

SIMATIC

Dezentrales Peripheriegerät ET 200B

Handbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Benutzerinformation

Produktübersicht

1

Technische Beschreibung

2

Montieren und Verdrahten

3

Konfigurieren und Parametrieren

4

Status- und Fehlerdiagnose

5

Teil 2: Referenzinformation

Allgemeine technische Daten

6

Digitalbaugruppen

7

Analogbaugruppen

8

Anhänge

Typdateien und GSD-Dateien

A

Konfiguriertelegamm

B

Parametriertelegamm

C

Projektieren mit COM ET 200 V4.x

D

Analogbaugruppen und alte
Typdateien

E

Bestellnummern

F

Glossar, Index

EWA 4NEB 812 6089-01c

Ausgabe 04

Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



Gefahr

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs 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

SIMATIC® und SINEC® 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.

Copyright © Siemens AG 1994 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Siemens AG
Bereich Automatisierungstechnik
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierung
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

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, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 1994
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Vorwort

Zweck des Handbuchs

Die Informationen dieses Handbuchs ermöglichen es Ihnen

- das dezentrale Peripheriegerät ET 200B aufzubauen, zu verdrahten und in Betrieb zu nehmen und
- Baugruppeneigenschaften und technische Daten nachzuschlagen.

Inhalte des Handbuchs

Im folgenden wird erläutert, wie die Inhalte des Handbuchs gegliedert sind.

Was ist ET 200B?	—————▶	Kap. 1
Welche Bedien- und Anzeigeelemente hat ET 200B?	—————▶	Kap. 2
Wie baue ich ET 200B auf?	—————▶	Kap. 3
Wie konfiguriere und parametriere ich ET 200B?	—————▶	Kap. 4
Fehler?	—————▶	Kap. 5
Technische Daten?	—————▶	Kap. 6, 7, 8
Welche Typdatei benötige ich?	—————▶	Anhang A
Wie sind Konfigurier- und Parametriertelegramm aufgebaut?	—————▶	Anhang B, C

Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch beinhaltet alle ET200B-Baugruppen, die mit dem Bus-Protokoll **PROFIBUS-DP** angesprochen werden können. Diese ET200B-Baugruppen haben eine 6ES7-Bestellnummer (siehe Kapitel F.1).

Dieses Handbuch ist gültig für den Betrieb von ET 200B:

- mit der Master-Anschaltung IM 308-B und COM ET 200 V4.x
- mit der Master-Anschaltung IM 308-C und COM ET 200 Windows
- mit S7/M7-DP-Master mit PROFIBUS-DP-Schnittstelle und STEP 7
- mit sonstigen PROFIBUS-DP-Master von Siemens und anderer Hersteller

Elektronische Handbücher

Die Dokumentation des Dezentralen Peripheriegerätes ET 200B können Sie auch als elektronisches Handbuch auf CD-ROM bestellen.

Notwendige weitere Handbücher

Zusätzlich zu diesem Handbuch benötigen Sie das Handbuch zu dem eingesetzten DP-Master (siehe Anhang F.2).

Zugriffshilfen auf das Handbuch

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

- Am Anfang des Handbuchs finden Sie ein vollständiges Gesamtinhaltsverzeichnis und jeweils eine Liste der Bilder und Tabellen, die im gesamten Handbuch enthalten sind.
- In den Kapiteln finden Sie auf jeder Seite in der linken Spalte Informationen, die Ihnen einen Überblick über den Inhalt des Abschnitts geben.
- Im Anschluß an die Anhänge finden Sie ein Glossar, in welchem wichtige Fachbegriffe definiert sind, die im Handbuch verwendet wurden.
- Am Ende des Handbuchs finden Sie ein ausführliches Stichwortverzeichnis, welches Ihnen den schnellen Zugriff auf die gewünschte Information ermöglicht.

Normen

Das dezentrale Peripheriegerät ET 200B basiert auf der Norm PROFIBUS (EN 50170, Teil 1) und PROFIBUS-DP (EN 50170, Teil 3).

Kurse

Um Ihnen den Einstieg in das Dezentrale Peripheriesystem ET 200 zu erleichtern, bieten wir Ihnen den Workshop "KO-ET 200" an.

Wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges regionales Trainingscenter oder an folgende Adresse:

Produktmarketing für SIMATIC, SINEC und COROS
AUT 951
Frau Lades
Postfach 4848
D-90327 Nürnberg

Tel.: +49 (911) 895-3154

Fax: +49 (911) 895-5021

Rückfragen

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in der für Sie zuständigen Vertretung oder Geschäftsstelle. Die Adressen finden Sie in den Handbüchern zu den CPUs, z. B. im Anhang "Siemens weltweit" des Handbuchs *Automatisierungssystem S7-300, Aufbauen, CPU-Daten*, in Katalogen und in Compuserve (go autforum).

Darüber hinaus steht Ihnen unsere Hotline unter der Telefonnummer +49 (911) 895-7000 (Fax 7001) zur Verfügung.

Falls Sie Typdateien oder GSD-Dateien benötigen, können Sie diese über Modem unter der Telefonnummer +49 (911) 737972 abrufen.

Bei Fragen bzw. Anmerkungen zum Handbuch senden Sie bitte das ausgefüllte Korrekturblatt an uns zurück. Es befindet sich am Ende des Handbuchs.

Inhaltsverzeichnis

1	Produktübersicht	
1.1	Was ist das Dezentrale Peripheriesystem ET 200?	1-2
1.2	Was ist ET 200B?	1-3
1.2.1	Terminalblock	1-5
1.2.2	Elektronikblock	1-6
2	Technische Beschreibung	
2.1	Aufbau des Terminalblocks	2-2
2.2	Aufbau des Elektronikblocks	2-4
3	Montieren und Verdrahten	
3.1	Montage und Einstellung des Terminalblocks	3-2
3.2	Montage des Elektronikblocks	3-12
3.3	Demontage von Terminalblock und Elektronikblock	3-14
3.4	Elektrischer Aufbau	3-16
3.4.1	Geerdeter Aufbau	3-17
3.4.2	Erdfreier Aufbau	3-20
3.5	Verdrahten des Terminalblocks	3-22
3.6	Verdrahten des Busanschlusses	3-26
4	Konfigurierung und Parametrierung	
4.1	Möglichkeiten der Projektierung	4-2
4.2	Voraussetzungen für die Projektierung	4-3
4.3	Wo finden Sie die notwendigen Informationen?	4-5
5	Status- und Fehlerdiagnose	
5.1	Mögliches Verhalten bei der Inbetriebnahme	5-2
5.2	Status- und Fehleranzeigen durch LEDs	5-3
5.3	Slave-Diagnose	5-5
5.3.1	Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-C	5-6
5.3.2	Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit S7/M7 DP-Master (STEP 7) oder mit anderen PROFIBUS-DP-Master	5-8
5.3.3	Aufbau der Slave-Diagnose	5-9
5.3.4	Aufbau des Stationsstatus 1 bis 3	5-11
5.3.5	Aufbau der Master-Stationsnummer und der Herstellerkennung	5-13
5.3.6	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (digitale ET 200B)	5-14
5.3.7	Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	5-16
5.3.8	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	5-18

6 Allgemeine technische Daten

7 Digitalbaugruppen

7.1	Digitalbaugruppen	7-2
7.2	Terminalblöcke	7-4
7.2.1	Terminalblock TB1/DC (6ES7 193-0CA10-0XA0)	7-5
7.2.2	Terminalblock TB1-4/DC (6ES7 193-0CA20-0XA0)	7-6
7.2.3	Terminalblock TB3/DC (6ES7 193-0CA30-0XA0)	7-7
7.2.4	Terminalblock TB2/DC (6ES7 193-0CB10-0XA0)	7-8
7.2.5	Terminalblock TB2-4/DC (6ES7 193-0CB20-0XA0)	7-9
7.2.6	Terminalblock TB4/DC (6ES7 193-0CB30-0XA0)	7-10
7.2.7	Terminalblock TB4M/DC (6ES7 193-0CE30-0XA0)	7-11
7.2.8	Terminalblock TB6/AC (6ES7 193-0CC10-0XA0)	7-12
7.2.9	Terminalblock und Busanschlußstecker	7-13
7.3	Elektronikblöcke	7-14
7.3.1	Elektronikblock ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)	7-15
7.3.2	Elektronikblock ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) und ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)	7-20
7.3.3	Elektronikblock ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0)	7-26
7.3.4	Elektronikblock ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0)	7-32
7.3.5	Elektronikblock ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0)	7-38
7.3.6	Elektronikblock ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)	7-44
7.3.7	Elektronikblock ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0)	7-49
7.3.8	Elektronikblock ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0)	7-55
7.3.9	Elektronikblock ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133 0BL00-0XB0)	7-62
7.3.10	Elektronikblock ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0)	7-68
7.3.11	Elektronikblock ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0)	7-74
7.3.12	Elektronikblock ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0)	7-79
7.3.13	Elektronikblock ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0)	7-84
7.3.14	Elektronikblock ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0)	7-89

8 Analogbaugruppen

8.1	Analogbaugruppen	8-2
8.2	Terminalblock TB8 (6ES7 193-0CD40-0XA0)	8-3
8.3	Terminalblock TB8 und Busanschlußstecker	8-4
8.4	Elektronikblock ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)	8-5
8.4.1	Anschließen von Meßwertgebern	8-7
8.4.2	Möglichkeiten der Konfigurierung	8-20
8.4.3	Einstellung der Funktionsweise	8-23
8.4.4	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5	8-26
8.4.5	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7	8-39
8.4.6	Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten	8-47
8.5	Elektronikblock ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)	8-51
8.5.1	Anschließen von Meßwertgebern	8-53
8.5.2	Möglichkeiten der Konfigurierung	8-61
8.5.3	Einstellung der Funktionsweise	8-62
8.5.4	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5	8-65
8.5.5	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7	8-70
8.5.6	Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten	8-72

8.6	Elektronikblock ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)	8-76
8.6.1	Anschließen von Lasten	8-78
8.6.2	Möglichkeiten der Konfigurierung	8-82
8.6.3	Einstellung der Funktionsweise	8-83
8.6.4	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5	8-85
8.6.5	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7	8-87
8.6.6	Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten	8-89
A	Typdateien und GSD-Dateien	
A.1	Typdateien der ET 200B-Baugruppen	A-2
A.2	GSD-Dateien der ET 200B-Baugruppen	A-4
B	Konfiguriertelegamm	
C	Parametriertelegamm	
C.1	Aufbau des Parametriertelegamms	C-2
C.2	Normteil des Parametriertelegamms	C-3
C.3	Parameter für Status	C-4
C.4	Parameter für Analogeingabebaugruppen	C-5
C.5	Parameter für Analogausgabebaugruppe	C-10
D	Projektieren mit COM ET 200 V4.x	
D.1	Status- und Fehleranzeigen durch LEDs	D-2
D.2	Slave-Diagnose	D-3
D.2.1	Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-B	D-4
D.2.2	Aufbau der Slave-Diagnose	D-6
D.2.3	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	D-8
D.3	Möglichkeiten der Konfigurierung	D-11
D.4	Einstellung der Funktionsweise mit COM ET 200 V4.x	D-12
E	Analogbaugruppen und alte Typdateien	
E.1	Status- und Fehleranzeigen durch LEDs	E-2
E.2	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	E-3
E.3	Möglichkeiten der Konfigurierung	E-7
E.4	Parameter für die Analogbaugruppen	E-8
F	Bestellnummern	
F.1	Bestellnummern für ET 200B-Komponenten	F-2
F.2	Bestellnummern für PROFIBUS-DP-Zubehör	F-4

Bilder

1-1	Typischer Aufbau von PROFIBUS-DP mit SIMATIC S5/S7/M7	1-2
1-2	Komponenten von ET 200B	1-3
2-1	Abbildung von TB1/DC	2-2
2-2	Abbildung von TB8	2-3
2-3	Abbildung vom Elektronikblock ET 200B-16DI	2-4
3-1	Notwendige Abstände zum Einhängen der Elektronikblöcke 16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA, 8RO und 4/8AI, 4AI, 4AO (ohne Schirmauflage)	3-2
3-2	Notwendige Abstände zum Einhängen der Elektronikblöcke 16DI-AC, 16DO-AC, 32DI, 16DO/2A, 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 16RO-AC und 8DI/8RO-AC	3-3
3-3	Notwendige Abstände zum Einhängen der Elektronikblöcke 4/8AI, 4AI und 4AO (mit Schirmauflage)	3-4
3-4	Einhängen des Terminalblocks auf Normprofilschiene und Einstellen des Kodierschiebers	3-6
3-5	Montieren der Schirmauflage auf Normprofilschiene	3-7
3-6	Montieren des Terminalblocks auf Schirmauflage	3-8
3-7	Einstellung des Kodiersteckers ändern	3-10
3-8	Einhängen des Elektronikblocks in den Terminalblock	3-12
3-9	Demontieren von ET 200B	3-14
3-10	Beide Schrauben angezogen bei geerdeten Aufbau	3-18
3-11	Geerdeter Aufbau für DC 24 V-Digitalbaugruppen von ET 200B	3-18
3-12	Geerdeter Aufbau für AC 120/230V-Digitalbaugruppen von ET 200B	3-19
3-13	Obere Schraube entfernt bei erdfreiem Aufbau	3-21
3-14	Erdfreier Aufbau für DC 24 V-Digitalbaugruppen von ET 200B	3-21
3-15	Ader in Federzugklemme befestigen	3-23
3-16	Schirmauflage am Terminalblock TB8	3-25
5-1	Aufbau der Slave-Diagnose für digitale ET 200B	5-9
5-2	Aufbau der Slave-Diagnose für analoge ET 200B	5-10
5-3	Aufbau des Header (Gerätebezogene Diagnose) für digitale ET200B (Byte 6)	5-14
5-4	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für digitale ET 200B (Byte 7) ...	5-14
5-5	Aufbau des Header (Kennungsbezogene Diagnose) für analoge ET200B (Byte 6)	5-16
5-6	Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 7, 8)	5-16
5-7	Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 7, 8) im Fall eines fehlerhaften Konfiguriertelegramms	5-17
5-8	Aufbau des Header (Gerätebezogene Diagnose) für analoge ET200B (Byte 9)	5-18
5-9	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für analge ET 200B (Byte 10 bis 28)	5-19
7-1	Maßbild: Terminalblock TB1/DC (Schraubklemme, 3stöckig)	7-5
7-2	Klemmenbedruckung: Terminalblock TB1/DC (Schraubklemme, 3stöckig)	7-5
7-3	Maßbild: Terminalblock TB1-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig)	7-6
7-4	Klemmenbedruckung: Terminalblock TB1-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig)	7-6
7-5	Maßbild: Terminalblock TB3/DC (Federzugklemme)	7-7
7-6	Klemmenbedruckung: Terminalblock TB3/DC (Federzugklemme)	7-7
7-7	Maßbild: Terminalblock TB2/DC (Schraubklemme, 3stöckig)	7-8

7-8	Klemmenbedruckung: Terminalblock TB2/DC (Schraubklemme, 3stöckig)	7-8
7-9	Maßbild: Terminalblock TB2-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig)	7-9
7-10	Klemmenbedruckung: Terminalblock TB2-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig)	7-9
7-11	Maßbild: Terminalblock TB4/DC (Federzugklemme)	7-10
7-12	Klemmenbedruckung: Terminalblock TB4/DC (Federzugklemme)	7-10
7-13	Maßbild: Terminalblock TB4M/DC (Federzugklemme)	7-11
7-14	Klemmenbedruckung: Terminalblock TB4M/DC (Federzugklemme)	7-11
7-15	Maßbild: Terminalblock TB6/AC (Schraubklemme, 3stöckig)	7-12
7-16	Klemmenbedruckung: Terminalblock TB6/AC (Schraubklemme, 3stöckig)	7-12
7-17	Maßbild: Seitenansicht mit Busanschlußstecker (6ES7 972-0BA10-0XA0 und 6ES7 972-0BB10-0XA0)	7-13
7-18	Maßbild: ET 200B-16DI	7-15
7-19	Anschlußschema: ET 200B-16DI	7-15
7-20	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI und TB1/DC oder TB3/DC	7-16
7-21	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI und TB1-4/DC	7-17
7-22	Maßbild: ET 200B-32DI und ET 200B-32DI 0.2ms	7-20
7-23	Anschlußschema: ET 200B-32DI und ET 200B-32DI 0.2ms	7-20
7-24	Prinzipschaltbild: ET 200B-32DI oder ET 200B-32DI 0.2ms und TB2/DC oder TB4/DC	7-21
7-25	Prinzipschaltbild: ET 200B-32DI oder ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0) und TB2-4/DC	7-22
7-26	Frontansicht: ET 200B-16DO	7-26
7-27	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO und TB1/DC oder TB3/DC	7-27
7-28	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO und TB1-4/DC	7-28
7-29	Frontansicht: ET 200B-16DO/2A	7-32
7-30	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO/2A und TB2/DC oder TB4/DC	7-33
7-31	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO/2A und TB2-4/DC	7-34
7-32	Frontansicht: ET 200B-32DO	7-38
7-33	Prinzipschaltbild: ET 200B-32DO und TB2/DC oder TB4/DC	7-39
7-34	Prinzipschaltbild: ET 200B-32DO und TB2-4/DC	7-40
7-35	Frontansicht: ET 200B-8RO	7-44
7-36	Prinzipschaltbild: ET 200B-8RO und TB1/DC oder TB3/DC	7-45
7-37	Prinzipschaltbild: ET 200B-8RO und TB1-4/DC	7-46
7-38	Frontansicht: ET 200B-8DI/8DO	7-49
7-39	Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8DO und TB1/DC oder TB3/DC	7-50
7-40	Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8DO und TB1-4/DC	7-51
7-41	Frontansicht: ET 200B-8DI/8DO HWA	7-55
7-42	Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8DO HWA und TB1/DC oder TB3/DC ...	7-56
7-43	Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8DO HWA und TB1-4/DC	7-57
7-44	Frontansicht: ET 200B-16DI/16DO	7-62
7-45	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI/16DO und TB2/DC oder TB4/DC	7-63
7-46	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI/16DO und TB2-4/DC	7-64
7-47	Frontansicht: ET 200B-24DI/8DO und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	7-68
7-48	Prinzipschaltbild: ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) oder ET 200B-24DI/8DO 0.2ms und TB2/DC oder TB4/DC	7-69
7-49	Prinzipschaltbild: ET 200B-24DI/8DO oder ET 200B-24DI/8DO 0.2ms und TB2-4/DC	7-70
7-50	Frontansicht: ET 200B-16DI-AC	7-74
7-51	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI-AC und TB6/AC	7-75
7-52	Frontansicht: ET 200B-16DO-AC	7-79

7-53	Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO-AC und TB6/AC	7-80
7-54	Frontansicht: ET 200B-16RO-AC	7-84
7-55	Prinzipschaltbild: ET 200B-16RO-AC und TB6/AC	7-85
7-56	Frontansicht: ET 200B-8DI/8RO-AC	7-89
7-57	Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8RO-AC und TB6/AC	7-90
8-1	Maßbild: Terminalblock TB8 (Federzugklemme)	8-3
8-2	Bedruckung: Terminalblock TB8 (Federzugklemme)	8-3
8-3	Maßbild: Seitenansicht mit Busanschlußstecker (6ES7 972-0BA10-0XA0 und 6ES7 972-0BB10-0XA0)	8-4
8-4	Maßbild: ET 200B-4/8AI	8-5
8-5	Anschlußschema: ET 200B-4/8AI	8-6
8-6	Anschluß von Thermoelementen mit einer Kompensationsdose (massefreie Messung)	8-11
8-7	Anschluß von Thermoelementen mit einer Kompensationsdose pro Kanal (massefreie Messung)	8-12
8-8	Anschluß von Thermoelementen mit einer Kompensationsdose (massebezogene Messung)	8-13
8-9	Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 2-Draht-Schaltung (massefreie Messung)	8-14
8-10	Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 2-Draht-Schaltung (massebezogene Messung)	8-15
8-11	Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 4-Draht-Schaltung (massefreie Messung)	8-16
8-12	Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 4-Draht-Schaltung (massebezogene Messung)	8-17
8-13	2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern an ET 200B-4/8AI (massefreie Messung)	8-18
8-14	2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern an ET 200B-4/8AI (massebezogene Messung)	8-19
8-15	Prinzipschaltbild: ET 200B-4/8AI und TB8	8-47
8-16	Frontansicht: ET 200B-4AI	8-51
8-17	2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern an ET 200B-4AI (massefreie Messung)	8-55
8-18	2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern an ET 200B-4AI (massebezogene Messung)	8-56
8-19	2-Draht-Anschluß von Stromgebern (massefreie Messung)	8-57
8-20	2-Draht-Anschluß von Stromgebern (massebezogene Messung)	8-58
8-21	Anschluß von 2-Draht-Meßumformer als Stromgeber	8-59
8-22	Anschluß von 4-Draht-Meßumformer als Strom- oder Spannungsgeber	8-60
8-23	Prinzipschaltbild: ET 200B-4AI und TB8	8-72
8-24	Frontansicht: ET 200B-4AO	8-76
8-25	Anschluß von Lasten in 4-Draht-Schaltung bei Spannungsausgabe	8-79
8-26	Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung bei Spannungsausgabe	8-80
8-27	Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung bei Stromausgabe	8-81
8-28	Prinzipschaltbild: ET 200B-4AO und TB8	8-89
C-1	Aufbau des Parametriertelegramms für digitale ET 200B-Baugruppen ..	C-2
C-2	Aufbau des Parametriertelegramms für analoge ET 200B-Baugruppen ..	C-2
C-3	Normteil des Parametriertelegramms	C-3
C-4	Parameter für Status	C-4
C-5	Parameter für Analogeingabebaugruppen 4/8AI, 4AI	C-5
C-6	Byte 15 und 16 für Analogeingabebaugruppen 4/8AI, 4AI	C-6
C-7	Byte 22 und 35 für Analogeingabebaugruppen 4/8AI, 4AI	C-7

C-8	Parameter für Analogausgabebaugruppe 4AO	C-10
C-9	Byte 15 und 16 für Analogausgabebaugruppe 4AO	C-11
C-10	Byte 22 bis 35 für Analogausgabebaugruppen 4AO	C-12
D-1	Aufbau des Header (Gerätebezogene Diagnose) für analoge ET200B ..	D-8
D-2	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 7 bis 15)	D-9
E-1	Aufbau des Header (Gerätebezogene Diagnose) für analoge ET200B ..	E-3
E-2	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 7 bis 24)	E-4

Tabellen

1-1	Einsatzmöglichkeiten von ET 200B	1-4
3-1	Zuordnung der Elektronikblöcke zum Kodierschieber	3-9
3-2	Zulässige Sicherungen der Terminalblöcke	3-11
3-3	Zulässige Aderquerschnitte	3-23
3-4	Anschlußbelegung des Terminalblocks	3-24
3-5	Busanschlußstecker	3-26
3-6	Pin-Belegung des PROFIBUS-DP-Anschlusses	3-26
4-1	Typdatei-Versionen und Einsatzmöglichkeiten	4-4
5-1	Meldungen durch LEDs auf digitalen ET 200B-Baugruppen	5-3
5-2	Meldungen durch LEDs auf analogen ET 200B-Baugruppen	5-4
5-3	Funktionsbausteine für Slave-Diagnose	5-10
5-4	Aufbau von Stationsstatus 1 (Byte 0)	5-11
5-5	Aufbau von Stationsstatus 2 (Byte 1)	5-11
5-6	Aufbau der Master-Stationsnummer (Byte 3)	5-13
5-7	Aufbau der Herstellerkennung (Byte 4, 5)	5-13
5-8	Byte 13 bis 16 für Diagnose- und Prozeßalarm	5-19
5-9	Mögliche Werte für Byte 13 bei Diagnosealarm	5-20
5-10	Byte 17 bis 28 für Diagnosealarm	5-21
5-11	Diagnosebyte für einen Analogeingabekanal/Analogausgabekanal	5-21
7-1	Digitale Elektronikblöcke von ET 200B	7-2
7-2	Digitale Terminalblöcke von ET 200B	7-3
7-3	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC; TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-16DI	7-18
7-4	Anschlußbelegung der Terminal- blöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-32DI und ET 200B-32DI 0.2ms	7-23
7-5	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC, TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-16DO	7-29
7-6	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC; TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-16DO/2A	7-35
7-7	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-32DO	7-41
7-8	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC; TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-8RO	7-47
7-9	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC; TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-8DI/8DO	7-52
7-10	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC; TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-8DI/8DO HWA	7-58
7-11	Wahrheitstabelle für die HW-Abschaltung von ET 200B-8DI/8DO HWA ..	7-59
7-12	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-16DI/16DO	7-65
7-13	Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC; TB2-4/DC und TB4/DC für ET 200B-24DI/8DO und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	7-71
7-14	Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16DI-AC ..	7-76
7-15	Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16DO-AC ..	7-81
7-16	Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16RO-AC ..	7-86
7-17	Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-8DI/8RO-AC	7-91
8-1	Analoge Elektronikblöcke von ET 200B	8-2
8-2	Analoger Terminalblock von ET 200B	8-2
8-3	Kompensationsdose Typ U mit Konstantstromhalter	8-9

8-4	Vergleichsstelle mit eingebautem Netzteil	8-9
8-5	Mögliche Konfigurationen für die Eingangsbereiche von ET 200B-4/8AI, wenn nur Spannungsgeber und Thermoelemente angeschlossen werden	8-20
8-6	Mögliche Konfigurationen für die Eingangsbereiche von ET 200B-4/8AI, wenn nur Thermowiderstände und Widerstände angeschlossen werden	8-21
8-7	Beispiel zum Konfigurieren der Eingangsbereiche von ET 200B-4/8AI ..	8-22
8-8	Zuordnung der Klemmen zur Kanalgruppe	8-23
8-9	Parameter für ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)	8-24
8-10	Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster (6ES7 134-0KH01-0XB0)	8-26
8-11	Beschreibung der Bits (6ES7 134-0KH01-0XB0)	8-26
8-12	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI (Meßbereiche: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV und ± 1000 mV; Zweierkomplement) .	8-27
8-13	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI (Meßbereiche: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV und ± 1000 mV; Betrag u. Vorzeichen)	8-28
8-14	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsmessung (Zweierkomplement)	8-29
8-15	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsgeber Pt 100 (Zweierkomplement)	8-30
8-16	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsgeber Ni 100 (Zweierkomplement)	8-31
8-17	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ E (Nickel-Chrom/Kupfer-Nickel, nach IEC 548, Teil 1; Zweierkomplement)	8-32
8-18	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ J (Eisen/Kupfer-Nickel (Konstantan), nach IEC 584; Zweierkomplement)	8-33
8-19	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ K (Nickel-Chromium/Nickel- Aluminium, nach IEC 584; Zweierkomplement)	8-34
8-20	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ L (Eisen/Kupfer-Nickel (Konstantan), nach DIN 43710; Zweierkomplement)	8-35
8-21	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ N (Nickel-Chrom-Silicium/Nickel- Silicium, nach IEC 548-1; Zweierkomplement)	8-36
8-22	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ T (Kupfer/Kupfer-Nickel, nach IEC 548, Teil 1; Zweierkomplement)	8-37
8-23	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ U (Kupfer/Kupfer-Nickel, nach DIN 43710; Zweierkomplement)	8-38
8-24	Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster für SIMATIC S7 bei ET 200B-4/8AI	8-39
8-25	Mögliche Auflösungen der Analogwerte bei ET 200B-4/8AI	8-39
8-26	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI (Meßbereiche: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV und ± 1000 mV)	8-40
8-27	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsmessung	8-41

8-28	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsgeber Pt 100	8-42
8-29	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsgeber Ni 100	8-42
8-30	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ E	8-43
8-31	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ J	8-43
8-32	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ K	8-44
8-33	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ L	8-44
8-34	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ N	8-45
8-35	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ T	8-45
8-36	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ U	8-46
8-37	Anschlußbelegung des TB8 für ET 200B-4/8AI	8-48
8-38	Mögliche Konfigurationen für die Eingangsbereiche von ET 200B-4AI ...	8-61
8-39	Zuordnung der Klemmen zum Kanal	8-62
8-40	Parameter für ET 200B-4AI	8-63
8-41	Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster (6ES7 134-0HF01-0XB0)	8-65
8-42	Beschreibung der Bits (6ES7 134-0HF01-0XB0)	8-65
8-43	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereiche: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$; Zweierkomplement)	8-66
8-44	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereiche: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$; Betrag u. Vorzeichen)	8-66
8-45	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereiche: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$; binär)	8-67
8-46	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereich: $\pm 20\text{ mA}$; Zweierkomplement)	8-67
8-47	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereich: $\pm 20\text{ mA}$; Betrag u. Vorzeichen)	8-68
8-49	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereich: 0 ... 20 mA)	8-69
8-50	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereich: 4 ... 20 mA)	8-69
8-51	Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster für SIMATIC S7 bei ET 200B-4AI	8-70
8-52	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereiche: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$ und $\pm 10\text{ V}$)	8-70
8-53	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereich: $\pm 20\text{ mA}$)	8-71
8-54	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereiche: 0 bis 20 mA und 4 bis 20 mA)	8-71
8-55	Anschlußbelegung des TB8 für ET 200B-4AI	8-73
8-56	Mögliche Konfigurationen für die Ausgangsbereiche von ET 200B-4AO .	8-82
8-57	Zuordnung der Klemmen zum Kanal	8-83
8-58	Parameter für ET 200B-4AO	8-84
8-59	Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster (6ES7 135-0HF01-0XB0)	8-85

8-60	Beschreibung der Bits (6ES7 135-0HF01-0XB0)	8-85
8-61	Analoge Ausgangssignale der ET 200B-4AO (Wertebereiche: ± 10 V, 0 ... 10 V, ± 20 mA, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA; Zweierkomplement)	8-86
8-62	Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster für SIMATIC S7 bei ET 200B-4AO	8-87
8-63	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AO (Ausgabebereiche: 0 bis 10 V und ± 10 V)	8-87
8-64	Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AO (Ausgabebereiche: ± 20 mA, 0 bis 20 mA und 4 bis 20 mA)	8-88
8-65	Anschlußbelegung des TB8 für ET 200B-4AO	8-90
A-1	Bezeichnung der Typdateien für Digitalbaugruppen	A-2
A-2	Bezeichnung der Typdateien für Analogbaugruppen	A-3
A-3	Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-16DI, ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms, ET 200B-16DO, ET 200B-16DO/2A	A-5
A-4	Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-32DO, ET 200B-8RO, ET 200B-8DI/8DO, ET 200B-8DI/8DO HWA	A-6
A-5	Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-16DI/16DO, ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	A-7
A-6	Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-16DI-AC, ET 200B-16DO-AC, ET 200B-16RO-AC, ET 200B-8DI/8RO-AC	A-8
A-7	Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-4/8AI, ET 200B-4AI, ET 200B-4AO	A-9
B-1	Aufbau des Konfiguriertelegramms für digitale ET 200B-Baugruppen ...	B-2
B-2	Kennungen für digitale ET 200B-Baugruppen	B-2
B-3	Aufbau des Konfiguriertelegramms für analoge ET 200B-Baugruppen ...	B-3
B-4	Kennungen für analoge ET 200B-Baugruppen	B-3
C-1	Zuordnung der Klemmen zur Kanal(-gruppe)	C-5
C-2	Kodierungen für die Integrationszeiten der 4/8AI	C-8
C-3	Kodierungen für die Meßbereiche der Analogeingabebaugruppen	C-8
C-4	Zurordnung der Klemmen zum Kanal	C-10
C-5	Kodierungen für die Ausgabebereiche der Analogausgabebaugruppe ...	C-13
D-1	Meldungen durch LEDs auf analogen ET 200B-Baugruppen	D-2
D-2	Aufbau der Slave-Diagnose für digitale ET 200B bei Betrieb mit IM 308-B	D-6
D-3	Aufbau der Slave-Diagnose für analoge ET 200B bei Betrieb mit IM 308-B	D-7
D-4	Diagnosedaten Byte 9 bis 12	D-9
D-5	Mögliche Werte für Byte 9	D-10
D-6	Diagnosedaten Byte 13 bis 15	D-10
D-7	Kennungen für ET 200B	D-11
D-8	Inhalt und Bedeutung der Bytes im Parametriertelegramm	D-13
E-1	Meldungen durch LEDs auf analogen ET 200B-Baugruppen	E-2
E-2	Diagnosedaten Byte 9 bis 12	E-4
E-3	Mögliche Werte für Byte 9	E-5
E-4	Byte 13 bis 16 für Diagnosealarm	E-5
E-5	Diagnosebyte für einen Analogeingabekanal/Analogausgabekanal	E-6
E-6	Mögliche Kennungen zum Konfigurieren der Ein- und Ausgangsbereiche	E-7
E-7	Parameter für ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)	E-8
E-8	Parameter für ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)	E-9
E-9	Parameter für ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)	E-10
F-1	Bestellnummern der Elektronikblöcke von ET 200B	F-2
F-2	Bestellnummern der Terminalblöcke von ET 200B	F-3
F-3	Bestellnummern der Beschriftungstreifen	F-3

F-4	Zubehör zum Dezentralen Peripheriesystem ET 200	F-4
F-5	Handbücher zu ET 200 in SIMATIC S5	F-5
F-6	Handbücher zu STEP 7 und SIMATIC S7	F-5

Produktübersicht

1

Kapitelübersicht

Die Produktübersicht informiert Sie darüber:

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
1.1	Was ist das Dezentrale Peripheriesystem ET 200?	1-2
1.2	Was ist ET 200B?	1-3

1.1 Was ist das Dezentrale Peripheriesystem ET 200?

Definition

Das Dezentrale Peripheriesystem ET 200 basiert auf der Norm PROFIBUS (EN 50170, Teil 1) und der Norm PROFIBUS-DP (EN 50170, Teil 3).

Der Feldbus, der dem Dezentralen Peripheriesystem ET 200 zugrunde liegt, ist eine Variante des PROFIBUS mit dem Namen PROFIBUS-DP (DP = Dezentrale Peripherie). Diese Variante ist ausgelegt auf kürzeste Reaktionszeiten bei der Kommunikation mit der dezentral angeordneten Peripherie.

Woraus besteht ET 200?

Das dezentrale Peripheriesystem besteht aus aktiven (DP-Master) und passiven (DP-Slave) Teilnehmern, die über den Feldbus PROFIBUS-DP verbunden sind.

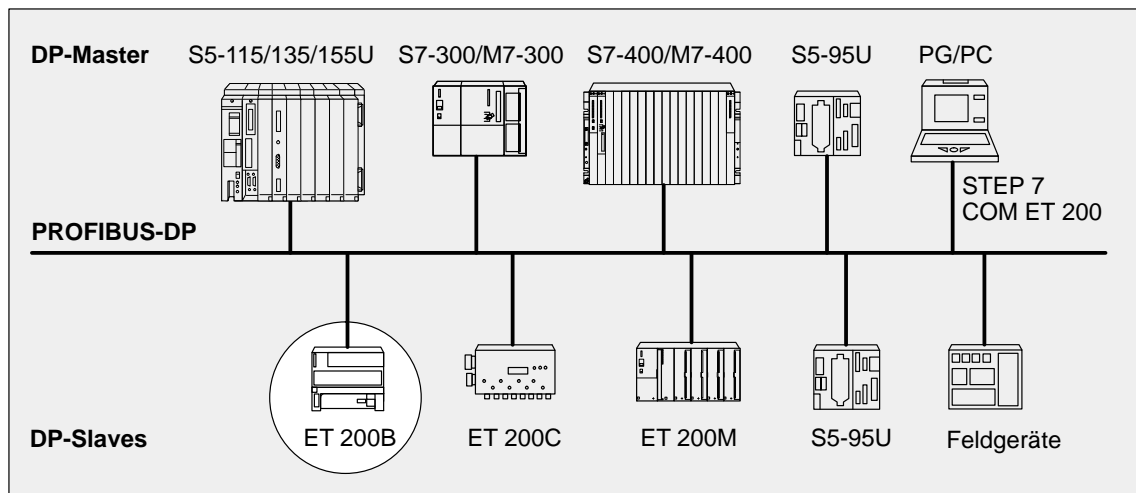


Bild 1-1 Typischer Aufbau von PROFIBUS-DP mit SIMATIC S5/S7/M7

SINEC L2-DP = PROFIBUS-DP

SINEC L2-DP ist der PROFIBUS-DP bei Siemens.

1.2 Was ist ET 200B?

Definition

Das dezentrale Peripheriegerät ET 200B (B für Blockperipherie) gehört zum Dezentralen Peripheriesystem ET 200 mit dem Feldbus PROFIBUS-DP (DP = Dezentrale Peripherie). ET 200B bildet einen DP-Slave in der Schutzart IP 20.

In das dezentrale Peripheriegerät ET 200B sind der Anschluß an den Bus PROFIBUS-DP und digitale oder analoge Ein-/Ausgänge integriert.

Baugruppen- spektrum

Zum Baugruppenspektrum von ET 200B gehören

- DC 24 V-Digitalbaugruppen
- AC 120/230 V-Digitalbaugruppen
- Analogbaugruppen

Anwendungs- gebiet

Durch die kompakte und flache Bauform ist das dezentrale Peripheriegerät ET 200B vor allem für Applikationen, bei denen die Größe des Einbauplatzes im Vordergrund steht, geeignet.

Das dezentrale Peripheriegerät ET 200B kann sowohl auf Normprofilschiene als auch direkt an die Wand montiert werden. Es ist waagerechter und senkrechter Aufbau möglich.

Komponenten

ET 200B besteht aus 2 Teilen: Terminalblock und Elektronikblock.

Der Terminalblock (TB) trägt die stehende Verdrahtung und beinhaltet kein funktionsbestimmendes elektrisches Bauteil. Auf den Terminalblock wird der Elektronikblock eingehängt. Der Elektronikblock (EB) enthält die Logik.

Terminalblock und Elektronikblock sind zueinander mechanisch kodiert, so daß eine mögliche Zerstörung des Elektronikblocks ausgeschlossen ist.

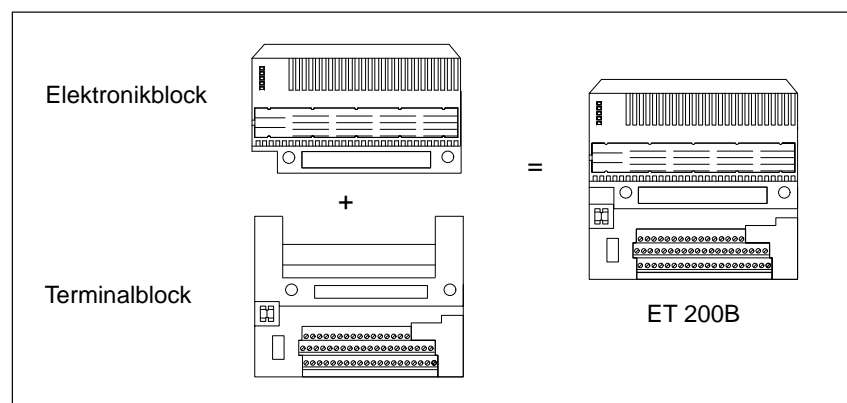


Bild 1-2 Komponenten von ET 200B

Betreibbar mit

Alle ET 200B-Baugruppen können mit dem Bus-Protokoll **PROFIBUS-DP** angesprochen werden.

ET 200B kann mit folgenden Systemen betrieben werden:

Tabelle 1-1 Einsatzmöglichkeiten von ET 200B

Im System	betreibbar mit	projektierbar mit
SIMATIC S5	Masteranschaltung IM 308-B (ab Ausgabestand 5)	COM ET 200 V4.x <ul style="list-style-type: none"> • ab Version 4.0: Digitalbaugruppen • ab Version 4.1: Analogbaugruppen
	Masteranschaltung IM 308-C (ab Ausgabestand 1)	COM ET 200 Windows (ab Version 1.0)
SIMATIC S7/M7	S7/M7 DP-Master mit integrierter PROFIBUS-DP-Schnittstelle	STEP 7 <ul style="list-style-type: none"> • ab Version 2.0: Digitalbaugruppen • ab Version 3.0: Analogbaugruppen

S7-Slave

Die Analogbaugruppen von ET200B können bei Einsatz mit SIMATIC S7/ M7 und STEP 7 (ab Version V3.0) als S7-Slaves betrieben werden. D. h., alle Funktionen der zentralen S7-Peripheriebaugruppen stehen Ihnen dann auch für die ET 200B-Analogbaugruppen zur Verfügung.

In den folgenden Kapiteln

Im folgenden erhalten Sie einen Überblick über die Komponenten von ET 200B.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
1.2.1	Terminalblock	1-5
1.2.2	Elektronikblock	1-6

1.2.1 Terminalblock

Definition Der Terminalblock trägt die stehende Verdrahtung.

Eigenschaften Der Terminalblock wird durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- Die Versorgungsspannung ist für den Elektronikblock (Logik) ein-/aus-schaltbar (außer beim Terminalblock TB6/AC).
- Der Terminalblock kann sowohl auf Normprofilschiene als auch auf glatten Flächen montiert werden, d. h. direkte Wandmontage ist möglich.
- Der Bus PROFIBUS-DP wird über einen SINEC L2-Busanschlußstecker angeschlossen.
- Es ist eine Stationsnummer zwischen 00 ... 99 mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Schraubendreher) einstellbar.
 - Bei Betrieb mit Masteranschlaltung IM 308-B sind die Stationsnummern 3 ... 99 zulässig.
 - Bei Betrieb mit Masteranschlaltung IM 308-C oder mit S7/M7 DP-Master sind die Stationsnummern 1 ... 99 zulässig.

1.2.2 Elektronikblock

Definition Der Elektronikblock enthält die Logik und wird auf den Terminalblock aufgesteckt.

Eigenschaften Der Elektronikblock wird durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- Es besteht Potentialtrennung zwischen dem Bus PROFIBUS-DP und der internen Elektronik.
- Über LEDs werden angezeigt
 - Spannungsversorgung der Logik (RUN)
 - Busfehler (BF)
 - Sammeldiagnose: Kurzschluß, Drahtbruch oder fehlende Lastspannung (DIA, nur bei diagnosefähigen Elektronikblöcken)
 - Lastspannungsüberwachung (L1+, L2+, L3+, L4+, nur bei digitalen Elektronikblöcken (DC 24 V) mit Ausgangskanälen)
 - Status der Ein- bzw. Ausgänge (nur bei digitalen Elektronikblöcken)
- In den Elektronikblock sind Beschriftungsstreifen eingeschoben zur eindeutigen Zuordnung zwischen Bezeichnung, Kanal und LED.

Technische Beschreibung

2

Kapitelübersicht

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum:

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
2.1	Aufbau des Terminalblocks	2-2
2.2	Aufbau des Elektronikblocks	2-4

2.1 Aufbau des Terminalblocks

Prinzipieller Aufbau, digitale TBs

Alle digitalen Terminalblöcke haben prinzipiell den gleichen Aufbau. Am Beispiel des Terminalblocks TB1/DC ist der Aufbau erläutert:

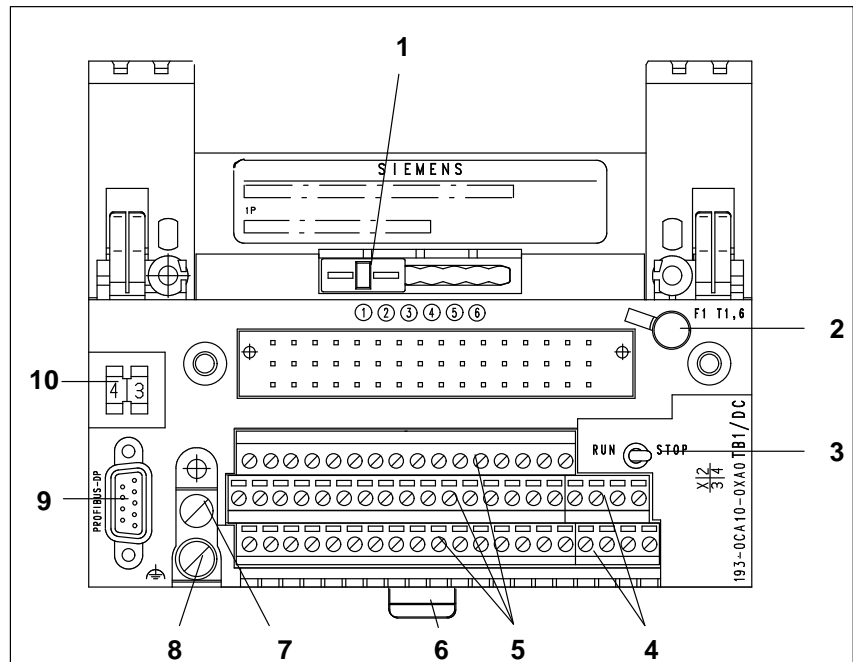
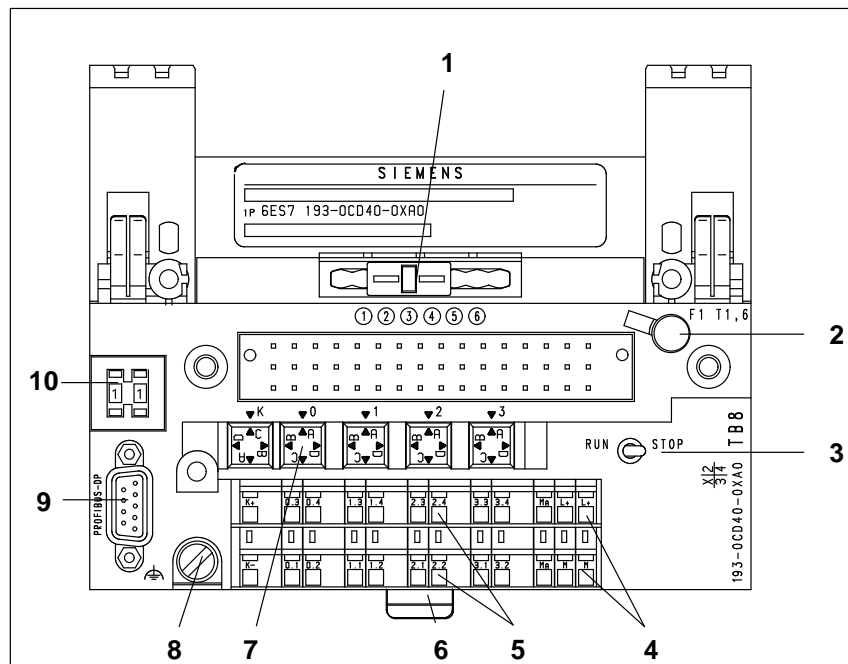


Bild 2-1 Abbildung von TB1/DC

- 1 Kodierschieber
- 2 Sicherung
- 3 STOP/RUN-Schalter (nicht bei TB6/AC). Mit dem STOP/RUN-Schalter läßt sich die Spannungsversorgung für die Logik im Elektronikblock aus- bzw. einschalten. Mit dem STOP/RUN-Schalter wird das dezentrale Peripheriegerät ET 200B aus- bzw. eingeschaltet.
- 4 Klemmen für Spannungsversorgungen
- 5 Klemmen für Ein-/Ausgänge
- 6 Schieber zum Entfernen des Terminalblocks von der Normprofilschiene
- 7 Schraube M4 (verbindet Masse mit PE)
- 8 Schraube M5 zum Anschluß von PE
- 9 Schnittstelle PROFIBUS-DP
- 10 Schalter für die Einstellung der Stationsnummer (Stationsnummer wird erst nach Betätigung des STOP/RUN-Schalters (STOP → RUN) übernommen)

Prinzipieller Aufbau, TB8-analog

Auf der Baugruppenfront des analogen Terminalblocks TB8 sind zusätzlich 5 Kodierstecker angebracht:



2

Bild 2-2 Abbildung von TB8

- 1 Kodierschieber
- 2 Sicherung
- 3 STOP/RUN-Schalter. Mit dem STOP/RUN-Schalter läßt sich die Spannungsversorgung für die Logik im Elektronikblock aus- bzw. einschalten. Mit dem STOP/RUN-Schalter wird das dezentrale Peripheriegerät ET 200B aus- bzw. eingeschaltet.
- 4 Klemmen für Spannungsversorgungen
- 5 Klemmen für Ein-/Ausgänge
- 6 Schieber zum Entfernen des Terminalblocks von der Normprofilschiene
- 7 Kodierstecker. Mit den Kodiersteckern stellen Sie die Verdrahtung des TB8 für die Analogwertverarbeitung ein.
- 8 Schraube M5 zum Anschluß von PE
- 9 Schnittstelle PROFIBUS-DP
- 10 Schalter für die Einstellung der Stationsnummer (Stationsnummer wird erst nach Betätigung des STOP/RUN-Schalters (STOP → RUN) übernommen)

2.2 Aufbau des Elektronikblocks

Prinzipieller Aufbau

Alle Typen von Elektronikblöcken haben prinzipiell den gleichen Aufbau. Am Beispiel des Elektronikblocks ET 200B-16DI ist der Aufbau erläutert:

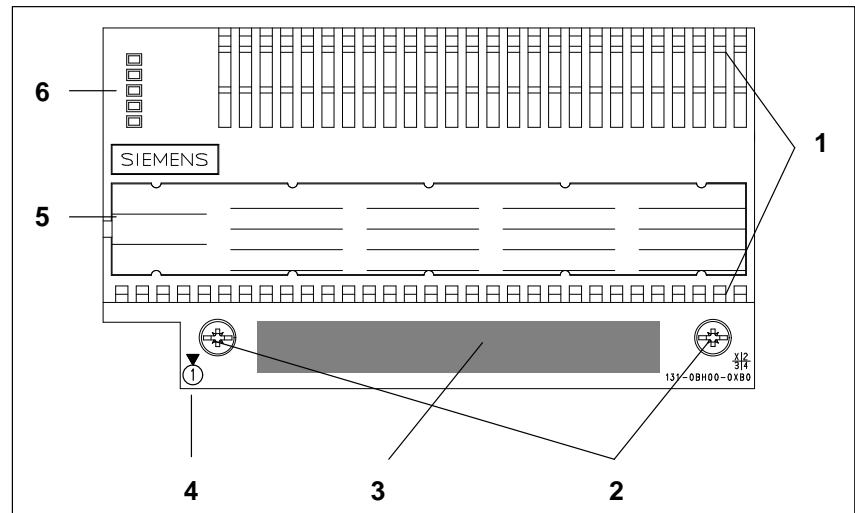


Bild 2-3 Abbildung vom Elektronikblock ET 200B-16DI

- 1 Lüftungsschlitze
- 2 Schrauben zur Befestigung des Elektronikblocks auf dem Terminalblock
- 3 Aufgedrucktes Anschlußschema
- 4 Zeichen für Einstellung des Kodierschiebers auf der Oberseite des Terminalblocks
- 5 Beschriftungsstreifen; bei digitalen Elektronikblöcken mit LEDs zum Anzeigen des Status der Ein- bzw. Ausgänge
- 6 LEDs für
 - Spannungsversorgung der Logik (RUN),
 - Bus-Fehler (BF),
 - Sammeldiagnose: Kurzschluß, Drahtbruch oder fehlende Lastspannung (DIA, nur bei diagnosefähigen Elektronikblöcken)
 - Überwachung der Lastspannung (L1+, L2+, L3+, L4+, vom Elektronikblock abhängig; siehe Kapitel 5.2)

Kodierung

Auf den Elektronikblöcken ist werksseitig eine Kodierung eingestellt.

Auf der Unterseite des Elektronikblocks befindet sich, je nach Typ, eine Aussparung. Durch diese Aussparung ist eine sichere Zuordnung zwischen Terminalblock und Elektronikblock gewährleistet.

3

Montieren und Verdrahten

Kapitelübersicht

In diesem Kapitel sind beschrieben:

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
3.1	Montage und Einstellung des Terminalblocks	3-2
3.2	Montage des Elektronikblocks	3-12
3.3	Demontage von Terminalblock und Elektronikblock	3-14
3.4	Elektrischer Aufbau	3-16
3.5	Verdrahten des Terminalblocks	3-22
3.6	Verdrahten des Busanschlusses	3-26

Technische Daten

Eine detaillierte Beschreibung der technischen Daten der ET 200B-Baugruppen finden Sie in den Kapiteln 6, 7 und 8.

3.1 Montage und Einstellung des Terminalblocks

2 Möglichkeiten

Sie können den Terminalblock entweder

- auf Normprofilschiene (35 × 15 oder 35 × 7,5 nach DIN EN 50022) montieren

oder

- auf glatten Flächen befestigen, d. h. direkte Wandmontage (Abmessungen der Befestigungslöcher siehe Maßbilder in Kapitel 7 und 8).

Kleiner Elektronikblock, digital

Bild 3-1 zeigt die Montageabstände bei den Elektronikblöcken 16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA, 8RO und 4/8AI, 4AI, 4AO (ohne Schirmauflage):

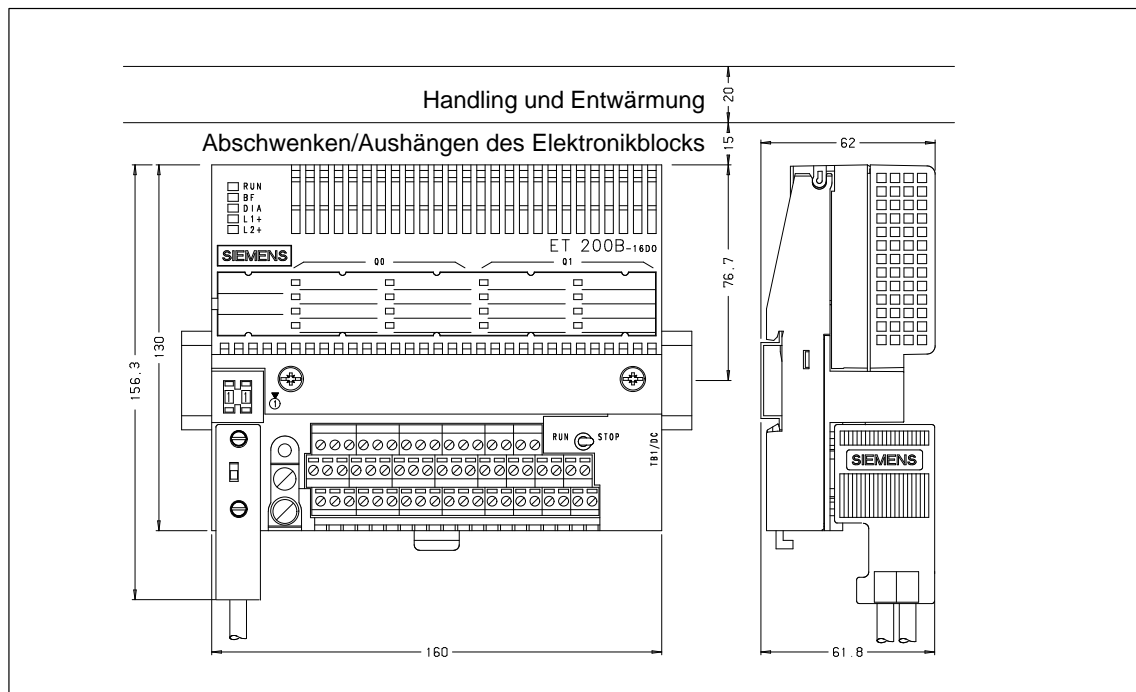


Bild 3-1 Notwendige Abstände zum Einhängen der Elektronikblöcke 16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA, 8RO und 4/8AI, 4AI, 4AO (ohne Schirmauflage)

Großer Elektronikblock

Bild 3-2 zeigt Montageabstände bei den Elektronikblöcken 16DI-AC, 16DO-AC, 32DI, 16DO/2A, 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 16RO-AC und 8DI/8RO-AC:

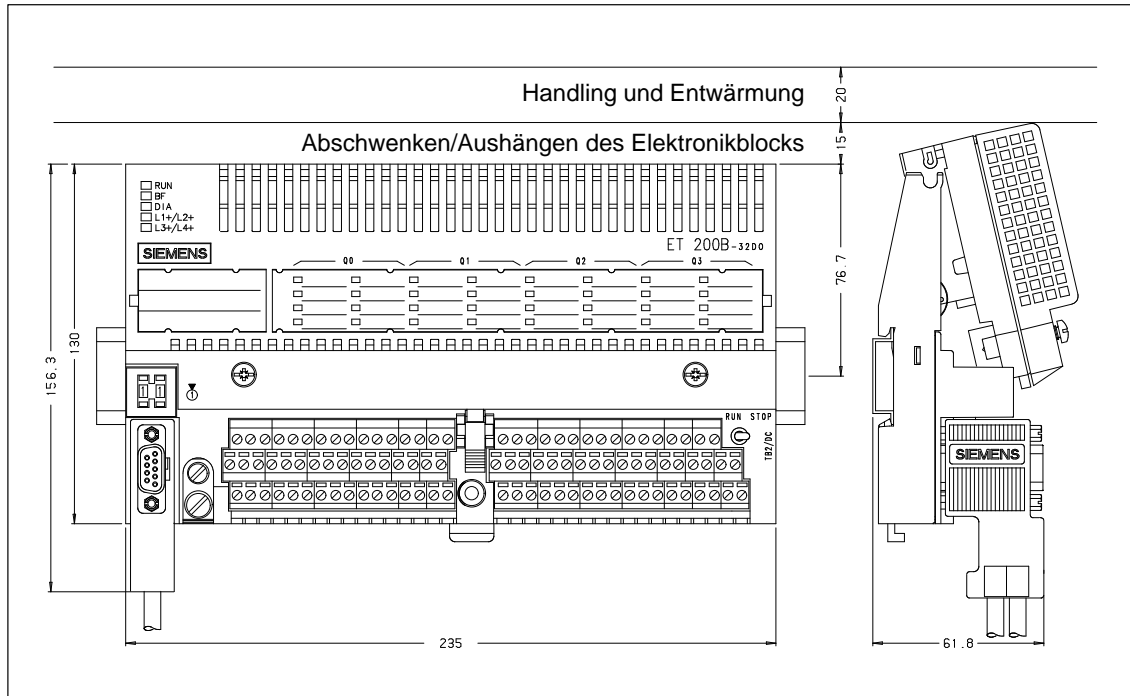


Bild 3-2 Notwendige Abstände zum Einhängen der Elektronikblöcke 16DI-AC, 16DO-AC, 32DI, 16DO/2A, 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 16RO-AC und 8DI/8RO-AC

Kleiner Elektronikblock, analog

Bild 3-3 zeigt die Montageabstände bei den Elektronikblöcken 4/8AI, 4AI, 4AO (mit Schirmauflage):

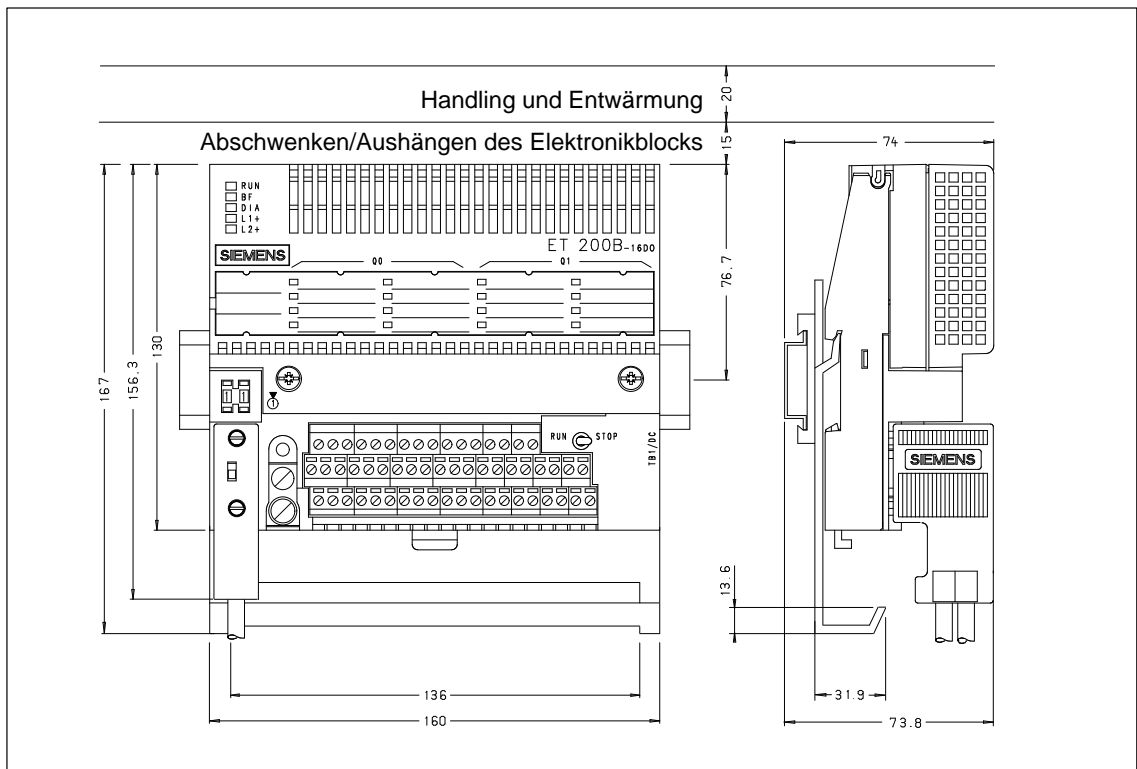


Bild 3-3 Notwendige Abstände zum Einhängen der Elektronikblöcke 4/8AI, 4AI und 4AO (mit Schirmauflage)

**Schirmauflage
für TB8**

Bei Analogwertverarbeitung empfehlen wir, die Kabelschirme der Signalleitungen am Terminalblock TB8 direkt aufzulegen.

Für diesen Anwendungsfall können Sie den TB8 in eine Schirmauflage einhängen. Die Schirmauflage montieren Sie zuvor auf Normprofilschiene (35×15 oder $35 \times 7,5$ nach DIN EN 50022) oder auf einer glatten Fläche.

Für die Auflage der Schirmgeflechte montieren Sie metallische Klemmelemente auf der Schirmauflage.

Schirmauflage und Klemmelemente können Sie über folgende Nummern bestellen:

- Schirmauflage → Bestell-Nr. 6ES7 193-0CD40-7XA0
- Klemmelemente (je 1 Paar):
 - einfache Ausführung → Bestell-Nr. 6ES7 390-5BA00-0AA0
(ein Schirmkabel pro Klemmelement mit einem Durchmesser von 3 bis 8 mm klemmbar)
 - doppelte Ausführung → Bestell-Nr. 6ES7 390-5AB00-0AA0
(zwei Schirmkabel pro Klemmelement mit einem Durchmesser von 2 bis 6 mm klemmbar)

Hinweis

Wenn Sie den TB8 mit Schirmauflage auf Normprofilschiene montieren, müssen Sie ET 200B waagrecht aufbauen.

Montage auf Normprofilschiene

Wenn Sie den Terminalblock auf der Normprofilschiene montieren, dann ...

1. Hängen Sie den Terminalblock in die Normprofilschiene ein (1) und
2. schwenken Sie ihn nach hinten, bis der Schieber einrastet (2).

Hinweis:

Die Bedeutung der Einstellungen des Kodierschiebers ist in der Tabelle 3-1 erläutert.

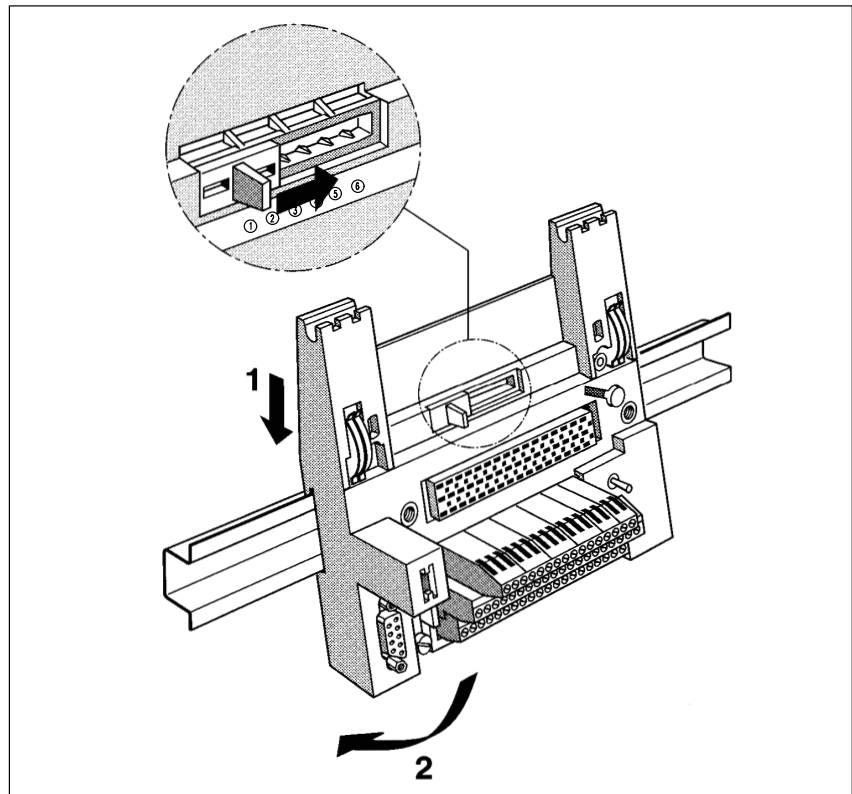


Bild 3-4 Einhängen des Terminalblocks auf Normprofilschiene und Einstellen des Kodierschiebers

Montage der Schirmauflage auf Normprofilschiene

Wenn Sie die Schirmauflage auf der Normprofilschiene montieren, dann ...

1. Hängen Sie die Schirmauflage in die Normprofilschiene von unten ein (1) und schwenken Sie sie nach hinten (2).
2. Befestigen Sie die Schirmauflage an der Normprofilschiene durch Anziehen der Schrauben (3).

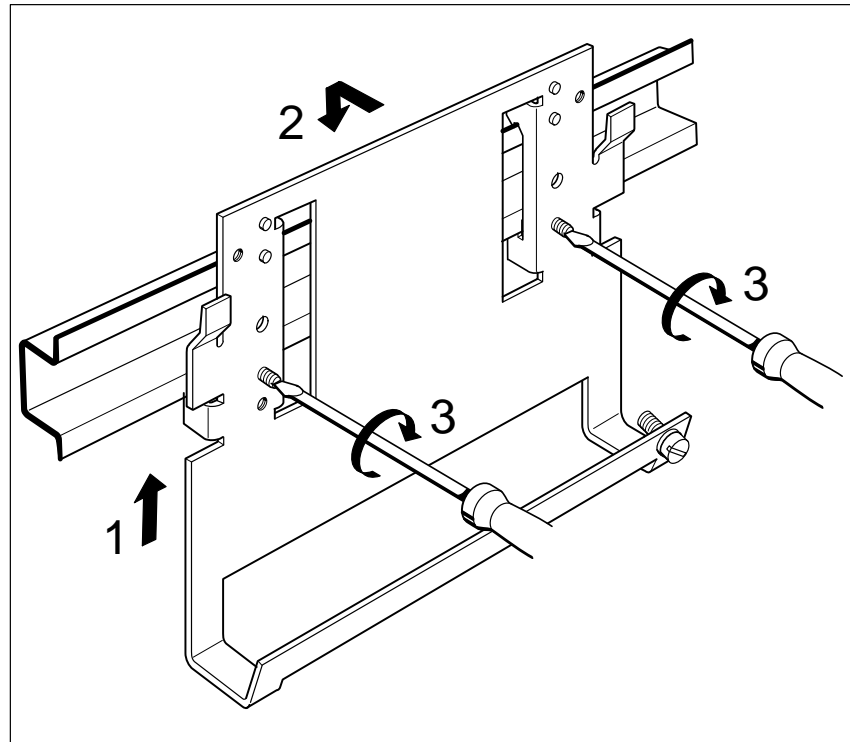


Bild 3-5 Montieren der Schirmauflage auf Normprofilschiene

**Montage des
Terminalblocks auf
Normprofilschiene**

Wenn Sie den Terminalblock auf der Schirmauflage montieren, dann ...

1. Hängen Sie den Terminalblock in die Haltetaschen der Schirmauflage ein (1).
2. Befestigen Sie den Terminalblock an der Schirmauflage durch Anziehen der mitgelieferten Schrauben (2).

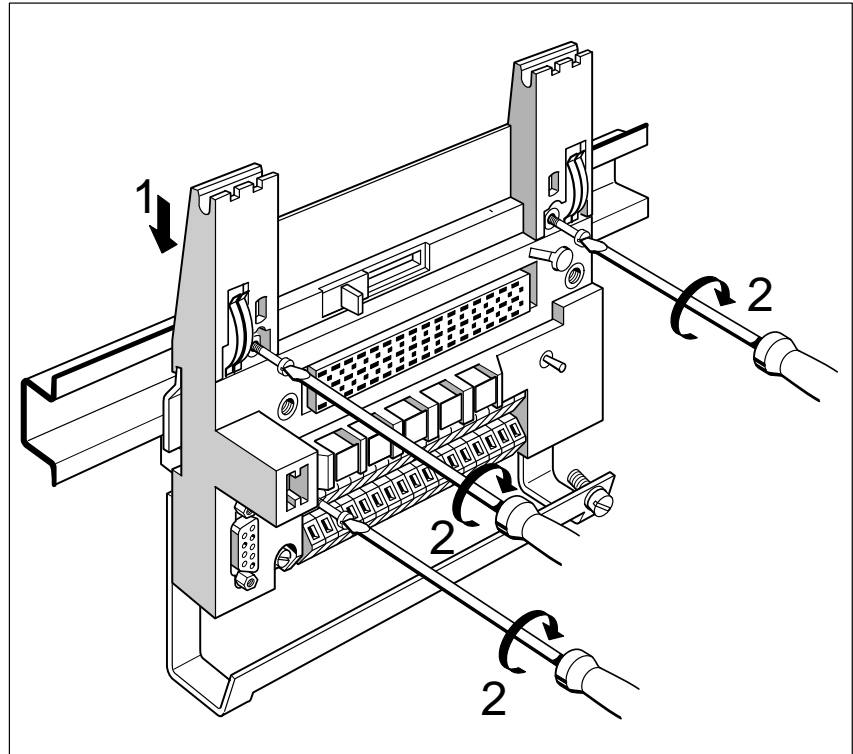


Bild 3-6 Montieren des Terminalblocks auf Schirmauflage

Einstellen des Kodierschiebers

Um das Stecken eines falschen Elektronikblocks zu verhindern, besitzt der Terminalblock einen Kodierschieber (siehe Kapitel 2.1, Bild 2-1, 1).

Der Kodierschieber läßt sich in 6 Stellungen einrasten. Jeder Stellung ist eine Baugruppenklasse des dezentralen Peripheriegeräts ET 200B zugeordnet:

Tabelle 3-1 Zuordnung der Elektronikblöcke zum Kodierschieber

Stellung	Baugruppenklasse
1	24 V-Digitalbaugruppen
2	24 V-Sonderbaugruppen
3	Analogbaugruppen
4	reserviert
5	reserviert
6	230 V-Digitalbaugruppen

Einstellen der Stationsnummer

Mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Schraubendreher) läßt sich eine beliebige Stationsnummer von 00 ... 99 einstellen (siehe Kapitel 2-1, Bild 2-1, 10):

- Bei Betrieb mit Masteranschtaltung IM 308-B sind die Stationsnummern 3 ... 99 zulässig.
- Bei Betrieb mit Masteranschtaltung IM 308-C oder mit S7/M7 DP-Master sind die Stationsnummern 1 ... 99 zulässig.

Die Stationsnummer wird erst nach einem STOP/RUN-Übergang der Slave-Station ET200B übernommen.

Einstellen der Kodierstecker

Bei Analogbaugruppen stellen Sie über Kodierstecker des TB8 die notwendige Voreinstellungen für die Analogwertmessung bzw. Analogwertausgabe für jeden Kanal ein (siehe Kapitel 2-1, Bild 2-2, 7).

Über den Kodierstecker legen Sie in Abhängigkeit von dem angeschlossenen Meßwertgeber/Last und von dem gewünschten Meßverfahren/Ausgabeverfahren die Ein- bzw. Ausgangsbeschaltung des TB8 fest.

Mögliche Einstellungen des Kodiersteckers sind: "A", "B", "C" und "D".

Die Zuordnung zwischen der Einstellung des Kodiersteckers und dem Meßverfahren/Ausgabeverfahren bzw. Meßwertgeber/Last finden Sie in den Kapiteln zu den einzelnen Elektronikblöcken (siehe Kapitel 8.4 bis 8.6). Im folgenden ist beschrieben, wie Sie die Einstellung des Kodiersteckers ändern.

Einstellung des Kodiersteckers ändern

Wenn Sie die Einstellung des Kodiersteckers ändern wollen, dann gehen Sie so vor:

1. Ziehen Sie den Kodierstecker über der Kanalgruppe vom TB8 ab (1).

Tip:

Die Kodierstecker lassen sich vor dem Einhängen des Elektronikblocks leichter umstecken.

2. Drehen Sie den Kodierstecker in die gewünschte Stellung (2) und stecken Sie den Kodierstecker wieder auf (3).

Richtige Einstellung:

Die Nase "Δ" neben den Buchstaben "A", "B", "C" oder "D" muß in Richtung des Elektronikblocks zeigen.

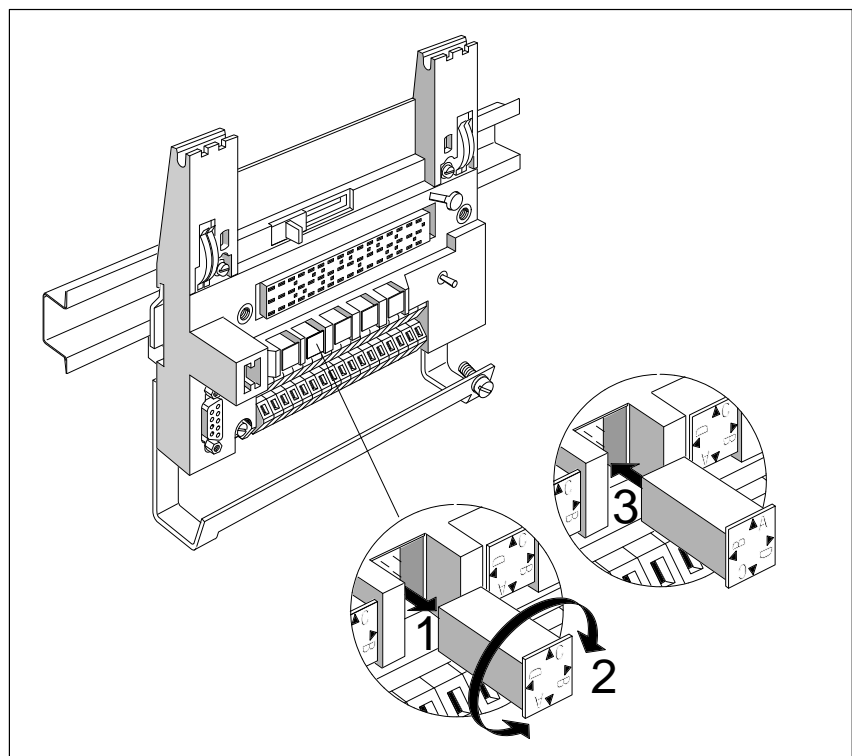


Bild 3-7 Einstellung des Kodiersteckers ändern

Sicherung der Terminalblöcke

Die Sicherung (F1) der Terminalblöcke schützt vor:

- Kurzschluß der Geberversorgung
- Verpolen der Spannungsversorgung der internen Logik
- Überspannung der Spannungsversorgung der internen Logik

Bei Sicherungsfall ist die interne Logik der Baugruppe spannungslos.

Sicherungswechsel

Gehen Sie beim Sicherungswechsel folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den STOP/RUN-Schalter auf die Stellung "STOP".
2. Ziehen Sie den Elektronikblock vom Terminalblock ab.
3. Hebeln Sie die Sicherung mit einem Schraubendreher heraus.
4. Setzen Sie die neue Sicherung ein.
5. Stecken Sie den Elektronikblock auf den Terminalblock.
6. Schalten Sie den STOP/RUN-Schalter auf die Stellung "RUN".

Hinweis

Der Terminalblock TB6/AC hat keinen STOP/RUN-Schalter. Vergewissern Sie sich, daß die externe Stromversorgung abgeschaltet ist, bevor Sie den Elektronikblock entfernen und die Sicherung austauschen.

Zulässige Sicherungen

Verwenden Sie für den Austausch nur die in Tabelle 3-2 angegebenen Sicherungen. Die Sicherungen können Sie jeweils im Zehnerpack bestellen.

Tabelle 3-2 Zulässige Sicherungen der Terminalblöcke

Terminal-block	Sicherung	Bestellnummer (für 10 Stück)
TB6/AC	Kleinstsicherung TR5-T 1,0; 250 V AC	6ES7 193-0DC00-0XA0
TB1/DC	Kleinstsicherung TR5-T 1,6; 250 V	6ES7 193-0DA00-0XA0
TB1-4/DC	Kleinstsicherung TR5-T 1,6; 250 V	
TB3/DC	Kleinstsicherung TR5-T 1,6; 250 V	
TB8-analog	Kleinstsicherung TR5-T 1,6; 250 V	
TB2/DC	Kleinstsicherung TR5-T 2,5; 250 V	6ES7 193-0DB00-0XA0
TB2-4/DC	Kleinstsicherung TR5-T 2,5; 250 V	
TB4/DC	Kleinstsicherung TR5-T 2,5; 250 V	
TB4M/DC	Kleinstsicherung TR5-T 2,5; 250 V	

3.2 Montage des Elektronikblocks

Einhängen des Elektronikblocks auf Terminalblock

Nachdem Sie den Terminalblock über den Kodierschieber entsprechend kodiert haben, können Sie den Elektronikblock in den Terminalblock einhängen:



Warnung

Elektrische Zerstörung des Elektronikblocks möglich.

Der Elektronikblock darf nur dann in den Terminalblock eingehängt werden, wenn sich der STOP/RUN-Schalter des Terminalblocks in der Stellung "STOP" befindet!

Der Terminalblock TB6/DC hat keinen STOP/RUN-Schalter. Ein Elektronikblock (AC 120/230 V) darf nur dann in den TB6/DC eingehängt werden, wenn die externe Stromversorgung ausgeschaltet ist.

1. Hängen Sie den Elektronikblock in den Terminalblock ein (1).
2. Drücken Sie den Elektronikblock auf den Terminalblock (2).
3. Befestigen Sie den Elektronikblock durch Anziehen der Schrauben (3).

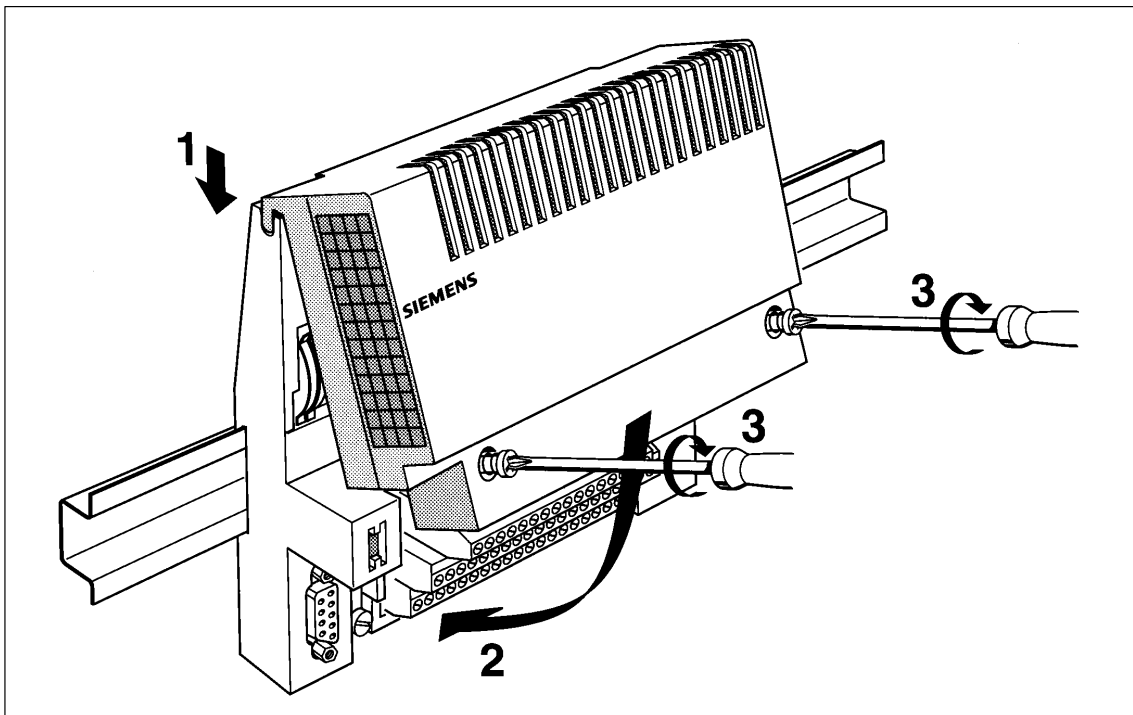


Bild 3-8 Einhängen des Elektronikblocks in den Terminalblock

Beschriften des Elektronikblocks

Im Elektronikblock ist ein Beschriftungsstreifen eingelegt.

Es gibt zusätzlich einzeln bestellbare DIN A4-Bögen mit Beschriftungsstreifen. Die Bestell-Nr. entnehmen Sie bitte Anhang F.

Ausführung

- bei Elektronikblöcken mit 16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA, 8RO, 4/8AI, 4AI, 4AO:

10 Beschriftungsstreifen auf einem DIN-A4-Bogen

- bei Elektronikblöcken mit 16DI-AC, 16DO-AC, 32DI, 16DO/2A, 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 16RO-AC, 8DI/8RO-AC:

7 große Beschriftungsstreifen und 9 kleine Beschriftungsstreifen auf einem DIN-A4-Bogen

3.3 Demontage von Terminalblock und Elektronikblock

Demontieren (von Normprofil- schiene)



Gehen Sie nach folgenden Schritten vor:

1. Entfernen Sie den Elektronikblock in umgekehrter Weise wie in Bild 3-8 beschrieben.

Warnung

Elektrische Zerstörung des Elektronikblocks möglich.

Der Elektronikblock darf nur dann demontiert bzw. getauscht werden, wenn sich der STOP/RUN-Schalter des Terminalblocks in der Stellung "STOP" befindet!

Der Terminalblock TB6/DC hat keinen STOP/RUN-Schalter. Ein Elektronikblock (AC 120/230 V) darf nur dann demontiert bzw. getauscht werden, wenn die externe Stromversorgung ausgeschaltet ist.

2. Drücken Sie an der Unterseite des Terminalblocks mit dem Schraubendreher den Schieber nach unten (1) und
3. schwenken Sie den Terminalblock aus der Normprofilschiene heraus (2).

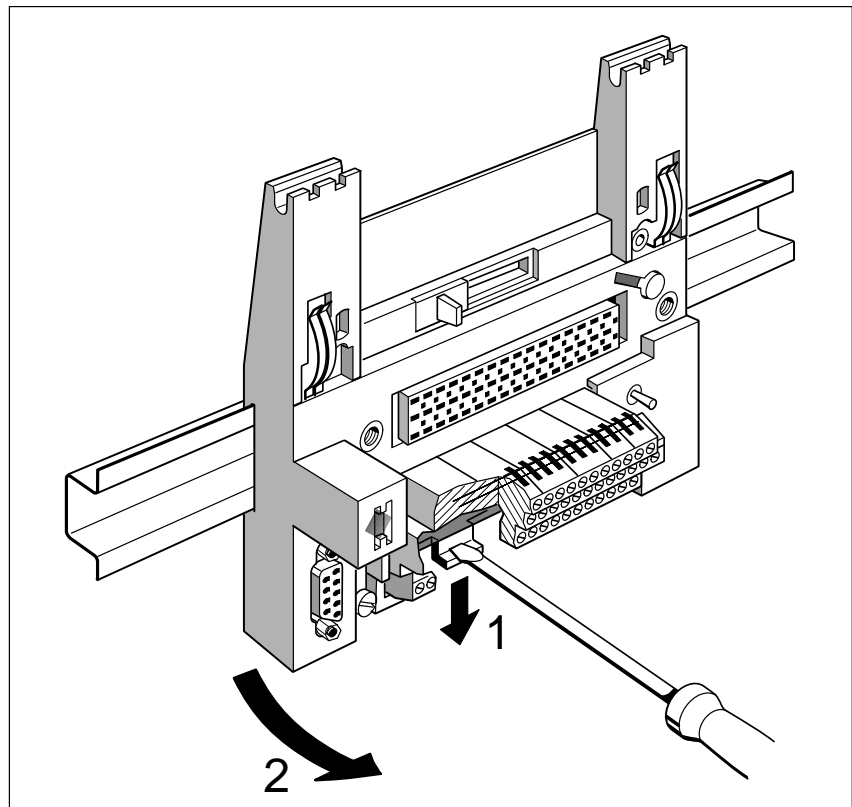


Bild 3-9 Demontieren von ET 200B

**Demontieren
(von Schirm-
auflage)**



Gehen Sie nach folgenden Schritten vor:

1. Entfernen Sie den Elektronikblock in umgekehrter Weise wie in Bild 3-8 beschrieben.
-

Warnung

Elektrische Zerstörung des Elektronikblocks möglich.

Der Elektronikblock darf nur dann demontiert bzw. getauscht werden, wenn sich der STOP/RUN-Schalter des Terminalblocks in der Stellung "STOP" befindet!

Der Terminalblock TB6/DC hat keinen STOP/RUN-Schalter. Ein Elektronikblock (AC 120/230 V) darf nur dann demontiert bzw. getauscht eingehängt werden, wenn die externe Stromversorgung ausgeschaltet ist.

2. Entfernen Sie Terminalblock und Schirmauflage in umgekehrter Weise wie in den Bildern 3-5 und 3-6 beschrieben.

3.4 Elektrischer Aufbau

Einleitung Das dezentrale Peripheriegerät ET 200B können Sie sowohl **geerdet** als auch **erdfrei** aufbauen.

In den folgenden Kapiteln Die folgenden zwei Kapitel erläutern die Aufbauregeln und geben Schaltungsbeispiele für

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
3.4.1	Geerdeter Aufbau	3-17
3.4.2	Erdfreier Aufbau	3-20

Die Texte enthalten Kennziffern, die sich in den darauffolgenden Bildern wiederfinden.

3.4.1 Geerdeter Aufbau



Definition Bei geerdetem Aufbau sind das Bezugspotential der Logik von ET 200B und der Schutzleiter (PE) galvanisch miteinander verbunden.

