

MELSEC System Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

MELSECNET/H-Interface-Karten

Q80BD-J71LP21-25

Q80BD-J71LP21(G/GE)

Q80BD-J71BR11

Zu dieser Installationsanleitung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung der MELSECNET/H-Interface-Karten Q80BD-J71LP21-25, Q80BD-J71LP21(G/GE) und Q80BD-J71BR11 in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen MELSEC System Q.

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 MELSECNET/H-Interface-Karten Q80BD-J71LP21-25, Q80BD-J71LP21(G/GE), Q80BD-J71BR11 Artikel-Nr.: 144043			
Version			Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A	07/02	pdp-cr	Erste Ausgabe

Inhalt

1	Einleitung	
1.1	Allgemeine Beschreibung	8
1.2	Installation	9
2	Technische Daten	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen	10
2.2	Leistungsdaten	11
2.3	Anforderungen an den PC	12
2.4	Daten der Leitungen	12
2.4.1	Optische Leitungen	12
2.4.2	Koaxialleitungen	12
2.5	Abmessungen	13
3	Bedienelemente	
3.1	Übersicht	14
3.2	LED-Anzeige	15
4	Inbetriebnahme	
4.1	Handhabungshinweise	16
4.2	Vorgehensweise	17
4.3	Anschluss der optischen Busleitungen	18
4.4	Anschluss der Koaxialleitungen	19
4.5	Netzwerkdiagnose	22
4.5.1	Schleifentest (nur bei optischem Doppelring)	22
4.5.2	Setup-Überprüfungstest	22
4.5.3	Kommunikationstest	22
4.5.4	Stationsfolge-Prüftest	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 MELSECNET/H-Interface-Karten 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 MELSEC System Q 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 MELSEC-NET/H-Interface-Karten Q80BD-J71LP21-25, Q80BD-J71LP21(G/GE) und Q80BD-J71BR11 zusammengestellt. Es dient dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme der Interface-Karten. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen und der Programmieranweisungen finden Sie in dem Handbuch der MELSECNET-Interface-Karten. Dieses Handbuch muss vor der ersten Inbetriebnahme des Moduls komplett gelesen und verstanden worden sein.

1.1 Allgemeine Beschreibung

Die MELSECNET/H-Interface-Karten dienen zur Einbindung eines PCs in ein MELSEC-NET/H- oder MELSECNET/10-Netzwerk. Der PC dient dann als Kontroll- oder Normalstation. Das MELSECNET/H ist eine Weiterentwicklung des MELSECNET/10.

Übertragungsgeschwindigkeit

Die einzelnen MELSECNET/H-Interface-Karten unterscheiden sich durch das eingesetzte Übertragungsmedium.

Die Interface-Karten Q80BD-J71LP21-25 und Q80BD-J71LP21(G/GE) benutzen als Übertragungsmedium Glasfaserleitungen. Dabei werden zwei Übertragungsgeschwindigkeiten unterstützt: 25 MBit/s (Q80BD-J71LP21-25) und 10 MBit/s.

Die Interface-Karte Q80BD-J71BR11 verwendet Koaxialleitungen für die Datenübertragung. Dabei wird eine Übertragungsgeschwindigkeit von 10 MBit/s unterstützt.

Kompatibilität

Die Interface-Karten sind kompatibel mit bereits in Betrieb befindlichen MELSECNET/10-Karten. Sie können zudem im Multi-CPU-Betrieb im MELSEC System Q eingesetzt werden.

Diagnose-Funktionen

Loopback-Funktion (nur bei optischem Doppelring)

Bei Aufbau des Netzes mit optischem Doppelring 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.

Ausblenden einer Station (nur bei koaxialem Bussystem)

Eine gestörte Station (z. B. durch Spannungsausfall) wird von der Kommunikation ausgeblendet und der Datenaustausch mit den verbleibenden Stationen fortgesetzt.

Vergabe der Kontrollfunktionen, wenn die dezentrale E/A-Station des Netzwerks ausfällt

Bei Ausfall der Kontrollstation des Netzwerkes (durch Störung oder Spannungsausfall) übernimmt eine normale Station dessen Aufgaben, um die Kommunikation fortzusetzen.

Automatische Wiedereingliederung

Nachdem eine gestörte Station wieder betriebsbereit ist, wird sie automatisch erneut in die Kommunikation einbezogen.

Die Daten können zyklisch oder azyklisch ausgetauscht werden

Neben der zyklischen Kommunikation, bei der die Daten abhängig von den Einstellungen in der Steuerstation aktualisiert werden, können Daten auch auf Anforderung eines PC-Programmes mit einer SPS ausgetauscht werden.

Einfache Parametrierung

Durch die Ausführung als PCI-Steckkarte entfällt das Einstellen von DIP-Schaltern. Über die Software SW0DNC-MNETH-B können die Parameter der MELSECNET/H-Interface-Karten (Kanalnummer, Stationsnummer usw.) eingestellt werden.

