

# **MELSEC System Q**

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

**Analog-Eingangsmodule**  
**Q62AD-DGH**  
**Q64AD, Q64AD-GH**  
**Q68ADV/ADI**

## Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung der Analog-Eingangsmodule Q62AD-DGH, Q64AD-GH, Q64AD, Q68ADV und Q68ADI in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen MELSEC System Q.

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](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 Q62AD-DGH, Q64AD, Q64AD-GH, Q68ADV und Q68ADI Artikel-Nr.: 141753			
Version			Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A	01/02	pdp	Erste Ausgabe
B	02/03	pdp-cr	Q62AD-DGH- und Q64AD-GH-Modul hinzugefügt

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	
1.1	Allgemeine Beschreibung .....	7
1.2	Leistungsmerkmale .....	7
1.3	Funktionsübersicht .....	9
1.4	Installation .....	10
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b>	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen .....	11
2.2	Leistungsdaten .....	12
2.3	Abmessungen .....	14
<b>3</b>	<b>Bedienungselemente</b>	
3.1	Übersicht .....	15
3.2	LED-Anzeige .....	15
3.3	Anschlussklemmen .....	16
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	
4.1	Handhabungshinweise .....	19
4.2	Vorgehensweise .....	20
4.3	Parametereinstellung im GX (IEC) Developer .....	21
4.4	Überwachungs- und Testfunktionen .....	22
<b>5</b>	<b>Fehlerdiagnose</b>	
5.1	Fehler-Codes .....	23
5.2	RUN-LED .....	25
5.3	ERROR-LED .....	25
5.4	ALM-LED .....	26
5.5	Digitale Ausgangswerte .....	26
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	
A.1	Ein-/Ausgänge zur SPS .....	27
A.2	Belegung des Pufferspeichers .....	28

# 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 Analog-Eingangsmodule der MELSEC System Q 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 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) 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 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 Installationsbeschreibung sind die wichtigsten Kenndaten der Analog-Eingangsmodule Q62AD-DGH, Q64AD-GH, Q64AD, Q68ADV und Q68ADI zusammengestellt. Es dient dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme der Module. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen, des Anschlusses, der Montage und der Programmieranweisungen finden Sie in dem Handbuch der Analog-Eingangsmodule. 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 Analog-Eingangsmodule wandeln analoge Spannungen oder Ströme in digitale Werte, die von der CPU gelesen werden können. Dadurch können externe Signale wie Druck, Temperatur, Spannung, Strom oder Füllstand, die von Sensoren erfasst werden, von der SPS verarbeitet werden.

## 1.2 Leistungsmerkmale

### Auswahl des Moduls passend zur Anwendung

Je nach Anforderung der Anwendung kann zwischen verschiedenen Modulen gewählt werden:

Q62AD-DGH:	2 Eingänge zur Erfassung von Strömen
Q64AD-GH:	4 Eingänge zur Erfassung von Spannungen oder Strömen
Q64AD:	4 Eingänge zur Erfassung von Spannungen oder Strömen
Q68ADV:	8 Eingänge zur Erfassung von Spannungen
Q68ADI:	8 Eingänge zur Erfassung von Strömen

### Isolierung

Jeder Kanal ist galvanisch über Optokoppler voneinander getrennt. Beim Q62AD-DGH besteht zusätzlich eine Isolierung zwischen den Kanälen und der Spannungsversorgung.

### Kurzschlusschutz

Beim Q62AD-DGH wird der Eingangsstrom begrenzt. Der zulässige Bereich liegt zwischen 25–35 mA. Durch diese Begrenzung wird das Modul vor einem Kurzschluss geschützt.

### Kurze Wandlungszeit

Pro Eingang beträgt die Wandlungszeit für die Module Q64AD und Q68ADV/ADI nur 80  $\mu$ s. Zusätzlich zu der Wandlungszeit aller Eingänge wird bei angewählter Kompensation der Temperaturdrift eine Zeit von 160  $\mu$ s benötigt.

Für die Module Q62AD-DGH und Q64AD-GH beträgt die Wandlungszeit 10 ms/Summe der verfügbare Kanäle.

### **Hohe Genauigkeit**

Die Genauigkeit der Wandlung beträgt  $\pm 0,1$  % für die Module Q64AD und Q68ADV/ADI und  $\pm 0,05$  % für die Module Q62AD-DGH und Q64AD-GH bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C ( $\pm 5$  °C).

### **Umschaltung des Eingangsbereichs**

Der Offset und die Verstärkung eines Eingangs können leicht mit dem GX (IEC) Developer eingestellt werden. Zusätzlich zu den gebräuchlichen Eingangsbereichen, die als Voreinstellungen vorhanden sind, kann der Anwender eigene Einstellungen von Offset und Verstärkung definieren.

### **Signalglättung**

Ein vorgeschalteter Filter glättet die ankommenden Signale mit Hilfe einer benutzerdefinierten Zeitkonstante.

### **Einfache Parametrierung mit Software-Paket**

Das optionale Software-Paket GX Configurator AD dient zur Voreinstellung und zum Auslesen der Analogwerte und anderer Daten der Module. Zum Betrieb der Analog-Eingangsmodule wird das Software-Paket nicht unbedingt benötigt, reduziert aber das Ablaufprogramm und vereinfacht die Überprüfung des Zustandes und der Moduleinstellungen.

## 1.3 Funktionsübersicht

### **A/D-Wandlung**

Die Wandlung eines analogen Eingangssignals in ein digitales Ausgangssignal kann für jeden Kanal entweder freigegeben oder gesperrt werden. In der Grundeinstellung sind alle Kanäle gesperrt. Werden Kanäle nicht angesteuert, dann sollten Sie diese Kanäle sperren. Damit verringern Sie die Abtastzeit.

### **Mittelwertbildung**

Von dem Analogwert jedes Eingangs kann ein Mittelwert gebildet werden. Entweder wird der Mittelwert nach Ablauf einer bestimmten Zeit oder nach einer einstellbaren Anzahl von Abtastvorgängen gebildet. Der daraus resultierende Mittelwert wird in den Pufferspeicher geschrieben.

### **Kontinuierliche Messung**

Die Abtastzeit wird abhängig von den verwendeten Kanälen eingestellt. Sie können wählen, ob die Temperaturdrift eingerechnet werden soll. Der Wert für die Abtastzeit wird in den Pufferspeicher geschrieben.

### **Kompensation der Temperaturdrift**

Diese Funktion gleicht Fehler aus, die durch Änderungen der Umgebungstemperatur des Moduls entstehen und erhöht die Genauigkeit der Wandlung.

### **Speicherung der minimalen und maximalen Werte**

Der minimale und maximale digitale Ausgangswert wird im Modul gespeichert, ohne dass dafür ein Ablaufprogramm erforderlich ist.

### **Auflösung**

Die Auflösung können Sie bei den Modulen Q64AD und Q68ADV/ADI entsprechend Ihrer Anwendung umstellen. Sie können die folgenden Auflösungen auswählen: 1/4000, 1/12000 und 1/16000. Die eingestellte Auflösung ist für alle Kanäle gültig.

Bei den Modulen Q62AD-DGH und Q64AD-GH können Sie zwischen einer 16- und 32-Bit-Auflösung wählen.

## 1.4 Installation

Für die MELSEC-System-Q-Steuerungen stehen unterschiedliche Haupt- und Erweiterungsbaugruppenträger zur Verfügung. Detaillierte Informationen über die Baugruppenträger entnehmen Sie bitte dem System-Q-Hardware-Handbuch.

