

MELSEC System A/Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

Impulsverarbeitungs-Modul A1SP60

Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung des Impulsverarbeitungs-Moduls A1SP60 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 A1SP60 Artikel-Nr.: 149188		
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	9
3	Bedienungselemente	
3.1	Übersicht	10
3.2	LED-Anzeige	11
3.3	DIP-Schalter	11
3.4	Anschlussklemmen	11
4	Inbetriebnahme	
4.1	Handhabungshinweise	12
4.2	Vorgehensweise	13
5	Impulsverarbeitung	
5.1	Impulsverarbeitung über ein Programm	14
5.2	Impulsverarbeitung über E/A-Aktualisierung	15

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 Impulsverarbeitungs-Modul 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 Impulsverarbeitungs-Moduls A1SP60 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 Impulsverarbeitungs-Moduls A1SP60. 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

Mit dem A1SP60 können kurze Impulse (minimale Impulsweite 0,5 ms) erfasst werden, die ein normales Eingangsmodul nicht erfassen kann.

1.2 Leistungsmerkmale

Funktionalität

Das A1SP60 können Sie zur Impulsverarbeitung und als normales Eingangsmodul einsetzen. Bei der Impulsverarbeitung wird sichergestellt, dass ein am Eingang anliegendes Signal zwischengespeichert wird.

Einstellmöglichkeiten

Über die DIP-Schalter seitlich am Modul, können Sie für jeweils 4 Eingänge einstellen, ob Sie Impulse verarbeiten können oder als normale Eingänge betrieben werden. Zusätzlich können Sie die Methode einstellen, mit der die zwischengespeicherten Eingangssignale der impulsverarbeitenden Eingänge zurückgesetzt werden.

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

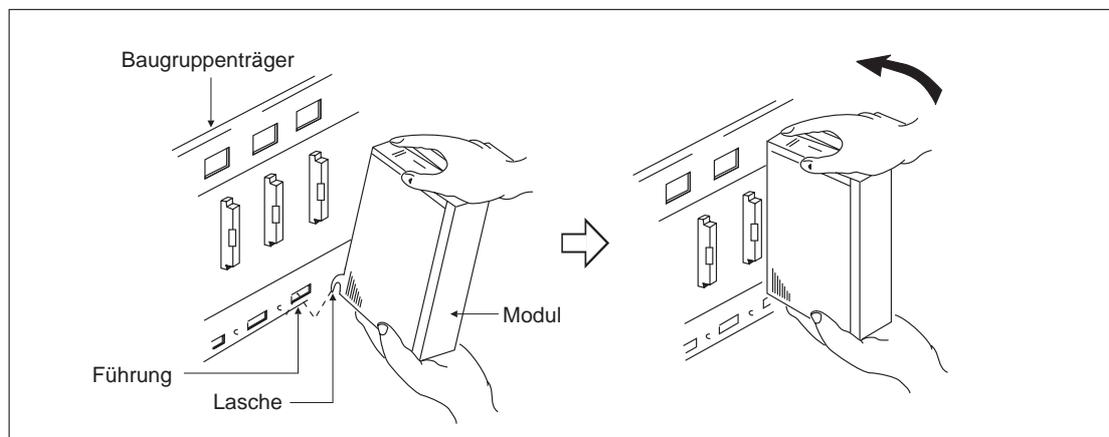
Beachten Sie bei der Installation der Module bitte die folgenden Sicherheitshinweise:

**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 JISC0911	Intermittierende Vibration			
		Frequenz	Beschleunigung	Amplitude	Zyklus
		10 bis 55 Hz	—	0,075 mm	
55 bis 150 Hz	9,8 m/s ² (1 g)	—	10 mal in alle 3 Achsenrichtungen (80 Minuten)		
Stoßfestigkeit	Entspricht JISC0911, 10 g (je 3 mal in Richtung X, Y und Z)				
Störspannungsfestigkeit	1500 Vpp Störspannung durch Rauschgeneratoren (1 µs Rauschamplitude bei 25–60 Hz Rauschfrequenz)				
Spannungsfestigkeit	1500 V AC für 1 min (zwischen AC-Spannungsversorgung und Erde) 500 V AC für 1 min (zwischen DC-Spannungsversorgung und Erde)				
Isolationswiderstand	Min. 5 MΩ bei 500 V DC				
Erdung	Erdung nach Erdungsklasse 3				
Umgebungsbedingungen	Keine aggressiven Gase usw.				
Aufstellhöhe	Maximal 2000 m über NN				
Einbauort	Schaltschrank				
Überspannungskategorie ^①	II oder niedriger				
Störgrad ^②	2 oder niedriger				

