

SIEMENS

S7-200

SIMATIC Manual de usuario del visualizador de textos (TD)

Manual de sistema

Prólogo

Descripción general del
producto **1**

Montaje del visualizador de
textos (TD) **2**

Crear con Keypad Designer
un frontal personalizado para
el TD **3**

Configurar la CPU S7-200
para el TD con el asistente
del visualizador de textos **4**

Operación del visualizador
de textos (TD) **5**

Datos técnicos y referencias **A**

Conectar varios equipos a
una red **B**

Eliminación de errores **C**

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

 PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas se producirá la muerte, o bien lesiones corporales graves.
 ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas puede producirse la muerte o bien lesiones corporales graves.
 PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.
ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

 ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Prólogo

Finalidad del manual

Este manual describe la instalación, configuración y operación de los visualizadores de textos TD 100C versión 1.0, TD 200 versión 3.0, TD 200C versión 1.0 y TD400C versión 2.0. En el manual se describen asimismo el asistente del visualizador de textos integrado en STEP 7-Micro/WIN (que sirve para configurar la CPU S7200 con cualquiera de los TDs) y la herramienta Keypad Designer (que sirve para configurar el teclado del TD 100C, TD 200C y TD400C).

Para poder utilizar estos TDs se requiere el software indicado a continuación:

- STEP 7Micro/WIN, versión 4.0 SP2 o superior para el TD 100C, versión 1.0
- STEP 7Micro/WIN, versión 4.0 o superior para el TD 200C, versión 1.0 y el TD 200, versión 3.0
- STEP 7Micro/WIN, versión 4.0 SP6 o superior para el TD400C, versión 2.0

Objetivo del manual

El manual de usuario del visualizador de textos (TD) SIMATIC está concebido al mismo tiempo como instrucciones de servicio y como obra de consulta, describiendo el funcionamiento de los TDs con una CPU S7200.

Conocimientos básicos necesarios

El presente manual está concebido para ingenieros, programadores y personal del servicio técnico que tengan conocimientos generales de sistemas de automatización y visualizadores de textos.

Reciclaje y gestión de residuos

Contacte con una empresa especializada en la eliminación de residuos informáticos para garantizar el reciclaje ecológico de sus dispositivos.

Catalogación en el conjunto de la documentación

Tabla 1 Catalogación del presente manual en el conjunto de la documentación

Gama de productos	Documentación	Nº de referencia
S7-200	Manual de usuario del visualizador de textos (TD) SIMATIC (incluido en el CD de documentación de STEP 7Micro/WIN)	No aplicable
	Juego de caracteres chino simplificado (incluido en el CD de documentación de STEP 7Micro/WIN)	No aplicable
S7-200	Manual del sistema de automatización S7-200	6ES7 298-8FA24-8BH0

Guía a través de la documentación

Si es la primera vez que trabaja con visualizadores de textos, es recomendable que lea el manual del visualizador de textos SIMATIC en su totalidad. Si es un usuario experto, consulte el índice de contenidos o el índice alfabético del manual para encontrar la información que precise.

El manual de usuario del visualizador de textos (TD) SIMATIC incluye los capítulos siguientes:

- El capítulo 1 (descripción general del producto) proporciona una visión general de los visualizadores de textos.
- El capítulo 2 (montaje del TD) contiene información acerca de los procedimientos y reglas para montar los visualizadores de textos.
- El capítulo 3 (uso del Keypad Designer para crear un frontal personalizada para el TD) contiene información sobre la herramienta Keypad Designer y los pasos necesarios para configurar el teclado y el frontal de los TDs personalizables.
- El capítulo 4 (configuración de la CPU S7-200 para el TD con el asistente del visualizador de textos) contiene información sobre cómo utilizar el asistente del visualizador de textos de STEP 7Micro/WIN con objeto de configurar la CPU S7-200 para el TD.
- El capítulo 5 (operación del TD) contiene información sobre la operación básica de los visualizadores de textos, describiendo asimismo las funciones y opciones disponibles.
- El anexo A (datos técnicos y referencias) incluye los datos técnicos de los visualizadores de textos y referencias acerca de los juegos de caracteres soportados.
- El anexo B (conexión de varios equipos a una red) contiene información sobre cómo integrar un visualizador de textos en una red que incluya otros TDs y CPUs S7-200.
- El anexo C (eliminación de errores) contiene información que le ayudará a diagnosticar y eliminar los errores del TD.

El juego de caracteres chino simplificado muestra los caracteres soportados por los TDs. Este archivo electrónico está contenido en el CD de documentación de STEP 7Micro/WIN.

Homologaciones

Cumplimiento de normas

Los visualizadores de textos SIMATIC (TD) cumplen las normas de las organizaciones indicadas a continuación:

- Underwriters Laboratories, Inc. (UL): UL 60950 para el TD 200C y el TD 200; UL 508, UL 1604 para el TD 100C y el TD400C
- Canadian Standards Association: Norma CSA C22.2 No. 60950 para el TD 200C y TD 200; norma CS22.2 No. 142 y CSA-213 para el TD 100C y el TD400C

Para más información sobre el cumplimiento de normas, consulte el anexo A.

Certificación

Los visualizadores de textos SIMATIC tienen las siguientes certificaciones:

- Underwriters Laboratories (UL)
 - TD 200C y TD 200: Normas UL 60950 y CSA C22.2 No. 60950
 - TD 100C y TD400C: Normas UL 508 y CS22.2 No. 142; UL 1604 y CSA-213
- Factory Mutual Research: Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D, y Class I, Zone 2, Group IIC.
La clase de temperatura T5 es aplicable si la temperatura ambiente no excede los 50 °C durante el funcionamiento del equipo.

Marcado CE

Los TDs SIMATIC cumplen las normas y reglas de protección de la siguiente directiva de la Unión Europea:

- Directiva 2004/108/CE "Directiva CEM" (TD 100C, TD 200, TD 200C y TD400C)

C-Tick

Los equipos SIMATIC cumplen los requisitos de las normas siguientes.

- AS/NZS CISPR22 (TD 100C, TD 200, TD 200C)
- AS/NZS CISPR11 (TD400C)

Servicio y soporte

Soporte adicional

Representante de Siemens más próximo: Si tiene preguntas técnicas, si necesita información sobre los cursos de formación para los productos S7-200, o bien para cursar pedidos de los S7-200, contacte con el representante de Siemens más próximo. Puesto que los representantes de Siemens disponen de la formación técnica necesaria y dado que tienen conocimientos detallados acerca de sus actividades, procesos e industria, así como sobre los productos de Siemens que Vd. utiliza, pueden ayudarle a solucionar cualquier problema de forma rápida y eficiente.

Servicio y soporte en Internet

Además de nuestra documentación, en Internet ponemos a su disposición todo nuestro knowhow:

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

En esta página encontrará:

- Acceso al sitio web del S7-200 para obtener más información sobre el producto S7-200: www.siemens.com/S7-200
Este sitio web incluye respuestas a las preguntas más frecuentes (FAQs), consejos de programación (aplicaciones y programas de ejemplo), información acerca de nuevos productos, así como actualizaciones de productos y archivos descargables
- Los "Newsletter" le mantendrán siempre al día, proporcionándole información de última hora sobre nuestros productos.
- Los documentos que busca en el área "Service & Support".
- En el foro podrá intercambiar sus experiencias con usuarios y expertos de todo el mundo.
- El representante de Siemens Automation & Drives de su región.
- Bajo la rúbrica "Servicios" encontrará información sobre el servicio, así como sobre reparaciones, repuestos, etc.

Información sobre contactos y soporte adicional

Servicio y soporte en las representaciones locales de Siemens

Para cualquier cuestión técnica, o si necesita información sobre los cursos de formación en relación con un producto específico, o bien para pedir productos SIMATIC, contacte con el representante de Siemens más próximo. Puesto que los representantes de Siemens disponen de la formación técnica necesaria y dado que tienen conocimientos detallados acerca de sus actividades, procesos e industria, así como sobre los productos de Siemens que Vd. utiliza, pueden ayudarle a solucionar cualquier problema de forma rápida y eficiente.

Servicio técnico

El personal altamente cualificado del SIMATIC Customer Support también se encuentra a su entera disposición. Estamos a su disposición en todo el mundo, cualquier día de la semana y a cualquier hora.



Figura 1 SIMATIC Customer Support en todo el mundo

Tabla 2 Información de contacto del SIMATIC Customer Support

EE UU: Johnson City, TN	Worldwide: Nuremberg	Asia y Australia: Pekín
Technical Support and Authorization Hora local: Lunes a viernes 8:00 a 17:00 h Teléfono: +1 (423) 262-2522 ó +1 (800) 333-7421 (sólo EE UU) Fax: +1 (423) 262-2289 E-mail: techsupport.sea@siemens.com GMT: -5:00	Soporte técnico 24 horas del día, 365 días del año Teléfono: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 E-mail: ad.support@siemens.com GMT: +1:00 <hr/> Authorization Hora local: Lunes a viernes 8:00 a 17:00 h Teléfono: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 E-mail: ad.support@siemens.com GMT: +1:00	Technical Support and Authorization Hora local: Lunes a viernes 8:00 a 17:00 h Teléfono: +86 10 64 75 75 75 Fax: +86 10 64 74 74 74 E-mail: ad.support.asia@siemens.com GMT: +8:00
Las hotlines SIMATIC y la hotline de Authorization le atenderán generalmente en alemán e inglés.		

Índice

	Prólogo	3
1	Descripción general del producto	13
1.1	Descripción general	13
1.2	Introducción a los visualizadores de textos (TD) S7-200	13
1.3	Funciones de los visualizadores de textos (TD)	16
1.4	Comparativa de los TDs	18
1.5	Utilizar el TD para acceder a pantallas y alarmas	20
1.6	Tareas de montaje y configuración.....	22
1.7	Crear un frontal personalizado para el TD.....	27
1.8	Imprimir el frontal personalizado del TD	28
2	Montaje del visualizador de textos (TD).....	31
2.1	Resumen.....	31
2.2	Componentes suministrados con los visualizadores de textos	31
2.3	Montaje del TD 200, TD 200C y TD400C en un panel o superficie	33
2.4	Montaje del TD 100C en un panel o superficie.....	35
2.5	Rotular las teclas del TD 200.....	36
2.6	Montaje de un frontal en el TD 100C, TD 200C y TD400C	38
2.7	Conexión del cable TD/CPU	41
2.8	Suministro de corriente del TD	42
2.9	Establecer una conexión con el TD	43
3	Crear con Keypad Designer un frontal personalizado para el TD	45
3.1	Resumen.....	45
3.2	Uso del Keypad Designer con otras aplicaciones	45
3.3	Iniciar el Keypad Designer	48
3.4	Agregar botones al teclado	50
3.5	Definir las propiedades de un botón	53
3.6	Exportar el diseño del teclado a una aplicación gráfica	56
3.7	Agregar una imagen del panel al frontal.....	57
3.8	Guardar el teclado en un archivo de configuración del TD	59
3.9	Invertir la imagen del panel.....	60
3.10	Imprimir la imagen del panel en el frontal.....	61

3.11	Adherir el frontal impreso al TD	65
4	Configurar la CPU S7-200 para el TD con el asistente del visualizador de textos	67
4.1	Resumen	67
4.2	Resumen de las tareas de configuración.....	67
4.3	Configurar el TD.....	70
4.4	Configurar las pantallas del TD.....	79
4.5	Configurar las alarmas	87
4.6	Configurar los idiomas para el TD (TD 200, TD 200C y TD400C)	95
4.7	Asignar la dirección de la memoria V al bloque de parámetros	98
4.8	Finalizar la configuración del TD.....	98
5	Operación del visualizador de textos (TD)	101
5.1	Resumen	101
5.2	Utilizar el TD para acceder a pantallas y alarmas	101
5.3	Acceder a los menús y pantallas	106
5.4	Introducir y liberar una contraseña	109
5.5	Visualizar las pantallas y alarmas.....	110
5.6	Realizar tareas de operador rutinarias.....	120
5.7	Realizar tareas especiales (menús "Diagnóstico" y "Configurar el TD")	124
A	Datos técnicos y referencias.....	133
A.1	Datos técnicos generales de los visualizadores de textos	133
A.2	Datos técnicos del TD 100C, TD 200 y TD 200C	133
A.3	Datos técnicos del TD400C	136
A.4	Certificados, directivas y declaraciones para el TD.....	137
A.5	Normas para EE UU, Canadá y Australia.....	138
A.6	Juego de caracteres estándar del TD (TD 200, TD 200C).....	140
A.7	Juego de caracteres árabe (TD 200, TD 200C y TD400C)	143
A.8	Juego de caracteres báltico	144
A.9	Juego de caracteres chino simplificado	145
A.10	Juego de caracteres cirílico	147
A.11	Juego de caracteres griego.....	148
A.12	Juego de caracteres hebreo (TD 200, TD 200C y TD400C)	149
A.13	Juego de caracteres Latín 1	150
A.14	Juego de caracteres Latín 2	151
A.15	Juego de caracteres turco (latín 5)	152

B	Conectar varios equipos a una red	153
B.1	Resumen.....	153
B.2	Comunicación con varias CPUs	153
B.3	Determinar las distancias, la velocidad de transferencia y el cable	154
B.4	Seleccionar el cable de red.....	155
B.5	Polarizar y cerrar el cable de red	156
B.6	Confeccionar un cable TD/CPU.....	157
B.7	Reglas de puesta a tierra y de potencial de referencia para circuitos de la CPU con aislamiento galvánico.....	158
C	Eliminación de errores	161
C.1	Guía para eliminar errores	161
	Índice alfabético.....	163

Descripción general del producto

1.1 Descripción general

Descripción general del producto

Los visualizadores de textos S7-200 son interfaces hombre-máquina (HMI) de bajo coste que permiten al operador interactuar con la aplicación.

Para los visualizadores de textos (o TDs) pueden configurarse menús personalizados que facilitan todavía más dicha interacción. Asimismo, es posible ajustar que se visualicen alarmas o avisos activados por bits específicos de la memoria de la CPU S7-200.

Nota

Los TDs ofrecen funciones adicionales tales como menús personalizados en una estructura jerárquica. El TD 200C y el TD 200 son plenamente compatibles con los proyectos creados con versiones antiguas del TD 200 (anteriores al TD 200 V3.0) que soportaban sólo los avisos activados por bits de la CPU S7-200).

El TD 200C o el TD 200 pueden utilizarse con una configuración existente del TD sin tener que modificar el programa de control en la CPU S7-200.

El TD 100C y el TD400C no son compatibles con los TDs 200.

1.2 Introducción a los visualizadores de textos (TD) S7-200

Introducción a los visualizadores de textos (TD) S7-200

El TD S7-200 es un visualizador de textos de 2 o 4 líneas que puede conectarse a la CPU S7-200. El TD permite visualizar, supervisar y modificar las variables de proceso pertenecientes a la aplicación.

La gama de productos S7-200 abarca cuatro visualizadores de textos, a saber:

- **TD 100C:** El TD 100C tiene un display de texto de 4 líneas que permite seleccionar 2 fuentes. Es posible visualizar 16 caracteres por línea (es decir, 64 caracteres en total), o bien utilizar la fuente en negrita con 12 caracteres por línea (es decir, 48 caracteres en total). El frontal del TD 100C ofrece toda la flexibilidad necesaria para diseñar el teclado y el propio frontal.

Es posible crear un teclado personalizado de hasta 14 botones (teclas) de tamaño variable y en distintas formas, colores o fuentes que pueden disponerse sobre un fondo cualquiera.

- **TD 200C:** El TD 200C tiene un display de texto de 2 líneas de 20 caracteres cada una (es decir, 40 caracteres en total). El frontal del TD 200C ofrece toda la flexibilidad necesaria para diseñar el teclado y el propio frontal. Es posible crear un teclado personalizado de hasta 20 botones (teclas) de tamaño variable y en distintas formas, colores o fuentes que pueden disponerse sobre un fondo cualquiera.
- **TD 200:** El frontal del TD 200 incorpora cuatro teclas con funciones predefinidas activadas por bits, permitiendo configurar hasta ocho funciones activadas por bits utilizando la tecla SHIFT.
- **TD400C:** El TD400C puede tener un display de texto de 2 ó 4 líneas, en función del tipo y tamaño de fuente. Los botones (teclas) del TD400C son táctiles y tienen posiciones fijas.
 - En un display de 4 líneas pueden visualizarse 12 caracteres chinos pequeños por línea (es decir, 48 caracteres en total), o bien 24 caracteres ASCII pequeños (es decir, 96 caracteres en total).
 - En un display de 2 líneas pueden visualizarse 8 caracteres chinos grandes por línea (es decir, 16 caracteres en total), o bien 16 caracteres ASCII grandes (es decir, 32 caracteres en total).
 - Es posible crear un teclado personalizado de hasta 15 botones (teclas) en distintos colores o fuentes que pueden disponerse sobre un fondo cualquiera.

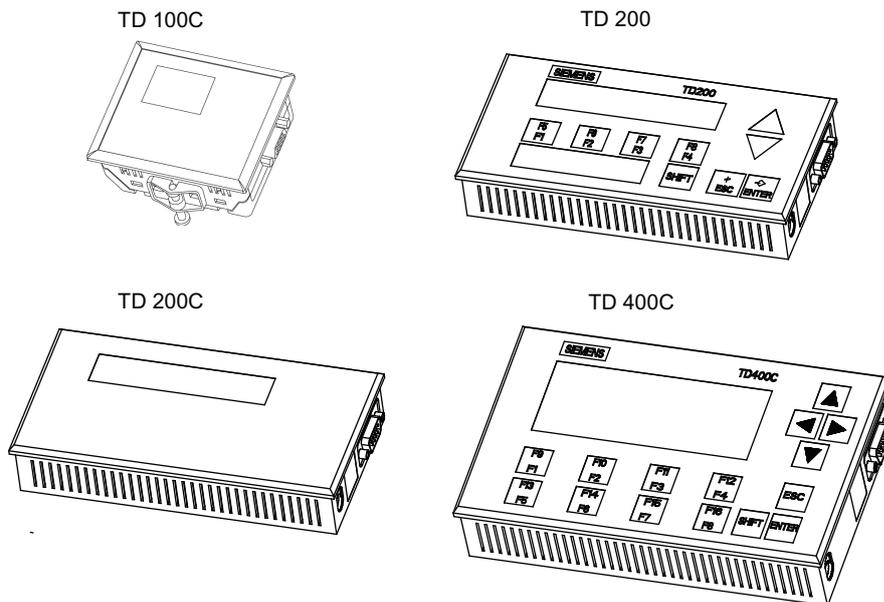


Figura 1-1 Visualizadores de textos (TDs)

Los visualizadores TD reciben la alimentación eléctrica de la CPU S7200 a través del cable TD/CPU. El TD 200, TD 200C y TD400C también pueden recibir tensión de una fuente de alimentación externa.

Los visualizadores de textos contienen los elementos siguientes:

- Display de textos: El TD 200C, TD 200 y TD400C incorporan un display de cristal líquido retroiluminado (LCD).
 - El display del TD 200C y TD 200 tiene una resolución de 33 x 181 píxeles.
 - El display del TD400C tiene una resolución de 192 x 64 píxeles.
 - El TD 100C dispone de un display de cristal líquido (LCD) con una resolución de 132 x 65 píxeles. El TD 100C carece de retroiluminación.
- Puerto de comunicación: conector hembra D subminiatura de 9 pines
- Conector de corriente
 - El TD 200C, TD 200 y TD400C disponen de un conector para utilizar una fuente de alimentación externa opcional. (Por lo general, el TD recibe tensión de la CPU S7200 a través del cable TD/CPU).
 - Para el TD 100C no es posible utilizar una fuente de alimentación externa.

STEP 7-Micro/WIN provee herramientas para configurar los visualizadores de textos. Las siguientes herramientas sirven para programar fácilmente el S7-200 con objeto de visualizar avisos de texto y otros datos:

- El asistente del visualizador de textos permite configurar avisos para los TDs.
- La aplicación Keypad Designer sirve para configurar el teclado personalizado del TD 100C, TD 200C y TD400C. Keypad Designer incluye ejemplos y plantillas en los directorios siguientes:
 - Ejemplos de bitmaps para los botones y fondos:
C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Images
 - Ejemplos de proyectos:
C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Samples
 - Ejemplos de plantillas (para imprimir varias copias del frontal):
C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

Todos los TDs actúan de maestro cuando se conectan a una red que contenga una o más CPUs S7-200. El TD también puede interactuar con otros maestros en una red. Es posible utilizar varios TDs con una o varias CPUs S7-200 conectadas a una misma red. Más de un TD puede estar conectado a una misma CPU S7-200.

1.3 Funciones de los visualizadores de textos (TD)

Funciones de los visualizadores de textos (TD)

El visualizador de textos sirve para realizar las tareas siguientes:

- Visualizar una jerarquía de menús personalizados y pantallas para que el operador pueda interactuar con la aplicación o el proceso

Los menús personalizados y las pantallas se crean con el asistente del visualizador de textos de STEP 7-Micro/WIN

- Visualizar alarmas (avisos activados por bits) creadas por la CPU S7-200
Estas alarmas se definen con el asistente del visualizador de textos de STEP 7-Micro/WIN

- Modificar determinadas variables del programa

El TD permite definir variables bien sea en forma de cadenas de texto, o bien como cadenas numéricas:

- Cadenas de texto: se pueden editar todos los caracteres de la variable.
- Cadenas numéricas: sólo se pueden editar los caracteres numéricos (el cursor omite todos los caracteres numéricos).

El TD permite definir variables en forma de palabras, palabras dobles o números reales

- Forzar o desforzar entradas y salidas: es posible forzar o desforzar entradas y salidas individuales de la CPU S7-200 (sólo TD 200C, TD 200 y TD400C)
- Ajustar la fecha y hora (si la CPU S7-200 soporta un reloj de tiempo real)
- Visualizar el estado de la CPU (incluida la información de la versión)

El TD 200C y TD400C incorporan funciones adicionales para poder interactuar con la CPU S7-200:

- Cambiar el modo de operación (RUN o STOP) de la CPU S7-200
- Cargar en un cartucho de memoria el programa de usuario contenido en la CPU S7-200
- Acceder a los datos almacenados en la memoria de la CPU S7-200 y editarlos

Idiomas y soporte de caracteres

Los visualizadores de textos TD 200C y TD 200 incorporan un juego de caracteres estándar que soporta también diagramas de barras. Los TDs (indicados) asisten asimismo los siguientes juegos de caracteres de Windows para visualizar los avisos:

- Árabe
- Báltico
- Chino (simplificado)¹
- Cirílico
- Griego
- Hebreo

- Latín 1 (con negrita)
- Latín 2 (con negrita)
- Turco (latín 5)

Los TDs proveen menús de sistema e indicadores en seis idiomas, a saber: inglés, alemán, francés, español, italiano y chino simplificado.

En el TD 100C, todas las fuentes (a excepción del chino simplificado) están disponibles en dos tamaños, a saber: 12 y 16 caracteres por línea. Todas las fuentes de 12 caracteres se visualizan en negrita.

El TD400C soporta los juegos de caracteres en dos tamaños.

Tabla 1- 1 Fuentes soportadas por los TDs

TD 100C	TD 200	TD 200C	TD400C V 2.0
Latín 1	Latín 1	Latín 1	Latín 1
-	Latín 1 (negrita)	Latín 1 (negrita)	Latín 1 (negrita)
Latín 2	Latín 2	Latín 2	Latín 2
-	Latín 2 (negrita)	Latín 2	Latín 2 (negrita)
Cirílico	Cirílico	Cirílico	Cirílico
Griego	Griego	Griego	Griego
Turco	Turco	Turco	Turco
Báltico Rim	Báltico Rim	Báltico Rim	Báltico Rim
-	Árabe	Árabe	Árabe
-	Hebreo	Hebreo	Hebreo
-	TD 200 original	TD 200 original	-
-	Diagrama de barras	Diagrama de barras	-
Chino simplificado ¹	Chino simplificado	Chino simplificado	Chino simplificado
1 El TD 100C incluye aproximadamente 1900 de los 6763 caracteres chinos posibles.			

1.4 Comparativa de los TDs

Comparativa de los visualizadores de textos

Tabla 1- 2 Comparativa de los TDs

Función	TD 100C V 1.0	TD 200 V3.0	TD 200C V 1.0	TD400C V 2.0
Display de textos	4 líneas para 64 caracteres en total (máx. 16 caracteres por línea)	2 líneas para 40 caracteres en total (máx. 20 caracteres por línea)	2 líneas para 40 caracteres en total (máx. 20 caracteres por línea)	2 líneas de caracteres grandes, máx. 16 caracteres chinos o 32 caracteres ASCII por línea (máx. 8 caracteres chinos o 16 caracteres ASCII por línea) 4 líneas de caracteres pequeños, máx. 24 caracteres ASCII (máx. 12 caracteres chinos por línea) La retroiluminación del display se puede configurar con objeto de prolongar la vida útil del TD400C
Teclado	Teclado personalizado Teclado estándar	Teclado estándar	Teclado personalizado Teclado estándar	Teclado personalizado Teclado estándar
Botones configurables	Teclado personalizado: máx. 14 (personalizables) Teclado estándar: 2	Teclado estándar: 4 (máx. 8 si se utiliza SHIFT)	Teclado personalizado: máx. 20 (personalizables) Teclado estándar: 4 (máx. 8 si se utiliza SHIFT)	Teclado personalizado: máx. 15 (personalizables) Teclado estándar: 8 (máx. 16 si se utiliza SHIFT)
Botones del sistema (preconfigurados)	ENTER, ESC, flechas ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA, F1, F2	ENTER, ESC, SHIFT, flechas ARRIBA y ABAJO	ENTER, ESC, SHIFT, flechas ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA	ENTER, ESC, SHIFT, flechas ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA
Menús y pantallas personalizados	Máx. 32 pantallas Máx. 4 menús personalizados, cada uno con máx. 8 pantallas	Máx. 64 pantallas Máx. 8 menús personalizados, cada uno con máx. 8 pantallas	Máx. 64 pantallas Máx. 8 menús personalizados, cada uno con máx. 8 pantallas	Máx. 64 pantallas Máx. 8 menús personalizados, cada uno con máx. 8 pantallas
Alarmas (de la CPU S7-200)	Máx. 40 alarmas	Máx. 80 alarmas	Máx. 80 alarmas	Máx. 80 alarmas
Indicador de alarma (icono)	Sí	Sí	Sí	Sí

Función	TD 100C V 1.0	TD 200 V3.0	TD 200C V 1.0	TD400C V 2.0
Variables integradas en una alarma o pantalla	1 por línea (1 para alarmas de una línea, 2 para alarmas de dos líneas, 4 para una pantalla)	Máx. 6 variables por alarma o pantalla	Máx. 6 variables por alarma o pantalla	Máx. 6 variables por alarma o pantalla
Iconos (gráficos) integrados en un aviso	No	No	Sí	Sí
Opciones del menú de sistema	Liberar contraseña Ajustar fecha y hora Estado de la CPU Limpiar teclado	Forzar E/S Liberar contraseña Ajustar fecha y hora Estado de la CPU Seleccionar idioma (si se ha configurado) Limpiar teclado	Forzar E/S Liberar contraseña Ajustar fecha y hora Estado de la CPU Seleccionar idioma (si se ha configurado) Cambiar modo de la CPU Limpiar teclado Editar memoria de la CPU Programar cartucho de memoria	Forzar E/S Liberar contraseña Ajustar fecha y hora Estado de la CPU Seleccionar idioma (si se ha configurado) Cambiar modo de la CPU Limpiar teclado Editar memoria de la CPU Programar cartucho de memoria
Protección por contraseña	Sí	Sí	Sí	Sí
Soporte de varios idiomas	No	Sí	Sí	Sí
Juegos de caracteres soportados (para visualizar los idiomas)	7 juegos de caracteres: latín 1, latín 2, chino simplificado) ¹ , cirílico, báltico, griego, turco	10 juegos de caracteres: latín 1 (con negrita), latín 2 (con negrita), chino simplificado, cirílico, árabe, báltico, griego, hebreo, turco y TD estándar (incluye diagramas de barras)	10 juegos de caracteres: latín 1 (con negrita), latín 2 (con negrita), chino simplificado, cirílico, árabe, báltico, griego, hebreo, turco y TD estándar (incluye diagramas de barras)	9 juegos de caracteres: latín 1 (con negrita), latín 2 (con negrita), chino simplificado, cirílico, árabe, báltico, griego, hebreo, turco
Idiomas para los menús del sistema y los avisos de error	6 idiomas: inglés, francés, alemán, italiano, español y chino	6 idiomas: inglés, francés, alemán, italiano, español y chino	6 idiomas: inglés, francés, alemán, italiano, español y chino	6 idiomas: inglés, francés, alemán, italiano, español y chino
Reacción (al pulsar un botón)	Indicador visual en el display de textos	Curvatura táctil de los botones del teclado e indicador visual	Indicador visual en el display de textos	Curvatura táctil de los botones del teclado, indicador visual y señal acústica
¹ El TD 100C incluye aproximadamente 1900 de los 6763 caracteres chinos posibles.				

1.5 Utilizar el TD para acceder a pantallas y alarmas

Utilizar el TD para acceder a pantallas y alarmas

Al configurar el TD con el asistente del visualizador de textos de STEP 7Micro/WIN se crean las pantallas y alarmas para el TD. Los botones del teclado del TD permiten desplazarse por las pantallas y los menús. El TD 200 utiliza el teclado estándar. Los frontales estándar de los TDs se muestran en la figura 1-2.

El TD 100C y el TD200C permiten crear botones personalizados con funciones especializadas.

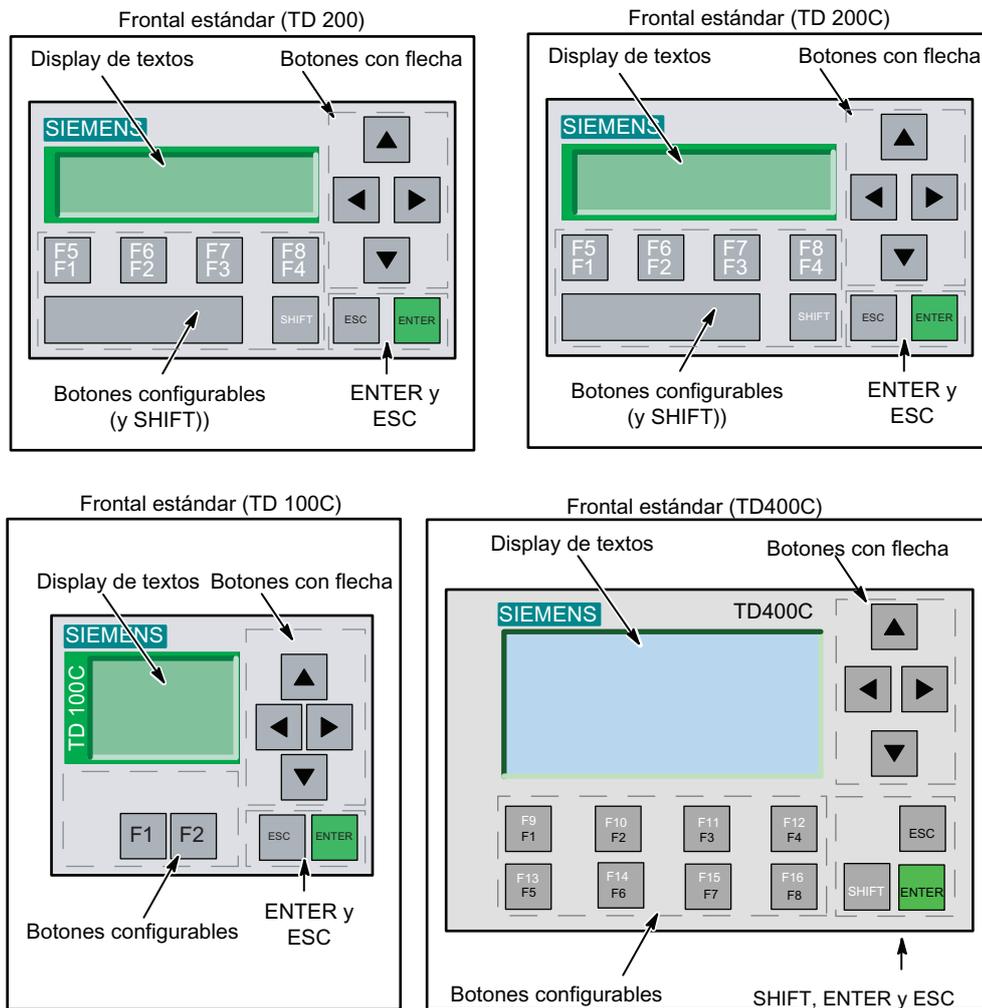


Figura 1-2 Configuración del teclado estándar de los TDs

Dividir la información en pantallas y alarmas activadas por bits

Como muestra la figura 1-3, el TD permite visualizar pantallas (iniciadas por una acción del operador) y alarmas activadas por bits (iniciadas por la CPU S7-200).

- **Pantallas:** Es posible crear pantallas que permitan al operador del TD iniciar la interacción con la CPU S7-200. Para ello se configura en el TD un menú personalizado (que puede comprender hasta 8 elementos o grupos en el TD 200C, TD 200 y TD400C, o bien hasta 4 elementos o grupos en el TD 100C) que determina la jerarquía de las pantallas. Para cada elemento de menú o grupo pueden crearse 8 pantallas como máximo.
- **Alarmas:** Es posible crear alarmas que permitan al programa de usuario contenido en la CPU S7-200 iniciar la interacción con el operador, visualizando para ello un aviso en el TD.

Durante la configuración del TD, también es preciso determinar qué tipo de aviso (pantallas o alarmas) debe ser el modo de visualización estándar. Tras arrancar el TD, éste pasa al modo de visualización estándar. Asimismo, retorna a dicho modo tras un período de inactividad (si no se han pulsado botones durante un minuto).

Almacenar las pantallas y alarmas en el bloque de parámetros

La CPU S7-200 almacena el texto, las variables asociadas y la información de formato de las alarmas y pantallas en un bloque de parámetros ubicado en la memoria V. El asistente del visualizador de textos se utiliza para configurar la dirección inicial del bloque de parámetros en la memoria V, asignando también la memoria necesaria para almacenar la información del TD.

Si configura más de un bloque de parámetros para la CPU S7200 (teniendo cada uno de ellos un rango de direcciones diferente en la memoria V), puede conectar varios visualizadores de textos (TDs) a esa CPU S7200. Para cada uno de los TDs es preciso configurar una dirección de la memoria V para el bloque de parámetros en cuestión. El menú "Diagnóstico" del TD incorpora un comando de configuración del TD para especificar la dirección inicial del bloque de parámetros.

Nota

El bloque de parámetros del TD 100C y del TD400C no es compatible con los demás TDs. El bloque de parámetros del TD 100C sólo es compatible con un bloque de parámetros del TD 100C y el bloque de parámetros del TD400C sólo es compatible con un bloque de parámetros del TD400C.

Visualizar las pantallas y alarmas en el TD

Cuando el operador pulsa un botón del TD para seleccionar una pantalla, el TD lee la información de la misma en el bloque de parámetros (almacenado en la memoria V de la CPU S7-200) y visualiza la pantalla correspondiente.

Al parametrizar una alarma se configura también un bit para activar una alarma específica. La lógica del programa de usuario activa dicho bit para visualizar la alarma en el TD. Al crear el texto para la alarma se determina también el bit de alarma. Si se ha ajustado que una alarma deba ser acusada por el operador, esa alarma incluye también un bit de acuse. El TD consulta continuamente los bits de alarma para determinar qué alarmas han sido activadas.

Para visualizar una alarma en el TD, el programa de usuario contenido en la CPU S7-200 debe activar primero el bit de la alarma en cuestión. Cuando el programa de usuario activa uno de los bits de alarma, el TD lee los bits de alarma en el bloque de parámetros en la CPU S7-200 y visualiza el aviso de alarma correspondiente.

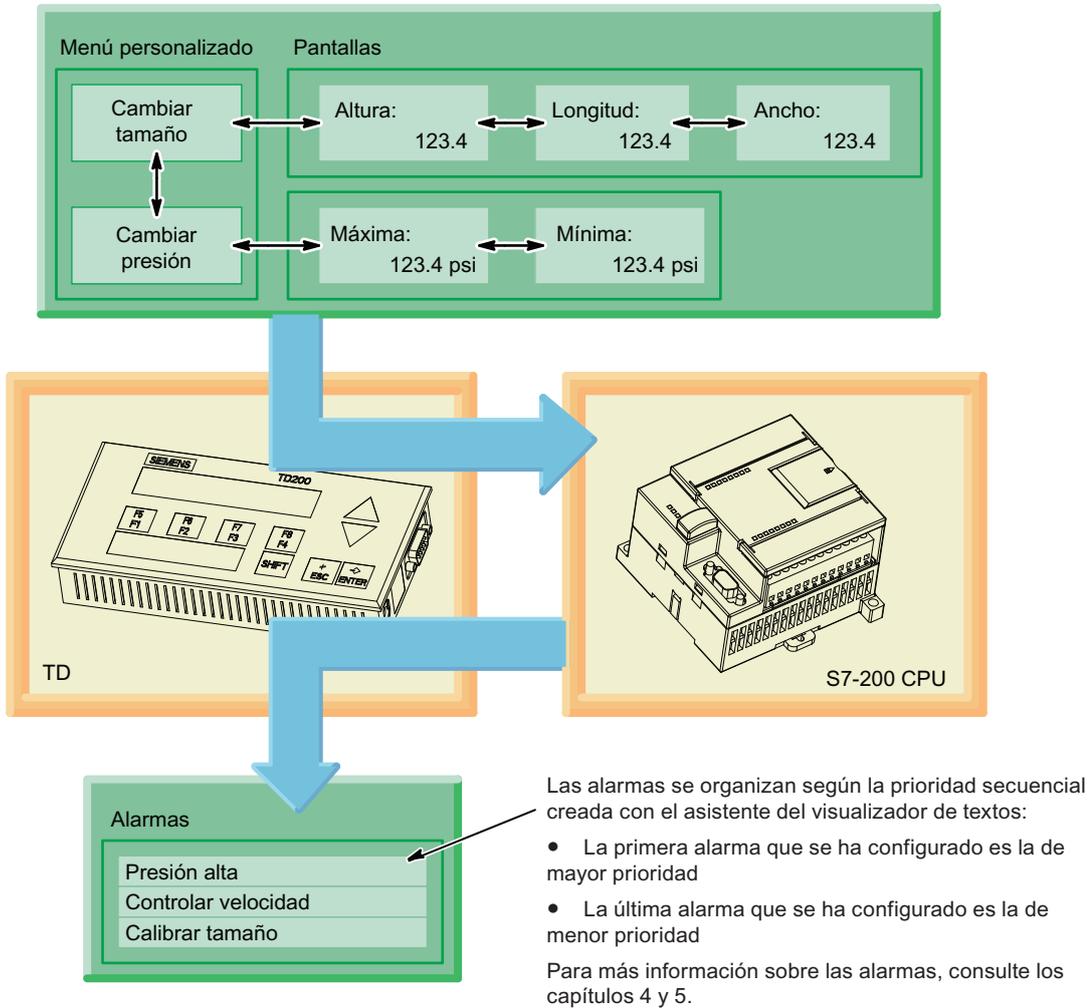


Figura 1-3 Pantallas y alarmas

1.6 Tareas de montaje y configuración

Tareas de montaje y configuración

Como muestra la figura 1-4, el asistente del visualizador de textos de STEP 7Micro/WIN se utiliza para configurar el TD. Es posible crear un frontal personalizado para el TD 100C, TD 200C y TD400C. La herramienta Keypad Designer crea un archivo de configuración del teclado para el asistente del visualizador de textos.

Las tareas necesarias para montar el visualizador de textos se resumen en las figuras siguientes. Consulte el capítulo 2.

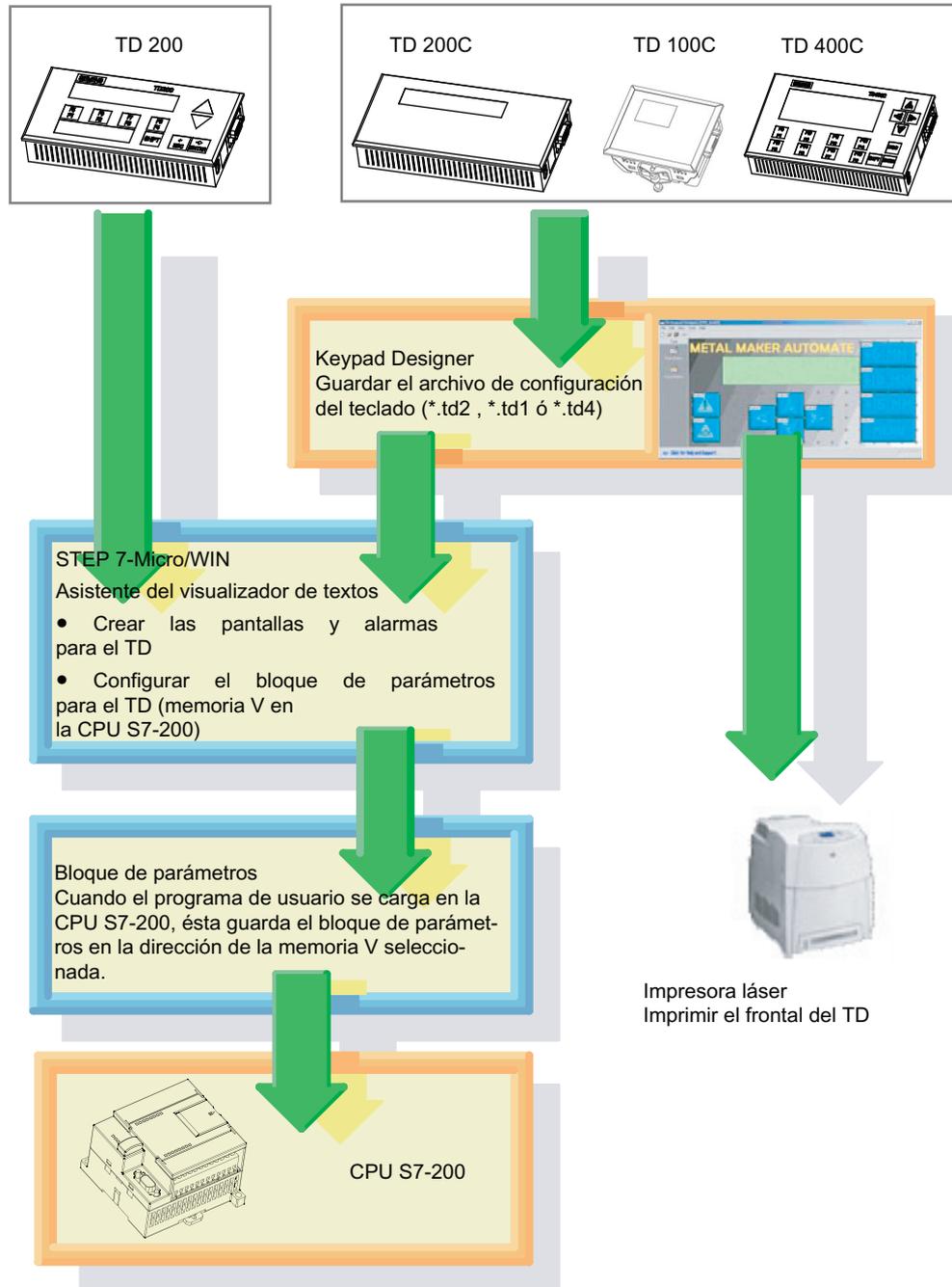


Figura 1-4 Tareas para configurar los visualizadores de textos

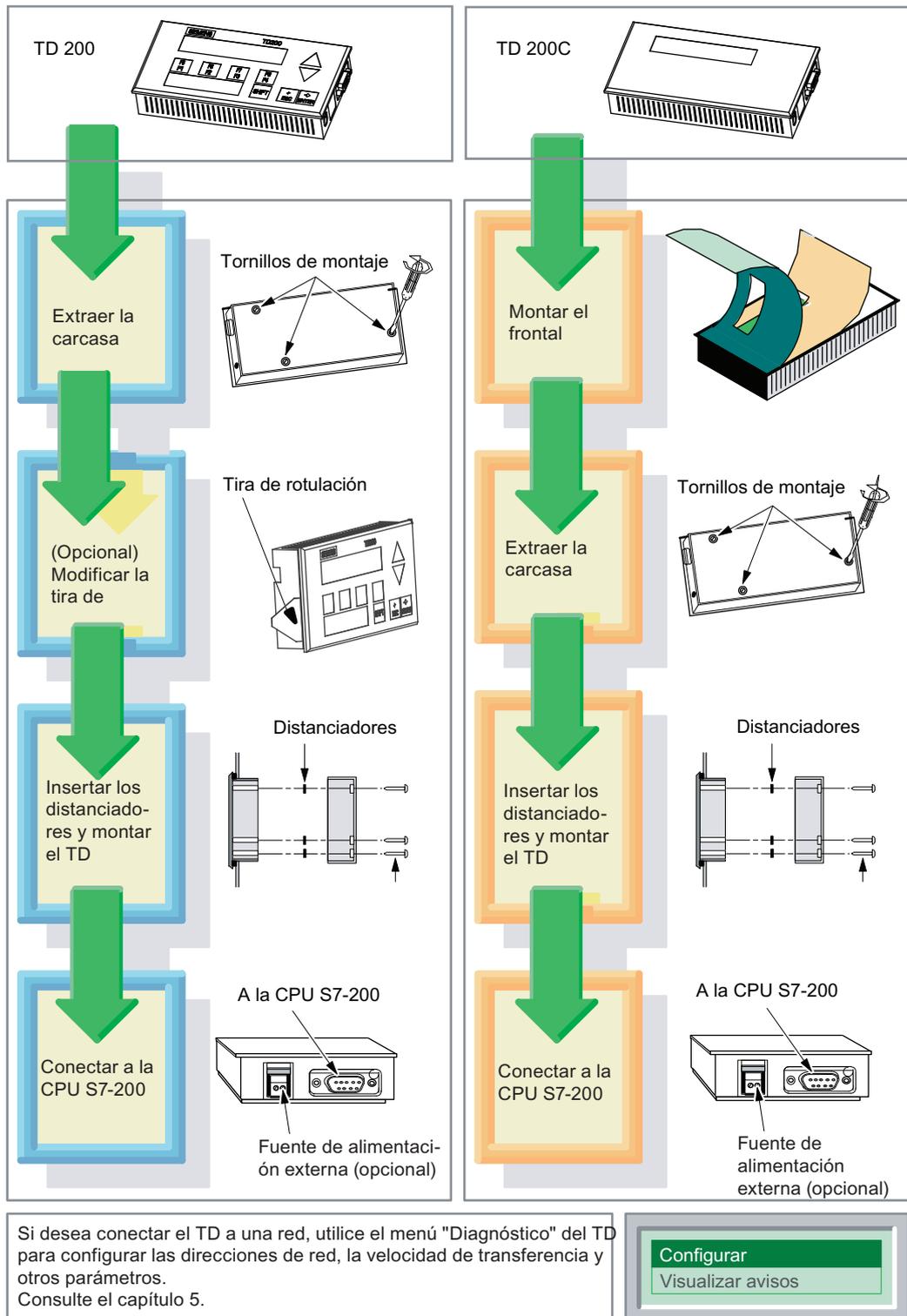
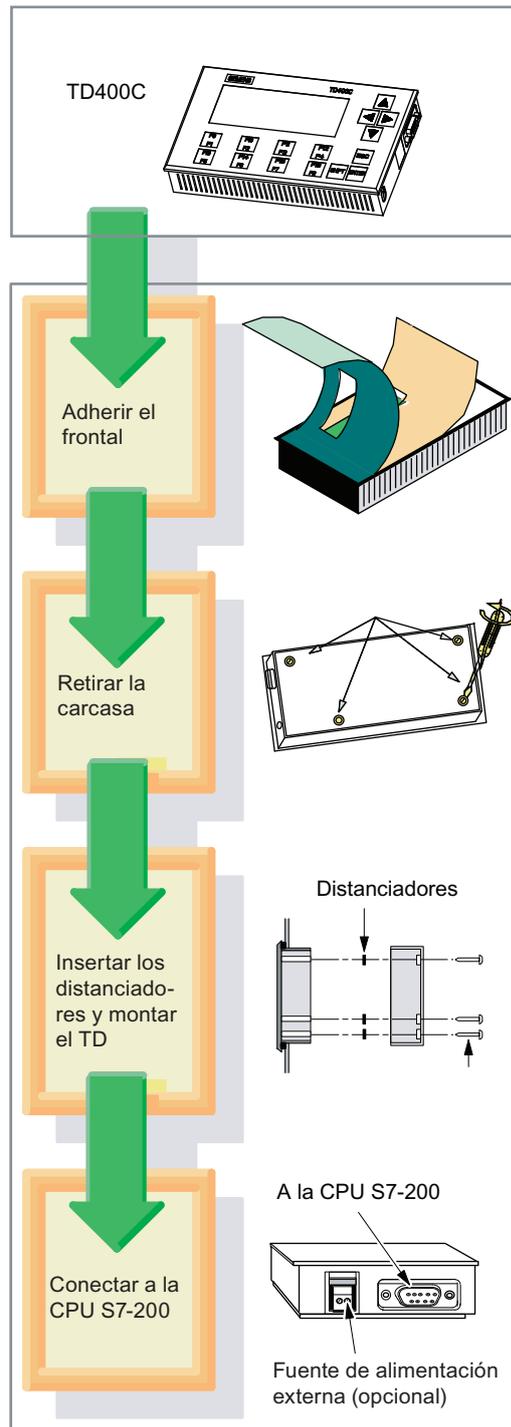


Figura 1-5 Montaje del TD 200 y TD 200C



Para conectar el TD a una red, utilice el menú Diagnóstico del TD con objeto de ajustar las direcciones de red, la velocidad de transferencia y otros parámetros. Consulte el capítulo 5.

