

MELSEC A/Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

MELSECNET/10-Slave-Module

A1SJ72QLP25

A1SJ72QBR15

Zu dieser Installationsanleitung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung der MELSECNET/10-Slave-Module A1SJ72QLP25 und A1SJ72QBR15 in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen MELSEC AnS-/QnAS-Serie.

Sollten sich Fragen bezüglich Programmierung und Betrieb des in diesem Handbuch beschriebenen Geräts 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 die Mitsubishi-Homepage unter 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 A1SJ72QLP25, A1SJ72QBR15 Artikel-Nr.: 147222 | | | |
|--|-------|------------------------------------|---------------|
| Version | | Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen | |
| A | 10/02 | pdp-cr | Erste Ausgabe |

Inhalt

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | Einleitung | |
| 1.1 | Allgemeine Beschreibung | 7 |
| 1.2 | Installation | 8 |
| 2 | Technische Daten | |
| 2.1 | Allgemeine Betriebsbedingungen | 9 |
| 2.2 | Leistungsdaten | 10 |
| 2.3 | Daten der optischen Leitungen und Koaxialkabel | 11 |
| 2.4 | Abmessungen | 11 |
| 3 | Bedienelemente | |
| 3.1 | Übersicht | 12 |
| 3.2 | LED-Anzeige | 13 |
| 3.2.1 | Umschaltung der LED-Anzeige | 14 |
| 3.3 | Schalter | 15 |
| 3.3.1 | Wahlschalter für die Stationsnummer | 15 |
| 3.3.2 | Betriebsartenschalter | 16 |
| 3.3.3 | DIP-Schalter | 16 |
| 4 | Inbetriebnahme | |
| 4.1 | Handhabungshinweise | 17 |
| 4.2 | Vorgehensweise | 18 |
| 4.3 | Selbstdiagnose | 19 |
| 4.3.1 | Prüfung der Sende- und Empfangsmöglichkeit | 20 |
| 4.3.2 | Interner Verbindungstest | 21 |
| 4.3.3 | Hardware-Test | 22 |
| 4.4 | Anschluss der optischen Busleitungen | 23 |
| 4.5 | Koaxiale Leitungen | 24 |

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 MELSECNET/10-Slave-Module 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) beachten 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 Schutzeinrichtung 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.*
- *Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nach DIN VDE 0641 Teil 1-3 sind als alleiniger Schutz bei indirekten Berührungen in Verbindung mit Positionierantrieben nicht ausreichend. Hierfür sind zusätzliche bzw. andere Schutzmaßnahmen zu ergreifen.*
- *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. Gegebenenfalls ist ein „NOT-AUS“ zu erzwingen.*
- *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 führen kann, sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.*
- *Beim Einsatz der Module muss stets auf die strikte Einhaltung der Kenndaten für elektrische und physikalische Größen geachtet werden.*

1 Einleitung

In der vorliegenden Installationsanleitung sind die wichtigsten Kenndaten der MELSECNET/10-Slave-Module A1SJ72QLP25 und A1SJ72QBR15 zusammengestellt. Sie dient dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme der Module. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen und der Programmieranweisungen finden Sie in dem Handbuch der MELSECNET/10-Slave-Module, das Sie kostenlos im Internet unter der Adresse www.mitsubishi-automation.de herunterladen oder separat bestellen können. 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

Die MELSECNET/10-Slave-Module dienen zum Anschluss einer speicherprogrammierbaren Steuerung ohne eigene CPU der MELSEC AnS/QnAS-Serie an das MELSECNET/10. Dadurch ist ein äußerst schneller zyklischer Datenaustausch zwischen der MELSEC-SPS und den dezentralen E/A-Modulen möglich.

Übertragungsgeschwindigkeit

Das optische sowie das koaxiale Ringsystem des MELSECNET/10-Netzwerks unterstützen eine Übertragungsgeschwindigkeit von 10 MBit/s.

Einfache Fehlererkennung

Über den Betriebsartenschalter stehen verschiedene Diagnosefunktionen zur Verfügung.

Loopback-Funktion

Bei Aufbau des Netzes mit optischem Dopperring wird bei einer Störung, wie z. B. Kabelbruch oder Ausfall der SPS, der gestörte Teil separiert und die Kommunikation über die nicht gestörten Stationen fortgesetzt.

Hardware-Test

Bei diesem Test wird die Hardware des Moduls überprüft.

Interner Verbindungstest

Die Hardware sowie die Schaltkreise für die Kommunikation werden beim internen Verbindungstest überprüft.

1.2 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:

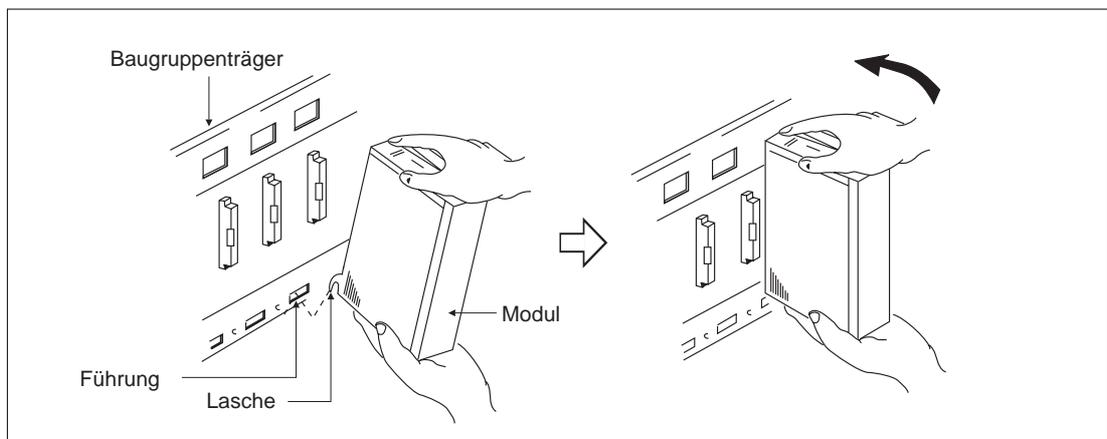


ACHTUNG:

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 | 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, beträgt 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.