### Installation der Module auf dem Baugruppenträger

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



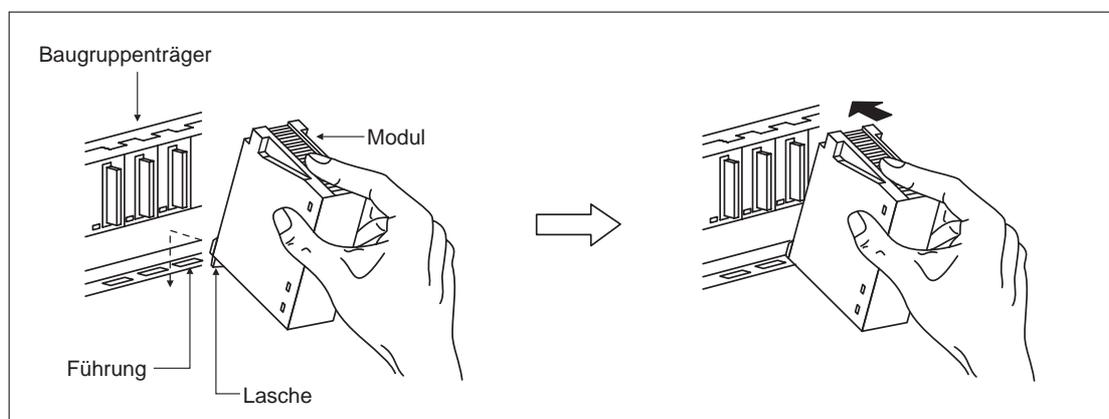
**ACHTUNG:**

*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.*

*Berühren Sie keine leitenden Teile oder elektronische Bauteile der Module. Dies kann zu Störungen oder Beschädigung der Baugruppe führen.*

- ① Nachdem Sie die Netzspannung ausgeschaltet haben, setzen Sie das Modul mit der unteren Lasche in die Führung des Baugruppenträgers ein.
- ② Drücken Sie das Modul anschließend auf den Baugruppenträger, bis das Modul ganz am Baugruppenträger anliegt.
- ③ Sichern Sie das Modul zusätzlich mit einer Schraube (M3 x 12), wenn Vibrationen zu erwarten sind. Diese Schraube gehört nicht zum Lieferumfang der Module.



## 2 Technische Daten

### 2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen


**ACHTUNG:**

**Setzen Sie die Module nur bei den 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	-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 <sup>2</sup> (1 g)	—	
		Andauernde Vibration			
		10 bis 57 Hz	—	0,035 mm	
57 bis 150 Hz	9,8 m/s <sup>2</sup> (1 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		Q62AD-DGH	Q64AD-GH	Q64AD	Q68ADV	Q68ADI
Eingänge		2	4	4	8	8
Analoger Eingang ①	Spannung	—	-10 bis +10 V			—
			0 bis 5 V			
			1 bis 5 V			
			0 bis 10 V			
Strom	—	0 bis 20 mA		—	0 bis 20 mA	
		4 bis 20 mA			4 bis 20 mA	
Eingangswiderstand	Spannungsmessung	—	1 MΩ			—
	Strommessung	250 Ω			—	250 Ω
Max. Eingang	Spannung	—	±15 V			—
	Strom	±30 mA			—	±30 mA
Digitaler Ausgang	Normale Auflösung	-32768 bis 32767		-4096 bis 4095		
	Hohe Auflösung	-65536 bis 65535		-12288 bis 12287, -16384 bis 16383		
Wandlungscharakteristik und max. Auflösung		Siehe separate Tabelle		Siehe separate Tabelle		
Genauigkeit (über den gesamten Messbereich)		±0,05 %		Siehe separate Tabelle		
Temperaturkoeffizient		0,00714 %/°C		—		
Isolation	Zwischen Ein-/Ausgangsklemmen und Spannungsversorgung	Optokoppler				
	Zwischen den analogen Eingängen	Transformator		—		
	Zwischen externer Spannungsversorgung und analogen Eingängen	Transformator	—			
	Spannungsfestigkeit	1780 V AC Effektivwert für 3 Zyklen		500 V AC für 1 m		
	Isolationswiderstand	10 MΩ bei 500 V DC		20 MΩ bei 500 V DC		
Externe Spannungsversorgung		24 V DC		—		
Einschaltstrom		5,5 A in 200 μs		—		
Stromaufnahme		360 mA		—		
Interne Stromaufnahme (5 V DC)		220 mA	890 mA	630 mA	640 mA	640 mA
Abmessungen (H x B x T)		(98 x 27,4 x 90,5) mm				
Gewicht		0,19 kg	0,20 kg	0,18 kg	0,19 kg	0,19 kg

① Mit Hilfe des GX (IEC) Developers können Sie die angegebenen Spannungs- und Strombereiche für die analogen Eingänge einstellen.

**Q64AD, Q68ADV nd Q68ADI**

## Wandlungscharakteristik und maximale Auflösung

Analoger Eingang	Eingangsbereich	Normale Auflösung		Hohe Auflösung	
		Max. Auflösung	Digitaler Ausgang	Max. Auflösung	Digitaler Ausgang
Spannung	0 bis 10 V	2,5 mV	0 bis 4000	0,625 mV	0 bis 16000
	0 bis 5 V	1,25 mV		0,416 mV	0 bis 12000
	1 bis 5 V	1,0 mV		0,333 mV	
	-10 bis 10 V	2,5 mV	-4000 bis 4000	0,625 mV	-16000 bis 16000
	Benutzerdefinierte Einstellung	0,375 mV		0,333 mV	-12000 bis 12000
Strom	0 bis 20 mA	5 µA	0 bis 4000	1,66 µA	0 bis 12000
	4 bis 20 mA	4 µA		1,33 µA	
	Benutzerdefinierte Einstellung	1,37 µA	-4000 bis 4000		-12000 bis 12000

## Genauigkeit (über den gesamten Messbereich)

Eingangsbereich	Normale Auflösung			Hohe Auflösung		
	Kompensation der Temperaturdrift (Umgebungstemperatur: 0 bis 55 °C)		Umgebungstemperatur 25 °C (±5 °C)	Kompensation der Temperaturdrift (Umgebungstemperatur: 0 bis 55 °C)		Umgebungstemperatur 25 °C (±5 °C)
	Mit	Ohne		Mit	Ohne	
<b>Spannung</b>						
0 bis 10 V	± 0,3 % (± 12 Stellen)	± 0,4 % (± 16 Stellen)	± 0,1 % (± 48 Stellen)	± 0,3 % (± 48 Stellen)	± 0,4 % (± 64 Stellen)	± 0,1 % (± 16 Stellen)
-10 bis 10 V						
1 bis 5 V						
0 bis 5 V						
Benutzerdefinierte Einstellung				± 0,3 % (± 36 Stellen)	± 0,4 % (± 48 Stellen)	± 0,1 % (± 12 Stellen)
<b>Strom</b>						
0 bis 20 mA	± 0,3 % (± 12 Stellen)	± 0,4 % (± 16 Stellen)	± 0,1 % (± 48 Stellen)	± 0,3 % (± 36 Stellen)	± 0,4 % (± 48 Stellen)	± 0,1 % (± 12 Stellen)
4 bis 20 mA						
Benutzerdefinierte Einstellung						

