SIEMENS

SIMATIC

Dezentrales Peripheriegerät ET 200L

Handbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

Produktübersicht 1

Montieren 2

Verdrahten 3

Inbetriebnahme 4

Diagnose 5

Allgemeine technische Daten 6

Terminalblöcke und Zusatzklemmen – Technische Daten 7

ET 200L-Elektronikblöcke – Technische Daten 8

Anhänge

Bestellnummern A

Typ- und GSD-Dateien B

EGB C

Glossar, Index

Ausgabe 10/2005

EWA-4NEB 780600901-05

Sicherheitstechnische Hinweise

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

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

Vorsicht

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

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

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 zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und –komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

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 können.

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.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 4848
90437 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

EWA-4NEB 780600901-05
10/2005

Copyright © Siemens AG 2005
Änderungen vorbehalten

Vorwort

Zweck des Handbuchs

Die Informationen dieses Handbuches ermöglichen es Ihnen, das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L in Betrieb zu nehmen.

Erforderliche Grundkenntnisse

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

Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch ist gültig für die angegebenen Komponenten des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L.

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung der Komponenten, die zum Zeitpunkt der Herausgabe des Handbuchs gültig sind. Wir behalten uns vor, neuen Komponenten und Komponenten mit neuem Ausgabestand eine Produktinformation mit aktuellen Informationen beizulegen.

Änderungen gegenüber der Vorgängerversion

Gegenüber der Vorgängerversion dieses Handbuchs mit der Bestellnummer 6ES7130-1AA00-8AA0, Ausgabe 4, gibt es folgende Änderungen:

- Abkündigung der ET 200L-SC IM-SC
- Abkündigung der Smart Connect SC

Wegweiser

Um Ihnen den schnellen Zugriff auf spezielle Informationen zu erleichtern, enthält das Handbuch folgende Zugriffshilfen:

- Am Anfang des Handbuches finden Sie ein Gesamtinhaltsverzeichnis und eine Liste der Tabellen, die im Handbuch enthalten sind.
- Im Glossar sind wichtige Begriffe erklärt.
- Über unseren Index finden Sie die wichtigsten Stellen in unseren Dokumenten.

Besondere Hinweise

Zusätzlich zu diesem Handbuch benötigen Sie das Handbuch zu dem eingesetzten DP-Master.

Recycling und Entsorgung

Die ET 200L ist aufgrund seiner schadstoffarmen Ausrüstung recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgerätes wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektroschrott.

Weitere Unterstützung

Bei Fragen zur Nutzung der im Handbuch beschriebenen Produkte, die Sie hier nicht beantwortet finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

http://www.ad.siemens.de

Den Wegweiser zum Angebot an technischen Dokumentationen für die einzelnen SIMATIC Produkte und Systeme finden Sie unter:

http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie unter:

http://mall.ad.siemens.com/

Trainingscenter

Um Ihnen den Einstieg in den Umgang mit der ET 200L und das Automatisierungssystem SIMATIC S7 zu erleichtern, bieten wir entsprechende Kurse an. Wenden Sie sich bitte an Ihr regionales Trainingscenter oder an das zentrale Trainingscenter in D-90327 Nürnberg.

Telefon: +49(911) 895-3200.

http://www.sitrain.com

Technical Support

Sie erreichen den Technical Support für alle A&D-Produkte

- Über das Web-Formular für den Support Request
  http://www.siemens.de/automation/support-request
- Telefon: +49 180 5050 222
- Fax: +49 180 5050 223

Weitere Informationen zu unserem Technical Support finden Sie im Internet unter

http://www.siemens.com/automation/service

Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentations-Angebot bieten wir Ihnen im Internet unser komplettes Wissen online an.

http://www.siemens.com/automation/service&support

Dort finden Sie:

- den Newsletter, der Sie ständig mit den aktuellen 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 Anschprechpartner für Automation & Drives vor Ort über unsere Ansprechpartner-Datenbank.
- Informationen über Vor-Ort-Service, Reperaturen, Ersatzteile. Vieles mehr steht für Sie unter dem Begriff “Leistungen” bereit.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort ..... **i**

1 Produktübersicht **1-1**

1.1 Was ist das Dezentrale Peripheriesystem ET 200? 1-2

1.2 Was ist das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L? 1-3
1.2.1 Was ist die Blockperipherie ET 200L? 1-6

2 Montieren **2-1**

2.1 ET 200L Terminalblock TB 16L/ TB 32L und Zusatzklemme montieren . 2-2

2.2 ET 200L Elektronikblock montieren und demontieren 2-5

2.3 ET 200L PROFIBUS-Adresse einstellen 2-6

3 Verdrahten **3-1**

3.1 Allgemeine Regeln und Vorschriften 3-3

3.2 Projektieren des elektrischen Aufbaus 3-5

3.3 Verdrahtungsregeln 3-9

3.4 ET 200L Terminalblock TB 16L/ TB 32L verdrahten 3-11

4 Inbetriebnahme **4-1**

4.1 Projektier-Software 4-2

4.2 ET 200L in Betrieb nehmen 4-3

5 Diagnose **5-1**

5.1 Diagnose über LED-Anzeige 5-2

5.2 Slave-Diagnose 5-3
5.2.1 Aufbau der Slave-Diagnose 5-4
5.2.2 Aufbau Stationsstatus 1 bis 3, Master-PROFIBUS-Adresse und Herstellerkennung 5-5

6 Allgemeine technische Daten **6-1**

6.1 Normen und Zulassungen 6-2

6.2 Elektromagnetische Verträglichkeit 6-4

6.3 Transport- und Lagerbedingungen 6-6

6.4 Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen 6-7

6.5 Angaben zu Isolationsprüfungen, Schutzklasse und Schutzgrad 6-8

6.6 Nennspannung des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L 6-9

7 Terminalblöcke und Zusatzklemmen – Technische Daten 7-1

7.1 Terminalblock TB 16L – 6ES7193-1CH00-0XA0, 6ES7193-1CH10-0XA0 7-2

7.2 Terminalblock TB 32L – 6ES7193-1CL00-0XA0, 6ES7193-1CL10-0XA0 7-4

7.3 Zusatzklemmen für TB 16L und TB 32L 7-7

8 ET 200L Elektronikblöcke – Technische Daten 8-1

8.1 Elektronikblock L 16 DI DC 24 V – 6ES7131-1BH01-0XB0 8-2

8.2 Elektronikblock L 16 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7132-1BH00-0XB0 8-5

8.3 Elektronikblock L 32 DI DC 24 V – 6ES7131-1BL01-0XB0 8-8

8.4 Elektronikblock L 32 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7132-1BL00-0XB0 8-11

8.5 Elektronikblock L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7133-1BL01-0XB0 . 8-14

A Bestellnummern A-1

A.1 Bestellnummern ET 200L A-2

A.2 Bestellnummern für PROFIBUS-Zubehör A-5

B Typ- und GSD-Dateien B-1

C Richtlinie zur Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen (EGB) . C-1

C.1 Was bedeutet EGB? C-2

C.2 Elektrostatische Aufladung von Personen C-3

C.3 Grundsätzliche Schutzmaßnahmen gegen Entladungen statischer Elektrizität C-4

Glossar Glossar-1

Index Index-1

Bilder

1-1	Typischer Aufbau von PROFIBUS-DP	1-2
1-2	Ansicht des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L	1-6
2-1	Terminalblock montieren	2-3
2-2	Terminalblock demontieren	2-4
2-3	Elektronikblock montieren	2-5
3-1	ET 200L aus geerdeter Einspeisung betreiben	3-7
3-2	Prinzip der Federklemme	3-10
3-3	Anschlüsse des Terminalblocks TB 16L	3-11
3-4	Anschlussvarianten für die Spannungsversorgung	3-12
5-1	Aufbau der Slave-Diagnose	5-4
7-1	Terminalblock TB 16L mit aufgestecktem Elektronikblock, Maßbild	7-2
7-2	Terminalblock TB 32L mit aufgestecktem Elektronikblock, Maßbild	7-5
7-3	Zusatzklemmen TB 16L/ TB 32L, Maßbild	7-8
8-1	Ansicht des Elektronikblocks L 16 DI DC 24 V	8-2
8-2	Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 16 DI DC 24 V	8-3
8-3	Ansicht des Elektronikblocks L 16 DO DC 24 V/0,5 A	8-5
8-4	Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 16 DO DC 24 V/0,5 A	8-6
8-5	Ansicht des Elektronikblocks L 32 DI DC 24 V	8-8
8-6	Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 32 DI DC 24 V	8-9
8-7	Ansicht des Elektronikblocks L 32 DO DC 24 V/0,5 A	8-11
8-8	Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 32 DO DC 24 V/0,5 A	8-12
8-9	Ansicht des Elektronikblocks L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A	8-14
8-10	Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A	8-15
A-1	Beschriftungsstreifen 6ES7193-1BH00-0XA0	A-3
A-2	Beschriftungsstreifen 6ES7193-1BL00-0XA0	A-4
C-1	Elektrostatische Spannungen, auf die eine Bedienungsperson aufgeladen werden kann	C-3

Tabellen

1-1	Allgemeine Komponenten für ET 200L	1-4
1-2	Komponenten des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L	1-7
3-1	DIN VDE-Vorschriften für den Aufbau einer Steuerung	3-5
3-2	Verdrahtungsregeln für den Terminalblock	3-9
3-3	Pin-Belegung des PROFIBUS-DP-Anschluss	3-13
5-1	Diagnose über LED - ET 200L	5-2
5-2	Funktionsbausteine für Slave-Diagnose	5-4
5-3	Aufbau von Stationsstatus 1 (Byte 0)	5-5
5-4	Aufbau von Stationsstatus 2 (Byte 1)	5-6
6-1	Nennspannung des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L	6-9
7-1	Anschlussbelegung des Terminalblocks TB 16L	7-3
7-2	Anschlussbelegung des Terminalblocks TB 32L	7-6
7-3	Lieferversionen der Zusatzklemmen TB 16L/ TB 32L	7-7
8-1	Zuordnung Elektronikblöcke ET 200L zu den Terminalblöcken	8-1
A-1	Terminalblock-Bestellnummern	A-2
A-2	Elektronikblock-Bestellnummern	A-2
A-3	Zusatzklemme-Bestellnummern	A-2
A-4	Zubehör zum Dezentralen Peripheriesystem ET 200	A-5
A-5	Handbücher zu STEP 7 und SIMATIC S7	A-6
A-6	Handbücher zu ET 200 in SIMATIC S5	A-6
B-1	Version der Projektier-Software	B-2
B-2	Daten für PROFIBUS-DP	B-3
B-3	Maximale Zahl der Ein- und Ausgänge bei ET 200L	B-4

Produktübersicht

1

In diesem Kapitel

Die Produktübersicht informiert Sie darüber,

- wie das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L im Dezentralen Peripheriesystem ET 200 einzuordnen ist und
- aus welchen Komponenten das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L besteht.

Kapitelübersicht

Kapitel	Thema	Seite
1.1	Was ist das Dezentrale Peripheriesystem ET 200?	1-2
1.2	Was ist das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L?	1-3

1.1 Was ist das Dezentrale Peripheriesystem ET 200?

Was ist ET 200?

Beim Aufbau einer Anlage werden die Ein-/Ausgabebaugruppen gewöhnlich zentral in das Automatisierungssystem eingebaut.

Bei größeren Entfernungen der Ein-/Ausgaben zum Automatisierungssystem kann die Verdrahtung sehr umfangreich und unübersichtlich werden, elektromagnetische Störeinflüsse können die Zuverlässigkeit beeinträchtigen.

Wir empfehlen für solche Anlagen den Einsatz des Dezentralen Peripheriesystems ET 200:

- die Steuerungs-CPU befindet sich an zentraler Stelle
- die Peripherie (Ein-/Ausgaben) arbeitet dezentral vor Ort
- das leistungsstarke Bussystem ET 200 sorgt mit hohen Datenübertragungsgeschwindigkeiten dafür, dass CPU und Peripherie reibungslos kommunizieren.

Aus was besteht ET 200?

Das Dezentrale Peripheriesystem ET 200 besteht aus aktiven (Master) und passiven (Slave) Teilnehmern, die über PROFIBUS-DP verbunden sind.

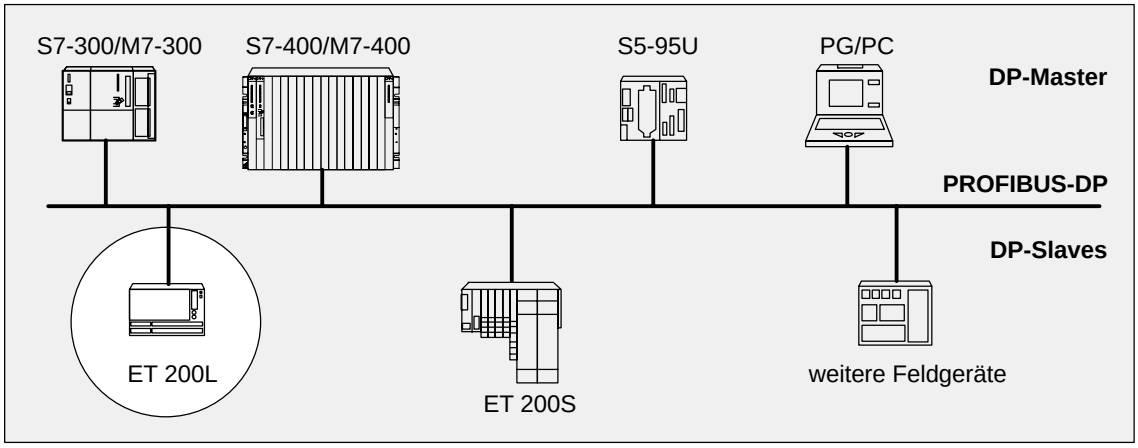


Bild 1-1 Typischer Aufbau von PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP (DP steht für Dezentrale Peripherie) ist ein offenes Bussystem nach Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*. PROFIBUS-DP besteht aus dem DP-Master und den DP-Slaves.

- **DP-Master**: Das Bindeglied zwischen Steuerung und Dezentraler Peripherie ist der DP-Master. Der DP-Master tauscht die Daten über PROFIBUS-DP mit der Dezentralen Peripherie aus und überwacht den Feldbus.
- **DP-Slave**: Die Peripheriegeräte sind als DP-Slaves angeschlossen. Die DP-Slaves bereiten die Daten der Geber und Stellglieder vor Ort so auf, dass Sie über den Feldbus PROFIBUS-DP übertragen werden können.

1.2 Was ist das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L?

Definition

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L ist ein DP-Slave im Dezentralen Peripheriesystem ET 200 in der Schutzart IP 20.

Anwendungsgebiet

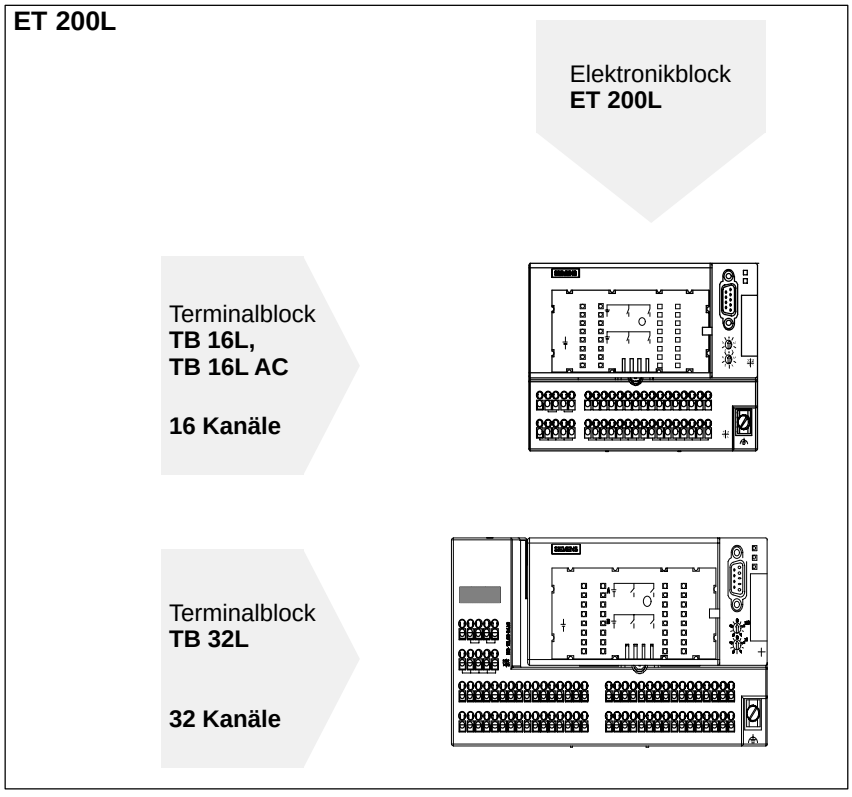
Durch die kompakte und flache Bauform ist das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L vor allem für Anwendungen geeignet, bei denen der Flächenverbrauch im Vordergrund steht. Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L ist für den unteren bis mittleren Leistungsbereich vorgesehen.

Blockperipherie ET 200L

Die Blockperipherie ET 200L ist nicht erweiterbar.

ET 200L besteht aus einem Terminalblock für die Verdrahtung, auf den ein Elektronikblock gesteckt wird. Der Elektronikblock legt die Anzahl der Ein-/Ausgabekanäle fest.

Die Blockperipherie ET 200L gibt es 16- und 32-kanalig.

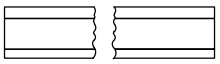
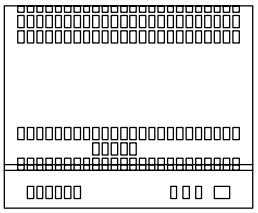
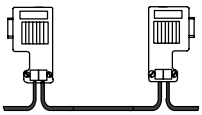


Allgemeine Komponenten für ET 200L

Um ET 200L aufzubauen, stehen Ihnen eine Reihe von Komponenten zur Verfügung. Sie finden die Komponenten, die Sie für alle Varianten von ET 200L benötigen, in Tabelle 1-1.

Weitere Komponenten finden Sie in dem Kapitel 1.2.1.

Tabelle 1-1 Allgemeine Komponenten für ET 200L

Komponente	Funktion	Abbildung
Profilschiene (EN 50022, 35 × 15 oder 35 × 7,5)	... ist der Baugruppenträger für ET 200L.	
Stromversorgung (PS)	... setzt Netzspannung (AC 120/230 V) in DC 24 V-Betriebsspannung für die Versorgung der ET 200L um. ... ist die Laststromversorgung der DC 24 V-Laststromkreise.	
PROFIBUS-Kabel mit Busanschlussstecker	... verbinden Teilnehmer eines PROFIBUS-DP-Aufbaus miteinander.	

Terminalblock

Der Terminalblock (TB) dient zur Aufnahme des Elektronikblocks (EB). Er trägt die Verdrahtung, so dass beim Tausch des Elektronikblocks keine Leitungen gelöst werden müssen.

Der Terminalblock wird durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- er kann vorverdrahtet werden, bevor der Elektronikblock montiert wird
- die Verdrahtung kann je nach Ausführung über Schraub- oder über Federklemmen angeschlossen werden
- er besitzt Zweidrahtanschluss und kann mit Zusatzklemmen auf Drei- und Vierdrahtanschluss erweitert werden
- er beinhaltet kein aktives elektrisches Bauteil. Der Terminalblock kann deshalb elektrisch nicht zerstört werden.
- es können verschiedene Elektronikblöcke eingehängt werden
- es gibt 16-kanalige (TB 16L) und 32-kanalige (TB 32L) Terminalblöcke

Elektronikblock

Der Elektronikblock enthält die Logik und wird an dem Terminalblock eingehängt und verschraubt. Er wird durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- er legt die Anzahl der Ein-/Ausgabekanäle fest
- zum Tausch des Elektronikblocks muss keine Anschlussleitung gelöst werden, lediglich der Busanschlussstecker muss entfernt werden
- PROFIBUS-DP wird über einen Busanschlussstecker am Elektronikblock angeschlossen
- es sind die PROFIBUS-Adressen 1 bis 99 einstellbar
- es besteht Potentialtrennung zwischen PROFIBUS-DP und der internen Elektronik
- Über LEDs werden angezeigt: Spannungsversorgung des Elektronikblocks (ON), Busfehler (BF), Sammelfehler (SF, nicht bei ET 200L), Status der Ein- bzw. Ausgänge
- im Elektronikblock befindet sich ein Beschriftungsstreifen zur eindeutigen Kennzeichnung der Ein- bzw. Ausgänge. Sie können den Beschriftungsstreifen auch einzeln bestellen (siehe Anhang A.1).
- auf dem Elektronikblock ist ein Schaltschema dargestellt. Das Schaltschema befindet sich unter dem Beschriftungsstreifen.

Verarbeitungszeit

Die interne Verarbeitungszeit beträgt < 1ms.

1.2.1 Was ist die Blockperipherie ET 200L?

Merkmale der ET 200L

In Bild 1-2 sehen Sie die Ansicht des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L. Es besteht aus einem Terminalblock und einem Elektronikblock.

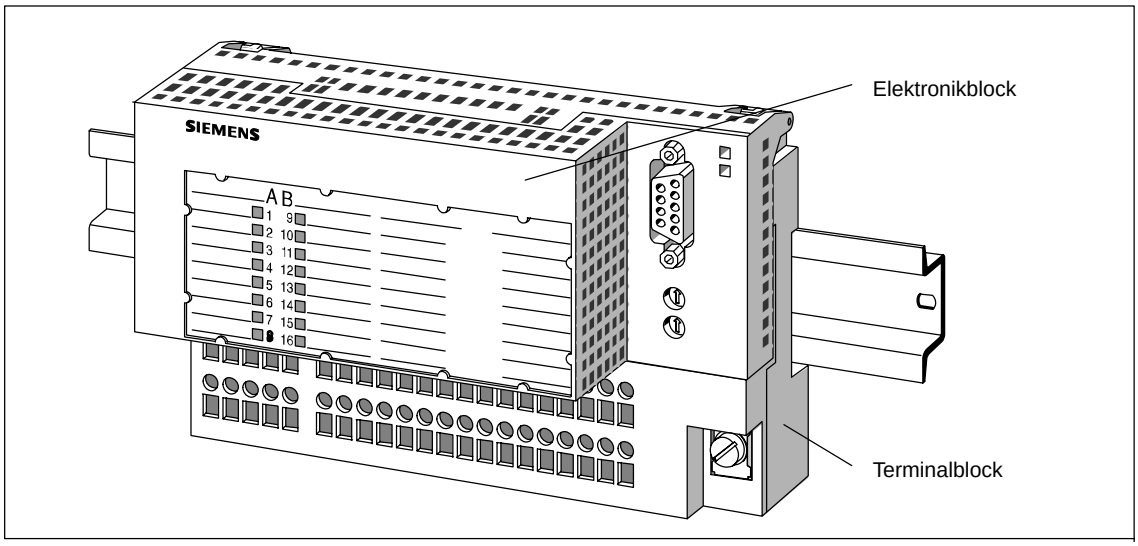


Bild 1-2 Ansicht des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L

Baugruppenspektrum ET 200L

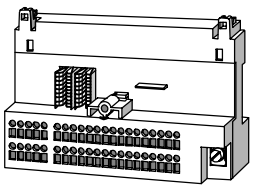
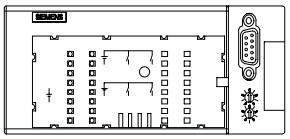
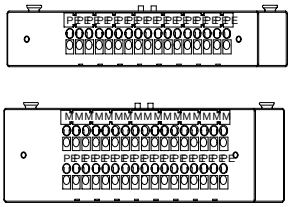
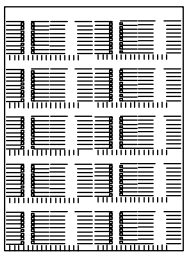
Zum Baugruppenspektrum von ET 200L gehören:

- DC 24 V digitale Ein-und/oder Ausgabebaugruppen

Komponenten ET 200L

Um ET 200L aufzubauen und in Betrieb zu nehmen, stehen Ihnen eine Reihe von Komponenten zur Verfügung. Die wichtigsten Komponenten und deren Funktion sind in Tabelle 1-2 aufgeführt:

Tabelle 1-2 Komponenten des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L

Komponente	Funktion	Abbildung
Terminalblock TB 16L, TB 32L	... trägt die Verdrahtung und nimmt den Elektronikblock auf.	
Elektronikblock	... wird auf dem Terminalblock eingehängt. Er legt die Funktion fest (Ein- oder Ausgabe)	
Zusatzklemmen – 1reihig – 2reihig	... sind eine Erweiterung für Aktoren und Sensoren mit 3- bzw. 4-Drahtanschluss.	
Beschriftungsbogen	... ermöglicht die maschinelle Beschriftung bzw. die Bedruckung per Laserdrucker.	