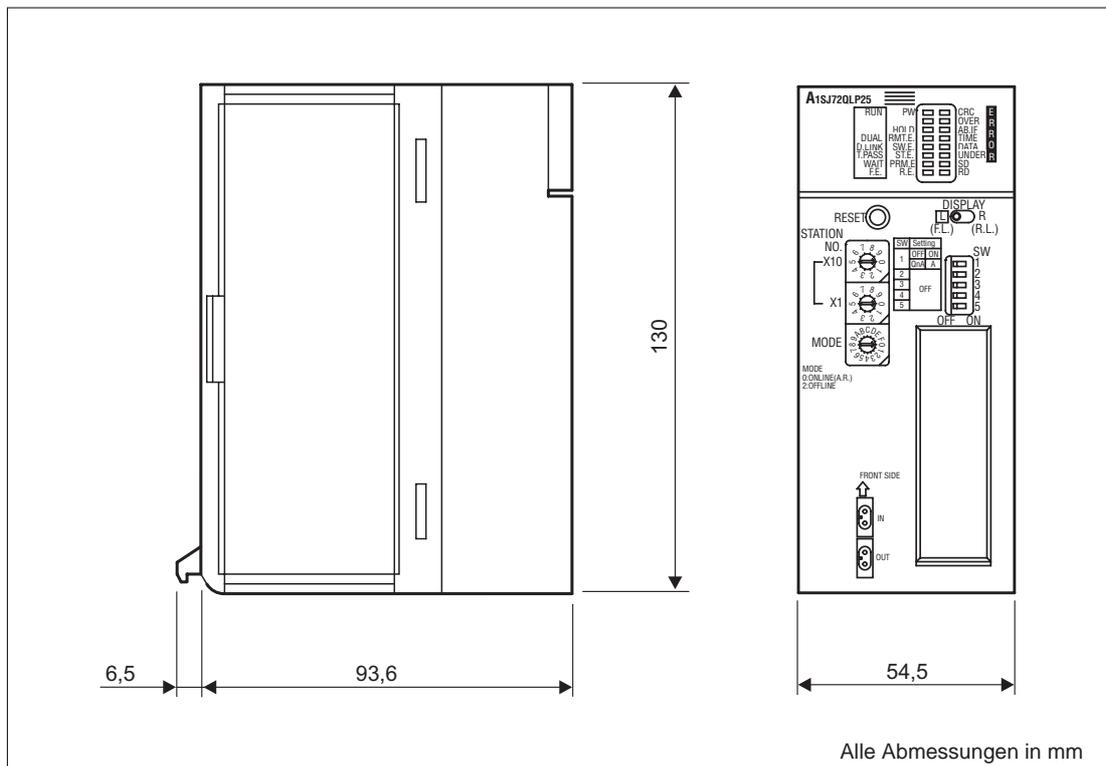
2.2 Leistungsdaten

| Technische Daten | | A1SJ72QLP25 | A1SJ72QBR15 |
|---|--|--|---|
| Topologie | | Optischer Doppelring | Koaxiales Bussystem |
| Anzahl der zyklisch übertragenen Operanden pro Netzwerk | X/Y | 8192 | |
| | B | 8192 | |
| | W | 8192 | |
| Max. Anzahl der übertragenen Link-Operanden pro Station | Dezentrale Master-Station → dezentrale E/A-Station | $[(Y + B)/8 + (2 \times W)] + (2 \times W) \leq 1600$ Byte | |
| | Dezentrale E/A-Station → dezentrale Master-Station | $[(X + B)/8 + (2 \times W)] + (2 \times W) \leq 1600$ Byte | |
| | Dezentrale Master-Station ↔ untergeordnete dezentrale Master-Station | $[(Y + B)/8 + (2 \times W)] + (2 \times W) \leq 2000$ Byte | |
| Max. Anzahl der E/A-Operanden pro Station | | $X + Y \leq 2048$ Byte | |
| Gesamte Übertragungsdistanz | | 30 km | 300 m/ 500 m (abhängig vom verwendeten Kabel) |
| Max. Übertragungsdistanz mit Repeatern | | — | 2,5 km (bei 4 Repeatern) |
| Entfernung zwischen den Stationen | | 300 m (SI H-Typ) 500 m (SI L-Typ) 1 km (QSI) | — |
| Übertragungsmethode | | Doppelring | Single-Bus |
| Übertragungsgeschwindigkeit | | 10 MBit/s (20 MBit/s bei Multiplex) | |
| Übertragungsart | | Token-Ring | Token-Bus |
| Synchronisierungsmethode | | Rahmensynchronisation | |
| Modulation | | NRZI | Manchester |
| Telegrammformat | | Entspricht HDLC (Rahmenformat) | |
| Fehlererkennung | | CRC ($X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$) und Wiederholung bei Ablauf der Überwachungszeit | |
| Verknüpfbare Netzwerke | | 239 | |
| Stationen pro Netzwerk | | 65 (1 Master-, 64 dezentrale E/A-Stationen) | 33 (1 Master-, 32 dezentrale E/A-Stationen) |
| Leitungsart | | SI 200/220, SI 200/250, QSI 185/230 | RG59 BU/RG6 AU |
| Stecker | | DL-72ME, CA7003, CA7005 | BNC-P-3-Ni/BNC-P-5 |
| Interne Stromaufnahme (5 V DC) | | 520 mA | 700 mA |
| Gewicht | | 0,41 kg | 0,43 kg |
| Abmessungen (B x H x T) | | (54,5 x 130 x 93,6) mm | |

2.3 Daten der optischen Leitungen und Koaxialkabel

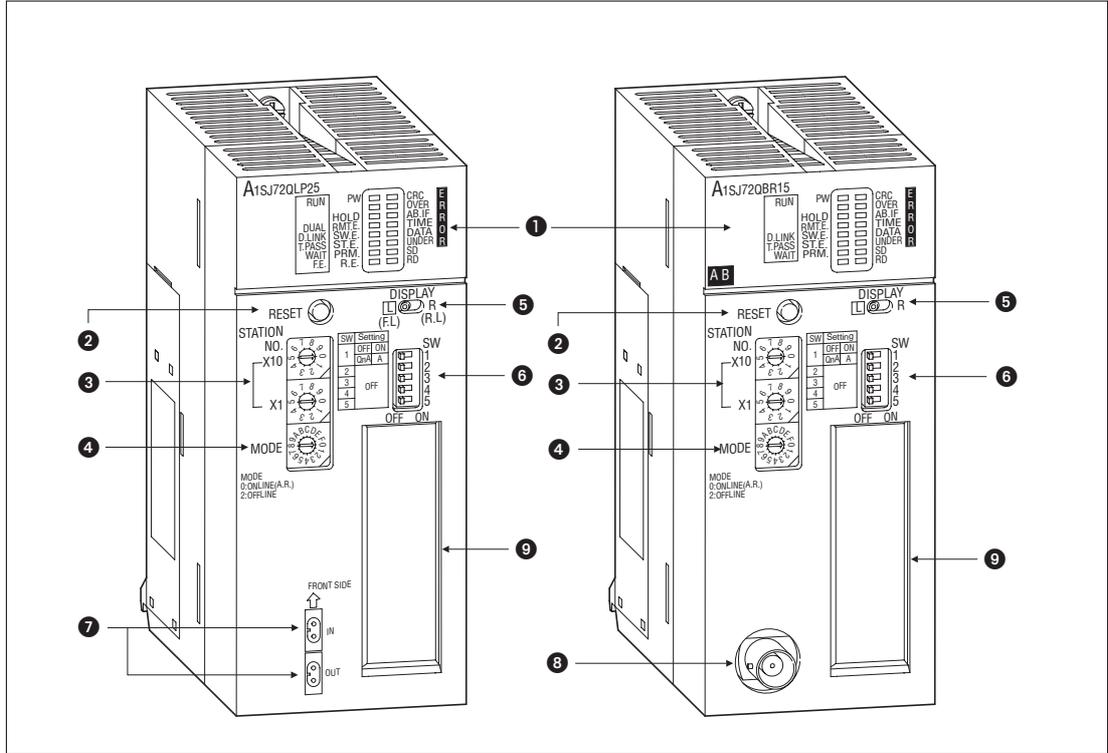
| Technische Daten | SI 200/220 | SI 200/250 | QSI 185/230 | GR59 BU | RG6 AU |
|---------------------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| Übertragungsdistanz (10 MBit/s) | 300 m | 500 m | 1 km | 300 m | 500 m |
| Übertragungsverlust | 12 dB/km | 5,5 dB/km | 5,5 dB/km | 3 dB/km | |
| Durchmesser des Leiters | 200 µm | 200 µm | 185 µm | 0,5 mm (Kupfer) | 0,8 mm (Kupfer) |
| Durchmesser der Ummantelung | 230 µm | 250 µm | 230 µm | — | — |
| Durchmesser der Isolation | — | — | — | 3,1 mm (Polyethylen) | 4,9 mm (Polyethylen) |
| Durchmesser der Abschirmung | — | — | — | 3,8 mm | 6,6 mm |
| Anschlussstecker | CA7003, CA7005 | DL72ME | CA7003, CA7005 | BNC-P-3-Ni | BNC-P-5 |
| Kabeltyp | SI | H-PCF | QSI | Koaxialkabel | |

2.4 Abmessungen



3 Bedienelemente

3.1 Übersicht



| Nummer | Beschreibung | Referenz |
|--------|---|------------------|
| ① | LED-Anzeige | Siehe Abs. 3.2 |
| ② | RESET-Taster | — |
| ③ | Wahlschalter für die Stationsnummer | Siehe Abs. 3.3.1 |
| ④ | Betriebsartenschalter | Siehe Abs. 3.3.2 |
| ⑤ | Umschalter für LED-Anzeige | — |
| ⑥ | DIP-Schalter | Siehe Abs. 3.3.3 |
| ⑦ | Anschluss für optische Leitung (Ein-/Ausgang) Hinleitung (Empfang/Senden) und Rückleitung (Senden/Empfang) des optischen Doppelrings | Siehe Abs. 4.4 |
| ⑧ | Anschluss für Koaxialkabel | Siehe Abs. 4.5 |
| ⑨ | RS422-Schnittstelle | — |

3.2 LED-Anzeige

| Leuchtdiode | Zustand | Beschreibung |
|-------------|---------|--|
| RUN | EIN | Normalbetrieb |
| | AUS | Watch-Dog-Fehler ist aufgetreten (Hardware-Fehler). |
| DUAL | EIN | Bei Duplex-Betrieb |
| D.LINK | EIN | Daten-Link (zyklische Übertragung) wird ausgeführt. |
| T.PASS | EIN | Daten werden auf Anforderung ausgetauscht. |
| WAIT | EIN | Das Modul wartet auf Daten. |
| F.E. | EIN | Die Hinleitung des optischen Doppelringsystems ist gestört. |
| PW | EIN | Die Spannungsversorgung ist eingeschaltet. |
| HOLD | EIN | Halte-Zustand des Q4AR-Ausgangs |
| | AUS | Q4AR-Ausgang zurückgesetzt |
| RMT.E. | EIN | Einstellung dezentraler E/As (SW1 = ON-Position) |
| SW.E. | EIN | Fehlerhafte Einstellung der Stationsnummer oder der Betriebsart |
| ST.E. | EIN | Eingestellte Stationsnummer liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. |
| PRM.E. | EIN | Parametrierfehler |
| | | Ein allgemeiner oder stationsspezifischer Parameter ist fehlerhaft oder die von einer unterlagerten Kontrollstation empfangenen Parameter stimmen nicht mit den im Modul vorhandenen Parametern überein. |
| R.E. | EIN | Die Rückleitung des optischen Doppelringsystems ist gestört. |
| CRC | EIN | Kommunikationsfehler |
| | | Prüfsummenfehler bei den empfangenen Daten durch z. B. Störeinstrahlungen auf der Busleitung oder eine fehlerhafte Busleitung |
| OVER | EIN | Kommunikationsfehler |
| | | Es wurden neue Daten empfangen, obwohl die zuvor empfangenen Daten noch nicht vom Modul übernommen wurden. Diese Daten wurden überschrieben. Das Modul hat einen Hardware-Fehler. |
| AB.IF | EIN | Kommunikationsfehler |
| | | Das Zeichen „1“ wurde in Folge empfangen und die empfangene Anzahl überschreitet die eingestellte Grenze oder es wurden zu wenig Daten empfangen. |
| TIME | EIN | Kommunikationsfehler Beim Daten-Link hat die Zeitüberwachung angesprochen. |
| DATA | EIN | Kommunikationsfehler Es wurden Daten empfangen, die fehlerhaft codiert waren. |
| UNDER | EIN | Kommunikationsfehler |
| | | Die Sendedaten werden in unterschiedlichen Intervallen bearbeitet. Dies deutet auf einen Hardware-Fehler des Moduls hin. |
| SD | EIN | Daten werden gesendet. |
| RD | EIN | Daten werden empfangen. |

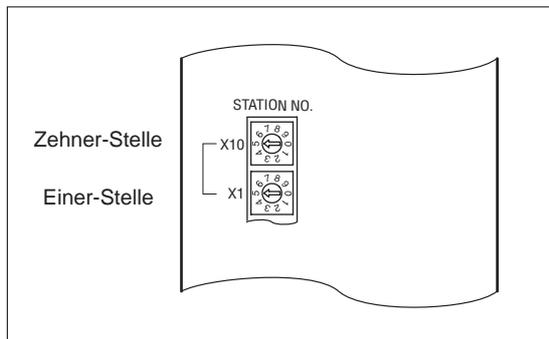
3.2.1 Umschaltung der LED-Anzeige

Bei den MELSECNET/10-Modulen A1SJ72QLP25 und A1SJ72QBR15 kann die LED-Anzeige umgeschaltet werden.

| Modul | Anzeige | | | |
|-------------|--|--|---|---|
| | Schalter in linker Position | | Schalter in rechter Position | |
| A1SJ72QLP25 | RUN D.LINK T.PASS WAIT F.E | CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER SD RD (Kommunikationsfehler der Hinleitung) | PW HOLD RMT.E. SW.E. ST.E. PRM. R.E | CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER SD RD (Kommunikationsfehler der Rückleitung) |
| A1SJ72QBR15 | RUN D.LINK T.PASS WAIT | CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER SD RD | PW HOLD RMT.E. SW.E. ST.E. PRM. CPU R/W | CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER SD RD |

3.3 Schalter

3.3.1 Wahlschalter für die Stationsnummer



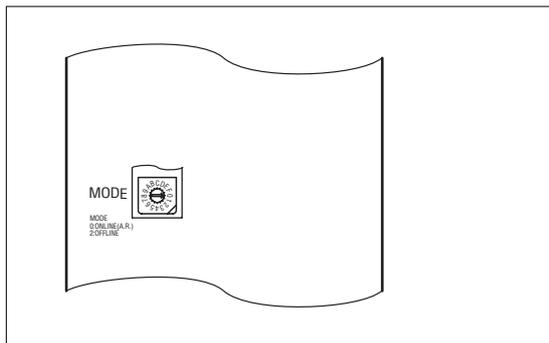
Diese Schalter dienen zur Einstellung der Stationsnummer des Moduls. Die LED „SW.E.“ leuchtet, wenn Stationsnummern eingestellt werden, die außerhalb des zulässigen Einstellbereichs liegen. Die Werkseinstellung ist „1“.

| Typ des Netzwerkes | Zulässiger Einstellbereich |
|--------------------------|---|
| SPS-Kopplung | 1 bis 64 |
| Dezentrales E/A-Netzwerk | 0 für die Master-Station, 1 bis 64 für andere Stationen |

HINWEISE

- | Innerhalb eines Netzwerkes dürfen Stationsnummern nicht doppelt vergeben werden.
- | Der Kontroll-Station kann innerhalb des zulässigen Einstellbereichs eine beliebige Stationsnummer zugewiesen werden.
- | Die Stationsnummern müssen nicht aufeinanderfolgend vergeben werden.
- | Wird an eine Station keine Stationsnummer vergeben, muss diese Station als Reserve-Station parametrisiert werden.
- | Stellen Sie die Stationsnummer 0 oder 65–99 ein, wird ein Fehler angezeigt.

3.3.2 Betriebsartenschalter



Dieser Schalter ist bei Auslieferung des Moduls auf „0“ (Online) eingestellt.

A1SJ72QLP25, A1S72QBR15

| Schalterstellung | Betriebsart | Beschreibung |
|------------------|--|--|
| 0 | Online | Der Datenaustausch über das Netzwerk ist möglich. |
| 1 | Nicht belegt | — |
| 2 | Offline | Die Station ist vom Netz getrennt. |
| 3 | Test der Hinleitung | Die Hinleitung des gesamten Netzes wird geprüft. |
| 4 | Test der Rückleitung | Die Rückleitung des gesamten Netzes wird geprüft. |
| 5 | Verbindungstest Station-zu-Station (Master-Station) | Überprüfung der Leitungsverbindungen zwischen zwei Stationen. Dabei ist die Station mit der niedrigeren Stationsnummer die Master-Station. |
| 6 | Verbindungstest Station-zu-Station (untergeordnete Master-Station) | |
| 7 | Prüfung der Sende- und Empfangsmöglichkeit | Die Hardware des Moduls einschließlich der Schaltkreise für die Kommunikation und der Leitungen wird geprüft. |
| 8 | Interne Verbindungstest | Die Hardware des Moduls einschließlich der Schaltkreise für die Kommunikation wird geprüft. |
| 9 | Hardware-Test | Die Hardware des Moduls wird geprüft. |
| A-E | Nicht belegt | — |
| F | Stationsnummerntest | Überprüfung der Stationsnummer. Fehlerhafte Stationsnummern werden über die LEDs angezeigt. |

3.3.3 DIP-Schalter

Über den DIP-Schalter können Sie die MELSEC-Serie der angeschlossenen Geräte einstellen.

| | DIP-Schalter | Bedeutung |
|--|--------------|---|
| | SW1 | ON: Peripheriegeräte der MELSEC-QnA-Serie sind angeschlossen OFF: Peripheriegeräte der MELSEC-A-Serie sind angeschlossen (Werkseinstellung: OFF) |
| | SW2 | Nicht belegt (Werkseinstellung: OFF) |
| | SW3 | Nicht belegt (Werkseinstellung: OFF) |
| | SW4 | Nicht belegt (Werkseinstellung: OFF) |
| | SW5 | Nicht belegt (Werkseinstellung: OFF) |

4 Inbetriebnahme

4.1 Handhabungshinweise

Vorsichtsmaßnahmen

Da das Gehäuse aus Kunststoff gefertigt ist, achten Sie darauf, 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 des Moduls 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 |



ACHTUNG:

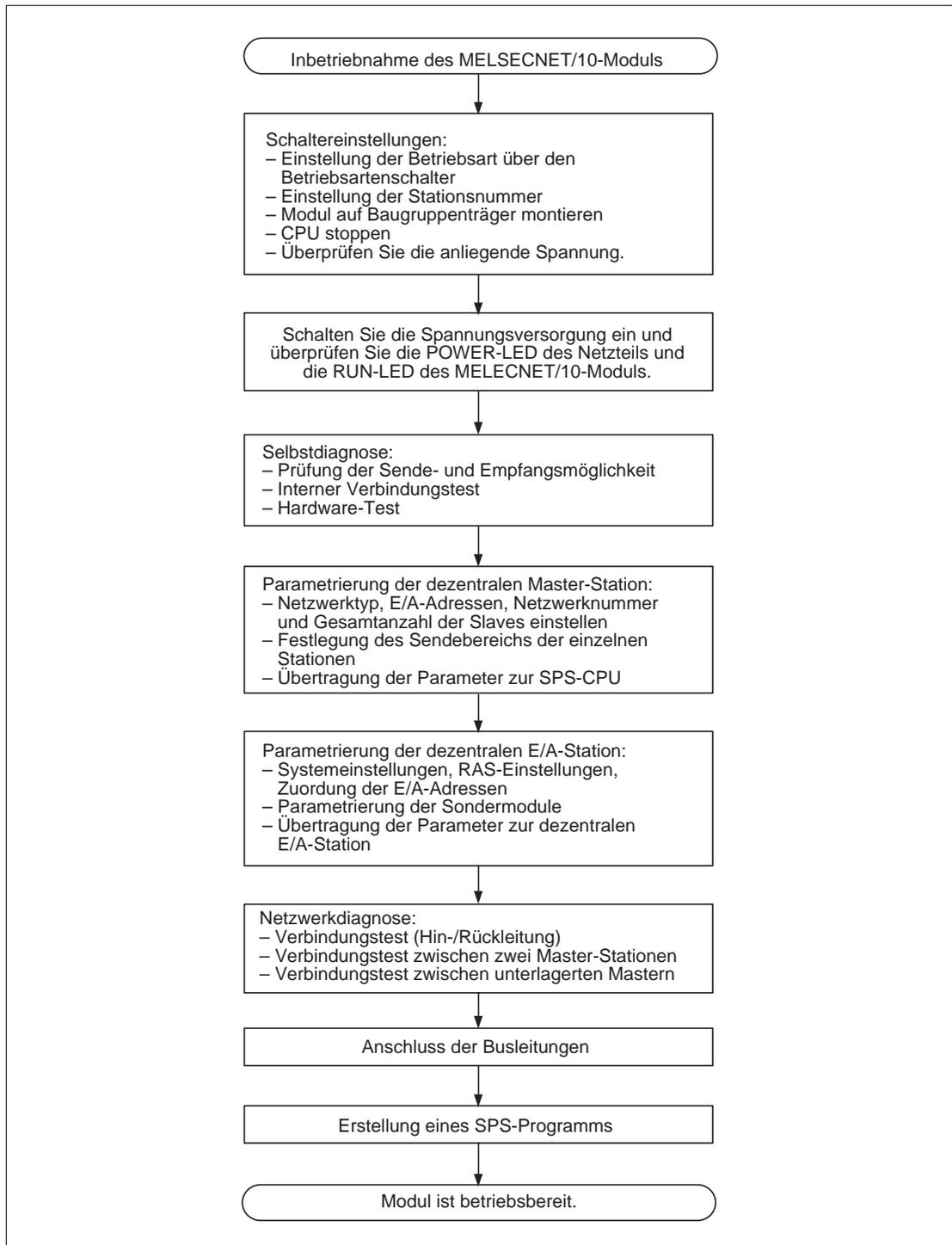
Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Moduls. Verändern Sie nicht das Modul. Zusammenbruch des Datenaustauschs, Störungen, Verletzungen und/oder Feuer können die Folge sein.

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

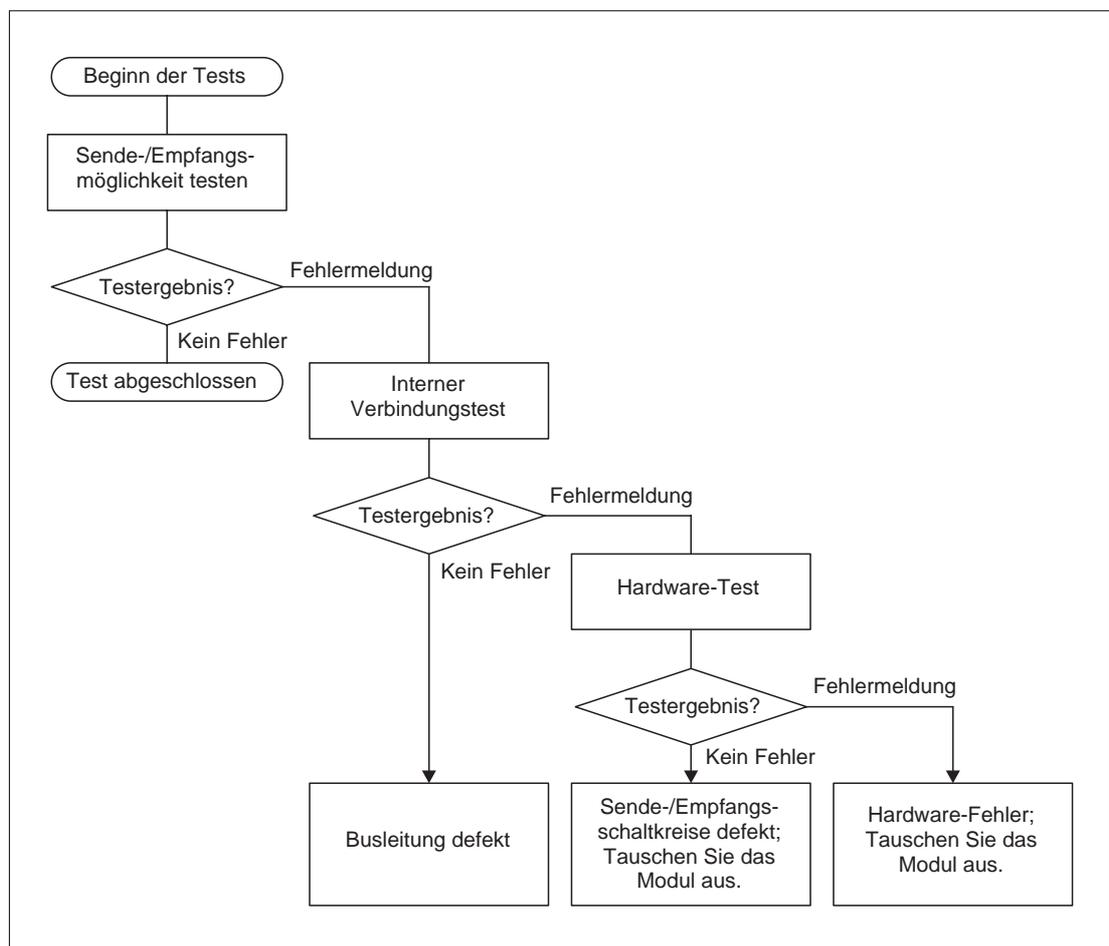
Zur Installation und Inbetriebnahme eines MELSECNET/10-Slave-Moduls gehen Sie wie folgt vor:



4.3 Selbstdiagnose

Prüfen Sie vor der Aufnahme des Datenaustauschs das MELSECNET/10-Modul und die Busleitungen. Drei verschiedene Arten der Selbstdiagnose können mit dem Betriebsartenschalter des Moduls angewählt werden:

- Prüfung der Sende- und Empfangsmöglichkeit (Betriebsartenschalter: „7“) Bei diesem Test werden die Ein- und Ausgangsschnittstellen außerhalb des Moduls verbunden. Neben der Hardware des Moduls können so auch die Buskabel geprüft werden.
- Interner Verbindungstest (Betriebsartenschalter: „8“) Die Hardware des Moduls einschließlich der Schaltkreise für die Kommunikation wird geprüft.
- Hardware-Test (Betriebsartenschalter: „9“) Die Hardware des Moduls einschließlich der Schaltkreise für die Kommunikation wird geprüft.

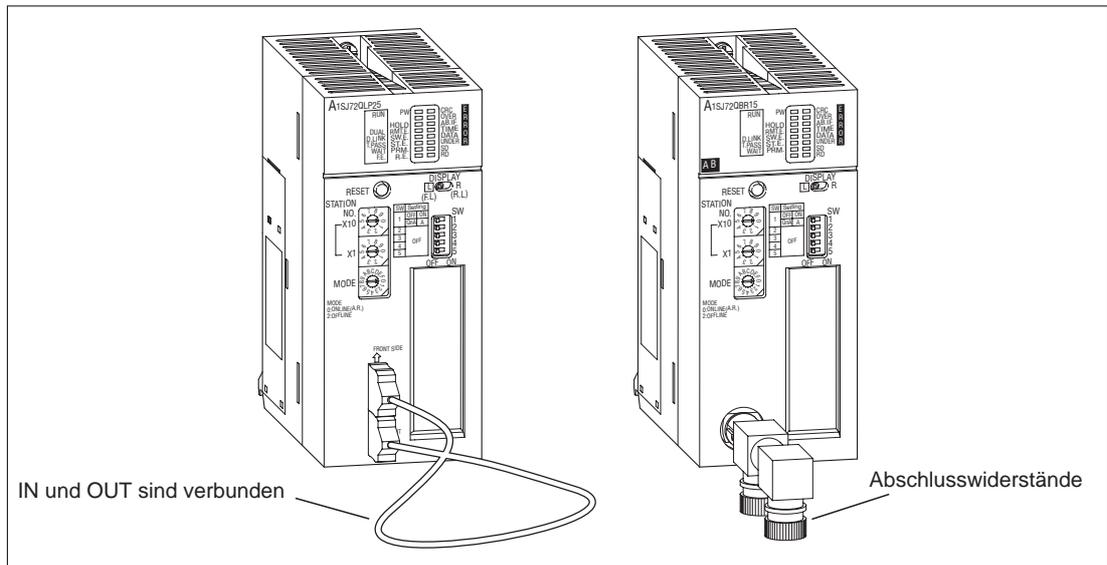


HINWEIS

Der normale Datenaustausch über das MELSECNET-Netzwerk ist gesperrt, sobald eine Station des Netzwerks in den Test-Modus geschaltet wird.