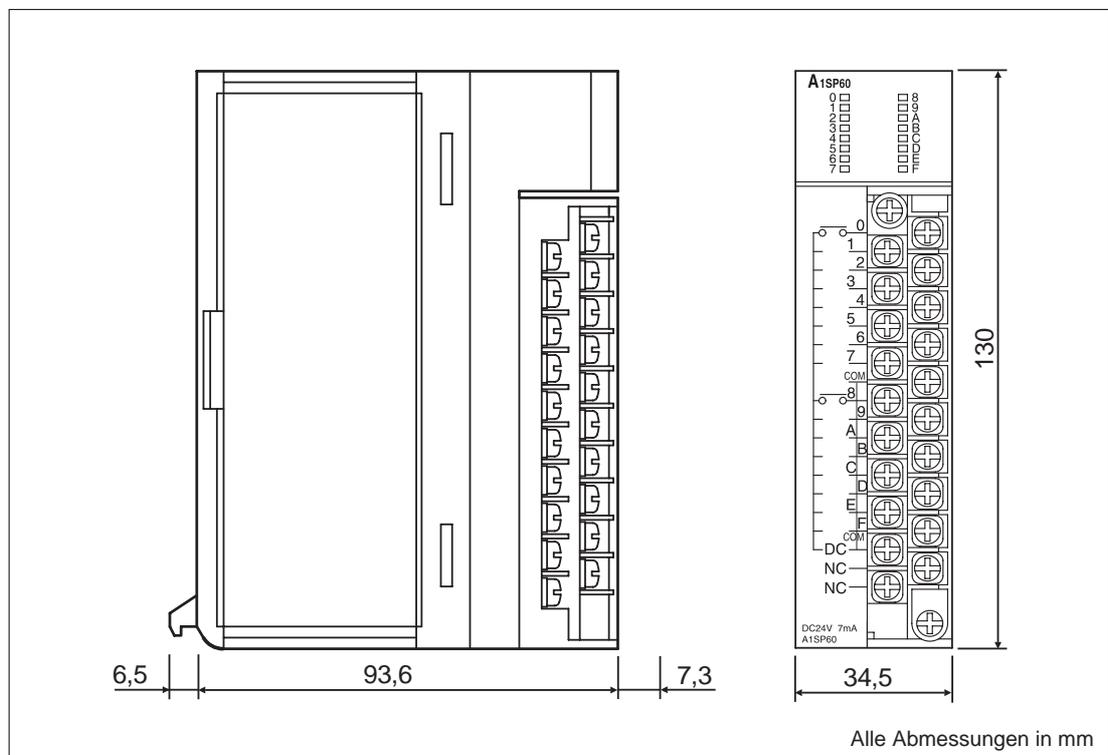
^① Gibt an, in welchem Bereich der Spannungsversorgung vom öffentlichen Netz bis zur Maschine das Gerät angeschlossen ist
Kategorie II gilt für Geräte, die ihre Spannung aus einem festen Netz beziehen. Die Überspannungsfestigkeit für Geräte, die mit Spannungen bis 300 V betrieben werden, beträgt 2500 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

