

# **MELSEC A/Q**

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

## **Analogmodule für Pt100-Elemente A1S62RD(3/4)N**

---

## Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung der Analogmodule für Pt100-Elemente A1S62RD3N und A1S62RD4N in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der AnS/QnAS-Serie.

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

Aktuelle Informationen sowie Antworten auf häufig gestellte Fragen erhalten Sie über die Mitsubishi-Homepage unter [www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de).

Die MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen oder Änderungen dieses Handbuchs ohne besondere Hinweise vorzunehmen.

Installationsbeschreibung A1S62RD3N und A1S62RD4N Artikel-Nr.: 145896			
Version			Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A	10/02	pdp-cr	Erste Ausgabe

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	
1.1	Allgemeine Beschreibung .....	7
1.2	Leistungsmerkmale .....	7
1.3	Installation .....	8
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b>	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen .....	9
2.2	Leistungsdaten .....	10
2.3	Abmessungen .....	10
<b>3</b>	<b>Bedienelemente</b>	
3.1	Übersicht .....	11
3.2	LED-Anzeige .....	11
3.3	Schalter .....	12
3.3.1	Wahlschalter für den Eingangskanal .....	12
3.3.2	Wahlschalter für Offset und Verstärkung .....	12
3.3.3	UP/DOWN-Schalter .....	12
3.4	Anschlussklemmen .....	13
3.4.1	Anschluss der Eingangssignale über 3 Leitungen/Kanal .....	13
3.4.2	Anschluss der Eingangssignale über 4 Leitungen/Kanal .....	14
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	
4.1	Handhabungshinweise .....	15
4.2	Vorgehensweise .....	16
<b>5</b>	<b>Fehlerdiagnose</b>	
5.1	RUN-LED .....	17
5.2	Auswertung der Eingänge .....	18
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	
A.1	Übersicht der Ein-/Ausgangssignale .....	20
A.2	Pufferspeicher .....	21
A.3	Widerstandswerte der Temperatur-Sensoren .....	22

---

# 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 Analogmodule für Pt100-Elemente der MELSEC AnS-/QnAS-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in diesem Handbuch angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC AnS-/QnAS-Serie benutzt werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Es müssen besonders folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden:

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

---

### **Erläuterung zu den Gefahrenhinweisen**

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



**GEFAHR:**

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



**ACHTUNG:**

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

## Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen

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



### **GEFAHR:**

- *Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Der Einbau, die Verdrahtung und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.*
- *Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen in einem berührungssicheren Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung und 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 Analogmodule für Pt100-Elemente A1S62RD3N und A1S62RD4N zusammengestellt. Sie dienen dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme der Module. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen und der Programmieranweisungen finden Sie in dem Handbuch der Analogmodule für Pt100-Elemente, das Sie kostenlos im Internet unter der Adresse [www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de) herunterladen oder separat bestellen können. Für eine optimale Nutzung der Module muss dieses Handbuch vor der ersten Inbetriebnahme der Module komplett gelesen und verstanden worden sein.

## 1.1 Allgemeine Beschreibung

Die Analogmodule dienen zum direkten Anschluss von Pt100-Widerstandsthermometern. Die Eingangswerte werden in 16- oder 32-Bit-Daten umgewandelt. Die Analogmodule für Pt100-Elemente unterscheiden sich in der Messmethode:

A1S62RD3N: 3-Leiter-Technik

A1S62RD4N: 4-Leiter-Technik

## 1.2 Leistungsmerkmale

### Temperaturerfassung

Für die Erfassung der Temperatur stehen 2 Kanäle/Modul zur Verfügung. Die einzelnen Kanäle können freigegeben oder gesperrt werden. Durch die Sperrung der nicht verwendeten Kanäle kann die Messzeit reduziert werden.

### Messmethode

Es stehen für jeden Kanal drei Messmethoden zur Verfügung:

- Direkte Messung
- Mittelwertbildung über eine definierte Zeit
- Mittelwertbildung über eine definierte Anzahl von Temperaturwerten

### Temperaturmessung

An die Analogmodule kann direkt ein Widerstandsthermometer angeschlossen werden. Es stehen zwei Widerstandsthermometer zur Verfügung. Der Typ des Thermometers kann für jeden Kanal individuell eingestellt werden.

### Fehlererkennung

Die Analogmodule verfügen über eine Funktion, die einen Kabelbruch beim Widerstandsthermometer erkennt und über das Modul an die CPU meldet.

