



## Interface de bus de campo INTERBUS UFI11A

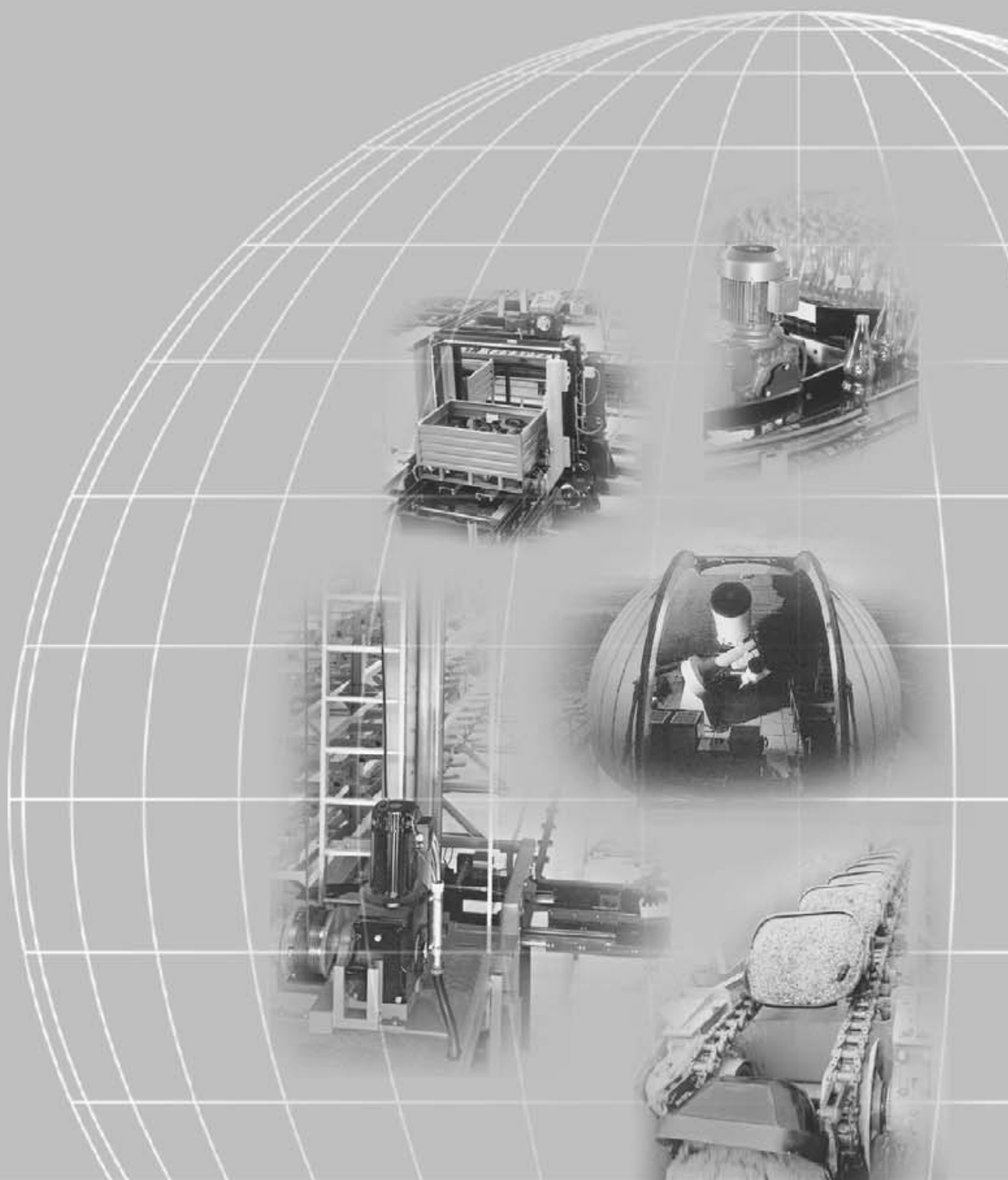
Edición

06/2002



**Manual**

1052519x / ES



**SEW-EURODRIVE**



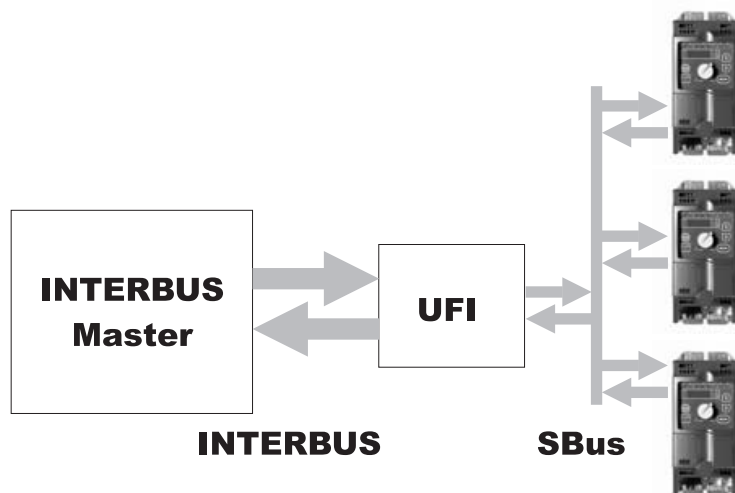


<b>1</b>	<b>Esquema del sistema.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Estructura de la unidad .....</b>	<b>5</b>
2.1	Vista frontal .....	5
<b>3</b>	<b>Instalación y funcionamiento con autoajuste .....</b>	<b>6</b>
3.1	Indicaciones de instalación .....	6
3.2	Ajuste de los parámetros del variador.....	10
3.3	Autoajuste .....	10
3.4	Planificación del proyecto del maestro del bus de campo .....	11
3.5	Arranque de los variadores .....	12
<b>4</b>	<b>Instalación y funcionamiento con PC .....</b>	<b>13</b>
4.1	Indicaciones de instalación .....	13
4.2	Conexión de PC.....	17
4.3	Ajuste de los parámetros del variador.....	17
4.4	Software de puesta en marcha .....	17
4.5	Planificación del proyecto del maestro del bus de campo .....	18
4.6	Arranque de los variadores .....	19
<b>5</b>	<b>Interface del INTERBUS.....</b>	<b>20</b>
5.1	Puesta en marcha del maestro INTERBUS .....	20
5.2	Configuración de la interface del INTERBUS .....	28
5.3	Ejemplos de ajuste de los interruptores DIP para la comunicación de los datos de proceso y el PCP en modo de Autoajuste .....	31
5.4	Control vía INTERBUS.....	34
5.5	Interface PCP.....	35
5.6	Códigos de retorno del ajuste de parámetros .....	44
5.7	Autoajuste .....	46
<b>6</b>	<b>Respuestas a fallos.....</b>	<b>48</b>
6.1	Tiempo de desbordamiento del bus de campo .....	48
6.2	Tiempo de desbordamiento del SBus .....	48
6.3	Fallo de la unidad.....	48
<b>7</b>	<b>LEDs de diagnóstico.....</b>	<b>49</b>
7.1	Estados de los LEDs UL, RC, BA, TR y RD .....	49
<b>8</b>	<b>Interruptores DIP .....</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>Ejemplos de aplicación.....</b>	<b>52</b>
9.1	Control mediante los datos de proceso.....	52
9.2	Ajuste de parámetros mediante la interface PCP .....	52
9.3	Representación de los ejemplos de codificación .....	53
9.4	Desarrollo de una secuencia de ajuste de parámetros.....	53
9.5	Lectura de un parámetro de UFI .....	54
9.6	Escritura de los parámetros de la UFI11A o de accionamiento mediante el objeto 8288.....	55
9.7	Lectura de los parámetros de la UFI11A o de accionamiento mediante el objeto 8288 .....	56
<b>10</b>	<b>Directorio de parámetros.....</b>	<b>58</b>
<b>11</b>	<b>Lista de fallos .....</b>	<b>59</b>
<b>12</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>61</b>
<b>13</b>	<b>Dimensiones .....</b>	<b>62</b>
<b>14</b>	<b>Índice de palabras clave .....</b>	<b>63</b>



## 1 Descripción del sistema

La interface de bus de campo UFI11A INTERBUS sirve como pasarela para la conexión de uno o varios variadores MOVIDRIVE®, MOVIDRIVE® compact o MOVITRAC® 07 al INTERBUS. A través del SBus, se pueden conectar varios variadores a la interface UFI11A INTERBUS. La interface UFI11A INTERBUS establece la conexión entre el INTERBUS y el SBus.



05373AXX

Imagen 1: Esquema del sistema: maestro INTERBUS – UFI11A – variador

### Copia de datos

Es posible copiar los ajustes de la UFI11A a la UFI11A utilizando el módulo de parámetros UBP11A. Para escribir los datos, por motivos de seguridad se tiene que detener la marcha de los variadores conectados a la UFI11A.



## 2 Estructura de la unidad

### 2.1 Vista frontal

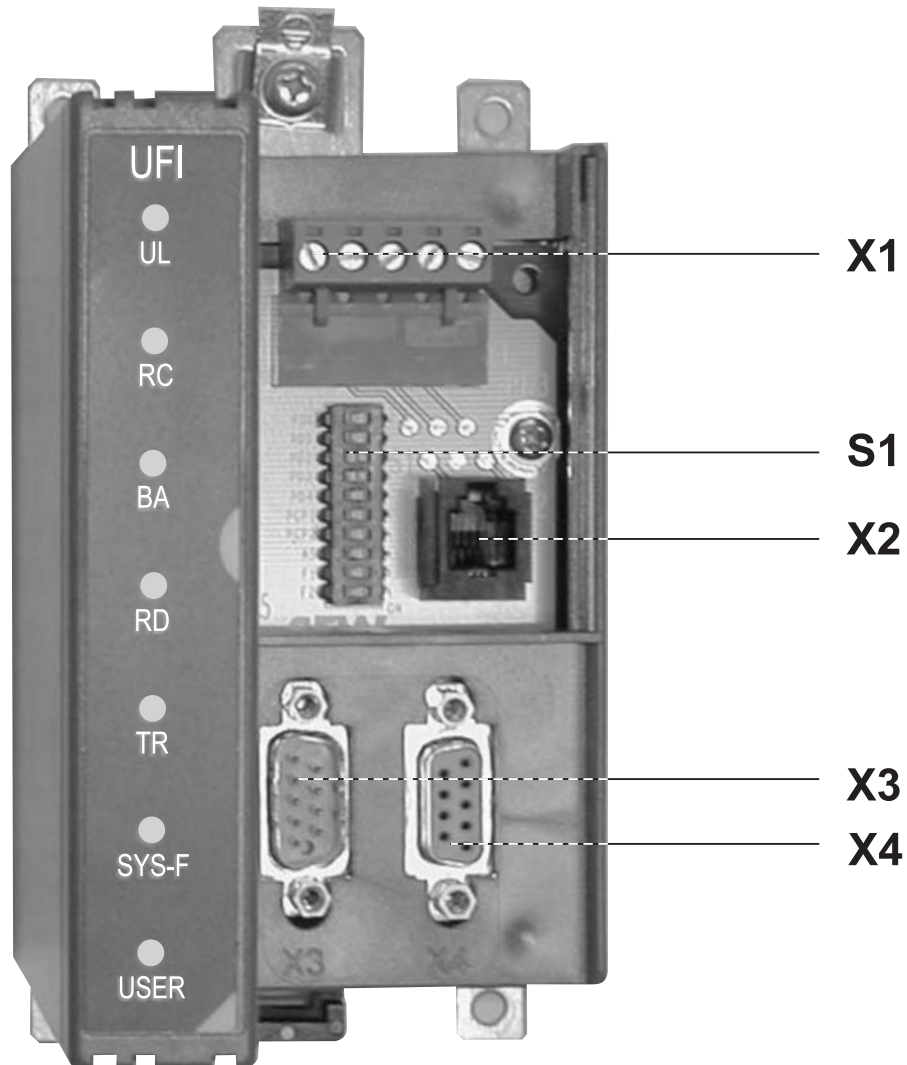


Imagen 2: Asignación de LEDS, conectores e interruptor DIP

05405AXX

X1	SBus y conexión de 24 V
X2	Interface de diagnóstico
X3	Entrada remota INTERBUS (bus remoto de entrada)
X4	Salida remota INTERBUS (bus remoto de salida)
S1	Interruptor DIP
UL	Tensión lógica
RC	Bus remoto de entrada OK
BA	Servicio de bus activo
RD	Bus remoto de continuidad desconectado
TR	Intercambio de datos paramétricos mediante canal PCP
SYS-F	Fallo del sistema
USER	Modo experto



### 3 Instalación y funcionamiento con autoajuste

#### 3.1 Indicaciones de instalación

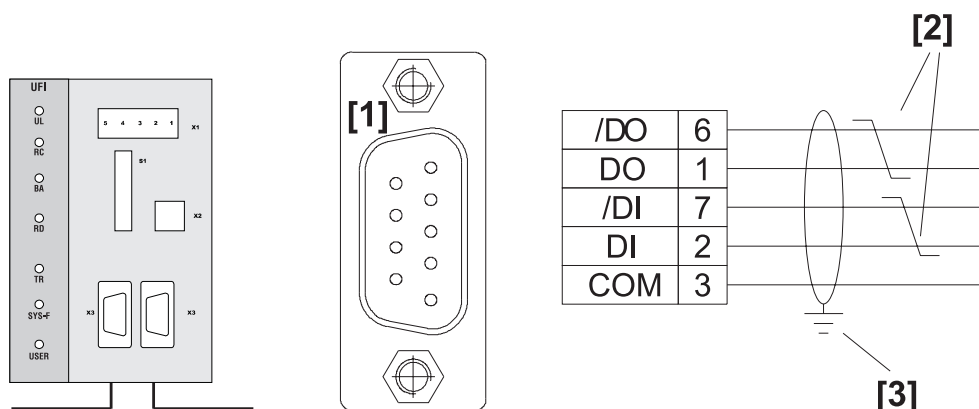
##### Montaje

El montaje de la unidad se puede efectuar a través de la fijación sobre raíl DIN previamente montada, o directamente en la pared del armario de conexiones a través de los cuatro taladros situados en la pared trasera de la carcasa. En el segundo caso, se deben retirar los dos tornillos de sujeción de la fijación sobre raíl DIN. En principio, la posición de instalación de las unidades que se van a conectar (p. ej., MOVITRAC® 07) no está predeterminada. Se debe tener en cuenta la longitud máxima del cable y el hecho de que la interface del bus de campo debe instalarse bien al principio o bien al final del bus de sistema (SBus). Por ello, se recomienda tener esos datos en consideración para la distribución del espacio disponible.

Si se utiliza la fijación sobre raíl DIN con cables del SBus cuyas longitudes superen 1 m, se debe establecer una toma de tierra compatible con alta frecuencia para UFI11A.

##### Asignación de conectores

La conexión de la interface del bus de campo UFI11A a la red INTERBUS se lleva a cabo mediante un conector sub D de 9 clavijas para el bus remoto de entrada y con una hembrilla sub D de 9 clavijas para el bus remoto de salida, de conformidad con la norma EN 50170.



05406AXX

Imagen 3: Asignación del conector sub D de 9 clavijas **X3** según EN 50170 ([1] = conector sub D de 9 clavijas; [2] = cables de señal trenzados; [3] = conexión conductora entre la carcasa del conector y el apantallado)

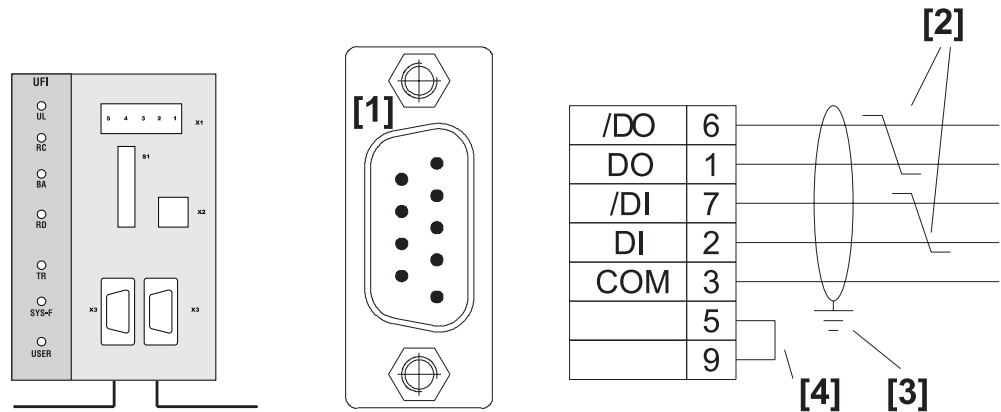


Imagen 4: Asignación de la hembrilla sub D de 9 clavijas **X4** según EN 50170 ([1] = hembrilla sub D de 9 clavijas; [2] = cables de señal trenzados; [3] = conexión conductora entre la carcasa del enchufe y el apantallado; [4] = puente)

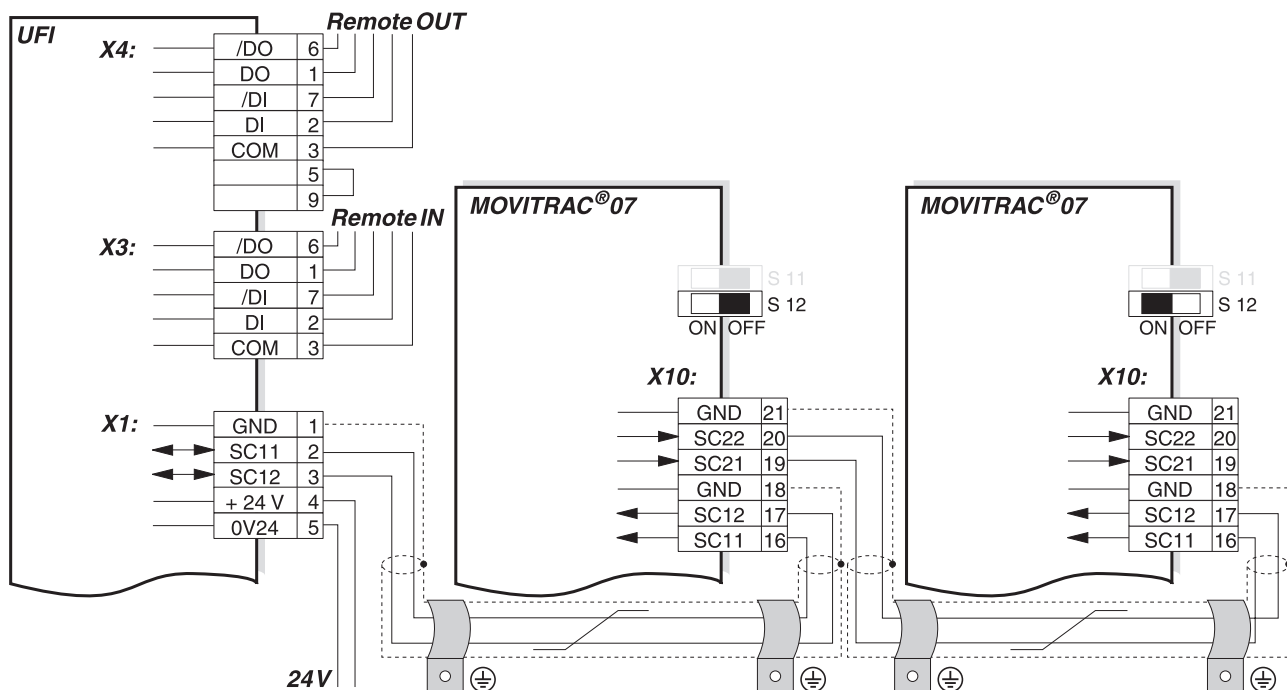
05374AXX

Generalmente, el acoplamiento de la interface del bus de campo al sistema INTERBUS se lleva a cabo a través de un cable trenzado y apantallado. La pantalla del cable del INTERBUS debe estar conectada a ambos lados, p. ej., de la carcasa del enchufe. Al seleccionar el conector del bus, respete la velocidad de transmisión máxima soportada.

La conexión del cable al conector INTERBUS se lleva a cabo a través de las clavijas 6 y 1 (/DO y DO) y de las clavijas 7 y 2 (/DI y DI). La comunicación tiene lugar a través de estos contactos. Las señales de RS-485, /DO y DO y /DI y DI, deben tener los mismos contactos en todas las unidades INTERBUS. De lo contrario, no es posible establecer la comunicación mediante el bus.



