgt die Übertragungsdistanz 100 m.

### E/A-Auffrischungszeit

Die E/A-Auffrischungszeit beträgt bei der maximalen Anzahl von 496 Ein- und Ausgängen 5 ms.

## 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:

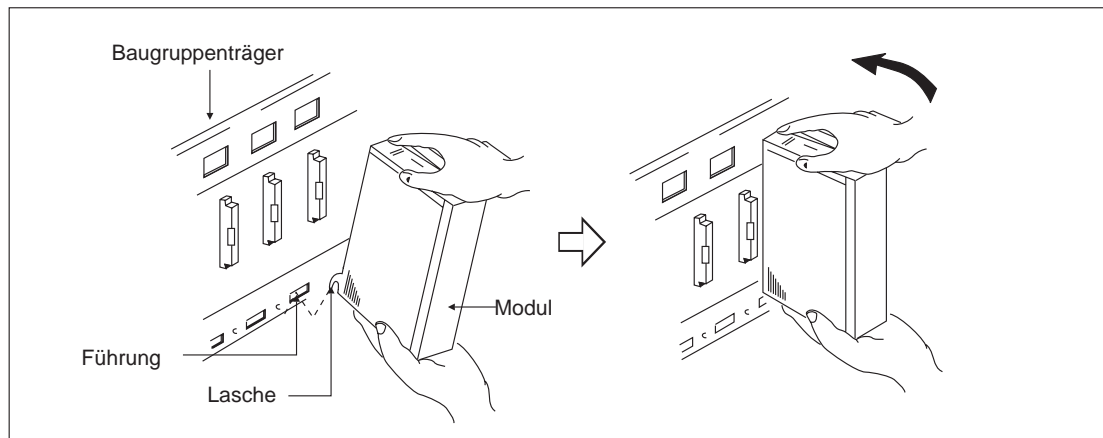


**ACHTUNG:**

*Vor dem Einbau des Moduls 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 das Modul nur bei den unten aufgeführten Betriebsbedingungen ein. Wird das Modul unter anderen Bedingungen betrieben, können Baugruppen beschädigt werden und es besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen, Feuer, oder Störungen.**

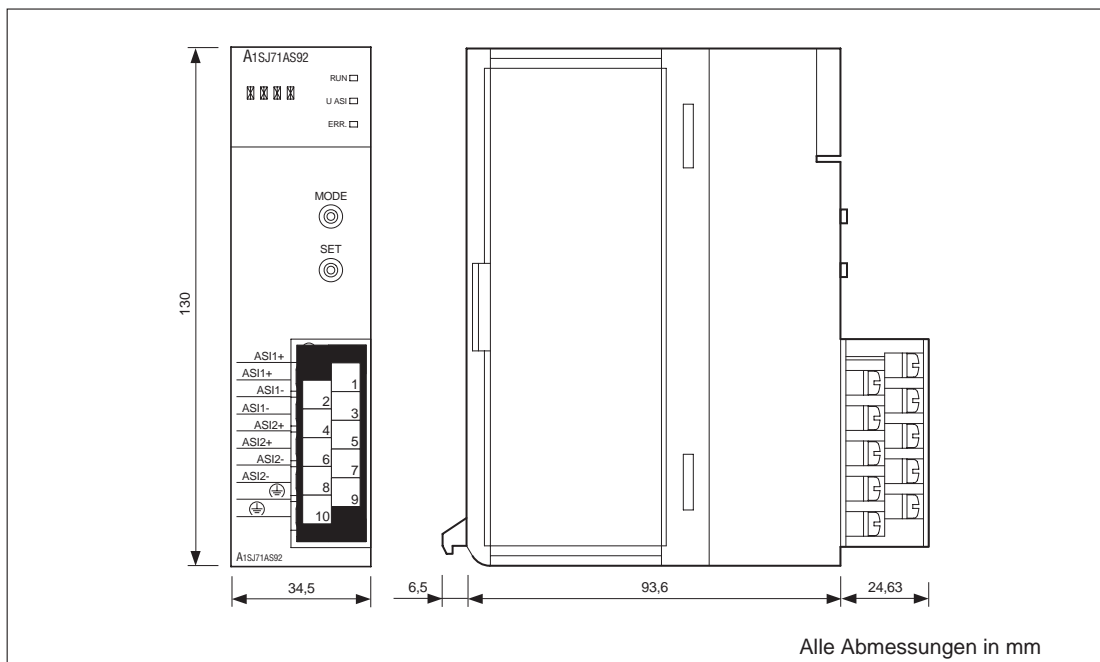
Merkmal	Technische Daten				
Umgebungstemperatur	0 bis +55 °C				
Lagertemperatur	-20 bis +75 °C				
Zul. relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	10 bis 90 % (ohne Kondensation)				
Vibrationsfestigkeit	Entspricht JISB3501 und IEC1131-2	Intermittierende Vibration			10 mal in alle 3 Achsenrichtungen (80 Minuten)
		Frequenz	Beschleunigung	Amplitude	
		10 bis 55 Hz	—	0,075 mm	
		55 bis 150 Hz	9,8 m/s <sup>2</sup> (1 g)	—	
		Andauernde Vibration			
		10 bis 55 Hz	—	0,035 mm	
55 bis 150 Hz	4,9 m/s <sup>2</sup> (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	Schaltschrank				
Überspannungskategorie <sup>①</sup>	II oder niedriger				
Störgrad <sup>②</sup>	2 oder niedriger				

- <sup>①</sup> 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.
- <sup>②</sup> 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

