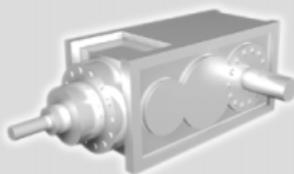
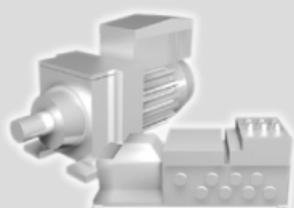
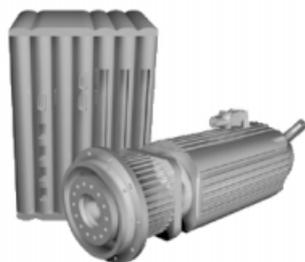
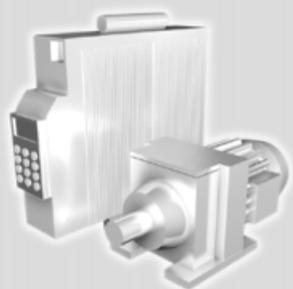




SEW
EURODRIVE

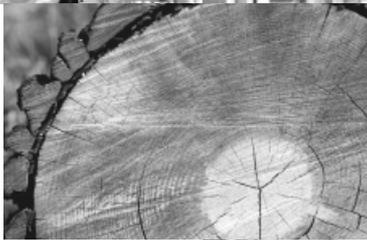
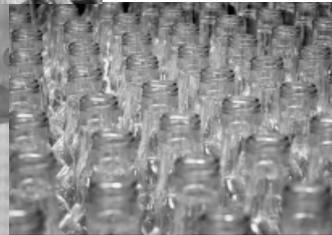


MOVIAXIS[®] MX
Interface de bus de campo
XFP11A PROFIBUS DP

Edición 04/2006

11355603 / ES

Manual





1	Notas importantes	4
1.1	Indicaciones importantes y uso conforme a las normas	4
1.2	Explicación de símbolos.....	5
2	Notas de seguridad	6
2.1	Observaciones preliminares.....	6
2.2	Notas generales de seguridad	6
2.3	Transporte y almacenamiento.....	7
2.4	Instalación / montaje	7
2.5	Puesta en marcha y funcionamiento.....	7
3	Introducción	8
4	Indicaciones de montaje / instalación	10
4.1	Conexión y descripción de bornas de la opción XFP11A	10
4.2	Asignación de hilos del conector.....	10
4.3	Apantallamiento y tendido del cable de bus.....	11
4.4	Terminación de bus	12
4.5	Ajuste de la dirección de estación.....	12
4.6	Indicaciones de funcionamiento XFP11A	13
4.7	Archivos GSD	14
5	Planificación del proyecto y puesta en marcha	15
5.1	Planificación del maestro DP	15
5.2	Puesta en marcha del servocontrolador	17
5.3	Ajuste de los datos de proceso con ayuda del editor PDO.....	17
6	Comportamiento funcional en PROFIBUS-DP	18
6.1	Control del servocontrolador	18
6.2	Tiempo de desbordamiento de PROFIBUS-DP.....	20
6.3	Reacción tiempo de desbordamiento bus de campo	20
6.4	Ajuste de parámetros vía PROFIBUS-DP.....	21
6.5	Códigos de retorno de la parametrización	27
6.6	Casos especiales.....	28
7	Funciones DP-V1	30
7.1	Introducción a PROFIBUS-DP-V1	30
7.2	Características de los servocontroladores SEW.....	32
7.3	Estructura del canal de parámetros DP-V1.....	32
7.4	Planificación del proyecto de un maestro C1.....	46
7.5	Apéndice	46
8	Diagnóstico de fallos	48
8.1	Desarrollos de diagnóstico.....	48
9	Datos técnicos	51
9.1	Opción XFP11A	51



Notas importantes

Indicaciones importantes y uso conforme a las normas

1 Notas importantes



- ¡Este manual no sustituye a las instrucciones de funcionamiento detalladas!
- La instalación y puesta en marcha de MOVIAXIS® MX sólo debe ser efectuada por personal eléctrico especializado que respete la normativa vigente de prevención de accidentes y las instrucciones de funcionamiento.

1.1 Indicaciones importantes y uso conforme a las normas

Documentación

- Lea detenidamente este manual antes de iniciar la instalación y puesta en servicio de servocontroladores de ejes múltiples MOVIAXIS® con la tarjeta opcional XFP11A PROFIBUS.
- El presente manual requiere tener y conocer la documentación de MOVIAXIS®, sobre todo el manual de sistemas de MOVIAXIS® MX.
- Las referencias cruzadas en este manual están marcadas con "→". Con (→ Cap. X.X), por ejemplo, se indica que en el capítulo X.X de este manual encontrará información adicional.
- Atenerse a la documentación es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer esta documentación anula los derechos de reclamo de la garantía.

Sistemas de bus

Notas generales de seguridad para los sistemas de bus:

Se pone a su disposición un sistema de comunicación que posibilita adaptar en gran medida el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® a las condiciones de la instalación. Como en todos los sistemas de bus existe el riesgo de una modificación de los parámetros no visible desde el exterior (en relación al servocontrolador), lo que conllevaría también una modificación del comportamiento del servocontrolador. Esto puede ocasionar un comportamiento inesperado (no descontrolado) del sistema.

Responsabilidad por deficiencias

Cualquier utilización indebida o que no cumpla estas instrucciones de funcionamiento puede afectar a las propiedades del producto. Esto provoca la pérdida de todo derecho a reclamo frente a la empresa SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG en caso de defectos en el producto.

Nombres de productos y marcas

Las marcas y nombres de productos mencionados en estas instrucciones de funcionamiento son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.



1.2 Explicación de símbolos

Notas de
seguridad y
advertencia

¡Tenga en cuenta las notas de seguridad y de advertencia de esta documentación!

	Peligro eléctrico. Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.
	Peligro. Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.
	Situación peligrosa. Puede ocasionar: lesiones leves o de menor importancia.
	Situación perjudicial. Puede ocasionar: daños en el aparato y en el entorno de trabajo.
	Consejos e información útil.



2 Notas de seguridad

2.1 Observaciones preliminares



Las notas de seguridad siguientes se refieren al uso de la interface de campo XFP11A PROFIBUS DP.

Tenga en cuenta también las notas de seguridad suplementarias de cada uno de los capítulos de estas instrucciones de funcionamiento.

2.2 Notas generales de seguridad



Está terminantemente prohibido instalar o poner en funcionamiento productos dañados.

Reclame lo antes posible los desperfectos a la empresa transportista.

Los motorreductores, los reductores y los motores tienen durante y después de su funcionamiento:

- Piezas bajo tensión eléctrica
- Piezas móviles
- Probablemente superficies a elevada temperatura

Sólo personal especializado está autorizado a efectuar las siguientes operaciones:

- Transporte
- Almacenamiento
- Instalación / montaje
- Conexión
- Puesta en marcha
- Mantenimiento
- Reparación

Durante estos trabajos debe tener en cuenta las siguientes indicaciones y documentación:

- Las instrucciones de funcionamiento y los diagramas de conexión correspondientes
- Las señales de advertencia y de seguridad que se encuentran en el reductor / motorreductor
- Las especificaciones y los requisitos específicos del sistema
- La normativa nacional o regional de seguridad y prevención de accidentes



Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones por las siguientes causas:

- Uso incorrecto
- Instalación o manejo incorrecto
- Retirada no autorizada de las tapas de protección requeridas o la carcasa



Notas generales de seguridad para los sistemas de bus

Se pone a su disposición un sistema de comunicación que posibilita adaptar en gran medida el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® a las condiciones de la instalación. Como en todos los sistemas de bus existe el riesgo de una modificación de los parámetros no visible desde el exterior (en relación al servocontrolador), lo que conllevaría también una modificación del comportamiento del servocontrolador. Esto puede ocasionar un comportamiento inesperado (descontrolado) del sistema.

2.3 Transporte y almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de daños. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. En caso de daños, no debe poner en marcha el producto.

En caso necesario utilice el equipo de manipulación adecuado.



Posibles daños debido a almacenamiento incorrecto.

Si no instala inmediatamente el reductor, almacénelo en una estancia seca y exenta de polvo.

2.4 Instalación / montaje

¡Respete lo indicado en el capítulo 4 "Indicaciones de instalación y montaje"!

2.5 Puesta en marcha y funcionamiento

¡Respete las indicaciones del capítulo 5 "Planificación y puesta en marcha"!



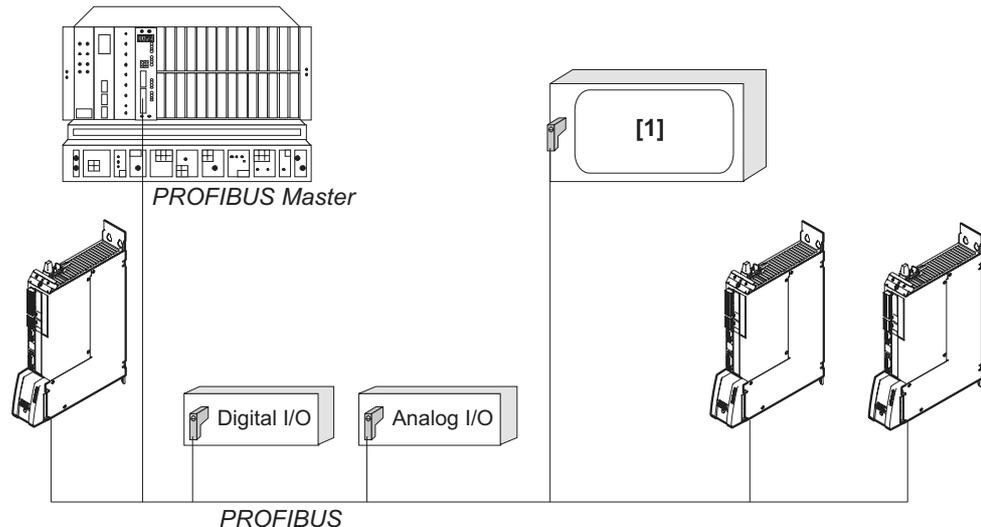
3 Introducción

<i>Contenido de este manual</i>	El presente manual de usuario describe el montaje de la tarjeta opcional PROFIBUS XFP11A en el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX así como la puesta en marcha de MOVIAXIS® en el sistema de bus de campo PROFIBUS.
Propiedades	El servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX le permite con la opción XFP11A, debido a su eficiente y universal interface de bus de campo, la conexión a sistemas de automatización superiores por medio de PROFIBUS.
<i>MOVIAXIS® y PROFIBUS</i>	El comportamiento del servocontrolador en el que se basa el funcionamiento del servicio de PROFIBUS, el llamado perfil de la unidad, no depende del bus de campo y está por tanto estandarizado. Como usuario se le ofrece con ello la posibilidad de desarrollar aplicaciones de accionamiento independientes del bus de campo.
<i>Acceso a toda la información</i>	A través de la interface PROFIBUS, MOVIAXIS® le ofrece un acceso digital a todos los parámetros y funciones de accionamiento. El control del servocontrolador se realiza mediante los rápidos datos de proceso cíclicos. Al mismo tiempo pueden leerse los valores reales del servocontrolador, como la velocidad real, la corriente, el estado de la unidad, número de falla o mensajes de referencia.
<i>Intercambio cíclico y acíclico de datos a través de PROFIBUS-DP-V0 (versión 0)</i>	Mientras que, generalmente, el intercambio de datos de proceso se lleva a cabo de forma cíclica, los parámetros de accionamiento se pueden leer o escribir de forma acíclica mediante funciones como READ (lectura) y WRITE (escritura) o mediante el canal de parámetros MOVILINK®. Este intercambio de datos de parámetros le permite efectuar aplicaciones en las que todos los parámetros de accionamiento importantes se encuentran almacenados en una unidad de automatización superior, de manera que no se debe realizar ningún ajuste manual de los parámetros en el servocontrolador.
<i>Intercambio cíclico y acíclico de datos a través de PROFIBUS-DP-V1 (versión 1)</i>	Con la especificación PROFIBUS-DP-V1 se han introducido en el marco de las ampliaciones PROFIBUS-DP nuevos servicios acíclicos Read/Write. Estos servicios acíclicos se añaden en telegramas especiales durante el funcionamiento cíclico con bus, de modo que queda garantizada la compatibilidad entre PROFIBUS-DP (versión 0) y PROFIBUS-DP-V1 (versión 1).



Configuración de la tarjeta opcional PROFIBUS

Generalmente, la tarjeta opcional PROFIBUS está concebida de forma que todos los ajustes específicos de bus de campo, como la dirección de estación o los parámetros de bus por defecto, se realizan por interruptores de hardware. Gracias a este ajuste manual se puede integrar y conectar en muy poco tiempo el servocontrolador en el sistema PROFIBUS. El maestro PROFIBUS superior puede efectuar el ajuste de los parámetros de modo completamente automático (descarga de parámetros). Esta innovadora variante ofrece la ventaja de que junto a la reducción del tiempo de puesta en marcha de la instalación también simplifica la documentación de su programa de aplicación, ya que todos los parámetros de accionamiento importantes se almacenan directamente en su programa de control.



56552AXX

Fig. 1: PROFIBUS con MOVIAXIS® [1] = visualización

Funciones de control

La utilización de un sistema de bus de campo requiere funciones de control adicionales para la tecnología de los accionamientos, como por ej. el control temporal del bus de campo (tiempo de desbordamiento del bus de campo) o también conceptos de parada. Puede ajustar, por ejemplo, las funciones de control del MOVIAXIS® a su aplicación. De este modo podrá determinar, por ej., qué reacción de falla del servocontrolador debe activarse en caso de fallo del bus. Para muchas aplicaciones será adecuada una parada, pero también puede congelar los últimos valores de consigna, de modo que el accionamiento siga funcionando con los últimos valores de consigna válidos (por ej. cinta transportadora). Puesto que la funcionalidad de las bornas de control también está garantizada en el funcionamiento con bus de campo, podrá seguir poniendo en práctica los conceptos de parada rápida independientes del bus de campo por medio de las bornas del servocontrolador.

Diagnóstico

Para la puesta en marcha y el servicio, el servocontrolador MOVIAXIS® le ofrece numerosas posibilidades de diagnóstico. Con el monitor integrado del bus de campo podrá por ejemplo controlar tanto los valores de consigna enviados por el control superior como los valores reales.

Monitor del bus de campo

Con él obtendrá una gran cantidad de información adicional sobre el estado de la tarjeta opcional del bus de campo. La función de monitor del bus de campo le ofrece junto con el software para PC MOVITOOLS®-MotionStudio una cómoda posibilidad de diagnóstico que posibilita tanto el ajuste de parámetros de accionamiento (incluidos los parámetros del bus de campo) como una consulta detallada de la información sobre el estado del bus de campo y de las unidades.



4 Indicaciones de montaje / instalación

4.1 Conexión y descripción de bornas de la opción XFP11A

Vista frontal XFP11A	Descripción	Interruptor DIP Borna	Función
<p>56596AXX</p>	RUN: LED de funcionamiento PROFIBUS (verde) BUS FAULT: LED de fallo PROFIBUS (rojo)		Indica el funcionamiento correcto de la electrónica del bus. Indica fallos del PROFIBUS-DP. Consulte a este respecto el capítulo 4.6.
	X31: Conexión PROFIBUS	X31:1 X31:2 X31:3 X31:4 X31:5 X31:6 X31:7 X31:8 X31:9	N.C. N.C. RxD/TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) N.C. RxD / TxD-N DGND (M5V)
	ADDRESS: interruptor DIP para el ajuste de la dirección de estación de PROFIBUS	2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ nc	Valor: 1 Valor: 2 Valor: 4 Valor: 8 Valor: 16 Valor: 32 Valor: 64 Reservado. Consulte a este respecto el capítulo 4.5.

4.2 Asignación de hilos del conector

La conexión a la red PROFIBUS se realiza con un conector sub-D de 9 pines según IEC 61158. La conexión del bus T debe realizarse utilizando un conector con la configuración correspondiente.

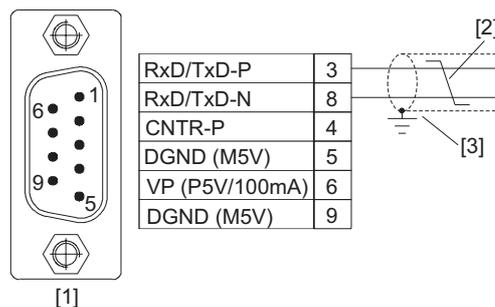


Fig. 2: Asignación del conector sub-D de 9 pines según IEC 61158

06227AXX

[1] Conector sub-D de 9 pines

[2] Hilos de señal, trenzados

[3] Conexión entre la carcasa del conector y la pantalla; debe realizarse ocupando cierta superficie



**Conexión
MOVIAXIS® /
PROFIBUS**

Generalmente, la conexión de la opción XFP11A al sistema PROFIBUS se lleva a cabo a través de un cable de dos hilos trenzado y apantallado. Al seleccionar el conector del bus, tenga en cuenta la velocidad de transmisión máxima admisible.

La conexión del cable de dos hilos al conector del PROFIBUS se lleva a cabo a través del pin 3 (R×D/T×D-P) y el pin 8 (R×D/T×D-N). La comunicación se establece a través de estos dos contactos. Las señales RS-485 R×D/T×D-P y R×D/T×D-N deben tener los mismos contactos en todas las unidades PROFIBUS. De lo contrario, no hay posibilidad de comunicación a través del bus.

A través del pin 4 (CNTR-P), la interfaz de PROFIBUS suministra una señal de control TTL para un repetidor o un adaptador de fibra óptica (referencia = pin 9).

**Velocidad de
transmisión en
baudios superior
a 1,5 MBaudios**

El funcionamiento del XFP11A con velocidades de transmisión en baudios > 1,5 Mbaudios es posible únicamente con conectores Profibus especiales de 12 Mbaudios.

4.3 Apantallamiento y tendido del cable de bus

La interface de PROFIBUS es compatible con la técnica de transmisión RS-485 y requiere como medio físico el tipo de cable A especificado para el PROFIBUS de conformidad con la norma IEC 61158; es decir, un cable de dos hilos trenzados y apantallados.

Un apantallado adecuado del cable del bus atenúa las interferencias eléctricas que pueden surgir en los entornos industriales. Con las medidas que a continuación se señalan podrá obtener las mejores propiedades de apantallado:

- Apriete manualmente los tornillos de sujeción de los conectores, los módulos y los cables de conexión equipotencial.
- Utilice exclusivamente conectores con carcasa metálica o metalizada.
- Conecte el apantallado al conector con una superficie de contacto lo más amplia posible.
- Coloque el apantallado del cable del bus en ambos extremos.
- No tienda los cables de señal y los cables del bus paralelos a los cables de potencia (cables del motor); en lugar de ello, tiéndalos por canales de cables separados.
- En los entornos industriales, utilice bandejas para cables metálicas y conectadas a tierra.
- Tienda el cable de señal y la conexión equipotencial correspondiente separadas por una distancia mínima y por el recorrido más corto posible.
- Evite prolongar los cables del bus mediante conectores de enchufe.
- Tienda los cables del bus cerca de las superficies de tierra existentes.



En caso de producirse fluctuaciones en el potencial de tierra, puede generarse una corriente compensatoria en la pantalla conectada a ambos lados y al potencial de tierra (PE). En ese caso, asegúrese de que existe una conexión equipotencial suficiente, de acuerdo con la normativa correspondiente de la VDE (Asociación de Electrotécnicos Alemanes).



4.4 Terminación de bus

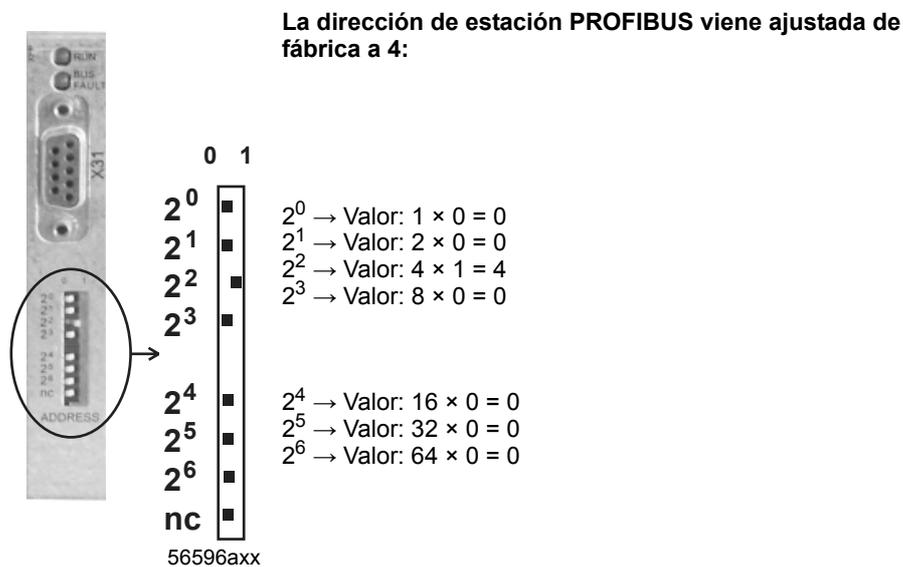
Para una puesta en marcha sin complicaciones del sistema de bus y reducir las fuentes de errores en la instalación, la opción XFP11A no está provista con resistencias de terminación para el bus.

Si la opción XFP11A se encuentra al principio o al final de un segmento PROFIBUS y sólo hay un cable PROFIBUS que conduce a XFP11A, debe emplearse un conector con resistencia de terminación para el bus integrada.

Conecte en este conector PROFIBUS las resistencias de terminación para el bus.

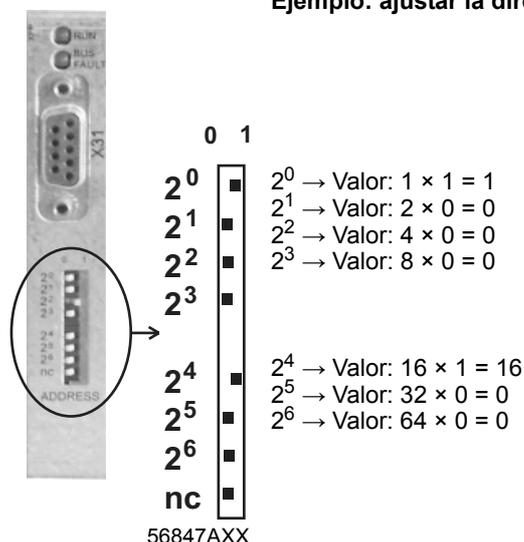
4.5 Ajuste de la dirección de estación

La dirección de estación PROFIBUS se ajusta con los interruptores DIP $2^0 \dots 2^6$ en la tarjeta opcional. MOVIAXIS® es compatible con el rango de direcciones entre 0 y 125.



La modificación de la dirección de estación del PROFIBUS durante el funcionamiento no tiene un efecto inmediato. La modificación es efectiva una vez que se haya vuelto a conectar el servocontrolador (red + 24 V DESCONEC/CONEC). El servocontrolador muestra la dirección de estación actual en el plug-in "Árbol de parámetros" bajo "/Comunicación/Ajustes básicos activos".

Ejemplo: ajustar la dirección de estación PROFIBUS 17





4.6 Indicaciones de funcionamiento XFP11A

LEDs PROFIBUS En la tarjeta opcional de la interface PROFIBUS XFP11A hay dos diodos luminosos que muestran el estado actual de la XFP11A y del sistema PROFIBUS.

LED RUN (verde)

- El LED **RUN** señala el funcionamiento correcto de la electrónica del bus.

Rojo	Verde	Función
ON	ON	= naranja: El firmware espera la sincronización de arranque a través de DpRAM
Apagado	ON	El firmware se encuentra en el estado "RUN"
Parpadeo (aprox. 4 Hz)	Apagado	Error fatal durante la ejecución de la pila Profibus
Apagado	Parpadeo (aprox. 2 Hz)	El sistema superior (servocontrolador + control) ha señalado un reset a través de DpRAM y se encuentra aún en el estado "Reset"
Apagado	Parpadeo (aprox. 4 Hz)	La dirección Profibus establecida es inválida (la dirección es mayor que 125)

LED BUS-FAULT (rojo)

- El LED **BUS-FAULT** indica errores en PROFIBUS-DP.

Rojo	Verde	Función
ON	Apagado	No se ha detectado velocidad de transmisión ni maestro
Apagado	Apagado	La unidad se encuentra intercambiando datos con el maestro DP (estado "Data-Exchange")
Parpadea	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> La unidad ha detectado la velocidad de transmisión, pero no recibe respuesta del maestro Unidad no configurada o mal configurada por el maestro



4.7 Archivos GSD



En la página web de SEW-EURODRIVE (<http://www.sew-eurodrive.com>), dentro del apartado "Software", tiene a su disposición las versiones actuales de los archivos GSD para la XFP11A. Ambos archivos GSD pueden utilizarse en paralelo en un proyecto STEP-7. Después de la descarga y la descompresión del software obtendrá dos directorios para los modos de funcionamiento PROFIBUS-DP y PROFIBUS-DP-V1.

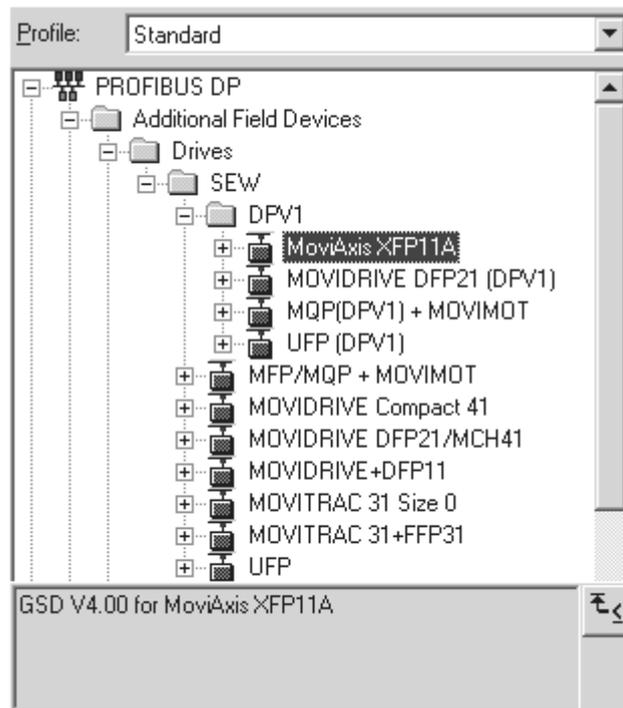
Instalación del archivo GSD en STEP7

El procedimiento para la instalación es el siguiente:

- Inicie el administrador de Simatic.
- Abra un proyecto existente e inicie la configuración del hardware.
- Cierre la ventana de proyectos dentro de la configuración de hardware, en caso contrario no será posible la instalación de una nueva versión de los archivos. A través del punto del menú "Extras/Instalar nuevo GSD...", seleccione el nuevo archivo GSD con el nombre SEW_6006.GSD.

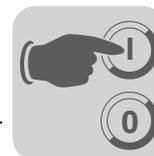
Ahora se instalan el archivo GSD y los correspondientes archivos Bitmap en el sistema Step7. **El archivo GSD actual corresponde a la revisión GSD 4.** Esta versión no refleja el estado actual de edición del archivo GSD de SEW. El número de versión actual puede encontrarlo en el campo de información del catálogo de hardware en la configuración del hardware.

Dentro del catálogo de hardware, podrá encontrar el accionamiento SEW en el directorio siguiente:



56954axx

Fig. 3: Catálogo de Hardware



5 Planificación del proyecto y puesta en marcha

En este capítulo obtendrá información sobre la planificación del maestro DP y la puesta en marcha del servocontrolador para el funcionamiento con bus de campo.

5.1 Planificación del maestro DP

Para realizar la planificación de la tarjeta opcional XFP11A con interfaz PROFIBUS-DP, proceda tal y como se indica a continuación:

- Instale o copie el archivo GSD según las especificaciones del software de planificación. Después de completada la instalación con éxito, aparece la unidad bajo la familia de esclavos "**Accionamientos/SEW/DP-V1**".
- Para la planificación, añada ahora con Drag&Drop el módulo de conexión con el nombre "**XFP11A**" en la estructura de PROFIBUS.
- Para ello, introduzca la dirección de estación.

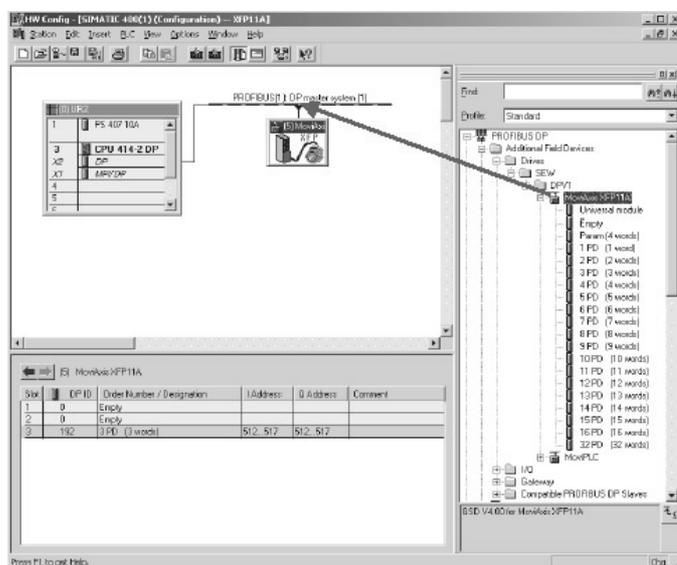
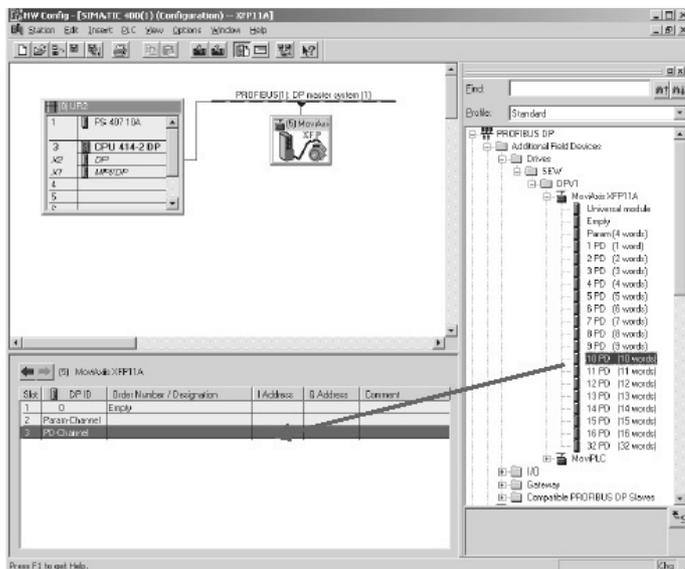


Fig. 4: Asignación de la dirección de estación

57289axx



- La tarjeta opcional XFP11A está ahora preajustada con la configuración 3PD. Para modificar la configuración PD es necesario borrar el módulo 3PD en el zócalo 3. Después puede añadirse por Drag&Drop otro módulo PD desde la lista en el catálogo de hardware en la carpeta "XFP11A" al zócalo 3.



57290axx

Fig. 5: Modificación de la configuración PD

- Opcionalmente puede planificarse un canal de parámetros MOVILINK® en los datos de proceso cíclicos. Elimine para ello el módulo "Empty" del zócalo 2 y sustitúyalo mediante Drag&Drop por el módulo "Param (4 words)".
- Introduzca ahora las direcciones I/O o periféricas para las anchuras de datos configuradas.

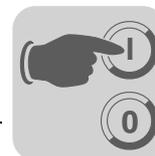
Ahora puede poner en funcionamiento el PROFIBUS-DP. El LED rojo "**BUS-FAULT**" del servocontrolador señala el estado de la planificación.

Consistencia de datos

Datos con consistencia son aquellos que siempre deben ser transmitidos conjuntamente entre la unidad de automatización y el amplificador del accionamiento y que en ningún caso deben ser transmitidos por separado.

La consistencia de datos es especialmente importante para la transmisión de valores de posición o tareas completas de posicionamiento, ya que de tratarse de una transmisión no consistente, los datos podrían proceder de distintos ciclos de programa de la unidad de automatización y transmitir así valores indefinidos al amplificador del accionamiento.

En el caso del PROFIBUS DP, la comunicación de datos entre unidad de automatización y unidades de la tecnología de los accionamientos se efectúa generalmente con el ajuste "Consistencia de datos a lo largo de toda la longitud".



5.2 ***Puesta en marcha del servocontrolador***

Encontrará información detallada sobre este tema en las instrucciones de funcionamiento MOVIAxis, página 76.

5.3 ***Ajuste de los datos de proceso con ayuda del editor PDO***

Encontrará información detallada sobre este tema en las instrucciones de funcionamiento MOVIAxis, página 109.

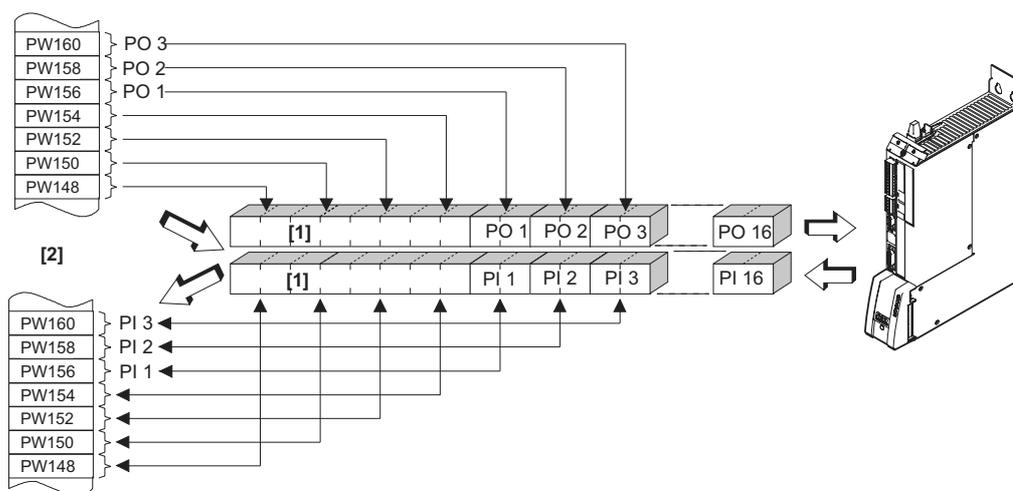


6 Comportamiento funcional en PROFIBUS-DP

Este capítulo describe el comportamiento general del servocontrolador en el PROFIBUS-DP.

6.1 Control del servocontrolador

El control del amplificador del accionamiento se efectúa mediante el canal de datos de proceso, que tiene una longitud de hasta 16 palabras I/O. Al utilizar, por ejemplo, un controlador lógico programable, estas palabras de datos de proceso se mapean como maestro DP en la zona periférica o de I/O del control, pudiendo así ser direccionadas como de costumbre.



56553AEN

Fig. 6: Figura de los datos PROFIBUS en el rango de direcciones PLC

[1] Canal de parámetros MOVILINK® de 8 bytes

[2] Rango de direcciones SPS

PI1 ... PI16 Datos de entrada de proceso

PO1 ... PO16 Datos de salida de proceso

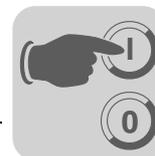


- Encontrará más indicaciones sobre programación y planificación en el archivo README_GSD6006.PDF que acompaña al archivo GSD.

Ejemplo de control para Simatic S7

El control del servocontrolador mediante Simatic S7 se lleva a cabo dependiendo de la configuración de datos de proceso seleccionada, bien directamente por medio de órdenes de carga o transmisión, o bien mediante las funciones de sistema especiales *SFC 14 DPRD_DAT* y *SFC15 DPWR_DAT*.

En el caso de S7 se han de transmitir generalmente longitudes de datos con 3 bytes o más de 4 bytes mediante las funciones de sistema SFC14 y SFC15.



Ejemplo de programa STEP7

Este ejemplo muestra como servicio especial gratuito obligatoriamente sólo el procedimiento general para la creación de un programa PLC.

Por tanto, no nos responsabilizamos del contenido del programa-ejemplo.

```
//Comienzo del procesamiento cíclico del programa en OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE =Copia de datos PI del servocontrolador a DB3, palabra 0/2/4
CALL SFC 14 (DPRD_DAT) //Read DP Slave Record
  LADDR := W#16#240 //Dirección de entrada 576
  RET_VAL:= MW 30 //Resultado en palabra de marca 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 6 //puntero

NETWORK
TITLE=Programa PLC con aplicación de accionamiento
// Programa PLC utiliza datos de proceso en DB3 para
// el control de accionamiento

L DB3.DBW 0//cargar PI1 (palabra de estado 1)
L DB3.DBW 2 //cargar PI2 (valor de velocidad real)
L DB3.DBW 4 //cargar PI3 (sin función)

L W#16#8000
T DB3.DBW 20//escribir 8000hex en PO1 (palabra de control 1 = FCB
//regulación de la velocidad)

L 1500
T DB3.DBW 22//Escribir 1500dec en PO2 (valor de consigna de velocidad =
//1500 rpm)

L 7000
T DB3.DBW 24//escribir 7000dec en PO3 (aceleración 7000 1/s × min)

//Final del procesamiento cíclico del programa en OB1
NETWORK
TITLE =Copia de datos PO del DB3, palabra 20/22/24, al servocontrolador
CALL SFC 15 (DPWR_DAT) //Write DP Slave Record
  LADDR := W#16#240 //Dirección de salida 576 = 240hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 6 //Puntero en DB/DW
  RET_VAL:= MW 32
```



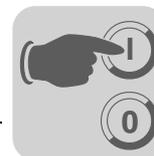
6.2 *Tiempo de desbordamiento de PROFIBUS-DP*

Si la transmisión de datos mediante PROFIBUS-DP falla o se interrumpe, en MOVIAXIS® se activa el tiempo de vigilancia de respuesta (si está planificado en el maestro DP). El LED "BUS-FAULT" se ilumina o parpadea señalizando que no se reciben datos útiles nuevos. Al mismo tiempo, MOVIAXIS® lleva a cabo la reacción de falla seleccionada con *P831 Reacción al tiempo de desbordamiento del bus de campo*.

Tiempo de desbordamiento del bus de campo indica el tiempo de vigilancia de respuesta predeterminado por el maestro DP en el arranque de PROFIBUS-DP. La modificación de este tiempo de desbordamiento sólo puede realizarse a través del maestro DP. Las modificaciones a través del teclado o MOVITOOLS®-MotionStudio se muestran pero no son efectivas, y se sobrescribirán en el siguiente arranque DP.

6.3 *Reacción tiempo de desbordamiento bus de campo*

Con *Reacción al tiempo de desbordamiento del bus de campo* se ajustan los parámetros de la reacción de falla activada por la vigilancia del tiempo de desbordamiento del bus de campo. El ajuste parametrizado aquí debe ser coincidente con el ajuste en el sistema maestro (S7: vigilancia de respuesta).

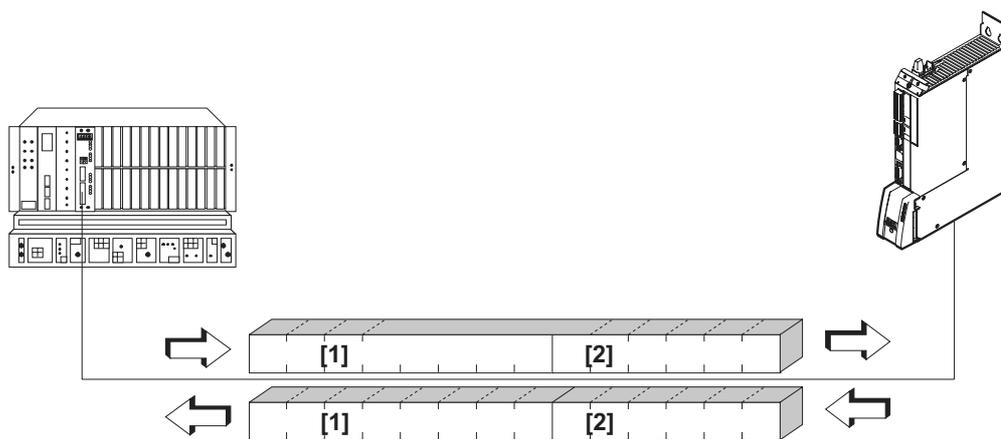


6.4 Ajuste de parámetros vía PROFIBUS-DP

El acceso a los parámetros de accionamiento se produce en PROFIBUS-DP a través del canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK[®], el cual ofrece, además de los servicios habituales READ y WRITE, otros servicios de parámetros.

Estructura del canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK[®]

El acceso a los parámetros de accionamiento del servocontrolador en PROFIBUS-DP se lleva a cabo mediante el "Objeto de datos de proceso de parámetros" (PPO). Este PPO se transmite de forma cíclica y contiene, además del canal de datos de proceso [2], un canal de parámetros [1] con el que se pueden intercambiar de forma acíclica valores de parámetro.



56554AXX

Fig. 7: Comunicación vía PROFIBUS-DP

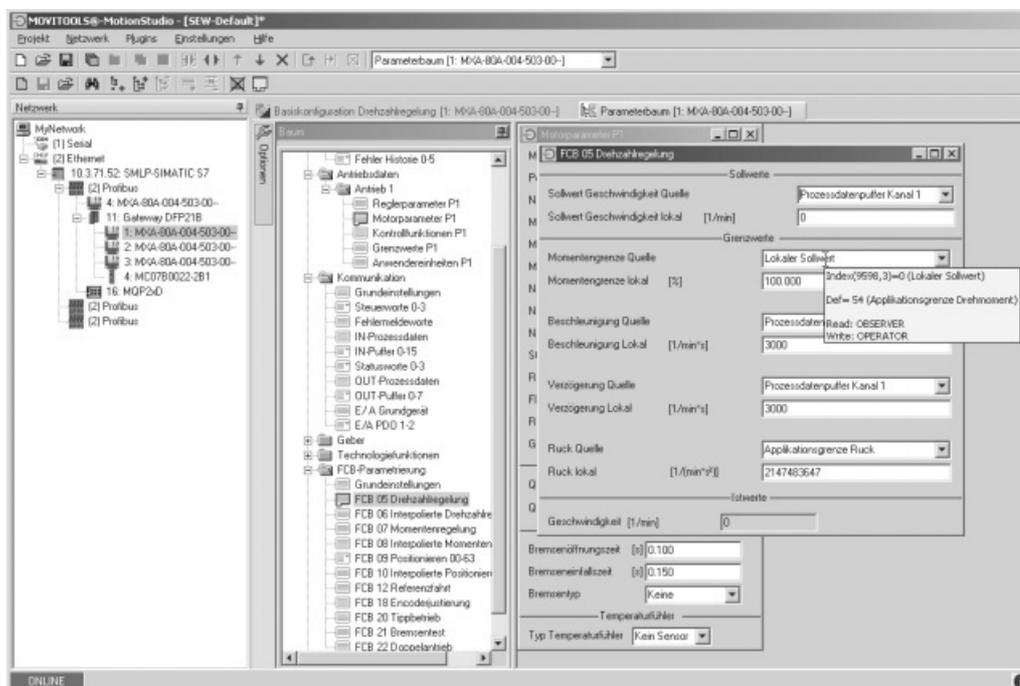
La siguiente tabla muestra la estructura del canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK[®]. Principalmente se compone de un byte de gestión, una palabra de índice, un subíndice con longitud en bytes y cuatro bytes de datos.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestión	Subíndice	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
		Índice de parámetros		4 bytes de datos			



Comportamiento funcional en PROFIBUS-DP Ajuste de parámetros vía PROFIBUS-DP

La obtención del índice y el subíndice se produce a través del Tool-Tip del árbol de parámetros.



58635.adc

Fig. 8: Tool-Tip del árbol de parámetros



Gestión del canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK®

Todo el proceso de ajuste de parámetros se coordina con el byte 0: gestión. Con este byte se ponen a disposición importantes parámetros de servicios, como la identificación de servicio, la longitud de datos, la versión y el estado del servicio realizado. La tabla siguiente muestra que los bit 0, 1, 2 y 3 contienen la identificación de servicio, por lo que definen qué servicio se va a ejecutar. Con el bit 4 y el bit 5 se especifica la longitud de datos en bytes para el servicio de escritura, que debe fijarse generalmente en 4 bytes para el servocontrolador de SEW.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
				Identificación de servicio 0000 = Sin Servicio 0001 = Parámetro de lectura 0010 = Parámetro de escritura 0011 = Parámetro de escritura volátil 0100 = Lectura mínima 0101 = Lectura máxima 0110 = Lectura por defecto 0111 = Escala de lectura 1000 = Atributo de lectura			
		Longitud de los datos 00 = 1 byte 01 = 2 bytes 10 = 3 bytes 11 = 4 bytes (¡debe estar ajustado!)					
	Bit de diálogo En la transmisión cíclica debe sustituirse con cada pedido nuevo						
	Bit de estado 0 = ningún fallo al ejecutar el servicio 1 = error al ejecutar el servicio						

El bit 6 sirve como diálogo entre el control y el servocontrolador. En el servocontrolador, desencadena la ejecución del servicio transferido. Puesto que en PROFIBUS-DP el canal de parámetros se transmite cíclicamente con los datos de proceso, la ejecución del servicio en el servocontrolador se ha de transmitir mediante el bit de diálogo 6. Para ello, el valor de este bit se cambiará para cada servicio nuevo que se vaya a ejecutar. El servocontrolador señala con el bit de diálogo 6 si el servicio ha sido ejecutado o no. En cuanto en el control el bit de diálogo recibido coincida con el enviado, el servicio se habrá ejecutado. El bit de estado 7 muestra si el servicio ha podido ser ejecutado correctamente o si por el contrario ha surgido algún fallo.