Funktionen sind vom Anwender programmierbar

Mit Microsoft Visual C++ und Microsoft Visual Basic können Anwendungen, wie z. B. der Datenaustausch mit Geräten oder das Fernsteuern der SPS, programmiert werden.

1.2 Installation

Die MELSECNET/H-Interface-Karten werden in einen PCI-Steckplatz des PCs eingebaut.

Installation der Interface-Karten

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



ACHTUNG:

Vor dem Einbau der Karten ist der PC von der Netzspannung zu trennen.

Wird die Karte verkantet in den Steckplatz eingesetzt, können sich die Pins der Steckkarte verbiegen.

Berühren Sie keine leitenden Teile oder elektronische Bauteile der Karten. Dies kann zu Störungen oder Beschädigungen der Baugruppe führen.

- ① Nachdem Sie die Netzspannung ausgeschaltet haben, setzen Sie die Steckkarte in den Steckplatz ein.
- ② Drücken Sie die Karte in den Steckplatz, so dass alle Pins Kontakt besitzen.
- ③ Sichern Sie die Karte zusätzlich mit einer Schraube am PC-Gehäuse. Diese Schraube gehört nicht zum Lieferumfang der Module.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen



ACHTUNG:

Setzen Sie die Karten/PC nur bei den aufgeführten Betriebsbedingungen ein. Werden die Karten/PC 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	-25 bis +75 °C				
Zul. relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	5 bis 95 % (ohne Kondensation)				
Vibrationsfestigkeit	Entspricht JISB3501 und IEC1131-2	Intermittierende Vibration			10 mal in alle 3 Achsenrichtungen (80 Minuten)
		Frequenz	Beschleunigung	Amplitude	
		10 bis 57 Hz	—	0,075 mm	
		57 bis 150 Hz	9,8 m/s ² (1 g)	—	
		Andauernde Vibration			
		10 bis 57 Hz	—	0,035 mm	
57 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 welchen 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		Q80BD-J71LP21-25	Q80BD-J71LP21G Q80BD-J71QLP21GE	Q80BD-J71BR11
Topologie		Optischer Doppelring		Bus (einfach)
Anzahl der zyklisch übertragenen Operanden pro Netzwerk	LX/LY	8192		
	LB	16384 (8192 im MELSECNET/10-Modus)		
	LW	16384 (8192 im MELSECNET/10-Modus)		
Max. Anzahl der übertragenen Link-Operanden pro Station		[(LB + LY)/8] + (2 x LW) ≤ 2000 Byte		
Übertragungsgeschwindigkeit		10/25 MBit/s	10 MBit/s	
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		
Maximale Anzahl der Gruppen		32 (9 im MELSECNET/10-Modus)		
Stationen pro Netzwerk		64 (1 Kontroll-, 63 Normal-Stationen)		32 (1 Kontroll-, 31 Normal-Stationen)
Anzahl der installierbaren Karten/PC		4		
Übertragungsdistanz zwischen zwei Stationen		500 m (SI) 1 km (H-PCF, H-PCE, QSI)	2 km (GI-50/125, GI-62,5/125)	300 m / 500 m (abhängig vom verwendeten Kabel und von der Anzahl der Stationen)
Verlängerung der Übertragungsdistanz durch Repeater		—	—	Bis zu 2,5 km bei Einsatz von bis zu 4 Repeatern vom Typ A6BR10 oder A6BR10-DC
Leistungsart		Optisch (SI, H-PCF, H-PCE, QSI)	Optisch Q80BD-J71LP21G: GI 50/125 Q80BD-J71LP21GE: GI 62,5/125	Koaxial 75 Ω (RG59 BU, RG6 AU)
Stecker		CA7003	DL6-CP	BNC-P-3-Ni / BNC-P-5
Steckplatz		PCI-Steckplatz		
Interne Stromaufnahme (5 V DC)		460 mA	450 mA	670 mA
Gewicht		0,11 kg	0,11 kg	0,11 kg

2.3 Anforderungen an den PC

Technische Daten	Beschreibung
Mindestanforderungen an den Personal Computer	Personal Computer mit Pentium Prozessor (Taktfrequenz mindestens 133 MHz) und PCI-Bus-Steckplatz (halbe Grösse). Ein multiprozessor-kompatibler PC kann nicht verwendet werden, weil der Treiber inkompatibel ist.
PCI-Bus	5 V DC, 32-Bit-Bus, Taktfrequenz 33 MHz
Betriebssystem	Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows NT 4.0 (für Workstation), Microsoft Windows 2000 (Professional)
Mindestanforderung der Grafikkarte	SVGA (Auflösung: 1024 × 768 Punkte)
Erforderlicher Speicherplatz (RAM)	Min. 32 MB
Erforderlicher freier Speicherplatz auf der Festplatte	Min. 20 MB
Laufwerk zur Installation	CD-ROM-Laufwerk
Programmiersprache	Microsoft Visual Basic 5.0/6.0 Microsoft Visual C++ 5.0/6.0 (Bei Verwendung des Betriebssystems Windows 2000 können nur die Versionen 6.0 zur Programmierung eingesetzt werden.)

