

SIEMENS

SIMATIC TDC

Hardware SIMATIC TDC

Systemhandbuch


Vorwort


Allgemeine technische Daten	1
Baugruppenträger	2
CPU-Baugruppen	3
Signalbaugruppen	4
Erweiterungsbaugruppen	5
Kommunikationsbaugruppen	6
Interfacemodule	7
Submodule	8


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 des Handbuchs

Dieses Handbuch erläutert Ihnen die prinzipielle Nutzung und die Funktionen der Automatisierungssoftware D7-SYS mit dem Schwerpunkt für die entsprechende Technologie- und Antriebsregelungskomponente SIMATIC TDC, FM 458-1 DP, T400 oder SIMADYN D.

TDC: Technology and Drives Control

Erforderliche Grundkenntnisse

Dieses Handbuch richtet sich an Programmierer und Inbetriebsetzer. Zum Verständnis des Handbuchs sind allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik erforderlich.

Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Dieses Handbuch ist gültig für SIMATIC D7-SYS ab Version 7.1 SP1.

Einordnung in die Informationslandschaft

Dieses Handbuch ist Bestandteil des Dokumentationspakets für die Technologie- und Antriebsregelungskomponenten T400, FM 458, SIMADYN D, SIMATIC TDC und SIMATIC D7-SYS.

Titel	Inhalt
<p>System- und Kommunikationsprojektierung D7-SYS (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8776461)</p>	<p>In wenigen Schritten zum ersten Projekt Dieses Kapitel bietet einen sehr einfachen Einstieg in die Methodik des Aufbaus und der Programmierung des Regelsystems SIMATIC TDC/ SIMADYN D. Es ist insbesondere für den Erstanwender interessant.</p> <p>Systemsoftware Dieses Kapitel vermittelt das grundlegende Wissen über den Aufbau des Betriebssystems und eines Anwendungsprogramms einer CPU. Es sollte genutzt werden, um sich einen Überblick über die Programmiermethodik zu verschaffen und darauf das Design seines Anwenderprogramms aufzubauen.</p> <p>Kommunikationsprojektierung Dieses Kapitel erläutert Ihnen das grundlegende Wissen über die Kommunikationsmöglichkeiten und wie Sie Kopplungen zu Kommunikations-Partnern projektieren.</p> <p>Umstieg von STRUC V4.x auf D7-SYS In diesem Kapitel sind wesentliche Merkmale enthalten, die sich mit Einführung von SIMATIC D7-SYS gegenüber STRUC V4.x geändert haben.</p>
<p>D7-SYS – STEP 7, CFC und SFC projektieren (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8776786)</p>	<p>Basissoftware Dieses Kapitel erläutert Ihnen die prinzipielle Nutzung und die Funktionen der Automatisierungssoftware STEP 7. Als Erstanwender verschafft es Ihnen einen Überblick über die Vorgehensweise beim Konfigurieren, Programmieren und bei der Inbetriebnahme einer Station. Beim Arbeiten mit der Basissoftware können Sie gezielt auf die Online-Hilfe zurückgreifen, die Ihnen Unterstützung zu den Detailfragen der Software-Nutzung bietet.</p> <p>CFC Die Sprache CFC (Continuous Function Chart) bietet Ihnen die Möglichkeit, graphische Verschaltungen von Bausteinen zu realisieren. Beim Arbeiten mit der jeweiligen Software können Sie zudem die Online-Hilfe nutzen, die Ihnen die Detailfragen zu der Nutzung der Editoren/Compiler beantwortet.</p> <p>SFC Projektierung von Ablaufsteuerungen mit Hilfe des SFC (Sequential function chart) der SIMATIC S7. Im SFC-Editor erstellen Sie mit grafischen Mitteln den Ablaufplan. Dabei werden die SFC-Elemente des Plans nach festgelegten Regeln platziert.</p>

Titel	Inhalt
Hardware	Das gesamte Hardwarespektrum wird als Referenz in diesen Handbüchern beschrieben.
D7-SYS Funktionsbausteine auswählen (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/14952400)	Das Referenzhandbuch gibt Ihnen einen Überblick über alle Funktionsbausteine für die entsprechenden Technologie- und Antriebsregelungskomponenten SIMATIC TDC, FM 458-1 DP, T400 und SIMADYN D. Kapitel 1 In diesem Kapitel werden die Funktionsbausteine beschrieben die in allen Zielsystemen von SIMATIC D7-SYS projektiert werden können. Kapitel 2 In diesem Kapitel werden die Funktionsbausteine beschrieben, die nur für SIMATIC TDC projektiert werden können. Kapitel 3 In diesem Kapitel werden die Funktionsbausteine beschrieben, die nur für die Applikationsbaugruppe FM 458-1 DP projektiert werden können Kapitel 4 In diesem Kapitel werden die Funktionsbausteine beschrieben, die nur für SIMADYN D und T400 projektiert werden können.

Wegweiser

Sie sollten das Handbuch als Erstanwender in folgender Weise nutzen:

- Lesen Sie die ersten Kapitel vor Nutzung der Software, um sich mit der Begriffswelt und der prinzipiellen Vorgehensweise vertraut zu machen.
- Nutzen Sie die jeweiligen Kapitel des Handbuchs dann, wenn Sie einen bestimmten Bearbeitungsschritt (z.B. Laden von Programmen) durchführen wollen.

Wenn Sie bereits ein kleines Projekt durchgeführt und dadurch einige Erfahrung gesammelt haben, so können Sie einzelne Kapitel des Handbuchs unabhängig voneinander lesen, um sich über ein Thema zu informieren.

Besondere Hinweise

Der Benutzerteil dieses Handbuchs enthält keine ausführlichen Anleitungen mit einzelnen Schrittfolgen, sondern soll grundsätzliche Vorgehensweisen verdeutlichen. Genauere Informationen zu den Dialogen der Software und deren Bearbeitung finden Sie jeweils in der Online-Hilfe.

Recycling und Entsorgung

Die Produkte sind aufgrund ihrer schadstoffarmen Ausrüstung recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgerätes wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott.

Trainingscenter

Um Ihnen den Einstieg in das Automatisierungssystem zu erleichtern, bieten wir entsprechende Kurse an. Wenden Sie sich bitte an Ihr regionales Trainingscenter oder an das zentrale Trainingscenter in D 90327 Nürnberg.

Internet: SITRAIN (<http://www.sitrain.com>)

Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentationsangebot bieten wir Ihnen im Internet (<http://www.siemens.com/automation/service&support>) unser komplettes Wissen online an.

Dort finden Sie:

- den Newsletter, der Sie ständig mit den aktuellsten Informationen zu Ihren Produkten versorgt.
- die für Sie richtigen Dokumente über unsere Suche in Service & Support.
- ein Forum, in welchem Anwender und Spezialisten weltweit Erfahrungen austauschen.
- Ihren Ansprechpartner für Automation & Drives vor Ort über unsere Ansprechpartner-Datenbank.
- Informationen über Vor-Ort-Service, Reparaturen, Ersatzteile und vieles mehr steht für Sie unter dem Begriff "Leistungen" bereit.

Hinweis zur IT-Security

Siemens bietet für sein Automatisierungs- und Antriebsproduktportfolio IT-Security-Mechanismen, um einen sicheren Betrieb der Anlage/Maschine zu unterstützen. Wir empfehlen Ihnen, sich regelmäßig über die IT-Security-Entwicklungen bei Ihren Produkten zu informieren. Informationen dazu finden Sie im Internet (<http://support.automation.siemens.com>).

Hier können Sie sich für einen produktspezifischen Newsletter registrieren.

Für den sicheren Betrieb einer Anlage/Maschine ist es darüber hinaus auch notwendig, die Automatisierungskomponenten in ein ganzheitliches IT-Securitykonzept der gesamten Anlage/Maschine zu integrieren, das dem aktuellen Stand der IT-Technik entspricht. Hinweise hierzu finden Sie im Internet (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen.

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	3
1	Allgemeine technische Daten	13
1.1	Aufbau- und EMV-Richtlinien.....	13
1.1.1	Definitionen.....	13
1.1.1.1	Qualifiziertes Personal.....	13
1.1.1.2	Gefahren- und Warnungs-Hinweise.....	14
1.1.2	Einführung.....	14
1.1.3	CE-Kennzeichnung.....	15
1.1.4	EMV-Richtlinie.....	15
1.1.5	Niederspannungsrichtlinie.....	16
1.1.6	Maschinenrichtlinie.....	16
1.1.6.1	Übersicht.....	16
1.1.6.2	Ausgänge von SIMATIC TDC.....	16
1.1.6.3	Fachkundiges Personal.....	16
1.1.6.4	Einspeisung von Fremdspannung.....	17
1.1.7	Einbau.....	17
1.1.8	Instandhaltung/Wartung.....	17
1.1.9	Lieferant.....	17
1.1.9.1	Adresse.....	17
1.1.9.2	Brandschutz.....	18
1.1.9.3	Schaltschrank.....	20
1.1.9.4	Anordnung und Abstände.....	20
1.1.10	Potentialausgleich.....	21
1.1.10.1	Allgemeines.....	21
1.1.10.2	Prinzip der Verbindung von Komponenten.....	21
1.1.10.3	Potentialausgleichsschiene.....	22
1.1.10.4	Praktische Ausführungsbeispiele.....	23
1.1.11	Schutzerdung.....	27
1.1.12	Verlustleistung im Schaltschrank.....	27
1.1.12.1	Übersicht.....	27
1.1.12.2	Einbauvarianten.....	28
1.1.12.3	Luft Eintrittstemperatur.....	28
1.1.13	Stromversorgung.....	29
1.1.13.1	Übersicht.....	29
1.1.13.2	Entstörung von Netzleitungen.....	29
1.1.13.3	Versorgung 24V.....	30
1.1.13.4	Potentiale der Stromversorgung.....	30
1.1.14	Baugruppenträger.....	31
1.1.15	Leitungen.....	32
1.1.15.1	Übersicht.....	32
1.1.15.2	Anschluss über Interfacemodul.....	33
1.1.15.3	Anschlussstecker X1 (nur bei UR5113 6DD1682-0CH2).....	34

1.2	EGB-Richtlinien.....	34
1.2.1	Was bedeutet EGB?	34
1.2.2	Handhabung von EGB-Baugruppen	35
1.2.3	Messen und Ändern an EGB-Baugruppen	35
1.2.4	Versenden von Baugruppen	36
1.3	Umweltbedingungen	36
1.3.1	Klimatische Bedingungen.....	36
1.3.2	Elektrischer Schutz- und Sicherheitsanforderung.....	37
1.3.3	Externe Versorgung der SIMATIC TDC-Baugruppen (Binärausgänge)	37
1.3.4	Mechanische Anforderung	37
1.3.5	Elektromagnetische Anforderung (Industriebereich)	37
2	Baugruppenträger.....	39
2.1	Baugruppenträger UR5213 (6DD1682-0CH2).....	39
2.1.1	Anwendungsgebiete.....	39
2.1.2	Mechanischer Aufbau	39
2.1.3	Bedien- und Anzeigeelemente	40
2.1.4	Zustands- und Fehleranzeigen	41
2.1.5	Stromversorgung.....	42
2.1.6	Anschlussplan	43
2.1.7	Spannungsüberwachung	44
2.1.8	Batteriepufferung.....	45
2.1.9	Baugruppen.....	46
2.1.10	Potentiale der Stromversorgung	46
2.1.11	Lüftung/Kühlung	47
2.1.12	Technische Daten	49
2.2	Baugruppenträger UR5213 (6DD1682-0CH0).....	51
2.2.1	Anwendungsgebiete.....	51
2.2.2	Mechanischer Aufbau	52
2.2.3	Bedien- und Anzeigeelemente	52
2.2.4	Zustands- und Fehleranzeigen	53
2.2.5	Stromversorgung.....	54
2.2.6	Spannungsüberwachung	55
2.2.7	Batteriepufferung.....	56
2.2.8	Lüftung/Kühlung	57
2.2.9	Technische Daten	58
2.3	Steckplatzabdeckungen.....	59
3	CPU-Baugruppen.....	61
3.1	CPU-Baugruppe CPU550/CPU551	61
3.1.1	Anwendungsgebiete.....	61
3.1.2	Bedien- und Anzeigeelemente	61
3.1.3	Zustands- und Fehleranzeigen	63
3.1.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	65
3.1.5	Anschlussmöglichkeiten.....	65
3.1.6	Zusatzkomponenten.....	66
3.1.7	Steckerbelegungen	66
3.1.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale.....	67

4	Signalbaugruppen	73
4.1	Signalbaugruppe SM500	73
4.1.1	Anwendungsgebiete	73
4.1.2	Bedien- und Anzeigeelemente	73
4.1.3	Zustands- und Fehleranzeigen	74
4.1.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	75
4.1.5	Anschlussmöglichkeiten	75
4.1.6	Zusatzkomponenten	76
4.1.7	Einstellungen der Inkrementalgeber-Eingänge	76
4.1.8	Steckerbelegungen	78
4.1.9	Technische Daten/Leistungsmerkmale	84
5	Erweiterungsbaugruppen	89
5.1	Übersicht	89
6	Kommunikationsbaugruppen	91
6.1	Kommunikationsbaugruppe CP50M1	91
6.1.1	Anwendungsgebiete	91
6.1.2	Bedien- und Anzeigeelemente	92
6.1.3	Zustands- und Fehleranzeigen	93
6.1.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	94
6.1.5	Anschlussmöglichkeiten	94
6.1.6	Zusatzkomponenten	95
6.1.7	Steckerbelegungen	96
6.1.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale	97
6.2	Kommunikationsbaugruppe CP50M0	98
6.2.1	Anwendungsgebiete	98
6.2.2	Bedien- und Anzeigeelemente	99
6.2.3	Zustands- und Fehleranzeigen	100
6.2.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	101
6.2.5	Anschlussmöglichkeiten	102
6.2.6	Zusatzkomponenten	103
6.2.7	Steckerbelegungen	104
6.2.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale	105
6.3	Kommunikationsbaugruppe CP51M1	107
6.3.1	Anwendungsgebiete	107
6.3.2	Bedien- und Anzeigeelemente	108
6.3.3	Zustands- und Fehleranzeigen	109
6.3.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	110
6.3.5	Anschlussmöglichkeiten	110
6.3.6	Zusatzkomponenten	111
6.3.7	Steckerbelegungen	111
6.3.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale	112

6.4	Kommunikationsbaugruppe CP5100	113
6.4.1	Anwendungsgebiete.....	113
6.4.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	114
6.4.3	Zustands- und Fehleranzeigen	115
6.4.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	116
6.4.5	Anschlussmöglichkeiten.....	117
6.4.6	Zusatzkomponenten.....	118
6.4.7	Steckerbelegungen	119
6.4.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale.....	120
6.5	GDM-Speicherbaugruppe CP52M0	122
6.5.1	Anwendungsgebiete.....	122
6.5.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	123
6.5.3	Zustands- und Fehleranzeigen	125
6.5.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	127
6.5.5	Anschlussmöglichkeiten.....	129
6.5.6	Zusatzkomponenten.....	130
6.5.7	Steckerbelegungen	130
6.5.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale.....	132
6.6	GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO	134
6.6.1	Anwendungsgebiete.....	134
6.6.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	135
6.6.3	Zustands- und Fehleranzeigen	137
6.6.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	138
6.6.5	Anschlussmöglichkeiten.....	139
6.6.6	Zusatzkomponenten.....	139
6.6.7	Steckerbelegungen	140
6.6.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale.....	140
6.7	GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0.....	141
6.7.1	Anwendungsgebiete.....	141
6.7.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	142
6.7.3	Zustands- und Fehleranzeigen	143
6.7.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	144
6.7.5	Anschlussmöglichkeiten.....	145
6.7.6	Zusatzkomponenten.....	145
6.7.7	Steckerbelegungen	146
6.7.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale.....	146
6.8	Kopplungsbaugruppe CP53M0.....	147
6.8.1	Anwendungsgebiete.....	147
6.8.1.1	CP53M0 als Slave.....	147
6.8.1.2	CP53M0 als Master.....	149
6.8.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	151
6.8.3	Zustands- und Fehleranzeigen	152
6.8.4	Anwendungshinweise und Störsicherheit	154
6.8.5	Anschlussmöglichkeiten.....	155
6.8.6	Zusatzkomponenten.....	155
6.8.7	Steckerbelegungen	156
6.8.8	Technische Daten/Leistungsmerkmale.....	156

7	Interfacemodule	159
7.1	Interfacemodul SB10	159
7.1.1	Signale	161
7.1.2	Anwendungshinweise	162
7.1.3	Technische Daten	163
7.1.4	Steckerbelegung	164
7.1.5	Übersichtsschaltplan	165
7.2	Interfacemodul SB60	165
7.2.1	Signale	167
7.2.2	Anwendungshinweise	167
7.2.3	Technische Daten	168
7.2.4	Steckerbelegung	169
7.2.5	Übersichtsschaltplan	170
7.3	Interfacemodul SB61	170
7.3.1	Signale	172
7.3.2	Anwendungshinweise	173
7.3.3	Technische Daten	175
7.3.4	Steckerbelegung	176
7.3.5	Übersichtsschaltplan	178
7.4	Interfacemodul SB70	179
7.4.1	Signale	181
7.4.2	Anwendungshinweise	182
7.4.3	Technische Daten	183
7.4.4	Steckerbelegung	184
7.4.5	Übersichtsschaltplan	185
7.5	Interfacemodul SB71	186
7.5.1	Signale	188
7.5.2	Anwendungshinweise	188
7.5.3	Technische Daten	189
7.5.4	Steckerbelegung	191
7.5.5	Übersichtsschaltplan	192
7.6	Interfacemodule SU12 und SU13	193
7.6.1	Funktionsbeschreibung	194
7.6.2	Zusatzkomponenten	195
7.6.3	Anwendungshinweise	195
7.6.4	Pin-/Klemmenbelegung X1/X2	196
7.6.5	Technische Daten	197
8	Submodule	199
8.1	Programmspeichermodule	199
	Index.....	201

Allgemeine technische Daten

1.1 Aufbau- und EMV-Richtlinien

Hinweis

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebs oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

1.1.1 Definitionen

1.1.1.1 Qualifiziertes Personal

Im Sinne der Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen wie z.B.:

1. Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
2. Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
3. Schulung in Erster Hilfe

1.1.1.2 Gefahren- und Warnungs-Hinweise

**VORSICHT**

Die Baugruppen enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe muss der eigene Körper entladen werden. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, dass unmittelbar vorher ein leitfähiger geerdeter Gegenstand berührt wird (z.B. metallblanke Schaltschrankteile, Steckdosenschutzkontakt).

**WARNUNG**

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

Ein Nichtbeachten der Bedienhinweise kann deshalb zu schweren Körperverletzungen und Sachschäden führen.

Insbesondere müssen die Warnhinweise der zugehörigen Betriebsanleitungen unbedingt beachtet werden.

1.1.2 Einführung

Was ist EMV ?

Unter der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) versteht man die Fähigkeit eines elektrischen Gerätes in einer vorgegebenen elektromagnetischen Umgebung fehlerfrei zu funktionieren ohne dabei die Umgebung in unzulässiger Weise zu beeinflussen.

Diese Aufbau- und EMV-Richtlinie ergänzt die Dokumentation zu den einzelnen Komponenten.

Das Regel- und Steuersystem SIMATIC TDC besteht aus einzelnen Komponenten (z.B. Baugruppenträger, Baugruppen, Interfacemodule, Bedienfelder, Lagegeber). Die Komponenten können wegen individuellen Anforderungen - produktiv, personell und räumlich - in den unterschiedlichsten Anlagenkonfigurationen aufgebaut werden. Bei einer dezentralen Anordnung der Komponenten darf das störungsbehaftete Umfeld nicht vernachlässigt werden. Daher werden an den Aufbau und die EMV der Anlage besondere Anforderungen gestellt.

Die EMV stellt somit ein Qualitätsmerkmal dar für die

- **Eigenstörfestigkeit:** Beständigkeit gegen interne elektrische Störgrößen
- **Fremdstörfestigkeit:** Beständigkeit gegen systemfremde elektromagnetische Störgrößen
- **Störemissionsgrad:** Beeinflussung des Umfeldes durch elektromagnetische Abstrahlung

Betriebssicherheit und Störfestigkeit

Um die größtmögliche Betriebssicherheit und Störfestigkeit einer Gesamtanlage (Regelung und Antriebsmaschine) zu erreichen, sind Maßnahmen seitens der Regelungshersteller und der Anwender (einschließlich Endkunden) notwendig.

Nur wenn alle diese Maßnahmen eingehalten werden, kann die einwandfreie Funktion von SIMATIC TDC garantiert werden, sowie die vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Anforderungen (2004/108/EG) eingehalten werden.

1.1.3 CE-Kennzeichnung

Unsere Produkte erfüllen die Anforderungen und Schutzziele der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien und stimmen mit den harmonisierten europäischen Normen (EN) überein, die für Speicherprogrammierbare Steuerungen in den Amtsblättern der Europäischen Gemeinschaft bekannt gegeben wurden:

- 2006/95/EC "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

Sektor Industry

I IA AS FA DH AMB

Postfach 1963

D-92209 Amberg

1.1.4 EMV-Richtlinie

SIMATIC TDC-Produkte sind ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.

Einsatzbereich Industrie

- Anforderung an Störaussendung EN 61000-6-4 : 2007 + A1:2011
- Anforderung an Störfestigkeit EN 61000-6-2 : 2005

1.1.5 Niederspannungsrichtlinie

Die Produkte der folgenden Tabelle erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/95/EC "Niederspannungsrichtlinie". Die Einhaltung dieser EG-Richtlinie wurde geprüft nach DIN EN 61131-2 (entspricht IEC 61131-2).

Bei SIMATIC TDC sind u.a. folgende Komponenten betroffen:

Name	Bestellnummer
UR 5213	6DD 1682-0CH0
PS 5213	6DD 1683-0CH0
UR 5213	6DD 1682-0CH2
SB 60	6DD 1681-0AF4
SB 70	6DD 1681-0AG2

Diese Komponenten entsprechen den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie.


1.1.6 Maschinenrichtlinie

1.1.6.1 Übersicht

Entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC ist darauf zu achten, dass bei Ausfall oder Fehlfunktion von SIMATIC TDC kein gefährlicher Zustand an der Maschine/Anlage eintreten darf. Bei der Projektierung der Maschine/Anlage ist dieses unbedingt zu berücksichtigen.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie festgestellt ist.

1.1.6.2 Ausgänge von SIMATIC TDC

 GEFAHR
Beim Ein- und Ausschalten der Versorgungsspannung kommt es infolge des Spannungshoch- bzw. -rücklaufs kurzfristig zu undefinierten Zuständen an den Ausgängen. Bei der Anlagenprojektierung ist dieser Zustand zu berücksichtigen.

1.1.6.3 Fachkundiges Personal

Die Projektierung, der Einbau, Inbetriebnahme und Betrieb von SIMATIC TDC dürfen nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden.

1.1.6.4 Einspeisung von Fremdspannung

Werden an den Baugruppeneingängen von SIMATIC TDC Fremdspannungen eingespeist (z.B. Impulsgeber), die von einer externen Stromversorgung geliefert werden, so muss die externe Versorgung bei Abschalten oder Ausfall der SIMATIC TDC-Stromversorgung ebenfalls zeitgleich abgeschaltet werden.

1.1.7 Einbau

Die SIMATIC TDC-Komponente gilt als offenes Betriebsmittel (open equipment) und muss in einem metallischen Gehäuse mit Schirm- und Potentialausgleichsschiene, das den Anforderungen nach der IEC 61010-1 erfüllt, eingebaut werden.

1.1.8 Instandhaltung/Wartung

Für eine Reparatur muss die betroffene Baugruppe an den Fertigungsort geschickt werden. Nur dort darf die Reparatur durchgeführt werden.

Adresse:

Siemens Aktiengesellschaft
Automation and Drives
A&D RC
Siemens Straße 2
90766 FÜRTH
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

1.1.9 Lieferant

1.1.9.1 Adresse

Siemens Aktiengesellschaft
Automation and Drives
Industrial Automation Systems
Postfach 4848
90327 NÜRNBERG
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

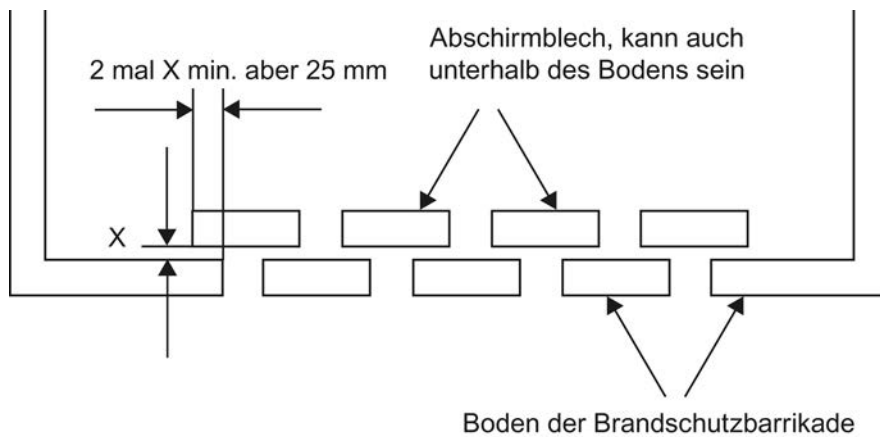
1.1.9.2 Brandschutz

Da die Ausgangsleistung höher als der Grenzwert für Stromkreise mit Leistungsbegrenzung nach IEC 61010-1 liegt, kann im Fehlerfall von der SIMATIC TDC-Komponente nach IEC 61010-1 eine Brandgefahr ausgehen. Um ein Ausbreiten des Brandes zu verhindern, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, damit herausfallende brennende Teile, benachbarte Teile oder Komponenten nicht entzünden.

Zwei Beispiele einer Brandschutzbarrikade nach IEC 61010-1

Beispiel 1

Trennwand unterhalb des Baugruppenträgers



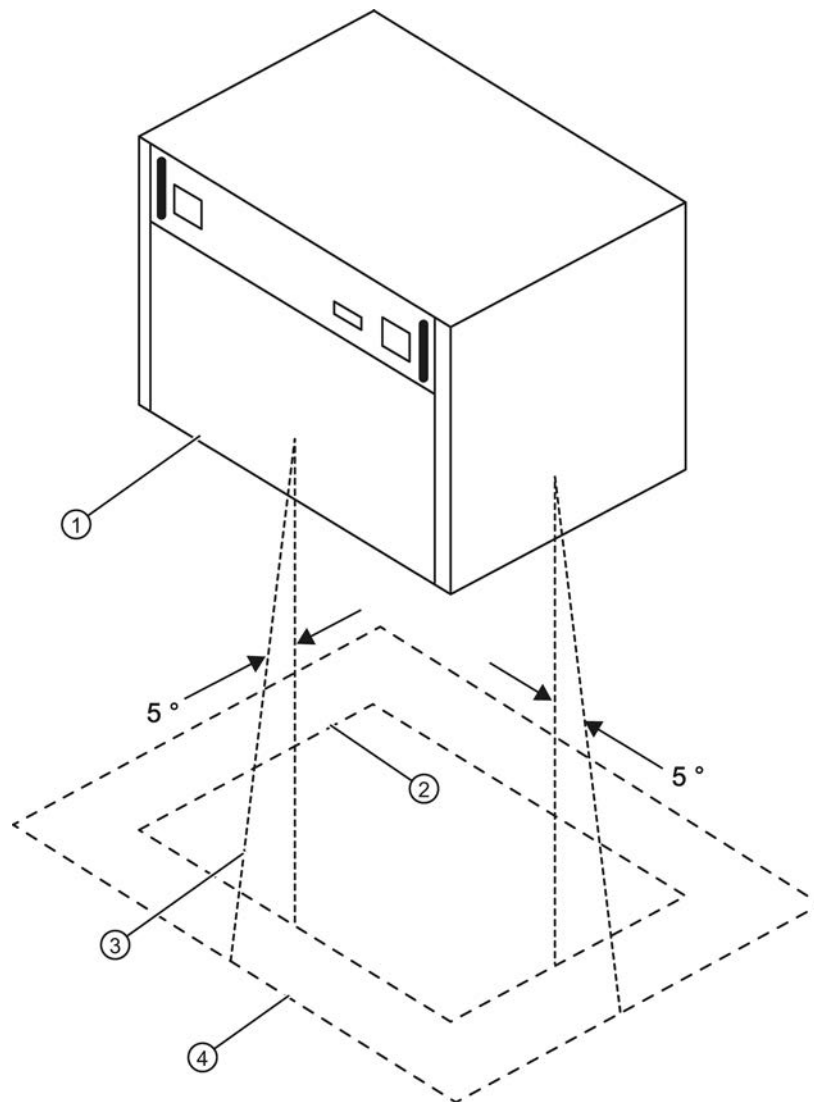
Beispiel 2

Metallplatte

akzeptierte Perforation einer Metallplatte

minimale Dicke [mm]	maximaler Durchmesser der Löcher [mm]	minimaler Lochabstand, Mittelpunkt zu Mittelpunkt [mm]
0,76	1,1	1,7 (35 Löcher/100mm ²)
0,76	1,2	2,4
0,89	1,9	3,2 (10 Löcher/ 100mm ²)
0,99	1,6	2,7

Mindestgröße der Brandschutzbarrikade



- ① Baugruppenträger
- ② vertikale Projektion des Baugruppenträgers
- ③ +5° von der vertikalen Projektionslinie
- ④ Mindestgröße der Barriere

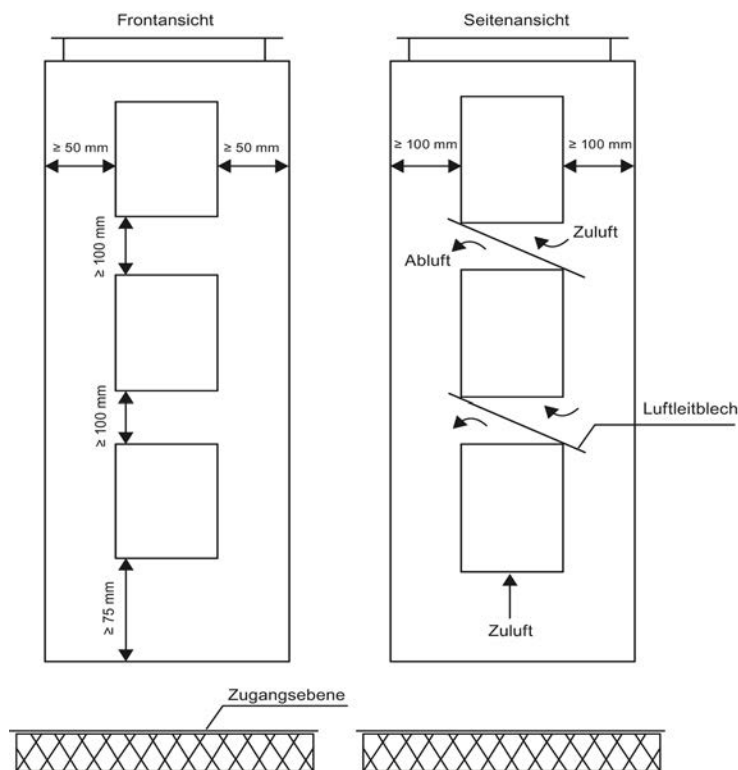
1.1.9.3 Schaltschrank

- Jeder Schaltschrank muss eine Erd-/Potentialausgleichsschiene besitzen, die beidseitig direkt auf die Schrankholme zu kontaktieren ist.
- In einem Schaltschrank mit SIMATIC TDC-Komponenten dürfen keine ungeschalteten Schütze eingesetzt werden.
- Werden in einem Nachbarschrank von SIMATIC TDC ungeschaltete Schütze eingesetzt, so sind die Schränke mit einem Seitenblech gegeneinander zu schotten.
- Jeder Schaltschrank, in dem SIMATIC TDC-Komponenten eingesetzt werden, muss eine Schirmschiene enthalten. Die Schirmschiene ist beidseitig direkt auf die Schrankholme zu kontaktieren.
- Im Schaltschrank dürfen keine Gasentladungslampen verwendet werden.
- Die Schaltschränke sind so auszuführen, dass eine freie Luftzirkulation möglich ist.

1.1.9.4 Anordnung und Abstände

Werden SIMATIC TDC Baugruppenträger übereinander aufgebaut, sind folgende Mindestmaße einzuhalten:

z.B. Schaltschrank 2200 x 600 x 600 mm



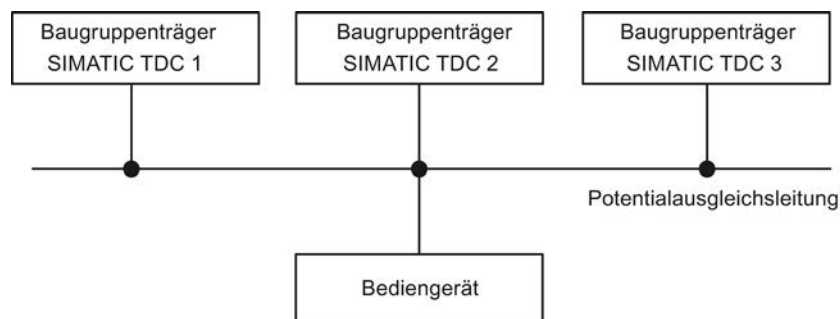
1.1.10 Potentialausgleich

1.1.10.1 Allgemeines

Für einen störungsfreien Betrieb dürfen die untereinander vernetzten Komponenten kein unterschiedliches Potential annehmen. Deshalb müssen alle Komponenten mit Potentialausgleichsleitungen von min. 16mm² untereinander verbunden werden.

1.1.10.2 Prinzip der Verbindung von Komponenten

Alle Komponenten (Baugruppenträger, Stromversorgungen usw.), welche durch Signalleitungen verbunden sind, müssen auch mit Potentialausgleichsleitungen verbunden werden (Ausnahme: Komponenten mit Lichtwellenleiterverbindungen).

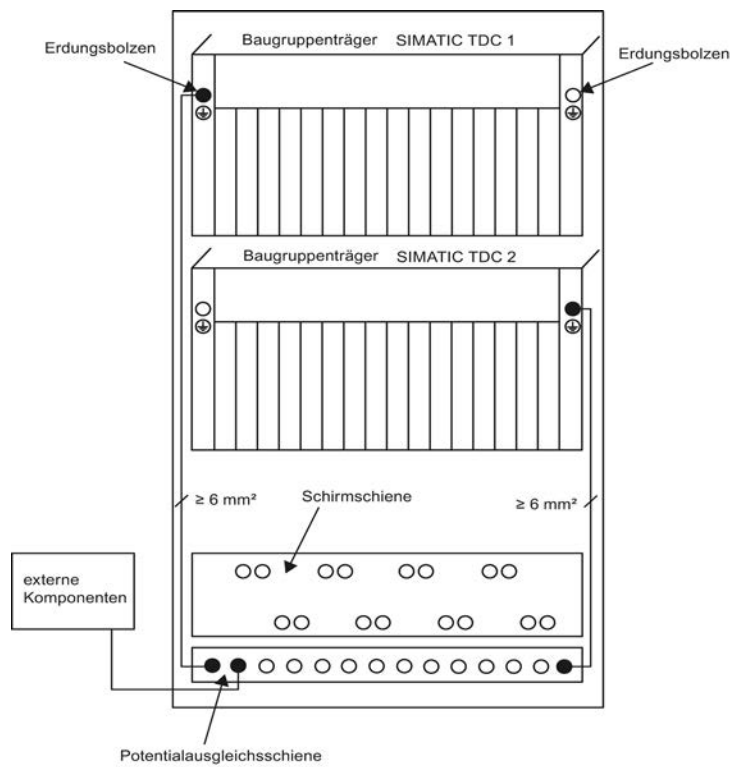


1.1.10.3 Potentialausgleichsschiene

Zur einfachen Verdrahtung sollte in jedem Schaltschrank eine Potentialausgleichsschiene vorhanden sein.

Mit dieser Potentialausgleichsschiene müssen alle internen und externen Komponenten verbunden sein.

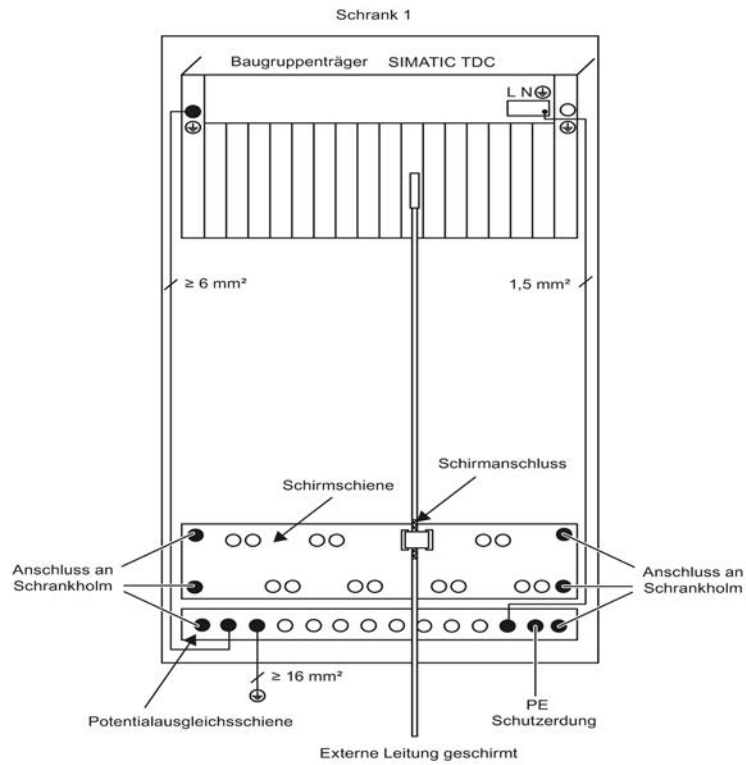
Prinzipschaltung



1.1.10.4 Praktische Ausführungsbeispiele

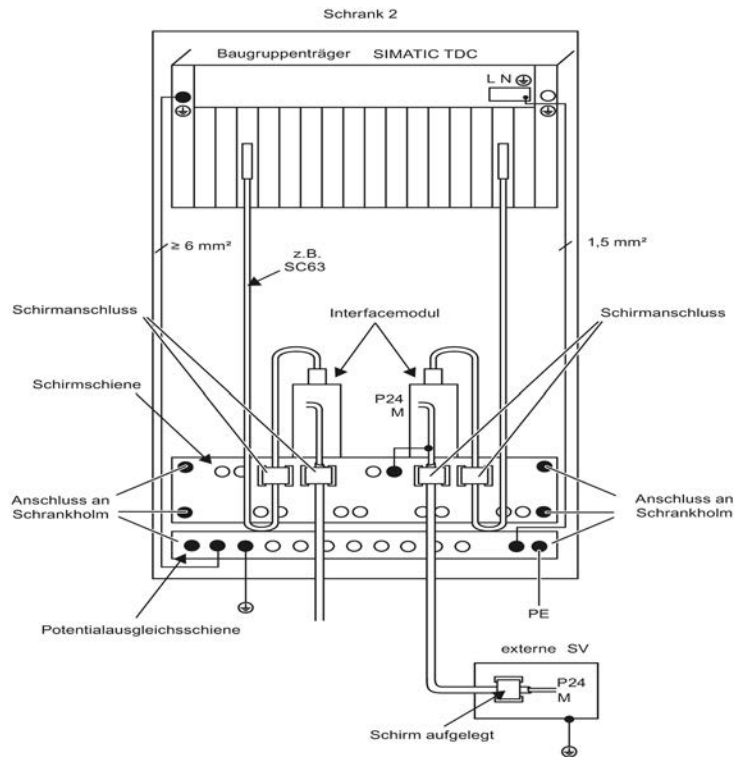
Anschluss einer externen geschirmten Leitung

- Schirm muss an der Schirmschiene angeschlossen werden



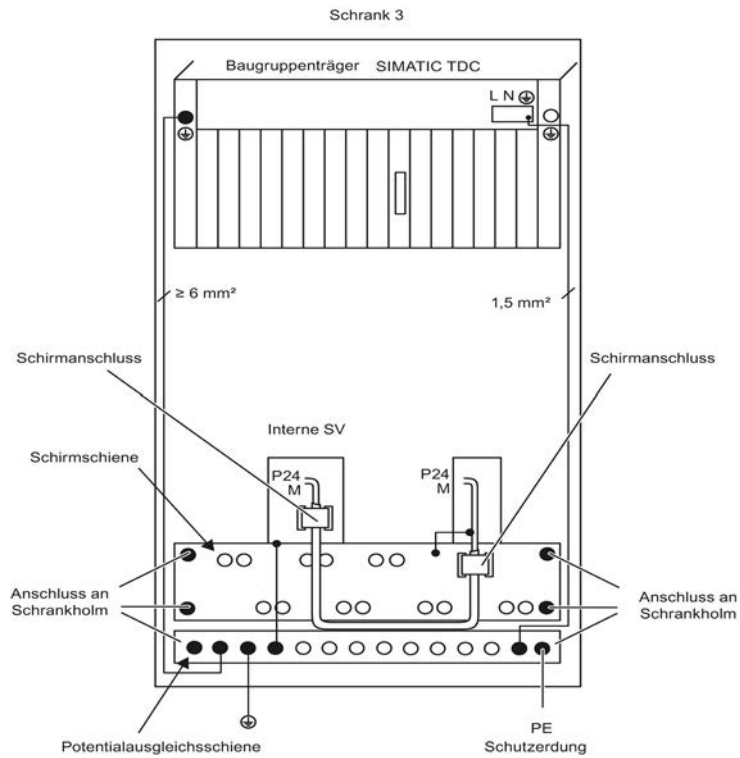
Anschluss einer externen geschirmten Leitung mit Speisung über Interfacemodul

- Schirm muss an der Schirmschiene angeschlossen werden
- Die Masse der externen Stromversorgung muss mit der Schirmschiene oder der Potentialausgleichsschiene verbunden werden.

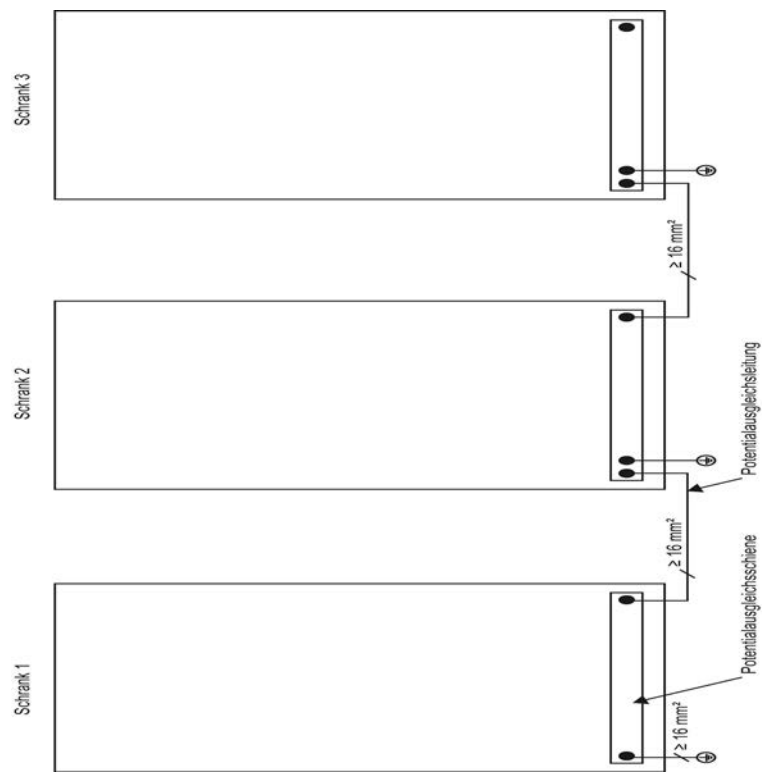


Anschluss einer internen Stromversorgung über Interfacemodul

- Schirm muss an der Schirmschiene angeschlossen werden
- Die Masse der internen Stromversorgung muss mit der Schirmschiene oder der Potentialausgleichsschiene verbunden werden.



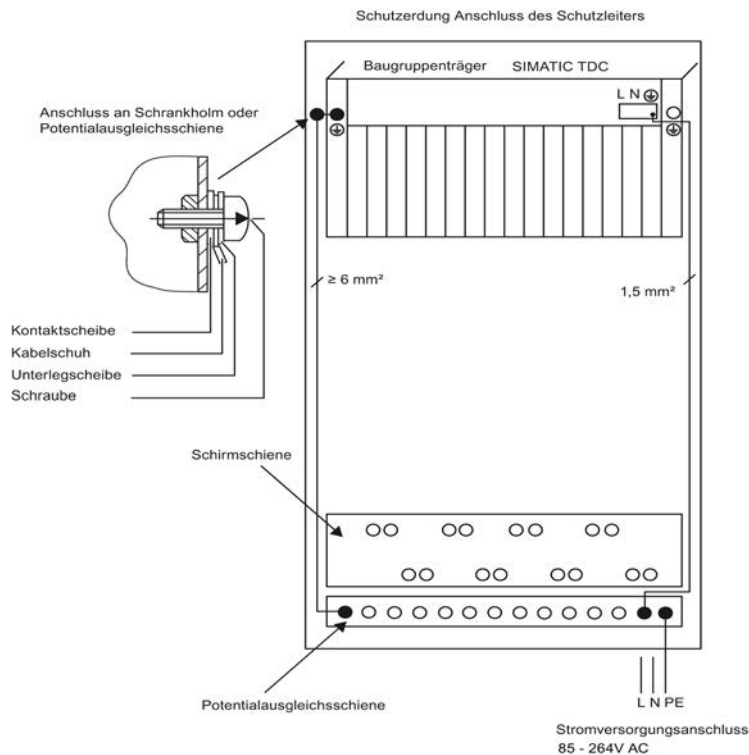
Beispielaufbau Erdung und Potentialausgleich



1.1.11 Schutzerdung

Die Schutzerdung wird über den Schutzleiter (PE) an die Schränke bzw. Komponenten angeschlossen. Die Potentialausgleichsleitung erfüllt bei SIMATIC TDC keine Schutzleiterfunktion. Sie wird bei SIMATIC TDC für einen sicheren Betrieb und als Entstörmaßnahme benötigt.

Der Schutzleiter muss nach IEC 61131-2 verlegt und ausgeführt werden.

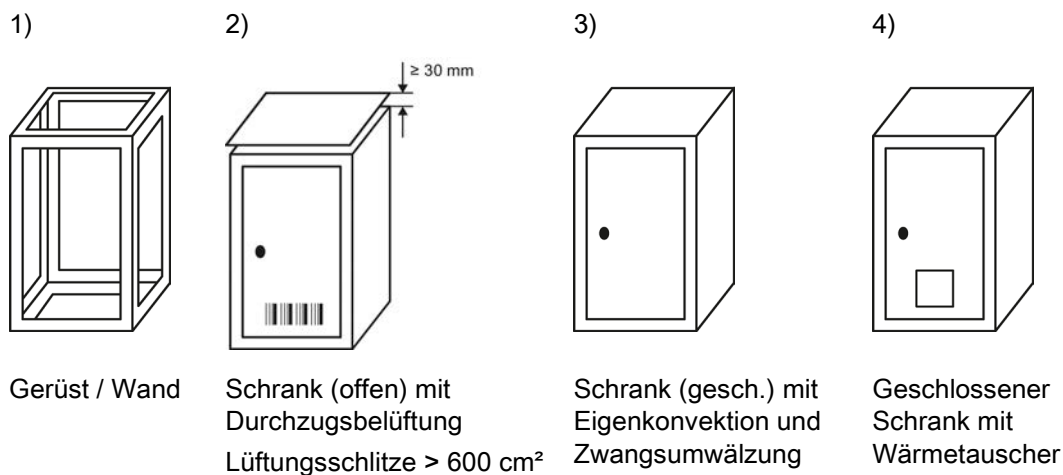


1.1.12 Verlustleistung im Schaltschrank

1.1.12.1 Übersicht

Die aus einem Schrank abführbare Verlustleistung und damit auch die Zulufttemperatur des Baugruppenträgers hängt von der Bauart des Schrankes, dessen Umgebungstemperatur und von der Anordnung der Geräte im Schrank ab.

1.1.12.2 Einbauvarianten



1.1.12.3 Lufteintrittstemperatur

Der Grenzwert der Lufteintrittstemperatur am SIMATIC TDC darf nicht überschritten werden. In Abhängigkeit von der Schalterstellung "Shutdown Mode" am Baugruppenträger gelten unterschiedliche Grenzwerte.

Shutdown-Mode	Maximale Lufteintrittstemperatur bis 2000m über NN
ONE Abschaltung bei Ausfall eines Lüfters	60° Celsius
TWO Abschaltung bei Ausfall von zwei Lüftern	35° Celsius

SHUTDOWN MODE

Mit dem Schiebeschalter SHUTDOWN MODE an der Frontseite des Baugruppenträgers kann der Anwender wählen, ob der Baugruppenträger bereits beim ersten Lüfterausfall oder erst bei einem weiteren Ausfall abgeschaltet wird.

Shutdown-Mode	
ONE	Shutdown wird eingeleitet, wenn ein Lüfter ausfällt
TWO	Shutdown wird eingeleitet, wenn mindestens zwei Lüfter ausfallen

Hinweis

Im SHUTDOWN MODE sind die internen Ausgangsspannungen des Baugruppenträgers abgeschaltet. Fremdspannungen an den Baugruppeneingängen sind zeitgleich abzuschalten (siehe Kap. "Einspeisung von Fremdspannungen").

1.1.13 Stromversorgung

1.1.13.1 Übersicht

Maßnahmen gegen Störspannungen

Damit Störspannungsspitzen auf Versorgungsleitungen im Schrank vermieden werden, sollten die folgenden Hinweise zur Entstörung von Anlagen beachtet werden:

1.1.13.2 Entstörung von Netzleitungen

Die Stromversorgung des Baugruppenträgers verfügt bereits über ein Netzfilter mit ausreichender Schirmwirkung (siehe "Herstellererklärung").

Für erhöhte Anforderungen kann in die Netzleitung, möglichst nahe am Schrankeintritt, ein zusätzliches Netzfilter (z.B. AC 250 V / 10 A) oder Überspannungsableiter eingebaut werden. Der Masseanschluss des Netzfilters / Ableiters muss mit einer möglichst kurzen Verbindung mit der Potentialausgleichsschiene im Schrank verbunden werden.

1.1.13.3 Versorgung 24V

Um äußere Störeinflüsse abzuschwächen, sind für die 24V- Spannungsversorgung der digitalen Ein- und Ausgänge ein Netzfilter vorzusehen (z. B. Netzfilter SIFI-B, Bestell- Nr. B84112-B-.... von Epcos/Netzfilter NF 1-1 von Phönix Contact). Dieser ist möglichst nahe an den Klemmblöcken anzubringen. Die Schirmanschlüsse des Netzfilters müssen möglichst kurz auf Erdpotential gelegt werden.

Zusätzlich ist die 24V-Spannungsversorgung mit einem Blitzschutz/Überspannungsschutz zu versehen.

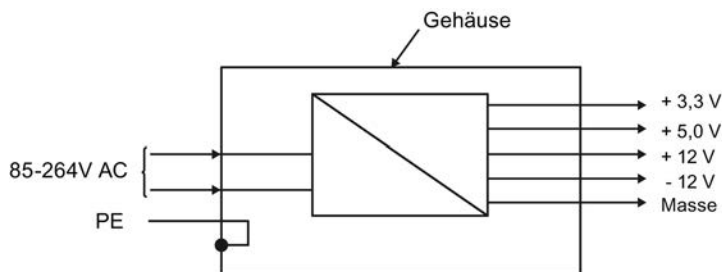
Für weitere Informationen siehe Installationshandbuch "SIMATIC Automatisierungssysteme S7-400, M7-400 Aufbauen".

WARNUNG

Bei allen Netzgeräten, die für die Versorgung von SIMATIC TDC -Geräten und - Baugruppen eingesetzt werden, muss eine sichere elektrische Trennung gemäß IEC 61131-2 gewährleistet sein.

1.1.13.4 Potentiale der Stromversorgung

Die Massen aller sekundären Spannungen sind bei SIMATIC TDC zur besseren Störableitung zusammengefasst und mit dem Gehäuse des Baugruppenträgers verbunden und damit geerdet.



1.1.14 Baugruppenträger

- Der Baugruppenträger muss möglichst kurz mit einer min. 6mm² Leitung an die Erd-/Potentialausgleichschiene angeschlossen werden, siehe auch Potentialausgleich (Seite 21).
- Alle Baugruppen und Abdeckfrontplatten müssen im Baugruppenträger festgeschraubt werden. Das gilt auch während der Inbetriebnahme!
- Unbenutzte Steckplätze sind mit SIMATIC TDC-Abdeckfrontplatten SR 51 6DD 1682-0DA1 zu versehen.
- Die Steckverbinder müssen auf der Frontplatte verschraubt / verriegelt werden.
- Die vom Baugruppenträger angesaugte Luft darf den zulässigen Temperaturgrenzwert nicht überschreiten, siehe auch Lufteintrittstemperatur (Seite 28). Dabei muss der Baugruppenträger so eingebaut sein, dass kein Wärmestau eintritt, siehe auch Anordnung und Abstände (Seite 20).
- Die vom Baugruppenträger angesaugte Luft muss möglichst staubfrei sein. Entsprechend der Verschmutzung sollte der Lufteintritt (Unterseite) des Baugruppenträgers in einem regelmäßigen Intervall gereinigt werden.

Hinweis

Mit Ausnahme der Speichersubmodule MC 5xx dürfen die Baugruppen **nicht** unter Spannung gesteckt oder gezogen werden. Grundsätzlich wird ein Stecken und Ziehen von Speichersubmodulen oder frontseitigen Steckern nicht empfohlen.

Baugruppenspezifische Hinweise sind der entsprechenden Benutzerdokumentation (Hardware) zu entnehmen.

1.1.15 Leitungen

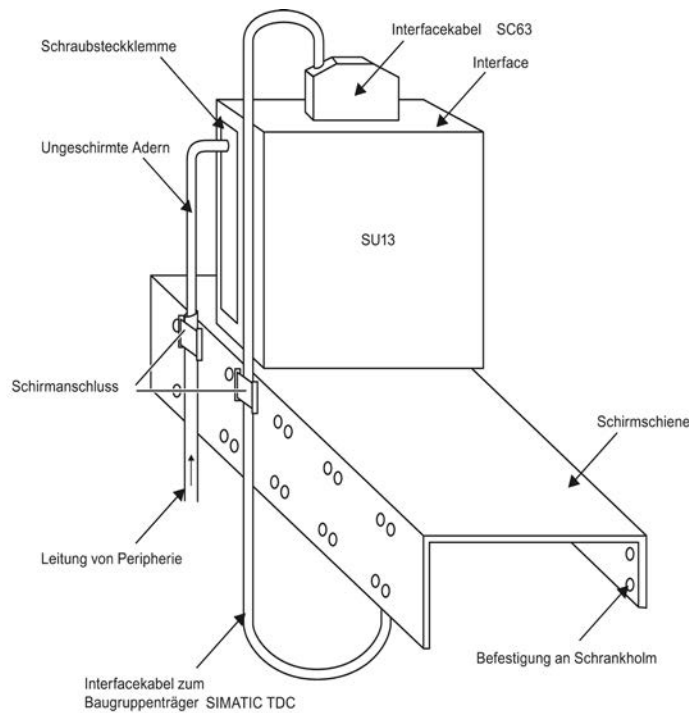
1.1.15.1 Übersicht

- **Alle Signalleitungen** müssen geschirmt verlegt werden. Vom Anwender konfigurierte Kabel müssen zugentlastet angeschlossen werden.
- **Serielle Signalleitungen** müssen geschirmt verlegt werden. Der Schirm muss auf ein metallisiertes Steckergehäuse kontaktiert sein. Zusätzlich muss er auch auf der Schirmschiene aufgelegt sein. Der Leitungsschirm darf nicht auf Pin 1 des Steckers angeschlossen werden.
- Die **Netzleitung** (90-264 VAC) zur Stromversorgung des Baugruppenträgers benötigt keinen Leitungsschirm. Die zulässigen Betriebsspannung der verwendeten Netzleitung darf nicht kleiner sein als die Versorgungsspannung.
- **Stromversorgungsleitungen** für Sicherheitskleinspannungen (z.B. 24V DC) müssen geschirmt ausgeführt sein. Wird die Stromversorgungsleitung über ein Interfacemodul zugeführt, so muss die Schirmauflage wie es im Abschnitt "Anschluss über Interfacemodul (Seite 33)" beschrieben, aufgelegt werden.
- Der **Masseanschluss externer Stromversorgungen** muss mit der Potentialausgleichsschiene verbunden werden, siehe auch "Praktische Ausführungsbeispiele (Seite 23)".
- **Anlagenseitige Leitungen** sollten nicht gemeinsam mit Leitungen vom Interfacemodul zu SIMATIC TDC in einem Kabelkanal verlegt sein.
- **Zwischen Signalleitungen und Starkstromkabeln** unter AC 500 V muss ein Mindestabstand von > 10 cm, zu Starkstromkabeln über 1 kV AC ein Abstand > 30 cm eingehalten werden.

1.1.15.2 Anschluss über Interfacemodul

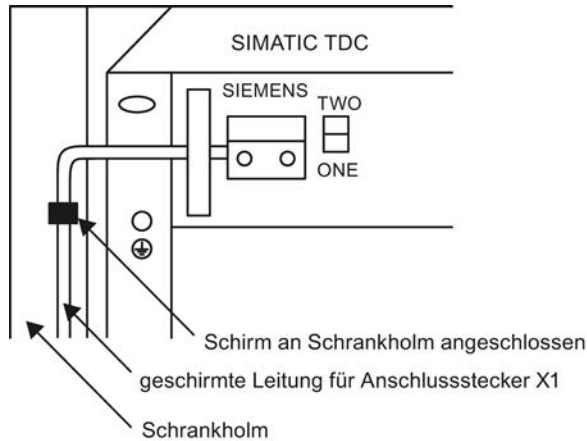
Werden Interfacemodule verwendet, so müssen die Schirme der anlagenseitigen Leitungen und Leitungen vom Interfacemodul zu SIMATIC TDC direkt oberhalb bzw. unterhalb des Interfacemoduls aufgelegt werden. Es ist darauf zu achten, dass die ungeschirmten Adern, die an den Schraubsteckklemmen kontaktiert werden, möglichst kurz ausgeführt sind.

Alle Leitungen sind grundsätzlich möglichst kurz auszuführen.



1.1.15.3 Anschlussstecker X1 (nur bei UR5113 6DD1682-0CH2)

Die Leitung zum Anschlussstecker X1 am Baugruppenträger muss geschirmt werden. Der Schirm sollte in unmittelbarer Nähe des Anschlusssteckers X1 angeschlossen werden. Der anschließbare Leiterquerschnitt beträgt $0,5\text{mm}^2$ bis $1,5\text{ mm}^2$.



Anmerkung: Werden flexible Kabel verwendet, so muss die Vergrößerung des Leiterquerschnitts am Kabelende durch die Aderendhülse berücksichtigt werden. Empfehlenswert ist hier ein flexibles Kabel ($0,75\text{mm}^2$) mit Aderendhülse.

1.2 EGB-Richtlinien

1.2.1 Was bedeutet EGB?

Fast alle SIMATIC TDC Baugruppen sind mit hochintegrierten Bausteinen bestückt. Diese Bausteine sind technologisch bedingt, sehr empfindlich gegen Überspannung und damit auch gegen elektrostatische Entladung.

EGB

Die Abkürzung steht für **e**lektrostatisch **g**efährdete **B**aulemente

Baugruppen, bei denen diese Bauelemente verwendet werden, sind auf der Bestückungsseite mit folgendem Warnschild gekennzeichnet:



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente können durch Spannungen und Energien zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Solche Spannungen treten bereits dann auf, wenn ein Bauelement oder eine Baugruppe von einem nicht elektrostatisch entladenen Menschen berührt wird. Bauelemente, die solchen Überspannungen ausgesetzt wurden, können in den meisten Fällen nicht sofort als fehlerhaft erkannt werden, da sich erst nach längerer Betriebszeit ein Fehlverhalten einstellt.

1.2.2 Handhabung von EGB-Baugruppen

- Grundsätzlich gilt, dass elektronische Baugruppen nur dann berührt werden sollen, wenn dies wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist.
- Bauelemente dürfen nur berührt werden, wenn die Person
 - über ein EGB-Armband ständig geerdet ist oder
 - EGB-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungsstreifen trägt.
- Vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe muss der eigene Körper entladen werden. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, dass unmittelbar vorher ein leitfähiger, geerdeter Gegenstand berührt wird (z. B. metallblanker Schaltschrankteil, Wasserleitung usw.)
- Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen - z. B. Kunststofffolien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsteilen aus Kunstfaser in Berührung gebracht werden.
- Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungstüten, EGB-Transportbehälter, Karton- oder Papierunterlage).
- Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten bringen.

1.2.3 Messen und Ändern an EGB-Baugruppen

- An Baugruppen darf nur dann gemessen werden, wenn
 - das Messgerät geerdet ist (z. B. über Schutzleiter) oder
 - vor dem Messen bei potentialfreiem Messgerät der Messkopf kurzzeitig entladen wird (z. B. metallblankes Steuerungsgehäuse berühren).

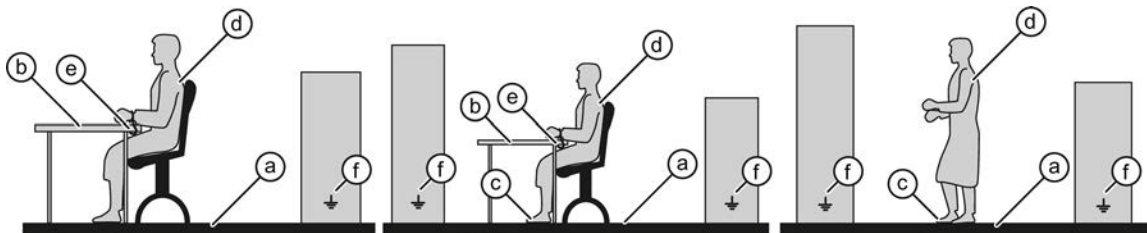
Beim Lötan an Baugruppen ist ein EGB-LötKolben zu verwenden oder zumindest die LötKolbenspitze zu erden.

1.2.4 Versenden von Baugruppen

Baugruppen und Bauelemente sind grundsätzlich in leitfähiger Verpackung (z.B. metallisierte Kunststoffschachteln, Metallbüchsen) aufzubewahren oder zu versenden.

Soweit Verpackungen nicht leitend sind, müssen Baugruppen vor dem Verpacken leitend umhüllt werden. Hier kann z.B. leitfähiger Schaumgummi oder Haushaltsalufolie verwendet werden.

Die notwendigen EGB-Schutzmaßnahmen sind im folgenden Bild noch einmal verdeutlicht.



- a leitfähiger Fußboden
- d EGB-Mantel
- b EGB-Tische = EGB-Kette
- c EGB-Schuhe
- f Erdungsanschluss der Schränke
- e EGB-Armband

1.3 Umweltbedingungen

1.3.1 Klimatische Bedingungen

Tabelle 1- 1

Einsatzbedingung bei Lagerung und Transport	IEC 60721 Teil 3-2 Klasse 2K4 ohne Niederschlag
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
Einsatzbedingung in Betrieb	IEC 60721 Teil 3-3 Klasse 3K3 Ortsfester Einsatz, wettergeschützt
Betriebstemperatur (Zulufttemperatur)	0 °C bis + 60 °C; Shutdownmode ONE 0 °C bis + 35 °C; Shutdownmode TWO siehe auch "Lufteintrittstemperatur (Seite 28)"
Luftdruck Lagerung Betrieb	1080...660 hPa (-1000 m bis +3500 m) 1080...795 hPa (-1000 m bis +2000 m)
Beanspruchung durch Schadstoffe	
Funktionsgefährdende Gase	Einsatzbedingung nach IEC 60721, Teil 3-3; Klasse 3C3
Funktionsgefährdender Staub	Einsatzbedingung nach IEC 60721, Teil 3-3; Klasse 3S2

1.3.2 Elektrischer Schutz- und Sicherheitsanforderung

Sicherheitsbestimmung	IEC 61131-2
Schutzklasse	Schutzklasse I (mit Schutzleiter)
Fremdkörper- und Wasserschutz	IP 20

1.3.3 Externe Versorgung der SIMATIC TDC-Baugruppen (Binärausgänge)

Sicherheitskleinspannung (SELV-Stromkreis) nach IEC 61131-2.

1.3.4 Mechanische Anforderung

Einsatzbedingung nach IEC 60721	
Betrieb	IEC 60721, Teil 3-3 Ortsfester Einsatz, wettergeschützt
Transport/Lagerung	IEC 60721, Teil 3-2 Transport

1.3.5 Elektromagnetische Anforderung (Industriebereich)

Störaussendung	EN 61000-6-4 : 2007 + A1:2011
Störfestigkeit	EN 61000-6-2 : 2005

ACHTUNG

Einsatz von Funksprechgeräten und Mobiltelefonen

Der Einsatz von Funksprechgeräten und Mobiltelefonen in unmittelbarer Nähe von SIMATIC TDC kann zu einer Beeinflussung des Betriebsverhaltens führen.

Baugruppenträger

2.1 Baugruppenträger UR5213 (6DD1682-0CH2)

2.1.1 Anwendungsgebiete

Der Baugruppenträger UR5213 ist die mechanische Basis von SIMATIC TDC und besitzt 21 Steckplätze. Die Systemstromversorgung ist ebenso eingebaut wie die Systemlüfter. Ein leistungsfähiger 64 Bit breiter Rückwandbus ermöglicht den schnellen Datenaustausch zwischen den gesteckten Baugruppen.

2.1.2 Mechanischer Aufbau

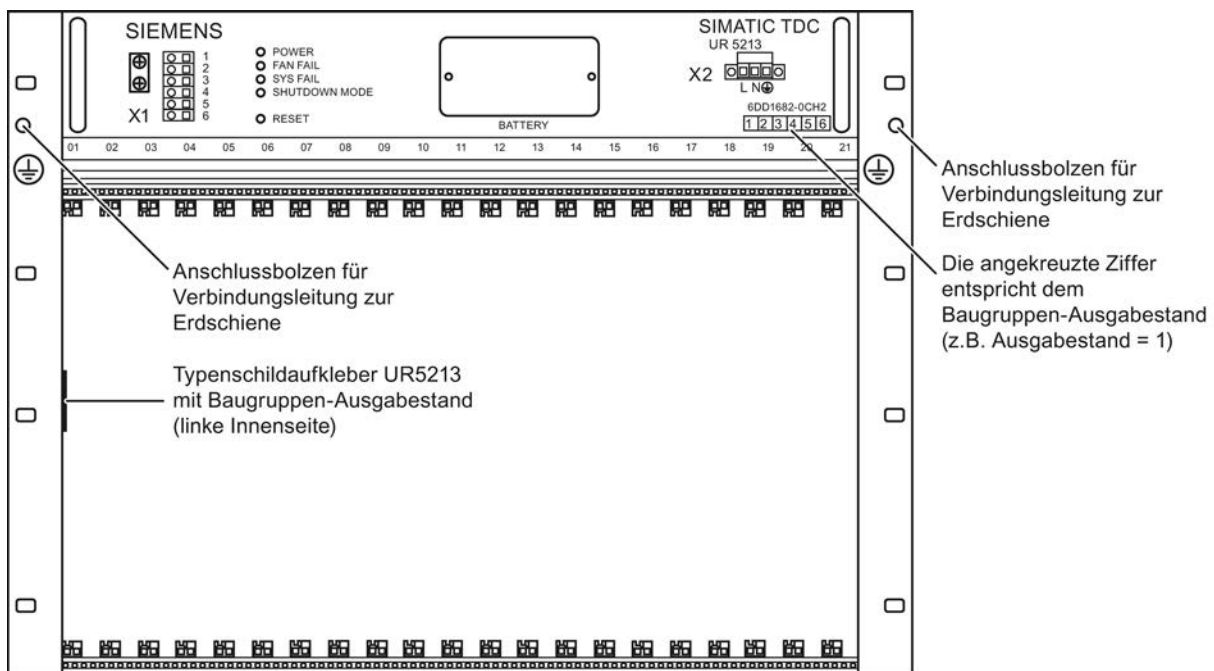


Bild 2-1 Baugruppenträger UR5213 (Frontansicht)

Stromversorgung

Die Stromversorgung ist im hinteren Teil des Baugruppenträgers eingebaut und verfügt über einen Lüfter zur Zwangskonvektion der Stromversorgung.

2.1.3 Bedien- und Anzeigeelemente

X1

3 potentialfreie 230V Melderelais (3 x 2 Kontakte)

SHUTDOWN MODE

Entsprechend der Schalterstellung kann ein Systemhalt bei Ausfall eines Lüfters oder zweier Lüfter eingestellt werden.

Die eingestellte Betriebsart wird auf der Frontplatte mit der LED "SHUTDOWN MODE" angezeigt.

LED

Die vier LEDs zeigen den Betriebszustand des Baugruppenträgers an.

RESET

Durch Drücken des versenkten Tasters erfolgt ein Neuanlauf aller Baugruppen (Baugruppenträger-RESET).

BATTERY

Fach für Pufferbatterie (1 Lithium Batterie, Bauform AA)

X2

Anschluss für Netzspannung

Frontplatte

Schalter S1 (im Lüftereinschub von oben gesehen)

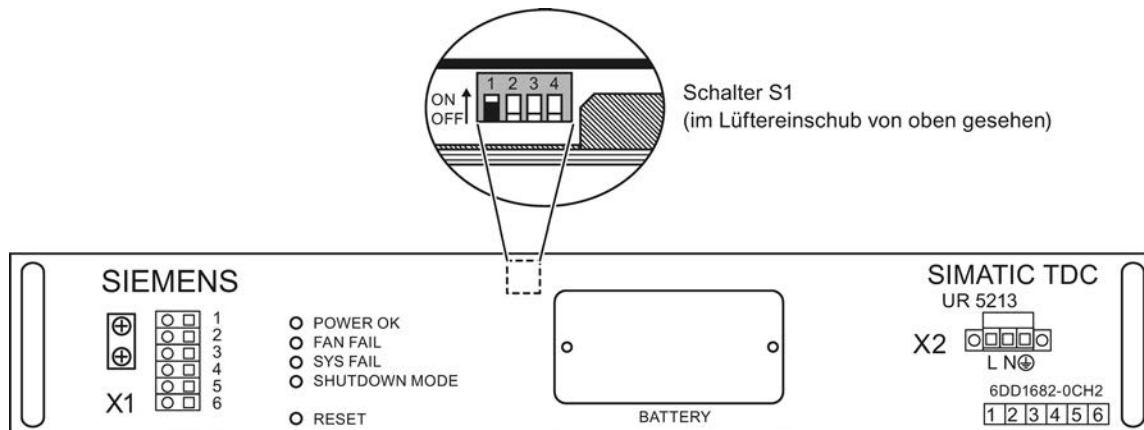


Bild 2-2 Frontansicht des Lüftereinschubs

2.1.4 Zustands- und Fehleranzeigen

Tabelle 2- 1 Zustandsanzeigen für UR5213

LED	Anzeige	Zustand des Baugruppenträgers
POWER (grün oder rot)	grün ein	fehlerfreier Betrieb
	rot ein	Störung (siehe auch Spannungsüberwachung)
FAN FAIL (rot)	aus	fehlerfreier Betrieb
	ein	Störung (mindestens ein Lüfter ausgefallen)
SYSFAIL (rot)	aus	fehlerfreier Betrieb
	ein	System wurde angehalten
SHUTDOWN Mode (gelb)	ein	Abschaltung bei Ausfall von zwei Lüftern (entspricht der Schalterstellung OFF des Schalters S1.4)
	blinken	Abschaltung bei Ausfall eines Lüfters (entspricht der Schalterstellung ON des Schalters S1.4)

2.1.5 Stromversorgung

Netzanschluss

Die Eingangsnetzspannung wird über die 3-polige Schraubsteckklemme auf der rechten Seite der Stromversorgung zugeführt.

Hinweis

Die Zugentlastung für die Eingangsnetzspannung ist in die 3-polige Schraubsteckklemme integriert, und muss verwendet werden.


Die Anschlussbelegung ist auf der Frontplatte aufgedruckt.

Eingangsspannung	85–264 V AC
Prüfspannung Primär ↔ PE	1350V AC
Leistungsaufnahme	800 W (Scheinleistung ca. 835 VA)
Leitungsquerschnitt	3x1,5 mm ² (Litze mit Aderendhülse mit Iso- Isolierkragen)
Externe Sicherung (Auslegung)	In = 9 A Is = <40 A (Einschaltspitze) Das Netzteil verfügt intern über eine 20A Schmelzsicherung. Damit muss nur noch die Netzzuleitung abgesichert werden. Empfohlen wird ein handelsüblicher 16A thermomagnetischer Leistungsschalter (B Charakteristik). Alternativ kann auch eine träge Schmelzsicherung zum Einsatz kommen.


Hinweis

Bei der Installation des Baugruppenträgers muss eine Netztrenneinrichtung vorgesehen werden.

2.1.6 Anschlussplan

X2	Pin	Funktion
Schraubsteckklemme mit Schraubverriegelung, (3*1,5 mm ² , Litze mit Aderendhülse mit Isolierkragen) Auf eine korrekte Montage der Zugentlastung ist zu achten.	L	Außenleiter
	N	Neutralleiter
		Schutzleiter

X1	Pin	Funktion
Federkraftklemme (0,5 mm ² -1,5 mm ² , Litze mit Aderendhülse mit Isolierkragen) Auf eine korrekte Montage der Zugentlastung ist zu achten.	1, 2	Meldekontakt SYSFAIL
		Öffner
	3, 4	Meldekontakt POWER
		Schließer
	5, 6	Meldekontakt FAN FAIL
		Schließer

 WARNUNG
Der Schutzleiter muss an der Stromversorgung angeschlossen werden. Ein Schutzleiteranschluss am Baugruppenträger ist nicht ausreichend. Die Schutzleiterleitung muss grün mit einem gelben Streifen sein (grüngelb).

Ein erdfreier Aufbau des Baugruppenträgers ist nicht vorgesehen.

2.1.7 Spannungsüberwachung

Eingangsspannung

Die Eingangsspannung wird auf Unterspannung überwacht.

Eingangsspannung	Reaktion
Unterspannung < ca. 85 V	ACFAIL -Signal und CPU-Stop, Abschalten der Ausgangsspannungen <85V

Spannungseinbrüche ≤ 20 ms werden überbrückt.

Spannungsunterbrechungen unter die zulässige Netzspannung führen nach Spannungswiederkehr automatisch zu einem Wiederanlauf der Stromversorgung und damit des Systems.

Die Ein- Ausschaltsequenzen (z.B. Erzeugung von RESET- bzw. SYSFAIL-Signal) entsprechen dem Verhalten bei manueller Betätigung des Netzschalters.

Ausgangsspannung

Alle Ausgangsspannungen werden überwacht (z.B. infolge Überlast/Kurzschluss).

Spannungsüberwachungen am Netzteilaustritt	Reaktion
+ 5 V im Bereich 4,75 ... 5,35 V	"POWER OK" LED leuchtet grün;
+ 3,3 V im Bereich +3,18 V... +3,5	
+ 12 V im Bereich +11 V... +13 V	
- 12 V im Bereich -11 V... -13 V	

In allen anderen Fällen leuchtet die "POWER OK" LED rot.

Systemausfallmeldung

In **HWKonfig** wird unter "Objekteigenschaften" der betreffenden Baugruppen (Registerkarte "STOP") projiziert, wie sich die Baugruppe bei einer Systemausfallmeldung (Bussignal ***SYSFAIL**=low) verhält:

- Baugruppen können ihre binären und analogen Ausgänge zurücksetzen
- CPU-Baugruppen können in den Zustand "STOP" (stehendes "H") wechseln

2.1.8 Batteriepufferung


Batterieanschluss

Zum Speichern projektierter Werte über einen Netzausfall hinweg (mit den Funktionsbausteinen vom Typ SAV) muss eine Pufferbatterie in die Stromversorgung eingebaut werden.

Technische Daten der Batterie

Pufferbatterie	
Bestellnummer	6ES7971-0BA00
Typ	1 x Lithium AA
Nennspannung	3,6 V
Nennkapazität	2,3 Ah

Es dürfen nur die von Siemens zugelassenen Batterien eingesetzt werden!

 WARNUNG
<p>Gefahr von Personen- und Sachschaden, Gefahr von Schadstofffreisetzung. Bei falscher Handhabung kann eine Lithium-Batterie explodieren, bei falscher Entsorgung alter Lithium-Batterien können Schadstoffe freigesetzt werden. Beachten Sie deshalb unbedingt die folgenden Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue oder entladene Batterien nicht ins Feuer werfen und nicht am Zellenkörper löten (max. Temperatur 100 °C), auch nicht wieder aufladen - es besteht Explosionsgefahr! Batterie nicht öffnen, nur gegen gleiche Type austauschen. Ersatz nur über Siemens beziehen. Damit ist sichergestellt, dass Sie eine kurzschlussfeste Type besitzen. • Alte Batterien sind möglichst an Batteriehersteller/Recycler abzugeben oder als Sondermüll zu entsorgen.

Pufferzeiten

Berechnungsbeispiel:

Kapazität der Pufferbatterie: 2,3 Ah, in der Rechnung werden 63 % angenommen.

Pufferstrom: 200 µA (Überwachung 20 µA + max. 180 µA für die Steckplätze, eine CPU 551 benötigt 2,2 µA)

Pufferzeit = $2,3 \text{ Ah} \cdot 0,63 / 200 \text{ µA} = 7.245\text{h} = 300 \text{ Tage}$

Diese Zeit gilt für den ausgeschalteten Baugruppenträger. Bei eingeschaltetem Baugruppenträger sind nur die 20 µA der Batterieüberwachung wirksam.

Es wird ein jährlicher Batteriewechsel empfohlen. Bei gezogener Lüfterschublade erfolgt keine Pufferung.

Überwachung Batteriespannung

Nicht vorhandene oder leere Pufferbatterien werden von der auf Steckplatz 1 steckenden CPU-Baugruppe erkannt und mit einem blinkenden "b" gemeldet.


Batteriewechsel

Zum Wechsel der Batterie wird der Deckel des Batteriefachs abgeschraubt. Beim Einsetzen der Batterie ist auf die richtige Polartität zu achten. Weiter ist darauf zu achten, das beim Wechsel die Anschlussfahnen der Batteriehalter nicht verbogen werden

Die Batterie sollte bei eingeschaltetem Baugruppenträger gewechselt werden, um Datenverlust zu verhindern.

2.1.9 Baugruppen

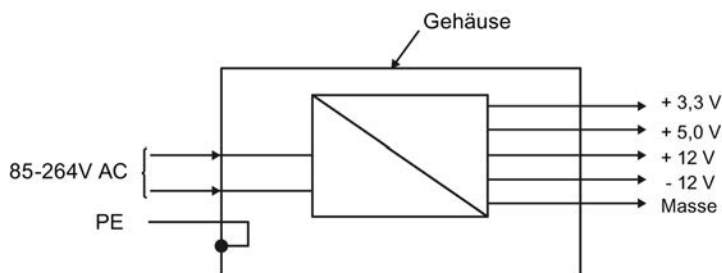
Beim Stecken der Baugruppen ist zu beachten, dass die Baugruppen gerade in die jeweiligen Steckplätze eingeschoben werden.

 WARNUNG
Werden die Baugruppen beim Einschieben nach links gedrückt, besteht die Gefahr, das EMV-Geflecht von bereits gesteckten Baugruppen zu beschädigen.

Dies ist besonders beim Steckplatz 1 zu beachten, da hier eine Metallfeder eingebaut ist.

2.1.10 Potentiale der Stromversorgung

Die Massen aller sekundären Spannungen sind bei SIMATIC TDC zur besseren Störableitung zusammengefasst und mit dem Gehäuse des Baugruppenträgers verbunden und damit geerdet.



2.1.11 Lüftung/Kühlung

Der Baugruppenträger verfügt über 3 Lüfter für die Zwangskonvektion der Baugruppen und über einen Lüfter für die Systemstromversorgung.

Der Baugruppenträger besitzt keinen Luftfilter. Ein eventuell notwendiger Filter muss am Schrank vorgesehen werden.

Hinweis

Zu diesem Thema bitte auch Abschnitt "Anordnung und Abstände (Seite 20)" beachten.

Lüfterüberwachung

Die Lüfter sind überwacht (Drehzahl). Beim Einschalten erfolgt die Überwachung zeitverzögert, um ein sicheres Hochlaufen des Baugruppenträgers zu ermöglichen.

Bei Ausfall eines oder zweier Lüfter wird je nach Betriebsart die Stromversorgung abgeschaltet, um die Baugruppen nicht thermisch zu zerstören.

Die Auswahl der Betriebsart (SHUTDOWN MODE) erfolgt mit einem Schalter S1.4 innerhalb der Stromversorgung. In Stellung "ON" führt bereits der Ausfall von einem Lüfter, in Stellung "OFF" der Ausfall von zwei Lüftern zum Abschalten der Stromversorgung.

Zur Betätigung des Schalters S1 muss die Frontplatte losgeschraubt werden, und einen kleinen Spalt nach vorne gezogen werden. Der Baugruppenträger ist vorher spannungsfrei zu schalten.

 WARNUNG
--

Der Baugruppenträger ist vor dem Lösen der Frontplattenverschraubung spannungsfrei zu schalten.

 VORSICHT

Es sind die entsprechenden EGB-Richtlinien zu beachten
--

Die eingestellte Betriebsart wird auf der Frontplatte mit der LED "SHUTDOWN MODE" angezeigt.

Siehe Kapitel "Zustands- und Fehleranzeige"

 **WARNUNG**

Bei einer Zulufttemperatur von 0° bis 60° C ist der Schiebeschalter S1.4 "SHUTDOWN MODE" immer in Stellung "ON" zu bringen, wenn Baugruppen eine Zwangsbelüftung benötigen (z.B. CPU551).

Nur wenn sicher gestellt werden kann, dass die Zulufttemperatur am Baugruppenträger von 35° C nicht überschritten wird, kann grundsätzlich auch die Schalterstellung S1.4 von "OFF" gewählt werden.

Der Ausfall eines Lüfters führt dann nicht zum Abschalten der Stromversorgung, das entsprechende Rückwandbussignal (FANAL*) wird aber aktiviert und ist projektierungsseitig erkennbar.

Melderelais

3 potentialfreie 230V Melderelais ermöglichen eine externe Auswertung der Systemzustände des Baugruppenträgers.

Tabelle 2-2 Melderelais

Melderelais	Klemme X1	Kontakt im ausgeschaltetem Zustand	Kontakt bei fehlerfreiem Betrieb	LED bei fehlerfreiem Betrieb
SYFAIL	1,2	geschlossen	geschlossen	aus
POWER	3,4	geöffnet	geschlossen	grün ein
FAN FAIL	5,6	geöffnet	geschlossen	aus

2.1.12 Technische Daten

Bestellnummer

Baugruppenträger UR5213	6DD1682-0CH2
-------------------------	--------------

Allgemeine Daten

Sicherheit	EN 61131-2
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	Schutzklasse 1 mit Schutzleiter

Lagertemperaturbereich	-40° C bis +70° C
Betriebstemperaturbereich	0° C bis +60° C
relative Luftfeuchtigkeit	5% bis 95% nicht kondensierend
Luftdruck	Betrieb: 1080 hPa bis 795 hPa Lagerung: 1080 hPa bis 660 hPa

Netzeingang

Eingangsspannung <ul style="list-style-type: none"> Nennwert Zulässiger Bereich 	AC 120/230V DC 220V AC 85 V - 264 V DC 198 V - 253 V (Weitbereichseingang)
Eingangsnennstrom <ul style="list-style-type: none"> Bei AC120V Bei AC230V Bei DC220V 	4,45 A 2,3 A 2,38 A
Einschaltstrom max. (inrush curr.)	< 40 A
Netzfrequenz <ul style="list-style-type: none"> Nennwert Zulässiger Bereich 	50 /60 Hz 47-63 Hz
Power-Faktor	EN 61000-3-2
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Netzausfallüberbrückung	min. 20 ms

Ausgangsspannungen

In der folgenden Tabelle sind die Ströme aufgelistet, mit denen die Ausgangsspannungen des Baugruppenträgers maximal belastet werden dürfen.

Ausgangsnennspannung	Max. Ausgangsstrom mit der der BGT belastet werden darf.
+5 V	36 A
+3,3 V	44 A
+12 V	4,6 A
-12 V	4 A

Die Ausgänge dürfen in Summe mit max. 320 W belastet werden. Dies ist bei der Projektierung sicherzustellen.

Die Ausgangsströme sind der jeweiligen Beschreibung zu entnehmen.

Bei der Verwendung der Baugruppentypen CPU551, SM500, CP51M1, CP50M0, CP50M1 und CP52A0 wird die Grenze von max. 320 W auch bei voller Bestückung nicht erreicht.

Hinweis

Werden andere Baugruppen eingesetzt, sind die einzelnen max. Ströme und die max. Belastung von 320W zu überprüfen.

Alle Ausgänge sind dauerkurzschlussfest und benötigen **keine** Grundlast.

Batterie

Strombelastung	ca. 20 μ A für die Überwachung und max. 180 μ A für die Steckplätze 1-21
----------------	--

Relaiskontakte

Nennspannung (AC)	230 V (max. 264 V)
Nennstrom	2 A

Maße

Anzahl der Steckplätze im Baugruppenträger	21
Abmessungen B x H x T [mm]	ca. 482,6 x 354,9 x 343
Gewicht	ca. 20 kg

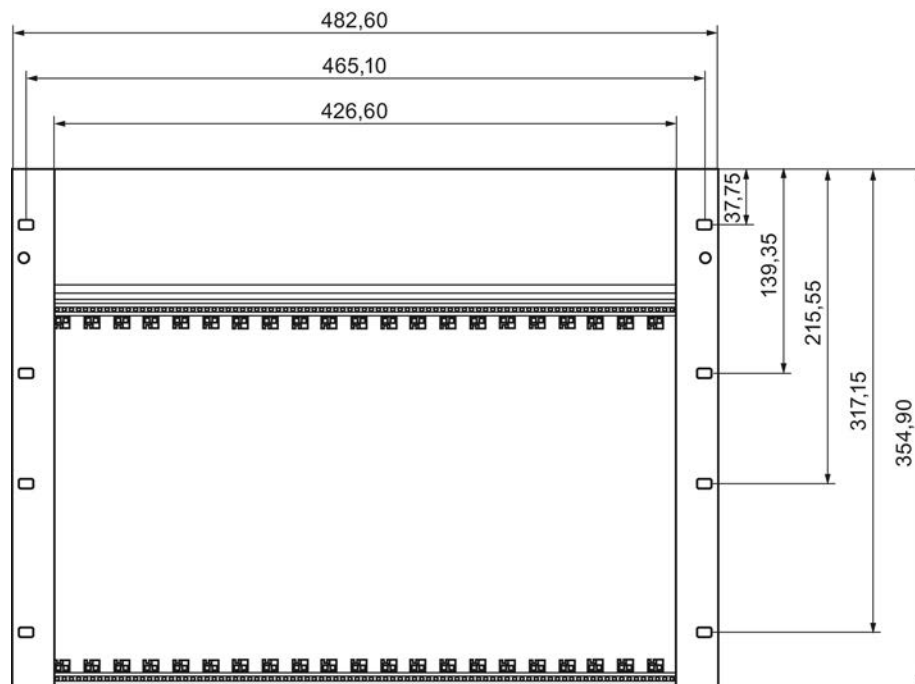
Maßbild

Bild 2-3 Maßbild Baugruppenträger UR5213

2.2 Baugruppenträger UR5213 (6DD1682-0CH0)

2.2.1 Anwendungsgebiete

Der Baugruppenträger UR5213 ist die mechanische Basis von SIMATIC TDC und besitzt 21 Steckplätze. Die Systemstromversorgung ist ebenso eingebaut wie die Systemlüfter. Ein leistungsfähiger 64 Bit breiter Rückwandbus ermöglicht den schnellen Datenaustausch zwischen den gesteckten Baugruppen.

2.2.2 Mechanischer Aufbau

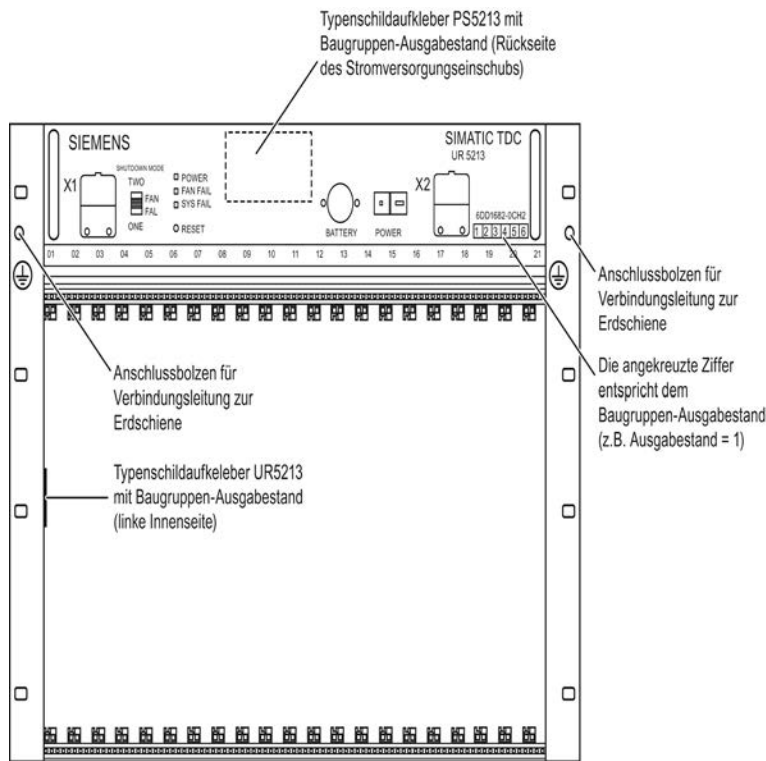


Bild 2-4 Baugruppenträger UR5213 (Frontansicht)

Stromversorgung PS5213

Die Stromversorgung ist im oberen Teil des Baugruppenträgers eingeschoben und verschraubt und verfügt über drei Lüfter.

2.2.3 Bedien- und Anzeigeelemente

X1

3 potentialfreie 230V Melderelais (3 x 2 Kontakte)

SHUTDOWN MODE

Entsprechend der Schalterstellung kann ein Systemhalt bei Ausfall eines Lüfters (Stellung "ONE") oder zweier Lüfter (Stellung "TWO") eingestellt werden.

LED

Die drei LEDs zeigen den Betriebszustand des Baugruppenträgers an.

RESET

Durch Drücken des versenkten Tasters erfolgt ein Neuanlauf aller Baugruppen (Baugruppenträger-RESET).

BATTERY

Fach für Pufferbatterien

(2 auslaufsichere Alkali-Mangan Zellen, je 1.5V, AA-Typ)

POWER

Netzschalter

X2

Anschluss für Netzspannung

Frontplatte

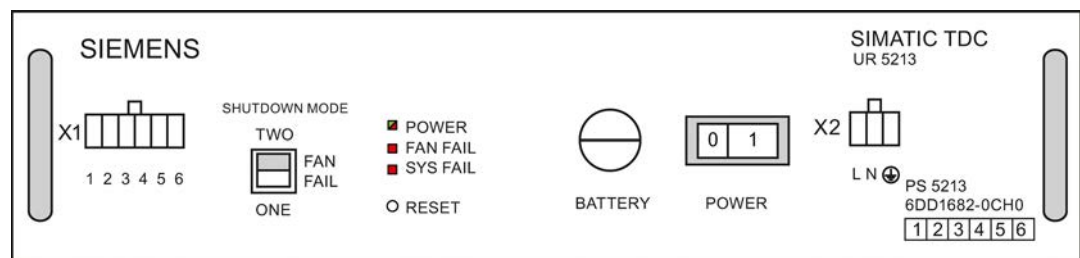


Bild 2-5 Frontansicht des Stromversorgungseinschubs

2.2.4 Zustands- und Fehleranzeigen

Tabelle 2-3 Zustandsanzeigen für UR5213


LED	Anzeige	Zustand des Baugruppenträgers
POWER (grün oder rot)	grün ein	fehlerfreier Betrieb
	rot ein	Störung (siehe auch Spannungsüberwachung)
FAN FAIL (rot)	aus	fehlerfreier Betrieb
	ein	Störung (mindestens ein Lüfter ausgefallen)
SYSFAIL (rot)	aus	fehlerfreier Betrieb
	ein	System wurde angehalten


2.2.5 Stromversorgung

Netzanschluss

Die Eingangsnetzspannung wird über die 3-polige Schraubsteckklemme auf der rechten Seite der Stromversorgung zugeführt.

Die Anschlussbelegung ist auf der Frontplatte aufgedruckt.

Eingangsspannung	90 – 264 V AC Derating 85 - 90V
Isolationsfestigkeit	
<ul style="list-style-type: none"> • Netzeingang / PE • Netzeingang / SELV • SELV / PE 	1500V AC 3000V AC 500V AC
Leistungsaufnahme	800 W (Scheinleistung ca. 835 VA)
L	Außenleiter L
N	Neutralleiter N
	Schutzleiter PE
Externe Sicherung (Auslegung)	In = 9 A Is = <50 A (Einschaltspitze) Das Netzteil verfügt intern über eine 12A Schmelzsicherung. Damit muss nur noch die Netzzuleitung abgesichert werden. Empfohlen wird ein handelsüblicher 16A thermomagnetischer Leistungsschalter (B Charakteristik). Alternativ kann auch eine träge Schmelzsicherung zum Einsatz kommen.

 WARNUNG
Der Schutzleiter muss an der Stromversorgung angeschlossen werden. Ein Schutzleiteranschluss am Baugruppenträger ist nicht ausreichend. Die Schutzleiterleitung muss grün mit einem gelben Streifen sein (grüngelb).

2.2.6 Spannungsüberwachung

Eingangsspannung

Die Eingangsspannung wird auf Unterspannung überwacht.

Eingangsspannung	Reaktion
Unterspannung < ca. 90 V	<ul style="list-style-type: none"> • ACFAIL-Signal und CPU-Stop, Abschalten der Ausgangsspannungen <85V

Spannungseinbrüche ≤ 15 ms werden überbrückt.

Spannungsunterbrechungen unter ca. 5% der zulässigen Netzspannung über einen Zeitraum länger als ca. 3 Sekunden, führen nach Spannungswiederkehr zu einem Wiederanlauf der Stromversorgung und damit des Systems.

Die Ein- Ausschaltsequenzen (z.B. Erzeugung von RESET- bzw. SYSFAIL-Signal) entsprechen dem Verhalten bei manueller Betätigung des Netzschalters.

Spannungsunterbrechungen kürzer als ca. 3 Sekunden, in der die Netzspannung nicht unter ca. 5% der zulässigen Netzspannung sinkt, versetzen den Baugruppenträger in einen Standby-Zustand. Diesem Zustand geht eine übliche Netzausschaltsequenz voraus.

Nur durch Betätigung des Netzschalters (Aus- und ggf. anschließendes Einschalten) wird dieser Zustand verlassen.

Ausgangsspannung

Alle Ausgangsspannungen werden überwacht (z.B. infolge Überlast/Kurzschluss).

Spannungsüberwachungen am Netzteilausgang	Reaktion
+ 5 V im Bereich 4,75 ... 5,35 V	"POWER OK" LED leuchtet grün;
+ 3,3 V im Bereich +3,18 V... +3,5	
+ 12 V im Bereich +11 V... +13 V	
- 12 V im Bereich -11 V... -13 V	

In allen anderen Fällen leuchtet die "POWER OK" LED rot.

Systemausfallmeldung

In **HWKonfig** wird unter "Objekteigenschaften" der betreffenden Baugruppen (Registerkarte "STOP") projiziert, wie sich die Baugruppe bei einer Systemausfallmeldung (Bussignal ***SYSFAIL**=low) verhält:

- Baugruppen können ihre binären und analogen Ausgänge zurücksetzen
- CPU-Baugruppen können in den Zustand "STOP" (stehendes "H") wechseln

2.2.7 Batteriepufferung

Batterieanschluss

Zum Speichern projektierter Werte über einen Netzausfall hinweg (mit den Funktionsbausteinen vom Typ SAV) müssen Pufferbatterien (2 handelsübliche auslaufsichere Alkali-Mangan-Batterien, AA-Typ, mit jeweils 1,5V Nennspannung) in die Stromversorgung eingebaut werden.

Es wird ein jährlicher Batteriewechsel empfohlen.

Bei Ausbau der Stromversorgung (Defekt, Lüfterwechsel) ist keine Pufferung mehr möglich.

Überwachung Batteriespannung

Nicht vorhandene oder leere Pufferbatterien werden von der auf Steckplatz 1 steckenden CPU-Baugruppe erkannt und mit einem blinkenden "b" gemeldet.

Batteriewechsel

Die Batterie sollte bei eingeschaltetem Baugruppenträger gewechselt werden, um Datenverlust zu verhindern.

Beachten Sie bitte, dass bereits **beim Einbau** der Batterie entsprechende **Vorkehrungen** für den **späteren Wechsel** getroffen werden müssen.

2.2.8 Lüftung/Kühlung


Die Stromversorgung PS5213 verfügt über 3 Lüfter.

Der Baugruppenträger besitzt keinen Luftfilter. Ein eventuell notwendiger Filter muss am Schrank vorgesehen werden.

Lüfterüberwachung

Die Lüfter sind überwacht (Drehzahl). Beim Einschalten erfolgt die Überwachung zeitverzögert, um ein sicheres Hochlaufen des Baugruppenträgers zu ermöglichen.

Bei Ausfall eines oder zweier Lüfter wird die Stromversorgung abgeschaltet, um die Baugruppen nicht thermisch zu zerstören. Die Auswahl erfolgt mit dem Schiebeschalter "Shutdown Mode" (Stellung "ONE" oder "TWO"). In Stellung "ONE" führt bereits ein Lüfterausfall, in Stellung "TWO" der Ausfall von zwei Lüftern zum Abschalten der Stromversorgung.

 WARNUNG
Bei einer Zulufttemperatur von 0° bis 55° C ist der Schiebeschalter "Shutdown Mode" immer in Stellung "ONE" zu bringen, wenn Baugruppen eine Zwangsbelüftung benötigen (z.B. CPU550).
Nur wenn sicher gestellt werden kann, dass die Zulufttemperatur am Baugruppenträger von 35° C nicht überschritten wird, kann grundsätzlich auch die Schalterstellung "TWO" gewählt werden. Der Ausfall eines Lüfters führt dann nicht zum Abschalten der Stromversorgung, das entsprechende Rückwandbussignal (FANAL*) wird aber aktiviert und ist projektorseits erkennbar.

Lüfterwechsel

Bei 55° C Umgebungstemperatur wird ein Lüfterwechsel nach ca. **40.000 Betriebsstunden** empfohlen. Dazu muss die Stromversorgung ausgebaut werden. Der Wechsel der Lüfter ist nicht durch den Anwender möglich.

Melderelais

3 potentialfreie 230V Melderelais ermöglichen eine externe Auswertung der Systemzustände des Baugruppenträgers.

Tabelle 2- 4 Melderelais

Melderelais	Klemme X1	Kontakt im ausgeschaltetem Zustand	Kontakt bei fehlerfreiem Betrieb	LED bei fehlerfreiem Betrieb
SYSFAIL	1,2	geschlossen	geschlossen	aus
POWER	3,4	geöffnet	geschlossen	grün ein
FAN FAIL	5,6	geöffnet	geschlossen	aus

2.2.9 Technische Daten

Bestellnummer

Baugruppenträger UR5213	6DD1682-0CH0
-------------------------	--------------

Allgemeine Daten

Sicherheit	EN 61131-2
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	Schutzklasse 1 mit Schutzleiter

Lagertemperaturbereich	-40° C bis +70° C
Betriebstemperaturbereich	0° C bis +55° C
relative Luftfeuchtigkeit	5% bis 95% nicht kondensierend
Luftdruck	Betrieb: 1080 hPa bis 795 hPa Lagerung: 1080 hPa bis 660 hPa

Netzeingang

Eingangsnennspannung (AC)	90 V - 264 V
Eingangsnennstrom	Typ. < 10 A
Einschaltstrom max. (inrush curr.)	< 50 A
Frequenz	47 – 63 Hz
Power-Faktor	EN 61000-3-2
Netzausfallüberbrückung	min. 15 ms

Ausgangsspannungen

Ausgangsnennspannung	Ausgangsstrom
+5 V	60 A
+3,3 V	60 A
+12 V	8 A
-12 V	8 A

Alle Ausgänge sind dauerkurzschlussfest und benötigen **keine** Grundlast.

Batterie

Strombelastung	ca. 10 μ A je gesteckter CPU-Baugruppe
----------------	--

Maße

Anzahl der Steckplätze im Baugruppenträger	21
Abmessungen B x H x T [mm]	ca. 482,6 x 354,9 x 343
Gewicht	ca. 20 kg

2.3 Steckplatzabdeckungen

Anwendung

Die Steckplatzabdeckung SR51 dient zur Abdeckung nicht belegter Steckplätze im Baugruppenträger. Dies ist notwendig um die Belüftung und die EMV-Eigenschaften des Systems sicher zu stellen.

Bestellnummer

Steckplatzabdeckung SR51	6DD1682-0DA1
--------------------------	--------------

CPU-Baugruppen

3.1 CPU-Baugruppe CPU550/CPU551

3.1.1 Anwendungsgebiete

Die CPU550/CPU551 ist eine grafisch frei projektierbare Prozessorbaugruppe, mit der anspruchsvolle hochdynamische Regelungs- und Steuerungsfunktionen realisiert werden können.

Einsatzfälle sind u.a.:

- Walzspaltregelungen
- Hydraulische Anstellungen
- Bandkühlungen

3.1.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeige

Die Anzeige der Prozessornummer bzw. der Zustands- und Fehleranzeigen erfolgt durch eine 5x7 Punktmatrix-LED.

Quittungstaster S1

Der Taster besitzt 2 Funktionen:

- Fehleranzeige löschen:

Mit dem Quittungstaster kann eine sporadisch auftretende oder unkritische Fehleranzeige auf der 5x7 Punktmatrix-LED gelöscht werden. Falls ein weiterer Fehler vorhanden ist, wird er nach Quittierung des ersten angezeigt.

- Digitale Signaleingabe mit dem Funktionsbaustein **ASI** auswertbar

Frontplatte

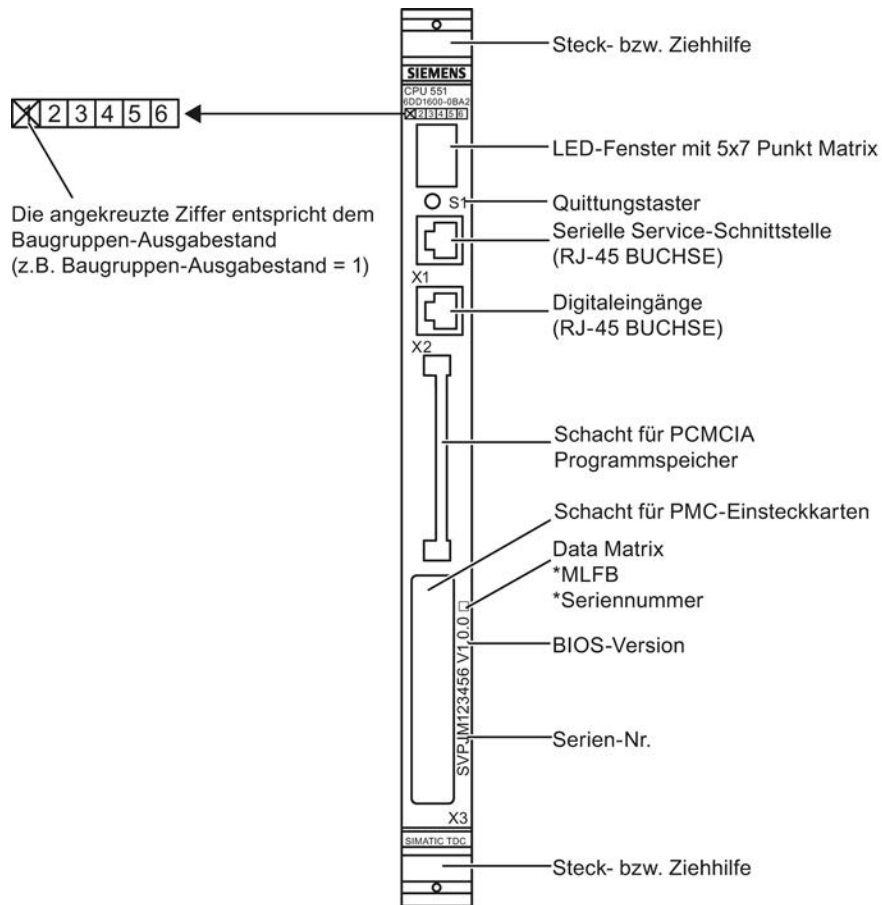


Bild 3-1 Frontplatte der CPU551

3.1.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Im normalen Betrieb wird die projektierte Nummer der CPU-Baugruppe (1...21) angezeigt. Bei Auftreten eines Fehlers wird ein Buchstabe angezeigt, der auf die Art des Fehlers hinweist.

Die langsam zwischen hell und dunkel wechselnde Anzeige der 5x7 Punktmatrix-LEDs wird in der nachfolgenden Tabelle als blinkend beschrieben.

Tabelle 3- 1 Betriebs- und Fehlerzustände der CPU550/CPU551

Anzeige	Betriebs- und Fehlerzustände	löschar mit S1
1... 21	Projektierte Nummer der CPU-Baugruppe im normalen Betrieb. Anwenderprogramm läuft	nein
A	Anwenderfehler Anwenderprogramm läuft Mit dem Funktionsbaustein USF vom Anwender definiertes Diagnoseereignis	ja
alle 35 Punkte aus	Initialisierungsphase: Anwenderprogramm läuft nicht Während der Hochlaufphase werden einzelne Initialisierungsschritte mit fortlaufenden Ziffern angezeigt.	nein
alle 35 Punkte blinkend	Baugruppenausfall: Anwenderprogramm läuft nicht <ul style="list-style-type: none"> • Hardwaredefekt => CPU550/CPU551 austauschen • Schwerer Softwarefehler => Hotline benachrichtigen 	nein
0	Initialisierungsfehler Anwenderprogramm läuft nicht Die Diagnose sollte an der CPU-Baugruppe beginnen, die als erste die Fehlermeldung "0" zur Anzeige bringt. <ul style="list-style-type: none"> • blinkende "0": Fehler auf dieser Baugruppe • stehende "0": Fehler auf anderer Baugruppe Falls keine CPU-Baugruppe als erste erkennbar ist, so sollte von denen, die eine "0" anzeigen, die am weitesten links steckende gewählt werden.	nein
b	Überwachungsfehler Anwenderprogramm läuft Fehler während der Initialisierung mit geringer Bedeutung, die den Start des Normalbetriebs erlauben und von der Hintergrundverarbeitung erkannt werden: z.B. <ul style="list-style-type: none"> • fehlende, leere Pufferbatterie • Programmspeicher nicht gesteckt • Lüfterausfall • Ungültiger Floating Wert (Ersatzwert wird verwendet) 	ja

Anzeige	Betriebs- und Fehlerzustände	löschar mit S1
C	<p>Kommunikationsfehler Anwenderprogramm läuft Fehlerhafte Kommunikationsprojektierung oder Verbindung Weitere Informationen zur Diagnose finden Sie im Handbuch "D7-SYS – STEP 7, CFC und SFC projektieren", Kapitel Basissoftware, Abschnitt "Diagnose".</p>	nein
d	<p>Anwenderstop Anwenderprogramm läuft nicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • stehendes "d": Baugruppe ist im Zustand STOP, ausgelöst durch andere CPU. • blinkendes "d": Baugruppe ist im Zustand STOP, ausgelöst von dieser CPU selbst. 	nein
E	<p>Aufgabenverwalterfehler Anwenderprogramm läuft Folgende Fehlerfälle sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zyklusfehler</i> eine Aufgabe konnte nicht innerhalb der Abtastzeit der Task fertig bearbeitet werden. • <i>Aufgabenstau</i> wenn die Aufgabe nicht als laufende Aufgabe mit höchster Priorität markiert ist, jedoch erneut gestartet werden soll. • <i>kein freier lokaler Puffer</i> der Datenpuffer wird nicht mehr freigegeben. Der Aufgabenstart wird übergangen. • <i>Software-Watchdog</i> wenn die Grundabtastzeit viermal hintereinander nicht bearbeitet wird. Der Grundtakt-Timer wird mit der projektierten Grundabtastzeit neu initialisiert und die Bearbeitung fortgesetzt. <p>Weitere Informationen zur Diagnose finden Sie im Handbuch "D7-SYS – STEP 7, CFC und SFC projektieren", Kapitel Basissoftware, Abschnitt "Diagnose".</p>	ja
H	<p>Systemfehler Anwenderprogramm läuft nicht Hard- oder Softwareprobleme, die zum Programmabbruch führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • blinkendes "H": Fehler auf dieser Baugruppe • stehendes "H": Fehler auf anderer Baugruppe <p>Weitere Informationen zur Diagnose finden Sie im Handbuch "D7-SYS – STEP 7, CFC und SFC projektieren", Kapitel Basissoftware, Abschnitt "Diagnose".</p>	nein

3.1.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

- Lüfterbetrieb ist erforderlich.
- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CPU550/CPU551 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, siehe "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 61)").
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.
- Auf dem ersten Steckplatz des Baugruppenträgers muss eine CPU gesteckt werden.

Hinweis

Weiteres zu Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!

3.1.5 Anschlussmöglichkeiten

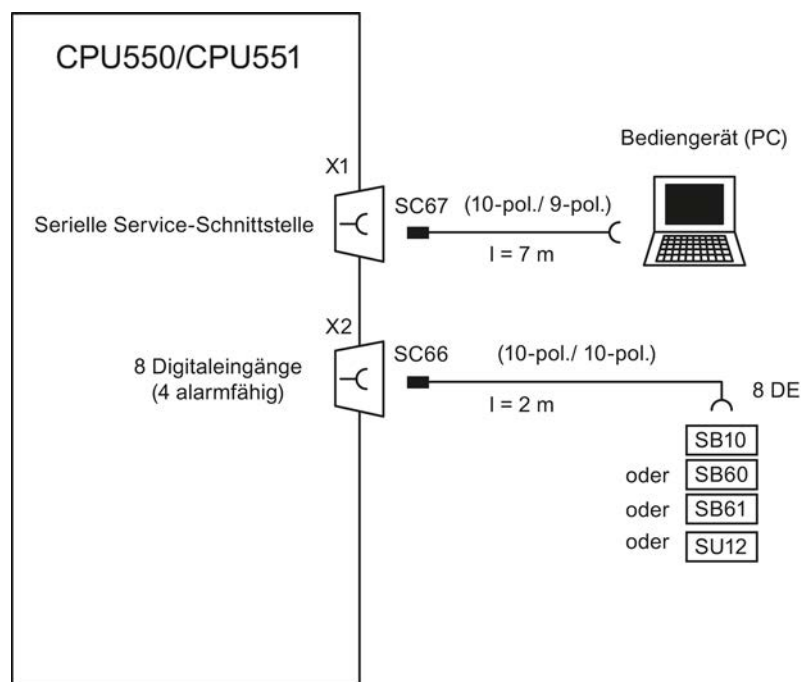


Bild 3-2 Anschlussmöglichkeiten der CPU550/CPU551

3.1.6 Zusatzkomponenten

Tabelle 3- 2 Zusatzkomponenten für CPU550/CPU551

Komponente	Bezeichnung	Bestellnummer
Programmspeicher (4 MByte)	MC 500	6DD1610-0AH4
Programmspeicher (8 MByte)	MC 510	6DD1610-0AH6
Programmspeicher (2 MByte)	MC 521	6DD1610-0AH3
Leitung für PC-Anschluss (10-polig/9-polig)	SC67	6DD1684-0GH0
Leitung für Digitaleingänge (10-polig/10-polig)	SC66	6DD1684-0GG0
Interfacemodul galvanische 1:1-Verbindung, keine Signalwandlung	SB10	6DD1681-0AE2
Interfacemodul mit Potentialtrennung und Signalwandlung	SB60	6DD1681-0AF4
Interfacemodul mit Potentialtrennung und Signalwandlung	SB61	6DD1681-0EB3
Interfacemodul galvanische 1:1-Verbindung, keine Signalwandlung	SU12	6DD1681-0AJ1

3.1.7 Steckerbelegungen

Serielle Service-Schnittstelle (X1)

An der 10-poligen RJ-45 Buchse mit Vertauschungsschutz erfolgt der Anschluss eines Bedien- oder Projektierungs-PC über die PC-Leitung SC67.

Tabelle 3- 3 Anschlussbelegung von X1 und Leitung SC67

X1		SC67	
PIN	Bezeichnung	PIN CPU-seitig	PIN PC-seitig
1	DCD (Data Carrier detect)	n.c.	n.c.
2	RxD (Receive Data)	2	3
3	TxD (Transmit Data)	3	2
4	DTR (Data Terminal Ready)	n.c.	n.c.
5	GND (Masse)	5	5
6	DSR (Data Set Ready)	n.c.	n.c.
7	RTS (Request to Send)	n.c.	n.c.
8	CTS (Clear to Send)	n.c.	n.c.
9	RI (Ring Indicator)	n.c.	n.c.
10	(unbenutzt)	n.c.	

n.c.: nicht verbunden

Digitaleingänge (X2)

An der 10-polige RJ-45 Buchse mit Vertauschungsschutz erfolgt der Anschluss eines Interfacemoduls über die Leitung SC66.

Tabelle 3- 4 Anschlussbelegung von X2 und Leitung SC66

X2		SC66	
PIN	Bezeichnung	PIN CPU-seitig	PIN PC-seitig
1	Masse	n.c.	n.c.
2	Digitaleingang 0 (alarmfähig)	2	1
3	Digitaleingang 1 (alarmfähig)	3	2
4	Digitaleingang 2 (alarmfähig)	4	3
5	Digitaleingang 3 (alarmfähig)	5	4
6	Digitaleingang 4	6	5
7	Digitaleingang 5	7	6
8	Digitaleingang 6	8	7
9	Digitaleingang 7	9	8
10	Masse	10	10
n.c.: nicht verbunden			

3.1.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

CPU-Baugruppe CPU550	6DD1600-0BA0
CPU-Baugruppe CPU551	6DD1600-0BA1 / 6DD1600-0BA2

Die CPU-Baugruppe CPU551 mit der Bestellnummer 6DD1600-0BA1 wird durch die Baugruppe mit der Bestellnummer 6DD1600-0BA2 abgelöst (100% ersatzteilkompatibel).

Hinweis

An allen Stellen im Handbuch, wo zwei unterschiedliche Werte für ein Feature (durch "/" getrennt) angegeben sind, gilt der erste für die Baugruppe mit der Bestellnummer 6DD1600-0BA1 und der zweite für die Baugruppe mit der Bestellnummer 6DD1600-0BA2.

CPU

Prozessor	64 Bit RISC-Prozessor
Taktfrequenz	266 / 500 MHz Takt

Speicher

<p>SDRAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Anwenderprogramm wird bei der Initialisierung vom Programmspeicher geladen und expandiert (Boot-Flash separat vorhanden) • Datenspeicher für Betriebssystem, Kommunikation, Meldepuffer, Trace 	32 / 128 MByte
Synchroner L2-/L3-Cache	512 KByte / 2 MB / 8MB
<p>SRAM</p> <p>Das gepufferte SRAM (mittels ext. Batterie im Baugruppenträger) enthält die folgenden Daten, die über einen Spannungsausfall hinweg gespeichert werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerdiagnose des Betriebssystems ("Exceptionpuffer") • Max. 1000 mit Funktionsbaustein SAV projektierte Prozessgrößen • Mit dem Meldesystem oder Trace aufgezeichnete Daten (SRAM wahlweise projektierbar) 	256 / 512 KByte

Steckplätze auf der Baugruppe

Anzahl	3
Verwendung der Steckplätze	<ul style="list-style-type: none"> • Programmspeicher MC5xx • Softwareschutz¹⁾ • PMC-Einsteckkarten²⁾
<p>¹⁾ Wird vom Anwender selbst bestückt.</p> <p>²⁾ Zur Zeit sind keine PMC-Einsteckkarten vorgesehen.</p>	

Uhrzeit

Auflösung	0,1 ms
-----------	--------

Programmierung

Das auf der CPU-Baugruppe ablaufende Anwenderprogramm wird mit STEP7/HWKonfig und CFC auf einem PC projiziert und anschließend in den Programmspeicher geladen.

Dazu muss sich der Programmspeicher im vorgesehenen Schacht der CPU-Baugruppe befinden.

Das Anwenderprogramm ist auf zwei Arten ladbar:

- **Offline-Laden**

Erfolgt über einen im PC eingebauten bzw. angeschlossenen PCMCIA-Programmieradapter ("PC-Card").

- **Online-Laden**

Das Anwenderprogramm wird direkt vom PC über die serielle Service-Schnittstelle in den Programmspeicher der CPU-Baugruppe geladen.

Größe des Anwenderprogramms

Die Größe des Anwenderprogramms (auf ca. 50% komprimiert), das in den Programmspeicher geladen wurde, und die Größe des freien Programmspeichers wird im CFC unter folgendem Menüpunkt angezeigt:

- Zielsystem \ Laden \ Info

Auslastung

Die durchschnittliche Auslastung (gemessen mit Baustein PSL) sollte 95% nicht überschreiten, da dies sporadisch zu Überlast führen kann.

Programmspeicher

Auf den Programmspeicher wird das mit CFC erstellte Anwenderprogramm geladen. Der Programmspeicher besitzt ein Flash-EPROM (2, 4 oder 8 MByte) und einen Änderungsspeicher (8 kByte-EEPROM).

Folgende Programmspeicher können wahlweise entsprechend der Größe des projizierten Anwenderprogramms eingesetzt werden:

- MC500 (4 MByte)
- MC510 (8 MByte)
- MC521 (2 MByte)

Softwareschutz

Auf der Baugruppe ist ein Stecksockel für einen Hardware-Baustein vorhanden, um einen Softwareschutz des Anwenderprogramms zu ermöglichen.

Mit einem speziellen Funktionsbaustein kann dieser Hardware-Baustein überprüft werden.

- Weitere Informationen auf Anfrage.

Digitaleingänge

Anzahl	8
Ausführung	4 der 8 Digitaleingänge sind alarmfähig
Potentialtrennung	nein
Eingangsspannung <ul style="list-style-type: none"> • Nennspannung • für 0-Signal • für 1-Signal 	24 V -1 V bis +6 V +13,5 V bis +33 V
Eingangsstrom <ul style="list-style-type: none"> • für 0-Signal, typ. • für 1-Signal, typ. 	0 mA 3 mA
Verzögerungszeit je Kanal, max. (Dies stellt den minimalen Zyklus dar, in dem Alarmtasks ausgelöst werden können.)	100 µs

Schnittstellen

Serielle Service-Schnittstelle (X1) <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen für Anwenderprogramm <ul style="list-style-type: none"> - Testen und Inbetriebsetzen - Programm laden • Service-Protokoll • Übertragungsgeschwindigkeit 	RS232 Schnittstelle (V.24) mit CFC oder "Einfach-IBS" vom PC DUST1 19,2 kBd
---	---

Kommunikation

Kommunikationsfunktionen	CPU-lokale Kopplung
max. Anzahl von projektierten Sende-/Empfangskanälen (unabhängig vom verwendeten Protokoll)	1000

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typische Stromaufnahme
+5 V	1,5 A
+3,3 V	2,0 A
+12 V	40 mA
-12 V	40 mA
Pufferbatterie	2,2 / 3 µA

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	15 W
Lüfter erforderlich	ja

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht	0,6 kg

Signalbaugruppen

4.1 Signalbaugruppe SM500

4.1.1 Anwendungsgebiete

Die Signalbaugruppe SM500 stellt analoge und digitale Ein- und Ausgänge sowie Inkremental- und Absolutwertgeber-Anschlüsse zur Verfügung.

Einsatzfälle sind u.a.:

- Zentraler Anschluss von Antrieben
- Anschluß von analogen und digitalen Aktoren und Sensoren
- Statusanzeige mittels eingebauter LEDs

4.1.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die Signalbaugruppe SM500 ist mit 8 LEDs ausgestattet. H1 und H2 geben Auskunft über ihren aktuellen Betriebszustand.

Tabelle 4- 1 LED-Anzeigen der Signalbaugruppe SM500

LED-Bezeichnung (Farbe)	Funktion
H1 (grün) und H2 (rot)	Anzeige des Baugruppenzustandes
H3 (grün) und H4 (grün)	Können bei Bedarf durch den Funktionsbaustein BIQ8 (Binärausgabe) angesteuert werden.
H5 (grün) und H6 (grün)	
H7 (grün) und H8 (grün)	

Frontplatte

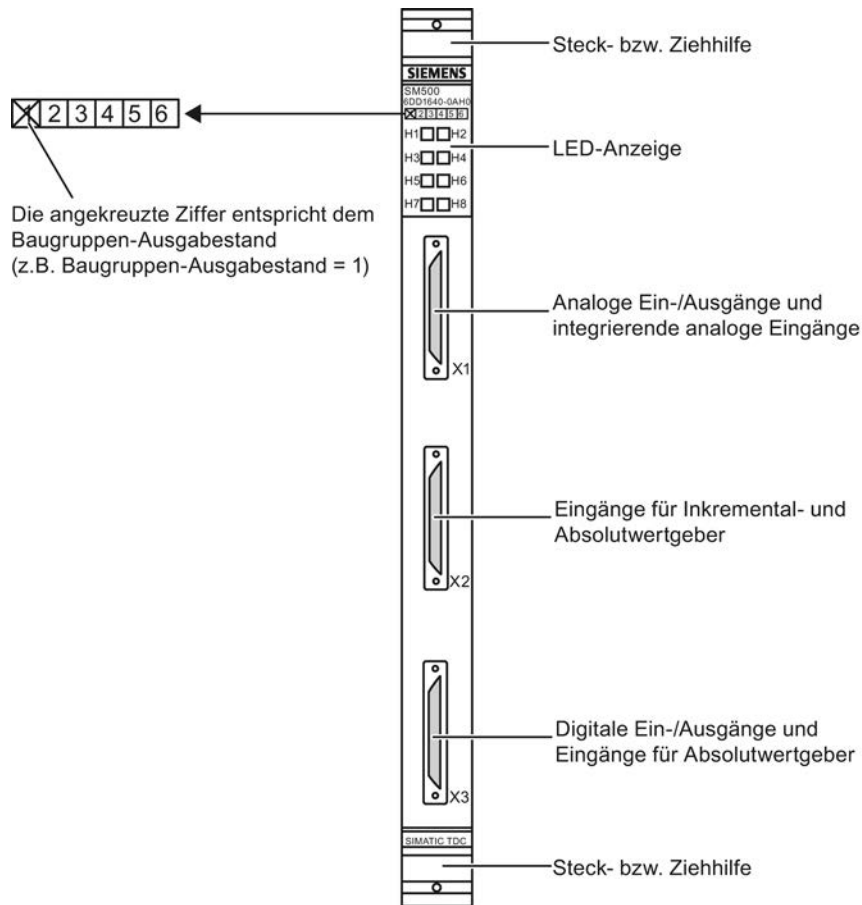


Bild 4-1 Frontplatte der SM500

4.1.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen für SM500

Tabelle 4-2 Zustandsanzeigen für die Signalbaugruppe SM500

LED-Anzeige		Zustand der Baugruppe
H1	H2	
aus	aus	Während Spannungshochlauf
aus	ein	FPGAs sind konfiguriert, Baugruppe ist nicht initialisiert
ein	aus	Baugruppe ist initialisiert und arbeitet fehlerfrei
ein	ein	Nach 3,3 V-Spannungsausfall <ul style="list-style-type: none"> • Hardwaredefekt => Baugruppenträger ausschalten und SM500 austauschen

4.1.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

- Lüfterbetrieb ist erforderlich
- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die SM500 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, siehe Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 73)).
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.

Hinweis

Weiteres zu Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!

4.1.5 Anschlussmöglichkeiten

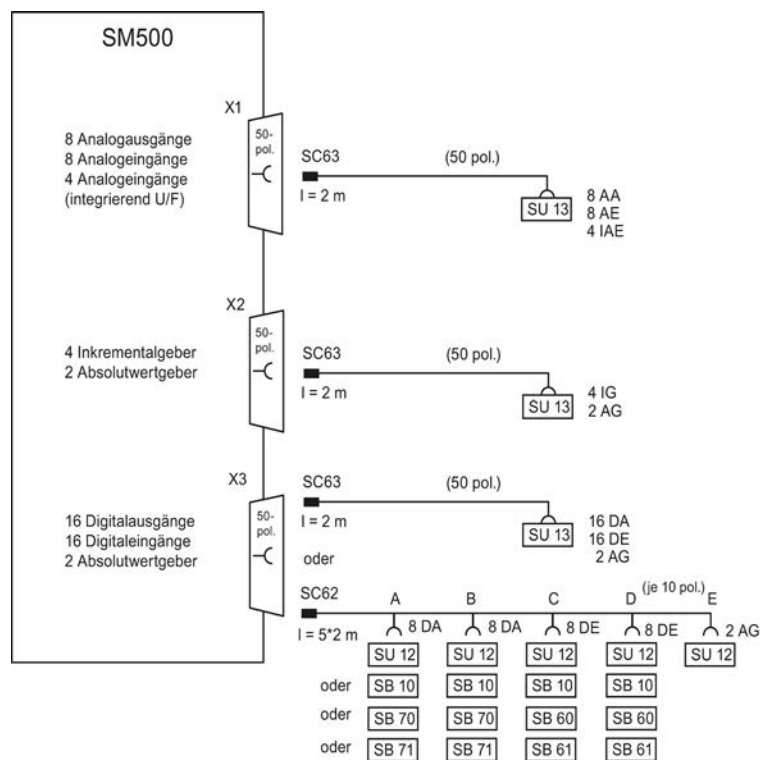


Bild 4-2 Anschlussmöglichkeiten der SM500

4.1.6 Zusatzkomponenten

Tabelle 4- 3 Leitungen und Interfacemodule für die Signalbaugruppe SM500

Komponente	Bezeichnung	Bestellnummer
Leitung für SM500 (50-polig/5*10-polig)	SC62	6DD1684-0GC0
Leitung für Digitaleingänge (50-polig/50-polig)	SC63	6DD1684-0GD0
Interfacemodul Direkter Anschluß (1:1-Verbindung), 10 Schraubklemmen, keine Signalwandlung	SU12	6DD1681-0AJ1
Interfacemodul Direkter Anschluß (1:1-Verbindung), 50 Schraubklemmen, keine Signalwandlung	SU13	6DD1681-0GK0
Interfacemodul Direkter Anschluß (1:1-Verbindung), 8 digitale Ein- /Ausgänge, LED, keine Signalwandlung	SB10	6DD1681-0AE2
Interfacemodul 8 digitale Eingänge, Umsetzung 120 V auf 24 V (Baugruppenpegel), LED, Potentialtrennung	SB60	6DD1681-0AF4
Interfacemodul 8 digitale Eingänge, Umsetzung 48 V auf 24 V, LED, Potentialtrennung	SB61	6DD1681-0EB3
Interfacemodul 8 digitale Ausgänge, Umsetzung 24 V auf 120 V (Wechselrelais), LED, Potentialtrennung	SB70	6DD1681-0AG2
Interfacemodul 8 digitale Ausgänge, Umsetzung 25 V auf 48 V (Transistor)	SB71	6DD1681-0DH1

4.1.7 Einstellungen der Inkrementalgeber-Eingänge

Je nach Typ des zum Einsatz kommenden Gebers (15V- oder 5V-Geber) müssen auf der Baugruppe die Schalter S1 und S2 entsprechend nachfolgender Tabelle eingestellt werden.

Jede Spur (A/VW, B/RW, N/-) eines Kanals hat einen Schalter, mit dem der entsprechende Gebertyp einzustellen ist:

- Schalter offen (OFF):
15 V-Geber, Schaltschwelle 7 V
- Schalter geschlossen (ON):
5 V-Geber, Schaltschwelle 0 V

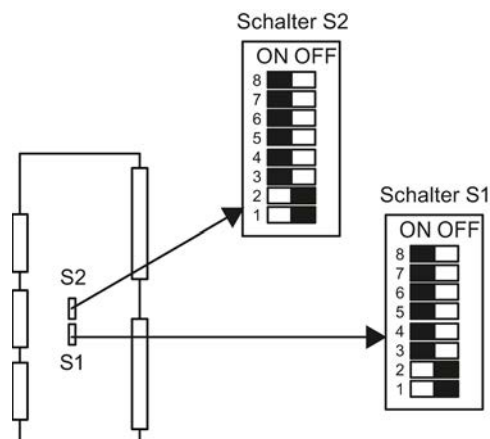
Alle Spuren (A/VW, B/RW, N/-) eines Kanals müssen im Betrieb die gleiche Schalterstellung haben.

Einstellungen für Gebertyp mit Schalter S1 und S2

Tabelle 4-4 Schaltereinstellungen für 5 V- und 15 V-Geber

Kanal	Spur	Schalter	15 V-Geber	5 V-Geber
Geber 1	A/VW	S1, 1	OFF	ON
	B/RW	S1, 2		
	N/-	S1, 3		
Geber 2	A/VW	S1, 4	OFF	ON
	B/RW	S1, 5		
	N/-	S1, 6		
Geber 3	A/VW	S2, 1	OFF	ON
	B/RW	S2, 2		
	N/-	S2, 3		
Geber 4	A/VW	S2, 4	OFF	ON
	B/RW	S2, 5		
	N/-	S2, 6		

Die Schalter S1,7 / S1,8 und S2,7 / S2,8 sind ohne Funktion.



Schalter S1 und S2 zur Einstellung der Schaltschwelle für Inkrementalgeber (siehe Geber-Dokumentation)

Lage der Schalter S1 und S2 auf der Baugruppe

4.1.8 Steckerbelegungen

Anschluss X1 mit Leitung SC63

Die Belegung der Schraubklemmen am Interfacemodul SU13 entspricht der Steckerbelegung von X1.

Tabelle 4- 5 Anschlussbelegung von X1

X1	Bezeichnung	SU13		X1	Bezeichnung	SU13
1	Analogausgang 1+	1		26	Analogausgang 5+	26
2	Analogausgang 1 -	2		27	Analogausgang 5 -	27
3	Analogausgang 2+	3		28	Analogausgang 6+	28
4	Analogausgang 2 -	4		29	Analogausgang 6 -	29
5	Analogausgang 3+	5		30	Analogausgang 7+	30
6	Analogausgang 3 -	6		31	Analogausgang 7 -	31
7	Analogausgang 4+	7		32	Analogausgang 8+	32
8	Analogausgang 4 -	8		33	Analogausgang 8 -	33
9	-	9		34	-	34
10	Masse DA-Wandler	10		35	Masse DA-Wandler	35
11	Analogeingang 1 +	11		36	Analogeingang 5 +	36
12	Analogeingang 1 -	12		37	Analogeingang 5 -	37
13	Analogeingang 2+	13		38	Analogeingang 6+	38
14	Analogeingang 2 -	14		39	Analogeingang 6 -	39
15	Analogeingang 3+	15		40	Analogeingang 7+	40
16	Analogeingang 3-	16		41	Analogeingang 7-	41
17	Analogeingang 4+	17		42	Analogeingang 8 +	42
18	Analogeingang 4 -	18		43	Analogeingang 8 -	43
19	-	19		44	-	44
20	Masse AD-Wandler	20		45	Masse AD-Wandler	45
21	Integrierender Analogeing. 1+	21		46	Integrierender Analogeing. 3 +	46
22	Integrierender Analogeing. 1-	22		47	Integrierender Analogeing. 3 -	47
23	Integrierender Analogeing. 2 +	23		48	Integrierender Analogeing. 4 +	48
24	Integrierender Analogeing. 2 -	24		49	Integrierender Analogeing. 4 -	49
25	Masse Analogeingang	25		50	Masse Analogeingang	50

Anschluss X2 mit Leitung SC63

Die Belegung der Schraubklemmen am Interfacemodul SU13 entspricht der Steckerbelegung von X2.

Tabelle 4- 6 Anschlussbelegung von X2

X2	Bezeichnung	SU13		X2	Bezeichnung	SU13
1	Inkrementalgeber 1 Spur A+	1		26	Inkrementalgeber 2 Spur A+	26
2	Inkrementalgeber 1 Spur A-	2		27	Inkrementalgeber 2 Spur A-	27
3	Inkrementalgeber 1 Spur B+	3		28	Inkrementalgeber 2 Spur B+	28
4	Inkrementalgeber 1 Spur B-	4		29	Inkrementalgeber 2 Spur B-	29
5	Inkrementalgeber 1 Spur N+	5		30	Inkrementalgeber 2 Spur N+	30
6	Inkrementalgeber 1 Spur N-	6		31	Inkrementalgeber 2 Spur N-	31
7	Inkrementalgeber 3 Spur A+	7		32	Inkrementalgeber 3 Spur B+	32
8	Inkrementalgeber 3 Spur A-	8		33	Inkrementalgeber 3 Spur B-	33
9	Inkrementalgeber 3 Spur N+	9		34	Inkrementalgeber 3 Spur N-	34
10	Masse Geber	10		35	Masse Geber	35
11	Inkrementalgeber 4 Spur A+	11		36	Alarmeinangang 1	36
12	Inkrementalgeber 4 Spur A-	12		37	Alarmeinangang 2	37
13	Inkrementalgeber 4 Spur B+	13		38	Alarmeinangang 3	38
14	Inkrementalgeber 4 Spur B-	14		39	Alarmeinangang 4	39
15	Inkrementalgeber 4 Spur N+	15		40	Alarmquittierungsausgang 1	40
16	Inkrementalgeber 4 Spur N-	16		41	Alarmquittierungsausgang 2	41
17	Kontrolleingang 1	17		42	Alarmquittierungsausgang 3	42
18	Kontrolleingang 2	18		43	Alarmquittierungsausgang 4	43
19	Kontrolleingang 3	19		44	15 V Geberversorgung	44
20	Kontrolleingang 4	20		45	Masse Geber	45
21	Absolutwertgeber 3 Daten D+	21		46	Absolutwertgeber 4 Daten D+	46
22	Absolutwertgeber 3 Daten D-	22		47	Absolutwertgeber 4 Daten D-	47
23	Absolutwertgeber 3 Takt C+	23		48	Absolutwertgeber 4 Takt C+	48
24	Absolutwertgeber 3 Takt C-	24		49	Absolutwertgeber 4 Takt C-	49
25	Masse Geber SSI	25		50	Masse Geber SSI	50

Anschluss X3 mit Leitung SC63

Die Belegung der Schraubklemmen am Interfacemodul SU13 entspricht der Steckerbelegung von X3.

Tabelle 4-7 Anschlussbelegung von X3

X3	Bezeichnung	SU13		X3	Bezeichnung	SU13
1	Digitalausgang 1	1		26	Digitaleingang 1	26
2	Digitalausgang 2	2		27	Digitaleingang 2	27
3	Digitalausgang 3	3		28	Digitaleingang 3	28
4	Digitalausgang 4	4		29	Digitaleingang 4	29
5	Digitalausgang 5	5		30	Digitaleingang 5	30
6	Digitalausgang 6	6		31	Digitaleingang 6	31
7	Digitalausgang 7	7		32	Digitaleingang 7	32
8	Digitalausgang 8	8		33	Digitaleingang 8	33
9	ext. Spanngs.versorg. +24V	9		34	-	34
10	Masse Extern	10		35	Masse Extern	35
11	Digitalausgang 9	11		36	Digitaleingang 9	36
12	Digitalausgang 10	12		37	Digitaleingang 10	37
13	Digitalausgang 11	13		38	Digitaleingang 11	38
14	Digitalausgang 12	14		39	Digitaleingang 12	39
15	Digitalausgang 13	15		40	Digitaleingang 13	40
16	Digitalausgang 14	16		41	Digitaleingang 14	41
17	Digitalausgang 15	17		42	Digitaleingang 15	42
18	Digitalausgang 16	18		43	Digitaleingang 16	43
19	ext. Spanngs.versorg. +24V	19		44	-	44
20	Masse Extern	20		45	Masse Extern	45
21	Absolutwertgeber 1 Daten D+	21		46	Absolutwertgeber 2 Daten D+	46
22	Absolutwertgeber 1 Daten D-	22		47	Absolutwertgeber 2 Daten D-	47
23	Absolutwertgeber 1 Takt C+	23		48	Absolutwertgeber 2 Takt C+	48
24	Absolutwertgeber 1 Takt C-	24		49	Absolutwertgeber 2 Takt C-	49
25	Masse Geber SSI	25		50	Masse Geber SSI	50

Anschluss X3 mit Leitung SC62

An den jeweiligen Leitungsenden von SC62 sind immer nur bestimmte Signaltypen verfügbar, für die nur die dazu passenden Interfacemodule eingesetzt werden können (siehe "Anschlussmöglichkeiten (Seite 75)").

Klemmenbelegung Interfacemodule

Tabelle 4- 8 Klemmenbelegung der Interfacemodule

Modultyp	Klemme (x=1...8)	Bedeutung
SB10	x	1:1-Schraubklemmenverbindung <ul style="list-style-type: none"> • Signal • Bezugspotential (Masse oder P24)
	5x	
SB60	x1	Digitaleingänge 115/120 V <ul style="list-style-type: none"> • Masse • Digitaleingang 115 V • Digitaleingang 120 V
	x2	
	x4	
SB61	x	Digitaleingänge 24/48 V <ul style="list-style-type: none"> • Digitaleingang 24 V • Digitaleingang 48 V • Bezug
	1x	
	5x	
SB70	x1	Digitalausgänge (Relais) <ul style="list-style-type: none"> • Wurzel (Mittelkontakt) • Öffner (Ruhekontakt) • Schließer (Arbeitskontakt)
	x2	
	x4	
SB71	x	Digitalausgänge (Transistor) <ul style="list-style-type: none"> • Signal • Masse
	5x	

Klemmenbelegung an Leitung SC62, Ende A

Tabelle 4- 9 Klemmenbelegungen der Interfacemodule am Anschluss X3, SC62-Leitungsende A

X3	Bezeichnung	SU12	SB10	SB70	SB71
1	Digitalausgang 1	1	1/51	11/12/14	1/51
2	Digitalausgang 2	2	2/52	21/22/24	2/52
3	Digitalausgang 3	3	3/53	31/32/34	3/53
4	Digitalausgang 4	4	4/54	41/42/44	4/54
5	Digitalausgang 5	5	5/55	51/52/54	5/55
6	Digitalausgang 6	6	6/56	61/62/64	6/56
7	Digitalausgang 7	7	7/57	71/72/74	7/57
8	Digitalausgang 8	8	8/58	81/82/84	8/58
9	ext. Spannungsversorg. +24V	9	1P	1P	1P
10	Masse Extern	10	1M	1M	1M

Klemmenbelegung an Leitung SC62, Ende B

Tabelle 4- 10 Klemmenbelegungen der Interfacemodule am Anschluss X3, SC62-Leitungsende B

X3	Bezeichnung	SU12	SB10	SB70	SB71
11	Digitalausgang 9	1	1/51	11/12/14	1/51
12	Digitalausgang 10	2	2/52	21/22/24	2/52
13	Digitalausgang 11	3	3/53	31/32/34	3/53
14	Digitalausgang 12	4	4/54	41/42/44	4/54
15	Digitalausgang 13	5	5/55	51/52/54	5/55
16	Digitalausgang 14	6	6/56	61/62/64	6/56
17	Digitalausgang 15	7	7/57	71/72/74	7/57
18	Digitalausgang 16	8	8/58	81/82/84	8/58
19	ext. Spannungsversorg. +24V	9	1P	1P	1P
20	Masse Extern	10	1M	1M	1M

Klemmenbelegung an Leitung SC62, Ende C

Tabelle 4- 11 Klemmenbelegungen der Interfacemodule am Anschluss X3, SC62-Leitungsende C

X3	Bezeichnung	SU12	SB10	SB60	SB61
26	Digitaleingang 1	1	1/51	14/12/11	1/11/51
27	Digitaleingang 2	2	2/52	24/22/21	2/12/52
28	Digitaleingang 3	3	3/53	34/32/31	3/13/53
29	Digitaleingang 4	4	4/54	44/42/41	4/14/54
30	Digitaleingang 5	5	5/55	54/52/51	5/15/55
31	Digitaleingang 6	6	6/56	64/62/61	6/16/56
32	Digitaleingang 7	7	7/57	74/72/71	7/17/57
33	Digitaleingang 8	8	8/58	84/82/81	8/18/58
34	-	9	1P	1P	1P
35	Masse Extern	10	1M	1M	1M

Klemmenbelegung an Leitung SC62, Ende D

Tabelle 4- 12 Klemmenbelegungen der Interfacemodule am Anschluss X3, SC62-Leitungsende D

X3	Bezeichnung	SU12	SB10	SB60	SB61
36	Digitaleingang 9	1	1/51	14/12/11	1/11/51
37	Digitaleingang 10	2	2/52	24/22/21	2/12/52
38	Digitaleingang 11	3	3/53	34/32/31	3/13/53
39	Digitaleingang 12	4	4/54	44/42/41	4/14/54
40	Digitaleingang 13	5	5/55	54/52/51	5/15/55
41	Digitaleingang 14	6	6/56	64/62/61	6/16/56
42	Digitaleingang 15	7	7/57	74/72/71	7/17/57
43	Digitaleingang 16	8	8/58	84/82/81	8/18/58
44	-	9	1P	1P	1P
45	Masse Extern	10	1M	1M	1M

Klemmenbelegung an Leitung SC62, Ende E

Tabelle 4- 13 Klemmenbelegungen des Interfacemoduls am Anschluss X3, SC62-Leitungsende E

X3	Bezeichnung	SU12
21	Absolutwertgeber 1 Daten D+	1
22	Absolutwertgeber 1 Daten D-	2
23	Absolutwertgeber 1 Takt C+	3
24	Absolutwertgeber 1 Takt C-	4
25	Masse Geber SSI	5
46	Absolutwertgeber 2 Daten D+	6
47	Absolutwertgeber 2 Daten D-	7
48	Absolutwertgeber 2 Takt C+	8
49	Absolutwertgeber 2 Takt C-	9
50	Masse Geber SSI	10

4.1.9 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

Signalbaugruppe SM500	6DD1640-0AH0
-----------------------	--------------

Analogausgänge

Anzahl	8
Ausführung	Ausgänge mit zugehöriger Masse
Potentialtrennung	nein
Ausgangsspannungsbereich	- 10 V bis + 10 V
Ausgangsstrom	± 10 mA
Auflösung	12 Bit
Wandlungszeit je Kanal, typ.	4 µsec
Genauigkeit <ul style="list-style-type: none"> Differentieller Linearitätsfehler, max. Verstärkungsfehler, max. Offsetfehler, max. 	± 1 LSB (Monotonie garantiert) ± 0,3 % ± 24 LSB
Slewrate	ca. 3,5 V/µsec
Spannungsausgang <ul style="list-style-type: none"> Kurzschluss-Schutz Kurzschluss-Strom 	ja (gegen Masse) ca. 100 mA

Analogeingänge

Anzahl	8
Ausführung	Differenzeingänge
Potentialtrennung	nein
Eingangsspannungsbereich	- 10 V bis + 10 V
Auflösung	12 Bit
Wandlungszeit je Kanal, max	ca. 20 µsec
Genauigkeit <ul style="list-style-type: none"> Differentieller Linearitätsfehler, max. Verstärkungsfehler, max. Offsetfehler, max. 	± 1 LSB (No missing code) ± 0,3 % ± 5 LSB
Eingangswiderstand	20 kΩ
Eingangsfiler	34 kHz
Verpolschutz	Ja, da Differenzeingänge

Integrierende Analogeingänge

Anzahl	4
Ausführung	Differenzeingänge
Potentialtrennung	nein
Eingangsspannungsbereich	- 10 V bis + 10 V
Auflösung	abhängig von Integrationszeit, z.B. 15 Bit bei 4 ms Integrationszeit.
Integrationszeit je Kanal, max	projektierbar
Genauigkeit	0,05 %
Integraler Linearitätsfehler, max.	1 %
Verstärkungsfehler, max.	2 LSB (Softwareabgleich)
Offsetfehler, typ	
Eingangswiderstand	470 kΩ
Eingangsfiler	2 kHz
Verpolschutz	Ja, da Differenzeingänge

Digitalausgänge

Anzahl	16
Potentialtrennung	nein
Externe Stromversorgung	
<ul style="list-style-type: none"> • Nennspannung • zul. Bereich • kurzzeitig • Stromaufnahme, max., ohne Last 	24 V 20 V bis 30 V 35 V (für max. 0,5 sec.) 40 mA
Ausgangsspannungsbereich	
<ul style="list-style-type: none"> • bei 0-Signal, max. • bei 1-Signal, min. 	3 V ext. Versorgungsspannung – 2,5 V
Ausgangsstrom	
<ul style="list-style-type: none"> • bei 0-Signal, min. • bei 1-Signal <ul style="list-style-type: none"> – Nennwert – zulässiger Bereich, max. 	-20 µA 50 mA 100 mA
Verzögerungszeit	100 µsec
Schaltfrequenz der Ausgänge bei ohmscher Last, max.	6 kHz
Kurzschlußschutz gegen	
<ul style="list-style-type: none"> • Masse • Externe Stromversorgung 	ja nein
Kurzschlußstrom, max.	250 mA
Summenstrom der Ausgänge (bis 60 °C)	16 x 50 mA
Begrenzung induktiver Abschaltspannungen	ext. Versorgungsspannung +1 V

Digitaleingänge

Anzahl	16
Potentialtrennung	nein
Eingangsspannung <ul style="list-style-type: none"> • Nennspannung • für 0-Signal • für 1-Signal 	24 V -1 V bis + 6 V +13,5 V bis +33 V
Eingangsstrom <ul style="list-style-type: none"> • für 0-Signal, typ. • für 1-Signal, typ. 	0 mA 3 mA
Verzögerungszeit je Kanal, max.	100 µsec

Inkrementalgeber

An den Inkrementalgebereingängen können wahlfrei die den technischen Daten entsprechenden Gebertypen angeschlossen werden.

Anzahl	4	
Anschließbare Typen	Inkrementalgeber mit um 90° phasenversetzten Spuren	Inkrementalgeber mit getrennten Vor-/Rückwärtsspuren
Ausführung	Differenzeingänge, umschaltbar zwischen 15V- (HTL) bzw. 5V- (TTL) Gebersignalen	
Spursignale	Spur A, B mit / ohne Nullimpuls	Vorwärts- (VW), Rückwärts (RW)-Spur
Phasendifferenz der Spursignale, min.	200 ns	
Impulsfrequenz, max.	1 MHz	2,5 MHz
Störimpulsausblendung	projektierbar	
Potentialtrennung	nein	
Eingangsspannung <ul style="list-style-type: none"> • 15 V – Geber: <ul style="list-style-type: none"> – zulässiger Bereich – bei 0-Signal – bei 1-Signal • 5 V – Geber <ul style="list-style-type: none"> – zulässiger Bereich – bei 0-Signal – bei 1-Signal 	-30 V bis +30 V -30 V bis +4 V +8V bis +30 V -7 V bis + 7 V -7 V bis -0,7 V +1,5 V bis +7 V	
Eingangsstrom <ul style="list-style-type: none"> • 15 V – Geber (typ., abs.) • 5 V – Geber (typ., abs.) 	5 mA 1,5 mA	
Kontrollausgang	nicht vorhanden	
Kontrolleingang	Spezifikation wie Digitaleingänge	

Alarmrücksetzausgang <ul style="list-style-type: none"> • Kurzschlußschutz gegen <ul style="list-style-type: none"> – Masse – Externe Stromversorgung • Kurzschlußstrom, max. 	ja nein 20 mA
Alarめingang Eingangsspannung <ul style="list-style-type: none"> • zulässiger Bereich • 0-Signal, max. • 1-Signal, min. Eingangsstrom <ul style="list-style-type: none"> • 0-Signal, min. • 1-Signal, min. 	0 V bis 5 V < 0,5 V > 2,0 V -2,8 mA -1,6 mA

Absolutwertgeber

Anzahl	4
Ausführung	Differenzeingänge, RS485-Pegel
Anschließbare Typen	
Protokolle	SSI, EnDat
Datenformate	gray, binär
Datenrichtung <ul style="list-style-type: none"> • Unidirektional • bidirektional 	SSI : unidirektional EnDat : bidirektional
Datenbits	SSI: 25 + Parity EnDat: variabel
Impulsfrequenz, max.	2 MHz
Potentialtrennung	nein
Eingangsspannung	RS485-Pegel

Versorgungsspannung für Geber

Ausführung	
Ausgangsspannung, typ.	13,5 V
Ausgangsstrom, max.	150 mA (kurzschlußfest, Kurzschlußstrom ca. 250 mA)

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typische Stromaufnahme
+5 V	1 A
+3,3 V	50 mA
+12 V	300 mA
-12 V	300 mA

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	12,5 Watt
Lüfter erforderlich	ja

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht, ca.	0,7 kg

Erweiterungsbaugruppen

5.1 Übersicht

Keine Erweiterungsbaugruppen vorhanden.

Kommunikationsbaugruppen

6.1 Kommunikationsbaugruppe CP50M1

6.1.1 Anwendungsgebiete

Die CP50M1 ist eine Kommunikationsbaugruppe mit Koppelspeicherfunktion und zwei PROFIBUS DP-Schnittstellen (MPI-Schnittstelle nur an X1).

Einsatzfälle sind u.a.:

- Ankopplung von Dezentraler Peripherie und/oder Antrieben (Master- und/oder Slave-Funktion)
- Zentrale Inbetriebsetzung aller CPU-Baugruppen im Baugruppenträger (MPI-Teilnehmer)
- Koppelspeicher zum Datenaustausch zwischen CPU-Baugruppen
- Routing-Funktion zu anderen CP-Baugruppen
- Anschluss von SIMATIC Visualisierungskomponenten z. B.: WinCC oder OP/TD

6.1.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die LEDs H1, H2, H7 und H8 zeigen den Betriebszustand der Kommunikationsbaugruppe CP50M1 an.

Die LEDs H3 bis H6 geben Auskunft über den aktuellen Betriebszustand der beiden Profibus-DP-Kanäle.

Frontplatte

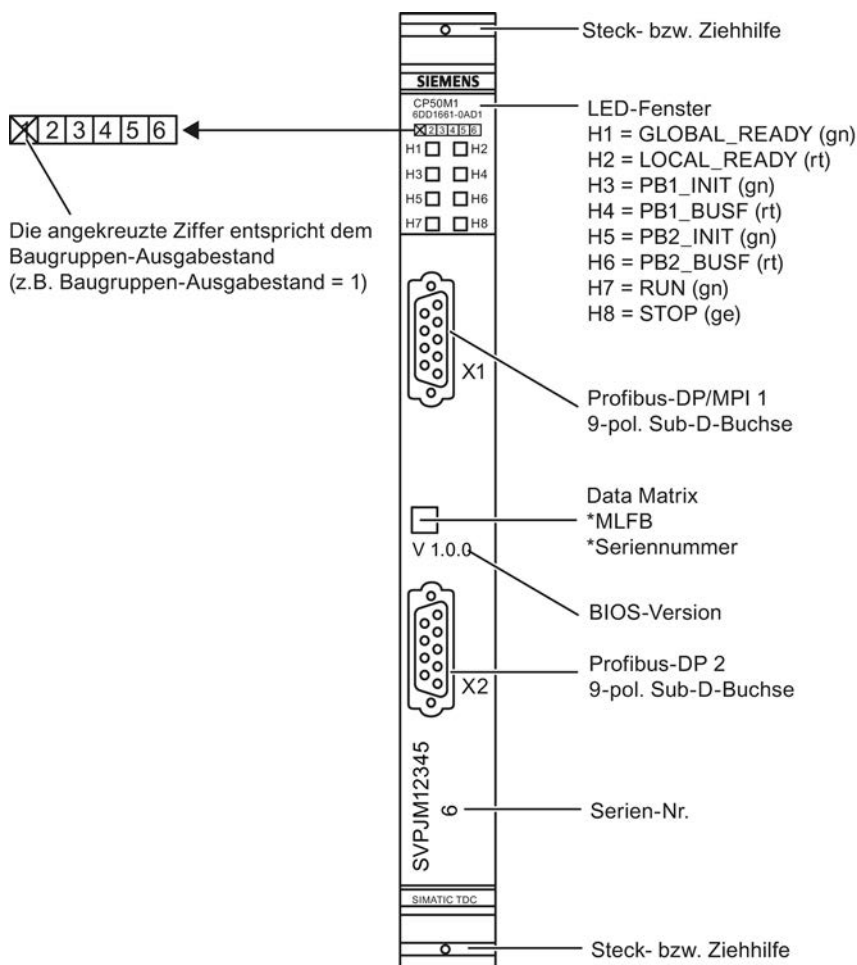


Bild 6-1 Frontplatte der CP50M1

6.1.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen für den Betrieb der CP50M1-Baugruppe

Tabelle 6- 1 Betriebszustandsanzeigen für CP50M1 (LED H1 und H2)

Anzeige		Betriebszustand
H1 (grün)	H2 (rot)	
aus	aus	CP50M1 ist ausgeschaltet oder nicht parametrier
aus	ein	CP50M1 ist betriebsbereit, aber noch nicht initialisiert
ein	aus	Initialisierung der CP50M1 ist abgeschlossen
ein	ein	Spannungsausfall auf der CP50M1

Tabelle 6- 2 Betriebszustandsanzeigen für CP50M1 (LED H7 und H8)

Anzeige		Betriebszustand
H7 (grün)	H8 (gelb)	
aus	aus	Baugruppe ist ausgeschaltet (stromloser Zustand)
aus	ein	Betriebszustand STOP Initialisierungsfehler, keine gültige Projektierung gefunden
blinkend	aus	CP50M1-Anlauf
ein	aus	Betriebszustand RUN Anlauf fertig, CP50M1 ist im Normalbetrieb

Zustandsanzeigen für Profibus-DP-Schnittstellen

Tabelle 6- 3 Betriebszustandsanzeigen für CP50M1 (LED H3 bis H6)

LED	Anzeige	Betriebszustand
H3 (grün)	ein	CP50M1, PB-DP1 ist initialisiert und betriebsbereit
H4 (rot)	ein	CP50M1, PB-DP1 Busfehler
	blinkend	CP50M1, ein oder mehrere Slaves an der PB-DP1-Schnittstelle antworten nicht
H5 (grün)	ein	CP50M1, PB-DP2 ist initialisiert und betriebsbereit
H6 (rot)	ein	CP50M1, PB-DP2 Busfehler
	blinkend	CP50M1, ein oder mehrere Slaves an der PB-DP2-Schnittstelle antworten nicht

6.1.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CP50M1 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 92)").
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.
- Die Werkeinstellung von Schalter S1 darf nicht geändert werden (siehe "Anschlussmöglichkeiten (Seite 94)").

Hinweis

Weiteres zu Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!

6.1.5 Anschlussmöglichkeiten

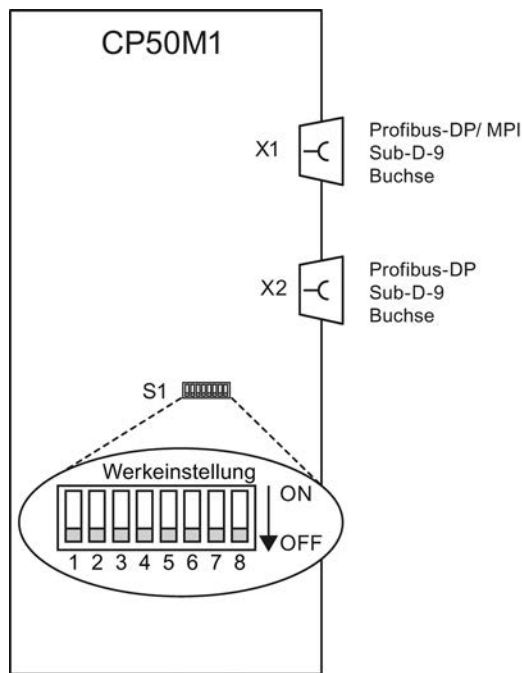


Bild 6-2 Anschlussmöglichkeit der CP50M1

6.1.6 Zusatzkomponenten

Anschlusskabel

- SINEC L2-Busterminal RS-485, 1,5 m Anschlussleitung
- SINEC L2-Busterminal RS-485, 3 m Anschlussleitung
- SINEC L2-Busanschlussstecker RS-485
- SINEC L2-Optische Busterminals PF/SF

Beispiel für eine Leitung:

Bezeichnung	Bestellnummer
Busleitung für Profibus	6XV1 830-0AH10
Busanschlussstecker	6ES7 972-0BA40-0XA0

Hinweis

Weitere Informationen finden Sie im SINEC-Katalog IK10, SIMATIC S5/S7-Katalog und im Gerätehandbuch "SIMATIC S5 Dezentrales Peripheriesystem ET200"

6.1.7 Steckerbelegungen

PROFIBUS DP/MPI-Schnittstelle X1 und X2

An der 9-poligen Sub-D-Buchse sind folgende Anschlüsse realisiert:

- PROFIBUS-Schnittstelle mit RS 485-Format mit Potentialtrennung
- 5V-Spannungsversorgung für Optical Link Module (OLM) mit Potentialtrennung

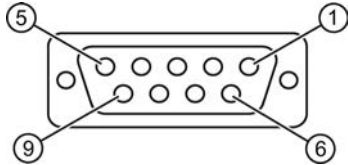


Tabelle 6- 4 Anschlussbelegung von X1 und X2

Pin	Bezeichnung	Erläuterung
1	N.C.	nicht belegt
2	PB1/2_M24V	Masse potentialgebunden
3	PB1/2_RS458_B	Leitung B
4	PB1/2_RTSAS	RTS von AS
5	1/2MEXT	Masse P5 potentialgetrennt (zur Versorgung von OLM's)
6	1/2P5EXT	P5 potentialgetrennt (zur Versorgung von OLM's) (5Vdc/90mA)
7	PB1/2_P24MPI	P24 potentialgebunden (24Vdc/150mA)
8	PB1/2_RS458_A	Leitung A
9	PB1/2_RTSPG	RTS vom PG (nicht belegt)
Gehäuse	Abschirmung	

6.1.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

Kommunikationsbaugruppe CP50M1	6DD1661-0AD1
--------------------------------	--------------

Speicher

Kommunikationsspeicher	SRAM, 1 MByte
Koppelspeicher	SDRAM, 8 MByte
Hinweis Werden mehrere CP50M1 in einem Baugruppenträger eingesetzt, besitzt immer nur die am weitesten links steckende CP die Koppelspeicherfunktion. Alle weiteren können nur als reine Kommunikationsbaugruppen (2 PROFIBUS DP/MPI-Schnittstellen) konfiguriert werden.	
VMEbus Konfigurationsspeicher	NOR-Flash, 512 kByte

Schnittstellen

2 PROFIBUS-Schnittstellen (X1 und X2), X1 wahlweise als DP oder MPI konfigurierbar

Hinweis

Die beiden Schnittstellen X1 und X2 sind bei der Adressvergabe bei DP als Einheit zu betrachten (Adressen im gemeinsamen Adressbereich können nur einmal vergeben werden, d.h. wird der gesamte Adressbereich an einer Schnittstelle ausgeschöpft, ist die zweite Schnittstelle nicht mehr nutzbar).

PROFIBUS DP-Schnittstellen <ul style="list-style-type: none"> • Master- oder Slave-Anschaltung für PROFIBUS DP, inkl. Funktionen "Shared Input", SYNC, FREEZE • Multimasterfähig • Übertragungsraten • Telegrammlänge je Slave • Zustandsanzeige über LEDs 	RS 485-Format <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s • max. 244 Bytes • siehe Zustands- und Fehleranzeigen (Seite 93)
MPI-Schnittstellen <ul style="list-style-type: none"> • Zustandsanzeige über LEDs • PG-/OP-Dienste nutzbar 	<ul style="list-style-type: none"> • siehe Zustands- und Fehleranzeigen (Seite 93) • z.B. Kopplung mit Projektionsarbeitsplatz (CFC im Testmodus)
Spannungsversorgung für Optical Link Modules (OLM) mit Potentialtrennung	siehe Steckerbelegungen (Seite 96)

Kommunikation

Kommunikationsfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Kopplung PROFIBUS DP • Kopplung MPI • Koppelspeicher-Kopplung
--------------------------	---

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typische Stromaufnahme
DC +5V (vom Baugruppenträger)	1A
externer Batterie (min. 2,2V, typ 3,0V)	350 nA

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	5W
Lüfter erforderlich	ja, externer Lüfter

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht	0,34 kg

6.2 Kommunikationsbaugruppe CP50M0

6.2.1 Anwendungsgebiete

Die CP50M0 ist eine Kommunikationsbaugruppe mit Koppelspeicherfunktion und zwei PROFIBUS DP/MPI-Schnittstellen.

Einsatzfälle sind u.a.:

- Ankopplung von Dezentraler Peripherie und/oder Antrieben (Master- und/oder Slave-Funktion)
- Zentrale Inbetriebsetzung aller CPU-Baugruppen im Baugruppenträger (MPI-Teilnehmer)
- Koppelspeicher zum Datenaustausch zwischen CPU-Baugruppen
- Anschluss von SIMATIC Visualisierungskomponenten z. B.: WinCC oder OP/TD

6.2.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die Kommunikationsbaugruppe CP50M0 ist mit 6 LEDs ausgestattet, die Auskunft über ihren aktuellen Betriebszustand geben.

Tabelle 6-5 LED-Anzeigen der Kommunikationsbaugruppe CP50M0

LED-Bezeichnung (Farbe)	Funktion
H1 (grün) und H2 (rot)	Anzeige des Baugruppenzustandes
H3 (grün) und H4 (gelb)	Anzeige des Zustandes der PROFIBUS DP/MPI-Schnittstelle X1
H5 (grün) und H6 (gelb)	Anzeige des Zustandes der PROFIBUS DP/MPI-Schnittstelle X2

Frontplatte

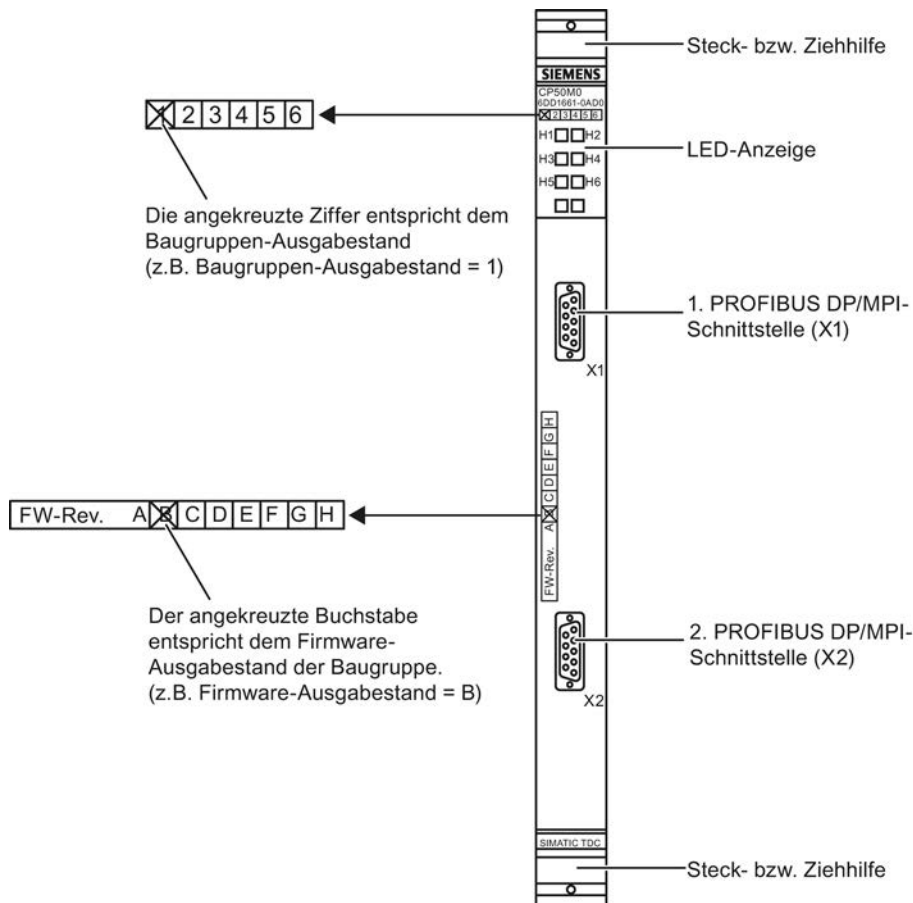


Bild 6-3 Frontplatte der CP50M0

6.2.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen für CP50M0

Tabelle 6- 6 Zustandsanzeigen für Kommunikationsbaugruppe CP50M0

LED-Anzeige		Zustand der Baugruppe
H1 (RUN)	H2 (INIT)	
aus	aus	Während Spannungshochlauf
aus	ein	Nach Konfiguration der Slave-Anschaltung (FPGA)
ein	aus	Nach Initialisierung der CP50M0 durch Software
ein	ein	Nach 3,3 V-Spannungsausfall <ul style="list-style-type: none"> • Hardwaredefekt => Baugruppenträger ausschalten und CP50M0 austauschen

Zustandsanzeigen für PROFIBUS DP-Schnittstellen

Die LEDs H3/H5 beziehen sich auf die Schnittstelle zwischen CPU und CP50M0-Baugruppe und H4/H6 zeigen den Status der PROFIBUS DP-Schnittstelle an.

Tabelle 6- 7 Zustandsanzeigen für PROFIBUS DP/MPI-Schnittstelle X1

LED	Anzeige	Zustand
H3 (grün)	an	Schnittstelle X1 ist initialisiert und betriebsbereit
	Blinken 5 Hz	Schwerer Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Fehlercodes am Funktionsbaustein @PRODP auslesen und Hotline benachrichtigen
	Blinken 1 Hz	Initialisierung der Verbindung zur zugehörigen CPU-Baugruppe (@PRODP) <ul style="list-style-type: none"> • Projektierung @PRODP überprüfen
	aus	Zugehörige CPU-Baugruppe steht
H4 (gelb)	an	Datenverkehr über Schnittstelle X1
	Blinken 5 Hz	Fehler am Bus, z. B. Kurzschluß: <ul style="list-style-type: none"> • Busleitung und andere Teilnehmer überprüfen
	Blinken 1 Hz	Initialisierung der Verbindung zur zugehörigen CPU-Baugruppe (@PRODP) <ul style="list-style-type: none"> • Projektierung @PRODP überprüfen
	Blinken 0,5 Hz	CFC- und COM-Projektierung passen nicht zusammen <ul style="list-style-type: none"> • Busbetrieb eingeschränkt möglich
	aus	Kein Busbetrieb (Initialisierungsphase), kein Datenverkehr über PROFIBUS DP-Schnittstelle X1

Tabelle 6- 8 Zustandsanzeigen für PROFIBUS DP/MPI-Schnittstelle X2

LED	Anzeige	Zustand
H5 (grün)	an	Schnittstelle X2 ist initialisiert und betriebsbereit
	Blinken 5 Hz	Schwerer Fehler <ul style="list-style-type: none"> Fehlercodes am Funktionsbaustein @PRODP auslesen und Hotline benachrichtigen
	Blinken 1 Hz	Initialisierung der Verbindung zur zugehörigen CPU-Baugruppe (@PRODP) <ul style="list-style-type: none"> Projektierung @PRODP überprüfen
	aus	Zugehörige CPU-Baugruppe steht
H6 (gelb)	an	Datenverkehr über Schnittstelle X2
	Blinken 5 Hz	Schwerer Fehler <ul style="list-style-type: none"> Fehlercodes am Funktionsbaustein @PRODP auslesen und Hotline benachrichtigen
	Blinken 1 Hz	Initialisierung der Verbindung zur zugehörigen CPU-Baugruppe (@PRODP) <ul style="list-style-type: none"> Projektierung @ PRODP überprüfen
	Blinken 0,5 Hz	CFC- und COM-Projektierung passen nicht zusammen <ul style="list-style-type: none"> Busbetrieb eingeschränkt möglich
	aus	Kein Busbetrieb (Initialisierungsphase), kein Datenverkehr über PROFIBUS DP-Schnittstelle X2

6.2.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

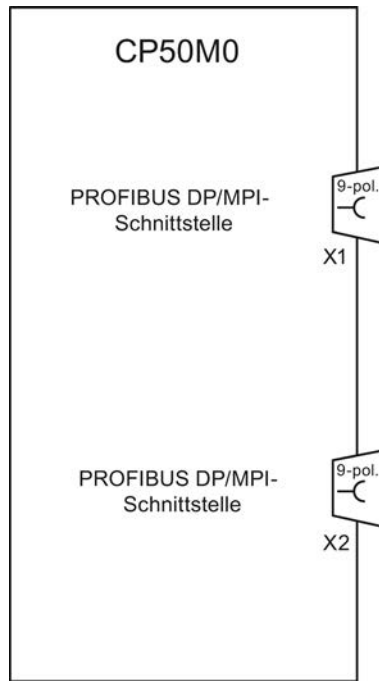
- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CP50M0 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 99)").
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.

Hinweis

Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!

6.2.5 Anschlussmöglichkeiten



Anschlussmöglichkeiten der CP50M0

Steckerbelegungen für X1 und X2:

RS 232 (Download)

TxD = 2

RxD = 7

Masse = 1

RS 485 (PROFIBUS)

+Tx/Rx = 3

-Tx/Rx = 8

M5EXT = 5

P5EXT = 6

6.2.6 Zusatzkomponenten

Bus-Anschluss

- SINEC L2-Busterminal RS-485, 1,5 m Anschlussleitung
- SINEC L2-Busterminal RS-485, 3 m Anschlussleitung
- SINEC L2-Busanschlussstecker RS-485
- SINEC L2-Optische Busterminals PF/SF

Beispiel für eine Leitung:

Bezeichnung	Bestellnummer
Busleitung für Profibus	6XV1 830-0AH10
Busanschlussstecker	6ES7 972-0BA40-0XA0

Hinweis

Weitere Informationen finden Sie im SINEC-Katalog IK10, SIMATIC S5/S7-Katalog und im Gerätehandbuch "SIMATIC S5 Dezentrales Peripheriesystem ET200"

Zusatz-Software

Bezeichnung	Bestellnummer
COM PROFIBUS	6ES5 895-6SE12 (deutsch)

6.2.7 Steckerbelegungen

PROFIBUS DP/MPI-Schnittstelle X1 und X2

An der 9-poligen Sub-D-Buchse sind folgende Anschlüsse realisiert:

- PROFIBUS-Schnittstelle mit RS 485-Format mit Potentialtrennung
- Parametrier- und Diagnose-Schnittstelle mit RS 232-Format für den Download der Buskonfiguration
- 5V-Spannungsversorgung für Optical Link Module (OLM) mit Potentialtrennung

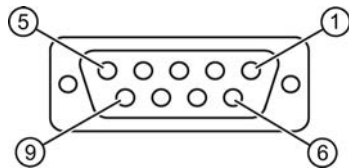


Tabelle 6- 9 Anschlussbelegung von X1 und X2 (für RS232 oder RS485)

Pin	Bezeichnung	Erläuterung
1	RS 232: Masse	Für "SS52load": Masse
2	RS 232: TxD	Für "SS52load": Sendesignal
3	RS 485: +Tx/Rx	PROFIBUS: Empfangs- und Sendesignal +(entspr. Data B)
4	RTS	Request to Send (für OLM-Ansteuerung: "1" beim Senden, wie Pin 9)
5	M5EXT	Masse extern; zur Versorgung von OLM's
6	P5EXT	P5 extern; zur Versorgung von OLM's
7	RS 232: RxD	Für "SS52load": Empfangssignal
8	RS 485: -Tx/Rx	PROFIBUS: Empfangs- und Sendesignal -(entspr. Data A)
9	RTS	Request to Send (für OLM-Ansteuerung: "1" beim Senden, wie Pin 4)

Leitung für RS 232-Schnittstelle an X1 und X2

Der Anwender kann sich für das Ladeprogramm "SS52load" eine entsprechende Leitung gemäß folgender Steckerbelegung selbst anfertigen.

Tabelle 6- 10 Steckerbelegung einer Leitung (PC ↔ CP50M0) für das Ladeprogramm "SS52load"

CP50M0 (X1 oder X2)		PC (9-pol. Stecker)		PC (25-pol. Stecker)	
Pin	Bezeichnung	Pin	Bezeichnung	Pin	Bezeichnung
2	TxD	2	RxD	3	RxD
7	RxD	3	TxD	2	TxD
1	Masse	5	Masse	7	Masse

6.2.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

Kommunikationsbaugruppe CP50M0	6DD1661-0AD0
--------------------------------	--------------

Koppelspeicher

DRAM	8 MByte
------	---------

Hinweis

Werden mehrere CP50M0 oder CP51M1 in einem Baugruppenträger eingesetzt, besitzt immer nur die am weitesten links steckende CP50M0/CP51M1 die Koppelspeicherfunktion. Alle weiteren können nur als reine Kommunikationsbaugruppen (CP50M0: 2 PROFIBUS DP/MPI-Schnittstellen) konfiguriert werden.

Schnittstellen

2 PROFIBUS-Schnittstellen (X1 und X2), jeweils wahlweise als DP oder MPI konfigurierbar

PROFIBUS DP-Schnittstellen <ul style="list-style-type: none"> • Master- oder Slave-Anschaltung für PROFIBUS DP, inkl. Funktionen "Shared Input", SYNC, FREEZE • Multimasterfähig • Übertragungsraten • Telegrammlänge je Slave • Zustandsanzeige über LEDs 	RS 485-Format <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s • max. 244 Bytes • siehe Zustands- und Fehleranzeigen (Seite 93)
MPI-Schnittstellen <ul style="list-style-type: none"> • Zustandsanzeige über LEDs • PG-/OP-Dienste nutzbar 	<ul style="list-style-type: none"> • siehe Zustands- und Fehleranzeigen (Seite 93) • z.B. Kopplung mit Projektierungsarbeitsplatz (CFC im Testmodus)
Parametrier- und Diagnose-Schnittstellen	RS 232-Format <ul style="list-style-type: none"> • Download der Buskonfiguration • Parametrieren des Busteilnehmers
Spannungsversorgung für Optical Link Modules (OLM) mit Potentialtrennung	siehe Steckerbelegungen (Seite 96)

Kommunikation

Kommunikationsfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Kopplung PROFIBUS DP • Kopplung MPI • Koppelspeicher-Kopplung
--------------------------	---

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typ. Stromaufnahme
+5 V	1,0 A
+3,3 V	100 mA
+12 V	20 mA
-12 V	10 mA

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	5,5 W
Lüfter erforderlich	nein

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht	0,6 kg

Konfiguration der DP Master-Schnittstellen

Für den Betrieb der Kommunikationsbaugruppe CP50M0 als DP Master wird das Programm "COM PROFIBUS" benötigt. Es ist auf einem PC unter Windows lauffähig und erzeugt eine COM-Datenbasis.

Die generierte Datenbasis kann dann über

- PROFIBUS (mit PC-PROFIBUS-Karte CP5411, CP5511)
oder
- COM1/2-Schnittstelle des PC und RS-232-Parametrier-/Diagnose-Schnittstelle mit dem Treiberprogramm "SS52load" in die EXM 448 geladen werden.

COM PROFIBUS muß zusätzlich bestellt werden.

Bestellnummer: 6ES5 895-6SE12 (deutsch)

Das Treiberprogramm "SS52load" ist in COM PROFIBUS ab V3.1 enthalten.

6.3 Kommunikationsbaugruppe CP51M1

6.3.1 Anwendungsgebiete

Die CP51M1 ist eine IndustrialEthernet-Anschaltung mit Koppelspeicherfunktion. Sie kann für folgende Anwendungsfälle eingesetzt werden:

- Austausch von Prozessdaten mit anderen CP51M1 und SIMATIC Industrial Ethernet-Baugruppen (z.B. CP443-1)
- Visualisierung von Prozessdaten mittels WinCC
- Visualisierung von Meldungen mittels WinCC
- Austausch von Prozessdaten mit Fremdsystemen (z. B. Prozessrechner)
- Zentrale Inbetriebsetzung und Diagnose aller CPU-Baugruppen im Baugruppenträger
- Koppelspeicher zum Datenaustausch zwischen CPU-Baugruppen
- Uhrzeitsynchronisation zur Verwendung einer einheitlichen Uhrzeit innerhalb einer Anlage

6.3.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die LEDs H1, H2, H7 und H8 zeigen den Betriebszustand der Kommunikationsbaugruppe CP51M1 an.

Die LEDs H3 bis H6 geben Auskunft über den aktuellen Netzwerkbetrieb.

Frontplatte

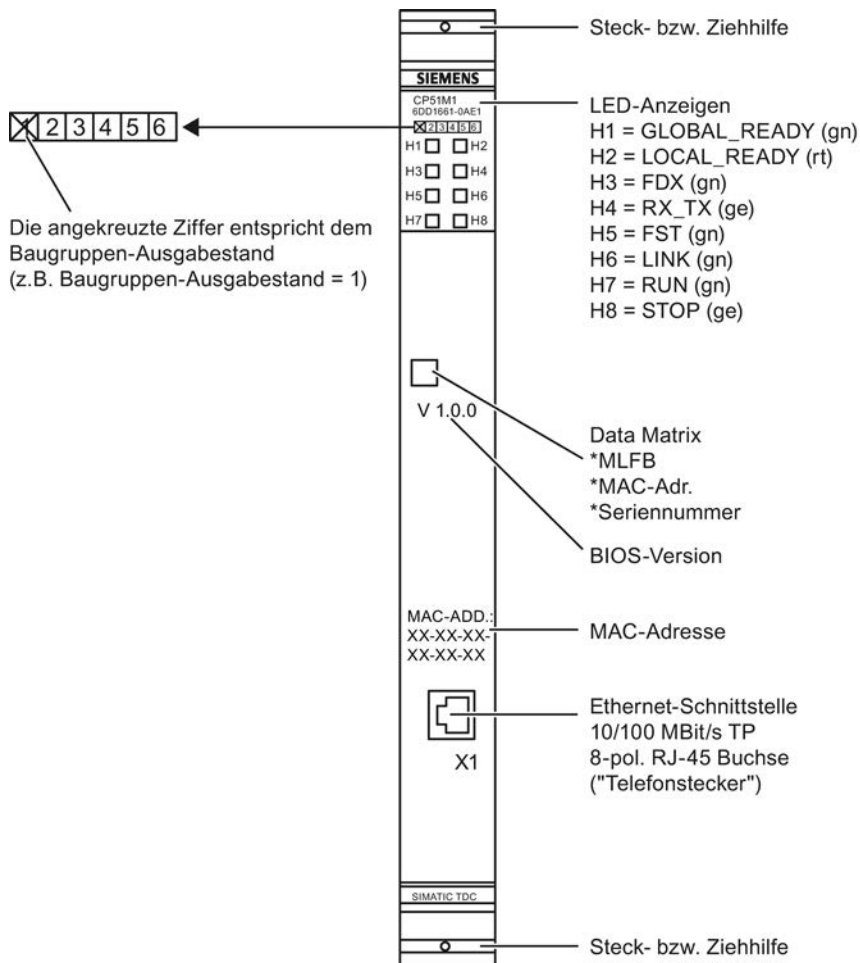


Bild 6-4 Frontplatte der CP51M1

6.3.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen für den Betrieb der Baugruppe

Tabelle 6- 11 Betriebszustandsanzeigen für CP51M1 (LED H1 und H2)

Anzeige		Betriebszustand
H1 (grün)	H2 (rot)	
aus	aus	CP51M1 ist ausgeschaltet oder nicht parametrier
aus	ein	CP51M1 ist betriebsbereit, aber noch nicht initialisiert
ein	aus	Initialisierung der CP51M1 ist abgeschlossen
ein	ein	Spannungsausfall auf der CP51M1

Tabelle 6- 12 Betriebszustandsanzeigen für CP51M1 (LED H7 und H8)

Anzeige		Betriebszustand
H7 (grün)	H8 (gelb)	
aus	aus	Baugruppe ist ausgeschaltet (stromloser Zustand)
aus	ein	Betriebszustand STOP Initialisierungsfehler, keine gültige Projektierung gefunden
blinkend	aus	CP51M1-Anlauf
ein	aus	Betriebszustand RUN Anlauf fertig, CP51M1 ist im Normalbetrieb

Zustandsanzeigen für Netzwerkbetrieb

Tabelle 6- 13 Betriebszustandsanzeigen für CP51M1 (LED H3 bis H6)

LED	Anzeige	Betriebszustand
H3 (grün)	ein	CP51M1 hat mindestens eine Full-Duplex-Verbindung
H4 (gelb)	ein	Datenverkehr in Sende- und/ oder Empfangsrichtung am Ethernet
H5 (grün)	ein	CP51M1 kommuniziert über Fast-Ethernet (100 Mbit)
	blinkend	CP51M1 befindet sich in der "Autosensing Phase"
H6 (grün)	ein	CP51M1 ist mit einem ethernetfähigen Gerät (Hub, Switch, PC) verbunden (Link)

6.3.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CP51M1 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, siehe "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 108)").
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.
- Die Werkeinstellung von Schalter S1 darf nicht geändert werden (siehe "Anschlussmöglichkeiten (Seite 110)").

Hinweis

Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!

6.3.5 Anschlussmöglichkeiten

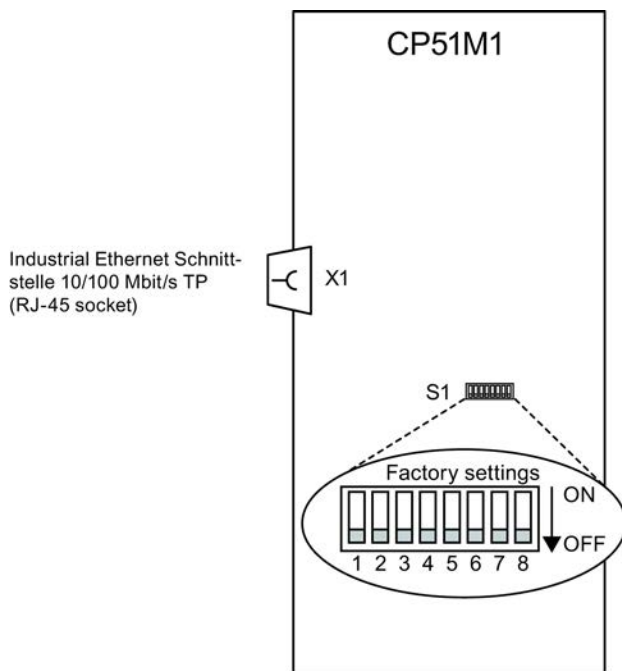


Bild 6-5 Anschlussmöglichkeit der CP51M1

6.3.6 Zusatzkomponenten

Anschlusskabel

Bezeichnung	Bestellnummer
SIMATIC Net, Industrial Ethernet TP XP CORD RJ45/RJ45, konfektioniert mit 2 RJ45 Steckern, Länge ...	6XV1870-3R...

Weitere Produkte siehe: <https://mall.ad.siemens.com> (<https://mall.ad.siemens.com>)

Weiteres zu Netzen und deren Verkabelung siehe folgende Dokumentation:

Bezeichnung	Bestellnummer
SIMATIC Net, Industrial Ethernet Handbuch für TP und FO Netze Netzarchitektur, Komponenten, Projektierung, Montage, deutsch	6GK1970-1BA10-0AA0

6.3.7 Steckerbelegungen

IndustrialEthernet-Schnittstelle X1 10/100 Mbit/s TP (RJ-45 Buchse)

Tabelle 6- 14 Anschlussbelegung von X1 (RJ-45 Buchse)

PIN	Bezeichnung
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	75 Ohm Termination
5	75 Ohm Termination
6	RX-
7	75 Ohm Termination
8	75 Ohm Termination
Gehäuse	Abschirmung

6.3.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

Kommunikationsbaugruppe CP51M1	6DD1661-0AE1
--------------------------------	--------------

Speicher

Kommunikationsspeicher	SRAM, 512 KByte
Koppelspeicher	SDRAM, 8 MByte

Hinweis

Werden mehrere CP51M1 oder CP50M0 in einem Baugruppenträger eingesetzt, besitzt immer nur die am weitesten links steckende CP51M1/CP50M0 die Koppelspeicherfunktion.

Netzwerk-Schnittstelle

Industrial Ethernet (10/100BTX) X1 <ul style="list-style-type: none"> • Protokolle • Telegrammlängen TCP/IP • Telegrammlängen UDP • Übertragungsmodi • Autosensing • Autonegotiation • Default Router • Spannungsfestigkeit entspricht der Norm IEEE 802.3 	TCP/IP ,UDP und ISO on TCP/IP (RFC1006) für S7-Kommunikation (PG/ OS) 32 kByte 2048 Byte Refresh, Handshake, Multiple und Select für 10 Mbit bzw. 100 Mbit Netz für 10 Mbit bzw. 100 Mbit Netz und Full-Duplex / Half-Duplex einstellbar 1500 V _{ac}
--	---

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typische Stromaufnahme
DC +5V (vom Baugruppenträger)	1,044 A
externer Batterie (min. 2,2V, typ 3,0V)	350 nA

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	5,22W
Lüfter erforderlich	ja, externer Lüfter

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht	0,34 kg

6.4 Kommunikationsbaugruppe CP5100**6.4.1 Anwendungsgebiete**

Die CP5100 ist eine Kommunikationsbaugruppe mit einer TCP/IP-Schnittstelle. Sie kann für folgende Anwendungsfälle eingesetzt werden:

- Austausch von Prozessdaten mit anderen CP5100 und SIMATIC Industrial Ethernet-Baugruppen (z.B. CP443-1)
- Visualisierung von Prozessdaten mittels WinCC
- Visualisierung von Meldungen mittels WinCC
- Austausch von Prozessdaten mit Fremdsystemen (z. B. Prozessrechner)

6.4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die LEDs H1 bis H9 zeigen den Betriebszustand der Kommunikationsbaugruppe CP5100 an.

Die LEDs H10 bis H13 geben Auskunft über den aktuellen Netzwerkbetrieb.

RESET-Schalter

Der RESET-Schalter muss auf "RUN" stehen bleiben.

Wird der RESET-Schalter betätigt, so tritt ein Kommunikationsfehler auf. Er ist nur für Testzwecke und Firmware-Updates durch den Hersteller vorgesehen.

Frontplatte

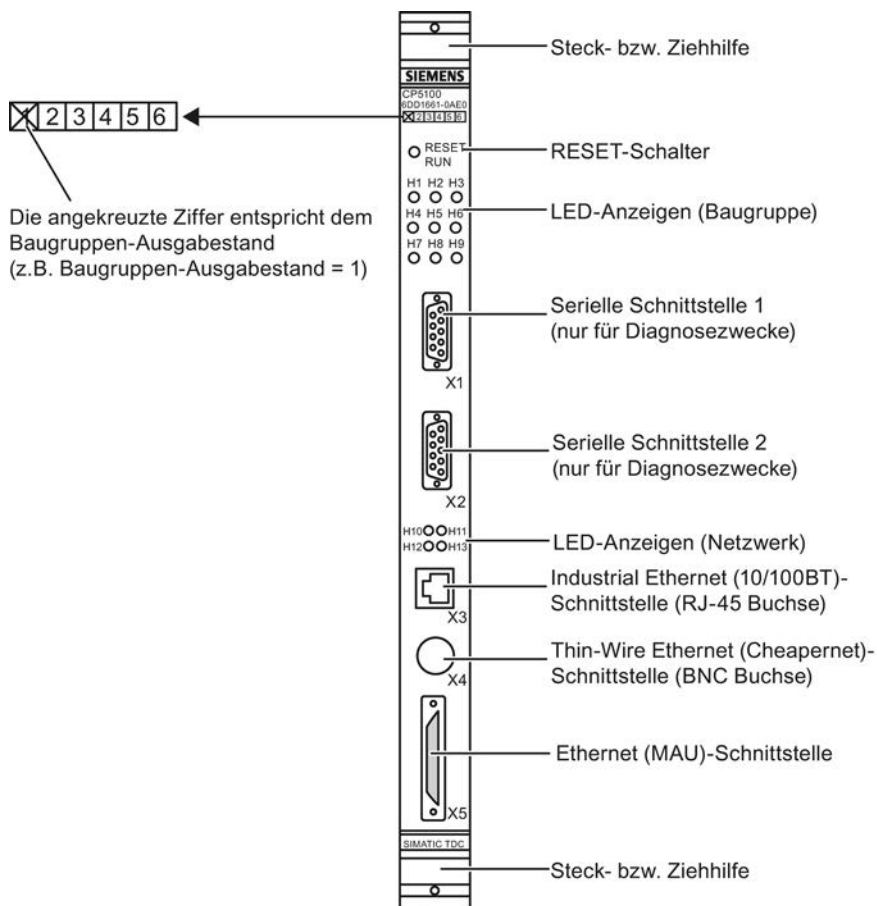


Bild 6-6 Frontplatte der CP5100

6.4.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen der CP5100

Tabelle 6- 15 Zustandsanzeigen für CP5100

LED / an	Zustand der Baugruppe
H1	Für Anwender nicht relevant Erweiterte Diagnose: Prozessorzugriff auf Kommunikations-RAM
H2	Für Anwender nicht relevant Erweiterte Diagnose: Baugruppe empfängt einen Mailbox Interrupt vom Rückwandbus
H3 (rot)	Baugruppen-RESET der CP5100 wird durchgeführt Die LED ist beim Einschalten bzw. Rücksetzen des Baugruppenträgers für ca. 1 Sekunde an
H4	Für Anwender nicht relevant Erweiterte Diagnose: Zugriff über den Rückwandbus auf Kommunikations-RAM
H5	Für Anwender nicht relevant Erweiterte Diagnose: Baugruppe empfängt einen Interrupt vom Rückwandbus
H6	Für Anwender nicht relevant Erweiterte Diagnose: Firmware wird gerade vom Flash ins DRAM geladen
H7	Für Anwender nicht relevant Erweiterte Diagnose: Zugriff auf Kommunikations-RAM durch Ethernet controller
H8	Für Anwender nicht relevant Erweiterte Diagnose: Interrupt vom Ethernet Controller liegt an
H9	Für Anwender nicht relevant Kann mit Applikationssoftware zur beliebigen Verwendung programmiert werden.

Zustandsanzeigen für Netzwerkbetrieb

Tabelle 6- 16 Zustandsanzeigen für Industrial Ethernet-Schnittstelle

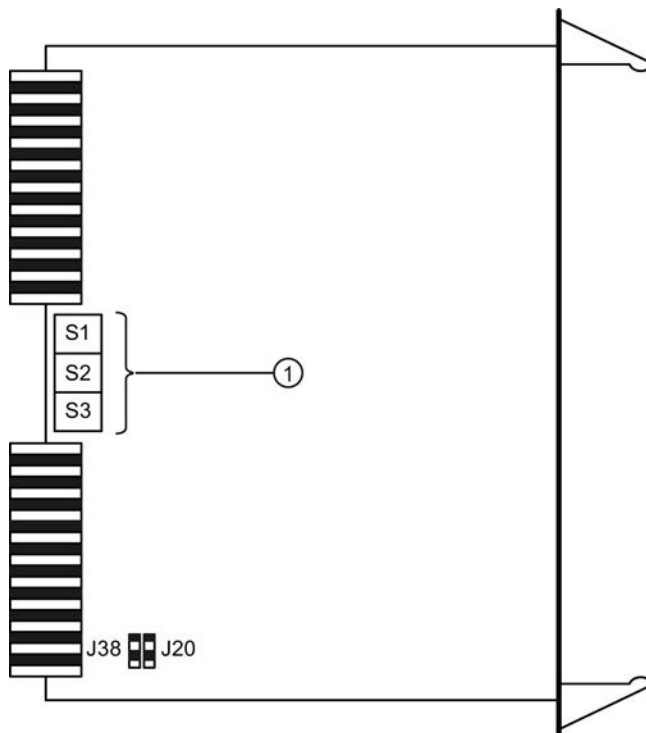
LED	Anzeige	Zustand (Netzwerkbetrieb)
H10 (gelb)	ein	LED Adressdecoder hat Daten-Paket für CP5100 erkannt (nur kurzzeitiges aufleuchten der LED)
H11 (gelb)	ein	Ethernet Verbindung 10/100 Mbit vorhanden
H12 (gelb)	ein	100 MBit Ethernet
H13 (gelb)	ein	Datenverkehr an

6.4.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

- Die CP5100 darf **generell** nur auf den **Steckplätzen 18 bis 21** projektiert werden. Damit können in einem Baugruppenträger maximal vier CP5100 parallel betrieben werden.

Je nach ausgewähltem Steckplatz müssen auf der Baugruppe die BCD-Codierschalter S1 bis S3 (Lage auf der Baugruppe siehe Bild) nach untenstehender Tabelle eingestellt werden. Für Steckplatz 18 ergibt sich z.B. die Kombination "C-8-0".

Steckplatz	S1	S2	S3
18	C	8	0
19	C	8	4
20	C	8	8
21	C	8	C



① Codierschalter zur Anpassung an den Steckplatz im Baugruppenrahmen

- Der RESET-Schalter darf nicht betätigt werden. Ein RESET ist nur über ein RESET des Baugruppenträgers möglich.
- Die seriellen Schnittstellen X1 und X2 werden für Diagnosezwecke benötigt und sind für den Anwender nicht relevant.
- Die Anschlüsse X4 und X5 sind für die Anwendung in SIMATIC TDC nicht vorgesehen.

- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CP5100 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, siehe "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 114)").
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.

Hinweis

Weiteres zu Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!

6.4.5 Anschlussmöglichkeiten

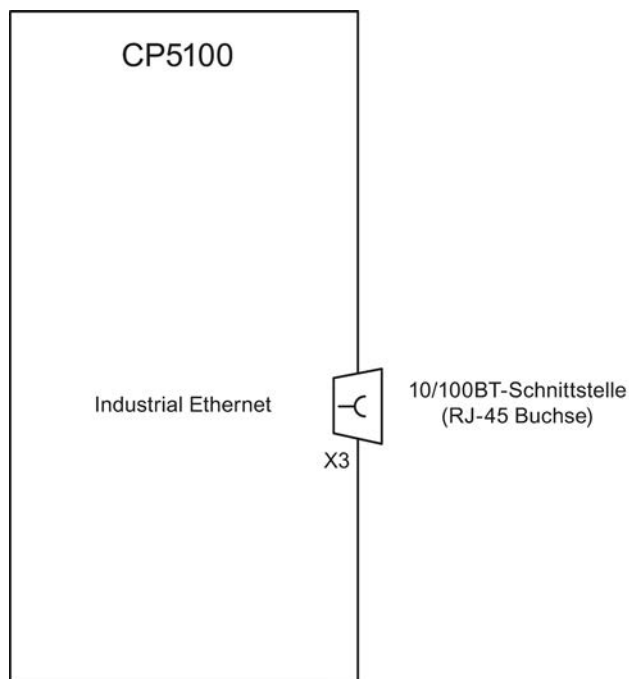


Bild 6-7 Anschlussmöglichkeit der CP5100

6.4.6 Zusatzkomponenten

Anschlusskabel

Bezeichnung	Bestellnummer
SIMATIC Net, IE FC TP Standard cable, TP-Installations-Leitung zum Anschluss an FC Outlet RJ45, für universellen Einsatz, 4adrig, geschirmt Cat 5, Meterware, Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1840-2AH10
SIMATIC Net, IE FC Outlet RJ45 Industrial Ethernet Fast Connect Outlet RJ45 zum Übergang von IE FC-Leitungen und TP Cord Patch-Leitungen	6GK1901-1FC00-0AA0
SIMATIC Net, Industrial Ethernet TP CORD RJ45/RJ45, TP Cord konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 0,5 m	6XV1850-2GE50

Weitere Produkte siehe: <https://eb.automation.siemens.com>
(<https://eb.automation.siemens.com>)

Weiteres zu Netzen und deren Verkabelung siehe folgende Dokumentation:

Bezeichnung	Bestellnummer
SIMATIC Net, Industrial Ethernet Handbuch für TP und FO Netze Netzarchitektur, Komponenten, Projektierung, Montage, deutsch	6GK1970-1BA10-0AA0

6.4.7 Steckerbelegungen

Serielle Schnittstelle X1 und X2

Die Seriellen Schnittstellen X1 und X2 werden für Diagnosezwecke benötigt und sind für den Anwender nicht relevant.

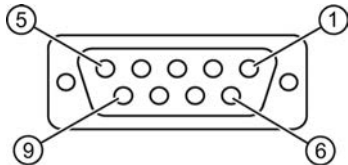


Tabelle 6- 17 Anschlussbelegung von X1 und X2

PIN	Bezeichnung
1	n.c.
2	RxD (Receive Data)
3	TxD (Transmit Data)
4	n.c.
5	GND (Masse)
6	n.c.
7	n.c.
8	n.c.
9	n.c.
n.c.: nicht verbunden	

Industrial Ethernet (10/100BT)-Schnittstelle X3 (RJ-45 Buchse)

Tabelle 6- 18 Anschlussbelegung von X3 (RJ-45 Buchse)

PIN	Bezeichnung
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	Abschirmung
5	Abschirmung
6	RX-
7	Abschirmung
8	Abschirmung

6.4.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

Kommunikationsbaugruppe CP5100	6DD1661-0AE0
--------------------------------	--------------

Prozessor

- AM 29000
- 9-12 MIPS

Speicher

<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikations RAM • Prozessor RAM • Flash EEPROM (Firmware) 	4 MB DRAM 1 MB Video DRAM für AM 29000 512 KByte
--	--

Schnittstellen

Serielle Schnittstelle (X1 und X2) <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen • Übertragungsrate 	RS232 Schnittstelle (V.24) <ul style="list-style-type: none"> • für Diagnosezwecke • max. 38400 baud
---	--

Netzwerk-Schnittstellen

Industrial Ethernet (10/100BT) X3 <ul style="list-style-type: none"> • Protokolle • Übertragungsrate bei UDP • Telegrammlängen • Übertragungsmodi • Autosensing • Default Router Thin-Wire Ethernet (Cheapernet) X4 Ethernet (MAU) X5	TCP/IP oder/und UDP max. 1,2 Mbyte/s bei 1000 Byte Telegrammlänge 64 kByte (Senden) 55 kByte (Empfang) Refresh, Handshake, Multiple und Select für 10 Mbit bzw. 100 Mbit Netz einstellbar Auf Anfrage über Hotline Auf Anfrage über Hotline
--	---

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Max. Stromaufnahme
+5 V	2,5 A
+12 V	0,1 A
-12 V	0,1 A

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, max.	13 W
Lüfter erforderlich	nein

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht	0,6 kg

6.5 GDM-Speicherbaugruppe CP52M0

6.5.1 Anwendungsgebiete

GlobalDataMemory

Über den Speicher im **GlobalDataMemory (GDM)** können Daten baugruppenträgerübergreifend zwischen allen im System befindlichen CPU-Baugruppen, ausgetauscht werden.

Da bis zu 44 Baugruppenträger über den zentralen Speicher synchron gekoppelt werden können, sind damit 836 CPU-Baugruppen im Maximalausbau einsetzbar.

Für GDM wird ein eigener Baugruppenträger verwendet. In den Baugruppenträger UR5213 mit 21 Steckplätzen werden die **Speicherbaugruppe CP52M0 (Steckplatz 1)** und eine entsprechende Anzahl Schnittstellenbaugruppen CP52IO (Steckplätze 2-12) eingesetzt.

In jedem Baugruppenträger, der mit GDM gekoppelt ist, muss sich eine Zugriffsbaugruppe CP52A0 befinden. Über Glasfaser-LWL-Kabel werden diese Baugruppenträger sternförmig an GDM angeschlossen.

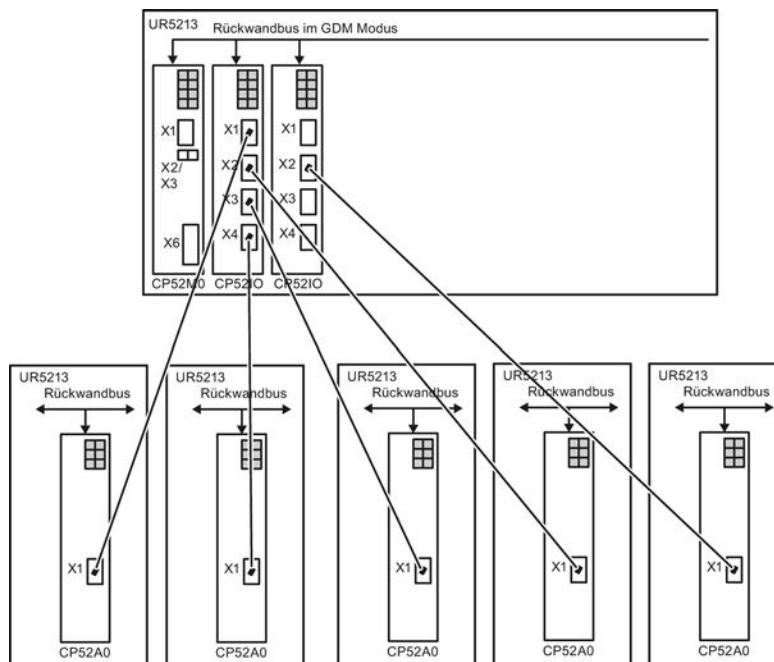


Bild 6-8 Beispiel eines GDM-Systems mit 5 LWL-gekoppelten Baugruppenträgern

Funktion der CP52M0

Auf der GDM-Speicherbaugruppe CP52M0 befindet sich der zentrale Speicher des GlobalDataMemory-Systems mit einer Größe von 2MByte. Über ihn wird der gesamte Datenverkehr zwischen den Prozessoren in den gekoppelten Baugruppenträgern abgewickelt.

Der Datenaustausch zwischen den GDM-Schnittstellenbaugruppen CP52IO und der CP52M0 erfolgt über den Rückwandbus.

Die CP52M0 liest von allen LWL-Schnittstellen der im GDM-Baugruppenträger gesteckten CP52IO's Fehler- und Diagnoseregister aus, erkennt den zentralen Betriebszustand aller LWL- Schnittstellen und wertet ihn aus. Das Ergebnis wird an den Digitalausgängen der CP52M0 dem Anwender für die weitere Auswertung zur Verfügung gestellt.

6.5.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die GDM-Speicherbaugruppe CP52M0 ist mit 8 LEDs ausgestattet.

H1 und H2 geben Auskunft über den aktuellen Betriebszustand der GDM-Speicherbaugruppe CP52M0.

Tabelle 6- 19 LED-Anzeigen der GDM-Speicherbaugruppe CP52M0

LED-Bezeichnung (Farbe)	Funktion
H1 (grün) und H2 (rot)	Anzeige des Baugruppenzustandes
H3 (grün) und H4 (rot)	Anzeige von Fehlerzuständen (siehe Zustands- und Fehleranzeigen (Seite 109))
H5 (grün) und H6 (rot)	
H7 (grün) und H8 (grün)	

Frontplatte

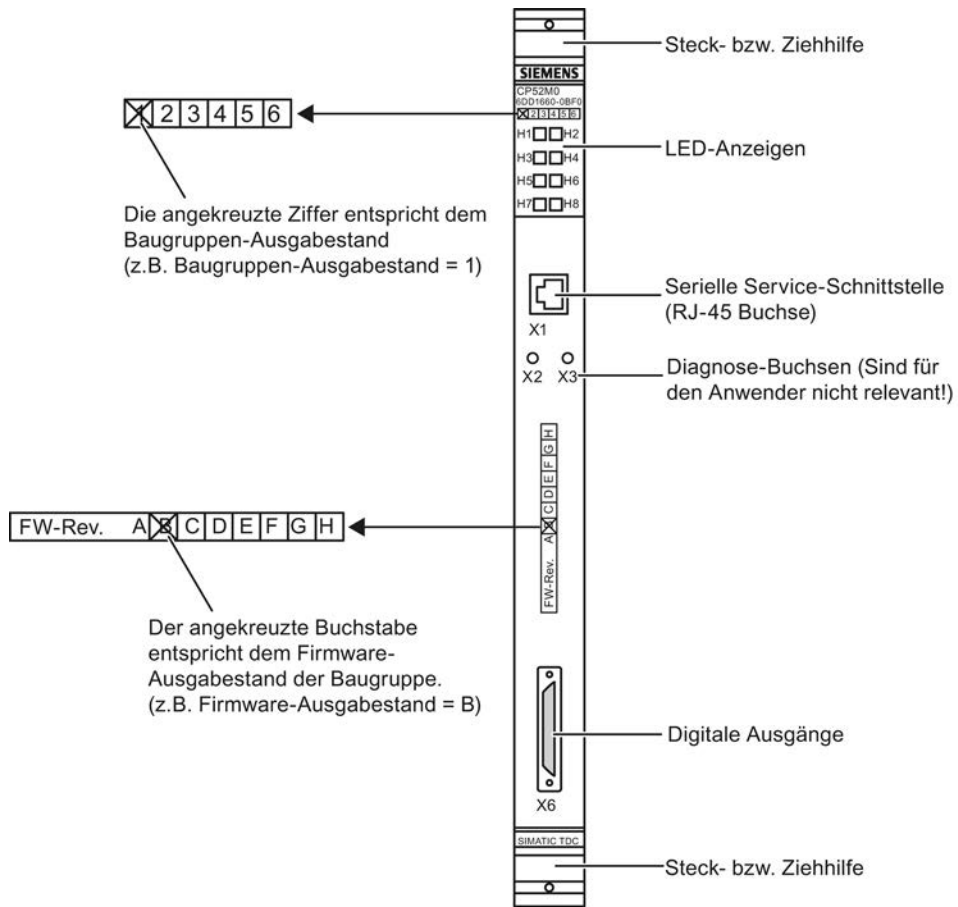


Bild 6-9 Frontplatte der CP52M0

6.5.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen für CP52M0

Tabelle 6- 20 LED-Zustandsanzeigen für GDM-Speicherbaugruppe CP52M0

LED-Anzeige		Zustand der Baugruppe CP52M0
H1	H2	
aus	aus	Während Spannungshochlauf
aus	ein	Alle FPGA's im GDM-Baugruppenträger (CP52M0 und CP52IO) sind parametrierung, Baugruppe ist nicht initialisiert
ein	aus	Baugruppe ist initialisiert und arbeitet fehlerfrei
ein	ein	Nach 3,3 V oder 2,5 V-Spannungsausfall <ul style="list-style-type: none"> • Hardwaredefekt => Baugruppenträger ausschalten und CP52M0 austauschen

Zustandsanzeigen an den Digitalausgängen

Tabelle 6- 21 Zustandsanzeigen an den Digitalausgängen der CP52M0

Digitalausgang	Anzeige/Zustand
DA01 bis 11	Zeigen den Steckplatz der CP52IO (Steckplatz 2-12) an, von welcher der Betriebszustand der vier LWL-Schnittstellen an DA12-DA15 angezeigt wird. Die Anzeige der Betriebszustände der einzelnen CP52IO wird im Sekundentakt weitergeschaltet.
DA12 bis 15	Zeigt den Betriebszustand der vier LWL-Schnittstellen einer CP52IO an (DA12 LWL-Schnittstelle 1, DA13 LWL-Schnittstelle 2 usw.). <ul style="list-style-type: none"> • Zustand log. "1" => LWL-Schnittstelle o.k. • Zustand log. "0" => Fehler auf LWL-Schnittstelle oder CP52IO nicht gesteckt
DA16	<ul style="list-style-type: none"> • Zustand log. "1" => Betriebszustand RUN • Zustand log. "0" => Betriebszustand STOP

Fehleranzeigen der CP52M0

Tabelle 6- 22 Zustands- und Fehleranzeigen der CP52M0

LED-Anzeige		Fehlerzustände
H3	blinkend	Überwachungsfehler <ul style="list-style-type: none"> Fehler während der Initialisierung mit geringer Bedeutung, die den Start des Normalbetriebs erlauben.
H4	blinkend	Initialisierungsfehler <ul style="list-style-type: none"> Bei Fehlern, die bei der Initialisierung des Systems auftreten, wird der Normalbetrieb nicht gestartet. Initialisierungsfehler aufgrund fehlerhafter oder falsch gesteckter CP52M0. => Baugruppe muss auf Steckplatz 1 gesteckt werden.
H5	-	Ohne Funktion
H6	blinkend	Systemfehler <ul style="list-style-type: none"> Betriebszustand STOP (Schwerer Systemfehler): Hard- oder Softwareprobleme, die zum Programmabbruch führen
H7	blinkend	Kommunikationsfehler <ul style="list-style-type: none"> Kommunikationsfehler: fehlerhafte Kommunikationsprojektierung oder Kommunikationsverbindung
H8	blinkend	Aufgabenverwalterfehler Folgende Fehlerfälle sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> <i>Zyklusfehler</i> Eine Aufgabe konnte nicht innerhalb der Abtastzeit der Task fertig bearbeitet werden. <i>Aufgabenstau</i> Wenn die Aufgabe nicht als höchstpriorie laufende Aufgabe markiert ist, jedoch erneut gestartet werden soll. <i>kein freier lokaler Puffer</i> Der Datenpuffer wird nicht mehr freigegeben. Der Aufgabenstart wird übergangen. <i>Software-Watchdog</i> Wenn die Grundabtastzeit viermal hintereinander nicht bearbeitet wird. Der Grundtakt-Timer wird mit der projektierten Grundabtastzeit neu initialisiert und die Bearbeitung fortgesetzt.

6.5.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

Anwendungshinweise

- Die CP52M0 muss **auf Steckplatz 1** des Baugruppenträgers (UR5213) stecken.
- Es darf nur **eine CP52M0** im Baugruppenträger eingesetzt werden.
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.

Hinweis

Zusatzbeschaltung für Blitz- und Überspannungsschutz

Beachten Sie Folgendes bei der Belastung der externen 24 V-Spannungsversorgung für die digitalen Ausgänge der Baugruppe mit Stromstoßspannung gemäß IEC61000-4-5:

- Eine externe Beschaltung ist notwendig (siehe auch Kapitel "Allgemeine technische Daten, Aufbau- und EMV-Richtlinien (Seite 13)")
 - Zusätzlich zum Überspannungsableiter müssen zwei weitere Supressor-Dioden an der externen 24 V-Versorgungsspannung der CP52M0 vorgesehen werden
-

Störsicherheit

Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CP52M0 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, siehe "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 123)").

Hinweis

Lüfterbetrieb, EMV und Umgebungsbedingungen

- Weiteres zu Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!
 - Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!
-

Verdrahtung der Diode

Hinweis

Die Suppressor-Diode 1.5KE36CA funktioniert bidirektional, daher müssen Sie beim Einbau die Polung nicht beachten.

1. Bauen Sie eine Suppressor-Diode zwischen Schirm und +24 V ein.
2. Bauen Sie eine Suppressor-Diode zwischen Schirm und M (Masse) ein.

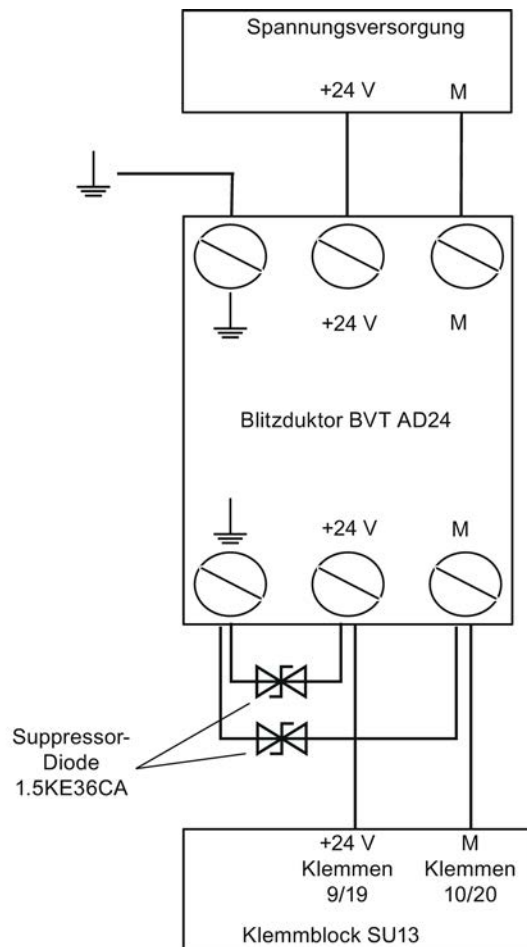


Bild 6-10 Beschaltung der Suppressor-Dioden an Blitzduktor

Zusatzkomponenten

Folgende Zusatzkomponenten sind erhältlich:

- **ÜS-Ableiter BLITZDUKTOR VT**
Typ: BTV AD 24
Bestellnummer: 918 402
DEHN + SÖHNE GmbH + Co KG
Postfach 1640
D - 92306 Neumarkt
- **Suppressor-Diode**
Typ: 1.5KE36CA (1500W)
Hersteller: z. B. STMicroelectronics, Vishay

6.5.5 Anschlussmöglichkeiten

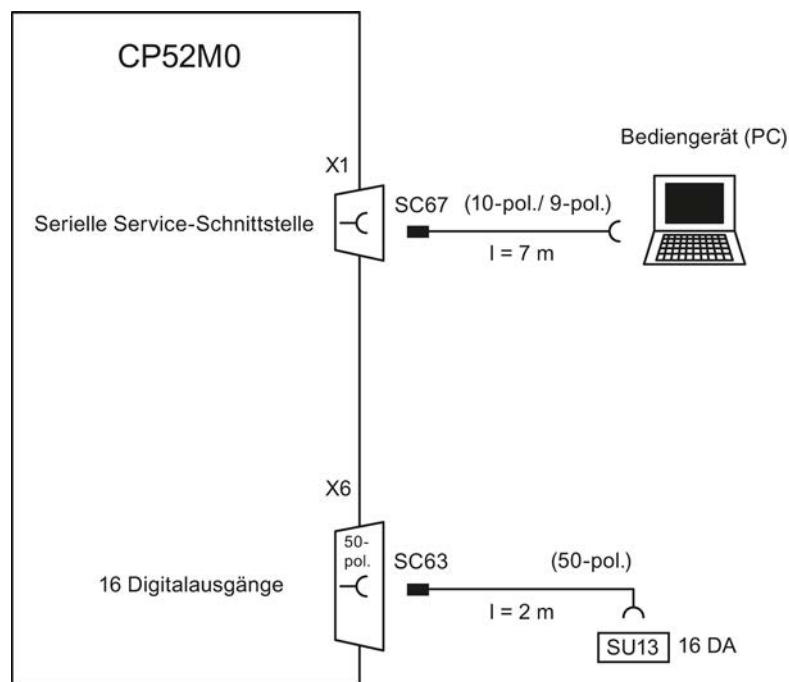


Bild 6-11 Anschlussmöglichkeiten der CP52M0

6.5.6 Zusatzkomponenten

Tabelle 6- 23 Zusatzkomponenten für CP52M0

Komponente	Bezeichnung	Bestellnummer
Leitung für Digitalausgänge (50-polig/50-polig)	SC63	6DD1684-0GD0
Leitung für PC-Anschluss (10-polig/9-polig)	SC67	6DD1684-0GH0
Interfacemodul Direkter Anschluss (1:1-Verbindung), 50 Schraubklemmen, keine Signalwandlung	SU13	6DD1681-0GK0

6.5.7 Steckerbelegungen

Serielle Service-Schnittstelle (X1)

An der 10-poligen RJ-45 Buchse mit Vertauschungsschutz erfolgt der Anschluss eines Bedien- oder Projektierungs-PC über die PC-Leitung SC67.

Tabelle 6- 24 Anschlussbelegung von X1 und Leitung SC67

X1			SC67	
PIN	Bezeichnung		PIN CPU-seitig	PIN PC-seitig
1	DCD (Data Carrier detect)		n.c.	n.c.
2	RxD (Receive Data)		2	3
3	TxD (Transmit Data)		3	2
4	DTR (Data Terminal Ready)		n.c.	n.c.
5	GND (Masse)		5	5
6	DSR (Data Set Ready)		n.c.	n.c.
7	RTS (Request to Send)		n.c.	n.c.
8	CTS (Clear to Send)		n.c.	n.c.
9	RI (Ring Indicator)		n.c.	n.c.
10	(unbenutzt)		n.c.	
n.c.: nicht verbunden				

Anschluss X6 mit Leitung SC63

Die Belegung der Schraubklemmen am Interfacemodul SU13 entspricht der Steckerbelegung von X6.

Tabelle 6- 25 Anschlussbelegung von X6

X6	Bezeichnung	SU13		X6	Bezeichnung	SU13
1	Digitalausgang 1	1		26	n.c.	26
2	Digitalausgang 2	2		27	n.c.	27
3	Digitalausgang 3	3		28	n.c.	28
4	Digitalausgang 4	4		29	n.c.	29
5	Digitalausgang 5	5		30	n.c.	30
6	Digitalausgang 6	6		31	n.c.	31
7	Digitalausgang 7	7		32	n.c.	32
8	Digitalausgang 8	8		33	n.c.	33
9	ext. Spanngs.versorg. +24V	9		34	n.c.	34
10	Masse Extern	10		35	Masse Extern	35
11	Digitalausgang 9	11		36	n.c.	36
12	Digitalausgang 10	12		37	n.c.	37
13	Digitalausgang 11	13		38	n.c.	38
14	Digitalausgang 12	14		39	n.c.	39
15	Digitalausgang 13	15		40	n.c.	40
16	Digitalausgang 14	16		41	n.c.	41
17	Digitalausgang 15	17		42	n.c.	42
18	Digitalausgang 16	18		43	n.c.	43
19	ext. Spanngs.versorg. +24V	19		44	n.c.	44
20	Masse Extern	20		45	Masse Extern	45
21	n.c.	21		46	n.c.	46
22	n.c.	22		47	n.c.	47
23	n.c.	23		48	n.c.	48
24	n.c.	24		49	n.c.	49
25	n.c.	25		50	n.c.	50
n.c.: nicht verbunden						

6.5.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

GDM-Speicherbaugruppe CP52M0	6DD1660-0BF0
------------------------------	--------------

Speicher

SRAM	2 MByte
------	---------

Schnittstellen

Serielle Service-Schnittstelle (X1) <ul style="list-style-type: none"> Übertragungsgeschwindigkeit 	RS232 Schnittstelle (V.24) <ul style="list-style-type: none"> 19,2 kBd
--	--

Digitalausgänge

Anzahl	16
Potentialtrennung	nein
Externe Stromversorgung <ul style="list-style-type: none"> Nennspannung zul. Bereich kurzzeitig Stromaufnahme, max..., ohne Last 	24 V 20 V bis 30 V 35 V (für max. 0,5 sec.) 40 mA
Ausgangsspannungsbereich <ul style="list-style-type: none"> bei 0-Signal, max. bei 1-Signal, min. 	3 V ext. Versorgungsspannung – 2,5 V
Ausgangsstrom <ul style="list-style-type: none"> bei 0-Signal, min. bei 1-Signal Nennwert zulässiger Bereich, max. 	-20 µA 50 mA 100 mA
Verzögerungszeit	100 µsec
Schaltfrequenz der Ausgänge bei ohmscher Last, max.	6 kHz
Kurzschlußschutz gegen <ul style="list-style-type: none"> Masse Externe Stromversorgung 	ja nein
Kurzschlußstrom, max.	250 mA
Summenstrom der Ausgänge (bis 60 °C)	16 x 50 mA
Begrenzung induktiver Abschaltspannungen	ext. Versorgungsspannung +1 V

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typische Stromaufnahme
+5 V	0,4 A
+3,3 V	0,7 A
+12 V	10 mA
-12 V	10 mA

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	4,5 W
Lüfter erforderlich	nein

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht, ca.	0,6 kg

6.6 GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO

6.6.1 Anwendungsgebiete

GlobalDataMemory

Über den Speicher im **GlobalDataMemory (GDM)** können Daten baugruppenträgerübergreifend zwischen **allen** im System befindlichen CPU-Baugruppen, ausgetauscht werden.

Da bis zu 44 Baugruppenträger über den zentralen Speicher synchron gekoppelt werden können, sind damit 836 CPU-Baugruppen im Maximalausbau einsetzbar.

Für GDM wird ein eigener Baugruppenträger verwendet. In den Baugruppenträger UR5213 mit 21 Steckplätzen werden die Speicherbaugruppe CP52M0 (Steckplatz 1) und eine entsprechende Anzahl **Schnittstellenbaugruppen CP52IO (Steckplätze 2-12)** eingesetzt.

In jedem Baugruppenträger, der mit GDM gekoppelt ist, muss sich eine Zugriffsbaugruppe CP52A0 befinden. Über Glasfaser-LWL-Kabel werden diese Baugruppenträger sternförmig an GDM angeschlossen.

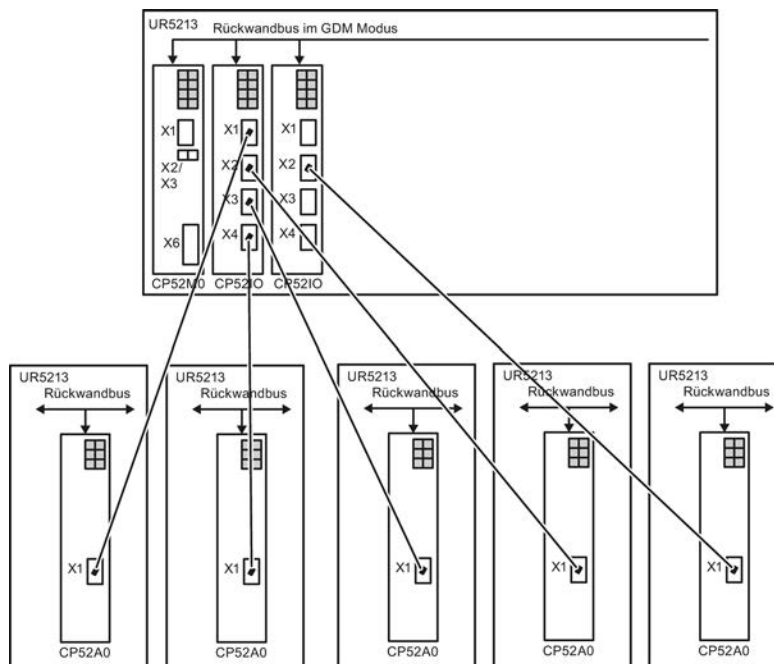


Bild 6-12 Beispiel eines GDM-Systems mit 5 LWL-gekoppelten Baugruppenträgern

6.6.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO ist mit 8 LEDs ausgestattet. Diese zeigen an, ob gültige Telegramme von der GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0 empfangen oder gesendet werden.

Tabelle 6- 26 LED-Anzeigen der GDM- Schnittstellenbaugruppe CP52IO

LED-Bezeichnung (Farbe)	Funktion
H1 (grün)	LWL-Schnittstelle 1 sendet Daten
H2 (gelb)	LWL-Schnittstelle 1 empfängt Daten
H3 (grün)	LWL-Schnittstelle 2 sendet Daten
H4 (gelb)	LWL-Schnittstelle 2 empfängt Daten
H5 (grün)	LWL-Schnittstelle 3 sendet Daten
H6 (gelb)	LWL-Schnittstelle 3 empfängt Daten
H7 (grün)	LWL-Schnittstelle 4 sendet Daten
H8 (gelb)	LWL-Schnittstelle 4 empfängt Daten

Frontplatte

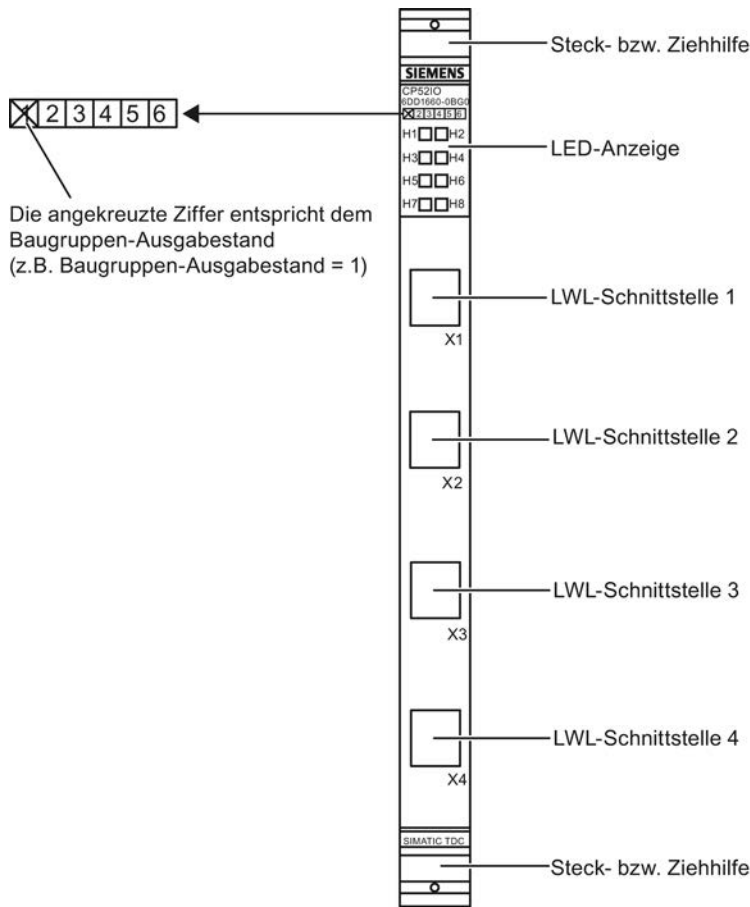


Bild 6-13 Frontplatte der CP5210

6.6.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen der CP52IO

Tabelle 6- 27 Zustands- und Fehleranzeigen der GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO

LED-Anzeige		Zustand
H1	aus	Keine Datenübertragung zur GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0
H3	glimmen ^{*)} /ein	Datenübertragung zur GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0
H5 H7	Blinkend mit 0,5 Hz	Baugruppe CP52IO steckt auf nicht zulässigem Steckplatz
H2 H4	aus	Keine oder fehlerhafte Datenübertragung von der GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0
H6	glimmen ^{*)} /ein	Fehlerfreie Datenübertragung von der GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0
H8	Blinkend mit 0,5 Hz	Baugruppe CP52IO steckt auf nicht zulässigem Steckplatz
*) Durch die Leuchtstärke der LEDs wird die Intensität eines periodischen Datenverkehrs dargestellt.		

6.6.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

An die GDM- Schnittstellenbaugruppe CP52IO werden die GDM-Zugriffsbaugruppen CP52A0 in den Baugruppenträgern über Lichtwellenleiter (LWL) angeschlossen. An jede CP52IO können bis zu vier Baugruppenträger angeschlossen werden.

- Die CP52IO's müssen zwischen **Steckplatz 2 und 12** stecken.
- Zwischen den einzelnen Baugruppen dürfen freie Steckplätze sein.
- Es dürfen max. 11 Schnittstellenbaugruppen CP52IO bestückt werden.
- Auf den Steckplätzen 13 - 21 dürfen keine Baugruppen stecken.
- Die LWL-Leitungen können an den LWL-Schnittstellen der CP52IO beliebig gesteckt werden.
- An der CP52IO müssen nicht alle LWL- Schnittstellen belegt sein.
- Die Häufigkeit von Speicherzugriffen hängt nicht davon ab, an welcher CP52IO die LWL-Leitung angeschlossen ist.
- Alle LWL- Schnittstellen haben die gleiche Priorität.
- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CP52IO mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, siehe "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 135)").
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.

Hinweis

- Weiteres zu Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!
 - Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!
-

6.6.5 Anschlussmöglichkeiten

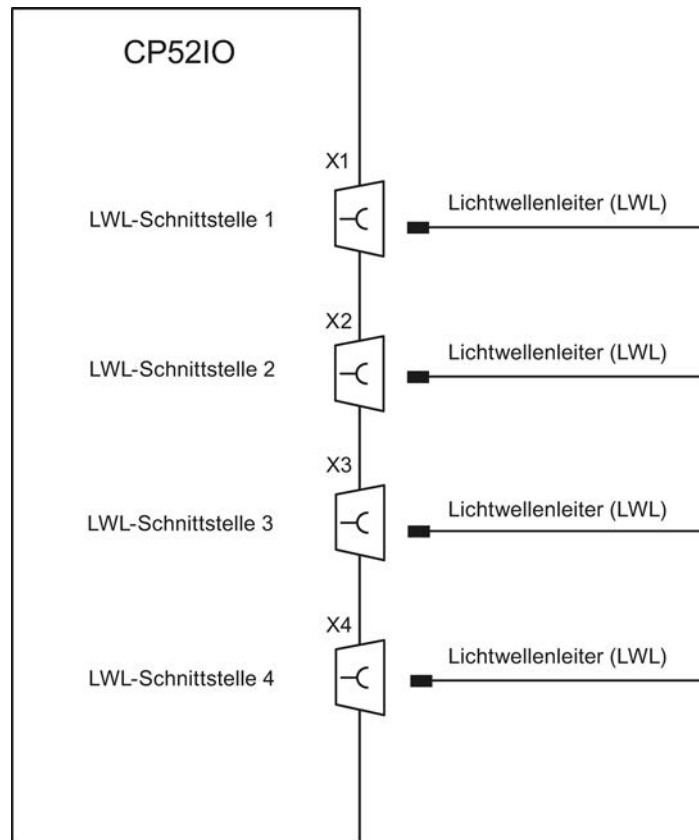


Bild 6-14 Anschlussmöglichkeiten der CP52IO

6.6.6 Zusatzkomponenten

Lichtwellenleiter (LWL)

Für die Verbindung der GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0 an die GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO wird ein Glasfaser-LWL mit einem **Kerndurchmesser von 62,5 µm/125 µm** verwendet. Der Anschluss erfolgt über **Duplex-SC-Steckerverbinder**.

Die **max. Leitungslänge** für die Verbindung zwischen CP52IO und CP52A0 beträgt **200 m**.

Die Lichtwellenleiter müssen entsprechend der Anlagentopographie konfektioniert werden und können von folgendem Lieferanten bezogen werden:

Ehret GmbH

Über der Elz 2

79312 Emmerdingen

6.6.7 Steckerbelegungen

LWL-Schnittstellen X1 bis X4

Über die frontseitigen Stecker X1 bis X4 werden die LWL-Leitungen über einen Duplex-SC-Steckerverbinder angeschlossen.

6.6.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO	6DD1660-0BG0
------------------------------------	--------------

Schnittstelle

LWL-Schnittstelle	
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl • Datenübertragungsgeschwindigkeit • Kodierung • Checksummen-Überprüfung 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 • 640 Mbaud • 8B/10B • CRC

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typische Stromaufnahme
+5 V	3,0 A
+3,3 V	0,8 A

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	18 W
Lüfter erforderlich	ja

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht	0,6 kg

6.7 GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0

6.7.1 Anwendungsgebiete

GlobalDataMemory

Über den Speicher im **GlobalDataMemory (GDM)** können Daten baugruppenträgerübergreifend zwischen **allen** im System befindlichen CPU-Baugruppen, ausgetauscht werden.

Da bis zu 44 Baugruppenträger über den zentralen Speicher synchron gekoppelt werden können, sind damit 836 CPU-Baugruppen im Maximalausbau einsetzbar.

Für GDM wird ein eigener Baugruppenträger verwendet. In den Baugruppenträger UR5213 mit 21 Steckplätzen werden die Speicherbaugruppe CP52M0 (Steckplatz 1) und eine entsprechende Anzahl Schnittstellenbaugruppen CP52IO (Steckplätze 2-12) eingesetzt.

In jedem Baugruppenträger, der mit GDM gekoppelt ist, muss sich eine **Zugriffsbaugruppe CP52A0** befinden. Über Glasfaser-LWL-Kabel werden diese Baugruppenträger sternförmig an GDM angeschlossen.

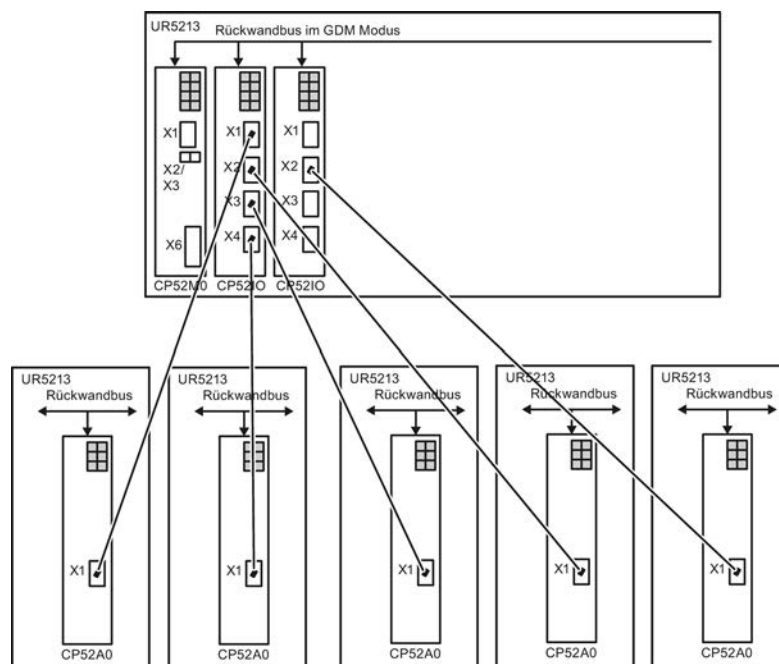


Bild 6-15 Beispiel eines GDM-Systems mit 5 LWL-gekoppelten Baugruppenträgern

6.7.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0 ist mit 6 LEDs ausgestattet, die Auskunft über ihren aktuellen Betriebszustand geben.

Tabelle 6- 28 LED-Anzeigen der GDM-Zugriffsbaugruppen CP52A0

LED-Bezeichnung (Farbe)	Funktion
H1 (grün)	Betriebszustand der GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0
H2 (rot)	
H3 (grün)	LWL-Schnittstelle sendet Daten
H4 (gelb)	LWL-Schnittstelle empfängt fehlerfreie Daten
H5 (grün)	Hochlaufkennung
H6 (gelb)	Sendeberechtigung für Uhren-Trigger bzw. Grundabtastzeit

Frontplatte

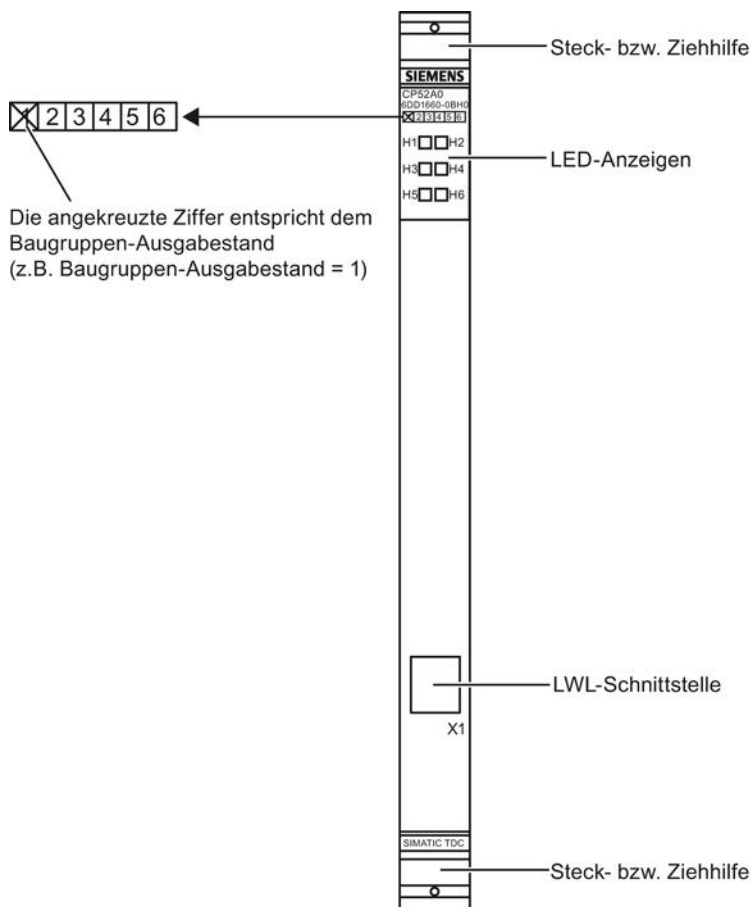


Bild 6-16 Frontplatte der CP52A0

6.7.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen für CP52A0

Tabelle 6- 29 Zustandsanzeigen für GDM-Zugriffsbaugruppen CP52A0

LED-Anzeige		Zustand der Baugruppe
H1	H2	
aus	aus	Während Spannungshochlauf
aus	ein	FPGAs sind konfiguriert, Baugruppe ist nicht initialisiert
ein	aus	Baugruppe ist initialisiert und arbeitet fehlerfrei
ein	ein	Nach 3,3 V oder 2,5 V-Spannungsausfall <ul style="list-style-type: none"> Hardwaredefekt => Baugruppenträger ausschalten und CP52A0 austauschen

Zustandsanzeigen für Kommunikation

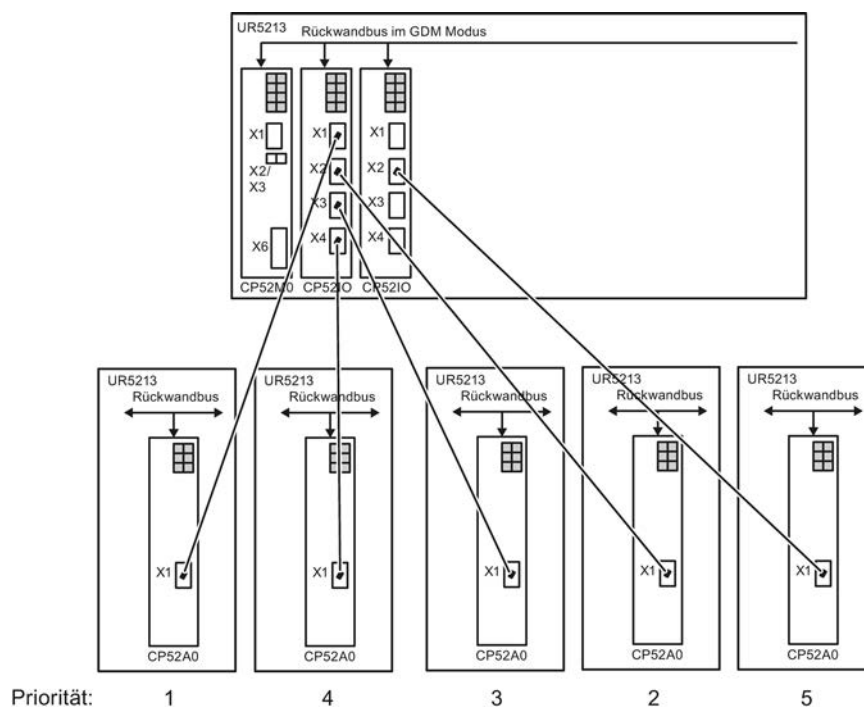
Tabelle 6- 30 Zustands- und Fehleranzeigen der GDM-Zugriffsbaugruppen CP52A0

LED-Anzeige		Zustand
H3	aus	Keine Datenübertragung zur GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO
	glimmen ^{*)} /ein	Datenübertragung zur GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO
H4	aus	Keine oder fehlerhafte Datenübertragung von der GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO
	glimmen ^{*)} /ein	Fehlerfreie Datenübertragung von der GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO
H5	aus	Keine Hochlaufkennung von der GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO
	ein	Hochlaufkennung gesetzt
H6	aus	Uhren-Trigger bzw. Grundabtastzeit sind parametrierbar und haben von der CP52IO die Sendeberechtigung
	ein	Uhren-Trigger bzw. Grundabtastzeit sind zum Senden parametrierbar und haben von der CP52IO keine Sendeberechtigung (Prioritätslogik sperrt eines der beiden Signale)

^{*)} Durch die Leuchtstärke der LEDs wird die Intensität eines periodischen Datenverkehrs dargestellt.

6.7.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

- Die gesamte Anwenderprojektierung erfolgt in den Baugruppenträgern, in denen sich die Zugriffsbaugruppen befinden.
- Die Triggersignale Uhren-Trigger bzw. Grundabtastzeit können unabhängig voneinander nur von jeweils einer CP52A0 gesendet werden. Sie können auf einer CP52A0 entweder gesendet oder empfangen werden. Die Festlegung zum Senden oder Empfangen erfolgt in HWKonfig.
- Wurden der Uhren-Trigger bzw. die Grundabtastzeit auf mehreren Zugriffsbaugruppen zum Senden projektiert, wird das Triggersignal immer von der CP52A0 gesendet, die mit einer CP52IO verbunden ist, deren LWL-Schnittstelle sich im Baugruppenträger am weitesten links oben befindet (siehe Beispiel Prioritätslogik).



- Die Triggersignale SYSFAIL* und Alarmtrigger können von jeder CP52A0 gleichzeitig gesendet und empfangen werden.
- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CP52A0 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, siehe "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 142)").
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.

Hinweis

- Weiteres zu Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!
- Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!

6.7.5 Anschlussmöglichkeiten

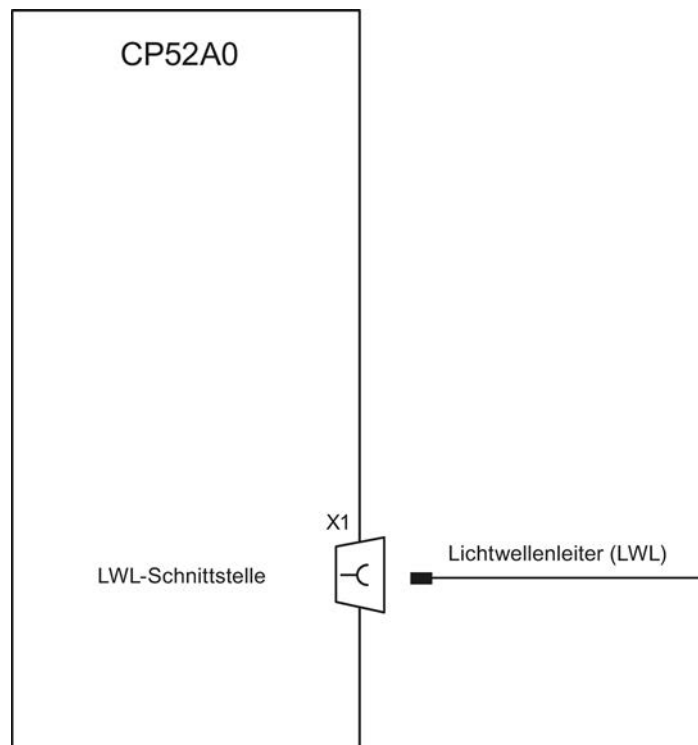


Bild 6-17 Anschlussmöglichkeiten der CP52A0

6.7.6 Zusatzkomponenten

Lichtwellenleiter (LWL)

Für die Verbindung der GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0 an die GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO wird ein Glasfaser-LWL mit einem **Kerndurchmesser von 62,5 µm/125 µm** verwendet. Der Anschluss erfolgt über **Duplex SC-Steckerverbinder**.

Die **max. Leitungslänge** für die Verbindung zwischen CP52IO und CP52A0 beträgt **200 m**.

Die Lichtwellenleiter müssen entsprechend der Anlagentopographie konfektioniert werden und können von folgendem Lieferanten bezogen werden:

Ehret GmbH

Über der Elz 2

79312 Emmerdingen

6.7.7 Steckerbelegungen

LWL-Schnittstelle X1

Über den frontseitigen Stecker X1 wird die LWL-Leitung über einen Duplex-SC-Steckerverbinder angeschlossen.

6.7.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0	6DD1660-0BH0
------------------------------	--------------

Schnittstelle

LWL-Schnittstelle	
• Anzahl	1
• Datenübertragungsgeschwindigkeit	640 Mbaud
• Kodierung	8B/10B
• Checksummen-Überprüfung	CRC

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typische Stromaufnahme
+5 V	1,5 A
3,3 V	0,4 A

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	9 W
Lüfter erforderlich	nein

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht	0,6 kg

6.8 Kopplungsbaugruppe CP53M0

6.8.1 Anwendungsgebiete

Baugruppenträger- Kopplung

Die Kopplungsbaugruppe CP53M0 dient für die Ankopplung eines SIMATIC TDC Systems an ein SIMADYN D System für einen schnellen Datenaustausch, z. B. bei der Erweiterung von bestehenden SIMADYN D- Anlagen.

Die CP53M0 hat einen Kopplpeicher für den Datenaustausch zwischen den CPU-Baugruppen im Baugruppenträger.

Für den Baugruppentäger übergreifenden Datenaustausch kann die CP53M0 als Master oder als Slave parametrieren werden.

6.8.1.1 CP53M0 als Slave

Die CP3M0 wird in HWKonfig im Slavemodus parametrieren. An die LWL- Stecker X1/X2 kann eine CS12/CS13/CS14 in einem SIMADYN D- Baugruppenträger angeschlossen werden. An die anderen Stecker der CS13/CS14 können noch weitere CS22 oder CP53M0 angeschlossen werden.

In diesem Modus haben die LWL-Stecker X3/X4 keine Funktion.

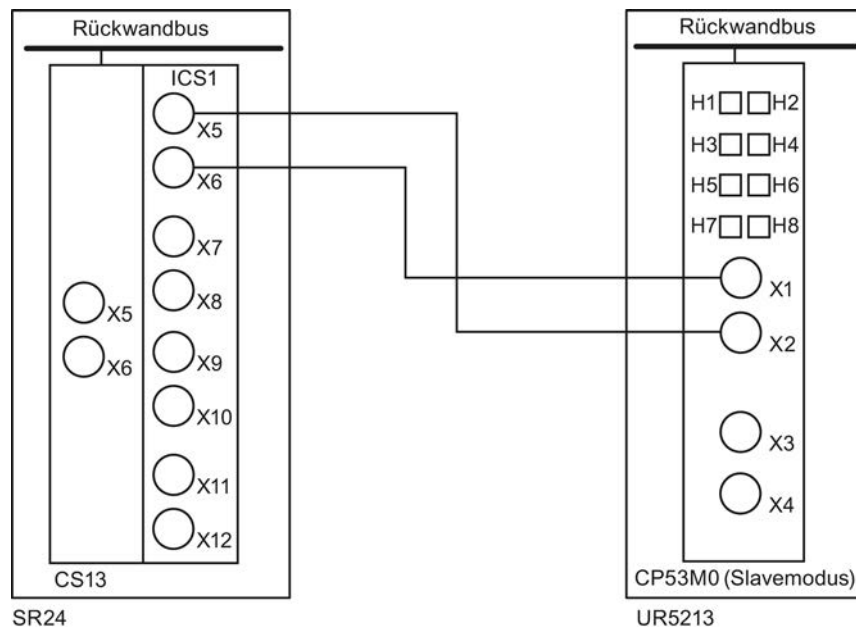


Bild 6-18 Anschlussmöglichkeit der CP53M0 als Slave an die CS13

Tabelle 6- 31 Anschlussbelegung der CP53M0 an SIMADYN D- Baugruppe CS13 und CS14

ICS1	CP53M0(1)	CP53M0(2)	CP53M0(3)	CP53M0(4)
X5	X2			
X6	X1			
X7		X2		
X8		X1		
X9			X2	
X10			X1	
X11				X2
X12				X1
	X3 (keine Funktion)			
	X4 (keine Funktion)			

Die Anschlussbelegung auf der zweiten ICS1 bei einer CS14 ist wie in wie in oben stehender Tabelle "Anschlussbelegung der CP53M0 an SIMADYN D- Baugruppe CS13 und CS14".

Sind weniger als vier Slavebaugruppen mit einer ICS1 verbunden, können die Lichtwellenleitungen paarweise beliebig gesteckt werden.

6.8.1.2 CP53M0 als Master

Die CP3M0 wird in HWKonfig im Mastermodus parametrier (Voreinstellung). In diesem Modus können an die CP53M0 zwei Slave- Baugruppen (CS22 oder CP53M0 (als Slave parametrier)) angeschlossen werden.

Beispiel 1

Anschluss von zwei SIMADYN D CS22 Baugruppen an die CP53M0

An die LWL- Stecker X1/X2 bzw. X3/X4 wird jeweils eine CS22 in einem SIMADYN D- Baugruppenträger angeschlossen.

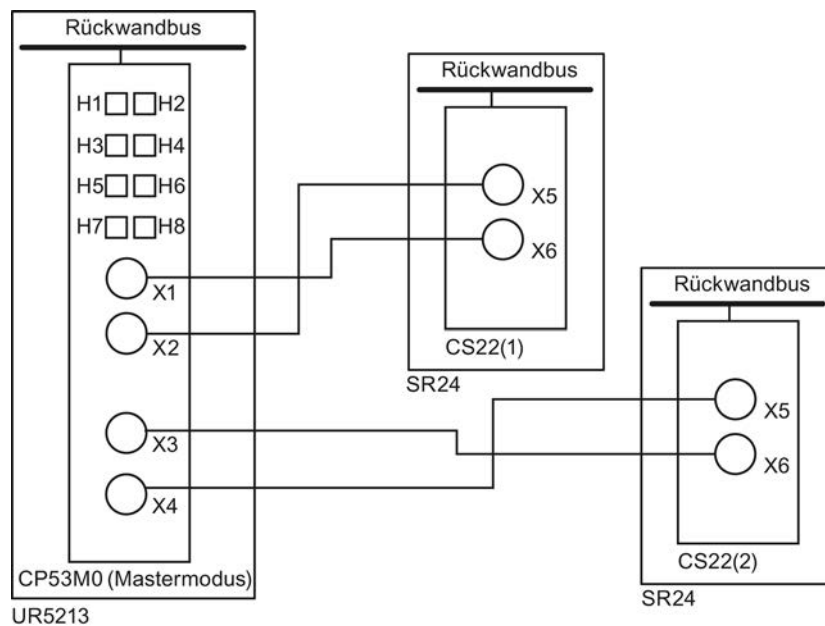


Bild 6-19 Anschlussmöglichkeit der CS22 an die CP53M0 als Master

Tabelle 6- 32 Anschlussbelegung von zwei CS22 an eine CP53M0

CP53M0	CS22(1)	CS22(2)
X1	X6	
X2	X5	
X3		X6
X4		X5

Beispiel 2

Kopplung von SIMATIC TDC- Baugruppenträgern

Mit der CP53M0 können auch bis zu drei SIMATIC TDC- Baugruppenträger miteinander gekoppelt werden. Dabei ist in einem Baugruppenträger die CP53M0 im Mastermodus parametrierbar, in den beiden anderen im Slavemodus.

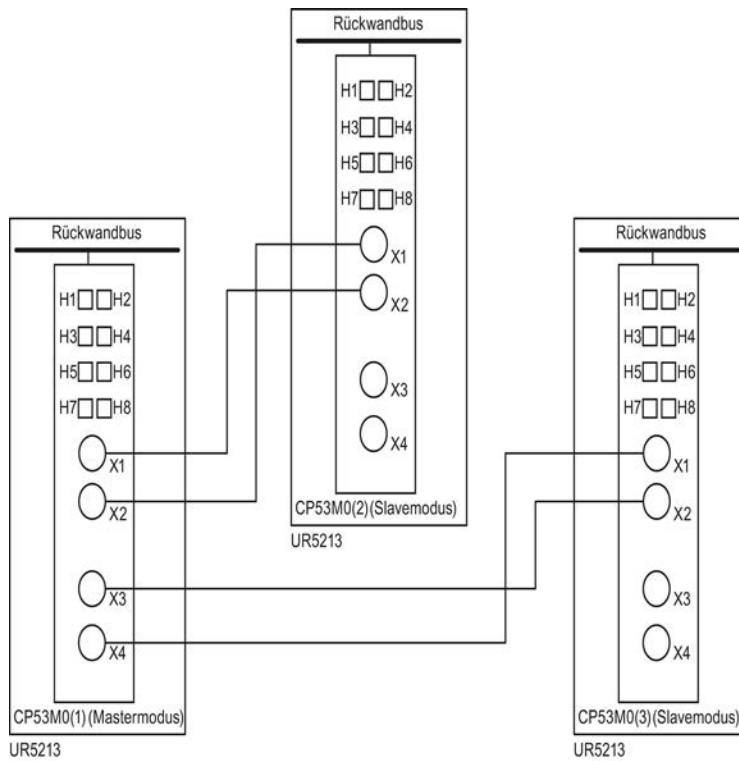


Bild 6-20 Kopplung von drei SIMATIC TDC- Baugruppenträgern

Tabelle 6- 33 Anschlussbelegung von zwei CP53M0 (Slavemodus) an eine CP53M0 (Mastermodus)

CP53M0(1)	CP53M0 (2)	CP53M0 (3)
X1	X2	
X2	X1	
X3		X2
X4		X1
	X3 (keine Funktion)	
	X4 (keine Funktion)	

6.8.2 Bedien- und Anzeigeelemente

LED-Anzeigen

Die Kopplungsbaugruppe CP53M0 ist mit 8 LEDs ausgestattet, die Auskunft über ihren aktuellen Betriebszustand geben.

Tabelle 6- 34 LED-Anzeigen der CP53M0

LED-Bezeichnung (Farbe)	Funktion
H1 (grün)	Betriebszustand der Kopplungsbaugruppe CP53M0
H2 (rot)	
H3 (grün)	Status Hochlauftelegramm an X1/X2
H4 (gelb)	Datenübertragung an X1/X2
H5 (grün)	Status Hochlauftelegramm an X3/X4
H6 (gelb)	Datenübertragung an X3/X4
H7 (grün)	Status LWL- Strecke an X1/X2
H8 (grün)	Status LWL- Strecke an X3/X4

Frontplatte

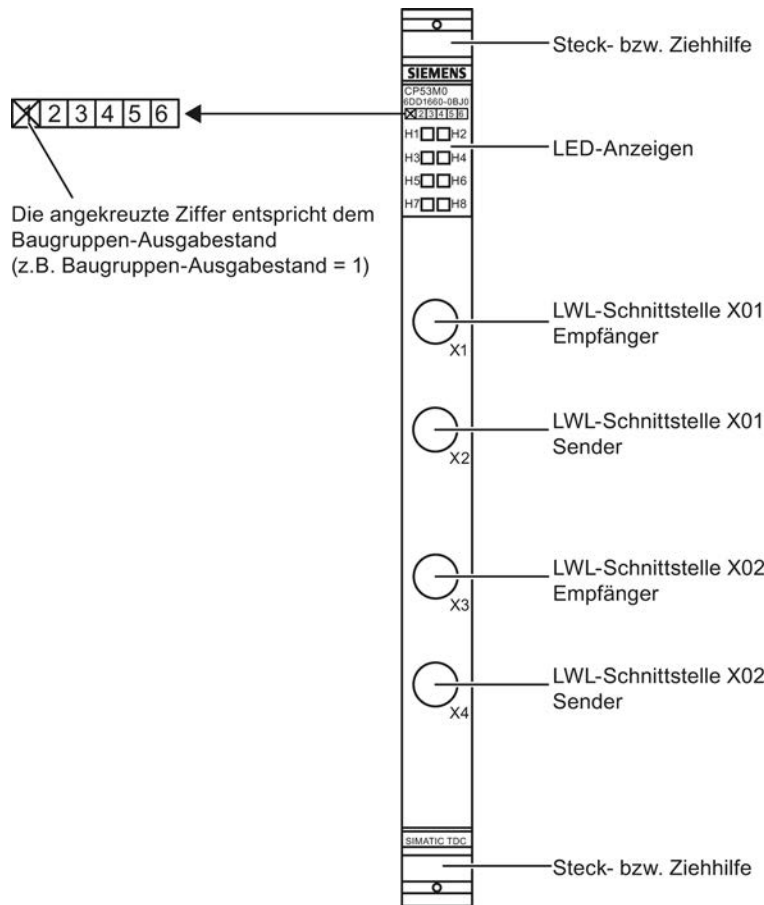


Bild 6-21 Frontplatte der CP53M0

6.8.3 Zustands- und Fehleranzeigen

Zustandsanzeigen für CP53M0

Tabelle 6- 35 Zustandsanzeigen für Kopplungsbaugruppe CP53M0

LED-Anzeige		Zustand der Baugruppe
H1	H2	
aus	aus	Während Spannungshochlauf
aus	ein	FPGAs sind konfiguriert, Baugruppe ist nicht initialisiert
ein	aus	Baugruppe ist initialisiert und arbeitet fehlerfrei
ein	ein	Nach 3,3 V, 2,5 V oder 1,2 V-Spannungsausfall <ul style="list-style-type: none"> Hardwaredefekt => Baugruppenträger ausschalten und CP53M0 austauschen

Zustandsanzeigen für Kommunikation

Tabelle 6- 36 Zustands- und Fehleranzeigen der Kopplungsbaugruppe CP53M0

LED-Anzeige		Zustand
H3	aus	Mastermodus: CP53M0 sendet keine Hochlauftelegramme an X1/2 Slavemodus: CP53M0 empfängt keine Hochlauftelegramme über X1/X2
	ein	Mastermodus: CP53M0 sendet Hochlauftelegramme an X1/2 Slavemodus: CP53M0 empfängt Hochlauftelegramme über X1/X2
H4	aus	Mastermodus: keine Quittierung von Datenzugriffen von Slave an X1/X2 Slavemodus: keine Quittierung von Datenzugriffen an X1/X2
	glimmen ^{*)}	Mastermodus: Quittierung von Datenzugriffen von Slave an X1/X2 Slavemodus: Quittierung von Datenzugriffen an X1/X2
H5	aus	Mastermodus: CP53M0 sendet keine Hochlauftelegramme an X3/4 Slavemodus: keine Funktion
	ein	Mastermodus: CP53M0 sendet Hochlauftelegramme an X3/4 Slavemodus: keine Funktion
H6	aus	Mastermodus: keine Quittierung von Datenzugriffen von Slave an X3/X4 Slavemodus: keine Funktion
	glimmen ^{*)}	Mastermodus: Quittierung von Datenzugriffen von Slave an X1/X2 Slavemodus: keine Funktion
H7	aus	Empfänger LWL-Schnittstelle X1/X2 hat kein gültiges Empfangssignal
	an	Empfänger LWL-Schnittstelle X1/X2 hat gültiges Empfangssignal
H8	aus	Mastermodus: Empfänger LWL-Schnittstelle X3/X4 hat kein gültiges Empfangssignal Slavemodus: keine Funktion
	an	Mastermodus: Empfänger LWL-Schnittstelle X3/X4 hat gültiges Empfangssignal Slavemodus: keine Funktion
*) Durch die Leuchtstärke der LEDs wird die Intensität des periodischen Datenverkehrs dargestellt.		

6.8.4 Anwendungshinweise und Störsicherheit

- Wird die CP53M0 im Mastermodus betrieben, werden die Triggersignale Uhren-Trigger, Alarmtrigger bzw. Grundabtastzeit gesendet.
- Auf der CP53M0 im Slavemodus werden diese Signale empfangen und entsprechend der Parametrierung in HWKonfig bzw. Projektierung in CFC (Uhren-Trigger) auf den Rückwandbus gelegt.
- Eine CS22 an einer CP53M0 im Mastermodus empfängt die Triggersignale Uhren-Trigger, Alarmtrigger bzw. Grundabtastzeit.
- Eine CP53M0 im Slavemodus an einer CS12/CS13/CS14 empfängt die Triggersignale Uhren-Trigger, Alarmtrigger bzw. Grundabtastzeit.
- Sind in einem Baugruppenträger mehrere CP53M0 im Slavemodus projektiert, die alle den Alarminterrupt auf den Rückwandbus legen, kann die CPU nicht erkennen, von welcher CP53M0 der Alarminterrupt ausgelöst wurde.
- Ein störsicherer Betrieb ist nur möglich, wenn die CP53M0 mit dem Baugruppenträger fest verbunden ist. Dazu muss die Baugruppe nach dem Stecken am Baugruppenträger verschraubt werden (zwei Schraubköpfe, siehe "Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 151)").
- Die einzelnen Baugruppenträger dürfen unabhängig voneinander aus- und eingeschaltet werden. Die Kopplung baut sich wieder auf.
- Die Baugruppe darf nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.
- Vor dem Einschalten der Versorgungsspannung eines Baugruppenträgers müssen alle Steckverbindungen der beteiligten LWL- Kopplungen gesteckt sein. Die LWL- Leitungen dürfen im Betrieb nicht gesteckt oder gezogen werden.
- Falls keine Lichtwellenleitungen gesteckt sind, müssen die Sende- und Empfangsanschlüsse mit Abdeckkappen geschützt sein.

Hinweis

Siehe auch:

- Weiteres zu Lüfterbetrieb siehe Kapitel "Baugruppenträger (Seite 39)"!
 - Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"!
-

6.8.5 Anschlussmöglichkeiten

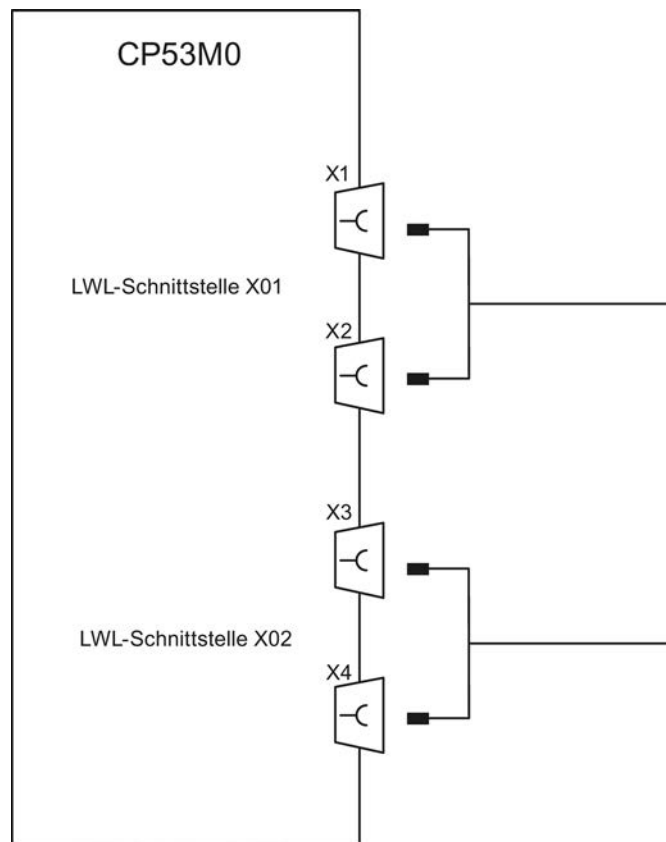


Bild 6-22 Anschlussmöglichkeiten der CP53M0

6.8.6 Zusatzkomponenten

Lichtwellenleiter (LWL)

Für die Verbindung der Kommunikationsbaugruppe CP53M0 an eine weitere CP53M0 oder an eine CS12/CS13/CS14/CS22 wird folgendes Kabel verwendet:

SIMATIC NET, FIBER OPTIC CABLE STANDARDLEITUNG, AUFTEILBAR,
VORKONFEKTIONIERT MIT 4 BFOC- STECKERN

Artikelnummer: 6XV1820-5Bxyz (xyz: Längenschlüssel)

Im interaktiven Katalog auf der A&D MALL sind die lieferbaren Längen ersichtlich.

Die **max. Leitungslänge** beträgt **200 m**.

6.8.7 Steckerbelegungen

LWL-Stecker X1 – X4

Über die frontseitigen Stecker X1 – X4 werden die LWL-Leitungen über BFOC-Steckerverbinder angeschlossen. Näheres siehe Kapitel "Anwendungsgebiete".

6.8.8 Technische Daten/Leistungsmerkmale

Bestellnummer

Kopplungsbaugruppe CP53M0	6DD1660-0BJ0
---------------------------	--------------

Speicher

Kommunikationsspeicher	SRAM, 128 KByte
Koppelspeicher	SDRAM, 8 MByte

Hinweis

Werden mehrere CPxxMx in einem Baugruppenträger eingesetzt, besitzt immer nur die am weitesten links steckende CPxxMx die Koppelspeicherfunktion.

Schnittstelle

LWL-Schnittstelle	
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl • Datenübertragungsgeschwindigkeit • Kodierung 	2 (Mastermodus) 1 (Slavemodus) 96 MBaud 5B/6B

Spannung, Ströme

Nennspannungen bei 25° C	Typische Stromaufnahme
+5 V	0,3 A
3,3 V	0,5 A

Verlustleistung/Lüfter

Verlustleistung, typ.	3,1 W
Lüfter erforderlich	nein

Maße

Anzahl der benötigten Steckplätze im Baugruppenträger	1
Abmessungen B x H x T [mm]	20 x 233 x 160
Gewicht	0,6 kg

Interfacemodule

7.1 Interfacemodul SB10

Bestellnummer

6DD1681-0AE2

Beschreibung

Das Interfacemodul gibt binäre Signale von SIMATIC TDC Komponenten an die Anlage weiter **oder** nimmt von der Anlage binäre Signale entgegen und gibt diese an SIMATIC TDC Komponenten weiter. Die Verbindung zu SIMATIC TDC Komponenten wird über die Leitungen SC62 oder SC66 realisiert und an der Anlagenseite erfolgt die Verbindung über Klemmen. Zwischen der SIMATIC TDC Komponenten-Seite und der Anlagenseite besteht keine Potentialtrennung.

Ausführung des Moduls

- Gehäuse, auf Tragschiene aufrastbar
- Flachkabelstecker (X1):
 - 8 Stifte für Binärsignale DC 24 V
 - 2 Stifte für Versorgungsspannung 1P, 1M
- Stecker (X2), 2x 8polig:
 - 8 Klemmen für Binärsignale DC 24 V
 - 8 Klemmen für Bezugspunkt (1M, möglich ist auch 1P)
- 1 Klemmenpaar X3: 1P und 1M
- Doppelprüfbuchse X5: 1P(+), 1M(G)
- LED-Anzeigen für Diagnosezwecke

Spannungsversorgung SIMATIC-Seite

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung wird an der Klemme X3 eingespeist:

Klemme X3	Spannung SIMATIC-Seite
1P	+24 V
1M	0 V

Der Anschluss der Leitungen erfolgt mit dem Teilesatz SM11 "Spannungsversorgungsanschluss für Interfacemodule" (MLFB: 6DD1680-0BB0).

Der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X3 ist 2,5 mm².

LED grün

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung wird mit einer grünen Leuchtdiode (P) angezeigt.


LED rot

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung (1P, 1M) ist kurzgeschlossen (Fehler).

Prüfbuchse

Über die Doppelprüfbuchse (G; +) kann die Spannung 1P und 1M zur Simulation als Eingangssignal für SIMATIC TDC verwendet werden.

Doppelprüfbuchse X5	Spannung
+ (1P von X3)	+24 V
G (1M von X3)	0 V

 WARNUNG
Explosionsgefahr
In explosionsgefährdeter Umgebung ist es nicht erlaubt, die Prüfbuchsen X5 zu benutzen.

Hinweis

Für den Anschluss der Spannungsversorgung ist im Benutzerhandbuch das Kapitel "Aufbau- und EMV- Richtlinien" zu beachten.

7.1.1 Signale

LED gelb

Der Zustand der 8 Signale wird mit je einer gelben Leuchtdiode angezeigt (1...8). Für jedes Signal gibt es je einen Schraubanschluss auf den zwei Klemmleisten X2:

- Klemme 1 bis 8 für Binärsignale
- Klemme 51 bis 58 für Bezugspunkte

Bezugspotential der Signale

Die Bezugspunkte der Signale können wahlweise an Potential 1M oder 1P liegen. Die Polarität wird auf dem Modul über eine Lötbrücke zugeordnet:

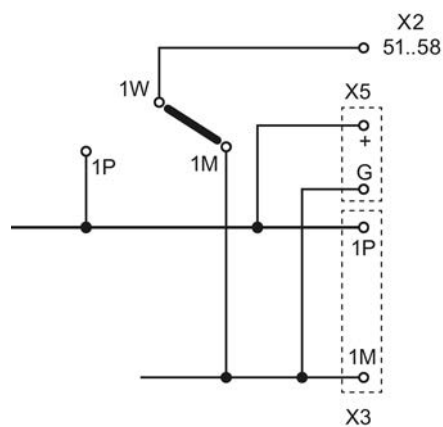


Bild 7-1 Lötbrücke zum Einstellen der Bezugspunkte der Signale

Hinweis

Werksseitig ist die Brücke 1M-1W eingelegt

7.1.2 Anwendungshinweise

Das Interfacemodul ist für den vertikalen **und** horizontalen Einbau geeignet.

Sonstige Hinweise

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Abschnitt "Allgemeine technische Daten (Seite 13)".

Beispiel

Das folgende Bild zeigt eine typische Applikation:

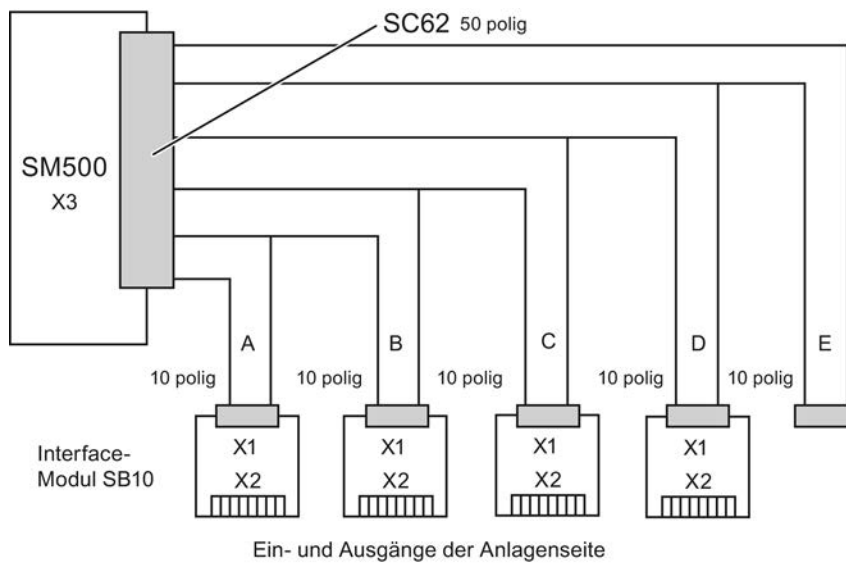


Bild 7-2 Applikationsbeispiel für Interfacemodul SB10 an binäre Ein-, Ausgabebaugruppe SM500

Die Binärsignale der Anlagenseite werden über das Interfacemodul direkt mit den SIMATIC TDC-Baugruppen verbunden. Dazu wird eine Leitung SC62 verwendet.

7.1.3 Technische Daten

Allgemeine Daten

Einbausystem	auf Tragschiene aufrastbar
Abmessungen B x H x T [mm]	45 x 129 x 160 mm
Gewicht	ca. 0,28 kg

Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur	max. 60° C
---------------------	------------

Spannungsversorgung

Beschreibung	SIMATIC TDC
Versorgungsspannung (U_V) bei Nennwert	DC 24 V
zulässiger Bereich	DC 20 V bis 30 V
kurzzeitig $t < 500$ ms	$1,5 \times U_{\text{nenn}}$
Stromaufnahme	
bei Nennwert ¹⁾	20 mA
Maximalstrom pro Versorgungsleitung	400 mA
¹⁾ Eigenverbrauch der LEDs ohne Belastung der Systembaugruppen	

Der maximale Strom an Stecker X3 darf 1A nicht übersteigen, wenn darüber die Versorgung von mehreren Klemmblocken geht.

Binärsignale

Anzahl	8
Spannungsnennwert	DC 24 V
Maximalstrom je Kanal	30 mA

7.1.4 Steckerbelegung

Flachsteckverbinder X1

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten werden die Kabel SC62 oder SC66 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

Klemmblock X2

Tabelle 7- 1 Belegung der binären Ein- und Ausgänge des Interfacemoduls SB10

Klemme	Bezeichnung
1	Kanal 1 (binärer Ein-/Ausgang 1)
2	Kanal 2 (binärer Ein-/Ausgang 2)
3	Kanal 3 (binärer Ein-/Ausgang 3)
4	Kanal 4 (binärer Ein-/Ausgang 4)
5	Kanal 5 (binärer Ein-/Ausgang 5)
6	Kanal 6 (binärer Ein-/Ausgang 6)
7	Kanal 7 (binärer Ein-/Ausgang 7)
8	Kanal 8 (binärer Ein-/Ausgang 8)
51	Bezugsschiene, 1M (1P ist einstellbar)
52	Bezugsschiene, 1M (1P ist einstellbar)
53	Bezugsschiene, 1M (1P ist einstellbar)
54	Bezugsschiene, 1M (1P ist einstellbar)
55	Bezugsschiene, 1M (1P ist einstellbar)
56	Bezugsschiene, 1M (1P ist einstellbar)
57	Bezugsschiene, 1M (1P ist einstellbar)
58	Bezugsschiene, 1M (1P ist einstellbar)

Leitungsquerschnitt

Der minimale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 0,2 mm², der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 2,5 mm².

7.1.5 Übersichtsschaltplan

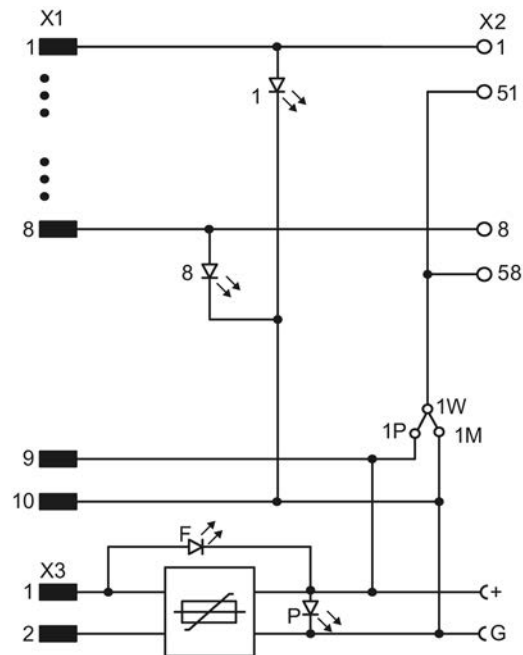


Bild 7-3 Übersichtsschaltplan des Interfacemoduls SB10

7.2 Interfacemodul SB60

Bestellnummer

6DD1681-0AF4

Beschreibung

Mit dem Interfacemodul SB60 werden 8 binäre Eingangssignale potentialgetrennt über Optokoppler an den Signalpegel von SIMATIC TDC angepasst. Die Spannung der Eingangssignale kann 120 V Gleich- oder Wechselfspannung betragen.

Zwischen den acht binären Eingängen und dem SIMATIC TDC-Rahmen besteht sichere elektrische Trennung. Die acht binären Eingänge sind gegeneinander potentialgetrennt.

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten werden die Kabel SC62 oder SC66 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

Ausführung des Moduls

- Gehäuse, auf Tragschiene aufrastbar
- Flachkabelstecker (X1):
 - 8 Stifte für binäre Ausgänge
 - 2 Stifte für 1P, 1M
- Stecker (X2), 2x 12polig:
 - 8 Klemmen für binäre Eingänge 120 V
 - 8 Klemmen für Bezugspunkt
- 1 Klemmenpaar X3:
 - 1P und 1M für die SIMATIC TDC-seitige Spannung
- LED-Anzeigen für Diagnosezwecke
- Optokoppler zur Potentialtrennung von Eingang und Ausgang

Spannungsversorgung SIMATIC-Seite

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung wird an der Klemme X3 eingespeist:

Klemme X3	Spannung SIMATIC TDC-Seite
1P	+24 V
1M	0 V

Der Anschluss der Leitungen erfolgt mit dem Teilesatz SM11 "Spannungsversorgungsanschluss für Interfacemodule" (MLFB: 6DD1680-0BB0). Der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X3 ist 2,5 mm².

Hinweis

Für den Anschluss der Spannungsversorgung ist im Benutzerhandbuch das Kapitel "Aufbau- und EMV- Richtlinien" zu beachten.

! WARNUNG

Eine sichere elektrische Trennung wird nur zwischen den Ein- und Ausgängen zugesagt.

Die Systemseite (Baugruppenträger, inklusive der 24V Spannungsversorgung) zur Anlagenseite (8 Eingangssignale) ist sicher von berührungsgefährdeten Spannungen getrennt.

Die Eingangsstromkreise sind nur galvanisch voneinander getrennt.

Die anlagenseitigen Eingangskreise sind untereinander nur galvanisch getrennt. Eine gemischte Belegung mit Sicherheitskleinspannung und berührungsgefährlichen Spannungen ist nicht zulässig.

LED grün

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung (1P, 1M) wird mit einer grünen Leuchtdiode (P) angezeigt.

LED rot

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung (1P, 1M) ist kurzgeschlossen (Fehler).

7.2.1 Signale

An das Interfacemodul SB60 können Signale bis maximal 120 V (Nennwert) Gleich- oder Wechselspannung angeschlossen werden.

LED gelb

Der Zustand der binären Ausgänge des Interfacemoduls (binäre Eingänge für SIMATIC TDC) wird mit gelben Leuchtdioden (1...8) angezeigt.

Für jedes Signal gibt es zwei Schraubanschlüsse auf den Klemmleisten X2:

- Klemme 12, 22, ... bis 82 für Binärsignale 120 V
- Klemme 11, 21, ... bis 81 für Bezugspunkt

Hinweis

Für den Anschluss der Signalspannung an die Klemmen ist im Benutzerhandbuch das Kapitel "Aufbau- und EMV- Richtlinien" zu beachten.

7.2.2 Anwendungshinweise

Das Interfacemodul ist wegen der abzuführenden Verlustleistung **nur für den vertikalen Einbau** bestimmt.

Sonstige Hinweise

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Abschnitt "Allgemeine technische Daten (Seite 13)".

7.2.3 Technische Daten

Allgemeine Daten

Einbausystem	auf Tragschiene aufrastbar
Abmessungen B x H x T [mm]	45 x 129 x 160 mm
Gewicht	ca. 0,32 kg

Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur	max. 60° C
---------------------	------------

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung (U _v) Nennwert	DC 24 V
zulässiger Bereich	DC 20 V bis 30 V
kurzzeitig t<500 ms	1,5 x U _{nenn}
Stromaufnahme bei Nennwert	90 mA

Der maximale Strom an Stecker X3 darf 1A nicht übersteigen, wenn darüber die Versorgung von mehreren Klemmblöcken geht.

Binäre Eingänge

Anzahl	8
Eingangsspannung Nennwert	AC/DC 120 V
'1-Signal'	98 bis 132 V
'0-Signal'	0 bis 33 V ¹⁾
Eingangsstrom ('1Signal')	max. 3 mA
Isolationsspannung	Sichere Trennung zugesagt: - zwischen Ein- und Ausgängen Galvanische Trennung zugesagt: - für Eingangsstromkreise gegeneinander Prüfspannung 1125V AC
¹⁾ oder offener Eingang	

7.2.4 Steckerbelegung

Flachstecker X1

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten werden die Kabel SC62 oder SC66 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

binäre Eingänge Klemmblock X2

Tabelle 7- 2 Belegung der binären Eingänge des Interfacemoduls SB60

Klemme	120 V	Kanalnummer
11	Bezug	Kanal 1
21	Bezug	Kanal 2
31	Bezug	Kanal 3
41	Bezug	Kanal 4
51	Bezug	Kanal 5
61	Bezug	Kanal 6
71	Bezug	Kanal 7
81	Bezug	Kanal 8
12	120 V-Eingang	Kanal 1
22	120 V-Eingang	Kanal 2
32	120 V-Eingang	Kanal 3
42	120 V-Eingang	Kanal 4
52	120 V-Eingang	Kanal 5
62	120 V-Eingang	Kanal 6
72	120 V-Eingang	Kanal 7
82	120 V-Eingang	Kanal 8
14	nc	Kanal 1
24	nc	Kanal 2
34	nc	Kanal 3
44	nc	Kanal 4
54	nc	Kanal 5
64	nc	Kanal 6
74	nc	Kanal 7
84	nc	Kanal 8

Leitungsquerschnitt

Der minimale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 0,2 mm², der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 2,5 mm².

7.2.5 Übersichtsschaltplan

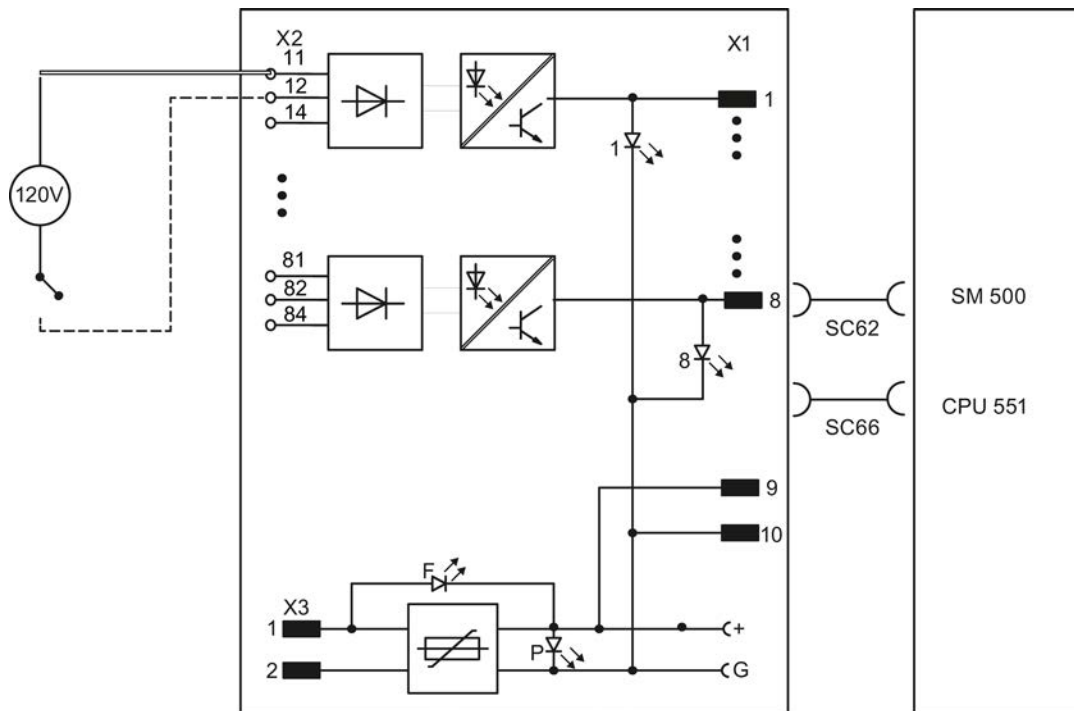


Bild 7-4 Übersichtsschaltplan des Interfacemoduls SB60

7.3 Interfacemodul SB61

Bestellnummer

6DD1681-0EB3

Beschreibung

Mit dem Interfacemodul SB61 werden 8 binäre Gleichspannungssignale potentialgetrennt an den Signalpegel von SIMATIC TDC Komponenten angepasst.

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten werden die Kabel SC62 oder SC66 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

Ausführung des Moduls

- Gehäuse, auf Tragschiene aufrastbar
- Flachkabelstecker (X1):
 - 8 Stifte für binäre Ausgänge
 - 2 Stifte für 1P, 1M
- Stecker (X2), 2x 12polig:
 - 8 Klemmen für binäre Eingänge 24 V
 - 8 Klemmen für binäre Eingänge 48 V
 - 8 Klemmen für Bezugspunkt
- 1 Klemmenpaar X3: 1P, 1M (SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung)
- 1 Klemmenpaar X4: 2P, 2M (Anlagen-seitige Spannungsversorgung)
- Stiftleiste für Kurzschluss-Stecker
- Doppelprüfbuchse X5: 2P (+), 2M (G)
- LED-Anzeigen für Diagnosezwecke
- Optokoppler zur Potentialtrennung von Eingang und Ausgang

Spannungsversorgung SIMATIC-Seite

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung wird an der Klemme X3 eingespeist:

Klemme X3	Spannung SIMATIC TDC -Seite
1P	+24 V
1M	0 V

Der Anschluss der Leitungen erfolgt mit dem Teilesatz SM11 "Spannungsversorgungsanschluss für Interfacemodule" (MLFB: 6DD1680-0BB0).

Der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X3 ist 2,5 mm².

LED grün

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung (1P, 1M) wird mit einer grünen Leuchtdiode (P) angezeigt.

LED rot

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung (1P, 1M) ist kurzgeschlossen (Fehler).

7.3.1 Signale

Spannungsversorgung Anlagenseite

Am Klemmblock X4 liegt die DC 24/48 V-Spannung für die Signale der Anlagenseite an:

Klemme X4	Spannung Anlagenseite
2P	+24/48 V
2M	0 V


Der Anschluss der Leitungen erfolgt mit dem Teilesatz SM11 "Spannungsversorgungsanschluss für Interfacemodule" (MLFB: 6DD1680-0BB0).

Der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X4 ist 2,5 mm².

Prüfbuchse

An der Doppelprüfbuchse X5 (G; +) liegt die Spannungsversorgung der Anlagenseite an:

Doppelprüfbuchse X5	Spannung Anlagenseite
+(2P von X4)	+24/48 V
G(2M von X4)	0 V

 WARNUNG
Explosionsgefahr
In explosionsgefährdeter Umgebung ist es nicht erlaubt, die Prüfbuchsen X5 zu benutzen.

Hinweis

Für den Anschluss der Spannungsversorgung ist im Benutzerhandbuch das Kapitel "Aufbau- und EMV- Richtlinien" zu beachten.

LED gelb

Der Zustand der 8 Signale wird mit je einer gelben Leuchtdiode (1...8) angezeigt.

Klemmblock für Binärsignale

Für jedes Signal gibt es drei Schraubanschlüsse auf den Klemmleisten X2:

- Klemme 1 bis 8 für Binärsignale 24 V
- Klemme 11 bis 18 für Binärsignale 48 V
- Klemme 51 bis 58 als Bezugspunkt

7.3.2 Anwendungshinweise

Mit dem Interfacemodul können anlagenseitige Signalspannungen von DC 48V oder DC 24V verarbeitet werden. Die Anlagen-Seite des Moduls hat 8 voneinander galvanisch getrennte Eingangskanäle. Mit Hilfe von Kurzschluss-Steckern (X11) können die Anschlüsse jedes Kanals gegeneinander potentialgetrennt oder mit gemeinsamen Bezugspunkt geschaltet werden:

Eingänge potentialgetrennt

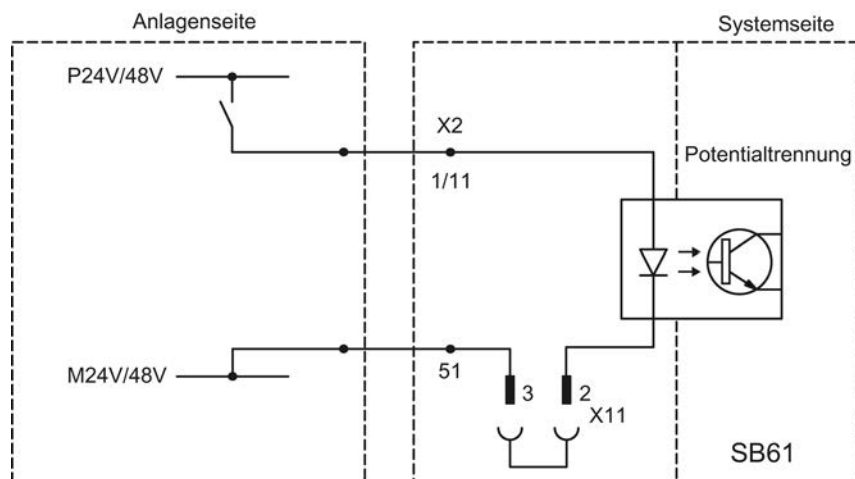


Bild 7-5 Lage der Brücken bei gegeneinander potentialgetrennten Eingängen

Eingänge mit gemeinsamen Bezugspotential

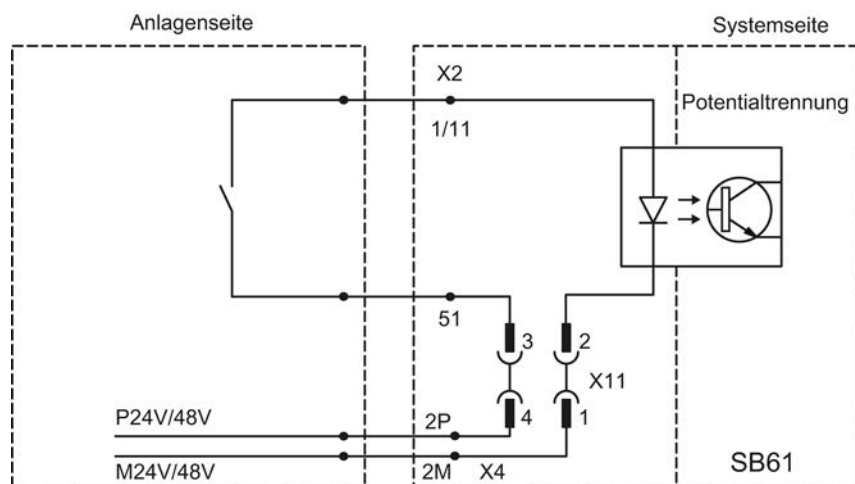


Bild 7-6 Lage der Brücken bei gemeinsamen Bezugspotential der Eingänge

 **VORSICHT**

Im Auslieferungszustand haben alle Ausgänge ein gemeinsames Bezugspotential, d.h. das Klemmenpaar X11 bis X18 ist mit je zwei Kurzschlusssteckern bestückt.

Lage der Brücken

Die Brücken (Kurzschluss-Stecker) befinden sich im Ausschnitt der den LEDs abgewandten Gehäusedeckel. Diese sind **nur bei ausgebautem Interfacemodul zugänglich**.

Die Potentialzuordnung zwischen Anlagen- und Systemseite werden wie folgt festgelegt:

Tabelle 7- 3 Lage der Kurzschluss-Stecker

Bezugspotential der Eingänge	Lage der Kurzschluss-Stecker
Eingänge zusätzlich gegeneinander potentialgetrennt	Stecker X1n ¹⁾ :2:3 gesteckt
Eingänge mit gemeinsamen Bezugspotential	Stecker X1n :1:2 und X1n :3:4 gesteckt
¹⁾ n = Nummer des Eingangs 1 bis 8	

Hinweis

Der **Potentialbezug** kann für jeden Eingang getrennt eingestellt werden.

Das Interfacemodul ist wegen der abzuführenden Verlustleistung **nur für den vertikalen Einbau** bestimmt.

Sonstige Hinweise

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Abschnitt "Allgemeine technische Daten (Seite 13)".

Das folgende Bild zeigt eine typische Applikation:

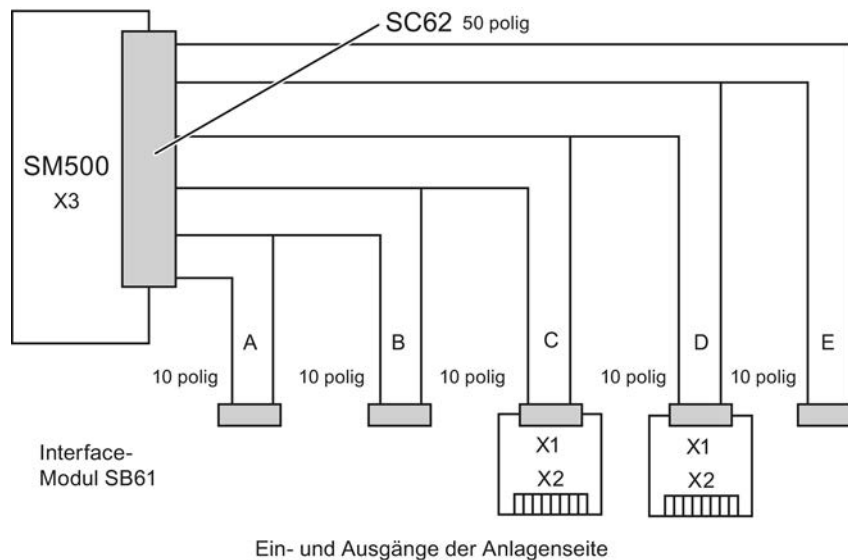


Bild 7-7 Applikationsbeispiel für Interfacemodul SB61 an binäre Ein-, Ausgabebaugruppe SM500

7.3.3 Technische Daten

Allgemeine Daten

Einbausystem	Gehäuse für Tragschienenmontage
Abmessungen B x H x T [mm]	45 x 129 x 160 mm
Gewicht	ca. 0,32 kg

Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur	max. 60° C
---------------------	------------

Spannungsversorgung

	SIMATIC TDC	Anlagenseite DC 24 V	Anlagenseite DC 48 V
Versorgungsspannung (U _v)	DC 24 V	DC 24 V	DC 48 V
zulässiger Bereich	DC 20 bis 30 V	DC 20 bis 30 V	DC 40 bis 60 V
kurzzeitig t<500 ms	1,5 x U _{nenn}	1,5 x U _{nenn}	1,5 x U _{nenn}
Stromaufnahme bei Nennwert	90 mA	50 mA	50 mA

Der maximale Strom an Stecker X3 darf 1A nicht übersteigen, wenn darüber die Versorgung von mehreren Klemmblöcken geht. Der maximale Strom an Stecker X4 darf 2A nicht übersteigen, wenn darüber die Versorgung von mehreren Klemmblöcken geht.

Binäre Eingänge

		Anlagenseite DC 24 V	Anlagenseite DC 48 V
Anzahl		8	8
Eingangsspannung für			
	'1-Signal'	DC 13 bis 30 V	DC 26 bis 60 V
	'0-Signal'	-3 bis +6 V ¹⁾	-3 bis +12 V ¹⁾
Eingangsstrom ('1Signal')		6 mA	6 mA
¹⁾ oder offener Eingang			

7.3.4 Steckerbelegung

Flachstecker X1

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten werden die Kabel SC62 und SC66 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

Binäre Eingänge, Klemmblock X2

Tabelle 7- 4 Belegung der binären Eingänge des Interfacemoduls SB61

Klemme	Eingänge potentialgetrennt	Eingänge mit gemeinsamen Bezugspunkt	Kanalnummer
1	+24 V-Eingang		Kanal 1
2	+24 V-Eingang		Kanal 2
3	+24 V-Eingang		Kanal 3
4	+24 V-Eingang		Kanal 4
5	+24 V-Eingang		Kanal 5
6	+24 V-Eingang		Kanal 6
7	+24 V-Eingang		Kanal 7
8	+24 V-Eingang		Kanal 8
11	+48 V-Eingang		Kanal 1
12	+48 V-Eingang		Kanal 2
13	+48 V-Eingang		Kanal 3
14	+48 V-Eingang		Kanal 4
15	+48 V-Eingang		Kanal 5
16	+48 V-Eingang		Kanal 6
17	+48 V-Eingang		Kanal 7
18	+48 V-Eingang		Kanal 8
51	-Eingang 24 V/48 V	2P(+24 V)	Kanal 1
52	-Eingang 24 V/48 V	2P(+24 V)	Kanal 2
53	-Eingang 24 V/48 V	2P(+24 V)	Kanal 3
54	-Eingang 24 V/48 V	2P(+24 V)	Kanal 4
55	-Eingang 24 V/48 V	2P(+24 V)	Kanal 5
56	-Eingang 24 V/48 V	2P(+24 V)	Kanal 6
57	-Eingang 24 V/48 V	2P(+24 V)	Kanal 7
58	-Eingang 24 V/48 V	2P(+24 V)	Kanal 8

Leitungsquerschnitt

Der minimale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 0,2 mm², der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 2,5 mm².

7.3.5 Übersichtsschaltplan

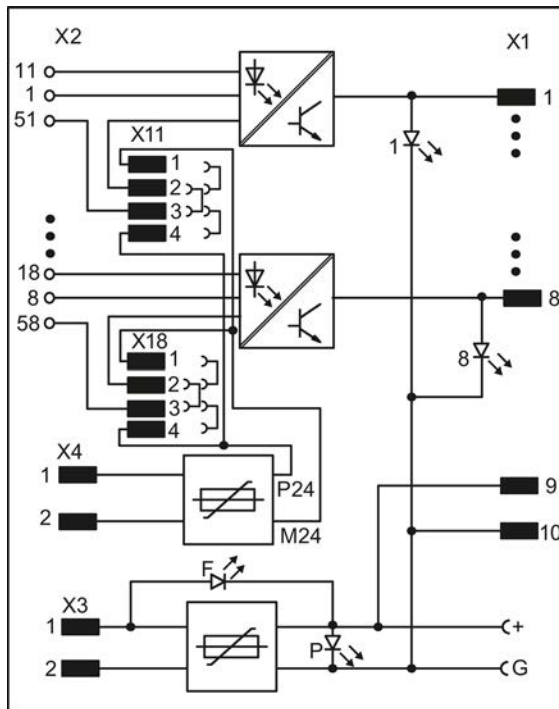


Bild 7-8 Übersichtsschaltplan des Interfacemoduls SB61

7.4 Interfacemodul SB70

Bestellnummer

6DD1681-0AG2

Beschreibung

Mit dem Interfacemodul SB70 werden 8 binäre Ausgangssignale von SIMATIC TDC potentialgetrennt über Relais an den Signalpegel der Anlage angepasst.

Die Spannung der Ausgangssignale kann bis max. 120 V Gleich- oder Wechselspannung betragen.

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten wird das Kabel SC62 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

Ausführung des Moduls

- Gehäuse, auf Tragschiene aufrastbar
- Flachkabelstecker (X1):
 - 8 Stifte für binäre Eingänge
 - 2 Stifte für 1P, 1M
- Stecker (X2), 2x 12polig
 - 8 Klemmen für den Arbeitskontakt
 - 8 Klemmen für den Ruhekontakt
 - 8 Klemmen für den Mittelkontakt
- 1 Klemmenpaar X3: 1P,1M (SIMATIC TDC-seitige Spannung)
- Doppelprüfbuchse X5: 1P(+), 1M (G)
- LED-Anzeigen für Diagnosezwecke
- Relais zur Potentialtrennung von Eingang und Ausgang
- Kaltleiter als Leitungsschutz hinter der SIMATIC TDC-seitigen Spannungsversorgung

Spannungsversorgung SIMATIC-Seite

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung wird an der Klemme X3 eingespeist:


Klemme X3	Spannung SIMATIC TDC-Seite
1P	+24 V
1M	0 V

Der Anschluss der Leitungen erfolgt mit dem Teilesatz SM11 "Spannungsversorgungsanschluss für Interfacemodule" (MLFB: 6DD1680-0BB0).

Der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X3 ist 2,5 mm².

Hinweis

Für den Anschluss der Spannungsversorgung ist im Benutzerhandbuch das Kapitel "Aufbau- und EMV- Richtlinien" zu beachten.

 **WARNUNG**

Eine sichere elektrische Trennung wird nur zwischen den Ein- und Ausgängen zugesagt.

Die Systemseite (Baugruppenträger, inklusive der 24V Spannungsversorgung) zur Anlagenseite (8 Ausgangssignale) ist sicher von berührungsgefährdeten Spannungen getrennt.

Die Ausgangsstromkreise sind nur galvanisch voneinander getrennt.

Die anlagenseitigen Ausgangskreise sind untereinander nur galvanisch getrennt. Eine gemischte Belegung mit Sicherheitskleinspannung und berührungsgefährlichen Spannungen ist nicht zulässig.

LED grün

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung wird mit einer grünen Leuchtdiode (P) angezeigt.

LED rot

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung (1P, 1M) ist kurzgeschlossen (Fehler).

Prüfbuchse

An der Doppelprüfbuchse X5 (G; +) liegt die Spannungsversorgung der SIMATIC-Seite an:

Doppelprüfbuchse X5	Spannung SIMATIC-Seite
+(1P von X3)	+24 V
G(1M von X3)	0 V

7.4.1 Signale

LED gelb

Der Zustand der 8 Signale wird mit je einer gelben Leuchtdiode angezeigt (1...8).

Klemmblock für Binärsignale

Für jedes Signal zur Anlagen-Seite gibt es drei Schraubanschlüsse auf den Klemmleisten X2:

- Klemme 14, 24 ... bis 84 für Arbeitskontakt
- Klemme 12, 22 ... bis 82 für Ruhekontakt

Klemme 11, 21 ... bis 81 als Mittelkontakt Die Anschlüsse der Relaiskontakte werden wie folgt ermittelt:

Ruhezustand	Anschlüsse (Schraubklemmen)
Kontakt geschlossen(Ruhekontakt)	n2 - n1 ¹⁾
Kontakt offen(Arbeitskontakt)	n4 - n1
¹⁾ n: 1...8 je nach Kanal-Nummer	

Hinweis

Für den Anschluss der Signalspannung an die Relaiskontakte ist im Benutzerhandbuch das Kapitel "Aufbau- und EMV- Richtlinien" zu beachten.

7.4.2 Anwendungshinweise

Das Interfacemodul ist für vertikalen und horizontalen Einbau geeignet.

Sonstige Hinweise

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Abschnitt "Allgemeine technische Daten (Seite 13)".

Das folgende Bild zeigt eine typische Applikation:

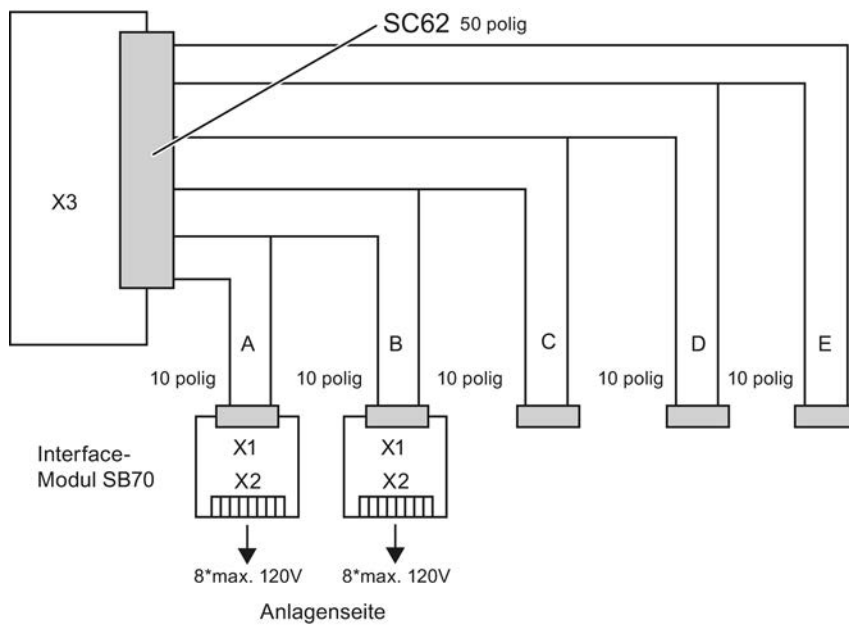


Bild 7-9 Applikationsbeispiel für Interfacemodul SB70 an binäre Ein-, Ausgabebaugruppe SM500

Die binären Eingänge des Interfacemoduls werden über die Leitung SC62 mit den Ausgängen von SIMATIC TDC verbunden.

7.4.3 Technische Daten

Allgemeine Daten

Einbausystem	Gehäuse aufrastbar auf Tragschienen
Abmessungen B x H x T [mm]	45 x 129 x 160 mm
Gewicht	ca. 0,37 kg

Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur	max. 60° C
---------------------	------------

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung (U _v) Nennwert	DC 24 V
zulässiger Bereich	DC 20 V bis 30 V
kurzzeitig t<500 ms	1,5 x U _{nenn}
Stromaufnahme bei Nennwert	150 mA

Der maximale Strom an Stecker X3 darf 1A nicht übersteigen, wenn darüber die Versorgung von mehreren Klemmblöcken geht.

Binäre Ausgänge

Anzahl	8	
Schaltverhalten der Relaiskontakte		
	AC 120 V	2 A
	DC 120 V	0,4 A
	DC 60 V	1 A
	< DC 35 V	2 A
Schaltfrequenz	max 20 Hz	
Isolationsspannung	Sichere Trennung zugesagt: - zwischen Ein- und Ausgängen Galvanische Trennung zugesagt: - für Ausgangsstromkreise gegeneinander Prüfspannung 1125V AC	

7.4.4 Steckerbelegung

Flachstecker X1

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten werden die Kabel SC62 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

Binäre Eingänge, Klemmblock X2

Tabelle 7- 5 Belegung der binären Eingänge des Interfacemoduls SB70, Klemmblock X2

Klemme	120 V	Kanalnummer
11	Mittelkontakt	Kanal 1
21	Mittelkontakt	Kanal 2
31	Mittelkontakt	Kanal 3
41	Mittelkontakt	Kanal 4
51	Mittelkontakt	Kanal 5
61	Mittelkontakt	Kanal 6
71	Mittelkontakt	Kanal 7
81	Mittelkontakt	Kanal 8
12	Ruhekontakt	Kanal 1
22	Ruhekontakt	Kanal 2
32	Ruhekontakt	Kanal 3
42	Ruhekontakt	Kanal 4
52	Ruhekontakt	Kanal 5
62	Ruhekontakt	Kanal 6
72	Ruhekontakt	Kanal 7
82	Ruhekontakt	Kanal 8
14	Arbeitskontakt	Kanal 1
24	Arbeitskontakt	Kanal 2
34	Arbeitskontakt	Kanal 3
44	Arbeitskontakt	Kanal 4
54	Arbeitskontakt	Kanal 5
64	Arbeitskontakt	Kanal 6
74	Arbeitskontakt	Kanal 7
84	Arbeitskontakt	Kanal 8

Leitungsquerschnitt

Der minimale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 0,2 mm², der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 2,5 mm².

7.4.5 Übersichtsschaltplan

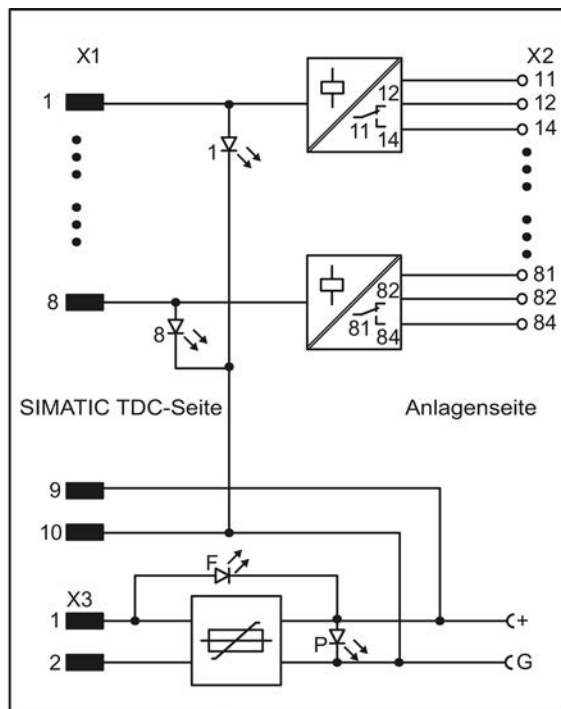


Bild 7-10 Übersichtsschaltplan des Interfacemoduls SB70

7.5 Interfacemodul SB71

Bestellnummer

6DD1681-0DH1

Beschreibung

Mit dem Interfacemodul SB71 werden 8 binäre Gleichspannungssignale des SIMATIC TDC Systems potentialgetrennt an den Signalpegel der Anlagenseite angepasst.

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten wird das Kabel SC62 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

Ausführung des Moduls

- Gehäuse auf Tragschiene aufrastbar
- Flachkabelstecker (X1):
 - 8 Stifte für binäre Eingänge
 - 2 Stifte für 1P, 1M
- Stecker (X2), 2x 8polig
 - 8 Klemmen für binäre Ausgänge DC 24/48 V
 - 8 Klemmen für Bezugspunkt
- 1 Klemmenpaar X3: 1P und 1M (SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung)
- 1 Klemmenpaar X4: 2P, 2M (Anlagenseitige Spannungsversorgung)
- Doppelprüfbuchse X5: 1P(+), 1M(G)
- LED-Anzeigen für Diagnosezwecke
- Optokoppler zur Potentialtrennung zwischen Eingang und Ausgang

Spannungsversorgung SIMATIC-Seite

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung wird an der Klemme X3 eingespeist:

Klemme X3	Spannung SIMATIC TDC-Seite
1P	+24 V
1M	0 V

Der Anschluss der Leitungen erfolgt mit dem Teilesatz SM11 "Spannungsversorgungsanschluss für Interfacemodule" (MLFB: 6DD1680-0BB0).

Der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X3 ist 2,5 mm².

LED grün

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung wird mit einer grünen Leuchtdiode (P) angezeigt.

LED rot

Die SIMATIC TDC-seitige Spannungsversorgung (1P, 1M) ist kurzgeschlossen (Fehler).

Spannungsversorgung Anlagenseite

Am Klemmblock X4 wird die DC 24/48 V-Versorgungsspannung für die Signale der Anlagenseite angelegt:

Klemme X4	Spannung Anlagenseite
2P	+24/48 V
2M	0 V


Der Anschluss der Leitungen erfolgt mit dem Teilesatz SM11 "Spannungsversorgungsanschluss für Interfacemodule" (MLFB: 6DD1680-0BB0).

Der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X4 ist 2,5 mm².

Prüfbuchse

An der Doppelprüfbuchse X5 (G; +) liegt die Spannungsversorgung der SIMATIC-Seite an:

Doppelprüfbuchse X5	Spannung SIMATIC-Seite
+(1P von X3)	+24 V
G(1M von X3)	0 V

 WARNUNG
Explosionsgefahr
In explosionsgefährdeter Umgebung ist es nicht erlaubt, die Prüfbuchsen X5 zu benutzen.

Hinweis

Für den Anschluss der Spannungsversorgung ist im Benutzerhandbuch das Kapitel "Aufbau- und EMV- Richtlinien" zu beachten.

7.5.1 Signale

LED gelb

Der Zustand der 8 Signale wird mit je einer gelben Leuchtdiode (1...8) angezeigt.

Klemmblock für Binärsignale

Für jedes Signal gibt es zwei Schraubanschlüsse auf den Klemmleisten X2:

- Klemme 1 bis 8 für binäre Ausgänge DC 24/48 V
- Klemme 51 bis 58 als Bezugspunkt

7.5.2 Anwendungshinweise

Das Interfacemodul besitzt einen Flachleitungs-Steckverbinder X1 für den Anschluss der Ausgangssignale des SIMATIC TDC-Systemes, sowie eine Klemmleiste X2 für den Anschluss der Anlagensignale.

Das Interfacemodul ist wegen der abzuführenden Verlustleistung **nur für den vertikalen Einbau** bestimmt.

Sonstige Hinweise

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Abschnitt "Allgemeine technische Daten (Seite 13)".

 VORSICHT

Wegen der maximal zulässigen Verlustleistung pro Interfacegehäuse dürfen nicht mehr als 3 Binärausgänge gleichzeitig im Kurzschluss betrieben werden.

Das folgende Bild zeigt eine typische Applikation:

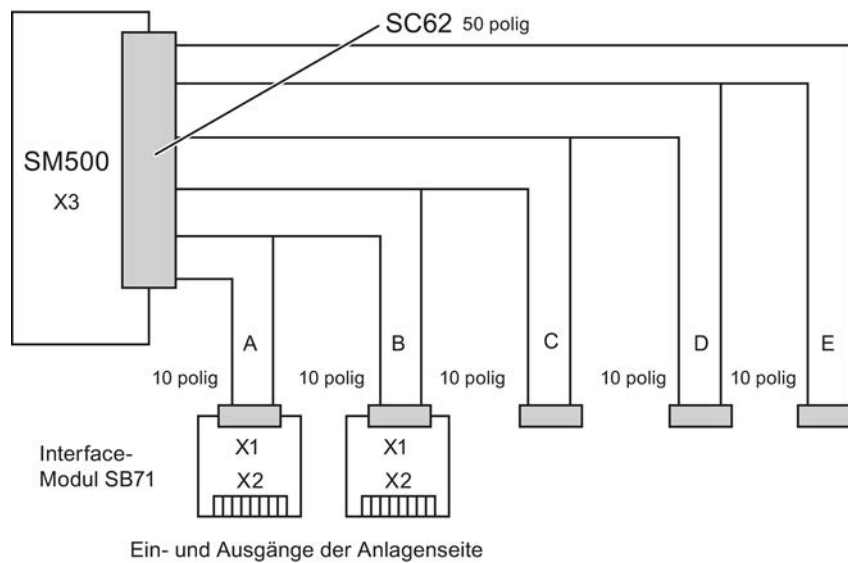


Bild 7-11 Applikationsbeispiel für Interfacemodul SB71 an binäre Ein-, Ausgabebaugruppe SM500

7.5.3 Technische Daten

Allgemeine Daten

Einbausystem	Gehäuse für Tragschienenmontage
Abmessungen B x H x T [mm]	45 x 129 x 160 mm
Gewicht	ca. 0,32 kg

Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur	max. 60° C
---------------------	------------

Spannungsversorgung

	SIMATIC TDC	Anlagenseite DC 24 V	Anlagenseite DC 48 V
Versorgungsspannung (U _V)	DC 24 V	DC 24 V	DC 48 V
zulässiger Bereich	DC 20 V bis 30 V	DC 18 V bis 60 V	DC 18 V bis 60 V
kurzzeitig t<500 ms	1,5 x U _{nenn}	1,5 x U _{nenn}	1,5 x U _{nenn}
Stromaufnahme bei Nennwert	55 mA	300 mA	360 mA

Der maximale Strom an Stecker X3 darf 1A nicht übersteigen, wenn darüber die Versorgung von mehreren Klemmblöcken geht. Der maximale Strom an Stecker X4 darf 2A nicht übersteigen, wenn darüber die Versorgung von mehreren Klemmblöcken geht.

Binäre Ausgänge

	Anlagenseite DC 24 V	Anlagenseite DC 48 V
Anzahl	8	8
Ausgangsspannung für '1-Signal'		
bei 0 mA Ausgangsstrom	(U _V -0,6 V)	(U _V -1,2 V)
bei 20 mA Ausgangsstrom	(U _V -2,1 V)	(U _V -2,0 V)
bei 30 mA Ausgangsstrom	(U _V -2,7 V)	(U _V -2,9 V)
Ausgangsspannung für '0-Signal'	0 V	0 V
max. Ausgangsstrom (bei '1-Signal')	30 mA	30 mA

Die binären Ausgänge sind dauerhaft kurzschlussfest.

7.5.4 Steckerbelegung

Flachstecker X1

Zum Verbinden der Interfacemodule mit den SIMATIC TDC Komponenten wird das Kabel SC62 verwendet (weitere Informationen finden Sie in der SIMATIC TDC Dokumentation).

Binäre Ausgänge, Klemmleiste X2

Tabelle 7- 6 Belegung der binären Ausgänge des Interfacemoduls SB71

Klemme	Bezeichnung
1	Binärausgang 1
2	Binärausgang 2
3	Binärausgang 3
4	Binärausgang 4
5	Binärausgang 5
6	Binärausgang 6
7	Binärausgang 7
8	Binärausgang 8
51	0 V, Binärausgang 1
52	0 V, Binärausgang 2
53	0 V, Binärausgang 3
54	0 V, Binärausgang 4
55	0 V, Binärausgang 5
56	0 V, Binärausgang 6
57	0 V, Binärausgang 7
58	0 V, Binärausgang 8

Leitungsquerschnitt

Der minimale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 0,2 mm², der maximale Leitungsquerschnitt an Klemme X1 ist 2,5 mm².

7.5.5 Übersichtsschaltplan

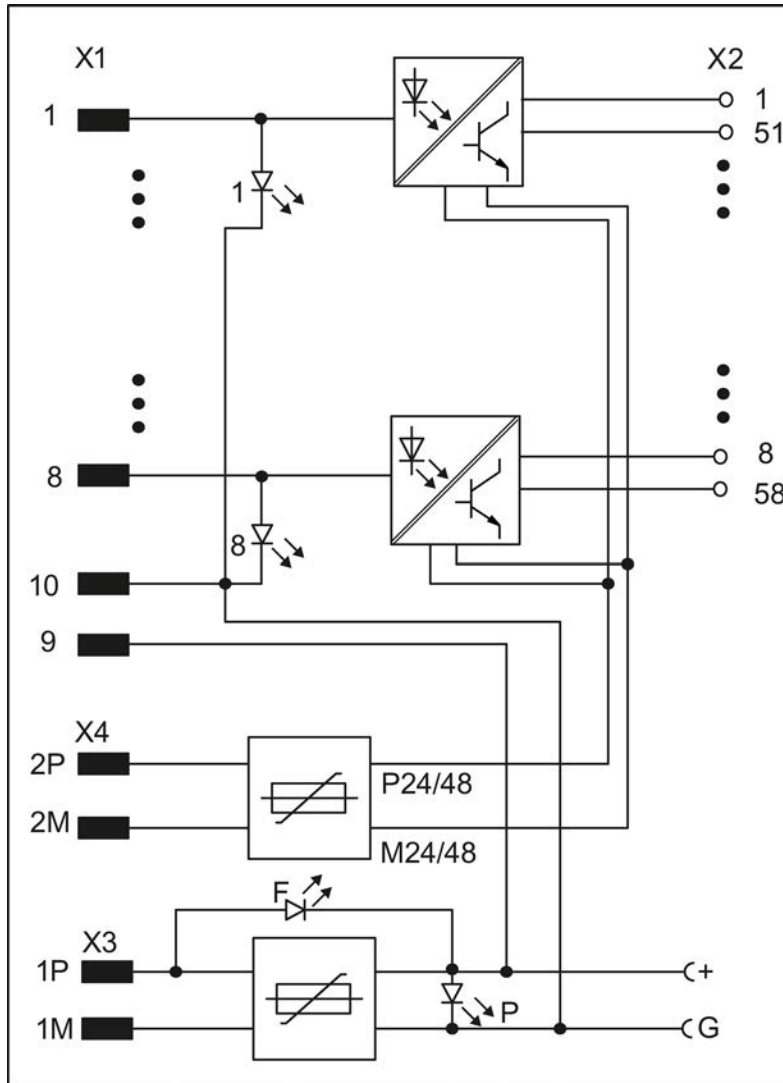


Bild 7-12 Übersichtsschaltplan des Interfacemoduls SB71

7.6 Interfacemodule SU12 und SU13

Bestellnummer

SU126DD1681-0AJ1

SU136DD1681-0GK0

Allgemeines

SU12	SU13
Das Interfacemodul SU12 ist ein 10poliger Klemmblock. Mit ihm werden analoge oder binäre Signale eines 10poligen Flachleitungssteckverbinders (SIMATIC-Seite) auf Federkraftklemmen (Anlagenseite) verbunden.	Das Interfacemodul SU13 ist ein 50poliger Klemmblock. Mit ihm werden 50 Signale eines 50poligen Steckverbinders (SIMATIC-Seite) auf Schraubklemmen (Anlagenseite) verbunden.

Ausführung der Module

SU12	16 Federkraftklemmen (X2) 10 Federkraftklemmen für anlagenseitige analoge oder binäre Signale 6 unbelegte Federkraftklemmen 10polige Steckverbinder X1.
SU13	50 Schraubklemmen(X2) Anschluss von 50 Signalen 50poliger Steckverbinder X1.

7.6.1 Funktionsbeschreibung

Durch den Einsatz der Interfacemodule SU12 und SU13 wird bis auf folgende Klemmen eine 1:1-Verbindung vom SIMATIC TDC-seitigen Flachleitungssteckverbinder X1 zu den anlagenseitigen Klemmen X2 hergestellt.

An folgenden Klemmen ist eine Schmelzsicherung (0,5A träge, Innenwiderstand 0,25Ω) in den folgenden Signalleitungen:

Interfacemodule	Klemme X2
SU12	Pin 1 – 8
SU13	Pin 8, 17 – 23, 26 – 33, 36 – 43, 46 – 48

An folgenden Klemmen ist eine Schutzdiode (Schottky-Diode, BAT46 von Vishay) für Verpolschutz an Masse der 24V Spannungsversorgung der binären Ausgänge in der Signalleitung:

Interfacemodule	Klemme X2
SU12	Pin 10
SU13	Pin 10

An folgenden Klemmen ist ein PTC- Widerstand (Innenwiderstand: 0,9Ω, z. B. B59910-C120-A70 von Epcos) für Kurzschlusschutz der 24V Spannungsversorgung der binären Ausgänge in der Signalleitung:

Interfacemodule	Klemme X2
SU12	Pin 9
SU13	Pin 9

Prozesssignale

Die Konzeption der Interfacemodule lässt einen beidseitigen Signalfluss zu. Die Übertragung der Prozesssignale erfolgt ohne zusätzliche Potentialtrennung und Signalverarbeitung.

Tabelle 7-7 Maximal zulässige Spannungs- und Stromwerte bei der Signalverarbeitung

Spannungsbereich	Die maximal zulässige Spannungen der Baugruppen, an der die Interfacemodule angeschlossen werden, sind einzuhalten.
Strombereich	max. 0,5 A

7.6.2 Zusatzkomponenten

Leitungen für:

Folgende Leitungen werden zum Anschluss der Interfacemodule an die Baugruppen benötigt:

SU12

Tabelle 7- 8 Baugruppen und Signalleitungen als Zusatzkomponenten der SU12

Leitungstyp	Baugruppen	Steckverbinder
SC62	SM500	X3
SC66	CPU551	X2

SU13

Tabelle 7- 9 Baugruppen und Signalleitungen als Zusatzkomponenten der SU13

Leitungstyp	Baugruppen	Steckverbinder
SC63	SM500	X1, X2, X3
	CP52M0	X6

7.6.3 Anwendungshinweise

Die Interfacemodule sind **für den vertikalen und horizontalen Einbau** geeignet. Sie sind auf der Montageschiene zu montieren.

Sonstige Hinweise

Weiteres zu EMV und Umgebungsbedingungen siehe Abschnitt "Allgemeine technische Daten (Seite 13)"

7.6.4 Pin-/Klemmenbelegung X1/X2

Die Schraubklemmennummern von X2 sind identisch mit der Flachleitungsstecker-Numerierung entsprechend der Stiftzählweise.

Leitungsquerschnitte

Interfacemodule	minimaler Leitungsquerschnitt an Klemme X2	maximaler Leitungsquerschnitt an Klemme X2
SU12	0,2 mm ²	2,5 mm ² .
SU13	0,2 mm ²	1,5 mm ² .

SU12

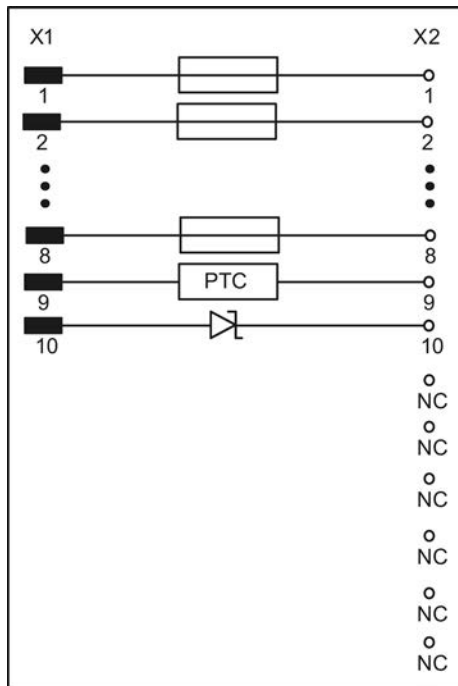


Bild 7-13 Schaltbild SU12

Die Bauelemente sind im Abschnitt Funktionsbeschreibung (Seite 194) beschrieben.

SU13

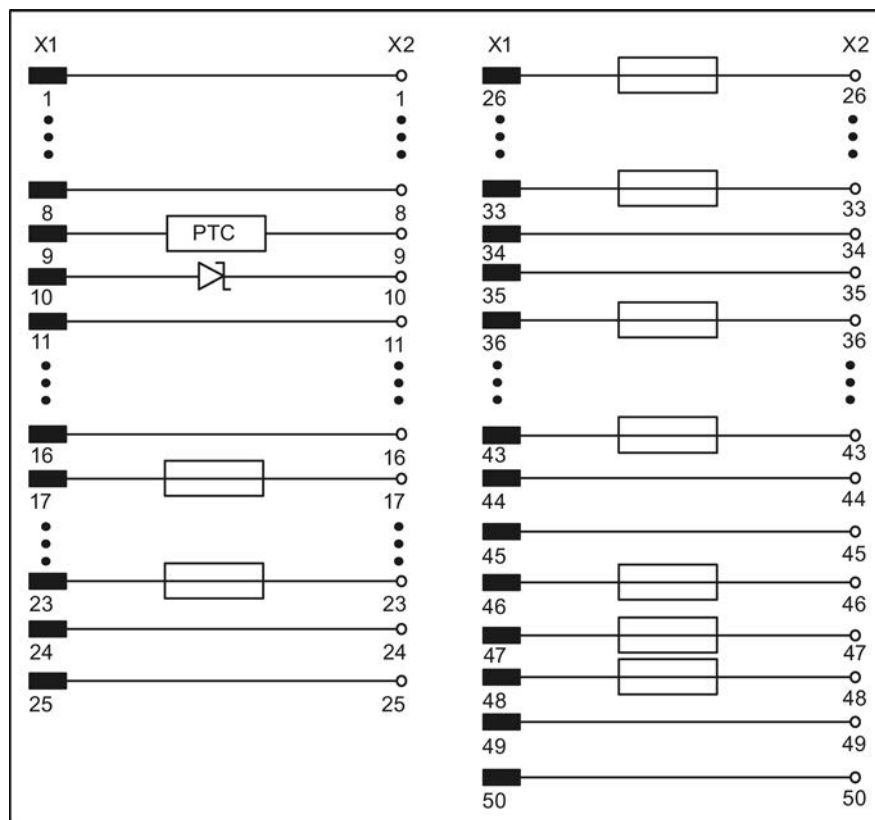


Bild 7-14 Schaltbild SU13

Die Bauelemente sind im Abschnitt Funktionsbeschreibung (Seite 194) beschrieben.

7.6.5 Technische Daten

Allgemeine Daten

Abmessungen B x H x T [mm]	45 x 129 x 160 mm
Gewicht	ca. 0,28 kg

Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur	max. 60° C
---------------------	------------

Submodule

8.1 Programmspeichermodule

Bestellnummern

Programmspeicher MC500	6DD1610-0AH4
Programmspeicher MC510	6DD1610-0AH6
Programmspeicher MC521	6DD1610-0AH3

Beschreibung

Die Programmspeichermodule dienen zur Speicherung des vom Anwender mit HWKonfig und CFC projektierten Prozessorprogramms (inkl. Betriebssystem).

Einbau/ Programmierung

Das Programmspeichermodul wird in den dafür vorgesehenen Submodul-Steckschacht der CPU-Baugruppe eingeschoben und ist auf 2 Arten mit dem Anwenderprogramm ladbar:

- Über einen im PC eingebauten PCMCIA ("PC-Card")-Programmieradapter (**Offline-Laden**)
- Direkt vom PC aus über eine serielle Kommunikationsverbindung in das in der CPU-Baugruppe steckende Speichermodul (**Online-Laden**)

Programmgröße

Die Größe der in das Speichermodul zu ladenden Projektierung (auf ca. 50% komprimiert) und die Größe des freien Programmspeichers werden im CFC unter folgendem Menüpunkt angezeigt:

Zielsystem \ Laden \ Info

Speicherübersicht

In der folgenden Tabelle werden die Unterschiede in der Anwendung und dem Speicherausbau der Programmspeichermodule dargestellt:

Anwendung	MC521	MC500	MC510
Flash Memory zur Aufnahme der Projektierung	2 MByte	4 Mbyte	8 Mbyte
EEPROM für veränderbare Betriebsparameter	8 KByte	8 Kbyte	8 Kbyte

Das Flash Memory ist ein nicht flüchtiger Speicher, der elektrisch programmier- und löschar ist.

Maße

Abmessungen B x H x T [mm]	54 x 85,6 x 3,3 mm
Gewicht	30 g

Index

A

Anschluss über Interfacemodul, 33
Anschlussstecker X1, 34

B

Brandschutz, 18

C

CP50M0

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 101
Bedien- und Anzeigeelemente, 99
Kommunikationsbaugruppe CP50M0
Anwendungsgebiete, 98
Steckerbelegungen, 104
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 105
Zusatzkomponenten, 103
Zustands- und Fehleranzeigen, 100

CP50M1

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 94
Bedien- und Anzeigeelemente, 92
Kommunikationsbaugruppe CP50M1
Anwendungsgebiete, 91
Steckerbelegungen, 96
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 97
Zusatzkomponenten, 95
Zustands- und Fehleranzeigen, 93

CP5100

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 116
Bedien- und Anzeigeelemente, 114
Kommunikationsbaugruppe CP5100
Anwendungsgebiete, 113
Steckerbelegungen, 119
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 120
Zusatzkomponenten, 118
Zustands- und Fehleranzeigen, 115

CP51M1

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 110
Bedien- und Anzeigeelemente, 108
Kommunikationsbaugruppe CP51M1
Anwendungsgebiete, 107
Steckerbelegungen, 111
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 112
Zusatzkomponenten, 111

Zustands- und Fehleranzeigen, 109

CP52A0

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 144
Bedien- und Anzeigeelemente, 142
Steckerbelegungen, 146
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 146
Zusatzkomponenten, 145
Zustands- und Fehleranzeigen, 143

CP52IO

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 138
Bedien- und Anzeigeelemente, 135
Steckerbelegungen, 140
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 140
Zusatzkomponenten, 139
Zustands- und Fehleranzeigen, 137

CP52M0

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 127
Bedien- und Anzeigeelemente, 123
Steckerbelegungen, 130
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 132
Zusatzkomponenten, 130
Zustands- und Fehleranzeigen, 125

CP53M0

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 154
Bedien- und Anzeigeelemente, 151
Kopplungsbaugruppe CP53M0
Anwendungsgebiete, 147
Steckerbelegungen, 156
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 156
Zusatzkomponenten, 155
Zustands- und Fehleranzeigen, 152

CPU550

Anwendungsgebiete, 61
Anwendungshinweise und Störsicherheit, 65
Bedien- und Anzeigeelemente, 61
Steckerbelegungen, 66
Technische Daten/Leistungsmerkmale, 67
Zusatzkomponenten, 66
Zustands- und Fehleranzeigen, 63

CPU-Baugruppe CPU550, 61

G

GlobalDataMemory CP52A0

CP52A0 GDM-Zugriffsbaugruppe CP52A0
Anwendungsgebiete, 141

GlobalDataMemory CP52IO

CP52IO GDM-Schnittstellenbaugruppe CP52IO
Anwendungsgebiete, 134
GlobalDataMemory CP52M0
CP52M0 GDM-Speicherbaugruppe CP52M0
Anwendungsgebiete, 122

M

MC500, MC510, MC521
Programmspeichermodule, 199

S

SB10

Anwendungshinweise, 162
BeschreibungInterfacemodul SB10, 159
Binärsignale, 163
Signale, 161
Technische Daten, 163

SB60

Anwendungshinweise, 167
BeschreibungInterfacemodul SB60, 165
Binäre Eingänge, 168
Klemmenbelegung, 166
Steckerbelegung, 169
Technische Daten, 168

SB61

Anwendungshinweise, 173
BeschreibungInterfacemodul SB61, 170
Binäre Eingänge, 176
Klemmenbelegung, 172
Prüfbuchse, 172
Steckerbelegungen, 176
Technische Daten, 175

SB70

Anwendungshinweise, 182
BeschreibungInterfacemodul SB70, 179
Binäre Ausgänge, 183

SB71

Anwendungshinweise, 188
BeschreibungInterfacemodul SB71, 186
Binäre Ausgänge, 190
Prüfbuchse, 187
Steckerbelegungen, 191
Technische Daten, 189

SM500

Anwendungshinweise und Störsicherheit, 75
Bedien- und Anzeigeelemente, 73
Einstellungen der Inkrementalgeber, 77
Signalbaugruppe SM500 Anwendungsgebiete, 73
Steckerbelegungen, 78

Technische Daten/Leistungsmerkmale, 84
Zusatzkomponenten, 76
Zustands- und Fehleranzeigen, 74
Steckplatzabdeckungen, 59
SU10, SU11 und SU12
Prozessignale, 194
SU10, SU11, SU12 und SU13
Allgemeines, 193
Anwendungshinweise, 195
Funktionsbeschreibung, 194
Zusatzkomponenten, 195
SU10, SU11, SU12 und SU13
SU10, SU11, SU12 und SU13
KlemmenbelegungPinbelegung, 196

T

Technische Daten

Aufbau-Abstände, 20
Baugruppenträger, 31
EGB, 34
Einführung, 14
Einspeisung von Fremdspannung, 17
Potentialausgleich, 21
Schutzerdung, 27
Stromversorgung, 29
Versenden von Baugruppen, 36
Technische Daten SIMADYN D
Aufbau- und EMV-Richtlinien, 13

U

Umweltbedingungen, 36

UR5213

Anwendungsgebiete Baugruppenträger UR5213, 39
Batteriepufferung, 45, 56
Batteriepufferung, 45, 56
Baugruppenträger UR5213
Anwendungsgebiete, 51
Bedien- und Anzeigeelemente, 40, 52
Bedien- und Anzeigeelemente, 40, 52
Lüfterüberwachung, 46, 47, 57
Lüfterüberwachung, 46, 47, 57
PS5213 Mechanischer Aufbau, 52
PS5213 Mechanischer Aufbau, 39
Spannungsüberwachung, 44, 55
Spannungsüberwachung, 44, 55
Stromversorgung, 42, 54
Stromversorgung, 42, 54
Technische Daten, 49, 58
Technische Daten, 49, 58

Zustands- und Fehleranzeigen, 41, 53
Zustands- und Fehleranzeigen, 41, 53