Regeln

Für geerdeten Aufbau müssen Sie folgende Punkte beachten:

- Sie müssen für die ET 200B-Baugruppen, die Signalgeber und die Stellglieder einen Hauptschalter **(1)** nach DIN VDE 0100 vorsehen.
- Wenn die Stichleitungen höchstens 3m lang sind und erd- und kurzschlußsicher verlegt sind, dann kann der Netzanschluß für die ET 200B und für den Laststromkreis ohne zusätzliche Sicherung **(2)** erfolgen.
- Verwenden Sie für die DC 24 V-Spannungsversorgung der ET 200B ein Siemens-Lastnetzgerät **(3)** der Reihe 6EV1 (**Katalog ET 1**).

Wenn Sie andere Lastnetzgeräte (DC 24 V) anschließen, dann beachten Sie, daß die Spannung im Bereich 20 ... 30 V (einschließlich Welligkeit) liegen muß. Das Lastnetzgerät muß eine Funktionskleinspannung mit sicherer elektrischer Trennung nach DIN VDE 0106 erzeugen. Bei ungeregelten Lastnetzgeräten benötigen Sie einen Stützkondensator (Bemessung 200 µF pro 1 A Laststrom).

- Sehen Sie am Lastnetzgerät (Klemme M) sekundärseitig eine lösbare Verbindung **(4)** zum Schutzleiter vor.
- Zur Absicherung der Versorgungsspannung ist eine Sicherung **(5)** notwendig.
- Sowohl bei geerdetem als auch bei erdfreiem Aufbau ist der Anschluß  der ET 200B niederohmig mit dem Schutzleiter oder mit der Schrankmasse (Maschinenteile) zu verbinden **(6)**.
- Verwenden Sie zum Anschließen der Potentialausgleichs- und Erdverbindungen an den Anschluß  Adernquerschnitte von mind. 4 mm² und max. 10 mm².
- Alle Maschinenteile müssen geerdet werden.
- Die PROFIBUS-DP-Schnittstelle ist bei den Terminalblöcken ab Ausgabestand 2 erdfrei aufgebaut.

Bezugspotential der Logik mit PE verbinden

Für geerdeten Aufbau müssen Sie an digitalen Terminalblöcken zusätzlich folgendes tun:

1. Schließen Sie PE an die untere Schraube an.
2. Drehen Sie die obere Schraube fest an. Die obere Schraube verbindet Masse und PE.

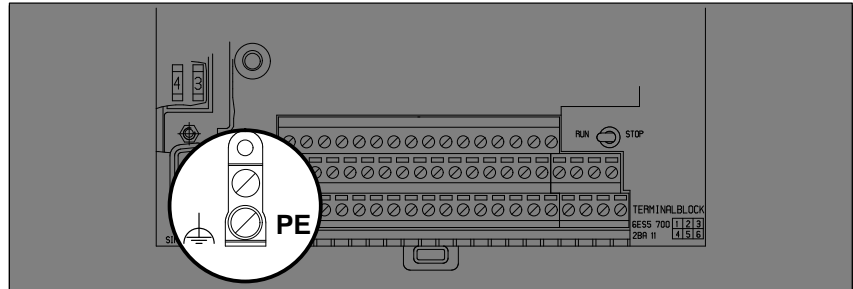


Bild 3-10 Beide Schrauben angezogen bei geerdeten Aufbau

Elektrischer Aufbau

Nachfolgend der geerdete Aufbau für DC 24 V-Digitalbaugruppen von ET 200B:

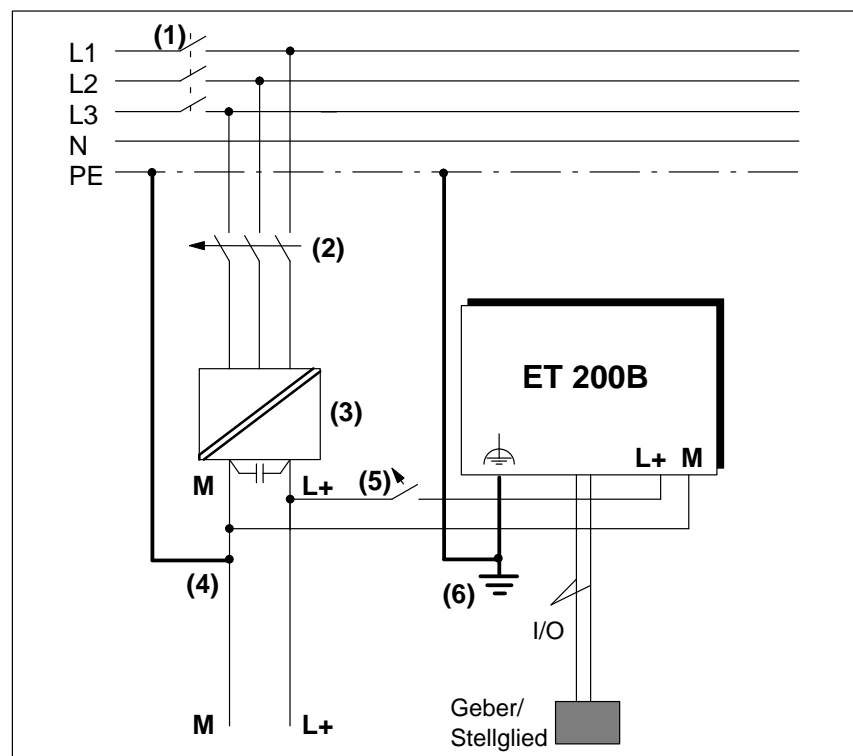


Bild 3-11 Geerdeter Aufbau für DC 24 V-Digitalbaugruppen von ET 200B

Elektrischer Aufbau

Nachfolgend der geerdete Aufbau für AC 120/230V-Digitalbaugruppen von ET 200B:

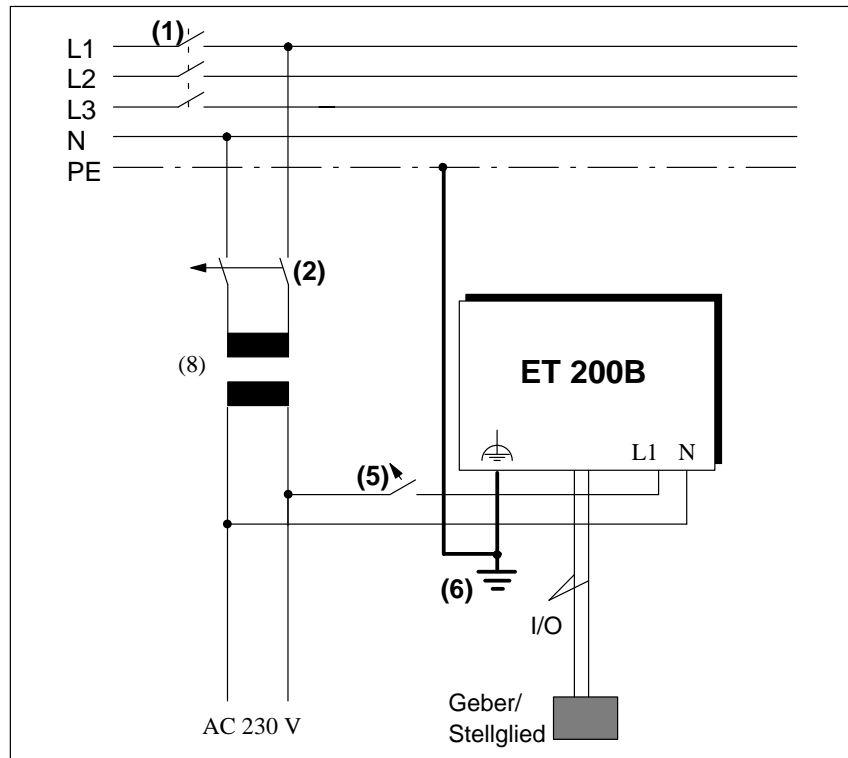


Bild 3-12 Geerdeter Aufbau für AC 120/230V-Digitalbaugruppen von ET 200B

3.4.2 Erdfreier Aufbau


Definition Bei erdfreiem Aufbau besteht keine galvanische Verbindung zwischen dem Bezugspotential der Logik von ET 200B und dem Schutzleiter (PE).

Regeln

Für erdfreien Aufbau müssen Sie folgende Punkte beachten:

- Sie müssen für die ET 200B-Baugruppen, die Signalgeber und die Stellglieder einen Hauptschalter **(1)** nach DIN VDE 0100 vorsehen.
- Wenn die Stickleitungen höchstens 3m lang sind und erd- und kurzschlußsicher verlegt sind, dann kann der Netzanschluß für die ET 200B und für den Laststromkreis ohne zusätzliche Sicherung **(2)** erfolgen.
- Verwenden Sie für die DC 24 V-Spannungsversorgung der ET 200B ein Siemens-Lastnetzgerät **(3)** der Reihe 6EV1 (**Katalog ET 1**).

Wenn Sie andere Lastnetzgeräte (DC 24 V) anschließen, dann beachten Sie, daß die Spannung im Bereich 20 ... 30 V (einschließlich Welligkeit) liegen muß. Das Lastnetzgerät muß eine Funktionskleinspannung mit sicherer elektrischer Trennung nach DIN VDE 0106 erzeugen. Bei unregulierten Lastnetzgeräten benötigen Sie einen Stützkondensator (Bemessung 200 µF pro 1 A Laststrom).

- Zur Absicherung der Versorgungsspannung ist eine Sicherung **(5)** notwendig.
- Sowohl bei geerdetem als auch bei erdfreiem Aufbau ist der Anschluß  der ET 200B niederohmig mit dem Schutzleiter oder mit der Schrankmasse (Maschinenteile) zu verbinden (Aderquerschnitt von PE mind. 4 mm² und max. 10 mm²) **(6)**.
- Sehen Sie eine Isolationsüberwachung gegen Erde mit Spannungsbegrenzung vor entsprechend den für die Anlage geltenden Vorschriften, z. B. DIN VDE 0160. **(7)**
- Die PROFIBUS-DP-Schnittstelle ist bei den Terminalblöcken ab Ausgabestand 2 erdfrei aufgebaut.



Warnung

Durch geerdete Maschinenteile und durch geerdete elektrische Betriebsmittel kann der erdfreie Aufbau aufgehoben werden.

Beispiel: Ein geerdeter Geber oder ein geerdetes Stellglied verbindet PE mit dem Bezugspotential (Klemme M) der Steuerung.

Bezugspotential der Logik und PE trennen

Für erdfreien Aufbau müssen Sie an digitalen Terminalblöcken zusätzlich folgendes tun:

1. Schließen Sie PE an die untere Schraube an.
2. Entfernen Sie für einen erdfreien Aufbau die obere Schraube.

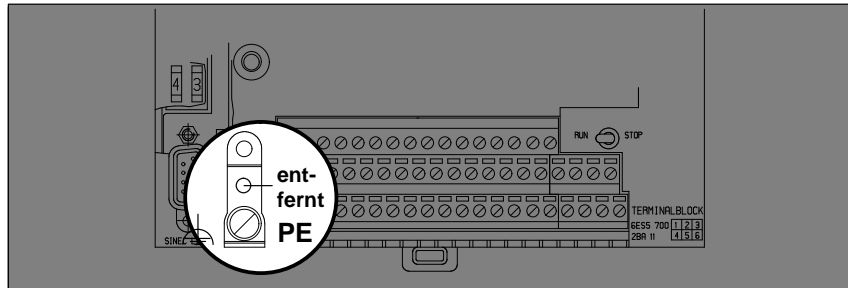


Bild 3-13 Obere Schraube entfernt bei erdfreiem Aufbau

Elektrischer Aufbau

Nachfolgend der erdfreie Aufbau für DC 24 V-Digitalbaugruppen von ET 200B:

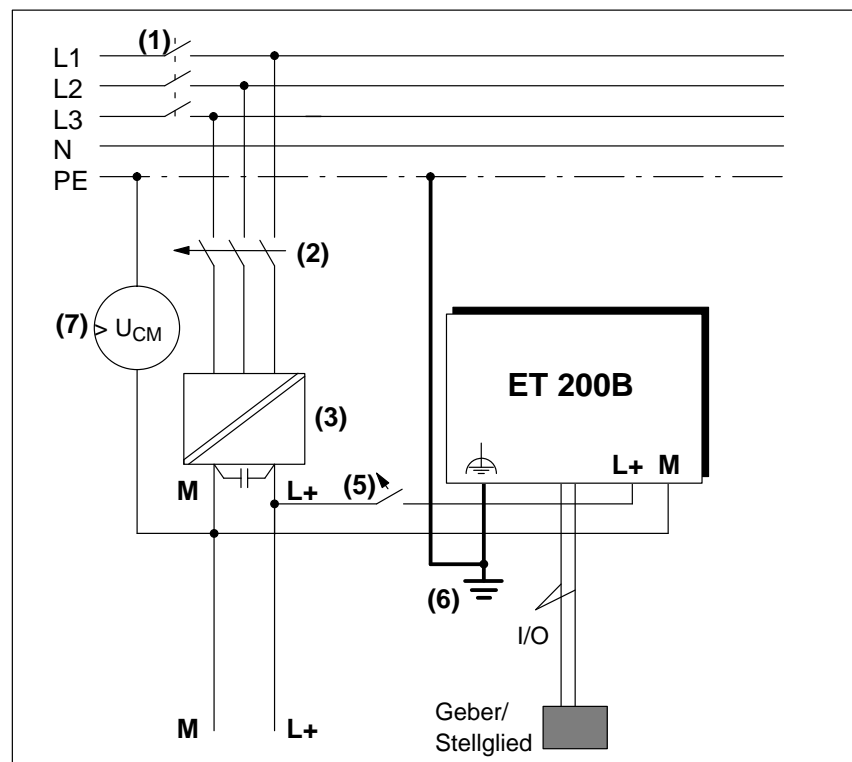


Bild 3-14 Erdfreier Aufbau für DC 24 V-Digitalbaugruppen von ET 200B

3.5 Verdrahten des Terminalblocks

Einleitung

Am Klemmblock des Terminalblocks schließen Sie an:

- Versorgungsspannung für interne Logik
- Gebersversorgung für Eingangskanäle
- Lastspannungsversorgung für Ausgangskanäle
- Geber bzw. Lasten

Verdrahtung

Die Verdrahtung des Terminalblocks ist abhängig davon, welcher Elektronikblock verwendet wird.

Man unterscheidet zwischen **potentialgetrennten** und **potentialgebundenen** Elektronikblöcken.

potentialgetrennter Elektronikblock

Beim potentialgetrennten Elektronikblock sind

- **entweder** Stromkreis der internen Elektronik und Laststromkreis galvanisch voneinander getrennt:

Zu diesen Elektronikblöcken gehören alle AC 120/230 V-Elektronikblöcke und potentialgetrennte DC 24 V-Elektronikblöcke.

- **oder** Spannungsversorgung der internen Elektronik und Analogstromkreise galvanisch voneinander getrennt:

Zu diesen Elektronikblöcken gehören alle analogen Elektronikblöcke.

Hinweis

Sie können potentialgetrennte Elektronikblöcke verwenden, unabhängig davon, ob das Bezugspotential der Versorgungsspannung für interne Logik geerdet ist oder nicht.

potentialgebundener Elektronikblock

Beim potentialgebundenen Elektronikblock haben Stromkreis der internen Logik und Laststromkreis ein gemeinsames Bezugspotential (Masse M):

Zu den potentialgebundenen Elektronikblöcken gehören potentialgebundene DC 24V-Elektronikblöcke.

Adernquerschnitt

Für alle Versorgungs- und Signalleitungen sind folgende Adernquerschnitte zulässig:

Tabelle 3-3 Zulässige Adernquerschnitte

Leitung	Aderendhülse	Adernquerschnitt
Versorgungs- und Signalleitungen	mit Aderendhülse	max. 1,5 mm ²
	ohne Aderendhülse	max. 2,5 mm ² (min. 0,08 mm ² bei TB3, TB4, TB4M, TB8 und min. 0,14 mm ² bei TB1, TB1-4, TB2, TB2-4)
Schutzleiteranschluß (PE) am Klemmenblock*	mit Aderendhülse	max. 2,5 mm ²

* nur bei TB1-4/DC oder TB2-4/DC

Anschlußtechnik

Die Adern werden je nach Terminalblock in Schraubklemmen oder Federzugklemmen (siehe Bild 3-15) befestigt.

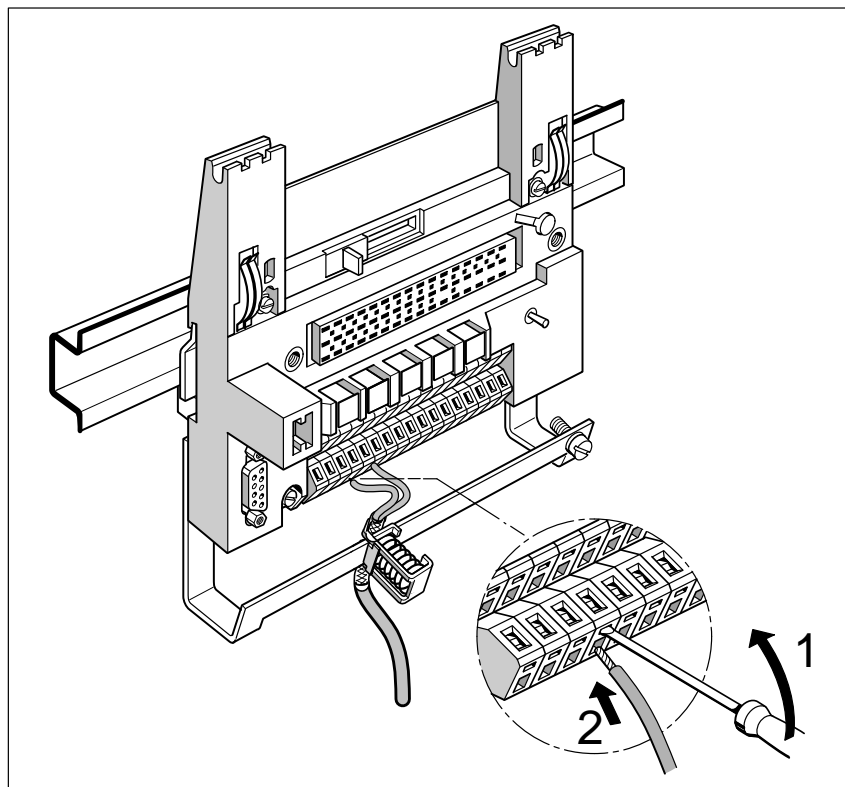


Bild 3-15 Ader in Federzugklemme befestigen

Anschlußbelegung Im Kapitel 7 "Baugruppenspektrum" finden Sie die Anschlußbelegung zu jedem Elektronikblock. Die folgende Tabelle hilft Ihnen dabei.

Tabelle 3-4 Anschlußbelegung des Terminalblocks

Belegung des ...	für Elektronikblock ...	beschrieben in ...
TB1/DC, TB1-4/DC und TB3/DC	ET 200B-16DI	Tabelle 7-3
	ET 200B-16DO	Tabelle 7-5
	ET 200B-8DI/8DO	Tabelle 7-9
	ET 200B-8DI/8DO HWA	Tabelle 7-10
	ET 200B-8RO	Tabelle 7-8
TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC	ET 200B-16DO/2A	Tabelle 7-6
	ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms	Tabelle 7-4
	ET 200B-32DO	Tabelle 7-7
	ET 200B-16DI/16DO	Tabelle 7-12
TB6/AC	ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	Tabelle 7-13
	ET 200B-16DI-AC	Tabelle 7-14
	ET 200B-16DO-AC	Tabelle 7-15
	ET 200B-16RO-AC	Tabelle 7-16
TB8-analog	ET 200B-8DI/8RO-AC	Tabelle 7-17
	ET 200B-4/8AI	Tabelle 8-37
	ET 200B-4AI	Tabelle 8-55
	ET 200B-4AO	Tabelle 8-65

Schirmung bei Analogwertverarbeitung

Bei Analogwertverarbeitung legen Sie die Kabelschirme der Signalleitungen direkt am TB8 auf die Schirmauflage (Bestell-Nr. 6ES7 193-0CD40-7XA0) auf.

Vorgehen: Schirm auflegen

Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus:

1. Hängen Sie den Terminalblock TB8 in die Schirmauflage ein. Die Schirmauflage haben Sie zuvor auf Normprofilschiene oder auf glatter Fläche (Wand) montiert (siehe Kapitel 3.1).
2. Montieren Sie metallische Klemmelemente (siehe Kapitel 3.1) auf der Unterkante der Schirmauflage (**1** und **2**).
3. Isolieren Sie die Signalleitungen ab.
4. Befestigen Sie die abisolierten Kabelenden an den Klemmelementen (**3** und **4**).
5. Verbinden Sie die Schirmauflage mit dem Schutzleiter (PE). Der Adernquerschnitt vom PE muß mind. 4 mm^2 und darf max. 10 mm^2 betragen.
6. Legen Sie den Schirm des Buskabels so auf, daß der maximale Biegeradius bei einmaligem Biegen ($10 \times d_A$; d_A = Außendurchmesser des Kabels) eingehalten wird.

3

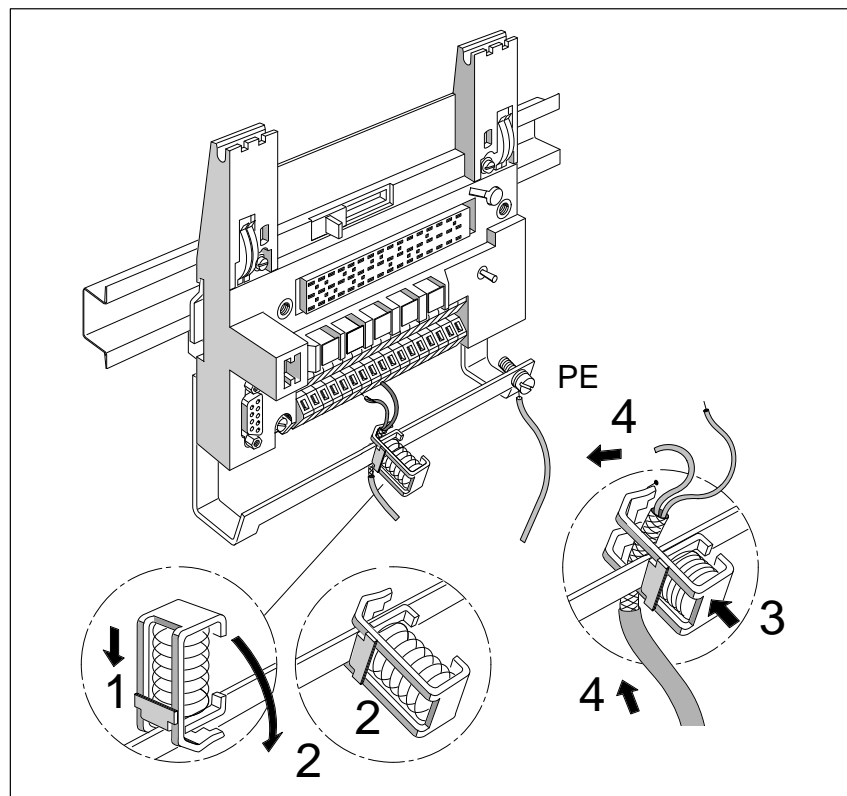


Bild 3-16 Schirmauflage am Terminalblock TB8

3.6 Verdrahten des Busanschlusses

Busanschluß Der Bus PROFIBUS-DP wird über Busanschlußstecker an den Terminalblock angeschlossen.

Busanschlußstecker Für ET 200B stehen verschiedene Busanschlußstecker zur Verfügung.

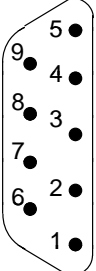
Tabelle 3-5 Busanschlußstecker

Ausführung		Bestellnummer
bis 12 MBaud	ohne PG-Buchse	6ES7 972-0BA10-0XA0 ¹
	mit PG-Buchse	6ES7 972-0BB10-0XA0 ¹
bis 1,5 MBaud (ohne Abschlußwiderstand)	ohne PG-Buchse	6ES7 972-0BA30-0XA0

¹ Im gesteckten Zustand wird die Einbauhöhe der ET 200B-Baugruppe mit diesem Busanschlußstecker nicht überschritten.

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

Tabelle 3-6 Pin-Belegung des PROFIBUS-DP-Anschlusses

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

² Draufsicht auf Terminalblock

**Buskabel
anschießen**

Das Anschließen des Buskabels an den Busanschlußstecker ist ausführlich in den folgenden Handbüchern beschrieben:

- Handbuch *Dezentrales Peripheriesystem ET 200*
- Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, Aufbauen, CPU-Daten*
- Handbuch *Automatisierungssystem M7-300, Aufbauen, CPU-Daten*
- Handbuch *Automatisierungssystem S7-400, M7-400, Aufbauen*

**Maßbilder mit Bus-
anschlußstecker**

In Kapitel 7 und 8 finden Sie Maßbilder von ET 200B-Baugruppen mit gestecktem Busanschlußstecker.

Konfigurierung und Parametrierung

4

Kapitelübersicht

Vor der Inbetriebnahme konfigurieren und parametrieren Sie die Baugruppen des Dezentralen Peripheriegerätes ET 200B.

Dieses Kapitel informiert Sie über:

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
4.1	Möglichkeiten der Projektierung	4-2
4.2	Voraussetzungen für die Projektierung	4-3
4.3	Wo finden Sie die notwendigen Informationen?	4-5

4.1 Möglichkeiten der Projektierung

Möglichkeiten	<p>Die in diesem Handbuch beschriebenen ET 200B-Baugruppen können Sie als DP-Slave konfigurieren und parametrieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• mit COM ET 200 ab Version 4.x<ul style="list-style-type: none">– ab Version 4.0: Digitalbaugruppen– ab Version 4.1: Analogbaugruppen• mit COM ET 200 Windows ab Version 1.0• mit STEP 7 ab Version x.0<ul style="list-style-type: none">– ab Version 2.0: Digitalbaugruppen– ab Version 3.0: Analogbaugruppen• direkt über Konfigurier- und Parametriertelegramm (bei DP-Master von Siemens, die nicht zum Automatisierungssystem SIMATIC S5/S7/M7 gehören oder bei DP-Master anderer Hersteller)
S7-Slave	<p>Die Analogbaugruppen von ET200B können bei Einsatz mit SIMATIC S7/M7 und STEP 7 (ab Version V3.0) als S7-Slaves betrieben werden. D. h., alle Funktionen der zentralen S7-Peripheriebaugruppen stehen Ihnen dann auch für die ET 200B-Analogbaugruppen zur Verfügung.</p>

4.2 Voraussetzungen für die Projektierung

Typdatei

COM ET 200 V4.x, COM ET 200 Windows und STEP 7 benötigen für jede ET 200B-Baugruppe (DP-Slave) eine Typdatei. In der Typdatei sind alle Eigenschaften der Baugruppe hinterlegt.

Für den Betrieb der Analogbaugruppen von ET 200B als S7-Slave benötigen Sie keine Typdatei.

Stellen Sie vor dem Arbeiten mit der Software sicher, daß die Typdatei der ET 200B-Baugruppe in einem der Software bekannten Typdatei-Verzeichnis installiert ist. Die Namen der Typdateien finden Sie im Anhang A.1.

Falls Ihnen eine Typdatei von ET 200B nicht vorliegt, können sie die Typdatei über Modem unter der Telefonnummer +49 (911) 737972 abrufen.

GSD-Datei

Eine Geräte-Stammdaten-Datei (GSD-Datei) benötigen Sie nur, wenn Sie ET 200B mit einem DP-Master betreiben, der die Typdatei nicht verarbeiten kann. In der GSD-Datei sind alle slavespezifischen Eigenschaften hinterlegt.

Das Format der GSD-Datei ist in der Norm EN 50170, Teil 3, festgeschrieben. Den Inhalt der GSD-Dateien finden Sie im Anhang A.2.

Sie können die GSD-Datei unter der Bestellnummer 6ES7 190-1AA00-0AA0 auf Diskette beziehen oder über Modem unter der Telefonnummer +49 (911) 737972 abrufen.

Welche Typdatei?

In Abhängigkeit von der Parametriersoftware und dem Master sind verschiedene Typdatei-Versionen für die Baugruppen von ET 200B nutzbar.

Die Typdatei-Version ist am 7. Zeichen des Typdateinamens erkennbar (Bsp.: SIxxxxAD.200), "xxxx" bezeichnet die Herstellerkennung der Baugruppe.

Das 8. Zeichen des Typdateinamens steht für die Sprachkennung:

D = Deutsch, E = Englisch, F = Französisch, I = Italienisch, S = Spanisch, X = sprachunabhängig (Bsp.: SIxxxxAD.200 für deutsche Typdatei)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Typdatei-Versionen und deren Einsatzmöglichkeiten.

Tabelle 4-1 Typdatei-Versionen und Einsatzmöglichkeiten

Parametrier- software	COM ET 200 V4.x	COM ET 200 Windows (ab V1.0)		STEP 7 ¹ (als DP-Slave)
Master	IM 308-B	IM 308-C		S7/M7 DP-Master
Digitalbaugruppen von ET 200B				
Typdatei ²	SIxxxxTD.200	SIxxxxAD.200 oder SIxxxxAX.200		SIxxxxAD.200 oder SIxxxxAX.200
Parametrierung	keine Einstellungen möglich			
Konfigurierung	DP-Kennung	DP-Kennung		DP-Kennung
Diagnose	13 Byte	13 Byte		13 Byte
Analogbaugruppen von ET 200B				
Typdatei ²	SIxxxxTD.200	SIxxxxAD.200	SIxxxxBD.200	SIxxxxBD.200
Parametrierung	32 Byte (im Format KH)	32 Byte (im Klartext über Auswahlfenster)	36 Byte ³ (im Klartext über Auswahlfenster)	36 Byte ³ (im Klartext über Auswahlfenster)
Konfigurierung	DP-Kennung	DP-Kennung	erweiterte DP-Ken- nung, Einzelkanal- adressierung möglich	erweiterte DP-Ken- nung, Einzelkanal- adressierung möglich
Diagnose	16 Byte	21/25 Byte	25/29 Byte	25/29 Byte

Diese Einsatzmöglichkeiten sind in den Kapiteln 5 bis 8 berücksichtigt, notwendige Informationen zu den anderen Einsatzmöglichkeiten finden Sie im Anhang.

¹ STEP 7 ab Version 2.0 bei Digitalbaugruppen, STEP 7 ab Version 3.0 bei Analogbaugruppen

² xxxx = Herstellerkennung der ET 200B-Baugruppe (siehe Kapitel A.1)

³ Analogbaugruppen um zusätzliche Funktionen erweitert: Grenzwertalarm, Diagnosealarm, Ersatzwertausgabe bei 4AO, weitere Meßbereiche

4.3 Wo finden Sie die notwendigen Informationen?

COM ET 200 Windows und STEP 7

In den folgenden Kapiteln (Kapitel 5 bis 8) finden Sie Informationen zur Konfigurierung, Parametrierung und Diagnose für den Fall, daß Sie mit der jeweils aktuellsten Typdatei unter COM ET 200 Windows oder STEP 7 arbeiten (siehe Tabelle 4-1: graue Felder).

Wenn Sie Baugruppen von ET 200B mit COM ET 200 Windows oder STEP 7 konfigurieren und parametrieren, werden Sie auch durch die einfachen Bedienoberflächen und durch die integrierte Online-Hilfe unterstützt.

Im Handbuch *Dezentrales Peripheriesystem ET 200* (Bestell-Nr. 6ES5 998-3ES12) finden Sie allgemeine Informationen zur Bedienung von COM ET 200 Windows.

Grundsätzliches zum Konfigurieren und zum Parametrieren von Dezentraler Peripherie mit STEP 7 finden Sie im Benutzerhandbuch *Basissoftware für S7 und M7, STEP 7*.

COM ET 200 Windows (alte Typdatei)

Wenn Sie die Analogbaugruppen von ET 200B mit COM ET 200 Windows und der Typdatei SIxxxxAD.200 konfigurieren und parametrieren, dann finden Sie notwendige, ergänzende Informationen im Anhang E dieses Handbuchs.

Mit COM ET 200 Version 4.x

Wenn Sie Baugruppen von ET 200B mit COM ET 200 Version 4.x konfigurieren und parametrieren, dann finden Sie die notwendigen Informationen im Anhang D dieses Handbuchs.

Mit Konfigurier- und Parametriertelegramm

Wenn Sie Baugruppen von ET 200B direkt über Konfigurier- und Parametriertelegramm in Betrieb nehmen, z. B. CP 5431 als DP-Master, benötigen Sie den Aufbau des Konfigurier- und Parametriertelegramms abhängig von der Art der Baugruppe (Anhang B und C).

Status- und Fehlerdiagnose

In diesem Kapitel

In diesem Kapitel sind die Diagnosemöglichkeiten des dezentralen Peripheriegerätes ET 200B beschrieben.

Die Informationen sind für den Fall beschrieben, daß Sie mit der jeweils aktuellsten Typdatei unter COM ET 200 Windows bzw. STEP 7 arbeiten (siehe Tabelle 4-1: graue Felder).

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
5.1	Mögliches Verhalten bei der Inbetriebnahme	5-2
5.2	Status- und Fehleranzeigen durch LEDs	5-3
5.3	Slave-Diagnose	5-5

Diagnose mit IM 308-B

Die Diagnose mit der Masteranschaltung IM 308-B und COM ET 200 V4.x ist nicht Gegenstand dieses Kapitels. Alle notwendigen Informationen zur Diagnose mit IM 308-B finden Sie im Anhang D.

Diagnose mit IM 308-C (alte Typdateien)

Wenn Sie die Analogbaugruppen von ET 200B mit COM ET 200 Windows und der Typdatei SIXxxxAD.200 projektieren, dann finden Sie Informationen zur Diagnose im Anhang E.

5.1 Mögliches Verhalten bei der Inbetriebnahme

Verhalten bei Netz-Aus/Netz-Ein

Bei kurzfristig wiederholtem Netz-Aus/Netz-Ein ist es in Ausnahmefällen möglich, daß eine ET 200B-Digitalbaugruppe nicht in den Bus PROFIBUS-DP aufgenommen wird.

Abhilfe:

Schalten Sie den STOP/RUN-Schalter in STOP und wieder in RUN.

Baudratenwechsel

Die Berichtigung einer fehlerhaften Konfiguration mit gleichzeitigem Baudratenwechsel ist bei ET 200B-Digitalbaugruppen nicht möglich. In diesem Fall wird die Station nicht in den Bus PROFIBUS-DP aufgenommen.

Abhilfe:

Schalten Sie den STOP/RUN-Schalter in STOP und wieder in RUN.

5.2 Status- und Fehleranzeigen durch LEDs

Einleitung Die Anzeigelemente auf der Frontseite der Baugruppen von ET 200B geben erste Auskunft über die Art des Fehlers.

Fehleranzeige digitale ET 200B Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der Leuchtsignale auf digitalen ET 200B-Baugruppen.

Tabelle 5-1 Meldungen durch LEDs auf digitalen ET 200B-Baugruppen

LED	optisches Signal	Bedeutung
RUN	leuchtet (grün)	ET 200B befindet sich im Betrieb (Stromversorgung eingeschaltet; STOP/RUN-Schalter in der Stellung "RUN" ¹)
BF	leuchtet (rot)	Entweder <ul style="list-style-type: none"> • Ansprechüberwachungszeit ist abgelaufen, ohne daß die ET 200B-Station angesprochen wurde (weil Verbindung zur IM 308-C bzw. zum S7/M7 DP-Master ausgefallen ist oder IM 308-C im STOP ist) oder <ul style="list-style-type: none"> • bei Inbetriebnahme/Hochlauf wurde die ET 200B-Station noch nicht parametrieret.
DIA	leuchtet (rot)	bei digitalen DC 24 V-Ausgabebaugruppen: <ul style="list-style-type: none"> • mindestens bei einem Ausgang: Kurzschluß oder fehlende Lastspannung (L1+, L2+, L3+, L4+) bei analogen Baugruppen: <ul style="list-style-type: none"> • mindestens bei einem Ein- bzw. Ausgang liegt Diagnose vor
L1+	leuchtet (grün)	bei ET 200B-16DO, -8DI/8DO, -8DI/8DO HWA, -16DI/16DO, -24DI/8DO und -24DI/8DO 0.2ms: <ul style="list-style-type: none"> • Spannung für Kanalgruppe Q0: .07 liegt an.²
L2+	leuchtet (grün)	bei ET 200B-16DO, -16DI/16DO: <ul style="list-style-type: none"> • Spannung für Kanalgruppe Q1: .07 liegt an.²
L1+/L2+	leuchtet (grün)	bei ET 200B-32DO: <ul style="list-style-type: none"> • Spannung für Kanalgruppe Q0: .07 und Q1: .07 liegt an.² bei ET 200B-16DO/2A: <ul style="list-style-type: none"> • Spannung für Kanalgruppe Q0: .03 und Q0: .47 liegt an.²
L3+/L4+	leuchtet (grün)	bei ET 200B-32DO: <ul style="list-style-type: none"> • Spannung für Kanalgruppe Q2: .07 und Q3: .07 liegt an.² bei ET 200B-16DO/2A: <ul style="list-style-type: none"> • Spannung für Kanalgruppe Q1: .03 und Q1: .47 liegt an.²

¹ nicht bei AC 120/230 V-Digitalbaugruppen. Sie haben keinen STOP/RUN-Schalter.

² Bei Sicherungsfall bzw. bei Unterspannung (typisch: 15,5 V) erlischt die Meldediode.

**Fehleranzeige
analoge ET 200B**

Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der Leuchtsignale auf analogen ET 200B-Baugruppen.

Tabelle 5-2 Meldungen durch LEDs auf analogen ET 200B-Baugruppen

LED RUN	LED BF	LED DIA	Bedeutung	Fehlerbehandlung
aus	aus	aus	Es liegt keine Spannung an der Baugruppe an.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Stromversorgung. Überprüfen Sie, ob der Elektronikblock richtig auf dem Terminalblock steckt.
leuchtet (grün)	aus	aus	Baugruppe arbeitet am Bus PROFIBUS-DP im Datenaustausch.	-
leuchtet (grün)	leuchtet (rot) oder aus	leuchtet (rot)	In der Baugruppe ist ein Fehler aufgetreten (z. B. falsche Parametrierung, Drahtbruch, Meßbereichsüberschreitung)	<ul style="list-style-type: none"> Informieren Sie sich im Diagnosepuffer über die Art des Fehlers, siehe Kapitel 5.3 "Slave-Diagnose" Liegt keine Diagnoseinformation vor, überprüfen Sie, ob in der Parametrierung der Diagnosealarm und die entsprechende Kanaldiagnose freigegeben sind.
leuchtet (grün)	blinkt (rot)	aus	Entweder <ul style="list-style-type: none"> Baugruppe hat kein oder falsches Parametriertelegramm erhalten oder <ul style="list-style-type: none"> Busprotokoll ist falsch. 	Überprüfen Sie die Projektierung im DP-Master (Stationsnummer, Stationstyp)
leuchtet (grün)	blinkt (rot)	leuchtet (rot)	Fehler im Konfiguriertelegramm	Dieser Fehler kann bei Verwendung der richtigen Typdateien nicht auftreten.
leuchtet (grün)	einmaliges Aufblitzen (rot)	aus	Baugruppe befindet sich im Hochlauf.	-
leuchtet (grün)	leuchtet (rot)	keine Bedeutung	Baudrate wird abgeglichen.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den PROFIBUS-DP-Anschluß. Überprüfen Sie den DP-Master.

5.3 Slave-Diagnose

Definition Diagnose ist das Erkennen und Lokalisieren von Fehlern. Der Aufbau der Slave-Diagnose ist in der Norm EN 50170, Teil 3, hinterlegt. Die Slave-Diagnose der ET 200B verhält sich nach Norm.

Kapitelübersicht In diesem Kapitel ist der Aufbau der Slave-Diagnose von ET 200B beschrieben.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
5.3.1	Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-C	5-6
5.3.2	Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit S7/M7 DP-Master (STEP 7) oder mit anderen PROFIBUS-DP-Master	5-8
5.3.3	Aufbau der Slave-Diagnose	5-9
5.3.4	Aufbau des Stationsstatus 1 bis 3	5-11
5.3.5	Aufbau der Master-Stationsnummer und der Herstellerkennung	5-13
5.3.6	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (digitale ET 200B)	5-14
5.3.7	Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	5-16
5.3.8	Aufbau der gerätenezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	5-18

Lesehinweis Im Kapitel 5.3.3 finden Sie den grundsätzliche Aufbau der Slave-Diagnose für digitale und analoge ET 200B-Baugruppen. In den darauffolgenden Kapiteln 5.3.4 bis 5.3.8 sind die Inhalte der einzelnen Diagnosebytes ausführlich beschrieben.

5.3.1 Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-C

Slave-Diagnose anfordern

Um die Slave-Diagnose einer ET 200B-Station bei Betrieb mit IM 308-C anzufordern, müssen Sie den Funktionsbaustein FB IM308C (FB 192) mit der Funktion FCT = SD aufrufen.

Der FB IM308C legt die Slave-Diagnose in den beim Aufruf des FB IM308C geöffneten S5-Datenbereich der CPU (Datenbaustein oder Merkerbeich) ab.

FM IM308C

Das Handling von FB IM308C betrifft den generellen Zugriff auf Diagnose-daten der IM 308-C und ist ausführlich im Handbuch *Dezentrales Peripherie-system ET 200* (Bestellnr. 6ES5 998-3ES.2) beschrieben.

Im folgenden zeigen wir an einem Beispiel, wie Sie die Slave-Diagnose mit Hilfe des FB IM308C anfordern und in einem Datenbaustein ablegen.

Im Anschluß daran ist an einem Beispiel beschrieben, wie Sie die Slave-Diagnose auswerten können. Wir gehen dabei davon aus, daß die Diagnose-daten in einem Datenbaustein abgelegt sind.

Hinweis

Die Bausteinparameter des FB IM308C und die Fehlernummern im Parameter ERR des FB IM308C sind ausführlich im Handbuch *Dezentrales Peripheriesystem ET 200* (Bestellnr. 6ES5 998-3ES.2) beschrieben.

Beispiel: Diagnose anfordern mit FBIM308C

In unserem Beispiel wird mit dem FB IM308C (FB 192) die Slave-Diagnose eines Slaves mit der Stationsnummer 3 angefordert. Die Diagnosedaten sollen im Datenbaustein DB 10 ab Datenwort DW 0 abgelegt werden.

Prinzipieller Aufbau des STEP 5-Listings (z. B. im OB 1):

AWL	Erläuterung
:	
:SPA FB 192	Aufruf des FB IM308C
Name :IM308C	DP-Fenster: F800
DPAD: KH F800	Nummer der IM 308-C: 0, Stationsnummer des Slaves: 3
IMST: KY 0,3	
FCT : KC SD	SD = Slave-Diagnose lesen
GCGR: KM 00000000 00000000	irrelevant
TYP : KY 0,10	Speicherbereich: 0, Baustein: DB10
STAD: KF +0	Nummer des ersten Datenwortes: DW0
LENG: KF -1	zu übertragene Bytes: -1 (Jokerlänge)
ERR : MW 134	Fehlerwort: MW 134
:	
:***	

**Beispiel:
Diagnose auswerten**

Die Slave-Diagnose einer digitalen ET 200B-Baugruppe wurde von der CPU angefordert und ist in einem Datenbaustein DB 10 ab Datenwort DW 0 abgelegt. Es soll der Stationsstatus 1 und 2 ausgewertet werden.

Programmieren Sie im STEP 5-Programm:

AWL	Erläuterung
A DB 10	Datenbaustein (hier: DB 10) aufrufen
L DW 0	Diagnosewort "Stationsstatus 1 und Stationsstatus 2" laden (Anspruch-überwachung aktiv)
L KH 000C	
!=F	keine Fehler?
BEB	
SPB FBx	Fehler im FBx auswerten.

Diagnosealarm und Prozeßalarm

Die Analogbaugruppen von ET 200B unterstützen folgende Alarmer:

- Diagnosealarm
- Prozeßalarm

Um Diagnosealarm und Prozeßalarm über die gerätebezogene Diagnose mit der IM 308-C auswerten zu können, müssen Sie folgenden Hinweis beachten:

Hinweis

Sie müssen in Ihrem STEP5-Anwenderprogramm regelmäßig die entsprechenden Bits in der gerätebezogenen Diagnose abfragen, um ein Überschreiben durch weitere Alarmer zu verhindern.

Dabei müssen Sie die Buslaufzeit von PROFIBUS-DP berücksichtigen, damit Sie z. B. synchron zur Buslaufzeit mindestens einmal die Bits abfragen.

Aufbau der Slave-Diagnose

Den Aufbau der Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-C ist in den Kapiteln 5.3.3 bis 5.3.8 beschrieben.

5.3.2 Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit S7/M7 DP-Master (STEP 7) oder mit anderen PROFIBUS-DP-Master

Diagnose mit S7/M7 DP-Master

Wenn Sie ET 200B als DP-Slave mit einem **SIMATIC S7/M7** DP-Master betreiben, dann verhalten sich die ET 200B-Baugruppen wie zentrale S7-300-Peripheriebaugruppen.

Sie lesen die Diagnose (Datensatz 0 und 1) aus mit dem SFC 13 "DPNRM_DG". Informationen zum Anfordern der Diagnosedaten finden Sie im Handbuch *STEP 7 Standard- und Systemfunktionen*.

Diagnose mit anderen PROFIBUS-DP-Master

Wenn Sie ET 200B als DP-Slave mit DP-Master von Siemens, die nicht zum Automatisierungssystem SIMATIC S5/S7/M7 gehören oder mit DP-Master anderer Hersteller betreiben, dann informieren Sie sich in der Dokumentation zum entsprechenden DP-Master wie die Slave-Diagnose angefordert wird.

Diagnosealarm und Prozeßalarm

Die Analogbaugruppen von ET 200B unterstützen folgende Alarmer:

- Diagnosealarm
- Prozeßalarm

Diese Alarmer können Sie mit einem S7/M7 DP-Master auswerten. Im Falle eines Alarms laufen in der CPU automatisch Alarm-OBs ab (siehe Programmierhandbuch *Systemsoftware für S7-300/S7-400, Programmwurf*).

Hinweis

Um Diagnosealarm und Prozeßalarm über die gerätebezogene Diagnose mit einem anderen PROFIBUS-DP-Master auswerten zu können, müssen Sie beachten:

- Der DP-Master sollte die Diagnosemeldungen speichern können, d. h., die Diagnosemeldungen sollten innerhalb des DP-Masters in einem Ringpuffer hinterlegt werden. Wenn der DP-Master die Diagnosemeldungen nicht speichern kann, würde z. B. immer nur die zuletzt eingegangene Diagnosemeldung hinterlegt.
 - Sie müssen in Ihrem Anwenderprogramm regelmäßig die entsprechenden Bits in der gerätebezogenen Diagnose abfragen. Dabei müssen Sie die Buslaufzeit von PROFIBUS-DP mit berücksichtigen, damit Sie z. B. synchron zur Buslaufzeit mindestens einmal die Bits abfragen.
-

Aufbau der Slave-Diagnose

Den Aufbau der Slave-Diagnose bei Betrieb mit S7/M7 DP-Master (STEP 7) oder mit anderen PROFIBUS-DP-Master ist in den Kapiteln 5.3.3 bis 5.3.8 beschrieben.

5.3.3 Aufbau der Slave-Diagnose

Einleitung

Für die Slave-Diagnose sind je Slave eine bestimmte Anzahl Bytes, abhängig vom Stationstyp, reserviert.

Die Diagnose des Dezentralen Peripheriegeräts ET 200B verhält sich nach Norm EN 50170, Teil 3. Im folgenden ist der grundsätzliche Aufbau der Slave-Diagnose erläutert.

Digitale ET 200B

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Slave-Diagnose für digitale ET 200B-Baugruppen:

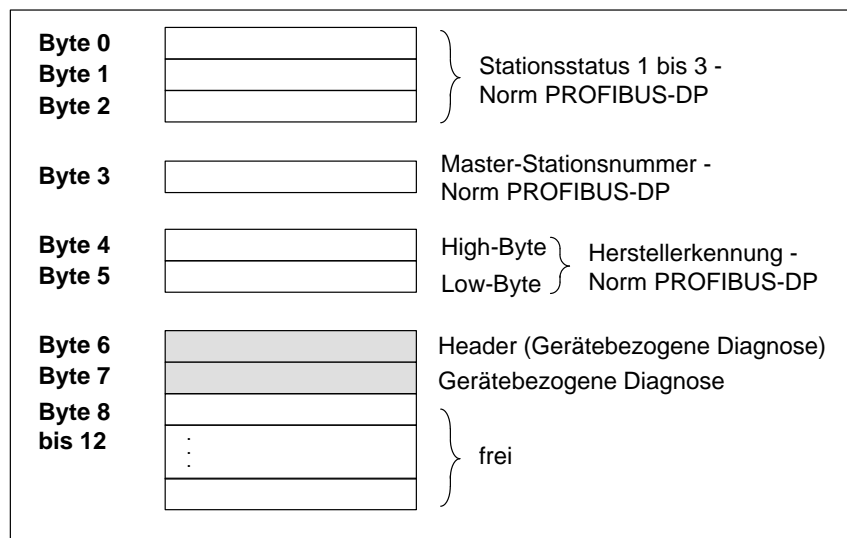


Bild 5-1 Aufbau der Slave-Diagnose für digitale ET 200B

Analoge ET 200B

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Slave-Diagnose für analoge ET 200B-Baugruppen:

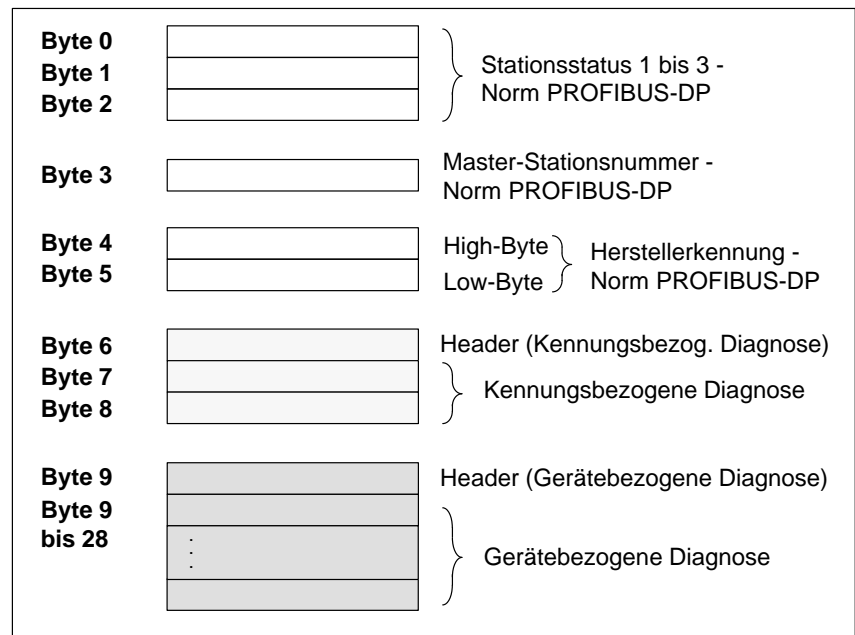


Bild 5-2 Aufbau der Slave-Diagnose für analoge ET 200B

Slave-Diagnose anfordern

Sie können die Slave-Diagnose mit folgenden Funktionsbausteinen anfordern:

Tabelle 5-3 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"

5.3.4 Aufbau des Stationsstatus 1 bis 3

Einleitung

Der Stationsstatus 1 ... 3 gibt einen Überblick über den Zustand der ET 200B (siehe Bild 5-1 und 5-2, Byte 0 bis 2).

Stationsstatus 1 (Byte 0)

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des Stationsstatus 1:

Tabelle 5-4 Aufbau von Stationsstatus 1 (Byte 0)

Bit	Bedeutung
0	1: DP-Slave kann von DP-Master nicht angesprochen werden.
1	1: DP-Slave ist für Datenaustausch noch nicht bereit.
2	1: Die vom DP-Master an den DP-Slave gesendeten Konfigurationsdaten stimmen nicht mit dem Aufbau des DP-Slaves überein.
3	1: Es liegt gerätebezogene Diagnose vor.
4	1: Angeforderte Funktion wird vom DP-Slave nicht unterstützt.
5	1: Vom DP-Slave wird eine unplausible Antwort empfangen.
6	1: Es liegt ein fehlerhaftes Parametriertelegramm vor.
7	1: DP-Slave ist von einem anderen DP-Master parametriert worden, als von dem DP-Master, der im Augenblick Zugriff auf den DP-Slave hat.

Stationsstatus 2 (Byte 1)

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des Stationsstatus 2:

Tabelle 5-5 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 DP-Slave mit dieser Stationsnummer 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 Steuerkommando "SYNC" erhalten. ¹
6	0: Bit ist immer auf "0".

Tabelle 5-5 Aufbau von Stationsstatus 2 (Byte 1), Fortsetzung

Bit	Bedeutung
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.

**Stationsstatus 3
(Byte 2)**

Der Stationsstatus 3 ist reserviert und für die Diagnose des DP-Slaves nicht relevant. Er enthält immer den Wert 00_H.

5.3.5 Aufbau der Master-Stationsnummer und der Herstellerkennung

Einleitung

Im Diagnosebyte "Master-Stationsnummer" steht die Stationsnummer des DP-Masters, der die ET 200B parametrieren hat. Das Diagnosebyte "Herstellerkennung" beschreibt den Typ der ET 200B.

Master-Stationsnummer (Byte 3)

Die Master-Stationsnummer umfasst ein Byte (siehe Bild 5-1 und 5-2):

Tabelle 5-6 Aufbau der Master-Stationsnummer (Byte 3)

Bit	Bedeutung
0 bis 7	Stationsnummer des DP-Masters, der den DP-Slave parametrieren hat und lesenden und schreibenden Zugriff auf den DP-Slave hat.

Herstellerkennung (Byte 4, 5)

Die Herstellerkennung umfasst zwei Byte (siehe Bild 5-1 und 5-2):

Tabelle 5-7 Aufbau der Herstellerkennung (Byte 4, 5)

Byte 4	Byte 5	Herstellerkennung für	
00 _H	01 _H	ET 200B-16DI	6ES7 131-0BH00-0XB0
00 _H	02 _H	ET 200B-16DO	6ES7 132-0BH01-0XB0
00 _H	03 _H	ET 200B-8RO	6ES7 132-0GF00-0XB0
00 _H	04 _H	ET 200B-32DI	6ES7 131-0BL00-0XB0
00 _H	05 _H	ET 200B-16DO/2A	6ES7 131-0BH11-0XB0
00 _H	0A _H	ET 200B-16DI/16DO	6ES7 133-0BL00-0XB0
00 _H	0B _H	ET 200B-8DI/8DO	6ES7 133-0BH01-0XB0
00 _H	0C _H	ET 200B-32DI 0.2ms	6ES7 131-0BL10-0XB0
00 _H	0D _H	ET 200B-32DO	6ES7 132-0BL01-0XB0
00 _H	0E _H	ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	6ES7 133-0BN11-0XB0
00 _H	0F _H	ET 200B-24DI/8DO	6ES7 133-0BN01-0XB0
00 _H	10 _H	ET 200B-8DI/8DO HWA	6ES7 133-0BH10-0XB0
00 _H	19 _H	ET 200B-16DI-AC	6ES7 131-0HF00-0XB0
00 _H	1A _H	ET 200B-16DO-AC	6ES7 132-0HF00-0XB0
00 _H	1C _H	ET 200B-16RO-AC	6ES7 132-0HH00-0XB0
00 _H	1D _H	ET 200B-8DI/8RO-AC	6ES7 133-0HH00-0XB0
80 _H	18 _H	ET 200B-4AO	6ES7 135-0HF01-0XB0
80 _H	19 _H	ET 200B-4AI	6ES7 134-0HF01-0XB0
80 _H	1A _H	ET 200B-4/8AI	6ES7 134-0KH01-0XB0

5.3.6 Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (digitale ET 200B)

Einleitung

Aus der gerätebezogenen Diagnose für digitale ET 200B-Baugruppen können Sie erkennen, ob Ein- bzw. Ausgänge fehlerhaft sind. Der Header gibt Auskunft über die Länge der gerätebezogenen Diagnose. (siehe Bild 5-1, Byte 6 und 7)

Hinweis

Gerätebezogene Diagnose ist nur bei diagnosefähigen ET 200B-Stationen möglich.

Nicht diagnosefähige ET 200B-Stationen enthalten im Header den Wert "07H", die restlichen Bytes sind reserviert.

Header (Byte 6)

Die digitalen ET 200B-Baugruppen enthalten im Byte "Header (Gerätebezogene Diagnose)" den Wert 07H.

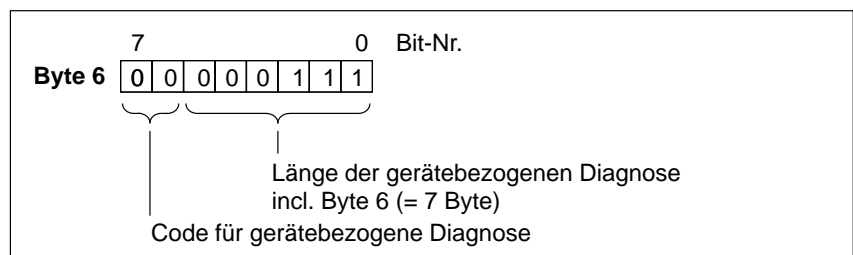


Bild 5-3 Aufbau des Header (Gerätebezogene Diagnose) für digitale ET 200B (Byte 6)

Gerätebezogene Diagnose (Byte 7)

Die gerätebezogene Diagnose der diagnosefähigen digitalen ET 200B-Baugruppen umfaßt ein Byte (siehe Bild 5-1):

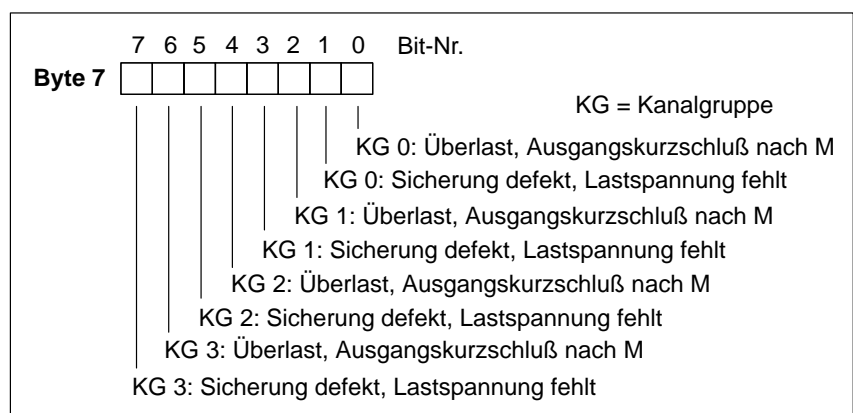


Bild 5-4 Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für digitale ET 200B (Byte 7)

Kanalgruppe

Beachten Sie bei der Auswertung der gerätebezogenen Diagnose:

Hinweis

Die Kanalgruppe einer ET 200B-Digitalbaugruppe umfaßt immer ein Byte im S5-Adreßbereich der CPU (entspricht 8 Ein- oder 8 Ausgängen), unabhängig von der Potentialtrennung der Baugruppe (Wurzelung).

Beispiel: ET 200B-16DO/2A (Potentialtrennung in Gruppen zu 4)

Kanalgruppe 0 entspricht Q0: Ausgang .07.

Potentialgruppe 0 entspricht Q0: Ausgang .03.

5.3.7 Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose (analoge ET 200B)

Einleitung

Die kennungsbezogene Diagnose sagt aus, welche Baugruppe auf welchem Steckplatz fehlerhaft ist. Der Header gibt Auskunft über die Länge der gerätebezogenen Diagnose. (siehe Bild 5-2, Byte 6 bis 8)

Header (Byte 6)

Die analogen ET 200B-Baugruppen enthalten im Byte "Header (Kennungsbezogenen Diagnose)" den Wert 43_H.

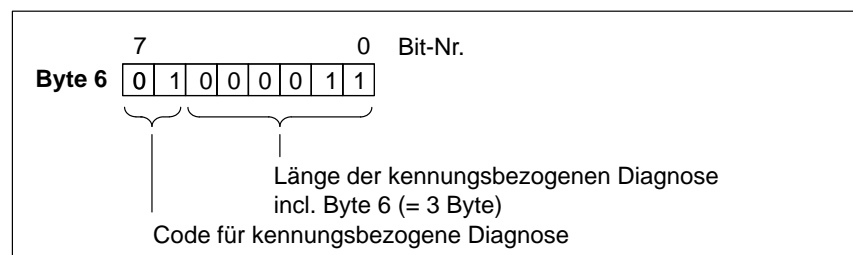


Bild 5-5 Aufbau des Header (Kennungsbezogene Diagnose) für analoge ET 200B (Byte 6)

Kennungsbezogene Diagnose (Byte 7, 8)

Die kennungsbezogene Diagnose der analogen ET 200B-Baugruppen umfasst zwei Byte (siehe Bild 5-2):

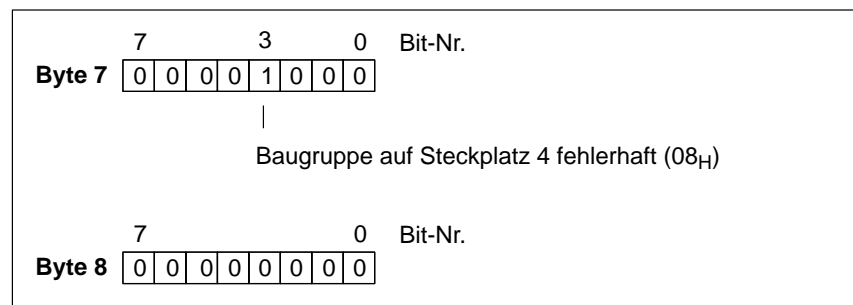


Bild 5-6 Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 7, 8)

Hinweis

Unabhängig von der Konfiguration der analogen ET 200B-Baugruppe (Steckplatz 4 bis 11) wird bei einer Diagnosemeldung immer der Steckplatz 4 als fehlerhaft gekennzeichnet!

Fehlerhafte Konfigurierung

Bei einem fehlerhaften Konfiguriertelegramm werden nur die 3 Byte kennungsbezogene Diagnose (Byte 6, 7, 8) gemeldet und **keine** gerätebezogene Diagnose.

Im Fall eines fehlerhaften Konfiguriertelegramms ist die kennungsbezogene Diagnose wie folgt aufgebaut:

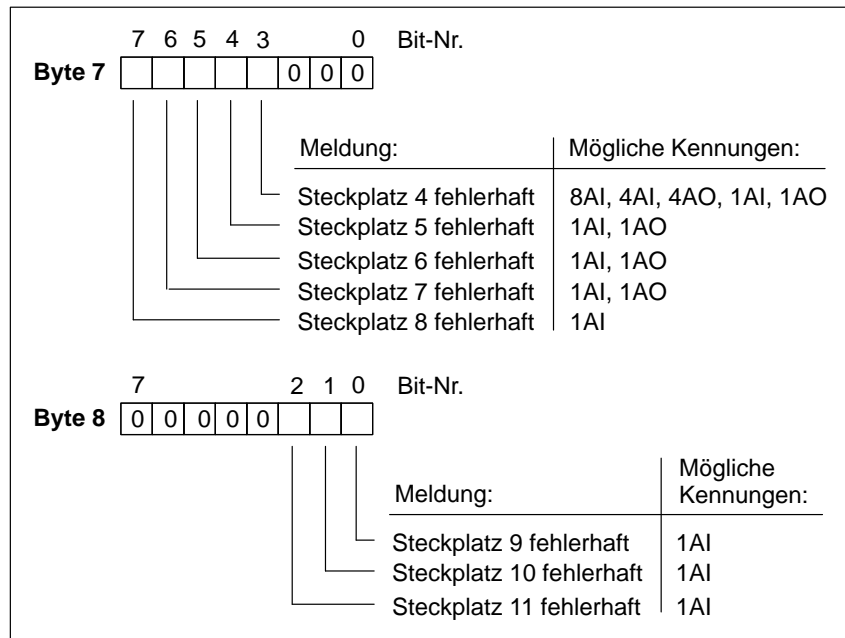


Bild 5-7 Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 7, 8) im Fall eines fehlerhaften Konfiguriertelegramms

Hinweis

Bei einem fehlerhaften Konfiguriertelegramm werden die konfigurierten Steckplätze der analogen ET 200B-Baugruppe angezeigt, deren Konfiguration fehlerhaft ist.

Ist das Konfiguriertelegramm prinzipiell falsch (z. B.: falsche Länge), wird für Byte 7 und Byte 8 der Wert FF_H gemeldet.

5.3.8 Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)

Einleitung

Aus der gerätebezogenen Diagnose für eine analoge ET 200B können Sie erkennen, welchen Fehler die ET 200B meldet. Der Header gibt Auskunft über die Länge der gerätebezogenen Diagnose. (siehe Bild 5-2, Byte 9 bis 28)

Hinweis

Sie finden in Kap. 8 bei der Analogwertdarstellung "Ergänzende Bits", die Ihnen zusätzliche Diagnoseinformationen liefern.

Im folgenden ist der Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für die Projektierung der Analogbaugruppen mit der aktuellsten Typdatei **SIxxxxBD.200** beschrieben. Bei Projektierung mit SIxxxxAD.200 lesen Sie bitte Anhang E.2.

Header (Byte 9)

Die analogen ET 200B-Baugruppen enthalten im Byte "Header (Gerätebezogenen Diagnose)" folgende Informationen:

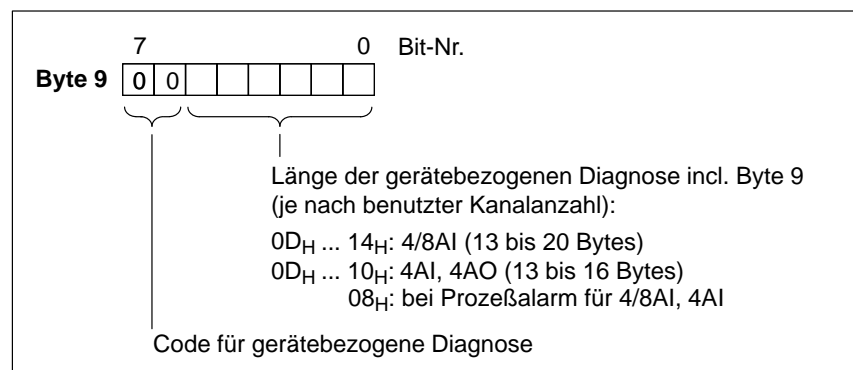


Bild 5-8 Aufbau des Header (Gerätebezogene Diagnose) für analoge ET200B (Byte 9)

Gerätebezogene Diagnose

Die gerätebezogene Diagnose der analogen ET 200B-Baugruppen umfaßt maximal 19 Byte:

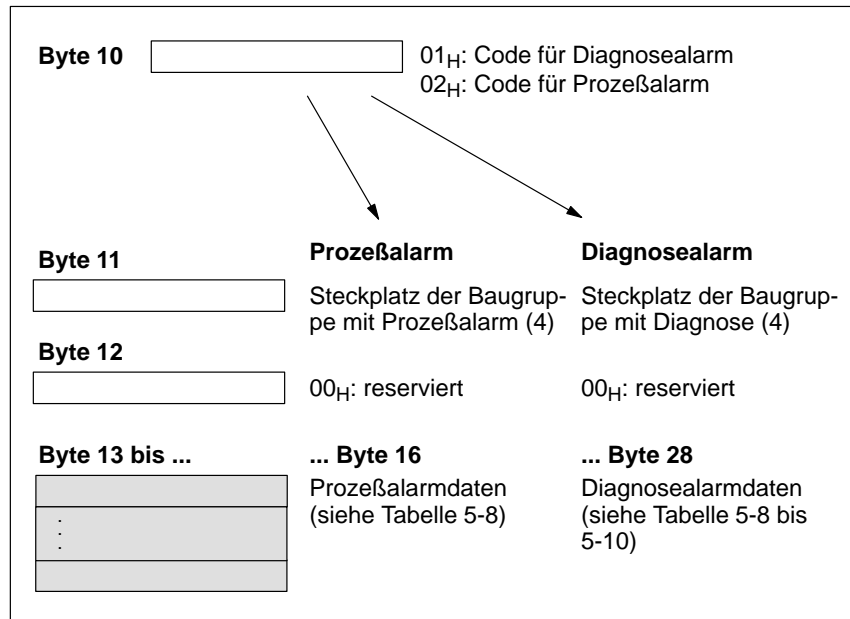


Bild 5-9 Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 10 bis 28)

Byte 13 bis 16

Tabelle 5-8 zeigt Aufbau und Inhalt der Bytes 13 bis 16.

Tabelle 5-8 Byte 13 bis 16 für Diagnose- und Prozeßalarm

Byte	Bit	Byte 10 = 01 _H (Diagnosealarm)		Byte 10 = 02 _H (Prozeßalarm)	
13 (→ Tab. 5-9)	0	Baugruppenstörung	Kanal 0	Obere Grenzwertüberschreitung (4/8AI, 4AI)	FF _H : Zyklusendealarm (4/8AI)
	1	Fehler intern	Kanal 1	Obere Grenzwertüberschreitung (4/8AI ¹)	
	2	Fehler extern	Kanal 2	Obere Grenzwertüberschreitung (4/8AI ¹ , 4AI)	
	3	Kanalfehler vorhanden	Kanal 3	reserviert	
	4	reserviert	Kanal 4	reserviert	
	5	reserviert	Kanal 5	reserviert	
	6	Parametrierung fehlt	Kanal 6	reserviert	
	7	falsche Parameter in der Baugruppe	Kanal 7	reserviert	

¹ Bei der ET 200B-4/8AI wird nur bei Einzelkanaladressierung **und** Parametrierung der Kanalgruppe 0 mit Widerstandsmessung (Pt 100, Ni 100, R) "Obere/Untere Grenzwertüberschreitung" für Kanal 1 angezeigt. In allen anderen Fällen (d. h. bei Baugruppenadressierung und bei Einzeladressierung **und** Parametrierung der Kanalgruppe 0 nicht mit Widerstandsmessung (Pt 100, Ni 100, R), wird "Obere/Untere Grenzwertüberschreitung" für Kanal 2 angezeigt.

Tabelle 5-8 Byte 13 bis 16 für Diagnose- und Prozeßalarm, Fortsetzung

Byte	Bit	Byte 10 = 01 _H (Diagnosealarm)			Byte 10 = 02 _H (Prozeßalarm)		
14	0 bis 3	Baugruppen- klasse	0101	Analogbaugruppe	Kanal 0	Untere Grenzwertüberschreitung (4/8AI, 4AI)	00 _H : reserviert
					Kanal 1	Untere Grenzwertüberschreitung (4/8AI ¹)	
					Kanal 2	Untere Grenzwertüberschreitung (4/8AI ¹ , 4AI)	
					Kanal 3	reserviert	
	4	Kanalinformation vorhanden			Kanal 4	reserviert	
	5	reserviert			Kanal 5	reserviert	
	6	reserviert			Kanal 6	reserviert	
	7	reserviert			Kanal 7	reserviert	
15	0	falscher ET 200B-Stationstyp vorhanden			00 _H : reserviert		00 _H : reserviert
	1	reserviert					
	2	reserviert					
	3	reserviert					
	4	reserviert					
	5	reserviert					
	6	reserviert					
	7	reserviert					
16	0	reserviert			00 _H : reserviert		00 _H : reserviert
	1	reserviert					
	2	EPROM-Fehler (4AI)					
	3	reserviert					
	4	ADU/DAU-Fehler (4AO)					
	5	reserviert					
	6	Prozeßalarm verloren (4/8AI, 4AI)					
	7	reserviert					

**Mögliche Werte
Byte 13**

Das Byte 13 kann bei Diagnosealarm folgende Werte annehmen:

Tabelle 5-9 Mögliche Werte für Byte 13 bei Diagnosealarm

Wert	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bedeutung
00 _H	0	0	0	0	kein Fehler
03 _H (83 _H)	0	0	1	1	Fehler intern, kein Kanalfehler; (falsche Parameter in der Baugruppe)
0B _H (8B _H)	1	0	1	1	Fehler intern, Kanalfehler vorhanden; (falsche Parameter in der Baugruppe)
0D _H	1	1	0	1	Fehler extern, Kanalfehler vorhanden
0F _H (8F _H)	1	1	1	1	Summenfehler aller obigen Fehler; (falsche Parameter in der Baugruppe)

**Byte 17 bis 28
(Diagnosealarm)**

Tabelle 5-10 zeigt Aufbau und Inhalt der Bytes 17 bis 28 (nur bei Diagnosealarm).

Tabelle 5-10 Byte 17 bis 28 für Diagnosealarm

Byte	Bit	Bedeutung	Bemerkung	
17	0 bis 7	Kanaltyp	71 _H 73 _H	4/8AI, 4AI 4AO
18	0 bis 7	Anzahl der Diagnosebits, die eine Baugruppe pro Kanal ausgibt.	08 _H	4/8AI, 4AI, 4AO
19	0 bis 7	Anzahl der Kanäle einer Baugruppe.	01 _H bis 04 _H 01 _H bis 08 _H	4AI, 4AO 4/8AI
20	Kanalfehlervektor:			
	0	Kanalfehler Kanal 0	4/8AI, 4AI, 4AO	
	1	Kanalfehler Kanal 1	4/8AI, 4AI, 4AO	
	2	Kanalfehler Kanal 2	4/8AI, 4AI, 4AO	
	3	Kanalfehler Kanal 3	4/8AI, 4AI, 4AO	
	4	Kanalfehler Kanal 4	4/8AI	
	5	Kanalfehler Kanal 5	4/8AI	
	6	Kanalfehler Kanal 6	4/8AI	
7	Kanalfehler Kanal 7	4/8AI		
21 bis 28 ¹	-	kanalspezifische Fehler	siehe Tabelle 5-11	

¹ Die Anzahl der Bytes hängt von der Kanalzahl der Baugruppe ab.

Analogkanal

Tabelle 5-11 zeigt die Belegung des Diagnosebytes für einen Analogeingabekanal bzw. Analogausgabekanal.

Tabelle 5-11 Diagnosebyte für einen Analogeingabekanal/Analogausgabekanal

Byte	Bit	Analogeingabekanal (4/8AI, 4AI)	Analogausgabekanal (4AO)
ab 21	0	Projektierungs-/Parametrierungsfehler	
	1	Gleichtaktfehler (nur 4/8AI) (Common-Mode-Fehler)	"0" (reserviert)
	2	"0" (reserviert)	
	3	"0" (reserviert)	M-Kurzschluß
	4	Drahtbruch/Speisestromüberwachung: Meßumformer/Pt 100/Ni 100/R ¹	
	5	"0" (reserviert)	"0" (reserviert)
	6	Meßbereichsunterschreitung	"0" (reserviert)
	7	Meßbereichsüberschreitung	"0" (reserviert)

¹ Der Fehler "Drahtbruch" überlagert bei der ET 200B-4/8AI Gleichtakt- und Meßbereichsfehler, die gleichzeitig auftreten (Gleichtakt- und Meßbereichsfehler werden nicht gemeldet).

Allgemeine technische Daten

Was sind allgemeine technische Daten?

Die allgemeinen technischen Daten beinhalten die Normen und Prüfwerte, die alle Baugruppen von ET 200B einhalten und erfüllen bzw. nach welchen Prüfkriterien alle Baugruppen getestet wurden.

Allgemeine Technische Daten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen technischen Daten der ET 200B-Baugruppen.

Klimatische Umgebungsbedingungen nach IEC 1131-2		Mechanische Umgebungsbedingungen	
Temperatur Betrieb • Vorzugseinbaulage 0 ... +60 °C (= waagerechte Montage an senkrechter Wand: siehe Bild 3-8) • sonstige Einbaulage 0 ... +40 °C (Zulufttemperatur, gemessen auf der Unterseite der Baugruppe)		Schwingungen ¹ geprüft nach IEC 68-2-6 • 10 Hz ≤ f < 57 Hz konst. Amplitude 0,075 mm • 57 Hz ≤ f < 150 Hz konst. Beschleunigung 1g • Schwingungsart Frequenzdurchläufe mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/min. • Schwingungsdauer 10 Frequenzdurchläufe pro Achse in jeder der 3 zueinander senkrechten Achsen entsprechend IEC 1131-2 • Einsatzbedingungen	
Temperatur Lagerung/Transport -40 ... +70 °C		Schock ¹ geprüft nach IEC 68-2-27 • Art des Schocks Halbsinus • Stärke des Schocks 15 g Scheitelwert, 11 ms Dauer • Richtung des Schocks 2 Schocks in jeder der 3 zueinander senkrechten Achsen	
Relative Feuchte nach DIN 40040 15 ... 95 % (indoor), keine Betauung		Kippfallen und Umstürzen nach IEC 68-2-31 • geprüft mit Fallhöhe 100 mm	
Luftdruck • Betrieb 795 ... 1080 hPa • Lagerung/Transport 660 ... 1080 hPa			
Schadstoffe • SO ₂ ≤ 0,5 ppm (rel. Feuchte ≤ 60 %, keine Betauung) • H ₂ S ≤ 0,1 ppm (rel. Feuchte ≤ 60 %, keine Betauung)			

¹ Schwingungen und Schocks, welche o. g. Werte dauernd erreichen, sowie Dauerschocks müssen durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)/Störfestigkeit	
Statische Elektrizität nach IEC 801-2	Entladung auf alle Teile, die dem Bediener im Normalbetrieb zugänglich sind
<ul style="list-style-type: none"> • Prüfspannung 	8 kV Luftentladung 4 kV Kontaktentladung (Relat. Feuchte 30 ... 95 %)
Elektromagnetische Felder nach IEC 801-3	Feldstärke 10 V/m
Impulspakete (Burst) nach IEC 801-4, Klasse III	
<ul style="list-style-type: none"> • Digital-Ein-/Ausgabe-baugruppe 	bei $U = 24 \text{ V}$ 2 kV bei $U > 24 \text{ V}$ 2 kV
<ul style="list-style-type: none"> • Analog-Ein-/Ausgabe-baugruppe 	2 kV
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikations-schnittstelle 	2 kV

Angaben über IEC-/VDE-Sicherheit	
Schutzart nach IEC 529	
<ul style="list-style-type: none"> • Ausführung • Klasse 	IP 20 I nach IEC 536
Bemessung der Isolation	
<ul style="list-style-type: none"> • zwischen elektrisch unabhängigen Stromkreisen und mit zentralem Erdungspunkt verbundenen Stromkreisen • zwischen allen Stromkreisen und zentralem Erdungspunkt (Normprofilschiene) 	nach DIN VDE 0160 (05.1988) und IEC 1131-2 nach DIN VDE 0160 (05.1988) und IEC 1131-2
Prüfspannung bei einer Nennspannung U_E der Stromkreise (AC/DC)	nach DIN VDE 0160 und IEC 1131-2
$U_E = 0 \dots 50 \text{ V}$	500 V DC
$U_E = 50 \dots 125$	1250 V AC
$VU_E = 125 \dots 250 \text{ V}$	1500 V AC
Funkentstörung	nach EN 55011
<ul style="list-style-type: none"> • Grenzwertklasse 	A

UL-/CSA-Zulassungen

Für ET 200B liegen folgende Zulassungen vor:

UL-Recognition-Mark
Underwriters Laboratories (UL) nach
Standard UL 508, Report 116536

CSA-Certification-Mark
Canadian Standard Association (CSA) nach
Standard C 22.2 No. 142, Report LR 48323

FM-Zulassung

Für die AC 120/230 V-Digitalbaugruppen von ET 200B liegt die FM-Zulassung vor: FM-Zulassung nach 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.

**Warnung**

WARNING - DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE
UNLESS LOCATION IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS

CE-Kennzeichnung

Unsere Produkte erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinie 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit" und die dort aufgeführten harmonisierten europäischen Normen (EN).



Die EU-Konformitätserklärungen werden gemäß der obengenannten EU-Richtlinie, Artikel 10, für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungstechnik
AUT E 148
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Einsatzbereich

SIMATIC-Produkte sind ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.
 Mit einer Einzelgenehmigung sind SIMATIC-Produkte auch einsetzbar im Wohnbereich (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich, Kleinbetriebe). Die Einzelgenehmigung müssen Sie bei einer Behörde oder Prüfstelle einholen. In Deutschland erteilt die Einzelgenehmigung das Bundesamt für Post und Telekommunikation und seine Nebenstellen.

Einsatzbereich	Anforderung an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industrie	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
Wohnbereich	Einzelgenehmigung	EN 50082-1 : 1992

Aufbau-richtlinien beachten

SIMATIC-Produkte erfüllen die Anforderungen, wenn Sie bei Installation und Betrieb die in den Handbüchern beschriebenen Aufbau-richtlinien einhalten.

Recycling und Entsorgung

Das dezentrale Peripheriegerät ET 200B ist ein umweltverträgliches Produkt! ET 200B zeichnet sich u.a. durch folgende Punkte aus:

- Gehäusekunststoff ist trotz hoher Brandbeständigkeit mit halogenfreiem Flammenschutz ausgerüstet
- Beschriftung mittels Laser (d.h. keine Etiketten)
- Kennzeichnung der Kunststoffmaterialien nach DIN 54840
- weniger Materialeinsatz durch kleinere Bauform, weniger Bauelemente durch Integration in ASICs

ET 200B ist aufgrund der schadstoffarmen Ausrüstung recyclingfähig.

Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihrer Alt-SIMATIC wenden Sie sich an:

Siemens Aktiengesellschaft
 Technische Dienstleistungen
 ANL A 44 Kreislaufwirtschaft
 Postfach 32 40
 D-91052 Erlangen

Telefon: 0 91 31/7-3 33 19
 Telefax: 0 91 31/7-2 66 43

Diese Siemens-Dienststelle bietet Ihnen bei individueller Beratung ein umfassendes und flexibles Entsorgungssystem zu einem Festpreis an. Sie erhalten nach der Entsorgung Zerlegeprotokolle mit Angaben der Materialfraktionen und den dazugehörigen Nachweispapieren der Materialien.

Digitalbaugruppen

7

Einleitung

Für den Anschluß von Sensoren/Geber und/oder Lasten/Aktoren stehen verschiedene Digitalbaugruppen zur Verfügung.

In diesem Kapitel

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten, die Maßbilder und die Prinzipschaltbilder der Digitalbaugruppen von ET 200B.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
7.1	Digitalbaugruppen	7-2
7.2	Terminalblöcke	7-4
7.3	Elektronikblöcke	7-14

7.1 Digitalbaugruppen

Einleitung

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Digitalbaugruppen von ET 200B.

Liste der Elektronikblöcke

Es gibt folgende Typen von digitalen Elektronikblöcken:

Tabelle 7-1 Digitale Elektronikblöcke von ET 200B

Elektronikblock	Beschreibung
ET 200B-16DI	Eingänge: 16 × DC 24 V (3 ms)
ET 200B-32DI	Eingänge: 32 × DC 24 V (3 ms)
ET 200B-32DI 0.2ms	Eingänge: 32 × DC 24 V (0,2 ms)
ET 200B-16DO	Ausgänge: 16 × DC 24 V (0,5 A/2 A)
ET 200B-16DO/2A	Ausgänge: 16 × DC 24 V (2 A)
ET 200B-32DO	Ausgänge: 32 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8DI/8DO	Eingänge: 8 × DC 24 V (3 ms) Ausgänge: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8DI/8DO HWA	Eingänge: 8 × DC 24 V (3 ms) Ausgänge: 8 × DC 24 V (0,5 A)/HW-Abschaltung
ET 200B-16DI/16DO	Eingänge: 16 × DC 24 V (3 ms) Ausgänge: 16 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-24DI/8DO	Eingänge: 24 × DC 24 V (3 ms) Ausgänge: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	Eingänge: 24 × DC 24 V (0,2 ms) Ausgänge: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8RO	Ausgänge: 8 × REL. DC 24 ... 60 V
ET 200B-16DI-AC	Eingänge: 16 × AC 120/230 V
ET 200B-16DO-AC	Ausgänge: 16 × AC 120/230 V (0,5 A)
ET 200B-16RO-AC	Ausgänge: 16 × REL. AC 120 V/DC 24 ... 150 V
ET 200B-8DI/8RO-AC	Eingänge: 8 × AC 120/230 V Ausgänge: 8 × REL. AC 120 V/DC 24 ... 150 V

Liste der Terminalblöcke

Es gibt folgende Typen von digitalen Terminalblöcken:

Tabelle 7-2 Digitale Terminalblöcke von ET 200B

Terminalblock	Beschreibung
TB1/DC	16-kanalig, Schraubklemme, 3stöckig
TB1-4/DC	16-kanalig, Schraubklemme, 4stöckig
TB2/DC	32-kanalig, Schraubklemme, 3stöckig
TB2-4/DC	32-kanalig, Schraubklemme, 4stöckig
TB3/DC	16-kanalig, Federzugklemme
TB4/DC	32-kanalig, Federzugklemme
TB4M/DC	32-kanalig, Federzugklemme mit 4. Klemmenreihe für zusätzliche Masseanschlüsse
TB6/AC	16-kanalig, Schraubklemme, 3stöckig

7.2 Terminalblöcke

Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie die Maßbilder und die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke von ET 200B.

Das letzte Kapitel zeigt die Abmaße einer ET 200B-Station mit gestecktem Busanschlußstecker.

Anschlußbelegung

Die Anschlußbelegung der Terminalblöcke ist vom montierten Elektronikblock abhängig und deshalb bei den Elektronikblöcken in Kapitel 7.3 beschrieben.

Kapitelübersicht

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
7.2.1	Terminalblock TB1/DC (6ES7 193-0CA10-0XA0)	7-5
7.2.2	Terminalblock TB1-4/DC (6ES7 193-0CA20-0XA0)	7-6
7.2.3	Terminalblock TB3/DC (6ES7 193-0CA30-0XA0)	7-7
7.2.4	Terminalblock TB2/DC (6ES7 193-0CB10-0XA0)	7-8
7.2.5	Terminalblock TB2-4/DC (6ES7 193-0CB20-0XA0)	7-9
7.2.6	Terminalblock TB4/DC (6ES7 193-0CB30-0XA0)	7-10
7.2.7	Terminalblock TB4M/DC (6ES7 193-0CE30-0XA0)	7-11
7.2.8	Terminalblock TB6/AC (6ES7 193-0CC10-0XA0)	7-12
7.2.9	Terminalblock und Busanschlußstecker	7-13

7.2.1 Terminalblock TB1/DC (6ES7 193-0CA10-0XA0)

Maßbild

Bild 7-1 zeigt das Maßbild des TB1/DC (Schraubklemme, 3stöckig).