2.4 Daten der Leitungen

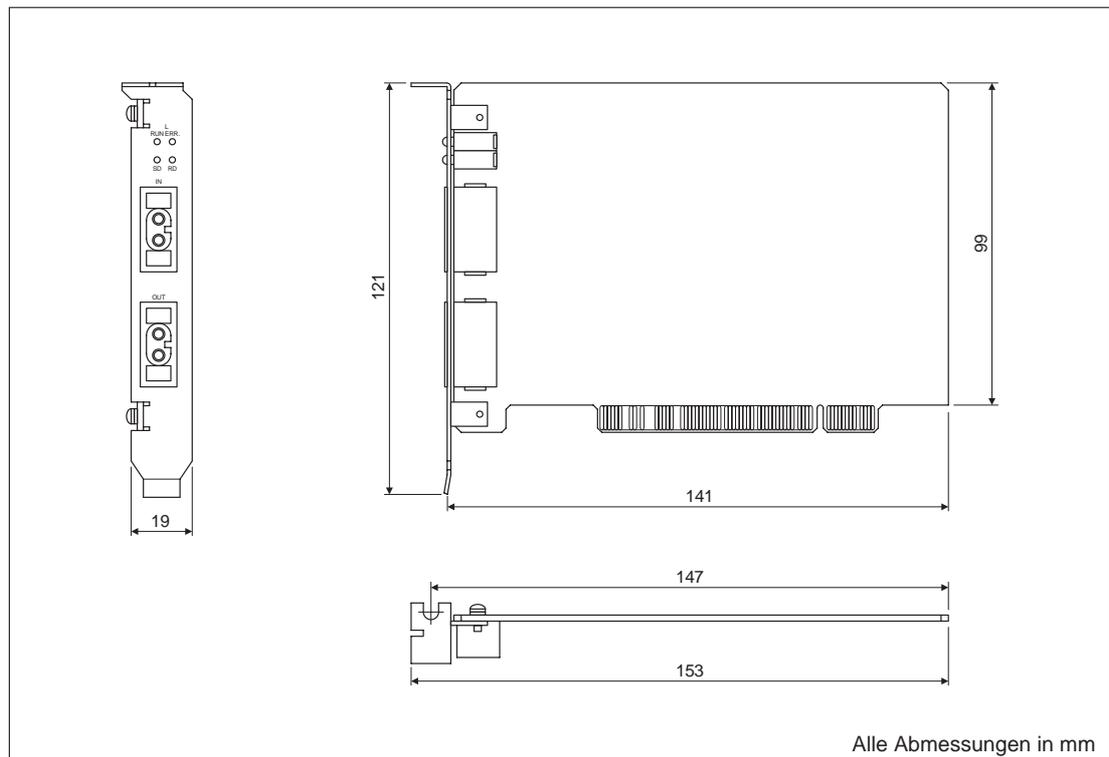
2.4.1 Optische Leitungen

Technische Daten	SI	H-PCF	Breitband H-PCF	QSI (Quarzglas)	QI-50/125 (Quarzglas)	QI-62,5/125 (Quarzglas)
Übertragungsdistanz (10 MBit/s)	500 m	1 km	1 km	1 km	2 km	2 km
Übertragungsdistanz (25 MBit/s)	200 m	400 m	1 km	1 km	—	—
Übertragungsverlust	12 dB/km	6 dB/km	5 dB/km	5,5 dB/km	3 dB/km	
Durchmesser des Leiters	200 µm			185 µm	50 µm	62,5 µm
Durchmesser der Ummantelung	220 µm	250 µm		230 µm	125 µm	
Primäre Membran	250 µm	—	—	250 µm	—	—
Anschlussstecker	CA7003				DL6-CP	

2.4.2 Koaxialleitungen

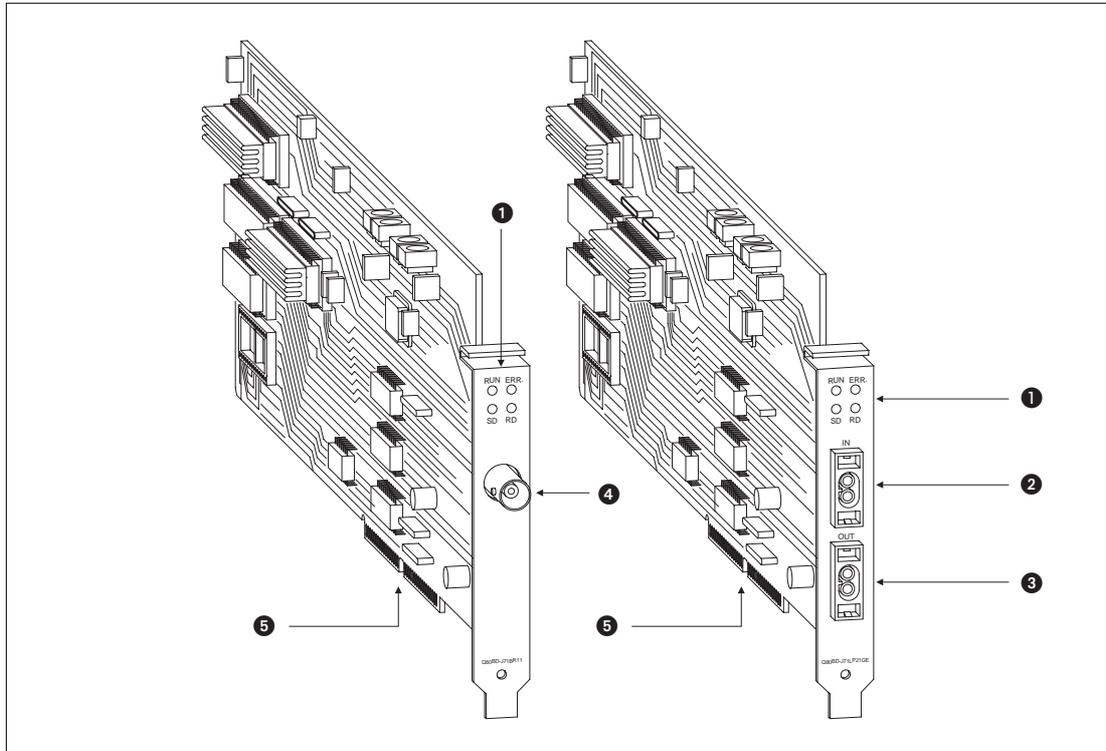
Technische Daten	RG59 BU	RG6 AU
Übertragungsdistanz (10 MBit/s)	300 m	500 m
Min. Biegeradius	22 mm	30 mm
Durchmesser des inneren Leiters	0,5 mm (Kupfer)	0,8 mm (Kupfer)
Durchmesser der Isolation	3,1 mm (Polyethylen)	4,9 mm (Polyethylen)
Durchmesser der Abschirmung	3,8 mm	6,6 mm
Anschlussstecker	BNC-P-3-Ni	BNC-P-5

2.5 Abmessungen



3 Bedienelemente

3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	LED-Anzeige	siehe Abs. 3.2
②	Anschluss für optische Leitung (Eingang) Hinleitung (Empfang) und Rückleitung (Senden) des optischen Doppelrings	siehe Abs. 4.3
③	Anschluss für optische Leitung (Ausgang) Hinleitung (Empfang) und Rückleitung (Senden) des optischen Doppelrings	siehe Abs. 4.3
④	Anschluss für Koaxialeitung	siehe Abs. 4.4
⑤	Anschlusspins	—

3.2 LED-Anzeige

Leuchtdiode	Zustand	Normalbetrieb	Fehlermodus
RUN	EIN	Normalbetrieb	Kein Fehler
	Blinkt	—	LED-Anzeige wechselt in den Fehlermodus.
	AUS	Ein Watch-Dog-Timer-Fehler ist aufgetreten oder die Interface-Karte wurde zurückgesetzt. (Hardware-Fehler)	Kein Fehler
L ERR	EIN	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten.	Beim Starten des Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.
	AUS	Fehlerfreier Betrieb	Fehlerfreier Start des Betriebssystems
SD	EIN	Daten werden gesendet.	Kein fehlerhafter Treiber
	AUS	Es werden keine Daten gesendet.	Fehlerhafter Treiber
RD	EIN	Daten werden empfangen.	Kein PCI-Bus-Fehler
	AUS	Es werden keine Daten empfangen.	PCI-Bus-Fehler

4 Inbetriebnahme

4.1 Handhabungshinweise

Vorsichtsmaßnahmen

Bei der Installation der Interface-Karten ist darauf zu achten, dass keine Drähte oder Metallspäne in den PC gelangen.

Achten Sie darauf, dass die Karten mit einer Schraube am Gehäuse des PCs befestigt ist. Eine nicht korrekt befestigte Interface-Karte kann zu Beschädigungen der Karte und zu Fehlfunktionen führen.



ACHTUNG:

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

Bevor Sie die Interface-Karte berühren, sollten Sie sich statisch entladen. Um eine Beschädigung der Karte zu vermeiden, muss diese bei Lagerung und Transport in Anti-Statik-Folie verpackt sein.

Berühren Sie keine leitenden Bereiche der Interface-Karte. Verändern Sie die Interface-Karte nicht.