Direccionamiento del índice

Con el byte 2: índice alto y el byte 3: índice bajo determina el parámetro que ha de ser leído o escrito mediante el sistema de bus de campo. Los parámetros del servocontrolador se direccionan con un índice unificado independientemente del sistema de bus de campo conectado. En el byte 1 se introduce el subíndice del parámetro.

Campo de datos

Los datos se encuentran, como indica la siguiente tabla, en el byte 4 hasta el byte 7 del canal de parámetros. Se pueden transmitir como máximo 4 bytes de datos por servicio. Por norma general, los datos se introducen alineados a la derecha, es decir, el byte 7 contiene el byte de datos de menor valor (datos LSB), mientras que el byte 4 contiene correspondientemente el byte de datos con mayor valor (datos MSB).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestión	Subíndice	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
				Byte alto 1	Byte bajo 1	Byte alto 2	Byte bajo 2
				Palabra alta		Palabra baja	
				Palabra doble			



Comportamiento funcional en PROFIBUS-DP

Ajuste de parámetros vía PROFIBUS-DP

Ejecución de servicio errónea

La ejecución errónea de un servicio se señala por medio de la colocación del bit de estado en el byte de gestión. Si el bit de diálogo recibido es igual al enviado, el servocontrolador ha ejecutado el servicio. Si el bit de estado señala sólo un fallo, el código de fallo se introducirá en el campo de datos del telegrama de parámetros. Los bytes 4 ... 7 devuelven el código de retorno en forma estructurada (→ capítulo "Código de retorno").

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestión	Subíndice	Índice alto	Índice bajo	Tipo de fallo	Código de fallo	Código adic. alto	Código adic. bajo
Bit de estado = 1: Ejecución de servicio errónea							

Lectura de un parámetro vía PROFIBUS-DP (Read)

Para ejecutar un servicio READ vía canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK[®], debido a la transmisión cíclica del canal de parámetros, el bit de diálogo no se podrá cambiar hasta que todo el canal de parámetros haya ejecutado correspondientemente el servicio. Al leer un parámetro deberá mantener el siguiente orden:

1. Introduzca el índice del parámetro que va a leer en el byte 2 (índice alto) y en el byte 3 (índice bajo).
2. Introduzca la identificación de servicio para el servicio de lectura en el byte de gestión (byte 0).
3. Transmita el servicio de lectura al servocontrolador cambiando el bit de diálogo.

Puesto que se trata de un servicio de lectura, los bytes de datos enviados (bytes 4...7) y las longitudes de datos (en el byte de gestión) serán ignorados y, por lo tanto, no deberán ajustarse.

El servocontrolador procesa a continuación el servicio de lectura y envía de vuelta la confirmación de servicio por medio del cambio del bit de diálogo.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
0	0/1 ¹⁾	X ²⁾	X ²⁾	0	0	0	1
				Identificación de servicio 0001 = Parámetro de lectura			
				Longitud de los datos No son relevantes para el servicio de lectura			
				Bit de diálogo En la transmisión cíclica debe sustituirse con cada pedido nuevo			
Bit de estado 0 = ningún fallo al ejecutar el servicio 1 = error al ejecutar el servicio							

- 1) El valor del bit se cambiará
- 2) No es relevante

La tabla de arriba muestra la codificación de un servicio READ en el byte de gestión. La longitud de los datos no es relevante, únicamente debe introducirse la identificación para el servicio READ. La activación de este servicio en el servocontrolador se lleva a cabo con el cambio del bit de diálogo. Por ejemplo, el servicio de lectura se podría activar con la codificación del byte de gestión 01hex o 41hex.



Escritura de un parámetro vía PROFIBUS-DP (Write)

Para ejecutar un servicio WRITE vía canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK®, debido a la transmisión cíclica del canal de parámetros, el bit de diálogo no se podrá cambiar hasta que todo el canal de parámetros haya ejecutado correspondientemente el servicio. Al escribir un parámetro deberá mantener el siguiente orden:

1. Introduzca el índice del parámetro que va a escribir en el byte 2 (índice alto) y en el byte 3 (índice bajo), así como el subíndice en el byte 1.
2. Introduzca los datos a escribir en los bytes 4 ...7.
3. Introduzca la identificación de servicio y la longitud de datos para el servicio de escritura en el byte de gestión (byte 0).
4. Transmita el servicio de escritura al servocontrolador cambiando el bit de diálogo.

El servocontrolador procesa a continuación el servicio de escritura y envía de vuelta la confirmación de servicio por medio del cambio del bit de diálogo.

La tabla siguiente muestra la codificación de un servicio WRITE en el byte de gestión. La longitud de los datos para todos los parámetros del servocontrolador SEW es de 4 bytes. La transmisión de este servicio al servocontrolador se lleva a cabo con el cambio del bit de diálogo. De este modo, un servicio de escritura en el servocontrolador SEW tiene generalmente la codificación del byte de gestión 32hex o 72hex.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
0	0/1 ¹⁾	1	1	0	0	1	0
				Identificación de servicio 0010 = Parámetro de escritura			
				Longitud de los datos 11 = 4 bytes			
				Bit de diálogo En la transmisión cíclica debe sustituirse con cada pedido nuevo			
Bit de estado 0 = ningún fallo al ejecutar el servicio 1 = error al ejecutar el servicio							

1) El valor del Bit es alterado

Proceso del ajuste de parámetros en PROFIBUS-DP

Como ejemplo del servicio WRITE, en la figura siguiente se representa un proceso de parametrización entre el control y el servocontrolador a través de PROFIBUS-DP. Con el objetivo de simplificar el proceso, se representará únicamente el byte de gestión del canal de parámetros.

Mientras que el control prepara el canal de parámetros para el servicio de escritura, el servocontrolador sólo recibe y devuelve el canal de parámetros. El servicio se activa en cuanto cambia el bit de diálogo, en este ejemplo, cuando ha cambiado de 0 a 1. Ahora, el servocontrolador interpreta el canal de parámetros y realiza el servicio de escritura, responde a todos los telegramas pero permanece con el bit de diálogo = 0. La confirmación del servicio ejecutado se produce con un cambio del bit de diálogo en el telegrama de respuesta del servocontrolador. El superior reconoce entonces que el bit de diálogo recibido vuelve a coincidir con el enviado y puede por lo tanto preparar un nuevo ajuste de parámetros.



Comportamiento funcional en PROFIBUS-DP

Ajuste de parámetros vía PROFIBUS-DP

Control	PROFIBUS-DP(V0)	Servocontrolador (Esclavo)
	-- 00110010XXX... →	Se recibe el canal de parámetros pero no se evalúa
	← 00110010XXX... --	
El canal de parámetros se prepara para el servicio de escritura		
El bit de diálogo es modificado y transmitido al servocontrolador	-- 01110010XXX... →	
	← 00110010XXX... --	
	-- 01110010XXX... →	
	← 00110010XXX... --	Realizado servicio de escritura. Se cambia el bit de diálogo
Confirmación de servicio recibida puesto que ahora los bits de diálogo enviado y recibido son de nuevo idénticos	← 01110010XXX... --	
	-- 01110010XXX... →	Se recibe el canal de parámetros pero no se evalúa

Formato de datos del parámetro

Durante la parametrización a través de la interface de bus de campo se utiliza la misma codificación de parámetros que a través del bus de sistema.

Los formatos de datos y los rangos de valores para cada uno de los parámetros se encuentran en el manual de planificación MOVIAXIS®.



6.5 Códigos de retorno de la parametrización

Elementos

Si se produce un error en el ajuste de parámetros, el servocontrolador enviará distintos códigos de retorno al maestro que ajusta los parámetros. Estos códigos proporcionan información detallada sobre la causa del error. Estos códigos de retorno están por lo general estructurados. Se diferencia entre los elementos siguientes:

- Tipo de fallo,
- Código de fallo,
- Código adicional.

Estos códigos de retorno se describen detalladamente en el manual de planificación y no forman parte de esta documentación. Sin embargo, en combinación con PROFIBUS pueden surgir los siguientes casos especiales:

Tipo de fallo

El elemento Error-Class (tipo de fallo) sirve para clasificar con mayor precisión el tipo de fallo. MOVIAXIS® es compatible con los siguientes tipos de fallo definidos según EN 50170(V2):

Tipo (hex)	Denominación	Significado
1	estado vfd	fallo de estado del dispositivo de campo virtual
2	referencia de la aplicación	fallo en el programa de aplicación
3	definición	error de definición
4	recurso	fallo de recurso
5	servicio	fallo en la ejecución del servicio
6	acceso	fallo de acceso
7	ov	fallo en el directorio de objetos
8	otros	otros fallos (véase el código adicional)

Exceptuando el *Tipo de fallo 8 = otro fallo*, los tipos de fallo son generados por el software de comunicación de la tarjeta de bus de campo si falla la comunicación. Todos los códigos de retorno emitidos por el servocontrolador pertenecen al *Tipo de fallo 8 = otro fallo*. Con el elemento Código adicional se obtiene una descripción más precisa del fallo.

Código de fallo

El elemento Código de fallo permite obtener una descripción más precisa de la causa del fallo dentro del Tipo de fallo y es generado por el software de comunicación de la tarjeta de bus de campo si falla la comunicación. Para el *Error-Class 8 = otro fallo* sólo está definido el *Error-Code = 0* (otro código de fallo). En este caso se obtiene una descripción más precisa mediante el *Additional Code* (código adicional).



Additional Code

El código adicional contiene los códigos de retorno específicos de SEW para el ajuste erróneo de los parámetros del servocontrolador. Se devuelven al maestro clasificados en el *Error-Class 8 = otro fallo*. La siguiente tabla muestra todas las posibilidades de codificación existentes para el código adicional.

Código adic. alto (hex)	Código adic. bajo (hex)	Significado
00	00	Sin fallos
00	10	Índice de parámetros no autorizado
00	11	Función/parámetro no existente
00	12	Sólo permitido acceso de lectura
00	13	Bloqueo de parámetros activado
00	14	Ajuste de fábrica activado
00	15	Valor demasiado alto para el parámetro
00	16	Valor demasiado bajo para el parámetro
00	17	Falta la tarjeta opcional necesaria para esta función/parámetro
00	18	Fallo en el software del sistema
00	19	Acceso a los parámetros sólo vía interfaz de proceso RS485 en borna X13
00	1A	Acceso a los parámetros sólo vía interface de diagnóstico RS485
00	1B	Parámetro protegido contra acceso
00	1C	Bloqueo regulador necesario
00	1D	Valor no válido para parámetro
00	1E	Se ha activado el ajuste de fábrica
00	1F	El parámetro no se ha guardado en la EEPROM
00	20	El parámetro no puede modificarse con etapa final habilitada.

6.6 Casos especiales

Códigos de retorno especiales

Los fallos en el ajuste de parámetros que no pueden ser identificados de forma automática ni por el turno de aplicación del sistema de bus de campo ni por el software de sistema del servocontrolador se clasifican como casos especiales. Se trata de las siguientes posibilidades de fallo, que pueden aparecer dependiendo de la tarjeta opcional de bus de campo utilizada:

- Codificación incorrecta de un servicio vía canal de parámetros,
- indicación de longitudes incorrecta de un servicio vía canal de parámetros,
- fallo de comunicación interno,
- tipo de fallo: 0 × 05,
- código de fallo: 0 × 03,
- Add-High: 0 × 00,
- Add-Low: 0 × 02.



Codificación de servicio incorrecto en el canal de parámetros

Al ajustar los parámetros mediante el canal de parámetros se ha introducido una codificación incorrecta para el byte de gestión y reservado. La siguiente tabla muestra el código de retorno para este caso especial.

	Código (dec.)	Significado
Tipo de fallo:	5	Servicio
Código de fallo:	5	Parámetro no autorizado
Código adic. alto:	0	–
Código adic. bajo:	0	–

Subsanación de fallos:

Compruebe el bit 0 y el bit 1 en el canal de parámetros.

Indicación de longitudes incorrecta en el canal de parámetros

Al efectuar el ajuste de parámetros vía canal de parámetros se ha indicado en un servicio de escritura o lectura una longitud de datos distinta a 4 bytes de datos. El código de retorno se muestra en la siguiente tabla.

	Código (dec.)	Significado
Tipo de fallo:	6	Acceso
Código de fallo:	8	Conflicto de tipos
Código adic. alto:	0	–
Código adic. bajo:	0	–

Subsanación de fallos:

Para la longitud de datos compruebe el bit 4 y el bit 5 en el byte de gestión del canal de parámetros. Los dos bits deben tener el valor 1.

Fallo de comunicación interno

Cuando ocurre un fallo de comunicación interno, se devuelve el código de retorno detallado en la tabla siguiente. El servicio de parámetro enviado mediante el bus de campo puede no haberse realizado y debería repetirse. Si el fallo persiste, deberá desconectarse y volver a conectarse el servocontrolador para que se lleve a cabo una nueva inicialización.

	Código (dec.)	Significado
Tipo de fallo:	6	Acceso
Código de fallo:	2	Fallo del hardware
Código adic. alto:	0	–
Código adic. bajo:	0	–

Subsanación de fallos:

Repita el servicio de lectura o escritura. Si vuelve a aparecer el fallo, debe desconectar el servocontrolador brevemente de la red y volverlo a conectar. Si el fallo persiste de manera permanente, debe consultar al Servicio de Electrónica de SEW-EURODRIVE.



7 Funciones DP-V1

7.1 Introducción a PROFIBUS-DP-V1

Este capítulo describe las funciones y los términos que se utilizan para el funcionamiento de los servocontroladores SEW en el PROFIBUS-DP-V1. Encontrará información técnica más detallada sobre PROFIBUS-DP-V1 en la organización de usuarios de PROFIBUS o en www.profibus.com.

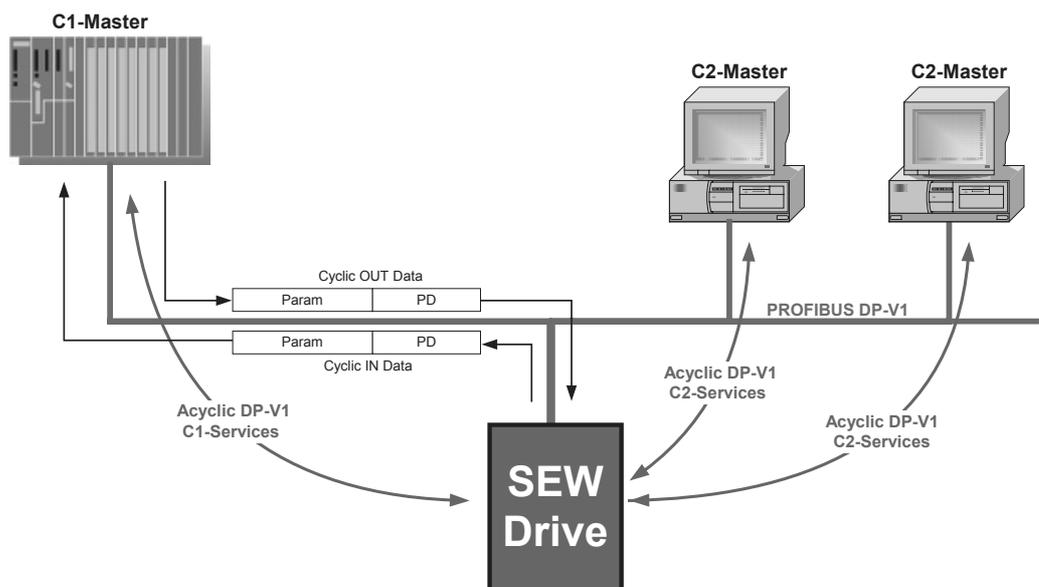
Con la especificación PROFIBUS-DP-V1 se han introducido, en el marco de las ampliaciones PROFIBUS-DP-V1, nuevos servicios acíclicos *Read/Write*. Estos servicios acíclicos se añaden en telegramas especiales durante el funcionamiento cíclico con bus, de modo que queda garantizada la compatibilidad entre PROFIBUS-DP (versión 0) y PROFIBUS-DP-V1 (versión 1).

Con los servicios acíclicos *Read/Write* pueden intercambiarse mayores cantidades de datos entre el maestro y el esclavo (servocontrolador) de las que podrían intercambiarse en los datos cíclicos de entrada o salida mediante el canal de parámetros de 8 bytes. La ventaja del intercambio de datos acíclico mediante DP-V1 es una carga mínima del funcionamiento cíclico con bus, ya que los telegramas DP-V1 sólo se incorporan al ciclo del bus según la necesidad.

El canal de parámetros DP-V1 ofrece al usuario dos posibilidades:

- El control superior tiene acceso a toda la información de la unidad de los esclavos SEW-DP-V1. De este modo, además de los datos de proceso cíclicos, también pueden leerse los ajustes de la unidad, almacenarse en el control y modificarse en el esclavo.
- Adicionalmente existe la posibilidad de dirigir la herramienta de mantenimiento y puesta en marcha MOVITOOLS®-MotionStudio a través del canal de parámetros DP-V1 en lugar de utilizar una conexión RS-485 propietaria. Después de la instalación del software MOVITOOLS®-MotionStudio, la información detallada quedará almacenada en la carpeta ...\\SEW\\MOVITOOLS\\Fieldbus.

Para una mejor comprensión, a continuación se representan las características principales de PROFIBUS-DP-V1.



52123AXX



**Maestro clase 1
(maestro C1)**

En una red PROFIBUS-DP-V1 se diferencian distintas clases de maestro. El maestro C1 lleva a cabo principalmente el intercambio de datos cíclico con los esclavos. Maestros C1 típicos son por ejemplo los sistemas de control como PLC, que intercambian datos de proceso cíclicos con el esclavo. La conexión acíclica entre el maestro C1 y el esclavo se crea automáticamente por medio del establecimiento cíclico de la conexión del PROFIBUS-DP-V1, siempre que la función DP-V1 haya sido activada mediante el archivo GSD. En una red PROFIBUS-DP-V1 puede funcionar un solo maestro C1.

**Maestro clase 2
(maestro C2)**

El maestro C2 no efectúa directamente ningún intercambio de datos cíclico con los esclavos. Maestros C2 típicos son por ejemplo sistemas de visualización o también unidades de programación instaladas temporalmente (portátil / PC). El maestro C2 utiliza exclusivamente conexiones acíclicas para la comunicación con los esclavos. Estas conexiones acíclicas entre maestro C2 y esclavo se establecen por medio del servicio *Initiate*. Tan pronto como ha sido exitoso el servicio *Initiate*, la comunicación quedará establecida. Con la conexión establecida, se pueden intercambiar de datos acíclicos con los esclavos mediante el servicio *Read* o *Write*. En una red DP-V1 pueden estar activos varios maestros C2. El número de conexiones C2 que pueden establecerse al mismo tiempo con un esclavo viene determinado por el esclavo. Los servocontroladores SEW son compatibles con dos conexiones C2 paralelas.

**Registros de
datos (DS)**

Los datos útiles transportados mediante un servicio DP-V1 se agrupan como registro de datos. Cada registro de datos está claramente representado por la longitud, un número de ranura y un índice. Para la comunicación DP-V1 con el servocontrolador SEW se utiliza la estructura del registro de datos 47, que está definida como canal de parámetros DP-V1 para accionamientos en el perfil PROFIdrive Tecnología de accionamientos de la organización de usuarios de PROFIBUS a partir de V3.1. Por medio de este canal de parámetros se dispone de distintos procedimientos de acceso a los datos de parámetro del servocontrolador.

Servicios DP-V1

Con las ampliaciones DP-V1 surgen nuevos servicios que pueden emplearse para el intercambio de datos acíclico entre maestro y esclavo. Básicamente se distingue entre los siguientes servicios:

Maestro C1	Tipo de conexión: MSAC1 (Master/Slave Acyclic C1)
Read	Lectura del registro de datos
Write	Escritura del registro de datos

Maestro C2	Tipo de conexión: MSAC2 (Master/Slave Acyclic C2)
INITIATE	Establecimiento de conexión C2
ABORT	Finalización de conexión C2
Read	Lectura del registro de datos
Write	Escritura del registro de datos

**Procesamiento
de alarma DP-V1**

Además de los servicios acíclicos, con la especificación DP-V1 también se ha definido un tratamiento de alarma ampliado. Se diferencia entre varios tipos de alarma. De este modo, en el funcionamiento con DP-V1 ya no es posible efectuar la evaluación del diagnóstico específico del aparato mediante el servicio de DP-V1 "DDLM_SlaveDiag". Para la tecnología de los accionamientos no se ha definido ningún DP-V1, ya que generalmente el servocontrolador transmite su información de estado por medio de la comunicación de datos de proceso cíclica.



7.2 Características de los servocontroladores SEW

Todas las interfaces del bus de campo de SEW de acuerdo con PROFIBUS-DP-V1 presentan las mismas características de comunicación para la interface DP-V1. Por regla general, los accionamientos se controlan según la norma DP-V1 mediante un maestro C1 con datos de proceso cíclicos. Este maestro C1 (generalmente un PLC) puede utilizar adicionalmente en el intercambio de datos cíclicos un canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK® para ejecutar los servicios de parámetro con la XFP11A. El maestro C1 obtiene acceso a unidades inferiores por medio del canal DP-V1-C1 con los servicios de lectura y escritura.

En paralelo a estos dos canales de ajuste de parámetros pueden crearse otros dos canales C2, por medio de los cuales por ejemplo el primer maestro C2 lee datos de parámetro como visualización y un segundo maestro C2 en forma de PC portátil configura el accionamiento mediante MOVITOOLS®-MotionStudio.

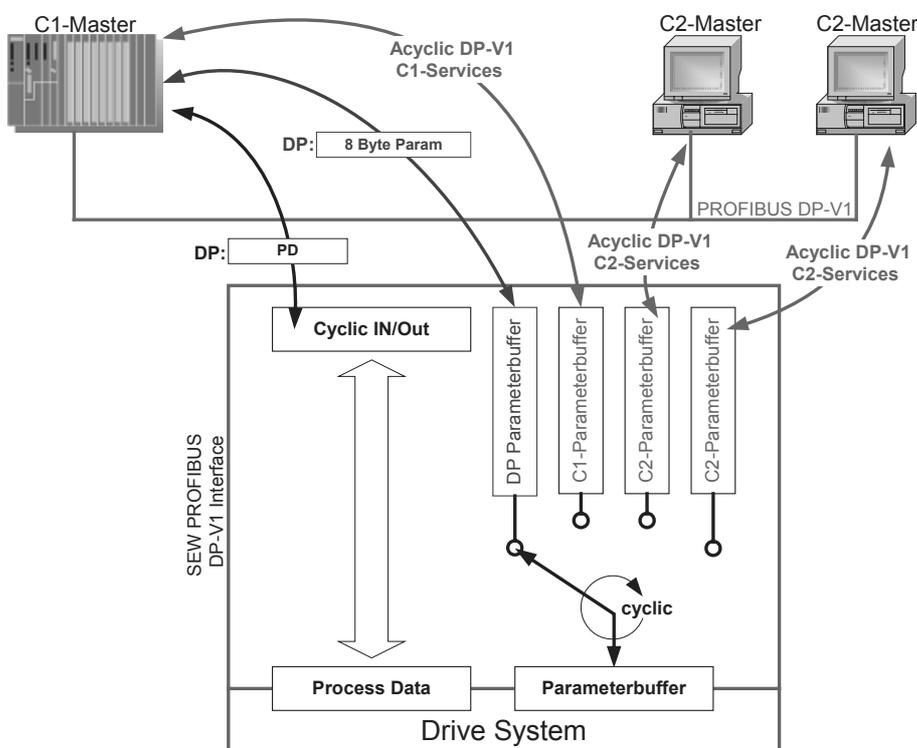


Fig. 9: Canales de ajuste de parámetros en PROFIBUS-DP-V1

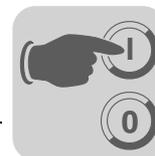
53124AXX

7.3 Estructura del canal de parámetros DP-V1

Por norma general, el ajuste de los parámetros de los accionamientos se realiza mediante el registro de datos índice 47 según el canal de parámetros PROFIdrive-DP-V1 de la versión 3.0 del perfil. Por medio de la entrada *Request-ID* registro ID se diferencia entre el acceso a los parámetros según el perfil PROFIdrive o según los servicios MOVILINK® de SEW-EURODRIVE. La siguiente tabla muestra las posibilidades de codificación de los distintos elementos. La estructura del registro de datos para el acceso vía PROFIdrive es idéntica a la del acceso vía MOVILINK®.

DPV1 READ/WRITE	PROFIdrive Parameter Channel DS47	SEW MOVILINK®
--------------------	---	---------------

53125AXX



Los siguientes servicios MOVILINK® son compatibles:

- Canal de parámetros MOVILINK® de 8 bytes con todos los servicios compatibles con el servocontrolador, como por ej.
 - Read Parameter,
 - Write Parameter,
 - Write Parameter volatile (volátil).

Los siguientes servicios PROFIdrive son compatibles:

- Lectura (parámetro Request) de los distintos parámetros del tipo *Palabra doble*,
- Escritura (parámetro Change) de los distintos parámetros del tipo *Palabra doble*.

Tabla 1: Elementos del registro de datos DS47

Campo	Tipo de datos	Valores	
Referencia de solicitud	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0xFF	Reservado
Request ID	Unsigned8	0x01 0x02 0x40	Parámetro Request (PROFIdrive) Parámetro Change (PROFIdrive) Servicio SEW MOVILINK®
ID de respuesta	Unsigned8	<u>Respuesta (+):</u> 0x00 0x01 0x02 0x40 <u>Respuesta (-):</u> 0x81 0x82 0xC0	Reservado Parámetro Request (+) (PROFIdrive) Parámetro Change (+) (PROFIdrive) Servicio SEW MOVILINK® (+) Parámetro Request (-) (PROFIdrive) Parámetro Change (-) (PROFIdrive) Servicio SEW MOVILINK® (-)
Eje	Unsigned8	0x00 ... 0xFF	Número de eje 0 ... 255
Núm. de parámetros	Unsigned8	0x01 ... 0x13	1 ... 19 DWORDs (240 bytes de datos DP-V1)
Attribute	Unsigned8	0x10 Para SEW MOVILINK® (Request ID = 0x40): 0x00 Sin servicio 0x10 Read Parameter 0x20 Write Parameter 0x30 Write Parameter volatile 0x40 ... 0xF0 Reservado	Valor
Núm. de elementos	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0x75	para parámetros no indexados Cantidad 1 ... 117
Número de parámetro	Unsigned16	0x0000 ...	índice de parámetro 0xFFFF MOVILINK®
Subíndice	Unsigned16	0x0000	SEW: 0 ... 255
Formato	Unsigned8	0x43 0x44	Palabra doble Error
Núm. de valores	Unsigned8	0x00 ... 0xEA	Cantidad 0 ... 234
Valor del error	Unsigned16	0x0000 ...	Códigos de error 0x0064 PROFIdrive 0x0080 + MOVILINK®-AdditionalCode bajo Para valor de error de 16 bit de SEW-MOVILINK®



Proceso de ajuste de parámetros mediante registro de datos 47

El acceso a los parámetros se lleva a cabo con la combinación de los servicios DP-V1 *Write* y *Read*. Con *Write.req* se envía la orden de parámetros al esclavo. A continuación se efectúa el procesado interno en el esclavo.

El maestro envía entonces un *Read.req* para recoger la respuesta del ajuste de parámetros. Si el maestro recibe una respuesta negativa *Read.res* del esclavo, repetirá la *Read.req*. Una vez que haya finalizado el procesado de parámetros en el servocontrolador, éste responde con una respuesta positiva *Read.res*. Los datos útiles contienen entonces la respuesta del ajuste de parámetros del encargo de ajuste de parámetros enviado anteriormente con *Write.req*, véase figura 10. Este mecanismo es válido tanto para un maestro C1 como para un maestro C2.

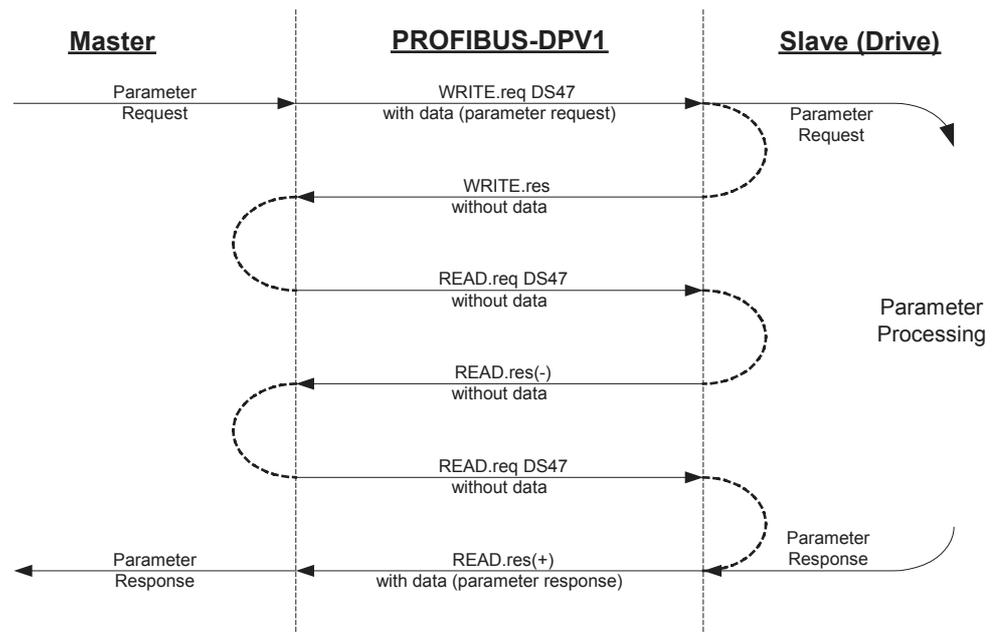


Fig. 10: Secuencia de mensaje para el acceso a parámetros mediante PROFIBUS-DP-V1

53127AXX



Secuencia de desarrollo para maestro DP-V1

Cuando la duración del ciclo del bus es muy corta, la petición de respuesta de ajuste de parámetros tiene lugar antes de que el servocontrolador haya finalizado el acceso a los parámetros. De esta forma los datos de respuesta del servocontrolador todavía no están preparados. En este estado, el servocontrolador envía una respuesta negativa en el nivel DP-V1 con **Error_Code_1 = 0xB5 (conflicto de estado)**. El maestro DP-V1 debe entonces enviar una nueva consulta con el encabezado anterior *Read.req*, hasta que reciba una respuesta positiva del servocontrolador.

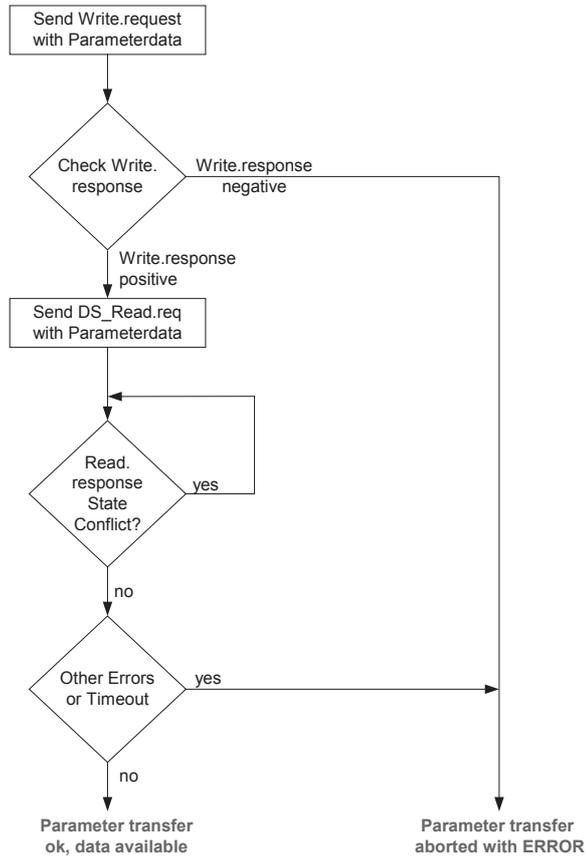


Fig. 11: Secuencia de desarrollo

53127AXX

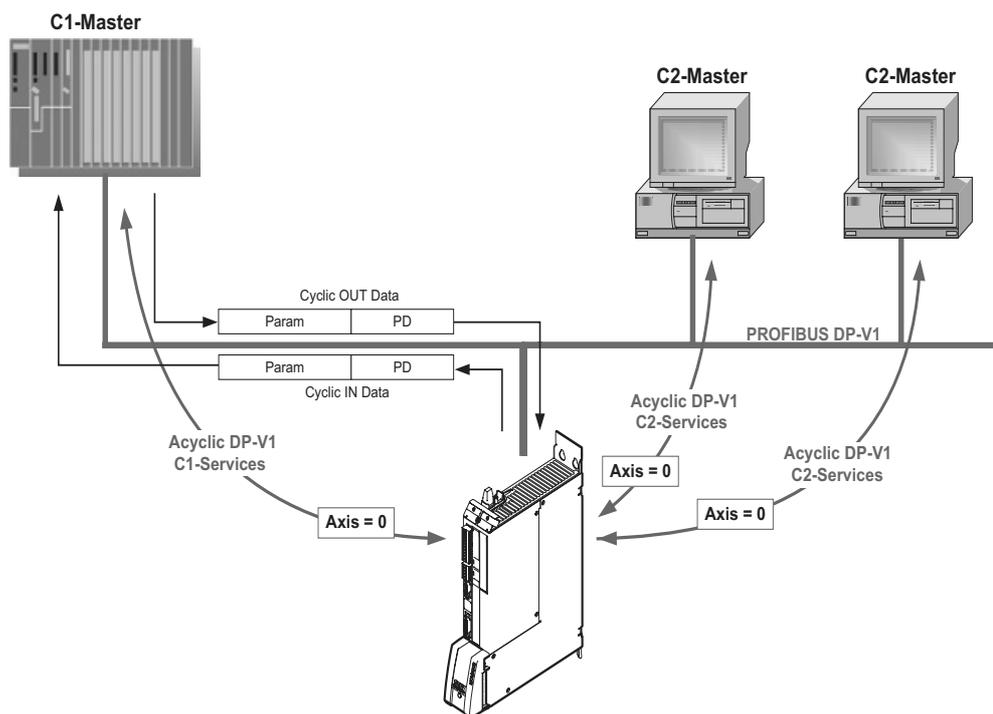


Direccionamiento de servo-controladores de nivel inferior

La estructura del registro de datos DS47 define un elemento "Axis". Con este elemento puede accederse a accionamientos de ejes múltiples, los cuales son accionados en una interface PROFIBUS común. El elemento "Axis" direcciona de este modo una unidad de nivel inferior a la interface PROFIBUS. Este mecanismo encuentra su aplicación, por ejemplo en los módulos de bus SEW del tipo MQP para MOVIMOT® o UFP para MOVITRAC® 07.

Direccionamiento de un MOVIAXIS® en PROFIBUS-DP-V1

Con el ajuste *Axis = 0* se llevan a cabo directamente los accesos a los parámetros del servocontrolador. Puesto que no existen unidades de accionamiento de nivel inferior en MOVIAXIS®, el acceso es rechazado con código de error y *Axis > 0*.



56556AXX

Fig. 12: Direccionamiento directo de un MOVIAXIS® vía PROFIBUS-DP-V1 con *Axis = 0*

Encargos de parámetro del MOVILINK®

El canal de parámetros MOVILINK® de los servocontrolador SEW se integra directamente en la estructura del registro de datos 47. Para el intercambio de encargos de ajuste de parámetros MOVILINK® se utiliza el Request-ID 0x40 (servicio MOVILINK® de SEW-EURODRIVE). El acceso a los parámetros con los servicios MOVILINK® se realiza siempre con la estructura descrita a continuación. Se usa para ello la secuencia de mensajes típica del registro de datos 47.

Request-ID: 0x40 Servicio SEW MOVILINK®

En el canal de parámetros MOVILINK®, el servicio propiamente dicho viene definido por el elemento del registro de datos *Attribute*. La media palabra alta de este elemento se corresponde con la media palabra del servicio en el byte de gestión del canal de parámetros DP.



Ejemplo de lectura de un parámetro mediante MOVILINK®

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los datos útiles *Write.request* y *Read.res* para la lectura de un único parámetro mediante el canal de parámetros MOVILINK®.

Envío de una orden de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles para el servicio *Write.req* con indicación del encabezado DP-V1. Con el servicio *Write.req* se envía la orden de envío de parámetros al servocontrolador. Se lee la temperatura del disipador (índice 9795, subíndice 1).

Tabla 2: Encabezado *Write.request* para la transmisión de la orden de envío de parámetros

Servicio:	Write.request	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	10	Datos útiles de 10 bytes para la orden de parámetro

Tabla 3: Datos útiles *Write.req* para "Read Parameter" de MOVILINK®

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de solicitud	0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x40	Servicio SEW MOVILINK®
2	Eje	0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros
4	Attribute	0x10	Servicio MOVILINK® "Read Parameter"
5	Núm. de elementos	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6..7	Número de parámetro	0x2643	Temperatura del disipador índice 9795 _{dec}
8..9	Subíndice	0x0001	Subíndice 1

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles *Read.req* con indicación del encabezado DP-V1.

Tabla 4: *Read.req* para consultar la respuesta del ajuste de parámetros

Servicio:	Read.request	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el maestro DP-V1

Respuesta positiva del ajuste de parámetros de MOVILINK®

La tabla muestra los datos útiles *Read.res* con los datos de respuesta positivos de la orden de ajuste de parámetros. A modo de ejemplo, se devuelve la temperatura del disipador (índice 9795, subíndice 1).

Tabla 5: Encabezado DP-V1 de *Read.response* positiva con respuesta de ajuste de parámetros

Servicio:	Read.request	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	10	Datos útiles de 10 bytes en la memoria de respuesta



Tabla 6: Respuesta positiva para el servicio MOVILINK®

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de respuesta	0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x40	Respuesta positiva de MOVILINK®
2	Eje	0x00	Número de eje reflejado; 0 para eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros
4	Formato	0x43	Formato de parámetro: Palabra doble
5	Núm. de valores	0x01	1 valor
6..7	Valor alto	0x0203	Parte alta del parámetro
8..9	Valor bajo	0xAECA	Parte baja del parámetro
			Decodificación: ¹⁾ $0 \times 0203 \text{ AECA} = 33795786_{\text{dec}}$ $>> 33.79 \text{ }^\circ\text{C}$ de temperatura del disipador

1) Encontrará indicaciones para las unidades de usuario en el manual de planificación

Ejemplo de escritura de un parámetro mediante MOVILINK®

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los servicios *Write* y *Read*. En este ejemplo se escribe la aceleración de FCB05 "Regulación de la velocidad" volátil con el valor 3000 rpm*s (aceleración local: Índice 9598, Subíndice 6). Para este fin se utiliza el servicio *Write Parameter volatile* de MOVILINK®.

Envío de la orden "Write parameter volatile"

Tabla 7: Encabezado DP-V1 de Write.request con orden de parámetros

Servicio:	Write.request	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	16	Datos útiles de 16 bytes para la memoria de la orden

Tabla 8: Datos útiles Write.req para servicio "Write Parameter volatile" de MOVILINK®

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de solicitud	0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x40	Servicio SEW MOVILINK®
2	Eje	0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros
4	Attribute	0x30	Servicio "Write Parameter volatile" de MOVILINK®
5	Núm. de elementos	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6..7	Número de parámetro	0x257E	FCB05 "Regulación de la velocidad" aceleración local, índice 9598
8..9	Subíndice	0x0006	Subíndice 6
10	Formato	0x43	Palabra doble
11	Núm. de valores	0x01	Modificar 1 valor de parámetro
12..13	Valor HiWord	0x0000	Parte alta del valor de parámetro
14..15	Valor LoWord	0x0BB8	Parte baja del valor de parámetro

Una vez enviado este Write.request se recibe la Write.response. Siempre y cuando no haya surgido ningún conflicto de estado en el procesamiento del canal de parámetros se recibirá una Write.response positiva. En caso contrario, en *Error_code_1* estará el fallo de estado.



Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles *Write.req* con indicación del encabezado DP-V1.

Tabla 9: *Read.req* para consultar la respuesta del ajuste de parámetros

Campo	Valor	Descripción
Function_Num		Read.req
Slot_Number	X	Slot_Number no usado
Índice	47	Índice del registro de datos
Length	240	Longitud máxima del buffer de respuesta del maestro DP

Respuesta positiva a "Write Parameter volatile"

Tabla 10: Encabezado DP-V1 de *Read.response* positiva con respuesta de ajuste de parámetros

Servicio:	Read.response	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	4	Datos útiles de 4 bytes en la memoria de respuesta

Tabla 11: Respuesta positiva para servicio "Write Parameter" de MOVILINK®

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de respuesta	0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x40	Respuesta positiva de MOVILINK®
2	Eje	0x00	Número de eje reflejado; 0 para eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros

Respuesta de parámetro negativa

La siguiente tabla muestra la codificación de una respuesta negativa de un servicio MOVILINK®. En caso de respuesta negativa se ajusta el bit 7 en el Response-ID.

Tabla 12: Respuesta negativa para el servicio MOVILINK®

Servicio:	Read.response	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	8	Datos útiles de 8 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de respuesta	0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0xC0	Respuesta negativa de MOVILINK®
2	Eje	0x00	Número de eje reflejado; 0 para eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros
4	Formato	0x44	externo
5	Núm. de valores	0x01	1 código de fallo
6..7	Valor del error	0x0811	Código de retorno de MOVILINK® por ej. ErrorClass 0x08, Add.-Code 0x11 (véase tabla de códigos de retorno de MOVILINK® para DP-V1)



Códigos de retorno de MOVILINK® del ajuste de parámetros para DP-V1

La siguiente tabla muestra los códigos de retorno que el proceso de activación SEW-DP-V1 devuelve en caso de surgir un fallo durante el acceso a los parámetros DP-V1.

MOVILINK® Código de retorno (hex)	Descripción
0x0810	Índice no autorizado, índice de parámetro no disponible en la unidad
0x0811	Función/parámetro no existente
0x0812	Sólo permitido acceso de lectura
0x0813	Bloqueo de parámetros activo
0x0814	Ajuste de fábrica activado
0x0815	Valor demasiado alto para el parámetro
0x0816	Valor demasiado bajo para el parámetro
0x0817	Falta la tarjeta opcional necesaria
0x0818	Fallo en el software del sistema
0x0819	Acceso a los parámetros sólo vía interface de proceso RS-485
0x081A	Acceso a los parámetros sólo vía interface de diagnóstico RS-485
0x081B	Parámetro protegido contra acceso
0x081C	Es necesario el bloqueo del regulador
0x081D	Valor no válido para parámetro
0x081E	Se ha activado el ajuste de fábrica
0x081F	El parámetro no se ha guardado en la EEPROM
0x0820	El parámetro no puede modificarse con etapa final autorizada / Reservado
0x0821	Reservado
0x0822	Reservado
0x0823	El parámetro sólo puede modificarse en caso de parada del programa IPOS
0x0824	El parámetro sólo puede ser modificado estando desactivado el autoajuste
0x0505	Codificación incorrecta del byte de gestión y reservado
0x0602	Fallo de comunicación entre el sistema del servocontrolador y la tarjeta opcional del bus de campo
0x0502	Tiempo de desbordamiento de la conexión de nivel inferior (por ej. durante el reset o con Sys-Fault)



Órdenes de parámetro del PROFdrive

El canal de parámetros PROFdrive de los servocontroladores SEW se muestra directamente en la estructura del registro de datos 47. El acceso a los parámetros con los servicios PROFdrive se realiza principalmente con la estructura descrita a continuación. Se usa para ello la secuencia de mensajes típica del registro de datos 47.

Puesto que PROFdrive solamente define los dos Request-IDs

Request-ID:0x01Request Parameter (PROFdrive)

Request-ID:0x02Change Parameter (PROFdrive)

sólo puede utilizarse un acceso limitado a los datos en comparación con los servicios MOVILINK®.



El Request-ID = 0x02 = Change Parameter (PROFdrive) genera un acceso remanente de escritura al parámetro seleccionado. Como consecuencia, con cada acceso de escritura se hace una escritura en la FlashEEPROM interna del servocontrolador. Si existe la necesidad de escribir parámetros cíclicamente en intervalos breves, utilice el servicio "Write Parameter volatile" de MOVILINK®. Con este servicio se modifican los valores de los parámetros sólo en la RAM del servocontrolador.

Ejemplo de lectura de un parámetro conforme a PROFdrive

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los datos útiles *Write.request* y *Read.res* para la lectura de un único parámetro mediante el canal de parámetros MOVILINK®.

Envío de una orden de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles para el servicio *Write.req* con indicación del encabezado DP-V1. Con el servicio *Write.req* se envía la orden de envío de parámetros al servocontrolador.

En este ejemplo se lee la referencia (firmware "Unidades básicas/referencia", índice 9701, subíndice 30).

Tabla 13: Encabezado *Write.request* para la transmisión de la orden de envío de parámetros

Servicio:	Write.request	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	10	Datos útiles de 10 bytes para la orden de parámetro

Tabla 14: DATOS ÚTILES *Write.req* para "Request Parameter" de PROFdrive

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de solicitud	0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x01	Parámetro de solicitud (PROFdrive)
2	Eje	0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros
4	Attribute	0x10	Acceso al valor del parámetro
5	Núm. de elementos	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6..7	Número de parámetro	0x25E5	Firmware "Unidad básica/referencia, índice 9701"
8..9	Subíndice	0x0030	Subíndice 30



Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles *Read.req* con indicación del encabezado DP-V1.

Tabla 15: *Read.req* para consultar la respuesta del ajuste de parámetros

Servicio:	Read.request	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el maestro DP-V1

Respuesta positiva del ajuste de parámetros de PROFIdrive

La tabla muestra los datos útiles *Read.res* con los datos de respuesta positivos de la orden de ajuste de parámetros. A modo de ejemplo, se devuelve el valor del parámetro para el firmware "Unidades básicas / número de referencia" (índice 9701, subíndice 30).

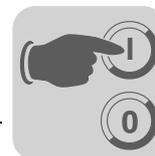
Tabla 16: Encabezado DP-V1 de *Read.response* positiva con respuesta de ajuste de parámetros

Servicio:	Read.request	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	10	Datos útiles de 10 bytes en la memoria de respuesta

Tabla 17: Respuesta positiva para el servicio PROFIdrive

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de respuesta	0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x01	Respuesta positiva para "Request Parameter"
2	Eje	0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros
4	Formato	0x43	Formato de parámetro: Palabra doble
5	Núm. de valores	0x01	1 valor
6..7	Valor alto	0x0824	Parte alta del parámetro
8..9	Valor bajo	0x9458	Parte baja del parámetro
			0x08249458 ¹⁾ >> Firmware "Unidades básicas/referencia"

1) Encontrará indicaciones para las unidades de usuario en el manual de planificación



Ejemplo de escritura de un parámetro conforme a PROFIdrive

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los servicios *Write* y *Read*. En este ejemplo se describe el límite de par de FCB05 "Regulación de la velocidad" de forma remanente con el valor 100% (límite local de par, índice 9598, subíndice 4, 100.000% corresponde con el valor de parámetro $100\,000_{dec} = 0 \times 186A0$).¹⁾

Véase también "Ejemplo de escritura de un parámetro mediante MOVILINK®". Para este fin se utiliza el servicio *Change Parameter* de PROFIdrive.

Envío del encargo "Write parameter"

Tabla 18: Encabezado DP-V1 de *Write.request* con orden de parámetros

Servicio:	Write.request	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	16	Datos útiles de 16 bytes para la memoria de la orden

Tabla 19: Datos útiles *Write.req* para el servicio "Change Parameter" de PROFIdrive

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de solicitud	0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x02	Change Parameter (PROFIdrive)
2	Eje	0x01	Número de eje; 0 = eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros
4	Attribute	0x10	Acceso al valor del parámetro
5	Núm. de elementos	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6..7	Número de parámetro	0x257E	FCB05 "Regulación de la velocidad", límite de par local, índice 9598
8..9	Subíndice	0x0004	Subíndice 4
10	Formato	0x43	Palabra doble
11	Núm. de valores	0x01	Modificar 1 valor de parámetro
12..13	Valor HiWord	0x0001	Parte alta del valor de parámetro
14..15	Valor LoWord	0x86A0	Parte baja del valor de parámetro

Una vez enviado este *Write.request* se recibe la *Write.response*. Siempre y cuando no haya surgido ningún conflicto de estado en el procesamiento del canal de parámetros se recibirá una *Write.response* positiva. En caso contrario, en *Error_code_1* estará el fallo de estado.

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles *Write.req* con indicación del encabezado DP-V1.

Tabla 20: *Read.req* para consultar la respuesta del ajuste de parámetros

Campo	Valor	Descripción
Function_Num		<i>Read.req</i>
Slot_Number	X	Slot_Number no usado
Índice	47	Índice del registro de datos
Length	240	Longitud máxima del buffer de respuesta del maestro DP-V1

1) Encontrará indicaciones para las unidades de usuario en el manual de planificación



Respuesta positiva a "Write Parameter"

Tabla 21: Encabezado DP-V1 de Read.response positiva con respuesta de ajuste de parámetros

Servicio:	Read.response	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	4	Datos útiles de 4 bytes en la memoria de respuesta

Tabla 22: Respuesta positiva para el servicio "Change Parameter" de PROFIdrive

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de respuesta	0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x02	Respuesta positiva de PROFIdrive
2	Eje	0x01	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros

Respuesta de parámetro negativa

La siguiente tabla muestra la codificación de una respuesta negativa de un servicio PROFIdrive. En caso de respuesta negativa se tiene a nivel más alto el bit 7 en el Response ID.

Tabla 23: Respuesta negativa para el servicio PROFIdrive

Servicio:	Read.response	
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	8	Datos útiles de 8 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Campo	Valor	Descripción
0	Referencia de respuesta	0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x810x82	Respuesta negativa para "Request Parameter" Respuesta negativa para "Change Parameter"
2	Eje	0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	Núm. de parámetros	0x01	1 parámetros
4	Formato	0x44	externo
5	Núm. de valores	0x01	1 código de fallo
6..7	Valor del error	0x0811	Código de retorno de MOVILINK® por ej. ErrorClass 0x08, Add.-Code 0x11 (véase tabla de códigos de retorno de MOVILINK® para DP-V1)



Códigos de retorno
PROFIdrive para
DP-V1

Esta tabla muestra la codificación del Error Number en la respuesta de parámetro de PROFIdrive-DP-V1 según el perfil V3.1 de PROFIdrive. La tabla es válida cuando se utilizan los servicios PROFIdrive "Request Parameter" o "Change Parameter".

N° de error	Significado	Usado cuando	Info adicional Información
0x00	Número de parámetro no permitido	Acceso a un parámetro no válido	0
0x01	Cambio de valor de parámetro no permitido	Cambio de valor de un parámetro que no puede cambiarse	Subíndice
0x02	Valor máximo o mínimo excedido	Cambio de valor de un parámetro fuera de los límites del valor	Subíndice
0x03	Subíndice incorrecto	Acceso a un subíndice no válido	Subíndice
0x04	Sin tabla	Acceso con subíndice a un parámetro no indexado	0
0x05	Tipo de dato incorrecto	Cambio de valor que no corresponde con el tipo de dato del parámetro	0
0x06	Ajuste no permitido (solo reset)	Cambio de valor distinto de 0 no permitido	Subíndice
0x07	No puede cambiarse el elemento de descripción	Cambio de elemento de descripción que no puede cambiarse	Subíndice
0x08	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: petición PPO-Write en IR no disponible)	–
0x09	Descripción no disponible	Acceso a una descripción no disponible (parámetro disponible)	0
0x0A	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: acceso a grupo incorrecto)	–
0x0B	Sin prioridad de operación	Cambio de valor sin permiso para cambiar parámetros	0
0x0C	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: password incorrecto)	–
0x0D	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no se puede leer texto en transferencia cíclica)	–
0x0E	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no se puede leer el nombre en transferencia cíclica)	–
0x0F	Tabla de texto no disponible	Acceso a una tabla de texto que no está disponible (el parámetro está disponible)	0
0x10	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: sin PPO-Write)	
0x11	Petición no ejecutada por el estado de funcionamiento	Acceso no permitido temporalmente por razones no especificadas en detalle	0
0x12	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: otro error)	
0x13	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no se puede leer datos en intercambio cíclico)	
0x14	Valor no permitido	Cambio de valor que, a pesar de estar entre los límites, no está permitido por otras razones (parámetro con valores predefinidos)	Subíndice
0x15	Respuesta demasiado larga	La longitud de la respuesta excede la máxima permitida	0
0x16	Dirección de parámetro no permitida	Valor ilegal o valor no soportado para el atributo, número de elementos, número o subíndice de parámetro, o una combinación de ambas	0
0x17	Formato ilegal	Petición de escritura: Formato ilegal o formato de datos de parámetro no soportado	0
0x18	Número de valores no consistentes	Petición de escritura: El número de valores de los datos de parámetro no corresponde con el número de elementos en la dirección del parámetro	0



N° de error	Significado	Usado cuando	Info adicional Información
0x19	Tabla inexistente	Acceso a una tabla que no existe	–
De 0x1A a 0x64	Reservado	–	–
De 0x65 a 0xFF	Especificado por el fabricante	–	–

7.4 Planificación del proyecto de un maestro C1

Para la planificación del proyecto de un maestro C1 de DP-V1 es necesario el archivo GSD *SEWA6003.GSD*, con ayuda del cual se activan las funciones DP-V1 de la XFP11A. Para ello es necesario que el archivo GSD y la Firmware de la XFP11A coincidan funcionalmente. SEW-EURODRIVE suministra con la introducción de las funciones DP-V1 dos archivos GSD (→ capítulo "archivos GSD").

Modo de funcionamiento (modo DP-V1)

Generalmente, en la planificación del proyecto de un maestro C1 puede activarse el modo de funcionamiento DP-V1. Todos los esclavos DP que han habilitado las funciones DP-V1 en su archivo GSD y que son compatibles con DP-V1 se ejecutan consecuentemente en el modo DP-V1. Los esclavos DP estándar siguen funcionando a través del PROFIBUS-DP, de modo que se garantiza el funcionamiento mixto de DP-V1 y módulos aptos para DP. Según la instancia de la funcionalidad del maestro es también posible ejecutar en el modo de funcionamiento "DP" una unidad apta para DP-V1 que haya sido planificada con el archivo GSD DP-V1.

7.5 Apéndice

Ejemplo de programa para SIMATIC S7

El código STEP7 especificado en el archivo GSD muestra cómo se efectúa el acceso a los parámetros por medio de los componentes de función del sistema STEP7 SFB 52/53. Puede copiar el código STEP7 e importarlo/traducirlo como fuente STEP7.

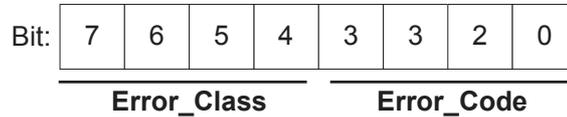
Datos técnicos DP-V1 para MOVIAXIS® DFP21/MCH41

Archivo GSD para DP-V1:	SEWA6003.GSD
Nombre del módulo para la planificación del proyecto:	MOVIAXIS XFP11A
Número de conexiones C2 paralelas:	2
Registro de datos compatible:	Índice 47
Número de ranura compatible:	Recomendado: 0
Código de fabricante:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Profile-ID:	0
C2-Response-Timeout	1s
Longitud máx. del canal C1:	240 bytes
Longitud máx. del canal C2:	240 bytes



Códigos de fallo de los servicios DP-V1

Esta tabla muestra los posibles códigos de fallo de los servicios DP-V1 que pueden surgir en caso de producirse una falla en la comunicación en el nivel del mensaje DP-V1. Esta tabla puede resultarle útil si quiere escribir un componente de ajuste de parámetros propio basándose en los servicios DP-V1, ya que estos códigos de fallo se envían directamente en el nivel del mensaje.



Clase de error (según especificación DP-V1)	Código de error (según especificación DP-V1)	Canal de parámetros DP-V1
0x0 ... 0x9 hex = reservado		
0xA = aplicación	0x0 = error de lectura 0x1 = error de escritura 0x2 = fallo de módulo 0x3 .. 0x7 = reservado 0x8 = conflicto de versión 0x9 = característica no soportada 0xA .. 0xF = específico del usuario	
0xB = acceso	0x0 = índice no válido	0xB0 = no existe bloque de datos con índice 47 (DB47); petición de parámetro no soportada
	0x1 = error de longitud de escritura 0x2 = ranura no válida 0x3 = conflicto de tipo 0x4 = área no válida	
	0x5 = conflicto de estado	0xB5 = acceso a DB47 no válido temporalmente debido a estado de proceso interno
	0x6 = acceso denegado	
	0x7 = rango no válido	0xB7 = escritura DB47 con error en el encabezado DB47
	0x8 = parámetro no válido 0x9 = tipo no válido 0xA .. 0xF = específico del usuario	
0xC = recurso	0x0 = conflicto de restricción de lectura 0x1 = conflicto de restricción de escritura 0x2 = recurso ocupado 0x3 = recurso no válido 0x4 .. 0x7 = reservado 0x8 .. 0xF = específico del usuario	
0xD .. 0xF = específico del usuario		



8 Diagnóstico de fallos

8.1 *Desarrollos de diagnóstico*

Los desarrollos de diagnóstico descritos a continuación le mostrarán los procedimientos para el análisis de fallos de los casos de problemas más frecuentes mencionados:

- El servocontrolador no trabaja con PROFIBUS DP
- El servocontrolador no puede ser controlado por el maestro DP

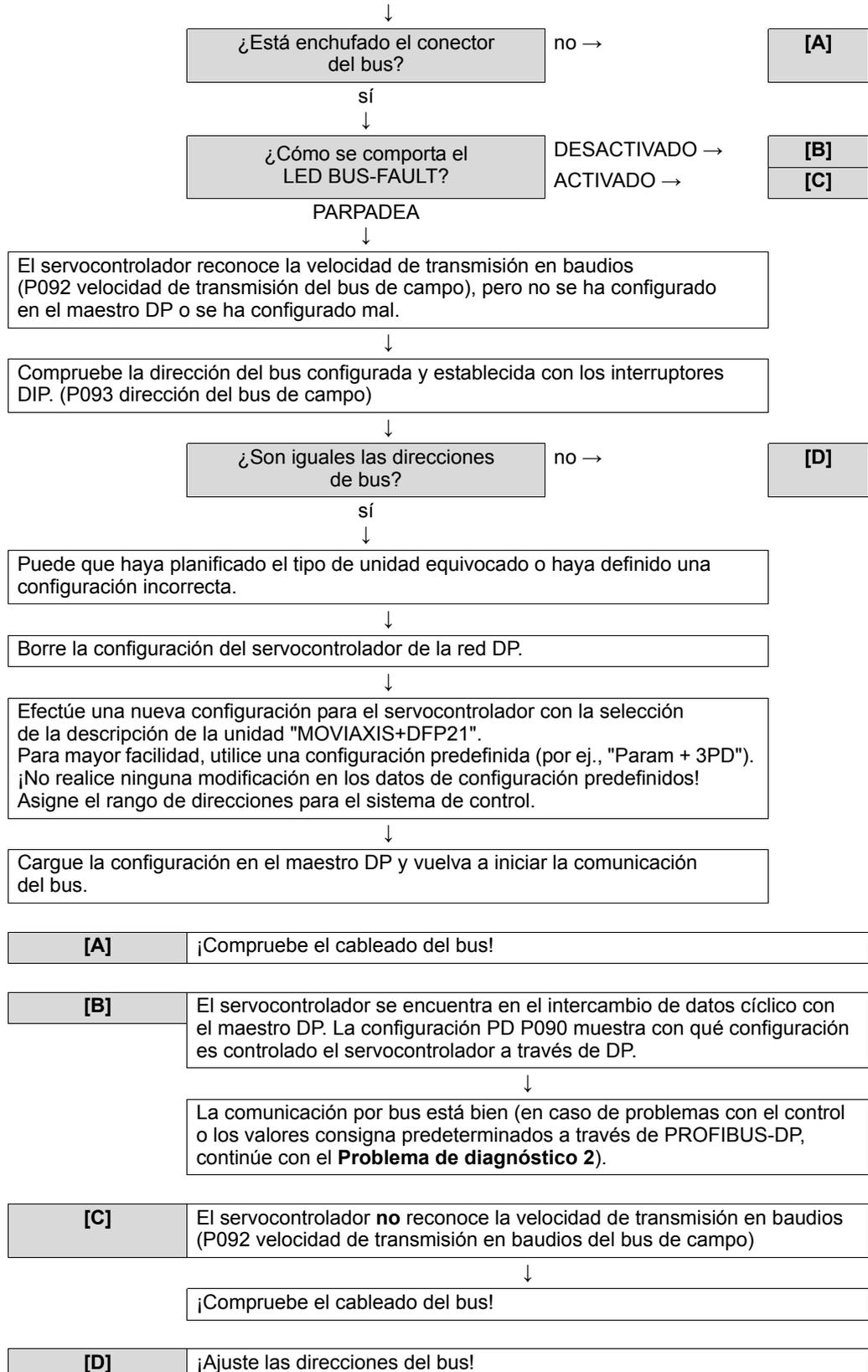
Encontrará otras indicaciones en el disquete GSD.