## 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:

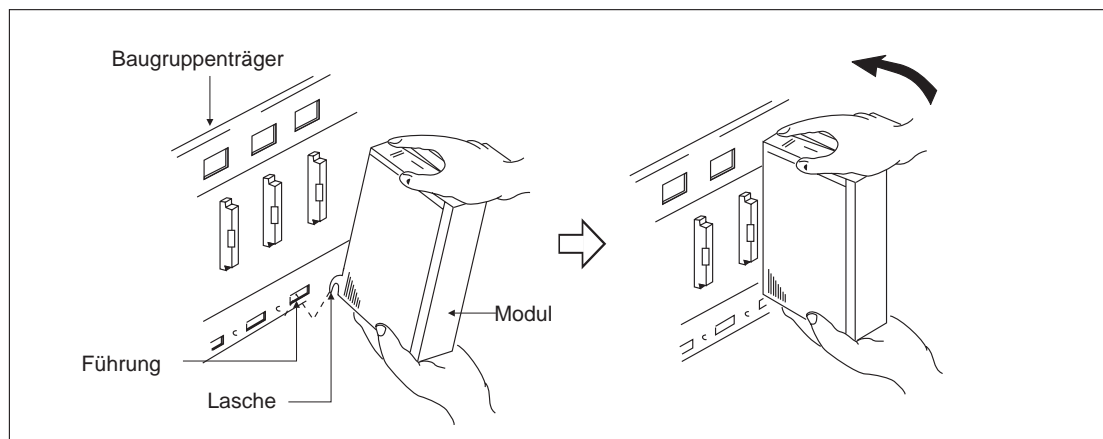


**ACHTUNG:**

**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.**

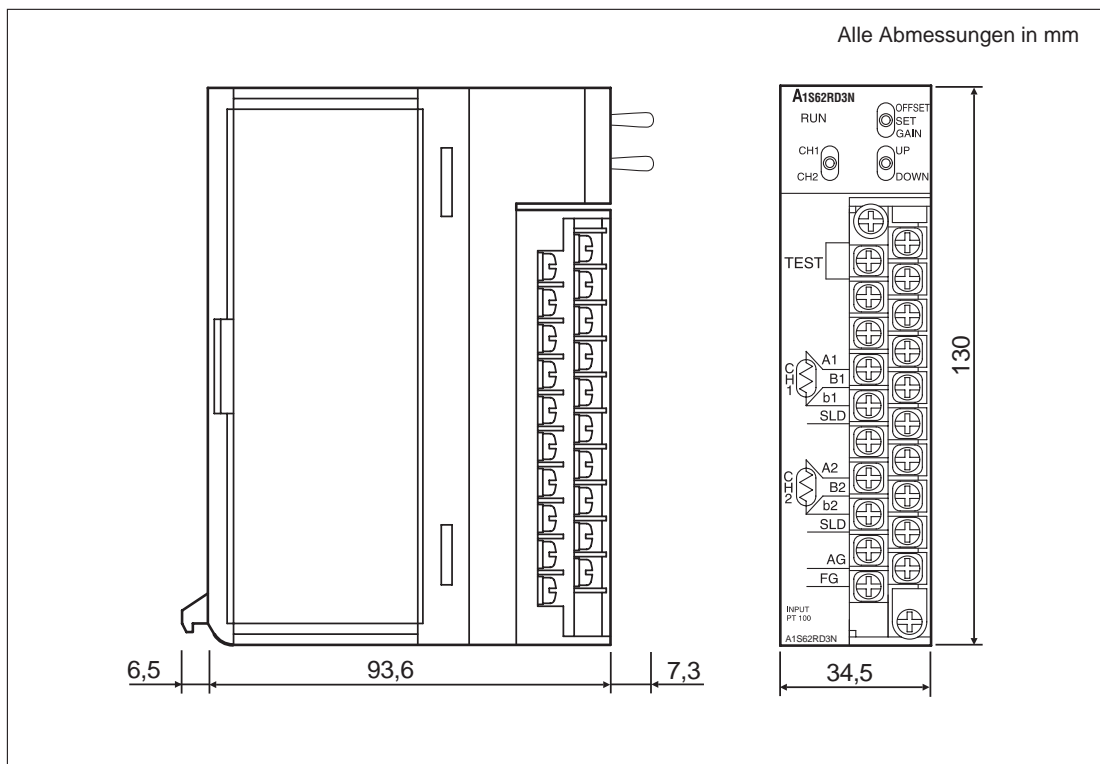
Merkmal	Technische Daten				
Umgebungstemperatur	0 bis +55 °C				
Lagertemperatur	-20 bis +75 °C				
Zul. relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	10 bis 90 % (ohne Kondensation)				
Vibrationsfestigkeit	Entspricht JISB3501 und IEC1131-2	Intermittierende Vibration			10 mal in alle 3 Achsenrichtungen (80 Minuten)
		Frequenz	Beschleunigung	Amplitude	
		10 bis 57 Hz	—	0,075 mm	
		57 bis 150 Hz	9,8 m/s <sup>2</sup> (1 g)	—	
		Andauernde Vibration			
		10 bis 57 Hz	—	0,035 mm	
57 bis 150 Hz	4,9 m/s <sup>2</sup> (0,5 g)	—			
Stoßfestigkeit	Entspricht JIS B3501 und IEC1131-2, 15 g (je 3 mal in Richtung X, Y und Z)				
Umgebungsbedingungen	Keine aggressiven Gase etc.				
Aufstellhöhe	maximal 2000 m über NN				
Einbauort	Schaltschrank				
Überspannungskategorie <sup>①</sup>	II oder niedriger				
Störgrad <sup>②</sup>	2 oder niedriger				