## Conexión



05375AXX

Imagen 5: Conexión del bus de sistema

### UFI11A

COM = referencia de RS-485  
 /DO = salida de datos invertida  
 DO = salida de datos  
 /DI = entrada de datos invertida  
 DI = entrada de datos  
 GND = referencia del bus de sistema  
 SC11 = bus de sistema alto  
 SC12 = bus de sistema bajo

### MOVITRAC® 07

GND = referencia del bus de sistema  
 SC22 = bus de sistema de salida bajo  
 SC21 = bus de sistema de salida alto  
 SC12 = bus de sistema de entrada bajo  
 SC11 = bus de sistema de entrada alto  
 S12 = resistencia de terminación del bus de sistema

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice un cable de cobre trenzado y apantallado (cable de transmisión de datos con pantalla de malla de cobre). Debe aplicar el apantallado plano por ambos lados a la borna de apantallado del sistema electrónico del MOVITRAC® 07 o a la UFI11A, y colocar además los extremos del apantallado en GND. El cable debe cumplir con las siguientes especificaciones (son adecuados, por ejemplo, los cables CAN bus o DeviceNet):
  - Sección del conductor 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG18)
  - Resistencia del cable 120 Ω a 1 MHz
  - Capacitancia ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) a 1 kHz
- La longitud total admisible para el cable depende de la velocidad de transmisión en baudios del Sbus:
  - 250 kBaudios: 160 m (528 ft)
  - 500 kBaudios: 80 m (264 ft)
  - 1000 kBaudios: 40 m (132 ft)





- Conecte la resistencia de terminación del bus de sistema al extremo de la conexión de dicho bus (S12 = ON). Desconecte la resistencia de terminación (S12 = OFF) en las otras unidades. La interface del bus de campo UFI11A debe estar siempre al comienzo o al final de la conexión del bus de sistema y dispone de una resistencia de terminación instalada de forma fija.
- Entre las unidades conectadas mediante el SBus no debe producirse ningún desplazamiento potencial. Adopte las medidas oportunas para evitar un desplazamiento potencial, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de las unidades con un cable separado.
- No está permitido tender los cables en estrella.

#### **Conexión de 24 V**

Se debe conectar una alimentación externa de tensión de 24 V en las bornas X1:4 y X1:5.

El rango de tensión de la alimentación de tensión de 24 V está comprendido entre 18 y 30 V. La corriente absorbida por la interface del bus de campo UFI11A es de 300 mA.

#### **Apantallado y tendido de los cables del bus**

La interface INTERBUS UFI11A es compatible con la técnica de transmisión de RS-485 y requiere utilizar como medio físico el cable apantallado y trenzado por pares de 2 x 3 conductores, especificado para el INTERBUS.

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 grande.
- Coloque el apantallado del cable del bus a ambos lados.
- No guíe los cables de señal y los cables del bus paralelos a los cables de potencia (cables del motor); en lugar de ello, guíelos en la medida de lo posible por canales de cables separados.
- En los entornos industriales, utilice bandejas para cables metálicas y conectadas a tierra.
- Guíe el cable de señal y la conexión equipotencial correspondiente separados por una distancia mínima y por el recorrido más corto posible.
- Evite prolongar los cables del bus mediante conectores de enchufe.
- Guíe los cables del bus a lo largo de las superficies de tierra existentes, colocándolos junto a las mismas.



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



### 3.2 Ajuste de los parámetros del variador

Los ajustes se pueden ejecutar a través del panel de mando del variador, respetando las indicaciones de las instrucciones de funcionamiento de éste.

- Conecte la alimentación de tensión de la UFI11A y de todos los variadores conectados.
- Configure una dirección individual del SBus (P813) en los variadores. Recomendación: a partir de la dirección 1, introduzca las direcciones en orden ascendente según la posición de los variadores en el armario de conexiones. No se debe asignar la dirección 0, ya que la utiliza la UFI11A.
- Compruebe la velocidad de transmisión en baudios (P816, ajuste de fábrica = 500 KBd).
- Ajuste la fuente de valor de consigna (P100) a SBus (valor 10).
- Ajuste la fuente de control (P101) a SBus (valor 3).
- Configure la asignación de bornas de las entradas binarias. En el caso de MOVITRAC® 07, se aconseja el valor 0 para P60. Esto corresponde a la siguiente asignación:
  - DI01 Dcha./Parada (cableado a 24V, sentido de giro a la derecha activado)
  - DI02 Izda./Parada (cableado a 24V, sentido de giro a la izquierda activado)
  - DI03 FIX SETPT SW.OR.(sin cablear)(Conmutar consigna fija)
  - DI04 n11/n21 (sin cablear)
  - DI05 n12/n22 (sin cablear)
  - Si se utiliza un MOVIDRIVE® como variador, las bornas que no se utilicen se deben programar como "sin función".
- Atención: Con MOVITRAC® 07, el parámetro P815 de tiempo de desbordamiento del SBus sólo es ajustable, en caso de necesidad, mediante un PC. El valor por defecto es 0, es decir, el control del tiempo de desbordamiento está desconectado. Ajuste el valor de P815 a 1 s.

### 3.3 Autoajuste

Conecte la función de autoajuste con el interruptor DIP de la UFI11A. Mientras el LED SYS-FLT parpadee brevemente con una pausa larga, la función estará activa. Si se detecta al menos un variador, el LED se apaga. *Después, la función de autoajuste de los interruptores DIP debe permanecer conectada.* El autoajuste se puede activar de nuevo conectando y desconectando el interruptor DIP. Si no se detecta ningún variador, el LED SYS-FLT permanece encendido tras el autoajuste. Compruebe en ese caso el cableado del SBus, las resistencias de terminación del SBus, la alimentación de tensión de los variadores y las direcciones ajustadas del SBus (P813).



### 3.4 Planificación del proyecto del maestro del bus de campo

Encontrará información detallada en el capítulo "Interface INTERBUS".

- Ajuste la anchura de los datos de proceso requerida con los interruptores DIP 1 ... 5. Por cada uno de los variadores vectoriales conectados a la UFI11A se precisan 3 palabras de datos de proceso. Es decir que, por ejemplo, se necesita ajustar 9 palabras en el caso de haber conectado tres variadores 3 MOVITRAC® 07. Los cambios realizados en los ajustes de los interruptores DIP sólo surten efecto tras desconectar y volver a conectar la UFI11A.

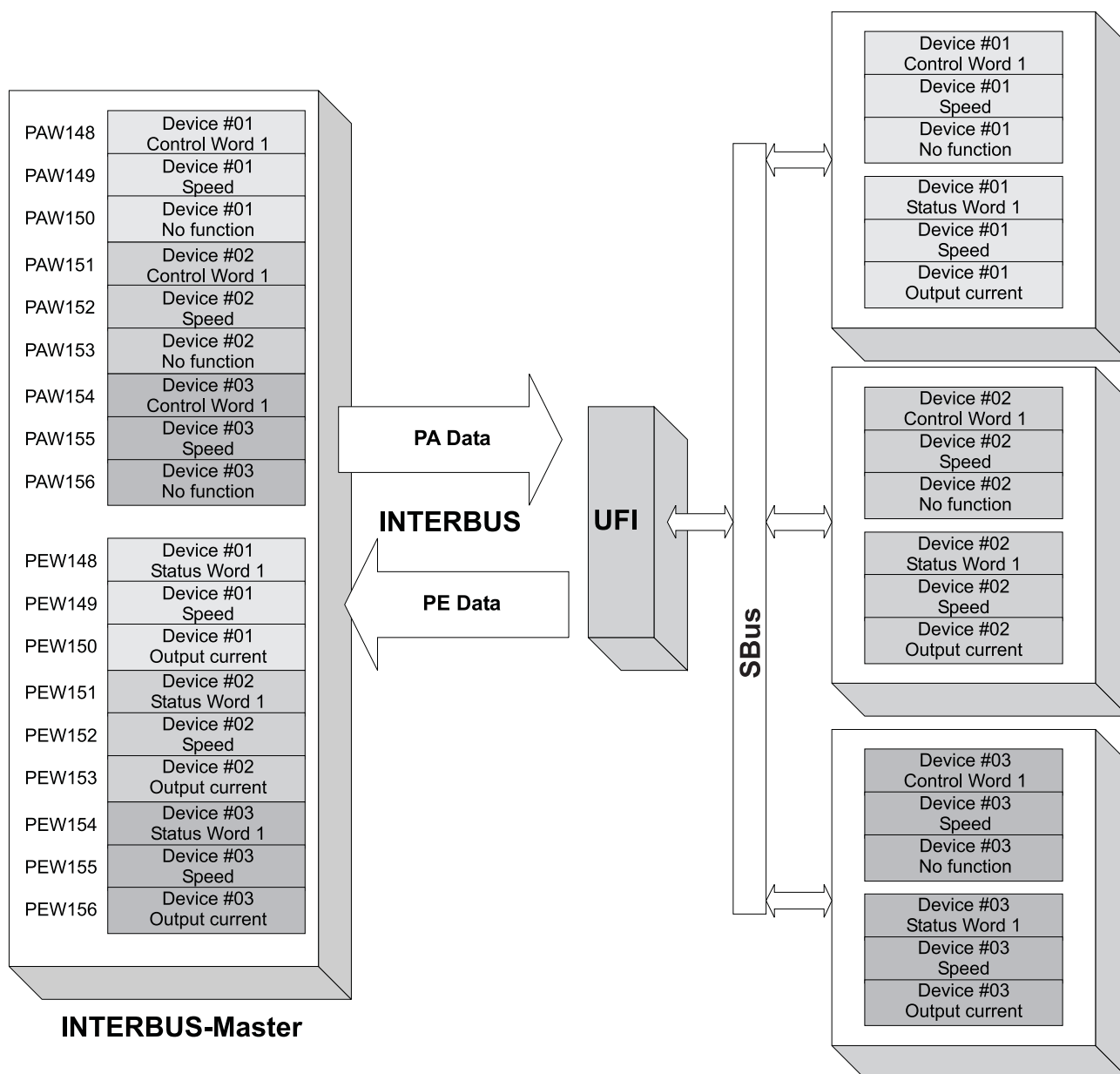
ON		
PD 1	1	<input type="checkbox"/>
PD 2	2	<input type="checkbox"/>
PD 3	3	<input type="checkbox"/>
PD 4	4	<input type="checkbox"/>
PD 5	5	<input type="checkbox"/>
PCP 1	6	<input type="checkbox"/>
PCP 2	7	<input type="checkbox"/>
AS	8	<input type="checkbox"/>
F1	9	<input type="checkbox"/>
F2	10	<input type="checkbox"/>

- Inicie el programa de planificación del proyecto de la interface INTERBUS "CMD-Tool".
- Introduzca la configuración del bus a través de la opción "Configuration frame / Read in" ("Entorno de configuración / Lectura").
- Asigne direcciones de programa, del programa de control, a los datos de proceso INTERBUS de los variadores vectoriales del programa de control. Dicha asignación se lleva a cabo a través del menú de contexto "Process Data" ("Datos de proceso").
- Amplíe su programa de control mediante el intercambio de datos con la UFI11A.



## 3.5 Arranque de los variadores

En el INTERBUS pueden funcionar hasta ocho variadores con una interface UFI11A. El maestro INTERBUS y la UFI11A se intercambian los valores de consigna y los valores actuales de todos los variadores conectados a la UFI11A en paquetes de datos relacionados entre sí. Es importante saber en qué punto del paquete de datos (imagen del proceso) se encuentra cada variador. En la figura siguiente se muestra la relación existente:



05431AXX

Imagen 6: Intercambio de datos: maestro INTERBUS – UFI11A – variador

Para activar los variadores, se introduce el valor 0006h en la palabra de control 1 que corresponda. Puede establecer el valor de consigna de la velocidad en la siguiente palabra. Éste está dividido en 0,2 rpm por dígito.



## 4 Instalación y funcionamiento con PC

### 4.1 Indicaciones de instalación

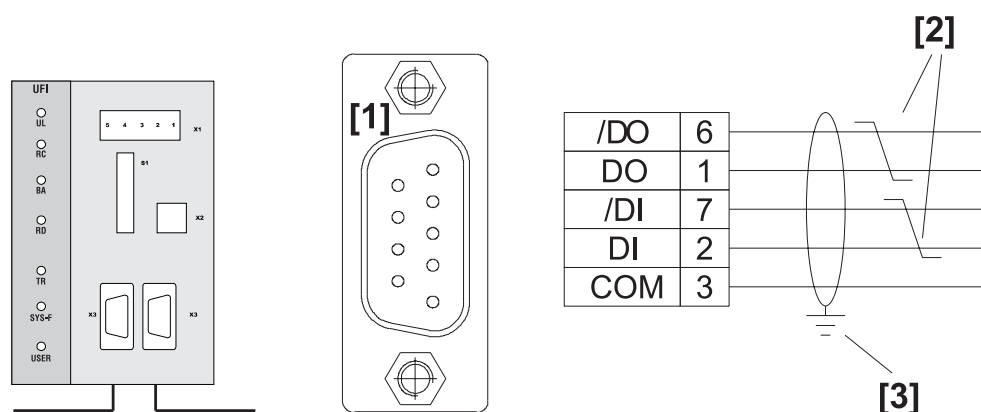
#### Montaje

El montaje de la unidad se puede efectuar a través de la fijación sobre raíl DIN previamente montado, o directamente en la pared del armario de conexiones a través de los cuatro taladros situados en la pared trasera de la carcasa. En el segundo caso, se deben retirar los dos tornillos de sujeción de la fijación sobre raíl DIN. En principio, la posición de instalación de las unidades que se van a conectar (p. ej., MOVITRAC® 07) no está determinada. Se debe tener en cuenta la longitud máxima del cable y el hecho de que la interface del bus de campo debe instalarse bien al principio o bien al final del bus de sistema (SBus). Por ello, se recomienda tener esos datos en consideración para la distribución del espacio disponible.

Si se utiliza la fijación sobre raíl DIN con cables del SBus cuyas longitudes superen 1 m, se debe establecer una toma de tierra compatible con alta frecuencia para UFI11A.

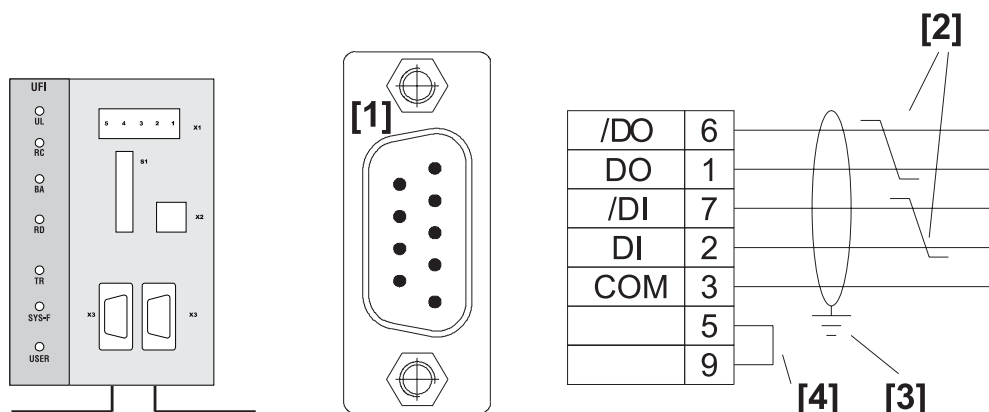
#### Asignación de conectores

La conexión de la interface del bus de campo UFI11A a la red INTERBUS se lleva a cabo mediante un conector sub D de 9 clavijas para el bus remoto de entrada y con una hembra sub D de 9 clavijas para el bus remoto de salida.



05406AXX

Imagen 7: Asignación del conector sub D de 9 clavijas **X3** según EN 50170 ([1] = conector sub D de 9 clavijas; [2] = cables de señal de par trenzados; [3] = conexión conductora entre la carcasa del conector y el apantallado)



05374AXX

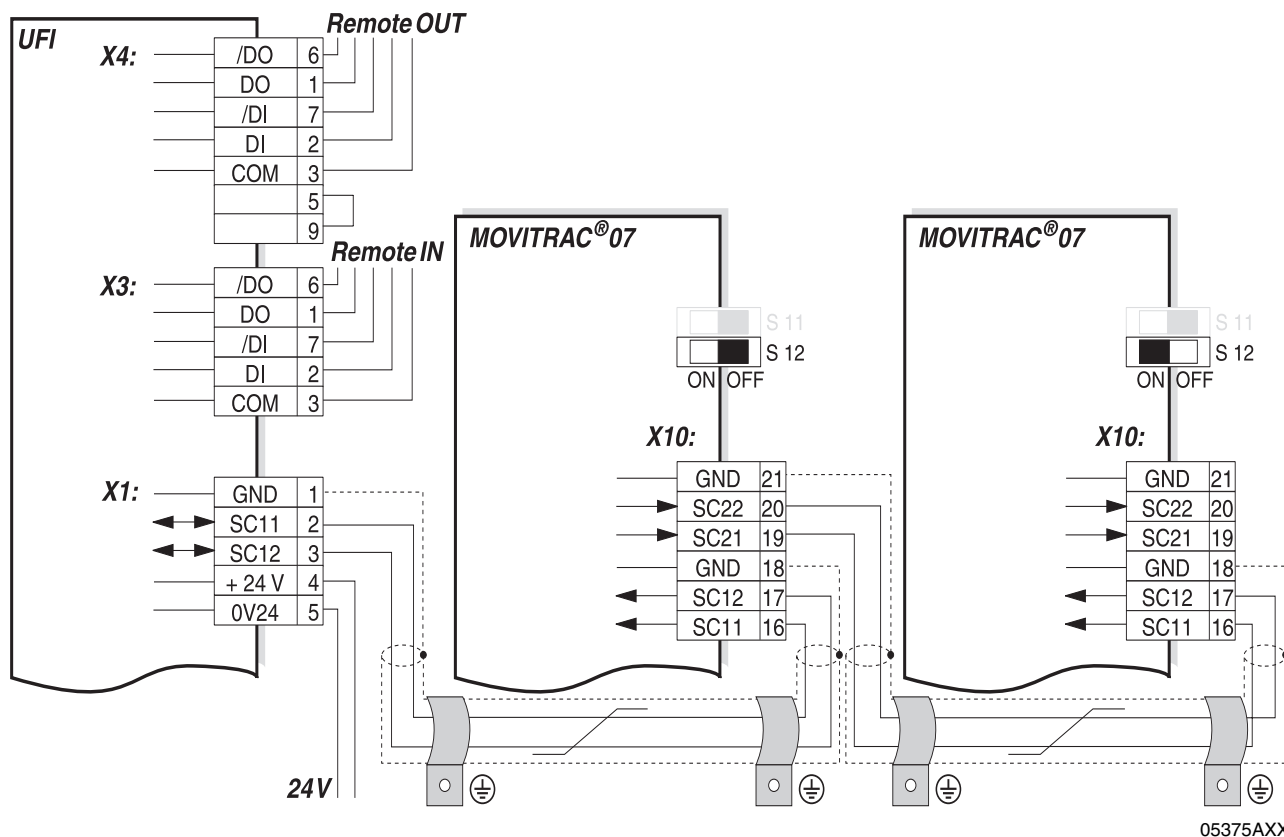
Imagen 8: Asignación de la hembrilla sub D de 9 clavijas **X4** según EN 50170 ([1] = hembrilla sub D de 9 clavijas; [2] = cables de señal de par trenzados; [3] = conexión conductora entre la carcasa del enchufe y el apantallado; [4] = puente)

Generalmente, el acoplamiento de la interface del bus de campo al sistema INTERBUS se lleva a cabo a través de un cable de par trenzado y apantallado. La pantalla del cable del INTERBUS debe estar conectada a ambos lados, p. ej., de la carcasa del enchufe. Al seleccionar el conector del bus, respete la velocidad de transmisión máxima soportada.

La conexión del cable al conector INTERBUS se lleva a cabo a través de las clavijas 6 y 1 (/DO y DO) y de las clavijas 7 y 2 (/DI y DI). La comunicación tiene lugar a través de estos contactos. Las señales de RS-485, /DO y DO y /DI y DI, deben tener los mismos contactos en todas las unidades INTERBUS. De lo contrario, no es posible establecer la comunicación mediante el bus.



