

SIEMENS



SIMATIC

ET 200SP

Módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS (6ES7131-6BF00-0DA0)

Manual de producto

Edición

03/2015

Answers for industry.

SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP

Módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS (6ES7131-6BF00-0DA0)

Manual de producto

Prólogo

Guía de orientación de la
documentación

1

Descripción del producto

2

Modo de operación DI

3

Modo de operación Contaje
(CNT)

4

Modo de operación
Oversampling (OVS)

5

Datos técnicos

6

Registros 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.

 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 de la documentación

El presente manual de producto complementa 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 de periferia descentralizada ET 200SP.

Convenciones

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 en (<http://support.automation.siemens.com>).

Índice

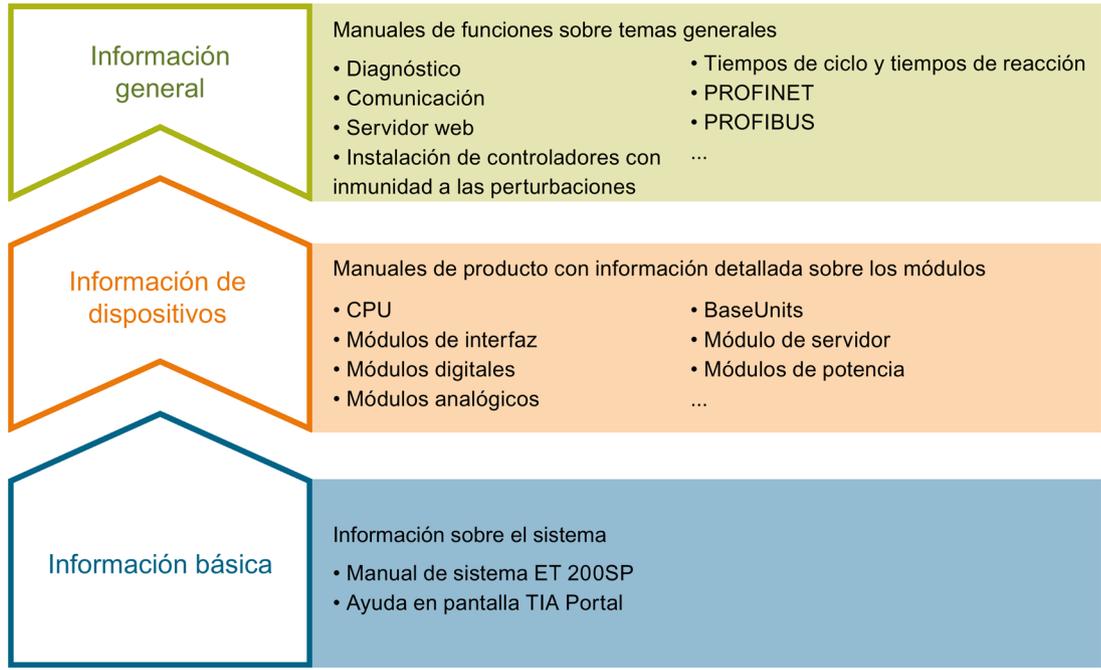
	Prólogo	4
1	Guía de orientación de la documentación.....	7
1.1	Guía de la documentación del ET 200SP	7
2	Descripción del producto	10
2.1	Características	10
3	Modo de operación DI	13
3.1	Conexión.....	13
3.1.1	Esquema eléctrico y diagrama de principio	13
3.2	Parámetros/espacio de direcciones.....	16
3.2.1	Entradas High Speed.....	16
3.2.2	Parámetros	16
3.2.3	Explicación de los parámetros.....	19
3.2.4	Espacio de direcciones.....	22
3.3	Alarmas/avisos de diagnóstico	23
3.3.1	Indicadores de estados y errores	23
3.3.2	Alarmas	26
3.3.3	Avisos de diagnóstico	28
4	Modo de operación Contaje (CNT)	29
4.1	Conexión.....	29
4.1.1	Esquema eléctrico y diagrama de principio	29
4.2	Parámetros/campo de direcciones	33
4.2.1	Contaje.....	33
4.2.2	Parámetros	35
4.2.3	Explicación de los parámetros.....	38
4.2.4	Campo de direcciones	42
4.2.4.1	Asignación de la interfaz de control.....	42
4.2.4.2	Asignación de la interfaz de realimentación	44
4.3	Alarmas/avisos de diagnóstico	48
4.3.1	Indicadores de estados y errores	48
4.3.2	Alarmas	51
4.3.3	Avisos de diagnóstico	51

5	Modo de operación Oversampling (OVS)	52
5.1	Conexión	52
5.1.1	Esquema eléctrico y diagrama de principio	52
5.2	Parámetros/campo de direcciones	55
5.2.1	Oversampling	55
5.2.2	Parámetros	57
5.2.3	Explicación de los parámetros	59
5.2.4	Espacio de direcciones	61
5.3	Alarmas/avisos de diagnóstico	62
5.3.1	Indicadores de estados y errores	62
5.3.2	Alarmas	65
5.3.3	Avisos de diagnóstico	65
6	Datos técnicos	66
6.1	Datos técnicos	66
A	Registros de parámetros	70
A.1	Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación DI	70
A.2	Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación Contaje	74
A.3	Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación Oversampling	79

Guía de orientación de la documentación

1.1 Guía de la documentación del ET 200SP

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/mcms/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.

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>).

My Documentation Manager

My Documentation Manager permite combinar manuales enteros o partes de ellos para elaborar un manual personalizado.

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

Encontrará My Documentation Manager en Internet (<http://support.industry.siemens.com/My/ww/es/documentation>).

Ejemplos de aplicación

Los ejemplos de aplicación le asisten con distintas herramientas y ejemplos a la hora de resolver las tareas de automatización. Las soluciones se representan como interacción de varios componentes del sistema sin poner el enfoque en un determinado producto.

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

CAX-Download-Manager

El CAX-Download-Manager permite acceder a datos de producto actuales para el 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 el CAX-Download-Manager en Internet
(<http://support.industry.siemens.com/my/ww/es/CAxOnline>).

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 una 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>).

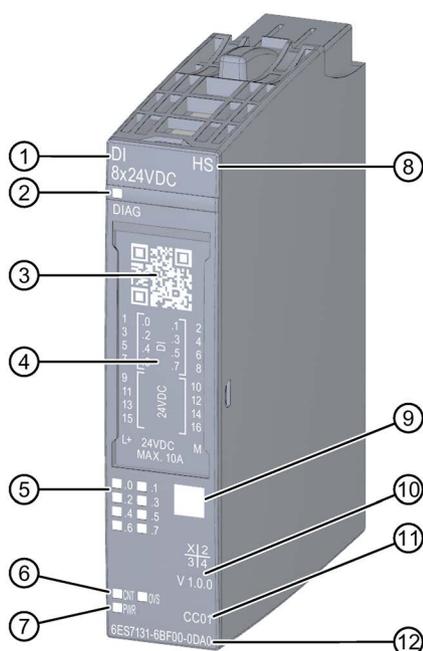
Descripción del producto

2.1 Características

Referencia

6ES7131-6BF00-0DA0

Vista del módulo



- | | |
|----------------------------------|---|
| ① Tipo y denominación del módulo | ⑦ LED de la tensión de alimentación |
| ② LED de diagnóstico | ⑧ Clase de función |
| ③ Código matricial bidimensional | ⑨ Identificación cromática del tipo de módulo |
| ④ Esquema de conexiones | ⑩ Estado funcional y versión de firmware |
| ⑤ LEDs de estado de canal | ⑪ Código cromático para seleccionar las plaquitas de identificación por color |
| ⑥ LEDs de modo de operación | ⑫ Referencia |

Figura 2-1 Vista del módulo DI 8x24VDC HS

Características

El módulo tiene las siguientes características técnicas:

- Módulo de entradas digitales con 8 entradas High Speed
- Tensión de alimentación L+
- Entrada tipo sumidero (sinking) (PNP, entrada tipo P)
- Diagnóstico parametrizable por módulos para la tensión de alimentación y cortocircuito a masa
- Apto para conectar interruptores y sensores a 2 hilos según IEC 61131, tipos 1 y 3
- Tres modos de operación:

Tabla 2- 1 Modos de operación del DI 8x24VDC HS

Característica	Modo de operación				
	DI (Página 13)		Contaje (CNT) (Página 29)	Oversampling (OVS) (Página 52)	
	Sin información de calidad (QI)	Con información de calidad (QI)			
Número de canales	8	8	4	8	
Modo isócrono	opcional, a partir de 250 µs	opcional, a partir de 250 µs	opcional, a partir de 250 µs	necesario, a partir de 250 µs	
Valores por ciclo	1	1	1	parametrizable, 2 ... 32	
Resolución mín.	250 µs	250 µs	250 µs	7,8125 µs	
Rango de contaje, máxima frecuencia de contaje	—	—	32 bits, 10 kHz *	—	
Retardo a la entrada parametrizable	0 ms ... 20 ms	0 ms ... 20 ms	0,05 ms ... 20 ms	0 ms ... 20 ms	
Alarmas de proceso parametrizables; flanco ascendente y/o flanco descendente (por canal)	x	x	—	—	
Longitud de datos	Entradas	1 byte	2 bytes	25 bytes	32 bytes
	Salidas	0 bytes	0 bytes	20 bytes	0 bytes

* Cuando se produce un evento de diagnóstico, la frecuencia de contaje máxima baja a 9 kHz.

El módulo soporta las siguientes funciones:

- Modo isócrono
- Actualización de firmware
- Datos de identificación I&M
- Reparametrización en RUN
- PROFIenergy

2.1 Características

El módulo puede configurarse con HSP o el archivo GSD. Encontrará las configuraciones de los modos de operación bajo diferentes nombres abreviados/nombres de módulo:

Tabla 2- 2 Nombres abreviados/nombres de módulo de las posibilidades de configuración

Modo de operación		Software de configuración			
		HSP0127 para STEP 7 (TIA Portal)	HSP0229 para STEP 7	Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP
DI	sin QI	DI 8×24VDC HS	DI 8×24VDC HS DI/OVS	DI 8×24VDC HS	DI 8×24VDC HS
	con QI			DI 8×24VDC HS QI	—
Contaje (CNT)			DI 8×24VDC HS CNT	DI 8×24VDC HS CNT	DI 8×24VDC HS CNT
Oversampling (OVS) *		DI 8×24VDC HS DI/OVS	—	—	

* El módulo de interfaz y/o la CPU con el que se usa el módulo debe ser compatible con el modo isócrono.

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

El manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>) contiene más información acerca de los accesorios.

Modo de operación DI

3.1 Conexión

3.1.1 Esquema eléctrico y diagrama de principio

En este capítulo encontrará representado el diagrama de principio del módulo DI 8x24VDC HS con las asignaciones de conexiones para una conexión a 1, 2 y 3 hilos en el modo de operación DI. Las diferentes posibilidades de conexión pueden utilizarse opcionalmente para todos los canales y combinarse libremente.

Encontrará más información sobre el cableado de la BaseUnit en el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP

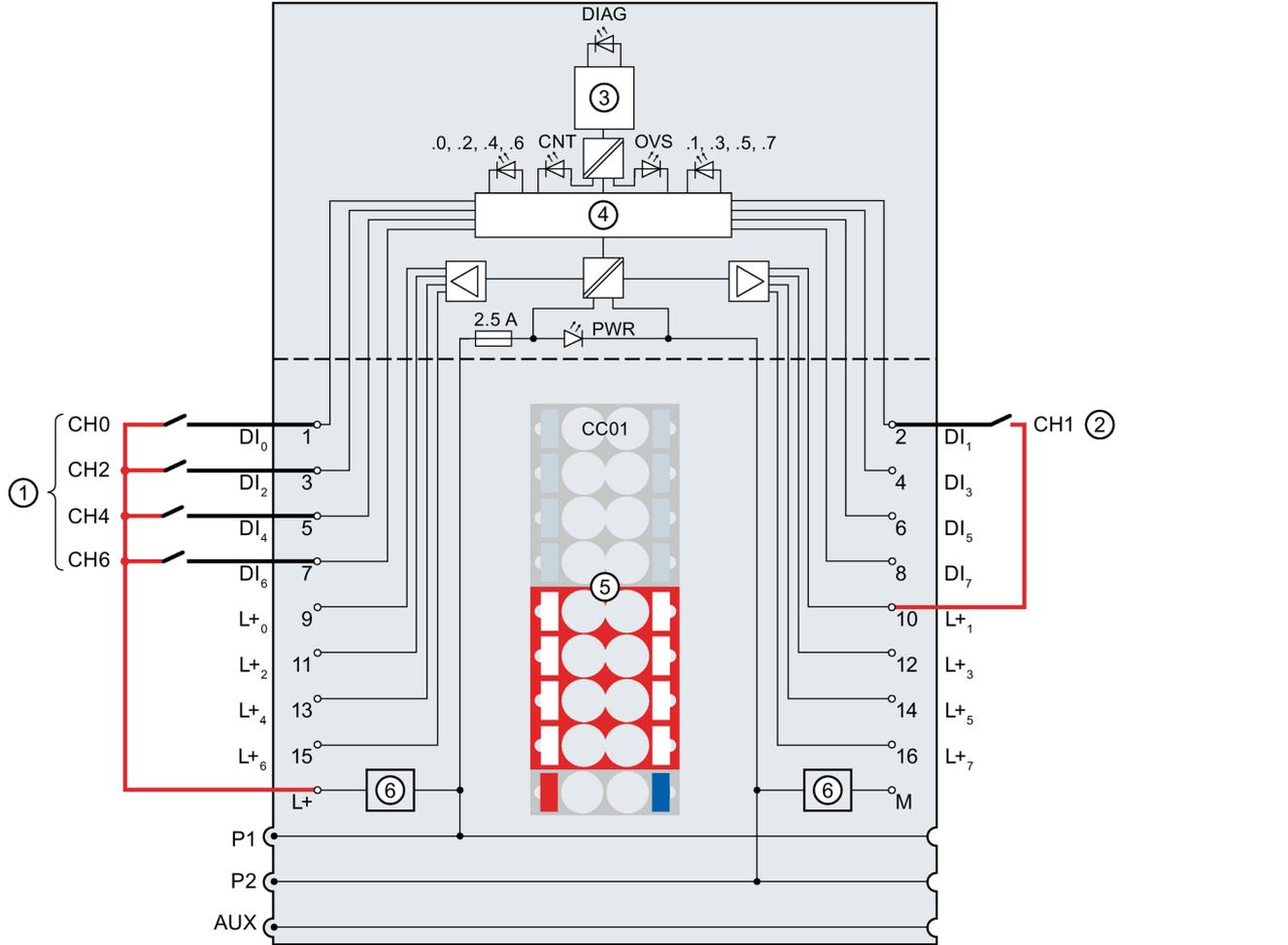
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).

Nota

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

Conexión: conexión a 1 y 2 hilos

La siguiente figura muestra el diagrama de principio y, a modo de ejemplo, la asignación de conexiones del módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS en la BaseUnit tipo BU A0 sin bornes AUX (conexión a 1 y 2 hilos).