Configurar el TD
Visualizar avisos

Figura 1-6 Montaje del TD400C

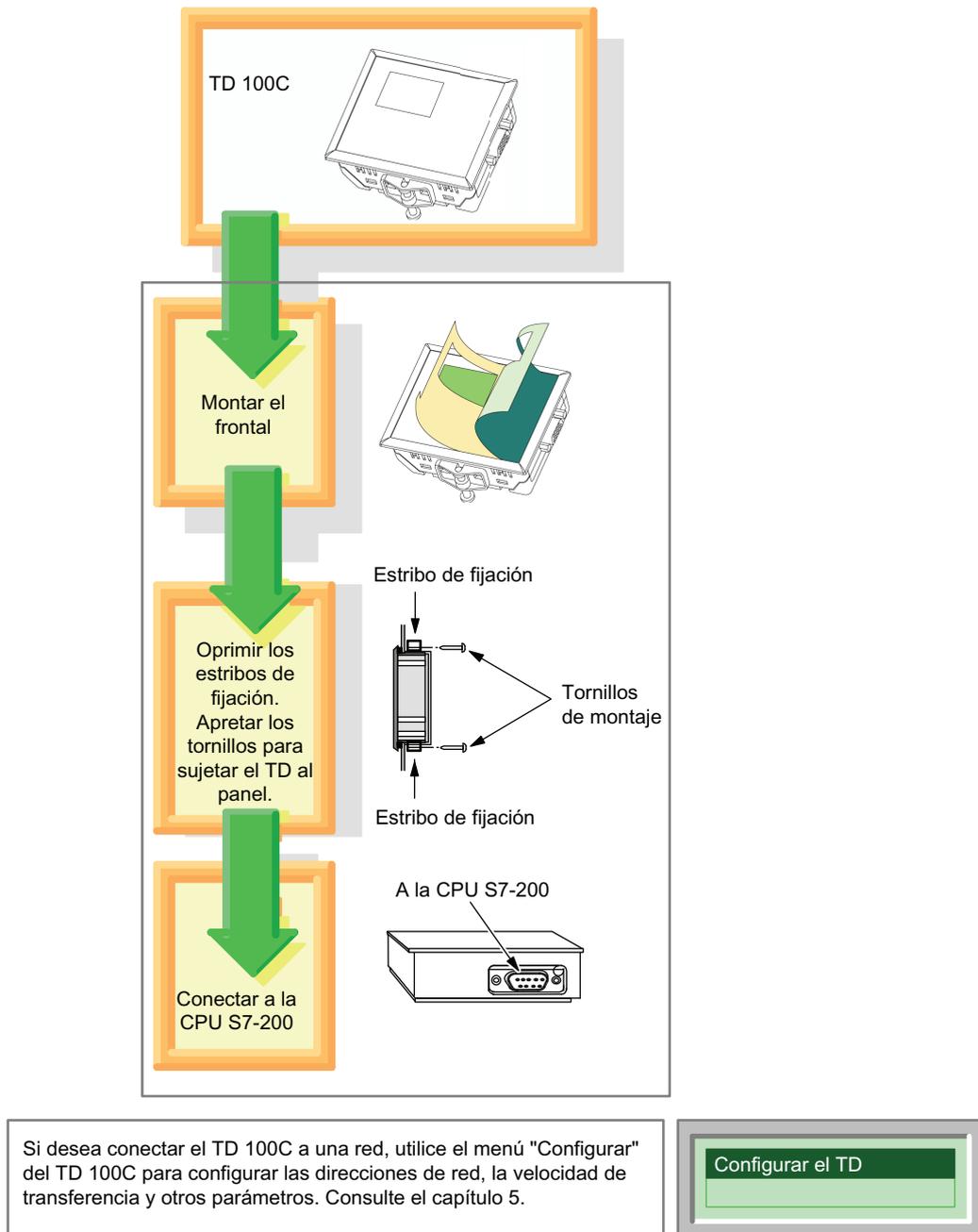


Figura 1-7 Montaje del TD100C

1.7 Crear un frontal personalizado para el TD

Crear un frontal personalizado para el TD

Para el TD se puede diseñar un frontal personalizado que puede disponerse sobre una imagen de fondo cualquiera. El TD 100C y TD 200C permiten incorporar botones (teclas) de tamaño variable y en distintas formas, colores o fuentes. El TD400C permite incorporar botones (teclas) en diferentes colores y fuentes. La posición y el tamaño de los botones (teclas) del TD400C son fijos.

Como muestra la figura 1-7, es preciso utilizar varias aplicaciones para crear un frontal personalizado:

- Keypad Designer: establece el diseño y la configuración del teclado
- Aplicación gráfica de terceros: diseña el aspecto gráfico del frontal
- STEP 7Micro/WIN (asistente del visualizador de textos): configura el bloque de parámetros del TD 100C, TD 200C y TD400C
- Procesador de textos (opcional): imprime varias copias del frontal
Siemens provee documentos de Microsoft Word (en 6 idiomas) que permiten alinear las imágenes del panel con las perforaciones de la plantilla en blanco de tamaño A4. Para abrir estos documentos, desplácese hasta el subdirectorio "Templates" de la aplicación Keypad Designer (C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Templates) y seleccione la plantilla correspondiente a su TD y al idioma.

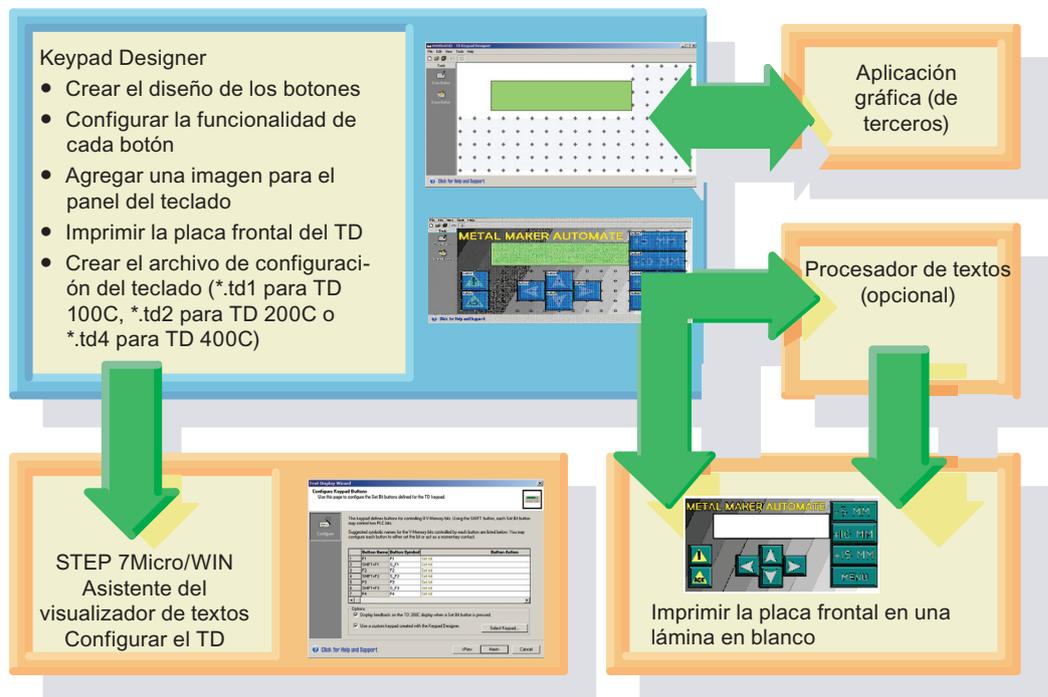


Figura 1-8 Uso del Keypad Designer y otras aplicaciones para crear un frontal personalizado

1.8 Imprimir el frontal personalizado del TD

Imprimir el frontal personalizado del TD

El TD 100C y el TD200C se suministran con una plantilla en blanco (del tamaño de un sobre) para imprimir el frontal. La plantilla está realizada en material de poliéster duradero, diseñado especialmente para los frontales de los equipos HMI (interfaces hombre-máquina).

El suministro del TD400C no incluye una plantilla en blanco. Puede pedir láminas en blanco, o bien utilizar Keypad Designer para imprimir un frontal personalizado del TD400C en papel de tamaño A4 y encargar a un profesional local que confeccione un frontal para el TD400C.

- En Keypad Designer es posible imprimir un frontal en una plantilla en blanco del tamaño de un sobre.
- Si desea imprimir varios frontales, puede usar la plantilla de Microsoft Word (contenida en el subdirectorio "Templates"). Ésta garantiza que el frontal tenga el tamaño correcto. Es posible imprimir varios frontales en las láminas en blanco perforadas (de tamaño A4).

En el capítulo 3 encontrará más información sobre cómo imprimir el frontal personalizado del TD.

Nota:

Un lado de la plantilla está tratado especialmente para poder imprimirlo con una impresora láser. La superficie tratada se encuentra arriba (orientada hacia Vd.) si sostiene la lámina con la esquina cortada situada en la esquina derecha superior de la hoja.

Vigile que la plantilla esté insertada correctamente en la impresora láser de manera que el frontal se imprima en el lado correcto en forma de imagen inversa. Es indispensable imprimir una imagen inversa del frontal en la plantilla.

Compruebe el diseño del frontal personalizado antes de imprimirlo en la lámina en blanco. Para ello, imprímala primero en papel normal. La plantilla de papel puede utilizarse provisionalmente para comprobar la funcionalidad del diseño en el TD.

Requisitos de impresión

Para imprimir la imagen personalizada del frontal en la plantilla en blanco es preciso utilizar una impresora láser que cumpla los requisitos siguientes:

- Tamaño del papel: la impresora láser debe poder imprimir tanto en formato A4 (210 mm x 297 mm) como en formato de sobre.
- Color: la impresora láser debe soportar la impresión en color.
- Láminas transparentes: la impresora láser debe soportar la impresión en láminas transparentes (o en otro material que no sea papel).

Pedir láminas en blanco adicionales para el frontal

Para el TD 100C, TD 200C y TD400C se pueden pedir láminas en blanco adicionales en hojas perforadas de tamaño A4 (10 láminas/paquete). El material de las plantillas se ha diseñado especialmente para imprimirlo en una impresora láser. Las láminas en blanco permiten aprovechar también los servicios de profesionales especializados en la impresión láser que pueden confeccionar grandes cantidades de frontales de alta calidad.

Si desea comprar plantillas adicionales, contacte con el representante de Siemens más próximo. Los números de referencia se indican a continuación:

- TD 200C: el número de referencia de las láminas en blanco adicionales es el 6ES7 272-1AF00-7AA0.
- TD 100C: el número de referencia de las láminas en blanco adicionales es el 6ES7 272-1BF00-7AA0
- TD400C: el número de referencia de las láminas en blanco adicionales es el 6AV6671-0AP00-0AX0

Montaje del visualizador de textos (TD)

2.1 Resumen

Montaje del visualizador TD

Para poder acceder fácilmente al visualizador de textos (TD) es posible montarlo en un panel o en la puerta de un armario.

Si se instalan correctamente, los TDs cumplen las normas de protección siguientes (conforme a lo indicado).

- IP 65 (montado en el frente de un panel)
- IP 20 (montado en un armario)
- UL 50 Type 4X

Para más información sobre los datos técnicos, las homologaciones y otras certificaciones, consulte el anexo A.

Nota

El TD 200 (versión 3.0) y el TD 200C (versión 1.0) pueden utilizarse con una configuración existente del TD 200 sin tener que modificar el programa de control en la CPU S7-200. El TD 100C y el TD400C no son compatibles con los TDs 200, ni tampoco entre sí.

2.2 Componentes suministrados con los visualizadores de textos

Componentes suministrados con los visualizadores de textos

Los componentes siguientes se suministran con los visualizadores de textos:

- Junta: cojín protector y junta para montar el TD en entornos inclementes.
- Cable TD/CPU: cable directo de 9 pines para la comunicación y alimentación del TD. El suministro del TD 200, TD 200C y TD400C incluye un cable TD/CPU. El TD 100C no incluye un cable TD/CPU. Éste debe pedirse por separado. El número de referencia del cable TD/CPU es el 6ES7-901-3EB10-0XA0.
- Distanciadores: distanciadores autoadhesivos para montar el TD en un panel (sólo TD 200C, TD200 y TD400C)
- Estribos de fijación: estribos para montar el TD en un panel (sólo TD 100C)
- Conector de corriente: el suministro del TD 200, TD 200C y TD400C incluye un conector para suministrar tensión al TD desde una fuente de alimentación externa.

El TD 200 se suministra con una tira extraíble que permite rotular las teclas de función para la aplicación.

2.2 Componentes suministrados con los visualizadores de textos

El TD 100C y el TD200C se suministran con una carátula en blanco personalizable. El suministro del TD 100C, TD 200C y TD400C incluye una carátula preimpresa para el teclado estándar. La carátula está realizada en material de poliéster duradero, diseñado especialmente para los frontales de los equipos HMI (interfaces hombre-máquina).

Nota

Para imprimir una imagen personalizada en la lámina en blanco, es preciso utilizar una impresora láser que soporte la impresión en color de láminas transparentes en los formatos A4 y de sobre.

Información general para el montaje del TD

Nota

Requisitos para garantizar el cumplimiento de IP 65 o UL 50 Type 4X:

- El panel debe tener un grosor mínimo de 1,5 mm.
- El par de apriete de los tornillos de montaje del TD 200, TD 200C y TD400C debe ser de 0,7 N-m.
- El par de apriete de los tornillos de montaje del TD 100C debe ser de 0,2 Nm (aprox. 0,5 mm de la altura de la junta).
- La junta debe sustituirse cada vez que el TD sea desmontado y montado de nuevo.

Para obtener nuevas juntas, contacte con el representante de Siemens más próximo.

Los visualizadores de textos TD 100C, TD 200, TD 200C y TD400C se adecuan para su utilización en entornos de la clase I, categoría 2, grupos A, B, C, D; clase I, zona 2, grupo IIC, o bien en lugares no peligrosos.

 **ADVERTENCIA**

PRECAUCIÓN PELIGRO DE EXPLOSIÓN

NO DESCONECTE EL EQUIPO SI HAY CIRCUITOS ACTIVOS, A MENOS QUE EL LUGAR DE MONTAJE SEA COMPLETAMENTE SEGURO.

 **ADVERTENCIA**

PRECAUCIÓN PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Si se sustituyen componentes, podría perderse la idoneidad con la clase I, categoría 2 o zona 2.

2.3 Montaje del TD 200, TD 200C y TD400C en un panel o superficie

Montaje del TD 200, TD 200C y TD400C en un panel o superficie

Nota

Si desea utilizar una tira de rotulación personalizada para el TD, deberá instalarla antes de montar el TD.

Preparar la superficie de montaje del TD 200, TD 200C o TD400C

Para preparar la superficie en la que se debe montar el TD, utilice las dimensiones indicadas a continuación:

- En el caso del TD 200 y TD 200C, corte un recuadro de 138 mm x 68 mm en la superficie de montaje (DIN 43700).
- En el caso del TD400C, corte un recuadro de 163,5 mm x 93,5 mm en la superficie de montaje.
- Las dimensiones exteriores del TD se indican en la tabla A-1.

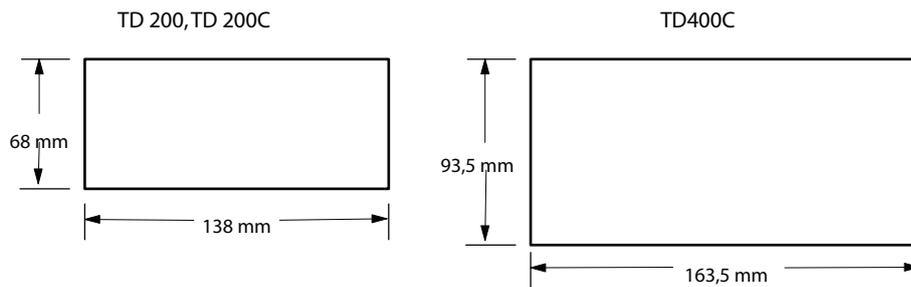


Figura 2-1 Dimensiones del recorte de montaje del TD 200C, TD 200 y TD400C

Preparar el TD 200, TD 200C y TD400C para el montaje

Consulte la figura siguiente y proceda como se indica a continuación para retirar el frontal de la carcasa del TD:

1. En el caso del TD 200 y TD 200C, extraiga los tres tornillos del lado posterior del equipo utilizando un destornillador de cabeza plana o un destornillador T8 Torx. En el caso del TD400C, utilice un destornillador de estrella M3 para aflojar los cuatro tornillos del lado posterior del equipo.
2. Retire el frontal de la carcasa del TD.

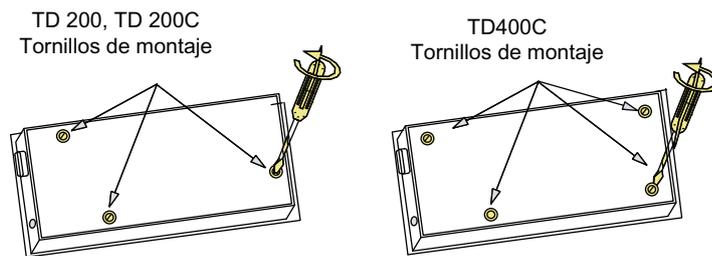


Figura 2-2 Aflojar los tornillos de montaje del TD

Posicionar los distanciadores para el TD 200, TD 200C y TD400C

Los distanciadores autoadhesivos (incluidos en el suministro del TD200C, TD 200 y TD400C) mantienen la presión sobre la placa de circuito impreso al ensamblar el TD. La cantidad de distanciadores necesarios depende del grosor de la superficie de montaje.

Consulte la figura 2-3 y proceda de la manera siguiente para posicionar los distanciadores:

1. Determine la cantidad de distanciadores necesarios en función del grosor del panel:
 - Para paneles con un grosor de hasta 1,5 mm se necesita un distanciador.
 - Para paneles con un grosor de 1,5 mm a 4,0 mm se necesitan dos distanciadores.
2. Disponga los distanciadores arriba de los orificios previstos para los tornillos en el lado interior de la placa posterior.

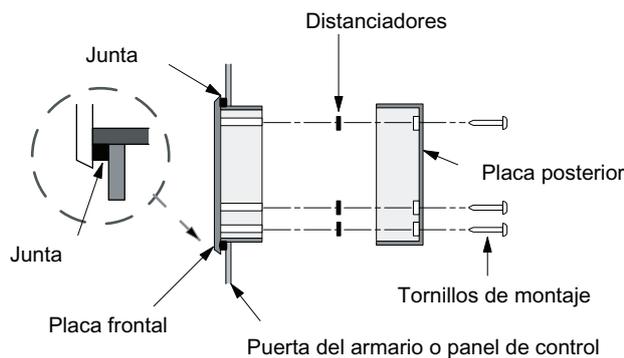


Figura 2-3 Posicionar los distanciadores para el TD

Montaje del TD 200, TD 200C y TD400C

Consulte la figura 2-3 y proceda de la manera siguiente para finalizar el montaje del TD:

1. Extraiga la junta del cojín protector.
2. Disponga la junta en el frontal del TD.
3. Monte los distanciadores (si se necesitan).
4. Encaje el frontal en el recorte hecho en la superficie de montaje.
5. Fije la placa posterior en el frontal del TD mediante los tornillos que ha extraído de la placa posterior. Apriete con cuidado los tornillos hasta el tope.

2.4 Montaje del TD 100C en un panel o superficie

Montaje del TD 100C en un panel o superficie

Preparar la superficie de montaje del TD 100C

Para preparar la superficie de montaje del TD100C, proceda de la manera siguiente:

- Corte un recuadro de 69 mm x 82 mm en la superficie de montaje (DIN 43700)
- Las dimensiones exteriores del TD 100C se indican en la tabla A-1.

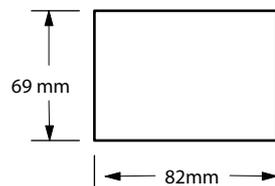


Figura 2-4 Dimensiones del recorte de montaje del TD 100C

Montaje del TD 100C

Proceda de la manera siguiente para finalizar el montaje del TD 100. Consulte la figura siguiente.

1. Extraiga la junta del cojín protector.
2. Disponga la junta en el frontal del TD.
3. Encaje el TD 100C en el recorte hecho en la superficie de montaje.
4. Sujete los estribos de fijación (incluidos en el volumen de suministro) al TD 100C.
5. Apriete los tornillos de montaje sobre los estribos de fijación para sujetar el TD 100C al panel.

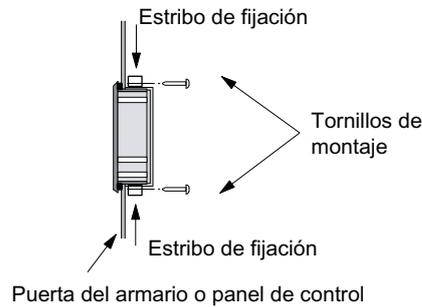


Figura 2-5 Montaje del TD 100C

2.5 Rotular las teclas del TD 200

Rotular las teclas del TD

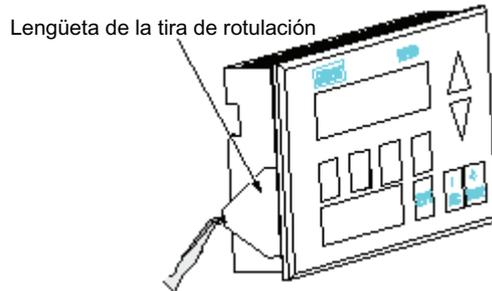
El TD 200 permite definir las funciones de cuatro de las nueve teclas (o botones) del frontal estándar. Es posible extraer la tira de rotulación del TD 200 y determinar las funciones asignadas a las teclas personalizadas. La tira de rotulación estándar del TD 200 también puede sustituirse por una tira personalizada para las teclas.

La carcasa del TD se debe retirar (al menos parcialmente) para poder acceder a la tira de rotulación desde el lado inferior del frontal del TD.

Modificar la tira de rotulación del TD 200

1. Extraiga los tres tornillos en el lado posterior del TD y retire el frontal de la carcasa.
2. Utilizando unas pinzas de punta, tire de la lengüeta para extraer la tira de rotulación por la ranura correspondiente.
3. Déle la vuelta a la tira de rotulación y diseñe su propia tira. (El dorso de la tira de rotulación está en blanco.)
4. Para insertar nuevamente la tira, introduzca una esquina de la misma en la ranura.

5. Vuelva a montar el frontal.
6. Atornille de nuevo los tres tornillos en el lado posterior del TD y apriételes para garantizar que el frontal y la carcasa queden bien sujetas.



Extraiga la lengüeta de la tira utilizando unas pinzas

Figura 2-6 Extraer la tira de rotulación

Confeccionar una tira de rotulación personalizada para el TD 200

En la figura siguiente se indican las dimensiones para confeccionar una tira de rotulación personalizada. Estas dimensiones son válidas para el TD 200, versión de hardware 3 (o posterior).

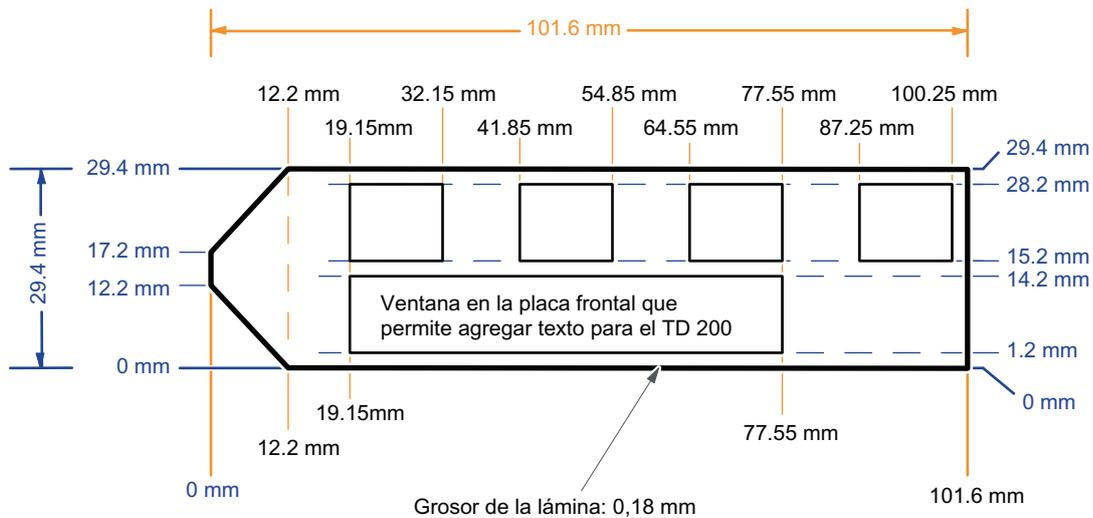


Figura 2-7 Dimensiones de una tira de rotulación personalizada

2.6 Montaje de un frontal en el TD 100C, TD 200C y TD400C

Montaje de un frontal en el TD 100C, TD 200C y TD400C

El TD 100C y TD 200C se suministran con una plantilla en blanco (del tamaño de un sobre) para imprimir el frontal. El TD400C no se suministra con una lámina en blanco, pero es posible pedir un paquete de láminas en blanco (consulte el anexo A para obtener las informaciones de pedido).

Los TDs no se suministran con el frontal adherido. El frontal del TD es una superficie autoadhesiva (cubierta con una lámina protectora) que permite adherir el frontal personalizado.

En el capítulo 3 encontrará más información sobre cómo diseñar e imprimir un frontal personalizado.

En la figura siguiente se indican las dimensiones del frontal de los TDs. Las láminas en blanco para el frontal del TD 100C, TD 200C y TD400C están disponibles en los dos tamaños indicados abajo.

- Tamaño de sobre para imprimir un solo frontal (sólo TD 100C, TD 200C)
- Tamaño A4 (210 mm x 297 mm) para imprimir varias copias del frontal (TD 100C, TD 200C y TD400C)

El frontal se debe recortar de la plantilla en tamaño de sobre. En cambio, la plantilla A4 está perforada para poder desprender los frontales sin necesidad de recortarlas.

Proceda de la manera siguiente para adherir el frontal personalizado al TD. El ejemplo expuesto aquí es aplicable al TD 200C. El montaje de un frontal a un TD 100C y TD400C es similar; las diferencias se indican abajo. Para preparar la adhesión, retire la lámina protectora azul que cubre el display del TD y el lado posterior del frontal (estándar) preimpreso. En el TD 100C y TD 200C, la lámina protectora es de color azul. En el caso del TD400C, es transparente.

1. Las dimensiones del frontal personalizado se indican para el TD.
2. Si el TD tiene una tira de lámina protectora, retírela dejando expuesta una franja de la superficie autoadhesiva. En el TD 200C y TD400C, dicha tira se encuentra en el lado izquierdo del equipo. En el caso del TD100C, se encuentra en el lado derecho del equipo.
3. Encuadre el frontal personalizado sobre el TD en su totalidad. Adhiera luego el frontal a la franja autoadhesiva expuesta, presionando sobre el lado izquierdo (TD 200C y TD400C), o bien sobre el lado derecho (TD 100C) del frontal.

4. Levante cuidadosamente la parte del frontal no adherido aún y retire el resto de la lámina protectora del TD.
5. Coloque el frontal sobre el TD. Presiónela con firmeza sobre la superficie autoadhesiva. Elimine las burbujas de aire que hayan podido quedar atrapadas debajo.

ATENCIÓN
No ejerza demasiada fuerza al montar el frontal del TD400C. Si ejerce demasiada fuerza al presionar el frontal sobre el TD400C se podrían deteriorar los resortes de debajo. Asegúrese de no ejercer demasiada fuerza al montar el frontal sobre el equipo.

2.6 Montaje de un frontal en el TD 100C, TD 200C y TD400C

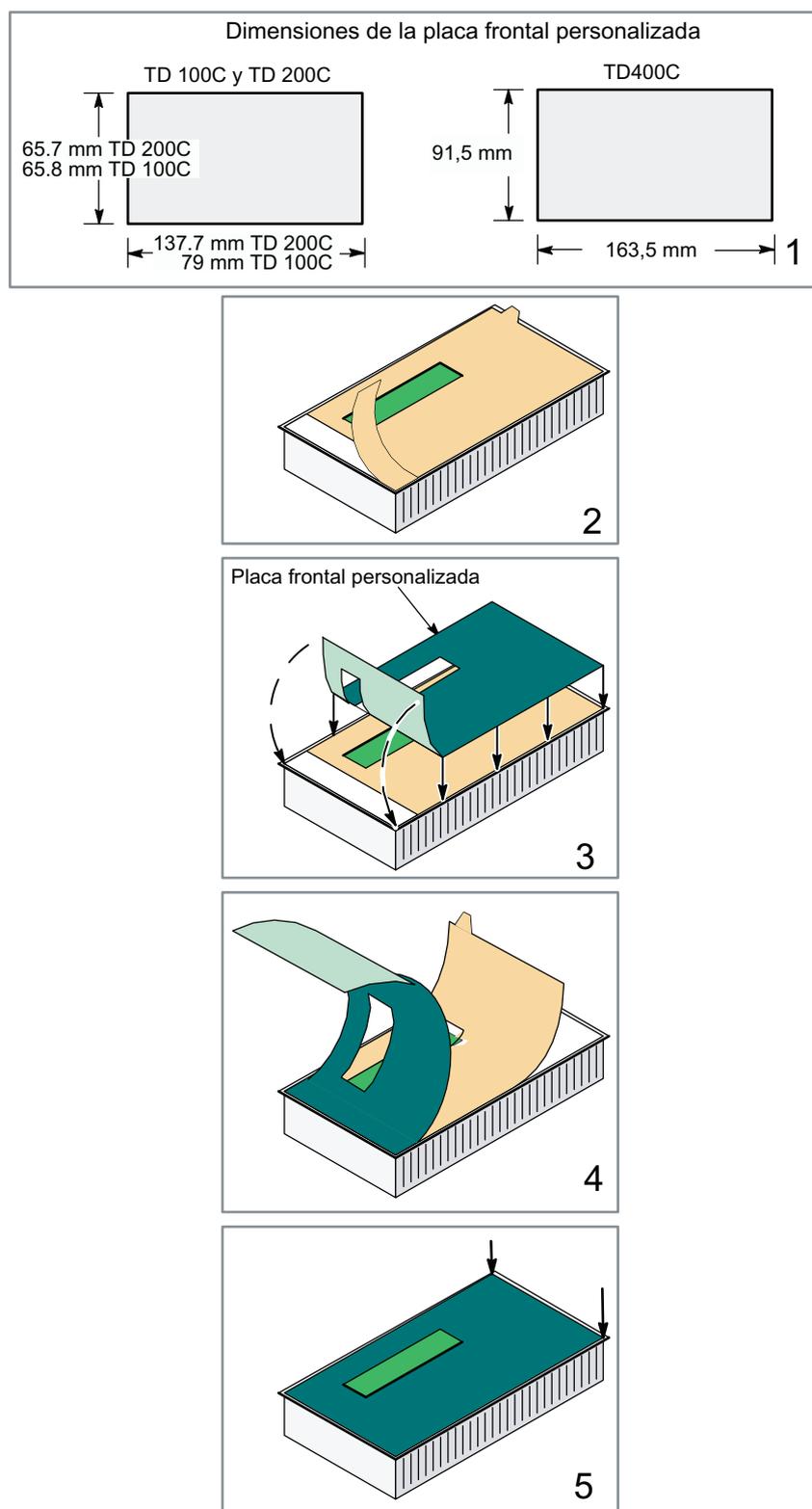


Figura 2-8 Montar un frontal personalizado en un TD

Los frontales estándar de los TDs se muestran en la figura 1-2. El TD 200C se suministra configurado como un TD 200 estándar (con flechas IZQUIERDA y DERECHA). El TD 100C se suministra configurado con seis teclas estándar (ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA, DERECHA, ESC y ENTER). El TD400C se suministra configurado con siete teclas estándar (ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA, DERECHA, ESC, ENTER y SHIFT).

Tras crear y adherir el frontal personalizado al TD, es preciso cargar la configuración del TD creada con Keypad Designer y el asistente del visualizador de textos.

- La aplicación Keypad Designer se describe en el capítulo 3.
- El asistente del visualizador de textos se describe en el capítulo 4.

2.7 Conexión del cable TD/CPU

Conexión del cable TD/CPU

ATENCIÓN
<p>El TD podría averiarse si se conecta a una fuente de alimentación no puesta a tierra.</p> <p>El TD sólo puede conectarse a fuentes de alimentación puestas a tierra. El TD podría averiarse si funciona sin puesta a tierra.</p> <p>Asegúrese siempre de que la fuente de alimentación del TD está puesta a tierra.</p>

Los visualizadores de textos pueden utilizar el cable TD/CPU para comunicarse con la CPU S7-200.

- El TD puede conectarse directamente a la CPU S7-200 con una configuración de red punto a punto. En esta configuración, un TD se conecta a una CPU S7-200 a través del cable TD/CPU.
- Varios TDs pueden conectarse a varias CPUs S7-200 a través de una red. La dirección estándar del TD es "1". Éste intenta comunicarse con una CPU por la dirección "2".

Para más información sobre la conexión a varias CPUs, consulte el anexo B. Para más información acerca de cómo modificar las direcciones estándar de los TDs, consulte el capítulo 5.

Utilice componentes PROFIBUS si necesita un cable más largo (> 2,5 m) para conectar el TD a la CPU S7-200. Consulte a este respecto el catálogo SINEC IK10.

2.8 Suministro de corriente del TD

Suministro de corriente del TD

La CPU S7-200 utiliza el cable TD/CPU para suministrar corriente al TD. Utilice este tipo de alimentación si la distancia entre el TD y la CPU S7-200 es inferior a 2,5 metros (es decir, la longitud del cable TD/CPU). Para el TD 200, TD 200C y TD400C existe la posibilidad de utilizar una fuente de alimentación externa.

Nota

El TD 100C debe utilizar el cable TD/CPU para recibir corriente de la CPU S7-200. Para el TD 100C no es posible utilizar una fuente de alimentación externa.

Nota

Si la distancia entre el TD 200C, TD 200 o TD400C y la CPU S7-200 es superior a 2,5 metros, utilice una fuente de alimentación externa de 24 V c.c..

Utilice componentes PROFIBUS si necesita un cable más largo (> 2,5 metros) para conectar el TD a la CPU S7-200. Consulte a este respecto el catálogo SINEC IK10.

Para más información sobre cómo utilizar el TD en una red, consulte el anexo B.

Como muestra la figura siguiente, existen dos posibilidades de suministrar corriente al TD:

- El cable TD/CPU permite a la CPU S7-200 suministrar corriente al TD a través del puerto de comunicación. Esta es la única opción disponible para el TD 100C.

Para más información sobre el cable TD/CPU y el puerto de comunicación, consulte el anexo B.

- El TD 200C, TD 200 o TD400C pueden conectarse a una fuente de alimentación externa.

El TD 200, TD 200C o TD400C requieren 120 mA a 24 V c.c. para funcionar. El TD 200, TD 200C y TD400C incorporan un conector de alimentación opcional.

Conector de una fuente de alimentación externa

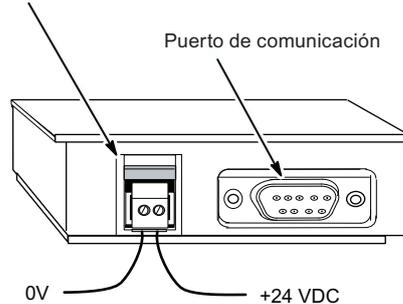


Figura 2-9 Suministro de corriente del TD (TD 200, TD 200C y TD400C)

2.9 Establecer una conexión con el TD

Establecer una conexión con el TD

Como se describe en el capítulo 4, el asistente del visualizador de textos de STEP 7-Micro/WIN sirve para configurar las pantallas, las alarmas, los idiomas y el teclado personalizado del TD 100C, TD 200C y TD400C. La CPU S7-200 almacena esta información en un bloque de parámetros (en la memoria V).

Los TDs se suministran con una configuración estándar que prevé una velocidad de transferencia de 9600 bit/s para la comunicación. Para poder leer el bloque de parámetros, los TDs deben comunicarse con la CPU S7-200.

El TD debe configurarse para que se comunique a la misma velocidad de transferencia que la CPU S7-200.

TD 100C, TD 200C y TD400C

Como muestra la figura siguiente, el TD permanece configurado para el teclado estándar hasta comunicarse con la CPU S7-200 y leer el bloque de parámetros.

Para modificar la velocidad de transferencia del TD, utilice los botones ESC y ENTER con objeto de desplazarse al menú "Diagnóstico/Configurar el TD". Allí puede cambiar los parámetros de configuración. (Consulte el capítulo 5.) Puesto que los TDs se suministran sin el frontal montado, puede resultar difícil pulsar las teclas ESC o ENTER.

El suministro del TD 100C, TD 200C y TD400C incluye una plantilla para el teclado estándar. Además, Keypad Designer provee un frontal de ejemplo para el teclado estándar del TD en el directorio siguiente:

C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

El frontal puede imprimirse de forma provisional en papel. Coloque luego el papel sobre el TD (sin quitar la cubierta de la superficie adhesiva).

Para más información sobre cómo abrir Keypad Designer e imprimir un frontal, consulte el capítulo 3.

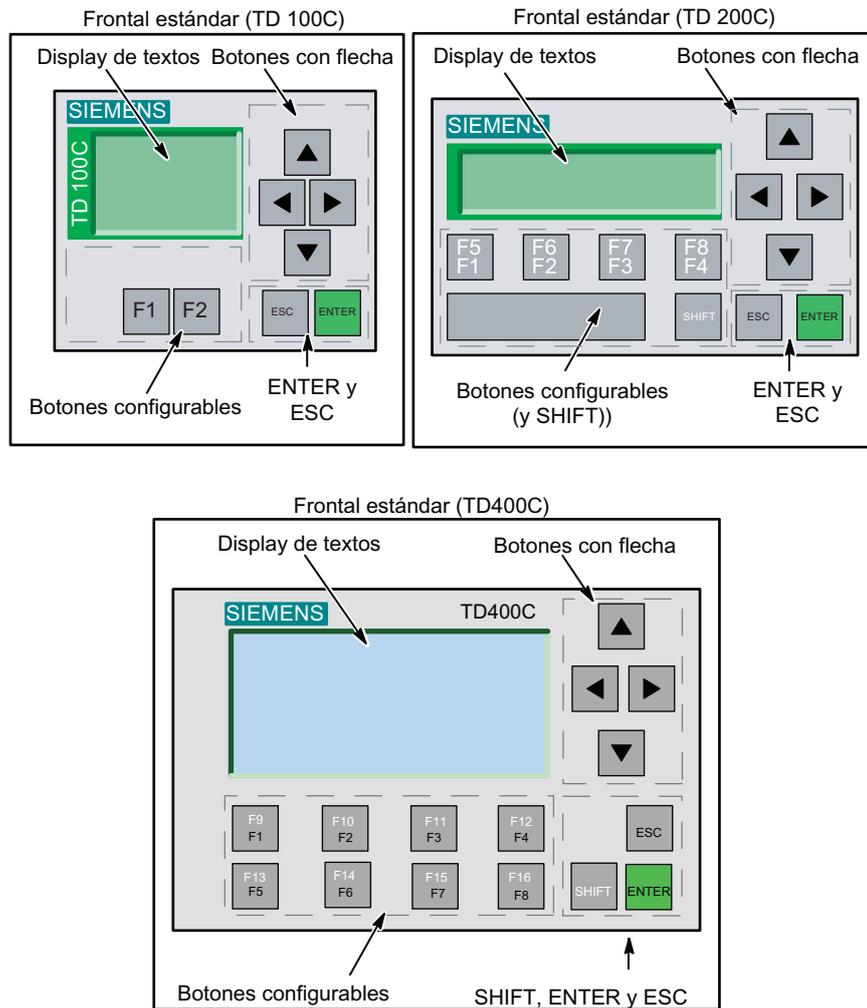


Figura 2-10 Teclado estándar del TD 100C, TD 200C y TD400C

Nota

Al configurar el TD 100C, TD 200C o TD400C por primera vez, utilice la plantilla estándar del teclado (incluida en el volumen de suministro) para configurar las velocidades de transferencia y las direcciones. El TD utiliza la configuración del teclado personalizado una vez que se haya comunicado con la CPU.

Nota

Si utiliza un teclado personalizado que no soporte las teclas ENTER y ESC, deberá utilizar el teclado estándar para configurar el TD.

Para restablecer el teclado estándar del TD, proceda de la manera siguiente:

1. Desconecte la alimentación del TD.
2. Pulse y mantenga oprimido el ángulo inferior derecho (donde está ubicada la tecla ENTER en el teclado estándar).
3. Conecte la alimentación del TD.

El teclado estándar se restablecerá hasta que se desconecte y conecte de nuevo la alimentación del TD.

Crear con Keypad Designer un frontal personalizado para el TD

3

3.1 Resumen

Resumen del capítulo 3

Para el TD 100C, TD 200C y TD400C es posible diseñar un teclado personalizado que incorpora botones (teclas) de tamaño variable y en distintas formas, colores o fuentes que pueden disponerse sobre una imagen de fondo cualquiera. Es posible configurar hasta 14 botones en el TD 100C, hasta 20 botones en el TD 200C y hasta 15 botones en el TD400C.

La aplicación Keypad Designer sirve para configurar un teclado personalizado para el TD 100C, TD 200C y TD400C, incluyendo también ejemplos y plantillas en los directorios siguientes:

- Ejemplos de bitmaps para los botones y fondos:
 - C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Images
- Ejemplos de proyectos:
 - C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Samples
- Plantillas (para imprimir varias copias del frontal):
 - C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

En este capítulo se explica cómo diseñar el teclado, crear el archivo de configuración del mismo e imprimir el frontal para el TD 100C, TD 200C y TD400C.

El archivo de configuración se utiliza para configurar el TD 100C, TD 200C y TD400C con el asistente del visualizador de textos de STEP 7-Micro/WIN. Para más información sobre el asistente, consulte el capítulo 4.

SUGERENCIA

Para más información sobre cómo crear un frontal personalizado, consulte la FAQ 23707064 en el sitio web de Siemens: www.siemens.com/S7-200.

3.2 Uso del Keypad Designer con otras aplicaciones

Uso del Keypad Designer con otras aplicaciones

Utilice el Keypad Designer para crear el diseño personalizado del teclado.

El TD 100C y TD 200C permiten incorporar botones (teclas) de tamaño variable y en distintas formas, colores o fuentes. El TD400C permite incorporar botones (teclas) en diferentes colores y fuentes. La posición y el tamaño de los botones (teclas) del TD400C son fijos.

3.2 Uso del Keypad Designer con otras aplicaciones

Es posible configurar hasta 20 botones en el TD 200C, hasta 14 botones en el TD 100C y hasta 15 botones en el TD400C. Como muestra la figura siguiente, es preciso utilizar varias aplicaciones para crear un teclado personalizado:

- Keypad Designer: establece el diseño y la configuración del teclado
- Aplicación gráfica de terceros: diseña el aspecto gráfico del frontal
- STEP 7Micro/WIN (asistente del visualizador de textos): configura el bloque de parámetros del TD
- Procesador de textos (opcional): imprime varias copias del frontal

Siemens provee documentos de Microsoft Word (en 6 idiomas, dependiendo del TD) que permiten alinear las imágenes del panel con las perforaciones de la plantilla en blanco de tamaño A4. Para abrir estos documentos, desplácese hasta el subdirectorio "Templates" de la aplicación Keypad Designer (C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Templates) y seleccione la plantilla correspondiente a su TD y al idioma.

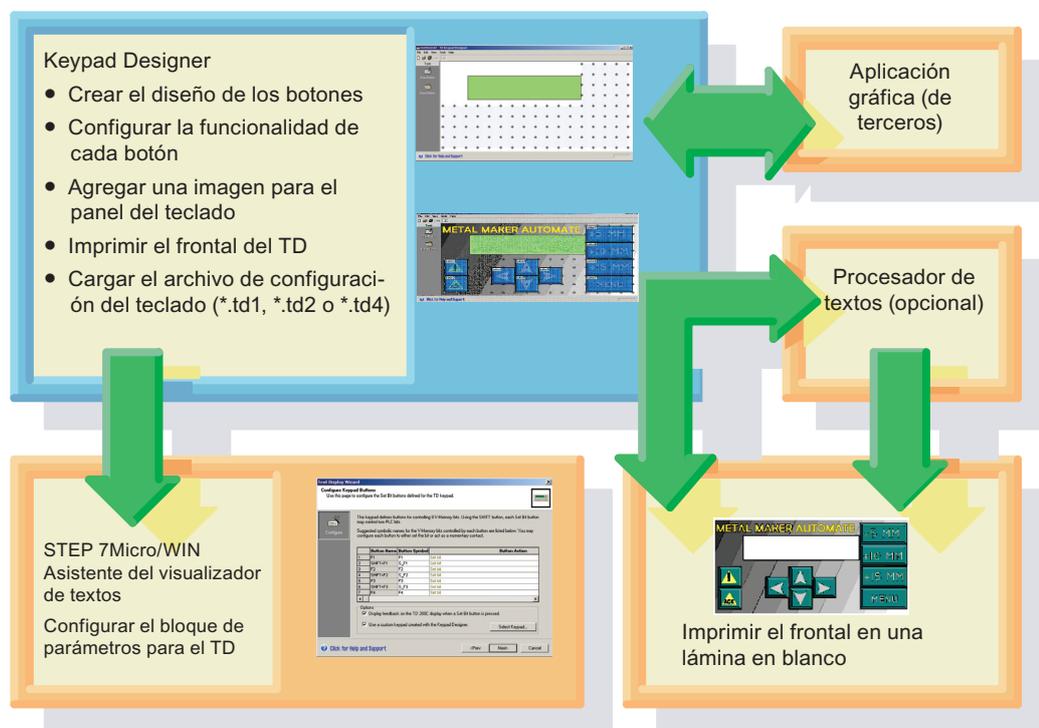


Figura 3-1 Crear un frontal personalizado para el TD con el Keypad Designer

Como muestra la figura siguiente, para diseñar un teclado personalizado deben realizarse las tareas siguientes:

- Keypad Designer sirve para definir el diseño y las funciones de los botones.
- La plantilla de botones se exporta a una aplicación gráfica de terceros. Luego es preciso crear la imagen del panel, diseñando el aspecto gráfico de los botones y el fondo del frontal.

- Tras importar la imagen del panel a Keypad Designer puede imprimir el frontal para el TD.
- Keypad Designer se utiliza para crear el archivo de configuración (*.td2 para el TD 200C, *.td1 para el TD 100C o *.td4 para el TD400C).

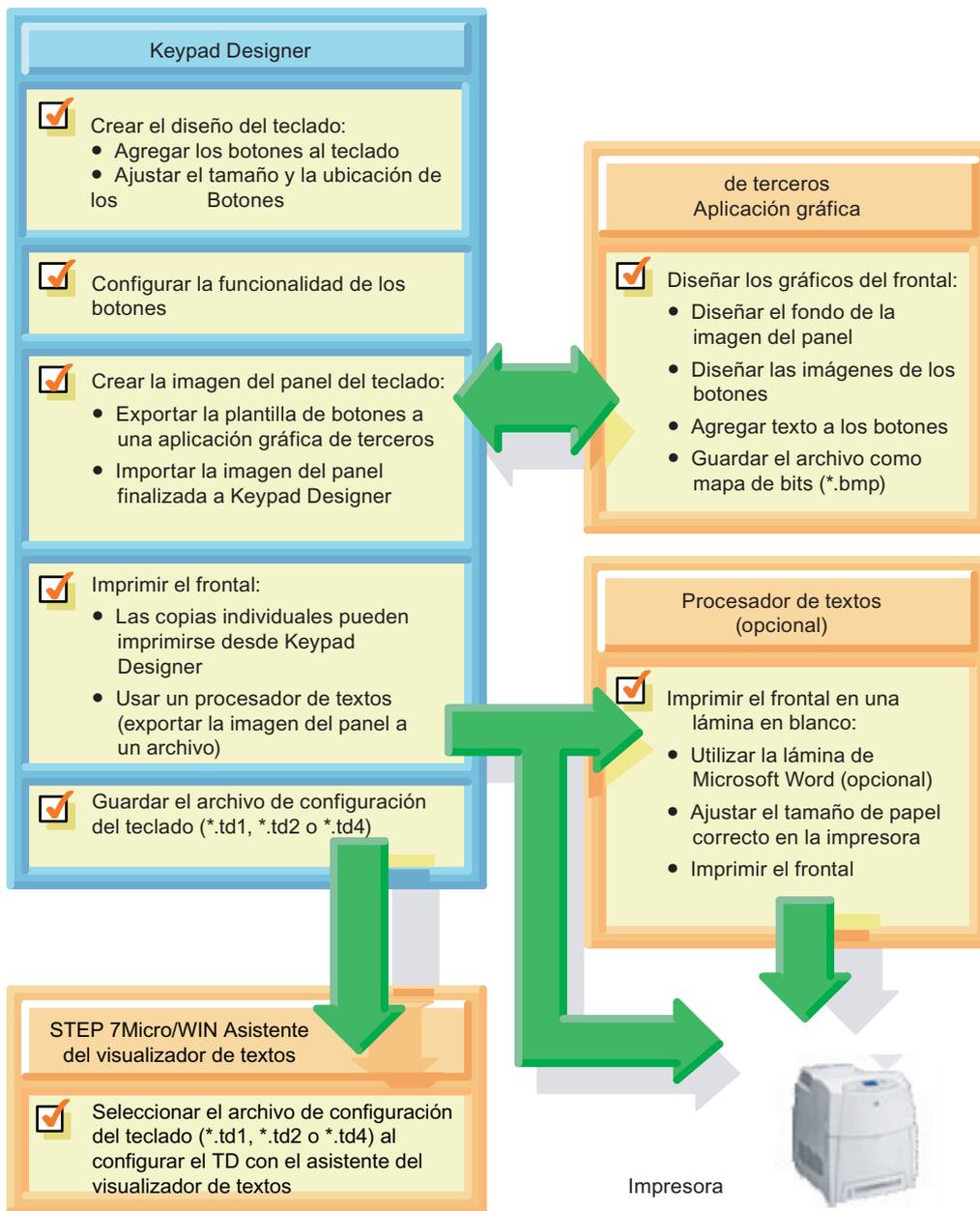


Figura 3-2 Tareas para crear un frontal personalizado

3.3 Iniciar el Keypad Designer

Iniciar el Keypad Designer

La aplicación Keypad Designer sirve para crear un diseño personalizado para el teclado del TD 100C, TD 200C o TD400C.

Al instalar STEP 7-Micro/WIN se instala también la aplicación Keypad Designer. STEP 7-Micro/WIN es necesario para poder ejecutar el Keypad Designer.

Keypad Designer se puede iniciar desde STEP 7-Micro/WIN, o bien de forma autónoma:

- Inicio como aplicación autónoma: elija los comandos de menú Inicio > SIMATIC > TD Keypad Designer.
- Inicio desde STEP 7Micro/WIN: haga clic en el icono "Keypad Designer" en la ventana de herramientas.

Keypad Designer se abre con una plantilla de teclado en blanco. En las figuras siguientes se muestran las plantillas del TD 200C y TD400C. Elija el comando de menú **Archivo > Nuevo** para crear un nuevo diseño del teclado para el TD 100C, TD 200C o TD400C. En el cuadro de diálogo "Tipo" de Keypad Designer, seleccione el tipo de teclado.

Para abrir un proyecto existente, elija el comando de menú **Archivo > Abrir** y desplácese hasta el proyecto.

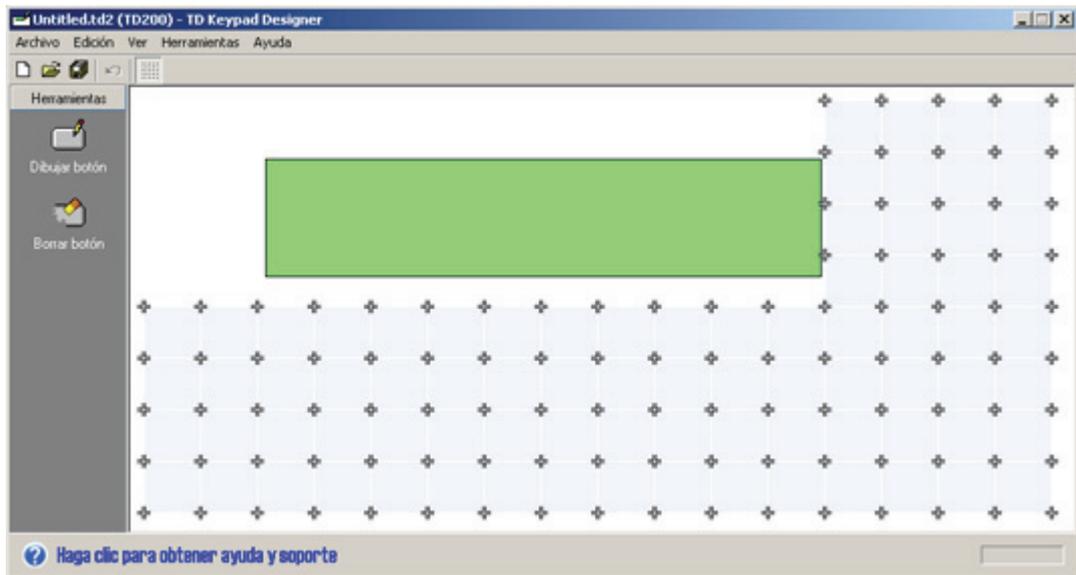


Figura 3-3 Plantilla de teclado del TD 200C

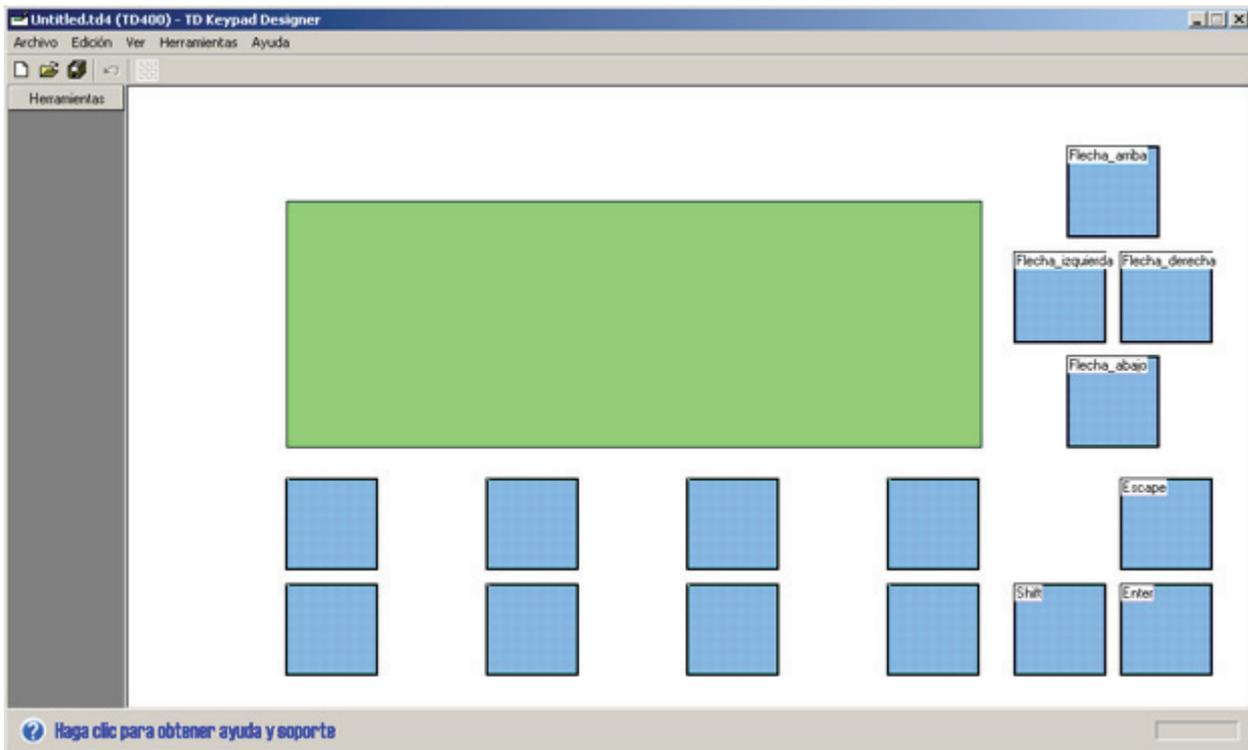


Figura 3-4 Plantilla de teclado del TD400C

Si abre un archivo que tenga un destino diferente (p. ej. si está trabajando en un archivo de un TD 200C y abre un archivo de un TD 100C), el tamaño del área de trabajo del panel se adaptará al nuevo destino. Puesto que el área de trabajo del panel determina el tamaño de la aplicación, es posible que tenga que cambiar el tamaño del marco de trabajo y reposicionarlo.

En la tabla 3-1 se describen los archivos que utiliza Keypad Designer.

Si desea cambiar el idioma del Keypad Designer, elija el comando de menú Herramientas > Preferencias. Como muestra la figura siguiente, el idioma se selecciona en el cuadro de diálogo "Preferencias".

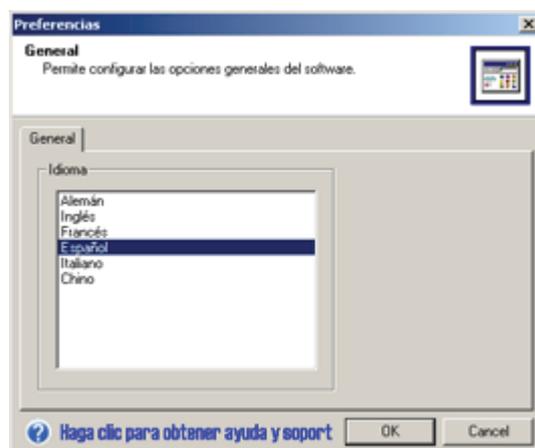


Figura 3-5 Cuadro de diálogo "Preferencias"

3.4 Agregar botones al teclado

Tabla 3- 1 Archivos utilizados por el Keypad Designer

Tipo de archivo	Extensión	Descripción
Archivo del TD Abrir, Guardar, Guardar como	*.td2 (TD 200C) *.td1 (TD 100C) *.td4 (TD400C)	Crea el archivo de proyecto en el que se almacenan los datos de configuración del teclado personalizado (utilizado por el asistente del visualizador de textos)
Plantilla de botones Exportar	*.bmp	Seleccionando un archivo, exporta a la aplicación gráfica el diseño de los botones del teclado
Imagen del panel Importar	*.bmp	Seleccionando un archivo, importa desde la aplicación gráfica la imagen del frontal listo
Imagen del panel Exportar (opcional)	*.bmp	Exporta el frontal terminado a un procesador de textos para imprimir varias copias del mismo

3.4 Agregar botones al teclado

Agregar botones al teclado

El TD 100C y el TD 200C ofrecen cierta libertad a la hora de diseñar el teclado. Las posiciones y el tamaño de los botones del TD400C son fijos. No es posible agregar, quitar ni cambiar botones del TD400C.

En el teclado del TD se pueden configurar hasta 20 botones para el TD 200C, hasta 14 botones para el TD 100C y hasta 15 botones para el TD400C.

- El tamaño y la ubicación de los botones se pueden modificar (sólo en el TD 100C y TD 200C)
- Es posible definir la funcionalidad de cada botón.

Keypad Designer incorpora una cuadrícula que permite ajustar la ubicación de los botones al teclado físico del TD.

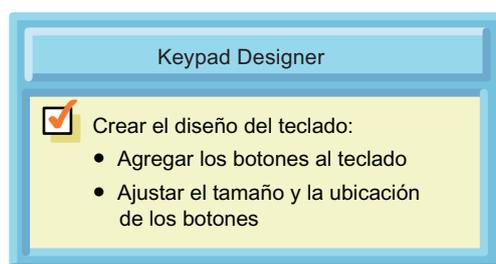


Figura 3-6 Agregar botones al teclado del TD 100C y TD 200C

Nota

Por lo general, el diseño del teclado debería incluir siempre botones con las funciones siguientes: ENTER, ESCAPE, flechas ARRIBA y ABAJO. Estas funciones permiten acceder a los menús preconfigurados y a las funciones del TD.

Insertar un botón

En el caso del TD 100C y TD 200C se puede agregar un botón a la cuadrícula del teclado. El TD400C no soporta esta opción.

1. Haga clic en el icono "Dibujar botón".
2. Desplace el cursor sobre la cuadrícula.
3. Desplace el cursor (y el botón) hasta la posición deseada en la cuadrícula del teclado.
4. Pulse y mantenga oprimido el botón izquierdo del ratón y arrastre el cursor para ajustar el tamaño y la forma del botón.
5. Suelte el botón del ratón para insertar el botón en el teclado.

Tras haber insertado el botón en la cuadrícula del teclado, puede reubicarlo arrastrándolo hasta una nueva posición en la misma. Sin embargo, no es posible cambiar el tamaño del botón.

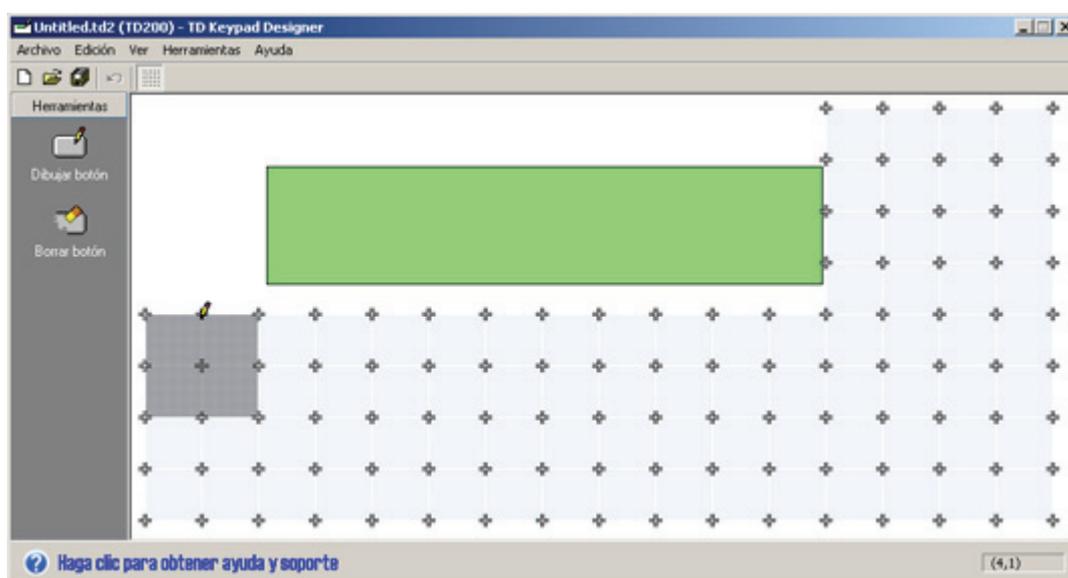


Figura 3-7 Agregar un botón (TD 100C y TD 200C)

Modificar la forma de un botón

En el TD 100C y TD 200C es posible modificar la forma de los botones. Keypad Designer provee dos métodos para modificar la forma de un botón. El TD400C no soporta esta opción.

- Cambiar el tamaño o la forma de un botón colocando un segundo botón sobre el primero
- Borrar una parte del botón

Ampliar el tamaño de un botón

No es posible cambiar el tamaño de un botón que se haya insertado ya en la cuadrícula del teclado. No obstante, en el caso del TD 100C y TD 200C, es posible colocar un segundo botón sobre el primero con objeto de crear un nuevo tamaño para el mismo. El TD400C no soporta esta opción.

3.4 Agregar botones al teclado

Como muestra la figura siguiente, al agregar un segundo botón es posible crear botones no rectangulares (combinando las formas de ambos botones).

Al insertar el segundo botón, vigile que el cursor se encuentre dentro de los límites del primer botón.

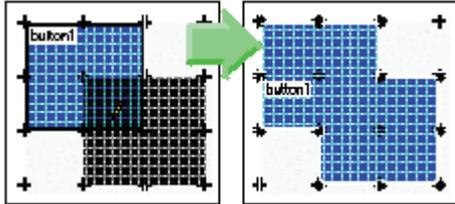


Figura 3-8 Ampliar el tamaño de un botón (TD 100C y TD 200C)

Borrar un área de un botón

En el TD 100C y TD 200C, la forma de un botón puede modificarse haciendo clic en el icono "Borrar botón". El TD400C no soporta esta opción.

Como muestra la figura siguiente, Keypad Designer le advierte si la forma del botón no es válida.

Para borrar el botón entero, selecciónelo y pulse la tecla SUPR.

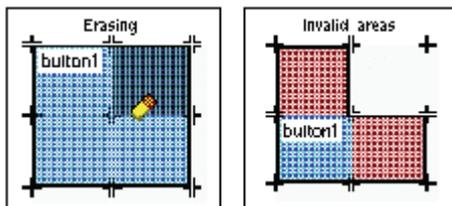


Figura 3-9 Borrar un área de un botón (TD 100C y TD 200C)

Nota

Un botón válido debe comprender como mínimo 4 celdas adyacentes, teniendo cada una de ellas por lo menos 2 celdas vecinas. Una celda vecina debe encontrarse a la izquierda, derecha, arriba o debajo de la celda. Las celdas vecinas en sentido diagonal no se cuentan.

3.5 Definir las propiedades de un botón

Definir las propiedades de un botón

Tras haber creado el botón es preciso definir la función que debe ejecutarse cuando el operador lo pulse.

Utilice el cuadro de diálogo "Propiedades" para configurar la funcionalidad del botón:

- Seleccione el botón que desea configurar.
- Elija el comando de menú Edición > Propiedades para visualizar el cuadro de diálogo "Propiedades".

También se puede hacer clic con el botón derecho del ratón en el botón y elegir el comando "Propiedades" en el menú contextual. Asimismo se puede hacer doble clic en el botón para acceder al cuadro de diálogo "Configurar las propiedades del botón".

- Seleccione la función del botón e introduzca un nombre de función válido. Haga clic en "Aceptar". La figura 3-10 muestra un ejemplo de las funciones de los botones del TD 200C.

El TD400C tiene 15 botones que se pueden definir. No es necesario definir (ni utilizar) todos los botones. Algunos de ellos pueden permanecer en blanco o no utilizarse.

En la tabla 3-2 se describen las funciones que pueden configurarse para el botón. La función estándar es activar un bit en la CPU S7-200.

Algunas funciones pueden utilizarse también en combinación con otros botones, tales como la tecla SHIFT o los botones con flecha. El cuadro de diálogo "Propiedades" incluye sugerencias respecto a los botones apropiados para combinar funciones.

Tras haber configurado las funciones de todos los botones del teclado, elija el comando de menú Archivo > Guardar, o bien Archivo > Guardar como para crear el archivo de configuración (*.td2 para el TD 200C, *.td1 para el TD 100C o *.td4 para el TD400C).

Nota

Si se ha configurado un botón, el nombre del mismo se visualizará sobre el botón en el diseño del panel.



Figura 3-10 Definir las propiedades de un botón

3.5 Definir las propiedades de un botón



Figura 3-11 Cuadro de diálogo de propiedades del botón

Tabla 3-2 Propiedades de los botones del TD 100C, TD 200C y TD400C

Categoría	Función	Descripción
Navegación o selección	Enter	Selecciona un elemento de menú o confirma un valor.
	Escape	Sale de un menú o cancela una selección.
	Flecha arriba	Permite desplazarse hacia arriba por los elementos de menú o incrementa un valor editable.
	Flecha abajo	Permite desplazarse hacia abajo por los elementos de menú o decrementa un valor editable.
	Flecha izquierda	Desplaza el cursor hacia la izquierda.
	Flecha derecha	Desplaza el cursor hacia la derecha.
Introducir datos	Activar bit	Activa un bit en la memoria de la CPU S7-200. El asistente del visualizador de textos se utiliza para asignar la dirección de bit específica. En el TD 200C y TD400C, este botón también puede utilizarse para activar dos bits diferentes, definiendo para ello el botón SHIFT.
	Shift	Permite utilizar un botón "Activar bit" para controlar dos bits diferentes en la CPU S7-200 (TD 200C, TD400C)
	Borrar valor	Pone a "0" el valor introducido.
	Editar memoria V	Edita una dirección de la memoria V en la CPU S7-200. Esta dirección se debe indicar en runtime (TD 200C, TD400C).
Pantallas personalizadas y alarmas (menú personalizado o alarmas)	Modo de menú	Muestra los menús del TD estándar (v. capítulo 5)
	Mostrar alarmas	Visualiza el (los) aviso(s) de alarma actual(es).
	Mostrar menús personalizados	Visualiza el menú personalizado.

Categoría	Función	Descripción
Consulte los capítulos 4 y 5	Menú 1 Pantalla 0	Visualiza la primera pantalla personalizada en el primer menú personalizado.
	Menú 2 Pantalla 0	Visualiza la primera pantalla personalizada en el segundo menú personalizado.
	Menú 3 Pantalla 0	Visualiza la primera pantalla personalizada en el tercer menú personalizado.
	Menú 4 Pantalla 0	Visualiza la primera pantalla personalizada en el cuarto menú personalizado.
	Menú 5 Pantalla 0	Visualiza la primera pantalla personalizada en el quinto menú personalizado (TD 200C, TD400C).
	Menú 6 Pantalla 0	Visualiza la primera pantalla personalizada en el sexto menú personalizado (TD 200C, TD400C)
	Menú 7 Pantalla 0	Visualiza la primera pantalla personalizada en el séptimo menú personalizado (TD 200C, TD400C)
	Menú 8 Pantalla 0	Visualiza la primera pantalla personalizada en el octavo menú personalizado (TD 200C, TD400C).
Configuración del TD 200C (menú de operador) Consulte el capítulo 5	Estado de la CPU	Muestra la pantalla "Estado de la CPU". Lee y visualiza el estado de la CPU S7-200.
	Seleccionar idioma	Muestra la pantalla "Seleccionar idioma", permitiendo conmutar entre los idiomas configurados para el TD 200C y TD400C.
	Ajustar fecha y hora de la CPU	Muestra la pantalla "Ajustar fecha y hora de la CPU", permitiendo introducir la fecha y la hora.
Diagnóstico (menú "Diagnóstico") Consulte el capítulo 5	Cambiar modo de operación	Muestra la pantalla "Cambiar modo de operación", permitiendo cambiar el modo de operación de la CPU S7-200 (TD 200C, TD400C)
	Editar memoria	Muestra la pantalla "Editar memoria de la CPU" (TD 200C, TD400C)
	Forzar E/S	Muestra la pantalla "Forzar E/S" (TD 200C, TD400C)
	Programar cartucho de memoria	Muestra la pantalla "Programar cartucho de memoria", permitiendo copiar el programa de usuario al cartucho de memoria (TD 200C, TD400C)
	Configurar el TD	Muestra la pantalla "Configurar el TD".
	Visualizar avisos	Muestra la pantalla "Visualizar avisos" (TD 200C, TD400C)
Contraseña Consulte el capítulo 5	Liberar contraseña	Permite restablecer de inmediato la protección por contraseña del TD.
Sin función	Sin función	Permite identificar un botón como "no utilizado".

3.6 Exportar el diseño del teclado a una aplicación gráfica

Exportar el diseño del teclado a una aplicación gráfica

Tras haber configurado los botones del teclado se puede crear la representación gráfica del frontal. Es posible utilizar cualquier aplicación gráfica de terceros para agregar colores, líneas, etc. al diseño del panel.

Keypad Designer exporta el diseño de los botones como archivo de mapa de bits (*.bmp) editable con la aplicación gráfica.

Como muestra la figura siguiente, la plantilla de botones incorpora una imagen de mapa de bits ("bitmap") del teclado que puede utilizarse en la aplicación gráfica para posicionar, cambiar el tamaño y alinear los elementos gráficos del diseño del frontal. Estos elementos pueden incluir un logotipo, textos u otras imágenes.

Keypad Designer permite exportar el diseño de los botones a la aplicación gráfica. Elija el comando de menú Archivo > Exportar > Plantilla de botones a un archivo para crear un archivo de mapa de bits (*.bmp) a insertar en la aplicación gráfica.

Tras haber personalizado el diseño (agregando una imagen de fondo, colores, botones o un logotipo), guarde el archivo como mapa de bits (*.bmp). Este mapa de bits será entonces la imagen del panel para Keypad Designer.



Figura 3-12 Crear la imagen del panel: exportar el diseño de los botones

Nota

Al diseñar los colores para la imagen del panel, recuerde que las áreas blancas se imprimirán como si fuesen transparentes.

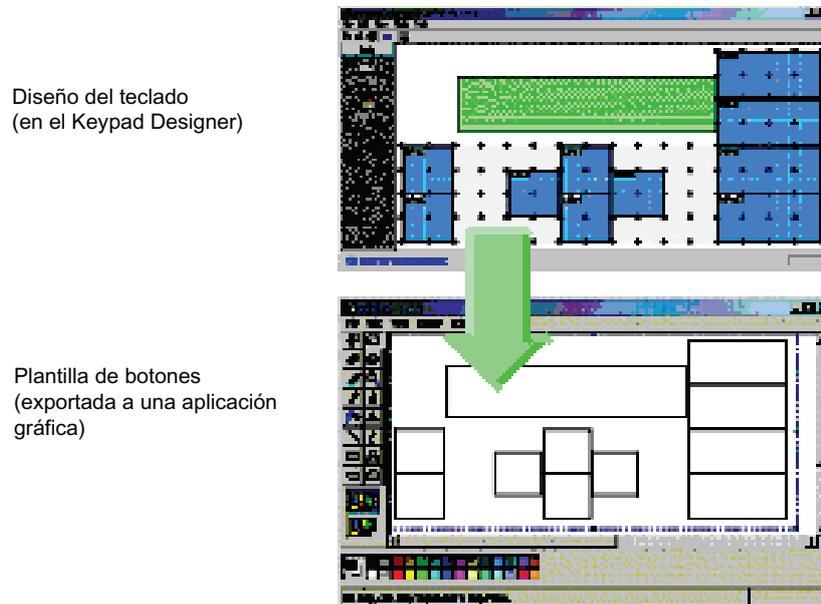


Figura 3-13 Exportar la plantilla de botones a una aplicación gráfica

3.7 Agregar una imagen del panel al frontal

Agregar una imagen del panel al frontal

Utilizando su propia aplicación gráfica puede crear los siguientes elementos del frontal del TD 100C, TD 200C o TD400C:

- Imágenes de los botones
- Imagen de fondo o esquema de colores
- Texto (de los botones o del fondo)
- Logotipos (y otras imágenes o texto)

No es obligatorio usar botones cuadrados para el TD 100C ni para el TD 200C. No obstante, vigile que el diseño del botón cubra el área del mismo como se define en la plantilla de botones.

Tras haber utilizado la aplicación gráfica para modificar la imagen del panel del frontal, guarde el diseño como archivo de mapa de bits (*.bmp).

3.7 Agregar una imagen del panel al frontal

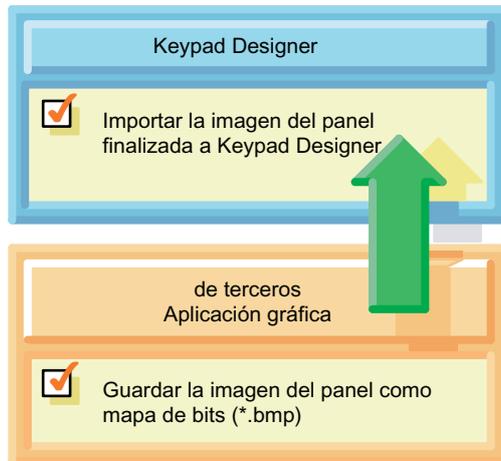


Figura 3-14 Crear la imagen del panel: Importar la imagen del panel

importar la imagen del panel

Una vez finalizado el diseño gráfico de la imagen del panel para el frontal, dicha imagen se importa al Keypad Designer.

Tras abrir el archivo de configuración del teclado (*.td1, *.td2 o *.td4), elija el comando de menú "Archivo > Importar > Imagen del panel de un archivo" para seleccionar el archivo de mapa de bits que ha creado con la aplicación gráfica.

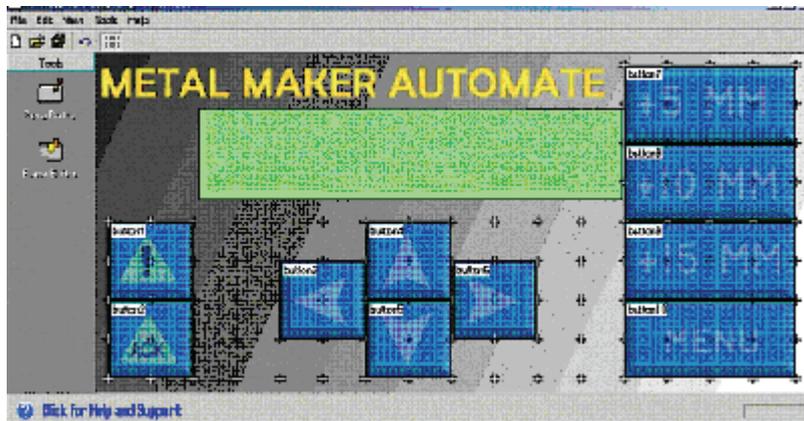


Figura 3-15 Teclado con una imagen del panel

Nota

Al diseñar el frontal se puede crear el mapa de bits en una resolución cualquiera. Sin embargo, el tamaño de la imagen de fondo para el TD debe tener exactamente las dimensiones siguientes:

- Para el TD 200C:
Ancho: 137 mm (+/- 0,15 mm) (5,42 pulgadas)
Alto: 65,7 mm (+/- 0,15 mm) (2,58 pulgadas)
- Para el TD 100C:
Ancho: 79 mm (+/- 0,1 mm) (3,11 pulgadas)
Alto: 65,8 mm (+/- 0,1 mm) (2,59 pulgadas)
- Para el TD400C:
Ancho: 91,5 mm (+/- 0,1 mm) (3,6 pulgadas)
Alto: 163,5 mm (+/- 0,1 mm) (6,44 pulgadas)

Si el diseño del frontal no concuerda con estas dimensiones, Keypad Designer le advertirá antes de importar la imagen del panel. Si importa una imagen con dimensiones incorrectas, Keypad Designer cambia el tamaño de la misma, lo que podría deformar el diseño del frontal.

3.8 Guardar el teclado en un archivo de configuración del TD

Guardar el teclado en un archivo de configuración del TD

Al guardar el teclado se crea un archivo de configuración del TD (*.td1 para el TD 100C, *.td2 para el TD 200C o *.td4 para el TD400C). Este archivo contiene las siguientes informaciones sobre los botones del teclado:

- Cantidad de botones
- Ubicación y tamaño de los botones
- Nombres de los botones
- Funciones asignadas a los botones
- Imagen del panel (si se ha importado)

Elija el comando de menú **Archivo > Guardar** o **Archivo > Guardar como** para guardar la configuración del teclado.

El asistente del visualizador de textos utiliza estas informaciones para configurar el TD 100C, TD 200C o TD400C. Para más información, consulte el capítulo 4.

3.9 Invertir la imagen del panel

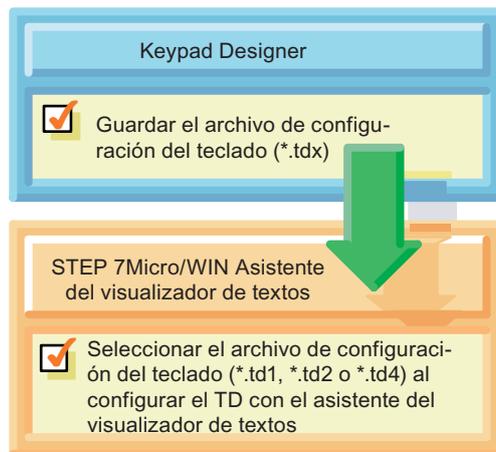


Figura 3-16 Guardar el archivo de configuración del TD

Nota

Keypad Designer permite guardar configuraciones incompletas o no válidas. Así es posible almacenar versiones provisionales del trabajo realizado. Sin embargo, vigile siempre que la configuración final del teclado sea válida y que esté completa antes de utilizar el archivo de configuración (*.tdx) en el asistente del visualizador de textos.

3.9 Invertir la imagen del panel

Invertir la imagen del panel

La opción "Imagen del panel inversa" influye tan solo en la forma en la que se guarda la imagen del panel en un archivo utilizando el comando de menú "Archivo > Exportar > Imagen del panel a un archivo". El archivo del mapa de bits exportado se puede insertar entonces en la plantilla de Microsoft Word. Para más información, consulte el apartado siguiente ("Imprimir la imagen del panel en el frontal"). La opción "Imagen del panel inversa" no modifica el diseño del teclado.

- Al invertir la impresión de la imagen del panel, el lado del frontal impreso con tinta queda orientado hacia el TD. Por tanto, el operador toca sólo la membrana de plástico y no la tinta al pulsar un botón Consulte la figura siguiente.
- Si no se invierte la imagen del panel, el frontal se imprime de manera que los elementos puedan leerse de la forma habitual. Utilice la imagen del panel no inversa si desea imprimir una copia en papel del frontal para revisarla. Consulte la figura siguiente.

Para seleccionar esta opción, elija el comando de menú "Archivo > Exportar > Imagen del panel inversa". Si está activada la opción "Imagen del panel inversa", aparecerá señalada con una marca de verificación.



Figura 3-17 Imagen del panel inversa



Figura 3-18 Imagen del panel no inversa

3.10 Imprimir la imagen del panel en el frontal

Imprimir la imagen del panel en el frontal

Para imprimir una imagen personalizada del panel en la lámina en blanco, es preciso utilizar una impresora láser que soporte la impresión en color de láminas transparentes en los formatos A4 y de sobre.

- Desde Keypad Designer es posible imprimir directamente una imagen del panel en una lámina en blanco del tamaño de un sobre (suministrada con el TD 100C y TD 200C). Si imprime un solo frontal (Archivo > Imprimir), la imagen del panel se invertirá siempre.
- Si desea imprimir varias imágenes de panel, puede usar la plantilla de Microsoft Word. Ésta garantiza que la imagen del panel tenga el tamaño correcto. Es posible imprimir varias imágenes de panel en las láminas en blanco perforadas (de tamaño A4). Los números de referencia se indican en el anexo A.

Nota:

Un lado de la lámina está tratada especialmente para poder imprimirla con una impresora láser. La superficie tratada se encuentra arriba (orientada hacia Vd.) si sostiene la lámina con la esquina cortada situada en la esquina derecha superior de la hoja.

Vigile que la lámina esté insertada correctamente en la impresora láser de manera que la imagen del panel se imprima en el lado correcto. Es indispensable imprimir una imagen inversa del panel en la lámina. Para invertir la imagen del panel, consulte el apartado anterior.

Compruebe el diseño de la imagen del panel antes de imprimirla en la lámina en blanco. Para ello, imprímala primero en papel normal. La plantilla de papel puede utilizarse provisionalmente para comprobar la funcionalidad del diseño en el TD.

3.10 Imprimir la imagen del panel en el frontal

Las láminas en blanco permiten aprovechar también los servicios de profesionales especializados en la impresión láser que pueden confeccionar grandes cantidades de frontales de alta calidad.

Para el TD 100C, TD 200C y TD400C pueden pedirse láminas en blanco adicionales en hojas perforadas de tamaño A4 (10 láminas/paquete). El material de las láminas se ha diseñado especialmente para imprimirlo en impresoras láser.

Las láminas en blanco para el frontal del TD 100C, TD 200C y TD400C están disponibles en los dos tamaños indicados abajo.

- Tamaño de sobre para imprimir un solo frontal (TD100C, TD200C): Keypad Designer imprime líneas que permiten recortar el frontal a las dimensiones correctas. (Utilice una regla de metal y un cuchillo afilado o una cuchilla de afeitarse para realizar cortes perfectamente rectos.) El TD 100C y TD 200C se suministran con una plantilla en blanco. El suministro del TD400C no incluye una plantilla.
- Tamaño A4 (210 mm x 297 mm) para imprimir varias copias del frontal (TD100C, TD200C y TD400C): la plantilla de Microsoft Word puede utilizarse para imprimir el frontal en las áreas perforadas del material. No es necesario recortar los frontales del material. Pida estas hojas A4 al representante de Siemens más próximo. Los números de referencia se indican en el anexo A.

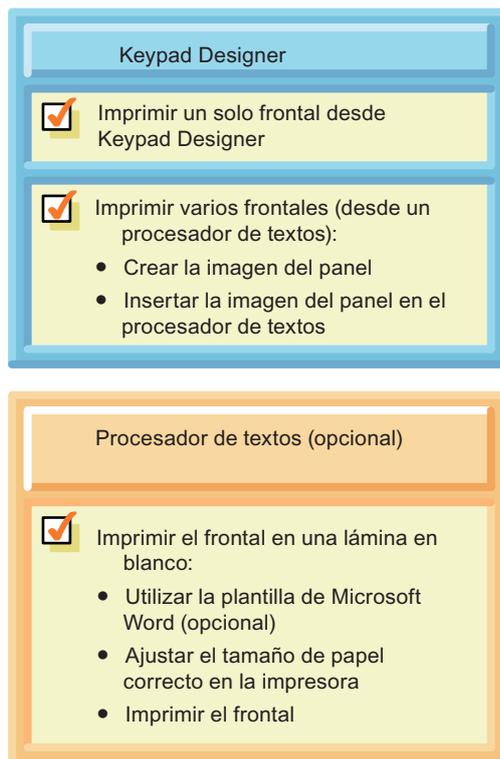


Figura 3-19 Imprimir el frontal

Nota

Antes de intentar imprimir un frontal personalizado, vigile que tanto la impresora como el procesador de textos estén ajustados al tamaño de papel correcto:

- Para imprimir una sola plantilla, ajuste la impresora y el procesador de textos al tamaño de impresión de sobres.
- Para imprimir varias plantillas en una hoja A4, ajuste la impresora y el procesador de textos al tamaño de impresión A4.

Es posible que el PC y la impresora láser tengan una configuración diferente, por lo que la impresora podría escalar el frontal a un tamaño incorrecto. Imprima siempre una copia de prueba en papel antes de imprimir el frontal en la plantilla en blanco.

Imprimir una solo frontal desde Keypad Designer

Es posible imprimir frontales individuales directamente desde Keypad Designer:

1. Vigile que la impresora láser esté ajustada a la impresión de sobres.
2. Introduzca en la bandeja de la impresora la plantilla en blanco del frontal en tamaño de sobre.
3. Elija el comando de menú "Archivo > Imprimir".
4. Seleccione la impresora láser y haga clic en "Aceptar".
5. Utilizando las líneas de corte y un cortador de papel, recorte el frontal de la plantilla.

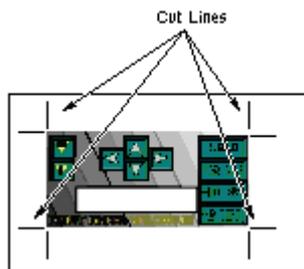


Figura 3-20 Imprimir un solo frontal

Nota

Utilice una regla de metal y un cuchillo afilado o una cuchilla de afeitarse para realizar cortes perfectamente rectos. También puede utilizar un cortador de papel de alta calidad. No es recomendable utilizar tijeras o herramientas similares, puesto que éstas pueden estirar o rasgar el material, creando bordes irregulares en el frontal.

Imprimir un frontal desde un procesador de textos

Utilice un procesador de textos (p. ej. Microsoft Word) para imprimir varias copias del frontal en la plantilla en blanco de tamaño A4. Tras haber exportado la imagen del panel del frontal a un documento, ajuste la ubicación de la misma e imprima el documento.

3.10 Imprimir la imagen del panel en el frontal

Nota

Siemens provee documentos de Microsoft Word (en 6 idiomas) que permiten alinear las imágenes del panel con las perforaciones de la plantilla en blanco de tamaño A4. Para abrir estos documentos, desplácese hasta el subdirectorio "Templates" de la aplicación Keypad Designer (C:/Archivos de programa/Siemens/TD Keypad Designer/Templates) y seleccione la plantilla correspondiente a su TD y al idioma.

Antes de imprimir el frontal en la plantilla en blanco, vigile que el documento y la impresora estén ajustados para la impresión en papel de tamaño A4. Asimismo, compruebe si la impresora láser está configurada para la impresión en papel A4.

Tras imprimir el documento, utilice las perforaciones para retirar los frontales de la hoja.

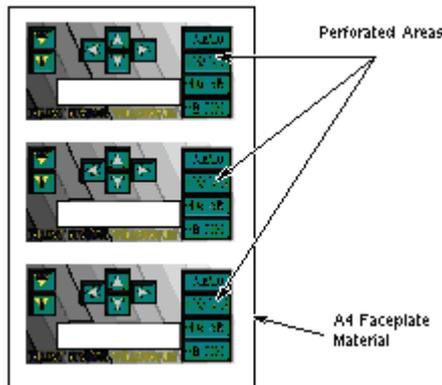


Figura 3-21 Imprimir varios frontales

Para exportar la imagen del panel al procesador de textos, proceda de la manera siguiente:

1. Inicie el procesador de textos (Microsoft Word) y abra el archivo de la plantilla.
2. Abra la aplicación Keypad Designer.
3. En Keypad Designer, elija el comando de menú "Archivo > Exportar > Imagen del panel a un archivo" para crear un archivo de mapa de bits que se inserta luego en el procesador de textos.
4. Utilizando el procesador de textos, inserte la imagen del panel en el documento, con objeto de pegar el archivo de mapa de bits (*.bmp) creado con Keypad Designer.
5. Siga las instrucciones indicadas en el archivo de la plantilla para posicionar y definir el tamaño del frontal.
6. Tras insertar la imagen del panel en el documento, guarde éste último (eligiendo el comando de menú "Archivo > Guardar como" del procesador de textos).

Una vez guardadas las imágenes del panel en el documento puede imprimir éste en la impresora láser.

Nota

Antes de imprimir la imagen del panel en la plantilla en blanco, compruebe el diseño de la misma. Imprímala en papel A4 normal para revisarla.

3.11 Adherir el frontal impreso al TD

Adherir el frontal impreso al TD 100C, TD 200C y TD400C

Proceda de la manera siguiente para adherir el frontal personalizado al TD. El ejemplo expuesto aquí es aplicable al TD 200C. El montaje de un frontal a un TD 100C y TD400C es similar; las diferencias se indican abajo. Para preparar la adhesión, retire la lámina protectora azul que cubre el display del TD y el lado posterior del frontal (estándar) preimpreso. En el TD 100C y TD 200C, la lámina protectora es de color azul. En el caso del TD400C, es transparente.

1. Si el TD tiene una tira de lámina protectora, retírela dejando expuesta una franja de la superficie autoadhesiva. En el TD 200C y TD400C, dicha tira se encuentra en el lado izquierdo del equipo; en el TD 100C, en el lado derecho.
2. Encuadre el frontal personalizado sobre el TD en su totalidad. Adhiera luego el frontal a la franja autoadhesiva expuesta, presionando sobre el lado izquierdo (TD 200C y TD400C), o bien sobre el lado derecho (TD 100C) del frontal.
3. Levante cuidadosamente la parte del frontal no adherido aún y retire el resto de la lámina protectora del TD.
4. Coloque el frontal sobre el TD. Presiónela con firmeza sobre la superficie autoadhesiva. Elimine las burbujas de aire que hayan podido quedar atrapadas debajo del frontal.

ATENCIÓN

No ejerza demasiada fuerza ni utilice una herramienta dura (o afilada) al montar el frontal del TD400C.

Si ejerce demasiada fuerza o utiliza una herramienta dura (o afilada) al presionar el frontal sobre el TD400C se podrían deteriorar los resortes debajo de la misma.

Asegúrese de no ejercer demasiada fuerza ni utilizar una herramienta dura (o afilada) al montar el frontal del TD400C.

Para más información sobre cómo montar el TD (incluyendo las dimensiones del frontal), consulte el capítulo 2.

3.11 Adherir el frontal impreso al TD

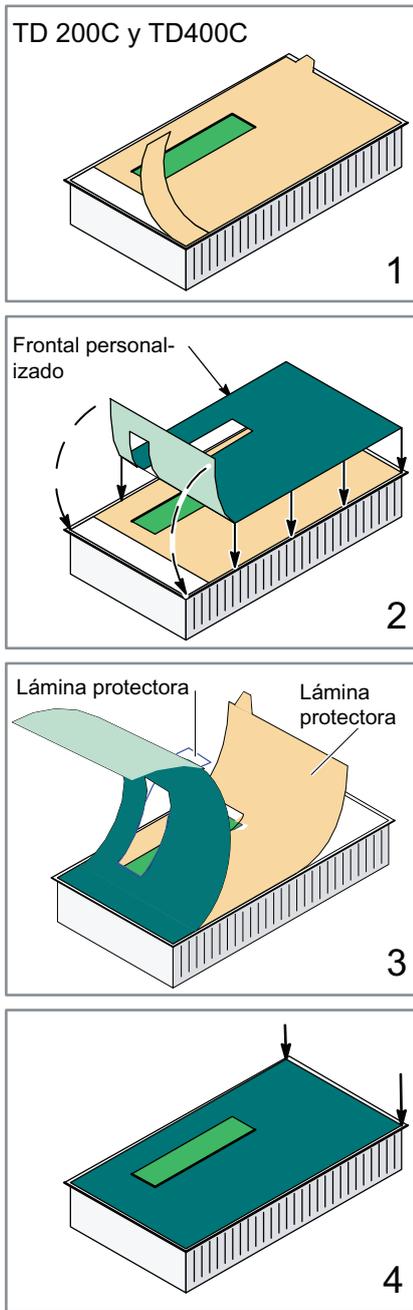


Figura 3-22 Adherir el frontal al TD

Configurar la CPU S7-200 para el TD con el asistente del visualizador de textos

4

4.1 Resumen

Resumen del capítulo 4

No es necesario configurar ni programar el TD. El asistente del visualizador de textos crea un bloque de parámetros en el que se almacenan la configuración, las pantallas y las alarmas del TD. La CPU S7-200 guarda el bloque de parámetros en la memoria V. Durante el arranque, el TD lee el bloque de parámetros contenido en la CPU S7200.

El asistente del visualizador de textos de STEP 7Micro/WIN permite realizar las tareas siguientes:

- Configurar los parámetros del TD
- Crear las pantallas y alarmas a visualizar en el TD
- Crear los idiomas para el TD (sólo TD 200, TD 200C y TD 400C)
- Asignar la dirección de la memoria V al bloque de parámetros

Nota

Para conectar el TD a una red, utilice el menú "Diagnóstico" o "Configurar el TD" con objeto de ajustar las direcciones de red, la velocidad de transferencia y otros parámetros. Consulte el capítulo 5.

4.2 Resumen de las tareas de configuración

Resumen de las tareas de configuración

La CPU S7-200 guarda los datos de configuración del TD, incluyendo las alarmas y pantallas, en un bloque de parámetros ubicado en la memoria V. El asistente del visualizador de textos crea el bloque de parámetros. Al cargar el proyecto (programa de usuario y bloque de datos) en la CPU S7200, se carga también el bloque de parámetros como parte del bloque de datos.

No es necesario configurar ni programar el TD. Durante el arranque, el TD lee el bloque de parámetros contenido en la CPU S7200.

Como muestra la figura siguiente, el asistente del visualizador de textos de STEP 7-Micro/WIN se utiliza para crear el bloque de parámetros de los TDs. La figura siguiente muestra las tareas necesarias para configurar los parámetros del TD.

4.2 Resumen de las tareas de configuración

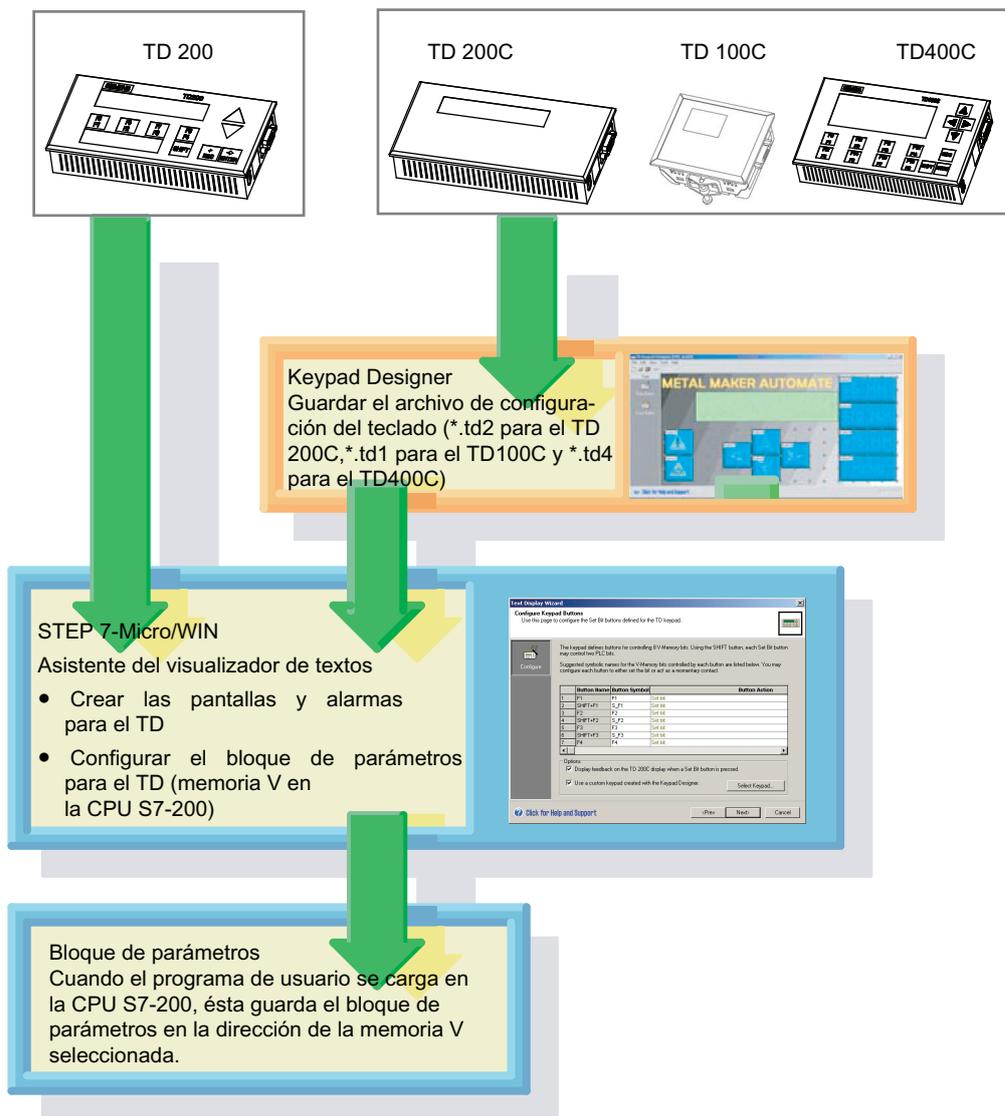


Figura 4-1 Utilizar el asistente del visualizador de textos para configurar el TD

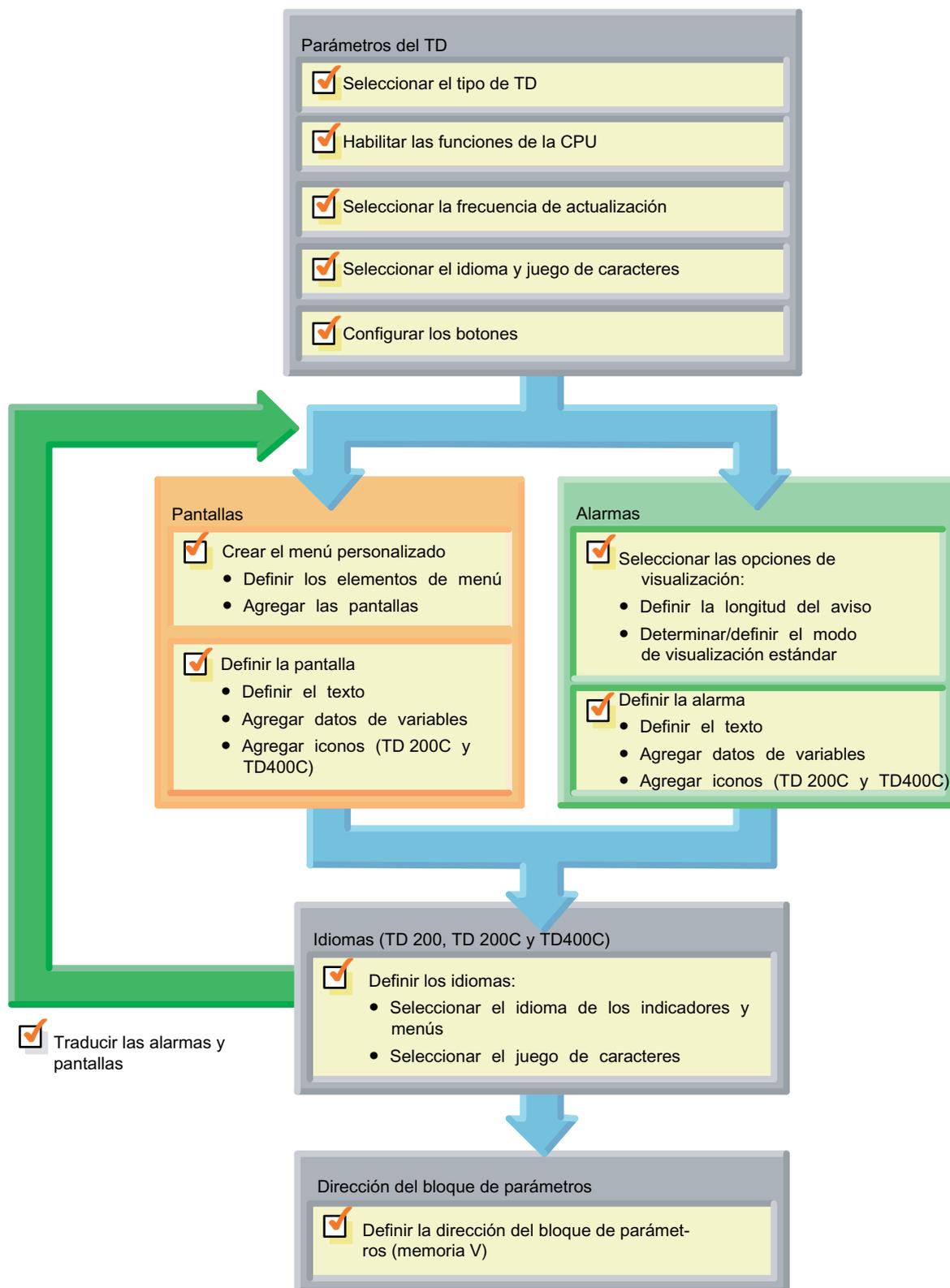


Figura 4-2 Tareas de configuración del asistente del visualizador de textos

4.3 Configurar el TD

Configurar el TD

STEP 7-Micro/WIN ofrece un asistente que facilita la configuración del bloque de parámetros y los avisos en la memoria de datos de la CPU S7200.

Tareas del asistente del visualizador de textos

Como muestra la figura siguiente, el asistente del visualizador de textos ejecuta las mismas tareas básicas para configurar todos los TDs. Sin embargo, las selecciones específicas reflejan las diferencias entre los diversos TDs.

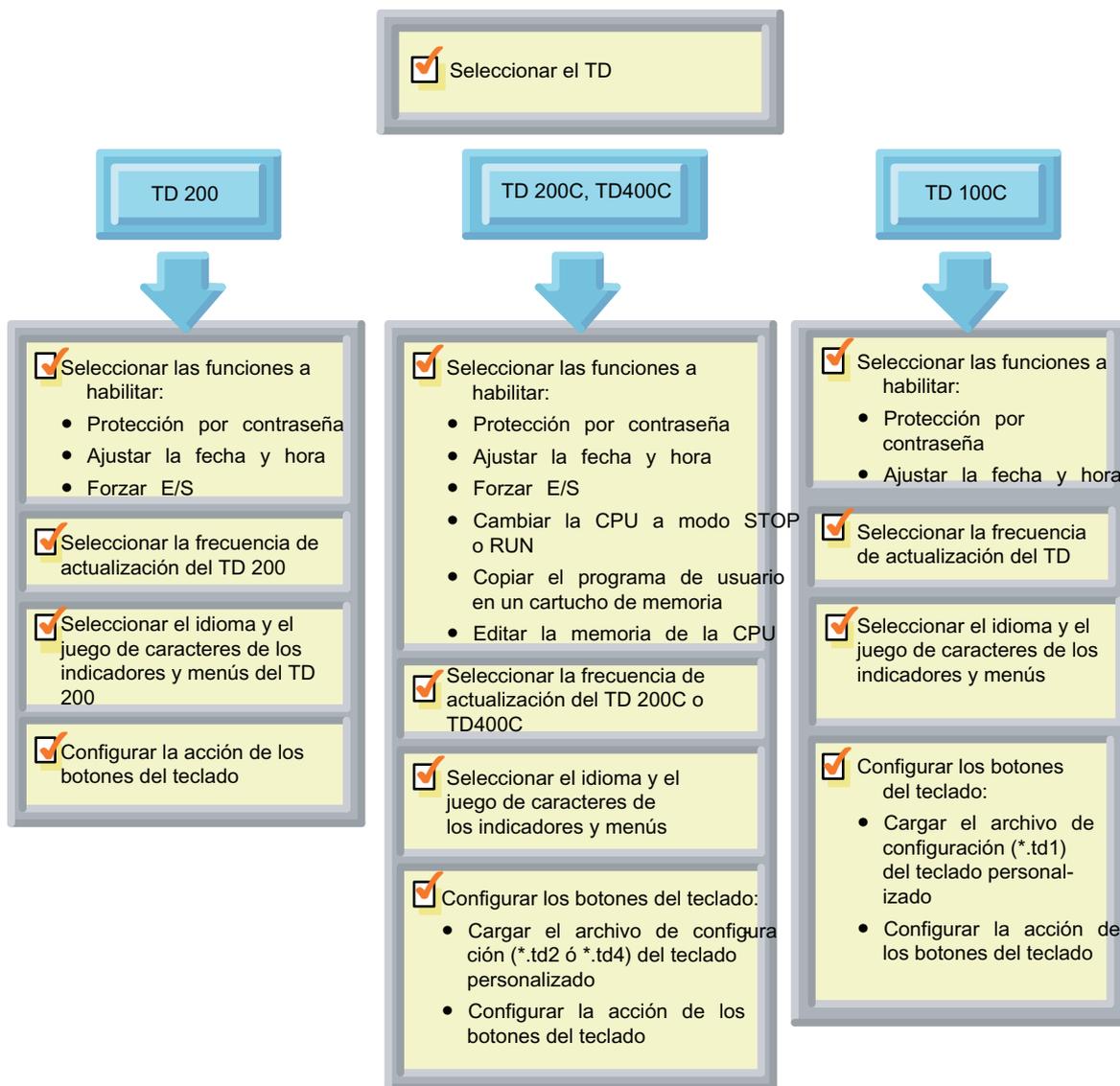


Figura 4-3 Tareas necesarias para configurar los parámetros del TD

Iniciar el asistente del visualizador de textos

El asistente del visualizador de textos se utiliza para configurar los parámetros del TD. Asimismo, sirve para modificar una configuración del TD existente.

Para abrir el asistente del visualizador de textos, proceda de la manera siguiente:

1. Inicie STEP 7-Micro/WIN.
2. Elija el comando de menú **Herramientas > Asistente del visualizador de textos**.

Como muestra la figura siguiente, aparece la pantalla de introducción del asistente del visualizador de textos.

Si el asistente del visualizador de textos encuentra una configuración, en la pantalla de introducción aparecerá una lista de las configuraciones existentes. Allí puede seleccionar la configuración del TD que desea modificar.

Haga clic en el botón "Siguiente" para desplazarse por las pantallas del asistente.

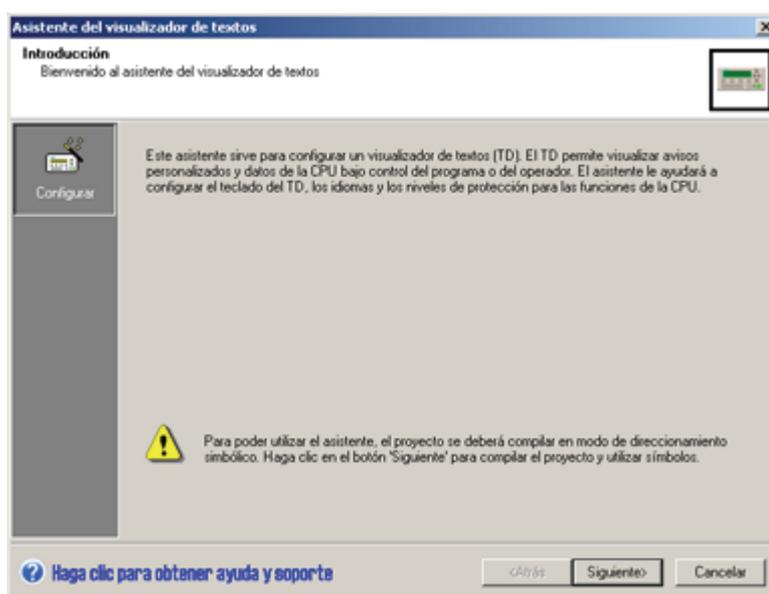


Figura 4-4 Asistente del visualizador de textos

4.3 Configurar el TD

Seleccionar el tipo de TD a configurar

Como muestra la figura siguiente, el asistente del visualizador de textos le solicita que seleccione el tipo de TD a configurar.

El asistente utiliza esta selección para visualizar los cuadros de diálogo que permiten configurar los parámetros del TD en cuestión.

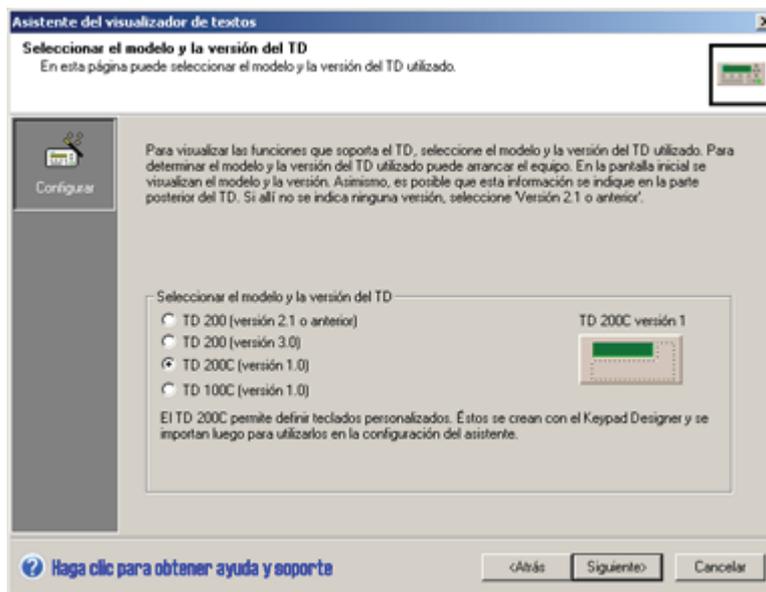


Figura 4-5 Seleccionar el TD

Definir una contraseña para el TD

Si define una contraseña para el TD, puede proteger la seguridad del proceso o aplicación. Definiendo una contraseña de cuatro dígitos (de 0000 a 9999), es posible controlar el acceso a la CPU S7200. El operador debe introducir la contraseña para poder editar las variables desde el TD.

La contraseña del TD también restringe el acceso a las siguientes funciones del visualizador de textos:

- Ajustar la fecha y hora
- Configurar el TD
- Forzar E/S
- Cambiar el modo la CPU
- Programar un cartucho de memoria
- Editar la memoria de la CPU

Nota

La contraseña del TD afecta sólo el acceso a determinadas funciones del TD.

Si las funciones de la CPU S7200 están protegidas por una contraseña, el operador debe introducirla para forzar las E/S y programar un cartucho de memoria. La contraseña del TD se utiliza además de la contraseña de la CPU.

Habilitar las funciones de menú en el TD

Es posible seleccionar las funciones que deben aparecer en el menú del TD. Los TDs ofrecen diversas funciones. Para más información acerca de estas funciones, consulte el capítulo 5.

TD 200

Seleccione las funciones que deben estar disponibles en los menús del TD 200. El TD 200 soporta las funciones siguientes:

- Ajustar el reloj de tiempo real: permite ajustar la fecha y hora de la CPU S7200.
- Forzar E/S: permite forzar o desforzar entradas y salidas individuales de la CPU S7-200.

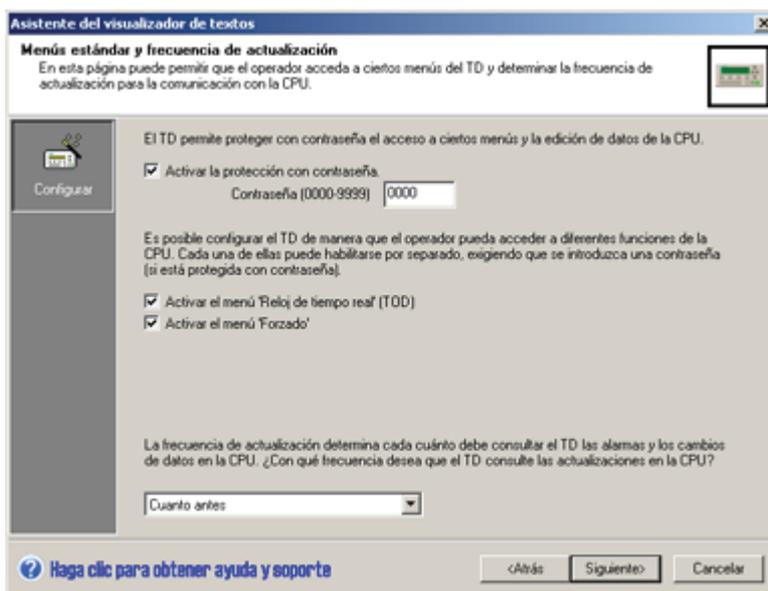


Figura 4-6 Habilitar las funciones de la CPU en el TD 200

TD 200C y TD400C

Seleccione las funciones que deben aparecer en los menús del TD 200C o TD400C. El TD 200C y TD400C soportan las funciones siguientes:

- Ajustar el reloj de tiempo real: permite ajustar la fecha y hora de la CPU S7200.
- Forzar E/S: permite forzar o desforzar entradas y salidas individuales de la CPU S7-200.
- Programar un cartucho de memoria: permite crear un cartucho de memoria que constituye una copia completa de la CPU.

4.3 Configurar el TD

- Cambiar el modo de operación: permite cambiar la CPU S7-200 a modo STOP o RUN.
- Editar la memoria de la CPU: permite ver y modificar los valores de los datos almacenados en la CPU S7-200.

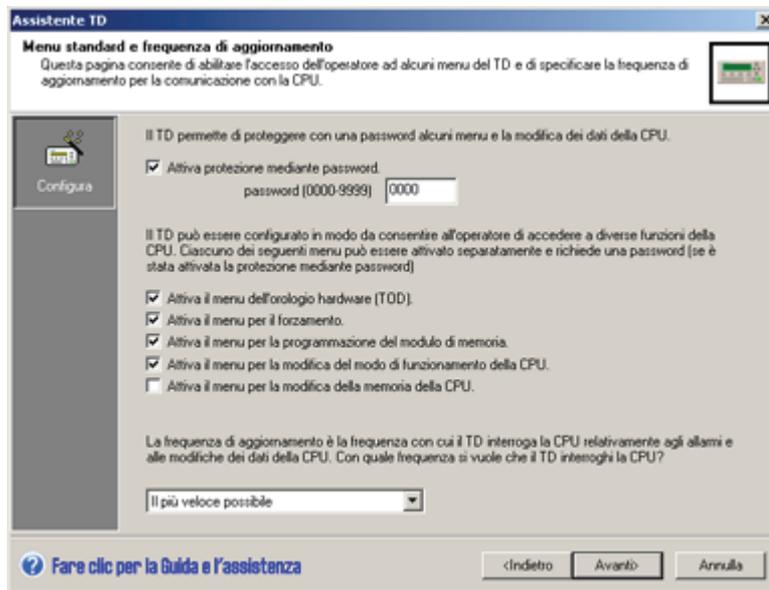


Figura 4-7 Habilitar las funciones de la CPU en el TD400C y TD 200C

TD 100C

Seleccione la función que debe aparecer en los menús del TD 100C.

El TD 100C soporta la función "Ajustar el reloj de tiempo real". Esta función permite ajustar la fecha y hora de la CPU S7200.

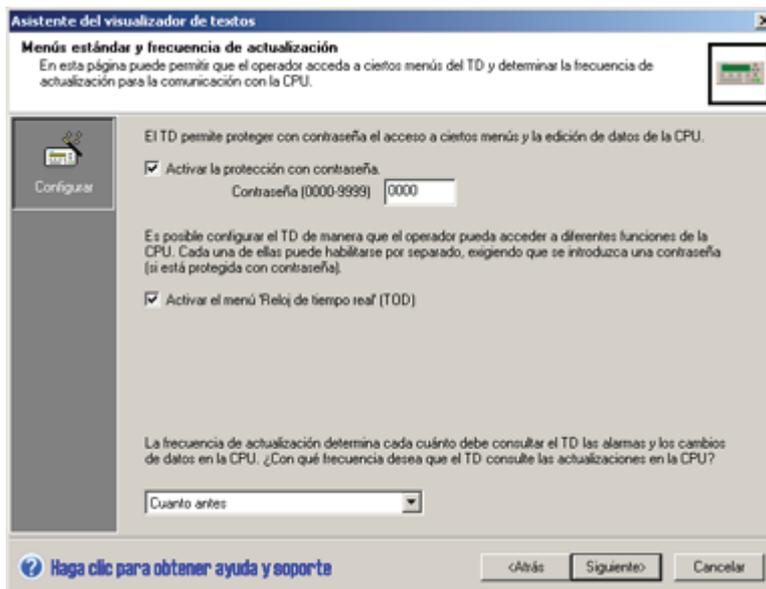


Figura 4-8 Habilitar las funciones de la CPU en el TD 100C

Seleccionar la frecuencia de actualización del TD

Es posible seleccionar la frecuencia con la que el TD debe realizar una operación de lectura para actualizar la información recibida de la CPU S7200. Puede seleccionar desde "Cuanto antes" hasta "Cada 15 segundos" (en incrementos de 1 segundo).

Seleccionar el idioma y el juego de caracteres

El asistente del visualizador de textos permite seleccionar el idioma de los menús del sistema y los indicadores del TD. Esta selección no afecta el idioma configurado para las pantallas o alarmas. Además, es preciso seleccionar un juego de caracteres que soporte el idioma del texto introducido para las pantallas y alarmas. (Si el juego de caracteres no concuerda con el juego de caracteres de Windows, es posible que el asistente del visualizador de textos no visualice los caracteres correctamente. El TD sí visualiza estos caracteres como es debido.)

- Seleccione el idioma para los menús del sistema y los indicadores del TD.

Los TDs soportan los idiomas inglés, francés, alemán, italiano, chino simplificado y español.

- Seleccione el juego de caracteres para el texto de las alarmas y pantallas.

En el anexo A se describen los juegos de caracteres que soporta el TD. El juego de caracteres chino simplificado es un archivo electrónico incluido en el CD de documentación de STEP 7-Micro/WIN.

Estos ajustes definen un idioma para el TD. El asistente del visualizador de textos ofrece también diversos cuadros de diálogo para copiar las alarmas y pantallas con objeto de crear idiomas adicionales (TD 200, TD 200C y TD400C). Para cada idioma es preciso seleccionar un juego de caracteres.

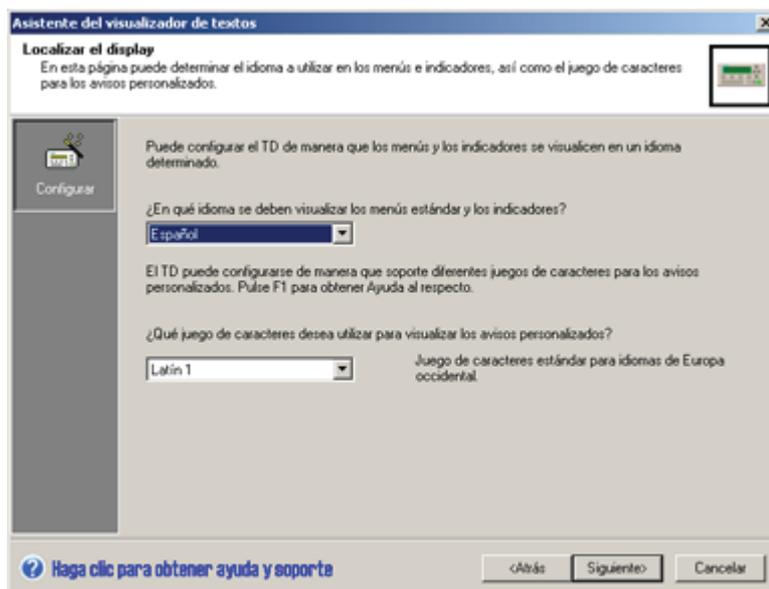


Figura 4-9 Localizar el TD

4.3 Configurar el TD

Nota

Si crea varios idiomas (TD 200, TD 200C y TD400C), el asistente del visualizador de textos copia las alarmas y pantallas del idioma primario al otro idioma. Luego es preciso editar las pantallas y alarmas, traduciendo el texto visualizado al nuevo idioma.

Si necesita modificar las pantallas o avisos (p. ej. para agregar una nueva variable o alarma), debe editar el idioma primario. El asistente del visualizador de textos copia estos cambios a los demás idiomas.

El asistente del visualizador de textos sólo permite modificar el texto en los demás idiomas.

Seleccionar el tamaño de la fuente (TD 100C, TD400C)

El TD 100C y TD400C soportan dos tamaños de fuente para visualizar los avisos personalizados y las alarmas. Las fuentes grandes son más legibles, pero reducen el número de caracteres utilizables. El tamaño de fuente del TD100C se selecciona como muestra la figura siguiente. El tamaño de fuente del TD400C se selecciona al configurar una alarma o un aviso personalizado (consulte en este capítulo el apartado acerca de cómo configurar pantallas y alarmas).

Los tamaños de fuente disponibles son:

- TD 100C:
 - f fuente pequeña (16 caracteres ASCII u 8 caracteres chinos por línea)
 - Fuente grande (12 caracteres ASCII por línea)La fuente seleccionada se aplica a todos los avisos y pantallas.
- TD400C:
 - f fuente pequeña (24 caracteres ASCII o 12 caracteres chinos por línea).
 - Fuente grande (16 caracteres ASCII u 8 caracteres chinos por línea)

Cada alarma o pantalla puede tener una fuente diferente

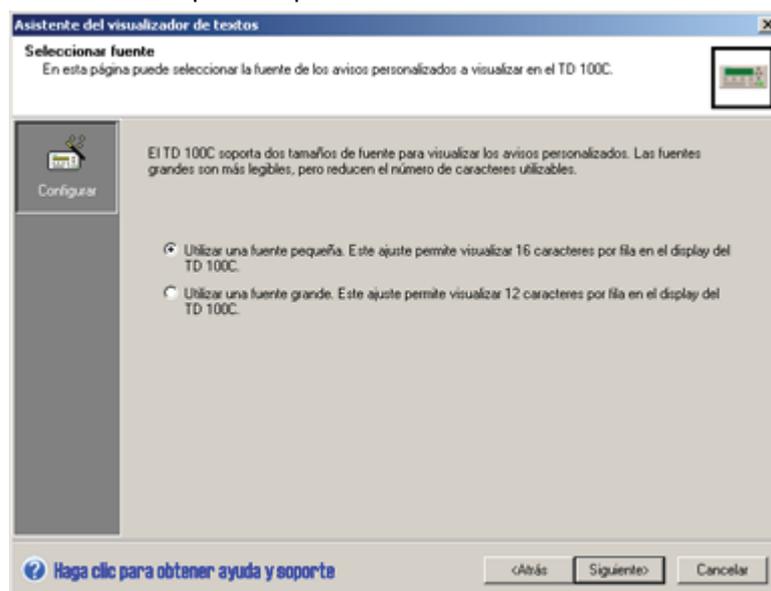


Figura 4-10 Seleccionar el tamaño de fuente (TD 100C)

Cargar un teclado personalizado (sólo TD 100C, TD 200C y TD400C)

El TD 100C, TD 200C y TD400C permiten crear un teclado personalizado. Como se describe en el capítulo 3, es posible insertar botones en el teclado. Keypad Designer guarda esta configuración en un archivo (*.td1 para el TD 100C, *.td2 para el TD 200C o *.td4 para el TD400C).

Para cargar el archivo de configuración del teclado en el asistente del visualizador de textos, proceda de la manera siguiente:

- Seleccione la opción que permite utilizar un teclado personalizado creado con Keypad Designer. La casilla de verificación correspondiente se encuentra en el área "Preferencias" del cuadro de diálogo "Configurar los botones del teclado". Consulte la figura siguiente.
- Busque el archivo de configuración del teclado (*.tdx) que ha creado con Keypad Designer.

El asistente del visualizador de textos carga el archivo de configuración del teclado y actualiza la tabla de botones y los símbolos de los mismos.

El asistente del visualizador de textos lista sólo los botones que se hayan definido con la función "Activar bit" al crearlos con Keypad Designer.

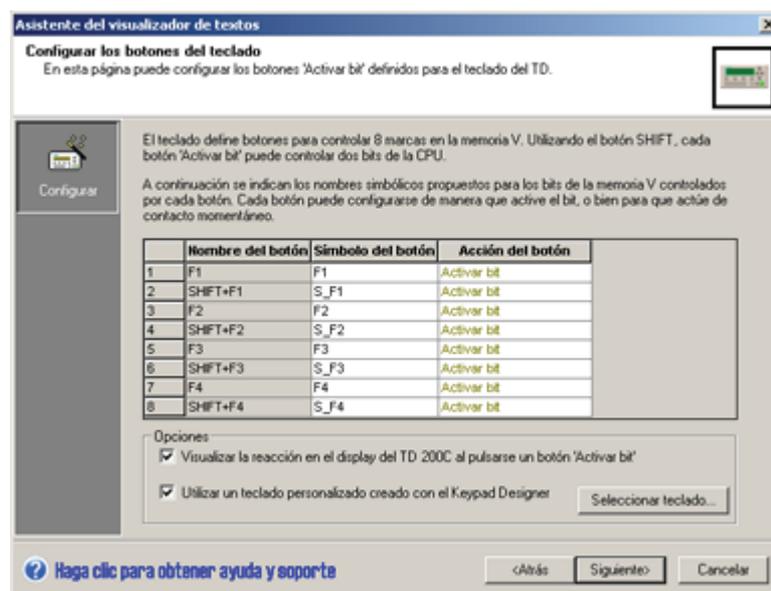


Figura 4-11 Configurar las funciones de los botones (TD 200C)

4.3 Configurar el TD

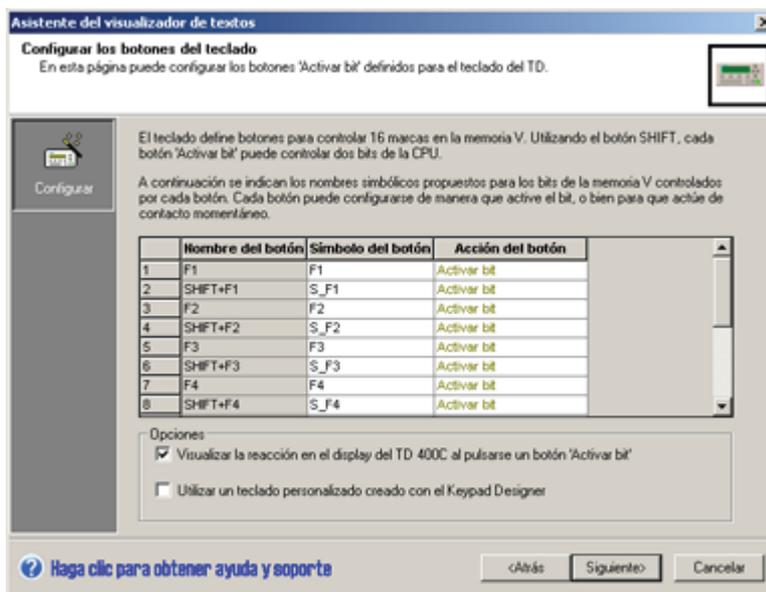


Figura 4-12 Configurar las funciones de los botones (TD400C)

Configurar los botones del teclado

Como muestra la figura anterior, en el cuadro de diálogo "Configurar los botones del teclado" es posible seleccionar un nombre simbólico y una acción para cada uno de los botones configurables del TD.

- El teclado estándar del TD 200 incorpora 4 botones configurables y un botón SHIFT que puede configurarse para activar hasta 8 bits en la CPU S7200.
- El teclado del TD 200C puede incorporar hasta 20 botones configurables.
- El teclado del TD 100C puede incorporar hasta 14 botones configurables.
- El teclado del TD400C puede incorporar hasta 15 botones configurables.

Nota

En el cuadro de diálogo "Configurar los botones del teclado" del asistente del visualizador de textos se representan sólo los botones que pueden activar bits en la CPU S7200. El asistente no lista los botones que tengan otras funciones (p. ej. ESC o SHIFT).

Los símbolos asignados a los botones del teclado permiten que el programa de usuario contenido en la CPU S7200 interactúe con el TD. (El asistente del visualizador de textos propone símbolos para estos botones. Es posible aceptar las propuestas, o bien introducir nuevos símbolos para los botones.)

Es preciso configurar el tipo de acción de cada botón:

- Activar bit: cuando el usuario pulsa el botón en el TD, éste activa el bit correspondiente en la CPU S7-200. El bit permanece activado hasta que es desactivado por la lógica del programa de usuario de la CPU S7200.
- Contacto momentáneo: cuando el usuario pulsa el botón en el TD, éste activa el bit correspondiente en la CPU S7-200. Cuando el usuario suelta el botón en el TD, éste desactiva el bit correspondiente en la CPU S7-200.

Nota

El TD activa o desactiva el bit en la CPU S7200 sólo una vez cuando el usuario pulsa o suelta el botón.

Nota

El TD puede visualizar un icono especial en el display, indicando que el operador ha pulsado un botón para activar un bit en la CPU. Para habilitar esta función, active la casilla de verificación correspondiente en la pantalla del asistente del visualizador de textos "Configurar los botones del teclado" (consulte la figura anterior).

4.4 Configurar las pantallas del TD

Configurar las pantallas del TD

El TD soporta una serie de pantallas definidas por el usuario y un menú personalizado. Las pantallas permiten al operador del TD iniciar la interacción con la CPU S7-200. Consulte la figura siguiente.

- Menú personalizado: provee una jerarquía que permite conmutar entre los grupos de pantallas. Para el menú personalizado del TD 200, TD 200C y TD400C es posible configurar 8 elementos como máximo. Para el menú personalizado del TD 100C es posible configurar 4 elementos como máximo.
- Pantallas: para cada elemento del menú personalizado es posible crear 8 pantallas como máximo.

El TD visualiza las pantallas y los elementos del menú personalizado en el orden en el que se han configurado.

Si ha configurado tanto alarmas y como pantallas, debe determinar también el modo de visualización estándar del TD.

El operador utiliza los botones del teclado para desplazarse por el menú personalizado o las pantallas configuradas.

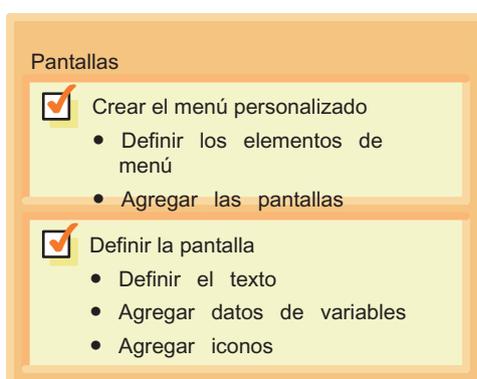


Figura 4-13 Configurar las pantallas

4.4 Configurar las pantallas del TD

La figura siguiente muestra los botones que el operador del TD puede utilizar para desplazarse desde el menú personalizado hasta las pantallas asociadas con ese elemento del menú.

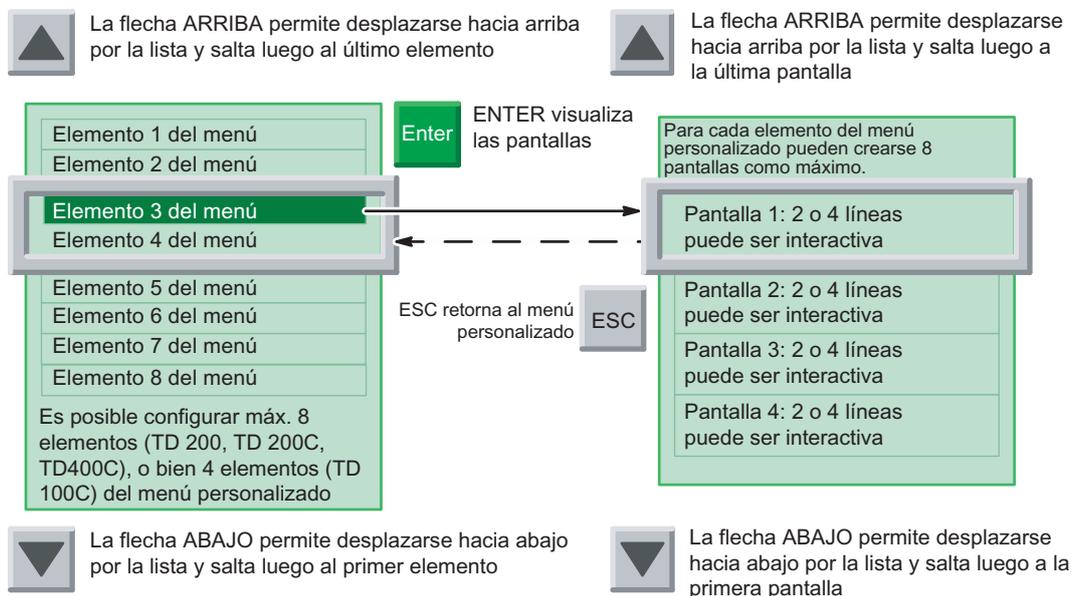


Figura 4-14 Desplazarse por una jerarquía de pantallas personalizadas

Nota

Las pantallas del TD 200 y TD 200C comprenden siempre dos líneas, en tanto que las del TD 100C son siempre de 4 líneas. Las pantallas del TD400C pueden ser de 4 (fuente pequeña) o 2 líneas (fuente grande).

Tras haber parametrizado el TD, puede configurar las pantallas y el menú personalizado. Haga clic en el icono "Menú personalizado" para comenzar a crear el menú personalizado de las pantallas Consulte la figura siguiente.

Para configurar el menú personalizado es preciso realizar las tareas siguientes:

- Crear los grupos (nombres) a visualizar en el menú personalizado
- Determinar el orden de los grupos del menú personalizado

Para configurar las pantallas es preciso realizar las tareas siguientes:

- Agregar las pantallas a cada grupo (en el menú personalizado)
- Crear el aviso de texto (y agregar variables) a cada pantalla

- Agregar iconos al aviso de texto (sólo TD 200C y TD400C)
- Determinar el orden de las pantallas de cada grupo

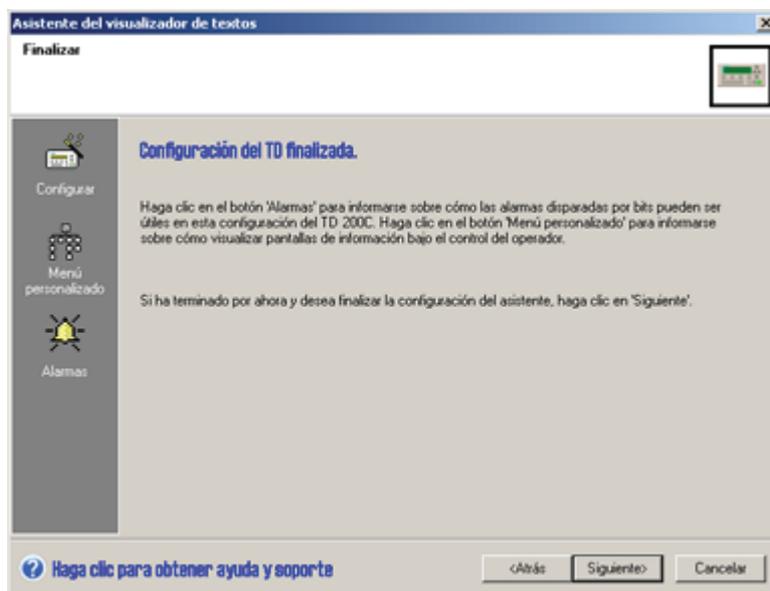


Figura 4-15 Seleccionar las tareas de configuración de pantallas

Crear el menú personalizado

El proceso de creación de las pantallas y el menú personalizado no es secuencial: Es posible introducir las pantallas para cada grupo individual antes de crear el siguiente grupo, o bien introducir todos los grupos del menú personalizado antes de crear las pantallas.

Para configurar el menú personalizado es preciso introducir los nombres de cada grupo de pantallas. La figura siguiente muestra un ejemplo del TD400C. El asistente del visualizador de textos visualiza un icono ENTER en color verde (y una flecha azul) para identificar el grupo seleccionado.

Para crear las pantallas asociadas a un grupo del menú personalizado, proceda de la manera siguiente:

1. Desplace el cursor hasta el cuadro correspondiente al grupo en el menú personalizado.
2. Haga clic en el botón "Agregar pantalla".
3. Cree el texto de la pantalla.
4. Haga clic en el botón "Agregar pantalla" para crear las demás pantallas de ese grupo.

Utilice los botones "Mover elemento arriba" y "Mover elemento abajo" para modificar el orden de los grupos que aparecen listados en el menú personalizado.

4.4 Configurar las pantallas del TD

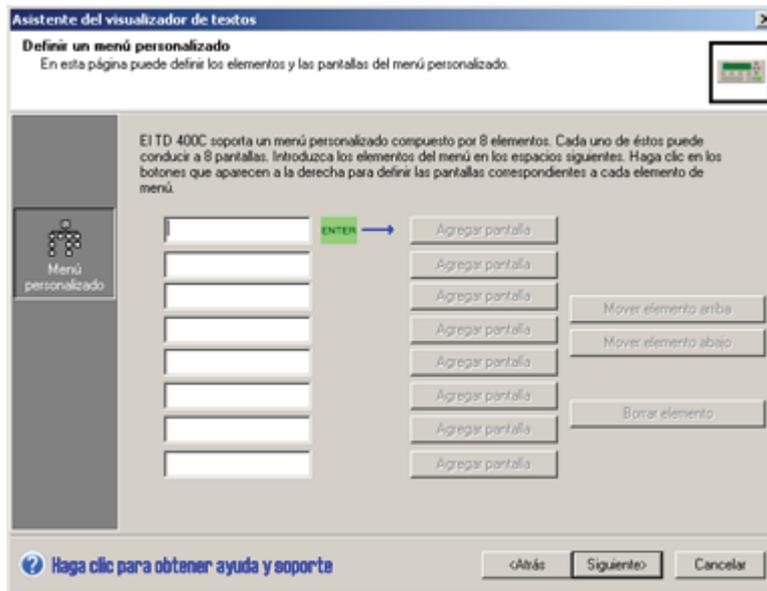


Figura 4-16 Definir el menú personalizado

Crear el texto de una pantalla

Un aviso de la pantalla puede contener los elementos siguientes:

- Texto: introduzca el texto en el área verde que representa el área del display de textos en el TD.
- Iconos (opcional): haga clic en uno de los iconos de la barra de herramientas para insertarlo en el aviso de texto (sólo TD 200C y TD400C)
- Datos de variables (opcional): haga clic en el botón "Insertar datos de CPU" para integrar una variable en el aviso de texto.
- Selección de la fuente (sólo TD400C): Pulse el botón "Fuente" para seleccionar una fuente. Puede seleccionar una fuente diferente para cada fila del aviso personalizado.

Puede determinar que una pantalla sea la pantalla estándar. Tras arrancar el TD, éste visualizará la pantalla estándar.

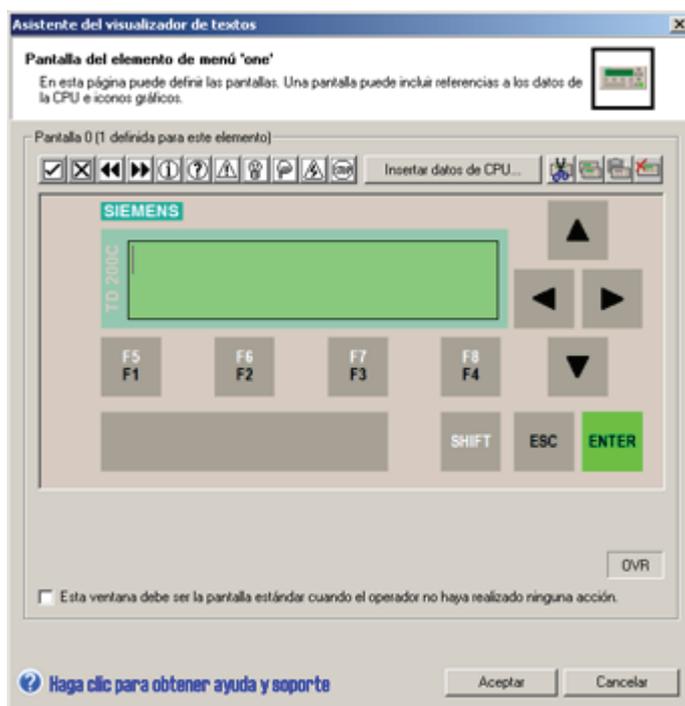


Figura 4-17 Crear el aviso para una pantalla del TD 200C

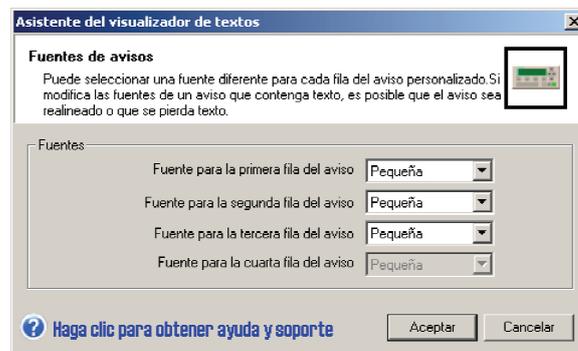
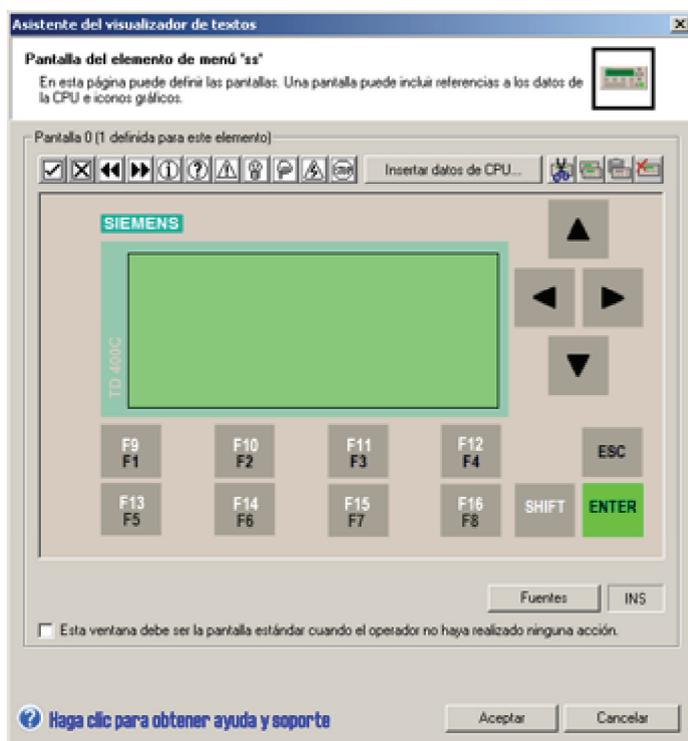


Figura 4-18 Crear el aviso para una pantalla del TD400C

Integrar una variable en el texto de una pantalla

Es posible integrar un campo de variable en el texto de la pantalla. Para abrir el cuadro de diálogo "Insertar datos de CPU", desplace el cursor hasta la posición del texto donde desea insertar la variable y haga clic en el botón "Insertar datos de CPU". Como muestra la figura siguiente, es necesario introducir las informaciones indicadas a continuación:

Nota

En el caso del TD 200, TD 200C y TD400C, es posible integrar hasta 6 variables en una pantalla. En el TD 100C es posible integrar máx. 1 variable en una línea (es decir, 4 variables por pantalla).

- Dirección de datos:
 - VB: cadena numérica, cadena de texto
 - VW: con o sin signo
 - VD: real, con o sin signo
- Formato de datos: con signo, sin signo, real, cadena numérica o cadena de texto
- Dígitos a la derecha del punto decimal: máx. 7

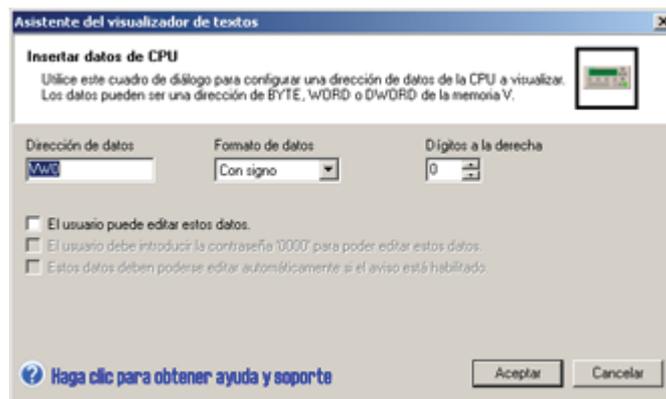


Figura 4-19 Insertar datos de la CPU

El TD redondea un número real a la posición decimal indicada. Por ejemplo, si el valor del número real es 123.456 y se eligen 2 dígitos a la derecha del punto decimal, el TD 200 visualizará dicho valor de la siguiente manera: 123.46.

Nota

Para más información sobre los tipos de datos y las direcciones de memoria que soporta la CPU S7200, consulte el manual del sistema de automatización SIMATIC S7200.

También es posible permitir al operador que modifique los datos almacenados en esa dirección de la memoria de la CPU S7200.

- Puede exigir que el operador introduzca la contraseña del TD antes de editar la variable. (Para ello se debe haber definido la protección por contraseña del TD.)
- Puede determinar que el cursor salte al campo de la variable.
- Puede definir un nombre simbólico para la variable. Ese nombre se utiliza para acceder a los datos de la variable en el programa de usuario.

Si hace clic en "Aceptar", la variable se inserta en el texto de la pantalla. El asistente del visualizador de textos inserta un bloque de 4 caracteres para indicar la presencia de la variable. El valor a visualizar para la variable se justifica a la derecha en esa ubicación (anclado al carácter que se encuentra en el extremo derecho).

Los valores de datos se justifican siempre a la derecha del carácter que se encuentra en el extremo derecho de una variable integrada. Al aumentar el tamaño de un valor de datos, éste utiliza más espacios a la izquierda del punto de anclaje, pudiendo sobrescribir los caracteres del texto. Prevea siempre suficiente espacio entre el final del texto y el punto de anclaje para el rango esperado del valor de datos.

Nota

La cantidad real de caracteres utilizados para visualizar un valor depende del tamaño del mismo. Si desea calcular el número de caracteres necesarios para visualizar el valor de la variable, consulte los ejemplos que figuran en la tabla 4-1.

El TD visualiza todos los valores como números decimales. Los valores positivos con signo se visualizan sin signo, en tanto que los valores negativos con signo se visualizan con un signo "-" (menos) antepuesto. Los valores sin signo se visualizan sin signo alguno. Todos los números fraccionarios van precedidos de un "0" (p. ej. 0,5). Los números reales se visualizan con la cantidad de posiciones decimales que se haya especificado. El valor se redondea a la posición decimal indicada.

Tabla 4- 1 Calcular el número de caracteres necesarios para visualizar un valor

Tamaño	Tipo	Resolución (dígitos a la derecha del punto decimal)	Número de caracteres máximo	Ejemplo
Byte (VB)	Cadena	No aplicable	Longitud de línea ¹	Hola a todos
	Cadena numérica	No aplicable	Longitud de línea ¹	800.333.7421
Palabra (VW)	Sin signo	0	5	12345
		1 a 4	6	1234.5, 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
	Con signo	0	6	-12345
		1 a 4	7	-1234.5, -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
Palabra doble (VD)	Sin signo	0	10	1234567890
		1 a 7	11	123456789.1, 123.4567891
	Con signo	0	11	-1234567890
		1 a 7	12	-123456789.1, -123.4567891
	Real	0	Longitud de línea ¹	-1234567
		1 a 7	Longitud de línea ¹	12345.6, 0.0123456

4.4 Configurar las pantallas del TD

Tamaño	Tipo	Resolución (dígitos a la derecha del punto decimal)	Número de caracteres máximo	Ejemplo
¹ La longitud de una línea (número de caracteres en una línea) depende del modelo de TD y del tamaño de la fuente. La longitud de línea del TD 200 o del TD 200C es siempre 20 caracteres. La longitud de línea del TD 100C puede ser de 12 ó 16 caracteres. La longitud de línea del TD400C depende de la fuente seleccionada. Si ha seleccionado una fuente pequeña, dispone de 24 caracteres ASCII o 12 caracteres chinos por línea. Si ha seleccionado una fuente grande, dispone de 16 caracteres ASCII u 8 caracteres chinos por línea.				

Variables de cadena integradas

Es preciso tener en cuenta algunas consideraciones a la hora de configurar variables de cadena para los visualizadores de textos. Las variables de cadena se posicionan de igual manera que las variables numéricas, es decir, el carácter del extremo derecho de la variable se posiciona en el extremo derecho de la variable integrada en el asistente del visualizador de textos. Ello puede causar problemas cuando se desee colocar una cadena de texto junto a un texto diferente en el aviso.

Al integrar una variable de cadena en una alarma o una pantalla del TD, el asistente del visualizador de textos representa dicha variable ocupando 4 espacios de caracteres (o bien, 2 caracteres chinos). Estos 4 espacios son los 4 caracteres del extremo derecho de la cadena de texto. Si desea que el texto aparezca junto a un texto diferente (a la izquierda de la variable), los caracteres de la cadena se deben justificar a la izquierda y rellenar con espacios en blanco, con objeto de disponer el texto en la posición correcta en el display.

Ejemplo: supongamos que se debe indicar el estado de una bomba. La bomba puede tener dos estados, a saber "Bomba OK" o "Bomba Temp Alta". En el display se visualiza la palabra "Bomba" seguida de una variable de cadena que puede ser "OK" o "Temp Alta". El display se ajusta en el asistente del visualizador de textos de la siguiente manera:

Bomba _ _ _ _ _ □□□□

Los caracteres de subrayado son espacios en blanco, en tanto que los cuadrados representan la variable integrada (que ocupa 4 espacios de caracteres). Es posible crear 2 cadenas que se copian en la variable conforme al estado actual de la bomba. Estas cadenas son "OK" y "Temp Alta". La figura siguiente muestra cómo se visualizan dichas cadenas.

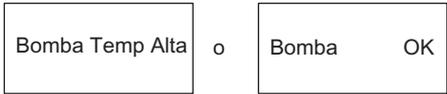


Figura 4-20 Variable de cadena integrada

El carácter que se encuentra en el extremo derecho de la cadena "OK" se dispone en la posición extrema derecha de la variable integrada. Puesto que esta cadena comprende sólo 2 caracteres, se visualiza en el lado derecho del display donde se deposita la variable.

Para que la cadena "OK" se visualice directamente junto a "Bomba", agregue espacios en blanco a la cadena "OK" para que concuerde con la longitud de la otra cadena. En este caso, la cadena "OK " se convierte en "OK ". La cadena se visualiza entonces como muestra la figura siguiente.

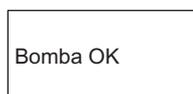


Figura 4-21 Variable de cadena con espacios en blanco

La figura siguiente muestra cómo crear las dos cadenas utilizando la operación STR_CPY. Observe cómo la cadena "OK" se rellena con espacios en blanco con objeto de justificar los caracteres a la izquierda en el display del TD.

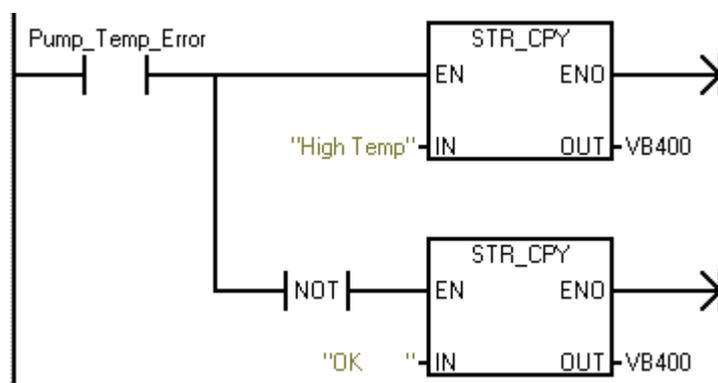


Figura 4-22 Utilizar STR_CPY para crear cadenas

4.5 Configurar las alarmas

Configurar las alarmas

Las alarmas permiten al programa de usuario contenido en la CPU S7-200 iniciar la interacción con el operador, visualizando para ello un aviso en el TD. Cuando el programa de usuario activa un bit de alarma, el TD lee el texto de la alarma de la CPU S7200.

La figura siguiente muestra las tareas necesarias para crear alarmas. Las siguientes informaciones deben configurarse para cada alarma:

- Cantidad de alarmas: máx. 80 alarmas configurables para el TD 200, TD 200C y TD400C, y máx. 40 alarmas configurables para el TD 100C
- Texto de las alarmas individuales

4.5 Configurar las alarmas

- La prioridad de las alarmas se determina según el orden en el que se han configurado:
 - La primera alarma es la de mayor prioridad
 - La última alarma es la de menor prioridad
- Acuse (si fuese necesario)

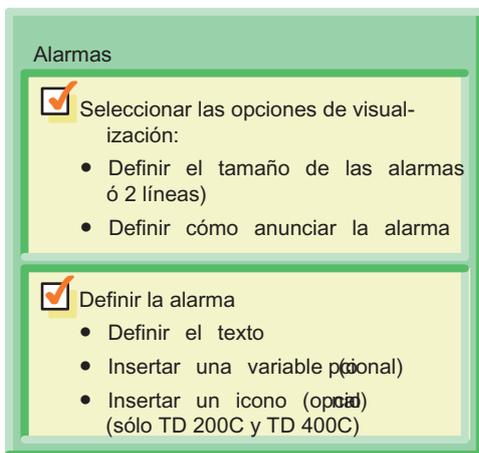
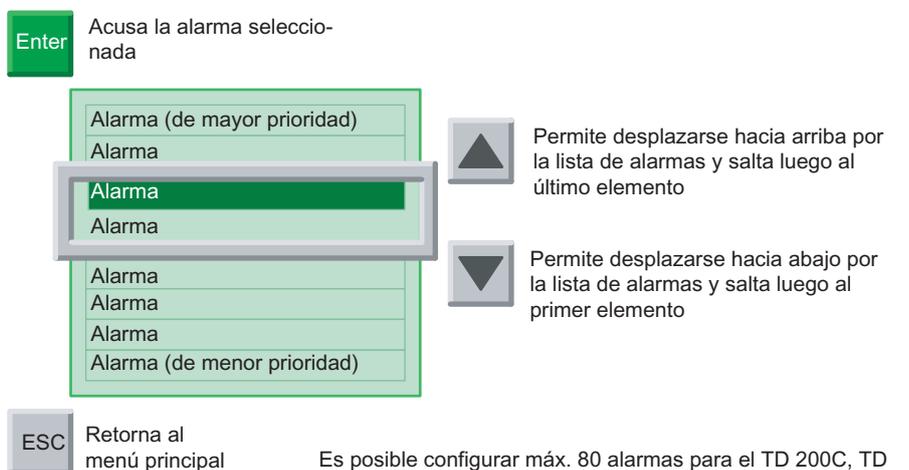


Figura 4-23 Configurar las alarmas

El TD 200, TD 200C y TD400C pueden almacenar 80 alarmas como máximo. En el TD 100C, dicho número se limita a 40 alarmas. El TD visualiza las alarmas según su prioridad.

El operador utiliza los botones del teclado para desplazarse por la lista de alarmas. Consulte la figura siguiente.



Es posible configurar máx. 80 alarmas para el TD 200C, TD 200 y TD400C, o bien máx. 40 alarmas para el TD 100C:

El orden de configuración de las alarmas determina su prioridad:

- La primera alarma configurada es la de mayor prioridad
- La segunda alarma configurada le sigue a la de mayor prioridad.
- La última alarma configurada es la de menor prioridad

Figura 4-24 Alarmas

Determinar el tipo de interacción del operador en caso de una alarma

El asistente del visualizador de textos permite determinar el tipo de interacción del operador en caso de una alarma. Si las pantallas personalizadas se ajustan como modo de visualización estándar del TD y se activa una alarma, un indicador de alarmas comienza a parpadear en el display del TD. El indicador es grande si se ha activado una alarma que deba ser acusada. El indicador es pequeño si las alarmas no deben ser acusadas. El usuario puede conmutar a la vista de alarmas para visualizarlas.

En la vista de alarmas se visualizan una o más alarmas en orden prioritario. Una flecha ARRIBA o ABAJO en el extremo derecho indica que hay más alarmas activas, pero no visibles en el display. El operador puede pulsar la tecla con flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por las demás alarmas activadas.

El operador puede editar o aceptar los valores de las variables pulsando la tecla ENTER. El TD escribe el valor actualizado de la variable en la CPU y activa el bit de aviso de edición de esa variable cuando el operador pulsa la tecla ENTER. El TD desplaza entonces el cursor a la siguiente variable editable. Tras pulsar ENTER después de modificar la última variable editable de una alarma, este último valor se escribe en la CPU S7-200 y el TD desactiva el bit de alarma. Para más información sobre cómo editar variables, consulte el apartado "Editar una variable integrada en una alarma o pantalla" en el capítulo 5.

Toda alarma pertenece a uno de los cuatro tipos posibles de acuse y edición de alarmas. En el presente apartado se describe cómo el TD controla cada uno de dichos tipos. Los cuatro tipos de alarmas son:

- Acuse no necesario, edición no permitida
- Acuse necesario, edición no permitida
- Acuse no necesario, edición permitida
- Acuse necesario, edición permitida

Acuse no necesario, edición no permitida

En esta combinación, el TD sólo visualiza la alarma. La tecla ENTER carece de función, puesto que la alarma no contiene variables editables. La alarma puede contener variables que se actualizan con la frecuencia de actualización del TD. El tipo de alarma se sustituye en el display si la CPU S7-200 activa una alarma de mayor prioridad. El operador puede pulsar la tecla con flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por las demás alarmas, o bien la tecla ESC para regresar a los menús.

El TD no desactiva el correspondiente bit de activación de alarmas en la CPU S7-200.

Acuse necesario, edición no permitida

En esta combinación, el TD visualiza la alarma y hace que ésta parpadee hasta que el operador pulse la tecla ENTER para acusar la alarma. La CPU S7200 actualiza los valores de las variables con la frecuencia de actualización normal mientras la alarma parpadea.

Cuando el operador pulsa la tecla ENTER, el TD ejecuta las acciones siguientes:

- Activa el bit de acuse de esa alarma.
- Desactiva el bit de activación de esa alarma. Gracias a ello, la alarma se borra del display en el siguiente ciclo de actualización.

4.5 Configurar las alarmas

Una alarma diferente no puede sustituir a la que está parpadeando hasta que no la acuse el operador. Ello es válido incluso si en la CPU S7200 se activa una alarma de mayor prioridad. Si el TD está configurado para que visualice alarmas de una línea y la CPU activa una alarma de mayor prioridad, la alarma parpadeante se desplazará hacia abajo a la línea siguiente del display. El operador no puede pulsar las teclas con flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por las demás alarmas activadas hasta que no se haya acusado la alarma actual.

Acuse no necesario, edición permitida

En esta combinación, el TD visualiza la alarma y espera hasta que el operador edite un valor en la misma. Todas las variables integradas en la alarma se actualizan con la frecuencia configurada. Puesto que la alarma no debe acusarse, este tipo de alarma se borra del display del TD si en la CPU S7-200 se activa una alarma de mayor prioridad.

Acuse necesario, edición permitida

En esta combinación, el TD visualiza la alarma, hace que ésta parpadee y espera hasta que el operador la acuse y edite o acepte los valores contenidos en la alarma. Este tipo de alarma exige que el operador edite o acepte los valores visualizados en la alarma. Si el operador cancela la edición pulsando la tecla ESC antes de editar todos los valores contenidos en la alarma, ésta parpadea indicando que aún hay valores que deben editarse.

Cuando la alarma se activa en la CPU S7200, el TD lo registra y, si hay espacio disponible en el display, lee la alarma de la CPU. A continuación, el TD visualiza la alarma y hace que ésta parpadee para indicarle al operador que hay una alarma pendiente que debe acusarse.

Configurar el modo de visualización estándar y los parámetros de alarma

El TD soporta alarmas que se visualizan bajo el control del programa. Tras haber configurado el TD, puede configurar también las alarmas. Al configurar las alarmas se selecciona también el modo de visualización estándar del TD (es decir, pantallas (ajuste estándar), o bien alarmas).

Haga clic en el icono "Alarmas" para comenzar a crear las alarmas. Como muestra la figura siguiente, es preciso seleccionar las opciones indicadas a continuación:

- **Modo de visualización estándar:** seleccione alarmas o pantallas como modo de visualización estándar. Ello determina qué tipo de avisos debe visualizar el TD tras arrancar, o bien después de un período prolongado durante el que el operador no pulse ninguna tecla.
- **Tamaño de las alarmas:** seleccione 1 o 2 líneas (TD 100C, TD200 y TD400C), o bien 4 líneas (sólo TD400C).

Para los caracteres chinos, seleccione una o dos filas de texto.

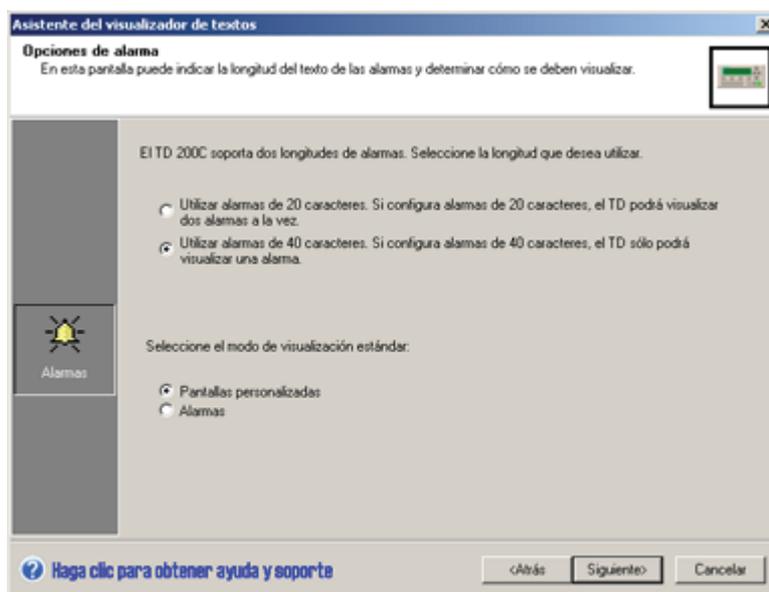


Figura 4-25 Configurar las opciones de las alarmas del TD 200C

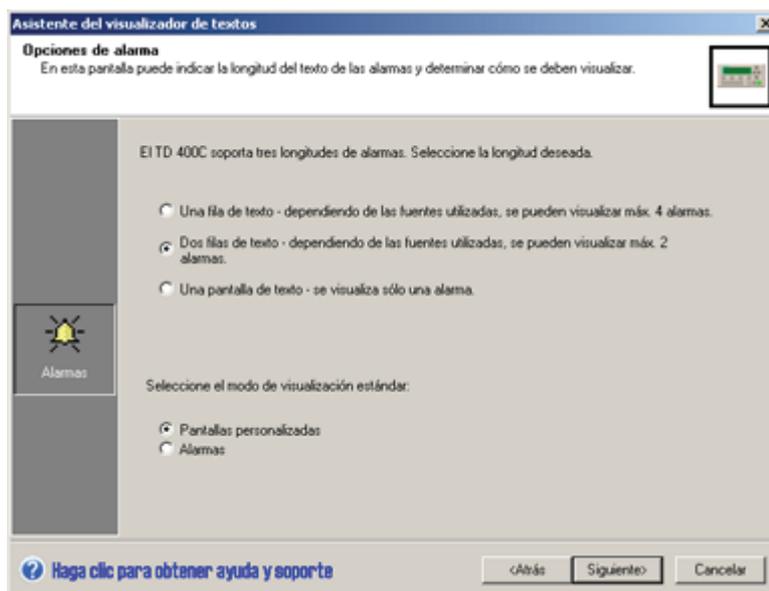


Figura 4-26 Configurar las opciones de las alarmas del TD400C

Nota

EI TD 200, TD 200C y TD400C soportan 80 alarmas como máximo, en tanto que el TD 100C soporta 40 alarmas como máximo. La prioridad de las mismas se determina secuencialmente, desde la primera alarma (de mayor prioridad) hasta la última (de menor prioridad).

4.5 Configurar las alarmas

Introducir el texto de una alarma

Haga clic en "Siguiete" para visualizar las alarmas que muestra la figura de abajo. Puede definir un nombre simbólico para la alarma. El programa de usuario utiliza ese nombre para activar (y visualizar) la alarma. Haga clic en el botón "Nueva alarma" para crear la alarma. La alarma puede contener los elementos siguientes:

- Texto: introduzca el texto en el área verde que representa el área del display de textos en el TD.
- Iconos (opcional, TD 200C y TD400C): haga clic en uno de los iconos de la barra de herramientas para insertarlo en el aviso de texto.
- Datos de variables (opcional): haga clic en el botón "Insertar datos de CPU" para integrar una variable en el aviso de texto.
- Fuentes: En el caso del TD400C, seleccione la fuente a utilizar para el aviso de alarma

Para garantizar que las alarmas importantes sean confirmadas por el operador, puede configurar la alarma de modo que requiera acuse.

Seleccione el nombre simbólico para el bit de acuse de la alarma. El programa de usuario utiliza este nombre para indicar que la alarma ha sido acusada.

Para acusar una alarma en el TD, el operador debe seleccionarla y pulsar ENTER.

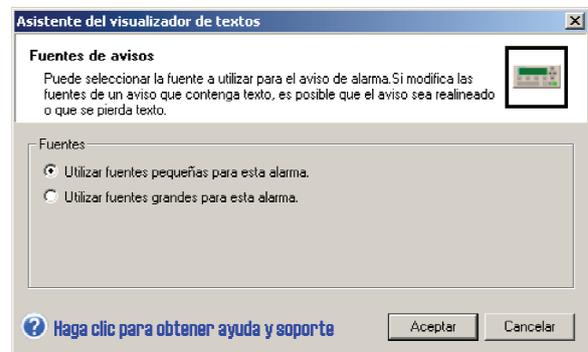


Figura 4-27 Crear el texto de una alarma

Integrar una variable en el texto de una alarma

Es posible integrar un campo de variable en el texto de la alarma. Para integrar una variable, desplace el cursor a la posición del texto donde debe insertarse la misma y haga clic en el botón "Insertar datos de CPU". Como muestra la figura siguiente, es necesario introducir las informaciones indicadas a continuación:

Nota

En el caso del TD 200, TD 200C y TD400C, es posible integrar hasta 6 variables en una alarma. En el TD 100C es posible integrar 1 variable por línea (1 para alarmas de una línea y 2 para alarmas de dos líneas).

- Dirección de datos:
 - VB: cadena numérica, cadena de texto
 - VW: con o sin signo
 - VD: real, con o sin signo
- Formato de datos: con signo, sin signo, real, cadena numérica o cadena de texto
- Dígitos a la derecha del punto decimal: máx. 7
 - El TD redondea un número real a la posición decimal indicada. Por ejemplo, si el valor del número real es 123.456 y se eligen 2 dígitos a la derecha del punto decimal, el TD 200 visualizará dicho valor de la siguiente manera: 123.46.

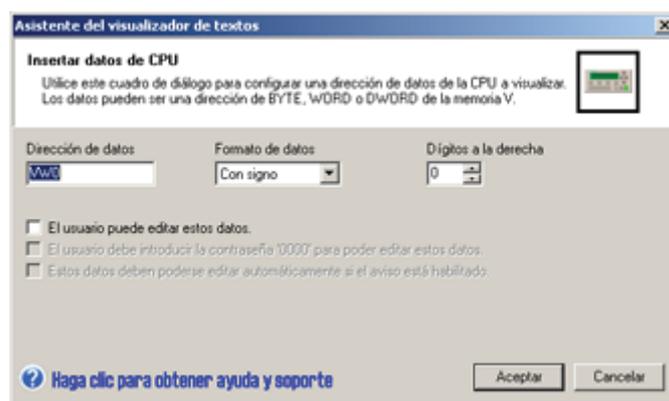


Figura 4-28 Insertar una variable en el texto de una alarma

Nota

Para más información sobre los tipos de datos y las direcciones de memoria que soporta la CPU S7200, consulte el manual del sistema de automatización SIMATIC S7200.

También es posible permitir al operador que modifique los datos almacenados en esa dirección de la memoria de la CPU S7200.

- Puede exigir que el operador introduzca la contraseña del TD antes de editar la variable. (Para ello se debe haber definido la protección por contraseña del TD.)
- Puede determinar que el cursor salte al campo de la variable.
- Puede definir un nombre simbólico para la variable. Ese nombre se utiliza para acceder a los datos de la variable en el programa de usuario.

4.5 Configurar las alarmas

Si hace clic en "Aceptar", la variable se inserta en el texto de la alarma. El asistente del visualizador de textos inserta un bloque de 4 caracteres para indicar la presencia de la variable. El valor a visualizar para la variable se justifica a la derecha en esa ubicación (anclado al carácter que se encuentra en el extremo derecho).

Los valores de datos se justifican siempre a la derecha del carácter que se encuentra en el extremo derecho de una variable integrada. Al aumentar el tamaño de un valor de datos, éste utiliza más espacios a la izquierda del punto de anclaje, pudiendo sobrescribir los caracteres del texto. Prevea siempre suficiente espacio entre el final del texto y el punto de anclaje para el rango esperado del valor de datos.

Nota

La cantidad real de caracteres utilizados para visualizar un valor depende del tamaño del mismo. Si desea calcular el número de caracteres necesarios para visualizar el valor de la variable, consulte los ejemplos que figuran en la tabla 4-2.

El TD visualiza todos los valores como números decimales. Los valores positivos con signo se visualizan sin signo, en tanto que los valores negativos con signo se visualizan con un signo "-" (menos) antepuesto. Los valores sin signo se visualizan sin signo alguno. Todos los números fraccionarios van precedidos de un "0" (p. ej. 0,5). Los números reales se visualizan con la cantidad de posiciones decimales que se haya especificado. El valor se redondea a la posición decimal indicada.

Para más información sobre cómo integrar variables de cadena en una alarma, consulte la página 53.

Tabla 4- 2 Calcular el número de caracteres necesarios para visualizar un valor

Tamaño	Tipo	Resolución (dígitos a la derecha del punto decimal)	Número de caracteres máximo	Ejemplo
Byte (VB)	Cadena	No aplicable	Longitud de línea ¹	Hola a todos
	Cadena numérica	No aplicable	Longitud de línea ¹	800.333.7421
Palabra (VW)	Sin signo	0	5	12345
		1 a 4	6	1234.5, 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
	Con signo	0	6	-12345
		1 a 4	7	-1234.5, -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
Palabra doble (VD)	Sin signo	0	10	1234567890
		1 a 7	11	123456789.1, 123.4567891
	Con signo	0	11	-1234567890
		1 a 7	12	-123456789.1, -123.4567891

Tamaño	Tipo	Resolución (dígitos a la derecha del punto decimal)	Número de caracteres máximo	Ejemplo
	Real	0 1 a 7	Longitud de línea ¹ Longitud de línea ¹	-1234567 12345.6, 0.0123456
¹ La longitud de una línea (número de caracteres en una línea) depende del modelo de TD y del tamaño de la fuente. La longitud de línea del TD 200 o del TD 200C es siempre 20 caracteres. La longitud de línea del TD 100C puede ser 12 ó 16 caracteres. La longitud de línea del TD400C depende de la fuente seleccionada. Si ha seleccionado una fuente pequeña, dispone de 24 caracteres ASCII o 12 caracteres chinos por línea. Si ha seleccionado una fuente grande, dispone de 16 caracteres ASCII u 8 caracteres chinos por línea.				

4.6 Configurar los idiomas para el TD (TD 200, TD 200C y TD400C)

Configurar los idiomas para el TD (TD 200, TD 200C y TD400C)

El asistente del visualizador de textos permite configurar varios idiomas para el TD, no sólo para los menús e indicadores o avisos del sistema, sino también para las alarmas y pantallas personalizadas, así como para los menús personalizados. El asistente del visualizador de textos copia las alarmas y pantallas personalizadas al idioma seleccionado. No obstante, es preciso introducir manualmente las traducciones de sendas alarmas, pantallas y menús.

Para cada uno de los idiomas es preciso seleccionar las informaciones siguientes:

- Idioma de los indicadores del sistema
- Juego de caracteres
- Identificador

También es preciso especificar cuál debe ser el idioma primario del TD.

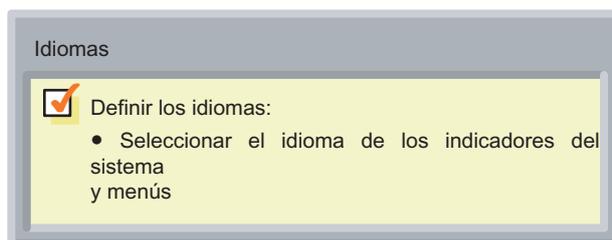


Figura 4-29 Configurar los idiomas para el TD

Nota

Si configura varios idiomas, el asistente del visualizador de textos copia las alarmas, pantallas y menús personalizados del idioma primario al otro idioma. Luego debe editar las pantallas y alarmas, así como los menús, traduciendo el texto visualizado al nuevo idioma.

4.6 Configurar los idiomas para el TD (TD 200, TD 200C y TD400C)

Si necesita modificar las pantallas o avisos (p. ej. para agregar una nueva variable o alarma), debe editar el idioma primario. El asistente del visualizador de textos copia estos cambios a los demás idiomas.

El asistente del visualizador de textos sólo permite modificar el texto en los demás idiomas.

Tras haber configurado las alarmas y pantallas en un idioma, puede agregar un idioma nuevo:

1. Haga clic en el icono "Idiomas" para comenzar a configurar los idiomas del TD.
2. Seleccione "Nuevo idioma" para agregar un nuevo idioma.
3. Seleccione un idioma existente que deba servir de fuente para el nuevo idioma.
4. (Opcional) Seleccione la opción del idioma primario para configurar el nuevo idioma como estándar para el TD.
5. Haga clic en el botón "Siguiente" para visualizar el cuadro de diálogo "Localizar el display".

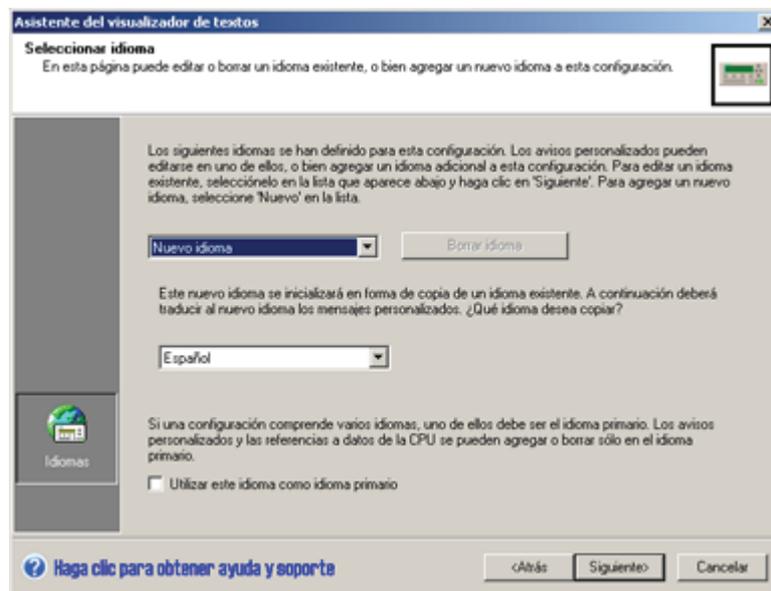


Figura 4-30 Agregar un idioma

En el cuadro de diálogo "Localizar el display" se configuran los menús y el juego de caracteres para el TD.

1. Seleccione el idioma para los menús e indicadores del sistema del TD.
2. Seleccione el juego de caracteres para visualizar los textos.
3. Introduzca el nombre que se debe visualizar para este idioma en el TD.

Tras hacer clic en botón "Siguiente", el asistente del visualizador de textos copia todas las pantallas, alarmas y menús personalizados del idioma seleccionado al nuevo idioma.

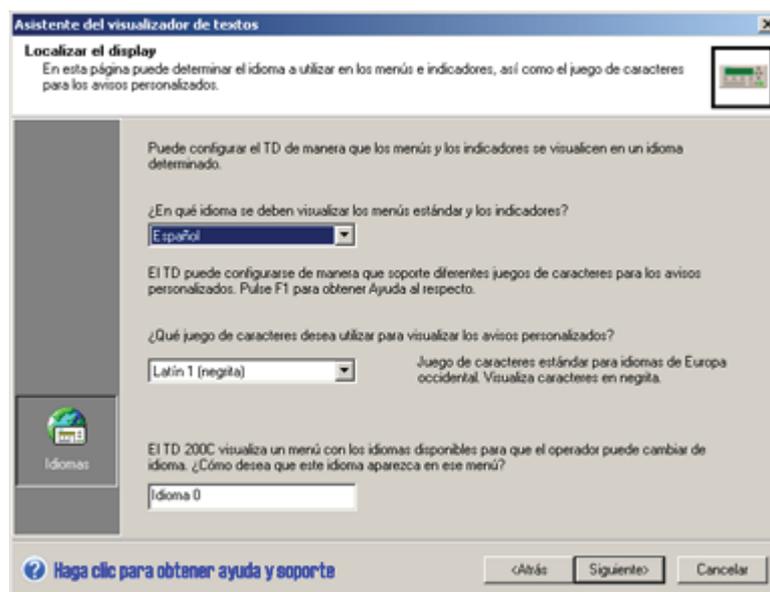


Figura 4-31 Localizar el display

Indicaciones relativas al uso del juego de caracteres chino simplificado

Nota

El juego de caracteres chino simplificado requiere una versión china de Windows o un emulador chino para poder visualizar correctamente los caracteres en el asistente del visualizador de textos. Antes de arrancar el software STEP 7-Micro/WIN es preciso iniciar el emulador chino.

En el TD 200C y TD 200 es posible visualizar hasta 20 caracteres de un byte en cada línea de un aviso. El formato de los caracteres del juego chino simplificado es de dos bytes. Por este motivo, en cada línea de un aviso en chino pueden visualizarse hasta 10 caracteres de dos bytes.

En el TD 100C es posible visualizar hasta 16 caracteres de un byte en cada línea de un aviso. El formato de los caracteres del juego chino simplificado es de dos bytes. Por este motivo, en cada línea de un aviso en chino pueden visualizarse hasta 8 caracteres de dos bytes.

En el TD400C es posible visualizar en fuente pequeña hasta 24 caracteres de un byte en cada línea de un aviso. El formato de los caracteres del juego chino simplificado es de dos bytes. Por este motivo, en cada línea de un aviso en chino pueden visualizarse hasta 12 caracteres de dos bytes. Si ha seleccionado una fuente grande, se pueden visualizar hasta 16 caracteres de un byte o 12 caracteres chinos por línea.

Los caracteres ASCII estándar, tales como los números, la puntuación, así como los caracteres en mayúsculas y minúsculas, están disponibles en el juego de caracteres chino simplificado. Dependiendo del teclado y/o del emulador, algunos de dichos caracteres estándar pueden formatearse como caracteres de un byte, o bien de dos bytes, al igual que los caracteres del juego chino simplificado. En el display del TD se pueden mezclar caracteres ASCII estándar y chinos.

4.7 Asignar la dirección de la memoria V al bloque de parámetros

El asistente del visualizador de textos representa 8, 10 o 12 espacios de caracteres de dos bytes para el texto de una pantalla o alarma. En la posición de un carácter es posible insertar una de las siguientes combinaciones:

- 1 carácter de dos bytes
- 2 caracteres de un byte (ASCII estándar)
- 1 carácter de un byte y 1 espacio en blanco de un byte

En una posición no es posible insertar un carácter de un byte y, además, un carácter de dos bytes.

El TD 100C no soporta todo el juego de caracteres chino simplificado, pero sí la mayoría de los caracteres más usuales. Los caracteres no soportados por el TD 100C se visualizan con un cuadrado.

El archivo "Juego de caracteres chino simplificado" contenido en el CD de documentación de STEP 7Micro/WIN incluye una lista de los caracteres soportados por el TD 100C.

4.7 Asignar la dirección de la memoria V al bloque de parámetros

Asignar la dirección de la memoria V al bloque de parámetros

El asistente del visualizador de textos crea el bloque de parámetros que se carga en la CPU S7200 con el programa de usuario. Este bloque incluye los datos de configuración del TD y todas las pantallas y alarmas que se hayan creado.

El asistente del visualizador de textos calcula la cantidad de memoria necesaria para el bloque de parámetros y propone una dirección inicial en la memoria V.

La dirección estándar del bloque de parámetros es VB0.

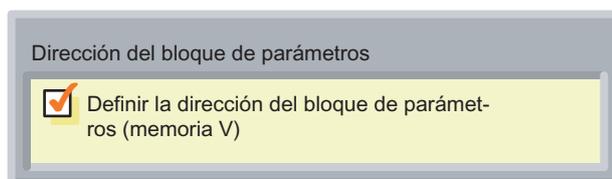


Figura 4-32 Asignar la dirección del bloque de parámetros

4.8 Finalizar la configuración del TD

Finalizar la configuración del TD

Tras finalizar la configuración del TD, el asistente del visualizador muestra un resumen en un cuadro de diálogo. (Véase la figura siguiente.)

Si introduce un nombre para la configuración del TD, STEP 7-Micro/WIN crea una entrada en el árbol del proyecto para la misma.

STEP 7-Micro/WIN crea también las subrutinas siguientes:

- TD_CTRL_x (la x representa el número de configuración del TD)
 - Esta subrutina garantiza que todas las actualizaciones del TD (tales como las alarmas o el ajuste para cambiar de idioma) ocurran de inmediato.
 - El programa de usuario debería usar SM0.0 para llamar a esta subrutina en cada ciclo.
- TD_ALM_x (la x representa el número de configuración del TD)
 - El programa de usuario utiliza esta subrutina para llamar a la alarma mediante el nombre simbólico (configurado con el asistente del visualizador de textos). Para esta subrutina se necesita la tabla de símbolos del S7-200.
 - El programa debería llamar a TD_ALM_x en cada ciclo cuando exista la alarma.

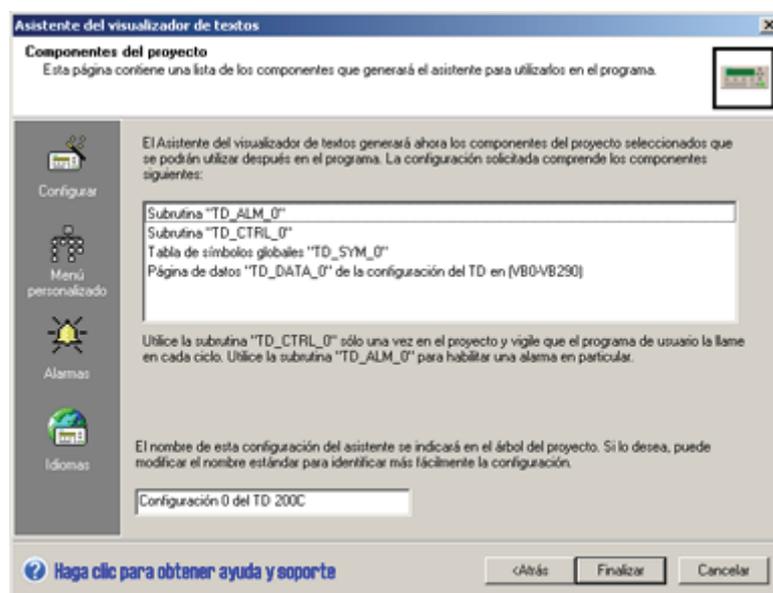


Figura 4-33 Cuadro de diálogo de resumen

Nota

Cada vez que se llama a la subrutina TD_CTRL_X, ésta borra los bits de habilitación de alarma. Este comportamiento puede ocasionar problemas si la configuración del TD contiene alarmas que deban acusarse. La subrutina TD_CTRL_x podría deshabilitar estas alarmas antes de que puedan visualizarse y acusarse en el TD. La lógica del programa de usuario debe garantizar que toda subrutina de alarma TD_ALM_x que deba acusarse permanezca habilitada hasta que el TD escriba el bit de acuse de alarma en la CPU.

4.8 Finalizar la configuración del TD

Operación del visualizador de textos (TD)

5.1 Resumen

Operación del TD

Este capítulo contiene información sobre tareas rutinarias, tales como introducir y liberar la contraseña, editar variables integradas en un aviso o en una pantalla y comprobar el estado de la CPU S7200. Asimismo, se describen las funciones de diagnóstico que ofrece el TD para eliminar problemas en la CPU S7200, tales como forzar entradas y salidas (E/S) o cambiar el modo de operación.

5.2 Utilizar el TD para acceder a pantallas y alarmas

Utilizar el TD para acceder a pantallas y alarmas

Los visualizadores de textos permiten estructurar la información en forma de pantallas o de alarmas activadas por bits. Los botones del teclado del TD sirven para desplazarse por las pantallas y los menús.

- TD 200: utiliza el teclado estándar del TD.
- TD 100C, TD 200C y TD400C: permiten modificar la configuración y utilizar un teclado personalizado. (Si no existe una configuración personalizada, el TD 100C, TD 200C y TD400C utilizan el teclado estándar.)

Nota

Para más información sobre cómo configurar la funcionalidad de los botones del teclado, consulte los capítulos indicados a continuación:

- En el capítulo 4 encontrará información sobre cómo configurar los botones de los TDs. La configuración del TD se carga en la CPU S7-200 junto con el programa de usuario.
- El capítulo 3 contiene información sobre cómo diseñar un teclado personalizado para el TD, así como acerca de cómo asignar funciones específicas a cada botón. (El teclado personalizado se integra luego con las pantallas y alarmas de la forma descrita en el capítulo 4.)

5.2 Utilizar el TD para acceder a pantallas y alarmas

Como muestran las figuras 5-1 y 5-2, el teclado estándar del TD incorpora los botones siguientes:

- ENTER y Escape (ESC):
 - ENTER selecciona un elemento de menú o confirma un valor.
 - ESC sale de un menú o cancela una selección.
- Botones configurables:
 - Las teclas de función realizan las tareas configuradas con el asistente del visualizador de textos. El TD 200, TD 200C y TD400C utilizan F1 a F4, en tanto que el TD 100C usa F1 y F2.
 - Combinando la tecla SHIFT del TD 200, TD 200C y TD400C con las teclas de función (F5 a F8) es posible realizar las tareas configuradas con el asistente del visualizador de textos.

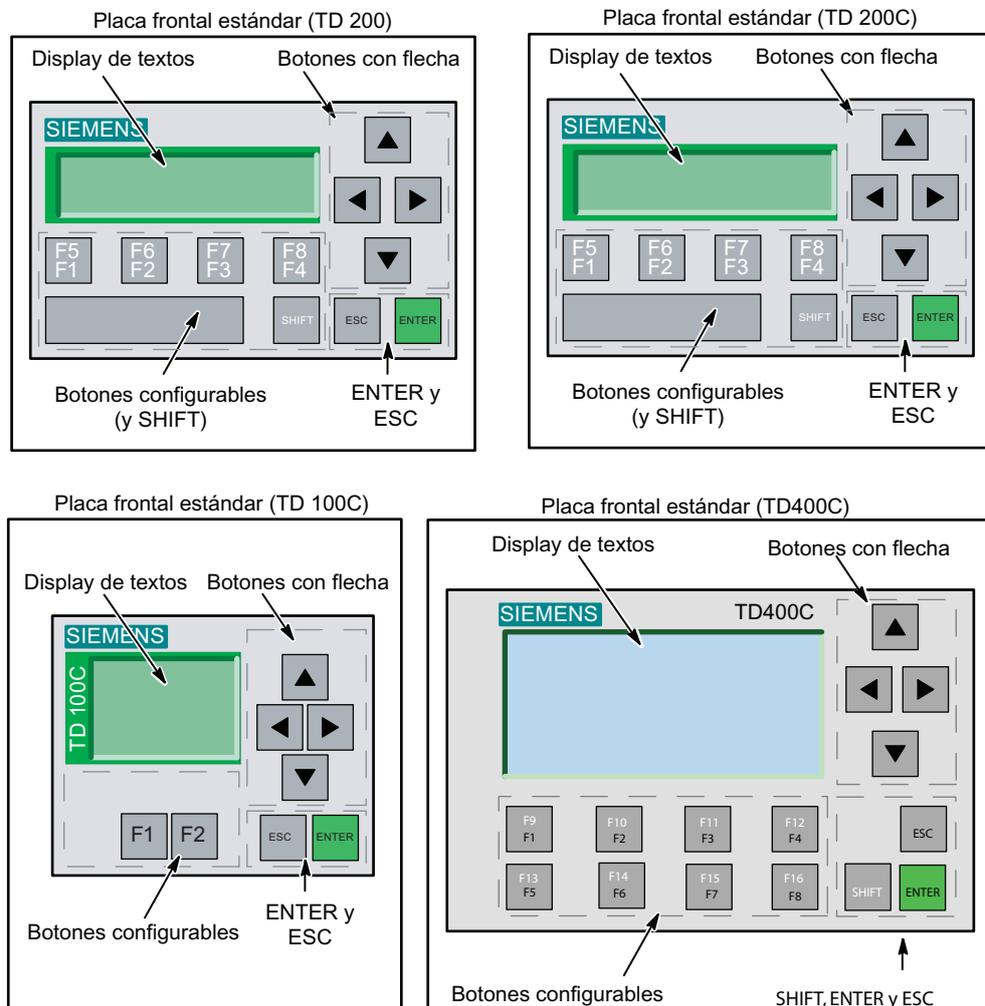


Figura 5-1 Teclados estándar del TD

- Botones con flecha:
 - La flecha ARRIBA permite desplazarse hacia arriba por los elementos de menú o incrementa un valor editable.
 - La flecha ABAJO permite desplazarse hacia abajo por los elementos de menú o decrementa un valor editable.
 - Las flechas IZQUIERDA y DERECHA mueven el cursor hacia la izquierda o la derecha en un aviso (sólo en el TD 100C, TD 200C y TD400C). En el TD 200, utilice la combinación de teclas SHIFT+ABAJO y SHIFT+ARRIBA para desplazarse hacia la derecha e izquierda, respectivamente. ENTER también se puede utilizar para desplazarse hasta el siguiente aviso que contenga variables.

Para seleccionar un elemento de menú, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO con objeto de desplazarse por la lista de elementos disponibles. El TD destaca el elemento de menú.

- Pulsando ENTER se selecciona el elemento destacado.
- Pulsando ESC se retorna al menú o a la pantalla anterior.

Retroiluminación del display en el TD400C

En el TD400C se puede ajustar el tiempo que debe estar encendida la retroiluminación del display. Apagando la retroiluminación cuando no se necesite el display es posible prolongar la vida útil del TD400C.

El tiempo que debe estar encendida la retroiluminación del display del TD400C se puede configurar así:

- De 1 a 59 minutos en incrementos de 1 minuto
- Siempre ON
- 1, 2, 4 u 8 horas
- Tiempo estándar (10 minutos)

La retroiluminación se enciende cuando:

- Se conecta la alimentación del TD400C.
- La CPU S7-200 fuerza la reinicialización del TD400C mediante el bit TD_Reset en el bloque de parámetros del TD.
- El operador pulsa una tecla. El tiempo se prolonga cada vez que se pulsa una tecla.
- Se lee una nueva alarma de la CPU S7-200.

La retroiluminación del display permanece encendida durante el tiempo ajustado en el menú "Configurar el TD".

Si la retroiluminación está apagada y el usuario pulsa una tecla, la primera pulsación de la tecla encenderá la retroiluminación pero no ejecutará la función de la tecla. Para ejecutar la función de la tecla es preciso pulsarla por segunda vez. Tras la primera pulsación de la tecla que enciende la retroiluminación, no se emite ninguna señal ni acústica ni visual. Ello le comunica al usuario que la tecla no ha ejecutado la función correspondiente, por lo que debe pulsarla nuevamente.

Si en el TD400C hay una alarma (parpadeante) que deba acusarse y esa alarma está activada, la retroiluminación del display permanecerá encendida hasta que el usuario acuse la alarma.

Visualizar información en el TD

El TD puede visualizar tanto pantallas (menús personalizados con pantallas de información asociadas), como alarmas activadas por bits:

- Menú: un menú es una lista de elementos que permiten seleccionar un grupo de pantallas asociadas. El TD 200, TD 200C y TD400C disponen de 8 menús, en tanto que el TD 100C dispone de 4 menús.
- Pantalla o alarma:
 - En una pantalla o alarma del TD 200 y TD 200C pueden visualizarse hasta dos líneas de texto con informaciones para el operador. Cada línea puede contener máx. 20 caracteres de texto y datos. Una pantalla puede contener máx. 40 caracteres de texto y datos. Una alarma puede comprender 1 o 2 líneas.
 - En una pantalla o alarma del TD400C pueden visualizarse hasta cuatro líneas de texto con informaciones para el operador. Cada línea puede contener máx. 24 caracteres de texto y datos. Una pantalla puede contener máx. 96 caracteres de texto y datos. Una alarma puede comprender 1, 2 o 4 líneas.
 - En una pantalla o alarma del TD 100C pueden visualizarse hasta cuatro líneas de texto con informaciones para el operador. (Cada línea puede contener 12 ó 16 caracteres de texto y datos. Una pantalla puede contener 48 o 64 caracteres de texto y datos. Una alarma puede comprender 1 o 2 líneas.)

El aviso textual de la pantalla o alarma puede incluir informaciones para el operador y permitirle interactuar con la CPU S7200, modificando para ello el valor de una variable integrada (p. ej. una consigna o un límite).

El TD puede configurarse para que se visualicen pantallas (iniciadas por una acción del operador), o bien alarmas activadas por bits (generadas por la CPU S7-200). Asimismo, el TD 200, TD 200C y TD400C pueden configurarse para que visualicen un icono que advierta al operador acerca de un evento o una acción necesaria. (Para más información sobre cómo configurar el TD, consulte el capítulo 4.)

Nota

Pulsando ESC se retorna al menú anterior. Si no se ha realizado ninguna acción durante 20 segundos (es decir, si no se ha pulsado ningún botón), el TD retornará al modo de visualización estándar.

El operador utiliza los botones del teclado para desplazarse por el menú o una lista de texto. La figura 5-2 muestra los botones que el operador puede utilizar para desplazarse desde el menú personalizado hasta las pantallas asociadas al elemento del menú. La figura 5-3 muestra cómo desplazarse por las alarmas. El TD 200, TD 200C y TD400C disponen de ocho menús, en tanto que el TD 100C dispone de cuatro menús.

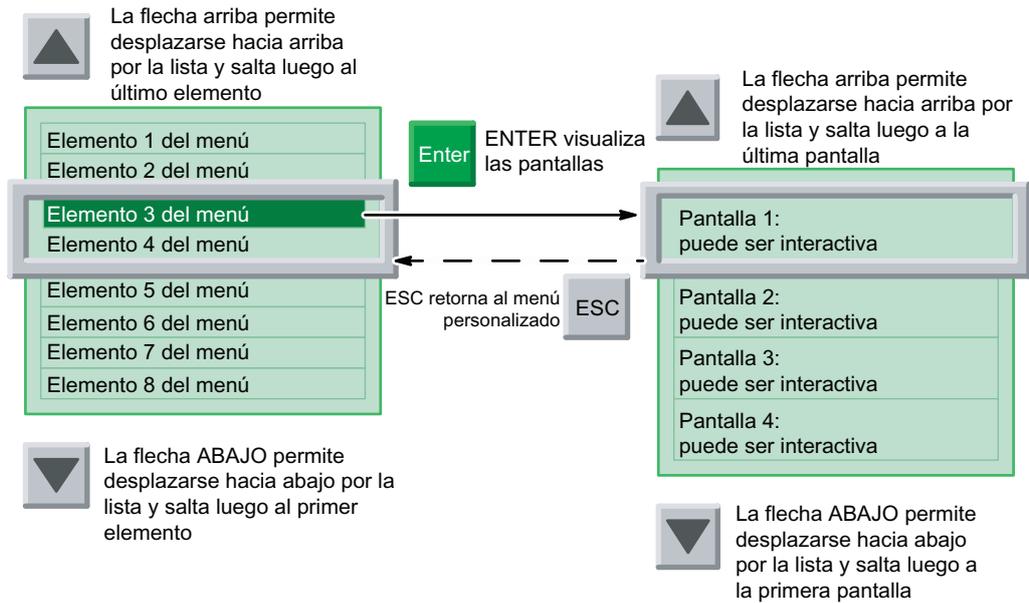


Figura 5-2 Utilizar el teclado para desplazarse por los menús personalizados y las pantallas

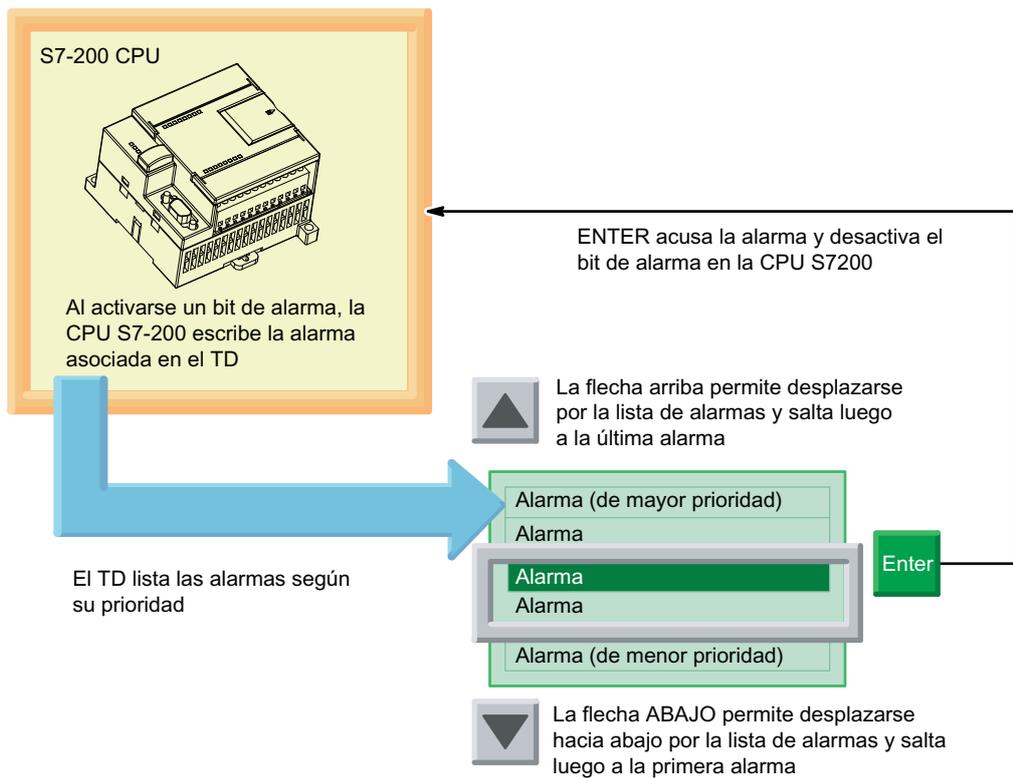


Figura 5-3 Visualizar y acusar alarmas

Utilizar el TD para editar variables en la CPU S7-200

Una pantalla o alarma puede contener un campo de una variable integrada que le permite al operador reaccionar, modificando para ello el valor de la variable. El operador utiliza el teclado para editar las variables:

- Seleccionar la pantalla: el operador utiliza las flechas ARRIBA o ABAJO para visualizar la pantalla que contiene la variable a editar. (Desde un menú, el operador pulsa ENTER para acceder al grupo de pantallas.)
- Desplazarse hasta la variable: el operador pulsa ENTER para desplazarse hasta la primera variable editable.
- Modificar el valor de la variable: el valor se incrementa o se decrementa pulsando las flechas ARRIBA o ABAJO, respectivamente. (Esta acción se acelera si pulsa y mantiene oprimidas las flechas ARRIBA o ABAJO.) Si pulsa SHIFT+ENTER simultáneamente, la variable se pone a "0". Si pulsa ESC, se cancela la edición.
- Pulsar las flechas IZQUIERDA o DERECHA para desplazar el cursor dentro de la variable. El TD 200 utiliza SHIFT+ARRIBA para desplazar el cursor hacia la izquierda y SHIFT+ABAJO para desplazarlo hacia la derecha.
- Actualizar los datos en la CPU S7-200: si pulsa ENTER, el valor actualizado de la variable se escribe en la CPU S7-200 y el cursor se desplaza hasta la siguiente variable editable en la pantalla.

Para más información sobre cómo editar variables, consulte el apartado "Editar una variable integrada en una alarma o pantalla" en el presente capítulo.

5.3 Acceder a los menús y pantallas

Acceder a los menús y pantallas

Al configurar el visualizador de textos (como se describe en el capítulo 4), se han creado las pantallas y alarmas para el mismo. Si ha configurado tanto alarmas como pantallas, habrá determinado también qué tipo de aviso (pantallas o alarmas) debe ser el modo de visualización estándar para el TD. Tras arrancar el visualizador de textos, o bien después de un tiempo de inactividad, el TD muestra el modo de visualización estándar.

Además de las pantallas y alarmas configuradas, el TD incorpora funciones estándar a las que el operador puede acceder desde el sistema y los menús predefinidos. En el modo de visualización estándar, el operador pulsa la tecla ESC para acceder a la jerarquía de menús. Luego debe pulsar ENTER para seleccionar un elemento de menú con objeto de acceder a los demás menús y funciones. Las figuras 5-5 y 5-6 muestran la jerarquía de menús para estas funciones de los visualizadores de textos. (En los menús se indican todas las funciones disponibles en el TD. Algunas de las funciones indicadas en el menú se deben haber habilitado durante la configuración. Consulte el capítulo 4.)

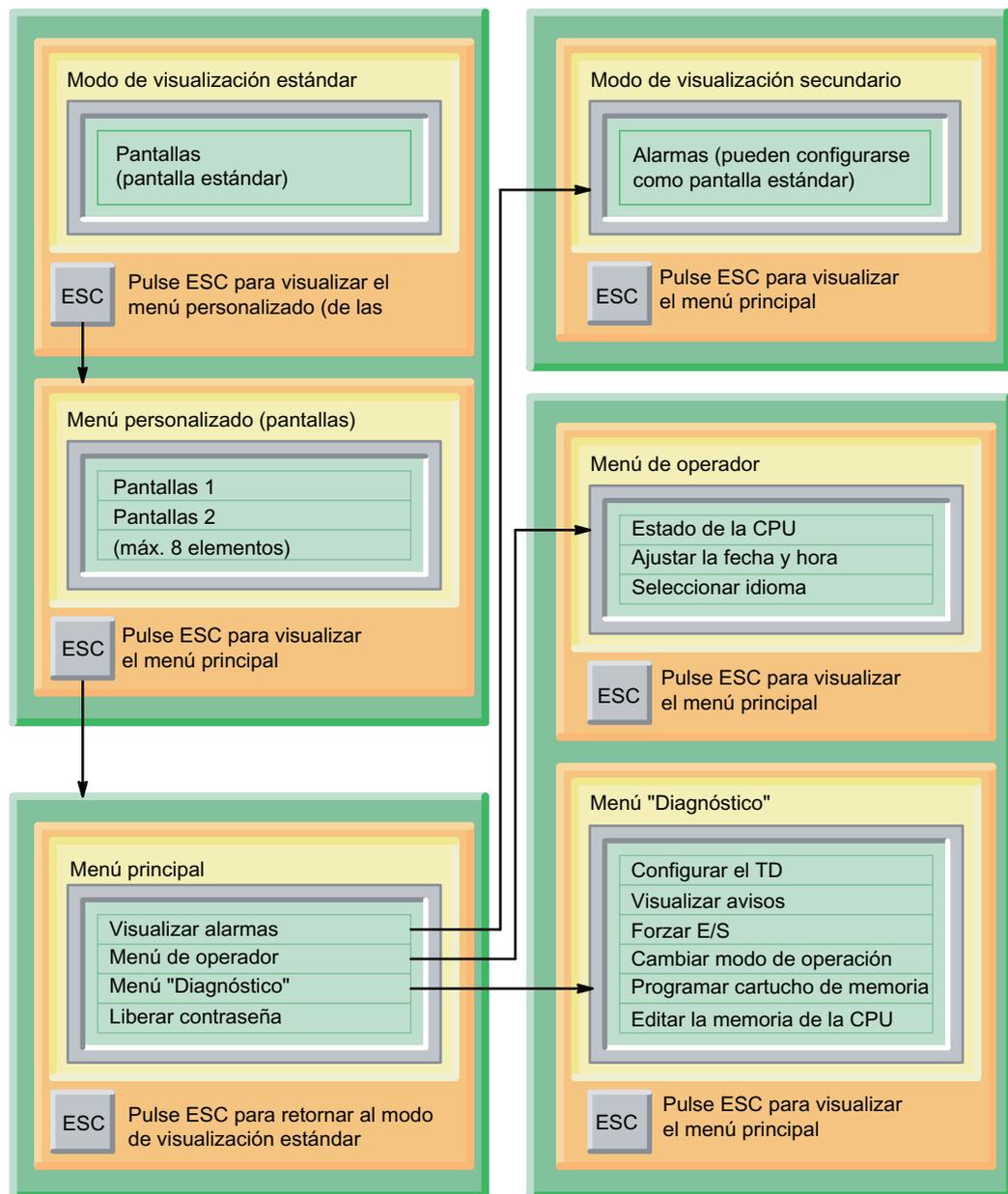


Figura 5-4 Jerarquía de menús del TD 200, TD 200C y TD400C

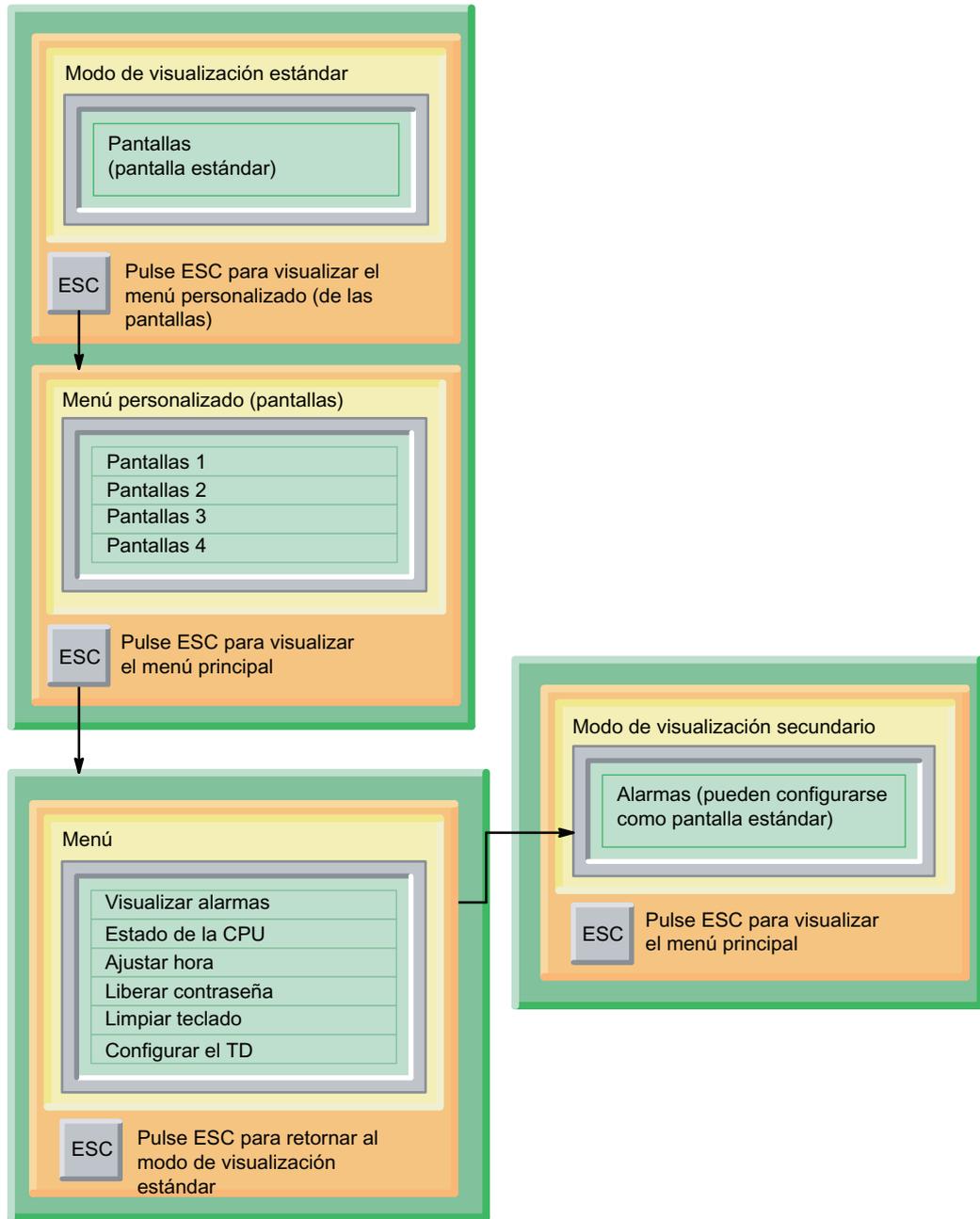


Figura 5-5 Jerarquía de menús del TD 100C

5.4 Introducir y liberar una contraseña

Introducir y liberar una contraseña

El asistente del visualizador de textos de STEP 7-Micro/WIN se utiliza para configurar la contraseña del TD. Para más información sobre cómo configurar el TD, consulte el capítulo 4. La función "Liberar contraseña" puede utilizarse para evitar que un usuario no autorizado tenga acceso al TD durante el intervalo de timeout automático.

Algunas funciones (p. ej. forzar las entradas y salidas o programar un cartucho de memoria) pueden exigir también que el operador introduzca la contraseña de 8 dígitos de la CPU S7-200. (Para ello se deberá haber habilitado la protección por contraseña de la CPU S7-200.)

Introducir la contraseña

Si se ha definido una contraseña (de 4 dígitos) para el TD, éste le solicita al operador que la introduzca para poder acceder a las pantallas o menús. Si la contraseña comprende menos de 4 dígitos, el operador debe pulsar ENTER en los caracteres restantes (no utilizados).

Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para seleccionar cada dígito de la contraseña y pulse ENTER para desplazarse hasta el dígito siguiente. Las flechas DERECHA e IZQUIERDA también pueden utilizarse para desplazar el cursor dentro de la contraseña.

El TD incorpora un timeout que restablece automáticamente la protección por contraseña tras un período de inactividad. Si no se han pulsado botones durante 2 minutos, el TD exige al operador que introduzca la contraseña de nuevo antes de permitirle acceder a los menús o editar variables.

Liberar la contraseña

Para aumentar la seguridad de la aplicación, el TD incorpora la función "Liberar contraseña" que restablece de inmediato la protección por contraseña. El TD exige entonces que el operador introduzca la contraseña de acceso. La función "Liberar contraseña" evita que otra persona utilice el TD si no ha introducido antes la contraseña correcta (p. ej. antes de que transcurra el timeout de una contraseña introducida por un operador).

A la función "Liberar contraseña" se accede desde el menú principal, como muestra la figura siguiente.

La función "Liberar contraseña" no es aplicable a la contraseña de la CPU. El TD libera la contraseña de la CPU en cuanto el operador salga de la función que ha exigido la contraseña.

Ejemplo: si el operador ha introducido la contraseña de la CPU para forzar una E/S en la CPU S7200, el TD liberará la contraseña de la CPU en cuanto el operador salga del menú "Forzar".

La función "Liberar contraseña" sólo está disponible si se ha definido una contraseña de 4 dígitos al configurar el visualizador de textos.

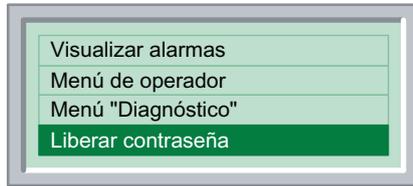


Figura 5-6 Función "Liberar contraseña"

5.5 Visualizar las pantallas y alarmas

Visualizar las pantallas y alarmas

Como se describe en el capítulo 4, es posible configurar pantallas y alarmas para el TD. Si ha configurado tanto alarmas como pantallas, habrá determinado también qué tipo de aviso (pantallas o alarmas) debe ser el modo de visualización estándar del TD. Por defecto, las pantallas son el modo de visualización estándar.

Tras arrancar o después de un tiempo de inactividad (de un minuto), el TD retorna al modo de visualización estándar. Como muestran las figuras siguientes, el operador puede conmutar entre los modos de visualización estándar y secundario.

Nota

Aplicable al TD 100C, TD 200C y TD400C: si no se configuran los botones ESC y ENTER, no será posible acceder al menú principal.

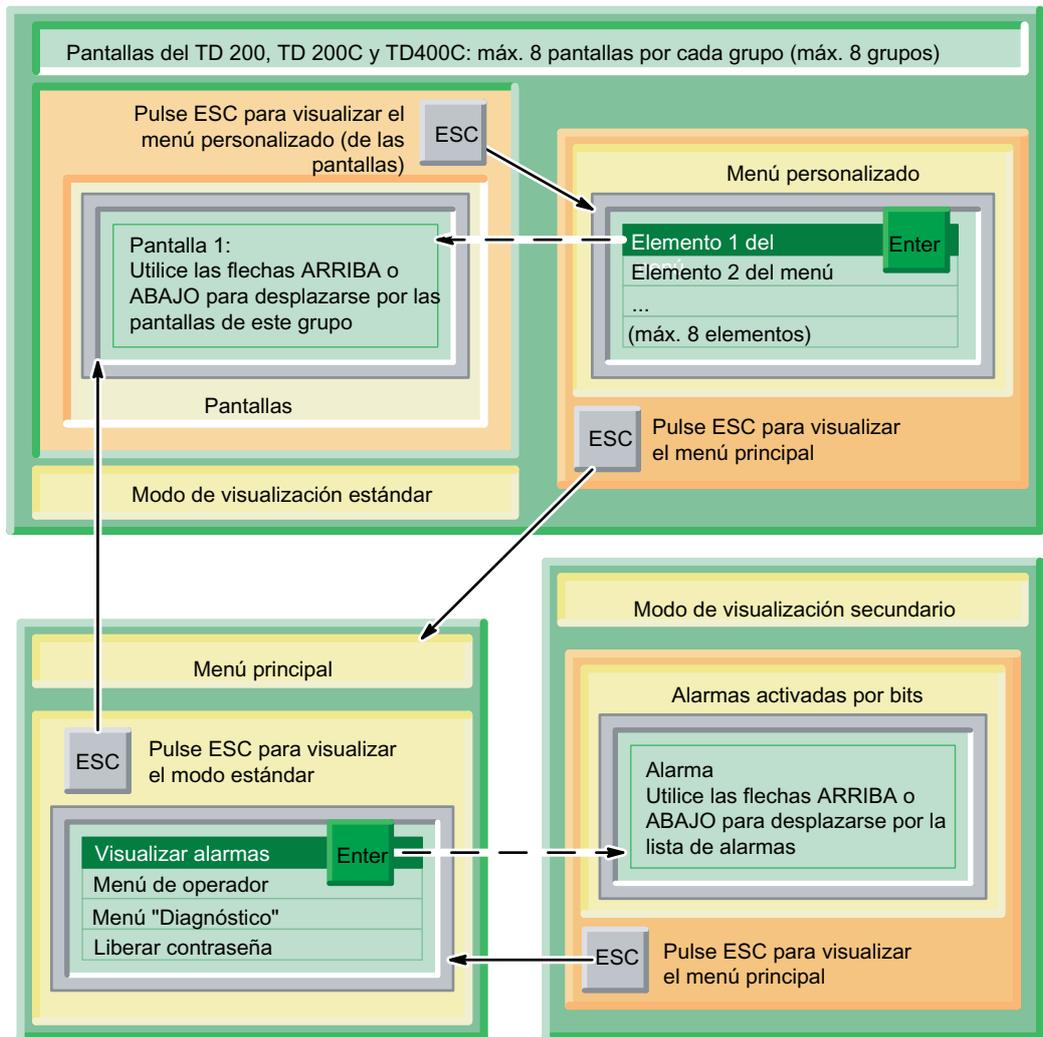


Figura 5-7 TD 200, TD 200C y TD400C - Cambiar entre los modos de visualización estándar y secundario

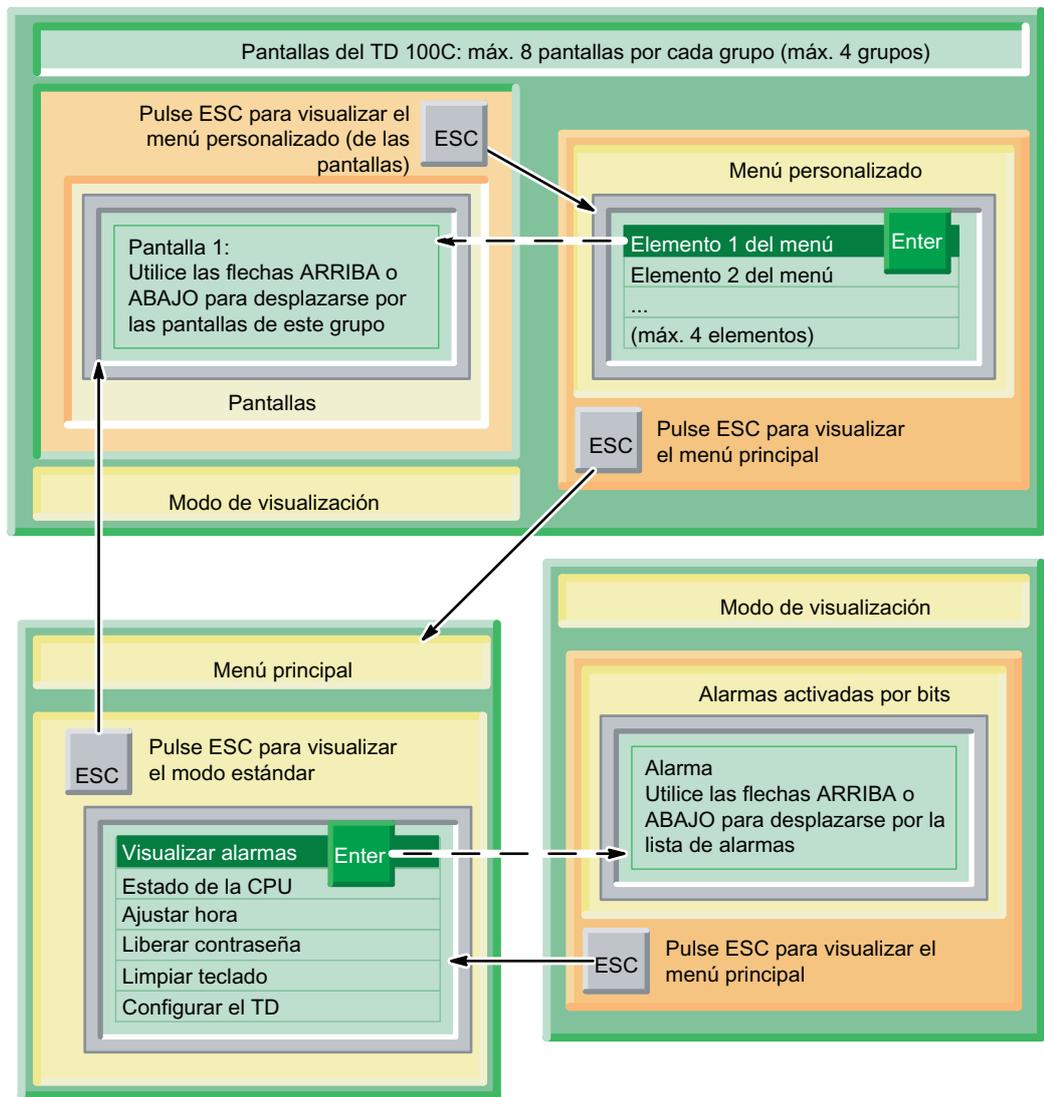


Figura 5-8 TD 100C - Cambiar entre los modos de visualización estándar y secundario

Visualizar las alarmas

Si ha creado tanto pantallas como alarmas al configurar el TD, el menú principal de éste incluye un comando que permite acceder al modo de visualización secundario. El TD retorna siempre al modo de visualización estándar tras un período de inactividad.

Como muestra el ejemplo del TD 200C en la figura siguiente, el menú principal incorpora el comando "Visualizar alarmas" para la configuración estándar del TD. Si ha configurado las alarmas como modo de visualización estándar, el menú principal incluye el comando "Menú personalizado".

Tras visualizar las alarmas, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para desplazarse por la lista secuencial de alarmas.

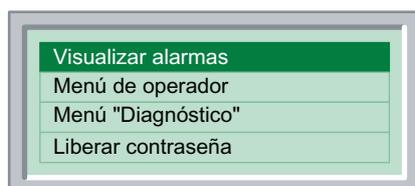


Figura 5-9 Visualizar las alarmas

Nota

El TD 100C, TD 200C y TD400C permiten configurar un botón específico para visualizar las alarmas mientras se crea el teclado personalizado.

El TD visualiza la alarma de mayor prioridad, así como una flecha ARRIBA o ABAJO junto con la alarma para indicarle al operador que se han activado otras alarmas. (Las flechas ARRIBA y ABAJO indican que se han activado alarmas de mayor y menor prioridad, respectivamente.)

Tras leer una nueva alarma de la CPU S7200, el TD reorganiza las alarmas, visualizando las de mayor prioridad al comienzo de la lista. El TD determina la prioridad según el orden de las alarmas en el bloque de parámetros:

- La primera alarma configurada es la de mayor prioridad.
- La segunda alarma configurada le sigue a la de mayor prioridad.
- La última alarma configurada es la de menor prioridad.

Nota

Es posible desplazarse hacia arriba y hacia abajo por la lista de alarmas activadas. Sin embargo, el TD retorna a la alarma de mayor prioridad tras un período de inactividad. Si el operador no pulsa un botón transcurridos 10 segundos después de aparecer la alarma actual en el TD, éste retornará automáticamente a la alarma de mayor prioridad.

Acusar una alarma

Si una alarma debe ser acusada, el TD no la borrará hasta que el operador no la confirme:

1. Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para seleccionar la alarma.
2. Pulse ENTER para acusar la alarma.

Tipos de alarmas

El asistente del visualizador de textos permite determinar el tipo de interacción del operador en caso de una alarma. Si las pantallas personalizadas se ajustan como modo de visualización estándar del TD y se activa una alarma, un indicador de alarmas comienza a parpadear en el display del TD. El indicador es grande si se ha activado una alarma que deba ser acusada. El indicador es pequeño si las alarmas no deben ser acusadas. El usuario puede conmutar a la vista de alarmas para visualizarlas.

En la vista de alarmas se visualizan una o más alarmas en orden prioritario. Una flecha ARRIBA o ABAJO en el extremo derecho indica que hay más alarmas activas, pero no visibles en el display. El operador puede pulsar la tecla con flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por las demás alarmas activadas.

El operador puede editar o aceptar los valores de las variables pulsando la tecla ENTER. El TD escribe el valor actualizado de la variable en la CPU y activa el bit de aviso de edición de esa variable cuando el operador pulsa la tecla ENTER. El TD desplaza entonces el cursor a la siguiente variable editable. Tras pulsar ENTER después de modificar la última variable editable de una alarma, este último valor se escribe en la CPU S7-200 y el TD desactiva el bit de alarma. Para más información sobre cómo editar variables, consulte el apartado "Editar una variable integrada en una alarma o pantalla" en el capítulo 5.

Toda alarma pertenece a uno de los cuatro tipos posibles de acuse y edición de alarmas. En el presente apartado se describe cómo el TD controla cada uno de dichos tipos. Los cuatro tipos de alarmas son:

- Acuse no necesario. Edición no permitida
- Acuse necesario. Edición no permitida
- Acuse no necesario. Edición permitida
- Acuse necesario. Edición permitida

Acuse no necesario, edición no permitida

En esta combinación, el TD sólo visualiza la alarma. La tecla ENTER carece de función, puesto que la alarma no contiene variables editables. La alarma puede contener variables que se actualizan con la frecuencia de actualización del TD. El tipo de alarma se sustituye en el display si la CPU S7-200 activa una alarma de mayor prioridad. El operador puede pulsar la tecla con flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por las demás alarmas, o bien la tecla ESC para regresar a los menús.

El TD no desactiva el correspondiente bit de activación de alarmas en la CPU S7-200.

Acuse necesario, edición no permitida

En esta combinación, el TD visualiza la alarma y hace que ésta parpadee hasta que el operador pulse la tecla ENTER para acusar la alarma. La CPU S7200 actualiza los valores de las variables con la frecuencia de actualización normal mientras la alarma parpadea.

Cuando el operador pulsa la tecla ENTER, el TD ejecuta las acciones siguientes:

- Activa el bit de acuse de esa alarma.
- Desactiva el bit de activación de esa alarma. Gracias a ello, la alarma se borra del display en el siguiente ciclo de actualización.

Una alarma diferente no puede sustituir a la que está parpadeando hasta que no la acuse el operador. Ello es válido incluso si en la CPU S7200 se activa una alarma de mayor prioridad. Si el TD está configurado para que visualice alarmas de una línea y la CPU activa una alarma de mayor prioridad, la alarma parpadeante se desplaza hacia abajo a la línea siguiente del display. El operador no puede pulsar las teclas con flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por las demás alarmas activadas hasta que no se haya acusado la alarma actual.

Acuse no necesario, edición permitida

En esta combinación, el TD visualiza la alarma y espera hasta que el operador edite un valor en la misma. Todas las variables integradas en la alarma se actualizan con la frecuencia configurada. Puesto que la alarma no debe acusarse, este tipo de alarma se borra del display del TD si en la CPU S7-200 se activa una alarma de mayor prioridad.

Acuse necesario, edición permitida

En esta combinación, el TD visualiza la alarma, hace que ésta parpadee y espera hasta que el operador la acuse y edite o acepte los valores contenidos en la alarma. Este tipo de alarma exige que el operador edite o acepte los valores visualizados en la alarma. Si el operador cancela la edición pulsando la tecla ESC antes de editar todos los valores contenidos en la alarma, ésta parpadea indicando que aún hay valores que deben editarse.

Cuando la alarma se activa en la CPU S7200, el TD lo registra y, si hay espacio disponible en el display, lee la alarma de la CPU. A continuación, el TD visualiza la alarma y hace que ésta parpadee para indicarle al operador que hay una alarma pendiente que debe acusarse.

Borrar una alarma

- Si una alarma debe acusarse, el TD desactivará el bit de habilitación en el mismo momento en el que se active el bit de acuse en la CPU.
- Si una alarma contiene variables editables, el TD desactivará el bit de habilitación tras editarse todos los valores y la última variable editable se escribirá en la CPU.
- El programa de la CPU puede desactivar el bit de habilitación de alarmas en todo momento. Con ello, el aviso de alarma se borra del display del TD. Un aviso de alarma no se borra del display si el usuario está editando una variable en el aviso o si éste no se ha acusado todavía.
- Si el aviso no debe acusarse y/o si no contiene variables editables, el programa de la CPU debe borrar EN TODO CASO el bit de habilitación de alarmas.

Editar una variable integrada en una alarma o pantalla

Si ha configurado una pantalla o una alarma que incluya una variable, puede introducir un nuevo valor para la variable:

- Pulse ENTER para desplazar el cursor hasta la variable. El TD escribe el valor actualizado de la variable en la CPU y activa el bit de aviso de edición de esa variable cuando el operador pulse la tecla ENTER, completando así la edición de la variable.
- Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para modificar el valor de la variable.
- Utilice los botones siguientes para desplazar el cursor a otros caracteres dentro de la variable:
 - TD 100C, TD 200C y TD400C: flechas IZQUIERDA y DERECHA
 - TD 200: SHIFT + flecha ARRIBA y SHIFT + flecha ABAJO
- ESC lee de nuevo el valor de la variable de la CPU S7200 y vuelve a visualizar el valor.
- ENTER escribe el nuevo valor en la CPU S7-200. (Si la alarma contiene más variables, el cursor se desplaza hasta la variable siguiente.) El TD escribe el valor actualizado de la variable en la CPU y activa el bit de aviso de edición de esa variable cuando el operador pulse la tecla ENTER, completando así la edición de la variable.

5.5 Visualizar las pantallas y alarmas

Si la variable se ha configurado como cadena numérica, el cursor omite todos los caracteres no numéricos del aviso. (Consulte el capítulo 4.) Tras haber editado todas las variables contenidas en una alarma, el TD desactivará el bit de alarma en la CPU S7200.

Nota

Debido a las restricciones del formato utilizado para almacenar números reales (en coma flotante) tanto en la CPU S7-200 como en el TD, la exactitud del número se limita a seis dígitos significativos. Si un número real se edita con más de seis dígitos, es posible que no cambie el valor de la variable o que se modifiquen otros dígitos del mismo:

- Si intenta modificar el dígito menos significativo (en el extremo derecho) de una variable de número real compuesta por más de seis dígitos, es posible que ello no surta efecto. Por ejemplo, si intenta modificar el "9" en "1234.56789", el valor de la variable no cambiará.
- Si modifica el dígito más significativo (en el extremo izquierdo) de una variable de número real compuesta por más de seis dígitos, es posible que cambien otros dígitos (menos significativos) de la misma.

Bits usados en el TD

La tabla 5-1 muestra un resumen de los bits que utiliza el TD.

Tabla 5- 1 Resumen de los bits usados en el TD

Bits asociados a alarmas y pantallas	Condición de activación del bit	Resultados visualizados en el TD	Condición de desactivación del bit
HABILITAR ALARMA	La alarma se debe activar con la operación TD_ALARM utilizando el nombre simbólico de la alarma como entrada de la operación.	<p>Al activarse una alarma estando ajustadas las alarmas como modo de visualización estándar, el aviso de la alarma aparece en el display del TD. Si hay varias alarmas activadas, se visualiza la de mayor prioridad.</p> <p>Si una alarma requiere acuse, el aviso correspondiente parpadeará hasta que sea acusado por el usuario. Es IMPRESCINDIBLE acusar esa alarma antes de poder visualizar las demás. Una alarma que deba acusarse no se sustituirá en el display por alarmas de mayor prioridad hasta que no haya sido acusada.</p> <p>Si la alarma contiene variables editables, el usuario puede editar o aceptar los valores (pulsando la tecla ENTER). Si la edición no se ha finalizado y es preciso acusar el aviso de la alarma, éste comenzará a parpadear de nuevo.</p> <p>Si las pantallas personalizadas se ajustan como modo de visualización estándar del TD y se activa una alarma, un indicador de alarmas comienza a parpadear en el display del TD. El indicador es grande si se ha activado una alarma que deba ser acusada. El indicador es pequeño si las alarmas no deben ser acusadas. El usuario puede conmutar a la vista de alarmas para visualizarlas. Las alarmas aparecen en orden prioritario.</p>	<p>Existen diversas maneras de borrar el bit de habilitación de alarmas, a saber:</p> <p>Si una alarma debe acusarse, el TD desactivará el bit de habilitación en el mismo momento en el que se active el bit de acuse en la CPU.</p> <p>Si una alarma contiene variables editables, el TD desactivará el bit de habilitación tras editarse todos los valores y la última variable editable se escribirá en la CPU.</p> <p>El programa de la CPU puede desactivar el bit de habilitación de alarmas en todo momento. Con ello, el aviso de alarma se borra del display del TD. Un aviso de alarma no se borra del display si el usuario está editando una variable en el aviso o si éste no se ha acusado todavía.</p> <p>Si el aviso no debe acusarse y/o si no contiene variables editables, el programa de la CPU debe borrar EN TODO CASO el bit de habilitación de alarmas.</p>

5.5 Visualizar las pantallas y alarmas

Bits asociados a alarmas y pantallas	Condición de activación del bit	Resultados visualizados en el TD	Condición de desactivación del bit
ACUSAR ALARMAS	El acuse de alarmas sólo está disponible si en la configuración del asistente se ha activado la opción correspondiente: "El operador debe acusar la alarma".	<p>Para acusar un aviso de alarma, es preciso desplazarse hasta el aviso en cuestión y pulsar la tecla ENTER. El TD activará entonces el bit de acuse en la CPU y el aviso de la alarma dejará de parpadear.</p> <p>Si no hay variables editables en el aviso, el TD desactivará también el bit de habilitación de la alarma correspondiente a ese aviso.</p> <p>Si hay variables editables en el aviso, el usuario debe editar las variables (modificarlas y pulsar ENTER), o bien aceptar los valores actuales (pulsar ENTER). Cuando la última variable del aviso sea editada o aceptada, el TD escribirá dicha variable en la CPU y desactivará el bit de habilitación de alarmas.</p> <p>Si el usuario no termina de editar las variables en el aviso, éste comenzará a parpadear en el TD, indicándole al usuario que hay una acción pendiente.</p>	El TD activa el bit de acuse de la alarma. El programa de usuario debe borrar el bit de acuse de la alarma.

Bits asociados a alarmas y pantallas	Condición de activación del bit	Resultados visualizados en el TD	Condición de desactivación del bit
ALARMA: AVISO DE EDICIÓN DE VARIABLE INTEGRADA	El aviso de edición sólo está disponible si la alarma contiene una variable y el usuario ha habilitado la opción del asistente que permite editar variables. "El usuario puede editar estos datos". Si el aviso de la alarma contiene diversas variables editables, cada una de ellas tiene un bit de aviso de edición unívoco.	El TD escribe el valor actualizado de la variable en la CPU y activa el bit de aviso de edición de esa variable cuando el operador pulse la tecla ENTER, completando así la edición de la variable.	El programa de usuario puede vigilar el bit de aviso de edición para detectar si el operador ha modificado un valor editable. Conforme al nuevo valor de la variable, el programa de usuario puede realizar una acción determinada. El programa de usuario debe desactivar el bit de aviso de edición de manera que puedan detectarse las modificaciones subsiguientes.
PANTALLA PERSONALIZADA : AVISO DE EDICIÓN DE VARIABLE INTEGRADA	El aviso de edición sólo está disponible si la pantalla personalizada contiene una variable y el usuario ha habilitado la opción del asistente que permite editar variables: "El usuario puede editar estos datos". Si el aviso de la pantalla personalizada contiene diversas variables editables, cada una de ellas tiene un bit de aviso de edición unívoco.	El TD escribe el valor actualizado de la variable en la CPU y activa el bit de aviso de edición de esa variable cuando el operador pulse la tecla ENTER, completando así la edición de la variable.	El programa de usuario puede vigilar el bit de aviso de edición para detectar si el operador ha modificado un valor editable. Conforme al nuevo valor de la variable, el programa de usuario puede realizar una acción determinada. El programa de usuario debe desactivar el bit de aviso de edición de manera que puedan detectarse las modificaciones subsiguientes.

5.6 Realizar tareas de operador rutinarias

Realizar tareas de operador rutinarias

En el menú de operador es posible realizar las tareas siguientes:

- Determinar el modelo y la versión de la CPU S7200 ("Estado de la CPU")
- Visualizar los avisos de error generados por la CPU S7-200 ("Estado de la CPU")
- Ajustar la hora en la CPU S7200 ("Ajustar fecha y hora")
- Seleccionar un idioma para el TD ("Seleccionar idioma") (TD 200, TD 200C y TD400C)

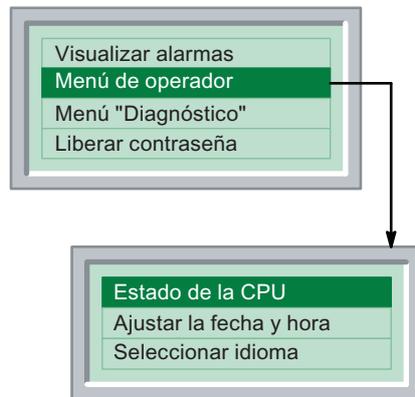


Figura 5-10 Menú de operador del TD 200, TD 200C y TD400C

Visualizar el estado de la CPU S7-200

El comando "Estado de la CPU" permite visualizar las informaciones siguientes:

- Modelo y versión de la CPU S7-200
- Avisos de error generados por la CPU S7-200

Cuando el usuario selecciona el comando "Estado de la CPU", el TD visualiza el modelo y la versión de la CPU.

Pulse las flechas ARRIBA o ABAJO para visualizar los avisos de error generados por la CPU S7-200.

El TD sólo visualiza un aviso de error si se ha detectado un error en la CPU S7-200. En la CPU pueden ocurrir errores fatales o no fatales.

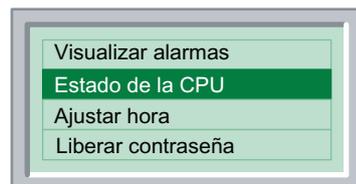


Figura 5-11 Menú "Estado de la CPU" del TD 100C

En la tabla 5-2 figuran los avisos de error que pueden visualizar los TDs. Para más información sobre los distintos errores, consulte el manual del sistema de automatización SIMATIC S7-200.

Tabla 5- 2 Avisos de error relativos al estado de la CPU S7-200

Tipo	Aviso	Descripción
Fatal	Error de suma de verificación en el programa	Fallo de hardware (CPU S7-200)
	Contacto de comparación	Error en el programa de usuario: contacto de comparación no válido
	Fallo de EEPROM/memoria permanente	Fallo de hardware (CPU S7-200)
	Error en el cartucho de memoria	Error en el cartucho de memoria
	Timeout del temporizador de vigilancia	Fallo de hardware (CPU S7-200)
	Error desconocido XXXX (XXXX indica el número del error)) ¹	Fallo en la CPU (S7-200)
No fatal	Fallo de E/S en el módulo X (X indica el número del módulo)	Fallo de E/S en un módulo de ampliación. Si se han detectado varios errores, el TD visualizará este aviso varias veces (una vez por cada módulo que presente un fallo).
	Error en runtime XXXX (XXXX indica el número de error) ¹	La CPU S7-200 ha detectado un error durante la ejecución del programa de usuario. Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento indirecto • Errores de inicialización y ejecución de los contadores rápidos • Intento de ejecutar una operación no válida (ENI, DISI o HDEF) en una rutina de interrupción • Errores de anidado en subrutinas • Errores en datos TODW • Transmisión (XMT) y recepción (RCV) simultáneas
¹ Para más información sobre los errores, consulte el manual del sistema de automatización SIMATIC S7-200.		

Ajustar la fecha y hora en la CPU S7-200

El reloj de tiempo real de la CPU S7-200 puede modificarse mediante el TD. Gracias a ello, el operador puede ajustar fácilmente la fecha y hora.

El TD no conserva los ajustes de hora y fecha. Para poder visualizar estos ajustes, el TD lee la fecha y hora actuales de la CPU S7-200. El operador puede utilizar esta pantalla para editar dichos valores y escribir los nuevos ajustes de hora y fecha en la CPU S7-200.

Nota

El TD no comprueba la hora, la fecha ni el día de la semana que introduzca el operador. Por este motivo, podrían escribirse valores incorrectos en la CPU S7-200.

Requisitos necesarios para que el operador pueda modificar la fecha y hora en la CPU S7-200:

- La opción "Reloj de tiempo real" (TOD) se debe haber seleccionado al configurar el TD con el asistente del visualizador de textos. Consulte el capítulo 4.
- La CPU S7200 debe soportar el reloj de tiempo real.

Nota

Si ha configurado una contraseña para el TD, el operador debe introducirla para poder ajustar la fecha y hora.

Si el TD está configurado de manera que no se permita modificar la fecha y hora o si la CPU S7200 no soporta el reloj de tiempo real, el comando "Ajustar fecha y hora" no estará disponible en el menú de operador.

Tras haber seleccionado este comando, el TD lee la fecha y hora actuales de la CPU S7-200.

En la pantalla "Fecha y hora" se visualizan las informaciones siguientes:

- Fecha: díamesaño (en chino, la fecha se visualiza en el formato añosesdía)
- Hora
- Día de la semana

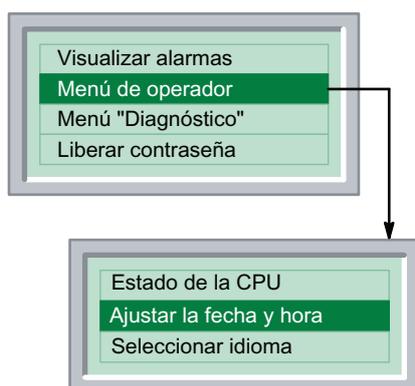


Figura 5-12 Ajustar la fecha y hora en el TD 200, TD200C y TD400C

Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para modificar los valores en los campos.

Pulse ENTER para desplazarse hasta el siguiente campo. (En el TD 100C, TD 200C y TD400C también es posible utilizar la flecha DERECHA. En el TD 200 puede utilizar SHIFT+ABAJO.)

Pulse ESC para regresar al primer campo. (En el TD 100C, TD 200C y TD400C también es posible utilizar la flecha IZQUIERDA. En el TD 200 puede utilizar la combinación de teclas SHIFT+ARRIBA).

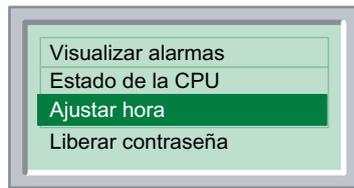


Figura 5-13 Ajustar la fecha y hora en el TD 100C

Si pulsa ENTER estando el cursor en el último campo de la pantalla "Fecha y hora", los nuevos valores de fecha y hora se escribirán en la CPU S7200 y se regresará al menú de operador.

Si pulsa ESC estando el cursor en el primer campo de la pantalla "Fecha y hora", se regresará al menú de operador.

Cambiar el idioma (sólo TD 200C, TD 200 y TD400C)

El TD puede utilizarse para cambiar el idioma con objeto de utilizarlo en un país diferente. Para ello se deben haber configurado diferentes idiomas para las alarmas y pantallas al configurar el TD con el asistente del visualizador de textos. Cada idioma configurado selecciona el idioma de los menús del sistema e indicadores del TD, así como de las pantallas y alarmas. Para más información sobre cómo configurar los idiomas del TD, consulte el capítulo 4.

Como muestra la figura siguiente, tras elegir el comando "Seleccionar idioma" se visualiza un menú que contiene los idiomas configurados con el asistente del visualizador de textos. Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para seleccionar el idioma que se debe visualizar en el TD.

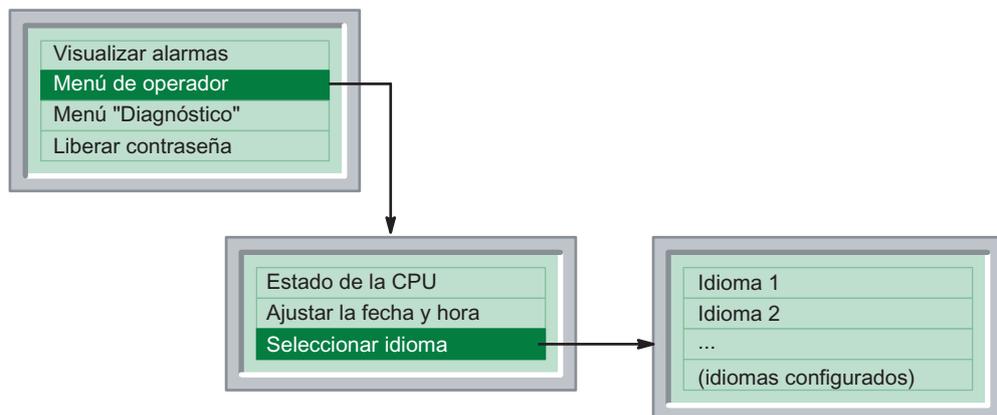


Figura 5-14 Seleccionar uno de los idiomas configurados para el TD

Limpiar el teclado

La función "Limpiar teclado" desactiva el teclado durante 30 segundos para poder limpiarlo sin que ello afecte el funcionamiento del TD. El TD visualiza un contador decremental que indica los segundos restantes.

5.7 Realizar tareas especiales (menús "Diagnóstico" y "Configurar el TD")

Realizar tareas especiales (menús "Diagnóstico" y "Configurar el TD")

Algunas de las funciones preconfiguradas en el TD ayudan a parametrizar el visualizador de textos, o bien a eliminar errores en la CPU S7200. Estas funciones no se utilizan con mucha frecuencia. Consulte las figuras siguientes.

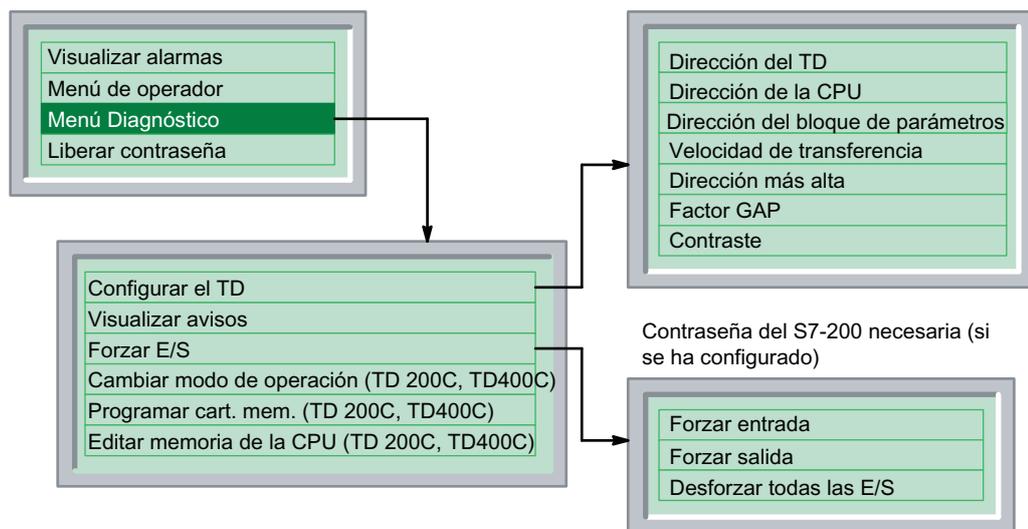


Figura 5-15 Jerarquía del menú Diagnóstico del TD 200, TD 200C y TD400C

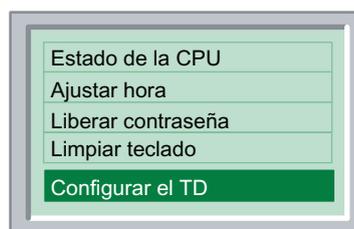


Figura 5-16 Jerarquía del menú Diagnóstico del TD 100C

Nota

Si utiliza un teclado personalizado que no soporte las teclas ENTER y ESC, deberá utilizar el teclado estándar para configurar el TD.

Para restablecer el teclado estándar del TD, proceda de la manera siguiente:

1. Desconecte la alimentación del TD.
2. Pulse y mantenga oprimido el ángulo inferior derecho (donde está ubicada la tecla ENTER en el teclado estándar).
3. Conecte la alimentación del TD.

El teclado estándar se restablecerá hasta que se desconecte y conecte de nuevo la alimentación del TD.

Configurar el TD

Como muestra la figura siguiente, el menú "Configurar el TD" permite ajustar diversos parámetros del visualizador de textos, tales como las direcciones de red, la dirección del bloque de parámetros (almacenado en la memoria V de la CPU S7-200), la velocidad de transferencia y otros parámetros de comunicación.

- Para ajustar la dirección de estación del TD, utilice las flechas ARRIBA o ABAJO (ajuste predeterminado = 1).
- Para ajustar la dirección de la CPU, utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para seleccionar la dirección de red de la CPU S7-200 (ajuste predeterminado = 2) .

5.7 Realizar tareas especiales (menús "Diagnóstico" y "Configurar el TD")

- Para ajustar la dirección del bloque de parámetros, indique una dirección en la memoria V (o un offset a la misma) donde este bloque deba guardarse en la CPU S7200. En este caso podrá conectar varios visualizadores de textos a una misma CPU S7200.

Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para seleccionar la dirección inicial en la memoria V del bloque de parámetros que almacena la configuración del TD.

La dirección del bloque de parámetros debe concordar con la dirección configurada en la CPU S7200 (rango de direcciones: VB0 a VB32000, estándar = VB0).

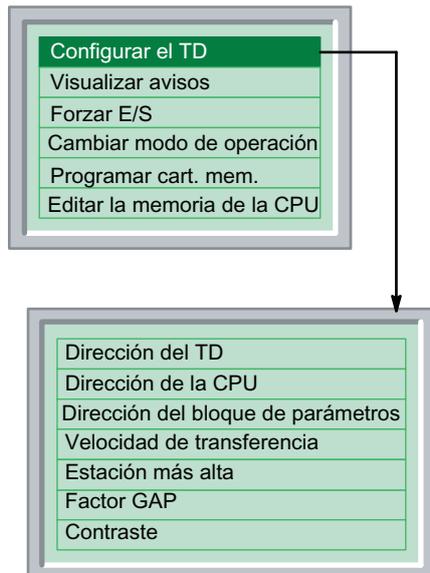


Figura 5-17 Menú de configuración del TD 200 y TD 200C

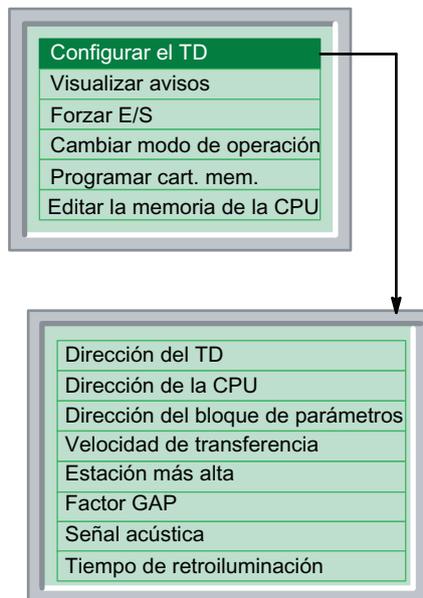


Figura 5-18 Menú de configuración del TD400C

- Para ajustar la velocidad de transferencia del TD, seleccione 9,6 kbaudios (9600 baudios), 19,2 kbaudios, o bien 187,5 kbaudios.

Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para seleccionar la velocidad de transferencia. La velocidad de transferencia del TD debe concordar con la de la CPU S7-200 y con la de todos los demás equipos integrados en esa misma red.

- La dirección de estación más alta del TD puede modificarse. Este ajuste le indica al TD cuáles direcciones de red deben comprobarse al buscar a los demás maestros de la red. El ajuste predeterminado de la dirección de estación más alta es 31. Ello significa que el TD debe comprobar las direcciones 0 a 31 al buscar a los demás maestros. Este ajuste sólo se debe modificar si la red comprende más de 32 maestros.

Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para seleccionar la dirección de estación más alta de la red (ajuste predeterminado = 31).

- El factor de actualización GAP del TD puede modificarse. Este ajuste le indica al TD con qué frecuencia debe comprobar si se han integrado más maestros en la red. Si se utiliza el ajuste predeterminado (10), el TD realiza la comprobación cada 10 avisos. Si se ajusta "1", el TD efectuaría la comprobación tras transferir cada aviso.

Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para seleccionar el factor de actualización GAP (ajuste predeterminado = 10).

- Ajustar el contraste:

- TD 100C, TD 200 y TD 200C: Ajustando el contraste del display del TD es posible optimizar la visualización desde diferentes ángulos y bajo distintas condiciones de iluminación. El valor estándar del contraste es "40", pudiendo estar comprendido entre "25" (más claro) y "55" (más oscuro).

Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para seleccionar el contraste del display del TD (ajuste predeterminado = 40).

- Seleccionar la señal acústica del teclado: el TD400C puede emitir una señal acústica cuando el operador pulse una tecla. Esta señal puede estar activada (ON) o desactivada (OFF). El ajuste predeterminado es ON.
- Ajustar el tiempo de retroiluminación del display: El TD400C permite ajustar el tiempo que debe permanecer encendida la retroiluminación del display con objeto de prolongar la vida útil del TD400C.
 - El tiempo de retroiluminación se puede ajustar de 1 a 60 minutos en incrementos de un minuto.
 - Es posible ajustar que la retroiluminación permanezca encendida permanentemente.
 - El tiempo de retroiluminación estándar es de 10 minutos.

Nota

Si utiliza una velocidad de transferencia de 9600 bit/s o de 19,2 Kbit/s, puede resultar necesario incrementar la dirección de estación más alta, aunque la red no comprenda más de 32 maestros. Incrementando la dirección de estación más alta, los maestros disponen de más tiempo para transmitir los avisos.

Visualizar los avisos del TD almacenados en la CPU S7-200 (sólo TD 200, TD 200C y TD400C)

Todos los avisos (pantallas y alarmas) configurados para el TD pueden revisarse en el idioma seleccionado actualmente.

El comando "Visualizar avisos" sirve para verificar si todas las alarmas y pantallas se han almacenado correctamente en la CPU S7-200.

El comando "Visualizar avisos" no permite editar ninguno de los valores visualizados en los avisos.

Si selecciona el comando "Visualizar avisos" se muestran todos los avisos y valores de proceso almacenados en la CPU S7200. Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los avisos almacenados en la CPU S7-200.

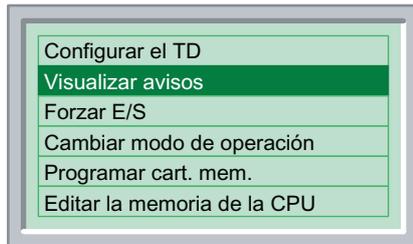


Figura 5-19 Comando "Visualizar avisos"

Forzar las entradas y salidas en la CPU S7-200 (sólo TD 200, TD 200C y TD400C)

Este menú permite forzar entradas y salidas individuales, así como desforzar todas las entradas y salidas. El comando "Forzar E/S" sólo está disponible si se ha habilitado el menú "Forzar" al configurar el TD con el asistente del visualizador de textos.

Precaución

Si desconecta la alimentación de la CPU S7-200 antes de escribir la información de forzado en la memoria permanente de la CPU S7-200, ésta podría fallar la próxima vez que se conecte la alimentación de la CPU S7-200.

Para eliminar la condición de error, utilice el TD para desforzar todas las E/S, o bien para escribir de nuevo la información de forzado en la CPU S7-200. Este error se elimina desconectando y volviendo a conectar la alimentación de la CPU S7-200.

Si la CPU S7-200 exige una contraseña para poder forzar las E/S, el TD solicita al operador que introduzca la contraseña de 8 dígitos de la CPU.

El comando "Forzar E/S" ofrece las opciones siguientes:

- Forzar entradas: permite forzar o desforzar entradas individuales, o bien desactivar la función de forzado.
- Forzar salidas: permite forzar o desforzar salidas individuales, o bien desactivar la función de forzado.
- Desforzar todas las E/S: permite desactivar la función de forzado en todas las E/S forzadas.

Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO para seleccionar la E/S en cuestión. Si pulsa ENTER, el cursor se desplaza hasta las opciones de forzado. (En el TD 200C y TD400C también es posible utilizar la flecha DERECHA. En el TD 200 puede utilizar SHIFT+ABAJO.)

Utilice las flechas ARRIBA o ABAJO con objeto de seleccionar el tipo de forzado para la E/S seleccionada.

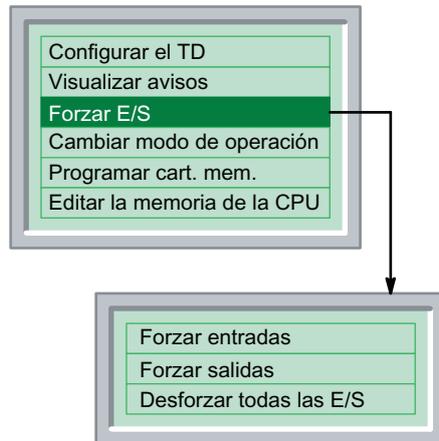


Figura 5-20 Comando "Forzar E/S"

Nota

Al desforzar entradas/salidas, éstas no se desactivan, sino que sólo se anula la opción de forzado. Las entradas/salidas permanecen en su último estado hasta que se cambien manualmente o hasta que sean modificadas por el programa de usuario en la CPU S7200.

Cambiar el modo de operación de la CPU S7-200 (TD 200C y TD400C)

El comando "Cambiar modo de operación" sólo está disponible en el TD 200C y TD400C, pudiéndose utilizar únicamente si esta función se ha seleccionado al configurar el TD con el asistente del visualizador de textos. Consulte el capítulo 4.

El TD puede utilizarse para cambiar el modo de operación de la CPU S7-200 de STOP a RUN, o bien de RUN a STOP. Si se ha configurado la protección por contraseña del TD, el operador debe introducir la contraseña correcta para poder ejecutar esta función.

Para que el TD pueda cambiar el modo de operación, el selector de modo de la CPU S7-200 debe estar en posición RUN o TERM.

El TD no puede cambiar el modo de operación si el selector de modo está en la posición STOP.

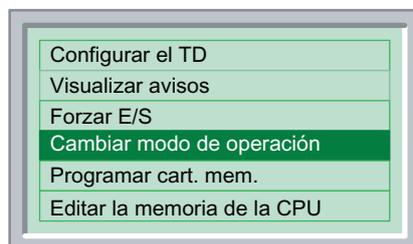


Figura 5-21 Cambiar el modo de operación

Copiar el programa de usuario en un cartucho de memoria (TD 200C y TD400C)

El comando "Programar cartucho de memoria" sólo está disponible en el TD 200C y TD400C, pudiéndose utilizar únicamente si esta función se ha seleccionado al configurar el TD con el asistente del visualizador de textos. Consulte el capítulo 4.

El TD 200C y TD400C pueden utilizarse para copiar en un cartucho de memoria el programa de usuario contenido en la CPU S7200. Si se ha configurado la protección por contraseña tanto para el TD como para la CPU S7-200, puede suceder que el operador deba introducir ambas contraseñas para poder ejecutar esta función.

Antes de intentar copiar el programa de usuario, cerciórese de que un cartucho de memoria esté insertado en la CPU S7200.

Tras haber seleccionado el comando "Programar cartucho de memoria", el TD advierte al operador que esta función borrará todos los datos existentes en el cartucho de memoria. Pulse la flecha ABAJO para continuar.

Tras leer el aviso, pulse ENTER para continuar, o bien ESC para cancelar la operación.

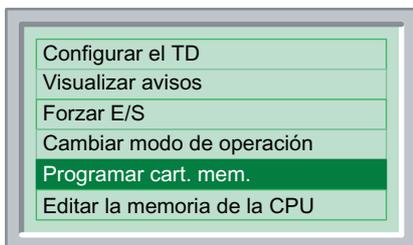


Figura 5-22 Programar un cartucho de memoria

Editar la memoria de la CPU (TD 200C y TD400C)

El comando "Editar memoria de la CPU" sólo está disponible en el TD 200C y TD400C, pudiéndose utilizar únicamente si esta función se ha seleccionado al configurar el TD con el asistente del visualizador de textos. Consulte el capítulo 4.

El TD 200C y TD400C pueden utilizarse para editar los valores almacenados en la memoria de la CPU S7-200. Si se ha configurado la protección por contraseña del TD, el operador debe introducir la contraseña correcta para poder ejecutar esta función.

Tras seleccionar el comando "Editar memoria de la CPU" (v. figura siguiente), el TD visualiza la pantalla correspondiente.

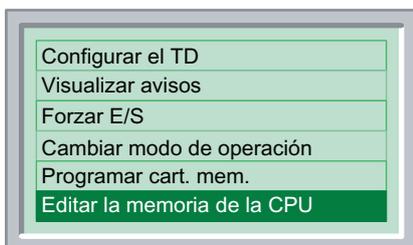


Figura 5-23 Comando "Editar memoria de la CPU"

Como muestra la figura siguiente, pulse ESC para editar los datos de la dirección de la memoria. El TD sitúa un cursor en el área de memoria correspondiente.

- Para editar la dirección de la memoria, utilice las flechas ARRIBA o ABAJO. (Utilice las flechas DERECHA o IZQUIERDA para desplazarse por los campos de la dirección de la memoria). Pulse ENTER para visualizar el valor de esa dirección y desplazar el cursor al campo del tipo de datos.
- Para editar el tipo de datos, utilice las flechas ARRIBA o ABAJO. Pulse ENTER para visualizar el valor y desplazar el cursor al campo del valor.
- Para editar el valor almacenado en la dirección de la memoria, utilice las flechas ARRIBA o ABAJO.

Pulse ENTER para escribir los nuevos valores en la dirección de la memoria de la CPU S7-200. Si pulsa ESC se cancela la operación.

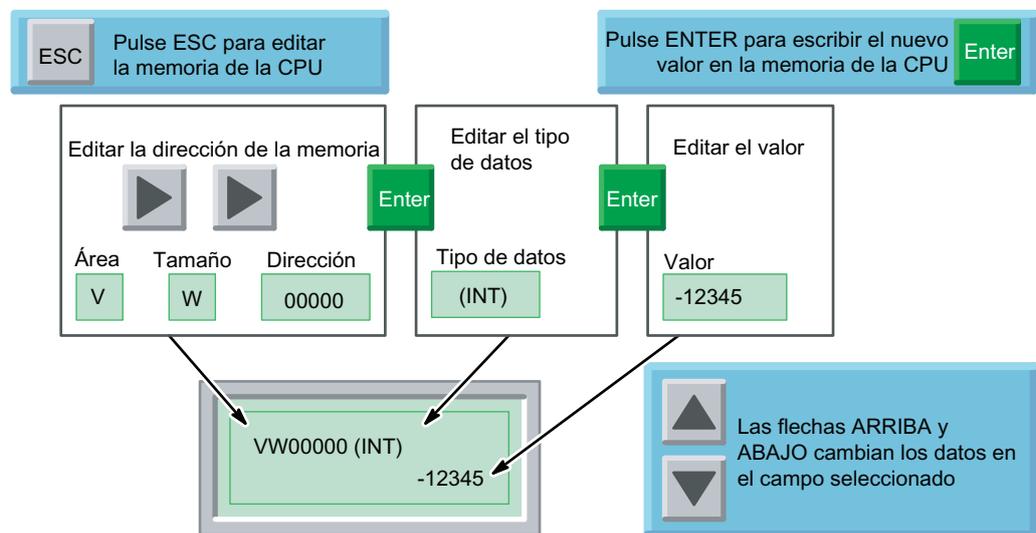


Figura 5-24 Editar la memoria de la CPU S7-200

En la tabla 5-3 figuran las direcciones y tipos de datos posibles. Para más información sobre las áreas de memoria, los tamaños y los tipos de datos soportados por la CPU S7200 utilizada, consulte el manual del sistema de automatización S7200.

Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para desplazarse por la lista de entradas válidas para cada campo.

Para cambiar el valor numérico visualizado en los campos de la dirección y el valor, proceda de la manera siguiente:

- Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para ajustar los dígitos del valor o de la dirección.
- Utilice las flechas DERECHA o IZQUIERDA para desplazarse por los campos del valor o de la dirección.
- Pulse ENTER para escribir el nuevo valor en la CPU S7-200.

Nota

Los valores binarios no pueden editarse.

Tabla 5- 3 Valores posibles para las direcciones de la memoria y los tipos de datos

Campo	Descripción
Área de memoria	V Área de la memoria de variables M Área de marcas SM Área de marcas especiales T Temporizadores Sólo valor actual ¹ , sólo INT C Contadores Sólo valor actual ¹ , sólo INT I Entradas Q Salidas
Tamaño de la memoria	B (byte) W (palabra) D (palabra doble)
Dirección	0 a 32000 (limitada por la memoria de la CPU S7-200) Para más información sobre los rangos de memoria que soportan las distintas CPUs S7200, consulte el manual del sistema de automatización SIMATIC S7200.
Tipo de datos	INT Entero (válido para bytes, palabras o palabras dobles) Los valores de byte se visualizan como enteros sin signo. Los valores de palabra y palabra doble se visualizan como enteros con signo. REAL Real o en coma flotante (válido sólo para palabras dobles) El valor visualizado de un número real se redondea a 6 o 7 dígitos significativos. El TD visualiza los números reales sólo en formato de coma fija (sin notación científica). El TD no puede visualizar números reales de más de 18 dígitos, permitiendo máx. 7 decimales. (Ejemplo: el TD visualiza 0.00000005 como 0.0000001 y números reales menores que 0.00000005 como "0.0".) El TD escribe en la CPU S7200 el número visualizado sin redondearlo. HEX Hexadecimal (válido para bytes, palabras o palabras dobles) BIN Binario (válido sólo para bytes y palabras) Los valores binarios (7..0) aparecen de la forma descrita en el manual del sistema de automatización SIMATIC S7-200, visualizándose en la tabla de estado de STEP 7-Micro/WIN. Los valores binarios no pueden editarse.
¹ El TD visualiza sólo los valores actuales de los temporizadores y contadores. Para visualizar los valores de preselección de los temporizadores y contadores, estos valores deben almacenarse en la memoria V. El TD no visualiza los valores de los bits de los temporizadores ni contadores.	

Datos técnicos y referencias

A.1 Datos técnicos generales de los visualizadores de textos

Datos técnicos generales de los visualizadores de textos

Nº de referencia	Descripción	Dimensiones (mm) (L x A x P)	Peso
6ES7 272- 1BA10-0YA1	Visualizador de textos TD 100C	89,6 x 76 x 35,7	0,11 kg
6ES7 272-0AA30-0YA1	Visualizador de textos TD 200	148 x 76 x 28	0,19 kg
6ES7 272-1AA10-0YA1	Visualizador de textos TD 200C	148 x 76 x 28	0,20 kg
6AV6640-0AA00-0AX1	Visualizador de textos TD400C	174 x 102 x 31	0,31 kg
6ES7 272-1AF00-7AA0	Láminas en blanco para el frontal del TD 200C, tamaño A4 (10 hojas/paquete)		
6ES7 272-1BF00-7AA0	Láminas en blanco para el frontal del TD 100C, tamaño A4 (10 hojas/paquete)		
6AV6671-0AP00-0AX0	Láminas en blanco para el frontal del TD400C, tamaño A4 (10 hojas/paquete)		
6ES7 901-3EB10-0XA0	Cable TD/CPU	2,5 metros	0,15 kg

A.2 Datos técnicos del TD 100C, TD 200 y TD 200C

Datos técnicos del TD 100C, TD 200 y TD 200C

Tabla A- 1 Datos técnicos del TD 100C, TD 200 y TD 200C

Generales	TD 100C 6ES7 272-1BA10-0YA1	TD 200 6ES7 272-0AA30-0YA1	TD 200C 6ES7 272-1AA10-0YA1
Teclado	Frontal personalizable Soporta máx. 14 teclas	Teclado de membrana con 9 teclas; tiras de rotulación personalizables	Frontal personalizable Soporta máx. 20 teclas
Display	Display gráfico FSTN de 132 x 65 (columnas x filas), sin retroiluminación	Display gráfico STN de 181 x 33 (columnas x filas), LED retroiluminado	
Interfaz con la CPU	RS 485 (PPI); 9,6 / 19,2 / 187,5 kbits/s		

A.2 Datos técnicos del TD 100C, TD 200 y TD 200C

Generales	TD 100C 6ES7 272-1BA10-0YA1	TD 200 6ES7 272-0AA30-0YA1	TD 200C 6ES7 272-1AA10-0YA1
Tensión de alimentación (U _N)	Suministrada por la CPU S7-200, sin alimentación externa, (24 V c.c. (8 a 30 V c.c.) pequeña tensión de seguridad, NEC clase 2 o fuente de alimentación limitada)	24 V c.c., 15 a 30 V c.c., pequeña tensión de seguridad, NEC clase 2 o fuente de alimentación limitada (suministrada por la CPU S7-200, adaptador de red o fuente de alimentación externa de 24 V c.c.). El TD carece de un dispositivo integrado de protección contra interferencias fuertes en el rango de microsegundos (sobretensión). Si la fuente de alimentación no está protegida adecuadamente, es preciso preconnectar un dispositivo protector contra sobretensiones.	
Consumo de corriente (I _N)	Típ. 20 mA, máx. 50 mA, a U _N 24V (sin fusible en el TD 100C)	Típ. 70 mA, (resistores terminales desconectados) Máx. 120 mA a U _N 24V (fusible de 3,15 A en el TD 200).	
Corriente de cierre	No aplicable	Máx. 0,6 A / 15 ms	
Clase de protección	IP 65 ¹ (montado en el frente del panel) IP 20 (montado en la carcasa) UL 50 Type 4X ¹	IP 65 ² (montado en el frente del panel) IP 20 (montado en un armario) UL 50 Type 4X ²	
Seguridad			
Norma de seguridad	IEC61131-2, UL508, CSA C22.2 No. 142	EN 60950, IEC 60950, UL 60950, CSA C22.2 No. 60950	
Emisión de interferencias	<45dB(A) según DIN 45635 (sin ventilador)		
<p>¹ Considere lo siguiente para garantizar que el TD 100C cumpla los requisitos de IP 65 y UL 50 Type 4X: El panel debe tener un grosor mínimo de 1,5 mm. El par de apriete de los tornillos de montaje del TD 100C debe ser de 0,2 Nm (aprox. 0,5 mm de la altura de la junta). La junta debe sustituirse cada vez que el TD sea desmontado y montado de nuevo. Para obtener nuevas juntas, contacte con el representante de Siemens más próximo.</p> <p>² Considere lo siguiente para garantizar que el TD 200C y TD 200 cumplan los requisitos de IP 65 y UL 50 Type 4X: El panel debe tener un grosor mínimo de 1,5 mm. El par de apriete de los tornillos de montaje del TD 200C o TD 200 debe ser de 0,7 N-m. La junta debe sustituirse cada vez que el TD sea desmontado y montado de nuevo. Para obtener nuevas juntas, contacte con el representante de Siemens más próximo.</p>			

Datos técnicos del TD 100C, TD 200 y TD 200C (continuación)

Generales	TD 100C 6ES7 272-1BA10-0YA1	TD 200 6ES7 272-0AA30-0YA1	TD 200C 6ES7 272-1AA10-0YA1
Compatibilidad electromagnética (CEM) (comprobada con el cable TD/CPU 6ES7 901-3EB10-0XA0)			
Interferencias emitidas Clase límite	Clase B según EN 55022 = CISPR 22		
Inmunidad a interferencias en líneas de señal	±2kV según IEC 61000-4-4; ráfaga		
Inmunidad a interferencias debidas a descargas electrostáticas	±4kV Descarga por contacto (según IEC 61000-4-2; ESD) ±8kV Descarga por aire (según IEC 61000-4-2; ESD)		

Generales	TD 100C 6ES7 272-1BA10-0YA1	TD 200 6ES7 272-0AA30-0YA1	TD 200C 6ES7 272-1AA10-0YA1
Interferencias conducidas en líneas de alimentación c.c.	No aplicable	<p>±2kV según IEC 61000-4-4; ráfaga</p> <p>±1kV según IEC 61000-4-5; impulso ms (sobretensión); (línea contra línea)</p> <p>±2kV según IEC 61000-4-5; impulso ms (sobretensión); (línea contra tierra)</p> <p>Las fuentes de alimentación de igual tensión sólo pueden utilizarse con dispositivos de protección adicionales. Por ejemplo, la empresa Dehn ofrece un protector contra sobretensiones, tipo BVT AD 24, nº de ref.: 918 402.</p>	
Inmunidad a interferencias debidas a emisiones de alta frecuencia	<p>10 V con modulación de amplitud de 80% a 1 kHz, 10 kHz hasta 80 MHz (según IEC 61000-4-6)</p> <p>10 V/m con modulación de amplitud de 80% a 1 kHz, 80 MHz hasta 1 GHz , y 1,4 GHz hasta 2 GHz (según IEC 61000-4-3)</p> <p>Las fuentes de alimentación de igual tensión sólo pueden utilizarse con dispositivos de protección adicionales. Por ejemplo, la empresa Dehn ofrece un protector contra sobretensiones, tipo BVT AD 24, nº de ref.: 918 402.</p>		
Condiciones climáticas			
Temperatura Servicio Almacenamiento/transporte	<p>Ensayado según IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2</p> <p>±0° C a +60° C (+32° F a +140° F) (cambio máx. de temperatura 10° C/h)</p> <p>-20° C a +60° C (-4° F a +140° F) (cambio máx. de temperatura 20° C/h)</p>		
Humedad relativa Servicio Almacenamiento/transporte	<p>Ensayado según IEC 60068-2-78, IEC 600068-2-30</p> <p>95% a 30°C (sin condensación)</p> <p>95% a 55°C (sin condensación)</p>		
Condiciones ambientales mecánicas			
Vibración Servicio Transporte (embalado)	<p>Ensayado según IEC 60068-2-6</p> <p>5 Hz a 9 Hz, amplitud: 3,5 mm</p> <p>9 Hz a 150 Hz, aceleración: 9,8 m/s²</p> <p>5 Hz a 9 Hz, amplitud: 3,5 mm</p> <p>9 Hz a 500Hz, aceleración: 9,8 m/s²</p>	<p>Ensayado según IEC 60068-2-6</p> <p>10 Hz a 58 Hz, amplitud: 0,075 mm</p> <p>58 Hz a 150 Hz, aceleración: 9,8 m/s²</p> <p>5 Hz a 9 Hz, amplitud: 3,5 mm</p> <p>9 Hz a 500 Hz, aceleración: 9,8 m/s²</p>	
Choques Servicio Transporte (embalado)	<p>Ensayado según IEC 60068-2-27/29</p> <p>Semisinusoidal: 150 m/s² (15g), 11 ms</p> <p>Semisinusoidal: 250 m/s² (25g), 6 ms</p>		
Características especiales			
Aseguramiento de la calidad	Según ISO 9001		
Mantenimiento	No requiere mantenimiento (sin pila)		
Montaje en un panel	El suministro incluye los accesorios para el montaje en un panel		

A.3 Datos técnicos del TD400C

Datos técnicos del TD400C

Tabla A- 2 Datos técnicos del TD400C

Generales	TD400C 6AV6640-0AA00-0AX1
Teclado	Frontal personalizable Soporta máx. 15 teclas
Display	Display gráfico STN de 192 x 64 (columnas x filas), retroiluminado
Interfaz con la CPU	RS 485 (PPI); 9,6 / 19,2 / 187,5 kbits/s
Tensión de alimentación (U _N)	24 V c.c., 15 a 30 V c.c., pequeña tensión de seguridad, NEC clase 2 o fuente de alimentación limitada (suministrada por la CPU S7-200, adaptador de red o fuente de alimentación externa de 24 V c.c.). El TD carece de un dispositivo integrado de protección contra interferencias fuertes en el rango de microsegundos (sobretensión). Si la fuente de alimentación no está protegida adecuadamente, es preciso preconnectar un dispositivo protector contra sobretensiones.
Consumo de corriente (I _N)	Típ. 41 mA
Corriente de cierre	Máx. 570 mA
Clase de protección	IP 65 ¹ (montado en el frente del panel) IP 20 (montado en un armario)
Emisión de interferencias	<45dB(A) según DIN 45635 (sin ventilador)
<p>1 Considere lo siguiente para garantizar que el TD400C cumpla los requisitos de IP 65 y UL 50 Type 4X: El panel debe tener un grosor mínimo de 1,5 mm. El par de apriete de los tornillos de montaje del TD debe ser de 0,7 N-m. La junta debe sustituirse cada vez que el TD sea desmontado y montado de nuevo. Para obtener nuevas juntas, contacte con el representante de Siemens más próximo.</p>	

Tabla A- 3 Datos técnicos del TD400C (continuación)

Generales	TD400C 6AV6640-0AA00-0AX1
Compatibilidad electromagnética (CEM) (comprobada con el cable TD/CPU)	
Interferencias emitidas Clase límite	A según EN 55011 = CISPR 11
Inmunidad a interferencias en líneas de señal	±2kV, ensayado según IEC 61000-4-4; ráfaga
Inmunidad a interferencias debidas a descargas electrostáticas	±8kV Descarga por aire (según IEC 61000-4-2; ESD) ±6kV Descarga por contacto (según IEC 61000-4-2; ESD)
Interferencias conducidas en líneas de alimentación c.c.	±2kV, ensayado según IEC 61000-4-4; ráfaga ±1kV IEC 61000-4-5; impulso ms (sobretensión); (línea contra línea) ±2kV según IEC 61000-4-5; impulso ms (sobretensión); (línea contra tierra) Las fuentes de alimentación de igual tensión sólo pueden utilizarse con dispositivos de protección adicionales. Por ejemplo, la empresa Dehn ofrece un protector contra sobretensiones, tipo BVT AD 24, nº de ref.: 918 402.

Generales	TD400C 6AV6640-0AA00-0AX1
Inmunidad a interferencias debidas a emisiones de alta frecuencia	10 V con modulación de amplitud de 80% a 1 kHz, 10 kHz hasta 80 MHz 10 V/m con modulación de amplitud de 80% a 1 kHz, 80 MHz hasta 1 GHz 3 V/m con modulación de amplitud de 80% a 1,4 GHz hasta 2 GHz 1 V/m con modulación de amplitud de 80% a 2,0 GHz hasta 2,7 GHz
Condiciones climáticas	
Temperatura Servicio Almacenamiento/transporte	0 a +50 °C -20 a +60°C
Humedad relativa Servicio Almacenamiento/transporte	85% (30°C), sin condensación 95% (25°C a 55°C), sin condensación
Condiciones ambientales mecánicas	
Vibración Servicio Transporte (embalado)	Ensayado según IEC 60068-2-6 5 Hz a 9 Hz, amplitud: 3,5 mm 9 Hz a 150 Hz, aceleración: 9,8 m/s ² 5 Hz a 9 Hz, amplitud: 3,5 mm, 9 Hz a 500 Hz, aceleración: 9,8 m/s ²
Choques Servicio Transporte (embalado)	Ensayado según IEC 60068-2-27/29 Semisinusoidal: 150 m/s ² (15g), 11 ms Semisinusoidal: 250 m/s ² (25g), 6 ms
Características especiales	
Aseguramiento de la calidad	Según ISO 9001
Mantenimiento	No requiere mantenimiento (sin pila)
Montaje en un panel	El suministro incluye los accesorios para el montaje en un panel

A.4 Certificados, directivas y declaraciones para el TD

Certificados, directivas y declaraciones para el TD

IEC 61131-2

El TD 100C y el TD400C cumplen los requisitos y criterios de la directiva IEC 2004/108/CE (autómatas programables, 2ª parte, requisitos y ensayos de los equipos).

Indicaciones relativas al mercado CE

Las siguientes directivas son aplicables al producto SIMATIC descrito en el presente manual:



Directiva CEM

Este producto cumple los requisitos de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética (2004/108/CE), siendo aplicable a los siguientes campos según el mercado CE. Consulte la tabla A-4.

Tabla A- 4 Directiva CEM

Campo de aplicación	Requisito para interferencias emitidas	Requisito para inmunidad a interferencias
Áreas residenciales y comerciales, entornos semiindustriales	EN 6100-6-3	EN 61000-6-1
Industria	EN 61000-6-4	EN 61000-6-2

Declaración de conformidad (TD 200C, TD 200 y TD400C)

Conforme con la directiva CE mencionada, la declaración de conformidad CE y la documentación relativa a la misma se encuentran a disposición de las autoridades competentes, pudiendo solicitarse a:

Siemens AG
 Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
 I IA AS RD ST
 Postfach 1963
 D-92209 Amberg
 Tel.: 09621 80 3283
 Fax: 09621 80 3278

Observación de las reglas de montaje

Las reglas de instalación y las consignas de seguridad indicadas en el presente manual se deben considerar durante el arranque y el funcionamiento del equipo.

A.5 Normas para EE UU, Canadá y Australia

Normas para EE



ustralia

presos en el equipo indican las homologaciones que cumple:

HAZ. LOC. ratories: homologación cULus, entornos peligrosos

cULus Listed 21BP I.T.E. para entornos peligrosos
Underwriters Laboratories Inc., según:

- TD 200 y TD 200C:
 UL 60950 (tecnología de la información)
 CSA C22.2 No. 60950 (tecnología de la información)

cULus Listed 7RA9 IND. Cont. EQ. para entornos peligrosos
Underwriters Laboratories Inc., según:

- TD 100C y TD400C
 - UL 508 (equipos de control industrial)
 - CSA C22.2 No. 142 (equipos de control industrial)
 - UL 1604 (entornos peligrosos)
 - CSA-213 (entornos peligrosos)

APROBADO para el uso en:

- Cl. I, Div.2, GP. A, B, C, D, T5
- Cl. I, Zone 2, GP.IIC, T5

Tenga en cuenta la siguiente indicación:

Nota

Esta instalación debe montarse según lo estipulado en NEC (National Electric Code).

Si el TD SIMATIC se utiliza en entornos conformes con la clase I, parte 2 (v. arriba), deberá montarse en una carcasa que ofrezca por lo menos IP54 según la norma EN 60529.

Aprobación FM según el Factory Mutual Approval Standard, nº de clase 3611, clase I, parte 2, grupos A, B, C, D y clase I, zona 2, grupo IIC. La clase de temperatura T5 es aplicable si la temperatura ambiente no excede los 50 °C durante el funcionamiento del equipo.



Nota para Australia: Los visualizadores de textos TD 100C, TD 200 y TD 200C cumplen los requisitos de la norma AS/NZS CISPR 22. El TD400C cumple los requisitos de la norma AS/NZS CISPR 11.



Indicaciones relativas a la homologación FM

Homologación FM (si existe) conforme con la Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D y Class I, Zone 2, Group IIC.

La clase de temperatura T5 es aplicable si la temperatura ambiente no excede los 50 °C durante el funcionamiento del equipo.

 ADVERTENCIA
<p>Si no se tienen en cuenta las directivas para zonas peligrosas FM pueden producirse lesiones corporales o daños materiales.</p> <p>En áreas peligrosas pueden producirse lesiones corporales o daños materiales si un circuito eléctrico se cierra o se desconecta durante el funcionamiento del equipo (p. ej. conexiones de enchufe, fusibles, interruptores).</p> <p>No cierre ni desconecte ningún circuito activo, a menos que el peligro de explosión se pueda excluir definitivamente. No desconecte el equipo si hay circuitos activos, a menos que la ubicación sea completamente segura.</p>

A.6 Juego de caracteres estándar del TD (TD 200, TD 200C)

Juego de caracteres estándar del TD (TD 200, TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	ƒ	A7	167	Ÿ	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	í	A8	168	ı	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	ú	A9	169	Ʒ	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ı	AA	170	̄	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	→	7E	126	†	AB	171	り	D8	216
%	25	37	R	52	82	←	7F	127	‡	AC	172	ル	D9	217
&	26	38	S	53	83		80	128	ı	AD	173	レ	DA	218
'	27	39	T	54	84	ü	81	129	Ʒ	AE	174	ı	DB	219
(	28	40	U	55	85		82	130	Ÿ	AF	175	Ÿ	DC	220
)	29	41	V	56	86		83	131	-	B0	176	˘	DD	221
*	2A	42	W	57	87	ä	84	132	ƒ	B1	177	ˆ	DE	222
+	2B	43	X	58	88		85	133	í	B2	178	˚	DF	223
,	2C	44	Y	59	89		86	134	ú	B3	179	œ	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90		87	135	ı	B4	180	ß	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	†	B5	181	ß	E2	226
/	2F	47	¥	5C	92		89	137	‡	B6	182	ε	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	‡	B7	183	μ	E4	228
1	31	49	^	5E	94		8B	139	ú	B8	184	σ	E5	229
2	32	50	_	5F	95		8C	140	†	B9	185	ρ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	ı	BA	186	g	E7	231
4	34	52	a	61	97	ä	8E	142	‡	BB	187	√	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	˘	BC	188	ˆ	E9	233
6	36	54	c	63	99	æ	90	144	λ	BD	189	j	EA	234
7	37	55	d	64	100	Æ	91	145	ı	BE	190	x	EB	235
8	38	56	e	65	101	ss	92	146	Ÿ	BF	191	†	EC	236
9	39	57	f	66	102	å	93	147	†	C0	192	ı	ED	237
:	3A	58	g	67	103	ö	94	148	ƒ	C1	193	ñ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	Å	95	149	Ÿ	C2	194	ö	EF	239
<	3C	60	I	69	105		96	150	†	C3	195	p	FO	240
=	3D	61	j	6A	106		97	151	ı	C4	196	q	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	†	C5	197	θ	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	ö	99	153	ı	C6	198	∞	F3	243

Figura A-1 Juego de caracteres estándar del TD 200 y TD 200C

A.6 Juego de caracteres estándar del TD (TD 200, TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
@	40	64	m	6D	109	ü	9A	154	ƛ	C7	199	Ω	F4	244
A	41	65	n	6E	110		9B	155	ƛ	C8	200	ù	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	/	C9	201	Σ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Λ	CA	202	Π	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	ƚ	CB	203		F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	7	CC	204	À	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	^	CD	205		FA	250
G	47	71	t	74	116	□	A1	161	ƚ	CE	206	æ	FB	251
H	48	72	u	75	117	Γ	A2	162	₴	CF	207	Æ	FC	252
I	49	73	v	76	118	Ј	A3	163	₴	D0	208	ss	FD	253
J	4A	74	w	77	119	、	A4	164	À	D1	209	à	FE	254
K	4B	75	x	78	120	•	A5	165	ƛ	D2	210	■	FF	255
L	4C	76	y	79	121	₴	A6	166	ƚ	D3	211			

Figura A-2 Juego de caracteres estándar del TD 200 y TD 200C (continuación)

Combinaciones con ALT para introducir caracteres internacionales y especiales

Algunos caracteres internacionales y especiales introducidos con el asistente del visualizador de textos podrían visualizarse incorrectamente si se utiliza el juego de caracteres estándar. En este caso, utilice las combinaciones con ALT que figuran en la tabla A-5 para introducir los caracteres en el asistente del visualizador de textos.

Tabla A- 5 Combinaciones con ALT para introducir caracteres internacionales y especiales

Carácter	Combinación con ALT
ü	Alt + 0129
ä	Alt + 0132
æ	Alt + 0144
Æ	Alt + 0145
à	Alt + 0147
ö	Alt + 0148
À	Alt + 0149
°	Alt + 0223
α	Alt + 0224
β	Alt + 0225
ε	Alt + 0227
υ	Alt + 0228
σ	Alt + 0229
φ	Alt + 0236
ñ	Alt + 0238
Ω	Alt + 0244
Σ	Alt + 0246
Π	Alt + 0247
←	Alt + 0126 (flecha izquierda ←)
→	Alt + 0127 (flecha derecha →)
[	Alt + 0251 (una barra)

Carácter	Combinación con ALT
[[	Alt + 0252 (dos barras)
[[[	Alt + 0253 (tres barras)
[[[[	Alt + 0254 (cuatro barras)
[[[[[	Alt + 0255 (cinco barras)
↑	Alt + 0249 (flecha arriba)

Juego de caracteres para diagramas de barras del TD (TD 200, TD 200C)

A continuación se indican los caracteres para diagramas de barras que soporta el juego de caracteres estándar del TD.

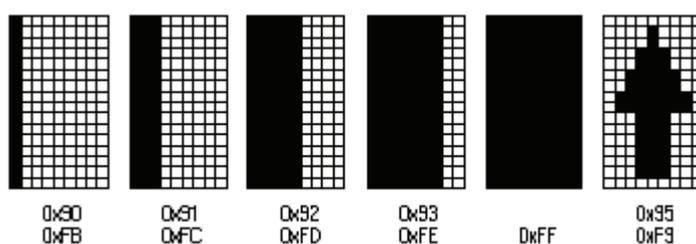


Figura A-3 Juego de caracteres para diagramas de barras del TD 200 y TD 200C

A.7 Juego de caracteres árabe (TD 200, TD 200C y TD400C)

Juego de caracteres árabe (TD 200, TD 200C y TD400C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	ش	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	ﺶ	D5	213
#	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	ص	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	ھ	AA	170	×	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	ط	D8	216
&	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	ظ	D9	217
'	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	ع	DA	218
(	27	39	T	54	84	پ	81	129	@	AE	174	غ	DB	219
)	28	40	U	55	85	ر	82	130	~	AF	175	.	DC	220
*	29	41	V	56	86	ف	83	131	°	B0	176	ف	DD	221
+	2A	42	W	57	87	»	84	132	±	B1	177	ق	DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ك	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	ك	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	ل	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	ل	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	%	89	137	¶	B6	182	م	E3	227
1	30	48	]	5D	93	ث	8A	138	·	B7	183	ن	E4	228
2	31	49	^	5E	94	ك	8B	139	¸	B8	184	ه	E5	229
3	32	50	~	5F	95	CE	8C	140	ı	B9	185	و	E6	230
4	33	51	`	60	96	ج	8D	141	؛	BA	186	ح	E7	231
5	34	52	a	61	97	ز	8E	142	»	BB	187	ه	E8	232
6	35	53	b	62	98	ط	8F	143	¼	BC	188	ه	E9	233
7	36	54	c	63	99	ظ	90	144	½	BD	189	ا	EA	234
8	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	ه	EB	235
9	38	56	e	65	101	’	92	146	¿	BF	191	ی	EC	236
:	39	57	f	66	102	”	93	147	¸	C0	192	ی	ED	237
;	3A	58	g	67	103	”	94	148	ء	C1	193	آ	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	آ	C2	194	آ	EF	239
=	3C	60	I	69	105	-	96	150	آ	C3	195	آ	FF	240
>	3D	61	j	6A	106	—	97	151	آ	C4	196	آ	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	ك	98	152	آ	C5	197	آ	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	ك	C6	198	آ	F3	243
A	40	64	m	6D	109	ك	9A	154	ا	C7	199	آ	F4	244
B	41	65	n	6E	110	>	9B	155	ب	C8	200	آ	F5	245
C	42	66	o	6F	111	CE	9C	156	ة	C9	201	آ	F6	246
D	43	67	p	70	112		9D	157	ت	CA	202	آ	F7	247
E	44	68	q	71	113		9E	158	ث	CB	203	آ	F8	248
F	45	69	r	72	114	ب	9F	159	ج	CC	204	آ	F9	249
G	46	70	s	73	115		A0	160	ح	CD	205	آ	FA	250
H	47	71	t	74	116	،	A1	161	ح	CE	206	آ	FB	251
I	48	72	u	75	117	‡	A2	162	د	CF	207	آ	FC	252
J	49	73	v	76	118	£	A3	163	ذ	D0	208	آ	FD	253
K	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	ر	D1	209	آ	FE	254
L	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	ز	D2	210	آ	FF	255
	4C	76	y	79	121	!	A6	166	س	D3	211			

Figura A-4 Juego de caracteres árabe

A.8 Juego de caracteres báltico

Juego de caracteres báltico

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	Š	A7	167	Ō	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	Ø	A8	168	Ö	D5	213
#	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ŏ	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	Ŕ	AA	170	×	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ū	D8	216
&	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	ł	D9	217
'	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Š	DA	218
(	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Ů	DB	219
)	28	40	U	55	85	,	82	130	Æ	AF	175	Ű	DC	220
*	29	41	V	56	86		83	131	°	B0	176	ž	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ž	DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	β	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	ą	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	ı	E1	225
/	2E	46	[	5B	91		88	136	µ	B5	181	l̄	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ć	E3	227
1	30	48	]	5D	93		8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
2	31	49	^	5E	94	<	8B	139	ø	B8	184	å	E5	229
3	32	50	~	5F	95		8C	140	ı	B9	185	ę	E6	230
4	33	51	˘	60	96	˙	8D	141	ŕ	BA	186	ē	E7	231
5	34	52	a	61	97	˘	8E	142	»	BB	187	č	E8	232
6	35	53	b	62	98	,	8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
7	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ž	EA	234
8	37	55	d	64	100	˘	91	145	¾	BE	190	è	EB	235
9	38	56	e	65	101	˘	92	146	æ	BF	191	ğ	EC	236
:	39	57	f	66	102	“	93	147	À	C0	192	ķ	ED	237
;	3A	58	g	67	103	”	94	148	Ā	C1	193	ī	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	Ă	C2	194	ĵ	EF	239
=	3C	60	i	69	105	—	96	150	Ć	C3	195	š	F0	240
>	3D	61	j	6A	106		97	151	Č	C4	196	ň	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	™	98	152	Ď	C5	197	ŕ	F2	242
@	3F	63	l	6C	108		99	153	Ě	C6	198	ó	F3	243
A	40	64	m	6D	109		9A	154	Ě	C7	199	ō	F4	244
B	41	65	n	6E	110	>	9B	155	Č	C8	200	ō	F5	245
C	42	66	o	6F	111		9C	156	Ď	C9	201	ö	F6	246
D	43	67	p	70	112	—	9D	157	Ž	CA	202	÷	F7	247
E	44	68	q	71	113	˘	9E	158	Ě	CB	203	ų	F8	248
F	45	69	r	72	114		9F	159	Ĝ	CC	204	ł	F9	249
G	46	70	s	73	115		A0	160	Ķ	CD	205	ś	FA	250
H	47	71	t	74	116		A1	161	Ī	CE	206	ŭ	FB	251
I	48	72	u	75	117	‡	A2	162	Ĺ	CF	207	ü	FC	252
J	49	73	v	76	118	£	A3	163	Š	D0	208	ž	FD	253
K	4A	74	w	77	119	×	A4	164	Ň	D1	209	ž	FE	254
L	4B	75	x	78	120		A5	165	Ŋ	D2	210	·	FF	255
	4C	76	y	79	121	‡	A6	166	Ó	D3	211			

Figura A-5 Juego de caracteres báltico

A.9 Juego de caracteres chino simplificado

Juego de caracteres chino simplificado

Los visualizadores de textos soportan el juego de caracteres chino simplificado (GB231280) de la República Popular China, utilizando para ello la codificación de Microsoft Windows. Por consiguiente, si se utiliza un emulador chino o una versión china de Microsoft Windows, en el TD se pueden visualizar los mismos caracteres que aparecen en el asistente del visualizador de textos de STEP 7Micro/WIN.

Los caracteres chinos se representan en STEP 7Micro/WIN mediante una pareja de números que corresponden a la codificación del carácter en la especificación GB231280. Los TDs también utilizan una pareja de números para representar el carácter chino.

Indicaciones relativas al uso del juego de caracteres chino simplificado

Nota

El juego de caracteres chino simplificado requiere una versión china de Windows o un emulador chino para poder visualizar correctamente los caracteres en el asistente del visualizador de textos. Antes de arrancar el software STEP 7-Micro/WIN es preciso iniciar el emulador chino.

En el TD 200C y TD 200 es posible visualizar hasta 20 caracteres de un byte en cada línea de un aviso. El formato de los caracteres del juego chino simplificado es de dos bytes. Por este motivo, en cada línea de un aviso en chino pueden visualizarse hasta 10 caracteres de dos bytes.

En el TD 100C es posible visualizar hasta 16 caracteres de un byte en cada línea de un aviso. El formato de los caracteres del juego chino simplificado es de dos bytes. Por este motivo, en cada línea de un aviso en chino pueden visualizarse hasta 8 caracteres de dos bytes.

En el TD400C es posible visualizar en fuente pequeña hasta 24 caracteres de un byte en cada línea de un aviso. El formato de los caracteres del juego chino simplificado es de dos bytes. Por este motivo, en cada línea de un aviso en chino pueden visualizarse hasta 12 caracteres de dos bytes. Si ha seleccionado una fuente grande, se pueden visualizar hasta 16 caracteres de un byte u 8 caracteres chinos por línea.

Los caracteres ASCII estándar, tales como los números, la puntuación, así como los caracteres en mayúsculas y minúsculas, están disponibles en el juego de caracteres chino simplificado (v. más abajo). Dependiendo del teclado y/o del emulador, algunos de dichos caracteres estándar pueden formatearse como caracteres de un byte, o bien de dos bytes, al igual que los caracteres del juego chino simplificado. En el display del TD se pueden mezclar caracteres ASCII estándar y chinos.

El asistente del visualizador de textos representa 8, 10 o 12 espacios de caracteres de dos bytes para el texto de una pantalla o alarma. En la posición de un carácter es posible insertar una de las siguientes combinaciones:

- 1 carácter de dos bytes
- 2 caracteres de un byte (ASCII estándar)
- 1 carácter de un byte y 1 espacio en blanco de un byte

A.9 Juego de caracteres chino simplificado

En una posición no es posible insertar un carácter de un byte y, además, un carácter de dos bytes.

El TD 100C no soporta el juego de caracteres chino simplificado. No obstante, los caracteres más utilizados se han incluido en el TD 100C. El juego de caracteres chino simplificado contiene una lista de los caracteres soportados. Los caracteres no soportados por el TD 100C se visualizan con un cuadrado.

Nota

El juego de caracteres chino simplificado es un archivo electrónico incluido en el CD de documentación de STEP 7-Micro/WIN. En este archivo se indican los caracteres soportados por los diversos visualizadores de textos.

El juego de caracteres estándar (ASCII) del TD400C figura más abajo.

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	8	38	56	P	50	80	h	68	104
!	21	33	9	39	57	Q	51	81	I	69	105
"	22	34	:	3A	58	R	52	82	j	6A	106
#	23	35	;	3B	59	S	53	83	k	6B	107
\$	24	36	<	3C	60	T	54	84	l	6C	108
%	25	37	=	3D	61	U	55	85	m	6D	109
&	26	38	>	3E	62	V	56	86	n	6E	110
'	27	39	?	3F	63	W	57	87	o	6F	111
(	28	40	@	40	64	X	58	88	p	70	112
)	29	41	A	41	65	Y	59	89	q	71	113
*	2A	42	B	42	66	Z	5A	90	r	72	114
+	2B	43	C	43	67	[	5B	91	s	73	115
,	2C	44	D	44	68	\	5C	92	t	74	116
-	2D	45	E	45	69	]	5D	93	u	75	117
.	2E	46	F	46	70	^	5E	94	v	76	118
/	2F	47	G	47	71	_	5F	95	w	77	119
0	30	48	H	48	72	`	60	96	x	78	120
1	31	49	I	49	73	a	61	97	y	79	121
2	32	50	J	4A	74	b	62	98	z	7A	122
3	33	51	K	4B	75	c	63	99	{	7B	123
4	34	52	L	4C	76	d	64	100	|	7C	124
5	35	53	M	4D	77	e	65	101	}	7D	125
6	36	54	N	4E	78	f	66	102	~	7E	126
7	37	55	O	4F	79	g	67	103		7F	127

Figura A-6 Juego de caracteres estándar (ASCII) del TD400C

A.10 Juego de caracteres cirílico

Juego de caracteres cirílico

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	Š	A7	167	Ф	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	Š	A8	168	Х	D5	213
#	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ц	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	€	AA	170	Ч	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ш	D8	216
&	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Щ	D9	217
'	26	38	S	53	83	Ђ	80	128	-	AD	173	Ъ	DA	218
(	27	39	T	54	84	Ѓ	81	129	®	AE	174	Ы	DB	219
)	28	40	U	55	85	Ѕ	82	130	İ	AF	175	Ь	DC	220
*	29	41	V	56	86	Ї	83	131	°	B0	176	Э	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ю	DE	222
,	2B	43	X	58	88	…	85	133	İ	B2	178	Я	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	ı	B3	179	а	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	ŗ	B4	180	б	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	€	88	136	µ	B5	181	в	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	г	E3	227
1	30	48	]	5D	93	Љ	8A	138	·	B7	183	д	E4	228
2	31	49	^	5E	94	<	8B	139	ë	B8	184	е	E5	229
3	32	50	~	5F	95	Њ	8C	140	№	B9	185	ж	E6	230
4	33	51	`	60	96	Ќ	8D	141	€	BA	186	з	E7	231
5	34	52	a	61	97	Ѝ	8E	142	»	BB	187	и	E8	232
6	35	53	b	62	98	Ў	8F	143	j	BC	188	й	E9	233
7	36	54	c	63	99	Ѓ	90	144	Š	BD	189	к	EA	234
8	37	55	d	64	100	‘	91	145	s	BE	190	л	EB	235
9	38	56	e	65	101	’	92	146	ı	BF	191	м	EC	236
:	39	57	f	66	102	”	93	147	À	C0	192	н	ED	237
;	3A	58	g	67	103	”	94	148	Б	C1	193	о	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	В	C2	194	п	EF	239
=	3C	60	i	69	105	—	96	150	Г	C3	195	р	FO	240
>	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Д	C4	196	с	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	™	98	152	Е	C5	197	т	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ж	C6	198	у	F3	243
A	40	64	m	6D	109	Љ	9A	154	З	C7	199	ф	F4	244
B	41	65	n	6E	110	>	9B	155	И	C8	200	х	F5	245
C	42	66	o	6F	111	Њ	9C	156	Й	C9	201	ц	F6	246
D	43	67	p	70	112	Ќ	9D	157	К	CA	202	ч	F7	247
E	44	68	q	71	113	ћ	9E	158	Л	CB	203	ш	F8	248
F	45	69	r	72	114	ұ	9F	159	М	CC	204	щ	F9	249
G	46	70	s	73	115	А	A0	160	Н	CD	205	ъ	FA	250
H	47	71	t	74	116	Ÿ	A1	161	О	CE	206	ы	FB	251
I	48	72	u	75	117	ŷ	A2	162	П	CF	207	ь	FC	252
J	49	73	v	76	118	Ј	A3	163	Р	D0	208	э	FD	253
K	4A	74	w	77	119	ѡ	A4	164	С	D1	209	я	FE	254
L	4B	75	x	78	120	Ѓ	A5	165	Т	D2	210		FF	255
	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	У	D3	211			

Figura A-7 Juego de caracteres cirílico

A.11 Juego de caracteres griego

Juego de caracteres griego

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	T	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Y	D5	213
#	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Φ	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	Χ	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ψ	D8	216
&	25	37	R	52	82	€	7F	127	¬	AC	172	Ω	D9	217
'	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	İ	DA	218
(	27	39	T	54	84	,	81	129	®	AE	174	ÿ	DB	219
)	28	40	U	55	85	f	82	130	—	AF	175	á	DC	220
*	29	41	V	56	86	„	83	131	°	B0	176	é	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ή	DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	í	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	ü	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	à	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	‰	88	136	µ	B5	181	β	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	γ	E3	227
1	30	48	]	5D	93	<	8A	138	·	B7	183	δ	E4	228
2	31	49	^	5E	94	<	8B	139	ˆ	B8	184	ε	E5	229
3	32	50	˘	5F	95	<	8C	140	˜	B9	185	ζ	E6	230
4	33	51	˙	60	96		8D	141	ı	BA	186	η	E7	231
5	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	θ	E8	232
6	35	53	b	62	98		8F	143	ˆ	BC	188	ι	E9	233
7	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	κ	EA	234
8	37	55	d	64	100	˘	91	145	Υ	BE	190	λ	EB	235
9	38	56	e	65	101	˙	92	146	Ω	BF	191	μ	EC	236
:	39	57	f	66	102	˘	93	147	ı	C0	192	ν	ED	237
;	3A	58	g	67	103	˙	94	148	À	C1	193	ξ	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	Á	C2	194	ο	EF	239
=	3C	60	I	69	105	—	96	150	Â	C3	195	π	FO	240
>	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ã	C4	196	ρ	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	™	98	152	Ä	C5	197	ς	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Å	C6	198	σ	F3	243
A	40	64	m	6D	109	>	9A	154	Æ	C7	199	τ	F4	244
B	41	65	n	6E	110	>	9B	155	Ç	C8	200	υ	F5	245
C	42	66	o	6F	111		9C	156	È	C9	201	φ	F6	246
D	43	67	p	70	112		9D	157	É	CA	202	χ	F7	247
E	44	68	q	71	113		9E	158	Ê	CB	203	ψ	F8	248
F	45	69	r	72	114		9F	159	Ë	CC	204	ω	F9	249
G	46	70	s	73	115		A0	160	Ï	CD	205	ı	FA	250
H	47	71	t	74	116	˘	A1	161	Ï	CE	206	Û	FB	251
I	48	72	u	75	117	˙	A2	162	Ï	CF	207	ó	FC	252
J	49	73	v	76	118	˙	A3	163	Ï	D0	208	ú	FD	253
K	4A	74	w	77	119	˙	A4	164	Ï	D1	209	ώ	FE	254
L	4B	75	x	78	120	˙	A5	165	Ï	D2	210		FF	255
	4C	76	y	79	121	˙	A6	166	Ï	D3	211			

Figura A-8 Juego de caracteres griego

A.12 Juego de caracteres hebreo (TD 200, TD 200C y TD400C)

Juego de caracteres hebreo (TD 200, TD 200C y TD400C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	ן	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	י	D5	213
#	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	י	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	×	AA	170	'	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	"	D8	216
&	25	37	R	52	82	€	80	128	¬	AC	172		D9	217
'	26	38	S	53	83	€	81	129	-	AD	173		DA	218
(	27	39	T	54	84	,	82	130	@	AE	174		DB	219
)	28	40	U	55	85	,	83	131	-	AF	175		DC	220
*	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176		DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177		DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178		DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	א	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	'	B4	180	ב	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	^	88	136	μ	B5	181	ג	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	%	89	137	¶	B6	182	ד	E3	227
1	30	48	]	5D	93		8A	138	'	B7	183	ה	E4	228
2	31	49	^	5E	94	<	88	139	,	B8	184	ו	E5	229
3	32	50	~	5F	95		8C	140	ı	B9	185	ז	E6	230
4	33	51		60	96		8D	141	+	BA	186	ח	E7	231
5	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	ט	E8	232
6	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	י	E9	233
7	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ך	EA	234
8	37	55	d	64	100	'	91	145	¾	BE	190	ס	EB	235
9	38	56	e	65	101	,	92	146	¿	BF	191	ל	EC	236
:	39	57	f	66	102	"	93	147	.	C0	192	ם	ED	237
;	3A	58	g	67	103	"	94	148	.	C1	193	נ	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	.	C2	194	ן	EF	239
=	3C	60	i	69	105	-	96	150	.	C3	195	ו	F0	240
>	3D	61	j	6A	106	—	97	151	.	C4	196	ז	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	~	98	152	.	C5	197	ח	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	.	C6	198	ט	F3	243
A	40	64	m	6D	109		9A	154	.	C7	199	פ	F4	244
B	41	65	n	6E	110	>	9B	155	.	C8	200	ץ	F5	245
C	42	66	o	6F	111		9C	156	.	C9	201	כ	F6	246
D	43	67	p	70	112		9D	157	.	CA	202	ק	F7	247
E	44	68	q	71	113		9E	158	.	CB	203	ך	F8	248
F	45	69	r	72	114		9F	159	.	CC	204	ש	F9	249
G	46	70	s	73	115		A0	160	.	CD	205	ת	FA	250
H	47	71	t	74	116	i	A1	161	.	CE	206		FB	251
I	48	72	u	75	117	¢	A2	162	.	CF	207		FC	252
J	49	73	v	76	118	£	A3	163	.	D0	208		FD	253
K	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	.	D1	209		FE	254
L	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	.	D2	210		FF	255
	4C	76	y	79	121	!	A6	166	.	D3	211			

Figura A-9 Juego de caracteres hebreo

A.13 Juego de caracteres Latín 1

Juego de caracteres Latín 1

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	Š	A7	167	Ō	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	ˆ	A8	168	Ȫ	D5	213
#	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	×	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	∅	D8	216
&	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ù	D9	217
'	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
(	27	39	T	54	84	,	81	129	®	AE	174	Û	DB	219
)	28	40	U	55	85	.	82	130	™	AF	175	Ü	DC	220
*	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	Ý	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Þ	DE	222
,	2B	43	X	58	88	…	85	133	²	B2	178	β	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
1	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
2	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	¸	B8	184	å	E5	229
3	32	50	˘	5F	95	CE	8C	140	˙	B9	185	æ	E6	230
4	33	51	˙	60	96	ž	8D	141	°	BA	186	ç	E7	231
5	34	52	a	61	97	Ž	8E	142	»	BB	187	è	E8	232
6	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
7	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ê	EA	234
8	37	55	d	64	100	˘	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
9	38	56	e	65	101	˘	92	146	¿	BF	191	ì	EC	236
:	39	57	f	66	102	“	93	147	À	C0	192	í	ED	237
;	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ï	EF	239
=	3C	60	I	69	105	-	96	150	Ã	C3	195	ä	FO	240
>	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ñ	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	~	98	152	Å	C5	197	ò	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Æ	C6	198	ó	F3	243
A	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
B	41	65	n	6E	110	›	9B	155	È	C8	200	õ	F5	245
C	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
D	43	67	p	70	112		9D	157	Ê	CA	202	÷	F7	247
E	44	68	q	71	113	ž	9E	158	Ë	CB	203	ø	F8	248
F	45	69	r	72	114	ÿ	9F	159	Ì	CC	204	ù	F9	249
G	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
H	47	71	t	74	116	ı	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
I	48	72	u	75	117	†	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
J	49	73	v	76	118	£	A3	163	Ð	D0	208	ý	FD	253
K	4A	74	w	77	119	₣	A4	164	Ñ	D1	209	þ	FE	254
L	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ÿ	FF	255
	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	Ó	D3	211			

Figura A-10 Juego de caracteres Latín 1

A.14 Juego de caracteres Latín 2

Juego de caracteres Latín 2

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	Š	A7	167	Ô	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	Š	A8	168	Õ	D5	213
#	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	§	AA	170	×	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ř	D8	216
&	25	37	R	52	82	€	80	128	¬	AC	172	Û	D9	217
'	26	38	S	53	83	€	81	129	-	AD	173	Ú	DA	218
(	27	39	T	54	84	,	82	130	®	AE	174	Û	DB	219
)	28	40	U	55	85	,	83	131	Ž	AF	175	Û	DC	220
*	29	41	V	56	86	„	84	132	°	B0	176	Ÿ	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ÿ	DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	˘	B2	178	ß	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	†	B3	179	í	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	˘	B4	180	á	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	‰	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
1	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
2	31	49	^	5E	94	Š	88	139	˘	B8	184	í	E5	229
3	32	50	˘	5F	95	Š	8C	140	˘	B9	185	ć	E6	230
4	33	51	˘	60	96	Š	8D	141	š	BA	186	ç	E7	231
5	34	52	a	61	97	Ž	8E	142	»	BB	187	č	E8	232
6	35	53	b	62	98	Ž	8F	143	˘	BC	188	é	E9	233
7	36	54	c	63	99	˘	90	144	˘	BD	189	ê	EA	234
8	37	55	d	64	100	˘	91	145	˘	BE	190	ë	EB	235
9	38	56	e	65	101	˘	92	146	ž	BF	191	ě	EC	236
:	39	57	f	66	102	˘	93	147	Ř	C0	192	í	ED	237
;	3A	58	g	67	103	˘	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
<	3B	59	h	68	104	˘	95	149	Â	C2	194	d'	EF	239
=	3C	60	i	69	105	˘	96	150	Ă	C3	195	đ	F0	240
>	3D	61	j	6A	106	˘	97	151	Ä	C4	196	ň	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	˘	98	152	Ĺ	C5	197	ñ	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ć	C6	198	ó	F3	243
A	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
B	41	65	n	6E	110	˘	9B	155	Č	C8	200	õ	F5	245
C	42	66	o	6F	111	˘	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
D	43	67	p	70	112	˘	9D	157	Ê	CA	202	+	F7	247
E	44	68	q	71	113	ž	9E	158	Ë	CB	203	ř	F8	248
F	45	69	r	72	114	ž	9F	159	Ë	CC	204	û	F9	249
G	46	70	s	73	115	˘	A0	160	Í	CD	205	ü	FA	250
H	47	71	t	74	116	˘	A1	161	İ	CE	206	ú	FB	251
I	48	72	u	75	117	˘	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
J	49	73	v	76	118	ł	A3	163	Ð	D0	208	ý	FD	253
K	4A	74	w	77	119	˘	A4	164	Ñ	D1	209	ÿ	FE	254
L	4B	75	x	78	120	Ą	A5	165	Ń	D2	210	˘	FF	255
	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	Ó	D3	211			

Figura A-11 Juego de caracteres Latín 2

A.15 Juego de caracteres turco (latín 5)

Juego de caracteres turco (latín 5)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
!	20	32	M	4D	77	z	7A	122	Š	A7	167	Ō	D4	212
"	21	33	N	4E	78	{	7B	123	ˆ	A8	168	Ö	D5	213
#	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ø	D6	214
\$	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	×	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	∅	D8	216
&	25	37	R	52	82	€	7F	127	¬	AC	172	Ù	D9	217
'	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
(	27	39	T	54	84	,	81	129	®	AE	174	Û	DB	219
)	28	40	U	55	85	,	82	130	™	AF	175	Ü	DC	220
*	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	ı	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ş	DE	222
,	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	β	DF	223
-	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
.	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
/	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
0	2F	47	\	5C	92	%	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
1	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
2	31	49	^	5E	94	ˆ	8B	139	,	B8	184	å	E5	229
3	32	50	~	5F	95	CE	8C	140	ı	B9	185	æ	E6	230
4	33	51	`	60	96		8D	141	°	BA	186	ç	E7	231
5	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	è	E8	232
6	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
7	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ê	EA	234
8	37	55	d	64	100	,	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
9	38	56	e	65	101	,	92	146	¿	BF	191	ì	EC	236
:	39	57	f	66	102	“	93	147	À	C0	192	í	ED	237
;	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
<	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ï	EF	239
=	3C	60	i	69	105	-	96	150	Ã	C3	195	ÿ	FO	240
>	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ñ	F1	241
?	3E	62	k	6B	107	~	98	152	Å	C5	197	ò	F2	242
@	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Æ	C6	198	ó	F3	243
A	40	64	m	6D	109	§	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
B	41	65	n	6E	110	>	9B	155	È	C8	200	õ	F5	245
C	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
D	43	67	p	70	112		9D	157	Ê	CA	202	+	F7	247
E	44	68	q	71	113		9E	158	Ë	CB	203	ø	F8	248
F	45	69	r	72	114	ÿ	9F	159	Ì	CC	204	ù	F9	249
G	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
H	47	71	t	74	116	ı	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
I	48	72	u	75	117	†	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
J	49	73	v	76	118	£	A3	163	Ğ	D0	208	ı	FD	253
K	4A	74	w	77	119	×	A4	164	Ñ	D1	209	ş	FE	254
L	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ÿ	FF	255
	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	Ó	D3	211			

Figura A-12 Juego de caracteres turco (latín 5)

Conectar varios equipos a una red

B.1 Resumen

Resumen del anexo B

Varios TDs pueden conectarse a varias CPUs S7-200 en una red de comunicaciones. Los TDs actúan como maestros en la red y no interfieren entre sí. Las CPUs S7-200 pueden ser estaciones maestras o esclavas en la red.

B.2 Comunicación con varias CPUs

Comunicación con varias CPUs

La figura B-1 muestra una red típica compuesta por dos TDs 200 y dos CPUs S7-200. Cada uno de los TDs 200 se comunica con una de las CPUs. Las direcciones de los equipos se indican en la figura debajo del equipo en cuestión. En el presente ejemplo,

- El TD 200 número 1 está configurado para que se comunique con la CPU S7200 por la dirección 2 (CPU 1)
- El TD 200 número 2 se ha configurado para que se comunique con la CPU S7200 por la dirección 3 (CPU 2)

Nota

Es posible conectar varios TDs a una misma CPU S7-200. Los bloques de parámetros de cada TD pueden almacenarse en diferentes direcciones de la memoria V en la CPU.

Si los bloques de parámetros no se almacenan por separado para cada TD que esté conectado con la CPU, cualquiera de dichos TDs podría confirmar los mismos avisos y utilizar las teclas de función para iniciar operaciones en la CPU.

B.3 Determinar las distancias, la velocidad de transferencia y el cable

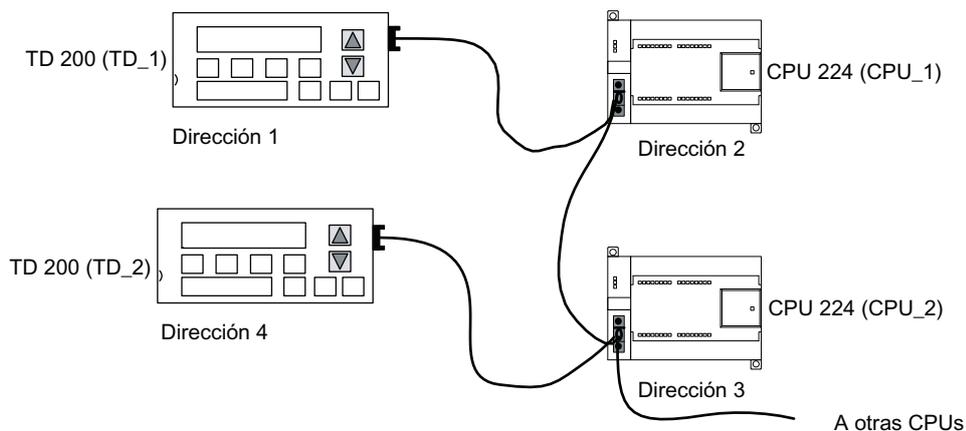


Figura B-1 Red típica con varias CPUs

Nota

Cuanto más TDs estén conectados a la red, tanto más lenta será la frecuencia de actualización del display.

Los conectores de bus pueden pedirse a Siemens. Estos conectores permiten aislar las CPUs entre sí (24 V c.c.), pero los TDs se pueden alimentar desde las CPUs. Para más información sobre cómo utilizar los conectores de bus, consulte el manual del sistema de automatización SIMATIC S7-200.

B.3 Determinar las distancias, la velocidad de transferencia y el cable

Determinar las distancias, la velocidad de transferencia y el cable

Como muestra la tabla B-1, dos factores determinan la longitud máxima de un segmento de una red, a saber: aislamiento (utilizando un repetidor RS-485) y velocidad de transferencia.

Es necesario aislar la red si los equipos se conectan a potenciales de tierra diferentes. Estos potenciales pueden existir si las tomas de tierra están separadas físicamente por una gran distancia. Las corrientes de carga de maquinaria pesada pueden causar diferencias de potencial de tierra, incluso en distancias cortas.

Tabla B- 1 Longitud máxima de un cable de red

Velocidad de transferencia	Puerto de CPU no aislado ¹	Puerto de CPU con repetidor o EM 277
9,6 kbit/s a 187,5 kbit/s	50 m	1.000 m
¹ La distancia máxima permitida sin utilizar aislamientos o repetidores es de 50 metros, medidos entre el primer y el último nodo del segmento.		

Utilizar repetidores en la red

Los repetidores RS-485 sirven para polarizar y cerrar el segmento de red en cuestión. Se pueden utilizar para los fines siguientes:

- Aumentar la longitud de una red: añadiendo un repetidor a la red, es posible ampliarla en 50 metros adicionales. Si conecta repetidores sin nodos entre ellos (como muestra la figura B-2), es posible ampliar la red hasta la longitud máxima del cable permitida para la velocidad de transferencia en cuestión. En una red pueden utilizarse como máximo 9 repetidores en serie, pero la longitud total de la red no puede exceder 9600 metros.
- Agregar equipos a una red: cada segmento puede comprender como máximo 32 equipos conectados hasta 50 m a 9600 bit/s. Utilizando un repetidor es posible agregar un segmento adicional (32 equipos) a la red.
- Aislar eléctricamente diferentes segmentos de la red: el aislamiento de la red mejora la calidad de la transmisión, separando los segmentos que puedan tener diferentes potenciales de puesta a tierra.

Un repetidor de la red se cuenta como uno de los nodos de un segmento, aunque no tiene asignada una dirección de estación.

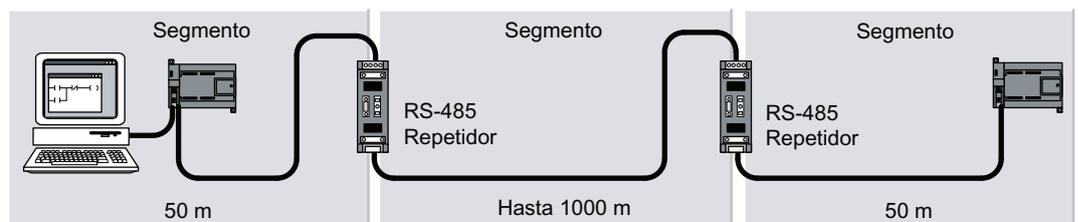


Figura B-2 Ejemplo de una red con repetidores

B.4 Seleccionar el cable de red

Seleccionar el cable de red

Las redes S7200 utilizan el estándar RS485 con cables de par trenzado. En la tabla B-2 figuran los datos técnicos del cable de red. Un segmento puede incorporar 32 equipos como máximo.

Tabla B- 2 Datos técnicos generales de un cable de red

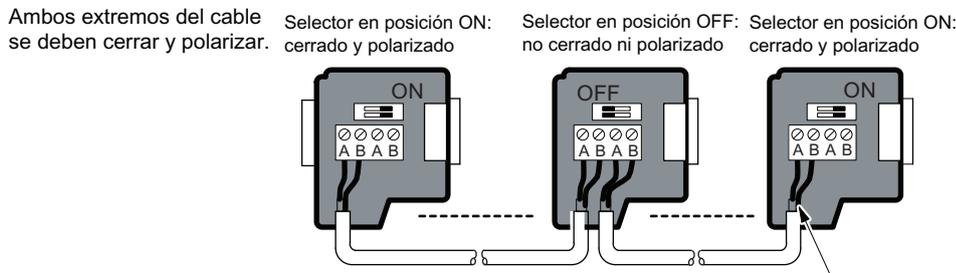
Datos técnicos	Descripción
Tipo de cable	Apantallado, par trenzado
Resistencia de bucle	$\leq 115 \Omega / \text{km}$
Capacidad efectiva	30 pF/m
Impedancia nominal	Aprox. 135Ω a 160Ω (frecuencia = 3 MHz a 20 MHz)
Atenuación	0,9 dB/100 m (frecuencia=200 kHz)
Sección del alma del cable	$0,3 \text{ mm}^2$ a $0,5 \text{ mm}^2$
Diámetro del cable	$8 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$

B.5 Polarizar y cerrar el cable de red

Polarizar y cerrar el cable de red

Siemens ofrece dos tipos de conectores de bus que permiten conectar fácilmente varios equipos a una red, a saber: un conector de bus estándar y un conector que incorpora un puerto de programación, permitiendo conectar un PC/una PG o un aparato HMI (interfaz hombre-máquina) a la red, sin perturbar ningún enlace existente. El conector con puerto de programación transmite todas las señales del S7-200 (incluyendo los pines de potencia) a través del puerto de programación, siendo especialmente apropiado para conectar equipos alimentados por el S7-200 (p. ej. un TD 200).

Ambos conectores incorporan dos juegos de tornillos para fijar los cables de entrada y salida. Asimismo, disponen de interruptores para polarizar y cerrar la red de forma selectiva. La figura B-3 muestra cómo polarizar y cerrar el cable de red.



Blindaje del cable: aprox. 12 mm (1/2 pulg.) deben hacer contacto con la guía de metal en todos los puntos.

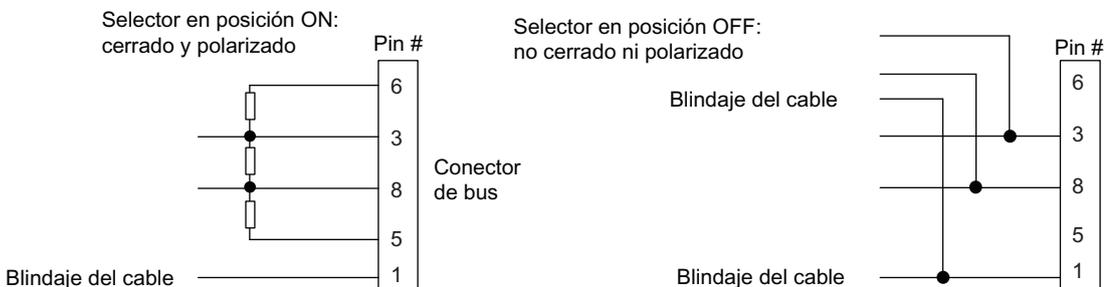


Figura B-3 Polarizar y cerrar el cable de red

B.6 Confeccionar un cable TD/CPU

Confeccionar un cable TD/CPU

El cable TD/CPU sirve para conectar un visualizador de textos a una CPU S7-200. Si no dispone de un cable TD/CPU, consulte las figuras B-4 y B-5 para confeccionar su propio cable.

Confeccionar un cable que suministre corriente al TD

<p>PRECAUCIÓN</p> <p>Si se interconecta la alimentación de salida de 24 V c.c. (pin 7 del puerto de comunicación) de varias CPUs S7-200, es posible que las E/S no funcionen correctamente, lo que podría ocasionar lesiones corporales y/o daños materiales.</p> <p>La fuente de alimentación de 24 V c.c. suministra corriente también a los sensores de las E/S. Por tanto, si se interconecta la alimentación de salida de varias CPUs, es posible que se sobrecargue la alimentación de sensores, por lo que las E/S podrían funcionar erróneamente.</p> <p>Al integrar CPUs S7200 en una red, conecte sólo las líneas de comunicación (pines 3, 5 y 8). No conecte la alimentación de salida (pin 7).</p>
--

Nota

El TD 100C debe utilizar el cable TD/CPU que muestra la figura B-4.

La figura B-4 muestra la asignación de pines del cable TD/CPU que suministra tensión al TD. Utilice esta opción si desea que el TD reciba tensión de una CPU S7-200.

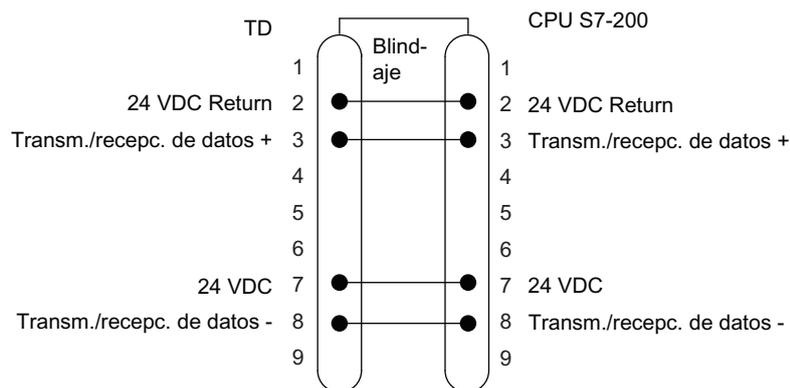


Figura B-4 Cable TD/CPU con conectores de alimentación

Confeccionar un cable que no suministre corriente al TD 200 (sólo TD 200, TD 200C y TD400C)

La figura B-5 muestra la asignación de pines de un cable TD/CPU que no suministra tensión al TD 200. Utilice esta opción si desea que el TD reciba tensión de una fuente de alimentación externa. La longitud máxima del cable es 1200 metros.

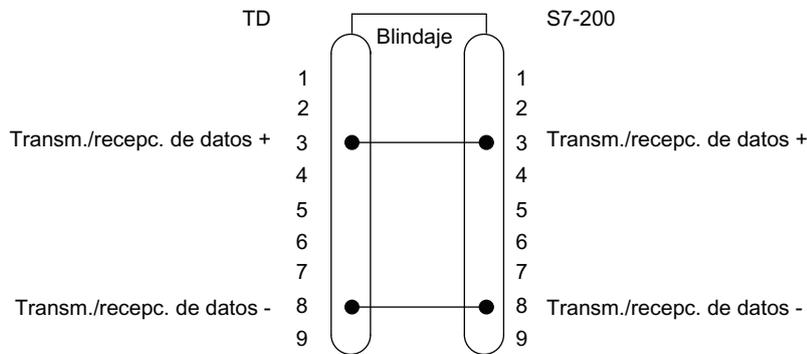


Figura B-5 Cable TD/CPU sin conectores de alimentación

B.7 Reglas de puesta a tierra y de potencial de referencia para circuitos de la CPU con aislamiento galvánico

Reglas de puesta a tierra y de potencial de referencia para circuitos de la CPU con aislamiento galvánico

A continuación se indican las reglas de puesta a tierra para los circuitos de la CPU con aislamiento galvánico:

- Es preciso identificar el punto de referencia (referencia de tensión 0) para cada circuito de la instalación, así como los puntos donde puedan interconectarse circuitos con potenciales de referencia diferentes. Estas conexiones pueden causar corrientes indeseadas que pueden ocasionar errores lógicos o deteriorar los circuitos. Una causa muy común de los potenciales de referencia diferentes son las tomas de tierra separadas físicamente por una gran distancia. Cuando se interconectan dispositivos con tierras muy separadas utilizando un cable de comunicación o de sensor, a través del circuito creado por el cable y la tierra pueden circular corrientes inesperadas. Las corrientes de carga de maquinaria pesada pueden causar, incluso a distancias reducidas, diferencias de potencial de tierra o generar corrientes indeseadas por fenómenos de inducción electromagnética. Las fuentes de alimentación que no tengan coordinada su referencia de potencial pueden causar corrientes dañinas al circular entre sus circuitos asociados.
- Si una CPU con potencial de tierra diferente se conecta a una misma red PPI, es preciso utilizar un repetidor RS-485 aislado.
- Los productos S7200 incluyen aislamientos en ciertos puntos para prevenir la circulación de corrientes indeseadas en la instalación. Al planear la instalación, se deberá considerar dónde existen tales elementos de aislamiento y dónde no. También se deben considerar los puntos de aislamiento en fuentes de alimentación asociadas y otros equipos, así como los puntos que utilizan como referencia las fuentes de alimentación asociadas.

B.7 Reglas de puesta a tierra y de potencial de referencia para circuitos de la CPU con aislamiento galvánico

- Los puntos de referencia de tierra y los aislamientos que ofrece el equipo deben elegirse de forma que se interrumpan bucles de circuito innecesarios que pueden causar la circulación de corrientes indeseadas. No olvide considerar aquellas conexiones temporales que pueden introducir cambios en el potencial de referencia de los circuitos, p. ej. la conexión de una programadora a la CPU.
- Al definir físicamente las tierras es necesario considerar los requisitos de puesta a tierra y el correcto funcionamiento de los equipos de protección por corte.
- Para obtener el mayor nivel posible de inmunidad a interferencias en la mayoría de las instalaciones, la conexión M de la fuente de alimentación de sensores de la CPU se deberá conectar a tierra.

Las descripciones siguientes ofrecen una introducción a las características de aislamiento generales de la gama S7200. Sin embargo, algunas prestaciones pueden diferir en determinados productos. Las hojas de datos técnicos en el manual correspondiente incluyen información sobre los puntos de aislamiento y los valores nominales de los mismos para determinados productos. Los aislamientos con valores nominales inferiores a 1.500 V c.a. han sido diseñados únicamente como aislamiento funcional y no deben tomarse para definir barreras de seguridad.

- El potencial de referencia de la lógica de circuito es el mismo que el de la conexión M de la fuente de alimentación c.c. de sensores.
- El potencial de referencia de la lógica de circuito es el mismo que el punto M de la alimentación de entrada en el caso de una CPU con alimentación en corriente continua.
- Los puertos de comunicación de la CPU tienen el mismo potencial de referencia que la lógica de circuito.
- Las entradas y salidas (E/S) analógicas no están aisladas con respecto a la lógica de circuito. Las entradas analógicas son de tipo diferencial, o sea que tienen una baja razón de rechazo en modo común.
- La lógica de circuito está aislada de la tierra hasta 500 V c.a.
- Las E/S digitales de corriente continua están aisladas de la lógica de la CPU hasta 500 V c.a.
- Los grupos de E/S digitales de corriente continua están aislados unos de otros hasta 500 V c.a.
- Las salidas de relé están aisladas de la lógica de circuito hasta 1.500 V c.a.
- Los grupos de salidas de relé están aislados unos de otros hasta 1.500 V c.a.
- La fase y el neutro de la alimentación c.a. están aislados de tierra, la lógica de circuito y todas las E/S hasta 1.500 V c.a.

Eliminación de errores

C.1 Guía para eliminar errores

Eliminación de errores

En la tabla C-1 figuran los errores que pueden ocurrir en el TD, así como las causas posibles y su solución.

Tabla C- 1 Avisos de error

Problema	Causa posible	Solución posible
FALTA BLOQUE PARAM	El TD no ha podido localizar un bloque de parámetros en el sistema de automatización.	Configure un bloque de parámetros para el TD utilizando el asistente del visualizador de textos y cárguelo en la CPU S7-200. Compruebe si la dirección del bloque de parámetros contenida en el TD concuerda con la dirección real de dicho bloque.
	El TD ha localizado un bloque de parámetros en el sistema de automatización, pero el bloque contiene errores.	Asegúrese de que todos los campos se encuentren dentro del rango permitido. Vigile que todas las direcciones sean válidas para la CPU S7200.
No hay comunicación con la CPU	La dirección de la CPU S7-200 es incorrecta.	Corrija la dirección.
	La CPU S7200 no tiene alimentación.	Conecte la alimentación de la CPU.
	Problemas con el cable	Compruebe las conexiones del cable.
	Configuración errónea de la velocidad de transferencia.	Corrija la velocidad de transferencia.
	Varias CPUs en una misma dirección.	Retire las demás CPUs e inténtelo de nuevo.
	Puede ser que se requieran terminales de red.	Consulte el anexo B.
	Red demasiado larga o demasiadas estaciones en la red.	Consulte el anexo B.
ERROR HARDWARE	El TD no funciona.	Puede ser que el TD esté averiado. Sustitúyalo por uno nuevo.
ERROR DE RED El TD no puede establecer un enlace o no se puede incorporar a una red existente.	Varios maestros tienen una misma dirección.	Retire otros maestros e inténtelo de nuevo.
	Problemas con el cable	Compruebe las conexiones del cable.
	Varias CPUs en una misma dirección.	Retire las demás CPUs e inténtelo de nuevo.

Problema	Causa posible	Solución posible
CPU OCUPADA	Otro maestro ha bloqueado la CPU S7-200 cargando un programa de o en esa CPU.	Espere — este aviso desaparecerá en pocos segundos.
CPU EN MODO STOP	El selector de modo está en posición STOP.	Cambie la CPU a modo RUN.
La retroiluminación del display está encendida pero no se visualiza ningún aviso.	Error de suma de verificación en el programa.	Hardware averiado: sustitúyalo por uno nuevo.
El usuario no puede acceder a los menús del sistema del TD.	El teclado personalizado no contiene los botones ESC ni ENTER.	Para restablecer el teclado estándar del TD, proceda de la manera siguiente: <ol style="list-style-type: none">1. Desconecte la alimentación del TD.2. Pulse y mantenga oprimido el ángulo inferior derecho (donde está ubicada la tecla ENTER en el teclado estándar).3. Conecte la alimentación del TD. El teclado estándar se restablecerá hasta que se desconecte y conecte de nuevo la alimentación del TD.

Índice alfabético

A

- Alarmas, 110
 - Acceder, 20
 - Almacenar en el bloque de parámetros, 21
 - Configurar, 87
 - Determinar el tipo de interacción del operador, 89
 - Integrar una variable, 93
 - Parámetros de alarma, 90
 - Texto, 92
 - Visualización estándar, 90
 - Visualizar, 21
- Aplicación el frontal, 38
- Aplicación gráfica
 - Exportar diseño, 56
- Archivos de programa, 15
- Asistente del visualizador de textos, 15
 - Iniciar, 71
 - Tareas de configuración, 70
- ATEX, 138
- Aviso
 - Crear para una pantalla, 82
- Avisos
 - Visualizar, 127
- Avisos de error, 121

B

- Bloque de parámetros
 - Asignar dirección de la memoria V, 98
 - Pantallas y alarmas, 21
- Botones
 - Agregar al teclado, 50
 - Configurables, 102
 - Configurar en el teclado, 78
 - Definir propiedades, 53
 - ENTER y ESC, 102
 - Flecha, 103
 - Insertar, 51
- Botones con flecha, 103
- Botones configurables, 102

C

Cable

- Conexión del cable TD/CPU, 41
 - Crear una red, 157
- Cable de red,
 - Polarizar y cerrar, 156
- Cable TD/CPU, 31
- Caracteres internacionales y especiales, 141
- Caracteres soportados, 16
- Cartucho de memoria
 - Copiar en, 130
- Certificación, 5
- Comparativa de las funciones del TD, 18
- Compatibilidad con otros TDs, 13
- Comunicación en una red, 153
- Conectar
 - Cable TD/CPU, 41
- Conector de corriente, 15
- Conexión con la CPU, establecer, 43
- Configuración
 - Guardar teclado en, 59
- Configurar
 - Alarmas, 87
 - Idiomas, 95
 - Pantallas, 79
 - Visualizador de textos, 72
- Configurar el TD, 125
 - Con el asistente del visualizador de textos, 70
 - Finalizar, 98
- Configurar los botones
 - TD 100C, TD 200C y TD400C, 46
- Contraseña, 109
- Contraseña, definir, 72
- Contraste, 127
- Copiar programa de usuario en cartucho de memoria, 130
- Crear texto para pantalla, 82
- Crear un frontal personalizado, 27
- C-Tick, 5
- cULs, 138
- Cumplimiento de normas
 - Canadian Standards Association (CSA), 5
 - Underwriters Laboratories (UL), 5

D

- Datos técnicos, 133
 - TD400C, 136
- Declaraciones CE, 138
- Definir propiedades de botones, 53

- Descripción de la configuración, 24
- Descripción general del montaje, 22
- Dimensiones, 133
- Dimensiones de la tira de rotulación del TD 200, 37
- Dimensiones de montaje, 33
- Dimensiones del recorte de montaje, 33
- Dirección de estación, 125
- Dirección de la CPU, 125
- Dirección de la memoria V
 - Asignar para bloque de parámetros, 98
- Dirección del bloque de parámetros, 126
- Dirección en la CPU y tipo de datos, 131
- Directiva CEM, 138
- Diseño del teclado
 - Exportar a una aplicación gráfica, 56
- Display de textos, 15
- Distanciadores, 34

E

- Editar memoria de la CPU, 130
- Editar variables, 106
- Ejemplos de bitmaps,
- Ejemplos de plantillas,
- Ejemplos de proyectos,
- Eliminar errores del TD, 161
- Estación más alta, 127
- Estado de la CPU, 120
- Estribos de fijación, 31

F

- Factor GAP, 127
- Factory Mutual Research, 5
- Forzar E/S, 128
- Frecuencia de actualización
 - Seleccionar para el TD, 75
- Frontal
 - Crear uno personalizado, 27
 - Imprimir, 28
 - Imprimir imagen del panel, 61
 - Montar, 38
 - Procedimiento de montaje, 38
- Frontal del TD 100C y TD 200C, 32
- Frontal estándar, 43
- Frontal personalizado, 46
 - Crear, 27
 - Imprimir, 28
- Fuentes soportadas, 17
- Funciones del menú del TD
 - Habilitar la CPU, 73

- Funciones del TD, 16
- Funciones del visualizador de textos, 16
- Funciones estándar, 106

G

- Grosor del panel, 32

H

- Homologaciones de los TDs, 138
- Homologaciones Factory Mutual (FM), 139
- Hora y fecha, 121

I

- Idioma
 - Seleccionar, 75
- Idiomas, 123
 - Configurar, 95
- Idiomas soportados, 16
- Imagen del panel
 - Agregar al frontal, 57
 - Importar, 57
 - Imprimir, 61
 - Invertir, 60
- Imprimir
 - Frontal personalizado, 28
- Imprimir imagen del panel, 61
- Información de contacto, 7
 - Soporte técnico, 7
- Integrar una variable, 84
- Interacción del operador para alarmas, 89
- Invertir imagen del panel, 60

J

- Jerarquía de menús, 106
- Juego de caracteres
 - Seleccionar, 75
- Juego de caracteres árabe, 143
- Juego de caracteres báltico, 144
- Juego de caracteres chino simplificado, 145
- Juego de caracteres cirílico, 147
- Juego de caracteres estándar (ASCII), 146
- Juego de caracteres estándar del TD, 140
- Juego de caracteres griego, 148
- Juego de caracteres hebreo, 149
- Juego de caracteres Latín 1, 150
- Juego de caracteres Latín 2, 151

Juego de caracteres para diagramas de barras, 142
 Juego de caracteres turco (latín 5), 152
 Juegos de caracteres
 Árabe, 143
 Báltico, 144
 Chino simplificado, 145
 Cirílico, 147
 Griego, 148
 Hebreo, 149
 Juego de caracteres estándar, 146
 Latín 1, 150
 Latín 2, 151
 TD estándar, 140
 Turco (latín 5), 152
 Junta, 32

K

Keypad Designer, 46
 Agregar botones, 50
 Iniciar, 48
 Plantillas, 46

L

Limpiar el teclado, 123

M

Manual del sistema de automatización S7-200, 3
 Manuales
 Manual del sistema de automatización S7-200, 3
 Marcado CE, 138
 Memoria de la CPU
 Editar, 130
 Menú de configuración del TD, 127
 Menú de operador, 120
 Menú Diagnóstico/Configurar, 124
 Menú personalizado, 81
 Modo de operación de la CPU, 129
 Modo de visualización estándar, 110
 Modo STOP/RUN, 129
 Montaje del TD, 26
 Generalidades, 32
 Procedimiento, 35
 Montaje del TD 100C, 35
 Montar
 Distanciadores, 34
 Frontal impreso al TD, 65
 Preparar el TD, 34
 TD, 33

N

Nº de referencia, 133

P

Pantalla
 Aviso, 82
 Crear texto, 82
 Pantallas, 110
 Acceder, 20
 Almacenar en el bloque de parámetros, 21
 Configurar, 79
 Visualizar, 21
 Peso, 133
 Plantilla en blanco
 Información de pedido, 28
 Plantillas, 46
 Procedimiento de montaje
 TD 100C, 35
 Propiedades de botones del TD, 54
 Puerto de comunicación, 15
 Puesta a tierra de la CPU, 158

R

Red
 Aislamiento y velocidad de transferencia, 154
 Comunicación con varias CPUs, 153
 TD como maestro, 15
 Repetidores en la red, 154
 Resumen de la configuración, 98
 Retroiluminación del display, 127
 Retroiluminación del display del TD400C, 103
 Rotular
 Teclas del TD 200, 36

S

Señal acústica, 127
 Servicio y soporte, 6
 Sitio web para los TDs, 6
 Soporte técnico, 7
 STEP 7-Micro/WIN, 15
 Versiones, 3

T

Tamaño de fuente
 Seleccionar, 76
 TD

- Adherir el frontal impreso, 65
- Cargar un teclado personalizado, 77
- Configurar los botones del teclado, 78
- Frontal estándar, 20
- Seleccionar el tamaño de fuente, 76
- Seleccionar frecuencia de actualización, 75
- Seleccionar idioma y juego de caracteres, 75
- Suministro de corriente, 42
- Velocidad de transferencia, 43
- Visualizar información, 104
- TD 100C, 13
 - Componentes suministrados, 31
 - Funciones, 18
- TD 200, 14
 - Componentes suministrados, 31
 - Funciones, 18
 - Rotular las teclas, 36
- TD 200C, 14
 - Componentes suministrados, 31
 - Funciones, 18
- TD400C, 14
 - Componentes suministrados, 31
 - Datos técnicos, 136
 - Funciones, 18
 - Retroiluminación del display, 103
- TDs, 13
 - Comparativa de las funciones, 18
 - Compatibilidad, 13
 - Fuentes soportadas, 17
- Teclado
 - Agregar botones, 50
 - Guardar en archivo de configuración del TD, 59
- Teclado personalizado
 - Cargar en el TD, 77
- Teclado, limpiar, 123
- Tensión, suministrar, 42
- Tipo de datos, 131
- Tira personalizada para el TD 200
 - Dimensiones, 37
- Tornillos de montaje, 32

U

- UL, 5

V

- Valores
 - Calcular, 85
- Variable
 - Integrar en el texto de una pantalla, 84

- Variables
 - Editar, 106
- Variables de cadena integradas, 86
- Velocidad de transferencia, 127
- Versiones del visualizador de textos, 3
- Visualizador de textos
 - Configurar, 72
- Visualizar avisos del TD, 127
- Visualizar pantallas y alarmas, 21