4.3.1 Prüfung der Sende- und Empfangsmöglichkeit

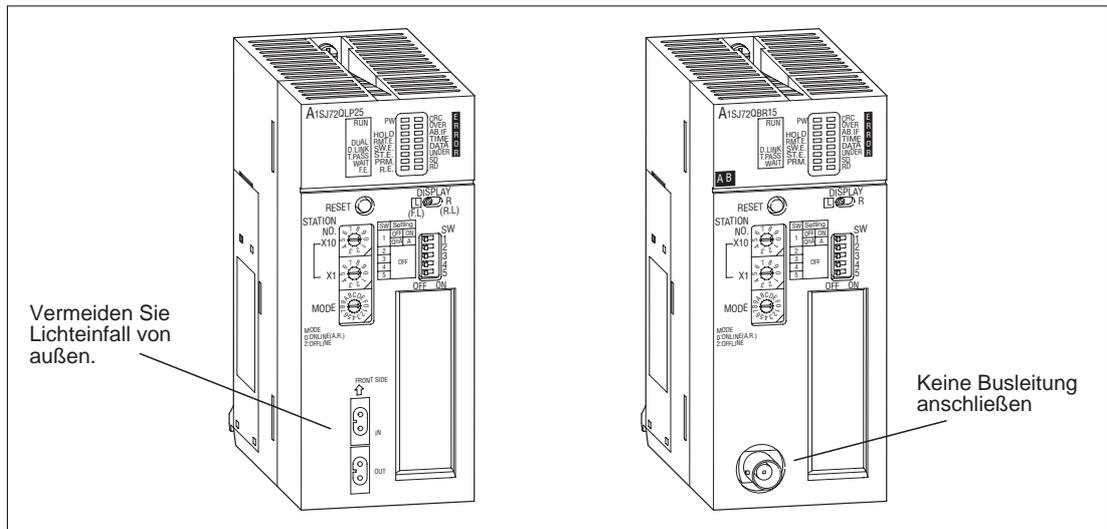
- ① Verbinden Sie die Ein- und Ausgangsschnittstellen der Module für das optische Ringsystem oder für das koaxiale Bussystem.



- ② Bringen Sie den Betriebsartenschalter des Moduls in die Position „7“.
- ③ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
Der Test wird ausgeführt. Den Fortschritt können Sie an den Leuchtdioden des Moduls verfolgen:
 - Während des Tests blinkt die T.PASS-LED 20 mal (ca. 10 s lang).
 - Wird ein Fehler entdeckt, blinkt die LED des entsprechenden Kommunikationsfehlers.

4.3.2 Interner Verbindungstest

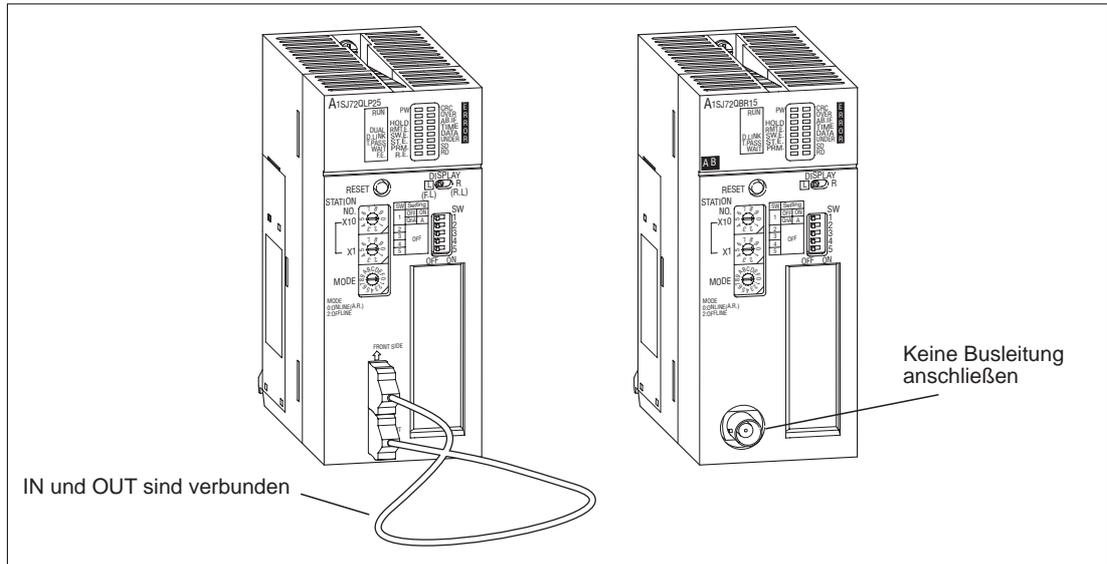
- ① Lassen Sie die Schnittstellen unbeschaltet. Achten Sie bei den Modulen für optische Leitungen darauf, dass kein Licht von außen in die Schnittstellen eindringen kann.



- ② Bringen Sie den Betriebsartenschalter des Moduls in die Position „8“.
- ③ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein. Der Test wird ausgeführt. Den Fortschritt können Sie an den Leuchtdioden des Moduls verfolgen:
- Während des Tests blinkt die T.PASS-LED 20 mal (ca. 10 s lang).
 - Wird ein Fehler entdeckt, blinkt die LED des entsprechenden Kommunikationsfehlers.

4.3.3 Hardware-Test

- ① Verbinden Sie bei einem Modul für das optische Ringsystem die Ein- und die Ausgangs-schnittstelle. Bei einem Modul für das koaxiale Bussystem lassen Sie die Schnittstellen unbeschaltet.



- ② Bringen Sie den Betriebsartenschalter des Moduls in die Position „9“.
- ③ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
Der Test wird ausgeführt. Den Fortschritt können Sie an den Leuchtdioden des Moduls verfolgen:
 - Während des Tests blinkt die T.PASS-LED 20 mal (ca. 10 s lang).
 - Wird ein Fehler entdeckt, blinkt die LED des entsprechenden Kommunikationsfehlers.

4.4 Anschluss der optischen Busleitungen

HINWEISE

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Leitung die Entfernung zwischen den Stationen (Abs. 2.3).

Beachten Sie den minimal zulässigen Biegeradius der Leitungen.

Berühren Sie nicht die optische Schnittstelle des Moduls oder des Steckers und achten Sie darauf, dass die Schnittstellen sauber sind. Öl, Staub und andere Partikel können zu Übertragungsverlust und Störungen der Datenübertragung führen.

Fassen Sie beim Herstellen oder Trennen der Verbindung nur an den Stecker.

Drücken Sie den Stecker in die Schnittstelle, bis er einrastet. Zum Lösen der Verbindung drücken Sie oben und unten auf den Stecker und ziehen den Stecker ab.