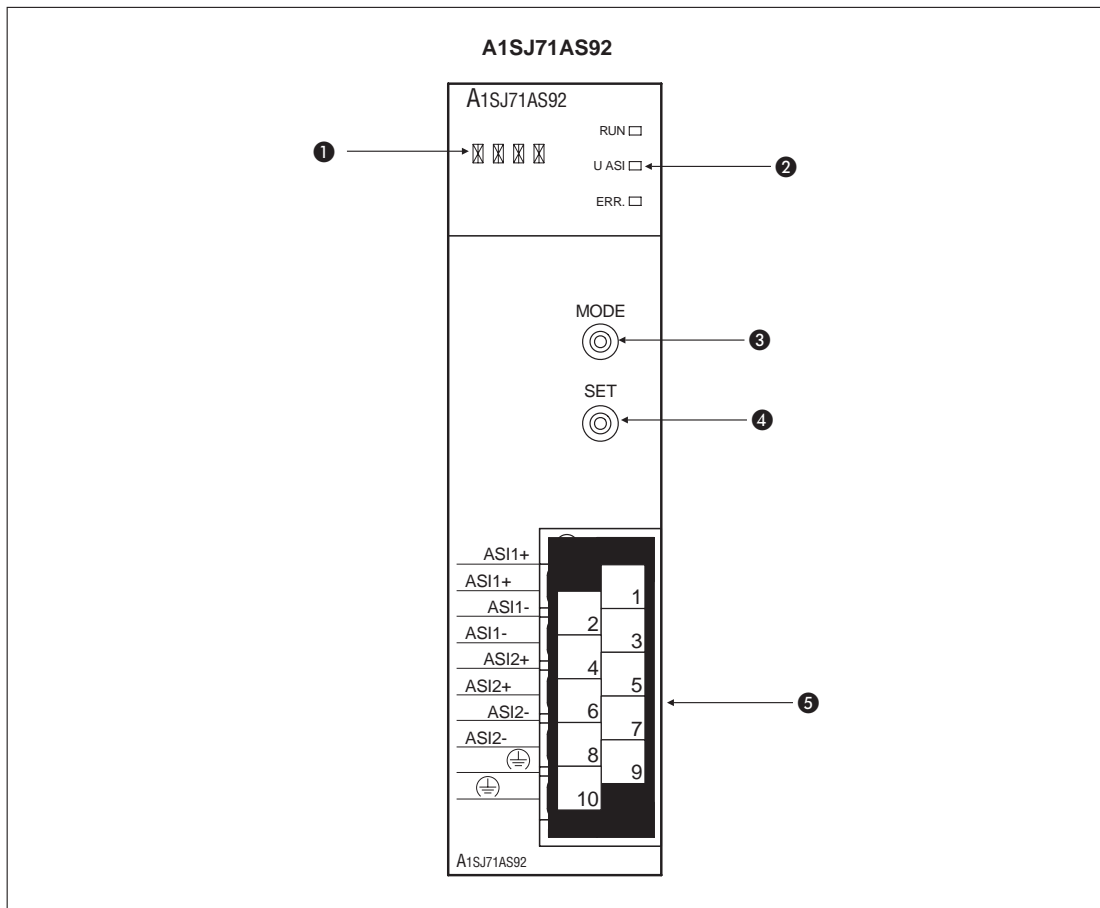
Merkmal		A1SJ71AS92
Anzahl der AS-I-Netzwerke		2 Kanäle
Max. Anzahl von Slave-Stationen		62 (31 x 2 Kanäle)
Max. Anzahl von E/A-Adressen am AS-Interface	Eingänge	248 (124 x 2 Kanäle)
	Ausgänge	248 (124 x 2 Kanäle)
E/A-Auffrischungszeit		ca. 5 ms bei Anschluss der max. Anzahl von Ein- und Ausgängen
Übertragungsgeschwindigkeit		167 kBit/s
Übertragungsdistanz		100 m pro Kanal (Max. 300 m beim Einsatz von zwei Repeatern)
Übertragungsform		Bus; Struktur unabhängig für jeden Kanal (Stern, Linie, Baum, Ring)
Modulationsart		APM (Alternating Pulse Modulation)
Fehlerbehandlung		Paritätskontrolle
Interner Speicher		Flash-ROM (zur Ablage der Slave-Konfiguration), max. 10 000 Mal beschreibbar
Belegte Ein-/Ausgangsadressen		32 (E/A-Zuordnung: 32 Sonder-E/A-Adressen)
Übertragungsmedium		AS-I-Netzkabel gemäß IEC62026-2 (Yellow cable)
Externe Spannungsversorgung	Spannung	30,5 V DC (Einspeisung durch AS-I-Netzteil)
	Stromaufnahme	70 mA pro Kanal (bei 30,5 V DC)
Stromaufnahme (5 V DC)		110 mA
Abmessungen (B x H x T)		(34,5 x 130 x 93,6) mm
Gewicht		0,30 kg

## 2.3 Abmessungen



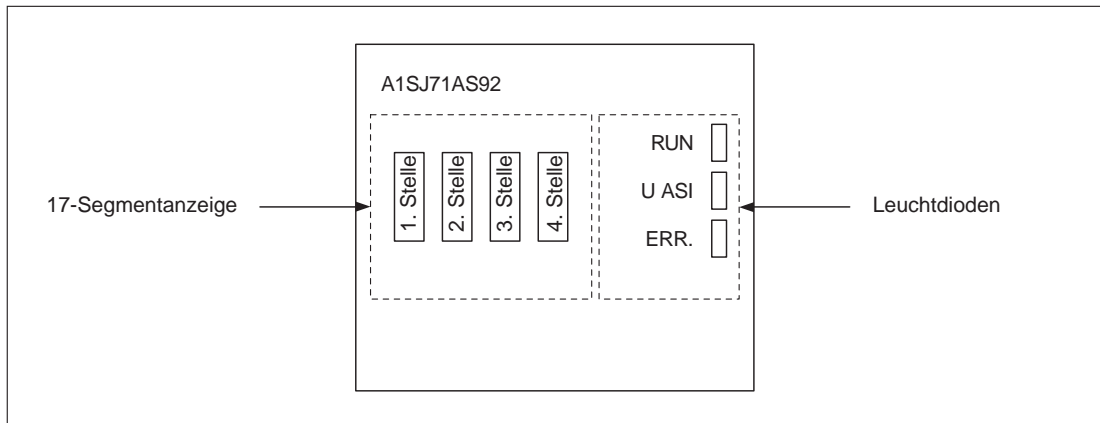
# 3 Bedienungselemente

## 3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	17-Segmentanzeige zur Anzeige des Betriebszustands	Siehe Abs. 3.2.1
②	LED-Anzeige	Siehe Abs. 3.2.2
③	MODE-Taster (Umschaltung zwischen gesichertem Betrieb und Konfigurationsmodus)	Siehe Abs. 5.5
④	SET-Taster (einstellen oder löschen von Slave-Adressen)	Siehe Abs. 5.7
⑤	Anschlussklemmen	Siehe Abs. 5.2

## 3.2 Anzeigen des A1SJ71AS92



### 3.2.1 17-Segmentanzeige

Erste Stelle	Zweite Stelle	Dritte Stelle	Vierte Stelle
Anzeige, welcher AS-I-Kanal ausgewählt wurde Eine „1“ bedeutet, dass sich alle Anzeigen und Bedienungen auf den ersten Kanal beziehen, eine „2“ gibt den zweiten Kanal an.	„C“: Konfigurationsmodus	Höherwertige Ziffer der Adress- bzw. Fehleranzeige	Niederwertige Ziffer der Adress- bzw. Fehleranzeige
	„.“: Gesicherter Betrieb, Bedingungen für „P“ nicht erfüllt		
	„P“: Konfigurationsmodus und autom. Adressvergabe ist möglich. Ein Slave fehlt im gesicherten Betrieb. Der Slave kann durch einen identischen Slave mit der Adr. 0 ersetzt werden. Das A1SJ71AS92 teilt dem neuen Slave die Adresse des ausgefallenen Slave zu und behebt dadurch den Konfigurationsfehler.		

Im gesicherten Betrieb wird die Anzeige alle 5 Sekunden zwischen den beiden Kanälen umgeschaltet. Im Konfigurationsmodus werden erst die am Bus erkannten Slaves angezeigt, bis durch Betätigen der Taster „MODE“ oder „SET“ der andere Kanal gewählt wird.

Die Betätigung der Taster „MODE“ und „SET“ bezieht sich immer auf den AS-Interface-Kanal, der in der ersten Stelle der Anzeige dargestellt wird. Nachdem „MODE“ oder „SET“ betätigt wurden, zeigt die Anzeige solange den Status nur eines Kanals an, bis die Bedienung beendet ist. Wenn 10 Sekunden lang keine Eingabe erfolgte, schaltet die Anzeige wieder um.