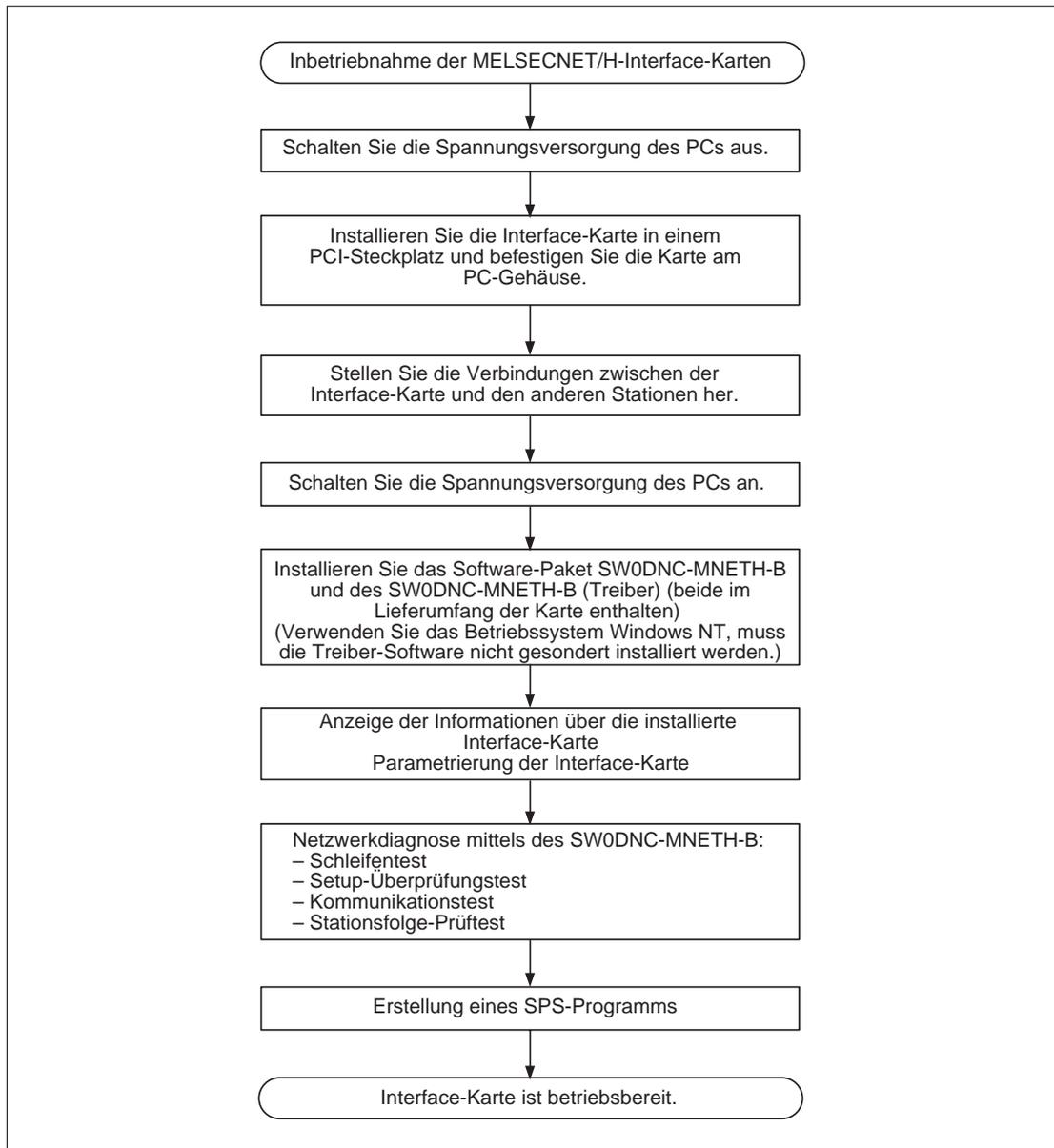
Zusammenbruch des Datenaustausches, Störungen, Verletzungen und/oder Feuer können die Folge sein.

Schalten Sie die Versorgungsspannung des PCs allpolig ab, bevor das Modul montiert oder demontiert wird.

Wird die Karte unter Spannung montiert oder demontiert, können Störungen auftreten oder die Karte beschädigt werden.

4.2 Vorgehensweise

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



4.3 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.

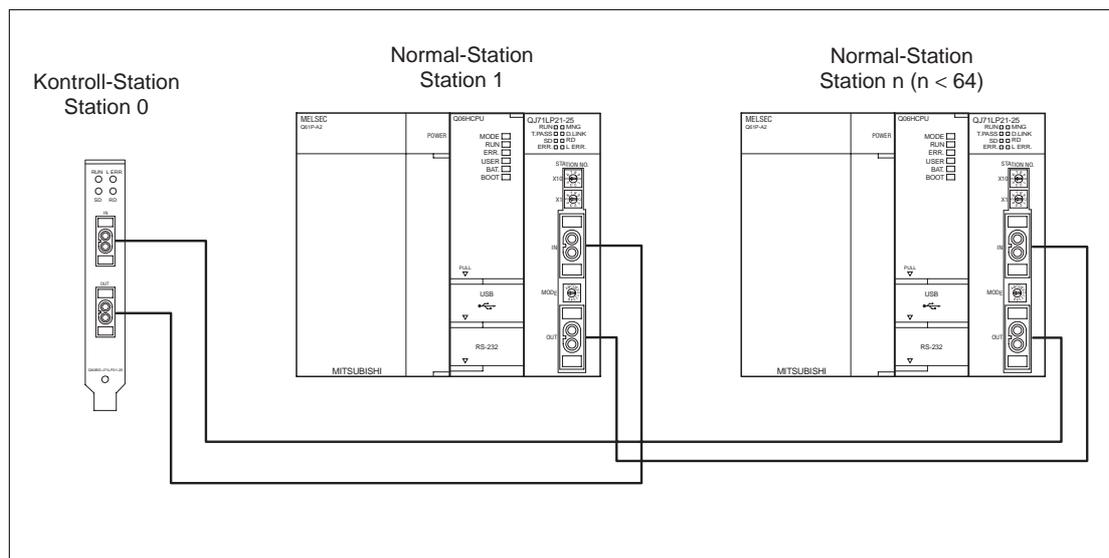
Verbindung der Stationen

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.



4.4 Anschluss der Koaxialleitungen

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
2–9	1 bis 5 m 5 bis 13 m 13 bis 17 m 17 bis 25 m 25 bis 300 m 300 bis 500 m
10–33 oder bei Verwendung von Repeatern (A6BR10, A6BR10-DC)	1 bis 5 m 13 bis 17 m 25 bis 300 m 300 bis 500 m (bei Verwendung des RG6 AU)

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 Netzwerkes zulässig sind.

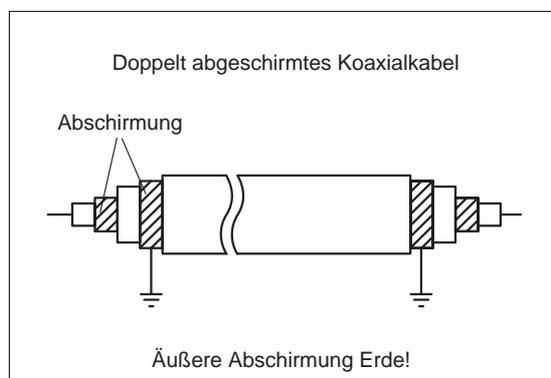
Schließen Sie beide Enden des Netzwerkes mit einem Widerstand ab.



ACHTUNG:

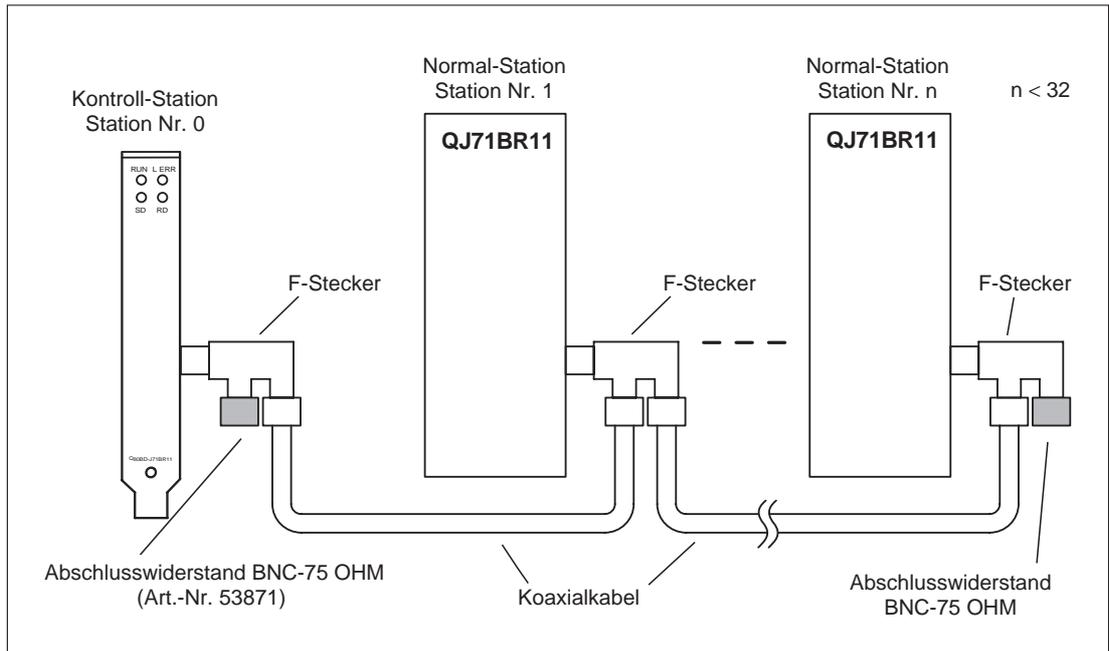
Verlegen Sie die koaxiale Leitung nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die eine Lastspannung führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen muss 100 mm betragen. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.