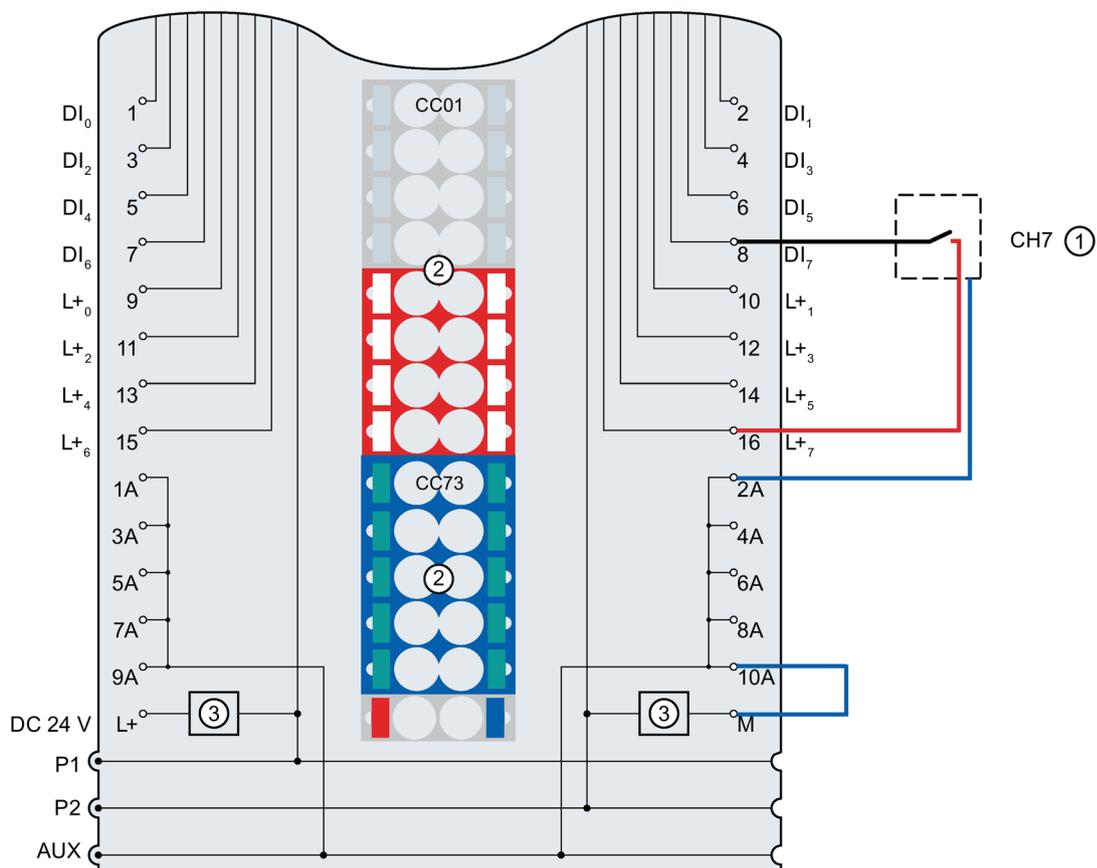


①	Conexión a 1 hilo	L _{+n}	Alimentación de sensor, canal n
②	Conexión a 2 hilos	L ₊	24 V DC (alimentación solo con BaseUnit clara)
③	Interfaz con el bus de fondo	DIAG	LED de error o de diagnóstico (verde, rojo)
④	Electrónica de entrada	.0 hasta .7	LED de estado de canal (verde)
⑤	Etiqueta de identificación por color CCxx (opcional)	PWR	LED Power (verde)
⑥	Conmutación de filtro de tensión de alimentación (solo disponible con BaseUnit clara)	CNT	LED de modo de operación Contaje (verde)
M	Masa	OVS	LED de modo de operación Oversampling (verde)
DI _n	Señal de entrada, canal n	P1, P2, AUX	Barras de potencial autoinstalantes internas Conexión a la izquierda (BaseUnit oscura) Conexión a la izquierda interrumpida (BaseUnit clara)

Figura 3-1 Esquema eléctrico y diagrama de principio para conexión a 1 y 2 hilos de los encóders

Conexión: conexión a 3 hilos

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la asignación de conexiones del módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS en la BaseUnit tipo BU A0 con bornes AUX (conexión a 3 hilos).



- ① Conexión a 3 hilos
- ② Etiquetas de identificación por color CCxx (opcionales)
- ③ Conmutación de filtro de tensión de alimentación (solo disponible con BaseUnit clara)
- DI_n Señal de entrada, canal n
- L+_n Alimentación de sensor, canal n
- DC 24 V Tensión de alimentación L+ (alimentación solo con BaseUnit clara)
- M Masa
- 1A ... 10A Bornes AUX
- P1, P2, AUX Barras de potencial autoinstalantes internas
- Conexión a la izquierda (BaseUnit oscura)
- Conexión a la izquierda interrumpida (BaseUnit clara)

Figura 3-2 Esquema eléctrico y diagrama de principio para conexión a 3 hilos de los encoders

3.2 Parámetros/espacio de direcciones

3.2.1 Entradas High Speed

Función

En el modo de operación DI se emplean los ocho canales como entradas digitales High-Speed. Las entradas digitales High-Speed son útiles cuando se requieren reacciones rápidas a las señales de entrada (tiempo de reacción < 2 ms).

Requisitos

Tiempos de reacción bajos requieren un tiempo de ciclo de menos de 750 µs.

3.2.2 Parámetros

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

- Configuración centralizada con una CPU S7-1500
- Configuración descentralizada con PROFINET IO en un sistema ET 200SP
- Configuración descentralizada con PROFIBUS DP en un sistema ET 200SP

Además de la parametrización mediante el software de configuración los parámetros también pueden ajustarse en RUN (dinámico) mediante el programa de usuario. Al efectuar la parametrización en el programa de usuario, los parámetros se transfieren al módulo con la instrucción "WRREC" mediante registros (ver capítulo Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación DI (Página 70)).

Existen los siguientes ajustes de parámetros para el modo de operación correspondiente:

Tabla 3- 1 Parámetros ajustables en el modo de operación DI

Parámetro	Rango	Ajuste prede-terminado	Repar- ametriza ción en RUN	Rango de acción con software de configuración	
				HSP0127 para STEP 7 (TIA Portal); HSP0229 para STEP 7; Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP
Grupo de potencial	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el grupo de potencial del módulo izquierdo Permitir nuevo grupo de potencial 	Utilizar el grupo de potencial del módulo izquierdo	no	Módulo	Módulo
Modo de operación ¹	<ul style="list-style-type: none"> DI / Oversampling Contaje 	—	no	Módulo	Módulo
Diagnóstico Falta tensión de alimentación L+	<ul style="list-style-type: none"> Bloquear Habilitar 	Bloquear	sí	Módulo	Módulo
Diagnóstico Cortocircuito a masa	<ul style="list-style-type: none"> Bloquear Habilitar 	Bloquear	sí	Módulo	Módulo
Canal activado	<ul style="list-style-type: none"> Bloquear Habilitar 	Habilitar	sí	Canal	Canal
Retardo a la entrada	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno 0,05 ms 0,1 ms 0,4 ms 0,8 ms 1,6 ms 3,2 ms 12,8 ms 20 ms 	3,2 ms	sí	Canal	Módulo ²
Prolongación del impulso	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno 0,05 s 0,1 s 0,2 s 0,5 s 1 s 2 s 	Ninguno	sí	Canal	— ³

Parámetro	Rango	Ajuste predefinido	Reparametrización en RUN	Rango de acción con software de configuración	
				HSP0127 para STEP 7 (TIA Portal); HSP0229 para STEP 7; Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP
Alarma de proceso: flanco ascendente	<ul style="list-style-type: none"> • Bloquear • Habilitar 	Bloquear	sí	Canal	— ³
Alarma de proceso: flanco descendente	<ul style="list-style-type: none"> • Bloquear • Habilitar 	Bloquear	sí	Canal	— ³

- ¹ Durante la configuración con HSP0229 para STEP 7 o con el archivo GSD, el modo de operación se determina seleccionando el nombre del módulo.
- ² Las posibilidades de parametrización están restringidas por el número de parámetros limitado en la configuración de GSD en PROFIBUS (máximo 244 bytes por estación ET 200SP). Si su PROFIBUS Master soporta la función "Escribir / leer registro", es posible ajustar estos parámetros mediante el registro 128.
- ³ Si su PROFIBUS Master soporta la función "Escribir / leer registro", es posible ajustar este parámetro canal a canal mediante el registro 128.

3.2.3 Explicación de los parámetros

Grupo de potencial

Especifica si en este slot se encuentra una BaseUnit clara con entrada de la tensión de alimentación (consulte el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>)).

Modo de operación

Especifica para todo el módulo el modo de operación en el que funcionan los canales del módulo:

- DI / Oversampling (Página 52)
- Contaje (Página 29)

Durante la configuración con HSP0229 para STEP 7 o con el archivo GSD, el modo de operación se determina seleccionando el nombre del módulo.

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 masa en la alimentación de sensores.

Canal activado

Determina si un canal está activado o desactivado. Si una entrada digital está desactivada estas señales son ignoradas por el módulo.

Prolongación del impulso

La prolongación del impulso es una función que modifica una señal de entrada digital. Un impulso en una entrada digital se prolonga como mínimo hasta la longitud parametrizada. Si el impulso de entrada ya es más largo que la longitud parametrizada, no se modifica. Con la Prolongación del impulso es posible registrar con seguridad señales de entrada muy cortas sin tener que emplear un tiempo de ciclo igualmente corto.

En el modo isócrono la señal del borne se lee en el tiempo T_i (tiempo de lectura de los datos de entrada). En determinados casos no se reconocen los impulsos que son más cortos que el tiempo de ciclo (tiempo de ciclo de emisión).

Si desea registrar señales cortas en modo isócrono se recomienda el modo de operación Oversampling. Oversampling también ofrece una información más exacta del instante de una señal.

Principio de la prolongación de impulsos

La siguiente imagen muestra con ejemplos si se modifican impulsos de entrada y cómo.

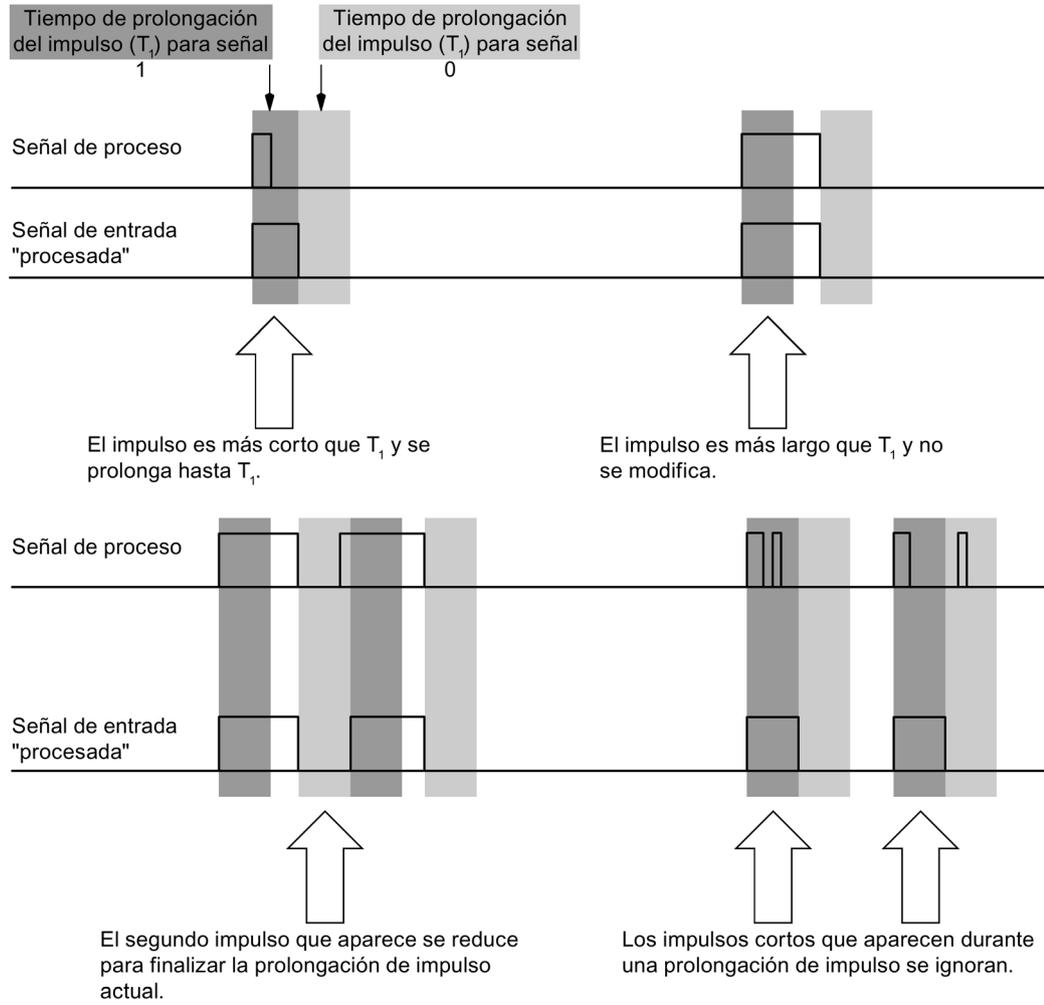


Figura 3-3 Principio de la prolongación de impulsos

Retardo a la entrada

Este parámetro permite suprimir fluctuaciones anómalas en una señal. Los cambios en la señal solo se consideran si permanecen estables durante más tiempo que el retardo a la entrada ajustado.

Solo es posible una configuración isócrona si no hay ningún retardo a la entrada en al menos un canal. En el modo isócrono la señal del borne se lee en el tiempo T_i (tiempo de lectura de los datos de entrada). El tiempo de lectura T_i se refiere al canal para el que no se ha parametrizado un tiempo de retardo a la entrada.

En los canales de entrada con mayores retardos a la entrada, el tiempo de lectura aumenta correspondientemente. De ese modo, en caso necesario, pueden aplicarse retardos de entrada de canales individuales sin que esto tenga influencia negativa en el posible tiempo de ciclo.

Nota

Si para el Retardo a la entrada se selecciona la opción "Ninguno" o "0,05 ms", deben utilizarse cables apantallados para la conexión de las entradas digitales.

Alarma de proceso: flanco ascendente

Define si con un flanco ascendente se genera una alarma de proceso.

Alarma de proceso: flanco descendente

Define si con un flanco descendente se genera una alarma de proceso.

3.2.4 Espacio de direcciones

Campo de direcciones con información de calidad (Quality Information, QI)

La figura siguiente muestra la asignación del campo de direcciones con información de calidad (Quality Information (QI)). "EB x" indica la dirección inicial del byte de entrada x.

Las direcciones para la información de calidad solo están disponibles si se ha habilitado esta.

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

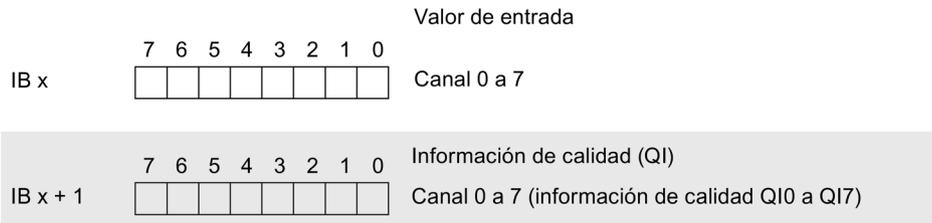


Figura 3-4 Campo de direcciones con información de calidad

Evaluación de la información de calidad

Si se habilita la información de calidad en el módulo digital, se asignará adicionalmente un byte en el campo de direcciones de entrada. Los bits 0 a 7 de este byte están asignados a un canal cada uno. 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 se produce un fallo en un canal de este módulo, la información de calidad es 0 para todos los canales.

3.3 Alarmas/avisos de diagnóstico

3.3.1 Indicadores de estados y errores

Indicadores LED

La figura siguiente muestra los indicadores LED del DI 8x24VDC HS.

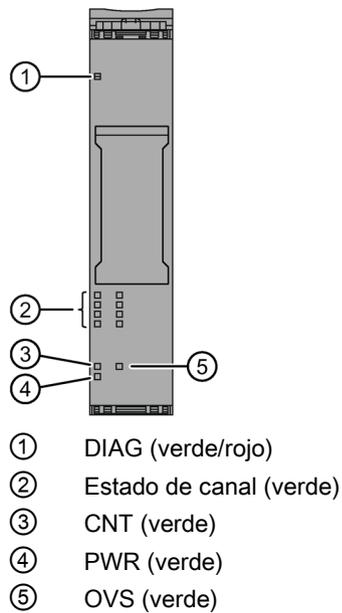


Figura 3-5 Indicadores LED

Significado de los indicadores LED

Las tablas siguientes explican el significado de los indicadores de estado y error. Para ver las medidas de solución de los avisos de diagnóstico, consulte el capítulo Avisos de diagnóstico (Página 28).

LED DIAG

Tabla 3- 2 Indicador de error 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 Estado de canal

Tabla 3- 3 Indicador de estado del LED Estado de canal

LED Estado de canal	Significado
 apagado	Señal de proceso = 0
 encendido	Señal de proceso = 1

LED CNT

Tabla 3- 4 Indicador de estado del LED CNT

LED CNT	Significado
 apagado	Modo de operación Contaje no activo
 encendido	Modo de operación Contaje activo

LED OVS

Tabla 3- 5 Indicador de estado del LED OVS

LED OVS	Significado
□ apagado	Modo de operación Oversampling no activo
■ encendido	Modo de operación Oversampling activo

LED PWR

Tabla 3- 6 Indicador de estado del LED PWR

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

3.3.2 Alarmas

El módulo de entradas digitales DI 8×24VDC HS soporta alarmas de proceso y de diagnóstico.

Alarmas de diagnóstico

El módulo genera una alarma de diagnóstico con estos eventos:

- Canal no disponible temporalmente
- Cortocircuito
- Error de parametrización
- Falta tensión de carga
- Alarma de proceso perdida

Evaluación de alarmas de proceso con controlador IO

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

- En caso de flanco ascendente (cambio de señal de 0 a 1).
- En caso de flanco descendente (cambio de señal de 1 a 0).