## Conexión



05375AXX

Imagen 9: Conexión del bus de sistema

### UFI11A

COM = referencia de RS-485  
 /DO = salida de datos invertida  
 DO = salida de datos  
 /DI = entrada de datos invertida  
 DI = entrada de datos  
 GND = referencia del bus de sistema  
 SC11 = bus de sistema alto  
 SC12 = bus de sistema bajo

### MOVITRAC® 07

GND = referencia del bus de sistema  
 SC22 = bus de sistema de salida bajo  
 SC21 = bus de sistema de salida alto  
 SC12 = bus de sistema de entrada bajo  
 SC11 = bus de sistema de entrada alto  
 S12 = resistencia de terminación del bus de sistema

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice un cable de cobre trenzado y apantallado (cable de transmisión de datos con pantalla de malla de cobre). Debe aplicar el apantallado plano por ambos lados a la borna de apantallado del sistema electrónico del MOVITRAC® 07 o a la UFI11A, y colocar además los extremos del apantallado en GND. El cable debe cumplir con las siguientes especificaciones (son adecuados, por ejemplo, los cables CAN bus o DeviceNet):
  - Sección del conductor 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG18)
  - Resistencia específica 120 Ω a 1 MHz
  - Capacitancia ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) a 1 kHz
- La longitud total admisible para el cable depende de la velocidad de transmisión en baudios del Sbus:
  - 250 kBaudios: 160 m (528 ft)
  - 500 kBaudios: 80 m (264 ft)
  - 1000 kBaudios: 40 m (132 ft)



- Conecte la resistencia de terminación del bus de sistema al extremo de la conexión de dicho bus (S12 = ON). Desconecte en las otras unidades la resistencia de terminación (S12 = OFF). La interface del bus de campo UFI11A debe estar siempre al comienzo o al final de la conexión del bus de sistema y dispone de una resistencia de terminación instalada de forma fija.
- Entre las unidades conectadas mediante el SBus no debe producirse desplazamiento de potencial. Evite el desplazamiento de potencial tomando las medidas necesarias, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de los aparatos con una conducción separada.
- No está permitido tender los cables en estrella.

### **Conexión de 24 V**

Se debe conectar una alimentación externa de tensión de 24 V en las bornas X1:4 y X1:5.

El rango de tensión de la alimentación de tensión de 24 V está comprendido entre 18 y 30 V. La corriente absorbida por la interface del bus de campo UFI11A es de 300 mA.

### **Apantallado y tendido de los cables del bus**

La interface INTERBUS UFI11A es compatible con la técnica de transmisión de RS-485 y requiere utilizar como medio físico el cable apantallado y trenzado por pares de 2 x 3 conductores, especificado para el INTERBUS.

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 grande.
- Conecte el apantallado del cable del bus en ambos extremos.
- No guíe los cables de señal y los cables del bus paralelos a los cables de potencia (cables del motor); en lugar de ello, guíelos por canales de cables separados.
- En los entornos industriales, utilice bandejas para cables metálicas y conectadas a tierra.
- Guíe el cable de señal y la conexión equipotencial correspondiente separados por una distancia mínima y por el recorrido más corto posible.
- Evite prolongar los cables del bus mediante conectores de enchufe.
- Guíe los cables del bus cerca de las superficies de tierra disponibles



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





## 4.2 Conexión de PC

La UFI11A posee una hembrilla de 4 clavijas RJ12 en su parte frontal. Mediante la opción UWS21A, cuyo nº de referencia es 8230773, se establece la conexión a uno de los puertos COM de su PC. Para ello, conecte el puerto COM del PC que desee a la UWS21A con ayuda del cable de serie suministrado. La opción UWS21A se conecta a la UFI11A mediante el cable RJ11 suministrado.

## 4.3 Ajuste de los parámetros del variador

Los ajustes se pueden ejecutar a través del panel de mando del variador, respetando las indicaciones de las instrucciones de funcionamiento de éste.

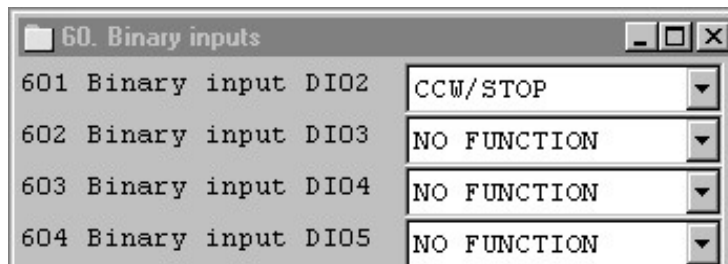
- Conecte la alimentación de tensión de la UFI11A y de todos los variadores conectados.
- Configure una dirección individual del SBus (P813) en los variadores. Recomendación: a partir de la dirección 1, introduzca las direcciones en orden ascendente según la posición de los variadores en el armario de conexiones. No se debe asignar la dirección 0, ya que la utiliza la UFI11A.

## 4.4 Software de puesta en marcha

- Instale el paquete de software MOVITOOLS, en versión 2.70 o superior, en su PC.
- Arranque el programa. Seleccione el puerto COM al que está conectada la UFI11A y pulse el botón "Update" ("Actualizar"). En la dirección 0 debería aparecer la UFI11A y, en las direcciones siguientes, los variadores conectados. Si no se muestra dato alguno en la ventana, compruebe el puerto COM y la conexión establecida a través de la opción UWS21. Si el único dato que aparece en la ventana es la UFI11A, compruebe el cableado del SBus y las resistencias de terminación.
- Seleccione la UFI11A y arranque el UFx Configurator.
- Seleccione el punto del menú "New configuration of fieldbus node" ("Nueva configuración de los nodos del bus de campo").
- Seleccione la ruta y el nombre del proyecto. Pulse el botón "Next" ("Continuar").
- Pulse el botón "Update" ("Actualizar"). Ahora se tienen que visualizar todos los variadores conectados a la UFI11A. Con ayuda de los botones "Insert" ("Pegar"), "Edit" ("Modificar") y "Delete" ("Borrar"), se puede adaptar la configuración. Pulse el botón "Next" ("Continuar").
- Pulse el botón "Autoconfiguration" ("Autoajuste"). La imagen del proceso de la UFI11A se visualiza ahora en el control. En la parte inferior se visualiza la anchura de los datos de proceso. Ese valor es de importancia para la planificación del proyecto del maestro del bus de campo. Pulse el botón "Next" ("Continuar").
- Memorice los datos del proyecto y pulse el botón "Download" ("Descargar"). Si la descarga no funciona, es probable que tenga el interruptor DIP ajustado en AUTOAJUSTE. La función de Autoajuste debe permanecer desconectada durante la planificación del proyecto con PC.



- El monitor de los datos de proceso le permite ver qué datos se intercambian entre el maestro del bus de campo y la UFI11A.
- Para controlar los variadores a través del bus de campo, es preciso que se activen las bornas. Una vez que haya conectado las bornas, seleccione en la ventana "Angeschlossenene Geräte" ("Unidades conectadas") el primer variador con la dirección 1 e inicie "Shell" para comprobar la asignación de bornas. La asignación de bornas en el MOVITRAC® 07 se tiene que efectuar de la siguiente manera:

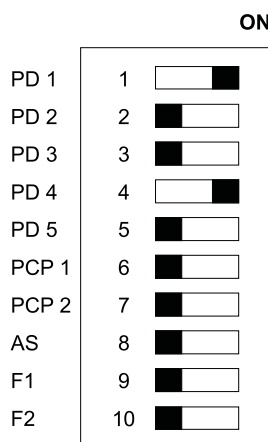


- Repita el paso anterior para todos los variadores que aparecen en la ventana "Angeschlossenene Geräte" ("Unidades conectadas").

## 4.5 Planificación del proyecto del maestro del bus de campo

Encontrará información detallada en el capítulo "Interface INTERBUS".

- Ajuste la anchura de los datos de proceso requerida con los interruptores DIP 1 ... 5. Por cada uno de los variadores vectoriales conectados a la UFI11A se precisan 3 palabras de datos de proceso. Es decir que, por ejemplo, se necesita ajustar 9 palabras en el caso de haber conectado 3 MOVITRAC® 07. Los cambios realizados en los ajustes de los interruptores DIP sólo surten efecto tras desconectar y volver a conectar la UFI11A:



- Inicie el programa de planificación del proyecto "CMD-Tool" para su interface INTERBUS.
- Introduzca la configuración del bus a través de la opción "Configuration frame / Read in" ("Entorno de configuración / Lectura").
- Asigne las direcciones de programa del programa de control, a los datos de proceso de INTERBUS de los variadores vectoriales. Dicha asignación se lleva a cabo a través del menú de contexto "Process Data" ("Datos de proceso").
- Amplíe su programa de control mediante el intercambio de datos con la UFI11A.



#### 4.6 Arranque de los variadores

En el INTERBUS pueden funcionar hasta 8 variadores con una interface UFI11A. El maestro INTERBUS y la UFI11A se intercambian los valores de consigna y los valores actuales de todos los variadores conectados a la UFI11A en paquetes de datos relacionados entre sí. Es importante saber en qué punto del paquete de datos (imagen del proceso) se encuentra cada variador. El monitor de los datos de proceso muestra la relación existente en el UFx Configurator.

Para activar los variadores, se introduce el valor 0006h en la palabra de control 1 que corresponda. Puede establecer el valor de consigna de la velocidad en la siguiente palabra. Está dividido en 0,2 rpm por dígito.



## 5 Interface del INTERBUS

### 5.1 Puesta en marcha del maestro INTERBUS

La planificación del proyecto de la UFI11A en el módulo de conexión de INTERBUS con ayuda del programa de planificación del proyecto "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis, Configuración-Vigilancia-Diagnóstico) se divide en dos pasos. En el primero de ellos, se determina la estructura del bus. Después, se lleva a cabo la descripción de las unidades y se direccionan los datos de proceso.

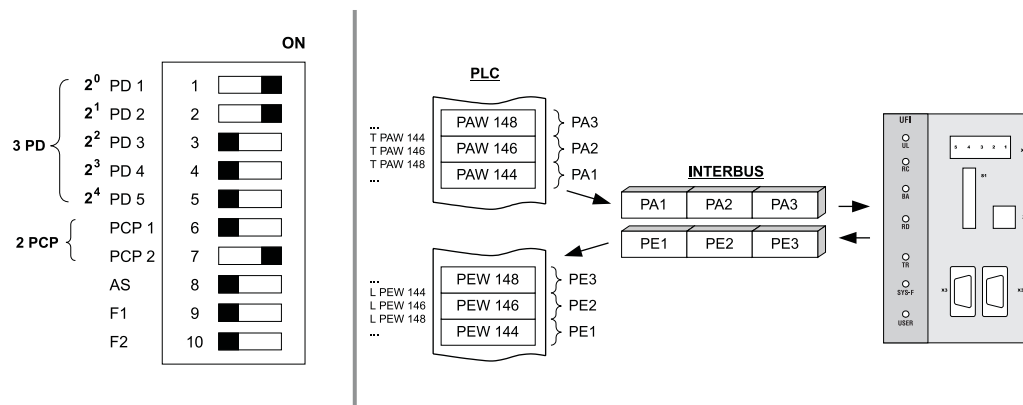


Imagen 10: Ejemplo de planificación del proyecto para 3PD + 2PCP

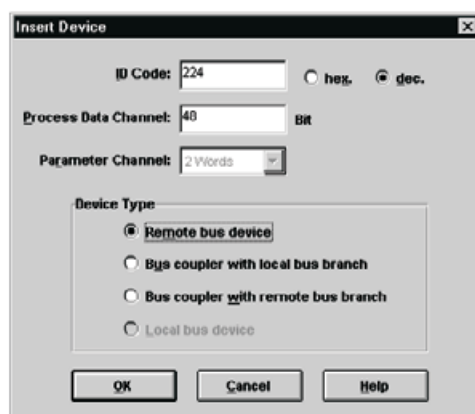
05653AXX

Las ilustraciones que aparecen a continuación muestran los ajustes efectuados en la herramienta CMD para una UFI11A, con la configuración 3PD + 2PCP en las direcciones de entrada y salida 144...149 del control (tal y como se muestra en la imagen 10).

#### Configuración de la estructura del bus

#### Configuración sin comunicación: Insert with ID code (Introducir con código identificativo)

La estructura del bus se puede configurar con la herramienta CMD en línea o sin comunicación. Cuando está en el modo sin comunicación, el variador vectorial se configura en la herramienta CMD a través del punto del menú "Edit / Insert with ID code (Editar / Introducir con Código Identificativo)". Para ello, se deberán introducir, tal y como se indica en la imagen 11, los datos correspondientes al código identificativo, el canal de datos de proceso y el tipo de unidades.



05654AXX

Imagen 11: Configuración sin comunicación con la herramienta CMD



No todas las combinaciones son válidas. Puede consultar cuáles lo son en la tabla que aparece a continuación. Los datos introducidos para el código identificativo (ID) deben coincidir con el ajuste de los interruptores DIP 6 y 7. Los datos introducidos para el canal de datos de proceso deben coincidir con el ajuste de los interruptores DIP 1 - 5. De lo contrario, no funcionaría el INTERBUS. Lea también el capítulo relativo a la configuración de la interface del Interbus a través del interruptor DIP.

	Ajuste del programa	Función
Código ID	3 dec (03 hex)	Sin canal de parámetros PCP
Canal de datos de proceso:	16 bits	1 palabra de datos de proceso (1 PD)
	32 bits	2 palabras de datos de proceso (2 PD)
	48 bits	3 palabras de datos de proceso (3 PD)
	64 bits	4 palabras de datos de proceso (4 PD)
	80 bits	5 palabras de datos de proceso (5 PD)
	96 bits	6 palabras de datos de proceso (6 PD)
	112 bits	7 palabras de datos de proceso (7 PD)
	128 bits	8 palabras de datos de proceso (8 PD)
	144 bits	9 palabras de datos de proceso (9 PD)
	160 bits	10 palabras de datos de proceso (10 PD)
	192 bits	12 palabras de datos de proceso (12 PD)
	224 bits	14 palabras de datos de proceso (14 PD)
	256 bits	16 palabras de datos de proceso (16 PD)
	384 bits	24 palabras de datos de proceso (24 PD)
Código ID	227 dec (E3 hex)	Canal de parámetros PCP: 1 palabra
Canal de datos de proceso:	16 bits	1 palabra de datos de proceso (parám + 1 PD)
	32 bits	2 palabras de datos de proceso (parám + 2 PD)
	48 bits	3 palabras de datos de proceso (parám + 3 PD)
	64 bits	4 palabras de datos de proceso (parám + 4 PD)
	80 bits	5 palabras de datos de proceso (parám + 5 PD)
	96 bits	6 palabras de datos de proceso (parám + 6 PD)
	112 bits	7 palabras de datos de proceso (parám + 7 PD)
	128 bits	8 palabras de datos de proceso (parám + 8 PD)
	144 bits	9 palabras de datos de proceso (parám + 9 PD)
	176 bits	11 palabras de datos de proceso (parám + 11 PD)
	218 bits	13 palabras de datos de proceso (parám + 13 PD)
	240 bits	15 palabras de datos de proceso (parám + 15 PD)
	368 bits	23 palabras de datos de proceso (parám + 23 PD)



	Ajuste del programa	Función
Código ID	224 dec (E0 hex)	Canal de parámetros PCP: 2 palabras
Canal de datos de proceso:	16 bits	1 palabra de datos de proceso (parám + 1 PD)
	32 bits	2 palabras de datos de proceso (parám + 2 PD)
	48 bits	3 palabras de datos de proceso (parám + 3 PD)
	64 bits	4 palabras de datos de proceso (parám + 4 PD)
	80 bits	5 palabras de datos de proceso (parám + 5 PD)
	96 bits	6 palabras de datos de proceso (parám + 6 PD)
	112 bits	7 palabras de datos de proceso (parám + 7 PD)
	128 bits	8 palabras de datos de proceso (parám + 8 PD)
	160 bits	10 palabras de datos de proceso (parám + 10 PD)
	192 bits	12 palabras de datos de proceso (parám + 12 PD)
	224 bits	14 palabras de datos de proceso (parám + 14 PD)
	352 bits	22 palabras de datos de proceso (parám + 22 PD)
	384 bits	24 palabras de datos de proceso (parám + 24 PD)
Código ID	225 dec (E1 hex)	Canal de parámetros PCP: 4 palabras
Canal de datos de proceso:	16 bits	1 palabra de datos de proceso (parám + 1 PD)
	32 bits	2 palabras de datos de proceso (parám + 2 PD)
	48 bits	3 palabras de datos de proceso (parám + 3 PD)
	64 bits	4 palabras de datos de proceso (parám + 4 PD)
	80 bits	5 palabras de datos de proceso (parám + 5 PD)
	96 bits	6 palabras de datos de proceso (parám + 6 PD)
	128 bits	8 palabras de datos de proceso (parám + 8 PD)
	160 bits	10 palabras de datos de proceso (parám + 10 PD)
	192 bits	12 palabras de datos de proceso (parám + 12 PD)
	320 bits	20 palabras de datos de proceso (parám + 20 PD)
	352 bits	22 palabras de datos de proceso (parám + 22 PD)

Configuración en línea: Configuration frame / Read in (Lectura del entorno de configuración)

También es posible instalar en primer lugar el sistema INTERBUS completo y configurar los interruptores DIP de la UFI11A. Posteriormente, se puede leer la estructura completa del bus (entorno de configuración) mediante la herramienta CMD. Al hacerlo, se detectan todas las unidades de forma automática con la anchura de datos para ellas establecida.



### Creación de una descripción de las unidades

Para poder identificar y describir de forma clara las unidades de INTERBUS, es posible diseñar en el sistema INTERBUS una descripción individual de cada una de ellas para la UFI11A. Al hacerlo, hay dos datos que tienen especial importancia:

En los campos "Manufacturer Name (Nombre del fabricante)" y "Device Type (Tipo de unidad)" debe introducir:

- Manufacturer Name (Nombre del fabricante): SEW-EURODRIVE
- Device Type (Tipo de unidad): UFI

De esta forma, el accionamiento puede configurarse a través del módulo de conexión de INTERBUS con un PC de gestión desde el nivel de control (imagen 12).

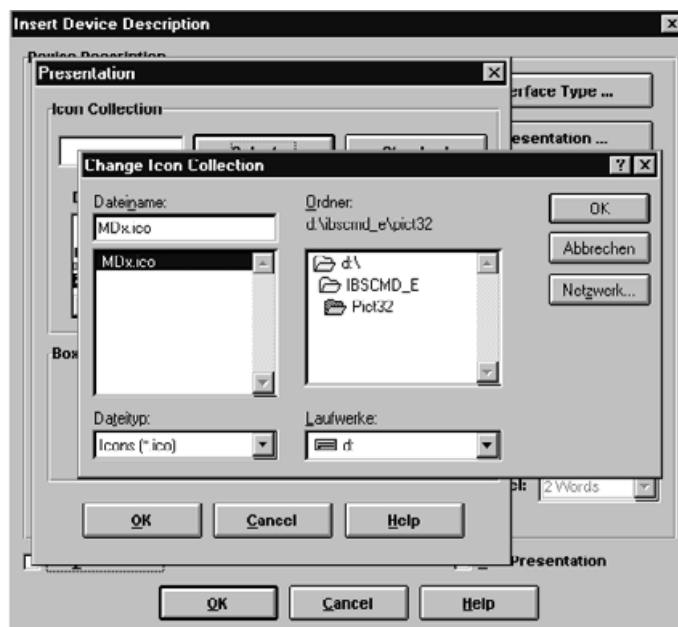
05655AXX

Imagen 12: Descripción de las unidades para UFI

Seleccione "Remote Bus" ("Bus remoto") como tipo de interface.



Para facilitar la identificación del variador vectorial, a partir de la versión 4.50 de la herramienta CMD, el usuario tiene la posibilidad de copiar en el directorio ".\IBSCMD\Pict32\" sus propios archivos ICO (imagen 13). En la página web de SEW, cuya dirección es <http://www.SEW-EURODRIVE.de>, dentro del enlace "Software / Movitrac", tiene a su disposición los archivos "INTERBUS-description for CMD-Tool" ("Archivos descriptivos de INTERBUS para la herramienta CMD").



03716AXX

Imagen 13: Enlace de la descripción de las unidades con los archivos ICO

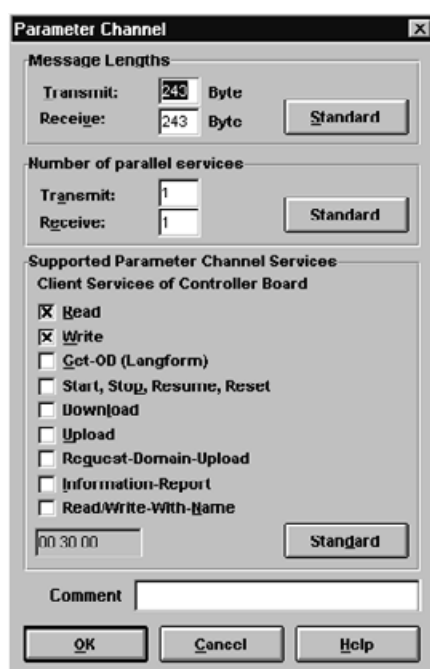




### Canal de parámetros

Si desea utilizar en su aplicación el canal PCP para el ajuste de los parámetros de la UFI11A o de uno de los variadores vectoriales conectados a ella, debe efectuar los siguientes ajustes en el canal de parámetros:

- Message Lengths / Transmit / Receive (Longitudes del mensaje / Enviar / Recibir): respectivamente 243 bytes
- Supported Parameter Channel Services (Standard): Read / Write (Servicios compatibles del canal de parámetros (estándar): Lectura / Escritura)

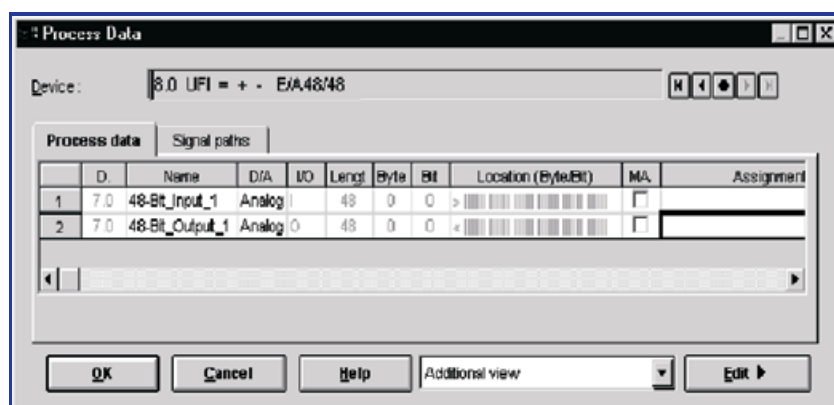


03717AXX

Imagen 14: Ajuste del canal de parámetros (PCP)

### Asignación de los datos de proceso

La asignación de los datos del proceso del INTERBUS de los variadores vectoriales a las direcciones del programa del sistema de control se lleva a cabo a través del menú de contexto "Process Data (Organizador de datos de proceso)".



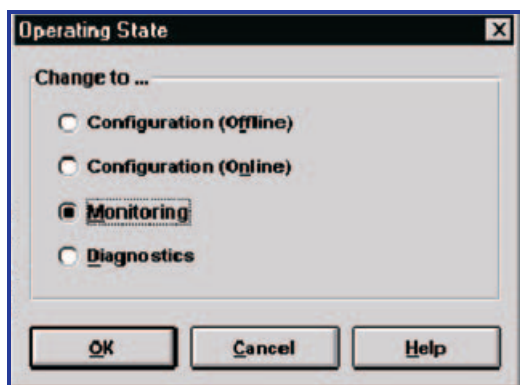
05657AXX

Imagen 15: Asignación de los datos del proceso del INTERBUS y de las direcciones de programa PLC



### Control de la conexión PCP

Si desea comprobar la conexión PCP al modelo UFI, puede hacerlo mediante el modo de funcionamiento de VIGILANCIA de la herramienta CMD. Las figuras que aparecen a continuación muestran la manera de proceder para ejecutar un control de la conexión PCP. En principio, con este método se establece una conexión PCP con la unidad y se lee la lista de parámetros registrados en la unidad (directorio de objetos). Ponga la herramienta CMD en el modo de funcionamiento "Monitoring" ("Vigilancia").



05658AXX

Imagen 16: Cambio de la herramienta CMD al modo de funcionamiento VIGILANCIA

Haga clic en la UFI con la que desee establecer una conexión PCP. Abra el menú de contexto con el botón derecho del ratón y seleccione el punto del menú "Device Parameterization (Ajuste de parámetros de la unidad)".

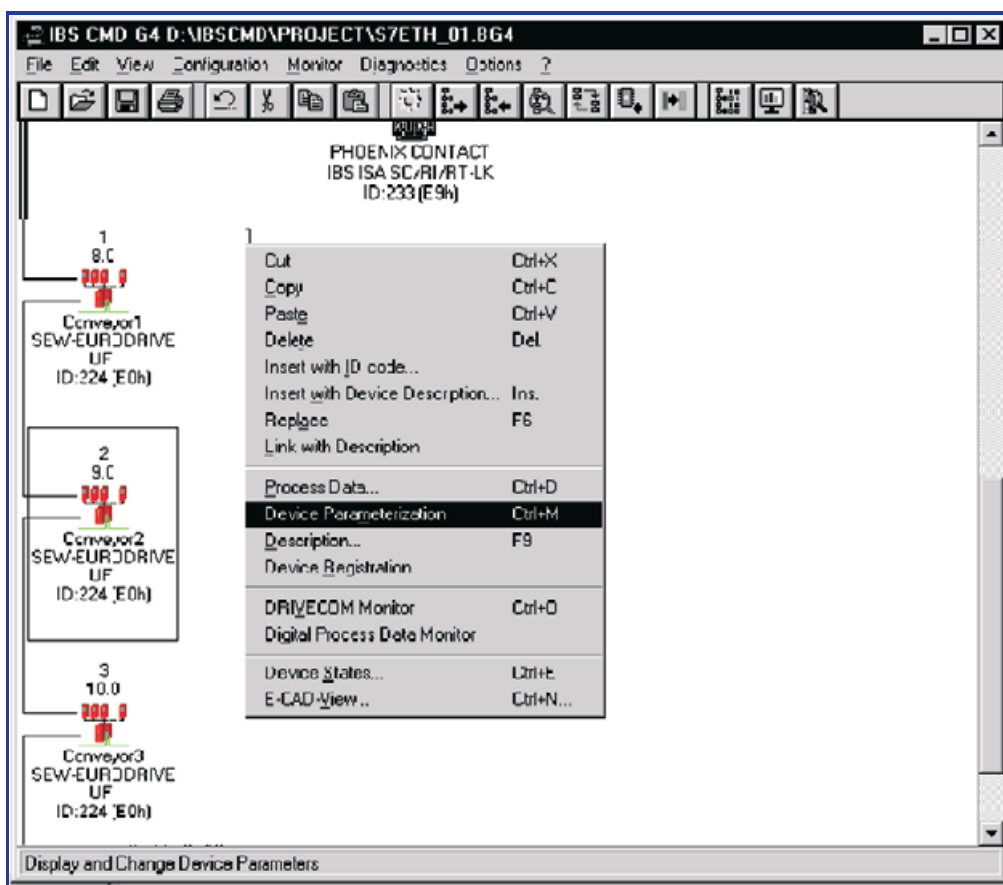
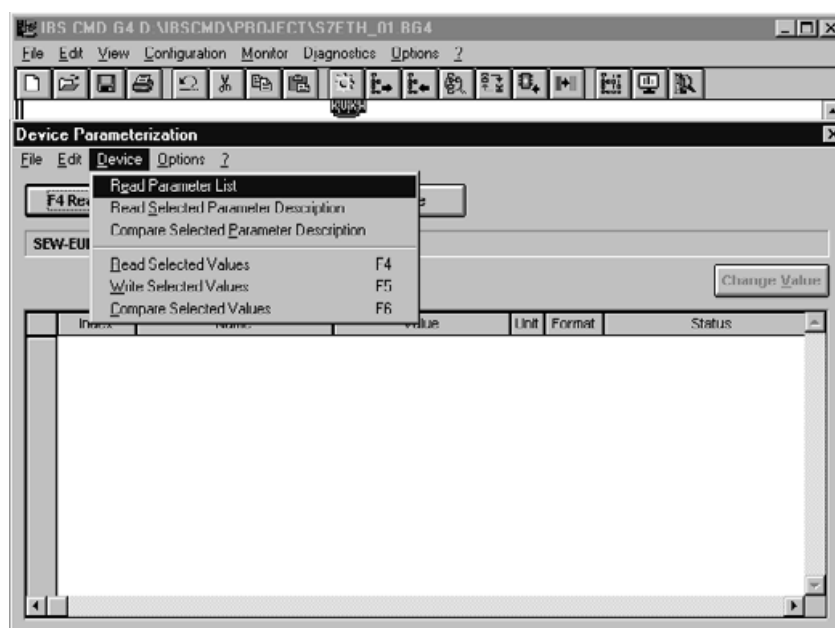


Imagen 17: Control del ajuste de parámetros PCP de la unidad



En la ventana "Device Parameterization (Ajuste de parámetros de la unidad)", active el punto del menú "Device / Read Parameter List (Unidad / Leer lista de parámetros)".



03722AXX

Imagen 18: Ventana para el ajuste de parámetros de la unidad mediante la herramienta CMD

El canal PCP ha sido correctamente configurado si se leen los parámetros de la unidad. Este proceso de lectura puede interrumpirse. Si en lugar de la indicación de progreso recibe un mensaje de fallo, compruebe la configuración PCP y ajuste de parámetros asignación de los CR. En caso necesario, vuelva a formatear la memoria de parametrización del módulo de conexión y vuelva a escribir a continuación el proyecto actual en la memoria. Ajuste de nuevo los parámetros del módulo de conexión y repita esta secuencia de control para comprobar la conexión PCP.



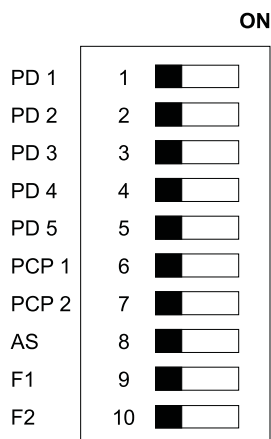
03713AXX

Imagen 19: La herramienta CMD lee los parámetros de la unidad, por lo que la comunicación PCP es correcta.



## 5.2 Configuración de la interface del INTERBUS

Detrás de la placa delantera hay un interruptor DIP con el que se ajusta la longitud de los datos del INTERBUS de la interface del bus de campo. Con los interruptores S1-1 a S1-5, se puede ajustar una anchura de los datos de proceso de hasta 24 palabras. Con los interruptores S1-6 y S1-7, se puede ajustar la longitud del PCP. El PCP es el canal de parámetros de INTERBUS y sirve para ajustar los parámetros de la UFI11A y de los variadores conectados. Los variadores conectados a la UFI11A se controlan mediante los datos de proceso.

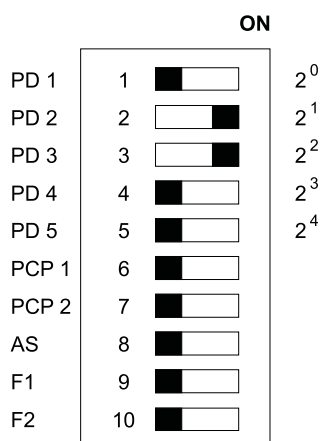


05376AXX

Imagen 20: Interruptores  
DIP de la UFI11A

A través del canal de datos de proceso se intercambian los datos relativos al control y al estado. Puesto que todos los datos de los variadores conectados han de pasar por el INTERBUS, aquí se tiene que introducir la suma de las anchuras de los datos de proceso de cada uno de los variadores individuales. En el modo de Autoajuste, son 3 palabras por cada variador.

La imagen 21 muestra un ajuste a modo de ejemplo de 6 palabras de datos de proceso para 2 variadores. A la derecha aparece representado el valor del interruptor.



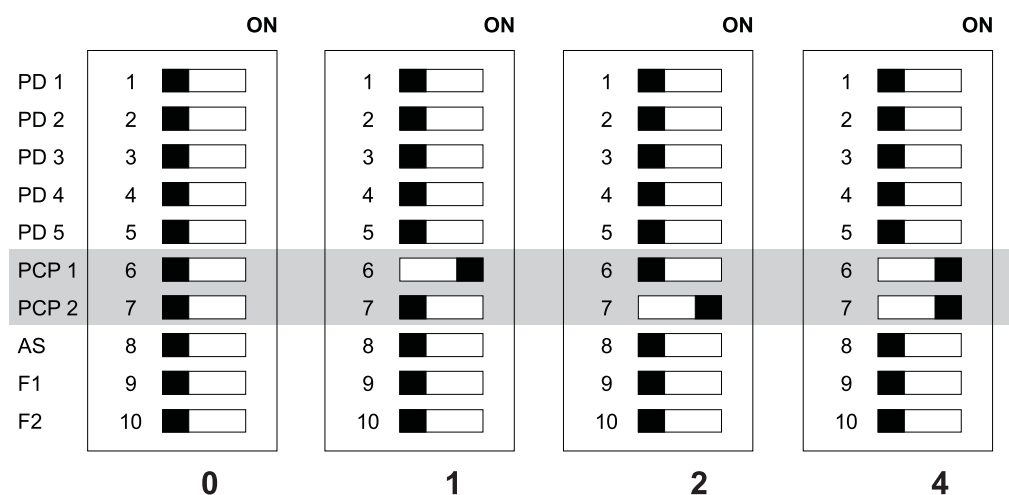
05377AXX

Imagen 21: Palabras de datos de  
proceso



Se pueden asignar un máximo de tres PD a una unidad conectada al SBus.

El canal PCP se puede ajustar a 0 ... 4 palabras. Para el intercambio de parámetros, debe haber ajustada una palabra como mínimo. Los ajustes mayores elevan la velocidad de transmisión. La imagen 22 muestra los ajustes posibles para el canal PCP.



05378AXX

Imagen 22: Posibilidades de ajuste para las palabras PCP

El INTERBUS, a partir de una anchura de datos de 10 palabras, no ofrece ninguna otra posibilidad de ajuste de precisión por palabras. La suma de las palabras ajustadas para el canal de datos de proceso y el canal PCP sólo puede dar como resultado los siguientes valores:

0 ... 10 palabras seguidas, 12 palabras, 14 palabras, 16 palabras, 24 palabras y 26 palabras.



Si no fuera posible efectuar el ajuste deseado, seleccione el siguiente ajuste más elevado que sea admisible. La imagen muestra los ajustes válidos. Si utiliza la interface del bus de campo en modo de Autoajuste, los siguientes ejemplos de ajustes también le pueden servir de orientación.

Número de palabras de datos de proceso	0 palabras PCP	1 palabra PCP	2 palabras PCP	4 palabras PCP
1	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3	X	X	X	X
4	X	X	X	X
5	X	X	X	X
6	X	X	X	X
7	X	X	X	
8	X	X	X	X
9	X	X		
10	X		X	X
11		X		
12	X		X	X
13		X		
14	X		X	
15		X		
16	X			
17				
18				
19				
20				X
21				
22			X	X
23		X		
24	X		X	



Antes de modificar los interruptores DIP, desconecte la UFI11A de la tensión. Los ajustes efectuados en los interruptores DIP S1-1 a S1-7 sólo se leen durante la inicialización.

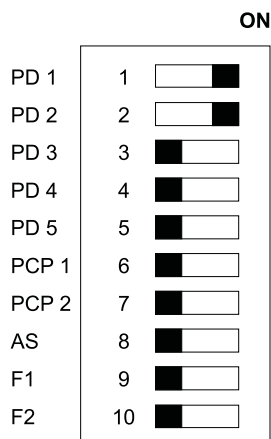
Si los ajustes efectuados en los interruptores DIP S1-1 a S1-7 no son admisibles, la UFI11A envía el código ID "Microprocessor not ready" ("Microprocesador no preparado") (38h).



### 5.3 Ejemplos de ajuste de los interruptores DIP para la comunicación de los datos de proceso y del PCP en modo de Autoajuste

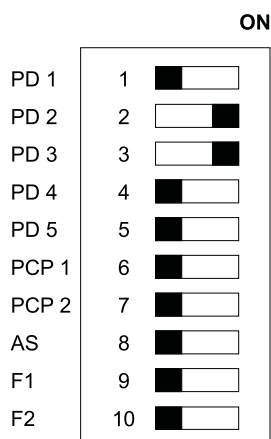
#### 1 variador (3 palabras de datos del proceso)

Hay ajustadas 3 palabras de datos de proceso. Con los interruptores DIP PCP1 y PCP2, se pueden ajustar las palabras PCP 0, 1, 2 y 4.



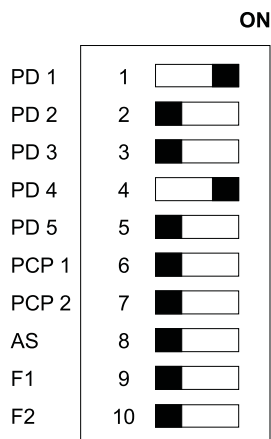
#### 2 variadores (6 palabras de datos del proceso)

Hay ajustadas 6 palabras de datos de proceso. Con los interruptores DIP PCP1 y PCP2, se pueden ajustar las palabras PCP 0, 1, 2 y 4.



#### 3 variadores (9 palabras de datos del proceso)

Hay ajustadas 9 palabras de datos de proceso. Con los interruptores DIP PCP1 y PCP2, se pueden ajustar las palabras PCP 0 y 1.





**4 variadores  
(12 palabras de  
datos del  
proceso)**

Hay ajustadas 12 palabras de datos de proceso. Con los interruptores DIP PCP1 y PCP2, se pueden ajustar las palabras PCP 0, 2 y 4.

		ON
PD 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 2	2	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 3	3	<input type="checkbox"/>
PD 4	4	<input type="checkbox"/>
PD 5	5	<input checked="" type="checkbox"/>
PCP 1	6	<input checked="" type="checkbox"/>
PCP 2	7	<input checked="" type="checkbox"/>
AS	8	<input checked="" type="checkbox"/>
F1	9	<input checked="" type="checkbox"/>
F2	10	<input checked="" type="checkbox"/>

**5 variadores  
(15 palabras de  
datos del  
proceso)**

Hay ajustadas 15 palabras de datos de proceso. Con los interruptores DIP PCP1 y PCP2, sólo se puede ajustar 1 palabra PCP.

		ON
PD 1	1	<input type="checkbox"/>
PD 2	2	<input type="checkbox"/>
PD 3	3	<input type="checkbox"/>
PD 4	4	<input type="checkbox"/>
PD 5	5	<input checked="" type="checkbox"/>
PCP 1	6	<input type="checkbox"/>
PCP 2	7	<input checked="" type="checkbox"/>
AS	8	<input checked="" type="checkbox"/>
F1	9	<input checked="" type="checkbox"/>
F2	10	<input checked="" type="checkbox"/>

**6 variadores  
(18 palabras de  
datos del  
proceso)**

Hay ajustadas 20 palabras de datos de proceso. Con los interruptores DIP PCP1 y PCP2, se tienen que ajustar 4 palabras PCP.

		ON
PD 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 2	2	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 3	3	<input type="checkbox"/>
PD 4	4	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 5	5	<input type="checkbox"/>
PCP 1	6	<input type="checkbox"/>
PCP 2	7	<input type="checkbox"/>
AS	8	<input checked="" type="checkbox"/>
F1	9	<input checked="" type="checkbox"/>
F2	10	<input checked="" type="checkbox"/>





**7 variadores  
(21 palabras de  
datos del  
proceso)**

Hay ajustadas 22 palabras de datos de proceso. Con los interruptores DIP PCP1 y PCP2, se pueden ajustar 2 y 4 palabras PCP.

		ON
PD 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 2	2	<input type="checkbox"/>
PD 3	3	<input type="checkbox"/>
PD 4	4	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 5	5	<input type="checkbox"/>
PCP 1	6	<input checked="" type="checkbox"/>
PCP 2	7	<input type="checkbox"/>
AS	8	<input checked="" type="checkbox"/>
F1	9	<input checked="" type="checkbox"/>
F2	10	<input checked="" type="checkbox"/>

**8 variadores  
(24 palabras de  
datos del  
proceso)**

Hay ajustadas 24 palabras de datos de proceso. Con los interruptores DIP PCP1 y PCP2, se pueden ajustar 0 y 2 palabras PCP.

		ON
PD 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 2	2	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 3	3	<input checked="" type="checkbox"/>
PD 4	4	<input type="checkbox"/>
PD 5	5	<input type="checkbox"/>
PCP 1	6	<input checked="" type="checkbox"/>
PCP 2	7	<input checked="" type="checkbox"/>
AS	8	<input checked="" type="checkbox"/>
F1	9	<input checked="" type="checkbox"/>
F2	10	<input checked="" type="checkbox"/>



### 5.4 Control vía INTERBUS

El intercambio de datos entre el maestro del INTERBUS y la UFI11A se lleva a cabo a nivel periférico. Los datos de proceso permanecen relacionados en este nivel para todos los variadores conectados a la UFI11A.