### 3.2.2 LED-Anzeige

Leuchtdioden	Beschreibung
RUN	A1SJ71AS92 arbeitet normal.
U ASI	Ausreichende Stromversorgung des AS-Interface-Busses, der auf der ersten Stelle der 17-Segmentanzeige angegeben wird
ERR.	Konfigurationsfehler bei dem AS-I-Kanal, der auf der ersten Stelle der 17-Segmentanzeige angegeben wird

## 4 AS-I-Netzwerk

AS-I-Netzwerke können in Stern-, Linien-, Baum- oder Ringstruktur aufgebaut werden.

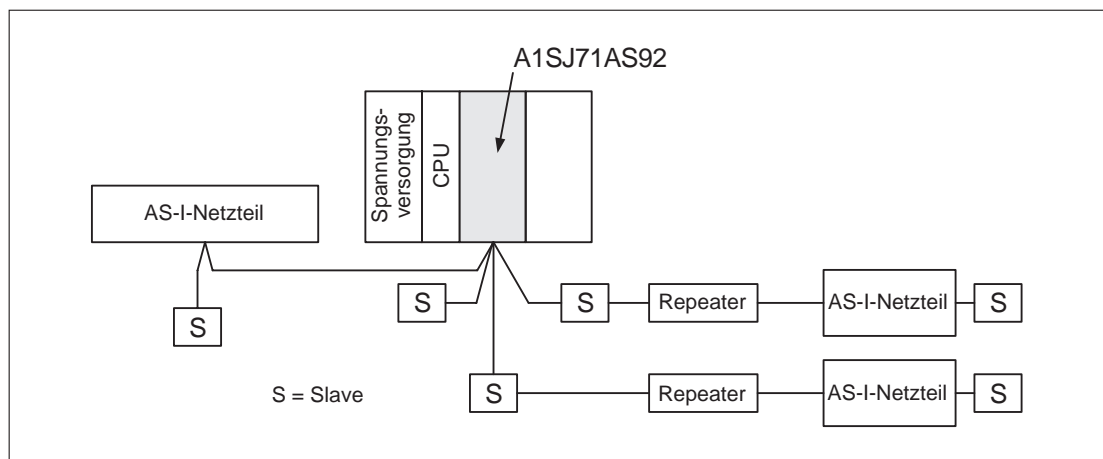
Abschlusswiderstände werden nicht benötigt.

Die max. Übertragungsentfernung beträgt ohne Repeater 100 m. Durch Einsatz von bis zu zwei Repeatern lässt sich die Übertragungsentfernung auf 300 m erweitern.

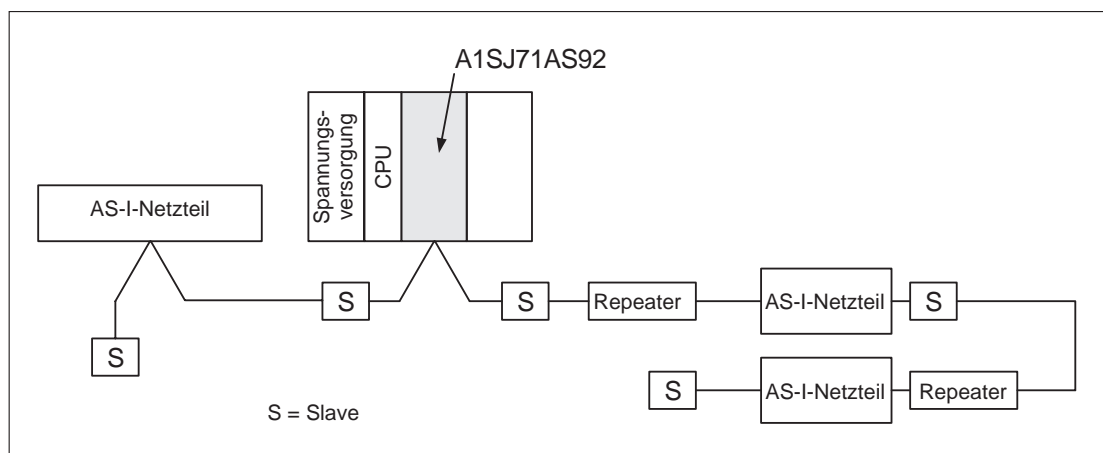
Zur Spannungsversorgung des AS-Interfaces wird ein spezielles AS-I-Netzteil an beliebiger Stelle des Netzwerks eingesetzt. Beim Einsatz eines Repeaters sollte die Versorgungsspannung nach dem Repeater eingespeist werden.

