

PROFIBUS-DP

(Fern-E/A-Typ)

Betriebshandbuch 10. Auflage

X-SEL

SSEL

RCS-C

TT

ASEL

E-Con

PSEL

SCON-C

IAI Industrieroboter GmbH

Bitte vor der Verwendung lesen

Herzlichen Dank für den Kauf unseres Produkts.

Dieses Handbuch enthält alle zum sicheren Betrieb dieses Produkts notwendigen Informationen und behandelt u.a. Handhabung, Aufbau und Wartung des Geräts.

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung gründlich durch und stellen sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, um den sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten.

Die beiliegende CD enthält Betriebshandbücher für IAI-Produkte.

Machen Sie sich bei der Verwendung des Produkts die entsprechenden Abschnitte des jeweiligen Handbuchs zunutze, indem Sie diese ausdrucken oder mit Hilfe eines PCs anzeigen.

Bewahren Sie das Handbuch nach dem Lesen griffbereit auf, so dass Personen, die mit dem Produkt arbeiten, nötigenfalls schnell nachschlagen können.

[Wichtig]

- Bei diesem Dokument handelt es sich um die Originalanleitung.
- Das Produkt darf auf keine Weise verwendet werden, die nicht ausdrücklich in diesem Handbuch angegeben wird. IAI übernimmt keine Haftung für die Folgen einer Verwendungsweise, die hierin nicht beschrieben wird.
- Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können zum Zweck der Produktverbesserung auch ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Bei Fragen oder Kommentaren zum Inhalt dieses Handbuchs wenden Sie sich bitte an eine IAI-Verkaufsstelle in Ihrer Nähe.
- Die ungenehmigte Verwendung oder Reproduktion dieses Handbuchs ist sowohl im Ganzen als auch in Teilen verboten.
- Die verwendeten Firmennamen, Produktbezeichnungen und Marken sind eingetragene Marken.



Achtung: Folgende Funktionen werden im separaten Betriebshandbuch beschrieben.

	Titel des Betriebshandbuchs/Überblick	Handbuch-Nr.
1	PROFIBUS-DP Betriebshandbuch (Hochleistungsgerät) Dieses Betriebshandbuch gilt für ACON, PCON und SCON-CA Steuerungen.	MD0258

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	1
1. Überblick	9
2. Spezifikationen	10
2.1 Schnittstellenspezifikationen.....	10
3. X-SEL Steuerung.....	11
3.1 ProfiBus-DP-Kartentypen und Einbaupositionen in der X-SEL	11
(1) Kompaktausführung (Typ J)	12
(2) Mehrzweckausführung (Typ K).....	13
(3) Typen P/Q	14
3.2 Konfiguration einer ProfiBus-DP-Karte (Slave-Station).....	15
(1) Bezeichnung der einzelnen Teile	15
(2) Spezifikationen der Schnittstelle für den ProfiBus-DP-Kommunikationsstecker.....	16
(3) Busabschlusseinstellungen <Mithilfe des Terminatorschalters>.....	16
(4) Einstellung der Knotenadresse <Mithilfe der Adresswahlschalter>.....	17
(5) LED-Anzeigen auf dem Monitor	17
3.3 Einstellung der X-SEL I/O-Parameter (Zuweisung der I/O-Ports)	18
3.3.1 Einbauplatz der Karte (Slots) und I/O-Parameter.....	18
(1) Typ J/JX (Kompaktausführung).....	18
(2) Typ K/KX.....	19
(3) Typ P/PX/Q/QX	19
3.3.2 Werkseitig eingestellte Parameter (Standardeinstellungen)	20
(1) Werkseitige Parameter für J/K/JX/KX Ausführungen	20
(2) Werkseitige Parameter für P/PX/Q/QX Ausführungen	21
3.3.3 Automatische Zuweisung X-SEL Ein-/Ausgänge	22
3.3.4 Beispiele für die Einstellung von J/JX/K/KX Steuerungen	22
3.3.5 Beispiele für die Einstellung von P/PX/Q/QX Steuerungen	28
3.3.6 X-SEL I/O-Portnummern	34
3.3.7 Abstimmung der X-SEL I/O-Portnummern und SPS-Adressen	35
4. Tischroboter TT	40
4.1 Modellbezeichnungen	40
4.2 ProfiBus-Karte.....	41
4.2.1 Bezeichnung der einzelnen Teile.....	41
4.2.2 ProfiBus-DP-Kommunikationsstecker.....	42
4.2.3 Terminatorschalter (Busabschlusseinstellungen).....	42
4.2.4 Adresswahlschalter (Knotenadresseinstellungen).....	43
4.2.5 LED-Anzeigen auf dem Monitor	43
4.3 Einstellung der I/O-Parameter (Zuweisung der I/O-Ports)	44
(1) Einbauposition der Karte (Slot) und Parameternummern	44
(2) Werkseitig eingestellte Parameter für TT.....	45
(3) Beispiel für die Parametereinstellung von TT.....	46
4.4 I/O-Portnummern für TT	48

5.	RCS-C, E-Con und SCON.....	50
5.1	Modellbezeichnungen	50
(1)	RCS-C.....	50
(2)	E-Con.....	51
(3)	SCON.....	51
5.2	Konfiguration einer ProfiBus-DP-Karte (Slave-Station).....	52
(1)	Bezeichnung der einzelnen Teile	52
(2)	Spezifikationen der Schnittstelle für den ProfiBus-DP-Kommunikationsstecker.....	52
(3)	Busabschlusseinstellungen <Mithilfe des Terminatorschalters (1) B>	53
(4)	Einstellung der Knotenadresse <Mithilfe der Adresswahlschalter (1) D>.....	53
(5)	LED-Monitoranzeigen <Einstellung über die Monitor-LEDs (1) C>.....	54
(6)	Zuweisung der Ein-/Ausgangssignale (I/O).....	55
(7)	Abstimmung der RCS-C, E-Con und SCON I/O-Portnummern und SPS-Adressen.....	59
6.	ASEL, PSEL, SSEL.....	63
6.1	Modellbezeichnungen.....	63
6.1.1	ASEL, PSEL	63
6.1.2	SSEL	64
6.2	ProfiBus-Schnittstelle	65
(1)	Bezeichnung der einzelnen Teile	65
(2)	LED-Statusanzeigen	65
(3)	ProfiBus-DP-Kommunikationsstecker.....	66
6.3	Einstellung der I/O-Parameter	67
(1)	Einstellung des Netzwerktyps	67
(2)	Knotenadresse	67
(3)	Zuweisung der I/O-Parameter	67
(4)	Netzwerkfehlerüberwachung.....	67
6.4	Zuweisung der I/O-Portnummern und ProfiBus-Adressen	69
(1)	Grundlegendes Beispiel	69
(2)	Positioniermodus	70
7.	Weitere Punkte.....	74
7.1	Kommunikationskabel	74
7.2	Nützliche Funktionen zur Einstellung einer X-SEL Steuerung	74
7.3	GSD-Dateien.....	74
	Revisionsverlauf	75

Sicherheitshinweise

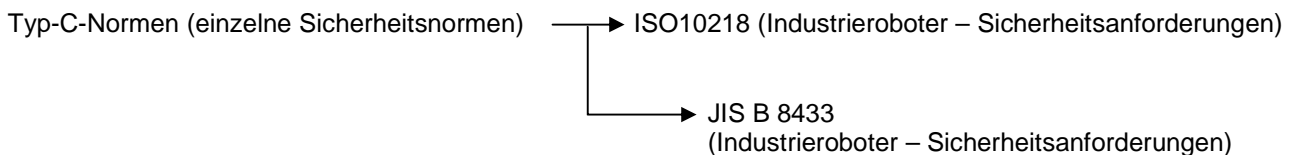
Befolgen Sie bei der Planung und dem Bau eines Robotersystems folgende Sicherheitshinweise und ergreifen Sie die notwendigen Schritte, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Bestimmungen und Normen für Industrieroboter

Die Sicherheitsmaßnahmen für mechanische Geräte sind unter der Internationalen Industrienorm ISO/DIS 12100 „Sicherheit von Maschinen“ in folgende vier Kategorien unterteilt:

- Sicherheitsmaßnahmen
 - Sicherheitstechnische Auslegung
 - Schutzvorrichtungen --- Schutzzäune, usw.
 - Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen --- Notaus-Vorrichtungen, usw.
 - Verwendungshinweise --- Gefahrenschilder, Warnhinweise, Betriebshandbuch

Auf Grundlage dieser Klassifizierung sind der Internationalen Norm ISO/IEC zahlreiche Normen hierarchisch untergeordnet. Für Industrieroboter gelten folgende Sicherheitsnormen:



Im japanischen Gesetz sind die Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter wie folgt festgelegt:

Arbeitsschutzverordnung Artikel 59

Arbeiter, die gefährliche oder belastende Arbeiten ausführen, sind besonders zu schulen.

Betriebssicherheitsverordnung

Artikel 36 --- Arbeiten, die eine spezielle Ausbildung erfordern

- Nr. 31 (Teachen, usw.) --- Teachen und ähnliche Arbeiten unter Einsatz von Industrierobotern (es gelten Ausnahmen)
- Nr. 32 (Inspektion, usw.) --- Inspektion und ähnliche Arbeiten unter Einsatz von Industrierobotern (es gelten Ausnahmen)

Artikel 150 --- Vom Bediener eines Industrieroboters zu ergreifende Maßnahmen

Anforderungen an Industrieroboter unter der Betriebssicherheitsverordnung

Arbeitsbereich	Arbeitsbedingung	Abschaltung der Achsquelle	Maßnahme	Artikel
Außerhalb des Betriebsbereichs	Während des Automatikbetriebs	Keine Abschaltung	Schilder für Betriebsbeginn	Artikel 104
			Installation von Geländern, Abschränkungen, usw.	Artikel 150-4
Innerhalb des Betriebsbereichs	Während des Teachens, usw.	Abschaltung (einschl. Betriebsabbruch)	Schild o.ä., das den laufenden Betrieb anzeigt	Artikel 150-3
		Keine Abschaltung	Vorbereitung der Arbeitsregeln	Artikel 150-3
			Maßnahmen zum sofortigen Betriebsabbruch	Artikel 150-3
			Schild o.ä., das den laufenden Betrieb anzeigt	Artikel 150-3
			Bereitstellung spezieller Schulungen	Artikel 36-31
			Überprüfung, usw. vor Arbeitsaufnahme	Artikel 151
	Während der Inspektion, usw.	Abschaltung	Durchzuführende Arbeiten nach Betriebsabbruch	Artikel 150-5
			Schild o.ä., das den laufenden Betrieb anzeigt	Artikel 150-5
		Keine Abschaltung (wenn eine Inspektion o.ä. während des Betriebs erforderlich ist)	Vorbereitung der Arbeitsregeln	Artikel 150-5
			Maßnahmen zum sofortigen Betriebsabbruch	Artikel 150-5
			Schild o.ä., das den laufenden Betrieb anzeigt	Artikel 150-5
			Bereitstellung spezieller Schulungen (außer Reinigung und Schmierung)	Artikel 36-32

Passende IAI-Industrieroboter

Maschinen, die folgende Bedingungen erfüllen, gelten laut Bekanntmachung Nr. 51 des Arbeitsministeriums und der Bekanntmachung des Arbeitsministeriums/Direktors des Büros für Arbeitsnormen (Ki-Hatsu Nr. 340) nicht als Industrieroboter:

- (1) Einachsige Roboter mit einer Motorleistung von max. 80 W
- (2) Kombinierte mehrachsige Roboter, deren X-, Y- und Z-Achsen max. 300 mm lang sind und deren rotierenden Teile, falls vorhanden, einen Betriebsbereich von 300³ mm haben, einschl. der Enden der rotierenden Teilen
- (3) Vielgelenkige Roboter mit einem Bewegungsradius der Z-Achse von 300 mm

Von den Produkten in unseren Katalogen sind folgende Modelle als Industrieroboter klassifiziert:

1. Einachsige ROBO Cylinder
RCS2/RCS2CR-SS8□ mit einem Hub von über 300 mm
2. Einachsige Roboter
Folgende Modelle mit einem Hub von über 300 mm und einer Motorleistung von über 80 W:
ISA/ISPA, ISDA/ISPDA, ISWA/ISPWA, IF, FS, NS
3. Lineare Servo-Achsen
Alle Modelle mit einem Hub von über 300 mm
4. Kartesische Roboter
Alle Roboter, die mindestens eine Achse gemäß einem der unter 1 bis 3 beschriebenen Modelle verwenden
5. IX SCARA-Roboter
Alle Modelle mit einer Armlänge von über 300 mm
(Alle Modelle außer IX-NNN1205/1505/1805/2515, NNW2515 und NNC1205/1505/1805/2515)

Sicherheitshinweise zu unseren Produkten

Nachfolgende Anmerkungen sollten Sie bei allen Arbeiten mit einem IAI-Roboter beachten.

Nr.	Vorgang	Anmerkung
1	Modellauswahl	<ul style="list-style-type: none"> ● Dieses Produkt ist nicht für Arbeiten geplant und ausgelegt, die ein hohes Maß an Sicherheit erfordern. Dementsprechend eignet es sich nicht zur Lebensrettung oder -erhaltung und darf für folgende Anwendungen nicht verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> [1] Medizinische Geräte zur Erhaltung, Überwachung oder anderweitigen Beeinflussung menschlichen Lebens oder der Gesundheit [2] Mechanismen und Maschinen, die der Bewegung oder dem Transport von Personen dienen (Fahrzeuge, Bahnanlagen, Flugnavigationseinrichtungen usw.) [3] Wichtige Sicherheitskomponenten von Maschinen (Sicherheitsvorrichtungen usw.) ● Verwenden Sie dieses Produkt nicht in folgenden Umgebungen: <ul style="list-style-type: none"> [1] Orte, an denen brennbare Gase oder entflammbare oder explosionsgefährliche Substanzen auftreten [2] Orte, an denen Strahlung auftreten kann [3] Orte, an denen die Betriebstemperatur oder relative Luftfeuchtigkeit den zulässigen Bereich übersteigt [4] Orte, die direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmestrahlung von einer großen Wärmequelle ausgesetzt sind [5] Orte, an denen es aufgrund großer Temperaturschwankungen zu Kondensation kommt [6] Orte, an denen korrosive Gase auftreten (Schwefel- oder Salzsäure) [7] Orte, an denen Staub, Salz oder Eisenpulver in größeren Mengen auftreten können [8] Orte, an denen das Gerät direkten Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist ● Verwenden Sie dieses Produkt nicht außerhalb der festgelegten Bereiche. Andernfalls kann die Lebensdauer des Produkts erheblich reduziert werden oder es können Gerätestörungen und Anlagenausfälle auftreten.
2	Transport	<ul style="list-style-type: none"> ● Seien Sie während des Transports äußerst vorsichtig, damit das getragene Objekt nicht anstößt oder fallen gelassen wird. ● Verwenden Sie geeignete Transportmittel. ● Steigen Sie nicht auf die Verpackung. ● Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf die Verpackung, die zu Verformungen führen können. ● Bei Verwendung eines Krans mit einer Tragfähigkeit von 1 t oder höher ist ein Kranführer einzusetzen, der in der Bedienung des Krans und im Umgang mit Anschlagmitteln ausgebildet wurde. ● Stellen Sie bei der Verwendung eines Krans oder ähnlichen Geräten sicher, dass die Last nicht die Tragfähigkeit des Geräts überschreitet. ● Verwenden Sie die für die Last geeigneten Hebezeuge. Beachten Sie die Sicherheitsmerkmale des Hakens hinsichtlich Scherfestigkeit usw. ● Steigen Sie nicht auf eine von einem Kran angehobene Last. ● Die Last nicht in angehobenem Zustand belassen. ● Halten Sie sich vom Bereich unterhalb einer mit einem Kran angehobenen Last fern.
3	Lagerung/ Schutzmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ● Für die Lagerumgebung gelten die gleichen Anforderungen wie für die Installationsumgebung. Achten Sie u.a. auf die Verhinderung von Kondensation.





Nr.	Vorgang	Anmerkung
4	Installation / Start	<p>(1) Installation von Robotereinheit, Steuerung usw.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Achten Sie darauf, das Produkt (einschließlich Werkstück) sicher zu halten und zu befestigen. Durch das Herabfallen oder unbeabsichtigte Bewegungen des Produkts kann es zu Sachschäden oder Verletzungen kommen. ● Nicht auf das Produkt steigen oder Gegenstände auf das Produkt stellen. Andernfalls kann es durch Umkippen des Gerätes oder Herabfallen eines Gegenstands zu Verletzungen, Schäden am Gerät, einer Leistungsminderung, einer Reduzierung der Produktlebensdauer usw. kommen. ● Sorgen Sie bei Verwendung des Produkts an den unten angegebenen Orten für eine ausreichende Abschirmung: <ul style="list-style-type: none"> [1] Orte, an denen Elektroräuschen auftreten [2] Orte, an denen starke elektrische oder magnetische Felder auftreten [3] Orte, in deren Nähe Stromleitungen verlaufen [4] Orte, an denen das Produkt mit Wasser, Öl oder Chemikalien in Kontakt kommen kann <p>(2) Verkabelung</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verwenden Sie zum Anschließen von Steuerung und Achse sowie des Teach-Werkzeugs nur Originalkabel von IAI. ● Kabel nicht beschädigen, gewaltsam biegen, aufwickeln, quetschen oder schwere Gegenstände darauf abstellen. Andernfalls kann es zu Stromverlusten oder zur Beeinträchtigung des Leitungsdurchgangs kommen, wodurch Brände, Stromschläge oder Fehlfunktionen verursacht werden können. ● Verkabeln Sie das Produkt ordnungsgemäß, nachdem die Spannungsversorgung unterbrochen wurde. ● Achten Sie beim Anschluss der DC-Spannungsversorgung (+24V) auf die richtige Polarität (Plus/Minus). Ein fehlerhafter Anschluss kann zu Bränden, Produktschäden oder Fehlfunktionen führen. ● Schließen Sie die Kabel und Stecker sicher an, so dass sie sich nicht lösen oder lockern können. Andernfalls können Brände, Stromschläge oder Fehlfunktionen des Produkts die Folge sein. ● Niemals die mit dem Produkt gelieferten Kabel zur Verkürzung oder Verlängerung schneiden und/oder neu mit Steckern versehen. Dies kann zu Bränden oder Fehlfunktionen des Produkts führen.

Nr.	Vorgang	Anmerkung
4	Installation / Start	<p>(3) Erdung</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stellen Sie eine Erdung nach Klasse D sicher (vormals Klasse III). Die Erdung ist erforderlich, um Stromschläge und elektrostatische Aufladung zu verhindern, die Störsicherheit zu verbessern und unerwünschte elektromagnetische Strahlung zu unterdrücken. <p>(4) Sicherheitsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Treffen Sie Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Installation eines Schutzzauns), um den Zugang zum Roboterbetriebsbereich zu verhindern, während das Produkt in Betrieb oder betriebsbereit ist. Kontakt mit dem Roboter während des Betriebs kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. ● Stellen Sie sicher, dass eine Not-Aus-Schaltung vorhanden ist, damit in Notfällen ein sofortiger Stopp ausgelöst werden kann. ● Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen, um einen Start des Produkts allein durch Einschalten der Spannungsversorgung zu verhindern. Ein plötzlicher Start des Geräts kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen. ● Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen, um einen Start des Geräts durch Zurücksetzen des Not-Aus-Zustands oder durch Netzwiederherstellung zu verhindern. Missachtung kann zu Verletzungen oder Schäden am Produkt usw. kommen. ● Bringen Sie ein Schild mit dem Hinweis „LAUFENDE ARBEITEN. STROM NICHT EINSCHALTEN“ an. ● Treffen Sie Vorkehrungen, um das Herabfallen des Werkstücks bei Stromausfall oder Aktivierung der Not-Aus-Schaltung zu verhindern. ● Aus Sicherheitsgründen Schutzhandschuhe, Schutzbrille und/oder Sicherheitsschuhe tragen, wo geboten. ● Keine Finger oder Gegenstände in die Öffnungen des Produkts stecken. Andernfalls kann es zu Verletzungen, Stromschlägen, Schäden am Produkt, Bränden usw. kommen. ● Achten Sie beim Lösen der Bremse einer vertikal ausgerichteten Achse darauf, dass ein unter Einfluss der Schwerkraft herabfallender Schlitten nicht Ihre Hand treffen oder ein Werkstück beschädigen kann.
5	Teachen	<ul style="list-style-type: none"> ● Halten Sie sich beim Teachen nach Möglichkeit außerhalb des Schutzzauns auf. Wenn das Teachen innerhalb des Schutzzauns unvermeidlich ist, sind „betriebstechnische Vorschriften“ bereitzustellen und die Bediener darüber in Kenntnis zu setzen. ● Bei der Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns muss der Bediener einen Not-Aus-Fernschalter mit sich führen, damit der Betrieb bei Auftreten eines Fehlers unverzüglich unterbrochen werden kann. ● Bei der Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns sollte der Bediener von einem Sicherheitsposten überwacht werden, damit der Betrieb bei Auftreten eines Fehlers unverzüglich unterbrochen werden kann. Der Sicherheitsposten muss außerdem sicherstellen, dass die Schalter nicht unbeabsichtigt von Dritten betätigt werden. ● Bringen Sie vor der Durchführung von Installations- oder Einstellungsarbeiten ein Schild mit dem Hinweis „LAUFENDE ARBEITEN.“ ● Achten Sie beim Lösen der Bremse einer vertikal ausgerichteten Achse darauf, dass ein unter Einfluss der Schwerkraft herabfallender Schlitten nicht Ihre Hand treffen oder ein Werkstück beschädigen kann. <p>* Schutzzäune --- Wenn kein Schutzzaun vorhanden ist, kennzeichnen Sie den Betriebsbereich.</p>

Nr.	Vorgang	Anmerkung
6	Testlauf	<ul style="list-style-type: none"> ● Führen Sie nach dem Teachen oder Programmieren einen schrittweisen Testlauf durch, bevor Sie zum automatischen Betrieb übergehen. ● Bei der Durchführung von innerhalb des Schutzzauns müssen für den Testlauf wie auch für das Teachen die festgelegten Betriebsverfahren beachtet werden. ● Testen Sie die Programmausführung bei Sicherheitsgeschwindigkeit. Andernfalls kann es durch unerwartete Abläufe aufgrund eines Programmfehlers usw. zu Verletzungen kommen. ● Bei eingeschalteter Spannungsversorgung nicht die Klemmen oder verschiedenen Einstellschalter berühren. Bei Berühren dieser Teile kann es zu Stromschlägen oder Fehlfunktionen kommen.
7	Automatischer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> ● Vergewissern Sie sich vor der Aufnahme des Automatikbetriebs, dass sich keine Person innerhalb des Schutzzauns aufhält. ● Vergewissern Sie sich vor Aufnahme des Automatikbetriebs, dass alle Peripheriegeräte für den Automatikbetrieb bereit sind und kein Alarm vorliegt. ● Der Automatikbetrieb muss von außerhalb des Schutzzauns gestartet werden. ● Wenn das Produkt unnormale Wärme, Rauch, ungewöhnlichen Geruch oder Geräusche erzeugt, stoppen Sie das Gerät sofort und schalten Sie den Netzschalter aus. Andernfalls können Brände oder Produktschäden die Folge sein. ● Schalten Sie bei einem Stromausfall den Netzschalter aus. Andernfalls kann es bei Einschalten des Stroms zu plötzlichen Bewegungen am Gerät und dadurch zu Verletzungen oder Schäden am Gerät kommen.
8	Wartung/Inspektion	<ul style="list-style-type: none"> ● Halten Sie sich nach Möglichkeit außerhalb des Schutzzauns auf. Wenn Arbeiten innerhalb des Schutzzauns unvermeidlich ist, sind „betriebstechnische Vorschriften“ bereitzustellen und die Bediener darüber in Kenntnis zu setzen. ● Schalten Sie bei Arbeiten innerhalb des Schutzzauns grundsätzlich die Spannungsversorgung aus. ● Bei der Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns muss der Bediener einen Not-Aus-Fernschalter mit sich führen, damit der Betrieb bei Auftreten eines Fehlers unverzüglich unterbrochen werden kann. ● Bei der Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns sollte der Bediener von einem Sicherheitsposten überwacht werden, damit der Betrieb bei Auftreten eines Fehlers unverzüglich unterbrochen werden kann. Der Sicherheitsposten muss außerdem sicherstellen, dass die Schalter nicht unbeabsichtigt von Dritten betätigt werden. ● Bringen Sie vor der Durchführung von Installations- oder Einstellungsarbeiten ein Schild mit dem Hinweis „LAUFENDE ARBEITEN“. ● Verwenden Sie das für die Führungen und Kugelumlaufspindeln geeignete Schmierfett gemäß dem entsprechenden Handbuch. ● Keine Prüfung der Durchschlagfestigkeit durchführen. Diese Prüfung kann zu Schäden am Gerät führen. ● Achten Sie beim Lösen der Bremse einer vertikal ausgerichteten Achse darauf, dass ein unter Einfluss der Schwerkraft herabfallender Schlitten nicht Ihre Hand treffen oder ein Werkstück beschädigen kann. <p>* Schutzzäune --- Wenn kein Schutzzaun vorhanden ist, kennzeichnen Sie den Betriebsbereich.</p>
9	Modifikation	<ul style="list-style-type: none"> ● Ohne Absprache mit IAI darf der Kunde das Gerät nicht ändern oder zerlegen/wieder zusammenbauen oder andere als die im Betriebshandbuch genannten Ersatzteile verwenden. ● Die Garantie schließt alle Schäden und Verluste aufgrund solcher Maßnahmen aus.
10	Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> ● Entsorgen Sie das Produkt ordnungsgemäß als Industrieabfall, wenn es nicht mehr verwendet werden kann oder nicht mehr benötigt wird. ● Nicht durch Verbrennen entsorgen. Das Produkt könnte ansonsten explodieren oder toxische Gase erzeugen.

Vorsichtshinweise

Die Sicherheitshinweise in den Handbüchern der verschiedenen Modelle werden entsprechend der Warnstufe wie folgt durch die Begriffe „Gefahr“, „Warnung“, „Vorsicht“ und „Achtung“ gekennzeichnet.

Stufe	Risiko-/Schadensgrad	Symbol
Gefahr	Dieses Symbol weist auf eine Gefahr hin, die bei unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt.	 Gefahr
Warnung	Dieses Symbol weist auf eine Gefahr hin, die bei unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.	 Warnung
Vorsicht	Dieses Symbol weist auf eine Gefahr hin, die bei unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt zu Verletzungen oder Sachschäden führen kann.	 Vorsicht
Anmerkung	Dieses Symbol weist auf ein geringeres Verletzungsrisiko hin. Die Anmerkungen müssen jedoch beachtet werden, um den ordnungsgemäßen Gebrauch des Produkts sicherzustellen.	 Anmerkung

1. Überblick

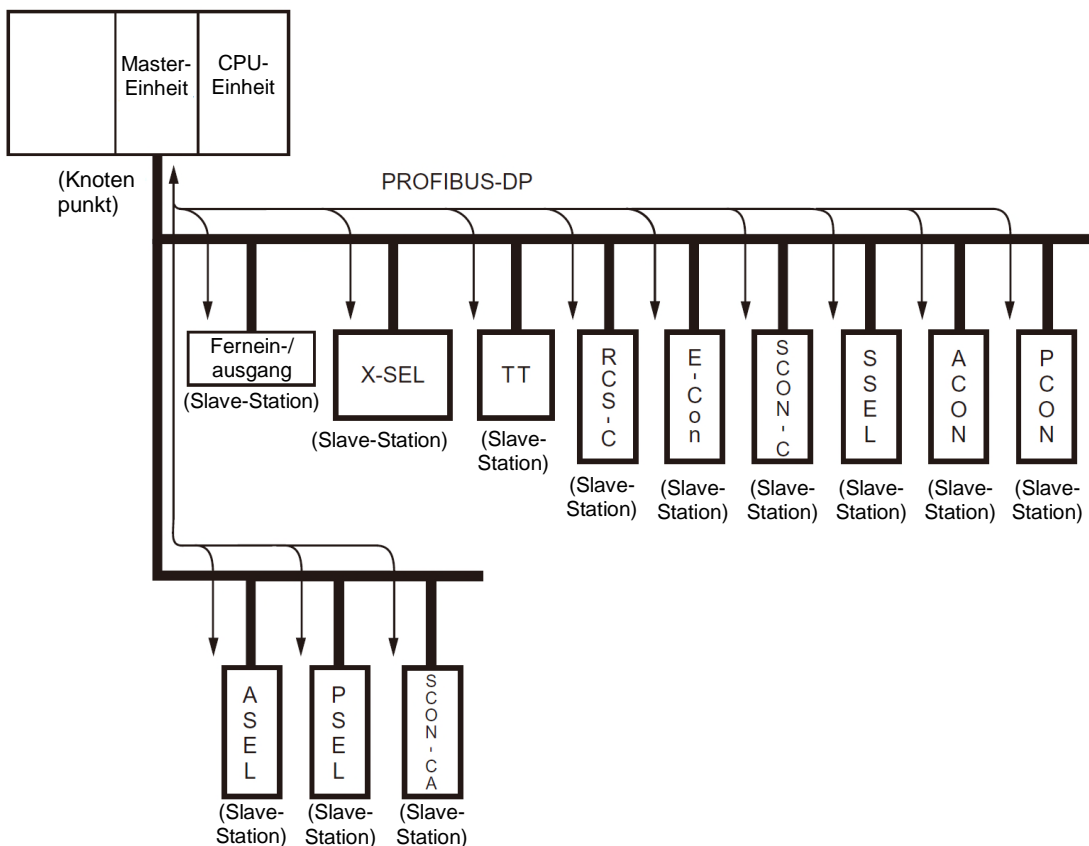
Bei dem offenen Feldbus ProfiBus-DP handelt es sich um ein Multi-Bit-, Multi-Vendor-Netzwerk zur Übertragung von Steuer- und Datensignalen zur Maschinen-/Anlagensteuerung.

Durch Anschluss der X-SEL, TT, RCS-C, E-Con, SCON-C, ASEL, PSEL, SSEL, ACON, PCON und SCON-CA Steuerungen von IAI (nachfolgend gesamt und einzeln „Jeweilige Steuerung“ genannt) an ein ProfiBus-DP-Netzwerk kann ein adernsparendes System erstellt werden.

ACON, PCON und SCON-A sind in diesem Betriebshandbuch nicht genannt. Siehe separaten Link zu ME0254 (Hochleistungsausführung).

- * Einzelheiten zum ProfiBus-DP finden Sie im Betriebshandbuch für die speicherprogrammierbare Steuerung (nachfolgend „SPS“ genannt), in der die Master-Einheit installiert ist. Dieses Betriebshandbuch sollte zusammen mit dem Betriebshandbuch für die jeweilige Steuerung verwendet werden. Ferner sollten Sie davon ausgehen, dass alle nicht explizit in diesem Betriebshandbuch genannten Verwendungen untersagt sind.

SPS-Master-Station



2. Spezifikationen

2.1 Schnittstellenspezifikationen

Nachfolgende Tabelle enthält die Spezifikationen der ProfiBus-DP-Schnittstelle.

Pos.	Spezifikation	Anmerkungen	
Kommunikationsprofil	ProfiBus-DP		
Kommunikationsmethode	Hybridmethode	Master/Slave-Methode mit Token-Passing	
Anzahl anschließbarer Stationen	32 Stationen pro Abschnitt	Bei Verwendung eines Repeaters können bis zu 126 Stationen angeschlossen werden.	
Länge der Kommunikationsdaten	Max.244 bytes pro Frame		
Übertragungstechnik	RS485	* Die allgemeine Übertragungstechnik ist RS485. * Für IP20-Konfigurationen wird ein 9-poliger Sub-D-Stecker empfohlen.	
Baudrate (kbps)	9,6/19,2/93,75/187,5/500 1500/3000/6000/12000	*1	
Übertragungsbereich	Max. Bereich über das gesamte Netzwerk	Baudrate	Kabeltyp
	100 m	12.000/6.000/3.000 kbps	Kabel Typ A
	200 m	1.500 kbps	
	400 m	500 kbps	
	1000 m	187,5 kbps	
	1200 m	9,6/19,2/93,75 kbps	
Topologie	Bus/Baum/Stern		
Kabel	Einfach geschirmtes verdrehtes Leiterpaar	Kabel Typ A	

*1 Die Baudrate eines ProfiBus-DP-Netzwerks kann nur festgelegt werden, wenn das ProfiBus-DP-Netzwerk für einen Konfigurator konfiguriert ist (*2).

Mit diesem Konfigurator wird die Baudrate aller ProfiBus-DP-Slave-Module eingestellt, so dass für eine einzelne Slave-Station keine andere Baudrate eingestellt werden kann.

*2 Verwenden Sie als ProfiBus-DP-Konfigurator den für die Master-Einheit empfohlenen Konfigurator.

3. X-SEL Steuerung

3.1 ProfiBus-DP-Kartentypen und Einbaupositionen in der X-SEL

Nachfolgende sechs Arten von X-SEL Steuerungen unterstützen ProfiBus-DP. Die Einbauposition der ProfiBus-DP-Karte hängt davon ab, ob es sich bei der X-SEL Steuerung um den Typ PR0 oder PR1 handelt.

No.	Steuerungstyp	Netzwerk-I/O-Punkte (max. Eingänge/Ausgänge)	Einbauposition der Karte			X-SEL-Modell	Anordnung der I/O-Slots
			Standard-Slot (I/O1)	Erw.-Slot 1 (I/O2)	Erw.-Slot 2 oder 3 (I/O3 oder 4)		
1	J	256 / 256	○	Nicht verfügbar für 1- und 2-achsige Ausführungen		X-SEL-J□-□-PR0-□	Abb. 3.1
2	K	256 / 256	○			X-SEL-K□-□-PR0-□	Abb. 3.2
3	K	256 / 256		*1 ○	*1 ○	X-SEL-K□-□-PR1-□	Abb. 3.3
4	P	256 / 256	Einbauposition der Feldbus-Karte			X-SEL-P-□-□-PR-□-□-□-3	Abb. 3.4
	Q	256 / 256				XSEL-Q-□-□-PR-□-□-□-3	
5	PX	256 / 256	Einbauposition der Feldbus-Karte			XSEL-PX□-□□□□□□□-PR	*2
	QX	256 / 256				XSEL-QX□-□□□□□□□-PR	

*1 Die Karte PR1 kann in jedem der I/O-Erweiterungs-Slots 1 bis 3 installiert werden.

*2 Die ProfiBus-DP-Karte wird gemäß Abb. 3.4 installiert. Bei 5- und 6-achsigen Ausführungen wird die ProfiBus-DP-Karte wie bei einer 4-achsigen Ausführung installiert.

(1) Kompaktausführung (Typ J)

1-achsige Ausführung*¹ 2-achsige Ausführung*¹ 3/4-achsige Ausführung*^{2, 3}

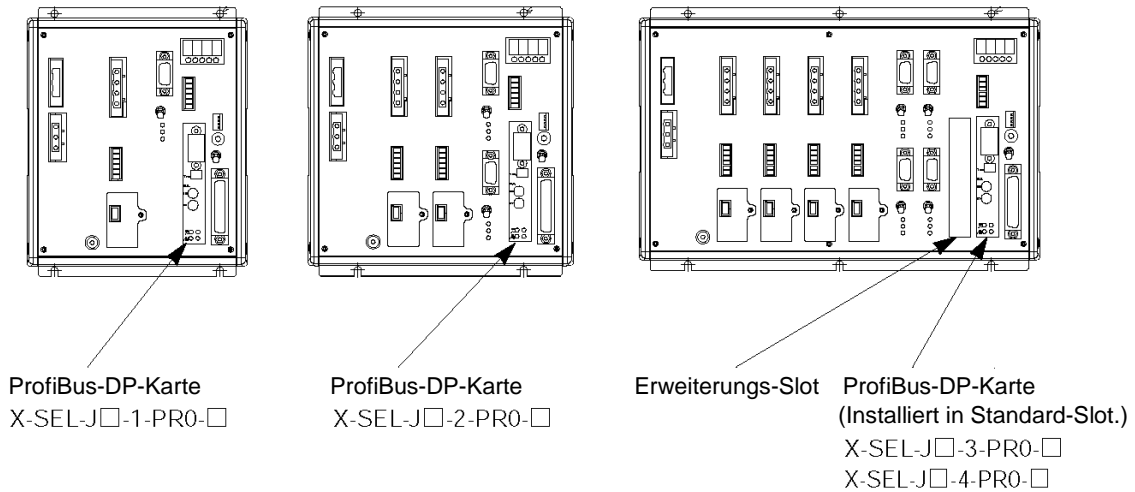


Abb. 3.1

- *1) An 1- und 2-achsigen Ausführungen kann keine I/O-Karte montiert werden, da der einzig verfügbare Slot für die Profibus-DP-Karte benötigt wird.
- *2) Bei 3- und 4-achsigen Ausführungen kann nur die Profibus-DP-Karte „PR0“ im Standard-Slot installiert werden.
- *3) Bei 3- und 4-achsigen Ausführungen bietet der Erweiterungs-Slot Platz für eine I/O-Erweiterungskarte.
I/O-Erweiterungskarte
Modellbezeichnung [1] IA-103-X-32 (32 Eingangspunkte, 16 Ausgangspunkte)
 [2] IA-103-X-32 (16 Eingangspunkte, 32 Ausgangspunkte)

(2) Mehrzweckausführung (Typ K)

- Im Standard-Slot (I/O1 --- ganz links) muss immer entweder eine ProfiBus-DP-Karte oder eine I/O-Karte installiert sein.
- Die ProfiBus-DP-Karte „PR1“ benötigt immer zwei Erweiterungs-Slots. Bei dieser Art ProfiBus-DP-Karte kann nur ein Erweiterungs-Slot verwendet werden.
- In einem Erweiterungs-Slot kann eine I/O-Erweiterungskarte^{*1} oder eine SIO-Karte^{*2} installiert werden.

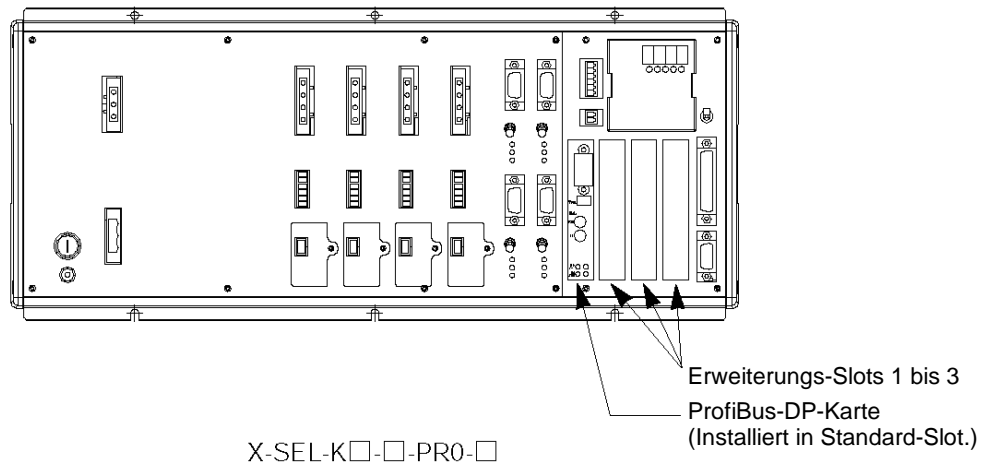


Abb. 3.2

*1 I/O-Erweiterungskarte

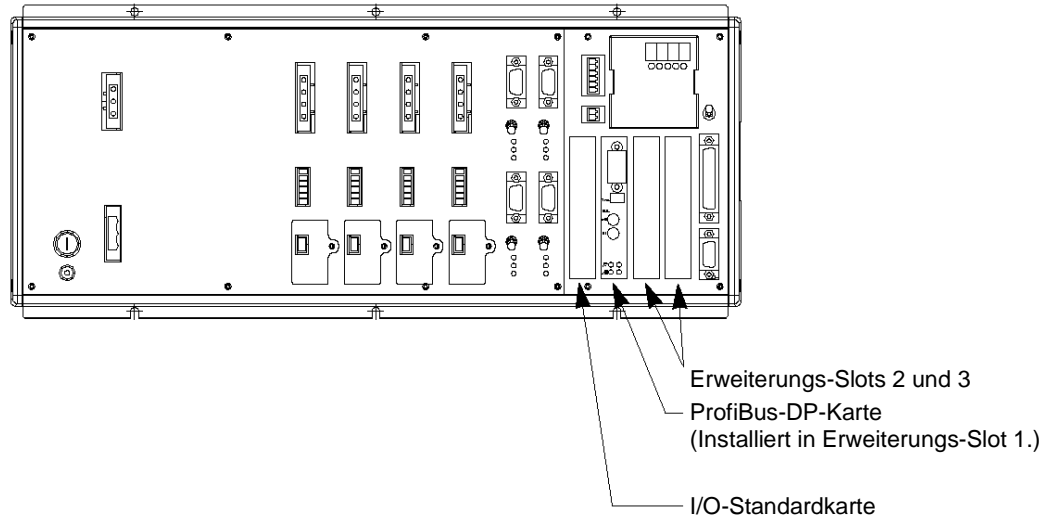
Modellbezeichnung	[1] IA-103-X-32 (32 Eingangspunkte + 16 Ausgangspunkte, NPN-Spezifikation)
	[2] IA-103-X-32 (32 Eingangspunkte + 16 Ausgangspunkte, PNP-Spezifikation)
	[3] IA-103-X-16 (16 Eingangspunkte + 32 Ausgangspunkte, NPN-Spezifikation)
	[4] IA-103-X-16 (16 Eingangspunkte + 32 Ausgangspunkte, PNP-Spezifikation)
	[5] IA-IO-3204-NP (48 Eingangspunkte + 48 Ausgangspunkte, NPN-Spezifikation)
	[6] IA-IO-3204-PN (48 Eingangspunkte + 48 Ausgangspunkte, PNP-Spezifikation)
	[7] IA-IO-3205-NP (48 Eingangspunkte + 48 Ausgangspunkte, NPN-Spezifikation)
	[8] IA-IO-3205-PN (48 Eingangspunkte + 48 Ausgangspunkte, PNP-Spezifikation)
(Anmerkung)	[5] und [6] gelten nur für Ausführungen K, P und Q und [7] und [8] ausschließlich für Typ J.

Genauere Spezifikationen finden Sie im „Betriebshandbuch für die X-SEL Steuerung“.

*2 SIO-Karte

Modellbezeichnung	[1] IA-105-X-MW-A (RS232C)
	[2] IA-105-X-MW-B (RS422C)
	[3] IA-105-X-MW-C (RS485C)

Wenn alle Karten installiert sind, kann eine Karte zwei Kanäle unterstützen.

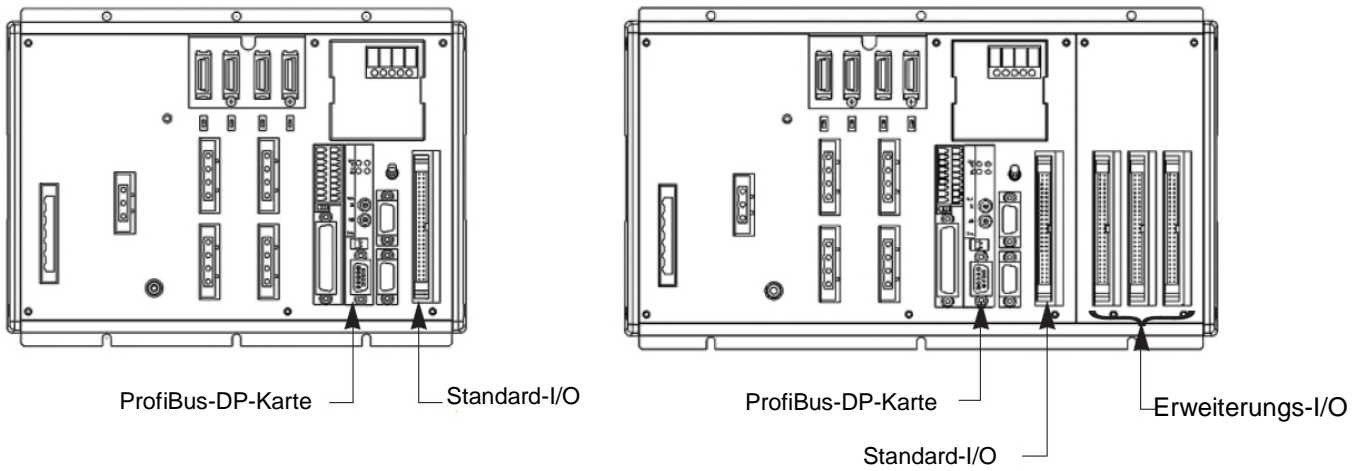


X-SEL-K□-□-PR1-□

Abb. 3.3

(3) Typen P/Q

- Die ProfiBus-DP-Karte wird an der Einbauposition der Feldbus-Karte installiert.



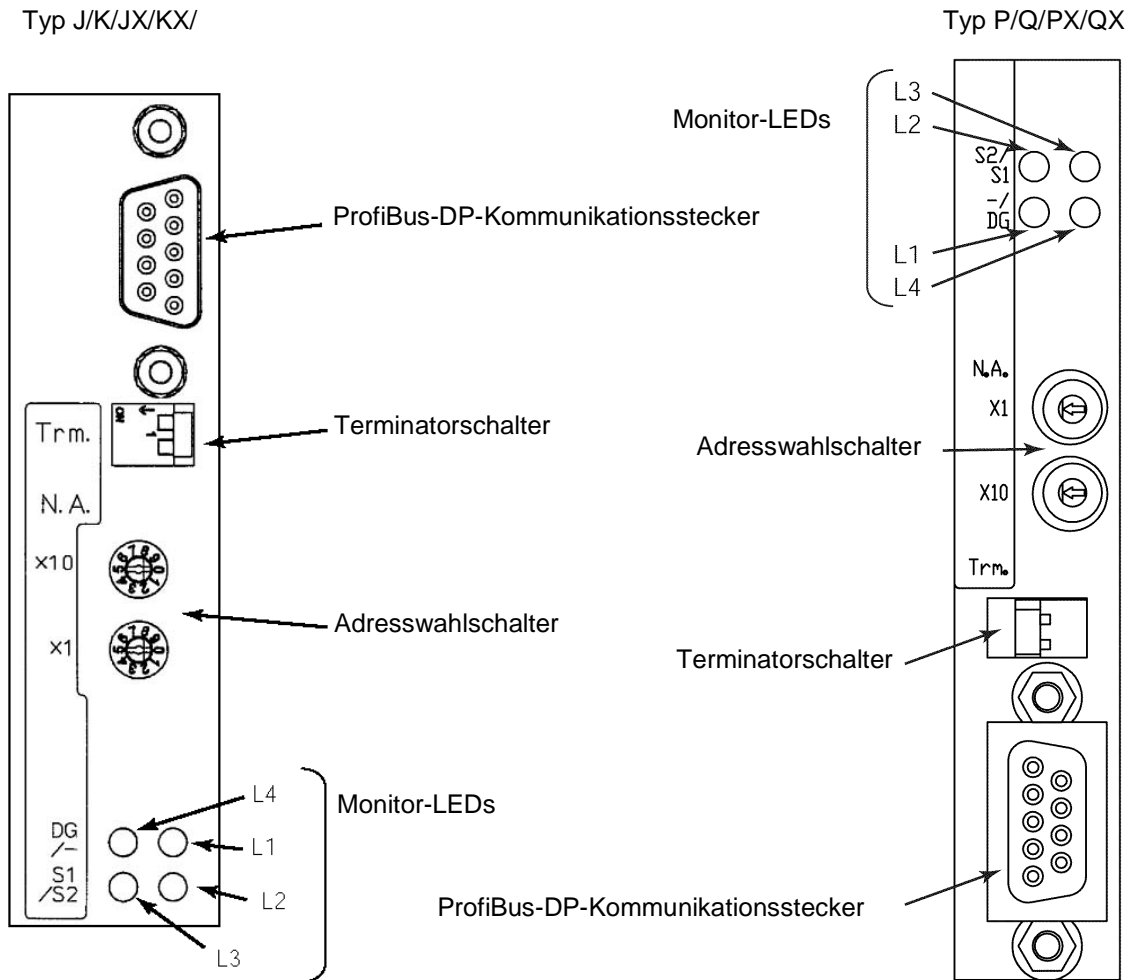
X-SEL-P-□-□-PR-□-□-□-3

X-SEL-Q-□-□-PR-□-□-□-3

Abb. 3.4

3.2 Konfiguration einer ProfiBus-DP-Karte (Slave-Station)

(1) Bezeichnung der einzelnen Teile



(2) Spezifikationen der Schnittstelle für den ProfiBus-DP-Kommunikationsstecker

Ein 9-poliger Sub-D-Buchsenstecker gemäß dem ProfiBus-DP-Standard EN 50170.

Stecker

Pin Nr.	Beschreibung	Inhalt
3	B-Line	RxD · TxD (Positive Signalleitung)
5	GND	Abschirmung
8	A-Line	/RxD · /TxD (Negative Signalleitung)
Gehäuse	GND	Abschirmung

* Pins 1, 2, 4, 6, 7 und 9 sind nicht belegt (und müssen nicht verdrahtet werden).

(3) Busabschlusseinstellungen <Mithilfe des Terminatorschalters>

Von den an das ProfiBus-DP-Netzwerk angeschlossenen Geräten müssen die Geräte an beiden Enden terminiert werden, um zu verhindern, dass Wellen in die Busleitung zurück reflektiert werden.

Um diesen Vorgang zu vereinfachen, verfügt dieses ProfiBus-DP-Modul über einen Terminatorschalter.

Es muss kein separater Abschlusswiderstand installiert werden. Niemals einen separaten Abschlusswiderstand installieren, da er sich negativ auf die Bus-Kommunikation auswirken oder Kommunikationsfehler usw. hervorrufen kann.

<Busabschlusseinstellungen>

Terminatorschalter EIN	Terminierung aktiviert (Wenn dieser Schalter versehentlich auf EIN gesetzt ist, während das Modul an einer anderen Stelle als am Ende des Netzwerks installiert ist, kann es zu negativen Auswirkungen auf die Bus-Kommunikation oder Kommunikationsstörungen usw. kommen.)
Terminatorschalter AUS	Terminierung deaktiviert

(4) Einstellung der Knotenadresse <Mithilfe der Adresswahlschalter>

Die Adresse der einzelnen ProfiBus-DP-Slave-Stationen wird mit den Drehschaltern „x10“ und „x1“ eingestellt, wie in der Abbildung unter (1) gezeigt.

Stellen Sie die gewünschte Adresse gemäß folgender Regel ein:

Nummer der Knotenadresse = (mit Drehschalter „x10“ eingestellter Wert x 10) + (mit Drehschalter „x1“ eingestellter Wert x 1)

Beispiel)

Nummer der Zielstation	Beispiel für Drehschaltereinstellungen	
	Einstellung „X10“ (x 10)	Einstellung „X1“ (x 1)
9	0	9
12	1	2

Anmerkung 1) Achten Sie bei der Einstellung der ProfiBus-DP-Stationennummern darauf, dass die ProfiBus-DP-Master-Station immer die Stationsnummer „0“ erhält. Demzufolge stehen die Nummern „1“ bis „99“ für Slave-Stationen zur Verfügung.

Anmerkung 2) Die Knotenadresse kann nicht geändert werden, während der Slave mit der Master-Einheit kommuniziert.

(5) LED-Anzeigen auf dem Monitor

LED	Farbe	Status	Definition	Beschreibung (Ursache)
L1	-	Nicht verwendet	Nicht definiert	
L2 Online	Grün	Leuchtet stetig	Kommunikation normal	• Das Modul arbeitet normal (Das Modul ist an den Feldbus angeschlossen und deshalb im Status „online“.)
L3 Offline	Rot	Leuchtet stetig	Offline	• Das Modul ist nicht an den Feldbus angeschlossen und deshalb im Status „offline“.)
L4 Fehlerstatus	Rot	Leuchtet nicht	Kein Fehler	-
		Blinkt mit 1 Hz	Fehler I/O-Größe	• Diese LED blinkt, wenn die angegebene I/O-Größe ungültig ist.
		Blinkt mit 2 Hz	Noch keine Verbindung aufgebaut	• Falsche Systemeinstellung (interner Fehler)
		Blinkt mit 4 Hz	Fehler an der Kommunikationshardware	• Diese LED blinkt, wenn während der Systeminitialisierung ein Fehler an der Kommunikationshardware erkannt wurde.

3.3 Einstellung der X-SEL I/O-Parameter (Zuweisung der I/O-Ports)

Legen Sie die X-SEL I/O-Ports für die Profibus-DP-Kommunikation fest. Die X-SEL unterstützt verschiedene Einstellungen für die I/O-Ports, je nach Konfiguration der entsprechenden I/O-Parameter. (Genauere Einzelheiten finden Sie im „Betriebshandbuch für die X-SEL Steuerung“. Alle unten aufgeführten Parameternummern verweisen auf die I/O-Parameternummern der X-SEL Steuerung.)

3.3.1 Einbauplatz der Karte (Slots) und I/O-Parameter

I/O-Parameter 2 bis 9

Geben Sie die erste I/O-Nummer der der installierten Karte zugewiesenen Ein-/Ausgänge ein.
Geben Sie für nicht verwendete Portnummern „-1“ ein.

Fehlerüberwachungsparameter 10 bis 13

Geben Sie unter normalen Betriebsbedingungen „1“ für eine I/O-Erweiterungskarte oder eine SIO-Karte ein.
Die Einstellung für eine Profibus-DP-Karte ist normalerweise „2“.

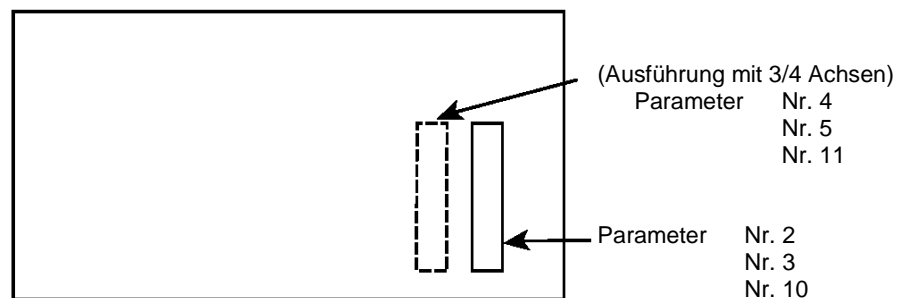
Die oben genannten Einstellungen können nach eigenem Ermessen in einem Bereich von „0“ bis „3“ erfolgen.
Einstellung „0“ --- Die Steuerung führt an der Karte im jeweiligen Slot keine Fehlerüberwachung durch.

Einstellung „1“ --- Die Steuerung führt an der Karte im jeweiligen Slot eine vollständige Fehlerüberwachung durch.

Einstellung „2“ --- Die Steuerung führt an der Karte im jeweiligen Slot eine vollständige Fehlerüberwachung durch, außer bei Fehlern in Bezug auf die 24V-Stromversorgung der Karte.

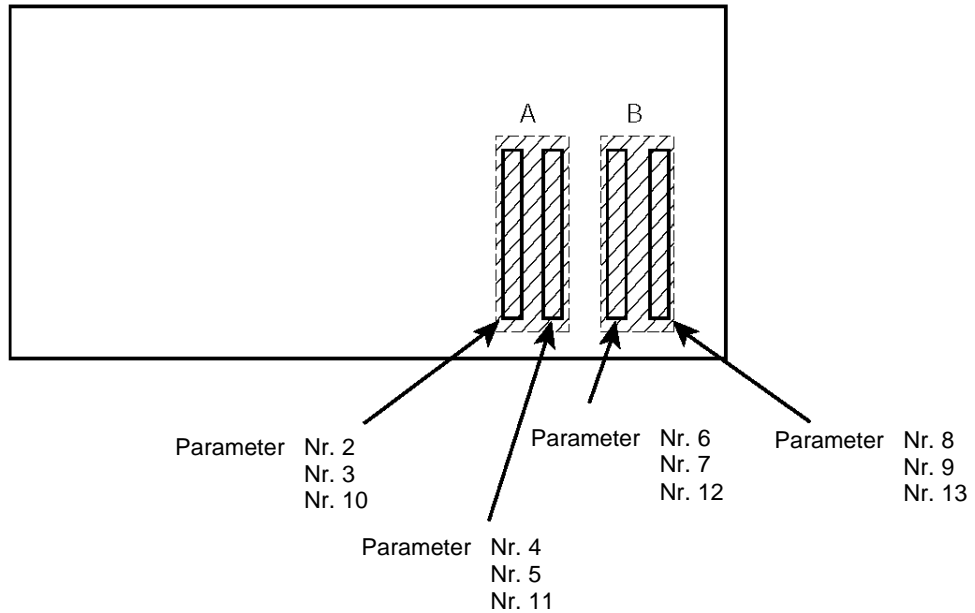
Einstellung „3“ --- Die Steuerung überwacht nur Fehler in Bezug auf die 24V-Stromversorgung der Karte im jeweiligen Slot.

(1) Typ J/JX (Kompaktausführung)



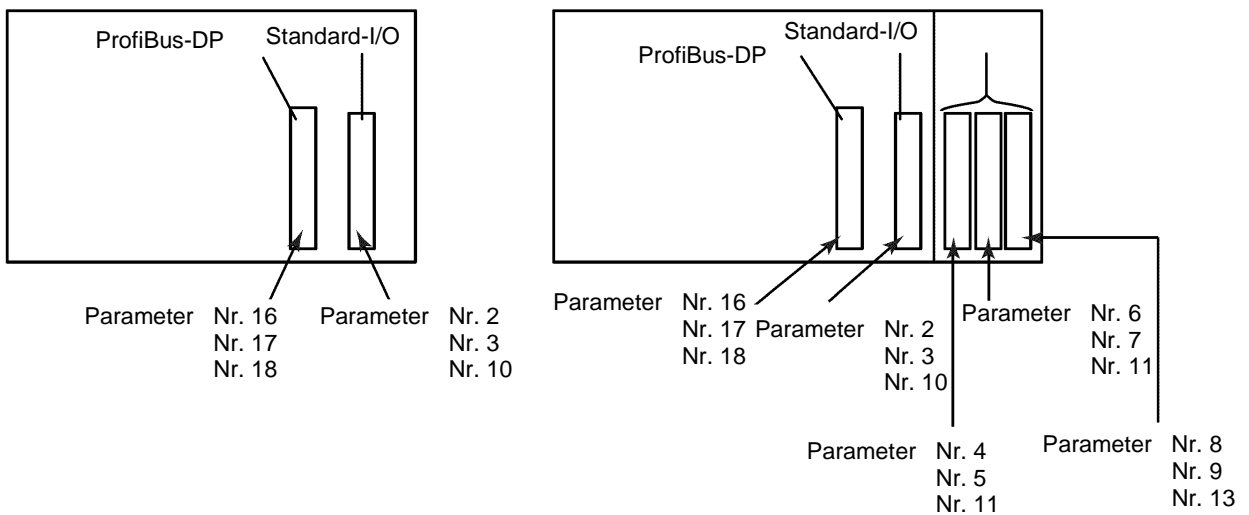
(Anmerkung) Typ J verfügt nicht über die Erweiterungs-Slots I/O2 und 3. Aus diesem Grund werden für diesen Steuerungstyp die Parameter 6 bis 9 alle auf „-1“ gesetzt und die Nr. 12 und 13 auf „0“. Wenn es sich bei der Steuerung um eine 1- oder 2-achsige Ausführung handelt, werden die Parameter 4 und 5 ebenfalls auf „-1“ und die Nr. 11 auf „0“ gesetzt.

(2) Typ K/KX



Anmerkung) Eine Profibus-DP-Karte benötigt zwei Slots. Demzufolge werden die Nr. 4 und 5 auf „-1“ und Nr. 11 auf „0“ gesetzt, wenn eine Profibus-DP-Karte in den mit A gekennzeichneten Slots installiert ist. Wenn eine Profibus-DP-Karte in den mit B gekennzeichneten Slots installiert ist, werden die Nr. 8 und 9 auf „-1“ und die Nr. 13 auf „0“ gesetzt.

(3) Typ P/PX/Q/QX



3.3.2 Werkseitig eingestellte Parameter (Standardeinstellungen)

(1) Werkseitige Parameter für J/K/JX/KX Ausführungen

A : X-SEL-J□-□-PR0-□

B : X-SEL-K□-□-PR0-□

C : X-SEL-K□-□-PR1-□

• I/O-Parameter

Nr.	Parametername	Eingangsbereich	Einstellungen			Anmerkungen
			A	B	C	
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0 ~ 20	0	0	0	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Priorität: Slot 1 ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1 ~ 599	000	000	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1 ~ 599	300	300	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1 ~ 599	-1	-1	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1 ~ 599	-1	-1	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	-1	000	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	-1	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	-1	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	-1	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0 ~ 5	2	2	2	0: Nicht überwacht
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0 ~ 5	0	0	0	1: Überwacht
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0 ~ 5	0	0	2	2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) (Hauptanwendung Version 0.55 oder höher)
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0 ~ 5	0	0	0	3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). (Hauptanwendung Version 0.55 oder höher)
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	64	64	64	Mehrfaches von 8
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	64	64	64	Mehrfaches von 8

(2) Werkseitige Parameter für P/PX/Q/QX Ausführungen

Nr.	Parametername	Eingangsbereich	Einstellungen	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0 ~ 20	0	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Prioritäten: I/F-Netzwerkmodul → Slot 1 (Standard-I/O) ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0 ~ 5	0	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht).
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0 ~ 5	0	
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0 ~ 5	0	
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0 ~ 5	0	
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	64	Mehrfaches von 8
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	64	Mehrfaches von 8
16	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang	-1 ~ 599	0	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
17	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang	-1 ~ 599	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
18	I/F-Netzwerkmodul: Fehlerüberwachung	0 ~ 5	1	0: Nicht überwacht 1: Überwacht * Es gelten einige Ausnahmen.

(I/O1) bis (I/O4) stehen für die Nummer des Slots.

3.3.3 Automatische Zuweisung X-SEL Ein-/Ausgänge

Legen Sie die X-SEL I/O-Ports für die ProfiBus-DP-Kommunikation fest. Die X-SEL unterstützt verschiedene Einstellungen für die I/O-Ports, je nach Konfiguration der entsprechenden I/O-Parameter. (Genauere Einzelheiten finden Sie im „Betriebshandbuch für die X-SEL Steuerung“.)

Dieses Handbuch beschreibt nachfolgend die repräsentative Einstellmethode.

Grundsätzlich ist die Zuweisung der Ein-/Ausgangsports mit dem I/O-Parameter 1 auf „automatische Zuweisung“ gesetzt und die Adressen der Ein-/Ausgangsports auf die Nr. 2 und 3. Installieren Sie bei Verwendung einer I/O-Erweiterungskarte diese in der angegebenen Reihenfolge an der jeweiligen Slotnummer. Die I/O-Ports werden automatisch zugewiesen. Die Parameter der Nummern der Anfangs-Ein-/Ausgangsports für die I/O-Erweiterungskarte müssen nicht konfiguriert werden.

Nummer I/O-Parameter	Wert	Beschreibung
1	1	I/O-Nummern werden automatisch zugewiesen
2	0	Standard-DIs werden ab Eingangsport 0 zugewiesen.
3	300	Standard-DIs werden ab Ausgangsport 300 zugewiesen.
14	n	Die Anzahl der ProfiBus-DP-Eingangspunkte wird als ein Mehrfaches von 16 festgelegt. ($16 \leq n \leq 256$)
15	m	Die Anzahl der ProfiBus-DP-Ausgangspunkte wird als ein Mehrfaches von 16 festgelegt. ($16 \leq m \leq 256$)

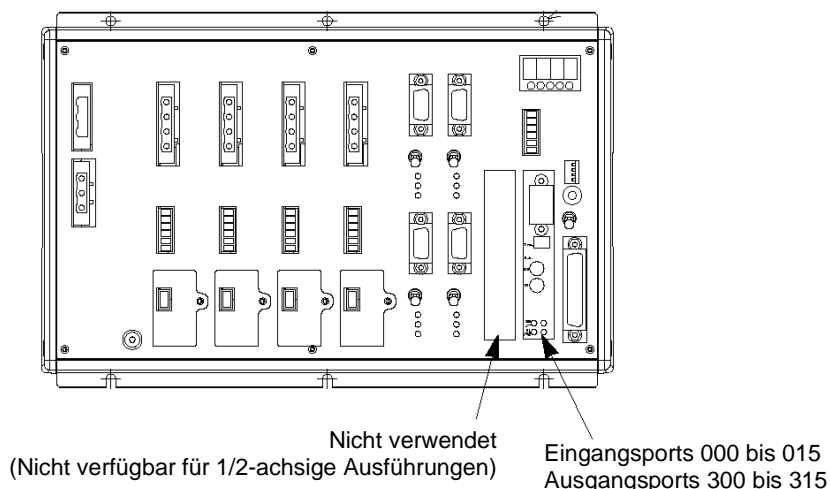
3.3.4 Beispiele für die Einstellung von J/JX/K/KX Steuerungen

- (1) Einstellbeispiel für nur eine ProfiBus-DP-Karte im I/O-Standard-Slot (automatische Zuweisung)
 (Im I/O-Standard-Slot ist eine ProfiBus-DP-Karte installiert und alle I/O-Erweiterungs-Slots sind unbelegt)

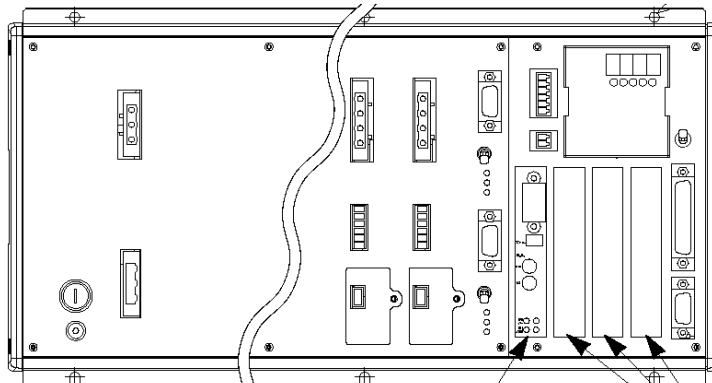
Beispiel: Bei einer automatischen Zuweisung sind folgende Einstellungen vorzunehmen, wenn Sie 128 Eingangspunkte und 128 Ausgangspunkte als I/O-Ports der ProfiBus-DP-Slave-Station verwenden möchten:

- [1] Geben Sie für I/O-Parameter 1 „1“ an, um die automatisch Zuweisung festzulegen.
- [2] Setzen Sie den I/O-Parameter 10 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „2“.
- [3] Zum Abschluss der Einstellungen müssen nur noch die I/O-Parameter 14 und 15 „Verwendete Ein-/Ausgangsports“ festgelegt werden.

X-SEL (Typ J, 3/4-achsige Ausführung)



X-SEL (Typ K)



Eingangsports 000 bis 015
Ausgangsports 300 bis 315

Nicht verwendet

Nr.	Parametername	Eingangsbereich	Einstellungen	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0 ~ 20	1	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Priorität: Slot 1 ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1 ~ 599	000	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1 ~ 599	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0 ~ 5	2	0: Nicht überwacht
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0 ~ 5	0	1: Überwacht
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0 ~ 5	0	2: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht)
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0 ~ 5	0	3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). (Hauptanwendung Version 0.55 oder höher)
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	128	Mehrfaches von 16
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	128	Mehrfaches von 16

(2) Einstellbeispiel für eine ProfiBus-DP-Karte mit einer I/O-Erweiterungskarte (automatische Zuweisung)

Die Portnummern der Erweiterungskarte werden automatisch gemäß den über die I/O-Parameter 14 und 15 festgelegten Nummern der I/O-Ports an der ProfiBus-DP-Slave-Station zugewiesen.

Beispiel: Wenn eine I/O-Erweiterungskarte (IA-103-X.32: 32 Eingangspunkte, 16 Ausgangspunkte) am Erweiterungs-Slot I/O1 installiert ist und die ProfiBus-DP-Slave-Station jeweils über max. 256 Ein- und Ausgänge verfügt, werden die I/O-Parameter 2 und 3 automatisch wie folgt eingestellt, wenn unter I/O-Parameter 14 und 15 „256“ eingegeben wird.

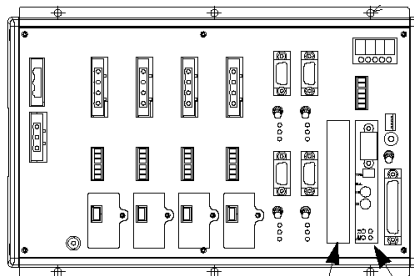
Im I/O-Standard-Slot ist eine ProfiBus-DP-Karte installiert und eine I/O-Erweiterungskarte in Erweiterungs-Slot I/O1.

- [1] Geben Sie für I/O-Parameter 1 „1“ an, um die automatisch Zuweisung festzulegen. (Standardeinstellung)
- [2] Setzen Sie den I/O-Parameter 10 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „2“. (Standardeinstellung)
- [3] Setzen Sie den I/O-Parameter 11 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „1“ bis „3“.
- [4] Konfigurieren Sie die I/O-Parameter 14 und 15 „Verwendete Ein-/Ausgangsports“. <Der gewünschte Wert kann von 8 bis 256 eingestellt werden (muss aber ein Mehrfaches von 8 sein)>.

Standardmäßig werden die Eingangsportnummern der Reihe nach zugewiesen, beginnend mit 0. Da die ProfiBus-DP-Slave-Station bereits die Nr. 0 bis 255 belegt (insgesamt 256 Punkte) wird „256“ dem Erweiterungs-Slot I/O1 automatisch als Anfangsportnummer Eingang fest zugewiesen.

Die Ausgangsportnummern werden der Reihe nach zugewiesen, standardmäßig beginnend mit 300. Da die ProfiBus-DP-Slave-Station bereits die Nr. 300 bis 555 belegt (insgesamt 256 Punkte) wird „556“ dem Erweiterungs-Slot I/O1 automatisch als Anfangsportnummer Ausgang fest zugewiesen.

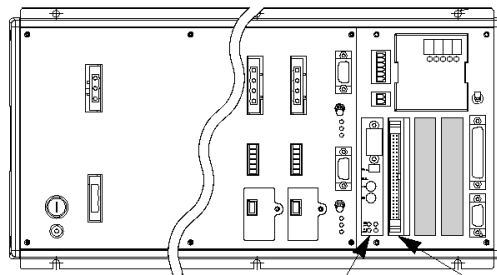
X-SEL (Typ J, 3/4-achsige Ausführung)



Eingangsports 256 bis 287
Ausgangsports 556 bis 571

Eingangsports 000 bis 255
Ausgangsports 300 bis 555

X-SEL (Typ K)



Eingangsports 000 bis 255
Ausgangsports 300 bis 555

Eingangsports 256 bis 287
Ausgangsports 556 bis 571

Nr.	Parametername	Eingangsbereich	Einstellungen	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0 ~ 20	1	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Priorität: Slot 1 ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1 ~ 599	000	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1 ~ 599	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1 ~ 599	256	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1 ~ 599	556	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0 ~ 5	2	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). (Hauptanwendung Version 0.55 oder höher)
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0 ~ 5	1	
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0 ~ 5	0	
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0 ~ 5	0	
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	256	Mehrfaches von 16
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	256	Mehrfaches von 16

(3) Einstellbeispiel für eine ProfiBus-DP-Karte mit einer I/O-Erweiterungskarte (automatische Zuweisung)

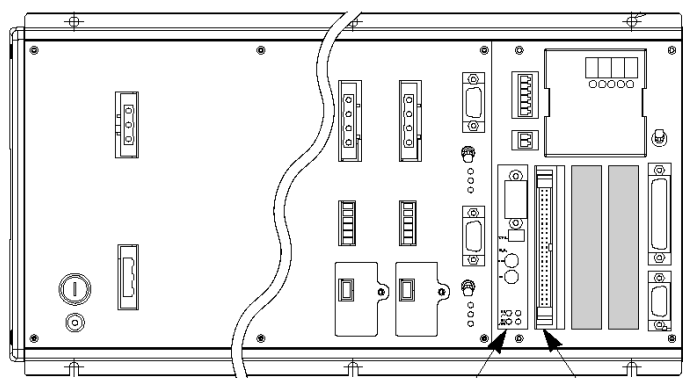
Bei der festen Zuweisung (I/O-Parameter 1 = „0“) können Sie die Anfangsportnummern der Ein-/Ausgänge selbst festlegen.

Bei einer automatischen Zuweisung können die Anfangsportnummern der Ein-/Ausgänge (Portnummer 0 ~ / Ausgangsnummer 300 ~) nur nach Zuweisung der Standardein-/ausgänge festgelegt werden. Bei einer festen Zuweisung hingegen können die Anfangsportnummern der Ein-/Ausgänge (Eingangsnummer 0 ~ / Ausgangsnummer 300 ~) für die anderen Karten in den Erweiterungs-Slots I/O1 bis I/O3 frei festgelegt werden.

Beispiel: Eine I/O-Erweiterungskarte (IA-103-X-32: 32 Eingangspunkte, 16 Ausgangspunkte) ist in Erweiterungs-Slot I/O1 installiert und die ProfiBus-DP-Slave-Station verfügt über jeweils 256 Ein- und Ausgänge. Wenn die Zuweisungen wie nachfolgend erfolgen, wird die I/O-Erweiterungskarte den Anfangsportnummern der Ein-/Ausgänge (Eingangsnummer 0 ~ / Ausgangsnummer 300 ~) zugewiesen und die ProfiBus-DP-Slave-Station am I/O-Standard-Slot erhält die nachfolgenden Nummern.

- [1] Geben Sie für I/O-Parameter 1 „1“ an, um die feste Zuweisung festzulegen.
- [2] Setzen Sie I/O-Parameter 4 „Feste Zuordnung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang“ auf „0“.
- [3] Setzen Sie I/O-Parameter 5 „Feste Zuordnung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang“ auf „300“.
- [4] Da die I/O-Erweiterungskarte IA-103-X-32 über 32 Eingangs- und 16 Ausgangspunkte verfügt, ist die letzte Nummer des Erweiterungseingangsports 31 und die Nummer des letzten Erweiterungsausgangsports 15.
- [5] Setzen Sie I/O-Parameter 2 „Feste Zuordnung Standard-I/O1: Anfangsportnummer Eingang“ auf „32“.
- [6] Setzen Sie I/O-Parameter 3 „Feste Zuordnung Standard-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang“ auf „16“.
- [7] Setzen Sie I/O-Parameter 10 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „2“.
- [8] Setzen Sie den I/O-Parameter 11 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „1“ bis „3“.
- [9] Da die ProfiBus-DP-Slave-Station über jeweils max. 256 Ein- und Ausgangspunkte verfügt, geben Sie für beide I/O-Parameter 14 und 15 „Verwendete Ein-/Ausgangsports“ den Wert „256“ ein. Die Einstellungen sind abgeschlossen.

X-SEL (Typ K)



Eingangsports 032 bis 287
Ausgangsports 316 bis 571

Eingangsports 000 bis 031
Ausgangsports 300 bis 315

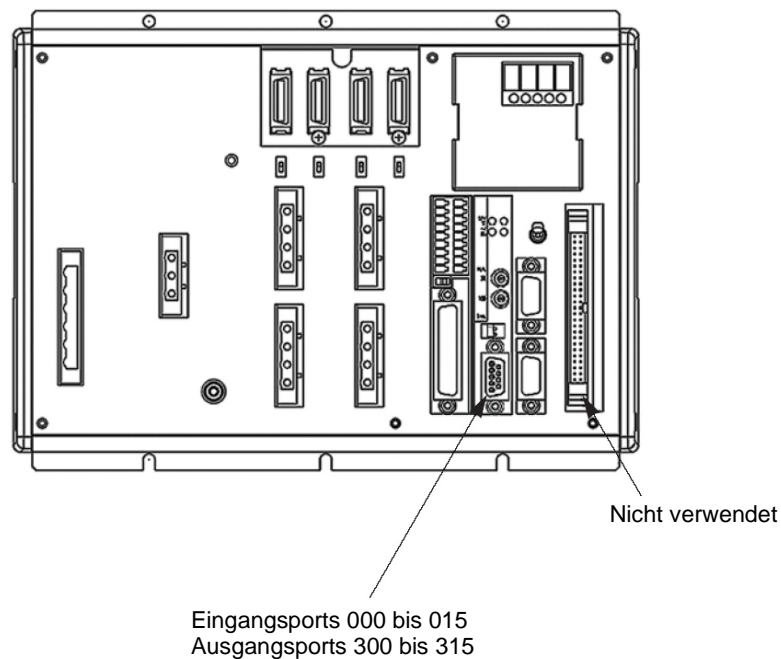
Nr.	Parametername	Eingangsbereich	Einstellungen	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0 ~ 20	1	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Priorität: Slot 1 ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1 ~ 599	032	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1 ~ 599	316	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1 ~ 599	000	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1 ~ 599	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0 ~ 5	1	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). (Hauptanwendung Version 0.55 oder höher)
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0 ~ 5	2	
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0 ~ 5	0	
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0 ~ 5	0	
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	256	Mehrfaches von 16
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	256	Mehrfaches von 16

3.3.5 Beispiele für die Einstellung von P/PX/Q/QX Steuerungen

(1) Einstellbeispiel bei Verwendung nur einer ProfiBus-DP-Karte (automatische Zuweisung)

Beispiel: Wenn die I/O-Ports der ProfiBus-DP-Karte von 32 Eingangspunkten und 16 Ausgangspunkten verwendet werden, sind folgende Einstellungen vorzunehmen, ab der ersten Position. Dabei werden andere I/O-Ports nicht belegt, wie bei Verwendung einer Standard X-SEL I/O-Karte (50-poliger Stecker).

- [1] Geben Sie für I/O-Parameter 1 „1“ an, um die automatisch Zuweisung festzulegen. (Standardeinstellung)
- [2] Setzen Sie den I/O-Parameter 10 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „2“. (Standardeinstellung)
- [3] Schließen Sie die Einstellung ab, indem Sie die I/O-Parameter 14 und 15 „Verwendete Ein-/Ausgangsports“ festlegen. <Der gewünschte Wert kann von 0 bis 256 eingestellt werden (muss aber ein Mehrfaches von 16 sein)>.



I/O-Parameter für X-SEL P/PX/Q/QX Steuerungen

Nr.	Parametername	Standard (Referenz)	Eingangsbereich	Einstell.	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0	0 ~ 20	1	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Prioritäten: I/F-Netzwerkmodul → Slot 1 (Standard-I/O) ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0	0 ~ 5	0	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht).
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0	0 ~ 5	0	
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0	0 ~ 5	0	
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0	0 ~ 5	0	
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 256	32	Mehrfaches von 8
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 256	16	Mehrfaches von 8
16	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang	0	-1 ~ 599	0	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
17	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang	300	-1 ~ 599	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
18	I/F-Netzwerkmodul: Fehlerüberwachung	1	0 ~ 5	1	0: Nicht überwacht 1: Überwacht * Es gelten einige Ausnahmen.

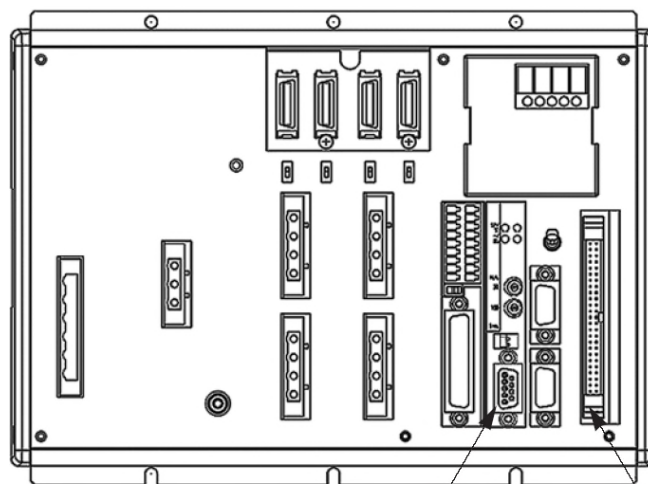
(I/O1) bis (I/O4) stehen für die Nummer des Slots.

(2) Einstellbeispiel für eine ProfiBus-DP-Karte mit einer I/O-Standardkarte (automatische Zuweisung)

Beispiel: Diese Einstellungen werden verwendet, wenn der ProfiBus-DP-Karte von den standardmäßigen Anfangsports der Ein-/Ausgänge 256 Eingangspunkte und 256 Ausgangspunkte und die verbleibenden I/O-Portnummern der I/O-Standardkarte zugewiesen werden.

- [1] Geben Sie für I/O-Parameter 1 „1“ an, um die automatisch Zuweisung festzulegen.
- [2] Setzen Sie den I/O-Parameter 10 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „2“.
- [3] Setzen Sie den I/O-Parameter 11 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „1“, „2“ oder „3“.
- [4] Schließen Sie die Einstellung ab, indem Sie die I/O-Parameter 14 und 15 „Verwendete Ein-/Ausgangsports“ festlegen. <Der gewünschte Wert kann von 0 bis 256 eingestellt werden (muss aber ein Mehrfaches von 8 sein)>.

Die Portnummern werden der I/O-Erweiterungskarte automatisch zugewiesen, entsprechend den durch die I/O-Parameter 14 und 15 festgelegten I/O-Portnummern der ProfiBus-DP-Slave-Station.



Eingangsports 000 bis 255
Ausgangsports 300 bis 555

Eingangsports 256 bis 287
Ausgangsports 556 bis 571

I/O-Parameter für X-SEL P/PX/Q/QX Steuerungen

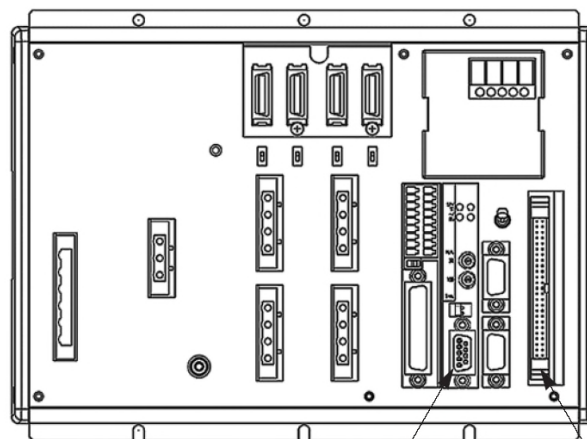
Nr.	Parametername	Standard (Referenz)	Eingangsbereich	Einstell.	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0	0 ~ 20	1	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Prioritäten: I/F-Netzwerkmodul → Slot 1 (Standard-I/O) ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1	-1 ~ 599	256	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1	-1 ~ 599	556	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0	0 ~ 5	1	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht).
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0	0 ~ 5	0	
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0	0 ~ 5	0	
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0	0 ~ 5	0	
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 256	256	Mehrfaches von 16
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 256	256	Mehrfaches von 16
16	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang	0	-1 ~ 599	0	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
17	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Ausgang	300	-1 ~ 599	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
18	I/F-Netzwerkmodul: Fehlerüberwachung	1	0 ~ 5	1	0: Nicht überwacht 1: Überwacht * Es gelten einige Ausnahmen.

(I/O1) bis (I/O4) stehen für die Nummer des Slots.

- (3) Einstellbeispiel für eine ProfiBus-DP-Karte mit einer I/O-Standardkarte (automatische Zuweisung)
 Bei der automatischen Zuweisung müssen die Anfangsportnummern der Ein-/Ausgänge (Nr. 0 oder höher für Eingang / Nr. 300 oder höher für Ausgang) an der I/O-Standardkarte festgelegt werden. Mithilfe der automatischen Zuweisung können Sie jedoch die Anfangsportnummern der Ein-/Ausgänge an den I/O-Erweiterungskarten 1 bis 3 separat festlegen (0 oder höher für Eingang / 300 oder höher für Ausgang).

Beispiel: Nehmen wir an, die ProfiBus-DP-Slave-Station hat 256 Eingangspunkte und 256 Ausgangspunkte und eine I/O-Erweiterungskarte (IA-103-X-32: 32 Eingangspunkte, 16 Ausgangspunkte) ist in Erweiterungs-Slot I/O1 installiert. Wenn Sie die Ports wie folgt zuweisen möchten, weisen Sie der I/O-Erweiterungskarte die Anfangsportnummern der Ein-/Ausgänge (0 oder höher für Eingang / 300 oder höher für Ausgang) zu und die restlichen Portnummern der ProfiBus-DP-Slave-Station im I/O-Standard-Slot.

- [1] Geben Sie für I/O-Parameter 1 „1“ an, um die feste Zuweisung festzulegen.
- [2] Setzen Sie I/O-Parameter 4 „Feste Zuordnung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang“ auf „0“.
- [3] Setzen Sie I/O-Parameter 5 „Feste Zuordnung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang“ auf „300“.
- [4] Da die I/O-Erweiterungskarte IA-103-X-32 über 32 Eingangspunkte und 16 Ausgangspunkte verfügt, sind die letzten I/O-Portnummern auf der I/O-Erweiterungskarte „31“ für Eingang und „15“ für Ausgang.
- [5] Setzen Sie I/O-Parameter 2 „Feste Zuordnung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang“ auf „32“.
- [6] Setzen Sie I/O-Parameter 3 „Feste Zuordnung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang“ auf „16“.
- [7] Setzen Sie I/O-Parameter 10 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „2“.
- [8] Setzen Sie I/O-Parameter 11 „Fehlerüberwachung Standard-I/O“ auf „1“, „2“ oder „3“.
- [9] Da die insgesamt 256 Punkte für die Ein- und Ausgänge der ProfiBus-DP-Slave-Station verwendet werden, geben Sie für beide I/O-Parameter 14 und 15 „Verwendete Ein-/Ausgangsports“ den Wert „256“ ein. Die Einstellungen sind abgeschlossen.



I/O-Parameter für X-SEL P/PX/Q/QX Steuerungen

Nr.	Parametername	Standard (Referenz)	Eingangsbereich	Einstell.	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0	0 ~ 20	1	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Prioritäten: I/F-Netzwerkmodul → Slot 1 (Standard-I/O) ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1	-1 ~ 599	000	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1	-1 ~ 599	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0	0 ~ 5	1	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht).
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0	0 ~ 5	0	
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0	0 ~ 5	0	
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0	0 ~ 5	0	
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 256	256	Mehrfaches von 8
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 256	256	Mehrfaches von 8
16	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang	0	-1 ~ 599	032	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
17	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang	300	-1 ~ 599	316	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
18	I/F-Netzwerkmodul: Fehlerüberwachung	1	0 ~ 5	1	0: Nicht überwacht 1: Überwacht * Es gelten einige Ausnahmen.

(I/O1) bis (I/O4) stehen für die Nummer des Slots.

3.3.6 X-SEL I/O-Portnummern

Nachfolgend sind die Standard-I/O-Portnummern für die X-SEL aufgeführt.

Bei der X-SEL kann die Zuweisung der Portnummern und Funktionen mit I/O-Parametern geändert werden. (Genauere Einzelheiten finden Sie im „Betriebshandbuch für die X-SEL Steuerung“.)

	Port Nr.	Funktion		Port Nr.	Funktion
Eingang	000	Programmstart	Ausgang	300	Alarmausgang
	001	Mehrweckeingang		301	Betriebsbereit-Ausgang
	002	Mehrweckeingang		302	Notaus-Ausgang
	003	Mehrweckeingang		303	Mehrweckausgang
	004	Mehrweckeingang		304	Mehrweckausgang
	005	Mehrweckeingang		305	Mehrweckausgang
	006	Mehrweckeingang		306	Mehrweckausgang
	007	Programmspezifizierung (PRG Nr. 1)		307	Mehrweckausgang
	008	Programmspezifizierung (PRG Nr. 2)		308	Mehrweckausgang
	009	Programmspezifizierung (PRG Nr. 4)		309	Mehrweckausgang
	010	Programmspezifizierung (PRG Nr. 8)		310	Mehrweckausgang
	011	Programmspezifizierung (PRG Nr. 10)		311	Mehrweckausgang
	012	Programmspezifizierung (PRG Nr. 20)		312	Mehrweckausgang
	013	Programmspezifizierung (PRG Nr. 40)		313	Mehrweckausgang
	014	Mehrweckeingang		314	Mehrweckausgang
015	Mehrweckeingang	315	Mehrweckausgang		

(Anmerkung) Die oben genannten Funktionen basieren auf den standardmäßigen Werkseinstellungen.

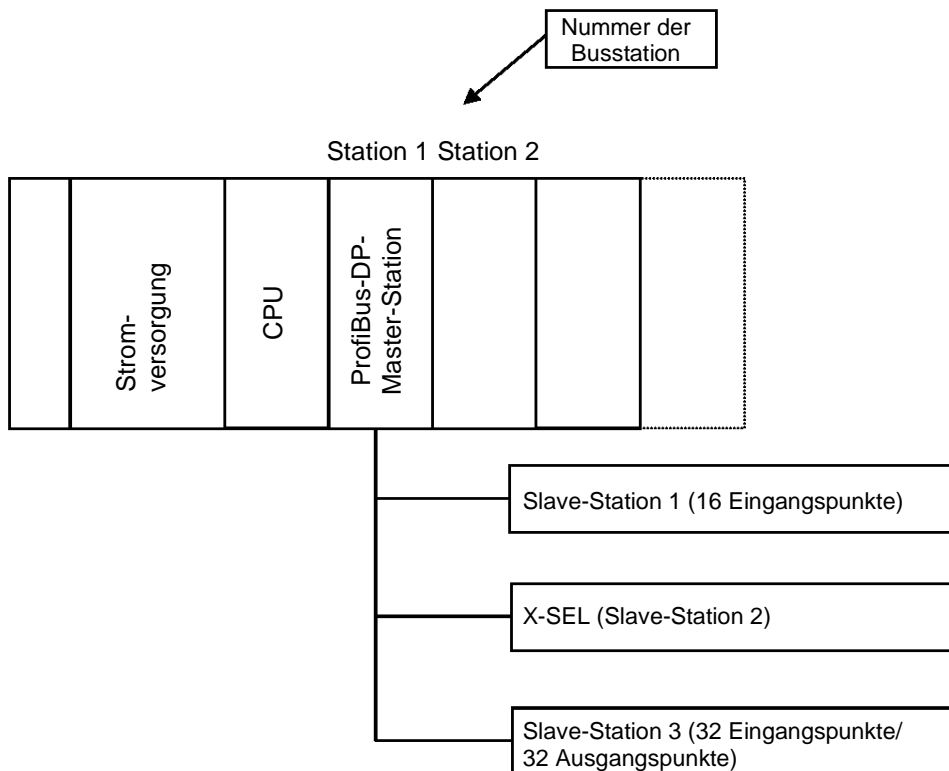
3.3.7 Abstimmung der X-SEL I/O-Portnummern und SPS-Adressen

Wenn die Ein-/Ausgänge der X-SEL ProfiBus-DP-Karte im Ein-/Ausgangsbereich (Speicher) der SPS zugewiesen sind, ändern sich die belegten Bereiche im SPS-Speicher je nach den Nummern der X-SEL-seitig festgelegten Ein-/Ausgangspunkte.

Die Ein-/Ausgänge der ProfiBus-DP-Karte werden in Einheiten von 16 bits (16 I/O-Punkte) zugewiesen, d.h. in Worteinheiten.

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung der X-SEL I/O-Portnummern und der SPS I/O-Adressen je nach Konfiguration der X-SEL I/O-Parameter.

- 1) Beispiel einer Systemkonfiguration
Nachfolgend eine beispielhafte Systemkonfiguration.

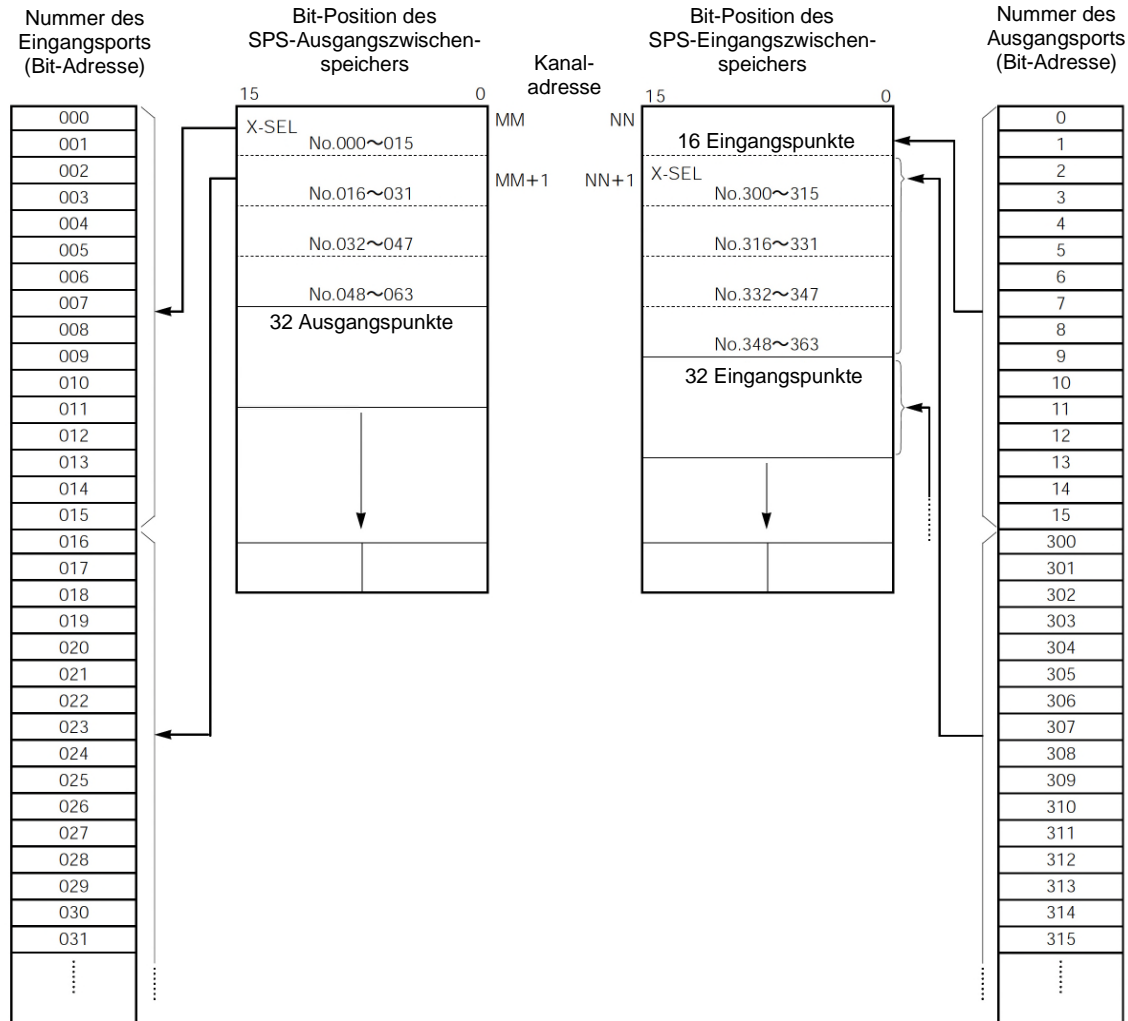


- 2) Adressenzuweisung in der Master-Station
 Bei Einstellung der Konfiguration 1) mit Hilfe eines Konfigurators müssen die vorgegebenen Nummern der X-SEL Ein- und Ausgänge für Slave-Station 2 angegeben werden. (Hier wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der belegbaren Slave-Stationen in der Master-Station auf 16 Worte festgelegt ist.)
- 3) Wenn die X-SEL aus dem Konfigurationsbeispiel in 1) insgesamt jeweils acht Worte lange Ein- und Ausgangspunkte (128 Punkte) hat.

Die X-SEL I/O-Parameter werde wie folgt konfiguriert.

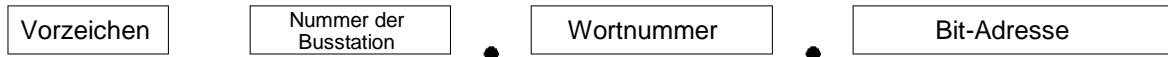
Nr.	Parametername	Eingangsbereich	Einstellungen	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0 ~ 20	1	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung (Priorität: Slot 1 ~) * Ports werden nur den angrenzenden verwendeten Slots automatisch zugewiesen, beginnend mit Slot 1 = Aus Sicherheitsgründen.
2	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)	-1 ~ 599	000	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)	-1 ~ 599	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/O2)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.) (Slot neben Standard-I/O)
5	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/O2)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Eingang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang (I/O3)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Eingang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
9	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O3: Anfangsportnummer Ausgang (I/O4)	-1 ~ 599	-1	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O	0 ~ 5	2	0: Nicht überwacht
11	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1	0 ~ 5	0	1: Überwacht
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O2	0 ~ 5	0	2: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) (Hauptanwendung Version 0.55 oder höher)
13	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O3	0 ~ 5	0	3: Überwacht (nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). (Hauptanwendung Version 0.55 oder höher)
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	64	Mehrfaches von 16
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	0 ~ 256	64	Mehrfaches von 16

- 4) I/O-Portnummern werden in Einheiten von 16 Punkten zugewiesen, beginnend mit der Kanaladresse im SPS-Zwischenspeicher, die der angegebenen Knotenadresse entspricht. Hier werden die Bits im SPS-Zwischenspeicher nacheinander den I/O-Portnummern zugewiesen, beginnend mit der niedrigsten Portnummer und den niedrigsten Speicher-Bits. Demzufolge werden die SPS-Adressen wie folgt zugewiesen.



(Anmerkung) NN und MM sind SPS-Kanaladressen entsprechend der Knotenadresse nn. Da die Knotenadressen (nn, nn+1, nn+2 usw.) entsprechend den Nummern der verwendeten I/O-Punkte belegt sind, müssen die Einstellungen der Knotenadressen dupliziert werden.

- 5) Beispiel der Beschreibung von Bit-Adressen --- Fuji Electric
Die Ein- und Ausgänge der X-SEL sind die jeweiligen zugewiesenen I/O-Adressen (Wortadressen), wie sie von der SPS erkannt werden. Nachfolgend die Regeln zur Beschreibung der Bit-Adressen.



Vorzeichen

- %IX ... Eingangsbit-Adresse (Adresse pro Bit)
- %IW ... Eingangsbit-Adresse (Adresse pro Wort)
- %QX ... Ausgangsbit-Adresse (Adresse pro Bit)
- %QW ... Ausgangsbit-Adresse (Adresse pro Wort)

Nummer der Busstation

Diese Nummer gibt an, bei welcher der Einheiten in der SPS es sich um die Master-Station handelt. (Siehe Abbildung in 1.)

Wortnummer

Eine laufende Nummer für ein Wort, wenn die der Master-Station zugewiesenen Ein-/Ausgänge in Worten angeordnet sind.

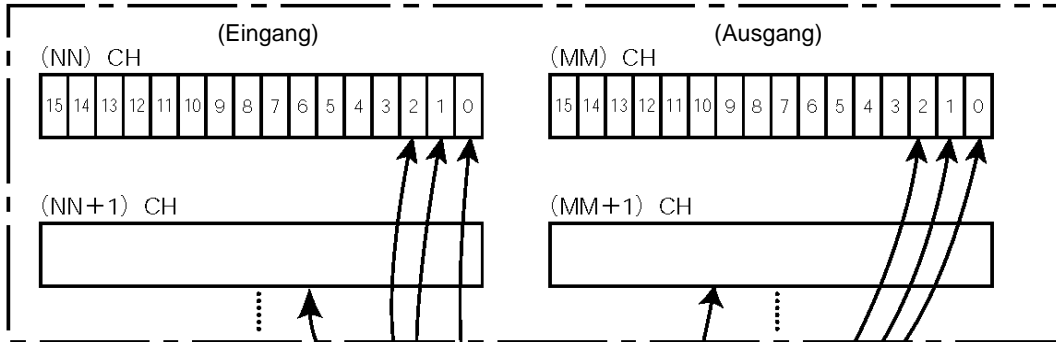
Bit-Adresse

Eine laufende Nummer für ein Bit, wenn die der Master-Station zugewiesenen Ein-/Ausgänge in Bits angeordnet sind.

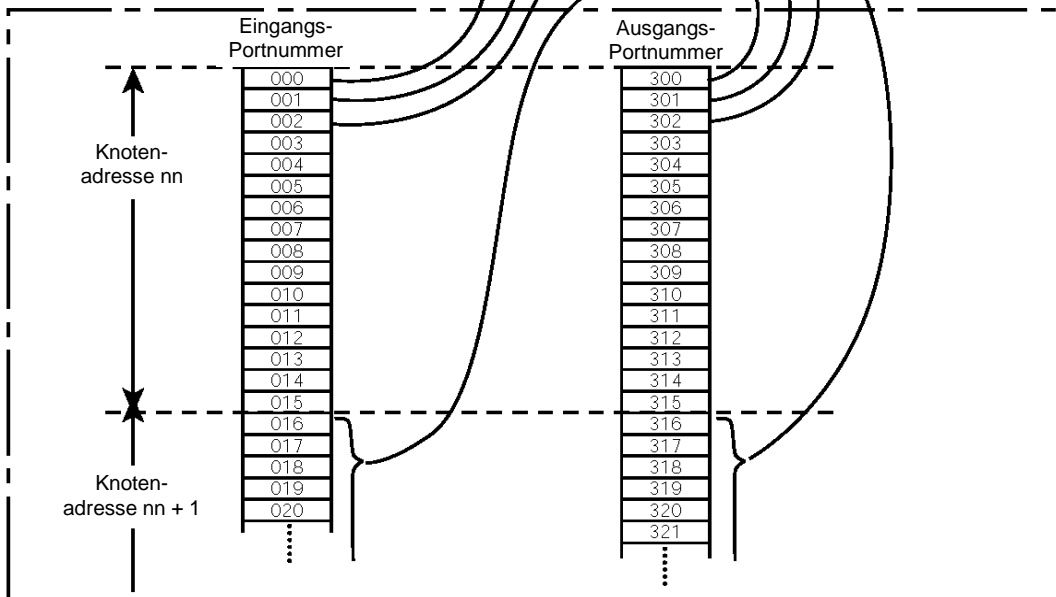
Referenz

Wenn in der SPS Bit-Adressen festgelegt sind, werden die Portnummern in Einheiten von 16 Punkten zugewiesen, beginnend mit den Kanälen entsprechend der mit den DIP-Schaltern festgelegten Knotenadresse.
 (Dies gilt nicht, wenn ein Konfigurator verwendet wird.)

PLC



X-SEL



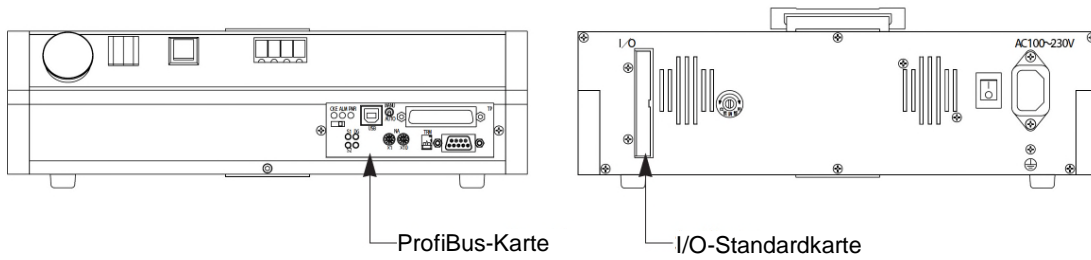
Die Nummern unter (NN)/(MM) sind SPS-Kanaladressen entsprechend der Knotenadresse nn. Da die Knotenadressen (nn, nn+1, nn+2 usw.) entsprechend den Nummern der verwendeten I/O-Punkte belegt sind, dürfen die Einstellungen der Knotenadressen nicht dupliziert werden.

4. Tischroboter TT

4.1 Modellbezeichnungen

Modellbezeichnung: TT-□-I-□-PR

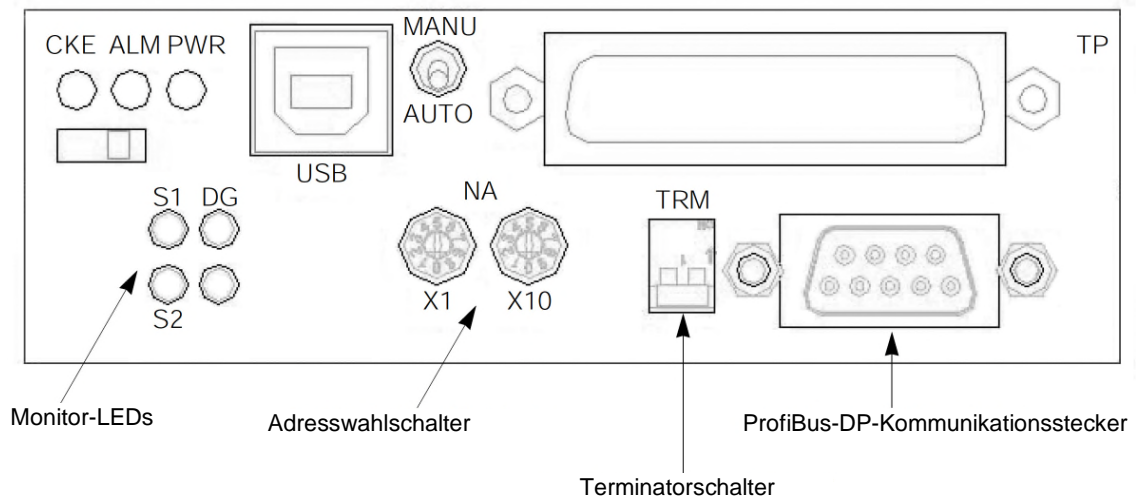
Max. Anzahl der Netzwerk-I/O-Punkte: 240/240



Die Profibus-Karte wird an der Einbauposition für die Feldbus-Karte installiert.

4.2 ProfiBus-Karte

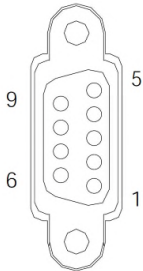
4.2.1 Bezeichnung der einzelnen Teile



4.2.2 ProfiBus-DP-Kommunikationsstecker

Bei dem Karten-Endstecker handelt es sich um einen 9-poligen Sub-D-Buchsenstecker, wie vom ProfiBus-DP-Standard EN50170 empfohlen.

Der Netzwerkstecker am anderen Ende ist nicht im Lieferumfang enthalten.



Pin Nr.	Signalname	Erklärung
1	NC	Nicht angeschlossen
2	NC	Nicht angeschlossen
3	B-Line	Kommunikationsleitung B (Plus-Seite)
4	NC	Nicht angeschlossen
5	GND	Signalerdung
6	+5V	+5V-Ausgang
7	NC	Nicht angeschlossen
8	A-Line	Kommunikationsleitung A (Minus-Seite)
9	NC	Nicht angeschlossen
Gehäuse	Abschirmung	Kabelschirm

* 1, 2, 4, 6, 7 und 9 nicht verwendet. (Diese Signale müssen nicht verdrahtet werden.)

4.2.3 Terminatorschalter (Busabschlusseinstellungen)

Von den an das ProfiBus-DP-Netzwerk angeschlossenen Geräten müssen die Geräte an beiden Enden terminiert werden, um zu verhindern, dass Wellen in die Busleitung zurück reflektiert werden.

Um diesen Vorgang zu vereinfachen, verfügt dieses ProfiBus-DP-Modul über einen Terminatorschalter.

Es muss kein separater Abschlusswiderstand installiert werden. Niemals einen separaten Abschlusswiderstand installieren, da er sich negativ auf die Bus-Kommunikation auswirken oder Kommunikationsfehler usw. hervorrufen kann.

<Busabschlusseinstellungen>

Terminatorschalter EIN	Terminierung aktiviert (Wenn dieser Schalter versehentlich auf EIN gesetzt ist, während das Modul an einer anderen Stelle als am Ende des Netzwerks installiert ist, kann es zu negativen Auswirkungen auf die Bus-Kommunikation oder Kommunikationsstörungen usw. kommen.)
Terminatorschalter AUS	Terminierung deaktiviert

4.2.4 Adresswahlschalter (Knotenadresseinstellungen)

Die Adresse der jeweiligen ProfiBus-DP-Slave-Station wird mit dem linken (x1) und rechten (x10) Adresswahlschalter eingestellt.

Mit diesen Drehschaltern wird die Knotenadresse der entsprechenden Steuerung eingestellt.

Beide Schalter können in einem Bereich von 0 bis 9 auf den gewünschten Wert gesetzt werden.

Stellen Sie die gewünschte Adresse gemäß folgender Regel ein:

Nummer der Knotenadresse = (Adresswahlschalter x10) + (Adresswahlschalter x1)

Beispiel)

Nummer der Zielstation	Beispiel für Drehschaltereinstellungen	
	x 10 Einstellung	x 1 Einstellung
9	0	9
12	1	2

Anmerkung 1) Achten Sie bei der Einstellung der ProfiBus-DP-Stationennummern darauf, dass die ProfiBus-DP-Master-Station immer die Stationsnummer „0“ erhält. Demzufolge stehen die Nummern „1“ bis „99“ für Slave-Stationen zur Verfügung.

Anmerkung 2) Die Knotenadresse der jeweiligen Slave-Station kann nicht geändert werden, während der Slave mit der Master-Einheit kommuniziert.

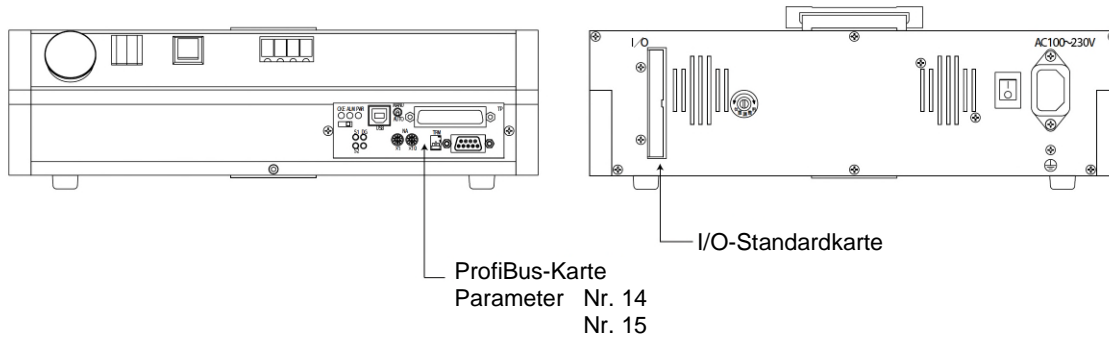
4.2.5 LED-Anzeigen auf dem Monitor

LED	Farbe	Status	Definition	Beschreibung (Ursache)
	-	Nicht verwendet	Nicht definiert	
S1 Offline	Rot	Leuchtet stetig	Offline	• Das Modul ist nicht an den Feldbus angeschlossen und deshalb im Status „offline“.)
S2 Online	Grün	Leuchtet stetig	Kommunikation normal	• Das Modul arbeitet normal (Das Modul ist an den Feldbus angeschlossen und deshalb im Status „online“.)
DG (Fehlerstatus)	Rot	Leuchtet nicht	Kein Fehler	
		Blinkt mit 1 Hz	Fehler I/O-Größe	• Diese LED blinkt, wenn die angegebene I/O-Größe ungültig ist.
		Blinkt mit 2 Hz	Noch keine Verbindung aufgebaut	• Falsche Systemeinstellung (interner Fehler)
		Blinkt mit 4 Hz	Fehler an der Kommunikationshardware	• Diese LED blinkt, wenn während der Systeminitialisierung ein Fehler an der Kommunikationshardware erkannt wurde.

4.3 Einstellung der I/O-Parameter (Zuweisung der I/O-Ports)

Die vom ProfiBus verwendeten I/O-Ports des TT sind festgelegt.

(1) Einbauposition der Karte (Slot) und Parameternummern



Für Verwendung eines ProfiBus sind werkseitig 64 Eingangsports und 64 Ausgangsports festgelegt.

(2) Werkseitig eingestellte Parameter für TT

Nr.	Parametername	Werks-einstellung	Eingangsbereich	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0	Schreibgeschützt	0: Feste Zuweisung
2	Feste Zuweisung Standard-I/O1: Anfangsportnummer Eingang	000	-1 ~ 599	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang	300	-1 ~ 599	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Standard-I/O2: Anfangsportnummer Eingang	32	-1 ~ 599	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
5	Feste Zuweisung Standard-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang	316	-1 ~ 599	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/F-Netzwerkmodul)	48	-1 ~ 599	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/F-Netzwerkmodul)	348	-1 ~ 599	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Vom System belegt	-1	-1 ~ 599	
9	Vom System belegt	-1	-1 ~ 599	
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O1	0	0 ~ 5	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht. (Nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). * Es gelten einige Ausnahmen.
11	Fehlerüberwachung Standard-I/O2	0	0 ~ 5	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht. (Nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). * Es gelten einige Ausnahmen.
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1 (I/F-Netzwerkmodul)	1	0 ~ 5	0: Nicht überwacht 1: Überwacht * Es gelten einige Ausnahmen.
13	Vom System belegt	1	0 ~ 5	
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 240	Mehrfaches von 16
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 240	Mehrfaches von 16

Beim TT können die verwendeten Nummern der ProfiBus-Ports mithilfe der entsprechenden Parameter geändert werden.

Die Anfangsportnummern der ProfiBus-Ein-/Ausgänge sind fest.

Anfängliche ProfiBus-Eingangsportnummer 48

Anfängliche ProfiBus-Ausgangsportnummer 348

Die standardmäßigen I/O-Portnummern (I/O-Port auf der Rückseite) sind fest.

Standard-Eingangsport: Nr. 16 bis 31

Standard-Ausgangsport: Nr. 316 bis 331

(3) Beispiel für die Parametereinstellung von TT

Nachfolgende Einstellungen basieren auf der Zuweisung von 240 Eingangspunkten und 240 Ausgangspunkten auf der ProfiBus-Karte als Mehrzweck-IO-Ports.

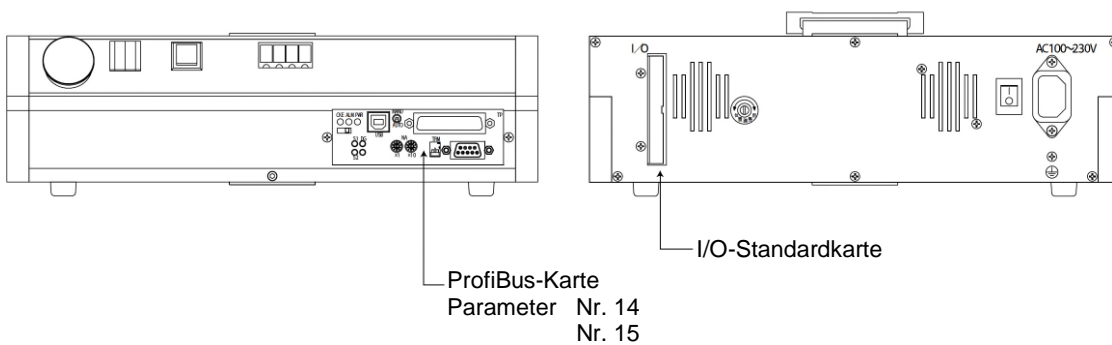
Beim TT sind die Anfangsportnummern der Ein-/Ausgänge fest.

Anfangsportnummer Eingang: 48

Anfangsportnummer Ausgang: 348

Die verwendeten Ports werden in Einheiten von 16 Punkten zugewiesen. Da die Anfangsportnummern bereits festgelegt sind, beträgt die max. Anzahl der Ein- und Ausgangsports jeweils 240.

Geben Sie für die I/O-Parameter 14 und 15 den Wert „240“ ein.



I/O-Parameter für TT

Nr.	Parametername	Werks-einstellung	Eingangsbereich	Einstell.	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0	Schreibgeschützt	0	0: Feste Zuweisung
2	Feste Zuweisung Standard-I/O1: Anfangsportnummer Eingang	000	Schreibgeschützt	000	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
3	Feste Zuweisung Standard-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang	300	Schreibgeschützt	300	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
4	Feste Zuweisung Standard-I/O2: Anfangsportnummer Eingang	32	Schreibgeschützt	32	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
5	Feste Zuweisung Standard-I/O2: Anfangsportnummer Ausgang	316	Schreibgeschützt	316	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
6	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Eingang (I/F-Netzwerkmodul)	48	-1 ~ 599	48	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
7	Feste Zuweisung Erweiterungs-I/O1: Anfangsportnummer Ausgang (I/F-Netzwerkmodul)	348	-1 ~ 599	348	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
8	Vom System belegt	-1	-1 ~ 599	-1	
9	Vom System belegt	-1	-1 ~ 599	-1	
10	Fehlerüberwachung Standard-I/O1	0	0 ~ 5	0	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht. (Nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). * Es gelten einige Ausnahmen.
11	Fehlerüberwachung Standard-I/O2	0	0 ~ 5	0	0: Nicht überwacht 1: Überwacht 2: Überwacht (24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht) 3: Überwacht. (Nur 24 V I/O-Leistungsstörungen werden nicht überwacht). * Es gelten einige Ausnahmen.
12	Fehlerüberwachung Erweiterungs-I/O1 (I/F-Netzwerkmodul)	1	0 ~ 5	1	0: Nicht überwacht 1: Überwacht * Es gelten einige Ausnahmen.
13	Vom System belegt	1	0 ~ 5	1	
14	Ferneingänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 240	240	Mehrfaches von 16
15	Fernausgänge für I/F-Netzwerkarte belegt	64	0 ~ 240	240	Mehrfaches von 16

4.4 I/O-Portnummern für TT

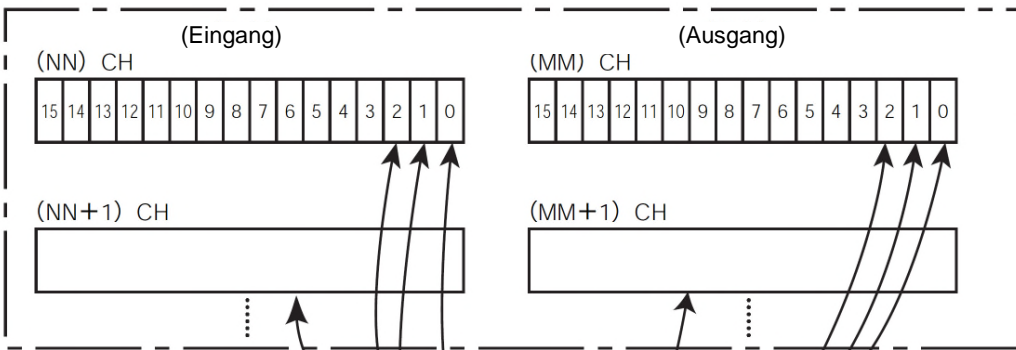
Die passenden I/O-Portnummern für TT sind nachfolgend aufgeführt.
(Details siehe „Betriebshandbuch für Tischroboter TT“.)

	Port Nr.	Funktion		Port Nr.	Funktion
Interner DI	000	Start	Interner DO	300	ALM (LED an Frontblende)
	001	(Software-Reset)		301	RDY (LED an Frontblende)
	002	(Servo EIN)		302	EMG (LED an Frontblende)
	003	(Auto-Start)		303	Automatischer Betriebsmodus
	004	(Software-Verriegelung)		304	HPS (LED an Frontblende)
	005	(Pause-Reset)		305	Vom System belegt
	006	(Pause)		306	Vom System belegt
	007			307	Vom System belegt
	008	Spezifikation Programmnummer Digitaler Schalter für Einerstellen		308	Für EIN/AUS interne DI-Nr. 001
	009			309	Für EIN/AUS interne DI-Nr. 002
	010			310	Für EIN/AUS interne DI-Nr. 003
	011	Spezifikation Programmnummer Digitaler Schalter für Zehnerstellen		311	Für EIN/AUS interne DI-Nr. 004
	012			312	Für EIN/AUS interne DI-Nr. 005
	013			313	Für EIN/AUS interne DI-Nr. 006
	014	(Achsquellen-Reset-Eingang)		314	Für EIN/AUS interne DI-Nr. 014
015	(Referenzpunktfahrt, usw.)	315	Für EIN/AUS interne DI-Nr. 015		
Externer DI	016 ~ 031	Mehrzweck-Eingang (I/O-Stecker Rückseite)	Externer DO	316 ~ 331	Mehrzweckausgang (I/O-Stecker Rückseite)
Interner DI	032	Vom System belegt	Interner DO	332	Ziffernspezifikation 7-Segment-Benutzerdisplay
	033			333	Ziffernspezifikation 7-Segment-Benutzerdisplay
	034			334	Vom System belegt
	035			335	Vom System belegt
	036			336	Vom System belegt
	037			337	Aktualisierung der 7-Segment-Anzeige 7-Segment-Benutzer-/System-Wechselanzeige
	038			338	Spezifikation 7-Segment-Benutzerdisplay
	039			340	DT0 (Bit 7-Segment-Benutzerdisplay)
	040			341	DT1 (Bit 7-Segment-Benutzerdisplay)
	041			342	DT2 (Bit 7-Segment-Benutzerdisplay)
	042			343	DT3 (Bit 7-Segment-Benutzerdisplay)
	043			344	DT4 (Bit 7-Segment-Benutzerdisplay)
	044			345	DT5 (Bit 7-Segment-Benutzerdisplay)
	045			346	DT6 (Bit 7-Segment-Benutzerdisplay)
	046			347	Vom System belegt
047					
Externer DI	048 ~ 287	Für ProfiBus	Externer DO	348 ~ 587	Für ProfiBus

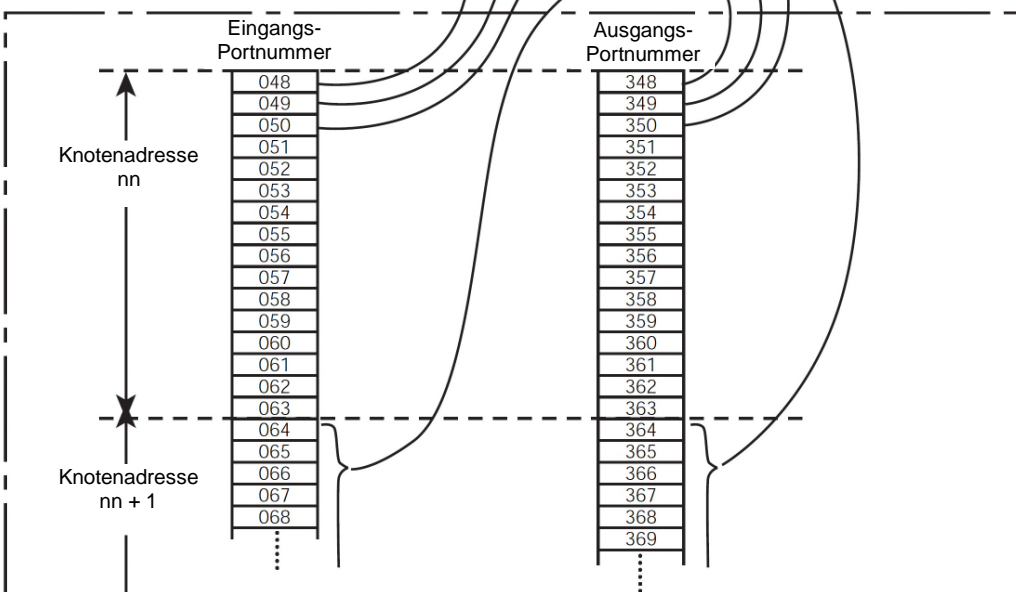
Referenz

Wenn in der SPS Bit-Adressen festgelegt sind, werden die Portnummern in Einheiten von 16 Punkten zugewiesen, beginnend mit den Kanälen entsprechend der mit den DIP-Schaltern festgelegten Knotenadresse.
(Dies gilt nicht, wenn ein Konfigurator verwendet wird.)

PLC



TT



Die Nummern unter (NN)/(MM) sind SPS-Kanaladressen entsprechend der Knotenadresse nn. Da die Knotenadressen (nn, nn+1, nn+2 usw.) entsprechend den Nummern der verwendeten I/O-Punkte belegt sind, dürfen die Einstellungen der Knotenadressen nicht dupliziert werden.

5. RCS-C, E-Con und SCON

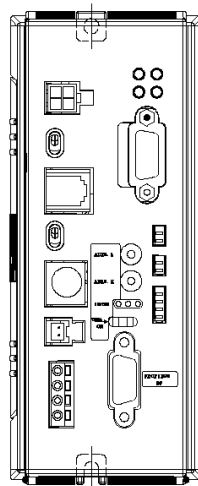
5.1 Modellbezeichnungen

Nachfolgend sind die Außenansichten (Vorderansichten) der Steuerungen RCS, E-Con und SCON gezeigt, die ProfiBus-DP unterstützen.

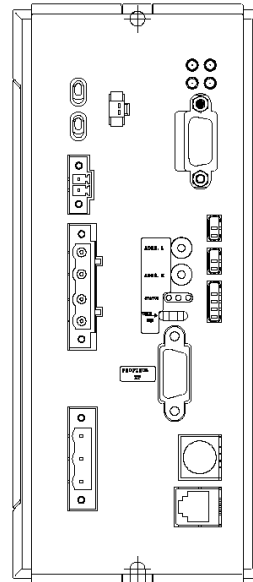
(1) RCS-C

Modellbezeichnung: RCS-C-□□□□-□□-PR-□□

I/O-Punkte: 8 reservierte Eingangspunkte, 10 reservierte Ausgangspunkte



RCS-C mit 24V

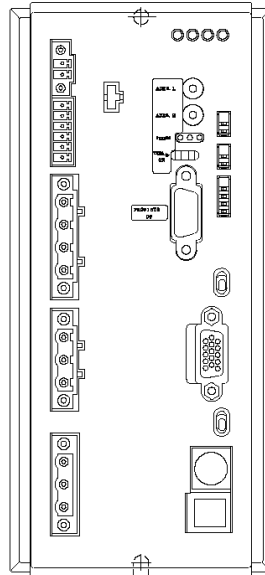


RCS-C mit 100/200V

(2) E-Con

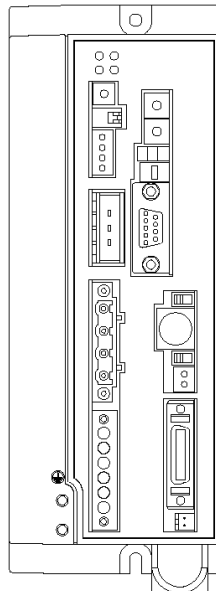
Modellbezeichnung: ECON-□-□-PR-□

I/O-Punkte: 10 reservierte Eingangspunkte, 12 reservierte Ausgangspunkte

**(3) SCON**

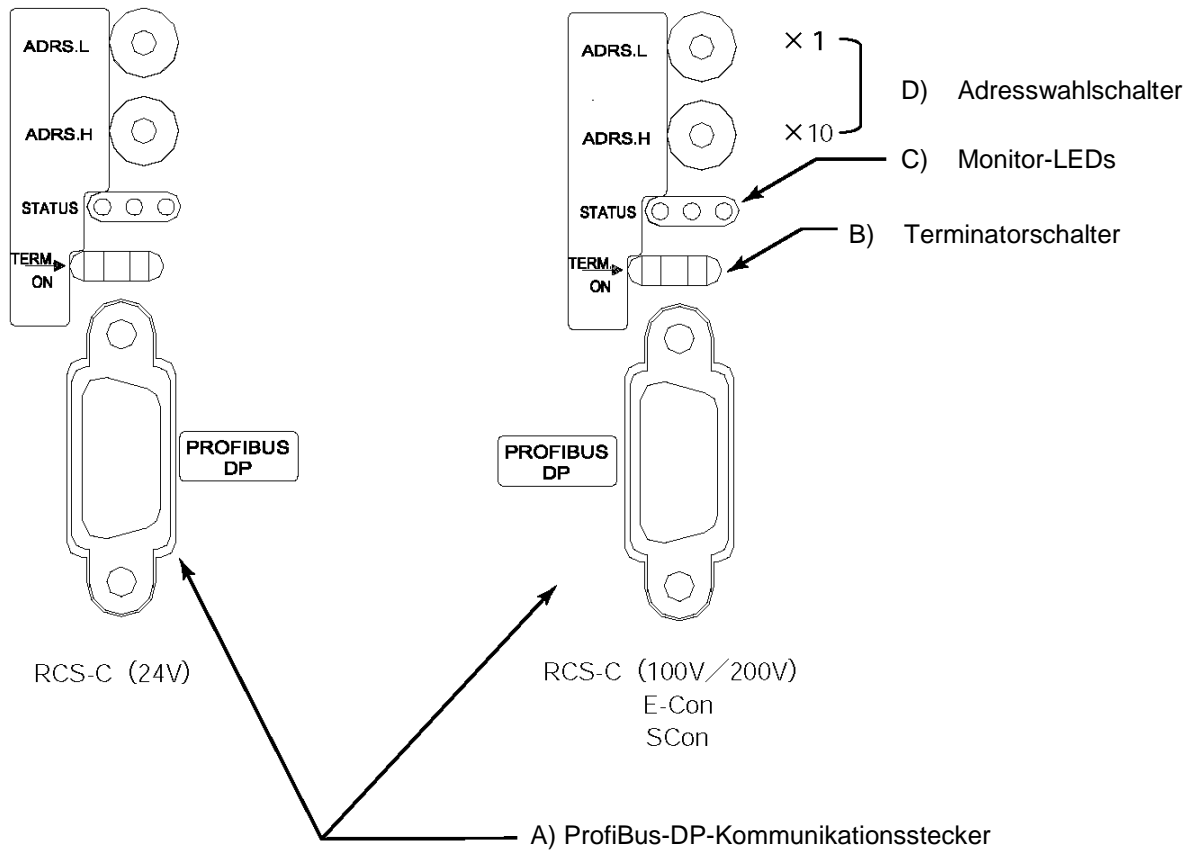
Modellbezeichnung: SCON-C-□□-PR-□-□

I/O-Punkte: 16 reservierte Eingangspunkte, 16 reservierte Ausgangspunkte



5.2 Konfiguration einer ProfiBus-DP-Karte (Slave-Station)

(1) Bezeichnung der einzelnen Teile



(2) Spezifikationen der Schnittstelle für den ProfiBus-DP-Kommunikationsstecker

<Spezifikationen des ProfiBus-DP-Kommunikationssteckers (1) A)>

Ein 9-poliger Sub-D-Buchsenstecker gemäß dem ProfiBus-DP-Standard EN 50170.

Stecker

Pin Nr.	Beschreibung	Inhalt
3	B-Line	RxD/TxD (Positive Signalleitung)
5	GND	Abschirmung
8	A-Line	/RxD · /TxD (Negative Signalleitung)
Gehäuse	GND	Abschirmung

* Pins 1, 2, 4, 6, 7 und 9 sind nicht belegt (und müssen nicht verdrahtet werden).

(3) Busabschlusseinstellungen <Mithilfe des Terminatorschalters (1) B>

Von den an das ProfiBus-DP-Netzwerk angeschlossenen Geräten müssen die Geräte an beiden Enden terminiert werden, um zu verhindern, dass Wellen in die Busleitung zurück reflektiert werden. Um diesen Vorgang zu vereinfachen, verfügt dieses ProfiBus-DP-Modul über einen Terminatorschalter.

Es muss kein separater Abschlusswiderstand installiert werden. Niemals einen separaten Abschlusswiderstand installieren, da er sich negativ auf die Bus-Kommunikation auswirken oder Kommunikationsfehler usw. hervorrufen kann.

<Busabschlusseinstellungen>

Terminatorschalter EIN	Terminierung aktiviert (Wenn dieser Schalter versehentlich auf EIN gesetzt ist, während das Modul an einer anderen Stelle als am Ende des Netzwerks installiert ist, kann es zu negativen Auswirkungen auf die Bus-Kommunikation oder Kommunikationsstörungen usw. kommen.)
Terminatorschalter AUS	Terminierung deaktiviert

(4) Einstellung der Knotenadresse <Mithilfe der Adresswahlschalter (1) D>

Die Adresse einer Slave-Station wird mit dem oberen Drehschalter „ADRS.H“ und dem unteren Drehschalter „ADRS.L“ des Stationsmoduls eingestellt.

Mit diesen Drehschaltern wird die Knotenadresse der entsprechenden Steuerung eingestellt.

Beide Schalter können in einem Bereich von 0 bis 9 auf den gewünschten Wert gesetzt werden.

Konfigurieren Sie die Schalter anhand folgender Adresszuweisungsregel:

$$\text{Nummer der Knotenadresse} = (\text{Drehschalter „ADRS.H“} \times 10) + (\text{Drehschalter „ADRS.L“} \times 1).$$

Beispiel)

Nummer der Zielstation	Beispiel für Drehschaltereinstellungen	
	Einstellung ADRS.H	Einstellung ADRS.L
9	0	9
12	1	2

Anmerkung 1) Achten Sie bei der Einstellung der ProfiBus-DP-Stationennummern darauf, dass die ProfiBus-DP-Master-Station immer die Stationsnummer „0“ erhält. Demzufolge stehen die Nummern „1“ bis „99“ für Slave-Stationen zur Verfügung.

Anmerkung 2) Die Knotenadresse der jeweiligen Slave-Station kann nicht geändert werden, während der Slave mit der Master-Einheit kommuniziert.

(5) LED-Monitoranzeigen <Einstellung über die Monitor-LEDs (1) C>

Von den LEDs auf der Kartenrückseite dienen die beiden LEDs „ERR“ und „POWER“ zur Überprüfung der Betriebsbedingungen am Kommunikationsmodul.

An der Karte befinden sich drei LEDs, deren Status und Bedeutungen nachfolgend beschrieben werden.

LED	Farbe	Status	Definition	Beschreibung (Ursache)
ERR	Rot	Aus	Kommunikation normal	• Das Modul arbeitet normal (Das Modul ist an den Feldbus angeschlossen und deshalb im Status „online“.)
		Ein	Offline oder Kommunikationsfehler	• Das Modul ist nicht an den Feldbus angeschlossen und deshalb im Status „offline“, oder es liegt ein Kommunikationsfehler vor.
DIA	Grün	-	Keine Funktion	
POWER	Grün	Aus	Strom AUS	• Die ProfiBus-DP-Slave-Station hat keinen Strom.
		Ein	Strom EIN	• Die ProfiBus-DP-Slave-Station hat Strom.
		Blinkt mit 4 Hz	Fehler an der Kommunikationshardware	• Diese LED blinkt, wenn während der Systeminitialisierung ein Fehler an der Kommunikationshardware erkannt wurde.

(6) Zuweisung der Ein-/Ausgangssignale (I/O)

RCS-C,E-Con und SCON haben folgende Ein- und Ausgänge:

[1] RCS-C 8 reservierte Eingangspunkte, 11 reservierte Ausgangspunkte (mit 100/200V) oder 10 reservierte Ausgangspunkte (mit 24V)

[2] E-Con 10 reservierte Eingangspunkte, 13 reservierte Ausgangspunkte

[3] SCON 16 reservierte Eingangspunkte, 16 reservierte Ausgangspunkte

Diese Ein- und Ausgänge werden wie folgt zugewiesen.

* Einzelheiten zu den jeweiligen Signalen finden Sie im „Betriebshandbuch für die ROBO Cylinder RCS-C-Steuerung aus der RCS-Serie“, im „Betriebshandbuch für die E-Con Steuerung“ und im „Betriebshandbuch für die SCON Steuerung“.

[1] Zuweisung der RCS-C-Signale

Eingangsportnummer	Signalname	Ausgangsportnummer	Signalname
0	Befehlsposition 1	0	Abgeschlossene Position 1
1	Befehlsposition 2	1	Abgeschlossene Position 2
2	Befehlsposition 4	2	Abgeschlossene Position 4
3	Befehlsposition 8	3	Abgeschlossene Position 8
4	Start	4	Positionierung abgeschlossen
5	Reset	5	Referenzpunktfahrt abgeschlossen
6	Servo ein	6	Zone
7	*Pause	7	*Alarm
8	Nicht verwendet	8	*Notaus
9	Nicht verwendet	9	Bewegen
10	Nicht verwendet	10	*Batteriealarm Anmerkung)
11	Nicht verwendet	11	*Nicht verwendet
12	Nicht verwendet	12	*Nicht verwendet
13	Nicht verwendet	13	*Nicht verwendet
14	Nicht verwendet	14	*Nicht verwendet
15	Nicht verwendet	15	*Nicht verwendet

Anmerkung) Dieses Signal ist nur verfügbar, wenn die Netzstromversorgung der Steuerung 100/200V beträgt.

[2] Zuweisung der E-Con-Signale

Eingangsportnummer	Signalname	Ausgangsportnummer	Signalname
0	Befehlsposition 1	0	Abgeschlossene Position 1
1	Befehlsposition 2	1	Abgeschlossene Position 2
2	Befehlsposition 4	2	Abgeschlossene Position 4
3	Befehlsposition 8	3	Abgeschlossene Position 8
4	Befehlsposition 16	4	Abgeschlossene Position 16
5	Befehlsposition 32	5	Abgeschlossene Position 32
6	Nicht verwendet	6	*Nicht verwendet
7	Nicht verwendet	7	*Nicht verwendet
8	Start	8	Positionierung abgeschlossen
9	Reset	9	Referenzpunktfahrt abgeschlossen
10	Servo ein	10	Zone
11	*Pause	11	*Alarm
12	Nicht verwendet	12	*Notaus
13	Nicht verwendet	13	Bewegen
14	Nicht verwendet	14	*Batteriealarm
15	Nicht verwendet	15	*Nicht verwendet

Anmerkung) Die mit einem * gekennzeichneten Signale sind Kontakt-B-Signale (immer EIN)

[3] Zuweisung der SCON-Signale

Die SCON verfügt über jeweils 16 reservierte Ein- und Ausgangspunkte, die nachfolgend genauer beschrieben werden. Signale werden gemäß der Einstellung des SCON-Parameters 25 nach einem von sechs Mustern eingestellt (PIO Musterauswahl).

		Einstellung von Parameter 25					
Kategorie	Port Nr.	Positioniermodus (Standard)		Teaching-Modus (Teaching-Ausführung)		256-Punkt-Modus (256-Punkt-Ausführung)	
		0		1		2	
		Signalname	Symbol	Signalname	Symbol	Signalname	Symbol
Eingang	0	Nummer Befehlsposition	PC1	Nummer Befehlsposition	PC1	Nummer Befehlsposition	PC1
	1		PC2		PC2		PC2
	2		PC4		PC4		PC4
	3		PC8		PC8		PC8
	4		PC16		PC16		PC16
	5		PC32		PC32		PC32
	6	Nicht verfügbar	-	Programmiermodusbefehl (Betriebsmodus)	MODUS	Nicht verfügbar	PC64
	7		-	Jog/Inch-Betrieb	JISL		PC128
	8		-	+Jog	JOG+		-
	9	Zwangslösen der Bremse	BKRL	-Jog	JOG-	Zwangslösen der Bremse	BKRL
	10	Betriebsmodus	RMOD	Betriebsmodus	RMOD	Betriebsmodus	RMOD
	11	Referenzpunktfahrt	HOME	Referenzpunktfahrt	HOME	Referenzpunktfahrt	HOME
	12	Pause	*STP	Pause	*STP	Pause	*STP
	13	Positionierung Start	CSTR	Positionierung Start/Einlesebefehl für Positionsdaten	CSTR/PWRT	Positionierung Start	CSTR
	14	Reset	RES	Reset	RES	Reset	RES
15	Befehl Servo EIN	SON	Befehl Servo EIN	SON	Befehl Servo EIN	SON	
Ausgang	0	Nummer Abgeschlossene Position	PM1	Nummer Abgeschlossene Position	PM1	Nummer Abgeschlossene Position	PM1
	1		PM2		PM2		PM2
	2		PM4		PM4		PM4
	3		PM8		PM8		PM8
	4		PM16		PM16		PM16
	5		PM32		PM32		PM32
	6	In Bewegung	MOVE	In Bewegung	MOVE	In Bewegung	MOVE
	7	Zone 1	ZONE1	Teach-Modussignal	MODES	Zone 1	ZONE1
	8	Positionierbereich	PZONE	Positionierbereich	PZONE	Positionierbereich	PZONE
	9	Betriebsmodus	RMDS	Betriebsmodus	RMDS	Betriebsmodus	RMDS
	10	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	HEND	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	HEND	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	HEND
	11	Signal Positionierung abgeschlossen	PEND	Signal Positionierung abgeschlossen/ Positionsdaten eingelesen	PEND/WEND	Signal Positionierung abgeschlossen	PEND
	12	Betriebsbereit	SV	Betriebsbereit	SV	Betriebsbereit	SV
	13	Notaus	*EMGS	Notaus	*EMGS	Notaus	*EMGS
	14	Alarm	*ALM	Alarm	*ALM	Alarm	*ALM
15	Batteriealarm	*BALM	Batteriealarm	*BALM	Batteriealarm	*BALM	

* verweist auf ein Signal, das normalerweise EIN ist.

Die mit „Nicht verfügbar“ gekennzeichneten Signale werden nicht kontrolliert. (Die EIN/AUS-Stati dieser Signale sind unbestimmbar.)

Bei Verwendung eines Inkrementalgebers ist das Batteriealarmsignal immer EIN (fest).

		Einstellung von Parameter 25					
Kategorie	Port Nr.	512-Punkt-Modus		Magnetventilmodus 1		Magnetventilmodus 2	
		3		4		5	
		Signalname	Symbol	Signalname	Symbol	Signalname	Symbol
Eingang	0	Nummer Befehlsposition	PC1	Startposition 0	ST0	Startposition 0	ST0
	1		PC2	Startposition 1	ST1	Startposition 1	ST1
	2		PC4	Startposition 2	ST2	Startposition 2	ST2
	3		PC8	Startposition 3	ST3	Nicht verfügbar	-
	4		PC16	Startposition 4	ST4		-
	5		PC32	Startposition 5	ST5		-
	6		PC64	Startposition 6	ST6		-
	7		PC128	Nicht verfügbar	-		-
	8		PC256		-	-	
	9	Zwangslösen der Bremse	BKRL	Zwangslösen der Bremse	BKRL	Zwangslösen der Bremse	BKRL
	10	Betriebsmodus	RMOD	Betriebsmodus	RMOD	Betriebsmodus	RMOD
	11	Referenzpunktfahrt	HOME	Referenzpunktfahrt	HOME	Nicht verfügbar	-
	12	Pause	*STP	Pause	*STP		-
	13	Positionierung Start	CSTR	Nicht verfügbar	-		-
	14	Reset	RES	Reset	RES	Reset	RES
15	Befehl Servo EIN	SON	Befehl Servo EIN	SON	Befehl Servo EIN	SON	
Ausgang	0	Nummer Abgeschlossene Position	PM1	Abgeschlossene Position 0	PE0	Befehl 0 Hinteres Ende verfahren	LS0
	1		PM2	Abgeschlossene Position 1	PE1	Befehl 1 Hinteres Ende verfahren	LS1
	2		PM4	Abgeschlossene Position 2	PE2	Befehl 2 Hinteres Ende verfahren	LS2
	3		PM8	Abgeschlossene Position 3	PE3	Nicht verfügbar	-
	4		PM16	Abgeschlossene Position 4	PE4		-
	5		PM32	Abgeschlossene Position 5	PE5		-
	6		PM64	Abgeschlossene Position 6	PE6		-
	7		PM128	Zone 1	ZONE1	Zone 1	ZONE1
	8	PM256	Positionierbereich	PZONE	Positionierbereich	PZONE	
	9	Betriebsmodus-Ausgang	RMDS	Betriebsmodus-Ausgang	RMDS	Nicht verfügbar	RMDS
	10	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	HEND	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	HEND	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	HEND
	11	Signal Positionierung abgeschlossen	PEND	Signal Positionierung abgeschlossen	PEND	Signal Positionierung abgeschlossen	-
	12	Betriebsbereit	SV	Betriebsbereit	SV	Betriebsbereit	SV
	13	Notaus	*EMGS	Notaus	*EMGS	Notaus	*EMGS
	14	Alarm	*ALM	Alarm	*ALM	Alarm	*ALM
15	Batteriealarm	*BALM	Batteriealarm	*BALM	Batteriealarm	*BALM	

* verweist auf ein Signal, das normalerweise EIN ist.

Die mit „Nicht verfügbar“ gekennzeichneten Signale werden nicht kontrolliert. (Die EIN/AUS-Status dieser Signale sind unbestimmbar.)

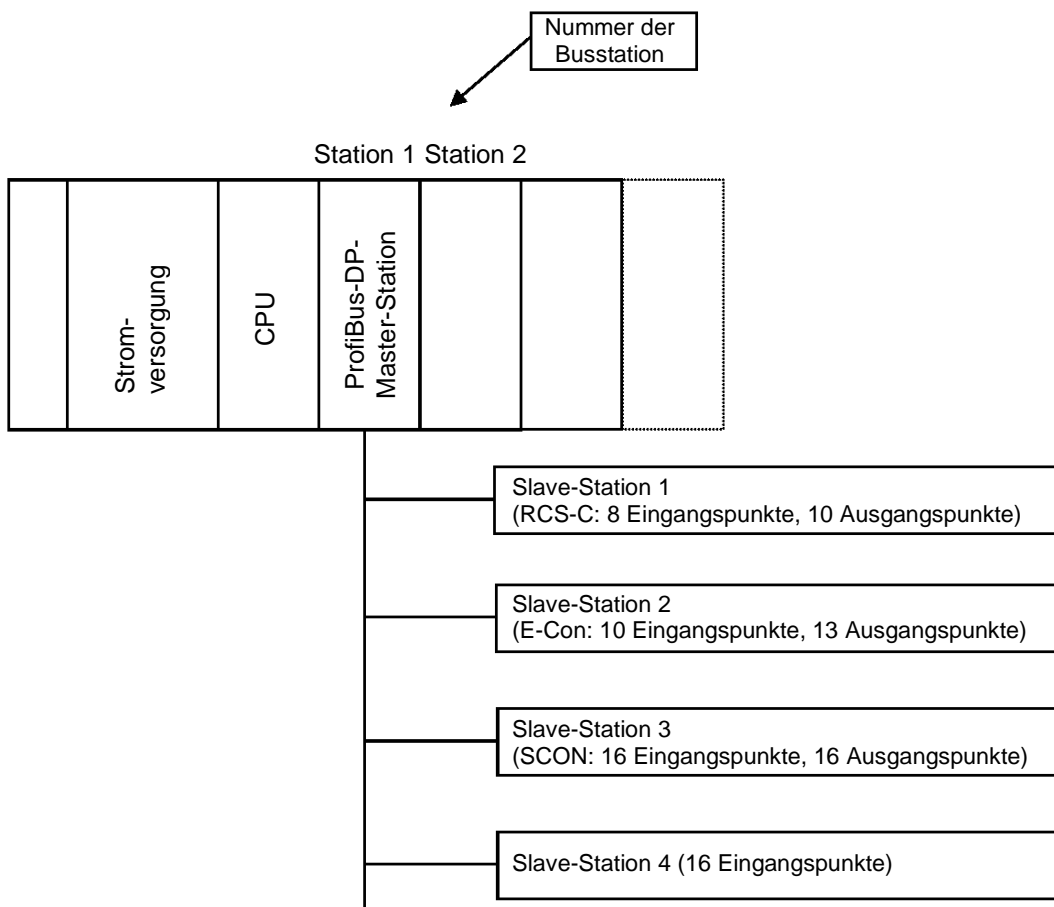
Bei Verwendung eines Inkrementalgebers ist das Batteriealarmsignal immer EIN (fest).

(7) Abstimmung der RCS-C, E-Con und SCON I/O-Portnummern und SPS-Adressen

Bei der Zuweisung der Ein-/Ausgänge der Profibus-DP-Karte zur RCS-C, E-Con oder SCON Steuerung in den Ein-/Ausgangsbereichen (Speicher) der SPS ist ein Wort im Ein-/Ausgangsbereich von 16 I/O-Punkten (reservierte Ein-/Ausgänge) der Slave-Station belegt.

Nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft, wie I/O-Adressen festgelegt werden, wenn eine RCS-C Steuerung (8 reservierte Eingangspunkte, 10 reservierte Ausgangspunkte), eine E-Con-Steuerung (10 reservierte Eingangspunkte, 12 reservierte Ausgangspunkte) und eine SCON-Steuerung (16 reservierte Eingangspunkte, 16 reservierte Ausgangspunkte) als Slave-Stationen an die Master-Station angeschlossen werden.

- [1] Beispiel einer Systemkonfiguration
 Nachfolgend eine beispielhafte Systemkonfiguration.



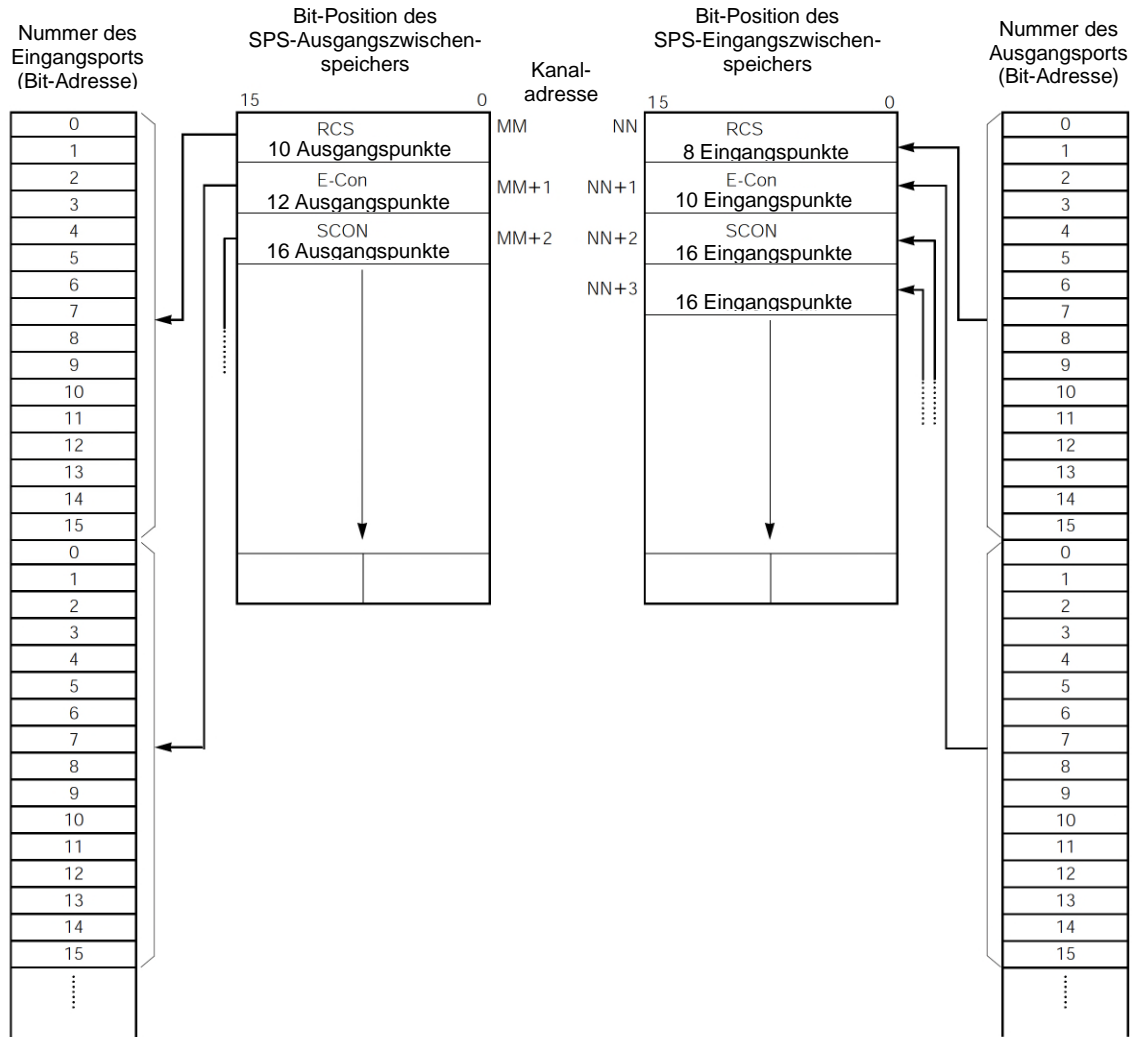
[2] Adressenzuweisung in der Master-Station

Bei Einstellung der Konfiguration unter [1] mithilfe eines Konfigurators müssen die vorgegebenen Nummern der Ein- und Ausgänge für Slave-Station 2 angegeben werden.

(Hier wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der belegbaren Slave-Stationen in der SPS-Master-Station auf 16 Worte festgelegt ist.)

Die entsprechenden Ein-/Ausgänge sind zugewiesene Adressen (Bit-Adressen), wie sie von der SPS erkannt werden.

I/O-Portnummern werden in Einheiten von 16 Punkten zugewiesen, beginnend mit der Kanaladresse im SPS-Zwischenspeicher, die der angegebenen Knotenadresse entspricht. Hier werden die Bits im SPS-Zwischenspeicher nacheinander den I/O-Portnummern zugewiesen, beginnend mit der niedrigsten Portnummer und den niedrigsten Speicher-Bits. Demzufolge werden die SPS-Adressen wie folgt zugewiesen.

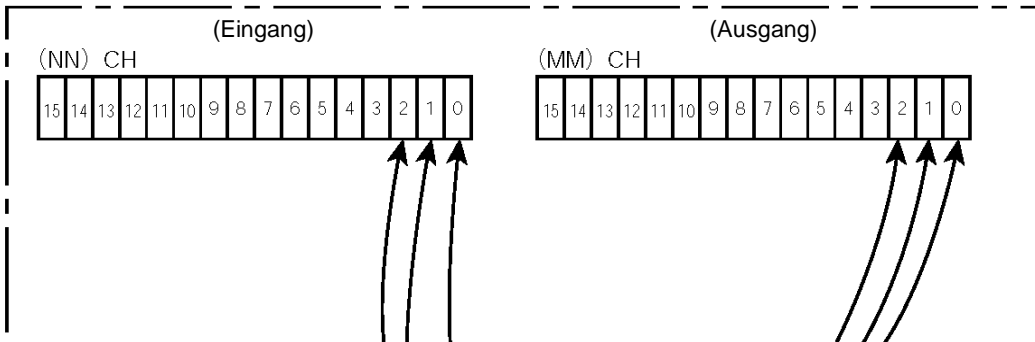


(Anmerkung) NN und MM sind SPS-Kanaladressen entsprechend der Knotenadresse nn. Da die Knotenadressen (nn, nn+1, nn+2 usw.) entsprechend den Nummern der verwendeten I/O-Punkte belegt sind, müssen die Einstellungen der Knotenadressen dupliziert werden.

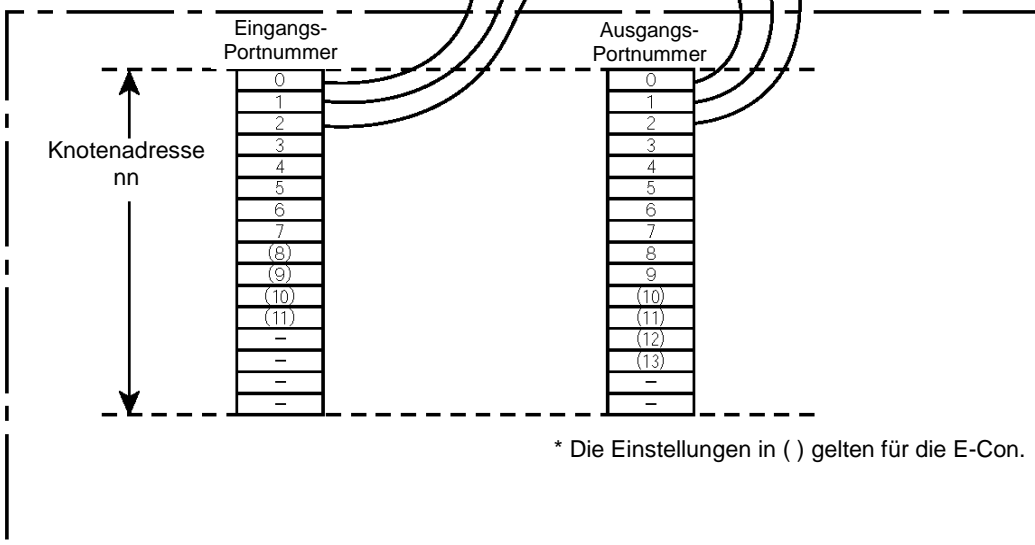
Referenz 1

Wenn in der SPS Bit-Adressen festgelegt sind, werden die Ein- und Ausgänge dem Kanal nacheinander zugewiesen, beginnend mit den Kanälen entsprechend der mit den DIP-Schaltern festgelegten Knotenadresse.

PLC



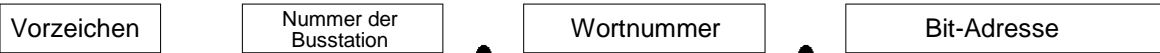
RCS
(E-Con)



Die Nummern unter (NN)/(MM) sind SPS-Kanaladressen entsprechend der Knotenadresse nn.

Referenz 2

Beispiel einer Adresszuweisungsregel --- Fuji Electric

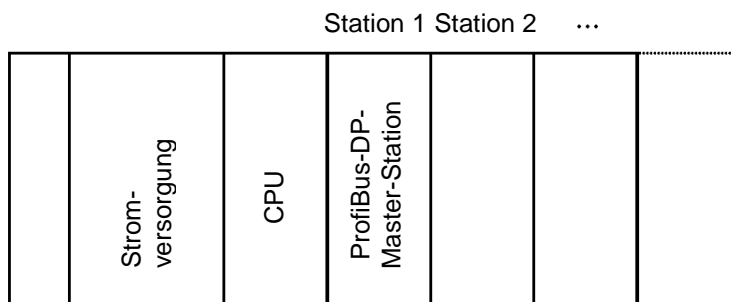


Vorzeichen

- %IX ... Eingangsbit-Adresse (Adresse pro Bit)
- %IW ... Eingangsbit-Adresse (Adresse pro Wort)
- %QX ... Ausgangsbit-Adresse (Adresse pro Bit)
- %QW ... Ausgangsbit-Adresse (Adresse pro Wort)

Nummer der Busstation

Diese Zahl gibt die Einbauposition der ProfiBus-DP-Karte in der SPS an.



Wortnummer

Eine laufende Nummer für ein Wort, wenn die der Master-Station zugewiesenen Ein-/Ausgänge in Worten angeordnet sind.

Bit-Adresse

Eine laufende Nummer für ein Bit, wenn die der Master-Station zugewiesenen Ein-/Ausgänge in Bits angeordnet sind.

6. ASEL, PSEL, SSEL

ASEL, PSEL und SSEL Steuerungen mit ProfiBus können bis zu 256 Eingangspunkte und 256 Ausgangspunkte unterstützen.

6.1 Modellnbezeichnungen

6.1.1 ASEL, PSEL

ASEL und PSEL Steuerung mit ProfiBus werden durch folgende Modellbezeichnungen ausgewiesen:

1-achsige Ausführung

ASEL-C-1-□-PR-□

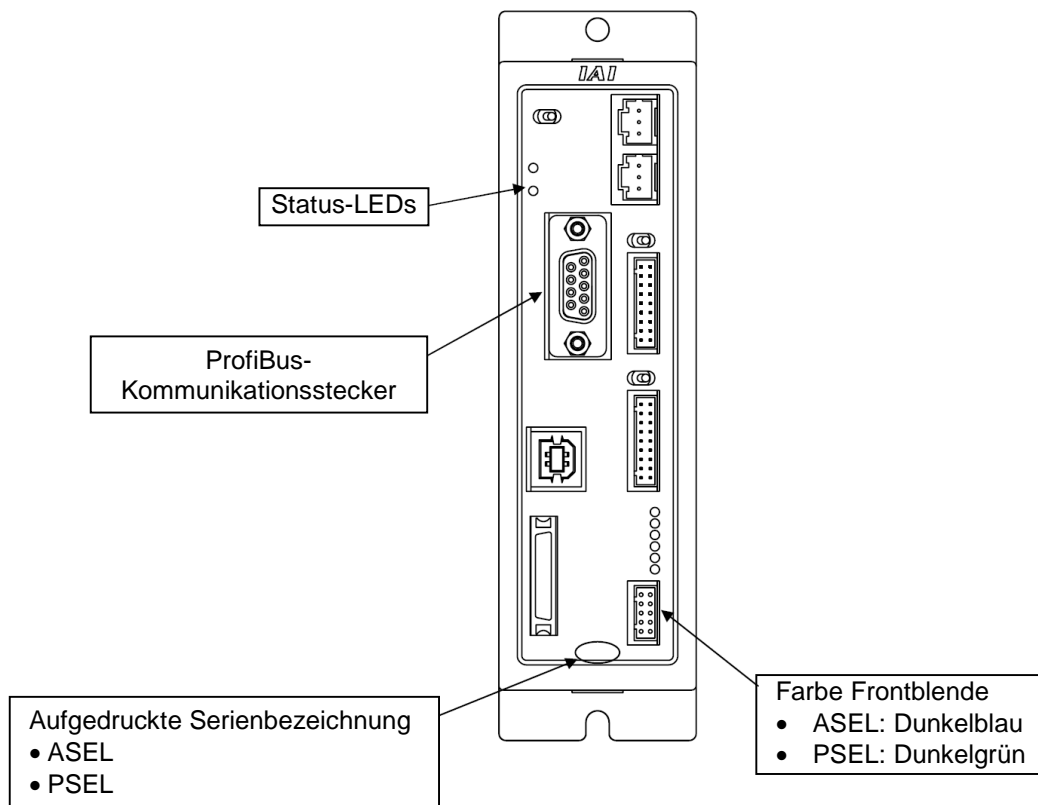
PSEL-C-1-□-PR-□

2-achsige Ausführung

ASEL-C-2-□-PR-□

PSEL-C-2-□-PR-□

Außenansicht



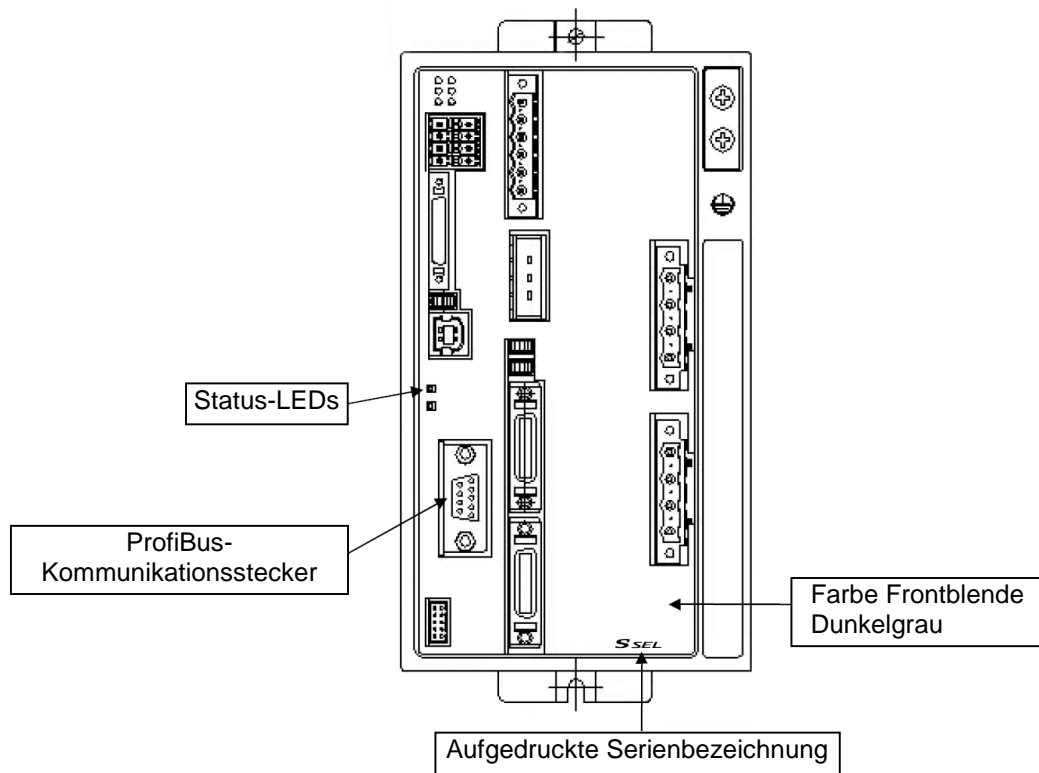
6.1.2 SSEL

SSEL Steuerung mit ProfiBus werden durch folgende Modellbezeichnungen ausgewiesen:

1-achsige Ausführung
SSEL-C-1-□-PR-□

2-achsige Ausführung
SSEL-C-1-□-PR-□

Außenansicht

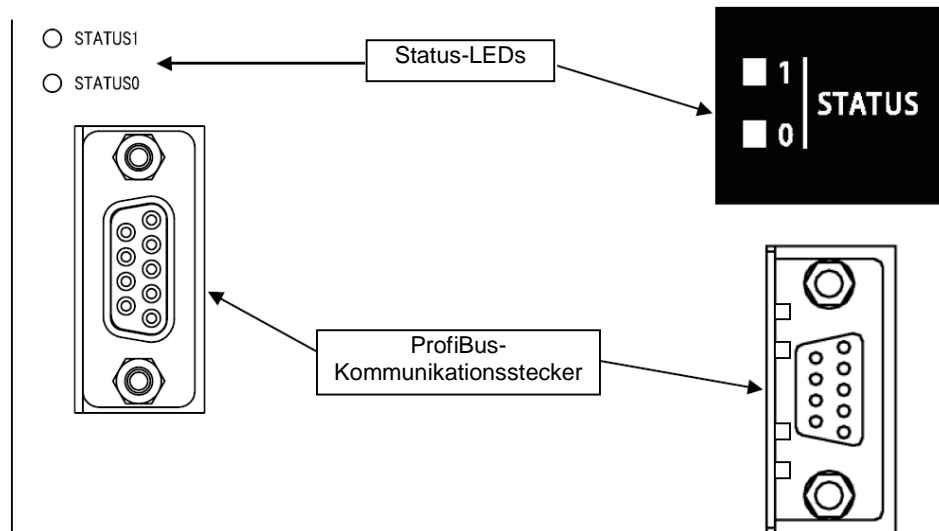


6.2 ProfiBus-Schnittstelle

(1) Bezeichnung der einzelnen Teile

- ASEL, PSEL

- SSEL



(2) LED-Statusanzeigen

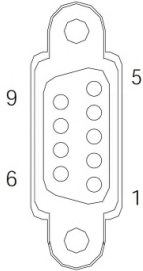
Der Betriebszustand der Profibus-Karte sowie des Netzwerks können mit zwei LEDs (STATUS0 und STATUS1) an der Kartenvorderseite überprüft werden.

LED	Farbe	Anzeige	Beschreibung der Anzeige
STATUS1	Grün	Leuchtet	Die Karte ist online und kommuniziert ordnungsgemäß.
		Blinkt	Die Karte ist online und die Einstellungen wurden nach einem Fehler vom Master gelöscht.
	Orange	Blinkt mit 1 Hz	Fehlerhafter Netzwerk-I/O-Parameter.
		Blinkt mit 2 Hz	Es liegt ein Konfigurationsfehler vor.
	-	Leuchtet nicht	Die Steuerung hat keinen Strom.
STATUS2	Grün	Leuchtet	Die Initialisierung ist abgeschlossen und die Karte arbeitet ordnungsgemäß.
		Blinkt	Nach Abschluss der Initialisierung wurde eine Netzwerkdiagnosemeldung von einem Konfigurator empfangen und eine Antwort zurückgegeben.
	Orange	Leuchtet	Ausnahmefehler (Steuerungsfehler, usw.)
	-	Leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Initialisierung noch nicht abgeschlossen • Die Steuerung hat keinen Strom.

(3) ProfiBus-DP-Kommunikationsstecker

Bei dem Karten-Endstecker handelt es sich um einen 9-poligen Sub-D-Buchsenstecker, wie vom ProfiBus-DP-Standard EN50170 empfohlen.

Der Netzwerkstecker am anderen Ende ist nicht im Lieferumfang enthalten.

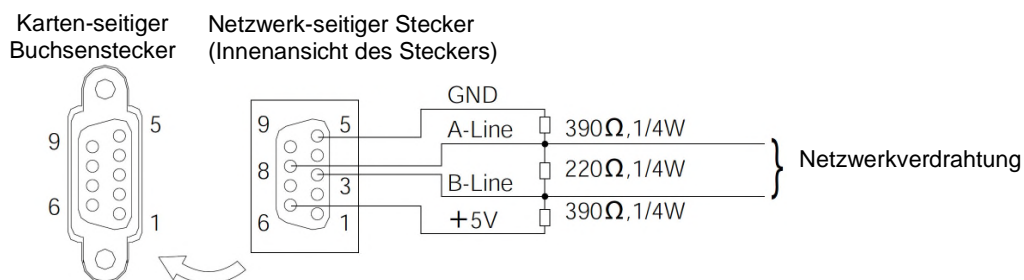


Pin Nr.	Signalname	Erklärung
1	NC	Nicht angeschlossen
2	NC	Nicht angeschlossen
3	B-Line	Kommunikationsleitung B (Plus-Seite)
4	NC	Nicht angeschlossen
5	GND	Signalerdung
6	+5V	+5V-Ausgang
7	NC	Nicht angeschlossen
8	A-Line	Kommunikationsleitung A (Minus-Seite)
9	NC	Nicht angeschlossen
Gehäuse	Abschirmung	Kabelschirm

⚠ Vorsicht

- (1) Die Baudrate muss nicht eingestellt werden, da sie automatisch anhand der entsprechenden Einstellung am Master konfiguriert wird.
- (2) Stellen Sie die Knotenadresse mit I/O-Parameter 226 ein.
- (3) Es ist kein Einstellschalter für den Portwiderstand vorhanden. Wenn der Stecker an den Terminal-Netzwerkknoten angeschlossen werden muss, schließen Sie den Portwiderstand wie folgt an den Netzwerkstecker an oder verwenden Sie einen Stecker mit Portwiderstand.

● Port des Portwiderstands



● ProfiBus-Stecker (mit Portwiderstand)

(Beispiel) SUBCON-PLUS-PROFIB/AX/SC (Phoenix-Kontakt)

6.3 Einstellung der I/O-Parameter

Stellen Sie Knotenadresse, I/O-Ports und die anderen Parameter der mit ProfiBus verwendeten ASEL, PSEL und SSEL ein.

(1) Einstellung des Netzwerktyps

I/O-Parameter 225 „I/F-Netzwerkmodul: Steuerung“ ist werkseitig auf 3H (ProfiBus) gesetzt. (Keine weiteren Einstellungen erforderlich.)

(2) Knotenadresse

Stellen Sie die Knotenadresse mit I/O-Parameter 226 „I/F-Netzwerkmodul: Kommunikationsattribut 1“ ein. Der Einstellbereich beträgt 0 bis 125. Dieser Parameter ist werkseitig auf „1H“ gesetzt.

(Anmerkung) Wenn die angegebene Adresse außerhalb des Einstellbereichs liegt, wird der Fehler „D75: Falscher Feldbus-Parameter“ ausgegeben.

(3) Zuweisung der I/O-Parameter

Weisen Sie folgenden I/O-Parametern die Nummern der physikalischen I/O-Ports und der Ports für die ASEL, PSEL oder SSEL Steuerung zu, die Sie in Ihrem ProfiBus-System verwenden möchten:

Nr. 1	„Zuweisungsart der I/O-Ports“	} Siehe 6.4.
Nr. 14	„I/F-Netzwerkmodul: Ferneingangsports verwendet“	
Nr. 15	„I/F-Netzwerkmodul: Fernausgangsports verwendet“	
Nr. 16	„Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang“	
Nr. 17	„Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Ausgang“	

Weitere Einzelheiten finden Sie in der Tabelle mit den I/O-Parametern für ASEL, PSEL und SSEL-Netzwerke auf der folgenden Seite.

(Anmerkung) Bei ASEL, PSEL und SSEL Steuerungen sind folgende I/O-Parameter ungültig, wenn ein ProfiBus-Modul verwendet wird. Auch wenn diese Parameter eingestellt sind, haben sie keinen Einfluss auf die Nummern der verwendeten ProfiBus-Ports, die zugewiesenen Portnummern, usw.:

- Nr. 2 „Feste Zuweisung Standard-I/O: Anfangsportnummer Eingang (I/O1)“
- Nr. 3 „Standardmäßige feste I/O-Zuweisung“ Anfangsportnummer Ausgang (I/O1)
- Nr. 10 „Standardmäßige feste I/O-Zuweisung“

(4) Netzwerkfehlerüberwachung

Legen Sie mit I/O-Parameter 18 „I/F-Netzwerkmodul: Fehlerüberwachung“ fest, ob eine Fehlerüberwachung ausgeführt werden soll oder nicht. Legen Sie die Fehlerprüfzeit mit den Bits 4 bis 11 des I/O-Parameters 120 „Netzwerkattribut 1“ fest.

Wenn über die in Parameter 120 festgelegte Dauer oder länger ein Netzwerkverbindungsfehler vorliegt, tritt ein Systemfehler auf.

Weitere Einzelheiten finden Sie in der Tabelle mit den I/O-Parametern für ASEL, PSEL und SSEL-Netzwerke auf der folgenden Seite.

Liste der I/O-Parameter für ASEL, PSEL und SSEL Netzwerke

Nr.	Parametername	Werks-einstellung	Eingangsbereich	Anmerkungen
1	Zuweisungstyp Ein-/Ausgänge	0	0 ~ 20	0: Feste Zuweisung 1: Automatische Zuweisung
14	I/F-Netzwerkmodul: Ferneingänge verwendet“	64	0 ~ 256	Mehrfaches von 8
15	I/F-Netzwerkmodul: Fernausgänge verwendet“	64	0 ~ 256	Mehrfaches von 8
16	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Eingang	0	-1 ~ 599	0 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
17	Feste Zuweisung I/F-Netzwerkmodul: Anfangsportnummer Ausgang	300	-1 ~ 599	300 + (Mehrfaches von 8) (Der Parameter ist bei einem negativen Wert ungültig.)
18	I/F-Netzwerkmodul: Fehlerüberwachung	1	0 ~ 5	0: Nicht überwacht 1: Überwacht * Wenn über die mit dem Netzwerkverbindungsfehler-Prüftimer festgelegte Dauer oder länger ein Netzwerkverbindungsfehler vorliegt, tritt ein Systemfehler auf. (Siehe I/O-Parameter 120) * Es gelten einige Ausnahmen.
120	Netzwerkattribut 1	1 _H	0 _H ~ FFFFFFF _H	Bits 0 bis 3: Vom System belegt Bits 4 bis 11: Dauer des Netzwerkverbindungsfehler-Prüftimers (eingestellt in Einheiten von 10 msec) Nur zutreffend, wenn I/O-Parameter 18 = 1. (Beispiel) Wenn der Einstellwert 05H ist (Bits 4 bis 11), beträgt die Timerdauer 50 ms (10 ms x 5). Wenn der Einstellwert 0H ist, tritt aufgrund eines Netzwerkverbindungsfehlers unverzüglich ein Systemfehler auf.
225	I/F-Netzwerkmodul: Steuerung	3 _H	Nur zur Referenz	Bits 0 bis 3: Type des I/F-Netzwerkmoduls: (0: Nicht überwacht, 1: CC-Link-Modul, 2: DeviceNet-Modul, 3: ProfiBus-Modul)
226	I/F-Netzwerkmodul: Kommunikationsattribut 1	1	0 ~ 999	Knotenpunktadresse des I/F-Netzwerkmoduls * Bei Verwendung eines ProfiBus-Moduls: 0 bis 125
227	I/F-Netzwerkmodul: Kommunikationsattribut 2	0 _H	0 _H ~ FFFFFFF _H	Bits 0 bis 3: Baudraten-Typ des I/F-Netzwerkmoduls * Bei Verwendung eines ProfiBus-Moduls muss die Baudrate nicht eingestellt werden, da sie automatisch anhand der entsprechenden Einstellung am Master konfiguriert wird.

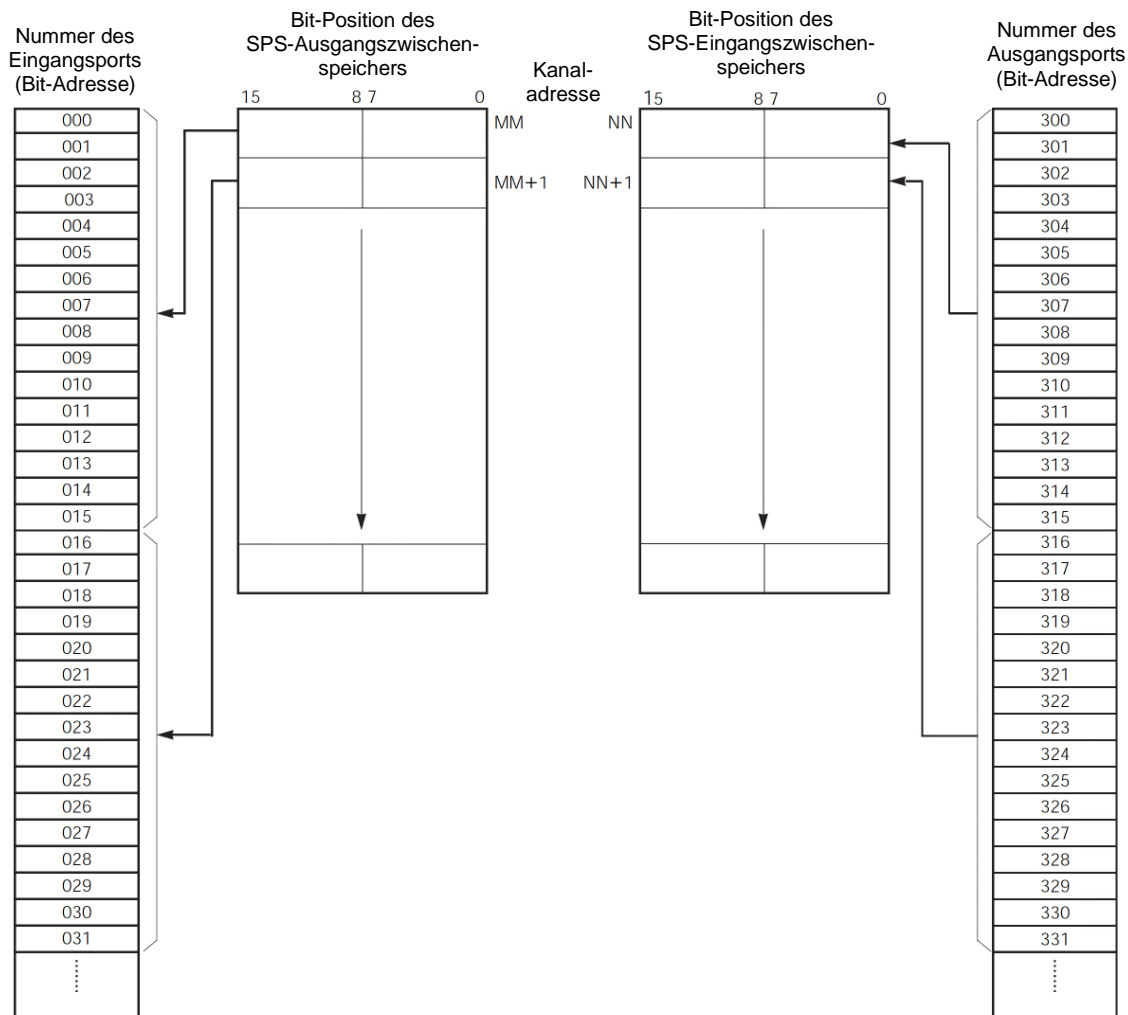
6.4 Zuweisung der I/O-Portnummern und ProfiBus-Adressen

ASEL, PSEL und SSEL Steuerungen arbeiten im Programm- und Positioniermodus, doch die Zuweisung erfolgt in beiden Modi gleich. Genau gesagt werden die I/O-Portnummern in Einheiten von 16 Punkten zugewiesen, beginnend mit der Kanaladresse im SPS-Zwischenspeicher, die der angegebenen Knotenadresse entspricht. Hier werden die Bits im SPS-Zwischenspeicher nacheinander den I/O-Portnummern zugewiesen, beginnend mit der niedrigsten Portnummer und den niedrigsten Speicher-Bits.

(1) Grundlegendes Beispiel

Das Zuordnungsdiagramm basiert auf folgenden Einstellungen der I/O-Parameter:

- Nr. 16 = 0 (Anfangsportnummer Eingang)
- Nr. 17 = 300 (Anfangsportnummer Ausgang)
- Nr. 14 = Nr. 15 = 16 (Nummern der Ein- und Ausgangsports)
- Nr. 226 = nn (Knotenadresse)



(Anmerkung) NN und MM sind SPS-Kanaladressen entsprechend der Knotenadresse nn. Da die Knotenadressen (nn, nn+1, nn+2 usw.) entsprechend den Nummern der verwendeten I/O-Punkte belegt sind, müssen die Einstellungen der Knotenadressen dupliziert werden.

(2) Positioniermodus

Unabhängig von den Einstellungen der I/O-Parameter 1, 16 und 17 werden physikalische Ports ab Nr. 0 für Eingangsports und ab Nr. 300 für Ausgangsports zugewiesen.

Wie in der Tabelle mit den I/O-Ports auf den nächsten Seiten gezeigt, werden die Eingangsports 0 bis 23 und die Ausgangsports 300 bis 307 verwendet.

In diesem Fall sind die I/O-Parameter 14 und 15 auf „24“ gesetzt.

(Anmerkung) Stellen Sie für die I/O-Parameter 14 und 15 dieselbe Anzahl an Punkten ein, gemäß der Anzahl der Ein- oder Ausgangsports, je nachdem, welcher Wert höher ist.

I/O-Porttabelle für ASEL Positioniermodus

Kategorie	Port Nr.	Positioniermodus				
		Standardmodus	Produkttyp-Umschaltmodus	Unabhängiger 2-Achsmodus	Teaching-Modus	DC-S-C1 kompatibler Modus
Eingang	16	Position Eingang 10	Eingang 10	Position Eingang 7	Achse 1 Jog-	Positions-Nr. 1000
	17	Position Eingang 11	Eingang 11	Position Eingang 8	Achse 2 Jog+	-
	18	Position Eingang 12	Eingang 12	Position Eingang 9	Achse 2 Jog-	-
	19	Position Eingang 13	Eingang 13	Position Eingang 10	Inchen (0,01 mm)	-
	20	Position Eingang 14	Eingang 14	Position Eingang 11	Inchen (0,1 mm)	-
	21	-	Eingang 15	Position Eingang 12	Inchen (0,5 mm)	-
	22	-	Eingang 16	Position Eingang 13	Inchen (1 mm)	(Fest auf AUS)
	23	-	Fehler-Reset	Fehler-Reset	Fehler-Reset	CPU-Reset
	0	Start	Start	Achse 1 Start	Start	Start
	1	Referenzpunktfahrt	Referenzpunktfahrt	Referenzpunktfahrt	Servo ein	Pause
	2	Servo ein	Servo ein	Achse 1 Servo EIN	*Pause	Abbruch
	3	Schubbetrieb	Schubbetrieb	*Achse 1 Pause	Position Eingang 1	Interpolations-einstellung
	4	*Pause	*Pause	*Achse 1 Abbruch	Position Eingang 2	Positions-Nr. 1
	5	*Abbruch	*Abbruch	*Achse 2 Start	Position Eingang 3	Positions-Nr. 2
	6	Interpolation	Interpolation	Achse 2 Referenzpunktfahrt	Position Eingang 4	Positions-Nr. 4
7	Position Eingang 1	Eingang 1	Achse 2 Servo EIN	Position Eingang 5	Positions-Nr. 8	
8	Position Eingang 2	Eingang 2	*Achse 2 Pause	Position Eingang 6	Positions-Nr. 10	
9	Position Eingang 3	Eingang 3	*Achse 2 Abbruch	Position Eingang 7	Positions-Nr. 20	
10	Position Eingang 4	Eingang 4	Position Eingang 1	Position Eingang 8	Positions-Nr. 40	
11	Position Eingang 5	Eingang 5	Position Eingang 2	Position Eingang 9	Positions-Nr. 80	
12	Position Eingang 6	Eingang 6	Position Eingang 3	Position Eingang 10	Positions-Nr. 100	
13	Position Eingang 7	Eingang 7	Position Eingang 4	Position Eingang 11	Positions-Nr. 200	
14	Position Eingang 8	Eingang 8	Position Eingang 5	Teach-Modus festlegen	Positions-Nr. 400	
15	Position Eingang 9	Eingang 9	Position Eingang 6	*Achse 1 Jog+	Positions-Nr. 800	
Ausgang	300	*Alarm	*Alarm	*Alarm	*Alarm	Alarm
	301	Bereit	Bereit	Bereit	Bereit	Bereit
	302	Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen	Achse 1 Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen
	303	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Achse 1 Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	-
	304	Ausgang Servo EIN	Ausgang Servo EIN	Achse 1 Servo EIN	Ausgang Servo EIN	-
	305	Schubbetrieb abgeschlossen	Schubbetrieb abgeschlossen	Achse 2 Positionierung abgeschlossen		-
	306	Fehler an Systembatterie	Fehler an Systembatterie	Achse 2 in Grundposition	Fehler an Systembatterie	Fehler an Systembatterie
	307	Fehler an Pufferbatterie	Fehler an Pufferbatterie	Achse 2 Servo EIN	Fehler an Pufferbatterie	Fehler an Pufferbatterie

*: Kontakt B (negative Logik)

I/O-Porttabelle für PSEL Positioniermodus

Kategorie	Port Nr.	Positioniermodus				
		Standardmodus	Produkttyp-Umschaltmodus	Unabhängiger 2-Achsmodus	Teaching-Modus	DC-S-C1 kompatibler Modus
Eingang	16	Position Eingang 10	Eingang 10	Position Eingang 7	Achse 1 Jog-	Positions-Nr. 1000
	17	Position Eingang 11	Eingang 11	Position Eingang 8	Achse 2 Jog+	-
	18	Position Eingang 12	Eingang 12	Position Eingang 9	Achse 2 Jog-	-
	19	Position Eingang 13	Eingang 13	Position Eingang 10	Inchen (0,01 mm)	-
	20	-	Eingang 14	Position Eingang 11	Inchen (0,1 mm)	-
	21	-	Eingang 15	Position Eingang 12	Inchen (0,5 mm)	-
	22	-	Eingang 16	Position Eingang 13	Inchen (1 mm)	(Fest auf AUS)
	23	Fehler-Reset	Fehler-Reset	Fehler-Reset	Fehler-Reset	CPU-Reset
	0	Start	Start	Achse 1 Start	Start	Start
	1	Referenzpunktfahrt	Referenzpunktfahrt	Referenzpunktfahrt	Servo ein	Pause
	2	Servo ein	Servo ein	Achse 1 Servo EIN	*Pause	Abbruch
	3	Schubbetrieb	Schubbetrieb	*Achse 1 Pause	Position Eingang 1	Interpolations-einstellung
	4	*Pause	*Pause	*Achse 1 Abbruch	Position Eingang 2	Positions-Nr. 1
	5	*Abbruch	*Abbruch	*Achse 2 Start	Position Eingang 3	Positions-Nr. 2
	Ausgang	6	Interpolation	Interpolation	Achse 2 Referenzpunktfahrt	Position Eingang 4
7		Position Eingang 1	Eingang 1	Achse 2 Servo EIN	Position Eingang 5	Positions-Nr. 8
8		Position Eingang 2	Eingang 2	*Achse 2 Pause	Position Eingang 6	Positions-Nr. 10
9		Position Eingang 3	Eingang 3	*Achse 2 Abbruch	Position Eingang 7	Positions-Nr. 20
10		Position Eingang 4	Eingang 4	Position Eingang 1	Position Eingang 8	Positions-Nr. 40
11		Position Eingang 5	Eingang 5	Position Eingang 2	Position Eingang 9	Positions-Nr. 80
12		Position Eingang 6	Eingang 6	Position Eingang 3	Position Eingang 10	Positions-Nr. 100
13		Position Eingang 7	Eingang 7	Position Eingang 4	Position Eingang 11	Positions-Nr. 200
14		Position Eingang 8	Eingang 8	Position Eingang 5	Teach-Modus festlegen	Positions-Nr. 400
15		Position Eingang 9	Eingang 9	Position Eingang 6	*Achse 1 Jog+	Positions-Nr. 800
300		*Alarm	*Alarm	*Alarm	*Alarm	Alarm
301		Bereit	Bereit	Bereit	Bereit	Bereit
302	Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen	Achse 1 Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen	
303	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Achse 1 Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	-	
304	Ausgang Servo EIN	Ausgang Servo EIN	Achse 1 Servo EIN	Ausgang Servo EIN	-	
305	Schubbetrieb abgeschlossen	Schubbetrieb abgeschlossen	Achse 2 Positionierung abgeschlossen		-	
306	Fehler an Systembatterie	Fehler an Systembatterie	Achse 2 in Grundposition	Fehler an Systembatterie	Fehler an Systembatterie	
307	-	-	Achse 2 Servo EIN	-	-	

*: Kontakt B (negative Logik)

I/O-Porttabelle für SSEL Positioniermodus

Kategorie	Port Nr.	Positioniermodus				
		Standardmodus	Produkttyp-Umschaltmodus	Unabhängiger 2-Achsmodus	Teaching-Modus	DC-S-C1 kompatibler Modus
Eingang	16	Position Eingang 10	Eingang 10	Position Eingang 7	Achse 1 Jog-	Positions-Nr. 1000
	17	Position Eingang 11	Eingang 11	Position Eingang 8	Achse 2 Jog+	Positions-Nr. 2000
	18	Position Eingang 12	Eingang 12	Position Eingang 9	Achse 2 Jog-	Positions-Nr. 4000
	19	Position Eingang 13	Eingang 13	Position Eingang 10	Inchen (0,01 mm)	Positions-Nr. 8000
	20	Position Eingang 14	Eingang 14	Position Eingang 11	Inchen (0,1 mm)	Positions-Nr. 10000
	21	Position Eingang 15	Eingang 15	Position Eingang 12	Inchen (0,5 mm)	Positions-Nr. 20000
	22	Position Eingang 16	Eingang 16	Position Eingang 13	Inchen (1 mm)	(Fest auf AUS)
	23	Fehler-Reset	Fehler-Reset	Fehler-Reset	Fehler-Reset	CPU-Reset
	0	Start	Start	Achse 1 Start	Start	Start
	1	Referenzpunktfahrt	Referenzpunktfahrt	Referenzpunktfahrt	Servo ein	Pause
	2	Servo ein	Servo ein	Achse 1 Servo EIN	*Pause	Abbruch
	3	Schubbetrieb	Schubbetrieb	*Achse 1 Pause	Position Eingang 1	Interpolations-einstellung
	4	*Pause	*Pause	*Achse 1 Abbruch	Position Eingang 2	Positions-Nr. 1
	5	*Abbruch	*Abbruch	*Achse 2 Start	Position Eingang 3	Positions-Nr. 2
	6	Interpolation	Interpolation	Achse 2 Referenzpunktfahrt	Position Eingang 4	Positions-Nr. 4
7	Position Eingang 1	Eingang 1	Achse 2 Servo EIN	Position Eingang 5	Positions-Nr. 8	
8	Position Eingang 2	Eingang 2	*Achse 2 Pause	Position Eingang 6	Positions-Nr. 10	
9	Position Eingang 3	Eingang 3	*Achse 2 Abbruch	Position Eingang 7	Positions-Nr. 20	
10	Position Eingang 4	Eingang 4	Position Eingang 1	Position Eingang 8	Positions-Nr. 40	
11	Position Eingang 5	Eingang 5	Position Eingang 2	Position Eingang 9	Positions-Nr. 80	
12	Position Eingang 6	Eingang 6	Position Eingang 3	Position Eingang 10	Positions-Nr. 100	
13	Position Eingang 7	Eingang 7	Position Eingang 4	Position Eingang 11	Positions-Nr. 200	
14	Position Eingang 8	Eingang 8	Position Eingang 5	Teach-Modus festlegen	Positions-Nr. 400	
15	Position Eingang 9	Eingang 9	Position Eingang 6	*Achse 1 Jog+	Positions-Nr. 800	
Ausgang	300	*Alarm	*Alarm	*Alarm	*Alarm	Alarm
	301	Bereit	Bereit	Bereit	Bereit	Bereit
	302	Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen	Achse 1 Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen	Positionierung abgeschlossen
	303	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Achse 1 Referenzpunktfahrt abgeschlossen	Referenzpunktfahrt abgeschlossen	-
	304	Ausgang Servo EIN	Ausgang Servo EIN	Achse 1 Servo EIN	Ausgang Servo EIN	-
	305	Schubbetrieb abgeschlossen	Schubbetrieb abgeschlossen	Achse 2 Positionierung abgeschlossen		-
	306	Fehler an Systembatterie	Fehler an Systembatterie	Achse 2 in Grundposition	Fehler an Systembatterie	Fehler an Systembatterie
	307	Fehler an Pufferbatterie	Fehler an Pufferbatterie	Achse 2 Servo EIN	Fehler an Pufferbatterie	Fehler an Pufferbatterie

*: Kontakt B (negative Logik)

7. Weitere Punkte

7.1 Kommunikationskabel

Als Portkabel nur Kabel Klasse A entsprechend des ProfiBus-Standards verwendet.

7.2 Nützliche Funktionen zur Einstellung einer X-SEL Steuerung

- (1) Eine X-SEL Steuerung vom Typ K mit einer I/O-Standard- oder Erweiterungskarte kann ohne Port an eine 24 VDC I/O-Stromversorgung gestartet werden.
- (2) Eine X-SEL Steuerung mit ProfiBus-DP-Karte kann auch dann gestartet werden, wenn das Netzwerk noch nicht eingerichtet ist.

Stellen Sie in beiden Fällen einen der für „0“ passenden Parameter 10 bis 13 ein: Nicht überwacht.“

(Anmerkung) Wenn alle erforderlichen Arbeiten und Einstellungen abgeschlossen sind, stellen Sie unbedingt den ursprünglichen Parameterwert wieder ein. Wenn der Parameter nicht zurückgesetzt wird, wird an der Karte im jeweiligen Slot keine Fehlerprüfung durchgeführt.

7.3 GSD-Dateien

Verwenden Sie als ProfiBus-DP-Konfigurator den für die Master-Einheit empfohlenen Konfigurator. Wenn für den empfohlenen Konfigurator GSD-Dateien benötigt werden, laden Sie diese von folgender IAI-Website herunter:

Website: www.iai-gmbh.de

Damit ein ProfiBus-DP-Konfigurator arbeiten kann, müssen die GSD-Dateien für das Produkt installiert und dieses Gerät an der Master-Station konfiguriert werden. Verwenden Sie zur Einstellung des Gerätes im Master die in der X-SEL(TT), RCS-C, E-Con, SCON, ACON, PCON, ASEL, PSEL oder SSEL Steuerung festgelegten Ein-/Ausgangsportnummern als Nummern für die Ein-/Ausgangsbytes.

Sobald die erforderlichen Einstellungen mithilfe des Konfigurators vorgenommen wurden, kommuniziert das System beim nächsten Start automatisch mit dem Netzwerk. Beziehen Sie sich bei der Konfiguration der Slave-Station-Daten (X-SEL(TT), RCS-C, E-Con, SCON, ACON, PCON, ASEL, PSEL oder SSEL) in der Master-Station auf die Betriebshandbücher für die Master-Station, für die SPS, in der die Master-Station installiert ist, und für alle anderen verwendeten Peripheriegeräte.

Revisionsverlauf

Revisionsdatum	Beschreibung der Revision
	1. Auflage
Oktober 2006	2. Auflage <ul style="list-style-type: none"> • S.24 bis 34: SCON in Abschnitt 4 eingefügt.
November 2006	3. Auflage <ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsverzeichnis: Seiten nach 4.2 (7) geändert. • S.25: Nummer der reservierten Eingangspunkte für SCON von 13 in 16 geändert. • S. 29: Nummer der reservierten Eingangspunkte für SCON von 13 in 16 geändert. • S. 30: Signalzuweisung für SCON unter [3] gelöscht. • S. 31: Standardtyp, Teachingtyp und 256-Punkttyp in SCON Signalzuweisungstabelle hinzugefügt. • S. 32: 512-Punkttyp, 7-Punkttyp und 3-Punkttyp in SCON Signalzuweisungstabelle hinzugefügt. • S. 33: Nummer der reservierten Eingangspunkte für SCON von 13 in 16 geändert. Seitenzahl geändert. • S. 34: Seitenzahl geändert. • S. 35: Seitenzahl geändert. Nummer der Eingangspunkte für SCON von 13 in 16 geändert. • S. 36 bis 40: Seitenzahl geändert.
Februar 2008	4. Ausgabe <ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsverzeichnis: TT in Kapitel 4 und SSEL in Kapitel 6 hinzugefügt. • S. 1: TT und SSEL in Abbildung hinzugefügt. • S. 25 bis 33: Beschreibung von TT in Kapitel 4 hinzugefügt (und Seitenzahl für Kapitel 5 entsprechend geändert). • S. 47 bis 55: Beschreibung von SSEL in Kapitel 6 hinzugefügt.
März 2008	5. Auflage <ul style="list-style-type: none"> • S. 1: Unter „Jeweilige Steuerung“ eine Kurzbeschreibung der einzelnen Steuerungen hinzugefügt. ACON und PCON zu Portdiagramm hinzugefügt. • S. 2: Musterprogrammname des Konfigurators gelöscht (da Programm veraltet). • S. 20 bis 22: Adressen in allgemeinere Beschreibung geändert, da die Originaladressen zu einem bestimmten Hersteller gehörten (Fuji Electric). • S. 41 bis 42: Signalnamen in PIO-Zuweisungstabelle für SCON korrigiert. • S. 44 bis 45: Adressen in allgemeinere Beschreibung geändert, da die Originaladressen zu einem bestimmten Hersteller gehörten (Fuji Electric). • S. 56 bis 126: Erklärungen zu ACON und PCON erneut hinzugefügt. • S.127: ACON und PCON hinzugefügt.

Überarbeitet am	Beschreibung der Überarbeitung
April 2008	6. Auflage <ul style="list-style-type: none">Sachlichen Fehler berichtigt. 7. Auflage <ul style="list-style-type: none">Fehlende Nummer
September 2008	8. Auflage <ul style="list-style-type: none">S. 1: ASEL und PSEL hinzugefügt.S. 3: Typen P/Q/PX/QX zu XSEL hinzugefügt.S. 55: ASEL und PSEL hinzugefügt.S. 138: Entsprechende Informationen zur CE-Zertifizierung von ACON und PCON hinzugefügt.
Mai 2010	9. Auflage <ul style="list-style-type: none">„Bitte vor der Verwendung lesen“ auf der ersten Seite hinzugefügt.„Sicherheitshinweise“ auf der ersten Seite nach Inhaltsverzeichnis hinzugefügt.„Änderungsverlauf“ auf der letzten Seite hinzugefügt.Hintere Umschlagseite aktualisiert. (Geänderte Adressen des Hauptbüros und der Vertriebsbüros, Hinweis auf 24-Stunden-Service bei Eight, usw.)
Juni 2010	10. Auflage <ul style="list-style-type: none">ACON und PCON gelöscht.



IAI America, Inc.

Hauptgeschäftssitz: 2690 W. 237th Street, Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815
Niederlassung Chicago: 1261 Hamilton Parkway, Itasca, IL 60143
TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912
Niederlassung Atlanta: 1220 Kennestone Circle, Suite 108, Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471

Website: www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL (06196) -88950-6015 FAX (06196) 891-889524

IAI (Shanghai) Co., Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL (021) +6448-4753 FAX (021) -6448-3992
Website: www.iai-robot.com