Technische Daten

Die technischen Daten zu den Terminalblöcken finden Sie im Kapitel 7.1 und 7.2, die technischen Daten zu den Elektronikblöcken in Kapitel 8.

Montieren

2

Einführung

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L ist auf einfaches Montieren und Verdrahten ausgelegt. Die Beschriftung des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L ist zu diesem Zweck selbsterklärend gestaltet.

Sie finden hier einige ergänzende Informationen zum Montieren und Verdrahten der Komponenten des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L.

So gehen Sie vor

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L müssen Sie in mehreren Schritten montieren. Wir schlagen Ihnen folgende Reihenfolge vor:

Vorgehensweise		Kapitel
ET 200L montieren	1. ET 200L Terminalblock TB 16L/ TB 32L und Zusatzklemme montieren	2.1
	2. ET 200L Elektronikblock montieren und demontieren	2.2
	3. ET 200L PROFIBUS-Adresse einstellen	2.3

Kapitelübersicht

Kapitel	Thema	Seite
2.1	ET 200L Terminalblock TB 16L/ TB 32L und Zusatzklemme montieren	2-2
2.2	ET 200L Elektronikblock montieren und demontieren	2-5
2.3	ET 200L PROFIBUS-Adresse einstellen	2-6

2.1 ET 200L Terminalblock TB 16L/ TB 32L und Zusatzklemme montieren

Einführung

Wir beschreiben Ihnen hier, wie Sie den Terminalblock und die Zusatzklemme montieren.

Einbau- und Abstandsmaße

Montieren Sie den Terminalblock auf einer Profilschiene.

- Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L wird auf einer Profilschiene nach EN 50022 ($35 \times 7{,}5$ bzw. 35×15) montiert.
- Die bevorzugte Einbaulage ist die waagerechte Montage an einer senkrechten Wand. Es sind jedoch auch alle anderen Einbaulagen möglich.
- Sie benötigen auf einer Profilschiene einen freien Platz von 145 mm (16 Kanäle) bzw. 191 mm (32 Kanäle).
- Die Mindesteinbautiefe beträgt 82 mm (bei montiertem Elektronikblock und gestecktem Busanschlussstecker 6ES7972-0CA30-0XA0) beim Einsatz einer $35 \times 7{,}5$ mm Profilschiene.
- Sie benötigen oberhalb des Terminalblocks einen freien Platz von 35 mm. Sie benötigen unterhalb des Terminalblocks einen freien Platz von 20 mm (bei Einsatz der 1reihigen Zusatzklemme 42 mm bzw. bei Einsatz der 2reihigen Zusatzklemme 57 mm).

Terminalblock montieren

Montieren Sie den Terminalblock in folgender Reihenfolge:

1. Hängen Sie den Terminalblock in die Profilschiene ein.
2. Schwenken Sie den Terminalblock nach hinten, bis die beiden Schieber hörbar einrasten.

Sie können den Terminalblock bereits verdrahten (siehe Kapitel 3), bevor Sie den Elektronikblock montieren. Wenn Sie Zusatzklemmen verwenden, dann müssen Sie diese vor dem Verdrahten montieren.

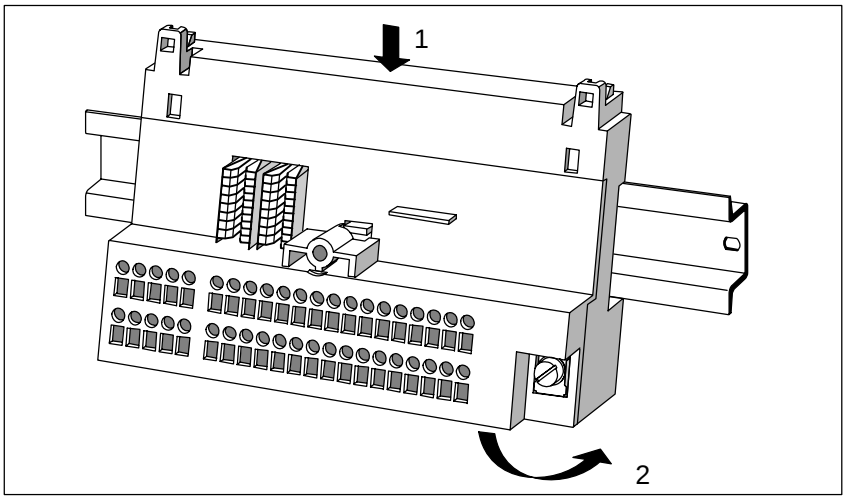


Bild 2-1 Terminalblock montieren

Zusatzklemmen montieren und demontieren

Die Zusatzklemmen werden auf der Unterseite des Terminalblocks in die vorhandenen Führungen geschoben, bis der Schieber hörbar einrastet.

Um die Zusatzklemmen zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Ziehen Sie den Schieber bis zum Anschlag nach unten.
2. Ziehen Sie die Zusatzklemmen nach vorne aus den Führungen heraus.

Terminalblock demontieren

Entfernen Sie den Terminalblock in der folgenden Reihenfolge (siehe auch Bild 2-2):

1. Schalten Sie die Versorgungsspannung ab.
2. Entfernen Sie den Elektronikblock.
   - Entfernen Sie den Busanschlussstecker.
   - Lösen Sie die Befestigungsschraube.
   - Schwenken Sie den Elektronikblock nach vorn.
3. Lösen Sie die Verdrahtung.
4. Falls Sie Zusatzklemmen eingesetzt haben, müssen Sie diese vor der Demontage des Terminalblocks entfernen (siehe oben).
5. Drücken Sie mit einem Schraubendreher die beiden Schieber nacheinander nach unten.
6. Schwenken Sie den Terminalblock aus der Profilschiene heraus.

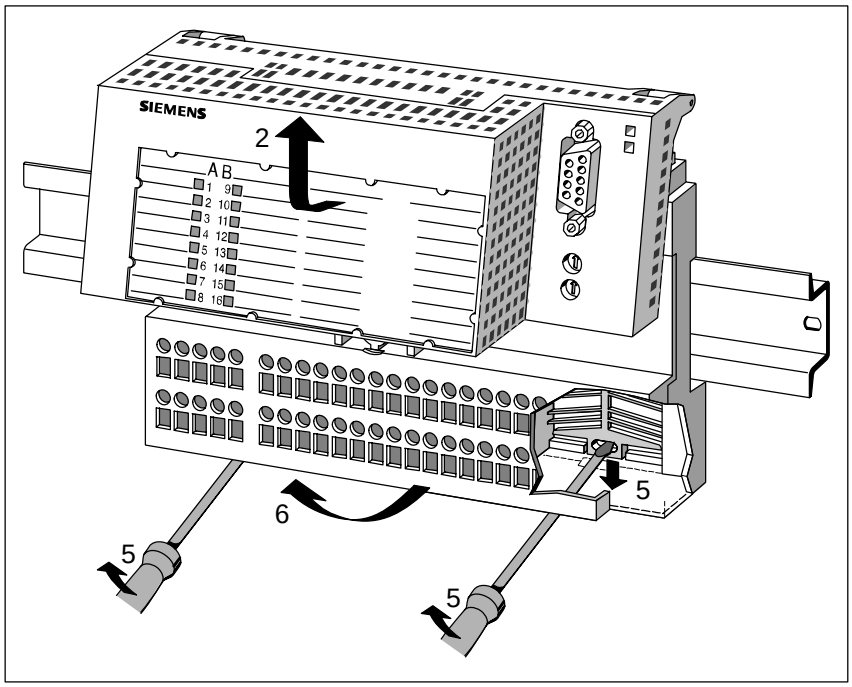


Bild 2-2 Terminalblock demontieren

2.2 ET 200L Elektronikblock montieren und demontieren

Elektronikblock montieren

Befestigen Sie den Elektronikblock auf dem Terminalblock in der folgenden Reihenfolge:

1. Hängen Sie den Elektronikblock von oben in die Führungen auf dem Terminalblock ein.
2. Schwenken Sie den Elektronikblock bis zum Anschlag nach hinten.
3. Sichern Sie den Elektronikblock auf dem Terminalblock durch Anziehen der Schraube.

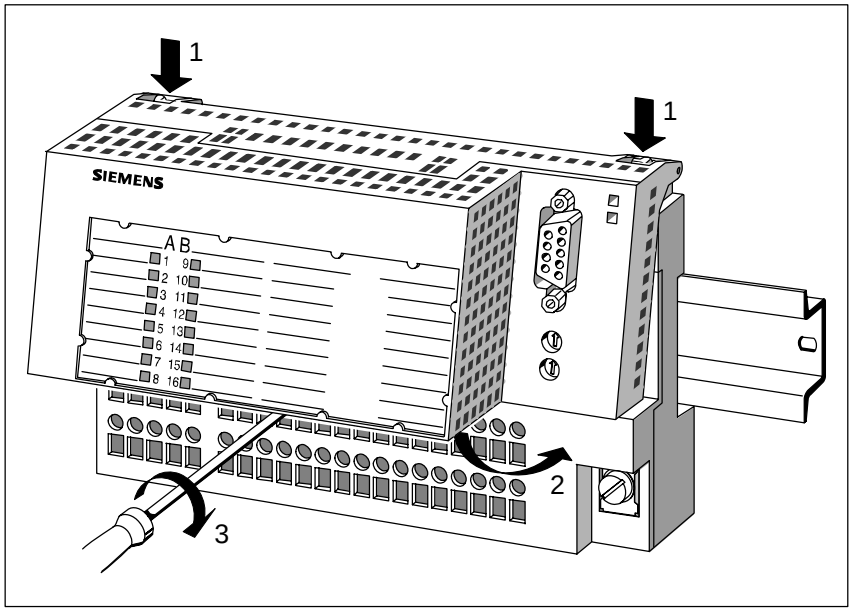


Bild 2-3 Elektronikblock montieren

Elektronikblock demontieren

Um den Elektronikblock zu demontieren, gehen Sie in der umgekehrten Reihenfolge vor.

1. Schalten Sie die Versorgungsspannung ab.
2. Entfernen Sie den Busanschlussstecker.
3. Lösen Sie die Befestigungsschraube.
4. Schwenken Sie den Elektronikblock nach vorn.

2.3 ET 200L PROFIBUS-Adresse einstellen

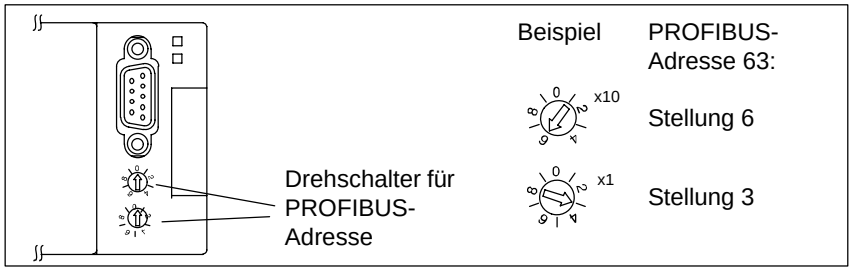
Einführung

Mit der PROFIBUS-Adresse legen Sie fest, unter welcher Adresse das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L am PROFIBUS-DP angesprochen wird.

Drehschalter bei ET 200L Elektronikblöcken

Die beiden Drehschalter für die PROFIBUS-Adresse befinden sich auf dem Elektronikblock unter dem Busanschlussstecker.

Tip: Stellen Sie die PROFIBUS-Adresse ein, bevor Sie den Busanschlussstecker aufstecken. Der gesteckte Busanschlussstecker verdeckt die Drehschalter.



PROFIBUS-Adresse ändern

Sie ändern die PROFIBUS-Adresse an den beiden Drehschaltern mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers. Für das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L sind die PROFIBUS-Adressen 1 bis 99 zulässig.

Die bei Auslieferung eingestellte PROFIBUS-Adresse 0 ist im Dezentralen Peripheriesystem ET 200 für PG/PC reserviert. Eine Änderung der PROFIBUS-Adresse ist nach einem Netz Ein gültig.

Verdrahten

3

Einführung

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L ist auf einfaches Verdrahten ausgelegt. Die Beschriftung des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L ist zu diesem Zweck selbsterklärend gestaltet.

Sie finden hier einige ergänzende Informationen zum Verdrahten der Komponenten des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L.

So gehen Sie vor

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L müssen Sie in mehreren Schritten verdrahten. Wir schlagen Ihnen folgende Reihenfolge vor:

Vorgehensweise		Kapitel
Wichtige Informationen zum Verdrahten	1. Allgemeine Regeln und Vorschriften	3.1
	2. Projektieren des elektrischen Aufbaus	3.2
	3. Verdrahtungsregeln	3.3
ET 200L verdrahten	1. ET 200L Terminalblock TB 16L/ TB 32L verdrahten	3.4

Kapitelübersicht

Kapitel	Thema	Seite
3.1	Allgemeine Regeln und Vorschriften	3-3
3.2	Projektieren des elektrischen Aufbaus	3-5
3.3	Verdrahtungsregeln	3-9
3.4	ET 200L Terminalblock TB 16L/ TB 32L verdrahten	3-11

3.1 Allgemeine Regeln und Vorschriften

Einleitung

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L als Bestandteil von Anlagen bzw. Systemen erfordert je nach Einsatzgebiet die Beachtung spezieller Regeln und Vorschriften.

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die wichtigsten Regeln, die Sie für eine Integration des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L in eine Anlage bzw. ein System beachten müssen.

Spezifischer Einsatzfall

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

NOT-AUS-Einrichtungen

NOT-AUS-Einrichtungen gemäß IEC 204 (entspricht DIN VDE 113) müssen in allen Betriebsarten der Anlage bzw. des Systems wirksam bleiben.

Anlauf der Anlage nach bestimmten Ereignissen

Die folgende Tabelle zeigt, worauf Sie beim Anlauf einer Anlage nach bestimmten Ereignissen achten müssen.

Wenn ...	dann ...
Anlauf nach Spannungseinbruch bzw. -ausfall Anlauf des ET 200L nach Unterbrechung der Buskommunikation	dürfen keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist ”NOT-AUS” zu erzwingen!
Anlauf nach Entriegeln der ”NOT-AUS”-Einrichtung Anlauf des ET 200L, ohne dass der DP-Master das ET 200L anspricht	darf es nicht zu einem unkontrollierten oder nicht definierten Anlauf kommen.

Netzspannung

Die folgende Tabelle zeigt, was Sie bei der Netzspannung beachten müssen.

Bei ...	muss ...
ortsfesten Anlagen bzw. Systemen ohne allpolige Netztrennschalter	ein Netztrennschalter oder eine Sicherung in der Gebäude-Installation vorhanden sein
Laststromversorgungen, Stromversorgungsbaugruppen	der eingestellte Nennspannungsbereich der örtlichen Netzspannung entsprechen
allen Stromkreisen des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L	sich die Schwankung/Abweichung der Netzspannung vom Nennwert innerhalb der zulässigen Toleranz befinden (siehe Kapitel 6.6)

DC 24 V-Versorgung

Die folgende Tabelle zeigt, was Sie bei der DC 24 V-Versorgung beachten müssen.

Bei ...	müssen Sie achten auf ...	
Gebäuden	äußeren Blitzschutz	Blitzschutzmaßnahmen vorsehen (z.B. Blitz-Duktoren)
DC 24 V-Versorgungsleitungen, Signalleitungen	inneren Blitzschutz	
DC 24 V-Versorgung	sichere (elektrische) Trennung der Kleinspannung	

Schutz vor äußeren elektrischen Einwirkungen

Die folgende Tabelle zeigt, was Sie zum Schutz vor elektrischen Einwirkungen bzw. Fehlern beachten müssen.

Bei ...	müssen Sie achten auf:
allen Anlagen bzw. Systemen, in denen das ET 200L eingebaut ist	Ist die Anlage bzw. das System zur Ableitung von elektromagnetischen Störungen an einen Schutzleiter angeschlossen?
Anschluss-, Signal- und Busleitungen	Sind die Leitungsführung und Installation korrekt?
Signal- und Busleitungen	Leitungs- oder Aderbruch darf nicht zu undefinierten Zuständen der Anlage bzw. des Systems führen.

3.2 Projektieren des elektrischen Aufbaus

Einleitung

Im folgenden finden Sie Informationen zum Gesamtaufbau eines Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L an einer geerdeten Einspeisung (TN-S-Netz). Die hier behandelten Themen sind im einzelnen:

- Abschaltorgane, Kurzschluss- und Überlastschutz nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0113
- Laststromversorgungen und Laststromkreise.

Definition: Geerdete Einspeisung

Bei geerdeten Einspeisungen ist der Neutralleiter des Netzes geerdet. Ein einfacher Erdschluss zwischen einem spannungsführenden Leiter und Erde bzw. einem geerdeten Teil der Anlage führt zum Ansprechen der Schutzorgane.

Komponenten und Schutzmaßnahmen

Für die Errichtung einer Gesamtanlage sind verschiedene Komponenten und Schutzmaßnahmen vorgeschrieben. Die Art der Komponenten und der Verbindlichkeitsgrad der Schutzmaßnahmen ist abhängig davon, welche DIN VDE-Vorschrift für Ihren Anlagenaufbau gilt. Die folgende Tabelle bezieht sich auf Bild 3-1.

Tabelle 3-1 DIN VDE-Vorschriften für den Aufbau einer Steuerung

Vergleiche ...	Bezug zu Bild 3-1	DIN VDE 0100	DIN VDE 0113
Abschaltorgan für Steuerung, Signalgeber und Stellglieder	1	... Teil 460: Hauptschalter	... Teil 1: Trenner
Kurzschluss- und Überlastschutz: gruppenweise für Signalgeber und Stellglieder	2	... Teil 725: Stromkreise einpolig absichern	... Teil 1: • bei geerdetem Sekundärstromkreis: **einpolig** absichern • sonst: **allpolig** absichern
Laststromversorgung für AC-Laststromkreise mit mehr als fünf elektromagnetischen Betriebsmitteln	3	galvanische Trennung durch Transformator **empfohlen**	galvanische Trennung durch Transformator **erforderlich**

Hinweis

An einer erdfreien Einspeisung ist der Betrieb der ET 200L und nicht möglich.

Eigenschaften von Laststromversorgungen

Die Laststromversorgung speist Ein- und Ausgabestromkreise (Laststromkreise) sowie Sensoren und Aktoren. Im folgenden sind die Eigenschaften von Laststromversorgungen aufgeführt, die im speziellen Einsatzfall erforderlich sind.

Eigenschaft der Laststromversorgung	erforderlich für ...	Bemerkungen
Sichere (elektrische) Trennung	Baugruppen, die mit Spannungen ≤ DC 60 V bzw. ≤ AC 25 V versorgt werden müssen	Die Stromversorgung PS 307 sowie die Siemens Laststromversorgungen der Reihe 6EP1 haben diese Eigenschaft
	DC 24 V-Laststromkreise	
Toleranzen der Ausgangsspannung: 20,4 V bis 28,8 V	DC 24 V-Laststromkreise	Falls die Toleranzen der Ausgangsspannung überschritten werden, empfehlen wir, einen Stützkondensator vorzusehen. Bemessung: 200 µF pro 1 A Laststrom (bei Brückengleichrichtung).

Regel: Laststromkreise erden

Laststromkreise sollten geerdet werden.

Durch das gemeinsame Bezugspotential (Erde) ist eine einwandfreie Funktionssicherheit gegeben. Sehen Sie am Lastnetzgerät (Klemme L- bzw. M) oder am Trenntransformator eine lösbare Verbindung zum Schutzleiter vor (Bild 3-1, 4). Diese Maßnahme erleichtert Ihnen bei Fehlern in der Energieverteilung die Lokalisierung von Erdschlüssen.

EMV

Hinweise zu EMV-gerechten Aufbau und -Leitungsführung finden Sie im Handbuch zum eingesetzten DP-Master bzw. zum Host-System.

Beachten Sie folgende Hinweise zum EMV-gerechten Aufbau des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L:

- Wir empfehlen, den Kabelschirm des PROFIBUS-DP beidseitig auf eine Schirmschiene zu legen.
- Im Dezentralen Peripheriegerät ET 200L sind der Masse- und der Erde-Anschluss miteinander verbunden. Verbinden Sie den Erdungsanschluss des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L über ein mindestens 2,5 mm^2 Kupferkabel mit dem zentralen Erdungspunkt im Montageschrank.

ET 200L im Gesamtaufbau

Bild 3-1 zeigt die Stellung des ET 200L im Gesamtaufbau (Laststromversorgung und Erdungskonzept) bei Einspeisung aus einem TN-S-Netz.

Anmerkung: Die dargestellte Anordnung der Versorgungsanschlüsse entspricht nicht der tatsächlichen Anordnung; sie wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit gewählt.

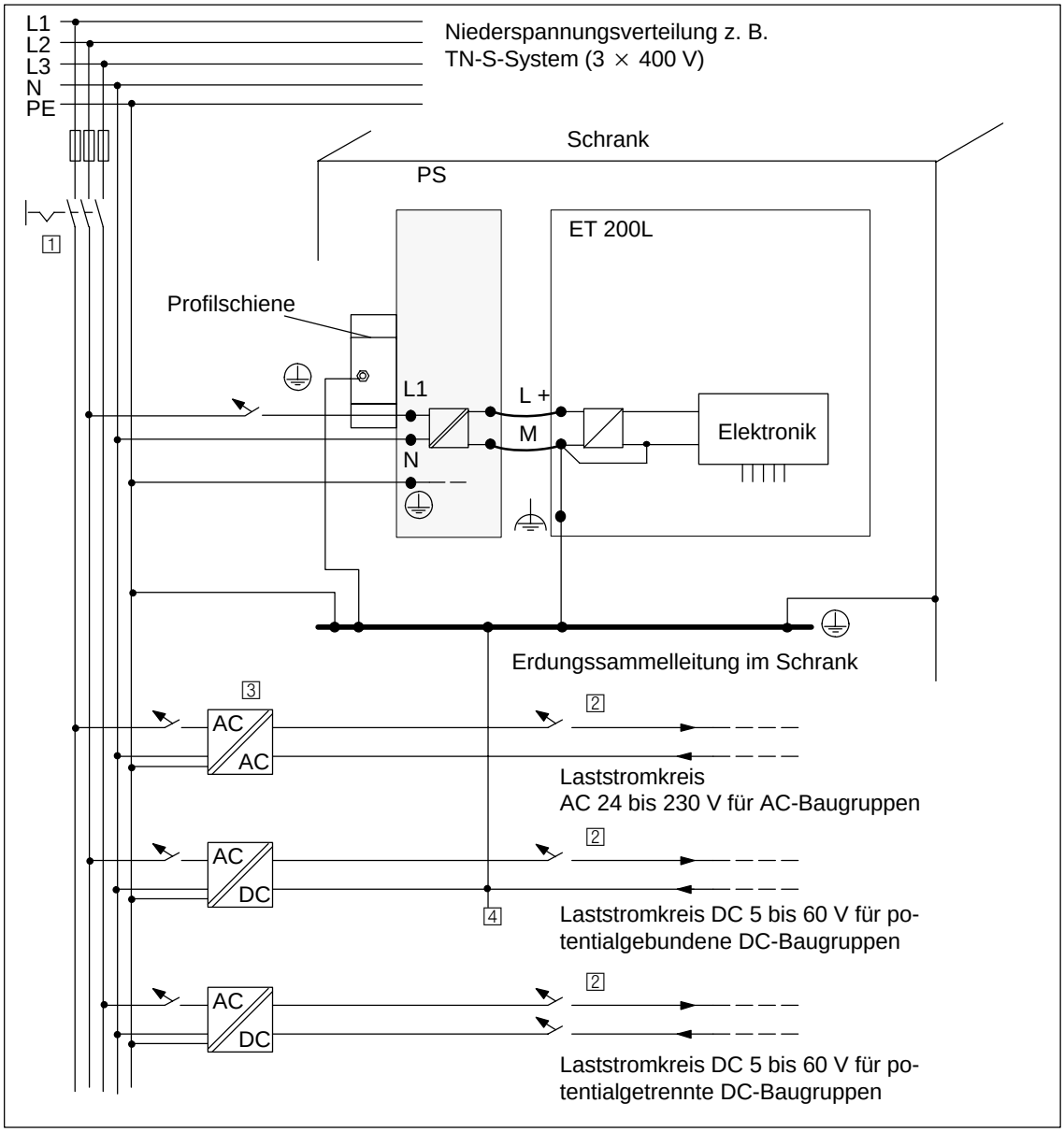


Bild 3-1 ET 200L aus geerdeter Einspeisung betreiben

Absicherung durch Leitungs-schutzschalter

Bei den neuen Varianten der folgenden Komponenten können die für die Geberversorgung der Eingänge verwendeten Lastspannungsanschlüsse 1L+, 2L+ und 3L+ jeweils durch einen Leitungsschutzschalter mit max. 6 A (Charakteristik B oder C) abgesichert werden.

