

SIMATIC

Unidad periférica descentralizada ET 200B

Manual

Prólogo, Índice de contenido

Parte 1: Información para el usuario

Panorámica del producto

1

Descripción técnica

2

Montaje y conexión

3

Configuración y parametrización

4

Diagnóstico de estado y de fallos

5

Parte 2: Información de referencia

Datos técnicos generales

6

Módulos digitales

7

Módulos analógicos

8

Anexos

Ficheros de tipo y ficheros GSD

A

Telegrama de configuración

B

Telegrama de parametrización

C

Configurar con COM ET 200 V4.x

D

Módulos analógicos y ficheros de tipo antiguos

E

Números de referencia

F

Glosario, Índice

Consignas de seguridad para el usuario

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones están puestas de relieve mediante señales de precaución. Las señales que figuran a continuación representan distintos grados de peligro:



Peligro

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **se producirán** la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.



Precaución

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **pueden producirse** la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.



Cuidado

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **pueden** producirse lesiones corporales o daños materiales.

Nota

se trata de una información importante, sobre el producto o sobre una parte determinada del manual, sobre la que se desea llamar particularmente la atención.

Personal cualificado

La puesta en funcionamiento y el servicio del equipo sólo deben ser llevados a cabo conforme con este manual.

Solo está autorizado a intervenir en este equipo el **personal cualificado**. En el sentido del manual se trata de personas que disponen de los conocimientos técnicos necesarios para poner en funcionamiento, conectar a tierra y marcar los aparatos, sistemas y circuitos de acuerdo con las normas estándar de seguridad.

Uso conforme

Considere lo siguiente:



Precaución

El equipo o los componentes del sistema solo se podrán utilizar para los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la descripción técnica, y solo en unión de los equipos y componentes de proveniencia tercera recomendados y homologados por Siemens.

El funcionamiento correcto y seguro del producto presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje conforme a las prácticas de la buena ingeniería, así como una operación y un mantenimiento rigurosos.

Marca registrada

SIMATIC® y SINEC® son marcas registradas por la SIEMENS AG

Las demás designaciones en este tipo de letra pueden ser marcas cuyo empleo por parte de terceros, para sus fines, puede infringir los derechos de los titulares.

Copyright © Siemens AG 1994 All rights reserved

La divulgación y reproducción de este documento, así como el uso y la comunicación de su contenido, no están autorizados, a no ser que se obtenga el consentimiento expreso para ello. Los infractores quedan obligados a la indemnización de los daños. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesión de patentes o de modelos de utilidad.

Siemens AG
Grupo Automatización
Div. Sistemas de automatización industrial
Postfach 4848, D- 90327 Nürnberg

Siemens Aktiengesellschaft

Exención de responsabilidad

Hemos probado el contenido de esta publicación con la concordancia descrita para el hardware y el software. Sin embargo, es posible que se den algunas desviaciones que nos impiden tomar garantía completa de esta concordancia. El contenido de esta publicación está sometido a revisiones regularmente y en caso necesario se incluyen las correcciones en la siguiente edición. Agradecemos sugerencias.

© Siemens AG 1994
Se reserva el derecho para la realización de cambios técnicos.

Nº de pedido. 6ES5 998-4ET41

Prólogo

Objetivo del Manual

Las informaciones de este manual le permiten

- instalar, cablear y poner en servicio la unidad periférica descentralizada ET 200B
- consultar las características de los módulos y los datos técnicos.

Contenido del Manual

Este Manual está estructurado de la forma siguiente:

¿Qué es ET 200B?	—————▶	Cap. 1
¿Qué mandos e indicadores tiene la ET 200B?	—————▶	Cap. 2
¿Cómo se monta y conecta una ET 200B?	—————▶	Cap. 3
¿Cómo configurar y parametrizar la ET 200B?	—————▶	Cap. 4
¿Errores, fallos?	—————▶	Cap. 5
¿Datos técnicos?	—————▶	Cap. 6, 7, 8
¿Qué fichero de tipo necesito?	—————▶	Anexo A
¿Cómo están estructurados los telegramas de configuración y parametrización?	—————▶	Anexo B, C

Ambito de validez del Manual

El presente manual comprende todos los módulos ET 200B que pueden ser accionados mediante protocolo de bus **PROFIBUS-DP**. Estos módulos ET 200B tienen un número de referencia 6ES7 (véase el capítulo F.1).

Este manual es válido para el servicio de la ET 200B con

- interfase maestra IM 308-B y COM ET 200 V4.x
- interfase maestra IM 308-C y COM ET 200 WINDOWS
- con maestra DP S7/M7 e interfase PROFIBUS-DP y STEP 7
- con otras maestras PROFIBUS-DP de Siemens y de otros fabricantes.

Manuales electrónicos

Vd. también puede solicitar la documentación de la unidad periférica descentralizada ET 200B como manual electrónico en CD-ROM.

Otros manuales necesarios

Además de este manual necesita Vd. el manual de la maestra DP utilizada (véase anexo F.2).

Ayudas para acceder al Manual

Con el fin de facilitar el rápido acceso a informaciones especiales, el manual contiene las siguientes ayudas de acceso:

- Al comienzo del manual encontrará Vd. un índice completo general y una lista de figuras y tablas contenidas en todo el manual.
- Dentro de los capítulos, encontrará Vd. en la columna izquierda de cada página informaciones que ofrecen una panorámica sobre el contenido del apartado.
- A continuación de los anexos encontrará Vd. un glosario en el que se definen conceptos técnicos importantes empleados en el manual.
- Al final del manual se incluye un extenso índice alfabético que le permite un acceso rápido a la información deseada.

Normas

La unidad periférica descentralizada ET 200B está basada en la norma PROFIBUS (EN 50170, parte 1) y PROFIBUS-DP (EN 50170, parte 3).

Cursillos

Para facilitarle el acceso al sistema de periferia descentralizada ET 200 les ofrecemos las sesiones de trabajo (workshop) "KO-ET 200".

Sírvanse dirigirse a su centro regional de capacitación correspondiente o a la siguiente dirección:

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

Consultas

En caso de preguntas de tipo técnico, sírvanse dirigirse a su interlocutor Siemens en la representación o sucursal correspondiente. Las direcciones las encontrarán en los manuales de las CPUs, p. ej. en el anexo "Siemens a escala mundial" del manual *Autómata programable S7-300, Configuración, instalación y datos de las CPU*, en catálogos y en Compuserve (go autforum).

Además dispone Vd. de nuestra Hotline (línea directa) bajo el número de teléfono +49 (911) 895-7000 (Fax 7001).

En el caso de que necesite ficheros de tipo o ficheros GSD, estos se pueden consultar, a través de módem, bajo el número de teléfono +49 (911) 737972.

En caso de dudas u observaciones sobre el manual, sírvanse remitirnos la hoja de correcciones rellena. Esta se encuentra al final del manual.

Índice de contenido

1	Panorámica del producto	
1.1	¿Qué es el sistema de periferia descentralizada ET 200?	1-2
1.2	¿Qué es ET 200B?	1-3
1.2.1	Bloque de terminales	1-5
1.2.2	Bloque electrónico	1-6
2	Descripción técnica	
2.1	Estructura del bloque de terminales	2-2
2.2	Estructura del bloque electrónico	2-4
3	Montaje y conexión	
3.1	Montaje y ajuste del bloque de terminales	3-2
3.2	Montaje del bloque electrónico	3-12
3.3	Desmontaje del bloque de terminales y del bloque electrónico	3-14
3.4	Conexión eléctrica	3-16
3.4.1	Conexión con puesta a tierra	3-17
3.4.2	Conexión sin puesta a tierra	3-20
3.5	Cableado del bloque de terminales	3-22
3.6	Cableado del conector de bus	3-26
4	Configuración y parametrización	
4.1	Posibilidades de la configuración	4-2
4.2	Requisitos para la configuración	4-3
4.3	¿Dónde encontrará Vd. las informaciones necesarias?	4-5
5	Diagnóstico de estado y de fallos	
5.1	Posible comportamiento durante la puesta en servicio	5-2
5.2	Señalización de estado y de fallos mediante elementos de señalización (LEDs)	5-3
5.3	Diagnóstico de esclavos	5-5
5.3.1	Principios de la diagnóstico de esclavos en servicio con IM 308-C	5-6
5.3.2	Principios de la diagnóstico de esclavos en servicio con maestra DP S7/M7 (STEP 7) o con otras maestras PROFIBUS-DP	5-8
5.3.3	Estructura de la diagnóstico de esclavos	5-9
5.3.4	Estructura del estado de estación 1 hasta 3	5-11
5.3.5	Estructura del número de estación maestra y del indicativo del fabricante	5-13
5.3.6	Estructura de la diagnóstico de estación (ET 200B digitales)	5-14
5.3.7	Estructura de la diagnóstico de módulo (ET 200B analógicos)	5-16
5.3.8	Estructura de la diagnóstico de estación (ET 200B analógicos)	5-18

6	Datos técnicos generales	
7	Módulos digitales	
7.1	Módulos digitales	7-2
7.2	Bloques de terminales	7-4
7.2.1	Bloque de terminales TB1/DC (6ES7 193-0CA10-0XA0)	7-5
7.2.2	Bloque de terminales TB1-4/DC (6ES7 193-0CA20-0XA0)	7-6
7.2.3	Bloque de terminales TB3/DC (6ES7 193-0CA30-0XA0)	7-7
7.2.4	Bloque de terminales TB2/DC (6ES7 193-0CB10-0XA0)	7-8
7.2.5	Bloque de terminales TB2-4/DC (6ES7 193-0CB20-0XA0)	7-9
7.2.6	Bloque de terminales TB4/DC (6ES7 193-0CB30-0XA0)	7-10
7.2.7	Bloque de terminales TB4M/DC (6ES7 193-0CE30-0XA0)	7-11
7.2.8	Bloque de terminales TB6/AC (6ES7 193-0CC10-0XA0)	7-12
7.2.9	Bloque de terminales y conectores de bus	7-13
7.3	Bloques electrónicos	7-14
7.3.1	Bloque electrónico ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)	7-15
7.3.2	Bloques electrónicos ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) y ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)	7-20
7.3.3	Bloque electrónico ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0)	7-26
7.3.4	Bloque electrónico ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0)	7-32
7.3.5	Bloque electrónico ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0)	7-38
7.3.6	Bloque electrónico ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)	7-44
7.3.7	Bloque electrónico ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0)	7-49
7.3.8	Bloque electrónico ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0)	7-55
7.3.9	Bloque electrónico ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0)	7-62
7.3.10	Bloques electrónicos ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) y ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0)	7-68
7.3.11	Bloque electrónico ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0)	7-74
7.3.12	Bloque electrónico ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0)	7-79
7.3.13	Bloque electrónico ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0)	7-84
7.3.14	Bloque electrónico ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0)	7-89
8	Módulos analógicos	
8.1	Módulos analógicos	8-2
8.2	Bloque de terminales TB8 (6ES7 193-0CD40-0XA0)	8-3
8.3	Bloque de terminales TB8 y conectores de bus	8-4
8.4	Bloque electrónico ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)	8-5
8.4.1	Conexión de sensores de valores medidos	8-7
8.4.2	Posibilidades de la configuración	8-20
8.4.3	Ajuste del modo de funcionamiento	8-23
8.4.4	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5	8-26
8.4.5	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7	8-39
8.4.6	Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos	8-47
8.5	Bloque electrónico ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)	8-51
8.5.1	Conexión de sensores de valores medidos	8-53
8.5.2	Posibilidades de la configuración	8-61
8.5.3	Ajuste del modo de funcionamiento	8-62
8.5.4	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5	8-65
8.5.5	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7	8-70
8.5.6	Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos	8-72

8.6	Bloque electrónico ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)	8-76
8.6.1	Conexión de cargas	8-78
8.6.2	Posibilidades de la configuración	8-82
8.6.3	Ajuste del modo de funcionamiento	8-83
8.6.4	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5	8-85
8.6.5	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7	8-87
8.6.6	Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos	8-89
A	Ficheros de tipo y ficheros GSD	
A.1	Ficheros de tipo de los módulos ET 200B	A-2
A.2	Ficheros GSD de los módulos ET 200B	A-4
B	Telegrama de configuración	
C	Telegrama de parametrización	
C.1	Estructura del telegrama de parametrización	C-2
C.2	Parte normalizada del telegrama de parametrización	C-3
C.3	Parámetros para estado	C-4
C.4	Parámetros para módulos de entrada analógicos	C-5
C.5	Parámetros para el módulo de salida analógico	C-10
D	Configurar con COM ET 200 V4.x	
D.1	Señalizaciones de estado y fallos mediante elementos de señalización (LEDs)	D-2
D.2	Diagnóstico de esclavos	D-3
D.2.1	Principios de la diagnóstico de esclavos en servicio con IM 308-B	D-4
D.2.2	Estructura de la diagnóstico de esclavos	D-6
D.2.3	Estructura de la diagnóstico de estación (ET 200B analógicos)	D-8
D.3	Posibilidades de la configuración	D-11
D.4	Ajuste del modo de funcionamiento con COM ET 200 V4.x	D-12
E	Módulos analógicos y ficheros de tipo antiguos	
E.1	Señalizaciones de estado y fallos mediante elementos de señalización (LEDs)	E-2
E.2	Estructura de la diagnóstico de estación (ET 200B analógicos)	E-3
E.3	Posibilidades de la configuración	E-7
E.4	Parámetros para los módulos analógicos	E-8
F	Números de referencia	
F.1	Números de referencia para componentes ET 200B	F-2
F.2	Números de referencia para accesorios PROFIBUS-DP	F-4

Figuras

1-1	Estructura típica de PROFIBUS-DP con SIMATIC S5/S7/M7	1-2
1-2	Componentes de la ET 200B	1-3
2-1	Representación del TB1/DC	2-2
2-2	Representación del TB8	2-3
2-3	Representación del bloque electrónico ET 200B-16DI	2-4
3-1	Distancias necesarias para enganchar los bloques electrónicos 16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA, 8RO y 4/8AI, 4AI, 4AO (sin pletina de conexión de pantallas)	3-2
3-2	Distancias necesarias para enganchar los bloques electrónicos 16DI-AC, 16DO-AC, 32DI, 16DO/2A, 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 16RO-AC y 8DI/8RO-AC	3-3
3-3	Distancias necesarias para enganchar los bloques electrónicos 4/8AI, 4AI y 4AO (con pletina de conexión de pantallas)	3-4
3-4	Enganche del bloque de terminales sobre el perfil y ajuste de la corredera codificadora	3-6
3-5	Montaje de la pletina de conexión de pantallas sobre el perfil soporte	3-7
3-6	Montaje del bloque de terminales en la platina de conexión de pantallas	3-8
3-7	Modificar el ajuste del conector codificador	3-10
3-8	Fijación del bloque electrónico en el bloque de terminales	3-12
3-9	Desmontaje de la ET 200B	3-14
3-10	Ambos tornillos apretados en caso de conexión con puesta a tierra	3-18
3-11	Conexión con puesta a tierra para módulos digitales DC 24 V de ET 200B	3-18
3-12	Conexión con puesta a tierra para módulos digitales AC 120/230 V de ET 200B	3-19
3-13	Tornillo superior retirado para conexión sin puesta a tierra	3-21
3-14	Conexión sin puesta a tierra de un módulo digital DC 24 V de ET 200B	3-21
3-15	Conexión de los cables en el borne de resorte	3-23
3-16	Contactado de la pantalla en el bloque de terminales TB8	3-25
5-1	Estructura de la diagnosis de esclavos para ET 200B digitales	5-9
5-2	Estructura de la diagnosis de esclavos para ET 200B analógicos	5-10
5-3	Estructura del encabezamiento (diagnosis de estación) para ET200B digitales (byte 6)	5-14
5-4	Estructura de la diagnosis de estación para ET 200B digitales (byte 7)	5-14
5-5	Estructura del encabezamiento (diagnosis de módulo) para ET200B analógicos (byte 6)	5-16
5-6	Estructura de la diagnosis de módulo para ET 200B analógicos (bytes 7, 8)	5-16
5-7	Estructura de la diagnosis de módulos para ET 200B analógicos (bytes 7, 8) en el caso de un telegrama de configuración con errores	5-17
5-8	Estructura del encabezamiento (diagnosis de estación) para ET200B analógicos (byte 9)	5-18
5-9	Estructura de la diagnosis de estación para ET 200B analógicos (bytes 10 a 28)	5-19
7-1	Croquis acotado: Bloque de terminales TB1/DC (bornes de tornillo, 3 pisos)	7-5
7-2	Impresión de bornes: Bloque de terminales TB1/DC (bornes de tornillo, 3 pisos)	7-5
7-3	Croquis acotado: Bloque de terminales TB1-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos)	7-6

7-4	Impresión de bornes: Bloque de terminales TB1-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos)	7-6
7-5	Croquis acotado: Bloque de terminales TB3/DC (bornes de resorte)	7-7
7-6	Impresión de bornes: Bloque de terminales TB3/DC (bornes de resorte)	7-7
7-7	Croquis acotado: Bloque de terminales TB2/DC (bornes de tornillo, 3 pisos)	7-8
7-8	Impresión de bornes: Bloque de terminales TB2/DC (bornes de tornillo, 3 pisos)	7-8
7-9	Croquis acotado: Bloque de terminales TB2-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos)	7-9
7-10	Impresión de bornes: Bloque de terminales TB2-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos)	7-9
7-11	Croquis acotado: Bloque de terminales TB4/DC (bornes de resorte)	7-10
7-12	Impresión de bornes: Bloque de terminales TB4/DC (bornes de resorte)	7-10
7-13	Croquis acotado: Bloque de terminales TB4M/DC (bornes de resorte)	7-11
7-14	Impresión de bornes: Bloque de terminales TB4M/DC (bornes de resorte)	7-11
7-15	Croquis acotado: Bloque de terminales TB6/AC (bornes de tornillo, 3 pisos)	7-12
7-16	Impresión de bornes: Bloque de terminales TB6/AC (bornes de tornillo, 3 pisos)	7-12
7-17	Croquis acotado: Vista lateral con conectores de bus	7-13
7-18	Croquis acotado: ET 200B-16DI	7-15
7-19	Esquema de conexión: ET 200B-16DI	7-15
7-20	Esquema de bloques: ET 200B-16DI y TB1/DC ó TB3/DC	7-16
7-21	Esquema de bloques: ET 200B-16DI y TB1-4/DC	7-17
7-22	Croquis acotado: ET 200B-32DI y ET 200B-32DI 0.2ms	7-20
7-23	Esquema de conexión: ET 200B-32DI y ET 200B-32DI 0.2ms	7-20
7-24	Esquema de bloques: ET 200B-32DI ó ET 200B-32DI 0.2ms y TB2/DC ó TB4/DC	7-21
7-25	Esquema de bloques: ET 200B-32DI ó ET 200B-32DI 0.2ms y TB2-4/DC	7-22
7-26	Vista frontal: ET 200B-16DO	7-26
7-27	Esquema de bloques: ET 200B-16DO y TB1/DC ó TB3/DC	7-27
7-28	Esquema de bloques: ET 200B-16DO y TB1-4/DC	7-28
7-29	Vista frontal: ET 200B-16DO/2A	7-32
7-30	Esquema de bloques: ET 200B-16DO/2A y TB2/DC ó TB4/DC	7-33
7-31	Esquema de bloques: ET 200B-16DO/2A y TB2-4/DC	7-34
7-32	Vista frontal: ET 200B-32DO	7-38
7-33	Esquema de bloques: ET 200B-32DO y TB2/DC ó TB4/DC	7-39
7-34	Esquema de bloques: ET 200B-32DO y TB2-4/DC	7-40
7-35	Vista frontal: ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)	7-44
7-36	Esquema de bloques: ET 200B-8RO y TB1/DC ó TB3/DC	7-45
7-37	Esquema de bloques: ET 200B-8RO y TB1-4/DC	7-46
7-38	Vista frontal: ET 200B-8DI/8DO	7-49
7-39	Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8DO y TB1/DC ó TB3/DC	7-50
7-40	Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8DO y TB1-4/DC	7-51
7-41	Vista frontal: ET 200B-8DI/8DO HWA	7-55
7-42	Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8DO HWA y TB1/DC ó TB3/DC	7-56
7-43	Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8DO HWA y TB1-4/DC	7-57
7-44	Vista frontal: ET 200B-16DI/16DO	7-62

7-45	Esquema de bloques: ET 200B-16DI/16DO y TB2/DC ó TB4/DC	7-63
7-46	Esquema de bloques: ET 200B-16DI/16DO y TB2-4/DC	7-64
7-47	Vista frontal: ET 200B-24DI/8DO y ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	7-68
7-48	Esquema de bloques: ET 200B-24DI/8DO ó ET 200B-24DI/8DO 0.2ms y TB2/DC ó TB4/DC	7-69
7-49	Esquema de bloques: ET 200B-24DI/8DO ó ET 200B-24DI/8DO 0.2ms y TB2-4/DC	7-70
7-50	Vista frontal: ET 200B-16DI-AC	7-74
7-51	Esquema de bloques: ET 200B-16DI-AC y TB6/AC	7-75
7-52	Vista frontal: ET 200B-16DO-AC	7-79
7-53	Esquema de bloques: ET 200B-16DO-AC y TB6/AC	7-80
7-54	Vista frontal: ET 200B-16RO-AC	7-84
7-55	Esquema de bloques: ET 200B-16RO-AC y TB6/AC	7-85
7-56	Vista frontal: ET 200B-8DI/8RO-AC	7-89
7-57	Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8RO-AC y TB6/AC	7-90
8-1	Croquis acotado: bloque de terminales TB8 (bornes de resorte)	8-3
8-2	Impresión: bloque de terminales TB8 (bornes de resorte)	8-3
8-3	Croquis acotado: vista lateral con conectores de bus	8-4
8-4	Croquis acotado: ET 200B-4/8AI	8-5
8-5	Esquema de conexión: ET 200B-4/8AI	8-6
8-6	Conexión de termoelementos con una caja de compensación (medida diferencial)	8-11
8-7	Conexión de termoelementos con una caja de compensación por cada canal (medida diferencial)	8-12
8-8	Conexión de termoelementos con una caja de compensación (medida con referencia a masa)	8-13
8-9	Conexión de termorresistencias (Pt 100) en circuito a 2 hilos (medida diferencial)	8-14
8-10	Conexión de termorresistencias (Pt 100) en circuito a 2 hilos (medida con referencia a masa)	8-15
8-11	Conexión de termorresistencias (Pt 100) en circuito a 4 hilos (medida diferencial)	8-16
8-12	Conexión de termorresistencias (Pt 100) en circuito a 4 hilos (medida con referencia a masa)	8-17
8-13	Circuito a 2 hilos de sensores de tensión a ET 200B-4/8AI (medida diferencial)	8-18
8-14	Circuito a 2 hilos de sensores de tensión a ET 200B-4/8AI (medida con referencia a masas)	8-19
8-15	Esquema de bloques: ET 200B-4/8AI y TB8	8-47
8-16	Vista frontal: ET 200B-4AI	8-51
8-17	Conexión en circuito de 2 hilos de sensores de tensión a ET 200B-4AI (medida diferencial)	8-55
8-18	Conexión en circuito de 2 hilos de sensores de tensión a ET 200B-4AI (medida con referencia a masa)	8-56
8-19	Conexión en circuito de 2 hilos de sensores de corriente (medida diferencial)	8-57
8-20	Conexión en circuito de 2 hilos de sensores de corriente (medida con referencia a masa)	8-58
8-21	Conexión del convertidor de medición de 2 hilos como sensor de corriente	8-59
8-22	Conexión del convertidor de medición de 4 hilos como sensor de corriente y tensión	8-60
8-23	Esquema de bloques: ET 200B-4AI y TB8	8-72
8-24	Vista frontal: ET 200B-4AO	8-76

8-25	Conexión de cargas en circuito a 4 hilos en caso de salida de tensión	8-79
8-26	Conexión de cargas en circuito a 2 hilos en caso de salida de tensión	8-80
8-27	Conexión de cargas en circuito a 2 hilos en caso de salida de corriente	8-81
8-28	Esquema de bloques: ET 200B-4AO y TB8	8-89
C-1	Estructura del telegrama de parametrización para módulos ET 200B digitales	C-2
C-2	Estructura del telegrama de parametrización para módulos ET 200B analógicos	C-2
C-3	Parte normalizada del telegrama de parametrización	C-3
C-4	Parámetros para estado	C-4
C-5	Parámetros para módulos de entrada analógicos 4/8AI, 4AI	C-5
C-6	Bytes 15 y 16 para módulos de entrada analógicos 4/8AI, 4AI	C-6
C-7	Bytes 22 y 35 para módulos de entrada analógicos 4/8AI, 4AI	C-7
C-8	Parámetros para módulo de salida analógico 4AO	C-10
C-9	Bytes 15 y 16 para módulo de salida analógico 4AO	C-11
C-10	Bytes 22 a 35 para módulos de salida analógicos 4AO	C-12
D-1	Estructura del encabezamiento (diagnóstico de estación) para ET200B analógicos	D-8
D-2	Estructura de la diagnóstico de estación para ET 200B analógicos (bytes 7 a 15)	D-9
E-1	Estructura del encabezamiento (diagnóstico de estación) para ET200B analógicos	E-3
E-2	Estructura de la diagnóstico de estación para ET 200B analógicos (bytes 7 a 24)	E-4

Tablas

1-1	Posibilidades de aplicación de ET 200B	1-4
3-1	Correspondencia entre bloques electrónicos y corredora codificadora	3-9
3-2	Fusibles admisibles de los bloques de terminales	3-11
3-3	Secciones de conductores permitidas	3-23
3-4	Asignación de bornes del bloque de terminales	3-24
3-5	Conectores de bus	3-26
3-6	Asignación de pines de la conexión del PROFIBUS-DP	3-26
4-1	Versiones de ficheros de tipo y posibilidades de aplicación	4-4
5-1	Avisos mediante LEDs en módulos digitales de la ET 200B	5-3
5-2	Avisos mediante LEDs en módulos analógicos de la ET 200B	5-4
5-3	Módulos de funciones para diagnóstico de esclavos	5-10
5-4	Estructura del estado de estación 1 (byte 0)	5-11
5-5	Estructura del estado de estación 2 (byte 1)	5-11
5-6	Estructura del número de estación maestra (byte 3)	5-13
5-7	Estructura del indicativo del fabricante (bytes 4, 5)	5-13
5-8	Bytes 13 a 16 para alarma de diagnóstico y alarma de procesos	5-19
5-9	Posibles valores para el byte 13 en caso de alarma de diagnóstico	5-20
5-10	Bytes 17 a 28 para alarma de diagnóstico	5-21
5-11	Byte de diagnóstico para un canal de entrada analógico/canal de salida analógico	5-21
7-1	Bloques electrónicos digitales de la ET 200B	7-2
7-2	Bloques de terminales digitales de la ET 200B	7-3
7-3	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC; TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-16DI	7-18
7-4	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2- 4/DC, TB4/DC y T B4M/DC para ET 200B-32DI y ET 200B- 32DI 0.2ms	7-23
7-5	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC, TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-16DO	7-29
7-6	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC; TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-16DO/2A	7-35
7-7	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-32DO	7-41
7-8	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC; TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-8RO	7-47
7-9	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC; TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-8DI/8DO	7-52
7-10	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC; TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-8DI/8DO HWA	7-58
7-11	Tabla de veracidad para la desconexión HW de ET 200B-8DI/8DO HWA	7-59
7-12	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-16DI/16DO	7-65
7-13	Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC; TB2-4/DC y TB4/DC para ET 200B-24DI/8DO y ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	7-71
7-14	Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16DI-AC	7-76
7-15	Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16DO-AC	7-81
7-16	Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16RO-AC	7-86
7-17	Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para T 200B-8DI/8RO-AC	7-91
8-1	Bloques electrónicos analógicos de ET 200B	8-2
8-2	Bloque de terminales analógico de ET 200B	8-2

8-3	Caja de compensación tipo U con estabilizador de corriente	8-9
8-4	Unión de referencia con fuente de alimentación incorporada	8-9
8-5	Posibles configuraciones para las áreas de entrada de ET 200B-4/8AI cuando sólo se conectan sensores de tensión y termoelementos	8-20
8-6	Posibles identificadores para la configuración de las áreas de entrada de ET 200B-4/8AI cuando sólo se conectan termorresistencias y resistencias	8-21
8-7	Ejemplo de configuración de las áreas de entrada de ET 200B-4/8AI	8-22
8-8	Correspondencia entre los bornes y el grupo de canales	8-23
8-9	Parámetros para ET 200B-4/8AI	8-24
8-10	Representación de un valor analógico de entrada como configuración binaria	8-26
8-11	Descripción de los bits	8-26
8-12	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI (márgenes de medición: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV y ± 1000 mV; complemento binario)	8-27
8-13	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI (márgenes de medición: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV y ± 1000 mV; valor y signo)	8-28
8-14	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para medición de resistencias (complemento binario)	8-29
8-15	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para termorresistencias (complemento binario)	8-30
8-16	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para termorresistencias Ni 100 (complemento binario)	8-31
8-17	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo E (níquel-cromo/cobre-níquel, según IEC 548, parte 1; complemento binario)	8-32
8-18	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo J (hierro/cobre-níquel (constantán), según IEC 584; complemento binario)	8-33
8-19	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo K (níquel-cromo/níquel-aluminio, según IEC 584; complemento binario)	8-34
8-20	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo L (hierro/cobre-níquel (constantán), según DIN 43710; complemento binario)	8-35
8-21	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo N (níquel-cromo-silicio/níquel-silicio, según IEC 548-1; Complemento binario)	8-36
8-22	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo T (cobre/cobre-níquel, según IEC 548, parte 1; complemento binario)	8-37
8-23	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo U (cobre/cobre-níquel, según DIN 43710; complemento binario)	8-38
8-24	Representación de una valor analógico de entrada como configuración binaria para SIMATIC S7 en ET 200B-4/8AI	8-39
8-25	Posibles resoluciones de los valores analógicos en ET 200B-4/8AI	8-39
8-26	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI (márgenes de medición: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV y ± 1000 mV)	8-40
8-27	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para medición de resistencias	8-41

8-28	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para termorresistencias Pt 100	8-42
8-29	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para termorresistencias Ni 100	8-42
8-30	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo E	8-43
8-31	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo J	8-43
8-32	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo K	8-44
8-33	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo L	8-44
8-34	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo N	8-45
8-35	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo T	8-45
8-36	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo U	8-46
8-37	Asignación de bornes del TB8 para ET 200B-4/8AI	8-48
8-38	Posibles configuraciones para las áreas de entrada de ET 200B-4AI	8-61
8-39	Correspondencia de los bornes y el canal	8-62
8-40	Parámetros para ET 200B-4AI	8-63
8-41	Representación de un valor analógico de entrada como configuración binaria	8-65
8-42	Descripción de los bits	8-65
8-43	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (márgenes de medición: $\pm 1,25$ V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V, ± 10 V; complemento binario)	8-66
8-44	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (márgenes de medición: $\pm 1,25$ V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V, ± 10 V; valor y signo)	8-66
8-45	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (márgenes de medición: $\pm 1,25$ V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V, ± 10 V; binario)	8-67
8-46	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (margen de medición: ± 20 mA; complemento binario)	8-67
8-47	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (margen de medición: ± 20 mA; valor y signo)	8-68
8-49	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (margen de medición: 0 ... 20 mA)	8-69
8-50	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (margen de medición: 4 ... 20 mA)	8-69
8-51	Representación de un valor analógico de entrada como configuración binaria para SIMATIC S7 con ET 200B-4AI	8-70
8-52	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (márgenes de medición: $\pm 1,25$ V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V y ± 10 V)	8-70
8-53	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (margen de medición: ± 20 mA)	8-71
8-54	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (márgenes de medición: 0 a 20 mA y 4 a 20 mA)	8-71
8-55	Asignación de bornes del TB8 para ET 200B-4AI	8-73
8-56	Posibles configuraciones para las áreas de salida de ET 200B-4AO	8-82
8-57	Asignación de los bornes al canal	8-83
8-58	Parámetros para ET 200B-4AO	8-84

8-59	Representación de un valor de salida analógico como configuración binaria	8-85
8-60	Descripción de los bits	8-85
8-61	Señales de salida analógicas de la ET 200B-4AO (márgenes de valores: ± 10 V, 0 ... 10 V, ± 20 mA, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA; complemento binario)	8-86
8-62	Representación de un valor de salida analógico como configuración binaria para SIMATIC S7 en ET 200B-4AO	8-87
8-63	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AO (márgenes de salida: 0 a 10 V y ± 10 V)	8-87
8-64	Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AO (márgenes de salida: ± 20 mA, 0 a 20 mA y 4 a 20 mA)	8-88
8-65	Asignación de bornes del TB8 para ET 200B-4AO	8-90
A-1	Denominación de los ficheros de tipo para módulos digitales	A-2
A-2	Denominación de los ficheros de tipo para módulos analógicos	A-3
A-3	Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-16DI, ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms, ET 200B-16DO, ET 200B-16DO/2A	A-5
A-4	Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-32DO, ET 200B-8RO, ET 200B-8DI/8DO, ET 200B-8DI/8DO HWA	A-6
A-5	Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-16DI/16DO, ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	A-7
A-6	Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-16DI-AC, ET 200B-16DO-AC, ET 200B-16RO-AC, ET 200B-8DI/8RO-AC	A-8
A-7	Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-4/8AI, ET 200B-4AI, ET 200B-4AO	A-9
B-1	Estructura del telegrama de configuración para módulos digitales ET 200B	B-2
B-2	Identificadores para módulos ET 200B digitales	B-2
B-3	Estructura del telegrama de configuración para módulos ET 200B analógicos	B-3
B-4	Identificadores para módulos ET 200B analógicos	B-3
C-1	Asignación de los bornes al canal (grupo de canales)	C-5
C-2	Codificaciones para los tiempos de integración de los 4/8AI	C-8
C-3	Codificaciones para los márgenes de medición de los módulos de entrada analógicos	C-8
C-4	Correspondencia de los bornes y el canal	C-10
C-5	Codificaciones para los márgenes de salida del módulo de salida analógico	C-13
D-1	Avisos mediante LEDs en módulos ET 200B analógicos	D-2
D-2	Estructura de la diagnosis de esclavos para módulos ET 200B digitales en servicio con IM 308-B	D-6
D-3	Estructura de la diagnosis de esclavos para ET 200B analógicos en servicio con IM 308-B	D-7
D-4	Datos de diagnosis, bytes 9 a 12	D-9
D-5	Posibles valores para el byte 9	D-10
D-6	Datos de diagnosis, bytes 13 a 15	D-10
D-7	Identificadores para ET 200B	D-11
D-8	Contenido y significado de los bytes en el telegrama de parametrización	D-13
E-1	Avisos mediante LEDs en módulos ET 200B analógicos	E-2
E-2	Datos de diagnosis, bytes 9 a 12	E-4
E-3	Posibles valores para el byte 9	E-5
E-4	Bytes 13 a 16 para alarma de diagnosis	E-5
E-5	Byte de diagnosis para un canal de entrada/canal de salida analógico	E-6

E-6	Posibles identificadores para configurar las áreas de entrada y salida	E-7
E-7	Parámetros para ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)	E-8
E-8	Parámetros para ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)	E-9
E-9	Parámetros para ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)	E-10
F-1	Números de referencia de los bloques electrónicos de ET 200B	F-2
F-2	Números de referencia de los bloques de terminales de ET 200B	F-3
F-3	Números de referencia de las tiras de rotulación	F-3
F-4	Accesorios del sistema de periferia descentralizada ET 200	F-4
F-5	Manuales para ET 200 en SIMATIC S5	F-5
F-6	Manuales para STEP 7 y SIMATIC S7	F-5

Panorámica del producto

1

Panorámica del capítulo

La panorámica del producto le informa de:

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
1.1	¿Qué es el sistema de periferia descentralizada ET 200?	1-2
1.2	¿Qué es ET 200B?	1-3

1.1 ¿Qué es el sistema de periferia descentralizada ET 200?

Definición

El sistema de periferia descentralizada ET 200 está basado en la norma PROFIBUS (EN 50170, parte 1) y en la norma PROFIBUS-DP (EN 50170, parte 3).

El bus de campo en el que se basa el sistema de periferia descentralizada ET 200 constituye una variante del PROFIBUS con el nombre de PROFIBUS-DP (DP = Periferia descentralizada). Dicha variante se ha diseñado para minimizar los tiempos de reacción durante la comunicación con la periferia dispuesta descentralizadamente.

¿De qué consta ET 200?

El sistema de periferia descentralizada consta de estaciones activas (maestras DP) y pasivas (esclavos DP), las cuales están unidas a través del bus de campo PROFIBUS-DP.

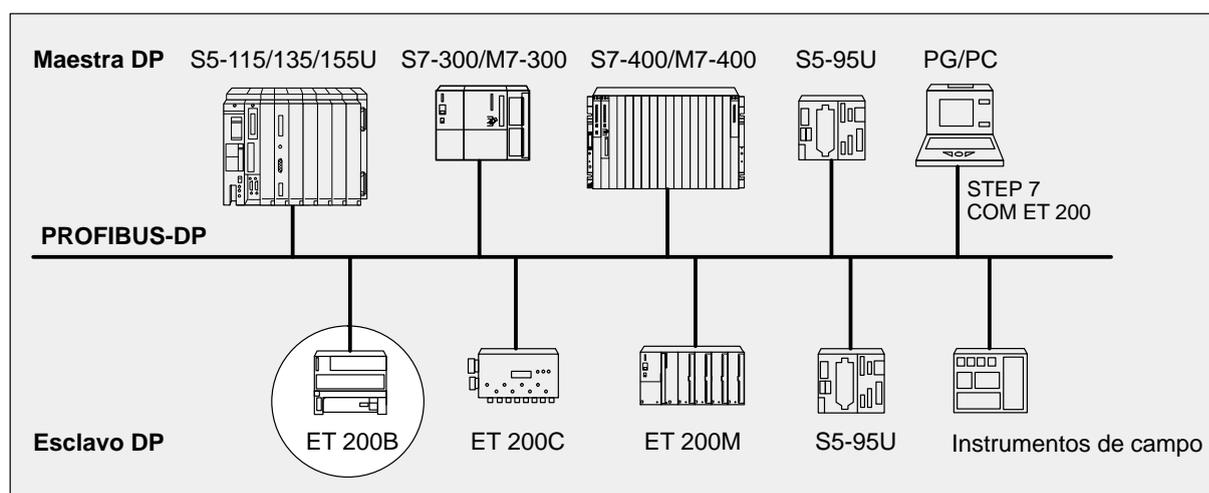


Figura 1-1 Estructura típica de PROFIBUS-DP con SIMATIC S5/S7/M7

SINEC L2-DP = PROFIBUS-DP

SINEC L2-DP es el PROFIBUS-DP en Siemens.

1.2 ¿Qué es ET 200B?

Definición

La unidad periférica descentralizada ET 200B (B: periferia tipo bloque) forma parte del sistema de periferia descentralizada ET 200 con el bus de campo PROFIBUS-DP (DP = Periferia descentralizada). ET 200B constituye un esclavo DP dotado del grado de protección IP 20.

En la unidad periférica descentralizada ET 200B están integradas la conexión al bus PROFIBUS-DP y las entradas/salidas digitales o analógicas.

Gama de módulos

La gama de módulos de una ET 200B incluye:

- Módulos digitales DC 24 V
- Módulos digitales AC 120/230 V
- Módulos analógicos

Campo de aplicación

Gracias a su construcción compacta y plana, la unidad ET 200B está especialmente indicada para aplicaciones con espacio de montaje limitado.

Una unidad periférica descentralizada ET 200B puede fijarse tanto a un perfil normalizado como directamente sobre la pared. Puede montarse tanto de forma vertical como horizontal.

Componentes

Una ET 200B consta de dos partes: bloque de terminales y bloque electrónico.

El bloque de terminales (TB) soporta el cableado fijo y no tiene ningún componente eléctrico determinante de la función. Sobre el bloque de terminales se engancha el bloque electrónico. El bloque electrónico (EB) incluye la circuitería lógica.

Los bloques de terminales y electrónico están codificados mecánicamente entre sí, lo que excluye cualquier posible destrucción del bloque electrónico.

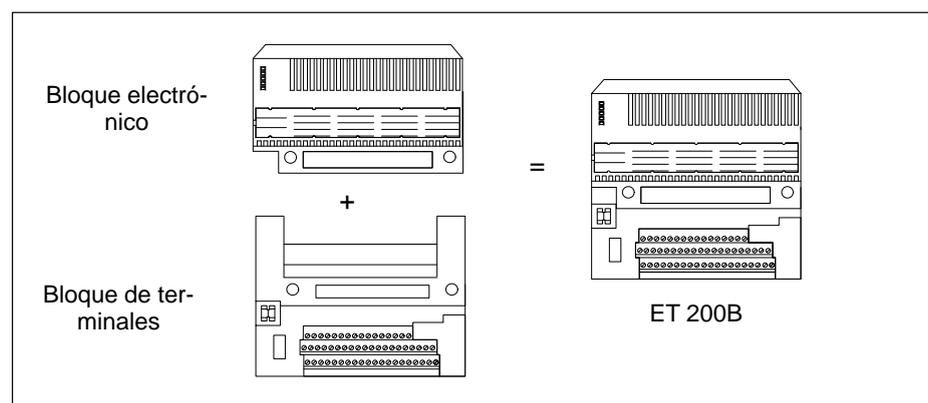


Figura 1-2 Componentes de la ET 200B

Puesta en servicio con

Todos los módulos ET 200B pueden ser accionados con el protocolo de bus **PROFIBUS-DP**.

La ET 200B puede ser operada con los siguientes sistemas:

Tabla 1-1 Posibilidades de aplicación de ET 200B

En el sistema	puesta en servicio con	configurable con
SIMATIC S5	Interfase maestra IM 308-B (desde versión 5)	COM ET 200 V4.x <ul style="list-style-type: none"> • desde versión 4.0: módulos digitales • desde versión 4.1: módulos analógicos
	Interfase maestra IM 308-C (desde versión 1)	COM ET 200 Windows (desde versión 1.0)
SIMATIC S7/M7	Maestra DP S7/M7 con interfase PROFIBUS-DP integrada	STEP 7 <ul style="list-style-type: none"> • desde versión 2.0: módulos digitales • desde versión 3.0: módulos analógicos

Esclavo S7

Los módulos analógicos de ET200B pueden ser operados como esclavos S7 en caso de aplicación con SIMATIC S7/ M7 y STEP 7 (desde versión V3.0). Es decir, que entonces todas las funciones de los módulos periféricos S7 centrales también las tiene Vd. disponibles para los módulos analógicos ET 200B.

En los capítulos siguientes

Seguidamente una panorámica de los componentes de la ET 200B.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
1.2.1	Bloque de terminales	1-5
1.2.2	Bloque electrónico	1-6

1.2.1 Bloque de terminales

Definición	El bloque de terminales soporta el cableado fijo.
Características	<p>El bloque de terminales tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none">• Permite conectar y desconectar la tensión de alimentación para el bloque electrónico (circuitaría lógica) (excepto en el caso del bloque de terminales TB6/AC).• Permite su montaje tanto sobre un perfil normalizado como sobre superficies planas, es decir, directamente sobre la pared.• El bus PROFIBUS-DP se conecta a través de un conector de bus SINEC L2.• Utilizando un objeto puntiagudo (p. ej. un destornillador) es posible ajustar el número de estación dentro del margen 00 ... 99.<ul style="list-style-type: none">– Asociada a la interfase maestra IM 308-B, se permiten los números de estación 3 ... 99.– Asociada a la interfase maestra IM 308-C o con la maestra DP S7/M7, se permiten los números de estación 1 ... 99.

1.2.2 Bloque electrónico

Definición	El bloque electrónico incluye la circuitería lógica; se enchufa sobre el bloque de terminales.
Características	<p>El bloque electrónico tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none">• Establece la separación galvánica entre el bus PROFIBUS-DP y la electrónica interna.• Incluye LEDs que señalizan lo siguiente<ul style="list-style-type: none">– Alimentación de tensión de la circuitería lógica (RUN)– Fallo en bus (BF)– Diagnóstico general: cortocircuito, rotura de hilo o falta de tensión de carga (DIA, únicamente en caso de bloques electrónicos aptos para el diagnóstico)– Vigilancia de la tensión de carga (L1+, L2+, L3+, L4+, únicamente en caso de bloques electrónicos digitales (DC 24 V) con canales de salida)– Estado de las entradas/salidas (sólo en bloques electrónicos digitales)• El bloque electrónico incluye tiras de rotulación para establecer una correspondencia unívoca entre las designaciones, los canales y los LEDs asociados.

Descripción técnica

2

Panorámica del capítulo

En este capítulo encontrará Vd. informaciones sobre:

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
2.1	Estructura del bloque de terminales	2-2
2.2	Estructura del bloque electrónico	2-4

2.1 Estructura del bloque de terminales

Estructura de principio, TB digitales

Todos los bloques de terminales (TB) digitales tienen la misma estructura de principio. Esta se describe tomando como ejemplo el bloque de terminales TB1/DC.

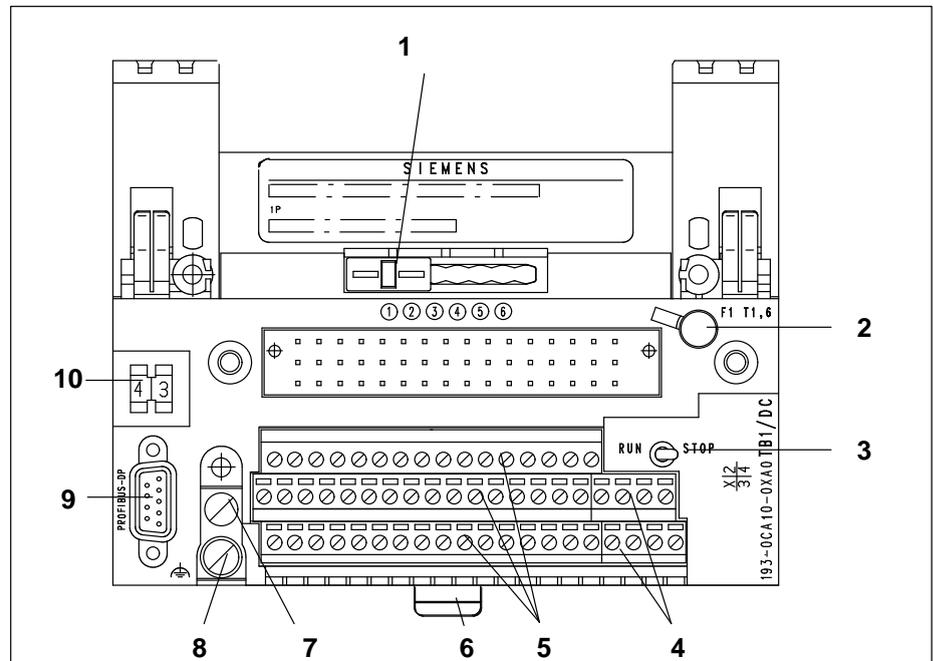


Figura 2-1 Representación del TB1/DC

- 1 Corredera codificadora
- 2 Fusible
- 3 Selector STOP/RUN (no en caso de TB6/AC). Con el selector STOP/RUN es posible conectar o desconectar la alimentación de tensión para la lógica contenida en el bloque electrónico. Con el selector STOP/RUN se conecta o desconecta la unidad periférica descentralizada ET 200B.
- 4 Bornes para tensiones de alimentación
- 5 Bornes para entradas/salidas
- 6 Corredera para desenganchar el bloque de terminales del perfil de fijación
- 7 Tornillo M4 (una masa con PE)
- 8 Tornillo M5 para conectar PE
- 9 Conector a PROFIBUS-DP
- 10 Selectores para ajustar el número de estación (esto sólo es efectivo tras mover el selector STOP/RUN (STOP → RUN))

Estructura de principio, TB8 analógico

El frontal del bloque de terminales analógico TB8 incluye adicionalmente cinco conectores codificadores.

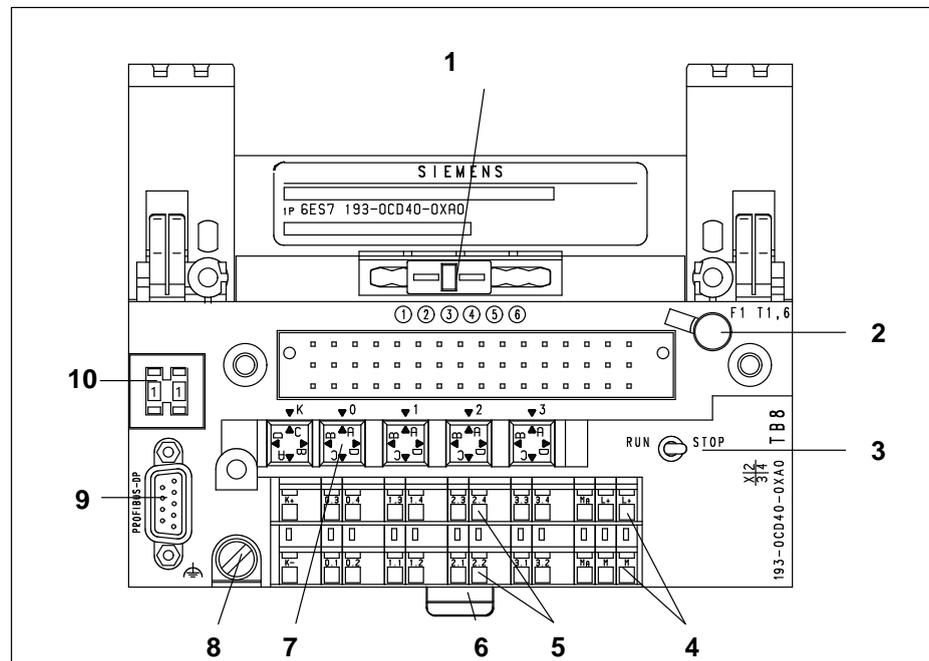


Figura 2-2 Representación del TB8

- 1 Corredera codificadora
- 2 Fusible
- 3 Selector STOP/RUN. Su misión es conectar o desconectar la alimentación para la lógica contenida en el bloque electrónico. El selector STOP/RUN permite desactivar o activar puntualmente la unidad periférica descentralizada ET 200B.
- 4 Bornes para tensiones de alimentación
- 5 Bornes para entradas/salidas
- 6 Corredera para desenganchar el bloque de terminales del perfil de fijación
- 7 Conectores codificadores. Estos elementos permiten definir el tipo de cableado del TB8 para el procesamiento de valores analógicos.
- 8 Tornillo M5 (une masa con PE)
- 9 Conector a PROFIBUS-DP
- 10 Selectores para ajustar el número de estación (esto solo es efectivo tras mover el selector STOP/RUN (STOP → RUN))

2.2 Estructura del bloque electrónico

Estructura de principio

Todos los tipos de bloques electrónicos tienen en principio la misma estructura. Esta se explica tomando como ejemplo el bloque electrónico ET 200B-16DI.

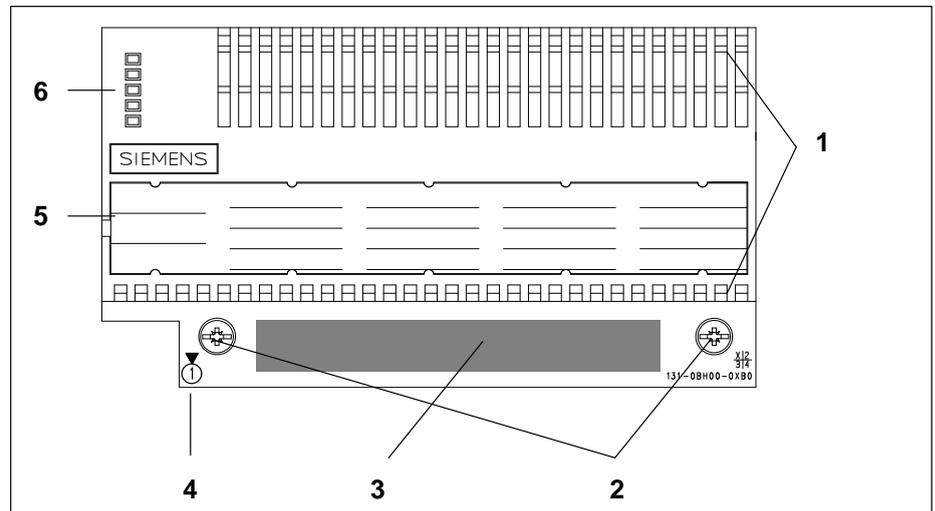


Figura 2-3 Representación del bloque electrónico ET 200B-16DI

- 1 Ranuras de ventilación
- 2 Tornillos para fijar el bloque electrónico al bloque de terminales
- 3 Esquema de conexión serigrafiado
- 4 Símbolo para ajustar la corredera codificadora en el lado superior del bloque de terminales
- 5 Tiras de rotulación; en bloques electrónicos digitales con diodos LED para señalización del estado de las entradas/salidas
- 6 Diodos LED para
 - alimentación de tensión de la lógica (RUN),
 - fallo en bus (BF),
 - diagnóstico general: cortocircuito, rotura de hilo o falta de tensión de carga (DIA, únicamente en caso de bloques electrónicos con aptitud de diagnóstico)
 - Vigilancia de la tensión de carga (L1+, L2+, L3+, L4+, dependiendo del bloque electrónico: véase capítulo 5.2)

Codificación

Los bloques electrónicos incorporan de fábrica una codificación que consiste en un rebaje específico del tipo situado en el lado inferior del mismo.

Este rebaje garantiza una correspondencia unívoca entre el bloque de terminales y el bloque electrónico.

Montaje y conexión

Panorámica del capítulo

En este capítulo están descritos:

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
3.1	Montaje y ajuste del bloque de terminales	3-2
3.2	Montaje del bloque electrónico	3-12
3.3	Desmontaje del bloque de terminales y bloque electrónico	3-14
3.4	Conexión eléctrica	3-16
3.5	Cableado del bloque de terminales	3-22
3.6	Cableado del conector de bus	3-26

Datos técnicos

Una descripción detallada de los datos técnicos de los módulos de la ET 200B figura en los capítulos 6, 7 y 8.

3.1 Montaje y ajuste del bloque de terminales

2 posibilidades

El bloque de terminales puede fijarse

- enganchado en un perfil soporte normalizado (35 × 15 ó 35 × 7,5 según DIN EN 50022)
- o
- sobre una superficie plana, es decir montado directamente en la pared (dimensiones de los agujeros de fijación, v. croquis acotados en cap. 7 y 8).

Bloque electrónico pequeño, digital

La figura 3-1 muestra las distancias de montaje para los bloques electrónicos 16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA, 8RO y 4/8AI, 4AI, 4AO (sin pletina de conexión de pantallas):

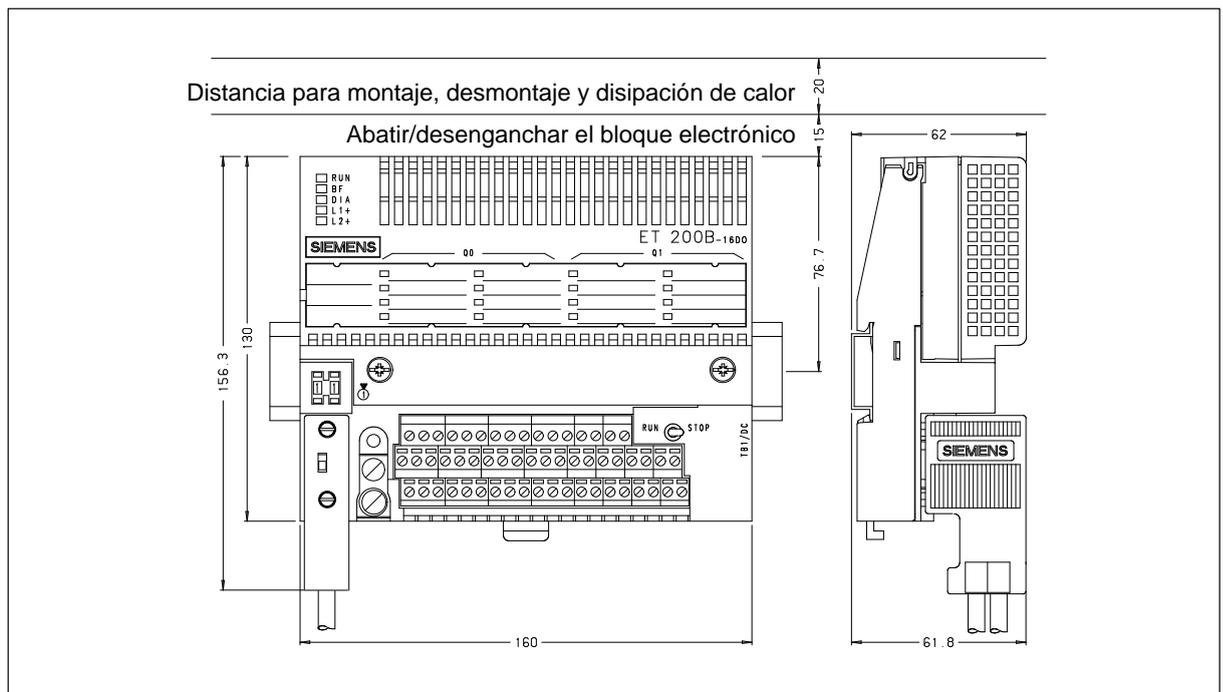


Figura 3-1 Distancias necesarias para enganchar los bloques electrónicos 16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA, 8RO y 4/8AI, 4AI, 4AO (sin pletina de conexión de pantallas)

Bloque electrónico grande

La figura 3-2 muestra las distancias de montaje para los bloques electrónicos 16DI-AC, 16DO-AC, 32DI, 16DO/2A, 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 16RO-AC y 8DI/8RO-AC:

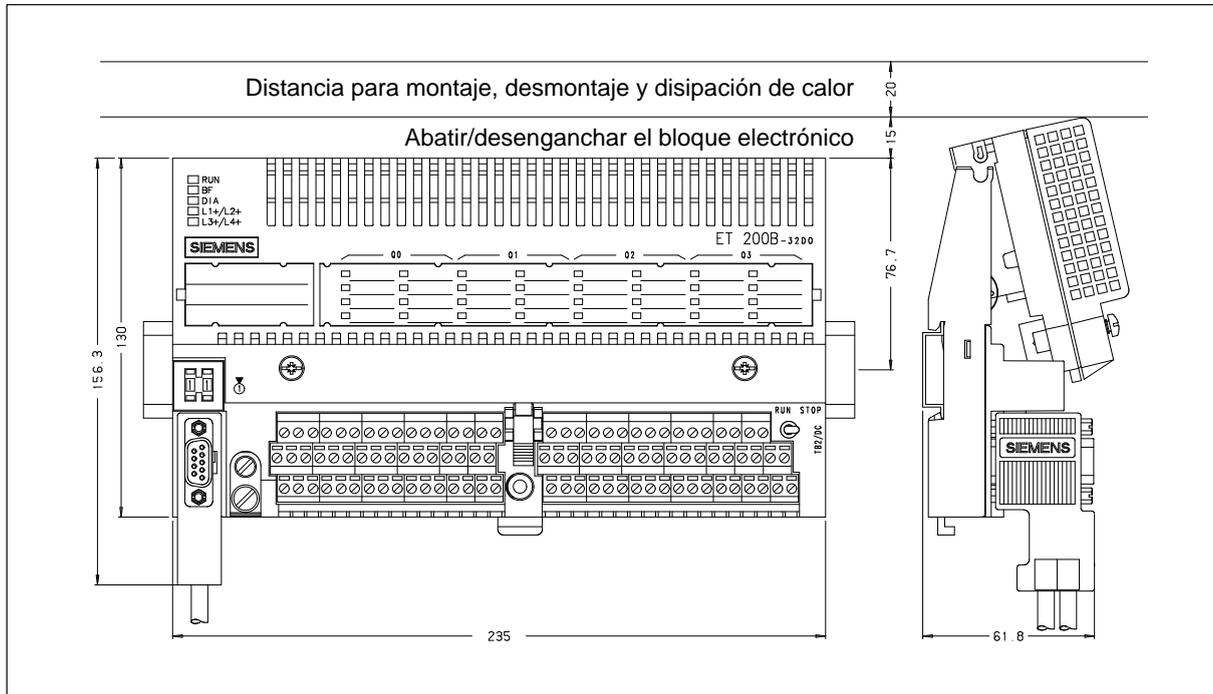


Figura 3-2 Distancias necesarias para enganchar los bloques electrónicos 16DI-AC, 16DO-AC, 32DI, 16DO/2A, 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 16RO-AC y 8DI/8RO-AC

Bloque electrónico pequeño, analógico

La figura 3-3 muestra las distancia de montaje para los bloques electrónicos 4/8AI, 4AI, 4AO (con pletina de conexión de pantallas):

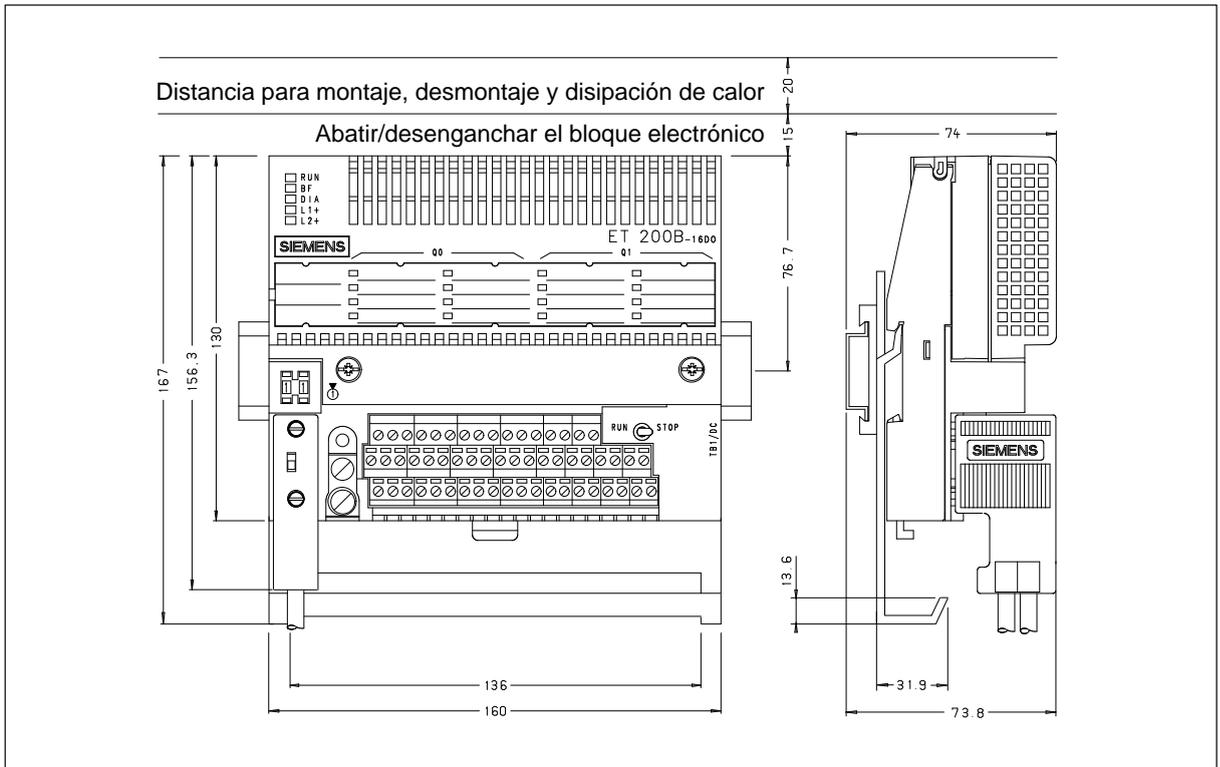


Figura 3-3 Distancias necesarias para enganchar los bloques electrónicos 4/8AI, 4AI y 4AO (con pletina de conexión de pantallas)

Pletina de conexión de pantallas para el TB8

Para el procesamiento de valores analógicos se recomienda contactar directamente en el bloque de terminales TB8 las pantallas de los cables de señal.

Para este fin es posible montar el TB8 en una pletina de conexión de pantallas. Dicha pletina debe montarse previamente en el perfil soporte (35×15 ó $35 \times 7,5$ según DIN EN 50022) o sobre una superficie plana.

Para contactar las pantallas de los cables es necesario montar abrazaderas metálicas en la pletina de conexión de pantallas.

La pletina de conexión de pantallas y las abrazaderas tienen las siguientes referencias de pedido:

- pletina → referencia 6ES7 193-0CD40-7XA0
- abrazaderas de pantalla (cada par):
 - versión simple → referencia 6ES7 390-5BA00-0AA0 (cada abrazadera puede contactar la pantalla de un cable de un diámetro de 3 a 8 mm)
 - versión doble → referencia 6ES7 390-5AB00-0AA0 (cada abrazadera puede contactar dos pantallas de cable con un diámetro de 2 a 6 mm)

Nota

Si el TB8 se monta con pletina de conexión de pantallas sobre el perfil soporte, entonces la ET 200B debe disponerse en posición horizontal.

Montaje sobre perfil soporte

Forma de enganchar el bloque de terminales sobre el perfil:

1. Enganchar el bloque de terminales en el perfil (1) y
2. abatirlo hacia atrás hasta que enganche la corredera (2).

Nota:

El significado de los ajustes de la corredera codificadora se explica en la tabla 3-1.

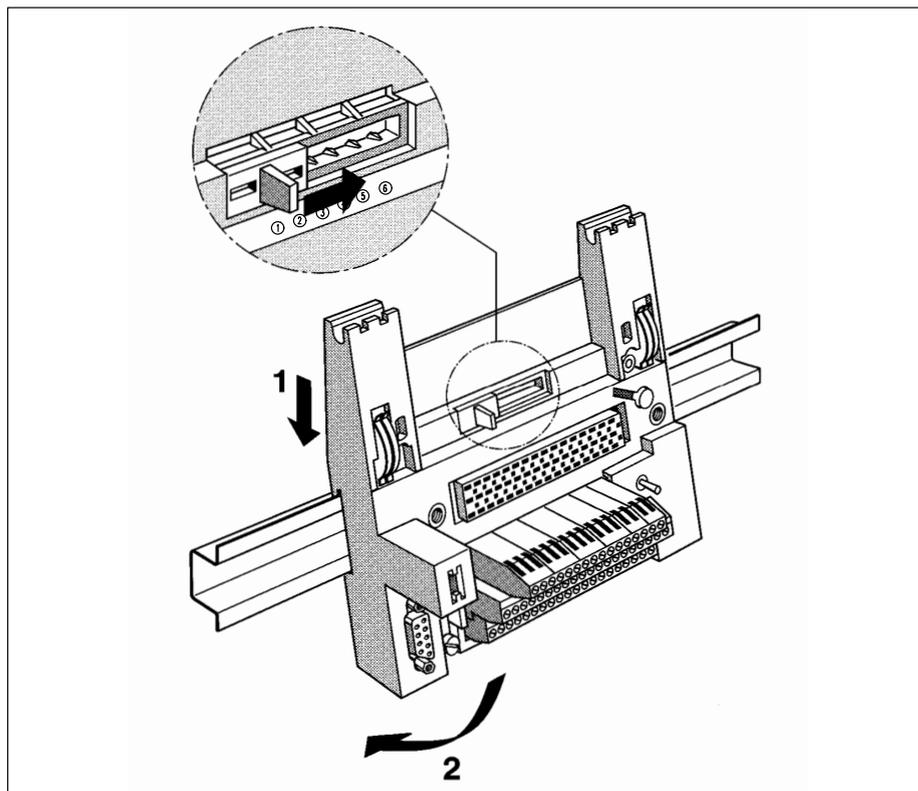
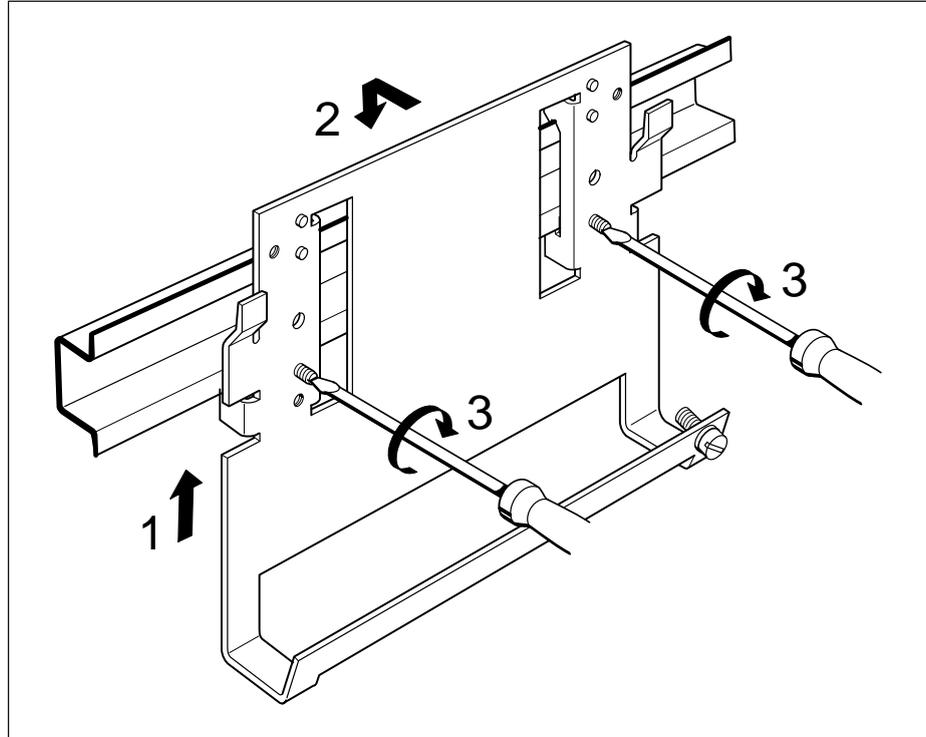


Figura 3-4 Enganche del bloque de terminales sobre el perfil y ajuste de la corredera codificadora

Montaje de la pletina de conexión de pantallas sobre perfil soporte

Forma de montar la pletina de conexión de pantallas sobre el perfil soporte:

1. Enganchar la pletina en el perfil desde abajo (1) y abatirla hacia atrás (2).
2. Fijar la pletina sobre el perfil apretando los tornillos (3).



3

Figura 3-5 Montaje de la pletina de conexión de pantallas sobre el perfil soporte

Montaje del bloque de terminales sobre el perfil soporte

Forma de montar el bloque de terminales sobre la pletina de conexión de pantallas:

1. Enganchar el bloque de terminales en las tiras de retención de la pletina de conexión de pantallas (1).
2. Fijar el bloque de terminales sobre la pletina apretando los tornillos suministrados (2).

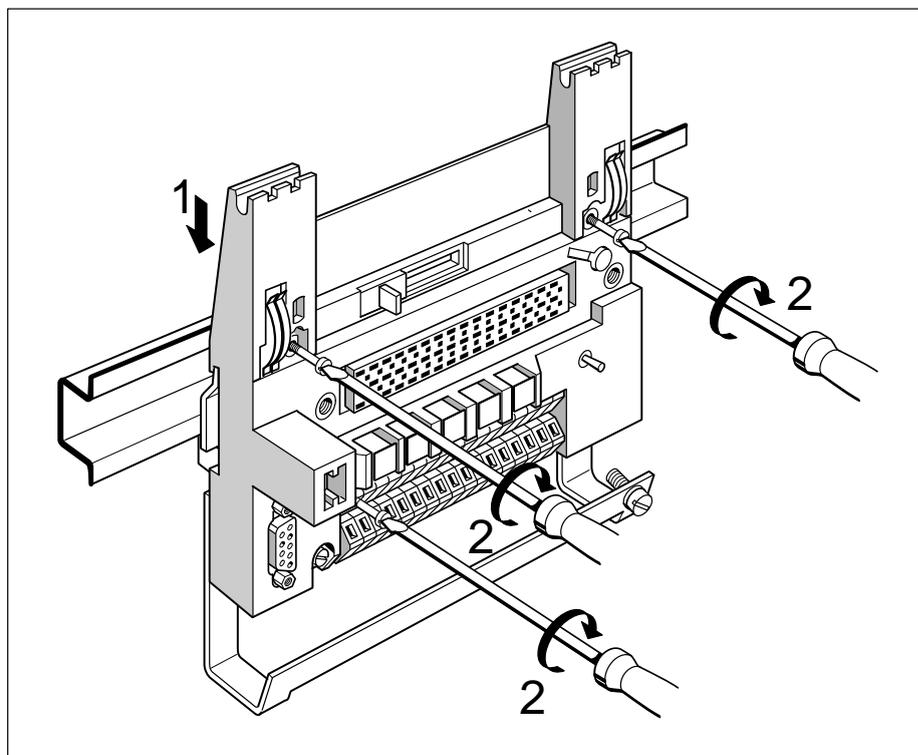


Figura 3-6 Montaje del bloque de terminales en la pletina de conexión de pantallas

Ajuste de la corredera codificadora

Para evitar enchufar un bloque o módulo electrónico erróneo, el bloque de terminales dispone de una corredera codificadora (v. cap. 2.1, fig. 2-1, 1).

Esta se puede mover y dejarse encastrar en 6 posiciones. Cada posición está asignada a un tipo de bloque electrónico de la unidad periférica descentralizada ET 200B:

Tabla 3-1 Correspondencia entre bloques electrónicos y corredera codificadora

Posición	Tipo de módulo
1	Módulos digitales 24 V
2	Módulos especiales 24 V
3	Módulos analógicos
4	reservado
5	reservado
6	Módulos digitales 230 V

3

Ajuste del número de estación

Con un objeto puntiagudo (p. ej. un destornillador) es posible ajustar un número de estación cualesquiera de 00 ... 99 (v. cap. 2-1, fig. 2-1, 10):

- Si se opera con una interfase maestra IM 308-B, se permiten los números de estación 3 ... 99.
- Si se opera con una interfase maestra IM 308-C o con la maestra DP S7/M7, se permiten los números de estación 1 ... 99.

El número de estación sólo adquiere validez tras una transición STOP/RUN en la estación esclava ET 200B.

Ajuste de los conectores codificadores

En los módulos analógicos, a través del conector codificador del TB8, Vd. realiza los ajustes previos necesarios para la medición de valores analógicos o la salida de valores analógicos para cada canal (véase capítulo 2-1, fig. 2-2, 7).

A través del conector codificador define Vd., en función del sensor de valor de medición/carga conectado y del procedimiento de medición/salida deseado, el conector de entrada y salida del TB8.

Los posibles ajustes del conector codificador son: "A", "B", "C" y "D".

La correspondencia entre el ajuste del conector codificador y el procedimiento de medición/salida o sensor de valor de medición/carga la encontrará en los capítulos de los distintos bloques electrónicos (véase capítulos 8.4 hasta 8.6). A continuación se describe la forma en que se modifica el ajuste del conector codificador.

Modificar el ajuste del conector codificador

Si quiere modificar el ajuste del conector codificador, proceda del siguiente modo:

1. Separe del TB8 el conector codificador mediante el grupo de canales (1).

Consejo:

Los conectores codificadores se pueden cambiar más fácilmente de lugar antes de enganchar el bloque electrónico.

2. Girar el conector codificador a la posición deseada (2) y conectar de nuevo el conector codificador (3).

Ajuste correcto:

El saliente "Δ" junto a las letras "A", "B", "C" o "D" ha de señalar en dirección al bloque electrónico.

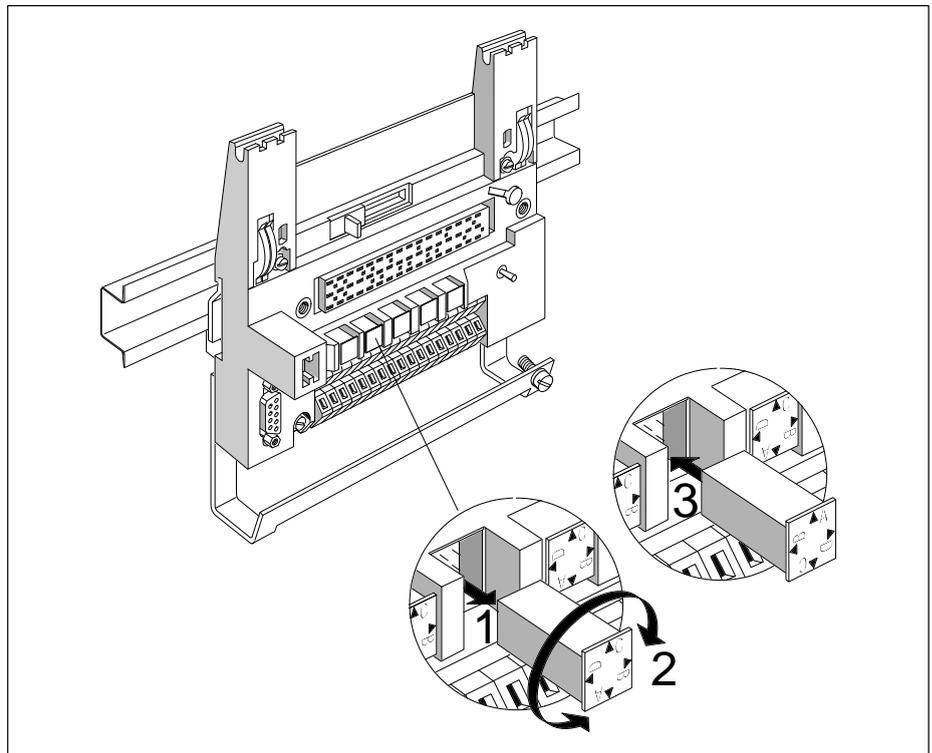


Figura 3-7 Modificar el ajuste del conector codificador

Protección mediante fusibles de los bloques de terminales

El fusible (F1) de los bloques de terminales protege de:

- Cortocircuito de la alimentación del sensor
- Inversión de polaridad de la alimentación de tensión de la lógica interna
- Sobretensión de la alimentación de la lógica interna

En caso de fallo del fusible, la lógica interna del módulo está sin tensión.

Sustitución de fusibles

Para sustituir el fusible, proceder de la forma siguiente:

1. Colocar el selector STOP/RUN en la posición "STOP".
2. Desenchufar el bloque electrónico del bloque de terminales.
3. Levantar el fusible utilizando un destornillador.
4. Colocar el nuevo fusible.
5. Enchufar el bloque electrónico en el bloque de terminales.
6. Colocar el selector STOP/RUN en la posición "RUN".

Nota

El bloque de terminales TB6/AC no tiene selector STOP/RUN. Cerciórese de que está desconectada la alimentación externa de corriente antes de quitar el bloque electrónico y cambiar el fusible.

Fusibles admisibles

Para la sustitución utilizar únicamente los fusibles indicados en la tabla 3-2. Los fusibles se pueden adquirir en paquetes de diez.

Tabla 3-2 Fusibles admisibles de los bloques de terminales

Bloque de terminales	Fusible	Número de referencia (para 10 unidades)
TB6/AC	Microfusible TR5-T 1,0; 250 V AC	6ES7 193-0DC00-0XA0
TB1/DC	Microfusible TR5-T 1,6; 250 V	6ES7 193-0DA00-0XA0
TB1-4/DC	Microfusible TR5-T 1,6; 250 V	
TB3/DC	Microfusible TR5-T 1,6; 250 V	
TB8-analog	Microfusible TR5-T 1,6; 250 V	
TB2/DC	Microfusible TR5-T 2,5; 250 V	6ES7 193-0DB00-0XA0
TB2-4/DC	Microfusible TR5-T 2,5; 250 V	
TB4/DC	Microfusible TR5-T 2,5; 250 V	
TB4M/DC	Microfusible TR5-T 2,5; 250 V	

3.2 Montaje del bloque electrónico

Enganche del bloque electrónico sobre el bloque de terminales

Una vez codificado adecuadamente, mediante la corredera codificadora, el bloque de terminales puede engancharse en el bloque electrónico:



Precaución

Puede destruirse eléctricamente el bloque electrónico.

El bloque electrónico sólo deberá engancharse en el bloque de terminales cuando el selector STOP/RUN de éste se encuentre en la posición "STOP"!

El bloque de terminales TB6/DC no tiene selector STOP/RUN. Sólo está permitido enganchar un bloque electrónico (AC 120/230 V) en el TB6/DC si está desconectada la alimentación de corriente externa.

1. Enganchar el bloque electrónico en el bloque de terminales (1).
2. Apretar el bloque electrónico contra el bloque de terminales (2).
3. Fijar el bloque electrónico apretando los tornillos (3).

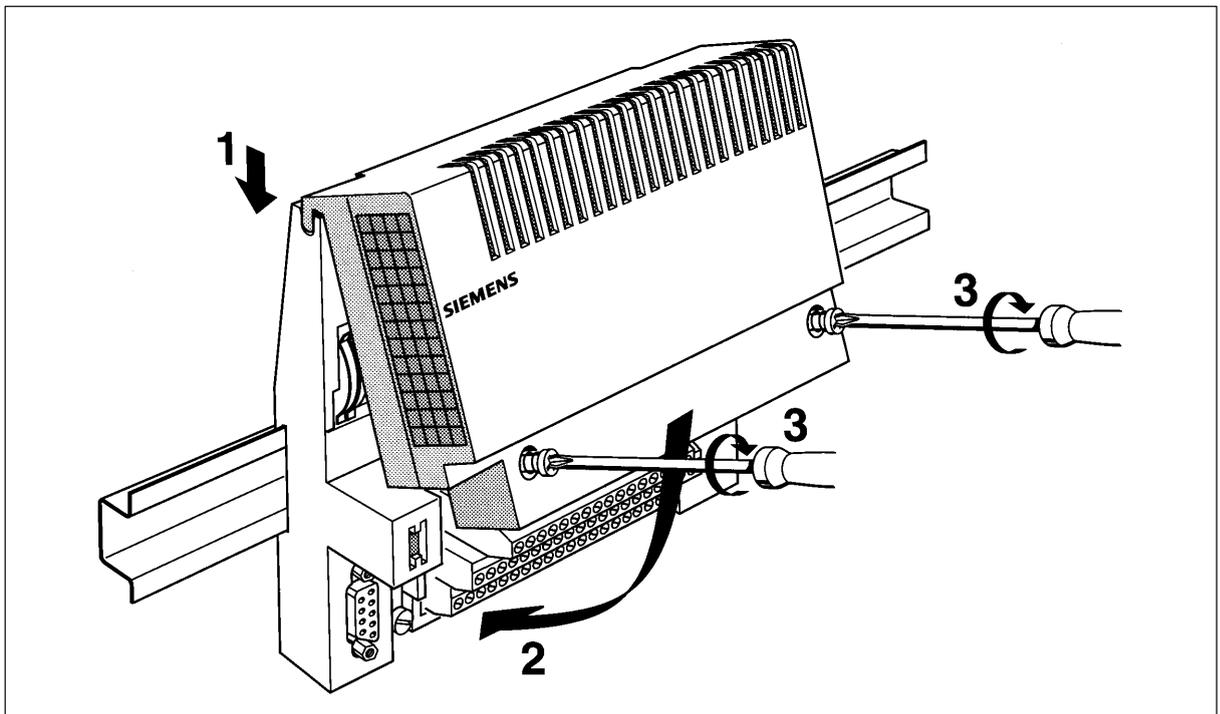


Figura 3-8 Fijación del bloque electrónico en el bloque de terminales

Rotulado del bloque electrónico

El bloque electrónico se suministra con tiras de rotulación.

Adicionalmente existen pliegos DIN A4 con tiras de rotulación, los cuales se pueden pedir por separado. Sírvanse tomar las referencias del anexo F.

Ejecución

- en bloques electrónicos con 16DI, 16DO, 8DI/8DO, 8DI/8DO HWA, 8RO, 4/8AI, 4AI, 4AO:

10 tiras de rotulación en un pliego DIN A4

- en bloques electrónicos con 16DI-AC, 16DO-AC, 32DI, 16DO/2A, 32DO, 16DI/16DO, 24DI/8DO, 16RO-AC, 8DI/8RO-AC:

7 tiras de rotulación grandes y 9 tiras de rotulación pequeñas en un pliego DIN A4

3.3 Desmontaje del bloque de terminales y del bloque electrónico

Desmontaje (del perfil soporte)

Proceder en el orden siguiente:

1. Desmontar el bloque electrónico actuando de forma inversa a lo descrito en la figura 3-8.



Precaución

Puede destruirse eléctricamente el bloque electrónico.

El bloque electrónico sólo se puede desmontar o sustituir cuando el selector STOP/RUN del bloque de terminales se encuentre en la posición "STOP".

El bloque de terminales TB6/DC no tiene selector STOP/RUN. Un bloque electrónico (AC 120/230 V) sólo se puede desmontar o sustituir cuando esté desconectada la alimentación de corriente externa.

2. Utilizando un destornillador, desplazar hacia abajo la corredera (1) situada en el lado inferior del bloque de terminales, y
3. abatir hacia arriba el bloque de terminales para desengancharlo del perfil soporte (2).

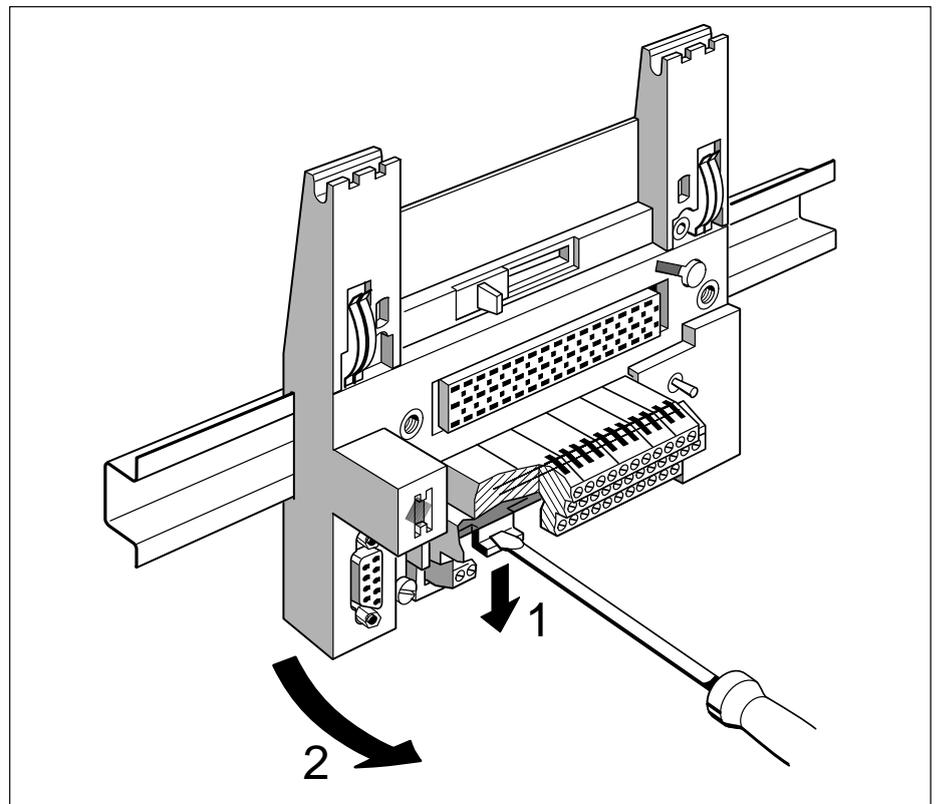


Figura 3-9 Desmontaje de la ET 200B

**Desmontaje
(de una pletina
de conexión de
pantallas)**



Proceder en el orden siguiente:

1. Desmontar el bloque electrónico actuando de forma inversa a lo descrito en la figura 3-8.

Precaución

Puede destruirse eléctricamente el bloque electrónico.

El bloque electrónico sólo se puede desmontar o sustituir cuando el selector STOP/RUN del bloque de terminales se encuentre en la posición "STOP".

El bloque de terminales TB6/DC no tiene ningún selector STOP/RUN. Un bloque electrónico (AC 120/230 V) sólo se puede desmontar o sustituir cuando esté desconectada la alimentación de corriente externa.

2. Desmontar el bloque de terminales y la pletina de forma inversa a lo descrito en las figuras 3-5 y 3-6.

3.4 Conexión eléctrica

Introducción

La unidad periférica descentralizada ET 200B puede conectarse tanto **con puesta a tierra** como **sin puesta a tierra**.

En los apartados siguientes

Los dos apartados siguientes explican las reglas para las conexiones:

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
3.4.1	Conexión con puesta a tierra	3-17
3.4.2	Conexión sin puesta a tierra	3-20

Los textos incorporan cifras que aparecen en las figuras que se presentan a continuación.

3.4.1 Conexión con puesta a tierra

Definición	En caso de conexión con puesta a tierra, el potencial de referencia de la lógica de la ET 200B está unido galvánicamente con el conductor de protección (PE).
Reglas	<p>Para la conexión con puesta a tierra es preciso observar los puntos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Para los módulos ET 200B, los sensores y los actuadores es preciso prever un interruptor automático principal (1) según DIN VDE 0100.• Si las líneas derivadas tienen una longitud igual o menor que 3 m y están tendidas a prueba de cortocircuitos entre fases y tierra, no es necesario disponer un fusible adicional (2) en la línea de alimentación para la ET 200B y el circuito de carga.• Para la alimentación de DC 24 V de la ET 200B utilizar una fuente de alimentación de carga Siemens (3) de la serie 6EV1 (Catálogo ET 1). <p>Si se utilizan otras fuentes de alimentación (DC 24 V), es necesario atender a que la tensión esté comprendida dentro del margen 20 ... 30 V (incluida la ondulación). La fuente de alimentación deberá generar una tensión funcional muy baja con separación eléctrica segura conforme a la DIN VDE 0106. En el caso de fuentes de alimentación no reguladas se precisa un condensador estabilizador (dimensionado: 200 µF por cada 1 A de consumo en la carga).</p> <ul style="list-style-type: none">• Prever en la fuente de alimentación de carga (borne M) una conexión desmontable (4) hacia el conductor de protección.• Para proteger la tensión de alimentación se precisa un fusible (5).• Tanto en el caso de conexión con puesta a tierra como sin puesta a tierra, el terminal  de la ET 200B deberá conectarse, usando un conductor de bajo valor óhmico, con el conductor de protección o con la masa del armario (piezas de la máquina) (6).• Para las conexiones de equipotencial y de tierra al terminal  deberán utilizarse conductores con una sección de como mínimo 4 mm² y como máximo 10 mm².• Todas las piezas de la máquina deberán conectarse a tierra.• La interfase PROFIBUS-DP está conectada sin puesta a tierra en los bloques de terminales desde la versión 2.

Unión del potencial de referencia de la lógica con el conductor PE

Para la conexión con puesta a tierra, en los bloques de terminales digitales es preciso realizar además lo siguiente:

1. Conectar el PE al tornillo inferior.
2. Apretar fuertemente el tornillo superior. Este tornillo une la masa con el conductor PE.

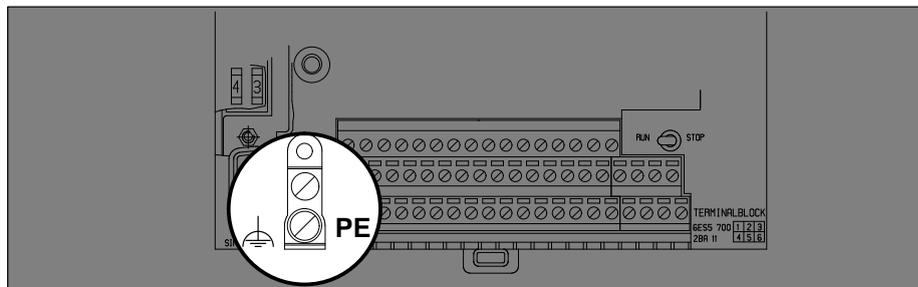


Figura 3-10 Ambos tornillos apretados en caso de conexión con puesta a tierra

Conexión eléctrica

Seguidamente se muestra el esquema de la conexión eléctrica con puesta a tierra de un módulo digital DC 24 V de la ET 200B:

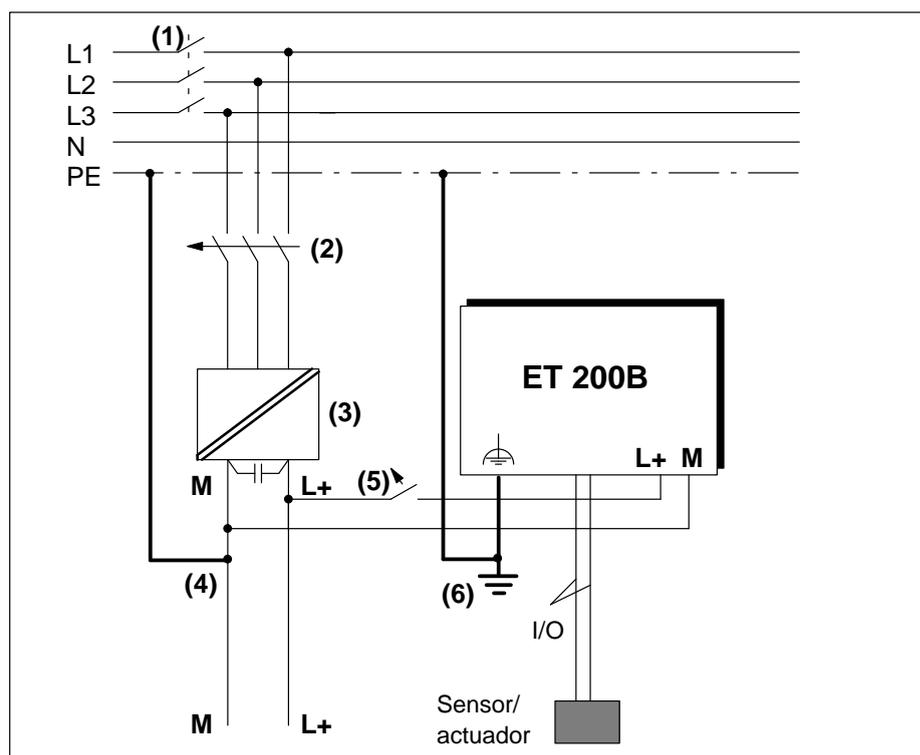


Figura 3-11 Conexión con puesta a tierra para módulos digitales DC 24 V de ET 200B

Conexión eléctrica Seguidamente se muestra el esquema de la conexión eléctrica con puesta a tierra para módulos digitales AC 120/230 V de la ET 200B:

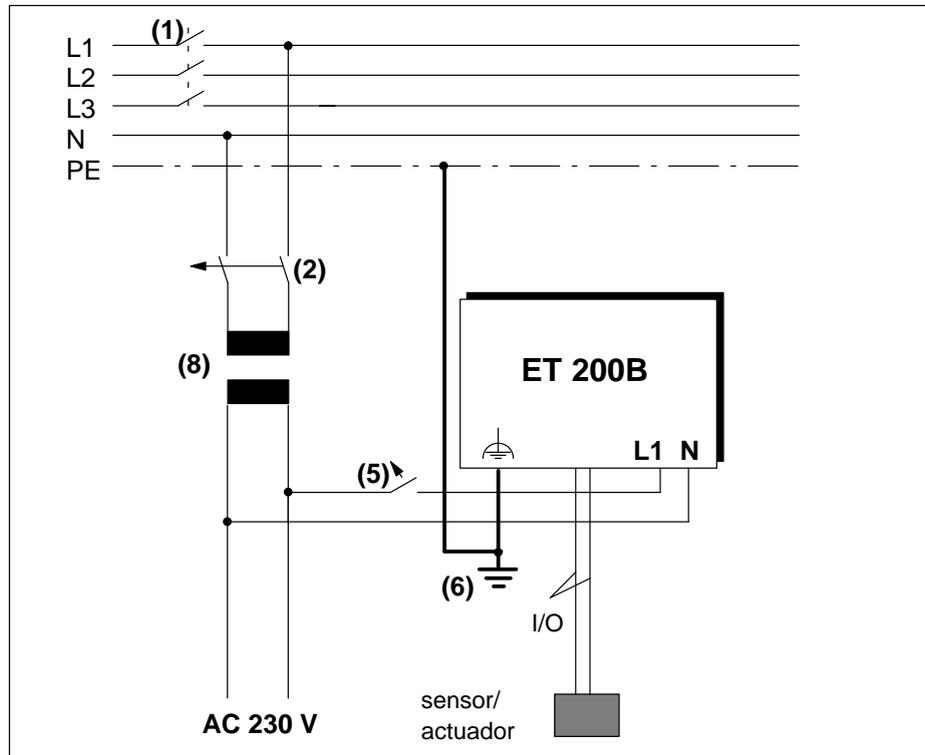


Figura 3-12 Conexión con puesta a tierra para módulos digitales AC 120/230 V de ET 200B

3.4.2 Conexión sin puesta a tierra

Definición

En caso de conexión eléctrica sin puesta a tierra no existe unión galvánica entre el potencial de referencia de la lógica de la ET 200B y el conductor de protección (PE).

Reglas

Para la conexión sin puesta a tierra es preciso observar los puntos siguientes:

- Para los módulos ET 200B, los sensores y los actuadores es preciso prever un interruptor automático principal **(1)** según DIN VDE 0100.
- Si las líneas derivadas tienen una longitud igual o menor que 3 m y están tendidas a prueba de cortocircuitos entre fases y tierra, no es necesario disponer un fusible adicional **(2)** en la línea de alimentación para la ET 200B y el circuito de carga.
- Para la alimentación de DC 24 V de la ET 200B utilizar una fuente de alimentación de carga Siemens **(3)** de la serie 6EV1 (**Catálogo ET 1**).

Si se utilizan otras fuentes de alimentación (DC 24 V), es necesario atender a que la tensión esté comprendida dentro del margen 20 ... 30 V (incluida la ondulación). La fuente de alimentación deberá generar una tensión funcional muy baja con separación eléctrica segura conforme a la DIN VDE 0106. En el caso de fuentes de alimentación no reguladas se precisa un condensador estabilizador (dimensionado: 200 µF por cada 1 A de consumo en la carga).

- Para proteger la tensión de alimentación se precisa un fusible **(5)**.
- Tanto en caso de conexión con puesta a tierra como sin puesta a tierra, el terminal  de la ET 200B deberá conectarse, usando un conductor de bajo valor óhmico, con el conductor de protección o con la masa del armario (piezas de la máquina) (sección del conductor PE: 4 mm² como mínimo y 10 mm² como máximo) **(6)**.
- Prever un dispositivo de control del aislamiento respecto a tierra con función de limitación de tensión de acuerdo a los reglamentos en vigor para la instalación, p. ej. DIN VDE 0160 **(7)**.
- La interfase PROFIBUS-DP está conectada sin puesta a tierra en los bloques de terminales desde la versión 2.



Precaución

Las piezas de la máquina o el material eléctrico puesto a tierra puede anular el efecto del aislamiento con relación a tierra.

Ejemplo: Un sensor puesto a tierra o un actuador puesto a tierra une el conductor PE con el potencial de referencia (borne M) del equipo de control.

Separación del potencial de referencia de la lógica y el conductor PE

Para la conexión sin puesta a tierra, en los bloques de terminales digitales es preciso realizar además lo siguiente:

1. Conectar el PE al tornillo inferior.
2. Para conexión sin puesta a tierra, retirar el tornillo superior.

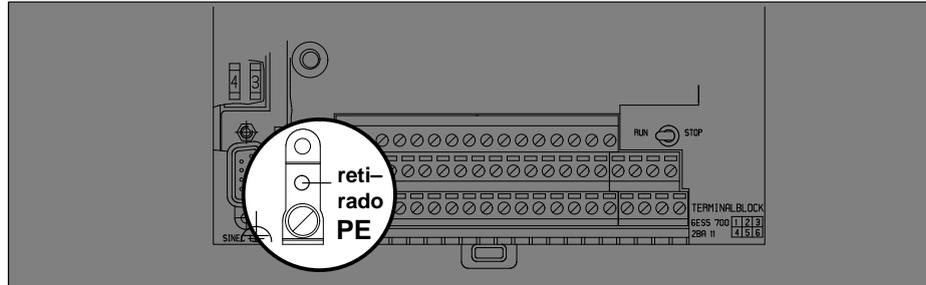


Figura 3-13 Tornillo superior retirado para conexión sin puesta a tierra

Conexión eléctrica

Seguidamente se muestra el esquema de la conexión eléctrica sin puesta a tierra de un módulo digital DC 24 V de la ET 200B:

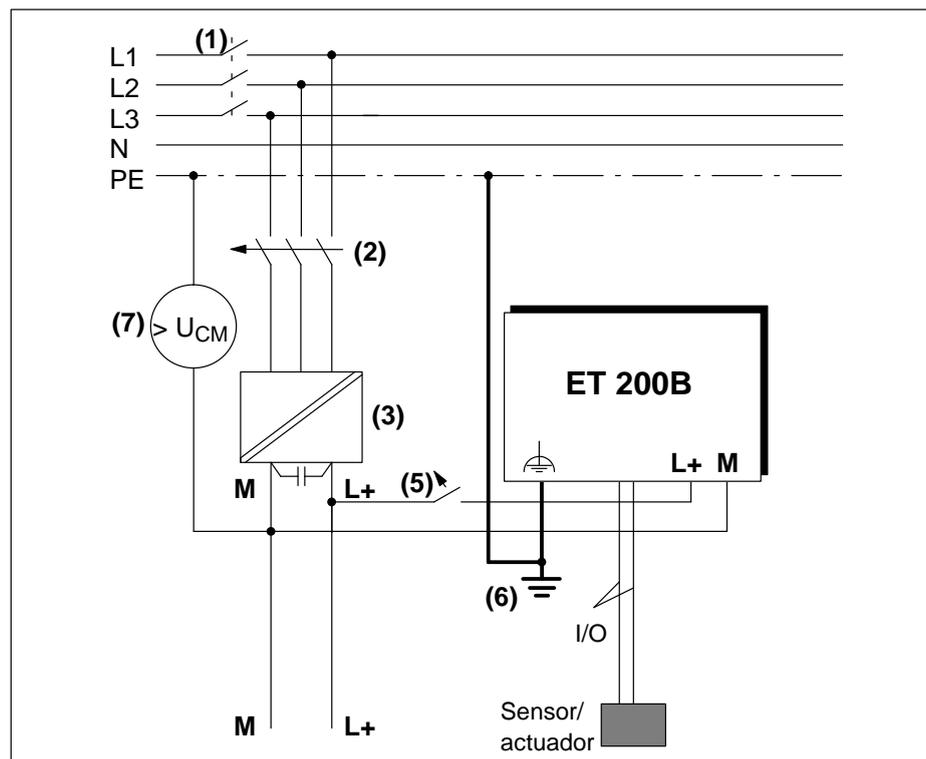


Figura 3-14 Conexión sin puesta a tierra de un módulo digital DC 24 V de ET 200B

3.5 Cableado del bloque de terminales

Introducción

En los bornes del bloque de terminales se conecta:

- la tensión de alimentación para la lógica interna
- la alimentación de los sensores de los canales de entrada
- la alimentación de la carga de los canales de salida
- los sensores o las cargas (actuadores).

Cableado

El tipo de cableado del bloque de terminales depende del bloque electrónico utilizado.

Se diferencia entre bloques electrónicos **con** y **sin separación galvánica**.

Bloque electrónico con separación galvánica

En el caso de bloques electrónicos con separación galvánica

- **o bien** están separados galvánicamente el circuito de corriente de la electrónica interna y el circuito de corriente de carga:

A estos bloques electrónicos pertenecen todos los bloques electrónicos AC 120/230 V y los bloques electrónicos DC 24 V con separación galvánica.

- **o** están separados galvánicamente la alimentación de tensión de la electrónica interna y los circuitos de corriente analógicos:

A estos bloques electrónicos pertenecen todos los bloques electrónicos analógicos.

Nota

Es posible utilizar bloques electrónicos con separación galvánica con independencia de si el potencial de referencia de la tensión de alimentación para la lógica interna está puesto a tierra o no.

Bloque electrónico sin separación galvánica

En el caso de los bloques electrónicos sin separación galvánica, los circuitos de la lógica interna y de la carga tienen un potencial de referencia común (la masa M).

Son bloques electrónicos sin separación galvánica: los bloques electrónicos DC 24 V sin separación galvánica.

Sección de conductores

Para todos los cables de alimentación y de señal están permitidas las siguientes secciones de conductores:

Tabla 3-3 Secciones de conductores permitidas

Cable	Casquillo terminal	Sección de conductor
Cables de alimentación y de señal	con casquillo terminal	máx. 1,5 mm ²
	sin casquillo terminal	máx. 2,5 mm ² (mín. 0,08 mm ² en TB3, TB4, TB4M, TB8 y mín. 0,14 mm ² en TB1, TB1-4, TB2, TB2-4)
Conexión de conductores de protección al bloque de bornes*	con casquillo terminal	máx. 2,5 mm ²

* sólo en TB1-4/DC o TB2-4/DC

Tecnología de conexión

Dependiendo del bloque de terminales, los cables se conectan en bornes de tornillo o en bornes de resorte (v. fig. 3-15).

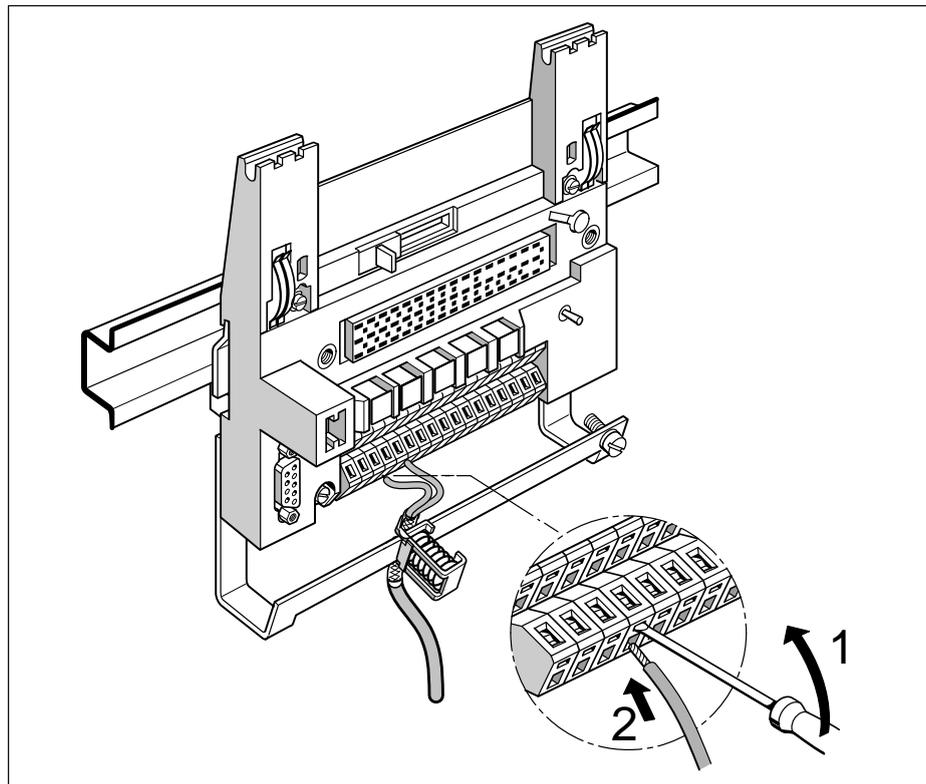


Figura 3-15 Conexión de los cables en el borne de resorte

Asignación de bornes

En el capítulo 7 "Gama de módulos" figura la asignación de bornes para cada bloque electrónico. La tabla siguiente resume dicha información.

Tabla 3-4 Asignación de bornes del bloque de terminales

Asignación de ...	para bloque electrónico ...	descrito en ...
TB1/DC, TB1-4/DC y TB3/DC	ET 200B-16DI	Tabla 7-3
	ET 200B-16DO	Tabla 7-5
	ET 200B-8DI/8DO	Tabla 7-9
	ET 200B-8DI/8DO HWA	Tabla 7-10
	ET 200B-8RO	Tabla 7-8
TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC	ET 200B-16DO/2A	Tabla 7-6
	ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms	Tabla 7-4
	ET 200B-32DO	Tabla 7-7
	ET 200B-16DI/16DO	Tabla 7-12
	ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	Tabla 7-13
TB6/AC	ET 200B-16DI-AC	Tabla 7-14
	ET 200B-16DO-AC	Tabla 7-15
	ET 200B-16RO-AC	Tabla 7-16
	ET 200B-8DI/8RO-AC	Tabla 7-17
TB8-analóg.	ET 200B-4/8AI	Tabla 8-37
	ET 200B-4AI	Tabla 8-55
	ET 200B-4AO	Tabla 8-65

Apantallado de cables de señales analógicas

Las pantallas de los cables de señales analógicas deberán contactarse directamente en el TB8 sobre la pletina de conexión de pantallas (Ref. 6ES7 193-0CD40-7XA0).

Método de contacto de la pantalla

Para ello es necesario realizar los siguientes pasos:

1. Enganchar el bloque de terminales TB8 en la pletina de conexión. Esta deberá haberse montado previamente sobre el perfil soporte o una superficie plana (pared) (v. apt. 3.1).
2. Montar las abrazaderas metálicas (v. apt. 3.1) en el canto inferior de la pletina de conexión de pantallas (1 y 2).
3. Pelar los cables de señal.
4. Contactar los extremos pelados del cable en las abrazaderas (3 y 4).
5. Unir la pletina de conexión de pantallas con el conductor de protección (PE). El conductor PE debe tener una sección mínima de 4 mm^2 y máxima de 10 mm^2 .
6. Contactar la pantalla del cable de bus de forma que se respete el radio máximo de curvatura en caso de flexión única ($10 \times d_A$; d_A = diámetro exterior del cable).

3

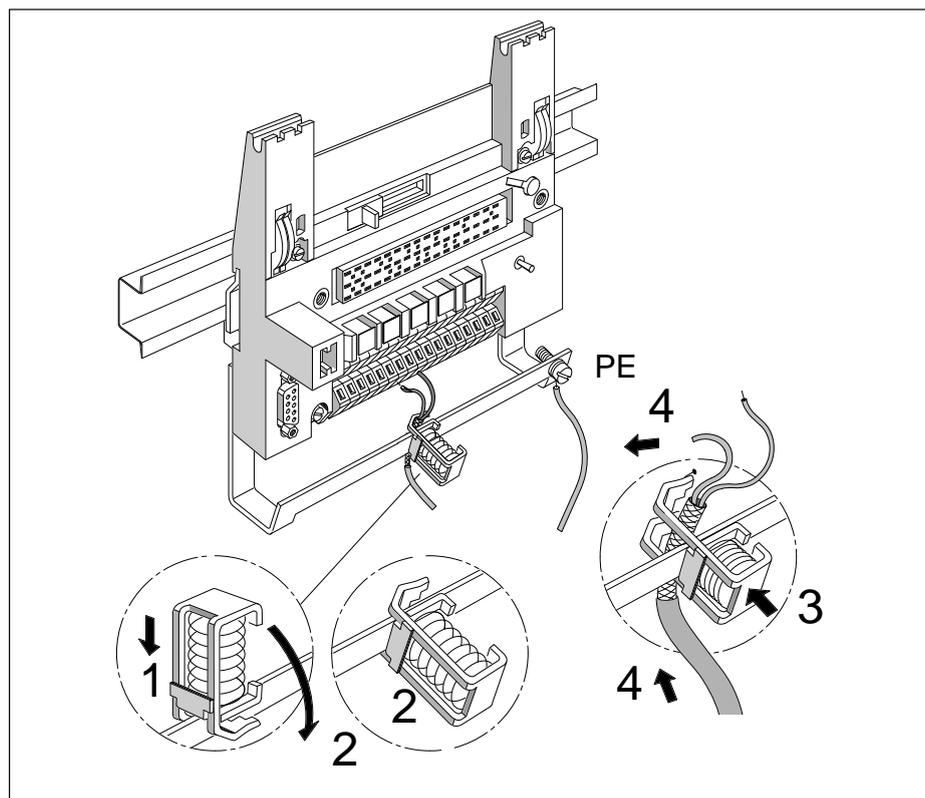


Figura 3-16 Contactado de la pantalla en el bloque de terminales TB8

3.6 Cableado del conector de bus

Conexión al bus El bus PROFIBUS-DP se conecta al bloque de terminales a través del conector de bus.

Conector de bus Para la ET 200B se dispone de diversos conectores de bus.

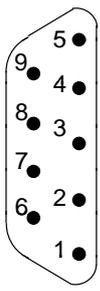
Tabla 3-5 Conectores de bus

Ejecución		Número de referencia
hasta 12 M-Baudios	sin conector hembra para PG	6ES7 972-0BA10-0XA0 ¹
	con conector hembra para PG	6ES7 972-0BB10-0XA0 ¹
hasta 1,5 M-Baudios (sin resistencia terminadora)	sin conector hembra para PG	6ES7 972-0BA30-0XA0

¹ En estado enchufado, no se sobrepasa la altura de montaje del módulo ET 200B con este conector de bus.

Conexión del PROFIBUS-DP La tabla siguiente describe la asignación de pines de la conexión de 9 polos del PROFIBUS-DP en el bloque de terminales.

Tabla 3-6 Asignación de pines de la conexión del PROFIBUS-DP

Vista ²	No. pin	Nombre de señal	Designación
	1	–	–
	2	–	–
	3	RxD/TxD-P	Línea de datos B
	4	RTS	Request To Send
	5	M5V2	Potencial de referencia de datos (de estación)
	6	P5V2	Polo positivo de alimentación (de estación)
	7	–	–
	8	RxD/TxD-N	Línea de datos A
	9	–	–

² Vista superior sobre bloque de terminales

Conectar el cable de bus

La conexión del cable de bus al conector de bus está ampliamente descrito en los siguientes manuales:

- Manual *Sistema de periferia descentralizada ET 200*
- Manual *Autómata programable S7-300, Configuración, instalación y datos de las CPU*
- Manual *Microcomputador industrial M7-300, Configuración, instalación y datos de las CPU*
- Manual *Sistemas de automatización S7-400, M7-400, Configuración y instalación*

Croquis de dimensiones con conectores de bus

En el capítulo 7 y 8 encontrará Vd. los croquis de dimensiones de los módulos ET 200B con conectores de bus enchufados.

Configuración y parametrización

4

Panorámica del capítulo

Antes de la puesta en servicio, configure y parametrice los módulos de la unidad periférica descentralizada ET 200B.

El presente capítulo le informa de:

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
4.1	Posibilidades de la configuración	4-2
4.2	Requisitos para la configuración	4-3
4.3	¿Dónde encontrará Vd. las informaciones necesarias?	4-5

4.1 Posibilidades de la configuración

Posibilidades

Los módulos ET 200B descritos en este manual los puede configurar y parametrizar Vd. como esclavos DP:

- con COM ET 200 desde versión 4.x
 - desde versión 4.0: módulos digitales
 - desde versión 4.1: módulos analógicos
- con COM ET 200 Windows desde versión 1.0
- con STEP 7 desde versión x.0
 - desde versión 2.0: módulos digitales
 - desde versión 3.0: módulos analógicos
- directamente a través del telegrama de configuración y parametrización (en maestras DP de Siemens que no pertenecen al sistema de automatización SIMATIC S5/S7/M7 o en maestras DP de otros fabricantes)

Esclavo S7

Los módulos analógicos de ET200B pueden ponerse en servicio como esclavos DP en caso de aplicación con SIMATIC S7/ M7 y STEP 7 (desde versión V3.0). Es decir, que entonces también dispone Vd. de todas las funciones de los módulos periféricos de S7 centrales para los módulos analógicos de ET 200B.

4.2 Requisitos para la configuración

Fichero de tipo COM ET 200 V4.x, COM ET 200 Windows y STEP 7 necesitan para cada módulo ET 200B (esclavo DP) un fichero de tipo. En el fichero de tipo están depositadas todas las propiedades del módulo.

Para el servicio de los módulos analógicos de ET 200B como esclavos S7 no necesita Vd. ningún fichero de tipo.

Antes de trabajar con el software, asegúrese de que el fichero de tipo del módulo ET 200B se encuentra instalado en un directorio de ficheros tipo conocido para el software. Los nombres de los ficheros tipo los encontrará en el anexo A.1.

En el caso de no disponer del fichero de tipo de ET 200B, puede Vd. consultar el fichero de tipo a través del módem, bajo el número de teléfono +49 (911) 737972.

Fichero GSD

Un fichero de datos fijos de equipo (fichero GSD) únicamente lo necesita Vd. si pone en servicio la ET 200B con una maestra DP que no pueda procesar el fichero de tipo. En el fichero GSD están depositadas todas las propiedades específicas de los esclavos.

El formato del fichero GSD está definido en la norma EN 50170, parte 3. El contenido de los ficheros GSD lo encontrará en el anexo A.2.

Vd. puede adquirir el fichero GSD bajo el número de referencia 6ES7 190-1AA00-0AA0 en disquete y consultarlo a través de módem bajo el número de teléfono +49 (911) 737972.

¿Qué fichero de tipo?

En función del software de parametrización y de la maestra se pueden utilizar diversas versiones de ficheros de tipo para los módulos de ET 200B.

La versión del fichero de tipo se puede reconocer en el 7º carácter del nombre del fichero tipo (ej.: SIxxxxAD.200), "xxxx" designa el identificador del fabricante del módulo.

El 8º carácter del nombre del fichero de tipo representa el identificador del idioma: D = alemán, E = inglés, F = francés, I = italiano, S = español, X = independiente del idioma (ej.: SIxxxxAD.200 para fichero de tipo alemán).

La siguiente tabla le facilita una panorámica de las versiones de ficheros de tipo y sus posibilidades de aplicación.

Tabla 4-1 Versiones de ficheros de tipo y posibilidades de aplicación

Software de parametrización	COM ET 200 V4.x	COM ET 200 Windows (desde V1.0)		STEP 7 ¹ (como esclavo S7)
Maestra	IM 308-B	IM 308-C		Maestra DP S7/M7
Módulos digitales de ET 200B				
Fichero de tipo ²	SIxxxxTS.200	SIxxxxAS.200 ó SIxxxxAX.200		SIxxxxAS.200 ó SIxxxxAX.200
Parametrización	no es posible ningún ajuste			
Configuración	Identificador DP	Identificador DP		Identificador DP
Diagnosis	13 bytes	13 bytes		13 bytes
Módulos analógicos de ET 200B				
Fichero de tipo ²	SIxxxxTS.200	SIxxxxAS.200	SIxxxxBS.200	SIxxxxBS.200
Parametrización	32 bytes (en formato KH)	32 bytes (en texto claro a través de ventana de selección)	36 bytes ³ (en texto claro a través de ventana de selección)	36 bytes ³ (en texto claro a través de ventana de selección)
Configuración	Identificador DP	Identificador DP	Identificador DP ampliado, direccionamiento por canal individual posible	Identificador DP ampliado, direccionamiento por canal individual posible
Diagnosis	16 bytes	21/25 bytes	25/29 bytes	25/29 bytes

Estas posibilidades de aplicación figuran en los capítulos 5 a 8, las informaciones necesarias sobre las otras posibilidades de aplicación las encontrarán en el anexo.

- ¹ STEP 7 desde versión 2.0 en módulos digitales, STEP 7 desde versión 3.0 en módulos analógicos
- ² xxxx = identificador del fabricante del módulo ET 200B (véase capítulo A.1)
- ³ Módulos analógicos ampliados con funciones adicionales: alarma de valor límite, alarma de diagnosis, salida de valor sustitutivo en 4AO, otros márgenes de medición.

4.3 ¿Dónde encontrará Vd. las informaciones necesarias?

COM ET 200 Windows y STEP 7

En los capítulos siguientes (capítulos 5 a 8) encontrará informaciones sobre configuración, parametrización y diagnóstico para el caso de trabajar con el fichero de tipo más actual bajo COM ET 200 Windows o STEP 7 (véase tabla 4-1: campos grises).

Si Vd. configura y parametriza módulos de ET 200B con COM ET 200 Windows o STEP 7, también es asistido mediante las sencillas superficies de operación y por la ayuda Online integrada.

En el manual *Sistema de periferia descentralizada ET 200* (No. referencia 6ES5 998-3ES12) encontrará Vd. informaciones generales sobre el manejo de COM ET 200 Windows.

Los principios para la configuración y parametrización de la periferia descentralizada con STEP 7 los encontrarán en el manual del usuario *Software estándar para SIMATIC S7 y M7, STEP 7*.

COM ET 200 Windows (fichero de tipo antiguo)

Si Vd. configura y parametriza módulos analógicos de ET 200B con COM ET 200 Windows y el fichero de tipo SIxxxxAS.200, encontrará las informaciones necesarias y complementarias en el anexo E de este manual.

Con COM ET 200 versión 4.x

Si Vd. configura y parametriza módulos ET 200B con COM ET 200 versión 4.x, encontrará las informaciones necesarias en el anexo D de este manual.

Con telegrama de configuración y parametrización

Si Vd. pone en servicio módulos de ET 200B directamente a través del telegrama de configuración y parametrización, p. ej. CP 5431 como maestra DP, necesita la estructura del telegrama de configuración y parametrización en función de la clase de módulo (anexo B y C).

5

Diagnosic de estado y de fallos

En este capítulo

En este capítulo están descritas las posibilidades de diagnóstico de la unidad periférica descentralizada ET 200B.

Las informaciones están descritas para el caso de que Vd. trabaje respectivamente con el fichero de tipo más actual bajo COM ET 200 Windows o STEP 7 (véase tabla 4-1: campos de color gris).

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
5.1	Posible comportamiento durante la puesta en servicio	5-2
5.2	Señalizaciones de estado y fallos mediante elementos de señalización (LEDs)	5-3
5.3	Diagnosic de esclavos	5-5

Diagnosic con IM 308-B

La diagnosic con la interfase maestra IM 308-B y COM ET 200 V4.x no es objeto del presente capítulo. Todas las informaciones necesarias para la diagnosic con IM 308-B las encontrará Vd. en el anexo D.

Diagnosic con IM 308-C (ficheros de tipo antiguos)

Si configura Vd. los módulos analógicos de la ET 200B con COM ET 200 Windows y el fichero de tipo SIxxxxAS.200, entonces encontrará Vd. informaciones sobre la diagnosic en el anexo E.

5.1 Posible comportamiento durante la puesta en servicio

Comportamiento con red OFF/red ON

Si se repite a corto plazo la desconexión/conexión (OFF/ON) de la red, en casos excepcionales es posible que no se admita un módulo digital ET 200B en el bus PROFIBUS-DP.

Remedio:

Conectar el selector STOP/RUN a STOP y de nuevo a RUN.

Cambio de velocidad de transmisión

La corrección de una configuración defectuosa con cambio simultáneo de la velocidad de transmisión no es posible en los módulos digitales ET 200B. En tal caso no se admite la estación en el bus PROFIBUS-DP.

Remedio:

Conectar el selector STOP/RUN a STOP y de nuevo a RUN.

5.2 Señalización de estado y de fallos mediante elementos de señalización (LEDs)

Introducción Los elementos de señalización dispuestos en la cara frontal de los módulos de la ET 200B facilitan la primera información sobre la clase de fallo.

Señalización de fallos de ET 200B digitales La siguiente tabla explica el significado de las señales luminosas de los módulos digitales de la ET 200B.

Tabla 5-1 Avisos mediante LEDs en módulos digitales de la ET 200B

LED	Señal óptica	Significado
RUN	encendido (verde)	ET 200B en servicio (alimentación de corriente conectada, selector STOP/RUN en posición "RUN" ¹)
BF	encendido (rojo)	O bien <ul style="list-style-type: none"> ha transcurrido el tiempo de vigilancia de exploración sin que se haya accedido a la estación ET 200B (porque ha fallado el enlace con IM 308-C o con la maestra DP S7/M7 o porque la IM 308-C está en STOP) o <ul style="list-style-type: none"> durante la puesta en servicio/arranque todavía no se parametrizó la estación ET 200B.
DIA	encendido (rojo)	en módulos de salida digitales DC 24 V: <ul style="list-style-type: none"> como mínimo en una salida: cortocircuito o falta tensión de carga (L1+, L2+, L3+, L4+) en módulos analógicos: <ul style="list-style-type: none"> como mínimo en una entrada o salida hay información de diagnosis
L1+	encendido (verde)	en ET 200B-16DO, -8DI/8DO, -8DI/8DO HWA, -16DI/16DO, -24DI/8DO y -24DI/8DO 0.2ms: <ul style="list-style-type: none"> Tensión aplicada para grupo de canales Q0: .07.²
L2+	encendido (verde)	en ET 200B-16DO, -16DI/16DO: <ul style="list-style-type: none"> Tensión aplicada para grupo de canales Q1: .07.²
L1+/L2+	encendido (verde)	en ET 200B-32DO: <ul style="list-style-type: none"> Tensión aplicada para grupo de canales Q0: .07 y Q1: .07.² en ET 200B-16DO/2A: <ul style="list-style-type: none"> Tensión aplicada para grupo de canales Q0: .03 y Q0: .47.²
L3+/L4+	encendido (verde)	en ET 200B-32DO: <ul style="list-style-type: none"> Tensión aplicada para grupo de canales Q2: .07 y Q3: .07.² en ET 200B-16DO/2A: <ul style="list-style-type: none"> Tensión aplicada para grupo de canales Q1: .03 y Q1: .47.²

¹ No en módulos digitales AC 120/230 V. Estos no tienen selector STOP/RUN.

² Si falla el fusible o en caso de tensión deficiente (típica: 15,5 V) se apaga el diodo de aviso.

Señalización de fallos de ET 200B analógicos

La tabla siguiente explica el significado de las señales luminosas de módulos analógicos de la ET 200B.

Tabla 5-2 Avisos mediante LEDs en módulos analógicos de la ET 200B

LED RUN	LED BF	LED DIA	Significado	Tratamiento del fallo
apagado	apagado	apagado	No hay tensión alguna en el módulo.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la alimentación de corriente. • Verifique si el bloque electrónico está correctamente enchufado en el bloque de terminales.
encendido (verde)	apagado	apagado	El módulo trabaja en el bus PROFIBUS-DP en el intercambio de datos.	–
encendido (verde)	encendido (rojo) o apagado	encendido (rojo)	En el módulo ha aparecido un error (p. ej. parametrización incorrecta, rotura de hilo, margen de medición rebasado).	<ul style="list-style-type: none"> • Infórmese en el buffer de diagnosis sobre la clase de fallo, véase capítulo 5.3 "Diagnosis de esclavos". • Si no hay información de diagnosis, verifique si en la parametrización están autorizadas la alarma de diagnosis y la correspondiente diagnosis de canales.
encendido (verde)	intermitente (rojo)	apagado	O bien <ul style="list-style-type: none"> • el módulo no ha recibido ningún telegrama de parametrización o ha recibido uno incorrecto o <ul style="list-style-type: none"> • el protocolo de bus es incorrecto. 	Verifique la configuración en la maestra DP (número de estación, tipo de estación).
encendido (verde)	intermitente (rojo)	encendido (rojo)	Error en el telegrama de configuración.	Este error no puede aparecer si se utilizan los ficheros de tipo correctos.
encendido (verde)	encendido y apagado único (rojo)	apagado	El módulo se encuentra en el arranque.	–
encendido (verde)	encendido (rojo)	sin significado	Se ajusta la velocidad de transmisión.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la conexión del PROFIBUS-DP. • Verifique la maestra DP.

5.3 Diagnósis de esclavos

Definición Diagnósis es el reconocimiento y localización de fallos. La estructura de la diagnósis de esclavos se encuentra en la norma EN 50170, parte 3. La diagnósis de esclavos de la ET 200B se comporta con arreglo a la norma.

Panorámica del capítulo En este capítulo está descrita la estructura de la diagnósis de esclavo de la ET 200B.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
5.3.1	Principios de la diagnósis de esclavos en servicio con IM 308-C	5-6
5.3.2	Principios de la diagnósis de esclavos en servicio con maestra DP S7/M7 (STEP 7) o con otras maestras PROFIBUS-DP	5-8
5.3.3	Estructura de la diagnósis de esclavos	5-9
5.3.4	Estructura del estado de estación 1 a 3	5-11
5.3.5	Estructura del número de estación maestra y del indicativo del fabricante	5-13
5.3.6	Estructura de la diagnósis de estación (ET 200B digitales)	5-14
5.3.7	Estructura de la diagnósis de módulo (ET 200B analógicos)	5-16
5.3.8	Estructura de la diagnósis de estación (ET 200B analógicos)	5-18

Nota de lectura En el capítulo 5.3.3 encontrará Vd. la estructura principal de la diagnósis de esclavos para módulos ET 200B digitales y analógicos. En los capítulos siguientes 5.3.4 hasta 5.3.8 están descritos detalladamente los contenidos de los distintos bytes de diagnósis.

5.3.1 Principios de la diagnosis de esclavos en servicio con IM 308-C

Solicitar diagnosis de esclavos

Para solicitar la diagnosis de esclavos de una estación ET 200B en caso de servicio con IM 308-C, se ha de llamar al módulo de funciones FB IM308C (FB 192) con la función FCT = SD.

El FB IM308C deposita la diagnosis de esclavos en el área de datos S5 de la CPU abierta durante la llamada del FB IM308C (módulo de datos o área de punteros).

FM IM308C

El manejo del FB IM308C afecta al acceso general a datos de diagnosis de la IM 308-C y está descrito detalladamente en el manual *Unidad periférica descentralizada ET 200* (No. referencia 6ES5 998-3ES.2).

Seguidamente le mostramos un ejemplo que cómo puede Vd. solicitar la diagnosis de esclavos con ayuda del FB IM308C y depositarla en un módulo de datos.

A continuación de ello se describe en un ejemplo cómo se puede evaluar la diagnosis de esclavos. Partimos del hecho de que los datos de diagnosis están depositados en un módulo de datos.

Nota

Los parámetros de módulo del FB IM308C y los números de error en el parámetro ERR del FB IM308C se describen detalladamente en el manual *Unidad periférica descentralizada ET 200* (No. referencia 6ES5 998-3ES.2).

**Ejemplo:
Solicitar diagnosis con FBIM308C**

En nuestro ejemplo se solicita con el FB IM308C (FB 192) la diagnosis de un esclavo con el número de estación 3. Los datos de diagnosis deben depositarse en el módulo de datos DB 10 desde la palabra de datos DW 0.

Estructura principal del listado de STEP 5 (p. ej. en el OB 1):

AWL	Explicación
:	
:SPA FB 192	Llamada del FB IM308C
Nomb. :IM308C	Ventana DP: F800
DPAD : KH F800	Número del IM 308-C: 0, número de estación del esclavo: 3
IMST : KY 0,3	
FCT : KC SD	SD = leer diagnosis de esclavos
GCGR : KM 00000000 00000000	no relevante
TYP : KY 0,10	Area de memoria: 0, módulo: DB10
STAD : KF +0	Número de la primera palabra de datos: DW0
LENG : KF -1	Bytes a transferir: -1(longitud comodín)
ERR : MW 134	Palabra de error: MW 134
:	
:***	

**Ejemplo:
Evaluar diagnosis**

La diagnosis de esclavos de un módulo ET 200B digital fue solicitado por la CPU y está depositada en un módulo de datos DB 10 desde la palabra de datos DW 0. Se debe evaluar el estado de estación 1 y 2.

Escribir en el programa STEP 5:

AWL	Explicación
A DB 10	Llamar al módulo de datos (aquí: DB 10)
L DW 0	Cargar palabra de diagnosis "Estado de estación 1 y estado de estación 2" (vigilancia de exploración activa)
L KH 000C	
!=F	¿Ningún error?
BEB	
SPB FBx	Evaluar el error en FBx.

Alarma de diagnosis y alarma de procesos

Los módulos analógicos de ET 200B admiten las siguientes alarmas:

- Alarma de diagnosis
- Alarma de procesos

Para poder evaluar la alarma de diagnosis y la alarma de procesos a través de la diagnosis de estación con la IM 308-C, se ha de tener en cuenta la nota siguiente:

Nota

En el programa de usuario STEP5, Vd. ha de consultar a intervalos regulares los bits correspondientes en la diagnosis de estación para impedir que sean sobrescritos por alarmas posteriores.

Para ello ha de considerar el tiempo de ejecución del bus PROFIBUS-DP para, p. ej. de forma sincrónica con el tiempo de ejecución de bus, consultar los bits una vez como mínimo.

Estructura de la diagnosis de esclavos

La estructura de la diagnosis de esclavos en servicio con IM 308-C está descrita en los capítulos 5.3.3 hasta 5.3.8 .

5.3.2 Principios de la diagnos de esclavos en servicio con maestra DP S7/M7 (STEP 7) o con otras maestras PROFIBUS-DP

Diagnos con maestra DP S7/M7

Si Vd. pone en servicio la ET 200B como esclavo DP con una maestra DP **SIMATIC S7/M7**, los módulos ET 200B se comportan entonces como módulos periféricos S7-300 centrales.

Vd. lee la diagnos (registro de datos 0 y 1) con el SFC 13 "DPNRM_DG". Informaciones para la solicitud de los datos de diagnos los encontrará Vd. en el manual *STEP 7 Funciones estándar y funciones de sistema*.

Diagnos con otras maestras PROFIBUS-DP

Si Vd. pone en servicio la ET 200B como esclavo DP con maestras DP de Siemens, que no pertenecen al sistema de automatización SIMATIC S5/S7/M7 o con maestras DP de otras fabricantes, infórmese entonces en la documentación de la maestra DP correspondiente el modo de solicitar la diagnos de esclavos.

Alarma de diagnos y alarma de procesos

Los módulos analógicos de la ET 200B admiten las siguientes alarmas:

- Alarma de diagnos
- Alarma de procesos

Estas alarmas las puede Vd. evaluar con una maestra DP S7/M7. En caso de una alarma, en la CPU se ejecutan automáticamente OBs de alarma (véase manual de programación *Software de sistema para SIMATIC S7-300/S7-400, Diseño de programas*).

Nota

Para poder evaluar la alarma de diagnos y la alarma de procesos a través de la diagnos de estación con otra maestra PROFIBUS-DP, se ha de observar lo siguiente:

- La maestra DP deberá poder almacenar los avisos de diagnos, es decir que los avisos de diagnos deberán depositarse dentro de la maestra DP en un buffer de anillo. Si la maestra DP no puede almacenar los avisos de diagnos, se depositaría, p. ej. únicamente el aviso de diagnos entrado en último lugar.
 - En el programa de usuario, Vd. deberá consultar a intervalos regulares los bits correspondientes en la diagnos de estación. Para ello, deberá tener en cuenta el tiempo de ejecución de bus del PROFIBUS-DP para, p. ej. de forma sincrónica con el tiempo de ejecución de bus, consultar los bits una vez como mínimo.
-

Estructura de la diagnos de esclavos

La estructura de la diagnos de esclavos en servicio con maestra DP S7/M7 (STEP 7) o con otras maestras PROFIBUS-DP está descrita en los capítulos 5.3.3 hasta 5.3.8 .

5.3.3 Estructura de la diagnosia de esclavos

Introducción

Para la diagnosia de esclavos hay reservada por cada esclavo una determinada cantidad de bytes, en función del tipo de estación.

La diagnosia de la unidad periférica descentralizada ET 200B se comporta según la norma EN 50170, parte 3. A continuación se explica la estructura principal de la diagnosia de esclavos.

ET 200B digitales

La siguiente figura muestra la estructura de la diagnosia de esclavos para módulos ET 200B digitales:

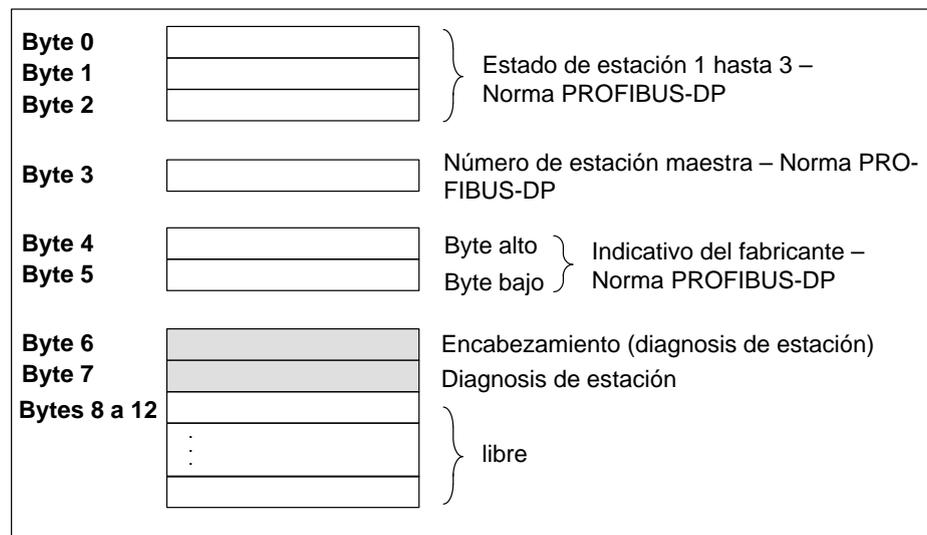


Figura 5-1 Estructura de la diagnosia de esclavos para ET 200B digitales

ET 200B analógicos

La siguiente figura muestra la estructura de la diagnos de esclavos para ET 200B analógicos:

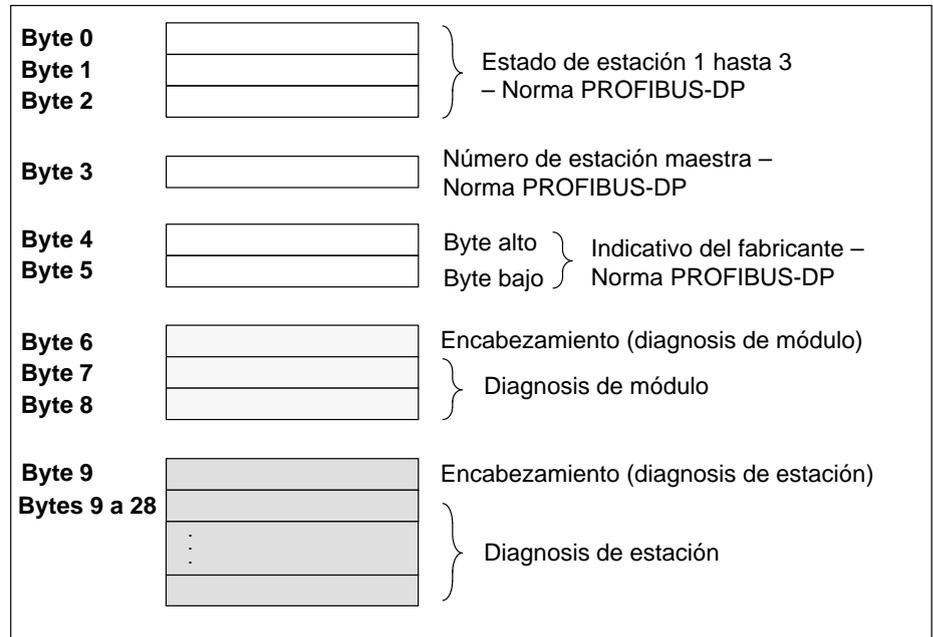


Figura 5-2 Estructura de la diagnos de esclavos para ET 200B analógicos

Solicitar diagnos de esclavos

Vd. puede solicitar la diagnos de esclavos con los siguientes módulos de funciones:

Tabla 5-3 Módulos de funciones para diagnos de esclavos

Grupo de autómatas programables	Número	Nombre
SIMATIC S5 con IM 308-C	FB 192	FB IM308C
SIMATIC S7/M7	SFC 13	SFC “DPNRM_DG”

5.3.4 Estructura del estado de estación 1 hasta 3

Introducción

El estado de estación 1 ... 3 facilita una panorámica sobre el estado de la ET 200B (véase figura 5-1 y 5-2, bytes 0 a 2).

Estado de estación 1 (byte 0)

La tabla siguiente muestra la estructura del estado de estación 1:

Tabla 5-4 Estructura del estado de estación 1 (byte 0)

Bit	Significado
0	1: El esclavo DP no puede ser explorado por la maestra DP.
1	1: El esclavo DP todavía no está preparado para el intercambio de datos.
2	1: Los datos de configuración enviados por la maestra DP al esclavo DP no coinciden con la estructura del esclavo DP.
3	1: Existe diagnóstico de estación.
4	1: La función solicitada no es admitida por el esclavo DP.
5	1: Por parte del esclavo DP se recibe una respuesta no plausible.
6	1: Existe un telegrama de parametrización con errores.
7	1: El esclavo DP ha sido parametrizado por una maestra DP diferente a la maestra DP que tiene momentáneamente acceso al esclavo DP.

Estado de estación 2 (byte 1)

La siguiente tabla muestra la estructura del estado de estación 2:

Tabla 5-5 Estructura del estado de estación 2 (byte 1)

Bit	Significado
0	1: El esclavo DP ha de parametrizarse de nuevo.
1	1: Existe un aviso de diagnóstico. El esclavo DP no puede seguir en funcionamiento mientras no se elimine el error (aviso de diagnóstico estático).
2	1: El bit está siempre en "1", cuando existe el esclavo DP con este número de estación.
3	1: En este esclavo DP está activada la vigilancia de exploración.
4	1: El esclavo DP ha recibido la orden de control "FREEZE". ¹
5	1: El esclavo DP ha recibido la orden de control "SYNC". ¹
6	0: El bit está siempre en "0".

Tabla 5-5 Estructura del estado de estación 2 (byte 1), continuación

Bit	Significado
7	1: El esclavo DP está desactivado, es decir ha sido retirado del procesamiento actual.

¹ El bit sólo se actualiza cuando adicionalmente se modifica otro aviso de diagnóstico.

**Estado de estación
3 (byte 2)**

El estado de estación 3 está reservado y no es relevante para la diagnóstico del esclavo DP. Este contiene siempre el valor 00_H.

5.3.5 Estructura del número de estación maestra y del indicativo del fabricante

Introducción

En el byte de diagnosis "Número de estación maestra" está el número de estación de la maestra DP que ha parametrizado la ET 200B. El byte de diagnosis "Indicativo del fabricante" describe el tipo de la ET 200B.

Número de estación maestra (byte 3)

El número de estación maestra comprende un byte (véase figura 5-1 y 5-2):

Tabla 5-6 Estructura del número de estación maestra (byte 3)

Bit	Significado
0 a 7	Número de estación de la maestra DP que ha parametrizado el esclavo DP y que tiene acceso de lectura y de escritura sobre el esclavo DP.

Indicativo del fabricante (bytes 4, 5)

El indicativo del fabricante comprende dos bytes (véase figura 5-1 y 5-2):

Tabla 5-7 Estructura del indicativo del fabricante (bytes 4, 5)

Byte 4	Byte 5	Indicativo del fabricante para	
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 Estructura de la diagnos de estaci3n (ET 200B digitales)

Introducci3n

A partir de la diagnos de estaci3n para m3dulos ET 200B digitales puede Vd. reconocer si las entradas o salidas contienen errores. El encabezamiento facilita informaci3n sobre la longitud de la diagnos de estaci3n (v3ase figura 5-1, bytes 6 y 7).

Nota

La diagnos de estaci3n s3lo es posible en estaciones ET 200B aptas para la diagnos.

Las estaciones ET 200B **no** aptas para la diagnos contienen en el encabezamiento el valor "07H", los bytes restantes est3n reservados.

Encabezamiento (byte 6)

Los m3dulos ET 200B digitales contienen en el byte "Encabezamiento (diagnos de estaci3n)" el valor 07H.

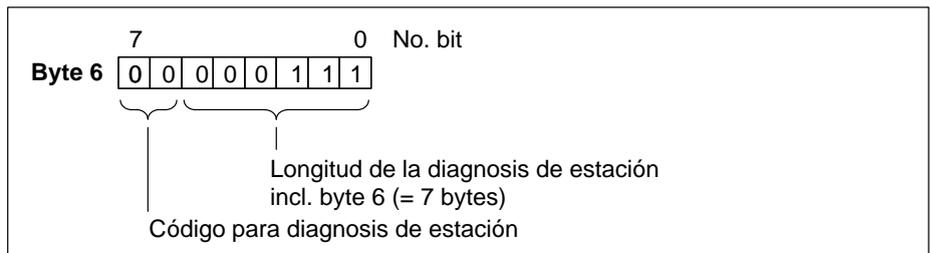


Figura 5-3 Estructura del encabezamiento (diagnos de estaci3n) para ET 200B digitales (byte 6)

Diagnos de estaci3n (byte 7)

La diagnos de estaci3n de los m3dulos ET 200B digitales aptos para la diagnos comprende un byte (v3ase figura 5-1):

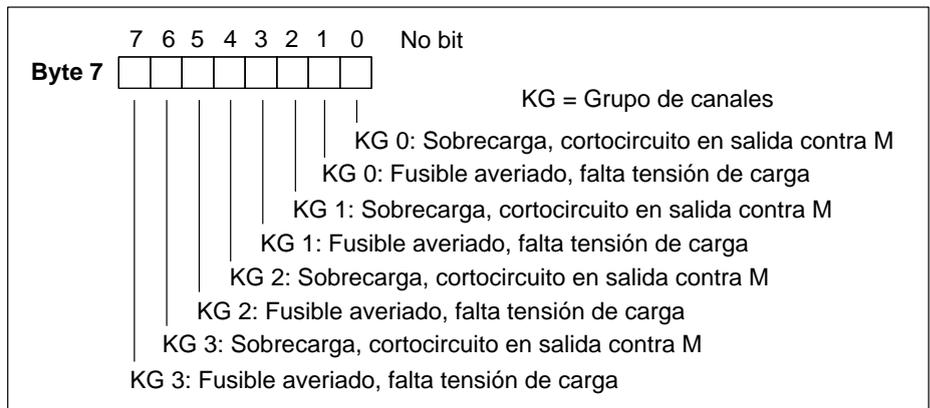


Figura 5-4 Estructura de la diagnos de estaci3n para ET 200B digitales (byte 7)

Grupo de canales

Para la evaluación de la diagnosis de estación observe:

Nota

El grupo de canales de un módulo digital ET 200B comprende siempre un byte en el área de direcciones de S5 de la CPU (corresponde a 8 entradas u 8 salidas), independientemente de la separación galvánica del módulo (radicación).

Ejemplo: ET 200B-16DO/2A (separación galvánica en grupos de 4)

El grupo de canales 0 corresponde a Q0: salida .07.

El grupo de potencial 0 corresponde a Q0: salida .03.

5.3.7 Estructura de la diagnos de mdulo (ET 200B analgicos)

Introduccin

La diagnos de mdulo indica qu mdulo est averiado en qu puesto de enchufe. El encabezamiento facilita informacin sobre la longitud de la diagnos de estacin (véase figura 5-2, bytes 6 a 8).

Encabezamiento (byte 6)

Los mdulos ET 200B analgicos contienen en el byte "Encabezamiento (diagnos de mdulo)" el valor 43_H.

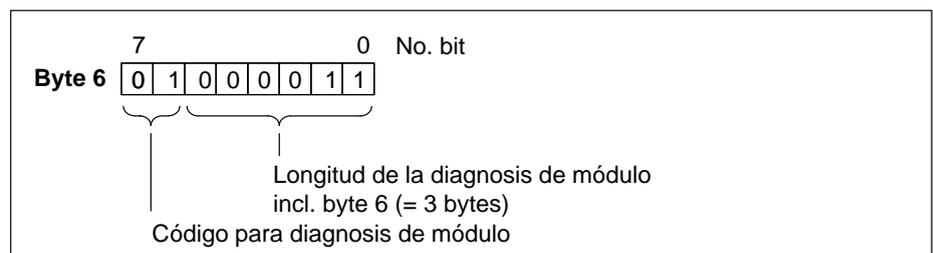


Figura 5-5 Estructura del encabezamiento (diagnos de mdulo) para ET 200B analgicos (byte 6)

Diagnos de mdulo (bytes 7, 8)

La diagnos de mdulo de los mdulos ET 200B analgicos comprende dos bytes (véase figura 5-2):

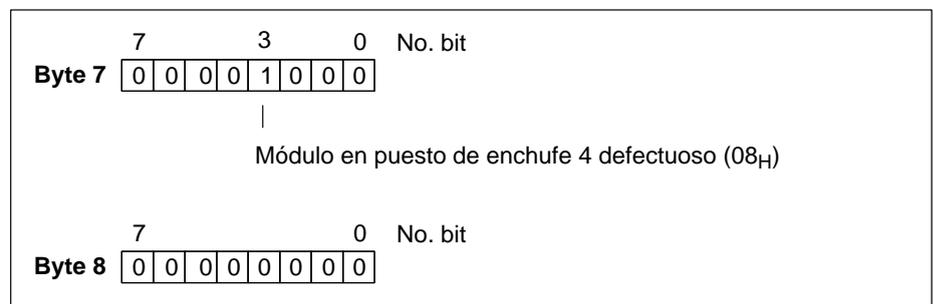


Figura 5-6 Estructura de la diagnos de mdulo para ET 200B analgicos (bytes 7, 8)

Nota

Independientemente de la configuracin del mdulo ET 200B analgico (puestos de enchufe 4 hasta 11), en cada aviso de diagnos, el puesto de enchufe 4 se identifica siempre como defectuoso.

5.3.8 Estructura de la diagnos de estacón (ET 200B analógicos)

Introducción

A partir de la diagnos de estacón para un módulo ET 200B analógico puede Vd. reconocer el error que notifica el ET 200B. El encabezamiento facilita información sobre la longitud de la diagnos de estacón (véase figura 5-2, bytes 9 a 28).

Nota

Encontrará en el cap. 8, dentro de la representación de valor analógico, "Bits complementarios", que le suministran informaciones adicionales para la diagnos.

A continuación está descrita la estructura de la diagnos de estacón para la configuración de los módulos analógicos con el fichero de tipo **SIxxxxBS.200** más actual. Para la configuración con SIxxxxAS.200 lea por favor el anexo E.2.

Encabezamiento (byte 9)

Los módulos ET 200B analógicos contienen en el byte "Encabezamiento (diagnos de estacón)" las siguientes informaciones:

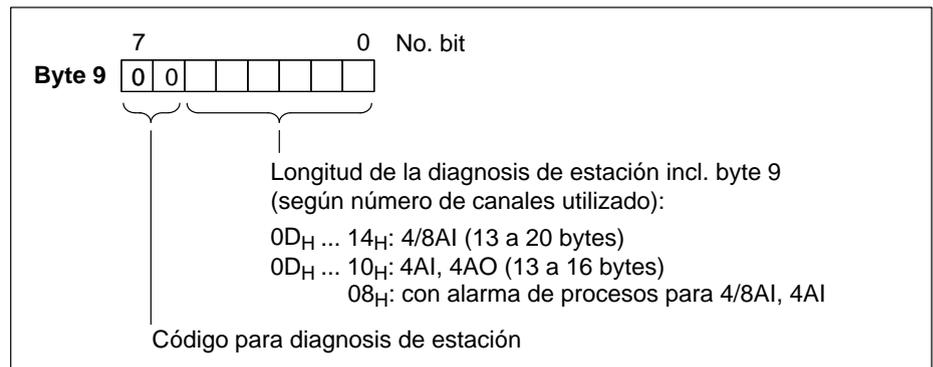


Figura 5-8 Estructura del encabezamiento (diagnos de estacón) para ET 200B analógicos (byte 9)

Diagnosis de estación

La diagnosis de estación de los módulos ET 200B analógicos comprende 19 bytes como máximo

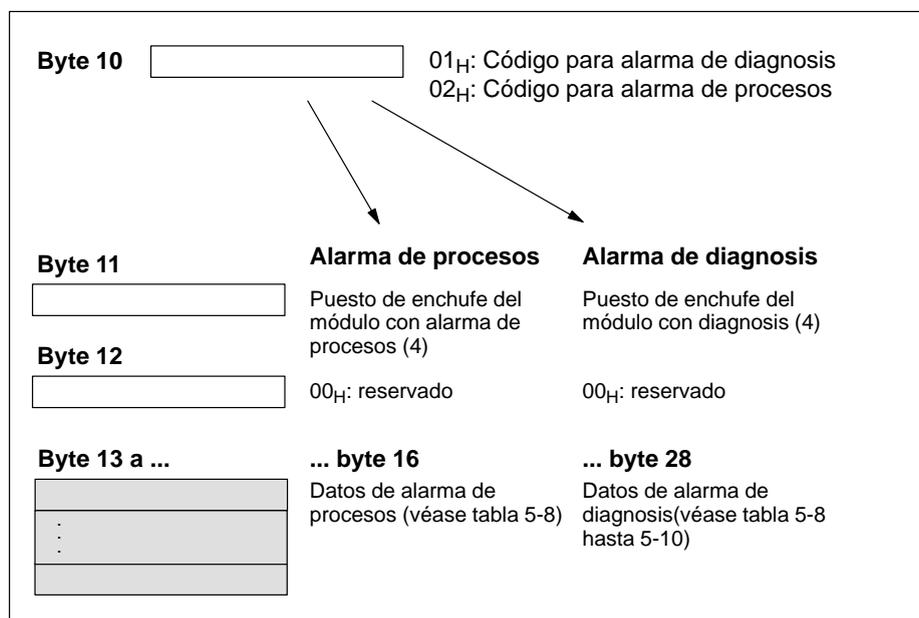


Figura 5-9 Estructura de la diagnosis de estación para ET 200B analógicos (bytes 10 a 28)

Bytes 13 a 16

La tabla 5-8 muestra la estructura y el contenido de los bytes 13 a 16.

Tabla 5-8 Bytes 13 a 16 para alarma de diagnosis y alarma de procesos

Byte	Bit	Byte 10 = 01 _H (alarma de diagnosis)	Byte 10 = 02 _H (alarma de procesos)		
13 (→ Tab. 5-9)	0	Fallo en módulo	Canal 0	Valor límite superior rebasado (4/8AI, 4AI)	FF _H : Alarma final de ciclo (4/8AI)
	1	Error interno	Canal 1	Valor límite superior rebasado (4/8AI ¹)	
	2	Error externo	Canal 2	Valor límite superior rebasado (4/8AI ¹ , 4AI)	
	3	Error de canal existente	Canal 3	reservado	
	4	reservado	Canal 4	reservado	
	5	reservado	Canal 5	reservado	
	6	Falta parametrización	Canal 6	reservado	
	7	Parámetros incorrectos en el módulo	Canal 7	reservado	

¹ En el ET 200B-4/8AI, para el direccionamiento por canal individual y parametrización del grupo de canales 0 con medición de resistencia (Pt 100, Ni 100, R), sólo se visualiza "Valor límite superior/inferior rebasado" para el canal 1. En todos los demás casos (es decir en direccionamiento por módulo y en direccionamiento individual y parametrización del grupo de canales 0 sin medición de resistencia (Pt 100, Ni 100, R), se visualiza "Valor límite superior/inferior rebasado" para el canal 2.

Tabla 5-8 Bytes 13 a 16 para alarma de diagnos y alarma de procesos, continuacion

Byte	Bit	Byte 10 = 01H (alarma de diagnos)			Byte 10 = 02H (alarma de procesos)		
14	0 a 3	Clase de m- dulo	0101	M- dulo anal- gico	Canal 0	Valor l- mite inferior re- basado (4/8AI, 4AI)	00H: reservado
					Canal 1	Valor l- mite inferior re- basado (4/8AI ¹)	
					Canal 2	Valor l- mite inferior re- basado (4/8AI ¹ , 4AI)	
					Canal 3	reservado	
	4	Informacion de canal existente			Canal 4	reservado	
	5	reservado			Canal 5	reservado	
	6	reservado			Canal 6	reservado	
	7	reservado			Canal 7	reservado	
15	0	Existe un tipo de estacion ET 200B inco- rrecto			00H: reservado		00H: reservado
	1	reservado					
	2	reservado					
	3	reservado					
	4	reservado					
	5	reservado					
	6	reservado					
	7	reservado					
16	0	reservado			00H: reservado		00H: reservado
	1	reservado					
	2	Error de EPROM (4AI)					
	3	reservado					
	4	Error de ADU/DAU (4AO)					
	5	reservado					
	6	Alarma de procesos perdida (4/8AI, 4AI)					
	7	reservado					

Posibles valores del byte 13 El byte 13 puede asumir los siguientes valores en caso de alarma de diagnos:

Tabla 5-9 Posibles valores para el byte 13 en caso de alarma de diagnos

Valor	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Significado
00H	0	0	0	0	ning- un error
03H (83H)	0	0	1	1	Error interno, no error de canal; (par- metros incorrectos en el m- dulo)
0BH (8BH)	1	0	1	1	Error interno, error de canal existente; (par- metros incorrectos en el m- dulo)
0DH	1	1	0	1	Error externo, error de canal existente
0FH (8FH)	1	1	1	1	Error agrupado de todos los errores anteriores; (par- metros incorrectos en el m- dulo)

Bytes 17 a 28 (alarma de diagnóstico)

La tabla 5-10 muestra la estructura y el contenido de los bytes 17 a 28 (sólo en caso de alarma de diagnóstico).

Tabla 5-10 Bytes 17 a 28 para alarma de diagnóstico

Byte	Bit	Significado	Observación	
17	0 a 7	Tipo de canal	71 _H 73 _H	4/8AI, 4AI 4AO
18	0 a 7	Cantidad de bits de diagnóstico que emite un módulo por canal.	08 _H	4/8AI, 4AI, 4AO
19	0 a 7	Cantidad de canales de un módulo.	01 _H a 04 _H 01 _H a 08 _H	4AI, 4AO 4/8AI
20	Vector de error de canal:			
	0	Error del canal 0	4/8AI, 4AI, 4AO	
	1	Error del canal 1	4/8AI, 4AI, 4AO	
	2	Error del canal 2	4/8AI, 4AI, 4AO	
	3	Error del canal 3	4/8AI, 4AI, 4AO	
	4	Error del canal 4	4/8AI	
	5	Error del canal 5	4/8AI	
	6	Error del canal 6	4/8AI	
7	Error del canal 7	4/8AI		
21 a 28 ¹	–	Errores específicos del canal	véase tabla 5-11	

¹ La cantidad de bytes depende del número de canales del módulo.

Canal analógico

La tabla 5-11 muestra la ocupación del byte de diagnóstico para un canal de entrada analógico o un canal de salida analógico.

Tabla 5-11 Byte de diagnóstico para un canal de entrada analógico/canal de salida analógico

Byte	Bit	Canal de entrada analógico (4/8AI, 4AI)	Canal de salida analógico (4AO)
desde 21	0	Error de configuración/parametrización	
	1	Error de modo común (sólo 4/8AI)	"0" (reservado)
	2	"0" (reservado)	
	3	"0" (reservado)	Cortocircuito con M
	4	Rotura de hilo/vigilancia corriente de alimentación: convertidor/Pt 100/Ni 100/R ¹	
	5	"0" (reservado)	"0" (reservado)
	6	Margen de medición insuficiente	"0" (reservado)
	7	Margen de medición rebasado	"0" (reservado)

¹ El error "Rotura de hilo" solapa en el ET 200B-4/8AI errores de modo común y de margen de medición que aparecen al mismo tiempo (los errores de modo común y de margen de medición no son comunicados).

Datos técnicos generales

¿Qué son datos técnicos generales?

Los datos técnicos generales incluyen las normas y los valores de comprobación que deben contener y cumplir todos los módulos de la ET 200B y los criterios de prueba conforme a los cuales se comprobaron todos los módulos.

Datos técnicos generales

La siguiente tabla contiene los datos técnicos generales de los módulos de la ET 200B.

Condiciones climáticas ambientales según IEC 1131-2	Condiciones mecánicas
Temperatura en servicio <ul style="list-style-type: none"> montaje preferente 0 ... +60 °C (= montaje horizontal en una pared vertical: v. fig. 3-8) otras posiciones de montaje 0 ... +40 °C (temp. del aire de entrada, medida en la parte inferior de los módulos) 	Vibraciones ¹ ensayadas según IEC 68-2-6 <ul style="list-style-type: none"> 10 Hz ≤ f < 57 Hz amplitud constante 0,075 mm 57 Hz ≤ f < 150 Hz aceleración constante 1g tipo de vibración barridos de frecuencia con una velocidad de cambio de 1 octava/min. duración vibraciones 10 barridos por eje en cada uno de los 3 ejes perpendiculares condiciones de aplicación según IEC 1131-2 Choque ¹ según IEC 68-2-27 <ul style="list-style-type: none"> tipo de choque semisenoidal intensidad del choque 15 g valor de cresta, 11 ms duración sentido del choque 2 choques en cada uno de los 3 ejes perpendiculares Vuelco y caída según IEC 68-2-31 <ul style="list-style-type: none"> ensayado desde una altura de 100 mm
Temperatura en almacenamiento/transporte -40 ... +70 °C	
Humedad relativa según DIN 40040 15 ... 95 % (interiores), sin condensaciones	
Presión atmosférica <ul style="list-style-type: none"> en servicio 795 ... 1080 hPa en almacenamiento/transporte 660 ... 1080 hPa 	
Sustancias nocivas <ul style="list-style-type: none"> SO₂ ≤ 0,5 ppm (humedad relat. ≤ 60 %, sin condensaciones) H₂S ≤ 0,1 ppm (humedad relat. ≤ 60 %, sin condensaciones) 	

¹ Evitar la exposición a las vibraciones y los choques que sobrepasen los valores aquí citados tomando las medidas adecuadas.

Compatibilidad electromagnética/Inmunidad frente a interferencias		Datos sobre la seguridad IEC/VDE	
Electricidad estática según IEC 801-2	Descarga sobre todas las piezas accesibles para el operador durante el servicio normal	Grado de protección según IEC 529	
<ul style="list-style-type: none"> tensión de ensayo 	8 kV descarga al aire 4 kV descarga al contacto (humedad relat. 30 ... 95 %)	<ul style="list-style-type: none"> ejecución clase 	IP 20 I según IEC 536
Campos electromagnéticos según IEC 801-3	Intensidad 10 V/m	Dimensiones del aislamiento	
Ráfagas electromagnéticas (burst) según IEC 801-4, clase III		<ul style="list-style-type: none"> entre los circuitos eléctricos independientes y los circuitos unidos con el punto central de tierra entre todos los circuitos y el punto central de tierra (perfil soporte normalizado) 	según DIN VDE 0160 (05.1988) e IEC 1131-2 según DIN VDE 0160 (05.1988) e IEC 1131-2
<ul style="list-style-type: none"> módulos digitales de entrada/salida con $U = 24 \text{ V}$ con $U > 24 \text{ V}$ módulos analógicos de entrada/salida canales de comunicación 	2 kV 2 kV 2 kV	Tensión de ensayo con una tensión nominal U_E de los circuitos (AC/DC)	según DIN VDE 0160 e IEC 1131-2
		$U_E = 0 \dots 50 \text{ V}$	
		$U_E = 50 \dots 125 \text{ V}$	500 V
		$U_E = 125 \dots 250 \text{ V}$	1250 V 1500 V
		Antiparasitaje	según VDE 0871
		<ul style="list-style-type: none"> Clase de valores límite 	A

**Homologaciones
UL/CSA**

Para la unidad ET 200B existen las siguientes homologaciones:

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

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

Homologación FM

Para los módulos digitales AC 120/230 V de la ET 200B existe la homologación FM: Homologación FM según Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D.



Precaución

Se pueden producir daños a las personas o cosas.

En áreas con riesgo de explosión se pueden producir daños a las personas o cosas si Vd. separa uniones por enchufe durante el funcionamiento de una ET 200.

En áreas con riesgo de explosión, deje siempre sin corriente a la ET 200 antes de separar las uniones por enchufe.



Precaución

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

Identificación CE

Nuestros productos cumplen los requisitos de la directiva de la CE 89/336/CE "Compatibilidad electromagnética" y las normas europeas armonizadas (EN) allí relacionadas.



Las declaraciones de conformidad CE están disponibles para las autoridades competentes, según la directiva CE, artículo 10, arriba citada, en:

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

Campo de aplicación

Los productos SIMATIC están diseñados para su aplicación en el ámbito industrial. Con una autorización individual, los productos SIMATIC también se pueden aplicar en el ámbito residencial (áreas de residencia, comercio e industria, pequeños talleres). La autorización individual se ha de recoger en un centro oficial o de inspección. En Alemania, la autorización individual es concedida por la Oficina Federal de Correos y Telecomunicaciones y sus sucursales.

Campo de aplicación	Requisito de	
	Emisión de interferencias	Antiparasitaje
industrial	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
residencial	Autorización individual	EN 50082-1 : 1992

Observar las directrices de montaje

Los productos SIMATIC cumplen los requisitos si Vd. respeta las directrices de montaje para la instalación y el servicio descritas en los manuales.

Reciclaje y desecho

La unidad periférica descentralizada ET 200B es un producto compatible con el medio ambiente.

La ET 200B se caracteriza, entre otros, por los siguientes puntos:

- El plástico de la carcasa están provisto de protección contra incendio exenta de halógenos a pesar de la elevada resistencia al fuego.
- Rotulación mediante láser (es decir, sin etiquetas).
- Identificación de los materiales plásticos según DIN 54840.
- Menor aplicación de material por forma constructiva más pequeña, menos elementos por su integración en ASIC.

La ET 200B es apta para el reciclaje en base a su equipamiento con pocas sustancias nocivas.

Para un reciclaje compatible con el medio ambiente y el desecho de su antiguo SIMATIC diríjase a:

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

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

Este centro de servicios de Siemens le ofrece, con asesoramiento individual, un sistema amplio y flexible de desecho a un precio fijo. Después del desecho recibirá protocolos de desarmado con indicaciones de las partes de material y los correspondientes documentos de prueba de los materiales.

85Módulos digitales

Introducción

Para la conexión de sensores/transmisores y/o cargas/actuadores hay disponibles diversos módulos digitales.

En este capítulo

Este capítulo incluye los datos técnicos, los croquis acotados y los esquemas de bloques de los módulos digitales de la ET 200B.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
7.1	Módulos digitales	7-2
7.2	Bloques de terminales	7-4
7.3	Bloques electrónicos	7-14

7.1 Módulos digitales

Introducción

Las tablas siguientes relacionan los módulos digitales de la ET 200B.

Lista de bloques electrónicos

Existen los siguientes tipos de bloques electrónicos digitales:

Tabla 7-1 Bloques electrónicos digitales de la ET 200B

Bloque electrónico	Descripción
ET 200B-16DI	Entradas: 16 × DC 24 V (3 ms)
ET 200B-32DI	Entradas: 32 × DC 24 V (3 ms)
ET 200B-32DI 0.2ms	Entradas: 32 × DC 24 V (0,2 ms)
ET 200B-16DO	Salidas: 16 × DC 24 V (0,5 A/2 A)
ET 200B-16DO/2A	Salidas: 16 × DC 24 V (2 A)
ET 200B-32DO	Salidas: 32 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8DI/8DO	Entradas: 8 × DC 24 V (3 ms) Salidas: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8DI/8DO HWA	Entradas: 8 × DC 24 V (3 ms) Salidas: 8 × DC 24 V (0,5 A)/desconexión HW
ET 200B-16DI/16DO	Entradas: 16 × DC 24 V (3 ms) Salidas: 16 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-24DI/8DO	Entradas: 24 × DC 24 V (3 ms) Salidas: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	Entradas: 24 × DC 24 V (0,2 ms) Salidas: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8RO	Salidas: 8 × REL. DC 24 ... 60 V
ET 200B-16DI-AC	Entradas: 16 × AC 120/230 V
ET 200B-16DO-AC	Salidas: 16 × AC 120/230 V (0,5 A)
ET 200B-16RO-AC	Salidas: 16 × REL. AC 120 V/DC 24 ... 150 V
ET 200B-8DI/8RO-AC	Entradas: 8 × AC 120/230 V Salidas: 8 × REL. AC 120 V/DC 24 ... 150 V

Lista de bloques de terminales

Existen los siguientes tipos de bloques de terminales digitales:

Tabla 7-2 Bloques de terminales digitales de la ET 200B

Bloque de terminales	Descripción
TB1/DC	16 canales, bornes de tornillo, 3 pisos
TB1-4/DC	16 canales, bornes de tornillo, 4 pisos
TB2/DC	32 canales, bornes de tornillo, 3 pisos
TB2-4/DC	32 canales, bornes de tornillo, 4 pisos
TB3/DC	16 canales, bornes de resorte
TB4/DC	32 canales, bornes de resorte
TB4M/DC	32 canales, bornes de resorte con 4ª fila de bornes para conexiones de masa adicionales
TB6/AC	16 canales, bornes de tornillo, 3 pisos

7.2 Bloques de terminales

Introducción

En este capítulo encontrará Vd. los croquis acotados y la impresión de bornes de los bloques de terminales de la ET 200B.

El último capítulo muestra las dimensiones de una estación ET 200B con el conector de bus enchufado.

Asignación de bornes

La asignación de bornes de los bloques de terminales depende del bloque electrónico montado y, por tanto, se describe con los bloques electrónicos en el capítulo 7.3.

Panorámica del capítulo

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
7.2.1	Bloque de terminales TB1/DC (6ES7 193-0CA10-0XA0)	7-5
7.2.2	Bloque de terminales TB1-4/DC (6ES7 193-0CA20-0XA0)	7-6
7.2.3	Bloque de terminales TB3/DC (6ES7 193-0CA30-0XA0)	7-7
7.2.4	Bloque de terminales TB2/DC (6ES7 193-0CB10-0XA0)	7-8
7.2.5	Bloque de terminales TB2-4/DC (6ES7 193-0CB20-0XA0)	7-9
7.2.6	Bloque de terminales TB4/DC (6ES7 193-0CB30-0XA0)	7-10
7.2.7	Bloque de terminales TB4M/DC (6ES7 193-0CE30-0XA0)	7-11
7.2.8	Bloque de terminales TB6/AC (6ES7 193-0CC10-0XA0)	7-12
7.2.9	Bloque de terminales y conectores de bus	7-13

7.2.1 Bloque de terminales TB1/DC (6ES7 193-0CA10-0XA0)

Croquis acotado La figura 7-1 muestra el croquis acotado del TB1/DC (bornes de tornillo, 3 pisos).

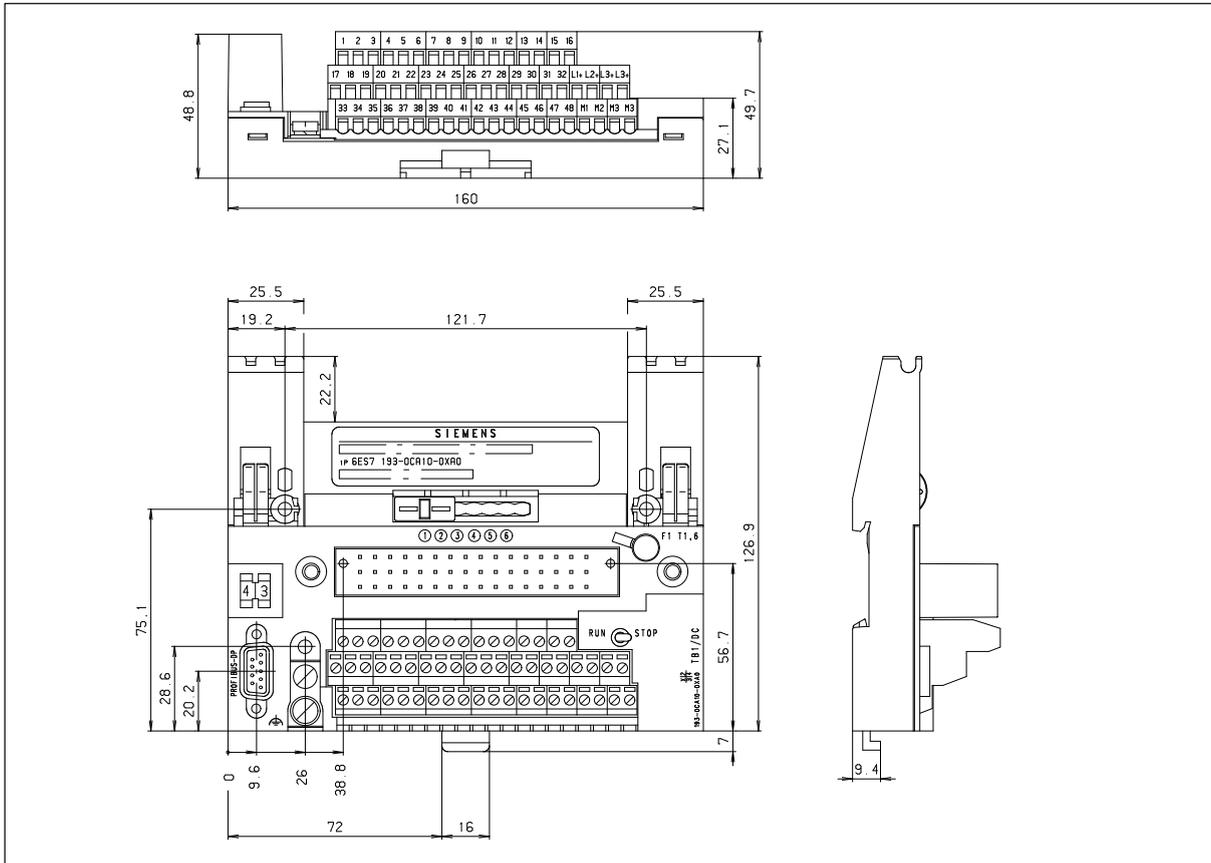


Figura 7-1 Croquis acotado: Bloque de terminales TB1/DC (bornes de tornillo, 3 pisos)

Impresión de bornes La figura 7-2 muestra la impresión del TB1/DC (bornes de tornillo, 3 pisos) en la ampliación.

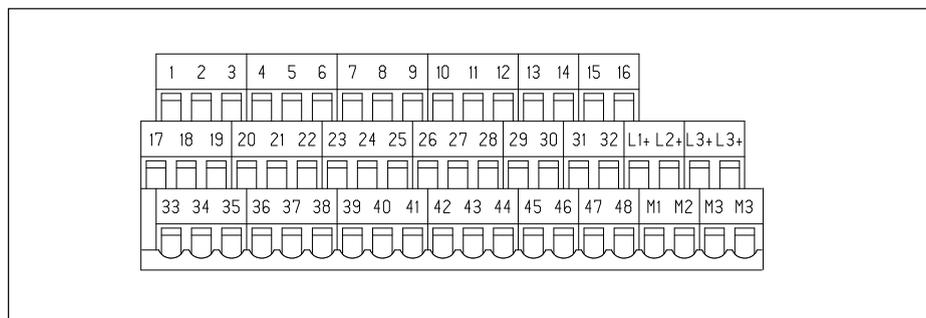


Figura 7-2 Impresión de bornes: Bloque de terminales TB1/DC (bornes de tornillo, 3 pisos)

7.2.2 Bloque de terminales TB1-4/DC (6ES7 193-0CA20-0XA0)

Croquis acotado La figura 7-3 muestra el croquis acotado del TB1-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos).

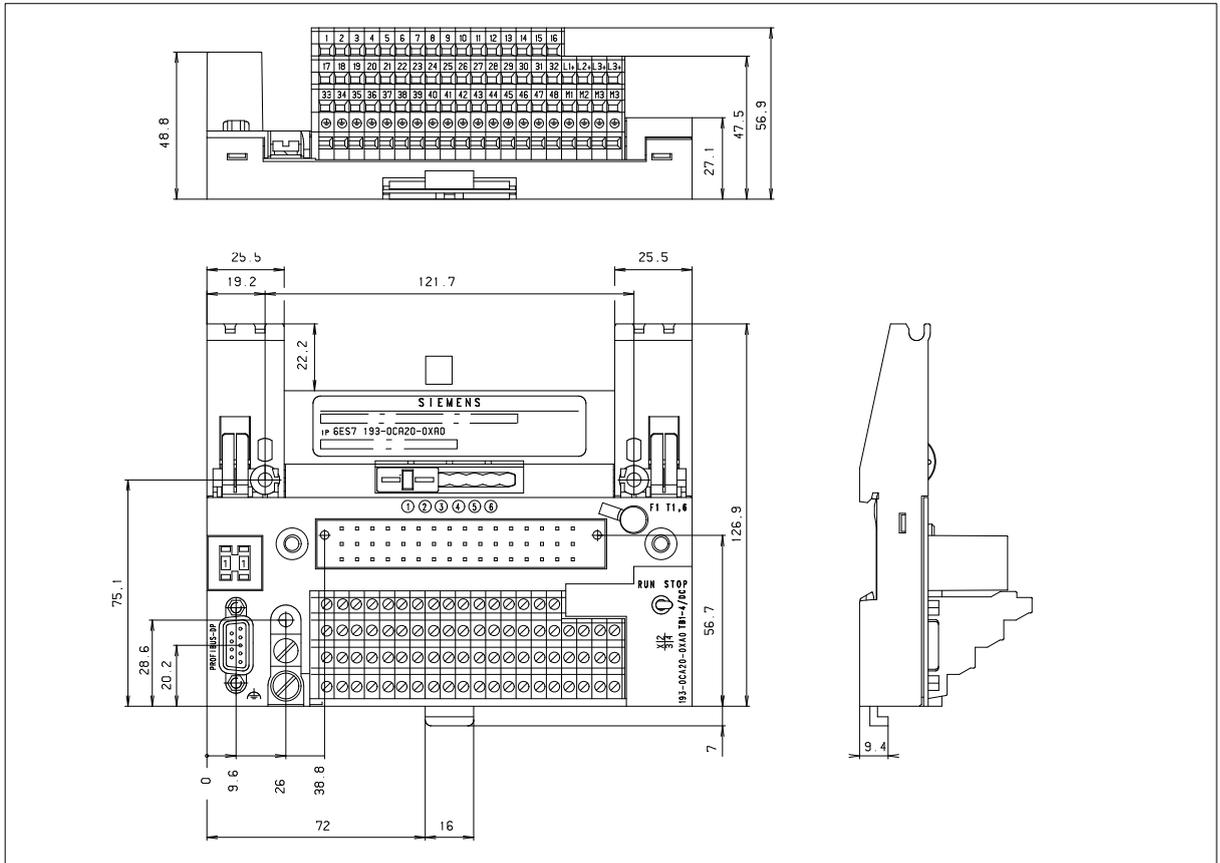


Figura 7-3 Croquis acotado: Bloque de terminales TB1-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos)

Impresión de bornes

La figura 7-4 muestra la impresión del TB1-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos) en la ampliación.

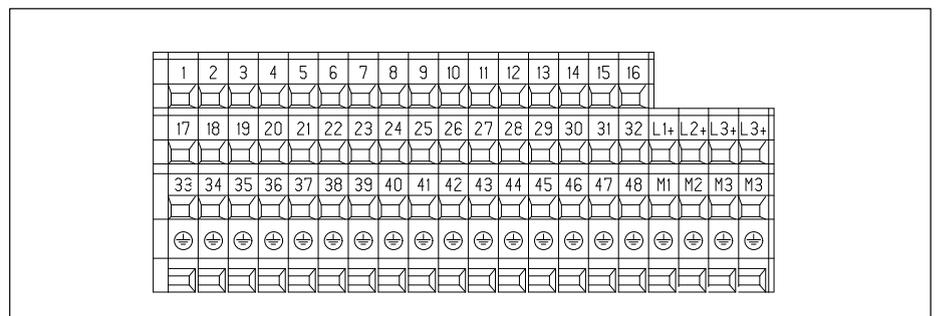


Figura 7-4 Impresión de bornes: Bloque de terminales TB1-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos)

7.2.4 Bloque de terminales TB2/DC (6ES7 193-0CB10-0XA0)

Croquis acotado La figura 7-7 muestra el croquis acotado del TB2/DC (bornes de tornillo, 3 pisos).

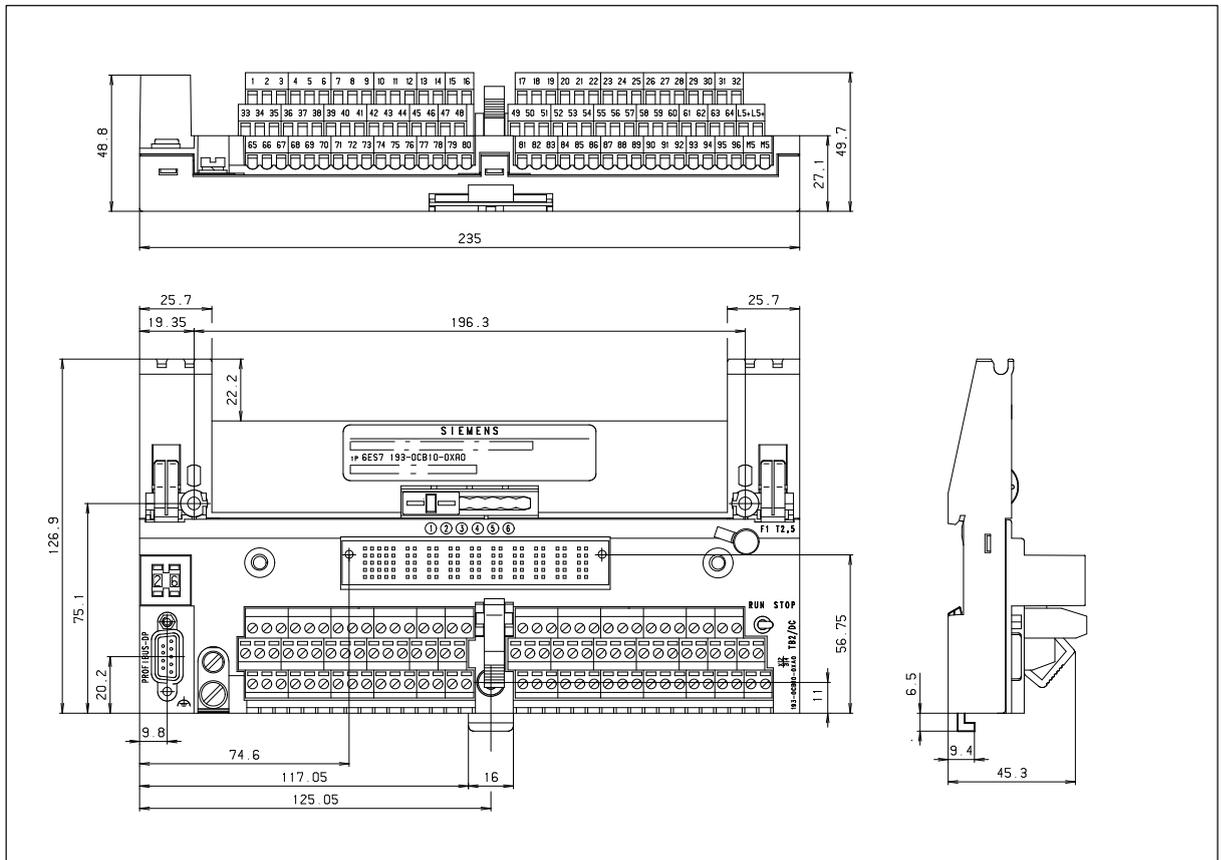


Figura 7-7 Croquis acotado: Bloque de terminales TB2/DC (bornes de tornillo, 3 pisos)

Impresión de bornes La figura 7-8 muestra la impresión del TB2/DC (bornes de tornillo, 3 pisos) en la ampliación.

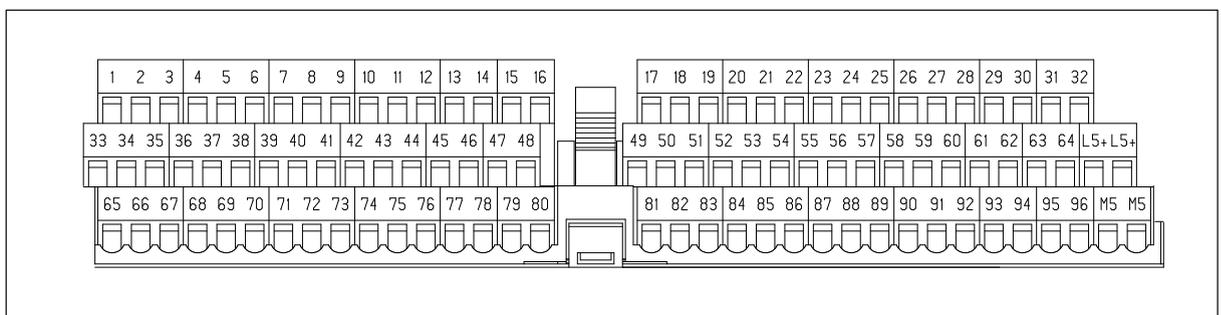


Figura 7-8 Impresión de bornes: Bloque de terminales TB2/DC (bornes de tornillo, 3 pisos)

7.2.5 Bloque de terminales TB2-4/DC (6ES7 193-0CB20-0XA0)

Croquis acotado La figura 7-9 muestra el croquis acotado del TB2-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos).

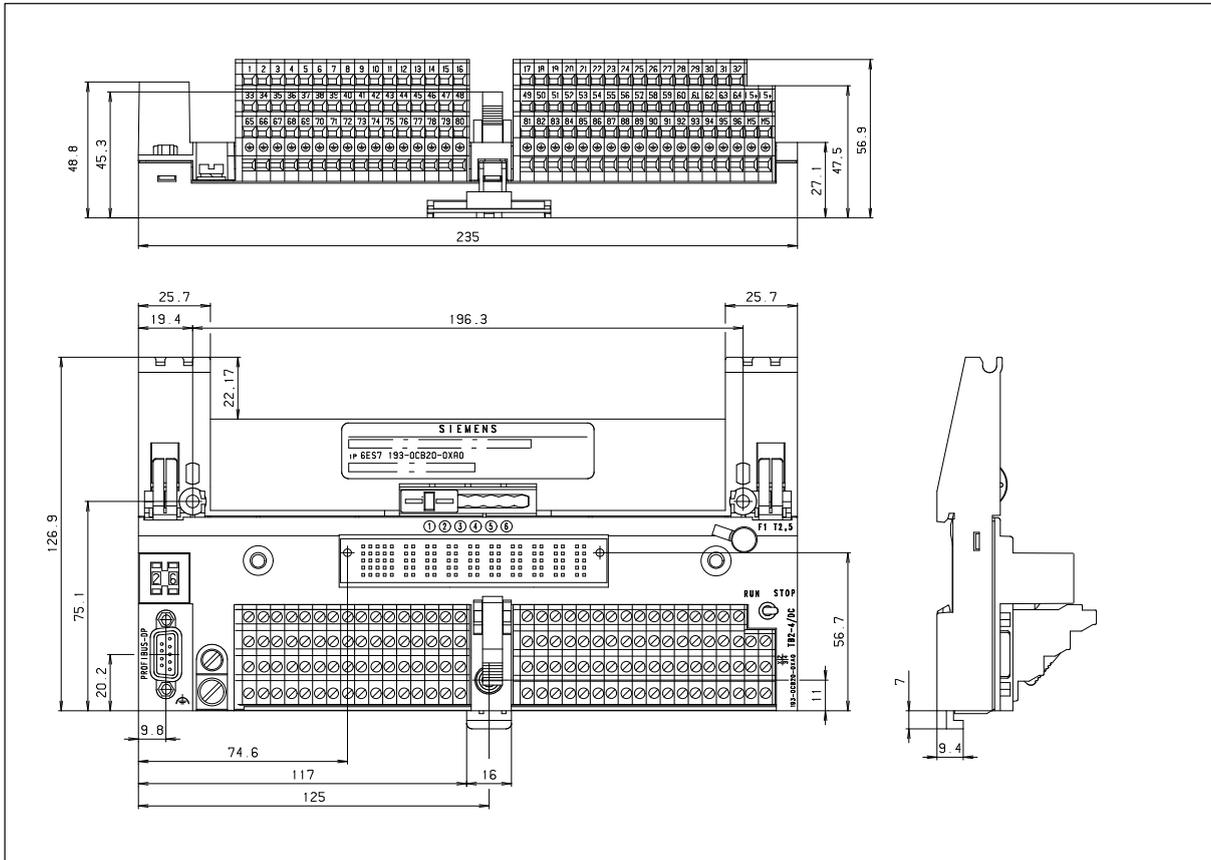


Figura 7-9 Croquis acotado: Bloque de terminales TB2-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos)

Impresión de bornes La figura 7-10 muestra la impresión del TB2-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos) en la ampliación.

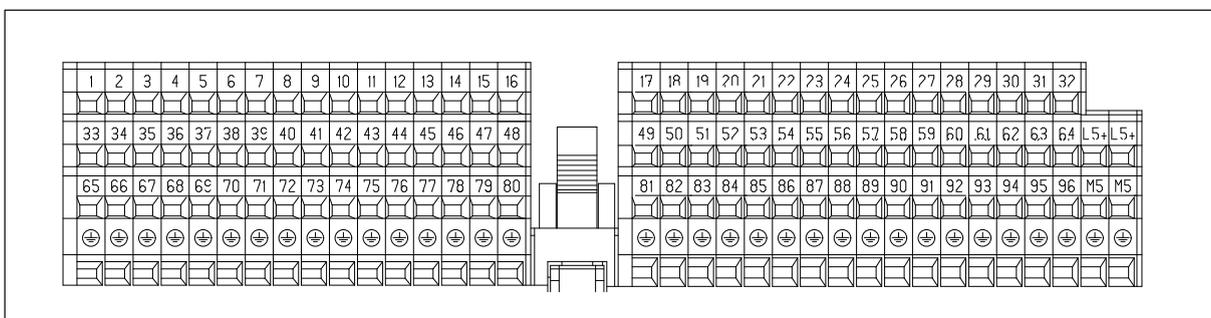


Figura 7-10 Impresión de bornes: Bloque de terminales TB2-4/DC (bornes de tornillo, 4 pisos)

7.2.6 Bloque de terminales TB4/DC (6ES7 193-0CB30-0XA0)

Croquis acotado La figura 7-11 muestra el croquis acotado del TB4/DC (bornes de resorte).

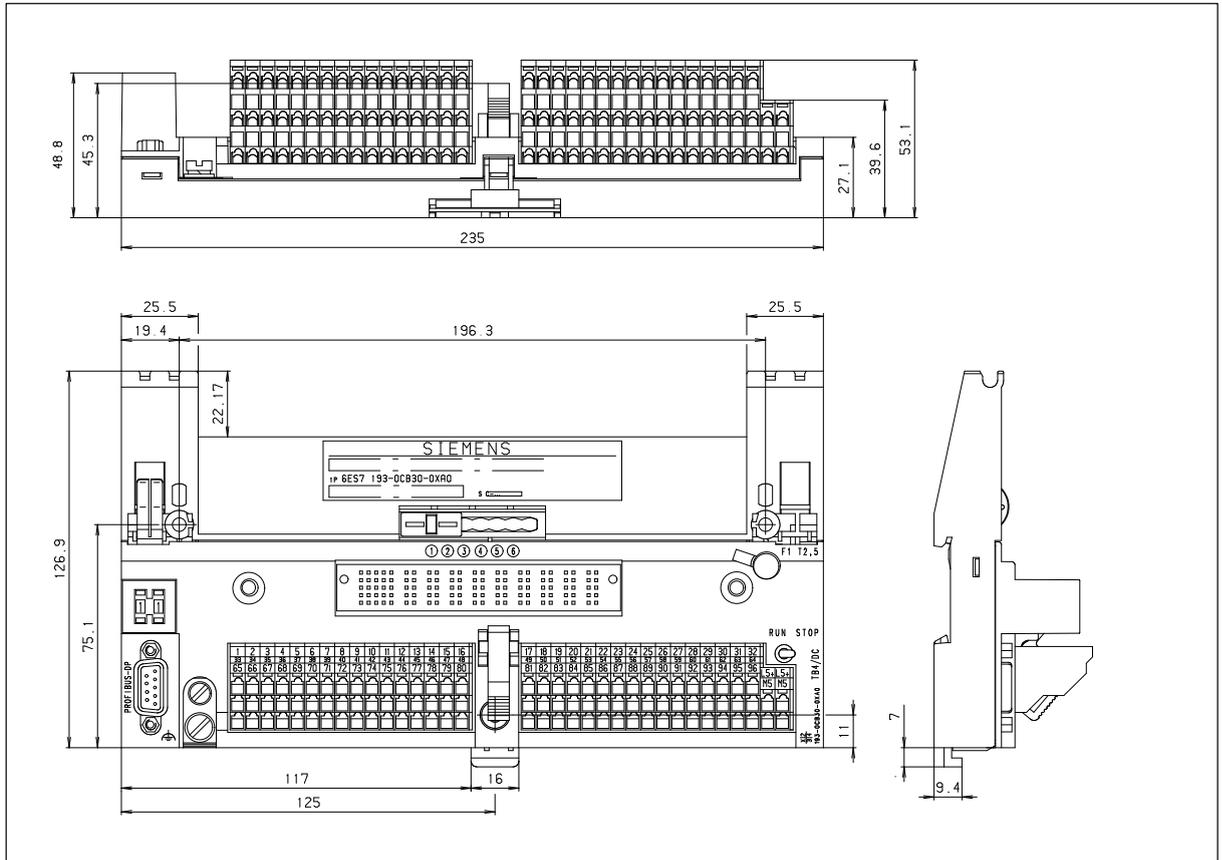


Figura 7-11 Croquis acotado: Bloque de terminales TB4/DC (bornes de resorte)

Impresión de bornes La figura 7-12 muestra la impresión del TB4/DC (bornes de resorte) en la ampliación.

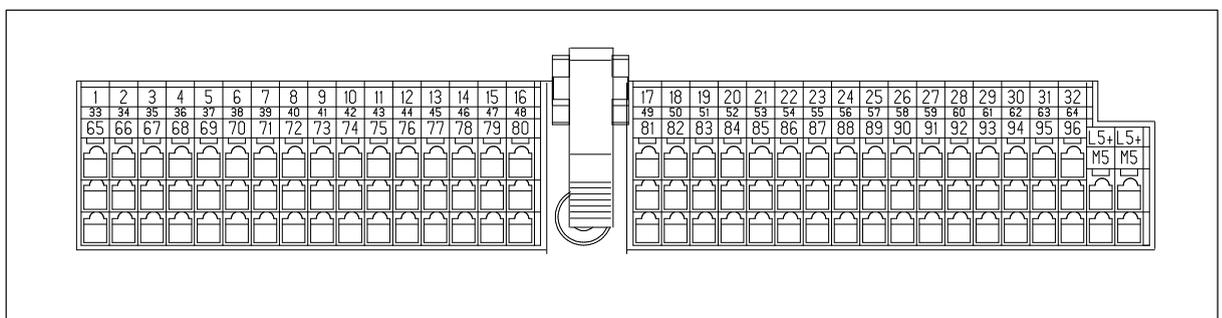


Figura 7-12 Impresión de bornes: Bloque de terminales TB4/DC (bornes de resorte)

7.2.7 Bloque de terminales TB4M/DC (6ES7 193-0CE30-0XA0)

Croquis acotado La figura 7-13 muestra el croquis acotado del TB4M/DC (bornes de resorte).

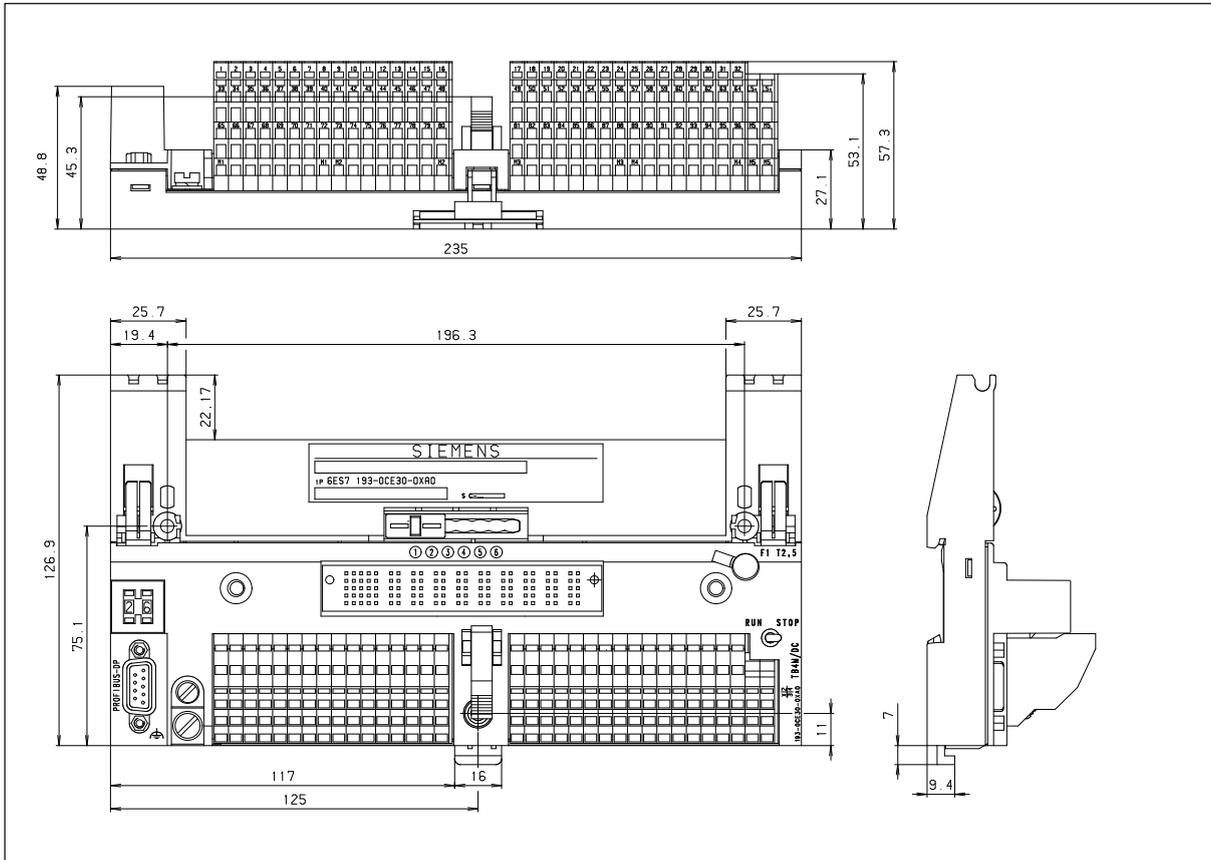


Figura 7-13 Croquis acotado: Bloque de terminales TB4M/DC (bornes de resorte)

Impresión de bornes La figura 7-14 muestra la impresión del TB4M/DC (bornes de resorte) en la ampliación.

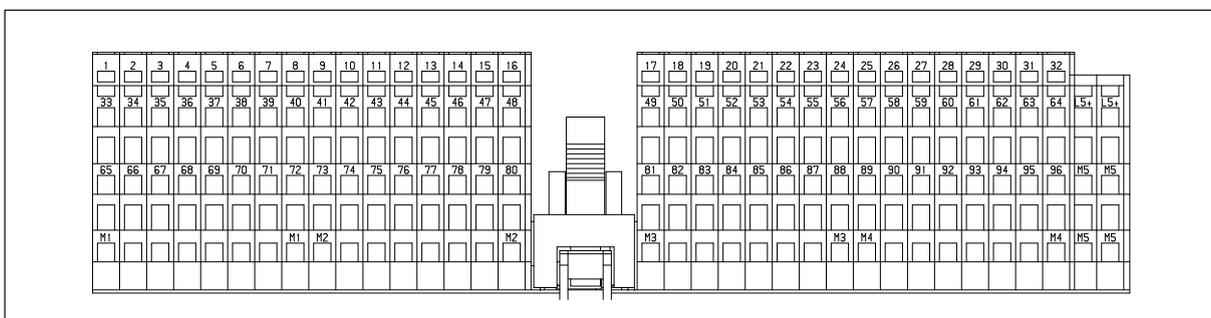


Figura 7-14 Impresión de bornes: Bloque de terminales TB4M/DC (bornes de resorte)

7.2.8 Bloque de terminales TB6/AC (6ES7 193-0CC10-0XA0)

Croquis acotado La figura 7-15 muestra el croquis acotado del TB6/AC (bornes de tornillo, 3 pisos)

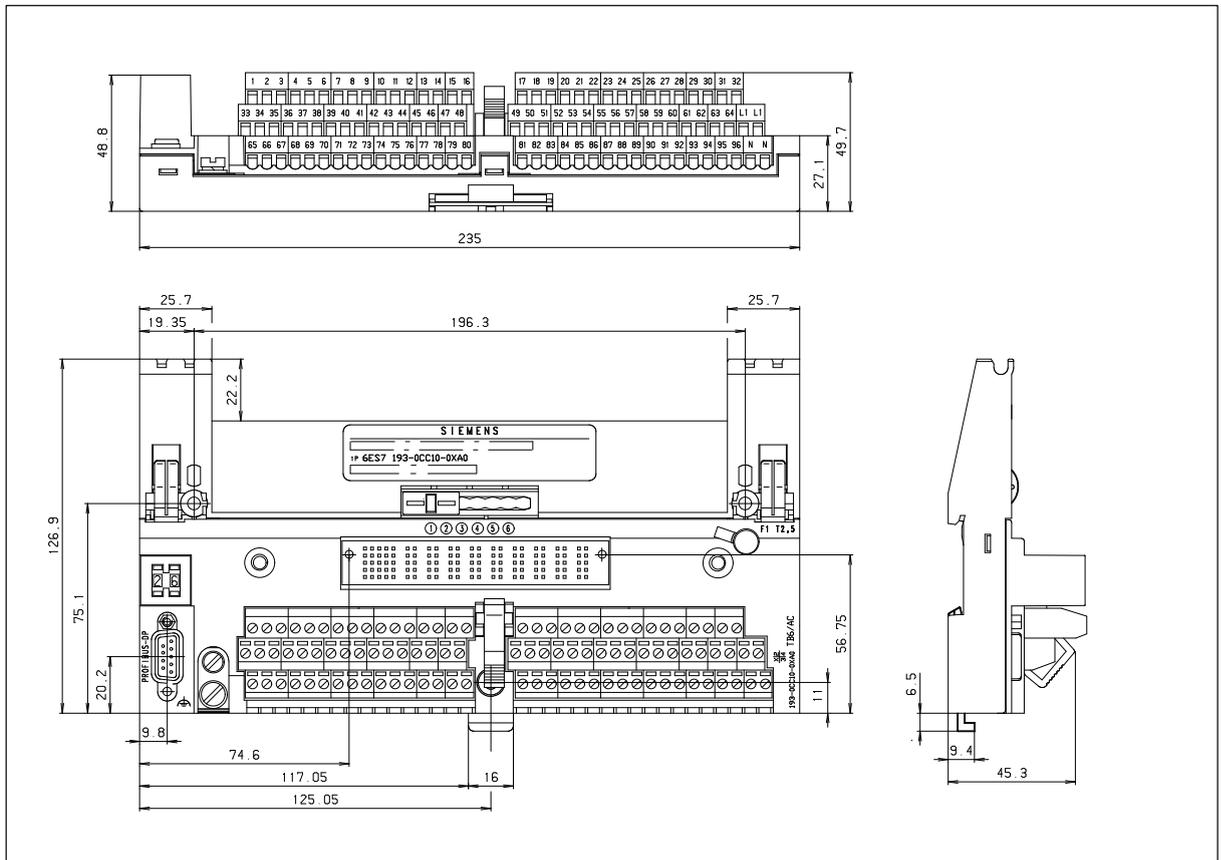


Figura 7-15 Croquis acotado: Bloque de terminales TB6/AC (bornes de tornillo, 3 pisos)

Impresión de bornes La figura 7-16 muestra la impresión del TB6/AC (bornes de tornillo, 3 pisos) en la ampliación.

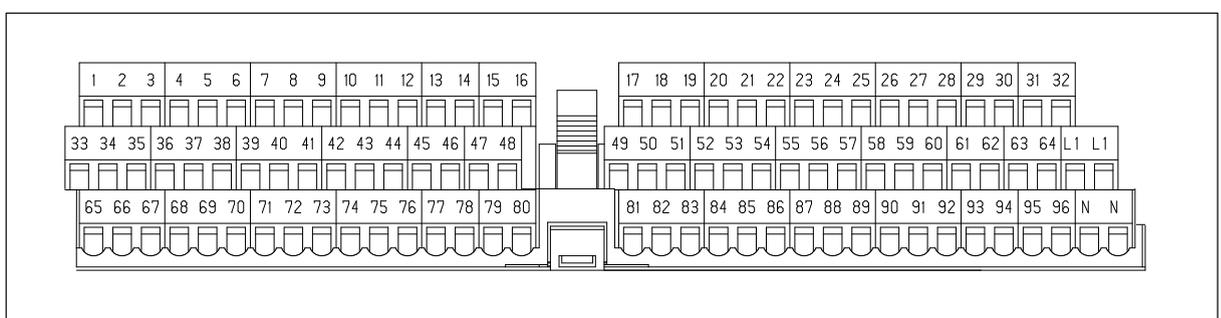


Figura 7-16 Impresión de bornes: Bloque de terminales TB6/AC (bornes de tornillo, 3 pisos)

7.2.9 Bloque de terminales y conectores de bus

Croquis acotado La figura 7-17 muestra los croquis acotados (vista lateral) de un bloque de terminales cualquiera con bloque electrónico enchufado y diversos conectores de bus.

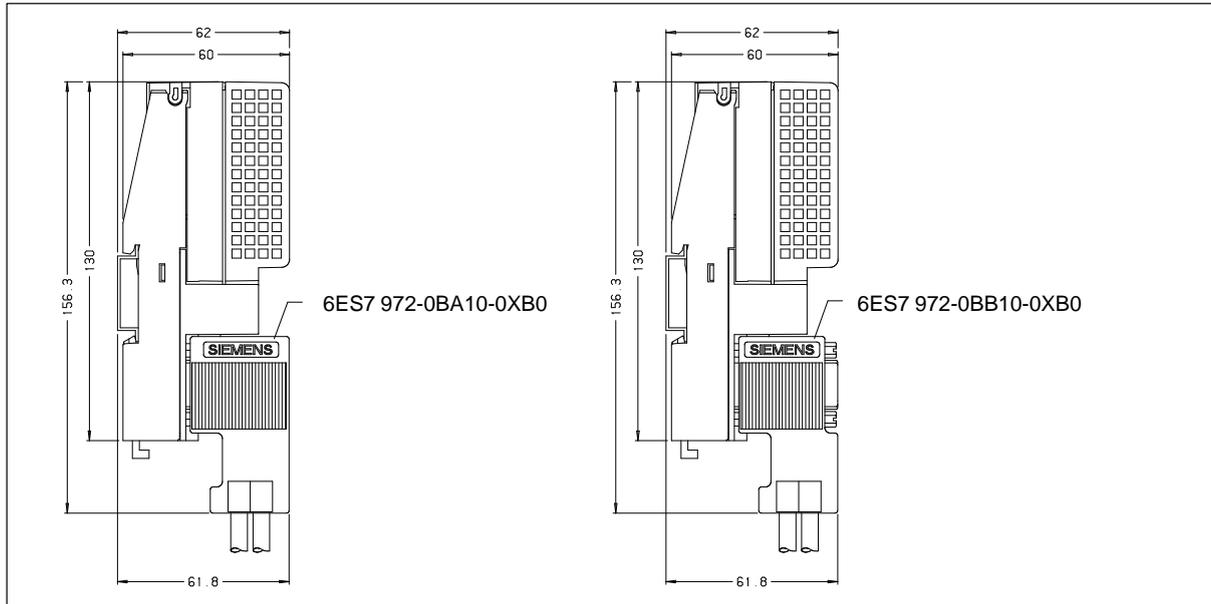


Figura 7-17 Croquis acotado: Vista lateral con conectores de bus (6ES7 972-0BA10-0XA0 y 6ES7 972-0BB10-0XA0)

7.3 Bloques electrónicos

Introducción

En este capítulo encontrará Vd. los datos técnicos de los bloques electrónicos de la ET 200B.

Junto a los datos técnicos encontrará para cada bloque electrónicos

- las características,
- el esquema de bloques y
- la asignación de bornes de los bloques de terminales admisibles.

Panorámica del capítulo

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
7.3.1	ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)	7-15
7.3.2	ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) y 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) y 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 Bloque electrónico ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)

Características

El bloque electrónico ET 200B-16DI tiene las características siguientes:

- 16 entradas, sin separación galvánica
- Tensión de entrada: DC 24 V
- Adecuado para sensores tipo interruptor y detectores de proximidad (BEROs) a 2/3 hilos.
- Posibles bloques de terminales: TB1/DC, TB1-4/DC, TB3/DC

Croquis acotado

Croquis acotado para ET 200B-16DI:

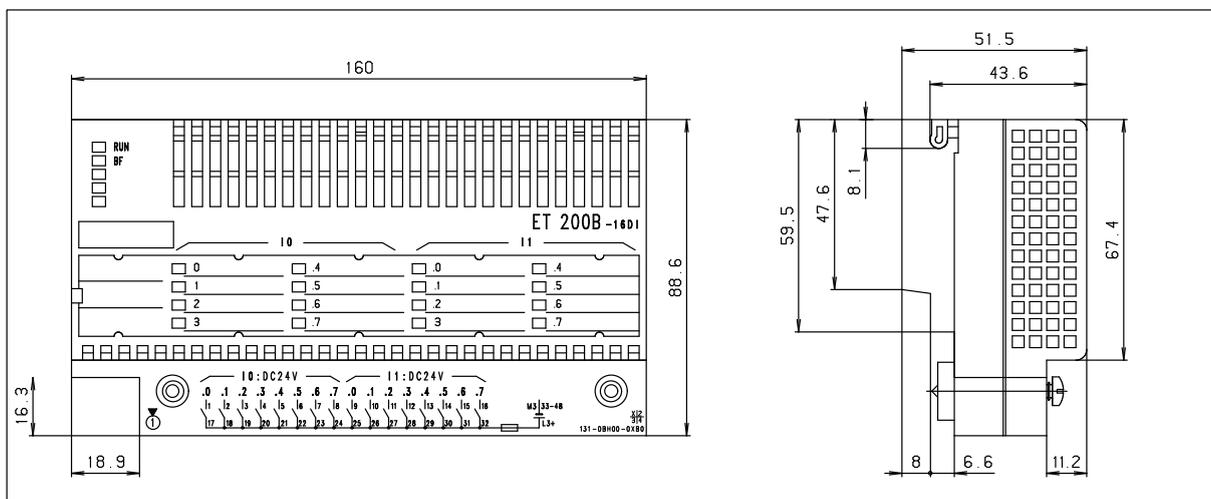


Figura 7-18 Croquis acotado: ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)

Impresión

La figura 7-19 muestra la impresión de ET 200B-16DI en la ampliación.

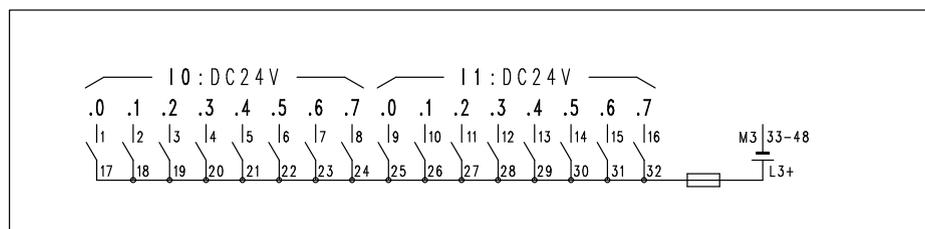


Figura 7-19 Esquema de conexión: ET 200B-16DI (6ES7 131 0BH00-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DI y TB1/DC ó TB3/DC:

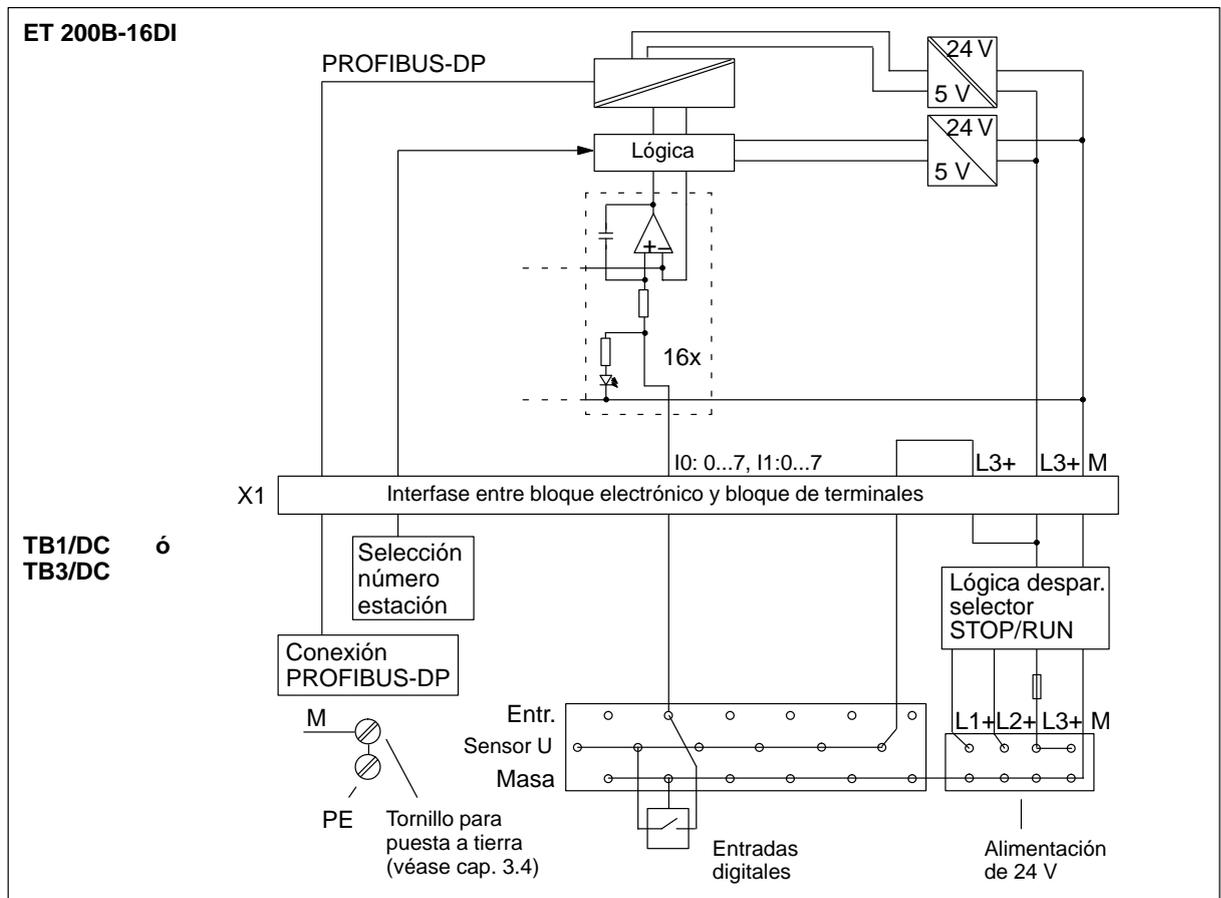


Figura 7-20 Esquema de bloques: ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0) y TB1/DC ó TB3/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DI y TB1-4/DC:

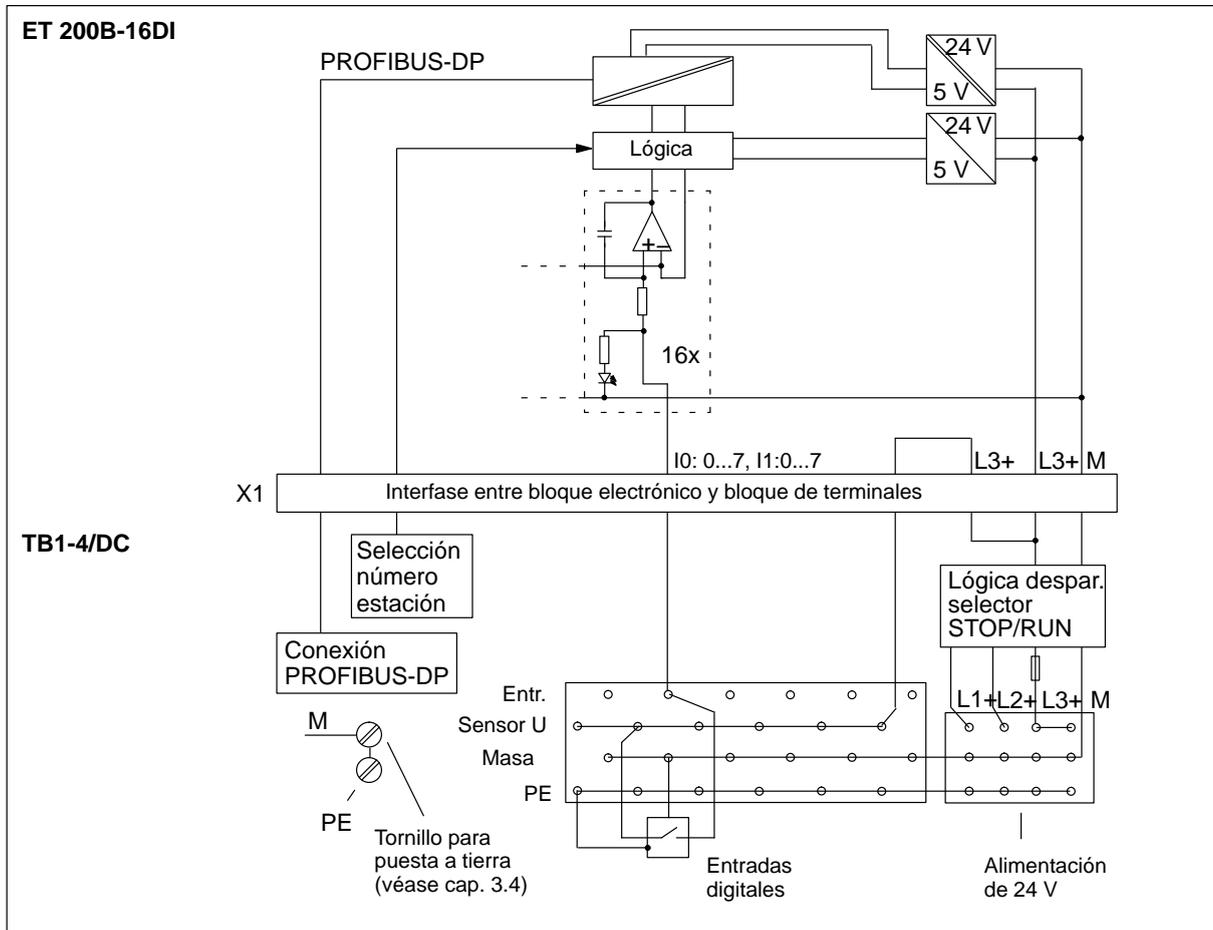


Figura 7-21 Esquema de bloques: ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0) y TB1-4/DC

Asignación de bornes

La tabla siguiente muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-16DI. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB1-4/DC.

Tabla 7-3 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC; TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-16DI (6ES7 131-0BH00-0XB0)

Impresión de bornes TB1-4/DC

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
1	I0: Entrada .0	17	24 V (alimentación de sensores, puenteadada internamente, unida a L3+)	33	Masa (alimentación de sensores, puenteadada internamente, unida a M1, M2, M3)	⊕	PE (puenteadada internamente, pero no unida al tornillo PE)
2	I0: Entrada .1	18		34		⊕	
3	I0: Entrada .2	19		35		⊕	
4	I0: Entrada .3	20		36		⊕	
5	I0: Entrada .4	21		37		⊕	
6	I0: Entrada .5	22		38		⊕	
7	I0: Entrada .6	23		39		⊕	
8	I0: Entrada .7	24		40		⊕	
9	I1: Entrada .0	25		41		⊕	
10	I1: Entrada .1	26		42		⊕	
11	I1: Entrada .2	27		43		⊕	
12	I1: Entrada .3	28		44		⊕	
13	I1: Entrada .4	29		45		⊕	
14	I1: Entrada .5	30		46		⊕	
15	I1: Entrada .6	31		47		⊕	
16	I1: Entrada .7	32		48		⊕	
-		L1+	libre	M1	libre	⊕	PE (puenteadada internamente, pero no unida al tornillo PE)
-		L2+	libre	M2	libre	⊕	
-		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M3	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	
-		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M3	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	

¹ sólo con TB1-4/DC

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-16DI:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos a la conexión PE del bloque de terminales TB1-4/DC.
- L3+ y los bornes 17 ... 32 están unidos entre sí, lo mismo que M1, M2, M3 y los bornes 33 ... 48.
- Los dos bornes L3+ también están unidos internamente entre sí.

Fusible

La alimentación de sensores de 24 V está protegida mediante un fusible F1 (1,6 A) en los bloques de terminales. A pesar de ello, hay que cumplir las corrientes indicadas en los datos técnicos del bloque electrónico.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-16DI.

Datos técnicos		Consumo de L3+	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	• Lógica	típ. 70 mA
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	• Sensores	máx. 500 mA
Aptitud FREEZE	sí	I ² t (con extracorrente de conexión)	≤ 0,05 A ² s
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Entradas	
Disipación	típ. 2,5 W	Cantidad de entradas	16
Peso (EB y TB)	aprox. 600 g	Separación galvánica con la electrónica interna	no
Dimensiones (EB y TB: Anch. × Alt. × Prof.)	160 × 130 × 60	Tensión de entrada	
Funciones de diagnosis		• Valor nominal	24 V DC
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	• para señal "0"	- 30 V ... 5 V
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	• para señal "1"	13 V ... 30 V
Estado de entradas	LED verdes	Corriente de entrada con señal "1"	típ. 4 mA con 24 V mín. 2 mA
Tensión de alimentación para entradas, sensores y lógica interna		Retardo de las entradas	2,0 ... 3,5 ms
Tensión de alimentación (L3+)		Conexión de BERO a 2 hilos	posible
• Valor nominal	24 V DC	• Corriente de reposo	≤ 1,5 mA
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V	Conexión de interruptores mecánicos	posible
• Valor para t < 0,5 s	35 V	Longitud de cable a sensor	
		• sin pantalla	máx. 100 m

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

7.3.2 Bloques electrónicos ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) y ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)

Características

Los bloques electrónicos ET 200B-32DI y ET 200B-32DI 0.2ms tienen las características siguientes:

- 32 entradas, sin separación galvánica
- Tensión de entrada: DC 24 V
- Retardo de las entradas:
 - 6ES7 131-0BL00-0XB0 → 3 ms
 - 6ES7 131-0BL10-0XB0 → 0,2 ms
- Adecuado para sensores tipo interruptor y detectores de proximidad (BEROs) a 2/3 hilos.
- Posibles bloques de terminales: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Croquis acotado

Croquis acotado para ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) y ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0):

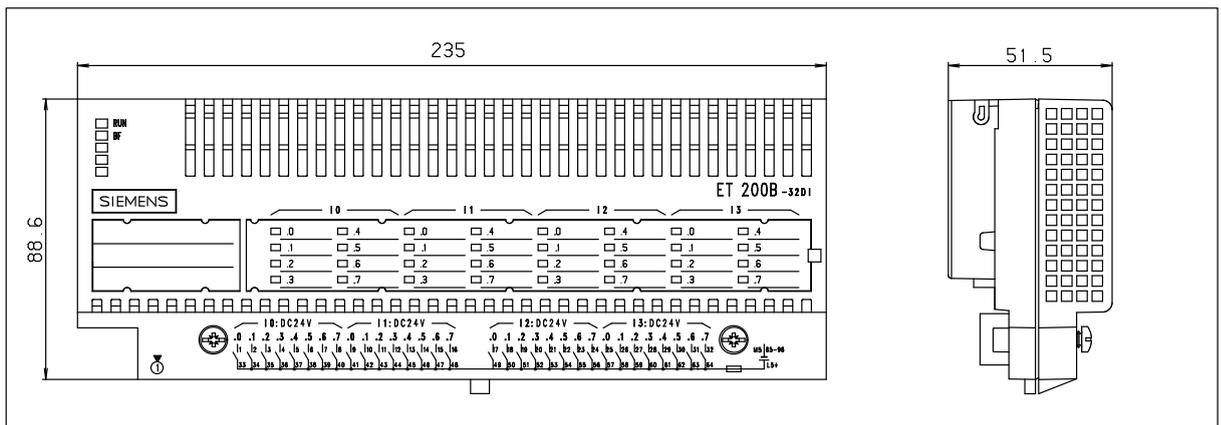


Figura 7-22 Croquis acotado: ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) y ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)

Impresión

La figura 7-23 muestra la impresión de ET 200B-32DI en la ampliación.

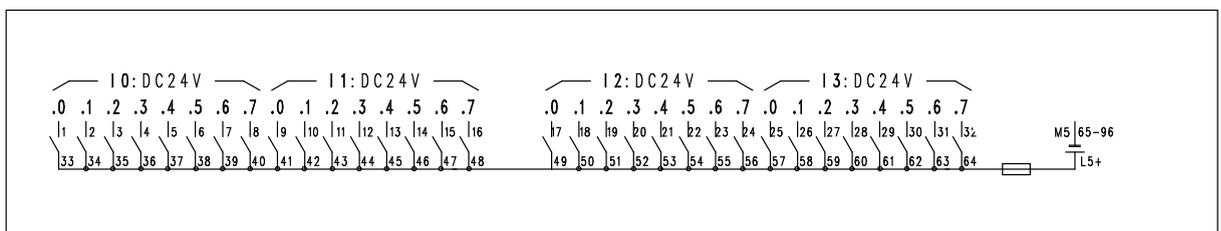


Figura 7-23 Esquema de conexión: ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) y ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-32DI ó ET 200B-32DI 0.2ms y TB2/DC ó TB4/DC:

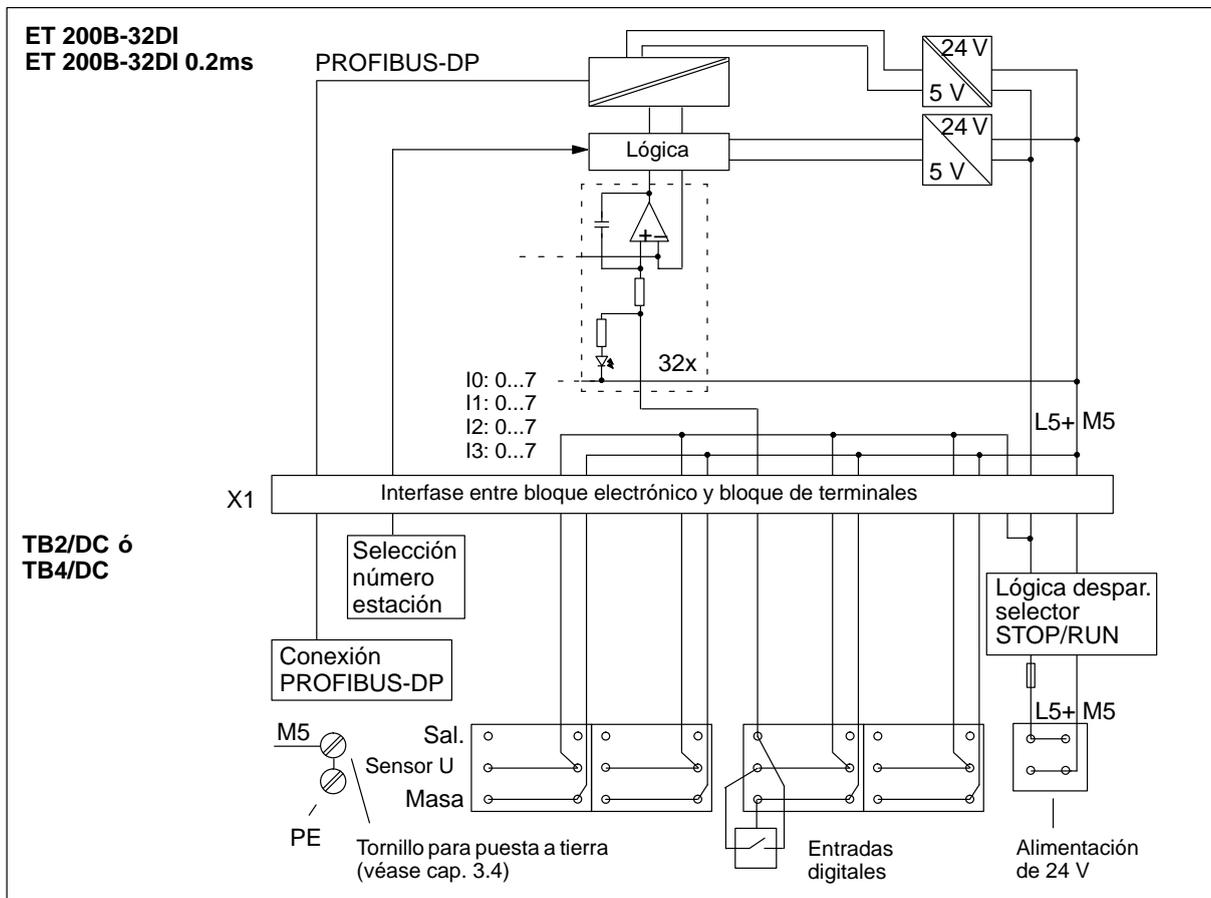


Figura 7-24 Esquema de bloques: ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) ó ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0) y TB2/DC ó TB4/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-32DI ó ET 200B-32DI 0.2ms y TB2-4/DC:

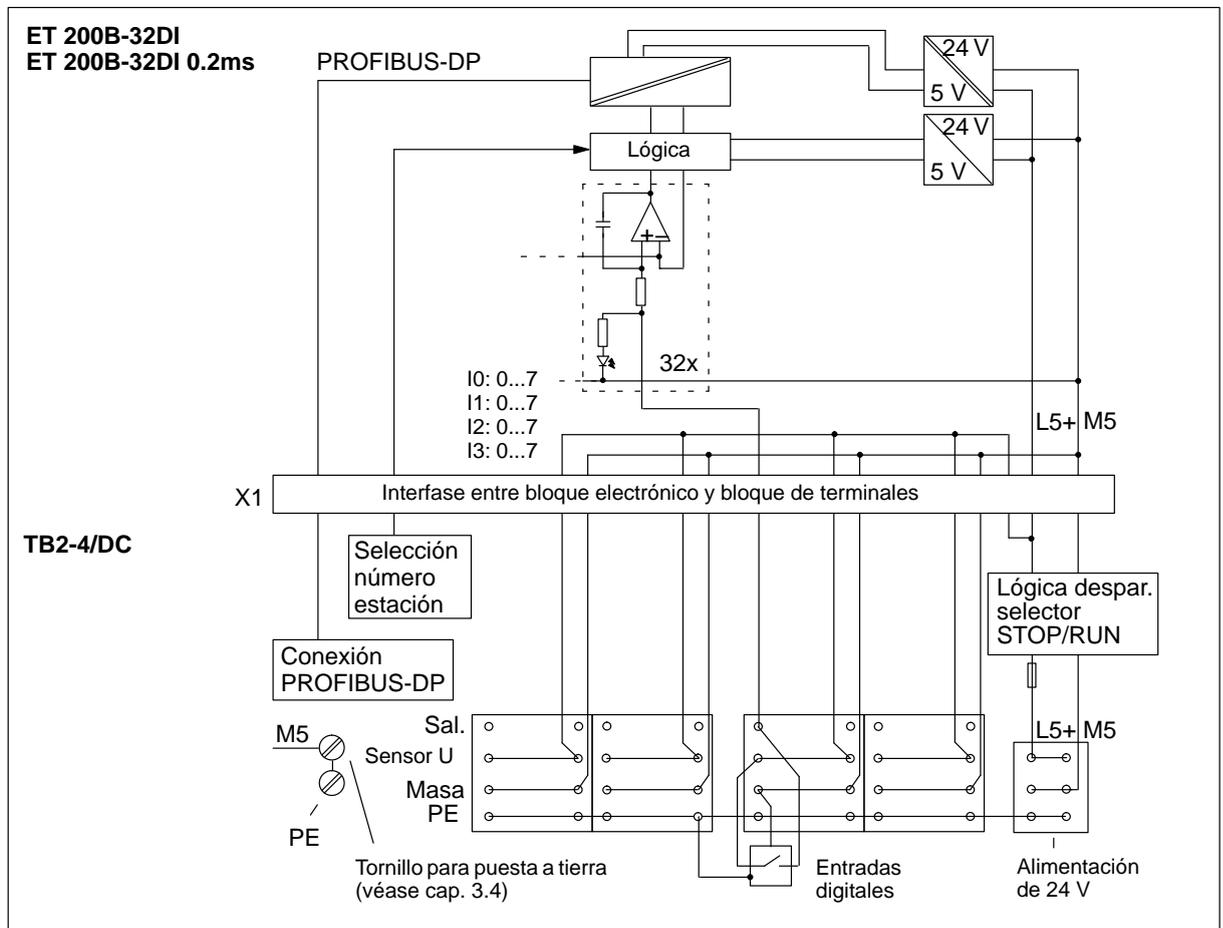


Figura 7-25 Esquema de bloques: ET 200B-32DI (6ES7 131-0BL00-0XB0) ó ET 200B-32DI 0.2ms (6ES7 131-0BL10-0XB0) y TB2-4/DC

Asignación de bornes

La tabla siguiente muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B- 32DI y ET 200B- 32DI 0.2 ms. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB2-4/DC.

Tabla 7-4 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2- 4/DC, TB4/DC y T B4M/DC para ET 200B-32DI (6ES7 131- 0BL00- 0XB0) y ET 200B- 32DI 0.2ms (6ES7 131- 0BL10-0XB0)

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
1	I0: Entrada .0	33	24 V (alimentación de sensores, puenteada internamente, unida a L5+)	65	Masa (alimentación de sensores, puenteada internamente, unida a M5)	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
2	I0: Entrada .1	34		66		⊕	
3	I0: Entrada .2	35		67		⊕	
4	I0: Entrada .3	36		68		⊕	
5	I0: Entrada .4	37		69		⊕	
6	I0: Entrada .5	38		70		⊕	
7	I0: Entrada .6	39		71		⊕	
8	I0: Entrada .7	40		72		⊕	
9	I1: Entrada .0	41		73		⊕	
10	I1: Entrada .1	42		74		⊕	
11	I1: Entrada .2	43		75		⊕	
12	I1: Entrada .3	44		76		⊕	
13	I1: Entrada .4	45		77		⊕	
14	I1: Entrada .5	46		78		⊕	
15	I1: Entrada .6	47		79		⊕	
16	I1: Entrada .7	48		80		⊕	
17	I2: Entrada .0	49		81		⊕	
18	I2: Entrada .1	50		82		⊕	
19	I2: Entrada .2	51		83		⊕	
20	I2: Entrada .3	52		84		⊕	
21	I2: Entrada .4	53		85		⊕	
22	I2: Entrada .5	54		86		⊕	
23	I2: Entrada .6	55		87		⊕	

Tabla 7-4 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2- 4/DC, TB4/DC y T B4M/DC para ET 200B-32DI (6ES7 131- 0BL00- 0XB0) y ET 200B- 32DI 0.2ms (6ES7 131- 0BL10-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
24	I2: Entrada .7	56	24 V (alimentación de sensores, puenteada internamente, unida a L5+)	88	Masa (alimentación de sensores, puenteada internamente, unida a M5)	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
25	I3: Entrada .0	57		89		⊕	
26	I3: Entrada .1	58		90		⊕	
27	I3: Entrada .2	59		91		⊕	
28	I3: Entrada .3	60		92		⊕	
29	I3: Entrada .4	61		93		⊕	
30	I3: Entrada .5	62		94		⊕	
31	I3: Entrada .6	63		95		⊕	
32	I3: Entrada .7	64		96		⊕	
–		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M5	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
–		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M5	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	

¹ sólo con TB2-4/DC; en TB4M/DC la 4ª fila de bornes está disponible para conexiones de masa adicionales (véase capítulo 7.2.7)

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-32DI y ET 200B-32DI 0.2 ms:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos a la conexión PE del bloque de terminales TB2-4/DC.
- L5+ y los bornes 33 ... 64 están unidos entre sí, lo mismo que M5 y los bornes 65 ... 96.
- Los dos bornes L5+ también están unidos internamente entre sí.

Fusible

La alimentación de sensores de 24 V está protegida mediante un fusible F1 (2,5 A) en los bloques de terminales. A pesar de ello, hay que cumplir las corrientes indicadas en los datos técnicos del bloque electrónico.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos de los bloques electrónicos ET 200B-32DI y ET 200B-32DI 0.2 ms.

Datos técnicos		Entradas	
Velocidades de transmisión*		Cantidad de entradas	32
6ES7 131-0BL10-0XB0 y 6ES7 131-0BL00-0XB0	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Separación galvánica con la lógica interna	no
Protocolo de bus en	PROFIBUS-DP	Tensión de entrada	
6ES7 131-0BL10-0XB0 y 6ES7 131-0BL00-0XB0		• Valor nominal	24 V DC
Aptitud FREEZE en	sí	• para señal "0"	- 30 V ... 5 V
6ES7 131-0BL10-0XB0 y 6ES7 131-0BL00-0XB0		• para señal "1"	13 V ... 30 V
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Corriente de entrada con señal "1"	típ. 4 mA con 24 V mín. 2 mA
Disipación	típ. 4,8 W	Retardo de las entradas en 6ES7 131-0BL00-0XB0	3 ms
Peso (EB y TB)	aprox. 800 g	Retardo de las entradas en 6ES7 131-0BL10-0XB0	0,2 ms
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60	Conexión de BERO a 2 hilos	posible
Funciones de diagnóstico		• Corriente de reposo	≤ 1,5 mA
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	Conexión de interruptores mecánicos	posible
Vigilancia de bus SI- NEC L2-DP	LED rojo "BF"	Longitud de cable a sensor	
Estado de las entradas	LED verdes	• sin pantalla	máx. 100 m
Tensión de alimentación para entradas, sensores y lógica interna			
Tensión de alimentación (L5+)			
• Valor nominal	24 V DC		
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V		
• Valor para t < 0,5 s	35 V		
Consumo de L5+			
• Lógica	típ. 70 mA		
• Sensores	máx. 1 A		
I ² t (con extracorrente de conexión)	≤ 0,05 A ² s		

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características El bloque electrónico ET 200B-16DO tiene las características siguientes:

- 16 salidas, sin separación galvánica
- Tensión de carga: DC 24 V
- Corriente de salida: $12 \times 0,5 \text{ A}$, $4 \times 2 \text{ A}$
- Adecuado para electroválvulas y contactores de corriente continua.
- Posibles bloques de terminales: TB1/DC, TB1-4/DC, TB3/DC

Croquis acotado Las dimensiones exactas pueden verse en la figura 7-18.

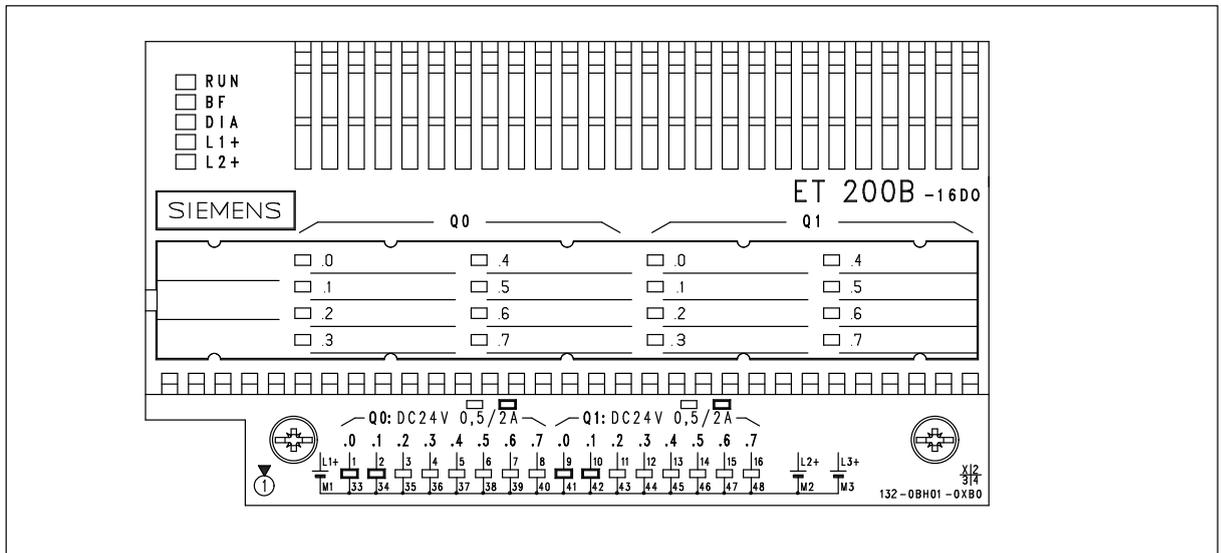


Figura 7-26 Vista frontal: ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DO y TB1/DC o TB3/DC:

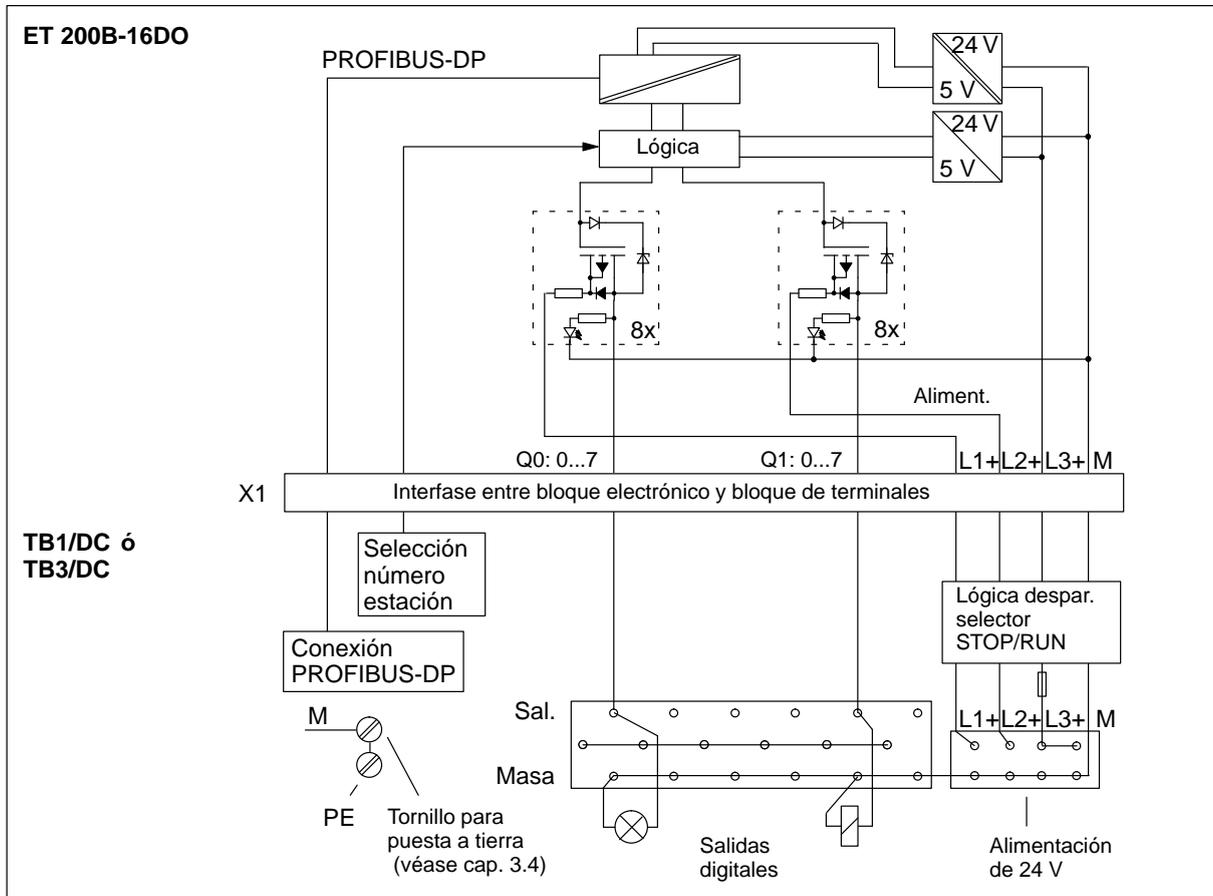


Figura 7-27 Esquema de bloques: ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0) y TB1/DC ó TB3/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DO y TB1-4/DC:

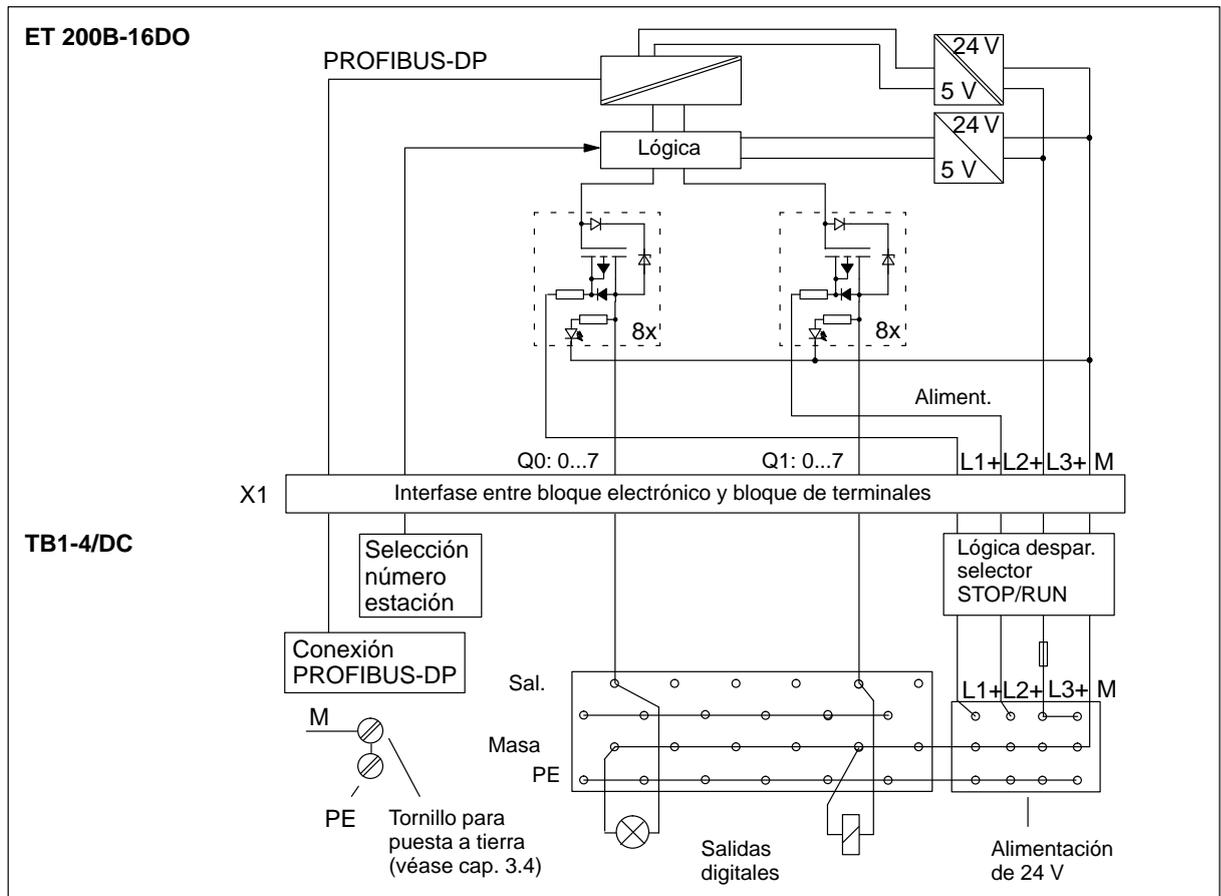


Figura 7-28 Esquema de bloques: ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0) y TB1-4/DC

Asignación de bornes

La tabla siguiente muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-16DO. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB1-4/DC.

Tabla 7-5 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC, TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0)

Impresión de bornes TB1-4/DC

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
1	Q0: Salida .0*	17	libre (puenteadas internamente)	33	Masa (puenteadas internamente, unida a M1, M2, M3)	⊕	PE (puenteadas internamente, pero no unida al tornillo PE)
2	Q0: Salida .1*	18		34		⊕	
3	Q0: Salida .2	19		35		⊕	
4	Q0: Salida .3	20		36		⊕	
5	Q0: Salida .4	21		37		⊕	
6	Q0: Salida .5	22		38		⊕	
7	Q0: Salida .6	23		39		⊕	
8	Q0: Salida .7	24		40		⊕	
9	Q1: Salida .0*	25		41		⊕	
10	Q1: Salida .1*	26		42		⊕	
11	Q1: Salida .2	27		43		⊕	
12	Q1: Salida .3	28		44		⊕	
13	Q1: Salida .4	29		45		⊕	
14	Q1: Salida .5	30		46		⊕	
15	Q1: Salida .6	31		47		⊕	
16	Q1: Salida .7	32		48		⊕	
–		L1+	Alimentación de tensión L1+ para grupo de canales Q0: .0 a .7	M1	Alimentación de masa M1 para grupo de canales Q0: .0 a .7	⊕	PE (puenteadas internamente, pero no unida al tornillo PE)
–		L2+	Alimentación de tensión L2+ para grupo de canales Q1: .0 a .7	M2	Alimentación de masa M2 para grupo de canales Q1: .0 a .7	⊕	

* Estas salidas pueden someterse a 2A como máximo, todas las demás salidas a 0,5 A, como máximo.

Tabla 7-5 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC, TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-16DO (6ES7 132-0BH01-0XB0), Fortsetzung

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
-		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna	M3	Conexión de masa para lógica interna	⊖	PE (puentada internamente, pero no unida al tornillo PE)
-		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna	M3	Conexión de masa para lógica interna	⊖	

¹ sólo con TB1-4/DC

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-16DO:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos a la conexión PE del bloque de terminales TB1-4/DC.
- L1+, L2+ y L3+ **no** están unidos entre sí.
- M1, M2, M3 y los bornes 33 ... 48 están unidos internamente entre sí.
- Los dos bornes L3+ están unidos internamente entre sí.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-16DO.

Datos técnicos		Salidas	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de salidas	16
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica	no
Aptitud SYNC	sí	• en grupos de	8
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Tensión de salida	
Disipación	máx. 5 W	• con señal "0"	máx. 2 V (en vacío)
Peso (EB y TB)	aprox. 600 g	• con señal "1"	mín. (tensión de alimentación – 3 V)
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	160 x 130 x 60	Corriente de salida	
Funciones de diagnóstico		• con señal "0"	máx. 1 mA
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	• con señal "1"	máx. 2 A (2 salidas por grupo; .0 y .1)
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"		máx. 0,5 A (6 salidas por grupo; .27)
Diagnóstico general para cortocircuito, falta de tensión de carga	LED rojo "DIA"	Retardo de las salidas	máx. 1 ms
Vigilancia de la tensión de carga, por grupos	LED verdes "L1+", "L2+"	• con carga máxima tipo lámpara	máx. 80 ms
Estado de salidas	LED verdes	Frecuencia de conmutación	
Tensión de alimentación para salidas, tensión de carga y lógica interna		• Carga óhmica	máx. 100 Hz
Tensiones de alimentación (L1+, L2+, L3+)		• Carga inductiva	máx. 0,5 Hz
• Valor nominal	24 V DC	• Carga tipo lámpara	máx. 8 Hz
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V	Corriente de carga por grupo	
• Valor para $t < 0,5$ s	35 V	• corriente total	máx. 4 A
Consumo de L3+		• en cortocircuito	máx. 6,5 A
• Lógica	80 mA	Carga tipo lámpara	
I^2t (con extracorrente de conexión)	$\leq 0,05$ A ² s	• con $I = 0,5$ A	máx. 5 W
Protección contra cortocircuitos en caso de inversión de polos en tensión de carga (L1+ y L2+)	no	• con $I = 2$ A	máx. 10 W
		Ataque de una entrada digital	posible
		Limitación de la tensión de corte inductiva	típ. (L1+, L2+) – 55 V
		Longitud de cable	máx. 100 m
		* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.	

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

Características El bloque electrónico ET 200B-16DO/2A tiene las características siguientes:

- 16 salidas, con separación galvánica en grupos de 4
- Tensión de carga: DC 24 V
- Corriente de salida: 2 A
- Posibles bloques de terminales: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Croquis acotado Las dimensiones exactas pueden verse en la figura 7-22.

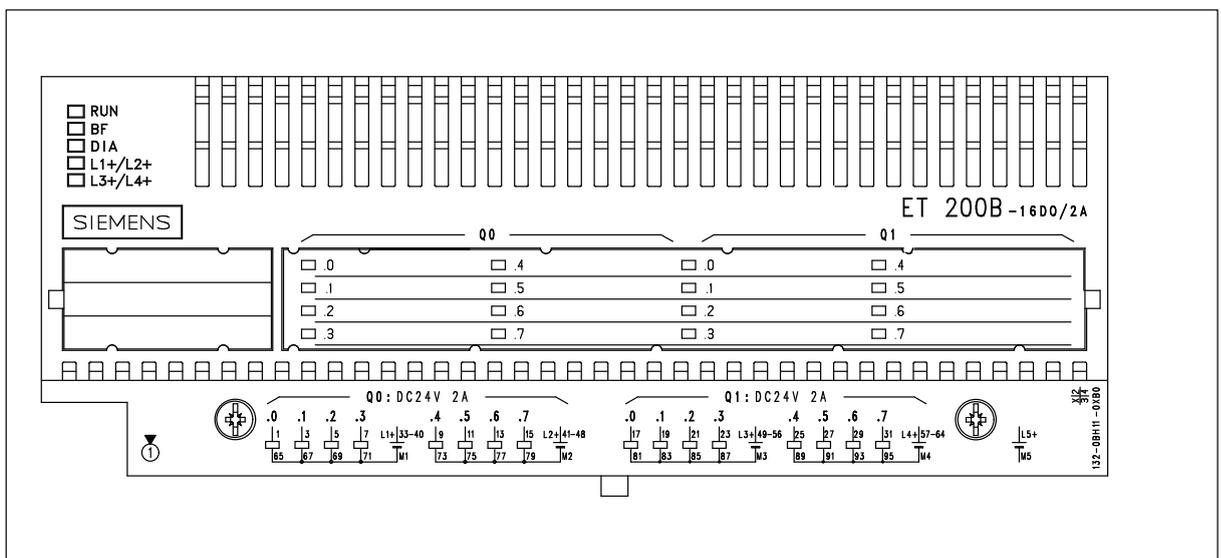


Figura 7-29 Vista frontal: ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DO/2A y TB2/DC ó TB4/DC:

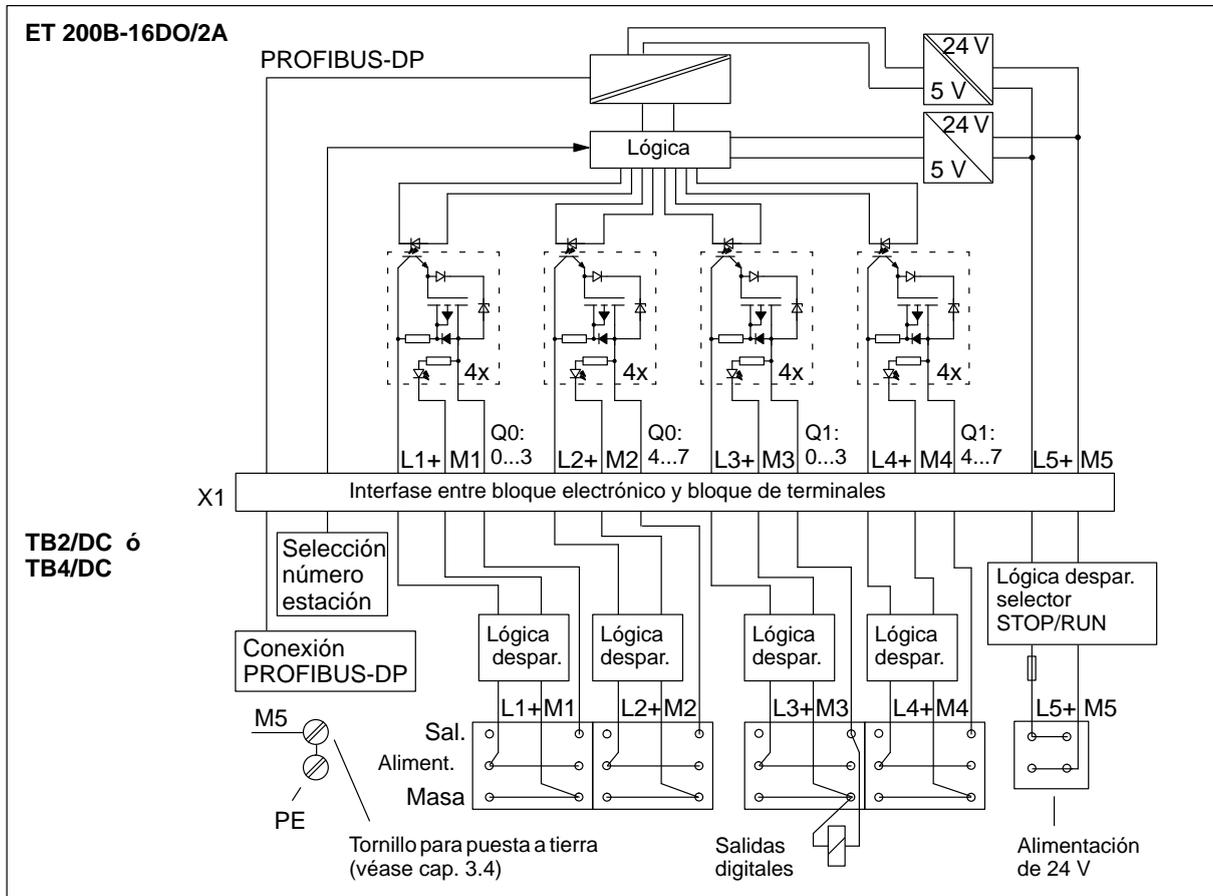


Figura 7-30 Esquema de bloques: ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0) y TB2/DC ó TB4/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DO/2A y TB2-4/DC:

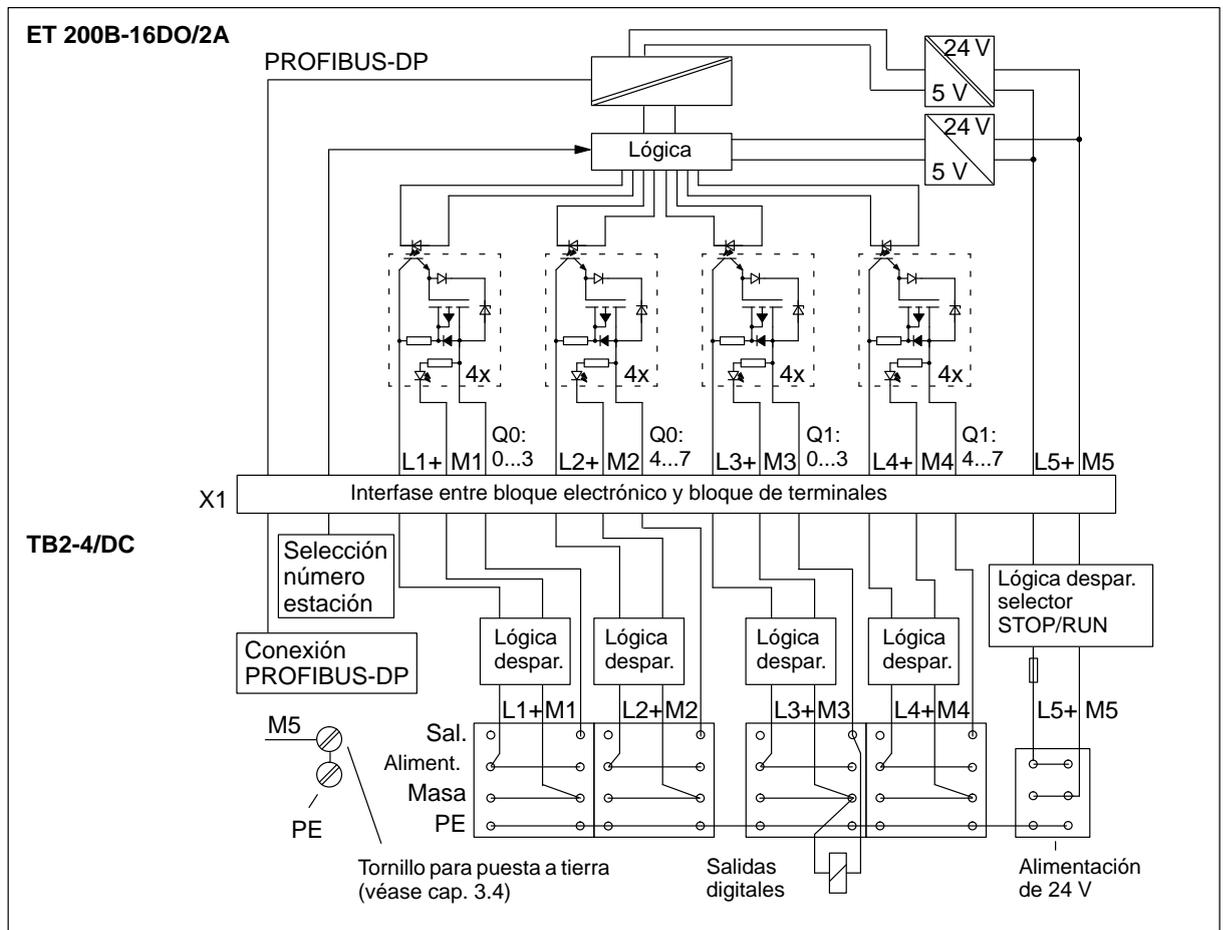


Figura 7-31 Esquema de bloques: ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0) y TB2-4/DC

Asignación de bornes

La tabla siguiente muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-16DO/2A. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB2-4/DC.

Tabla 7-6 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC; TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0)

Impresión de bornes 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
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹																											
1	Q0: Salida .0	33	Alimentación de tensión	65	Masa M1 para grupo de	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)																										
2	libre	34	L1+ para grupo de canales Q0: .0 a .3 (puenteada internamente)	66	canales Q0: .0 a .3 (puenteada internamente)	⊕																											
3	Q0: Salida .1	35		67		⊕																											
4	libre	36		68		⊕																											
5	Q0: Salida .2	37		69		⊕																											
6	libre	38		70		⊕																											
7	Q0: Salida .3	39		71		⊕																											
8	libre	40		72		⊕																											
9	Q0: Salida .4	41		Alimentación de tensión		73	Masa M2 para grupo de	⊕																									
10	libre	42	L2+ para grupo de canales Q0: .4 a .7 (puenteada internamente)	74	canales Q0: .4 a .7 (puenteada internamente)	⊕																											
11	Q0: Salida .5	43		75		⊕																											
12	libre	44		76		⊕																											
13	Q0: Salida .6	45		77		⊕																											
14	libre	46		78		⊕																											
15	Q0: Salida .7	47		79		⊕																											
16	libre	48		80		⊕																											
17	Q1: Salida .0	49		Alimentación de tensión		81	Masa M3 para grupo de	⊕																									
18	libre	50	L3+ para grupo de canales Q1: .0 a .3 (puenteada internamente)	82	canales Q1: .0 a .3 (puenteada internamente)	⊕																											
19	Q1: Salida .1	51		83		⊕																											
20	libre	52		84		⊕																											
21	Q1: Salida .2	53		85		⊕																											
22	libre	54		86		⊕																											
23	Q1: Salida .3	55		87		⊕																											
24	libre	56		88		⊕																											

Tabla 7-6 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC; TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-16DO/2A (6ES7 132-0BH11-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
25	Q1: Salida .4	57	Alimentación de tensión L4+ para grupo de canales Q1: .4 a .7 (puenteada internamente)	89	Masa M4 para grupo de canales Q1: .4 a .7 (puenteada internamente)	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
26	libre	58		90			
27	Q1: Salida .5	59		91			
28	libre	60		92			
29	Q1: Salida .6	61		93			
30	libre	62		94			
31	Q1: Salida .7	63		95			
32	libre	64		96			
-		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna	M5	Conexión de masa para lógica interna	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
-		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna	M5	Conexión de masa para lógica interna	⊕	

¹ sólo con TB2-4/DC; en el TB4M/DC la 4ª fila de bornes está disponible para conexiones de masa adicionales (véase capítulo 7.2.7)

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-16DO/2A:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos a la conexión PE del bloque de terminales TB2-4/DC.
- L1+ ... L5+ ó M1 ... M5 **no** están unidos internamente entre sí.
- Los dos bornes L5+ están unidos internamente entre sí.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-16DO/2A.

Datos técnicos		Salidas	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de salidas	16
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica	sí
Aptitud SYNC	sí	• en grupos de	4
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Tensión de salida	
Disipación	máx. 7 W	• con señal "0"	máx. 2 V (en vacío)
Peso (EB y TB)	aprox. 900 g	• con señal "1"	mín. (tensión de alimentación – 3 V)
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60	Corriente de salida	
Funciones de diagnóstico		• con señal "0"	máx. 1 mA
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	• con señal "1"	máx. 2 A
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	Retardo de las salidas	máx. 1 ms
Diagnóstico general para cortocircuito, falta de tensión de carga	LED rojo "DIA"	• con carga máxima tipo lámpara	máx. 80 ms
Vigilancia de tensión de carga, por grupos de canales (Q0, Q1)	LED verdes "L1+/"L2+" (Q0: .07, "L3+/"L4+" (Q1: .07)	Frecuencia de conmutación	
Estado de salidas	LED verdes	• Carga óhmica	máx. 100 Hz
Tensión de alimentación para salidas, tensión de carga y lógica interna		• Carga inductiva	máx. 0,5 Hz
Tensiones de alimentación (L1+, L2+, L3+, L4+, L5+)		• Carga tipo lámpara	máx. 8 Hz
• Valor nominal	24 V DC	Corriente de carga por grupo	
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V	• corriente total	máx. 4 A
• Valor para t < 0,5 s	35 V	• en cortocircuito	máx. 6,5 A
Consumo de L5+		Carga tipo lámpara	máx. 10 W
• Lógica	100 mA	Ataque de una entrada digital	posible
I ² t (con extracorrente de conexión)	≤ 0,05 A ² s	Limitación de la tensión de corte inductiva	típ. (L1+ ... L4+) – 50 V
Protección contra cortocircuitos en caso de inversión de polos en tensión de carga (L1+, L2+, L3+, L4+)	no	Longitud de cables	máx. 100 m

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características El bloque electrónico ET 200B-32DO tiene las características siguientes:

- 32 salidas, con separación galvánica en grupos de 8
- Tensión de carga: DC 24 V
- Corriente de salida: 0,5 A
- Apto para electroválvulas y contactores de corriente continua.
- Posibles bloques de terminales: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Croquis acotado Las dimensiones exactas pueden verse en la figura 7-22.

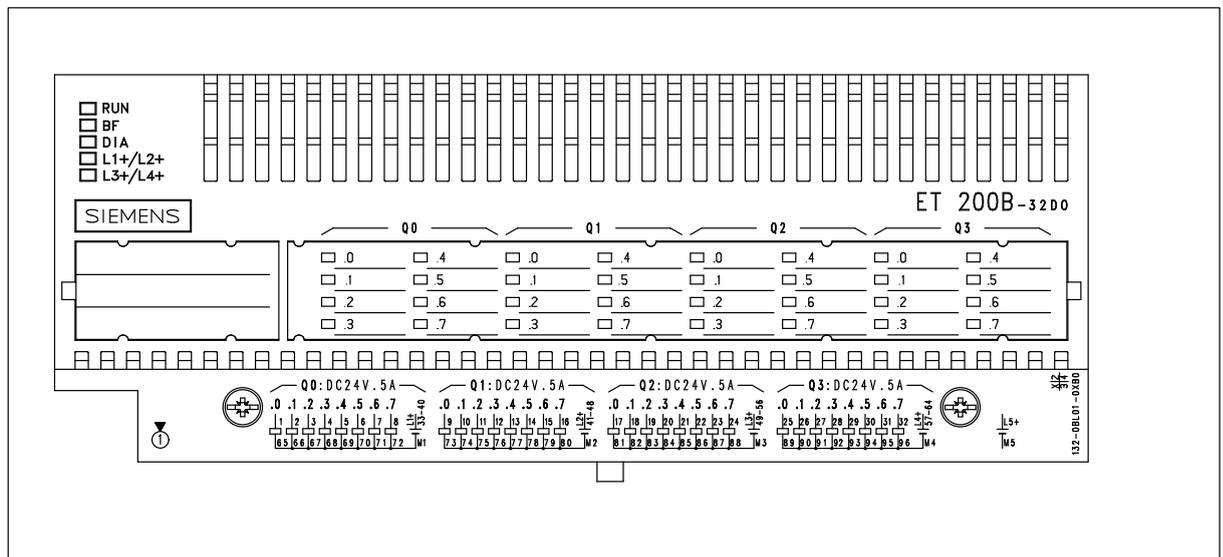


Figura 7-32 Vista frontal: ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-32DO y TB2/DC o TB4/DC:

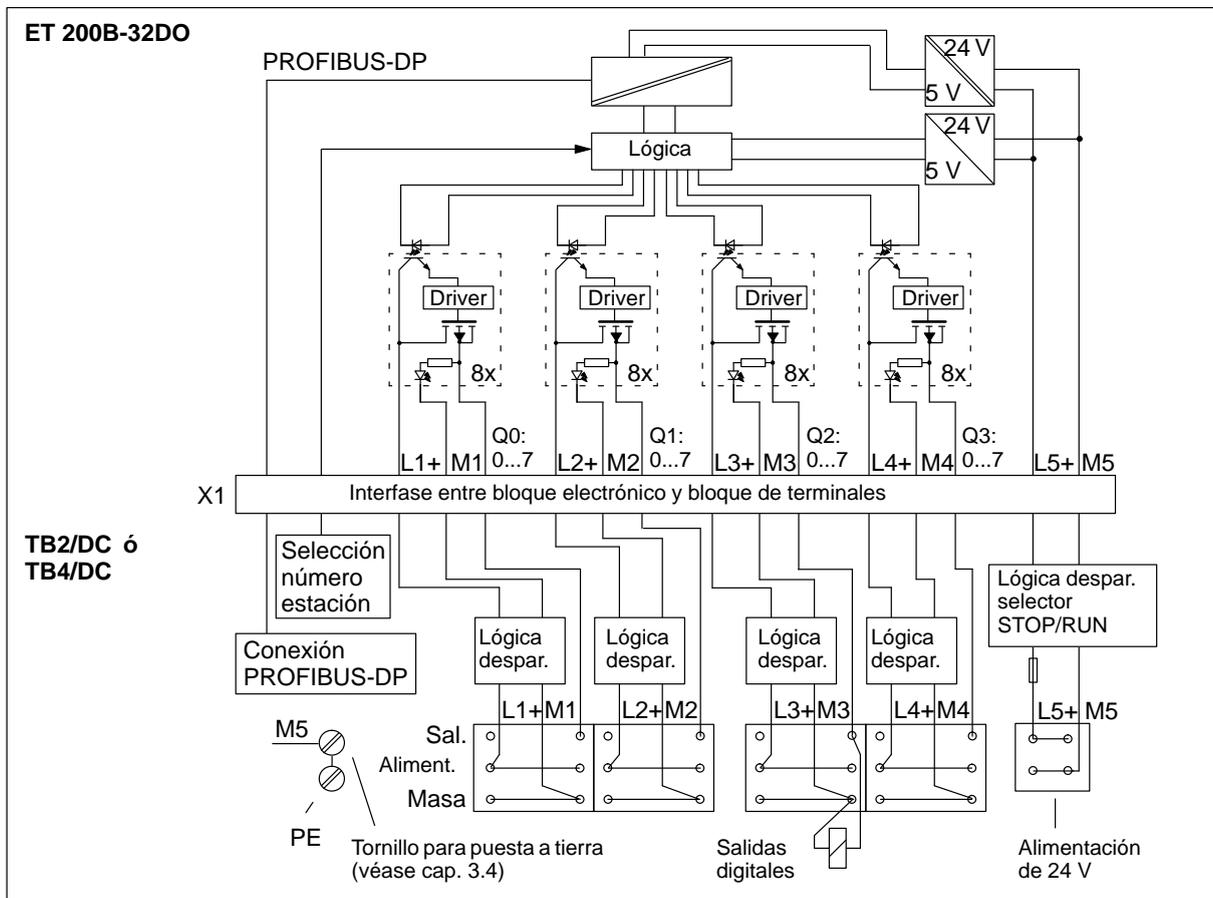


Figura 7-33 Esquema de bloques: ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0) y TB2/DC ó TB4/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-32DO y TB2-4/DC:

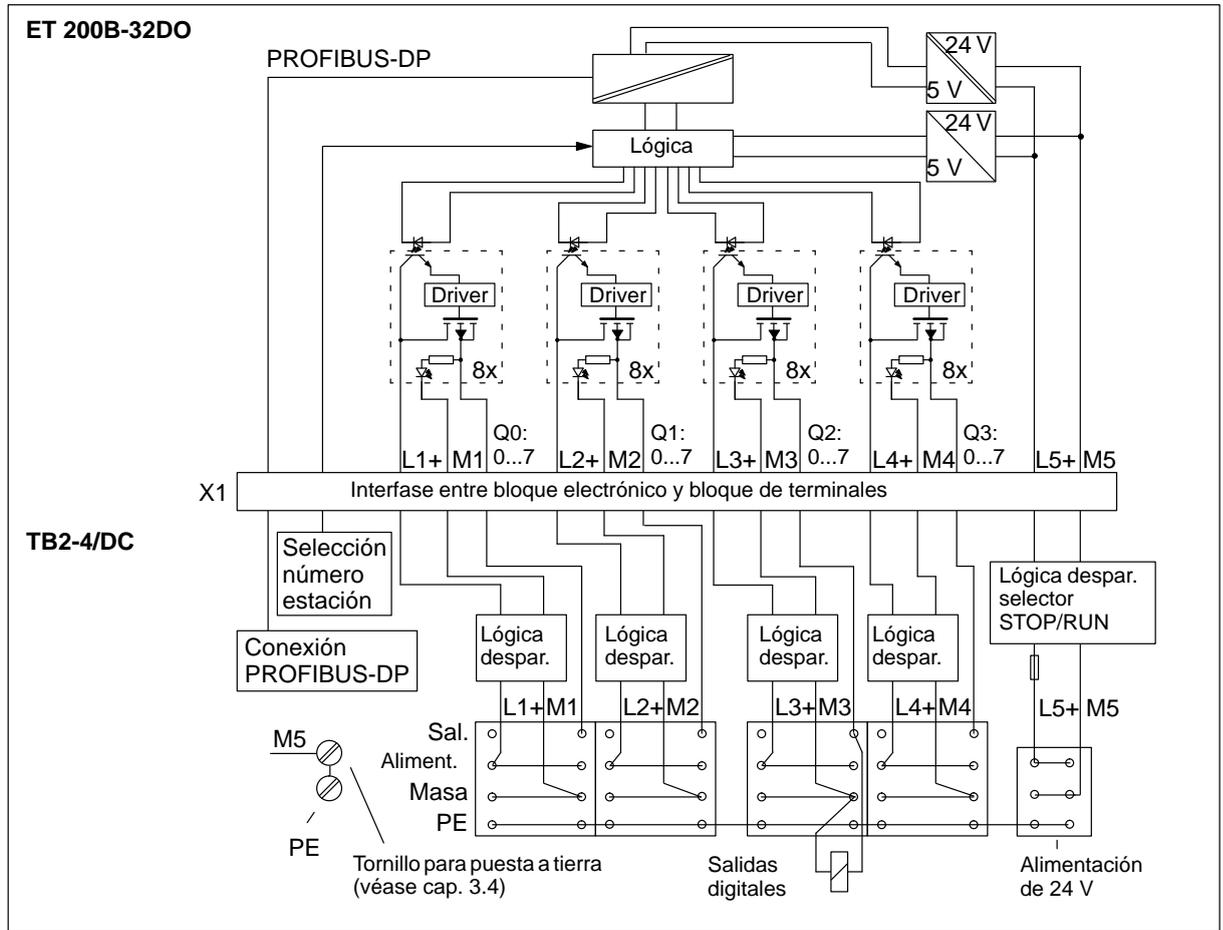


Figura 7-34 Esquema de bloques: ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0) y TB2-4/DC

Asignación de bornes

La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-32DO. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB2-4/DC.

Tabla 7-7 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0)

Impresión de bornes 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
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹																											
1	Q0: Salida .0	33	Alimentación de tensión	65	Masa M1 para grupo de	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)																										
2	Q0: Salida .1	34	L1+ para grupo de canales Q0: .0 a .7 (puenteada internamente)	66	canales Q0: .0 a .7 (puenteada internamente)	⊕																											
3	Q0: Salida .2	35		67		⊕																											
4	Q0: Salida .3	36		68		⊕																											
5	Q0: Salida .4	37		69		⊕																											
6	Q0: Salida .5	38		70		⊕																											
7	Q0: Salida .6	39		71		⊕																											
8	Q0: Salida .7	40		72		⊕																											
9	Q1: Salida .0	41		Alimentación de tensión		73	Masa M2 para grupo de	⊕																									
10	Q1: Salida .1	42	L2+ para grupo de canales Q1: .4 a .7 (puenteada internamente)	74	canales Q01: .0 a .7 (puenteada internamente)	⊕																											
11	Q1: Salida .2	43		75		⊕																											
12	Q1: Salida .3	44		76		⊕																											
13	Q1: Salida .4	45		77		⊕																											
14	Q1: Salida .5	46		78		⊕																											
15	Q1: Salida .6	47		79		⊕																											
16	Q1: Salida .7	48		80		⊕																											
17	Q2: Salida .0	49		Alimentación de tensión		81	Masa M3 para grupo de	⊕																									
18	Q2: Salida .1	50	L3+ para grupo de canales Q2: .0 a .7 (puenteada internamente)	82	canales Q2: .0 a .7 (puenteada internamente)	⊕																											
19	Q2: Salida .2	51		83		⊕																											
20	Q2: Salida .3	52		84		⊕																											
21	Q2: Salida .4	53		85		⊕																											
22	Q2: Salida .5	54		86		⊕																											
23	Q2: Salida .6	55		87		⊕																											
24	Q2: Salida .7	56		88		⊕																											

Tabla 7-7 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-32DO (6ES7 132-0BL01-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
25	Q3: Salida .0	57	Alimentación de tensión L4+ para grupo de canales Q3: .0 a .7 (puenteada internamente)	89	Masa M4 para grupo de canales Q3: .0 a .7 (puenteada internamente)	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
26	Q3: Salida .1	58		90			
27	Q3: Salida .2	59		91			
28	Q3: Salida .3	60		92			
29	Q3: Salida .4	61		93			
30	Q3: Salida .5	62		94			
31	Q3: Salida .6	63		95			
32	Q3: Salida .7	64		96			
-		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna	M5	Conexión de masa para lógica interna	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
-		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna	M5	Conexión de masa para lógica interna	⊕	

¹ sólo con TB2-4/DC; en el TB4M/DC la 4ª fila de bornes está disponible para conexiones de masa adicionales (véase capítulo 7.2.7)

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-32DO:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos a la conexión PE del bloque de terminales TB2-4/DC.
- Si todos los actuadores se conectan al TB2/DC, TB4/DC ó TB2-4/DC con un conductor de 2 hilos, entonces hay que unir, para cada grupo, la conexión de masa de un actuador y la línea del potencial de referencia con ayuda de un terminal de clavija según norma DIN 46231.
- L1+ ... L5+ ó M1 ... M5 no están unidos internamente entre sí.
- Los dos bornes L5+ están unidos internamente entre sí.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-32DO.

Datos técnicos		Salidas	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de salidas	32
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica	sí
Aptitud SYNC	sí	• en grupos de	8
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Tensión de salida	
Disipación	máx. 7,9 W	• con señal "0"	máx. 2 V (en vacío)
Peso (EB y TB)	aprox. 800 g	• con señal "1"	mín. (tensión de alimentación - 3 V)
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60	Corriente de salida	
Funciones de diagnosis		• con señal "0"	máx. 1 mA
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	• con señal "1"	máx. 0,5 A
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	Retardo de las salidas	
Diagnóstico general para cortocircuito, falta de tensión de carga	LED rojo "DIA"	• de "0" a "1"	aprox. 20 µs
Vigilancia de tensión de carga	LED verdes "L1+/L2+", "L3+/L4+"	• de "1" a "0"	máx. 0,5 ms
Estado de salidas	LED verdes	Frecuencia de conmutación	
Tensión de alimentación para salidas, tensión de carga y lógica interna		• Carga óhmica	máx. 1000 Hz
Tensiones de alimentación (L1+, L2+, L3+, L4+, L5+)		• Carga inductiva	máx. 0,5 Hz
• Valor nominal	24 V DC	• Carga tipo lámpara	máx. 8 Hz
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V	Protección contra cortocircuito	sí
• Valor para t < 0,5 s	35 V	Corriente de carga por grupo	
I ² t (con extracorrente de conexión)	≤ 0,05 A ² s	• corriente total	máx. 2 A
Consumo de L5+		Carga tipo lámpara	máx. 5 W
• Lógica	típ. 75 mA	Ataque de una entrada digital	posible
		Limitación de la tensión de corte inductiva	típ. (L1+ ... L4+) - 55 V
		Longitud de cables	máx. 100 m
		* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.	

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

Características El bloque electrónico ET 200B-8DI/8DO tiene las características siguientes:

- 8 salidas por relé, con separación galvánica en grupos de 1
- Tensión de conmutación: DC 24 ... 60 V
- Posibles bloques de terminales: TB1/DC, TB1-4/DC ó TB3/DC

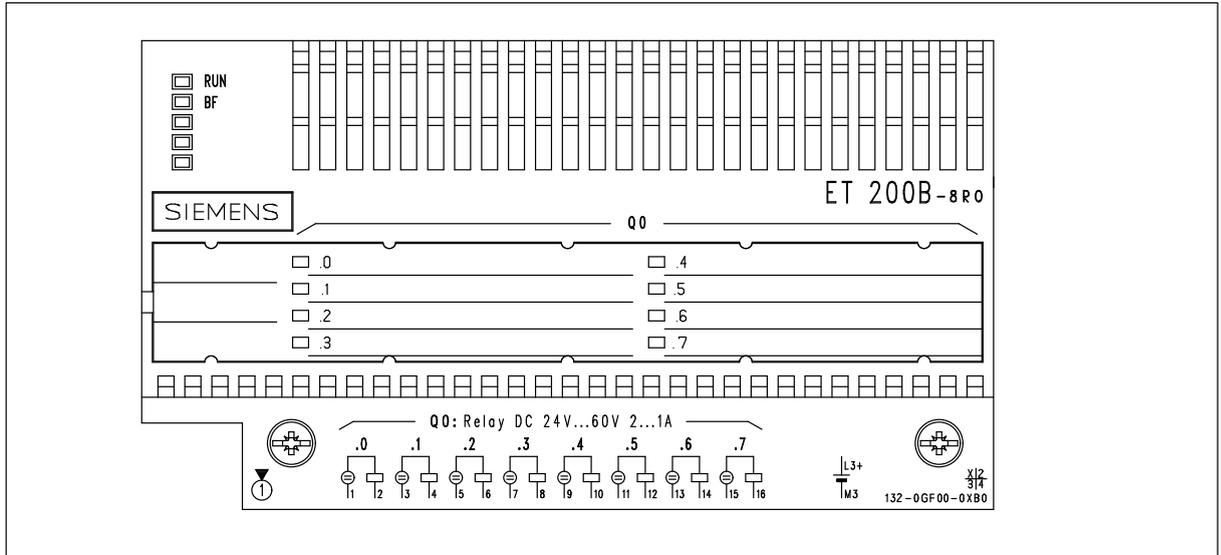


Figura 7-35 Vista frontal: ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-8RO y TB1/DC o TB3/DC:

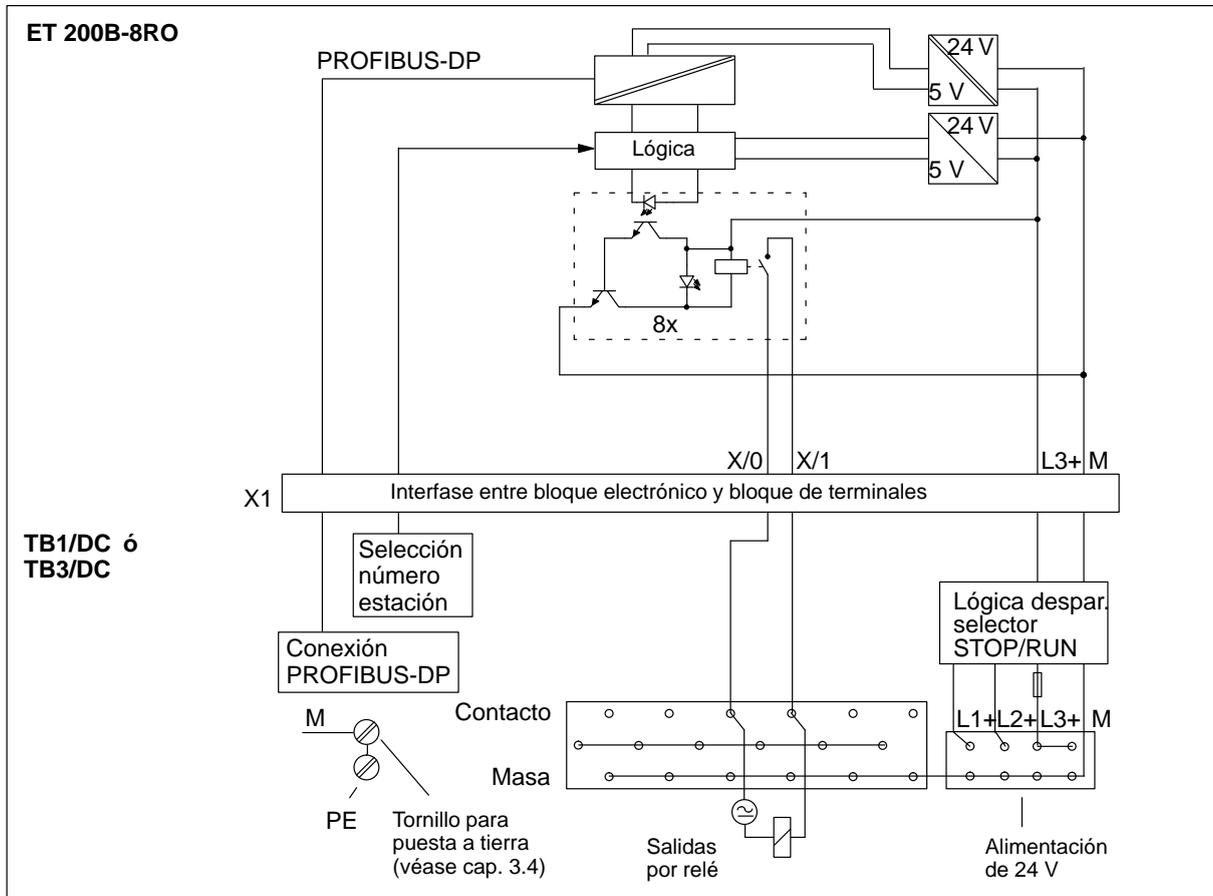


Figura 7-36 Esquema de bloques: ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0) y TB1/DC ó TB3/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-8RO y TB1-4/DC:

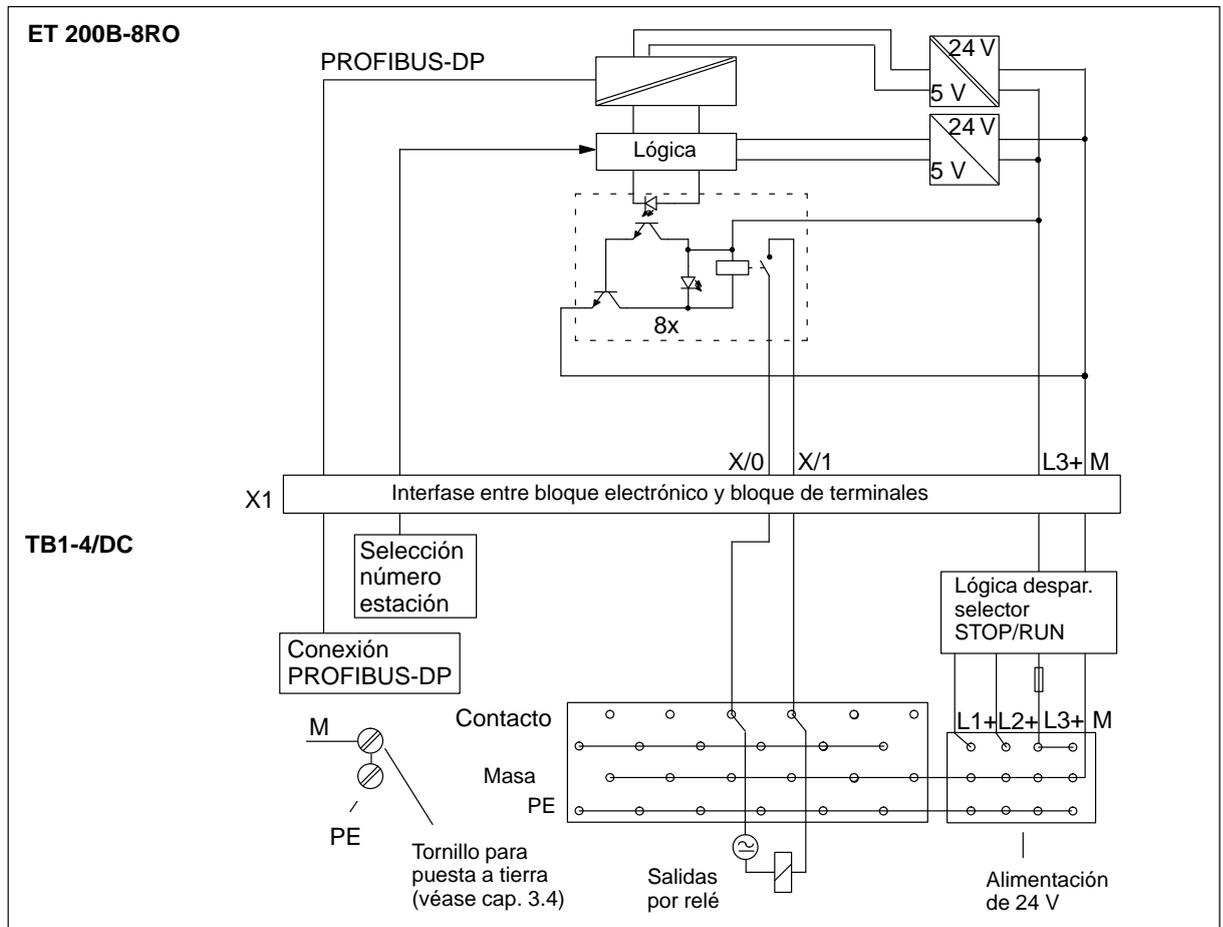


Figura 7-37 Esquema de bloques: ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0) y TB1-4/DC

Asignación de bornes

La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-8RO. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB1-4/DC.

Tabla 7-8 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC; TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-8RO (6ES7 132-0GF00-0XB0)

Impresión de bornes TB1-4/DC

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
1	Q0: Borne 0/0	17	libre (puenteada internamente)	33	Masa (puenteada internamente, unida a M1, M2, M3)	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
2	Q0: Borne 0/1	18		34		⊕	
3	Q0: Borne 1/0	19		35		⊕	
4	Q0: Borne 1/1	20		36		⊕	
5	Q0: Borne 2/0	21		37		⊕	
6	Q0: Borne 2/1	22		38		⊕	
7	Q0: Borne 3/0	23		39		⊕	
8	Q0: Borne 3/1	24		40		⊕	
9	Q0: Borne 4/0	25		41		⊕	
10	Q0: Borne 4/1	26		42		⊕	
11	Q0: Borne 5/0	27		43		⊕	
12	Q0: Borne 5/1	28		44		⊕	
13	Q0: Borne 6/0	29		45		⊕	
14	Q0: Borne 6/1	30		46		⊕	
15	Q0: Borne 7/0	31		47		⊕	
16	Q0: Borne 7/1	32		48		⊕	
–		L1+	libre	M1	libre	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
–		L2+	libre	M2	libre	⊕	
–		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna	M3	Conexión de masa para lógica interna	⊕	
–		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna	M3	Conexión de masa para lógica interna	⊕	

¹ sólo con TB1-4/DC

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-8RO:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos a la conexión PE del bloque de terminales TB1-4/DC.
- M1, M2, M3 y borne 33 ... 48 están unidos entre sí.
- Los dos bornes L3+ están unidos internamente entre sí.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-8RO.

Datos técnicos		Salidas por relé	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de salidas	8
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica	sí
Aptitud SYNC	sí	• en grupos de	1
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Protección de cortocircuito	no
Disipación	típ. 2 W	Corriente térmica I_{th}	máx. 5 A
Peso (EB y TB)	aprox. 650 g	Tipo de relé	Dold OW 5699
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	160 x 130 x 60	Poder de conmutación de los contactos	
Funciones de diagnóstico		• Carga óhmica	máx. 2 A con DC 24 V máx. 1,5 A con DC 48 V máx. 1 A con DC 60 V
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	• Carga inductiva	máx. 0,5 A con DC 30 V
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	Duración de vida mecánica	> 10 ⁸ ciclos de maniobra
Estado de salidas	LED verdes	Frecuencia de conmutación	máx. 20/s
Tensión de alimentación de salidas por relé y lógica interna		Longitud de cables	
Tensión de alimentación (L3+)		• sin pantalla	máx. 100 m
• Valor nominal	24 V DC	Ataque de una entrada digital	posible
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V		
• Valor para $t < 0,5$ s	35 V		
Consumo de L3+			
• Lógica	típ. 130 mA		
I^2t (con extracorrente de conexión)	$\leq 0,05$ A ² s		

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características El bloque electrónico ET 200B-8DI/8DO tiene las características siguientes:

- 8 entradas, sin separación galvánica
- 8 salidas, sin separación galvánica
- Tensión de entrada: DC 24 V
- Retardo de las entradas: 3 ms
- Tensión de carga: DC 24 V
- Posibles bloques de terminales: TB1/DC, TB1-4/DC ó TB3/DC

Croquis acotado Las dimensiones exactas pueden verse en la figura 7-18.

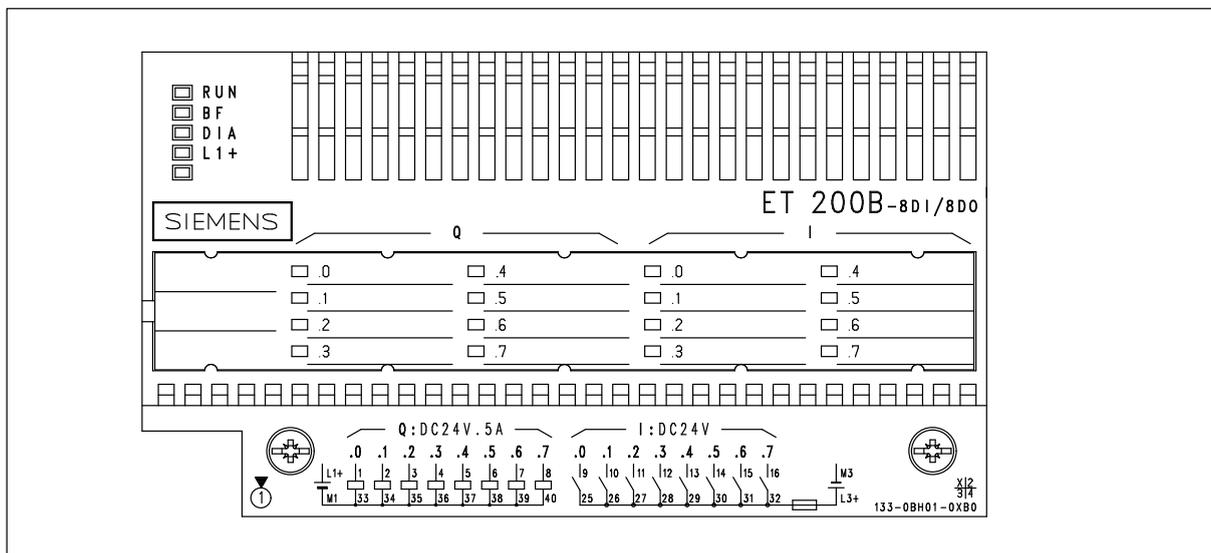


Figura 7-38 Vista frontal: ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-8DI/8DO y TB1/DC o TB3/DC:

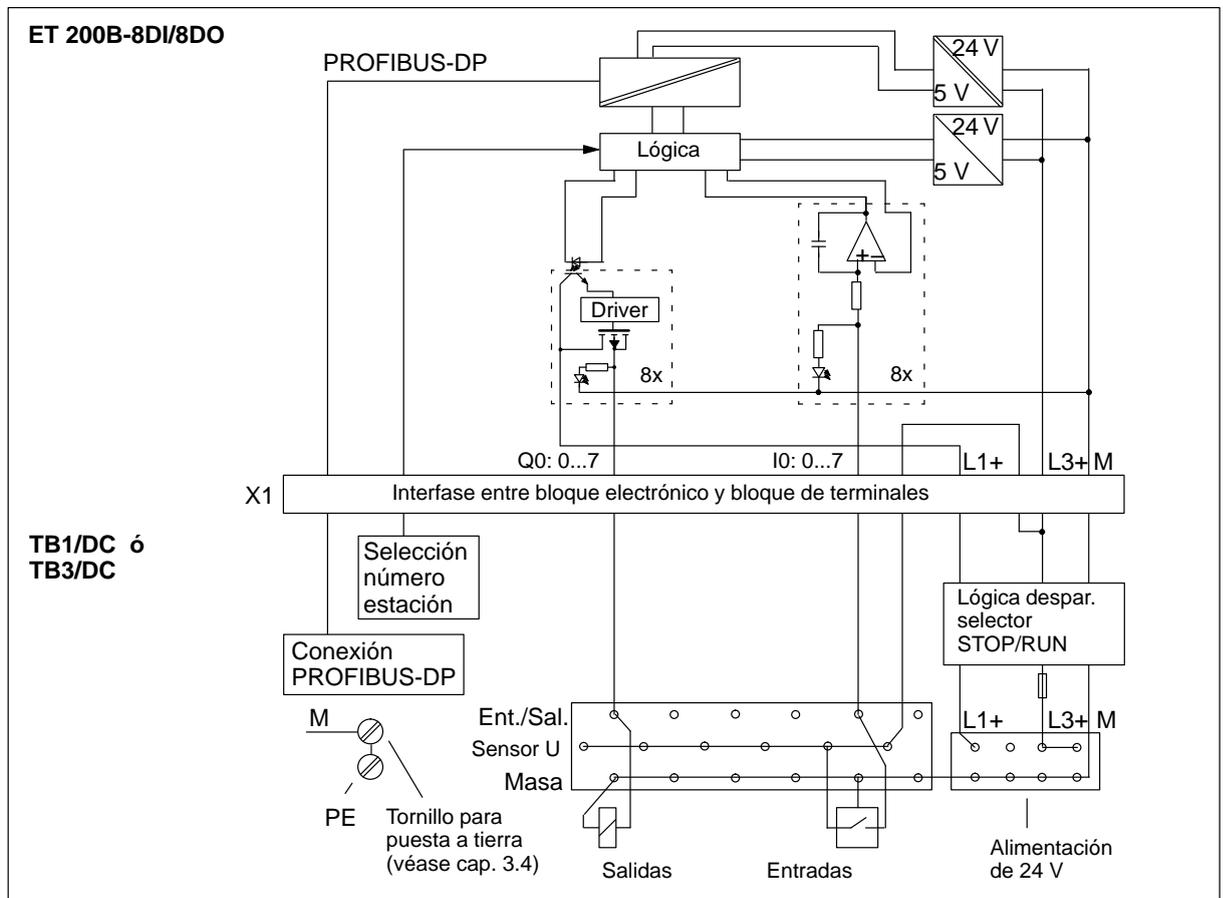


Figura 7-39 Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0) y TB1/DC ó TB3/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-8DI/8DO y TB1-4/DC:

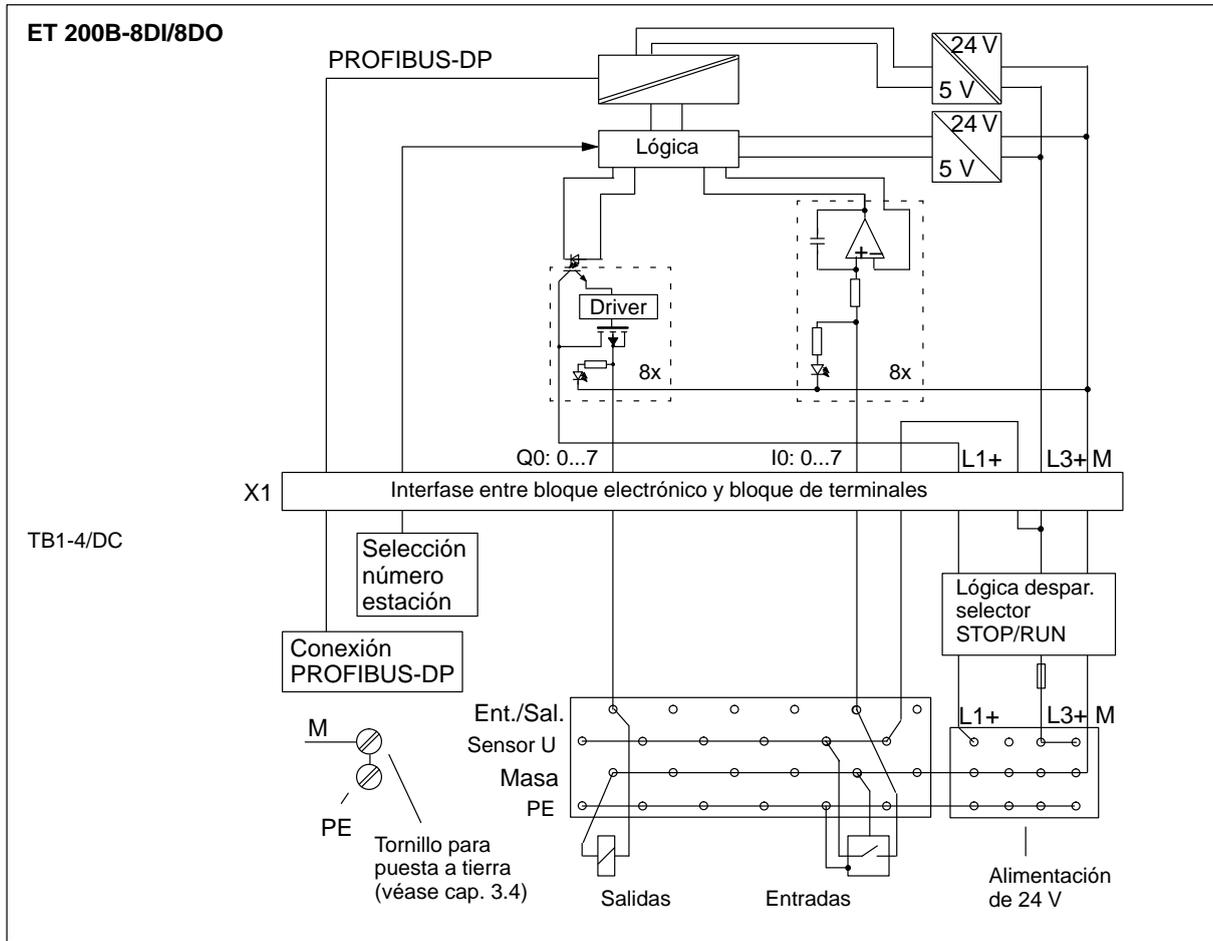


Figura 7-40 Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0) y TB1-4/DC

Asignación de bornes

La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-8DI/8DO. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB1-4/DC.

Tabla 7-9 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC; TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-8DI/8DO (6ES7 133-0BH01-0XB0)

Impresión de bornes TB1-4/DC

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
1	Q0: Salida .0	17	24 V (alimentación de sensores, puenteadas internamente, unida a L3+)	33	Masa (salidas) (puenteadas internamente, unida a M1, M2, M3)	⊕	PE (puenteadas internamente, pero no unida al tornillo PE)
2	Q0: Salida .1	18		34			
3	Q0: Salida .2	19		35			
4	Q0: Salida .3	20		36			
5	Q0: Salida .4	21		37			
6	Q0: Salida .5	22		38			
7	Q0: Salida .6	23		39			
8	Q0: Salida .7	24		40			
9	I0: Entrada .0	25		41	Masa (alimentación de sensores) (puenteadas internamente, unida a M1, M2, M3)		
10	I0: Entrada .1	26		42			
11	I0: Entrada .2	27		43			
12	I0: Entrada .3	28		44			
13	I0: Entrada .4	29		45			
14	I0: Entrada .5	30		46			
15	I0: Entrada .6	31		47			
16	I0: Entrada .7	32		48			
-		L1+	Alimentación de tensión L1+ para grupo de canales Q0: .0 a .7	M1	Alimentación de masa M1 para grupo de canales Q0: .0 a .7	⊕	
-		L2+	libre	M2	libre	⊕	
-		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M3	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	
-		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M3	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	

¹ sólo con TB1-4/DC

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-8DI/8DO:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos con la conexión PE del bloque de terminales TB1-4/DC.
- L1+ y L3+ **no** están unidos internamente entre sí.
- L3+ y los bornes 25 ... 32 están unidos entre sí, lo mismo que M1, M2, M3 y los bornes 33 ... 48.
- Los dos bornes L3+ también están unidos internamente entre sí.

Fusible

La alimentación de sensores de 24 V está protegida mediante un fusible F1 (1,6 A) en los bloques de terminales. A pesar de ello, hay que cumplir las corrientes indicadas en los datos técnicos del bloque electrónico.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-8DI/8DO.

Datos técnicos		Entradas (continuación)	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Corriente de entrada con señal "1"	típ. 4 mA con 24 V mín. 2 mA
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Retardo de las entradas	3 ms
Aptitud FREEZE y SYNC	sí*	Conexión de BERO a 2 hilos	posible
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	• Corriente de reposo	≤ 1,5 mA
Disipación	máx. 3,8 W	Conexión de interruptores mecánicos	posible
Peso (EB y TB)	aprox. 650 g	Longitud de cable a sensor	
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	160 x 130 x 60	• sin pantalla	máx. 100 m
Funciones de diagnóstico		Salidas	
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	Cantidad de salidas	8
Vigilancia de bus SI- NEC L2-DP	LED rojo "BF"	Separación galvánica	no
Diagnóstico general para cortocircuito, falta de tensión de carga	LED rojo "DIA"	• en grupos de	8
Vigilancia de tensión de carga	LED verde "L1+"	Tensión de salida	
Estado de entradas o salidas	LED verdes	• con señal "0"	máx. 2 V (en vacío)
		• con señal "1"	mín. (tensión de alimenta- ción – 3 V)
Tensión de alimentación de sensores, de carga y lógica interna		Corriente de salida	
Tensiones de alimentación (L1+, L3+)		• con señal "0"	máx. 1 mA
• Valor nominal	24 V DC	• con señal "1"	máx. 0,5 A
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V	Retardo de las salidas	
• Valor para t < 0,5 s	35 V	• de "0" a "1"	aprox. 20 μs
Consumo de L3+		• de "1" a "0"	máx. 0,5 ms
• Lógica	típ. 70 mA	Frecuencia de conmutación	
• Sensores	máx. 500 mA	• Carga óhmica	máx. 100 Hz
I ² t (con extracorrente de conexión)	≤ 0,05 A ² s	• Carga inductiva	máx. 0,5 Hz
		• Carga tipo lámpara	máx. 8 Hz
Entradas		Protección de cortocircuitos	sí
Cantidad de entradas	8	Corriente de carga	
Separación galvánica con la electrónica interna	no	• corriente total	máx. 2 A
Tensión de entrada		Carga tipo lámpara	máx. 5 W
• Valor nominal	24 V DC	Ataque de una entrada digi- tal	posible
• para señal "0"	– 30 V ... 5 V	Limitación de la tensión de corte inductiva	típ. (L1+) – 55 V
• para señal "1"	13 V ... 30 V	Longitud de cables	máx. 100 m

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características

El bloque electrónico ET 200B-8DI/8DO HWA tiene las características siguientes:

- 8 entradas, sin separación galvánica
- 8 salidas, sin separación galvánica
- Las salidas pueden desconectarse mediante un nivel de corte programado en la entrada.
- Tensión de entrada: DC 24 V
- Retardo de las entradas: 3 ms
- Tensión de carga: DC 24 V
- Posibles bloques de terminales: TB1/DC, TB1-4/DC ó TB3/DC

Croquis acotado

Las dimensiones exactas pueden verse en la figura 7-18.

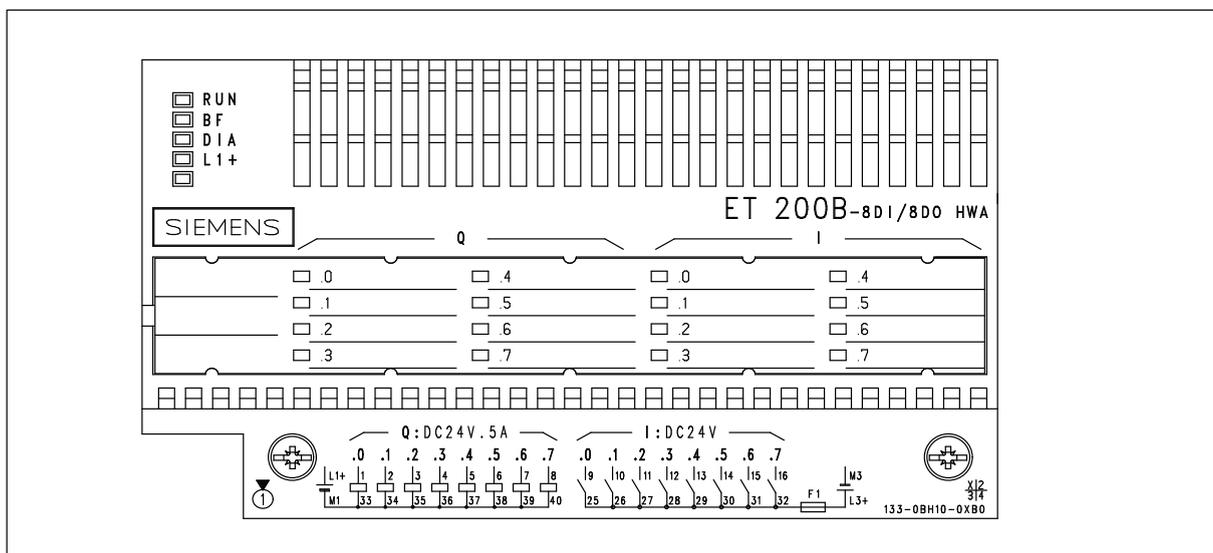


Figura 7-41 Vista frontal: ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-8DI/8DO HWA y TB1/DC ó TB3/DC:

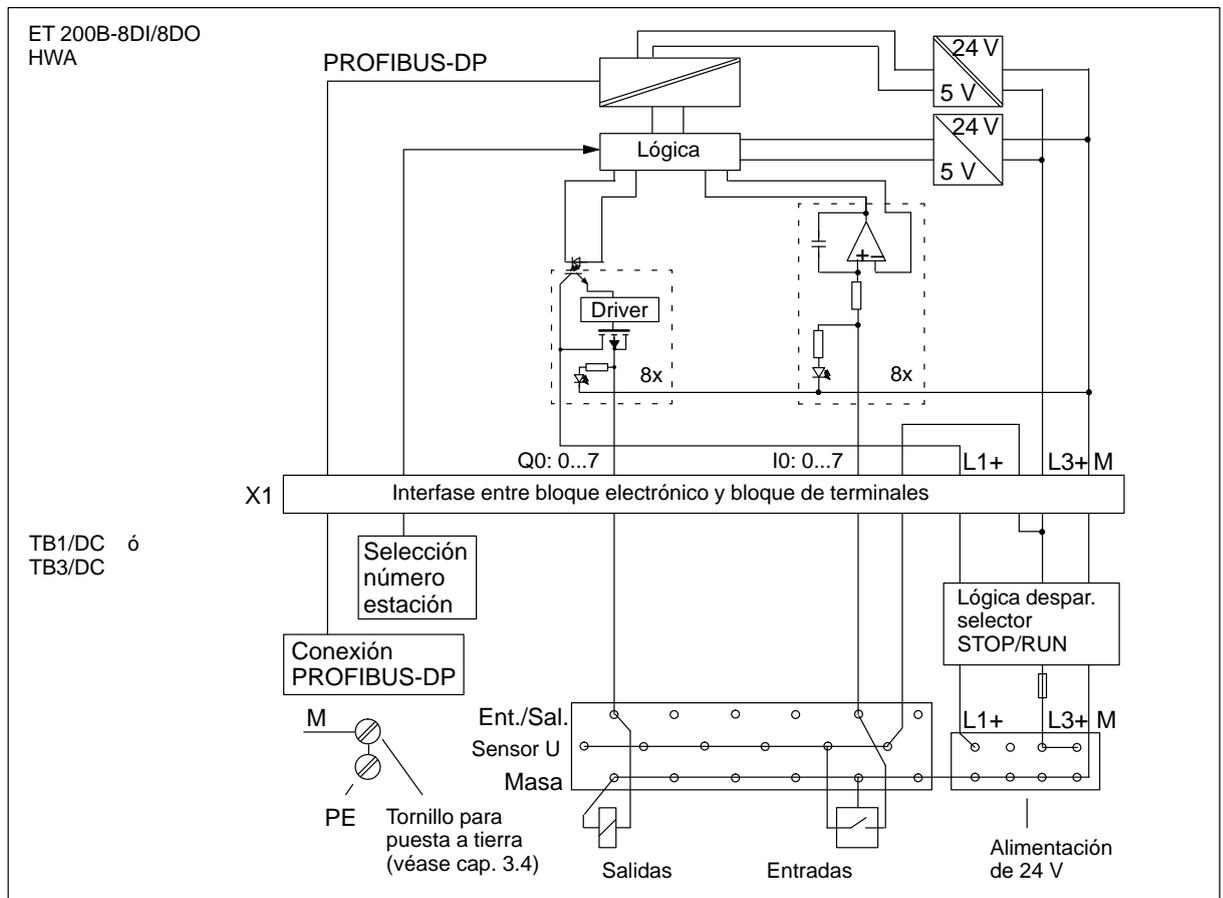


Figura 7-42 Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0) y TB1/DC ó TB3/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-8DI/8DO HWA y TB1-4/DC:

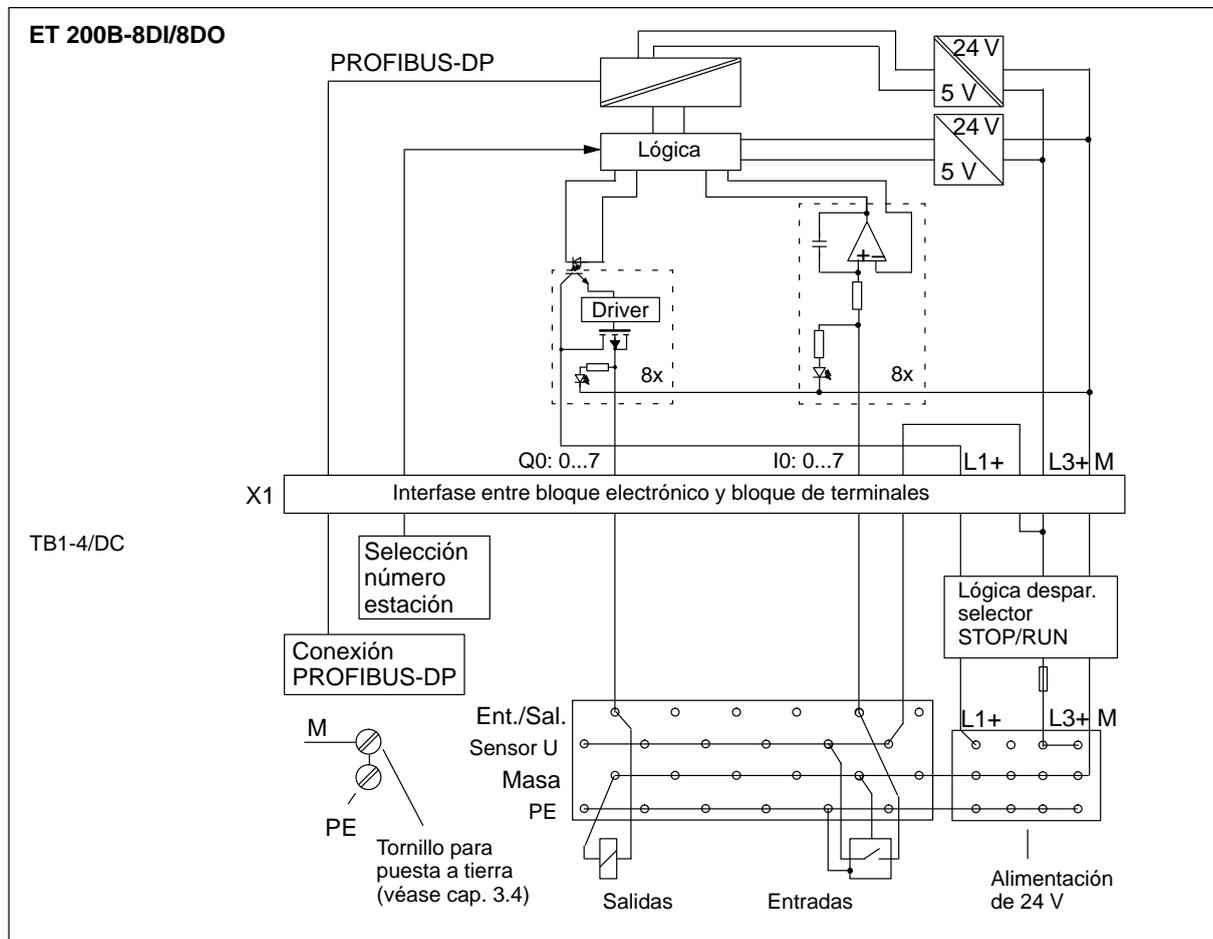


Figura 7-43 Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0) y TB1-4/DC

Asignación de bornes

La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-8DI/8DO HWA. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB1-4/DC.

Tabla 7-10 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB1/DC; TB1-4/DC y TB3/DC para ET 200B-8DI/8DO HWA (6ES7 133-0BH10-0XB0)

Impresión de bornes TB1-4/DC

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
1	Q0: Salida .0	17	24 V (alimentación de sensores, puenteadas internamente, unida a L3+)	33	Masa (salidas) (puenteadas internamente, unida a M1, M2, M3)	⊕	PE (puenteadas internamente, pero no unida al tornillo PE)
2	Q0: Salida .1	18		34			
3	Q0: Salida .2	19		35			
4	Q0: Salida .3	20		36			
5	Q0: Salida .4	21		37			
6	Q0: Salida .5	22		38			
7	Q0: Salida .6	23		39			
8	Q0: Salida .7	24		40			
9	I0: Entrada .0	25		41	Masa (alimentación de sensores) (puenteadas internamente, unida a M1, M2, M3)		
10	I0: Entrada .1	26		42			
11	I0: Entrada .2	27		43			
12	I0: Entrada .3	28		44			
13	I0: Entrada .4	29		45			
14	I0: Entrada .5	30		46			
15	I0: Entrada .6	31		47			
16	I0: Entrada .7	32		48			
–		L1+	Alimentación de tensión L1+ para grupo de canales Q0: .0 a .7	M1	Alimentación de masa M1 para grupo de canales Q0: .0 a .7	⊕	
–		L2+	libre	M2	libre	⊕	
–		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M3	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	
–		L3+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M3	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	

¹ sólo con TB1-4/DC

Desconexión HW

Las salidas .0 a .7 son bloqueadas en cuanto en la entrada signada .0 a .7 existe el nivel de corte programado. Aquí existe una asignación fija entre una entrada y una salida (E .0 → A .0, E .1 → A .1, ...).

Asignación de direcciones:

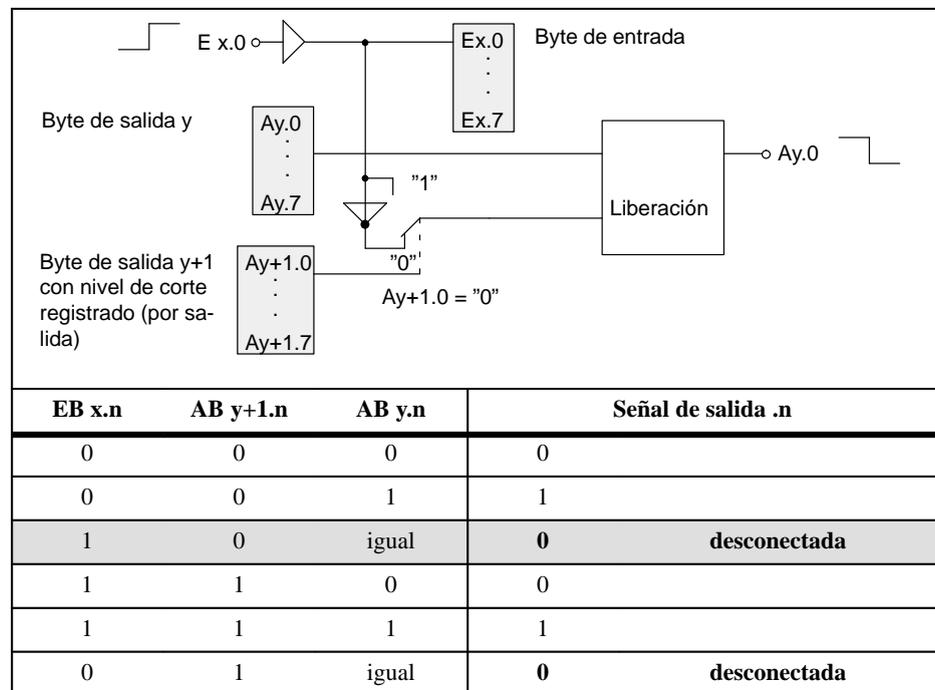
EB x	Entradas .0 a .7	} 2 bytes consecutivos en el área de direcciones de la CPU
AB y	Salidas .0 a .7	
AB y + 1	Nivel de corte .0 a .7 (negado)	

Asignación de bits en el byte "Nivel de corte"

El byte "Nivel de corte" está preasignado de manera estándar con "0", es decir que la salida y.n se bloquea (conecta a "0") cuando en la entrada x.n existe la señal "1".

- 0: La salida se desconecta cuando la entrada correspondiente tiene la señal "1".
- 1: La salida se desconecta cuando la entrada correspondiente tiene la señal "0".

Tabla 7-11 Tabla de veracidad para la desconexión HW de ET 200B-8DI/8DO HWA



A observar

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado y para la desconexión HW de ET 200B-8DI/8DO HWA:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos a la conexión PE del bloque de terminales TB1-4/DC.
- L1+ y L3+ **no** están unidas internamente entre sí.
- L3+ y los bornes 17 ... 32 están unidos entre sí, lo mismo que M1, M2, M3 y los bornes 33 ... 48.
- Los dos bornes L3+ también están unidos internamente entre sí.
- Es posible la interconexión breve de las salidas:



Precaución

En la siguiente configuración, en caso de OFF (desconexión de la red), STOP ó breve interrupción de la tensión, se interconectan brevemente en el bloque de terminales las salidas de ET 200B-8DI/8DO HWA.

Caso 3 en la tabla 7-11 "Tabla de veracidad" (con fondo de color gris):
Byte "Nivel de corte" AB y+1" programado a "0", salidas puestas a "1" por el programa de usuario S5/S7. → En caso de señal "1" en la entrada E x.n se activa la desconexión HW.

Causa: En caso de OFF (desconexión de la red), STOP o breve interrupción de la tensión, falla la alimentación de sensores, la lógica trabaja, sin embargo, 20 ms más como mínimo (puenteado del fallo de la red). Como consecuencia de la falta de tensión de los sensores, se reconoce en las entradas la señal "0" y las salidas son liberadas de nuevo con la configuración anteriormente descrita.

Fusible

La alimentación de sensores de 24 V está protegida mediante un fusible F1 (1,6 A) en los bloques de terminales. A pesar de ello, hay que cumplir las corrientes indicadas en los datos técnicos del bloque electrónico.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-8DI/8DO HWA.

Datos técnicos		Entradas (continuación)	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Corriente de entrada con señal "1"	típ. 4 mA con 24 V mín. 2 mA
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Retardo de las entradas	3 ms
Aptitud FREEZE y SYNC	sí	Conexión de BERO a 2 hilos	posible
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	• Corriente de reposo	≤ 1,5 mA
Disipación	máx. 3,8 W	Conexión de interruptores mecánicos	posible
Peso (EB y TB)	aprox. 650 g	Longitud de cable a sensor	
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	160 x 130 x 60	• sin pantalla	máx. 100 m
Funciones de diagnóstico		Salidas	
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	Cantidad de salidas	8
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	Separación galvánica	no
Diagnóstico general para cortocircuito, falta de tensión de carga	LED rojo "DIA"	• en grupos de	8
Vigilancia de tensión de carga	LED verde "L1+"	Tensión de salida	
Estado de entradas o salidas	LEDs verdes	• con señal "0"	máx. 2 V (en vacío)
		• con señal "1"	mín. (tensión de alimentación – 3 V)
Tensión de alimentación de sensores, de carga y lógica interna		Corriente de salida	
Tensiones de alimentación (L1+,L3+)		• con señal "0"	máx. 1 mA
• Valor nominal	24 V DC	• con señal "1"	máx. 0,5 A
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V	Retardo de las salidas	
• Valor para t < 0,5 s	35 V	• de "0" a "1"	típ. 50 µs
Consumo de L3+		• de "1" a "0"	típ. 100 µs
• lógica	típ. 70 mA	• por desconexión HW	3 ms
• sensores	máx. 500 mA	Frecuencia de conmutación	
I ² t (con extracorrente de conexión)	≤ 0,05 A ² s	• Carga óhmica	máx. 100 Hz
		• Carga inductiva	máx. 0,5 Hz
		• Carga tipo lámpara	máx. 8 Hz
		Protección de cortocircuitos	sí
		Corriente de carga	
		• corriente total	máx. 2 A
		carga tipo lámpara	máx. 5 W
		Ataque de una entrada digital	posible
		Limitación de la tensión de corte inductiva	típ. (L1+) – 55 V
		Longitud de cables	máx. 100 m
Entradas		* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.	
Cantidad de entradas	8		
Separación galvánica con la electrónica interna	no		
Tensión de entrada			
• Valor nominal	24 V DC		
• para señal "0"	– 30 V ... 5 V		
• para señal "1"	13 V ... 30 V		

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DI/16DO y TB2/DC ó TB4/DC:

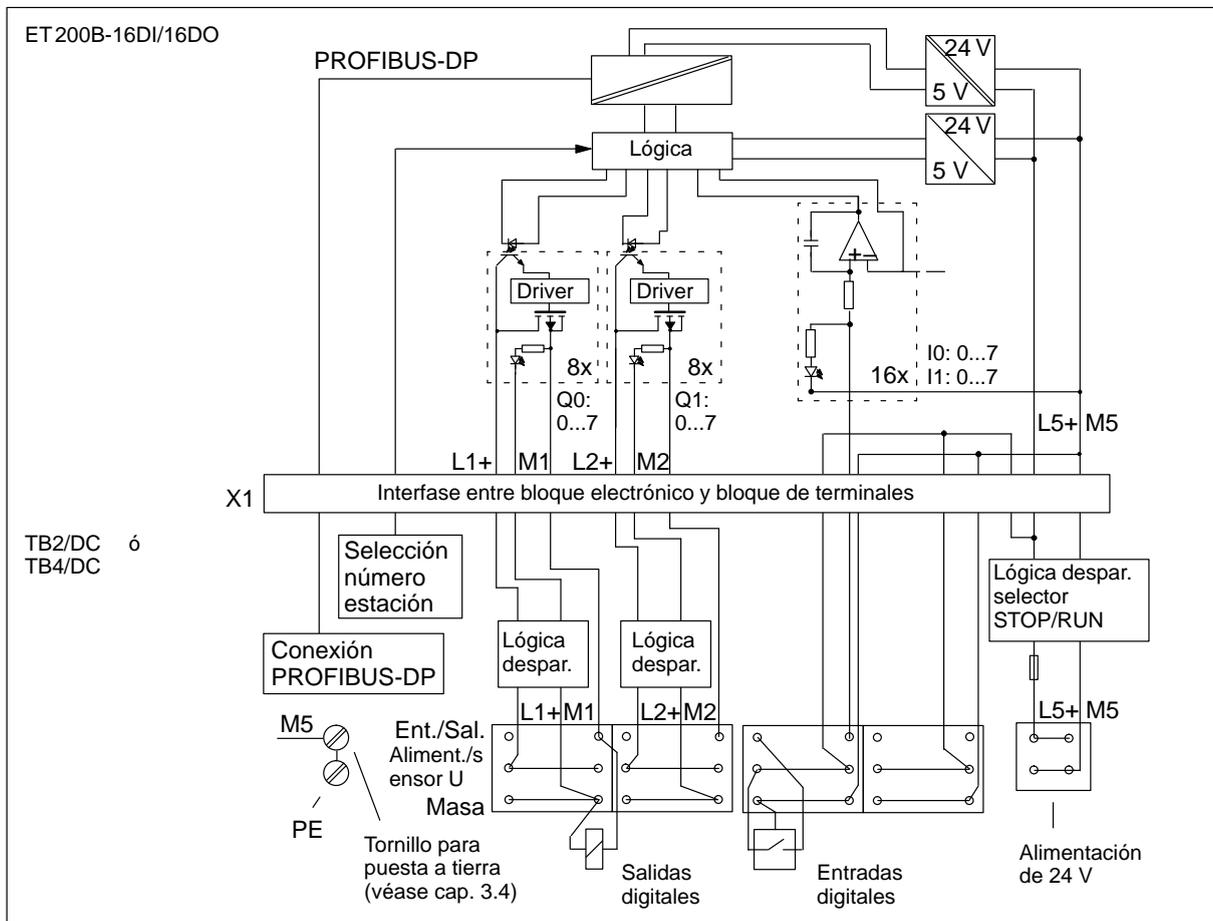


Figura 7-45 Esquema de bloques: ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0) y TB2/DC ó TB4/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DI/16DO y TB2-4/DC:

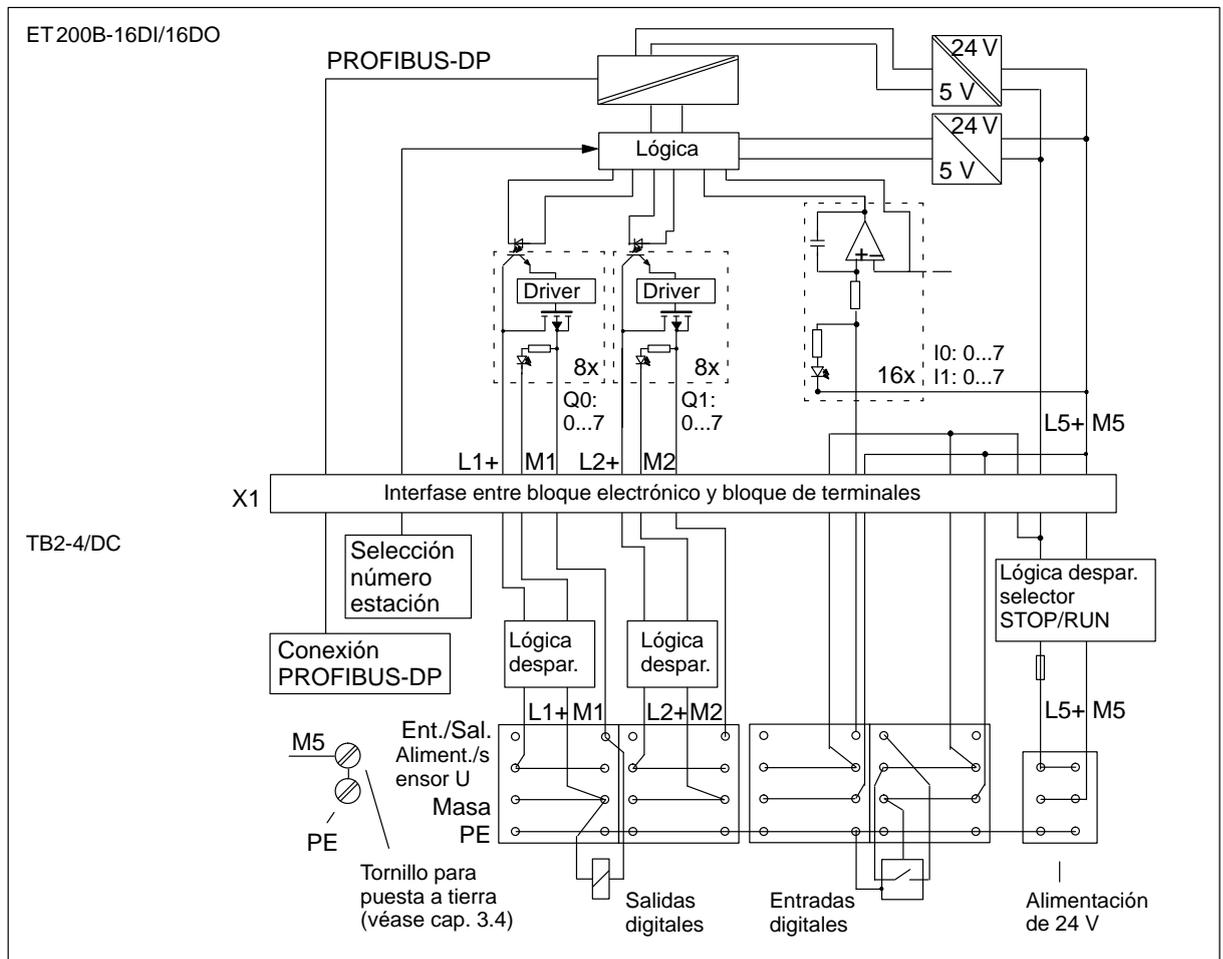


Figura 7-46 Esquema de bloques: ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0) y TB2-4/DC

Asignación de bornes

La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-16DI/16DO. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB2-4/DC.

Tabla 7-12 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0)

Impresión de bornes 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
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
1ª fila de bornes		1ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹																											
1	Q0: Salida .0	33	Alimentación de tensión L1+ para grupo de canales Q0: .0 a .7	65	Alimentación de masa M1 para grupo de canales Q0: .0 a .7	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)																										
2	Q0: Salida .1	34		66		⊕																											
3	Q0: Salida .2	35		67		⊕																											
4	Q0: Salida .3	36		68		⊕																											
5	Q0: Salida .4	37		69		⊕																											
6	Q0: Salida .5	38		70		⊕																											
7	Q0: Salida .6	39		71		⊕																											
8	Q0: Salida .7	40		72		⊕																											
9	Q1: Salida .0	41		Alimentación de tensión L2+ para grupo de canales Q1: .0 a .7		73	Alimentación de masa M2 para grupo de canales Q0: .0 a .7	⊕																									
10	Q1: Salida .1	42		74		⊕																											
11	Q1: Salida .2	43		75		⊕																											
12	Q1: Salida .3	44		76		⊕																											
13	Q1: Salida .4	45		77		⊕																											
14	Q1: Salida .5	46		78		⊕																											
15	Q1: Salida .6	47		79		⊕																											
16	Q1: Salida .7	48		80		⊕																											
17	I0: Entrada .0	49		24 V (alimentación de sensores) (puenteada internamente, unida a L5+)		81	Masa (alimentación de sensores) (puenteada internamente, unida a M5)	⊕																									
18	I0: Entrada .1	50		82		⊕																											
19	I0: Entrada .2	51		83		⊕																											
20	I0: Entrada .3	52		84		⊕																											
21	I0: Entrada .4	53		85		⊕																											
22	I0: Entrada .5	54		86		⊕																											
23	I0: Entrada .6	55		87		⊕																											
24	I0: Entrada .7	56		88		⊕																											
25	I1: Entrada .0	57		89		⊕																											
26	I1: Entrada .1	58		90		⊕																											
27	I1: Entrada .2	59		91		⊕																											
28	I1: Entrada .3	60		92		⊕																											

Tabla 7-12 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC y TB4M/DC para ET 200B-16DI/16DO (6ES7 133-0BL00-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		1ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
29	I1: Entrada .4	61	24 V (alimentación de sensores) (puenteada internamente, unida a L5+)	93	Masa (alimentación de sensores) (puenteada internamente, unida a M5)	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
30	I1: Entrada .5	62		94		⊕	
31	I1: Entrada .6	63		95		⊕	
32	I1: Entrada .7	64		96		⊕	
-		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M5	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
-		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M5	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	

¹ sólo con TB2-4/DC; en el TB4M/DC hay una 4ª fila de bornes disponible para conexiones de masa adicionales (véase capítulo 7.2.7)

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-16DI/16DO:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos a la conexión PE del bloque de terminales TB2-4/DC.
- Si todos los actuadores se conectan al TB2/DC, TB4/DC ó TB2-4/DC con un conductor de 2 hilos, hay que unir entonces, para cada grupo, el borne de masa de un actuador y la línea del potencial de referencia con ayuda de un terminal de clavija según norma DIN 46231.
- L1+, L2+ y L5+ ó M1, M2 y M5 **no** están unidos entre sí.
- L5+ y los bornes 49 ... 64 están unidos entre sí, lo mismo que M5 y los bornes 81 ... 96.
- Los dos bornes L5+ también están unidos internamente entre sí.

Fusible

La alimentación de sensores de 24 V está protegida mediante un fusible F1 (2,5 A) en los bloques de terminales. A pesar de ello, hay que cumplir las corrientes indicadas en los datos técnicos del bloque electrónico.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-16DI/16DO.

Datos técnicos		Entradas (continuación)	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Corriente de entrada con señal "1"	típ. 4 mA con 24 V mín. 2 mA
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Retardo de las entradas	3 ms
Aptitud FREEZE y SYNC	sí	Conexión de BERO a 2 hilos	posible
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	• Corriente de reposo	≤ 1,5 mA
Disipación	máx. 5,5 W	Conexión de interruptores mecánicos	posible
Peso (EB y TB)	aprox. 800 g	Longitud de cable a sensor	
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60	• sin pantalla	máx. 100 m
Funciones de diagnóstico		Salidas	
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	Cantidad de salidas	16
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	Separación galvánica	sí
Diagnóstico general para cortocircuitos, falta de tensión de carga	LED rojo "DIA"	• en grupos de	8
Vigilancia de tensión de carga	LED verde "L1+, L2+"	Tensión de salida	
estado de entradas o salidas	LEDs verdes	• con señal "0"	máx. 2 V (en vacío)
		• con señal "1"	mín. (tensión de alimentación – 3 V)
Tensión de alimentación de sensores, de carga y lógica interna		Corriente de salida	
Tensiones de alimentación (L1+, L2+, L5+)		• con señal "0"	máx. 1 mA
• Valor nominal	24 V DC	• con señal "1"	máx. 0,5 A
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V		
• Valor para t < 0,5 s	35 V	Retardo de las salidas	
Consumo de L5+		• de "0" a "1"	aprox. 20 µs
• lógica	típ. 85 mA	• de "1" a "0"	máx. 0,5 ms
• sensores	máx. 1 A	Frecuencia de conmutación	
I ² t (con extracorrente de conexión)	≤ 0,05 A ² s	• carga óhmica	máx. 1000 Hz
		• carga inductiva	máx. 0,5 Hz
		• carga tipo lámpara	máx. 8 Hz
Entradas		Protección de cortocircuitos	sí
Cantidad de entradas	16	Corriente de carga por grupo	
Separación galvánica con la electrónica interna	no	• corriente total	máx. 2 A
Tensión de entrada		carga tipo lámpara	máx. 5 W
• Valor nominal	24 V DC	Ataque de una entrada digital	posible
• para señal "0"	– 30 V ... 5 V	Limitación de la tensión de corte inductiva	típ. (L1+/L2+) – 55 V
• para señal "1"	13 V ... 30 V	Longitud de cables	máx. 100 m

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características

Los bloques electrónicos ET 200B-24DI/8DO y ET 200B-24DI/8DO 0.2ms tienen las características siguientes:

- 24 entradas sin separación galvánica
- 8 salidas, con separación galvánica en grupos de 8
- Tensión de entrada: DC 24 V
- Retardo de las entradas:
 - 6ES7 133-0BN01-0XB0 → 3 ms
 - 6ES7 133-0BN11-0XB0 → 0,2 ms
- Tensión de carga: DC 24 V
- Posibles bloques de terminales: TB2/DC, TB2-4/DC, TB4/DC, TB4M/DC

Croquis acotado

Las dimensiones exactas pueden verse en la figura 7-22.

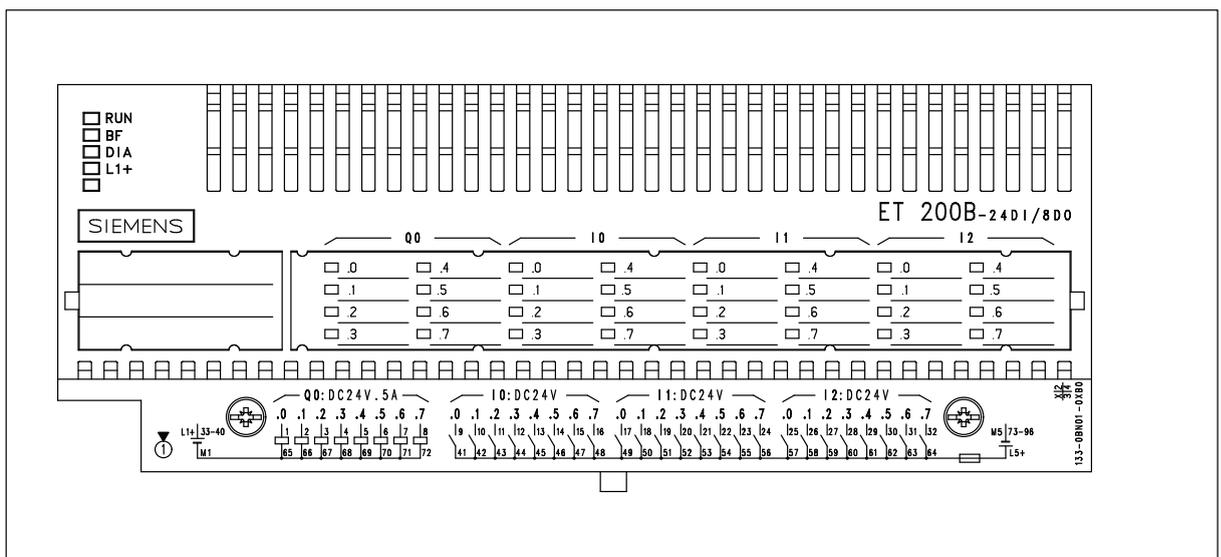


Figura 7-47 Vista frontal: ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) y ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-24DI/8DO o ET 200B-24DI/8DO 0.2ms y TB2/DC o TB4/DC:

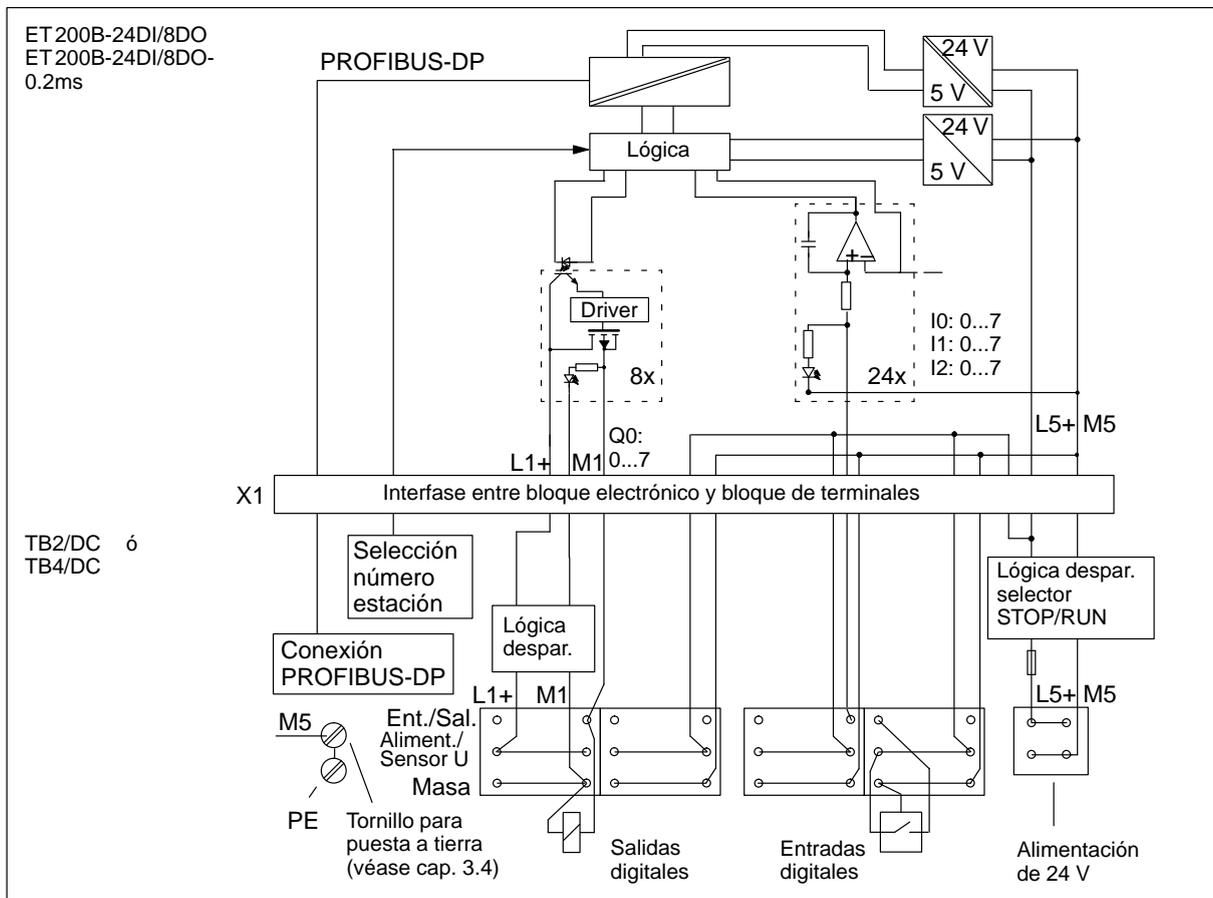


Figura 7-48 Esquema de bloques: ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) ó ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0) y TB2/DC ó TB4/DC

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-24DI/8DO o ET 200B-24DI/8DO 0.2ms y TB2-4/DC:

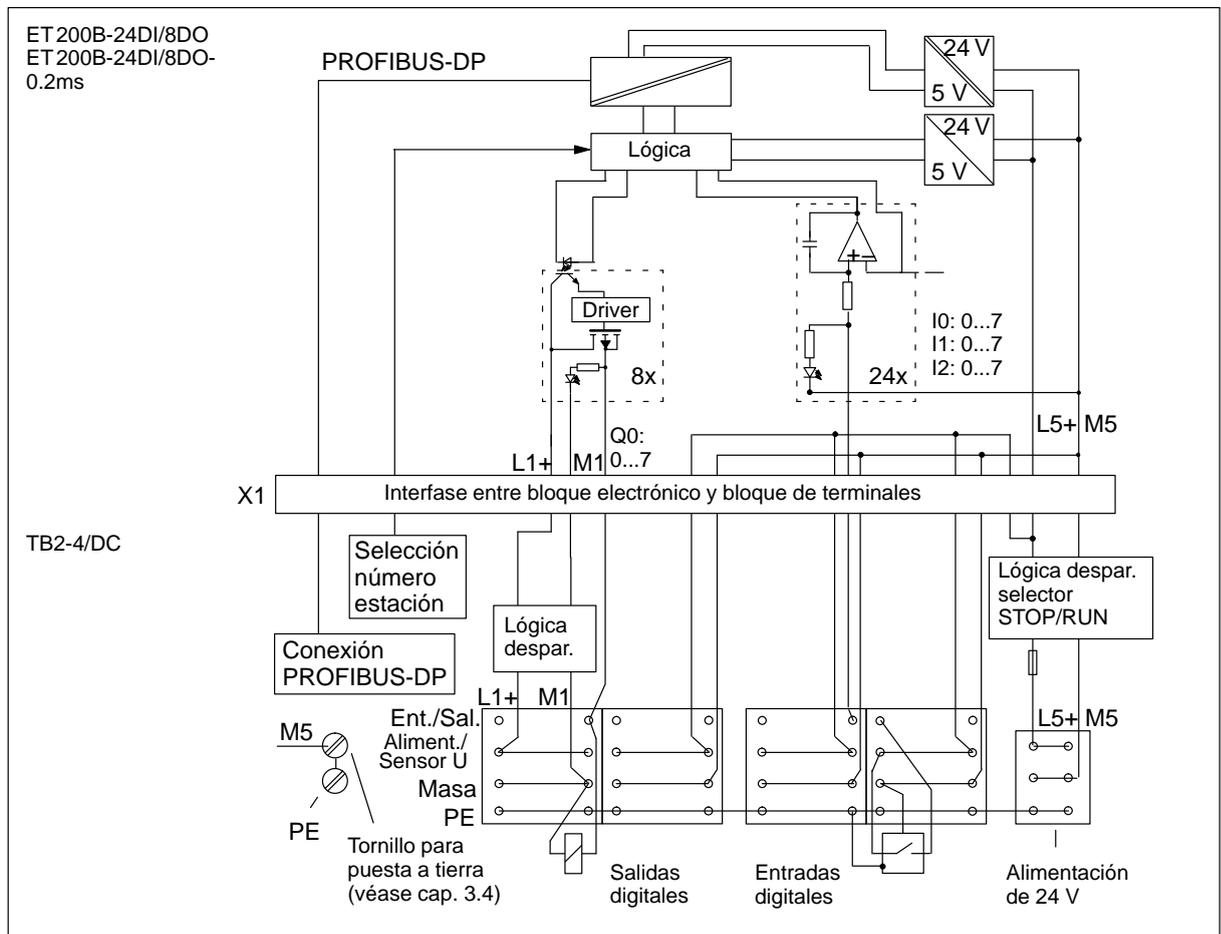


Figura 7-49 Esquema de bloques: ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) ó ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0) y TB2-4/DC

Asignación de bornes

La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-24DI/8DO y ET 200B-24DI/8DO 0.2 ms. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB2-4/DC.

Tabla 7-13 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC; TB2-4/DC y TB4/DC para ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) y ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0)

Impresión de bornes 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
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹																											
1	Q0: Salida .0	33	Alimentación de tensión L1+ para grupo de canales Q0: .0 a .7	65	Masa M1 para grupo de canales Q0: .0 a .7	⊕	PE (puentada internamente, pero no unida al tornillo PE)																										
2	Q0: Salida .1	34		66		⊕																											
3	Q0: Salida .2	35		67		⊕																											
4	Q0: Salida .3	36		68		⊕																											
5	Q0: Salida .4	37		69		⊕																											
6	Q0: Salida .5	38		70		⊕																											
7	Q0: Salida .6	39		71		⊕																											
8	Q0: Salida .7	40		72		⊕																											
9	I0: Entrada .0	41	24 V (alimentación de sensores, unida a L5+)	73	Masa (alimentación de sensores, unida a M5)	⊕																											
10	I0: Entrada .1	42		74		⊕																											
11	I0: Entrada .2	43		75		⊕																											
12	I0: Entrada .3	44		76		⊕																											
13	I0: Entrada .4	45		77		⊕																											
14	I0: Entrada .5	46		78		⊕																											
15	I0: Entrada .6	47		79		⊕																											
16	I0: Entrada .7	48		80		⊕																											
17	I1: Entrada .0	49		81		⊕																											
18	I1: Entrada .1	50		82		⊕																											
19	I1: Entrada .2	51		83		⊕																											
20	I1: Entrada .3	52		84		⊕																											
21	I1: Entrada .4	53		85		⊕																											
22	I1: Entrada .5	54		86		⊕																											
23	I1: Entrada .6	55		87		⊕																											
24	I1: Entrada .7	56		88		⊕																											
25	I2: Entrada .0	57		89		⊕																											
26	I2: Entrada .1	58		90		⊕																											

Tabla 7-13 Asignación de bornes de los bloques de terminales TB2/DC; TB2-4/DC y TB4/DC para ET 200B-24DI/8DO (6ES7 133-0BN01-0XB0) y ET 200B-24DI/8DO 0.2ms (6ES7 133-0BN11-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes		4ª fila de bornes ¹	
27	I2: Entrada .2	59	24 V (alimentación de sensores, unida a L5+)	91	Masa (alimentación de sensores, unida a M5)	⊕	PE (puenteada internamente, pero no unida al tornillo PE)
28	I2: Entrada .3	60		92		⊕	
29	I2: Entrada .4	61		93		⊕	
30	I2: Entrada .5	62		94		⊕	
31	I2: Entrada .6	63		95		⊕	
32	I2: Entrada .7	64		96		⊕	
–		L5+		Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V		M5	
–		L5+	Alimentación de tensión para lógica interna y alimentación de sensores 24 V	M5	Conexión de masa para lógica interna y alimentación de sensores	⊕	

¹ sólo con TB2-4/DC; en el TB4M/DC está disponible la 4ª fila de bornes para conexiones de masa adicionales (véase capítulo 7.2.7)

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-24DI/8DO y ET 200B-24DI/8DO 0.2 ms:

- Los bornes de conexión para PE en el bloque de bornes de 4 pisos no están unidos con la conexión PE del bloque de terminales TB2-4/DC.
- Si todos los actuadores se conectan al TB2/DC, TB4/DC ó TB2-4/DC con un conductor de 2 hilos, entonces hay que unir, para cada grupo, el borne de masa de un actuador y la línea del potencial de referencia con ayuda de un terminal de clavija según norma DIN 46231.
- L1+ y L5+ ó M1 y M5 **no** están unidos entre sí.
- L5+ y los bornes 41 ... 64 están unidos entre sí, lo mismo que M5 y los bornes 73 ... 96.
- Los dos bornes L5+ también están unidos internamente entre sí.

Fusible

La alimentación de sensores de 24 V está protegida mediante un fusible F1 (2,5 A) en el bloque de terminales. A pesar de ello hay que cumplir las corrientes indicadas en los datos técnicos del bloque electrónico.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos de los bloques electrónicos ET 200B-24DI/8DO y ET 200B-24DI/8DO 0.2 ms.

Datos técnicos		Entradas (continuación)	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Corriente de entrada con señal "1"	típ. 4 mA con 24 V mín. 2 mA
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Retardo de las entradas en 6ES7 133-0BN00-0XB0	3 ms
Aptitud FREEZE y SYNC	sí*	Retardo de las entradas en 6ES7 133-0BN10-0XB0	0,2 ms
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Conexión de BERO a 2 hilos	posible
Disipación	máx. 5,5 W	• Corriente de reposo	≤ 1,5 mA
Peso (EB y TB)	aprox. 800 g	Conexión de interruptores mecánicos	posible
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60	Longitud de cable a sensor	
Funciones de diagnóstico		• sin pantalla	máx. 100 m
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	Salidas	
Vigilancia de bus SI- NEC L2-DP	LED rojo "BF"	Cantidad de salidas	8
Diagnóstico general para cortocircuito, falta de tensión de carga	LED rojo "DIA"	Separación galvánica	sí
Vigilancia tensión de carga	LED verde "L1+"	• en grupos de	8
Estado de entradas o salidas	LED verdes	Tensión de salida	
Tensión de alimentación de sensores, de carga y lógica interna		• con señal "0"	máx. 2 V (en vacío)
Tensiones de alimentación (L1+, L5+)		• con señal "1"	mín. (tensión de alimenta- ción – 3 V)
• Valor nominal	24 V DC	Corriente de salida	
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V	• con señal "0"	máx. 1 mA
• Valor para t < 0,5 s	35 V	• con señal "1"	máx. 0,5 A
Consumo de L5+		Retardo de las salidas	
• lógica	típ. 85 mA	• de "0" a "1"	aprox. 20 µs
• sensores	máx. 1 A	• de "1" a "0"	máx. 0,5 ms
I ² t (con extracorrente de conexión)	≤ 0,05 A ² s	Frecuencia de conmutación	
Entradas		• carga óhmica	máx. 1000 Hz
Cantidad de entradas	24	• carga inductiva	máx. 0,5 Hz
Separación galvánica con la electrónica interna	no	• carga tipo lámpara	máx. 8 Hz
Tensión de entrada		Protección de cortocircuitos	sí
• Valor nominal	24 V DC	Corriente de carga	
• para señal "0"	- 30 V ... - 5 V	• corriente total	máx. 2 A
• para señal "1"	13 V ... 30 V	Carga tipo lámpara	máx. 5 W
		Ataque de una entrada digi- tal	posible
		Limitación de la tensión de corte inductiva	típ. (L5+) – 55 V
		Longitud de cables	máx. 100 m

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características El bloque electrónico ET 200B-16DI-AC tiene las características siguientes:

- 16 entradas, con separación galvánica en grupos de 4
- Tensión de entrada: AC 120/230 V
- Adecuado para interruptores y detectores de proximidad de 2 hilos según IEC 1131, tipo 1.
- Posible bloque de terminales: TB6/AC

Croquis acotado En la figura 7-22 se indican las medidas exactas.

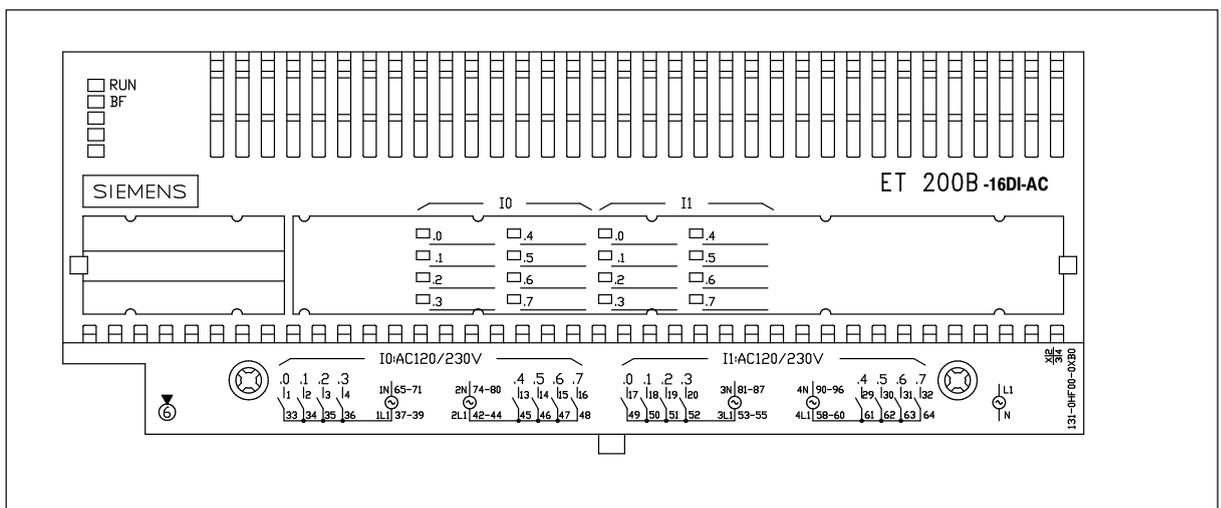


Figura 7-50 Vista frontal: ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DI-AC y TB6/AC:

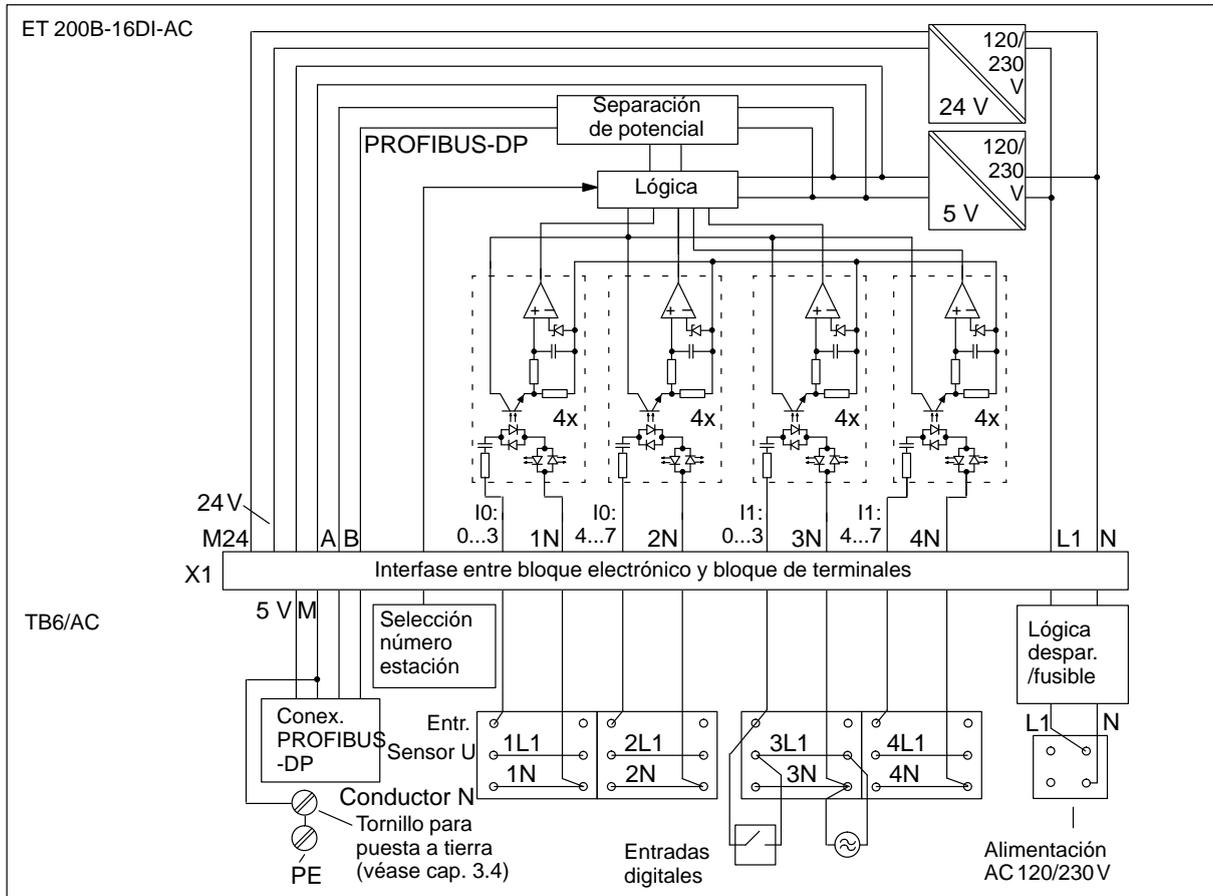


Figura 7-51 Esquema de bloques: ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0) y TB6/AC

Asignación de bornes La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-16DI-AC. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes des TB6/AC.

Tabla 7-14 Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0)

Impresión de bornes 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

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes	
1	I0: Entrada .0	33	Aalimentación de sensores 1L1 para canal I0: .0 a .3	65	Alimentación de sensores 1N para canal I0: .0 a .3
2	I0: Entrada .1	34		66	
3	I0: Entrada .2	35			
4	I0: Entrada .3	36			
5	libre	37			
6	libre	38			
7	libre	39			
8	libre	40		libre	
9	libre	41	libre	73	libre
10	libre	42	Alimentación de sensores 2L1 para canal I0: .4 a .7	74	Alimentación de sensores 2N para canal I0: .4 a .7
11	libre	43		75	
12	libre	44			
13	I0: Entrada .4	45			
14	I0: Entrada .5	46			
15	I0: Entrada .6	47			
16	I0: Entrada .7	48			
17	I1: Entrada .0	49		Alimentación de sensores 3L1 para canal I1: .0 a .3	
18	I1: Entrada .1	50		82	
19	I1: Entrada .2	51			
20	I1: Entrada .3	52			
21	libre	53			
22	libre	54			
23	libre	55			
24	libre	56		libre	
25	libre	57	libre	89	libre
26	libre	58	Alimentación de sensores 4L1 para canal I1: .4 a .7	90	Alimentación de sensores 4N para canal I1: .4 a .7

Tabla 7-14 Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16DI-AC (6ES7 131-0HF00-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes	
27	libre	59	Alimentación de sensores 4L1 para canal I1: .4 a .7	91	Alimentación de sensores 4N para canal I1: .4 a .7
28	libre	60		92	
29	I1: Entrada .4	61		93	
30	I1: Entrada .5	62		94	
31	I1: Entrada .6	63		95	
32	I1: Entrada .7	64		96	
–		L1	Alimentación de tensión para lógica interna	N	Alimentación de tensión para lógica interna
–		L1	Alimentación de tensión para lógica interna	N	Alimentación de tensión para lógica interna

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-16DI-AC:

- En caso de instalación en un sistema AC 230 V se han de conectar respectivamente en el mismo conductor exterior (misma fase):
 - 1L1/1N y 2L1/2N (misma fase)
 - 3L1/3N y 4L1/4N (misma fase)
- En caso de instalación en un sistema AC 230 V con temperaturas ambiente superiores a 40 °C únicamente se pueden utilizar 12 entradas y la tensión de entrada nominal no puede sobrepasar AC 240 V.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-16DI-AC.

Datos técnicos		Entradas	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de entradas	16
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica	sí (optoacoplador)
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí, 500 V DC a la lógica 1500 V AC a los bornes de conexión	• en grupos de	4
Disipación		Tensión de entrada	
• a 230 V	típ. 6 W	• Valor nominal	120/230 V AC
• a 120 V	típ. 4,5 W	• para señal "0"	0 ... 40 V AC
Peso (EB y TB)	811 g	• para señal "1"	79 ... 264 V AC
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60 mm	Corriente de entrada con se- ñal "1"	3 ... 16 mA
Funciones de diagnóstico		• a 120 V, 60 Hz	típ. 6,5 mA
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	• a 230 V, 50 Hz	típ. 10,5 mA
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	Tipo de entrada según IEC 1131	Tipo 1
Estado de entradas	LED verdes	Retardo de las entradas	0 ... 25 ms
Tensión de alimentación para lógica interna		Conexión de BERO a 2 hi- los	no
Tensión de alimentación L1		• Corriente de reposo ad- misible	2 mA
• Valor nominal	120/230 V AC	Conexión de interruptores mecánicos	sí
• Margen admisible	85 ... 264 V AC	Longitud de cable	máx. 600 m
• Frecuencia	47 ... 63 Hz		
• Consumo de L1	típ. 60 mA		

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características El bloque electrónico ET 200B-16DO-AC tiene las características siguientes:

- 16 salidas, con separación galvánica en grupos de 4
- Corriente de salida: 0,5 A
- Tensión de carga: AC 120/230 V
- Posible bloque de terminales: TB6/AC

Croquis acotado En la figura 7-22 se indican las medidas exactas.

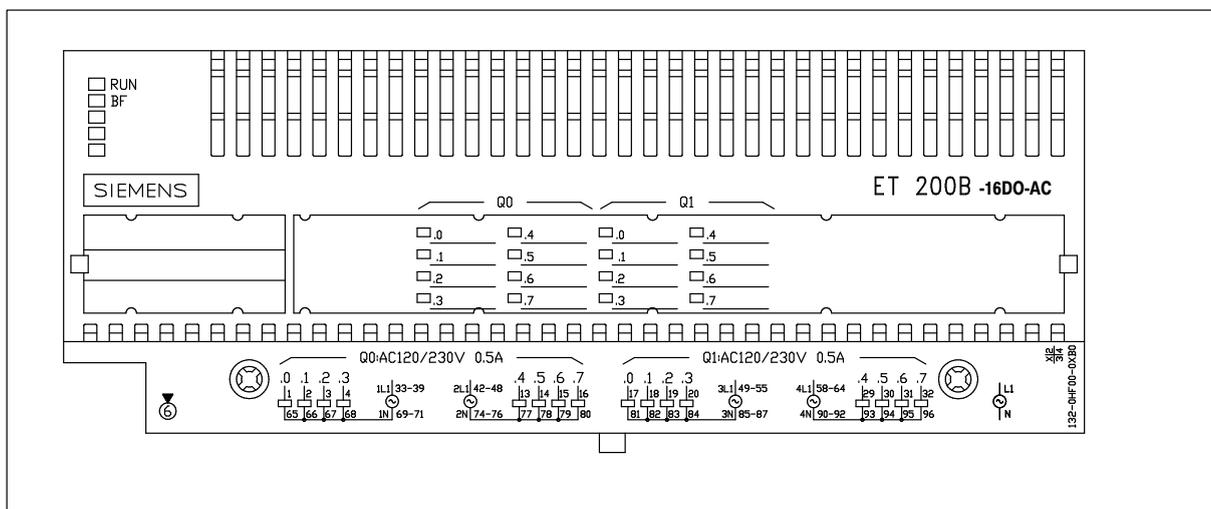


Figura 7-52 Vista frontal: ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16DO-AC y TB6/AC:

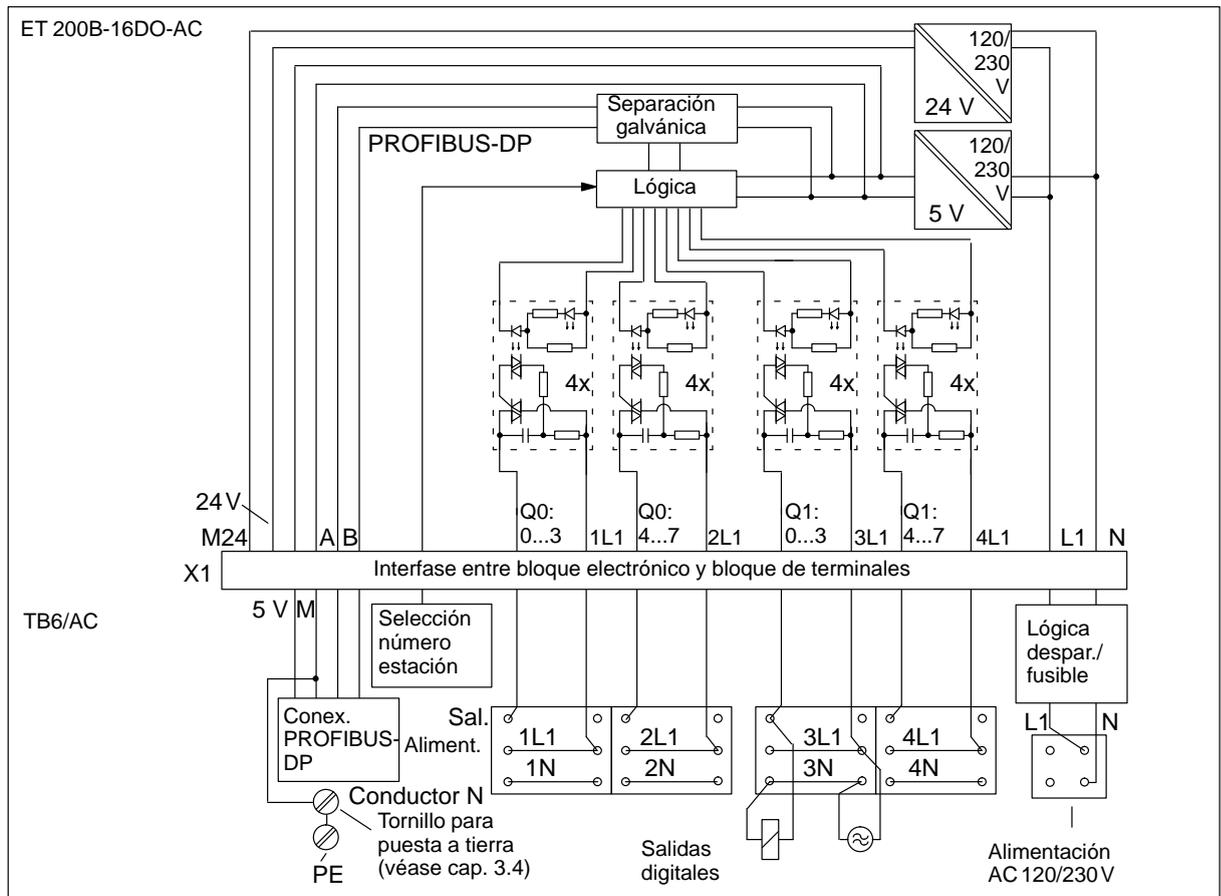


Figura 7-53 Esquema de bloques: ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0) y TB6/AC

Asignación de bornes La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-16DO-AC. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes del TB6/AC.

Tabla 7-15 Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0)

Impresión de bornes 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

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes	
1	Q0: Salida .0	33	Alimentación de tensión 1L1 para canal Q0: .0 a .3	65	Alimentación de tensión 1N para canal Q0: .0 a .3
2	Q0: Salida .1	34			
3	Q0: Salida .2	35			
4	Q0: Salida .3	36			
5	libre	37			
6	libre	38			
7	libre	39			
8	libre	40	libre	72	libre
9	libre	41	libre	73	libre
10	libre	42	Alimentación de tensión 2L1 para canal Q0: .4 a .7	74	Alimentación de tensión 2N para canal Q0: .4 a .7
11	libre	43			
12	libre	44			
13	Q0: Salida .4	45			
14	Q0: Salida .5	46			
15	Q0: Salida .6	47			
16	Q0: Salida .7	48			
17	Q1: Salida .0	49	Alimentación de tensión 3L1 para canal Q1: .0 a .3	81	Alimentación de tensión 3N para canal Q1: .0 a .3
18	Q1: Salida .1	50			
19	Q1: Salida .2	51			
20	Q1: Salida .3	52			
21	libre	53			
22	libre	54			
23	libre	55			
24	libre	56	libre	88	libre
25	libre	57	libre	89	libre
26	libre	58	Alimentación de tensión 4L1 para canal Q1: .4 a .7	90	Alimentación de tensión 4N para canal Q1: .4 a .7

Tabla 7-15 Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16DO-AC (6ES7 132-0HF00-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes	
27	libre	59	Alimentación de tensión 4L1 para canal Q1: .4 a .7	91	Alimentación de tensión 4N para canal Q1: .4 a .7
28	libre	60		92	
29	Q1: Salida .4	61		93	
30	Q1: Salida .5	62		94	
31	Q1: Salida .6	63		95	
32	Q1: Salida .7	64		96	
–		L1	Alimentación de tensión para lógica interna	N	Alimentación de tensión para lógica interna
–		L1	Alimentación de tensión para lógica interna	N	Alimentación de tensión para lógica interna

A observar para el cableado

Observe la siguiente indicación para efectuar el cableado de ET 200B-16DO-AC:

- En caso de instalación en un sistema AC 230 V se han de conectar respectivamente al mismo conductor exterior (misma fase):
 - 1L1/1N y 2L1/2N (misma fase)
 - 3L1/3N y 4L1/4N (misma fase)

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-16DO-AC.

Datos técnicos		Salidas	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de salidas	16
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica	sí (optoacoplador)
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí, 500 V DC a la lógica 1500 V AC a los bornes de conexión	• en grupos de	4
Disipación	máx. 11 W	• Tensión de señal	79 ... 264 V AC
Peso (EB y TB)	aprox. 805 g	Tensión de salida	
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60 mm	• para señal "1" (≥ 50 mA)	máx. L1 – 1,5 V
Funciones de diagnóstico		• para señal "1" (≤ 50 mA)	máx. L1 – 8,5 V
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	Corriente de salida	
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	• con señal "0"	máx. 1,3 mA
Diagnóstico general para cortocircuito, falta de tensión de carga	no	Retardo de las salidas	máx. 20 ms
Vigilancia de tensión de carga	no	Protección contra cortocircuito	no
Estado de salidas	LED verdes	Frecuencia de conmutación	
Tensión de alimentación para lógica interna		• Carga óhmica	10 Hz
Tensión de alimentación		• Carga inductiva	0,5 Hz
• Valor nominal	120/230 V AC	• Carga tipo lámpara	1 Hz
• Margen admisible	85 ... 264 V AC	Corriente de carga por cada salida en posición de montaje ideal	
• Frecuencia	47 ... 63 Hz	• 0 °C hasta 40 °C	0,5 A
• Consumo de L1	típ. 150 mA	• 40 °C hasta 60 °C	0,35 A
		Corriente de carga por cada salida en cualquier otra posición de montaje	
		• 0 °C hasta 40 °C	0,35 A
		Carga tipo lámpara	máx. 25 W
		Tamaño del arrancador del motor	Tamaño máx. 3 según NEMA
		Conexión en paralelo de 2 salidas posible	(no para aumentar la potencia)
		Ataque de una entrada digital	posible
		Longitud de cables	máx. 600 m

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características

El bloque electrónico ET 200B-16RO-AC tiene las características siguientes:

- 16 salidas por relé, con separación galvánica en grupos de 1
- Tensión de carga: AC 120 V
DC 24 ... 150 V
- Corriente de salida: 4 A en las salidas 0.0, 0.7, 1.0 y 1.7
12 A en las salidas 0.1 hasta 0.6 y 1.1 hasta 1.6
- Apropriado para válvulas de accionamiento magnético, interruptores, arrancadores de motor, pequeños motores, motores y lámparas.
- Posible bloque de terminales: TB6/AC

Croquis acotado

En la figura 7-22 se indican las medidas exactas.

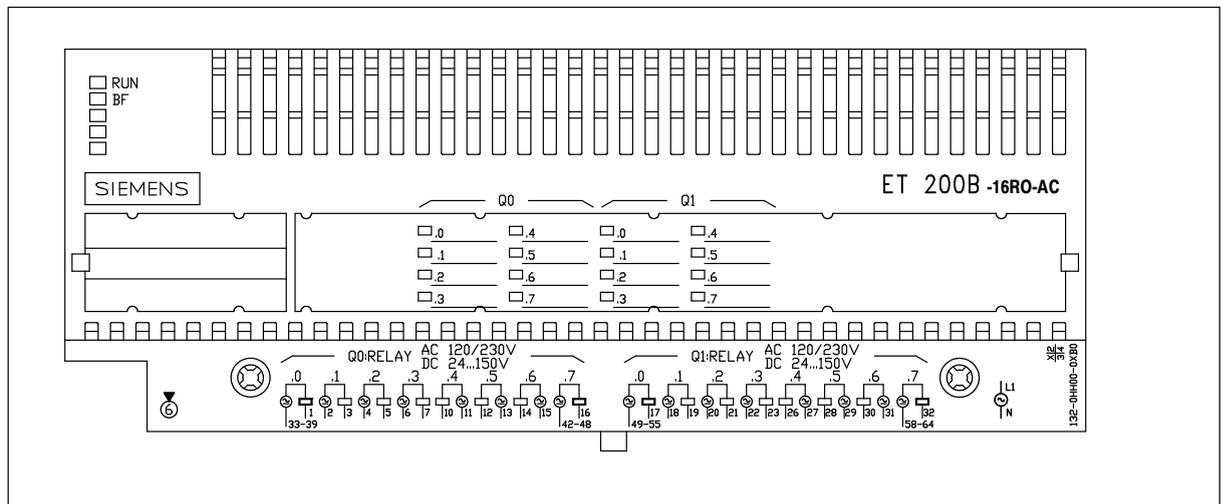


Figura 7-54 Vista frontal: ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-16RO-AC y TB6/AC:

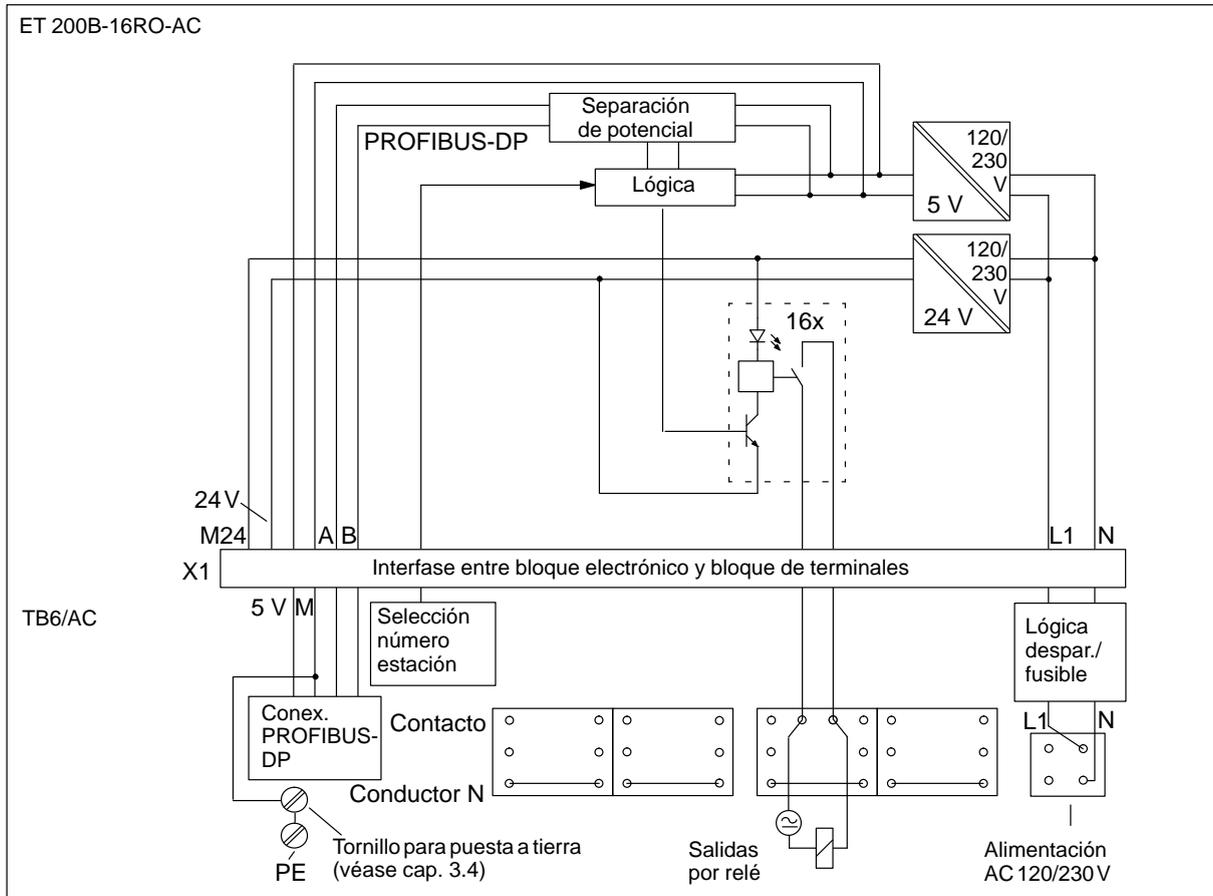


Figura 7-55 Esquema de bloques: ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0) y TB6/AC

Asignación de bornes La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-16RO-AC. Para una mejor asignación al principio de la tabla está representada la impresión de bornes del TB6/AC.

Tabla 7-16 Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0)

Impresión de bornes 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

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

Tabla 7-16 Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para ET 200B-16RO-AC (6ES7 132-0HH00-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes	
27	Q1: Borne 4/0	59	Q1: Borne 7/0	91	libre
28	Q1: Borne 5/1	60		92	libre
29	Q1: Borne 5/0	61		93	libre
30	Q1: Borne 6/1	62		94	libre
31	Q1: Borne 6/0	63		95	libre
32	Q1: Borne 7/1	64		96	libre
–		L1	Alimentación de tensión para lógica interna	N	Alimentación de tensión para lógica interna
–		L1	Alimentación de tensión para lógica interna	N	Alimentación de tensión para lógica interna

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-16RO-AC:

- Proteja el módulo contra sobretensiones inductivas en los contactos de relé. Como dispositivos protectores contra sobretensiones utilice un elemento RC o un varistor, que conmuten a través del contacto de relé o a través de la carga. El tamaño y el valor de los componentes deben dimensionarse en correspondencia con la magnitud y el tipo de carga.
- Los dispositivos protectores contra sobretensiones prolongan la duración de los contactos de relés.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-16RO-AC.

Datos técnicos		Salidas por relé	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de salidas	
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	• Alta corriente	4 (0.0, 0.7, 1.0 y 1.7)
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí, 500 V DC a la lógica 1500 V AC a los bornes de conexión	• Baja corriente	12 (0.1 hasta 0.6, 1.1 hasta 1.6)
Disipación	20 W	Separación galvánica	sí (relé)
Peso (EB y TB)	814 g	• en grupos de	1
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60 mm	Protección contra cortocircuito	no
Funciones de diagnóstico		Tipo de relé	Takamisawa NY 24 W-K
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	Tensión de salida	
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	• Valor nominal	24 ... 150 V DC 120 V AC
Diagnóstico general para cortocircuito, falta de tensión de carga	no	• Margen admisible	0,1 ... 150 V DC 79 ... 150 V AC
Vigilancia de tensión de carga	no	Corriente permanente I_{th}	máx. 4 A (para puntos de alta corriente) máx. 2 A (para puntos de baja corriente)
Estado de salidas	LED verdes	Poder de conmutación de los contactos	
Tensión de alimentación para lógica interna		• Puntos de alta corriente	
Tensión de alimentación L1		Carga óhmica	0 ... 40 °C 60 °C
• Valor nominal	120/230 V AC	24 V DC/120 V AC	4 A 2 A
• Margen admisible	85 ... 264 V AC	120 V DC	0,2 A 0,2 A
• Frecuencia	47 ... 63 Hz	Carga inductiva	
• Consumo de L1	típ. 210 mA	24 V DC//120 V AC	2 A 2 A
		120 V DC	0,2 A 0,2 A
		• Puntos de baja corriente	
		Carga óhmica e inductiva	0 ... 40 °C 60 °C
		24 V DC//120 V AC	2 A 1 A
		120 V DC	0,2 A 0,2 A
		Ciclos de maniobra de los contactos según VDE 0660, parte 200	
		• DC-11	> 100 x 10 ⁶
		• AC-15	> 300 x 10 ⁵
		Frecuencia de conmutación	
		• Carga óhmica	máx. 10 Hz
		• Carga inductiva	máx. 2 Hz
		Longitud de cable	máx. 600 m
		Ataque de una entrada digital	posible

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

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

Características

El bloque electrónico ET 200B-8DI/8RO-AC tiene las características siguientes:

- 8 entradas, con separación galvánica en grupos de 4
- 8 salidas por relé, con separación galvánica en grupos de 1
- Tensión de entrada: 120/230 V AC
- Entradas apropiadas para interruptores y detectores de proximidad a 2 hilos, según IEC 1131, tipo 1
- Tensión de carga de salida: 120 V AC
24 ... 150 V DC
- Corriente de salida: 4 A en las salidas 0.0 y 0.7
2 A en las salidas 0.0 hasta 0.6
- Salidas apropiadas para válvulas de accionamiento magnético AC/DC, interruptores, arrancadores de motor, pequeños motores, motores y lámparas.
- Posible bloque de terminales: TB6/AC

Croquis acotado

En la figura 7-22 se indican las medidas exactas.

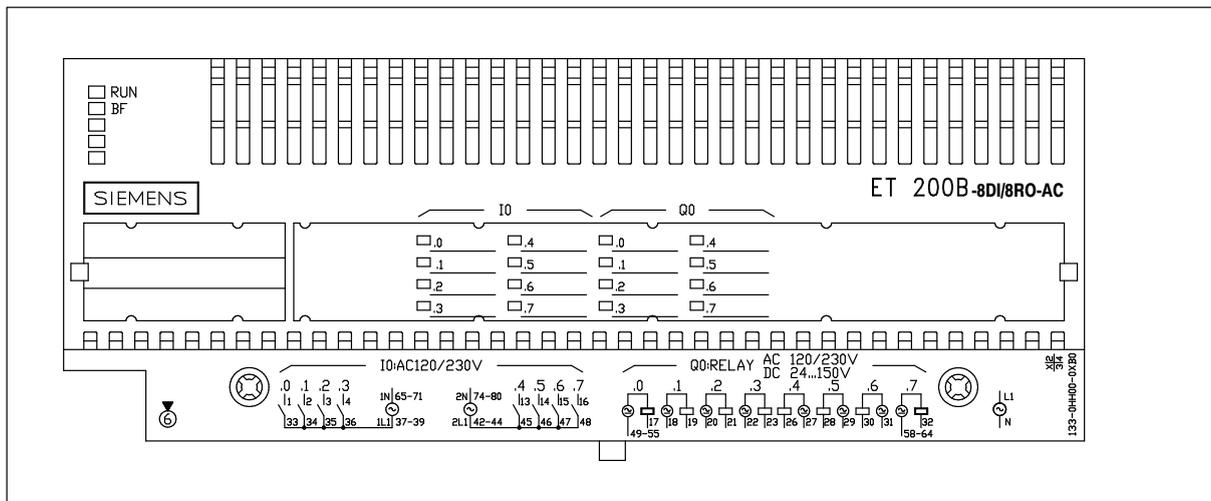


Figura 7-56 Vista frontal: ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0)

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-8DI/8RO-AC y TB6/AC:

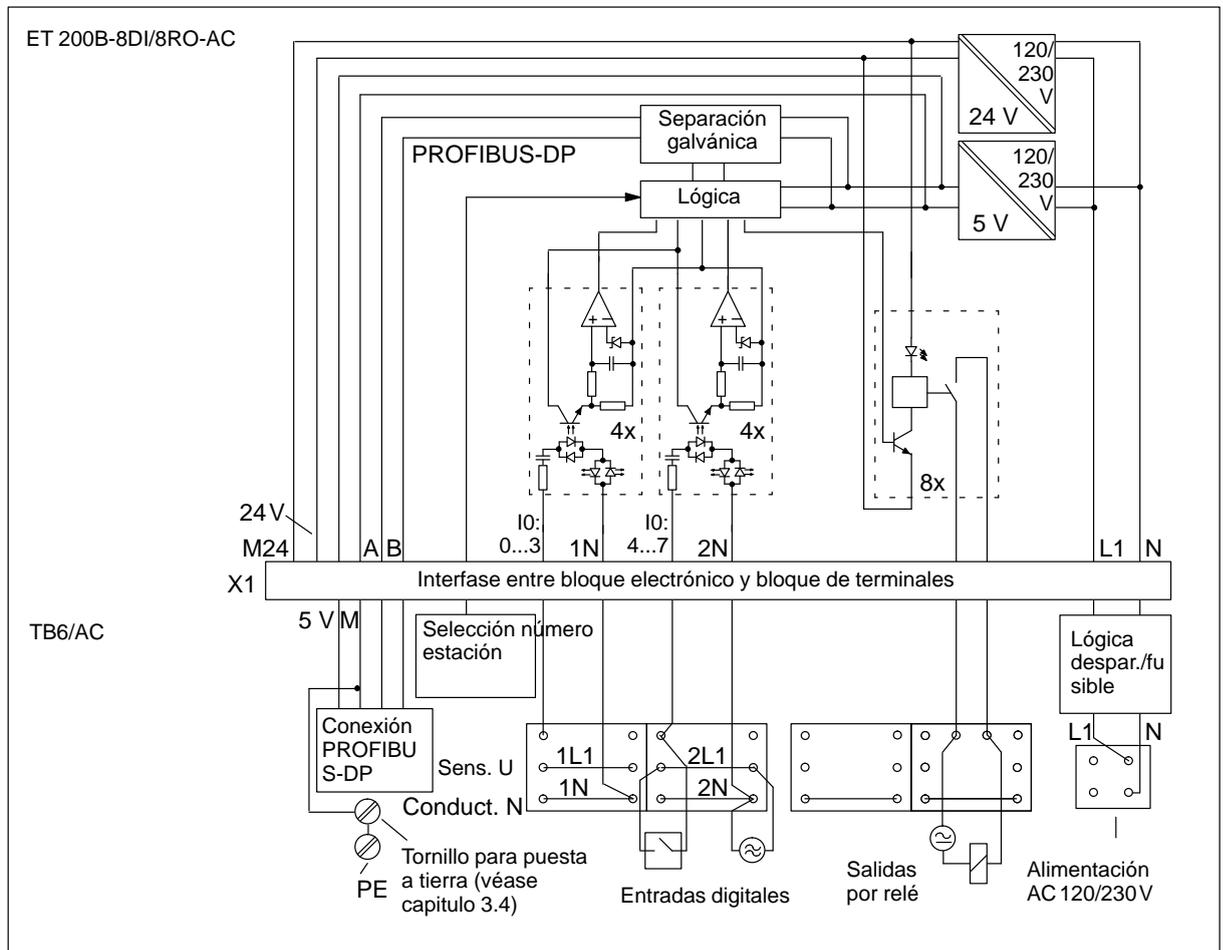


Figura 7-57 Esquema de bloques: ET 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0) y TB6/AC

Asignación de bornes

La siguiente tabla muestra la asignación de bornes de los bloques de terminales para ET 200B-8DI/8RO-AC. Para una mejor asignación, al principio de la tabla está representada la impresión de bornes de los bloques de terminales en el ejemplo del TB6/AC.

Tabla 7-17 Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para T 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0)

Impresión de bornes 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

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes	
1	I0: Entrada .0	33	Alimentación de sensores 1L1 para canal I0: .0 a .3	65	Alimentación de sensores 1N para canal I0: .0 a .3
2	I0: Entrada .1	34			
3	I0: Entrada .2	35			
4	I0: Entrada .3	36			
5	libre	37			
6	libre	38			
7	libre	39			
8	libre	40	libre	72	libre
9	libre	41	libre	73	libre
10	libre	42	Alimentación de sensores 2L1 para canal I0: .4 a .7	74	Alimentación de sensores 2N para canal I0: .4 a .7
11	libre	43			
12	libre	44			
13	I0: Entrada .4	45			
14	I0: Entrada .5	46			
15	I0: Entrada .6	47			
16	I0: Entrada .7	48			
17	Q0: Salida 0/1	49	Q0: Salida 0/0	81	libre
18	Q0: Salida 1/0	50			
19	Q0: Salida 1/1	51			
20	Q0: Salida 2/0	52			
21	Q0: Salida 2/1	53			
22	Q0: Salida 3/0	54			
23	Q0: Salida 3/1	55			
24	libre	56	libre	88	libre
25	libre	57	libre	89	libre

Tabla 7-17 Asignación de bornes del bloque de terminales TB6/AC para T 200B-8DI/8RO-AC (6ES7 133-0HH00-0XB0), continuación

1ª fila de bornes		2ª fila de bornes		3ª fila de bornes	
26	Q0: Salida 4/1	58	Q0: Salida 7/0	90	libre
27	Q0: Salida 4/0	59		91	libre
28	Q0: Salida 5/1	60		92	libre
29	Q0: Salida 5/0	61		93	libre
30	Q0: Salida 6/1	62		94	libre
31	Q0: Salida 6/0	63		95	libre
32	Q0: Salida 7/1	64		96	libre
-		L1		Alimentación de tensión para lógica interna	N
-		L1	Alimentación de tensión para lógica interna	N	Alimentación de tensión para lógica interna

A observar para el cableado

Observe las siguientes indicaciones para efectuar el cableado de ET 200B-8DI/8RO-AC:

- En caso de instalación en un sistema AC 230 V con temperaturas ambiente superiores a 40 °C, únicamente puede utilizarse 6 entradas y la tensión de entrada nominal no debe sobrepasar AC 240 V.
- En caso de instalación en un sistema AC 230 V se han de conectar respectivamente en el mismo conductor exterior (misma fase):
 - 1L1/1N y 2L1/2N (misma fase)
 - 3L1/3N y 4L1/4N (misma fase)
- Proteja el módulo contra sobretensiones inductivas en los contactos de relé. Como dispositivos protectores contra sobretensiones utilice un elemento RC o un varistor, que conmuten a través del contacto de relé o a través de la carga. El tamaño y el valor de los componentes deben dimensionarse en correspondencia con la magnitud y el tipo de carga.
- Los dispositivos protectores contra sobretensiones prolongan la duración de los contactos de relés.

Datos técnicos

A continuación figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-8DI/8RO-AC.

Datos técnicos		Entradas	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de entradas	8
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica	sí (optoacoplador)
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí, 500 V DC a la Lógica 1500 V AC a los bornes de conexión	• en grupos de	4
Disipación	13 W	Tensión de entrada	
Peso (EB y TB)	811 g	• Valor nominal	120/230 V AC
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	235 x 130 x 60 mm	• para señal "0"	0 ... 40 V AC
		• para señal "1"	79 ... 264 V AC
		Tensión de entrada para se- ñal "1"	3 ... 16 mA
		• a 120 V, 60 Hz	típ. 6,5 mA
		• a 230 V, 50 Hz	típ. 10,5 mA
		Tipo de entrada según IEC 1131	Tipo 1
		Retardo de las entradas	0 ... 25 ms
		Conexión de BERO a 2 hi- los	no
		• Corriente de reposo ad- misible	2 mA
		Posibilidad de conexión de interruptores mecánicos	sí
		Longitud de cable	máx. 600 m
		Salidas por relé	
		Cantidad de salidas	
		• Alta corriente	2 (0.0, 0.7)
		• Baja corriente	6 (0.1 a 0.6)
		Separación galvánica	sí (relé)
		• en grupos de	1
		Protección contra cortocir- cuito	no
		Tipo de relé	Takamisawa NY 24W-K
		Tensión de salida	
		• Valor nominal	24 ... 150 V DC 120 V AC
		• Margen admisible	0,1 ... 150 V DC 79 ... 150 V AC
		Corriente permanente I_{th}	máx. 4 A (para puntos de alta corriente) máx. 2 A (para puntos de baja corriente)
Funciones de diagnóstico			
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"		
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"		
Diagnóstico general de cor- tocircuito, falta de tensión de carga	no		
Vigilancia de tensión de carga	no		
Estado de salidas	LED verdes		
Tensión de alimentación para lógica interna			
Tensión de alimentación L1			
• Valor nominal	120/230 V AC,		
• Margen admisible	85 ... 264 V AC		
• Frecuencia	47 ... 63 Hz		
• Consumo de L1	típ. 165 mA		

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

Salidas por relé (continuación)		
Poder de conmutación de los contactos		
• Puntos de alta corriente		
Carga óhmica	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
Carga inductiva		
24 V DC/ 120/230 V AC	2A	2A
120 V DC	0,2 A	0,2 A
• Puntos de baja corriente		
Carga óhmica e inductiva	0 ... 40 °C	60 °C
24 V DC/ 120/230 V AC	2A	1 A
120 V DC	0,2 A	0,2 A
Ciclos de maniobra de los contactos según VDE 0660, parte 200		
• DC-11	> 100 x 10 ⁶	
• AC-15	> 300 x 10 ⁵	
Frecuencia de conmutación		
• Carga óhmica	máx. 10 Hz	
• Carga inductiva	máx. 2 Hz	
Longitud de cables	máx. 600 m	
Ataque de una entrada digital	posible	

Módulos analógicos

Introducción

Para la conexión de sensores de valores medidos y cargas/actuadores dispone Vd. de diversos módulos analógicos.

En este capítulo

En este capítulo están descritos los datos técnicos de los módulos analógicos.

Junto a los datos técnicos también encontrará Vd. para cada módulo analógico:

- las posibilidades de conexión de los sensores de valores medidos/cargas,
- la representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5 y S7,
- los identificadores admisibles y
- los parámetros de los módulos analógicos.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
8.1	Módulos analógicos	8-2
8.2	Bloque de terminales TB8 (6ES7 193-0CD40-0XA0)	8-3
8.3	Bloque de terminales TB8 y conectores de bus	8-4
8.4	Bloque electrónico ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)	8-5
8.5	Bloque electrónico ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)	8-51
8.6	Bloque electrónico ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)	8-76

8.1 Módulos analógicos

Introducción

Las tablas siguientes relacionan los módulos analógicos de la ET 200B.

Lista de bloques electrónicos

Existen los siguientes tipos de bloques electrónicos analógicos:

Tabla 8-1 Bloques electrónicos analógicos de ET 200B

Bloque electrónico	Descripción
ET 200B-4/8AI	8 entradas diferenciales analógicas 8 × termoelementos, 4 × resistencias, 4 × termorresistencias (PT 100, Ni 100) (principio de medición: por integración)
ET 200B-4AI	4 entradas diferenciales analógicas (principio de medición: por aproximaciones sucesivas)
ET 200B-4AO	4 salidas analógicas

Lista de bloques de terminales

Para todos los bloques electrónicos se ofrece un bloque de terminales:

Tabla 8-2 Bloque de terminales analógico de ET 200B

Bloque de terminales	Descripción
TB8	4 /8 canales, bornes de resorte

8.2 Bloque de terminales TB8 (6ES7 193-0CD40-0XA0)

Croquis acotado TB8 Croquis acotado: bloque de terminales TB8 (bornes de resorte)

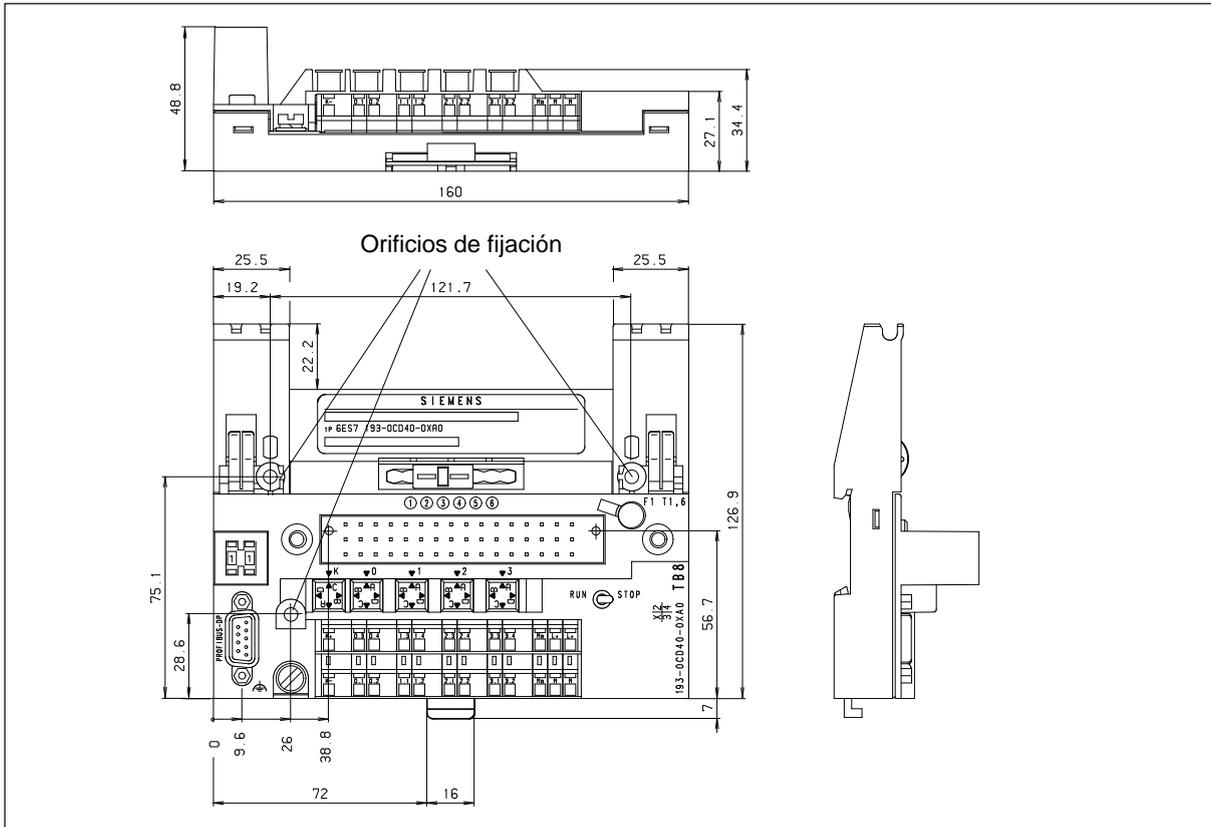


Figura 8-1 Croquis acotado: bloque de terminales TB8 (bornes de resorte)

Impresión

La figura 8-2 muestra la impresión del TB8 (bornes de resorte) en la ampliación.

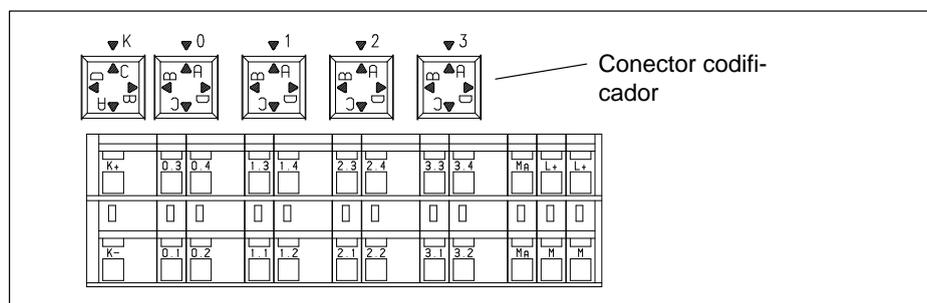


Figura 8-2 Impresión: bloque de terminales TB8 (bornes de resorte)

8.3 Bloque de terminales TB8 y conectores de bus

Croquis acotado La figura 8-3 muestra los croquis acotados (vista lateral) del bloque de terminales TB8 con bloque electrónico enchufado y diversos conectores de bus.

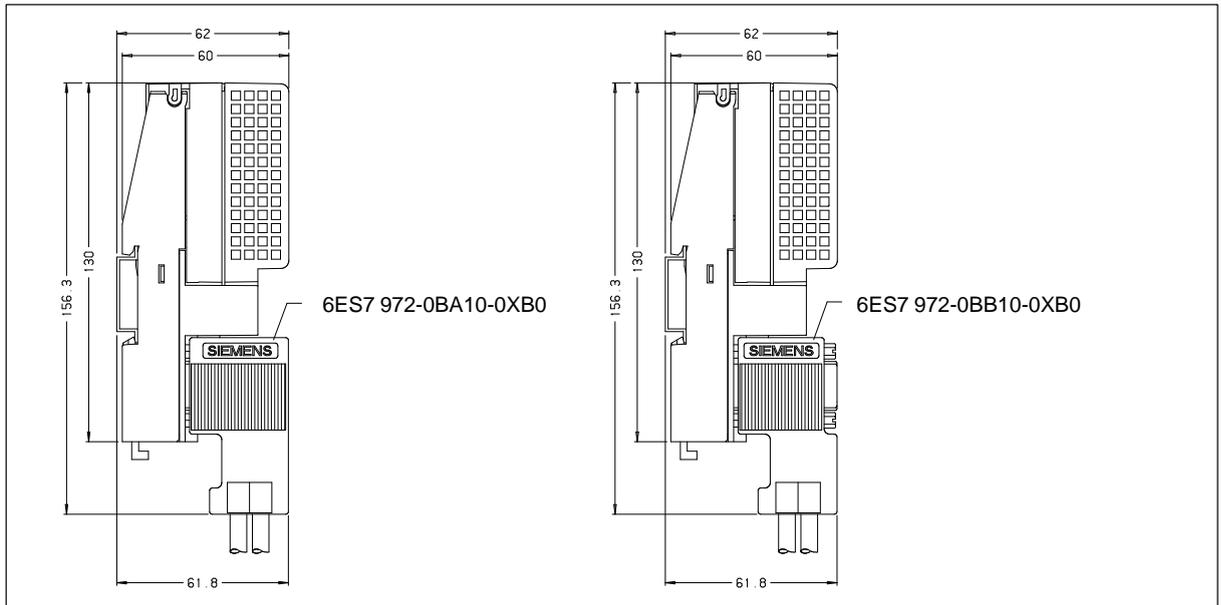


Figura 8-3 Croquis acotado: vista lateral con conectores de bus (6ES7 972-0BA10-0XA0 y 6ES7 972-0BB10-0XA0)

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

Características

El bloque electrónico ET 200B-4/8AI tiene las siguientes características:

- 8 entradas en 4 grupos de canales, con separación galvánica para la alimentación de tensión de la lógica interna
- sensores de valores medidos conectables
 - termoelementos: tipo E, J, K, L, N, T, U
 - termorresistencias: Pt 100, Ni 100
 - resistencias: 48 Ω , 150 Ω , 300 Ω , 600 Ω
 - sensores de tensión: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV, ± 1000 mV (circuito a 2 hilos)
- Principio de medición: por integración
- Tiempos de integración: 2,5 ms, 16,7 ms, 20 ms, 100 ms
- Tensión de alimentación: DC 24 V
- Ajuste del margen de medición a través de COM ET 200 o STEP 7 o directamente a través del telegrama de parametrización (véase capítulo 4)

Croquis acotado

Croquis acotado de ET 200B-4/8AI:

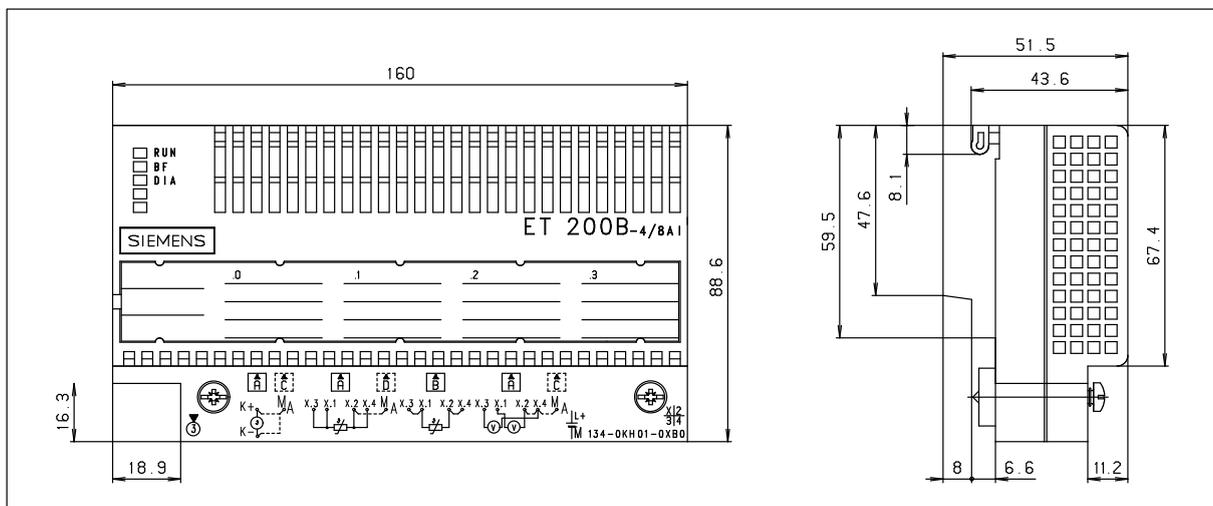


Figura 8-4 Croquis acotado: ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Impresión

La figura 8-5 muestra la impresión de ET 200B-4/8AI en la ampliación.

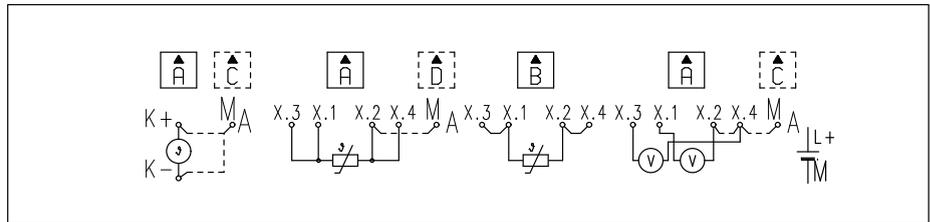


Figura 8-5 Esquema de conexión: ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Panorámica del capítulo

En los siguientes capítulos se incluye para ET 200B-4/8AI:

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
8.4.1	Conexión de sensores de valores medidos	8-7
8.4.2	Posibilidades de la configuración	8-20
8.4.3	Ajuste del modo de funcionamiento	8-23
8.4.4	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5	8-26
8.4.5	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7	8-39
8.4.6	Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos	8-47

8.4.1 Conexión de sensores de valores medidos

Posibilidades de conexión	<p>Al bloque electrónico ET 200B-4/8AI se pueden conectar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • como máx. 8 termoelementos con caja de compensación • como máx. 4 termorresistencias con circuito a 2 ó 4 hilos • como máx. 4 resistencias con circuito a 2 ó 4 hilos • como máx. 8 sensores de tensión (con circuito a 2 hilos) <p>Es posible conectar simultáneamente diferentes tipos de sensores.</p>
Grupo de canales	<p>Un grupo de canales consta de dos canales que se ajustan con el software de parametrización COM ET 200 ó STEP 7 (liberación de diagnosis, tipo de medición, margen de medición, etc.) y con el conector codificador en el TB8 (circuito de entrada).</p> <p>Los ajustes de un grupo de canales son válidos en general para todos los canales de dicho grupo.</p>
Circuito de entrada	<p>Vd. dispone de dos posibilidades de medir señales analógicas de termoelementos, termorresistencias, resistencias y sensores de tensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • medida diferencial • medida con referencia a masa <p>El circuito de entrada para medida diferencial/con referencia a masa se ajusta a través del conector codificador del TB8 (un conector codificador por cada grupo de canales).</p>
Medida diferencial	<p>En el caso de medida diferencial, cada línea de señal dispone de su propia línea de referencia.</p> <p>Se necesita la medida diferencial cuando</p> <ul style="list-style-type: none"> • los sensores están a diferentes potenciales, y • diferentes fuentes de señal están separadas espacialmente.

Nota

La tensión en modo común máxima admisible (U_{CM}) entre las entradas diferenciales y la masa analógica (M_A) es de $\pm 1V$.

La diferencia de tensión máxima admisible entre M_A y PE no deberá sobrepasar DC 75 V/AC 60 V.

¡Evitar la formación de bucles a tierra!

Medida con referencia a masa

En el caso de la medida con referencia a masa, todas las líneas de referencia de señal en el TB8 se llevan a un punto de referencia común (la denominada masa analógica M_A).

Para evitar bucles a tierra se precisan fuentes de señal (termoelementos, Pt 100, sensores de tensión) aisladas galvánicamente y no puestas a tierra.

Nota

Para incrementar la inmunidad a interferencias, en caso de medida referida a masa conviene unir M_A con PE ()

Conexión de termoelementos con caja de compensación

El bloque electrónico ET 200B-4/8AI no ofrece función interna de compensación de la unión de referencia. El efecto de la temperatura en la unión de referencia puede corregirse si se utiliza una caja de compensación.

Observe las siguientes reglas para la conexión de cajas de compensación:

- En caso de compensación externa, sólo se necesita una caja de compensación para la conexión de termoelementos del mismo tipo (E, J, K, L, N, T, U) para todo el módulo.

La caja de compensación se conecta a los bornes K+ y K- (véase, p. ej., la figura 8-6).

- En caso de compensación externa se pueden conectar como máximo 4 termoelementos (por cada grupo de canales un tipo diferente de termoelemento) si para cada conexión se utiliza una caja de compensación propia.

Las bornes K+ y K- que quedan libres se han de unir en tal caso con M_A (véase figura 8-7).

- En caso de compensación externa con una caja de compensación por canal se ha de utilizar el mismo tipo de termoelemento por grupo de canales.
- La caja de compensación ha de alimentarse libre de potencial. La fuente de alimentación de la caja de compensación ha de tener un efecto de pantalla con puesta a tierra.

Las figuras 8-6 hasta 8-8 muestran las posibilidades de conexión de termoelementos. Como máximo se pueden conectar 8 termoelementos.

Cajas de compensación utilizables

Para su conexión a un ET 200B-4/8AI recomendamos las siguientes cajas de compensación:

- Caja de compensación tipo U con estabilizador de corriente
- Unión de referencia (fría) con fuente de alimentación incorporada

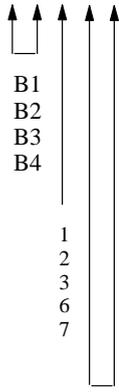
Números de referencia

Los números de referencia de las cajas de compensación así como los correspondientes componentes se han de tomar de las tablas siguientes.

Tabla 8-3 Caja de compensación tipo U con estabilizador de corriente

Accesorio	Peso	Referencia
Caja de compensación tipo U		
Temperatura de ref. 20 °C → 0 mV	0,22 kg	C70153-A502-A1
0 °C → 0 mV	0,22 kg	C70153-A502-A5
Elemento interno de la caja de compensación tipo U (como repuesto o para montar en cajas de distribución o similares)		
Temperatura de ref. 20 °C → 0 mV	0,09 kg	C70153-A502-B7
0 °C → 0 mV	0,09 kg	C70153-A502-B9
Estabilizador de corriente para alimentar una caja de compensación para termopar Fe/Cu Ni, Ni Cr/Ni		
Temperatura de ref. 20 °C → 0 mV	0,25 kg	M55232-A1
0 °C → 0 mV	0,25 kg	M55232-A2

Tabla 8-4 Unión de referencia con fuente de alimentación incorporada

Accesorio	Referencia
Unión de referencia con fuente de alimentación incorporada, para montaje en perfil soporte	M72166-□□□□□
Energía auxiliar	 B1 B2 B3 B4
Conexión a termoelemento	1 Fe-CuNi tipo L 2 Fe/Cu Ni tipo J 3 Ni Cr/Ni tipo K 6 Cu-CuNi tipo U 7 Cu/Cu Ni tipo T
Temperatura de ref.	0 °C 00 20 °C 20

En las páginas siguientes

En las páginas siguientes figura para cada posibilidad de conexión y tipo de medida un ejemplo de conexión. Para ello es necesario observar las reglas siguientes.

Reglas

A la hora de conectar sensores de valores medidos a la ET 200B-4/8AI es necesario observar las reglas siguientes:

- La diferencia de potencial admisible en la entrada diferencial ($x.1 \leftrightarrow x.2$ o $x.3 \leftrightarrow x.4$, $x = 0 \dots 3$) no debe sobrepasar $\pm 1V$.
- La tensión en modo común máxima admisible (U_{CM}) entre las entradas diferenciales ($x.1 \leftrightarrow x.2$, $x.3 \leftrightarrow x.4$, $x = 0 \dots 3$) y la masa analógica (M_A) es de $\pm 1V$.
- La tensión diferencial máxima admisible entre la masa analógica (M_A) y PE (\oplus) o el punto de referencia de la tensión de alimentación (M) es de DC 75V/AC 60V.
- Los bornes de las entradas de conexión no utilizadas deberán cortocircuitarse y unirse con M_A .

Si el conector codificador se enchufa en la posición C, entonces es inútil la unión con M_A (ya está puenteada internamente).

- Si a un grupo de canales se conecta un único sensor de tensión (conexión a 2 hilos), entonces la otra entrada diferencial que queda libre en el grupo de canales deberá también cortocircuitarse y unirse con M_A .

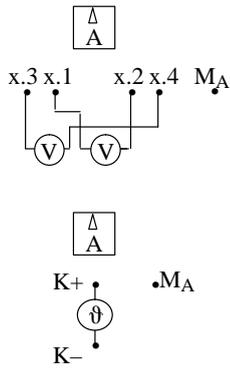
Si el conector codificador se enchufa en la posición C, entonces es inútil la unión con M_A (ya está puenteada internamente).

- Si no se conecta una caja de compensación, entonces es necesario cortocircuitar los bornes "K+" y "K-". Para ello deberá enchufarse el conector codificador en la posición "C".

Nota

Observar también lo indicado sobre el contactado de pantallas de cables de señales analógicas en los apartados 3.1 y 3.5.

Medida diferencial



Seguidamente se muestra la forma de conectar termoelementos del mismo tipo con **una** caja de compensación **para todo el módulo** (medida diferencial):

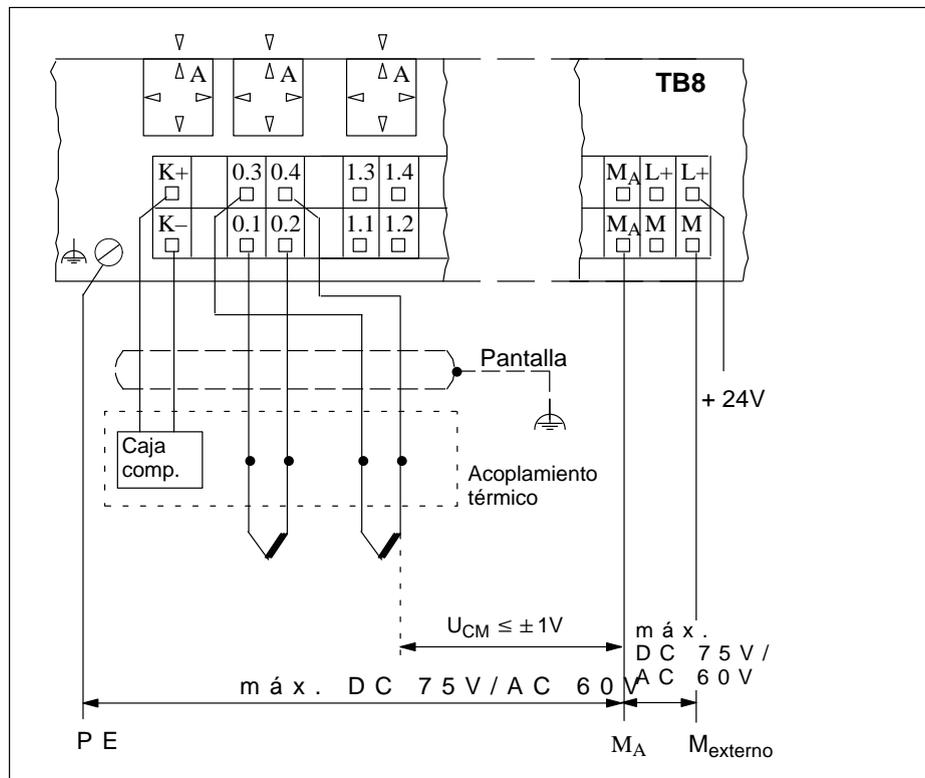


Figura 8-6 Conexión de termoelementos con una caja de compensación (medida diferencial)

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1V$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

Medida diferencial

Seguidamente se muestra la forma de conectar termoelementos de distinto tipo con **una caja de compensación por cada canal** (medida diferencial):

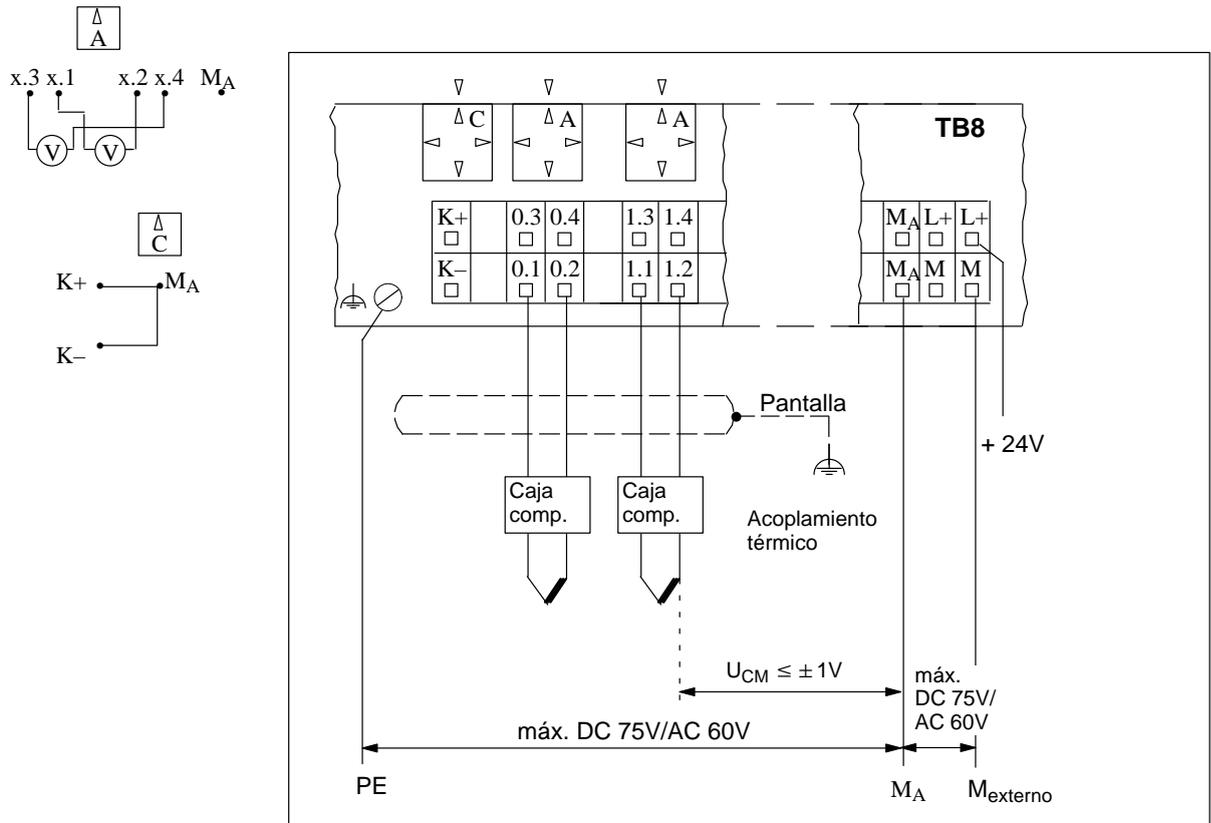


Figura 8-7 Conexión de termoelementos con una caja de compensación por cada canal (medida diferencial)

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1V$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

Medida con referencia a masa Se muestra la forma de conectar termoelementos del mismo tipo con una caja de compensación para todo el módulo (medida con referencia a masa):

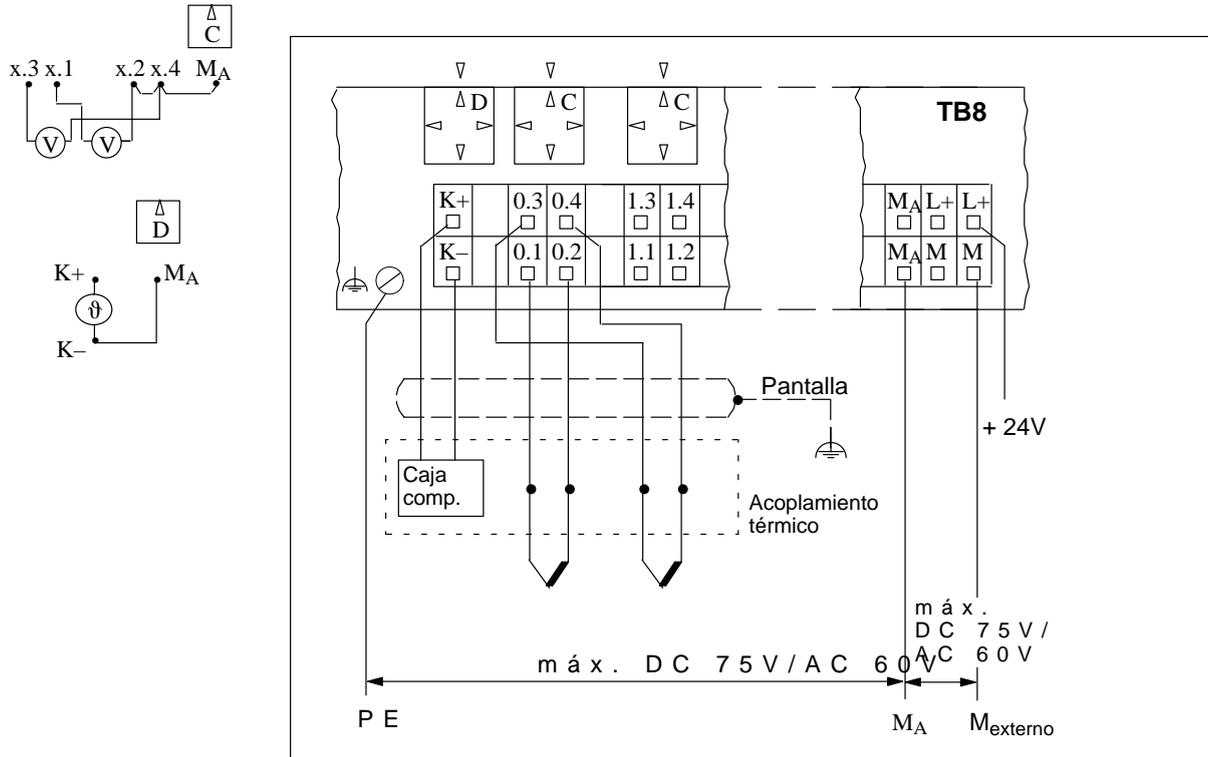


Figura 8-8 Conexión de termoelementos con una caja de compensación (medida con referencia a masa)

Conexión de termorresistencias/resistencias (circuito a 2 hilos)

La resistencia se mide a través de un circuito a 2 hilos en caso de conexión de termorresistencias y resistencias.

A través de los bornes x.1 y x.2 se conduce una corriente constante a la termorresistencia/resistencia. Las caídas de tensión en las líneas de medición pueden falsear el resultado de la medición. Esta clase de medición es conveniente cuando las líneas de medición son cortas y gruesas o cuando son pequeñas las exigencias en cuanto a exactitud.

Las figuras 8-9 y 8-10 muestran las dos posibilidades de conexión de termorresistencias y resistencias en circuito a 2 hilos en el ejemplo del Pt 100. Se pueden conectar como máximo 4 termorresistencias (Pt 100, Ni 100) o resistencias.

Medida diferencial

Seguidamente se muestra la forma de conectar termorresistencias (Pt 100) en circuito de 2 hilos (medida diferencial):

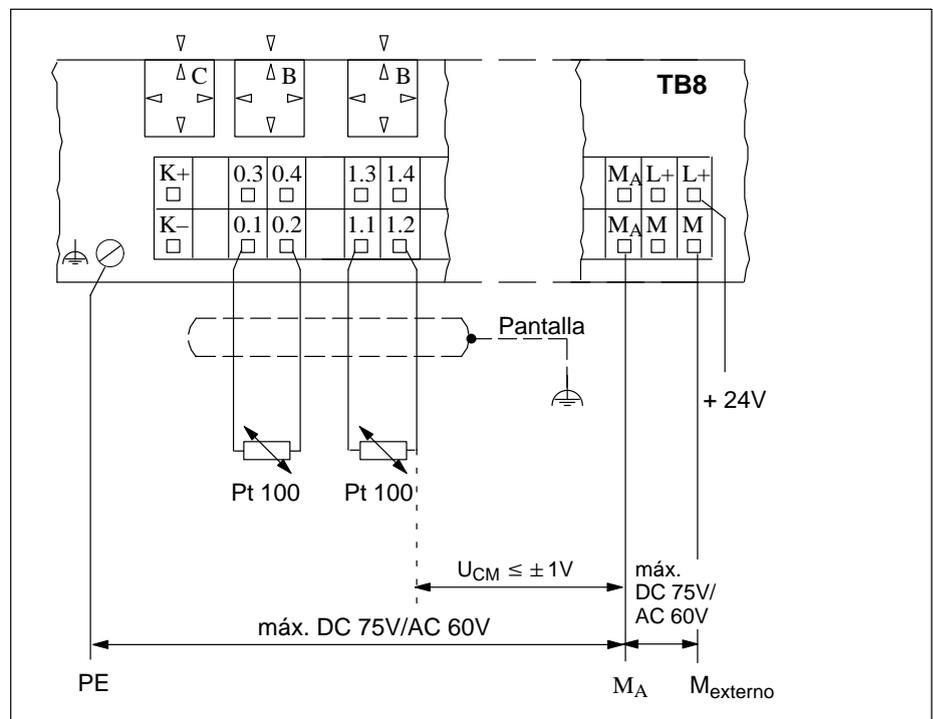
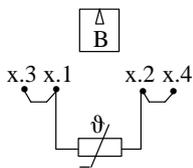
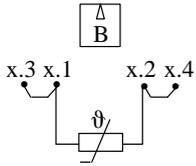


Figura 8-9 Conexión de termorresistencias (Pt 100) en circuito a 2 hilos (medida diferencial)

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1V$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

Medida con referencia a masa



En el caso de medida con referencia a masa es necesario conectar externamente el borne x.4 con la masa analógica (M_A).

Seguidamente se muestra la forma de conectar termorresistencias (sondas Pt 100) en circuitos a 2 hilos (medida con referencia a masa):

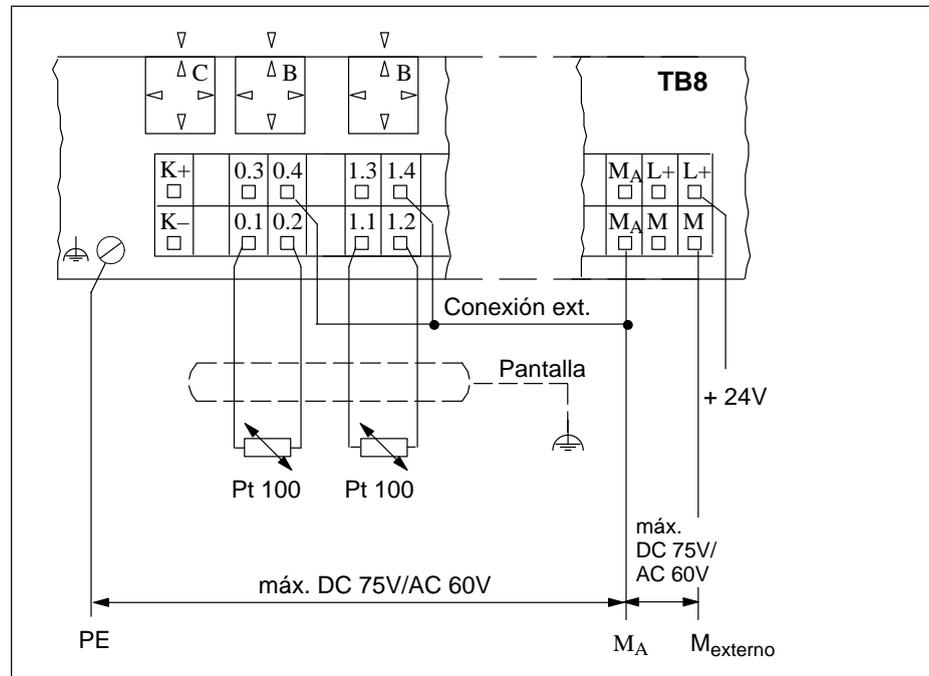


Figura 8-10 Conexión de termorresistencias (Pt 100) en circuito a 2 hilos (medida con referencia a masa)

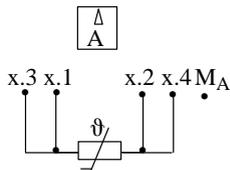
Conexión de termorresistencias/resistencias (circuito a 4 hilos)

La resistencia se mide a través de un circuito a 4 hilos en caso de conexión de termorresistencias y resistencias.

A través de los bornes x.1 y x.2 se lleva una corriente constante I_c a la termorresistencia. La caída de tensión en la termorresistencia se mide a través de x.3/x.4. En este caso, las caídas de tensión en las "líneas de corriente constante" no falsean el resultado de la medición. Las entradas de medida tienen alta impedancia de forma que puede despreciarse la caída de tensión en las líneas de medida.

Las figuras 8-11 y 8-12 muestran las dos posibilidades de conexión de termorresistencias y resistencias en circuito a 4 hilos en el ejemplo de Pt 100.

Medida diferencial



Seguidamente se muestra la forma de conectar termorresistencias (sondas Pt 100) en circuito a 4 hilos (medida diferencial):

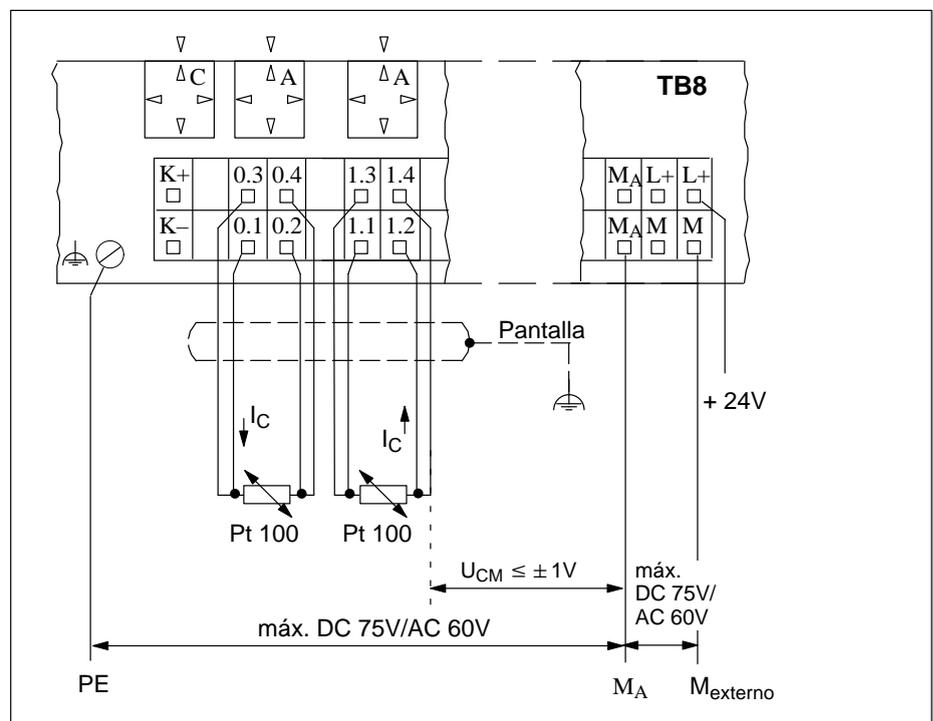


Figura 8-11 Conexión de termorresistencias (Pt 100) en circuito a 4 hilos (medida diferencial)

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1V$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

Medida con referencia a masa

Seguidamente se muestra la forma de conectar termorresistencias (sondas Pt 100) en circuito a 4 hilos (medida con referencia a masa):

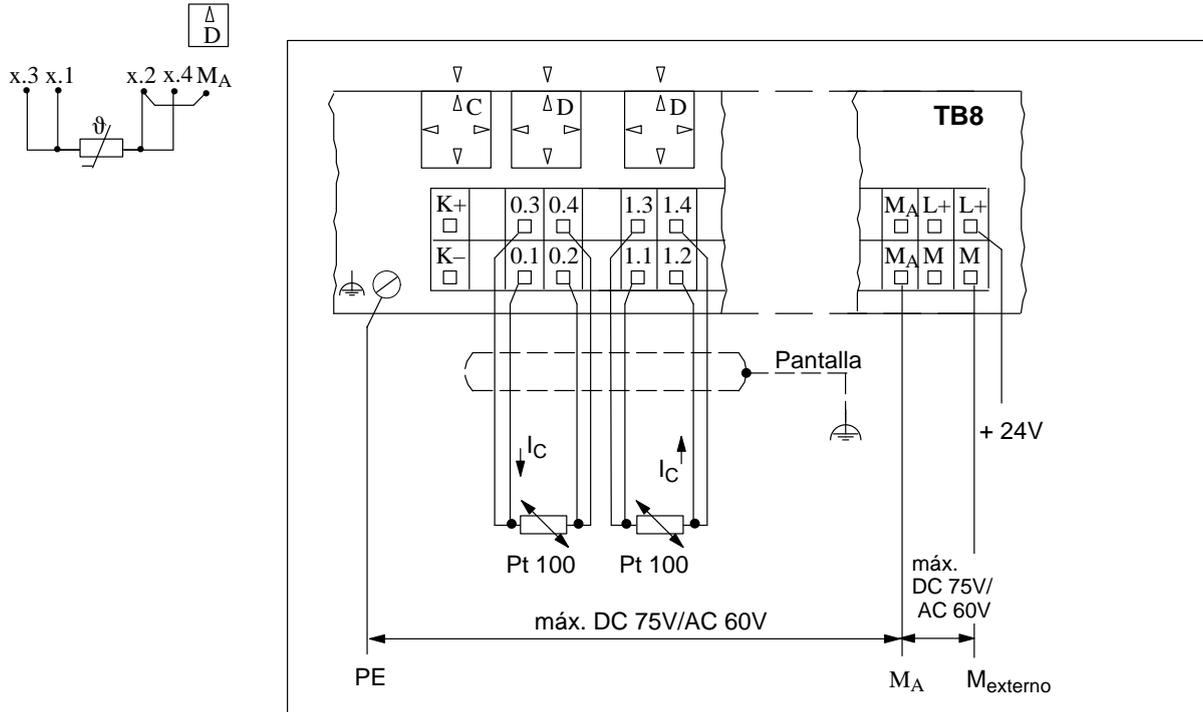


Figura 8-12 Conexión de termorresistencias (Pt 100) en circuito a 4 hilos (medida con referencia a masa)

Conexión de sensores de tensión

Los canales también pueden utilizarse para la conexión de sensores de tensión ($\pm 80 \text{ mV}$, $\pm 250 \text{ mV}$, $\pm 500 \text{ mV}$, $\pm 1000 \text{ mV}$).

Por cada grupo de canales es posible conectar dos sensores de tensión.

Las figuras 8-13 y 8-14 muestran las dos posibilidades de conexión de sensores de tensión.

Medida diferencial

Seguidamente se muestra la forma de conectar sensores de tensión en circuito a 2 hilos (medida diferencial):

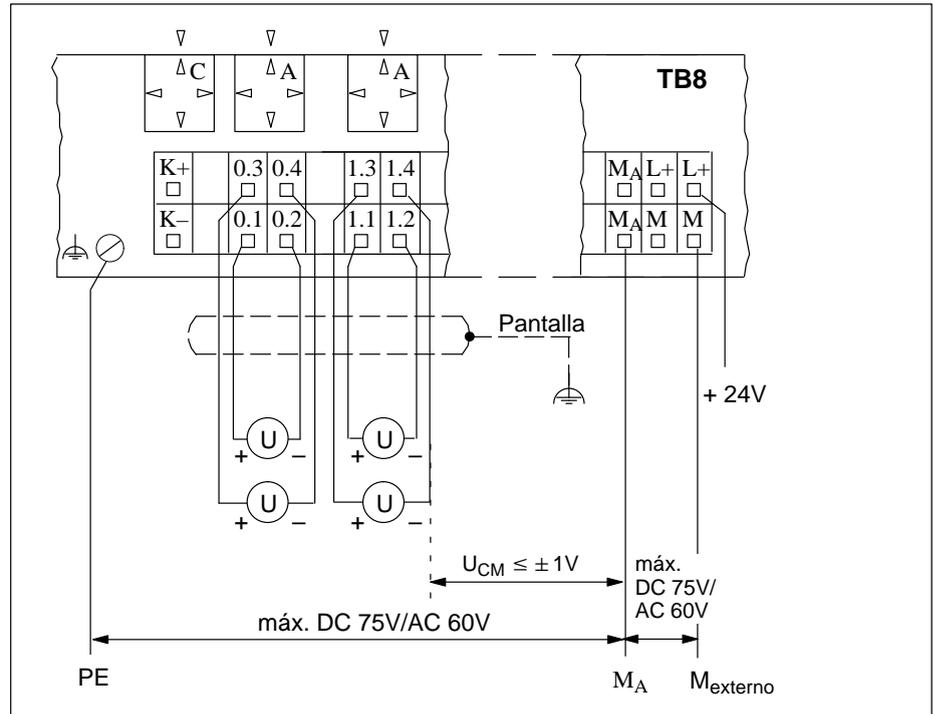
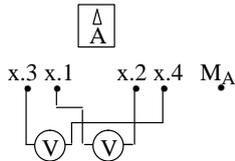


Figura 8-13 Circuito a 2 hilos de sensores de tensión a ET 200B-4/8AI (medida diferencial)

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1V$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

Medida con referencia a masa

Seguidamente se muestra la forma de conectar sensores de tensión en circuito a 2 hilos (medida con referencia a masa):

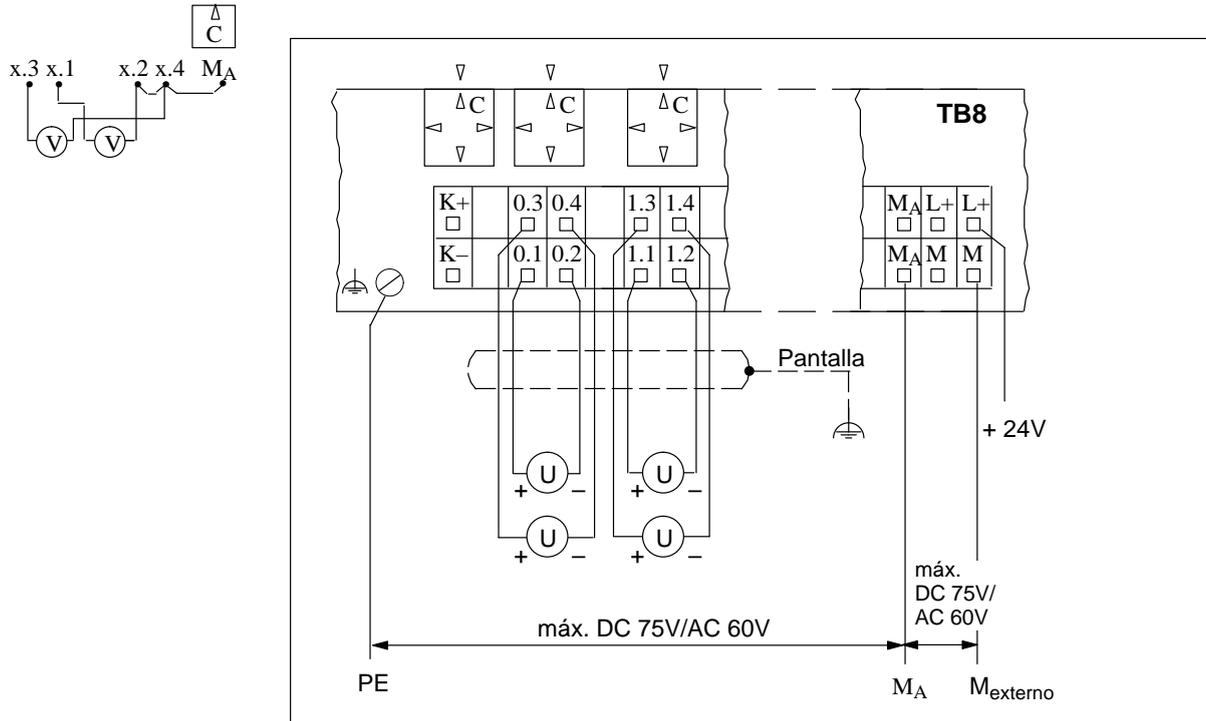


Figura 8-14 Circuito a 2 hilos de sensores de tensión a ET 200B-4/8AI (medida con referencia a masas)

8.4.2 Posibilidades de la configuración

Fichero de tipo Las informaciones del presente capítulo son válidas para el fichero de tipo **SI801ABS.200**.

En el fichero de tipo se encuentran depositadas las posibles configuraciones. La elección de la configuración depende del cableado del módulo.

Configuración para sensores de tensión, termoelementos

La tabla 8-5 muestra las posibles configuraciones de ET 200B-4/8AI con COM ET 200 Windows o STEP 7 en caso de conexión de sensores de tensión y termoelementos.

En la tabla 8-5 sólo se consideran los puestos de enchufe para la configuración de las áreas de entrada (puestos de enchufe 4 a 11). Los puestos de enchufe 1 a 3 están preasignados con "004".

Tabla 8-5 Posibles configuraciones para las áreas de entrada de ET 200B-4/8AI cuando sólo se conectan sensores de tensión y termoelementos

Configuración	Bornes de conexión utilizados								Long. ¹ (en pal.)	Significado
	Grupo canales 0		Grupo canales 1		Grupo canales 2		Grupo canales 3			
	Canal 0	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 5	Canal 6	Canal 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	Se asigna una dirección inicial para todo el módulo, se reservan direcciones para 8 palabras (= direccionamiento de módulo).
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 Longitud de datos útiles; × = conexión de líneas de medida

Nota

Si conecta simultáneamente los sensores de tensión/termoelementos y las resistencias/termorresistencias en el módulo, resultan las configuraciones mixtas de la tabla 8-5 y 8-6 (véase también ejemplo siguiente).

Configuración para resistencias/termorresistencias

La tabla 8-6 muestra las posibles configuraciones de ET 200B-4/8AI con COM ET 200 Windows o STEP 7 en caso de conexión de termorresistencias y en la medición de resistencias.

En la tabla 8-6 sólo se consideran los puestos de enchufe para la configuración de las áreas de entrada (puestos de enchufe 4 a 7). Los puestos de enchufe 1 a 3 están preasignados con "004".

Tabla 8-6 Posibles identificadores para la configuración de las áreas de entrada de ET 200B-4/8AI cuando sólo se conectan termorresistencias y resistencias

Configuración	Bornes de conexión utilizados								Long. ¹ (en pal.)	Significado
	Grupo canales 0		Grupo canales 1		Grupo canales 2		Grupo canales 3			
	Canal 0	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 5	Canal 6	Canal 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	Se asigna una dirección inicial para todo el módulo, se reservan direcciones para 8 palabras. Sólo en las palabras para los canales 0, 2, 4 y 6 hay datos de entrada (= direccionamiento de módulo).
5 a 8 x 1AI										Esta configuración se rechaza como defectuosa.
	Grupo canales 0		Grupo canales 1		Grupo canales 2		Grupo canales 3			
	Canal 0		Canal 1		Canal 2		Canal 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	Se puede asignar una dirección inicial propia para cada canal. Se reservan direcciones para 4 palabras como máximo (= direccionamiento de canal individual).
3 x 1AI	o	×	o	×	o	×			3	
2 x 1AI	o	×	o	×					2	
1 x 1AI	o	×							1	

¹ Longitud de datos útiles

× = conexión de líneas de medida

o = conexión de líneas de corriente constante

Ejemplo

En el siguiente ejemplo se conectan sensores de tensión y termorresistencias Pt 100.

Tabla 8-7 Ejemplo de configuración de las áreas de entrada de ET 200B-4/8AI

Confi- gura- ción	Bornes de conexión utilizados								Long. ¹ (en pal.)	Significado
	Grupo canales 0		Grupo canales 1		Grupo canales 2		Grupo canales 3			
	Canal 0	Canal 1	Canal 2		Canal 3	Canal 4	Canal 5	Canal 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		
	Medida U	Medida U	Pt 100		Medida U	Medida U	Medida U	Medida U		6 sensores de tensión y una termorresisten- cia Pt 100
7 × 1AI	×	×	o	×	×	×	×	×	7	
	Grupo canales 0		Grupo canales 1		Grupo canales 2		Grupo canales 3			
	Canal 0	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 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		Medida U	Medida U	Pt 100					2 sensores de tensión y dos termorresisten- cias Pt 100
4 × 1AI	o	×	×	×	o	×			4	

¹ Longitud de datos útiles

× = conexión de líneas de medida

o = conexión de líneas de corriente constante

Particularidades en la configura- ción

Sírvase observar las siguientes indicaciones para la configuración:

- En caso de conexión de termorresistencias/resistencias han de coincidir la asignación definida en la configuración y la parametrización.
- En caso de conexión de 4 termorresistencias/resistencias sólo es posible la configuración con 8AI ó 4 × 1AI .
- Si en el direccionamiento individual se configuran más canales de los que son posibles para la parametrización con termorresistencias/resistencias, el módulo presenta un mensaje de error.
- En caso de conexión de termorresistencias/resistencias y configuración con identificador 8AI, los canales no utilizados por las entradas de resistencias configuradas (canal 1, 3, 5 y 7) son transferidos a la maestra DP. En el área de entrada hay asignadas direcciones útiles para dichos canales.
- En caso de conexión de termorresistencias/resistencias y direccionamiento individual sólo se asignan direcciones para las entradas de resistencias.
- Los mensajes de diagnóstico y los datos de diagnóstico (diagnóstico de esclavos) sólo se notifican en caso de canales configurados.

8.4.3 Ajuste del modo de funcionamiento

Ajuste del modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento del bloque electrónico ET 200B-4/8AI se ajusta

- a través de los conectores codificadores en el bloque de terminales TB8 y
- a través del software de parametrización COM ET 200 ó STEP7.

Conector codificador

A través de los conectores codificadores del TB8 se define, en función del sensor de valor medido conectado y del procedimiento de medición deseado, el circuito de entrada del TB8 para la medición de valores analógicos de los ET 200B-4/8AI individualmente para cada grupo de canales.

Los posibles ajustes del conector codificador son: "A", "B", "C" y "D".

La correspondencia entre el ajuste del conector codificador y el procedimiento de medición o sensor de valores medidos la encontrará Vd. en el capítulo 8.4.1. En el capítulo 3.1 se describe la forma de modificar el ajuste del conector codificador.

Grupo de canales

En las páginas siguientes, algunos de los parámetros del ET 200B-4/8AI se refieren respectivamente a un grupo de canales. La tabla 8-8 muestra la correspondencia entre los bornes en el TB8 y el grupo de canales.

Tabla 8-8 Correspondencia entre los bornes y el grupo de canales

Grupo de canales	Bornes
Grupo de canales 0	Bornes 0.1/0.2
	Bornes 0.3/0.4
Grupo de canales 1	Bornes 1.1/1.2
	Bornes 1.3/1.4
Grupo de canales 2	Bornes 2.1/2.2
	Bornes 2.3/2.4
Grupo de canales 3	Bornes 3.1/3.2
	Bornes 3.3/3.4

Parámetros

En la tabla 8-9 figura una lista de todos los parámetros necesarios para la parametrización del ET 200B-4/8AI con COM ET 200 Windows o STEP 7.

Estos parámetros se pueden ajustar para el ET 200B-4/8AI si se trabaja con el fichero de tipo **SI801ABS.200**.

Tabla 8-9 Parámetros para ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Parámetro	Explicación	Margen de valores
Alarma de diagnóstico	Liberación de la alarma de diagnóstico para módulo	bloquear liberar
Alarma final de ciclo	Liberación de la alarma final de ciclo para módulo	bloquear liberar
Alarma de valores límite	Liberación de la alarma de valores límite para módulo	bloquear liberar
Liberación de diagnóstico para grupo de canales 0	Liberación por grupos de canales de los mensajes de diagnóstico	bloquear liberar
Liberación de diagnóstico para grupo de canales 1		
Liberación de diagnóstico para grupo de canales 2		
Liberación de diagnóstico para grupo de canales 3		
Liberación de la detección de rotura de hilo para grupo de canales 0	Liberación por grupos de canales de la detección de rotura de hilo: sólo con termorresistencias (Pt 100, Ni 100), termoelementos, resistencias y sensores de tensión ± 80 mV	bloquear liberar
Liberación de la detección de rotura de hilo para grupo de canales 1		
Liberación de la detección de rotura de hilo para grupo de canales 2		
Liberación de la detección de rotura de hilo para grupo de canales 3		
Tiempo de integración para grupo de canales 0	Para suprimir interferencias ajustar el tiempo de integración óptimo del convertidor A/D.	2,5 ms 16,7 ms 20 ms 100 ms
Tiempo de integración para grupo de canales 1		
Tiempo de integración para grupo de canales 2		
Tiempo de integración para grupo de canales 3		

Tabla 8-9 Parámetros para ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0), continuación

Parámetro	Explicación	Margen de valores
Tipo y margen de medición para grupo de canales 0	Definición por grupo de canales del tipo y el margen de la medición en caso de medición de tensión: en caso de termorresistencias con linealización: en caso de termoelemento con punto de referencia externo: en caso de medición de resistencia:	Canal no activado ± 1 V ± 0,5 V ± 0,25 V ± 80 mV
Tipo y margen de medición para grupo de canales 1		Margen estándar Pt 100 Margen estándar Ni 100
Tipo y margen de medición para grupo de canales 2		Tipo N con linealización Tipo E con linealización Tipo J con linealización Tipo L con linealización Tipo T con linealización Tipo K con linealización Tipo U con linealización
Tipo y margen de medición para grupo de canales 3		48 Ohmios 150 Ohmios 300 Ohmios 600 Ohmios
Representación de los valores medidos	Ajuste de la representación de valores medidos para módulo	SIMATIC S5 SIMATIC S7
Representación de valores medidos en S5	Ajuste del formato de datos en la representación de valores analógicos SIMATIC S5	Complemento binario Valor con signo
Valor límite superior para canal 0	Ajuste por canales del valor límite superior e inferior	0 - 32768 ... 32767
Valor límite inferior para canal 0		0 - 32768 ... 32767
Valor límite superior para canal 2 (canal 1*)		0 - 32768 ... 32767
Valor límite inferior para canal 2 (canal 1*)		0 - 32768 ... 32767

■ : Ajuste previo

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

8.4.4 Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5

Representación de valores analógicos SIMATIC S7

En caso de servicio del ET 200B-4/8AI con SIMATIC S5 también se puede utilizar la representación de valores analógicos de SIMATIC S7 (mayor resolución de valores medidos: máx. 14 bits + S). En el capítulo 8.4.5 encontrará Vd. las tablas de valores medidos para la representación de valores analógicos en SIMATIC S7.

Representación de valores analógicos SIMATIC S5

Los valores analógicos pueden representarse en el ET 200B-4/8AI para SIMATIC S5 con dos formatos de datos:

- 12 bits de representación de complemento binario (margen: – 2048 ... + 2047 unidades)
- 11 bits de valor absoluto y 1 bit de signo (margen: – 2048 ... + 2047 unidades)

La siguiente tabla muestra la representación de valores analógicos de ET 200B-4/8AI:

Tabla 8-10 Representación de un valor analógico de entrada como configuración binaria (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Bit	Byte alto								Byte bajo							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Representación de valores analógicos	S	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	D

Los bits 0 ... 2 y 15 carecen de significado para el valor absoluto de la medida. Una descripción detallada de estos bits figura en la tabla 8-11.

Bits complementarios

Los bits 0 ... 2 y 15 de la configuración binaria del valor analógico de entrada tienen el significado siguiente:

Tabla 8-11 Descripción de los bits (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Bit	Significado	Estado lógico	Significado del estado lógico
D	Desbordamiento	1	Desbordamiento del margen ¹
F	Bit de error	1	Rotura de hilo; el valor leído no es válido ²
S	Signo	0	Signo "+"
		1	Signo "-"
X	irrelevante	–	–

¹ En caso de desbordamiento en un punto de medición, esto no repercute sobre los bits de desbordamiento de los otros canales; es decir que los valores de los otros canales con correctos y pueden ser evaluados.

² Si el ET 200B-4/8AI comunica la rotura de hilo (bit de error F = 1), entonces se activa también el bit de desbordamiento D.

Márgenes de medición de tensión

En las siguientes dos tablas encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para los márgenes de medición: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV y ± 1000 mV.

Tabla 8-12 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0; márgenes de medición: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV y ± 1000 mV; **complemento binario**)

Unidades	Valor medido en mV				Valor medido digitalizado										X	F	D	Margen			
	± 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	Desbordamiento
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	Rebase
:	:	:	:	:	:																
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	Nominal
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	0,0	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	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	Rebase
:	:	:	:	:	:																
-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	Desbordamiento

Tabla 8-13 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0; márgenes de medición: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV y ± 1000 mV; valor y signo)

Unidades	Valor medido en mV				S	Valor medido digitalizado										X	F	D	Margen				
	± 80 mV	± 250 mV	± 500 mV	± 1000 mV		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6					5	4	3	2
	> 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	Desbordamiento
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	Rebase		
:	:	:	:	:							:												
2049	80,04	250,12	500,24	1000,48	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	Nominal		
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	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	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	0	0	1		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	0	1	0	0		
:	:	:	:	:							:										Rebase		
-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		0	
< -2409	-94,10	-294,07	-588,13	-1176,26	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	Desbordamiento		

Nota

El bit 15 del valor medido digitalizado especifica el signo.

Se tiene: S = 0 \rightarrow valor positivo; S = 1 \rightarrow valor negativo.

Márgenes de medición de resistencias

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para los márgenes de medición de resistencias: 48 Ω , 150 Ω , 300 Ω y 600 Ω .

Tabla 8-14 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para medición de resistencias (**complemento binario**)

Unidades	Resistencia en Ω				Valor medido digitalizado															X	F	D	Margen
	48	150	300	600	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
≥ 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	Desbordamiento		
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	Rebase		
:	:	:	:	:	:																		
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	Nominal		
1536	36	112,5	225	450	0	0	1	1	0	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	0			
512	12	37,5	75	150	0	0	0	1	0	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	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			
0	(el valor negativo no es posible físicamente)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Desbordamiento		
:					:																		
X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo		

Margen de termorresistencias Pt 100

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termorresistencias (Pt 100):

Tabla 8-15 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para termorresistencias (**complemento binario**)

Unidades	Resistencia en Ω	Temperatura en $^{\circ}\text{C}$	Valor medido digitalizado										X	F	D	Margen			
			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	Desbordamiento
1766		883	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	Rebase 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	Nominal
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	Rebase 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	Desbordamiento

¹ En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica.

**Margen de termo-
resistencias Ni
100**

En la tabla siguiente encontrará la correspondencia entre el valor medido analógico y digitalizado para termorresistencias (Ni 100):

Tabla 8-16 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para termorresistencias Ni 100 (**complemento binario**)

Unidades	Resistencia en Ω	Temperatura en $^{\circ}\text{C}$	Valor medido digitalizado										X	F	D	Margen			
			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	Desbordamiento
590		295	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	Rebase 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	Nominal
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	Rebase 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	Desbordamiento
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo

¹ En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica.

Margen de termoelementos tipo E

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo E.

Tabla 8-17 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo E (níquel-cromo/cobre-níquel, según IEC 548, parte 1; **complemento binario**)

Unidades	Tensión termoelec. en mV ¹	Temperatura en °C	Valor medido digitalizado											X	F	D	Margen				
			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	Desbordamiento
1001		1001	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	Rebase ²		
1000	76,358	1000	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Nominal	
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	Rebase ²		
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Desbordamiento		
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo		

¹ para una temperatura de referencia de 0 °C

² En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica

Margen de termoelementos tipo J

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo J.

Tabla 8-18 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo J (hierro/cobre-níquel (constantán), según IEC 584; **complemento binario**)

Unidades	Tensión termoelec. en mV ¹	Temperatura en °C	Valor medido digitalizado										X	F	D	Margen			
			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	Desbordamiento
1201		1201	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	Rebase ²
1200	69,536	1200	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Nominal
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	Rebase ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Desbordamiento
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo

¹ Para una temperatura de referencia de 0 °C

² En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica.

Margen de termoelementos tipo K

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo K.

Tabla 8-19 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo K (níquel-cromo/níquel-aluminio, según IEC 584; **complemento binario**)

Unidades	Tensión termoelec. en mV ¹	Temperatura en °C	Valor medido digitalizado											X	F	D	Margen		
			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	Desbordamiento
1370		1370	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	Rebase ²
1369	54,773	1369	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	Margen nominal
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	Precisión ≤ 2 K
-101	-3,584	-101	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	
-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	Rebase ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Desbordamiento
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo

¹ Para una temperatura de referencia de 0 °C

² En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica.

Margen de termoelementos tipo L

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo L.

Tabla 8-20 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo L (hierro/cobre-níquel (constantán), según DIN 43710; **complemento binario**)

Unidades	Tensión termoelec. en mV ¹	Temperatura en °C	Valor medido digitalizado										X	F	D	Margen			
			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	Desbordamiento
901		901	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	Rebase ²
900	53,14	900	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Nominal
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	Rebase ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Desbordamiento
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo

¹ Para una temperatura de referencia de 0 °C

² En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica.

Margen de termoelementos tipo N

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo N.

Tabla 8-21 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo N (níquel-cromo-silicio/níquel-silicio, según IEC 548-1; **Complemento binario**)

Unidades	Tensión termoelectr. en mV ¹	Temperatura en °C	Valor medido digitalizado											X	F	D	Margen		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
> 1550			0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	Desbordamiento
1301		1301	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	Rebase ²
1300	47,502	1300	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	Nominal
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	Rebase ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Desbordamiento
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo

¹ Para una temperatura de referencia de 0 °C

² En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica.

Margen de termoelementos tipo T

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo T.

Tabla 8-22 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo T (cobre/cobre-níquel, según IEC 548, parte 1; **complemento binario**)

Unidades	Tensión termoelec. en mV ¹	Temperatura en °C	Valor medido digitalizado										X	F	D	Margen			
			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	Desbordamiento
401		401	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	Rebase ²
400	20,869	400	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Nominal
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	Rebase ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Desbordamiento
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo

¹ Para una temperatura de referencia de 0 °C

² En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica.

Margen de termoelementos tipo U

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo U.

Tabla 8-23 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo U (cobre/cobre-níquel, según DIN 43710; **complemento binario**)

Unidades	Tensión termoelectr. en mV ¹	Temperatura en °C	Valor medido digitalizado											X	F	D	Margen		
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3
> 850			0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	Desbordamiento
601		601	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	Rebase ²
600	34,31	600	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	Nominal
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	1	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,04	-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	
-150	-4,69	-150	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
-199	-5,68	-199	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	
-200	-5,70	-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	Rebase ²
-273			1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	Desbordamiento
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	1	0	Rotura de hilo

¹ Para una temperatura de referencia de 0 °C

² En el margen de rebase, cuando se abandona el margen nominal linealizado se mantiene la pendiente momentánea de la característica.

8.4.5 Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7

Representación de valores analógicos SIMATIC S7

Los valores analógicos en ET 200B-4/8AI para SIMATIC S7 se representan en el complemento binario.

La tabla siguiente muestra la representación de valores analógicos de ET 200B-4/8AI:

Tabla 8-24 Representación de una valor analógico de entrada como configuración binaria para SIMATIC S7 en ET 200B-4/8AI

Número de bit	Byte alto								Byte bajo							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Representación de valores analógicos	S	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

El bit 15 carece de significado para el valor absoluto de la medida. Especifica exclusivamente el signo.

Resolución

La resolución del valor medido depende directamente del tiempo de integración seleccionado para el ET 200B-4/8A. Es decir que cuanto mayor sea el tiempo de integración para un canal de entrada analógico, tanto más exacta es la resolución del valor medido.

Si la resolución de un módulo analógico es inferior a 15 bits, el valor analógico se registra a la izquierda. Las posiciones de valor bajo no asignadas son descritas con "0".

En la tabla 8-25 se ven las posibles resoluciones del ET 200B-4/8AI en función del tiempo de integración. Los bits marcados con una "x" carecen de significado para el valor medido.

Tabla 8-25 Posibles resoluciones de los valores analógicos en ET 200B-4/8AI

Tiempo de integración	Resolución en bits	Valor analógico	
		Byte alto	Byte bajo
2,5 ms	9 (+S)	S 0 0 0 0 0 0 0	0 1 x x x x x x
16,7 ms, 20 ms	12 (+S)	S 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 1 x x x
100 ms	14 (+S)	S 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 x

Márgenes de tensión

En la tabla siguiente encontrará Vd. la representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para los márgenes de medición: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV y ± 1000 mV.

Tabla 8-26 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI (márgenes de medición: ± 80 mV, ± 250 mV, ± 500 mV y ± 1000 mV)

Margen ± 80 mV	Margen ± 250 mV	Margen ± 500 mV	Margen ± 1 V	Unidades		Margen
				decimal	hexadecimal	
$\geq 94,074$	$\geq 293,98$	$\geq 587,96$	$\geq 1,17592$	32767	7FFF _H	Desbordamiento
94,071	293,97	587,94	1,17588	32511	7EFF _H	Rebase
:	:	:	:	:	:	
80,003	250,01	500,02	1,00004	27649	6C01 _H	Nominal
80,000	250,00	500,00	1,000	27648	6C00 _H	
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	Margen insuficiente
:	:	:	:	:	:	
- 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	Falta

Márgenes de medición de resistencia

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para los márgenes de medición de resistencias: 48 Ω , 150 Ω , 300 Ω y 600 Ω .

Tabla 8-27 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para medición de resistencias

Margen 48 Ω	Margen 150 Ω	Margen 300 Ω	Margen 600 Ω	Unidades		Margen
				decimal	hexadecimal	
> 56,4427	> 176,3835	> 352,767	> 705,5339	32767	7FFF _H	Desbordamiento
56,4427	176,3835	352,767	705,5339	32511	7EFF _H	Rebase
:	:	:	:	:	:	
48,0174	150,0054	300,0109	600,0217	27649	6C01 _H	Nominal
48,000	150,000	300,000	600,000	27648	6C00 _H	
36,000	112,500	225,000	450,000	20736	5100 _H	
:	:	:	:	:	:	
0,000	0,000	0,000	0,000	0	0 _H	
(los valores negativos no son posibles físicamente)				-32768	8000 _H	Falta

Margen de termorresistencias Pt 100

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termorresistencias (Pt 100).

Tabla 8-28 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para termorresistencias Pt 100

Margen de temperatura estándar Pt 100 850 °C	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 1000,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
1000,0 : 850,1	10000 : 8501	2710 _H : 2135 _H	Rebase
850,0 : -200,0	8500 : -2000	2134 _H : F830 _H	Nominal
-200,1 : -243,0	-2001 : -2430	F82F _H : F682 _H	Margen insuficiente
≤ -243,1	-32768	8000 _H	Falta

Margen de termorresistencias Ni 100

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termorresistencias (Ni 100).

Tabla 8-29 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI para termorresistencias Ni 100

Margen de temperatura estándar Ni 100 250 °C	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 295,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
295,0 : 250,1	2950 : 2501	0B86 _H : 09C5 _H	Rebase
250,0 : -60,0	2500 : -600	09C4 _H : FDA8 _H	Nominal
-60,1 : -105,0	-601 : -1050	FDA7 _H : FBE6 _H	Margen insuficiente
≤ -105,1	-32768	8000 _H	Falta

Margen de termoelementos tipo E

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo E.

Tabla 8-30 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo E

Margen de temperatura en °C Tipo E	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 1200,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
1200,0 : 1000,1	12000 : 10001	2EE0 _H : 2711 _H	Rebase
1000,0 : -270,0	10000 : -2700	2710 _H : F574 _H	Nominal
≤ -270,1	-2701	F573 _H	Margen insuficiente

En caso de cableado incorrecto o fallo de sensor en el margen negativo, el módulo de entrada analógico comunica la falta en caso de no llegar a alcanzar F0C4_H y emite 8000_H.

Margen de termoelementos tipo J

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo J.

Tabla 8-31 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo J

Margen de temperatura en °C Tipo J	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 1450,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
1450,0 : 1200,1	14500 : 12001	38A4 _H : 2EE1 _H	Rebase
1200,0 : -210,0	12000 : -2100	2EE0 _H : F7CC _H	Nominal
≤ -210,1	-2101	F7CB _H	Margen insuficiente

En caso de cableado incorrecto o fallo de sensor en el margen negativo, el módulo de entrada analógico comunica la falta en caso de no llegar a alcanzar F3C1_H y emite 8000_H.

Margen de termoelementos tipo K

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo K.

Tabla 8-32 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo K

Margen de temperatura en °C Tipo K	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 1622,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
1622,0 : 1372,1	16220 : 13721	3F5C _H : 3599 _H	Rebase
1372,0 : -270,0	13720 : -2700	3598 _H : F574 _H	Nominal
≤ -270,1	-2701	F573 _H	Margen insuficiente

En caso de cableado incorrecto o fallo de sensor en el margen negativo, el módulo de entrada analógico comunica la falta en caso de no llegar a alcanzar F0C4_H y emite 8000_H.

Margen de termoelementos tipo L

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo L.

Tabla 8-33 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo L

Margen de temperatura en °C Tipo L	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 1150,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
1150,0 : 900,1	11500 : 9001	2CEC _H : 2329 _H	Rebase
900,0 : -200,0	9000 : -2000	2328 _H : F830 _H	Nominal
≤ -200,1	-2001	F82F _H	Margen insuficiente

En caso de cableado incorrecto o fallo de sensor en el margen negativo, el módulo de entrada analógico comunica la falta en caso de no llegar a alcanzar F380_H y emite 8000_H.

Margen de termoelementos tipo N

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo N.

Tabla 8-34 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo N

Margen de temperatura en °C Tipo N	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 1550,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
1550,0 : 1300,1	15500 : 13001	3C8C _H : 32C9 _H	Rebase
1300,0 : -270,0	13000 : -2700	32C8 _H : F574 _H	Nominal
≤ -270,1	- 2701	F573 _H	Margen insuficiente

En caso de cableado incorrecto o fallo de sensor en el margen negativo, el módulo de entrada analógico comunica la falta en caso de no llegar a alcanzar F0C4_H y emite 8000_H.

Margen de termoelementos tipo T

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo T.

Tabla 8-35 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo T

Margen de temperatura en °C Tipo T	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 540,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
540,0 : 400,1	5400 : 4001	1518 _H : 0FA1 _H	Rebase
400,0 : 270,0	4000 : -2700	0FA0 _H : F574 _H	Nominal
≤ -270,1	-2701	F573 _H	Margen insuficiente

En caso de cableado incorrecto o fallo de sensor en el margen negativo, el módulo de entrada analógico comunica la falta en caso de no llegar a alcanzar F0C4_H y emite 8000_H.

Margen de termoelementos tipo U

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para termoelementos del tipo U.

Tabla 8-36 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4/8AI con linealización; termoelemento tipo U

Margen de temperatura en °C Tipo U	decimal	hexadecimal	Margen
≥ 850,1	32767	7FFF _H	Desbordamiento
850,0 : 600,1	8500 : 6001	2134 _H : 1771 _H	Rebase
600,0 : 200,0	6000 : -2000	1770 _H : F830 _H	Nominal
≤ -200,1	-2001	F82F _H	Margen insuficiente
En caso de cableado incorrecto o fallo de sensor en el margen negativo, el módulo de entrada analógico comunica la falta en caso de no llegar a alcanzar F380 _H y emite 8000 _H .			

8.4.6 Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-4/8AI y TB8:

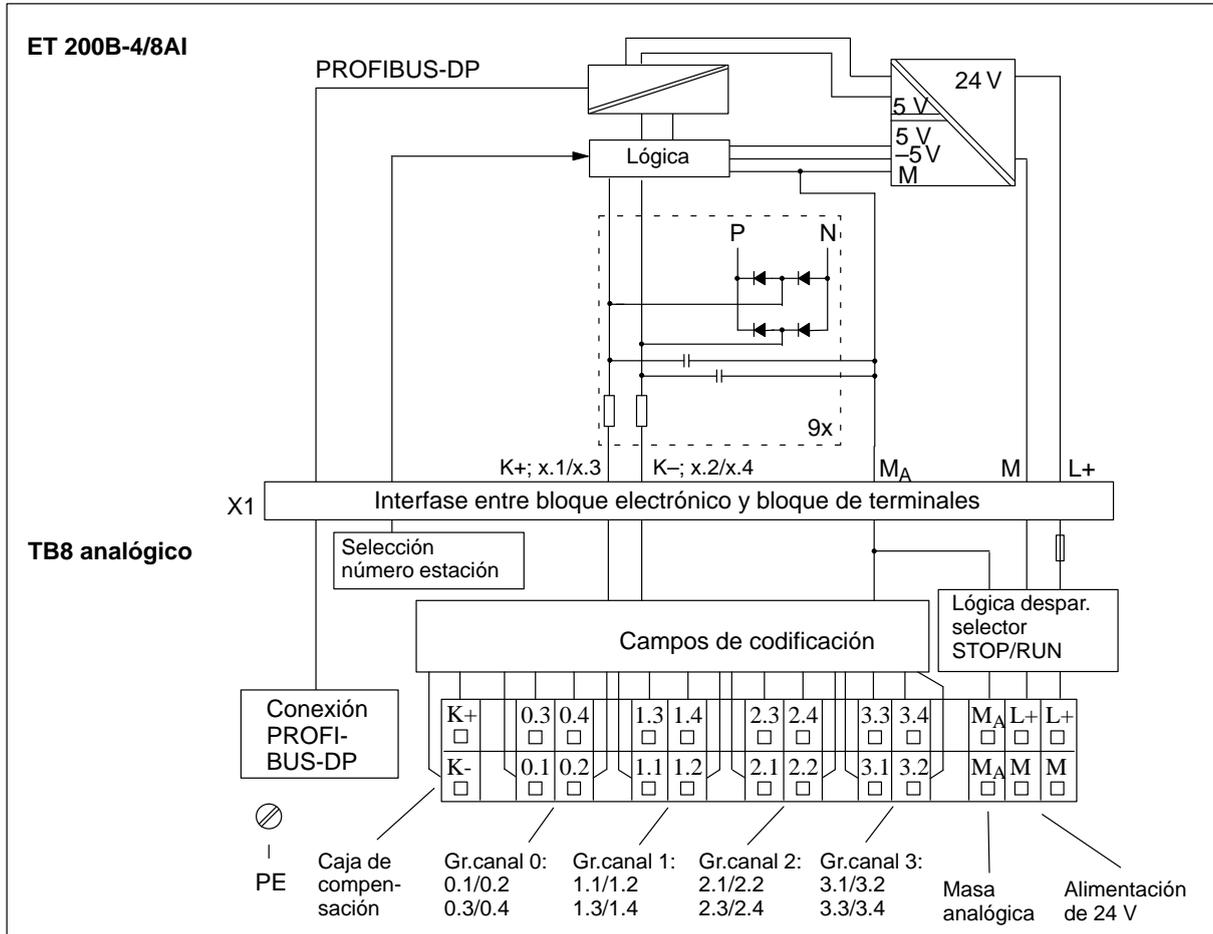


Figura 8-15 Esquema de bloques: ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0) y TB8

Asignación de bornes

En la tabla siguiente se encuentran las asignaciones de bornes del TB8 para ET 200B-4/8AI en función de qué sensores de valores medidos estén conectados.

Tabla 8-37 Asignación de bornes del TB8 para ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Impresión de bornes TB8												
Borne	Asignación en caso de conexión de ...											
	termoelemento	termorresistencia	sensor de tensión									
K+	Caja de compensación	libre	libre									
K-	Caja de compensación	libre	libre									
x.1	Línea de medida (+)	Línea corriente const. I _{C+}	Línea de medida (+)									
x.2	Línea de medida (-)	Línea corriente const. I _{C-}	Línea de medida (-)									
x.3	Línea de medida (+)	Línea de medida (+)	Línea de medida (+)									
x.4	Línea de medida (-)	Línea de medida (-)	Línea de medida (-)									
M _A	Masa analógica (M _A)											
M _A	Masa analógica (M _A)											
L+	Alimentación lógica interna											
L+	Alimentación lógica interna											
M	Alimentación lógica interna											
M	Alimentación lógica interna											

x = 0, 1, 2, 3

Nota

A través de conectores codificadores se han de realizar los ajustes para el circuito de entrada del TB8. Los ajustes necesarios de los conectores codificadores los encontrará en las figuras 8-6 a 8-14.

Datos técnicos

Seguidamente figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET 200B-4/8AI.

Datos técnicos		Entradas	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de entradas	8 entradas de tensión o 4 entradas para termorresistencias y resistencias u 8 entradas para termoelementos
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica a la electrónica interna	no
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Separación galvánica a la alimentación de tensión para lógica interna	sí
Disipación	típ. 2 W	Márgenes de valores medidos	
Peso (EB y TB)	aprox. 550 g	<ul style="list-style-type: none"> termoelemento resistencia 	Tipo E, J, K, L, N, T, U 48 Ω 150 Ω 300 Ω 600 Ω
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	160 x 130 x 60	<ul style="list-style-type: none"> termorresistencia tensión 	Pt 100, Ni 100 ± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1000 mV
Funciones de diagnóstico, alarmas		Tensión de entrada admisible para entrada de tensión (límite de destrucción)	32 V
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	Linealización de características	
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	<ul style="list-style-type: none"> para termoelementos para termorresistencias 	Tipo E, J, K, L, N, T, U Pt 100 (margen estándar) Ni 100 (margen estándar)
Diagnóstico general	LED rojo "DIA", parametrizable	Precisión de linealización en el margen nominal para termoelementos	± 1°C
Alarmas		Conexión de los sensores	
<ul style="list-style-type: none"> Alarma de valores límite Alarma de diagnóstico Alarma final de ciclo 	<ul style="list-style-type: none"> sí, parametrizable canales 0 y 2 sí, parametrizable sí, parametrizable 	<ul style="list-style-type: none"> para medición de tensión para medición de resistencia: 	posible posible posible
Alimentación de tensión de entradas y lógica interna		Resistencia de entrada	≥ 10 MΩ
Alimentación de tensión (L+)		Representación de valores medidos	
<ul style="list-style-type: none"> Valor nominal Margen admisible Valor para t < 0,5 s 	<ul style="list-style-type: none"> 24 V DC 18,5 ... 30,2 V 35 V 	<ul style="list-style-type: none"> SIMATIC S5 SIMATIC S7 	12 bits complemento binario u 11 bits valor con signo (conmutable) máx. 14 bits complemento binario (en función del tiempo de integración)
Consumo de L+		Margen de rebase	aprox. 17,5 %
<ul style="list-style-type: none"> Lógica 	80 mA		

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

Entradas (continuación)					Entradas (continuación)	
Principio de medición	por integración				Diafonía entre las entradas	
Tiempo de integración/ conversión/resolución (por canal)					• a 50 Hz	50 dB
• parametrizable	sí				• a 60 Hz	50 dB
• tiempo de integración en ms	2,5	16,7	20	100	Límite de error de utilización (en todo el margen de temperatura, referido al margen de entrada)	
• tiempo de conversión base incl. tiempo de integración y tiempo de medida de offset en ms o	8	35	42	200	• 80 mV	± 1 %
tiempo de conversión adicional para vigilancia de rotura de hilo en ms	10	10	10	10	• de 250 a 1000 mV	± 0,6 %
• resolución en bits (incl. rebase)	9+ S	12+ S	12+ S	14+ S	• termoelementos	± 10 K
• supresión de tensiones parásitas para frecuencia parásita f1 en Hz	400	60	50	10	• termorresistencia	± 5 K
Diferencia de potencial admisible					• resistencia	± 1 %
• Entradas entre sí	máx. ± 1 V				Límite de error básico (límite de error de utilización a 25 °C, referido al margen de entrada)	
• Entradas respecto a M _A (U _{CM})	máx. ± 1 V				• 80 mV	± 0,6 %
• M _A respecto a PE o M	máx. DC 75 V/AC 60 V				• de 250 a 1000 mV	± 0,4 %
Señalización de fallo en caso de					• termoelementos	± 7 K
• sobrepasar el margen (rebase)	sí				• termorresistencia	± 3 K
• rotura de hilo en las líneas de sensores	sí, para Pt 100, Ni 100, R, ± 80 mV, termoelementos tipo E, J, K, L, N, T, U (parametrizable)				• resistencia	± 0,6 %
Supresión de tensiones parásitas para f = n × (f1 ± 1 %), (f1 = frecuencia parásita)					Error de temperatura (referido al margen de entrada)	± 0,005 %/K
• Perturbación en modo común (U _{SS} < 3 V)	> 70 dB				Error de linealidad (referido al margen de entrada)	± 0,05 %
• Perturbación en modo serie (valor de pico de la perturbación < valor nominal del margen de entrada)	> 40 dB				Repetibilidad (en estado estacionario a 25 °C, referido al margen de entrada)	± 0,05 %
					Longitud de cables	
					• apantallado	máx. 100 m

8.5 Bloque electrónico ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Características

El bloque electrónico ET 200B-4AI tiene las características siguientes:

- 4 entradas, con separación galvánica para la alimentación de la lógica interna
- Márgenes de medición
 - tensión: $\pm 1,25 \text{ V}$, $\pm 2,5 \text{ V}$, $\pm 5 \text{ V}$, $\pm 10 \text{ V}$
 - corriente: $0 \dots 20 \text{ mA}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$, $\pm 20 \text{ mA}$
- Principio de medición: por aproximaciones sucesivas
- Sensores compatibles
 - Sensores de tensión (conectados a 2 hilos)
 - Sensores de corriente (conectados a 2 hilos)
- Tensión de alimentación: DC 24 V
- Ajuste de márgenes de medición a través de COM ET 200 o STEP 7 o directamente a través del telegrama de parametrización (véase capítulo 4)

Croquis acotado

Las dimensiones exactas pueden tomarse de la figura 8-4.

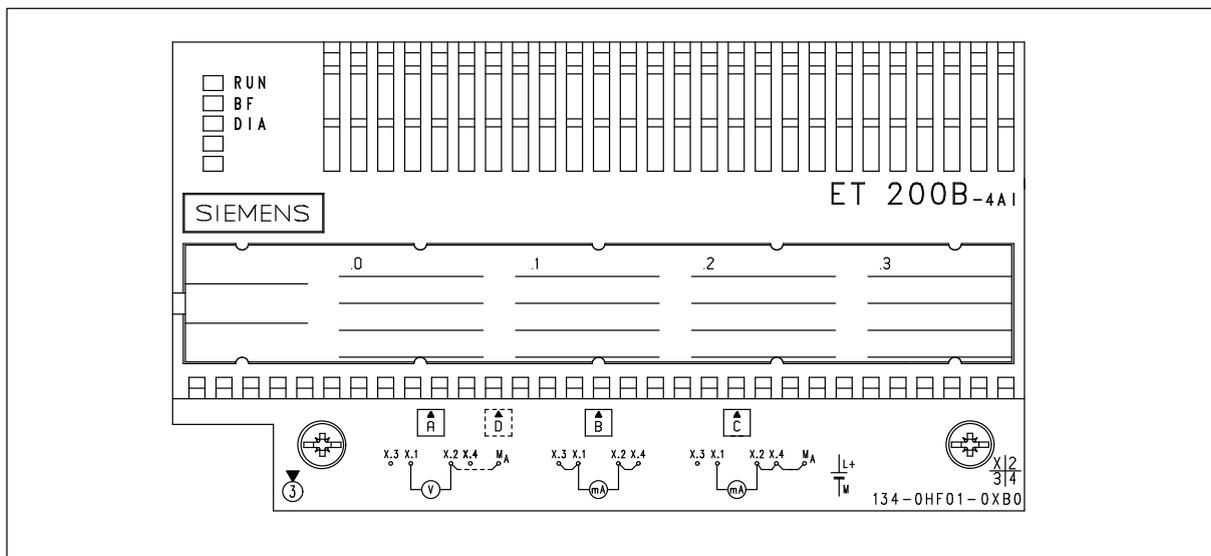


Figura 8-16 Vista frontal: ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Panorámica del capítulo

En los siguientes capítulos se describe para el ET 200B-4AI lo siguiente:

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
8.5.1	Conexión de sensores de valores medidos	8-53
8.5.2	Posibilidades de la configuración	8-61
8.5.3	Ajuste del modo de funcionamiento	8-62
8.5.4	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5	8-65
8.5.5	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7	8-70
8.5.6	Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos	8-72

8.5.1 Conexión de sensores de valores medidos

Posibilidades de conexión

Al bloque electrónico ET 200B-4AI se pueden conectar:

- como máx. 4 sensores de tensión (con conexión de 2 hilos)
- como máx. 4 sensores de corriente (con conexión de 2 hilos)

Es posible conectar simultáneamente sensores de tensión y de corriente.

Para convertidores de medición de 2 hilos y de 4 hilos es necesaria una alimentación de tensión propia (véase figura 8-21 y 8-22).

Circuito de entrada

Existen dos posibilidades para medir señales analógicas procedentes de sensores de tensión/de corriente:

- medida diferencial
- medida con referencia a masa

El circuito de entrada para medida diferencial/con referencia a masa se ajusta a través del conector codificador del TB8 (un conector codificador por cada grupo de canales).

Medida diferencial

En el caso de medida diferencial, cada línea de señal dispone de su propia línea de referencia.

Se necesita medida diferencial cuando

- los sensores están a diferentes potenciales, y
- diferentes fuentes de señal están separadas espacialmente.

Nota

La tensión en modo común (U_{CM}) máxima admisible entre las entradas diferenciales y la masa analógica (M_A) es de $\pm 1V$.

La diferencia de tensión máxima admisible entre M_A y PE no deberá sobrepasar DC 75 V/AC 60 V.

¡Evitar la formación de bucles a tierra!

Medida con referencia a masa

En el caso de la medida con referencia a masa, todas las líneas de referencia de señal en el TB8 se llevan a un punto de referencia común (la denominada masa analógica M_A).

Para evitar bucles a tierra se precisan fuentes de señal (termoelementos, sensores de tensión) aisladas galvánicamente y no puestas a tierra.

Nota

Para incrementar la inmunidad a interferencias, en caso de medida referida a masa conviene unir M_A con PE ()

En las páginas siguientes

En las páginas siguientes figura para cada posibilidad de conexión y tipo de medida un ejemplo de conexión. Para ello es necesario observar las reglas siguientes.

Reglas

A la hora de conectar sensores y sensores de señal a la ET 200B-4AI es necesario observar las reglas siguientes:

- La diferencia de potencial admisible en la entrada diferencial ($x.1 \leftrightarrow x.2$, $x = 0 \dots 3$) no debe sobrepasar $\pm 10V$.
- La tensión en modo común máxima admisible (U_{CM}) entre las entradas diferenciales ($x.1 \leftrightarrow x.2$, $x = 0 \dots 3$) y la masa analógica (M_A) es de $\pm 1V$.
- La tensión diferencial máxima admisible entre la masa analógica (M_A) y PE () o el punto de referencia de la tensión de alimentación (M) es de DC 75V/AC 60V.
- Los bornes de las entradas no utilizadas deberán cortocircuitarse y unirse con M_A (conector codificador en posición "D" en caso de sensores de tensión; en posición "C" para sensores de corriente, con ello se establece la conexión con M_A).
- Es necesario cortocircuitar los bornes "K+" y "K-". Para ello deberá enchufarse el conector codificador en la posición "C".

Nota

Observar también lo indicado sobre el contactado de pantallas de cables de señales analógicas en los apartados 3.1 y 3.5.

Conexión de sensores de tensión

Es posible conectar sensores de tensión para los siguientes márgenes de medición: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$

Las figuras 8-17 y 8-18 muestran las dos posibilidades de conexión de sensores de tensión.

Medida diferencial

Seguidamente se muestra la forma de conectar sensores de tensión en circuito de 2 hilos (medida diferencial):

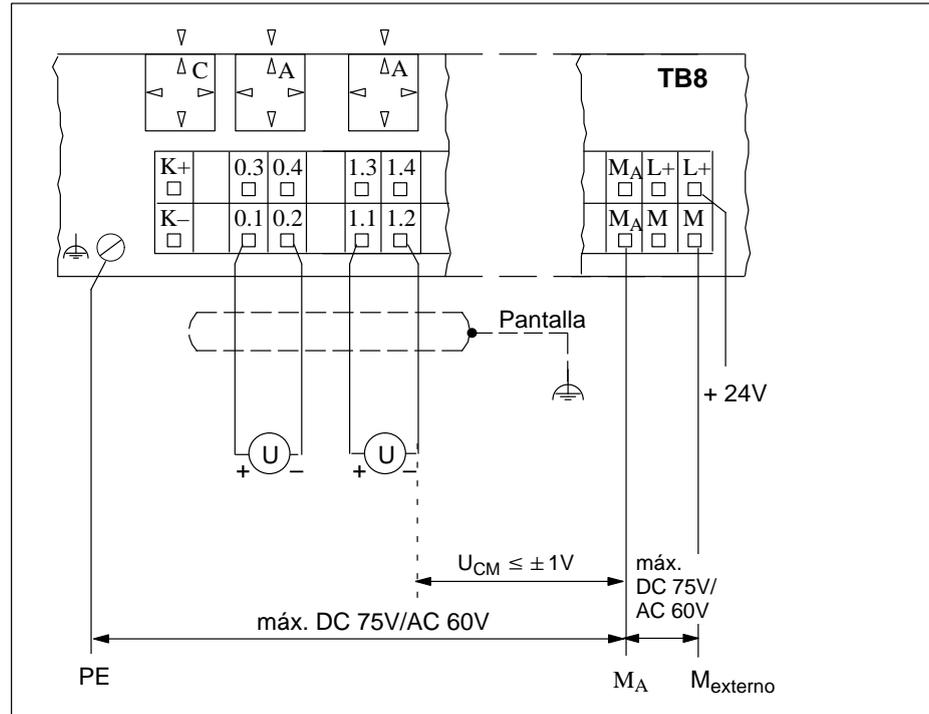
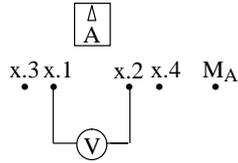


Figura 8-17 Conexión en circuito de 2 hilos de sensores de tensión a ET 200B-4AI (medida diferencial)

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1\text{ V}$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

Medida con referencia a masa

Seguidamente se muestra la forma de conectar en circuito de 2 hilos sensores de tensión (medida con referencia a masa):

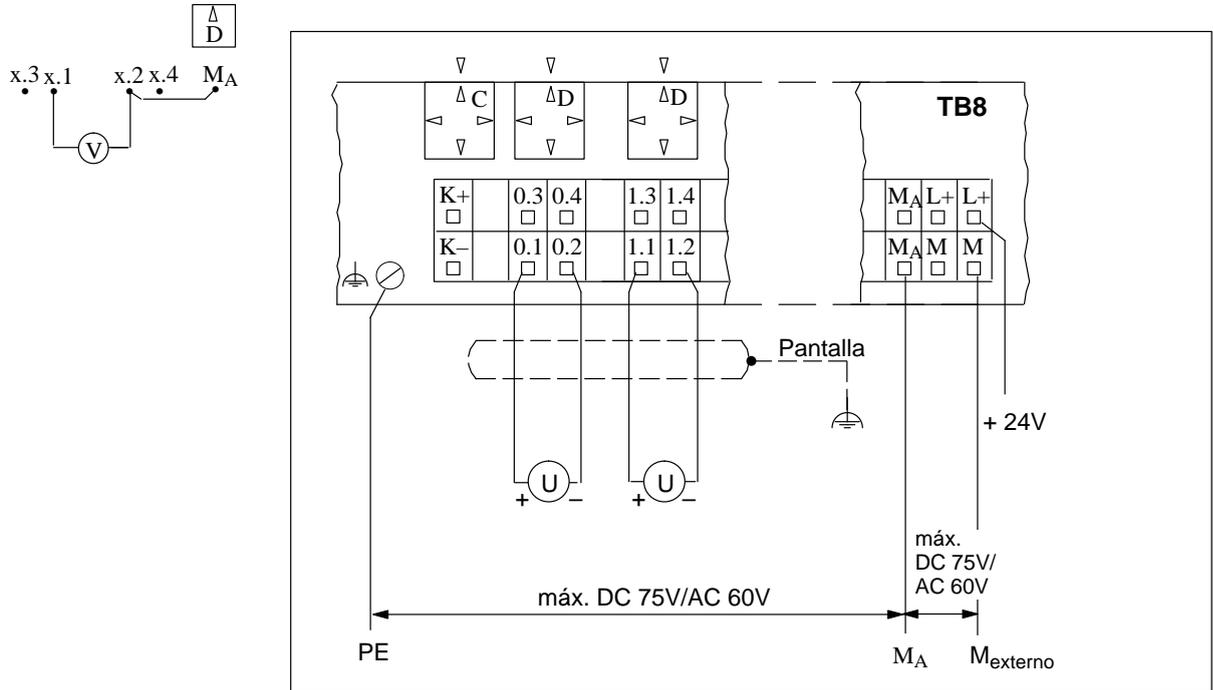


Figura 8-18 Conexión en circuito de 2 hilos de sensores de tensión a ET 200B-4AI (medida con referencia a masa)

Conexión de sensores de corriente

Es posible conectar sensores de corriente para los siguientes márgenes de medición: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, ± 20 mA

Las figuras 8-19 y 8-20 muestran las dos posibilidades de conexión de sensores de corriente.

Medida diferencial

Seguidamente se muestra la forma de conectar en circuito de 2 hilos sensores de corriente (medida diferencial):

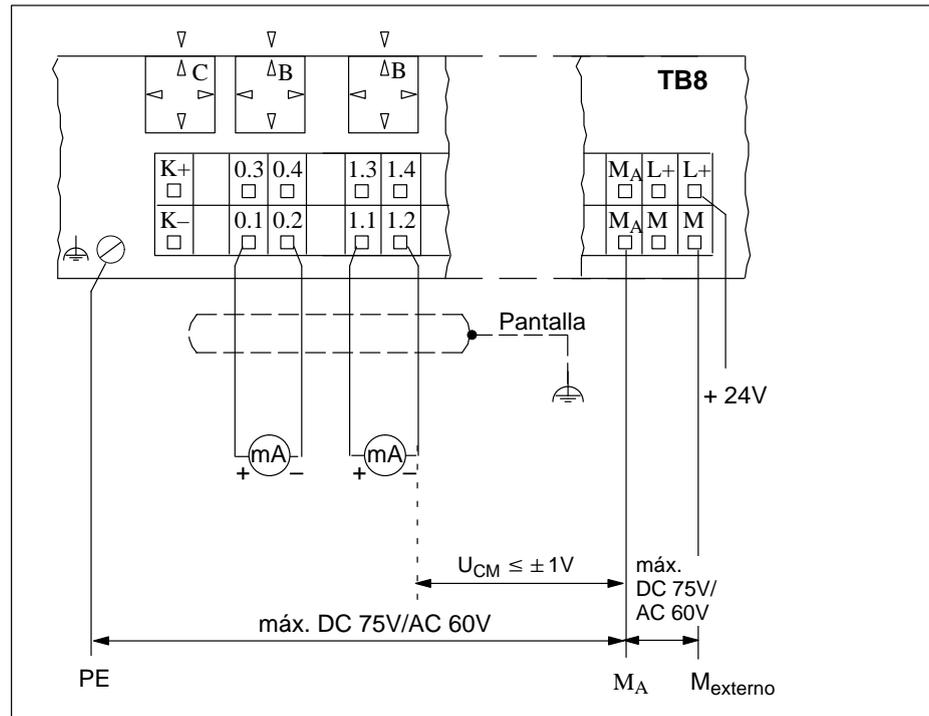
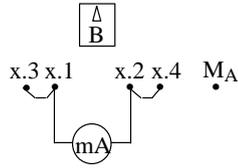


Figura 8-19 Conexión en circuito de 2 hilos de sensores de corriente (medida diferencial)

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1V$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

Medida con referencia a masa

Seguidamente se muestra la forma de conectar en circuito de 2 hilos sensores de corriente (medida con referencia a masa):

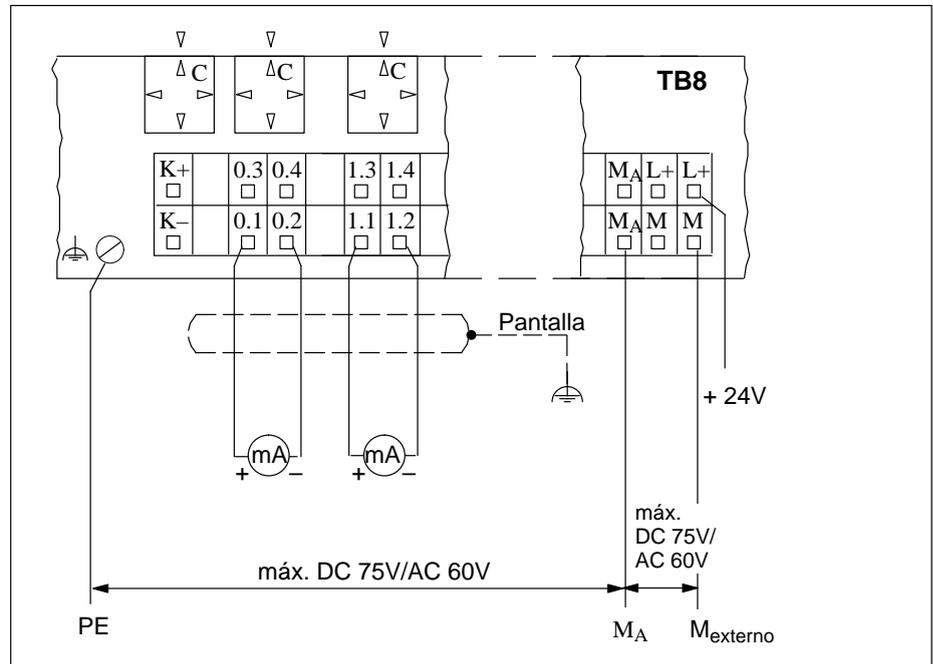
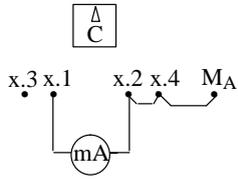


Figura 8-20 Conexión en circuito de 2 hilos de sensores de corriente (medida con referencia a masa)

Conexión de convertidores de medición de 2 hilos y 4 hilos

Al convertidor de medición de 2 hilos y de 4 hilos se le lleva la tensión de alimentación por separado.

Los convertidores de medición de 2 hilos convierten la magnitud conducida en una corriente. Los convertidores de medición de 4 hilos pueden utilizarse para la medición de corriente y de tensión

Convertidor de medición de 2 hilos

Seguidamente se muestra la conexión del convertidor de medición de 2 hilos como sensor de corriente:

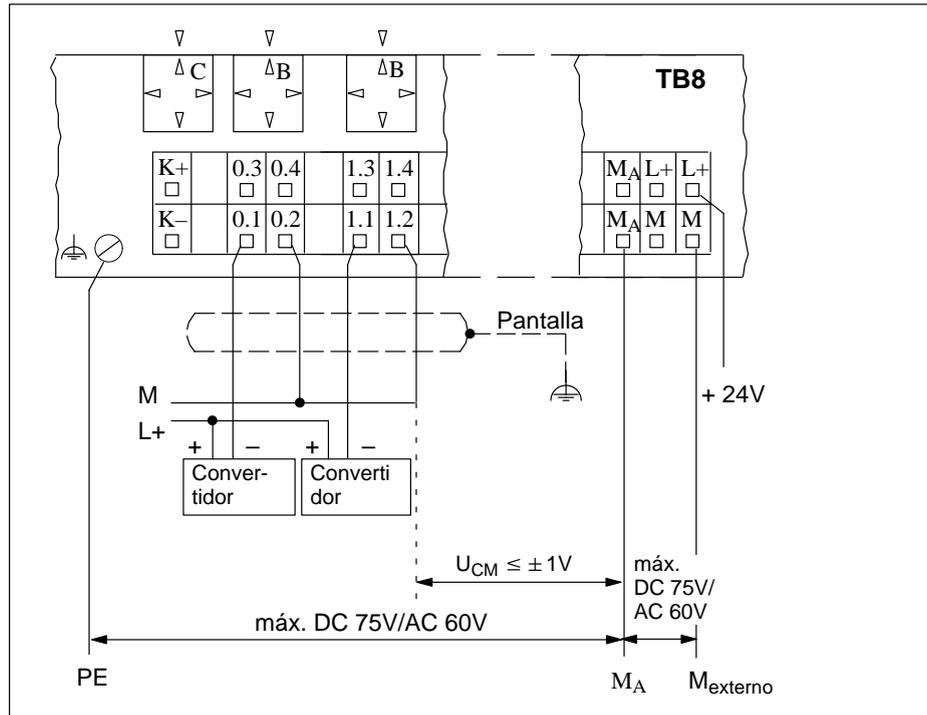
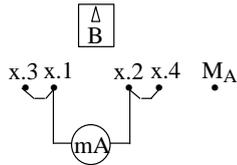


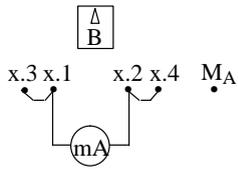
Figura 8-21 Conexión del convertidor de medición de 2 hilos como sensor de corriente

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1V$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

¡Evitar los bucles de tierra!

Convertidor de medición de 4 hilos



Seguidamente se muestra la conexión del convertidor de medición de 4 hilos como sensor de corriente y tensión:

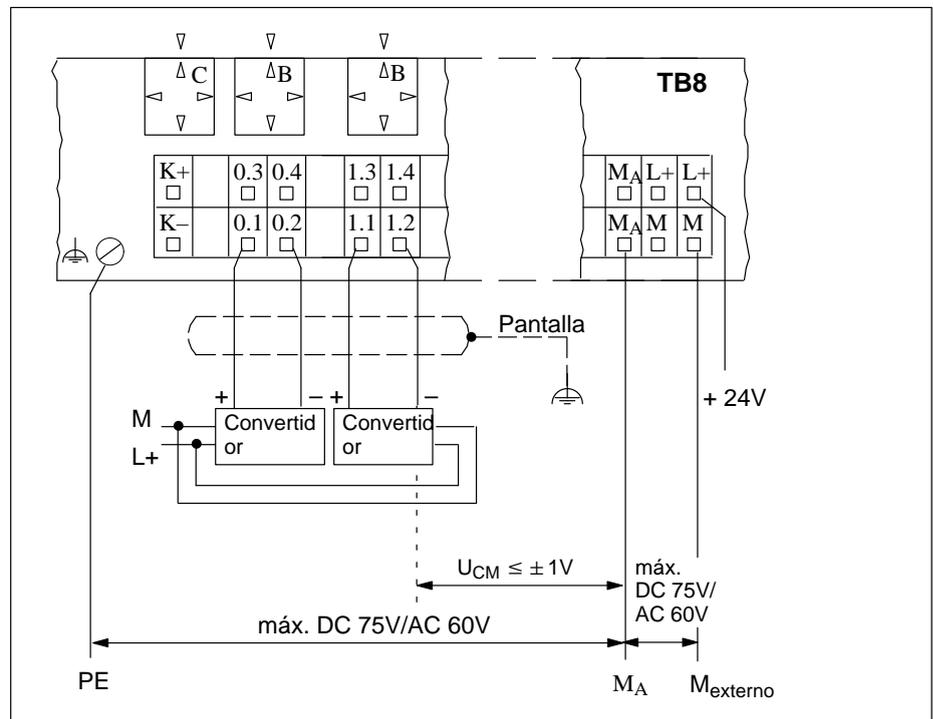


Figura 8-22 Conexión del convertidor de medición de 4 hilos como sensor de corriente y tensión

Nota

La tensión en modo común ($U_{CM} \leq \pm 1V$) máxima admisible respecto a M_A no deberá sobrepasarse en ninguna de las entradas diferenciales.

8.5.2 Posibilidades de la configuración

Fichero de tipo Las informaciones del presente capítulo son válidas para el fichero de tipo **SI8019BS.200**.
En el fichero de tipo están depositadas las posibles configuraciones. La elección de la configuración depende del cableado del módulo.

Configuración La tabla 8-38 muestra las posibles configuraciones de ET 200B-4AI con COM ET 200 Windows o STEP 7.
En la tabla 8-38 sólo se consideran los puestos de enchufe para la configuración de las áreas de entrada (puestos de enchufe 4 a 7). Los puestos de enchufe 1 a 3 están preasignados con "004".

Tabla 8-38 Posibles configuraciones para las áreas de entrada de ET 200B-4AI

Configuración	Bornes de conexión utilizados				Long. ¹ (en pal.)	Significado
	Canal 0	Canal 1	Canal 2	Canal 3		
	0.1/0.2	1.1/1.2	2.1/2.2	3.0/3.1		
4AI	×	×	×	×	4	Se asigna una dirección inicial para todo el módulo. Se reservan direcciones para 4 palabras (= direccionamiento de módulo).
4 x 1AI	×	×	×	×	4	Se puede asignar una dirección inicial propia para cada canal (= direccionamiento de canal individual).
3 x 1AI	×	×	×		3	
2 x 1AI	×	×			2	
1 x 1AI	×				1	

¹ Longitud de datos útiles

× = conexión de líneas de medida

Diagnosis Los mensajes de diagnosis y los datos de diagnosis (diagnosis de esclavos) sólo se comunican en caso de canales configurados.

8.5.3 Ajuste del modo de funcionamiento

Ajuste del modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento del bloque electrónico ET 200B-4AI se ajusta

- a través de los conectores codificadores en el bloque de terminales TB8 y
- a través del software de parametrización COM ET 200 ó STEP7.

Conector codificador

A través de los conectores codificadores del TB8, en función del sensor de valor medido conectado y del procedimiento de medición deseado, se define el circuito de entrada del TB8 para la medición de valores analógicos de ET 200B-4AI individualmente para cada canal.

Los posibles ajustes del conector codificador son: "A", "B", "C" y "D".

la correspondencia entre el ajuste del conector codificador y el procedimiento de medición o sensor de valor medido la encontrará Vd. en el capítulo 8.5.1. En el capítulo 3.1 se describe la forma de modificar el ajuste del conector codificador.

Canal

En las páginas siguientes, algunos parámetros de ET 200B-4AI se refieren respectivamente a un canal. La tabla 8-39 muestra la correspondencia entre los bornes del TB8 y el canal.

Tabla 8-39 Correspondencia de los bornes y el canal

Canal	Bornes
Canal 0	Bornes 0.1/0.2
Canal 1	Bornes 1.1/1.2
Canal 2	Bornes 2.1/2.2
Canal 3	Bornes 3.1/3.2

Parámetros

En la tabla 8-40 figura una lista de todos los parámetros necesarios para la parametrización de ET 200B-4AI con COM ET 200 Windows o STEP 7.

Estos parámetros se pueden ajustar para ET 200B-4AI si se trabaja con el fichero de tipo **SI8019BS.200**.

Tabla 8-40 Parámetros para ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Parámetros	Explicación	Margen de valores
Alarma de diagnóstico	Liberación de la alarma de diagnóstico para módulo	bloquear liberar
Alarma de valores límite	Liberación de la alarma de valores límite para módulo	bloquear liberar
Liberación de diagnóstico para canal 0	Liberación por canales de mensajes de diagnóstico	bloquear liberar
Liberación de diagnóstico para canal 1		
Liberación de diagnóstico para canal 2		
Liberación de diagnóstico para canal 3		
Liberación de la detección de rotura de hilo para canal 0	Liberación por grupos de canales de la detección de rotura de hilo en el margen 4 ... 20 mA	bloquear liberar
Liberación de la detección de rotura de hilo para canal 1		
Liberación de la detección de rotura de hilo para canal 2		
Liberación de la detección de rotura de hilo para canal 3		
Tipo y margen de medición para canal 0	Definición por canales del tipo y del margen de la medición en caso de medición de tensión: en caso de medición de corriente:	Canal no activado ± 10 V ± 5 V ± 2,5 V ± 1,25 V ± 20 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Tipo y margen de medición para canal 1		
Tipo y margen de medición para canal 2		
Tipo y margen de medición para canal 3		
Representación de valores medidos	Ajuste de la representación de valores analógicos para módulo	SIMATIC S5 SIMATIC S7
Representación de valores medidos en S5	Ajuste del formato de datos en caso de representación de valores analógicos SIMATIC S5	Complemento binario Valor con signo Binario

Tabla 8-40 Parámetros para ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0) , continuación

Parámetros	Explicación	Margen de valores
Valor límite superior para canal 0	Ajuste por canales del valor límite superior e inferior	0 – 32768 ... 32767
Valor límite inferior para canal 0		0 – 32768 ... 32767
Valor límite superior para canal 2		0 – 32768 ... 32767
Valor límite inferior para canal 2		0 – 32768 ... 32767

■ : Ajuste previo

8.5.4 Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5

Representación de valores analógicos SIMATIC S7

En caso de servicio de ET 200B-4/8AI con SIMATIC S5 también se puede utilizar la representación de valores analógicos de SIMATIC S7 (mayor resolución de valores medidos: máx. 14 bits + S). En el capítulo 8.5.5 encontrará Vd. las tablas de valores medidos para la representación de valores analógicos en SIMATIC S7.

Representación de valores analógicos SIMATIC S5

En ET 200B-4AI los valores analógicos pueden representarse con tres formatos de datos:

- 12 bits de representación de complemento binario (margen: $-2048 \dots +2047$ unidades)
- 11 bits de valor absoluto y 1 bit de signo (margen: $-2048 \dots +2047$ unidades)
- 12 bits de número binario (margen: $0 \dots 4095$ unidades)

La tabla siguiente muestra la representación de valores analógicos en ET 200B-4AI:

Tabla 8-41 Representación de una valor analógico de entrada como configuración binaria (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Bit	Byte alto								Byte bajo							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Representación de valores analógicos	S	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	s

Los bits 0 ... 2 y 15 carecen de significado para el valor absoluto de la medida. Una descripción detallada de estos bits figura en la tabla 8-42.

Bits complementarios

Los bits 0 ... 2 y 15 en la configuración binaria del valor analógico de entrada tienen el significado siguiente:

Tabla 8-42 Descripción de los bits (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Bit	Significado	Estado lógico	Significado del estado lógico
D	Desbordamiento	1	Desbordamiento del margen ¹
S	Signo	0	Signo "+"
		1	Signo "-"
X	irrelevante	-	-

¹ Si se produce un desbordamiento en un punto de medida, esto no tiene influencia sobre los bits de desbordamiento de los otros canales; es decir, los valores de los otros canales son correctos y pueden evaluarse.

Márgenes de tensión

En las tablas siguientes encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para los márgenes de medición: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$.

El módulo ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0) no tiene margen de rebase.

Tabla 8-43 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0; márgenes de medición: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$; **complemento binario**)

Unidades	Valor medido en V				Valor medido digitalizado										X	X	D	Margen				
	$\pm 1,25\text{V}$	$\pm 2,5\text{V}$	$\pm 5\text{V}$	$\pm 10\text{V}$	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6					5	4	3	2
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	Nominal	
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	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	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	0		
:	:	:	:	:	:										:	:	:					
-2047	-1,2494	-2,4988	-4,9976	-9,9951	1	1	0	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	0	1		

Tabla 8-44 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0; márgenes de medición: $\pm 1,25\text{ V}$, $\pm 2,5\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$; **valor y signo**)

Unidades	Valor medido en V				S	Valor medido digitalizado										X	X	D	Margen			
	$\pm 1,25\text{V}$	$\pm 2,5\text{V}$	$\pm 5\text{V}$	$\pm 10\text{V}$		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	Nominal	
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	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	0		
-1	-0,0006	-0,0012	-0,0024	-0,0049	1	0	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	0		
-2048	-1,2500	-2,5000	-5,0000	-10,000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

Tabla 8-45 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0; márgenes de medición: $\pm 1,25$ V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V, ± 10 V; binario)

Unidades	Valor medido en V				Valor medido digitalizado										X	X	D	Margen			
	$\pm 1,25$ V	$\pm 2,5$ V	± 5 V	± 10 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	Nominal
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	0	1	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	0	1	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	

Márgenes de corriente

En las siguientes tablas encontrará Vd. la correspondencia entre valor medido analógico y digitalizado para los márgenes de medición: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, ± 20 mA.

El módulo ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0) no tiene margen de rebase.

Tabla 8-46 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0; margen de medición: ± 20 mA; complemento binario)

Unidades	Valor medido en mA	Valor medido digitalizado										X	X	D	Margen										
		± 20 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	Nominal				
2046	19,9804	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0						
:	:	:										:	:	:											
1	0,00976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	1	0	0	0					
:	:	:										:	:	:											
-2047	-19,9902	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0						
-2048	-20,0000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					

Tabla 8-47 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI
(6ES7 134-0HF01-0XB0; margen de medición: ± 20 mA; **valor y signo**)

Unidades	Valor medido en mA ± 20 mA	S	Valor medido digitalizado											X	X	D	Margen				
			15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3	2	1
2047	19,9902	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nominal
2046	19,9804	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	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	0,0000	0	0	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	0	0	
:	:																				
-2047	-19,9902	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
-2048	-20,0000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	

Tabla 8-48 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI
(6ES7 134-0HF01-0XB0; margen de medición: ± 20 mA; **binario**)

Unidades	Valor medido en mA ± 20 mA	Valor medido digitalizado											X	X	D	Margen			
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5					4	3	2
4095	19,9902	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nominal
4094	19,9804	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
:	:																		
2049	0,00976	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
2048	0,0000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2047	-0,00976	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
:	:																		
1	-19,9902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
0	-20,0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	

Tabla 8-49 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI
(6ES7 134-0HF01-0XB0; margen de medición: 0 ... 20 mA)

Unidades	Valor medido en mA 0 ... 20 mA	Valor medido digitalizado ¹											X	X	D	Margen			
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1	0	
4095	19,9951	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nominal
4094	19,9902	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
:	:	:																	
1	0,00488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
0	0,00000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

¹ La representación es idéntica para el formato de datos complemento binario, valor y signo y representación binaria

Tabla 8-50 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI
(6ES7 134-0HF01-0XB0; margen de medición: 4 ... 20 mA)

Unidades	Valor medido en mA 4 ... 20 mA	Valor medido digitalizado ¹											X	X	D	Margen			
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1	0	
2559	19,992	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	Nominal
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 La representación es idéntica para el formato de datos complemento binario, valor y signo y representación binaria

Observación

El margen de medición 4 ... 20 mA se distribuye en 2048 unidades en el intervalo de 512 ... 2560. Para una representación en el margen de 0 ... 2048 unidades es necesario restar por software 512 unidades.

8.5.5 Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7

Representación de valores analógicos SIMATIC S7

Los valores analógicos en ET 200B-4AI para SIMATIC S7 se representan en el complemento binario.

La tabla siguiente muestra la representación de valores analógicos de ET 200B-4AI:

Tabla 8-51 Representación de un valor analógico de entrada como configuración binaria para SIMATIC S7 con ET 200B-4AI

Número de bit	Byte alto								Byte bajo							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Representación de valores analógicos	S	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

El bit 15 carece de significado para el valor absoluto del valor medido. Especifica exclusivamente el signo.

Márgenes de tensión

En la tabla siguiente encontrará Vd. la representación de valores medidos digitalizados de ET 200B-4AI para los márgenes de medición: $\pm 1,25$ V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V y ± 10 V.

Tabla 8-52 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (márgenes de medición: $\pm 1,25$ V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V y ± 10 V)

Margen $\pm 1,25$ V	Margen $\pm 2,5$ V	Margen ± 5 V	Margen ± 10 V	Unidades		Margen
				decimal	hexadecimal	
$\geq 1,4699$	$\geq 2,9398$	$\geq 5,8796$	$\geq 11,759$	32767	7FFF _H	Desbordamiento
1,46986	2,9397	5,8794	11,7589	32511	7EFF _H	Rebase
:	:	:	:	:	:	
1,25005	2,5001	5,0002	10,0004	27649	6C01 _H	
1,25	2,50	5,00	10,00	27648	6C00 _H	Nominal
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	Margen insuficiente
:	:	:	:	:	:	
- 1,4699	- 2,9398	- 5,8796	- 11,759	-32512	8100 _H	
$\leq - 1,47$	$\leq - 2,94$	$\leq - 5,88$	$\leq - 11,76$	-32768	8000 _H	Falta

Márgenes de corriente

En las siguientes dos tablas encontrará Vd. la representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4A para los márgenes de medición: ± 20 mA, 0 ... 20 mA y 4 ... 20 mA.

Tabla 8-53 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (margen de medición: ± 20 mA)

Margen de medición ± 20 mA	Unidades		Margen
	decimal	hexadecimal	
$\geq 23,5185$	32767	7FFF _H	Desbordamiento
23,518 : 20,0007	32511 : 27649	7EFF _H : 6C01 _H	Rebase
20,000 15,000 : - 15,000 - 20,000	27648 20736 : -20736 -27648	6C00 _H 5100 _H : AF00 _H 9400 _H	Nominal
- 20,0007 : - 23,5185	-27649 : -32512	93FF _H : 8100 _H	Margen insuficiente
$\leq -23,519$	-32768	8000 _H	Falta

Tabla 8-54 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AI (márgenes de medición: 0 a 20 mA y 4 a 20 mA)

Margen de 0 a 20 mA	Margen de 4 a 20 mA	Unidades		Margen
		decimal	hexadecimal	
$\geq 23,5185$	$\geq 22,815$	32767	7FFF _H	Desbordamiento
23,518 : 20,0007	22,814 : 20,0006	32511 : 27649	7EFF _H : 6C01 _H	Rebase
20,000 15,000 : 0,000	20,000 16,000 : 4,000	27648 20736 : 0	6C00 _H 5100 _H : 0 _H	Nominal
-0,0007 : -3,5185	3,9995 : 1,1852	-1 : -4864	FFFF _H : ED00 _H	Margen insuficiente
$\leq -3,5192$	$\leq 1,1846$	-32768	8000 _H	Falta

8.5.6 Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-4AI y TB8:

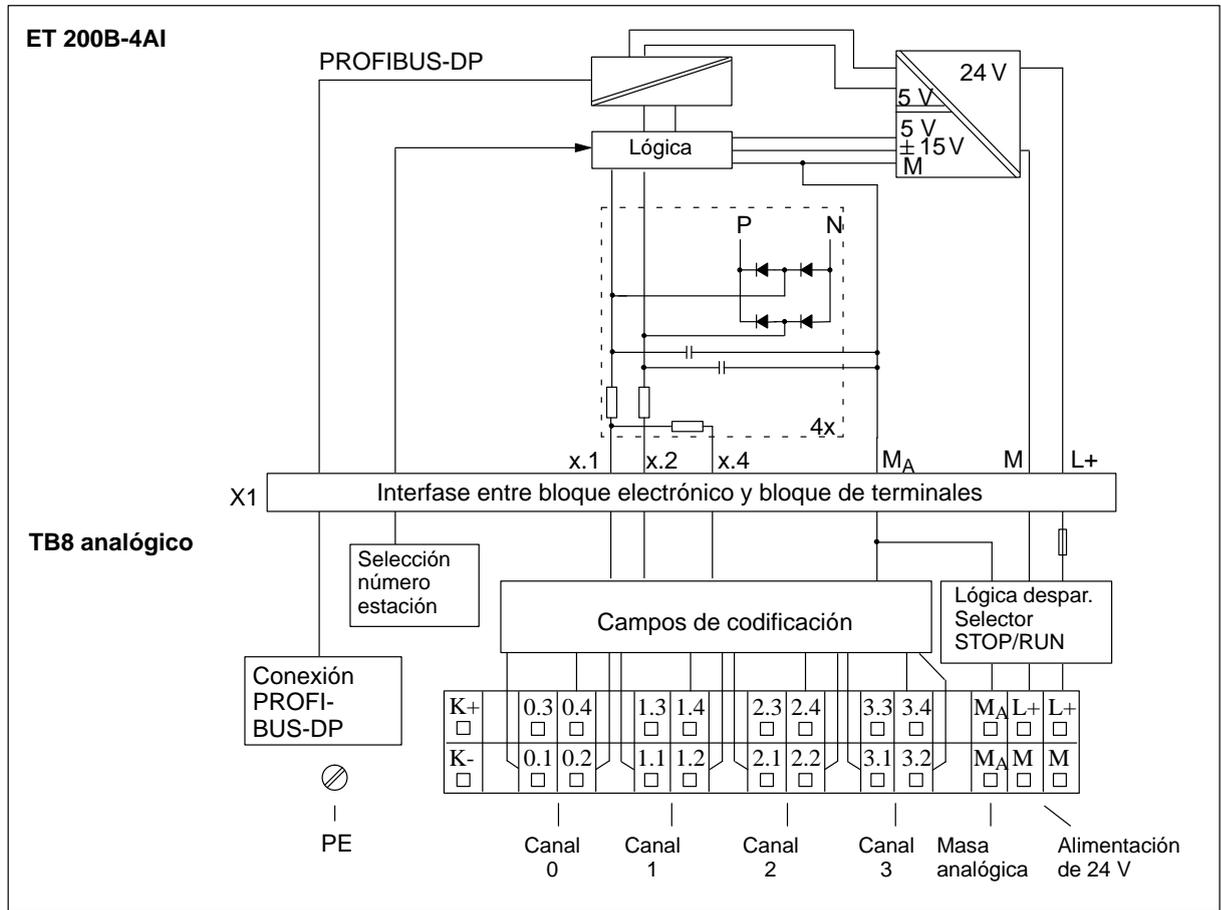


Figura 8-23 Esquema de bloques: ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF10-0XB0) y TB8

Asignación de bornes

La tabla siguiente muestra la asignación de bornes del TB8 para ET 200B-4AI:

Tabla 8-55 Asignación de bornes del TB8 para ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Borne	Asignación
K+	libre
K-	libre
x.1	Línea de medida (+)
x.2	Línea de medida (-)
x.3	libre
x.4	Conexión de la resistencia de medida de corriente
M _A	Masa analógica (M _A)
M _A	Masa analógica (M _A)
L+	Alimentación de tensión para lógica interna
L+	Alimentación de tensión para lógica interna
M	Alimentación de tensión para lógica interna
M	Alimentación de tensión para lógica interna

x = 0, 1, 2, 3

Nota

A través de conectores codificadores se han de realizar adicionalmente ajustes para el circuito de entrada del TB8. Los ajustes necesarios de los conectores codificados los encontrarán en las figuras 8-17 a 8-22.

Datos técnicos

Seguidamente figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET200B-4AI.

Datos técnicos		Entradas	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	Cantidad de entradas	4
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Separación galvánica a la electrónica interna	no
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Separación galvánica a la alimentación de tensión para lógica interna	sí
Disipación	típ. 1,8 W	Márgenes de valores medidos	
Peso (EB y TB)	aprox. 550 g	• sensores de tensión	± 1,25 V ± 2,5 V ± 5 V ± 10 V
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	160 x 130 x 60	• sensores de corriente	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA ± 20 mA
Funciones de diagnosis, alarmas		Conexión de los sensores	
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"	• para medición de tensión	posible (conexión de 2 hilos)
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"	• para medición de corriente	posible (conexión de 2 hilos)
Diagnóstico general	LED rojo "DIA", parametrizable	• para conversión	posible, convertidor de medición de 2 hilos y 4 hilos
Alarmas		Resistencia de entrada	
• Alarma de valores límite	sí, parametrizable canales 0 y 2	• medición de tensión	≥ 100 KΩ
• Alarma de diagnosis	sí, parametrizable	• medición de corriente	125 Ω
Alimentación de tensión de entradas y lógica interna		Representación de valores medidos	
Alimentación de tensión (L+)		• SIMATIC S5	12 bits complemento binario, 11 bits valor con signo o 12 bits binario (conmutable)
• Valor nominal	24 V DC	• SIMATIC S7	máx. 14 bits complemento binario (dependiente del tiempo de integración)
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V	Principio de medición	aproximaciones sucesivas
• Valor para $t < 0,5$ s	35 V	Tiempo de conversión	máx. 100 μs
Consumo de L+		Tiempo de ciclo del módulo	aprox. 5 ms
• Lógica	70 mA	Diferencia de potencial admisible	
		• Entradas de un canal entre sí	máx. ± 10 V
		• Entradas respecto a MA (U _{CM})	máx. ± 1 V
		• M _A respecto a PE o M	máx. DC 75 V/AC 60 V
		Señalización de fallo en caso de	
		• sobrepasar el margen (nominal)	sí
		• rotura de hilo de las líneas de sensores	sólo en margen de medición 4 ... 20 mA

* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.

Entradas (continuación)	
Supresión de tensiones parásitas para $f = n \times (50/60 \text{ Hz} \pm 1\%)$ $n = 1, 2, \dots$	
• perturbación en modo común ($U_{SS} < 1 \text{ V}$)	mín. 70 dB
Límite de error básico	
• márgenes de tensión	0,15 %
• margen de corriente	0,20 %
Límite de error de utilización (0 ... 60 °C)	
• márgenes de tensión	0,32 %
• margen de corriente	0,41 %
Tensión de entrada admisible (límite de destrucción)	máx. $\pm 30 \text{ V}$ (estático) o $\pm 75 \text{ V}$ (impulso durante máx. 1ms y ciclo de trabajo 1:20)
Corriente de entrada admisible (límite de destrucción)	máx. 24 mA
Longitud de cables	
• apantallado	máx. 100 m

8.6 Bloque electrónico ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Características

El bloque electrónico ET 200B-4AO tiene las características siguientes:

- 4 salidas, con separación galvánica para la alimentación de la lógica interna
- Márgenes de salida:
 - Salida de tensión: $\pm 10\text{ V}$, $0 \dots 10\text{ V}$
 - Salida de corriente: $\pm 20\text{ mA}$, $0 \dots 20\text{ mA}$, $4 \dots 20\text{ mA}$
- Tensión de alimentación: DC 24 V
- Cargas conectables con
 - circuito a 4 hilos
 - circuito a 2 hilos
- Ajuste del margen de salida a través de COM ET 200 o STEP 7 o directamente a través del telegrama de parametrización (véase capítulo 4)

Croquis acotado

Las dimensiones exactas pueden tomarse de la figura 8-4.

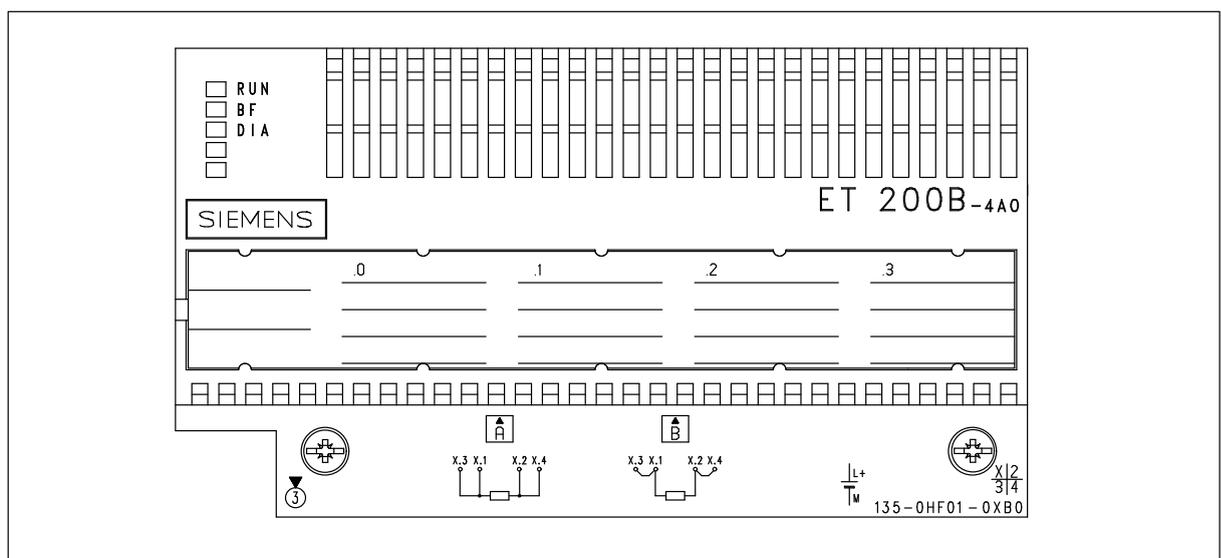


Figura 8-24 Vista frontal: ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Panorámica del capítulo

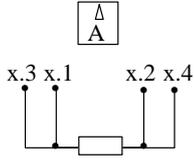
Para ET 200B-4AO hay descritos en los siguientes capítulos:

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
8.6.1	Conexión de cargas	8-78
8.6.2	Posibilidades de la configuración	8-82
8.6.3	Ajuste del modo de funcionamiento	8-83
8.6.4	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5	8-85
8.6.5	Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7	8-87
8.6.6	Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos	8-89

8.6.1 Conexión de cargas

Posibilidades de conexión	Existen dos posibilidades de conectar cargas a un ET 200B-4AO: <ul style="list-style-type: none">• Conexión de cargas en circuito a 4 hilos• Conexión de cargas en circuito a 2 hilos
En las páginas siguientes	En las páginas siguientes se muestra un ejemplo para cada posibilidad de conexión. Hay que observar las reglas que se indican a continuación.
Reglas	Al conectar cargas a un ET 200B-4AO es preciso observar las reglas siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Los bornes de salida x.2 (x = 0 ... 3) están fijamente conectados al potencial de la masa analógica (M_A). Si se conectan cargas con un potencial de referencia común es preciso atender a minimizar las diferencias de potencial. De no observarse este punto, pueden circular corrientes de equilibrio indeseadas a través del módulo de salida.• Se recomienda conectar entre sí las cargas libres de potencial y no puestas a tierra. En este caso la masa analógica (M_A) deberá unirse con el terminal PE () para elevar la inmunidad a interferencias.• Los bornes de las salidas no utilizados se deben dejarse sin conectar.• Los bornes "K+" y "K-" deben cortocircuitarse. Para ello basta con colocar el conector codificador en la posición "C".
	<hr/> Cuidado <p>Si la tensión de alimentación está por debajo del límite inferior de tolerancia, entonces los valores analógicos emitidos pueden desviarse del valor prescrito.</p> <hr/>
	<hr/> Nota <p>Atender a lo indicado sobre las pantallas de cables de señales analógicas en los capítulos 3.1 y 3.5.</p> <hr/>

Conexión de cargas en circuito a 4 hilos (salida de tensión)



A través de dos líneas de medida de alta impedancia (S+, S- en bornes x.3 y x.4) por cada canal se regula la tensión en la carga. Esto permite compensar caídas de potencial de hasta 3 V por línea.

Atender a que las líneas de medida se conecten directamente en la carga.

Seguidamente se muestra la conexión de cargas en circuito a 4 hilos en caso de salida de tensión.

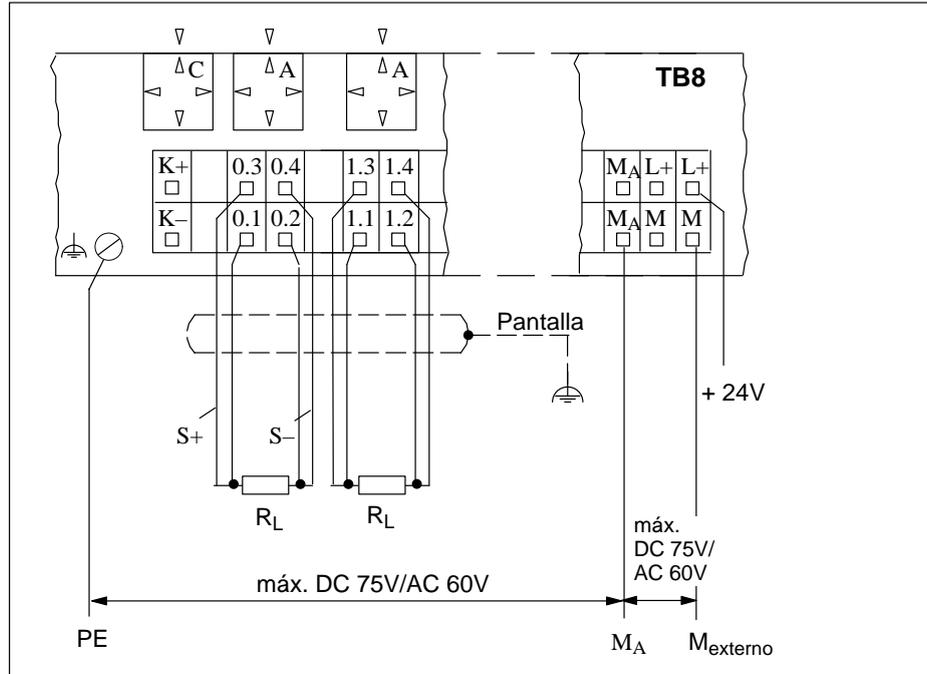


Figura 8-25 Conexión de cargas en circuito a 4 hilos en caso de salida de tensión

Conexión de cargas en circuito a 2 hilos (salida de tensión)

En el circuito a 2 hilos se suprimen las líneas de medida. Para salida de tensión es posible recurrir a conexión en circuito a 2 hilos si la resistencia de las líneas de señal es despreciable respecto a la resistencia de la carga.

Seguidamente se muestra la conexión en circuito a 2 hilos de cargas en caso de salida de tensión:

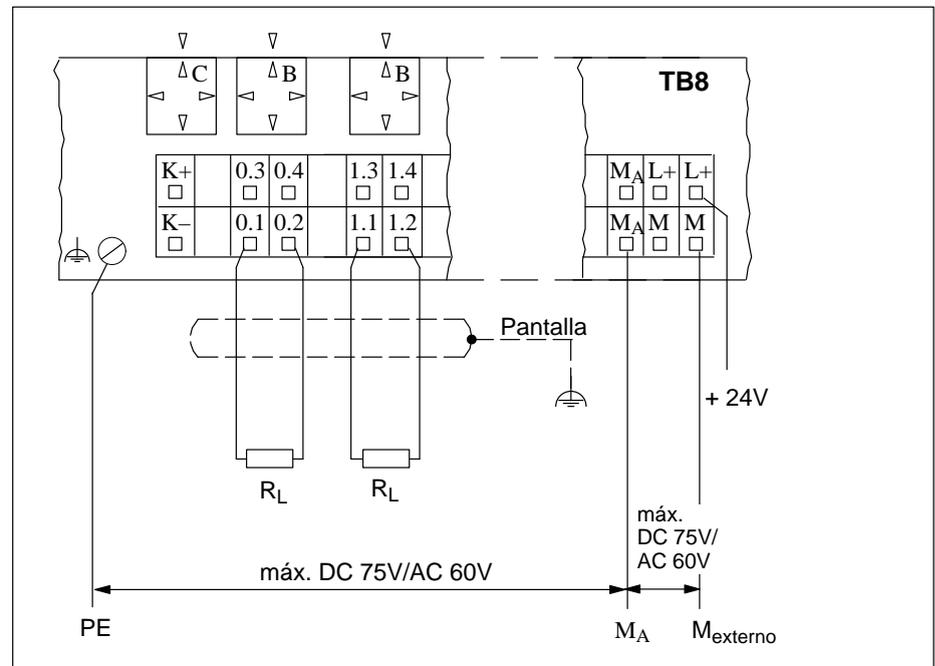
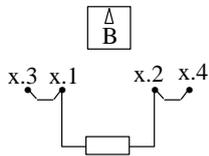


Figura 8-26 Conexión de cargas en circuito a 2 hilos en caso de salida de tensión

Conexión de cargas en circuito a 2 hilos (salida de corriente)

Seguidamente se muestra la conexión en circuito a 2 hilos de cargas en caso de salida de corriente:

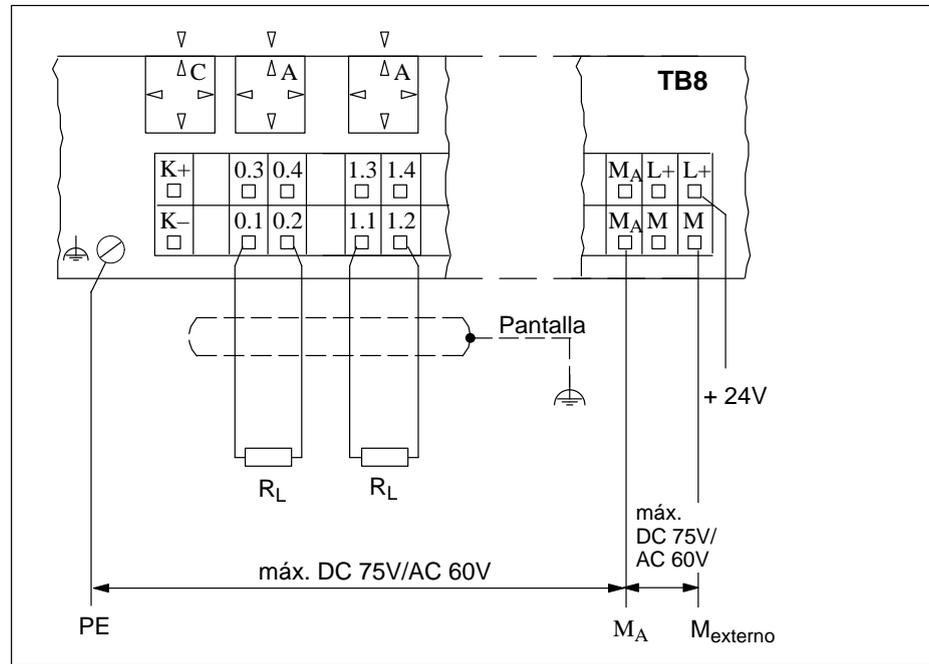
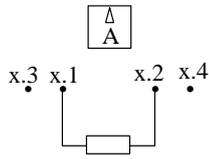


Figura 8-27 Conexión de cargas en circuito a 2 hilos en caso de salida de corriente

8.6.2 Posibilidades de la configuración

Fichero de tipo Las informaciones del presente capítulo son válidas para el fichero de tipo **SI8018BS.200**.

En el fichero de tipo están depositadas las posibles configuraciones. La elección de la configuración depende del cableado del módulo.

Configuración La tabla 8-56 muestra las posibles configuraciones de ET 200B-4AO con COM ET 200 Windows o STEP 7.

En la tabla 8-56 sólo se consideran los puestos de enchufe para la configuración de las áreas de salida (puestos de enchufe 4 a 7). Los puestos de enchufe 1 a 3 están preasignados con "004".

Tabla 8-56 Posibles configuraciones para las áreas de salida de ET 200B-4AO

Configuración	Bornes de conexión utilizados								Long. ¹ (en pal.)	Significado
	Canal 0		Canal 1		Canal 2		Canal 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	Se asigna una dirección inicial para todo el módulo, se reservan direcciones para 4 palabras (= direccionamiento de módulo).
4 x 1AO	×	o	×	o	×	o	×	o	4	Se puede asignar una dirección inicial propia para cada canal (= direccionamiento de canal individual).
3 x 1AO	×	o	×	o	×	o			3	
2 x 1AO	×	o	×	o					2	
1 x 1AO	×	o							1	

¹ Longitud de datos útiles

× = conexión de la carga

o = conexión de las líneas de sensores en caso de medición de tensión

Diagnosis Los mensajes de diagnosis y los datos de diagnosis (diagnosis de esclavos) sólo se comunican en caso de canales configurados.

8.6.3 Ajuste del modo de funcionamiento

Ajuste del modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento del bloque electrónico ET 200B-4AO se ajusta

- a través de conectores codificadores en el bloque de terminales TB8
- y
- a través del software de parametrización COM ET 200 ó STEP7.

Conector codificador

A través de los conectores codificadores del TB8 se define el circuito de salida del TB8 para la salida de valores analógicos de ET 200B-4AO individualmente para cada canal.

Los posibles ajustes del conector codificador son: "A", "B", "C" y "D".

La correspondencia entre el ajuste del conector codificador y el procedimiento de salida o carga la encontrará Vd. en el capítulo 8.6.1. En el capítulo 3.1 se describe la forma de modificar el ajuste del conector codificador.

Canal

En las páginas siguiente, algunos parámetros de ET 200B-4AO se refieren respectivamente a un canal. La tabla 8-57 muestra la correspondencia entre los bornes en el TB8 y el canal.

Tabla 8-57 Asignación de los bornes al canal

Canal	Bornes
Canal 0	Bornes 0.1/0.2
Canal 1	Bornes 1.1/1.2
Canal 3	Bornes 2.1/2.2
Canal 4	Bornes 3.1/3.2

Parámetros

En la tabla 8-58 figura una lista de todos los parámetros necesarios para la parametrización de ET 200B-4AO con COM ET 200 Windows o STEP 7.

Estos parámetros se pueden ajustar para el ET 200B-4AO si se trabaja con el fichero de tipo **SI8018BS.200**.

Tabla 8-58 Parámetros para ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Parámetro	Explicación	Explicación
Alarma de diagnóstico	Liberación de la alarma de diagnóstico para módulo	bloquear liberar
Liberación de diagnóstico para canal 0	Liberación por canales de los mensajes de diagnóstico	bloquear liberar
Liberación de diagnóstico para canal 1		
Liberación de diagnóstico para canal 2		
Liberación de diagnóstico para canal 3		
Valor y margen de salida para canal 0	Definición por canales del tipo y del margen de la salida en caso de salida de tensión: en caso de salida de corriente:	± 10 V 0 ... 10 V ± 20 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Valor y margen de salida para canal 1		
Valor y margen de salida para canal 2		
Valor y margen de salida para canal 3		
Representación de los valores de salida	Ajuste de la representación de valores analógicos para módulo	SIMATIC S5 SIMATIC S7
Tipo de valor sustitutivo para canal 0	Definición por canales de la salida de valor sustitutivo en caso de interrupción de la comunicación	parametrizable último valor
Tipo de valor sustitutivo para canal 1		
Tipo de valor sustitutivo para canal 2		
Tipo de valor sustitutivo para canal 3		
Valor sustitutivo para canal 0	Ajuste por canales del valor sustitutivo	0 - 32786 ... 32767
Valor sustitutivo para canal 1		
Valor sustitutivo para canal 2		
Valor sustitutivo para canal 3		

■ : Ajuste previo

8.6.4 Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S5

Representación de valores analógicos SIMATIC S7

En caso de servicio de ET 200B-4AO con SIMATIC S5 también se puede utilizar la representación de valores analógicos de SIMATIC S7. En el capítulo 8.6.5 encontrará Vd. las tablas de valores medidos para la representación de valores analógicos en SIMATIC S7.

Representación de valores analógicos SIMATIC S5

Los valores analógicos en ET 200B-4AO se representan en el complemento binario. La tabla siguiente muestra la representación de valores analógicos de ET 200B-4AO:

Tabla 8-59 Representación de un valor de salida analógico como configuración binaria (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Bit	Byte alto								Byte bajo							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Representación de valores analógicos	S	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

Los bits 0 ... 3 y 15 carecen de significado para el valor absoluto del valor medido. Una descripción detallada de estos bits figura en la tabla 8-60.

Bits complementarios

Los bits 0 ... 3 y 15 en la configuración binaria del valor de salida analógico tienen el siguiente significado:

Tabla 8-60 Descripción de los bits (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Bit	Significado	Estado lógico	Significado del estado lógico
S	Signo	0	Signo "+"
		1	Signo "-"
X	irrelevante	-	-

Márgenes de salida de tensión y corriente

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre señal de salida analógica y digitalizada para los márgenes de valores: ± 10 V, 0 ... 10 V, ± 20 mA, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA.

Tabla 8-61 Señales de salida analógicas de la ET 200B-4AO (márgenes de valores: ± 10 V, 0 ... 10 V, ± 20 mA, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA; **complemento binario**)

Unidades	Valor de salida en mV					Valor de salida digitalizado										Margen			
	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	± 20 mA	0 ... 10 V	± 10 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	0	1	Rebase
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	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	0	Nominal
1023	19,98	19,98	19,98	9,99	9,990	0	0	1	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	0	
256	5,0	8,00	5,0	2,50	2,500	0	0	0	1	0	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	0,0	4,0	0,0	0,0	0,000	0	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	1	
-256	0,0	0,0	-05,0	0,0	-2,500	1	1	1	1	0	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	0	
-1024	0,0	0,0	-20,00	0,0	-10,000	1	1	0	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	1	Rebase
:	:	:	:	:	:	:													
-1204	0,0	0,0	-23,52	0,0	-11,758	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	

8.6.5 Representación de valores analógicos en caso de servicio con SIMATIC S7

Representación de valores analógicos SIMATIC S7

Los valores analógicos en ET 200B-4AO para SIMATIC S7 se representan en el complemento binario.

La tabla siguiente muestra la representación de valores analógicos de ET 200B-4AO:

Tabla 8-62 Representación de una valor de salida analógico como configuración binaria para SIMATIC S7 en ET 200B-4AO

Número de bit	Byte alto								Byte bajo							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Representación de valores analógicos	S	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

El bit 15 carece de significado para el valor absoluto del valor de salida. Representa exclusivamente el signo.

Márgenes de salida de tensión

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre señal de salida analógica y digitalizada para los márgenes de valores: ± 10 V, 0 ... 10 V.

Tabla 8-63 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AO (márgenes de salida: 0 a 10 V y ± 10 V)

Margen salida 0 a 10 V	Margen salida ± 10 V	Unidades		Margen
		decimal	hexa- decimal	
0	0	≥ 32512	$\geq 7F00_H$	Desbordamiento
11,7589	11,7589	32511	7EFF _H	Rebase
:	:	:	:	
10,0004	10,0004	27649	6C01 _H	
10,0000	10,0000	27648	6C00 _H	Nominal
:	:	:	:	
0	0	0	0 _H	
0	:	:	:	
	:	- 6912	E500 _H	
	:	- 6913	E4FF _H	
	:	:	:	
	- 10,0000	- 27648	9400 _H	
	10,0004	- 27649	93FF _H	Margen insuficiente
	:	:	:	
	- 11,7593	- 32512	8100 _H	
	0	$\leq - 32513$	$\leq 80FF_H$	Falta

Márgenes de salida de tensión

En la tabla siguiente encontrará Vd. la correspondencia entre señal de salida analógica y digitalizada para los márgenes de valores: ± 20 mA, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA.

Tabla 8-64 Representación de valores medidos digitalizados en ET 200B-4AO (márgenes de salida: ± 20 mA, 0 a 20 mA y 4 a 20 mA)

Margen salida ± 20 mA	Margen salida 0 a 20 mA	Margen salida 4 a 20 mA	Unidades		Margen
			decimal	hexadecimal	
0	0	0	≥ 32512	$\geq 7F00_H$	Desbordamiento
23,518 : 20,0007	23,518 : 20,0007	22,81 : 20,006	32511 : 27649	7EFF _H : 6C01 _H	Rebase
20,000 0 : - 20,000	20,000 : 0 : 0	20,000 : 4,000 : 0 : 0	27648 : 0 : - 6912 - 6913 : - 27648	6C00 _H : 0 _H : E500 _H E4FF _H : 9400 _H	Nominal
: - 23,519			- 27649 : - 32512	93FF _H : 8100 _H	Margen insuficiente
0			$\leq - 32513$	$\leq 80FF_H$	Falta

8.6.6 Esquema de bloques, asignación de bornes y datos técnicos

Esquema de bloques

Representación simplificada de los potenciales en ET 200B-4AO y TB8:

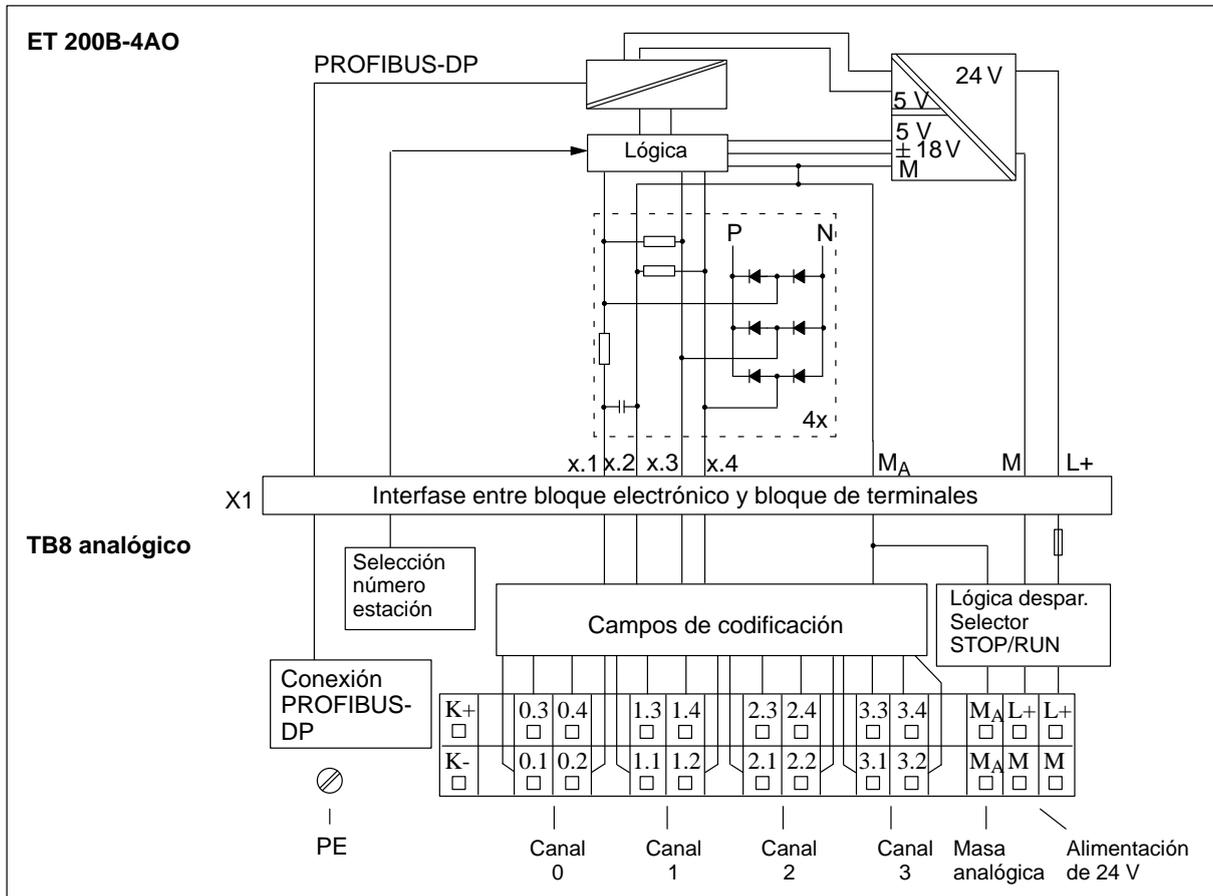


Figura 8-28 Esquema de bloques: ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0) y TB8

Asignación de bornes

En la tabla siguiente se encuentran las asignaciones de bornes del TB8 para ET 200B-4AO, en función del tipo de circuito que se utilice.

Tabla 8-65 Asignación de bornes del TB8 para ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Borne	Circuito a 4 hilos	Circuito a 2 hilos
K+	libre	
K-	libre	
x.1	Salida analógica "Tensión" (+)	Salida analógica "Corriente o tensión" (+)
x.2	Salida analógica "Tensión" (-)	Salida analógica "Corriente o tensión" (-)
x.3	Línea de medida (S+)	conectado con x.1
x.4	Línea de medida (S-)	conectado con x.2
MA	Masa analógica (MA)	
MA	Masa analógica (MA)	
L+	Alimentación de tensión para lógica interna	
L+	Alimentación de tensión para lógica interna	
M	Alimentación de tensión para lógica interna	
M	Alimentación de tensión para lógica interna	

x = 0, 1, 2, 3

Nota

El ajuste de entradas para el TB8 debe realizarse con el conector codificador. Los ajustes necesarios están descritos en las figuras 8-25 y 8-27.

Datos técnicos

Seguidamente figura una lista de los datos técnicos del bloque electrónico ET200B-4AO.

Datos técnicos		Salidas (continuación)	
Velocidades de transmisión*	9,6/19,2/93,75/187,5/500/ 1500/3000/6000/ 12000 kBaud	• carga inductiva	máx. 1 mH
Protocolo de bus	PROFIBUS-DP	Formato de entrada de datos	11 bits complemento binario
Separación galvánica al bus SINEC L2-DP	sí	Margen de rebase	aprox. 17,5 %
Disipación	típ. 2,4 W	Tiempo de conversión	aprox. 1 ms
Peso (EB y TB)	aprox. 550 g	Período transitorio	
Dimensiones (EB y TB: Anch. x Alt. x Prof.)	160 x 130 x 60	• para carga óhmica	0,1 ms
		• para carga capacitiva	3,3 ms
		• para carga inductiva	0,5 ms
		Diferencia de potencial admisible	
		• M_A respecto a PE o M	máx. DC 75V/AC 60V
		Diafonía entre las salidas	40 dB
		Límite de error de utilización (en todo el margen de temperatura, referido al margen de salida)	
		• tensión	$\pm 0,5 \%$
		• corriente	$\pm 1 \%$
		Límite de error básico (límite de error de utilización a 25 °C, referido al margen de salida)	
		• tensión	$\pm 0,2 \%$
		• corriente	$\pm 0,3 \%$
		Error de temperatura (referido al margen de salida)	$\pm 0,02 \%/K$
		Error de linealidad (referido al margen de salida)	$\pm 0,05 \%$
		Repetibilidad (en estado estacionario a 25 °C, referido al margen de salida)	$\pm 0,05 \%$
		Ondulación de salida (referido al margen de salida)	$\pm 0,05 \%$
		Salida de tensión	
		• protección contra cortocircuito	sí, máx. 1 salida simultáneamente
		• corriente de cortocircuito	máx. 25 mA
		Salida de corriente	
		• tensión en vacío	máx. 18 V
		Longitud de cables	
		• apantallado	máx. 100 m
		* En caso de servicio con la IM 308-B sólo son posibles velocidades de transmisión hasta 1500 kBaud.	
Funcions de diagnosis, alarmas			
Vigilancia de tensión	LED verde "RUN"		
Vigilancia de bus SINEC L2-DP	LED rojo "BF"		
Diagnóstico general	LED rojo "DIA", parametrizable		
Alarma de diagnosis	sí, parametrizable		
Alimentación de tensión para salidas y lógica interna			
Alimentación de tensión (L+)			
• Valor nominal	24 V DC		
• Margen admisible	18,5 ... 30,2 V		
• Valor para $t < 0,5$ s	35 V		
Consumo de L+			
• Lógica	máx. 200 mA		
Salidas			
Cantidad de salidas	4		
Separación galvánica a la electrónica interna	no		
Separación galvánica a la alimentación de tensión para lógica interna	sí		
Márgenes de salida			
• margen de tensión	± 10 V 0 ... 10 V		
• margen de corriente	± 20 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA		
Tipo de conexión		en circuito a 2 hilos o 4 hilos	
Resistencia de carga			
• salida de tensión	mín. 3,3 K Ω		
• resistencia de carga en caso de salida de corriente	máx. 300 Ω		
• carga capacitiva	máx. 1 μ F		

A

Ficheros de tipo y ficheros GSD

En este capítulo

Para la puesta en servicio de un módulo ET 200B se necesita

- un fichero de tipo en caso de servicio con COM ET 200 V4.x, COM ET 200 Windows o STEP 7
 - o
- un fichero GSD en caso de servicio con maestras PROFIBUS-DP de Siemens u otros fabricantes.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
A.1	Ficheros de tipo de los módulos ET 200B	A-2
A.2	Ficheros GSD de los módulos ET 200B	A-4

A.1 Ficheros de tipo de los módulos ET 200B

Fichero de tipo COM ET 200 V4.x, COM ET 200 Windows y STEP 7 necesitan para cada módulo ET 200B (esclavo DP) un fichero de tipo. En el fichero de tipo están depositadas todas las propiedades del módulo.

Antes de trabajar con el software, asegúrese de que el fichero de tipo del módulo ET 200B esté instalado en un directorio de ficheros de tipo conocido para el software.

Puesta a disposición de los ficheros de tipo Todos los ficheros de tipo para la puesta en servicio de ET 200B con COM ET 200 V4.x, COM ET 200 Windows y STEP 7 se encuentran disponibles en el centro de interfases y pueden ser consultados por Vd., a través de módem, bajo el siguiente número de teléfono: +49 (0911) 737972

Módulos digitales Los ficheros de tipo de los módulos ET 200B digitales tienen la siguiente denominación:

Tabla A-1 Denominación de los ficheros de tipo para módulos digitales

Tipo de estación		Fichero de tipo para COM ET 200 V4.x	Fichero de tipo para COM ET 200 Windows y STEP 7 ¹
B-16DI	DP	SI0001TS.200	SI0001AX.200
B-32DI	DP	SI0004TS.200	SI0004AX.200
B-32DI.2	DP	SI000CTS.200	SI000CAX.200
B-16DO	DP	SI0002TS.200	SI0002AS.200
B-16DO/2A	DP	SI0005TS.200	SI0005AS.200
B-32DO	DP	SI000DTS.200	SI000DAS.200
B-8DI/8DO	DP	SI000BTS.200	SI000BAS.200
B-8DI/8DO HWA	DP	SI0010TS.200	SI0010AS.200
B-16DI/16DO	DP	SI000ATS.200	SI000AAS.200
B-24DI/8DO	DP	SI000FTS.200	SI000FAS.200
B-24DI/8DO.2	DP	SI000ETS.200	SI000EAS.200
B-16DI-AC	DP	SI0019TS.200	SI0019TX.200
B-16DO-AC	DP	SI001ATS.200	SI001ATX.200
B-16RO-AC	DP	SI001CTS.200	SI001CTX.200
B-8DI/8RO-AC	DP	SI001DTS.200	SI001DTX.200
B-8RO	DP	SI0003TS.200	SI0003AX.200

¹ Estos ficheros de tipo son válidos para los módulos digitales descritos en el presente manual (números de referencia: véase anexo F), también aunque en los ficheros de tipo se encuentren en parte números de referencia de los módulos predecesores totalmente compatibles.

Módulos analógicos

Los ficheros de tipo de los módulos ET 200B analógicos tienen la siguiente denominación:

Tabla A-2 Denominación de los ficheros de tipo para módulos analógicos

Tipo de estación (en el COM ET 200)		Fichero de tipo para COM ET 200 V4.x	Fichero de tipo para COM ET 200 Windows y STEP 7
B-4/8AI	DP	SI801ATS.200	SI801AAS.200
B-4AI	DP	SI8019TS.200	SI8019AS.200
B-4AO	DP	SI8018TS.200	SI8018AS.200
B-4/8AI-2	DP	-	SI801ABS.200
B-4AI-2	DP	-	SI8019BS.200
B-4AO-2	DP	-	SI8018BS.200

SIxxxxBD.200

Para la configuración de los módulos analógicos con COM ET 200 Windows existen dos versiones de ficheros de tipo (SIxxxxAS.200 y SIxxxxBS.200).

Vd. puede utilizar las dos versiones. Con la versión SIxxxxBS.200 se pueden ampliar los módulos analógicos con funciones adicionales (alarmas, salida de valor sustitutivo en 4AO) y márgenes de medición.

Con la versión SIxxxxBS.200 también es posible ahora realizar direccionamientos de canales individuales.

Instalación

Las indicaciones para la instalación las encontrarán en los manuales del software.

Nota

Los ficheros de tipo citados en la tabla A-1 y A-2 son válidos para los módulos descritos en este manual (números de referencia: véase anexo F), también aunque en los ficheros de tipo se encuentren números de referencia de módulos predecesores.

A.2 Ficheros GSD de los módulos ET 200B

Fichero GSD

Para la conexión de módulos ET 200B a maestras DP que no puedan procesar los ficheros de tipo (p. ej. maestras DP de fabricantes ajenos), necesita Vd. un fichero de datos fijos de equipo (fichero GSD) según norma EN 50170, parte 3. En el fichero GSD están depositadas todas las propiedades específicas de los esclavos.

Puesta a disposición de los ficheros GSD

Todos los datos fijos de equipo para la ET 200B están a disposición en un disquete bajo el siguiente número de referencia:

Disquete con datos fijos de equipo: 6ES7 190-1AA00-0AA0

Los datos fijos de equipo también pueden ser consultados por Vd. en el centro de interfases, a través de módem, bajo el siguiente número de teléfono:

Tel.: +49 (0911) 737972

Propiedades más importantes

En el caso de no tener a mano el fichero GSD, a continuación están listados en forma de tabla las propiedades más importantes de los módulos ET 200B. Estas salidas son suficientes para poner en servicio una ET 200B, p. ej. en un CP 5431.

16DI, 32DI, 16DO y 16DO/2A A continuación los datos fijos de los módulos ET 200B: 16DI, 32DI, 32DI 0.2 ms, 16DO y 16DO/2A.

Tabla A-3 Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-16DI, ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms, ET 200B-16DO, ET 200B-16DO/2A

Propiedad	Palabra código DP según EN 50170, parte 3	16DI	32DI	32DI 0.2ms	16DO	16DO/2A
Indicativo del fabricante	Ident_Number	0001 _H	0004 _H	000C _H	0002 _H	0005 _H
Admisión de 9,6 K-baudios	9.6_supp	sí				
Admisión de 19,2 K-baudios	19.2_supp	sí				
Admisión de 93,75 K-baudios	93.75_supp	sí				
Admisión de 187,5 K-baudios	187.5_supp	sí				
Admisión de 500 K-baudios	500_supp	sí				
Admisión de 1,5 M-baudios	1.5M_supp	sí				
Admisión de 3 M-baudios	3M_supp	sí				
Admisión de 6 M-baudios	6M_supp	sí				
Admisión de 12 M-baudios	12M_supp	sí				
Admisión de la orden de control FREEZE	Freeze_Mode_supp	sí	sí	sí	-	-
Admisión de la orden de control SYNC	Sync_Mode_supp	-	-	-	sí	sí
Admisión de búsqueda automática de la velocidad de transmisión	Auto_Baud_supp	sí				
Número de estación modificable por software	Set_Slave_Add_supp	no				
Longitud de los datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data_Len	5 bytes				
Datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data	00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H				
Estación modular	Modular_Station	no				

A

**32DO, 8RO,
8DI/ 8DO y
8DI/8DO HWA**

A continuación los datos fijos de los módulos ET 200B: 32DO, 8RO, 8DI/8DO y 8DI/8DO HWA.

Tabla A-4 Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-32DO, ET 200B-8RO, ET 200B-8DI/8DO, ET 200B-8DI/8DO HWA

Propiedad	Palabra código DP según EN 50170, parte 3	32DO	8RO	8DI/8DO	8DI/8DO HWA
Indicativo del fabricante	Ident_Number	000D _H	0003 _H	000B _H	0010 _H
Admisión de 9,6 K-baudios	9.6_supp	sí			
Admisión de 19,2 K-baudios	19.2_supp	sí			
Admisión de 93,75 K-baudios	93.75_supp	sí			
Admisión de 187,5 K-baudios	187.5_supp	sí			
Admisión de 500 K-baudios	500_supp	sí			
Admisión de 1,5 M-baudios	1.5M_supp	sí			
Admisión de 3 M-baudios	3M_supp	sí			
Admisión de 6 M-baudios	6M_supp	sí			
Admisión de 12 M-baudios	12M_supp	sí			
Admisión de la orden de control FREEZE	Freeze_Mode_supp	-	-	sí	sí
Admisión de la orden de control SYNC	Sync_Mode_supp	sí	sí	sí	sí
Admisión de búsqueda automática de la velocidad de transmisión	Auto_Baud_supp	sí			
Número de estación modificable por software	Set_Slave_Add_supp	no			
Longitud de los datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data_Len	5 bytes			
Datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data	00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H			
Estación modular	Modular_Station	no			

**16DI/16DO,
24DI/ 8DO y
24DI/8DO 0.2ms**

A continuación los datos fijos de los módulos ET 200B: 16DI/16DO, 24DI/8DO y 24DI/8DO 0.2 ms.

Tabla A-5 Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-16DI/16DO, ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO 0.2ms

Propiedad	Palabra código DP según EN 50170, parte 3	16DI/16DO	24DI/8DO	24DI/8DO 0.2ms
Indicativo del fabricante	Ident_Number	000A _H	000F _H	000E _H
Admisión de 9,6 K-baudios	9.6_supp	sí		
Admisión de 19,2 K-baudios	19.2_supp	sí		
Admisión de 93,75 K-baudios	93.75_supp	sí		
Admisión de 187,5 K-baudios	187.5_supp	sí		
Admisión de 500 K-baudios	500_supp	sí		
Admisión de 1,5 M-baudios	1.5M_supp	sí		
Admisión de 3 M-baudios	3M_supp	sí		
Admisión de 6 M-baudios	6M_supp	sí		
Admisión de 12 M-baudios	12M_supp	sí		
Admisión de la orden de control FREEZE	Freeze_Mode_supp	sí	sí	sí
Admisión de la orden de control SYNC	Sync_Mode_supp	sí	sí	sí
Admisión de búsqueda automática de la velocidad de transmisión	Auto_Baud_supp	sí		
Número de estación modificable por software	Set_Slave_Add_supp	no		
Longitud de los datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data_Len	5 bytes		
Datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data	00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H		
Estación modular	Modular_Station	no		

A

16DI-AC, 16DO-AC, 16RO-AC y 8DI/8RO-AC A continuación los datos fijos de los módulos ET 200B: 16DI-AC, 16DO-AC, 16RO-AC y 8DI/8RO-AC.

Tabla A-6 Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-16DI-AC, ET 200B-16DO-AC, ET 200B-16RO-AC, ET 200B-8DI/8RO-AC

Propiedad	Palabra código DP según EN 50170, parte 3	16DI-AC	16DO-AC	16RO-AC	8DI/8RO-AC
Indicativo del fabricante	Ident_Number	0019 _H	001A _H	001C _H	001D _H
Admisión de 9,6 K-baudios	9.6_supp	sí			
Admisión de 19,2 K-baudios	19.2_supp	sí			
Admisión de 93,75 K-baudios	93.75_supp	sí			
Admisión de 187,5 K-baudios	187.5_supp	sí			
Admisión de 500 K-baudios	500_supp	sí			
Admisión de 1,5 M-baudios	1.5M_supp	sí			
Admisión de 3 M-baudios	3M_supp	sí			
Admisión de 6 M-baudios	6M_supp	sí			
Admisión de 12 M-baudios	12M_supp	sí			
Admisión de la orden de control FREEZE	Freeze_Mode_supp	sí	-	-	sí
Admisión de la orden de control SYNC	Sync_Mode_supp	-	sí	sí	sí
Admisión de búsqueda automática de la velocidad de transmisión	Auto_Baud_supp	sí			
Número de estación modificable por software	Set_Slave_Add_supp	no			
Longitud de los datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data_Len	5 bytes			
Datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data	00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H , 00 _H			
Estación modular	Modular_Station	no			

4/8AI, 4AI y 4AO

A continuación los datos fijos de los módulos ET 200B: 4/8AI, 4AI y 4AO.

Tabla A-7 Propiedades según norma EN 50170, parte 3 para ET 200B-4/8AI, ET 200B-4AI, ET 200B-4AO

Propiedad	Palabra código DP según EN 50170, parte 3	4/8AI	4AI	4AO
Indicativo del fabricante	Ident_Number	801A _H	8019 _H	8018 _H
Admisión de 9,6 K-baudios	9.6_supp	sí		
Admisión de 19,2 K-baudios	19.2_supp	sí		
Admisión de 93,75 K-baudios	93.75_supp	sí		
Admisión de 187,5 K-baudios	187.5_supp	sí		
Admisión de 500 K-baudios	500_supp	sí		
Admisión de 1,5 M-baudios	1.5M_supp	sí		
Admisión de 3 M-baudios	3M_supp	sí		
Admisión de 6 M-baudios	6M_supp	sí		
Admisión de 12 M-baudios	12M_supp	sí		
Admisión de la orden de control FREEZE	Freeze_Mode_supp	sí	sí	-
Admisión de la orden de control SYNC	Sync_Mode_supp	-	-	sí
Admisión de búsqueda automática de la velocidad de transmisión	Auto_Baud_supp	sí		
Número de estación modificable por software	Set_Slave_Add_supp	no		
Longitud de los datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data_Len	véase anexo C		
Datos específicos de usuario (telegrama de parametrización)	User_Prm_Data	véase anexo C		
Estación modular	Modular_Station	no		

A

B

Telegrama de configuración

Nota de lectura

Vd. únicamente necesita este capítulo en el caso de no utilizar ningún software de configuración como, p. ej. COM ET 200 o STEP 7.

En este capítulo

Si Vd. direcciona los módulos de la ET 200B a través de un telegrama de configuración, p. ej. CP 5431 como maestra DP, en el presente capítulo encontrará la estructura del telegrama de configuración, dependiendo de la clase del módulo ET 200B.

Estructura en módulos digitales

El telegrama de configuración de los módulos digitales comprende 2 bytes.

La estructura del telegrama de configuración para módulos ET 200B digitales es la siguiente:

Tabla B-1 Estructura del telegrama de configuración para módulos digitales ET 200B

Puesto de enchufe	Byte n
Puesto de enchufe 1 - área de salida del módulo digital (byte 0)	véase tabla B-2
Puesto de enchufe 2 - área de entrada del módulo digital (byte 1)	

Identificadores para ET 200B digitales

La tabla B-2 contiene todos los identificadores (hexadecimales) para los módulos ET 200B digitales.

Tabla B-2 Identificadores para módulos ET 200B digitales

Módulo digital	Número de referencia	Identificador		Consistencia	Espacio direcc. (bytes)		Area direcc.
		Byte 0 Puesto de enchufe 0	Byte 1 Puesto de enchufe 1		A	E	
		ET 200B-16DI	6ES7 131-0BH00-0XB0				
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

Estructura en módulos analógicos

La longitud del telegrama de configuración de los módulos analógicos depende de la clase de configuración.

La estructura del telegrama de configuración para módulos ET 200B analógicos es la siguiente:

Tabla B-3 Estructura del telegrama de configuración para módulos ET 200B analógicos

Puesto de enchufe	Byte				
	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4
Puesto de enchufe 1 (sólo existe virtualmente) (n = 0)	04	00	00	AD	C4
Puesto de enchufe 2 (sólo existe virtualmente) (n = 5)	04	00	00	9B	40
Puesto de enchufe 3 (sólo existe virtualmente) (n = 10)	04	00	00	8F	C0
Puesto de enchufe 4 hasta 11 – áreas de entrada y salida del módulo analógico (n = 15, n = 20, ... n = 50)	véase tabla B-4				

Identificadores para ET 200B analógicos

La tabla B-4 contiene todos los identificadores (hexadecimales) para los módulos ET 200B analógicos.

Tabla B-4 Identificadores para módulos ET 200B analógicos

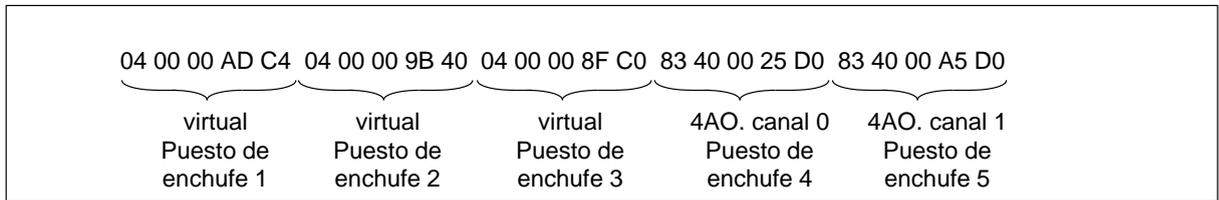
Módulo analógico (No. referencia: 6ES7 ...)	Puesto de enchufe	Byte ¹				
		n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4
ET 200B-4/8AI	Configuración para todo el módulo (8AI):					
	4	43	47	00	15	C5
	Configuración por canales (1 × AI hasta 8 × AI):					
	4	43	40	00	15	C2
	5 hasta 11	43	40	00	95	C2
ET 200B-4AI	Configuración para todo el módulo (4AI):					
	4	43	43	00	15	C4
	Configuración por canales (1 × AI hasta 4 × AI):					
	4	43	40	00	15	C2
	5 hasta 7	43	40	00	95	C2
ET 200B-4AO	Configuración para todo el módulo (4AO):					
	4	83	43	00	25	D0
	Configuración por canales (1 × AO hasta 4 × AO):					
	4	83	40	00	25	D0
	5 hasta 7	83	40	00	A5	D0

¹ n = 15: Puesto de enchufe 4 ... n = 50: Puesto de enchufe 11

Ejemplo de un telegrama de configuración

Se debe configurar una ET 200B-4AO con dos canales de salida (canal 0 y 1).

El telegrama de configuración comprende así 25 bytes y tiene el siguiente aspecto:



C

Telegrama de parametrización

Nota de lectura

Vd. únicamente necesita este capítulo en el caso de no utilizar ningún software de configuración como, p. ej. COM ET 200 o STEP 7.

En este capítulo

Si Vd. parametriza los módulos de ET 200B a través de un telegrama de parametrización, p. ej. CP 5431 como maestra DP, en este capítulo encontrará la estructura del telegrama de parametrización dependiente de la clase del módulo ET 200B.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
C.1	Estructura del telegrama de parametrización	C-2
C.2	Parte normalizada del telegrama de parametrización	C-3
C.3	Parámetros para estado	C-4
C.4	Parámetros para módulos de entrada analógicos	C-5
C.5	Parámetros para módulo de salida analógico	C-10

C.1 Estructura del telegrama de parametrización

Definición: Telegrama de parametrización

En el telegrama de parametrización están depositados todos los valores parametrizables de los ET 200B.

Estructura en módulos digitales

En los módulos ET 200B digitales no es posible ningún ajuste a través del telegrama de parametrización. 5 bytes se han de asignar con "00H".

La estructura del telegrama de parametrización para módulos ET 200B digitales es la siguiente:

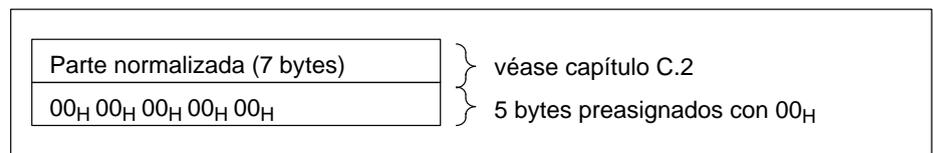


Figura C-1 Estructura del telegrama de parametrización para módulos ET 200B digitales

Estructura en módulos analógicos

En los módulos ET 200B analógicos, Vd. establece mediante el telegrama de parametrización el comportamiento de diagnosis y los ajustes previos necesarios para la medición de valor analógico o la salida de valor analógico.

La estructura del telegrama de parametrización para módulos ET 200B analógicos es la siguiente:

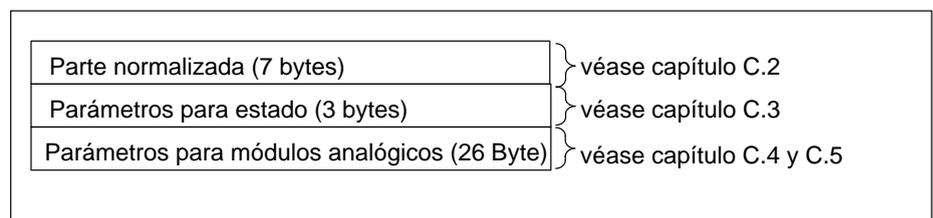


Figura C-2 Estructura del telegrama de parametrización para módulos ET 200B analógicos

C.2 Parte normalizada del telegrama de parametrización

Parte normalizada Los primeros 7 bytes del telegrama de parametrización están normalizados según EN 50170, parte 3, y tienen, p. ej. el siguiente contenido:

Byte 0	08 _H	Estado de estación
Byte 1	01 _H	Factor Watchdog 1
Byte 2	06 _H	Factor Watchdog 2
Byte 3	0B _H	Retardo de respuesta T _{RDY}
Byte 4	80 _H	Indicativo del fabricante, byte alto;
Byte 5	1D _H	Indicativo del fabricante, byte bajo
Byte 6	00 _H	Identificador de grupo

Figura C-3 Parte normalizada del telegrama de parametrización

C.3 Parámetros para estado

Parámetros para estado

Los siguientes 3 bytes contienen los bytes de estado. El significado de los parámetros está descrito en la figura C-4.

La asignación predeterminada para estos 3 bytes es:

- 00H 60H 0DH: en 4/8AI y 4AI
- 00H 20H 0DH: en 4AO

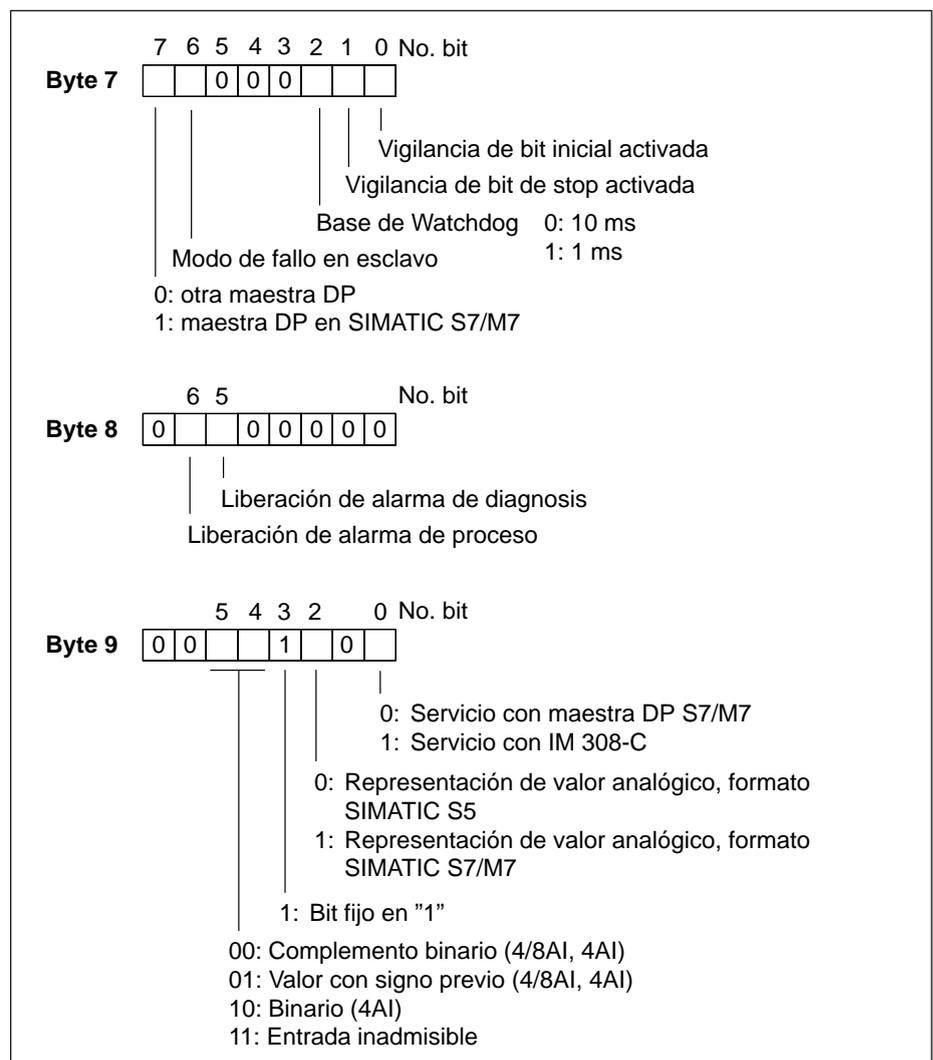


Figura C-4 Parámetros para estado

C.4 Parámetros para módulos de entrada analógicos

Parámetros para 4/8AI y 4AI

Los siguientes bytes (bytes 10 a 35) contienen para ET 200B-4/8AI y ET 200B-4AI los siguientes parámetros:

Byte 10	07 _H	Longitud de bloque	} para bytes 15, 16
Byte 11	5F _H	Constante S7	
Byte 12	04 _H	Puesto de enchufe	
Byte 13	00 _H	Número de registro de datos	
Byte 14	02 _H	Longitud de registro de datos	
Byte 15		Liberación de diagnosis	} véase figura C-6
Byte 16		Liberación de reconocimiento de rotura de hilo	
Byte 17	13 _H	Longitud de bloque	} para bytes 22 a 35
Byte 18	5F _H	Constante S7	
Byte 19	04 _H	Puesto de enchufe	
Byte 20	01 _H	Número de registro de datos	
Byte 21	0E _H	Longitud de registro de datos	
Bytes 22 a 35	⋮	Parámetros para medición de valor analógico	} véase figura C-7

Figura C-5 Parámetros para módulos de entrada analógicos 4/8AI, 4AI

Canal (grupo de canales)

En las páginas siguientes los parámetros en ET 200B-4/8AI se refieren respectivamente a un grupo de canales, en ET 200B-4AI a un canal. La tabla C-1 muestra la asignación de los canales al canal (grupo de canales) n.

Tabla C-1 Asignación de los bornes al canal (grupo de canales)

Canal (grupo de canales) n	4/8AI	4AI
Canal (grupo de canales) 0	Grupo de canales 0 (bornes 0.1/0.2, 0.3/0.4)	Canal 0 (bornes 0.1/0.2)
Canal (grupo de canales) 1	Grupo de canales 1 (bornes 1.1/1.2, 1.3/1.4)	Canal 1 (bornes 1.1/1.2)
Canal (grupo de canales) 2	Grupo de canales 2 (bornes 2.1/2.2, 2.3/2.4)	Canal 2 (bornes 2.1/2.2)
Canal (grupo de canales) 3	Grupo de canales 3 (bornes 3.1/3.2, 3.3/3.4)	Canal 3 (bornes 3.1/3.2)

Bytes 15, 16

La figura C-6 muestra el contenido de los bytes 15 y 16. Vd. activa un parámetro poniendo el bit correspondiente en "1".

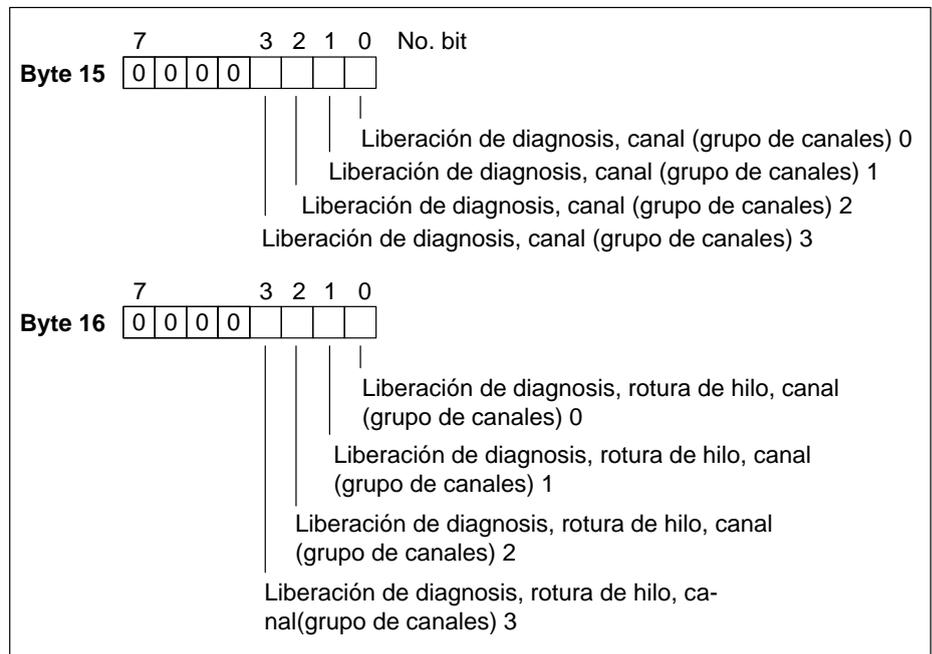


Figura C-6 Bytes 15 y 16 para módulos de entrada analógicos 4/8AI, 4AI

Bytes 22 a 35

La figura C-7 les muestra la estructura de los bytes 22 a 35. Vd. activa un parámetro poniendo el bit correspondiente en "1".

Nota

La representación de los valores límite corresponde a la representación del valor analógico. Para el ajuste de los valores límite observe los límites de área correspondientes.

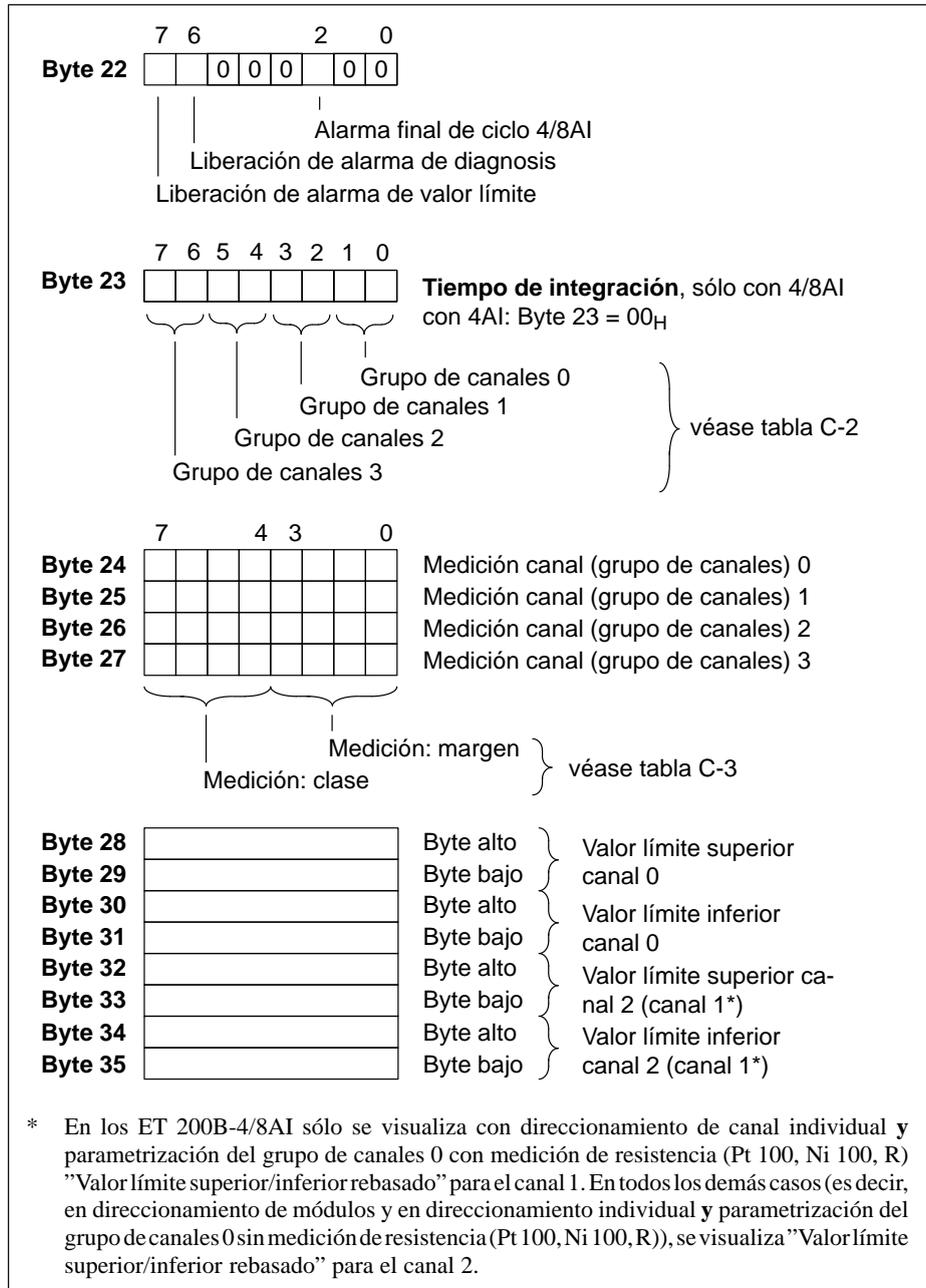


Figura C-7 Bytes 22 y 35 para módulos de entrada analógicos 4/8AI, 4AI

Tiempo de integración

La tabla C-2 contiene las codificaciones para los diversos tiempos de integración que Vd. registra en el byte 23 para los 4/8AI por cada grupo de canales (véase figura C-7).

Tabla C-2 Codificaciones para los tiempos de integración de los 4/8AI

Tiempo de integración	Codificación
2,5 ms	2#00
16,7 ms	2#01
20 ms	2#10
100 ms	2#11

Tipo de medición y márgenes de medición

La tabla C-3 contiene todos los márgenes de medición de los módulos de entrada analógicos. En la tabla se encuentran las codificaciones para el tipo de medición así como para el margen de medición correspondiente. Esta codificación ha de ser registrada por Vd. dependiendo del margen de medición deseado, en los bytes 24 a 27 (véase figura C-7).

Tabla C-3 Codificaciones para los márgenes de medición de los módulos de entrada analógicos

Medición: Tipo	Codificación (bits 4 a 7)	Margen de medición ¹	Codificación (bits 0 a 3)
desactivada	2#0000	desactivada	2#0000
Tensión	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
		± 10 V (4AI)	2#1001
Intensidad	2#0010	0 ... 20 mA (4AI)	2#0010
		4 ... 20 mA (4AI)	2#0011
		± 20 mA (4AI)	2#0100
Resistencia	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
Termorresistencia + linealización	2#1000	Pt 100 margen estándar (4/8AI)	2#0010
		Ni 100 margen estándar (4/8AI)	2#0011

Tabla C-3 Codificaciones para los márgenes de medición de los módulos de entrada analógicos, Fortsetzung

Medición: Tipo	Codificación (bits 4 a 7)	Margen de medición ¹	Codificación (bits 0 a 3)
Termoelementos con linealización	2#1110	Tipo N [NiCrSi – NiSi] (4/8AI)	2#0001
		Tipo E [NiCr – CuNi] (4/8AI)	2#0010
		Tipo J [Fe – CuNi IEC] (4/8AI)	2#0101
		Tipo L [Fe – CuNi DIN] (4/8AI)	2#0110
		Tipo T [Cu – CuNi IEC] (4/8AI)	2#0111
		Tipo K [NiCr – Ni] (4/8AI)	2#1000
		Tipo U [Cu – CuNi DIN] (4/8AI)	2#1001

¹ Los márgenes de medición sólo son válidos para los módulos indicados entre paréntesis.

C.5 Parámetros para el módulo de salida analógico

Parámetros para 4AO

Los siguientes bytes (bytes 10 a 35) contienen para ET 200B-4AO los siguientes parámetros:

Byte 10	07 _H	Longitud de bloque	} para bytes 15, 16
Byte 11	5F _H	Constante S7	
Byte 12	04 _H	Puesto de enchufe	
Byte 13	00 _H	Número de registro de datos	
Byte 14	02 _H	Longitud de registro de datos	
Byte 15		Liberación de diagnóstico reservado	} véase figura C-9
Byte 16			
Byte 17	13 _H	Longitud de bloque	} para bytes 22 a 35
Byte 18	5F _H	Constante S7	
Byte 19	04 _H	Puesto de enchufe	
Byte 20	01 _H	Número de registro de datos	
Byte 21	0E _H	Longitud de registro de datos	
Bytes 22 a 35		Parámetros para salida de valor analógico	} véase figura C-10

Figura C-8 Parámetros para módulo de salida analógico 4AO

Canal

En las páginas siguientes, los parámetros en ET 200B-4AO se refieren respectivamente a un canal. La tabla C-4 muestra la correspondencia entre los canales y los bornes de conexión.

Tabla C-4 Correspondencia de los bornes y el canal

Canal n	Bornes en 4AO
Canal 0	Bornes 0.1/0.2
Canal 1	Bornes 1.1/1.2
Canal 2	Bornes 2.1/2.2
Canal 3	Bornes 3.1/3.2

Bytes 15, 16

La figura C-9 muestra el contenido de los bytes 15 y 16. Vd. activa un parámetro poniendo el correspondiente bit en "1".

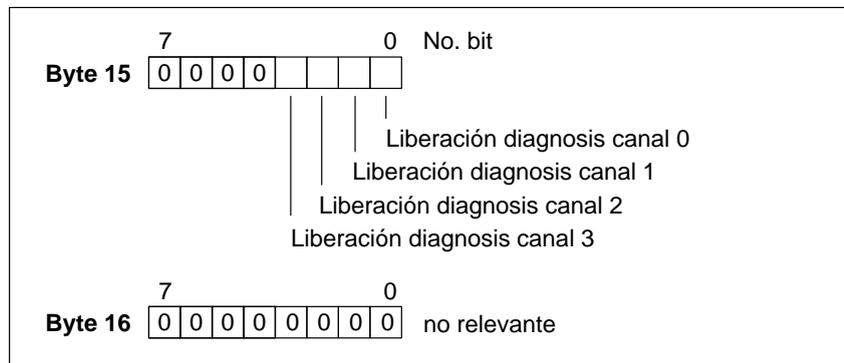


Figura C-9 Bytes 15 y 16 para módulo de salida analógico 4AO

Bytes 22 a 35

La figura C-10 muestra la estructura de los bytes 22 a 35. Vd. activa un parámetro poniendo el correspondiente bit en "1".

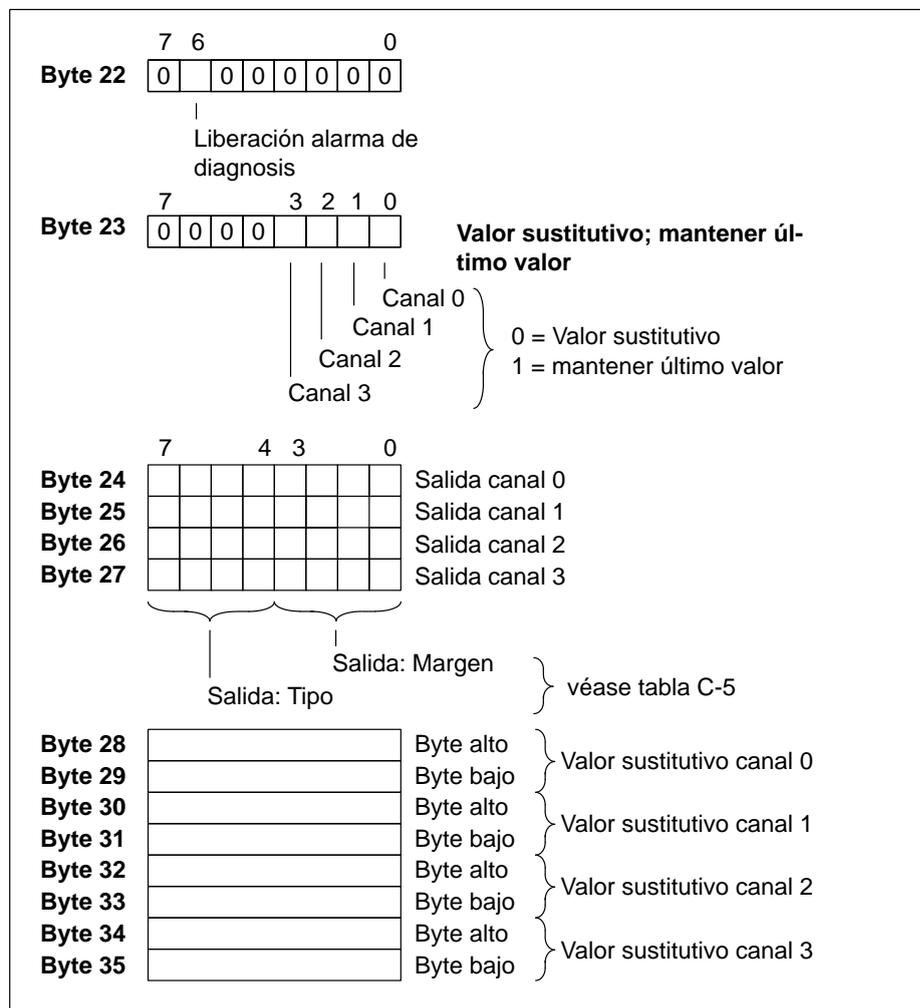


Figura C-10 Bytes 22 a 35 para módulos de salida analógicos 4AO

Nota

La representación de los valor sustitutivos corresponde a la representación de valores analógicos. Para el ajuste de los valores sustitutivos observe los límites de margen correspondientes.

Tipo de salida y márgenes de salida

La tabla C-5 contiene todos los márgenes de salidas del módulo de salida analógico. En la tabla están las codificaciones para el tipo de salida así como para el margen de salida correspondiente. Esta codificación ha de ser registrada por Vd., dependiendo del margen de salida deseado, en los bytes 24 a 27 (véase figura C-10).

Tabla C-5 Codificaciones para los márgenes de salida del módulo de salida analógico

Salida: Tipo	Codificación (bits 4 a 7)	Margen de salida	Codificación (bits 0 a 3)
desactivado	2#0000	desactivado	2#0000
Tensión	2#0001	0 hasta 10 V ± 10 V	2#1000 2#1001
Intensidad	2#0010	0 hasta 20 mA 4 bis 20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100

D

Configurar con COM ET 200 V4.x

Introducción

Las informaciones del presente capítulo únicamente las necesita Vd. si quiere sustituir antiguos módulos ET 200B, configurados con **COM ET 200 V4.x**, por los nuevos módulos ET 200B descritos en este manual (números de referencia, véase anexo F) .

Compatibilidad

Vd. puede sustituir sin problemas los antiguos módulos ET 200B por los nuevos módulos ET 200B, sin tener que configurar y parametrizar de nuevo dichos módulos.

Los nuevos módulos ET 200B también se pueden configurar de nuevo con los ficheros de tipo bajo COM ET 200 V4.x.

Los nuevos módulos se comportan durante el servicio con la IM 308-B y COM ET 200 V 4.x, en relación a la configuración y la diagnosis, igual que los módulos ET 200B antiguos sustituidos.

Ficheros de tipo

Los nombres de los ficheros de tipo necesarios para COM ET 200 V4.x los encontrará en el anexo A.1. (véase también la tabla 4-1)

Panorámica del capítulo

Para el caso de que no tenga ningún acceso a la edición anterior del presente manual, a continuación se encuentran recopiladas de nuevo las informaciones más importantes para la configuración con COM ET 200 V 4.x.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
D.1	Señalizaciones de estado y de fallos mediante elementos de señalización (LEDs)	D-2
D.2	Diagnosis de esclavos	D-3
D.3	Posibilidades de la configuración	D-11
D.4	Ajuste del modo de funcionamiento con COM ET 200 V4.x	D-12

En caso de informaciones sobre los temas arriba citados que sean redundantes con descripciones de COM ET 200 Windows, les daremos la referencia sobre el capítulo correspondiente en el manual.

Otras informaciones

En el manual *Sistema de periferia descentralizada ET 200* (No. referencia: 6ES5 998-3ES.1) encontrará Vd. informaciones detalladas sobre el manejo de COM ET 200 V4.x.

D.1 Señalizaciones de estado y fallos mediante elementos de señalización (LEDs)

Señalización de fallos de ET 200B digitales Véase tabla 5-1 en el capítulo 5.2.

Señalización de fallos de ET 200B analógicos La siguiente tabla explica el significado de las señales luminosas en los módulos ET 200B analógicos en caso de configuración con COM ET 200 V4.x.

Tabla D-1 Avisos mediante LEDs en módulos ET 200B analógicos

LED RUN	LED BF	LED DIA	Significado	Tratamiento del fallo
apagado	apagado	apagado	No hay tensión alguna en el módulo.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la alimentación de corriente. Verifique si el bloque electrónico está correctamente enchufado en el bloque de terminales.
encendido (verde)	apagado	apagado	El módulo trabaja en el bus PROFIBUS-DP en el intercambio de datos.	—
encendido (verde)	encendido (rojo) o apagado	encendido (rojo)	En el módulo ha aparecido un error (p. ej. rotura de hilo, margen de medición rebasado)	<ul style="list-style-type: none"> Infórmese en el buffer de diagnosis sobre la clase de fallo, véase capítulos 5.3 y D.2 Si no hay información de diagnosis, verifique si en la parametrización están autorizadas la alarma de diagnosis y la correspondiente diagnosis de canales.
encendido (verde)	intermitente (rojo)	apagado	O bien <ul style="list-style-type: none"> el módulo no ha recibido ningún telegrama de parametrización o ha recibido uno incorrecto o <ul style="list-style-type: none"> el protocolo de bus es incorrecto o <ul style="list-style-type: none"> el módulo ha recibido datos de configuración incorrectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la configuración en la maestra DP (número de estación, tipo de estación) Verifique la configuración
encendido (verde)	intermitente (rojo)	encendido (rojo)	El módulo ha recibido datos de parametrización o configuración incorrectos	Verifique la parametrización y la configuración
encendido (verde)	encendido y apagado único (rojo)	apagado	El módulo se encuentra en el arranque.	—
encendido (verde)	encendido (rojo)	sin significado	Se ajusta la velocidad de transmisión.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la conexión del PROFIBUS-DP. Verifique la maestra DP.

D.2 Diagnósis de esclavos

Panorámica del capítulo

En el presente capítulo encontrará Vd. informaciones sobre la diagnóstico de esclavos de ET 200B en caso de servicio con IM 308-B.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
D.2.1	Principios de la diagnóstico de esclavos en servicio con IM 308-B	D-4
D.2.2	Estructura de la diagnóstico de esclavos	D-6
D.2.3	Estructura de la diagnóstico de estación (ET 200B analógicos)	D-8

D.2.1 Principios de la diagnosis de esclavos en servicio con IM 308-B

Solicitar diagnosis de esclavos

La diagnosis se carga por palabras en el programa de usuario STEP 5 y se transfiere a la palabra de diagnosis. (Las operaciones de carga y transferencia se refieren siempre en lo sucesivo a la dirección de diagnosis predeterminada 252).

En caso de direccionamiento por páginas, la palabra de diagnosis se encuentra en la "página base". Antes de solicitar la diagnosis en el direccionamiento por páginas, ha de "cambiar" Vd. adicionalmente al número de página base.

Estructura principal del listado STEP 5 para la diagnosis:

AWL	Explicación
L KB (número de página base)	Selección de página
T PY 255	(número de página base: nx16, n=0,1,..)
L KY (número de estación),(código)	Cargar diagnosis (número de estación: 3...99, código: → tabla D-2 y D-3) y transferirla a la palabra de diagnosis (palabra de diagnosis: aquí PW 252).
T PW 252	
L PW 252	Evaluar palabra de diagnosis (código hex.: → capítulo D.2.2)
L KH (código hex.: ningún error)	¿Error?
!=F	
BEB	
SPB FBx	Evaluar error en FBx.

Dónde está descrito

El procedimiento para la solicitud de la diagnosis de esclavos afecta al acceso general a datos de diagnosis de la IM 308-B y está ampliamente descrito en el manual *Sistema de periferia descentralizada ET 200* (No. referencia 6ES5 998-3ES.1).

A continuación les mostramos con ayuda de un ejemplo cómo solicita Vd. la diagnosis de esclavos con el programa de usuario STEP 5 y la deposita en la palabra de diagnosis.

Ejemplo:
Solicitar la diagnóstico

En nuestro ejemplo se solicita el estado de estación 1 y 2.
 Programe en el programa STEP 5:

AWL	Explicación
L KY n,0 T PW 252	Depositar en el byte "Dirección de diagnóstico" el número de la estación esclava (n = número de estación), de la cual se deba solicitar el estado de la estación; depositar en el byte "Dirección de diagnóstico + 1" el código para "Estado de estación 1 y estado de estación 2" (código = 0).
L PW 252	Cargar palabra de diagnóstico
L KH 000C	Está activada la vigilancia de exploración
!=F	¿Ningún error?
BEB	Evaluar error en FBx.
SPB FBx	

D.2.2 Estructura de la diagnosis de esclavos

Introducción

Para la diagnosis de esclavos hay reservados 16 bytes por cada esclavo. Los 16 bytes están organizados en 8 palabras.

Los 2 bytes de diagnosis de la palabra de diagnosis están designados en lo sucesivo como "Dirección de diagnosis" y "Dirección de diagnosis + 1".

ET 200B digitales

La tabla siguiente muestra la estructura de la diagnosis de esclavos para módulos ET 200B digitales:

Tabla D-2 Estructura de la diagnosis de esclavos para módulos ET 200B digitales en servicio con IM 308-B

Código	Dirección de diagnosis	Dirección de diagnosis + 1
0	Estado de estación 1 (byte 0)	Estado de estación 2 (byte 1)
1	Estado de estación 3 (byte 2)	Número de estación maestra (byte 3)
2	Indicativo del fabricante (alto) (byte 4)	Indicativo del fabricante (bajo) (byte 5)
3	Encabezamiento (byte 6) (diagnosis de estación)	Diagnosis de estación (byte 7) (diagnosis agrupada)
4	libre	libre
5	libre	libre
6	libre	libre
7	libre	libre

Dónde están descritos los ET 200B digitales

Las informaciones necesarias sobre la diagnosis de esclavos para módulos ET 200B digitales las encontrarán en los siguientes capítulos.

Encontrará	en capítulo
Principios de la diagnosis de esclavos en servicio con IM 308-B	D.2.1
Estructura del estado de estación 1 a 3	5.3.4
Estructura del número de estación maestra e indicativo del fabricante	5.3.5
Estructura de la diagnosis de estación (ET 200B digitales)	5.3.6

ET 200B analógicos

La siguiente tabla muestra la estructura de la diagnosis de esclavos para módulos ET 200B analógicos:

Tabla D-3 Estructura de la diagnosis de esclavos para ET 200B analógicos en servicio con IM 308-B

Código	Dirección de diagnosis	Dirección de diagnosis + 1
0	Estado de estación 1 (byte 0)	Estado de estación 2 (byte 1)
1	Estado de estación 3 (byte 2)	Número de estación maestra (byte 3)
2	Indicativo del fabricante (alto) (byte 4)	Indicativo del fabricante (bajo) (byte 5)
3	Encabezamiento (byte 6) (diagnosis de estación)	Diagnosis de estación (byte 7) (reservada)
4	Diagnosis de estación (byte 8) (reservada)	Diagnosis de estación (byte 9) (clase del error)
5	Diagnosis de estación (byte 10) (fijo: 15 _H)	Diagnosis de estación (byte 11) (tipo de estación incorrecto)
6	Diagnosis de estación (byte 12) (error de EPROM o ADU/DAU)	Diagnosis de estación (byte 13) (tipo de canal)
7	Diagnosis de estación (byte 14) (fijo: 08 _H)	Diagnosis de estación (byte 15) (número de canales)

Dónde están descritos los ET 200B analógicos

Las informaciones necesarias sobre la diagnosis de esclavos para módulos ET 200B analógicos las encontrarán en los siguientes capítulos.

Encontrará	en capítulo
Principios de la diagnosis de esclavos en servicio con IM 308-B	D.2.1
Estructura del estado de estación 1 a 3	5.3.4
Estructura del número de estación maestra e indicativo del fabricante	5.3.5
Estructura de la diagnosis de estación (ET 200B analógicos)	D.2.3

D.2.3 Estructura de la diagnosis de estación (ET 200B analógicos)

Introducción

A continuación está descrita la estructura de la diagnosis de estación para la configuración de los módulos analógicos con COM ET 200 V4.x.

Sustituya internamente este capítulo por el capítulo 5.3.8 de este manual.

En caso de servicio con COM ET 200 V4.x no se visualiza ninguna diagnosis de módulos.

Alarma de diagnosis, alarma de procesos

Los módulos analógicos configurados con COM ET 200 V4.x no admiten ninguna clase de alarma (alarma de diagnosis, alarma de procesos).

Diagnosis de estación

De la diagnosis de estación para un ET 200B analógico puede Vd. reconocer los errores y fallos que comunica el ET 200B. El encabezamiento facilita información sobre la longitud de la diagnosis de estación.

Nota

En el cap. 8 encontrará Vd., en la representación de valores analógicos, "Bits complementarios" que le suministran informaciones de diagnosis adicionales.

Encabezamiento (byte 6)

Los módulos ET 200B analógicos contienen en el byte "Encabezamiento (diagnosis de estación)" las siguientes informaciones

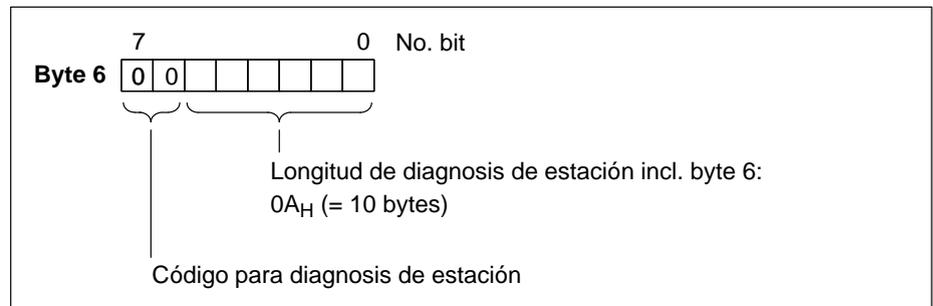


Figura D-1 Estructura del encabezamiento (diagnosis de estación) para ET200B analógicos

Diagnóstico de estación

La diagnosis de estación de los módulos ET 200B analógicos comprende 9 bytes:

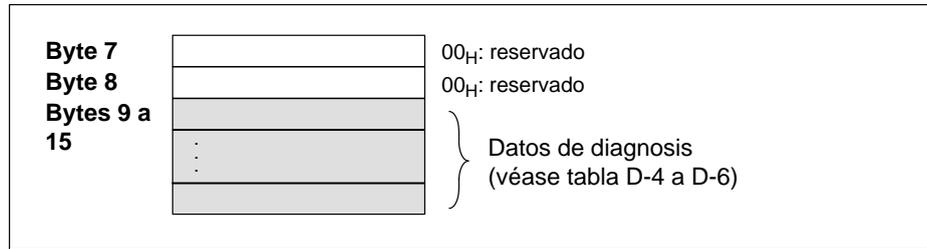


Figura D-2 Estructura de la diagnosis de estación para ET 200B analógicos (bytes 7 a 15)

Bytes 9 a 12

La tabla D-4 muestra la estructura y el contenido de los bytes 9 a 12.

Tabla D-4 Datos de diagnosis, bytes 9 a 12

Byte	Bit	Significado		Byte	Bit	Significado	
9 (→ Tab. D-5)	0	Existe un aviso de diagnosis		11	0	Tipo incorrecto de estación ET 200B existente	
	1	Error interno			1	reservado	
	2	Error externo, p. ej. rotura de hilo			2	reservado	
	3	Error de canal existente			3	reservado	
	4	reservado			4	reservado	
	5	reservado			5	reservado	
	6	reservado			6	reservado	
	7	Parámetro incorrecto en el módulo			7	reservado	
10	0 a 3	Clase de módulo	0101	Módulo analógico	12	0	reservado
						1	reservado
				2		Error de EPROM (4AI)	
				3		reservado	
	4	Información de canal existente		4		Error de ADU/DAU (4AO)	
	5	reservado		5		reservado	
	6	reservado		6		reservado	
	7	reservado		7		reservado	

Posibles valores, byte 9 El byte 9 puede admitir los siguientes valores:

Tabla D-5 Posibles valores para el byte 9

Valor	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Significado
00 _H	0	0	0	0	Ningún error
03 _H (83 _H)	0	0	1	1	Error interno, ningún error de canal; (parámetro incorrecto en el módulo)
0B _H (8B _H)	1	0	1	1	Error interno, error de canal existente; (parámetro incorrecto en el módulo)
0D _H	1	1	0	1	Error externo, error de canal existente
0F _H (8F _H)	1	1	1	1	Error agrupado de todos los errores anteriores; (parámetro incorrecto en el módulo)

Bytes 13 a 15 La tabla D-6 muestra la estructura y el contenido de los bytes 13 a 15.

Tabla D-6 Datos de diagnosis, bytes 13 a 15

Byte	Bit	Significado	Observación	
13	0 a 7	Tipo de canal	71 _H 73 _H	4/8AI, 4AI 4AO
14	0 a 7	Cantidad de bits de diagnosis que emite un módulo por cada canal.	08 _H	4/8AI, 4AI, 4AO
15	0 a 7	Cantidad de canales de un módulo.	04 _H 08 _H	4AI, 4AO 4/8AI

D.3 Posibilidades de la configuración

Identificadores

La tabla D-7 muestra los posibles identificadores para la configuración de módulos ET 200B con COM ET 200 V4.x. Para ET 200B son válidos los siguientes identificadores:

Tabla D-7 Identificadores para ET 200B

Módulo	Número de referencia	Identificador		Consistencia	Espacio direcc. (byte)		Area direcc.
		Puesto de enchufe 0	Puesto de enchufe 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	–	Palabra	–	16	análog.
ET 200B-4AI	6ES7 134-0HF01-0XB0	4AE o. 083	–	Palabra	–	8	análog.
ET 200B-4AO	6ES7 135-0HF01-0XB0	099	–	Palabra	8	–	análog.

D.4 Ajuste del modo de funcionamiento con COM ET 200 V4.x

Introducción

A continuación está descrita la estructura del telegrama de parametrización para la configuración con COM ET 200 V4.x.

Estructura con módulos digitales

En los módulos ET 200B digitales no es posible ningún ajuste mediante el telegrama de parametrización. Al seleccionar la ventana "Telegrama de parametrización esclavo DP" hay preasignados 5 bytes con "00_H".

Nota

En los módulos ET 200B digitales los 5 bytes preasignados con "00_H" en el telegrama de parametrización **no** pueden ser sobrescritos.

Estructura con módulos analógicos

En los módulos ET 200B analógicos, Vd. establece a través del telegrama de parametrización, el comportamiento de diagnosis y los ajustes previos necesarios para la medición de valores analógicos o salida de valores analógicos.

Al parametrizar con COM ET 200 V4.x introduce Vd. únicamente la parte específica del usuario del telegrama de parametrización (sin parte normalizada) en el formato KH (ventana "Telegrama de parametrización esclavo DP").

Asignación previa y estructura del telegrama de parametrización

Después de la primera selección de la ventana "ESCLAVO DP - TELEGRAMA PARAMETRIZACION", el telegrama de parametrización tiene la siguiente estructura y asignación previa:

- en ET 200B-4/8AI:

ESCLAVO DP - TELEGRAMA PARAMETRIZACION										
Byte	(entrada en formato 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					

- en ET 200B-4AI:

ESCLAVO DP - TELEGRAMA PARAMETRIZACION										
Byte	(entrada en formato 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					

- en ET 200B-4AO:

ESCLAVO DP - TELEGRAMA PARAMETRIZACION										
Byte (entrada en formato 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					

Nota

Para la parametrización de la función de los módulos analógicos sólo son relevantes los bytes enmarcados con "□" en las ilustraciones.

Todos los bytes restantes contienen "00_H" o códigos específicos de COM ET 200 V4.x, los cuales **no** pueden ser sobrescritos por Vd.

Parámetros para módulos analógicos

Los bytes enmarcados con "□" de las ilustraciones anteriores tienen el siguiente significado:

Tabla D-8 Contenido y significado de los bytes en el telegrama de parametrización

Byte	Reparto	Código	
3	Liberación del mensaje de diagnóstico por cada canal (grupo de canales).		
	Bit 0 = Canal (grupo de canales) 0 Bit 1 = Canal (grupo de canales) 1 Bit 2 = Canal (grupo de canales) 2 Bit 3 = Canal (grupo de canales) 3	Bit en "1": Mensaje de diagnóstico liberado Bit en "0": Mensaje de diagnóstico no liberado (predeterminado)	
4	Liberación de la detección de rotura de hilo, sólo en ET 200B-4/8AI con margen de valores Pt 100, termoelemento o sensor de tensión ± 80 mV seleccionado		
	Bit 0 = Grupo de canales 0 Bit 1 = Grupo de canales 1 Bit 2 = Grupo de canales 2 Bit 3 = Grupo de canales 3	Bit en "1": Mensaje de diagnóstico liberado Bit en "0": Mensaje de diagnóstico no liberado (predeterminado) (En caso de rotura de hilo se activa adicionalmente el bit de desbordamiento)	4/8AI
6	Ajuste del tiempo de integración, sólo en ET 200B-4/8AI		
		AA _H 55 _H	Tiempo de integración 20 ms para red de 50 Hz (predeterminado) Tiempo de integración 16,7 ms para red de 60 Hz

D

Tabla D-8 Contenido y significado de los bytes en el telegrama de parametrización, continuación

Byte	Reparto	Código		
7, 8, 9, 10	Ajuste del margen de valores analógicos			
	Byte 7 = Canal (grupo de canales) 0	19 _H	± 10 V (predeterminado)	4AI, 4AO
	Byte 8 = Canal (grupo de canales) 1	18 _H	0 ... 10 V	4AO
	Byte 9 = Canal (Grupo de canales) 2	16 _H	± 5 V	4AI
	Byte 10 = Canal (grupo de canales) 3	15 _H	± 2,5 V	4AI
		14 _H	± 1,25 V, en ET 200B-4AI	4AI
		14 _H	± 1 V, en ET 200B-4/8AI (predeterminado)	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 estándar	4/8AI	
E5 _H	Termoelemento tipo J con linealización	4/8AI		
E8 _H	Termoelemento tipo K con linealización	4/8AI		
E6 _H	Termoelemento tipo L con linealización	4/8AI		
23	Selección de la representación de valores de medición (sólo en ET 200B-4AI y ET 200B-4/8AI)			
		00 _H	Complemento binario	4AI, 4/8AI
		01 _H	Valor y signo	4AI, 4/8AI
		02 _H	Binario	4AI

Módulos analógicos y ficheros de tipo antiguos



Introducción

Las informaciones de este capítulo únicamente las necesita Vd. si quiere sustituir módulos analógicos antiguos, configurados con el fichero de tipo **SIxxxxAS.200** bajo COM ET 200 Windows, por los módulos analógicos nuevos descritos en el presente manual (números de referencia: véase anexo F) .

Si configura Vd. con el fichero de tipo **SIxxxxBS.200** bajo COM ET 200 Windows, no necesita leer Vd. este capítulo (véase también tabla 4-1).

Compatibilidad

Vd. puede sustituir sin problemas los módulos analógicos antiguos por los nuevos módulos analógicos sin tener que configurar y parametrizar de nuevo los módulos.

Los nuevos módulos analógicos también los puede configurar Vd. de nuevo con el fichero de tipo SIxxxxAS.200 bajo COM ET 200 Windows.

Los nuevos módulos se comportan durante la configuración con SIxxxxAS.200, en relación a la configuración y la diagnosis, igual que los módulos analógicos antiguos sustituidos.

Ficheros de tipo

Los nombres de los posibles ficheros de tipo bajo COM ET 200 Windows los encontrará en el anexo A.1.

Panorámica del capítulo

Entre las dos versiones de ficheros de tipo SIxxxxAS.200 y SIxxxxBS.200 hay diferencias en relación a la configuración, a la parametrización y a las informaciones de diagnosis.

Para el caso de que no tenga Vd. acceso a la edición anterior del presente manual, a continuación están descritas todas las informaciones delta referidas al fichero de tipo SIxxxxAS.200.

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
E.1	Señalizaciones de estado y fallos mediante elementos de señalización (LEDs)	E-2
E.2	Estructura de la diagnosis de estación (ET 200B analógicos)	E-3
E.3	Posibilidades de la configuración	E-7
E.4	Parámetros para los módulos analógicos	E-8

E.1 Señalizaciones de estado y fallos mediante elementos de señalización (LEDs)

Introducción

A continuación están descritas las señalizaciones de fallos para la configuración de los módulos analógicos con el fichero de tipo **SIxxxxAS.200**.

Señalización de fallos de ET 200B analógicos

La siguiente tabla explica el significado de las señales luminosas en los módulos ET 200B analógicos.

Tabla E-1 Avisos mediante LEDs en módulos ET 200B analógicos

LED RUN	LED BF	LED DIA	Significado	Tratamiento del fallo
apagado	apagado	apagado	No existe tensión alguna en el módulo.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique Vd. la alimentación de corriente. Verifique si el bloque electrónico está correctamente enchufado en el bloque de terminales.
encendido (verde)	apagado	apagado	El módulo trabaja en el bus PROFIBUS-DP en el intercambio de datos.	–
encendido (verde)	encendido (rojo) o apagado	encendido (rojo)	En el módulo ha aparecido un fallo (p. ej. rotura de hilo, margen de medición rebasado).	<ul style="list-style-type: none"> Infórmese en el buffer de diagnosis sobre la clase del fallo, véase capítulos 5.3 y E.2 Si no hay ninguna información de diagnosis, verifique si en la parametrización están habilitadas la alarma de diagnosis y la correspondiente diagnosis de canal.
encendido (verde)	intermitente (rojo)	apagado	O bien <ul style="list-style-type: none"> el módulo no ha recibido ningún telegrama de parametrización o ha recibido uno incorrecto o <ul style="list-style-type: none"> el protocolo de bus es incorrecto o <ul style="list-style-type: none"> el módulo ha recibido datos de configuración incorrectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la configuración en la maestra DP (número de estación, tipo de estación). Verifique la configuración.
encendido (verde)	intermitente (rojo)	encendido (rojo)	El módulo ha recibido datos de parametrización o configuración incorrectos.	Verifique la parametrización y la configuración.
encendido (verde)	encendido y apagado únicos (rojo)	apagado	El módulo se encuentra en el arranque.	–
encendido (verde)	encendido (rojo)	sin significado	Se ajusta la velocidad de transmisión.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la conexión del PROFIBUS-DP. Verifique la maestra DP.

E.2 Estructura de la diagnosis de estación (ET 200B analógicos)

Introducción

A continuación está descrita la estructura de la diagnosis de estación para la configuración de los módulos analógicos con el fichero de tipo **SIxxxxAS.200**.

Sustituya internamente este capítulo por el capítulo 5.3.8 de este manual. Todas las demás informaciones sobre la diagnosis de esclavos con la IM 308-C son válidas igual que se describen en el capítulo 5.

En la configuración con SIxxxxAS.200 no se visualiza ninguna diagnosis de módulos.

Alarma de diagnosis, alarma de procesos

Los módulos analógicos, configurados con SIxxxxAS.200, no admiten ningún tipo de alarma (alarma de diagnosis, alarma de procesos).

Diagnosis de estación

De la diagnosis de estación para un ET 200B analógico puede Vd. reconocer el fallo o error que comunica el ET 200B. El encabezamiento facilita información sobre la longitud de la diagnosis de estación (véase figura 5-2).

Nota

En el cap. 8, en la representación de valores analógicos, encontrará Vd. "Bits complementarios" que le suministran informaciones de diagnosis adicionales.

Encabezamiento (byte 6)

Los módulos ET 200B analógicos contienen en el byte "Encabezamiento (diagnosis de estación)" las siguientes informaciones.

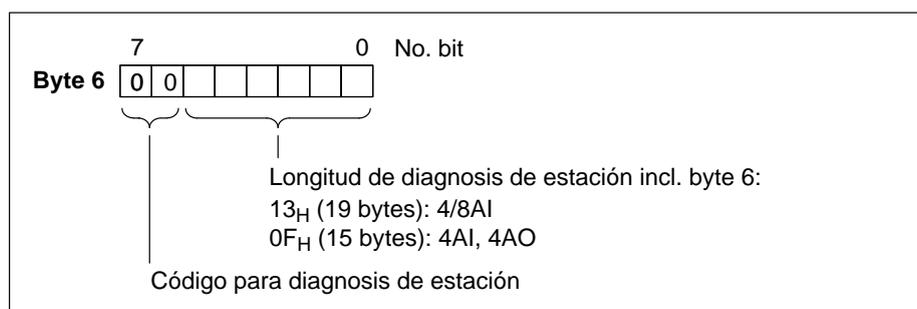


Figura E-1 Estructura del encabezamiento (diagnosis de estación) para ET 200B analógicos

Diagnos

La diagnosis de estación de los módulos ET 200B analógicos comprende 18 bytes como máximo:

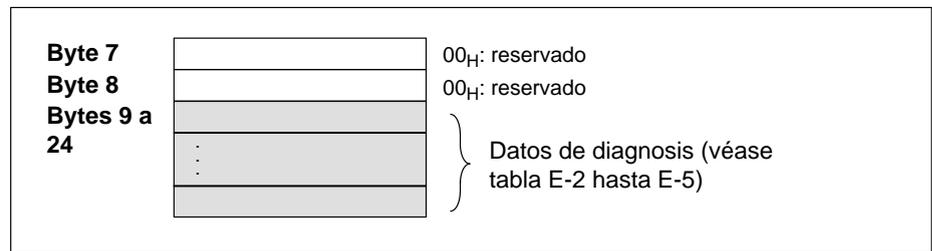


Figura E-2 Estructura de la diagnosis de estación para ET 200B analógicos (bytes 7 a 24)

Bytes 9 a 12

La tabla E-2 muestra la estructura y el contenido de los bytes 9 a 12.

Tabla E-2 Datos de diagnosis, bytes 9 a 12

Byte	Bit	Significado		Byte	Bit	Significado	
9 (→ Tab. E-3)	0	Existe un aviso de diagnosis		11	0	Tipo incorrecto de estación ET 200B existente	
	1	Error interno			1	reservado	
	2	Error externo, p. ej. rotura de hilo			2	reservado	
	3	Error de canal existente			3	reservado	
	4	reservado			4	reservado	
	5	reservado			5	reservado	
	6	reservado			6	reservado	
	7	Parámetro incorrecto en el módulo			7	reservado	
10	0 a 3	Clase de módulos	0101	Módulo analógico	12	0	reservado
	4	Información de canal existente		1		reservado	
	5	reservado		2		Error de EPROM (4AI)	
	6	reservado		3		reservado	
	7	reservado		4		Error de ADU/DAU (4AO)	
				5	reservado		
				6	reservado		
				7	reservado		

Posibles valores, byte 9 El byte 9 puede admitir los siguientes valores:

Tabla E-3 Posibles valores para el byte 9

Valor	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Significado
00 _H	0	0	0	0	Ningún error
03 _H (83 _H)	0	0	1	1	Error interno, ningún error de canal; (parámetro incorrecto en el módulo)
0B _H (8B _H)	1	0	1	1	Error interno, error de canal existente; (parámetro incorrecto en el módulo)
0D _H	1	1	0	1	Error externo, error de canal existente
0F _H (8F _H)	1	1	1	1	Error agrupado de todos los errores anteriores; (parámetro incorrecto en el módulo)

Bytes 13 a 16 La tabla E-4 muestra la estructura y el contenido de los bytes 13 a 16.

Tabla E-4 Bytes 13 a 16 para alarma de diagnóstico

Byte	Bit	Significado	Observación	
13	0 a 7	Tipo de canal	71 _H 73 _H	4/8AI, 4AI 4AO
14	0 a 7	Cantidad de bits de diagnóstico que emite un módulo por cada canal.	08 _H	4/8AI, 4AI, 4AO
15	0 a 7	Cantidad de canales de un módulo.	04 _H 08 _H	4AI, 4AO 4/8AI
16	Vector de error de canal:			
	0	Error de canal, canal 0	4/8AI, 4AI, 4AO	
	1	Error de canal, canal 1	4/8AI, 4AI, 4AO	
	2	Error de canal, canal 2	4/8AI, 4AI, 4AO	
	3	Error de canal, canal 3	4/8AI, 4AI, 4AO	
	4	Error de canal, canal 4	4/8AI	
	5	Error de canal, canal 5	4/8AI	
	6	Error de canal, canal 6	4/8AI	
7	Error de canal, canal 7	4/8AI		
17 a 24 ¹	-	Errores específicos de canal	véase tabla E-5	

¹ La cantidad de bytes depende del número de canales del módulo.

Canal analógico

La tabla E-5 muestra la asignación del byte de diagnóstico para un canal de entrada analógico o canal de salida analógico.

Tabla E-5 Byte de diagnóstico para un canal de entrada/canal de salida analógico

Byte	Bit	Canal de entrada analógico (4/8AI, 4AI)	Canal de salida analógico (4AO)
desde 17	0	Error de configuración/parametrización	
	1	Error de modo común (sólo 4/8AI) (Error Common-Mode)	"0" (reservado)
	2	"0" (reservado)	
	3	"0" (reservado)	Cortocircuito M
	4	Rotura de hilo/vigilancia corriente de alimentación convertidor/Pt 100 ¹	
	5	"0" (reservado)	"0" (reservado)
	6	Margen de medición insuficiente	"0" (reservado)
	7	Margen de medición rebasado	"0" (reservado)

¹ El error "rotura de hilo" superpone en el ET 200B-4/8AI errores de modo común y de margen de medición que aparecen al mismo tiempo (los errores de modo común y de margen de medición no son notificados).

E.3 Posibilidades de la configuración

Fichero de tipo Las informaciones de este capítulo son válidas para el fichero de tipo **SIxxxxAS.200**.

Identificadores La tabla E-6 muestra los posibles identificadores para configurar los módulos analógicos con COM ET 200 Windows.

Con el fichero de tipo SIxxxxAS.200 no es posible el direccionamiento de canal individual.

Tabla E-6 Posibles identificadores para configurar las áreas de entrada y salida

Módulo	Número de referencia	Puesto de enchufe 0	Long.	Formato	Significado
ET 200B-4/8AI	6ES7 134-0KH01-0XB0	8AE	8	Palabra	Se transfieren todos los canales. ¹
ET 200B-4AI	6ES7 134-0HF01-0XB0	4AE	4	Palabra	Se transfieren todos los canales. ¹
ET 200B-4AO	6ES7 135-0HF01-0XB0	4AA	4	Palabra	Se transfieren todos los canales. ¹

¹ La dirección asignada es la dirección inicial para todo el módulo.

E.4 Parámetros para los módulos analógicos

Parámetros para ET 200B-4/8AI

En la tabla 8-9 figura una lista de todos los parámetros para la parametrización del ET 200B-4/8AI con COM ET 200 Windows.

Estos parámetros pueden ser ajustados por Vd. para ET 200B-4/8AI si trabaja con el fichero de tipo **SI801AAS.200**.

Tabla E-7 Parámetros para ET 200B-4/8AI (6ES7 134-0KH01-0XB0)

Parámetro	Explicación	Margen de valores
Liberación diagnóstico para grupo de canales 0 (canal 0, 1)	Liberación por grupo de canales de mensajes de diagnóstico: solo en termoelementos, termómetros de resistencia (Pt 100, Ni 100) y sensores de tensión ± 80 mV	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">bloquear</div> <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">liberar</div>
Liberación diagnóstico para grupo de canales 1 (canal 2, 3)		
Liberación diagnóstico para grupo de canales 2 (canal 4, 5)		
Liberación diagnóstico para grupo de canales 3 (canal 6, 7)		
Liberación detección rotura de hilo para grupo de canales 0 (canal 0, 1)	Liberación por grupo de canales de detección de rotura de hilo	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">bloquear</div> <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">liberar</div>
Liberación detección rotura de hilo para grupo de canales 1 (canal 2, 3)		
Liberación detección rotura de hilo para grupo de canales 2 (canal 4, 5)		
Liberación detección rotura de hilo para grupo de canales 3 (canal 6, 7)		
Tiempo de integración del módulo	Para suprimir interferencias ajuste un tiempo de integración óptimo del convertidor A/D.	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">16,7 ms</div> <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">20 ms</div>
Tipo y margen de medición para grupo de canales 0 (canal 0, 1)	Definición por grupos de canales del tipo y el margen de la medición con medición de tensión: con termómetro de resistencia con linealización: con termoelemento con punto de referencia externo:	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">± 1 V</div> <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">$\pm 0,5$ V</div> <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">$\pm 0,25$ V</div> <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">± 80 mV</div> Margen estándar Pt 100 Tipo J con linealización Tipo L con linealización Tipo K con linealización
Tipo y margen de medición para grupo de canales 1 (canal 2, 3)		
Tipo y margen de medición para grupo de canales 2 (canal 4, 5)		
Tipo y margen de medición para grupo de canales 3 (canal 6, 7)		
Representación de los valores de medición	Ajuste de la representación de valor analógico para módulo	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">SIMATIC S5</div> <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">SIMATIC S7</div>
Representación de valor de medición	Ajuste del formato de datos con representación de valor analógico SIMATIC S5	<div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">Complemento binario</div> <div style="background-color: #cccccc; display: inline-block; padding: 2px;">Valor con signo</div>

: Ajuste previo

Parámetros para ET 200B-4AI

En la tabla 8-40 figura una lista de todos los parámetros para la parametrización de ET 200B-4AI con COM ET 200 Windows.

Estos parámetros puede Vd. ajustarlos para ET 200B-4AI si trabaja con el fichero de tipo **SI8019AS.200**.

Tabla E-8 Parámetros para ET 200B-4AI (6ES7 134-0HF01-0XB0)

Parámetro	Explicación	Margen de valores
Liberación de diagnóstico para canal 0	Liberación por canales de mensajes de diagnóstico	<input type="checkbox"/> bloquear <input type="checkbox"/> liberar
Liberación de diagnóstico para canal 1		
Liberación de diagnóstico para canal 2		
Liberación de diagnóstico para canal 3		
Liberación de detección de rotura de hilo para canal 0	Liberación por canales de detección de rotura de hilo en el margen de medición 4 ... 20 mA	<input type="checkbox"/> bloquear <input type="checkbox"/> liberar
Liberación detección de rotura de hilo para canal 1		
Liberación detección de rotura de hilo para canal 2		
Liberación detección de rotura de hilo para canal 3		
Tipo y margen de medición para canal 0	Definición por canales del tipo y el margen de la medición con medición de tensión: con medición de corriente:	Canal no activado <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
Tipo y margen de medición para canal 1		
Tipo y margen de medición para canal 2		
Tipo y margen de medición para canal 3		
Representación de los valores de medición	Ajuste de la representación de valor analógico para módulo	<input type="checkbox"/> SIMATIC S5 <input type="checkbox"/> SIMATIC S7
Representación de valor de medición	Ajuste del formato de datos en representación de valor analógico SIMATIC S5	<input type="checkbox"/> Complemento binario <input type="checkbox"/> Valor con signo <input type="checkbox"/> Binario

: Ajuste previo

Parámetros para ET 200B-4AO

En la tabla 8-58 figura una lista de todos los parámetros para la parametrización de ET 200B-4AO con COM ET 200 Windows.

Estos parámetros puede Vd. ajustarlos para ET 200B-4AO si trabaja con el fichero de tipo **SI8018AS.200**.

Tabla E-9 Parámetros para ET 200B-4AO (6ES7 135-0HF01-0XB0)

Parámetros	Explicación	Explicación
Liberación de diagnóstico para canal 0	Liberación por canales de mensajes de diagnóstico	bloquear
Liberación de diagnóstico para canal 1		liberar
Liberación de diagnóstico para canal 2		
Liberación de diagnóstico para canal 3		
Tipo y margen de salida para canal 0	Definición por canales del tipo y el margen de la salida con salida de tensión: con salida de intensidad:	± 10 V
Tipo y margen de salida para canal 1		0 ... 10 V
Tipo y margen de salida para canal 2		± 20 mA
Tipo y margen de salida para canal 3		0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Representación de valor de salida	Ajuste de la representación del valor de salida para el módulo	SIMATIC S5 SIMATIC S7

■ : Ajuste previo

Números de referencia

F

Introducción

Si Vd. necesita componentes adicionales para la unidad periférica descentralizada ET 200B o si desea ampliar el PROFIBUS-DP, aquí encontrará los números de referencia de los correspondientes componentes.

En este capítulo

Hemos repartido los componentes por:

- componentes ET 200B
- accesorios para PROFIBUS-DP con una referencia de los manuales para las diversas maestras PROFIBUS-DP y software de configuración

En el capítulo	encontrará Vd.	en página
F.1	Números de referencia para componentes ET 200B	F-2
F.2	Números de referencia para accesorios PROFIBUS-DP	F-4

F.1 Números de referencia para componentes ET 200B

Bloques electrónicos Existen los siguientes tipos de bloques electrónicos:

Tabla F-1 Números de referencia de los bloques electrónicos de ET 200B

Bloque electrónico	Números de referencia	Descripción
ET 200B-16DI	6ES7 131-0BH00-0XB0	Entradas: 16 × DC 24 V (3 ms)
ET 200B-32DI	6ES7 131-0BL00-0XB0	Entradas: 32 × DC 24 V (3 ms)
ET 200B-32DI 0.2ms	6ES7 131-0BL10-0XB0	Entradas: 32 × DC 24 V (0,2 ms)
ET 200B-16DO	6ES7 132-0BH01-0XB0	Salidas: 16 × DC 24 V (0,5 A/2 A)
ET 200B-16DO/2A	6ES7 132-0BH11-0XB0	Salidas: 16 × DC 24 V (2 A)
ET 200B-32DO	6ES7 132-0BL01-0XB0	Salidas: 32 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8DI/8DO	6ES7 133-0BH01-0XB0	Entradas: 8 × DC 24 V (3 ms) Salidas: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8DI/8DO HWA	6ES7 133-0BH10-0XB0	Entradas: 8 × DC 24 V (3 ms) Salidas: 8 × DC 24 V (0,5 A)/desconexión HW
ET 200B-16DI/16DO	6ES7 133-0BL00-0XB0	Entradas: 16 × DC 24 V (3 ms) Salidas: 16 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-24DI/8DO	6ES7 133-0BN01-0XB0	Entradas: 24 × DC 24 V (3 ms) Salidas: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-24DI/8DO 0.2ms	6ES7 133-0BN11-0XB0	Entradas: 24 × DC 24 V (0,2 ms) Salidas: 8 × DC 24 V (0,5 A)
ET 200B-8RO	6ES7 132-0GF00-0XB0	Salidas: 8 × REL. DC 24 ... 60 V
ET 200B-16DI-AC	6ES7 131-0HF00-0XB0	Entradas: 16 × AC 120/230 V
ET 200B-16DO-AC	6ES7 132-0HF00-0XB0	Salidas: 16 × AC 120/230 V (0,5 A)
ET 200B-16RO-AC	6ES7 132-0HH00-0XB0	Salidas: 16 × REL. AC 120 V/DC 24 ... 150 V
ET 200B-8DI/8RO-AC	6ES7 133-0HH00-0XB0	Entradas: 8 × AC 120/230 V Salidas: 8 × REL. AC 120 V/DC 24 ... 150 V
ET 200B-4/8AI	6ES7 134-0KH01-0XB0	8 entradas diferenciales analógicas o 4 x Pt 100 (principio de medición: integrante)
ET 200B-4AI	6ES7 134-0HF01-0XB0	4 entradas diferenciales analógicas (principio de medición: aproximación sucesiva)
ET 200B-4AO	6ES7 135-0HF01-0XB0	4 salidas analógicas

Bloques de terminales Existen los siguientes tipos de bloques de terminales:

Tabla F-2 Números de referencia de los bloques de terminales de ET 200B

Bloque de terminales	Números de referencia	Descripción
TB1/DC	6ES7 193-0CA10-0XA0	16 canales, borne de tornillo, 3 pisos
TB1-4/DC	6ES7 193-0CA20-0XA0	16 canales, borne de tornillo, 4 pisos
TB2/DC	6ES7 193-0CB10-0XA0	32 canales, borne de tornillo, 3 pisos
TB2-4/DC	6ES7 193-0CB20-0XA0	32 canales, borne de tornillo, 4 pisos
TB3/DC	6ES7 193-0CA30-0XA0	16 canales, borne de resorte
TB4/DC	6ES7 193-0CB30-0XA0	32 canales, borne de resorte
TB4M/DC	6ES7 193-0CE30-0XA0	32 canales, borne de resorte con 4ª fila de bornes para conexiones de masa adicionales
TB6/AC	6ES7 193-0CC10-0XA0	16 canales, borne de tornillo, 3 pisos
TB8-analog	6ES7 193-0CD40-0XA0	4 /8 canales, borne de resorte

Tiras de rotulación Vd. recibe tiras de rotulación adicionales con los siguientes números de referencia:

Tabla F-3 Números de referencia de las tiras de rotulación

Ejecución para	Unidades	Números de referencia
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 Números de referencia para accesorios PROFIBUS-DP

Introducción

En este capítulo les hemos recopilado los números de referencia para los accesorios PROFIBUS-DP que necesita Vd. para ET 200B.

Adicionalmente encontrará Vd. referencias sobre los distintos manuales que Vd. necesita en función de la maestra PROFIBUS-DP utilizada.

Componentes de red para ET 200

En la tabla F-4 figura una lista de todos los componentes de red del sistema de periferia descentralizada ET 200 que Vd. necesita eventualmente en relación con ET 200B.

Tabla F-4 Accesorios del sistema de periferia descentralizada ET 200

Accesorios	Números de referencia
Repetidor RS 485, PROFIBUS-DP, IP 20	6ES7 972-0AA00-0XA0
Conector de bus <ul style="list-style-type: none"> • sin conector hembra PG (hasta 12 MB) • con conector hembra PG (hasta 12 MB) • sin conector hembra PG, sin resistencia terminadora (hasta 1,5 MB) 	6ES7 972-0BA10-0XA0 6ES7 972-0BB10-0XA0 6ES7 972-0BA30-0XA0
Cable de bus <ul style="list-style-type: none"> • normal • cable de arrastre • cable de puesta a tierra 	6XV1 830-0AH10 6XV1 830-3BH10 6XV1 830-3AH10
Adaptador de repetidor	6GK1 510-1AA00
Optical Link Modules para conductores de fibras ópticas	6GK1 502-3AB00 6GK1 502-4AB00
PROFIBUS-DP-cable de conexión	6ES7 901-4BD00-0XA0

Manuales para ET 200 en SIMATIC S5

Para la programación y puesta en servicio de un ET 200B con COM ET 200 necesita Vd. uno de los manuales relacionados en la tabla F-5.

Tabla F-5 Manuales para ET 200 en SIMATIC S5

Manual	Contenido
Sistema de periferia descentralizada ET 200 (6ES5 988-3ES.1)	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la interfase maestra IM 308-B para S5-115U, S5-135U y S5-155U • Manejo de COM ET 200 V4.x
Sistema de periferia descentralizada ET 200 (6ES5 988-3ES.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la interfase maestra IM 308-C para S5-115U, S5-135U y S5-155U • Descripción del S5-95U con interfase maestra PROFIBUS-DP • Manejo de COM ET 200 Windows • Manejo del FB IM308C

Manuales para STEP 7 y SIMATIC S7

Para la programación y puesta en servicio de un ET 200B con STEP 7 necesita Vd. uno de los manuales relacionados en el tabla F-6 .

Vd. pide los manuales con números de referencia 6ES7: véase catálogo ST 70

Tabla F-6 Manuales para STEP 7 y SIMATIC S7

Manual	Contenido
Autómata programable S7-300 Configuración, instalación y datos de las CPU	entre otros, <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la interfase PROFIBUS-DP de la CPU 315-2 DP • Configuración de una red PROFIBUS-DP • Conector de bus y repetidor RS 485
Microcomputador industrial M7-300 Configuración, instalación y datos de las CPU	entre otros, <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las interfases PROFIBUS-DP en M7-300 • Configuración de una red PROFIBUS-DP • Conector de bus y repetidor RS 485
Sistemas de automatización S7-400, M7-400 Configuración e instalación	entre otros, <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las interfases PROFIBUS-DP en S7-400 y M7-400 • Configuración de una red PROFIBUS-DP • Conector de bus y repetidor RS 485
Software de sistema para SIMATIC S7-300/400 Diseño de programas Manual de programación	entre otros, descripción del direccionamiento y de la diagnosis en SIMATIC S7
Software de sistema para SIMATIC S7-300/400 Funciones estándar y funciones de sistema Manual de referencia	Descripción de los SFCs en STEP 7

Glosario

A

Alarma de diagnóstico

Los módulos aptos para el diagnóstico comunican los fallos del sistema reconocidos mediante alarmas de diagnóstico a la CPU central.

En SIMATIC S7/M7: al reconocer o desaparecer un fallo (p. ej. rotura de hilo), el módulo emite una alarma de diagnóstico cuando la alarma está liberada. La CPU interrumpe el procesamiento del programa de usuario o de clases de prioridad baja y procesa el módulo de alarmas de diagnóstico (OB 82).

En SIMATIC S5: La alarma de diagnóstico se reproduce dentro de la diagnosis de estación. Mediante la consulta cíclica del bit de diagnóstico en la diagnosis de estación se pueden reconocer fallos como, p. ej., rotura de hilo.

Alarma de procesos

Se activa una alarma de procesos por módulos S7 aptos para interrupciones como consecuencia de un evento determinado en el proceso. La alarma de procesos se notifica a la CPU central. Con arreglo a la prioridad de esta interrupción se procesa entonces el módulo de organización asignado.

En SIMATIC S7/M7: Mediante la parametrización de, p. ej. una valor límite superior e inferior, se define un área de trabajo. Si la señal del proceso (p. ej. temperatura) de un módulo de entrada analógico abandona este área de trabajo, el módulo activa una alarma de procesos en caso de alarma liberada. La CPU interrumpe el procesamiento del programa de usuario o de clases de prioridad inferiores y procesa el módulo de alarma de procesos (OB 40).

En SIMATIC S5: La alarma de procesos se reproduce durante la diagnosis de estación. Mediante la consulta cíclica del bit de diagnóstico en la diagnosis de estación se pueden reconocer alarmas de procesos como, p. ej. el sobrepasar el valor límite superior.

B

Bloque de terminales

El bloque de terminales soporta el cableado existente. En el bloque de terminales se enchufa el → bloque electrónico.

Bloque electrónico

Parte superior de la unidad periférica descentralizada ET 200B. El bloque electrónico contiene la circuitería lógica y se enchufa en el → bloque de terminales.

Bus	<p>Vía de comunicación común que interconecta todas las estaciones; posee dos extremos definidos.</p> <p>En ET 200 el bus es una línea de dos hilos o un conductor de fibras ópticas.</p>
C	
Comando de control	<p>Una maestra DP puede enviar simultáneamente comandos a un grupo de esclavos para la sincronización de las estaciones esclavas.</p> <p>Mediante los comandos de control →FREEZE y →SYNC es posible sincronizar estaciones esclavas en función de determinados eventos.</p>
Con separación galvánica	<p>En los módulos E/S con separación galvánica se encuentran separados galvánicamente los potenciales de referencia de los circuitos de control y de carga, p. ej. mediante optoacopladores, contactos de relé o transformadores. Los circuitos de entrada y salida pueden tener contactos comunes.</p>
Conductor de protección	<p>Un conductor necesario para las medidas de protección contra choques eléctricos peligrosos. El conductor de protección tiene como símbolo PE.</p>
Configurar	<p>Es la asignación de direcciones para las entradas/salidas de una estación esclava.</p>
Conector codificador	<p>Mediante conectores codificadores se definen los circuitos de entrada y salida de los módulos analógicos.</p>
Conector de bus	<p>Unión física entre estaciones y línea de bus.</p> <p>En ET 200 hay conectores de bus con y sin conexión para PG/PC y con las clases de protección IP 20 y IP 65.</p>
Corredera codificadora	<p>Mediante la corredera codificadora se ajusta en el →bloque de terminales el →bloque electrónico que puede enchufarse.</p>
Cortocircuito	<p>Es una unión conductora producida por un fallo entre piezas que están normalmente bajo tensión, siempre que en el circuito de corriente de defecto no exista ninguna resistencia útil.</p>
CP 5410 S5-DOS/ST	<p>Interfase de PG para la conexión a SINEC L2, también SINEC L2-DP. La CP 5410 S5-DOS/ST sólo se puede enchufar en los PG 730, 740, 750 y 770.</p>

D

Diagnosis	<p>Diagnosis es el reconocimiento, localización, clasificación, visualización, evaluación posterior de errores, fallos y mensajes.</p> <p>La diagnosis ofrece funciones de vigilancia que se ejecutan automáticamente durante el funcionamiento de la instalación. De este modo se incrementa la disponibilidad de instalaciones gracias a la reducción de los tiempos de puesta en servicio y de parada.</p> <p>En ET 200 hay diversas posibilidades de diagnosis – desde la panorámica de qué esclavo DP ha comunicado la diagnosis, hasta la vigilancia del canal individual.</p>
Diagnosis de estación	Nivel superior de la diagnosis específica de esclavos. La diagnosis de estación se refiere a todo el esclavo.

E

Esclavo DP	Un → esclavo que se opere en el bus PROFIBUS con el protocolo PROFIBUS-DP y que se comporte según la norma EN 50170, parte 3, se denomina esclavo DP.
Estación del bus	Equipo que permite enviar, recibir o amplificar datos, p. ej. maestra DP, esclava DP, repetidor RS 485, acoplador en estrella activo.
ET 200	<p>El sistema de periferia descentralizada ET 200 con el protocolo PROFIBUS-DP es un bus para conectar la periferia descentralizada a una CPU o a una maestra DP adecuada. El sistema ET 200 se caracteriza por rápidos tiempos de reacción ya que sólo se transfieren unos pocos datos (bytes).</p> <p>ET 200 se basa en la norma PROFIBUS, EN 50170, parte 1, y en la norma PROFIBUS-DP, EN 50170, parte 3.</p> <p>ET 200 trabaja según el principio maestro-esclavo. Maestras DP pueden ser, p. ej. la interfase maestra IM 308-C o la CPU 315-2 DP.</p> <p>Esclavos DP pueden ser las unidades periféricas descentralizadas ET 200B, ET 200C, ET 200M, ET 200U o esclavos DP de la casa Siemens o de otros fabricantes.</p>

F

Fichero de tipo	<p>Fichero que necesita COM ET 200 para la configuración de una estación esclava. En el fichero de tipo están definidas las características específicas del esclavo como, p. ej., cantidad de entradas o salidas, cantidad de bytes de diagnosis, aptitud SYNC, etc.</p> <p>Para cada tipo de estación de ET 200B hay un fichero de tipo generado por Siemens y que forma parte del COM ET 200 (desde versión 4.1) o que se suministra conjuntamente con el manual.</p>
------------------------	---

Fichero GSD	<p>Fichero de datos fijos del equipo; fichero en el que están definidas las características específicas del esclavo como, p. ej., cantidad de entradas o salidas, cantidad de bytes de diagnóstico, aptitud SYNC, etc. Para cada esclavo DP norm. de Siemens hay un fichero GSD.</p> <p>Este fichero sólo es necesario cuando se desee conectar esclavos DP norm. a una maestra DP que no sea producida por Siemens. Para una maestra DP de Siemens no se necesita ningún fichero GSD. Los datos fijos del equipo para maestras DP de Siemens están definidos en el →fichero de tipo (formato específico de COM ET 200).</p>
FREEZE	<p>Es un →comando de control de la maestra DP a un grupo de esclavos DP.</p> <p>Una vez recibido el comando de control FREEZE el esclavo DP congela el estado actual de las entradas y las transfiere cíclicamente a la maestra DP.</p> <p>Después de cada nuevo comando de control FREEZE, el esclavo DP congela otra vez el estado de las entradas .</p> <p>Los datos de entrada se transfieren de nuevo de forma cíclica desde el esclavo DP a la maestra DP sólo después de que la maestra DP envíe el comando de control UN-FREEZE.</p>
I	
Interfase maestra	<p>Módulo para configurar de forma descentralizada. Con la interfase maestra IM 308-C se puede "conectar" al PLC la periferia descentralizada.</p>
IP 20	<p>Clase de protección según DIN 40050: protección contra contacto con los dedos y contra la penetración de cuerpos extraños de más de 12mm Ø</p>
M	
Maestra DP	<p>Una → maestra (estación activa) que se comporte según la norma EN 50170, parte 3, se denomina maestra DP.</p>
Maestra de parametrización	<p>Cada esclavo tiene una maestra de parametrización. Dicha maestra de parametrización transfiere los datos al esclavo DP durante el arranque, tiene acceso de lectura y escritura al esclavo DP y puede modificar la configuración de un esclavo DP.</p>
Maestras	<p>Si están en posesión del testigo token, pueden enviar datos a otras estaciones y solicitar datos a otras estaciones (= estaciones activas).</p> <p>→ Maestras DP son, p. ej., la CPU 315-2 DP o la IM 308-C.</p>
Masa	<p>Se considera masa a la totalidad de las partes inactivas interconectadas de un aparato que no pueden adoptar tensión de contacto peligrosa incluso en caso de defecto.</p>

Medida con referencia a masa En esta clase de medida, todas las líneas de referencia de señales son llevadas a un → potencial de referencia común.

Medida diferencial Significa que cada línea de señales posee una línea de referencia propia. Se precisa la medida diferencial cuando

- los sensores se encuentran a diferente potencial, y
- las diferentes fuentes de señal están separadas espacialmente.

N

Número de estación Cada estación de bus ET 200 ha de recibir un número de estación. El PG se explora con el número de estación "0"

La maestra y el esclavo tienen números de estación comprendidos en el margen de 3 ... 125. Excepción: La ET 200B tiene un número de estación comprendido en el margen de 3 ... 99.

P

Potencial de referencia Potencial a partir del que se consideran y/o miden las tensiones de los circuitos implicados.

Procedimiento maestro-esclavo Procedimiento de acceso al bus en el que sólo una estación es la → maestra DP y todas las demás estaciones son → esclavos DP.

PROFIBUS PROcess FIeld BUS, norma alemana de bus de proceso y de campo definida en la norma PROFIBUS (EN 50170). Especifica características funcionales, eléctricas y mecánicas para un sistema de bus de campo serie.

PROFIBUS es un sistema de bus que interconecta sistemas de automatización compatibles con PROFIBUS e instrumentación de campo en el nivel de celda y campo. PROFIBUS puede existir con los protocolos DP (= periferia descentralizada), FMS (= Fieldbus Message Specification) o TF (= funciones tecnológicas).

PROFIBUS-DP Sistema de bus PROFIBUS con el protocolo DP. DP significa periferia descentralizada. El sistema de periferia descentralizada ET 200 se basa en la norma PROFIBUS-DP (EN 50170, parte 3).

En Siemens, el PROFIBUS-DP se denomina también SINEC L2-DP.

R

Resistencia terminadora Resistencia necesaria para adaptar la potencia en el cable de bus; las resistencias terminadoras son necesarias por principio en los extremos de cables o segmentos.

En ET 200, las resistencias terminadoras se conectan/desconectan en el → conector de bus.

Rotura de hilo

Significa que se ha producido una interrupción de las líneas de alimentación hacia el sensor o en el mismo sensor.

S

Segmento

Un segmento está formado por la línea de bus comprendida entre dos resistencias terminadoras. Un segmento contiene 0 ... 32 → estaciones del bus. Los segmentos se pueden acoplar a través de → repetidores.

Segmento de bus

→ Segmento

Sin separación galvánica

En los módulos E/S sin separación galvánica se encuentran unidos eléctricamente los potenciales de referencia de los circuitos de control y de carga.

STEP 7

Lenguaje de programación para la confección de programas de usuario para controles SIMATIC S7.

SYNC

Es un →comando de control de la maestra al esclavo.

Este comando de control permite a la maestra congelar las salidas al valor momentáneo. En los telegramas sucesivos se memorizan los datos de salida, sin embargo, permanecen sin modificación los estados de las salidas. Las salidas sólo vuelven a actualizarse cuando la maestra envía el comando de control UNSYNC.

SYNC

Es un →comando de control de la maestra DP a un grupo de esclavos DP.

Este comando de control SYNC de la maestra DP hace que el esclavo DP congele los estados de las **salidas** al valor momentáneo. En los telegramas sucesivos, el esclavo DP memoriza los datos de salida, sin embargo, permanecen sin modificación los estados de las salidas.

Después de cada nuevo comando de control SYNC, el esclavo DP ajusta las salidas que ha memorizado como datos de salida.

Las salidas se vuelven a actualizar de nuevo cíclicamente cuando la maestra DP envía el comando de control UNSYNC.

T

Tiempo de vigilancia de exploración

Es un parámetro de esclavo definido en COM ET 200. Si no se accede a una estación esclava durante dicho tiempo de vigilancia, ésta pasa a un estado seguro, es decir que todas las salidas se ponen a "0".

U**Unidades periféricas descentralizadas**

Son unidades de entrada/salida que no se aplican en la unidad central sino que están configuradas de forma descentralizada a gran distancia de la CPU, p. ej.:

- ET 200M, ET 200B, ET 200C, ET 200U
- DP/AS-I Link
- S5-95U con interfase esclava PROFIBUS-DP
- otros esclavos DP de la casa Siemens u otros fabricantes

Las unidades periféricas descentralizadas están unidas a la maestra DP a través de PROFIBUS-DP.

V**Velocidad de transmisión**

Velocidad durante la transmisión de datos; indica la cantidad de bits transmitidos por segundo (velocidad de transmisión = velocidad en bits)

En ET 200 son posibles velocidades de transmisión de 9,6 kBaud hasta 12 MBaud.

Indice

A

Accesorios, números de referencia, F-4
Alarma de procesos perdida, 5-20
Apantallado, 3-25

B

Bloque de terminales, 1-3, 1-5
 cableado, 3-22
 características, 1-5
 definición, 1-5
 estructura, 2-2
 montaje, 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 analógico, 8-3
Bloque electrónico, 1-3, 1-6
 características, 1-6
 definición, 1-6
 estructura, 2-4
 montaje, 3-12

C

Cable de bus, números de referencia, F-4
Cable de conexión PROFIBUS, números de referencia, F-4
Cableado
 bloque de terminales, 3-22
 conexión al bus, 3-26
CE, identificación, 6-3
Clase de módulo, 5-20
COM ET 200 V4.x, D-1
Conector codificador, 3-9, 8-23, 8-62, 8-83
Conector de bus, 3-26, 7-13
Conexión
 con puesta a tierra, 3-17
 sin puesta a tierra, 3-20

Conexión al bus, cableado, 3-26
Conexión de cargas, ET 200B-4AO, 8-78
Conexión de sensores de valores medidos
 ET 200B-4/8AI, 8-7
 ET 200B-4AI, 8-53
Conexión del PROFIBUS-DP, 3-26
Conexión sin puesta a tierra, 3-20
Configurar, 4-1
Corredera codificadora, 3-9
Cortocircuito con M, módulo de salida analógico,
 5-21

D

Datos técnicos
 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/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
 generales, 6-1
Desmontaje, 3-14

- Diagnosis
 - diagnosis de esclavos, 5-5
 - diagnosis de estación, analógico, 5-18
 - diagnosis de estación, digital, 5-14
 - diagnosis de módulo, analógico, 5-16
 - en servicio con IM 308-B, D-4
 - en servicio con IM 308-C, 5-6
 - en servicio con maestra DP S7/M7 u otras maestras PROFIBUS-DP, 5-8
 - estado de estación 1 hasta 3, 5-11
 - indicativo del fabricante, 5-13
 - número de estación maestra, 5-13
 - Diagnosis de esclavos, 5-5, D-3
 - definición, 5-5
 - diagnosis de estación, analógico, 5-18
 - diagnosis de estación, digital, 5-14
 - diagnosis de módulo, analógico, 5-16
 - en servicio con IM 308-B, D-4
 - en servicio con IM 308-C, 5-6
 - en servicio con maestra DP S7/M7 u otras maestras PROFIBUS-DP, 5-8
 - estado de estación 1 hasta 3, 5-11
 - indicativo del fabricante, 5-13
 - número de estación maestra, 5-13
 - solicitar, 5-10
 - Diagnosis de estación
 - ET 200B analógicos, 5-18
 - ET 200B digitales, 5-14
 - Diagnosis de fallos
 - diagnosis de esclavos, 5-5
 - mediante elementos de señalización (LEDs), 5-3
 - Diagnosis de módulo, ET 200B analógicos, 5-16
 - Diodos de aviso, 5-3
- E**
- Error de EPROM, 5-20
 - Error
 - de ADU/DAU, 5-20
 - de EPROM, 5-20
 - Error de ADU/DAU, 5-20
 - Error de canal, 5-19, 5-21
 - Error de configuración, módulo de salida analógico, 5-21
 - Error de modo común, módulo de salida analógico, 5-21
 - Error de parametrización, módulo de salida analógico, 5-21
 - Error externo, 5-19
 - Error interno, 5-19
 - Esclavo S7, 1-4
 - Estado de estación, estructura, 5-11
 - ET 200B, 1-3
 - ET 200B-16DI
 - asignación de bornes, 7-18
 - características, 7-15
 - datos técnicos, 7-19
 - esquema de bloques, 7-16, 7-17
 - ET 200B-16DI-AC
 - asignación de bornes, 7-76
 - características, 7-74
 - datos técnicos, 7-78
 - esquema de bloques, 7-75
 - ET 200B-16DI/16DO
 - asignación de bornes, 7-65
 - características, 7-62
 - datos técnicos, 7-67
 - esquema de bloques, 7-63, 7-64
 - ET 200B-16DO
 - asignación de bornes, 7-29
 - características, 7-26
 - datos técnicos, 7-31
 - esquema de bloques, 7-27, 7-28
 - ET 200B-16DO-AC
 - asignación de bornes, 7-81
 - características, 7-79
 - datos técnicos, 7-83
 - esquema de bloques, 7-80
 - ET 200B-16RO-AC
 - asignación de bornes, 7-86
 - características, 7-84
 - datos técnicos, 7-88
 - esquema de bloques, 7-85
 - ET 200B-24DI/8DO, ET 200B-24DI/8DO 0.2ms
 - asignación de bornes, 7-71
 - características, 7-68
 - datos técnicos, 7-73
 - esquema de bloques, 7-69, 7-70
 - ET 200B-4/8AI
 - asignación de bornes, 8-48
 - características, 8-5
 - conexión de sensores de valores medidos, 8-7
 - datos técnicos, 8-49
 - esquema de bloques, 8-47
 - parámetros, 8-24
 - posibles identificadores, 8-20
 - representación de valores analógicos SIMATIC S5, 8-26
 - representación de valores analógicos SIMATIC S7, 8-39

- ET 200B-4AI
 - asignación de bornes, 8-73
 - características, 8-51
 - conexión de sensores de valores medidos, 8-53
 - datos técnicos, 8-74
 - esquema de bloques, 8-72
 - parámetros, 8-63
 - posibles identificadores, 8-61
 - representación de valores analógicos SIMATIC S5, 8-65
 - representación de valores analógicos SIMATIC S7, 8-70
 - ET 200B-4AO
 - asignación de bornes, 8-90
 - características, 8-76
 - conexión de cargas, 8-78
 - datos técnicos, 8-91
 - esquema de bloques, 8-89
 - parámetros, 8-84
 - posibles identificadores, 8-82
 - representación de valores analógicos SIMATIC S5, 8-85
 - representación de valores analógicos SIMATIC S7, 8-87
 - ET 200B-8DI/8DO
 - asignación de bornes, 7-52
 - características, 7-49
 - datos técnicos, 7-54
 - esquema de bloques, 7-50, 7-51
 - ET 200B-8DI/8RO-AC
 - asignación de bornes, 7-91
 - características, 7-89
 - datos técnicos, 7-93
 - esquema de bloques, 7-90
 - ET 200B-8RO
 - asignación de bornes, 7-47
 - características, 7-44
 - datos técnicos, 7-48
 - esquema de bloques, 7-45, 7-46
 - ET 200B-16DO/2A
 - asignación de bornes, 7-35
 - características, 7-32
 - datos técnicos, 7-37
 - esquema de bloques, 7-33
 - ET 200B-32DI, ET 200B-32DI 0.2ms
 - asignación de bornes, 7-23
 - características, 7-20
 - datos técnicos, 7-25
 - esquema de bloques, 7-21, 7-22
 - ET 200B-32DO
 - asignación de bornes, 7-41
 - características, 7-38
 - datos técnicos, 7-43
 - esquema de bloques, 7-39, 7-40
 - ET 200B-8DI/8DO HWA
 - asignación de bornes, 7-58
 - características, 7-55
 - datos técnicos, 7-61
 - esquema de bloques, 7-56, 7-57
 - desconexión HW, 7-59
- F**
- Falta parametrización, 5-19
 - Fallo en módulo, 5-19
 - Fichero de tipo, A-2
 - denominación, 4-4, A-2
 - ficheros de tipo antiguos, E-1
 - posibilidades de aplicación, 4-4
 - puesta a disposición, A-2
 - Fichero GSD, A-4
 - FM, homologación, 6-3
 - Fusible, 3-11
 - admisible, 3-11
 - cambiar, 3-11
 - números de referencia, 3-11
- H**
- Homologación
 - FM, 6-3
 - UL/CSA, 6-3
- I**
- Identificación, CE, 6-3
 - Identificadores
 - ET 200B-4/8AI, 8-20
 - ET 200B-4AI, 8-61
 - ET 200B-4AO, 8-82
 - Telegrama de configuración, B-2, B-3
 - IM 308-B, D-1
 - Indicativo del fabricante, 5-13
 - Información de canal, 5-20
- L**
- LEDs, 5-3

M

Montaje

- bloque de terminales, 3-2
- bloque electrónico, 3-12
- con pletina de conexión de pantallas, 3-7, 3-8
- sobre perfil soporte, 3-6

N

- Número de estación, 1-5
- Número de estación maestra, 5-13
- Números de referencia, F-2

P

- Parametrizar, 4-1
- Parámetros
 - ET 200B-4AO, 8-84
 - ET 200B-4/8AI, 8-24
 - ET 200B-4AI, 8-63
 - incorrectos en el módulo, 5-19
 - telegrama de parametrización, C-2
- Pletina de conexión de pantallas, 3-2, 3-25

R

- Representación de valores analógicos SIMATIC S5
 - ET 200B-4/8AI, 8-26
 - ET 200B-4AO, 8-85
 - ET 200B-4AI, 8-65

Representación de valores analógicos SIMATIC S7

- ET 200B-4/8AI, 8-39
- ET 200B-4AO, 8-87
- ET 200B-4AI, 8-70
- Rotura de hilo, módulo de salida analógico, 5-21

S

- Sección de conductores, 3-23
- Separación galvánica, 1-6
- SINEC L2-DP, 1-2
 - Véase también* PROFIBUS DP

T

- Telegrama de configuración
 - ET 200B analógicos, B-3
 - ET 200B digital, B-2
- Telegrama de parametrización, C-2
 - ET 200B analógicos, C-2
 - ET 200B digitales, C-2
- Tipo de canal, 5-21

U

- UL/CSA, homologación, 6-3

V

- Vigilancia de corriente de alimentación, módulo de salida analógico, 5-21

Siemens AG
AUT E 148
Postfach 1963

D-92209 Amberg
R. F. A.

Remitente:

Nombre: -----
Cargo: -----
Empresa: -----
Calle: -----
Código postal: -----
Población: -----
País: -----
Teléfono: -----

Indique el ramo de la industria al que pertenece:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Industria del automóvil | <input type="checkbox"/> Industria farmacéutica |
| <input type="checkbox"/> Industria química | <input type="checkbox"/> Industria del plástico |
| <input type="checkbox"/> Industria eléctrica | <input type="checkbox"/> Industria papelera |
| <input type="checkbox"/> Industria alimentaria | <input type="checkbox"/> Industria textil |
| <input type="checkbox"/> Control e instrumentación | <input type="checkbox"/> Transportes |
| <input type="checkbox"/> Industria mecánica | <input type="checkbox"/> Otros ----- |
| <input type="checkbox"/> Industria petroquímica | |



Observaciones/sugerencias

Sus observaciones y sugerencias nos permiten mejorar la calidad y utilidad de nuestra documentación. Por ello le rogamos que rellene el presente formulario y lo envíe a Siemens.

Responda por favor a las siguientes preguntas dando una puntuación comprendida entre 1 = muy bien y 5 = muy mal

- 1. ¿ Corresponde el contenido del manual a sus exigencias ?
- 2. ¿ Resulta fácil localizar las informaciones requeridas ?
- 3. ¿ Es comprensible el texto ?
- 4. ¿ Corresponde el nivel de los detalles técnicos a sus exigencias ?
- 5. ¿ Qué opina de la calidad de las ilustraciones y tablas ?

En las líneas siguientes puede exponer los problemas concretos que se le hayan planteado al manejar el manual:

Siemens AG
AUT E 148
Postfach 1963

D-92209 Amberg
R. F. A.

Remitente:

Nombre: _____
Cargo: _____
Empresa: _____
Calle: _____
Código postal: _____
Población: _____
País: _____
Teléfono: _____

Indique el ramo de la industria al que pertenece:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Industria del automóvil | <input type="checkbox"/> Industria farmacéutica |
| <input type="checkbox"/> Industria química | <input type="checkbox"/> Industria del plástico |
| <input type="checkbox"/> Industria eléctrica | <input type="checkbox"/> Industria papelera |
| <input type="checkbox"/> Industria alimentaria | <input type="checkbox"/> Industria textil |
| <input type="checkbox"/> Control e instrumentación | <input type="checkbox"/> Transportes |
| <input type="checkbox"/> Industria mecánica | <input type="checkbox"/> Otros _____ |
| <input type="checkbox"/> Industria petroquímica | |



Observaciones/sugerencias

Sus observaciones y sugerencias nos permiten mejorar la calidad y utilidad de nuestra documentación. Por ello le rogamos que rellene el presente formulario y lo envíe a Siemens.

Responda por favor a las siguientes preguntas dando una puntuación comprendida entre 1 = muy bien y 5 = muy mal

- 1. ¿ Corresponde el contenido del manual a sus exigencias ?
- 2. ¿ Resulta fácil localizar las informaciones requeridas ?
- 3. ¿ Es comprensible el texto ?
- 4. ¿ Corresponde el nivel de los detalles técnicos a sus exigencias ?
- 5. ¿ Qué opina de la calidad de las ilustraciones y tablas ?

En las líneas siguientes puede exponer los problemas concretos que se le hayan planteado al manejar el manual:
