

MELSEC System A/Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

Temperatur-Eingangsmodul A1S68TD

Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung des Temperatur-Eingangsmoduls A1S68TD in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC AnS/QnAS-Serie.

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

Aktuelle Informationen sowie Antworten auf häufig gestellte Fragen erhalten Sie über 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 A1S68TD Artikel-Nr.: 149190		
Version		Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A 02/03	pdp-cr	Erste Ausgabe

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
1.1	Allgemeine Beschreibung	6
1.2	Leistungsmerkmale	6
1.3	Installation	7
2	Technische Daten	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen	8
2.2	Leistungsdaten	9
2.3	Abmessungen	10
3	Bedienungselemente	
3.1	Übersicht	11
3.2	LED-Anzeige	12
3.3	Anschlussklemmen	12
3.4	Einstellung der DIP-Schalter	13
4	Inbetriebnahme	
4.1	Handhabungshinweise	14
4.2	Vorgehensweise	15
5	Fehlerdiagnose	
5.1	Fehler-Codes	16
5.2	RUN-LED	16
5.3	Eingangssignal X1 (Modul zur A/D-Wandlung bereit) ist nicht gesetzt	17
5.4	Eingangssignal X3 (Fehlerhafter Anschluss erkannt) ist gesetzt	17
5.5	SPS-CPU kann gewandelten Werte nicht auslesen	17
A	Anhang	
A.1	Übersicht der Ein-/Ausgangssignale	18
A.2	Pufferspeicher	19

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 Temperatur-Eingangsmodule der MELSEC AnS/QnAS-Serie ist nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Das Produkt wurde 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 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.*
- *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.*

1 Einleitung

In der vorliegenden Installationsbeschreibung sind die wichtigsten Kenndaten des Temperatur-Eingangsmoduls A1S68TD zusammengestellt. Es dient dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme des Moduls. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen, des Anschlusses, der Montage und der Programmieranweisungen finden Sie in dem Handbuch des Temperatur-Eingangsmoduls A1S68TD. 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

Das Temperatur-Eingangsmodul wandelt Eingangsdaten von externen Thermoelementen in 16-Bit-Daten um. Die Vergleichstemperatur wird über ein Pt100-Widerstandsthermometer erfasst.

1.2 Leistungsmerkmale

Temperaturerfassung

Für die Erfassung der Temperatur stehen 8 Kanäle/Modul zur Verfügung. Die Wandlungszeit ist unabhängig von der Anzahl der genutzten Kanäle und beträgt 400 ms/8 Kanäle.

Temperaturmessung

Beim A1S68TD erfolgt die Temperaturmessung über ein Thermoelement. Dabei stehen 7 verschiedene Thermoelemente zur Verfügung. Der Typ des Thermoelements kann über die DIP-Schalter eingestellt werden, die sich seitlich am Modul befinden. Für die Kanäle 1–4 und für die Kanäle 5–8 können unterschiedliche Thermoelementtypen eingestellt werden. Die thermoelektrische Spannung verläuft bei allen Thermoelementtypen nach DIN IEC 584-1.

Messbereich

Unabhängig vom Thermoelement ist der Messbereich bis 1700 °C linearisiert.

1.3 Installation

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

Installation der Module

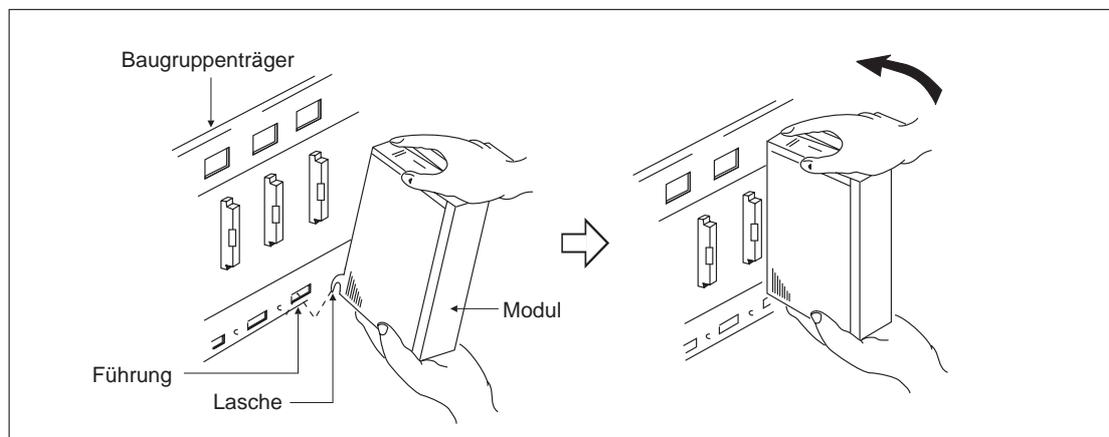
Beachten Sie bei der Installation der Module bitte die folgenden Sicherheitshinweise:

**ACHTUNG:**

Vor dem Einbau der Module ist immer die Netzspannung auszuschalten.

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

- ① Schalten Sie die Netzspannung aus!
- ② Setzen Sie das Modul mit der unteren Lasche in die Führung des Baugruppenträgers.
- 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 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	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		A1S68TD
Eingänge		8 Kanäle/Modul 1 Kanal/Modul für den Anschluss eines Pt100
Ausgänge	Gewandelter Wert	16 Bit binär
	Skalierter Wert	16 Bit binär
Verwendbare Thermoelemente		B, R, S, K, E, J, T
Messgenauigkeit: Vergleichsstellenmessung		± 1 °C
Messgenauigkeit	Umgebungstemperatur: 0 °C bis 55 °C	①
	Umgebungstemperatur: 25 °C ± 5 °C	①
Temperaturbereich		Siehe nachstehende Tabelle
Auflösung		B, R, S: 0,3 °C K, E, J, T: 0,1 °C
Wandlungsgeschwindigkeit		400 ms/8 Kanal
Isolation	Eingang des Temperatursensors – Erde	Transformator
	Zwischen einzelnen Kanälen	Transformator
	Eingang der Vergleichsstellenmessung – Erde	Keine Isolierung
Isolationswiderstand		Temperaturfühler – Erde (500 V DC): 100 MΩ Zwischen Eingangskanälen (500 V DC): 10 MΩ
E/A-Adressen		32
Interne Stromaufnahme (5 V DC)		320 mA
Gewicht		0,28 kg
Abmessungen (H x B x T)		(130 x 34,5 x 93,6) mm

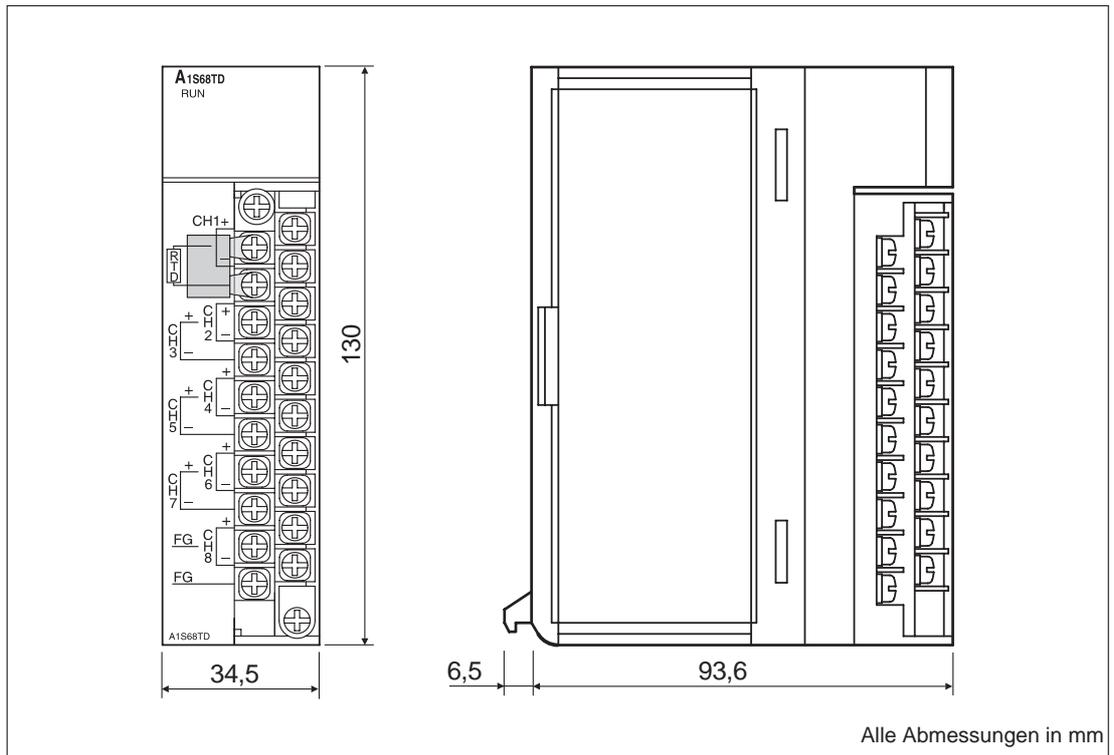
① Formel zur Berechnung der Messgenauigkeit

$$\text{Messgenauigkeit} = \text{Wandlungsgenauigkeit} + \text{Messgenauigkeit der Thermoelemente} \times \text{Schwankung der Umgebungstemperatur (im Betrieb)} + \text{Messgenauigkeit Vergleichsstellenmessung}$$

Temperaturbereich A1S68TD

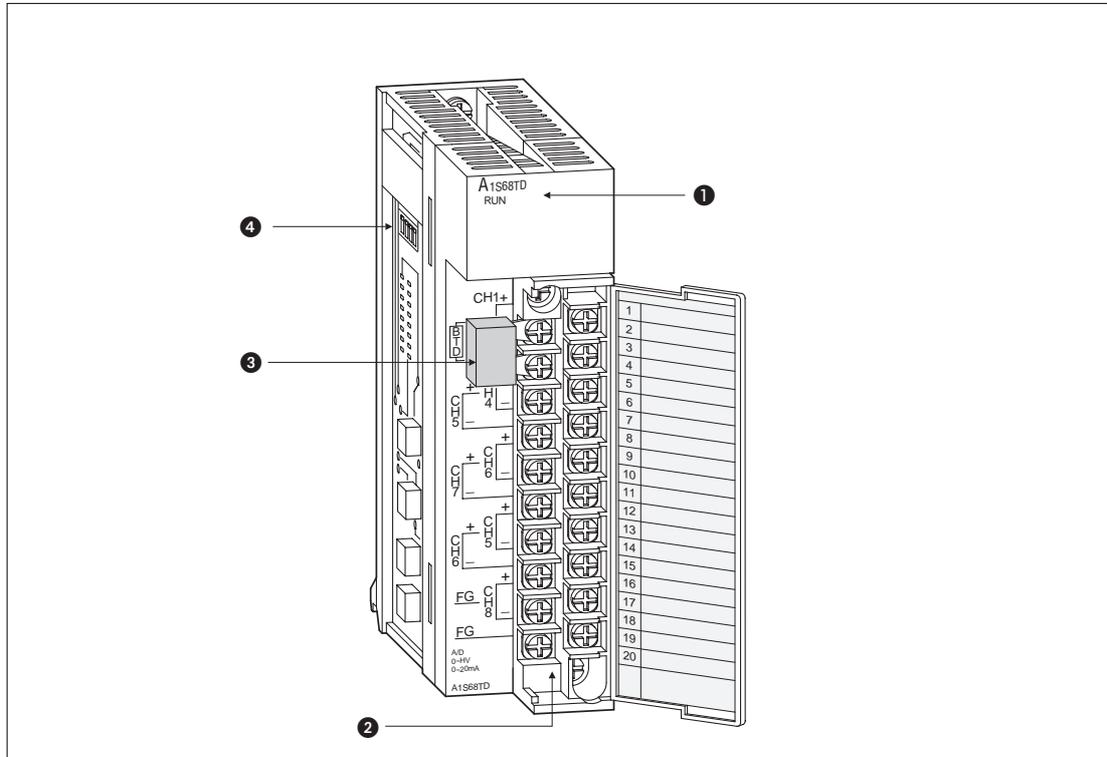
Thermoelement	Temperaturbereich [°C]	Wandlungsgenauigkeit (25 °C ± 5 °C)	Messgenauigkeit
B	800 bis 1700	± 2,5 °C	± 0,4 °C
R	300 bis 1600	± 2 °C	± 0,3 °C
S	300 bis 1600	Größer ± 0,5 °C: + (± 0,25 % des Messwerts)	Größer ± 0,07 °C: + (± 0,02 % des Messwerts)
K	0 bis 1200	Größer ± 0,5 °C: + (± 0,25 % des Messwerts)	Größer ± 0,07 °C: + (± 0,02 % des Messwerts)
E	0 bis 800	Größer ± 0,5 °C: + (± 0,25 % des Messwerts)	Größer ± 0,07 °C: + (± 0,02 % des Messwerts)
J	750 bis 1200	Größer ± 0,5 °C: + (± 0,25 % des Messwerts)	Größer ± 0,07 °C: + (± 0,02 % des Messwerts)
T	0 bis 350	Größer ± 0,5 °C: + (± 0,25 % des Messwerts)	Größer ± 0,07 °C: + (± 0,02 % des Messwerts)

2.3 Abmessungen



3 Bedienungselemente

3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	LED-Anzeige	(Siehe Abs. 3.2)
②	Klemmenleiste	(Siehe Abs. 3.3)
③	Widerstand für Vergleichsstellenmessung	—
④	DIP-Schalter zur Einstellung des Thermoelements	(Siehe Abs. 3.4)

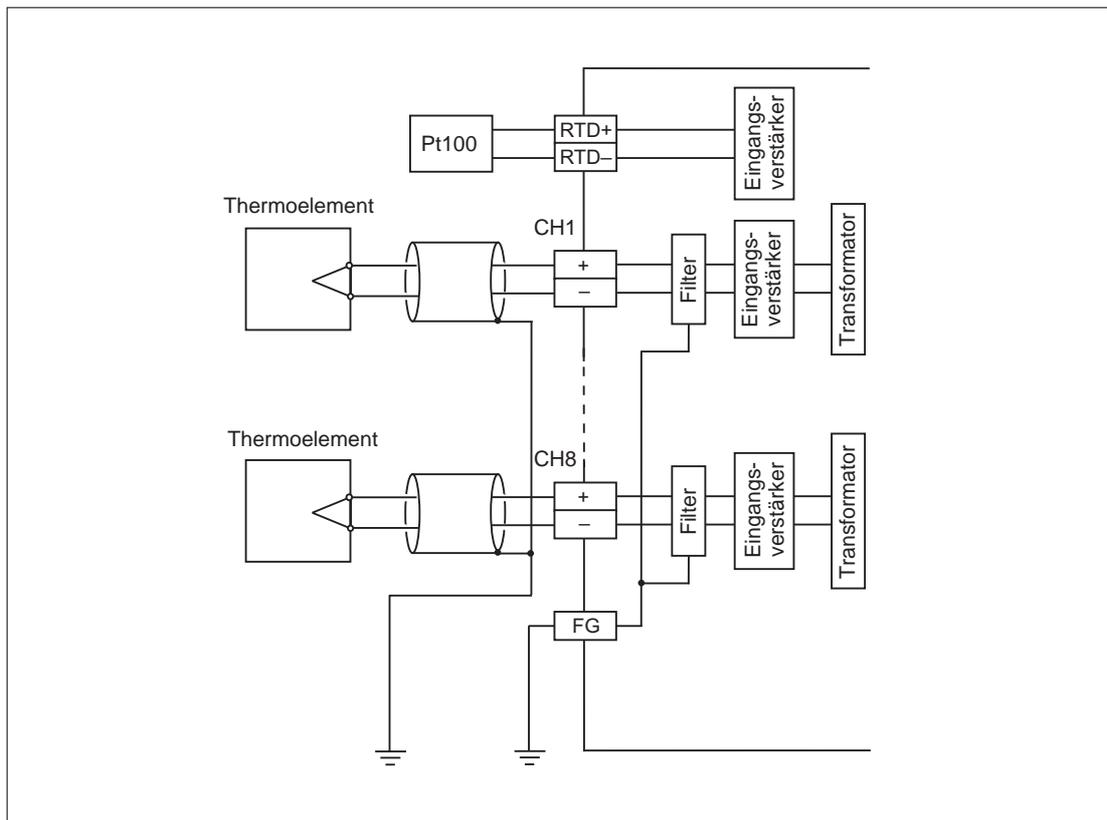
3.2 LED-Anzeige

Leuchtdioden	Beschreibung
RUN	EIN: Normalbetrieb Blinkt: – Fehlerhafte Einstellung der Schalter – Schreibzugriff gesperrt – Oberer/unterer Grenzwert fehlerhaft – Fehlerhafte Verdrahtung usw. AUS: – Fehlende 5-V-Spannungsversorgung – Watch-Dog-Timer-Fehler

3.3 Anschlussklemmen

Nummer der Anschlussklemme	Signal
1	CH1+
2	RTD–
3	CH1–
4	RTD+
5	CH2+
6	CH3+
7	CH2–
8	CH3–
9	CH4+
10	CH5+
11	CH4–
12	CH5–
13	CH6+
14	CH7+
15	CH6–
16	CH7–
17	CH8+
18	FG
19	CH8–
20	FG

Anschluss der Eingangssignale



3.4 Einstellung der DIP-Schalter

Thermoelement	Einstellungen für CH1–CH4				Einstellungen für CH5–CH8						
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8			
K	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF			
E			ON	ON				ON			
J			OFF	OFF				OFF			
T		ON	ON	ON			ON				
B		ON	ON	OFF			OFF	ON	ON	OFF	OFF
R				ON			ON			ON	
S				ON			OFF			ON	OFF

4 Inbetriebnahme

4.1 Handhabungshinweise

Vorsichtsmaßnahmen

