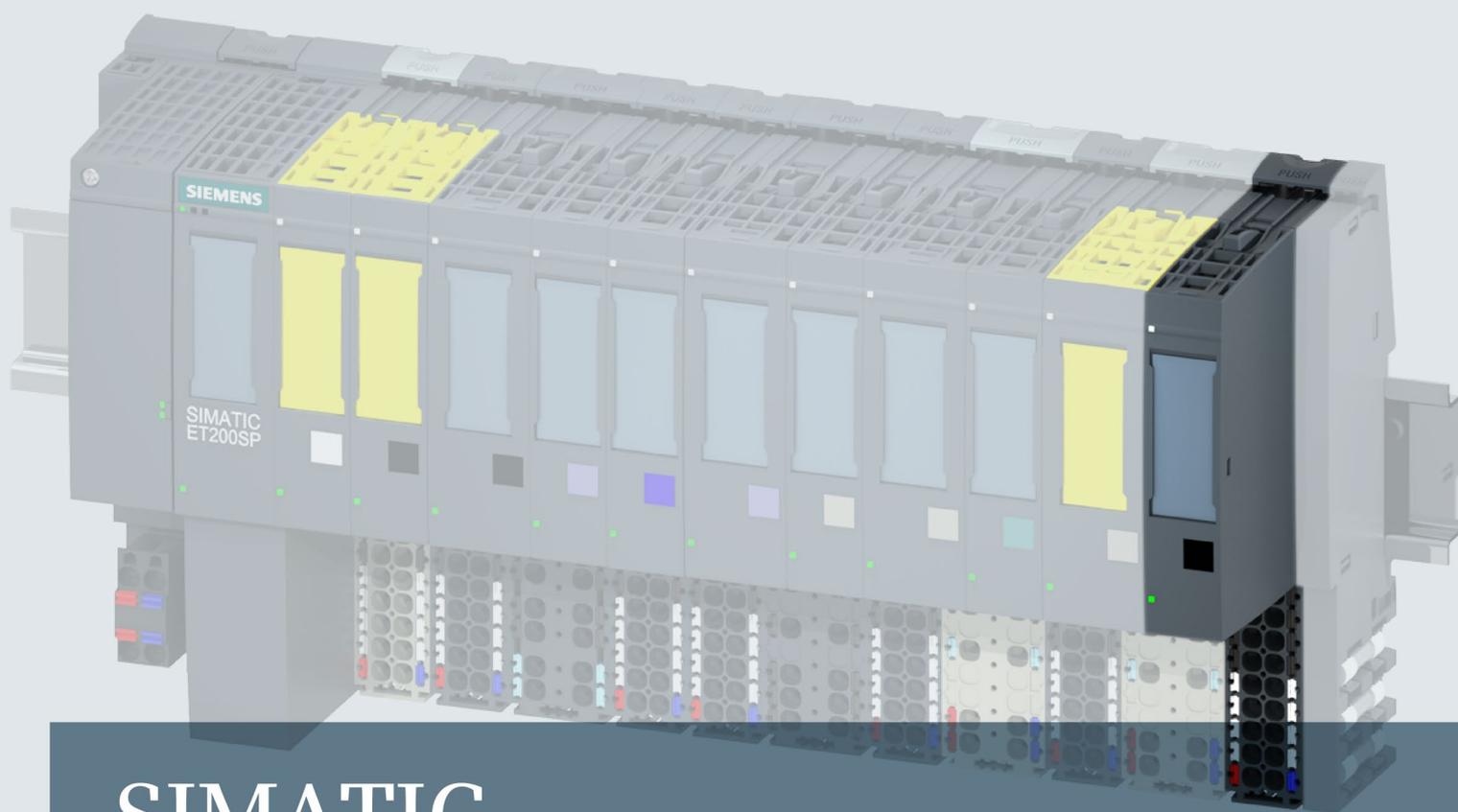


**SIEMENS**



# SIMATIC

## ET 200SP

Módulo de salidas digitales DQ 4x24VDC/2A ST (6ES7132-6BD20-0BA0)

Manual de producto

Edición

12/2015

Answers for industry.

# SIEMENS

## SIMATIC

### ET 200SP Módulo de salidas digitales DQ 4x24VDC/2A ST (6ES7132-6BD20-0BA0)

Manual de producto

#### Prólogo

---

Guía de orientación en la  
documentación

1

Descripción del producto

2

Conexión

3

Parametrización y  
direccionamiento

4

Alarmas y avisos de  
diagnóstico

5

Datos técnicos

6

Juego de parámetros

A

## 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.

 <b>PELIGRO</b>
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas <b>se producirá</b> la muerte, o bien lesiones corporales graves.

 <b>ADVERTENCIA</b>
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas <b>puede producirse</b> la muerte o bien lesiones corporales graves.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

<b>ATENCIÓN</b>
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:

 <b>ADVERTENCIA</b>
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 de la documentación

El presente manual de producto viene a complementar el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).

En dicho manual de sistema se describen las funciones que afectan de forma general al sistema.

La información contenida en el presente manual de producto y en los manuales de sistema y de funciones permite poner en marcha el sistema.

## Convenciones

CPU: el término "CPU" se refiere en lo sucesivo tanto a módulos centrales del sistema de automatización S7-1500 como a CPU/módulos de interfaz del sistema de periferia descentralizada ET 200SP.

STEP 7: para designar el software de configuración y programación, en la presente documentación se utiliza "STEP 7" como sinónimo de todas las versiones de "STEP 7 (TIA Portal)".

Preste atención también a las notas marcadas del modo siguiente:

---

### Nota

Una nota contiene datos importantes acerca del producto descrito en la documentación, el manejo de dicho producto o la parte de la documentación a la que debe prestarse especial atención.

---

## Información de seguridad

Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos

Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información al respecto en (<http://support.automation.siemens.com>).

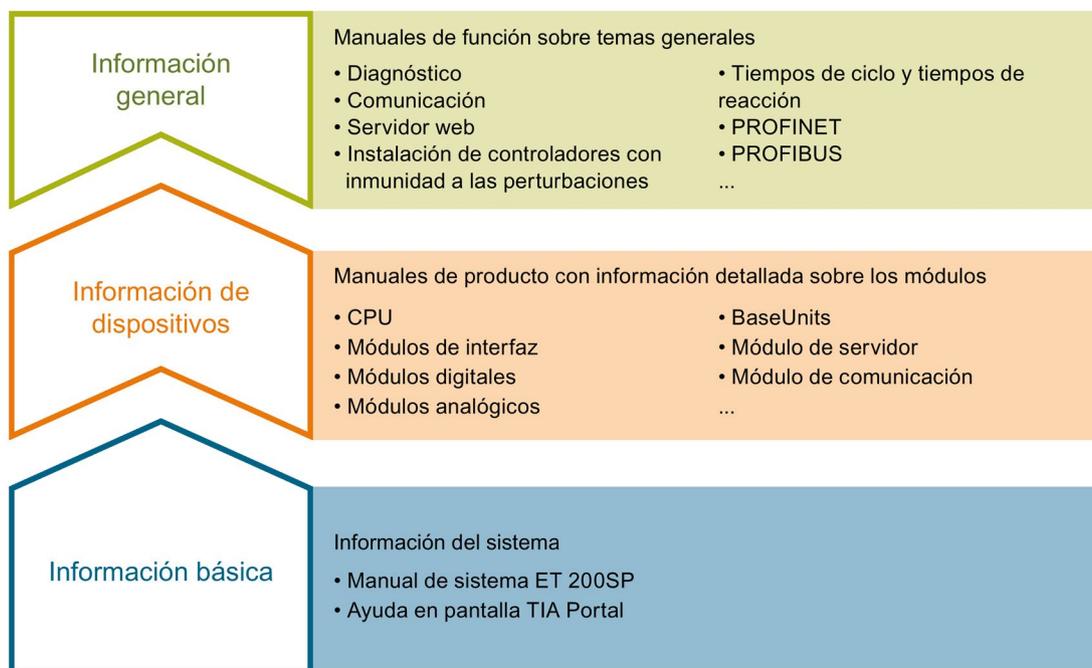
# Índice

	<b>Prólogo .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Guía de orientación en la documentación.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>9</b>
	2.1 Características .....	9
<b>3</b>	<b>Conexión .....</b>	<b>11</b>
	3.1 Esquema eléctrico y esquema de principio .....	11
<b>4</b>	<b>Parametrización y direccionamiento .....</b>	<b>14</b>
	4.1 Parámetros .....	14
	4.2 Explicación de los parámetros.....	16
	4.3 Área de direcciones .....	17
<b>5</b>	<b>Alarmas y avisos de diagnóstico .....</b>	<b>19</b>
	5.1 Indicadores de estados y errores .....	19
	5.2 Alarmas .....	21
	5.3 Avisos de diagnóstico .....	21
<b>6</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>23</b>
	6.1 Datos técnicos .....	23
<b>A</b>	<b>Juego de parámetros .....</b>	<b>28</b>
	A.1 Parametrización y estructura de juegos de parámetros .....	28

# Guía de orientación en la documentación

La documentación del sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP se divide en tres partes.

Esta división permite acceder directamente al contenido deseado.



## Información básica

En el manual de sistema se describen detalladamente la configuración, el montaje, el cableado y la puesta en marcha del sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP. La ayuda en pantalla de STEP 7 le prestará apoyo en la configuración y programación.

## Información de dispositivos

Los manuales de producto contienen una descripción sintetizada de la información específica de los módulos, como características, esquemas de conexiones, curvas características o datos técnicos.

## Información general

En los manuales de funciones encontrará descripciones detalladas sobre temas generales en torno al sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP, p. ej., diagnóstico, comunicación, servidor web, instalación de controladores con inmunidad a las interferencias.

La documentación se puede descargar gratuitamente de Internet (<http://w3.siemens.com/mcems/industrial-automation-systems-simatic/en/manual-overview/tech-doc-et200/Pages/Default.aspx>).

Los cambios y ampliaciones de los manuales se documentan en una información del producto.

La información del producto se puede descargar gratuitamente de Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/73021864>).

## Manual Collection ET 200SP

La Manual Collection contiene la documentación completa del sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP recogida en un archivo.

Encontrará la Manual Collection en Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/84133942>).

## "mySupport"

Con "mySupport", su área de trabajo personal, podrá sacar el máximo partido al Industry Online Support.

En "mySupport" se pueden guardar filtros, favoritos y etiquetas, solicitar datos CAx y elaborar una librería personal en el área Documentación. Asimismo, en las consultas que realice con el Support Request (solicitud de soporte), este ya estará cumplimentado con sus datos, y en todo momento podrá ver una relación de las solicitudes pendientes.

Para usar todas las funciones de "mySupport" es necesario registrarse una sola vez.

Encontrará "mySupport" en Internet (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/es>).

## "mySupport": "Documentación"

En "MySupport", bajo "Documentación", se pueden combinar manuales completos o partes de ellos para elaborar un manual personalizado.

Este manual se puede exportar como archivo PDF o a un formato editable.

Encontrará "mySupport", "Documentación" en Internet (<http://support.industry.siemens.com/My/ww/es/documentation>).

## "mySupport": "Datos CAx"

En el área "Datos CAx" de "mySupport" puede acceder a datos de producto actualizados para su sistema CAx o CAe.

Con tan solo unos clics podrá configurar su propio paquete de descarga.

Puede escoger entre:

- Imágenes de producto, croquis acotados 2D, modelos 3D, esquemas eléctricos, archivos de macros EPLAN
- Manuales, curvas características, instrucciones de manejo, certificados
- Datos maestros de productos

Encontrará "mySupport", "Datos CAx" en Internet (<http://support.industry.siemens.com/my/ww/es/CAxOnline>).

## Ejemplos de aplicación

Los ejemplos de aplicación le asisten con diferentes herramientas y ejemplos a la hora de resolver las tareas de automatización. En los ejemplos se muestran siempre soluciones en las que interactúan varios componentes del sistema, sin centrarse en productos concretos.

Encontrará los ejemplos de aplicación en Internet (<https://support.industry.siemens.com/sc/ww/es/sc/2054>).

## **TIA Selection Tool**

TIA Selection Tool permite seleccionar, configurar y pedir dispositivos para Totally Integrated Automation (TIA).

Es el sucesor de SIMATIC Selection Tool y recoge en una misma herramienta los configuradores de automatización ya conocidos.

TIA Selection Tool permite generar un lista de pedido completa a partir de la selección o configuración de productos realizada.

Encontrará TIA Selection Tool en Internet

(<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool>).

## Descripción del producto

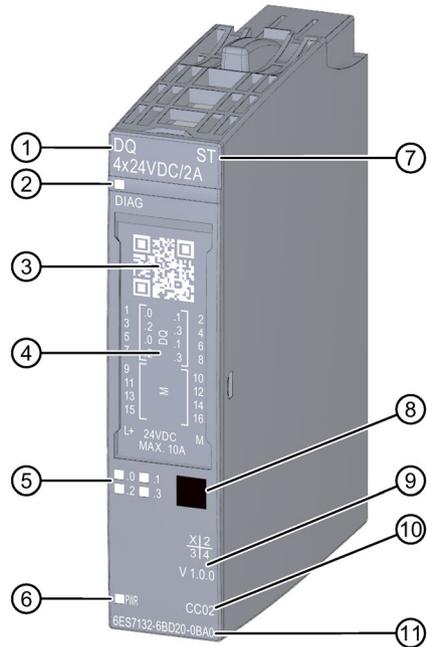
### 2.1 Características

#### Referencia

6ES7132-6BD20-0BA0 (unidad de embalaje: 1 unidad)

6ES7132-6BD20-2BA0 (unidad de embalaje: 10 unidades)

#### Vista del módulo



- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| ① Tipo y nombre del módulo       | ⑦ Clase de función   |
| ② LED de diagnóstico             | ⑧ Identificación por color del tipo de módulo                                |
| ③ Código matricial bidimensional | ⑨ Versión funcional y de firmware  |
| ④ Esquema de conexión            | ⑩ Código de color para seleccionar las etiquetas de identificación por color |
| ⑤ LED de estado de canal         | ⑪ Referencia   |
| ⑥ LED de tensión de alimentación |  |

Figura 2-1 Vista del módulo DQ 4×24VDC/2A ST

2.1 Características

**Características**

El módulo tiene las siguientes características técnicas:

- Módulo de salidas digitales con 4 salidas
- Salida tipo fuente (sourcing) (PNP, salida tipo P)
- Tensión de alimentación L+
- Intensidad de salida 2 A (por canal)
- Intensidad total 8 A (por módulo) (ver Derating: Datos técnicos (Página 23))
- Diagnóstico parametrizable (por módulo)
- Valores sustitutivos parametrizables (por canal)
- Adecuado para electroválvulas, contactores de corriente continua y lámparas de señalización
- Desconexión segura

El módulo soporta las siguientes funciones:

- Actualización del firmware
- Datos de identificación I&M
- Reparametrizar en RUN
- PROFIenergy

Tabla 2- 1 Dependencias de la versión en otras funciones del módulo

Función	Versión del módulo a partir de	Versión de firmware del módulo a partir de
Información de calidad	1	V1.1.0

El módulo puede configurarse con STEP 7 (TIA Portal) y con un archivo GSD.

**Accesorios**

Los siguientes accesorios deben pedirse por separado:

- Tiras rotulables
- Etiquetas de identificación por color
- Etiqueta de identificación por referencia
- Conexión de pantalla

**Ver también**

Encontrará más información sobre los accesorios en el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP.

**Consulte también**

Manual de ET 200SP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/91696622>)

## 3.1 Esquema eléctrico y esquema de principio

En este capítulo encontrará el esquema de principio del módulo DQ 4x24VDC/2A ST con las asignaciones de terminales para conexión a 1, 2 y 3 hilos. Las diferentes posibilidades de conexión pueden utilizarse opcionalmente para todos los canales y combinarse libremente.

Encontrará información acerca del cableado de la BaseUnits en el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).

---

### Nota

- El grupo de carga del módulo debe comenzar por una BaseUnit clara. Téngalo en cuenta durante la configuración.

---

### Nota

En el módulo de salidas digitales puede saltar el fusible integrado en la BaseUnit del tipo A1, quedando los bornes inservibles.

---

### Nota

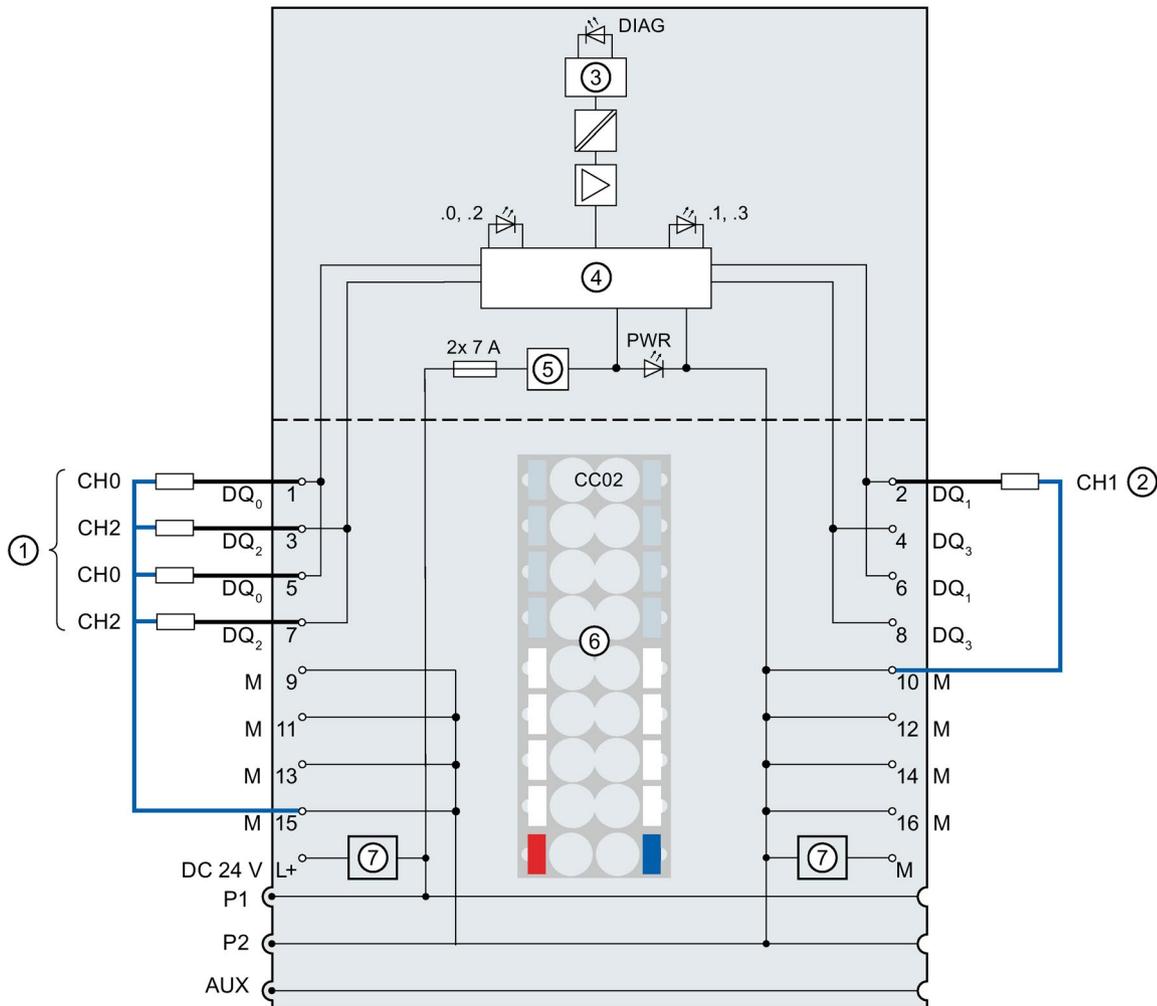
#### Cruce en la salida

Tenga en cuenta que la presencia de tensión en la salida debido a un cruce puede provocar que se suministre L+ a los módulos.

---

**Conexión: conexión de actuadores a 1 y 2 hilos**

La figura siguiente muestra a modo de ejemplo la asignación de terminales del módulo de salidas digitales DQ 4x24VDC/2A ST en la BaseUnit del tipo A0 sin bornes AUX (conexión a 1 y 2 hilos).

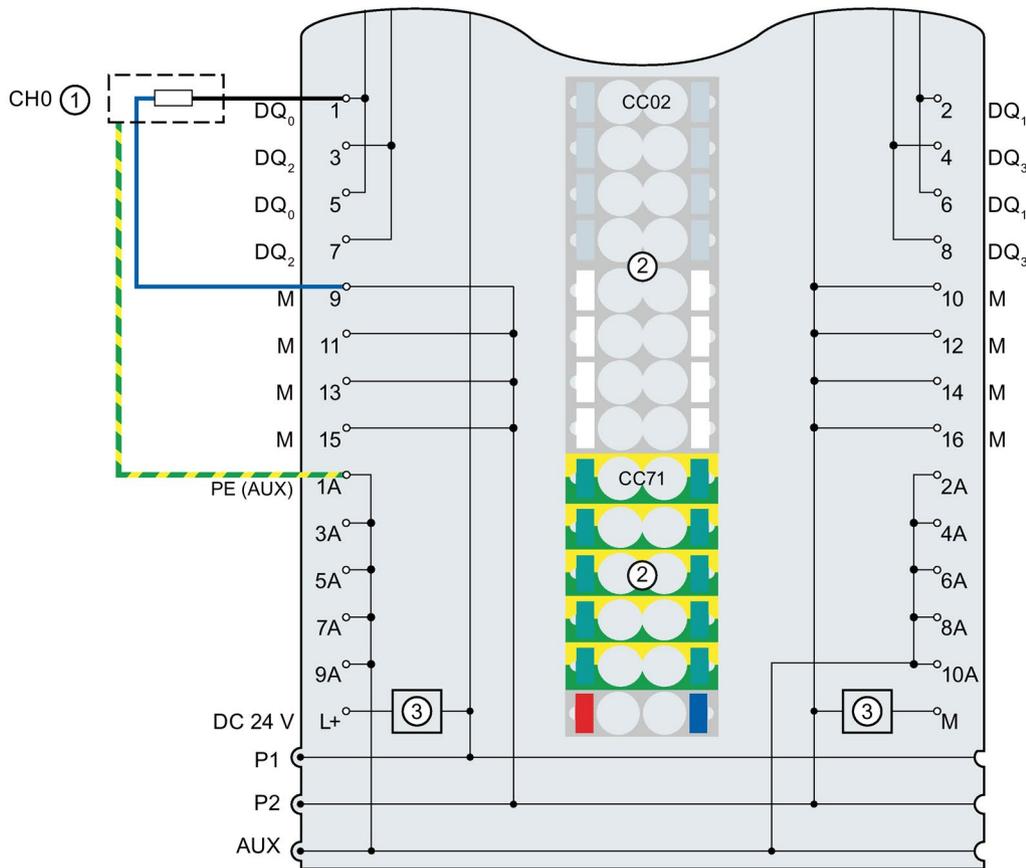


①	Conexión a 1 hilo	DQ <sub>n</sub>	Señal de salida, canal n
②	Conexión a 2 hilos	24 V DC	Tensión de alimentación L+ (alimentación solo en BaseUnit clara)
③	Interfaz al bus de fondo	M	Masa
④	Electrónica de salida	P1, P2, AUX	Barras de potencial internas autoinstalables Conexión hacia la izquierda (BaseUnit oscura) Conexión hacia la izquierda interrumpida (BaseUnit clara)
⑤	Protección contra inversión de polaridad	DIAG	LED de error o diagnóstico (verde, rojo)
⑥	Etiqueta de identificación por color con código de color CC02 (opcional)	.0 a .3	LED de estado de canal (verde)
⑦	Circuito de filtro de alimentación (solo disponible en BaseUnit clara)	PWR	LED Power (verde)

Figura 3-1 Esquema de principio y asignación de terminales para conexión de actuadores a 1 y 2 hilos

**Conexión: conexión de actuadores a 3 hilos**

La figura siguiente muestra a modo de ejemplo la asignación de terminales del módulo de salidas digitales DQ 4x24VDC/2A ST en la BaseUnit del tipo A0 con bornes AUX (conexión a 3 hilos).



- |                 |   |             |  |
|-----------------|---|-------------|--|
| ①               | Conexión a 3 hilos  | 1A ... 10A  | Bornes AUX   |
| ②               | Etiquetas de identificación por color con códigos de color CC02 y CC71 (opcional) | PE (AUX)    | Conexión de conductor de protección  |
| ③               | Circuito de filtro de alimentación (solo disponible en BaseUnit clara)            | 24 V DC     | Tensión de alimentación L+ (alimentación solo en BaseUnit clara)   |
| DQ <sub>n</sub> | Señal de salida, canal n  | M           | Masa   |
|                 |   | P1, P2, AUX | Barras de potencial internas autoinstalables<br>Conexión hacia la izquierda (BaseUnit oscura)<br>Conexión hacia la izquierda interrumpida (BaseUnit clara) |

Figura 3-2 Asignación de terminales para conexión de actuadores a 3 hilos

## Parametrización y direccionamiento

### 4.1 Parámetros

#### Parámetros del DQ 4x24VDC/2A ST

El ámbito de actuación de los parámetros ajustables depende del tipo de configuración. Son posibles las siguientes configuraciones:

- Operación centralizada con una CPU ET 200SP
- Operación descentralizada con PROFINET IO en un sistema ET 200SP
- Operación descentralizada con PROFIBUS DP en un sistema ET 200SP

Si la parametrización es en el programa de usuario, los parámetros se transfieren al módulo con la instrucción "WRREC" mediante juegos de datos (ver capítulo Parametrización y estructura de juegos de parámetros (Página 28)).

Es posible ajustar los siguientes parámetros:

Tabla 4- 1 Parámetros ajustables y su ajuste predeterminado (archivo GSD)

Parámetros	Rango	Ajuste predeterminado	Reparación en RUN	Ámbito de actuación con software de configuración, p. ej. STEP 7 (TIA Portal)	
				Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP <sup>1</sup>
Diagnóstico Falta tensión de alimentación L+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• habilitar</li> <li>• bloquear</li> </ul>	bloquear	sí	Módulo	Módulo
Diagnóstico Cortocircuito a masa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• habilitar</li> <li>• bloquear</li> </ul>	bloquear	sí	Módulo	Módulo
Diagnóstico Cortocircuito a L+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• habilitar</li> <li>• bloquear</li> </ul>	bloquear	sí	Módulo	Módulo
Diagnóstico Rotura de hilo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• habilitar</li> <li>• bloquear</li> </ul>	bloquear	sí	Módulo	Módulo
Canal activado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• habilitar</li> <li>• bloquear</li> </ul>	habilitar	sí	Canal	Canal

Parámetros	Rango	Ajuste predeterminado	Reparación en RUN	Ámbito de actuación con software de configuración, p. ej. STEP 7 (TIA Portal)	
				Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP <sup>1</sup>
Reacción a STOP de la CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconectar</li> <li>• Mantener último valor</li> <li>• Aplicar valor sustitutivo 1</li> </ul>	Desconectar	sí	Canal	Módulo
Grupo de potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar el grupo de potencial del módulo izquierdo (el módulo está enchufado en una BaseUnit oscura)</li> <li>• Permitir nuevo grupo de potencial (el módulo está enchufado en una BaseUnit clara)</li> </ul>	Utilizar el grupo de potencial del módulo izquierdo	no	Módulo	Módulo

<sup>1</sup> Las posibilidades de parametrización están restringidas debido al número limitado de parámetros para la configuración de GSD en PROFIBUS (máximo 244 bytes por estación ET 200SP). En caso necesario, estos parámetros pueden ajustarse mediante el juego de datos 128, como se describe en la columna "Archivo GSD PROFINET IO" (ver tabla superior). La longitud de parámetro del módulo de periferia es de 4 bytes.

**Nota**

Si está habilitado uno de los dos parámetros "Diagnóstico Cortocircuito a L+" o "Diagnóstico Rotura de hilo" y uno de estos diagnósticos está presente, se desconecta el canal en cuestión para evitar un mando de carga sin definir. Tenga en cuenta que solo los diagnósticos habilitados generan una alarma de diagnóstico. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> a partir de la versión de módulo 06

## 4.2 Explicación de los parámetros

### Diagnóstico Falta tensión de alimentación L+

Habilitado, permite diagnosticar tensión de alimentación L+ faltante o insuficiente.

### Diagnóstico Cortocircuito a masa

Habilitado, permite diagnosticar un cortocircuito a M en la alimentación de actuadores.

### Diagnóstico Cortocircuito a L+

Habilitado, permite diagnosticar un cortocircuito a L+ en la alimentación de actuadores.

### Diagnóstico Rotura de hilo

Habilitado, permite diagnosticar una interrupción en el cable al actuador.

### Canal activado

Define si un canal está activado o desactivado.

### Reacción a STOP de la CPU / Valor sustitutivo

Define el comportamiento del módulo en caso de STOP de la CPU.

### Grupo de potencial

Un grupo de potencial consta de un grupo de módulos de periferia colocados juntos dentro de una estación ET 200SP y que son alimentados por una fuente común.

Un grupo de potencial comienza con una BaseUnit clara, en la que se aplica la tensión de alimentación necesaria para todos los módulos del grupo de potencial. La BaseUnit clara interrumpe las tres barras de potencial autoinstalables P1, P2 y AUX hacia el módulo adyacente por la izquierda.

Todos los demás módulos de periferia de este grupo de potencial están enchufados en la BaseUnit oscura. Toman los potenciales de las barras de potencial autoinstalables P1, P2 y AUX del adyacente por la izquierda.

Un grupo de potencial termina con la BaseUnit oscura, a la que sigue, en la configuración de la estación, una BaseUnit clara o un módulo de servidor.

## 4.3 Área de direcciones

En STEP 7, el módulo puede configurarse de diferentes maneras (ver la tabla siguiente). En función de la configuración se asignan direcciones adicionales o distintas en la memoria imagen de proceso de las salidas/entradas.

### Opciones de configuración del DQ 4x24VDC/2A ST

El módulo puede configurarse con STEP 7 (TIA Portal) o con un archivo GSD. Si el módulo se configura mediante un archivo GSD, encontrará las configuraciones bajo distintos nombres abreviados/nombres de módulo (ver tabla siguiente). Son posibles las configuraciones siguientes:

Tabla 4- 2 Opciones de configuración con archivo GSD

Configuración	Nombre abreviado/nombre del módulo en el archivo GSD	Software de configuración, p. ej. con STEP 7 (TIA Portal)		
		Integrado en el catálogo de hardware STEP 7, a partir de V13 SP1	Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP
1 x 4 canales sin información de calidad	DQ 4x24VDC/2A ST V1.0	X	X	X
1 x 4 canales sin información de calidad	DQ 4x24VDC/2A ST V1.1	X	X	X
1 x 4 canales con información de calidad	DQ 4x24VDC/2A ST V1.1, QI	X	X	---

### Evaluación de la información de calidad

Si se habilita la información de calidad en el módulo digital, se asignará adicionalmente un byte en el espacio de direcciones de entrada. Los bits 0 a 3 de este byte están asignados a un canal. Informan acerca de la validez del valor digital.

Bit = 1: no hay fallos en el canal.

Bit = 0: el canal está desactivado o hay un fallo en el módulo.

Cuando aparece un fallo en un canal de este módulo, la información de calidad es 0 para todos los canales.

### Espacio de direcciones

La figura siguiente muestra la asignación del espacio de direcciones en el módulo DQ 4×24VDC/2A ST con información de calidad (Quality Information (QI)). Para que las direcciones de la información de calidad estén disponibles, es necesario habilitar la información de calidad.

Asignación en la memoria imagen de proceso de las salidas (MIPS)

Valor de salida:

	7	6	5	4	3	2	1	0	
QB x	0	0	0	0					Canales 0 a 3 (salidas CH0 a CH3)

Asignación en la memoria imagen de proceso de las entradas (MIPE)

	7	6	5	4	3	2	1	0	Información de calidad (QI)
IB x	0	0	0	0					Canales 0 a 3 (información de calidad QI0 a QI3)

Figura 4-1 Espacio de direcciones del DQ 4×24VDC/2A ST con información de calidad

## Alarmas y avisos de diagnóstico

### 5.1 Indicadores de estados y errores

#### Indicadores LED

La siguiente figura muestra los indicadores LED del DQ 4x24VDC/2A ST.

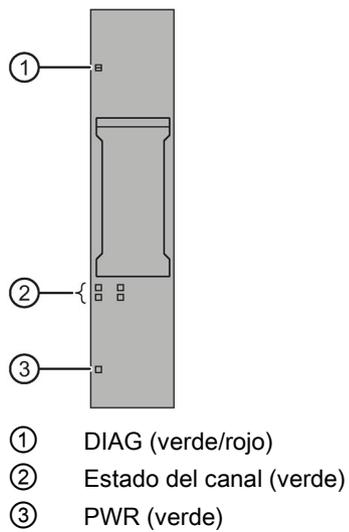


Figura 5-1 Indicadores LED

## Significado de los indicadores LED

Las tablas siguientes explican el significado de los indicadores de estados y errores. Para ver las medidas de solución de los avisos de diagnóstico, consulte el capítulo Avisos de diagnóstico (Página 21).

### LED DIAG

Tabla 5- 1 Indicación de errores del LED DIAG

LED DIAG	Significado
 apagado	Alimentación del bus de fondo del ET 200SP incorrecta
 parpadea	Módulo no parametrizado
 encendido	Módulo parametrizado pero no hay diagnóstico de módulo
 parpadea	Módulo parametrizado y hay diagnóstico de módulo

### LED de estado de canal

Tabla 5- 2 Indicación de estados del LED de estado de canal

LED de estado de canal	Significado
 apagado	Canal desactivado o activado y señal de proceso = 0
 encendido	Canal activado y señal de proceso = 1

### LED PWR

Tabla 5- 3 Indicación de estado del LED PWR

LED PWR	Significado
 apagado	Falta tensión de alimentación L+
 encendido	Tensión de alimentación L+ aplicada

## 5.2 Alarmas

El módulo de salidas digitales DQ 4x24VDC/2A ST soporta alarmas de diagnóstico.

### Alarmas de diagnóstico

El módulo genera una alarma de diagnóstico con los siguientes eventos:

- Cortocircuito
- Rotura de hilo
- Error de parametrización
- Falta tensión de alimentación
- Canal no disponible temporalmente

## 5.3 Avisos de diagnóstico

Con cada evento de diagnóstico se emite un aviso de diagnóstico y en el módulo parpadea el LED DIAG. Los avisos de diagnóstico pueden leerse, por ejemplo, en el búfer de diagnóstico de la CPU. Los códigos de error pueden evaluarse mediante el programa de usuario.

---

### Nota

**Es posible conectar 2 actuadores por cada salida.**

En caso de conectar dos actuadores, los diagnósticos de ambos actuadores influyen los unos en los otros.

Esto significa que:

- solo se notifica una rotura de hilo si están afectados ambos actuadores.
- un solo cortocircuito afecta a ambos actuadores.

---

### Nota

**Conexión en paralelo de dos salidas**

En la conexión en paralelo de dos salidas para el mando redundante de una carga, deben desactivarse los diagnósticos de canal "Cortocircuito a L+" y "Rotura de hilo".

---

Tabla 5- 4 Avisos de diagnóstico, su significado y soluciones posibles

Aviso de diagnóstico	Código de error	Significado	Solución
Cortocircuito	1H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortocircuito a masa de la alimentación del actuador</li> <li>Cortocircuito a L+ de la alimentación del actuador</li> </ul>	Corregir el cableado del proceso
Rotura de hilo	6H	Actuador conectado a resistencia excesiva.	Utilizar otro tipo de actuador o cablear de otro modo (p. ej., emplear cables con una sección mayor)
		Interrupción del cable entre módulo y actuador	Restablecer la conexión
		Canal no cableado (abierto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desactivar el diagnóstico</li> <li>Conectar los contactos del actuador a una resistencia cuyo valor está dentro del rango de resistencia de carga</li> </ul>
Error de parametrización	10H	<ul style="list-style-type: none"> <li>El módulo no puede utilizar determinados parámetros para el canal.</li> <li>Parametrización incorrecta.</li> </ul>	Corregir la parametrización
Falta tensión de alimentación	11H	Falta tensión de alimentación L+ o es insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar la tensión de alimentación L+ en la BaseUnit</li> <li>Comprobar el tipo de BaseUnit</li> </ul>
Canal no disponible temporalmente	1FH	Actualización del firmware en curso o cancelada. En este estado, el módulo no emite valores de proceso ni valores sustitutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esperar a que finalice la actualización del firmware</li> <li>Reiniciar la actualización del firmware</li> </ul>

## Datos técnicos

### 6.1 Datos técnicos

#### Datos técnicos del DQ 4x24VDC/2A ST

	6ES7132-6BD20-0BA0
<b>Información general</b>	
Designación del tipo de producto	ET 200SP, DQ 4x24VDC/2A ST, VPE 1
Versión de firmware	V1.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de actualizar el firmware</li> </ul>	Sí
BaseUnits utilizables	BU tipo A0
Código de color para etiqueta de identificación por color del módulo	CC02
<b>Función del producto</b>	
Datos I&M	Sí; I&M0 a I&M3
<b>Ingeniería con</b>	
configurable con/integrado en STEP 7 TIA Portal a partir de la versión	V11 SP2/V13
configurable con/integrado en STEP 7 a partir de la versión	V5.5 SP3/-
Configurable/integrada con PCS 7 a partir de la versión	V8.1 SP1
PROFIBUS a partir de la versión GSD/revisión GSD	Revisión GSD 5
PROFINET a partir de versión GSD/revisión GSD	GSDML V2.3
<b>Modo de operación</b>	
DQ	Sí
DQ con función de ahorro de energía	No
PWM	No
Oversampling	No
MSO	No
<b>Tensión de alimentación</b>	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
<b>Intensidad de entrada</b>	
Consumo máx.	60 mA; sin carga
<b>Tensión de salida</b>	
Valor nominal (DC)	24 V

<b>6ES7132-6BD20-0BA0</b>	
<b>Pérdidas</b>	
Potencia disipada, típ.	1 W
<b>Área de direcciones</b>	
<b>Espacio de direcciones por módulo</b>	
Espacio de direcciones por módulo, máx.	1 byte; + 1 byte para información QI
<b>Salidas digitales</b>	
Número de salidas	4
Tipo M	No
Fuente	Sí
Protección contra cortocircuitos	Sí
• Umbral de respuesta, típ.	2,8 ... 5,2 A
Limitación de la sobretensión inductiva de corte a	típ. L+ (-50 V)
Control de una entrada digital	Sí
<b>Poder de corte de las salidas</b>	
con carga resistiva, máx.	2 A
con carga de lámparas, máx.	10 W
<b>Rango de resistencia de carga</b>	
Límite inferior	12 Ω
Límite superior	3400 Ω
<b>Intensidad de salida</b>	
para señal "1" valor nominal	2 A
para señal "0" corriente residual, máx.	0,1 mA
<b>Retardo a la salida con carga óhmica</b>	
"0" después de "1", típ.	50 μs
"0" a "1", máx.	50 μs
"1" después de "0", típ.	100 μs
"1" a "0", máx.	100 μs
<b>Conexión en paralelo de dos salidas</b>	
para incrementar la potencia	No
para mando redundante de una carga	Sí
<b>Frecuencia de conmutación</b>	
con carga resistiva, máx.	100 Hz
con carga inductiva, máx.	2 Hz
con carga de lámparas, máx.	10 Hz
<b>Corriente total de las salidas</b>	
Corriente por canal, máx.	2 A
Corriente por módulo, máx.	8 A

<b>6ES7132-6BD20-0BA0</b>	
<b>Corriente total de las salidas (por módulo)</b>	
Posición de montaje horizontal	
• hasta 30 °C, máx.	8 A
• hasta 40 °C, máx.	8 A
• hasta 50 °C, máx.	6 A
• hasta 60 °C, máx.	4 A
Posición de montaje vertical	
• hasta 30 °C, máx.	8 A
• hasta 40 °C, máx.	6 A
• hasta 50 °C, máx.	4 A
• hasta 60 °C, máx.	4 A
<b>Longitud de cable</b>	
apantallado, máx.	1000 m
no apantallado, máx.	600 m
<b>Modo isócrono</b>	
Modo isócrono (aplicación sincronizada hasta el borne)	No
<b>Alarmas/diagnósticos/información de estado</b>	
Aplicar valores sustitutivos	Sí
<b>Alarmas</b>	
Alarma de diagnóstico	Sí
<b>Avisos de diagnóstico</b>	
Diagnóstico	Sí
Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
Rotura de hilo	Sí; por módulos
Cortocircuito	Sí; por módulos
Error agrupado	Sí
<b>LED indicador de diagnóstico</b>	
Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí, LED PWR verde
Indicador de estado del canal	Sí, LED verde
Para diagnóstico de canal	No
para diagnóstico de módulo	Sí; LED DIAG verde/rojo
<b>Aislamiento galvánico</b>	
<b>Aislamiento galvánico de canales</b>	
entre los canales	No
Entre los canales y el bus de fondo	Sí
<b>Diferencia de potencial admisible</b>	
entre circuitos diferentes	75 V DC/60 V AC (aislamiento básico)
<b>Aislamiento</b>	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
<b>Dimensiones</b>	
Ancho	15 mm
<b>Pesos</b>	
Peso, aprox.	30 g

## Desconexión segura

---

### Nota

El módulo de salidas digitales DQ 4x24VDC/2A ST en combinación con un módulo de potencia de seguridad F-PM-E 24VDC/8A PPM ST soporta la función de desconexión segura:

- SIL según IEC 61508: 2
  - Clase de seguridad máxima alcanzable en modo de seguridad, Performance Level según EN ISO 13849-1: d
- 

## Corriente residual para estado de señal "0"

---

### Nota

#### Corriente residual para estado de señal "0"

Condicionada por la función Diagnóstico Rotura de hilo, con el estado de señal "0" de la salida fluye una corriente residual reducida que puede hacer que se iluminen ligeramente los diodos indicadores.

Esta corriente residual es independiente del parámetro ajustado en Diagnóstico Rotura de hilo.

---

## Curva de derating

La siguiente figura muestra la curva de derating de la intensidad de carga en posición de montaje horizontal y vertical.

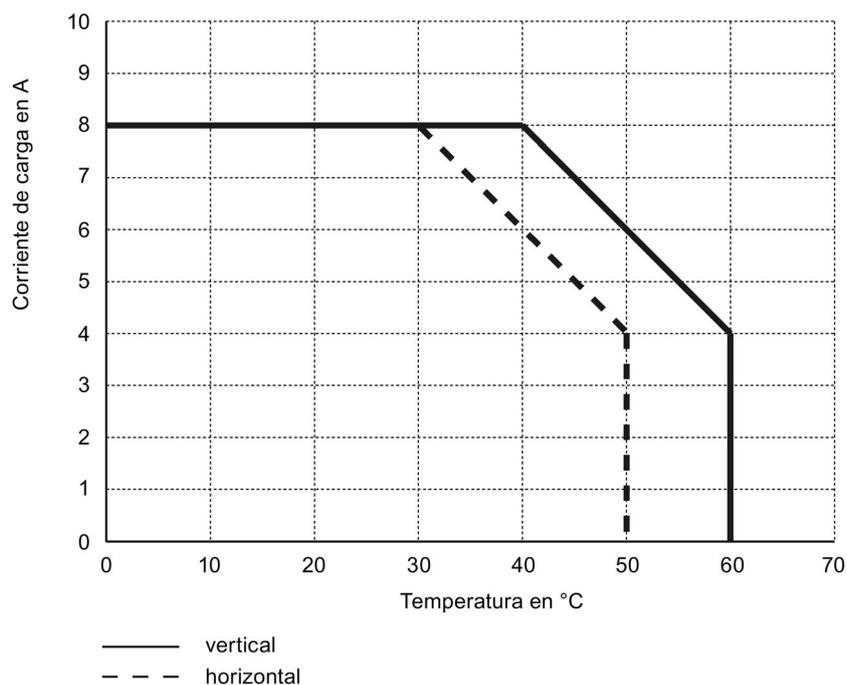


Figura 6-1 Corriente de carga en función de la posición de montaje

## Croquis acotado

Ver Manual de producto ET 200SP BaseUnits

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58532597/133300>)

## Juego de parámetros

### A.1 Parametrización y estructura de juegos de parámetros

El juego de datos del módulo tiene una estructura idéntica, independientemente de que se configure el módulo con PROFIBUS DP o con PROFINET IO. El juego de datos 128 permite reparametrizar el módulo en el programa de usuario, independientemente de la programación. De este modo es posible utilizar todas las funciones del módulo, incluso si este se ha configurado mediante PROFIBUS-GSD.

#### Parametrización en el programa de usuario

Existe la posibilidad de reparametrizar el módulo en RUN.

#### Modificación de parámetros en RUN

Los parámetros se transfieren al módulo con la instrucción "WRREC" mediante el juego de datos 128. Los parámetros ajustados con STEP 7 no se modifican en la CPU, es decir, los parámetros ajustados con STEP 7 vuelven a ser válidos tras un arranque.

#### Parámetro de salida STATUS

Si se producen errores al transferir los parámetros con la instrucción "WRREC", el módulo sigue funcionando con la parametrización utilizada hasta entonces. El parámetro de salida STATUS contiene el correspondiente código de error.

La instrucción "WRREC" y los códigos de error se describen en la ayuda en pantalla de STEP 7.

## Estructura del juego de datos 128

### Nota

El canal 0 contiene la habilitación de los diagnósticos de todo el módulo.

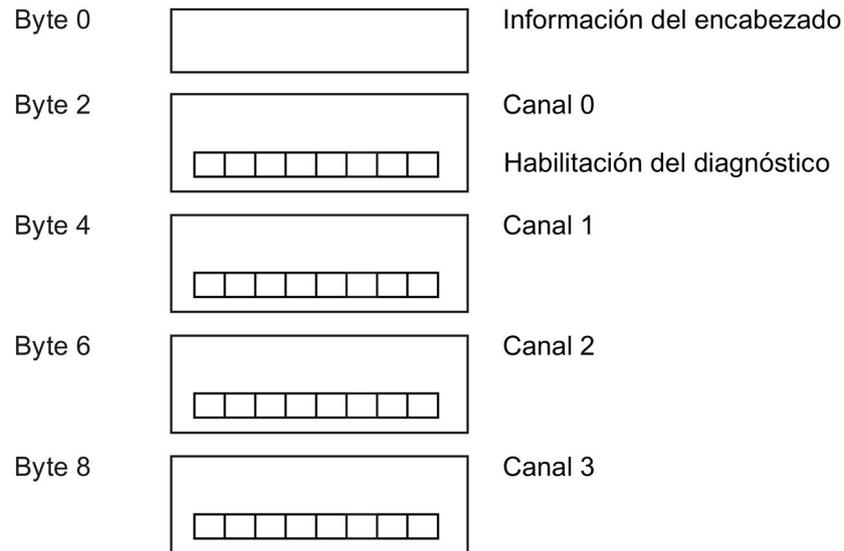


Figura A-1 Estructura del juego de datos 128

## Información del encabezado

La siguiente figura muestra la estructura de la información del encabezado.

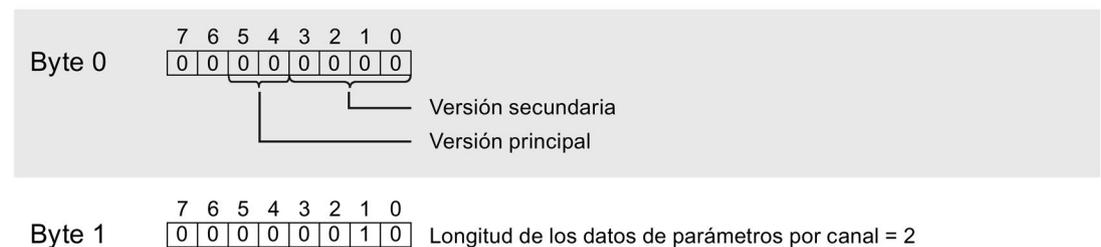


Figura A-2 Información del encabezado

**Parámetros**

La siguiente figura muestra la estructura de los parámetros para los canales 0 a 3. Los parámetros se activan poniendo a "1" el bit correspondiente.

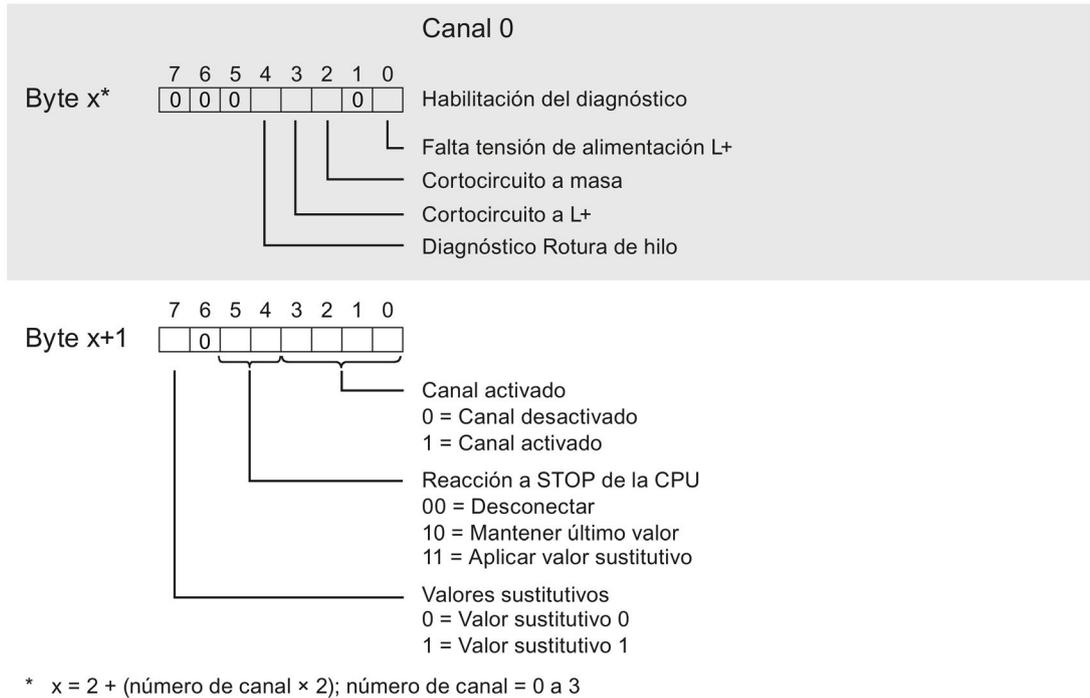


Figura A-3 Estructura byte x hasta x+1 para los canales 0 a 3

### Error en la transferencia del juego de datos

El módulo comprueba siempre todos los valores del juego de datos que se transfiere. El módulo aplica los valores del juego de datos únicamente si se han transferido todos los valores sin error.

En caso de errores, la instrucción WRREC para la escritura de juegos de datos devuelve el código de error correspondiente en el parámetro STATUS.

La tabla siguiente muestra los códigos de error específicos de módulo y su significado para el juego de datos de parámetros 128.

Código de error en parámetro STATUS (hexadecimal)				Significado	Solución
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3		
DF	80	B0	xx	Número del juego de datos desconocido	Introducir número válido para el juego de datos.
DF	80	B1	xx	Longitud del juego de datos incorrecta	Introducir un valor admisible para la longitud del juego de datos.
DF	80	B2	xx	Slot no válido o no accesible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar en la estación si el módulo está enchufado o desenchufado.</li> <li>Comprobar los valores asignados a los parámetros de la instrucción WRREC.</li> </ul>
DF	80	E0	xx	Versión incorrecta o error en la información del encabezado	Corregir la versión, la longitud y el número de bloques de parámetros.
DF	80	E1	xx	Error de parámetro	Comprobar parámetros del módulo