Problema de diagnóstico 1: el servocontrolador no trabaja con PROFIBUS.

Estado de partida:

- Servocontrolador conectado físicamente a PROFIBUS
- Servocontrolador configurado en el maestro DP y comunicación de bus activa





Problema de diagnóstico 2:

El servocontrolador no puede ser controlado por el maestro DP.

Estado de partida:

- Comunicación de bus con el servocontrolador OK (LED BUS FAULT desactivado)
- El servocontrolador se encuentra en modo de 24 V (sin tensión de red)



La causa del problema es, o bien una parametrización errónea del servocontrolador, o bien un programa de control erróneo en el maestro DP.



Controle con P094 ... P097 (descripción de valores consigna PO1 ... PO3) si los valores de consigna enviados por el control han sido recibidos correctamente. Para ello envíe a modo de prueba en cada palabra de salida un valor de consigna distinto de 0.



¿Se han recibido los valores de consigna? sí →

[A]

no



Compruebe el ajuste correcto de los siguientes parámetros de accionamiento:

- P100 FUENTE DE CONSIGNA BUS DE CAMPO
- P101 FUENTE DE CONTROL BUS DE CAMPO
- P876 HABILITAR DATOS PO SÍ



¿Están bien los ajustes? no →

[B]

sí



El problema puede estar en su programa de control en el maestro DP.



Compruebe si coinciden las direcciones utilizadas en el programa con las que hay planificadas.

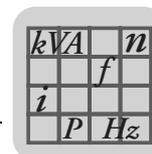
Tenga en cuenta que el servocontrolador necesita datos consistente y que el acceso al programa de control debe producirse, en caso necesario, a través de funciones especiales del sistema (por ej., Simatic S7, SFC 14/15).

[A]

No se han transmitido los valores de consigna.
Compruebe la habilitación de las bornas del servocontrolador.

[B]

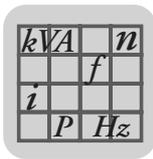
Corrija los ajustes.



9 Datos técnicos

9.1 Opción XFP11A

Opción XFP11A	
Referencia	824 932 6
Consumo de corriente	P = 3 W
Variantes de protocolo de PROFIBUS	PROFIBUS-DP y DP-V1 según IEC 61158
Reconocimiento automático de la velocidad de transmisión en baudios	9.6 kbaudios ... 12 Mbaudios
Medio de conexión	<ul style="list-style-type: none"> Mediante conector sub D de 9 polos Asignación de conectores según IEC 61158
Terminación de bus	No integrada; realizar con conector PROFIBUS apropiado con resistencias de terminación conectables.
Dirección de estación	0 ... 125, ajustable mediante interruptores DIP
Nombre del archivo GSD	<ul style="list-style-type: none"> SEW_6006.GSD (PROFIBUS DP) SEWA6003.GSD (PROFIBUS DP-V1)
Número de identificación DP	6006 _{hex} = 24582 _{dec}
Datos de ajuste de parámetros específicos de la aplicación (Set-Prm-UserData)	<ul style="list-style-type: none"> Longitud 9 bytes Ajuste de parámetros hex 00,00,00,06,81,00,00,01,01 = alarma de diagnóstico DP = OFF Ajuste de parámetros hex 00,00,00,06,81,00,00,01,00 = alarma de diagnóstico DP = ON
Datos de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico estándar de 6 bytes
Herramientas para la puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none"> Programa para PC MOVITOOLS®-MotionStudio


Configuraciones DP

Para poder definir el tipo y la cantidad de datos de entrada y salida utilizados para la transmisión, el maestro DP debe transmitir al servocontrolador una configuración DP determinada. El telegrama de configuración se compone de las configuraciones DP planificadas en los zócalos 1 a 3. La columna Configuraciones DP muestra cuáles son los datos de configuración que se envían al servocontrolador al establecer la conexión del PROFIBUS DP.

Zócalo 1

Configuración de datos de parámetro	Significado / Observación	Configuraciones DP
Empty	Reservado	0x00

Zócalo 2

Configuración de datos de parámetro	Significado / Observación	Configuraciones DP
Empty	No se ha planificado ningún canal de parámetros	0x00
Param (4 palabras)	Canal de parámetros planificado de MOVILINK®	0xC0, 0x87, 0x87

Zócalo 3

Configuración de datos de parámetro	Significado / Observación	Configuraciones DP
1 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 1 palabra de datos de proceso	0xC0, 0xC0, 0xC0
2 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 2 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC1, 0xC1
3 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 3 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC2, 0xC2
4 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 4 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC3, 0xC3
5 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 5 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC4, 0xC4
6 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 6 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC5, 0xC5
7 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 7 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC6, 0xC6
8 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 8 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC7, 0xC7
9 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 9 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC8, 0xC8
10 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 10 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xC9, 0xC9
11 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 11 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xCA, 0xCA
12 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 12 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xCB, 0xCB
13 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 13 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xCC, 0xCC
14 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 14 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xCD, 0xCD
15 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 15 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xCE, 0xCE
16 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 16 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xCF, 0xCF
32 PD	Intercambio de datos de proceso mediante 32 palabras de datos de proceso	0xC0, 0xDF, 0xDF



A		E	
Acceso a toda la información	8	Ejecución de servicio errónea	24
Additional Code	28	Ejemplo de control	18
Administración del canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK®	23	Ejemplo de control para Simatic S7	18
Ajuste de parámetros vía PROFIBUS-DP	21	Ejemplo de escritura de un parámetro mediante MOVILINK®	38
Almacenamiento	7	Ejemplo de lectura de un parámetro mediante MOVILINK®	37
Archivo GSD	51	Ejemplo de programa STEP7	19
C		Elementos	27
Campo de datos	23	Escritura de parámetro	25
Campo de datos del canal de parámetros	23	Escritura de un parámetro vía PROFIBUS-DP (Write)	25
Canal de parámetros	21	Estructura del canal de parámetros	21
Canal de parámetros, estructura	21	Estructura del canal de parámetros de 8 bytes MOVILINK®	21
Canal de parámetros, gestión	23	F	
Codificación de servicio	29	Fallo de comunicación interno	29
Codificación de servicio incorrecto en el canal de parámetros	29	Formato de datos del parámetro	26
Código de fallo	27	Funciones de control	9
Códigos de retorno de MOVILINK® del ajuste de parámetros para DP-V1	40	G	
Códigos de retorno especiales	28	Gestión del canal de parámetros	23
Conexión		I	
<i>Opción DFP21B</i>	10	Indicación de longitudes	29
Conexión MOVIAXIS® / PROFIBUS	11	Indicación de longitudes incorrecta en el canal de parámetros	29
Configuración	9	Indicaciones de seguridad para los sistemas de bus	4, 7
Configuración de la tarjeta opcional PROFIBUS ..	9	Instalación del archivo GSD en STEP7	14
Consistencia de datos	16	Intercambio cíclico y acíclico de datos DP-V0 (versión 0)	8
Contenido de este manual	8	Intercambio cíclico y acíclico de datos DP-V1 (versión 1)	8
Control	18	Interfaz PROFIBUS DFP21B	
D		<i>Conexión</i>	10
Datos de ajuste de parámetros	51	L	
Datos técnicos	51	Lectura de parámetros	24
Descripción de bornas		Lectura de un parámetro vía PROFIBUS-DP (Read)	24
<i>Opción DFP21B</i>	10	LED BUS-FAULT (rojo)	13
DFP21B		LED RUN (verde)	13
<i>Conexión</i>	10	Leer un parámetro	24
<i>Descripción de bornas</i>	10	M	
Diagnóstico	9	Maestro clase 1 (maestro C1)	31
Diagnóstico de fallos	48	Maestro clase 2 (maestro C2)	31
Dirección de estación	51	Medio de conexión	51
Direccionamiento de servocontroladores de nivel inferior	36	Monitor del bus de campo	9
Direccionamiento de un MOVIAXIS® en PROFIBUS DP-V1	36	MOVIAXIS® y PROFIBUS	8
Direccionamiento del índice	23		
Documentación	4		



N		
Nombres de productos y marcas	4	
Notas de advertencia	5	
Notas de seguridad	5	
Notas de seguridad y advertencia	5	
Notas generales de seguridad para los sistemas de bus	7	
Notas importantes	4	
Número de identificación	51	
Número de identificación DP	51	
O		
Órdenes de parámetros MOVILINK®	36	
P		
Procesamiento de alarma DP-V1	31	
Proceso de ajuste de parámetros mediante registro de datos 47	34	
Proceso del ajuste de parámetros en PROFIBUS-DP	25	
Propiedades	8	
Puesta en marcha	17	
R		
READ	24	
Referencia	51	
Registros de datos (DS)	31	
Responsabilidad por deficiencias	4	
Respuesta de parámetro negativa	39	
S		
Secuencia de desarrollo para maestro DP-V1 ...	35	
Servicios DP-V1	31	
Simatic S7	18	
Sistemas de bus	4	
STEP7	19	
T		
Terminación de bus	51	
Tiempo de desbordamiento	20	
Tiempo de desbordamiento de PROFIBUS-DP	20	
Tipo de fallo	27	
Transporte	7	
V		
Variantes de protocolo	51	
Velocidad de transmisión en baudios superior a 1,5 MBaudios	11	
Velocidad en baudios	51	
W		
WRITE	25	



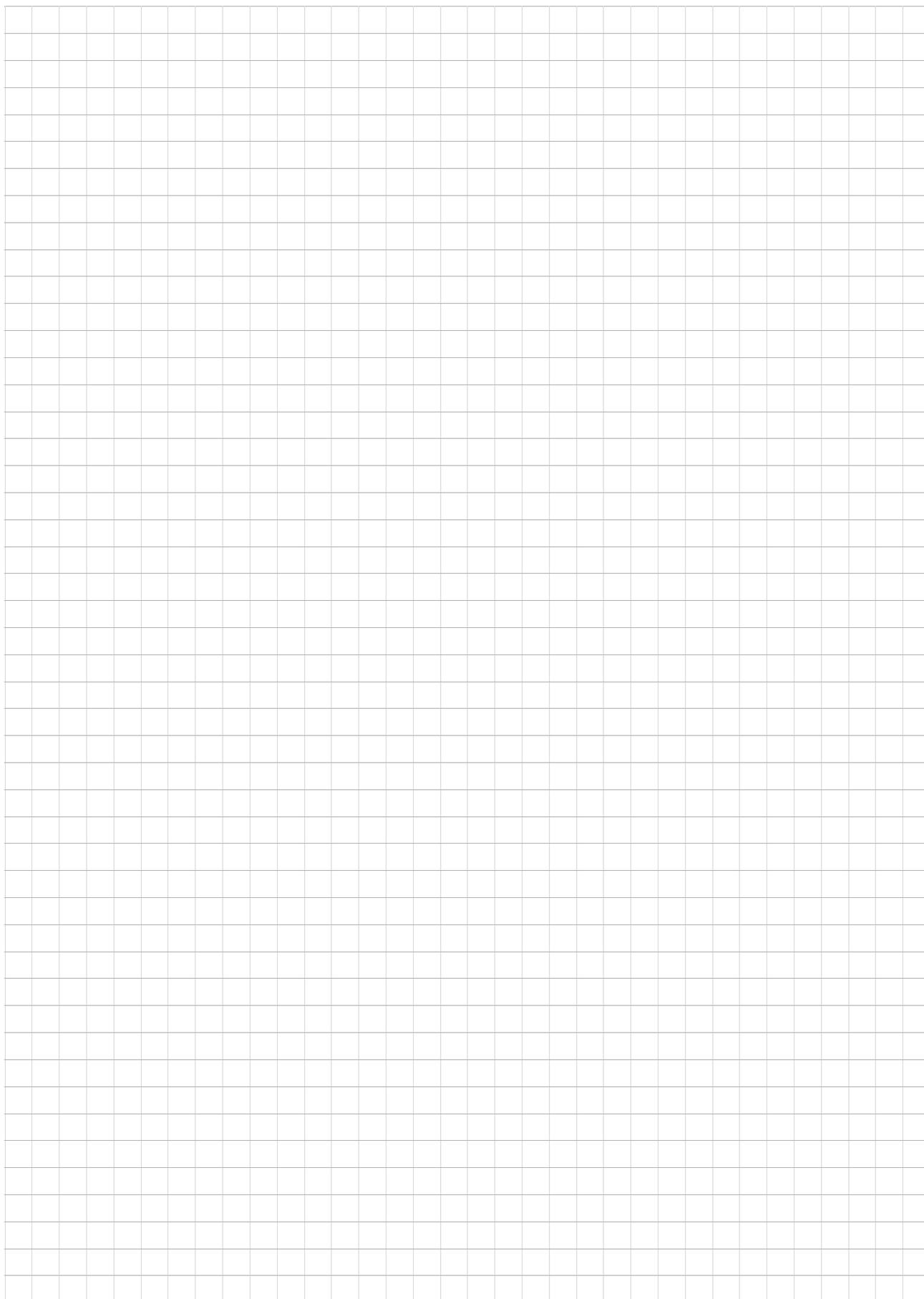
Índice de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección de apartado postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-0 Telefax +49 7251 75 1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Servicio Competence Center	Centro Reductores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Teléfono +49 7251 75-1710 Telefax +49 7251 75 1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centro Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-1780 Telefax +49 7251 75 1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Teléfono +49 5137 8798-30 Telefax +49 5137 8798 55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Teléfono +49 3764 7606-0 Telefax +49 3764 7606 30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Teléfono +49 89 909552-10 Telefax +49 89 909552 50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Teléfono +49 2173 8507-30 Telefax +49 2173 8507 55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.			
Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Teléfono +33 3 88 73 67 00 Telefax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montaje Ventas Servicio	Burdeos	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono +33 5 57 26 39 00 Telefax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono +33 4 72 15 37 00 Telefax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Teléfono +33 1 64 42 40 80 Telefax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Viena	Teléfono +43 1 617 55 00-0 Telefax +43 1 617 55 00 30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono +32 10 231-311 Telefax +32 10 231 336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be



Índice de direcciones

Italia			
Montaje Ventas Servicio	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milán)	Teléfono +39 2 96 9801 Telefax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Teléfono +31 10 4463-700 Telefax +31 10 4155 552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono +41 61 41717 17 Telefax +41 61 41717 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch





Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.



Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes: en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com