### 4.1 Strukturen der AS-I-Netzwerke

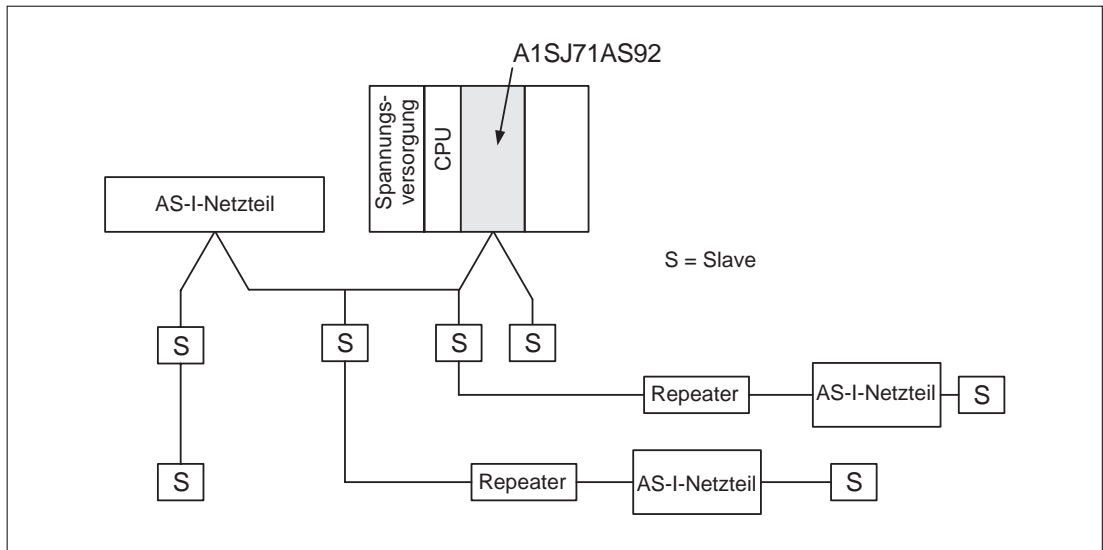
#### Sternstruktur



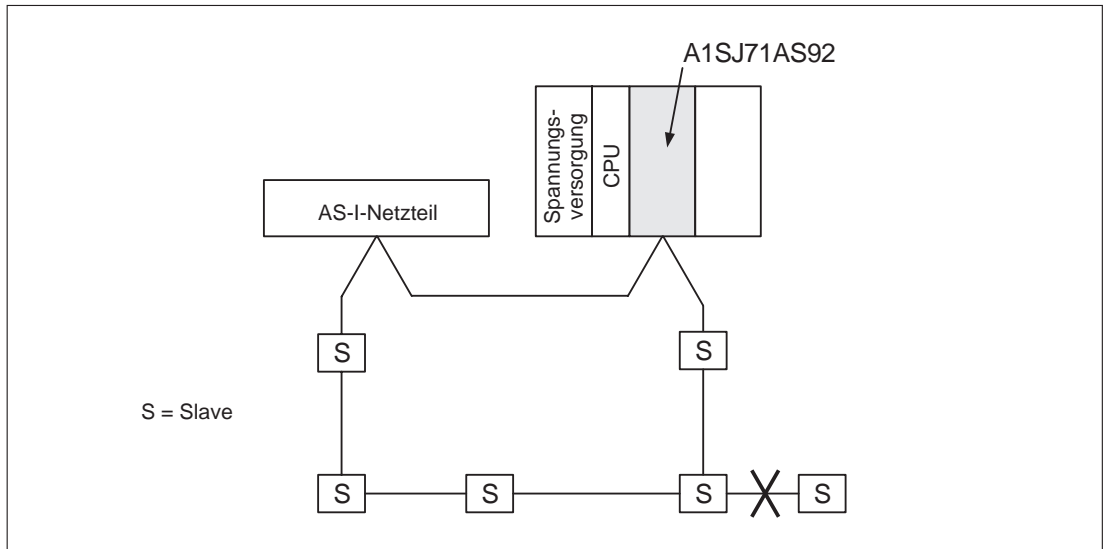
#### Linienstruktur



**Baumstruktur**



**Ringstruktur**



# 5 Inbetriebnahme

## 5.1 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.***

***Decken Sie die Klemmen auf der Vorderseite des Moduls unbedingt mit den mitgelieferten Abdeckungen ab, bevor Sie die Versorgungsspannung einschalten oder wenn das Modul nach dem Verdrahten eingeschaltet wird.***

***Wenn die Abdeckungen nicht benutzt werden, besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen.***

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 Klemmenleiste	0,35–0,48 Nm
Schrauben der Anschlussklemmen (M3)	0,61–0,82 Nm



#### **ACHTUNG:**

***Die Leitungen des AS-Interface sollten immer in einem Kabelkanal verlegt oder sicher mit Klammern befestigt werden.***

***Durch lose verlegte Leitungen kann das Modul und das Kabel beschädigt werden, und es können Störungen beim Datenaustausch auftreten.***

***Ziehen Sie nicht an der Leitung, wenn Sie die AS-I-Leitung von dem Modul entfernen möchten. Lösen Sie erst alle Schrauben, die die Leitung mit dem Modul verbinden.***

***Wenn an der Leitung gezogen wird, während sie noch mit dem Modul verbunden ist, kann das A1SJ71AS92 oder die Leitung beschädigt werden und es kann zu Störungen aufgrund der losen Verbindung kommen.***

## 5.2 Verdrahtung

### Sicherheitshinweise für die Verdrahtung



**ACHTUNG:**

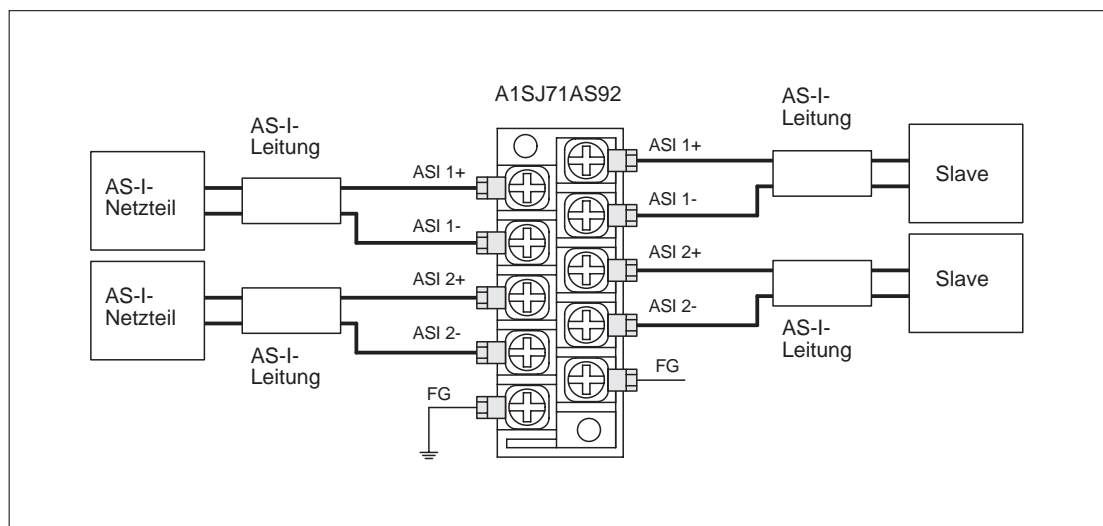
*Machen Sie sich mit der Klemmenbelegung des A1SJ71AS92 vertraut, bevor Sie das Modul anschließen.*

*Falsche Verdrahtung kann zu Feuer oder Fehlern führen.*

*Das Eindringen von leitfähigen Fremdkörpern in das Gehäuse der Baugruppe kann Feuer oder Störungen verursachen oder zum Zusammenbruch des Datenaustausches führen.*

### Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

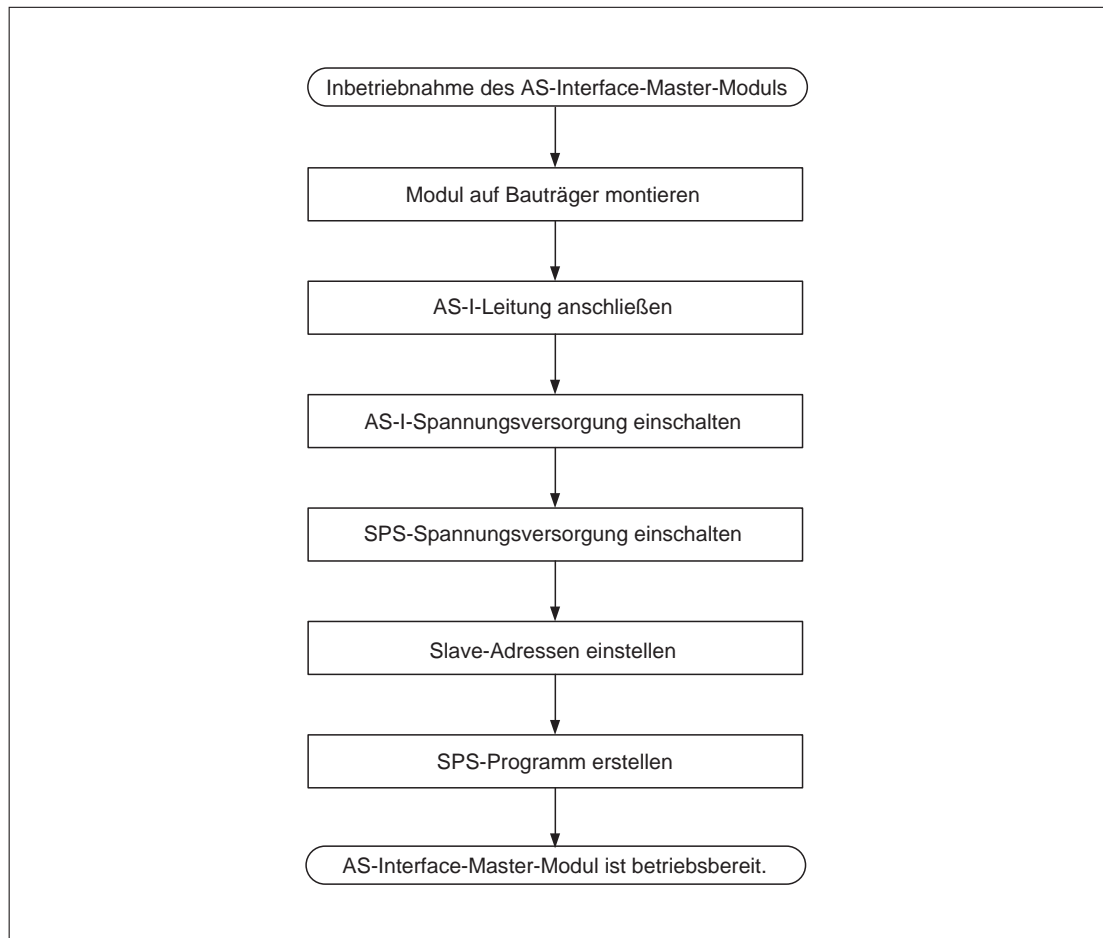
- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit spannungsführenden Leitungen. Dadurch vermeiden Sie, dass induktive und kapazitive Störimpulse eingekoppelt werden können.
- Benutzen Sie zum Anschluss des A1SJ71AS92 an ein AS-I-Netzwerk eine AS-I-Leitung.
- Bei Einsatz in einer Umgebung mit hohen Störeinstrahlungen ist die Klemme FG zu erden.





## 5.3 Vorgehensweise

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



## 5.4 Anlauf des Moduls

### Betriebsablauf nach Einschalten der Versorgungsspannung

Nach Einschalten der Versorgungsspannung werden verschiedene Phasen durchlaufen, bis sich das AS-Interface-Master-Modul im Normalbetrieb befindet:

Phase	17-Segmentanzeige	LEDs	Bemerkung
Versorgungsspannung der SPS eingeschaltet	Alle Segmente leuchten für ca. eine Sekunde.	Leuchten für ca. eine Sekunde	
Offline <sup>①</sup>	„40“ in dritter und vierter Stelle	Zeigen Zustand des AS-Interface	Während dieser Phase erfolgt kein Datenaustausch über das AS-Interface. Wenn die Stromversorgung gestört ist (LED „U ASI“ leuchtet nicht), bleibt das Modul in der Offline-Phase.
Erfassen der Slaves	„41“ in dritter und vierter Stelle	Zeigen Zustand des AS-Interface	Modul bleibt solange in dieser Phase, bis mindestens ein Slave am Bus erkannt wird.
Aktivierung der Slaves	„42“ in dritter und vierter Stelle	Zeigen Zustand des AS-Interface	Am Ende der Initialisierung werden die Parameter zu allen erkannten Slaves gesendet, um den Datenaustausch vorzubereiten.
Normalbetrieb	Zustand des AS-Interface	Zeigen Zustand des AS-Interface	Datenaustausch erfolgt mit allen aktiven Slaves. Neu angeschlossene Slaves werden aktiviert.

- <sup>①</sup> In der Offline-Phase wird von dem A1SJ71AS92 ein Konfigurationsfehler gemeldet, obwohl kein Fehler vorhanden ist. Die LED „ERR.“ leuchtet dabei auf und die Eingänge „Konfiguration fehlerhaft“ (X4 und X9) werden gesetzt. Diese Fehlermeldungen können in der Offline-Phase ignoriert werden.

Der Normalbetrieb beinhaltet den **gesicherten Betrieb** und den **Konfigurationsmodus**. Wenn ein Slave vorhanden ist, der während des Anlaufs des Moduls mit dem A1SJ71AS92 kommunizieren kann, geht das A1SJ71AS92 in die Betriebsart, die im Flash-ROM abgelegt ist. Zwischen dem gesicherten Betrieb und dem Konfigurationsmodus kann entweder durch Tasterbetätigung an der Baugruppe (siehe Abs. 5.5) oder durch einen Befehl der CPU gewechselt werden.

### Anfänglicher Eintrag der Slaves

Während der unten beschriebenen Schritte 1 und 2 werden die Slaves eingetragen.

Wenn die Versorgungsspannung ausfällt oder die CPU rückgesetzt wird, gehen die Daten in dem A1SJ71AS92 verloren. Um das zu verhindern, sollten, wie in Schritt 3 beschrieben, die Daten im Flash-ROM des A1SJ71AS92 gesichert werden.

- ① Betätigen Sie den MODE-Taster länger als fünf Sekunden. Dadurch wird der Konfigurationsmodus gewählt.
- ② Betätigen Sie den MODE-Taster länger als fünf Sekunden. Dadurch wird in den gesicherten Betrieb umgeschaltet und die Slave-Konfiguration wird eingetragen.
- ③ Stoppen Sie die CPU. Betätigen Sie die Taster „MODE“ und „SET“ gleichzeitig länger als 5 Sekunden. Die Daten werden im Flash-ROM gespeichert.

Wenn der Eintrag der Slaves abgeschlossen ist, erscheint „OK“ auf der 17-Segmentanzeige, die LEDs verlöschen und das Modul startet in der Offline-Phase.

Wenn das nächste Mal die Spannungsversorgung eingeschaltet oder die CPU rückgesetzt wird, wird der Datenaustausch mit den im Flash-ROM abgelegten Daten ausgeführt.

#### HINWEISE

Nachdem die Versorgungsspannung eingeschaltet wurde und das Modul sich im Konfigurationsmodus befindet, kann sofort mit Schritt 2 begonnen werden.

Stoppen Sie die CPU während Daten in das Flash-ROM übertragen werden. Wenn die CPU im Zustand RUN ist, während das Flash-ROM beschrieben wird, kann es durch das A1SJ71AS92 zu Fehlern bei der Slave-Konfiguration kommen.

Das Flash-ROM kann 10 000 mal beschrieben werden. Wenn das Flash-ROM mehr als 10 000 mal beschrieben wird, erscheint die Meldung „F70“ (Flash-ROM Schreibfehler) auf der 17-Segmentanzeige des A1SJ71AS92. Setzen Sie sich in diesem Fall mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.

## 5.5 Änderung der Betriebsart

### In den gesicherten Betrieb schalten

Der Konfigurationsmodus wird durch Betätigen des Tasters „MODE“ beendet und die Baugruppe geht in den gesicherten Betrieb. Die Reaktion des A1SJ71AS92 ist abhängig von der Dauer der Betätigung des Tasters.

### Weniger als 5 Sekunden betätigt:

Der Konfigurationsmodus wird verlassen, ohne dass die aktuelle Konfiguration als permanente Konfiguration gespeichert wird.

### Länger als 5 Sekunden betätigt:

Der Konfigurationsmodus wird verlassen und gleichzeitig wird die aktuelle Konfiguration als permanente Konfiguration abgelegt. Die Konfiguration wird in die Liste der projektierten Slaves (LPS) eingetragen. Die zweite Stelle der 17-Segmentanzeige wird abgeschaltet.

#### HINWEISE

Wenn der gesicherte Betrieb erreicht wird, nachdem der Taster länger als fünf Sekunden betätigt wurde, wird die Anlaufsequenz durchlaufen.  
Durch den Betriebsartwechsel wird die Ausgabe an die Slaves abgeschaltet.

Wenn das A1SJ71AS92 einen Slave mit der Adresse 0 am AS-I-Netzwerk erkennt, wird der Konfigurationsmodus nicht verlassen.