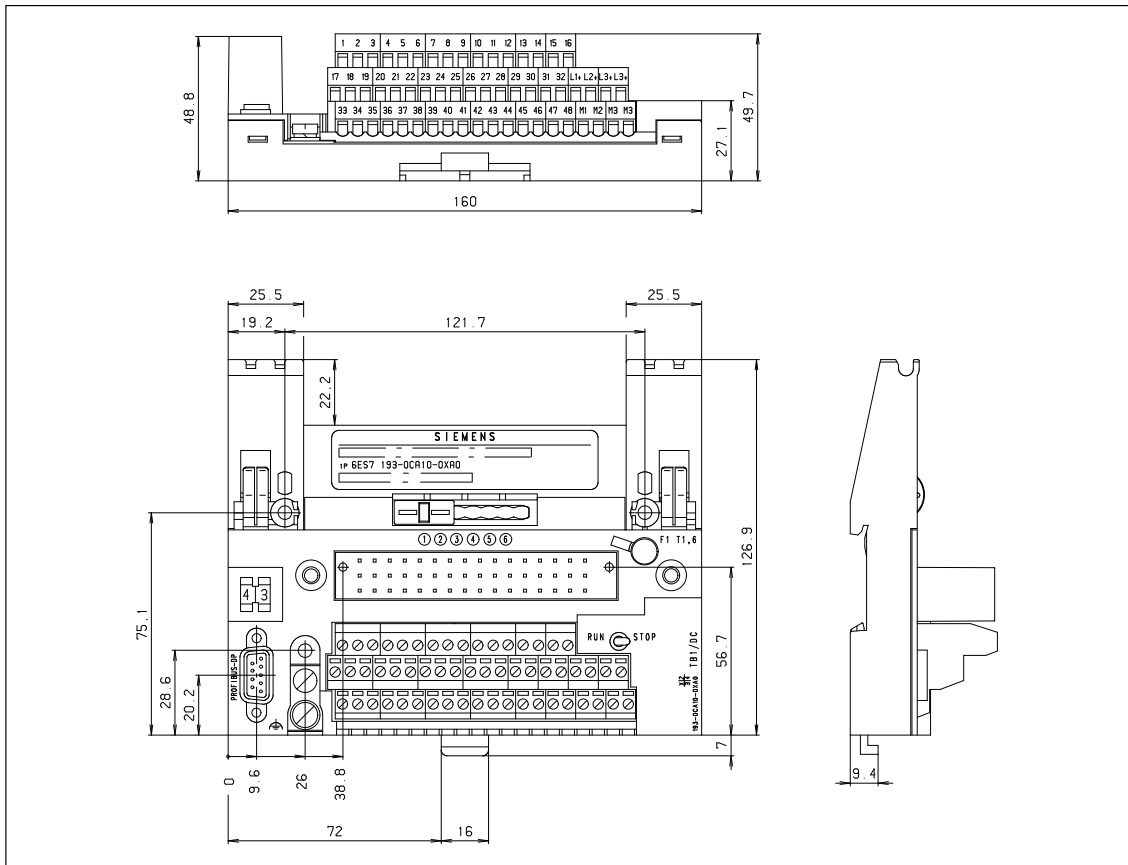


Bild 7-1 Maßbild: Terminalblock TB1/DC (Schraubklemme, 3stöckig)

Klemmen- bedruckung

Bild 7-2 zeigt die Bedruckung des TB1/DC (Schraubklemme, 3stöckig) in der Vergrößerung.

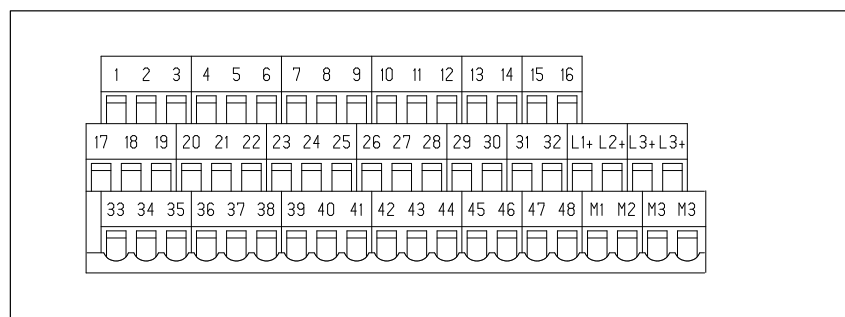


Bild 7-2 Klemmenbedruckung: Terminalblock TB1/DC (Schraubklemme, 3stöckig)

7.2.2 Terminalblock TB1-4/DC (6ES7 193-0CA20-0XA0)

Maßbild

Bild 7-3 zeigt das Maßbild des TB1-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig).

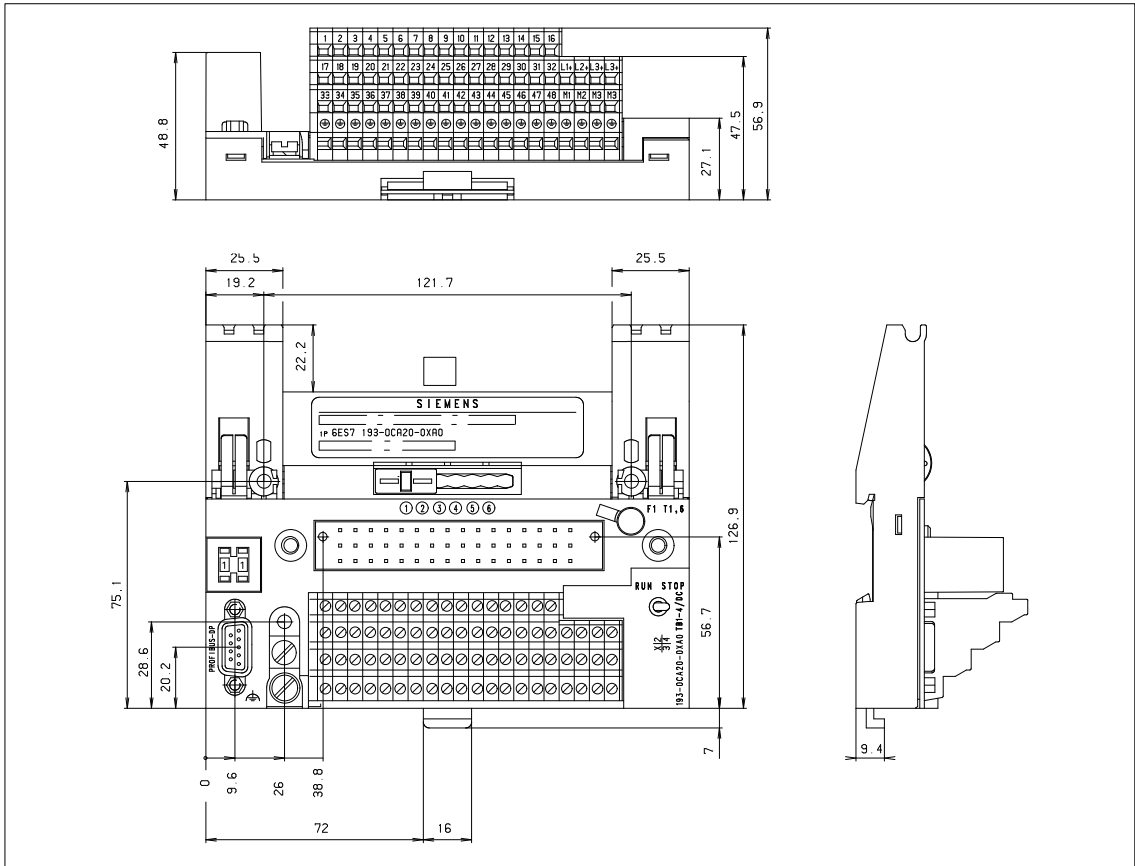


Bild 7-3 Maßbild: Terminalblock TB1-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig)

Klemmenbedruckung

Bild 7-4 zeigt die Bedruckung des TB1-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig) in der Vergrößerung.

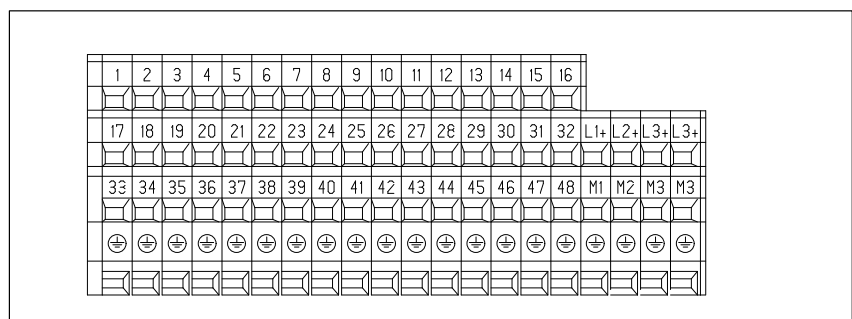


Bild 7-4 Klemmenbedruckung: Terminalblock TB1-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig)

7.2.3 Terminalblock TB3/DC (6ES7 193-0CA30-0XA0)

Maßbild

Bild 7-5 zeigt das Maßbild des TB3/DC (Federzugklemme).

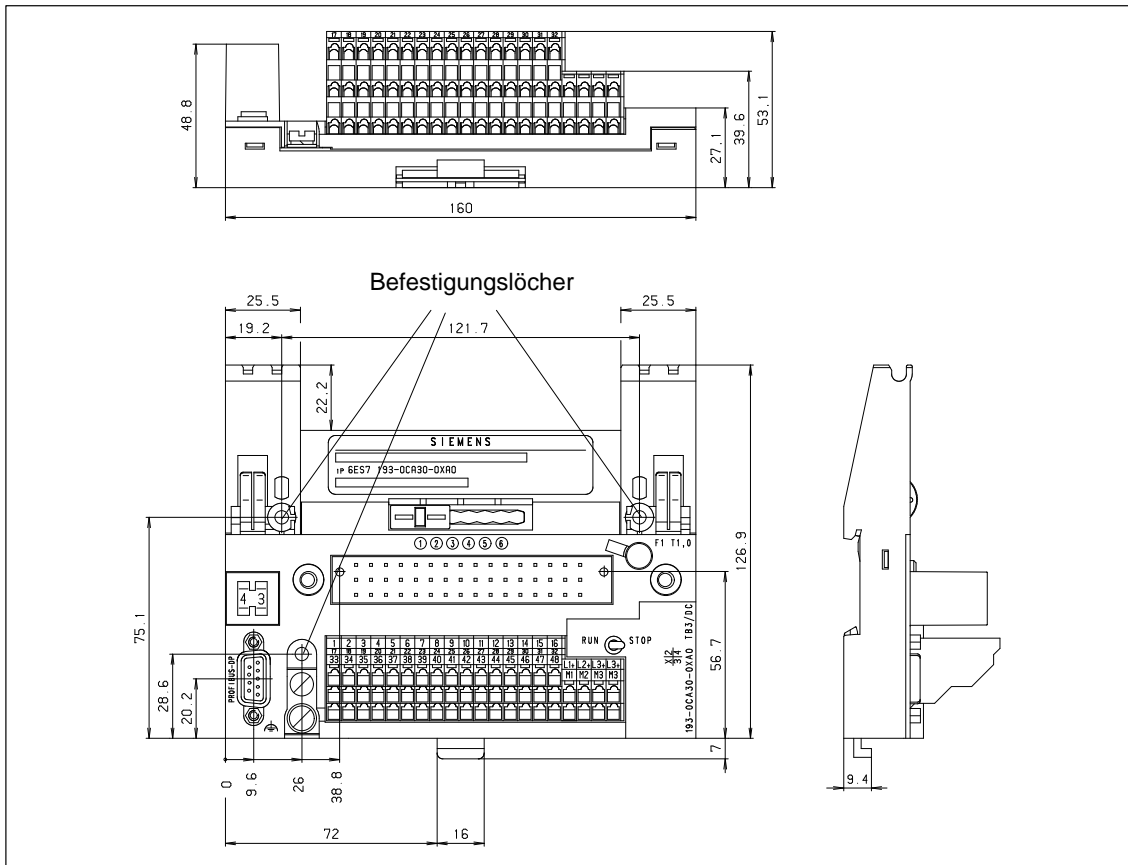


Bild 7-5 Maßbild: Terminalblock TB3/DC (Federzugklemme)

**Klemmen-
bedruckung**

Bild 7-6 zeigt die Bedruckung des TB3/DC (Federzugklemme) in der Vergrößerung.

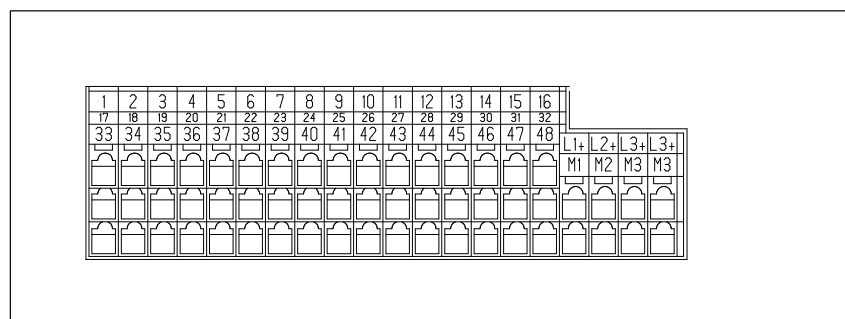


Bild 7-6 Klemmenbedruckung: Terminalblock TB3/DC (Federzugklemme)

7.2.4 Terminalblock TB2/DC (6ES7 193-0CB10-0XA0)

Maßbild

Bild 7-7 zeigt das Maßbild des TB2/DC (Schraubklemme, 3stöckig).

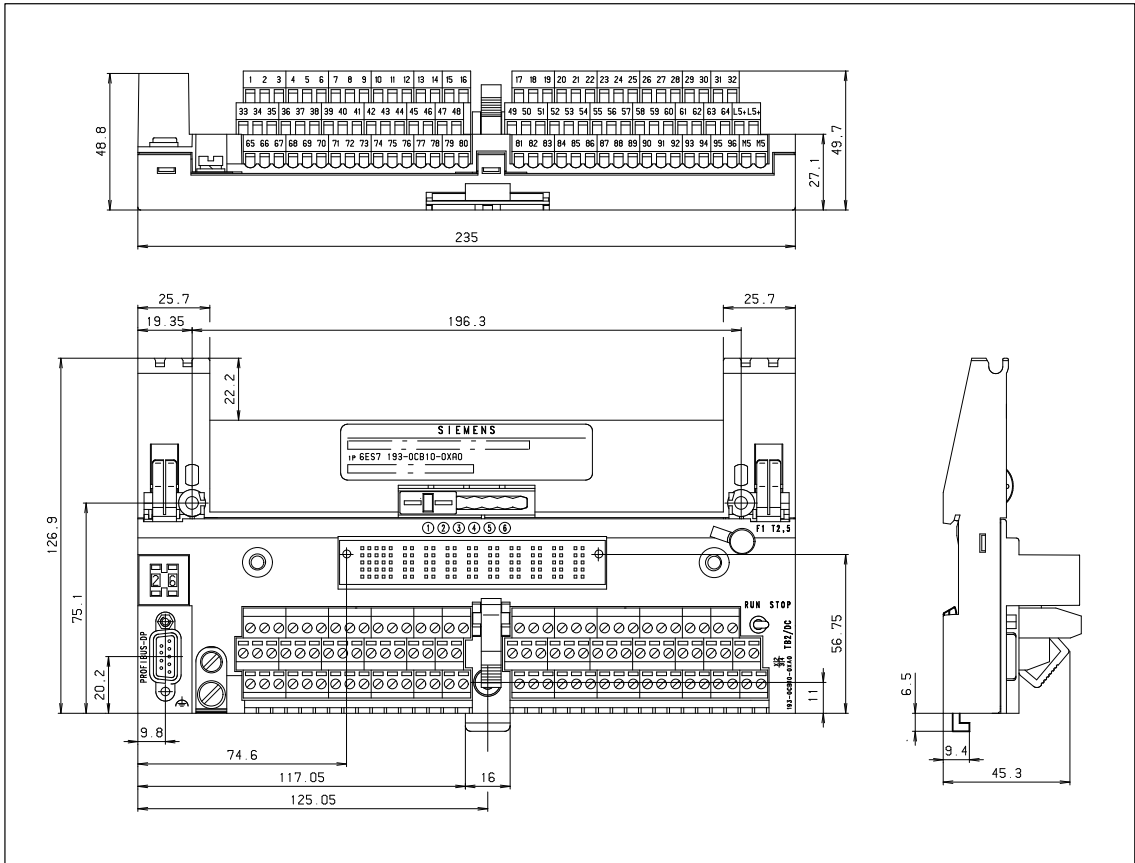


Bild 7-7 Maßbild: Terminalblock TB2/DC (Schraubklemme, 3stöckig)

Klemmen- bedruckung

Bild 7-8 zeigt die Bedruckung des TB2/DC (Schraubklemme, 3stöckig) in der Vergrößerung.

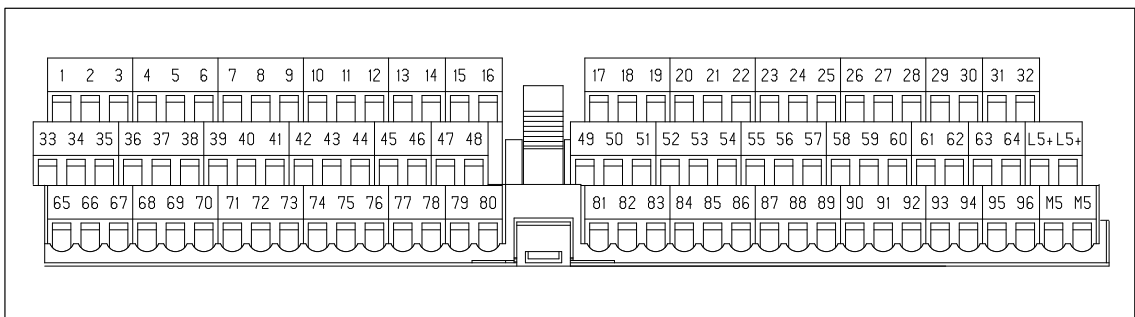


Bild 7-8 Klemmenbedruckung: Terminalblock TB2/DC (Schraubklemme, 3stöckig)

7.2.5 Terminalblock TB2-4/DC (6ES7 193-0CB20-0XA0)

Maßbild

Bild 7-9 zeigt das Maßbild des TB2-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig).

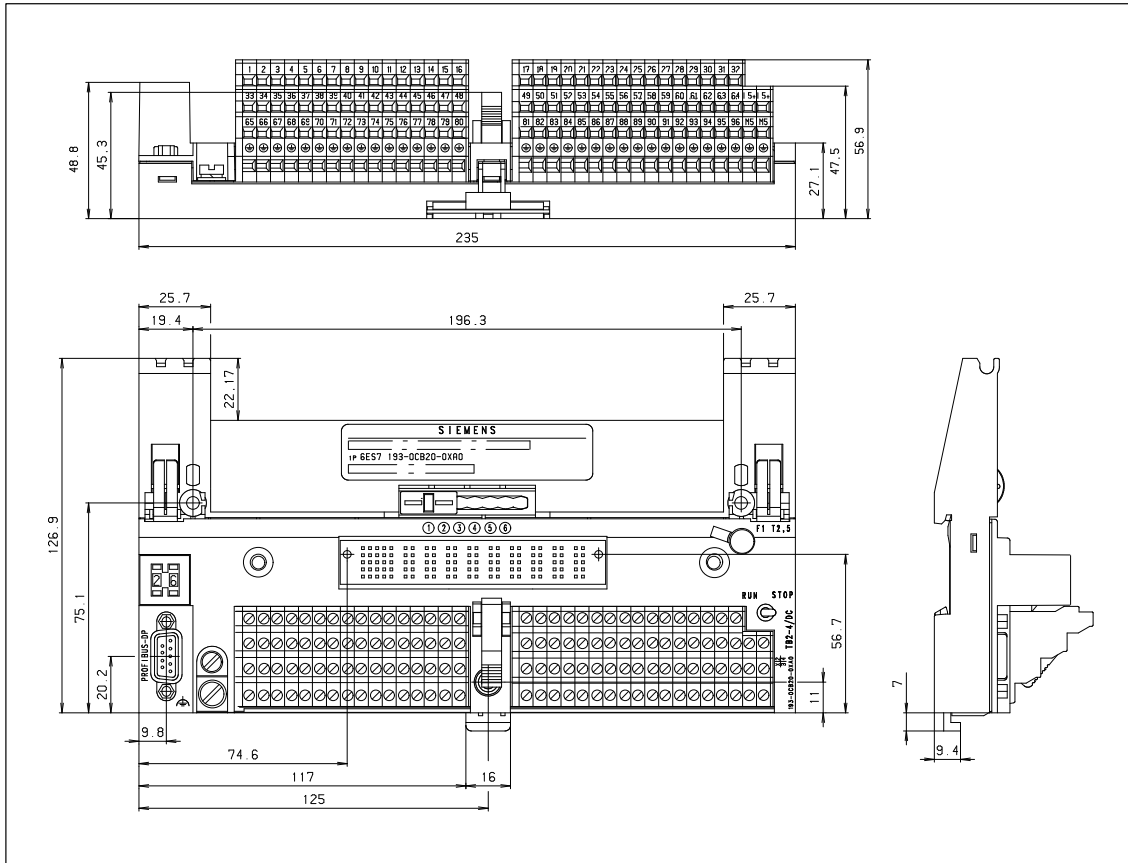


Bild 7-9 Maßbild: Terminalblock TB2-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig)

Klemmen- bedruckung

Bild 7-10 zeigt die Bedruckung des TB2-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig) in der Vergrößerung.

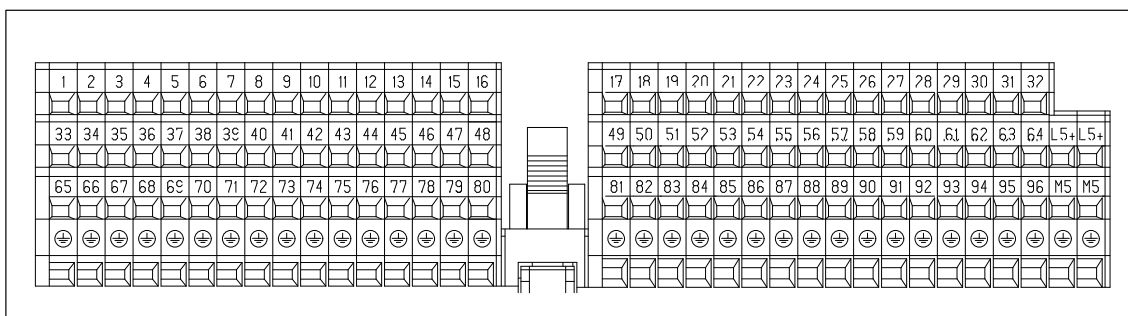


Bild 7-10 Klemmenbedruckung: Terminalblock TB2-4/DC (Schraubklemme, 4stöckig)

7.2.6 Terminalblock TB4/DC (6ES7 193-0CB30-0XA0)

Maßbild

Bild 7-11 zeigt das Maßbild des TB4/DC (Federzugklemme).

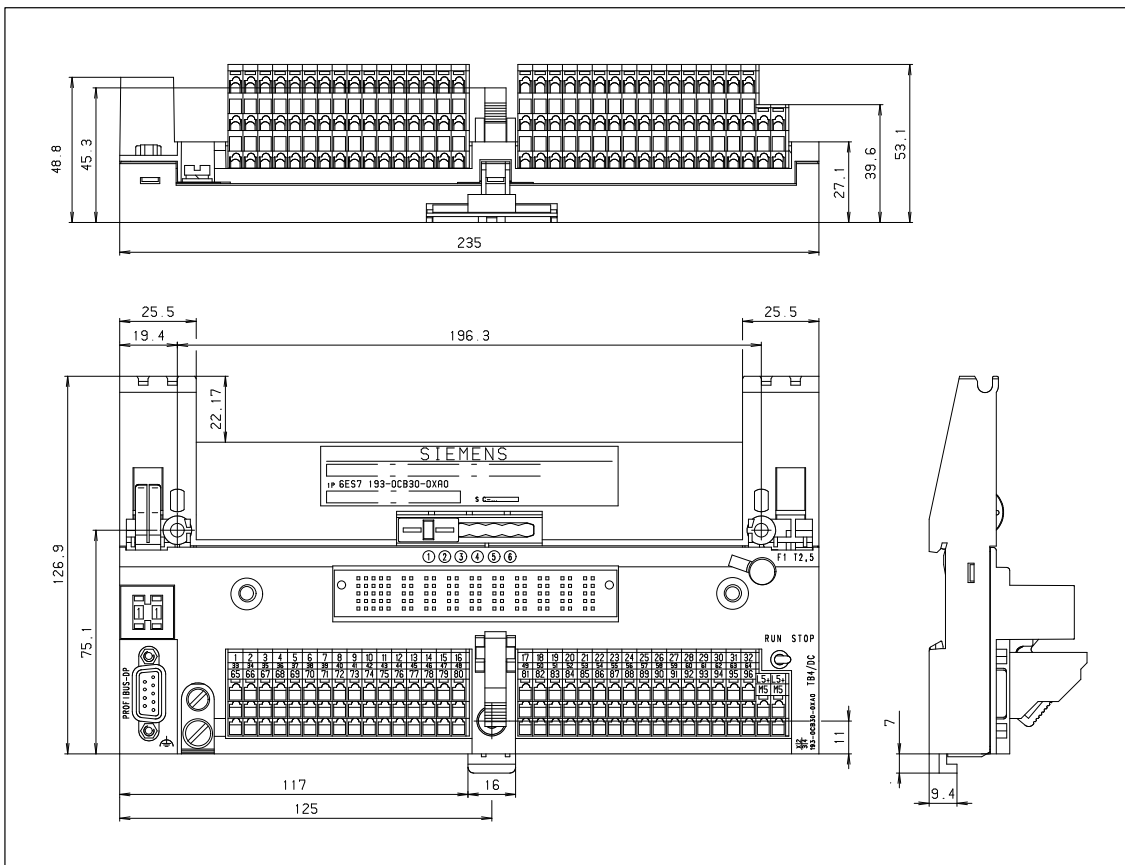


Bild 7-11 Maßbild: Terminalblock TB4/DC (Federzugklemme)

Klemmen- bedruckung

Bild 7-12 zeigt die Bedruckung des TB4/DC (Federzugklemme) in der Vergrößerung.

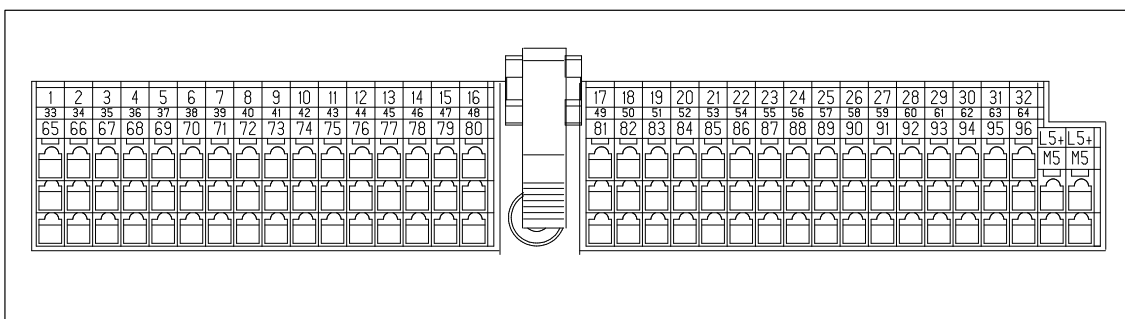


Bild 7-12 Klemmenbedruckung: Terminalblock TB4/DC (Federzugklemme)

7.2.7 Terminalblock TB4M/DC (6ES7 193-0CE30-0XA0)

Maßbild

Bild 7-13 zeigt das Maßbild des TB4M/DC (Federzugklemme).

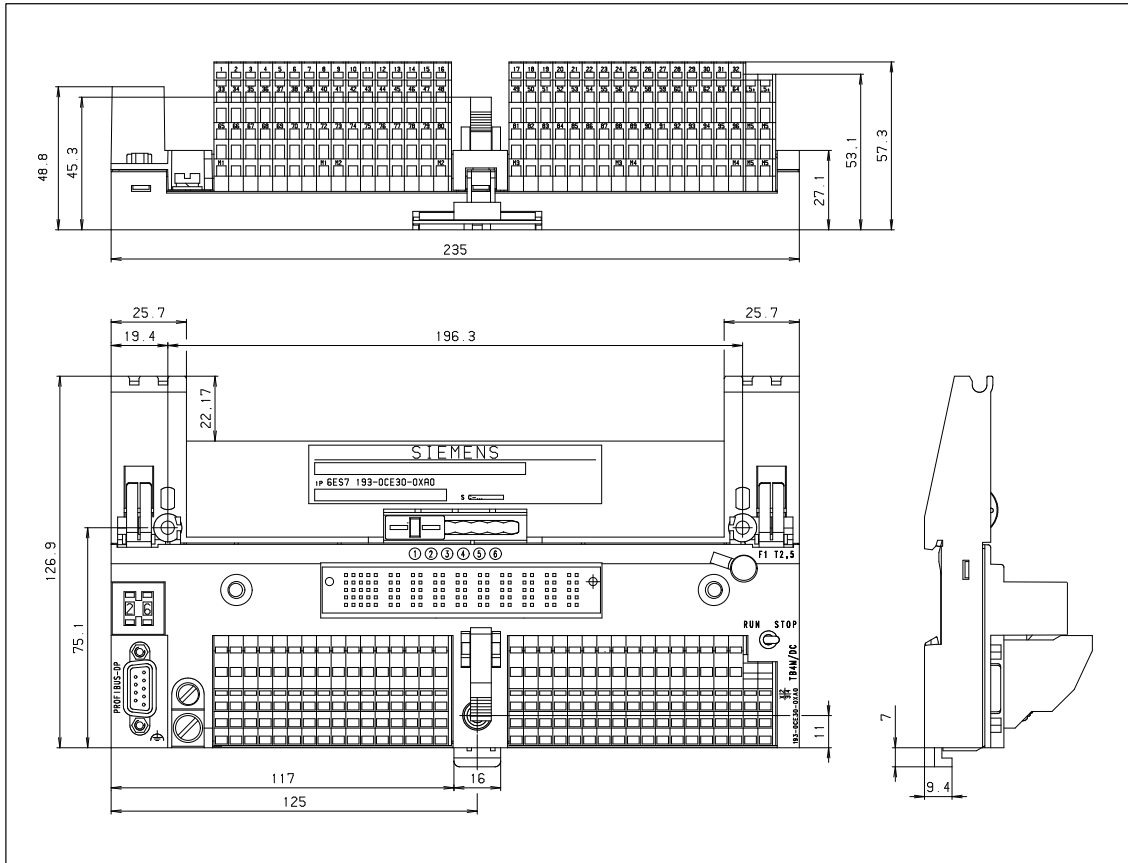


Bild 7-13 Maßbild: Terminalblock TB4M/DC (Federzugklemme)

Klemmen- bedruckung

Bild 7-14 zeigt die Bedruckung des TB4M/DC (Federzugklemme) in der Vergrößerung.

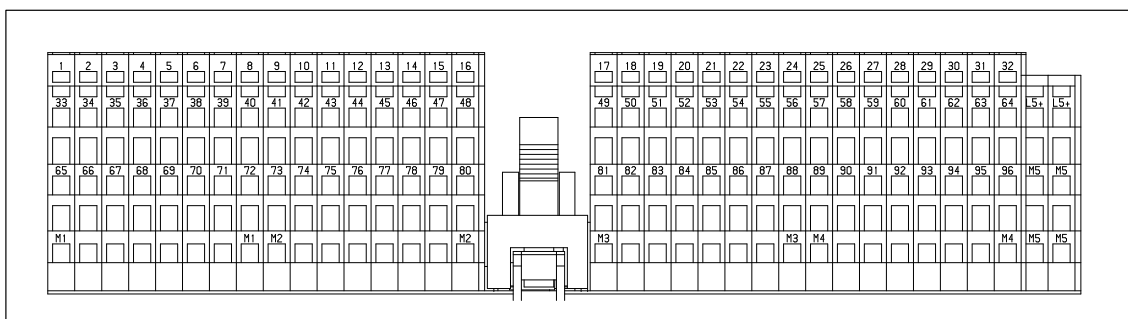


Bild 7-14 Klemmenbedruckung: Terminalblock TB4M/DC (Federzugklemme)

7.2.8 Terminalblock TB6/AC (6ES7 193-0CC10-0XA0)

Maßbild

Bild 7-15 zeigt das Maßbild des TB6/AC (Schraubklemme, 3stöckig)

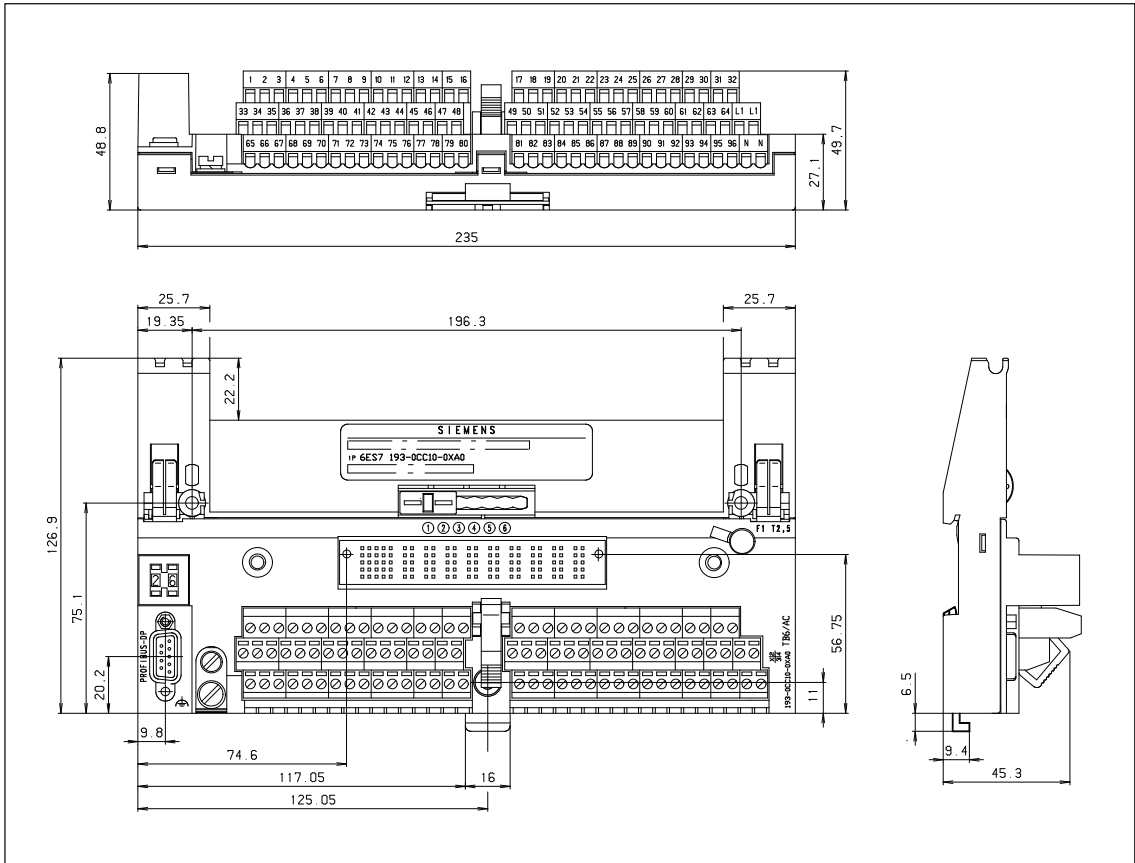


Bild 7-15 Maßbild: Terminalblock TB6/AC (Schraubklemme, 3stöckig)

Klemmen- bedruckung

Bild 7-16 zeigt die Bedruckung des TB6/AC (Schraubklemme, 3stöckig) in der Vergrößerung.

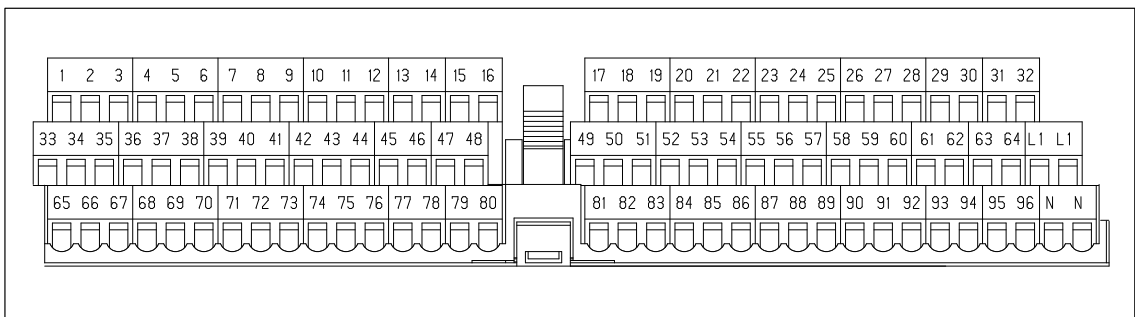


Bild 7-16 Klemmenbedruckung: Terminalblock TB6/AC (Schraubklemme, 3stöckig)

7.2.9 Terminalblock und Busanschlußstecker

Maßbild

Bild 7-17 zeigt die Maßbilder (Seitenansicht) eines beliebigen Terminalblocks mit gestecktem Elektronikblock und verschiedenen Busanschlußsteckern.

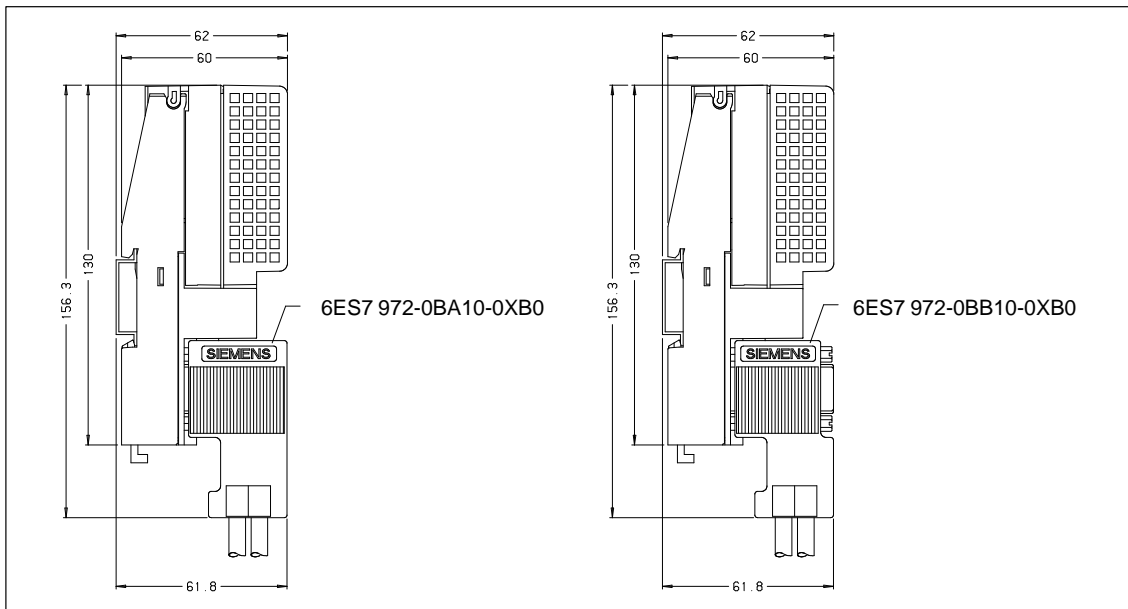


Bild 7-17 Maßbild: Seitenansicht mit Busanschlußstecker (6ES7 972-0BA10-0XA0 und 6ES7 972-0BB10-0XA0)

7.3 Elektronikblöcke

Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten der Elektronikblöcke von ET 200B.

Neben den technischen Daten finden Sie zu jedem Elektronikblock

- die Eigenschaften,
- das Prinzipschaltbild und
- die Anschlußbelegung der zulässigen Terminalblöcke.

Kapitelübersicht

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
7.3.1	ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)	7-15
7.3.2	ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) und ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)	7-20
7.3.3	ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0)	7-26
7.3.4	ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0)	7-32
7.3.5	ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0)	7-38
7.3.6	ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)	7-44
7.3.7	ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0)	7-49
7.3.8	ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0)	7-55
7.3.9	ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0)	7-62
7.3.10	ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0)	7-68
7.3.11	ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0)	7-74
7.3.12	ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0)	7-79
7.3.13	ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0)	7-84
7.3.14	ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0)	7-89

7.3.1 Elektronikblock ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-16DI verfügt über folgende Merkmale:

- 16 Eingänge, potentialgebunden
- Eingangsspannung: DC 24 V
- Für Schalter und 2/3-Draht-Näherungsschalter (BEROs) geeignet.
- Mögliche Terminalblöcke: TB1/DC, TB1-4/DC, TB3/DC

Maßbild

Maßbild für ET 200B-16DI:

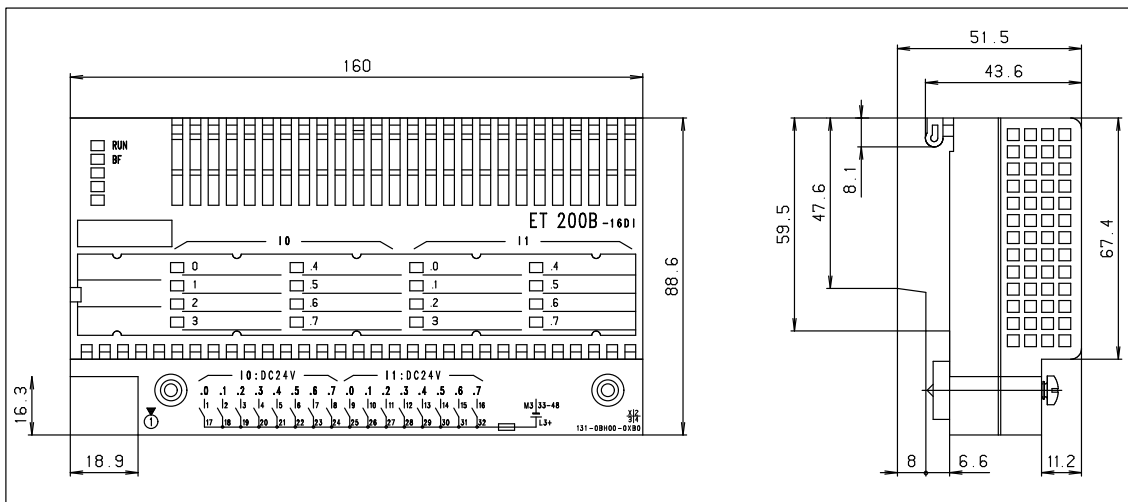


Bild 7-18 Maßbild: ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)

Bedruckung

Bild 7-19 zeigt die Bedruckung von ET 200B-16DI in der Vergrößerung.

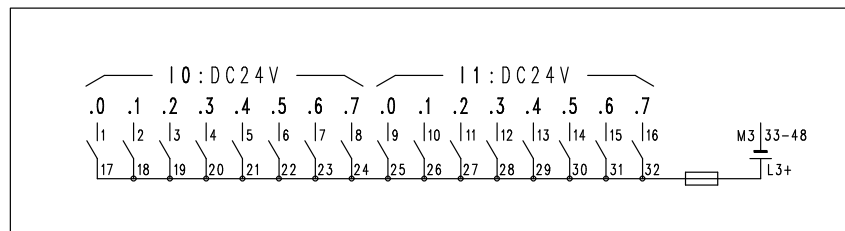


Bild 7-19 Anschlußschema: ET 200B-16DI (6ES7 131 0BH00-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DI und TB1/DC oder TB3/DC:

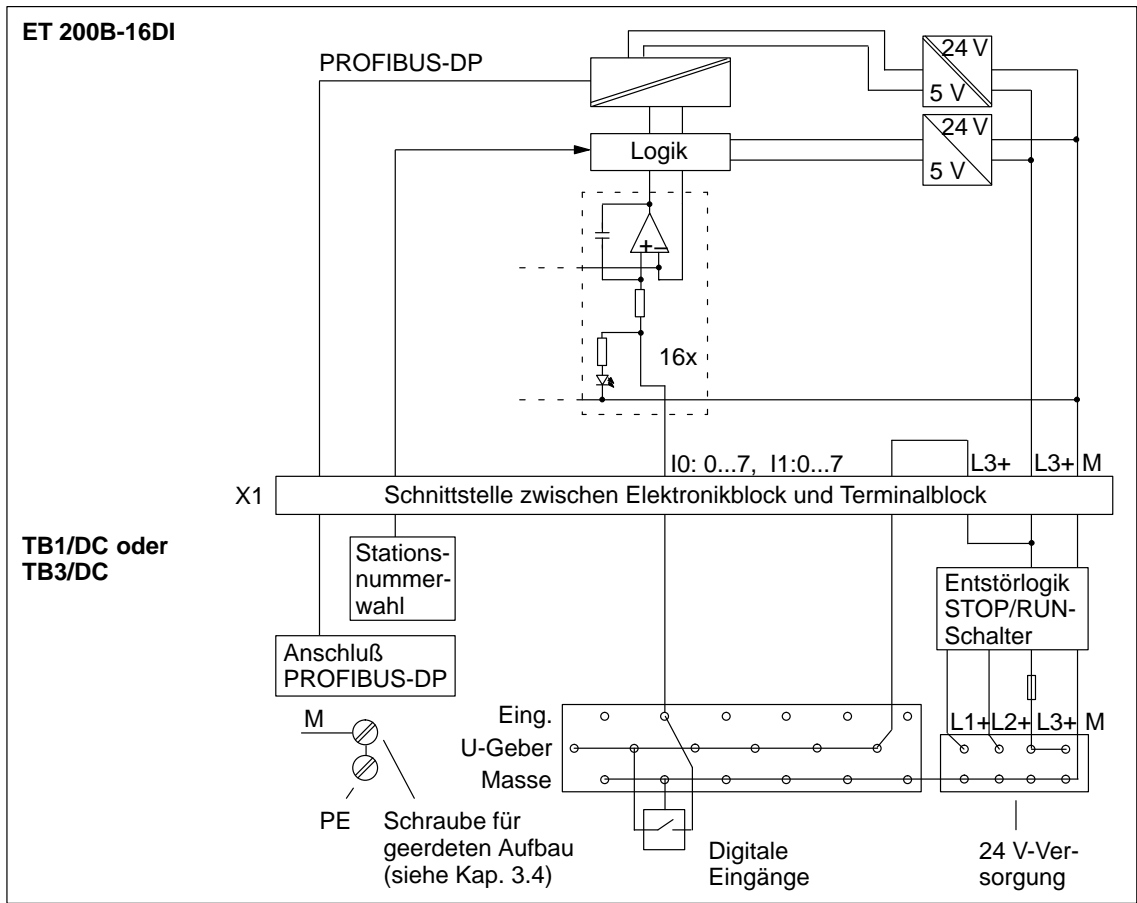


Bild 7-20 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH0-0XB0) und TB1/DC oder TB3/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DI und TB1-4/DC:

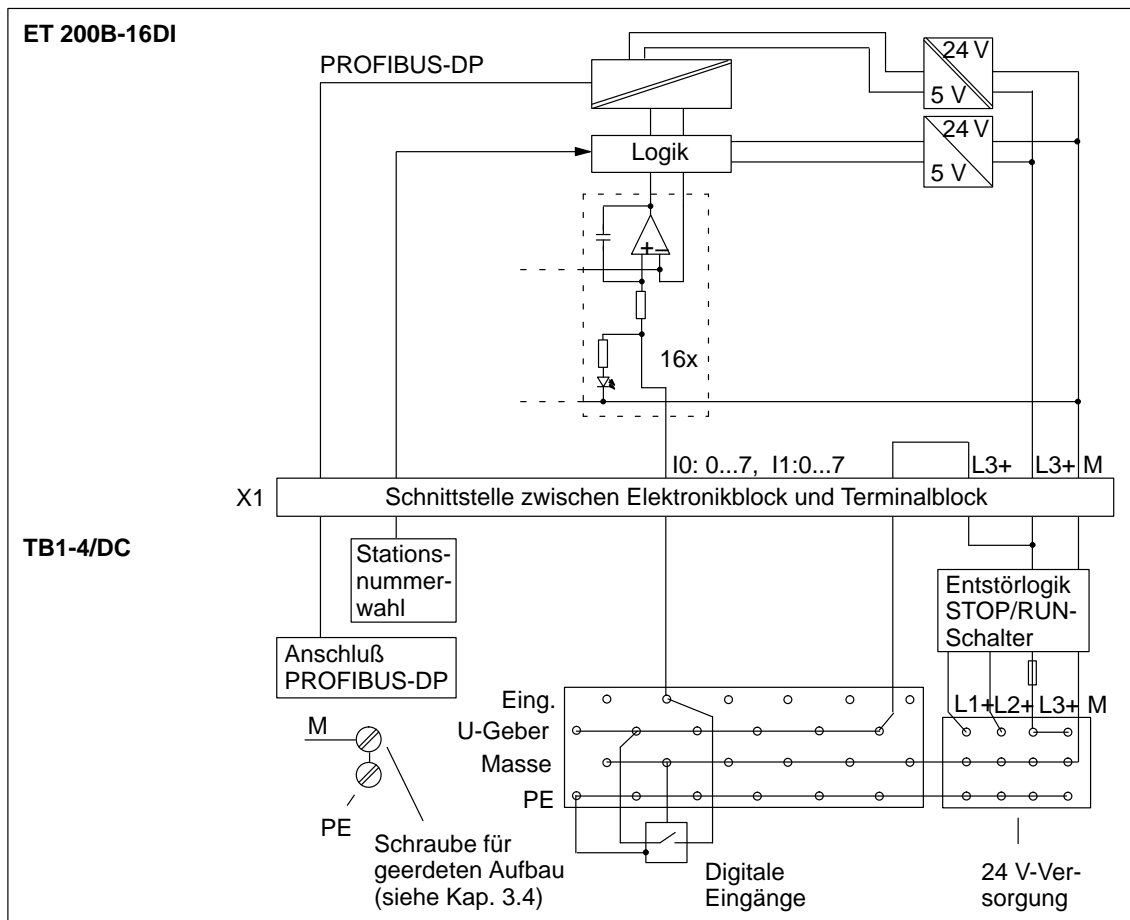


Bild 7-21 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0) und TB1-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-16DI. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB1-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-3 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC; TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)

Klemmenbedruckung TB1-4/DC

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	I0: Eingang .0	17	24 V (Geberversorgung, intern gebrückt, mit L3+ verbunden)	33	Masse (Geberversorgung, intern gebrückt, mit M1, M2, M3 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	I0: Eingang .1	18		34		⊕	
3	I0: Eingang .2	19		35		⊕	
4	I0: Eingang .3	20		36		⊕	
5	I0: Eingang .4	21		37		⊕	
6	I0: Eingang .5	22		38		⊕	
7	I0: Eingang .6	23		39		⊕	
8	I0: Eingang .7	24		40		⊕	
9	I1: Eingang .0	25		41		⊕	
10	I1: Eingang .1	26		42		⊕	
11	I1: Eingang .2	27		43		⊕	
12	I1: Eingang .3	28		44		⊕	
13	I1: Eingang .4	29		45		⊕	
14	I1: Eingang .5	30		46		⊕	
15	I1: Eingang .6	31		47		⊕	
16	I1: Eingang .7	32		48		⊕	
-		L1+	frei	M1	frei	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
-		L2+	frei	M2	frei	⊕	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M3	Masseanschluß interne Logik und Geberversorgung	⊕	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M3	Masseanschluß interne Logik und Geberversorgung	⊕	

¹ nur bei TB1-4/DC

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-16DI:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB1-4/DC verbunden.
- L3+ und die Klemmen 17 ... 32 sind miteinander verbunden, ebenso M1, M2, M3 und die Klemmen 33 ... 48.
- Die beiden Klemmen L3+ sind ebenfalls intern miteinander verbunden.

Sicherung

Die 24 V-Gebersorgung ist durch eine Sicherung F1 (1,6 A) in den Terminalblöcken abgesichert. Halten Sie trotzdem die in den technischen Daten des Elektronikblocks angegebenen Ströme ein.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-16DI aufgelistet.

Technische Daten		Stromaufnahme aus L3+	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	• Logik	typ. 70 mA
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	• Geber	max. 500 mA
FREEZE-Fähigkeit	ja	I^2t	$\leq 0,05 \text{ A}^2\text{s}$
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	(bei Einschaltstromstoß)	
Verlustleistung	typ. 2,5 W	Eingänge	
Gewicht (EB und TB)	ca. 600 g	Zahl der Eingänge	16
Maße (EB und TB: B × H × T)	160 × 130 × 60	Potentialtrennung zur internen Elektronik	nein
Diagnosefunktionen		Eingangsspannung	
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	• Nennwert	24 V DC
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	• für Signal "0"	- 30 V ... 5 V
Status der Eingänge	grüne LEDs	• für Signal "1"	13 V ... 30 V
Versorgungsspannung für Eingänge, Geberversorgung und interne Logik		Eingangsstrom bei Signal "1"	typ. 4 mA bei 24 V min. 2 mA
Versorgungsspannung (L3+)		Verzögerung der Eingänge	2,0 ... 3,5 ms
• Nennwert	24 V DC	Anschluß von 2-Draht-BERO	möglich
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V	• Ruhestrom	$\leq 1,5 \text{ mA}$
• Wert bei $t < 0,5 \text{ s}$	35 V	Anschluß von mechanischen Schaltern	möglich
		Leitungslänge der Geber	
		• ungeschirmt	max. 100 m

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.2 Elektronikblock ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) und ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)

Eigenschaften

Die Elektronikblöcke ET 200B-32DI und ET 200B-32DI 0.2ms verfügen über folgende Merkmale:

- 32 Eingänge, potentialgebunden
- Eingangsspannung: DC 24 V
- Eingangsverzögerung:
 - 6ES7 131-0BL00-0XB0 → 3 ms
 - 6ES7 131-0BL10-0XB0 → 0,2 ms
- Für Schalter und 2/3-Draht-Näherungsschalter (BEROs) geeignet.
- Mögliche Terminalblöcke: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Maßbild

Maßbild für ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) und ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0):

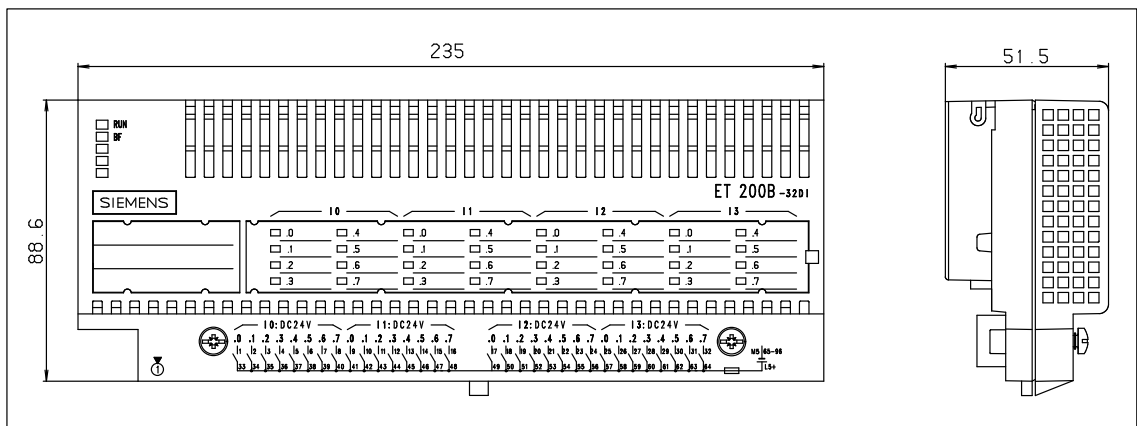


Bild 7-22 Maßbild: ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) und ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)

Bedruckung

Bild 7-23 zeigt die Bedruckung von ET 200B-32DI in der Vergrößerung.

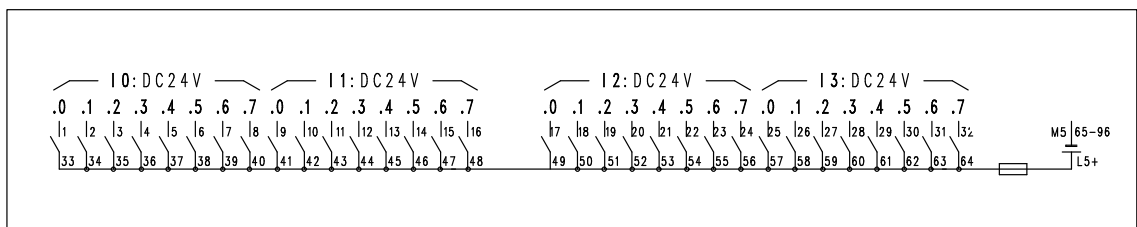


Bild 7-23 Anschlußschema: ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) und ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-32DI oder ET 200B-32DI 0.2ms und TB2/DC oder TB4/DC:

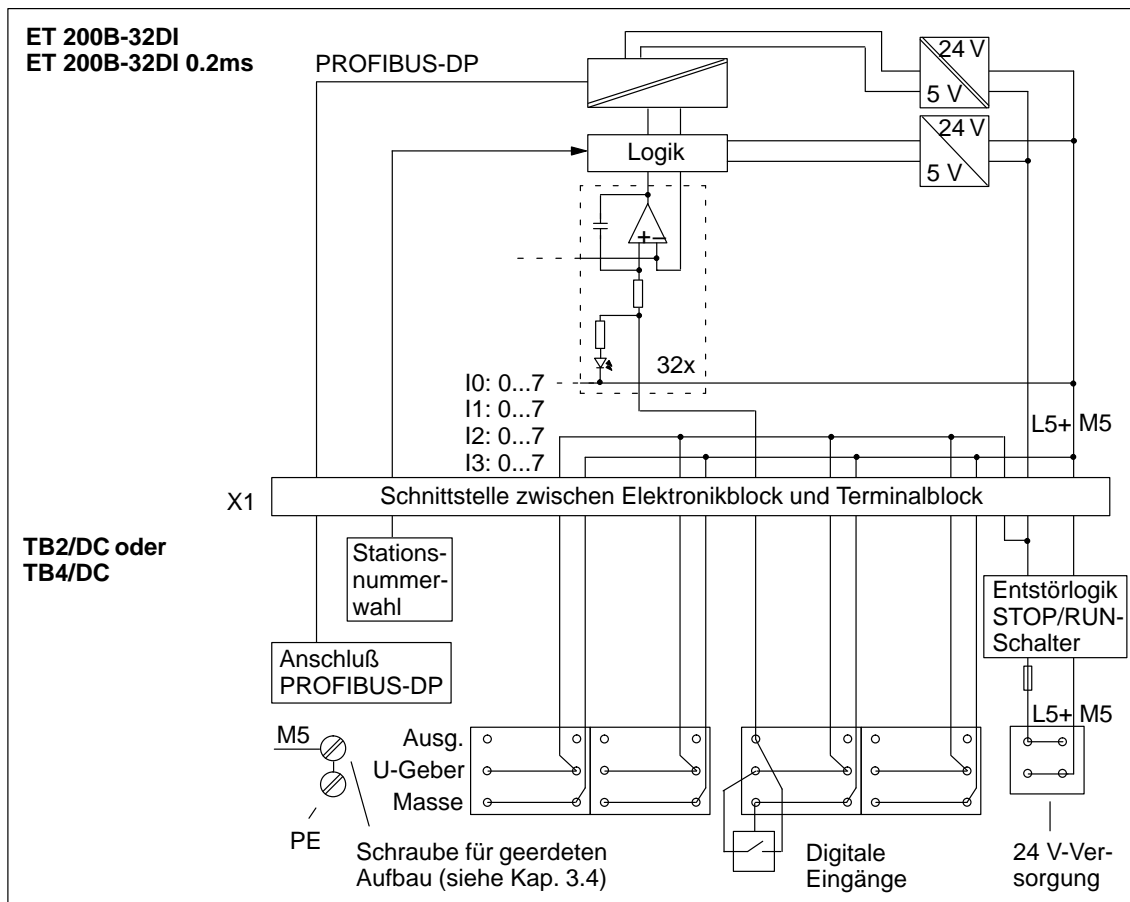


Bild 7-24 Prinzipschaltbild: ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) oder ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0) und TB2/DC oder TB4/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-32DI oder ET 200B-32DI 0.2ms und TB2-4/DC:

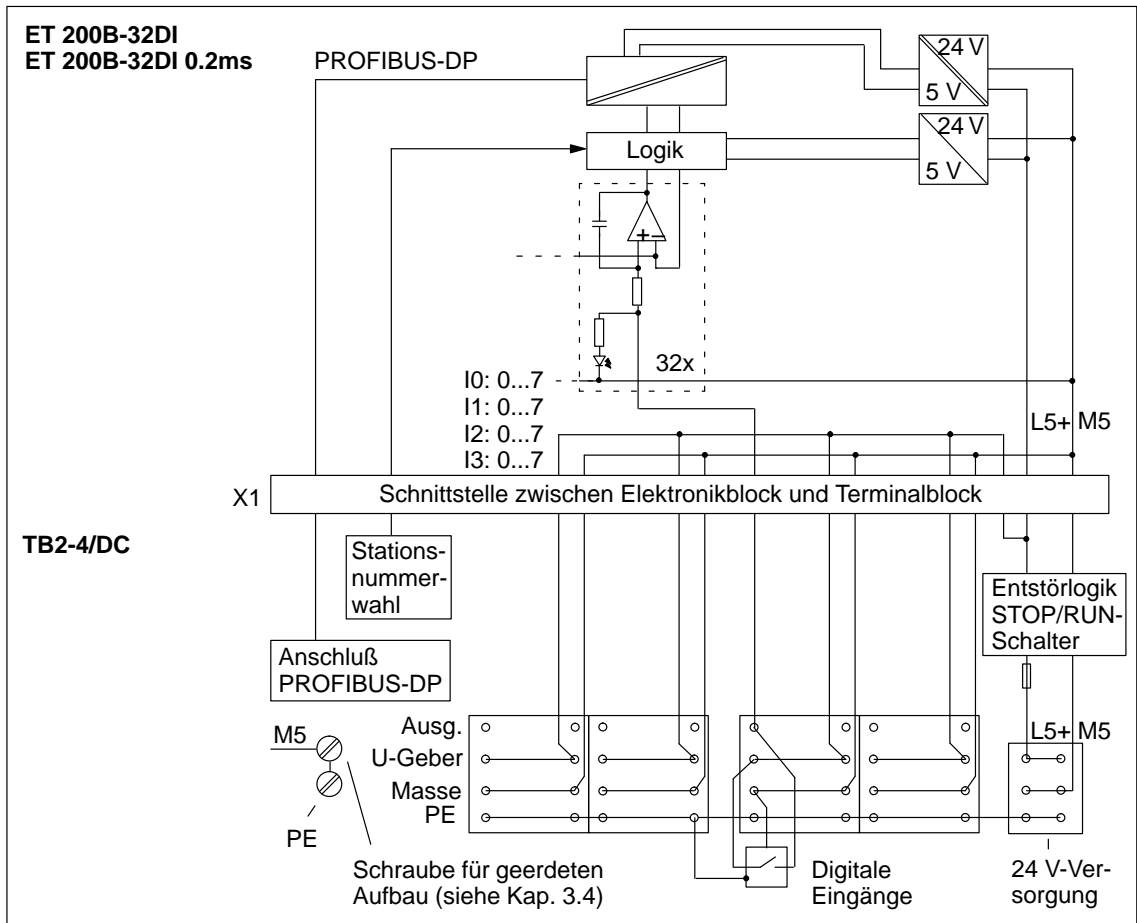


Bild 7-25 Prinzipschaltbild: ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) oder ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0) und TB2-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-32DI und ET 200B-32DI 0.2 ms. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB2-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-4 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) und ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	I0: Eingang .0	33	24 V (Geberversorgung, intern gebrückt, mit L5+ verbunden)	65	Masse (Geberversorgung, intern gebrückt, mit M5 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	I0: Eingang .1	34		66		⊕	
3	I0: Eingang .2	35		67		⊕	
4	I0: Eingang .3	36		68		⊕	
5	I0: Eingang .4	37		69		⊕	
6	I0: Eingang .5	38		70		⊕	
7	I0: Eingang .6	39		71		⊕	
8	I0: Eingang .7	40		72		⊕	
9	I1: Eingang .0	41		73		⊕	
10	I1: Eingang .1	42		74		⊕	
11	I1: Eingang .2	43		75		⊕	
12	I1: Eingang .3	44		76		⊕	
13	I1: Eingang .4	45		77		⊕	
14	I1: Eingang .5	46		78		⊕	
15	I1: Eingang .6	47		79		⊕	
16	I1: Eingang .7	48		80		⊕	
17	I2: Eingang .0	49		81		⊕	
18	I2: Eingang .1	50		82		⊕	
19	I2: Eingang .2	51		83		⊕	
20	I2: Eingang .3	52		84		⊕	
21	I2: Eingang .4	53		85		⊕	
22	I2: Eingang .5	54		86		⊕	
23	I2: Eingang .6	55		87		⊕	

Tabelle 7-4 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) und ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
24	I2: Eingang .7	56	24 V (Geberversorgung, intern gebrückt, mit L5+ verbunden)	88	Masse (Geberversorgung, intern gebrückt, mit M5 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
25	I3: Eingang .0	57		89		⊕	
26	I3: Eingang .1	58		90		⊕	
27	I3: Eingang .2	59		91		⊕	
28	I3: Eingang .3	60		92		⊕	
29	I3: Eingang .4	61		93		⊕	
30	I3: Eingang .5	62		94		⊕	
31	I3: Eingang .6	63		95		⊕	
32	I3: Eingang .7	64		96		⊕	
-		L5+		Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V		M5	
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M5	Masseanschluß interne Logik und Geberversorgung	⊕	

¹ nur bei TB2-4/DC; bei TB4M/DC steht die 4. Klemmenreihe für zusätzliche Masseanschlüsse zur Verfügung (siehe Kapitel 7.2.7)

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-32DI und ET 200B-32DI 0.2 ms:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB2-4/DC verbunden.
- L5+ und die Klemmen 33 ... 64 sind miteinander verbunden, ebenso M5 und die Klemmen 65 ... 96.
- Die beiden Klemmen L5+ sind ebenfalls intern miteinander verbunden.

Sicherung

Die 24 V-Geberversorgung ist durch eine Sicherung F1 (2,5 A) in den Terminalblöcken abgesichert. Halten Sie trotzdem die in den technischen Daten des Elektronikblocks angegebenen Ströme ein.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten der Elektronikblöcke ET 200B-32DI und ET 200B-32DI 0.2 ms aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge	
Übertragungsraten*		Zahl der Eingänge	32
6ES7 131-0BL10-0XB0 und 6ES7 131-0BL00-0XB0	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Potentialtrennung zur in- ternen Elektronik	nein
Bus-Protokoll bei	PROFIBUS-DP	Eingangsspannung	
6ES7 131-0BL10-0XB0 und 6ES7 131-0BL00-0XB0		• Nennwert	24 V DC
FREEZE-Fähigkeit bei	ja	• für Signal "0"	- 30 V ... 5 V
6ES7 131-0BL10-0XB0 und 6ES7 131-0BL00-0XB0		• für Signal "1"	13 V ... 30 V
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	Eingangsstrom bei Signal "1"	typ. 4 mA bei 24 V min. 2 mA
Verlustleistung	typ. 4,8 W	Verzögerung der Eingänge bei 6ES7 131-0BL00-0XB0	3 ms
Gewicht (EB und TB)	ca. 800 g	Verzögerung der Eingänge bei 6ES7 131-0BL10-0XB0	0,2 ms
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60	Anschluß von 2-Draht- BERO	möglich
Diagnosefunktionen		• Ruhestrom	≤ 1,5 mA
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	Anschluß von mechani- schen Schaltern	möglich
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	Leitungslänge der Geber	
Status der Eingänge	grüne LEDs	• ungeschirmt	max. 100 m
Versorgungsspannung für Eingänge, Geberversorgung und interne Logik			
Versorgungsspannung (L5+)			
• Nennwert	24 V DC		
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V		
• Wert bei $t < 0,5$ s	35 V		
Stromaufnahme aus L5+			
• Logik	typ. 70 mA		
• Geber	max. 1 A		
I^2t (bei Einschaltstromstoß)	≤ 0,05 A ² s		

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.3 Elektronikblock ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-16DO verfügt über folgende Merkmale:

- 16 Ausgänge, potentialgebunden
- Lastspannung: DC 24 V
- Ausgangsstrom: $12 \times 0,5 \text{ A}$, $4 \times 2 \text{ A}$
- Für Magnetventile und Gleichstromschütze geeignet.
- Mögliche Terminalblöcke: TB1/DC, TB1-4/DC, TB3/DC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-18 entnehmen.

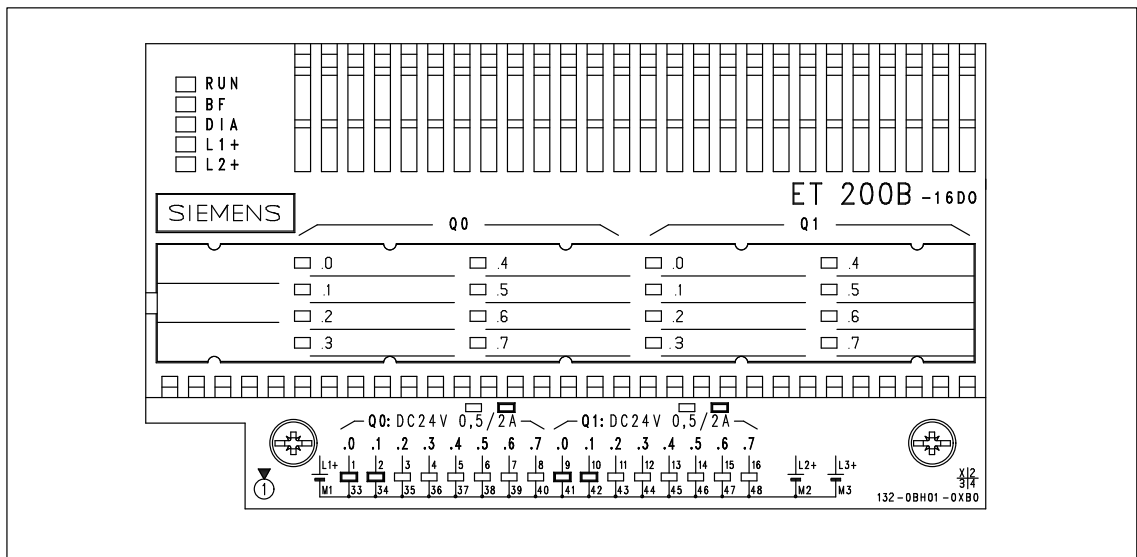


Bild 7-26 Frontansicht: ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DO und TB1/DC oder TB3/DC:

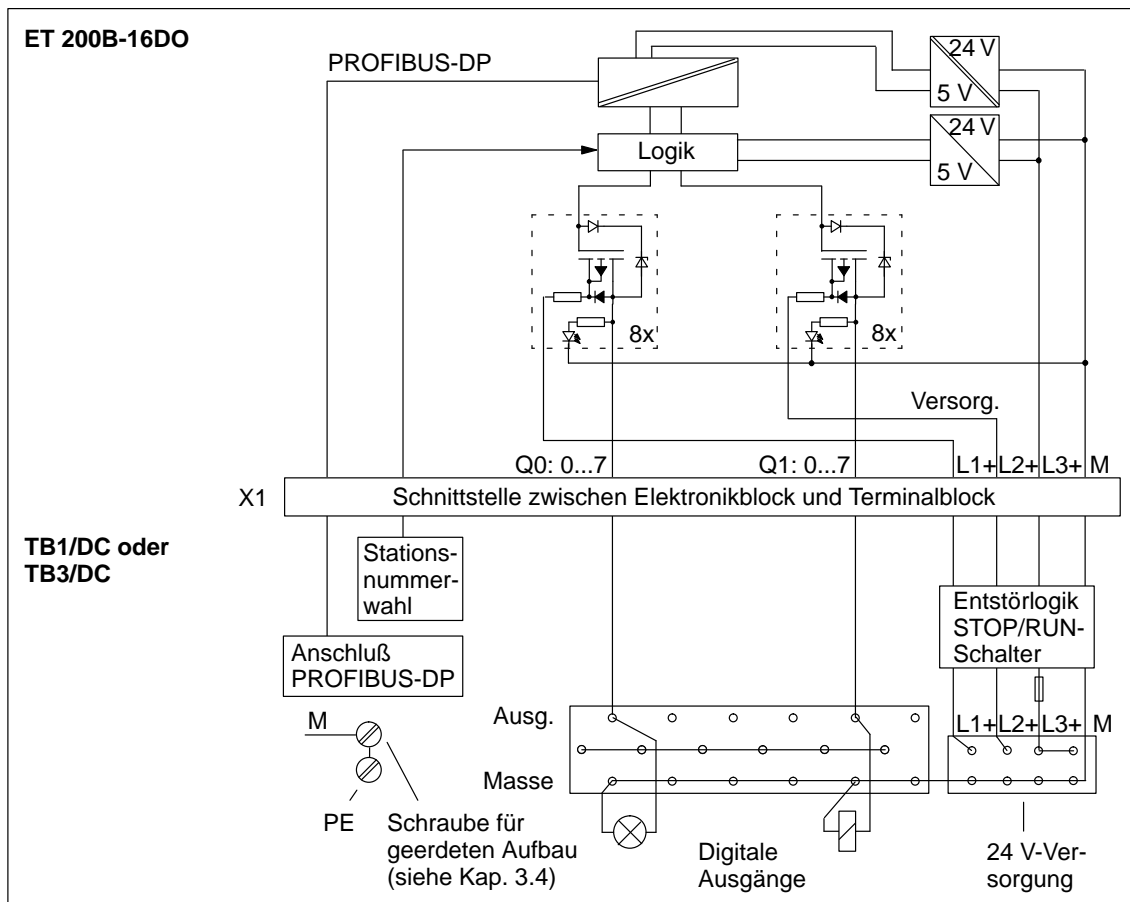


Bild 7-27 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0) und TB1/DC oder TB3/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DO und TB1-4/DC:

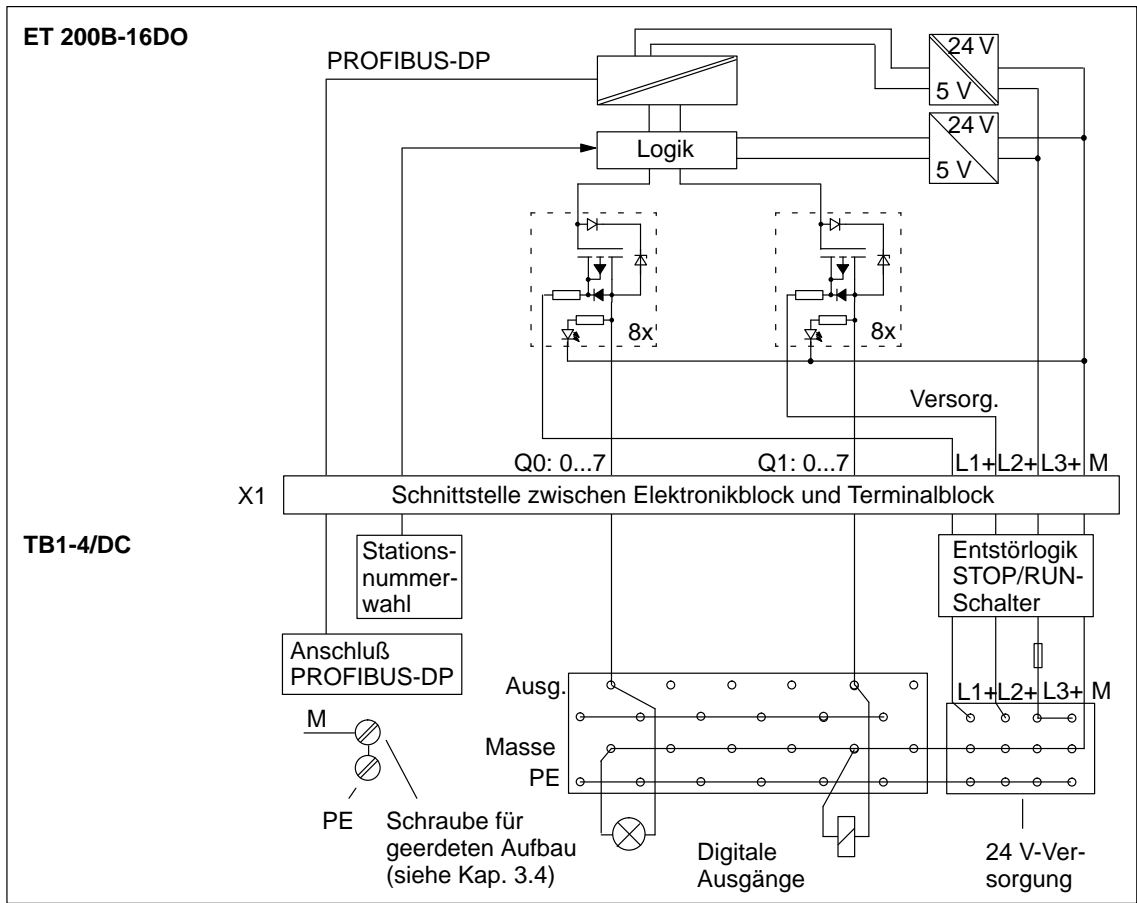


Bild 7-28 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0) und TB1-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-16DO. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB1-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-5 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC, TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0)

Klemmenbedruckung TB1-4/DC

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	Q0: Ausgang .0*	17	frei (intern gebrückt)	33	Masse (intern gebrückt, mit M1, M2, M3 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	Q0: Ausgang .1*	18		34		⊕	
3	Q0: Ausgang .2	19		35		⊕	
4	Q0: Ausgang .3	20		36		⊕	
5	Q0: Ausgang .4	21		37		⊕	
6	Q0: Ausgang .5	22		38		⊕	
7	Q0: Ausgang .6	23		39		⊕	
8	Q0: Ausgang .7	24		40		⊕	
9	Q1: Ausgang .0*	25		41		⊕	
10	Q1: Ausgang .1*	26		42		⊕	
11	Q1: Ausgang .2	27		43		⊕	
12	Q1: Ausgang .3	28		44		⊕	
13	Q1: Ausgang .4	29		45		⊕	
14	Q1: Ausgang .5	30		46		⊕	
15	Q1: Ausgang .6	31		47		⊕	
16	Q1: Ausgang .7	32		48		⊕	
-		L1+	Spannungsversorgung L1+ für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	M1	Masseversorgung M1 für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
-		L2+	Spannungsversorgung L2+ für Kanalgruppe Q1: .0 bis .7	M2	Masseversorgung M2 für Kanalgruppe Q1: .0 bis .7	⊕	

* Diese Ausgänge können mit max. 2A belastet werden, alle anderen Ausgänge mit max. 0,5 A.

Tabelle 7-5 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC, TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik	M3	Masseanschluß interne Logik	⊕	PE (intern gebrückt aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik	M3	Masseanschluß interne Logik	⊖	

¹ nur bei TB1-4/DC

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-16DO:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB1-4/DC verbunden.
- L1+, L2+ und L3+ sind **nicht** miteinander verbunden.
- M1, M2, M3 und die Klemmen 33 ... 48 sind intern miteinander verbunden.
- Die beiden Klemmen L3+ sind intern miteinander verbunden.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-16DO aufgelistet.

Technische Daten		Ausgänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Ausgänge	16
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Potentialtrennung	nein
SYNC-Fähigkeit	ja	• in Gruppen zu	8
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	Ausgangsspannung	
Verlustleistung	max. 5 W	• bei Signal "0"	max. 2 V (Leerlauf)
Gewicht (EB und TB)	ca. 600 g	• bei Signal "1"	min. (Versorgungsspannung - 3 V)
Maße (EB und TB: B x H x T)	160 x 130 x 60	Ausgangsstrom	
		• bei Signal "0"	max. 1 mA
		• bei Signal "1"	max. 2 A (2 Ausgänge je Gruppe; .0 und .1) max. 0,5 A (6 Ausgänge je Gruppe; .27)
Diagnosefunktionen		Verzögerung der Ausgänge	max. 1 ms
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	• bei max. Lampenlast	max. 80 ms
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	Schaltfrequenz	
Sammeldiagnose für Kurzschluß, fehlende Lastspannung	rote LED "DIA"	• ohmsche Last	max. 100 Hz
Lastspannungsüberwachung, gruppenweise	grüne LEDs "L1+", "L2+"	• induktive Last	max. 0,5 Hz
Status der Ausgänge	grüne LEDs	• Lampenlast	max. 8 Hz
Versorgungsspannung für Ausgänge, Lastspannungsversorgung und interne Logik		Laststrom pro Gruppe	
Versorgungsspannungen (L1+,L2+,L3+)		• Summenstrom	max. 4 A
• Nennwert	24 V DC	• bei Kurzschluß	max. 6,5 A
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V	Lampenlast	
• Wert bei $t < 0,5$ s	35 V	• bei $I = 0,5$ A	max. 5 W
Stromaufnahme aus L3+		• bei $I = 2$ A	max. 10 W
• Logik	80 mA	Ansteuerung eines Digital-Eingangs	möglich
I^2t (bei Einschaltstromstoß)	$\leq 0,05$ A ² s	Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	typ. (L1+, L2+) – 55 V
Kurzschlußschutz bei verpolen der Lastspannung (L1+ und L2+)	nein	Leitungslänge	max. 100 m

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.4 Elektronikblock ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-16DO/2A verfügt über folgende Merkmale:

- 16 Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 4
- Lastspannung: DC 24 V
- Ausgangsstrom: 2 A
- Mögliche Terminalblöcke: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-22 entnehmen.