Kapitel	Komponente	MLFB neue Variante	MLFB alte Variante
8.1	ET 200L mit 16 DI	6ES7131-1BH01-0XB0	6ES7131-1BH00-0XB0
8.3	ET 200L mit 32 DI	6ES7131-1BL01-0XB0	6ES7131-1BL00-0XB0
8.5	ET 200L mit je 16 DI/DO	6ES7133-1BL01-0XB0	6ES7133-1BL00-0XB0

Hinweis

Bei den alten Varianten der o. g. Komponenten darf die Geberversorgung nur mit 0,5 A je Eingangsbyte belastet werden. Die Lastspannungsanschlüsse 1L+, 2L+ und 3L+ sind entsprechend abzusichern.

3.3 Verdrahtungsregeln

Regeln für die Verdrahtung

Die folgende Tabelle zeigt Ihnen, welche Regeln Sie beim Verdrahten der Terminalblöcke beachten müssen.

Tabelle 3-2 Verdrahtungsregeln für den Terminalblock

Regeln für ...	Terminalblock	
	Federklemmtechnik	**Schraubtechnik**
anschließbare Leitungsquerschnitte:		
massive Leitungen	0,14 bis 1,5 mm^2 (für PE-Anschluss: 2,5 mm^2)	
flexible Leitungen		
• ohne Aderendhülse	0,14 bis 1,5 mm^2 (für PE-Anschluss: 2,5 mm^2)	
• mit Aderendhülse	0,14 bis 1,5 mm^2	
Anzahl der Leitungen pro Anschluss	1 oder Kombination von 2 Leitern bis 1,5 mm^2 (Summe) in einer gemeinsamen Aderendhülse	
max. Durchmesser der Isolation der Leitungen	∅ 3,1 mm ∅ 3,8 mm bei 2,5 mm^2	
Abisolierlänge der Leitungen		
• ohne Isolierkragen	7 bis 11 mm	
• mit Isolierkragen	7 bis 11 mm	
Aderendhülsen nach DIN 46228		
• ohne Isolierkragen	Form A; bis 12 mm lang	Form A; bis 12 mm lang
• mit Isolierkragen		
– 0,25 bis 1,0 mm^2	Form E; bis 12 mm lang*	Form E; bis 12 mm lang*
– 1,5 mm^2	Form E; 12 mm lang*	Form E; 12 mm lang*
Klingenbreite des Schraubendrehers	3,5 mm (zylindrische Bauform)	
Anzugsdrehmoment zum Anschließen der Leitungen (nicht bei Federklemmtechnik)	–	0,4 bis 0,7 Nm
Erdungsanschluss	bis 6 mm^2 in Kabelschuh für M4-Schraube	

* Länge ohne Isolierkragen

Terminalblock mit Schraubklemmen

Terminalblock (Schraubklemme) verdrahten:

1. Isolieren Sie die Drähte auf 11 mm ab.
2. Legen Sie die Adern auf. Beginnen Sie links unten am Terminalblock.
3. Verschrauben Sie die Enden der Leitungen mit dem Terminalblock, Anzugsdrehmoment: 0,5 Nm. Schrauben Sie die nicht verdrahteten Klemmen ebenfalls fest.

Terminalblock mit Federklemme

Terminalblock (Federklemme) verdrahten:

1. Isolieren Sie die Drähte auf 11 mm ab.

Denken Sie daran, dass Sie

- den Schraubendreher in die untere Öffnung stecken und
- die Leitung in die obere Öffnung bis zum Anschlag stecken.

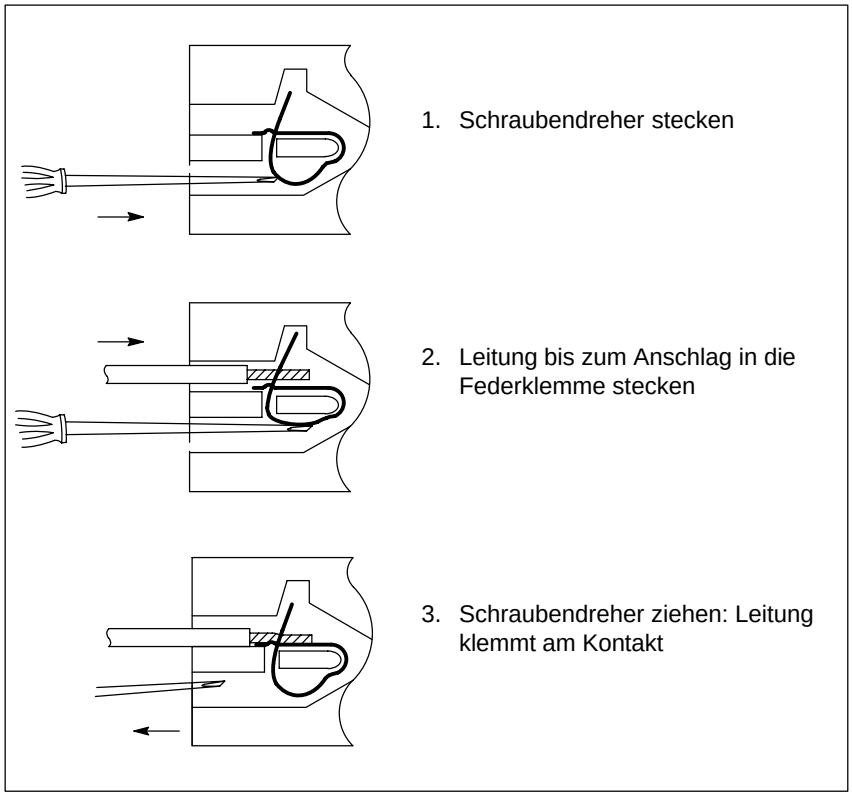


Bild 3-2 Prinzip der Federklemme

4. Entriegeln Sie mit einem Schraubendreher (0,5 x 3,5 mm DIN 5264) die Federkraftklemme des ersten Anschlusses. Beginnen Sie links unten am Terminalblock.
5. Schieben Sie die erste Ader in die entriegelte Federklemme und ziehen Sie den Schraubendreher wieder zurück.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für alle weiteren Adern.



Warnung

Es kann Personen- und Sachschaden eintreten.

Wenn Sie an einem Terminalblock verschiedene Phasen eines Drehstromnetzes anlegen, kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

Legen Sie an jeden Terminalblock nur eine Phase an.

3.4 ET 200L Terminalblock TB 16L/ TB 32L verdrahten

Einführung

Beim Verdrahten des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L wird zwischen dem Terminalblock mit der Zusatzklemme und dem Elektronikblock unterschieden.

- Der Terminalblock und – falls benötigt – die Zusatzklemme tragen die Verdrahtung.
- Auf dem Elektronikblock befindet sich der PROFIBUS-DP-Anschluss.

Terminalblock verdrahten

Alle Anschlüsse auf dem Terminalblock und den Zusatzklemmen befinden sich auf der Vorderseite und sind eindeutig und von vorn gut sichtbar gekennzeichnet. Eine Zuordnung zwischen Anschluss und Ein-/Ausgabekanal ist einfach und verwechslungssicher möglich.

Schließen Sie den Terminalblock und die Zusatzklemme entsprechend der Projektierung an. In Bild 3-3 finden Sie die Anschlüsse für den Terminalblock TB 16L. Die Anschlussbelegung finden Sie in Kapitel 7.

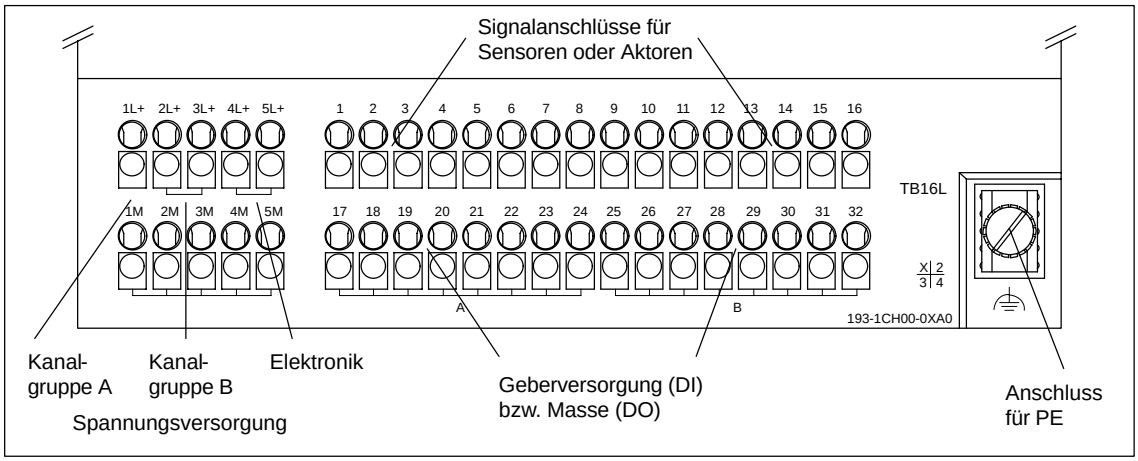


Bild 3-3 Anschlüsse des Terminalblocks TB 16L

Spannungsversorgung anschließen

Sie können die Spannungsversorgung in drei unterschiedlichen Varianten am Terminalblock anschließen.

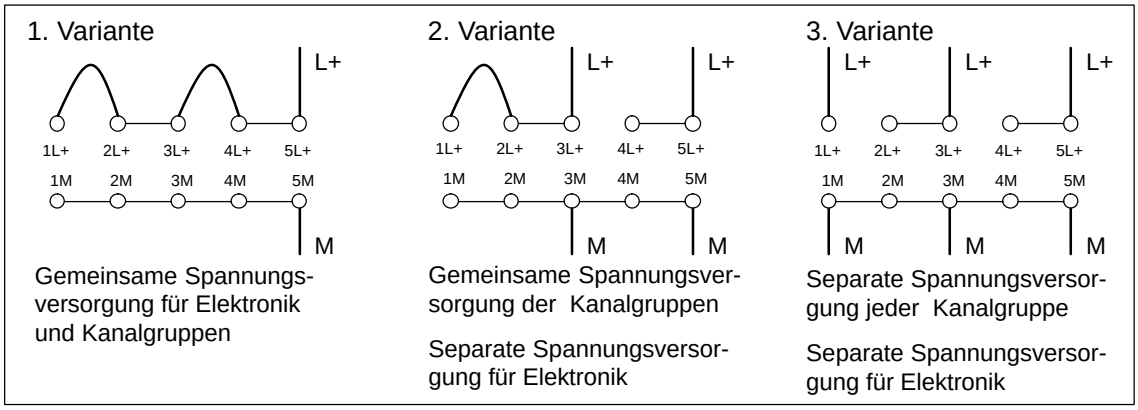


Bild 3-4 Anschlussvarianten für die Spannungsversorgung

Prinzipschaltbild

Die Prinzipschaltbilder zu den Terminalblöcken TB 16L/ TB 32L finden Sie in Kapitel 7.

Beschriftung

Auf der Vorderseite des Elektronikblocks befindet sich ein Beschriftungsstreifen, auf dem Sie die Belegung der Ein-/Ausgänge notieren können.

Anschlussschema

Unter dem Beschriftungsstreifen auf dem Elektronikblock befindet sich ein Anschlussschema mit der Belegung der Anschlüsse und der elektrischen Beschaltung (siehe Kapitel 8).

Busanschlussstekker aufstecken

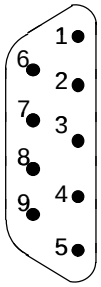
Stecken Sie den Busanschlussstecker auf den Elektronikblock.

1. Stecken Sie den Busanschlussstecker auf den PROFIBUS-DP-Anschluss, nachdem Sie die PROFIBUS-Adresse des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L eingestellt haben (siehe Kapitel 2.3).
2. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Busanschlusssteckers fest.

PROFIBUS-DP-Anschluss

Nachfolgende Tabelle beschreibt die Pin-Belegung des 9poligen PROFIBUS-DP-Anschlusses.

Tabelle 3-3 Pin-Belegung des PROFIBUS-DP-Anschluss

Ansicht	Pin-Nr.	Signalname	Bezeichnung
	1	–	–
	2	–	–
	3	RxD/TxD-P	Datenleitung-B
	4	RTS	Request To Send
	5	M5V2[1]	Datenbezugspotential (von Station)
	6	P5V2[1]	Versorgungs-Plus (von Station)
	7	–	–
	8	RxD/TxD-N	Datenleitung-A
	9	–	–

[1] Zum Anschluss eines ET 200-Handheld oder eines LWL-Moduls

Inbetriebnahme

4

Kapitelübersicht

Kapitel	Thema	Seite
4.1	Projektier-Software	4-2
4.2	ET 200L in Betrieb nehmen	4-3

4.1 Projektier-Software

ET 200L

Projektieren Sie das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L und mit der Projektier-Software

- COM ET 200 Windows ab Version 1.0
- COM PROFIBUS ab Version 3.0
- STEP 7 ab Version 2.1

Den Namen der Typdatei für die verschiedenen Elektronikblöcke und den Inhalt der GSD-Datei finden Sie in Anhang B beschrieben.

4.2 ET 200L in Betrieb nehmen

ET 200L in Betrieb nehmen

Nehmen Sie das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L wie folgt in Betrieb:

Schritt	Tätigkeit	Erläuterung
1	Montieren und Verdrahten Sie ET 200L.	Eine ausführliche Anleitung zum Montieren und Verdrahten finden Sie in Kapitel 2 und 3.
2	Stellen Sie die PROFIBUS-Adresse der ET 200L ein.	Bei ET 200L werden die beiden Drehschalter für die PROFIBUS-Adresse durch den Busanschlussstecker verdeckt (siehe Kapitel 2.3).
3	Stecken Sie den Busanschlussstecker auf den Elektronikblock.	
4	Schalten Sie die Stromversorgung für das ET 200L ein. **Ergebnis**: ET 200L läuft selbständig an.	–

Hinweis

Sie erreichen erst die volle Betriebssicherheit der Elektronikblöcke, wenn Sie die Beschriftungsstreifen an der Frontseite der Elektronikblöcke gesteckt haben (elektrostatische Entladung an der Modulfront, Abdeckung der Leuchtdioden).

Anlauf

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L läuft nach dem Einschalten der Stromversorgung automatisch an. Es ist kein separater Schalter vorhanden.

Im Anlauf leuchten beide LEDs (ON und BF = **B**us-**F**ault).

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L ...

- setzt die Ausgänge auf ”0”.
- übernimmt die PROFIBUS-Adresse von den beiden Drehschaltern.
- empfängt die Projektierungsdaten vom DP-Master und wertet die Angaben darin aus. Wenn die Projektierung mit dem Aufbau übereinstimmt, dann nimmt das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L den Datenaustausch auf, die LED BF erlischt.

Datenaustausch

Der Datenaustausch wird nach dem Anlauf zwischen dem DP-Master und dem Dezentralen Peripheriegerät ET 200L aufgenommen.

Der Datenaustausch wird vom Dezentralen Peripheriegerät ET 200L folgendermaßen angezeigt:

- die grüne Betriebs-LED (ON) leuchtet
- die Busfehler-LED (BF) ist aus
- die Ein- und Ausgänge sind freigegeben
- durchgeschaltete Ein- bzw. Ausgänge werden an den Status-LEDs durch Aufleuchten der entsprechenden LED angezeigt

Diagnose

5

Einführung

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L ist auf eine möglichst einfache Handhabung und Inbetriebnahme ausgelegt. Falls trotzdem ein Fehler auftreten sollte, können Sie diesen Fehler mit Hilfe der LED-Anzeige und der Slave-Diagnose auswerten.

Kapitelübersicht

Kapitel	Thema	Seite
5.1	Diagnose über LED-Anzeige	5-2
5.2	Slave-Diagnose	5-3

5.1 Diagnose über LED-Anzeige

Einführung

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L bietet folgende Diagnosemöglichkeiten:

- LED-Anzeige
- Slave-Diagnose (siehe Kapitel 5.2)

Statusanzeige

Jeder Ein- bzw. Ausgang des Dezentralen Peripheriegerätes ET 200L verfügt über eine Statusanzeige. Die Statusanzeige-LED leuchten im aktivierten Zustand der Ein- bzw. Ausgänge.

LED-Anzeige ET 200L

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L verfügt über zwei LEDs zur Zustandsanzeige.

Tabelle 5-1 Diagnose über LED - ET 200L

LED BF (Bus-Fault)	LED ON	Bedeutung	Fehlerbehandlung
aus	aus	• Es liegt keine Spannung an ET 200L an • Es liegt ein Hardware-Defekt des ET 200L vor	• Überprüfen Sie die Stromversorgung. Schalten Sie den Ein-/Ausschalter für DC 24 V an der Stromversorgungsbaugruppe ein. • Überprüfen Sie, ob der Elektronikblock richtig auf dem Terminalblock befestigt ist.
ein	ein	• ET 200L befindet sich im Anlauf • eine geänderte PROFIBUS-Adresse wird erst nach NETZ-AUS/NETZ-EIN der ET 200L übernommen	– –
		• die Verbindung zum DP-Master ist ausgefallen • ET 200L hat noch keine Projektierdaten erhalten	• Überprüfen Sie den PROFIBUS-Anschluss. • Überprüfen Sie den DP-Master. • Überprüfen Sie die Projektierung im DP-Master (Stationstyp, Ein-/Ausgabe, PROFIBUS-Adresse). • Überprüfen Sie die eingestellte PROFIBUS-Adresse.
aus	ein	Datenaustausch	–

5.2 Slave-Diagnose

In Kapitel 5.2 Sie finden im folgenden Kapitel:

Kapitel	Thema	Seite
5.2.1	Aufbau der Slave-Diagnose	5-4
5.2.2	Aufbau Stationsstatus 1 bis 3, Master-PROFIBUS-Adresse und Herstellerkennung	5-5

Definition Diagnose ist das Erkennen und Lokalisieren von Fehlern. Der Aufbau der Diagnose ist in der Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* hinterlegt. Die Diagnose der ET 200L verhält sich nach Norm. Im folgenden Kapitel ist die Slave-Diagnose der ET 200L erläutert.

5.2.1 Aufbau der Slave-Diagnose

Einführung

Die Diagnose des Dezentralen Peripheriegeräts ET200L verhält sich nach Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*EN 50170 Volume 2, PROFIBUS. Im folgenden ist die Slave-Diagnose erläutert.

Aufbau der Slave-Diagnose

Die Slave-Diagnose umfasst 6 Byte für ET 200L:

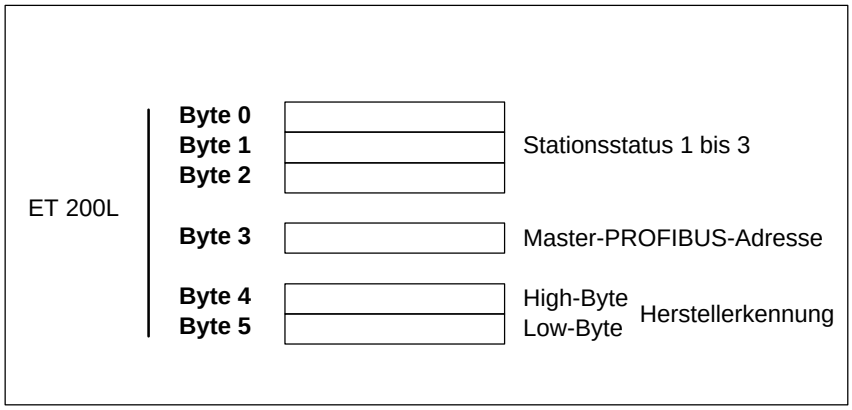


Bild 5-1 Aufbau der Slave-Diagnose

Slave-Diagnose anfordern

Sie können die Slave-Diagnose mit folgenden Funktionsbausteinen anfordern:

Tabelle 5-2 Funktionsbausteine für Slave-Diagnose

Automatisierungsgerätefamilie	Nummer	Name
SIMATIC S5 mit IM 308-C	FB 192	FB IM308C
SIMATIC S7/M7	SFC 13	SFC “DPNRM_DG”
S5-95U mit DP-Master-Schnittstelle	FB 230	FB S_DIAG
SIMATIC S5 mit CP 5431 DP/FMS	Hantierungsbausteine (siehe Standard-FBs) SEND und RECEIVE mit Auftragsnummer 209	

5.2.2 Aufbau Stationsstatus 1 bis 3, Master-PROFIBUS-Adresse und Herstellerkennung

Definition Stationsstatus

Der Stationsstatus 1 bis 3 gibt einen Überblick über den Zustand eines DP-Slaves (siehe Bild 5-1, Byte 0 bis 2).

Aufbau von Stationsstatus 1

Stationsstatus 1 gibt Auskunft über den DP-Slave und hat folgenden Aufbau:

Tabelle 5-3 Aufbau von Stationsstatus 1 (Byte 0)

Bit	Bedeutung	Abhilfe
0	1: DP-Slave kann nicht vom DP-Master angesprochen werden.	• Richtige PROFIBUS-Adresse am ET 200L eingestellt? • Busanschlussstecker angeschlossen? • Spannung am DP-Slave? • RS 485-Repeater richtig eingestellt? • Netzaus/Netzein am ET 200L durchgeführt?
1	1: DP-Slave ist für den Datenaustausch noch nicht bereit.	• Abwarten, da ET 200L gerade im Hochlauf ist.
2	1: Die vom DP-Master an den DP-Slave gesendeten Konfigurationsdaten stimmen nicht mit dem Aufbau des DP-Slaves überein.	• Richtiger Stationstyp oder richtiger Aufbau des ET 200L in der Projektier-Software eingegeben?
3	1: Externe Diagnose liegt vor.	• Überprüfen Sie den Inhalt der externen Diagnose.
4	1: Angeforderte Funktion wird vom DP-Slave nicht unterstützt.	• Überprüfen Sie die Projektierung.
5	1: DP-Master kann die Antwort des DP-Slaves nicht interpretieren.	• Überprüfen Sie den Busaufbau.
6	1: DP-Slave-Typ stimmt nicht mit der Software-Projektierung überein.	• Richtiger Stationstyp in der Projektier-Software eingegeben?
7	1: DP-Slave ist von einem anderen DP-Master parametriert worden als dem DP-Master, der im Augenblick Zugriff auf den DP-Slave hat.	• Bit ist immer 1, wenn Sie z. B. gerade mit dem PG oder einem anderen DP-Master auf das ET 200L zugreifen. Die PROFIBUS-Adresse des Parametriermasters befindet sich im Diagnosebyte ”Master-PROFIBUS-Adresse”

Aufbau von Stationsstatus 2

Stationsstatus 2 gibt weitere Auskunft über den DP-Slave und hat folgenden Aufbau:

Tabelle 5-4 Aufbau von Stationsstatus 2 (Byte 1)

Bit	Bedeutung
0	1: DP-Slave muss neu parametriert werden.
1	1: Es liegt eine Diagnosemeldung vor. Der DP-Slave kann nicht weiterlaufen, solange der Fehler nicht behoben ist (statische Diagnosemeldung).
2	1: Bit ist immer auf ”1”, wenn der DP-Slave mit dieser PROFIBUS-Adresse vorhanden ist.
3	1: Es ist bei diesem DP-Slave die Ansprechüberwachung aktiviert.
4	1: DP-Slave hat das Steuerkommando ”FREEZE” erhalten[1].
5	1: DP-Slave hat das Steuerkommando ”SYNC” erhalten[1].
6	1: Bit ist immer auf ”0”.
7	1: DP-Slave ist deaktiviert, d. h. er ist aus der aktuellen Bearbeitung herausgenommen.

