

# SIEMENS

## SIMATIC

### SIMATIC TOP connect Systemverkabelung für S7-300

Gerätehandbuch

Vorwort

Sicherheitshinweise

1

Wegweiser Dokumentation

2

Produktübersicht

3

Anschließen

4

SIMATIC TOP connect mit  
den Peripheriemodulen  
verdrahten

5

Technische Daten

6

Umwelt

7

Maßbilder

A

Schaltpläne

B

Ersatzteile/Zubehör

C

Service und Support

D

## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

#### **GEFAHR**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **WARNUNG**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **VORSICHT**

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **ACHTUNG**

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

### Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

#### **WARNUNG**

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

### Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

# Vorwort

## Zweck der Dokumentation

Diese Dokumentation gibt Ihnen wichtige Informationen, um die Peripheriemodule (Ein- und Ausgabemodule) des SIMATIC Controller S7-300 und des modularen Peripheriesystems ET 200M mit der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect zu verdrahten.

## Erforderliche Grundkenntnisse

Zum Verständnis der Dokumentation sind allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik erforderlich.

## Gültigkeitsbereich der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für alle SIMATIC-Produkte der Produktfamilie S7-300 mit ET 200M.

## Konventionen

Beachten Sie die folgendermaßen gekennzeichneten Hinweise:

---

### Hinweis

Ein Hinweis enthält wichtige Informationen zum beschriebenen Produkt, zur Handhabung des Produkts oder zu dem Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht wird.

---

## Recycling und Entsorgung

Die Produkte sind durch ihre schadstoffarmen Komponenten recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgeräts wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott.

## Weitere Unterstützung

- Informationen zum Technical Support finden Sie im Anhang dieser Dokumentation.
- Das Angebot an technischer Dokumentation für die einzelnen SIMATIC-Produkte und Systeme finden Sie im Internet (<http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal>).
- Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie im Internet (<http://mall.automation.siemens.com>).



# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Wegweiser Dokumentation</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Produktübersicht</b> .....	<b>11</b>
3.1	Was ist die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect .....	11
3.2	Komponenten .....	13
3.3	Anschließbare Peripheriemodule .....	21
<b>4</b>	<b>Anschließen</b> .....	<b>23</b>
4.1	Sicherheitsvorschriften .....	23
4.2	Verdrahtungsregeln .....	25
4.3	Komponenten anschließen .....	28
4.3.1	Frontsteckmodul verdrahten .....	29
4.3.1.1	Verbindungsleitung und Versorgungsspannung am Frontsteckmodul anschließen .....	29
4.3.2	Verbindungsleitung am Anschlussmodul anschließen .....	39
4.3.3	Aktoren/Sensoren am Anschlussmodul anschließen .....	40
4.4	Anschlussmodule kennzeichnen .....	41
<b>5</b>	<b>SIMATIC TOP connect mit den Peripheriemodulen verdrahten</b> .....	<b>43</b>
5.1	SIMATIC TOP connect - Komponenten und Auswahlhilfe .....	44
5.2	Baugruppen S7-300 Kompakt CPU .....	45
5.3	Baugruppen S7-300 digital .....	47
5.4	Baugruppen S7-300 analog .....	51
5.5	Hinweis für den Anschluss der digitalen Peripheriemodule .....	52
5.6	Hinweis für den Anschluss des 2 A-Ausgabemoduls .....	54
5.7	Hinweis für den Anschluss der analogen Peripheriemodule .....	56
5.8	Schirmanbindung der Signalleitungen .....	59
5.9	Verbindungsleitung .....	64
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>67</b>
6.1	Normen und Zulassungen .....	67
6.2	Elektromagnetische Verträglichkeit .....	69
6.3	Transport- und Lagerbedingungen .....	69
6.4	Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen .....	70
6.5	Technische Daten Frontsteckmodule .....	71

6.6	Technische Daten Verbindungsleitungen .....	72
6.7	Technische Daten Anschlussmodule .....	73
6.8	Technische Daten Frontstecker mit Einzeladern .....	83
<b>7</b>	<b>Umwelt .....</b>	<b>85</b>
<b>A</b>	<b>Maßbilder .....</b>	<b>87</b>
A.1	Frontsteckmodule.....	87
A.2	Anschlussmodule .....	90
A.2.1	Anschlussmodule für 16-polige Verbindungsleitung.....	91
A.2.2	Anschlussmodule für 50-polige Verbindungsleitungen.....	97
<b>B</b>	<b>Schaltpläne.....</b>	<b>101</b>
B.1	Frontsteckmodule S7-300.....	101
B.2	Schaltpläne Anschlussmodule 16-polige Verbindungsleitung .....	106
B.3	Schaltpläne Anschlussmodule 50-polige Verbindungsleitung .....	117
<b>C</b>	<b>Ersatzteile/Zubehör.....</b>	<b>121</b>
C.1	Zubehör.....	121
<b>D</b>	<b>Service und Support .....</b>	<b>123</b>
	<b>Index .....</b>	<b>125</b>

# Sicherheitshinweise

## Warnung

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie zu erheblichen Sachschäden führen.

Nur entsprechend qualifiziertes Fachpersonal darf an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage voraus.

Vor Beginn der Installations- oder Instandhaltungsarbeiten ist der Hauptschalter der Anlage auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Bei Nichtbeachtung kann das Berühren spannungsführender Teile Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.



## Wegweiser Dokumentation

### Einleitung

Die Dokumentation der SIMATIC-Produkte ist modular aufgebaut und enthält Themen rund um Ihr Automatisierungssystem.

Die kompletten Dokumentationen für die SIMATIC-Produkte der Produktfamilie S7-300 mit ET 200M bestehen aus den Systemhandbüchern, den Funktionshandbüchern und Gerätehandbüchern.

### Übersicht der Dokumentation für SIMATIC S7-300 / ET200M

Die folgenden Tabellen enthalten die Dokumentationen zu SIMATIC S7-300 / ET 200M mit den für die Systemverkabelung relevanten Inhalten.

Tabelle 2- 1 Dokumentation für die Systemverkabelung SIMATIC S7-1500 / ET 200MP

Thema	Dokumentation	Wichtigste Inhalte
Digitalbaugruppen und Analogbaugruppen	SIMATIC S7-300 Automatisierungssystem S7-300 Baugruppendaten ( <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8859629">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8859629</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalbaugruppen</li> <li>• Analogbaugruppen</li> </ul>
Gerätehandbuch	Gerätehandbuch SIMATIC S7-300 CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen ( <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/13008499">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/13008499</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reihenfolge einer Installation</li> <li>• Projektieren</li> <li>• Verdrahten</li> </ul>
Gerätehandbuch	Gerätehandbuch SIMATIC S7-300 CPU 31xC und CPU 31x: Technische Daten ( <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/12996906">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/12996906</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Daten</li> </ul>
Gerätehandbuch	Dezentrales Peripheriegerät ET 200M ( <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1142798">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1142798</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektieren des mechanischen und elektrischen Aufbaus</li> <li>• Montieren und Verdrahten</li> </ul>

### SIMATIC Handbücher

Im Internet (<http://www.siemens.com/automation/service&support>) finden Sie alle aktuellen Handbücher zu SIMATIC Produkten zum Download.



## Produktübersicht

### 3.1 Was ist die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect

#### Einleitung

Mit der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect können die Peripheriemodule (Ein- und Ausgabemodule) des SIMATIC Controllers S7-300 und ET 200M Peripheriebaugruppen effizient miteinander verbunden werden. SIMATIC TOP connect nutzt standardisierte Verbindungselemente und reduziert somit den Verkabelungsaufwand.

Es wird zwischen zwei Anschlussvarianten unterschieden:

- Vollmodularer Anschluss:  
Für die Verbindung mit Sensoren und Aktoren aus dem Feld.  
Der vollmodulare Anschluss ersetzt die bisherigen Reihenklemmen.
- Flexibler Anschluss:  
Für die einfache Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks.

#### Einsatzgebiet

Mit SIMATIC TOP connect können Aktoren und Sensoren „vor Ort“ an einem oder mehreren Anschlussmodulen verdrahtet werden. Die Verbindung zu den Peripheriemodulen wird über eine Verbindungsleitung hergestellt.



Bild 3-1 SIMATIC TOP connect mit einer S7-300

### Aufbau

Eine Systemverkabelung mit SIMATIC TOP connect besteht immer aus folgenden Komponenten:

- dem Frontsteckmodul mit einer oder mehreren 16-poligen Stiftleisten für den Anschluss der Verbindungsleitungen
- einem oder mehreren Anschlussmodulen
- einer oder mehreren Verbindungsleitungen mit Steckverbindern an den Enden

### Vollmodularer Anschluss

Der vollmodulare Anschluss der Systemverkabelung besteht aus folgenden Komponenten:

- Frontsteckmodul ① für den Anschluss an die Peripheriemodule der SIMATIC S7-300/ET200M
- Verbindungsleitungen ②, vorkonfektioniert
- Anschlussmodule ③, zum Anschluss an Sensoren und Aktoren aus dem Feld ④

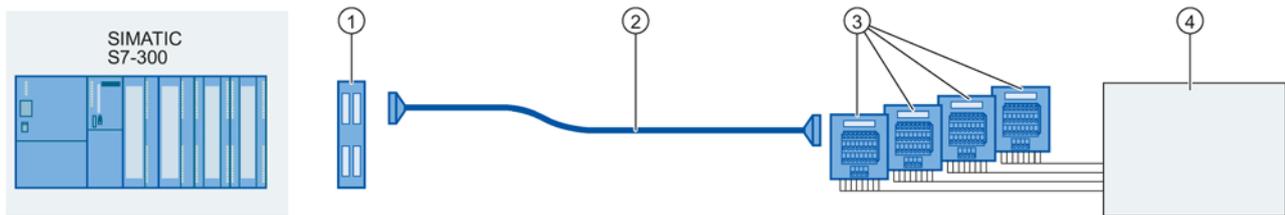


Bild 3-2 Vollmodularer Anschluss

Die Komponenten können je nach Anwendung zusammengestellt und durch einfache Steckverbindungen miteinander verbunden werden. Die Anschlussmodule ersetzen herkömmliche Reihenklammern und bilden die Schnittstelle zu Sensoren und Aktoren.

Neben Ausführungen der Anschlussmodule mit Schraubklammern oder Push-in-Technik stehen auch Varianten mit LED-Signalisierung sowie Signalanpassung, etwa von AC 230 V auf DC 24 V, zur Verfügung.

## Flexibler Anschluss

Der flexible Anschluss der Systemverkabelung besteht aus einem Frontstecker ① zum Anschluss an die digitalen Peripheriemodule der SIMATIC S7-300/ET200M. Der Frontstecker ist bereits mit 20 oder 40 Einzeladern ② verdrahtet, die die digitalen Peripheriemodule der SIMATIC S7-300/ET200M direkt mit den Sensoren und Aktoren im Schaltschrank verbinden.



Bild 3-3 Flexibler Anschluss

Die Einzeladern (Querschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>) sind in verschiedenen Längen und folgenden Ausführungen verfügbar:

- H05V-K-Aderleitung (PVC Isolation)
- UL/CSA-zertifiziert

## 3.2 Komponenten

Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen Überblick zu den Komponenten der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect.

### Komponenten für den vollmodularen Anschluss

In der folgenden Tabelle sind die Komponenten für den vollmodularen Anschluss der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect aufgeführt.

Tabelle 3- 1 Komponenten für den vollmodularen Anschluss von SIMATIC TOP connect

Komponente	Funktion	Abbildung
<p>Frontsteckmodul</p>	<p>Frontsteckmodule sind modifizierte Frontstecker und werden auf das zu verdrahtende Peripheriemodul gesteckt. An dem Frontsteckmodul befinden sich IDC-Steckbuchsen für den Anschluss der Verbindungsleitungen. Frontsteckmodule sind in den folgenden Ausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für digitale Baugruppen DE/DA (Spannungsversorgung mit Federklemmtechnik oder Schraubklemmen)</li> <li>• für 2-A-Digitalausgabe 1 x 8 DA (Spannungsversorgung mit Federklemmtechnik oder Schraubklemmen)</li> <li>• für analoge Baugruppen</li> <li>• für integrierte E/A der Kompakt-CPU</li> </ul>	
<p>Verbindungsleitung</p>	<p>Verbindungsleitungen verbinden das Frontsteckmodul mit den Anschlussmodulen. Verbindungsleitungen sind in den folgenden Varianten verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16-polige Rundleitung (geschirmt oder ungeschirmt), vorkonfektioniert<sup>1</sup> Länge max. 10 m</li> <li>• Verbindungsleitung ungeschirmt für SIMATIC S7-300 und ET200M zwischen Frontsteckmodul 4 x 16 polig und Anschlussmodul 1 x 50 polig</li> </ul> <p><sup>1</sup>Vorkonfektioniert: je ein IDC-Stecker (Schneidklemmstecker) (Flachbuchsen) an beiden Enden.</p>	

Komponente	Funktion	Abbildung
Anschlussmodul	<p>Für den Anschluss der IO-Signale stehen digitale und analoge Anschlussmodule zur Verfügung. Diese werden auf der Hutschiene befestigt. Die Anschlussmodule sind mit folgenden Anschlusstechnologien verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Push-in-Technik</li> <li>• Schraubklemmen</li> </ul> <p>Alle digitalen Anschlussmodule sind auch mit LED für die Kanalanzeige verfügbar.</p>	

### Zubehör für den vollmodularen Anschluss

Folgende Komponenten sind separat zu bestellen:

Tabelle 3-2 Zubehör für den vollmodularen Anschluss von SIMATIC TOP connect

Zubehör	Funktion
Kennzeichnungsträger	Für die Kennzeichnung der Anschlussmodule sind Kennzeichnungsträger (20 mm x 7 mm, pastell-türkis) verfügbar.
Schirmblech	Das Schirmblech wird auf das Anschlussmodul für analoge Signale optional aufgerastet. Das Anschlussmodul mit aufgerastetem Schirmblech wird auf der Hutschiene befestigt.
Schirmanschlussklemmen für Schirmblech	Die Schirmanschlussklemmen dienen als Auflage für Kabelschirme auf dem Schirmblech.

### Komponenten für den flexiblen Anschluss

In der folgenden Tabelle sind die Komponenten für den flexiblen Anschluss der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect aufgeführt.

Tabelle 3- 3 Komponenten für den flexiblen Anschluss von SIMATIC TOP connect

Komponente	Funktion	Abbildung
Frontstecker mit Einzeladern	<p>Beim Frontstecker mit Einzeladern werden 16 bzw. 32 digitale Ein- und Ausgabekanäle direkt mit der Peripherie verbunden. Die Einzeladern sind mit Schraub- oder Crimpkontakten im Frontstecker montiert und am anderen Ende glatt abgeschnitten.</p> <p>Die Adern können leicht zugeordnet werden, da sie entsprechend der Pin-Bezeichnung am Frontstecker in regelmäßigen Abständen bedruckt sind. Die Frontstecker sind in folgenden Ausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für 16-DE/DA-Module</li> <li>• für 32-DE/DA-Module</li> </ul>	

## Bestellnummernübersicht aller Komponenten

### Hinweis

Bestellnummern für das Zubehör des vollmodularen Anschlusses stehen im Kapitel Zubehör (Seite 121).

### Komponenten für den vollmodularen Anschluss von SIMATIC TOP connect

Tabelle 3- 4 Frontsteckmodule

Frontsteckmodule		Artikelnummer	Spannungseinspeisung
für Kompakt-CPU-Baugruppen	CPU 312C	6ES7921-3AK20-0AA0	Schraubklemmen
	CPU 313C / 314C-2PtP / 314C-2DP	6ES7921-3AM20-0AA0	Schraubklemmen
für digitale Baugruppen	2 x 8 E/A digital	6ES7921-3AA00-0AA0	Federkrafttechnik
		6ES7921-3AB00-0AA0	Schraubklemmen
	4 x 8 E/A digital	6ES7921-3AA20-0AA0	Federkrafttechnik
		6ES7921-3AB20-0AA0	Schraubklemmen
für 2 Ampere Digitalausgabe		6ES7921-3AC00-0AA0	Federkrafttechnik
		6ES7921-3AD00-0AA0	Schraubklemmen
für analoge Baugruppen	20-polig	6ES7921-3AF00-0AA0	Federkrafttechnik
		6ES7921-3AG00-0AA0	Schraubklemmen
	40-polig	6ES7921-3AF20-0AA0	Federkrafttechnik
		6ES7921-3AG20-0AA0	Schraubklemmen

Tabelle 3-5 Verbindungsleitungen zwischen Frontsteck- und Anschlußmodul mit IDC-Stecker

Verbindungsleitung	Schirmung	Artikelnummer	Leitungslänge
Rundleitung 16-polig konfektioniert mit IDC-Steckern	16-polig ungeschirmt	6ES7923-0BA50-0CB0	L = 0,5 m
		6ES7923-0BB00-0CB0	L = 1,0 m
		6ES7923-0BB50-0CB0	L = 1,5 m
		6ES7923-0BC00-0CB0	L = 2,0 m
		6ES7923-0BC50-0CB0	L = 2,5 m
		6ES7923-0BD00-0CB0	L = 3,0 m
		6ES7923-0BE00-0CB0	L = 4,0 m
		6ES7923-0BF00-0CB0	L = 5,0 m
		6ES7923-0BG50-0CB0	L = 6,5 m
		6ES7923-0BJ00-0CB0	L = 8,0 m
	6ES7923-0CB00-0CB0	L = 10,0 m	
	16-polig geschirmt	6ES7923-0BB00-0DB0	L = 1,0 m
		6ES7923-0BC00-0DB0	L = 2,0 m
		6ES7923-0BC50-0DB0	L = 2,5 m
		6ES7923-0BD00-0DB0	L = 3,0 m
		6ES7923-0BE00-0DB0	L = 4,0 m
		6ES7923-0BF00-0DB0	L = 5,0 m
		6ES7923-0BG50-0DB0	L = 6,5 m
		6ES7923-0BJ00-0DB0	L = 8,0 m
		6ES7923-0CB00-0DB0	L = 10,0 m

Tabelle 3-6 Adapterleitung

Verbindungsleitung	Schirmung	Artikelnummer	Leitungslänge
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rundleitung konfektioniert</li> <li>• 4 x 16-poligen Pfostenverbinder auf 50-poligem Pfostenverbinder</li> </ul>	ungeschirmt	6ES7923-5BA50-0EB0	L = 0,5 m
		6ES7923-5BB00-0EB0	L = 1,0 m
		6ES7923-5BB50-0EB0	L = 1,5 m
		6ES7923-5BC00-0EB0	L = 2,0 m
		6ES7923-5BC50-0EB0	L = 2,5 m
		6ES7923-5BD00-0EB0	L = 3,0 m
		6ES7923-5BE00-0EB0	L = 4,0 m
		6ES7923-5BF00-0EB0	L = 5,0 m
		6ES7923-5BG50-0EB0	L = 6,5 m
		6ES7923-5BJ00-0EB0	L = 8,0 m
6ES7923-5CB00-0EB0	L = 10,0 m		

Tabelle 3- 7 Anschlussmodule für 16-polige Verbindungsleitung mit IDC-Stecker

Typ	Signalisierung	Artikelnummer	Anschlußklemme	bevorzugte Anwendung
TP1	ohne LED	6ES7924-0AA20-0AA0	Schraubklemmen	DI/DO
		6ES7924-0AA20-0AC0	Push-In-Technik	
	mit LED	6ES7924-0AA20-0BA0	Schraubklemmen	
		6ES7924-0AA20-0BC0	Push-In-Technik	
TP2	ohne LED	6ES7924-0BB20-0AA0	Schraubklemmen	2A DO
		6ES7924-0BB20-0AC0	Push-In-Technik	
TP3	ohne LED	6ES7924-0CA20-0AA0	Schraubklemmen	DI/DO
		6ES7924-0CA20-0AC0	Push-In-Technik	
	mit LED	6ES7924-0CA20-0BA0	Schraubklemmen	
		6ES7924-0CA20-0BC0	Push-In-Technik	
TPF	LED Fuse	6ES7924-0CL20-0BA0	Schraubklemmen	DI/DO
		6ES7924-0CL20-0BC0	Push-In-Technik	
TPS	LED Switch	6ES7924-0CH20-0BA0	Schraubklemmen	
		6ES7924-0CH20-0BC0	Push-In-Technik	
TPA	ohne LED	6ES7924-0CC21-0AA0	Schraubklemmen	AI/AO
		6ES7924-0CC21-0AC0	Push-In-Technik	
TPRi 230 V	mit LED	6ES7924-0BE20-0BA0	Schraubklemmen	DI
		6ES7924-0BE20-0BC0	Push-In-Technik	
TPRi 110 V	mit LED	6ES7924-0BG20-0BA0	Schraubklemmen	
		6ES7924-0BG20-0BC0	Push-In-Technik	
TPRo	mit LED	6ES7924-0BD20-0BA0	Schraubklemmen	DO
		6ES7924-0BD20-0BC0	Push-In-Technik	
TPOo	mit LED	6ES7924-0BF20-0BA0	Schraubklemmen	
		6ES7924-0BF20-0BC0	Push-In-Technik	

Tabelle 3- 8 Anschlussmodule für 50-polige Verbindungsleitung mit IDC-Stecker

Typ	Signalisierung	Artikelnummer	Anschlußklemme	bevorzugte Anwendung
TP1	ohne LED	6ES7924-2AA20-0AA0	Schraubklemmen	DI/DO
		6ES7924-2AA20-0AC0	Push-In-Technik	
	mit LED	6ES7924-2AA20-0BA0	Schraubklemmen	
		6ES7924-2AA20-0BC0	Push-In-Technik	
TP3	ohne LED	6ES7924-2CA20-0AA0	Schraubklemmen	
		6ES7924-2CA20-0AC0	Push-In-Technik	
	mit LED	6ES7924-2CA20-0BA0	Schraubklemmen	
		6ES7924-2CA20-0BC0	Push-In-Technik	

Komponenten für den flexiblen Anschluss von SIMATIC TOP connect

Tabelle 3-9 Frontstecker mit Einzeladern für S7-300 / ET 200M

Anschluss	I/O-Typ	Polzahl Stecker	Adertyp	Bestellnummer	Länge	Verpackungseinheit
Schraubklemmen	16-DI/DO	20-polig	H05V-K	6ES7922-3BC50-0AB0	L = 2,5 m	1
				6ES7922-3BD20-0AB0	L = 3,2 m	
				6ES7922-3BF00-0AB0	L = 5,0 m	
				6ES7922-3BC50-5AB0	L = 2,5 m	5
				6ES7922-3BD20-5AB0	L = 3,2 m	
				6ES7922-3BF00-5AB0	L = 5,0 m	
	32-DI/DO	40-polig		6ES7922-3BC50-0AC0	L = 2,5 m	1
				6ES7922-3BD20-0AC0	L = 3,2 m	
				6ES7922-3BF00-0AC0	L = 5,0 m	
				6ES7922-3BC50-5AC0	L = 2,5 m	5
				6ES7922-3BD20-5AC0	L = 3,2 m	
				6ES7922-3BF00-5AC0	L = 5,0 m	
Crimp	16-DI/DO	20-polig	6ES7922-3BC50-0AF0	L = 2,5 m	1	
			6ES7922-3BD20-0AF0	L = 3,2 m		
			6ES7922-3BF00-0AF0	L = 5,0 m		
	32-DI/DO	40-polig	6ES7922-3BC50-0AG0	L = 2,5 m		
			6ES7922-3BD20-0AG0	L = 3,2 m		
			6ES7922-3BF00-0AG0	L = 5,0 m		
Schraubklemmen	16-DI/DO	20-polig	UL/CSA	6ES7922-3BD20-0UB0	L = 3.2 m	
				6ES7922-3BF00-0UB0	L = 5.0 m	
	32-DI/DO	40 polig		6ES7922-3BD20-0UC0	L = 3.2 m	
				6ES7922-3BF00-0UC0	L = 5.0 m	

### 3.3 Anschließbare Peripheriemodule

In den folgenden Tabellen sind alle Ein- und Ausgabemodule des SIMATIC Controllers S7-300 bzw. ET 200M Ex-Peripheriebaugruppen aufgeführt, die mit SIMATIC TOP connect vollmodularen Anschluss verdrahtet werden können.