- <sup>①</sup> Gibt an, in welchem Bereich der Spannungsversorgung vom öffentlichen Netz bis zur Maschine das Gerät angeschlossen ist  
Kategorie II gilt für Geräte, die ihre Spannung aus einem festen Netz beziehen. Die Überspannungsfestigkeit für Geräte, die mit Spannungen bis 300 V betrieben werden, beträgt 2500 V.
- <sup>②</sup> Gibt einen Index für den Grad der Störungen an, die von dem Modul an die Umgebung abgegeben werden  
Störgrad 2 gibt an, dass keine Störungen induziert werden. Bei Kondensation kann es jedoch zu induzierten Störungen kommen.

## 2.2 Leistungsdaten

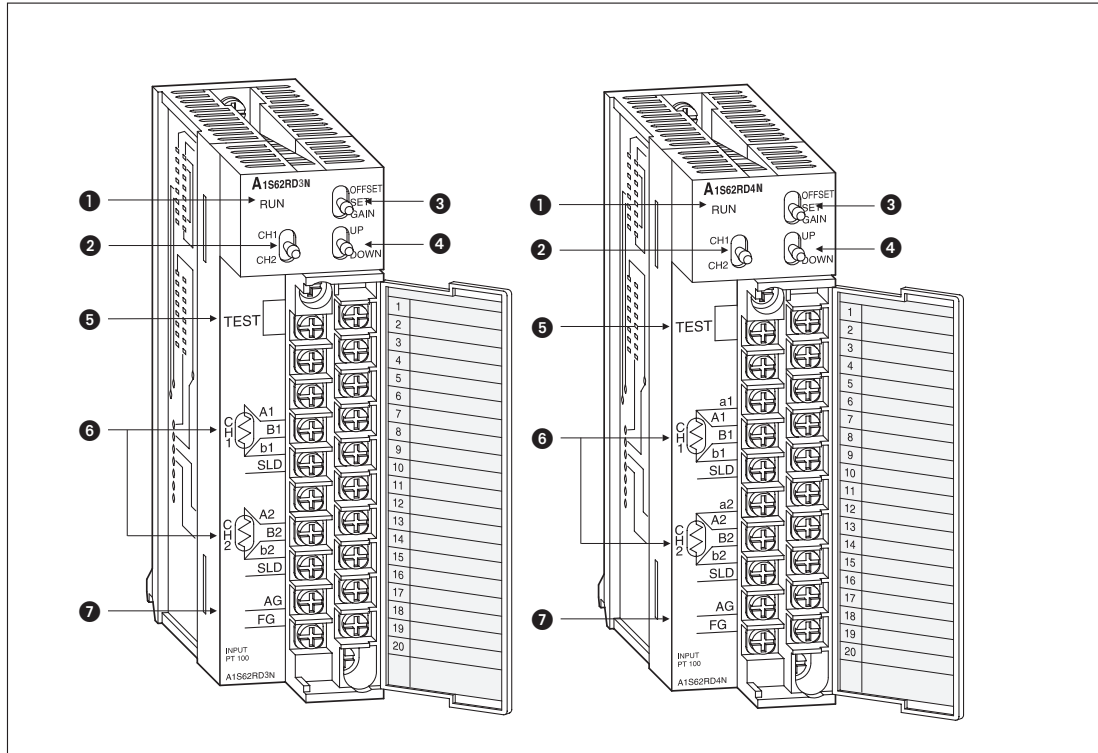
Technische Daten	A1S62RD3N	A1S62RD4N
Messmethode	3-Leiter-Technik	4-Leiter-Technik
Eingangskanäle	2	
Ausgänge	16-Bit-Daten (–1800–6000: Wert für erste Dezimalstelle × 10), 32-Bit-Daten (–180000–600000: Wert für dritte Dezimalstelle × 1000)	
Verwendbare Widerstandsthermometer	Pt100, JPt100	
Temperatur-Eingangsbereiche	Pt100: –180–600 °C (27,1–313,71 Ω) JPt100: –180–600 °C (25,8–317,28 Ω)	
Messgenauigkeit	±1 % (über den gesamten Messbereich)	
Auflösung	0,025 °C	
Wandlungsgeschwindigkeit	40 ms/Kanal	
Ausgangsstrom	1 mA	
Isolation	Zwischen einzelnen Kanälen: Keine Isolation Eingang des Widerstandsthermometers und SPS-Spannungsversorgung: Optokoppler	
Spannungsfestigkeit	Eingang des Widerstandsthermometers und SPS-Spannungsversorgung: 500 V AC für 1 min	
Fehlererkennung	Separat für jeden Kanal	Alle Kanäle
Belegte E/A-Adressen	32	
Interne Stromaufnahme (5 V DC)	490 mA	390 mA
Gewicht	0,27 kg	0,27 kg
Abmessungen	(34,5 × 130 × 93,6) mm	(34,5 × 130 × 93,6) mm