[1] Bit wird nur aktualisiert, wenn sich zusätzlich eine weitere Diagnosemeldung ändert.

Aufbau von Stationsstatus 3

Der Stationsstatus 3 ist reserviert und für die Diagnose des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L nicht relevant.

Definition Master-PROFIBUS-Adresse

Im Diagnosebyte Master-PROFIBUS-Adresse ist die PROFIBUS-Adresse des DP-Masters hinterlegt, der den DP-Slave parametriert hat (siehe Bild 5-1, Byte 3).

Aufbau der Master-PROFIBUS-Adresse

Die Master-PROFIBUS-Adresse umfasst ein Byte mit der PROFIBUS-Adresse des DP-Masters, der den DP-Slave parametriert hat, und lesenden und schreibenden Zugriff auf den DP-Slave hat.

Definition Herstellerkennung

In der Herstellerkennung ist ein Code hinterlegt, der den Typ des DP-Slaves beschreibt (siehe Bild 5-1, Byte 4 und 5).

Aufbau der Herstellerkennung

Die Herstellerkennung des DP-Slaves umfasst zwei Byte. Die Herstellerkennung der einzelnen Elektronikblöcke finden Sie im Anhang Tabelle B-4.

Allgemeine technische Daten

6

Was sind allgemeine technische Daten?

Die allgemeinen technischen Daten beinhalten die Normen und Prüfwerte, die das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L einhält bzw. nach welchen Prüfkriterien das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L getestet wurde.

In diesem Kapitel

Kapitel	Thema	Seite
6.1	Normen und Zulassungen	6-2
6.2	Elektromagnetische Verträglichkeit	6-4
6.3	Transport- und Lagerbedingungen	6-6
6.4	Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen	6-7
6.5	Angaben zu Isolationsprüfungen, Schutzklasse und Schutzgrad	6-8
6.6	Nennspannung des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L	6-9

6.1 Normen und Zulassungen

Einleitung

In diesem Kapitel stehen für die Baugruppen und Komponenten der ET 200L Angaben

- zu den wichtigsten Normen, deren Kriterien die ET 200L einhält und
- zu Zulassungen für die ET 200L.

IEC 1131

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L erfüllen die Anforderungen und Kriterien der Norm IEC 1131, Teil 2.

PROFIBUS DP

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L erfüllen die Anforderungen und Kriterien der Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*.

CE-Kennzeichnung

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

- 89/336/EWG ”Elektromagnetische Verträglichkeit” (EMV-Richtlinie)
- 73/23/EWG ”Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen” (Niederspannungsrichtlinie)

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

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungstechnik
A&D AS E 14
Postfach 1963
D-92209 Amberg

PNO

Für ET 200L gelten folgende PNO-Zertifizierungen:

Produktname	Bestellnummer	Erzeugnisstand	PNO-Zertifikat
ET 200L 16 DI DC 24 V	6ES7131-1BH01-0XB0	1	Z00179
ET 200L 32 DI DC 24 V	6ES7131-1BL01-0XB0	1	Z00180
ET 200L 16 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7132-1BH00-0XB0	1	Z00181
ET 200L 32 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7132-1BL00-0XB0	1	Z00182
ET 200L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7133-1BL01-0XB0	1	Z00183

UL-Zulassung

UL-Recognition-Mark
Underwriters Laboratories (UL) nach
Standard UL 508, File Nr. 116536

CSA-Zulassung

CSA-Certification-Mark
Canadian Standard Association (CSA) nach
Standard C22.2 No. 142, File Nr. LR 48323

FM-Zulassung

Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D.



Warnung

Es kann Personen- und Sachschaden eintreten.

In explosionsgefährdeten Bereichen kann Personen und Sachschaden eintreten, wenn Sie bei laufendem Betrieb einer ET 200 Steckverbindungen trennen.

Machen Sie in explosionsgefährdeten Bereichen zum Trennen von Steckverbindungen die ET 200 immer stromlos.

6.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

Definition

Die elektromagnetische Verträglichkeit ist die Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, in ihrer elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu funktionieren, ohne diese Umgebung zu beeinflussen.

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L erfüllt u. a. auch die Anforderungen des EMV-Gesetzes des europäischen Binnenmarktes. Voraussetzung dafür ist, dass das Dezentrale Peripheriesystem ET 200 den Vorgaben und Richtlinien zum elektrischen Aufbau entspricht.

Impulsförmige Störgrößen

Die folgende Tabelle zeigt die elektromagnetische Verträglichkeit des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L gegenüber impulsförmigen Störgrößen.

Impulsförmige Störgröße	geprüft mit	entspricht Schärfegrad
Elektrostatische Entladung nach IEC 801-2 (DIN VDE 0843 Teil 2)	8 kV 4 kV	3 (Luftentladung) 2 (Kontaktentladung)
Burst-Impulse (schnelle transiente Störgrößen) nach IEC 801-4 (DIN VDE 0843 Teil 4)	2 kV (Versorgungsleitung) 2 kV (Signalleitung)	3
Energiereicher Einzelimpuls (Surge) nach IEC 801-5 (DIN VDE 0839 Teil 10) Nur mit Blitzschutzelementen (siehe Handbuch zum DP-Master).		
• unsymmetrische Kopplung	2 kV (Versorgungsleitung) 2 kV (Signalleitung/ Datenleitung)	3
• symmetrische Kopplung	1 kV (Versorgungsleitung) 1 kV (Signalleitung/ Datenleitung)	

Sinusförmige Störgrößen

Die folgende Tabelle zeigt die elektromagnetische Verträglichkeit des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L gegenüber sinusförmigen Störgrößen.

HF-Einstrahlung nach ENV 50140 (entspricht IEC 801-3) Elektromagnetisches HF-Feld		**HF-Einkopplung nach ENV 50141 (entspricht IEC 801-6)**
amplitudenmoduliert	**pulsmoduliert**	
80 bis 1000 MHz	900 MHz ± 5 MHz	0,15 bis 80 MHz
10 V/m		10 V_{eff} unmoduliert
80 % AM (1 kHz)	50 % ED	80 % AM (1 kHz)
	200 Hz Wiederholfrequenz	150 Ω Quellenimpedanz

Emission von Funkstörungen

Störaussendung von elektromagnetischen Feldern nach EN 55011: Grenzwertklasse A, Gruppe 1 (gemessen in 30 m Entfernung).

Frequenz	**Störaussendung**
von 20 bis 230 MHz	< 30 dB (µV/m)Q
von 230 bis 1000 MHz	< 37 dB (µV/m)Q

6.3 Transport- und Lagerbedingungen

Bedingungen

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L übertrifft bezüglich Transport- und Lagerbedingungen die Anforderungen nach IEC 1131, Teil 2. Die folgenden Angaben gelten für Baugruppen, die in der Originalverpackung transportiert bzw. gelagert werden.

Art der Bedingung	zulässiger Bereich
Freier Fall	≤ 1m
Temperatur	von – 40 °C bis + 70 °C
Temperaturänderung	20 K/h
Luftdruck	von 1080 bis 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 3500 m)
Relative Luftfeuchte	von 5 bis 95 %, ohne Kondensation

6.4 Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen

Klimatische Umgebungsbedingungen

Es gelten folgenden klimatischen Umgebungsbedingungen:

Umgebungsbedingungen	Einsatzbereiche	Bemerkungen
Temperatur	von 0 bis 60 °C von 0 bis 40 °C	waagerechte Wandmontage alle anderen Einbaulagen
Temperaturänderung	10 K/h	
Relative Luftfeuchte	von 15 bis 95 %	Ohne Kondensation, entspricht rel.-Feuchte (RH)-Beanspruchungsgrad 2 nach IEC 1131-2
Luftdruck	von 1080 bis 795 hPa	entspricht einer Höhe von -1000 bis 2000 m
Schadstoff-Konzentration	SO_2: < 0,5 ppm; rel. Feuchte < 60 %, keine Betauung H_2S: < 0,1 ppm; rel. Feuchte < 60 %, keine Betauung	Prüfung: 10 ppm; 4 Tage 1 ppm; 4 Tage

Mechanische Umgebungsbedingungen

Die mechanischen Umgebungsbedingungen sind in der folgenden Tabelle in Form von sinusförmigen Schwingungen angegeben.

Frequenzbereich	dauernd	gelegentlich
$10 \leq f \leq 58$ Hz	0,0375 mm Amplitude	0,075 mm Amplitude
$58 \leq f \leq 150$ Hz	0,5 g konstante Beschleunigung	1 g konstante Beschleunigung

Prüfungen auf mechanische Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über Art und Umfang der Prüfungen auf mechanische Umgebungsbedingungen.

Prüfung auf ...	Prüfnorm	Bemerkungen
Schwingungen	Schwingungsprüfung nach IEC 68 Teil 2-6 (Sinus)	Schwingungsart: Frequenzdurchläufe mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/Minute. 10 Hz ≤ f ≤ 58 Hz, konst. Amplitude 0,075 mm 58 Hz ≤ f ≤ 150 Hz, konst. Beschleunigung 1 g Schwingungsdauer: 10 Frequenzdurchläufe pro Achse in jeder der 3 zueinander senkrechten Achsen
Stoß	Stoßprüfung nach IEC 68 Teil 2-27	Art des Stoßes: Halbsinus Stärke des Stoßes: 15 g Scheitelwert, 11 ms Dauer Stoßrichtung: 3 Stöße jeweils in +/– Richtung in jeder der 3 zueinander senkrechten Achsen

6.5 Angaben zu Isolationsprüfungen, Schutzklasse und Schutzgrad

Prüfspannung

Die Isolationsbeständigkeit wird bei der Stückprüfung mit folgender Prüfspannung nach IEC 1131 Teil 2 nachgewiesen:

Stromkreise mit Nennspannung U_e gegen andere Stromkreise bzw. gegen Erde	Prüfspannung
$0\ V < U_e \leq 50\ V$	DC 500 V

Schutzklasse

Schutzklasse II nach IEC 536 (VDE 0106, Teil 1), d. h. Schutzleiteranschluss ist nicht erforderlich!

Fremdkörper- und Wasserschutz

Schutzart IP 20 nach IEC 529, d. h. Schutz gegen Berührung mit Standard-Prüffingern.

Außerdem: Geschützt gegen Fremdkörper mit Durchmessern über 12,5 mm.

Kein besonderer Schutz gegen Wasser.

6.6 Nennspannung des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L

Nennspannung zum Betrieb

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L arbeitet mit der in der folgenden Tabelle enthaltenen Nennspannung und den entsprechenden Toleranzen.

Tabelle 6-1 Nennspannung des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L

Nennspannung	Toleranzbereich
DC 24 V	DC 20,4 bis 28,8 V

Überbrückung von Spannungseinbrüchen

Das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L überbrückt Spannungseinbrüche der Spannungsversorgung bis 20 ms.

Terminalblöcke und Zusatzklemmen – Technische Daten

7

Einführung

Das Produktspektrum von ET 200L beinhaltet verschiedenen Terminalblöcke, auf die Sie die unterschiedlichen Elektronikblöcke stecken können. Wir haben in diesem Kapitel die technischen Daten für die Terminalblöcke und deren Zusatzklemmen zusammengefasst.

Kapitelübersicht

Kapitel	Thema	Seite
7.1	Terminalblock TB 16L – 6ES7193-1CH00-0XA0, 6ES7193-1CH10-0XA0	7-2
7.2	Terminalblock TB 32L – 6ES7193-1CL00-0XA0, 6ES7193-1CL10-0XA0	7-4
7.3	Zusatzklemmen für TB 16L und TB 32L	7-7

7.1 Terminalblock TB 16L – 6ES7193-1CH00-0XA0, 6ES7193-1CH10-0XA0

Bestellnummern

Den Terminalblock TB 16L gibt es mit zwei verschiedenen Anschlussarten.

- Anschluss über Schraubklemme (Bestellnummer 6ES7193-1CH00-0XA0)
- Anschluss über Federklemme (Bestellnummer 6ES7193-1CH10-0XA0)

Steckbare Elektronikblöcke

Folgende Elektronikblöcke können Sie auf den Terminalblock TB 16L stekken:

Kapitel	Steckbare Elektronikblöcke	Bestellnummer
Kapitel 8: ET 200L Elektronikblöcke Technische Daten	ET 200L 16 DI DC 24 V	6ES7131-1BH01-0XB0
	ET 200L 16 DO DC 24 V/0,5A	6ES7132-1BH00-0XB0

Eigenschaften

Der Terminalblock trägt die stehende Verdrahtung.

Maßbild

In Bild 7-1 sehen Sie das Maßbild des Terminalblocks TB 16L mit aufgestecktem Elektronikblock 16 DI 24 V DC.

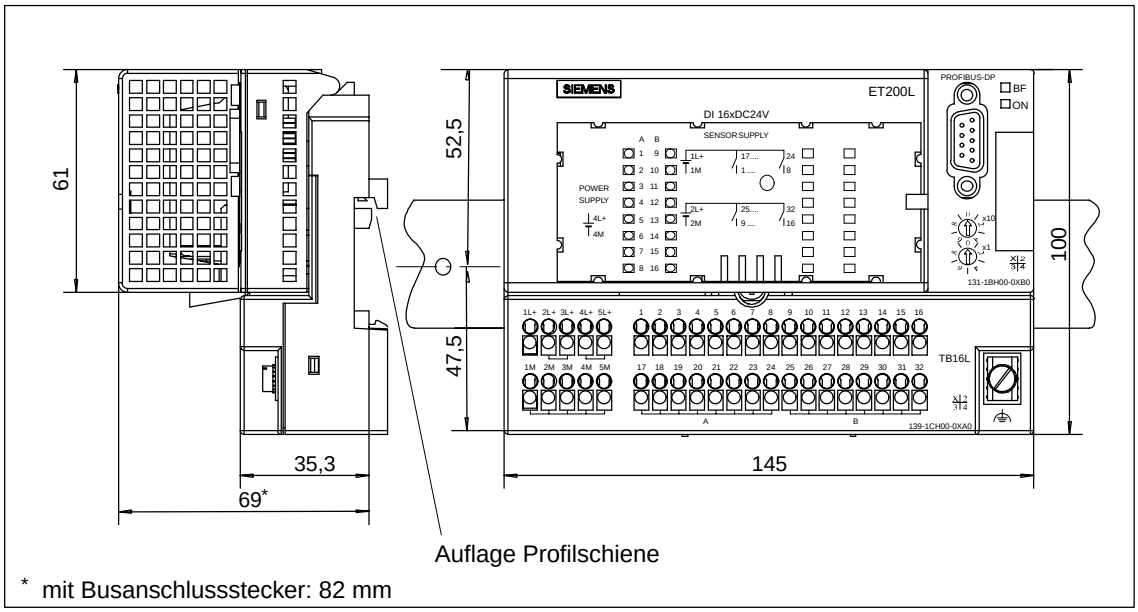


Bild 7-1 Terminalblock TB 16L mit aufgestecktem Elektronikblock, Maßbild

Anschlussbelegung

In Tabelle 7-1 finden Sie die Anschlussbelegung des Terminalblocks TB 16L.

Tabelle 7-1 Anschlussbelegung des Terminalblocks TB 16L

Klemme	Belegung	
	Eingänge	**Ausgänge**
1 bis 8	I0: Signale .0 bis .7	Q0: Signale .0 bis .7
9 bis 16	I1: Signale .0 bis .7	Q1: Signale .0 bis .7
17 bis 24	I0: Geberversorgung	Q0: Masse (intern gebrückt)
25 bis 32	I1: Geberversorgung	Q1: Masse (intern gebrückt)
1L+	Spannungsversorgung für Kanalgruppe A (I0 bzw. Q0)	
2L+	Spannungsversorgung für Kanalgruppe B (I1 bzw. Q1) intern gebrückt	
3L+		
4L+	Versorgungsspannung der Elektronik, intern gebrückt	
5L+		
1M	Masseanschluss für Kanalgruppe A, Kanalgruppe B und Elektronik (alle intern gebrückt)	
2M		
3M		
4M		
5M		
⏚	PE	

Technische Daten

Maße und Gewicht	
Abmessung B × H × T (mm)	145 × 100 × 40,5
Höhe mit Elektronikblock ab Oberkante Profilschiene (mit Busanschlussstecker 6ES7972-0CA30-0XA0)	82 mm
Gewicht	230 g
Baugruppenspezifische Daten	
Anzahl der Kanäle	16

7.2 Terminalblock TB 32L – 6ES7193-1CL00-0XA0, 6ES7193-1CL10-0XA0

Bestellnummern

Den Terminalblock TB 32L gibt es mit zwei verschiedenen Anschlussarten.

- Anschluss über Schraubklemme (Bestellnummer 6ES7193-1CL00-0XA0)
- Anschluss über Federklemme (Bestellnummer 6ES7193-1CL10-0XA0)

Steckbare Elektronikblöcke

Folgende Elektronikblöcke können Sie auf den Terminalblock TB 32L stekken:

Kapitel	Steckbare Elektronikblöcke	Bestellnummer
Kapitel 8: ET 200L Elektronikblöcke Technische Daten	ET 200L 32 DI DC 24 V	6ES7131-1BL01-0XB0
	ET 200L 32 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7132-1BL00-0XB0
	ET 200L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7133-1BL01-0XB0

Eigenschaften

Der Terminalblock trägt die stehende Verdrahtung.

Maßbild

In Bild 7-2 sehen Sie das Maßbild des Terminalblocks TB 32L mit aufgestecktem Elektronikblock L-SC 32 DI 24 V.

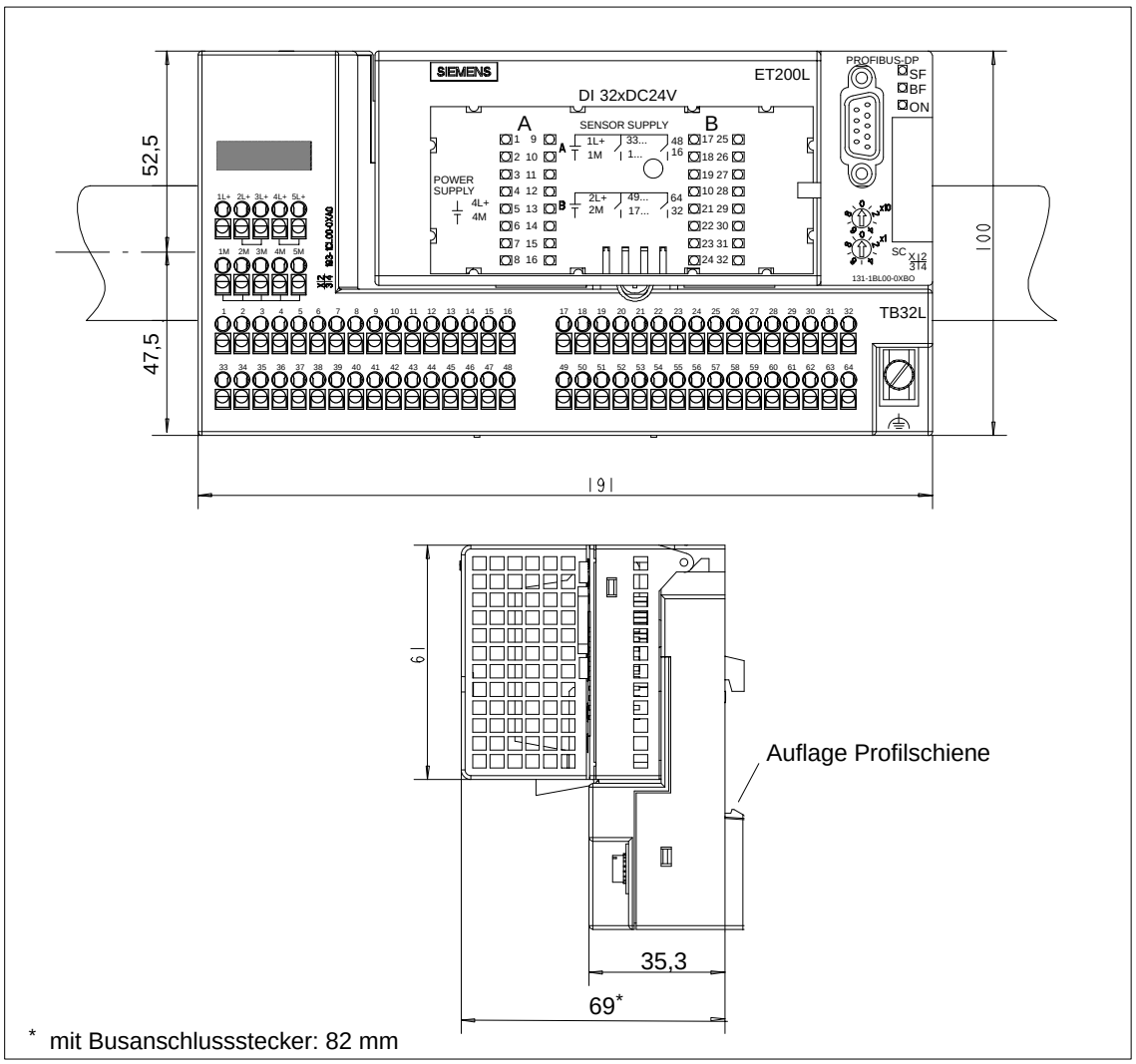


Bild 7-2 Terminalblock TB 32L mit aufgestecktem Elektronikblock, Maßbild

Anschlussbelegung

In Tabelle 7-2 finden Sie die Anschlussbelegung des Terminalblocks TB 32L.

Tabelle 7-2 Anschlussbelegung des Terminalblocks TB 32L

Klemme	Belegung	
	Eingänge	Ausgänge
1 bis 8	I0: Signale .0 bis .7	Q0: Signale .0 bis .7
9 bis 16	I1: Signale .0 bis .7	Q1: Signale .0 bis .7
17 bis 24	I2: Signale .0 bis .7	Q2: Signale .0 bis .7
25 bis 32	I3: Signale .0 bis .7	Q3: Signale .0 bis .7
33 bis 40	I0: Geberversorgung	Q0: Masse (intern gebrückt)
41 bis 48	I1: Geberversorgung	Q1: Masse (intern gebrückt)
49 bis 56	I2: Geberversorgung	Q2: Masse (intern gebrückt)
57 bis 64	I3: Geberversorgung	Q3: Masse (intern gebrückt)
1L+	Spannungsversorgung für Kanalgruppe A (I0 und I1 bzw. Q0 und Q1)	
2L+	Spannungsversorgung für Kanalgruppe B (I2 und I3 bzw. Q2 und Q3) intern gebrückt	
3L+		
4L+	Versorgungsspannung der Elektronik, intern gebrückt	
5L+		
1M	Masseanschluss für Kanalgruppe A, Kanalgruppe B und Elektronik (alle intern gebrückt)	
2M		
3M		
4M		
5M		
⏚	PE	

Technische Daten

Maße und Gewicht	
Abmessung B × H × T (mm)	191 × 100 × 40,5
Höhe mit Elektronikblock ab Oberkante Profilschiene (mit Busanschlussstecker 6ES7972-0CA30-0XA0)	82 mm
Gewicht	350 g
Baugruppenspezifische Daten	
Anzahl der Kanäle	32

7.3 Zusatzklemmen für TB 16L und TB 32L

Definition

Mit den Zusatzklemmen können Sie den Zweidrahtanschluss vom Dezentralen Peripheriegerät ET 200L auf Drei- bzw. Vierdrahtanschluss erweitern.

Lieferversionen

Tabelle 7-3 Lieferversionen der Zusatzklemmen TB 16L/ TB 32L

Kanäle	Reihen	Befestigung	Bestellnummer
16	1	Schraubklemme	6ES7193-1FH20-0XA0
		Federklemme	6ES7193-1FH50-0XA0
	2	Schraubklemme	6ES7193-1FH30-0XA0
		Federklemme	6ES7193-1FH60-0XA0
32	1	Schraubklemme	6ES7193-1FL20-0XA0
		Federklemme	6ES7193-1FL50-0XA0
	2	Schraubklemme	6ES7193-1FL30-0XA0
		Federklemme	6ES7193-1FL60-0XA0

Eigenschaften

Bei den Zusatzklemmen ist jede Reihe intern gebrückt.

Maßbild In Bild 7-3 sehen Sie die Maßbilder für die Zusatzklemmen.

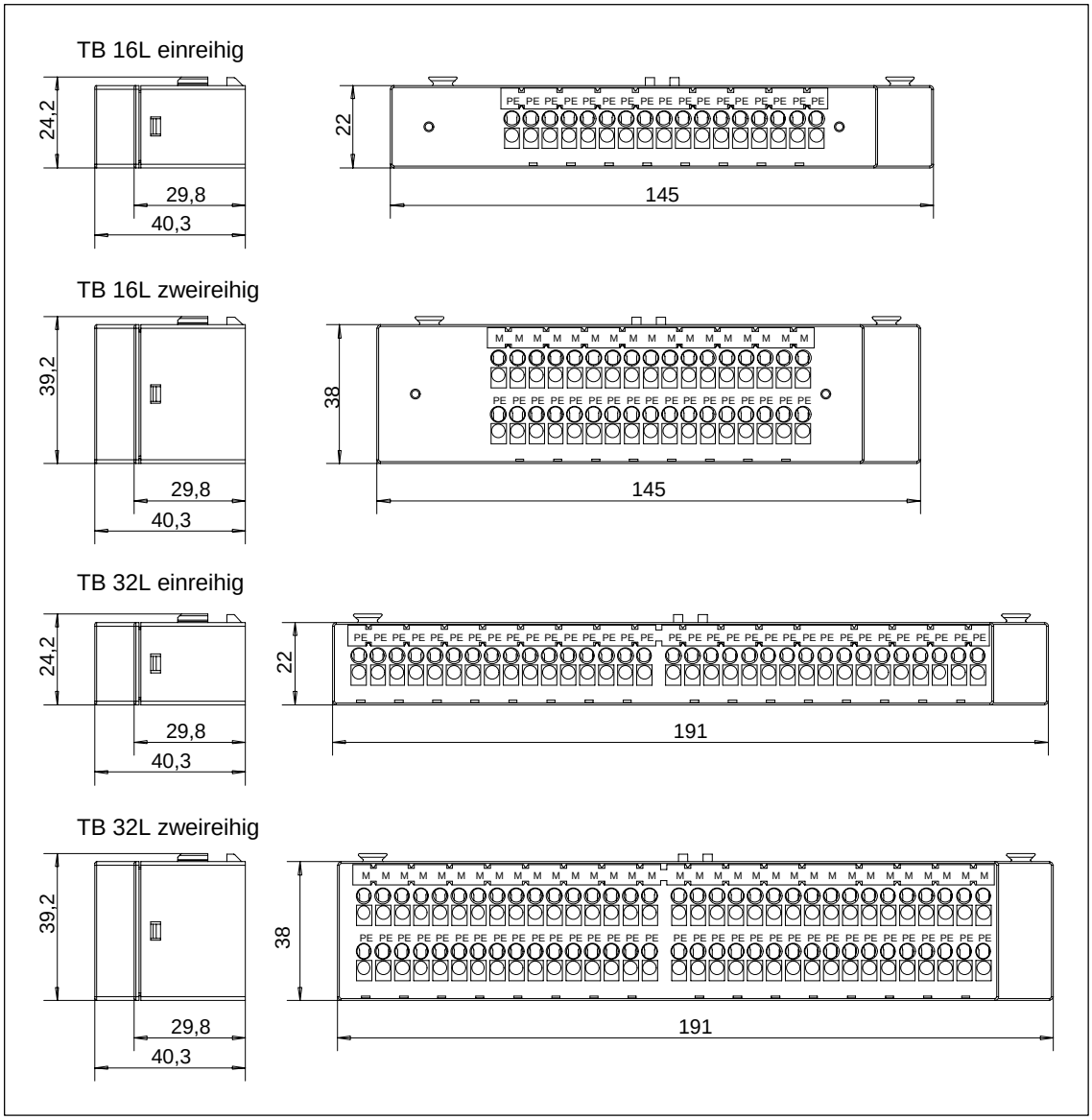


Bild 7-3 Zusatzklemmen TB 16L/ TB 32L, Maßbild

ET 200L Elektronikblöcke – Technische Daten

8

Einführung

Die Komponenten der ET 200L sind nicht mit einer Smart Connect erweiterbar. In diesem Kapitel sind die technischen Daten der Elektronikblöcke ET 200L zusammengefasst.

Zuordnung TB↔EB

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Zuordnung Elektronikblöcke ET 200L zu den Terminalblöcken.

Tabelle 8-1 Zuordnung Elektronikblöcke ET 200L zu den Terminalblöcken

Terminalblock	Elektronikblock	Bestellnummer
TB 16L – (6ES7193-1CH00-0XA0, 6ES7193-1CH10-0XA0)	ET 200L 16 DI DC 24 V	6ES7131-1BH01-0XB0
	ET 200L 16 DO DC 24 V/0,5A	6ES7132-1BH00-0XB0
TB 32L – (6ES7193-1CL00-0XA0, 6ES7193-1CL10-0XA0)	ET 200L 32 DI DC 24 V	6ES7131-1BL01-0XB0
	ET 200L 32 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7132-1BL00-0XB0
	ET 200L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7133-1BL01-0XB0

Kapitelübersicht

Kapitel	Thema	Seite
8.1	Elektronikblock L 16 DI DC 24 V – 6ES7131-1BH01-0XB0	8-2
8.2	Elektronikblock L 16 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7132-1BH00-0XB0	8-5
8.3	Elektronikblock L 32 DI DC 24 V – 6ES7131-1BL01-0XB0	8-8
8.4	Elektronikblock L 32 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7132-1BL00-0XB0	8-11
8.5	Elektronikblock L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7133-1BL01-0XB0	8-14

8.1 Elektronikblock L 16 DI DC 24 V – 6ES7131-1BH01-0XB0

Eigenschaften

Der Elektronikblock L 16 DI DC 24 V verfügt über folgende Eigenschaften:

- 16 Eingänge in zwei Gruppen zu je acht Eingängen
- Eingangsnennspannung DC 24 V
- geeignet für Schalter und Näherungsschalter (BEROs)

Ansicht

Das folgende Bild zeigt die Ansicht des Elektronikblocks.

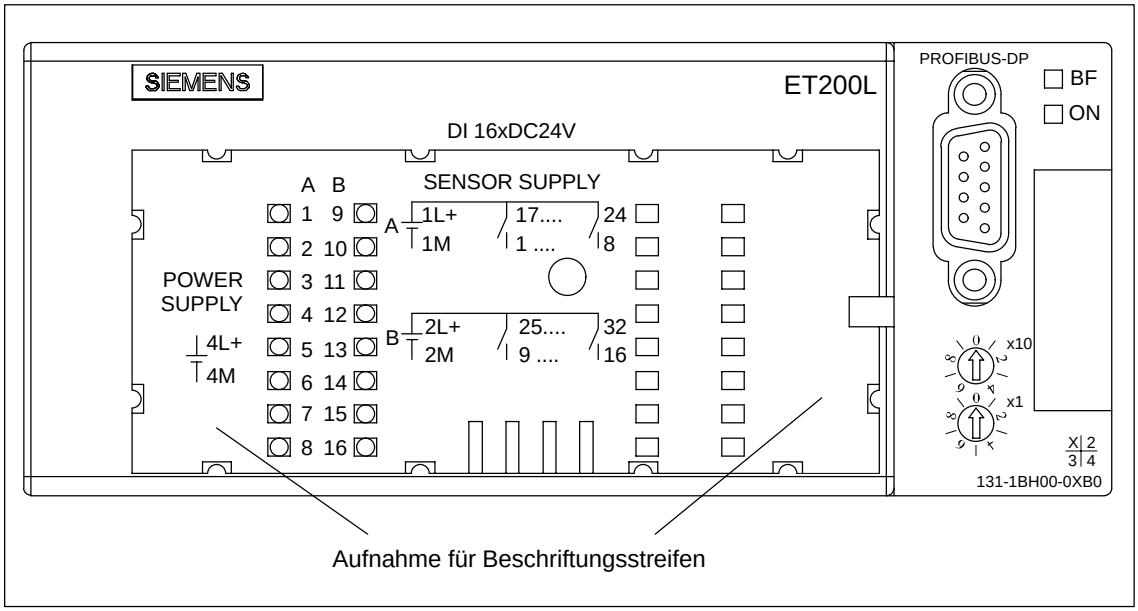


Bild 8-1 Ansicht des Elektronikblocks L 16 DI DC 24 V

Prinzipschaltbild Bild 8-2 zeigt das Prinzipschaltbild.

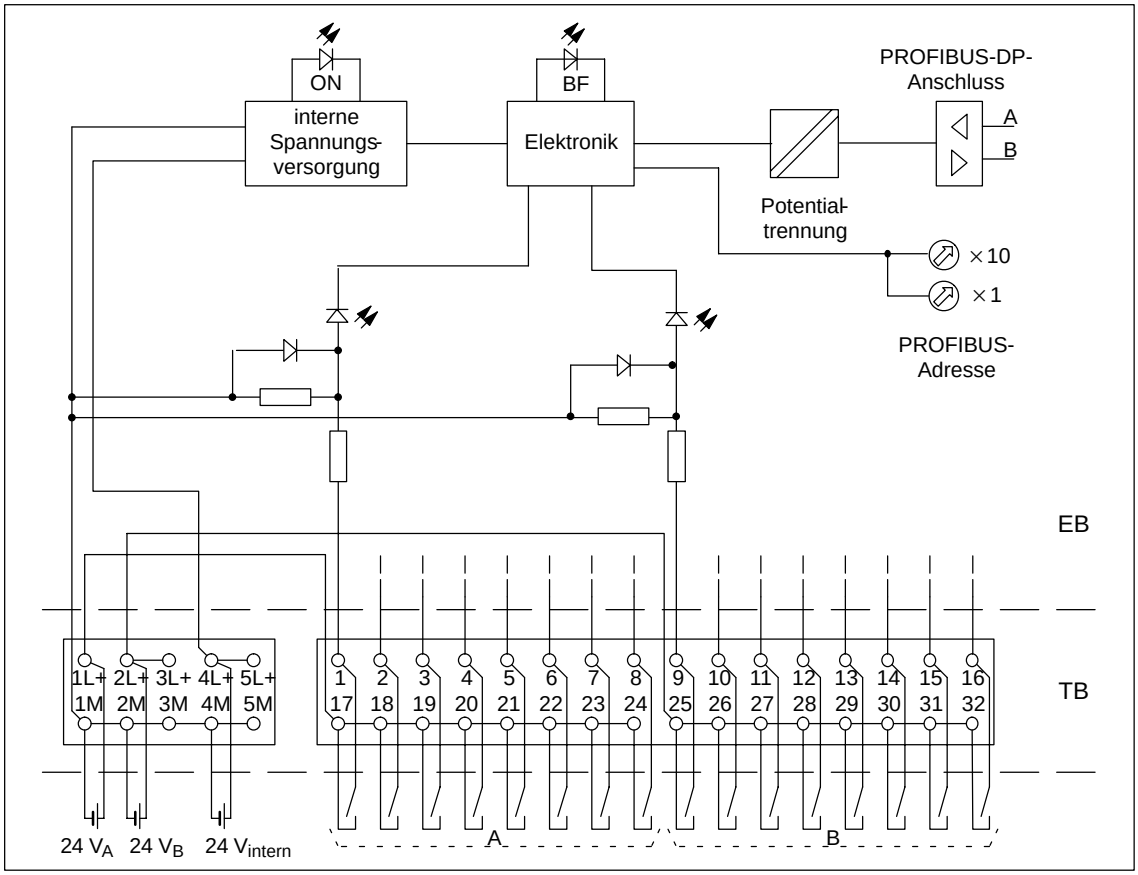


Bild 8-2 Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 16 DI DC 24 V

Technische Daten

In der folgenden Tabelle finden Sie die technischen Daten für den Elektronikblock L 16 DI DC 24 V.

Maße und Gewicht	
Abmessung B × H × T (mm)	145 × 60 × 60,5
Gewicht	ca. 130 g
Baugruppenspezifische Daten	
Übertragungsrate	9,6; 19,2; 45,45*;93,75; 187,5; 500 und 1500 kBaud
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP
FREEZE-Fähigkeit	ja
Anzahl der Eingänge	16
Leitungslänge	
• ungeschirmt	max. 600 m
• geschirmt	max. 1000 m
Herstellerkennung	0014_H
Spannungen, Ströme, Potentiale	
Versorgungsnennspannung der Elektronik (4L+, 5L+)	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
• Spannungsausfallüberbrückung	min. 20 ms
Lastnennspannung (1L+, 2L+ und 3L+)	DC 24 V
Anzahl der gleichzeitig ansteuerbaren Eingänge	16
Potentialtrennung	
• zwischen den Kanälen	nein
• zwischen den Kanälen und PROFIBUS-DP	ja
Isolation geprüft mit	DC 500 V
Stromaufnahme	
• aus Versorgungsspannung L4+/L5+	max 70 mA
• aus Lastspannung L1+ bzw. L2+/L3+ (ohne Last)	max. 50 mA je Lastgruppe
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 2,2 W

Status, Alarme, Diagnose	
Statusanzeige	grüne LED pro Kanal
Alarme	keine
Diagnosefunktion	ja
• Busüberwachung PROFIBUS-DP	rote LED ”BF”
• Überwachung der Versorgungsspannung der Elektronik	grüne LED ”ON”
Daten zur Auswahl eines Gebers	
Eingangsspannung	
• Nennwert	DC 24 V
• für Signal ”1”	13 bis 30 V
• für Signal ”0”	-30 bis 5 V
Eingangsstrom	
• bei Signal ”1”	typ. 5 mA bei 24 V
Eingangsverzögerung	
• bei ”0” nach ”1”	2,0 bis 4,5 ms
• bei ”1” nach ”0”	2,0 bis 4,5 ms
Eingangskennlinie	nach IEC 1131-2 Type 1
Anschluss von 2-Draht-BEROs	möglich
• zulässiger Ruhestrom	max. 1,5 mA

* Wenn Sie die ET 200L mit der Baudrate 45,45 kBaud betreiben möchten, dann müssen Sie eine aktualisierte GSD-Datei oder STEP 7 ab 4.02 (K4.02.6) verwenden.

8.2 Elektronikblock L 16 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7132-1BH00-0XB0

Eigenschaften

Der Elektronikblock L 16 DO DC 24 V/0,5 A verfügt über folgende Eigenschaften:

- 16 Ausgänge in zwei Gruppen zu je acht Ausgängen
- Ausgangsstrom 0,5 A je Ausgang
- Lastnennspannung DC 24 V
- geeignet für Magnetventile, Gleichstromschütze und Meldeleuchten

Ansicht

Das folgende Bild zeigt die Ansicht des Elektronikblocks.

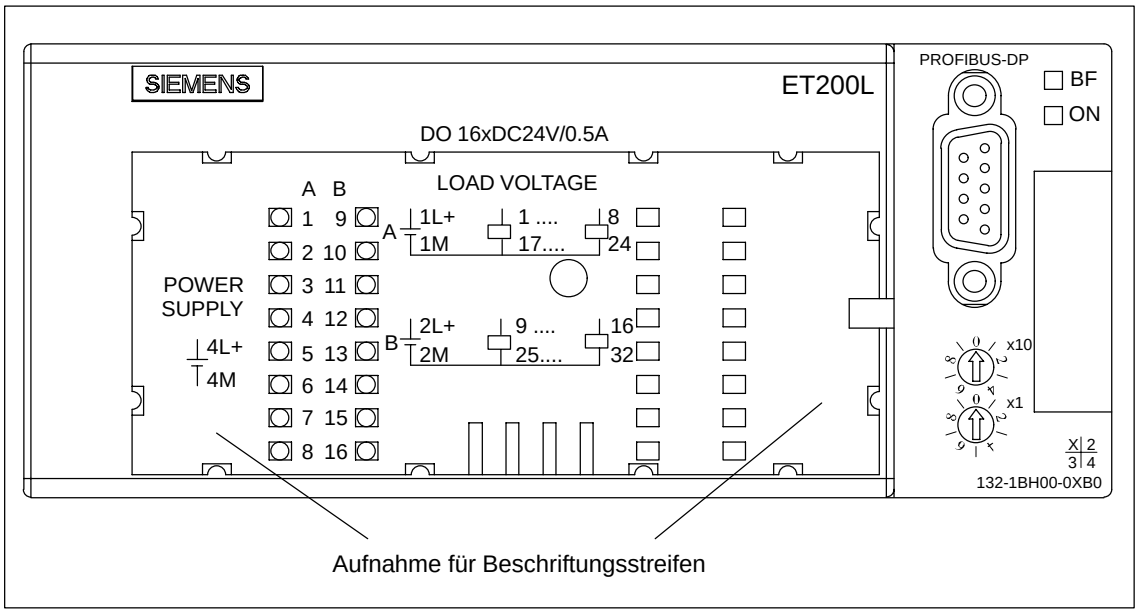


Bild 8-3 Ansicht des Elektronikblocks L 16 DO DC 24 V/0,5 A

Prinzipschaltbild Bild 8-4 zeigt das Prinzipschaltbild.

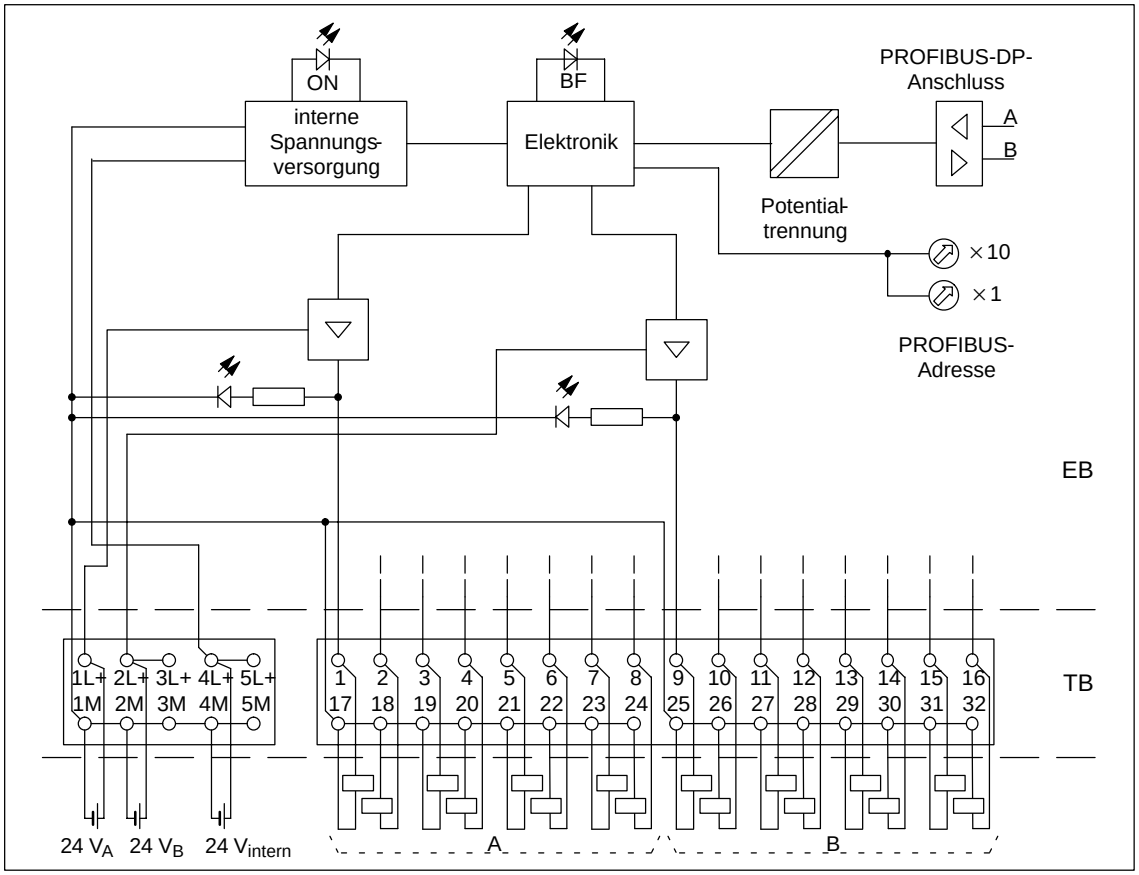


Bild 8-4 Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 16 DO DC 24 V/0,5 A

Technische Daten In der folgenden Tabelle finden Sie die technischen Daten für den Elektronikblock L 16 DO DC 24 V/0,5 A.

Maße und Gewicht	
Abmessung B × H × T (mm)	145 × 60 × 60,5
Gewicht	ca. 130 g
Baugruppenspezifische Daten	
Übertragungsrate	9,6; 19,2; 45,45*; 93,75; 187,5; 500 und 1500 kBaud
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP
SYNC-Fähigkeit	ja
Anzahl der Ausgänge	16

Leitungslänge	
• ungeschirmt	max. 600 m
• geschirmt	max. 1000 m
Herstellerkennung	0016_H

Spannungen, Ströme, Potentiale	
Versorgungsnennspannung der Elektronik (4L+, 5L+)	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
• Spannungsausfallüberbrückung	min. 20 ms
Lastnennspannung (1L+, 2L+ und 3L+)	DC 24 V
Summenstrom der Ausgänge (je Byte)	
• waagerechter Aufbau	
bis 30 °C	max. 4 A
bis 40 °C	max. 3 A
bis 60 °C	max. 2 A
• alle anderen Einbaulagen	
bis 40 °C	max. 2 A
Potentialtrennung	
• zwischen den Kanälen	nein
• zwischen den Kanälen und PROFIBUS-DP	ja, Optokoppler
Isolation geprüft mit	DC 500 V
Stromaufnahme	
• aus Versorgungsspannung L4+/L5+	max 70 mA
• aus Lastspannung L1+ bzw. L2+/L3+ (ohne Last)	max. 50 mA je Lastgruppe
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 5 W

Status, Alarme, Diagnose	
Statusanzeige	grüne LED pro Kanal
Alarme	keine
Diagnosefunktion	ja
• Busüberwachung PROFIBUS-DP	rote LED ”BF”
• Überwachung der Versorgungsspannung der Elektronik	grüne LED ”ON”

Daten zur Auswahl eines Aktors	
Ausgangsspannung	
• bei Signal ”1”	min. L1+ (– 3 V) bzw. L2+/L3+ (– 3 V)
Ausgangsstrom	
• bei Signal ”1”	
Nennwert	0,5 A
zulässiger Bereich	1 mA bis 0,5 A
• bei Signal ”0” (Reststrom)	max. 1 mA
Ausgangsverzögerung (bei ohmscher Last)	
• bei ”0” nach ”1”	max. 50 µs
• bei ”1” nach ”0”	max. 200 µs
Lastwiderstandsbereich	41 Ω bis 28 kΩ
Lampenlast	max. 5 W
Parallelschaltung von zwei Ausgängen	
• zur redundanten Ansteuerung einer Last	möglich (nur Ausgänge der gleichen Gruppe)
• zur Leistungserhöhung	nicht möglich
Ansteuern eines Digitaleingangs	möglich
Schaltfrequenz	
• ohmsche Last	max. 100 Hz
• induktive Last nach IEC 947-5-1, DC13	max. 0,5 Hz
• Lampenlast	max. 8 Hz
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	typ. L1+ (– 55 V) bzw. L2+/L3+ (– 55 V)
Kurzschlussschutz des Ausgangs	ja
• Ansprechschwelle	typ. 0,7 A bis 1,5 A

* Wenn Sie die ET 200L mit der Baudrate 45,45 kBaud betreiben möchten, dann müssen Sie eine aktualisierte GSD-Datei oder STEP 7 ab 4.02 (K4.02.6) verwenden.

8.3 Elektronikblock L 32 DI DC 24 V – 6ES7131-1BL01-0XB0

Eigenschaften

Der Elektronikblock L 32 DI DC 24 V verfügt über folgende Eigenschaften:

- 32 Eingänge in zwei Gruppen zu je 16 Eingängen
- Eingangsnennspannung DC 24 V
- geeignet für Schalter und Näherungsschalter (BEROs)

Ansicht

Das folgende Bild zeigt die Ansicht des Elektronikblocks.