En caso de alarma, en la CPU del controlador IO se ejecutan automáticamente OBs de alarma.

Encontrará información detallada sobre el evento en el bloque de organización de la alarma de proceso, con la instrucción "RALRM" (leer información adicional de alarma) y en la ayuda en pantalla de STEP 7.

El canal del módulo que originó la alarma de proceso se registra en la información de arranque del OB40, en la variable OB40_POINT_ADDR. En la figura siguiente se muestra la asignación a los bits de la palabra doble de datos locales 8.

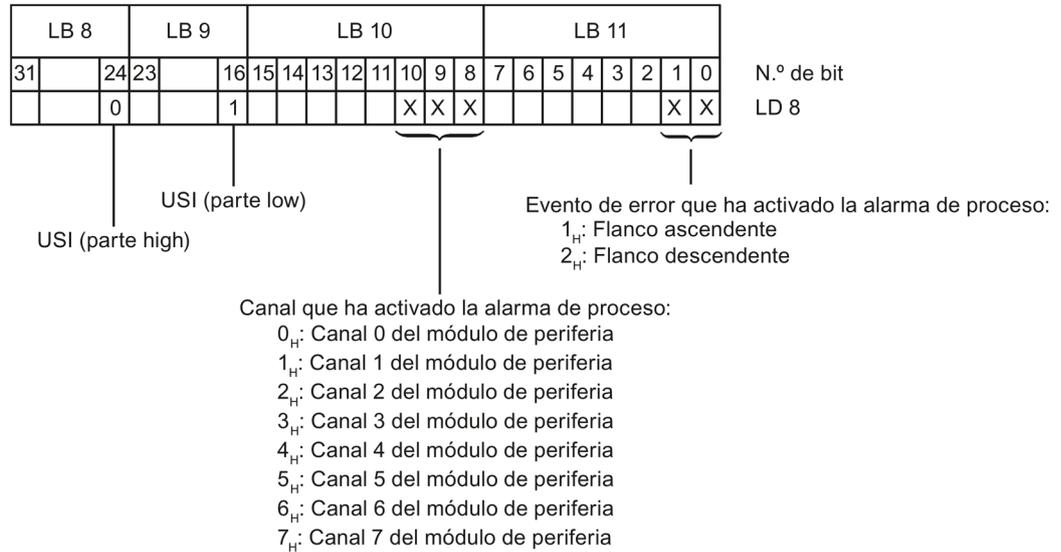


Figura 3-6 Variable OB40_POINT_ADDR

Estructura de la información adicional de alarma

Tabla 3- 7 Estructura del USI = W#16#0001

Nombre del bloque de datos	Contenido	Observación	Bytes
USI	W#16#0001	User Structure Identifier: información adicional de las alarmas de proceso del módulo de periferia	2
Le sigue el canal que ha disparado la alarma de proceso.			
Canal	B#16#00 a B#16#07	Canales 0 a 7 del módulo de periferia	1
Le sigue el evento de error que ha disparado la alarma de proceso.			
Evento de error	B#16#01	Flanco ascendente	1
	B#16#02	Flanco descendente	

3.3.3 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, p. ej., en el búfer de diagnóstico de la CPU. Los códigos de error pueden evaluarse mediante el programa de usuario.

Tabla 3- 8 Avisos de diagnóstico, su significado y soluciones posibles

Aviso de diagnóstico	Código de error	Significado	Solución
Cortocircuito	1H	Cortocircuito a M de la alimentación del sensor	Corregir el cableado del proceso
Error de parametrización	10H	<ul style="list-style-type: none"> El módulo no puede utilizar determinados parámetros para el canal/módulo. Parametrización incorrecta. 	Corregir la parametrización
Falta tensión de carga	11H	Falta tensión de alimentación L+ o es insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la tensión de alimentación L+ en la BaseUnit Comprobar el tipo de BaseUnit
Alarma de proceso perdida	16H	<ul style="list-style-type: none"> El módulo no puede emitir ninguna alarma porque no se ha procesado una alarma anterior Causa posible: Demasiadas alarmas de proceso en poco tiempo 	Modifique el procesamiento de alarmas en la CPU y reparametrice adecuadamente el módulo
Canal no disponible temporalmente	1FH	Actualización del firmware en curso o cancelada. En este estado, el módulo no lee valores de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Esperar a que finalice la actualización del firmware. Reiniciar la actualización del firmware.

Modo de operación Contaje (CNT)

4.1 Conexión

4.1.1 Esquema eléctrico y diagrama de principio

En este capítulo encontrará representado el diagrama de principio del módulo DI 8x24VDC HS con las asignaciones de conexiones para una conexión a 1, 2 y 3 hilos en el modo de operación Contaje. Las diferentes posibilidades de conexión pueden utilizarse opcionalmente para todos los canales y combinarse libremente.

Encontrará más información sobre el cableado de la BaseUnit en el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP

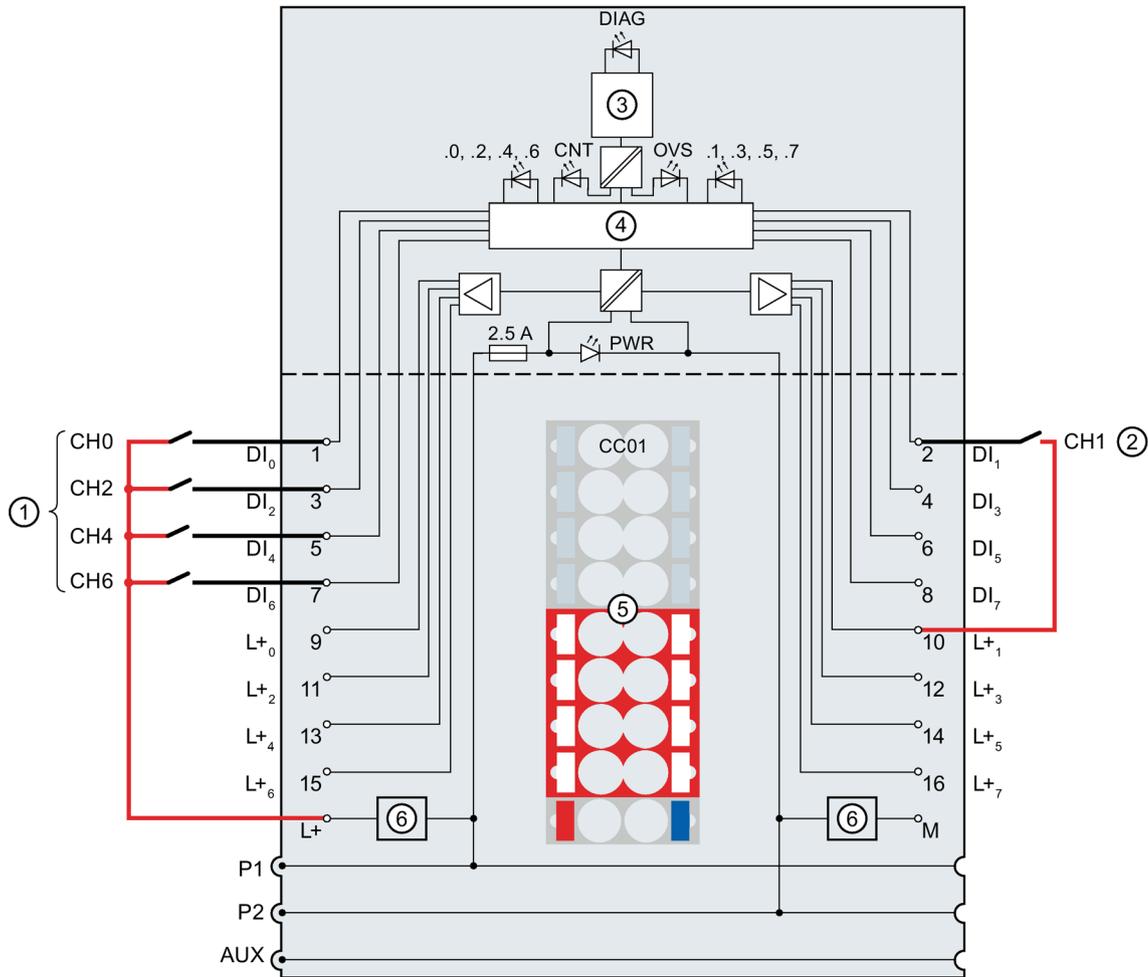
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).

Nota

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

Conexión: conexión a 1 y 2 hilos

La siguiente figura muestra el diagrama de principio y, a modo de ejemplo, la asignación de conexiones del módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS en la BaseUnit tipo BU A0 sin bornes AUX (conexión a 1 y 2 hilos).



- | | | | |
|-----|---|-------------|---|
| ① | Conexión a 1 hilo | DIAG | LED de error o de diagnóstico (verde, rojo) |
| ② | Conexión a 2 hilos | .0 hasta .7 | LED de estado de canal (verde) |
| ③ | Interfaz con el bus de fondo | PWR | LED Power (verde) |
| ④ | Electrónica de entrada | CNT | LED de modo de operación Contaje (verde) |
| ⑤ | Etiqueta de identificación por color CCxx (opcional) | OVS | LED de modo de operación Oversampling (verde) |
| ⑥ | Conmutación de filtro de tensión de alimentación (solo disponible con BaseUnit clara) | DI0 ... DI3 | Entrada de contaje, canales 0 ... 3 |
| M | Masa | DI4 | Entrada de sentido o puerta para DI0, canal 4 |
| L+n | Alimentación de sensor, canal n | DI5 | Entrada de sentido o puerta para DI1, canal 5 |
| L+ | 24 V DC (alimentación solo con BaseUnit clara) | DI6 | Entrada de sentido o puerta para DI2, canal 6 |

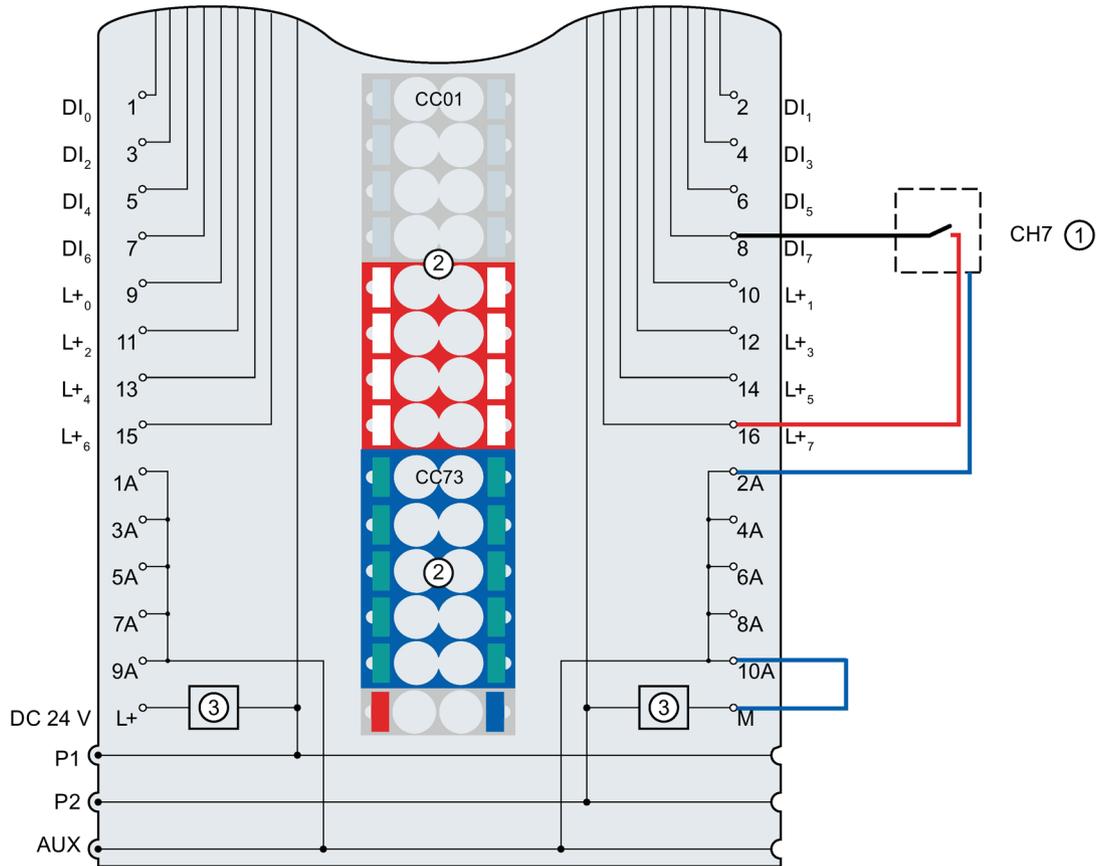
P1, Barras de potencial autoinstalantes internas DI₇ Entrada de sentido o puerta para DI₃, canal 7
P2, Conexión a la izquierda (BaseUnit oscura)
AUX Conexión a la izquierda interrumpida (BaseUnit clara)

Figura 4-1 Esquema eléctrico y diagrama de principio para conexión a 1 y 2 hilos de los encóders

4.1 Conexión

Conexión: conexión a 3 hilos

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la asignación de conexiones del módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS en la BaseUnit tipo BU A0 con bornes AUX (conexión a 3 hilos).



- ① Conexión a 3 hilos
- ② Etiquetas de identificación por color CCxx (opcionales)
- ③ Conmutación de filtro de tensión de alimentación (solo disponible con BaseUnit clara)
- DI_n Señal de entrada, canal n
- L_{+n} Alimentación de sensor, canal n
- DC 24 V Tensión de alimentación L+ (alimentación solo con BaseUnit clara)
- M Masa
- 1A ... 10A Bornes AUX
- P1, P2, AUX Barras de potencial autoinstalantes internas
- Conexión a la izquierda (BaseUnit oscura)
- Conexión a la izquierda interrumpida (BaseUnit clara)

Figura 4-2 Esquema eléctrico y diagrama de principio para conexión a 3 hilos de los encoders

4.2 Parámetros/campo de direcciones

4.2.1 Contaje

Función

Contar significa registrar y sumar eventos. El contador correspondiente del módulo captura señales de encoders e impulsos y los evalúa según corresponda, por ejemplo:

- Para contar piezas sueltas hasta un límite máximo
- Para aplicaciones con operaciones de contaje repetitivas

Es posible contar con DI₀ hasta DI₃. Es posible definir el comportamiento del contador correspondiente con ayuda de las funciones que se describen a continuación.

Límites de contaje

Los límites de contaje definen el rango utilizado del valor de contaje. Los límites de contaje son parametrizables y pueden modificarse durante el funcionamiento a través del programa de usuario.

El límite de contaje máximo ajustable es 2147483647 ($2^{31}-1$). El límite de contaje mínimo ajustable es -2147483648 (-2^{31}).

Es posible continuar o finalizar las operaciones de contaje al rebasarse un límite de contaje (cierre de puerta automático). Si se rebasa por exceso o defecto el valor de contaje se activa siempre un bit de evento en la interfaz de realimentación (Página 44).

Valor inicial

Como valor inicial se puede parametrizar un valor cualquiera comprendido entre los límites de contaje. El valor inicial puede modificarse durante el funcionamiento a través del programa de usuario.

Control de puerta

La apertura y el cierre de la puerta de hardware (puerta HW) y la puerta de software (puerta SW) definen el intervalo temporal en el que se capturan las señales de contaje.

La puerta HW se controla externamente mediante las entradas digitales DI₄ hasta DI₇. El control de la puerta SW se realiza a través del programa de usuario. El uso de la puerta HW se puede activar por parametrización.

Sentido de contaje

El sentido de contaje se especifica mediante las señales de impulso externas adecuadas en la entrada de control del contador correspondiente o mediante parametrización.

Valores de referencia

Se especifican dos valores de referencia que pueden controlar el bit de retroalimentación STS_DQ independientemente del programa de usuario. Cuando el valor de contaje actual cumple con la condición de comparación parametrizada, se activa el bit de retroalimentación STS_DQ. El bit de realimentación STS_DQ puede emplearse para controlar una salida digital de un módulo de salidas digitales.

Los valores de referencia son parametrizables y pueden modificarse durante el funcionamiento a través del programa de usuario. En un evento de comparación siempre se activa un bit de evento en la interfaz de realimentación (Página 44).

4.2.2 Parámetros

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

- Configuración centralizada con una CPU S7-1500
- Configuración descentralizada con PROFINET IO en un sistema ET 200SP
- Configuración descentralizada con PROFIBUS DP en un sistema ET 200SP

Además de la parametrización mediante el software de configuración los parámetros también pueden ajustarse en RUN (dinámico) mediante el programa de usuario. Al efectuar la parametrización en el programa de usuario, los parámetros se transfieren al módulo con la instrucción "WRREC" mediante registros (ver capítulo Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación Contaje (Página 74)).