## 2.3 Abmessungen



## 3 Bedienelemente

### 3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	LED-Anzeige	Siehe Abs. 3.2
②	Wahlschalter für den Eingangskanal	Siehe Abs. 3.3.1
③	Schalter für die Einstellung von Offset und Verstärkung	Siehe Abs. 3.3.2
④	UP/DOWN-Schalter	Siehe Abs. 3.3.3
⑤	Test-Klemmen	Siehe Abs. 3.4
⑥	Anschluss für Widerstandsthermometer	
⑦	Erdungsklemme	

### 3.2 LED-Anzeige

Leuchtdiode	Beschreibung
RUN	Normalbetrieb EIN: Normalbetrieb Blinkt: Fehler bei der Datenübertragung AUS: Fehlende 5 V DC-Spannungsversorgung oder Watch-Dog-Timer-Fehler
	Testbetrieb Blinkt: Blinkt in einem Intervall von 0,5 s, wenn der Wahlschalter für Offset und Verstärkung in einer der Positionen OFFSET/GAIN steht AUS: Der Wahlschalter für Offset und Verstärkung steht in der Position SET.

## 3.3 Schalter

### 3.3.1 Wahlschalter für den Eingangskanal

Über den Wahlschalter für den Eingangskanal stellen Sie den Kanal ein, für den eine Einstellung von Offset und Verstärkung vorgenommen werden soll. Werksseitig ist dieser Schalter auf die Position CH1 eingestellt.

### 3.3.2 Wahlschalter für Offset und Verstärkung

Über den Wahlschalter für Offset und Verstärkung können Sie die Werte für Offset und Verstärkung für den Testbetrieb einstellen.

Schalterposition	Bedeutung
OFFSET	Um mögliche Fehler zu vermeiden, haben Sie die Möglichkeit, einen Offset-Wert anzugeben.
GAIN	Um mögliche Fehler zu vermeiden, haben Sie die Möglichkeit, einen Wert für die Verstärkung anzugeben.
SET	Die in den anderen Schalterpositionen eingestellten Werte werden gespeichert.

### 3.3.3 UP/DOWN-Schalter

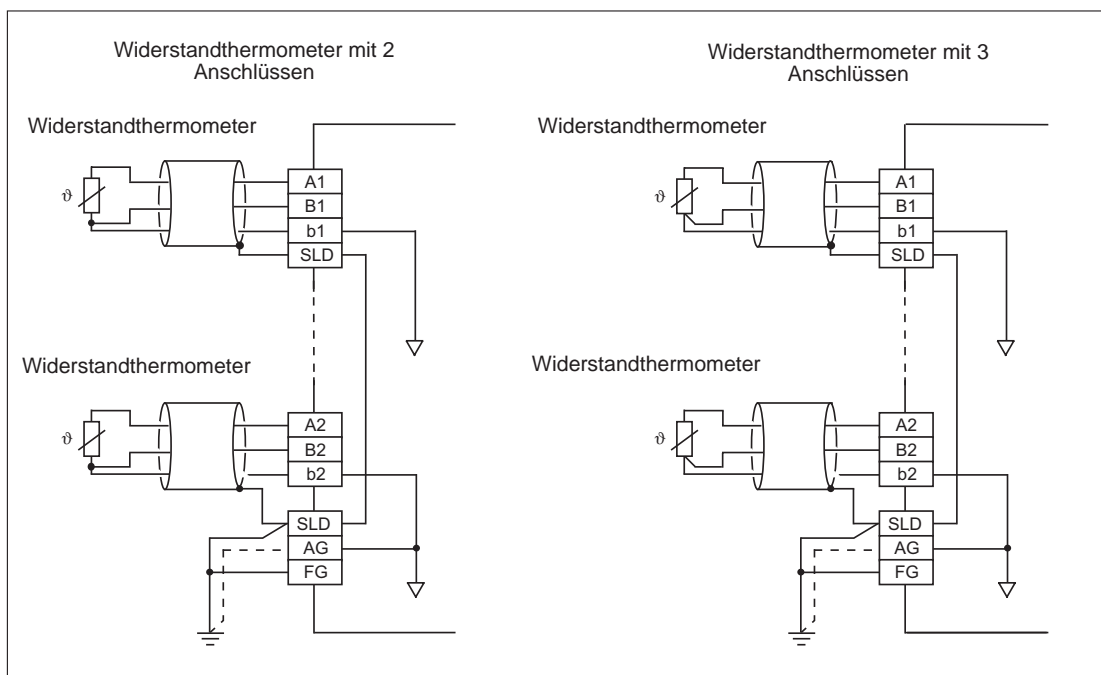
Mit diesem Schalter können Sie die Werte für Offset und Verstärkung um einen bestimmten, voreingestellten Wert erhöhen und reduzieren.