Si hay más de un variador, se añaden detrás las palabras de datos de proceso a él asociadas (véase la imagen 23). El número de palabras de datos de proceso por cada variador en modo de Autoajuste es de 3.

En la imagen del proceso están representados los variadores en orden ascendente en cuanto a las direcciones (del SBus) con su respectiva anchura de datos de proceso. Por ejemplo: variadores con la dirección 1 y 3 palabras; después, variadores con la dirección 2 y 3 palabras; después, variadores con la dirección 3 y 2 palabras...

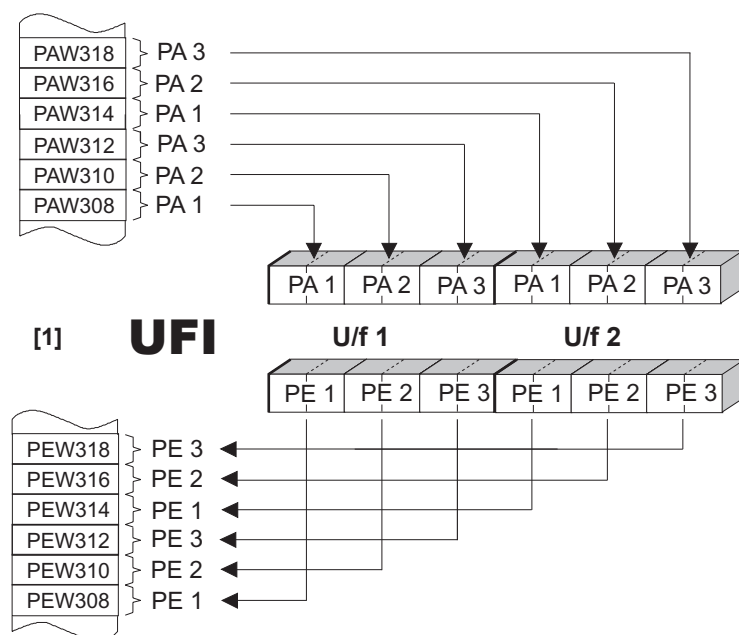


Imagen 23: Representación de los datos del INTERBUS a nivel de direcciones SPS ([1] = nivel de direcciones SPS / U/f = variador) 50394AXX



## 5.5 Interface PCP

La interface del bus de campo UFI11A ofrece una interface estándar para ajustar los parámetros a través del "Peripherals Communication Protocol" ("Protocolo de Comunicación de Periféricos") (PCP). Este canal de comunicación proporciona un acceso sin restricciones a los parámetros de la interface del bus de campo UFI11A y a los parámetros de accionamiento de los variadores conectados a la UFI11A.

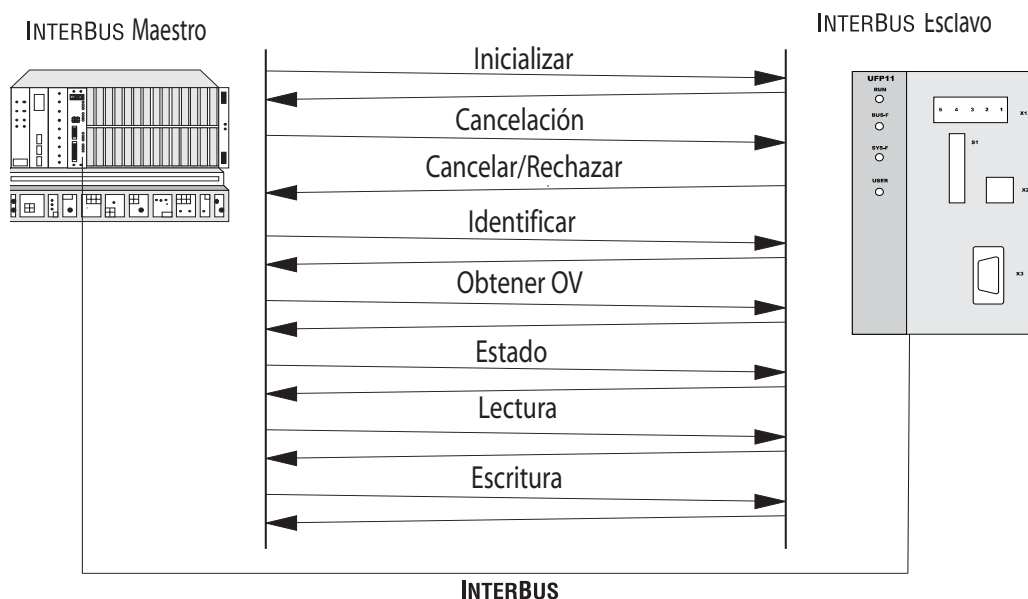
### Sinopsis básica

Para poder tener acceso a los valores paramétricos de la interface del bus de campo UFI11A o del variador, se debe configurar el canal PCP mediante los interruptores DIP de la UFI11A a una, dos o cuatro palabras. Con el número de palabras PCP, varía la velocidad de acceso a los valores paramétricos mediante el canal PCP. La interface PCP se establece en la UFI11A vía PCP, versión 3.0.

### Servicios PCP

La interface del bus de campo UFI11A es compatible con los servicios PCP que aparecen en la imagen 24. Sin embargo, para el ajuste de parámetros sólo tienen importancia los siguientes servicios:

- Establecimiento de enlaces (Inicializar)
- Lectura de parámetros (Lectura)
- Escritura de parámetros (Escritura)
- Desconexión del enlace (Cancelación)



05389AXX

Imagen 24: Servicios PCP compatibles con la interface del bus de campo UFI11A



*Establecimiento  
del enlace de  
comunicación con  
"Inicializar"*

A través del servicio PCP "Inicializar", se establece un enlace de comunicación para el ajuste de parámetros entre el maestro del INTERBUS y la interface del bus de campo UFI11A. En principio, el enlace es establecido por el maestro del INTERBUS. Mientras se establece el enlace, se comprueban muchos aspectos relativos al enlace de comunicación como, p. ej., los servicios PCP compatibles, la longitud de los datos utilizados, etc. Si el enlace se establece correctamente, la interface del bus de campo envía una "Initiate-Response" ("Respuesta de Inicialización") positiva. Si no se pudiera establecer el enlace, los ajustes fijados para el mismo o el enlace de comunicación entre el maestro del INTERBUS y la interface del bus de campo no se corresponden. La interface del bus de campo envía una "Initiate-Error-Response" ("Respuesta de Fallo de Inicialización"). De suceder esto, compare la lista de relaciones de comunicación planificada para el maestro del INTERBUS con la planificada para la interface del bus de campo.

Por lo general, cuando se intenta retomar de nuevo un enlace de comunicación ya existente, el intento de establecimiento se cancela (Abort). Posteriormente no queda ningún otro enlace de comunicación, de modo que se tiene que volver a ejecutar el servicio PCP "Inicializar" por tercera vez para restablecer el enlace de comunicación.

*Cancelación del  
enlace de  
comunicación con  
"Cancelación"*

A través del servicio PCP "Cancelación", se deshace un enlace de comunicación ya existente entre el maestro del INTERBUS y la interface del bus de campo. "Cancelación" es un servicio PCP no confirmado y puede ser activado tanto por el maestro del INTERBUS como por la interface del bus de campo.

*Lectura de  
parámetros con  
"Lectura"*

Mediante el servicio PCP "Lectura", el maestro INTERBUS tiene acceso de lectura a todos los objetos de comunicación (parámetros de accionamiento) de la interface del bus de campo. La documentación "Perfil de la Unidad de Bus de Campo y Directorio de Parámetros de MOVIDRIVE®" contiene un listado detallado de todos los parámetros de accionamiento y su codificación.

*Escritura de  
parámetros con  
"Escritura"*

Mediante el servicio PCP "Escritura", el maestro INTERBUS tiene acceso de escritura a todos los parámetros de la interface del bus de campo. Si falla el acceso a un parámetro (p. ej., porque se ha escrito un valor excesivamente grande), la interface del bus de campo genera una "Write-Error-Response" ("Respuesta de Error de Escritura"), indicando con precisión la causa del fallo.

**Parámetros del  
directorio de  
objetos**

Mediante los servicios PCP "Lectura" y "Escritura", el maestro INTERBUS tiene acceso a todos los parámetros definidos en el directorio de objetos de la UFI11A. En el directorio estático de objetos de la UFI11A se describen como objetos de comunicación todos los parámetros de la interface del bus de campo a los que se tiene acceso mediante el sistema de bus. Todos los objetos del directorio estático de objetos se activan mediante índices. La tabla siguiente muestra la estructura del directorio de objetos de la UFI11A.



El rango de índices está dividido en tres secciones lógicas. Los índices 8300 ... 8313 dec sirven para el direccionamiento de los parámetros de la UFI11A. Los índices inferiores a 8300 dec sirven para alcanzar parámetros que no se encuentran en el directorio de objetos o pueden activarse parámetros que están en uno de los variadores conectados a la UFI11A.

Índice de parámetros (decimal)	Denominación del objeto de comunicación
8288	Canal de datos variable con ruta acíclica (UFI11A y parámetros de los variadores conectados accesibles)
8296	Descarga del bloque de parámetros
8297	Último índice PCP
8299	Canal de parámetros acíclico de MOVILINK (accesibles sólo los parámetros de la UFI11A)
8300 – 8313	Parámetros de la UFI11A
8314 – 9999	Parámetros de la UFI11A o de uno de los variadores conectados a la UFI11A, que se pueden activar mediante el objeto 8288.
> 10000	Memoria de tablas, programas y variables de la UFI11A o de uno de los variadores conectados a la UFI11A. Estos parámetros se pueden activar con el objeto 8288.

*Descripción de objetos de la UFI11A o parámetros de accionamiento*

Las listas de parámetros contenidas en la documentación de SEW proporcionan una detallada descripción de los parámetros de los variadores conectados. Además del índice de parámetros, contienen información sobre la codificación, el rango de valores y el significado de los datos de los parámetros. La descripción de objetos en el directorio de objetos es igual para todos los parámetros. En el directorio de objetos, incluso los parámetros que sólo se pueden leer reciben el atributo Read All/Write All ("Leer todo/ Escribir todo"), ya que el propio variador lleva a cabo la correspondiente comprobación y proporciona un código de retorno cuando resulta necesario. La tabla siguiente muestra la descripción de objetos de todos los parámetros.

Índice:	8300 ... 8313
Código del objeto:	7 Variable simple
Índice de tipo de datos :	10 Secuencia de octeto
Longitud:	4
Dirección local:	
Contraseña:	
Grupos de acceso:	
Derechos de acceso:	Leer todo / Escribir todo
Nombre[16]:	-
Longitud de extensión:	-



**Objeto "Canal de datos variable con ruta acíclica"**

Este objeto sirve para activar todos los parámetros de la UFI11A y de los variadores conectados. El objeto posee la posibilidad de seleccionar el subcanal y la información de la dirección para escoger así la unidad deseada. Contiene información sobre la longitud de los datos, el tipo de marco, y un canal de parámetros acíclico del MOVILINK. Aquí se introducen el servicio deseado y el valor de los datos. La longitud está predeterminada en 12 bytes.

Octeto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Significado	Subcanal	Subdirección	Tipo de marco	Longitud de los datos	Gestión	Reservado	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Estructuración precisa	Subcanal	Subdirección	Tipo de marco	Longitud de los datos	Gestión	Reservado	Índice de parámetros		Datos de 4 bytes			
Estructuración aproximativa	Información de ruta				Canal de parámetros acíclico de MOVILINK							

El subcanal decide a qué interface se van a transmitir los datos. El valor 0 hace que los parámetros de la UFI11A se activen automáticamente. En ese caso, la subdirección carece de significado. El valor 1 en el subcanal activa la interface estándar (Sbus) en lugar de la UFI11A del SBus.

La subdirección permite seleccionar la unidad a comunicarse. Si desea activar los parámetros de uno de los variadores vectoriales conectados a la UFI11A vía SBus, introduzca aquí la dirección del SBus del variador deseado.

Debe fijar el tipo de marco al valor 86 hex (sólo datos de parámetros acíclicos). La longitud para ese tipo de marco está predeterminada en 8 bytes.

*El canal de datos variable ejecuta un servicio Write ("Escritura")*

Si se ejecuta a través del canal de datos un servicio tipo Write ("Escritura") (p. ej., Write Parameter ("Escribir parámetros") o Write Parameter volatile ("Escribir parámetros volátiles"), la UFI11A responde una vez finalizado el servicio confirmándolo. Si el acceso de escritura ha fallado, se emite el código de fallo correspondiente.

Esta variante presenta la ventaja de que los servicios de escritura se pueden editar con tan sólo enviar una vez un WRITE ("ESCRITURA") "canal de parámetros de MOVILINK" y de que la confirmación se puede emitir mediante la evaluación de la "Write-Confirmation" ("Confirmación de Escritura"). La tabla que aparece a continuación presenta la ejecución de servicios de escritura a través del canal de datos variable.

Control (maestro)	Interface del bus de campo UFI11A
1. Mediante WRITE ("ESCRITURA") en el objeto "Canal de parámetros cíclico de MOVILINK", llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
<p style="text-align: center;">WRITE ("ESCRITURA") 8298 (canal de parámetros)</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">Confirmación del servicio (OK/código de fallo)</p> <p style="text-align: center;">←</p>	

El servicio WRITE ("ESCRITURA") codificado en el canal de parámetros se ejecuta y da como respuesta directamente la confirmación del servicio.



*El canal de datos variable ejecuta un servicio Read ("Lectura")*

Para leer un parámetro a través del canal de datos, es necesario ejecutar en primer lugar un servicio PCP-WRITE (ESCRITURA PCP). Con el servicio PCP-WRITE ("ESCRITURA PCP") se determina dónde deben estar dispuestos los datos de la UFI11A. Para que esos datos lleguen al maestro, se tiene que ejecutar un servicio Read ("Lectura") en el canal de datos variable. Por tanto, para ejecutar los servicios Read ("Lectura") a través del canal de datos variable, se requiere siempre ejecutar antes un servicio PCP-WRITE ("ESCRITURA PCP") seguido de un servicio PCP-READ ("LECTURA PCP"). La tabla que aparece a continuación presenta la ejecución de servicios de lectura a través del canal de datos variable.

Control (maestro)	Interface del bus de campo UFI11A
1. Mediante WRITE ("ESCRITURA") en el objeto "Canal de parámetros cíclico de MOVILINK", llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	<p>WRITE ("ESCRITURA") 8298 (canal de parámetros)</p> <p>→</p> <p>OK</p> <p>←</p>
2. READ ("LECTURA") en el "Canal de parámetros cíclico MOVILINK" y evaluación de la confirmación del servicio en el canal de parámetros.	<p>READ ("LECTURA") 8298 (canal de parámetros)</p> <p>→</p> <p>Datos = canal de parámetros con resultado</p> <p>←</p>

1. La recepción se confirma en el acto; el canal de datos es evaluado y se ejecuta el servicio solicitado
2. La confirmación del servicio se registra en el canal de datos y puede ser evaluada en el maestro mediante un acceso READ ("LECTURA").

El objeto "Canal de datos variable con ruta acíclica" se gestiona sólo de manera local en la interface del bus de campo y está definido tal y como se indica en la siguiente tabla.

Índice:	8288
Código del objeto:	11 Variable simple
Índice de tipo de datos :	10 Secuencia de octeto
Longitud:	12
Dirección local:	
Contraseña:	
Grupos de acceso:	
Derechos de acceso:	Leer todo / Escribir todo
Nombre[16]:	-
Longitud de extensión:	-



### Objeto "Descarga del bloque de parámetros"

Con el objeto "Descarga del bloque de parámetros" se pueden escribir simultáneamente hasta un máximo de 38 parámetros de accionamiento de la UFI11A o de uno de los variadores conectados a la UFI11A con tan sólo un servicio Write ("Escritura"). Por tanto, este objeto ofrece la posibilidad de, por ejemplo, ajustar los parámetros del variador en la fase de arranque activando una única vez el servicio Write ("Escritura"). Como por norma general los parámetros a modificar son pocos, este bloque de parámetros, con un máx. de 38 parámetros, es suficiente para todas las aplicaciones. El margen de datos utilizados está fijado en  $38 \times 6 + 2 \text{ bytes} = 230 \text{ bytes}$  (tipo secuencia de octetos). La tabla siguiente muestra la estructura del objeto "Descarga del bloque de parámetros".

Octeto	Significado	Observación
0	Dirección	Dirección meta: 0 ó 254 para la dirección del SBus de la UFI11A correspondiente al variador deseado
1	Número de parámetros	1 ... 38 parámetros
2	Índice alto	1º. parámetro
3	Índice bajo	
4	Datos MSB	
5	Datos	
6	Datos	
7	Datos LSB	
8	Índice alto	2º. parámetro
...	...	
223	Datos LSB	
224	Índice alto	38º. parámetro
225	Índice bajo	
226	Datos MSB	
227	Datos	
228	Datos	
229	Datos LSB	

El objeto "Descarga del bloque de parámetros" se gestiona sólo de manera local en la interface del bus de campo y está definido tal y como se indica en la siguiente tabla.

Índice:	8296
Código del objeto:	7 Variable simple
Índice de tipo de datos :	10 Secuencia de octeto
Longitud:	230
Dirección local:	
Contraseña:	
Grupos de acceso:	
Derechos de acceso:	Escribir todo
Nombre[16]:	-
Longitud de extensión:	-





El servicio ESCRITURA del objeto "Descarga del bloque de parámetros" inicia un mecanismo de ajuste de parámetros en la UFI11A; con él todos los parámetros señalados en el área de datos usados del objeto se escriben, uno por uno, bien en la propia UFI11A o bien en uno de los variadores conectados y, por consiguiente, se configura la UFI11A o el variador. La UFI11A se activa en la dirección 0. Los variadores conectados a la UFI11A se activan mediante la dirección de su SBus. Una vez procesado correctamente el servicio de "Descarga del bloque de parámetros", es decir, una vez se hayan escrito todos los parámetros transmitidos por la interface del bus de campo INTERBUS, se emite una Write-Response ("Respuesta de Escritura") positiva y se da por concluido el servicio Write ("Escritura"). En caso de producirse un fallo, se emite una Write-Response ("Respuesta de Escritura") negativa. El código de retorno contiene información más detallada acerca del tipo de fallo y del número del parámetro (nº 1 ... 38) en el que se ha producido el fallo (véase el ejemplo).

#### Ejemplo

```
Fallo al escribir el parámetro 11. Write Error-Response ("Respuesta de
fallo de escritura del parámetro"):
Error-Class ("Tipo de fallo"): 8 Other ("Otro")
Error-Code ("Código de fallo"): 0 Other ("Otro")
Additional-Code High ("Código adicional alto"): 11dec fallo al escribir
el parámetro 11
Additional-Code Low ("Código adicional bajo"): 15hex valor demasiado
grande
```

Al utilizar la descarga del bloque de parámetros, respete las siguientes indicaciones:

- No efectúe ningún ajuste de fábrica durante la ejecución de la descarga del bloque de parámetros.
- Una vez activado el bloqueo de parámetros, se rechazarán todos los parámetros que se escriban posteriormente.

#### Objeto "Último índice PCP"

La longitud de este objeto es de 4 bytes y, en caso de producirse un acceso de lectura, devuelve el valor numérico del último índice directamente accesible mediante los servicios PCP. Los accesos PCP a índices mayores que dicho valor numérico se deben ejecutar a través del objeto 8288 "Canal de parámetros de MOVILINK, con ruta acíclica". Si se desea activar los parámetros de la UFI11A, también se puede acceder a través del objeto 8299 "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK".

Índice:	8297
Código del objeto:	7 Variable simple
Índice de tipo de datos :	10 Secuencia de octeto
Longitud:	4
Dirección local:	
Contraseña:	
Grupos de acceso:	
Derechos de acceso:	Leer todo
Nombre[16]:	-
Longitud de extensión:	-



### Canal de parámetros acíclico de MOVILINK

La longitud del objeto "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK" es de 8 bytes y contiene el canal de parámetros de MOVILINK. Este objeto se puede utilizar para accesos acíclicos a parámetros, es decir, cada vez que se reciba en él un servicio WRITE ("Escritura"), el variador ejecuta el procesamiento del servicio codificado en el canal de parámetros.

El bit de diálogo no se evalúa. La tabla siguiente muestra la estructura del "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK".

Octeto	0	1	2	3	4	5	6	7
Significado	Gestión	Reservado	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Observación	Gestión	Reservado	Índice de parámetros		Datos de 4 bytes			

En principio, en el ajuste de parámetros del variador vectorial a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK existen dos procesos distintos:

- El canal de parámetros ejecuta un servicio tipo Write ("Escritura")
- El canal de parámetros ejecuta un servicio tipo Read ("Lectura")

*El canal de parámetros ejecuta un servicio tipo Write ("Escritura")*

Si se ejecuta a través del canal de parámetros acíclico un servicio tipo Write ("Escritura") (p. ej., Write Parameter ("Escribir parámetros") o Write Parameter volatile ("Escribir parámetros volátiles"), la UFI11A responde una vez finalizado el servicio confirmándolo. Si el acceso de escritura ha fallado, se emite el código de fallo correspondiente.

Esta variante presenta la ventaja de que los servicios de escritura se pueden editar con tan sólo enviar una vez un WRITE ("ESCRITURA") "canal de parámetros de MOVILINK" y de que la confirmación se puede emitir mediante la evaluación de la "Write-Confirmation" ("Confirmación de Escritura"). La tabla que aparece a continuación presenta la ejecución de servicios de escritura a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK.

Control (maestro)	Interface del bus de campo UFI11A
1. Mediante WRITE ("ESCRITURA") en el objeto "Canal de parámetros cíclico MOVILINK", llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
<p style="text-align: center;">WRITE ("ESCRITURA") 8298 (canal de parámetros)</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">Confirmación del servicio (OK/código de fallo)</p> <p style="text-align: center;">←</p>	

El servicio WRITE ("ESCRITURA") codificado en el canal de parámetros se ejecuta y se da como respuesta directamente la confirmación del servicio.



*El canal de  
parámetros ejecuta  
un servicio tipo  
Read ("Lectura")*

Para leer un parámetro a través del canal de parámetros, es necesario ejecutar en primer lugar un servicio PCP-WRITE (ESCRITURA PCP). Con el servicio PCP-WRITE ("ESCRITURA PCP") se determina dónde deben estar dispuestos los datos de la UFI11A. Para que esos datos lleguen al maestro, se tiene que ejecutar un servicio Read ("Lectura") en el canal de parámetros acíclico. Por tanto, para ejecutar los servicios Read ("Lectura") a través del canal de parámetros, se requiere siempre ejecutar antes un servicio PCP-WRITE ("ESCRITURA PCP") seguido de un servicio PCP-READ ("LECTURA PCP"). La tabla que aparece a continuación presenta la ejecución de servicios de lectura a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK.

Control (maestro)	Interface del bus de campo UFI11A
1. Mediante WRITE ("ESCRITURA") en el objeto "Canal de parámetros cíclico MOVILINK", llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	<p>WRITE ("ESCRITURA") 8298 (canal de parámetros)</p> <p>→</p> <p>OK</p> <p>←</p>
2. READ ("LECTURA") en el "Canal de parámetros cíclico MOVILINK" y evaluación de la confirmación del servicio en el canal de parámetros.	<p>READ ("LECTURA") 8298 (canal de parámetros)</p> <p>→</p> <p>Datos = canal de parámetros con resultado</p> <p>←</p>

1. La recepción se confirma en el acto; el canal de parámetros se evalúa y se ejecuta el servicio solicitado.
2. La confirmación del servicio se registra en el canal de parámetros y puede evaluarse en el maestro mediante un acceso de READ ("LECTURA").

El canal de parámetros acíclico de MOVILINK se gestiona sólo de manera local en la interface del bus de campo y está definido tal y como se indica en la siguiente tabla.

Índice:	8299
Código del objeto:	7 Variable simple
Índice de tipo de datos :	10 Secuencia de octeto
Longitud:	8
Dirección local:	
Contraseña:	
Grupos de acceso:	
Derechos de acceso:	Leer todo / Escribir todo
Nombre[16]:	-
Longitud de extensión:	-



### 5.6 Códigos de retorno del ajuste de parámetros

Si falla el ajuste de parámetros, el variador vectorial devuelve al maestro distintos códigos de retorno con información detallada acerca de la causa del fallo. Generalmente, esos códigos de retorno están estructurados en conformidad con la norma EN 50170. Se distingue entre los siguientes elementos:

- Error-Class ("Tipo de fallo")
- Error-Code ("Código de fallo")
- Additional-Code ("Código adicional")

Estos códigos de retorno son válidos para todas las interfaces de comunicación de la UFI11A.

#### Tipo de fallo

El elemento Tipo de fallo sirve para clasificar con mayor precisión el tipo de fallo. La norma EN 50170 distingue los tipos de fallo señalados.

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	Fallo 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 se generan por el software de comunicación de la tarjeta de bus de campo si falla la comunicación. Todos los Códigos de retorno emitidos por el sistema del variador vectorial pertenecen al Tipo de fallo 8 = otro fallo. Se obtiene una descripción más precisa del fallo con el elemento del "Código adicional".

#### 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 se genera por el software de comunicación de la tarjeta de bus de campo si falla la comunicación. Para el tipo de fallo 8 = otro fallo, sólo está definido el código de fallo = 0 (otro código de fallo). En este caso, se obtiene una descripción más precisa mediante el "Código adicional".

**Código adicional**

El código adicional contiene los códigos de retorno específicos de SEW para el ajuste erróneo de los parámetros del variador vectorial. Se devuelven al maestro clasificados en el tipo de fallo 8 = otro fallo. La tabla 2 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 acceso de lectura
00	13	Bloqueo de parámetros activado
00	14	Ajuste de fábrica activado
00	15	Valor demasiado grande para el parámetro
00	16	Valor demasiado pequeño 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 interface de proceso RS485 a borna X13
00	1A	Acceso a los parámetros sólo vía interface de diagnóstico RS485
00	1B	Parámetro de acceso protegido
00	1C	Bloqueo del controlador necesario
00	1D	Valor inadmisible para el parámetro
00	1E	Se activó el ajuste de fábrica
00	1F	El parámetro no se memorizó en la EEPROM
00	20	No es posible modificar el parámetro estando la etapa final activada.

**Caso especial:**  
**"Fallo de comunicación interna"**

El código de retorno detallado en la tabla inferior se devuelve si se produce un fallo de comunicación entre la tarjeta opcional y el sistema del variador. Puede que no se haya ejecutado el servicio PCP transmitido a través del bus de campo y se tenga que repetir. Si el fallo persiste, se tiene que desconectar por completo y volver a conectar de nuevo el variador vectorial para poder efectuar una reinicialización.

	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 Lectura o Escritura. Si se vuelve a producir el fallo, debe desconectar por completo y volver a conectar después el variador vectorial. Si el fallo persiste de manera permanente, consulte al Servicio de Electrónica de SEW.

### Ampliación de los Códigos adicionales

El parámetro 00 23h sólo puede modificarse en caso de "IPOS Programm Stop" ("parada del programa IPOS")

El parámetro 00 24h sólo puede ser modificado estando desactivado el Autoajuste

### Ampliación de los códigos de retorno especiales

	Código (dec)	Significado
Tipo de fallo:	06	Acceso
Código de fallo:	01	Objeto inexistente
Código adic. alto:	0	-
Código adic. bajo:	0	-

Subsanación de fallos: Está intentando intercambiar parámetros con un variador vectorial sin haber configurado ningún canal de parámetros.

## 5.7 Autoajuste

Con la función de Autoajuste, se puede poner en marcha la UFI11A sin necesidad de un PC. Se activa mediante el Autoajuste del interruptor DIP. Cuando se conecta el Autoajuste del interruptor DIP, la función se ejecuta una única vez. *Después, la función de autoajuste de los interruptores DIP debe permanecer conectada.* La función se puede ejecutar de nuevo apagando y encendiendo el interruptor DIP. En un primer paso, la UFI11A busca los variadores que haya en el SBus que le corresponde; durante la búsqueda, parpadea el LED SYS-FLT. A estos efectos, los variadores deben tener configuradas distintas direcciones de SBus (P813). A partir de la dirección 1, se aconseja introducir las direcciones en orden ascendente tras la asignación de los variadores en el armario de conexiones. La imagen del proceso se amplía en 3 palabras en el lado del bus de campo para cada variador localizado. Si no se detecta ningún variador, el LED SYS-FLT permanece encendido. Como máximo, se tienen en cuenta 8 variadores. La figura muestra la imagen de proceso de 3 variadores, cada uno de ellos respectivamente con 3 palabras de datos de salida del proceso y datos de entrada del proceso. Después de la búsqueda, la UFI11A intercambia de forma cíclica con cada variador conectado 3 palabras de datos de proceso. El bus de campo recoge los datos de salida del proceso, los divide en 3 bloques y los envía. El variador lee los datos de entrada del proceso, los agrupa y se los transmite al maestro del bus de campo.

Sólo es necesario ejecutar el Autoajuste una vez. La configuración detectada se memoriza de forma que quede protegida en caso de caídas de la tensión eléctrica. Véase el capítulo "Instalación y funcionamiento sin PC".

Atención: Repita el Autoajuste si se modifican las asignaciones de los datos de proceso de los variadores conectados a la UFI11A, ya que ésta sólo memoriza esos valores una vez al realizar el Autoajuste. Al mismo tiempo, las asignaciones de los datos de proceso de los variadores conectados tampoco se deben modificar dinámicamente tras el Autoajuste por medio, por ejemplo, de un programa IPOS.

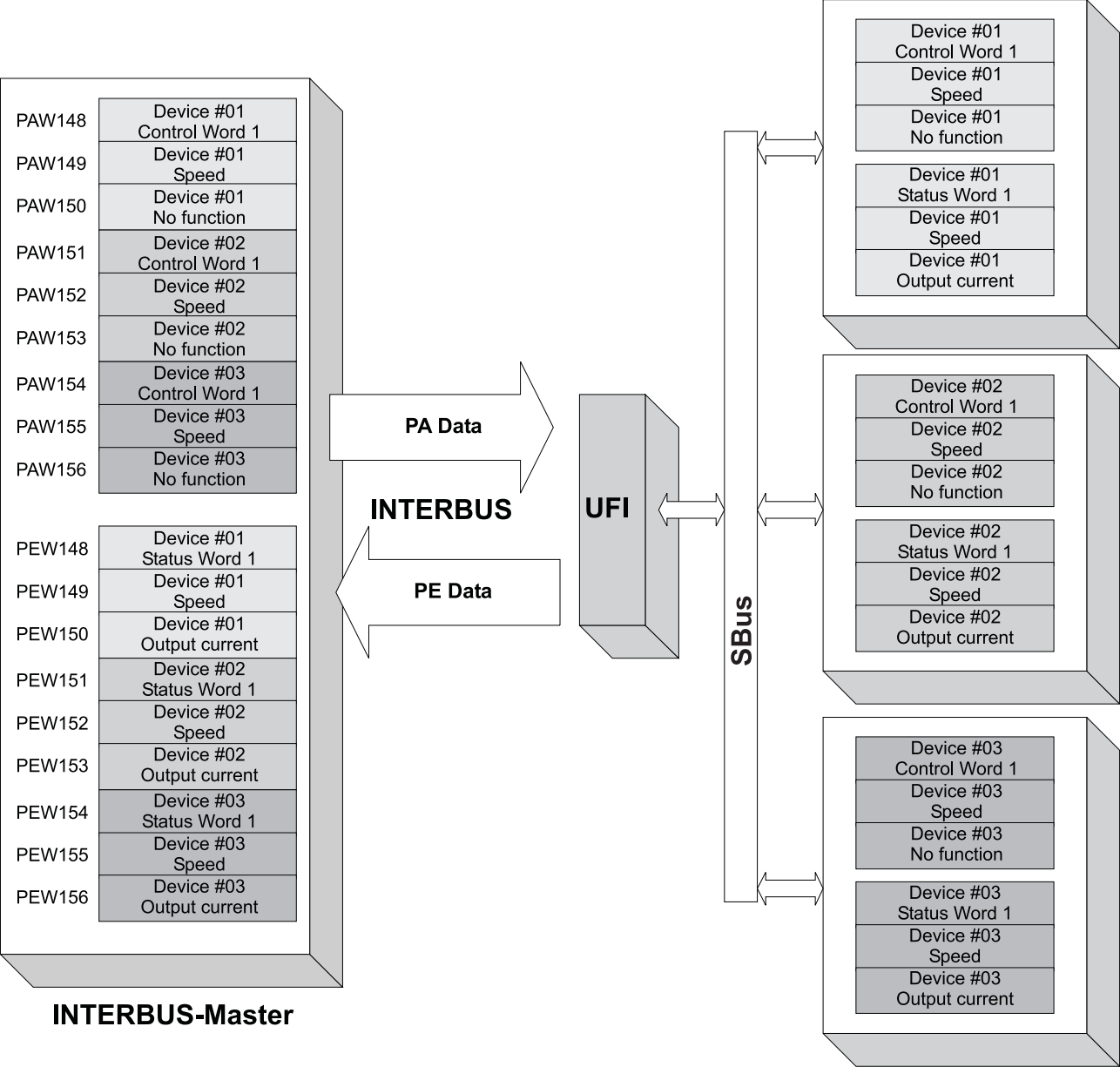


Imagen 25: Intercambio de datos: maestro INTERBUS – UFI11A – variador

05431AXX



## 6 Respuestas a fallos

### 6.1 *Tiempo de desbordamiento del bus de campo*

Si el maestro del bus de campo está desconectado o hay un circuito abierto en el cableado del bus de campo, se genera un tiempo de desbordamiento del bus de campo en la UFI11A. Los variadores conectados se ponen en un estado seguro enviando ceros a los datos de salida del proceso. Eso equivale, p. ej., a una parada rápida en la palabra de control 1. El fallo de tiempo de desbordamiento del bus de campo se reajusta por sí solo, es decir, los variadores reciben de nuevo los datos de salida del proceso actuales desde el controlador después de que se haya restablecido la comunicación con el bus de campo. Este mensaje de respuesta se puede desactivar mediante P831 de la UFI11A.

### 6.2 *Tiempo de desbordamiento del SBus*

Si la UFI11A no puede acceder a uno o más variadores en el SBus, la UFI11A muestra en la palabra de estado 1 del variador correspondiente el código de fallo 91 "Fallo del sistema". El LED SYS-FLT se enciende y el fallo también se indica mediante la interface de diagnóstico. Para que se detenga el variador, es necesario ajustar el tiempo de desbordamiento del SBus P815 a un valor distinto a 0 en el variador. En el caso de la UFI11A, el fallo se reajusta por sí solo, es decir, los datos de proceso actuales se sustituyen inmediatamente tras iniciarse la comunicación.

### 6.3 *Fallo de la unidad*

Las interfaces del bus de campo UFI11A detectan una serie de fallos del hardware y, a continuación, se bloquean. Los mensajes exactos de respuesta y las medidas correctoras se pueden consultar en la lista de fallos. Un fallo de hardware hace que aparezca el fallo 91 en los datos de entrada del proceso del bus de campo, en las palabras de estado 1 de todos los variadores. El LED SYS-FLT de la UFI11A parpadea a intervalos regulares. El código de fallo exacto se visualiza en el estado de la UFI11A mediante el MOVITOOLS en la interface de diagnóstico.





## 7 LEDs de diagnóstico

La interface UFI11A del INTERBUS posee 7 LEDs para el diagnóstico.

- LED "UL" (verde) tensión lógica
- LED "RC" (verde) bus remoto de entrada OK
- LED "BA" (verde) funcionamiento de bus activado
- LED "RD" (amarillo) bus remoto de salida desconectado
- LED "TR" (verde) intercambio de datos de parámetros mediante el canal PCP
- LED "SYS-FAULT" (rojo) para la visualización de los fallos del sistema y los estados de funcionamiento de la UFI11A
- LED "USER" (verde) para el diagnóstico específico de las aplicaciones en el modo de experto

### 7.1 Estados de los LEDs UL, RC, BA, TR y RD

#### LED UL "U-Logic" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
encendido	Hay tensión de alimentación en el sistema electrónico del bus	-
apagado	No hay tensión de alimentación en el sistema electrónico del bus	Compruebe la alimentación de tensión de 24V de la UFI11A.

#### LED RC "Comprobación de cables" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
encendido	Conexión del bus remoto de entrada en buen estado	-
apagado	Conexión del bus remoto de entrada averiada	Compruebe la conexión de entrada del bus remoto.

#### LED BA "Bus activo" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
encendido	Transmisión de datos en el INTERBUS activa	-
apagado	Sin transmisión de datos; INTERBUS detenido	Compruebe el cable del bus remoto de entrada. Para localizar más fallos, utilice el indicador de diagnóstico del módulo de conexión de INTERBUS (maestro).

#### LED RD "Bus remoto desactivado" (rojo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
encendido	Bus remoto de continuidad desconectado	-
apagado	Bus remoto de continuidad no desconectado	-



### LED TR "Transmisión" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
El LED TR se pone de color verde de acuerdo con el estándar del Interbus.		
apagado	Comunicación PCP inexistente	-
verde	Comunicación PCP activa o inicio del INTERBUS (acceso a los parámetros mediante el canal PCP de INTERBUS)	-

### LED TR "Transmisión" (amarillo o rojo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
El LED TR indica con los colores amarillo y rojo estados internos del sistema que no suelen darse durante el funcionamiento con el INTERBUS.		
apagado o verde	Funcionamiento normal (véase la tabla de TR = verde)	-
amarillo parpadeante	El variador se encuentra en la fase de inicialización	-
rojo permanente	Seleccionada una configuración incorrecta para el interruptor DIP, no es posible el funcionamiento con INTERBUS.	Compruebe los ajustes del interruptor DIP S1. Si fuera necesario, corrija los ajustes del interruptor DIP y vuelva a conectar la unidad.
rojo parpadeante	Configuración incorrecta para el interruptor DIP o tarjeta opcional del INTERBUS averiada, no es posible el funcionamiento con INTERBUS.	Compruebe la posición del interruptor DIP S1. Si los ajustes son correctos, consulte al Servicio de Electrónica de SEW.

### LED "SYS-FAULT" (rojo)

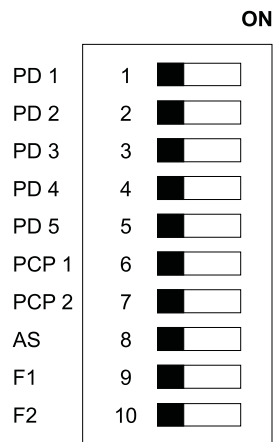
Estado	Significado
APAGADO	Estado de funcionamiento normal. La UFI11A está intercambiando datos con los variadores conectados.
PARPADEA brevemente 1 vez con una pausa larga	El Autoajuste ha sido seleccionado mediante el interruptor DIP y la UFI11A se está configurando en estos momentos. Si este estado se mantiene más de 1 minuto, desconecte el autoajuste y vuélvalo a conectar. Sustituya el módulo si el autoajuste no se deja abandonar.
PARPADEA a intervalos regulares	La UFI11A presenta un estado de fallo. Si ha puesto la UFI11A en funcionamiento con el autoajuste del interruptor DIP, desconéctela y vuélvala a conectar. Si el LED está encendido, vuelva a iniciar el autoajuste desconectando y conectando de nuevo el interruptor DIP. Si ha puesto la UFI11A en funcionamiento con MOVITOOLS, se visualizará un mensaje de fallo en la ventana de estado. Consulte la descripción del fallo que corresponda.
ENCENDIDO	La UFI11A no intercambia datos con los variadores conectados. No ha sido configurada, o los variadores conectados no responden. Configure de nuevo la UFI11A. Si ha puesto la UFI11A en funcionamiento con el autoajuste, desconecte el autoajuste del interruptor DIP y vuélvalo a conectar. Si tras el autoajuste el LED sigue encendido, compruebe el cableado y las resistencias de terminación del SBus, así como la alimentación de tensión de los variadores. Si ha puesto la UFI11A en funcionamiento con MOVITOOLS, seleccione el botón "Actualizar" en el administrador. Se deberían visualizar todos los variadores en la ventana de "Unidades conectadas". Si no sucede así, compruebe el cableado y las resistencias de terminación del SBus, así como la alimentación de tensión de los variadores. En caso necesario, configure de nuevo la UFI11A con las herramientas MOVITOOLS.

### LED "USER" ("USUARIO") (verde)

Estado	Significado
APAGADO	Estado de funcionamiento normal. El LED "USER" queda reservado al modo de experto



## 8 Interruptores DIP



05376AXX

Imagen 26: Interruptores DIP

### PD1 ... PD5

Ajuste binario de la anchura de los datos de proceso.