Existen los siguientes ajustes de parámetros para el modo de operación correspondiente:

Tabla 4- 1 Parámetros ajustables en el modo de operación Contaje

Parámetro	Rango	Ajuste prede-terminado	Repar- ametriza ción en RUN	Rango de acción con software de configuración	
				HSP0127 para STEP 7 (TIA Portal); HSP0229 para STEP 7; Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP
Grupo de potencial	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el grupo de potencial del módulo izquierdo • Permitir nuevo grupo de potencial 	Utilizar el grupo de potencial del módulo izquierdo	no	Módulo	Módulo
Modo de operación ¹	<ul style="list-style-type: none"> • DI / Oversampling • Contaje 	—	no	Módulo	Módulo
Diagnóstico Falta tensión de alimentación L+	<ul style="list-style-type: none"> • Bloquear • Habilitar 	Bloquear	sí	Módulo	Módulo
Diagnóstico Cortocircuito a masa	<ul style="list-style-type: none"> • Bloquear • Habilitar 	Bloquear	sí	Módulo	Módulo
Canal activado	<ul style="list-style-type: none"> • Bloquear • Habilitar 	Habilitar	sí	Canal	Canal

4.2 Parámetros/campo de direcciones

Parámetro	Rango	Ajuste prede-terminado	Repar- ametriza ción en RUN	Rango de acción con software de configuración	
				HSP0127 para STEP 7 (TIA Portal); HSP0229 para STEP 7; Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP
Retardo a la entrada	<ul style="list-style-type: none"> • 0,05 ms • 0,1 ms • 0,4 ms • 0,8 ms • 1,6 ms • 3,2 ms • 12,8 ms • 20 ms 	3,2 ms	sí	Canal	Módulo ²
Comportamiento al rebasar un límite de contaje	<ul style="list-style-type: none"> • Parar contaje • Continuar contaje 	Parar contaje	sí	Canal	Canal
Selección de flancos	<ul style="list-style-type: none"> • Con flanco ascendente • Con flanco descendente 	Con flanco as- cendente	sí	Canal	Canal
Sentido de contaje	<ul style="list-style-type: none"> • Adelante • Atrás 	Adelante	sí	Canal	Canal
Activar salida	<ul style="list-style-type: none"> • Off (DQ = 0) • Off (DQ = 1) • Valor de contaje entre valor de referencia 0 y 1 • Valor de contaje no com- prendido entre valor de re- ferencia 0 y 1 	Off (DQ = 0)	sí	Canal	Canal
Ajustar función de la DI	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada digital sin función • Apertura/cierre de puerta • Invertir sentido 	Entrada digital sin función	sí	Canal	Canal
Límite superior de con- taje	-2147483648...2147483647	2147483647	sí	Canal	Canal
Límite inferior de con- taje	-2147483648...2147483647	0	sí	Canal	— ³
Valor inicial	-2147483648...2147483647	0	sí	Canal	— ³

Parámetro	Rango	Ajuste prede-terminado	Repar- ametriza ción en RUN	Rango de acción con software de configuración	
				HSP0127 para STEP 7 (TIA Portal); HSP0229 para STEP 7; Archivo GSD PROFINET IO	Archivo GSD PROFIBUS DP
Valor de referencia 1	-2147483648...2147483647	10	sí	Canal	Canal
Valor de referencia 0	-2147483648...2147483647	0	sí	Canal	— ³

- ¹ Durante la configuración con HSP0229 para STEP 7 o con el archivo GSD, el modo de operación se determina seleccionando el nombre del módulo.
- ² Si su PROFIBUS Master soporta la función "Escribir / leer registro", es posible ajustar este parámetro canal a canal mediante el registro 128.
- ³ Las posibilidades de parametrización están restringidas por el número de parámetros limitado en la configuración de GSD en PROFIBUS (máximo 244 bytes por estación ET 200SP). Si su PROFIBUS Master soporta la función "Escribir / leer registro", es posible ajustar estos parámetros mediante el registro 128.

4.2.3 Explicación de los parámetros

Grupo de potencial

Especifica si en este slot se encuentra una BaseUnit clara con entrada de la tensión de alimentación (consulte el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>)).

Modo de operación

Selección del modo de operación en el que funcionan todos los canales del módulo.

- DI (Página 13) / Oversampling (Página 52)
- Contaje

Durante la configuración con HSP0229 para STEP 7 o con el archivo GSD, el modo de operación se determina seleccionando el nombre del módulo.

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 masa en la alimentación de sensores.

Canal activado

Determina si un canal está activado o desactivado. Si una entrada digital está desactivada estas señales son ignoradas por el módulo.

Retardo a la entrada

Este parámetro permite suprimir fluctuaciones anómalas en una señal. Los cambios en la señal solo se consideran si permanecen estables durante más tiempo que el retardo a la entrada ajustado.

Solo es posible una configuración isócrona si en al menos un canal se ha parametrizado un retardo a la entrada de 0,05 ms. En el modo isócrono la interfaz de realimentación se actualiza en el tiempo T_i (tiempo de lectura de los datos de entrada).

Nota

Si para el retardo a la entrada se selecciona la opción "0,05 ms", deben utilizarse cables apantallados para la conexión de las entradas digitales.

Comportamiento al rebasar un límite de contaje

Selección del comportamiento cuando se rebasa por exceso el límite superior de contaje en sentido ascendente o se rebasa por defecto el límite inferior de contaje en sentido descendente:

- **Parar contaje:**
tras rebasar por exceso un límite de contaje se cierra la puerta interna. De este modo se detiene el contaje. El valor de contaje se fija al límite de contaje opuesto. Para reiniciar el contaje debe cerrar y abrir de nuevo la puerta SW o la puerta HW.
- **Continuar contaje:**
tras rebasar por exceso un límite de contaje el valor de contaje se activa en el límite de contaje opuesto y el contaje continúa.

Selección de flancos

Selección del flanco que se cuenta:

- **Con flanco ascendente:**
El contador correspondiente cuenta todos los flancos ascendentes en la entrada digital.
- **Con flanco descendente:**
El contador correspondiente cuenta todos los flancos descendentes en la entrada digital.

Nota

Si en "Ajustar función de la DI" se ha seleccionado la opción "Invertir sentido" y en el proceso cambia el sentido de contaje, el flanco de contaje se adapta automáticamente (flancos contrarios).

Sentido de contaje

Selección del sentido de contaje:

- **Ascendente:**
El contador correspondiente cuenta hacia delante.
- **Descendente:**
El contador correspondiente cuenta hacia atrás.

Nota

El parámetro no es efectivo si en "Ajustar función de la DI" se ha seleccionado la opción "Invertir sentido".

Activar salida

Selección de la función que controla el comportamiento del bit de retroalimentación (Página 44) STS_DQ. El bit de realimentación STS_DQ puede emplearse para controlar una salida digital de un módulo de salidas digitales.

- Off (DQ = 0):
STS_DQ es independiente del valor de contaje y está siempre desactivado.
- Off (DQ = 1):
STS_DQ es independiente del valor de contaje y está siempre activado.
- Valor de contaje entre valor de referencia 0 y 1:
STS_DQ se activa si el valor de contaje \geq valor de referencia 0 y valor de contaje \leq valor de referencia 1.
- Valor de contaje no comprendido entre valor de referencia 0 y 1:
STS_DQ se activa si el valor de contaje $<$ valor de referencia 0 o valor de contaje $>$ valor de referencia 1.

Ajustar función de la DI

Selección de la función de la entrada digital DI_{n+4} que controla la entrada de contaje DI_n asignada:

- Entrada digital sin función:
 DI_{n+4} no tiene asignada ninguna función. La CPU puede leer el estado lógico de DI_{n+4} a través de la interfaz de realimentación (Página 44).
- Apertura/cierre de puerta:
Al activar la DI_{n+4} se abre la puerta HW para DI_n . Al desactivar la DI_{n+4} se cierra la puerta HW para DI_n .
- Invertir sentido:
 DI_{n+4} invierte el sentido de contaje en DI_n para adaptarlo al proceso. Si DI_{n+4} no está activada DI_n cuenta hacia delante. Si DI_{n+4} está activada DI_n cuenta hacia atrás.

Límite superior de contaje

Entrada del límite superior de contaje.

Rige lo siguiente:

- límite superior de contaje $>$ límite inferior de contaje
- Límite superior de contaje $\leq 2147483647 (2^{31} - 1)$

Límite inferior de contaje

Entrada del límite inferior de contaje.

Rige lo siguiente:

- Límite inferior de contaje $<$ límite superior de contaje
- Límite inferior de contaje $\geq -2147483648 (-2^{31})$

Valor inicial

Entrada del valor inicial.

Rige lo siguiente:

- valor inicial \geq límite inferior de contaje
- valor inicial \leq límite superior de contaje

Valor de referencia 1

Entrada del segundo valor de referencia.

Rige lo siguiente:

- valor de referencia 1 $>$ valor de referencia 0
- valor de referencia 1 \leq límite superior de contaje

Valor de referencia 0

Entrada del primer valor de referencia.

Rige lo siguiente:

- Valor de referencia 0 $<$ valor de referencia 1
- valor de referencia 0 \geq límite inferior de contaje

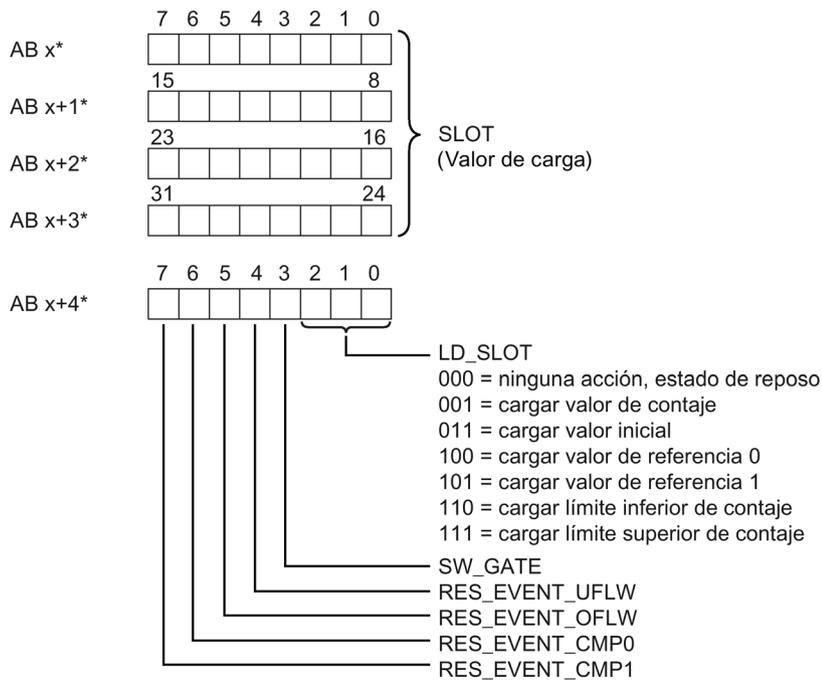
4.2.4 Campo de direcciones

4.2.4.1 Asignación de la interfaz de control

Interfaz de control

El programa de usuario influye en el comportamiento de los contadores del módulo mediante la interfaz de control. La siguiente figura muestra la asignación del campo de direcciones de la interfaz de control en la memoria imagen de proceso de las salidas.

"AB x" indica la dirección inicial del byte de salida x.



*x = (número de canal × 5); número de canal = 0 a 3

Figura 4-3 Asignación de la interfaz de control

Aclaraciones sobre los bits de control

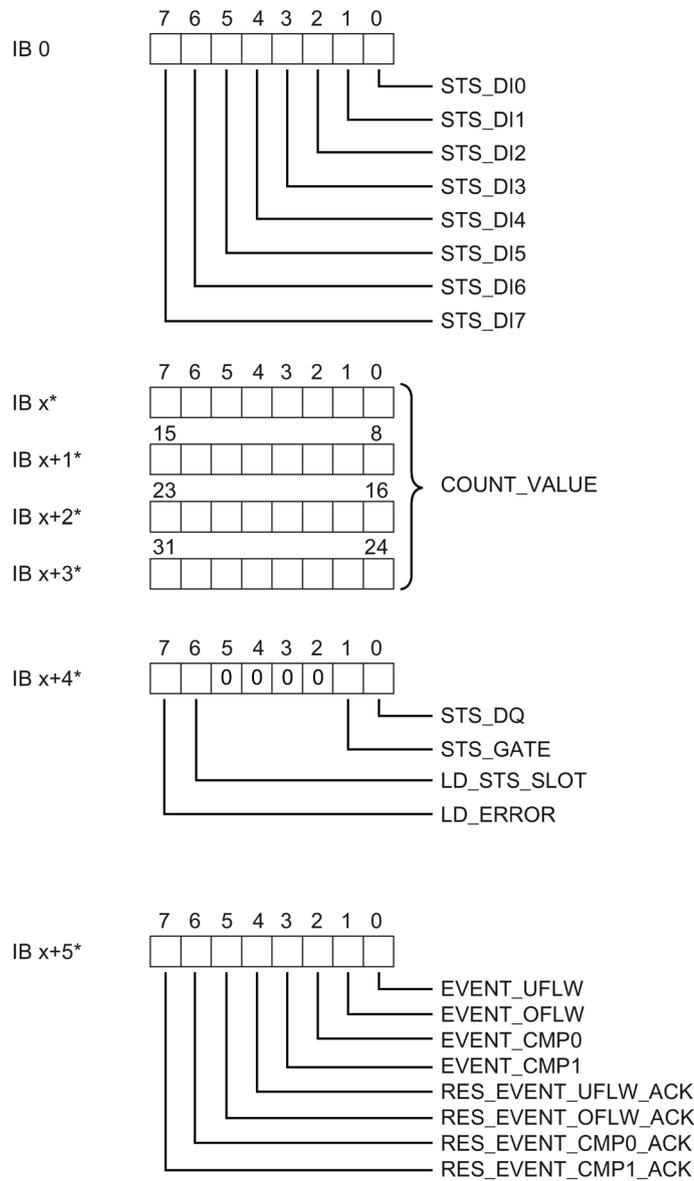
Bit de control	Explicaciones
SLOT	Con este valor se define el valor de carga para el canal correspondiente. Con la solicitud de carga LD_SLOT se evalúa el valor de carga.
LD_SLOT	<p>Con esta solicitud de carga se define para el canal correspondiente el significado del valor en SLOT (valor de carga). El programa de usuario ejecuta la acción correspondiente en cuanto cambia LD_SLOT.</p> <p>Si la solicitud de carga LD_SLOT = 011_B está registrada y se abre la puerta SW, todas las operaciones de contaje empiezan con el valor inicial. Cuando se ha registrado otra solicitud de carga y se abre la puerta SW, cada vez que se inicia el contaje se sigue contando con el valor de contaje actual. Ambos casos son válidos también cuando la puerta HW está parametrizada y hasta que se cierra la puerta SW.</p>
SW_GATE	<p>Con este bit se abre y cierra la puerta software del canal correspondiente. La puerta software, junto con la puerta hardware, forma la puerta interna. El módulo solo efectúa el contaje si la puerta interna está abierta.</p> <p>0 significa: puerta de software cerrada 1 significa: puerta de software abierta</p>
RES_EVENT_UFLW	Con este bit se inicia para el canal correspondiente el restablecimiento del evento guardado en el bit de realimentación EVENT_UFLW.
RES_EVENT_OFLW	Con este bit se inicia para el canal correspondiente el restablecimiento del evento guardado en el bit de realimentación EVENT_OFLW.
RES_EVENT_CMP0	Con este bit se inicia para el canal correspondiente el restablecimiento del evento guardado en el bit de realimentación EVENT_CMP0.
RES_EVENT_CMP1	Con este bit se inicia para el canal correspondiente el restablecimiento del evento guardado en el bit de realimentación EVENT_CMP1.

4.2.4.2 Asignación de la interfaz de realimentación

Interfaz de realimentación

A través de la interfaz de realimentación, el programa de usuario recibe valores actuales e información de estado del módulo. La siguiente figura muestra la asignación del campo de direcciones de la interfaz de realimentación en la memoria imagen de proceso de las entradas.

"EB x" indica la dirección inicial del byte de entrada x.



*x = 1 + (número de canal × 6); canal = 0 a 3

Figura 4-4 Asignación de la interfaz de realimentación

Aclaraciones sobre los bits de realimentación

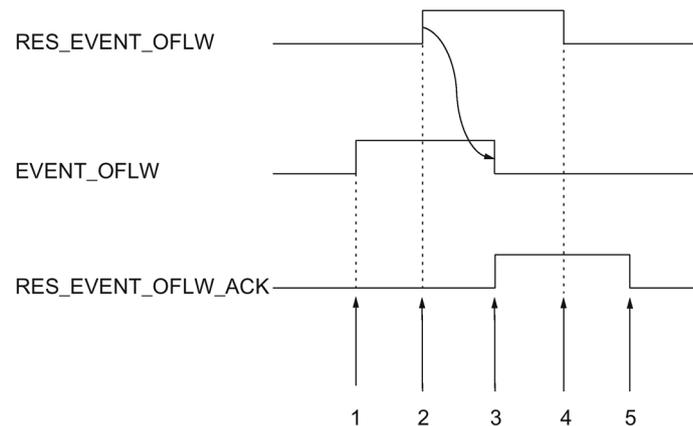
Bit de realimentación	Explicaciones
STS_DIn	Este bit indica el estado de la correspondiente entrada digital DI _n .
COUNT_VALUE	Este valor ofrece el valor de contaje actual para el canal correspondiente.
STS_DQ	Este bit depende del parámetro "Activar salida" del canal correspondiente. Es posible emplear STS_DQ para controlar una salida digital de un módulo de salidas digitales.
STS_GATE	<p>La puerta software, junto con la puerta hardware, forma la puerta interna. Este bit indica el estado de la puerta interna para el canal correspondiente. El módulo solo efectúa el contaje si la puerta interna está abierta.</p> <p>0 significa: puerta cerrada 1 significa: puerta abierta</p> <p>Nota: Si modifica un parámetro de canal en RUN mediante el registro 128, todos los valores del canal modificado se traspasan de nuevo al módulo. En este caso, se cierra la puerta interna del canal correspondiente y el valor de contaje cambia al valor inicial. Para reiniciar el contaje debe cerrar y abrir de nuevo la puerta SW correspondiente.</p>
LD_STS_SLOT	Con un cambio de estado (conmutación), este bit indica para el canal correspondiente que la solicitud de carga para SLOT(LD_SLOT) ha sido detectada y ejecutada.
LD_ERROR	<p>Este bit indica para el canal correspondiente que se ha producido un error al cargar a través de la interfaz de control (con memoria). No se ha adoptado el valor de carga. Una de las siguientes condiciones no se cumple:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Límite inferior de contaje \leq valor de contaje (si no se cumple esta condición, el valor inicial se carga como valor de contaje actual.) • Límite inferior de contaje \leq valor inicial • Límite inferior de contaje \leq valor de referencia 0/1 • Límite superior de contaje \geq valor de contaje (si no se cumple esta condición, el valor inicial se carga como valor de contaje actual.) • Límite superior de contaje \geq valor inicial • Límite superior de contaje \geq valor de referencia 0/1 • Límite inferior de contaje $<$ límite superior de contaje • Valor de referencia 0 $<$ valor de referencia 1 • No escribir solicitud de carga reservada en LD_SLOT
EVENT_UFLW	Este bit indica para el canal correspondiente el estado almacenado de que el valor de contaje tenía un rebase por defecto (rebase por defecto del límite inferior de contaje). Este estado se desactiva acusando RES_EVENT_UFLW.
EVENT_OFLW	Este bit indica para el canal correspondiente el estado almacenado de que el valor de contaje tenía un rebase por exceso (rebase por exceso del límite superior de contaje). Este estado se desactiva acusando RES_EVENT_OFLW.
EVENT_CMP0	<p>Este bit muestra para el canal correspondiente el estado almacenado de que se ha producido un evento de comparación con el valor de referencia 0. Este estado se desactiva acusando RES_EVENT_CMP0.</p> <p>Al ajustar el valor de contaje al valor inicial, no se activa el bit EVENT_CMP0.</p>
EVENT_CMP1	<p>Este bit muestra para el canal correspondiente el estado almacenado de que se ha producido un evento de comparación con el valor de referencia 1. Este estado se desactiva acusando RES_EVENT_CMP1.</p> <p>Al ajustar el valor de contaje al valor inicial, no se activa el bit EVENT_CMP1.</p>

Bit de realimentación	Explicaciones
RES_EVENT_UFLW_ACK	Este bit indica para el canal correspondiente que la desactivación del bit de evento EVENT_UFLW está activa.
RES_EVENT_OFLW_ACK	Este bit indica para el canal correspondiente que la desactivación del bit de evento EVENT_OFLW está activa.
RES_EVENT_CMP0_ACK	Este bit indica para el canal correspondiente que la desactivación del bit de evento EVENT_CMP0 está activa.
RES_EVENT_CMP1_ACK	Este bit indica para el canal correspondiente que la desactivación del bit de evento EVENT_CMP1 está activa.

Método de acuse completo

Los bits guardados se acusan conforme al método de acuse completo.

La siguiente figura muestra un ejemplo del proceso del método de acuse completo en caso de rebase por exceso:



- ① El bit de realimentación EVENT_OFLW se activa como evento con memoria en caso de rebase por exceso.
- ② Establezca el bit de control RES_EVENT_OFLW para impulsar el restablecimiento de EVENT_OFLW .
- ③ El bit de realimentación RES_EVENT_OFLW_ACK se activa si se ha detectado la desactivación de EVENT_OFLW.
- ④ Se restablece el bit de control RES_EVENT_OFLW .
- ⑤ El bit de realimentación RES_EVENT_OFLW_ACK se restablece.

Figura 4-5 Método de acuse

Nota

Si ha iniciado la desactivación de un bit de evento debe esperar el bit de realimentación correspondiente. Seguidamente, puede iniciar otra desactivación.

Nota

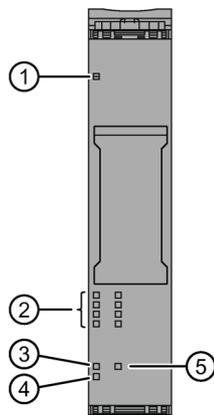
La apertura de la puerta SW o HW (transición 0-1) desactiva todos los bits de eventos.

4.3 Alarmas/avisos de diagnóstico

4.3.1 Indicadores de estados y errores

Indicadores LED

La figura siguiente muestra los indicadores LED del DI 8x24VDC HS.



- ① DIAG (verde/rojo)
- ② Estado de canal (verde)
- ③ CNT (verde)
- ④ PWR (verde)
- ⑤ OVS (verde)

Figura 4-6 Indicadores LED

Significado de los indicadores LED

Las tablas siguientes explican el significado de los indicadores de estado y error. Para ver las medidas de solución de los avisos de diagnóstico, consulte el capítulo Avisos de diagnóstico (Página 51).

LED DIAG

Tabla 4- 2 Indicador de error 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 Estado de canal

Tabla 4- 3 Indicador de estado del LED Estado de canal

LED Estado de canal	Significado
 apagado	Señal de proceso = 0
 encendido	Señal de proceso = 1

LED CNT

Tabla 4- 4 Indicador de estado del LED CNT

LED CNT	Significado
 apagado	Modo de operación Contaje no activo
 encendido	Modo de operación Contaje activo

LED OVS

Tabla 4- 5 Indicador de estado del LED OVS

LED OVS	Significado
□ apagado	Modo de operación Oversampling no activo
■ encendido	Modo de operación Oversampling activo

LED PWR

Tabla 4- 6 Indicador de estado del LED PWR

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

4.3.2 Alarmas

El módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS soporta alarmas de diagnóstico.

Alarmas de diagnóstico

El módulo genera una alarma de diagnóstico con estos eventos:

- Canal no disponible temporalmente
- Cortocircuito
- Error de parametrización
- Falta tensión de carga

4.3.3 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, p. ej., en el búfer de diagnóstico de la CPU. Los códigos de error pueden evaluarse mediante el programa de usuario.

Tabla 4- 7 Avisos de diagnóstico, su significado y soluciones posibles

Aviso de diagnóstico	Código de error	Significado	Solución
Cortocircuito	1H	Cortocircuito a M de la alimentación del sensor	Corregir el cableado del proceso
Error de parametrización	10H	<ul style="list-style-type: none"> • El módulo no puede utilizar determinados parámetros para el canal. • Parametrización incorrecta. 	Corregir la parametrización
Falta tensión de carga	11H	Falta tensión de alimentación L+ o es insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la tensión de alimentación L+ en la BaseUnit • Comprobar el tipo de BaseUnit
Canal no disponible temporalmente	1FH	Actualización del firmware en curso o cancelada. En este estado, el módulo no lee valores de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Esperar a que finalice la actualización del firmware. • Reiniciar la actualización del firmware.

Modo de operación Oversampling (OVS)

5.1 Conexión

5.1.1 Esquema eléctrico y diagrama de principio

En este capítulo encontrará representado el diagrama de principio del módulo DI 8×24VDC HS con las asignaciones de conexiones para una conexión a 1, 2 y 3 hilos en el modo de operación Oversampling. Las diferentes posibilidades de conexión pueden utilizarse opcionalmente para todos los canales y combinarse libremente.

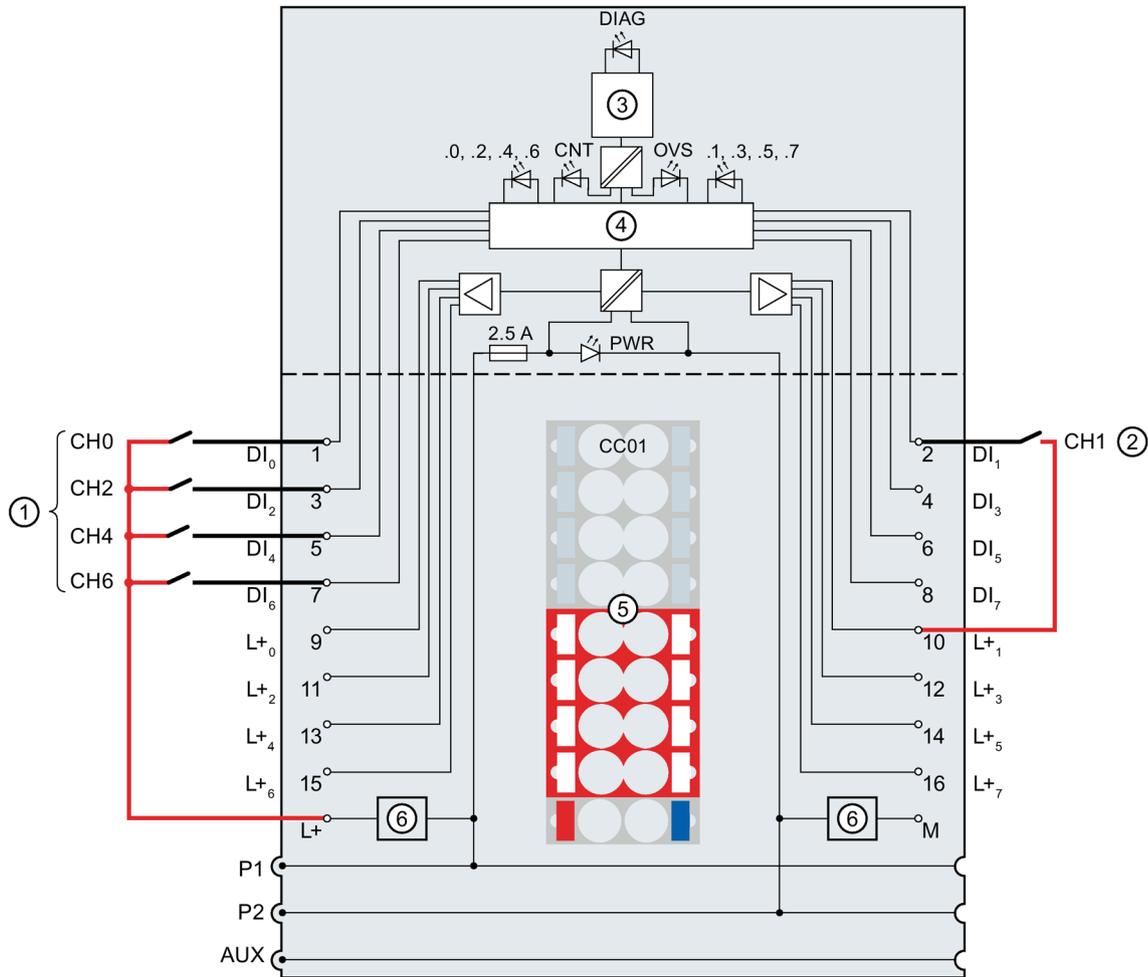
Encontrará más información sobre el cableado de la BaseUnit en el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).

Nota

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

Conexión: conexión a 1 y 2 hilos

La siguiente figura muestra el diagrama de principio y, a modo de ejemplo, la asignación de conexiones del módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS en la BaseUnit tipo BU A0 sin bornes AUX (conexión a 1 y 2 hilos).

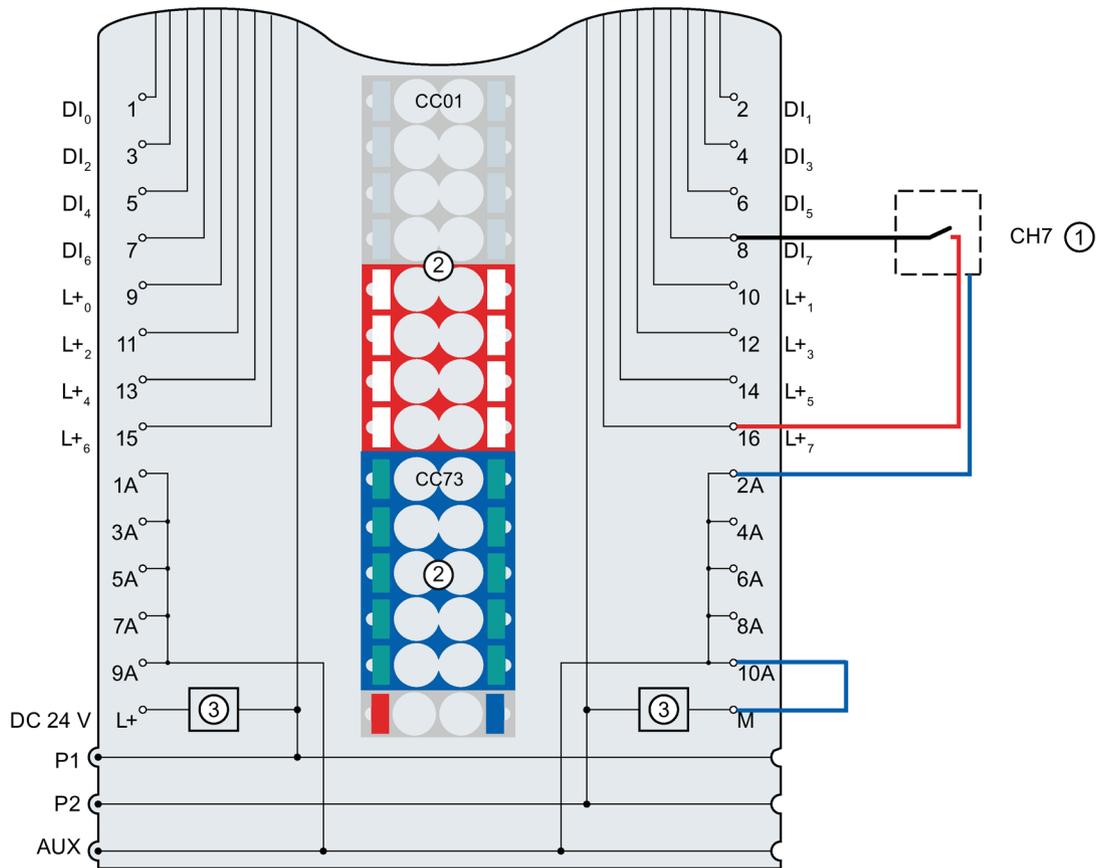


- | | | | |
|-----------------|---|-----------------|--|
| ① | Conexión a 1 hilo | L _{+n} | Alimentación de sensor, canal n |
| ② | Conexión a 2 hilos | L ₊ | 24 V DC (alimentación solo con BaseUnit clara) |
| ③ | Interfaz con el bus de fondo | DIAG | LED de error o de diagnóstico (verde, rojo) |
| ④ | Electrónica de entrada | .0 hasta .7 | LED de estado de canal (verde) |
| ⑤ | Etiqueta de identificación por color CCxx (opcional) | PWR | LED Power (verde) |
| ⑥ | Conmutación de filtro de tensión de alimentación (solo disponible con BaseUnit clara) | CNT | LED de modo de operación Contaje (verde) |
| M | Masa | OVS | LED de modo de operación Oversampling (verde) |
| DI _n | Señal de entrada, canal n | P1, P2, AUX | Barras de potencial autoinstalantes internas
Conexión a la izquierda (BaseUnit oscura)
Conexión a la izquierda interrumpida (BaseUnit clara) |

Figura 5-1 Esquema eléctrico y diagrama de principio para conexión a 1 y 2 hilos de los encóders

Conexión: conexión a 3 hilos

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la asignación de conexiones del módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS en la BaseUnit tipo BU A0 con bornes AUX (conexión a 3 hilos).



- ① Conexión a 3 hilos
- ② Etiquetas de identificación por color CCxx (opcionales)
- ③ Conmutación de filtro de tensión de alimentación (solo disponible con BaseUnit clara)
- DI_n Señal de entrada, canal n
- L_{+n} Alimentación de sensor, canal n
- DC 24 V Tensión de alimentación L+ (alimentación solo con BaseUnit clara)
- M Masa
- 1A ... 10A Bornes AUX
- P1, P2, AUX Barras de potencial autoinstalantes internas
- Conexión a la izquierda (BaseUnit oscura)
- Conexión a la izquierda interrumpida (BaseUnit clara)

Figura 5-2 Esquema eléctrico y diagrama de principio para conexión a 3 hilos de los encoders

5.2 Parámetros/campo de direcciones

5.2.1 Oversampling

Función

Oversampling es el registro de datos en subciclos equidistantes temporalmente. El número parametrizado de subciclos se corresponde con un ciclo de datos (tiempo de ciclo de emisión).

La función Oversampling es útil si requiere el registro de datos con una resolución temporal superior sin tener que usar un ciclo de datos muy corto.

Con la función Oversampling, un tiempo de ciclo de emisión se divide en subciclos equidistantes:

- Cada subciclo registra un valor de 8 bits.
- Un subciclo dura al menos 7,8125 μ s.
- Los subciclos son posibles en niveles de 2 a 32 (Velocidad de muestreo).

Requisitos

El módulo de interfaz y/o la CPU con el que se usa el módulo debe ser compatible con el modo isócrono.

Intervalo de muestreo

La duración de un subciclo es el intervalo de muestreo. En el software de configuración se especifica el tiempo de ciclo T (tiempo de ciclo de emisión) para el modo isócrono. Este tiempo, dividido entre la velocidad de muestreo n_{Sample} , da como resultado el intervalo de muestreo t_{Sample} del módulo.

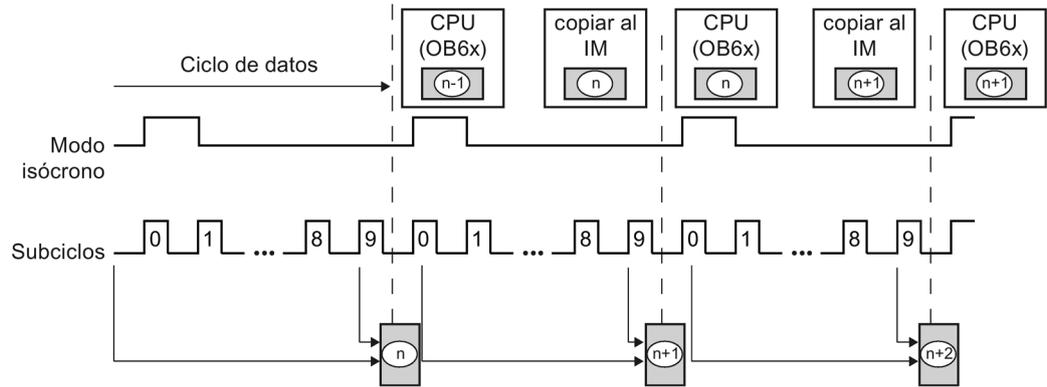
Ejemplo de cálculo:

$$t_{\text{Sample}} = \frac{T}{n_{\text{Sample}}} = \frac{1 \text{ ms}}{16} = 62,5 \mu\text{s}$$

Figura 5-3 Ejemplo para calcular el intervalo de muestreo

Secuencia temporal

En la figura siguiente se representa la secuencia temporal del Oversampling. Los datos de entrada registrados en un ciclo de datos (tiempo de ciclo de emisión) se copian en el módulo de interfaz durante el próximo ciclo de datos y están a disposición de la CPU en el ciclo de datos subsiguiente.



n Valor registrado del ciclo n

Subciclo por cada 8 bits x 32 (máx.) = máx. 32 bytes de datos de entrada por ciclo de datos

Figura 5-4 Oversampling

Nota

No utilice reducción del tiempo de ciclo de emisión en este modo de operación para bloques del programa de usuario (p. ej. OB61). De este modo se asegura de que el procesamiento de los datos en el programa de usuario de la CPU esté temporalmente sincronizado con el registro que se realiza en el módulo.

5.2.2 Parámetros

Es posible emplear el modo de operación Oversampling en modo descentralizado con PROFINET IO en un sistema ET200SP.

Además de la parametrización mediante el software de configuración los parámetros también pueden ajustarse en RUN (dinámico) mediante el programa de usuario. Al efectuar la parametrización en el programa de usuario, los parámetros se transfieren al módulo con la instrucción "WRREC" mediante registros (ver capítulo Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación Oversampling (Página 79)).

Es posible ajustar los siguientes parámetros:

Tabla 5- 1 Parámetros ajustables en el modo de operación Oversampling

Parámetro	Rango	Ajuste predeterminado	Reparación en RUN	Rango de acción con software de configuración
				HSP0127 para STEP 7 (TIA Portal); HSP0229 para STEP 7
Grupo de potencial	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el grupo de potencial del módulo izquierdo Permitir nuevo grupo de potencial 	Utilizar el grupo de potencial del módulo izquierdo	no	Módulo
Modo de operación ¹	<ul style="list-style-type: none"> DI / Oversampling Contaje 	—	no	Módulo
Velocidad de muestreo	<ul style="list-style-type: none"> 2 Valores/ciclo 3 Valores/ciclo ... 32 Valores/ciclo 	—	sí	Módulo
Diagnóstico Falta tensión de alimentación L+	<ul style="list-style-type: none"> Bloquear Habilitar 	Bloquear	sí	Módulo
Diagnóstico Cortocircuito a masa	<ul style="list-style-type: none"> Bloquear Habilitar 	Bloquear	sí	Módulo

Parámetro	Rango	Ajuste predeterminado	Reparametrización en RUN	Rango de acción con software de configuración HSP0127 para STEP 7 (TIA Portal); HSP0229 para STEP 7
Canal activado	<ul style="list-style-type: none"> • Bloquear • Habilitar 	Habilitar	sí	Canal
Retardo a la entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • 0,05 ms • 0,1 ms • 0,4 ms • 0,8 ms • 1,6 ms • 3,2 ms • 12,8 ms • 20 ms 	Ninguno	sí	Canal

¹ Durante la configuración con HSP0229 para STEP 7, el modo de operación se determina seleccionando el nombre del módulo.

5.2.3 Explicación de los parámetros

Grupo de potencial

Especifica si en este slot se encuentra una BaseUnit clara con entrada de la tensión de alimentación (consulte el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>)).

Modo de operación

Especifica para todo el módulo el modo de operación en el que funcionan los canales del módulo.

- DI (Página 13) / Oversampling
- Contaje (Página 29)

Durante la configuración con HSP0229 para STEP 7, el modo de operación se determina seleccionando el nombre del módulo.

Velocidad de muestreo

Define el número de subciclos por ciclo de datos isócrono.

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 masa en la alimentación de sensores.

Canal activado

Determina si un canal está activado o desactivado. Si una entrada digital está desactivada estas señales son ignoradas por el módulo.

Retardo a la entrada

Este parámetro permite suprimir fluctuaciones anómalas en una señal. Los cambios en la señal solo se consideran si permanecen estables durante más tiempo que el retardo a la entrada ajustado.

Solo es posible una configuración isócrona si no hay ningún retardo a la entrada en al menos un canal. En el modo isócrono la señal del borne se lee en el tiempo T_i (tiempo de lectura de los datos de entrada). El tiempo de lectura T_i se refiere al canal para el que no se ha parametrizado un tiempo de retardo a la entrada.

En los canales de entrada con mayores retardos a la entrada, el tiempo de lectura aumenta correspondientemente. De ese modo, en caso necesario, pueden aplicarse retardos de entrada de canales individuales sin que esto tenga influencia negativa en el posible tiempo de ciclo.

Nota

Si para el Retardo a la entrada se selecciona la opción "Ninguno" o "0,05 ms", deben utilizarse cables apantallados para la conexión de las entradas digitales.

5.2.4 Espacio de direcciones

Campo de direcciones

La figura siguiente muestra la asignación del campo de direcciones. "EB x" indica la dirección inicial del byte de entrada x.

Los subciclos se incrementan en el byte correspondiente de izquierda a derecha. Se admiten 32 subciclos como máximo. Si se han ajustado menos de 32 subciclos, los bits no empleados se rellenan con 0.

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

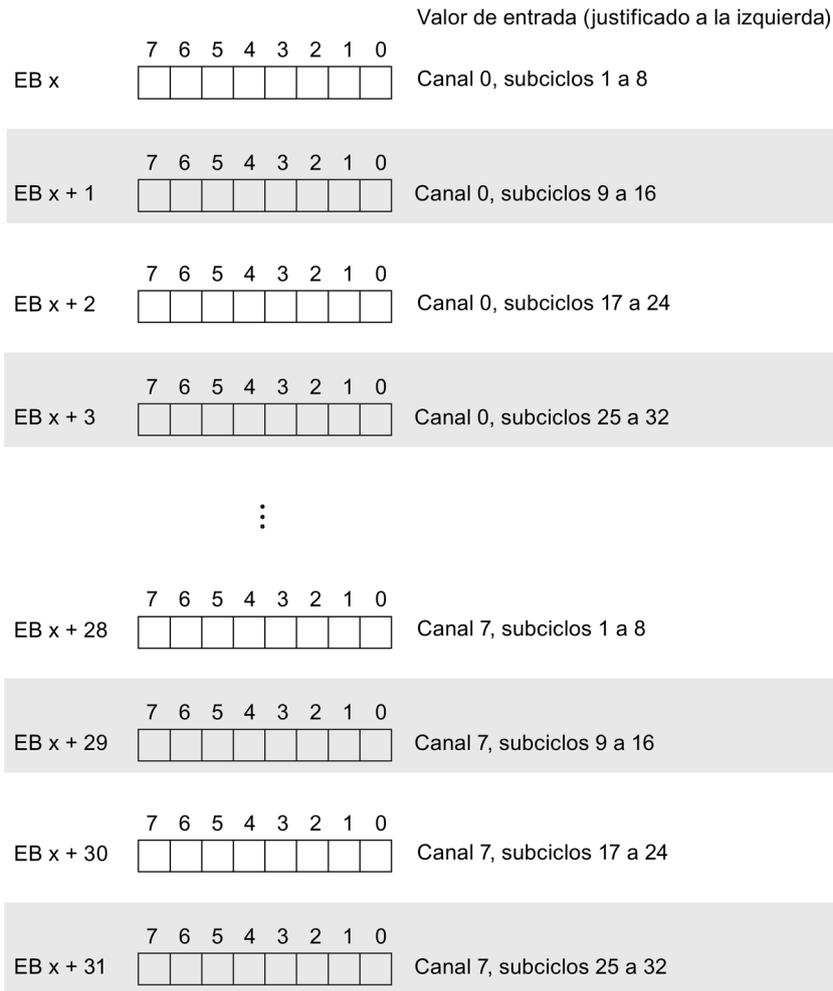


Figura 5-5 Campo de direcciones para Oversampling

Nota

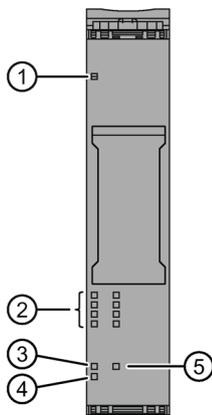
Mientras se modifican parámetros en RUN es posible que aparezcan alteraciones en los datos de entrada.

5.3 Alarmas/avisos de diagnóstico

5.3.1 Indicadores de estados y errores

Indicadores LED

La figura siguiente muestra los indicadores LED del DI 8x24VDC HS.



- ① DIAG (verde/rojo)
- ② Estado de canal (verde)
- ③ CNT (verde)
- ④ PWR (verde)
- ⑤ OVS (verde)

Figura 5-6 Indicadores LED

Significado de los indicadores LED

Las tablas siguientes explican el significado de los indicadores de estado y error. Para ver las medidas de solución de los avisos de diagnóstico, consulte el capítulo Avisos de diagnóstico (Página 65).

LED DIAG

Tabla 5- 2 Indicador de error 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 Estado de canal

Tabla 5- 3 Indicador de estado del LED Estado de canal

LED Estado de canal	Significado
 apagado	Señal de proceso = 0
 encendido	Señal de proceso = 1

LED CNT

Tabla 5- 4 Indicador de estado del LED CNT

LED CNT	Significado
 apagado	Modo de operación Contaje no activo
 encendido	Modo de operación Contaje activo

LED OVS

Tabla 5- 5 Indicador de estado del LED OVS

LED OVS	Significado
□ apagado	Modo de operación Oversampling no activo
■ encendido	Modo de operación Oversampling activo

LED PWR

Tabla 5- 6 Indicador de estado del LED PWR

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

5.3.2 Alarmas

El módulo de entradas digitales DI 8x24VDC HS soporta alarmas de diagnóstico.

Alarmas de diagnóstico

El módulo genera una alarma de diagnóstico con estos eventos:

- Canal no disponible temporalmente
- Cortocircuito
- Error de parametrización
- Falta tensión de carga

5.3.3 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, p. ej., en el búfer de diagnóstico de la CPU. Los códigos de error pueden evaluarse mediante el programa de usuario.

Tabla 5- 7 Avisos de diagnóstico, su significado y soluciones posibles

Aviso de diagnóstico	Código de error	Significado	Solución
Cortocircuito	1H	Cortocircuito a M de la alimentación del sensor	Corregir el cableado del proceso
Error de parametrización	10H	<ul style="list-style-type: none"> • El módulo no puede utilizar determinados parámetros para el canal. • Parametrización incorrecta. 	Corregir la parametrización
Falta tensión de carga	11H	Falta tensión de alimentación L+ o es insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la tensión de alimentación L+ en la BaseUnit • Comprobar el tipo de BaseUnit
Canal no disponible temporalmente	1FH	Actualización del firmware en curso o cancelada. En este estado, el módulo no lee valores de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Esperar a que finalice la actualización del firmware. • Reiniciar la actualización del firmware.

Datos técnicos

6.1 Datos técnicos

Datos técnicos del DI 8x24VDC HS

	6ES7131-6BF00-0DA0
Designación de tipo del producto	DI 8x24VDC HS
Información general	
Versión de firmware	V1.0
<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de actualizar el firmware 	sí
BaseUnits utilizables	Tipo de BU A0
Código de color para etiqueta de identificación por color del módulo	CC01
Función del producto	
Datos I&M	sí
Ingeniería	
configurable/integrada con STEP 7 TIA Portal desde versión	V13 SP1
configurable/integrada con STEP 7 desde versión PROFIBUS, a partir de versión GSD/revisión GSD.	V5.5 SP3/- GSD revisión 5
PROFINET a partir de versión GSD/revisión GSD	GSDML V2.3
Modo de operación	
DI	sí
Contador	sí
Oversampling	sí
MSI	no
Tensión de alimentación	
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
Intensidad de entrada	
Consumo máx.	70 mA; sin alimentación de sensor
Alimentación de sensor	
Alimentación de sensor 24 V	
24 V	sí
Protección contra cortocircuitos	sí
Intensidad de salida, máx.	700 mA

6ES7131-6BF00-0DA0	
Potencia disipada	
Potencia disipada, típ.	1,5 W
Área de direcciones	
Espacio de direcciones por módulo	
Espacio de direcciones por módulo, máx.	45 bytes
Entrada	32 bytes; 1 byte + 1 byte para información QI en el modo de operación DI; 32 bytes en modo de operación Oversampling (OVS); 25 bytes en modo de operación Contaje (CNT)
Salida	20 bytes; en modo de operación Contaje (CNT)
Entradas digitales	
Cantidad de entradas	8
Característica de entrada según IEC 61131, tipo 1	sí
Característica de entrada según IEC 61131, tipo 2	no
Característica de entrada según IEC 61131, tipo 3	sí
Prolongación del impulso	sí
<ul style="list-style-type: none"> • Longitud 	50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s
Funciones de entradas digitales, parametrizables	
Apertura/cierre de puerta	sí
Entrada digital de uso libre	sí
Contador	sí
<ul style="list-style-type: none"> • Número máx. 	4
<ul style="list-style-type: none"> • Máxima frecuencia de contaje 	10 kHz
<ul style="list-style-type: none"> • Rango de contaje 	32 bits
<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de contaje adelante/atrás 	sí
Entrada digital con Oversampling	sí
<ul style="list-style-type: none"> • Número máx. 	8
<ul style="list-style-type: none"> • Valores por ciclo, máx. 	32
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución, mín. 	7,8125 µs
Tensión de entrada	
Tipo de tensión de entrada	DC
Valor nominal (DC)	24 V
para señal "0"	-30 ... +5 V
para señal "1"	+11 ... +30 V
Intensidad de entrada	
para señal "1", típ.	6 mA

6ES7131-6BF00-0DA0	
Retardo a la entrada (con tensión nominal de entrada)	
para entradas estándar	
• parametrizable	Sí; nada / 0,05 / 0,1 / 0,4 / 0,8 / 1,6 / 3,2 / 12,8 / 20 ms
para entradas de alarma	
• parametrizable	sí
Para contador/funciones tecnológicas	
• parametrizable	sí
Longitud de cable	
Apantallado máx.	50 m
Sin apantallar máx.	50 m
Sensores	
Sensores conectables	
Sensor a 2 hilos	sí
• Intensidad permitida en reposo (sensor a 2 hilos), máx.	1,5 mA
Modo isócrono	
Modo isócrono (aplicación sincronizada hasta el borne)	sí
Tiempo de ciclo del bus (TDP), mín.	250 µs
Fluctuación, máx.	5 µs
Alarmas/diagnósticos/información de estados	
Alarmas	
Alarma de diagnóstico	sí
Alarma de proceso	sí
Avisos de diagnóstico	
Lectura de información de diagnóstico	sí
Diagnóstico	sí
Vigilancia de la tensión de alimentación	sí
Cortocircuito	sí
LED de diagnóstico	
Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí, LED PWR verde
Indicador de estado de canal	sí, LED verde
Para diagnóstico de canal	no
para diagnóstico de módulo	Sí; LED DIAG verde/rojo
Parámetro	
Vigilancia de la tensión de alimentación	sí

6ES7131-6BF00-0DA0	
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	
entre los canales	no
entre los canales y el bus de fondo	sí
Diferencia de potencial admisible	
entre diferentes circuitos	75 V DC/60 V AC (aislamiento básico)
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Dimensiones	
Ancho	15 mm
Pesos	
Peso, aprox.	28 g

Croquis acotado

Ver Manual de producto ET 200SP BaseUnits

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

Registros de parámetros

A.1 Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación DI

Parametrización en el programa de usuario

Existe la posibilidad de reparametrizar el módulo en modo RUN.

Modificación de parámetros en RUN

Los parámetros se transfieren al módulo con la instrucción "WRREC" mediante el registro 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 registro 128 para todo el módulo

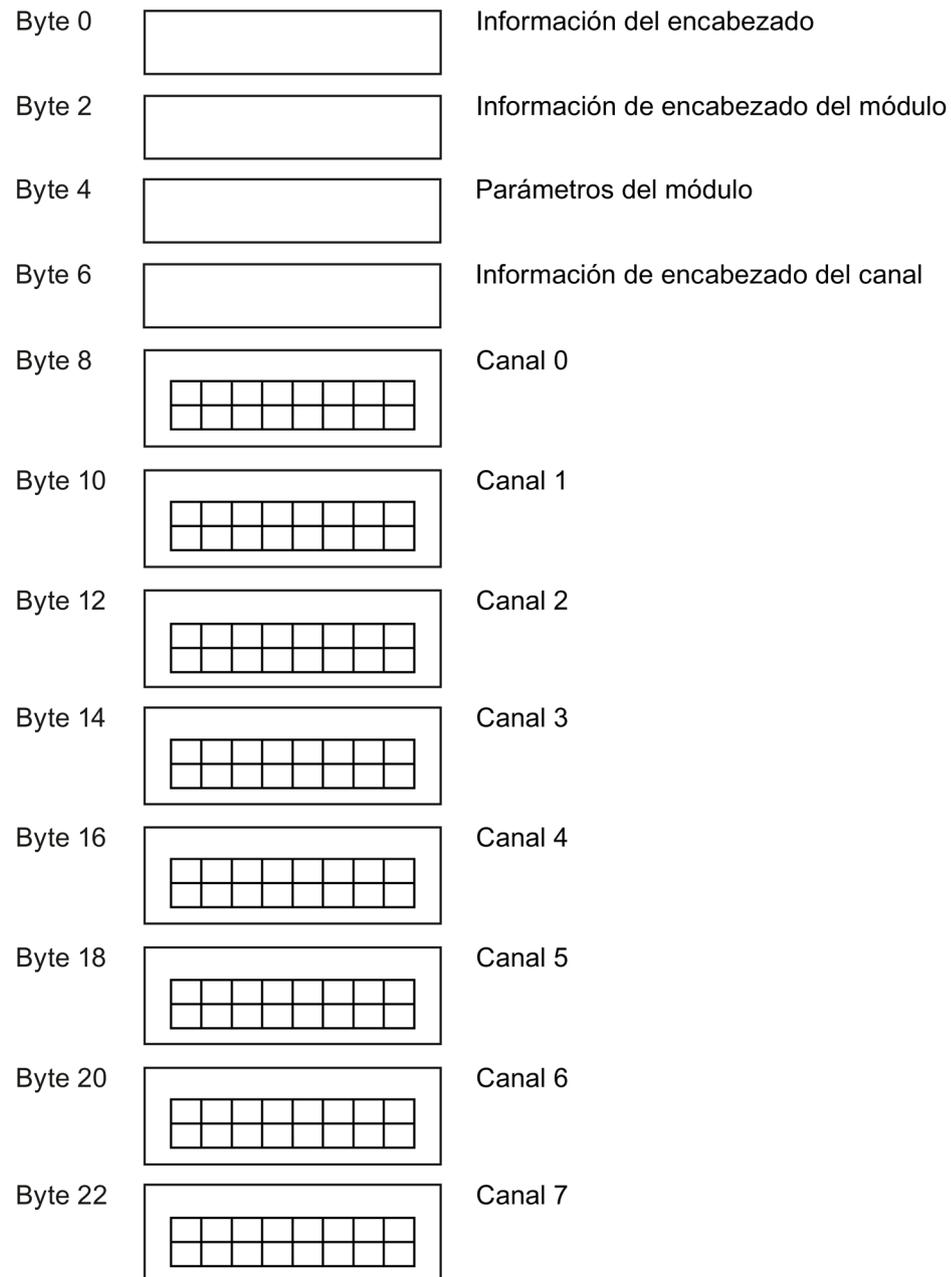


Figura A-1 Estructura del registro 128 para todo el módulo

Información del encabezado

La siguiente figura muestra la estructura de la información del encabezado

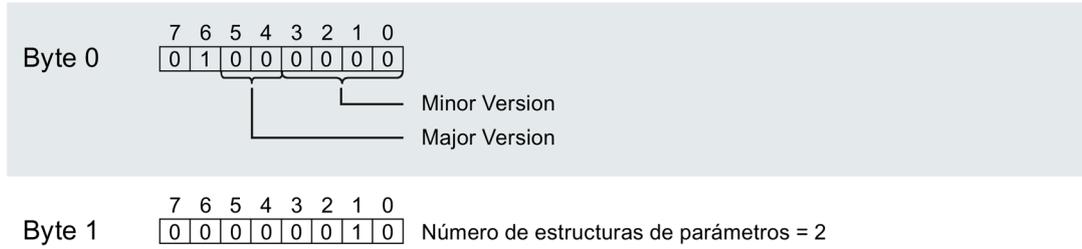


Figura A-2 Estructura de la información del encabezado

Información de encabezado del módulo

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



Figura A-3 Información de encabezado del módulo

Bloque de parámetros del módulo

La siguiente figura muestra la estructura del bloque de parámetros del módulo para los canales 0 a 7. Un parámetro se activa poniendo el bit correspondiente a "1".

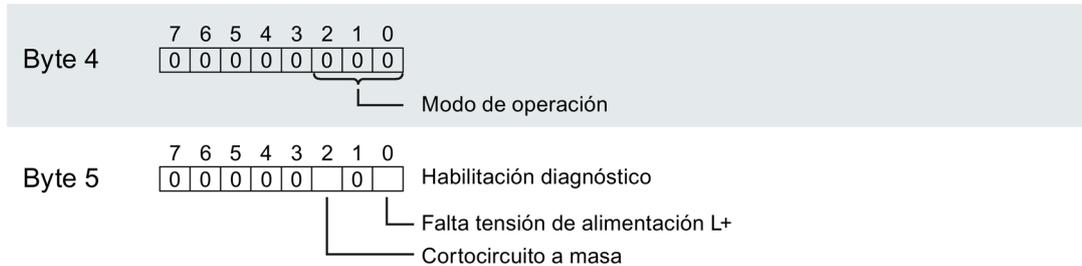


Figura A-4 Bloque de parámetros del módulo

Información de encabezado del canal

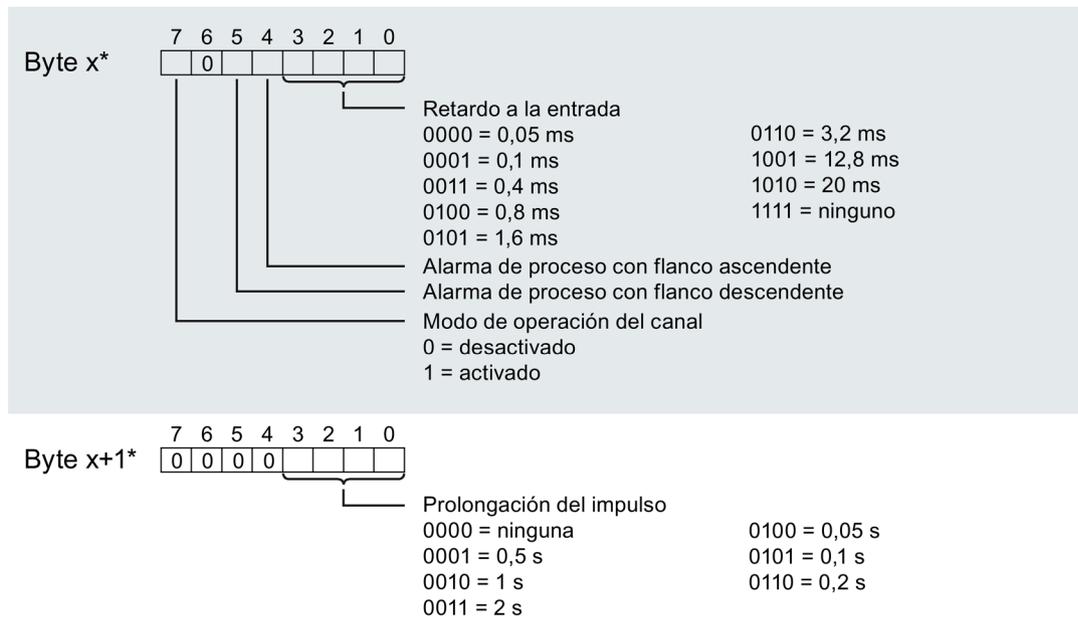
La siguiente figura muestra la estructura de la información de encabezado del canal.



Figura A-5 Información de encabezado del canal

Bloque de parámetros del canal

La siguiente figura muestra la estructura del bloque de parámetros del canal. Los parámetros se activan poniendo a "1" el bit correspondiente.



*x = 8 + (número de canal × 2); número de canal = 0 a 7

Figura A-6 Estructura de los bytes x a x+1 para los canales 0 a 7

A.2 Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación Contaje

Parametrización en el programa de usuario

Existe la posibilidad de reparametrizar el módulo en modo RUN.

Modificación de parámetros en RUN

Los parámetros se transfieren al módulo con la instrucción "WRREC" mediante el registro 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 registro 128 para todo el módulo

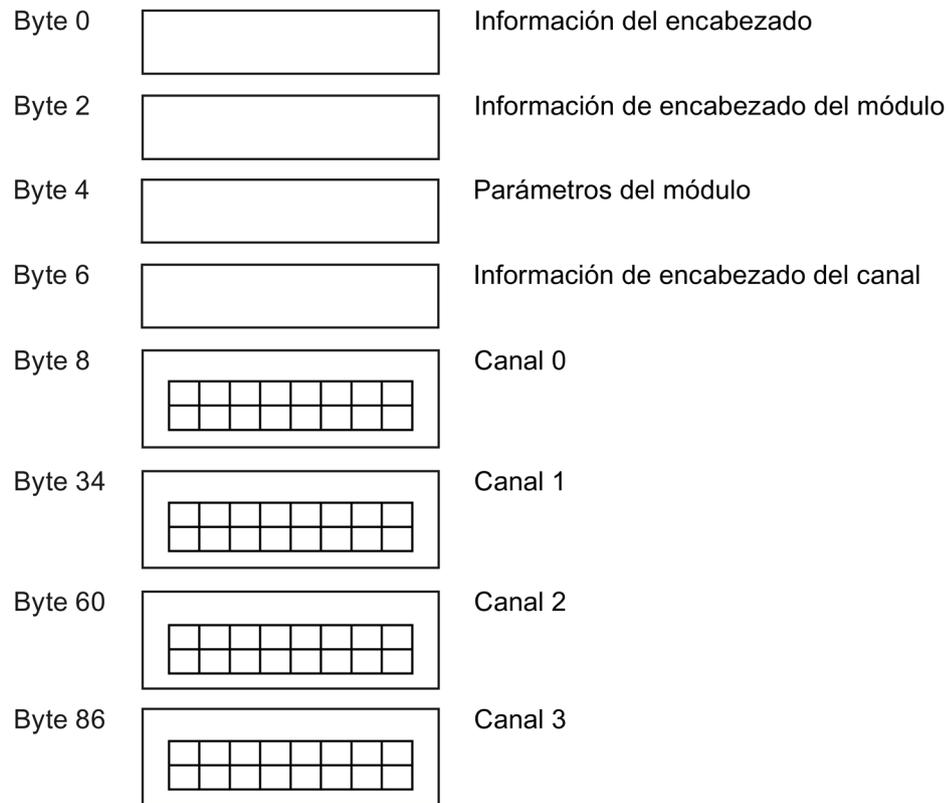


Figura A-7 Estructura del registro 128 para todo el módulo

Información del encabezado

La siguiente figura muestra la estructura de la información del encabezado

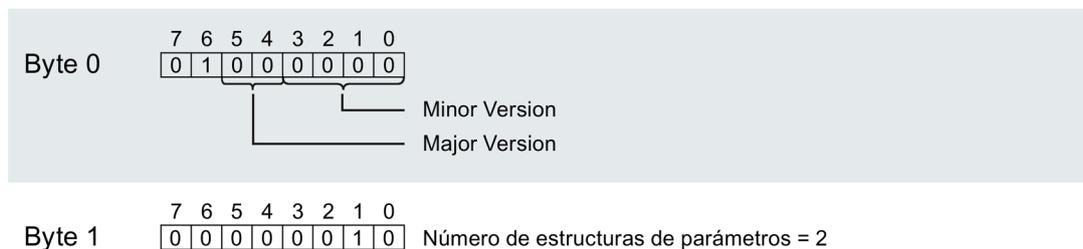


Figura A-8 Estructura de la información del encabezado

Información de encabezado del módulo

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



Figura A-9 Información de encabezado del módulo

Bloque de parámetros del módulo

La siguiente figura muestra la estructura del bloque de parámetros del módulo para los canales 0 a 3. Un parámetro se activa poniendo el bit correspondiente a "1".

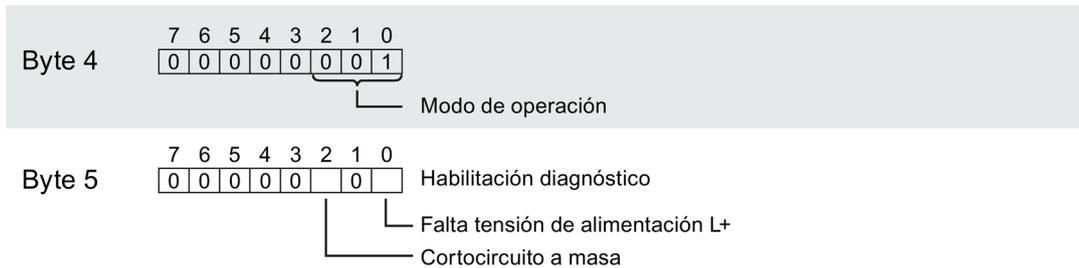


Figura A-10 Bloque de parámetros del módulo

Información de encabezado del canal

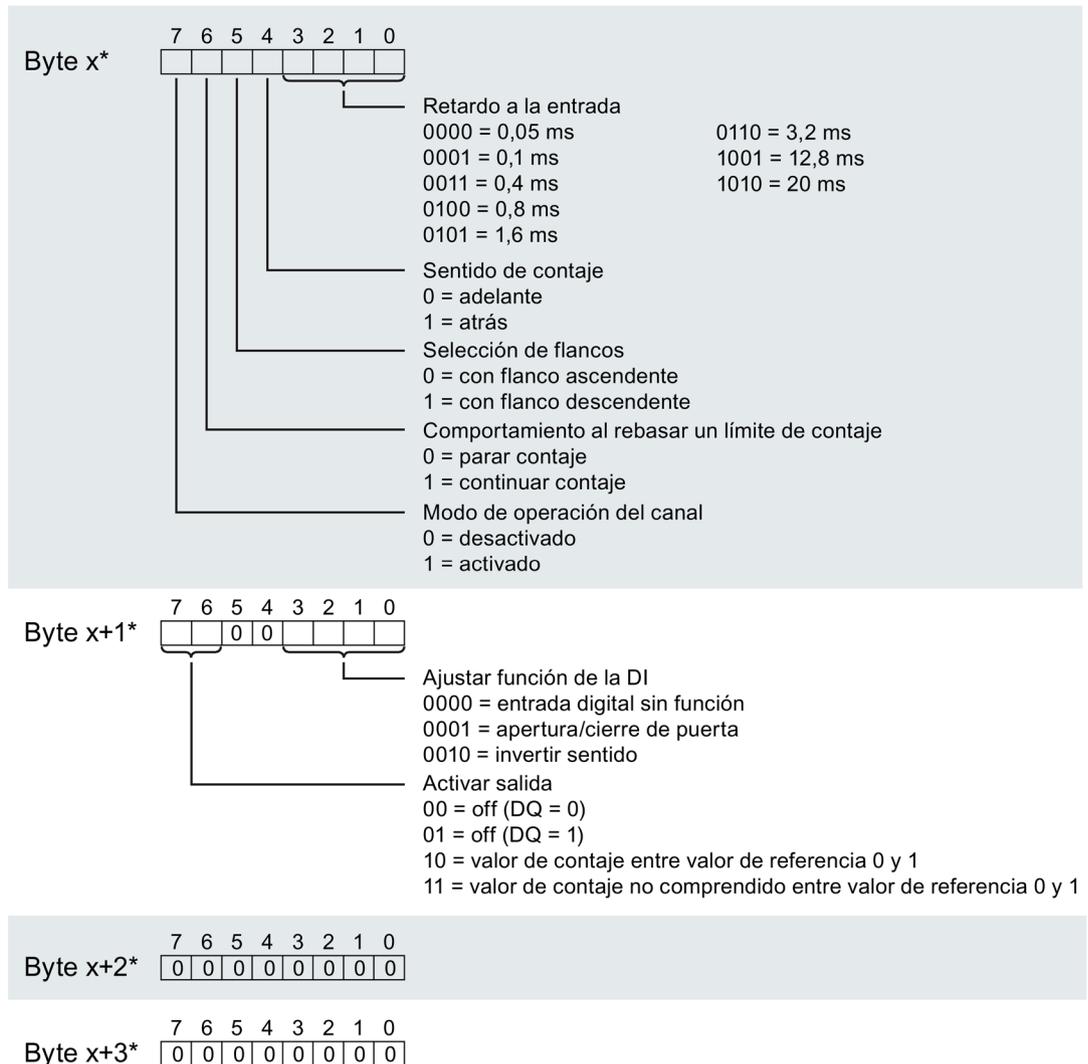
La siguiente figura muestra la estructura de la información de encabezado del canal.

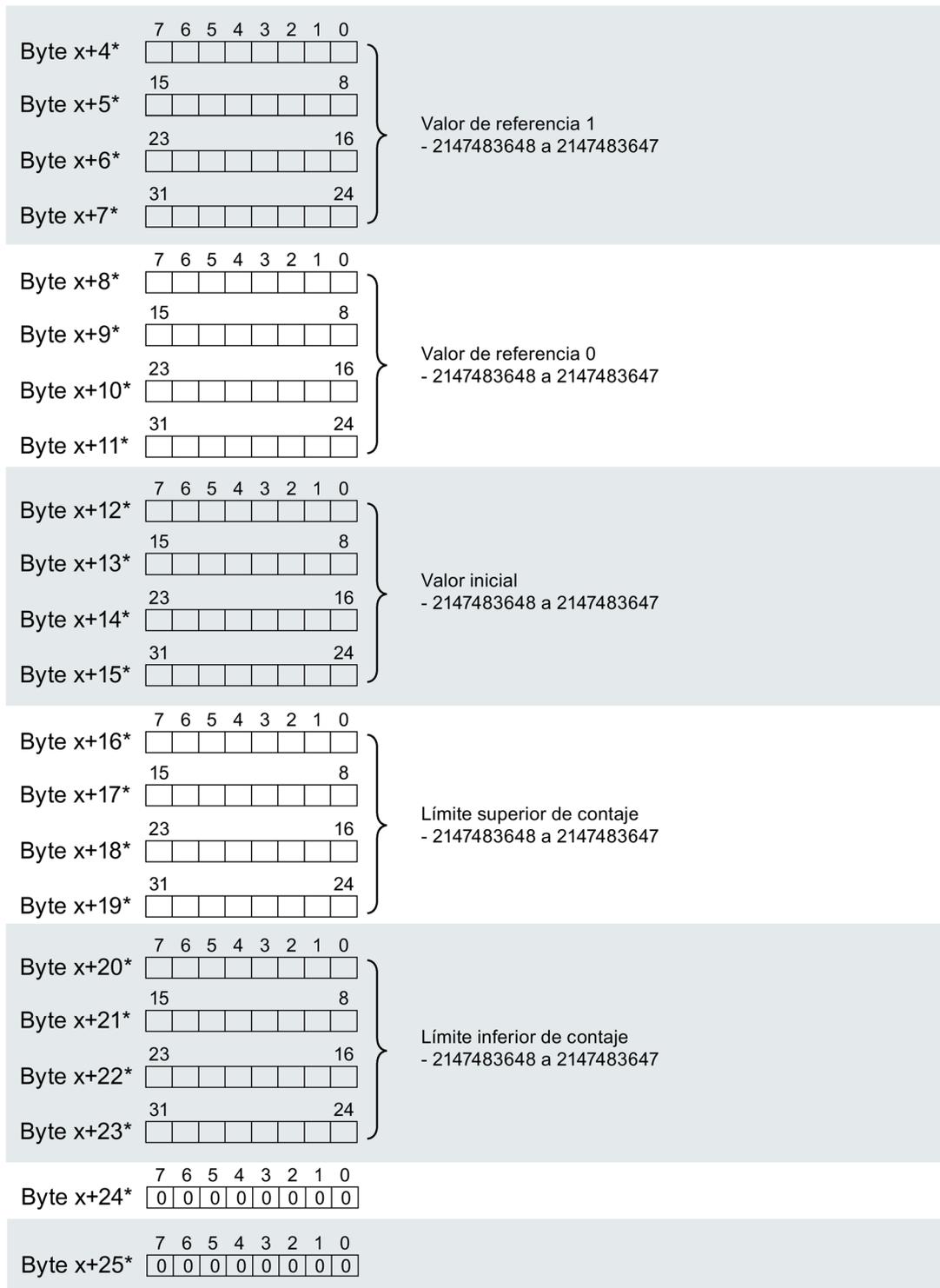


Figura A-11 Información de encabezado del canal

Bloque de parámetros del canal

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





*x = 8 + (número de canal × 26); número de canal = 0 a 3

Figura A-12 Estructura de los bytes x a x+25 para los canales 0 a 3

A.3 Parametrización y estructura del registro de parámetros para el modo de operación Oversampling

Parametrización en el programa de usuario

Existe la posibilidad de reparametrizar el módulo en modo RUN.

Modificación de parámetros en RUN

Los parámetros se transfieren al módulo con la instrucción "WRREC" mediante el registro 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.

Nota

Mientras se modifican parámetros en RUN es posible que aparezcan alteraciones en los datos de entrada.

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 registro 128 para todo el módulo

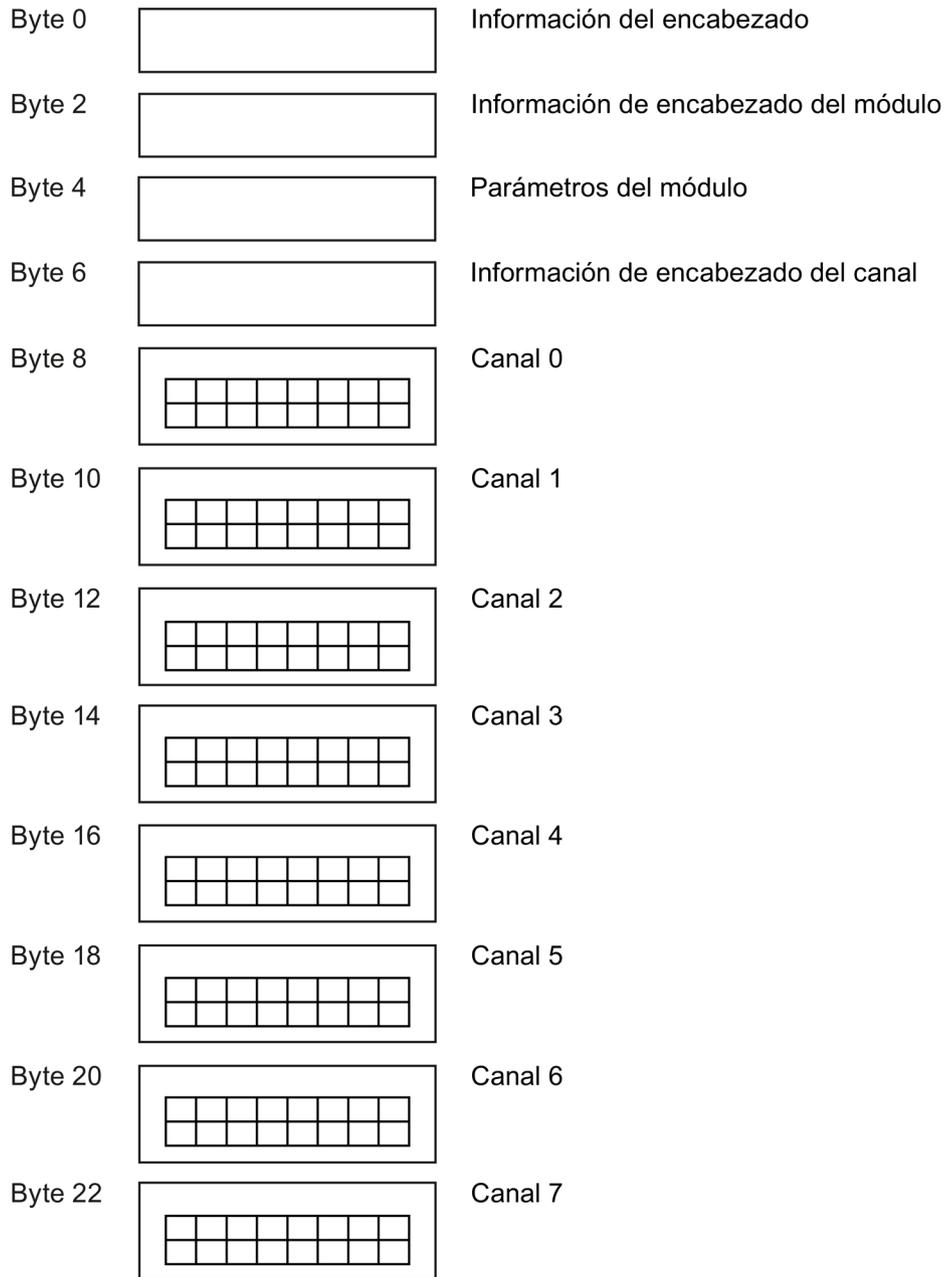


Figura A-13 Estructura del registro 128 para todo el módulo

Información del encabezado

La siguiente figura muestra la estructura de la información del encabezado

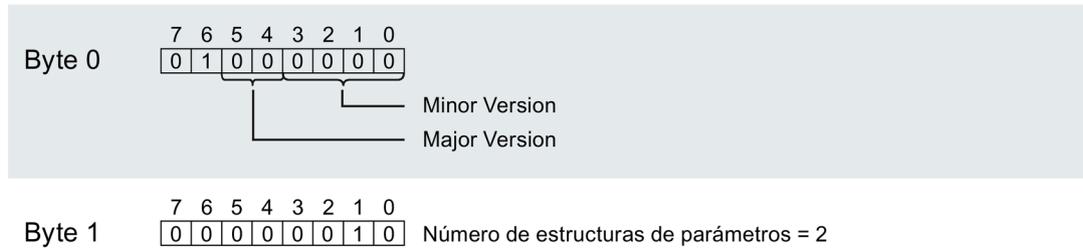


Figura A-14 Estructura de la información del encabezado

Información de encabezado del módulo

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



Figura A-15 Información de encabezado del módulo

Bloque de parámetros del módulo

La siguiente figura muestra la estructura del bloque de parámetros del módulo para los canales 0 a 7. Un parámetro se activa poniendo el bit correspondiente a "1".

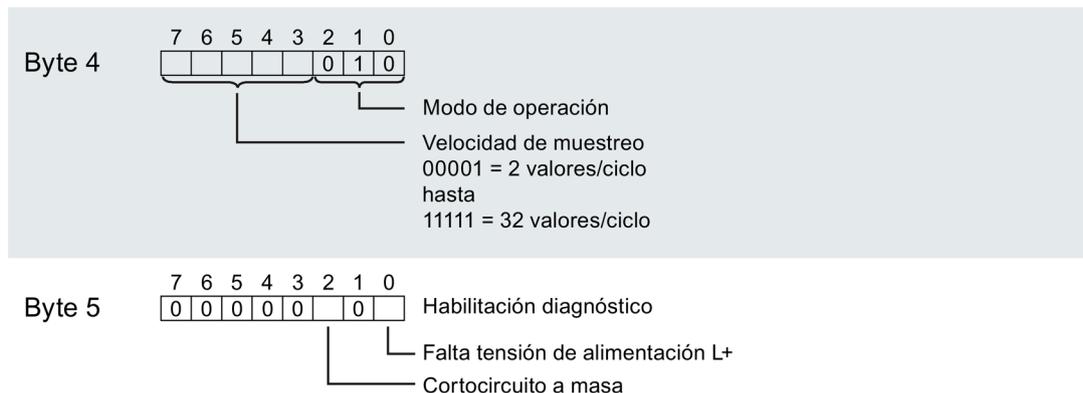


Figura A-16 Bloque de parámetros del módulo

Información de encabezado del canal

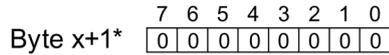
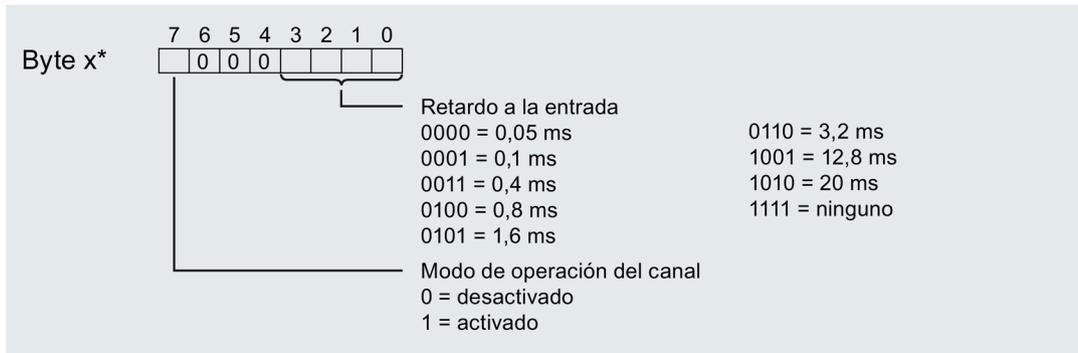
La siguiente figura muestra la estructura de la información de encabezado del canal.



Figura A-17 Información de encabezado del canal

Bloque de parámetros del canal

La siguiente figura muestra la estructura del parámetro para los canales 0 a 7. Un parámetro se activa poniendo el bit correspondiente a "1".



*x = 8 + (número de canal × 2); número de canal = 0 a 7

Figura A-18 Estructura de los bytes x a x+1 para los canales 0 a 7