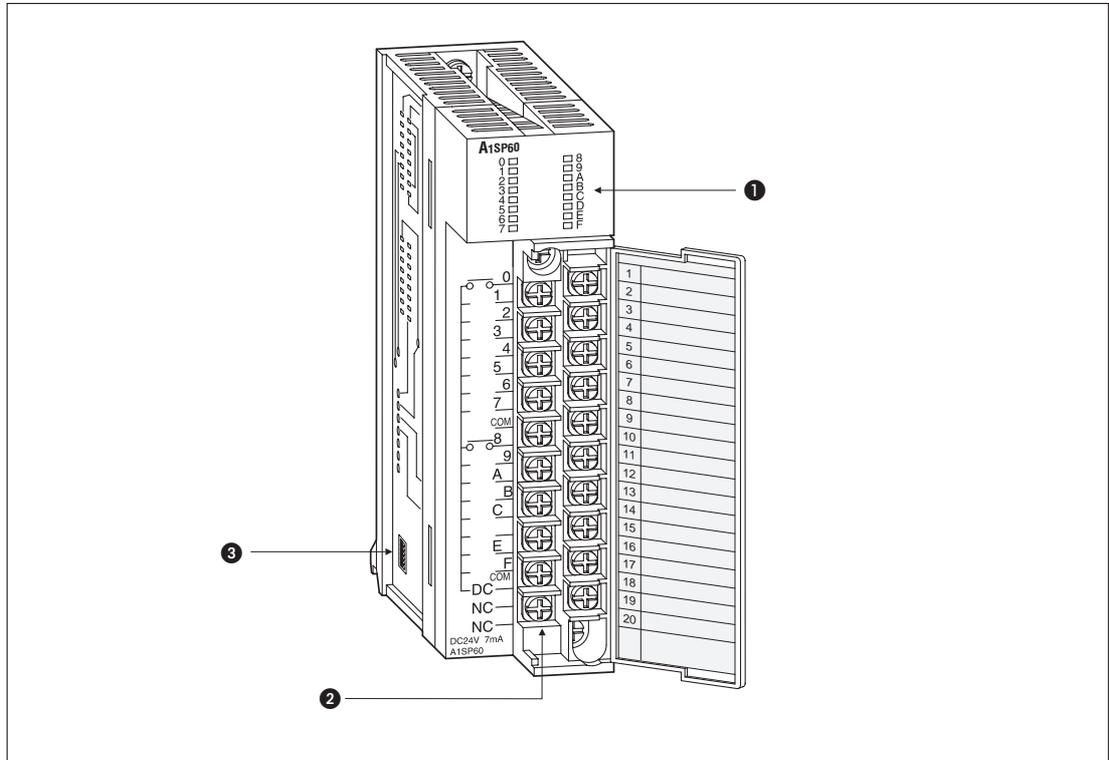
Technische Daten		A1SP60
Anzahl der Eingänge		16
Isolation		Alle Eingänge des Moduls sind galvanisch über Optokoppler getrennt.
Nennspannung		24 V DC, -20 % + 10 %
Nennstrom		Ca. 7 mA
Gleichzeitig schaltbare Eingänge		100 %
Einschaltspannung/Einschaltstrom		≥ 13 V DC/ $\geq 3,5$ mA
Ausschaltspannung/Ausschaltstrom		$\leq 6,5$ V DC/ $\leq 1,7$ mA
Eingangswiderstand		Ca. 3,3 k Ω
Ansprechzeit	AUS \rightarrow EIN	$\leq 0,5$ ms
	EIN \rightarrow AUS	≤ 1 ms
Minimale Impulsweite des Eingangsimpulses		0,5 ms
Belegte E/A-Adressen		16
Interne Stromaufnahme (5 V DC)		55 mA
Gewicht		0,19 kg
Abmessungen (H x B x T)		(130 x 34,5 x 93,6) mm

2.3 Abmessungen



3 Bedienungselemente

3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	LED-Anzeige	(Siehe Abs. 3.2)
②	Anschlussklemmen	(Siehe Abs. 3.4)
③	DIP-Schalter	(Siehe Abs. 3.3)

3.2 LED-Anzeige

Leuchtdioden	Beschreibung
0-F	EIN: Signal liegt am Eingang an. AUS: Am Eingang liegt kein Signal an.

3.3 DIP-Schalter

Über die DIP-Schalter können Sie die Funktionalität der Eingänge einstellen.

DIP-Schalter	Eingänge	Position	
		OFF	ON
SW1	X00-X03	Impulsverarbeitung	Normale Eingänge
SW2	X04-X07		
SW3	X08-X0B		
SW4	X0C-X0F		
SW5	Methode zum Zurücksetzen	Eingänge werden direkt zurückgesetzt.	Eingänge werden durch Aktualisierung zurückgesetzt.

3.4 Anschlussklemmen

Externer Anschluss	Anschlussklemme	Signal
	1	X00
	2	X01
	3	X02
	4	X03
	5	X04
	6	X05
	7	X06
	8	X07
	9	COM
	10	X08
	11	X09
	12	X0A
	13	X0B
	14	X0C
	15	X0D
	16	X0E
	17	X0F
	18	COM
	19	Nicht belegt
	20	Nicht belegt

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) (wird normalerweise nicht benötigt)	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:

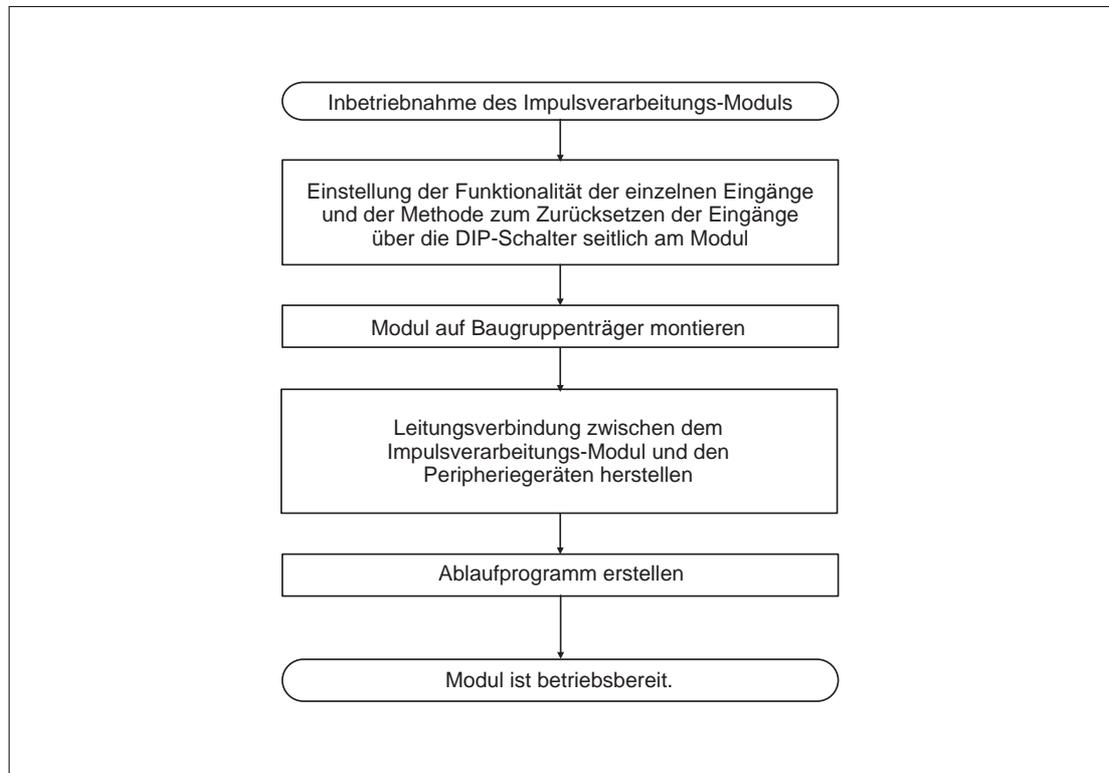
Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Moduls. Verändern Sie nicht das Modul. Störungen, Verletzungen und/oder Feuer können die Folge sein.

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.

4.2 Vorgehensweise

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



5 Impulsverarbeitung

Es gibt zwei Methoden die eingehenden Impulse zu verarbeiten und das Eingangssignal Xn wieder zurückzusetzen, damit weitere Impulse registriert werden können. Entweder setzen Sie das Xn-Signal mittels eines Programms oder über die Aktualisierung der Ein-/Ausgänge zurück.

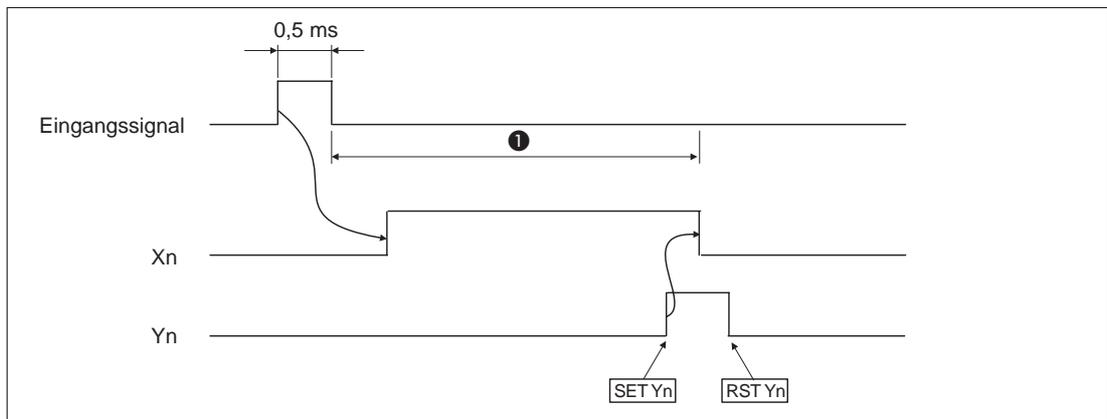
5.1 Impulsverarbeitung über ein Programm

Voraussetzungen:

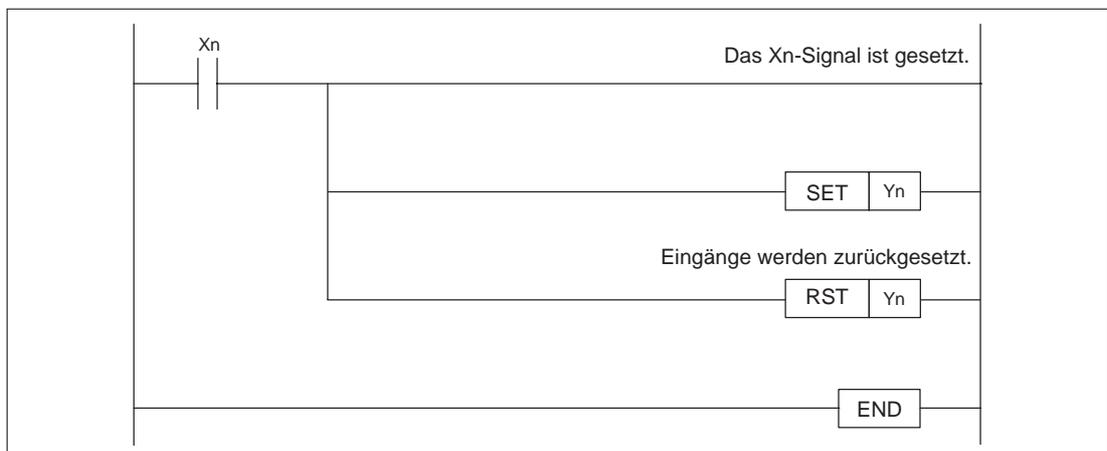
- Die DIP-Schalter der Eingänge für die Impulsverarbeitung stehen in der Position „OFF“.
- Der DIP-Schalter SW5 steht in der „OFF“-Position.

Vorgehensweise:

- ① Ein Impuls mit der Impulsweite von 0,5 ms liegt am Eingang des Moduls an.
- ② Das Eingangssignal Xn wird gesetzt.
Während das Signal Xn gesetzt ist (Abschnitt ①), werden alle weiteren anliegenden Impulse dieses Eingangs ignoriert.
- ③ Über das Ausgangssignal Yn wird das Eingangssignal Xn zurückgesetzt.
- ④ Das Ausgangssignal Yn wird zurückgesetzt.



Programm:



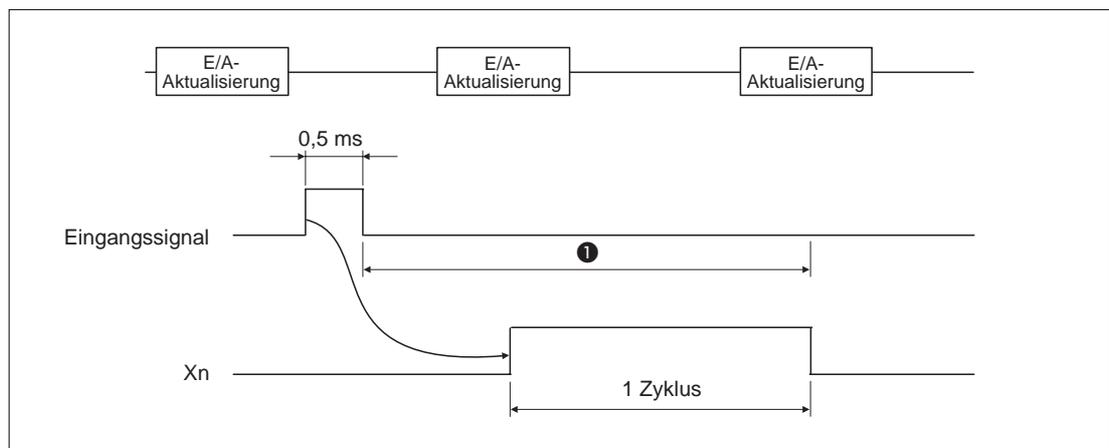
5.2 Impulsverarbeitung über E/A-Aktualisierung

Voraussetzungen:

- Die DIP-Schalter der Eingänge für die Impulsverarbeitung stehen in der Position „OFF“.
- Der DIP-Schalter SW5 steht in der „ON“-Position.

Vorgehensweise:

- ① Ein Impuls mit der Impulsweite von 0,5 ms liegt am Eingang des Moduls an.
- ② Das Eingangssignal X_n wird für einen Zyklus gesetzt. Während das Signal X_n gesetzt ist (Abschnitt ①), werden alle weiteren anliegenden Impulse dieses Eingangs ignoriert.
- ③ Innerhalb der zweiten Aktualisierung der Ein-/Ausgänge wird das Eingangssignal X_n zurückgesetzt.



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: —

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

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