Tabelle 3- 10 Anschließbare Peripheriemodule SIMATIC S7-300 Kompakt-CPU

Peripheriemodule (kompakt)	Artikelnummer
Kompakt-CPU 312C	6ES7312-5BF04-0AB0
Kompakt-CPU 313C	6ES7313-5BG04-0AB0
Kompakt-CPU 313C-2PtP	6ES7313-6BG04-0AB0
Kompakt-CPU 313C-2DP	6ES7313-6CG04-0AB0
Kompakt-CPU 314C-2PtP	6ES7314-6BH04-0AB0
Kompakt-CPU 314C-2DP	6ES7314-6CH04-0AB0

Tabelle 3- 11 Anschließbare Peripheriemodule SIMATIC S7-300/ET200M digital, für Anschlussmodule mit 16-poliger Verbindungsleitung

Peripheriemodule (digital)	Artikelnummer
<b>SM 321</b>	
DI 32 x DC 24 V	6ES7321-1BL00-0AA0
DI 16 x DC 24 V	6ES7321-1BH02-0AA0
DI 16 x DC 24 V High Speed	6ES7321-1BH10-0AA0
DI 16 x DC 24 V; M-lesend	6ES7321-1BH50-0AA0
<b>SM 322</b>	
DO 32 x DC 24 V/0,5 A	6ES7322-1BL00-0AA0
DO 16 x DC 24 V/0,5 A	6ES7322-8BH10-0AB0
DO 16 x DC 24 V/0,5 A	6ES7322-1BH01-0AA0
DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed	6ES7322-1BH10-0AA0
DO 8 x DC 24 V/0,5 A	6ES7322-8BF00-0AB0
DO 8 x DV 24 V/2 A	6ES7322-1BF01-0AA0
<b>SM 323</b>	
DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A	6ES7323-1BL00-0AA0
DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A	6ES7323-1BH01-0AA0

Tabelle 3- 12 Anschließbare Peripheriemodule für SIMATIC S7-300/ET200M analog, für Anschlussmodule mit 16-poliger Verbindungsleitung

Peripheriemodule (analog)	Artikelnummer
<b>SM 331</b>	
AI 8 x 14 Bit	6ES7331-7HF01-0AB0
AI 8 x 13 Bit	6ES7331-1KF02-0AB0
AI 2 x 9/12/14 Bit	6ES7331-7KB02-0AB0
AI 8 x 9/12/14 Bit	6ES7331-7KF02-0AB0
AI 8 x 16 Bit	6ES7331-7NF00-0AB0
AI 8 x 16 Bit	6ES7331-7NF10-0AB0
AI 8 x 16 (intern 24) Bit	6ES7331-7PF01-0AB0
AI 8 x 16 Bit	6ES7331-7PF11-0AB0
<b>SM 332</b>	
AO 2 x 11/12 Bit	6ES7332-5HB01-0AB0
AO 4 x 11/12 Bit	6ES7332-5HD01-0AB0
AO 8 x 11/12 Bit	6ES7332-5HF00-0AB0
AO 4 x 15 Bit	6ES7332-7ND02-0AB0
<b>SM 334</b>	
AI 4/AO 2 x 8/8 Bit	6ES7334-0CE01-0AA0
AI 4/AO 2 x 12/12 Bit	6ES7334-0KE00-0AB0
<b>SM 335</b>	
AI 4 x 14 Bit	6ES7335-7HG02-0AB0

# Anschließen

## 4.1 Sicherheitsvorschriften

### Einleitung

Die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect als Bestandteil von Anlagen bzw. Systemen erfordert je nach Einsatzgebiet die Beachtung spezieller Regeln und Vorschriften.

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die wichtigsten Regeln, die Sie für das Anschließen von SIMATIC TOP connect beachten müssen.

Regeln und Vorschriften zur Integration der S7-300 in eine Anlage oder ein System finden Sie auch im Abschnitt "Grundsätzliche Regeln und Vorschriften" im Gerätehandbuch "SIMATIC Automatisierungssysteme S7-300, ET 200M Peripheriebaugruppen" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1096709>).

### Spezifischer Einsatzfall

Beachten Sie die für spezifische Einsatzfälle geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, z. B. die Maschinenschutzrichtlinien.

### Netzspannung

Beachten Sie bei Netzspannung:

- Bei ortsfesten Anlagen oder Systemen ohne allpolige Netztrennschalter muss eine Netztrenneinrichtung (allpolig) in der Gebäudeinstallation vorhanden sein.
- Bei allen Stromkreisen der S7-300 muss sich die Schwankung/Abweichung der Netzspannung vom Nennwert innerhalb der zulässigen Toleranz befinden.

### Versorgung mit Gleichspannung DC 24 V

Beachten Sie bei der Versorgung mit Gleichspannung DC 24 V:

- Netzgeräte für DC 24 V müssen eine sichere elektrische Trennung nach IEC 60364-4-41 besitzen.
- Zum Schutz vor Blitz- und Überspannungen müssen Überspannungsschutzableiter montiert sein.

Geeignete Komponenten für den Blitz- und Überspannungsschutz finden Sie im Funktionshandbuch "Steuerungen störsicher aufbauen" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59193566>).

### Schutz vor elektrischem Schlag

Zum Schutz vor elektrischem Schlag muss die Profilschiene des Automatisierungssystems der S7-300 mit dem Schutzleiter elektrisch leitend verbunden sein.

### Schutz vor äußeren elektrischen Einwirkungen

Beachten Sie zum Schutz vor elektrischen Einwirkungen bzw. Fehlern:

- Bei allen Anlagen oder Systemen, in denen eine S7-300 eingebaut ist, muss die Anlage oder das System zur Ableitung von elektromagnetischen Störungen an einen Schutzleiter mit ausreichendem Querschnitt angeschlossen sein.
- Bei Versorgungs-, Signal- und Busleitungen müssen Sie darauf achten, dass die Leitungsführung und Installation korrekt ist.
- Bei Signal- und Busleitungen müssen Sie darauf achten, dass ein Leitungs-/Aderbruch oder ein Querschluss nicht zu undefinierten Zuständen der Anlage oder des Systems führt.

### Verweis

Weitere Informationen finden Sie im Funktionshandbuch "Steuerungen störsicher aufbauen".

## 4.2 Verdrahtungsregeln

In den folgenden Tabellen sind die Verdrahtungsregeln für den Anschluss der Versorgungsspannung der Peripheriemodule an Anschlussmodulen und Frontsteckmodul aufgeführt.

### Anschlussmodule

Tabelle 4- 1 Verdrahtungsregeln für Anschlussmodule

Verdrahtungsregeln für ...	Anschlussmodul	
	Push-in-Technik	Schraubklemme
Anschließbare Leitungsquerschnitte		
... massive Leitungen	Nein	
... flexible Leitungen		
... ohne Aderendhülse	0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup>	
... mit Aderendhülse nach DIN 46228/1	0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup>	0,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (2,5 mm <sup>2</sup> mit einem Crimp n. EN 60947-1)
... mit Aderendhülse nach DIN 46228/4 mit Kunststoffkragen	0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup>	
Anzahl der Leitungen pro Anschluss	Kombination von 1 oder 2 Leitern bis oben genannte Querschnitte in Summe in einer gemeinsamen Aderendhülse erreicht sind.	
Max. Durchmesser der Isolation		
Abisolierlänge der Leitungen		
... ohne Isolierkragen		
... mit Isolierkragen		
Klingenform des Schraubendrehers	0,6 x 3,5	0,6 x 3,5
Anzugsdrehmoment zum Anschließen der Leitungen		0,4 Nm

## Frontsteckmodule

Tabelle 4-2 Verdrahtungsregeln für Frontsteckmodule für 20-polige Baugruppe

	Federklemmtechnik	Schraubtechnik
Anschließbare Leitungsquerschnitte		
... massive Leitungen	Nein	
... flexible Leitungen ohne/mit Aderendhülse	0,25 bis 1,5 mm <sup>2</sup>	
Anzahl der Leitungen pro Anschluss	1 oder Kombination von 2 Leitern bis 1,5 mm <sup>2</sup> (Summe) in einer gemeinsamen Aderendhülse	
Durchmesser der Isolation der Leitungen, max.	3,1 mm	
Abisolierlänge der Leitungen		
... ohne Isolierkragen	6 mm	
... mit Isolierkragen	-	
Aderendhülsen nach DIN 46228		
... ohne Isolierkragen	Form A, 5 bis 7 mm lang	
... mit Isolierkragen 0,25 bis 1,0 mm <sup>2</sup>	-	
... mit Isolierkragen 1,5 mm <sup>2</sup>	-	
Klingenbreite des Schraubendrehers	3,5 mm (zylindrische Bauform)	
Anzugsdrehmoment zum Anschließen der Leitungen	-	0,4 bis 0,7 Nm

Tabelle 4-3 Verdrahtungsregeln für Frontsteckmodule für 40-polige Baugruppe

	Federklemmtechnik	Schraubtechnik
Anschließbare Leitungsquerschnitte		
... massive Leitungen	Nein	
... flexible Leitungen ohne/mit Aderendhülse	0,25 bis 0,75 mm <sup>2</sup>	
Anzahl der Leitungen pro Anschluss	1 oder Kombination von 2 Leitern bis 0,75 mm <sup>2</sup> (Summe) in einer gemeinsamen Aderendhülse	
Durchmesser der Isolation der Leitungen, max.	2,0 mm	
Abisolierlänge der Leitungen		
... ohne Isolierkragen	6 mm	
... mit Isolierkragen	-	
Aderendhülsen nach DIN 46228		
... ohne Isolierkragen	Form A, 5 bis 7 mm lang	
... mit Isolierkragen 0,25 bis 1,0 mm <sup>2</sup>	-	
... mit Isolierkragen 1,5 mm <sup>2</sup>	-	
Klingenbreite des Schraubendrehers	3,5 mm (zylindrische Bauform)	
Anzugsdrehmoment zum Anschließen der Leitungen	-	0,4 bis 0,7 Nm

**Siehe auch**

Verbindungsleitung und Versorgungsspannung am Frontsteckmodul anschließen (Seite 29)

## 4.3 Komponenten anschließen

### Einleitung

 <b>WARNUNG</b>
<p><b>Lebensgefahr durch elektrischen Schlag</b></p> <p>Das Berühren spannungsführender Teile kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.</p> <p>Stellen Sie vor dem Anschließen von Modulen sicher, dass diese spannungsfrei geschaltet sind.</p>

Die Vorgehensweise beim Anschließen der Frontsteckmodule ist aus der Vorgehensweise beim Anschließen der Standardfrontstecker ersichtlich. Das Anschließen der Standardfrontstecker ist ausführlich im Handbuch "S7-300 CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/13008499>) beschrieben.

Lesen Sie vor dem Anschließen der Frontsteckmodule folgende Abschnitte im Handbuch:

- Voraussetzungen für das Verdrahten der S7-300
- Profilschiene mit Schutzleiter verbinden
- Frontstecker verdrahten
- Geschirmte Leitungen am Schirmauflageelement auflegen
- Frontstecker auf die Baugruppen stecken

### Verwendete Abkürzungen

In den folgenden Bildern bedeuten die verwendeten Abkürzungen:

AI	Analogeingabemodul
BR	Potenzialbrücken
M	Anschluss für Masse
L+	Anschluss für Versorgungsspannung
Mn	Messeingang Kanal n
ICn+/ICn-	Stromausgang Bestromung Thermowiderstand (RTD) Kanal n
Un+/Un-	Spannungseingang Kanal n
In+/In-	Stromeingang Kanal n
COMP+/COMP-	Kompensationseingang
IComp+/IComp-	Stromausgang Bestromung Kompensation
UV	Speisespannung am Kanal für 2-Draht-Messumformer (2DMU)
UCM	Potenzialdifferenz zwischen den Bezugspunkten der Messeingänge bzw. der analogen Masse MANA
UIO	Potenzialdifferenz zwischen den Bezugspunkten der Messeingänge und dem zentralen Erdungspunkt
MANA	Bezugspunkt der analogen Masse

**Schrittfolge zum Verdrahten**

Schritt	Handlung	Siehe Abschnitt
1	Frontsteckmodul verdrahten	Frontsteckmodul verdrahten (Seite 29)
2	Verbindungsleitung am Anschlussmodul anschließen	Verbindungsleitung und Versorgungsspannung am Frontsteckmodul anschließen (Seite 29)
3	Eingänge und Ausgänge am Anschlussmodul verdrahten	Verbindungsleitung am Anschlussmodul anschließen (Seite 39)

**4.3.1 Frontsteckmodul verdrahten****Einleitung**

In diesem Kapitel ist die Vorgehensweise zur Verdrahtung der Frontsteckmodule beschrieben.

**Hinweis**

Beachten Sie das Kapitel "SIMATIC TOP connect mit den Peripheriemodulen verdrahten (Seite 43)" für spezielle Anschlussbeispiele und Auswahlkriterien für Frontsteckmodule.

**Funktionen des Frontsteckmoduls**

Mit dem Frontsteckmodul wird die Verbindungsleitung an das Peripheriemodul angeschlossen. Zusätzlich können am Frontsteckmodul die Versorgungsspannungsleitungen der Module angeschlossen werden.

**4.3.1.1 Verbindungsleitung und Versorgungsspannung am Frontsteckmodul anschließen****Voraussetzungen**

- Versorgungsspannungen sind ausgeschaltet
- Leitungen entsprechend der verwendeten Klemmtechnik vorbereitet, beachten Sie dazu die "Verdrahtungsregeln (Seite 25)".

## Verbindungsleitung am Frontsteckmodul anschließen

**! WARNUNG**

**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag**

Das Berühren spannungsführender Teile kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.

Stellen Sie vor dem Anschließen von Modulen sicher, dass diese spannungsfrei geschaltet sind.

**Hinweis**

Das Anschließen am Frontsteckmodul wird hier beispielhaft an der Baugruppe 2 x 8 E/A gezeigt.

1. Schalten Sie die Laststromversorgung aus.
2. Öffnen Sie die Fronttür.

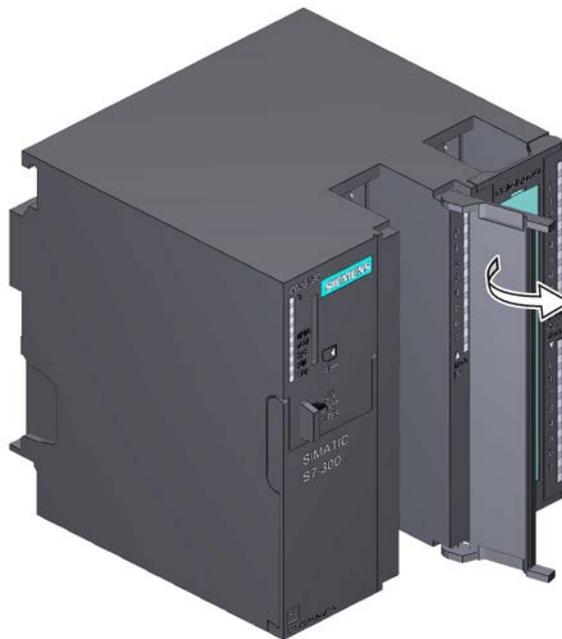


Bild 4-1 Frontklappe des Peripheriemoduls geöffnet (Beispielgrafik)

3. Bringen Sie den Frontstecker in die Vorverdrahtungsstellung.  
Dazu schieben Sie den Frontstecker in die Signalbaugruppe, bis er einrastet. In dieser Stellung ragt der Frontstecker noch aus der Baugruppe heraus.

Vorteil der Verdrahtungsstellung: Bequeme Verdrahtung.

In der Verdrahtungsstellung hat der Frontstecker keinen Kontakt zur Baugruppe.



Bild 4-2 Frontsteckmodul in Vorverdrahtungsstellung (Beispielgrafik)

---

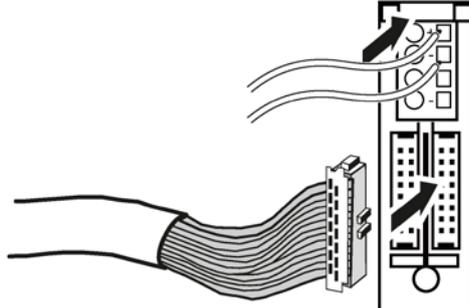
#### Hinweis

In dieser Stellung ragt das Frontsteckmodul noch aus dem Peripheriemodul heraus (siehe oben stehende Abbildung). Frontsteckmodul und Peripheriemodul sind noch nicht elektrisch verbunden.

Durch die Vorverdrahtungsstellung können Sie das Frontsteckmodul einfach verdrahten.

---

4. Schließen Sie, falls benötigt, die Leitungen für die Zuführung der Versorgungsspannung des Peripheriemoduls am Frontsteckmodul an.
5. Schließen Sie die Verbindungsleitungen am Frontsteckmodul an.



---

#### Hinweis

Beim Anbringen der Leitungen für die Zuführung der Versorgungsspannung des Peripheriemoduls und der Verbindungsleitungen am Frontsteckmodul folgende Zuordnungen beachten:

- Zuordnung der Leitungen für die Zuführung der Versorgungsspannung zu den Anschlüssen der Verbindungsleitung
- Zuordnung der Anschlüsse der Verbindungsleitung zu den Adressbytes der Module

Die Zuordnung wird in den unten stehender Grafiken mit Legende erklärt.

---

6. Stecken Sie die mit Aderendhülse bestückte Leiter in den Leiterschacht ein.
7. Fädeln Sie die beiliegende Zugentlastung (Kabelbinder) für den Leitungsstrang in das Frontsteckmodul ein.  
Die Zugentlastung fixiert den Leitungsstrang (Leitungen für die Zuführung der Versorgungsspannung, Verbindungsleitungen) im Leitungsstauraum des Peripheriemoduls.
8. Drücken Sie die Entriegelungstaste am Frontsteckmodul.

9. Drücken Sie das Frontsteckmodul auf den Steckplatz, bis es einrastet.

**Hinweis**

**Frontsteckmodule mit 40-poliger Verbindungsleitung haben keine Entriegelungstaste, sondern werden verschraubt.**

Schrauben Sie bei 40-poligen Frontsteckmodulen die Befestigungsschraube in der Mitte des Frontsteckmoduls fest.

Damit ziehen Sie das Frontsteckmodul auf die Baugruppe und stellen den Kontakt her.

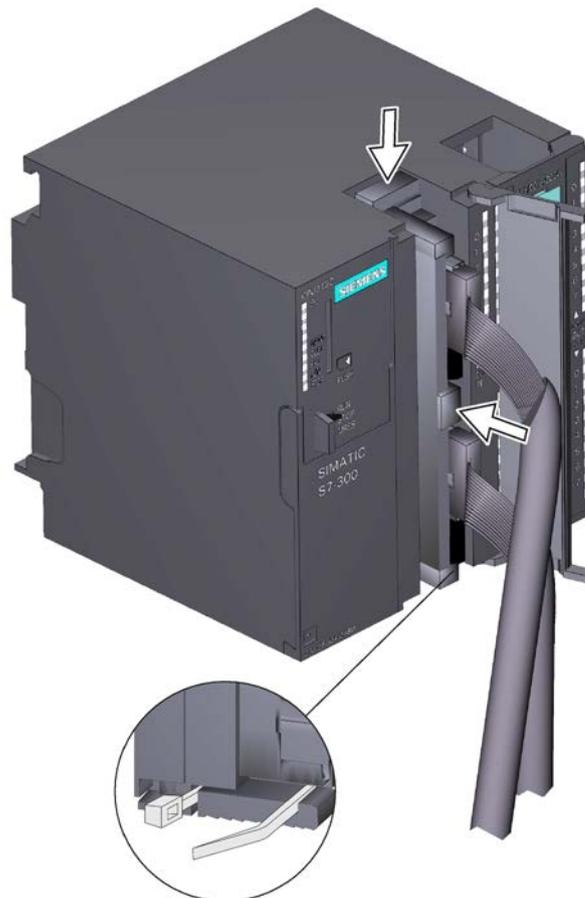


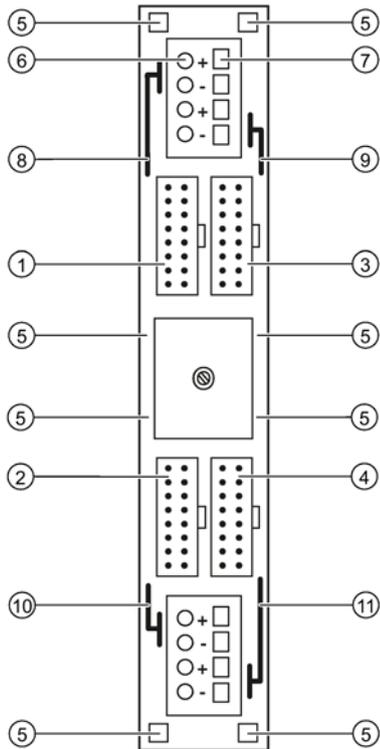
Bild 4-3 Montierte Zugentlastung (Beispielgrafik)

10. Führen Sie die Verbindungsleitungen und die Leitungen für die Zuführung der Versorgungsspannung des Peripheriemoduls nach unten aus dem Peripheriemodul aus.
11. Ziehen Sie die Zugentlastung fest.
12. Schließen Sie die Fronttür.

**Für 32-kanalige digitale Baugruppen und Kompakt-CPU für den Anschluss X2:**

Betrifft folgende Bestellnummern:

- 6ES7921-3AA20-0AA0
- 6ES7921-3AB20-0AA0



- ① Verbindungsleitungsanschlüsse
- ② Verbindungsleitungsanschlüsse
- ③ Verbindungsleitungsanschlüsse
- ④ Verbindungsleitungsanschlüsse
- ⑤ Öffnungen für Zugentlastung
- ⑥ Öffnung für die anzuschließende Leitung
- ⑦ Öffnung für den Schraubendreher
- ⑧ Versorgungsanschlüsse für ①
- ⑨ Versorgungsanschlüsse für ③
- ⑩ Versorgungsanschlüsse für ②
- ⑪ Versorgungsanschlüsse für ④

Die Anschlüsse für die Versorgungsspannung sind als Federklemmen dargestellt. Diese gibt es auch in Schraubausführung.

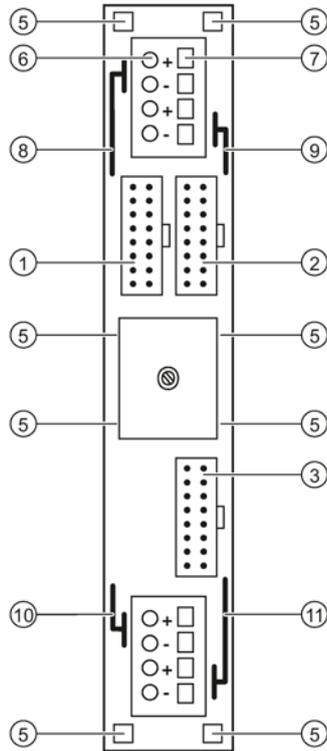
In der nachfolgenden Tabelle finden Sie über die Adressbelegung die Zuordnung der jeweiligen Verbindungsleitungsanschlüsse zu den Kanälen der Signalbaugruppen.

<b>Zuordnung der Verbindungsleitungsanschlüsse zu den Adressbytes der 32-kanaligen digitalen Baugruppen und Kompakt-CPU für den Anschluss X2</b>			
<b>Verbindungsleitungsanschluss</b>	<b>Adressbelegung für</b>		
	Digitaleingabebaugruppe	Digitalausgabebaugruppe	Digitalein-/ausgabebaugruppe und Kompakt-CPU Anschluss X2
①	EB x	AB x	EB x
②	EB (x+1)	AB (x+1)	EB (x+1)
③	EB (x+2)	AB (x+2)	AB x
④	EB (x+3)	AB (x+3)	AB (x+1)

**Für die Kompakt-CPU 312C für den Anschluss X1:**

Betrifft folgende Bestellnummer:

- 6ES7921-3AK20-0AA0



- ① Verbindungsleitungsanschlüsse
- ② Verbindungsleitungsanschlüsse
- ③ Verbindungsleitungsanschlüsse
- ⑤ Öffnungen für Zugentlastung
- ⑥ Öffnung für die anzuschließende Leitung
- ⑦ Öffnung für den Schraubendreher
- ⑧ Versorgungsanschlüsse für ① und ②
- ⑨ Versorgungsanschlüsse für ① und ②
- ⑩ Versorgungsanschlüsse für ③
- ⑪ Versorgungsanschlüsse für ③

Die Anschlüsse für die Versorgungsspannung gibt es nur in Schraubausführung.

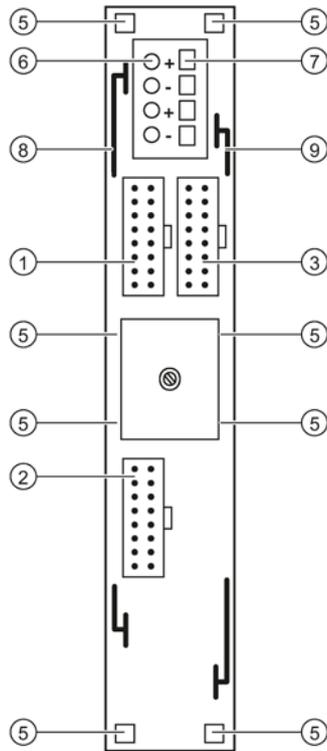
In der nachfolgenden Tabelle finden Sie über die Adressbelegung (X1) die Zuordnung der jeweiligen Verbindungsleitungsanschlüsse zu den Kanälen der Kompakt-CPU 312C.

<b>Zuordnung der Verbindungsleitungsanschlüsse zu den Adressbytes (X1) der Kompakt-CPU 312C</b>	
<b>Verbindungsleitungsanschluss</b>	<b>Adressbelegung (X1) für Kompakt-CPU 312C</b>
①	EB x
②	EB (x+1)
③	AB x

Für die Kompakt-CPU 312C, 314C-2PtP, 314C-2DP für den Anschluss X1:

Betrifft folgende Bestellnummer:

- 6ES7921-3AM20-0AA0



- ① Verbindungsleitungsanschlüsse
- ② Verbindungsleitungsanschlüsse
- ③ Verbindungsleitungsanschlüsse
- ⑤ Öffnungen für Zugentlastung
- ⑥ Öffnung für die anzuschließende Leitung
- ⑦ Öffnung für den Schraubendreher
- ⑧ Versorgungsanschlüsse für ① und ②
- ⑨ Versorgungsanschlüsse für ③

Die Anschlüsse für die Versorgungsspannung gibt es nur in Schraubausführung.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie über die Adressbelegung (X1) die Zuordnung der jeweiligen Verbindungsleitungsanschlüsse zu den Kanälen der Kompakt-CPU.

Zuordnung der Verbindungsleitungsanschlüsse zu den Adressbytes (X1) der Kompakt-CPU 313C, 314C-2PtP, 314C-2DP	
Verbindungsleitungsanschluss	Adressbelegung (X1) für Kompakt-CPU
①	PEW x+0; PEW x+2; PEW x+4
②	PEW x+6; PEW x+8; PAW x+0; PAW x+2
③	EB x

### Siehe auch

Verdrahtungsregeln (Seite 25)

## 4.3.2 Verbindungsleitung am Anschlussmodul anschließen

### Einleitung

In diesem Kapitel ist die Verdrahtung der Anschlussmodule beschrieben.

---

#### Hinweis

Beachten Sie zusätzlich das Kapitel "SIMATIC TOP connect mit den Peripheriemodulen verdrahten (Seite 43)". Dort sind u. a. Auswahlkriterien für die Anschlussmodule und Hinweise für die Verdrahtung aufgeführt.

---

### Funktion des Anschlussmoduls

Das Anschlussmodul bildet die Schnittstelle zwischen den aus dem Feld herangeführten Anschlussleitungen der Peripherie und der SIMATIC S7-300/ET200M. Des Weiteren können am Anschlussmodul die Versorgungsspannungsleitungen der Peripheriemodule angeschlossen werden.

### Anschlussmodul und Verbindungsleitung montieren

1. Befestigen Sie das Anschlussmodul auf einer 35-mm-Normprofilschiene (DIN EN 60715).
2. Schließen Sie die Verbindungsleitung entsprechend unten stehender Abbildung am Anschlussmodul an.

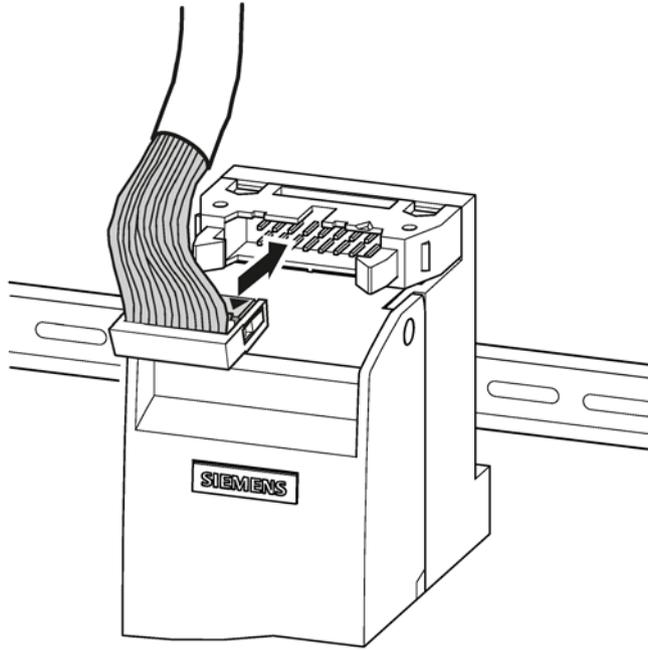


Bild 4-4 Verbindungsleitung am Anschlussmodul anschließen

### Siehe auch

SIMATIC TOP connect mit den Peripheriemodulen verdrahten (Seite 43)

### 4.3.3 Aktoren/Sensoren am Anschlussmodul anschließen

Die Verbindungsleitungen der Aktoren/Sensoren werden an den Klemmen des Anschlussmoduls angeschlossen. Anschlussmodule sind mit Klemmen in folgenden Ausführungen verfügbar:

- Schraubklemmen
- Push-In-Klemmen

## 4.4 Anschlussmodule kennzeichnen

### Einleitung

Die Anschlussmodule kennzeichnen Sie mit Kennzeichnungsträgern. Die Kennzeichnungsträger sind vorperforiert und werden jeweils auf die Frontklappe des Anschlussmoduls gesteckt.

Kennzeichnungsträger sind in folgenden Ausführungen verfügbar:

- steckbar für Anschlussmodule

### Kennzeichnungsträger vorbereiten und montieren

1. Trennen Sie den beschrifteten Kennzeichnungsträger aus dem Bogen heraus.
2. Stecken Sie den Kennzeichnungsträger in die Halterung ① auf der Außenseite der Frontklappe.

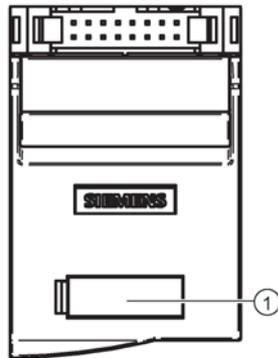


Bild 4-5 Halterung zur Kennzeichnung mit Kennzeichnungsträgern (Beispielgrafik)



# SIMATIC TOP connect mit den Peripheriemodulen verdrahten

# 5

## Einleitung

Mit der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect können Sie Peripheriemodule mit Aktoren/Sensoren verdrahten. Welche SIMATIC TOP connect-Komponenten verwendet werden, hängt von folgenden Faktoren ab:

- dem zu verdrahtenden Peripheriemodul und
- der Anschlusstechnik (Schraubklemme / Push-in-Technik, 1-Leiter-, 3-Leiter-, 2-A-Anschluss, Sicherungen, Trennklemmen, Relais oder Optokoppler).

## **5.1 SIMATIC TOP connect - Komponenten und Auswahlhilfe**

### **Komponenten SIMATIC TOP connect**

In den folgenden Tabellen sind die Komponenten der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect aufgeführt.

## 5.2 Baugruppen S7-300 Kompakt CPU

Baugruppe	Bestellnummer der Baugruppe	Anschlussstecker	Pole	Frontsteckmodule				Verbindungsleitungen			
				für digitale Baugruppen		für Kompakt-CPU-Baugruppen		Rundleitung konfektioniert mit IDC-Steckern			
				Federkraftklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	16-polig ungeschirmt	16-polig geschirmt		
6ES731.-...											
Kompakt - CPU	312C	6ES7312-5BF04-0AB0	X1	40			X		X	X <sup>3)</sup>	
	313C	6ES7313-5BG04-0AB0	X1	40				X	X <sup>4)</sup>	X <sup>3)</sup>	
			X2	40	X	X			X	X <sup>3)</sup>	
	313C-2PiP	6ES7313-6BG04-0AB0	X1								
			X2	40	X	X			X	X <sup>3)</sup>	
	313C-2DP	6ES7313-6CG04-0AB0	X1								
			X2	40	X	X			X	X <sup>3)</sup>	
	314C-2PiP	6ES7314-6BH04-0AB0	X1	40				X	X <sup>4)</sup>	X <sup>3)</sup>	
			X2	40	X	X			X	X <sup>3)</sup>	
	314C-2DP	6ES7314-6CH04-0AB0	X1	40				X	X <sup>4)</sup>	X <sup>3)</sup>	
			X2	40	X	X			X	X <sup>3)</sup>	
							X	X			X
				Bestellnummer							
				6ES7921-3AA20-0AA0				6ES7923-0XXX0-0CB0			
				6ES7921-3AB20-0AA0				6ES7923-0XXX0-0DB0			
				6ES7921-3AK20-0AA0							
				6ES7921-3AM20-0AA0							

X Modul einsetzbar

<sup>1)</sup> Nur für digitale Ausgänge (max. 2 Stück)<sup>2)</sup> Nur für digitale Ausgänge (max. 1 Stück)<sup>3)</sup> Die geschirmte Leitung muss bei den analogen Signalen verwendet werden.<sup>4)</sup> Bei Bedarf kann sie auch bei den digitalen Signalen verwendet werden. Eine Schirmauflage ist anwenderseitig vorzusehen.<sup>5)</sup> Nur für digitale Eingänge (max. 2 Stück)<sup>6)</sup> Nur ungeschirmt

Längen

xxx BA5 = 0,5 m <sup>5)</sup>

xxx BB0 = 1,0 m

xxx BB5 = 1,5 m <sup>5)</sup>

xxx BC0 = 2,0 m

xxx BC5 = 2,5 m

xxx BD0 = 3,0 m

xxx BE0 = 4,0 m

xxx BF0 = 5,0 m

xxx BG5 = 6,5 m

xxx BJ0 = 8,0 m

xxx CB0 = 10,0 m

Anschlussmodule													
für 16polige Verbindungsleitung													
max. Anzahl benötigter Anschlussmodule pro Baugruppe		TP1		TP3		TPF	TPS	TPRi 230 V	TPRi 110 V	TPRo	TPOo	TPA	Schirmblech
8 E/A digital	E/A analog	ohne LED	mit LED	ohne LED	mit LED	LED Fuse	LED Switch	mit LED	mit LED	mit LED	mit LED	ohne LED	

3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1	2	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
4		X	X	X	X	X	X	X <sup>4)</sup>	X <sup>4)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>		
4		X	X	X	X	X	X	X <sup>4)</sup>	X <sup>4)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>		
4		X	X	X	X	X	X	X <sup>4)</sup>	X <sup>4)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>		
1	2	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
4		X	X	X	X	X	X	X <sup>4)</sup>	X <sup>4)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>		
1	2	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
4		X	X	X	X	X	X	X <sup>4)</sup>	X <sup>4)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>		

Bestellnummer
6ES7924-0AA20-0AX0
6ES7924-0AA20-0BX0
6ES7924-0CA20-0AX0
6ES7924-0CA20-0BX0
6ES7924-0CL20-0BX0
6ES7924-0CH20-0BX0
6ES7924-0BE20-0BX0
6ES7924-0BG20-0BX0
6ES7924-0BD20-0BX0
6ES7924-0BF20-0BX0
6ES7924-0CC21-0AX0
6ES7928-1AA20-4AA0

Klemmentyp  
 x A = Schraubklemmen  
 x C = Push In Klemmen

## 5.3 Baugruppen S7-300 digital

### Verbindungsleitungen und Anschlussmodule 16-polig

					Frontsteckmodule					
					für digitale Baugruppen				Nur für 2 Ampere Digitalausgabe	
					2x8 E/A		4x8 E/A			
Baugruppe					Federkraftklemmen	Schraubklemmen	Federkraftklemmen	Schraubklemmen	Federkraftklemmen	Schraubklemmen
Bestellnummer der Baugruppe										
Pole										
6ES732-...										
SM 321	DI 32 x	DC 24 V	6ES7321-1BL00-0AA0	40			X	X		
	DI 16 x	DC 24 V	6ES7321-1BH02-0AA0	20	X	X				
	DI 16 x	DC 24 V High Speed	6ES7321-1BH10-0AA0	20	X	X				
	DI 16 x	DC 24 V M-lesend	6ES7321-1BH50-0AA0	20	X	X				
SM 322	DO 32 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-1BL00-0AA0	40			X	X		
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-8BH10-0AB0	40			X	X		
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-1BH01-0AA0	20	X	X				
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A High Speed	6ES7322-1BH10-0AA0	20	X	X				
	DO 8 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-8BF00-0AB0	20	X	X				
	DO 8 x	DC 24 V/2 A	6ES7322-1BF01-0AA0	20					X	X
SM 323	DI 16/DO 16 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7323-1BL00-0AA0	40			X	X		
	DI 8/DO 8 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7323-1BH01-0AA0	20	X	X				
					Bestellnummer					
					6ES7921-3AA00-0AA0	6ES7921-3AB00-0AA0	6ES7921-3AA20-0AA0	6ES7921-3AB20-0AA0	6ES7921-3AC00-0AA0	6ES7921-3AD00-0AA0

X Modul einsetzbar

<sup>1)</sup> Nur für Ausgänge<sup>2)</sup> Nur für Eingänge<sup>3)</sup> Bei Bedarf kann die geschirmte Leitung auch bei den digitalen Signalen verwendet werden.

Eine Schirmauflage ist anwenderseitig vorzusehen.

<sup>4)</sup> Nur ungeschirmt

Verbindungsleitungen	
Rundleitung 16 polig konfektioniert mit IDC- Steckern	
16-polig ungeschirmt	16-polig geschirmt

X	X <sup>3)</sup>

Bestellnummer	6ES7923-0XXX0-0CB0	6ES7923-0XXX0-0DB0
---------------	--------------------	--------------------

- Längen
- xxx BA5 = 0,5 m<sup>4)</sup>
  - xxx BB0 = 1,0 m
  - xxx BB5 = 1,5 m<sup>4)</sup>
  - xxx BC0 = 2,0 m
  - xxx BC5 = 2,5 m
  - xxx BD0 = 3,0 m
  - xxx BE0 = 4,0 m
  - xxx BF0 = 5,0 m
  - xxx BG5 = 6,5 m
  - xxx BJ0 = 8,0 m
  - xxx CB0 = 10,0 m

Anschlussmodule												
für 16polige Verbindungsleitung												
max. Anzahl benötigter Anschluss- module pro Baugruppe 8 E/A	TP1		TP2		TP3		TPF	TPS	TPRi 230 V	TPRi 110 V	TPRo	TPOo
	ohne LED	mit LED	ohne LED	ohne LED	mit LED	LED Fuse	LED Switch	mit LED	mit LED	mit LED	mit LED	

4	X	X		X	X	X	X	X	X			
2	X	X		X	X	X	X	X	X			
2	X	X		X	X	X	X	X	X			
2	X			X								
4	X	X		X	X	X	X				X	X
4	X	X		X	X	X	X				X	X
2	X	X		X	X	X	X				X	X
2	X	X		X	X	X	X				X	X
2	X	X		X	X	X	X				X	X
1			X									
4	X	X		X	X	X	X	X <sup>2)</sup>	X <sup>2)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	
2	X	X		X	X	X	X	X <sup>2)</sup>	X <sup>2)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	

Bestellnummer	6ES7924-0AA20-0AX0	6ES7924-0AA20-0BX0	6ES7924-0BB20-0AX0	6ES7924-0CA20-0AX0	6ES7924-0CA20-0BX0	6ES7924-0CL20-0BX0	6ES7924-0CH20-0BX0	6ES7924-0BE20-0BX0	6ES7924-0BG20-0BX0	6ES7924-0BD20-0BX0	6ES7924-0BF20-0BX0
---------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

- Klemmentyp
- x A = Schraubklemmen
  - x C = Push In Klemmen

## Verbindungsleitungen und Anschlussmodule 50-polig

Baugruppe		Bestellnummer der Baugruppe		Pole	Frontsteckmodule für digitale Baugruppen			
					2x8 E/A		4x8 E/A	
					Federkraft- klemmen	Schraub- klemmen	Federkraft- klemmen	Schraub- klemmen
6ES732.-...								
SM 321	DI 32 x	DC 24 V	6ES7321-1BL00-0AA0	40			X	X
	DI 16 x	DC 24 V	6ES7321-1BH02-0AA0	20	X	X		
	DI 16 x	DC 24 V High Speed	6ES7321-1BH10-0AA0	20	X	X		
	DI 16 x	DC 24 V M-lesend	6ES7321-1BH50-0AA0	20	X	X		
SM 322	DO 32 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-1BL00-0AA0	40			X	X
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-8BH10-0AB0	40			X	X
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-1BH01-0AA0	20	X	X		
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A High Speed	6ES7322-1BH10-0AA0	20	X	X		
	DO 8 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-8BF00-0AB0	20	X	X		
	DO 8 x	DC 24 V/2 A	6ES7322-1BF01-0AA0	20				
SM 323	DI 16/DO 16 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7323-1BL00-0AA0	40			X	X
	DI 8/DO 8 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7323-1BH01-0AA0	20	X	X		
Bestellnummer					6ES7921-3AA00-0AA0	6ES7921-3AB00-0AA0	6ES7921-3AA20-0AA0	6ES7921-3AB20-0AA0

Verbindungsleitung	Anschlussmodule 32/A			
Rundleitung konfektioniert - 4 x 16-poligen Pfostenverbinder auf 50-poligen Pfostenverbinder	für 50-polige Pfostenverbinder			Kommentar
	TP1		TP3	
ungeschirmt	ohne LED	mit LED	ohne LED	mit LED
	Anschluss für zwei Baugruppen - Einbauplatz muss sich nebeneinander befinden			

X	X	X	X	
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X		X		X
X	X	X	X	
X	X	X	X	
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	
X	X	X	X	X
X	X	X	X	
X	X	X	X	X

6ES7923-5xxx0-0EB0	6ES7924-2AA20-0A×0	6ES7924-2AA20-0B×0	6ES7924-2CA20-0A×0	6ES7924-2CA20-0B×0
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Längen

- xxx BA5 = 0,5 m
- xxx BB0 = 1,0 m
- xxx BB5 = 1,5 m
- xxx BC0 = 2,0 m
- xxx BC5 = 2,5 m
- xxx BD0 = 3,0 m
- xxx BE0 = 4,0 m
- xxx BF0 = 5,0 m
- xxx BG5 = 6,5 m
- xxx BJ0 = 8,0 m
- xxx CB0 = 10,0 m

Klemmentyp

- x A = Schraubklemmen
- x C = Push In Klemmen

## 5.4 Baugruppen S7-300 analog

Baugruppe	Bestellnummer der Baugruppe	Pole	Frontsteckmodule				Verbindungsleitungen	Anschlussmodule für 16-polige Verbindungsleitung			
			20-polig		40-polig			max. Anzahl benötigter Anschlussmodule pro Baugruppe	ohne LED		Schirmblech
			Federkraftklemmen	Schraubklemmen	Federkraftklemmen	Schraubklemmen			TPA		
6ES733-...											
SM 331	AI 8 x 13 Bit	6ES7331-1KF02-0AB0	40			X	X	X	4	X	X
	AI 2 x 9/12/14 Bit	6ES7331-7KB02-0AB0	20	X	X			X	1	X	X
	AI 8 x 9/12/14 Bit	6ES7331-7KF02-0AB0	20	X	X			X	2	X	X
	AI 8 x 16 Bit	6ES7331-7NF00-0AB0	40			X	X	X	4	X	X
	AI 8 x 16 Bit	6ES7331-7NF10-0AB0	40			X	X	X	4	X	X
	AI 8 x RTD x 16 Bit (intern 24 Bit)	6ES7331-7PF01-0AB0	40			X	X	X	4	X	X
	8 x TC x 16 Bit	6ES7331-7PF11-0AB0	40			X	X	X	4	X	X
SM 332	AO 2 x 11/12 Bit	6ES7332-5HB01-0AB0	20	X	X			X	1	X	X
	AO 4 x 11/12 Bit	6ES7332-5HD01-0AB0	20	X	X			X	2	X	X
	AO 8 x 11/12 Bit	6ES7332-5HF00-0AB0	40			X	X	X	4	X	X
	AO 4 x 15 Bit	6ES7332-7ND02-0AB0	20	X	X			X	2	X	X
SM 334	AI 4/AO 2 x 8/8 Bit	6ES7334-0CE01-0AA0	20	X	X			X	2	X	X
	AI 4/AO 2 x 12/12 Bit	6ES7334-0KE00-0AB0	20	X	X			X	2	X	X
SM 335	AI 4 x 14 Bit	6ES7335-7HG02-0AB0	20	X	X			X	2	X	X
			6ES7921-3AF00-0AA0	6ES7921-3AG00-0AA0	6ES7921-3AF20-0AA0	6ES7921-3AG20-0AA0	6ES7923-0XXX0-0DB0			6ES7924-0CC21-0Ax0 6ES7928-1AA20-4AA0	

X Modul einsetzbar

Längen  
xxx BB0 = 1,0 m  
xxx BC0 = 2,0 m  
xxx BC5 = 2,5 m  
xxx BD0 = 3,0 m  
xxx BE0 = 4,0 m  
xxx BF0 = 5,0 m  
xxx BG5 = 6,5 m  
xxx BJ0 = 8,0 m  
xxx CB0 = 10,0 m

Klemmentyp  
x A = Schraubklemmen  
x C = Push In Klemmen

## 5.5 Hinweis für den Anschluss der digitalen Peripheriemodule

### Einleitung

In diesem Abschnitt sind Hinweise zum Anschluss von digitalen Peripheriemodulen am Beispiel des TP3 mit SIMATIC TOP connect aufgeführt.

---

#### Hinweis

Die hier aufgeführten Hinweise gelten nicht für das 2 A-Ausgabemodul.

Für den Anschluss des 2 A-Ausgabemoduls siehe Abschnitt "Hinweis für den Anschluss des 2 A-Ausgabemoduls (Seite 54)".

---

### Verwendung von Potenzialbrücken

Wenn Lastgruppen mit gleichem Potenzial (potenzialgebunden) versorgt werden sollen, verwenden Sie Potenzialbrücken. So vermeiden Sie, dass Sie eine Klemmstelle mit zwei Adern verdrahten müssen.

Die genaue Anwendung ist im jeweiligen Handbuch des zu verdrahtenden Peripheriemoduls für das Beispiel des Frontsteckers beschrieben. Eine Übersicht über diese Dokumentation finden Sie im Abschnitt "Wegweiser Dokumentation (Seite 9)". Die in der Dokumentation der Frontstecker beschriebene Vorgehensweise ist auch für die Frontsteckmodule anwendbar.

---

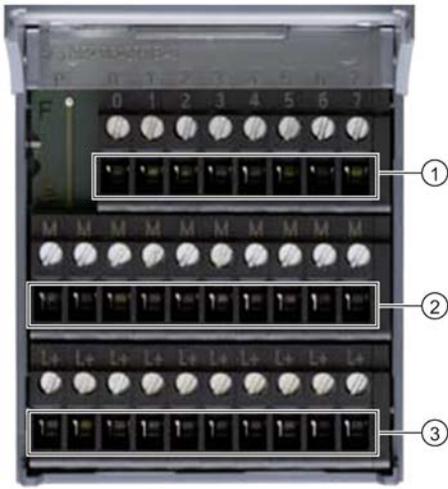
#### Hinweis

Die Potenzialbrücken können Sie wahlweise am Frontsteckmodul oder am Anschlussmodul verdrahten.

---

<b>ACHTUNG</b>
<b>Beschädigung von Komponenten durch zu hohe Dauerströme.</b>
Die maximale Stromtragfähigkeit von 8 A pro Potenzialbrücke nicht überschreiten.
Verdrahten Sie die Potenzialbrücken so, dass keine Dauerströme über 8 A pro Potenzialbrücke auftreten können.

## Belegung des Anschlussmoduls für 3-Leiter-Anschluss

Frontansicht Anschlussmodul 3-Leiter-Anschluss	Belegung der Klemmen
	<p>Obere Reihe Klemmen für:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bit 0 bis 7 ①</li></ul> <p>mittlere Reihe Klemmen für:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• M-Potenzial (alle sind intern gebrückt) ②</li></ul> <p>untere Reihe Klemmen für:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L+ Potenzial (alle sind intern gebrückt) ③</li></ul>

### Siehe auch

Hinweis für den Anschluss des 2 A-Ausgabemoduls (Seite 54)

Wegweiser Dokumentation (Seite 9)

## 5.6 Hinweis für den Anschluss des 2 A-Ausgabemoduls

### Einleitung

In diesem Abschnitt sind Hinweise zum Anschluss des 2 A-Ausgabemoduls (2 Ampere) mit SIMATIC TOP connect aufgeführt.

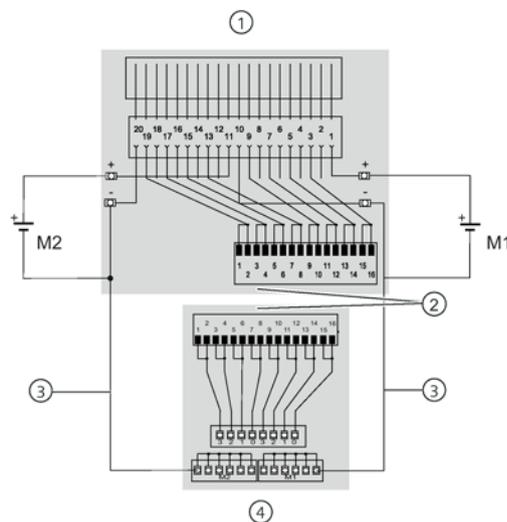
### Anschluss der Versorgungsspannung

#### Hinweis

Beachten Sie vor Beginn der Arbeiten die Verdrahtungsregeln unter "Verdrahtungsregeln (Seite 25)".

Die Potenzialeinspeisung muss am Frontsteckmodul erfolgen, dafür ist ein zusätzlicher Masseanschluss zum Anschlussmodul notwendig. Um diesen Masseanschluss herzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie die Versorgungsspannung am Frontsteckmodul an beiden Potenzialklemmen mit separaten Leitungen an.
2. Versorgen Sie zusätzlich zur Verbindungsleitung jedes Anschlussmodul mit einer Leitung für M1 oder M2.
3. Verbinden Sie M1 bzw. M2 über eine separate Leitung mit Frontsteckmodul und Anschlussmodul.  
Das Potenzial von M1 und M2 kann dabei überbrückt werden.



- ① Frontsteckmodul 2 Ampere
- ② Normale Verbindungsleitung zwischen Frontsteckmodul und Anschlussmodul
- ③ Zusätzliche Verbindungsleitung für M1 und M2
- ④ 2 A-Ausgabemodul

## Belegung des Anschlussmoduls für den 2-A-Anschluss

Frontansicht 2-A-Anschlussmodul	Belegung der Klemmen links	Belegung der Klemmen rechts
	<p><b>Obere Reihe</b> Klemmen 0 bis 3 ⑥: CH0 bis CH3</p> <p><b>Mittlere Reihe</b> M1-Potenzial ⑤ (alle Klemmstellen "M1" intern gebrückt)</p> <p><b>Untere Reihe</b> M1-Potenzial ④ (alle Klemmstellen "M1" intern gebrückt)</p>	<p><b>Obere Reihe</b> Klemmen 0 bis 3 ①: CH4 bis CH7</p> <p><b>Mittlere Reihe</b> M2-Potenzial ② (alle Klemmstellen "M2" intern gebrückt)</p> <p><b>Untere Reihe</b> M2-Potenzial ③ (alle Klemmstellen "M2" intern gebrückt)</p>

## Siehe auch

Verdrahtungsregeln (Seite 25)

## 5.7 Hinweis für den Anschluss der analogen Peripheriemodule

### 20-polige analoge Peripheriemodule

Es können bis zu 2 analoge Anschlussmodule mit den 20 Klemmstellen eines 20-poligen analogen Peripheriemoduls verbunden werden.

Die Verbindung der alphabetisch gekennzeichneten Klemmstellen des analogen Anschlussmoduls mit den numerisch markierten Klemmstellen des Peripheriemoduls erfolgt nach unten stehender Tabelle.

Die obere Buchse des Frontsteckmoduls ist der Anschluss für das Anschlussmodul 1 und die untere Buchse des Frontsteckmoduls ist der Anschluss für das Anschlussmodul 2.

Steckplatzbelegung	Klemmstellen		
	Peripheriemodul	Anschlussmodul ①	Anschlussmodul ②
	1	Y	Y
	2	B	
	3	C	
	4	D	
	5	E	
	6	F	
	7	G	
	8	H	
	9	I	
	10	K	K
	11	A	A
	12		B
	13		C
	14		D
	15		E
	16		F
	17		G
	18		H
	19		I
	20	Z	Z

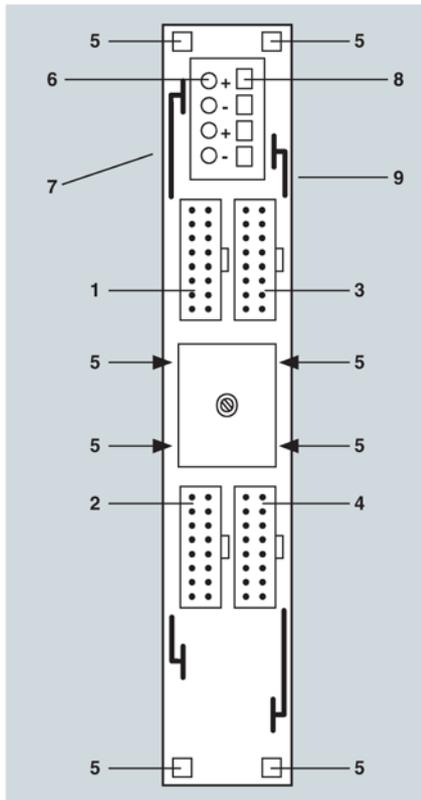
### 40-polige analoge Peripheriemodule

Es können bis zu 4 analoge Anschlussmodule mit den 40 Klemmstellen eines 40-poligen analogen Peripheriemoduls verbunden werden. Dabei können pro Seite des Peripheriemoduls jeweils zwei Anschlussmodule verbunden werden.

Die Verbindung der alphabetisch gekennzeichneten Klemmstellen des analogen Anschlussmoduls mit den numerisch markierten Klemmstellen des Peripheriemoduls erfolgt nach unten stehender Tabelle.

Steckplatzbelegung	Klemmstellen					
	Anschluss- schluss- modul ①	Anschluss- schluss- modul ②	Peri- pheriemo- dul links	Peri- pheriemo- dul rechts	Anschluss- schluss- modul ③	Anschluss- schluss- modul ④
	Y	Y	1	21	Y	
	B		2	22	B	
	C		3	23	C	
	D		4	24	D	
	E		5	25	E	
	F		6	26	F	
	G		7	27	G	
	H		8	28	H	
	I		9	29	I	
	K	K	10	30	K	K
	A	A	11	31	A	A
		B	12	32		B
		C	13	33		C
		D	14	34		D
		E	15	35		E
		F	16	36		F
		G	17	37		G
		H	18	38		H
		I	19	39		I
	Z	Z	20	40	Z	Z

### Klemmenblockzuordnung zu dem 40-poligen analogen Frontsteckmodul



- ① ... Verbindungsleitungsanschlüsse
- ④
- ⑤ Öffnungen für Zugentlastung
- ⑥ Öffnung für die anzuschließende Leitung
- ⑦ Versorgungsanschlüsse für 1 und 2
- ⑧ Öffnung für den Schraubendreher
- ⑨ Versorgungsanschlüsse für 3 und 4

Bild 5-1 Klemmenblockzuordnung zu dem 40-poligen analogen Frontsteckmodul

Verbindungsleitungsanschluss (Zuordnung siehe Grafik 40-poliges analoges Frontsteckmodul)	Anschlussmodulzuordnung zu dem 40-poligen analogen Frontsteckmodul
①	Anschlussmodul 1
②	Anschlussmodul 2
③	Anschlussmodul 3
④	Anschlussmodul 4

## 5.8 Schirmanbindung der Signalleitungen

### Möglichkeiten für die Schirmanbindung

Die Erdung des Schirms der Signalleitungen ist auf zwei Arten möglich:

- direkt an der S7-300, siehe Handbuch "S7-300 CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/13008499>).
- direkt am Anschlussmodul über ein Schirmblech, siehe unten stehende Beschreibung.

### Schirmblech am Anschlussmodul anbringen

Das Schirmblech dient zur Schirmanbindung.

1. Legen Sie das Schirmblech an der Rückseite des Anschlussmoduls so an, dass die Aussparungen am Schirmblech in die Gegenform am Anschlussmodul passen.

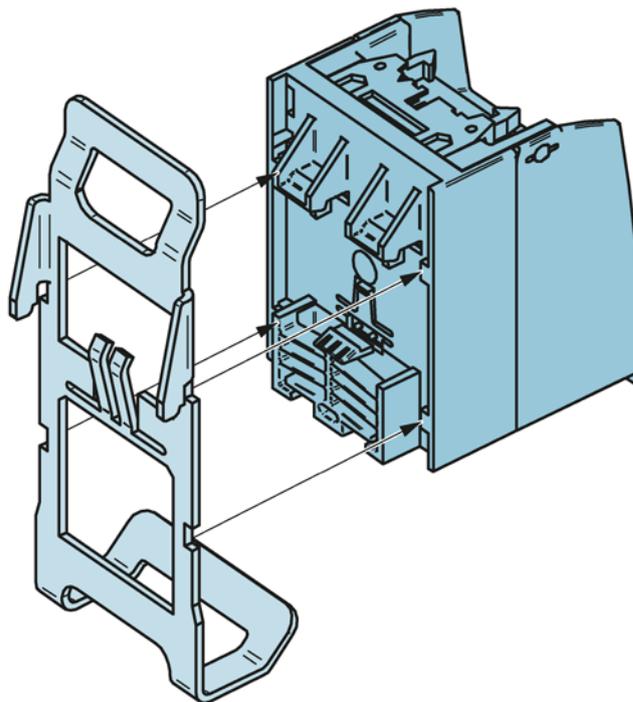


Bild 5-2 Aussparungen des Schirmblechs in Gegenform einpassen (Beispielgrafik)

2. Legen Sie das Schirmblech ganz am Anschlussmodul an und schieben Sie es nach oben.

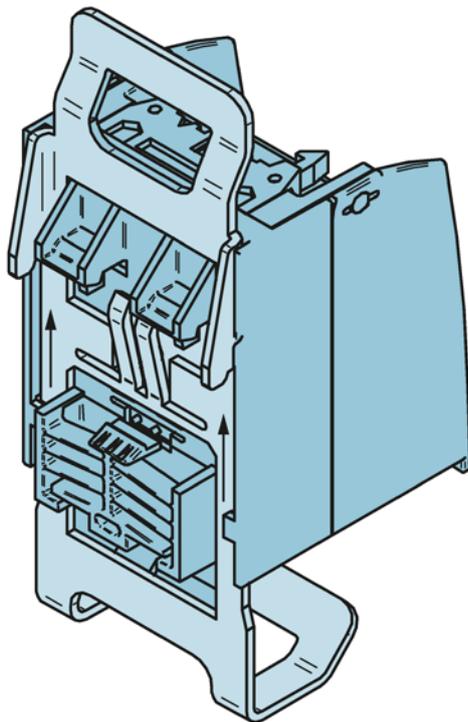


Bild 5-3 Angelegtes Schirmblech nach oben schieben

3. Prüfen Sie, ob die Rastnase ① sauber eingerastet ist.  
Die Rastnase hält das Schirmblech in der korrekten Position.

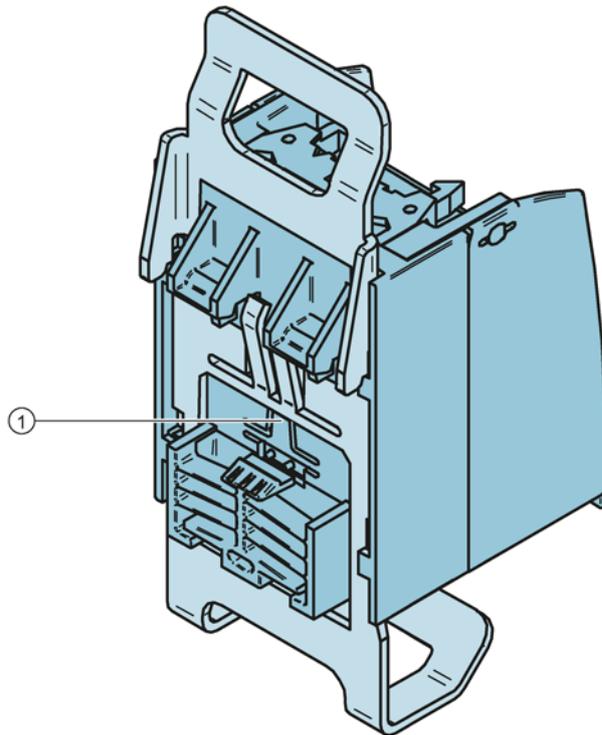


Bild 5-4 Schirmblech in eingerasteter Position

4. Montieren Sie das Anschlussmodul mit montiertem Schirmblech auf der Normprofilschiene.  
Durch das Schirmblech wird die Verbindung zwischen Anschlussmodul und der geerdeten Profilschiene hergestellt.
5. Legen Sie den Schirm der Signalleitungen mit den Schirmanschlussklemmen auf dem Schirmblech auf.

### Schirmanbindung der Verbindungsleitung am Frontsteckmodul herstellen

Das genaue Vorgehen zum Anbringen von Schirmauflageelement und Schirmanschlussklemmen ist im Handbuch "S7-300 CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/13008499>) beschrieben.

Abhängig von den Schirmdurchmessern der verwendeten Leitungen müssen Sie folgende Schirmanschlussklemmen verwenden:

Leitung mit Schirmdurchmesser	Schirmanschlussklemme Bestellnummer:
2 Leitungen mit je 2 mm bis 6 mm Schirmdurchmesser	6ES7 390-5AB00-0AA0
1 Leitung mit 3 mm bis 8 mm Schirmdurchmesser	6ES7 390-5BA00-0AA0
1 Leitung mit 4 mm bis 13 mm Schirmdurchmesser	6ES7 390-5CA00-0AA0

Das Schirmauflageelement ist 80 mm breit und bietet in zwei Reihen Platz für je 4 Schirmanschlussklemmen.

### Verbindungsleitungen anschließen

Die Verbindungsleitungen haben vorbereitete Stellen für die Schirmanbindung. Diese vorbereiteten Stellen sind im Auslieferungszustand durch eine Ummantelung (Schrumpfschlauch) geschützt, die Sie an der passenden Stelle entfernen müssen.

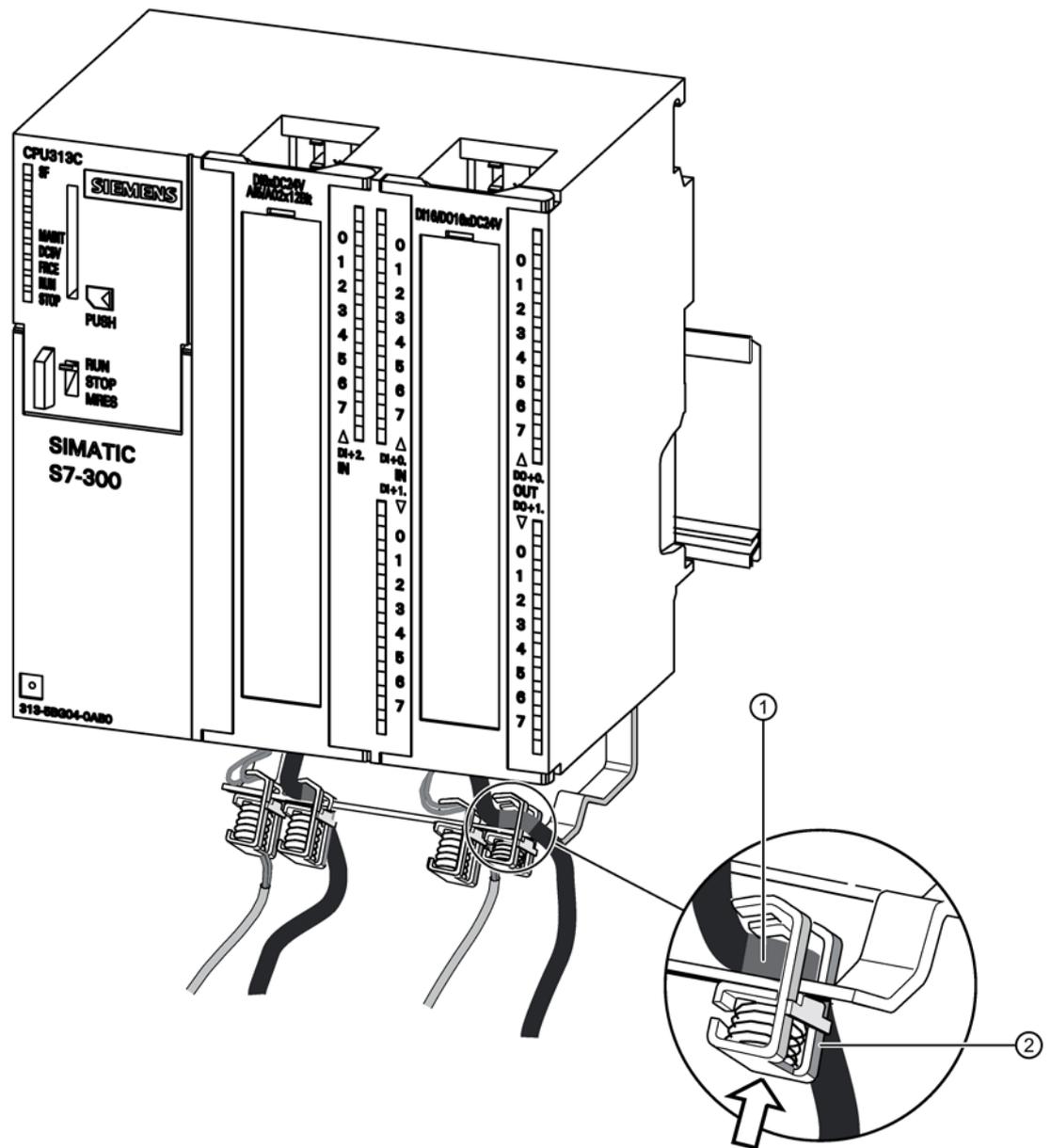


Bild 5-5 Schirmanbindung in verschiedenen Steckerpositionen

### Vorgehen

1. Legen Sie den Leitungsschirm frei, indem Sie die Ummantelung (Schrumpfschlauch) an der passenden Stelle (hier: ①) entfernen.
2. Drücken Sie dazu die Schirmanschlussklemme ② in Richtung zur Baugruppe und führen die Leitung unter der Klemme durch.
3. Schließen Sie die Verbindungsleitung am Frontsteckmodul an.

## 5.9 Verbindungsleitung

Verbindungsleitung (4 x 16-polig auf 1 x 50-polig Steckverbinder)

Die Verbindungsleitung dient dazu die digitalen Frontsteckmodule der S7-300 mit den digitalen Anschlussmodulen für 32 E/A zu verbinden. Somit können die Signale von einer 32E/A Baugruppe mittels einer Leitung auf einen Anschlussmodul übertragen werden.

Gleichfalls können damit zwei 16er E/A Baugruppen (Einbauplatz nebeneinander) der S7-300 mit den digitalen Anschlussmodulen für 32 E/A verbunden werden.

### Zuordnung von den Leitungsenden

Tabelle 5- 1 Zuordnung von den Leitungsenden zu den Anschlüssen der Frontsteckmodule

Baugruppe 6ES732-...			MFLB der Baugruppe	Pole	siehe Bild
SM 321	DI 32 x	DC 24 V	6ES7321-1BL00-0AA0	40	1
	DI 16 x	DC 24 V	6ES7321-1BH02-0AA0	20	2
	DI 16 x	DC 24 V High Speed	6ES7321-1BH10-0AA0	20	2
	DI 16 x	DC 24 V M-lesend	6ES7321-1BH50-0AA0	20	2
SM 322	DO 32 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-1BL00-0AA0	40	1
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A redundierbar	6ES7322-8BH01-0AB0	40	1
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-1BH01-0AA0	20	2
	DO 16 x	DC 24 V/0,5 A High Speed	6ES7322-1BH10-0AA0	20	2
	DO 8 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7322-8BF00-0AB0	20	2
	DO 8 x	DC 24 V/2 A	6ES7322-1BF01-0AA0	20	2
SM 323	DI 16/DO 16 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7323-1BL00-0AA0	40	1
	DI 8/DO 8 x	DC 24 V/0,5 A	6ES7323-1BH01-0AA0	20	2

Bild 1  
Frontsteckmodul für 40pol

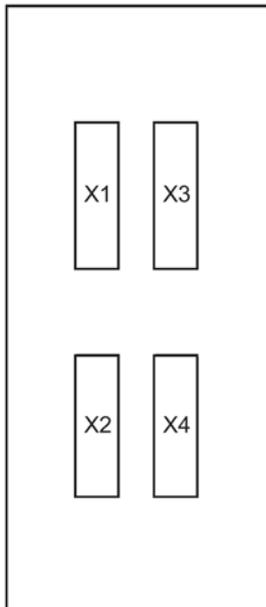


Bild 2  
Frontsteckmodul für 20pol  
zwei Baugruppen nebeneinander

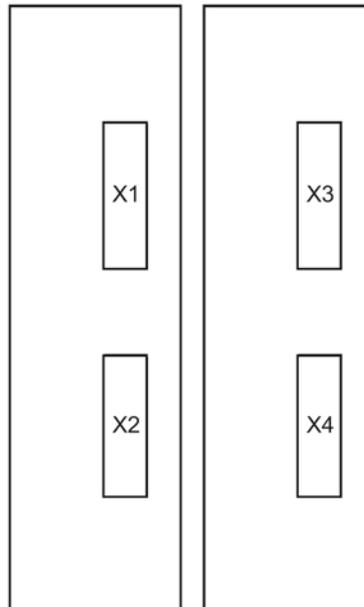


Bild 5-6 Belegung für die Rundleitung 4 x 16 pol. auf 50 pol. Pfostenverbinder

### Schematische Darstellung der Adapterleitung

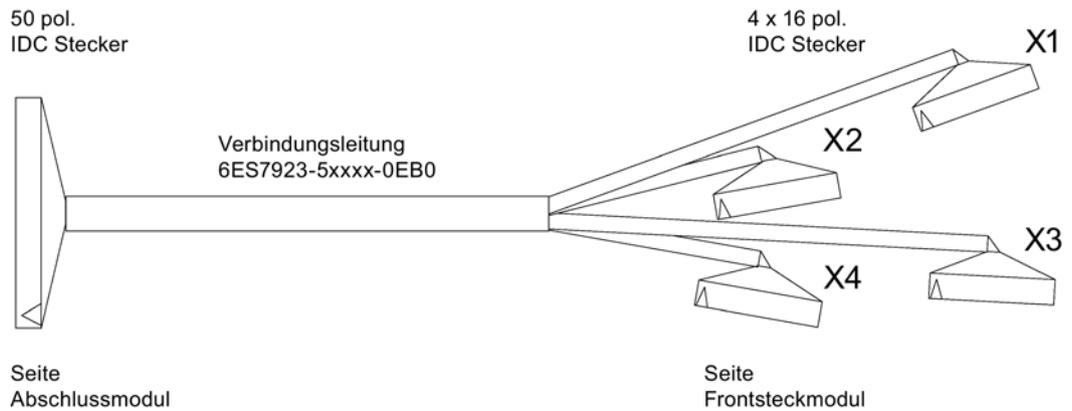


Bild 5-7 Schematische Darstellung der Adapterleitung

### Siehe auch

"Verbindungsleitungen und Anschlussmodule 50-polig" in Kapitel Baugruppen S7-300 digital (Seite 47).



# Technische Daten

## Einleitung

Die technischen Daten enthalten:

- Die Normen und Prüfwerte, welche die Anschlussmodule der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect einhalten und erfüllen.
- Die technischen Daten der Komponenten der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect.

## Technische Daten zu den Peripheriemodulen

Die technischen Daten der Peripheriemodule finden Sie auch in den Gerätehandbüchern der entsprechenden Module. Beachten Sie hierzu die Übersicht der Dokumentation zur Systemverkabelung SIMATIC TOP connect unter "Wegweiser Dokumentation (Seite 9)".

Bei Abweichungen zwischen den Angaben in diesem Dokument und den Gerätehandbüchern haben die Angaben in den Gerätehandbüchern Vorrang.

## 6.1 Normen und Zulassungen

### Einleitung

Dieser Abschnitt enthält die Normen und Prüfwerte, welche die Anschlussmodule der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect einhalten und erfüllen.

---

#### Hinweis

#### Angaben auf den Komponenten der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect

Die aktuell gültigen Kennzeichnungen und Zulassungen sind auf den Komponenten der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect aufgedruckt.

---

### Verweis

Die Zertifikate der Kennzeichnungen und Zulassungen finden Sie im Internet unter Service & Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

### CE-Kennzeichnung

Das Verkabelungssystem SIMATIC TOP connect erfüllt die Anforderungen und Schutzziele der folgenden EG-Richtlinien und stimmt mit den harmonisierten europäischen Normen (EN) überein, die für speicherprogrammierbare Steuerungen in den Amtsblättern der Europäischen Gemeinschaft bekannt gegeben wurden:

- 2006/95/EG „Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“ (Niederspannungsrichtlinie)
- 2004/108/EG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV-Richtlinie)

Die EG-Konformitätserklärungen werden für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens Aktiengesellschaft  
Industry Sector  
I IA AS FA WF AMB  
Postfach 1963  
D-92209 Amberg

Sie finden diese auch zum Download auf den Internetseiten des Customer Supports unter dem Stichwort „Konformitätserklärung“.

### cULus-Zulassung

Underwriters Laboratories Inc. nach

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

### IEC 61131

Die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect erfüllt die Anforderungen und Kriterien der Norm IEC 61131-2 (speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen).

### Einsatz im Industriebereich

SIMATIC-Produkte sind ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.

Einsatzbereich	Anforderung an Störaussendung	Anforderung an Störfestigkeit
Industrie	EN 61000-6-4: 2007	EN 61000-6-2: 2005

## Einsatz in Wohngebieten

---

### Hinweis

Die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect und das Automatisierungssystem S7-300 sind für den Einsatz in Industriegebieten bestimmt; bei Einsatz in Wohngebieten kann es zu Beeinflussungen des Rundfunk-/ Fernsehempfangs kommen.

---

Wenn Sie die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect und das Automatisierungssystem S7-300 in Wohngebieten einsetzen, müssen Sie bezüglich der Emission von Funkstörungen die Grenzwertklasse B nach EN 55011 sicherstellen. Geeignete Maßnahmen zum Erreichen des Funkstörgrades der Grenzwertklasse B sind z. B.:

- Einbau des Verkabelungssystems und des Automatisierungssystems in geerdeten Schaltschränken/Schaltkästen
- Einsatz von Filtern in Versorgungsleitungen

## 6.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

### Definition

Die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist die Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, in ihrer elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu funktionieren, ohne diese Umgebung zu beeinflussen. Die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect erfüllt u. a. auch die Anforderungen des EMV-Gesetzes des europäischen Binnenmarktes. Voraussetzung dafür ist, dass das System S7-300 den Vorgaben und Richtlinien zum elektrischen Aufbau entspricht.

## 6.3 Transport- und Lagerbedingungen

### Einleitung

Die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect erfüllt bezüglich Transport- und Lagerbedingungen die Anforderungen nach IEC 61131-2. Die folgenden Angaben gelten für Module, die in der Originalverpackung transportiert bzw. gelagert werden.

### Transport- und Lagerbedingungen von Modulen

Art der Bedingung	Zulässiger Bereich
Freier Fall (in Versandpackung)	≤1 m
Temperatur	von -40 °C bis +70 °C
Luftdruck	von 1080 bis 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 3500 m)
Relative Luftfeuchte	Von 5 bis 95 %, ohne Kondensation
Sinusförmige Schwingungen nach IEC 60068-2-6	5 bis 9 Hz: 3,5 mm 9 bis 500 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup>
Stoß nach IEC 60068-2-27	250 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, 1000 Schocks

## 6.4 Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen

### Einsatzbedingungen

Die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect ist für den wettergeschützten, ortsfesten Einsatz vorgesehen. Die Einsatzbedingungen erfüllen die Anforderungen nach DIN IEC 60721-3-3:

- Klasse 3M3 (mechanische Anforderungen)
- Klasse 3K3 (klimatische Anforderungen)

### Prüfungen auf mechanische Umgebungsbedingungen

Prüfung auf...	Prüfnorm	Bemerkung
Schwingungen	Schwingungsprüfung nach IEC 60068-2-6 (Sinus)	Schwingungsart: Frequenzdurchläufe mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/Minute. 5 Hz ≤ f ≤ 8,4 Hz, konstante Amplitude 7 mm 8,4 Hz ≤ f ≤ 150 Hz, konstante Beschleunigung 2 g Schwingungsdauer: 10 Frequenzdurchläufe pro Achse in jeder der 3 zueinander senkrechten Achsen
Schock	Schock, geprüft nach IEC 60068-2-27	Art des Schocks: Halbsinus Stärke des Schocks: 15 g Scheitelwert, 11 ms Dauer Richtung des Schocks: 3 Schocks jeweils in +/- Richtung in jeder der 3 zueinander senkrechten Achsen
Dauerschock	Schock, geprüft nach IEC 60068-2-27	Art des Schocks: Halbsinus Stärke des Schocks: 250 m/s <sup>2</sup> Scheitelwert, 6 ms Dauer Richtung des Schocks: 1000 Schocks jeweils in +/- Richtung in jeder der 3 zueinander senkrechten Achsen

## Reduzierung von Schwingungen

Wenn die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect größeren Stößen bzw. Schwingungen ausgesetzt ist, müssen Sie durch geeignete Maßnahmen die Beschleunigung bzw. die Amplitude reduzieren. Wir empfehlen, das Verkabelungssystem SIMATIC TOP connect auf dämpfenden Materialien (z. B. auf Schwingmetallen) zu befestigen.

## Klimatische Umgebungsbedingungen

Die Komponenten der Systemverkabelung SIMATIC TOP connect dürfen nur unter den in den Technischen Daten aufgeführten klimatischen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Beachten Sie hierzu die nachfolgenden Kapitel.

## 6.5 Technische Daten Frontsteckmodule

### Hinweis

#### Summenstrom kleiner 4 A pro Byte

Der Einspeisepunkt des Pluspotentials einer externen Versorgungsspannung kann auf das Anschlussmodul gelegt werden. Damit wird die Versorgungsspannung über die Verbindungsleitung geführt. Aufgrund der begrenzten Stromtragfähigkeit der Verbindungsleitung darf der Summenstrom von 4 A/Byte auf keinen Fall überschritten werden.

### Hinweis

#### Summenstrom größer 4 A pro Byte

Mit zusätzlichen Verbindungsleitungen werden Summenströme größer 4 A von einer externen Stromversorgung zur Baugruppe geleitet. Angeschlossen werden die zusätzlichen Verbindungsleitungen an speziellen Anschlussbuchsen des Frontsteckers.

Tabelle 6- 1 Technische Daten Frontsteckmodul

<b>Für alle Frontsteckmodule</b>	
Nennbetriebsspannung	DC 24 V
Max. zulässige Betriebsspannung	DC 60 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Stecker-Pin	1 A
Max. zulässiger Summenstrom	4 A/Byte
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis + 60 °C
Prüfspannung	0,5 kV, 50 Hz, 60 s
Luft- und Kriechstrecken	IEC 664 (1980), IEC 664 A (1981), nach DIN VDE 0110 (01.89), Überspannungsklasse II, Verschmutzungsgrad 2

## 6.6 Technische Daten Verbindungsleitungen

Tabelle 6- 2 Verbindungsleitungen

<b>Für Verbindungsleitungen 6ES7923 - *</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 60 V
<b>Max. zulässiger Dauerstrom</b>	
Je Signalleiter	1 A
<b>zulässiger Summenstrom je Gruppe</b>	
16-polig	4 A / Byte
50-polig	2 A / Byte
<b>Außendurchmesser der konfektionierten Rundleitung</b>	
ungeschirmt	16-polig: ca. 6,5 mm
	50-polig: ca. 10,5 mm
geschirmt	16-polig: ca. 7 mm

## 6.7 Technische Daten Anschlussmodule

### Hinweis

Das "x" in den Artikelnummern dient als Platzhalter für die Varianten der Anschlussmodule mit Push-in-Technik oder Schraubklemmen.

An Stelle des "x" steht entweder ein "A" für die Variante mit Schraubklemmen, oder ein "C" für die Variante mit Push-in-Technik.

### Anschlussmodule für 16-polige Verbindungsleitung

Tabelle 6-3 Technische Daten Anschlussmodule TP1 und TP3 ohne LED

<b>Anschlussmodule TP1, TP3, 16-polig</b>	
<b>1-Leiter-Anschluss ohne LED 6ES7924-0AA20-0Ax0</b>	
<b>3-Leiter-Initiatoren ohne LED 6ES7924-0CA20-0Ax0</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 50 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Signal	1 A
zulässiger max. Summenstrom (Spannungseinspeisung)	4 A / Byte
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 bis + 60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
1-Leiter-Anschluss 6ES7924-0AA20-0Ax0	ca. 40 x 58 x 50
für 3-Leiter-Initiatoren 6ES7924-0CA20-0Ax0	ca. 57 x 76 x 60

Tabelle 6- 4 Technische Daten Anschlussmodule TP1 und TP3 mit LED

<b>Anschlussmodule TP1, TP3, 16-polig</b>	
<b>1-Leiter-Anschluss mit LED 6ES7924-0AA20-0Bx0</b>	
<b>3-Leiter-Initiatoren mit LED 6ES7924-0CA20-0Bx0</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 24 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Signal	1 A
zulässiger max. Summenstrom (Spannungseinspeisung)	4 A / Byte
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 bis + 60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
1-Leiter-Anschluss 6ES7924-0AA20-0Bx0	ca. 40 x 58 x 50
für 3-Leiter-Initiatoren 6ES7924-0CA20-0Bx0	ca. 57 x 76 x 60

Tabelle 6- 5 Technische Daten Anschlussmodul TPA

<b>Anschlussmodule TPA, 16-polig, für analoge Baugruppen der S7-300 bzw. ET200M</b>	
<b>6ES7924-0CC21-0Ax0</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 50 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Signalleiter	1 A
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 bis + 60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
6ES7924-0CC21-0Ax0	ca. 57 x 76 x 60

Tabelle 6- 6 Technische Daten Anschlussmodul TPF mit LED

<b>Anschlussmodule TPF (use), 3-Leiter-Initiatoren mit LED, incl. Sicherung im Signalpfad 6ES7924-0CL20-0Bx0</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 24 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Signal	1 A (begrenzt durch Feinsicherung 0,6 A)
zulässiger max. Summenstrom (Spannungseinspeisung)	4 A / Byte
<b>Sicherung</b>	
Ausrüstung bei Auslieferung	Feinsicherung 5 mm x 20 mm 0,6 A / 250 V flink
<b>Allgemeine Daten</b>	
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 bis + 60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160,0 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
für 3-Leiter-Initiatoren mit Sicherung 6ES7924-0CL20-0Bx0	ca. 57 x 76 x 60

Tabelle 6-7 Technische Daten Anschlussmodul TPS mit LED

<b>Anschlussmodule TPS (witch), 3-Leiter-Initiatoren mit LED, incl. Schalter im Signalpfad 6ES7924-0CH20-0Bx0</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 24 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Signal	1 A
zulässiger max. Summenstrom (Spannungseinspeisung)	4 A / Byte
<b>Schalter</b>	
Typ	DIL-Schiebeschalter
Betätigung im Betrieb	Betätigung im Betrieb ist zulässig, max. Schaltleistung 10VA, EIN = Stellung „oben“, Markierung „ON“
<b>Allgemeine Daten</b>	
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 bis + 60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
für 3-Leiter-Initiatoren mit Trennschalter 6ES7924-0CH20-0Bx0	ca. 57 x 76 x 60

Tabelle 6-8 Technische Daten Anschlussmodul TP2 ohne LED

<b>Anschlussmodule TP2, 2-A-Baugruppen ohne LED 6ES7924-0BB20-0Ax0</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 50 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Signal	2 A
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 bis + 60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
für 2-A-Baugruppen 6ES7924-0BB20-0Ax0	ca. 57 x 76 x 60

Tabelle 6- 9 Technische Daten Anschlussmodul TPRi 230 V

<b>Anschlussmodul TPRi 230 V mit Relais für Eingänge 6ES7924-0BE20-0Bx0</b>	
<b>Erregerseite</b>	
Betriebsspannung Spule	AC 230 V / von AC 207 – 264 V
Eingangsbeschaltung	Suppressordiode
<b>Kontaktseite</b>	
Anzahl Relaisausgänge	8 Schließer
Kontaktausführung	Einfachkontakt, 1 Schließer
Schaltvermögen (ohmsche Last)	max. 50 mA/DC 24 V
	max. 50 mA/DC 48 V
	max. 50 mA/DC 60 V
	empfohlene Minimallast $\geq 5\text{mA}$
Schalzhäufigkeit	500 Zyklen/Minute
<b>Lebensdauer</b>	
mechanisch	$10 \times 10^6$ Schaltspiele
elektrisch	$3 \times 10^6$ Schaltspiele bei AC 230 V/50 mA/ $\cos \varphi = 1$
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 ... +60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
6ES7924-0BE20-0Bx0	ca. 130 x 76 x 60

Tabelle 6- 10 Technische Daten Anschlussmodul TPRi 110 V

<b>Anschlussmodul TPRi 110 V mit Relais für Eingänge 6ES7924-0BG20-0Bx0</b>	
<b>Erregerseite</b>	
Betriebsspannung Spule	AC 115 V / von AC 103 – 132 V
Eingangsbeschaltung	Suppressordiode
<b>Kontaktseite</b>	
Anzahl Relaisausgänge	8 Schließer
Kontaktausführung	Einfachkontakt, 1 Schließer
Schaltvermögen (ohmsche Last)	max. 50 mA/DC 24 V
	max. 50 mA/DC 48 V
	max. 50 mA/DC 60 V
	empfohlene Minimallast ≥ 5mA
Schalzhäufigkeit	500 Zyklen/Minute
<b>Lebensdauer</b>	
mechanisch	10 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
elektrisch	3 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele bei AC 230 V/50 mA/ cos φ = 1
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 ... +60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
6ES7924-0BG20-0Bx0	ca. 130 x 76 x 60

Tabelle 6- 11 Technische Daten Anschlussmodul TPRo

<b>Anschlussmodul TPRo mit Relais für Ausgänge 6ES7924-0BD20-0Bx0</b>	
<b>Erregerseite</b>	
Betriebsspannung Spule	DC 24V 19 - 28,8 V
Eingangsbeschaltung	Verpolschutz- und Freilaufdioden
<b>Kontaktseite</b>	
Anzahl Relaisausgänge	8 Schließer
Kontaktausführung	Einfachkontakt, 1 Schließer
Schaltvermögen (ohmsche Last)	max. 4 A/AC 250 V
	max. 3 A/DC 30 V
	max. 0,6 A/DC 48 V
	max. 0,4 A/DC 60 V
	empfohlene Minimallast $\geq 1$ mA
Schalzhäufigkeit	6 Zyklen/Minute
<b>Lebensdauer</b>	
mechanisch	3 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
elektrisch	5 x 10 <sup>4</sup> Schaltspiele bei AC 230 V/4 A/ cos $\varphi = 1$ , 6 x pro Minute
Induktive Verbraucher	Induktive Verbraucher müssen zum Schutz der Relaiskontakte extern mit einer wirksamen Schutzbeschaltung bedämpft werden, im TPR sind dazu keine Maßnahmen vorgesehen.
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 ... +60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
6ES7924-0BD20-0Bx0	ca. 100 x 76 x 60

Tabelle 6- 12 Technische Daten Anschlussmodul TPOo

<b>Anschlussmodul TPOo Optokoppler für Ausgänge</b>	
<b>6ES7924-0BF20-0Bx0</b>	
<b>Eingangsdaten Spannungsversorgung</b>	
Potenzialanschluss (L1/M1)	DC 24V (DC 20,4 ... 28,8 V)
Statusanzeige "L1"	grüne LED
<b>Eingangsdaten Schalteingänge</b>	
Anzahl Schalteingänge	8 Kanäle (Kanal 0 ... 7) mit Verpolschutz
Eingangsspannung "off"	DC 0 V (DC 0 ... 5 V)
Eingangsspannung "on"	DC 24 V (DC 15 ... 28,8 V)
Eingangsstrom	min. 5 mA bei DC 20 V, je Kanal
Statusanzeige "on"	grüne LED je Kanal
<b>Ausgangsdaten Spannungsversorgung</b>	
Betriebsspannung $U_B$ (L2/M2, L3/M3)	DC 24 V (DC 20 ... 30 V) je 4er-Gruppe eine
$U_B$ bedingt verpolgeschützt	bis DC 30 V (Verpolgeschützt, wenn das Massepotenzial der Ausgangslast direkt mit der 0-V-Versorgung des Netzteiles verbunden ist.)
Stromaufnahme	Ca. 10 mA bei DC 24 V + Ausgangsströme
Summenstrom	max. 16 A / 4er Gruppe
<b>Schaltausgänge</b>	
Anzahl	8 Kanäle (Kanal 0 ... 7)
Kurzschlusschutz	Bei $U_B < DC 24 V$ oder DC 20 ... 30 V/max. 20 A Nicht dauerkurzschlussfest, max. Dauer ca. 60 min.
Ausgangsspannung	typ. $U_B - 0,5 V$ (bei Eingang "on")
Ausgangsstrom	max. 4 A je Kanal
Lampenlast	max. 40 W bei 24 V je Kanal
Kurzschlussverhalten	Ausgangssignal getaktet (ca. 2 ... 20 ms)
Ein-/Ausschaltverzögerung	typ. 100 $\mu s$ / 250 $\mu s$ bei ohmscher Last
Schaltfrequenz	max. 500 Hz bei 4 A ohmscher Last (Rechteckspannung, Puls / Pause 1:1)
Fehleranzeige "overload"	rote LED je Kanal, bei Drahtbruch oder Kurzschluss
Drahtbruchanzeige aktiv	bei Output "off" und $R_{Last} > 2 M\Omega$
Empfohlener Anschlussquerschnitt für Leitung	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Sammelfehlermeldungen SF1, SF2</b>	
Überwachte Kanäle	SF1: Kanäle 0 ... 3,
	SF2: Kanäle 4 ... 7
<b>Spannung <math>U_{SF1}</math>, <math>U_{SF2}</math></b>	
Kein Fehler am Schaltausgang	Typ. $U_B - 2 V$
Drahtbruch am Schaltausgang	ca. 0 V

<b>Anschlussmodul TPOo Optokoppler für Ausgänge</b>	
<b>6ES7924-0BF20-0Bx0</b>	
Kurzschluss am Schaltausgang	0 V bis $U_B$ , getaktet
Strom $I_{SF1}$ , $I_{SF2}$	min. 4 mA / max. 200 mA
<b>Allgemeine Daten</b>	
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	16-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	0 ... 60 °C
Einbaulage	Beliebig, außer über Kopf
Anschlussklemmen	Schraubklemme oder Push-in-Technik
Abisolierlänge	9 mm
<b>Anschlussquerschnitt</b>	
Feindrähtig ohne Aderendhülse	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Mit Aderendhülse bei Schraubklemmen	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> nach DIN 46222-1
Mit Aderendhülse Push-in-Technik	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Schraubendreher	Nach DIN 5264 B 0,6 x 3,5 mm
Anzugsdrehmoment der Schraubklemmen	0,4 ... 0,7 Nm
<b>Gewicht</b>	
Schraubausführung	0,29 Kg
Push In-Ausführung	0,25 Kg
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
6ES7924-0BF20-0Bx0	ca. 130 x 76 x 60

### Anschlussmodule für 50-polige Verbindungsleitung

Tabelle 6- 13 Technische Daten Anschlussmodule TP1 und TP3 ohne LED

<b>Anschlussmodule TP1, TP3, 50-polig</b>	
<b>1-Leiter-Anschluss ohne LED 6ES7924-2AA20-0Ax0</b>	
<b>3-Leiter-Initiatoren ohne LED 6ES7924-2CA20-0Ax0</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 50 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Signal	1 A
zulässiger max. Summenstrom (Spannungseinspeisung)	2 A / Byte
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	50-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 bis + 60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 , Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
1-Leiter-Anschluss 6ES7924-2AA20-0Ax0	ca. 100 x 76 x 60
für 3-Leiter-Initiatoren 6ES7924-2CA20-0Ax0	ca. 175 x 76 x 60

Tabelle 6- 14 Technische Daten Anschlussmodule TP1 und TP3 mit LED

<b>Anschlussmodule TP1, TP3, 50-polig</b>	
<b>1-Leiter-Anschluss mit LED 6ES7924-2AA20-0Bx0</b>	
<b>3-Leiter-Initiatoren mit LED 6ES7924-2CA20-0Bx0</b>	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
Betriebsspannung	max. 24 V
Max. zulässiger Dauerstrom je Signal	1 A
zulässiger max. Summenstrom (Spannungseinspeisung)	2 A / Byte
Anschluss zur SIMATIC ausgerüstet für	50-pol. IDC-Stecker mit montierter Zugentlastung
Betriebstemperatur	0 bis + 60° C
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1, IEC61131-2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 , Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
<b>Maße (B x H x T) in mm</b>	
1-Leiter-Anschluss 6ES7924-2AA20-0Bx0	ca. 100 x 76 x 60
für 3-Leiter-Initiatoren 6ES7924-2CA20-0Bx0	ca. 175 x 76 x 60

## 6.8 Technische Daten Frontstecker mit Einzeladern

### Frontstecker mit 20 Einzeladern

Tabelle 6- 15 Technische Daten Frontstecker mit 20 Einzeladern

<b>Frontstecker mit 20 Einzeladern</b>	
Nennbetriebsspannung	DC 24 V
Zul. Dauerstrom bei gleichzeitiger Belastung aller Adern, max.	1,5 A
Zul. Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C
Aderntype	H05V-K oder mit UL 1007/1569; CSA TR64
Anzahl Einzeladern	20
Aderquerschnitt	0,5 mm <sup>2</sup> ; Cu
Bündeldurchmesser in mm	ca. 15
Aderfarbe	blau, RAL 5010
Kennzeichnung der Adern	durchnumeriert von 1 bis 20 (Frontsteckerkontakt = Adernummer)
Konfektionierung	Schraub- oder Crimpkontakte

### Frontstecker mit 40 Einzeladern

Tabelle 6- 16 Technische Daten Frontstecker mit 40 Einzeladern

<b>Frontstecker mit 40 Einzeladern</b>	
Nennbetriebsspannung	DC 24 V
Zul. Dauerstrom bei gleichzeitiger Belastung aller Adern, max.	1,5 A
Zul. Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C
Aderntype	H05V-K oder mit UL 1007/1569; CSA TR64
Anzahl Einzeladern	40
Aderquerschnitt	0,5 mm <sup>2</sup> ; Cu
Bündeldurchmesser in mm	ca. 17
Aderfarbe	blau, RAL 5010
Kennzeichnung der Adern	durchnumeriert von 1 bis 40 (Frontsteckerkontakt = Adernummer)
Konfektionierung	Schraub- oder Crimpkontakte



## Umwelt

Das Gerät ist RoHS konform.

Es werden grundsätzlich nur nicht-silikonausscheidende Materialien verwendet.

### Entsorgungsrichtlinien

 	<p>Verpackung und Packhilfsmittel sind recyclingfähig und sollten grundsätzlich der Wiederverwertung zugeführt werden. Das Produkt selbst darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.</p>
--	---



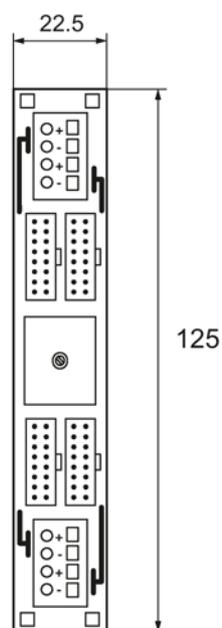
# Maßbilder

## A.1 Frontsteckmodule

### Frontsteckmodule 6ES7921-3AA20-0AA0 und 6ES7921-3AB20-0AA0

Frontsteckmodule für digitale 32 E/A Baugruppen der S7-300:

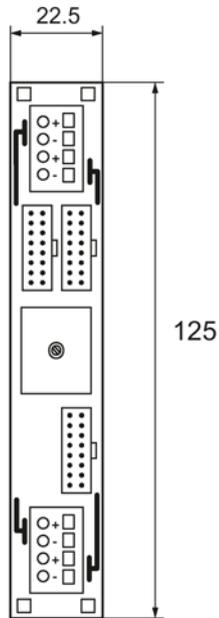
- 6ES7921-3AA20-0AA0 Federklemmtechnik
- 6ES7921-3AB20-0AA0 Schraubtechnik



### Frontsteckmodul 6ES7921-3AK20-0AA0

Frontsteckmodul für Kompakt CPU 312C für Anschluss X1:

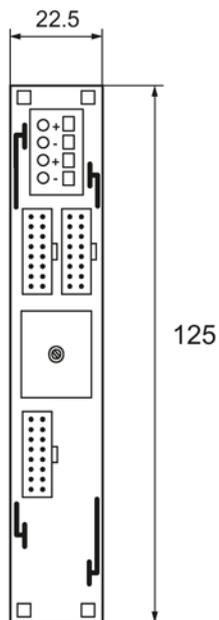
- 6ES7921-3AK20-0AA0 Schraubtechnik



### Frontsteckmodul 6ES7921-3AM20-0AA0

Frontsteckmodul für Kompakt CPU 313C/314C-2PTP/314C-2DP fuer Anschluss X1:

- 6ES7921-3AM20-0AA0 Schraubtechnik



**Frontsteckmodule 6ES7921-3AA00-0AA0 und 6ES7921-3AB00-0AA0**

Frontsteckmodule für digitale 16 E/A Baugruppen der S7-300:

- 6ES7921-3AA00-0AA0 Federklemmtechnik
- 6ES7921-3AB00-0AA0 Schrautechnik

---

**Hinweis**

Die Klemmenbelegung dieser Frontsteckmodule ist eindeutig, auf Maßzeichnungen wird deshalb verzichtet.

---

**Frontsteckmodule 6ES7921-3AC00-0AA0 und 6ES7921-3AD00-0AA0**

Frontsteckmodule für 2 Ampere Digitalausgänge:

- 6ES7921-3AC00-0AA0 Federklemmtechnik
- 6ES7921-3AD00-0AA0 Schraubtechnik

---

**Hinweis**

Die Klemmenbelegung dieser Frontsteckmodule ist eindeutig, auf Maßzeichnungen wird deshalb verzichtet.

---

**Frontsteckmodule 6ES7921-3AF00-0AA0 und 6ES7921-3AG00-0AA0**

Frontsteckmodule für analoge Baugruppen, 20-polig:

- 6ES7921-3AF00-0AA0 Federklemmtechnik
- 6ES7921-3AG00-0AA0 Schraubtechnik

Für weitere Informationen siehe Hinweis für den Anschluss der analogen Peripheriemodule (Seite 56).

**Frontsteckmodule 6ES7921-3AF20-0AA0 und 6ES7921-3AG20-0AA0**

Frontsteckmodule für analoge Baugruppen, 40-polig:

- 6ES7921-3AF20-0AA0 Federklemmtechnik
- 6ES7921-3AG20-0AA0 Schraubtechnik

Für weitere Informationen siehe Hinweis für den Anschluss der analogen Peripheriemodule (Seite 56).

## A.2 Anschlussmodule

### Ansichten

Alle Ansichten in den unten stehenden Maßbildern sind durch Nummern gekennzeichnet.  
Hierbei gilt:

Nummer	Ansicht
①	Frontansicht
②	Frontansicht mit geschlossener Frontklappe
③	Ansicht von links mit geschlossener Frontklappe

---

#### Hinweis

Alle Maße in Millimeter (mm).

---

---

#### Hinweis

Die Maße der Anschlussmodule sind in den Ausführungen in Schraubtechnik und Push-in-Technik jeweils identisch.

In der Darstellung sieht man die Schraubanschlüsse. Die Kennzeichnung in der letzten Gruppe der Bestellnummer ...-0Ax0 kennzeichnet den Klemmentyp.

- x ersetzt durch A = Schraubanschluss
  - x ersetzt durch C = PushIn-Anschluss
-

## A.2.1 Anschlussmodule für 16-polige Verbindungsleitung

### Anschlussmodule für 16-polige Verbindungsleitung

In diesem Kapitel sind die Maßbilder der Anschlussmodule für 16-polige Verbindungsleitungen abgebildet.

#### Anschlussmodul 6ES7924-0AA20-0Ax0

TP1 ohne LED

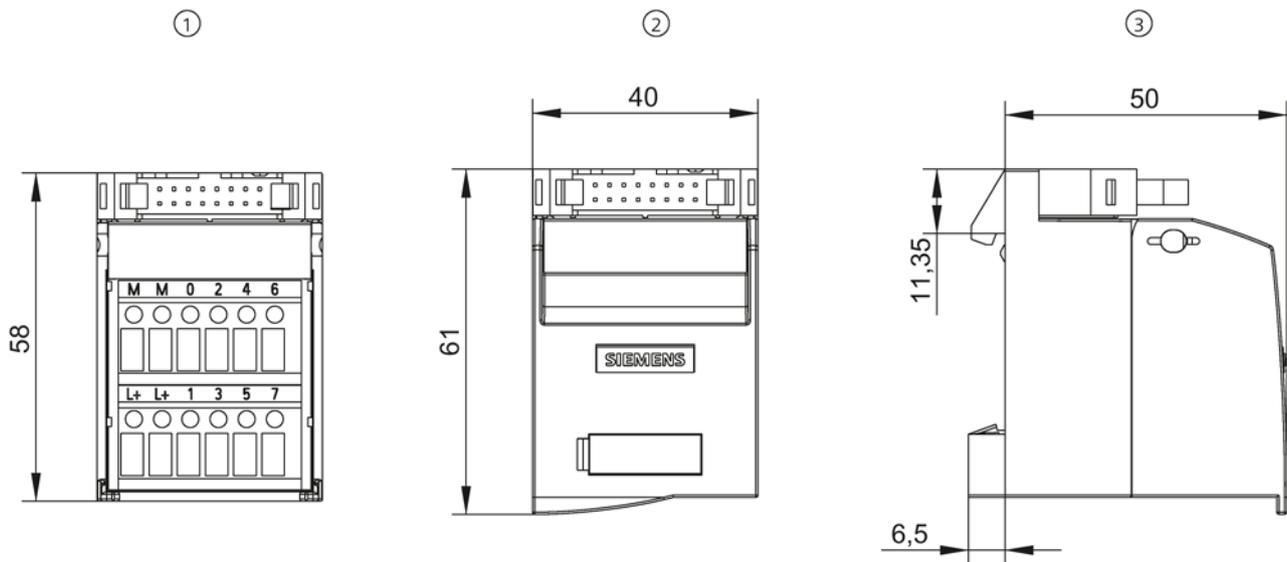


Bild A-1 6ES7924-0AA20-0Ax0

**Anschlussmodul 6ES7924-0AA20-0Bx0**

TP1 mit LED

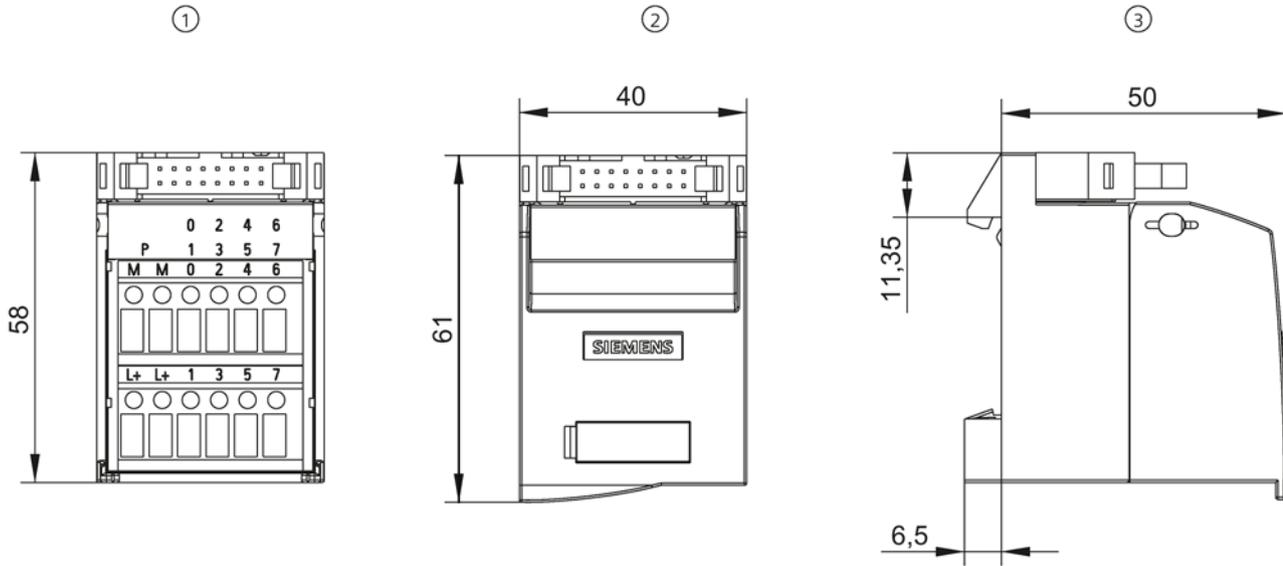


Bild A-2 6ES7924-0AA20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0BB20-0Ax0**

TP2 ohne LED

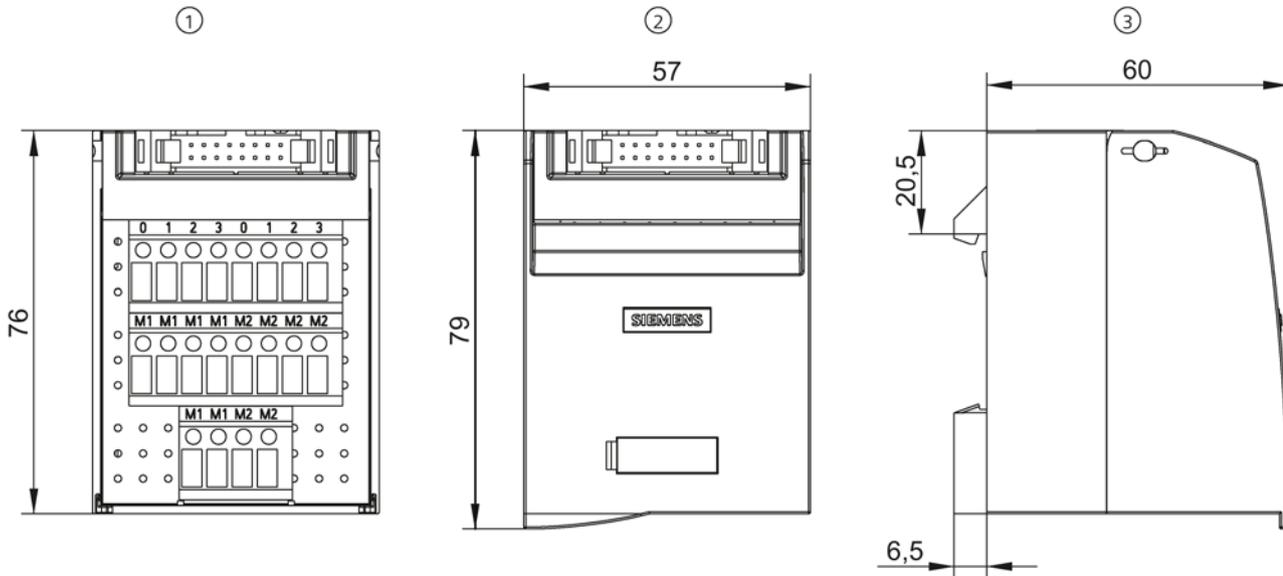


Bild A-3 6ES7924-0BB20-0Ax0

### Anschlussmodul 6ES7924-0CA20-0Ax0

TP3 ohne LED

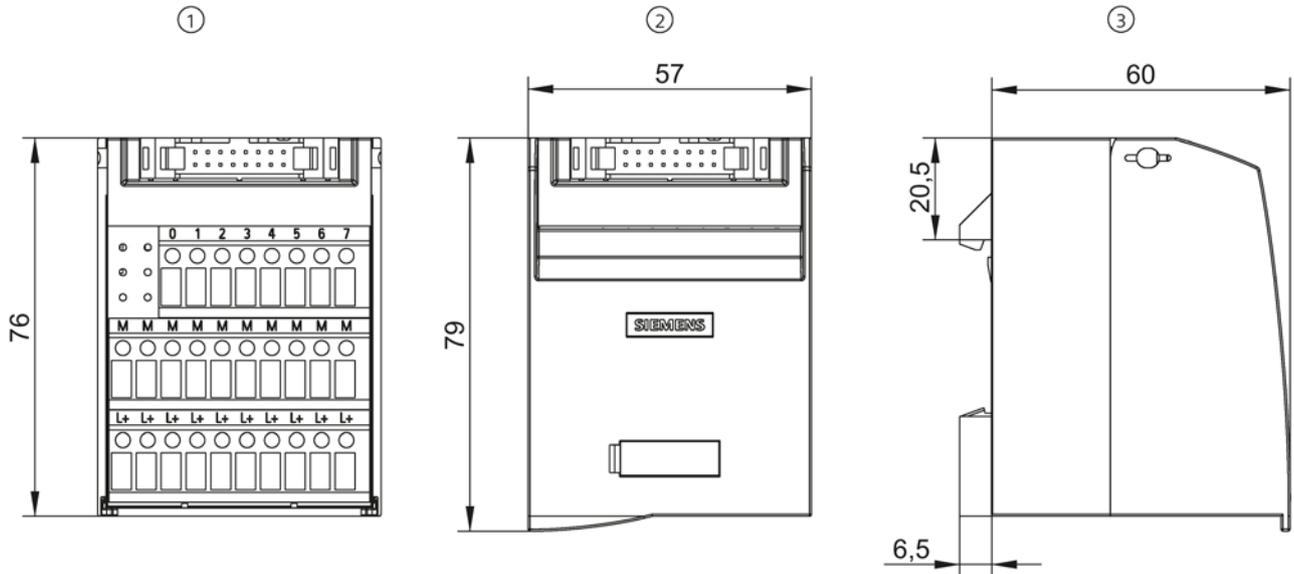


Bild A-4 6ES7924-0CA20-0Ax0

### Anschlussmodul 6ES7924-0CA20-0Bx0

TP3 mit LED

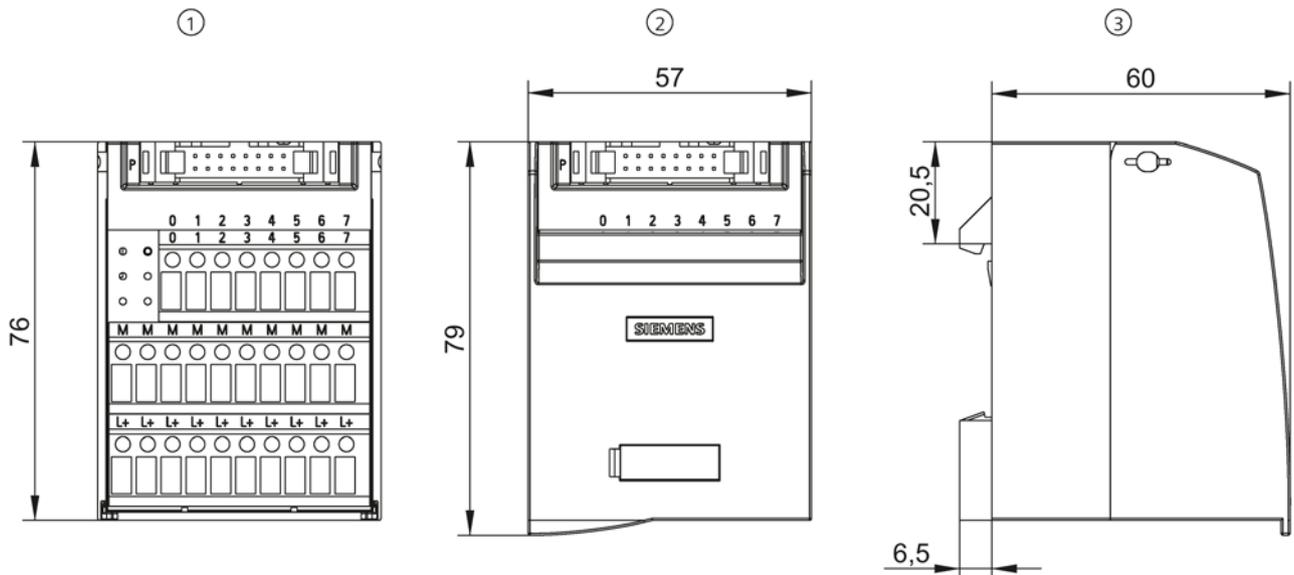


Bild A-5 6ES7924-0CA20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0CC21-0Ax0**

TPA ohne LED

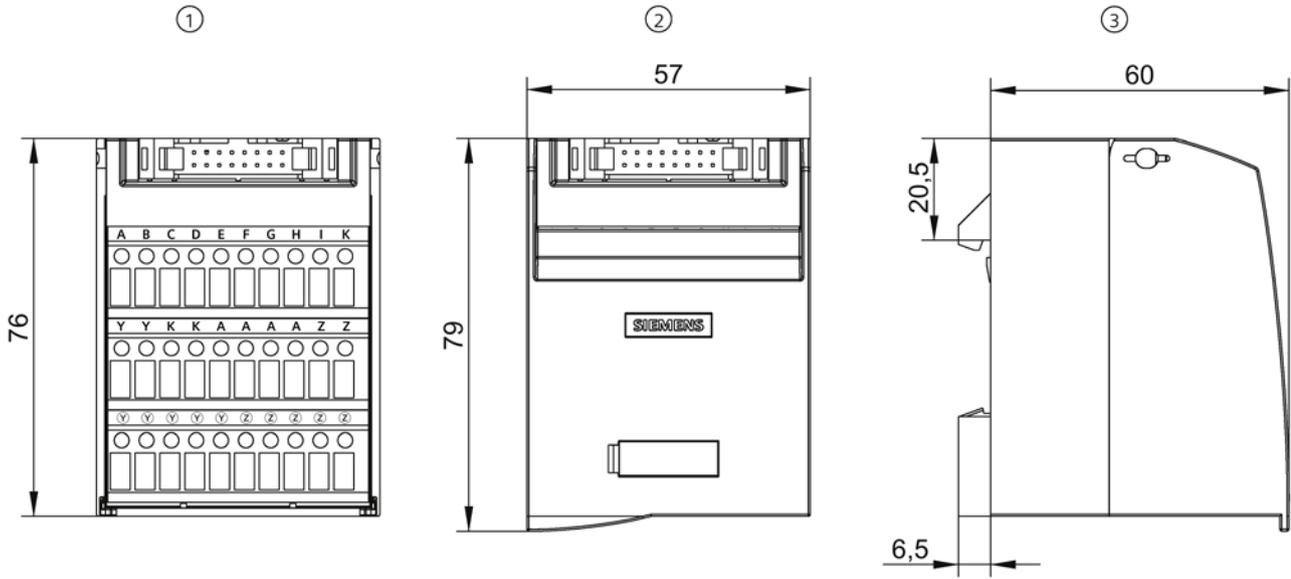


Bild A-6 6ES7924-0CC21-0Ax0

**Anschlussmodul 6ES7924-0BE20-0Bx0**

TPRi 230 V mit LED

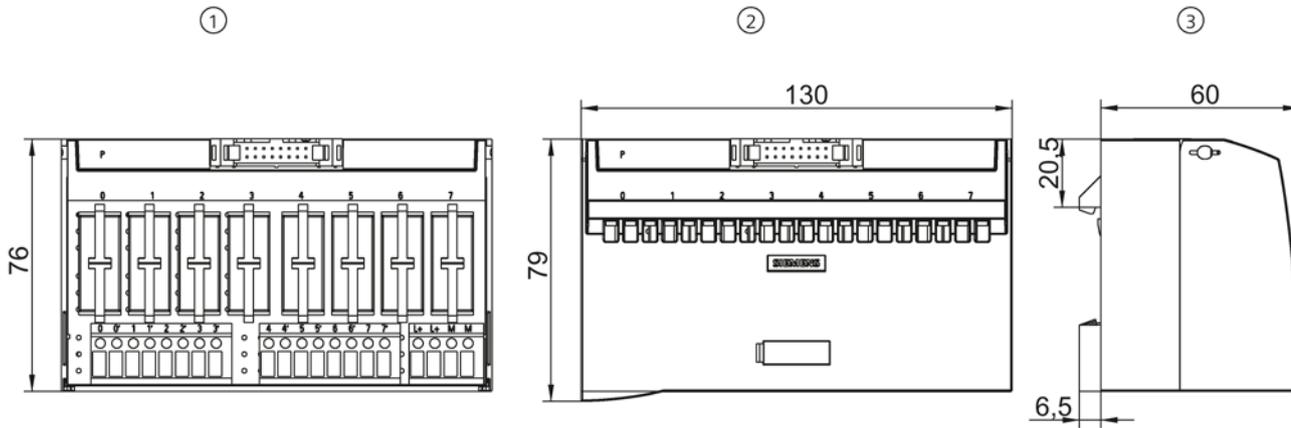


Bild A-7 6ES7924-0BE20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0BG20-0Bx0**

TPRi 110 V mit LED

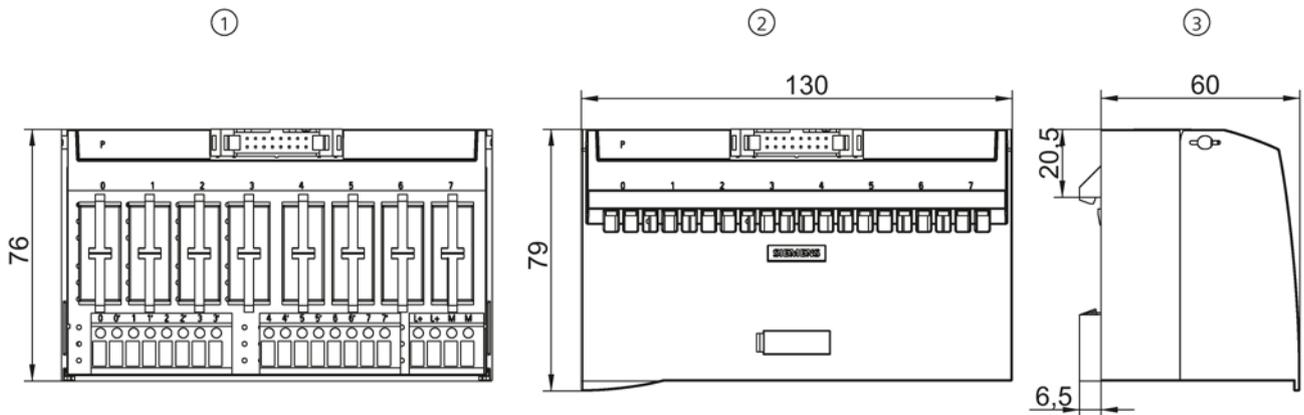


Bild A-8 6ES7924-0BG20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0BD20-0Bx0**

TPRo mit LED

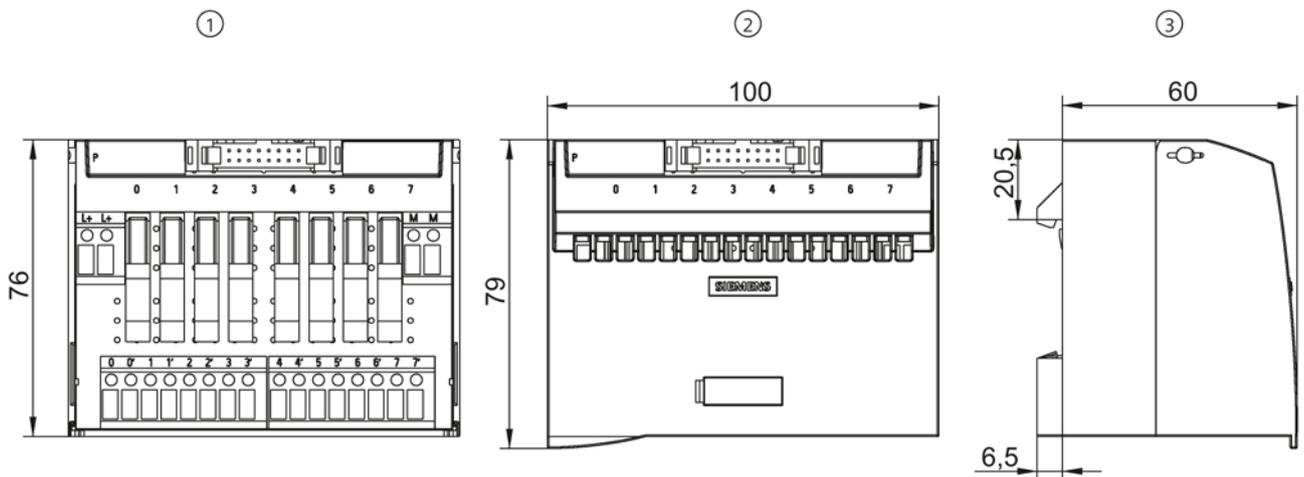


Bild A-9 6ES7924-0BD20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0BF20-0Bx0**

TPOo mit LED

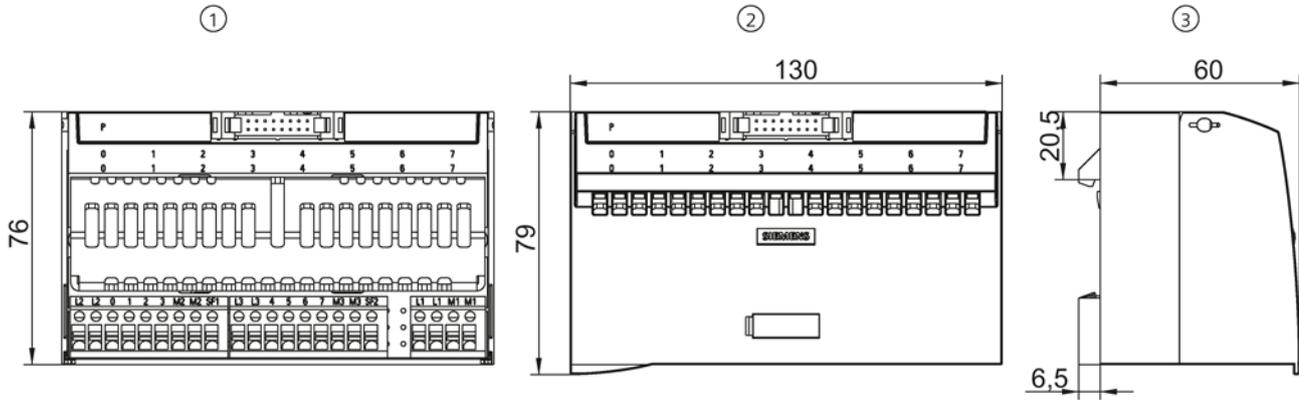


Bild A-10 6ES7924-0BF20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0CL20-0Bx0**

TPS

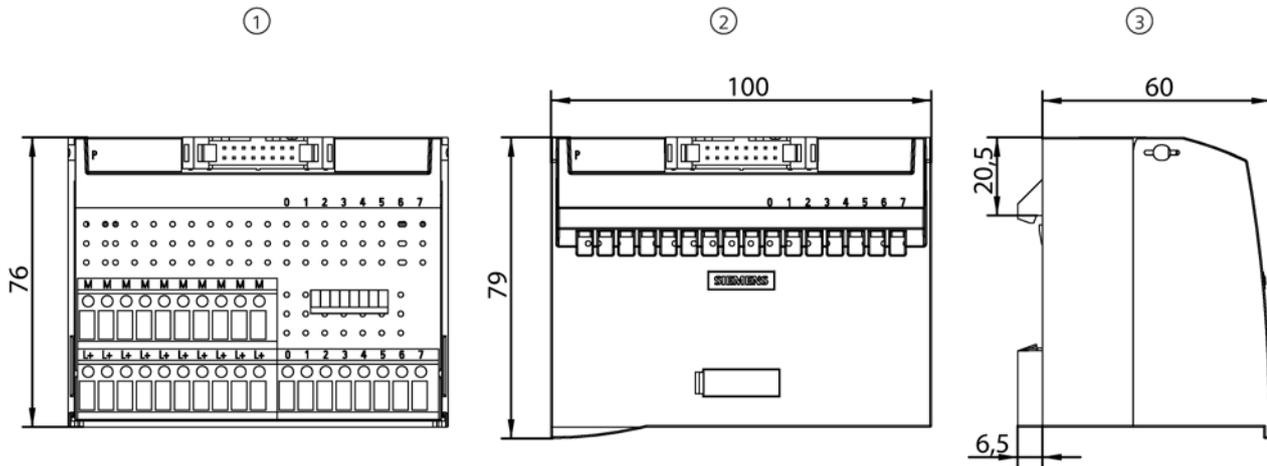


Bild A-11 6ES7924-0CL20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0CH20-0Bx0**

TPF

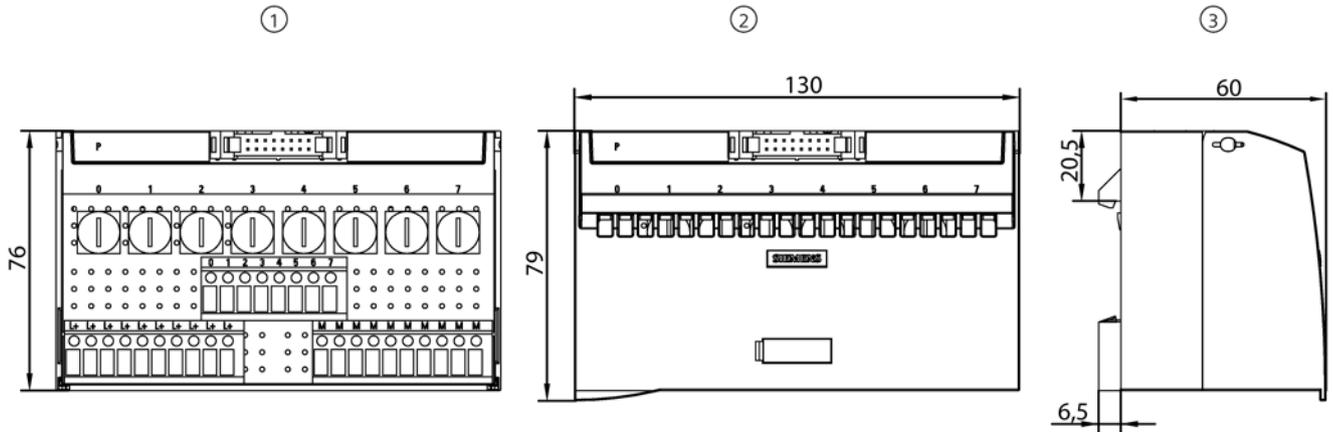


Bild A-12 6ES7924-0CH20-0Bx0

**A.2.2 Anschlussmodule für 50-polige Verbindungsleitungen**

**Anschlussmodule für 50-polige Verbindungsleitung**

In diesem Kapitel sind die Maßbilder der Anschlussmodule für 16-polige Verbindungsleitungen abgebildet.

**Anschlussmodul 6ES7924-2AA20-0Ax0**

TP1 ohne LED

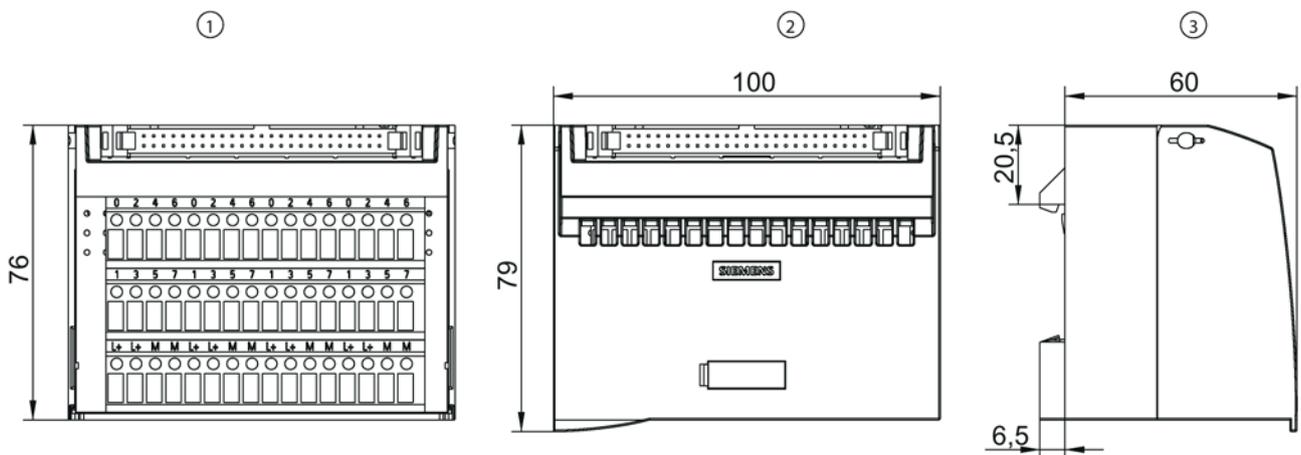


Bild A-13 6ES7924-2AA20-0Ax0



**Anschlussmodul 6ES7924-2CA20-0Bx0**

TP3 mit LED

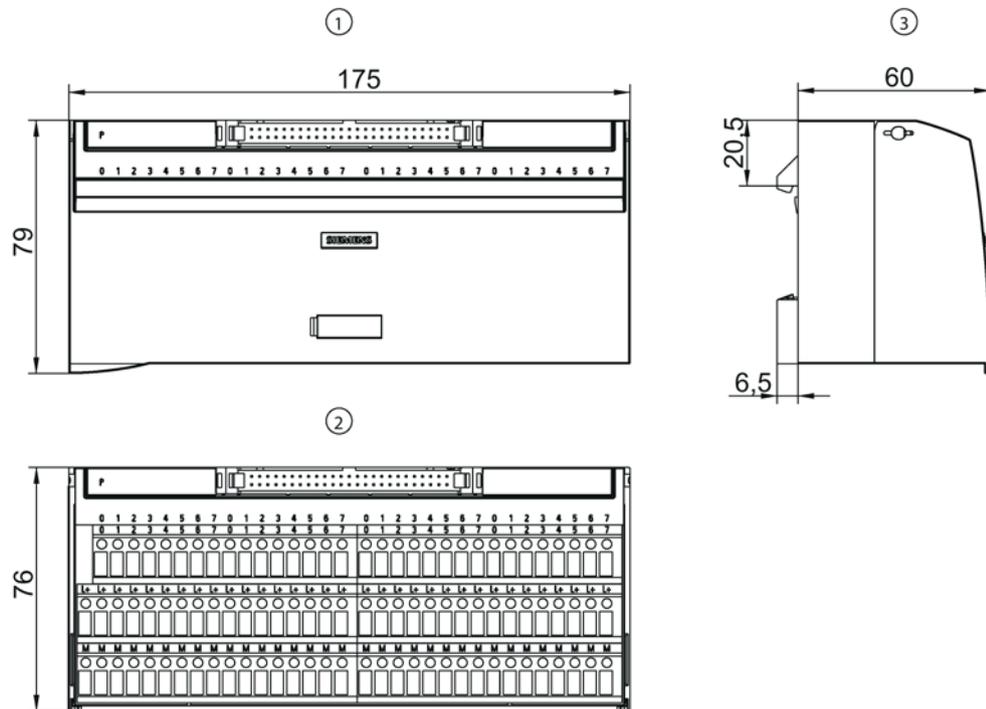


Bild A-16 6ES7924-2CA20-0Bx0



## B.1 Frontsteckmodule S7-300

### Frontsteckmodul 6ES7921-3AK20-0AA0

Für S7-300 / ET200M, CPU312C

Frontsteckmodul mit Potenzialeinspeisung, Schraubtechnik

#### Artikelnummer

6ES7921-3AK20-0AA0

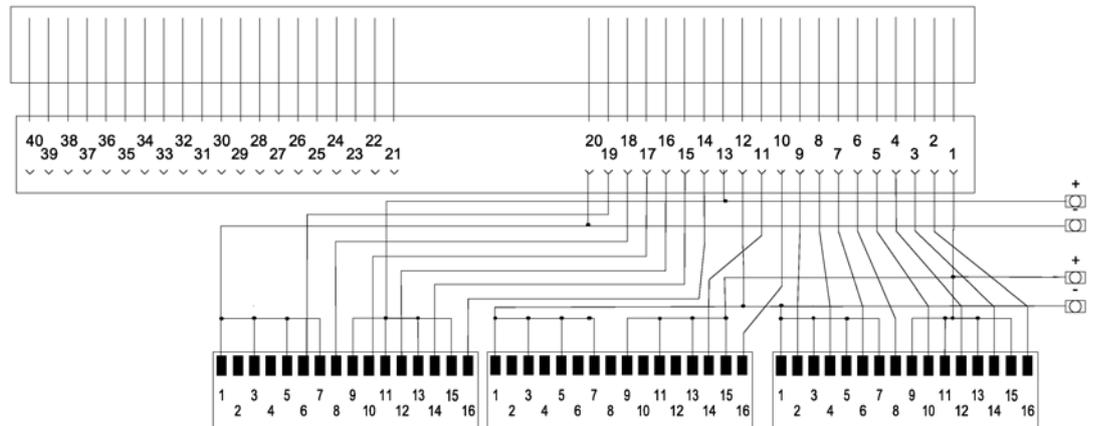


Bild B-1 6ES7921-3AK20-0AA0

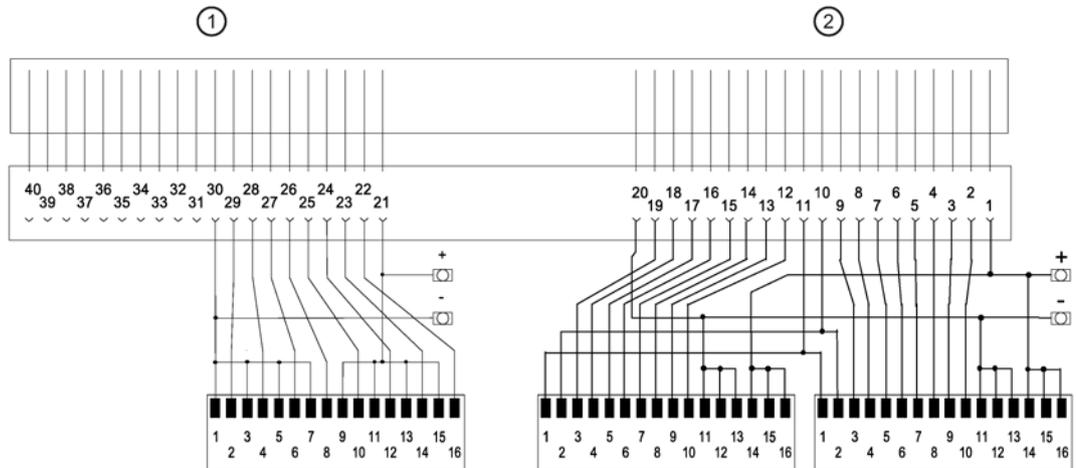
### Frontsteckmodul 6ES7921-3AM20-0AA0

Für S7-300 / ET200M, CPU313C/314C-2PtP/314C-2DP

Frontsteckmodul mit Potenzialeinspeisung, Schraubtechnik

#### Artikelnummer

6ES7921-3AM20-0AA0



① Digitalteil

② Analogteil

Bild B-2 6ES7921-3AM20-0AA0

**Frontsteckmodul 6ES7921-3AA00-0AA0 / 6ES7921-3AB00-0AA0**

Für S7-300 / ET200M, digitale 2 x 8 E/A

Frontsteckmodul mit Potenzialeinspeisung

**Anschlussklemmen in**

Federklemmtechnik: 6ES7921-3AA00-0AA0

Schraubtechnik: 6ES7921-3AB00-0AA0

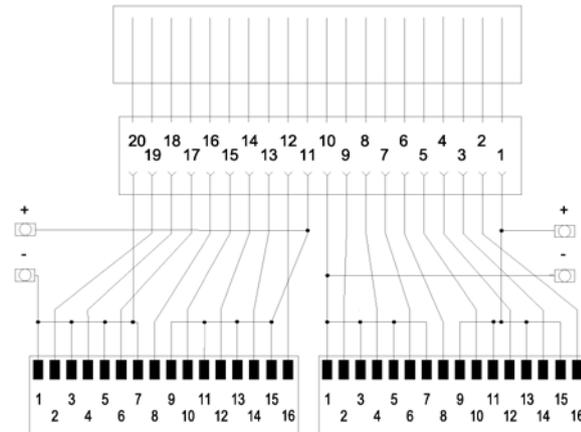


Bild B-3 6ES7921-3AA00-0AA0 / 6ES7921-3AB00-0AA0

**Frontsteckmodul 6ES7921-3AA20-0AA0 / 6ES7921-3AB20-0AA0**

Für S7-300 / ET200M, digitale 4 x 8 E/A

Frontsteckmodul mit Potentialeinspeisung

**Anschlussklemmen in**

Federklemmtechnik: 6ES7921-3AA20-0AA0

Schraubtechnik: 6ES7921-3AB20-0AA0

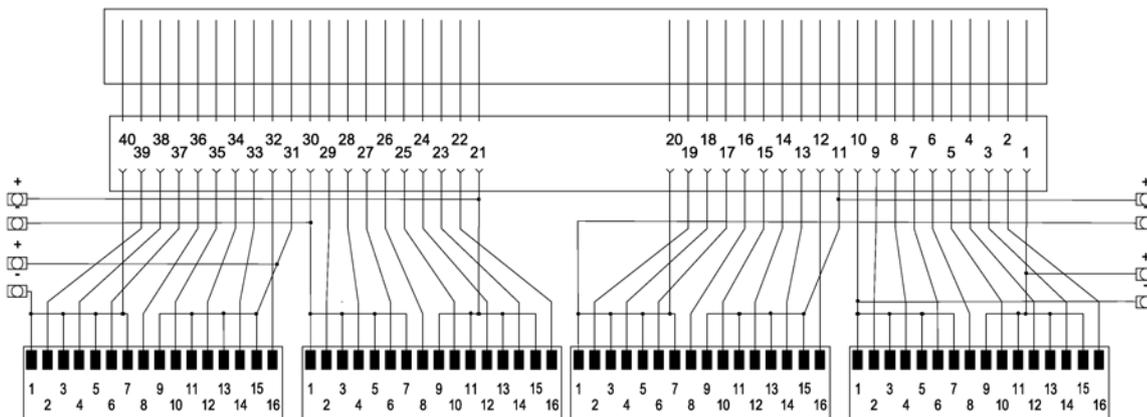


Bild B-4 6ES7921-3AA20-0AA0 / 6ES7921-3AB20-0AA0

### Frontsteckmodul 6ES7921-3AC00-0AA0 / 6ES7921-3AD00-0AA0

Für S7-300 / ET200M, 2 Ampere digital 1 x 8 A

Frontsteckmodul mit Potentialeinspeisung

#### Anschlussklemmen in

Federklemmtechnik: 6ES7921-3AC00-0AA0

Schraubtechnik: 6ES7921-3AD00-0AA0

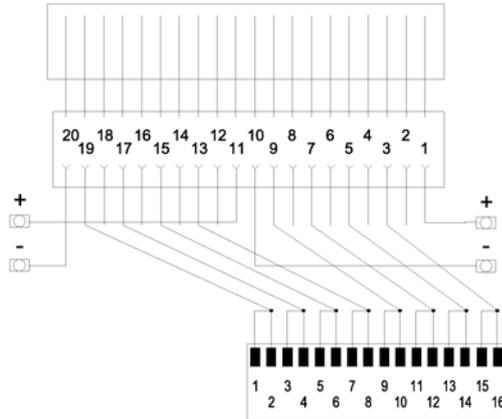


Bild B-5 6ES7921-3AC00-0AA0 / 6ES7921-3AD00-0AA0

### Frontsteckmodul 6ES7921-3AF00-0AA0 / 6ES7921-3AG00-0AA0

Für S7-300 / ET200M, analog 20-polig E/A Baugruppe

Frontsteckmodul mit Potentialeinspeisung

#### Anschlussklemmen in

Federklemmtechnik: 6ES7921-3AF00-0AA0

Schraubtechnik: 6ES7921-3AG00-0AA0

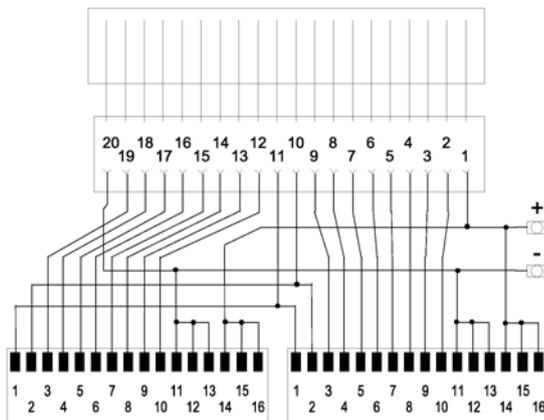


Bild B-6 6ES7921-3AF00-0AA0 / 6ES7921-3AG00-0AA0

**Frontsteckmodul 6ES7921-3AF20-0AA0 / 6ES7921-3AG20-0AA0**

Für S7-300 / ET200M, analog 40-polig E/A Baugruppe

Frontsteckmodul mit Potentialeinspeisung

**Anschlussklemmen in**

Federklemmtechnik: 6ES7921-3AF20-0AA0

Schraubtechnik: 6ES7921-3AG20-0AA0

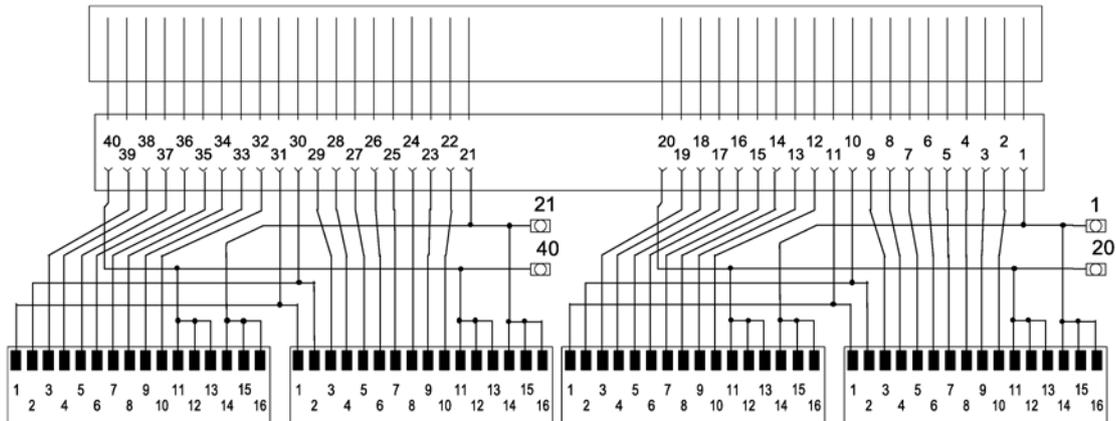


Bild B-7 6ES7921-3AF20-0AA0 / 6ES7921-3AG20-0AA0

## B.2 Schaltpläne Anschlussmodule 16-polige Verbindungsleitung

### Anschlussmodul 6ES7924-0AA20-0Ax0

Anschlussmodul TP1

Für S7-300 / ET200M, für 8 E/A (16-polige Verbindungsleitungen)

#### Anschlussklemmen in

Schraubtechnik: 6ES7924-0AA20-0AA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0AA20-0AC0

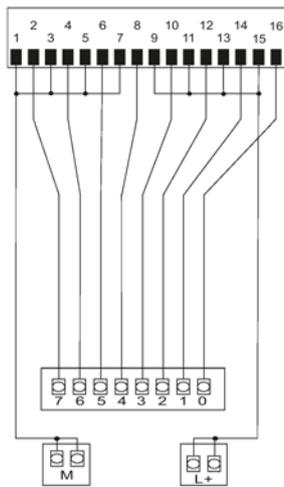


Bild B-8 6ES7924-0AA20-0Ax0

**Anschlussmodul 6ES7924-0AA20-0Bx0**

Anschlussmodul TP1 mit LED

Für S7-300 / ET200M, für 8 E/A (16-polige Verbindungsleitungen)

**Anschlussklemmen in**

Schraubtechnik: 6ES7924-0AA20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0AA20-0BC0

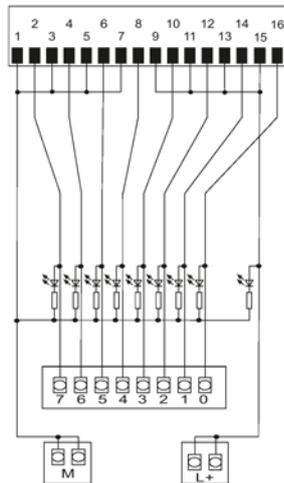


Bild B-9 6ES7924-0AA20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0BB20-0Ax0**

Anschlussmodul TP2

Für S7-300 / ET200M, für 2-Ampere-Ausgabemodul

**Anschlussklemmen in**

Schraubtechnik 6ES7924-0BB20-0AA0

Push In Technik 6ES7924-0BB20-0AC0

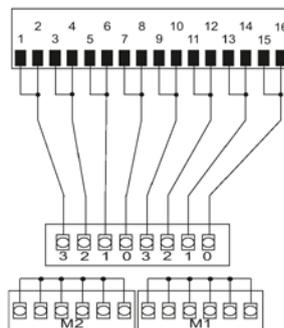


Bild B-10 6ES7924-0BB20-0Ax0

### Anschlussmodul 6ES7924-0CA20-0Ax0

Anschlussmodul TP3 ohne LED

Für S7-300 / ET200M, für 8 E/A (16-polige Verbindungsleitungen)

#### Anschlussklemmen in

Schraubtechnik: 6ES7924-0CA20-0AA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0CA20-0AC0

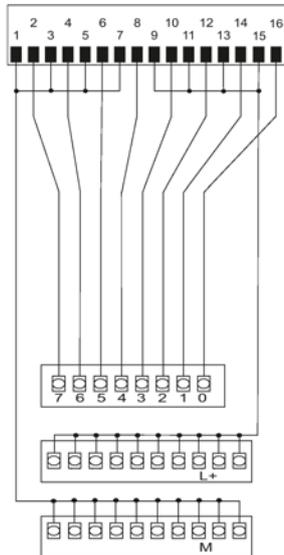


Bild B-11 6ES7924-0CA20-0Ax0

**Anschlussmodul 6ES7924-0CA20-0Bx0**

Anschlussmodul TP3 mit LED

Für S7-300 / ET200M, für 8 E/A (16-polige Verbindungsleitungen)

**Anschlussklemmen in**

Schraubtechnik: 6ES7924-0CA20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0CA20-0BC0

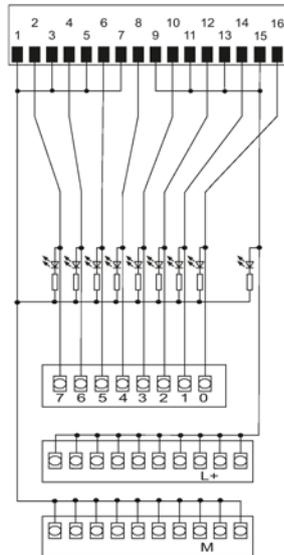


Bild B-12 6ES7924-0CA20-0Bx0

### Anschlussmodul 6ES7924-0CC21-0Ax0

Anschlussmodul TPA (S7-300)

Für S7-300 / ET200M

#### Anschlussklemmen in

Schraubtechnik: 6ES7924-0CC21-0AA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0CC21-0AC0

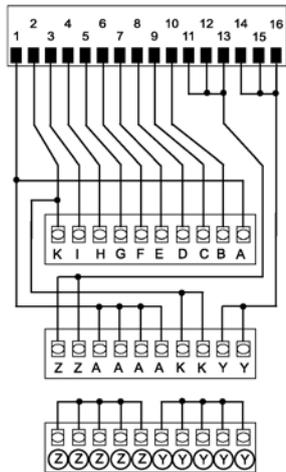


Bild B-13 6ES7924-0CC21-0Ax0

**Anschlussmodul 6ES7924-0BE20-0Bx0**

Anschlussmodul TPRi 230 V

Für S7-300 / ET200M

**Anschlussklemmen in**

Schraubtechnik: 6ES7924-0BE20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0BE20-0BC0

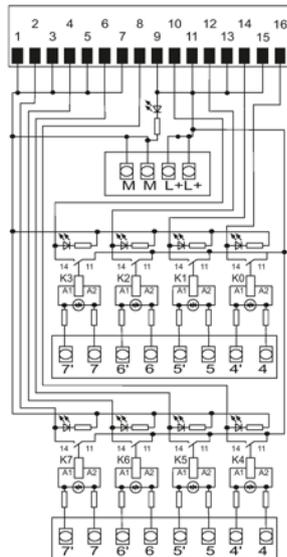


Bild B-14 6ES7924-0BE20-0Bx0



**Anschlussmodul 6ES7924-0BD20-0Bx0**

Anschlussmodul TPRo

Für S7-300 / ET200M

**Anschlussklemmen in**

Schraubtechnik: 6ES7924-0BD20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0BD20-0BC0

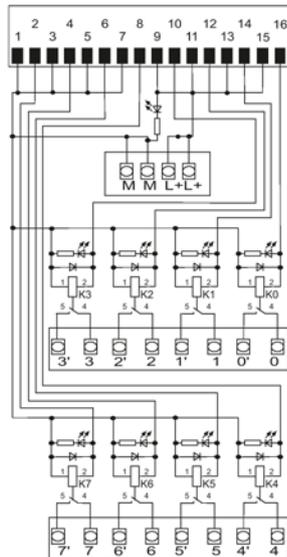


Bild B-16 6ES7924-0BD20-0Bx0

### Anschlussmodul 6ES7924-0BF20-0Bx0

Anschlussmodul TPOo

Für S7-300 / ET200M

#### Anschlussklemmen in

Schraubtechnik: 6ES7924-0BF20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0BF20-0BC0

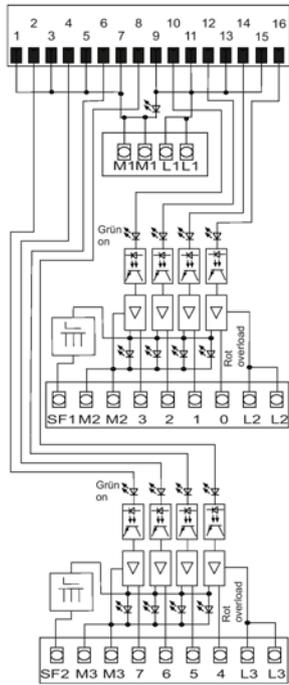


Bild B-17 6ES7924-0BF20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-0CH20-0Bx0**

Anschlussmodul TPS, mit LED switch

Für S7-300 / ET200M, für 8 E/A (16-polige Verbindungsleitungen)

**Anschlussklemmen in**

Schraubtechnik: 6ES7924-0CH20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0CH20-0BC0

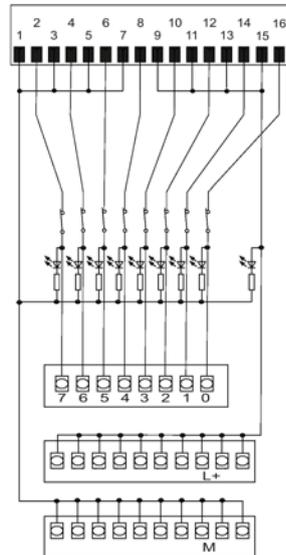


Bild B-18 6ES7924-0CH20-0Bx0

### Anschlussmodul 6ES7924-0CL20-0Bx0

Anschlussmodul TPF mit LED fuse

Für S7-300 / ET200M, für 8 E/A (16-polige Verbindungsleitungen)

#### Anschlussklemmen in

Schraubtechnik: 6ES7924-0CL20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-0CL20-0BC0

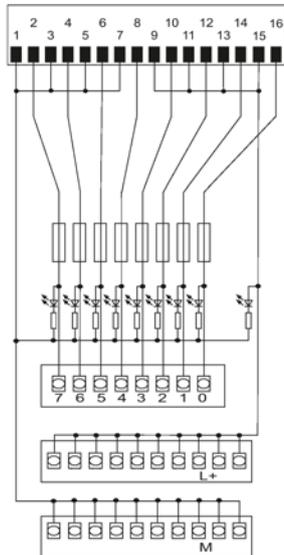


Bild B-19 6ES7924-0CL20-0Bx0

## B.3 Schaltpläne Anschlussmodule 50-polige Verbindungsleitung

### Anschlussmodul 6ES7924-2AA20-0Ax0

Anschlussmodul TP1 ohne LED

für S7-300 / S7-1500 / ET200MP 32 I/O (50-polige Verbindungsleitungen)

#### Anschlussklemmen in

Schraubtechnik: 6ES7924-2AA20-0AA0

Push-in-Technik: 6ES7924-2AA20-0AC0

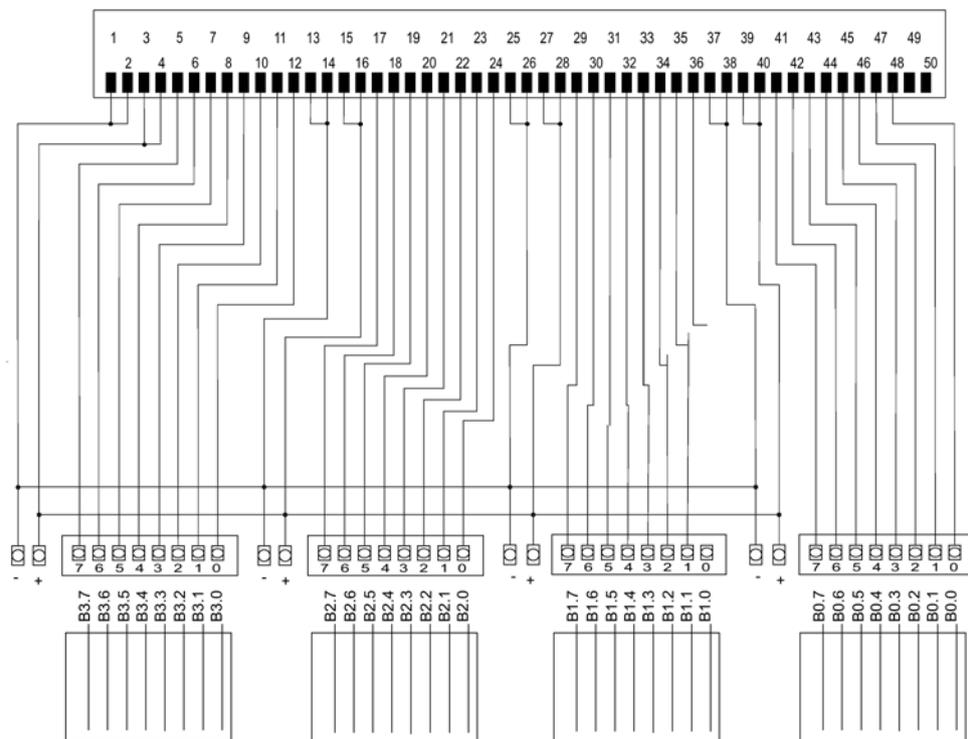


Bild B-20 6ES7924-2AA20-0Ax0

### Anschlussmodul 6ES7924-2AA20-0Bx0

Anschlussmodul TP1 mit LED

für S7-300 / S7-1500 / ET200MP 32 I/O (50-polige Verbindungsleitungen)

#### Anschlussklemmen in

Schraubtechnik: 6ES7924-2AA20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-2AA20-0BC0

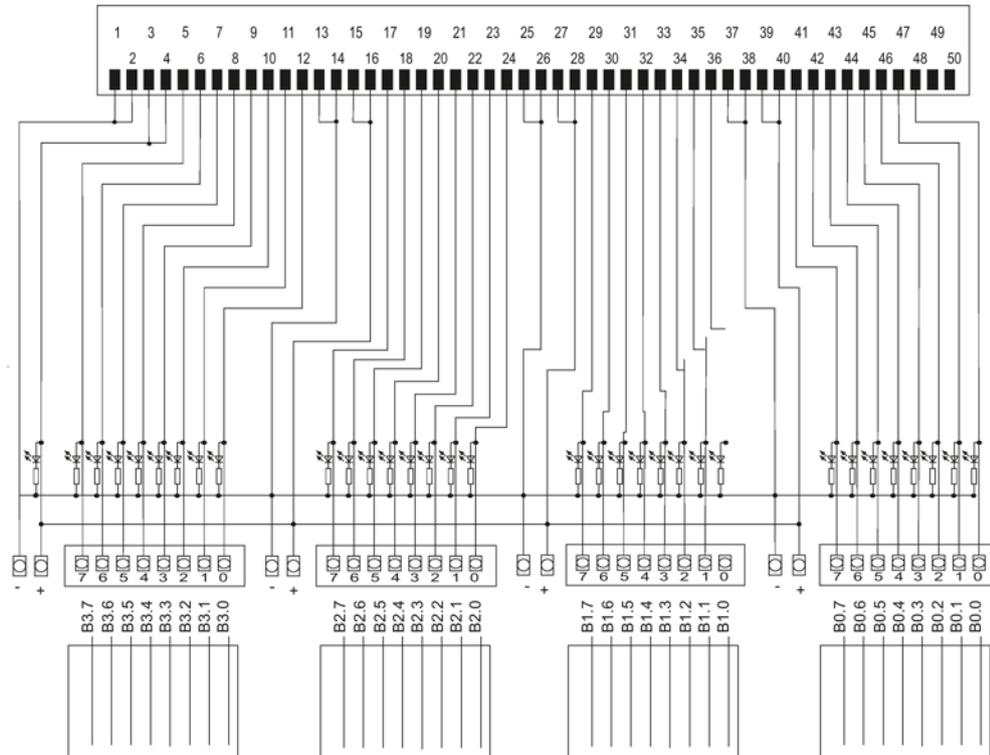


Bild B-21 6ES7924-2AA20-0Bx0

**Anschlussmodul 6ES7924-2CA20-0Ax0**

Anschlussmodul TP3 ohne LED

für S7-300 / S7-1500 / ET200MP 32 I/O (50-polige Verbindungsleitungen)

**Anschlussklemmen in**

Schraubtechnik: 6ES7924-2CA20-0AA0

Push-in-Technik: 6ES7924-2CA20-0AC0

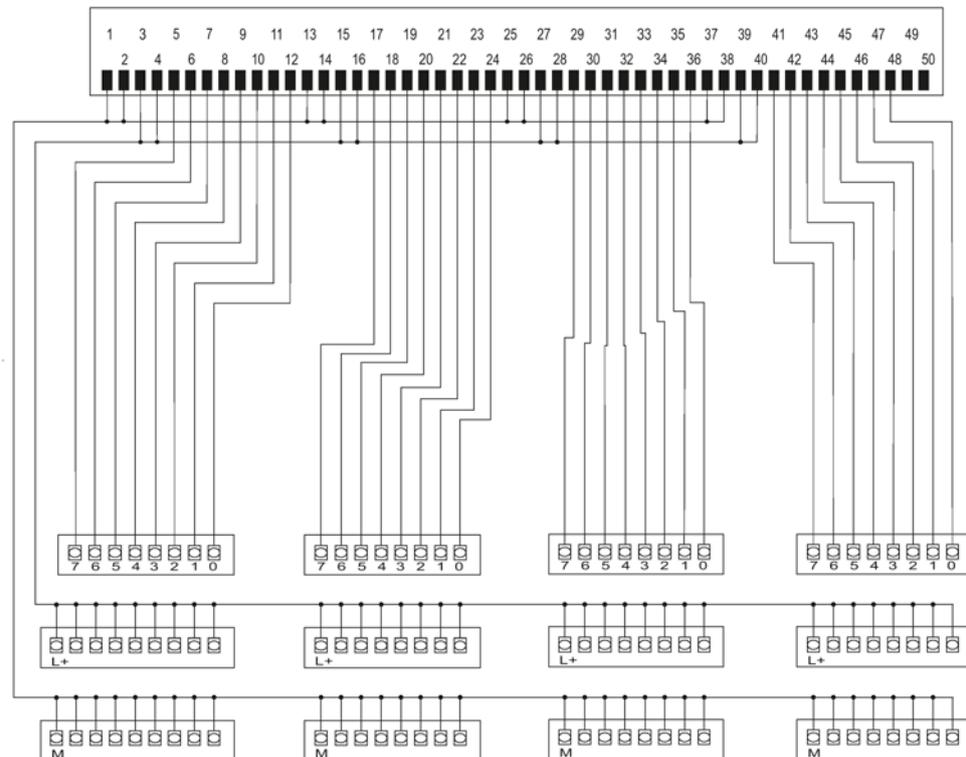


Bild B-22 6ES7924-2CA20-0Ax0

### Anschlussmodul 6ES7924-2CA20-0Bx0

Anschlussmodul TP3 mit LED

für S7-300 / S7-1500 / ET200MP 32 I/O (50-polige Verbindungsleitungen)

#### Anschlussklemmen in

Schraubtechnik: 6ES7924-2CA20-0BA0

Push-in-Technik: 6ES7924-2CA20-0BC0

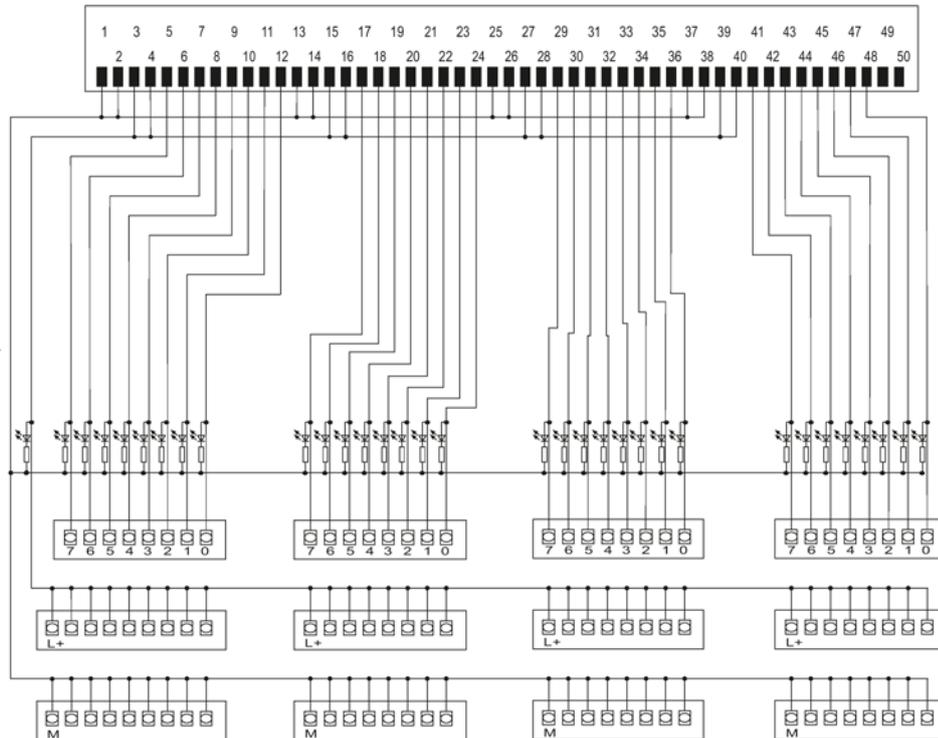


Bild B-23 6ES7924-2CA20-0Bx0

## C.1 Zubehör

### Zubehör für die Systemverkabelung SIMATIC TOP connect

Bezeichnung	Bestellnummer
Kennzeichnungsträger für Anschlussmodule, 340 Stück, steckbar	3RT1900-1SB20
Schirmblech TPA für 8 Bit VPE 4 Stück	6ES7928-1AA20-4AA0
Schirmblech TPA für 32 Bit VPE 4 Stück	6ES7928-1BA20-4AA0
Schirmanschlussklemmen für Schirmblech SIMATIC-Seite VPE 10 Stück	6ES7590-5BA00-0AA0
Schirmanschlussklemmen für Schirmblech Feld-Seite $\varnothing$ 2x 2...6 mm VPE 2 Stück	6ES7390-5AB00-0AA0
Schirmanschlussklemmen für Schirmblech Feld-Seite $\varnothing$ 3...8 mm VPE 2 Stück	6ES7390-5BA00-0AA0
Schirmanschlussklemmen für Schirmblech Feld-Seite $\varnothing$ 4...13 mm VPE 2 Stück	6ES7390-5CA00-0AA0
Relais für TPRo 24 V DC VPE 4 Stück	6ES7928-3AA20-4AA0
Relais für TPRi 230 V AC VPE 4 Stück	6ES7928-3BA20-4AA0
Relais für TPRo 230 V AC VPE 4 Stück, Optokoppler 24VDC Schaltleistung 230VAC, alternativ für Relais beim TPRo	6ES7928-3CA20-4AA0
Relais für TPRo 60 V DC VPE 4 Stück, Optokoppler 24VDC Schaltleistung 60VDC, alternativ für Relais beim TPRo	6ES7928-3DA20-4AA0
Relais für TPRi 110 V AC VPE 4 Stück	6ES7928-3EA20-4AA0
Sicherungen 0,6 A VPE 10 Stück	6ES7928-6AA20-0AA0
Gehäusedeckel für Anschlussmodul TP1 8 Bit VPE 4 Stück	6ES7928-5AA20-4AA0
Gehäusedeckel für Anschlussmodul TP2 / TP3 / TPA 8 Bit VPE 4 Stück	6ES7928-5BA20-4AA0
Gehäusedeckel für Anschlussmodul TP3 32 Bit VPE 4 Stück	6ES7928-5CA20-4AA0
Gehäusedeckel für Anschlussmodul TPS / TPRo 8 Bit und TP1 32 Bit VPE 4 Stück	6ES7928-5DA20-4AA0
Gehäusedeckel für Anschlussmodul TPF / TPRi / TPOo 8 Bit und TPA 32 Bit VPE 4 Stück	6ES7928-5EA20-4AA0

### Online-Katalog und -Bestellsystem

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie auf der Homepage der Industry Mall (<http://www.siemens.com/industrymall/de>).



# Service und Support

## Online Support

Die umfassende Online-Infoplattform rund um unseren Service & Support unterstützt Sie zu jeder Zeit von jedem Ort der Welt aus.

Sie finden den Online Support unter folgender Adresse im Internet

Service & Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

## Technische Unterstützung

Sie erreichen den Technical Support für alle PD-Produkte über folgende Kommunikationswege:

- Telefon: + 49 (0) 911 895 7222
- E-Mail (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- Internet: Web-Formular für Support Request (<http://www.siemens.de/automation/support-request>)

## Technische Dokumentationen im Internet

Das Angebot an technischer Dokumentation für die einzelnen SIMATIC Produkte und Systeme finden Sie im Internet (<http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal>).

## Homepage

Allgemeine Neuigkeiten zu SIMATIC TOP connect finden Sie im Internet (<http://www.automation.siemens.com/mcms/automation/de/automatisierungssysteme/systemverkabelung/simatic-top-connect>).

## Ansprechpartner

Für Sie vor Ort, weltweit: Partner für Beratung, Verkauf, Training, Service, Support, Ersatzteile... zum gesamten Angebot von Industry Automation and Drive Technologies.

Ihren persönlichen Ansprechpartner finden Sie in unserer Ansprechpartner-Datenbank im Internet (<http://www.siemens.com/automation/partner>).



# Index

## A

Anschließbare Peripheriemodule  
    16-polige Verbindungsleitung, 21, 22  
Anschluss des 2 A-Ausgabemoduls, 54  
Anschluss von digitalen Peripheriemodulen, 52  
Anschlussmodule anschließen, 40  
Anschlussmodule kennzeichnen, 41

## C

cULus-Zulassung, 68

## E

EG-Richtlinien, 68  
Einsatz im Industriebereich, 68  
Einsatz in Wohngebieten, 69  
Einsatzgebiet, 11  
Elektromagnetische Verträglichkeit, 68, 69  
Elektromagnetische Verträglichkeit, 68, 69  
EMV-Richtlinie, 68

## F

Flexibler Anschluss, 13  
Funktion des Anschlussmoduls, 39  
Funktionen des Frontsteckmoduls, 29

## I

IEC 61131, 68

## K

Kennzeichnung  
    Anschlussmodule, 41  
Kennzeichnungen und Zulassungen, 67  
Kennzeichnungsträger, 41  
Komponenten  
    Anschlussmodul, 15  
    Auswahlhilfe, 44  
    Flexibler Anschluss, 16

Frontsteckmodul, 14

    Verbindungsleitung, 14

Komponenten für den flexiblen Anschluss, 16

Komponenten für den vollmodularen Anschluss, 13

## N

Niederspannungsrichtlinie, 68

Normen, 67

## P

Prüfwerte, 67

## S

Schirmanbindung, 59

    Frontsteckmodul, 62

    Schirmblech, 59

Schirmblech, 59

Schirmblech am Anschlussmodul anbringen, 59

Schrittfolge zum Verdrahten, 29

Schutz vor äußeren elektrischen Einwirkungen, 24

Schutz vor elektrischem Schlag, 24

## U

Übersicht der Dokumentation, 9

## V

Verbindungsleitung am Frontsteckmodul  
anschließen, 30

Verdrahtungsregeln

    Frontsteckmodule, 26, 27

Vollmodularer Anschluss, 12

Vorverdrahtungsstellung, 31

## Z

Zubehör für den vollmodularen Anschluss, 15