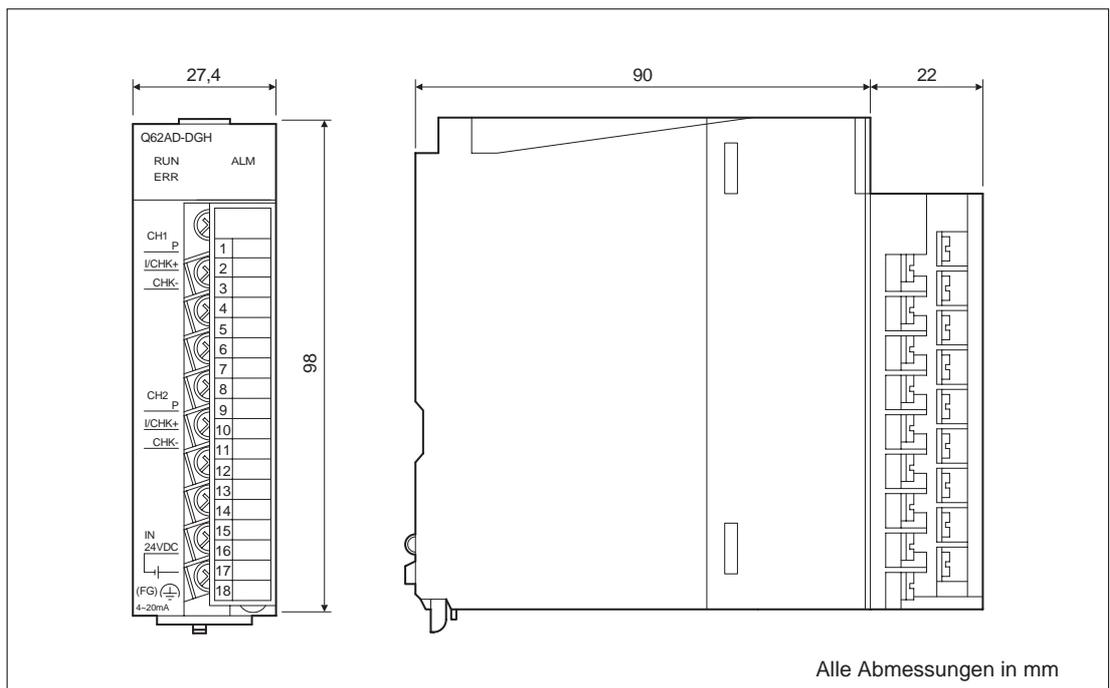
**HINWEIS**

Die Angabe „± n Stellen“ bedeutet, dass der digitale Ausgabewert n Stellen besitzt.

**Q62AD-DGH und Q64AD-GH**

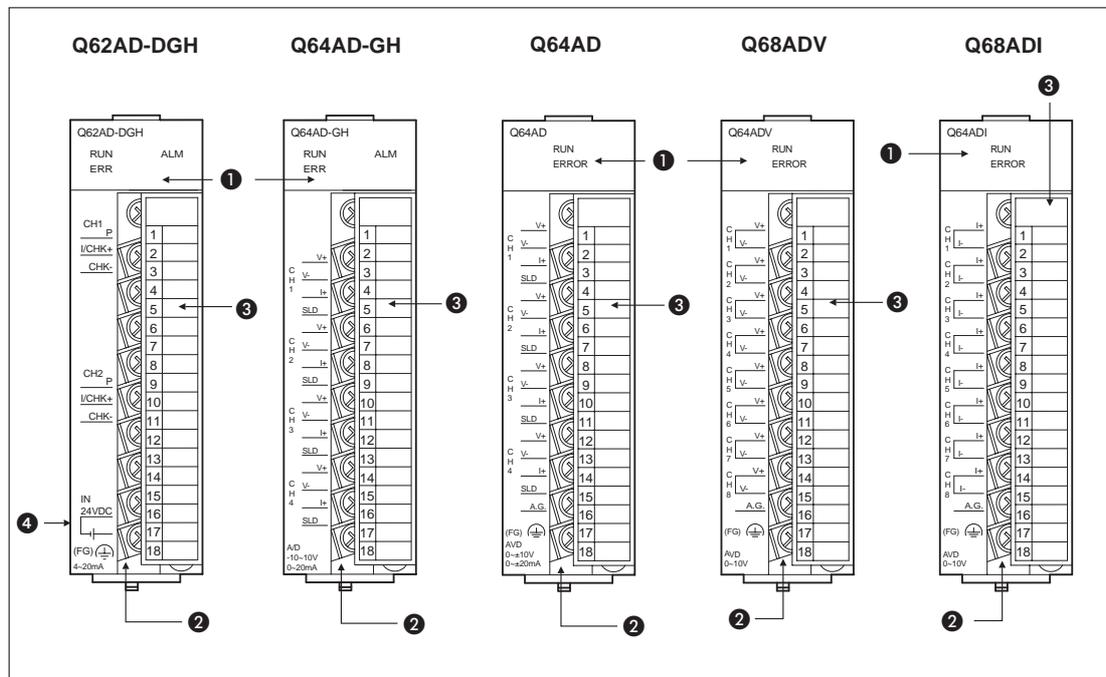
Analoger Eingang	Eingangsbereich	Normale Auflösung		Hohe Auflösung	
		Max. Auflösung	Digitaler Ausgang	Max. Auflösung	Digitaler Ausgang
Spannung	0 bis 10 V	312,6 $\mu$ V	0 bis 32000	156,3 $\mu$ V	0 bis 64000
	0 bis 5 V	156,3 $\mu$ V		78,2 $\mu$ V	
	1 bis 5 V	125 $\mu$ V		62,5 $\mu$ V	
	Benutzerdefinierte Einstellung (einpoleig)	94,8 $\mu$ V		47,4 $\mu$ V	
	-10 bis 10 V	312,6 $\mu$ V	-32000 bis 32000	156,3 $\mu$ V	-64000 bis 64000
	Benutzerdefinierte Einstellung (zweipoleig)	94,8 $\mu$ V		47,4 $\mu$ V	
Strom	0 bis 20 mA	0,62 $\mu$ A	0 bis 32000	0,31 $\mu$ A	0 bis 64000
	4 bis 20 mA	0,5 $\mu$ A		0,25 $\mu$ A	
	Benutzerdefinierte Einstellung (einpoleig)	0,3 $\mu$ A		0,15 $\mu$ A	

**2.3 Abmessungen**



## 3 Bedienungselemente

### 3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	LED-Anzeige	Siehe Abs. 3.2
②	Anschlussklemmen	Siehe Abs. 3.3
③	Abdeckung der Klemmenleiste	—
④	Anschluss der externen Spannungsversorgung	—

### 3.2 LED-Anzeige

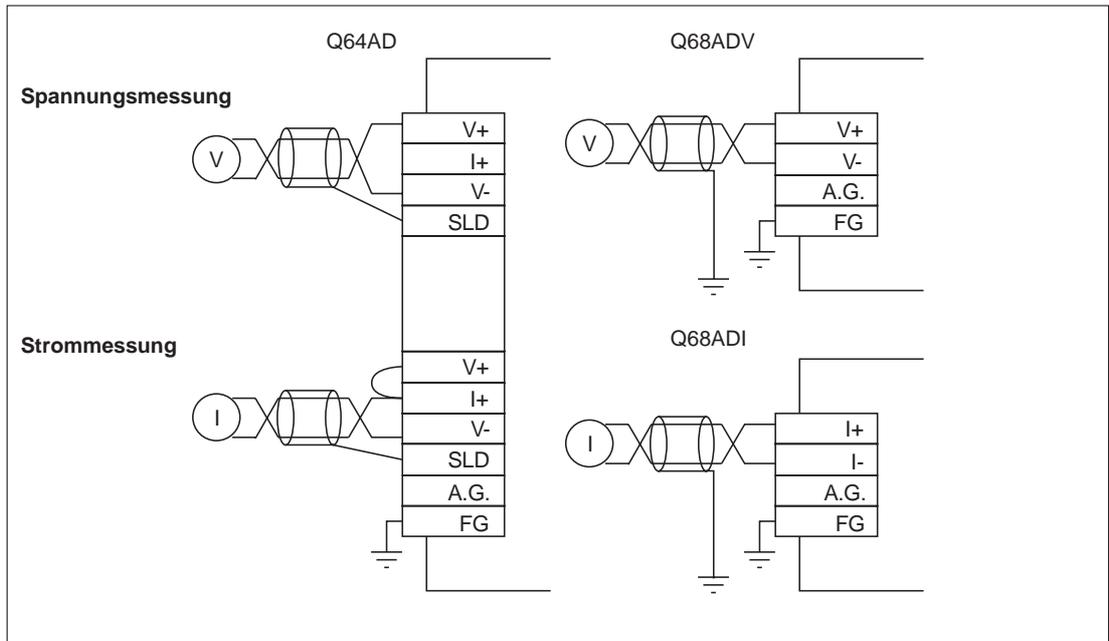
Leuchtdioden	Bedeutung		
	EIN	Blinkt	AUS
RUN	Normalbetrieb	Während der Einstellung von Offset/Verstärkung	5 V Spannungsversorgung AUS, Watch-Dog-Time-Fehler oder das Modul wurde ausgetauscht, während es sich im Status „Modul nicht austauschbar“ befindet.
ERROR	Fehler (siehe Kap. 5)	Fehlerhafte Schaltereinstellung in der Software Der Schalter Nr. 5 im Dialogfenster „Sondermoduleinstellung“ ist nicht auf den Wert „0“ gesetzt.	Normalbetrieb
ALM	Alarm wurde erkannt	Fehlerhaftes Eingangssignal	Normalbetrieb