### In den Konfigurationsmodus schalten

Wenn im gesicherten Betrieb der Taster „MODE“ länger als fünf Sekunden betätigt wird, wird der Konfigurationsmodus eingeschaltet. Kürzere Betätigungen haben keinen Einfluss auf die Betriebsart.

## 5.6 Gesicherter Betrieb

Der gesicherte Betrieb ist die normale Betriebsart des A1SJ71AS92.

### Betrieb des A1SJ71AS92 im gesichertem Betrieb

Nur Slaves sind aktiviert, die in der LPS eingetragen sind und deren aktuelle Konfiguration mit der permanenten Konfiguration übereinstimmt.

Die 17-Segmentanzeige ist entweder dunkel oder zeigt die Adresse eines gestörten Slave an. Wenn der SET-Taster im gesichertem Betrieb betätigt wird, ohne dass ein Konfigurationsfehler vorliegt, wird entweder die Adresse des Slave, der den letzten Konfigurationsfehler verursacht hat oder „39“ angezeigt. „39“ bedeutet, dass die letzte Ursache für die Meldung „Konfiguration fehlerhaft“ der Betrieb in der Offline-Phase war.

### Automatische Adressvergabe

Automatische Adressvergabe bedeutet, dass einem Slave mit der Adresse 0 automatisch die Adresse eines konfigurierten, aber nicht erkannten Slave zugeordnet wird.

Voraussetzungen zur automatischen Adressvergabe sind:

- Das A1SJ71AS92 ist im gesicherten Betrieb.
- Die automatische Adressvergabe ist freigegeben.
- Nur einer der konfigurierten Slaves wird nicht erkannt.

Wenn die Adresse nicht automatisch zugeordnet werden soll, besteht die Möglichkeit der manuellen Zuordnung.

#### HINWEIS

Wenn der Slave mit der Adresse 0 und der nicht erkannte Slave verschiedene Konfigurationsdaten haben (verschiedene Slave-Typen), wird die automatische Adresszuordnung nicht ausgeführt.

### Manuelle Adressvergabe

Fallen mehrere Slaves aus, können Sie von dem A1SJ71AS92 nicht automatisch ersetzt werden. Die Adressen können entweder per Taster an dem Modul oder per Befehl von der SPS (Befehlscode 200) geändert werden.

Nachfolgend ist die Vorgehensweise bei der Adressvergabe mit Taster und 17-Segmentanzeige beschrieben. Fehlerhafte Zuordnungen werden als Fehler gemeldet.

- ① Bei jeder Betätigung des Tasters „SET“ wird eine gestörte Adresse angezeigt.
- ② Um die angezeigte Adresse auszuwählen, wird der Taster „SET“ länger als fünf Sekunden betätigt. Die Adressanzeige blinkt. Der gestörte Slave ist bereits vorher durch einen mit identischer Konfiguration und der Adresse „0“ ersetzt worden. Wird „SET“ noch einmal betätigt, bekommt dieser neue Slave die blinkende Adresse zugeteilt.
- ③ Nachdem die Adresse fehlerfrei vergeben wurde, wird die nächste gestörte Adresse angezeigt oder die Anzeige gelöscht.

## 5.7 Konfigurationsmodus

Im Konfigurationsmodus werden die Slave-Adressen eingestellt.

### Betrieb des A1SJ71AS92 im Konfigurationsmodus

Die zweite Stelle der 17-Segmentanzeige zeigt ein „C“ und damit den Konfigurationsmodus an.

Wenn die vorgegebene Konfiguration nicht mit der tatsächlichen übereinstimmt, sind alle am Bus erkannten Slaves bis auf Slave 0 aktiviert.

Die dritte und die vierte Stelle der 17-Segmentanzeige zeigen im 0,5-Sekundenintervall die Adressen der Slaves.

Wenn keine Adressen angezeigt werden, wurde kein Slave erkannt.

### Slave-Adresse hinzufügen

Eine freie Adresse wird einem Slave mit der Adresse 0 wie folgt zugeordnet:

- ① Die 17-Segmentanzeige zeigt nacheinander die Adressen aller erkannten Slaves.
- ② Die nächste freie Adresse wird angezeigt, wenn der SET-Taster betätigt wird.  
Bei jeder weiteren Betätigung wird eine weitere freie Adresse dargestellt.  
Wenn 10 Sekunden lang keine der beiden Tasten „SET“ oder „MODE“ betätigt wird, werden wieder die Adressen der erkannten Slaves angezeigt.
- ③ Um die angezeigte freie Adresse auszuwählen, wird der Taster „SET“ länger als fünf Sekunden betätigt. Die Adressanzeige blinkt.
- ④ Nochmaliges Betätigen von „SET“ teilt einem angeschlossenen Slave mit der Adresse 0 die blinkende Adresse zu.  
Die Adresse wird im nichtflüchtigen Speicher des Slaves abgelegt.
- ⑤ Wenn kein Fehler aufgetreten ist, dessen Code dargestellt wird, wird wieder die Liste der erkannten Slaves angezeigt.

### Slave-Adresse löschen

Einem erkannten Slave wird die Adresse 0 wie folgt zugeordnet:

- ① Die Adressen aller erkannten Slaves werden mit der 17-Segmentanzeige nacheinander dargestellt.
- ② Wenn der Taster „SET“ länger als fünf Sekunden betätigt wird, während die Adresse, die gelöscht werden soll, angezeigt wird, wird dem Slave mit dieser Adresse die Adresse 0 zugeordnet. Die 17-Segmentanzeige wechselt nach „00“.  
Im permanenten Speicher des Slaves wird ebenfalls „0“ eingetragen.
- ③ Wenn der Taster „SET“ nicht weiter betätigt wird, wird wieder die Liste der erkannten Slaves angezeigt.

## 6 Fehlerdiagnose

### Vorbereitende Prüfungen

Prüfungen	Beschreibung
RUN- und U-ASI-LED	Wenn die RUN-LED nicht leuchtet, prüfen Sie die Spannungsversorgung der SPS. Überprüfen Sie, wenn die U-ASI-LED nicht leuchtet, die Verdrahtung, ob das AS-I-Netzteil genügend Strom liefern kann und ob evtl. die max. Übertragungsentfernung überschritten wird.
Spannungsversorgung der Slaves (24 V DC)	Bei zu geringer Leistungsfähigkeit der Spannungsversorgung oder falscher Verdrahtung arbeitet der Slave nicht störungsfrei.
ERR.-LED	Leuchtet diese LED, prüfen Sie die Verdrahtung des Slaves.
Anzahl der Slaves	Entfernen Sie alle Slaves, die die max. Anzahl von 31 Slaves überschreiten.
Slave-Konfiguration	Stimmt die Slave-Konfiguration nicht mit der gewünschten Slave-Konfiguration überein, so ändern Sie die Konfiguration.
Übertragungsdistanz	Die maximale Leitungslänge des AS-Interface darf ohne Repeater 100 m nicht überschreiten. Durch jeden eingesetzten Repeater verlängert sich die Übertragungsdistanz um weitere 100 m. Pro Kanal können zwei Repeater eingesetzt werden.