Schaltdauer	Schalterposition	Bedeutung
< 1,5 s	UP/DOWN	Der für Offset oder Verstärkung eingestellte Wert wird um 0,025 °C erhöht/reduziert.
≥ 1,5 s	UP/DOWN	Alle 0,4 s werden die Werte für Offset oder Verstärkung um 0,1 °C erhöht/reduziert.

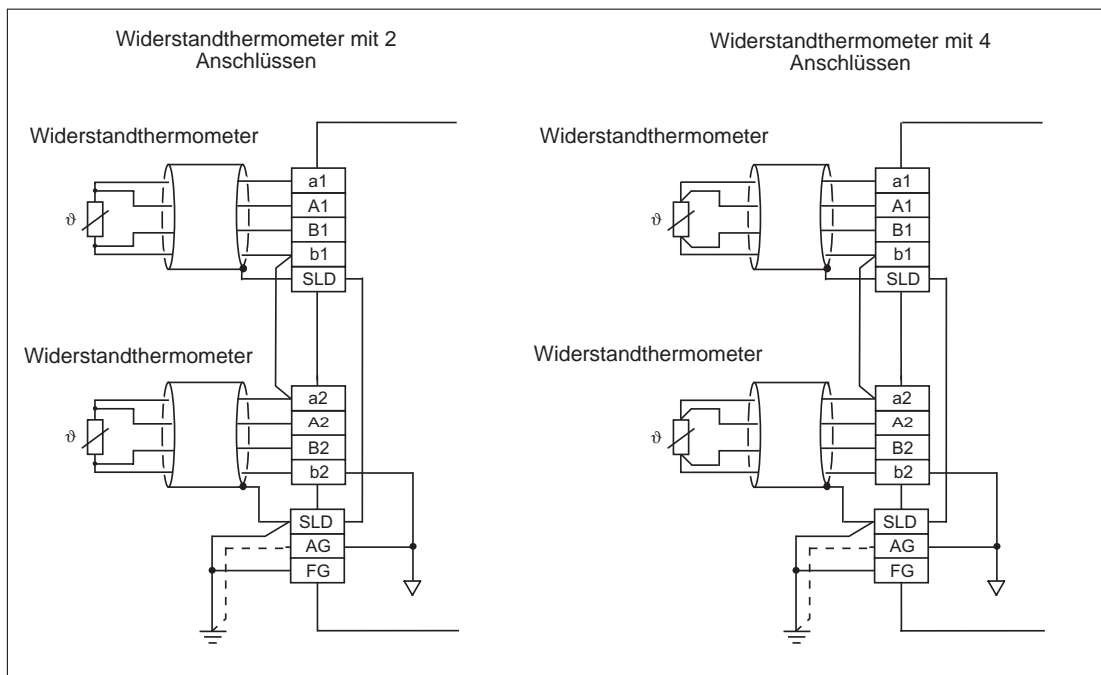
## 3.4 Anschlussklemmen

Klemmenr.	A1S62RD3N	A1S62RD4N
1	TEST	TEST
2	Nicht belegt	Nicht belegt
3	TEST	TEST
4	Nicht belegt	Nicht belegt
5	Nicht belegt	Nicht belegt
6	Nicht belegt	Nicht belegt
7	Nicht belegt	a1
8	A1	A1
9	B1	B1
10	b1	b1
11	SLD	SLD
12	Nicht belegt	Nicht belegt
13	Nicht belegt	a2
14	A2	A2
15	B2	B2
16	b2	b2
17	SLD	SLD
18	Nicht belegt	Nicht belegt
19	AG	AG
20	FG	FG

### 3.4.1 Anschluss der Eingangssignale über 3 Leitungen/Kanal



### 3.4.2 Anschluss der Eingangssignale über 4 Leitungen/Kanal



## 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 und die Schrauben der Anschlussklemmen mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Anzugsmomenten an:

Schraube	Anzugsmoment
Befestigungsschraube	0,78–1,18 Nm
Schrauben der Anschlussklemmen	0,59–0,88 Nm
Befestigungsschrauben der Klemmleiste	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.***

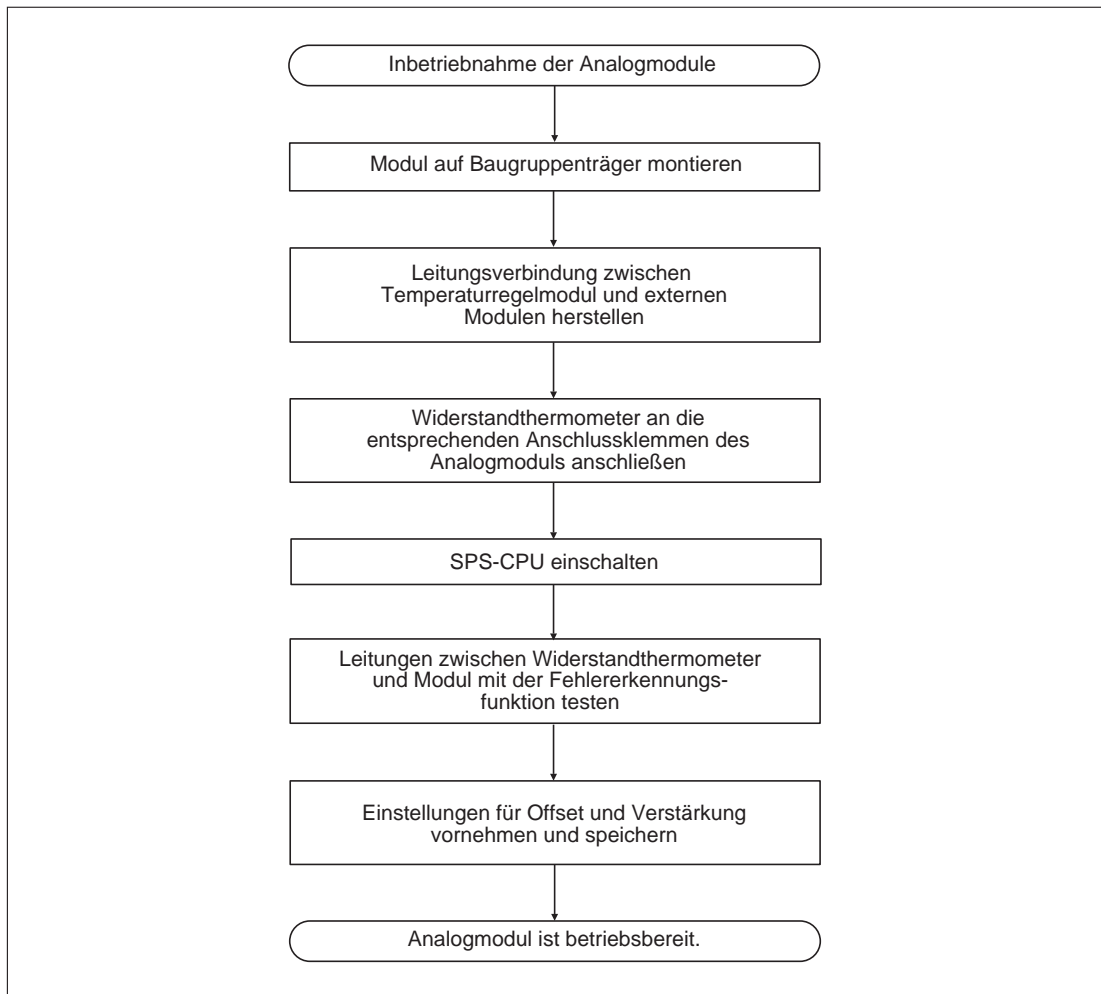
***Wird das Modul unter Spannung montiert oder demontiert, können Störungen auftreten oder das Modul beschädigt werden.***

#### Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Leitungen, die Lastspannungen oder Wechselspannungen führen. Dadurch vermeiden Sie die Einkopplung von induktiven und kapazitiven Störimpulsen.
- 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.

Der Fehler-Code wird in der Pufferspeicheradresse 34 gespeichert.

Fehler-Code	Ursache	Gegenmaßnahme
102	Es erfolgte ein Schreibzugriff auf einen schreibgeschützten Bereich. (Schreibgeschützter Bereich: Pufferspeicheradressen 10, 11, 18–21 und 35)	Fehler zurücksetzen (Y12 = EIN) und Ablaufprogramm korrigieren
[ ] [0–4]	Die eingestellte Zeit für die Mittelwertbildung liegt außerhalb des Einstellbereichs. (Zulässiger Bereich: 320–32000 ms) [ ] zeigt die Kanalnummer an, für die eine fehlerhafte Einstellung vorliegt. [0–4] gibt den Fehler an.	Korrigieren Sie den Mittelwert, so dass er im zulässigen Bereich liegt.
[ ] [5–8]	Die Anzahl der Werte für die Mittelwertbildung liegt außerhalb des Einstellbereichs. (Zulässiger Bereich: 1–800) [ ] zeigt die Kanalnummer an, für die eine fehlerhafte Einstellung vorliegt. [5–8] gibt den Fehler an.	Korrigieren Sie den Mittelwert, so dass er im zulässigen Bereich liegt.

### 5.1 RUN-LED

#### Die RUN-LED blinkt

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Schreibfehler (X2)	Überprüfen Sie den Fehler-Code und korrigieren Sie das Ablaufprogramm.
TEST-Klemmen sind miteinander verbunden.	Lösen Sie die Verbindung der TEST-Klemmen.

#### RUN-LED leuchtet nicht

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
5-V-DC-Spannungsversorgung gestört?	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. Ist das Modul korrekt montiert?
Watch-Dog-Timer-Fehler	Setzen Sie die SPS-CPU zurück. Wenn der Fehler anschließend nicht behoben ist, liegt möglicherweise ein Hardware-Fehler vor. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.
TEST-Klemmen sind miteinander verbunden.	Lösen Sie die Verbindung der TEST-Klemmen.

## 5.2 Auswertung der Eingänge

### Watch-Dog-Timer-Fehler erkannt (X0)

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Watch-Dog-Timer-Fehler	Setzen Sie die SPS-CPU zurück. Wenn der Fehler anschließend nicht behoben ist, liegt möglicherweise ein Hardware-Fehler vor. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.

### Modul ist nicht betriebsbereit (X1)

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Watch-Dog-Timer-Fehler	Setzen Sie die SPS-CPU zurück. Wenn der Fehler anschließend nicht behoben ist, liegt möglicherweise ein Hardware-Fehler vor. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Mitsubishi-Partner in Verbindung.
Ist ein Fehler innerhalb der SPS aufgetreten?	Informationen zur Fehlerbeseitigung entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Handbuch.

### X2 zeigt einen Schreibfehler an

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Fehler beim Schreiben von Daten	Überprüfen Sie den Fehler-Code und korrigieren Sie das Ablaufprogramm. Überprüfen Sie die Initialisierungseinstellungen und korrigieren Sie das Ablaufprogramm.

### X3 oder X4 zeigen eine fehlerhafte Verbindung zum Widerstandsthermometer an

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Der Eingangskanal, an dem kein Widerstandsthermometer angeschlossen ist, ist für die Umwandlung der Temperaturwerte in 16- oder 32-Bit-Daten freigegeben.	Sperrern Sie die Eingangskanäle für die Umwandlung, an denen kein Widerstandsthermometer angeschlossen ist.
Fehlerhafter Anschluss erkannt	Verbinden Sie beim A1S62RD4N die Klemmen a1 und b2. Überprüfen Sie die Leitungen und tauschen Sie gegebenenfalls das Widerstandsthermometer aus.

### Der Wert der Temperatur-Wandlung kann nicht ausgelesen werden

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Der Eingangskanal ist für die Umwandlung der Temperaturwerte in 16- oder 32-Bit-Daten gesperrt.	Geben Sie den entsprechenden Eingangskanal für die Umwandlung frei.
Die RUN-LED blinkt oder leuchtet nicht.	Die entsprechenden Gegenmaßnahmen entnehmen Sie bitte dem Abs. 5.1.
Die RUN-LED des CPU-Moduls blinkt oder leuchtet nicht.	Überprüfen Sie die Fehlerursache mit Hilfe der Bedienungsanleitung des CPU-Moduls.
Die ERROR-LED des CPU-Moduls blinkt oder leuchtet nicht.	
Das Widerstandsthermometer ist fehlerhaft angeschlossen.	Überprüfen Sie die Leitungen und tauschen Sie gegebenenfalls das Widerstandsthermometer aus.

### Fehlerhafte Umwandlung des Eingangswerts

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Das in den Einstellungen angegebene Widerstandsthermometer entspricht nicht dem angeschlossenen.	Überprüfen Sie die Einstellungen des Widerstandsthermometers.
Keine Fehlererkennung	Stellen Sie die Werte für Offset und Verstärkung korrekt ein.
X3 oder X4 ist nicht gesetzt.	Die entsprechenden Gegenmaßnahmen entnehmen Sie bitte dem Abs. 5.2.
Die CPU ist nicht in der Betriebsart RUN.	Stellen Sie beim CPU-Modul die Betriebsart RUN ein.

# A Anhang

## A.1 Übersicht der Ein-/Ausgangssignale

Die folgenden Tabellen zeigen eine Übersicht der E/A-Signale. Dabei wurden die Analogmodule im Steckplatz „0“ des Hauptbaugruppenträgers installiert.

### A1S62RD3N

Signalrichtung SPS-CPU ← A1S62RD3N		Signalrichtung SPS-CPU → A1S62RD3N	
Ein-gangs-adresse	Signalname	Aus-gangs-adresse	Signalname
X0	Watch-Dog-Timer-Fehler erkannt	Y0 : Y11	Reserviert
X1	Betriebsbereitschaft des Moduls		
X2	Schreibfehler erkannt		
X3	Fehlererkennung für Kanal 1		
X4	Fehlererkennung für Kanal 2		
X5 : X1F	Reserviert	Y12	Fehler zurücksetzen
		Y13 : Y1F	Reserviert

### A1S62RD4N

Signalrichtung SPS-CPU ← A1S62RD4N		Signalrichtung SPS-CPU → A1S62RD4N	
Ein-gangs-adresse	Signalname	Aus-gangs-adresse	Signalname
X0	Watch-Dog-Timer-Fehler erkannt	Y0 : Y11	Reserviert
X1	Betriebsbereitschaft des Moduls		
X2	Schreibfehler erkannt		
X3	Fehlererkennung für Kanal 1 und Kanal 2		
X4 : X1F	Reserviert	Y12	Fehler zurücksetzen
		Y13 : Y1F	Reserviert

## A.2 Pufferspeicher

Adresse (Dez.)		Funktion	Wertebereich	Zugriff
CH1	CH2			
0		Umwandlung des Temperaturwertes freigeben/sperrern	—	Lesen und Schreiben
1		Einstellungen zur Mittelwertbildung	—	Lesen und Schreiben
2	3	Wert der Mittelwertbildung	Mittelwert mit definierter Zeit: 80–32000 Mittelwert mit definierter Anzahl an Temperaturwerten 1–800	Lesen und Schreiben
4 : 9		Nicht belegt (kein Zugriff möglich)	—	—
10	11	Gemessener Temperaturwert (16-Bit-Daten)	–1800–6000	Lesen
12 : 17		Nicht belegt (kein Zugriff möglich)	—	—
18	20	Gemessener Temperaturwert (32-Bit-Daten) (L)	–180000–600000	Lesen
19	21	Gemessener Temperaturwert (32-Bit-Daten) (H)		
22 : 33		Nicht belegt (kein Zugriff möglich)	—	—
34		Schreibfehler	—	Lesen und Schreiben
35		Umwandlung abgeschlossen	—	Lesen
36		Einstellungen zum Widerstandthermometer	—	Lesen und Schreiben

## A.3 Widerstandswerte der Temperatur-Sensoren

### Pt100

Temperatur	Widerstand [ $\Omega$ ]
-180 °C	27,08
-170 °C	31,32
-160 °C	35,53
-150 °C	39,71
-140 °C	43,87
-130 °C	48,00
-120 °C	52,11
-110 °C	56,19
-100 °C	60,25
-90 °C	64,30
-80 °C	68,33
-70 °C	72,33
-60 °C	76,33
-50 °C	80,31
-40 °C	84,27
-30 °C	88,22
-20 °C	92,16
-10 °C	96,09
0 °C	100,00
10 °C	103,90
20 °C	107,79
30 °C	111,67
40 °C	115,54
50 °C	119,40
60 °C	123,24
70 °C	127,07
80 °C	130,89
90 °C	134,70
100 °C	138,50
110 °C	142,29
120 °C	146,06
130 °C	149,82
140 °C	153,58
150 °C	157,31
160 °C	161,04
170 °C	164,76
180 °C	168,46
190 °C	172,16
200 °C	175,84

Temperatur	Widerstand [ $\Omega$ ]
210 °C	179,51
220 °C	183,17
230 °C	186,82
240 °C	190,45
250 °C	194,07
260 °C	197,69
270 °C	201,29
280 °C	204,88
290 °C	208,45
300 °C	212,02
310 °C	215,57
320 °C	219,12
330 °C	222,65
340 °C	226,17
350 °C	229,67
360 °C	233,17
370 °C	236,65
380 °C	240,13
390 °C	243,59
400 °C	247,04
410 °C	250,48
420 °C	253,90
430 °C	257,32
440 °C	260,72
450 °C	264,11
460 °C	267,49
470 °C	270,86
480 °C	274,22
490 °C	277,56
500 °C	280,90
510 °C	284,22
520 °C	287,53
530 °C	290,83
540 °C	294,11
550 °C	297,39
560 °C	300,65
570 °C	303,91
580 °C	307,15
590 °C	310,38
600 °C	313,59

**JPT100**

Temperatur	Widerstand [ $\Omega$ ]
-180 °C	25,80
-170 °C	30,12
-160 °C	34,42
-150 °C	38,68
-140 °C	42,91
-130 °C	47,11
-120 °C	51,29
-110 °C	55,44
-100 °C	59,57
-90 °C	63,68
-80 °C	67,77
-70 °C	71,85
-60 °C	75,91
-50 °C	79,96
-40 °C	83,99
-30 °C	88,01
-20 °C	92,02
-10 °C	96,02
0 °C	100,00
10 °C	103,97
20 °C	107,93
30 °C	111,88
40 °C	115,81
50 °C	119,73
60 °C	123,64
70 °C	127,54
80 °C	131,42
90 °C	135,30
100 °C	139,16
110 °C	143,01
120 °C	146,85
130 °C	150,67
140 °C	154,49
150 °C	158,29
160 °C	162,08
170 °C	165,86
180 °C	169,63
190 °C	173,38
200 °C	177,13

Temperatur	Widerstand [ $\Omega$ ]
210 °C	180,86
220 °C	184,58
230 °C	188,29
240 °C	191,99
250 °C	195,67
260 °C	199,35
270 °C	203,01
280 °C	206,66
290 °C	210,30
300 °C	213,30
310 °C	217,54
320 °C	221,15
330 °C	224,74
340 °C	228,32
350 °C	231,89
360 °C	235,45
370 °C	238,99
380 °C	242,53
390 °C	246,05
400 °C	249,56
410 °C	253,06
420 °C	256,55
430 °C	260,02
440 °C	263,49
450 °C	266,94
460 °C	270,38
470 °C	273,80
480 °C	277,22
490 °C	280,63
500 °C	284,02
510 °C	287,40
520 °C	290,77
530 °C	294,12
540 °C	297,47
550 °C	300,80
560 °C	304,12
570 °C	307,43
580 °C	310,72
590 °C	314,01
600 °C	317,28

**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