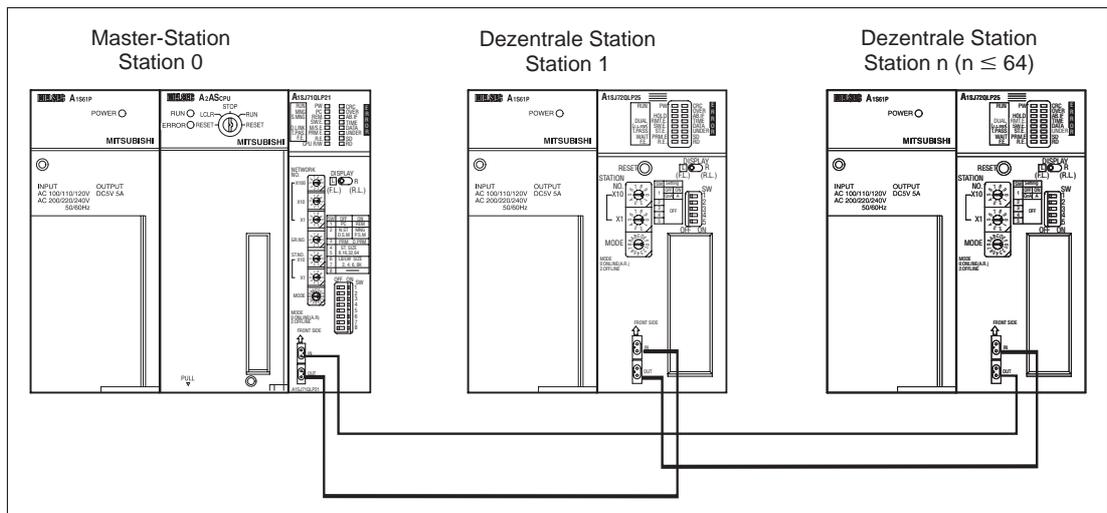
Verbindung der Stationen

Die einzelnen Stationen werden über ihre Ein- und Ausgangsschnittstellen verbunden. Bei der Verbindung muss die Reihenfolge der Stationsnummern nicht eingehalten werden.

HINWEIS

Datenaustausch ist evt. auch möglich, wenn zwei Ein- oder Ausgangsschnittstellen miteinander verbunden werden (z. B. IN → IN oder OUT → OUT). Die Loopback-Funktion, die Netzwerkdiagnose sowie andere Funktionen werden jedoch dadurch gesperrt.

Achten Sie aus diesem Grund auf die korrekte Verbindung der Schnittstellen.



4.5 Koaxiale Leitungen

Verwenden Sie für Verbindungen von Station zu Station die in der folgenden Tabelle angegebenen Leitungslängen. Wenn andere als die angegebenen Längen verwendet werden, kann es zu Fehlern bei der Kommunikation kommen.

Unabhängig von der Anzahl der Stationen darf die gesamte Länge der Busleitung 500 m nicht überschreiten.

| Gesamtanzahl der Stationen | Länge der Leitungen zwischen den Stationen |
|--|--|
| ≤ 9 | 1 bis 500 m |
| ≥ 10 oder bei Verwendung von Repeatern (A6BR10, A6BR10-DC) | 1 bis 5 m 13 bis 17 m 25 bis 500 m |

HINWEISE

Leitungen, die kürzer als 1 m sind, dürfen nicht verwendet werden.

Verwenden Sie bei einem Netzwerk mit neun oder weniger Stationen, das zu einem späteren Zeitpunkt auf mehr als 9 Stationen erweitert werden soll, nur die Leitungslängen, die auch bei dem späteren Ausbau des Netzwerks zulässig sind.

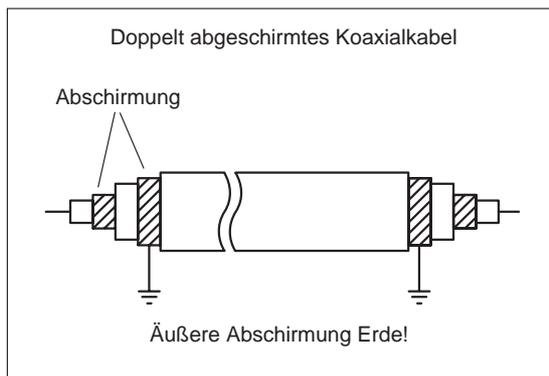
Schließen Sie beide Enden des Netzwerks mit einem Widerstand ab.



ACHTUNG:

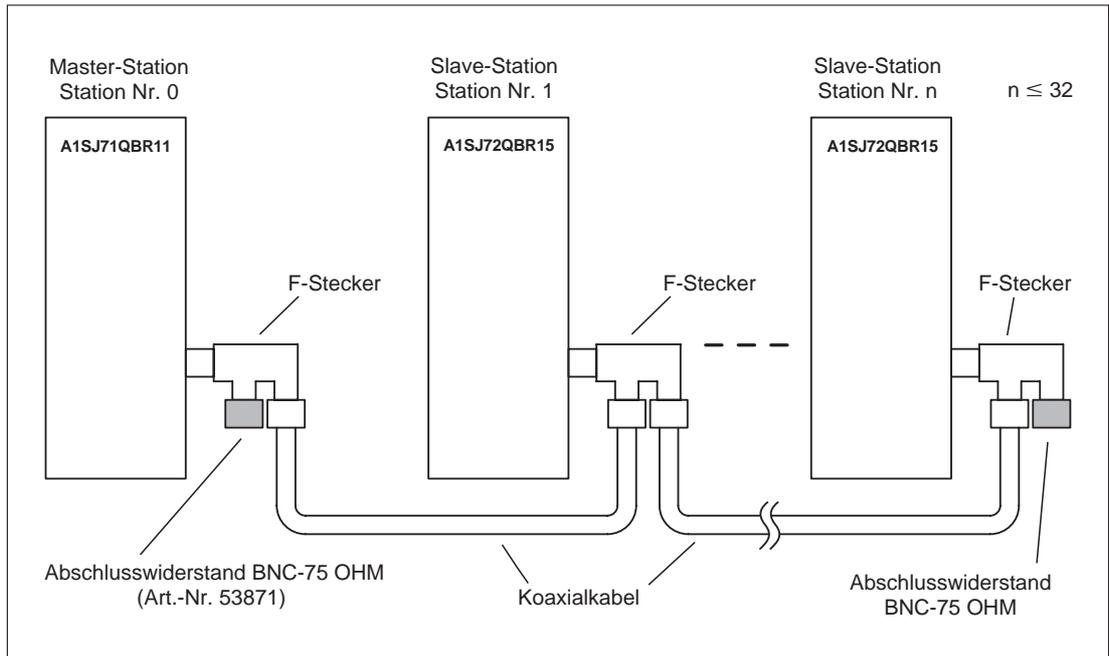
Verlegen Sie die koaxiale Leitung nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die eine Lastspannung führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen muss 100 mm betragen. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.

Verwenden Sie in Umgebungen, in denen starke Störeinstrahlungen zu erwarten sind, doppelt abgeschirmte Koaxialkabel.