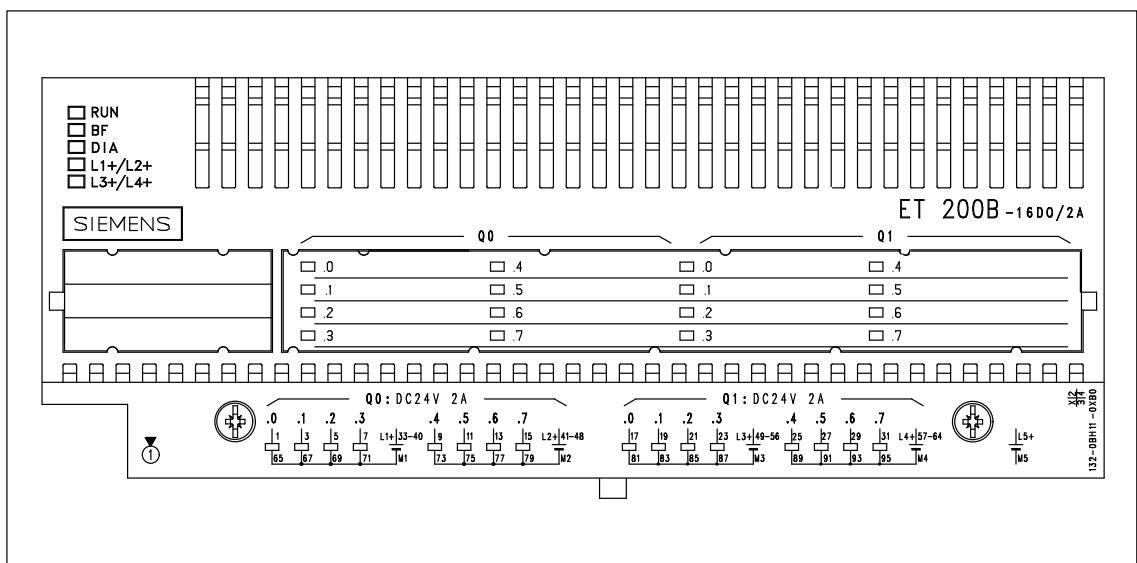


Bild 7-29 Frontansicht: ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DO/2A und TB2/DC oder TB4/DC:

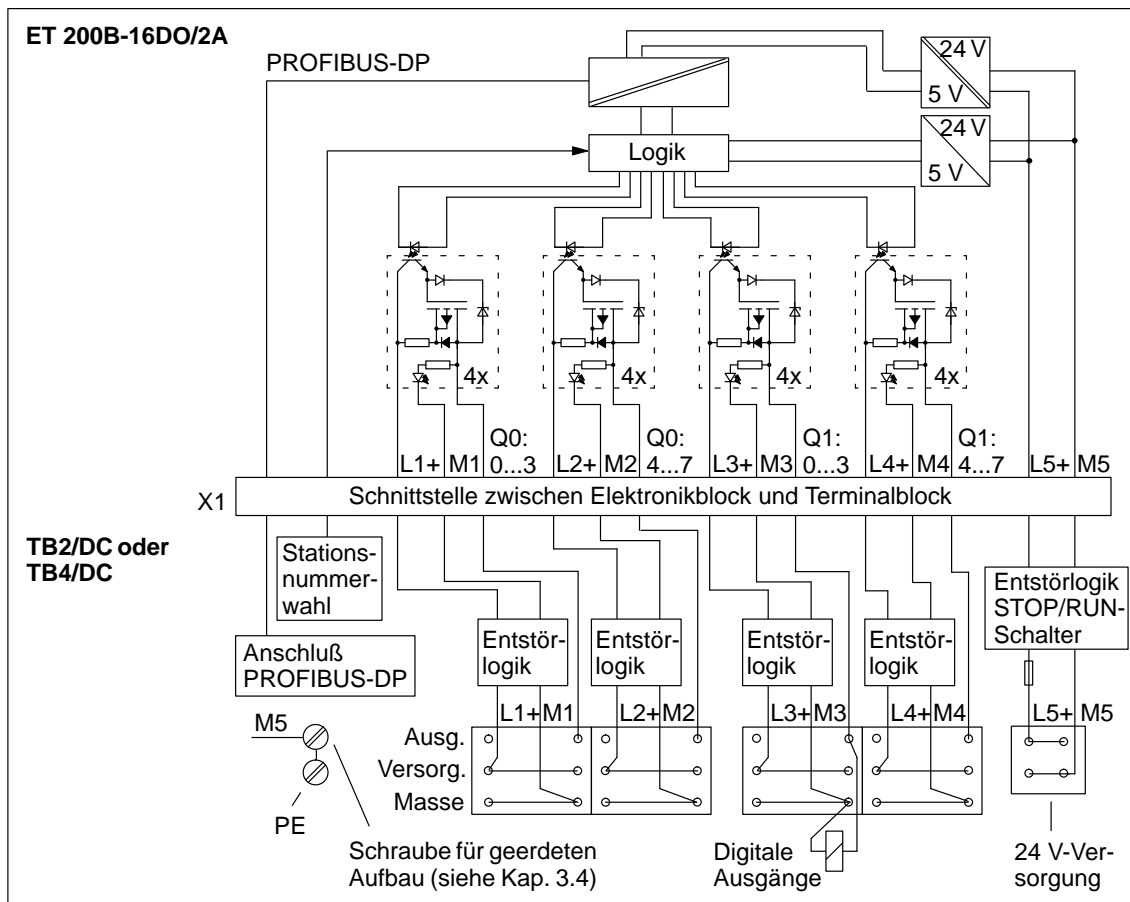


Bild 7-30 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0) und TB2/DC oder TB4/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DO/2A und TB2-4/DC:

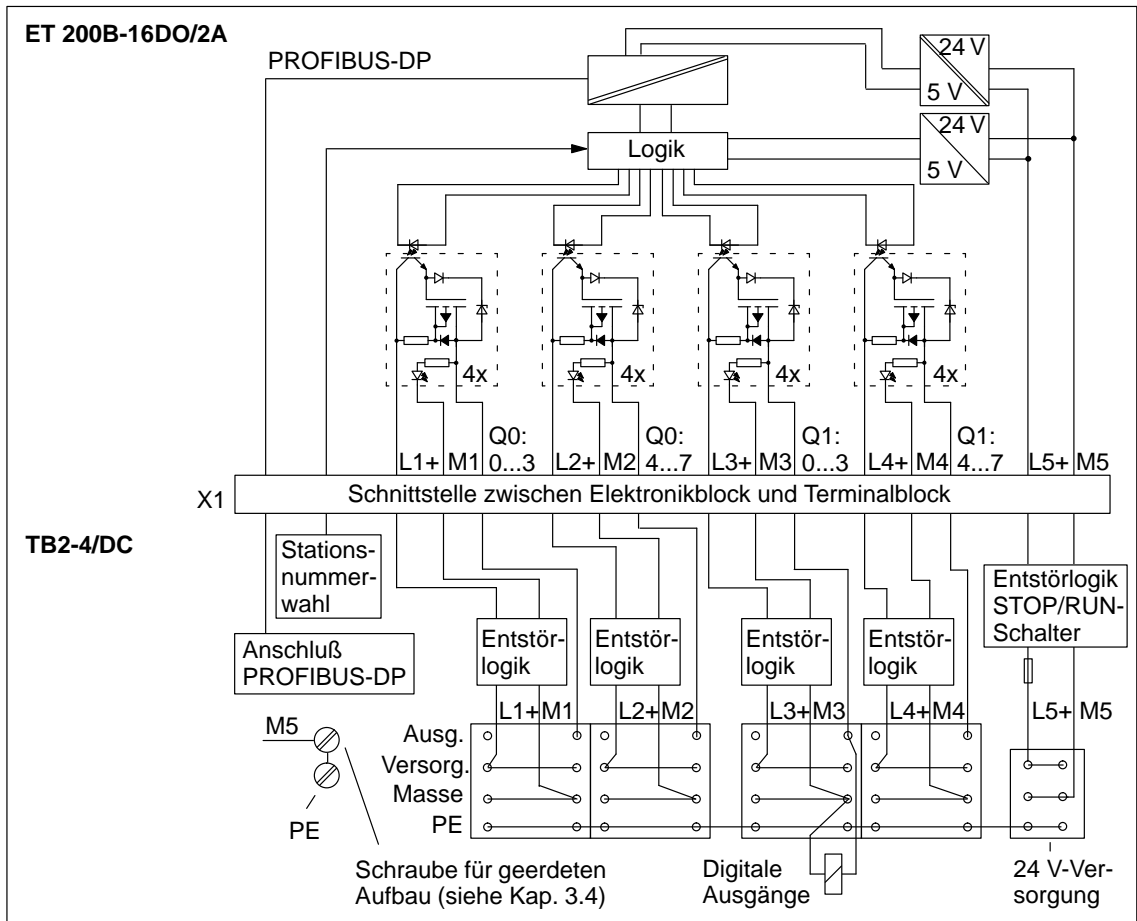


Bild 7-31 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0) und TB2-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-16DO/2A. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB2-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-6 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC; TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0)

Klemmenbedruckung TB2-4/DC																															
1. Klemmenreihe				2. Klemmenreihe				3. Klemmenreihe				4. Klemmenreihe ¹																			
1	Q0: Ausgang .0	33	Spannungsversorgung L1+ für Kanalgruppe Q0: .0 bis .3 (intern gebrückt)	65	Masse M1 für Kanalgruppe Q0: .0 bis .3 (intern gebrückt)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)																								
2	frei	34		66		⊕																									
3	Q0: Ausgang .1	35		67		⊕																									
4	frei	36		68		⊕																									
5	Q0: Ausgang .2	37		69		⊕																									
6	frei	38		70		⊕																									
7	Q0: Ausgang .3	39		71		⊕																									
8	frei	40		72		⊕																									
9	Q0: Ausgang .4	41	Spannungsversorgung L2+ für Kanalgruppe Q0: .4 bis .7 (intern gebrückt)	73	Masse M2 für Kanalgruppe Q0: .4 bis .7 (intern gebrückt)	⊕																									
10	frei	42		74		⊕																									
11	Q0: Ausgang .5	43		75		⊕																									
12	frei	44		76		⊕																									
13	Q0: Ausgang .6	45		77		⊕																									
14	frei	46		78		⊕																									
15	Q0: Ausgang .7	47		79		⊕																									
16	frei	48		80		⊕																									
17	Q1: Ausgang .0	49	Spannungsversorgung L3+ für Kanalgruppe Q1: .0 bis .3 (intern gebrückt)	81	Masse M3 für Kanalgruppe Q1: .0 bis .3 (intern gebrückt)	⊕																									
18	frei	50		82		⊕																									
19	Q1: Ausgang .1	51		83		⊕																									
20	frei	52		84		⊕																									
21	Q1: Ausgang .2	53		85		⊕																									
22	frei	54		86		⊕																									
23	Q1: Ausgang .3	55		87		⊕																									
24	frei	56		88		⊕																									

Tabelle 7-6 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC; TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
25	Q1: Ausgang .4	57	Spannungseversorgung L4+ für Kanalgruppe Q1: .4 bis .7 (intern gebrückt)	89	Masse M4 für Kanalgruppe Q1: .4 bis .7 (intern gebrückt)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
26	frei	58		90		⊕	
27	Q1: Ausgang .5	59		91		⊕	
28	frei	60		92		⊕	
29	Q1: Ausgang .6	61		93		⊕	
30	frei	62		94		⊕	
31	Q1: Ausgang .7	63		95		⊕	
32	frei	64		96		⊕	
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik	M5	Masseanschluß interne Logik	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik	M5	Masseanschluß interne Logik	⊕	

¹ nur bei TB2-4/DC; bei TB4M/DC steht die 4. Klemmenreihe für zusätzliche Masseanschlüsse zur Verfügung (siehe Kapitel 7.2.7)

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-16DO/2A:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB2-4/DC verbunden.
- L1+ ... L5+ bzw. M1 ... M5 sind intern **nicht** miteinander verbunden.
- Die beiden Klemmen L5+ sind intern miteinander verbunden.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-16DO/2A aufgelistet.

Technische Daten		Ausgänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Ausgänge	16
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Potentialtrennung	ja
SYNC-Fähigkeit	ja	• in Gruppen zu	4
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	Ausgangsspannung	
Verlustleistung	max. 7 W	• bei Signal "0"	max. 2 V (Leerlauf)
Gewicht (EB und TB)	ca. 900 g	• bei Signal "1"	min. (Versorgungsspannung - 3 V)
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60	Ausgangstrom	
		• bei Signal "0"	max. 1 mA
		• bei Signal "1"	max. 2 A
		Verzögerung der Ausgänge	max. 1 ms
		• bei max. Lampenlast	max. 80 ms
		Schaltfrequenz	
		• ohmsche Last	max. 100 Hz
		• induktive Last	max. 0,5 Hz
		• Lampenlast	max. 8 Hz
		Laststrom pro Gruppe	
		• Summenstrom	max. 4 A
		• bei Kurzschluß	max. 6,5 A
		Lampenlast	max. 10 W
		Ansteuerung eines Digital-Eingangs	möglich
		Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	typ. (L1+ ... L4+) – 50 V
		Leitungslänge	max. 100 m
Diagnosefunktionen		* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.	
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"		
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"		
Sammeldiagnose für Kurzschluß, fehlende Lastspannung	rote LED "DIA"		
Lastspannungsüberwachung, kanalgruppenweise (Q0, Q1)	grüne LEDs "L1+/L2+" (Q0: .07), "L3+/L4+" (Q1: .07)		
Status der Ausgänge	grüne LEDs		
Versorgungsspannung für Ausgänge, Lastspannungsversorgung und interne Logik			
Versorgungsspannungen (L1+,L2+,L3+,L4+,L5+)			
• Nennwert	24 V DC		
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V		
• Wert bei t < 0,5 s	35 V		
Stromaufnahme aus L5+			
• Logik	100 mA		
I ² t (bei Einschaltstromstoß)	≤ 0,05 A ² s		
Kurzschlußschutz bei Verpolen der Lastspannung (L1+,L2+,L3+,L4+)	nein		

7.3.5 Elektronikblock ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-32DO verfügt über folgende Merkmale:

- 32 Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 8
- Lastspannung: DC 24 V
- Ausgangsstrom: 0,5 A
- Für Magnetventile und Gleichstromschütze geeignet.
- Mögliche Terminalblöcke: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-22 entnehmen.

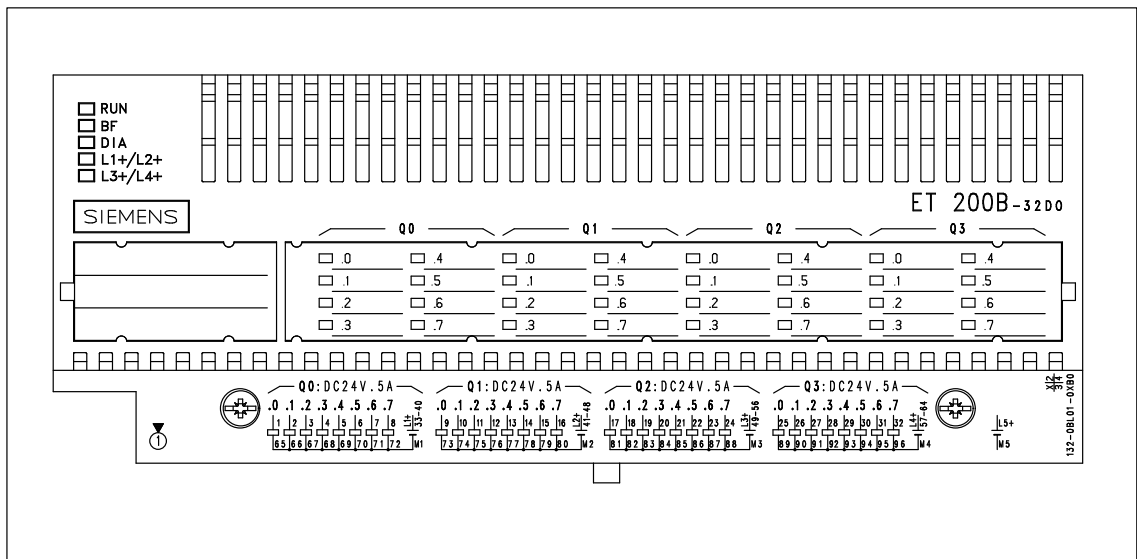


Bild 7-32 Frontansicht: ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-32DO und TB2/DC oder TB4/DC:

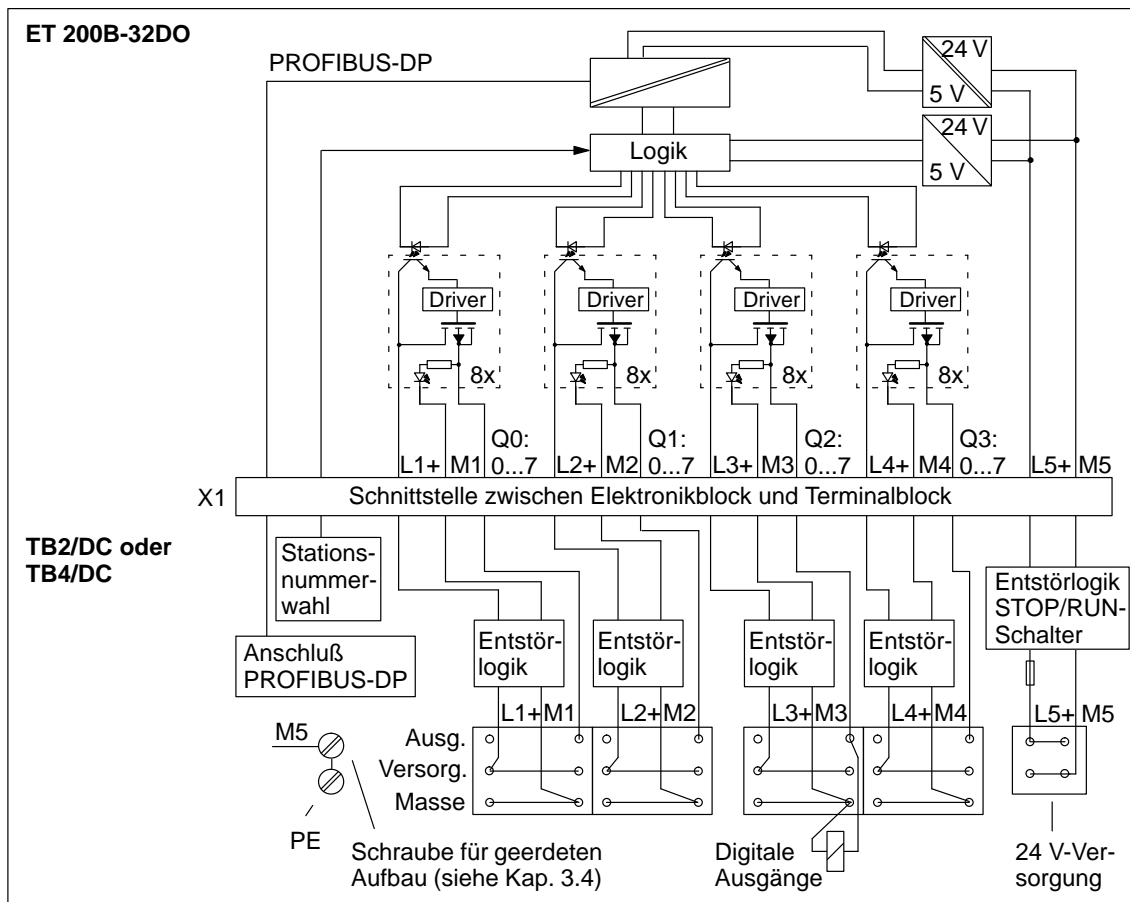


Bild 7-33 Prinzipschaltbild: ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0) und TB2/DC oder TB4/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-32DO und TB2-4/DC:

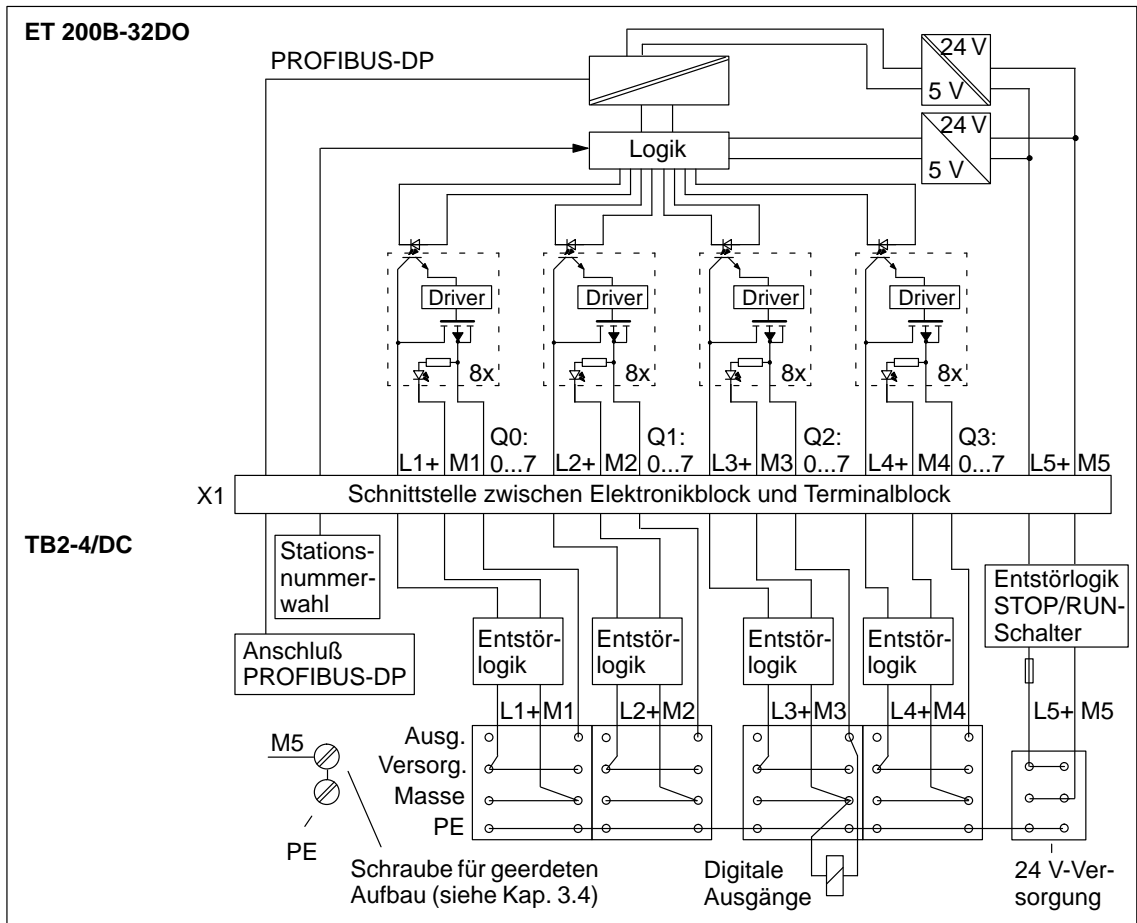


Bild 7-34 Prinzipschaltbild: ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0) und TB2-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-32DO. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB2-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-7 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0)

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	Q0: Ausgang .0	33	Spannungsversorgung L1+ für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7 (intern gebrückt)	65	Masse M1 für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7 (intern gebrückt)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	Q0: Ausgang .1	34		66			
3	Q0: Ausgang .2	35		67			
4	Q0: Ausgang .3	36		68			
5	Q0: Ausgang .4	37		69			
6	Q0: Ausgang .5	38		70			
7	Q0: Ausgang .6	39		71			
8	Q0: Ausgang .7	40		72			
9	Q1: Ausgang .0	41	Spannungsversorgung L2+ für Kanalgruppe Q1: .4 bis .7 (intern gebrückt)	73	Masse M2 für Kanalgruppe Q01: .0 bis .7 (intern gebrückt)	⊕	
10	Q1: Ausgang .1	42		74			
11	Q1: Ausgang .2	43		75			
12	Q1: Ausgang .3	44		76			
13	Q1: Ausgang .4	45		77			
14	Q1: Ausgang .5	46		78			
15	Q1: Ausgang .6	47		79			
16	Q1: Ausgang .7	48		80			
17	Q2: Ausgang .0	49	Spannungsversorgung L3+ für Kanalgruppe Q2: .0 bis .7 (intern gebrückt)	81	Masse M3 für Kanalgruppe Q2: .0 bis .7 (intern gebrückt)	⊕	
18	Q2: Ausgang .1	50		82			
19	Q2: Ausgang .2	51		83			
20	Q2: Ausgang .3	52		84			
21	Q2: Ausgang .4	53		85			
22	Q2: Ausgang .5	54		86			
23	Q2: Ausgang .6	55		87			
24	Q2: Ausgang .7	56		88			

Tabelle 7-7 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
25	Q3: Ausgang .0	57	Spannungsversorgung L4+ für Kanalgruppe Q3: .0 bis .7 (intern gebrückt)	89	Masse M4 für Kanalgruppe Q3: .0 bis .7 (intern gebrückt)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
26	Q3: Ausgang .1	58		90			
27	Q3: Ausgang .2	59		91			
28	Q3: Ausgang .3	60		92			
29	Q3: Ausgang .4	61		93			
30	Q3: Ausgang .5	62		94			
31	Q3: Ausgang .6	63		95			
32	Q3: Ausgang .7	64		96			
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik	M5	Masseanschluß interne Logik	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik	M5	Masseanschluß interne Logik	⊕	

¹ nur bei TB2-4/DC; bei TB4M/DC steht die 4. Klemmenreihe für zusätzliche Masseanschlüsse zur Verfügung (siehe Kapitel 7.2.7)

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-32DO:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB2-4/DC verbunden.
- Wenn alle Aktoren zweidrähtig an den TB2/DC, TB4/DC bzw. TB2-4/DC angeschlossen werden, dann klemmen Sie je Gruppe den Masseanschluß eines Aktors und die Zuleitung für das Bezugspotential über einen Stiftkabelschuh nach DIN 46231 an.
- L1+ ... L5+ bzw. M1 ... M5 sind intern **nicht** miteinander verbunden.
- Die beiden Klemmen L5+ sind intern miteinander verbunden.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-32DO aufgelistet.

Technische Daten		Ausgänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Ausgänge	32
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Potentialtrennung	ja
SYNC-Fähigkeit	ja	• in Gruppen zu	8
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	Ausgangsspannung	
Verlustleistung	max. 7,9 W	• bei Signal "0"	max. 2 V (Leerlauf)
Gewicht (EB und TB)	ca. 800 g	• bei Signal "1"	min. (Versorgungsspannung – 3 V)
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60	Ausgangstrom	
		• bei Signal "0"	max. 1 mA
		• bei Signal "1"	max. 0,5 A
		Verzögerung der Ausgänge	
		• von "0" nach "1"	ca. 20 µs
		• von "1" nach "0"	max. 0,5 ms
		Schaltfrequenz	
		• ohmsche Last	max. 1000 Hz
		• induktive Last	max. 0,5 Hz
		• Lampenlast	max. 8 Hz
		Kurzschlußschutz	ja
		Laststrom pro Gruppe	
		• Summenstrom	max. 2 A
		Lampenlast	max. 5 W
		Ansteuerung eines Digital-Eingangs	möglich
		Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	typ. (L1+ ... L4+) – 55 V
		Leitungslänge	max. 100 m
		* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.	
Diagnosefunktionen			
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"		
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"		
Sammeldiagnose für Kurzschluß, fehlende Lastspannung	rote LED "DIA"		
Lastspannungsüberwachung	grüne LEDs "L1+/L2+", "L3+/L4+"		
Status der Ausgänge	grüne LEDs		
Versorgungsspannung für Ausgänge, Lastspannungsversorgung und interne Logik			
Versorgungsspannungen (L1+,L2+,L3+,L4+,L5+)			
• Nennwert	24 V DC		
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V		
• Wert bei t < 0,5 s	35 V		
I ² t (bei Einschaltstromstoß)	≤ 0,05 A ² s		
Stromaufnahme aus L5+			
• Logik	typ. 75 mA		

7.3.6 Elektronikblock ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-8RO verfügt über folgende Merkmale:

- 8 Relais-Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 1
- Schaltspannung: DC 24 ... 60 V
- Mögliche Terminalblöcke: TB1/DC, TB1-4/DC oder TB3/DC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-18 entnehmen.

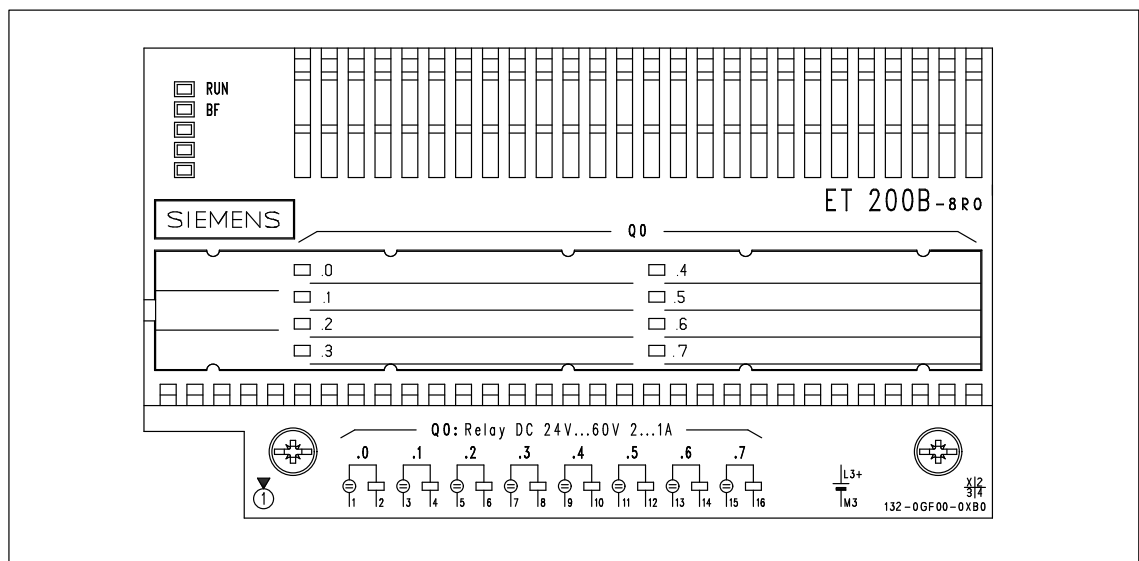


Bild 7-35 Frontansicht: ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-8RO und TB1/DC oder TB3/DC:

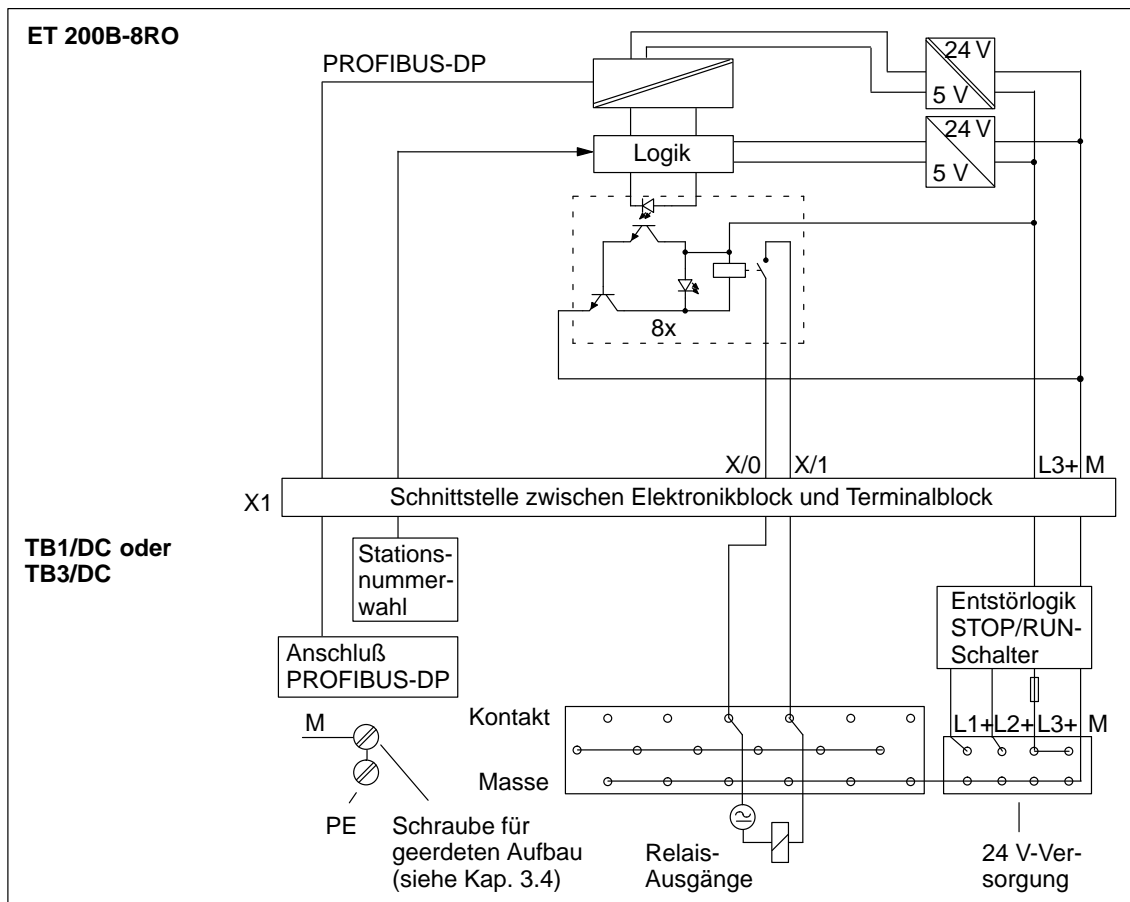


Bild 7-36 Prinzipschaltbild: ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0) und TB1/DC oder TB3/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-8RO und TB1-4/DC:

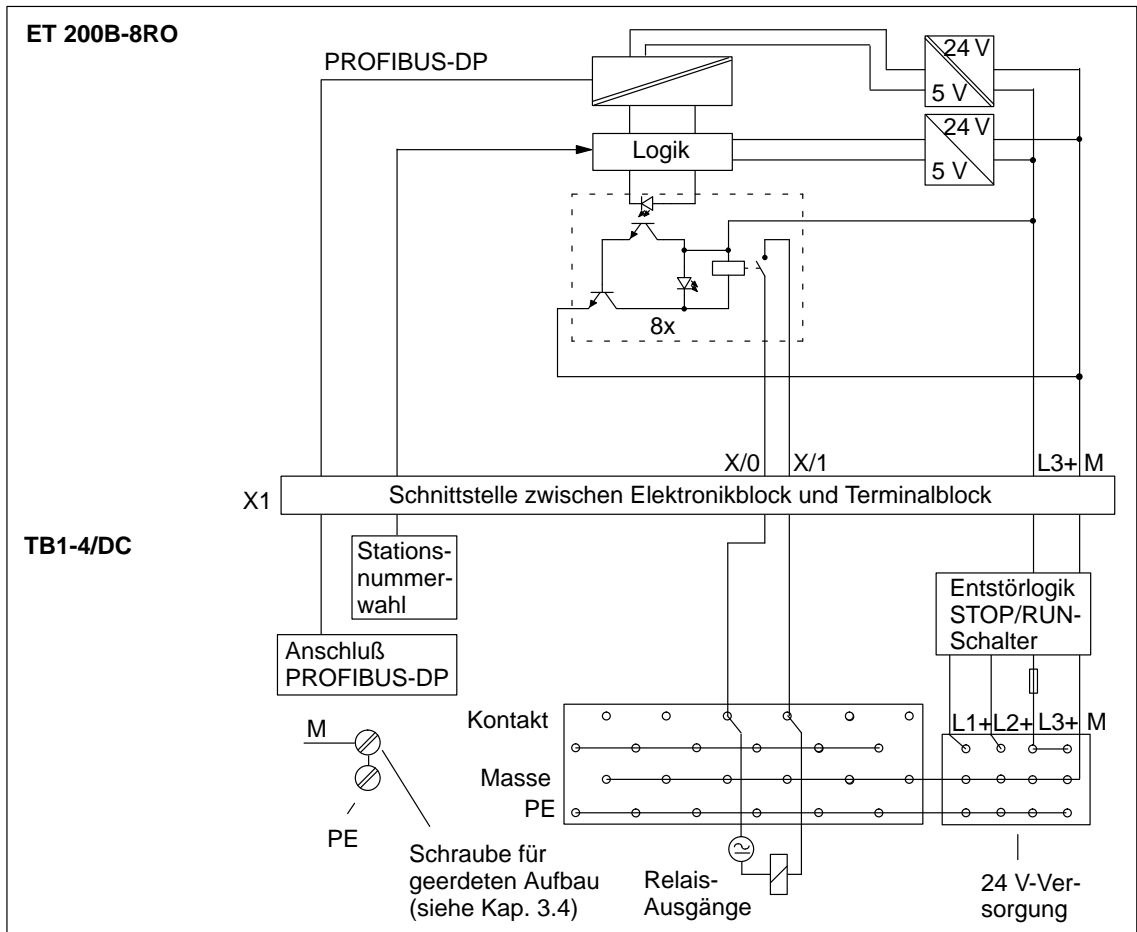


Bild 7-37 Prinzipschaltbild: ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0) und TB1-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-8RO. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB1-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-8 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC; TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)

**Klemmenbedruckung
TB1-4/DC**

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	Q0: Anschluß 0/0	17	frei (intern gebrückt)	33	Masse (intern gebrückt, mit M1, M2, M3 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	Q0: Anschluß 0/1	18		34			
3	Q0: Anschluß 1/0	19		35			
4	Q0: Anschluß 1/1	20		36			
5	Q0: Anschluß 2/0	21		37			
6	Q0: Anschluß 2/1	22		38			
7	Q0: Anschluß 3/0	23		39			
8	Q0: Anschluß 3/1	24		40			
9	Q0: Anschluß 4/0	25		41			
10	Q0: Anschluß 4/1	26		42			
11	Q0: Anschluß 5/0	27		43			
12	Q0: Anschluß 5/1	28		44			
13	Q0: Anschluß 6/0	29		45			
14	Q0: Anschluß 6/1	30		46			
15	Q0: Anschluß 7/0	31		47			
16	Q0: Anschluß 7/1	32		48		⊕	
-		L1+	frei	M1	frei	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
-		L2+	frei	M2	frei	⊕	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik	M3	Masseanschluß interne Logik	⊕	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik	M3	Masseanschluß interne Logik	⊕	

¹ nur bei TB1-4/DC

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-8RO:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB1-4/DC verbunden.
- M1, M2, M3 und Klemme 33 ... 48 sind miteinander verbunden.
- Die beiden Klemmen L3+ sind intern miteinander verbunden.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-8RO aufgelistet.

Technische Daten	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP
SYNC-Fähigkeit	ja
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja
Verlustleistung	typ. 2 W
Gewicht (EB und TB)	ca. 650 g
Maße (EB und TB: B x H x T)	160 x 130 x 60
Diagnosefunktionen	
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"
Status der Ausgänge	grüne LEDs
Versorgungsspannung für Relais-Ausgänge und interne Logik	
Versorgungsspannung (L3+)	
• Nennwert	24 V DC
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V
• Wert bei $t < 0,5$ s	35 V
Stromaufnahme aus L3+	
• Logik	typ. 130 mA
I^2t (bei Einschaltstromstoß)	$\leq 0,05$ A ² s

Relais-Ausgänge	
Zahl der Ausgänge	8
Potentialtrennung	ja
• in Gruppen zu	1
Kurzschlußschutz	nein
Dauerstrom I_{th}	max. 5 A
Relaistyp	Dold OW 5699
Schaltvermögen der Kontakte	
• ohmsche Last	max. 2 A bei DC 24 V max. 1,5 A bei DC 48 V max. 1 A bei DC 60 V
• induktive Last	max. 0,5 A bei DC 30 V
Mechanische Lebensdauer	$> 10^8$ Schaltspiele
Schalzhäufigkeit	max. 20/s
Leitungslänge	
• ungeschirmt	max. 100 m
Ansteuerung eines Digital-Eingangs	möglich

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.7 Elektronikblock ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-8DI/8DO verfügt über folgende Merkmale:

- 8 Eingänge, potentialgebunden
- 8 Ausgänge, potentialgebunden
- Eingangsspannung: DC 24 V
- Eingangsverzögerung: 3 ms
- Lastspannung: DC 24 V
- Mögliche Terminalblöcke: TB1/DC, TB1-4/DC oder TB3/DC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-18 entnehmen.

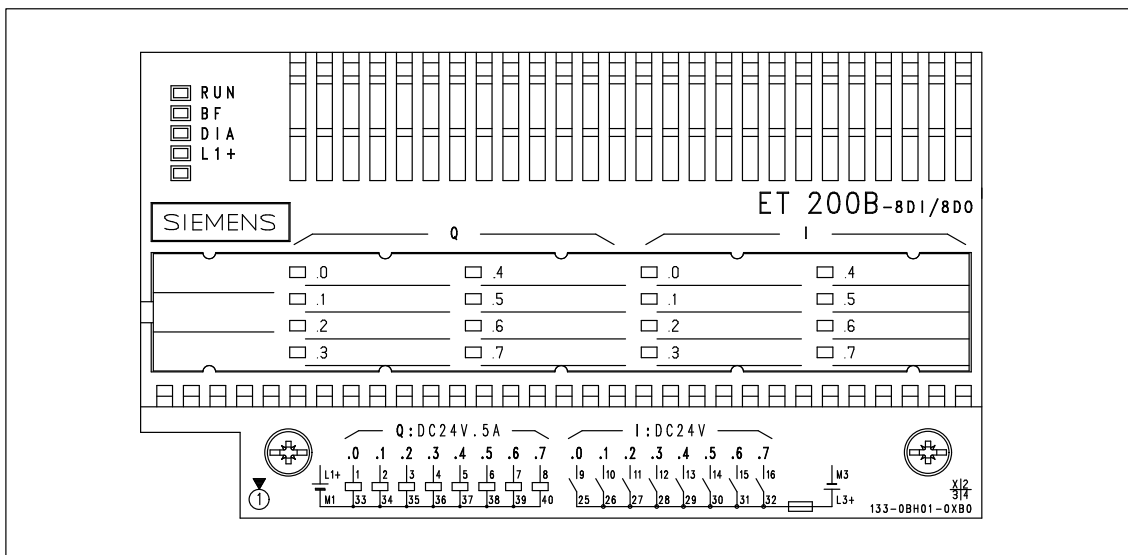


Bild 7-38 Frontansicht: ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-8DI/8DO und TB1/DC oder TB3/DC:

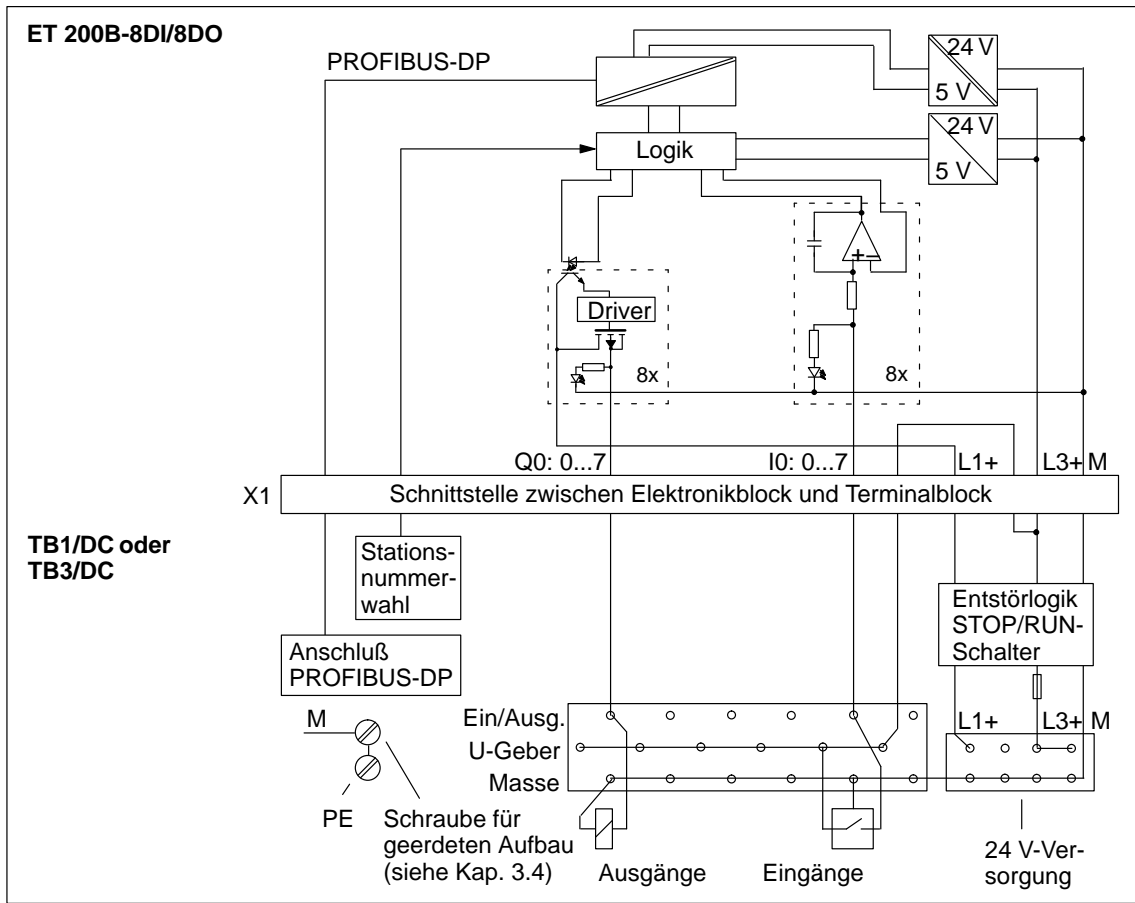


Bild 7-39 Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0) und TB1/DC oder TB3/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-8DI/8DO und TB1-4/DC:

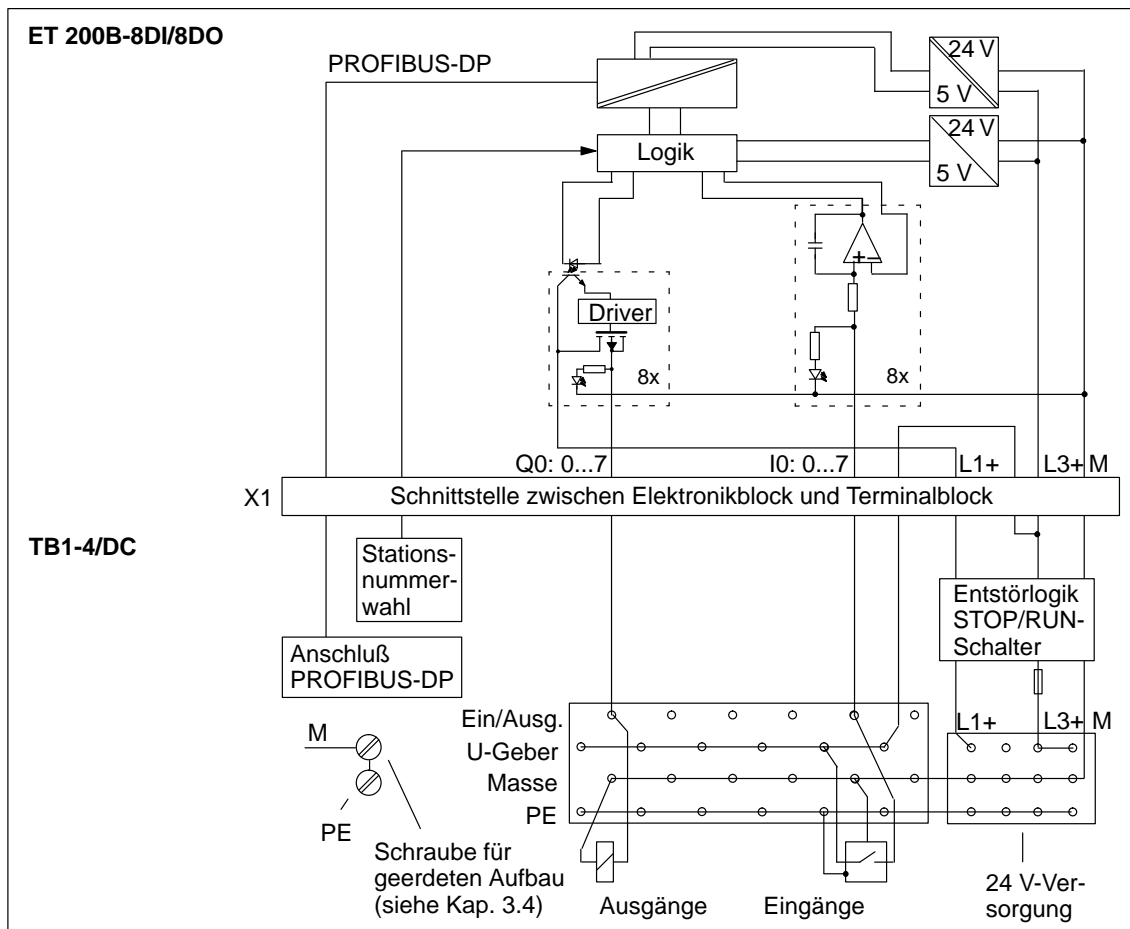


Bild 7-40 Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0) und TB1-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-8DI/8DO. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB1-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-9 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC; TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0)

**Klemmenbedruckung
TB1-4/DC**

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	Q0: Ausgang .0	17	24 V (Geberversorgung, intern gebrückt, mit L3+ verbunden)	33	Masse (Ausgänge) (intern gebrückt, mit M1, M2, M3 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	Q0: Ausgang .1	18		34			
3	Q0: Ausgang .2	19		35			
4	Q0: Ausgang .3	20		36			
5	Q0: Ausgang .4	21		37			
6	Q0: Ausgang .5	22		38			
7	Q0: Ausgang .6	23		39			
8	Q0: Ausgang .7	24		40			
9	I0: Eingang .0	25		41	Masse (Geberversorgung) (intern gebrückt, mit M1, M2, M3 verbunden)		
10	I0: Eingang .1	26		42			
11	I0: Eingang .2	27		43			
12	I0: Eingang .3	28		44			
13	I0: Eingang .4	29		45			
14	I0: Eingang .5	30		46			
15	I0: Eingang .6	31		47			
16	I0: Eingang .7	32		48			
-		L1+	Spannungsversorgung L1+ für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	M1	Masseversorgung M1 für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	⊕	
-		L2+	frei	M2	frei	⊕	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M3	Masseanschlußinterne Logik und Geberversorgung	⊕	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M3	Masseanschlußinterne Logik und Geberversorgung	⊕	

¹ nur bei TB1-4/DC

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-8DI/8DO:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB1-4/DC verbunden.
- L1+ und L3+ sind intern **nicht** miteinander verbunden.
- L3+ und die Klemmen 25 ... 32 sind miteinander verbunden, ebenso M1, M2, M3 und die Klemmen 33 ... 48.
- Die beiden Klemmen L3+ sind ebenfalls intern miteinander verbunden.

Sicherung

Die 24 V-Gebversorgung ist durch eine Sicherung F1 (1,6 A) in den Terminalblöcken abgesichert. Halten Sie trotzdem die in den technischen Daten des Elektronikblocks angegebenen Ströme ein.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-8DI/8DO aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge (Fortsetzung)	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Eingangsstrom bei Signal "1"	typ. 4 mA bei 24 V min. 2 mA
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Verzögerung der Eingänge	3 ms
FREEZE- und SYNC-Fähigkeit	ja	Anschluß von 2-Draht- BERO	möglich
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	• Ruhestrom	≤ 1,5 mA
Verlustleistung	max. 3,8 W	Anschluß von mechani- schen Schaltern	möglich
Gewicht (EB und TB)	ca. 650 g	Leitungslänge der Geber	
Maße (EB und TB: B x H x T)	160 x 130 x 60	• ungeschirmt	max. 100 m
Diagnosefunktionen		Ausgänge	
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	Zahl der Ausgänge	8
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	Potentialtrennung	nein
Sammeldiagnose für Kurz- schluß, fehlende Lastspan- nung	rote LED "DIA"	• in Gruppen zu	8
Lastspannungsüberwa- chung	grüne LED "L1+"	Ausgangsspannung	
Status der Eingänge bzw. Ausgänge	grüne LEDs	• bei Signal "0"	max. 2 V (Leerlauf)
		• bei Signal "1"	min. (Versorgungsspan- nung – 3 V)
Versorgungsspannung für Gebersversorgung, Last- spannungsversorgung und interne Logik		Ausgangstrom	
Versorgungsspannungen (L1+,L3+)		• bei Signal "0"	max. 1 mA
• Nennwert	24 V DC	• bei Signal "1"	max. 0,5 A
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V	Verzögerung der Ausgänge	
• Wert bei t < 0,5 s	35 V	• von "0" nach "1"	ca. 20 µs
Stromaufnahme aus L3+		• von "1" nach "0"	max. 0,5 ms
• Logik	typ. 70 mA	Schaltfrequenz	
• Geber	max. 500 mA	• ohmsche Last	max. 100 Hz
I ² t (bei Einschaltstromstoß)	≤ 0,05 A ² s	• induktive Last	max. 0,5 Hz
		• Lampenlast	max. 8 Hz
Eingänge		Kurzschlußschutz	ja
Zahl der Eingänge	8	Laststrom	
Potentialtrennung zur in- ternen Elektronik	nein	• Summenstrom	max. 2 A
Eingangsspannung		Lampenlast	max. 5 W
• Nennwert	24 V DC	Ansteuerung eines Digital- Eingangs	möglich
• für Signal "0"	– 30 V ... 5 V	Begrenzung der indukti- ven Abschaltspannung	typ. (L1+) – 55 V
• für Signal "1"	13 V ... 30 V	Leitungslänge	max. 100 m

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.8 Elektronikblock ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-8DI/8DO HWA verfügt über folgende Merkmale:

- 8 Eingänge, potentialgebunden
- 8 Ausgänge, potentialgebunden
- Die Ausgänge können durch einen programmierten Abschaltpegel am Eingang abgeschaltet werden.
- Eingangsspannung: DC 24 V
- Eingangsverzögerung: 3 ms
- Lastspannung: DC 24 V
- Mögliche Terminalblöcke: TB1/DC, TB1-4/DC oder TB3/DC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-18 entnehmen.

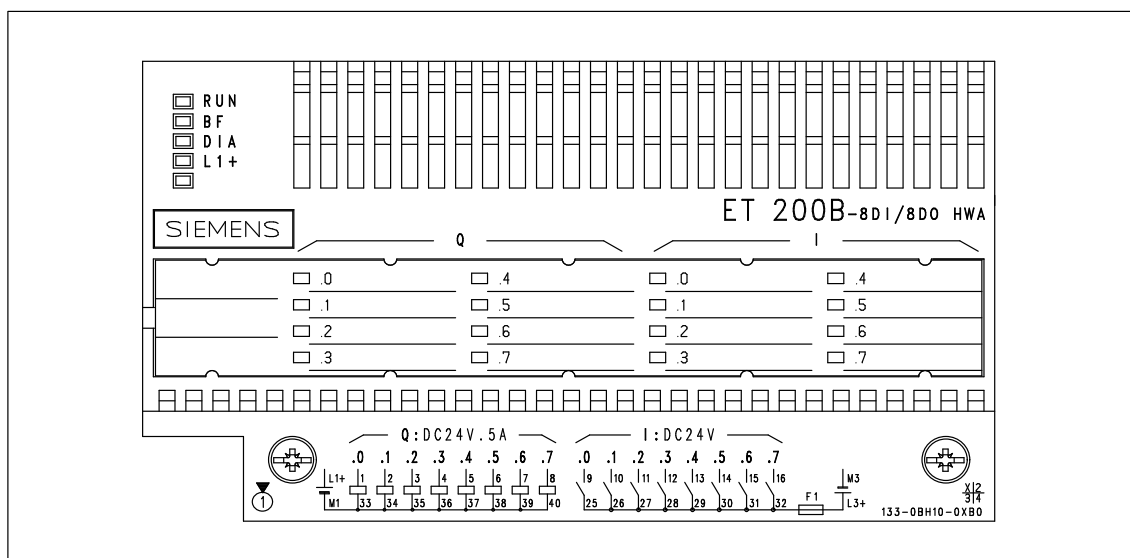


Bild 7-41 Frontansicht: ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-8DI/8DO HWA und TB1/DC oder TB3/DC:

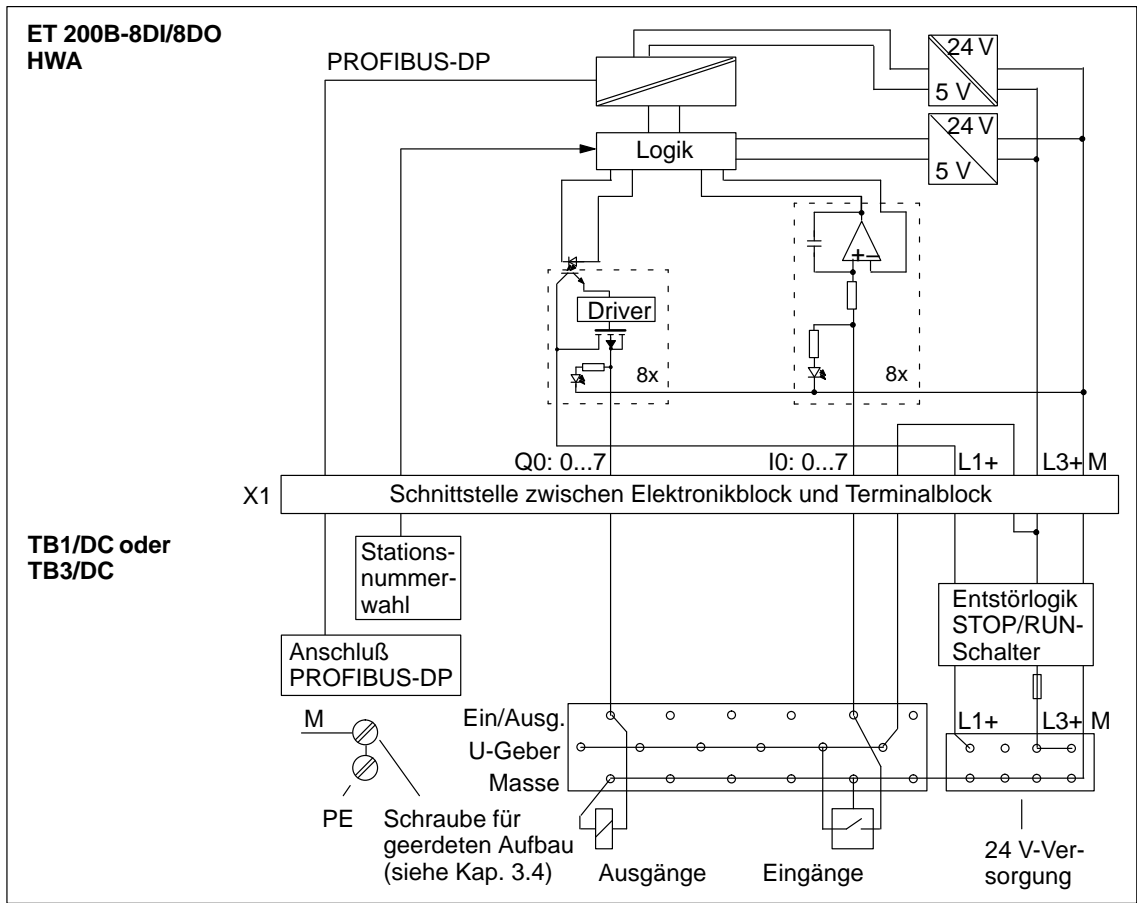


Bild 7-42 Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0) und TB1/DC oder TB3/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-8DI/8DO HWA und TB1-4/DC:

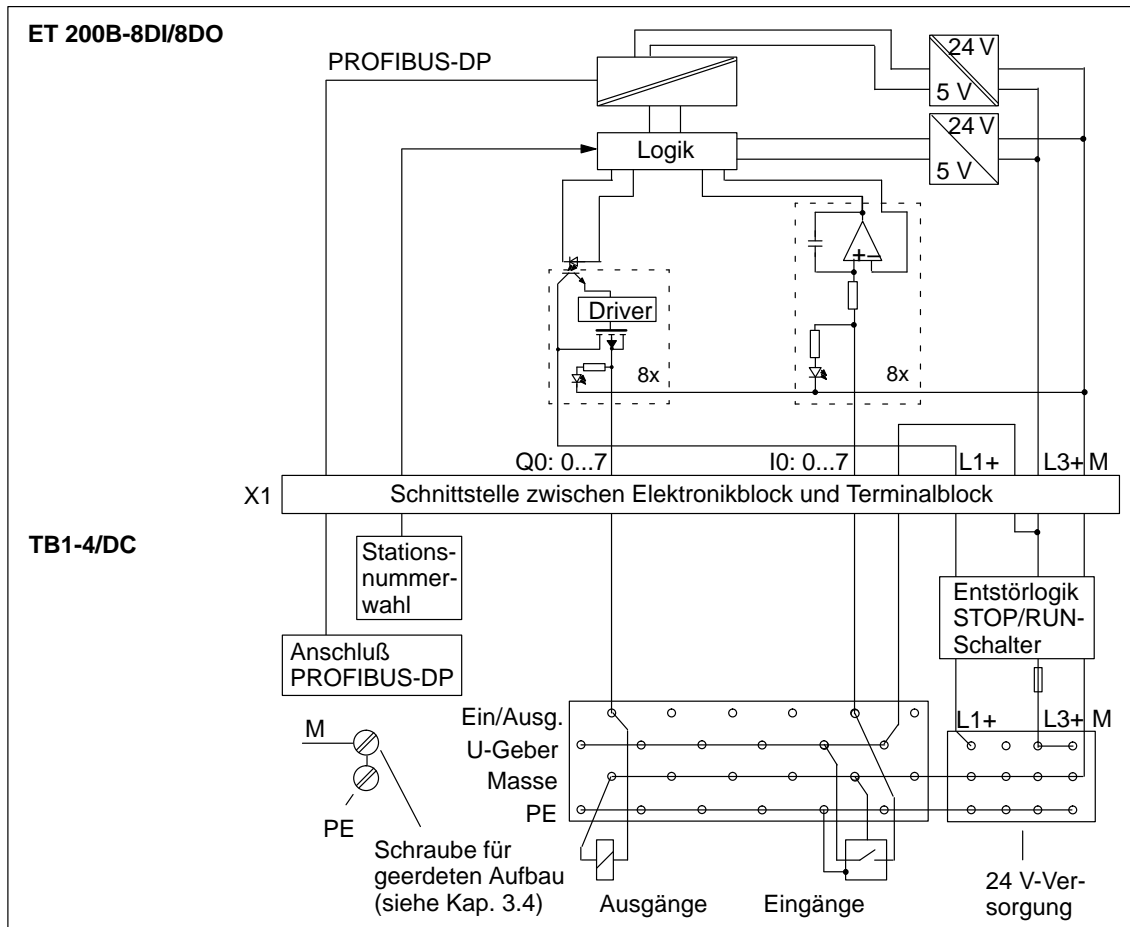


Bild 7-43 Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0) und TB1-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-8DI/8DO HWA. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB1-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-10 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB1/DC; TB1-4/DC und TB3/DC für ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0)

**Klemmenbedruckung
TB1-4/DC**

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	Q0: Ausgang .0	17	24 V (Geberversorgung, intern gebrückt, mit L3+ verbunden)	33	Masse (Ausgänge) (intern gebrückt, mit M1, M2, M3 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	Q0: Ausgang .1	18		34			
3	Q0: Ausgang .2	19		35			
4	Q0: Ausgang .3	20		36			
5	Q0: Ausgang .4	21		37			
6	Q0: Ausgang .5	22		38			
7	Q0: Ausgang .6	23		39			
8	Q0: Ausgang .7	24		40			
9	I0: Eingang .0	25		41	Masse (Geberversorgung) (intern gebrückt, mit M1, M2, M3 verbunden)		
10	I0: Eingang .1	26		42			
11	I0: Eingang .2	27		43			
12	I0: Eingang .3	28		44			
13	I0: Eingang .4	29		45			
14	I0: Eingang .5	30		46			
15	I0: Eingang .6	31		47			
16	I0: Eingang .7	32		48			
-		L1+	Spannungsversorgung L1+ für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	M1	Masseversorgung M1 für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	⊕	
-		L2+	frei	M2	frei	⊕	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M3	Masseanschlußinterne Logik und Geberversorgung	⊕	
-		L3+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M3	Masseanschlußinterne Logik und Geberversorgung	⊕	

¹ nur bei TB1-4/DC

HW-Abschaltung

Die Ausgänge .0 bis .7 werden gesperrt, sobald am zugeordneten Eingang .0 bis .7 der programmierte Abschaltpegel anliegt. Dabei besteht eine feste Zuordnung zwischen einem Ein- und Ausgang (E .0 → A .0, E .1 → A .1, ...).

Adreßbelegung:

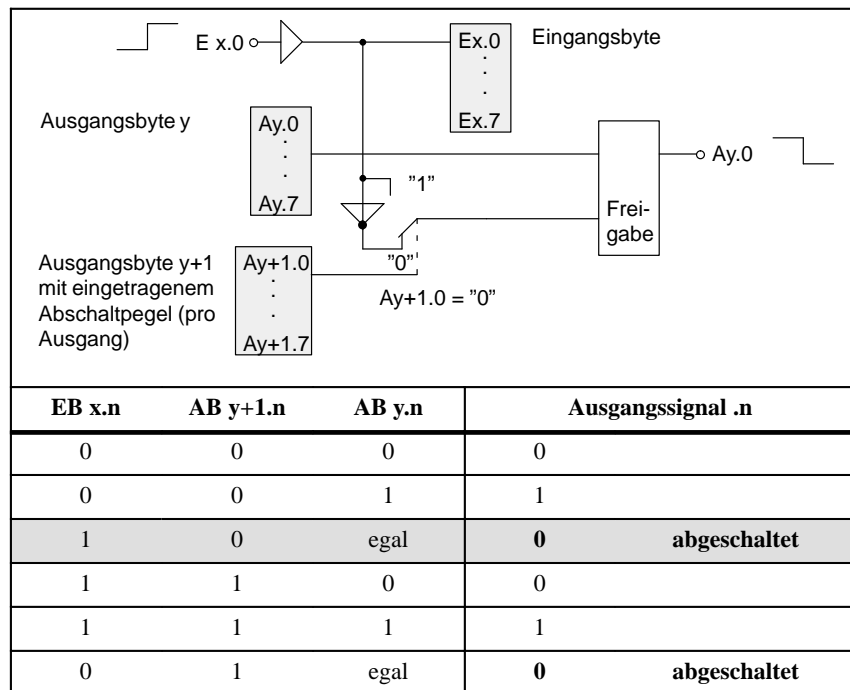
EB x Eingänge .0 bis .7
 AB y Ausgänge .0 bis .7
 AB y + 1 Abschaltpegel .0 bis .7 (negiert) } 2 aufeinanderfolgende Bytes
 im Adreßbereich der CPU

Bitbelegung im Byte "Abschaltpegel"

Byte "Abschaltpegel" ist standardmäßig mit "0" vorbelegt, d.h., der Ausgang y.n wird gesperrt (auf "0" geschaltet), wenn am Eingang x.n Signal "1" anliegt.

- 0: Ausgang wird abgeschaltet, wenn der entsprechende Eingang Signal "1" hat.
- 1: Ausgang wird abgeschaltet, wenn der entsprechende Eingang Signal "0" hat.

Tabelle 7-11 Wahrheitstabelle für die HW-Abschaltung von ET 200B-8DI/8DO HWA



Zu beachten

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung und zur HW-Abschaltung von ET 200B-8DI/8DO HWA:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB1-4/DC verbunden.
- L1+ und L3+ sind intern **nicht** miteinander verbunden.
- L3+ und die Klemmen 17 ... 32 sind miteinander verbunden, ebenso M1, M2, M3 und die Klemmen 33 ... 48.
- Die beiden Klemmen L3+ sind ebenfalls intern miteinander verbunden.
- Kurzzeitiges Durchschalten der Ausgänge möglich:



Warnung

Bei der folgenden Projektierung werden bei NETZ-AUS, STOP oder kurzzeitigem Spannungseinbruch am Terminalblock die Ausgänge der ET 200B-8DI/8DO HWA kurzzeitig durchgeschaltet.

Fall 3 in Tabelle 7-11 "Wahrheitstabelle" (grau hinterlegt):

Byte "Abschaltpegel" AB y+1" auf "0" programmiert, Ausgänge durch S5/S7-Anwenderprogramm auf "1" gesetzt. → Bei Signal "1" am Eingang E x.n wird die HW-Abschaltung aktiv.

Ursache: Bei NETZ-AUS, STOP oder kurzzeitigem Spannungseinbruch fällt die Geberspannung aus, die Logik arbeitet jedoch noch mindestens 20 ms (Netzausfall-Überbrückung). Aufgrund der fehlenden Geberspannung wird an den Eingängen Signal "0" erkannt und die Ausgänge werden bei oben beschriebener Projektierung wieder freigegeben.

Sicherung

Die 24 V-Geberspannung ist durch eine Sicherung F1 (1,6 A) in den Terminalblöcken abgesichert. Halten Sie trotzdem die in den technischen Daten des Elektronikblocks angegebenen Ströme ein.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-8DI/8DO HWA aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge (Fortsetzung)	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Eingangsstrom bei Signal "1"	typ. 4 mA bei 24 V min. 2 mA
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Verzögerung der Eingänge	3 ms
FREEZE- und SYNC-Fähigkeit	ja	Anschluß von 2-Draht- BERO	möglich
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	• Ruhestrom	≤ 1,5 mA
Verlustleistung	max. 3,8 W	Anschluß von mechani- schen Schaltern	möglich
Gewicht (EB und TB)	ca. 650 g	Leitungslänge der Geber	
Maße (EB und TB: B x H x T)	160 x 130 x 60	• ungeschirmt	max. 100 m
Diagnosefunktionen		Ausgänge	
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	Zahl der Ausgänge	8
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	Potentialtrennung	nein
Sammeldiagnose für Kurz- schluß, fehlende Lastspan- nung	rote LED "DIA"	• in Gruppen zu	8
Lastspannungsüberwa- chung	grüne LED "L1+"	Ausgangsspannung	
Status der Eingänge bzw. Ausgänge	grüne LEDs	• bei Signal "0"	max. 2 V (Leerlauf)
		• bei Signal "1"	min. (Versorgungsspan- nung – 3 V)
Versorgungsspannung für Geberversorgung, Last- spannungsversorgung und interne Logik		Ausgangsstrom	
Versorgungsspannungen (L1+,L3+)		• bei Signal "0"	max. 1 mA
• Nennwert	24 V DC	• bei Signal "1"	max. 0,5 A
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V	Verzögerung der Ausgänge	
• Wert bei $t < 0,5$ s	35 V	• von "0" nach "1"	typ. 50 μ s
Stromaufnahme aus L3+		• von "1" nach "0"	typ. 100 μ s
• Logik	typ. 70 mA	• durch HW-Abschal- tung	3 ms
• Geber	max. 500 mA	Schaltfrequenz	
I^2t (bei Einschaltstromstoß)	≤ 0,05 A ² s	• ohmsche Last	max. 100 Hz
		• induktive Last	max. 0,5 Hz
		• Lampenlast	max. 8 Hz
		Kurzschlußschutz	ja
		Laststrom	
		• Summenstrom	max. 2 A
		Lampenlast	max. 5 W
		Ansteuerung eines Digital- Eingangs	möglich
		Begrenzung der indukti- ven Abschaltspannung	typ. (L1+) – 55 V
		Leitungslänge	max. 100 m
Eingänge			
Zahl der Eingänge	8		
Potentialtrennung zur in- ternen Elektronik	nein		
Eingangsspannung			
• Nennwert	24 V DC		
• für Signal "0"	– 30 V ... 5 V		
• für Signal "1"	13 V ... 30 V		

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.9 Elektronikblock ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133 0BL00-0XB0)

Eigenschaften Der Elektronikblock ET 200B-16DI/16DO verfügt über folgende Merkmale:

- 16 Eingänge, potentialgebunden
- 16 Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 8
- Eingangsspannung: DC 24 V
- Eingangsverzögerung: 3 ms
- Lastspannung: DC 24 V
- Mögliche Terminalblöcke: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Maßbild Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-22 entnehmen.

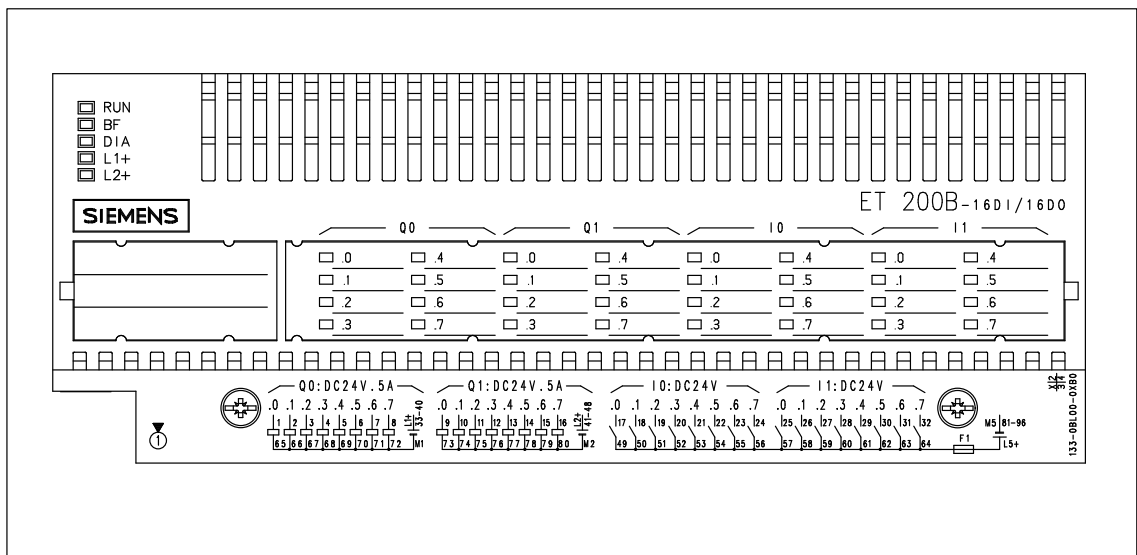


Bild 7-44 Frontansicht: ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DI/16DO und TB2/DC oder TB4/DC:

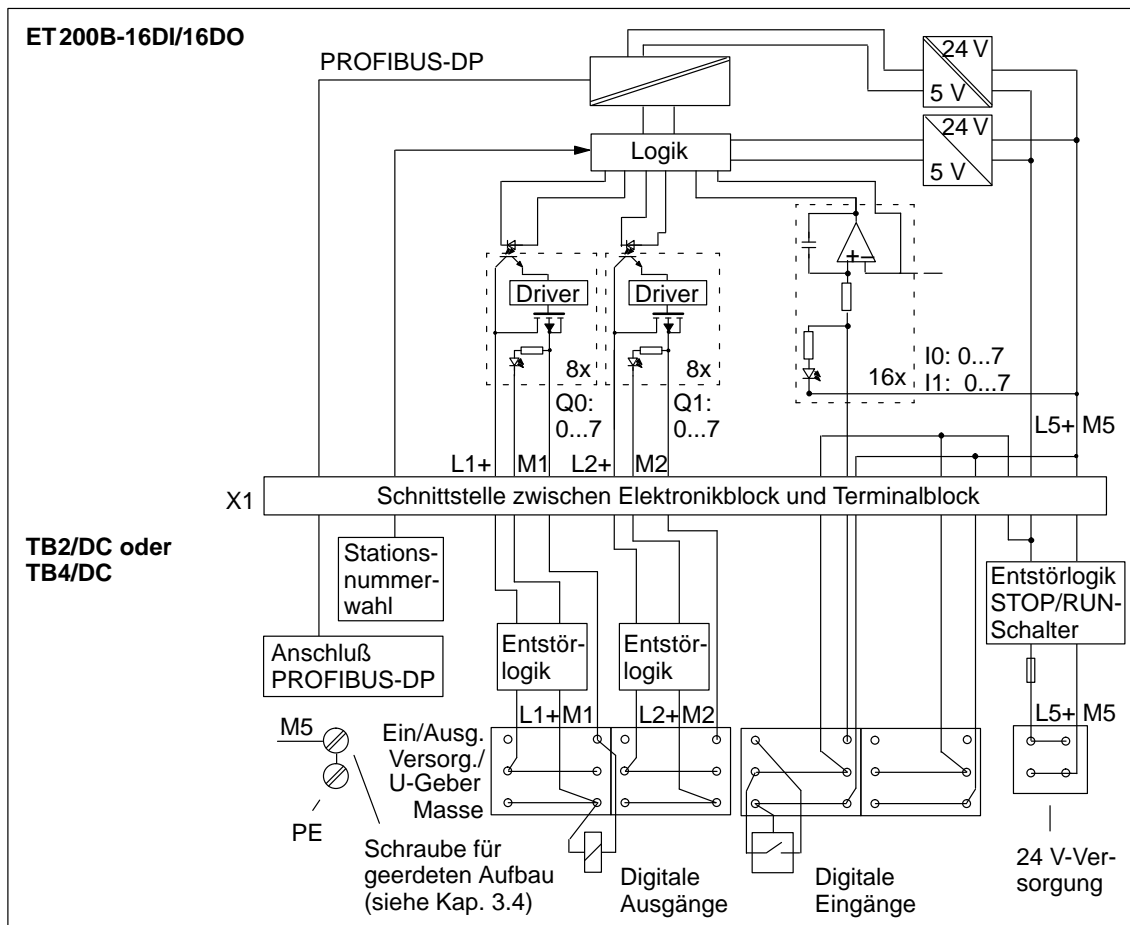


Bild 7-45 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0) und TB2/DC oder TB4/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DI/16DO und TB2-4/DC:

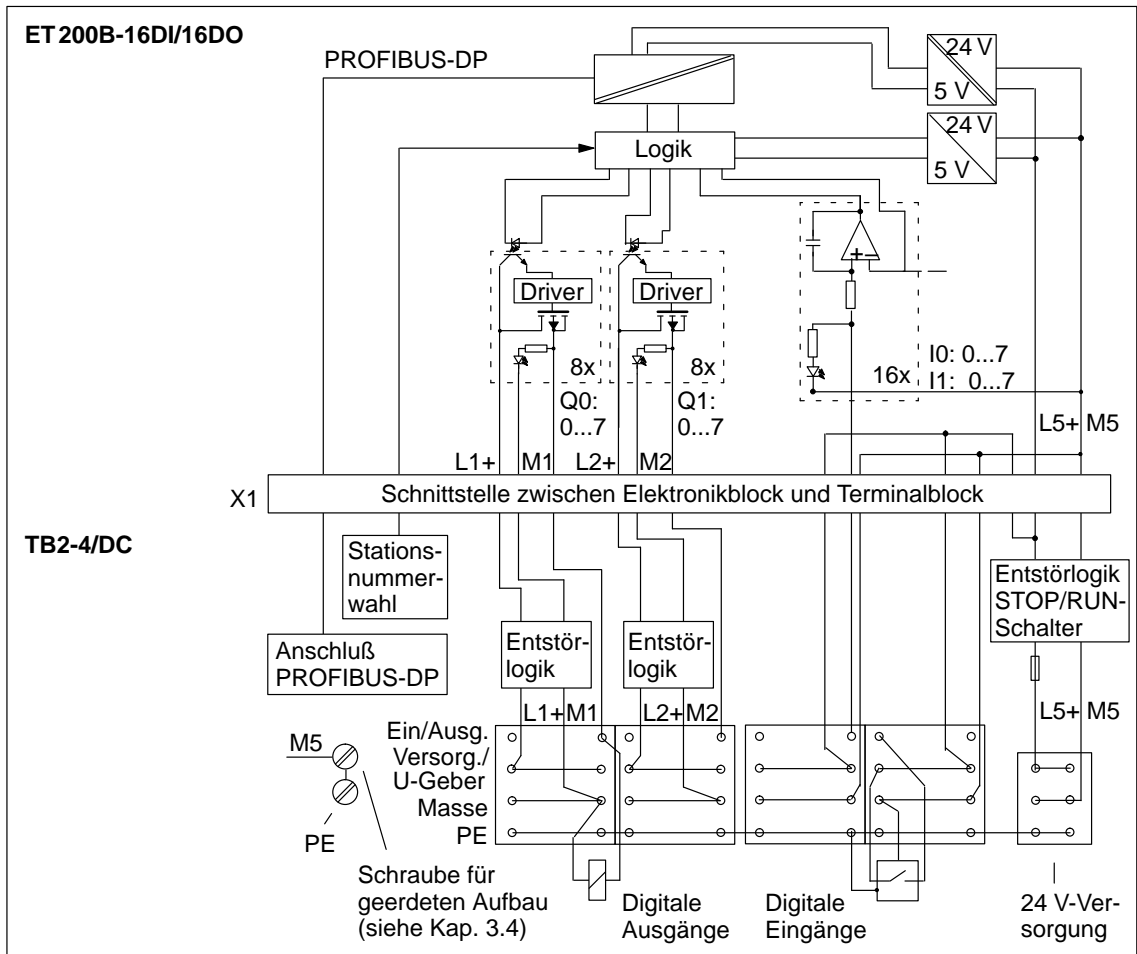


Bild 7-46 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0) und TB2-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-16DI/16DO. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB2-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-12 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0)

Klemmenbedruckung TB2-4/DC																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	L5+	L5+
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	M5	M5
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	

1. Klemmenreihe		1. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	Q0: Ausgang .0	33	Spannungsversorgung L1+ für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	65	Masseversorgung M1 für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	Q0: Ausgang .1	34		66			
3	Q0: Ausgang .2	35		67			
4	Q0: Ausgang .3	36		68			
5	Q0: Ausgang .4	37		69			
6	Q0: Ausgang .5	38		70			
7	Q0: Ausgang .6	39		71			
8	Q0: Ausgang .7	40		72			
9	Q1: Ausgang .0	41	Spannungsversorgung L2+ für Kanalgruppe Q1: .0 bis .7	73	Masseversorgung M2 für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	⊕	
10	Q1: Ausgang .1	42		74			
11	Q1: Ausgang .2	43		75			
12	Q1: Ausgang .3	44		76			
13	Q1: Ausgang .4	45		77			
14	Q1: Ausgang .5	46		78			
15	Q1: Ausgang .6	47		79			
16	Q1: Ausgang .7	48		80			
17	I0: Eingang .0	49	24 V (Geberversorgung) (intern gebrückt, mit L5+ verbunden)	81	Masse (Geberversorgung) (intern gebrückt, mit M5 verbunden)	⊕	
18	I0: Eingang .1	50		82			
19	I0: Eingang .2	51		83			
20	I0: Eingang .3	52		84			
21	I0: Eingang .4	53		85			
22	I0: Eingang .5	54		86			
23	I0: Eingang .6	55		87			
24	I0: Eingang .7	56		88			
25	I1: Eingang .0	57	89	⊕			
26	I1: Eingang .1	58	90	⊕			
27	I1: Eingang .2	59	91	⊕			
28	I1: Eingang .3	60	92	⊕			

Tabelle 7-12 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC und TB4M/DC für ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0) , Fortsetzung

1. Klemmenreihe		1. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
29	II: Eingang .4	61	24 V (Geberversorgung) (intern gebrückt, mit L5+ verbunden)	93	Masse (Geberversorgung) (intern gebrückt, mit M5 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
30	II: Eingang .5	62		94			
31	II: Eingang .6	63		95			
32	II: Eingang .7	64		96			
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M5	Masseanschluß interne Logik und Geberversorgung	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M5	Masseanschluß interne Logik und Geberversorgung	⊕	

¹ nur bei TB2-4/DC; bei TB4M/DC steht die 4. Klemmenreihe für zusätzliche Masseanschlüsse zur Verfügung (siehe Kapitel 7.2.7)

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-16DI/16DO:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB2-4/DC verbunden.
- Wenn alle Aktoren zweidrähtig an den TB2/DC, TB4/DC bzw. TB2-4/DC angeschlossen werden, dann klemmen Sie je Gruppe den Masseanschluß eines Aktors und die Zuleitung für das Bezugspotential über einen Stiftkabelschuh nach DIN 46231 an.
- L1+, L2+ und L5+ bzw. M1, M2 und M5 sind **nicht** miteinander verbunden.
- L5+ und die Klemmen 49 ... 64 sind miteinander verbunden, ebenso M5 und die Klemmen 81 ... 96.
- Die beiden Klemmen L5+ sind intern ebenfalls miteinander verbunden.

Sicherung

Die 24 V-Geberversorgung ist durch eine Sicherung F1 (2,5 A) in den Terminalblöcken abgesichert. Halten Sie trotzdem die in den technischen Daten des Elektronikblocks angegebenen Ströme ein.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-16DI/16DO aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge (Fortsetzung)	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Eingangsstrom bei Signal "1"	typ. 4 mA bei 24 V min. 2 mA
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Verzögerung der Eingänge	3 ms
FREEZE- und SYNC-Fähigkeit	ja	Anschluß von 2-Draht- BERO	möglich
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	• Ruhestrom	≤ 1,5 mA
Verlustleistung	max. 5,5 W	Anschluß von mechani- schen Schaltern	möglich
Gewicht (EB und TB)	ca. 800 g	Leitungslänge der Geber	
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60	• ungeschirmt	max. 100 m
Diagnosefunktionen		Ausgänge	
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	Zahl der Ausgänge	16
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	Potentialtrennung	ja
Sammeldiagnose für Kurz- schluß, fehlende Lastspan- nung	rote LED "DIA"	• in Gruppen zu	8
Lastspannungsüberwa- chung	grüne LED "L1+, L2+"	Ausgangsspannung	
Status der Eingänge bzw. Ausgänge	grüne LEDs	• bei Signal "0"	max. 2 V (Leerlauf)
		• bei Signal "1"	min. (Versorgungsspan- nung – 3 V)
Versorgungsspannung für Geberversorgung, Last- spannungsversorgung und interne Logik		Ausgangstrom	
Versorgungsspannungen (L1+, L2+, L5+)		• bei Signal "0"	max. 1 mA
• Nennwert	24 V DC	• bei Signal "1"	max. 0,5 A
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V	Verzögerung der Ausgänge	
• Wert bei $t < 0,5$ s	35 V	• von "0" nach "1"	ca. 20 μ s
Stromaufnahme aus L5+		• von "1" nach "0"	max. 0,5 ms
• Logik	typ. 85 mA	Schaltfrequenz	
• Geber	max. 1 A	• ohmsche Last	max. 1000 Hz
I^2t (bei Einschaltstromstoß)	≤ 0,05 A ² s	• induktive Last	max. 0,5 Hz
		• Lampenlast	max. 8 Hz
Eingänge		Kurzschlußschutz	ja
Zahl der Eingänge	16	Laststrom pro Gruppe	
Potentialtrennung zur in- ternen Elektronik	nein	• Summenstrom	max. 2 A
Eingangsspannung		Lampenlast	max. 5 W
• Nennwert	24 V DC	Ansteuerung eines Digital- Eingangs	möglich
• für Signal "0"	– 30 V ... 5 V	Begrenzung der indukti- ven Abschaltspannung	typ. (L1+/L2+) – 55 V
• für Signal "1"	13 V ... 30 V	Leitungslänge	max. 100 m

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.10 Elektronikblock ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0)

Eigenschaften

Die Elektronikblöcke ET 200B-24DI/8DO und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms verfügen über folgende Merkmale:

- 24 Eingänge, potentialgebunden
- 8 Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppe zu 8
- Eingangsspannung: DC 24 V
- Eingangsverzögerung:
 6ES7 133-0BN01-0XB0 → 3 ms
 6ES7 133-0BN11-0XB0 → 0,2 ms
- Lastspannung: DC 24 V
- Mögliche Terminalblöcke: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-22 entnehmen.

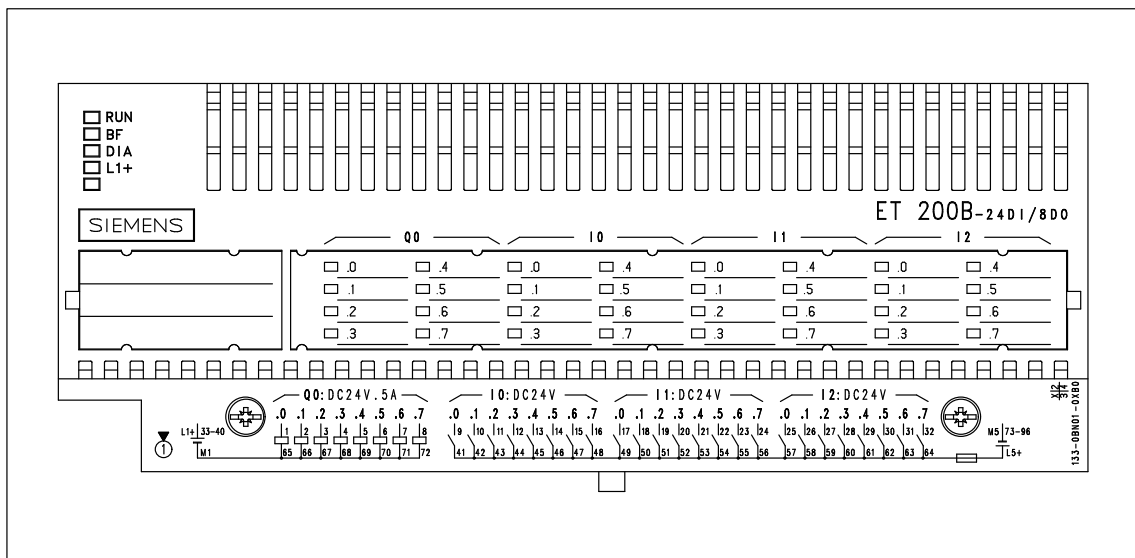


Bild 7-47 Frontansicht: ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-24DI/8DO oder ET 200B-24DI/8DO 0.2ms und TB2/DC oder TB4/DC:

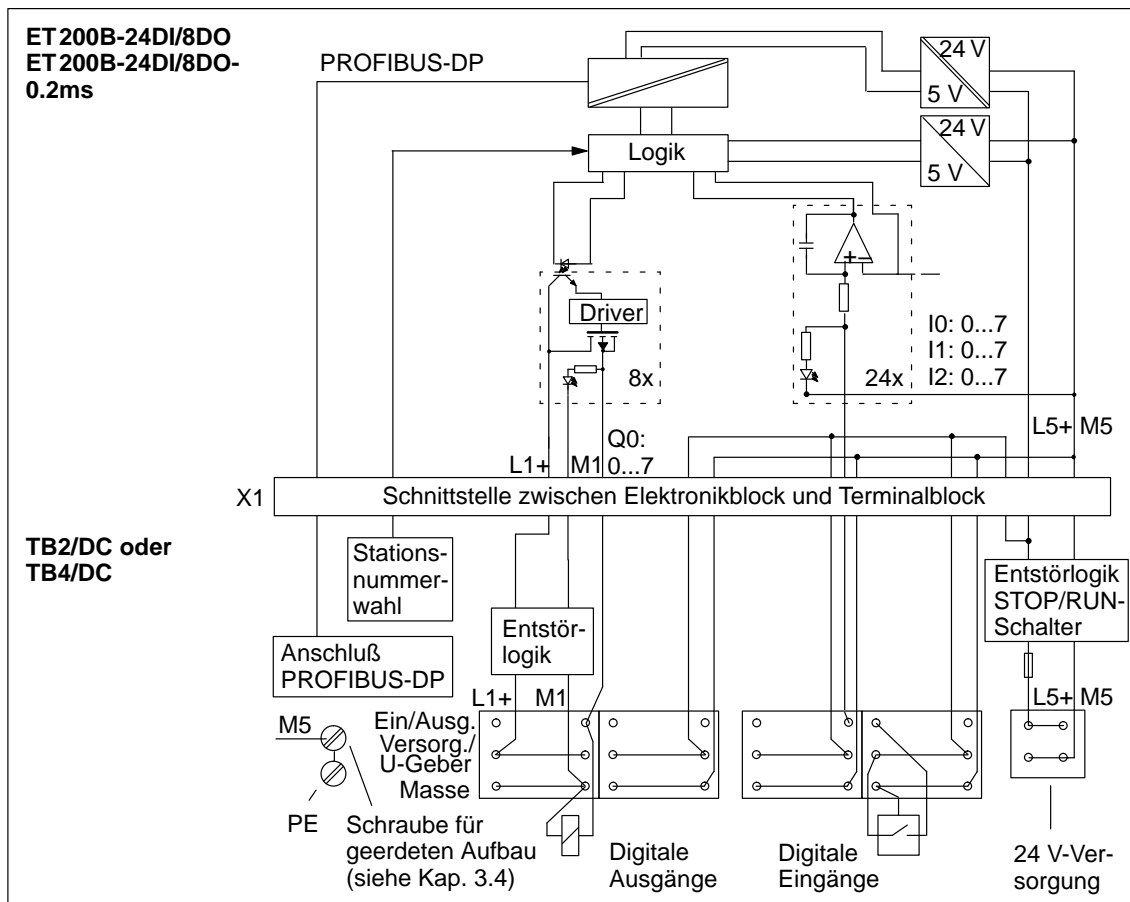


Bild 7-48 Prinzipschaltbild: ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) oder ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0) und TB2/DC oder TB4/DC

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-24DI/8DO oder ET 200B-24DI/8DO 0.2ms und TB2-4/DC:

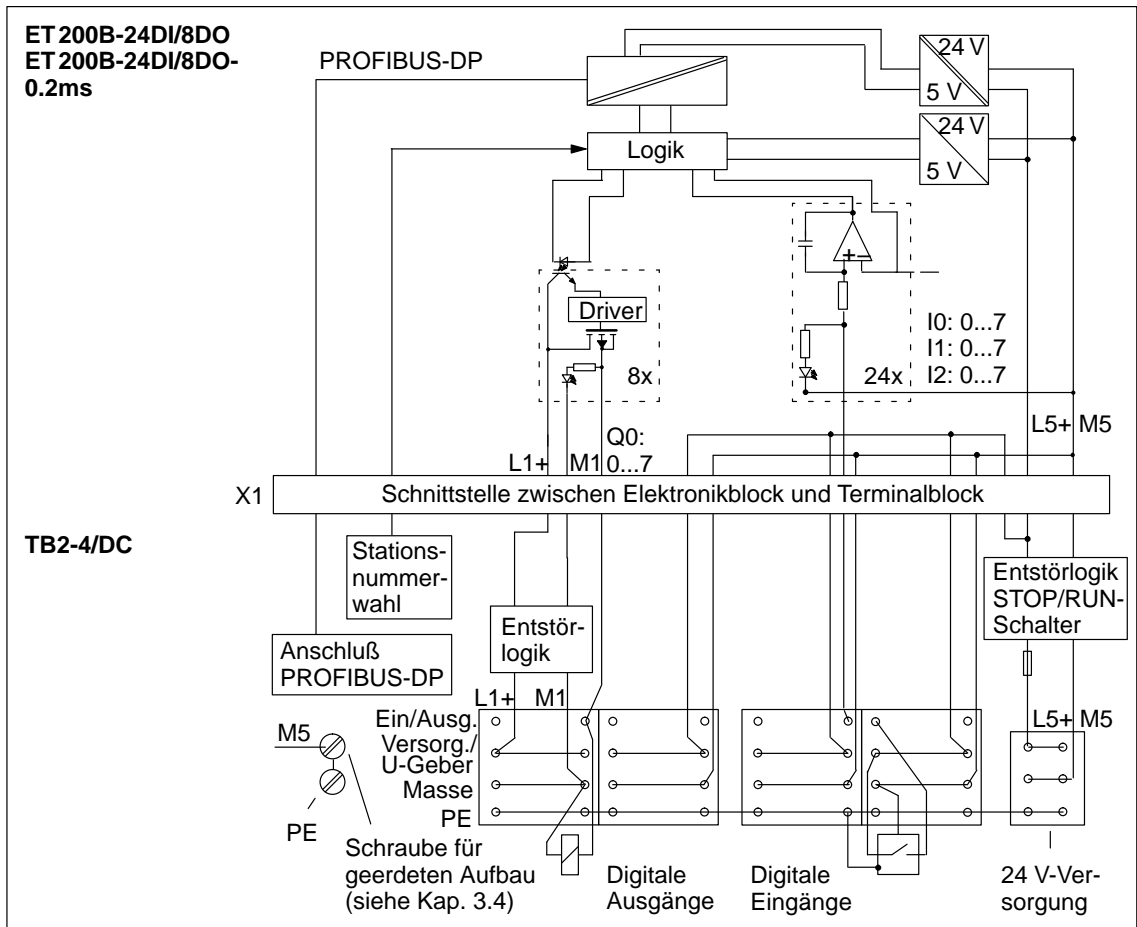


Bild 7-49 Prinzipschaltbild: ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) oder ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0) und TB2-4/DC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-24DI/8DO und ET 200B-24DI/8DO 0.2 ms. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB2-4/DC abgebildet.

Tabelle 7-13 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC; TB2-4/DC und TB4/DC für ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0)

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
1	Q0: Ausgang .0	33	Spannungsversorgung L1+ für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	65	Masse M1 für Kanalgruppe Q0: .0 bis .7	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
2	Q0: Ausgang .1	34		66			
3	Q0: Ausgang .2	35		67			
4	Q0: Ausgang .3	36		68			
5	Q0: Ausgang .4	37		69			
6	Q0: Ausgang .5	38		70			
7	Q0: Ausgang .6	39		71			
8	Q0: Ausgang .7	40		72			
9	I0: Eingang .0	41	24 V (Geberversorgung, mit L5+ verbunden)	73	Masse (Geberversorgung, mit M5 verbunden)	⊕	
10	I0: Eingang .1	42		74			
11	I0: Eingang .2	43		75			
12	I0: Eingang .3	44		76			
13	I0: Eingang .4	45		77			
14	I0: Eingang .5	46		78			
15	I0: Eingang .6	47		79			
16	I0: Eingang .7	48		80			
17	I1: Eingang .0	49		81		⊕	
18	I1: Eingang .1	50		82		⊕	
19	I1: Eingang .2	51		83		⊕	
20	I1: Eingang .3	52		84		⊕	
21	I1: Eingang .4	53		85		⊕	
22	I1: Eingang .5	54		86		⊕	
23	I1: Eingang .6	55		87		⊕	
24	I1: Eingang .7	56		88		⊕	
25	I2: Eingang .0	57		89		⊕	
26	I2: Eingang .1	58		90		⊕	

Tabelle 7-13 Anschlußbelegung der Terminalblöcke TB2/DC; TB2-4/DC und TB4/DC für ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) und ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe		4. Klemmenreihe ¹	
27	I2: Eingang .2	59	24 V (Geberversorgung, mit L5+ verbunden)	91	Masse (Geberversorgung, mit M5 verbunden)	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
28	I2: Eingang .3	60		92		⊕	
29	I2: Eingang .4	61		93		⊕	
30	I2: Eingang .5	62		94		⊕	
31	I2: Eingang .6	63		95		⊕	
32	I2: Eingang .7	64		96		⊕	
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M5	Masseanschluß interne Logik und Geberversorgung	⊕	PE (intern gebrückt, aber nicht mit PE-Schraube verbunden)
-		L5+	Spannungsversorgung interne Logik und Geberversorgung 24 V	M5	Masseanschluß interne Logik und Geberversorgung	⊕	

¹ nur bei TB2-4/DC; bei TB4M/DC steht die 4. Klemmenreihe für zusätzliche Masseanschlüsse zur Verfügung (siehe Kapitel 7.2.7)

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-24DI/8DO und ET 200B-24DI/8DO 0.2 ms:

- Die Anschlußklemmen für PE am 4stöckigen Klemmblock sind nicht mit dem PE-Anschluß des Terminalblocks TB2-4/DC verbunden.
- Wenn alle Aktoren zweidrätig an den TB2/DC, TB4/DC bzw. TB2-4/DC angeschlossen werden, dann klemmen Sie je Gruppe den Masseanschluß eines Aktors und die Zuleitung für das Bezugspotential über einen Stiftkabelschuh nach DIN 46231 an.
- L1+ und L5+ bzw. M1 und M5 sind **nicht** miteinander verbunden.
- L5+ und die Klemmen 41 ... 64 sind miteinander verbunden, ebenso M5 und die Klemmen 73 ... 96.
- Die beiden Klemmen L5+ sind intern ebenfalls miteinander verbunden.

Sicherung

Die 24 V-Geberversorgung ist durch eine Sicherung F1 (2,5 A) in den Terminalblöcken abgesichert. Halten Sie trotzdem die in den technischen Daten des Elektronikblocks angegebenen Ströme ein.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten der Elektronikblöcke ET 200B-24DI/8DO und ET 200B-24DI/8DO 0.2 ms aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge (Fortsetzung)	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Eingangsstrom bei Signal "1"	typ. 4 mA bei 24 V min. 2 mA
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Verzögerung der Eingänge bei 6ES7 133-0BN00-0XB0	3 ms
FREEZE- und SYNC-Fähigkeit	ja*	Verzögerung der Eingänge bei 6ES7 133-0BN10-0XB0	0,2 ms
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	Anschluß von 2-Draht- BERO	möglich
Verlustleistung	max. 5,5 W	• Ruhestrom	≤ 1,5 mA
Gewicht (EB und TB)	ca. 800 g	Anschluß von mechani- schen Schaltern	möglich
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60	Leitungslänge der Geber	
Diagnosefunktionen		• ungeschirmt	max. 100 m
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	Ausgänge	
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	Zahl der Ausgänge	8
Sammeldiagnose für Kurz- schluß, fehlende Lastspan- nung	rote LED "DIA"	Potentialtrennung	ja
Lastspannungsüberwa- chung	grüne LED "L1+"	• in Gruppen zu	8
Status der Eingänge bzw. Ausgänge	grüne LEDs	Ausgangsspannung	
Versorgungsspannung für Geberversorgung, Last- spannungsversorgung und interne Logik		• bei Signal "0"	max. 2 V (Leerlauf)
Versorgungsspannungen (L1+,L5+)		• bei Signal "1"	min. (Versorgungsspan- nung – 3 V)
• Nennwert	24 V DC	Ausgangstrom	
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V	• bei Signal "0"	max. 1 mA
• Wert bei $t < 0,5$ s	35 V	• bei Signal "1"	max. 0,5 A
Stromaufnahme aus L5+		Verzögerung der Ausgänge	
• Logik	typ. 85 mA	• von "0" nach "1"	ca. 20 μ s
• Geber	max. 1 A	• von "1" nach "0"	max. 0,5 ms
I^2t (bei Einschaltstromstoß)	≤ 0,05 A ² s	Schaltfrequenz	
Eingänge		• ohmsche Last	max. 1000 Hz
Zahl der Eingänge	24	• induktive Last	max. 0,5 Hz
Potentialtrennung zur in- ternen Elektronik	nein	• Lampenlast	max. 8 Hz
Eingangsspannung		Kurzschlußschutz	ja
• Nennwert	24 V DC	Laststrom	
• für Signal "0"	- 30 V ... 5 V	• Summenstrom	max. 2 A
• für Signal "1"	13 V ... 30 V	Lampenlast	max. 5 W
		Ansteuerung eines Digital- Eingangs	möglich
		Begrenzung der indukti- ven Abschaltspannung	typ. (L1+) – 55 V
		Leitungslänge	max. 100 m

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.11 Elektronikblock ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-16DI-AC verfügt über folgende Merkmale:

- 16 Eingänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 4
- Eingangsspannung: AC 120/230 V
- Für Schalter und 2-Draht-Näherungsschalter nach IEC 1131, Typ 1 geeignet.
- Möglicher Terminalblock: TB6/AC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-22 entnehmen.

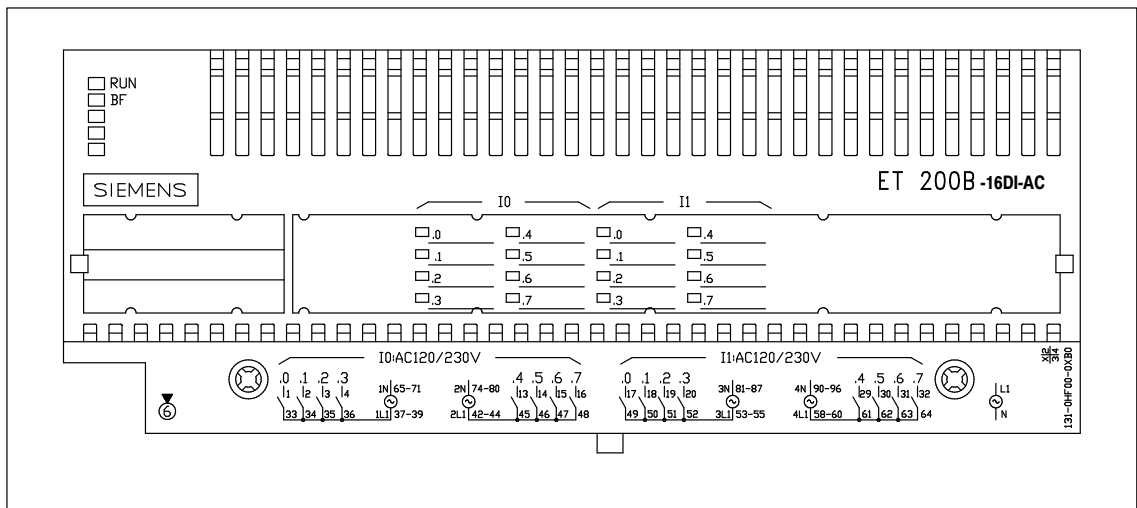


Bild 7-50 Frontansicht: ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DI-AC und TB6/AC:

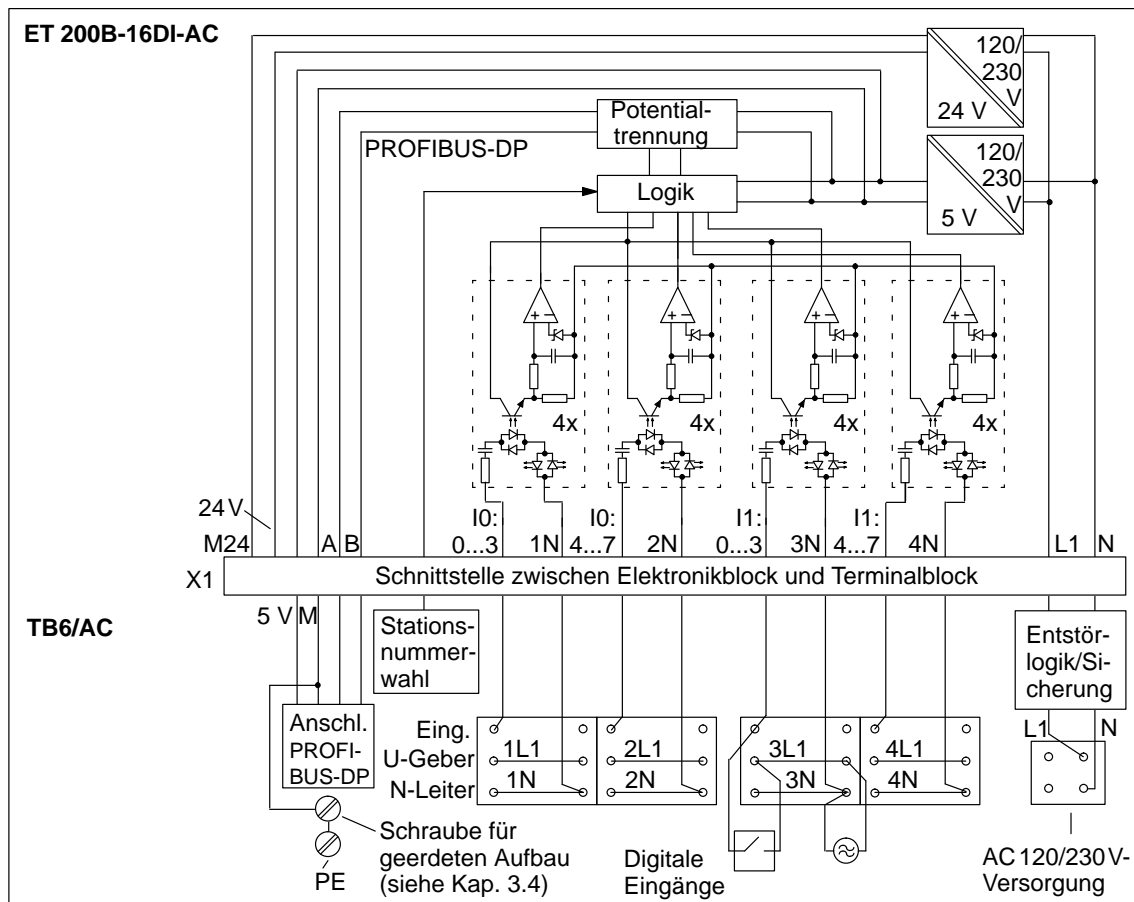


Bild 7-51 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0) und TB6/AC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-16DI-AC. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung des TB6/AC abgebildet.

Tabelle 7-14 Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0)

Klemmenbedruckung TB6/AC																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	L1	L1
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	N	N

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe	
1	I0: Eingang .0	33	Geberversorgung 1L1 für Kanal I0: .0 bis .3	65	Geberversorgung 1N für Kanal I0: .0 bis .3
2	I0: Eingang .1	34			
3	I0: Eingang .2	35			
4	I0: Eingang .3	36			
5	frei	37			
6	frei	38			
7	frei	39			
8	frei	40		frei	
9	frei	41	frei	73	frei
10	frei	42	Geberversorgung 2L1 für Kanal I0: .4 bis .7	74	Geberversorgung 2N für Kanal I0: .4 bis .7
11	frei	43			
12	frei	44			
13	I0: Eingang .4	45			
14	I0: Eingang .5	46			
15	I0: Eingang .6	47			
16	I0: Eingang .7	48			
17	I1: Eingang .0	49	Geberversorgung 3L1 für Kanal I1: .0 bis .3	81	Geberversorgung 3N für Kanal I1: .0 bis .3
18	I1: Eingang .1	50			
19	I1: Eingang .2	51			
20	I1: Eingang .3	52			
21	frei	53			
22	frei	54			
23	frei	55			
24	frei	56	frei	88	frei
25	frei	57	frei	89	frei
26	frei	58	Geberversorgung 4L1 für Kanal I1: .4 bis .7	90	Geberversorgung 4N für Kanal I1: .4 bis .7

Tabelle 7-14 Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe	
27	frei	59	Geberversorgung 4L1 für Kanal I1: .4 bis .7	91	Geberversorgung 4N für Kanal I1: .4 bis .7
28	frei	60		92	
29	I1: Eingang .4	61		93	
30	I1: Eingang .5	62		94	
31	I1: Eingang .6	63		95	
32	I1: Eingang .7	64		96	
-		L1	Spannungsversorgung interne Logik	N	Spannungsversorgung interne Logik
-		L1	Spannungsversorgung interne Logik	N	Spannungsversorgung interne Logik

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-16DI-AC:

- Bei Installation in einem AC 230 V-System müssen jeweils am gleichen Außenleiter (gleiche Phase) angeschlossen werden:
 - 1L1/1N und 2L1/2N (gleiche Phase)
 - 3L1/3N und 4L1/4N (gleiche Phase)
- Bei Installation in einem AC 230 V-System mit Umgebungstemperaturen über 40 °C dürfen nur 12 Eingänge genutzt werden und die Nenneingangsspannung darf AC 240 V nicht überschreiten.

Technische Daten Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-16DI-AC aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Eingänge	16
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Potentialtrennung	ja (Optokoppler)
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja, 500 V DC zur Logik 1500 V AC zu Anschluß- klemmen	• in Gruppen zu	4
Verlustleistung		Eingangsspannung	
• bei 230 V	typ. 6 W	• Nennwert	120/230 V AC
• bei 120 V	typ. 4,5 W	• für Signal "0"	0 ... 40 V AC
Gewicht (EB und TB)	811 g	• für Signal "1"	79 ... 264 V AC
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60 mm	Eingangsstrom bei Si- gnal "1"	3 ... 16 mA
Diagnosefunktionen		• bei 120 V, 60 Hz	typ. 6,5 mA
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	• bei 230 V, 50 Hz	typ. 10,5 mA
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	Typ des Eingangs nach IEC 1131	Typ 1
Status der Eingänge	grüne LEDs	Verzögerung der Eingänge	0 ... 25 ms
Versorgungsspannung für interne Logik		Anschluß von 2-Draht- BERO	nein
Versorgungsspannung L1		• zulässiger Ruhestrom	2 mA
• Nennwert	120/230 V AC	Anschluß von mechani- schen Schaltern	ja
• zulässiger Bereich	85 ... 264 V AC	Leitungslänge	max. 600 m
• Frequenz	47 ... 63 Hz		
• Stromaufnahme aus L1	typ. 60 mA		

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.12 Elektronikblock ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-16DO-AC verfügt über folgende Merkmale:

- 16 Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 4
- Ausgangsstrom: 0,5 A
- Lastspannung: AC 120/230 V
- Möglicher Terminalblock: TB6/AC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-22 entnehmen.

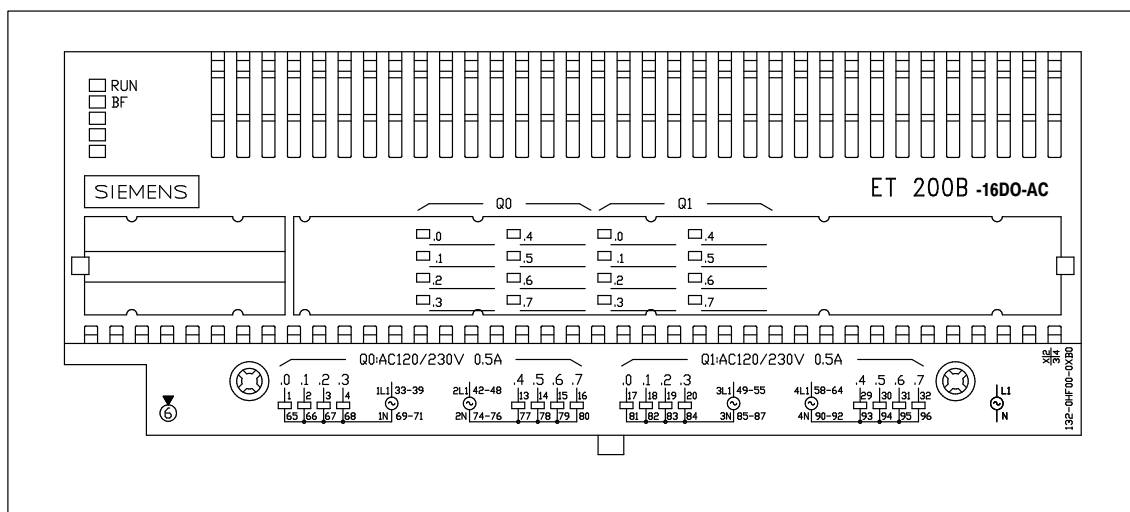


Bild 7-52 Frontansicht: ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16DO-AC und TB6/AC:

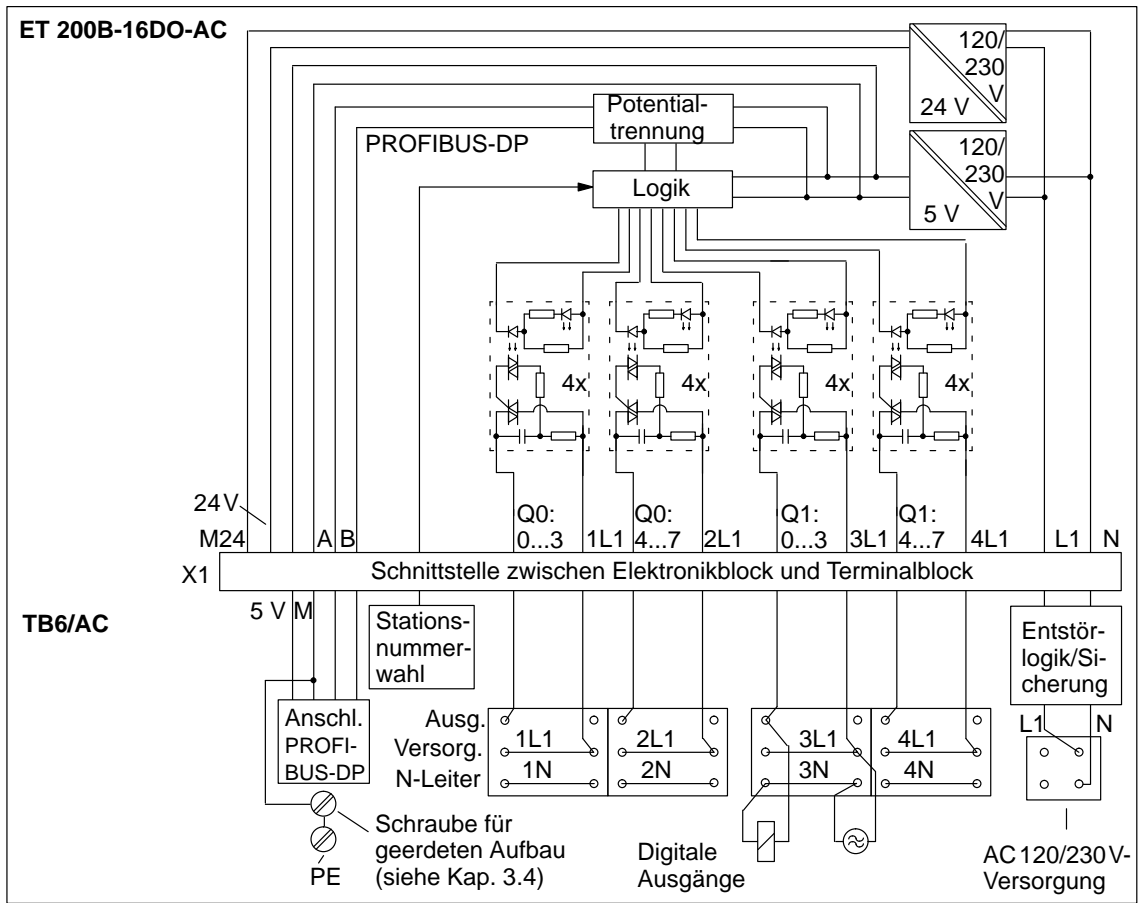


Bild 7-53 Prinzipschaltbild: ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0) und TB6/AC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-16DO-AC. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung des TB6/AC abgebildet.

Tabelle 7-15 Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0)

Klemmenbedruckung TB6/AC																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	L1	L1
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	N	N

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe	
1	Q0: Ausgang .0	33	Spannungsversorgung 1L1 für Kanal Q0: .0 bis .3	65	Spannungsversorgung 1N für Kanal Q0: .0 bis .3
2	Q0: Ausgang .1	34			
3	Q0: Ausgang .2	35			
4	Q0: Ausgang .3	36			
5	frei	37			
6	frei	38			
7	frei	39			
8	frei	40		frei	
9	frei	41	frei	73	frei
10	frei	42	Spannungsversorgung 2L1 für Kanal Q0: .4 bis .7	74	Spannungsversorgung 2N für Kanal Q0: .4 bis .7
11	frei	43			
12	frei	44			
13	Q0: Ausgang .4	45			
14	Q0: Ausgang .5	46			
15	Q0: Ausgang .6	47			
16	Q0: Ausgang .7	48			
17	Q1: Ausgang .0	49		Spannungsversorgung 3L1 für Kanal Q1: .0 bis .3	
18	Q1: Ausgang .1	50			
19	Q1: Ausgang .2	51			
20	Q1: Ausgang .3	52			
21	frei	53			
22	frei	54			
23	frei	55			
24	frei	56	frei		88
25	frei	57	frei	89	frei
26	frei	58	Spannungsversorgung 4L1 für Kanal Q1: .4 bis .7	90	Spannungsversorgung 4N für Kanal Q1: .4 bis .7

Tabelle 7-15 Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe	
27	frei	59	Spannungsversorgung 4L1 für Kanal Q1: .4 bis .7	91	Spannungsversorgung 4N für Kanal Q1: .4 bis .7
28	frei	60		92	
29	Q1: Ausgang .4	61		93	
30	Q1: Ausgang .5	62		94	
31	Q1: Ausgang .6	63		95	
32	Q1: Ausgang .7	64		96	
-		L1	Spannungsversorgung interne Logik	N	Spannungsversorgung interne Logik
-		L1	Spannungsversorgung interne Logik	N	Spannungsversorgung interne Logik

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgenden Hinweis zur Verdrahtung von ET 200B-16DO-AC:

- Bei Installation in einem AC 230 V-System müssen jeweils am gleichen Außenleiter (gleiche Phase) angeschlossen werden:
 - 1L1/1N und 2L1/2N (gleiche Phase)
 - 3L1/3N und 4L1/4N (gleiche Phase)

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-16DO-AC aufgelistet.

Technische Daten		Ausgänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Ausgänge	16
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Potentialtrennung	ja (Optokoppler)
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja, 500 V DC zur Logik 1500 V AC zu Anschlußklemmen	• in Gruppen zu	4
Verlustleistung	max. 11 W	• Signalspannung	79 ... 264 V AC
Gewicht (EB und TB)	ca. 805 g	Ausgangsspannung	
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60 mm	• bei Signal "1" (≥ 50 mA)	max. L1 – 1,5 V
		• bei Signal "1" (≤ 50 mA)	max. L1 – 8,5 V
		Ausgangsstrom	
		• bei Signal "0"	max. 1,3 mA
		Verzögerung der Ausgänge	max. 20 ms
		Kurzschlußschutz	nein
		Schaltfrequenz	
		• ohmsche Last	10 Hz
		• induktive Last	0,5 Hz
		• Lampenlast	1 Hz
		Laststrom pro Ausgang bei Vorzugseinbaulage	
		• 0 °C bis 40 °C	0,5 A
		• 40 °C bis 60 °C	0,35 A
		Laststrom pro Ausgang bei sonstiger Einbaulage	
		• 0 °C bis 40 °C	0,35 A
		Lampenlast	max. 25 W
		Größe des Motorstarters	max. Größe 3 nach NEMA
		Parallelschalten von 2 Ausgängen	möglich (nicht zur Leistungserhöhung)
		Ansteuerung eines Digital-Einganges	möglich
		Leitungslänge	max. 600 m
Diagnosefunktionen			
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"		
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"		
Sammeldiagnose für Kurzschluß, fehlende Lastspannung	nein		
Lastspannungsüberwachung	nein		
Status der Ausgänge	grüne LEDs		
Versorgungsspannung für interne Logik			
Versorgungsspannung L1			
• Nennwert	120/230 V AC		
• zulässiger Bereich	85 ... 264 V AC		
• Frequenz	47 ... 63 Hz		
• Stromaufnahme aus L1	typ. 150 mA		

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.13 Elektronikblock ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-16RO-AC verfügt über folgende Merkmale:

- 16 Relais-Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 1
- Lastspannung: AC 120 V
DC 24 ... 150 V
- Ausgangsstrom: 4A bei den Ausgängen 0.0, 0.7, 1.0 und 1.7
12 A bei den Ausgängen 0.1 bis 0.6 und 1.1 bis 1.6
- Für AC/DC-Magnetventile, Schalter, Motorstarter, Kleinmotoren, Motoren und Lampen geeignet.
- Möglicher Terminalblock: TB6/AC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-22 entnehmen.

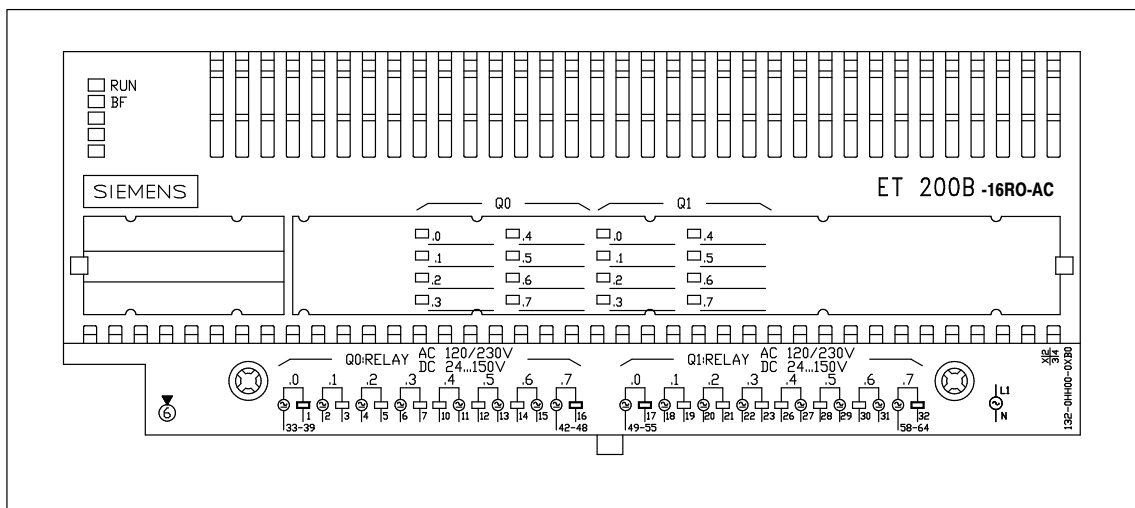


Bild 7-54 Frontansicht: ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-16RO-AC und TB6/AC:

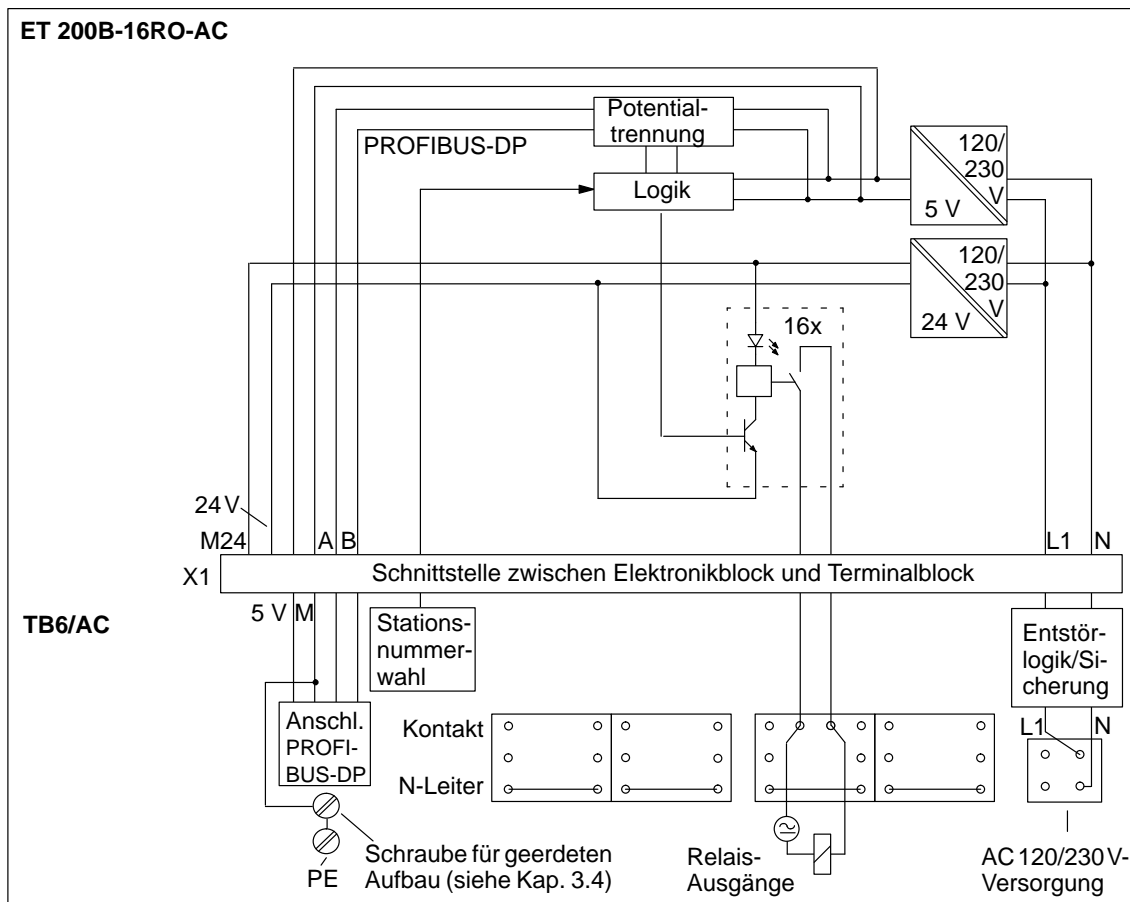


Bild 7-55 Prinzipschaltbild: ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0) und TB6/AC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-16RO-AC. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung des TB6/AC abgebildet.

Tabelle 7-16 Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0)

Klemmenbedruckung TB6/AC																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	L1	L1
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	N	N

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe	
1	Q0: Anschluß 0/1	33	Q0: Anschluß 0/0	65	frei
2	Q0: Anschluß 1/0	34		66	frei
3	Q0: Anschluß 1/1	35		67	frei
4	Q0: Anschluß 2/0	36		68	frei
5	Q0: Anschluß 2/1	37		69	frei
6	Q0: Anschluß 3/0	38		70	frei
7	Q0: Anschluß 3/1	39		71	frei
8	frei	40	frei	71	frei
9	frei	41	frei	73	frei
10	Q0: Anschluß 4/1	42	Q0: Anschluß 7/0	74	frei
11	Q0: Anschluß 4/0	43		75	frei
12	Q0: Anschluß 5/1	44		76	frei
13	Q0: Anschluß 5/0	45		77	frei
14	Q0: Anschluß 6/1	46		78	frei
15	Q0: Anschluß 6/0	47		79	frei
16	Q0: Anschluß 7/1	48		80	frei
17	Q1: Anschluß 0/0	49	Q1: Anschluß 0/0	81	frei
18	Q1: Anschluß 1/0	50		82	frei
19	Q1: Anschluß 1/1	51		83	frei
20	Q1: Anschluß 2/0	52		84	frei
21	Q1: Anschluß 2/1	53		85	frei
22	Q1: Anschluß 3/0	54		86	frei
23	Q1: Anschluß 3/1	55		87	frei
24	frei	56	frei	88	frei
25	frei	57	frei	89	frei
26	Q1: Anschluß 4/1	58	Q1: Anschluß 7/0	90	frei

Tabelle 7-16 Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe	
27	Q1: Anschluß 4/0	59	Q1: Anschluß 7/0	91	frei
28	Q1: Anschluß 5/1	60		92	frei
29	Q1: Anschluß 5/0	61		93	frei
30	Q1: Anschluß 6/1	62		94	frei
31	Q1: Anschluß 6/0	63		95	frei
32	Q1: Anschluß 7/1	64		96	frei
-		L1	Spannungsversorgung interne Logik	N	Spannungsversorgung interne Logik
-		L1	Spannungsversorgung interne Logik	N	Spannungsversorgung interne Logik

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-16RO-AC:

- Schützen Sie die Baugruppe vor induktiven Überspannungen an den Relais-Kontakten. Als Überspannungsschutz-Einrichtungen verwenden Sie ein RC-Glied oder ein Varistor, die über den Relais-Kontakt oder über die Last geschaltet werden. Die Größe und der Wert der Bauteile müssen entsprechend der Größe und dem Typ der Last dimensioniert werden.
- Überspannungs-Schutzeinrichtungen erhöhen die Lebensdauer der Relais-Kontakte.

Technische Daten Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-16RO-AC aufgelistet.

Technische Daten		Relais-Ausgänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Ausgänge	
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	• Hochstrom	4 (0.0, 0.7, 1.0 und 1.7)
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja, 500 V DC zur Logik 1500 V AC zu Anschluß- klemmen	• Niederstrom	12 (0.1 bis 0.6, 1.1 bis 1.6)
Verlustleistung	20 W	Potentialtrennung	ja (Relais)
Gewicht (EB und TB)	814 g	• in Gruppen zu	1
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60 mm	Kurzschlußschutz	nein
Diagnosefunktionen		Relaistyp	Takamisawa NY 24 W-K
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	Ausgangsspannung	
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	• Nennwert	24 ... 150 V DC 120 V AC
Sammeldiagnose für Kurz- schluß, fehlende Lastspan- nung	nein	• zulässiger Bereich	0,1 ... 150 V DC 79 ... 150 V AC
Lastspannungsüberwa- chung	nein	Dauerstrom I_{th}	max. 4 A (für Hochstrompunkte) max. 2 A (für Niederstrompunkte)
Status der Ausgänge	grüne LEDs	Schaltvermögen der Kon- takte	
Versorgungsspannung für interne Logik		• Hochstrompunkte	
Versorgungsspannung L1		ohmsche Last	0 ... 40 °C 60 °C
• Nennwert	120/230 V AC	24 V DC/120 V AC	4 A 2 A
• zulässiger Bereich	85 ... 264 V AC	120 V DC	0,2 A 0,2 A
• Frequenz	47 ... 63 Hz	induktive Last	
• Stromaufnahme aus L1	typ. 210 mA	24 V DC/120 V AC	2 A 2 A
		120 V DC	0,2 A 0,2 A
		• Niederstrompunkte	
		ohmsche und induk- tive Last	0 ... 40 °C 60 °C
		24 V DC/120 V AC	2 A 1 A
		120 V DC	0,2 A 0,2 A
		Schaltspiele der Kontakte nach VDE 0660, Teil 200	
		• DC-11	> 100 x 10 ⁶
		• AC-15	> 300 x 10 ⁵
		Schaltfrequenz	
		• ohmsche Last	max. 10 Hz
		• induktive Last	max. 2 Hz
		Leitungslänge	max. 600 m
		Ansteuerung eines Digital- Einganges	möglich

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

7.3.14 Elektronikblock ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-8DI/8RO-AC verfügt über folgende Merkmale:

- 8 Eingänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 4
- 8 Relais-Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 1
- Eingangsspannung: 120/230 V AC
- Eingänge für Schalter und 2-Draht-Näherungsschalter geeignet, nach IEC 1131, Typ 1
- Ausgangslastspannung: 120 V AC
24 ... 150 V DC
- Ausgangsstrom: 4 A bei den Ausgängen 0.0 und 0.7
2 A bei den Ausgängen 0.1 bis 0.6
- Ausgänge für AC/DC-Magnetventile, Schalter, Motorstarter, Kleinmotoren, Motoren und Lampen geeignet
- Möglicher Terminalblock: TB6/AC

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 7-22 entnehmen.

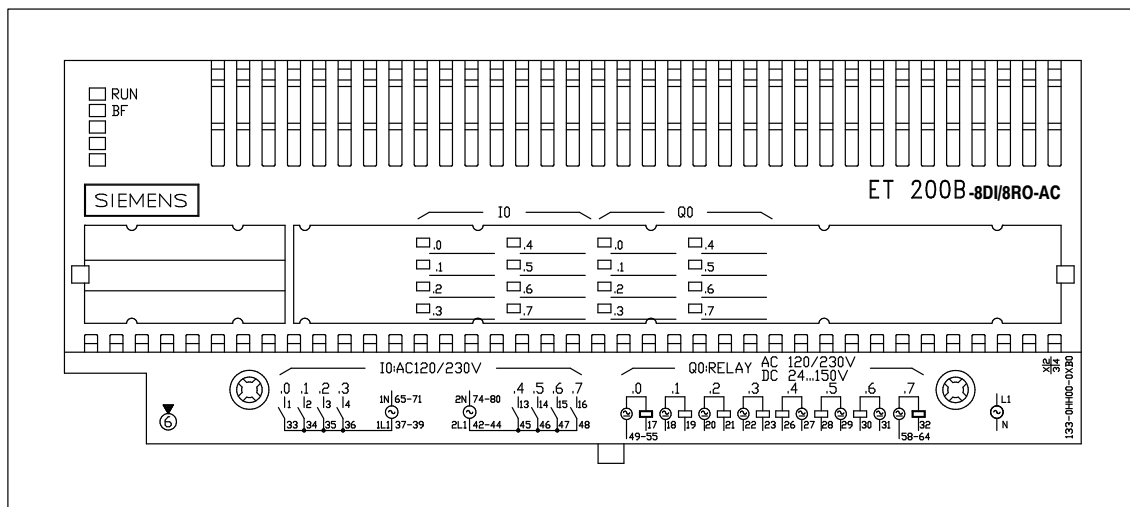


Bild 7-56 Frontansicht: ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0)

Prinzipschaltbild

Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-8DI/8RO-AC und TB6/AC:

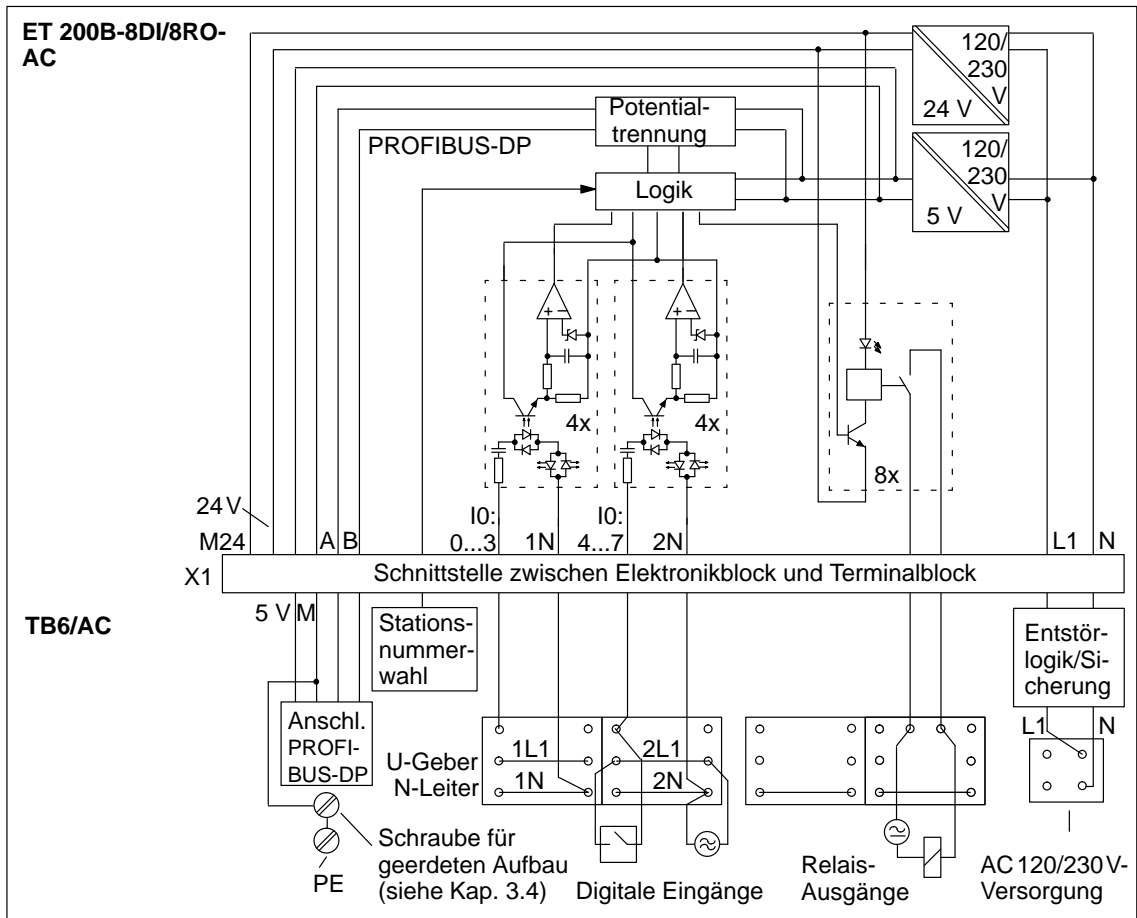


Bild 7-57 Prinzipschaltbild: ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0) und TB6/AC

Anschlußbelegung Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung der Terminalblöcke für ET 200B-8DI/8RO-AC. Zur besseren Zuordnung ist zu Beginn der Tabelle die Klemmenbedruckung der Terminalblöcke am Beispiel des TB6/AC abgebildet.

Tabelle 7-17 Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH0-0XB0)

Klemmenbedruckung TB6/AC																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	L1	L1
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	N	N

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe	
1	I0: Eingang .0	33	Geberversorgung 1L1 für Kanal I0: .0 bis .3	65	Geberversorgung 1N für Kanal I0: .0 bis .3
2	I0: Eingang .1	34			
3	I0: Eingang .2	35			
4	I0: Eingang .3	36			
5	frei	37			
6	frei	38			
7	frei	39			
8	frei	40	frei	72	frei
9	frei	41	frei	73	frei
10	frei	42	Geberversorgung 2L1 für Kanal I0: .4 bis .7	74	Geberversorgung 2N für Kanal I0: .4 bis .7
11	frei	43			
12	frei	44			
13	I0: Eingang .4	45			
14	I0: Eingang .5	46			
15	I0: Eingang .6	47			
16	I0: Eingang .7	48			
17	Q0: Ausgang 0/1	49	Q0: Ausgang 0/0	81	frei
18	Q0: Ausgang 1/0	50			
19	Q0: Ausgang 1/1	51			
20	Q0: Ausgang 2/0	52			
21	Q0: Ausgang 2/1	53			
22	Q0: Ausgang 3/0	54			
23	Q0: Ausgang 3/1	55			
24	frei	56	frei	88	frei
25	frei	57	frei	89	frei

Tabelle 7-17 Anschlußbelegung des Terminalblocks TB6/AC für ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0), Fortsetzung

1. Klemmenreihe		2. Klemmenreihe		3. Klemmenreihe	
26	Q0: Ausgang 4/1	58	Q0: Ausgang 7/0	90	frei
27	Q0: Ausgang 4/0	59		91	frei
28	Q0: Ausgang 5/1	60		92	frei
29	Q0: Ausgang 5/0	61		93	frei
30	Q0: Ausgang 6/1	62		94	frei
31	Q0: Ausgang 6/0	63		95	frei
32	Q0: Ausgang 7/1	64		96	frei
-		L1	Spannungsversorgung interne Logik	N	Spannungsversorgung interne Logik
-		L1	Spannungsversorgung interne Logik	N	Spannungsversorgung interne Logik

Zu beachten bei der Verdrahtung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verdrahtung von ET 200B-8DI/8RO-AC:

- Bei Installation in einem AC 230 V-System mit Umgebungstemperaturen über 40 °C dürfen nur 6 Eingänge genutzt werden und die Nenneingangsspannung darf AC 240 V nicht überschreiten.
- Bei Installation in einem AC 230 V-System müssen jeweils am gleichen Außenleiter (gleiche Phase) angeschlossen werden:
 - 1L1/1N und 2L1/2N (gleiche Phase)
 - 3L1/3N und 4L1/4N (gleiche Phase)
- Schützen Sie die Baugruppe vor induktiven Überspannungen an den Relais-Kontakten. Als Überspannungsschutz-Einrichtungen verwenden Sie ein RC-Glied oder ein Varistor, die über den Relais-Kontakt oder über die Last geschaltet werden. Die Größe und der Wert der Bauteile müssen entsprechend der Größe und dem Typ der Last dimensioniert werden.
- Überspannungs-Schutzeinrichtungen erhöhen die Lebensdauer der Relais-Kontakte.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-8DI/8RO-AC aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Eingänge	8
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Potentialtrennung	ja (Optokoppler)
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja, 500 V DC zur Logik 1500 V AC zu Anschlußklemmen	• in Gruppen zu	4
Verlustleistung	13 W	Eingangsspannung	
Gewicht (EB und TB)	811 g	• Nennwert	120/230 V AC
Maße (EB und TB: B x H x T)	235 x 130 x 60 mm	• für Signal "0"	0 ... 40 V AC
		• für Signal "1"	79 ... 264 V AC
		Eingangsspannung für Signal "1"	3 ... 16 mA
		• bei 120, 60 Hz	typ. 6,5 mA
		• bei 230 V, 50 Hz	typ. 10,5 mA
		Typ des Eingangs nach IEC 1131	Typ 1
		Verzögerung der Eingänge	0 ... 25 ms
		Anschluß von 2-Draht-BERO	nein
		• zulässiger Ruhestrom	2 mA
		möglicher Anschluß von mechanischen Schaltern	ja
		Leitungslänge	max. 600 m
		Relais-Ausgänge	
		Zahl der Ausgänge	
		• Hochstrom	2 (0.0, 0.7)
		• Niederstrom	6 (0.1 bis 0.6)
		Potentialtrennung	ja (Relais)
		• in Gruppen zu	1
		Kurzschlußschutz	nein
		Relaistyp	Takamisawa NY 24W-K
		Ausgangsspannung	
		• Nennwert	24 ... 150 V DC 120 V AC
		• zulässiger Bereich	0,1 ... 150 V DC 79 ... 150 V AC
		Dauerstrom I_{th}	max. 4 A (für Hochstrompunkte) max. 2 A (für Niederstrompunkte)
Diagnosefunktionen			
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"		
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"		
Sammeldiagnose für Kurzschluß, fehlende Lastspannung	nein		
Lastspannungsüberwachung	nein		
Status der Ausgänge	grüne LEDs		
Versorgungsspannung für interne Logik			
Versorgungsspannung L1			
• Nennwert	120/230 V AC,		
• zulässiger Bereich	85 ... 264 V AC		
• Frequenz	47 ... 63 Hz		
• Stromaufnahme aus L1	typ. 165 mA		

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

Relais-Ausgänge (Fortsetzung)		
Schaltvermögen der Kontakte		
• Hochstrompunkte		
ohmsche Last	0 ... 40 °C	60 °C
24 V DC/ 120/230 V AC	4 A	2 A
120 V DC	0,2 A	0,2 A
induktive Last		
24 V DC/ 120/230 V AC	2A	2A
120 V DC	0,2 A	0,2 A
• Niederstrompunkte		
ohmsche und induktive Last	0 ... 40 °C	60 °C
24 V DC/ 120/230 V AC	2A	1 A
120 V DC	0,2 A	0,2 A
Schaltspiele der Kontakte nach VDE 0660, Teil 200		
• DC-11	> 100 x 10 ⁶	
• AC-15	> 300 x 10 ⁵	
Schaltfrequenz		
• ohmsche Last	max. 10 Hz	
• induktive Last	max. 2 Hz	
Leitungslänge	max. 600 m	
Ansteuerung eines Digital-Eingangs	möglich	

Analogbaugruppen

8

Einleitung

Für den Anschluß von Meßwertgebern und Lasten/Aktoren stehen Ihnen verschiedene Analogbaugruppen zur Verfügung.

In diesem Kapitel

In diesem Kapitel sind die technischen Daten der Analogbaugruppen beschrieben.

Neben den technischen Daten finden Sie zu jeder Analogbaugruppe

- die Anschlußmöglichkeiten der Meßwertgeber/Lasten,
- die Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5 und S7,
- die zulässigen Adreßkennungen und
- die Parameter der Analogbaugruppen.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
8.1	Analogbaugruppen	8-2
8.2	Terminalblock TB8 (6ES7 193-0CD40-0XA0)	8-3
8.3	Terminalblock TB8 und Busanschlußstecker	8-4
8.4	Elektronikblock ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)	8-5
8.5	Elektronikblock ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)	8-51
8.6	Elektronikblock ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)	8-76

8.1 Analogbaugruppen

Einleitung Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Analogbaugruppen von ET 200B.

Liste der Elektronikblöcke

Es gibt folgende Typen von analogen Elektronikblöcken:

Tabelle 8-1 Analoge Elektronikblöcke von ET 200B

Elektronikblock	Beschreibung
ET 200B-4/8AI	8 analoge Differenzeingänge oder 8 × Thermoelemente, 4 × Widerstandsmessung, 4 × Widerstandsthermometer (PT 100, Ni 100) (Meßprinzip: integrierend)
ET 200B-4AI	4 analoge Differenzeingänge (Meßprinzip: sukzessive Approximation)
ET 200B-4AO	4 analoge Ausgänge

Liste der Terminalblöcke

Für alle analogen Elektronikblöcke steht ein Terminalblock zur Verfügung:

Tabelle 8-2 Analoger Terminalblock von ET 200B

Terminalblock	Beschreibung
TB8	4-/8-kanalig, Federzugklemme

8.2 Terminalblock TB8 (6ES7 193-0CD40-0XA0)

Maßbild TB8 Maßbild: Terminalblock TB8 (Federzugklemme)

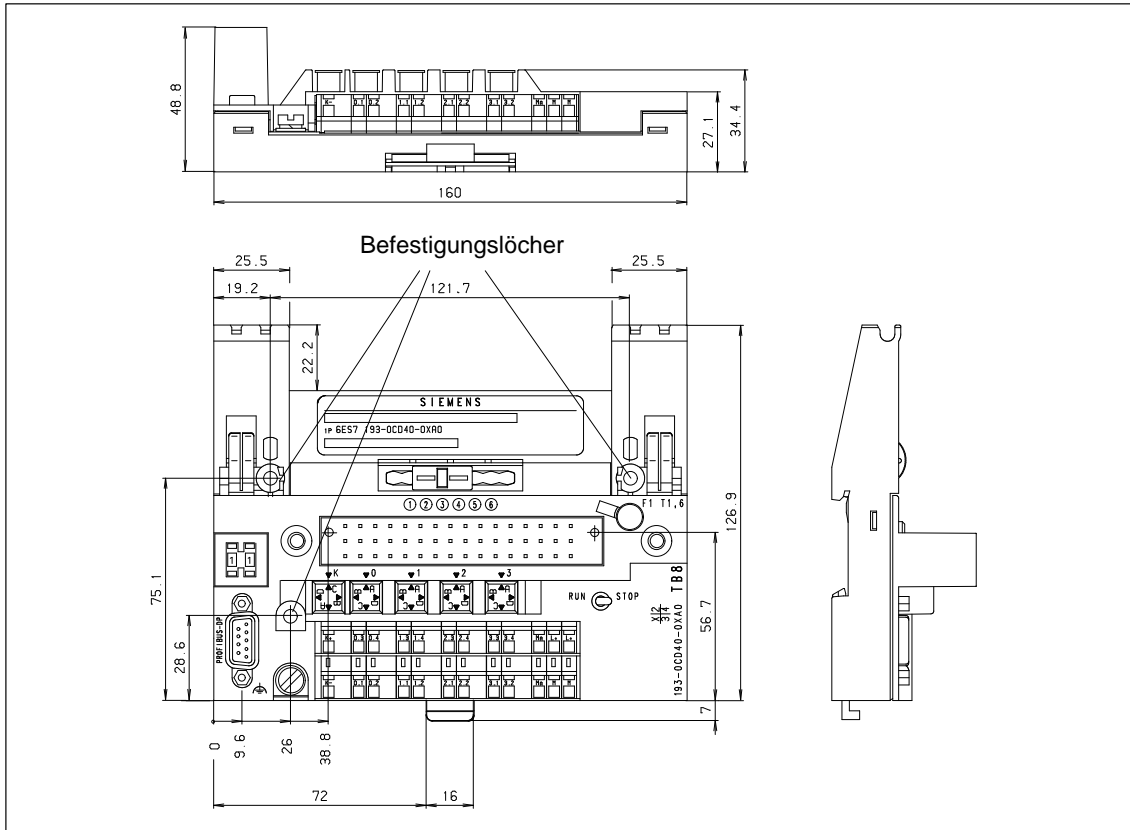


Bild 8-1 Maßbild: Terminalblock TB8 (Federzugklemme)

Bedruckung Bild 8-2 zeigt die Bedruckung des TB8 (Federzugklemme) in der Vergrößerung.

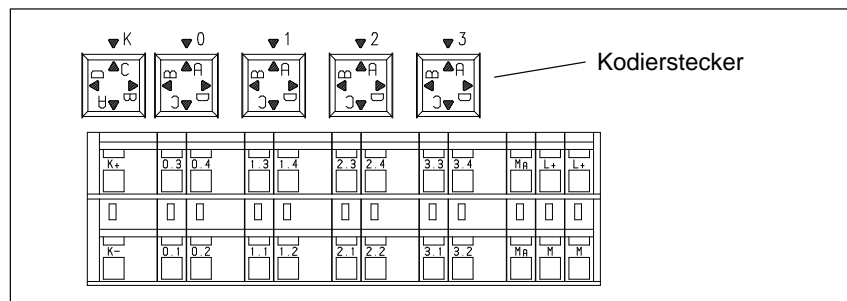


Bild 8-2 Bedruckung: Terminalblock TB8 (Federzugklemme)

8.3 Terminalblock TB8 und Busanschlußstecker

Maßbild

Bild 8-3 zeigt die Maßbilder (Seitenansicht) des Terminalblocks TB8 mit gestecktem Elektronikblock und verschiedenen Busanschlußsteckern.

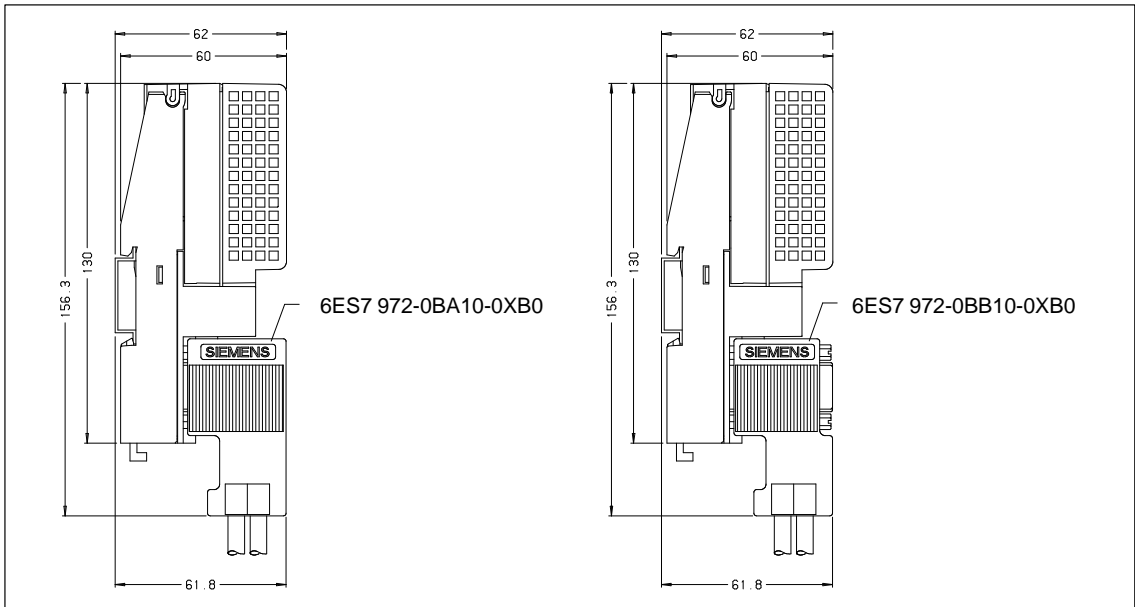


Bild 8-3 Maßbild: Seitenansicht mit Busanschlußstecker (6ES7 972-0BA10-0XA0 und 6ES7 972-0BB10-0XA0)

8.4 Elektronikblock ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-4/8AI verfügt über folgende Merkmale:

- 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen, potentialgetrennt zur Spannungsversorgung der internen Logik
- anschließbare Meßwertgeber
 - Thermoelemente: Typ E, J, K, L, N, T, U
 - Widerstandsthermometer: Pt 100, Ni 100
 - Widerstände: 48 Ω , 150 Ω , 300 Ω , 600 Ω
 - Spannungsgeber: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV, ± 1000 mV (2-Draht-Anschluß)
- Meßprinzip: integrierend
- Integrationszeiten: 2,5 ms, 16,7 ms, 20 ms, 100 ms
- Versorgungsspannung: DC 24 V
- Meßbereichseinstellung über COM ET 200 bzw. STEP 7 oder direkt über Parametriertelegramm (siehe Kapitel 4)

Maßbild

Maßbild für ET 200B-4/8AI:

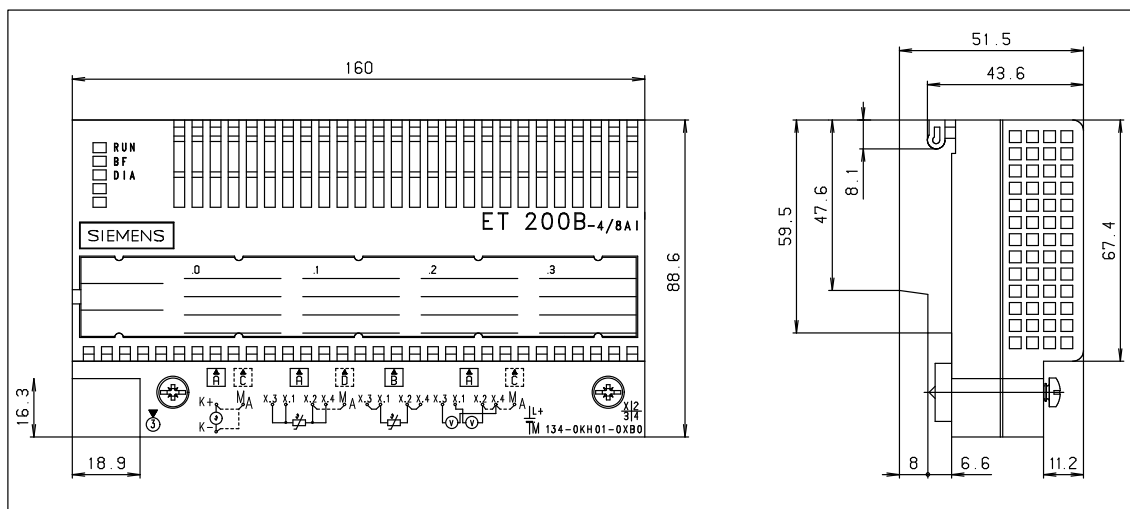


Bild 8-4 Maßbild: ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Bedruckung

Bild 8-5 zeigt die Bedruckung von ET 200B-4/8AI in der Vergrößerung.

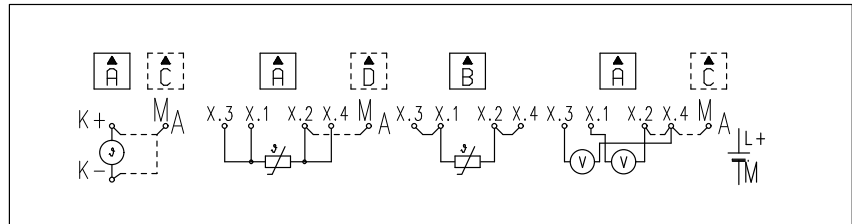


Bild 8-5 Anschlußschema: ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Kapitelübersicht

In den folgenden Kapiteln ist für ET 200B-4/8AI beschrieben:

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
8.4.1	Anschließen von Meßwertgebern	8-7
8.4.2	Möglichkeiten der Konfigurierung	8-20
8.4.3	Einstellung der Funktionsweise	8-23
8.4.4	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5	8-26
8.4.5	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7	8-39
8.4.6	Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten	8-47

8.4.1 Anschließen von Meßwertgebern

Anschlußmöglichkeiten

An den Elektronikblock ET 200B-4/8AI können Sie anschließen:

- max. 8 Thermoelemente mit Kompensationsdose
- max. 4 Widerstandsthermometer in 2-Draht- oder 4-Draht-Schaltung
- max. 4 Widerstände in 2-Draht- oder 4-Draht-Schaltung
- max. 8 Spannungsgeber (2-Draht-Anschluß)

Der gleichzeitige Anschluß von unterschiedlichen Gebern ist möglich.

Kanalgruppe

Eine Kanalgruppe besteht aus zwei Kanälen, die mit der Parametriersoftware COM ET 200 bzw. STEP 7 (Diagnosefreigabe, Meßart, Meßbereich, etc.) und mit dem Kodierstecker auf dem TB8 (Eingangsbeschaltung) eingestellt werden.

Die Einstellungen einer Kanalgruppe gelten generell für alle Kanäle dieser Kanalgruppe.

Eingangsbeschaltung

Sie haben zwei Möglichkeiten, analoge Signale von Thermoelementen, Widerstandsthermometern, Widerständen und Spannungsgebern zu messen:

- massefreie Messung
- massebezogene Messung

Die Eingangsbeschaltung für massefreie/massebezogene Messung stellen Sie über die Kodierstecker des TB8 (ein Kodierstecker pro Kanalgruppe) ein.

Massefreie Messung

Bei massefreier Messung (Differenzmessung) besitzt jede Signalleitung eine eigene Signalbezugsleitung.

Die Differenzmessung ist dann erforderlich,

- wenn die Geber an unterschiedlichen Potentialen liegen und
- wenn verschiedene Signalquellen räumlich auseinander liegen.

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung (U_{CM}) der Differenzeingänge gegenüber der Analogmasse (M_A) beträgt $\pm 1V$.

Die max. zulässige Spannungsdifferenz zwischen M_A und PE darf DC 75 V/AC 60 V nicht überschreiten.


Vermeiden Sie Erdschleifen!

Massebezogene Messung

Bei massebezogener Messung sind alle Signalbezugsleitungen im TB8 auf einen gemeinsamen Bezugspunkt (Analogmasse M_A) geführt.

Um Erdschleifen zu vermeiden, sind galvanisch getrennte und erdfreie Signalquellen (Thermoelemente, Pt 100, Spannungsquellen) erforderlich.

Hinweis

Zur Erhöhung der Störfestigkeit sollte bei massebezogener Messung M_A auf PE () gelegt werden.

Anschluß von Thermoelementen mit Kompensa- tionsdose

Der Elektronikblock ET 200B-4/8AI bietet keine interne Kompensation. Der Einfluß der Temperatur auf die Vergleichsstelle kann mit einer Kompensationsdose ausgeglichen werden.

Beachten Sie folgende Regeln beim Anschluß von Kompensationsdosen:

- Bei externer Kompensation benötigen Sie für den Anschluß von Thermoelementen des gleichen Typs (E, J, K, L, N, T, U) für die gesamte Baugruppe nur eine Kompensationsdose.

Die Kompensationsdose schließen Sie an die Klemmen K^+ und K^- an. (siehe z. B. Bild 8-6)

- Bei externer Kompensation können Sie maximal 4 verschiedene Thermoelemente (pro Kanalgruppe ein anderer Thermoelementtyp) anschließen, wenn Sie für jeden Anschluß eine eigene Kompensationsdose nutzen.

Die freibleibenden Anschlüsse K^+ und K^- müssen in diesem Fall mit M_A verbunden werden. (siehe Bild 8-7)

- Bei externer Kompensation mit einer Kompensationsdose pro Kanal muß kanalgruppenweise der gleiche Thermoelementtyp benutzen werden.
- Die Kompensationsdose muß potentialfrei versorgt werden. Das Netzteil der Kompensationsdose muß eine geerdete Schirmwicklung haben.

Die Bilder 8-6 bis 8-8 zeigen die Anschlußmöglichkeiten von Thermoelementen. Es können max. 8 Thermoelemente angeschlossen werden.

Mögliche Kom- pensationsdosen

Für den Anschluß an ET 200B-4/8AI empfehlen wir folgende Kompensationsdosen:

- Kompensationsdose Typ U mit Stromkonstanthalter
- Vergleichsstelle mit eingebautem Netzteil

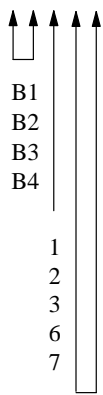
Bestellnummern

Die Bestellnummern der Kompensationsdosen sowie der dazugehörigen Komponenten entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen.

Tabelle 8-3 Kompensationsdose Typ U mit Konstantstromhalter

Zubehör	Gewicht	Bestellnummer
Kompensationsdose Typ U Bezugstemperatur: 20 °C → 0 mV 0 °C → 0 mV	0,22 kg 0,22 kg	C70153-A502-A1 C70153-A502-A5
Einsatz für Kompensationsdose Typ U (als Ersatzteil und zum Einbau in Verteilerkästen o.ä.) Bezugstemperatur: 20 °C → 0 mV 0 °C → 0 mV	0,09 kg 0,09 kg	C70153-A502-B7 C70153-A502-B9
Stromkonstanthalter zum Speisen einer Kompensationsdose für Thermopaar Fe/Cu Ni, Ni Cr/Ni Bezugstemperatur: 20 °C → 0 mV 0 °C → 0 mV	0,25 kg 0,25 kg	M55232-A1 M55232-A2

Tabelle 8-4 Vergleichsstelle mit eingebautem Netzteil

Zubehör	Bestellnummer
Vergleichsstelle mit eingebautem Netzteil, für Tragschienenmontage	M72166-□□□□□ 
Hilfsenergie AC 220 V	B1
AC 110 V	B2
AC 24 V	B3
DC 24 V	B4
Anschluß an Thermoelement Fe-CuNi Typ L	1
Fe/Cu Ni Typ J	2
Ni Cr/Ni Typ K	3
Cu-CuNi Typ U	6
Cu/Cu Ni Typ T	7
Bezugstemperatur 0 °C	00
20 °C	20

Auf den folgenden Seiten

Auf den folgenden Seiten finden Sie zu jeder Anschlußmöglichkeit und Meßart ein Anschlußbeispiel. Beachten Sie dabei die folgenden Regeln.

Regeln

Beachten Sie folgende Regeln beim Anschluß von Meßwert-Gebern an ET 200B-4/8AI:

- Die zulässige Potentialdifferenz am Differenzeingang ($x.1 \leftrightarrow x.2$ bzw. $x.3 \leftrightarrow x.4$, $x = 0 \dots 3$) darf $\pm 1V$ nicht überschreiten.
- Die max. zulässige Gleichtaktspannung (U_{CM}) zwischen den Differenzeingängen ($x.1 \leftrightarrow x.2$, $x.3 \leftrightarrow x.4$, $x = 0 \dots 3$) und der Analogmasse (M_A) beträgt $\pm 1V$.
- Die max. zulässige Potentialdifferenzspannung zwischen der Analogmasse (M_A) und PE (\perp) oder dem Bezugspotential der Versorgungsspannung (M) beträgt DC 75V/AC 60V.
- Die Anschlußklemmen nicht benutzter Spannungseingänge müssen Sie kurzschließen und mit M_A verbinden.

Bei Kodierstecker in Stellung C entfällt die Verbindung zu M_A (intern bereits gebrückt).

- Schließen Sie nur einen Spannungsgeber (2-Draht-Anschluß) an eine Kanalgruppe an, müssen Sie den freibleibenden Differenzeingang der Kanalgruppe ebenfalls kurzschließen und mit M_A verbinden.

Bei Kodierstecker in Stellung C entfällt die Verbindung zu M_A (intern bereits gebrückt).

- Schließen Sie keine Kompensationsdose an, müssen Sie die Klemmen "K+" und "K-" kurzschließen. Dazu stellen Sie den Kodierstecker auf Stellung "C".

Hinweis

Beachten Sie auch die Ausführungen zur Schirmung von Analogleitungen in den Kapiteln 3.1 und 3.5.

Massefreie Messung

Nachfolgend der Anschluß von Thermoelementen gleichen Typs mit **einer** Kompensationsdose **für gesamte Baugruppe** (massefreie Messung):

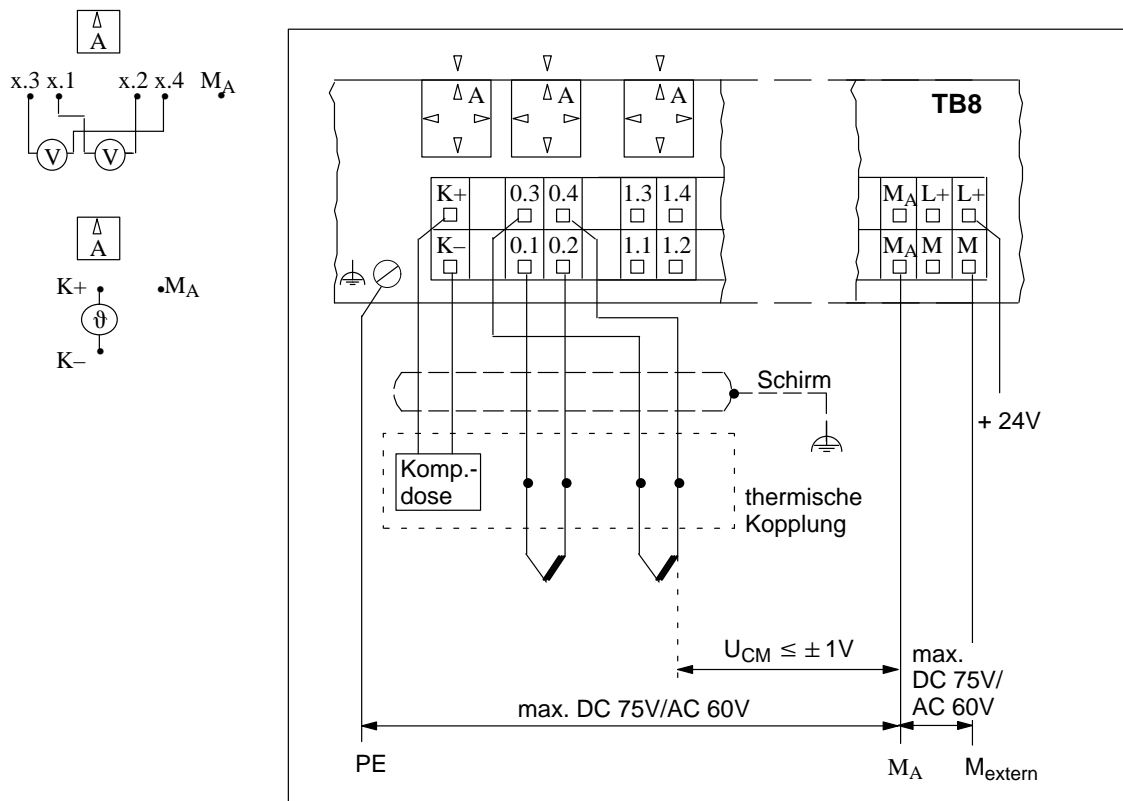
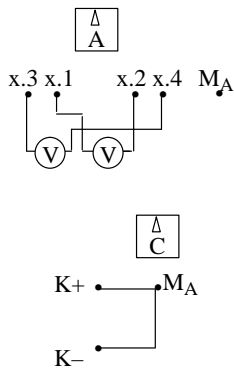


Bild 8-6 Anschluß von Thermoelementen mit einer Kompensationsdose (massefreie Messung)

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1V$) darf an keinem der Differenzeingänge gegenüber M_A überschritten werden.

**Massefreie
Messung**



Nachfolgend der Anschluß von Thermoelementen verschiedenen Typs mit **einer Kompensationsdose pro Kanal** (massefreie Messung):

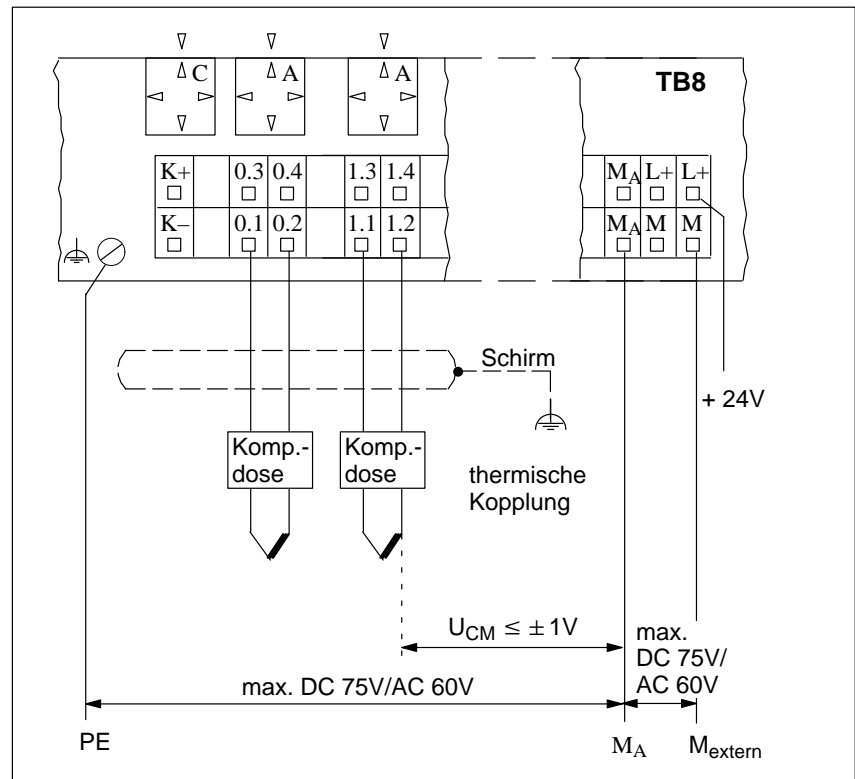


Bild 8-7 Anschluß von Thermoelementen mit einer Kompensationsdose pro Kanal (massefreie Messung)

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1V$) darf an keinem der Differenzeingänge gegenüber M_A überschritten werden.

**Massebezogene
Messung**

Nachfolgend der Anschluß von Thermoelementen gleichen Typs mit **einer** Kompensationsdose **für gesamte Baugruppe** (massebezogene Messung):

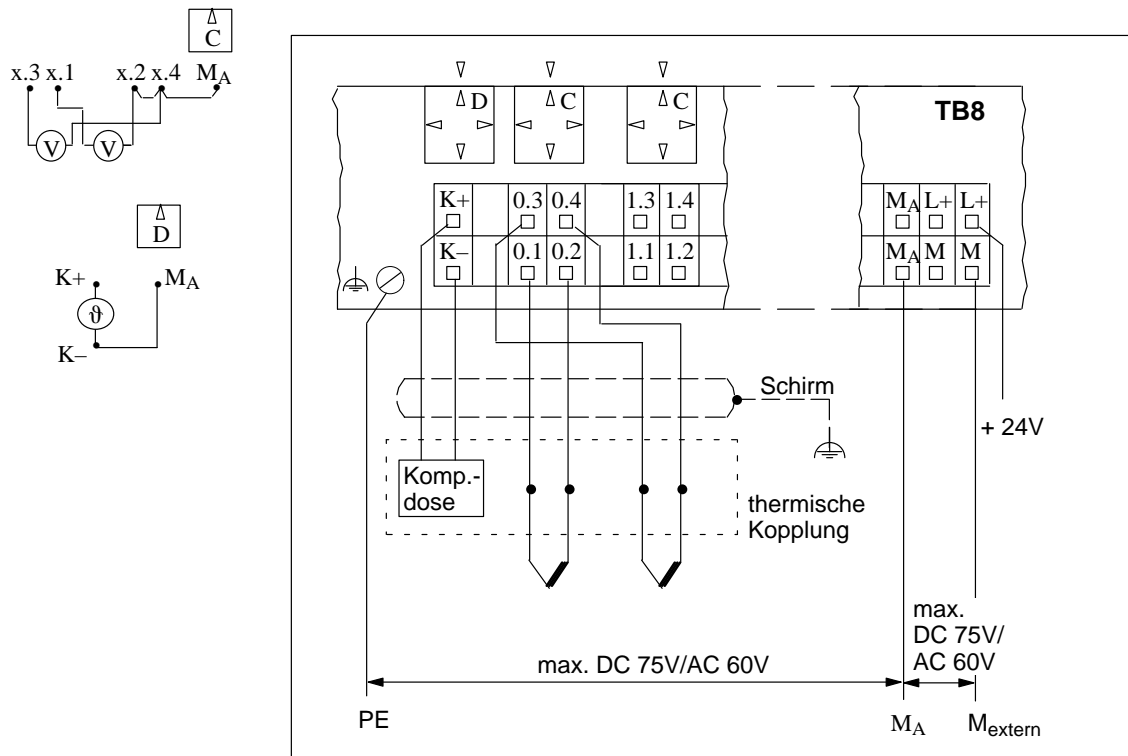


Bild 8-8 Anschluß von Thermoelementen mit einer Kompensationsdose (massebezogene Messung)

Anschluß von Widerstandsthermometer/Widerstand (2-Draht-Schaltung)

Der Widerstand bei Anschluß von Widerstandsthermometern und Widerständen wird über eine 2-Draht-Schaltung gemessen.

Über die Klemmen x.1 und x.2 wird dem Widerstandsthermometer/Widerstand ein Konstantstrom zugeführt. Spannungsabfälle auf den Meßleitungen können das Meßergebnis verfälschen. Diese Art der Messung ist dann sinnvoll, wenn die Meßleitungen kurz und dick sind bzw. wenn die Genauigkeitsanforderungen gering sind.

Die Bilder 8-9 und 8-10 zeigen die beiden Anschlußmöglichkeiten von Widerstandsthermometern und Widerständen in 2-Draht-Schaltung am Beispiel von Pt 100. Es sind max. 4 Widerstandsthermometer (Pt 100, Ni 100) oder Widerstände anschließbar.