Tomando como ejemplo la anchura de los datos de proceso 17, la tabla siguiente muestra cómo se determinan los ajustes de los interruptores DIP para las anchuras deseadas de los datos de proceso. Divida la anchura deseada de cada uno de los datos de proceso entre dos y apunte el resto. El resto de esa división sólo puede ser 0 ó 1. Ese valor representa el ajuste de los interruptores DIP.

Tabla 1: Ejemplo para el cálculo de los ajustes de los interruptores DIP para la anchura de los datos de proceso 14

Cálculo	Resto	Ajuste del interruptor DIP	Valor
$14 \div 2 = 7$	0	X1 = OFF	1
$7 \div 2 = 3$	1	X2 = ON	2
$3 \div 2 = 1$	1	X3 = ON	4
$1 \div 2 = 1$	1	X4 = ON	8
$0 \div 2 = 0$	0	X5 = OFF	16

### PCP 1, 2

Con estos dos interruptores DIP puede ajustar la anchura del canal PCP en palabras. Es posible ajustar 0, 1, 2 y 4 palabras.

PCP 1	PCP 2	
OFF	OFF	0
ON	OFF	1
OFF	ON	2
ON	ON	4

### Anchura de los datos de proceso

Tenga en cuenta que el INTERBUS no admite todas las anchuras de datos que es posible ajustar. La anchura total de los datos de proceso y de las palabras PCP puede ser de 1 ... 10, 12, 14, 16, 24, 26 y 36 palabras.

Si configura valores intermedios, se ajusta de forma automática el siguiente número de palabras más grande. En el caso de 9PD + 4 palabras PCP, p. ej., 14 palabras.

AUTOAJUSTE: Véase el capítulo "Arranque rápido sin PC"



## 9 Ejemplos de aplicación

Este capítulo contiene algunos ejemplos de aplicación para el intercambio de los datos de proceso y el ajuste de parámetros de la UFI11A o de uno de los variadores vectoriales conectados a la UFI11A mediante la interface PCP.

### 9.1 Control mediante los datos de proceso

El control de los variadores vectoriales mediante los datos de proceso se lleva a cabo a través de una sencilla Lectura/Escritura de las direcciones de los programas en las que se muestran los datos de proceso de INTERBUS de los variadores vectoriales. Por ejemplo, en el caso de Simatic S7, un programa STEP7 sencillo es de la siguiente manera:

```
L W#16#0006
T PAW 144 //escritura 6hex en P01 (palabra de control = activación)
L 1500
T PAW 146 //escritura 1500dec en P02 (valor de consigna de la velocidad
= 300 rpm)
L W#16#0000
T PAW 148 //escritura 0hex en P03 (tras el ajuste de fábrica, sin función
alguna)
```

Encontrará más información sobre el control de los variadores vectoriales mediante el canal de datos de proceso, y en especial sobre la codificación de la palabra de control y de estado, en el manual del perfil de la unidad del bus de campo del variador vectorial correspondiente.

### 9.2 Ajuste de parámetros mediante la interface PCP

Este capítulo describe cómo se pueden leer o escribir los parámetros y las variables IPOS a través de los servicios PCP estandarizados del INTERBUS, "Read" ("Lectura") y "Write" ("Escritura"). El ejemplo es válido para todos los módulos de conexión de INTERBUS de la generación 4 (G4) y, para explicarlo, se utiliza la nomenclatura PHOENIX. Los ejemplos de codificación de los capítulos siguientes se presentan tal y como aparecen también en el manual de usuario del INTERBUS, "Peripherals Communication Protocol (PCP)" ("Protocolo de Comunicación de Periféricos (PCP)"), de la empresa Phoenix Contact.

#### Condiciones previas

Debe disponer de los siguientes manuales de usuario:

- Manual de usuario del INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)" ("Protocolo de Comunicación de Periféricos (PCP)"), PHOENIX CONTACT, IBS SYS PCP G4 UM
- Manual del Perfil de la Unidad del Bus de Campo del variador vectorial conectado a la UFI11A



### 9.3 Representación de los ejemplos de codificación

Toda la información de un servicio PCP se representa palabra por palabra, una tras otra. Por tanto, es posible considerar una palabra como palabra PLC (p. ej., la palabra de datos Simatic). La columna derecha de la tabla contiene respectivamente un ejemplo de codificación para la UFI11A.

La "Communication Reference (CR)" ("Referencia de comunicación (CR)") sirve para seleccionar la UFI11A cuyos parámetros se desea configurar. En los ejemplos siguientes, a la UFI11A le ha sido asignada la CR = 02 hex en la herramienta CMD. El índice define el parámetro al que se desea acceder.

Antes de poder utilizar el canal PCP de la UFI11A, tiene que planificar la descripción de la unidad en la herramienta CMD para el variador.

### 9.4 Desarrollo de una secuencia de ajuste de parámetros

El "Peripherals Communication Protocol (PCP)" ("Protocolo de Comunicación de Periféricos (PCP)") del INTERBUS normaliza el acceso a los datos de parámetros de las unidades del INTERBUS y sigue el siguiente proceso:

- Establecimiento de la conexión PCP a través del servicio "Initiate" ("Inicializar").
- Lectura o escritura del parámetro con los servicios "Read" o "Write" ("Lectura" o "Escritura").
- Si el enlace de comunicación ya no hace falta, se puede finalizar a través del servicio "Abort" ("Cancelar") (este punto no se explica en este documento ya que no suele ser necesario; véase el Manual PCP).
- Establecimiento de la conexión PCP a través del servicio "Initiate" ("Inicializar").

El acceso a los parámetros de la unidad Interbus se da una vez que se ha establecido la conexión PCP mediante la "Initiate\_Request" ("Solicitud\_de\_inicialización"). Esto puede efectuarse, p. ej., una vez en la puesta en marcha.

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Initiate_Request ("Código_de_orden = Solicitud_de_inicialización")		00 8B
2	Parameter_Count ("Recuento_de_parámetros")		00 02
3	-	Comm._Reference ("Referencia_com.")	00 02
4	Password ("Contraseña")	Access_Groups ("Grupos_de_acceso")	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Tras enviar este servicio, debe recibir el mensaje positivo "Initiate\_Confirmation" ("Confirmación\_de\_inicialización") (si recibe un mensaje negativo, consulte el Manual PCP).



### 9.5 Lectura de un parámetro de UFI

La lectura de un parámetro de UFI11A se lleva a cabo con el servicio "Read" ("Lectura"). Por lo general, la longitud de los parámetros es de 4 bytes (1 palabra doble). A través de este servicio Read ("Lectura") sólo se puede acceder a los parámetros cuyos índices estén comprendidos entre 8300dec y 8310dec. A los demás parámetros de la UFI11A o de uno de los variadores vectoriales conectados a la UFI11A, se puede acceder mediante el objeto 8288, "Canal de datos variable con ruta acíclica". En el capítulo siguiente se describe el acceso.

#### Ejemplo

Lectura del índice 8301 tipo de unidad (índice 8301dec = 206Dhex)

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Read_Request ("Código_de_orden = Solicitud_de_Lectura")		00 81
2	Parameter_Count ("Recuento_de_parámetros")		00 03
3	Invoke_ID ("Petición_de_ID")	Comm._Reference ("Referencia_com.")	00 02
4	Índice		20 6D
5	Subíndice	-	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Tras enviar este servicio, debe recibir el mensaje positivo "Read\_Confirmation" ("Confirmación\_de\_Lectura").

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation (+) ("Código_de_mensaje = Confirmación_de_Lectura")		80 81
2	Parameter_Count ("Recuento_de_parámetros")		00 05
3	Invoke_ID ("Petición_de_ID")	Comm._Reference ("Referencia_com.")	00 02
4	Result (+) ("Resultado")		00 00
5	-	Length ("Longitud")	00 04
6	Datos [1]	Datos [2]	00 28
7	Datos [3]	Datos [4]	01 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Los datos de los parámetros se representan en formato Motorola (formato Simatic) de la manera siguiente:

Datos [1] = byte alto	Datos [2] = byte bajo	Datos [3] = byte alto	Datos [4] = byte bajo
00 hex	28 hex	01 hex	00 hex

00 28 01 00 hex = identificación de la UFI11A

Puede encontrar más indicaciones acerca de los parámetros de la UFI11A en el capítulo "Directorio de parámetros".



## 9.6 Escritura de los parámetros de la UFI11A o de accionamiento mediante el objeto 8288

Para el acceso universal de escritura a todos los datos de la UFI o de uno de los variadores vectoriales conectados a la UFI (parámetros, variables IPOS, código del programa IPOS, etc.), la UFI dispone de un acceso especial a los parámetros a través del objeto 8288 "Canal de datos variable con ruta acíclica". A continuación, se va a exponer su funcionamiento y cómo, por ejemplo, se pueden modificar las variables IPOS a través del canal de parámetros. El "Canal de datos variable con ruta acíclica" se puede utilizar a través del índice 8288 dec (2060 hex).

### Ejemplo

Escritura del valor 74565 de la variable IPOS H0 = índice 11000 dec (2AF8 hex). Valor que se va a escribir = 74565 dec (0001 2345 hex) en el variador vectorial con la dirección de SBus 1.

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Write_Request ("Código_de_orden = Solicitud_de_Escritura")		00 82
2	Parameter_Count ("Recuento_de_parámetros")		00 09
3	Invoke_ID ("Petición_de_ID")	Comm._Reference ("Referencia_com.")	00 02
4	Índice = 8288		20 60
5	Subíndice	Length ("Longitud")	00 0C
6	Datos[1] = subcanal	Datos[2] = subdirección	01 01
7	Datos[3] = Frametyp ("tipo de marco")	Datos[4] = longitud de los datos	86 08
8	Datos[5] = gestión	Datos[6] = reservado	32 00
9	Datos [7] = índice alto	Datos [8] = índice bajo	2A F8
10	Datos[9]	Datos[10]	00 01
11	Datos[11]	Datos[12]	23 45
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Tras enviar este servicio, se debe recibir la "Write\_Confirmation" ("Confirmación\_de\_Escritura"). Para evaluar el mensaje negativo, puede volver a utilizar los códigos de retorno.



### 9.7 Lectura de los parámetros de la UFI11A o de accionamiento mediante el objeto 8288

Para el acceso universal de lectura a todos los datos de la UFI o de uno de los variadores vectoriales conectados a la UFI (parámetros, variables IPOS, código del programa IPOS, etc.), la UFI dispone de un acceso especial a los parámetros a través del objeto 8288 "Canal de datos variable con ruta acíclica". A continuación, se va a exponer su funcionamiento y cómo, por ejemplo, se pueden leer las variables IPOS a través del canal de parámetros de un variador conectado a la UFI (con la dirección de SBUS 1). El proceso requiere dos fases:

- Escritura del "Canal de datos variable con ruta acíclica" con la orden "Read ("Lectura") de variable IPOS H0 en el subcanal 1, subdirección 1"
- Lectura del "Canal de datos variable con ruta acíclica"

El "Canal de datos variable con ruta acíclica" se puede utilizar a través del índice 8288 dec (2060 hex).

#### Ejemplo

Lectura de la variable IPOS H0 = índice 11000 dec (2AF8 hex) del variador vectorial con la dirección de SBUS 1.

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Write_Request ("Código_de_orden = Solicitud_de_Escritura")		00 82
2	Parameter_Count ("Recuento_de_parámetros")		00 09
3	Invoke_ID ("Petición_de_ID")	Comm._Reference ("Referencia_com.")	00 02
4	Índice = 8288		20 60
5	Subíndice	Length ("Longitud")	00 0C
6	Datos[1] = subcanal	Datos[2] = subdirección	01 01
7	Datos[3] = Frametyp ("tipo de marco")	Datos[4] = longitud de los datos	86 08
8	Datos[5] = gestión	Datos[6] = reservado	31 00
9	Datos [7] = índice alto	Datos [8] = índice bajo	2A F8
10	Datos[9]	Datos[10]	00 00
11	Datos[11]	Datos[12]	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Tras recibir la "Write\_Confirmation ("Confirmación de escritura") (+)" positiva, se produce un acceso de lectura al "Canal de datos variable con ruta acíclica" con el que se leen los datos de la orden de lectura previamente definida mediante la "Write\_Request" "Solicitud\_de\_escritura" introduciéndolos en el módulo de conexión.

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Read_Request ("Código_de_orden = Solicitud_de_Lectura")		00 81
2	Parameter_Count ("Recuento_de_parámetros")		00 03
3	Invoke_ID ("Petición_de_ID")	Comm._Reference ("Referencia_com.")	00 02
4	Índice = 8288		20 60
5	Subíndice	-	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	





Tras enviar este servicio, debe recibir el mensaje positivo "Read\_Confirmation" ("Confirmación\_de\_Lectura").

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Read_Confirmation ("Código_de_orden = Confirmación_de_Lectura") (+)		80 81
2	Parameter_Count ("Recuento_de_parámetros")		00 09
3	Invoke_ID ("Petición_de_ID")	Comm._Reference ("Referencia_com.")	00 02
4	Result (+) ("Resultado")		00 00
5	-	Length ("Longitud")	00 0C
6	Datos[1] = subcanal	Datos[2] = subdirección	01 01
7	Datos[3] = Frametyp ("tipo de marco")	Datos[4] = longitud de los datos	86 08
8	Datos[5] = administración	Datos[6] = reservado	31 00
9	Datos [7] = índice alto	Datos [8] = índice bajo	2A F8
10	Datos[9]	Datos[10]	00 01
11	Datos[11]	Datos[12]	23 45
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Para evaluar los mensajes negativos, puede utilizar los códigos de retorno.

Palabra	Significado		Codificación (hex)
1	Command_Code = Read_Confirmation ("Código_de_orden = Confirmación_de_Lectura")		80 81
2	Parameter_Count ("Recuento_de_parámetros")		00 03
3	Invoke_ID ("Petición_de_ID")	Comm._Reference ("Referencia_com.")	00 02
4	Error_Class ("Tipo_de_fallo")	Error_Code ("Código_de_fallo")	08 00
5	Additional_Code ("Código_adicional")		00 10
Bits	15 ... 8	7 ... 0	



## 10 Directorio de parámetros

Nº par.	Parámetro	Índice	Unidad	Acceso	Por defecto	Significado / rango de valores
010	Estado de la unidad	8310		L	0	
011	Estado de funcionamiento	8310		L	0	
012	Estado de fallo	8310		L	0	
013	Ajuste actual de parámetros	8310		L	0	
015	Tiempo de conexión	8328	s	L/N	0	
070	Tipo de unidad	8301		L	0	
076	Versión unidad básica	8300		L	0	
090	Configuración PD	8451		L	4	
091	Tipo de bus de campo	8452		L	2	
092	Veloc. transm. en baudios del bus de campo	8453		L	0	
093	Dirección del bus de campo	8454		L	0	
094	Valor de consigna PO1	8455		L	0	
095	Valor de consigna PO2	8456		L	0	
096	Valor de consigna PO3	8457		L	0	
097	Valor real PI1	8458		L	0	
098	Valor real PI2	8459		L	0	
099	Valor real PI3	8460		L	0	
802	Ajuste de fábrica	8594		L/LE	0	0: NO 1: SÍ 2: ESTADO DE SUMINISTRO
810	Dirección de RS485	8597		L	0	
812	Tiempo de desbordamiento de RS485	8599	s	L/LE	1	
816	Veloc. trans. en baudios del SBUS	8603		L/LE	0	0: 125 kbaudios 1: 250 kbaudios 2: 500 kbaudios 3: 1000 kbaudios
819	Tiempo de desbordamiento del bus de campo	8606	s	L	0.630	
831	REACCIÓN tiempo de desbordamiento del bus de campo	8610		L/LE	10	0: SIN REACCIÓN 10: PO-DATA = 0 / WARN ("ADVERT")
840	Reset manual	8617		L/LE		
870	Descripción del valor de consigna PO1	8304		L	12	IPOS PO-DATA
871	Descripción del valor de consigna PO2	8305		L	12	IPOS PO-DATA
872	Descripción del valor de consigna PO3	8306		L	12	IPOS PO-DATA
873	Descripción del valor real PI1	8307		L	9	IPOS PI-DATA
874	Descripción del valor real PI2	8308		L	9	IPOS PI-DATA
875	Descripción del valor real PI3	8309		L	9	IPOS PI-DATA



## 11 Lista de fallos

Código de fallo	Denominación	Reacción	Causa	Medida
10	IPOS ILLOP	Parada del programa IPOS	Fallo en el programa IPOS, más información en la variable IPOS H469	Corrija, cargue y reinicie el programa IPOS
17	Desbordamiento de pila	Corte de la comunicación del SBus	Sistema electrónico del variador averiado, posiblemente por efecto de compatibilidad electromagnética	Compruebe las conexiones a tierra y los apantallados y, si fuera necesario, mejórelas. Si el fallo persiste, consulte al servicio técnico de SEW.
18	Nivel de pila bajo	Corte de la comunicación del SBus	"	"
19	NMI	Corte de la comunicación del SBus	"	"
20	Código de operación indefinido	Corte de la comunicación del SBus	"	"
21	Fallo de protección	Corte de la comunicación del SBus	"	"
22	Acceso funcionamiento con palabra no autorizada	Corte de la comunicación del SBus	"	"
23	Acceso a instrucción no autorizada	Corte de la comunicación del SBus	"	"
24	Acceso no autorizado al bus externo	Corte de la comunicación del SBus	"	"
25	EEPROM	Corte de la comunicación del SBus	Fallo al acceder a memoria EEPROM	Active el ajuste de fábrica, lleve a cabo un reset y ajuste de nuevo los parámetros de la UFI11A. Si el fallo persiste, consulte al servicio técnico de SEW
28	Tiempo de desbordamiento del bus de campo	Parada de los variadores conectados (palabra de control = 0)	No ha habido comunicación entre el maestro y el esclavo durante la vigilancia de respuesta planificada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la rutina de comunicación del maestro</li> <li>Amplíe el tiempo de desbordamiento del bus de campo (vigilancia de respuesta) en la planificación del proyecto del maestro o desconecte la vigilancia</li> </ul>
32	Desbordamiento de índice IPOS	Parada del programa IPOS	Se han violado las reglas básicas de programación ocasionando un desbordamiento de pila interno en el sistema.	Compruebe el programa de usuario IPOS y corrija
37	Fallo de vigilancia	Corte de la comunicación del SBus	Fallo en el procedimiento del software del sistema	Compruebe las conexiones a tierra y los apantallados y, si fuera necesario, mejórelas. Si el fallo persiste, consulte al servicio técnico de SEW.



Código de fallo	Denominación	Reacción	Causa	Medida
45	Fallo de inicialización	Corte de la comunicación del SBus	Fallo tras autocomprobación en el reset	Compruebe los interruptores DIP F1 y F2; deben estar en Off. Ejecute un reset. Si el fallo persiste, consulte al servicio técnico de SEW
77	Palabra de control IPOS no válida	Parada del programa IPOS	Se ha intentado ajustar un modo automático no válido (a través de control externo).	Compruebe los valores de escritura del control externo
91	Fallo del sistema	Ninguna	Compruebe el LED rojo SYS-FLT de la UFI11A. Si dicho LED está encendido, no se puede acceder a una o varias unidades en el SBus dentro del tiempo de desbordamiento. Si parpadea el LED rojo SYS-FLT, la propia UFI11A presenta un fallo. En ese caso, el fallo 91 ha sido transmitido al control sólo vía bus de campo.	Compruebe la alimentación de tensión y el cableado del SBus, compruebe las resistencias de terminación del SBus. Si la UFI11A se ha configurado con el PC, compruebe la configuración. Desconecte y vuelva a conectar la UFI11A. Si el fallo persiste, haga una búsqueda de fallos mediante la interface de diagnóstico y adopte las medidas descritas en esta tabla.
97	Copia de datos	Corte de la comunicación del SBus	Se ha producido un fallo al copiar el registro de datos. Los datos no son consistentes.	Ejecute el ajuste de fábrica "Estado de suministro" y haga un reset; intente copiar los datos de nuevo.