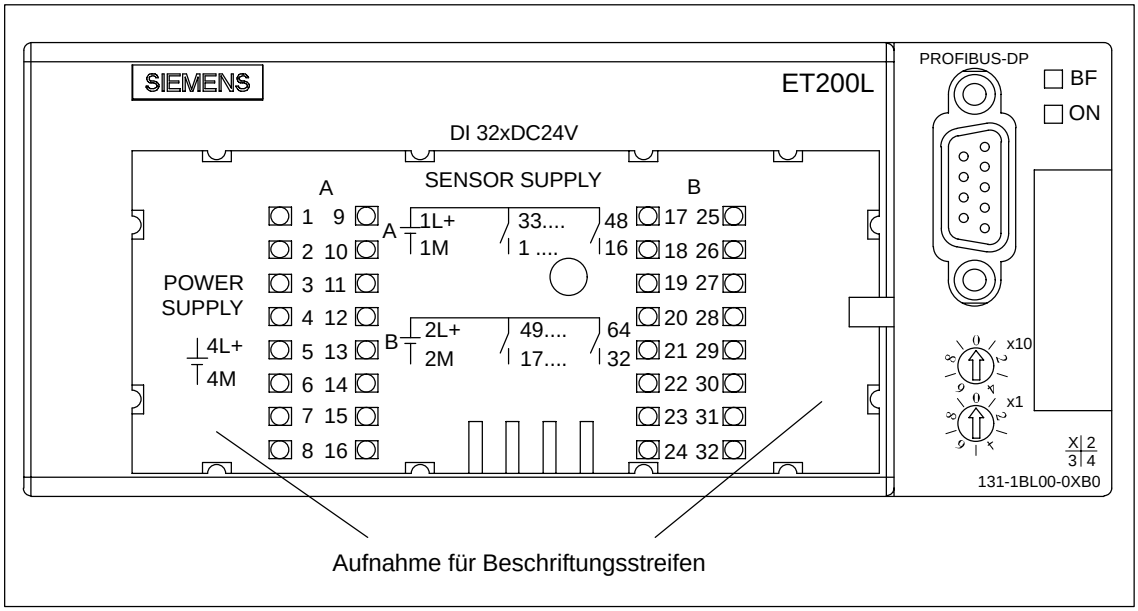


Bild 8-5 Ansicht des Elektronikblocks L 32 DI DC 24 V

Prinzipschaltbild Bild 8-6 zeigt das Prinzipschaltbild.

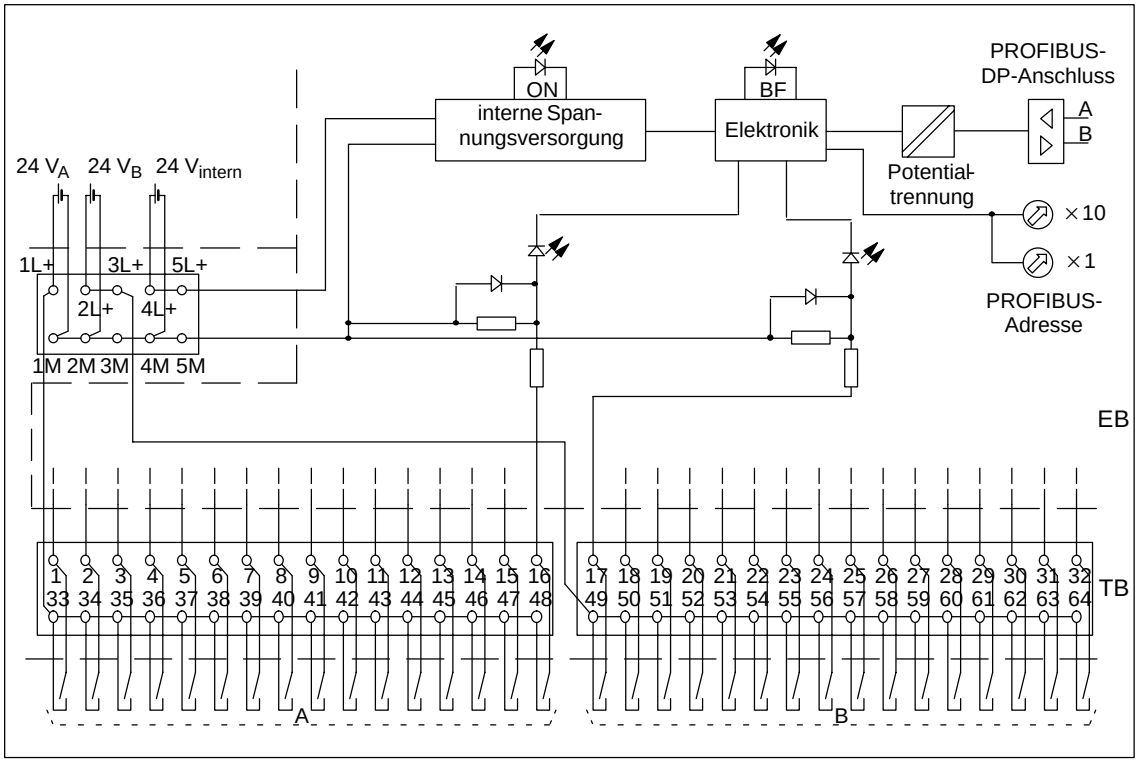


Bild 8-6 Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 32 DI DC 24 V

Technische Daten

In der folgenden Tabelle finden Sie die technischen Daten für den Elektronikblock L 32 DI DC 24 V.

Maße und Gewicht	
Abmessung B × H × T (mm)	145 × 60 × 60,5
Gewicht	ca. 150 g
Baugruppenspezifische Daten	
Übertragungsrate	9,6; 19,2; 45,45*; 93,75; 187,5; 500 und 1500 kBaud
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP
FREEZE-Fähigkeit	ja
Anzahl der Eingänge	32
Leitungslänge	
• ungeschirmt	max. 600 m
• geschirmt	max. 1000 m
Herstellerkennung	0015_H
Spannungen, Ströme, Potentiale	
Versorgungsnennspannung der Elektronik (4L+, 5L+)	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
• Spannungsausfallüberbrückung	min. 20 ms
Lastnennspannung (1L+, 2L+ und 3L+)	DC 24 V
Anzahl der gleichzeitig ansteuerbaren Eingänge	32
Potentialtrennung	
• zwischen den Kanälen	nein
• zwischen Kanälen und PROFIBUS-DP	ja
Isolation geprüft mit	DC 500 V
Stromaufnahme	
• aus Versorgungsspannung L4+/L5+	max 70 mA
• aus Lastspannung L1+ bzw. L2+/L3+ (ohne Last)	max. 100 mA je Lastgruppe
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 3,2 W

Status, Alarme, Diagnose	
Statusanzeige	grüne LED pro Kanal
Alarme	keine
Diagnosefunktion	ja
• Busüberwachung PROFIBUS-DP	rote LED ”BF”
• Überwachung der Versorgungsspannung der Elektronik	grüne LED ”ON”
Daten zur Auswahl eines Gebers	
Eingangsspannung	
• Nennwert	DC 24 V
• für Signal ”1”	13 bis 30 V
• für Signal ”0”	-30 bis 5 V
Eingangsstrom	
• bei Signal ”1”	typ. 5 mA bei 24 V
Eingangsverzögerung	
• bei ”0” nach ”1”	2,0 bis 4,5 ms
• bei ”1” nach ”0”	2,0 bis 4,5 ms
Eingangskennlinie	nach IEC 1131-2 Type 1
Anschluss von 2-Draht-BEROs	möglich
• zulässiger Ruhestrom	max. 1,5 mA

* Wenn Sie die ET 200L mit der Baudrate 45,45 kBaud betreiben möchten, dann müssen Sie eine aktualisierte GSD-Datei oder STEP 7 ab 4.02 (K4.02.6) verwenden.

8.4 Elektronikblock L 32 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7132-1BL00-0XB0

Eigenschaften

Der Elektronikblock L 32 DO DC 24 V/0,5 A verfügt über folgende Eigenschaften:

- 32 Ausgänge in zwei Gruppen zu je 16 Ausgängen
- Ausgangsstrom 0,5 A je Ausgang
- Lastnennspannung DC 24 V
- geeignet für Magnetventile, Gleichstromschütze und Meldeleuchten

Ansicht

Das folgende Bild zeigt die Ansicht des Elektronikblocks.

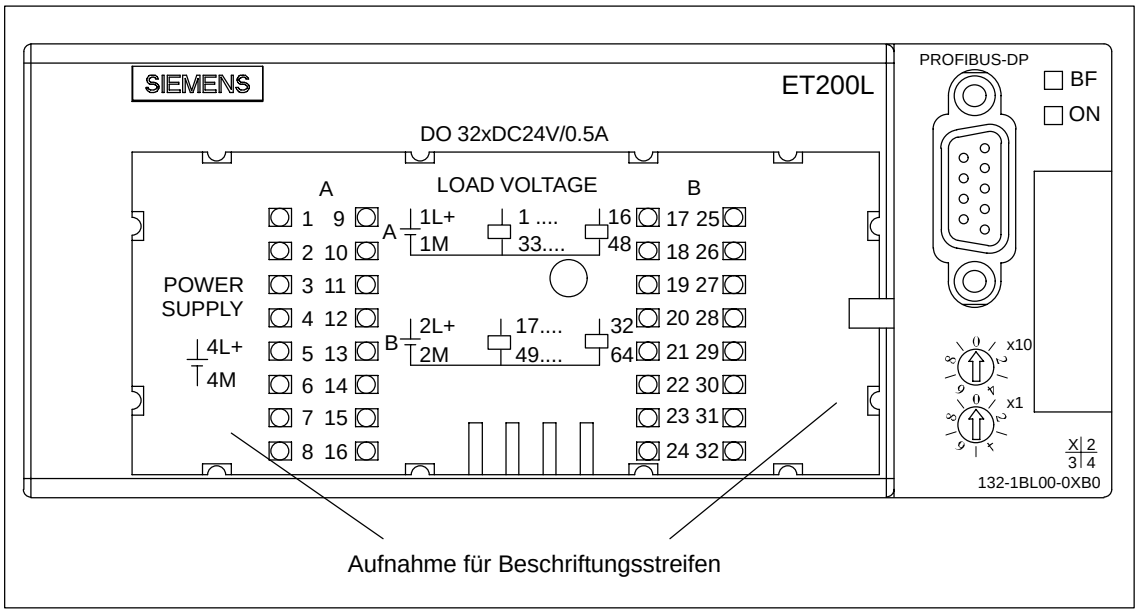


Bild 8-7 Ansicht des Elektronikblocks L 32 DO DC 24 V/0,5 A

Prinzipschaltbild Bild 8-8 zeigt das Prinzipschaltbild.

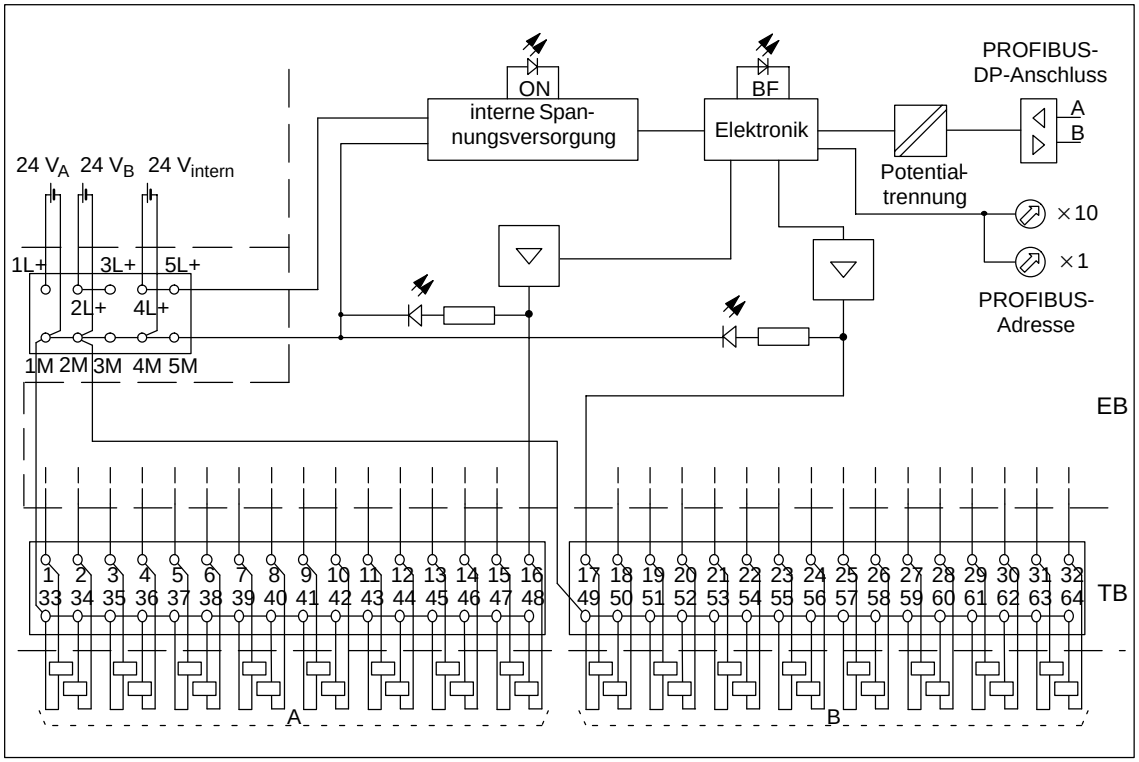


Bild 8-8 Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 32 DO DC 24 V/0,5 A

Technische Daten In der folgenden Tabelle finden Sie die technischen Daten für den Elektronikblock L 32 DO DC 24 V/0,5 A.

Maße und Gewicht	
Abmessung B × H × T (mm)	145 × 60 × 60,5
Gewicht	ca. 150 g
Baugruppenspezifische Daten	
Übertragungsrate	9,6; 19,2; 45,45*; 93,75; 187,5; 500 und 1500 kBaud
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP
SYNC-Fähigkeit	ja
Anzahl der Ausgänge	32
Leitungslänge	
• ungeschirmt	max. 600 m
• geschirmt	max. 1000 m
Herstellerkennung	0011_H

Spannungen, Ströme, Potentiale	
Versorgungsnennspannung der Elektronik (4L+, 5L+)	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
• Spannungsausfallüberbrückung	min. 20 ms
Lastnennspannung (1L+, 2L+ und 3L+)	DC 24 V
Summenstrom der Ausgänge (je Byte)	
• waagerechter Aufbau	
bis 30 °C	max. 4 A
bis 40 °C	max. 3 A
bis 60 °C	max. 2 A
• alle anderen Einbaulagen	
bis 40 °C	max. 2 A

Potentialtrennung	
• zwischen den Kanälen	nein
• zwischen den Kanälen und PROFIBUS-DP	ja
Isolation geprüft mit	DC 500 V
Stromaufnahme	
• aus Versorgungsspannung L4+/L5+	max 70 mA
• aus Lastspannung L1+ bzw. L2+/L3+ (ohne Last)	max. 100 mA je Lastgruppe
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 7 W

Status, Alarme, Diagnose	
Statusanzeige	grüne LED pro Kanal
Alarme	keine
Diagnosefunktion	ja
• Busüberwachung PROFIBUS-DP	rote LED ”BF”
• Überwachung der Versorgungsspannung der Elektronik	grüne LED ”ON”

Daten zur Auswahl eines Aktors	
Ausgangsspannung	
• bei Signal ”1”	min. L1+(– 3 V) bzw. L2+/L3+ (– 3 V)
Ausgangsstrom	
• bei Signal ”1”	
Nennwert	0,5 A
zulässiger Bereich	1 mA bis 0,5 A
• bei Signal ”0” (Reststrom)	max. 1 mA
Ausgangsverzögerung (bei ohmscher Last)	
• bei ”0” nach ”1”	max. 50 µs
• bei ”1” nach ”0”	max. 200 µs
Lastwiderstandsbereich	41 Ω bis 28 kΩ
Lampenlast	max. 5 W
Parallelschaltung von zwei Ausgängen	
• zur redundanten Ansteuerung einer Last	möglich (nur Ausgänge der gleichen Gruppe)
• zur Leistungserhöhung	nicht möglich
Ansteuern eines Digitaleingangs	möglich
Schaltfrequenz	
• ohmsche Last	max. 100 Hz
• induktive Last nach IEC 947-5-1, DC13	max. 0,5 Hz
• Lampenlast	max. 8 Hz
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	typ. L1+ (– 55 V) bzw. L2+/L3+ (– 55 V)
Kurzschlussschutz des Ausgangs	ja
• Ansprechschwelle	typ. 0,7 A bis 1,5 A

* Wenn Sie die ET 200L mit der Baudrate 45,45 kBaud betreiben möchten, dann müssen Sie eine aktualisierte GSD-Datei oder STEP 7 ab 4.02 (K4.02.6) verwenden.

8.5 Elektronikblock L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A – 6ES7133-1BL01-0XB0

Eigenschaften

Der Elektronikblock L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A verfügt über folgende Eigenschaften:

- 16 Eingänge in einer Gruppe zu je 16 Eingängen
  - Eingangsnennspannung DC 24 V
  - geeignet für Schalter und Näherungsschalter (BEROs)
- 16 Ausgänge in einer Gruppe zu je 16 Ausgängen
  - Ausgangsstrom 0,5 A
  - Lastnennspannung DC 24 V
  - geeignet für Magnetventile, Gleichstromschütze und Meldeleuchten

Ansicht

Das folgende Bild zeigt die Ansicht des Elektronikblocks.

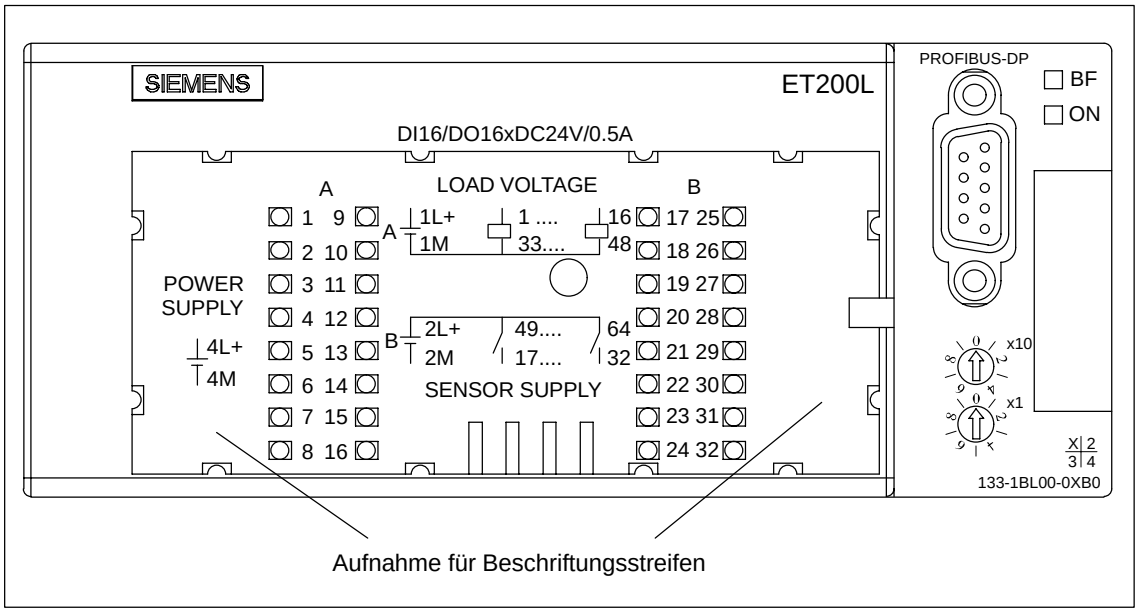


Bild 8-9 Ansicht des Elektronikblocks L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A

Prinzipschaltbild Bild 8-10 zeigt das Prinzipschaltbild.

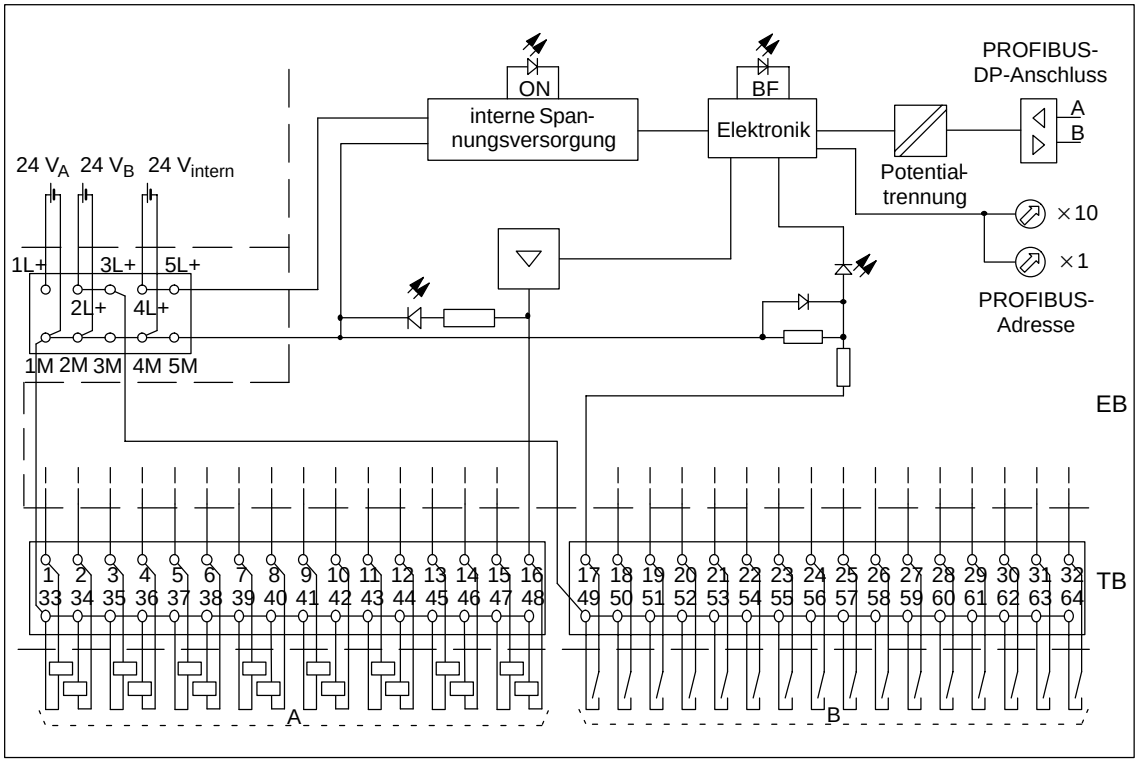


Bild 8-10 Prinzipschaltbild für Elektronikblock L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A

Technische Daten In der folgenden Tabelle finden Sie die technischen Daten für den Elektronikblock L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A.

Maße und Gewicht	
Abmessung B × H × T (mm)	145 × 60 × 60,5
Gewicht	ca. 130 g
Baugruppenspezifische Daten	
Übertragungsrate	9,6; 19,2; 45,45*; 93,75; 187,5; 500 und 1500 kBaud
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP
FREEZE-Fähigkeit	ja
SYNC-Fähigkeit	ja
Anzahl der Eingänge	16
Anzahl der Ausgänge	16

Leitungslänge	
• ungeschirmt	max. 600 m
• geschirmt	max. 1000 m
Herstellerkennung	0017_H
Spannungen, Ströme, Potentiale	
Versorgungsnennspannung der Elektronik (4L+, 5L+)	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
• Spannungsausfallüberbrückung	min. 20 ms
Lastnennspannung (1L+, 2L+ und 3L+)	DC 24 V
Anzahl der gleichzeitig ansteuerbaren Eingänge	16

Summenstrom der Ausgänge (je Byte)	
• waagerechter Aufbau	
bis 30 °C	max. 4 A
bis 40 °C	max. 3 A
bis 60 °C	max. 2 A
• alle anderen Einbaulagen	
bis 40 °C	max. 2 A
Potentialtrennung	
• zwischen den Kanälen	nein
• zwischen den Kanälen und PROFIBUS-DP	ja
Isolation geprüft mit	DC 500 V
Stromaufnahme	
• aus Versorgungsspannung L4+/L5+	max 70 mA
• aus Lastspannung L1+ bzw. L2+/L3+ (ohne Last)	max. 50 mA je Lastgruppe
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 5 W

Status, Alarme, Diagnose

Statusanzeige	grüne LED pro Kanal
Alarme	keine
Diagnosefunktion	ja
• Busüberwachung PROFIBUS-DP	rote LED ”BF”
• Überwachung der Versorgungsspannung der Elektronik	grüne LED ”ON”

Daten zur Auswahl eines Gebers

Eingangsspannung	
• Nennwert	DC 24 V
• für Signal ”1”	13 bis 30 V
• für Signal ”0”	-30 bis 5 V
Eingangsstrom	
• bei Signal ”1”	typ. 5 mA bei 24 V
Eingangsverzögerung	
• bei ”0” nach ”1”	2,0 bis 4,5 ms
• bei ”1” nach ”0”	2,0 bis 4,5 ms
Eingangskennlinie	nach IEC 1131-2 Type 1
Anschluss von 2-Draht-BEROs	möglich
• zulässiger Ruhestrom	max. 1,5 mA

Daten zur Auswahl eines Aktors

Ausgangsspannung	
• bei Signal ”1”	min. L1+ (– 3 V) bzw. L2+/L3+ (– 3 V)
Ausgangsstrom	
• bei Signal ”1”	
Nennwert	0,5 A
zulässiger Bereich	1 mA bis 0,5 A
• bei Signal ”0” (Reststrom)	max. 1 mA
Ausgangsverzögerung (bei ohmscher Last)	
• bei ”0” nach ”1”	max. 50 µs
• bei ”1” nach ”0”	max. 200 µs
Lastwiderstandsbereich	41 Ω bis 28 kΩ
Lampenlast	max. 5 W
Parallelschaltung von zwei Ausgängen	
• zur redundanten Ansteuerung einer Last	möglich (nur Ausgänge der gleichen Gruppe)
• zur Leistungserhöhung	nicht möglich
Ansteuern eines Digitaleingangs	möglich
Schaltfrequenz	
• ohmsche Last	max. 100 Hz
• induktive Last nach IEC 947-5-1, DC13	max. 0,5 Hz
• Lampenlast	max. 8 Hz
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	typ. L1+ (– 55 V) bzw. L2+/L3+ (– 55 V)
Kurzschlussschutz des Ausgangs	ja
• Ansprechschwelle	typ. 0,7 A bis 1,5 A

* Wenn Sie die ET 200L mit der Baudrate 45,45 kBaud betreiben möchten, dann müssen Sie eine aktualisierte GSD-Datei oder STEP 7 ab 4.02 (K4.02.6) verwenden.

Bestellnummern

A

Einführung

Wenn Sie für das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L zusätzliche Komponenten benötigen, oder wenn Sie den PROFIBUS erweitern möchten, finden Sie hier die Bestellnummern für die entsprechenden Komponenten.

Wie haben die Komponenten aufgeteilt nach:

- ET 200L-Komponenten
- Zubehör für PROFIBUS mit einem Hinweis zu den Handbüchern zu den verschiedenen PROFIBUS-DP-Mastern und Projektier-Software

Kapitelübersicht

Kapitel	Thema	Seite
A.1	Bestellnummern für ET 200L-Komponenten	A-2
A.2	Bestellnummern für PROFIBUS-Zubehör	A-5

A.1 Bestellnummern ET 200L

Einführung

Sie finden hier die Bestellnummern der ET 200L-Komponenten.

Terminalblöcke

Tabelle A-1 Terminalblock-Bestellnummern

Produktname	Bestellnummer
Terminalblock TB 16L, Schraubklemme	6ES7193-1CH00-0XA0
Terminalblock TB 16L, Federklemme	6ES7193-1CH10-0XA0
Terminalblock TB 32L, Schraubklemme	6ES7193-1CL00-0XA0
Terminalblock TB 32L, Federklemme	6ES7193-1CL10-0XA0

Elektronikblöcke

Tabelle A-2 Elektronikblock-Bestellnummern

Produktname	Bestellnummer
L 16 DI DC 24 V	6ES7131-1BH01-0XB0
L 32 DI DC 24 V	6ES7131-1BL01-0XB0
L 16 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7132-1BH00-0XB0
L 32 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7132-1BL00-0XB0
L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A	6ES7133-1BL01-0XB0

Zusatzklemme

Tabelle A-3 Zusatzklemme-Bestellnummern

Produktname	Bestellnummer
1reihig, 16 Kanäle, Schraubklemme	6ES7193-1FH20-0XA0
2reihig, 16 Kanäle, Schraubklemme	6ES7193-1FH30-0XA0
1reihig, 16 Kanäle, Federklemme	6ES7193-1FH50-0XA0
2reihig, 16 Kanäle, Federklemme	6ES7193-1FH60-0XA0
1reihig, 32 Kanäle, Schraubklemme	6ES7193-1FL20-0XA0
2reihig, 32 Kanäle, Schraubklemme	6ES7193-1FL30-0XA0
1reihig, 32 Kanäle, Federklemme	6ES7193-1FL50-0XA0
2reihig, 32 Kanäle, Federklemme	6ES7193-1FL60-0XA0

Beschriftungsstreifen

Sie erhalten zusätzliche Beschriftungsstreifen mit folgender Bestellnummer:

- 10 x 10 Streifen für ET 200 L, 16 Kanäle: 6ES7193-1BH10-0XA0
- 10 x 10 Streifen für ET 200 L, 32 Kanäle: 6ES7193-1BL10-0XA0

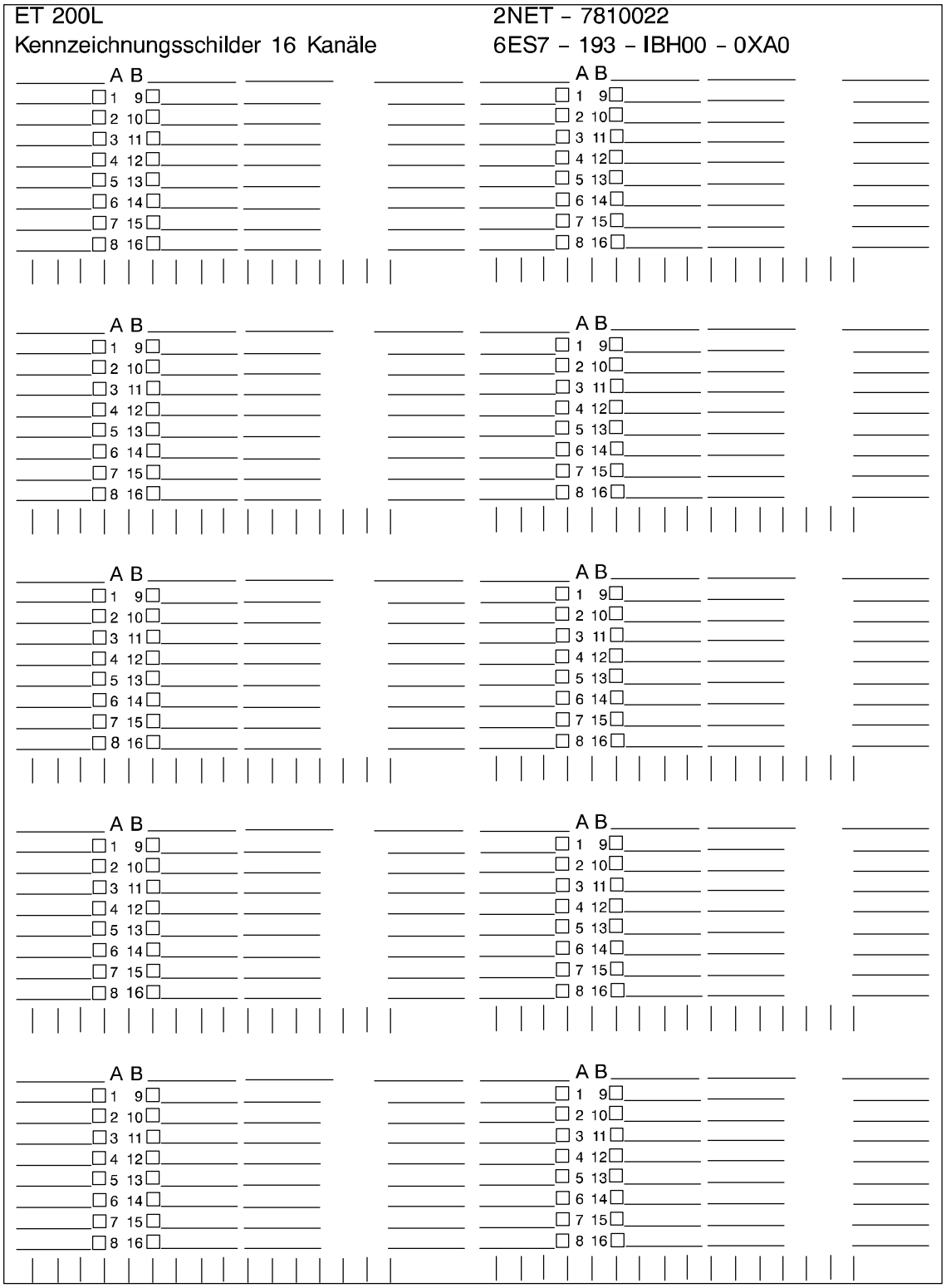


Bild A-1 Beschriftungsstreifen 6ES7193-1BH00-0XA0

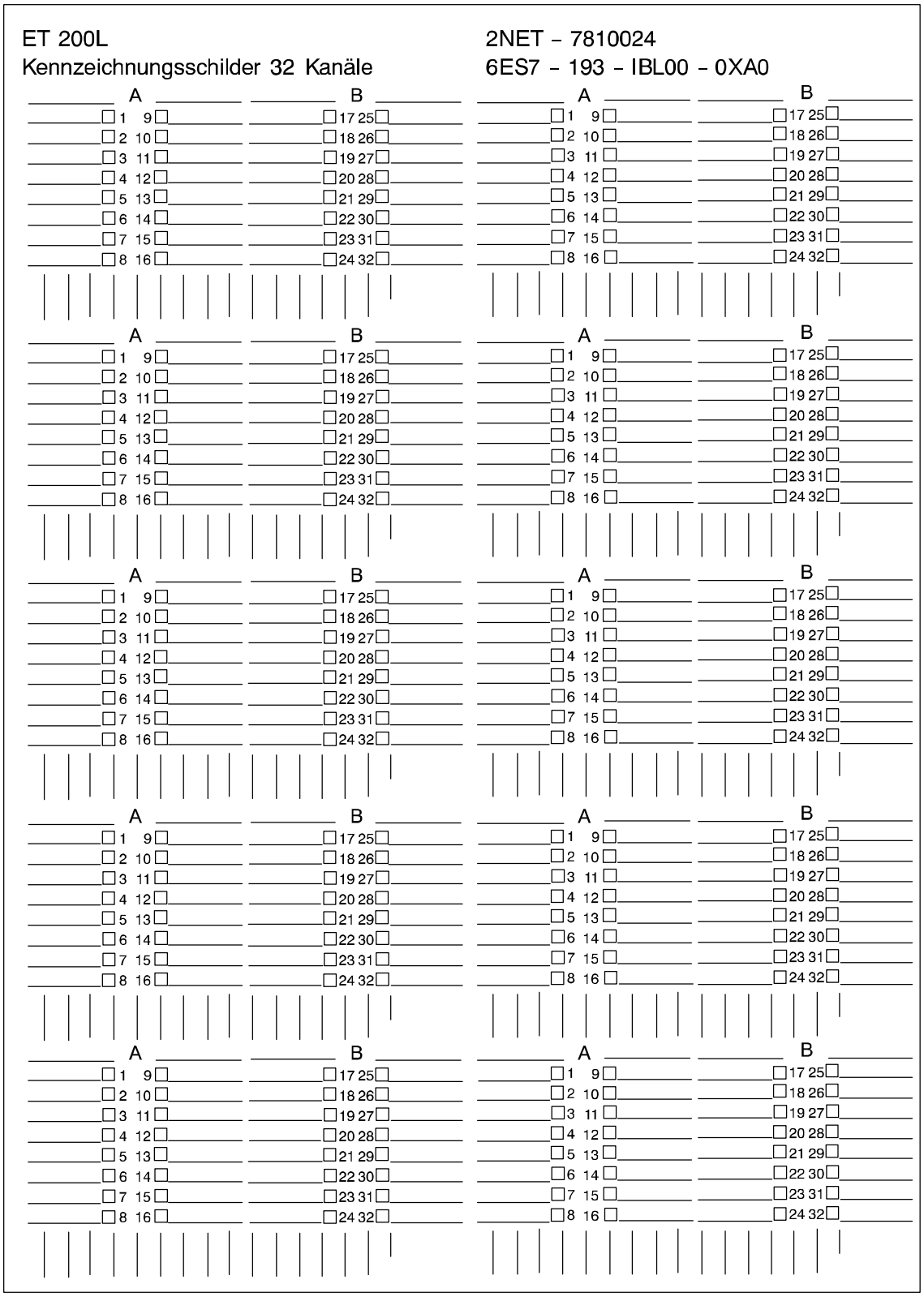


Bild A-2 Beschriftungsstreifen 6ES7193-1BL00-0XA0

A.2 Bestellnummern für PROFIBUS-Zubehör

Einführung

Wir haben Ihnen in diesem Kapitel die Bestellnummern für das PROFIBUS-Zubehör zusammengestellt, das Sie für ET 200L benötigen.

Zusätzlich finden Sie Hinweise zu verschiedenen Handbüchern, die Sie in Abhängigkeit vom eingesetzten PROFIBUS-DP-Master benötigen.

Netzkomponenten für ET 200

In Tabelle A-4 sind alle Netzkomponenten für das Dezentrale Peripheriesystem ET 200 aufgelistet, die Sie evtl. im Zusammenhang mit der ET 200L benötigen.

Tabelle A-4 Zubehör zum Dezentralen Peripheriesystem ET 200

Zubehör	Bestellnummer
RS 485-Repeater, PROFIBUS-DP, IP 20	6ES7972-0AA01-0XA0
PROFIBUS-Busanschlussstecker (12 MBaud) (nicht für Interfacemodul IM-SC)	
• Anthrazit (ohne PG-Buchse)	6ES7972-0BA12-0XA0
• Anthrazit (mit PG-Buchse)	6ES7972-0BB12-0XA0
PROFIBUS-Busanschlussstecker (1,5 MBaud)	6ES7972-0CA34-0XA0
Buskabel (nicht für Interfacemodul IM-SC)	
• normal	6XV1 830-0AH10
• Schleppkabel	6XV1 830-3BH10
• Erdverlegungskabel	6XV1 830-3AH10
Optical Link Modules für Glas-Lichtwellenleiter	6GK1 502-3CB10 6GK1 502-4CB10
PROFIBUS-Steckleitung	6ES7901-4BD00-0XA0

Handbücher zu STEP 7 und SIMATIC S7

Für die Programmierung und Inbetriebnahme von ET 200L mit STEP 7 benötigen Sie eines der in der Tabelle A-5 aufgeführten Handbücher.

Tabelle A-5 Handbücher zu STEP 7 und SIMATIC S7

Handbuch	Inhalt
Automatisierungssystem S7-300 Aufbauen, CPU-Daten	u. a. • Beschreibung der PROFIBUS-DP-Schnittstelle der CPU 315-2 DP • Aufbauen eines PROFIBUS-DP-Netzes • Busanschlussstecker und RS 485-Repeater
Automatisierungssystem M7-300 Aufbauen, CPU-Daten	u. a. • Beschreibung der PROFIBUS-DP-Schnittstelle in M7-300 • Aufbauen eines PROFIBUS-DP-Netzes • Busanschlussstecker und RS 485-Repeater
Automatisierungssystem S7-400, M7-400 Aufbauen	u. a. • Beschreibung der PROFIBUS-DP-Schnittstelle in S7-400 und M7-400 • Aufbauen eines PROFIBUS-DP-Netzes • Busanschlussstecker und RS 485-Repeater
Systemsoftware für S7-300/400 Programmentwurf Programmierhandbuch	u. a. Beschreibung der Adressierung und der Diagnose in SIMATIC S7
Systemsoftware für S7-300/400 System- und Standardfunktionen Referenzhandbuch	Beschreibung der SFCs in STEP 7

Handbuch zu ET 200 in SIMATIC S5

Für die Programmierung und Inbetriebnahme von ET 200L mit COM ET 200 benötigen Sie eines der in der Tabelle A-5 aufgeführten Handbücher.

Tabelle A-6 Handbücher zu ET 200 in SIMATIC S5

Handbuch	Bestellnummer	Inhalt
Dezentrales Peripheriesystem ET 200	6ES5 998-3ES12	• Beschreibung der Masteranschaltung IM 308-C für S5-115U/H, S5-135U und S5-155U/H • Beschreibung des S5-95U mit PROFIBUS-DP-Master-Schnittstelle • Handhabung von COM ET 200 Windows • Umgang mit dem FB IM308C

Typ- und GSD-Dateien

B

Typdatei

In einer Typdatei sind alle Eigenschaften eines DP-Slaves hinterlegt.

Sie können die Typdatei der ET 200L (Tabelle 5-2) in COM ET 200 ab Version 4.0, in COM ET 200 Windows und STEP 7 einbinden.

GSD-Datei

In einer Geräte-Stammdaten-Datei (GSD-Datei) sind alle slavespezifischen Eigenschaften hinterlegt. Der Aufbau der GSD-Datei ist in der Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* festgelegt.

Projektier-Software Die folgende Tabelle zeigt, ab welcher Version der Projektier-Software die ET 200L eingebunden ist.

Tabelle B-1 Version der Projektier-Software

Bestellnummer der Baugruppe (6ES7... 0XB0)	COM ET 200 Windows ab Version	COM PROFIBUS ab Version	STEP 7 ab Version
131-1BH00	2.1	3.0	3.0
131-1BL00	2.1	3.0	3.0
132-1BH00	2.1	3.0	3.0
132-1BL00	2.1	3.0	3.0
133-1BL00	2.1	3.0	3.0

Wichtigste Eigenschaften

Falls Sie die GSD-Datei nicht zur Hand haben, sind im folgenden tabellarisch die wichtigsten Eigenschaften des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L aufgelistet.

Tabelle B-2 Daten für PROFIBUS-DP

Eigenschaft	DP-Schlüsselwort nach Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*	ET 200L
Herstellerkennung	Ident_Number	siehe Tabelle B-4
Unterstützung von FMS	FMS_supp	nein
Unterstützung von 9,6 kBaud	9.6_supp	ja
Unterstützung von 19,2 kBaud	19.2_supp	ja
Unterstützung von 93,75 kBaud	93.75_supp	ja
Unterstützung von 187,5 kBaud	187.5_supp	ja
Unterstützung von 500 kBaud	500_supp	ja
Unterstützung von 1,5 MBaud	1.5M_supp	ja
Unterstützung von 3 MBaud	3M_supp	nein
Unterstützung von 6 MBaud	6M_supp	nein
Unterstützung des Steuerkommandos FREEZE	Freeze_Mode_supp	ja
Unterstützung des Steuerkommandos SYNC	Sync_Mode_supp	ja
Unterstützung von automatischer Baudratensuche	Auto_Baud_supp	ja
PROFIBUS-Adresse über Software änderbar	Set_Slave_Add_supp	nein
Anwenderspezifische Parametrierdaten (Default)	User_Prm_Data	ja
Länge der anwenderspezifischen Daten	User_Prm_Data_Len	5 Byte $5 \times 00_H$
Modulares Gerät	Modular_Station	0
Maximale Anzahl der Module	Max_Module	0
Maximale Zahl der Eingänge	Max_Input_Len	siehe Tabelle B-3
Maximale Zahl der Ausgänge	Max_Output_Len	
Maximale Zahl der Ein- und Ausgänge zusammen	Max_Data_Len	
Zentrale Anzeige von herstellerspezifischen Status- und Fehlermeldungen	Unit_Diag_Bit	nicht genutzt
Zuordnung von Werten im gerätebezogenen Diagnosefeld zu Texten	Unit_Diag_Area	nicht genutzt
Kennung aller Module eines modularen DP-Slaves	Module, End_Module	nein
Zuordnung von herstellerspezifischen Fehlertypen im kanalbezogenen Diagnosefeld zu Texten	Channel_Diag	nein

Ein- und Ausgänge bei ET 200L

In der Tabelle B-3 ist die maximale Zahl der Ein- und Ausgänge der einzelnen Elektronikblöcke bei ET 200L beschrieben:

Tabelle B-3 Maximale Zahl der Ein- und Ausgänge bei ET 200L

Elektronikblock	Maximale Zahl der		
	Eingänge (Byte)	Ausgänge (Byte)	Ein- und Ausgänge zusammen (Byte)
L 16 DI DC 24 V	2	0	2
L 32 DI DC 24 V	4	0	4
L 16 DO DC 24 V/0,5 A	0	2	2
L 32 DO DC 24 V/0,5 A	0	4	4
L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A	2	2	4

DP-Kennung

Die verschiedenen Elektronikblöcke werden anhand der DP-Kennung innerhalb von PROFIBUS-DP unterschieden. In Tabelle B-4 haben wir die DP-Kennung für das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L aufgeführt.

Tabelle B-4 DP-Kennungen für ET 200L

Elektronikblock ET 200L	Bestellnummer 6ES7 ... -0XB0	Name der Typdatei ... .200	Herstellerkennung	DP-Kennung		Konsistenz	Adreßumfang (Byte)	Adreßbereich
				Steckplatz 0	Steckplatz 1			
L 16 DI DC 24 V	131-1BH01	SI0014AX[1]	0014_H	000	017	Byte	2	digital
L 32 DI DC 24 V	131-1BL01	SI0015AX[1]	0015_H	000	019	Byte	4	digital
L 16 DO DC 24 V/0,5 A	132-1BH00	SI0016AX[1]	0016_H	033	000	Byte	2	digital
L 32 DO DC 24 V/0,5 A	132-1BL00	SI0011AX[1]	0011_H	035	000	Byte	4	digital
L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A	133-1BL01	SI0017AX[1]	0017_H	033	017	Byte	2×2[2]	digital

1 "X" steht für eine sprachunabhängige Version
2 jeweils zwei Byte für Ein- und Ausgabebereich

Richtlinie zur Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen (EGB)

C

Kapitelübersicht

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
C.1	Was bedeutet EGB?	C-2
C.2	Elektrostatische Aufladung von Personen	C-3
C.3	Grundsätzliche Schutzmaßnahmen gegen Entladungen statischer Elektrizität	C-4

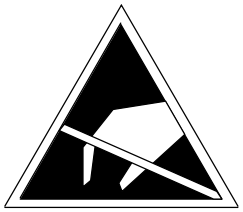
C.1 Was bedeutet EGB?

Definition

Alle elektronischen Baugruppen sind mit hochintegrierten Bausteinen oder Bauelementen bestückt. Diese elektronischen Bauteile sind technologisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen Entladungen statischer Elektrizität.

Für diese **E**lektrostatisch **G**efährdeten **B**auteile/**B**augruppen hat sich die Kurzbezeichnung **EGB** eingebürgert. Daneben finden Sie die international gebräuchliche Bezeichnung **ESD** für **e**lectrostatic **s**ensitive **d**evice.

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen werden gekennzeichnet mit dem folgenden Symbol:





Vorsicht

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Diese Spannungen treten bereits auf, wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne elektrostatisch entladen zu sein. Der Schaden, der an einer Baugruppe aufgrund einer Überspannung eintritt, kann meist nicht sofort erkannt werden, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar.

C.2 Elektrostatische Aufladung von Personen

Aufladung

Jede Person, die nicht leitend mit dem elektrischen Potential ihrer Umgebung verbunden ist, kann elektrostatisch aufgeladen sein.

Im Bild C-1 sehen Sie die Maximalwerte der elektrostatischen Spannungen, auf die eine Bedienungsperson aufgeladen werden kann, wenn Sie mit den im Bild angegebenen Materialien in Kontakt kommt. Diese Werte entsprechen den Angaben der IEC 801-2.

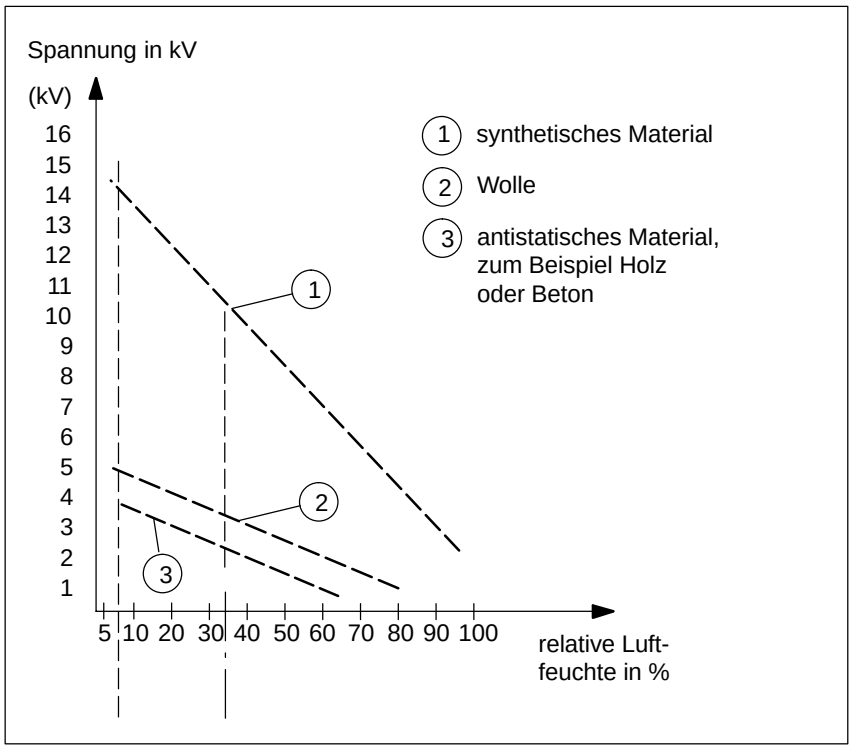


Bild C-1 Elektrostatische Spannungen, auf die eine Bedienungsperson aufgeladen werden kann

C.3 Grundsätzliche Schutzmaßnahmen gegen Entladungen statischer Elektrizität

Auf gute Erdung achten

Achten Sie beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Baugruppen auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung. Auf diese Weise vermeiden Sie statische Aufladung.

direkte Berührung vermeiden

Berühren Sie elektrostatisch gefährdete Baugruppen grundsätzlich nur dann, wenn dies unvermeidbar ist (z. B. bei Wartungsarbeiten). Fassen Sie die Baugruppen so an, dass Sie weder Baustein-Pins noch Leiterbahnen berühren. Auf diese Weise kann die Energie der Entladungen empfindliche Bauteile nicht erreichen und schädigen.

Wenn Sie an einer Baugruppe Messungen durchführen müssen, dann entladen Sie Ihren Körper vor den durchzuführenden Tätigkeiten. Berühren Sie dazu geerdete metallische Gegenstände. Verwenden Sie nur geerdete Messgeräte.

Glossar

A

Automatisierungssystem

Ein Automatisierungssystem ist eine speicherprogrammierbare Steuerung, die aus mindestens einer CPU, verschiedenen Ein- und Ausgabebaugruppen sowie Bedien- und Beobachtungsgeräten besteht.

B

Baudrate

Die Baudrate ist die Geschwindigkeit bei der Datenübertragung und gibt die Anzahl der übertragenen Bits pro Sekunde an (Baudrate = Bitrate).

Bei ET 200L sind Baudraten von 9,6 kBaud bis 1,5 MBaud möglich.

Bezugspotential

Potential, von dem aus die Spannungen der beteiligten Stromkreise betrachtet und/oder gemessen werden.

Bus

gemeinsamer Übertragungsweg, mit dem alle Teilnehmer verbunden sind; besitzt zwei definierte Enden.

Bei ET 200 ist der Bus eine Zweidrahtleitung oder ein Lichtwellenleiter.

Busanschlussstekker

Physikalische Verbindung zwischen Busteilnehmer und Busleitung.

Bei ET 200 gibt es Busanschlussstecker mit und ohne Anschluss für das PG und in den Schutzarten IP 20 und IP 65.

D

Default-Einstellung

Die Default-Einstellung ist eine sinnvolle Grundeinstellung, die immer dann verwendet wird, wenn kein anderer Wert vorgegeben (parametriert) wird.

Dezentrale Peripheriegeräte

sind Ein-/Ausgabeeinheiten, die nicht im Zentralgerät eingesetzt werden, sondern dezentral in größerer Entfernung von der CPU aufgebaut sind, z. B.:

- ET 200L
- ET 200S
- ET 200M
- weitere DP-Slaves der Fa. Siemens oder Fremdgeräte

Die dezentralen Peripheriegeräte sind über den Bus PROFIBUS-DP mit dem DP-Master verbunden.

Diagnose

Diagnose ist die Erkennung, Lokalisierung, Klassifizierung, Anzeige, weitere Auswertung von Fehlern, Störungen und Meldungen.

Diagnose bietet Überwachungsfunktionen, die während des Anlagenbetriebs automatisch ablaufen. Dadurch erhöht sich die Verfügbarkeit von Anlagen durch Verringerung der Inbetriebsetzungszeiten und Stillstandszeiten.

DP-Master

Ein → Master, der sich nach der Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* verhält, wird als DP-Master bezeichnet.

DP-Norm

DP-Norm ist das Busprotokoll des Dezentralen Peripheriesystems ET 200 nach der Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*.

DP-Slave

Ein → Slave, der am PROFIBUS mit dem Protokoll PROFIBUS-DP betrieben wird und sich nach der Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* verhält, heisst DP-Slave.

E

Elektromagnetische Verträglichkeit

Unter Elektromagnetischer Verträglichkeit versteht man die Fähigkeit eines elektrischen Betriebsmittels, in einer vorgegeben Umgebung fehlerfrei zu funktionieren, ohne dabei das Umfeld in unzulässiger Weise zu beeinflussen.

Erde

Das leitfähige Erdreich, dessen elektrisches Potential an jedem Punkt gleich Null gesetzt werden kann.

Im Bereich von Erdern kann das Erdreich ein von Null verschiedenes Potential haben. Für diesen Sachverhalt wird häufig der Begriff ”Bezugserde” verwendet.

Erden

Erden heisst, einen elektrisch leitfähigen Teil über eine Erdungsanlage mit dem Erder zu verbinden.

Erdfrei ohne galvanische Verbindung zur → Erde

ET 200 Das Dezentrale Peripheriesystem ET 200 mit dem Protokoll PROFIBUS-DP ist ein Bus zum Anschluss von dezentraler Peripherie an eine CPU oder einem adäquaten DP-Master. ET 200 zeichnet sich durch schnelle Reaktionszeiten aus, da nur wenige Daten (Bytes) übertragen werden.

ET 200 basiert auf der PROFIBUS-Norm, *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*.

ET 200 arbeitet nach dem Master-Slave-Prinzip. DP-Master können z. B. die Masteranschaltung IM 308-C oder die CPU 315-2 DP sein.

DP-Slaves können die dezentrale Peripherie ET 200B, ET 200C, ET 200M, ET 200L, ET 200U oder DP-Slaves der Fa. Siemens oder weiterer Hersteller sein.

F

Funktionserdung Erdung, die nur den Zweck hat, die beabsichtigte Funktion des elektrischen Betriebsmittels sicherzustellen. Durch die Funktionserdung werden Störspannungen kurzgeschlossen, die sonst zu unzulässigen Beeinflussungen des Betriebsmittels führen.

FREEZE ist ein Steuerkommando des DP-Masters an eine Gruppe von DP-Slaves.

Nach Erhalt des Steuerkommandos FREEZE friert der DP-Slave den aktuellen Zustand der **Eingänge** ein und überträgt diese zyklisch an den DP-Master.

Nach jedem neuen Steuerkommando FREEZE friert der DP-Slave erneut den Zustand der **Eingänge** ein.

Die Eingangsdaten werden erst dann wieder zyklisch vom DP-Slave an den DP-Master übertragen, wenn der DP-Master das Steuerkommando UNFREEZE sendet.

G

GSD-Datei In einer GSD-Datei (Geräte-Stammdaten-Datei) sind alle DP-slavespezifischen Eigenschaften hinterlegt. Das Format der GSD-Datei ist in der Norm *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* hinterlegt.

I

IP 20 Schutzart nach DIN 40050: Schutz gegen Berührung mit den Fingern und gegen das Eindringen fester Fremdkörper mit über 12 mm ∅.

K

Konfigurieren

Konfigurieren ist Projektieren von einzelnen Baugruppen in einem Dezentralen Peripheriesystem.

Konsistente Daten

Daten, die inhaltlich zusammengehören und nicht getrennt werden dürfen, werden als konsistente Daten bezeichnet.

Die Daten dürfen durch das Auslesen zu verschiedenen Zeitpunkten nicht verfälscht werden.

L

Lastnetzgerät

Stromversorgung zur Speisung des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200L und der daran angeschlossenen Prozessperipherie.

M

Masse

Als Masse gilt die Gesamtheit aller untereinander verbundenen inaktiven Teile eines Betriebsmittels, die auch im Fehlerfall keine gefährliche Berührungsspannung annehmen können.

Master

dürfen, wenn sie im Besitz des Tokens sind, Daten an andere Teilnehmer schicken und von anderen Teilnehmern Daten anfordern (= aktiver Teilnehmer).

→ DP-Master sind z. B. die CPU 315-2 DP oder die IM 308-C.

P

Parameter, dynamische

Dynamische Parameter von Baugruppen können, im Gegensatz zu statischen Parametern, im laufenden Betrieb durch den Aufruf eines SFC im Anwenderprogramm verändert werden, z. B. Grenzwerte einer analogen Signaleingabebaugruppe.

Parameter, statische

Statische Parameter von Baugruppen können, im Gegensatz zu den dynamischen Parametern, nicht durch das Anwenderprogramm, sondern nur über STEP 7 geändert werden (nicht im Betriebszustand RUN), z. B. Eingangsverzögerung einer digitalen Signaleingabebaugruppe.

Parametrieren Parametrieren ist das Übergeben von Slaveparametern vom DP-Master an den DP-Slave.

Potentialausgleich Elektrische Verbindung (Potentialausgleichsleiter), die die Körper elektrischer Betriebsmittel und fremde leitfähige Körper auf gleiches oder annähernd gleiches Potential bringt, um störende oder gefährliche Spannungen zwischen diesen Körpern zu verhindern.

potentialgebunden Bei potentialgebundenen Ein-/Ausgabebaugruppen sind die Bezugspotentiale von Steuer- und Laststromkreis elektrisch verbunden.

potentialgetrennt Bei potentialgetrennten Ein-/Ausgabebaugruppen sind die Bezugspotentiale von Steuer- und Laststromkreis galvanisch getrennt; z. B. durch Optokoppler, Relaiskontakt oder Übertrager. Ein-/Ausgabestromkreise können gewurzelt sein.

PROFIBUS PROcess FIeld BUS, deutsche Prozess- und Feldbusnorm, die in der PROFIBUS-Norm (*IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*) festgelegt ist. Sie gibt funktionelle, elektrische und mechanische Eigenschaften für ein bitserielles Feldbussystem vor.

PROFIBUS gibt es mit den Protokollen DP (= Dezentrale Peripherie), FMS (= Fieldbus Message Specification), PA (= Prozess-Automation) oder TF (= Technologische Funktionen).

PROFIBUS-Adresse Jeder Busteilnehmer muss zur eindeutigen Identifizierung am PROFIBUS eine PROFIBUS-Adresse (Stationsnummer) erhalten.

PC/PG oder das ET 200-Handheld haben die PROFIBUS-Adresse ”0”.

Für das Dezentrale Peripheriegerät ET 200L sind die PROFIBUS-Adressen 1 bis 99 zulässig.

PROFIBUS-DP Normentwurf PROFIBUS-DP (*IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*), auf dem das Dezentrale Peripheriesystem ET 200 basiert.

S

Slave Ein Slave darf nur nach Aufforderung durch einen → Master Daten mit diesem austauschen.

Slaves sind z. B. alle DP-Slaves wie ET 200B, ET 200L, ET 200M, usw.

Summenstrom Summe der Ströme aller Ausgangskanäle einer Digital-Ausgabebaugruppe.

SYNC

ist ein Steuerkommando des DP-Masters an eine Gruppe von DP-Slaves.

Mit dem Steuerkommando SYNC veranlasst der DP-Master den DP-Slave, dass der DP-Slave die Zustände der **Ausgänge** auf den momentanen Wert einfriert. Bei den folgenden Telegrammen speichert der DP-Slave die Ausgangsdaten, die Zustände der Ausgänge bleiben aber unverändert.

Nach jedem neuen Steuerkommando SYNC setzt der DP-Slave die Ausgänge, die er als Ausgangsdaten gespeichert hat.

Die Ausgänge werden erst dann wieder zyklisch aktualisiert, wenn der DP-Master das Steuerkommando UNSYNC sendet.

T

Teilnehmer

Gerät, welches Daten über den Bus senden, empfangen oder verstärken kann, z. B. DP-Master, DP-Slave, RS 485-Repeater, Aktiver Sternkoppler.

Typdatei

Datei, die von der Projektier-Software, z. B. COM ET 200 Windows, für die Konfiguration eines DP-Slaves benötigt. In der Typdatei sind die slave-spezifischen Eigenschaften, wie z. B. Anzahl der Ein- bzw. Ausgänge, Anzahl der Diagnosebytes, SYNC-fähig usw. festgelegt.

Index

A

Abisolierlänge, ET 200L, 3-9
Adresse, für Rückfragen, ii
Allgemeine technische Daten, ET 200L, 6-1
Änderungen, gegenüber Vorgängerversion des Handbuchs, i
Anlauf, 4-4
  der Anlage, 3-3
Anschließen, Terminalblock der ET 200L, 3-11
Anschlußschema der ET 200L, 3-12
Ansicht der ET 200L, 1-6
Anwendungsgebiet der ET 200L, 1-3
Anzeige
  LED, 5-2
  Status, 5-2
Anzugsdrehmoment, Leitungen anschließen, 3-9
Aufbau der Slave-Diagnose, 5-4
Automatisierungssystem, Glossar-1

B

Baudrate, **B-3**, Glossar-1
Beschriftung, ET 200L, 3-12
Beschriftungsstreifen, ET 200L, A-2
Bestellnummer, ET 200L, A-1, A-2
  Buskabel, A-5
  Elektronikblock, A-2
  Erdverlegungskabel, A-5
  Handbuch
    S5, A-6
    S7, A-6
  Optical Link Module, A-5
  PROFIBUS-Busanschlußstecker, A-5
  PROFIBUS-Steckleitung, A-5
  RS 485-Repeater, A-5
  Schleppkabel, A-5
  Terminalblock, A-2
  Zubehör zum PROFIBUS DP, A-5
  Zusatzklemme, A-2
Bezugspotential, Glossar-1
BF, 5-2
Blockperipherie, ET 200L, 1-3
Bus, Glossar-1
Busanschlußstecker, Glossar-1
  aufstecken, 3-12
Buskabel, Bestellnummer, ET 200L, A-5

C

CE-Kennzeichnung, 6-2
COM ET 200 Windows, 4-2
COM PROFIBUS, 4-2
CSA-Zulassung, 6-3

D

Datenaustausch, ET 200L, 4-4
Definition
  elektromagnetische Verträglichkeit, 6-4
  ET 200L, 1-3
  geerdete Einspeisung, ET 200L, 3-5
  Herstellerkennung, 5-6
  Master-PROFIBUS-Adresse, 5-6
  Stationsstatus, 5-5
Demontieren, ET 200L
  Elektronikblock, 2-5
  Terminalblock, 2-4
  Zusatzklemme, 2-3
Dezentrales Peripheriegerät, Glossar-2
Dezentrales Peripheriesystem ET 200, 1-2
Diagnose, 5-1, Glossar-2
  Definition, 5-3
  DP-Slave, 5-4
  Slave, 5-3
  über LED, 5-2
DP-Kennung, B-4
DP-Master, Glossar-2
DP-Norm, Glossar-2
DP-Slave, Glossar-2
Drehschalter, 2-6

E

EB L 16 DI DC 24 V, 8-2
Ansicht, 8-2
Prinzipschaltbild, 8-3
Technische Daten, 8-4
EB L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A, 8-14
Ansicht, 8-14
Prinzipschaltbild, 8-15
Technische Daten, 8-15
EB L 16 DO DC 24 V/0,5 A, 8-5
Ansicht, 8-5
Prinzipschaltbild, 8-6
Technische Daten, 8-6
EB L 32 DI DC 24 V, 8-8
Ansicht, 8-8
Prinzipschaltbild, 8-9
Technische Daten, 8-10
EB L 32 DO DC 24 V/0,5 A, 8-11
Ansicht, 8-11
Prinzipschaltbild, 8-12
Technische Daten, 8-12
Eigenschaften
Elektronikblock, ET 200L, 1-5
Terminalblock , ET 200L, 1-5
Elektrischer Aufbau, projektieren, 3-5
Elektrische Einwirkungen, Schutz vor, 3-4
Elektromagnetische Verträglichkeit, 6-4
Elektronikblock
L 16 DI DC 24 V, 8-2
L 16 DI/16 DO DC 24 V/0,5 A, 8-14
L 16 DO DC 24 V/0,5 A, 8-5
L 32 DI DC 24 V, 8-8
L 32 DO DC 24 V/0,5 A, 8-11
Elektronikblock, ET 200L
demontieren, 2-5
montieren, 2-5
Elektronikblock, ET 200L
Bestellnummer, A-2
Eigenschaften, 1-5
Emission von Funkstörung, 6-5
EMV, 3-6
Entsorgung, i
Erde, Glossar-2
Erden, Glossar-2
Erdfrei, Glossar-3
Erdverlegungskabel, Bestellnummer, ET 200L, A-5
ET 200, Glossar-3
Komponenten, 1-2
Was ist ET 200, 1-2
ET 200L
Ansicht, 1-6
Baugruppenspektrum, 1-6
Blockperipherie, 1-3
Definition, 1-3
Eigenschaften
Elektronikblock, 1-5
Terminalblock , 1-5
Komponenten, 1-7
Was ist ET 200L, 1-3
ET 200L
in Betrieb nehmen, 4-3
verdrahten, 3-11
PROFIBUS-Adresse, einstellen, 2-6

F

FM-Zulassung, 6-3
FREEZE, Glossar-3
Funktionserdung, Glossar-3

G

Geerdete Einspeisung, 3-5
Gesamtaufbau im TN-S-Netz, 3-7
GSD-Datei, **B-1**, Glossar-3
Gültigkeitsbereich, i

H

Handbuch
Bestellnummer, ET 200L
S5, A-6
S7, A-6
Zweck, i
Herstellerkennung, B-4
Aufbau, 5-6
Definition, 5-6

I

IEC 1131, 6-2
Impulsförmige Störgrößen, 6-4
Inbetriebnahme, 4-3
IP 20, Glossar-3
Isolationsprüfung, 6-8

K

Klimatische Umgebungsbedingungen, 6-7
Komponenten, ET 200L, 1-7
Konfigurieren, Glossar-4
Konsistente Daten, Glossar-4

L

Lagerbedingungen, 6-6
Lastnetzgerät, Glossar-4
Laststromkreis, 3-6
Laststromversorgung, Eigenschaften, 3-6
LED
  Anzeige, 5-2
  BF, 5-2
  ON, 5-2
  Status, 5-2
LED-Anzeige ET 200L, 5-2
Leitungen
  Abisolierlänge, 3-9
  Anzahl, 3-9
Leitungen anschließen, Anzugsdrehmoment, 3-9
Leitungsquerschnitte, 3-9

M

Masse, Glossar-4
Master, Glossar-4
Master-PROFIBUS-Adresse
  Aufbau, 5-6
  Definition, 5-6
Mechanische Umgebungsbedingungen, 6-7
Montieren und Verdrahten, ET 200L, 2-1
Montieren, ET 200L
  Elektronikblock, 2-5
  Reihenfolge, 2-1
  Terminalblock, 2-3
  Voraussetzung, 2-2
  Zusatzklemme, 2-3

N

Nennspannung, 6-9
Netzspannung, 3-3
Netztrennschalter, 3-3
Normen, 6-2
Normen und Zulassungen, 6-2
NOT-AUS-Einrichtungen, 3-3

O

ON, 5-2
Optical Link Module, Bestellnummer, ET 200L, A-5

P

Parametrieren, Glossar-5
PNO-Zertifizierung, 6-2
Potentialausgleich, Glossar-5
potentialgebunden, Glossar-5
potentialgetrennt, Glossar-5
Produktübersicht, 1-1
PROFIBUS, Glossar-5
  Adresse, Glossar-5
    ändern, 2-6
    Gültigkeit, 2-6
    Lage der Drehschalter, 2-6
PROFIBUS-DP-Anschluß, 3-13
PROFIBUS-DP, 6-2
PROFIBUS-Busanschlußstecker, Bestellnummer, ET 200L, A-5
PROFIBUS-DP, **1-2**, Glossar-5
PROFIBUS-Steckleitung, Bestellnummer, ET 200L, A-5
Profilschiene, 1-4
Projektier-Software, 4-2
Prüfspannung, 6-8
PS. *Siehe* Stromversorgung

R

Recycling, i
Regeln, allgemeine, 3-3
Regeln für die Verdrahtung, 3-9
RS 485-Repeater, Bestellnummer, ET 200L, A-5
Rückfragen, ii

S

Schleppkabel, Bestellnummer, ET 200L, A-5
Schutz vor elektrischen Einwirkungen, 3-4
Schutzart, 6-8
Schutzgrad, 6-8
Schutzklasse, 6-8
Schutzmaßnahmen, 3-5
Sicherheitsvorschrift, 3-3

Sinusförmige Störgrößen, 6-5
Slave, Glossar-5
  Diagnose, 5-3
    anfordern, 5-4
    Aufbau, 5-4
Spannungseinbruch, 6-9
Spannungsversorgung, anschließen, 3-12
Stationsstatus
  Aufbau
    Teil 1, 5-5
    Teil 2, 5-6
    Teil 3, 5-6
  Definition, 5-5
Statusanzeige, 5-2
STEP 7, 4-2
Stromversorgung, 1-4
Summenstrom, Glossar-5
SYNC, Glossar-6

T

TB 16L, 7-2
  Anschlußbelegung, 7-3
  Maßbild, 7-2
  Technische Daten, 7-3
TB 32L, 7-4
  Anschlußbelegung, 7-6
  Maßbild, 7-5
  Technische Daten, 7-6
Technische Daten
  allgemeine, ET 200L, 6-1
  Daten der einzelnen Komponenten, 7-1, 8-1
  elektromagnetische Verträglichkeit, 6-4
  klimatische Umgebungsbedingungen, 6-7
  mechanische Umgebungsbedingungen, 6-7
  Transport- und Lagerbedingungen, 6-6
Teilnehmer, Glossar-6
Terminalblock
  (Federklemme) verdrahten, 3-10
  anschließen, ET 200L, 3-11
  Bestellnummer, ET 200L, A-2
  demontieren, ET 200L, 2-4
  Eigenschaften, ET 200L, 1-5
  montieren, ET 200L, 2-3
  TB 16L, 7-2
  TB 32L, 7-4
TN-S-Netz, 3-7
Transportbedingungen, 6-6
Typdatei, **B-1**, Glossar-6
Typdateien, GSD–Dateien, B-1

U

Überbrücken von Spannungseinbrüchen, 6-9
UL-Zulassung, 6-3

V

Verdrahten
  ET 200L und Smart Connect, 3-1
  Spannungsversorgung, 3-12
  Terminalblock (Federklemme), 3-10
Verdrahtungsregeln, 3-9
Versorgung DC 24 V, 3-4
Vorgängerversion, des Handbuchs, i
Vorschriften zum Betrieb, 3-3
Vorwort, i

Z

Zubehör, Bestellnummer, ET 200L, A-5
Zulassungen, 6-2
Zuordnung EB zu TB, 8-1
Zusatzklemme
  für TB 16L und TB 32L, 7-7
  Lieferversionen, 7-7
  Maßbild, 7-8
Zusatzklemme, ET 200L, SC
  Bestellnummer, A-2
  demontieren, 2-3
  montieren, 2-3