Massefreie Messung

Nachfolgend der Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 2-Draht-Schaltung (massefreie Messung):

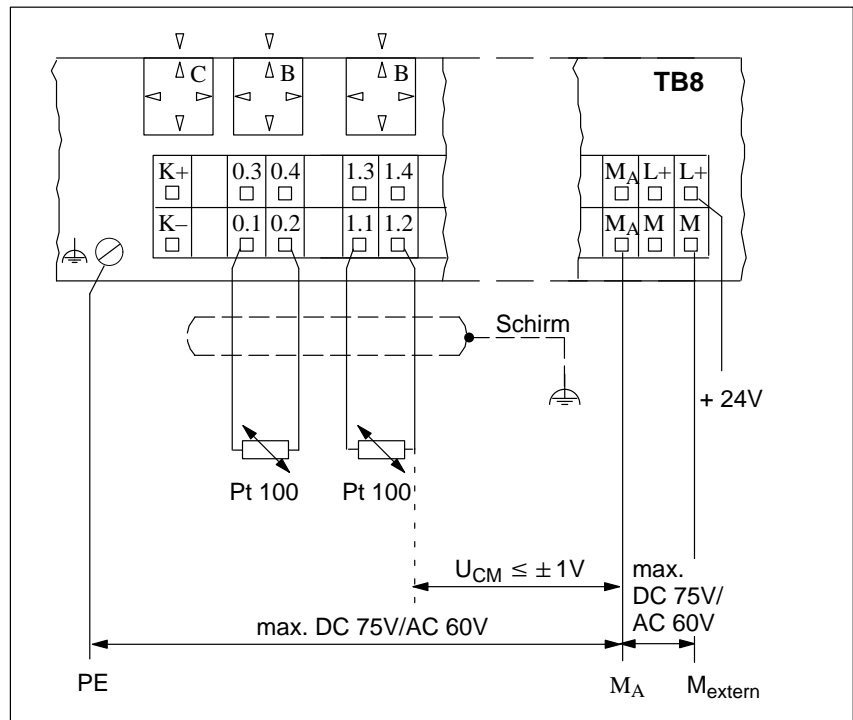
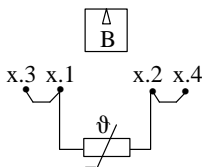
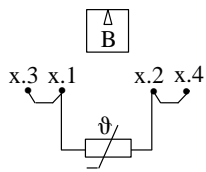


Bild 8-9 Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 2-Draht-Schaltung (massefreie Messung)

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1V$) darf an keinem der Differenzeingänge gegenüber M_A überschritten werden.

Massebezogene Messung



Bei massebezogener Messung müssen Sie die Klemme x.4 extern mit der Analogmasse (M_A) verbinden.

Nachfolgend der Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 2-Draht-Schaltung (massebezogene Messung):

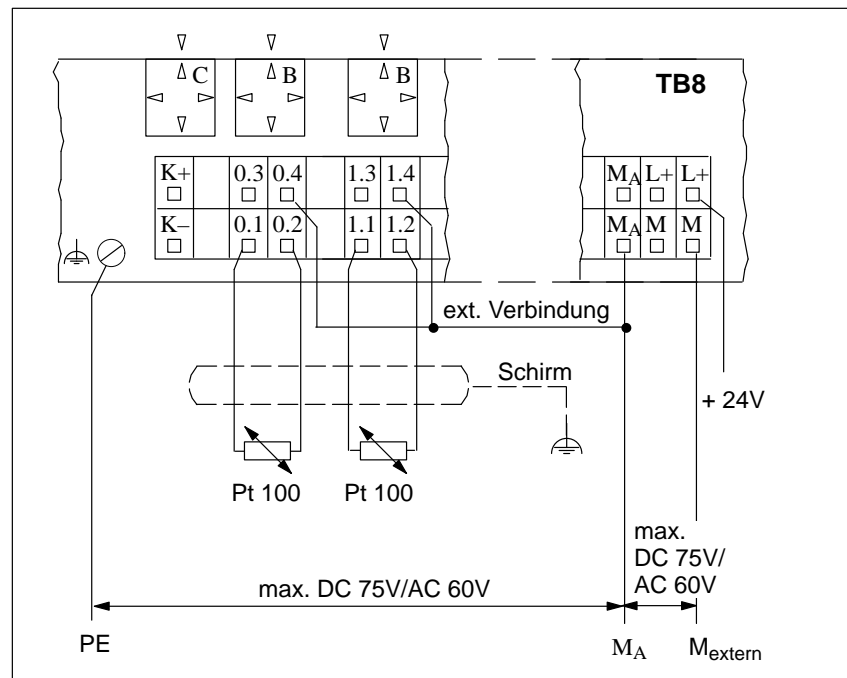


Bild 8-10 Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 2-Draht-Schaltung (massebezogene Messung)

Anschluß von Widerstandsthermometer/Widerstand (4-Draht-Schaltung)

Der Widerstand bei Anschluß von Widerstandsthermometern und Widerständen wird über eine 4-Draht-Schaltung gemessen.

Über die Klemmen x.1 und x.2 wird dem Widerstandsthermometer/Widerstand ein Konstantstrom I_c zugeführt. Die an dem Widerstandsthermometer/Widerstand entstehende Spannung wird über x.3/x.4 gemessen. Dadurch verfälschen Spannungsabfälle auf den "Konstantstromleitungen" das Meßergebnis nicht. Die Meßeingänge sind hochohmig, so daß auf den Meßleitungen nur ein vernachlässigbarer Spannungsabfall entsteht.

Die Bilder 8-11 und 8-12 zeigen die beiden Anschlußmöglichkeiten von Widerstandsthermometern und Widerständen in 4-Draht-Schaltung am Beispiel von Pt 100.

Massefreie Messung

Nachfolgend der Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 4-Draht-Schaltung (massefreie Messung):

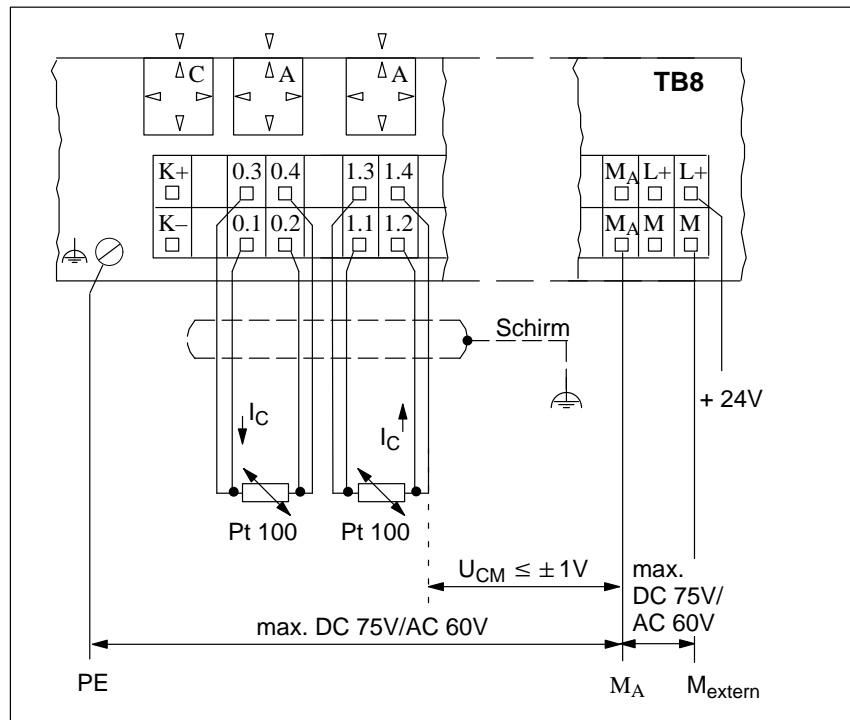
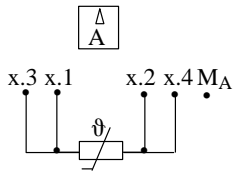


Bild 8-11 Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 4-Draht-Schaltung (massefreie Messung)

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1V$) darf an keinem der Differenzeingänge gegenüber M_A überschritten werden.

**Massebezogene
Messung**

Nachfolgend der Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 4-Draht-Schaltung (massebezogene Messung):

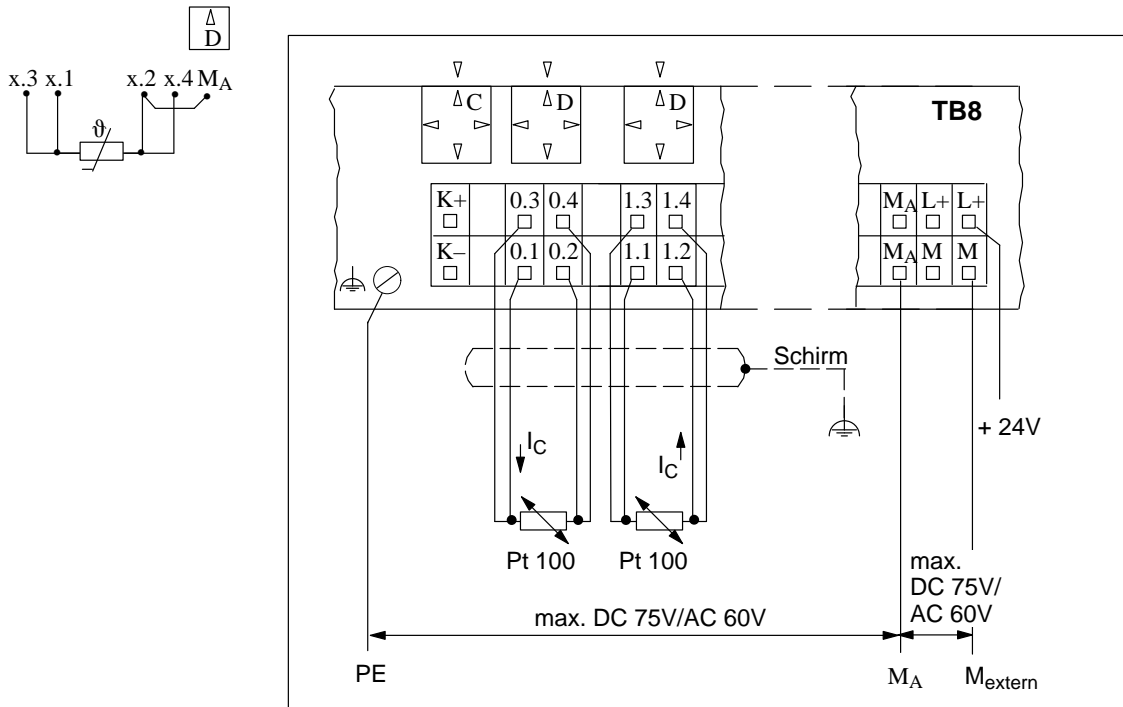


Bild 8-12 Anschluß von Widerstandsthermometern (Pt 100) in 4-Draht-Schaltung (massebezogene Messung)

Anschluß von Spannungsgebern

Die Kanäle können auch zum Anschluß von Spannungsgebern ($\pm 80 \text{ mV}$, $\pm 250 \text{ mV}$, $\pm 500 \text{ mV}$, $\pm 1000 \text{ mV}$) genutzt werden.

Es können pro Kanalgruppe zwei Spannungsgeber angeschlossen werden.

Die Bilder 8-13 und 8-14 zeigen die beiden Anschlußmöglichkeiten von Spannungsgebern.

Massefreie Messung

Nachfolgend der 2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern (massefreie Messung):

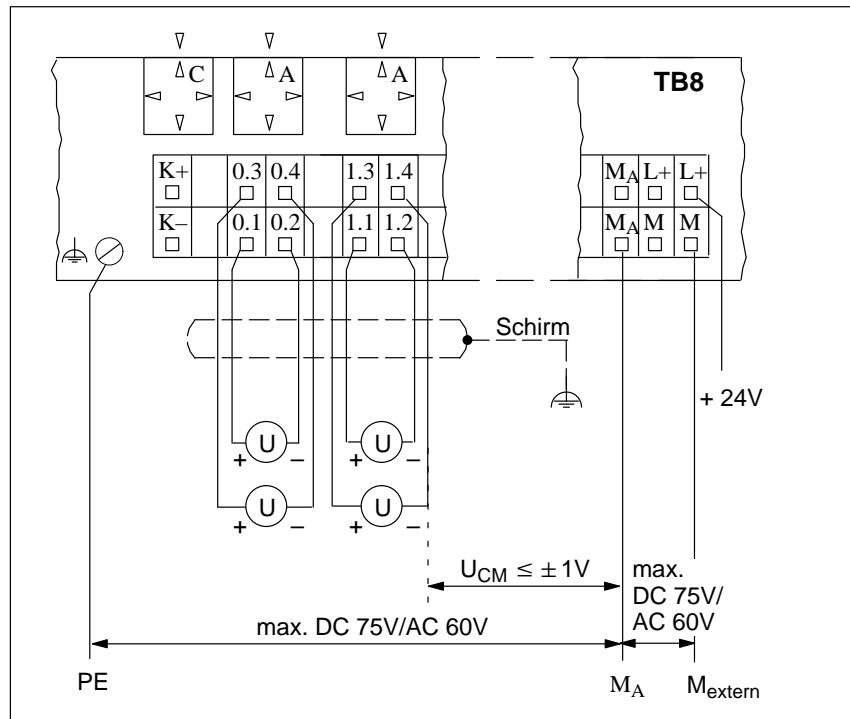
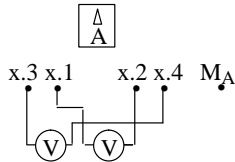


Bild 8-13 2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern an ET 200B-4/8AI (massefreie Messung)

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1V$) darf an keinem der Differenzeingängen gegenüber M_A überschritten werden.

**Massebezogene
Messung**

Nachfolgend der 2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern (massebezogene
Messung):

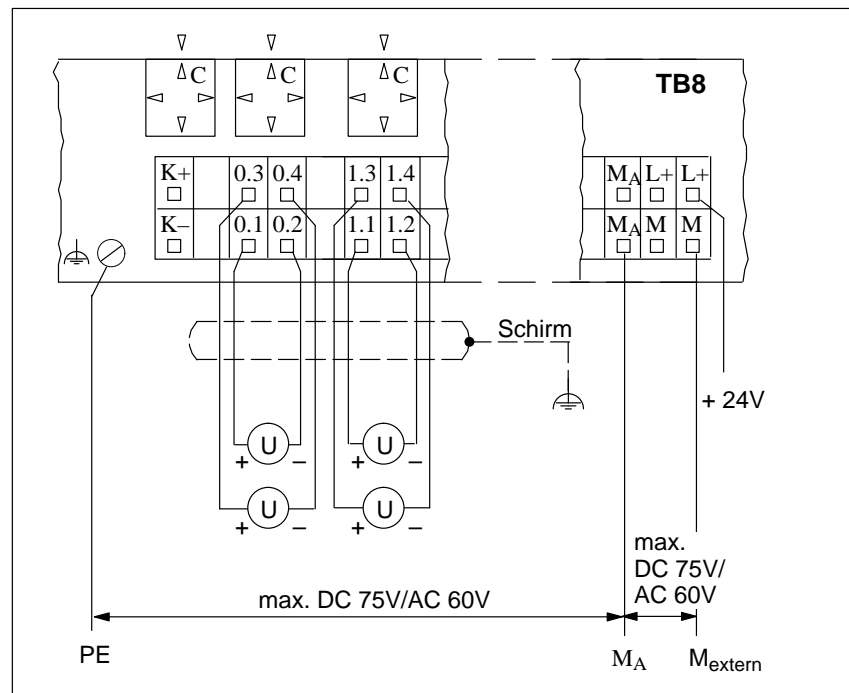
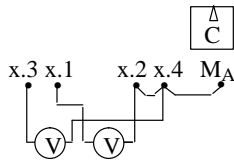


Bild 8-14 2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern an ET 200B-4/8AI (massebezogene
Messung)

8.4.2 Möglichkeiten der Konfigurierung

Typdatei

Die Informationen in diesem Kapitel gelten für die Typdatei **SI801ABD.200**.

In der Typdatei sind die möglichen Konfigurationen hinterlegt. Welche Konfiguration Sie wählen, hängt von der Verdrahtung der Baugruppe ab.

Konfiguration für Spannungsgeber, Thermoelemente

Die Tabelle 8-5 zeigt die möglichen Konfigurationen der ET 200B-4/8AI mit COM ET 200 Windows oder STEP 7 beim Anschluß von Spannungsgebern und Thermoelementen.

In Tabelle 8-5 werden nur die Steckplätze zum Konfigurieren der Eingangsbereiche (Steckplatz 4 bis 11) betrachtet. Steckplatz 1 bis 3 sind mit "004" vorbelegt.

Tabelle 8-5 Mögliche Konfigurationen für die Eingangsbereiche von ET 200B-4/8AI, wenn nur Spannungsgeber und Thermoelemente angeschlossen werden

Konfiguration	benutze Anschlußklemmen								Länge ¹ (in Wort)	Bedeutung
	Kanalgruppe 0		Kanalgruppe 1		Kanalgruppe 2		Kanalgruppe 3			
	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5	Kanal 6	Kanal 7		
	0.1/0.2	0.3/0.4	1.1/1.2	1.3/1.4	2.1/2.2	2.3/2.4	3.0/3.1	3.3/3.4		
8AI	×	×	×	×	×	×	×	×	8	Es wird eine Anfangsadresse für die gesamte Baugruppe vergeben, Adressen für 8 Worte werden reserviert. (= Baugruppenadressierung)
8 x 1AI	×	×	×	×	×	×	×	×	8	
7 x 1AI	×	×	×	×	×	×	×		7	
6 x 1AI	×	×	×	×	×	×			6	
5 x 1AI	×	×	×	×	×				5	
4 x 1AI	×	×	×	×					4	
3 x 1AI	×	×	×						3	
2 x 1AI	×	×							2	
1 x 1AI	×								1	

¹ Länge der Nutzdaten; × = Anschluß der Meßleitungen

Hinweis

Schließen Sie Spannungsgeber/Thermoelemente und Widerstände/Thermowiderstände gleichzeitig an die Baugruppe an, ergeben sich Mischkonfigurationen aus Tabelle 8-5 und 8-6 (siehe auch nachfolgendes Beispiel).

Konfiguration für Widerstände/Thermowiderstände

Die Tabelle 8-6 zeigt die möglichen Konfigurationen der ET 200B-4/8AI mit COM ET 200 Windows oder STEP 7 beim Anschluß von Thermowiderständen und bei Widerstandsmessung.

In Tabelle 8-6 werden nur die Steckplätze zum Konfigurieren der Eingangsbereiche (Steckplatz 4 bis 7) betrachtet. Steckplatz 1 bis 3 sind mit "004" vorbelegt.

Tabelle 8-6 Mögliche Kennungen zum Konfigurieren der Eingangsbereiche von ET 200B-4/8AI, wenn nur Thermowiderstände und Widerstände angeschlossen werden

Konfiguration	benutze Anschlußklemmen								Länge ¹ (in Wort)	Bedeutung
	Kanalgruppe 0		Kanalgruppe 1		Kanalgruppe 2		Kanalgruppe 3			
	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5	Kanal 6	Kanal 7		
	0.1/0.2	0.3/0.4	1.1/1.2	1.3/1.4	2.1/2.2	2.3/2.4	3.0/3.1	3.3/3.4		
8AI	o	×	o	×	o	×	o	×	8	Es wird eine Anfangsadresse für die gesamte Baugruppe vergeben, Adressen für 8 Worte werden reserviert. Nur in den Worten für Kanal 0, 2, 4 und 6 stehen Eingangsdaten. (= Baugruppenadressierung)
5 bis 8 x 1AI										Diese Konfiguration wird als fehlerhaft abgewiesen.
	Kanalgruppe 0		Kanalgruppe 1		Kanalgruppe 2		Kanalgruppe 3			
	Kanal 0		Kanal 1		Kanal 2		Kanal 3			
	0.1/0.2	0.3/0.4	1.1/1.2	1.3/1.4	2.1/2.2	2.3/2.4	3.0/3.1	3.3/3.4		
4 x 1AI	o	×	o	×	o	×	o	×	4	Es kann für jeden Kanal eine eigene Anfangsadresse vergeben werden. Es werden Adressen für max. 4 Worte reserviert. (= Einzelkanaladressierung)
3 x 1AI	o	×	o	×	o	×			3	
2 x 1AI	o	×	o	×					2	
1 x 1AI	o	×							1	

¹ Länge der Nutzdaten

× = Anschluß der Meßleitungen

o = Anschluß der Konstantstromleitungen

Beispiel

Im folgenden Beispiel werden Spannungsgeber und Thermowiderstände Pt 100 angeschlossen.

Tabelle 8-7 Beispiel zum Konfigurieren der Eingangsbereiche von ET 200B-4/8AI

Konfiguration	benutze Anschlußklemmen								Länge ¹ (in Wort)	Bedeutung
	Kanalgruppe 0		Kanalgruppe 1		Kanalgruppe 2		Kanalgruppe 3			
	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2		Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5	Kanal 6		
	0.1/0.2	0.3/0.4	1.1/1.2	1.3/1.4	2.1/2.2	2.3/2.4	3.0/3.1	3.3/3.4		
	U-Messung	U-Messung	Pt 100		U-Messung	U-Messung	U-Messung	U-Messung		6 Spannungsgeber und ein Thermowiderstand Pt 100
7 × 1AI	×	×	o	×	×	×	×	×	7	
	Kanalgruppe 0		Kanalgruppe 1		Kanalgruppe 2		Kanalgruppe 3			
	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5				
	0.1/0.2	0.3/0.4	1.1/1.2	1.3/1.4	2.1/2.2	2.3/2.4	3.0/3.1	3.3/3.4		
	Pt 100		U-Messung	U-Messung	Pt 100					2 Spannungsgeber und zwei Thermowiderstände Pt 100
4 × 1AI	o	×	×	×	o	×			4	

¹ Länge der Nutzdaten
 × = Anschluß der Meßleitungen
 o = Anschluß der Konstantstromquellenleitungen

Besonderheiten beim Konfigurieren

Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zum Konfigurieren:

- Bei Anschluß von Widerstandsthermometern/Widerständen müssen die in der Konfiguration festgelegte Belegung und die Parametrierung übereinstimmen.
- Bei Anschluß von 4 Widerstandsthermometern/Widerständen ist nur die Konfigurierung mit 8AI oder 4 × 1AI möglich.
- Werden bei Einzeladressierung mehr Kanäle konfiguriert, als für die Parametrierung mit Widerstandsthermometern/Widerständen möglich ist, wird von der Baugruppe eine Fehlermeldung angezeigt.
- Bei Anschluß von Widerstandsthermometern/Widerständen und Konfigurierung mit Kennung 8AI werden die durch die konfigurierten Widerstands-Eingänge nichtbenutzten Kanäle (Kanal 1, 3, 5 und 7) mit zum DP-Master übertragen. Im Eingangsbereich sind für diese Kanäle nicht nutzbare Adressen vergeben.
- Bei Anschluß von Widerstandsthermometern/Widerständen und Einzeladressierung werden nur für die Widerstands-Eingänge Adressen vergeben.
- Diagnosemeldungen und Diagnosedaten (Slave-Diagnose) werden nur bei konfigurierten Kanälen gemeldet.

8.4.3 Einstellung der Funktionsweise

Einstellung der Funktionsweise

Die Funktionsweise des Elektronikblocks ET 200B-4/8AI stellen Sie ein

- über die Kodierstecker auf dem Terminalblock TB8
und
- über die Parametriersoftware COM ET 200 bzw. STEP7.

Kodierstecker

Über die Kodierstecker des TB8 legen Sie in Abhängigkeit von dem angeschlossenen Meßwertgeber und von dem gewünschten Meßverfahren die Eingangsbeschaltung des TB8 für die Analogwertmessung der ET 200B-4/8AI für jede Kanalgruppe einzeln fest.

Mögliche Einstellungen des Kodiersteckers sind: "A", "B", "C" und "D".

Die Zuordnung zwischen der Einstellung des Kodiersteckers und dem Meßverfahren bzw. Meßwertgeber finden Sie im Kapitel 8.4.1. Im Kapitel 3.1 ist beschrieben, wie Sie die Einstellung des Kodiersteckers ändern können.

Kanalgruppe

Auf den nächsten Seiten beziehen sich einige Parameter der ET 200B-4/8AI jeweils auf eine Kanalgruppe. Tabelle 8-8 zeigt die Zuordnung der Klemmen auf dem TB8 zur Kanalgruppe.

Tabelle 8-8 Zuordnung der Klemmen zur Kanalgruppe

Kanalgruppe	Klemmen
Kanalgruppe 0	Klemmen 0.1/0.2
	Klemmen 0.3/0.4
Kanalgruppe 1	Klemmen 1.1/1.2
	Klemmen 1.3/1.4
Kanalgruppe 2	Klemmen 2.1/2.2
	Klemmen 2.3/2.4
Kanalgruppe 3	Klemmen 3.1/3.2
	Klemmen 3.3/3.4

Parameter

In Tabelle 8-9 sind alle Parameter für die Parametrierung der ET 200B-4/8AI mit COM ET 200 Windows bzw. STEP 7 aufgelistet.

Diese Parameter können Sie für die ET 200B-4/8AI einstellen, wenn sie mit der Typdatei **SI801ABD.200** arbeiten.

Tabelle 8-9 Parameter für ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Parameter	Erläuterung	Wertebereich
Diagnosealarm	Freigabe des Diagnosealarms für Baugruppe	sperren freigeben
Zyklusendearm	Freigabe des Zyklusendearms für Baugruppe	sperren freigeben
Grenzwertalarm	Freigabe des Grenzwertalarms für Baugruppe	sperren freigeben
Diagnosefreigabe für Kanalgruppe 0	Kanalgruppenweise Freigabe der Diagnosemeldungen	sperren freigeben
Diagnosefreigabe für Kanalgruppe 1		
Diagnosefreigabe für Kanalgruppe 2		
Diagnosefreigabe für Kanalgruppe 3		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanalgruppe 0	Kanalgruppenweise Freigabe der Drahtbruchererkennung: nur bei Widerstandsthermometern (Pt 100, Ni 100), Thermoelementen, Widerständen und Spannungsgebern ± 80 mV	sperren freigeben
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanalgruppe 1		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanalgruppe 2		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanalgruppe 3		
Integrationszeit für Kanalgruppe 0	Zur Störspannungsunterdrückung geben Sie eine optimale Integrationszeit des A/D-Wandlers vor.	2,5 ms 16,7 ms 20 ms 100 ms
Integrationszeit für Kanalgruppe 1		
Integrationszeit für Kanalgruppe 2		
Integrationszeit für Kanalgruppe 3		

Tabelle 8-9 Parameter für ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0), Fortsetzung

Parameter	Erläuterung	Wertebereich
Meßart und -Bereich für Kanalgruppe 0	Kanalgruppenweise Festlegung der Art und des Bereiches der Messung bei Spannungsmessung: bei Widerstandsthermometer mit Linearisierung: bei Thermoelement mit externer Vergleichsstelle: bei Widerstandsmessung:	Kanal nicht aktiviert
Meßart und -Bereich für Kanalgruppe 1		$\pm 1 \text{ V}$ $\pm 0,5 \text{ V}$ $\pm 0,25 \text{ V}$ $\pm 80 \text{ mV}$
Meßart und -Bereich für Kanalgruppe 2		Pt 100 Standardbereich Ni 100 Standardbereich
Meßart und -Bereich für Kanalgruppe 3		Typ N mit Linearisierung Typ E mit Linearisierung Typ J mit Linearisierung Typ L mit Linearisierung Typ T mit Linearisierung Typ K mit Linearisierung Typ U mit Linearisierung
Darstellung der Meßwerte	Einstellung der Analogwertdarstellung für Baugruppe	SIMATIC S5 SIMATIC S7
Meßwertdarstellung bei S5	Einstellung des Datenformates bei Analogwertdarstellung SIMATIC S5	Zweierkomplement Betrag mit Vorzeichen
Oberer Grenzwert für Kanal 0	Kanalweise Einstellung des oberen und unteren Grenzwertes	0 - 32768 ... 32767
Unterer Grenzwert für Kanal 0		0 - 32768 ... 32767
Oberer Grenzwert für Kanal 2 (Kanal 1*)		0 - 32768 ... 32767
Unterer Grenzwert für Kanal 2 (Kanal 1*)		0 - 32768 ... 32767

■ : Voreinstellung

- * Bei der ET 200B-4/8AI wird nur bei Einzelkanaladressierung **und** Parametrierung der Kanalgruppe 0 mit Widerstandsmessung (Pt 100, Ni 100, R) "Oberer/Unterer Grenzwert" für Kanal 1 parametrieret. In allen anderen Fällen (d. h. bei Baugruppenadressierung und bei Einzeladressierung **und** Parametrierung der Kanalgruppe 0 nicht mit Widerstandsmessung (Pt 100, Ni 100, R), wird "Oberer/Unterer Grenzwert" für Kanal 2 parametrieret.

8.4.4 Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5

Analogwertdarstellung SIMATIC S7

Bei Betrieb der ET 200B-4/8AI mit SIMATIC S5 können Sie auch die Analogwertdarstellung von SIMATIC S7 (höhere Meßwertauflösung: max. 14 Bit + VZ) nutzen. Im Kapitel 8.4.5 finden Sie die Meßwerttabellen für die Analogwertdarstellung in SIMATIC S7.

Analogwertdarstellung SIMATIC S5

Die Analogwerte können bei ET 200B-4/8AI für SIMATIC S5 in zwei Datenformaten dargestellt werden:

- 12 Bit Zweierkomplement-Darstellung (Bereich: – 2048 ... + 2047 Einheiten)
- 11 Bit Betragszahl und 1 Bit Vorzeichen (Bereich: – 2048 ... + 2047 Einheiten)

Die folgende Tabelle zeigt die Analogwertdarstellung der ET 200B-4/8AI:

Tabelle 8-10 Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster (6ES7 134-0KH01-0XB0)

	High-Byte								Low-Byte							
Bit-Nummer	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Analogwert-Darstellung	VZ	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	X	F	Ü

Die Bits 0 ... 2 und 15 haben keine Bedeutung für den Betrag des Meßwertes. Eine ausführliche Beschreibung dieser Bits finden Sie in Tabelle 8-11.

Ergänzende Bits

Die Bits 0 ... 2 und 15 im Bitmuster des Analog-Eingangswertes haben folgende Bedeutung:

Tabelle 8-11 Beschreibung der Bits (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Bit	Bedeutung	Signalzustand	Bedeutung des Signalzustandes
Ü	Überlaufbit	1	Bereichsüberschreitung ¹
F	Fehlerbit	1	Drahtbruch; der eingelesene Meßwert ist nicht gültig ²
VZ	Vorzeichen	0	Vorzeichen "+"
		1	Vorzeichen "-"
X	irrelevant	–	–

¹ Bei Überlauf auf einer Meßstelle bleiben die Überlaufbits der anderen Kanäle unbeeinflusst; d. h. die Werte der anderen Kanäle sind korrekt und können ausgewertet werden.

² Wenn die ET 200B-4/8AI Drahtbruch meldet (Fehlerbit F = 1), dann wird auch das Überlaufbit Ü gesetzt.

**Spannungsmeß-
bereiche**

In den folgenden zwei Tabellen finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für die Meßbereiche: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV und ± 1000 mV.

Tabelle 8-12 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0; Meßbereiche: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV und ± 1000 mV; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Meßwert in mV				digitalisierter Meßwert													X	F	Ü	Bereich
	± 80 mV	± 250 mV	± 500 mV	± 1000 mV	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3				
> 2409	94,10	294,07	588,13	1176,26	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	Überlauf
2408	94,06	293,95	587,89	1175,78	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	Übersteu- rungsbe- reich
:	:	:	:	:	:																
2049	80,04	250,12	500,24	1000,48	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
2048	80,00	250,0	500,0	1000,0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nenn- bereich
1024	40,00	125,00	250,00	500,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0,039	0,12	0,24	0,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,039	-0,12	-0,24	-0,48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
-1024	-40,00	-125,00	-250,00	-500,00	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-2048	-80,00	-250,0	-500,0	-1000,0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-2049	-80,04	-250,12	-500,24	-1000,48	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	Übersteu- rungsbe- reich
:	:	:	:	:	:																
-2408	-94,06	-293,95	587,89	-1175,78	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
< -2409	-94,10	-294,07	-588,13	-1176,26	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	Überlauf

Tabelle 8-13 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0; Meßbereiche: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV und ± 1000 mV; Betrag u. Vorzeichen)

Einheiten	Meßwert in mV				VZ	digitalisierter Meßwert															X	F	Ü	Bereich
	± 80 mV	± 250 mV	± 500 mV	± 1000 mV		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1				
> 2409	94,10	294,07	588,13	1176,26	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	Überlauf			
2408	94,06	293,95	587,89	1175,78	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	Übersteu- rungsbe- r e i c h			
:	:	:	:	:		:																		
2049	80,04	250,12	500,24	1000,48	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0		
2048	80,0	250,0	500,0	1000,0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nenn- bereich			
1024	40,0	125,0	250,0	500,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1	0,039	0,12	0,24	0,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0		
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
-1	-0,039	-0,12	-0,24	-0,48	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0		
-1024	-40,00	-125,00	-250,00	-500,00	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
-2048	-80,00	-250,0	-500,0	-1000,0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
-2049	-80,04	-250,12	-500,24	-1000,48	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0			
:	:	:	:	:		:																		
-2408	-94,06	-293,95	-587,89	-1175,78	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	Übersteu- rungsbe- r e i c h			
< -2409	-94,10	-294,07	-588,13	-1176,26	0	1	2	0	6	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	Überlauf	

H i n w e i s

Bit 15 des digitalisierten Meßwertes gibt die Polung an. Es gilt: 0 = positiv, 1 = negativ.

Meßbereiche Widerstandsmessung

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für die Widerstandsmeßbereiche: 48 Ω, 150 Ω, 300 Ω und 600 Ω.

Tabelle 8-14 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsmessung (Zweierkomplement)

Einheiten	Widerstand in Ω				digitalisierter Meßwert													X	F	Ü	Bereich
	48	150	300	600	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3				
≥ 2409	56,46	176,44	352,88	705,76	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	Überlauf
2408	56,44	176,37	352,73	705,47	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	Übersteuerungsbereich
:	:	:	:	:								:									
2049	48,02	150,07	300,14	600,29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
2048	48	150	300	600	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nennbereich
1536	36	112,5	225	450	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1024	24	75	150	300	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
512	12	37,5	75	150	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1	0,023	0,072	0,144	0,288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	(negativer Wert physikalisch nicht möglich)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Überlauf	
X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch	

Meßbereich Pt 100 Widerstandgeber

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Widerstandsgeber (Pt 100):

Tabelle 8-15 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsgeber Pt 100 (Zweierkomplement)

Einheiten	Widerstand in Ω	Temperatur in $^{\circ}\text{C}$	digitalisierter Meßwert											X	F	Ü	Bereich		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
> 1766	> 400	> 883	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	Überlauf
1766		883	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	Übersteuerungsbereich ¹
:		:							:										
1702		851	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	
1700	390,26	850	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Nennbereich
1400	345,13	700	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
1000	280,90	500	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
600	212,02	300	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
300	157,31	150	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
200	138,50	100	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
2	100,39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
-0	100,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-40	92,16	-20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
-80	84,27	-40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
-200	60,25	-100	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
-202		-101	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	Übersteuerungsbereich ¹
:		:							:										
-494		-247	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
< -494		< -247	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	Überlauf

¹ Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

Meßbereich Ni 100 Widerstandsgeber

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Widerstandsgeber (Ni 100):

Tabelle 8-16 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsgeber Ni 100 (Zweierkomplement)

Einheiten	Widerstand in Ω	Temperatur in $^{\circ}\text{C}$	digitalisierter Meßwert											X	F	Ü	Bereich		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
> 590		> 295	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	Überlauf
590		295	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	Übersteuerungsbereich ¹
:		:							:										
502		251	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	
500	289,2	250	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	Nennbereich
498	288,1	249	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	
400	240,7	200	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
200	161,8	100	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
2	100,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-2	99,5	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
-20	94,6	-10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
-80	79,1	-40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
-118	70	-59	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
-120	69,5	-60	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
-122		-61	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	Übersteuerungsbereich ¹
:		:							:										
-210		-105	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	
< -210		< -105	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	Überlauf
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch

¹ Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

Meßbereich Typ E Thermoelement In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ E.

Tabelle 8-17 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ E (Nickel-Chrom/Kupfer-Nickel, nach IEC 548, Teil 1; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Thermospannung in mV ¹	Temperatur in °C	digitalisierter Meßwert													X	F	Ü	Bereich		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3					2	1
> 1200			0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Überlauf
1001		1001	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²		
1000	76,358	1000	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Nennbereich	
800	61,022	800	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
400	28,943	400	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
100	6,317	100	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
1	0,059	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-1	-0,059	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
-100	-5,237	-100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
-200	-8,824	-200	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
-269	-9,833	-269	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0		
-270	-9,835	-270	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0		
-271		-271	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²		
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Überlauf		
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch	

¹ für eine Bezugstemperatur 0 °C

² Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

**Meßbereich Typ J
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ J.

Tabelle 8-18 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ J (Eisen/Kupfer-Nickel (Konstantan), nach IEC 584; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Thermospannung in mV ¹	Temperatur in °C	digitalisierter Meßwert											X	F	Ü	Bereich		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
1485			0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	Überlauf
1201		1201	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²
1200	69,536	1200	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Nennbereich
1000	57,942	1000	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
500	27,388	500	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	
100	5,268	100	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
1	0,05	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,05	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
-100	-4,632	-100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
-150	-6,499	-150	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
-199	-7,868	-199	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	
-200	-7,890	-200	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
-201		-201	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Überlauf
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch

¹ für eine Bezugstemperatur 0 °C

² Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

Meßbereich Typ K Thermoelement In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ K.

Tabelle 8-19 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ K (Nickel-Chromium/Nickel-Aluminium, nach IEC 584; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Thermospannung in mV ¹	Temperatur in °C	digitalisierter Meßwert											X	F	Ü	Bereich		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
> 2359			0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	Überlauf
1370		1370	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²
1369	54,773	1369	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	Nennbereich
1000	41,269	1000	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
500	20,640	500	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	
150	6,137	150	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	
100	4,095	100	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
1	0,039	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,039	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
-100	-3,553	-100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
-101	-3,584	-101	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	Genauigkeit ≤ 2 K
-150	-4,912	-150	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
-200	-5,891	-200	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
-201		-201	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Überlauf
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch

¹ für eine Bezugstemperatur 0 °C

² Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

**Meßbereich Typ L
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ L.

Tabelle 8-20 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ L (Eisen/Kupfer-Nickel (Konstantan), nach DIN 43710; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Thermospannung in mV ¹	Temperatur in °C	digitalisierter Meßwert										X	F	Ü	Bereich			
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6					5	4	3
1361			0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	Überlauf
901		901	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²
900	53,14	900	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Nennbereich
500	27,85	500	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	
250	13,75	250	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	
100	+5,37	100	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
1	0,05	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,05	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
-100	-4,75	-100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
-150	-6,60	-150	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
-190	-7,86	-190	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
-199	-8,12	-199	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	
-200		-200	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Überlauf
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch

¹ für eine Bezugstemperatur 0 °C

² Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

**Meßbereich Typ N
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ N.

Tabelle 8-21 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ N (Nickel-Chrom-Silicium/Nickel-Silicium, nach IEC 548-1; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Thermospannung in mV ¹	Temperatur in °C	digitalisierter Meßwert															X	F	Ü	Bereich
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1				
> 1550			0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	Überlauf	
1301		1301	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²		
1300	47,502	1300	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	Nennbereich		
1000	36,248	1000	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0			
500	16,744	500	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0			
100	2,774	100	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0			
1	0,026	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
-1	-0,026	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0			
-100	-2,407	-100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0			
-250	-4,313	-250	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
-269	-4,345	-269	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0			
-270	-4,345	-270	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0			
-271		-271	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²		
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Überlauf		
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch		

¹ für eine Bezugstemperatur 0 °C

² Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

**Meßbereich Typ T
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ T.

Tabelle 8-22 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ T (Kupfer/Kupfer-Nickel, nach IEC 548, Teil 1; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Thermospannung in mV ¹	Temperatur in °C	digitalisierter Meßwert											X	F	Ü	Bereich		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
> 540			0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	Überlauf
401		401	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²
400	20,869	400	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Nennbereich
399	20,807	399	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	
200	9,286	200	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
100	4,277	100	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
1	0,039	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,039	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
-100	-3,378	-100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
-200	-5,603	-200	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
-269	-6,256	-269	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	
-270	-6,258	-270	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	
-271		-271	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	Übersteuerungsbereich ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Überlauf
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch

¹ für eine Bezugstemperatur 0 °C

² Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

Meßbereich Typ U Thermoelement In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ U.

Tabelle 8-23 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ U (Kupfer/Kupfer-Nickel, nach DIN 43710; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Thermospannung in mV ¹	Temperatur in °C	digitalisierter Meßwert															X	F	Ü	Bereich		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1					0	
> 850			0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1				Überlauf	
601		601	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1				Übersteuerungsbereich ²	
600	34,31	600	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0				Nennbereich	
599	34,24	599	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0					
300	14,90	300	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0					
100	4,25	100	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0					
1	0,04	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
-1	-0,04	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0				
-100	-3,4	-100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0				
-150	-4,69	-150	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0				
-199	-5,68	-199	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0				
-200	-5,70	-200	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0				
-201		-201	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1				Übersteuerungsbereich ²	
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1				Überlauf	
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Drahtbruch	

¹ für eine Bezugstemperatur 0 °C

² Im Übersteuerungsbereich wird die beim Verlassen des linearisierten Nennbereichs vorhandene Steigung der Kennlinie beibehalten.

8.4.5 Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7

Analogwertdarstellung SIMATIC S7 Die Analogwerte werden bei ET 200B-4/8AI für SIMATIC S7 im Zweierkomplement dargestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Analogwertdarstellung der ET 200B-4/8AI:

Tabelle 8-24 Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster für SIMATIC S7 bei ET 200B-4/8AI

	High-Byte								Low-Byte							
Bit-Nummer	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Analogwert-Darstellung	VZ	2 ¹⁴	2 ¹³	2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

Das Bit 15 hat keine Bedeutung für den Betrag des Meßwertes. Es stellt lediglich das Vorzeichen dar.

Auflösung

Die Auflösung des Meßwertes hängt direkt von der gewählten Integrationszeit für die ET 200B-4/8A ab. D. h., je länger die Integrationszeit für einen Analogeingangskanal ist, desto genauer ist die Auflösung des Meßwertes.

Beträgt die Auflösung einer Analogbaugruppe weniger als 15 Bit, ist der Analogwert linksbündig eingetragen. Die nicht besetzten niederwertigen Stellen sind mit "0" beschrieben.

In Tabelle 8-25 sehen Sie die möglichen Auflösungen der ET 200B-4/8AI in Abhängigkeit von der Integrationszeit. Die mit "x" gekennzeichneten Bits sind ohne Bedeutung für den Meßwert.

Tabelle 8-25 Mögliche Auflösungen der Analogwerte bei ET 200B-4/8AI

Integrationszeit	Auflösung in Bit	Analogwert	
		High-Byte	Low-Byte
2,5 ms	9 (+VZ)	VZ 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 x x x x x x
16,7 ms, 20 ms	12 (+VZ)	VZ 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 1 x x x
100 ms	14 (+VZ)	VZ 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 x

**Spannungsmeß-
bereiche**

In folgender Tabelle finden Sie die Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI für die Meßbereiche: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV und ± 1000 mV.

Tabelle 8-26 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI (Meßbereiche: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV und ± 1000 mV)

Meßbereich ± 80 mV	Meßbereich ± 250 mV	Meßbereich ± 500 mV	Meßbereich ± 1 V	Einheiten		Bereich
				dezimal	hexa- dezimal	
$\geq 94,074$	$\geq 293,98$	$\geq 587,96$	$\geq 1,17592$	32767	7FFF _H	Überlauf
94,071	293,97	587,94	1,17588	32511	7EFF _H	Übersteue- rungsbereich
:	:	:	:	:	:	
80,003	250,01	500,02	1,00004	27649	6C01 _H	
80,000	250,00	500,00	1,000	27648	6C00 _H	Nennbereich
60,000	187,50	375,00	0,750	20736	5100 _H	
:	:	:	:	:	:	
- 60,000	- 187,50	- 375,00	- 0,750	-20736	AF00 _H	
- 80,000	- 250,00	- 500,00	- 1,000	-27648	9400 _H	
- 80,003	- 250,01	- 500,02	- 1,00004	-27649	93FF _H	Untersteue- rungsbereich
:	:	:	:	:	:	
- 94,074	- 293,98	- 587,96	- 1,17592	-32512	8100 _H	
$\leq - 94,077$	$\leq - 293,99$	$\leq - 587,98$	$\leq - 1,17596$	-32768	8000 _H	Unterlauf

Meßbereiche Widerstandsmessung

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für die Widerstandsmeßbereiche: 48 Ω , 150 Ω , 300 Ω und 600 Ω .

Tabelle 8-27 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsmessung

Meßbereich 48 Ω	Meßbereich 150 Ω	Meßbereich 300 Ω	Meßbereich 600 Ω	Einheiten		Bereich
				dezimal	hexa- dezimal	
> 56,4427	> 176,3835	> 352,767	> 705,5339	32767	7FFF _H	Überlauf
56,4427 : 48,0174	176,3835 : 150,0054	352,767 : 300,0109	705,5339 : 600,0217	32511 : 27649	7EFF _H : 6C01 _H	Übersteuerungsbereich
48,000 36,000 : 0,000	150,000 112,500 : 0,000	300,000 225,000 : 0,000	600,000 450,000 : 0,000	27648 20736 : 0	6C00 _H 5100 _H : 0 _H	Nennbereich
(negative Werte physikalisch nicht möglich)				-32768	8000 _H	Unterlauf

**Meßbereich Pt 100
Widerstandsgeber**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Widerstandsgeber (Pt 100).

Tabelle 8-28 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsgeber Pt 100

Temperaturbereich Standard Pt 100 850 °C	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 1000,1	32767	7FFF _H	Überlauf
1000,0 : 850,1	10000 : 8501	2710 _H : 2135 _H	Übersteuerungsbereich
850,0 : -200,0	8500 : -2000	2134 _H : F830 _H	Nennbereich
-200,1 : -243,0	-2001 : -2430	F82F _H : F682 _H	Untersteuerungsbereich
≤ - 243,1	-32768	8000 _H	Unterlauf

**Meßbereich Ni 100
Widerstandsgeber**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Widerstandsgeber (Ni 100).

Tabelle 8-29 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI bei Widerstandsgeber Ni 100

Temperaturbereich Standard Ni 100 250 °C	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 295,1	32767	7FFF _H	Überlauf
295,0 : 250,1	2950 : 2501	0B86 _H : 09C5 _H	Übersteuerungsbereich
250,0 : -60,0	2500 : -600	09C4 _H : FDA8 _H	Nennbereich
-60,1 : -105,0	-601 : -1050	FDA7 _H : FBE6 _H	Untersteuerungsbereich
≤ - 105,1	-32768	8000 _H	Unterlauf

**Meßbereich Typ E
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ E.

Tabelle 8-30 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ E

Temperaturbereich in °C Typ E	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 1200,1	32767	7FFF _H	Überlauf
1200,0 : 1000,1	12000 : 10001	2EE0 _H : 2711 _H	Übersteuerungsbereich
1000,0 : -270,0	10000 : -2700	2710 _H : F574 _H	Nennbereich
≤ -270,1	-2701	F573 _H	Untersteuerungsbereich
Bei falscher Verdrahtung oder einem Geberfehler im negativen Bereich meldet die Analogeingabebaugruppe bei Unterschreiten von F0C4 _H Unterlauf und gibt 8000 _H aus.			

**Meßbereich Typ J
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ J.

Tabelle 8-31 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ J

Temperaturbereich in °C Typ J	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 1450,1	32767	7FFF _H	Überlauf
1450,0 : 1200,1	14500 : 12001	38A4 _H : 2EE1 _H	Übersteuerungsbereich
1200,0 : -210,0	12000 : -2100	2EE0 _H : F7CC _H	Nennbereich
≤ -210,1	-2101	F7CB _H	Untersteuerungsbereich
Bei falscher Verdrahtung oder einem Geberfehler im negativen Bereich meldet die Analogeingabebaugruppe bei Unterschreiten von F3C1 _H Unterlauf und gibt 8000 _H aus.			

**Meßbereich Typ K
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ K.

Tabelle 8-32 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ K

Temperaturbereich in °C Typ K	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 1622,1	32767	7FFF _H	Überlauf
1622,0 : 1372,1	16220 : 13721	3F5C _H : 3599 _H	Übersteuerungsbereich
1372,0 : -270,0	13720 : -2700	3598 _H : F574 _H	Nennbereich
≤ -270,1	-2701	F573 _H	Untersteuerungsbereich
Bei falscher Verdrahtung oder einem Geberfehler im negativen Bereich meldet die Analogeingabebaugruppe bei Unterschreiten von F0C4 _H Unterlauf und gibt 8000 _H aus.			

**Meßbereich Typ L
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ L.

Tabelle 8-33 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ L

Temperaturbereich in °C Typ L	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 1150,1	32767	7FFF _H	Überlauf
1150,0 : 900,1	11500 : 9001	2CEC _H : 2329 _H	Übersteuerungsbereich
900,0 : -200,0	9000 : -2000	2328 _H : F830 _H	Nennbereich
≤ -200,1	-2001	F82F _H	Untersteuerungsbereich
Bei falscher Verdrahtung oder einem Geberfehler im negativen Bereich meldet die Analogeingabebaugruppe bei Unterschreiten von F380 _H Unterlauf und gibt 8000 _H aus.			

Meßbereich Typ N Thermoelement

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ N.

Tabelle 8-34 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ N

Temperaturbereich in °C Typ N	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 1550,1	32767	7FFF _H	Überlauf
1550,0 : 1300,1	15500 : 13001	3C8C _H : 32C9 _H	Übersteuerungsbereich
1300,0 : -270,0	13000 : -2700	32C8 _H : F574 _H	Nennbereich
≤ -270,1	-2701	F573 _H	Untersteuerungsbereich
Bei falscher Verdrahtung oder einem Geberfehler im negativen Bereich meldet die Analogeingabebaugruppe bei Unterschreiten von F0C4 _H Unterlauf und gibt 8000 _H aus.			

Meßbereich Typ T Thermoelement

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ T.

Tabelle 8-35 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ T

Temperaturbereich in °C Typ T	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 540,1	32767	7FFF _H	Überlauf
540,0 : 400,1	5400 : 4001	1518 _H : 0FA1 _H	Übersteuerungsbereich
400,0 : 270,0	4000 : -2700	0FA0 _H : F574 _H	Nennbereich
≤ -270,1	-2701	F573 _H	Untersteuerungsbereich
Bei falscher Verdrahtung oder einem Geberfehler im negativen Bereich meldet die Analogeingabebaugruppe bei Unterschreiten von F0C4 _H Unterlauf und gibt 8000 _H aus.			

**Meßbereich Typ U
Thermoelement**

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für Thermoelemente Typ U.

Tabelle 8-36 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4/8AI mit Linearisierung; Thermoelement Typ U

Temperaturbereich in °C Typ U	dezimal	hexadezimal	Bereich
≥ 850,1	32767	7FFF _H	Überlauf
850,0 : 600,1	8500 : 6001	2134 _H : 1771 _H	Übersteuerungsbereich
600,0 : 200,0	6000 : -2000	1770 _H : F830 _H	Nennbereich
≤ -200,1	-2001	F82F _H	Untersteuerungsbereich
Bei falscher Verdrahtung oder einem Geberfehler im negativen Bereich meldet die Analogeingabebaugruppe bei Unterschreiten von F380 _H Unterlauf und gibt 8000 _H aus.			

8.4.6 Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten

Prinzipschaltbild Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-4/8AI und TB8:

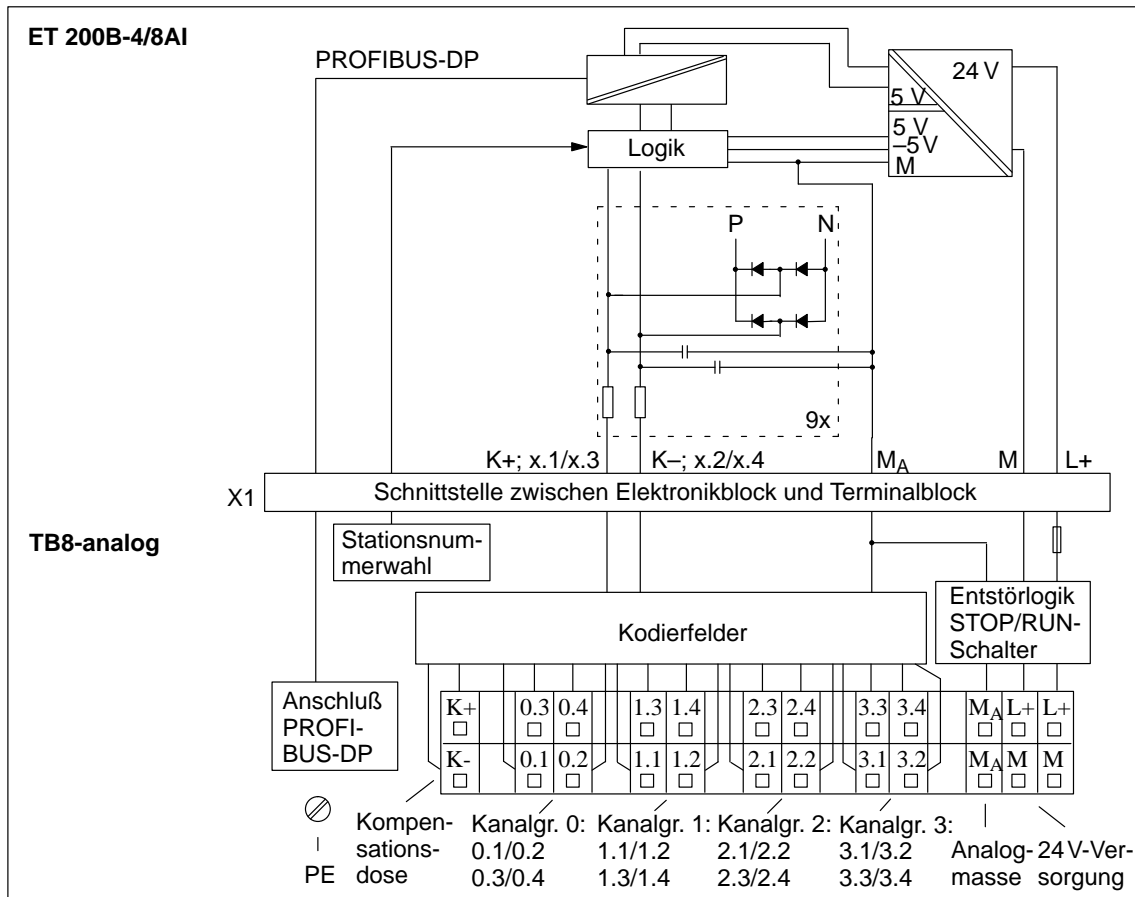


Bild 8-15 Prinzipschaltbild: ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0) und TB8

Anschlußbelegung

In der folgenden Tabelle stehen die Anschlußbelegungen des TB8 für ET 200B-4/8AI in Abhängigkeit davon, welcher Meßwertgeber angeschlossen wird.

Tabelle 8-37 Anschlußbelegung des TB8 für ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Klemmenbe- druckung TB8																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Klemme</th> <th colspan="3">Belegung bei Anschluß von ...</th> </tr> <tr> <th>Thermoelement</th> <th>Widerstandsgeber</th> <th>Spannungsgeber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K+</td> <td>Kompensationsdose</td> <td>frei</td> <td>frei</td> </tr> <tr> <td>K-</td> <td>Kompensationsdose</td> <td>frei</td> <td>frei</td> </tr> <tr> <td>x.1</td> <td>Meßleitung (+)</td> <td>Konstantstromleitung I_{C+}</td> <td>Meßleitung (+)</td> </tr> <tr> <td>x.2</td> <td>Meßleitung (-)</td> <td>Konstantstromleitung I_{C-}</td> <td>Meßleitung (-)</td> </tr> <tr> <td>x.3</td> <td>Meßleitung (+)</td> <td>Meßleitung (+)</td> <td>Meßleitung (+)</td> </tr> <tr> <td>x.4</td> <td>Meßleitung (-)</td> <td>Meßleitung (-)</td> <td>Meßleitung (-)</td> </tr> <tr> <td>M_A</td> <td colspan="3">Analogmasse (M_A)</td> </tr> <tr> <td>M_A</td> <td colspan="3">Analogmasse (M_A)</td> </tr> <tr> <td>L+</td> <td colspan="3">Spannungsversorgung interne Logik</td> </tr> <tr> <td>L+</td> <td colspan="3">Spannungsversorgung interne Logik</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td colspan="3">Spannungsversorgung interne Logik</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td colspan="3">Spannungsversorgung interne Logik</td> </tr> </tbody> </table>												Klemme	Belegung bei Anschluß von ...			Thermoelement	Widerstandsgeber	Spannungsgeber	K+	Kompensationsdose	frei	frei	K-	Kompensationsdose	frei	frei	x.1	Meßleitung (+)	Konstantstromleitung I _{C+}	Meßleitung (+)	x.2	Meßleitung (-)	Konstantstromleitung I _{C-}	Meßleitung (-)	x.3	Meßleitung (+)	Meßleitung (+)	Meßleitung (+)	x.4	Meßleitung (-)	Meßleitung (-)	Meßleitung (-)	M _A	Analogmasse (M _A)			M _A	Analogmasse (M _A)			L+	Spannungsversorgung interne Logik			L+	Spannungsversorgung interne Logik			M	Spannungsversorgung interne Logik			M	Spannungsversorgung interne Logik	
Klemme	Belegung bei Anschluß von ...																																																																	
	Thermoelement	Widerstandsgeber	Spannungsgeber																																																															
K+	Kompensationsdose	frei	frei																																																															
K-	Kompensationsdose	frei	frei																																																															
x.1	Meßleitung (+)	Konstantstromleitung I _{C+}	Meßleitung (+)																																																															
x.2	Meßleitung (-)	Konstantstromleitung I _{C-}	Meßleitung (-)																																																															
x.3	Meßleitung (+)	Meßleitung (+)	Meßleitung (+)																																																															
x.4	Meßleitung (-)	Meßleitung (-)	Meßleitung (-)																																																															
M _A	Analogmasse (M _A)																																																																	
M _A	Analogmasse (M _A)																																																																	
L+	Spannungsversorgung interne Logik																																																																	
L+	Spannungsversorgung interne Logik																																																																	
M	Spannungsversorgung interne Logik																																																																	
M	Spannungsversorgung interne Logik																																																																	

x = 0, 1, 2, 3

Hinweis

Über Kodierstecker müssen Sie zusätzlich Einstellungen für die Eingangsschaltung des TB8 vornehmen. Die notwendigen Einstellungen der Kodierstecker finden Sie in den Bildern 8-6 bis 8-14.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET 200B-4/8AI aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Eingänge	8 Spannungseingänge oder 4 Eingänge für Wider- standsthermometer und Widerstände oder 8 Ein- gänge für Thermoelemente
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Potentialtrennung zur in- ternen Elektronik	nein
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	Potentialtrennung zur Spannungsversorgung in- terne Logik	ja
Verlustleistung	typ. 2 W	Meßwertbereiche	
Gewicht (EB und TB)	ca. 550 g	• Thermoelement	Typ E, J, K, L, N, T, U
Maße (EB und TB: B x H x T)	160 x 130 x 60	• Widerstand	48 Ω 150 Ω 300 Ω 600 Ω
Diagnosefunktionen, Alarmer		• Widerstandsthermo- meter	Pt 100, Ni 100
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	• Spannung	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1000 mV
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	Zulässige Eingangsspan- nung für Spannungsein- gang (Zerstörgrenze)	32 V
Sammeldiagnose	rote LED "DIA", parametrierbar	Kennlinien-Linearisierung	
Alarmer		• für Thermoelemente	Typ E, J, K, L, N, T, U
• Grenzwertalarm	ja, parametrierbar Kanäle 0 und 2	• für Thermowider- stände	Pt 100 (Standardbereich) Ni 100 (Standardbereich)
• Diagnosealarm	ja, parametrierbar	Linearisierungsgenauigkeit im Nennbereich für Ther- moelemente	± 1°C
• Zyklusendealarm	ja, parametrierbar	Anschluß der Signalgeber	
Versorgungsspannung Eingänge und interne Logik		• für Spannungsmes- sung	möglich
Versorgungsspannung (L+)		• für Widerstandsmes- sung:	
• Nennwert	24 V DC	2-Draht-Anschluß	möglich
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V	4-Draht-Anschluß	möglich
• Wert bei t < 0,5 s	35 V	Eingangswiderstand	≥ 10 MΩ
Stromaufnahme aus L+		Meßwertdarstellung	
• Logik	80 mA	• SIMATIC S5	12 Bit Zweierkomplement oder 11 Bit Betrag mit Vorzeichen (umschaltbar)
		• SIMATIC S7	max. 14 Bit Zweierkom- plement (von Integrations- zeit abhängig)
		Übersteuerungsbereich	ca. 17,5 %

* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.

Eingänge (Fortsetzung)				
Meßprinzip	integrierend			
Integrations-/Wandlungszeit/Auflösung (pro Kanal)				
• parametrierbar	ja			
• Integrationszeit in ms	2,5	16,7	20	100
• Grundwandlungszeit incl. Integrationszeit und Offsetmeßzeit in ms oder	8	35	42	200
zusätzliche Wandlungszeit für Drahtbruchüberwachung in ms	10	10	10	10
• Auflösung in Bit (incl. Übersteuerungsbereich)	9+ VZ	12+ VZ	12+ VZ	14+ VZ
• Störspannungsunterdrückung für Störfrequenz f_1 in Hz	400	60	50	10
Zulässige Potentialdifferenz				
• Eingänge gegeneinander	max. ± 1 V			
• Eingänge gegen M_A (U_{CM})	max. ± 1 V			
• M_A gegen PE oder M	max. DC 75 V/AC 60 V			
Fehlermeldung bei				
• Bereichüberschreitung (Übersteuerungsbereich)	ja			
• Drahtbruch der Signalgeberleitungen	ja, für Pt 100, Ni 100, R, ± 80 mV, Thermoelemente Typ E, J, K, L, N, T, U (parametrierbar)			
Störspannungsunterdrückung für $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$, ($f_1 =$ Störfrequenz)				
• Gleichtaktstörung ($U_{SS} < 3$ V)	> 70 dB			
• Gegentaktstörung (Spitzenwert der Störung $<$ Nennwert des Eingangsbereiches)	> 40 dB			

Eingänge (Fortsetzung)	
Übersprechen zwischen den Eingängen	
• bei 50 Hz	50 dB
• bei 60 Hz	50 dB
Gebrauchsfehlergrenze (im gesamten Temperaturbereich, bezogen auf Eingangsbereich)	
• 80 mV	$\pm 1 \%$
• von 250 bis 1000 mV	$\pm 0,6 \%$
• Thermoelemente	± 10 K
• Thermowiderstand	± 5 K
• Widerstand	$\pm 1 \%$
Grundfehlergrenze (Gebrauchsfehlergrenze bei 25 °C, bezogen auf Eingangsbereich)	
• 80 mV	$\pm 0,6 \%$
• von 250 bis 1000 mV	$\pm 0,4 \%$
• Thermoelemente	± 7 K
• Thermowiderstand	± 3 K
• Widerstand	$\pm 0,6 \%$
Temperaturfehler (bezogen auf Eingangsbereich)	$\pm 0,005 \%/K$
Linearitätsfehler (bezogen auf Eingangsbereich)	$\pm 0,05 \%$
Wiederholgenauigkeit (im eingeschwungenen Zustand bei 25 °C, bezogen auf Eingangsbereich)	$\pm 0,05 \%$
Leitungslänge	
• geschirmt	max. 100 m

8.5 Elektronikblock ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-4AI verfügt über folgende Merkmale:

- 4 Eingänge, potentialgetrennt zur Versorgungsspannung interne Logik
- Meßbereiche
 - Spannung: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$
 - Strom: $0 \dots 20\text{ mA}$, $4 \dots 20\text{ mA}$, $\pm 20\text{ mA}$
- Meßprinzip: sukzessive Approximation
- anschließbare Meßwertgeber
 - Spannungsgeber (2-Draht-Anschluß)
 - Stromgeber (2-Draht-Anschluß)
- Versorgungsspannung: DC 24 V
- Meßbereichseinstellung über COM ET 200 bzw. STEP 7 oder direkt über Parametriertelegamm (siehe Kapitel 4)

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 8-4 entnehmen.

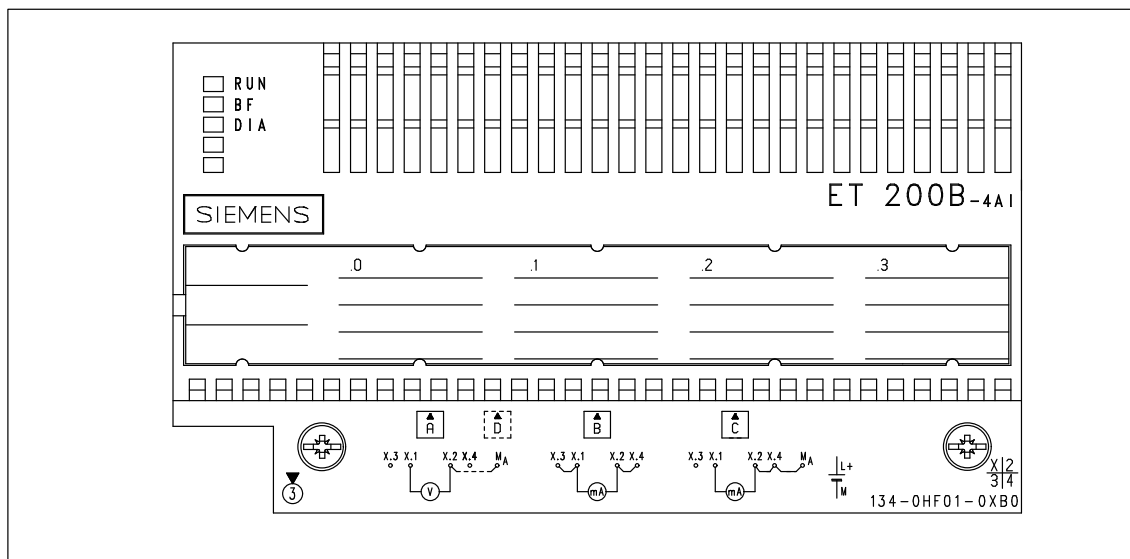


Bild 8-16 Frontansicht: ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Kapitelübersicht

In den folgenden Kapiteln ist für ET 200B-4AI beschrieben:

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
8.5.1	Anschließen von Meßwertgebern	8-53
8.5.2	Möglichkeiten der Konfigurierung	8-61
8.5.3	Einstellung der Funktionsweise	8-62
8.5.4	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5	8-65
8.5.5	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7	8-70
8.5.6	Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten	8-72

8.5.1 Anschließen von Meßwertgebern

Anschlußmöglichkeiten

An den Elektronikblock ET 200B-4AI können Sie anschließen:

- max. 4 Spannungsgeber (2-Draht-Anschluß)
- max. 4 Stromgeber (2-Draht-Anschluß)

Der gemischte Anschluß von Strom- und Spannungsgebern ist möglich.

Für 2-Draht-Meßumformer und 4-Draht-Meßumformer benötigen Sie eine eigene Spannungsversorgung (siehe Bild 8-21 und 8-22).

Eingangsbeschaltung

Sie haben zwei Möglichkeiten, analoge Signale von Strom-/Spannungsgebern zu messen:

- massefreie Messung
- massebezogene Messung

Die Eingangsbeschaltung für massefreie/massebezogene Messung stellen Sie über die Kodierstecker des TB8 (ein Kodierstecker pro Kanal) ein.

Massefreie Messung

Bei massefreier Messung (Differenzmessung) besitzt jede Signalleitung eine eigene Signalbezugsleitung.

Die Differenzmessung ist dann erforderlich,

- wenn die Geber an unterschiedlichen Potentialen liegen und
- wenn verschiedene Signalquellen räumlich auseinander liegen.

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung (U_{CM}) der Differenzeingänge gegenüber der Analogmasse (M_A) beträgt $\pm 1V$.

Die max. zulässige Spannungsdifferenz zwischen M_A und PE darf DC 75 V/AC 60 V nicht überschreiten.


Vermeiden Sie Erdschleifen!

**Massebezogene
Messung**

Bei massebezogener Messung sind alle Signalbezugsleitungen im TB8 auf einen gemeinsamen Bezugspunkt (Analogmasse M_A) geführt.

Um Erdschleifen zu vermeiden, sind galvanisch getrennte und erdfreie Signalquellen (Stromquellen, Spannungsquellen) erforderlich.

Hinweis


Zur Erhöhung der Störfestigkeit sollte bei massebezogener Messung M_A auf PE () gelegt werden.

**Auf den folgenden
Seiten**

Auf den folgenden Seiten finden Sie zu jeder Anschlußmöglichkeit und Meßart ein Anschlußbeispiel. Beachten Sie dabei die folgenden Regeln.

Regeln

Beachten Sie folgende Regeln beim Anschluß von Meßwert-Gebern an ET 200B-4AI:

- Die zulässige Potentialdifferenz am Differenzeingang ($x.1 \leftrightarrow x.2$, $x = 0 \dots 3$) darf $\pm 10V$ nicht überschreiten.
- Die max. zulässige Gleichtaktspannung (U_{CM}) zwischen den Differenzeingängen ($x.1 \leftrightarrow x.2$, $x = 0 \dots 3$) und der Analogmasse (M_A) beträgt $\pm 1V$.
- Die max. zulässige Potentialtrennschpannung zwischen der Analogmasse (M_A) und PE () oder dem Bezugspotential der Versorgungsspannung (M) beträgt DC 75V/AC 60V.
- Die Anschlußklemmen nicht benutzter Eingänge müssen Sie kurzschließen und mit M_A verbinden (Kodierstecker auf Stellung "D" bei Spannungsgebern; Stellung "C" bei Stromgebern realisiert die Verbindung mit M_A).
- Die Klemmen "K+" und "K-" müssen Sie kurzschließen. Dazu stellen Sie den Kodierstecker auf Stellung "C".

Hinweis

Beachten Sie auch die Ausführungen zur Schirmung von Analogleitungen in den Kapiteln 3.1 und 3.5.

Anschluß von Spannungsgebern

Es können Spannungsgeber für folgende Meßwertbereiche angeschlossen werden: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$

Die Bilder 8-17 und 8-18 zeigen die beiden Anschlußmöglichkeiten von Spannungsgebern.

Massefreie Messung

Nachfolgend der 2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern (massefreie Messung):

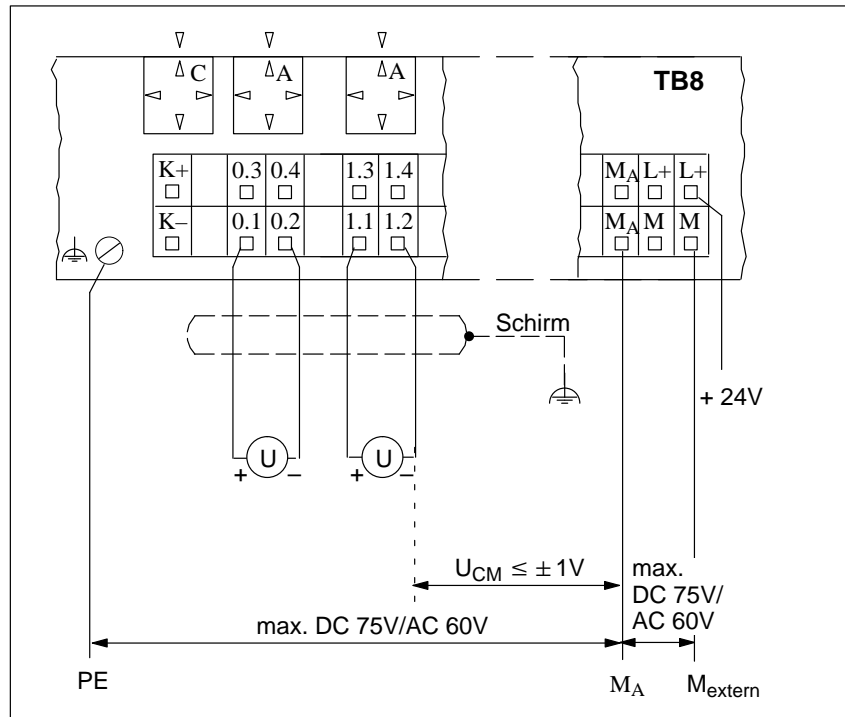
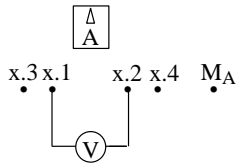


Bild 8-17 2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern an ET 200B-4AI (massefreie Messung)

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1\text{V}$) darf an keinem der Differenzeingänge gegenüber M_A überschritten werden.

**Massebezogene
Messung**

Nachfolgend der 2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern (massebezogene
Messung):

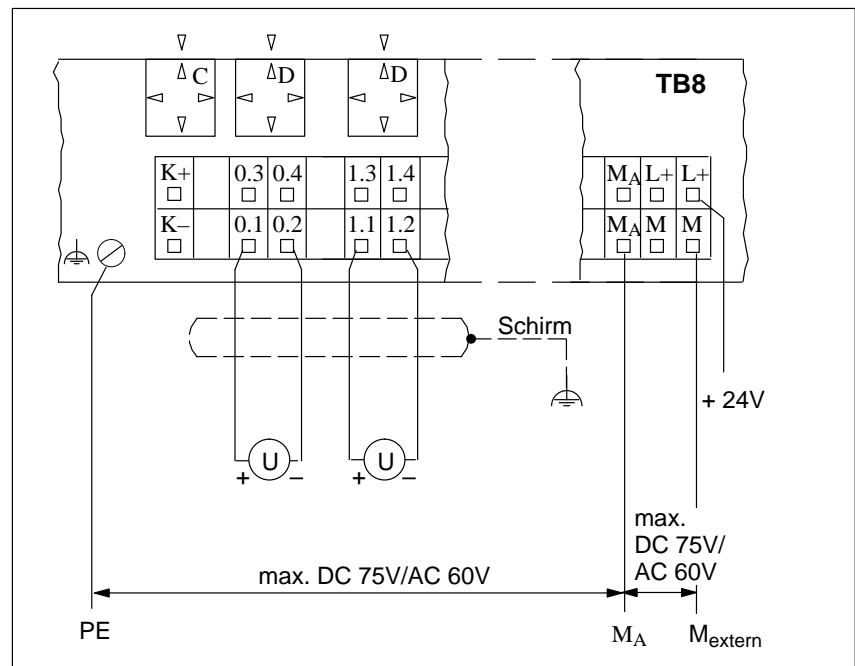
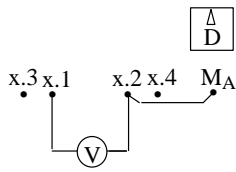


Bild 8-18 2-Draht-Anschluß von Spannungsgebern an ET 200B-4AI (massebezogene
Messung)

Anschluß von Stromgebern

Es können Stromgeber für folgenden Meßwertbereich angeschlossen werden:
 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, ± 20 mA

Die Bilder 8-19 und 8-20 zeigen die beiden Anschlußmöglichkeiten von Stromgebern.

Massefreie Messung

Nachfolgend der 2-Draht-Anschluß von Stromgebern (massefreie Messung):

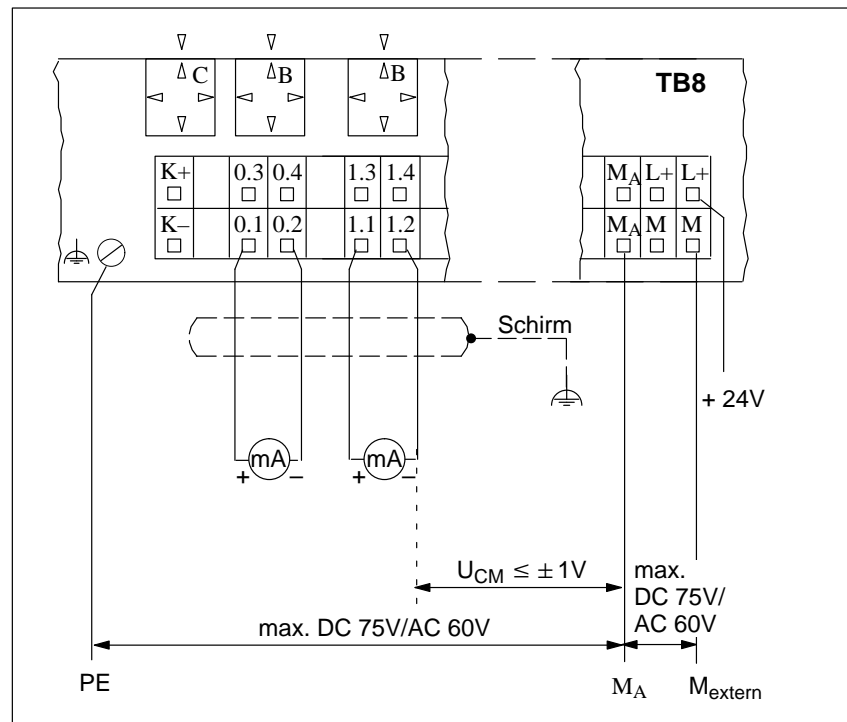
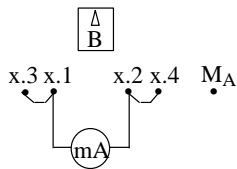
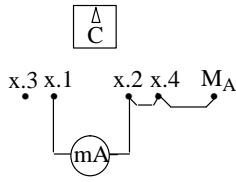


Bild 8-19 2-Draht-Anschluß von Stromgebern (massefreie Messung)

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1V$) darf an keinem der Differenzeingänge gegenüber M_A überschritten werden.

**Massebezogene
Messung**



Nachfolgend der 2-Draht-Anschluß von Stromgebern (massebezogene Messung):

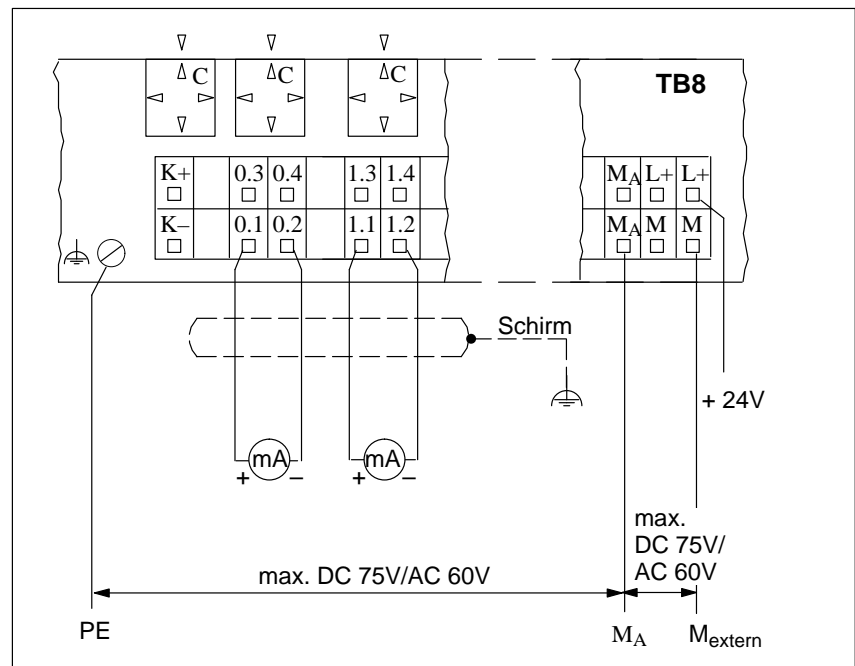


Bild 8-20 2-Draht-Anschluß von Stromgebern (massebezogene Messung)

Anschluß von 2-Draht- und 4-Draht- Meßumformern

Dem 2-Draht- und 4-Draht-Meßumformer wird die Versorgungsspannung separat zugeführt.

2-Draht-Meßumformer wandeln die zugeführte Meßgröße in einen Strom um. 4-Draht-Meßumformer können für Strom- und Spannungsmessung genutzt werden.

2-Draht-Meßumformer

Nachfolgend der Anschluß von 2-Draht-Meßumformer als Stromgeber:

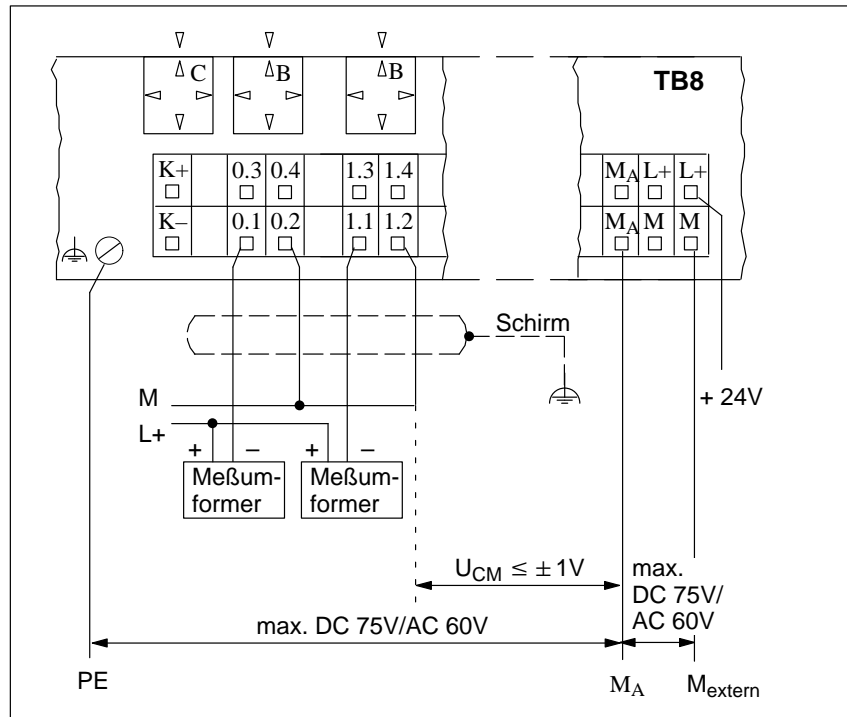
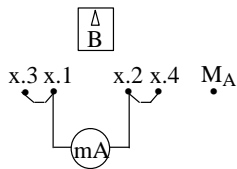


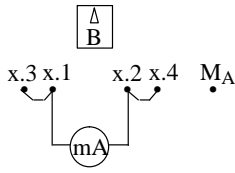
Bild 8-21 Anschluß von 2-Draht-Meßumformer als Stromgeber

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1V$) darf an keinem der Differenzeingänge gegenüber M_A überschritten werden.

Vermeiden Sie Erdschleifen!

4-Draht-Meßumformer



Nachfolgend der Anschluß von 4-Draht-Meßumformer als Strom- oder Spannungsgeber:

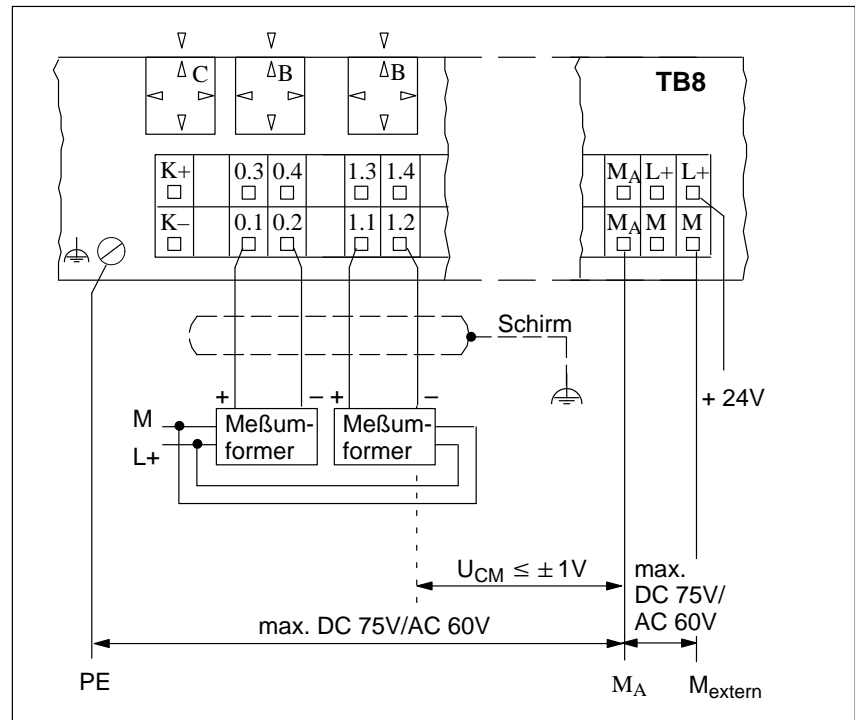


Bild 8-22 Anschluß von 4-Draht-Meßumformer als Strom- oder Spannungsgeber

Hinweis

Die max. zulässige Gleichtaktspannung ($U_{CM} \leq \pm 1V$) darf an keinem der Differenzeingänge gegenüber M_A überschritten werden.

8.5.2 Möglichkeiten der Konfigurierung

Typdatei Die Informationen in diesem Kapitel gelten für die Typdatei **SI8019BD.200**.
In der Typdatei sind die möglichen Konfigurationen hinterlegt. Welche Konfiguration Sie wählen, hängt von der Verdrahtung der Baugruppe ab.

Konfiguration Die Tabelle 8-38 zeigt die möglichen Konfigurationen der ET 200B-4AI mit COM ET 200 Windows oder STEP 7.
In Tabelle 8-38 werden nur die Steckplätze zum Konfigurieren der Eingangsbereiche (Steckplatz 4 bis 7) betrachtet. Steckplatz 1 bis 4 sind mit "004" vorbelegt.

Tabelle 8-38 Mögliche Konfigurationen für die Eingangsbereiche von ET 200B-4AI

Konfiguration	benutze Anschlußklemmen				Länge ¹ (in Wort)	Bedeutung
	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3		
	0.1/0.2	1.1/1.2	2.1/2.2	3.0/3.1		
4AI	×	×	×	×	4	Es wird eine Anfangsadresse für die gesamte Baugruppe vergeben, Adressen für 4 Worte werden reserviert. (= Baugruppenadressierung)
4 x 1AI	×	×	×	×	4	Es kann für jeden Kanal eine eigene Anfangsadresse vergeben werden. (= Einzelkanaladressierung)
3 x 1AI	×	×	×		3	
2 x 1AI	×	×			2	
1 x 1AI	×				1	

¹ Länge der Nutzdaten
× = Anschluß der Meßleitungen

Diagnose Diagnosemeldungen und Diagnosedaten (Slave-Diagnose) werden nur bei konfigurierten Kanälen gemeldet.

8.5.3 Einstellung der Funktionsweise

Einstellung der Funktionsweise

Die Funktionsweise des Elektronikblocks ET 200B-4AI stellen Sie ein

- über die Kodierstecker auf dem Terminalblock TB8
- und
- über die Parametriersoftware COM ET 200 bzw. STEP7.

Kodierstecker

Über die Kodierstecker des TB8 legen Sie in Abhängigkeit von dem angeschlossenen Meßwertgeber und von dem gewünschten Meßverfahren die Eingangsbeschaltung des TB8 für die Analogwertmessung der ET 200B-4AI für jeden Kanal einzeln fest.

Mögliche Einstellungen des Kodiersteckers sind: "A", "B", "C" und "D".

Die Zuordnung zwischen der Einstellung des Kodiersteckers und dem Meßverfahren bzw. Meßwertgeber finden Sie im Kapitel 8.5.1. Im Kapitel 3.1 ist beschrieben, wie Sie die Einstellung des Kodiersteckers ändern können.

Kanal

Auf den nächsten Seiten beziehen sich einige Parameter der ET 200B-4AI jeweils auf einen Kanal. Tabelle 8-39 zeigt die Zuordnung zwischen den Klemmen auf dem TB8 und dem Kanal.

Tabelle 8-39 Zuordnung der Klemmen zum Kanal

Kanal	Klemmen
Kanal 0	Klemmen 0.1/0.2
Kanal 1	Klemmen 1.1/1.2
Kanal 2	Klemmen 2.1/2.2
Kanal 3	Klemmen 3.1/3.2

Parameter

In Tabelle 8-40 sind alle Parameter für die Parametrierung der ET 200B-4AI mit COM ET 200 Windows bzw. STEP 7 aufgelistet.

Diese Parameter können Sie für die ET 200B-4AI einstellen, wenn sie mit der Typdatei **SI8019BD.200** arbeiten.

Tabelle 8-40 Parameter für ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Parameter	Erläuterung	Wertebereich
Diagnosealarm	Freigabe des Diagnosealarms für Baugruppe	<input type="checkbox"/> sperren <input type="checkbox"/> freigeben
Grenzwertalarm	Freigabe des Grenzwertalarms für Baugruppe	<input type="checkbox"/> sperren <input type="checkbox"/> freigeben
Diagnosefreigabe für Kanal 0	Kanalweise Freigabe der Diagnosemeldungen	<input type="checkbox"/> sperren <input type="checkbox"/> freigeben
Diagnosefreigabe für Kanal 1		
Diagnosefreigabe für Kanal 2		
Diagnosefreigabe für Kanal 3		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanal 0	Kanalgruppenweise Freigabe der Drahtbruchererkennung bei dem Meßbereich 4 ... 20 mA	<input type="checkbox"/> sperren <input type="checkbox"/> freigeben
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanal 1		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanal 2		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanal 3		
Meßart und -Bereich für Kanal 0	Kanalweise Festlegung der Art und des Bereiches der Messung bei Spannungsmessung: bei Strommessung:	Kanal nicht aktiviert <input type="checkbox"/> ± 10 V <input type="checkbox"/> ± 5 V <input type="checkbox"/> ± 2,5 V <input type="checkbox"/> ± 1,25 V <input type="checkbox"/> ± 20 mA <input type="checkbox"/> 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA
Meßart und -Bereich für Kanal 1		
Meßart und -Bereich für Kanal 2		
Meßart und -Bereich für Kanal 3		
Darstellung der Meßwerte	Einstellung der Analogwertdarstellung für Baugruppe	<input type="checkbox"/> SIMATIC S5 <input type="checkbox"/> SIMATIC S7
Meßwertdarstellung bei S5	Einstellung des Datenformates bei Analogwertdarstellung SIMATIC S5	<input type="checkbox"/> Zweierkomplement <input type="checkbox"/> Betrag mit Vorzeichen <input type="checkbox"/> Binär

Tabelle 8-40 Parameter für ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0), Fortsetzung

Parameter	Erläuterung	Wertebereich
Oberer Grenzwert für Kanal 0	Kanalweise Einstellung des oberen und unteren Grenzwertes	0 – 32768 ... 32767
Unterer Grenzwert für Kanal 0		0 – 32768 ... 32767
Oberer Grenzwert für Kanal 2		0 – 32768 ... 32767
Unterer Grenzwert für Kanal 2		0 – 32768 ... 32767

■ : Voreinstellung

8.5.4 Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5

Analogwertdarstellung SIMATIC S7

Bei Betrieb der ET 200B-4/8AI mit SIMATIC S5 können Sie auch die Analogwertdarstellung von SIMATIC S7 (höhere Meßwertauflösung; max. 14 Bit + VZ) nutzen. Im Kapitel 8.5.5 finden Sie die Meßwerttabellen für die Analogwertdarstellung in SIMATIC S7.

Analogwertdarstellung SIMATIC S5

Die Analogwerte können bei ET 200B-4AI in drei Datenformaten dargestellt werden:

- 12 Bit Zweierkomplement-Darstellung (Bereich: – 2048 ... + 2047 Einheiten)
- 11 Bit Betragszahl und 1 Bit Vorzeichen (Bereich: – 2048 ... + 2047 Einheiten)
- 12 Bit Binärzahl (Bereich: 0 ... 4095 Einheiten)

Die folgende Tabelle zeigt die Analogwertdarstellung der ET 200B-4AI:

Tabelle 8-41 Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster (6ES7 134-0HF01-0XB0)

	High-Byte								Low-Byte							
Bit-Nummer	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Analogwert-Darstellung	VZ	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	X	X	Ü

Die Bits 0 ... 2 und 15 haben keine Bedeutung für den Betrag des Meßwertes. Eine ausführliche Beschreibung dieser Bits finden Sie in Tabelle 8-42.

Ergänzende Bits

Die Bits 0 ... 2 und 15 im Bitmuster des Analog-Eingangswertes haben folgende Bedeutung:

Tabelle 8-42 Beschreibung der Bits (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Bit	Bedeutung	Signalzustand	Bedeutung des Signalzustandes
Ü	Überlaufbit	1	Bereichsüberschreitung ¹
VZ	Vorzeichen	0	Vorzeichen "+"
		1	Vorzeichen "–"
X	irrelevant	–	–

¹ Bei Überlauf auf einer Meßstelle bleiben die Überlaufbits der anderen Kanäle unbeeinflusst; d. h. die Werte der anderen Kanäle sind korrekt und können ausgewertet werden.

Spannungsmeßbereiche

In den folgenden Tabellen finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für die Meßbereiche: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$.

Die Baugruppe ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0) hat keinen Übersteuerungsbereich.

Tabelle 8-43 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0; Meßbereiche: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Meßwert in V				digitalisierter Meßwert										X	X	Ü	Bereich			
	$\pm 1,25\text{V}$	$\pm 2,5\text{V}$	$\pm 5\text{V}$	$\pm 10\text{V}$	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6					5	4	3
2047	1,2494	2,4988	4,9976	9,9951	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nennbereich
2046	1,2488	2,4975	4,9951	9,9902	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
:	:	:	:	:	:																
1	0,0006	0,0012	0,0024	0,0049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-1	-0,0006	-0,0012	-0,0024	-0,0049	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
:	:	:	:	:	:																
-2047	-1,2494	-2,4988	-4,9976	-9,9951	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
-2048	-1,2500	-2,5000	-5,0000	-10,000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

Tabelle 8-44 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0; Meßbereiche: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$; **Betrag u. Vorzeichen**)

Einheiten	Meßwert in V				VZ	digitalisierter Meßwert										X	X	Ü	Bereich		
	$\pm 1,25\text{V}$	$\pm 2,5\text{V}$	$\pm 5\text{V}$	$\pm 10\text{V}$		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6					5	4
2047	1,2494	2,4988	4,9976	9,9951	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nennbereich
2046	1,2488	2,4975	4,9951	9,9902	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
:	:	:	:	:	:																
1	0,0006	0,0012	0,0024	0,0049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-1	-0,0006	-0,0012	-0,0024	-0,0049	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
:	:	:	:	:	:																
-2047	-1,2494	-2,4988	-4,9976	-9,9951	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
-2048	-1,2500	-2,5000	-5,0000	-10,000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

Tabelle 8-45 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0; Meßbereiche: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$; binär)

Einheiten	Meßwert in V				digitalisierter Meßwert										X	X	Ü	Bereich			
	$\pm 1,25\text{V}$	$\pm 2,5\text{V}$	$\pm 5\text{V}$	$\pm 10\text{V}$	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6					5	4	3
4095	1,2494	2,4988	4,9976	9,9951	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nennbereich
4094	1,2488	2,4975	4,9951	9,9902	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
:	:	:	:	:	:										:	:	:				
2049	0,0006	0,0012	0,0024	0,0049	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
2048	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2047	-0,0006	-0,0012	-0,0024	-0,0049	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
:	:	:	:	:	:										:	:	:				
1	-1,2494	-2,4988	-4,9976	-9,9951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0	-1,2500	-2,5000	-5,0000	-10,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Strommeßbereiche In den folgenden Tabellen finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Meßwert für die Meßbereiche: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, $\pm 20\text{ mA}$.

Die Baugruppe ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0) hat keinen Übersteuerungsbereich.

Tabelle 8-46 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0; Meßbereich: $\pm 20\text{ mA}$; Zweierkomplement)

Einheiten	Meßwert in mA	digitalisierter Meßwert										X	X	Ü	Bereich										
		$\pm 20\text{ mA}$														15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
2047	19,9902	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nennbereich				
2046	19,9804	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0						
:	:	:										:	:	:											
1	0,00976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0						
0	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
-1	-0,00976	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0						
:	:	:										:	:	:											
-2047	-19,9902	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0						
-2048	-20,0000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1						

Tabelle 8-47 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI
(6ES7 134-0HF01-0XB0; Meßbereich: ± 20 mA;
Betrag u. Vorzeichen)

Einheiten	Meßwert in mA ± 20 mA	VZ	digitalisierter Meßwert											X	X	Ü	Bereich			
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3	2
2047	19,9902	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	Nennbereich
2046	19,9804	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0		
:	:																			
1	0,00976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
0	0,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-1	-0,00976	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
:	:																			
-2047	-19,9902	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
-2048	-20,0000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

Tabelle 8-48 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI
(6ES7 134-0HF01-0XB0; Meßbereich: ± 20 mA; binär)

Einheiten	Meßwert in mA ± 20 mA	VZ	digitalisierter Meßwert											X	X	Ü	Bereich		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
4095	19,9902	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nennbereich
4094	19,9804	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
:	:																		
2049	0,00976	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
2048	0,0000	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2047	-0,00976	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
:	:																		
1	-19,9902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
0	-20,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

Tabelle 8-49 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI
(6ES7 134-0HF01-0XB0; Meßbereich: 0 ... 20 mA)

Einheiten	Meßwert in mA 0 ... 20 mA	digitalisierter Meßwert ¹											X	X	Ü	Bereich		
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
4095	19,9951	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nennbereich
4094	19,9902	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
:	:	:																
1	0,00488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0	0,00000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

¹ gleiche Darstellung bei Datenformat Zweierkomplement, Betrag u. Vorzeichen und binäre Darstellung

Tabelle 8-50 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI
(6ES7 134-0HF01-0XB0; Meßbereich: 4 ... 20 mA)

Einheiten	Meßwert in mA 4 ... 20 mA	digitalisierter Meßwert ¹											X	X	Ü	Bereich		
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
2559	19,992	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nennbereich
2048	16,000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
512	4,000	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
511	3,992	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
384	3,000	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
383	2,992	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

¹ gleiche Darstellung bei Datenformat Zweierkomplement, Betrag u. Vorzeichen und binäre Darstellung

Anmerkung

Der Meßbereich 4 ... 20 mA wird auf 2048 Einheiten im Intervall 512 ... 2560 aufgelöst. Für eine Darstellung im Bereich 0 ... 2048 Einheiten müssen softwaremäßig 512 Einheiten subtrahiert werden.

8.5.5 Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7

Analogwertdarstellung SIMATIC S7 Die Analogwerte werden bei ET 200B-4AI für SIMATIC S7 im Zweierkomplement dargestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Analogwertdarstellung der ET 200B-4AI:

Tabelle 8-51 Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster für SIMATIC S7 bei ET 200B-4AI

	High-Byte								Low-Byte							
Bit-Nummer	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Analogwert-Darstellung	VZ	2 ¹⁴	2 ¹³	2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

Das Bit 15 hat keine Bedeutung für den Betrag des Meßwertes. Es stellt lediglich das Vorzeichen dar.

Spannungsmeßbereiche In folgender Tabelle finden Sie die Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI für die Meßbereiche: ± 1,25 V, ± 2,5 V, ± 5 V und ± 10 V.

Tabelle 8-52 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereiche: ± 1,25 V, ± 2,5 V, ± 5 V und ± 10 V)

Meßbereich ± 1,25 V	Meßbereich ± 2,5 V	Meßbereich ± 5 V	Meßbereich ± 10 V	Einheiten		Bereich
				dezimal	hexa- dezimal	
≥ 1,4699	≥ 2,9398	≥ 5,8796	≥ 11,759	32767	7FFF _H	Überlauf
1,46986	2,9397	5,8794	11,7589	32511	7EFF _H	Übersteuerungsbereich
:	:	:	:	:	:	
1,25005	2,5001	5,0002	10,0004	27649	6C01 _H	
1,25	2,50	5,00	10,00	27648	6C00 _H	Nennbereich
0,9375	1,875	3,75	7,50	20736	5100 _H	
:	:	:	:	:	:	
-0,9375	-1,875	-3,75	-7,50	-20736	AF00 _H	
-1,25	-2,50	-5,00	-10,00	-27648	9400 _H	
-1,25005	-2,5001	-5,0002	-10,0004	-27649	93FF _H	Untersteuerungsbereich
:	:	:	:	:	:	
-1,4699	-2,9398	-5,8796	-11,759	-32512	8100 _H	
≤ -1,47	≤ -2,94	≤ -5,88	≤ -11,76	-32768	8000 _H	Unterlauf

Strommeßbereiche

In folgenden zwei Tabellen finden Sie die Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4A für die Meßbereiche: ± 20 mA, 0 ... 20 mA und 4 ... 20 mA.

Tabelle 8-53 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI
(Meßbereich: ± 20 mA)

Meßbereich ± 20 mA	Einheiten		Bereich
	dezimal	hexadezimal	
$\geq 23,5185$	32767	7FFF _H	Überlauf
23,518 : 20,0007	32511 : 27649	7EFF _H : 6C01 _H	Übersteuerungsbereich
20,000 15,000 : - 15,000 - 20,000	27648 20736 : -20736 -27648	6C00 _H 5100 _H : AF00 _H 9400 _H	
- 20,0007 : - 23,5185	-27649 : -32512	93FF _H : 8100 _H	Untersteuerungsbereich
$\leq -23,519$	-32768	8000 _H	Unterlauf

Tabelle 8-54 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AI (Meßbereiche: 0 bis 20 mA und 4 bis 20 mA)

Meßbereich von 0 bis 20 mA	Meßbereich von 4 bis 20 mA	Einheiten		Bereich
		dezimal	hexadezimal	
$\geq 23,5185$	$\geq 22,815$	32767	7FFF _H	Überlauf
23,518 : 20,0007	22,814 : 20,0006	32511 : 27649	7EFF _H : 6C01 _H	Übersteuerungsbereich
20,000 15,000 : 0,000	20,000 16,000 : 4,000	27648 20736 : 0	6C00 _H 5100 _H : 0 _H	
-0,0007 : -3,5185	3,9995 : 1,1852	-1 : -4864	FFFF _H : ED00 _H	Untersteuerungsbe- reich
$\leq -3,5192$	$\leq 1,1846$	-32768	8000 _H	Unterlauf

8.5.6 Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten

Prinzipschaltbild Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-4AI und TB8:

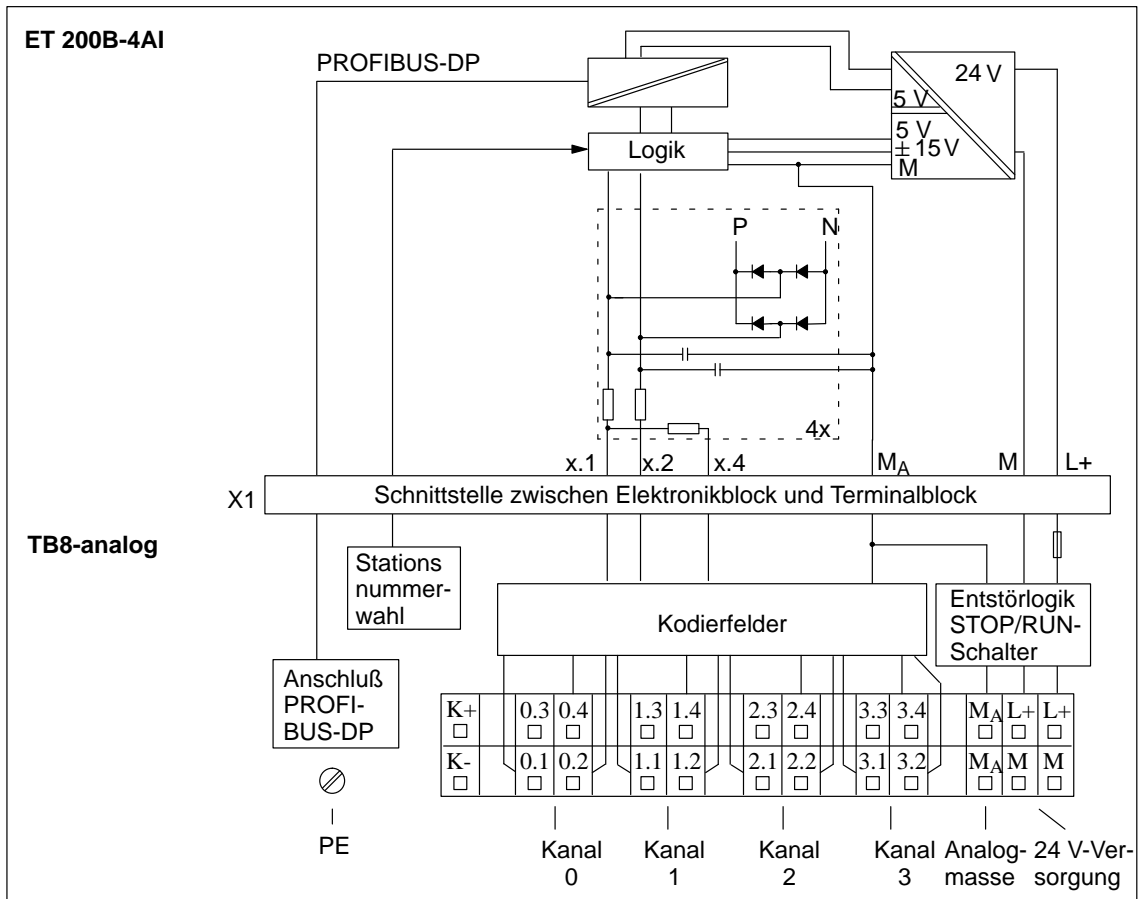


Bild 8-23 Prinzipschaltbild: ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF10-0XB0) und TB8

Anschlußbelegung In der folgenden Tabelle steht die Anschlußbelegung des TB8 für ET 200B-4AI:

Tabelle 8-55 Anschlußbelegung des TB8 für ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Klemme	Belegung
K+	frei
K-	frei
x.1	Meßleitung (+)
x.2	Meßleitung (-)
x.3	frei
x.4	Anschluß Strommeßwiderstand
M _A	Analogmasse (M _A)
M _A	Analogmasse (M _A)
L+	Spannungsversorgung interne Logik
L+	Spannungsversorgung interne Logik
M	Spannungsversorgung interne Logik
M	Spannungsversorgung interne Logik

x = 0, 1, 2, 3

Hinweis

Über Kodierstecker müssen Sie zusätzlich Einstellungen für die Eingangsbe- schaltung des TB8 vornehmen. Die notwendigen Einstellungen der Kodier- stecker finden Sie in den Bildern 8-17 bis 8-22.

Technische Daten Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET200B-4AI aufgelistet.

Technische Daten		Eingänge	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Zahl der Eingänge	4
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Potentialtrennung zur internen Elektronik	nein
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	Potentialtrennung zur Spannungsversorgung interne Logik	ja
Verlustleistung	typ. 1,8 W	Meßwertbereiche	
Gewicht (EB und TB)	ca. 550 g	• Spannungsgeber	± 1,25 V ± 2,5 V ± 5 V ± 10 V
Maße (EB und TB: B x H x T)	160 x 130 x 60	• Stromgeber	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA ± 20 mA
Diagnosefunktionen, Alarmer		Anschluß der Signalgeber	
Spannungsüberwachung	grüne LED "RUN"	• für Spannungsmessung	möglich (2-Draht-Anschluß)
Busüberwachung SINEC L2-DP	rote LED "BF"	• für Strommessung	möglich (2-Draht-Anschluß)
Sammeldiagnose	rote LED "DIA", parametrierbar	• für Meßumformung	möglich, 2-Draht- und 4-Draht-Meßumformer
Alarmer		Eingangswiderstand	
• Grenzwertalarm	ja, parametrierbar Kanäle 0 und 2	• Spannungsmessung	≥ 100 KΩ
• Diagnosealarm	ja, parametrierbar	• Strommessung	125 Ω
Versorgungsspannung Eingänge und interne Logik		Meßwertdarstellung	
Versorgungsspannung (L+)		• SIMATIC S5	12 Bit Zweierkomplement, 11 Bit Betrag mit Vorzeichen oder 12 Bit Binär (umschaltbar)
• Nennwert	24 V DC	• SIMATIC S7	max. 14 Bit Zweierkomplement (von Integrationszeit abhängig)
• zulässiger Bereich	18,5 ... 30,2 V	Meßprinzip	sukzessive Approximation
• Wert bei t < 0,5 s	35 V	Umwandlungszeit	max. 100 µs
Stromaufnahme aus L+		Zykluszeit der Baugruppe	ca. 5 ms
• Logik	70 mA	Zulässige Potentialdifferenz	
* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.		• Eingänge eines Kanals gegeneinander	max. ± 10 V
		• Eingänge gegen MA (U _{CM})	max. ± 1 V
		• M _A gegen PE oder M	max. DC 75 V/AC 60 V
		Fehlermeldung bei	
		• Bereichüberschreitung (Nennbereich)	ja
		• Drahtbruch der Signalgeberleitungen	nur bei Meßbereich 4 ... 20 mA

Eingänge (Fortsetzung)	
Störspannungsunterdrückung für $f = n \times (50/60 \text{ Hz})$ $\pm 1\%$ $n = 1, 2, \dots$	
• Gleichtaktstörungen ($U_{SS} < 1 \text{ V}$)	min. 70 dB
Grundfehlergrenze	
• Spannungsbereiche	0,15 %
• Strombereich	0,20 %
Gebrauchsfehlergrenze (0 ... 60 °C)	
• Spannungsbereiche	0,32 %
• Strombereich	0,41 %
Zulässige Eingangsspannung (Zerstörgrenze)	max. $\pm 30 \text{ V}$ (statisch) oder $\pm 75 \text{ V}$ (Impuls für max. 1ms und Tastverhältnis 1:20)
Zulässiger Eingangsstrom (Zerstörgrenze)	max. 24 mA
Leitungslänge	
• geschirmt	max. 100 m

8.6 Elektronikblock ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Eigenschaften

Der Elektronikblock ET 200B-4AO verfügt über folgende Merkmale:

- 4 Ausgänge, potentialgetrennt zur Versorgungsspannung interne Logik
- Ausgangsbereiche
 - Spannungsausgabe: $\pm 10\text{ V}$, $0 \dots 10\text{ V}$
 - Stromausgabe: $\pm 20\text{ mA}$, $0 \dots 20\text{ mA}$, $4 \dots 20\text{ mA}$
- Versorgungsspannung: DC 24 V
- Lasten anschließbar in
 - 4-Draht-Schaltung
 - 2-Draht-Schaltung
- Ausgabebereichseinstellung über COM ET 200 bzw. STEP 7 oder direkt über Parametriertelegamm (siehe Kapitel 4)

Maßbild

Die genauen Abmaße können Sie Bild 8-4 entnehmen.

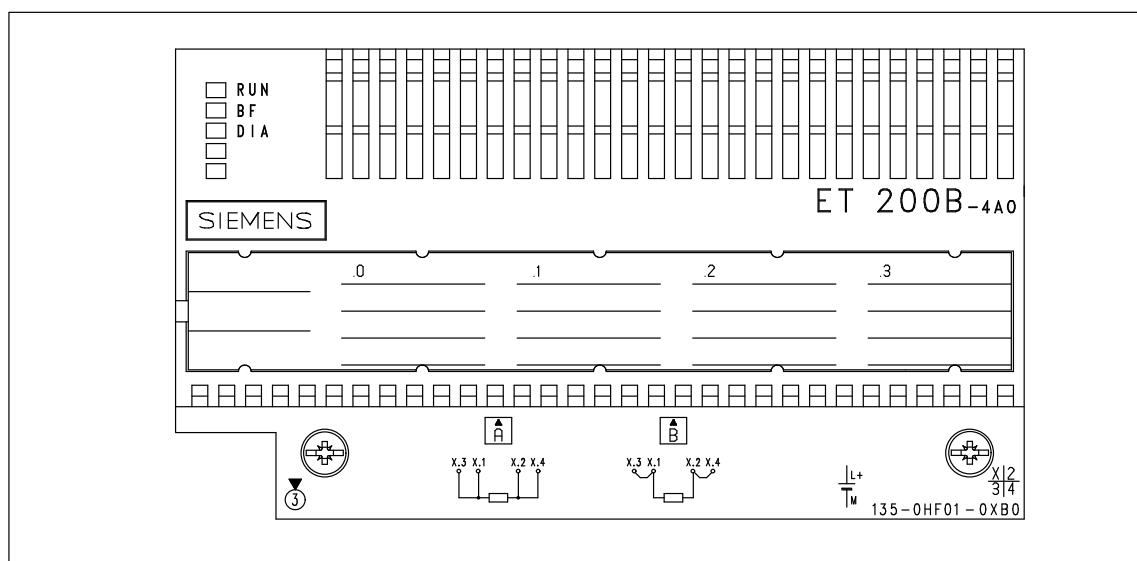


Bild 8-24 Frontansicht: ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Kapitelübersicht

In den folgenden Kapiteln ist für ET 200B-4AO beschrieben:

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
8.6.1	Anschließen von Lasten	8.6.1
8.6.2	Möglichkeiten der Konfigurierung	8-82
8.6.3	Einstellung der Funktionsweise	8-83
8.6.4	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5	8-85
8.6.5	Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7	8-87
8.6.6	Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten	8-89

8.6.1 Anschließen von Lasten

Anschlußmöglichkeiten

Sie haben zwei Möglichkeiten für den Anschluß von Lasten an ET 200B-4AO:

- Anschluß von Lasten in 4-Draht-Schaltung
- Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung

Auf den folgenden Seiten

Auf den folgenden Seiten finden Sie zu jeder Anschlußmöglichkeit ein Anschlußbeispiel. Beachten Sie dabei die folgenden Regeln.

Regeln

Beachten Sie folgende Regeln beim Anschluß von Lasten an ET 200B-4AO:

- Die Ausgangsklemmen $x.2$ ($x = 0 \dots 3$) sind potentialmäßig fest mit der Analogmasse (M_A) verbunden.
Werden potentialgebundene Lasten mit einem gemeinsamen Bezugspotential angeschlossen, ist auf geringe Potentialdifferenzen zu achten. Wird dies nicht beachtet, kann es zu unerwünschten Ausgleichsströmen über die Ausgabebaugruppe führen.
- Der Anschluß untereinander potentialfreier und erdfreier Lasten wird empfohlen. In diesem Fall sollte die Analogmasse (M_A) zur Erhöhung der Störsicherheit mit PE (\perp) verbunden werden.
- Die Anschlußklemmen nichtbenutzter Ausgänge werden offen gelassen.
- Die Klemmen "K+" und "K-" müssen Sie kurzschließen. Dazu stellen Sie den Kodierstecker auf Stellung "C".



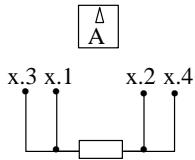
Vorsicht

Wenn sich die Versorgungsspannung unterhalb der unteren Toleranzgrenze befindet, dann können die ausgegebenen Analogwerte vom vorgegebenen Wert abweichen.

Hinweis

Beachten Sie auch die Ausführungen zur Schirmung von Analogleitungen in den Kapiteln 3.1 und 3.5.

Anschluß von Lasten in 4-Draht-Schaltung (Spannungsausgabe)



Über zwei hochohmige Fühlerleitungen (S+, S- an Klemmen x.3 und x.4) pro Kanal wird die Spannung an der Last nachgeregelt. Auf diese Weise können Spannungsabfälle von bis zu 3 V pro Leitung nachgeregelt werden.

Achten Sie darauf, daß die Fühlerleitungen direkt an der Last angeschlossen werden.

Nachfolgend der Anschluß von Lasten in 4-Draht-Schaltung bei Spannungsausgabe:

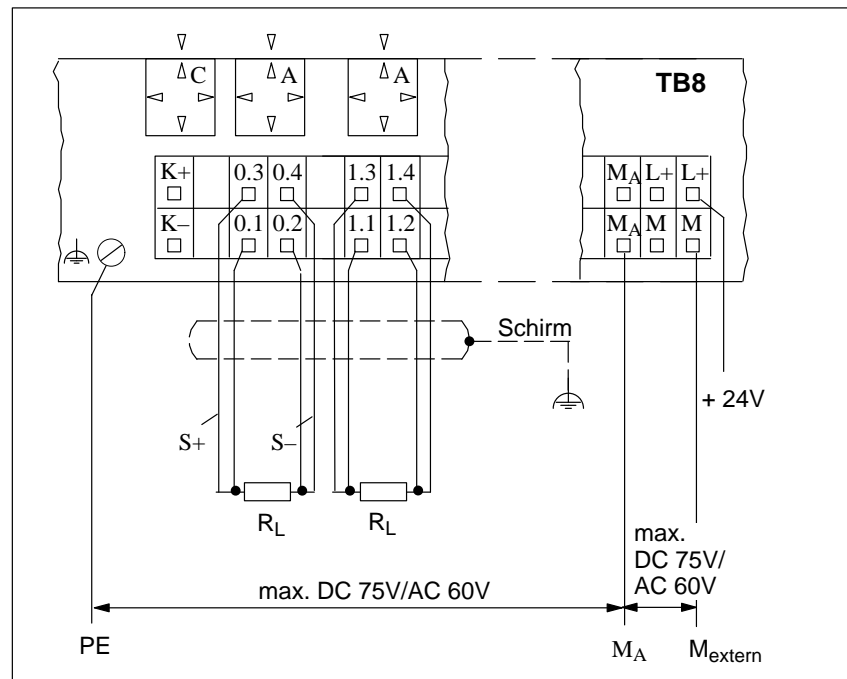
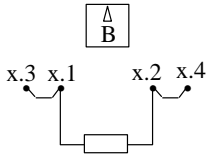


Bild 8-25 Anschluß von Lasten in 4-Draht-Schaltung bei Spannungsausgabe

Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung (Spannungsausgabe)



Bei 2-Draht-Schaltung entfallen die Fühlerleitungen. Der Anschluß in 2-Draht-Schaltung ist für Spannungsausgabe möglich, wenn der Leitungswiderstand der Signalleitungen gegenüber dem Lastwiderstand vernachlässigbar ist.

Nachfolgend der Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung bei Spannungsausgabe:

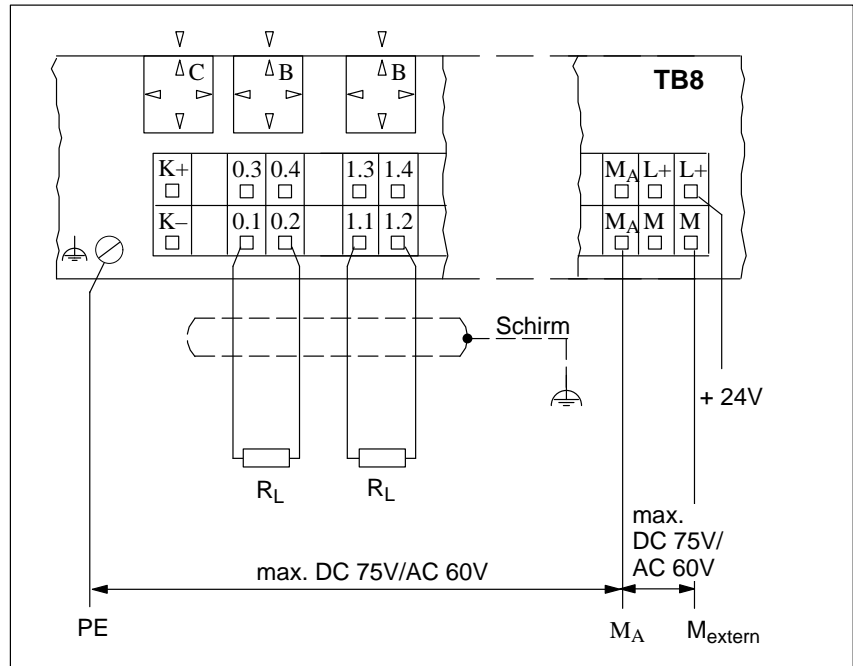
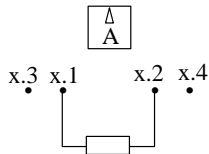


Bild 8-26 Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung bei Spannungsausgabe

Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung (Stromausgabe)



Nachfolgend der Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung bei Stromausgabe:

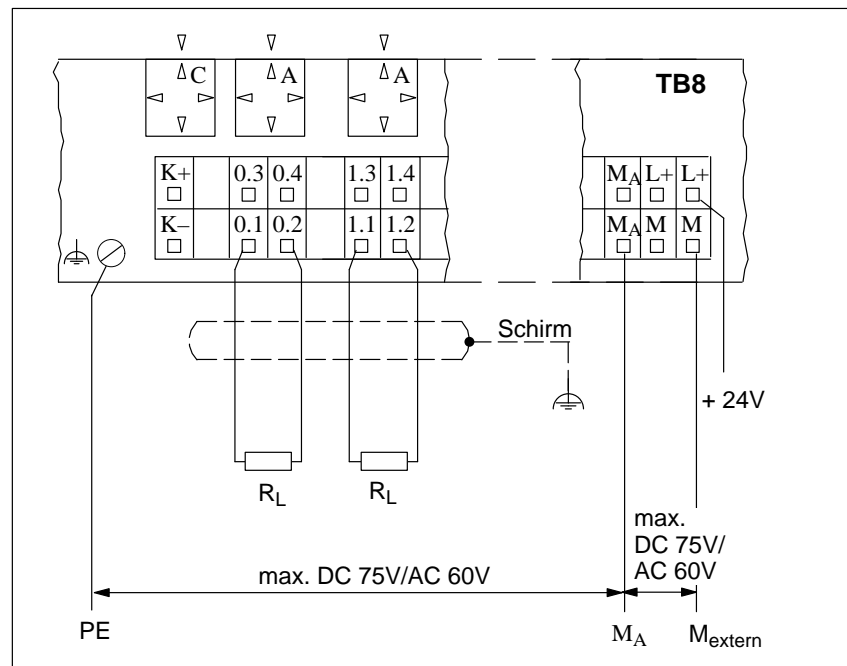


Bild 8-27 Anschluß von Lasten in 2-Draht-Schaltung bei Stromausgabe

8.6.2 Möglichkeiten der Konfiguration

Typdatei Die Informationen in diesem Kapitel gelten für die Typdatei **SI8018BD.200**.
In der Typdatei sind die möglichen Konfigurationen hinterlegt. Welche Konfiguration Sie wählen, hängt von der Verdrahtung der Baugruppe ab.

Konfiguration Die Tabelle 8-56 zeigt die möglichen Konfigurationen der ET 200B-4AO mit COM ET 200 Windows oder STEP 7.
In Tabelle 8-56 werden nur die Steckplätze zum Konfigurieren der Ausgangsbereiche (Steckplatz 4 bis 7) betrachtet. Steckplatz 1 bis 3 sind mit "004" vorbelegt.

Tabelle 8-56 Mögliche Konfigurationen für die Ausgangsbereiche von ET 200B-4AO

Konfiguration	benutze Anschlußklemmen								Länge ¹ (in Wort)	Bedeutung
	Kanal 0		Kanal 1		Kanal 2		Kanal 3			
	0.1/0.2	0.3/0.4	1.1/1.2	1.3/1.4	2.1/2.2	2.3/2.4	3.0/3.1	3.3/3.4		
4AO	×	o	×	o	×	o	×	o	4	Es wird eine Anfangsadresse für die gesamte Baugruppe vergeben, Adressen für 4 Worte werden reserviert. (= Baugruppenadressierung)
4 x 1AO	×	o	×	o	×	o	×	o	4	Es kann für jeden Kanal eine eigene Anfangsadresse vergeben werden. (= Einzelkanaladressierung)
3 x 1AO	×	o	×	o	×	o			3	
2 x 1AO	×	o	×	o					2	
1 x 1AO	×	o							1	

¹ Länge der Nutzdaten
 × = Anschluß der Last
 o = Anschluß der Fühlerleitungen bei Spannungsmessung

Diagnose Diagnosemeldungen und Diagnosedaten (Slave-Diagnose) werden nur bei konfigurierten Kanälen gemeldet.

8.6.3 Einstellung der Funktionsweise

Einstellung der Funktionsweise

Die Funktionsweise des Elektronikblocks ET 200B-4AO stellen Sie ein

- über die Kodierstecker auf dem Terminalblock TB8 und
- über die Parametriersoftware COM ET 200 bzw. STEP7.

Kodierstecker

Über die Kodierstecker des TB8 legen Sie die Ausgangsbeschaltung des TB8 für die Analogwertausgabe der ET 200B-4AO für jeden Kanal einzeln fest.

Mögliche Einstellungen des Kodiersteckers sind: "A", "B", "C" und "D".

Die Zuordnung zwischen der Einstellung des Kodiersteckers und dem Ausgabeverfahren bzw. Last finden Sie im Kapitel 8.6.1. Im Kapitel 3.1 ist beschrieben, wie Sie die Einstellung des Kodiersteckers ändern können.

Kanal

Auf den nächsten Seiten beziehen sich einige Parameter der ET 200B-4AO jeweils auf einen Kanal. Tabelle 8-57 zeigt die Zuordnung zwischen den Klemmen auf dem TB8 und dem Kanal.

Tabelle 8-57 Zuordnung der Klemmen zum Kanal

Kanal	Klemmen
Kanal 0	Klemmen 0.1/0.2
Kanal 1	Klemmen 1.1/1.2
Kanal 3	Klemmen 2.1/2.2
Kanal 4	Klemmen 3.1/3.2

Parameter

In Tabelle 8-58 sind alle Parameter für die Parametrierung der ET 200B-4AO mit COM ET 200 Windows bzw. STEP 7 aufgelistet.

Diese Parameter können Sie für die ET 200B-4AO einstellen, wenn sie mit der Typdatei **SI8018BD.200** arbeiten.

Tabelle 8-58 Parameter für ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Parameter	Erläuterung	Erläuterung
Diagnosealarm	Freigabe des Diagnosealarms für Baugruppe	■ sperren freigeben
Diagnosefreigabe für Kanal 0	Kanalweise Freigabe der Diagnosemeldungen	■ sperren freigeben
Diagnosefreigabe für Kanal 1		
Diagnosefreigabe für Kanal 2		
Diagnosefreigabe für Kanal 3		
Ausgabewert und -Bereich für Kanal 0	Kanalweise Festlegung der Art und des Bereiches der Ausgabe bei Spannungsausgabe: bei Stromausgabe:	■ ± 10 V 0 ... 10 V ± 20 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Ausgabewert und -Bereich für Kanal 1		
Ausgabewert und -Bereich für Kanal 2		
Ausgabewert und -Bereich für Kanal 3		
Darstellung der Ausgabewerte	Einstellung der Analogwertdarstellung für Baugruppe	■ SIMATIC S5 SIMATIC S7
Art Ersatzwert für Kanal 0	Kanalweise Festlegung der Ersatzwertausgabe bei Kommunikationsunterbrechung	■ parametrierbar letzter Wert
Art Ersatzwert für Kanal 1		
Art Ersatzwert für Kanal 2		
Art Ersatzwert für Kanal 3		
Ersatzwert für Kanal 0	Kanalweise Einstellung des Ersatzwertes	■ 0 - 32786 ... 32767
Ersatzwert für Kanal 1		
Ersatzwert für Kanal 2		
Ersatzwert für Kanal 3		

■ : Voreinstellung

8.6.4 Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S5

Analogwertdarstellung SIMATIC S7 Bei Betrieb der ET 200B-4AO mit SIMATIC S5 können Sie auch die Analogwertdarstellung von SIMATIC S7 nutzen. Im Kapitel 8.6.5 finden Sie die Meßwerttabellen für die Analogwertdarstellung in SIMATIC S7.

Analogwertdarstellung SIMATIC S5 Die Analogwerte werden bei ET 200B-4AO im Zweierkomplement dargestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Analogwertdarstellung der ET 200B-4AO:

Tabelle 8-59 Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster (6ES7 135-0HF01-0XB0)

	High-Byte								Low-Byte							
Bit-Nummer	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Analogwert-Darstellung	VZ	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	X	X	X	X

Die Bits 0 ... 3 und 15 haben keine Bedeutung für den Betrag des Ausgabe-wertes. Eine ausführliche Beschreibung dieser Bits finden Sie in Tabelle 8-60.

Ergänzende Bits Die Bits 0 ... 3 und 15 im Bitmuster des Analog-Ausgangswertes haben folgende Bedeutung:

Tabelle 8-60 Beschreibung der Bits (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Bit	Bedeutung	Signalzu-stand	Bedeutung des Signalzu-standes
VZ	Vorzeichen	0	Vorzeichen "+"
		1	Vorzeichen "-"
X	irrelevant	-	-

Spannungs- und Stromausgabebereiche

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Ausgangssignal für die Wertebereiche: $\pm 10\text{ V}$, $0 \dots 10\text{ V}$, $\pm 20\text{ mA}$, $0 \dots 20\text{ mA}$, $4 \dots 20\text{ mA}$.

Tabelle 8-61 Analoge Ausgangssignale der ET 200B-4AO (Wertebereiche: $\pm 10\text{ V}$, $0 \dots 10\text{ V}$, $\pm 20\text{ mA}$, $0 \dots 20\text{ mA}$, $4 \dots 20\text{ mA}$; **Zweierkomplement**)

Einheiten	Ausgabewert in mV					digitalisierter Ausgabewert										Bereich		
	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	$\pm 20\text{ mA}$	0 ... 10 V	$\pm 10\text{V}$	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6		5	4
	1249		23,52				0	1	0	0	1	1	1	0	0		0	0
1204	23,52	:	23,52	11,758	11,758	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	
:	:	:	:	:	:								:					
1025	20,0195	20,016	20,2	10,0098	10,0098	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
1024	20,0	20,0	20,0	10,00	10,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1023	19,98	19,98	19,98	9,99	9,990	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
512	10,0	12,0	10,0	5,00	5,000	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
256	5,0	8,00	5,0	2,50	2,500	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0,0195	4,015	0,02	0,0098	0,0098	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	0,0	3,984	-0,02	0,0	-0,0098	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
-256	0,0	0,0	-05,0	0,0	-2,500	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
-512	0,0	0,0	-10,0	0,0	-5,000	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1024	0,0	0,0	-20,00	0,0	-10,000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1025	0,0	0,0	-20,02	0,0	-10,009	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
:	:	:	:	:	:								:					
-1204	0,0	0,0	-23,52	0,0	-11,758	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	

Übersteuerungsbereich

Nennbereich

Übersteuerungsbereich

8.6.5 Analogwertdarstellung bei Betrieb mit SIMATIC S7

Analogwertdarstellung SIMATIC S7 Die Analogwerte werden bei ET 200B-4AO für SIMATIC S7 im Zweierkomplement dargestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Analogwertdarstellung der ET 200B-4AO:

Tabelle 8-62 Darstellung eines Analog-Eingangswertes als Bitmuster für SIMATIC S7 bei ET 200B-4AO

Bit-Nummer	High-Byte								Low-Byte							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Analogwert-Darstellung	VZ	2 ¹⁴	2 ¹³	2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

Das Bit 15 hat keine Bedeutung für den Betrag des Ausgabewertes. Es stellt lediglich das Vorzeichen dar.

Spannungsausgabebereiche In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Ausgangssignal für die Wertebereiche: ± 10 V, 0 ... 10 V.

Tabelle 8-63 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AO (Ausgabebereiche: 0 bis 10 V und ± 10 V)

Ausgabebereich 0 bis 10 V	Ausgabebereich ± 10 V	Einheiten		Bereich
		dezimal	hexadezimal	
0	0	≥ 32512	≥ 7F00 _H	Überlauf
11,7589	11,7589	32511	7EFF _H	Übersteuerungsbereich
:	:	:	:	
10,0004	10,0004	27649	6C01 _H	
10,0000	10,0000	27648	6C00 _H	Nennbereich
:	:	:	:	
0	0	0	0 _H	
0	:	:	:	
	:	- 6912	E500 _H	
	:	- 6913	E4FF _H	
	:	:	:	
	- 10,0000	- 27648	9400 _H	
	10,0004	- 27649	93FF _H	Untersteuerungsbereich
	:	:	:	
	- 11,7593	- 32512	8100 _H	
	0	≤ - 32513	≤ 80FF _H	Unterlauf

Spannungsausgabebereiche

In folgender Tabelle finden Sie die Zuordnung zwischen analogem und digitalisiertem Ausgangssignal für die Wertebereiche: ± 20 mA, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA.

Tabelle 8-64 Darstellung digitalisierter Meßwerte der ET 200B-4AO (Ausgabebereiche: ± 20 mA, 0 bis 20 mA und 4 bis 20 mA)

Ausgabebereich ± 20 mA	Ausgabebereich 0 bis 20 mA	Ausgabebereich 4 bis 20 mA	Einheiten		Bereich
			dezimal	hexadezimal	
0	0	0	≥ 32512	$\geq 7F00_H$	Überlauf
23,518	23,518	22,81	32511	7EFF _H	Übersteuerungsbereich
:	:	:	:	:	
20,0007	20,0007	20,006	27649	6C01 _H	
20,000	20,000	20,000	27648	6C00 _H	Nennbereich
0	:	:	:	:	
0	0	4,000	0	0 _H	
:	0	:	:	:	
		0	- 6912	E500 _H	
		0	- 6913	E4FF _H	
- 20,000			:	:	
			- 27648	9400 _H	
:			- 27649	93FF _H	Untersteuerungsbereich
			:	:	
- 23,519			- 32512	8100 _H	
0			$\leq - 32513$	$\leq 80FF_H$	Unterlauf

8.6.6 Prinzipschaltbild, Anschlußbelegung und technische Daten

Prinzipschaltbild Vereinfachte Darstellung der Potentialverhältnisse von ET 200B-4AO und TB8:

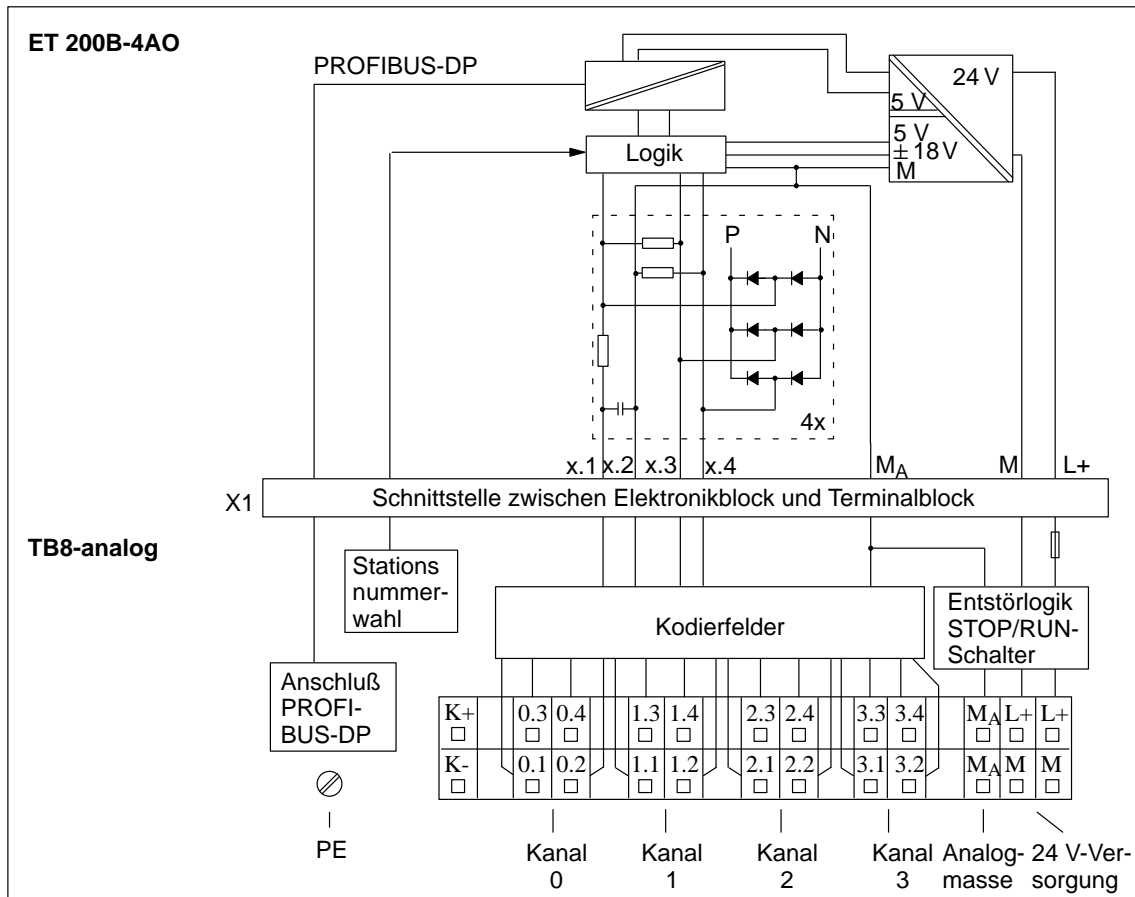


Bild 8-28 Prinzipschaltbild: ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0) und TB8

Anschlußbelegung

In der folgenden Tabelle stehen die Anschlußbelegungen des TB8 für ET 200B-4AO, in Abhängigkeit davon, welche Schaltungsart angewendet wird.

Tabelle 8-65 Anschlußbelegung des TB8 für ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Klemmenbe- druckung TB8												
Klemme	4-Draht-Schaltung						2-Draht-Schaltung					
K+	frei											
K-	frei											
x.1	Analogausgang "Spannung" (+)						Analogausgang "Strom oder Spannung" (+)					
x.2	Analogausgang "Spannung" (-)						Analogausgang "Strom oder Spannung" (-)					
x.3	Fühlerleitung (S+)						mit x.1 verbunden					
x.4	Fühlerleitung (S-)						mit x.2 verbunden					
MA	Analogmasse (MA)											
MA	Analogmasse (MA)											
L+	Spannungsversorgung interne Logik											
L+	Spannungsversorgung interne Logik											
M	Spannungsversorgung interne Logik											
M	Spannungsversorgung interne Logik											

x = 0, 1, 2, 3

Hinweis

Über Kodierstecker müssen Sie zusätzlich Einstellungen für die Eingangsbeschaltung des TB8 vornehmen. Die notwendigen Einstellungen der Kodierstecker finden Sie in den Bildern 8-25 und 8-27.

Technische Daten

Im folgenden sind die technischen Daten des Elektronikblocks ET200B-4AO aufgelistet.

Technische Daten		Ausgänge (Fortsetzung)	
Übertragungsraten*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	• induktive Last	max. 1 mH
Bus-Protokoll	PROFIBUS-DP	Dateneingabeformat	11 Bit Zweierkomplement
Potentialtrennung zum Bus SINEC L2-DP	ja	Übersteuerungsbereich	ca. 17,5 %
Verlustleistung	typ. 2,4 W	Umwandlungszeit	ca. 1 ms
Gewicht (EB und TB)	ca. 550 g	Einschwingzeit	
Maße (EB und TB: B x H x T)	160 x 130 x 60	• für ohmsche Last	0,1 ms
		• für kapazitive Last	3,3 ms
		• für induktive Last	0,5 ms
		Zulässige Potentialdifferenz	
		• M _A gegen PE oder M	max. DC 75V/AC 60V
		Übersprechen zwischen den Ausgängen	40 dB
		Gebrauchsfehlergrenze (im gesamten Temperaturbereich, bezogen auf Ausgangsbereich)	
		• Spannung	± 0,5 %
		• Strom	± 1 %
		Grundfehlergrenze (Gebrauchsfehlergrenze bei 25 °C, bezogen auf Ausgangsbereich)	
		• Spannung	± 0,2 %
		• Strom	± 0,3 %
		Temperaturfehler (bezogen auf Ausgangsbereich)	± 0,02 %/K
		Linearitätsfehler (bezogen auf Ausgangsbereich)	± 0,05 %
		Wiederholgenauigkeit (im eingeschwungenen Zustand bei 25 °C, bezogen auf Ausgangsbereich)	± 0,05 %
		Ausgangswelligkeit (bezogen auf Ausgangsbereich)	± 0,05 %
		Spannungsausgang	
		• Kurzschlußschutz	ja, max. 1 Ausgang gleichzeitig
		• Kurzschlußstrom	max. 25 mA
		Stromausgang	
		• Leerlaufspannung	max. 18 V
		Leitungslänge	
		• geschirmt	max. 100 m
		* Bei Betrieb mit der IM 308-B sind nur Baudraten bis 1500 kBaud möglich.	

Typdateien und GSD-Dateien

A

In diesem Kapitel

Für die Inbetriebnahme einer ET 200B-Baugruppe benötigen Sie

- eine Typdatei bei Betrieb mit COM ET 200 V4.x, COM ET 200 Windows oder STEP 7
oder
- eine GSD-Datei bei Betrieb mit PROFIBUS-DP-Mastern von Siemens oder anderer Hersteller.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
A.1	Typdateien der ET 200B-Baugruppen	A-2
A.2	GSD-Dateien der ET 200B-Baugruppen	A-4

A.1 Typdateien der ET 200B-Baugruppen

Typdatei

COM ET 200 V4.x, COM ET 200 Windows und STEP 7 benötigen für jede ET 200B-Baugruppe (DP-Slave) eine Typdatei. In der Typdatei sind alle Eigenschaften der Baugruppe hinterlegt.

Stellen Sie vor dem Arbeiten mit der Software sicher, daß die Typdatei der ET 200B-Baugruppe in einem der Software bekannten Typdatei-Verzeichnis installiert ist.

Bereitstellung der Typdateien

Alle Typdateien für die Inbetriebnahme von ET 200B mit COM ET 200 V4.x, COM ET 200 Windows und STEP 7 stehen zentral im Schnittstellencenter zur Verfügung und können von Ihnen über Modem unter folgender Telefonnummer abgerufen werden: Tel.: +49 (0911) 737972

Digital-baugruppen

Die Typdateien der digitalen ET 200B-Baugruppen haben folgende Bezeichnung:

Tabelle A-1 Bezeichnung der Typdateien für Digitalbaugruppen

Stationstyp		Typdatei für COM ET 200 V4.x	Typdatei für COM ET 200 Windows und STEP 7 ¹
B-16DI	DP	SI0001TD.200	SI0001AX.200
B-32DI	DP	SI0004TD.200	SI0004AX.200
B-32DI.2	DP	SI000CTD.200	SI000CAX.200
B-16DO	DP	SI0002TD.200	SI0002AD.200
B-16DO/2A	DP	SI0005TD.200	SI0005AD.200
B-32DO	DP	SI000DTD.200	SI000DAD.200
B-8DI/8DO	DP	SI000BTD.200	SI000BAD.200
B-8DI/8DO HWA	DP	SI0010TD.200	SI0010AD.200
B-16DI/16DO	DP	SI000ATD.200	SI000AAD.200
B-24DI/8DO	DP	SI000FTD.200	SI000FAD.200
B-24DI/8DO.2	DP	SI000ETD.200	SI000EAD.200
B-16DI-AC	DP	SI0019TD.200	SI0019TX.200
B-16DO-AC	DP	SI001ATD.200	SI001ATX.200
B-16RO-AC	DP	SI001CTD.200	SI001CTX.200
B-8DI/8RO-AC	DP	SI001DTD.200	SI001DTX.200
B-8RO	DP	SI0003TD.200	SI0003AX.200

¹ Diese Typdateien sind für die in diesem Handbuch beschriebenen Digitalbaugruppen gültig (Bestellnummern: siehe Anhang F), auch wenn in den Typdateien teilweise Bestellnummern der vollständig kompatiblen Vorgänger-Baugruppen stehen!

**Analog-
baugruppen**

Die Typdateien der analogen ET 200B-Baugruppen haben folgende Bezeichnung:

Tabelle A-2 Bezeichnung der Typdateien für Analogbaugruppen

Stationstyp (im COM ET 200)		Typdatei für COM ET 200 V4.x	Typdatei für COM ET 200 Windows und STEP 7
B-4/8AI	DP	SI801ATD.200	SI801AAD.200
B-4AI	DP	SI8019TD.200	SI8019AD.200
B-4AO	DP	SI8018TD.200	SI8018AD.200
B-4/8AI-2	DP	-	SI801ABD.200
B-4AI-2	DP	-	SI8019BD.200
B-4AO-2	DP	-	SI8018BD.200

SIxxxxBD.200

Für die Projektierung der Analogbaugruppen mit COM ET 200 Windows gibt es 2 Typdatei-Versionen (SIxxxxAD.200 und SIxxxxBD.200).

Sie können beide Versionen benutzen. Mit der Version SIxxxxBD.200 können die Analogbaugruppen um zusätzliche Funktionen (Alarmer, Ersatzwertausgabe bei 4AO) und Meßbereiche erweitert werden.

Mit der Version SIxxxxBD.200 ist es jetzt auch möglich Einzelkanaladressierungen vorzunehmen.

Installation

Hinweise zur Installation finden Sie in den Handbüchern zu der Software.

Hinweis

Die in Tabelle A-1 und A-2 genannten Typdateien sind für die in diesem Handbuch beschriebenen Baugruppen gültig (Bestellnummern: siehe Anhang F), auch wenn in den Typdateien Bestellnummern von Vorgänger-Baugruppen stehen!



A.2 GSD-Dateien der ET 200B-Baugruppen

- GSD-Datei** Zum Anschluß von ET 200B-Baugruppen an DP-Master, die die Typdateien nicht verarbeiten können (z. B. DP-Master von Fremdherstellern), benötigen Sie eine Geräte-Stammdaten-Datei (GSD-Datei) nach EN 50170, Teil 3. In der GSD-Datei sind alle slavespezifischen Eigenschaften hinterlegt.
- Bereitstellung der GSD-Dateien** Alle Geräte-Stammdaten für ET 200B stehen auf einer Diskette unter der folgenden Bestellnummer zur Verfügung:
Diskette mit Geräte-Stammdaten: 6ES7 190-1AA00-0AA0
Die Geräte-Stammdaten können Sie auch im Schnittstellencenter über Modem unter folgender Telefonnummer abrufen:
Tel.: +49 (0911) 737972
- Wichtigste Eigenschaften** Falls Sie die GSD-Datei nicht zur Hand haben, sind im folgenden tabellarisch die wichtigsten Eigenschaften der ET 200B-Baugruppen aufgelistet. Diese Ausgaben reichen aus, um ET 200B z. B. an einem CP 5431 in Betrieb zu nehmen.

**16DI, 32DI, 16DO
und 16DO/2A**

Nachfolgend die Stammdaten der ET 200B-Baugruppen: 16DI, 32DI, 32DI 0.2 ms, 16DO und 16DO/2A.

Tabelle A-3 Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-16DI, ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms, ET 200B-16DO, ET 200B-16DO/2A

Eigenschaft	DP-Schlüsselwort nach EN 50170, Teil 3	16DI	32DI	32DI 0.2ms	16DO	16DO/2A
Herstellerkennung	Ident_Number	0001 _H	0004 _H	000C _H	0002 _H	0005 _H
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	ja				
Unterstützung von 6 MBaud	6M_supp	ja				
Unterstützung von 12 MBaud	12M_supp	ja				
Unterstützung des Steuerkommandos FREEZE	Freeze_Mode_supp	ja	ja	ja	-	-
Unterstützung des Steuerkommandos SYNC	Sync_Mode_supp	-	-	-	ja	ja
Unterstützung von automatischer Baudratensuche	Auto_Baud_supp	ja				
Stationsnummer über Software änderbar	Set_Slave_Add_supp	nein				
Länge der anwenderspezifischen Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data_Len	5 Byte				
anwendersepezifische Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data	00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H				
Modulare Station	Modular_Station	nein				

A

**32DO, 8RO,
8DI/ 8DO und
8DI/8DO HWA**

Nachfolgend die Stammdaten der ET 200B-Baugruppen: 32DO, 8RO, 8DI/8DO und 8DI/8DO HWA.

Tabelle A-4 Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-32DO, ET 200B-8RO, ET 200B-8DI/8DO, ET 200B-8DI/8DO HWA

Eigenschaft	DP-Schlüsselwort nach EN 50170, Teil 3	32DO	8RO	8DI/8DO	8DI/8DO HWA
Herstellerkennung	Ident_Number	000D _H	0003 _H	000B _H	0010 _H
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	ja			
Unterstützung von 6 MBaud	6M_supp	ja			
Unterstützung von 12 MBaud	12M_supp	ja			
Unterstützung des Steuerkommandos FREEZE	Freeze_Mode_supp	-	-	ja	ja
Unterstützung des Steuerkommandos SYNC	Sync_Mode_supp	ja	ja	ja	ja
Unterstützung von automatischer Baudratensuche	Auto_Baud_supp	ja			
Stationsnummer über Software änderbar	Set_Slave_Add_supp	nein			
Länge der anwenderspezifischen Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data_Len	5 Byte			
anwenderspezifische Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data	00 _H . 00 _H . 00 _H . 00 _H . 00 _H			
Modulare Station	Modular_Station	nein			

**16DI/16DO,
24DI/ 8DO und
24DI/8DO 0.2ms**

Nachfolgend die Stammdaten der ET 200B-Baugruppen: 16DI/16DO, 24DI/8DO und 24DI/8DO 0.2 ms.

Tabelle A-5 Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-16DI/16DO, ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO 0.2ms

Eigenschaft	DP-Schlüsselwort nach EN 50170, Teil 3	16DI/16DO	24DI/8DO	24DI/8DO 0.2ms
Herstellerkennung	Ident_Number	000A _H	000F _H	000E _H
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	ja		
Unterstützung von 6 MBaud	6M_supp	ja		
Unterstützung von 12 MBaud	12M_supp	ja		
Unterstützung des Steuerkommandos FREEZE	Freeze_Mode_supp	ja	ja	ja
Unterstützung des Steuerkommandos SYNC	Sync_Mode_supp	ja	ja	ja
Unterstützung von automatischer Baudratensuche	Auto_Baud_supp	ja		
Stationsnummer über Software änderbar	Set_Slave_Add_supp	nein		
Länge der anwenderspezifischen Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data_Len	5 Byte		
anwenderspezifische Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data	00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H		
Modulare Station	Modular_Station	nein		

A

16DI-AC, 16DO-AC, 16RO-AC und 8DI/8RO-AC Nachfolgend die Stammdaten der ET 200B-Baugruppen: 16DI-AC, 16DO-AC, 16RO-AC und 8DI/8RO-AC.

Tabelle A-6 Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-16DI-AC, ET 200B-16DO-AC, ET 200B-16RO-AC, ET 200B-8DI/8RO-AC

Eigenschaft	DP-Schlüsselwort nach EN 50170, Teil 3	16DI-AC	16DO-AC	16RO-AC	8DI/8RO-AC
Herstellerkennung	Ident_Number	0019 _H	001A _H	001C _H	001D _H
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	ja			
Unterstützung von 6 MBaud	6M_supp	ja			
Unterstützung von 12 MBaud	12M_supp	ja			
Unterstützung des Steuerkommandos FREEZE	Freeze_Mode_supp	ja	-	-	ja
Unterstützung des Steuerkommandos SYNC	Sync_Mode_supp	-	ja	ja	ja
Unterstützung von automatischer Baudratensuche	Auto_Baud_supp	ja			
Stationsnummer über Software änderbar	Set_Slave_Add_supp	nein			
Länge der anwenderspezifischen Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data_Len	5 Byte			
anwenderspezifische Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data	00 _H . 00 _H . 00 _H . 00 _H . 00 _H			
Modulare Station	Modular_Station	nein			

4/8AI, 4AI und 4AO Nachfolgend die Stammdaten der ET 200B-Baugruppen: 4/8AI, 4AI und 4AO.

Tabelle A-7 Eigenschaften nach Norm EN 50170, Teil 3 für ET 200B-4/8AI, ET 200B-4AI, ET 200B-4AO

Eigenschaft	DP-Schlüsselwort nach EN 50170, Teil 3	4/8AI	4AI	4AO
Herstellerkennung	Ident_Number	801A _H	8019 _H	8018 _H
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	ja		
Unterstützung von 6 MBaud	6M_supp	ja		
Unterstützung von 12 MBaud	12M_supp	ja		
Unterstützung des Steuerkommandos FREEZE	Freeze_Mode_supp	ja	ja	-
Unterstützung des Steuerkommandos SYNC	Sync_Mode_supp	-	-	ja
Unterstützung von automatischer Baudratensuche	Auto_Baud_supp	ja		
Stationsnummer über Software änderbar	Set_Slave_Add_supp	nein		
Länge der anwenderspezifischen Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data_Len	siehe Anhang C		
anwenderspezifische Daten (Parametriertelegramm)	User_Prm_Data	siehe Anhang C		
Modulare Station	Modular_Station	nein		

A

Konfiguriertelegamm

B

Lesehinweis

Sie benötigen dieses Kapitel nur, falls Sie keine Projektier-Software, wie z. B. COM ET 200 oder STEP 7 verwenden.

In diesem Kapitel

Wenn Sie die Baugruppen von ET 200B über ein Konfiguriertelegamm adressieren, z. B. CP 5431 als DP-Master, finden Sie in diesem Kapitel den Aufbau des Konfiguriertelegamms abhängig von der Art der ET 200B-Baugruppe.

Aufbau bei Digitalbaugruppen

Das Konfiguriertelegamm der Digitalbaugruppen umfaßt 2 Byte.

Der Aufbau des Konfiguriertelegammes für digitale ET 200B-Baugruppen ist wie folgt:

Tabelle B-1 Aufbau des Konfiguriertelegammes für digitale ET 200B-Baugruppen

Steckplatz	Byte n
1. Steckplatz - Ausgangsbereich der Digitalbaugruppe (Byte 0)	siehe Tabelle B-2
2. Steckplatz - Eingangsbereich der Digitalbaugruppe (Byte 1)	

Kennungen für digitale ET 200B

Tabelle B-2 enthält alle Kennungen (hexadezimal) für die digitalen ET 200B-Baugruppen.

Tabelle B-2 Kennungen für digitale ET 200B-Baugruppen

Digitalbaugruppe	Bestellnummer	Kennung		Konsistenz	Adreßumfang (Byte)		Adreßbereich
		Byte 0	Byte 1		A	E	
		Steckplatz 0	Steckplatz 1				
ET 200B-16DI	6ES7 131-0BH00-0XB0	00	11	Byte	-	2	digital
ET 200B-32DI	6ES7 131-0BL00-0XB0	00	13	Byte	-	4	digital
ET 200B-32DI 0.2ms	6ES7 131-0BL10-0XB0						
ET 200B-16DO	6ES7 132-0BH00-0XB0	21	00	Byte	2	-	digital
ET 200B-16DO/2A	6ES7 132-0BH10-0XB0	21	00	Byte	2	-	digital
ET 200B-32DO	6ES7 132-0BL00-0XB0	23	00	Byte	4	-	digital
ET 200B-8DI/8DO	6ES7 133-0BH00-0XB0	20	10	Byte	1	1	digital
ET 200B-8DI/8DO HWA	6ES7 133-0BH10-0XB0	21	10	Byte	2	1	digital
ET 200B-16DI/16DO	6ES7 133-0BL00-0XB0	21	11	Byte	2	2	digital
ET 200B-24DI/8DO	6ES7 133-0BN00-0XB0	20	12	Byte	1	3	digital
ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	6ES7 133-0BN10-0XB0						
ET 200B-8RO	6ES7 132-0GF00-0XB0	20	00	Byte	1	-	digital
ET 200B-16DI-AC	6ES7 131-0HF00-0XB0	00	11	Byte	-	2	digital
ET 200B-16DO-AC	6ES7 132-0HF00-0XB0	21	00	Byte	2	-	digital
ET 200B-16RO-AC	6ES7 132-0HH00-0XB0	21	00	Byte	2	-	digital
ET 200B-8DI/8RO-AC	6ES7 133-0HH00-0XB0	20	10	Byte	1	1	digital

Aufbau bei Analogbaugruppen

Die Länge des Konfiguriertelegamm der Analogbaugruppen ist von der Art der Konfigurierung abhängig.

Der Aufbau des Konfiguriertelegamm für analoge ET 200B-Baugruppen ist wie folgt:

Tabelle B-3 Aufbau des Konfiguriertelegamm für analoge ET 200B-Baugruppen

Steckplatz	Byte				
	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4
1. Steckplatz (nur virtuell vorhanden) (n = 0)	04	00	00	AD	C4
2. Steckplatz (nur virtuell vorhanden) (n = 5)	04	00	00	9B	40
3. Steckplatz (nur virtuell vorhanden) (n = 10)	04	00	00	8F	C0
4. bis 11. Steckplatz – Ein- und Ausgangsbereiche der Analogbaugruppe (n = 15, n = 20, ... n = 50)	siehe Tabelle B-4				

Kennungen für analoge ET 200B

Tabelle B-4 enthält alle Kennungen (hexadezimal) für die analogen ET 200B-Baugruppen.

Tabelle B-4 Kennungen für analoge ET 200B-Baugruppen

Analogbaugruppe (Bestell-Nr.: 6ES7 ...)	Steckplatz	Byte ¹				
		n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4
ET 200B-4/8AI	Konfiguration für gesamte Baugruppe (8AI):					
	4	43	47	00	15	C5
	Kanalweise Konfiguration (1 × AI bis 8 × AI):					
	4	43	40	00	15	C2
	5 bis 11	43	40	00	95	C2
ET 200B-4AI	Konfiguration für gesamte Baugruppe (4AI):					
	4	43	43	00	15	C4
	Kanalweise Konfiguration (1 × AI bis 4 × AI):					
	4	43	40	00	15	C2
	5 bis 7	43	40	00	95	C2
ET 200B-4AO	Konfiguration für gesamte Baugruppe (4AO):					
	4	83	43	00	25	D0
	Kanalweise Konfiguration (1 × AO bis 4 × AO):					
	4	83	40	00	25	D0
	5 bis 7	83	40	00	A5	D0

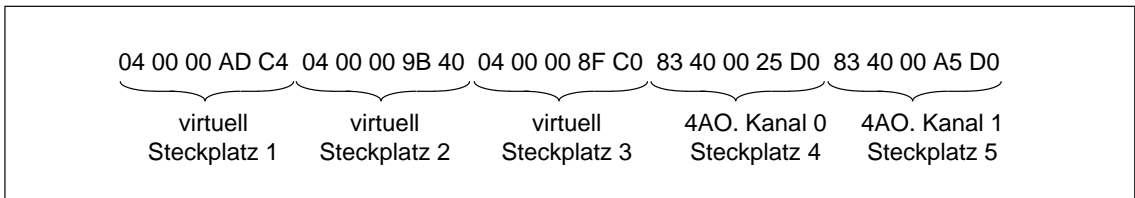
¹ n = 15: Steckplatz 4 ... n = 50: Steckplatz 11

B

Beispiel für ein Konfiguriertelegramm

Es soll eine ET 200B-4AO mit zwei Ausgangskanälen (Kanal 0 und 1) konfiguriert werden.

Das Konfiguriertelegramm umfaßt damit 25 Byte und sieht dann wie folgt aus:



C

Parametriertelegramm

Lesehinweis

Sie benötigen dieses Kapitel nur, falls Sie keine Projektier-Software, wie z. B. COM ET 200 oder STEP 7 verwenden.

In diesem Kapitel

Wenn Sie die Baugruppen von ET 200B über ein Parametriertelegramm parametrieren, z. B. CP 5431 als DP-Master, finden Sie in diesem Kapitel den Aufbau des Parametriertelegramms abhängig von der Art der ET 200B-Baugruppe.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
C.1	Aufbau des Parametriertelegramms	C-2
C.2	Normteil des Parametriertelegramms	C-3
C.3	Parameter für Status	C-4
C.4	Parameter für Analogeingabebaugruppen	C-5
C.5	Parameter für Analogausgabebaugruppe	C-10

C.1 Aufbau des Parametriertelegramms

Definition: Parametriertelegramm

Im Parametriertelegramm sind alle parametrierbaren Werte der ET 200B hinterlegt.

Aufbau bei Digitalbaugruppen

Bei den digitalen ET 200B-Baugruppen sind keine Einstellungen über das Parametriertelegramm möglich. 5 Bytes müssen mit "00_H" belegt werden.

Der Aufbau des Parametriertelegramms für digitale ET 200B-Baugruppen ist wie folgt:

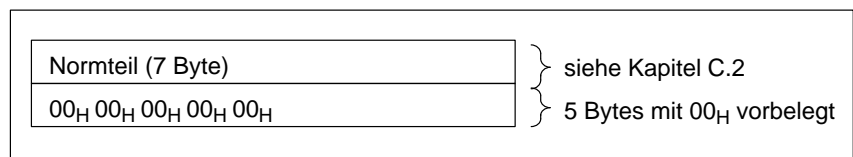


Bild C-1 Aufbau des Parametriertelegramms für digitale ET 200B-Baugruppen

Aufbau bei Analogbaugruppen

Bei den analogen ET 200B-Baugruppen legen Sie über das Parametriertelegramm das Diagnoseverhalten und die notwendigen Voreinstellungen für die Analogwertmessung bzw. Analogwertausgabe fest.

Der Aufbau des Parametriertelegramms für analoge ET 200B-Baugruppen ist wie folgt:

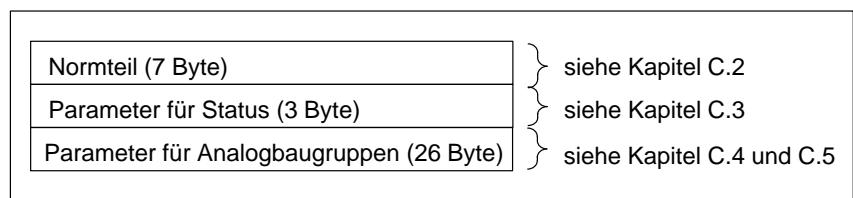


Bild C-2 Aufbau des Parametriertelegramms für analoge ET 200B-Baugruppen

C.2 Normteil des Parametriertelegramms

Normteil

Die ersten 7 Byte des Parametriertelegramms sind genormt nach EN 50170, Teil 3, und haben z.B. folgenden Inhalt:

Byte 0	08 _H	Stationsstatus
Byte 1	01 _H	Watchdog-Faktor 1
Byte 2	06 _H	Watchdog-Faktor 2
Byte 3	0B _H	Antwortverzögerung T_{RDY}
Byte 4	80 _H	Herstellerkennung, High-Byte;
Byte 5	1D _H	Herstellerkennung, Low-Byte
Byte 6	00 _H	Gruppenkennung

Bild C-3 Normteil des Parametriertelegramms

C.3 Parameter für Status

Parameter für Status

Die nächsten 3 Byte enthalten die Statusbytes. Die Bedeutung der Parameter ist in Bild C-4 beschrieben.

Die Defaultbelegung für diese 3 Byte beträgt:

- 00_H 60_H 0D_H: bei 4/8AI und 4AI
- 00_H 20_H 0D_H: bei 4AO

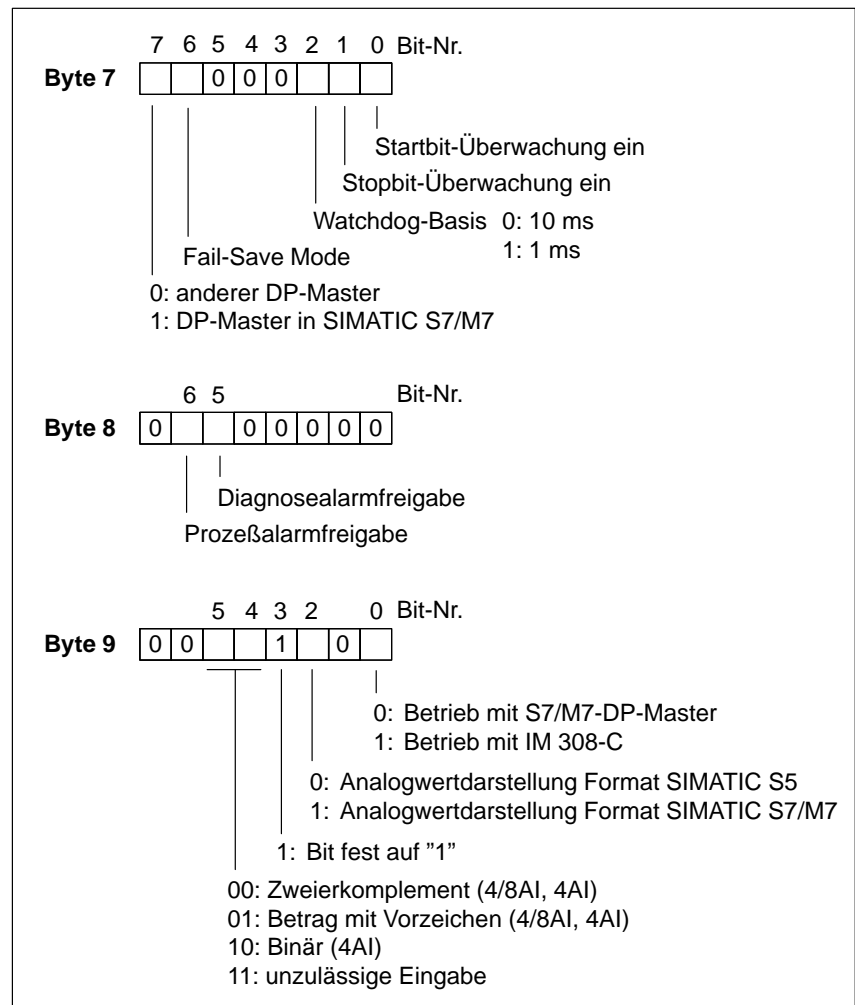


Bild C-4 Parameter für Status

C.4 Parameter für Analogeingabebaugruppen

Parameter für 4/8AI und 4AI

Die nächsten Bytes (Byte 10 bis 35) enthalten für ET 200B-4/8AI und ET 200B-4AI folgende Parameter:

Byte 10	07 _H	Blocklänge	} für Byte 15, 16
Byte 11	5F _H	S7-Konstante	
Byte 12	04 _H	Steckplatz	
Byte 13	00 _H	Datensatznummer	
Byte 14	02 _H	Datensatzlänge	
Byte 15		Diagnosefreigabe	} siehe Bild C-6
Byte 16		Drahtbrucherken- nungsfreigabe	
Byte 17	13 _H	Blocklänge	} für Byte 22 bis 35
Byte 18	5F _H	S7-Konstante	
Byte 19	04 _H	Steckplatz	
Byte 20	01 _H	Datensatznummer	
Byte 21	0E _H	Datensatzlänge	
Byte 22 bis 35	· · ·	Parameter für Analogwert- messung	} siehe Bild C-7

Bild C-5 Parameter für Analogeingabebaugruppen 4/8AI, 4AI

Kanal(-gruppe)

Auf den nächsten Seiten beziehen sich die Parameter bei ET 200B-4/8AI jeweils auf eine Kanalgruppe, bei ET 200B-4AI auf einen Kanal. Tabelle C-1 zeigt die Zuordnung der Kanäle zur Kanal(-gruppe) n.

Tabelle C-1 Zuordnung der Klemmen zur Kanal(-gruppe)

Kanal(-gruppe) n	4/8AI	4AI
Kanal(-gruppe) 0	Kanalgruppe 0 (Klemmen 0.1/0.2, 0.3/0.4)	Kanal 0 (Klemmen 0.1/0.2)
Kanal(-gruppe) 1	Kanalgruppe 1 (Klemmen 1.1/1.2, 1.3/1.4)	Kanal 1 (Klemmen 1.1/1.2)
Kanal(-gruppe) 2	Kanalgruppe 2 (Klemmen 2.1/2.2, 2.3/2.4)	Kanal 2 (Klemmen 2.1/2.2)
Kanal(-gruppe) 3	Kanalgruppe 3 (Klemmen 3.1/3.2, 3.3/3.4)	Kanal 3 (Klemmen 3.1/3.2)

C

Byte 15, 16

Bild C-6 zeigt den Inhalt der Bytes 15 und 16. Sie aktivieren einen Parameter, indem Sie das entsprechende Bit auf "1" setzen.

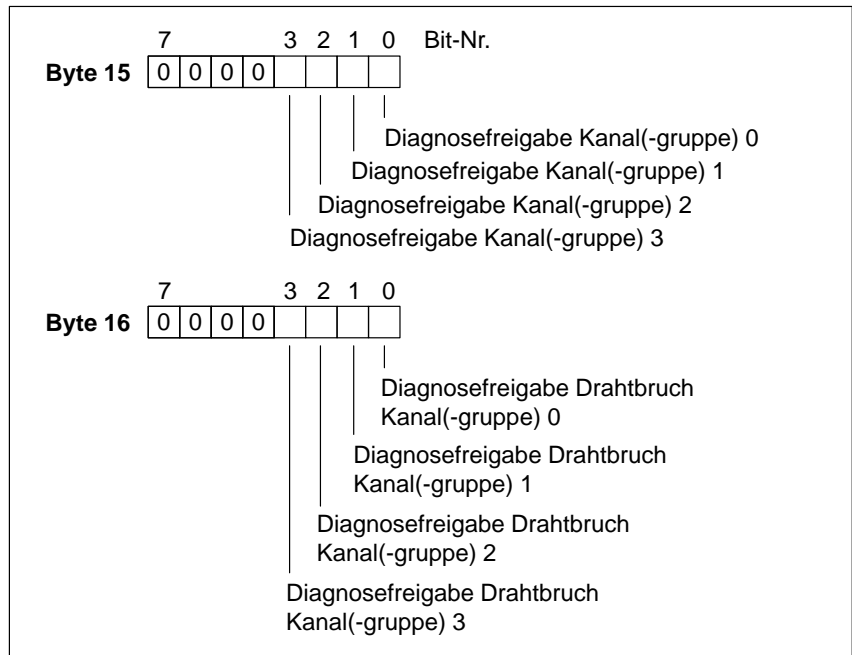


Bild C-6 Byte 15 und 16 für Analogeingabebaugruppen 4/8AI, 4AI

Byte 22 bis 35

Das Bild C-7 zeigt Ihnen den Aufbau der Bytes 22 bis 35. Sie aktivieren einen Parameter, indem Sie das entsprechende Bit auf "1" setzen.

Hinweis

Die Darstellung der Grenzwerte entspricht der Analogwertdarstellung. Beachten Sie bei der Einstellung der Grenzwerte die jeweiligen Bereichsgrenzen.

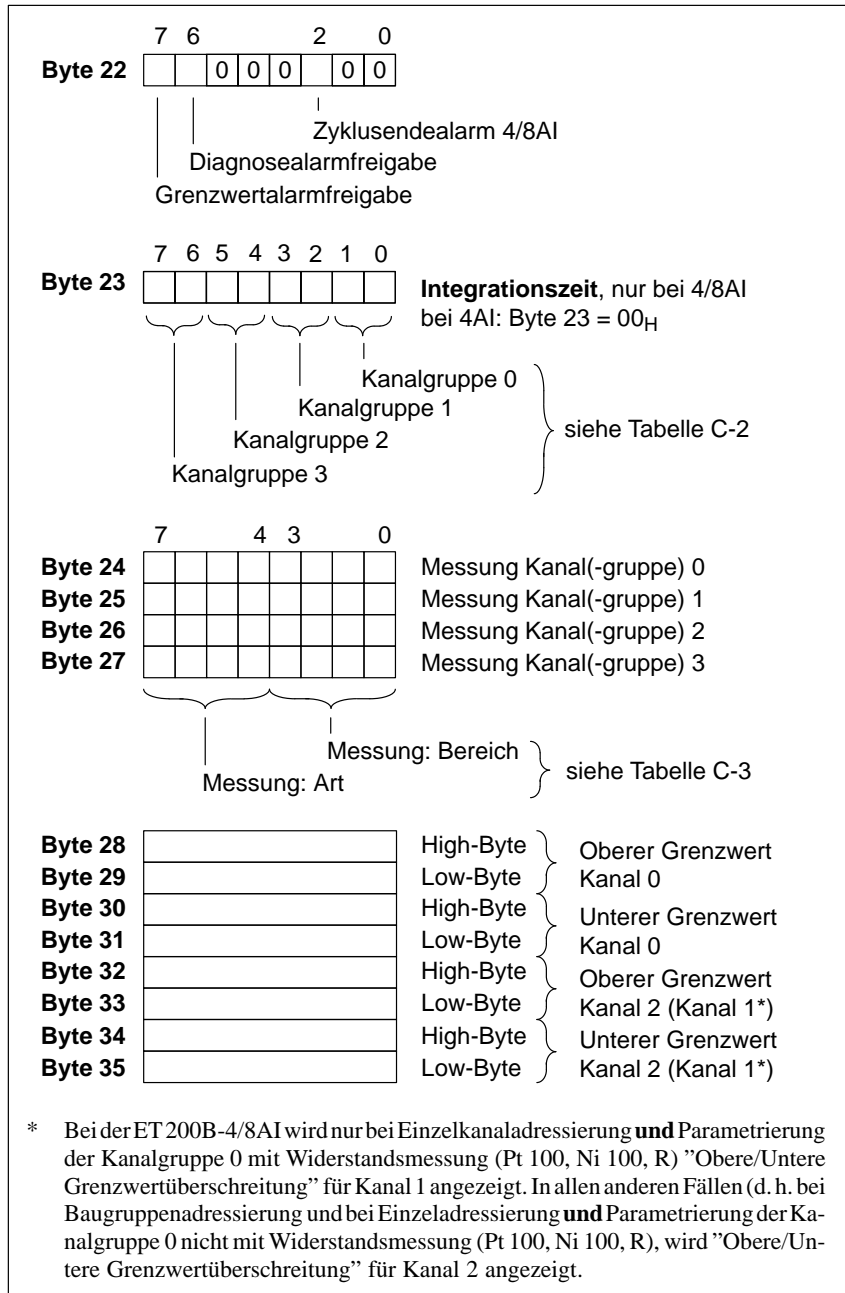


Bild C-7 Byte 22 und 35 für Analogeingabebaugruppen 4/8AI, 4AI

Integrationszeit

Tabelle C-2 enthält die Kodierungen für die verschiedenen Integrationszeiten, die Sie im Byte 23 für die 4/8AI pro Kanalgruppe eintragen (siehe Bild C-7).