## 12 Datos técnicos

Nº de referencia:	823 898 7
Medio auxiliar para la puesta en marcha:	MOVITOOLS, V 2.70 y superiores
Alimentación de tensión:	24 V <sub>CC</sub> , alimentación externa
Interface de parametrización y diagnóstico:	RS-485
Ajuste de parámetros:	Autoajuste
	vía MOVITOOLS, V 2.70 y superiores
Diagnóstico:	LEDS en la parte frontal de la unidad MOVITOOLS
Montaje:	Fijación por tornillos o en raíl soporte
Temperatura ambiente:	– 10 °C ... + 50 °C

### **SBus**

Velocidad de transmisión máxima:	1 Mbaudio
Protocolo de transmisión:	MOVILINK
Número de unidades en el SBus:	Máx. 8
Palabras de datos de proceso por unidad:	Máx. 3 PD
Medio de conexión:	Bornas roscadas separables



## 13 Dimensiones

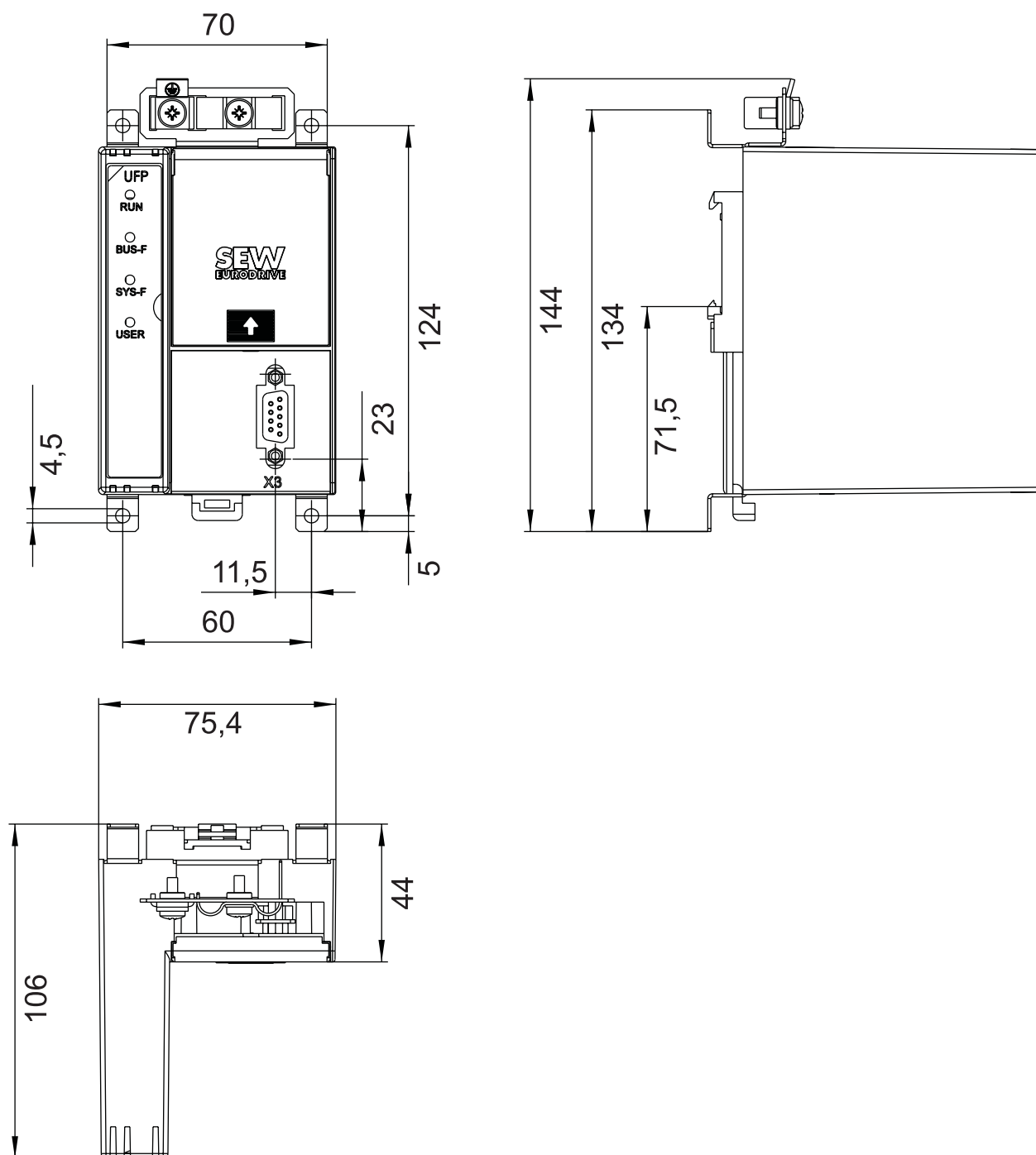


Imagen 27: Dimensiones

05114AXX



## 14 Índice de palabras clave

### A

Ajuste de los parámetros del variador 17  
Ajuste de parámetros mediante la interface PCP 52  
Ajuste de parámetros, códigos de retorno 44  
Ajustes de los parámetros del variador 10  
Apantallado 7, 8, 9, 14, 15, 16  
Archivos ICO 24  
Arranque de los variadores 12, 19  
Asignación de conectores 6, 13  
Autoajuste 10, 46

### B

BA 49  
Bus activo 49  
Bus remoto desactivado 49

### C

Canal de datos variable con ruta acíclica 38  
Canal de parámetros 25  
Canal de parámetros acíclico de MOVILINK 42  
Cancelación 35, 36  
Cancelación del enlace 36  
Cancelación del enlace de comunicación 36  
CC 49  
Código adicional 45  
Códigos adicionales, ampliación 46  
Código de fallo 44  
Códigos de retorno 44  
Códigos de retorno, ampliación 46  
Comprobación de cables" 49  
Conexión 7, 8, 14, 15  
Conexión de PC 17  
Conexión PCP 26  
Configuración 28  
Configuración del bus 20  
Configuración PCP 27  
Control mediante los datos de proceso 52

### D

Datos de proceso 25  
Datos técnicos 61  
Desarrollo de una secuencia de ajuste de parámetros 53  
Descarga del bloque de parámetros 40  
Desconexión del enlace 35, 36  
Descripción de las unidades 23  
Descripción de objetos 37

Dimensiones 62

Dirección de PROFIBUS 11, 18

Direcciones de programa 25

Directorio de parámetros 58

### E

Ejemplos de aplicación 52  
Elementos de visualización 49  
Escritura 35, 36  
Escritura de los parámetros de la UFI11A o de accionamiento mediante el objeto 8288 55  
Escritura de parámetros 35, 36  
Establecimiento de enlaces 35  
Establecimiento del enlace de comunicación 36  
Estructura de la unidad 5  
Estructura del bus 20

### F

Fallo de comunicación 45  
Fallo de comunicación interna 45  
Fallo de la unidad 48

### I

Indicaciones de instalación 6, 13  
Información de la dirección 38  
Inicializar 35, 36  
Interface de diagnóstico 5  
Interface PCP 35  
Interruptor DIP 5, 11  
Interruptores DIP 51

### L

Lectura 35, 36  
Lectura de los parámetros de la UFI11A o de accionamiento mediante el objeto 8288 56  
Lectura de parámetros 35, 36  
Lectura de un parámetro de UFI 54  
LED 49  
LED BA 49  
LED CC 49  
LED RD 49  
LED SYS-FAULT 50  
LED TR 50  
LED UL 49  
LEDs de diagnóstico 49  
Lista de fallos 59



## **M**

Módulo de parámetros 4

## **P**

Parámetros del variador 10, 17

Planificación 18

Planificación del proyecto del maestro 11

Puesta en marcha 17, 20

## **R**

RD 49

Read ("Lectura") 39, 43

Representación de los ejemplos de codificación 53

## **S**

Servicios PCP 35

Subcanal 38

SYS-FAULT 50

## **T**

Terminación del bus 9, 16

Tiempo de desbordamiento del bus de campo 48

Tiempo de desbordamiento del SBus 48

Tipo de fallo 44

TR 50

Transmisión 50

## **U**

UL 49

U-Logic 49

Último índice PCP 41

UWS21A 17

## **V**

Velocidad de transmisión en baudios 8, 15

Vista frontal 5

## **W**

Write ("Escritura") 38, 42





Alemania			
<b>Central Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-19 70 Telex 7 822 391 <a href="http://www.SEW-EURODRIVE.de">http://www.SEW-EURODRIVE.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
<b>Fabricación</b>	<b>Graben</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf P.O. Box Postfach 1220 · D-76671 Graben-Neudorf	Teléfono (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-29 70 Telex 7 822 276
<b>Montaje Servicio</b>	<b>Garbsen</b> (cerca de Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Teléfono (0 51 37) 87 98-30 Telefax (0 51 37) 87 98-55
	<b>Kirchheim</b> (cerca de Munich)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Teléfono (0 89) 90 95 52-10 Telefax (0 89) 90 95 52-50
	<b>Langenfeld</b> (cerca de Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Teléfono (0 21 73) 85 07-30 Telefax (0 21 73) 85 07-55
	<b>Meerane</b> (cerca de Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Teléfono (0 37 64) 76 06-0 Telefax (0 37 64) 76 06-30
Francia			
<b>Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Haguenau</b>	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Teléfono 03 88 73 67 00 Telefax 03 88 73 66 00 <a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a> <a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Burdeos</b>	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono 05 57 26 39 00 Telefax 05 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono 04 72 15 37 00 Telefax 04 72 15 37 15
	<b>París</b>	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Teléfono 01 64 42 40 80 Telefax 01 64 42 40 88
África del Sur			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Johannesburgo</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono + 27 11 248 70 00 Telefax +27 11 494 23 11
	<b>Capetown</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Teléfono +27 21 552 98 20 Telefax +27 21 552 98 30 Telex 576 062
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700 34 51 Telefax +27 31 700 38 47



## Servicio y piezas de repuesto

<b>Argelia</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Argel</b>	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono 2 82 22 84 Telefax 2 82 22 84
<b>Argentina</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono (3327) 45 72 84 Telefax (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
<b>Australia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Teléfono (03) 99 33 10 00 Telefax (03) 99 33 10 03
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Teléfono (02) 97 25 99 00 Telefax (02) 97 25 99 05
<b>Austria</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Wien</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Teléfono (01) 6 17 55 00-0 Telefax (01) 6 17 55 00-30 sew@sew-eurodrive.at
<b>Bangladesh</b>			
	<b>Dhaka</b>	Triangle Trade International Bldg-5, Road-2, Sec-3, Uttara Model Town Dhaka-1230 Bangladesh	Teléfono 02 89 22 48 Telefax 02 89 33 44
<b>Bélgica</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bruselas</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
<b>Bolivia</b>			
	<b>La Paz</b>	LARCOS S. R. L. Calle Batallon Colorados No.162 Piso 4 La Paz	Teléfono 02 34 06 14 Telefax 02 35 79 17
<b>Brasil</b>			
<b>Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Sao Paulo</b>	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Rodovia Presidente Dutra, km 208 CEP 07210-000 - Guarulhos - SP	Teléfono (011) 64 60-64 33 Telefax (011) 64 80-46 12 sew@sew.com.br
<b>Bulgaria</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Sofía</b>	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono (92) 9 53 25 65 Telefax (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infotel.bg
<b>Camerún</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono 43 22 99 Telefax 42 77 03
<b>Canadá</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono (905) 7 91-15 53 Telefax (905) 7 91-29 99
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono (604) 9 46-55 35 Telefax (604) 946-2513
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono (514) 3 67-11 24 Telefax (514) 3 67-36 77



<b>Chile</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Teléfono (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Telefax (02) 6 23 81 79
<b>Oficina técnica</b>	<b>Concepción</b>	SEW-EURODRIVE CHILE Serrano No. 177, Depto 103, Concepción	Teléfono (041) 25 29 83 Telefax (041) 25 29 83
<b>China</b>			
<b>Fabricación Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono (022) 25 32 26 12 Telefax (022) 25 32 26 11
<b>Colombia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono (0571) 5 47 50 50 Telefax (0571) 5 47 50 44 sewcol@andinet.com
<b>Costa de Marfil</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono 25 79 44 Telefax 25 84 36
<b>Corea</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Teléfono (031) 4 92-80 51 Telefax (031) 4 92-80 56
<b>Croacia</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 14 61 31 58 Telefax +385 14 61 31 58
<b>República Checa</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Praga</b>	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 16000 Praha 6	Teléfono 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Telefax 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
<b>Dinamarca</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Copenhague</b>	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono 4395 8500 Telefax 4395 8509 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> sew@sew-eurodrive.dk
<b>Egipto</b>			
	<b>El Cairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Teléfono (02) 2 56 62 99-2 41 06 39 Telefax (02) 2 59 47 57-2 40 47 87
<b>Eslovenia</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono 00386 3 490 83 20 Telefax 00386 3 490 83 21 pakman@siol.net
<b>España</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono 9 44 31 84 70 Telefax 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es



## Servicio y piezas de repuesto

<b>España</b>			
<b>Oficina técnicas</b>	<b>Barcelona</b>	Delegación Barcelona Avenida Francesc Macià 40-44 Oficina 3.1 E-08206 Sabadell (Barcelona)	Teléfono 9 37 16 22 00 Telefax 9 37 23 30 07
	<b>Lugo</b>	Delegación Noroeste Apartado, 1003 E-27080 Lugo	Teléfono 6 39 40 33 48 Telefax 9 82 20 29 34
	<b>Madrid</b>	Delegación Madrid Gran Vía. 48-2º A-D E-28220 Majadahonda (Madrid)	Teléfono 9 16 34 22 50 Telefax 9 16 34 08 99
<b>Estonia</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Teléfono 6 59 32 30 Telefax 6 59 32 31
<b>Filipinas</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Manila</b>	SEW-EURODRIVE Pte Ltd Manila Liaison Office Suite 110, Ground Floor Comfoods Building Senator Gil Puyat Avenue 1200 Makati City	Teléfono 0 06 32-8 94 27 52 54 Telefax 0 06 32-8 94 27 44 sewmla@i-next.net
<b>Finlandia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono (3) 589 300 Telefax (3) 780 6211
<b>Gabón</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Libreville</b>	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono 73 40 11 Telefax 73 40 12
<b>Gran Bretaña</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono 19 24 89 38 55 Telefax 19 24 89 37 02
<b>Grecia</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Atenas</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono 14 22 51 34 Telefax 14 22 51 59 Boznos@otenet.gr
<b>Hong Kong</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Teléfono 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54Telefax 2-7 95-91 29sew@sewhk.com
<b>Hungría</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06 58 Telefax +36 1 437 06 50
<b>India</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Baroda</b>	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono 0 265-83 10 86 Telefax 0 265-83 10 87 sew.baroda@gecsl.com
<b>Indonesia</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Yakarta</b>	SEW-EURODRIVE Pte Ltd. Jakarta Liaison Office, Menara Graha Kencana Jl. Perjuangan No. 88, LT 3 B, Kebun Jeruk, Jakarta 11530	Teléfono (021) 535-90 66/7 Telefax (021) 536-36 86



<b>Islandia</b>			
	<b>Hafnarfirdi</b>	VARMAVERK ehf Dalshrauni 5 IS - 220 Hafnarfirdi	Teléfono (354) 5 65 17 50 Telefax (354) 5 65 19 51 varmaverk@varmaverk.is
<b>Irlanda</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Dublín</b>	Alpertown Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono (01) 8 30 62 77 Telefax (01) 8 30 64 58
<b>Israel</b>			
	<b>Tel-Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. 126 Petach-Tikva Rd. Tel-Aviv 67012	Teléfono 03-6 24 04 06 Telefax 03-6 24 04 02
<b>Italia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Milán</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Teléfono (02) 96 98 01 Telefax (02) 96 79 97 81
<b>Japón</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Toyoda-cho</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Teléfono (0 53 83) 7 3811-13 Telefax (0 53 83) 7 3814
<b>Líbano</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono (01) 49 47 86 (01) 49 82 72 (03) 27 45 39 Telefax (01) 49 49 71x Gacar@beirut.com
<b>Luxemburgo</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Brüssel</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
<b>Macedonia</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Skopje</b>	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Teléfono (0991) 38 43 90 Telefax (0991) 38 43 90
<b>Malasia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Telefax (07) 3 5414 04
<b>México</b>			
	<b>Tultitlan</b>	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S.A.de C.V. Boulevard Tultitlan Oriente #2 "G" Colonia Ex-Rancho de Santiaguito Tultitlan, Estado de Mexico, Mexico 54900	Teléfono 00525 8 88 29 76 Telefax 00525 8 88 29 77 scmexico@seweurodrive.com.mx
<b>Marruecos</b>			
	<b>Casablanca</b>	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono (02) 61 86 69/61 86 70/61 86 71 Telefax (02) 62 15 88 SRM@marocnet.net.ma
<b>Noruega</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono (69) 2410 20 Telefax (69) 2410 40 sew@sew-eurodrive.no



## Servicio y piezas de repuesto

<b>Nueva Zelanda</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Teléfono 0064-9-2 74 56 27 Telefax 0064-9-2 74 01 65 sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Teléfono (09) 3 84 62 51 Telefax (09) 3 84 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
<b>Países Bajos</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Teléfono (010) 4 46 37 00 Telefax (010) 4 15 55 52
<b>Pakistán</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Karachi</b>	SEW-EURODRIVE Pte. Ltd. Karachi Liaison Office A/3, 1 st Floor, Central Commercial Area Sultan Ahmed Shah Road Block7/8, K.C.H.S. Union Ltd., Karachi	Teléfono 92-21-43 93 69 Telex 92-21-43 73 65
<b>Paraguay</b>			
	<b>Asunción</b>	EQUIS S. R. L. Avda. Madame Lynch y Sucre Asunción	Teléfono (021) 67 21 48 Telefax (021) 67 21 50
<b>Perú</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanización Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono (511) 349-52 80 Telefax (511) 349-30 02 sewperu@terra.com.pe
<b>Polonia</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Lodz</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Teléfono (042) 6 16 22 00 Telefax (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
<b>Oficina técnica</b>	<b>Katowice</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Nad Jeziorem 87 43-100 Tychy	Teléfono (032) 2 17 50 26 + 2 17 50 27 Telefax (032) 2 27 79 10 + 2 17 74 68 + 2 17 50 26 + 2 17 50 27
<b>Portugal</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono (0231) 20 96 70 Telefax (0231) 20 36 85 info@sew-eurodrive.pt
<b>Rumania</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Bucarest</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Teléfono (01) 2 30 13 28 Telefax (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
<b>Rusia</b>			
<b>Ventas</b>	<b>San Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Teléfono (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Telefax (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnet.ru
<b>Oficina técnica</b>	<b>Moscú</b>	ZAO SEW-EURODRIVE 113813 Moskau	Teléfono (095) 2 38 76 11 Telefax (095) 2 38 04 22
<b>Senegal</b>			
	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono 22 24 55 Telefax 22 79 06 Telex 21521
<b>Singapúr</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>		SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono 8 62 17 01-705 Telefax 8 61 28 27 Telex 38 659



<b>Sri Lanka</b>			
	<b>Colombo 4</b>	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Teléfono 941-59 79 49 Telefax 941-58 29 81
<b>Suecia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono (036) 34 42 00 Telefax (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
<b>Suiza</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Basel</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono (061) 4 17 17 17 Telefax (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
<b>Tailandia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Chon Buri</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono 0066-38 21 40 22 Telefax 0066-38 21 45 31
<b>Taiwan (R.O.C.)</b>			
	<b>Nan Tou</b>	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Teléfono 00886-49-255-353 Telefax 00886-49-257-878
	<b>Taipei</b>	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei	Teléfono (02) 7 38 35 35 Telefax (02) 7 36 82 68 Telex 27 245
<b>Túnez</b>			
	<b>Túnez</b>	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono (1) 43 40 64 + 43 20 29 Telefax (1) 43 29 76
<b>Turquía</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Estambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Teléfono (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Telefax (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
<b>Uruguay</b>			
	<b>Montevideo</b>	SEW-EURODRIVE S. A. Sucursal Uruguay German Barbato 1526 CP 11200 Montevideo	Teléfono 0059 82 9018 189 Telefax 0059 82 9018 188 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
<b>USA</b>			
<b>Fabricación Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Greenville</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono (864) 4 39 75 37 Telefax Sales (864) 439-78 30 Telefax Manuf. (864) 4 39-99 48 Telefax Ass. (864) 4 39-05 66 Telex 805 550
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>San Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono (510) 4 87-35 60 Telefax (510) 4 87-63 81
	<b>Filadelfia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono (856) 4 67-22 77 Telefax (856) 8 45-31 79
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono (9 37) 3 35-00 36 Telefax (9 37) 4 40-37 99
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono (214) 3 30-48 24 Telefax (214) 3 30-47 24



## Servicio y piezas de repuesto

---

Venezuela			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Teléfono +58 (241) 8 32 98 04 Telefax +58 (241) 8 38 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net









SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany  
Phone + 49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970  
<http://www.sew-eurodrive.com> · [sew@sew-eurodrive.com](mailto:sew@sew-eurodrive.com)

**SEW**  
**EURODRIVE**