### 3.3 Anschlussklemmen

Belegung der Anschlussklemmen (Q64AD, Q68ADV/ADI)

Nummer der Anschlussklemme	Signal					
	Q64AD		Q68ADV		Q68ADI	
1	CH1	V+	CH1	V+	CH1	I+
2		V-		V-		I-
3		I+	CH2	V+	CH2	I+
4		SLD		V-		I-
5	CH2	V+	CH3	V+	CH3	I+
6		V-		V-		I-
7		I+	CH4	V+	CH4	I+
8		SLD		V-		I-
9	CH3	V+	CH5	V+	CH5	I+
10		V-		V-		I-
11		I+	CH6	V+	CH6	I+
12		SLD		V-		I-
13	CH4	V+	CH7	V+	CH7	I+
14		V-		V-		I-
15		I+	CH8	V+	CH8	I+
16		SLD		V-		I-
17	A.G. (Analog GND)		A.G. (Analog GND)		A.G. (Analog GND)	
18	FG		FG		FG	

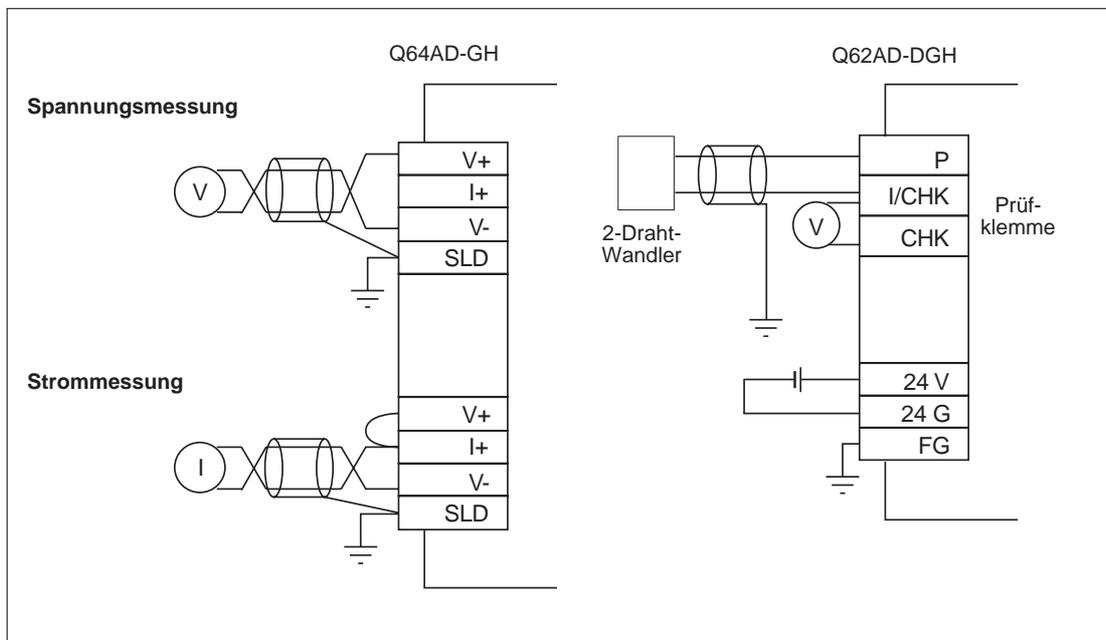
Anschluss der Eingangssignale (Q64AD, Q68ADV/ADI)



**Belegung der Anschlussklemmen (Q62AD-DGH, Q64AD-GH)**

Nummer der Anschlussklemme	Signal		
	Q62AD-DGH	Q64AD-GH	
1	CH1	P	
2		I/CHK+	
3		CHK-	
4	Nicht belegt	CH1	
5	Nicht belegt		
6	Nicht belegt		
7	Nicht belegt		
8	Nicht belegt	CH2	
9	CH2		P
10			I/CHK+
11		CHK-	
12	Nicht belegt	CH3	
13	Nicht belegt		
14	Nicht belegt		
15	Nicht belegt	CH4	
16	24 V		
17	24 G		
18	FG		

**Anschluss der Eingangssignale (Q62AD-DGH, Q64AD-GH)**





## 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 (M3) (wird normalerweise nicht benötigt)	0,36–0,48 Nm
Schrauben der Anschlussklemmen (M3)	0,42–0,58 Nm
Befestigungsschrauben der Klemmleiste (M3,5)	0,66–0,89 Nm



#### **ACHTUNG:**

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

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

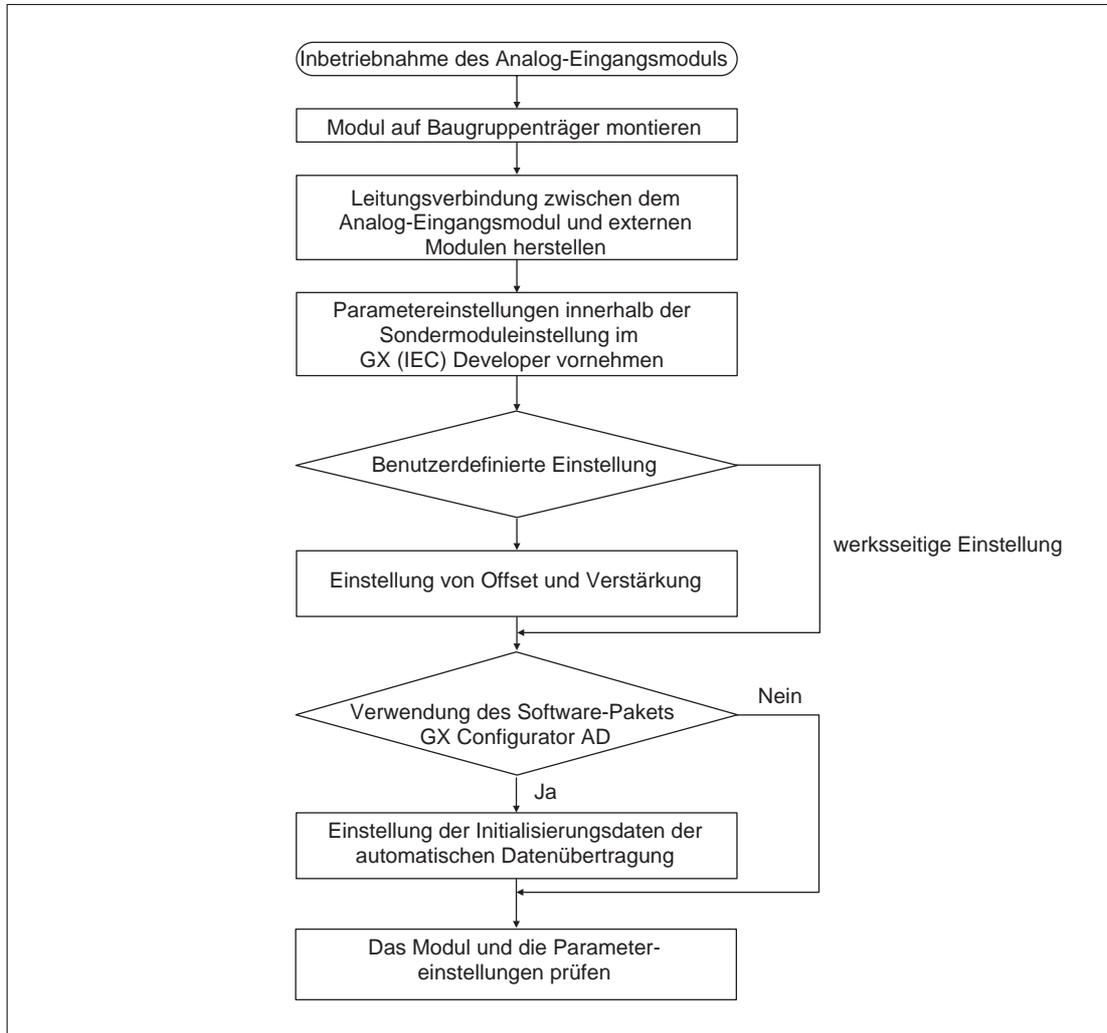
**Wird das Modul unter Spannung montiert oder demontiert, können Störungen auftreten oder das Modul beschädigt werden.**

#### Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

- Verwenden Sie getrennte Kabel für Wechselspannungen und die externen Eingangssignale des Q64AD-, Q68ADV und Q68ADI-Moduls, um Induktionseffekte zu vermeiden.
- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit spannungsführenden Leitungen außer denen der SPS. Dadurch vermeiden Sie eine Einkopplung induktiver und kapazitiver Störimpulse.
- Achten Sie darauf, dass die Abschirmung nur an einer Seite geerdet wird, da sich sonst Induktionsschleifen bilden können.
- Die abisolierten Kabelenden müssen mit Aderendhülsen und einem Isolierschlauch vor Zugriff geschützt werden.

## 4.2 Vorgehensweise

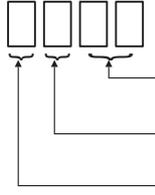
Zur Installation und Inbetriebnahme der Module gehen Sie entsprechend dem folgenden Ablaufdiagramm vor:



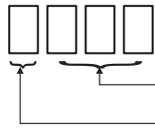
## 4.3 Parametereinstellung im GX (IEC) Developer

Über die Parametereinstellungen innerhalb der Sondermoduleinstellungen im GX (IEC) Developer können Sie den Eingangsbereich und die Betriebsart des Moduls einstellen.

### Q64AD, Q68ADV/ADI

Schalter	Eingangsbereich	Schalter-einstellung	Eingangsbereich	Schalter-einstellung	Eingangsbereich	Schalter-einstellung
	Q64AD		Q68ADV		Q68ADI	
1 (Kanal 1 bis Kanal 4)	4–20 mA	0H	0–10 V	0H	4–20 mA	0H
	0–10 V	5H	1–5 V	2H	0–20 mA	1H
	Benutzerdefinierte Einstellung	FH	0–5 V	3H	Benutzerdefinierte Einstellung	FH
2 (Kanal 5 bis Kanal 8)	—	—	–10–10 V	4H	—	—
			0–10 V	5H		
			Benutzerdefinierte Einstellung	FH		
3	Nicht belegt	—	Nicht belegt	—		
4	 <p>00H Mit Kompensation der Temperaturdrift 01H–FFH Ohne Kompensation der Temperaturdrift 0H Normale Auflösung 1H–FH Hohe Auflösung 0H Normalbetrieb 1H–FH Parametriermodus für Offset/Verstärkung</p>					
5	Fest eingestellt	0	Fest eingestellt	0	Fest eingestellt	0

### Q62AD-DGH, Q64AD-GH

Schalter	Eingangsbereich	Schalter-einstellung	Eingangsbereich	Schalter-einstellung	
	Q62AD-DGH		Q64AD-GH		
1	4–20 mA	0H	4–20 mA	0H	
	Benutzerdefinierte Einstellung	FH	0–20 mA	1H	
	—	—	—	1–5 V	2H
				0–5 V	3H
				–10–10 V	4H
				0–10 V	5H
				Benutzerdefinierte Einstellung (einpolig)	EH
Benutzerdefinierte Einstellung (zweipolig)	FH				
2	Nicht belegt	—	Nicht belegt	—	
3	Nicht belegt	—	Nicht belegt	—	
4	 <p>000H Fest eingestellt 0H Normalbetrieb 1H–FH Parametriermodus für Offset/Verstärkung</p>				
5	Fest eingestellt	0	Fest eingestellt	0	

## 4.4 Überwachungs- und Testfunktionen

Mit den Überwachungs- und Testfunktionen der optionalen Software GX Configurator AD ist es möglich, den Zustand des Analog-Eingangsmoduls zu prüfen, um die Einstellungen bei Bedarf zu verändern. Die Einstellung des Moduls und die Fehlersuche ist dadurch erheblich vereinfacht worden, da der Anwender die Informationen abfragen kann, ohne zu wissen, wo sie im Modul gespeichert sind. Folgende Daten können beobachtet werden:

Funktion	Detaillierte Beschreibung
Analog/Digital-Wandlung	Modul betriebsbereit
	Anzeige des Endes der Analog/Digital-Wandlung
	Gewandelter Eingangswert von jedem Kanal
	Statusanzeige der Kompensation der Temperaturdrift <sup>①</sup>
	Minimaler und maximaler Wert von jedem Kanal
	Anforderung zum Löschen der minimalen und maximalen Werte
Störungen	Fehler-Code
	Anzeige, ob ein Fehler ansteht
	Anforderung zum Rücksetzen des Fehlers
	Alarmausgang <sup>②</sup>
	Fehlererkennung für Eingangssignal <sup>②</sup>
Betriebsbedingungen	Anzeige, ob Analog/Digital-Wandlung freigegeben oder gesperrt ist
	Kontinuierliche Messung oder Mittelwertbildung
	Bedingungen für Mittelwertbildung
Eingangsbereich	Einstellungen der Eingangsbereiche
	Einstellungen von Offset und Verstärkung

<sup>①</sup> Die Daten sind nur bei den Modulen Q64AD und Q68(ADV/ADI) verfügbar.

<sup>②</sup> Die Funktion ist nur bei den Modulen Q62AD-DGH und Q64AD-GH verfügbar.

# 5 Fehlerdiagnose

Dieses Kapitel gibt eine Übersicht über die Fehler-Codes. Zudem erhalten Sie Hinweise zur Überprüfung und Behebung möglicher Fehler.

## 5.1 Fehler-Codes

Tritt während der Datenübertragung mit der SPS-CPU ein Fehler im analogen Eingangsmodul auf, wird der entsprechende Fehler-Code unter der Pufferspeicheradresse 19 gespeichert.

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über mögliche Fehler-Codes:

Fehler-Code	Ursache	Gegenmaßnahme
10□	Die Einstellung des Eingangsbereiches beinhaltet nicht zugelassene Werte. □ gibt die Kanalnummer an, in der sich der fehlerhafte Wert befindet.	Geben Sie zugelassene Werte für die entsprechenden Eingangsbereiche an.
111	Hardware-Fehler beim Einschalten	Schalten Sie die Spannung aus und anschließend wieder ein. Tritt der Fehler erneut auf, dann liegt wahrscheinlich eine Funktionsstörung des Moduls vor. Wenden Sie sich in diesem Fall an den MITSUBISHI-Service.
112	Für den Schalter 5 innerhalb der Sondermoduleinstellung ist ein von 0 abweichender Wert eingestellt.	Korrigieren Sie den eingestellten Wert innerhalb der Sondermoduleinstellungen des GX (IEC) Developers.
161 ①	Die G.OGSTOR-Anweisung wird ausgeführt, wenn das Modul im Parametriermodus für Offset/Verstärkung ist.	Wenn das Modul im Parametriermodus für Offset/Verstärkung ist, darf die G.OGSTOR-Anweisung nicht ausgeführt werden.
162	Die G.OGSTOR-Anweisung wird mehrmals hintereinander ausgeführt. Bei der Einstellung von Offset/Verstärkung wird der Wert mehr als 26-mal im EEPROM überschrieben.	Die G.OGSTOR-Anweisung darf nur einmal pro Modul ausgeführt werden. Ändern Sie den Wert für Offset/Verstärkung nur einmal pro Einstellung.
163	Die G.OGSTOR-Anweisung wurde nicht für das Modul ausgeführt, bei dem die G.OGLOAD-Anweisung ausgeführt wurde.	Die Anweisungen G-OGSTOR und G.OGLOAD müssen für das gleiche Modul ausgeführt werden.
20□	Der eingestellte Zeitwert für die Mittelwertbildung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. □ gibt die Kanalnummer an, in der sich der fehlerhafte Wert befindet.	Korrigieren Sie den Zeitwert für die Mittelwertbildung, so dass er für die Module Q64AD und Q68ADV/ADI im Bereich von 2 bis 5000 ms und für die Module Q62AD-DGH und Q64AD-GH im Bereich von 40 bis 5000 ms liegt.
30□	Die eingestellte Anzahl der für die Mittelwertbildung zu berücksichtigenden Werte liegt außerhalb des zulässigen Bereichs □ gibt die Kanalnummer an, in der sich der fehlerhafte Wert befindet.	Korrigieren Sie die Anzahl der für die Mittelwertbildung zu berücksichtigenden Werte, so dass diese für die Module Q64AD und Q68ADV/ADI im Bereich von 4 bis 62500 und für die Module Q62AD-DGH und Q64AD-GH im Bereich von 4 bis 500 liegt.
31□	Die Anzahl der digitalen Ausgangswerte, die für die Mittelwertbildung heangezogen wird, liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. □ gibt die Kanalnummer an, in der sich der fehlerhafte Wert befindet.	Korrigieren Sie die Anzahl der für die Mittelwertbildung zu berücksichtigenden digitalen Ausgangswerte, so dass diese im Bereich von 2 bis 60 liegt.

① Der Fehler-Code wird nicht in der Pufferspeicheradresse 19 gespeichert. Er wird in den Operanden (S)+1 der Steuerungsdaten geschrieben.

Fehler-Code	Ursache	Gegenmaßnahme
32□	Die Zeitkonstante für den vorgeschalteten Filter zur Glättung der ankommenden Signale liegt außerhalb des zulässigen Werts.	Korrigieren Sie den Wert der Zeitkonstante, so dass er im Bereich von 10 bis 5000 liegt.
33□	Der obere/untere Grenzwert des Alarms bei fehlerhaftem Ausgangswert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Korrigieren Sie den Grenzwert, so dass er im Bereich von – 65536 bis 65535 liegt.
34□	Der obere/untere Grenzwert des Alarms bei stark schwankenden Ausgangswert, liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	
35□	Die Einstellungen für die Startzeit der A/D-Wandlung liegen außerhalb des zulässigen Bereichs. Diese Funktion ist nur beim Q62AD-DGH verfügbar.	Korrigieren Sie den Wert für die Startzeit der A/D-Wandlung, so dass er im Bereich von 0 bis 32767 liegt.
40□	Der Wert für den Offset ist größer als der Wert für die Verstärkung. □ gibt die Kanalnummer an, in der der Fehler auftrat.	Korrigieren Sie die Werte für den Offset und die Verstärkung. Der Wert für den Offset muss kleiner als der Wert für die Verstärkung sein.
500	Die Werte für den Offset und die Verstärkung wurden entweder zur gleichen Zeit verändert oder beide „0“ gesetzt.	Korrigieren Sie den Inhalt der Pufferspeicheradressen 22 und 23.
6△□	Der obere/untere Grenzwert des Alarms bei fehlerhaftem Ausgangswert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. □ zeigt die Kanalnummer an, für die eine fehlerhafte Einstellung vorliegt. △ zeigt einen der folgenden Zustände an: 2: Unterer Grenzwert des unteren Grenzbereichs > unterer Grenzwert des oberen Grenzbereichs 3: Unterer Grenzwert des oberen Grenzbereichs > oberer Grenzwert des unteren Grenzbereichs 4: Oberer Grenzwert des unteren Grenzbereichs > oberer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	Stellen Sie einen zugelassenen Wert in den Pufferspeicheradressen 86 bis 117 ein.
70□	Die Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund fehlerhafter digitaler Ausgangswerte erkannt wird, liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. □ gibt die Kanalnummer an, in der der Fehler auftrat.	Korrigieren Sie die Zeitspanne, so dass sie im Bereich von 10 bis 5000 liegt.
71□	Die Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte erkannt wird, liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. □ gibt die Kanalnummer an, in der der Fehler auftrat.	Korrigieren Sie die Zeitspanne während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte erkannt wird, so dass der angegebene Wert ein vielfaches der Zeitspanne ist, in der eine Mittelwertbildung durchgeführt wird.
72□	Nachdem die Einstellungen für die Mittelwertbildung verändert wurden, ist die Zeitspanne, während der ein Alarm aufgrund schwankender Ausgangswerte erkannt wird, kein Vielfaches der Zeitspanne, in der eine Mittelwertbildung durchgeführt wird. □ gibt die Kanalnummer an, in der der Fehler auftrat.	Korrigieren Sie die Einstellungen für die Mittelwertbildung, so dass die entsprechende Zeitspanne, während der ein Alarm aufgrund schwankender Ausgangswerte erkannt wird, ein Vielfaches der Zeitspanne ist, in der eine Mittelwertbildung durchgeführt wird.
80□	Die Einstellungen für die Erkennung eines fehlerhaften Eingangswerts liegen außerhalb des zulässigen Bereichs.	Korrigieren Sie den Wert, so dass er im Bereich von 0 bis 250 liegt.

**HINWEIS**

Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, so wird nur der erste Fehler-Code gespeichert. Alle weiteren Fehler-Codes werden nicht gespeichert und gehen verloren.

Sie löschen den Fehler-Code, indem Sie den Ausgang YF (siehe Anhang) auf „EIN“ setzen.

## 5.2 RUN-LED

### Die RUN-LED blinkt

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Ist die Betriebsart im Offset-/Verstärkungsmodus?	Setzen Sie im Dialogfenster „Sondermoduleinstellung“ des GX (IEC) Developers den Schalter Nr. 4 in den Normalbetrieb.

### Die RUN-LED leuchtet nicht

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Ist die Spannungsversorgung eingeschaltet?	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.
Liegt die Stromaufnahme im zulässigen Bereich?	Überprüfen Sie die Stromaufnahme der montierten Module.
Ist ein Watch-Dog-Timer-Fehler aufgetreten?	Setzen Sie die SPS-CPU zurück und überprüfen den Status der RUN-LED. Wenn die RUN-LED weiterhin nicht leuchtet, handelt es sich wahrscheinlich um einen Hardware-Fehler. Wenden Sie sich in diesem Fall an den MITSUBISHI-Service.
Wurde das Modul korrekt installiert?	Überprüfen Sie die Montage des Moduls.
Der Modulaustausch wurde nicht freigegeben, aber das Modul wurde online ausgetauscht. (Nur für Q62AD-DGH und Q64AD-GH)	Das Modul darf nur online ausgetauscht werden, wenn der Modulaustausch freigegeben wurde.

## 5.3 ERROR-LED

### Die ERROR-LED blinkt

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Fehlerhafte Schaltereinstellung in der Software Der Schalter Nr. 5 im Dialogfenster „Sondermoduleinstellung“ ist nicht auf den Wert „0“ gesetzt.	Setzen Sie den Schalter Nr. 5 im Dialogfenster „Sondermoduleinstellung“ auf den Wert „0“.

### Die ERROR-LED leuchtet

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Ein Fehler ist aufgetreten.	Der Fehler-Code wird angezeigt. Führen Sie die entsprechenden Anweisungen aus (siehe Abs. 5.1).

## 5.4 ALM-LED

Die ALM-LED ist nur bei den Modulen Q62AD-DGH und Q64AD-GH vorhanden.

### Die ALM-LED leuchtet

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Ein Alarm wurde erkannt.	Überprüfen Sie das Eingangssignal X8.

### Die ALM-LED blinkt

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Ein fehlerhaftes Eingangssignal wurde erkannt.	Überprüfen Sie das Eingangssignal XC.