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

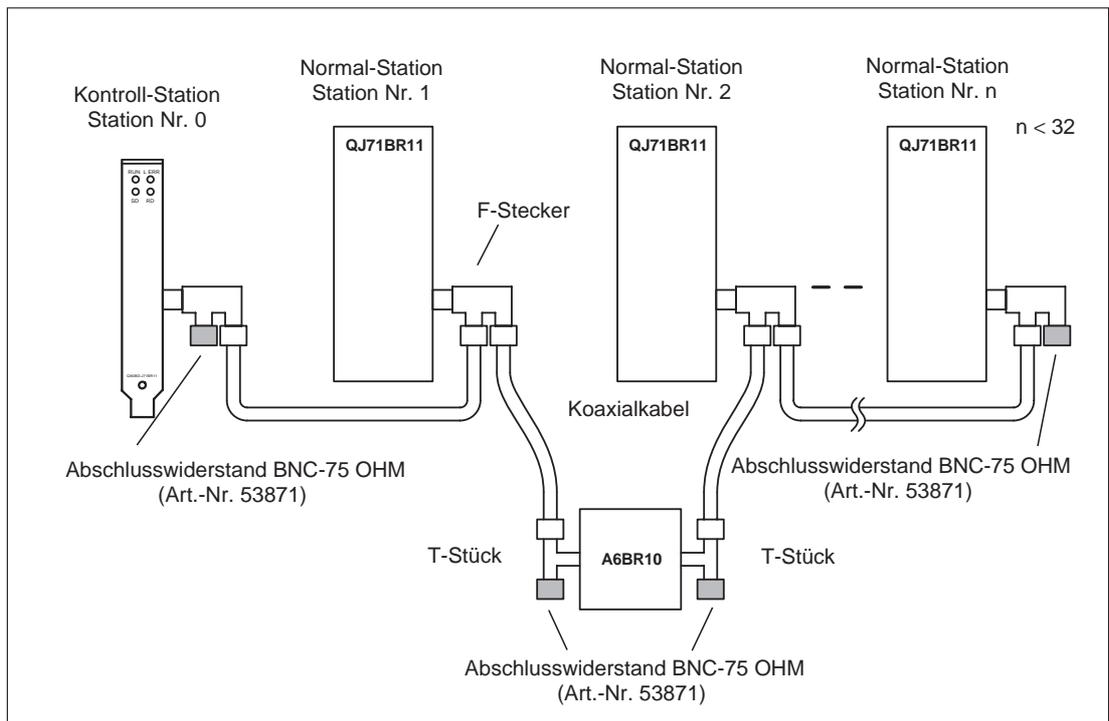


Verbindung der Stationen

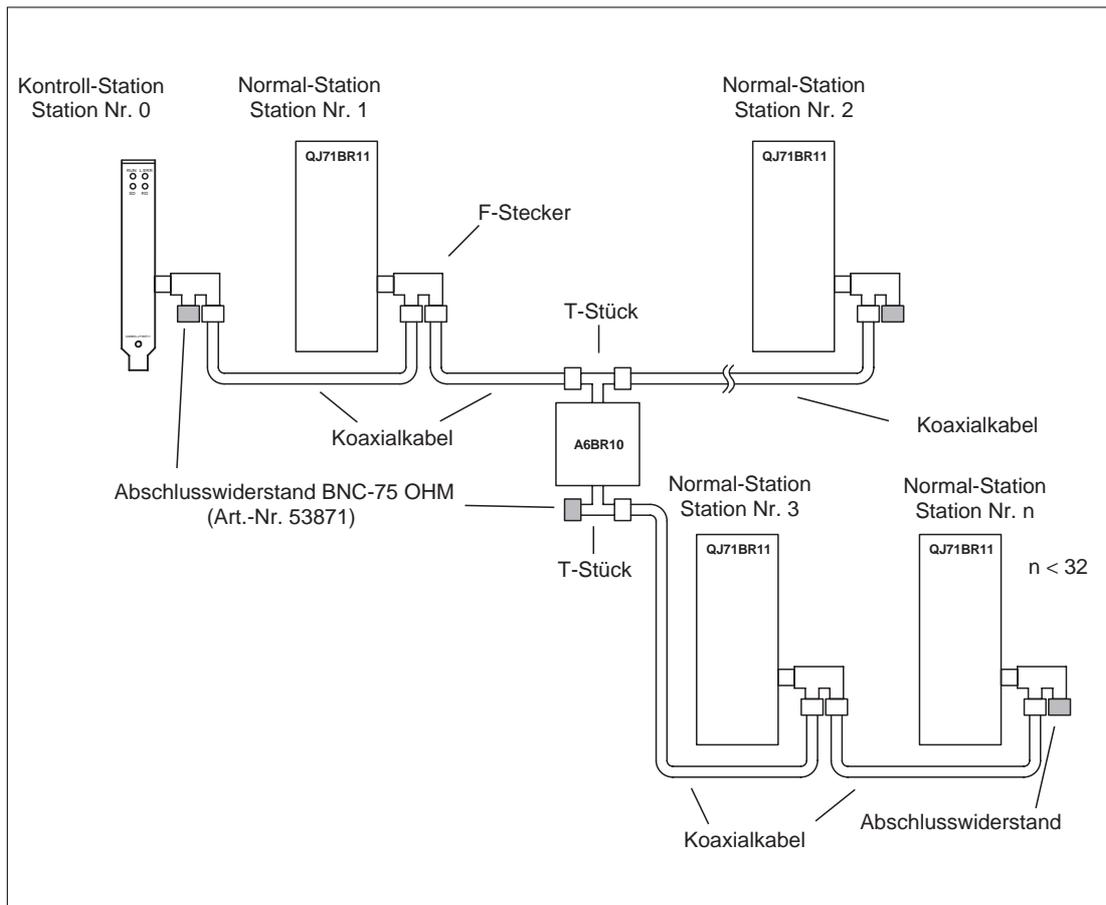
Ohne Repeater



Mit Repeater (Reihenschaltung)



Mit Repeater (Verzweigung)

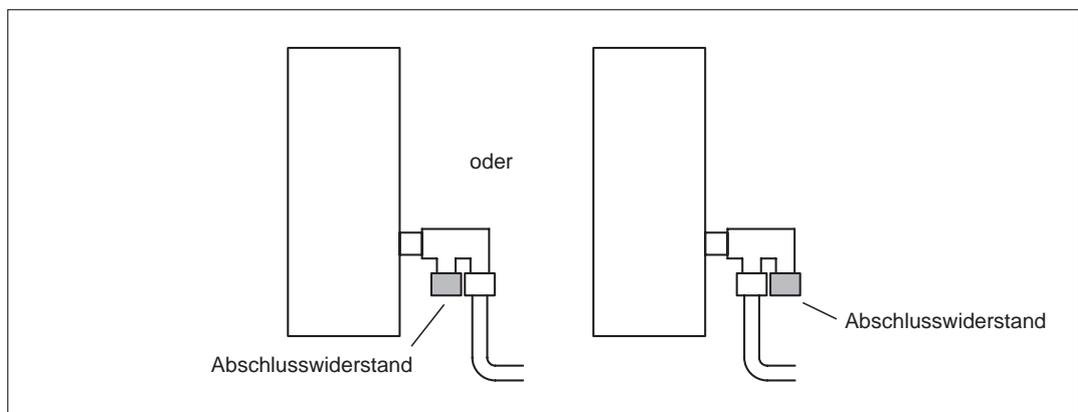


HINWEISE

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.



4.5 Netzwerkdiagnose

Mit den Netzwerkdiagnose-Funktionen können Sie die Verbindungen überprüfen. Um diese Funktion aufzurufen, müssen die Netzwerkparameter (z. B. Stationsnummer, Betriebsart, Netzwerk-Einstellungen) eingestellt sein.

4.5.1 Schleifentest (nur bei optischem Doppelring)

Mit diesem Test überprüfen Sie die Busleitungen. Dabei können Sie auswählen, ob

- alle in den Parametern eingestellten Stationen, mit Ausnahme der Reservestationen oder
- alle Stationen getestet werden.

Testauswertung

Die Stationsfolge wird in Richtung der Vorwärtsschleife und der Rückwärtsschleife von der Host-Station ausgehend angezeigt. Bei Rückschleifung wird nur die Stationsfolge in Vorwärtsschleifenrichtung angezeigt.

4.5.2 Setup-Überprüfungstest

Mit dem Setup-Überprüfungstest kann für jede Station der Stationsadressen-, Netzwerkadressen- und Gruppenadressenstatus geprüft werden.

Es wird angezeigt, ob

- gleiche Stationsadressen bei zwei oder mehr Stationen zugewiesen wurden oder
- gleiche Netzwerkadressen bei zwei oder mehr Stationen zugewiesen wurden.

4.5.3 Kommunikationstest

Der Test überprüft die Datenkommunikation zwischen der Host- und der über die Netzwerk- und Stationsnummer definierten Station.

Zusätzlich zu der Netzwerk- und Stationsnummer können die Datenlänge, die Anzahl der Übertragungen und der Wert für den WDT angegeben werden.

HINWEIS

Wurden die Routing-Parameter nicht eingestellt, wird kein Testergebnis angezeigt, sondern eine Fehlermeldung generiert.

4.5.4 Stationsfolge-Prüftest

Mit diesem Test wird die Reihenfolge der Stationen in einem MELSECNET/(H/10)-Netzwerk mit Hilfe einer Vorwärts- und Rückwärtsschleife überprüft.

Dabei werden alle Stationen, die in den Parametern angegeben sind, mit Ausnahme der Reservestationen, geprüft. Sind keine Netzwerkparameter gesetzt (Standardeinstellung), werden alle Stationen geprüft. Ist kein MELSECNET/10-, MELSECNET/H-Modul vorhanden, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Testauswertung

Als Testergebnis wird die Reihenfolge der Stationen in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung ausgehend von der Host-Station angezeigt. Bei nochmaligem Schleifendurchlauf wird nur die Reihenfolge der Stationen der Vorwärtsrichtung angezeigt. Dabei werden die Reservestationen nicht angezeigt.

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

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
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) 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 (02) / 5292-22 54, 55
Telefax: +421 (02)7 / 5292-22 48
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.
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 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

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