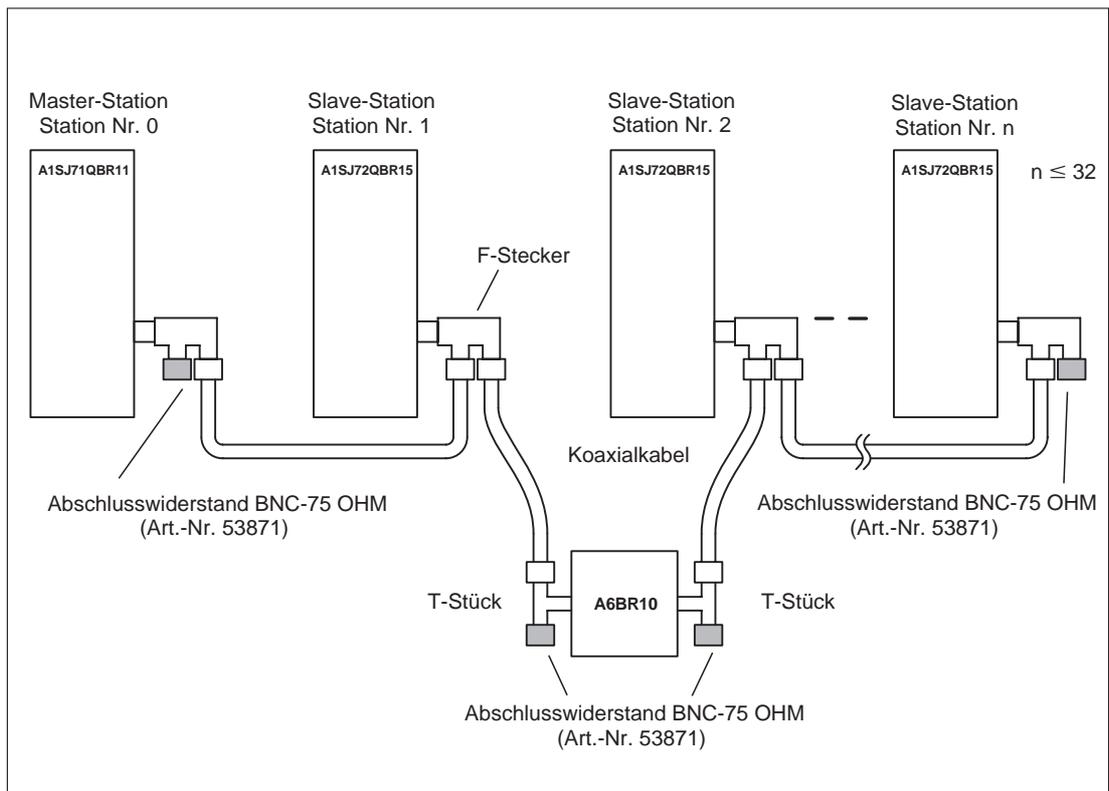


Verbindung der Stationen

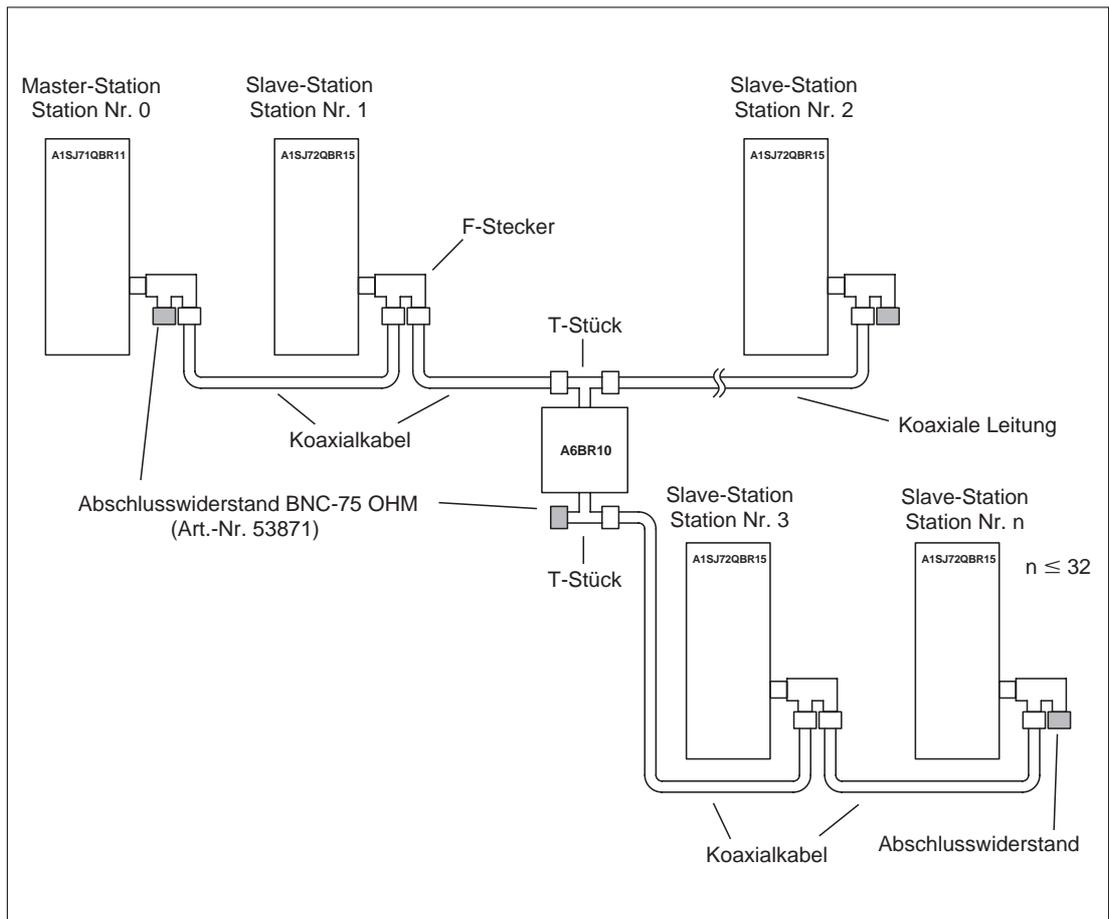
Ohne Repeater



Mit Repeater (Reihenschaltung)



Mit Repeater (Verzweigung)

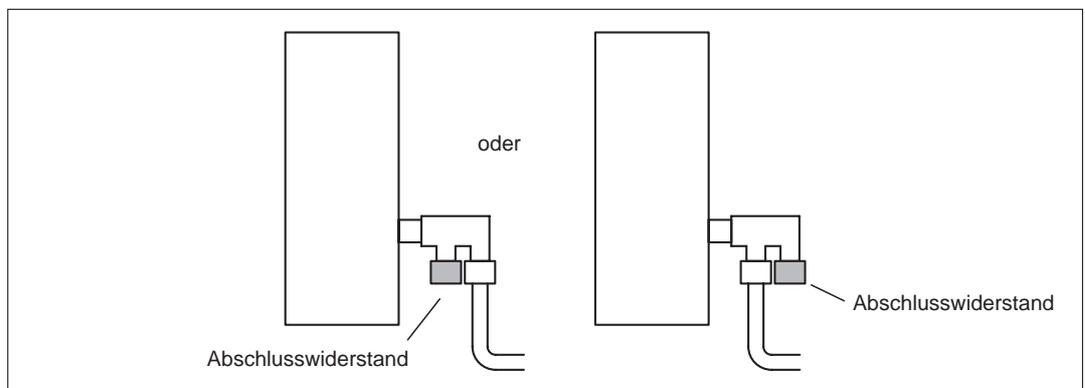


HINWEISE

Parametrieren Sie Stationen, die im Netzwerk vorhanden, aber nicht angeschlossen sind, als Reservestationen. Dadurch wird die Abtastzeit reduziert und der Meldung von Kommunikationsfehlern vorgebeugt.

Bei den beiden Anschlüssen eines F-Steckers besteht keine Zuordnung als Ein- oder Ausgang. Die koaxiale Busleitung kann mit beiden Anschlüssen verbunden werden.

Ein Abschlusswiderstand kann an jeden der beiden Anschlüsse eines F-Steckers installiert werden.



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 VERTRETUNGEN

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 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 VERTRETUNGEN

Beijer Electronics AS NORWEGEN
Teglværksveien 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.
Nemocnicni 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

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