## 5.5 Digitale Ausgangswerte

### Die digitalen Ausgangswerte können nicht gelesen werden

Mögliche Fehlerursache	Gegenmaßnahme
Die externe Spannungsversorgung ist fehlerhaft. (Nur beim Q62AD-DGH)	Überprüfen Sie den Anschluss der externen Spannungsversorgung (24 V DC).
Ist die Leitung des analogen Eingangssignals unterbrochen oder gestört?	Überprüfen Sie die Leitung durch Sichtprüfung und elektrisch auf Unterbrechungen. Zudem überprüfen Sie die Anschlüsse durch Sichtprüfung auf Festigkeit sowie Übergangswiderstände.
Steht der Betriebsartenschalter in der STOP-Position?	Stellen Sie den Betriebsartenschalter in die RUN-Position.
Wurden Offset und Verstärkung fehlerfrei eingestellt?	Überprüfen Sie die Einstellung von Offset und Verstärkung.
Wurde der Eingangsbereich fehlerfrei eingestellt?	Überprüfen Sie die Pufferspeicheradressen 20 und 21. Bei fehlerhaften Einstellungen muss der Eingangsbereich erneut definiert werden.
Wurde die Auflösung fehlerfrei eingestellt?	Überprüfen Sie den aktuellen Wert für den Eingang X8 und ändern gegebenenfalls diesen Wert.
Die A/D-Wandlung ist für ein Eingangssignal gesperrt.	Überprüfen Sie den Status des Pufferspeichers 0 und erneuern Sie die Initialisierungsdaten.
Ist der Wert für die Startzeit der A/D-Wandlung fehlerfrei eingestellt?	Überprüfen Sie die Einstellungen der Pufferspeicheradressen 5 und 6.
Wurde die Einstellung der Betriebsbedingungen nach dem Setzen des Ausgangs Y9 ausgeführt?	Setzen Sie den Ausgang Y9 zurück und prüfen Sie, ob die digitalen Werte in den Pufferspeicheradressen 11 bis 18 (für die Module Q64AD, Q68ADV/ADI) und in den Pufferspeicheradressen 11 bis 14 und 54 bis 61 (für die Module Q62AD-DGH und Q64AD-GH) eingetragen werden. Falls dies der Fall ist, prüfen Sie die Initialisierung des Moduls im Ablaufprogramm.

# A Anhang

## A.1 Ein-/Ausgänge zur SPS

Signalrichtung SPS-CPU ← Analog-Eingangsmodul		Signalrichtung SPS CPU → Analog-Eingangsmodul	
Eingangs- adresse	Bedeutung	Ausgangs- adresse	Bedeutung
X0	Modul ist betriebsbereit.	Y0 : Y8	Reserviert (kein Zugriff möglich)
X1	Statusanzeige der Kompensation der Temperaturdrift		
X2 : X7	Reserviert (kein Zugriff möglich)		
X8	Q62AD-DGH, Q64AD-GH: Alarmausgang Q64AD, Q68(ADV/ADI): Statusanzeige der hohen Auflösung		
X9	Einstellung der Betriebsbedingungen beendet	Y9	Anforderung zur Einstellung der Betriebsbedingungen
XA	Statusanzeige der Einstellung von Offset und Verstärkung	YA	Anforderung zum Ändern des Eingangsbereiches
XB	Wechsel des Kanals abgeschlossen	YB	Anforderung zum Wechsel des Eingangskanals
XC	Q62AD-DGH: Fehlerkennung für Eingangssignal Änderung von Offset/Verstärkung abgeschlossen Q64AD-GH: Fehlerkennung für Eingangssignal Q64AD, Q68(ADV/ADI): Reserviert (kein Zugriff möglich)	YC	Q62AD-DGH: Anforderung zur Änderung von Offset/Verstärkung Q64AD(-GH), Q68(ADV/ADI): Reserviert (kein Zugriff möglich)
XD	Zurücksetzung des maximalen und minimalen Wertes abgeschlossen	YD	Anforderung zum Löschen der minimalen und maximalen Werte
XE	Q62AD-DGH, Q64AD-GH: Analog/Digital-Wandlung freigeben/sperrern Q64AD, Q68(ADV/ADI): Analog/Digital-Wandlung beendet	YE	Reserviert (kein Zugriff möglich)
XF	Fehler erkannt	YF	Fehler löschen

## A.2 Belegung des Pufferspeichers

Adresse	Beschreibung	Zugriff
0	Freigabe/Sperre der Analog/Digital-Wandlung	Lesen und schreiben
1	Vorgabe der Zeit oder der Abtastvorgänge zur Mittelwertbildung für Kanal 1	Lesen und schreiben
2	Vorgabe der Zeit oder der Abtastvorgänge zur Mittelwertbildung für Kanal 2	
3	Vorgabe der Zeit oder der Abtastvorgänge zur Mittelwertbildung für Kanal 3	
4	Vorgabe der Zeit oder der Abtastvorgänge zur Mittelwertbildung für Kanal 4	
5	Vorgabe der Zeit oder der Abtastvorgänge zur Mittelwertbildung für Kanal 5	
6	Vorgabe der Zeit oder der Abtastvorgänge zur Mittelwertbildung für Kanal 6	
7	Vorgabe der Zeit oder der Abtastvorgänge zur Mittelwertbildung für Kanal 7	
8	Vorgabe der Zeit oder der Abtastvorgänge zur Mittelwertbildung für Kanal 8	
9	Auswahl der Mittelwertbildung	Lesen und schreiben
10	Analog/Digital-Wandlung beendet	Lesen
11	Digitaler Ausgangswert für Kanal 1 (Q62AD-DGH, Q64AD-GH: 16 Bit)	Lesen
12	Digitaler Ausgangswert für Kanal 2 (Q62AD-DGH, Q64AD-GH: 16 Bit)	
13	Digitaler Ausgangswert für Kanal 3 (Q62AD-DGH, Q64AD-GH: 16 Bit)	
14	Digitaler Ausgangswert für Kanal 4 (Q62AD-DGH, Q64AD-GH: 16 Bit)	
15	Digitaler Ausgangswert für Kanal 5	—
16	Digitaler Ausgangswert für Kanal 6	
17	Digitaler Ausgangswert für Kanal 7	
18	Digitaler Ausgangswert für Kanal 8	
19	Fehler-Code	Lesen
20	Eingangsbereich der Kanäle 1–4	Lesen
21	Eingangsbereich der Kanäle 5–8	
22	Auswahl der Kanäle, bei denen der Offset vom Anwender eingestellt wird	Lesen und schreiben
23	Auswahl der Kanäle, bei denen die Verstärkung vom Anwender eingestellt wird	Lesen und schreiben
24 : 29	Systembereich	—
30	Maximalwert von Kanal 1 (16 Bit)	Lesen und schreiben
31	Minimalwert von Kanal 1 (16 Bit)	
32	Maximalwert von Kanal 2 (16 Bit)	
33	Minimalwert von Kanal 2 (16 Bit)	
34	Maximalwert von Kanal 3 (16 Bit)	
35	Minimalwert von Kanal 3 (16 Bit)	
36	Maximalwert von Kanal 4 (16 Bit)	
37	Minimalwert von Kanal 4 (16 Bit)	
38 : 46	Systembereich	—
47	Eingangssignal Fehlerkennung/Einstellungen des Warnungssignals	Lesen und schreiben
48	Ausgabe des Warnungssignals	Lesen
49	Eingangssignal Fehlerkennung	Lesen
50 : 53	Systembereich	—

Adresse	Beschreibung	Zugriff
54	Digitaler Ausgangswert von Kanal 1 (32 Bit)	L
55		H
56	Digitaler Ausgangswert von Kanal 2 (32 Bit)	L
57		H
58	Digitaler Ausgangswert von Kanal 3 (32 Bit)	L
59		H
60	Digitaler Ausgangswert von Kanal 4 (32 Bit)	L
61		H
62	Maximalwert von Kanal 1 (32 Bit)	L
63		H
64	Minimalwert von Kanal 1 (32 Bit)	L
65		H
66	Maximalwert von Kanal 2 (32 Bit)	L
67		H
68	Minimalwert von Kanal 2 (32 Bit)	L
69		H
70	Maximalwert von Kanal 3 (32 Bit)	L
71		H
72	Minimalwert von Kanal 3 (32 Bit)	L
73		H
74	Maximalwert von Kanal 4 (32 Bit)	L
75		H
76	Minimalwert von Kanal 4 (32 Bit)	L
77		H
78 : 85	Systembereich	—
86	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 1: unterer Grenzwert des unteren Grenzbereichs	L
87		H
88	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 1: unterer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	L
89		H
90	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 1: oberer Grenzwert des unteren Grenzbereichs	L
91		H
92	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 1: oberer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	L
93		H
94	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 2: unterer Grenzwert des unteren Grenzbereichs	L
95		H
96	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 2: unterer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	L
97		H
98	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 2: oberer Grenzwert des unteren Grenzbereichs	L
99		H
100	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 2: oberer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	L
101		H
102	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 3: unterer Grenzwert des unteren Grenzbereichs	L
103		H
104	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 3: unterer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	L
105		H

Adresse	Beschreibung		Zugriff	
106	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 3: oberer Grenzwert des unteren Grenzbereichs	L	Lesen und Schreiben	
107		H		
108	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 3: oberer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	L		
109		H		
110	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 4: unterer Grenzwert des unteren Grenzbereichs	L		
111		H		
112	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 4: unterer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	L		
113		H		
114	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 4: oberer Grenzwert des unteren Grenzbereichs	L		
115		H		
116	Alarm bei fehlerhaftem Ausgangswert von Kanal 4: oberer Grenzwert des oberen Grenzbereichs	L		
117		H		
118	Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 1 erkannt wird			Lesen und Schreiben
119	Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 2 erkannt wird			
120	Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 3 erkannt wird			
121	Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 4 erkannt wird			
122	Oberer Grenzwert der Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 1 erkannt wird	L	Lesen und Schreiben	
123		H		
124	Unterer Grenzwert der Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 1 erkannt wird	L		
125		H		
126	Oberer Grenzwert der Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 2 erkannt wird	L		
127		H		
128	Unterer Grenzwert der Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 2 erkannt wird	L		
129		H		
130	Oberer Grenzwert der Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 3 erkannt wird	L		
131		H		
132	Unterer Grenzwert der Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 3 erkannt wird	L		
133		H		
134	Oberer Grenzwert der Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 4 erkannt wird	L		
135		H		
136	Unterer Grenzwert der Zeitspanne, während der eine Alarmwarnung aufgrund schwankender Ausgangswerte für Kanal 4 erkannt wird	L		
137		H		
138	Einstellung vom Eingangssignal zur Fehlerkennung für Kanal 1		Lesen und Schreiben	
139	Einstellung vom Eingangssignal zur Fehlerkennung für Kanal 2			
140	Einstellung vom Eingangssignal zur Fehlerkennung für Kanal 3			
141	Einstellung vom Eingangssignal zur Fehlerkennung für Kanal 4			
142 : 157	Systembereich		—	
158 : 159	Einstellung des Betriebsartenschalters		Lesen und Schreiben	
160 : 199	Systembereich		—	
200	Art der Übertragungsdaten		Lesen und Schreiben	
201	Systembereich		—	

Adresse	Beschreibung		Zugriff
202	Voreinstellung für den Offset von Kanal 1	L	Lesen und Schreiben
203		H	
204	Voreinstellung für die Verstärkung von Kanal 1	L	
205		H	
206	Voreinstellung für den Offset von Kanal 2	L	
207		H	
208	Voreinstellung für die Verstärkung von Kanal 2	L	
209		H	
210	Voreinstellung für den Offset von Kanal 3	L	
211		H	
212	Voreinstellung für die Verstärkung von Kanal 3	L	
213		H	
214	Voreinstellung für den Offset von Kanal 4	L	
215		H	
216	Voreinstellung für die Verstärkung von Kanal 4	L	
217		H	
218	Benutzerdefinierte Einstellung des Offsets von Kanal 1	L	Lesen und Schreiben
219		H	
220	Benutzerdefinierte Einstellung der Verstärkung von Kanal 1	L	
221		H	
222	Benutzerdefinierte Einstellung des Offsets von Kanal 2	L	
223		H	
224	Benutzerdefinierte Einstellung der Verstärkung von Kanal 2	L	
225		H	
226	Benutzerdefinierte Einstellung des Offsets von Kanal 3	L	
227		H	
228	Benutzerdefinierte Einstellung der Verstärkung von Kanal 3	L	
229		H	
230	Benutzerdefinierte Einstellung des Offsets von Kanal 4	L	
231		H	
232	Benutzerdefinierte Einstellung der Verstärkung von Kanal 4	L	
233		H	

**HINWEISE**

Verwenden Sie das Modul Q62AD-DGH sind die Pufferspeicheradressen 3–4, 7–8, 13–18, 34–46, 58–61, 70–77, 102–117, 120–121, 130–137, 0140–141, 210–217 und 226–233 reserviert und der Zugriff ist nicht möglich.

Verwenden Sie das Modul Q64AD-GH sind die Pufferspeicheradressen 5–8, 15–18 und 38–46 reserviert und der Zugriff ist nicht möglich.

Verwenden Sie das Modul Q64AD sind die Pufferspeicheradressen 5–8 und 15–18 reserviert und der Zugriff ist nicht möglich. Auch die Pufferspeicheradressen 38–233 sind reserviert.

Verwenden Sie das Modul Q68(ADV/ADI) sind die Pufferspeicheradressen 47–233 reserviert.

**HEADQUARTERS**

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. EUROPA  
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. FRANKREICH  
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@fram.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK  
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. ITALIEN  
Italian Branch  
Via Paracelso 12  
**I-20041 Agrate Brianza (MI)**  
Telefon: +39 039 6053 1  
Telefax: +39 039 6053 312  
E-Mail: factory.automation@it.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. SPANIEN  
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 JAPAN  
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 USA  
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: info.automation@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 77 500  
Telefax: +358 (0) 9 / 886 77 555  
E-Mail: info@beijer.fi

PROVENDOR OY FINNLAND  
Tiljankatu 8 A 3  
**FIN-28130 Pori**  
Telefon: +358 (0) 2 / 522 3300  
Telefax: +358 (0) 2 / 522 3322  
E-Mail: —

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

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

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

INTEHSIS SRL MOLDAU REPUBLIK  
Cuza-Voda 36/1-81  
**MD-2061 Chisinau**  
Telefon: +373 (0)2 / 562 263  
Telefax: +373 (0)2 / 562 263  
E-Mail: intehsis@mdl.net

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 TÜRKEI  
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

CSC Automation Ltd. UKRAINE  
15, M. Raskova St., Fl. 10, Office 1010  
**UA-02002 Kiev**  
Telefon: +380 (0) 44 / 238-83-16  
Telefax: +380 (0) 44 / 238-83-17  
E-Mail: csc-a@csc-a.kiev.ua

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

**EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN**

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  
**RU-194044 St Petersburg**  
Telefon: +7 812 / 1183 238  
Telefax: +7 812 / 3039 648  
E-Mail: pav@avtsev.spb.ru

CONSYS RUSSLAND  
Promyshlennaya St. 42  
**RU-198099 St Petersburg**  
Telefon: +7 812 / 325 36 53  
Telefax: +7 812 / 325 36 53  
E-Mail: consys@consys.spb.ru

ELEKTROSTYLE RUSSLAND  
Gorohovskiy 4, Office 263  
**RU - 105064 MOSCOW**  
Telefon: +7 095 / 261-3808  
Telefax: +7 095 / 261-3808  
E-Mail: modernt@orc.ru

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

NPP Uralelektra RUSSLAND  
Sverdlova 11a  
**RU-620027 Ekaterinburg**  
Telefon: +7 34 32 / 53 27 45  
Telefax: +7 34 32 / 53 27 45  
E-Mail: elektra@etel.ru

STC Drive Technique RUSSLAND  
Poslannikov Per. 9, str.1  
**RU-107005 Moscow**  
Telefon: +7 095 / 786 21 00  
Telefax: +7 095 / 786 21 01  
E-Mail: info@privod.ru