Da das Gehäuse und die Klemmenabdeckung aus Kunststoff gefertigt sind, 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.



ACHTUNG:

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

Ziehen Sie die Befestigungsschraube der Module mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Anzugsmomenten an:

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



ACHTUNG:

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

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

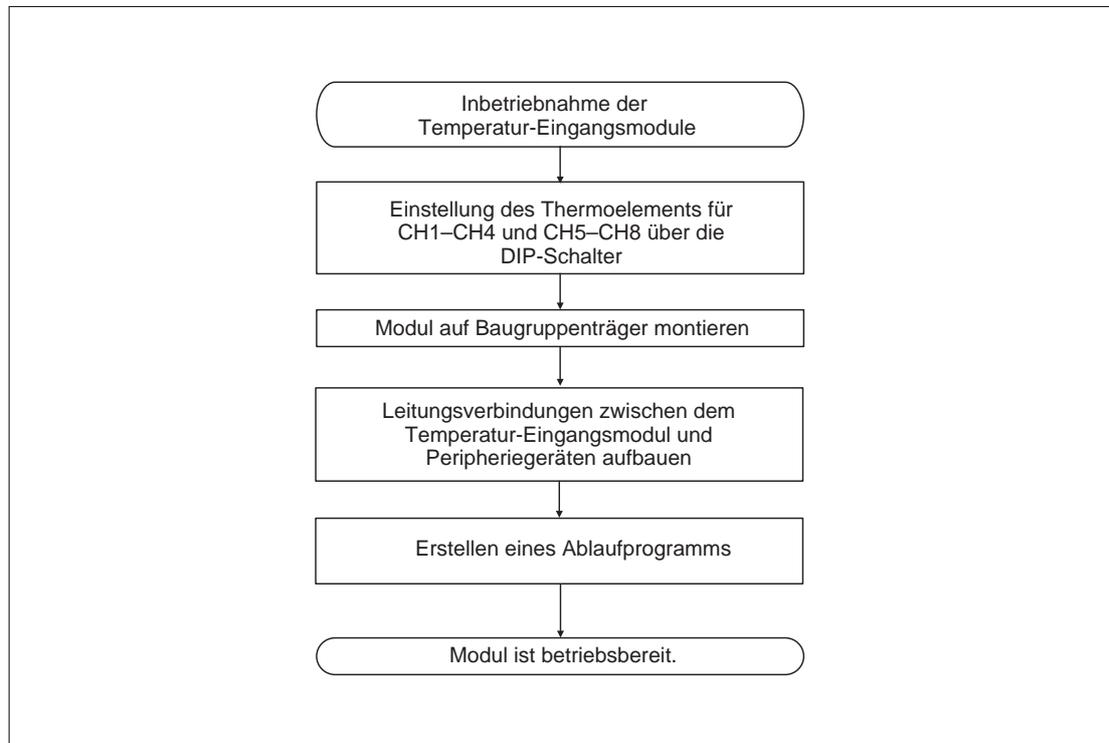
Wird das Modul unter Spannung montiert oder demontiert, können Störungen auftreten oder das Modul beschädigt werden.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Leitungen die Lastspannungen oder Wechselspannungen führen. Dadurch vermeiden Sie die Einkopplung induktiver und kapazitiver Störimpulse.
- Verlegen Sie die spannungsführenden Leitungen mindestens 100 mm vom Thermoelement des A1S68TD.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, um Störspannungen und damit Fehlfunktionen zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass die Abschirmung nur an der SPS-Seite geerdet wird, da sich sonst Induktionsschleifen bilden können.
- Die abisolierten Kabelenden müssen mit Aderendhülsen versehen und mit einem Isolierschlauch vor Berührung geschützt werden.

4.2 Vorgehensweise

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



5 Fehlerdiagnose

Im Folgenden werden die Vorgehensweisen zur Eingrenzung von Fehlerursachen und die zur Beseitigung notwendigen Maßnahmen beschrieben.

5.1 Fehler-Codes

Der Fehler-Code wird in der Pufferspeicheradresse 1H gespeichert.

Fehler-Code	Ursache	Gegenmaßnahme
102	Daten sollen in einen schreibgeschützten Bereich geschrieben werden.	Daten dürfen in keinen schreibgeschützten Bereich geschrieben werden. Überprüfen Sie das Ablaufprogramm.
1□3	Die DIP-Schalter für die Auswahl des Thermoelements sind fehlerhaft eingestellt. □ zeigt an, für welche Kanäle die fehlerhafte Einstellung vorliegt (1: CH1–CH4, 2: CH5–CH8).	Stellen Sie mit den DIP-Schaltern das gewünschte Thermoelement ein.
2△□	Der obere/untere Grenzwert liegt außerhalb des messbaren Temperaturbereichs. □ zeigt die Kanalnummer an, für die eine fehlerhafte Einstellung vorliegt. △ zeigt einen der folgenden Zustände an: 0: Unterer Grenzwert des unteren Grenzbereichs < messbarer Temperaturbereich 1: Oberer Grenzwert des oberen Grenzbereichs > messbarer Temperaturbereich	Stellen Sie einen zugelassenen Wert in den Pufferspeicheradressen 30 bis 45 ein.

5.2 RUN-LED

Die RUN-LED leuchtet nicht

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Die Spannungsversorgung ist ausgeschaltet.	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.
Ein Watch-Dog-Timer-Fehler ist aufgetreten.	Überprüfen Sie die Montage des Moduls.

Die RUN-LED blinkt

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Gemessener Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs oder die Messdaten wurden in einen schreibgeschützten Bereich geschrieben.	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.
Fehlerhafte Einstellung der DIP-Schalter	Überprüfen Sie die DIP-Schaltereinstellung.
Der Eingang X3 wurde gesetzt.	Nähere Informationen entnehmen Sie bitte Abs. 5.3.

5.3 Eingangssignal X1 (Modul zur A/D-Wandlung bereit) ist nicht gesetzt

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Ein Watch-Dog-Timer-Fehler ist aufgetreten.	Überprüfen Sie die Montage des Moduls.
Die SPS-CPU ist fehlerhaft.	Informationen zu den Fehlerursachen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des installierten CPU-Moduls.
Die Kanäle, an denen ein Thermoelement angeschlossen ist, sind für die A/D-Wandlung nicht freigegeben. Die SPS-CPU wurde zurückgesetzt.	Überprüfen Sie die Einstellungen der A/D-Wandlung für die entsprechenden Kanäle und stellen Sie diese korrekt ein.

5.4 Eingangssignal X3 (Fehlerhafter Anschluss erkannt) ist gesetzt

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
A/D-Wandlung ist für den Kanal freigegeben, an dem der PT100-Temperaturwiderstands angeschlossen ist.	Überprüfen Sie die Einstellungen der A/D-Wandlung für die entsprechenden Kanäle und stellen Sie diese korrekt ein.
Fehlerhafter Anschluss der Verbindungsleitungen zwischen den Thermoelementen, dem Temperaturwiderstand und dem A1S68TD	Überprüfen Sie die Leitungsverbindungen.
Der Temperaturwiderstand für die Referenzmessung ist fehlerhaft.	Überprüfen Sie den Anschluss des Temperaturwiderstandes und tauschen ihn gegebenenfalls aus.
Das Thermoelement ist fehlerhaft angeschlossen.	Überprüfen Sie den Anschluss des Thermoelements und tauschen ihn gegebenenfalls aus.

5.5 SPS-CPU kann gewandelten Werte nicht auslesen

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Die Kanäle, an denen ein Thermoelement angeschlossen ist sind für die A/D-Wandlung nicht freigegeben.	Überprüfen Sie die Einstellungen der A/D-Wandlung für die entsprechenden Kanäle und stellen Sie diese korrekt ein.
Die RUN-LED blinkt oder leuchtet nicht	Nähere Informationen entnehmen Sie bitte Abs. 5.2.
Die RUN-LED des CPU-Moduls blinkt oder leuchtet nicht.	Informationen zu den Fehlerursachen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des installierten CPU-Moduls.
Die ERROR-LED des CPU-Moduls blinkt oder leuchtet.	
Der Temperaturwiderstand für die Referenzmessung ist fehlerhaft angeschlossen oder fehlt.	Überprüfen Sie den Anschluss des Temperaturwiderstandes und tauschen ihn gegebenenfalls aus.

A Anhang

A.1 Übersicht der Ein-/Ausgangssignale

In der folgenden Tabelle ist eine Übersicht der E/A-Signale aufgelistet. Dabei wurde das Temperaturregel-Modul im Steckplatz „0“ auf dem Hauptgruppenträger installiert.

Signalrichtung SPS-CPU ← A1S68TD		Signalrichtung SPS-CPU → A1S68TD	
Eingangs- adresse	Signalname	Ausgangs- adresse	Signalname
X0	Watch-Dog-Timer-Fehler erkannt	Y0 : Y10	Reserviert (kein Zugriff möglich)
X1	Betriebsbereitschaft des Moduls		
X2	Fehler erkannt		
X3	Fehlerhafter Anschluss erkannt		
X4	Messbereich wurde überschritten		
X5 : XF	Reserviert	Y11	Anforderung zur Einstellung des unterer/oberer Grenzwerts
		Y12	Fehler löschen
		Y13 : Y1F	Reserviert (kein Zugriff möglich)

HINWEIS

Die Ausgangssignale Y00 bis Y10 und Y13 bis Y1F sind nicht belegt und können nicht verwendet werden. Wird einer der Ausgänge im Programm angesprochen, kann es zu Fehlfunktionen des Moduls kommen.

A.2 Pufferspeicher

Adresse	Funktion	Zugriff
0	A/D-Wandlung freigeben/sperren	Schreiben und Lesen
1	Fehler-Code	Lesen
2	Fehlerhafter Anschluss	Lesen
3	Messwert außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs	Lesen
4–9	Nicht belegt	—
10	Gewandelter Temperaturwert von Kanal 1 (in Einheiten von 0,1 °C)	Lesen
11	Gewandelter Temperaturwert von Kanal 2 (in Einheiten von 0,1 °C)	
12	Gewandelter Temperaturwert von Kanal 3 (in Einheiten von 0,1 °C)	
13	Gewandelter Temperaturwert von Kanal 4 (in Einheiten von 0,1 °C)	
14	Gewandelter Temperaturwert von Kanal 5 (in Einheiten von 0,1 °C)	
15	Gewandelter Temperaturwert von Kanal 6 (in Einheiten von 0,1 °C)	
16	Gewandelter Temperaturwert von Kanal 7 (in Einheiten von 0,1 °C)	
17	Gewandelter Temperaturwert von Kanal 8 (in Einheiten von 0,1 °C)	
18–19	Nicht belegt	—
20	Skalierter Wert von Kanal 1	Lesen
21	Skalierter Wert von Kanal 2	
22	Skalierter Wert von Kanal 3	
23	Skalierter Wert von Kanal 4	
24	Skalierter Wert von Kanal 5	
25	Skalierter Wert von Kanal 6	
26	Skalierter Wert von Kanal 7	
27	Skalierter Wert von Kanal 8	
28	A/D-Wandlung beendet	Lesen
29	Nicht belegt	—
30	Unterer Grenzwert für Kanal 1 (in Einheiten von 0,1 °C)	Schreiben und Lesen
31	Oberer Grenzwert für Kanal 1 (in Einheiten von 0,1 °C)	
32	Unterer Grenzwert für Kanal 2 (in Einheiten von 0,1 °C)	
33	Oberer Grenzwert für Kanal 2 (in Einheiten von 0,1 °C)	
34	Unterer Grenzwert für Kanal 3 (in Einheiten von 0,1 °C)	
35	Oberer Grenzwert für Kanal 3 (in Einheiten von 0,1 °C)	
36	Unterer Grenzwert für Kanal 4 (in Einheiten von 0,1 °C)	
37	Oberer Grenzwert für Kanal 4 (in Einheiten von 0,1 °C)	
38	Unterer Grenzwert für Kanal 5 (in Einheiten von 0,1 °C)	
39	Oberer Grenzwert für Kanal 5 (in Einheiten von 0,1 °C)	
40	Unterer Grenzwert für Kanal 6 (in Einheiten von 0,1 °C)	
41	Oberer Grenzwert für Kanal 6 (in Einheiten von 0,1 °C)	
42	Unterer Grenzwert für Kanal 7 (in Einheiten von 0,1 °C)	
43	Oberer Grenzwert für Kanal 7 (in Einheiten von 0,1 °C)	
44	Unterer Grenzwert für Kanal 8 (in Einheiten von 0,1 °C)	
45	Oberer Grenzwert für Kanal 8 (in Einheiten von 0,1 °C)	
46–49	Nicht belegt	—

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: factoryautomation@framee.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: +39 039 6053 1
 Telefax: +39 039 6053 312
 E-Mail: factoryautomation@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 6221 6060
 Telefax: +81 3 6221 6075

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

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 b.v. 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: —

Iouis 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 77 500
 Telefax: +358 (0) 9 / 886 77 555
 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: uteco@uteco.gr

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

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

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

UAB UTU POWEL LITAUEN
 Savanoriu pr. 187
LT-2053 Vilnius
 Telefon: +370 (0) 6122-9969
 Telefax: +370 (0) 232-2980
 E-Mail: powel@utu.lt

Getronics b.v. 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: info@beijer.no

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: info@beijer.se

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

ACP Autocomp a.s. SLOWAKEI
 Chalupkova 7
SK-81109 Bratislava
 Telefon: +421 (02) / 5292-22 54, 55
 Telefax: +421 (02) / 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 59 / 6152 111
 Telefax: +420 59 / 6152 562
 E-Mail: consys@autocont.cz

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

JV-CSC Automation UKRAINE
 15, Marina Raskovoyi St.
U-02002 Kiev
 Telefon: +380 (0)44 / 568 5316
 Telefax: +380 (0)44 / 568 5317
 E-Mail: csc-a@csc-a.kiev.ua

EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN

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

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

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 / 1183 238
 Telefax: +7 812 / 3039 648
 E-Mail: pav@avtsev.spb.ru

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

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