### 6.1 Auswertung der LEDs

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der möglichen Fehlerursachen und Maßnahmen zu deren Beseitigung:

LED	Normalbetrieb/ bei Fehler	Zustand	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme
RUN	Normalbetrieb	EIN	—	—
	Bei Fehler	AUS	Versorgungsspannung der SPS nicht vorhanden	Spannungsversorgung der SPS prüfen
U ASI	Normalbetrieb	EIN	—	—
	Bei Fehler	AUS	Verdrahtung fehlerhaft oder AS-I-Netzteil unzureichend	Verdrahtung prüfen, Kapazität des AS-I-Netzteils prüfen
ERR.	Normalbetrieb	AUS	—	—
	Bei Fehler	EIN	Ein Slave antwortet nicht oder ein eingetragener Slave wird nicht mehr erkannt. Dadurch bestehen Unterschiede in der Liste der projektierten Slaves (LPS) und der Liste der erkannten Slaves (LDS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustand des Slaves prüfen Ziehen Sie die Bedienungsanleitung des Slaves zu Rate. Ersetzen Sie einen defekten Slave.</li> <li>• Prüfen Sie die Verkabelung des Slaves. Ersetzen Sie beschädigte AS-I-Leitungen.</li> <li>• Prüfen sie den Typ des Slaves (aktuelle und permanente Konfiguration). Slave ersetzen oder permanente Konfiguration anpassen, wenn Unterschiede bestehen.</li> </ul> <p><b>ACHTUNG:</b> Falls bei zwei Slaves die Ein-/Ausgangs-Codierung, der Identifikations-Code und die Adresse identisch sind, werden Sie unter einer Adresse angesprochen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist das AS-I-Netzteil hinter einem Repeater ausgefallen, prüfen Sie es mit Hilfe des entsprechenden Handbuchs. Ersetzen Sie ein defektes Netzteil.</li> <li>• Überprüfen Sie den Repeater anhand der zugehörigen Bedienungsanleitung. Tauschen sie einen defekten Repeater aus.</li> </ul>

# A Anhang

## A.1 Meldungsnummern der 17-Segmentanzeige

Anzeige	Beschreibung
0 bis 31	Slave-Adressen
39	Der letzte Grund für die Meldung „Konfiguration fehlerhaft“ ist der Betrieb in der Offline-Phase.
40	Das A1SJ71AS92 ist in der Offline-Phase.
41	Das A1SJ71AS92 ist in der Erkennungsphase.
42	Das A1SJ71AS92 ist in der Aktivierungsphase.
F70	Schwerer Hardware-Fehler: Flash-ROM kann nicht beschrieben werden. Setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.
F72	Schwerer Hardware-Fehler: Setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.
F73	Schwerer Hardware-Fehler: Setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.
E50	Interner Fehler: Setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.
E51	Interner Fehler: Zu viele FROM-/TO-Anweisungen oder die Zeit zwischen den Anweisungen ist zu kurz. SPS-Programm korrigieren.
E52	Interner Fehler: Setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.
E53	Interner Fehler: Setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.
E80	Slave mit der Adresse „0“ erkannt Das Modul hat versucht, den Konfigurationsmodus zu verlassen, aber ein Slave hat die Adr. „0“ oder der Anwender hat versucht, eine Slave-Adresse zu ändern, während ein Slave mit der Adr. „0“ angeschlossen war.
E81	Allgemeiner Fehler beim Ändern einer Slave-Adresse
E82	Bedienung über die Taster des Moduls ist gesperrt Bis zum nächsten Anlauf des Moduls kann das A1SJ71AS92 nur von der SPS gesteuert werden.
E90	Fehler beim Ändern einer Slave-Adresse im gesichertem Betrieb Es ist kein Slave mit Adresse 0 vorhanden.
E91	Fehler beim Ändern einer Slave-Adresse Die Adresse ist bereits belegt.
E92	Fehler beim Ändern einer Slave-Adresse Neue Adresse konnte nicht eingestellt werden.
E93	Fehler beim Ändern einer Slave-Adresse Neue Adresse konnte nicht dauerhaft im Slave gespeichert werden.
E94	Fehler beim Ändern einer Slave-Adresse im gesicherten Betrieb Slave hat eine falsche Konfiguration.
E95	Fehler beim Ändern einer Slave-Adresse im gesicherten Betrieb Konfigurationsfehler durch einen Slave, der zu viel ist
PROG	Flash-ROM wird beschrieben. Das Schreiben wird in so kurzer Zeit erledigt, dass diese Anzeige kaum sichtbar ist.
OK	Daten wurden ins Flash-ROM übertragen.
XXXX	Test der Anzeige während des Hochlaufes des A1SJ71AS92



## A.2 Übersicht der Ein-/Ausgangssignale

Nachfolgend sind die Signale beschrieben, die zum Datenaustausch zwischen A1SJ71AS92 und der SPS-CPU zur Verfügung stehen. Bei der Zuordnung der Signale wird davon ausgegangen, dass das A1SJ71AS92 auf dem Steckplatz 0 des Hauptbaugruppenträgers gesteckt ist.

Signalrichtung: A1SJ71AS92 → SPS-CPU		Signalrichtung: SPS-CPU → A1SJ71AS92		
Eingang	Beschreibung	Ausgang	Beschreibung	
X0	Watch-Dog-Timer-Fehler (WDT-Fehler)	Y0	Nicht verwendet	
X1	Modul ist bereit	Y1		
X2	Nicht verwendet	Y2		
X3		Y3		
X4	AS-I, Kanal 1: Konfiguration fehlerhaft	Y4		
X5	AS-I, Kanal 1: AS-I-Spannungsversorgung gestört	Y5		
X6	AS-I, Kanal 1: Normalbetrieb	Y6		
X7	AS-I, Kanal 1: Konfigurationsmodus	Y7		
X8	Nicht verwendet	Y8		
X9	AS-I, Kanal 2: Konfiguration fehlerhaft	Y9		
XA	AS-I, Kanal 2: AS-I-Spannungsversorgung gestört	YA		
XB	AS-I, Kanal 2: Normalbetrieb	YB		
XC	AS-I, Kanal 2: Konfigurationsmodus	YC		
XD	Nicht verwendet	YD		
XE		YE		
XF		YF		
X10	Nicht verwendet	Y10		Nicht verwendet
X11		Y11		
X12		Y12		
X13		Y13		
X14			Y14	AS-I, Kanal 1: Offline-Phase
X15			Y15	AS-I, Kanal 1: Autom. Adressvergabe
X16			Y16	AS-I, Kanal 1: Konfigurationsmodus
X17			Y17	AS-I, Kanal 1: Gesicherter Betrieb
X18			Y18	AS-I, Kanal 2: Offline-Phase
X19			Y19	AS-I, Kanal 2: Autom. Adressvergabe
X1A			Y1A	AS-I, Kanal 2: Konfigurationsmodus
X1B			Y1B	AS-I, Kanal 2: Gesicherter Betrieb
X1C			Y1C	Konfig.-Daten in Flash-ROM schreiben
X1D			Y1D	Ausgangsdaten gültig
X1E			Y1E	Nicht verwendet
X1F			Y1F	

### HINWEIS

Beachten Sie bei der Programmierung, dass es zu Fehlfunktionen kommen kann, wenn eines der nicht verwendeten Signale vom SPS-Programm angesprochen (gesetzt oder rückgesetzt) wird.

## A.3 Belegung des Pufferspeichers

### Kanal 1 (lesen)

Speicheradresse		Beschreibung	Lesen durch SPS	Schreiben durch SPS
Hex.	Dez.			
0H	0	Eingangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 1 bis 3 und eine Auswahl der Statusmeldungen für Kanal 1	Ja	Nein
1H	1	Eingangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 4 bis 7	Ja	Nein
2H	2	Eingangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 8 bis 11	Ja	Nein
3H	3	Eingangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 12 bis 15	Ja	Nein
4H	4	Eingangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 16 bis 19	Ja	Nein
5H	5	Eingangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 20 bis 23	Ja	Nein
6H	6	Eingangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 24 bis 27	Ja	Nein
7H	7	Eingangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 28 bis 31	Ja	Nein
8H bis FH	8 bis 15	Nicht verwendet	—	—
10H	16	Statusmeldung für Kanal 1 des AS-Interface	Ja	Nein
11H bis 12H	17 bis 18	Liste der an Kanal 1 erkannten Slaves (LDS)	Ja	Nein
13H bis 14H	19 bis 20	Nicht verwendet	—	—
15H bis 16H	21 bis 22	Liste der an Kanal 1 aktiven Slaves (LAS)	Ja	Nein
17H bis 18H	23 bis 24	Nicht verwendet	—	—
19H bis 1AH	25 bis 26	Liste der an Kanal 1 projektierten Slaves (LPS)	Ja	Nein
1BH bis 1CH	27 bis 28	Nicht verwendet	—	—
1DH bis 1EH	29 bis 30	Liste der Slaves an Kanal 1, die sich von den Einstellungen unterscheiden	Ja	Nein
1FH bis 24H	31 bis 36	Nicht verwendet	—	—
25H bis 29H	37 bis 41	Steuerregister für Kanal 1 (Ergebnis)	Ja	Nein
2AH bis 2FH	42 bis 47	Nicht verwendet	—	—

### Kanal 1 (schreiben)

Speicheradresse		Beschreibung	Lesen durch SPS	Schreiben durch SPS
Hex.	Dez.			
30H	48	Ausgangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 1 bis 3	Nein	Ja
31H	49	Ausgangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 4 bis 7	Nein	Ja
32H	50	Ausgangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 8 bis 11	Nein	Ja
33H	51	Ausgangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 12 bis 15	Nein	Ja
34H	52	Ausgangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 16 bis 19	Nein	Ja
35H	53	Ausgangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 20 bis 23	Nein	Ja
36H	54	Ausgangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 24 bis 27	Nein	Ja
37H	55	Ausgangsdaten von Kanal 1 des AS-I, Slave 28 bis 31	Nein	Ja
38H bis 48H	56 bis 72	Nicht verwendet	—	—
49H bis 4AH	73 bis 74	Liste der an Kanal 1 projektierten Slaves (LPS)	Nein	Ja
4BH bis 54H	75 bis 84	Nicht verwendet	—	—
55H bis 59H	85 bis 89	Steuerregister für Kanal 1 (Ergebnis)	Nein	Ja
6AH bis 6FH	90 bis 95	Nicht verwendet	—	—

**Kanal 2 (lesen)**

Speicheradresse		Beschreibung	Lesen durch SPS	Schreiben durch SPS
Hex.	Dez.			
60H	96	Eingangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 1 bis 3 und eine Auswahl der Statusmeldungen für Kanal 1	Ja	Nein
61H	97	Eingangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 4 bis 7	Ja	Nein
62H	98	Eingangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 8 bis 11	Ja	Nein
63H	99	Eingangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 12 bis 15	Ja	Nein
64H	100	Eingangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 16 bis 19	Ja	Nein
65H	101	Eingangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 20 bis 23	Ja	Nein
66H	102	Eingangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 24 bis 27	Ja	Nein
67H	103	Eingangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 28 bis 31	Ja	Nein
68H bis 6FH	104 bis 111	Nicht verwendet	—	—
70H	112	Statusmeldung für Kanal 2 des AS-Interface	Ja	Nein
71H bis 72H	113 bis 114	Liste der an Kanal 2 erkannten Slaves (LDS)	Ja	Nein
73H bis 74H	115 bis 116	Nicht verwendet	—	—
75H bis 76H	117 bis 118	Liste der an Kanal 2 aktiven Slaves (LAS)	Ja	Nein
77H bis 78H	119 bis 120	Nicht verwendet	—	—
79H bis 7AH	121 bis 122	Liste der an Kanal 2 projektierten Slaves (LPS)	Ja	Nein
7BH bis 7CH	123 bis 124	Nicht verwendet	—	—
7DH bis 7EH	125 bis 126	Liste der Slaves an Kanal 2, die sich von den Einstellungen unterscheiden	Ja	Nein
7FH bis 84H	127 bis 132	Nicht verwendet	—	—
85H bis 89H	133 bis 137	Steuerregister für Kanal 2 (Ergebnis)	Ja	Nein
8AH bis 8FH	138 bis 143	Nicht verwendet	—	—

**Kanal 2 (schreiben)**

Speicheradresse		Beschreibung	Lesen durch SPS	Schreiben durch SPS
Hex.	Dez.			
90H	144	Ausgangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 1 bis 3	Nein	Ja
91H	145	Ausgangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 4 bis 7	Nein	Ja
92H	146	Ausgangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 8 bis 11	Nein	Ja
93H	147	Ausgangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 12 bis 15	Nein	Ja
94H	148	Ausgangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 16 bis 19	Nein	Ja
95H	149	Ausgangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 20 bis 23	Nein	Ja
96H	150	Ausgangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 24 bis 27	Nein	Ja
97H	151	Ausgangsdaten von Kanal 2 des AS-I, Slave 28 bis 31	Nein	Ja
98H bis A8H	152 bis 168	Nicht verwendet	—	—
A9H bis AAH	169 bis 170	Liste der an Kanal 2 projektierten Slaves (LPS)	Nein	Ja
ABH bis B4H	171 bis 180	Nicht verwendet	—	—
B5H bis B9H	181 bis 185	Steuerregister für Kanal 2 (Ergebnis)	Nein	Ja
BAH	186	Nicht verwendet	—	—

**HEADQUARTERS**

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
 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.  
 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@fra.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
 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.  
 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.  
 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  
 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  
 500 Corporate Woods Parkway  
**Vernon Hills, IL 60061**  
 Telefon: +1 847 / 478 21 00  
 Telefax: +1 847 / 478 22 83

**VERTRIEBSBÜROS 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 VERRETUNGEN**

Getronics BELGIEN  
 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 IRLAND  
 EUROPE B.V. – Irish Branch  
 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.lv

Getronics NIEDERLANDE  
 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

**EUROPÄISCHE VERRETUNGEN**

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) 21 / 201 7147  
 Telefax: +40 (0) 21 / 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 (02) / 5292- 22 54, 55  
 Telefax: +421 (02)7 / 5292- 22 48  
 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@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

Meltrade Automatika Kft. UNGARN  
 55, Harmat St.  
**HU-1105 Budapest**  
 Telefon: +36 (0)1 / 2605 602  
 Telefax: +36 (0)1 / 2605 602  
 E-Mail: office@meltrade.hu

**VERRETUNG 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

**VERRETUNGEN 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 Moscow**  
 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

**VERRETUNG 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