Tabelle C-2 Kodierungen für die Integrationszeiten der 4/8AI

Integrationszeit	Kodierung
2,5 ms	2#00
16,7 ms	2#01
20 ms	2#10
100 ms	2#11

Art der Messung und Meßbereiche

Die Tabelle C-3 enthält alle Meßbereiche der Analogeingabebaugruppen. In der Tabelle stehen die Kodierungen für die Art der Messung sowie für den jeweiligen Meßbereich. Diese Kodierung müssen Sie, abhängig vom gewünschten Meßbereich, in die Bytes 24 bis 27 eintragen (siehe Bild C-7).

Tabelle C-3 Kodierungen für die Meßbereiche der Analogeingabebaugruppen

Messung: Art	Kodierung (Bit 4 bis 7)	Meßbereich ¹	Kodierung (Bit 0 bis 3)
deaktiviert	2#0000	deaktiviert	2#0000
Spannung	2#0001	± 80 mV (4/8AI)	2#0001
		± 250 mV (4/8AI)	2#0010
		± 500 mV (4/8AI)	2#0011
		± 1 V (4/8AI)	2#0100
		± 2,5 V (4AI)	2#0101
		± 5 V (4AI)	2#0110
		± 1,25 V (4AI)	2#0100
Strom	2#0010	0 ... 20 mA (4AI)	2#0010
		4 ... 20 mA (4AI)	2#0011
		± 20 mA (4AI)	2#0100
Widerstand	2#0100	48 Ω (4/8AI)	2#0001
		150 Ω (4/8AI)	2#0010
		300 Ω (4/8AI)	2#0100
		600 Ω (4/8AI)	2#0110
Thermowiderstand + Linearisierung	2#1000	Pt 100 Standardbereich (4/8AI)	2#0010
		Ni 100 Standardbereich (4/8AI)	2#0011

Tabelle C-3 Kodierungen für die Meßbereiche der Analogeingabebaugruppen, Fortsetzung

Messung: Art	Kodierung (Bit 4 bis 7)	Meßbereich ¹	Kodierung (Bit 0 bis 3)
Thermoelemente mit Linearisierung	2#1110	Typ N [NiCrSi – NiSi] (4/8AI)	2#0001
		Typ E [NiCr – CuNi] (4/8AI)	2#0010
		Typ J [Fe – CuNi IEC] (4/8AI)	2#0101
		Typ L [Fe – CuNi DIN] (4/8AI)	2#0110
		Typ T [Cu – CuNi IEC] (4/8AI)	2#0111
		Typ K [NiCr – Ni] (4/8AI)	2#1000
		Typ U [Cu – CuNi DIN] (4/8AI)	2#1001

¹ Die Meßbereiche gelten nur für die in Klammer angegebenen Baugruppen.

C.5 Parameter für Analogausgabebaugruppe

Parameter für 4AO Die nächsten Bytes (Byte 10 bis 35) enthalten für ET 200B-4AO folgende Parameter:

Byte 10	07 _H	Blocklänge	} für Byte 15, 16
Byte 11	5F _H	S7-Konstante	
Byte 12	04 _H	Steckplatz	
Byte 13	00 _H	Datensatznummer	
Byte 14	02 _H	Datensatzlänge	
Byte 15		Diagnosefreigabe	} siehe Bild C-9
Byte 16		reserviert	
Byte 17	13 _H	Blocklänge	} für Byte 22 bis 35
Byte 18	5F _H	S7-Konstante	
Byte 19	04 _H	Steckplatz	
Byte 20	01 _H	Datensatznummer	
Byte 21	0E _H	Datensatzlänge	
Byte 22 bis 35		Parameter für Analogwertaus- gabe	} siehe Bild C-10

Bild C-8 Parameter für Analogausgabebaugruppe 4AO

Kanal

Auf den nächsten Seiten beziehen sich die Parameter bei ET 200B-4AO jeweils auf einen Kanal. Tabelle C-4 zeigt die Zurordnung zwischen den Kanälen und den Anschlußklemmen.

Tabelle C-4 Zurordnung der Klemmen zum Kanal

Kanal n	Klemmen auf 4AO
Kanal 0	Klemmen 0.1/0.2
Kanal 1	Klemmen 1.1/1.2
Kanal 2	Klemmen 2.1/2.2
Kanal 3	Klemmen 3.1/3.2

Byte 15, 16

Bild C-9 zeigt den Inhalt der Bytes 15 und 16. Sie aktivieren einen Parameter, indem Sie das entsprechende Bit auf "1" setzen.

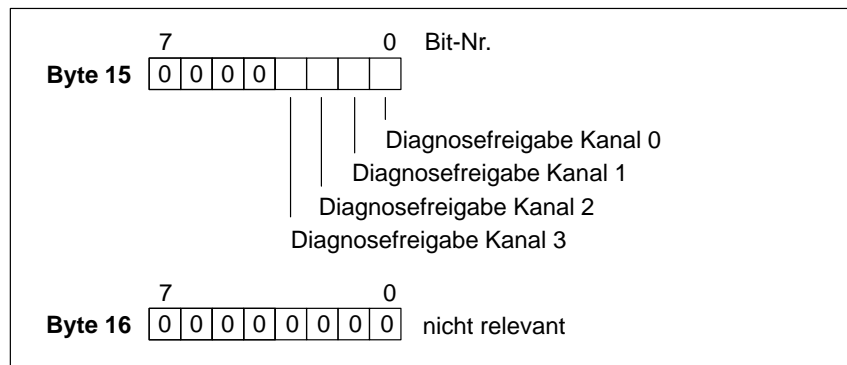


Bild C-9 Byte 15 und 16 für Analogausgabebaugruppe 4AO

Byte 22 bis 35

Das Bild C-10 zeigt Ihnen den Aufbau der Bytes 22 bis 35. Sie aktivieren einen Parameter, indem Sie das entsprechende Bit auf "1" setzen.

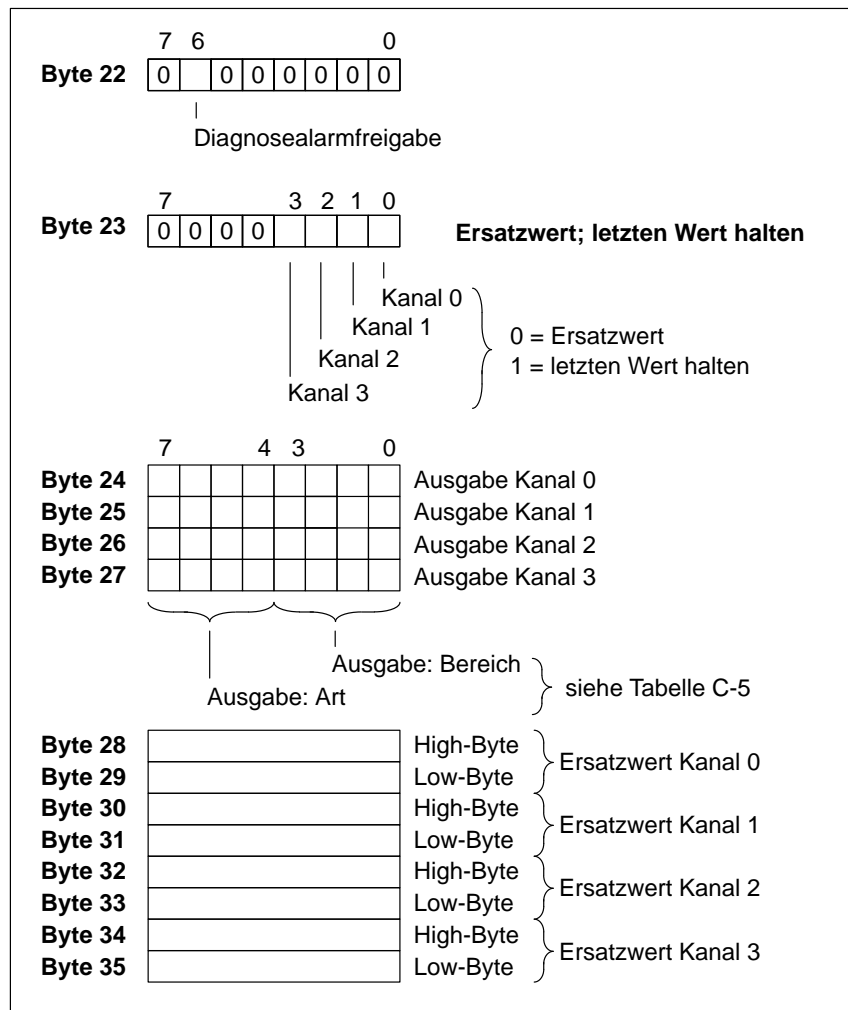


Bild C-10 Byte 22 bis 35 für Analogausgabebaugruppen 4AO

Hinweis

Die Darstellung der Ersatzwerte entspricht der Analogwertdarstellung. Beachten Sie bei der Einstellung der Ersatzwerte die jeweiligen Bereichsgrenzen.

**Art der Ausgabe
und Ausgabebereich**

Die Tabelle C-5 enthält alle Ausgabebereiche der Analogausgabebaugruppe. In der Tabelle stehen die Kodierungen für die Art der Ausgabe sowie für den jeweiligen Ausgabebereich. Diese Kodierung müssen Sie, abhängig vom gewünschten Ausgabebereich, in die Bytes 24 bis 27 eintragen (siehe Bild C-10).

Tabelle C-5 Kodierungen für die Ausgabebereiche der Analogausgabebaugruppe

Ausgabe: Art	Kodierung (Bit 4 bis 7)	Ausgabebereich	Kodierung (Bit 0 bis 3)
deaktiviert	2#0000	deaktiviert	2#0000
Spannung	2#0001	0 bis 10 V ± 10 V	2#1000 2#1001
Strom	2#0010	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100

Projektieren mit COM ET 200 V4.x

D

Einführung

Die Informationen in diesem Kapitel benötigen Sie nur, wenn Sie alte ET 200B-Baugruppen, die Sie mit **COM ET 200 V4.x** projektiert haben, mit den in diesem Handbuch beschriebenen neuen ET 200B-Baugruppen (Bestellnummern: siehe Anhang F) austauschen wollen.

Kompatibilität

Sie können alte ET 200B-Baugruppen mit den neuen ET 200B-Baugruppen problemlos austauschen, ohne die Baugruppen neu konfigurieren und parametrieren zu müssen.

Die neuen ET 200B-Baugruppen können Sie auch mit den Typdateien unter COM ET 200 V4.x neu projektieren.

Die neuen Baugruppen verhalten sich bei Betrieb mit der IM 308-B und COM ET 200 V 4.x bezüglich Projektierung und Diagnose wie die ausgetauschten alten ET 200B-Baugruppen.

Typdateien

Die Namen der notwendigen Typdateien für COM ET 200 V4.x finden Sie im Anhang A.1. (siehe auch Tabelle 4-1)

Kapitelübersicht

Für den Fall, daß Sie keinen Zugriff auf die vorherige Ausgabe dieses Handbuches haben, sind im folgenden nochmal die wichtigsten Informationen für die Projektierung mit COM ET 200 V 4.x zusammengefaßt.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
D.1	Status- und Fehleranzeigen durch LEDs	D-2
D.2	Slave-Diagnose	D-3
D.3	Möglichkeiten der Konfigurierung	D-11
D.4	Einstellung der Funktionsweise mit COM ET 200 V4.x	D-12

Bei Informationen zu den oben genannten Themen, die redundant zu Beschreibungen mit COM ET 200 Windows sind, verweisen wir auf das entsprechende Kapitel im Handbuch.

Weitere Informationen

Im Handbuch *Dezentrales Peripheriesystem ET 200* (Bestell-Nr.: 6ES5 998-3ES.1) finden Sie ausführliche Informationen zur Bedienung von COM ET 200 V4.x.

D.1 Status- und Fehleranzeigen durch LEDs

Fehleranzeige digitale ET 200B

Siehe Tabelle 5-1 im Kapitel 5.2.

Fehleranzeige analoge ET 200B

Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der Leuchtsignale auf analogen ET 200B-Baugruppen bei Projektierung mit COM ET 200 V4.x.

Tabelle D-1 Meldungen durch LEDs auf analogen ET 200B-Baugruppen

LED RUN	LED BF	LED DIA	Bedeutung	Fehlerbehandlung
aus	aus	aus	Es liegt keine Spannung an der Baugruppe an.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Stromversorgung. Überprüfen Sie, ob der Elektronikblock richtig auf dem Terminalblock steckt.
leuchtet (grün)	aus	aus	Baugruppe arbeitet am Bus PROFIBUS-DP im Datenaustausch.	-
leuchtet (grün)	leuchtet (rot) oder aus	leuchtet (rot)	In der Baugruppe ist ein Fehler aufgetreten (z. B. Drahtbruch, Meßbereichsüberschreitung)	<ul style="list-style-type: none"> Informieren Sie sich im Diagnosepuffer über die Art des Fehlers, siehe Kapitel 5.3 und D.2 Liegt keine Diagnoseinformation vor, überprüfen Sie, ob in der Parametrierung der Diagnosealarm und die entsprechende Kanaldiagnose freigegeben sind.
leuchtet (grün)	blinkt (rot)	aus	Entweder <ul style="list-style-type: none"> Baugruppe hat kein oder falsches Parametriertelegramm erhalten oder <ul style="list-style-type: none"> Busprotokoll ist falsch oder <ul style="list-style-type: none"> Baugruppe hat falsche Konfigurierdaten erhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Projektierung im DP-Master (Stationsnummer, Stationstyp) Überprüfen Sie die Konfigurierung
leuchtet (grün)	blinkt (rot)	leuchtet (rot)	Baugruppe hat falsche Parametrier- oder Konfigurierdaten erhalten	Überprüfen Sie die Parametrierung und Konfigurierung
leuchtet (grün)	einmaliges Aufblitzen (rot)	aus	Baugruppe befindet sich im Hochlauf.	-
leuchtet (grün)	leuchtet (rot)	keine Bedeutung	Baudrate wird abgeglichen.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den PROFIBUS-DP-Anschluß. Überprüfen Sie den DP-Master.

D.2 Slave-Diagnose

Kapitelübersicht

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Slave-Diagnose von ET 200B bei Betrieb mit IM 308-B.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
D.2.1	Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-B	D-4
D.2.2	Aufbau der Slave-Diagnose	D-6
D.2.3	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	D-8

D.2.1 Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-B

Slave-Diagnose anfordern

Die Diagnose wird im STEP5-Anwenderprogramm wortweise geladen und in das Diagnosewort transferiert. (Die Lade- und Transferoperationen beziehen sich im folgenden immer auf die Default-Diagnoseadresse 252).

Bei Kacheladressierung liegt das Diagnosewort auf der "Grundkachel". Bevor Sie Diagnose bei Kacheladressierung anfordern, müssen Sie zusätzlich auf die Grundkachelnummer "umschalten".

Prinzipieller Aufbau des STEP 5-Listings für die Diagnose:

AWL	Erläuterung
L KB (Grundkachelnummer)	Kachelanwahl
T PY 255	(Grundkachelnummer: nx16, n=0,1,..)
L KY (Stationsnummer),(Code)	Diagnose laden (Stationsnummer: 3...99, Code: → Tabelle D-2 und D-3)
T PW 252	und in das Diagnosewort transferieren (Diagnosewort: hier PW 252).
L PW 252	Diagnosewort auswerten (Hex-Code: → Kapitel D.2.2)
L KH (Hex-Code: kein Fehler)	Fehler?
!=F	
BEB	
SPB FBx	Fehler im FBx auswerten.

Wo beschrieben

Das Handling zur Anforderung der Slave-Diagnose betrifft den generellen Zugriff auf Diagnosedaten der IM 308-B und ist ausführlich im Handbuch *Dezentrales Peripheriesystem ET 200* (Bestellnr. 6ES5 998-3ES.1) beschrieben.

Im Folgenden zeigen wir an einem Beispiel, wie Sie die Slave-Diagnose mit STEP5-Anwenderprogramm anfordern und im Diagnosewort ablegen.

**Beispiel:
Diagnose anfor-
dern**

In unserem Beispiel wird der Stationsstatus 1 und 2 angefordert.
Programmieren Sie im STEP 5-Programm:

AWL	Erläuterung
L KY n,0 T PW 252	Im Byte "Diagnoseadresse" die Nummer der Slave-Station (n = Stationsnummer) hinterlegen, von der der Stationsstatus angefordert werden soll; im Byte "Diagnoseadresse + 1" Code für "Stationsstatus 1 und Stationsstatus 2" (Code = 0) hinterlegen.
L PW 252	Diagnosewort laden
L KH 000C	Ansprechüberwachung ist aktiviert
!=F	kein Fehler?
BEB	
SPB FBx	Fehler im FBx auswerten.

D.2.2 Aufbau der Slave-Diagnose

Einleitung

Für die Slave-Diagnose sind je Slave 16 Byte reserviert. Die 16 Byte sind in 8 Wörter organisiert.

Die 2 Diagnosebytes des Diagnosewortes sind im folgenden mit "Diagnoseadresse" und "Diagnoseadresse + 1" bezeichnet.

Digitale ET 200B

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau der Slave-Diagnose für digitale ET 200B-Baugruppen:

Tabelle D-2 Aufbau der Slave-Diagnose für digitale ET 200B bei Betrieb mit IM 308-B

Code	Diagnoseadresse	Diagnoseadresse + 1
0	Stationsstatus 1 (Byte 0)	Stationsstatus 2 (Byte 1)
1	Stationsstatus 3 (Byte 2)	Master-Stationsnummer (Byte 3)
2	Herstellerkennung (High) (Byte 4)	Herstellerkennung (Low) (Byte 5)
3	Header (Byte 6) (gerätebezogene Diagnose)	Gerätebezogene Diagnose (Byte 7) (Sammeldiagnose)
4	frei	frei
5	frei	frei
6	frei	frei
7	frei	frei

Wo beschrieben digitale ET 200B

Die notwendigen Informationen zur Slave-Diagnose für digitale ET 200B-Baugruppen finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Sie finden	im Kapitel
Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-B	D.2.1
Aufbau des Stationsstatus 1 bis 3	5.3.4
Aufbau der Master-Stationsnummer und Herstellerkennung	5.3.5
Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (digitale ET 200B)	5.3.6

Analoge ET 200B

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau der Slave-Diagnose für analoge ET 200B-Baugruppen:

Tabelle D-3 Aufbau der Slave-Diagnose für analoge ET 200B bei Betrieb mit IM 308-B

Code	Diagnoseadresse	Diagnoseadresse + 1
0	Stationsstatus 1 (Byte 0)	Stationsstatus 2 (Byte 1)
1	Stationsstatus 3 (Byte 2)	Master-Stationsnummer (Byte 3)
2	Herstellerkennung (High) (Byte 4)	Herstellerkennung (Low) (Byte 5)
3	Header (Byte 6) (gerätebezogene Diagnose)	Gerätebezogene Diagnose (Byte 7) (reserviert)
4	Gerätebezogene Diagnose (Byte 8) (reserviert)	Gerätebezogene Diagnose (Byte 9) (Art des Fehlers)
5	Gerätebezogene Diagnose (Byte 10) (fest: 15 _H)	Gerätebezogene Diagnose (Byte 11) (falscher Stationstyp)
6	Gerätebezogene Diagnose (Byte 12) (EPROM- oder ADU/DAU-Fehler)	Gerätebezogene Diagnose (Byte 13) (Kanaltyp)
7	Gerätebezogene Diagnose (Byte 14) (fest: 08 _H)	Gerätebezogene Diagnose (Byte 15) (Kanalanzahl)

Wo beschrieben analoge ET 200B

Die notwendigen Informationen zur Slave-Diagnose für analoge ET 200B-Baugruppen finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Sie finden	im Kapitel
Grundsätzliches zur Slave-Diagnose bei Betrieb mit IM 308-B	D.2.1
Aufbau des Stationsstatus 1 bis 3	5.3.4
Aufbau der Master-Stationsnummer und Herstellerkennung	5.3.5
Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	D.2.3

D.2.3 Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)

Einleitung

Im folgenden ist der Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für die Projektierung der Analogbaugruppen mit COM ET 200 V4.x beschrieben.

Tauschen Sie diese Kapitel gedanklich mit Kapitel 5.3.8 in diesem Handbuch aus.

Bei Betrieb mit COM ET 200 V4.x wird keine kennungsbezogene Diagnose angezeigt.

Diagnosealarm, Prozeßalarm

Analogbaugruppen, die mit COM ET 200 V4.x projektiert werden, unterstützen keine Alarmer (Diagnosealarm, Prozeßalarm).

Gerätebezogene Diagnose

Aus der gerätebezogenen Diagnose für eine analoge ET 200B können Sie erkennen, welchen Fehler die ET 200B meldet. Der Header gibt Auskunft über die Länge der gerätebezogenen Diagnose.

Hinweis

Sie finden in Kap. 8 bei der Analogwertdarstellung "Ergänzende Bits", die Ihnen zusätzliche Diagnoseinformationen liefern.

Header (Byte 6)

Die analogen ET 200B-Baugruppen enthalten im Byte "Header (Gerätebezogene Diagnose)" folgende Informationen.

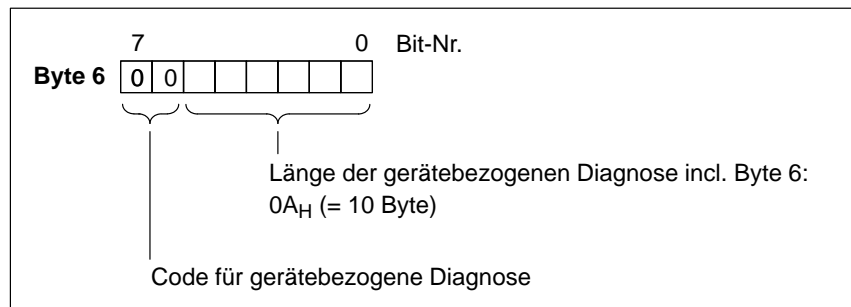


Bild D-1 Aufbau des Header (Gerätebezogene Diagnose) für analoge ET200B

Gerätebezogene Diagnose

Die gerätebezogene Diagnose der analogen ET 200B-Baugruppen umfaßt 9 Byte:

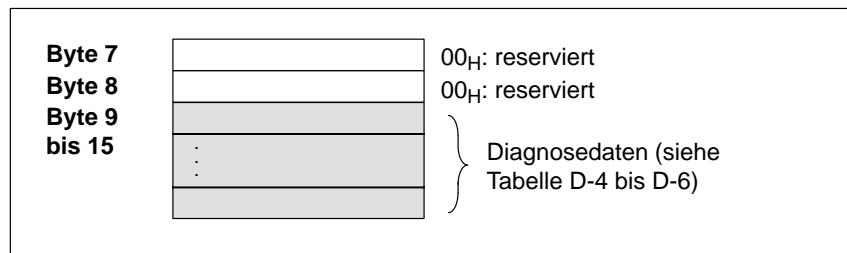


Bild D-2 Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 7 bis 15)

Byte 9 bis 12

Tabelle D-4 zeigt Aufbau und Inhalt der Bytes 9 bis 12.

Tabelle D-4 Diagnosedaten Byte 9 bis 12

Byte	Bit	Bedeutung			Byte	Bit	Bedeutung
9 (→ Tab. D-5)	0	Es liegt eine Diagnosemeldung vor			11	0	falscher ET 200B-Stationstyp vorhanden
	1	Fehler intern				1	reserviert
	2	Fehler extern, z. B. Drahtbruch				2	reserviert
	3	Kanalfehler vorhanden				3	reserviert
	4	reserviert				4	reserviert
	5	reserviert				5	reserviert
	6	reserviert				6	reserviert
	7	falsche Parameter in der Baugruppe				7	reserviert
10	0 bis 3	Baugruppenklasse	0101	Analogbaugruppe	12	0	reserviert
	4	Kanalinformation vorhanden				1	reserviert
	5	reserviert				2	EPROM-Fehler (4AI)
	6	reserviert				3	reserviert
	7	reserviert				4	ADU/DAU-Fehler (4AO)
						5	reserviert
						6	reserviert
						7	reserviert

Mögliche Werte Das Byte 9 kann folgende Werte annehmen:
Byte 9

Tabelle D-5 Mögliche Werte für Byte 9

Wert	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bedeutung
00 _H	0	0	0	0	kein Fehler
03 _H (83 _H)	0	0	1	1	Fehler intern, kein Kanalfehler; (falsche Parameter in der Baugruppe)
0B _H (8B _H)	1	0	1	1	Fehler intern, Kanalfehler vorhanden; (falsche Parameter in der Baugruppe)
0D _H	1	1	0	1	Fehler extern, Kanalfehler vorhanden
0F _H (8F _H)	1	1	1	1	Summenfehler aller obigen Fehler; (falsche Parameter in der Baugruppe)

Byte 13 bis 15 Tabelle D-6 zeigt Aufbau und Inhalt der Bytes 13 bis 15.

Tabelle D-6 Diagnosedaten Byte 13 bis 15

Byte	Bit	Bedeutung	Bemerkung	
13	0 bis 7	Kanaltyp	71 _H 73 _H	4/8AI, 4AI 4AO
14	0 bis 7	Anzahl der Diagnosebits, die eine Baugruppe pro Kanal ausgibt.	08 _H	4/8AI, 4AI, 4AO
15	0 bis 7	Anzahl der Kanäle einer Baugruppe.	04 _H 08 _H	4AI, 4AO 4/8AI

D.3 Möglichkeiten der Konfigurierung

Kennungen

Die Tabelle D-7 zeigt die möglichen Kennungen zum Konfigurieren der ET 200B-Baugruppen mit COM ET 200 V4.x. Für ET 200B gelten folgende Adreßkennungen:

Tabelle D-7 Kennungen für ET 200B

Baugruppe	Bestellnummer	Adreßkennung		Konsistenz	Adreßumfang (Byte)		Adreßbereich
		Steckplatz 0	Steckplatz 1		A	E	
ET 200B-16DI	6ES7 131-0BH00-0XB0	000	017	Byte	–	2	digital
ET 200B-32DI	6ES7 131-0BL00-0XB0	000	019	Byte	–	4	digital
ET 200B-32DI 0.2ms	6ES7 131-0BL10-0XB0						
ET 200B-16DO	6ES7 132-0BH01-0XB0	033	000	Byte	2	–	digital
ET 200B-16DO/2A	6ES7 132-0BH11-0XB0	033	000	Byte	2	–	digital
ET 200B-32DO	6ES7 132-0BL01-0XB0	035	000	Byte	4	–	digital
ET 200B-8DI/8DO	6ES7 133-0BH01-0XB0	8DA o. 032	8DE o. 016	Byte	1	1	digital
ET 200B-8DI/8DO HWA	6ES7 133-0BH10-0XB0	033	8DE o. 016	Byte	1	1	digital
ET 200B-16DI/16DO	6ES7 132-0BL00-0XB0	033	017	Byte	2	–	digital
ET 200B-24DI/8DO	6ES7 133-0BN01-0XB0	8DA o. 032	018	Byte	1	3	digital
ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	6ES7 133-0BN11-0XB0						
ET 200B-8RO	6ES7 132-0GF00-0XB0	032	000	Byte	1	–	digital
ET 200B-16DI-AC	6ES7 131-0HF00-0XB0	000	017	Byte	–	2	digital
ET 200B-16DO-AC	6ES7 132-0HF00-0XB0	033	000	Byte	2	–	digital
ET 200B-16RO-AC	6ES7 132-0HH00-0XB0	033	000	Byte	2	–	digital
ET 200B-8DI/8RO-AC	6ES7 133-0HH00-0XB0	8DA o. 032	8DE o. 016	Byte	1	1	digital
ET 200B-4/8AI	6ES7 134-0KH01-0XB0	087	–	Wort	–	16	analog
ET 200B-4AI	6ES7 134-0HF01-0XB0	4AE o. 083	–	Wort	–	8	analog
ET 200B-4AO	6ES7 135-0HF01-0XB0	099	–	Wort	8	–	analog

D.4 Einstellung der Funktionsweise mit COM ET 200 V4.x

Einleitung

Im folgenden ist der Aufbau des Parametriertelegramms für die Projektierung mit COM ET 200 V4.x beschrieben.

Aufbau bei Digitalbaugruppen

Bei den digitalen ET 200B-Baugruppen sind keine Einstellungen über das Parametriertelegramm möglich. Bei Anwahl des Fensters "DP-Slave - Parametriertelegramm" sind 5 Bytes mit "00_H" vorbelegt.

Hinweis

Bei den digitalen ET 200B-Baugruppen dürfen die im Parametriertelegramm mit "00_H" vorbelegten 5 Bytes **nicht** von Ihnen überschrieben werden.

Aufbau bei Analogbaugruppen

Bei den analogen ET 200B-Baugruppen legen Sie über das Parametriertelegramm das Diagnoseverhalten und die notwendigen Voreinstellungen für die Analogwertmessung bzw. Analogwertausgabe fest.

Beim Parametrieren mit COM ET 200 V4.x geben Sie nur den benutzerspezifische Teil des Parametriertelegramms (ohne Normteil) im Format KH ein (Fenster "DP-Slave - Parametriertelegramm").

Vorbelegung und Aufbau des Parametriertelegramms

Nach der erstmaligen Anwahl des Fensters "DP-SLAVE – PARAMETRIERTELEGRAMM" ist das Parametriertelegramm wie folgt aufgebaut und vorbelegt.

- bei ET 200B-4/8AI:

DP-SLAVE - PARAMETRIERTELEGRAMM											
Byte	(Eingabe im Format KH)										
0	13	00	00	00	00	00	AA	14	14	14	
10	14	00	00	00	00	00	00	00	00	06	
20	FF	00	00	00	00						

- bei ET 200B-4AI:

DP-SLAVE - PARAMETRIERTELEGRAMM											
Byte	(Eingabe im Format KH)										
0	13	00	00	00	00	00	00	19	19	19	
10	19	00	00	00	00	00	00	00	00	06	
20	FF	00	00	00	00						

- bei ET 200B-4AO:

DP-SLAVE - PARAMETRIERTELEGRAMM										
Byte (Eingabe im Format KH)										
0	13	00	00	00	00	00	00	19	19	19
10	19	00	00	00	00	00	00	00	00	06
20	FF	00	00	00	00					

Hinweis

Für die Parametrierung der Funktion der Analogbaugruppen sind nur die in den Abbildungen mit "□" umrandeten Bytes relevant.

Alle anderen Bytes enthalten "00_H" oder COM ET 200 V4.x-spezifische Codes, die von Ihnen **nicht** überschrieben werden dürfen!

Parameter für Analogbaugruppen

Die mit "□" umrandeten Bytes in den vorstehenden Abbildungen haben folgende Bedeutung:

Tabelle D-8 Inhalt und Bedeutung der Bytes im Parametriertelegramm

Byte	Aufteilung	Code	
3	Freigabe der Diagnosemeldung pro Kanal(-gruppe).		
	Bit 0 = Kanal(-gruppe) 0 Bit 1 = Kanal(-gruppe) 1 Bit 2 = Kanal(-gruppe) 2 Bit 3 = Kanal(-gruppe) 3	Bit auf "1": Diagnosemeldung freigegeben Bit auf "0": Diagnosemeldung nicht freigegeben (Default)	
4	Freigabe der Drahtbruchererkennung, nur bei ET 200B-4/8AI mit gewähltem Wertebereich Pt 100, Thermoelement oder Spannungsgeber ± 80 mV		
	Bit 0 = Kanalgruppe 0 Bit 1 = Kanalgruppe 1 Bit 2 = Kanalgruppe 2 Bit 3 = Kanalgruppe 3	Bit auf "1": Diagnosemeldung freigegeben Bit auf "0": Diagnosemeldung nicht freigegeben (Default) (Bei Drahtbruch wird zusätzlich das Bit Überlauf gesetzt.)	4/8AI
6	Einstellung der Integrationszeit, nur bei ET 200B-4/8AI		
		AA _H 55 _H	Integrationszeit 20 ms für 50 Hz-Netz (Default) Integrationszeit 16,7 ms für 60 Hz-Netz

D

Tabelle D-8 Inhalt und Bedeutung der Bytes im Parametriertelegramm, Fortsetzung

Byte	Aufteilung	Code		
7, 8, 9, 10	Einstellung des Analog-Wertebereichs			
	Byte 7 = Kanal(-gruppe) 0	19 _H	± 10 V (Default)	4AI, 4AO
	Byte 8 = Kanal(-gruppe) 1	18 _H	0 ... 10 V	4AO
	Byte 9 = Kanal(-gruppe) 2	16 _H	± 5 V	4AI
	Byte 10 = Kanal(-gruppe) 3	15 _H	± 2,5 V	4AI
		14 _H	± 1,25 V, bei ET 200B-4AI	4AI
		14 _H	± 1 V, bei ET 200B-4/8AI (Default)	4/8AI
		13 _H	± 0,5 V	4/8AI
		12 _H	± 0,25 V	4/8AI
		11 _H	± 80 mV	4/8AI
		24 _H	± 20 mA	4AI, 4AO
	22 _H	0 ... 20 mA	4AI, 4AO	
	23 _H	4 ... 20 mA	4AI, 4AO	
82 _H	Pt 100 Standard	4/8AI		
E5 _H	Thermoelement Typ J mit Linearisierung	4/8AI		
E8 _H	Thermoelement Typ K mit Linearisierung	4/8AI		
E6 _H	Thermoelement Typ L mit Linearisierung	4/8AI		
23	Wahl der Meßwertdarstellung (nur bei ET 200B-4AI und ET 200B-4/8AI)			
		00 _H	Zweierkomplement	4AI, 4/8AI
		01 _H	Betrag und Vorzeichen	4AI, 4/8AI
		02 _H	Binär	4AI

Analogbaugruppen und alte Typdateien



Einführung

Die Informationen in diesem Kapitel benötigen Sie nur, wenn Sie alte Analogbaugruppen, die Sie mit der Typdatei **SIxxxxAD.200** unter COM ET 200 Windows projektiert haben, mit den in diesem Handbuch beschriebenen neuen Analogbaugruppen (Bestellnummern: siehe Anhang F) austauschen wollen.

Wenn Sie mit der Typdatei **SIxxxxBD.200** unter COM ET 200 Windows projektieren, brauchen Sie dieses Kapitel nicht zu lesen (siehe auch Tabelle 4-1).

Kompatibilität

Sie können alte Analogbaugruppen mit den neuen Analogbaugruppen problemlos austauschen, ohne die Baugruppen neu konfigurieren und parametrieren zu müssen.

Die neuen Analogbaugruppen können Sie auch mit der Typdatei **SIxxxxAD.200** unter COM ET 200 Windows neu projektieren.

Die neuen Baugruppen verhalten sich bei Projektierung mit **SIxxxxAD.200** bezüglich Projektierung und Diagnose wie die ausgetauschten alten Analogbaugruppen.

Typdateien

Die Namen der möglichen Typdateien unter COM ET 200 Windows finden Sie im Anhang A.1.

Kapitelübersicht

Zwischen den beiden Typdatei-Version **SIxxxxAD.200** und **SIxxxxBD.200** gibt es Unterschiede bzgl. der Konfigurierung, der Parametrierung und der Diagnoseinformationen.

Für den Fall, daß Sie keinen Zugriff auf die vorherige Ausgabe dieses Handbuches haben, sind im folgenden alle Delta-Informationen bezogen auf die Typdatei **SIxxxxAD.200** beschrieben.

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
E.1	Status- und Fehleranzeigen durch LEDs	E-2
E.2	Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)	E-3
E.3	Möglichkeiten der Konfigurierung	E-7
E.4	Parameter für die Analogbaugruppen	E-8

E.1 Status- und Fehleranzeigen durch LEDs

Einleitung Im folgenden ist die Fehleranzeigen für die Projektierung der Analogbaugruppen mit der Typdatei **SIxxxxAD.200** beschrieben.

Fehleranzeige analoge ET 200B Die folgenden Tabelle erläutert die Bedeutung der Leuchtsignale auf analogen ET 200B-Baugruppen.

Tabelle E-1 Meldungen durch LEDs auf analogen ET 200B-Baugruppen

LED RUN	LED BF	LED DIA	Bedeutung	Fehlerbehandlung
aus	aus	aus	Es liegt keine Spannung an der Baugruppe an.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Stromversorgung. Überprüfen Sie, ob der Elektronikblock richtig auf dem Terminalblock steckt.
leuchtet (grün)	aus	aus	Baugruppe arbeitet am Bus PROFIBUS-DP im Datenaustausch.	-
leuchtet (grün)	leuchtet (rot) oder aus	leuchtet (rot)	In der Baugruppe ist ein Fehler aufgetreten (z. B. Drahtbruch, Meßbereichüberschreitung)	<ul style="list-style-type: none"> Informieren Sie sich im Diagnosepuffer über die Art des Fehlers, siehe Kapitel 5.3 und E.2 Liegt keine Diagnoseinformation vor, überprüfen Sie, ob in der Parametrierung der Diagnosealarm und die entsprechende Kanaldiagnose freigegeben sind.
leuchtet (grün)	blinkt (rot)	aus	Entweder <ul style="list-style-type: none"> Baugruppe hat kein oder falsches Parametriertelegramm erhalten oder <ul style="list-style-type: none"> Busprotokoll ist falsch oder <ul style="list-style-type: none"> Baugruppe hat falsche Konfigurierdaten erhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Projektierung im DP-Master (Stationsnummer, Stationstyp) Überprüfen Sie die Konfigurierung
leuchtet (grün)	blinkt (rot)	leuchtet (rot)	Baugruppe hat falsche Parametrier- oder Konfigurierdaten erhalten	Überprüfen Sie die Parametrierung und Konfigurierung
leuchtet (grün)	einmaliges Aufblitzen (rot)	aus	Baugruppe befindet sich im Hochlauf.	-
leuchtet (grün)	leuchtet (rot)	keine Bedeutung	Baudrate wird abgeglichen.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den PROFIBUS-DP-Anschluß. Überprüfen Sie den DP-Master.

E.2 Aufbau der gerätebezogenen Diagnose (analoge ET 200B)

Einleitung

Im folgenden ist der Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für die Projektierung der Analogbaugruppen mit der Typdatei **SIxxxxAD.200** beschrieben.

Tauschen Sie diese Kapitel gedanklich mit Kapitel 5.3.8 in diesem Handbuch aus. Alle anderen Informationen zur Slave-Diagnose mit der IM 308-C gelten wie im Kapitel 5 beschrieben.

Bei Projektierung mit SIxxxxAD.200 wird keine kennungsbezogene Diagnose angezeigt.

Diagnosealarm, Prozeßalarm

Analogbaugruppen, die mit SIxxxxAD.200 projektiert werden, unterstützen keine Alarmer (Diagnosealarm, Prozeßalarm).

Gerätebezogene Diagnose

Aus der gerätebezogenen Diagnose für eine analoge ET 200B können Sie erkennen, welchen Fehler die ET 200B meldet. Der Header gibt Auskunft über die Länge der gerätebezogenen Diagnose. (siehe Bild 5-2)

Hinweis

Sie finden in Kap. 8 bei der Analogwertdarstellung "Ergänzende Bits", die Ihnen zusätzliche Diagnoseinformationen liefern.

Header (Byte 6)

Die analogen ET 200B-Baugruppen enthalten im Byte "Header (Gerätebezogenen Diagnose)" folgende Informationen.

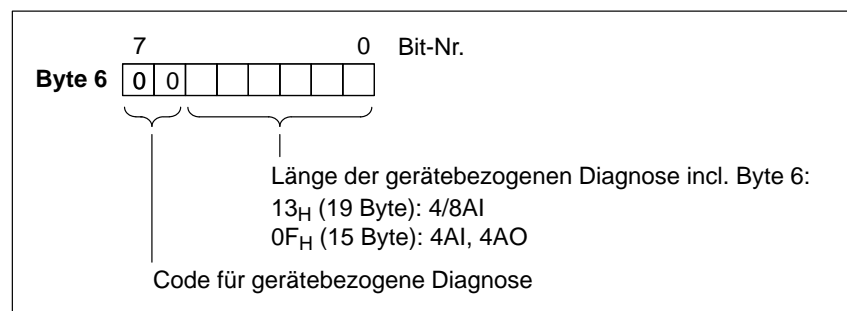


Bild E-1 Aufbau des Header (Gerätebezogene Diagnose) für analoge ET 200B

Gerätebezogene Diagnose

Die gerätebezogene Diagnose der analogen ET 200B-Baugruppen umfaßt maximal 18 Byte:

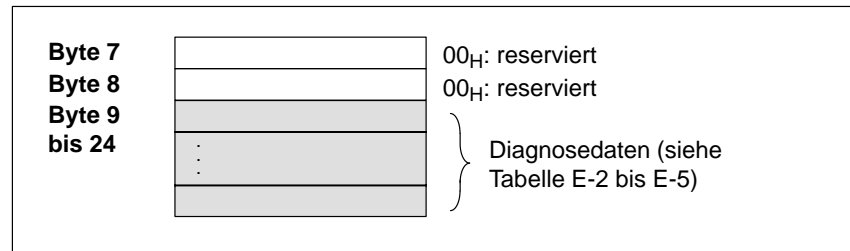


Bild E-2 Aufbau der gerätebezogenen Diagnose für analoge ET 200B (Byte 7 bis 24)

Byte 9 bis 12

Tabelle E-2 zeigt Aufbau und Inhalt der Bytes 9 bis 12.

Tabelle E-2 Diagnosedaten Byte 9 bis 12

Byte	Bit	Bedeutung			Byte	Bit	Bedeutung
9 (→ Tab. E-3)	0	Es liegt eine Diagnosemeldung vor			11	0	falscher ET 200B-Stationstyp vorhanden
	1	Fehler intern				1	reserviert
	2	Fehler extern, z. B. Drahtbruch				2	reserviert
	3	Kanalfehler vorhanden				3	reserviert
	4	reserviert				4	reserviert
	5	reserviert				5	reserviert
	6	reserviert				6	reserviert
	7	falsche Parameter in der Baugruppe				7	reserviert
10	0 bis 3	Baugruppenklasse	0101	Analogbaugruppe	12	0	reserviert
						1	reserviert
						2	EPROM-Fehler (4AI)
						3	reserviert
	4	Kanalinformation vorhanden				4	ADU/DAU-Fehler (4AO)
	5	reserviert				5	reserviert
	6	reserviert				6	reserviert
	7	reserviert				7	reserviert

Mögliche Werte Das Byte 9 kann folgende Werte annehmen:
Byte 9

Tabelle E-3 Mögliche Werte für Byte 9

Wert	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bedeutung
00 _H	0	0	0	0	kein Fehler
03 _H (83 _H)	0	0	1	1	Fehler intern, kein Kanalfehler; (falsche Parameter in der Baugruppe)
0B _H (8B _H)	1	0	1	1	Fehler intern, Kanalfehler vorhanden; (falsche Parameter in der Baugruppe)
0D _H	1	1	0	1	Fehler extern, Kanalfehler vorhanden
0F _H (8F _H)	1	1	1	1	Summenfehler aller obigen Fehler; (falsche Parameter in der Baugruppe)

Byte 13 bis 16 Tabelle E-4 zeigt Aufbau und Inhalt der Bytes 13 bis 16.

Tabelle E-4 Byte 13 bis 16 für Diagnosealarm

Byte	Bit	Bedeutung	Bemerkung	
13	0 bis 7	Kanaltyp	71 _H 73 _H	4/8AI, 4AI 4AO
14	0 bis 7	Anzahl der Diagnosebits, die eine Baugruppe pro Kanal ausgibt.	08 _H	4/8AI, 4AI, 4AO
15	0 bis 7	Anzahl der Kanäle einer Baugruppe.	04 _H 08 _H	4AI, 4AO 4/8AI
16	Kanalfehlervektor:			
	0	Kanalfehler Kanal 0	4/8AI, 4AI, 4AO	
	1	Kanalfehler Kanal 1	4/8AI, 4AI, 4AO	
	2	Kanalfehler Kanal 2	4/8AI, 4AI, 4AO	
	3	Kanalfehler Kanal 3	4/8AI, 4AI, 4AO	
	4	Kanalfehler Kanal 4	4/8AI	
	5	Kanalfehler Kanal 5	4/8AI	
	6	Kanalfehler Kanal 6	4/8AI	
7	Kanalfehler Kanal 7	4/8AI		
17 bis 24 ¹	-	kanalspezifische Fehler	siehe Tabelle E-5	

¹ Die Anzahl der Bytes hängt von der Kanalzahl der Baugruppe ab.

Analogkanal

Tabelle E-5 zeigt die Belegung des Diagnosebytes für einen Analogeingabekanal bzw. Analogausgabekanal.

Tabelle E-5 Diagnosebyte für einen Analogeingabekanal/Analogausgabekanal

Byte	Bit	Analogeingabekanal (4/8AI, 4AI)	Analogausgabekanal (4AO)
ab 17	0	Projektierungs-/Parametrierungsfehler	
	1	Gleichtaktfehler (nur 4/8AI) (Common-Mode-Fehler)	"0" (reserviert)
	2	"0" (reserviert)	
	3	"0" (reserviert)	M-Kurzschluß
	4	Drahtbruch/Speisestromüberwachung Meßumformer/Pt 100 ¹	
	5	"0" (reserviert)	"0" (reserviert)
	6	Meßbereichsunterschreitung	"0" (reserviert)
	7	Meßbereichsüberschreitung	"0" (reserviert)

¹ Der Fehler "Drahtbruch" überlagert bei der ET 200B-4/8AI Gleichtakt- und Meßbereichsfehler, die gleichzeitig auftreten (Gleichtakt- und Meßbereichsfehler werden nicht gemeldet).

E.3 Möglichkeiten der Konfigurierung

Typdatei Die Informationen in diesem Kapitel gelten für die Typdatei **SIxxxxAD.200**.

Kennungen Die Tabelle E-6 zeigt die möglichen Kennungen zum Konfigurieren der Analogbaugruppen mit COM ET 200 Windows.

Mit der Typdatei SIxxxxAD.200 ist keine Einzelkanaladressierung möglich.

Tabelle E-6 Mögliche Kennungen zum Konfigurieren der Ein- und Ausgangsbereiche

Baugruppe	Bestellnummer	Steckplatz 0	Länge	Format	Bedeutung
ET 200B-4/8AI	6ES7 134-0KH01-0XB0	8AE	8	Wort	Alle Kanäle werden übertragen. ¹
ET 200B-4AI	6ES7 134-0HF01-0XB0	4AE	4	Wort	Alle Kanäle werden übertragen. ¹
ET 200B-4AO	6ES7 135-0HF01-0XB0	4AA	4	Wort	Alle Kanäle werden übertragen. ¹

¹ Die vergebene Adresse ist die Anfangsadresse für die gesamte Baugruppe

E.4 Parameter für die Analogbaugruppen

Parameter für ET 200B-4/8AI

In Tabelle 8-9 sind alle Parameter für die Parametrierung der ET 200B-4/8AI mit COM ET 200 Windows aufgelistet.

Diese Parameter können Sie für die ET 200B-4/8AI einstellen, wenn sie mit der Typdatei **SI801AAD.200** arbeiten.

Tabelle E-7 Parameter für ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Parameter	Erläuterung	Wertebereich
Diagnosefreigabe für Kanalgruppe 0 (Kanal 0, 1)	Kanalgruppenweise Freigabe der Diagnosemeldungen: nur bei Thermoelementen, Widerstandsthermometern (Pt 100, Ni 100) und Spannungsgebern ± 80 mV	<input type="checkbox"/> sperren <input type="checkbox"/> freigeben
Diagnosefreigabe für Kanalgruppe 1 (Kanal 2, 3)		
Diagnosefreigabe für Kanalgruppe 2 (Kanal 4, 5)		
Diagnosefreigabe für Kanalgruppe 3 (Kanal 6, 7)		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanalgruppe 0 (Kanal 0, 1)	Kanalgruppenweise Freigabe der Drahtbruchererkennung	<input type="checkbox"/> sperren <input type="checkbox"/> freigeben
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanalgruppe 1 (Kanal 2, 3)		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanalgruppe 2 (Kanal 4, 5)		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanalgruppe 3 (Kanal 6, 7)		
Integrationszeit der Baugruppe	Zur Störspannungsunterdrückung geben Sie eine optimale Integrationszeit des A/D-Wandlers vor.	16,7 ms <input type="checkbox"/> 20 ms
Meßart und -Bereich für Kanalgruppe 0 (Kanal 0, 1)	Kanalgruppenweise Festlegung der Art und des Bereiches der Messung bei Spannungsmessung: bei Widerstandsthermometer mit Linearisierung: bei Thermoelement mit externer Vergleichsstelle:	<input type="checkbox"/> ± 1 V <input type="checkbox"/> $\pm 0,5$ V <input type="checkbox"/> $\pm 0,25$ V <input type="checkbox"/> ± 80 mV Pt 100 Standardbereich Typ J mit Linearisierung Typ L mit Linearisierung Typ K mit Linearisierung
Meßart und -Bereich für Kanalgruppe 1 (Kanal 2, 3)		
Meßart und -Bereich für Kanalgruppe 2 (Kanal 4, 5)		
Meßart und -Bereich für Kanalgruppe 3 (Kanal 6, 7)		
Darstellung der Meßwerte	Einstellung der Analogwertdarstellung für Baugruppe	<input type="checkbox"/> SIMATIC S5 <input type="checkbox"/> SIMATIC S7
Meßwertdarstellung	Einstellung des Datenformates bei Analogwertdarstellung SIMATIC S5	<input type="checkbox"/> Zweierkomplement <input type="checkbox"/> Betrag mit Vorzeichen

: Voreinstellung

Parameter für ET 200B-4AI

In Tabelle 8-40 sind alle Parameter für die Parametrierung der ET 200B-4AI mit COM ET 200 Windows aufgelistet.

Diese Parameter können Sie für die ET 200B-4AI einstellen, wenn sie mit der Typdatei **SI8019AD.200** arbeiten.

Tabelle E-8 Parameter für ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Parameter	Erläuterung	Wertebereich
Diagnosefreigabe für Kanal 0	Kanalweise Freigabe der Diagnosemeldungen	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> sperren freigeben
Diagnosefreigabe für Kanal 1		
Diagnosefreigabe für Kanal 2		
Diagnosefreigabe für Kanal 3		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanal 0	Kanalgruppenweise Freigabe der Drahtbruchererkennung bei dem Meßbereich 4 ... 20 mA	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> sperren freigeben
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanal 1		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanal 2		
Freigabe Drahtbruchererkennung für Kanal 3		
Meßart und -Bereich für Kanal 0	Kanalweise Festlegung der Art und des Bereiches der Messung bei Spannungsmessung: bei Strommessung:	Kanal nicht aktiviert <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> ± 10 V ± 5 V ± 2,5 V ± 1,25 V ± 20 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Meßart und -Bereich für Kanal 1		
Meßart und -Bereich für Kanal 2		
Meßart und -Bereich für Kanal 3		
Darstellung der Meßwerte	Einstellung der Analogwertdarstellung für Baugruppe	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> SIMATIC S5 <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> SIMATIC S7
Meßwertdarstellung	Einstellung des Datenformates bei Analogwertdarstellung SIMATIC S5	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> Zweierkomplement Betrag mit Vorzeichen Binär

: Voreinstellung

Parameter für ET 200B-4AO

In Tabelle 8-58 sind alle Parameter für die Parametrierung der ET 200B-4AO mit COM ET 200 Windows aufgelistet.

Diese Parameter können Sie für die ET 200B-4AO einstellen, wenn sie mit der Typdatei **SI8018AD.200** arbeiten.

Tabelle E-9 Parameter für ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Parameter	Erläuterung	Erläuterung
Diagnosefreigabe für Kanal 0	Kanalweise Freigabe der Diagnosemeldungen	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> sperren freigeben
Diagnosefreigabe für Kanal 1		
Diagnosefreigabe für Kanal 2		
Diagnosefreigabe für Kanal 3		
Ausgabeart und -Bereich für Kanal 0	Kanalweise Festlegung der Art und des Bereiches der Ausgabe	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> ± 10 V 0 ... 10 V ± 20 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Ausgabeart und -Bereich für Kanal 1		
Ausgabeart und -Bereich für Kanal 2		
Ausgabeart und -Bereich für Kanal 3		
Darstellung Ausgabewert	Einstellung der Analogwertdarstellung für Baugruppe	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></div> SIMATIC S5 SIMATIC S7

: Voreinstellung

Bestellnummern

F

Einleitung

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

In diesem Kapitel

Wie haben die Komponenten aufgeteilt nach:

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

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
F.1	Bestellnummern für ET 200B-Komponenten	F-2
F.2	Bestellnummern für PROFIBUS-DP-Zubehör	F-4

F.1 Bestellnummern für ET 200B-Komponenten

Elektronikblöcke Es gibt folgende Typen von Elektronikblöcken:

Tabelle F-1 Bestellnummern der Elektronikblöcke von ET 200B

Elektronikblock	Bestellnummer	Beschreibung
ET 200B-16DI	6ES7 131-0BH00-0XB0	Eingänge: 16 × DC 24 V (3 ms)
ET 200B-32DI	6ES7 131-0BL00-0XB0	Eingänge: 32 × DC 24 V (3 ms)
ET 200B-32DI 0.2ms	6ES7 131-0BL10-0XB0	Eingänge: 32 × DC 24 V (0,2 ms)
ET 200B-16DO	6ES7 132-0BH01-0XB0	Ausgänge: 16 × DC 24 V (0,5 A/2 A)
ET 200B-16DO/2A	6ES7 132-0BH11-0XB0	Ausgänge: 16 × DC 24 V (2 A)
ET 200B-32DO	6ES7 132-0BL01-0XB0	Ausgänge: 32 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8DI/8DO	6ES7 133-0BH01-0XB0	Eingänge: 8 × DC 24 V (3 ms) Ausgänge: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8DI/8DO HWA	6ES7 133-0BH10-0XB0	Eingänge: 8 × DC 24 V (3 ms) Ausgänge: 8 × DC 24 V (0,5 A)/HW-Abschaltung
ET 200B-16DI/16DO	6ES7 133-0BL00-0XB0	Eingänge: 16 × DC 24 V (3 ms) Ausgänge: 16 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-24DI/8DO	6ES7 133-0BN01-0XB0	Eingänge: 24 × DC 24 V (3 ms) Ausgänge: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	6ES7 133-0BN11-0XB0	Eingänge: 24 × DC 24 V (0,2 ms) Ausgänge: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8RO	6ES7 132-0GF00-0XB0	Ausgänge: 8 × REL. DC 24 ... 60 V
ET 200B-16DI-AC	6ES7 131-0HF00-0XB0	Eingänge: 16 × AC 120/230 V
ET 200B-16DO-AC	6ES7 132-0HF00-0XB0	Ausgänge: 16 × AC 120/230 V (0,5 A)
ET 200B-16RO-AC	6ES7 132-0HH00-0XB0	Ausgänge: 16 × REL. AC 120 V/DC 24 ... 150 V
ET 200B-8DI/8RO-AC	6ES7 133-0HH00-0XB0	Eingänge: 8 × AC 120/230 V Ausgänge: 8 × REL. AC 120 V/DC 24 ... 150 V
ET 200B-4/8AI	6ES7 134-0KH01-0XB0	8 analoge Differenzeingänge oder 4 x Pt 100 (Meßprinzip: integrierend)
ET 200B-4AI	6ES7 134-0HF01-0XB0	4 analoge Differenzeingänge (Meßprinzip: sukzessive Approximation)
ET 200B-4AO	6ES7 135-0HF01-0XB0	4 analoge Ausgänge

Terminalblöcke Es gibt folgende Typen von Terminalblöcken:

Tabelle F-2 Bestellnummern der Terminalblöcke von ET 200B

Terminalblock	Bestellnummer	Beschreibung
TB1/DC	6ES7 193-0CA10-0XA0	16-kanalig, Schraubklemme, 3stöckig
TB1-4/DC	6ES7 193-0CA20-0XA0	16-kanalig, Schraubklemme, 4stöckig
TB2/DC	6ES7 193-0CB10-0XA0	32-kanalig, Schraubklemme, 3stöckig
TB2-4/DC	6ES7 193-0CB20-0XA0	32-kanalig, Schraubklemme, 4stöckig
TB3/DC	6ES7 193-0CA30-0XA0	16-kanalig, Federzugklemme
TB4/DC	6ES7 193-0CB30-0XA0	32-kanalig, Federzugklemme
TB4M/DC	6ES7 193-0CE30-0XA0	32-kanalig, Federzugklemme mit 4. Klemmenreihe für zusätzliche Masseanschlüsse
TB6/AC	6ES7 193-0CC10-0XA0	16-kanalig, Schraubklemme, 3stöckig
TB8-analg	6ES7 193-0CD40-0XA0	4-/8-kanalig, Federzugklemme

Beschriftungsstreifen

Sie erhalten zusätzliche Beschriftungsstreifen mit folgender Bestellnummer:

Tabelle F-3 Bestellnummern der Beschriftungsstreifen

Ausführung für	Stück	Bestellnummer
16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA	10	6ES7 193-0BB00-0XA0
32DI, 32DI 0.2ms 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 24DI/8DO 0.2ms	7	6ES7 193-0BD00-0XA0
8RO	10	6ES7 193-0BA00-0XA0
16DO/2A	7	6ES7 193-0BC00-0XA0
16DI-AC, 16DO-AC, 16RO-AC, 8DI/8RO	7	6ES7 193-0BF00-0XA0
4/8AI, 4AI, 4AO	10	6ES7 193-0BE00-0XA0

F.2 Bestellnummern für PROFIBUS-DP-Zubehör

Einleitung

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

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

Netzkomponenten für ET 200

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

Tabelle F-4 Zubehör zum Dezentralen Peripheriesystem ET 200

Zubehör	Bestellnummer
RS 485-Repeater, PROFIBUS-DP, IP 20	6ES7 972-0AA00-0XA0
Busanschlußstecker	
• ohne PG-Buchse (bis 12 MB)	6ES7 972-0BA10-0XA0
• mit PG-Buchse (bis 12 MB)	6ES7 972-0BB10-0XA0
• ohne PG-Buchse, ohne Abschlußwiderstand (bis 1,5 MB)	6ES7 972-0BA30-0XA0
Buskabel	
• normal	6XV1 830-0AH10
• Schleppkabel	6XV1 830-3BH10
• Erdverlegungskabel	6XV1 830-3AH10
Repeateradapter	6GK1 510-1AA00
Optical Link Modules für Glas-Lichtwellenleiter	6GK1 502-3AB00 6GK1 502-4AB00
PROFIBUS-DP-Steckleitung	6ES7 901-4BD00-0XA0

**Handbücher zu
ET 200 in
SIMATIC S5**

Für die Programmierung und Inbetriebnahme einer ET 200B mit COM ET 200 benötigen Sie eines der in der Tabelle F-5 aufgeführten Handbücher.

Tabelle F-5 Handbücher zu ET 200 in SIMATIC S5

Handbuch	Inhalt
Dezentrales Peripheriesystem ET 200 (6ES5 988-3ES.1)	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Masterschaltung IM 308-B für S5-115U, S5-135U und S5-155U • Handhabung von COM ET 200 V4.x
Dezentrales Peripheriesystem ET 200 (6ES5 988-3ES.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Masterschaltung IM 308-C für S5-115U, S5-135U und S5-155U • Beschreibung des S5-95U mit PROFIBUS-DP-Master-Schnittstelle • Handhabung von COM ET 200 Windows • Umgang mit dem FB IM308C

**Handbücher zu
STEP 7 und
SIMATIC S7**

Für die Programmierung und Inbetriebnahme einer ET 200B mit STEP 7 benötigen Sie die in der Tabelle F-6 aufgeführten Handbücher.

Sie bestellen die Handbücher mit 6ES7-Bestellnummern: siehe Katalog ST 70

Tabelle F-6 Handbücher zu STEP 7 und SIMATIC S7

Handbuch	Inhalt
Automatisierungssystem S7-300 Aufbauen, CPU-Daten	u. a. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der PROFIBUS-DP-Schnittstellen in M7-300 • Aufbauen eines PROFIBUS-DP-Netzes • Busanschlußstecker und RS 485-Repeater
Automatisierungssysteme S7-400, M7-400 Aufbauen	u. a. <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der PROFIBUS-DP-Schnittstellen in S7-400 und M7-400 • Aufbauen eines PROFIBUS-DP-Netzes • Busanschlußstecker und RS 485-Repeater
Systemsoftware für S7-300/400 Programmwurf 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

Glossar

A

Abschlußwiderstand

Widerstand zur Leistungsanpassung bei Buskabel; Abschlußwiderstände sind grundsätzlich an den Kabel- bzw. Segmentenden notwendig.

Bei ET 200 werden die Abschlußwiderstände im → Busanschlußstecker zu-/ abgeschaltet.

Ansprechüberwachungszeit

ist ein Slaveparameter im COM ET 200. Wenn eine Slave-Station innerhalb der Ansprechüberwachungszeit nicht angesprochen wird, dann geht sie in den sichereren Zustand, d. h. alle Ausgänge werden auf "0" gesetzt.

B

Baudrate

Geschwindigkeit bei der Datenübertragung; gibt die Anzahl der übertragenen Bits pro Sekunde an (Baudrate = Bitrate)

Bei ET 200 sind Baudraten von 9,6 kBaud bis 12 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.

Busanschlußstecker

Physikalische Verbindung zwischen Busteilnehmern und Busleitung.

Bei ET 200 gibt es Busanschlußstecker mit und ohne Anschluß für PG/PC und in den Schutzarten IP 20 und IP 65.

Bussegment

→ Segment

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

C

**CP 5410
S5-DOS/ST** PG-Anschaltung für den Anschluß an SINEC L2, auch SINEC L2-DP. Der CP 5410 S5-DOS/ST kann nur in den PGs 730, 740, 750 und 770 gesteckt werden.

D

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

- ET 200M, ET 200B, ET 200C, ET 200U
- DP/AS-I Link
- S5-95U mit PROFIBUS-DP-Slave-Schnittstelle
- weitere DP-Slaves der Fa. Siemens oder weiterer Hersteller

Die dezentralen Peripheriegeräte sind über 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.

Bei ET 200 gibt es verschiedene Diagnosemöglichkeiten – von der Übersicht, welcher DP-Slave Diagnose gemeldet hat, bis zur Überwachung des einzelnen Kanals.

Diagnosealarm Diagnosefähige Baugruppen melden erkannte Systemfehler über Diagnosealarme an die zentrale CPU.

In SIMATIC S7/M7: Beim Erkennen bzw. bei Verschwinden eines Fehlers (z. B. Drahtbruch) löst die Baugruppe bei freigegebenem Alarm einen Diagnosealarm aus. Die CPU unterbricht die Bearbeitung des Anwenderprogramms bzw. niederprioriter Prioritätsklassen und bearbeitet den Diagnosealarmbaustein (OB 82).

In SIMATIC S5: Der Diagnosealarm wird innerhalb der gerätebezogenen Diagnose nachgebildet. Durch zyklisches Abfragen der Diagnosebits in der gerätebezogenen Diagnose können Sie Fehler wie z. B. Drahtbruch erkennen.

DP-Master	Ein → Master, der sich nach der Norm EN 50170, Teil 3, verhält, wird als DP-Master bezeichnet.
DP-Slave	Ein → Slave, der am Bus PROFIBUS mit dem Protokoll PROFIBUS-DP betrieben wird und sich nach der Norm EN 50170, Teil 3, verhält, heißt DP-Slave.
Drahtbruch	bedeutet, daß eine Unterbrechung der Zuleitungen zum Geber oder des Gebers selbst vorliegt.
E	
Elektronikblock	Oberteil des dezentralen Peripheriegerätes ET 200B. Der Elektronikblock enthält die Logik und wird auf den → Terminalblock aufgesteckt.
ET 200	<p>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.</p> <p>ET 200 basiert auf der PROFIBUS-Norm, EN 50170, Teil 1, und der Norm PROFIBUS-DP, EN 50170, Teil 3.</p> <p>ET 200 arbeitet nach dem Master-Slave-Prinzip. DP-Master können z. B. die Masteranschalung IM 308-C oder die CPU 315-2 DP.</p> <p>DP-Slaves können die dezentrale Peripherie ET 200B, ET 200C, ET 200M, ET 200U oder DP-Slaves der Fa. Siemens oder weiterer Hersteller sein.</p>
F	
FREEZE	<p>ist ein → Steuerkommando des DP-Masters an eine Gruppe von DP-Slaves.</p> <p>Nach Erhalt des Steuerkommandos FREEZE friert der DP-Slave den aktuellen Zustand der Eingänge ein und überträgt diese zyklisch an den DP-Master.</p> <p>Nach jedem neuen Steuerkommando FREEZE friert der DP-Slave erneut den Zustand der Eingänge ein.</p> <p>Die Eingangsdaten werden erst dann wieder zyklisch vom DP-Slave an den DP-Master übertragen, wenn der DP-Master das Steuerkommando UN-FREEZE sendet.</p>

G

Gerätebezogene Diagnose	Oberste Ebene der slavespezifischen Diagnose. Die Gerätebezogene Diagnose bezieht sich auf den gesamten Slave.
GSD-Datei	<p>Geräte-Stammdaten-Datei; Datei, in der die Slave-spezifischen Eigenschaften, wie z.B. Anzahl der Ein- bzw. Ausgänge, Anzahl der Diagnosebytes, SYNC-fähig usw. festgelegt sind. Für jeden DP-Normslave von Siemens gibt es eine GSD-Datei.</p> <p>Diese Datei benötigen Sie nur, wenn Sie DP-Normslaves an einen DP-Master, der kein Siemensprodukt ist, anschließen wollen. Bei einem DP-Master von Siemens benötigen Sie keine GSD-Datei. Die Geräte-Stammdaten für DP-Master von Siemens sind in der →Typdatei (COM ET 200-spezifisches Format) festgelegt.</p>

I

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

K

Kodierschieber	Über den Kodierschieber wird auf dem →Terminalblock eingestellt, welcher →Elektronikblock steckbar ist.
Kodierstecker	Über Kodierstecker legen Sie die Ein-/Ausgangsbeschaltung der Analogbaugruppen fest.
Konfigurieren	ist die Adreßvergabe für Ein-/Ausgänge einer Slave-Station.
Kurzschluß	ist eine, durch einen Fehler entstandene leitende Verbindung zwischen betriebsmäßig unter Spannung stehenden Leitern, wenn im Fehlerstromkreis kein Nutzwiderstand liegt.

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.
massebezogene Messung	Bei massebezogener Messung sind alle Signalbezugsleitungen auf ein gemeinsames → Bezugspotential geführt.
massefreie Messung	bedeutet, daß jede Signalleitung eine eigene Signalbezugsleitung besitzt. Massefreie Messung ist erforderlich, <ul style="list-style-type: none"> • wenn die Geber an unterschiedlichen Potentialen liegen und • wenn verschiedene Signalquellen räumlich auseinander liegen.
Master-Anschaltungsbaugruppe	Baugruppe für den dezentralen Aufbau. Mit der Master-Anschaltungsbaugruppe IM 308-C wird die dezentrale Peripherie an das AG "angeschlossen".
Master-Slave-Verfahren	Buszugriffsverfahren, bei dem jeweils nur ein Teilnehmer der → DP-Master ist und alle anderen Teilnehmer → DP-Slaves sind.
P	
Parametriermaster	Jeder DP-Slave hat einen Parametriermaster. Im Anlauf übergibt der Parametriermaster die Parametrierdaten an den DP-Slave, er hat lesenden und schreibenden Zugriff auf den DP-Slave und er darf die Konfiguration eines DP-Slaves ändern.
potentialgebunden	Bei potentialgebundenen E/A-Baugruppen sind die Bezugspotentiale von Steuer- und Laststromkreis elektrisch verbunden.
potentialgetrennt	Bei potentialgetrennten E/A-Baugruppen sind die Bezugspotentiale von Steuer- und Laststromkreis galvanisch getrennt; z.B. durch Optokoppler, Relaiskontakt oder Übertrager. Ein- und Ausgabestromkreise können gewurzelt sein.
PROFIBUS	PROcess FIeld BUS, deutsche Prozeß- und Feldbusnorm, die in der PROFIBUS-Norm (EN 50170) festgelegt ist. Sie gibt funktionelle, elektrische und mechanische Eigenschaften für ein bitserielles Feldbussystem vor. PROFIBUS ist ein Bussystem, das PROFIBUS-kompatible Automatisierungssysteme und Feldgeräte in der Zell- und Feldebene vernetzt. PROFIBUS gibt es mit den Protokollen DP (= Dezentrale Peripherie), FMS (= Fieldbus Message Specification) oder TF (= Technologische Funktionen).

PROFIBUS-DP	<p>Bussystem PROFIBUS mit dem Protokoll DP. DP steht für dezentrale Peripherie. Das Dezentrale Peripheriesystem ET 200 basiert auf der Norm PROFIBUS-DP (EN 50170, Teil 3).</p> <p>Bei Siemens wird PROFIBUS-DP auch als SINEC L2-DP bezeichnet.</p>
Prozeßalarm	<p>Ein Prozeßalarm wird ausgelöst von interruptfähigen S7-Baugruppen aufgrund eines bestimmten Ereignisses im Prozeß. Der Prozeßalarm wird der zentralen CPU gemeldet. Entsprechend der Priorität dieses Interrupts wird dann der zugeordnete Organisationsbaustein bearbeitet.</p> <p>In SIMATIC S7/M7: Durch die Parametrierung z. B. eines oberen und unteren Grenzwertes wird ein Arbeitsbereich definiert. Verläßt das Prozeßsignal (z. B. Temperatur) einer Analogeingabebaugruppe diesen Arbeitsbereich, löst die Baugruppe bei freigegebenem Alarm einen Prozeßalarm aus. Die CPU unterbricht die Bearbeitung des Anwenderprogramms bzw. niederprioritärer Prioritätsklassen und bearbeitet den Prozeßalarmbaustein (OB 40).</p> <p>In SIMATIC S5: Der Prozeßalarm wird innerhalb der gerätebezogenen Diagnose nachgebildet. Durch zyklisches Abfragen der Diagnosebits in der gerätebezogenen Diagnose können Sie Prozeßalarme wie z. B. ein Überschreiten des oberen Grenzwertes erkennen.</p>
S	
Schutzleiter	<p>Ein Leiter, der für Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme erforderlich ist. Symbol für den Schutzleiter ist PE.</p>
Segment	<p>Die Busleitung zwischen zwei Abschlußwiderständen bildet ein Segment. Ein Segment enthält 0 ... 32 → Busteilnehmer. Segmente können über → Repeater gekoppelt werden.</p>
Stationsnummer	<p>Jeder ET 200-Busteilnehmer muß eine Stationsnummer erhalten. Das PG wird mit der Stationsnummer "0" angesprochen,</p> <p>Master und Slave haben eine Stationsnummer im Bereich 3 ... 125. Ausnahme: ET 200B hat eine Stationsnummer aus dem Bereich 3 ... 99.</p>
Steuerkommando	<p>Ein DP-Master kann an eine Gruppe von Slaves gleichzeitig Kommandos senden zur Synchronisation der Slave-Stationen.</p> <p>Durch die Steuerkommandos →FREEZE und →SYNC ist es möglich, Slave-Stationen ereignisgesteuert zu synchronisieren.</p>
STEP 7	<p>Programmiersprache zur Erstellung von Anwenderprogrammen für SIMATIC S7-Steuerungen.</p>

- SYNC** ist ein →Steuerkommando des Masters an den Slave.
Mit diesem Steuerkommando kann der Master die Ausgänge auf den momentanen Wert einfrieren. Bei den folgenden Telegrammen werden die Ausgangsdaten gespeichert, die Zustände der Ausgänge bleiben aber unverändert. die Ausgänge werden erst dann wieder aktualisiert, wenn der Master das Steuerkommando UNSYNC sendet.
- SYNC** ist ein →Steuerkommando des DP-Masters an eine Gruppe von DP-Slaves.
Mit dem Steuerkommando SYNC veranlaßt der DP-Master den DP-Slave, die Zustände der **Ausgänge** auf den momentanen Wert einzufrieren. 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**
- Terminalblock** Der Terminalblock trägt die stehende Verdrahtung. Auf den Terminalblock wird der →Elektronikblock gesteckt.
- Typdatei** Datei, die der COM ET 200 für die Konfiguration einer Slave-Station benötigt. In der Typdatei sind die slave-spezifischen Eigenschaften, wie z.B. Anzahl der Ein- bzw. Ausgänge, Anzahl der Diagnosebytes, SYNC-fähig usw. festgelegt.
Für jeden Stationstyp von ET 200B gibt es eine Typdatei, die von Siemens generiert wird und Bestandteil des COM ET 200 (ab Version 4.1) ist bzw. zusammen mit den Handbuch ausgeliefert wird.

Index

A

- Adernquerschnitt, 3-23
- ADU/DAU-Fehler, 5-20
- Analogwertdarstellung SIMATIC S5
 - ET 200B-4/8AI, 8-26
 - ET 200B-4AO, 8-85
 - ET 200B-4AI, 8-65
- Analogwertdarstellung SIMATIC S7
 - ET 200B-4/8AI, 8-39
 - ET 200B-4AO, 8-87
 - ET 200B-4AI, 8-70
- Anschluß von Lasten, ET 200B-4AO, 8-78
- Anschluß von Meßwertgebern
 - ET 200B-4/8AI, 8-7
 - ET 200B-4AI, 8-53
- Aufbau
 - erdfrei, 3-20
 - geerdet, 3-17

B

- Baugruppenklasse, 5-20
- Baugruppenstörung, 5-19
- Bestellnummern, F-2
- Busanschluß, Verdrahtung, 3-26
- Busanschlußstecker, 3-26, 7-13
- Buskabel, Bestellnummer, F-4

C

- CE, Kennzeichnung, 6-3
- COM ET 200 V4.x, D-1

D

- Demontage, 3-14

Diagnose

- bei Betrieb mit IM 308-B, D-4
- bei Betrieb mit IM 308-C, 5-6
- bei Betrieb mit S7/M7 DP-Master oder anderen PROFIBUS-DP-Mastern, 5-8
- gerätebezogene Diagnose, analog, 5-18
- gerätebezogene Diagnose, digital, 5-14
- Herstellerkennung, 5-13
- kennungsbezogene Diagnose, analog, 5-16
- Master-Stationsnummer, 5-13
- Slave-Diagnose, 5-5
- Stationsstatus 1 bis 3, 5-11
- Drahtbruch, Analogausgabebaugruppe, 5-21

E

- Elektronikblock, 1-3
 - Aufbau, 2-4
 - Definition, 1-6
 - Eigenschaften, 1-6
 - Montage, 3-12
- EPROM-Fehler, 5-20
- Erdfreier Aufbau, 3-20
- ET 200B, 1-3
- ET 200B-16DI
 - Anschlußbelegung, 7-18
 - Eigenschaften, 7-15
 - Prinzipschaltbild, 7-16, 7-17
 - Technische Daten, 7-19
- ET 200B-16DI-AC
 - Anschlußbelegung, 7-76
 - Eigenschaften, 7-74
 - Prinzipschaltbild, 7-75
 - Technische Daten, 7-78

- ET 200B-16DI/16DO
 - Anschlußbelegung, 7-65
 - Eigenschaften, 7-62
 - Prinzipschaltbild, 7-63, 7-64
 - Technische Daten, 7-67
- ET 200B-16DO
 - Anschlußbelegung, 7-29
 - Eigenschaften, 7-26
 - Prinzipschaltbild, 7-27, 7-28
 - Technische Daten, 7-31
- ET 200B-16DO-AC
 - Anschlußbelegung, 7-81
 - Eigenschaften, 7-79
 - Prinzipschaltbild, 7-80
 - Technische Daten, 7-83
- ET 200B-16RO-AC
 - Anschlußbelegung, 7-86
 - Eigenschaften, 7-84
 - Prinzipschaltbild, 7-85
 - Technische Daten, 7-88
- ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO 0.2ms
 - Anschlußbelegung, 7-71
 - Eigenschaften, 7-68
 - Prinzipschaltbild, 7-69, 7-70
 - Technische Daten, 7-73
- ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms
 - Anschlußbelegung, 7-23
 - Eigenschaften, 7-20
 - Prinzipschaltbild, 7-21, 7-22
 - Technische Daten, 7-25
- ET 200B-32DO
 - Anschlußbelegung, 7-41
 - Eigenschaften, 7-38
 - Prinzipschaltbild, 7-39, 7-40
 - Technische Daten, 7-43
- ET 200B-4/8AI
 - Analogwertdarstellung SIMATIC S5, 8-26
 - Analogwertdarstellung SIMATIC S7, 8-39
 - Anschluß von Meßwertgebern, 8-7
 - Anschlußbelegung, 8-48
 - Eigenschaften, 8-5
 - mögliche Kennungen, 8-20
 - Parameter, 8-24
 - Prinzipschaltbild, 8-47
 - Technische Daten, 8-49
- ET 200B-4AI
 - Analogwertdarstellung SIMATIC S5, 8-65
 - Analogwertdarstellung SIMATIC S7, 8-70
 - Anschluß von Meßwertgebern, 8-53
 - Anschlußbelegung, 8-73
 - Eigenschaften, 8-51
 - mögliche Kennungen, 8-61
 - Parameter, 8-63
 - Prinzipschaltbild, 8-72
 - Technische Daten, 8-74
- ET 200B-4AO
 - Analogwertdarstellung SIMATIC S5, 8-85
 - Analogwertdarstellung SIMATIC S7, 8-87
 - Anschluß von Lasten, 8-78
 - Anschlußbelegung, 8-90
 - Eigenschaften, 8-76
 - mögliche Kennungen, 8-82
 - Parameter, 8-84
 - Prinzipschaltbild, 8-89
 - Technische Daten, 8-91
- ET 200B-8DI/8DO
 - Anschlußbelegung, 7-52
 - Eigenschaften, 7-49
 - Prinzipschaltbild, 7-50, 7-51
 - Technische Daten, 7-54
- ET 200B-8DI/8RO-AC
 - Anschlußbelegung, 7-91
 - Eigenschaften, 7-89
 - Prinzipschaltbild, 7-90
 - Technische Daten, 7-93
- ET 200B-8RO
 - Anschlußbelegung, 7-47
 - Eigenschaften, 7-44
 - Prinzipschaltbild, 7-45, 7-46
 - Technische Daten, 7-48
- ET 200B-16DO/2A
 - Anschlußbelegung, 7-35
 - Eigenschaften, 7-32
 - Prinzipschaltbild, 7-33, 7-34
 - Technische Daten, 7-37
- ET 200B-8DI/8DO HWA
 - Anschlußbelegung, 7-58
 - Eigenschaften, 7-55
 - HW-Abschaltung, 7-59
 - Prinzipschaltbild, 7-56, 7-57
 - Technische Daten, 7-61

F

Fehler
 ADU/DAU-, 5-20
 EPROM-, 5-20
 Fehler extern, 5-19
 Fehler intern, 5-19
 Fehlerdiagnose
 durch LEDs, 5-3
 Slave-Diagnose, 5-5
 FM, Zulassung, 6-3

G

Geerdeter Aufbau, 3-17
 Gerätebezogene Diagnose
 analoge ET 200B, 5-18
 digitale ET 200B, 5-14
 Gleichtaktfehler, Analogausgabebaugruppe,
 5-21
 GSD-Datei, A-4

H

Herstellerkennung, 5-13

I

IM 308-B, D-1

K

Kanalfehler, 5-19, 5-21
 Kanalinformation, 5-20
 Kanaltyp, 5-21
 Kennungen
 ET 200B-4/8AI, 8-20
 ET 200B-4AI, 8-61
 ET 200B-4AO, 8-82
 Konfiguriertelegamm, B-2, B-3
 Kennungsbezogene Diagnose, analoge ET
 200B, 5-16
 Kennzeichnung, CE, 6-3
 Kodierschieber, 3-9
 Kodierstecker, 3-9, 8-23, 8-62, 8-83
 Konfigurieren, 4-1
 Konfiguriertelegamm
 analoge ET 200B, B-3
 digitale ET 200B, B-2

L

LEDs, 2-4, 5-3

M

M-Kurzschluß, Analogausgabebaugruppe, 5-21
 Master-Stationsnummer, 5-13
 Meldedioden, 5-3
 Montage
 auf Normprofilschiene, 3-6
 Elektronikblock, 3-12
 mit Schirmauflage, 3-7, 3-8
 Montageabstände, 3-2
 Terminalblock, 3-2

P

Parameter
 ET 200B-4AO, 8-84
 ET 200B-4/8AI, 8-24
 ET 200B-4AI, 8-63
 falsche in der Baugruppe, 5-19
 Parametriertelegamm, C-2
 Parametrieren, 4-1
 Parametriertelegamm, C-2
 analoge ET 200B, C-2
 digitale ET 200B, C-2
 Parametrierung fehlt, 5-19
 Parametrierungsfehler, Analogausgabebau-
 gruppe, 5-21
 PROFIBUS-DP-Anschluß, 3-26
 PROFIBUS-Steckleitung, Bestellnummer, F-4
 Projektierungsfehler, Analogausgabebaugruppe,
 5-21
 Prozeßalarm verloren, 5-20

S

S7-Slave, 1-4
 Schirmauflage, 3-5, 3-25
 Schirmung, 3-25
 Sicherung, 3-11
 Bestellnummern, 3-11
 wechseln, 3-11
 zulässige, 3-11
 SINEC L2-DP, 1-2
Siehe auch PROFIBUS-DP

Slave-Diagnose, 5-5, D-3
 anfordern, 5-10
 bei Betrieb mit IM 308-B, D-4
 bei Betrieb mit IM 308-C, 5-6
 bei Betrieb mit S7/M7 DP-Master oder anderen PROFIBUS-DP-Mastern, 5-8
 Definition, 5-5
 gerätebezogene Diagnose, analog, 5-18
 gerätebezogene Diagnose, digital, 5-14
 Herstellerkennung, 5-13
 kennungsbezogene Diagnose, analog, 5-16
 Master-Stationsnummer, 5-13
 Stationsstatus 1 bis 3, 5-11
Speisestromüberwachung, Analogausgabebaugruppe, 5-21
Stationsnummer, 1-5, 3-9
Stationsstatus, Aufbau, 5-11

T

Technische Daten
 allgemein, 6-1
 ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO
 0.2ms, 7-73
 ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms, 7-25
 ET 200B-32DO, 7-43
 ET 200B-4/8AI, 8-49
 ET 200B-4AI, 8-74
 ET 200B-4AO, 8-91
 ET 200B-8DI/8DO, 7-54
 ET 200B-16DI, 7-19
 ET 200B-16DI/16DO, 7-67
 ET 200B-16DI-AC, 7-78
 ET 200B-16DO, 7-31
 ET 200B-16DO/2A, 7-37
 ET 200B-16DO-AC, 7-83
 ET 200B-16RO-AC, 7-88
 ET 200B-8DI/8DO HWA, 7-61
 ET 200B-8DI/8RO-AC, 7-93
 ET 200B-8RO, 7-48

Terminalblock, 1-3
 Aufbau, 2-2
 Definition, 1-5
 Eigenschaften, 1-5
 Montage, 3-2
 TB1-4/DC, 7-6
 TB1/DC, 7-5
 TB2-4/DC, 7-9
 TB2/DC, 7-8
 TB3/DC, 7-7
 TB4/DC, 7-10
 TB4M/DC, 7-11
 TB6/AC, 7-12
 TB8-analog, 8-3
 Verdrahtung, 3-22
Typdatei, A-2
 alte Typdateien, E-1
 Bereitstellung, A-2
 Bezeichnung, 4-4, A-2
 Einsatzmöglichkeiten, 4-4

U

UL-/CSA, Zulassung, 6-3

V

Verdrahtung
 Busanschluß, 3-26
 Terminalblock, 3-22

Z

Zubehör, Bestellnummer, F-4
Zulassung
 FM, 6-3
 UL-/CSA, 6-3

An
Siemens AG
AUT 125 Doku
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Absender:

Ihr Name: _ _ _ _ _

Ihre Funktion: _ _ _ _ _

Ihre Firma: _ _ _ _ _

Straße: _ _ _ _ _

Ort: _ _ _ _ _

Telefon: _ _ _ _ _

Bitte kreuzen Sie Ihren zutreffenden Industriezweig an:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Automobilindustrie | <input type="checkbox"/> Pharmazeutische Industrie |
| <input type="checkbox"/> Chemische Industrie | <input type="checkbox"/> Kunststoffverarbeitung |
| <input type="checkbox"/> Elektroindustrie | <input type="checkbox"/> Papierindustrie |
| <input type="checkbox"/> Nahrungsmittel | <input type="checkbox"/> Textilindustrie |
| <input type="checkbox"/> Leittechnik | <input type="checkbox"/> Transportwesen |
| <input type="checkbox"/> Maschinenbau | <input type="checkbox"/> Andere _ _ _ _ _ |
| <input type="checkbox"/> Petrochemie | |



Anmerkungen/Vorschläge

Ihre Anmerkungen und Vorschläge helfen uns, die Qualität und Benutzbarkeit unserer Dokumentation zu verbessern. Bitte füllen Sie diesen Fragebogen bei der nächsten Gelegenheit aus und senden Sie ihn an Siemens zurück.

Geben Sie bitte bei den folgenden Fragen Ihre persönliche Bewertung mit Werten von 1 = gut bis 5 = schlecht an.

- 1. Entspricht der Inhalt Ihren Anforderungen?
- 2. Sind die benötigten Informationen leicht zu finden?
- 3. Sind die Texte leicht verständlich?
- 4. Entspricht der Grad der technischen Einzelheiten Ihren Anforderungen?
- 5. Wie bewerten Sie die Qualität der Abbildungen und Tabellen?
- 6.
- 7.
- 8.

Falls Sie auf konkrete Probleme gestoßen sind, erläutern Sie diese bitte in den folgenden Zeilen:
