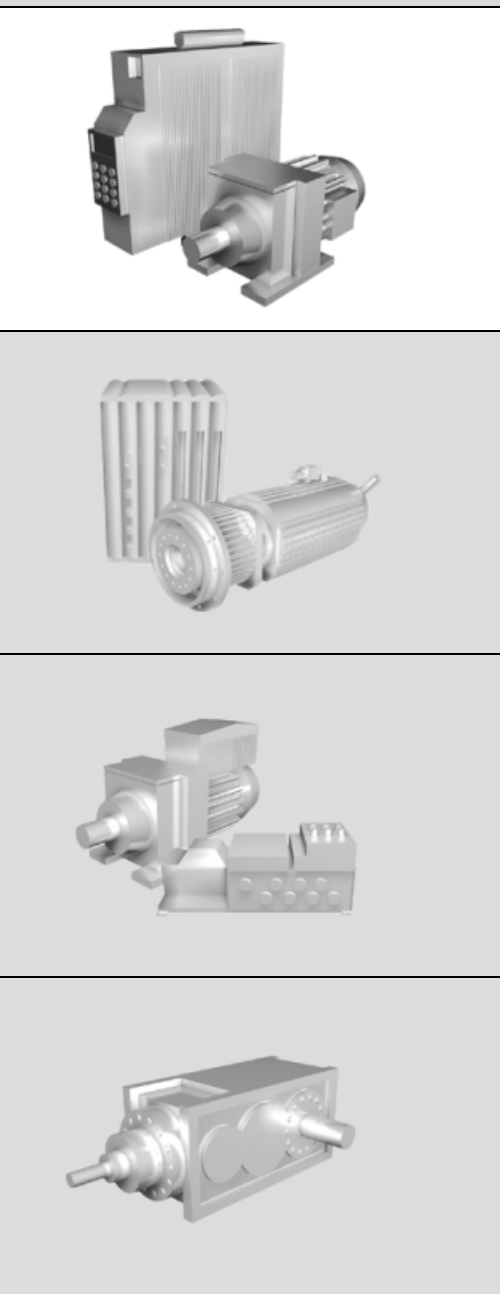




SEW
EURODRIVE



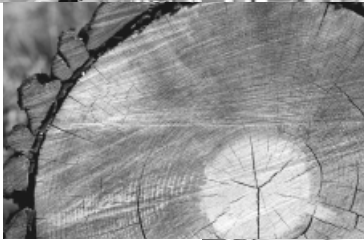
MOVIDRIVE[®] MDX61B
Interface de bus de campo DFE11B
Ethernet

FA361750

Edición 10/2004

11284218 / ES

Manual





1	Notas importantes	4
2	Introducción	5
3	Indicaciones de montaje / instalación	7
3.1	Instalación de la tarjeta opcional DFE11B	7
3.2	Conexión y descripción de bornas de la opción DFE11B	9
3.3	Asignación de pines del conector	10
3.4	Apantallamiento y tendido del cable de bus	11
3.5	Direccionamiento TCP / IP y subredes	12
3.6	Ajustar la dirección IP	14
3.7	Modos de funcionamiento de la opción DFE11B	17
4	Planificación del proyecto y puesta en marcha	18
4.1	Puesta en marcha del variador	18
4.2	Configuración del maestro (analizador Modbus)	20
5	Características de funcionamiento en Modbus / TCP	24
5.1	Introducción	24
5.2	Mapeado	25
5.3	Control del variador	26
5.4	Tiempo de desbordamiento de los datos de proceso	29
5.5	Reacción al tiempo de desbordamiento del bus de campo	29
5.6	Ajuste de parámetros a través de Modbus / TCP	29
5.7	Identificación de unidad con FC43 "MEI / Read Device Identification"	31
6	Servidor web integrado	33
6.1	Requisitos de software	33
6.2	Protección de acceso	34
6.3	Estructura de la página de inicio del MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFE11B	34
6.4	Opciones de navegación	35
7	MOVITOOLS® via Ethernet	36
8	Parámetros de configuración Ethernet	38
8.1	Descripción de parámetros	38
9	Datos técnicos	39
9.1	Opción DFE11B	39
10	Glosario	40
11	Índice de palabras clave	41



1 Notas importantes



- ¡Este manual no sustituye a las instrucciones de funcionamiento detalladas!
- ¡Sólo se permite a especialistas eléctricos con la formación adecuada en prevención de accidentes realizar trabajos de instalación y puesta en marcha observando siempre las instrucciones de funcionamiento de **MOVIDRIVE® MDX60B/61B!**

Documentación

- Lea detenidamente este manual antes de iniciar la instalación y puesta en marcha de variadores **MOVIDRIVE®** con la tarjeta opcional **DFE11B Ethernet**.
- El presente manual requiere tener y conocer la documentación de **MOVIDRIVE®**, sobre todo el Manual de sistemas de **MOVIDRIVE® MDX60B/61B**.
- Las referencias en este manual están señalizadas con "→". Con (→ Cap. X.X), por ejemplo, se indica que en el capítulo X.X de este manual encontrará información adicional.
- Atenerse a la documentación es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer esta documentación anula los derechos de reclamación de la garantía.

Sistemas de bus

Notas generales de seguridad para los sistemas de bus:

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

Notas de seguridad y advertencia

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



Peligro eléctrico.
Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



Peligro inminente.
Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



Situación peligrosa.
Puede ocasionar: lesiones leves o de menor importancia.



Situación perjudicial.
Puede ocasionar: daños en el aparato y en el entorno de trabajo.



Consejos e información útil.



2 Introducción

- Contenido de este manual** El presente manual de usuario describe el montaje de la tarjeta opcional DFE11B en el variador MOVIDRIVE® MDX61B, así como la puesta en marcha del MOVIDRIVE® con el sistema de bus de campo Ethernet (MODBUS/TCP).
- Bibliografía adicional** Para el enlace sencillo y eficiente del MOVIDRIVE® al sistema de bus de campo Ethernet, debería solicitar, además de este manual de usuario para la opción DFE11B, la siguiente publicación adicional sobre el tema bus de campo:
- Manual "Perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE®"
- En el manual "Perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE®" se describen, además de los parámetros del bus de campo y su codificación, los más diversos conceptos de control y posibilidades de aplicación en forma de pequeños ejemplos.
- El manual "Perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE®" contiene un listado de todos los parámetros del variador, que pueden ser leídos o escritos mediante las distintas interfaces de comunicación, como p. ej. bus del sistema, RS-485, o mediante la interfaz del bus de campo.
- Características** El variador MOVIDRIVE® MDX61B posibilita con la opción DFE11B, gracias a su interface de bus de campo universal eficiente, la conexión a sistemas superiores de automatización, de planificación y de visualización a través de Ethernet.
- MOVIDRIVE® y Ethernet** El comportamiento del variador en el que se basa el funcionamiento de Ethernet, el llamado perfil de la unidad, no depende del bus de campo y está por tanto estandarizado. Como usuario se le ofrece con ello la posibilidad de desarrollar aplicaciones de accionamiento independientes del bus de campo. De este modo, el cambio a otro sistema de bus, como p. ej. Profibus (opción DFP), resulta muy fácil.
- Acceso a toda la información** A través de la interface Ethernet, el MOVIDRIVE® MDX61B le ofrece un acceso digital a todos los parámetros y funciones de accionamiento. El control del variador se realiza mediante los rápidos datos de proceso cíclicos. Por medio de este canal de datos de proceso tiene la posibilidad no sólo de especificar los valores de consigna, como p. ej. consigna de velocidad, tiempo de integración para aceleración/deceleración, etc., sino también de activar distintas funciones de accionamiento, como p. ej. habilitación, bloqueo del regulador, parada normal, parada rápida, etc. Sin embargo, mediante el canal de datos de proceso puede también al mismo tiempo consultar valores reales del variador, como p. ej. velocidad real, corriente, estado de la unidad, número de anomalía o también señales de referencia.
- Configuración de la tarjeta opcional Ethernet** Gracias al ajuste manual de la dirección IP o la asignación de los parámetros de la dirección IP a través del servidor DHCP se puede integrar y conectar en muy poco tiempo el variador en el entorno Ethernet. El maestro superior puede entonces efectuar el ajuste de los parámetros de modo completamente automático (descarga de parámetros). Esta innovadora variante ofrece la ventaja de que junto a la reducción del tiempo de puesta en marcha de la instalación también simplifica la documentación de su programa de aplicación, ya que todos los datos de parámetro de accionamiento importantes se almacenan directamente en su programa de control.

**Funciones de control**

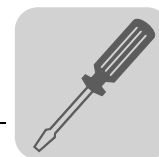
La utilización de un sistema de bus de campo requiere funciones de control adicionales para la tecnología de los accionamientos, como p. ej. el control temporal del bus de campo (tiempo de desbordamiento del bus de campo) o también conceptos de parada rápida. Puede ajustar, por ejemplo, las funciones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

Diagnóstico

Para la puesta en marcha y el mantenimiento, el variador MOVIDRIVE® le ofrece numerosas posibilidades de diagnóstico. Con el monitor integrado del bus de campo podrá por ejemplo controlar tanto los valores de consigna enviados por el control superior como los valores reales. El servidor web integrado posibilita el acceso a valores de diagnóstico con un navegador estándar.

Monitor del bus de campo

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



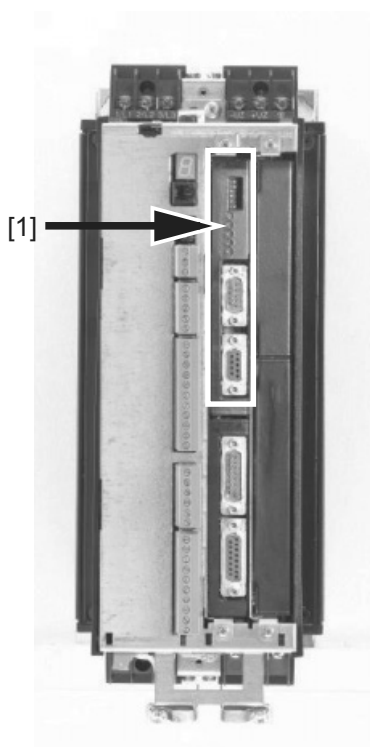
3 Indicaciones de montaje / instalación

3.1 Instalación de la tarjeta opcional DFE11B



- El MOVIDRIVE® MDX61B **deberá** contar con la versión de firmware 824 854 0.11 o superior. Puede visualizar la versión de firmware con el parámetro P076.
- El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales en MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 0 sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.
- El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales sólo es posible en MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 a 6.

Debe conectar la tarjeta opcional DFE11B en el zócalo del bus de campo [1].



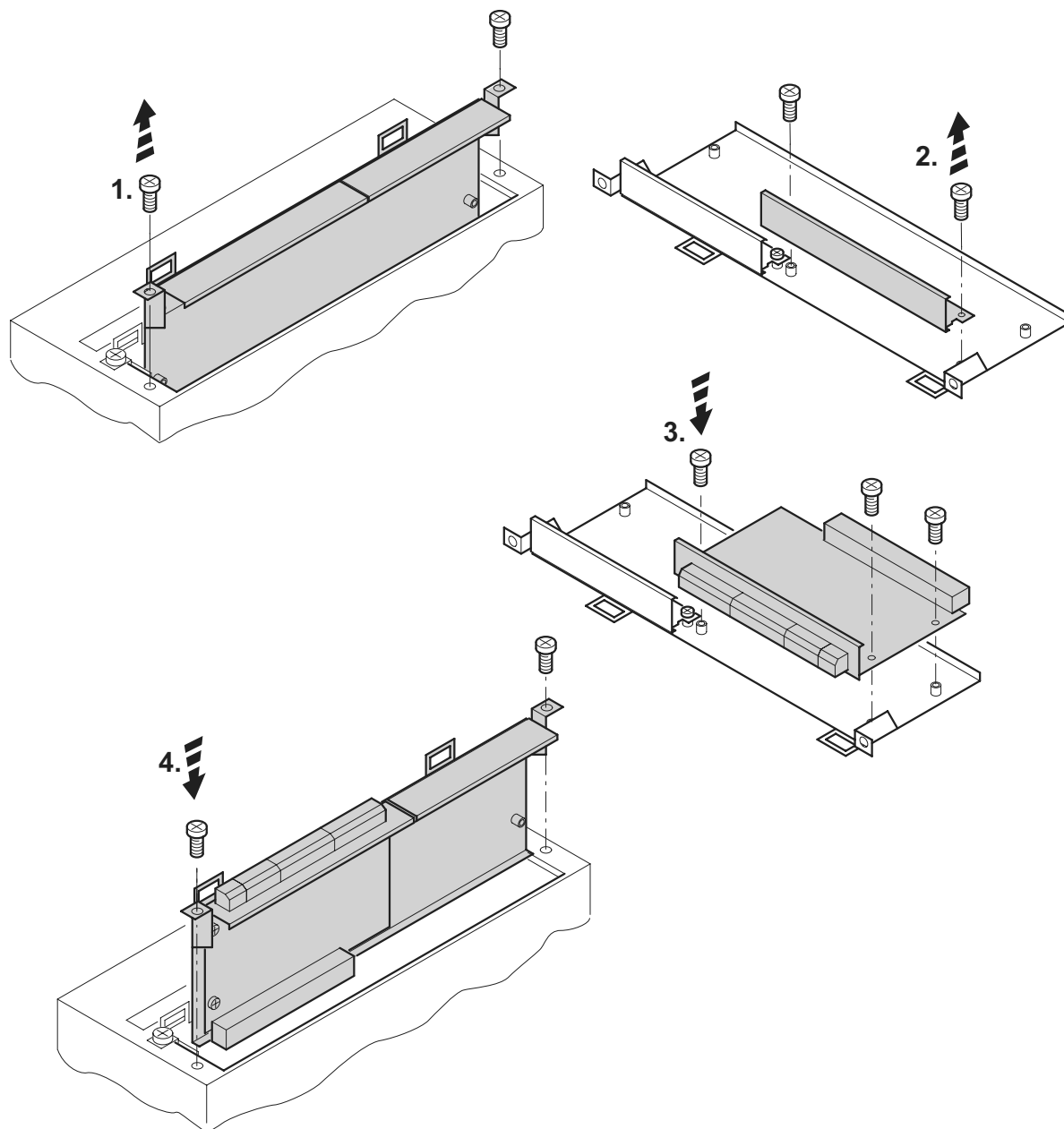
54703AXX

Antes de empezar Tenga en cuenta las siguientes indicaciones antes de comenzar con la instalación o desmontaje de la tarjeta opcional:

- Desconecte la tensión del variador. Desconecte la tensión de 24 V_{CC} y la tensión de alimentación.
- Tome las medidas necesarias de autodescarga (muñequera conductora, calzado conductor, etc.) antes de entrar en contacto con la tarjeta opcional.
- Retire la unidad de control y la tapa delantera **antes de la instalación** de la tarjeta opcional.
- Vuelva a colocar la tapa delantera y la unidad de control **después de la instalación** de la tarjeta opcional.
- Mantenga la tarjeta opcional en su embalaje original y extráigala inmediatamente antes de instalarla.
- Sostenga la tarjeta opcional solamente por el borde de la placa de circuito impreso. No toque ningún componente.



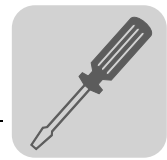
Principal modo de proceder en la instalación y desmontaje de una tarjeta opcional



53001AXX

Fig. 1: Montaje de una tarjeta opcional en el MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 – 6 (presentación esquemática)

1. Afloje los tornillos de fijación del soporte de la tarjeta opcional. Extraiga el soporte de la tarjeta opcional del zócalo uniformemente (¡sin inclinarlo!).
2. Afloje en el soporte de la tarjeta opcional los tornillos de fijación de la chapa de cubierta negra. Retire la chapa de cubierta negra.
3. Coloque la tarjeta opcional en el soporte de la tarjeta opcional de modo que los tornillos de fijación encajen perfectamente en los orificios correspondientes.
4. Vuelva a colocar el soporte de la tarjeta opcional con tarjeta opcional montada en el zócalo ejerciendo una ligera presión. Fije el soporte de la tarjeta opcional con los tornillos de fijación.
5. Para desmontar la tarjeta opcional, proceda siguiendo el orden inverso.



3.2 Conexión y descripción de bornas de la opción DFE11B

Referencia de pieza Opción interface Ethernet tipo DFE11B: 1 820 036 2



La opción "Interface Ethernet tipo DFE11B " es únicamente posible en combinación con el MOVIDRIVE® MDX61B, no con el MDX60B.

Debe conectar la opción DFE11B en el zócalo del bus de campo.

La alimentación de tensión de la opción DFE11B se realiza a través del MOVIDRIVE® MDX61B. No es necesaria una alimentación de tensión especial.

Vista frontal DFE11B	Descripción	Interruptores DIP Borna	Función	
<p>DFE 11B</p> <p>20 0 1 21 22 23 24 25 26 27 nc DHCP</p> <p>IP (LSB)</p> <p>Status 100MBit link/act.</p> <p>X30</p> <p>MAC ID: 00-0F-69-FF-FF-06 IP:</p> <p>54002AXX</p>	<p>Interruptor DIP para el ajuste del byte menos significativo (LSB) de la dirección IP</p>	<p>2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ 2⁷ nc DHCP</p>	<p>Valor: 1 Valor: 2 Valor: 4 Valor: 8 Valor: 16 Valor: 32 Valor: 64 Valor: 128 Reservado Activar DHCP</p>	
	<p>LED Estado (rojo/amarillo/verde)</p> <p>LED 100Mbit (verde)</p> <p>LED link/act. (verde)</p>			<p>Muestra el estado actual del DFE11B.</p> <p>Muestra la velocidad de transmisión en baudios de la conexión Ethernet.</p> <p>Muestra el estado de la conexión Ethernet.</p>
	<p>X30: Conexión Ethernet</p>			
	<p>Dirección MAC</p> <p>Campo de entrada de IP:</p>			<p>Dirección MAC, p.ej. para la configuración del servidor DHCP.</p> <p>Introduzca en este campo la dirección IP actual.</p>



3.3 Asignación de pines del conector

Utilice conectores enchufables RJ45 prefabricados, apantallados conforme a IEC11801 edición 2.0, categoría 5.

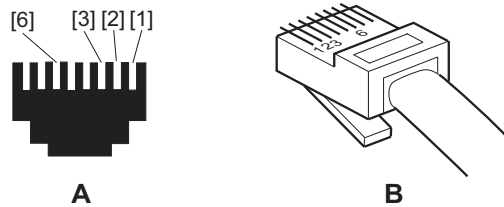


Fig. 2: Asignación de contactos del conector enchufable RJ45

54174AXX

A = Vista desde la parte anterior

B = Vista desde la parte posterior

[1] Pin 1 TX+ transmisión, positivo

[2] Pin 2 TX- transmisión, negativo

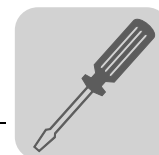
[3] Pin 3 RX+ recepción, positivo

[6] Pin 6 RX- recepción, negativo

Conexión MOVIDRIVE® – Ethernet

Para la conexión del DFE11B a Ethernet, conecte la interface Ethernet X30 (conector enchufable RJ45) con un cable de pares trenzados conforme a la categoría 5, clase D según IEC11801 edición 2.0 con el hub o el switch correspondiente. Utilice para ello un cable de interconexiones.

Si desea conectar la tarjeta opcional DFE11B directamente con su ordenador de planificación, utilice un cable crossover.



3.4 Apantallamiento y tendido del cable de bus

Utilice únicamente cable apantallado y elementos de conexión que cumplan los requisitos de la categoría 5, clase D conforme a IEC11801 edición 2.0.

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 gran superficie de contacto.
- Coloque el apantallado del cable del bus en ambos extremos.
- No tienda los cables de señal y los cables del bus paralelos a los cables de potencia (cables del motor); a ser posible, tiéndalos en 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 siguiendo 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 existe una conexión equipotencial suficiente, de conformidad con la normativa correspondiente de la VDE (Asociación de Electrotécnicos Alemanes).



3.5 Direccionamiento TCP / IP y subredes

Introducción

Los ajustes de dirección del protocolo IP se realizan mediante los siguientes parámetros

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Puerta de acceso estándar

Con el fin de realizar correctamente el ajuste de estos parámetros, se explicarán en este capítulo los mecanismos de direccionamiento y la subdivisión de las redes IP en subredes.

Dirección IP

La dirección IP es un valor de 32 bits que identifica de forma unívoca a una unidad dentro de la red. Una dirección IP se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 192.168.10.4

Cada cifra decimal representa un byte (= 8 bits) de la dirección y también puede representarse de forma binaria (→ siguiente tabla).

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
11000000	. 10101000	. 00001010	. 00000100

La dirección IP está formada por una dirección de red y una dirección de unidad (→ siguiente tabla).

Dirección de red	Dirección de unidad
192.168.10	4

La clase de red y la máscara de subred determinan la parte de la dirección IP que especifica la red y la parte que identifica a la unidad.

Las direcciones de unidades compuestas únicamente por ceros o unos (binario) no están permitidas ya que representan a la red en sí o a una dirección de difusión.

Clases de red

El primer byte de la dirección IP determina la clase de red y con ello la división en dirección de red y dirección de unidad.

Rango de valores Byte 1	Clase de red	Dirección de red completa (Ejemplo)	Significado
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Dirección de red 1.22.3 = Dirección de unidad
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Dirección de red 52.4 = Dirección de unidad
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Dirección de red 4 = Dirección de unidad

Esta división no es suficiente para muchas redes. Éstas utilizan adicionalmente una máscara de subred ajustable de forma explícita.

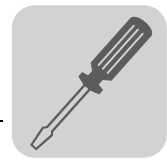
Máscara de subred

Con una máscara de subred es posible subdividir las clases de red de forma aún más precisa. Al igual que la dirección IP, la máscara de subred se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos. Cada número decimal representa un byte.

Ejemplo: 255.255.255.128

Cada cifra decimal representa un byte (= 8 bits) de la máscara de subred y también puede representarse de forma binaria (→ siguiente tabla).

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
11111111	. 11111111	. 11111111	. 10000000



Al escribir la dirección IP y la máscara de subred una debajo de la otra, puede observar que en la representación binaria de la máscara de subred, todos los unos determinan la parte correspondiente a la dirección de red y todos los ceros identifican la dirección de la unidad (→ siguiente tabla).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
Dirección IP	decimal	192	.	168.	.	10	.	128
	binario	11000000	.	10101000	.	1010	.	10000000
Máscara de subred	decimal	255	.	255	.	255	.	128
	binario	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

La red de clase C con la dirección 192.168.10. se subdivide mediante la máscara de subred 255.255.255.128. Se generan dos redes con las direcciones 192.168.10.0 y 192.168.10.128.

Las direcciones de unidades permitidas en ambas redes son:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.127
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Las unidades de red determinan mediante el producto lógico de la dirección IP y la máscara de subred si un participante en la comunicación se encuentra en la propia red o en una red ajena. Si el otro participante en la comunicación se encuentra en otra red entra en juego la puerta de acceso estándar.

Puerta de acceso estándar

La puerta de acceso estándar se activa mediante una dirección de 32 bits. La dirección de 32 bits se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 192.168.10.1

La puerta de acceso estándar establece la conexión con otras redes. De esta forma, una unidad de red que quiera comunicarse con otra unidad puede realizar el producto lógico entre la dirección IP y la máscara de subred para decidir de esta forma si la unidad buscada se encuentra en la propia red. En caso contrario, activa la puerta de acceso estándar (Router) que debe encontrarse en la propia red. La puerta de acceso estándar se encarga entonces de la retransmisión de los paquetes de datos.



3.6 Ajustar la dirección IP

Los parámetros de la dirección se han ajustado de fábrica del siguiente modo:

- Dirección IP: 192.168.10.4
- Máscara de subred: 255.255.255.0
- Puerta de acceso estándar: 0.0.0.0

La tarjeta opcional DFE11B se ha preparado de fábrica para las redes de clase C. Cambiando la dirección IP o la máscara de subred puede realizar cualquier número de divisiones en la dirección de red (p. ej. 192.168.10) y en la dirección del nodo (p. ej. 4). Tenga en cuenta que la **dirección IP** dentro de su red **ha de ser única** (p. ej. 192.168.10.4).

Puede realizar el ajuste de todos los parámetros de la dirección a través de las interfaces de MOVIDRIVE® con

- el software MOVITOOLS®
- el teclado DBG60B
- un navegador de Internet

Además puede ajustar el byte de menor valor (LSB) de la dirección IP a mano mediante los interruptores DIP. También tiene la posibilidad de solicitar todos los parámetros de la dirección IP desde un servidor DHCP central.

Los parámetros de la dirección se almacenan de forma no volátil en la tarjeta de memoria del MOVIDRIVE® MDX61B. Al cambiar la tarjeta opcional DFE11B o el MOVIDRIVE® MDX61B, todos los parámetros de la dirección permanecen si se mantiene la tarjeta de memoria.

La modificación de la dirección IP durante el funcionamiento no es efectiva inmediatamente. La modificación es efectiva una vez que se haya vuelto a conectar el convertidor (red + 24 V DESCONEC/CONEC) El variador muestra la dirección IP actual en el grupo de parámetros *P78x configuración Ethernet*.



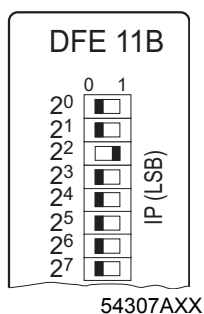
Anote en el campode entrada "IP:" en la parte frontal de la opción DFE11B la dirección IP actual. De esta forma puede acceder a través de la red al variador correcto p. ej. en un armario de conexiones.

Ajuste de la dirección IP con MOVITOOLS® o DBG60B

Puede ajustar la dirección IP con la ayuda del software MOVITOOLS® o con el teclado DBG60B. Sitúe los interruptores DIP 2⁰ a 2⁷ en la posición "0" para que se acepte la dirección IP ajustada mediante MOVITOOLS® o DBG60B.

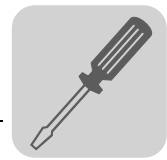
Ajuste de la dirección IP mediante servidor web

En la página de inicio del DFE11B (→ cap. 6 "Servidor web integrado") puede encontrar los parámetros en el punto de menú Configuration -> IP-Settings. Si desea ajustar por completo la dirección IP a través del menú, sitúe todos los interruptores DIP en el valor 0.



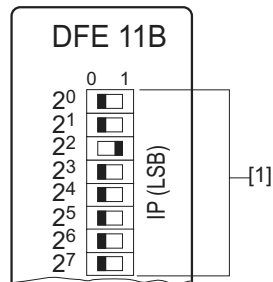
De fábrica se encuentra ajustado el byte de menor valor (LSB, aquí: 4) de la dirección IP:

- 2⁰ → Valor: 1 × 0 = 0
- 2¹ → Valor: 2 × 0 = 0
- 2² → Valor: 4 × 1 = 4
- 2³ → Valor: 8 × 0 = 0
- 2⁴ → Valor: 16 × 0 = 0
- 2⁵ → Valor: 32 × 0 = 0
- 2⁶ → Valor: 64 × 0 = 0
- 2⁷ → Valor: 128 × 0 = 0



Ajuste manual de la dirección IP

Puede ajustar el byte de menor valor (LSB) de la dirección IP [1] con los interruptores DIP 2⁰... 2⁷ de la tarjeta opcional DFE11B (→ figura siguiente).



54005AXX

MOVIDRIVE® es compatible con el rango de direcciones entre 0 y 255. Tenga en cuenta que la dirección IP dentro de su red ha de ser única. Introduzca en MOVITOOLS® o con el teclado DBG60B los 3 bytes superiores de la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de acceso estándar.

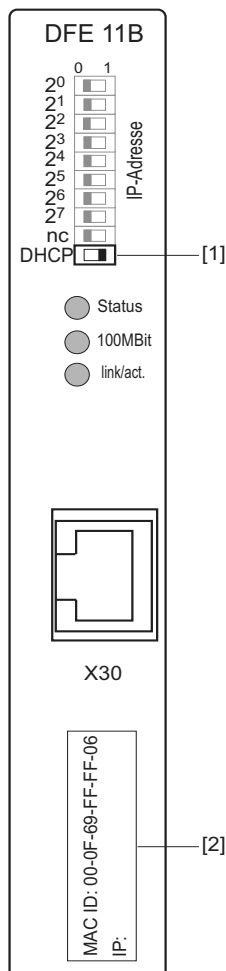


Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- No está permitido ajustar la dirección IP 255 ya que se trata de una dirección de difusión.
- Si ajusta la dirección IP 0 se tomará también el byte de menor valor (LSB) de la dirección IP a partir de los ajustes de los parámetros (p. ej. mediante MOVITOOLS® o DBG60B). Los primeros 3 bytes ser tomarán a partir de los ajustes de los parámetros.



Ajuste de la dirección IP mediante servidor DHCP



54004AXX

También puede asignar los parámetros de la dirección mediante el servidor DHCP (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol – servidor DHCP). Proceda como se indica a continuación para configurar el MOVIDRIVE® MDX61B a través del servidor DHCP:

- Conmute el interruptor DIP "DHCP" [1] situado en el DFE11B a la posición "1" (posición derecha del interruptor)
- Configure en el servidor DHCP el MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFE11B preferentemente estático. Proceda del siguiente modo:
 - Introduzca la dirección MAC [2] del DFE11B y los valores deseados para la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de acceso estándar. La dirección MAC [2] es diferente para cada unidad Ethernet. La dirección MAC [2] se encuentra adherida a la placa frontal del DFE11B.
 - Cuando el LED "Status" del DFE11B parpadea en color amarillo de forma permanente, significa que el DFE11B no recibe parámetros de dirección desde el servidor DHCP. En ese caso, compruebe los datos que ha introducido en el servidor DHCP.



Cuando haya que asignar siempre una dirección IP fija a través del servidor DHCP del DFE11B, anote la dirección IP en el campo de entrada "IP:" en la parte frontal de la opción DFE11B. De esta forma puede acceder a través de la red al variador correcto p. ej. en un armario de conexiones.



3.7 Modos de funcionamiento de la opción DFE11B

LEDs de Ethernet La tarjeta opcional DFE11B presenta tres diodos luminosos que indican el estado actual de DFE11B y del sistema Ethernet.

LED Estado
(rojo/amarillo/
verde)

- El LED **Estado** muestra el estado actual de la tarjeta opcional DFE11B.

Estado	Significado
Off	La tarjeta opcional DFE11B no recibe tensión o presenta un fallo.
Rojo	La tarjeta opcional DFE11B presenta un estado de fallo.
Amarillo	Se ha iniciado el sistema operativo de la tarjeta opcional DFE11B.
Amarillo parpadeante	Se ha iniciado la pila TCP / IP de la tarjeta opcional DFE11B. Al detenerse en este estado, si ha activado el servidor DHCP (interruptor DIP 10 en la posición "1"), la tarjeta opcional DFE11B espera a los datos del servidor DHCP.
Verde	Estado normal de funcionamiento tras el arranque de la tarjeta opcional DFE11B.

LED 100Mbit
(verde)

- El LED **100Mbit** (verde) muestra la velocidad de transmisión en baudios de la conexión Ethernet.

Estado	Significado
On	Existe una conexión Ethernet con una velocidad de transmisión en baudios de 100 Mbit.
Off	Existe una conexión Ethernet con una velocidad de transmisión en baudios de 10 Mbit. Si el LED Link/Activity también está apagado, no existe ninguna conexión Ethernet.

LED Link/Activity
(verde)

- El LED **Link/Activity** (verde) muestra el estado de la conexión Ethernet.

Estado	Significado
On	Existe una conexión Ethernet.
Parpadeante	En este instante tiene lugar un intercambio de datos a través de Ethernet.
Off	No existe ninguna conexión Ethernet.



- Dado que el firmware de la tarjeta opcional DFE11B necesita aprox. 30 segundos para su inicialización, durante ese tiempo se mostrará el estado "0" (el variador no está preparado) en el display de 7 segmentos del MOVIDRIVE®.
- Los LEDs en el DFE11B indican lo siguiente:
 - LED Estado → Amarillo
 - LED 100Mbit → OFF
 - LED Link/Activity → Verde



4 Planificación del proyecto y puesta en marcha

Este capítulo describe cómo puede planificar y poner en marcha el variador MOVIDRIVE® con la opción DFE11B.

4.1 Puesta en marcha del variador

El variador MOVIDRIVE® puede ajustarse inmediatamente después de la instalación de la tarjeta opcional del bus de campo mediante el sistema de bus de campo sin necesidad de efectuar ajustes adicionales. De este modo, por ejemplo, todos los parámetros pueden ser ajustados por la unidad de automatización superior tras la conexión.

Para controlar el variador mediante el sistema Ethernet deberá conmutarse previamente a la fuente de control y de consigna = BUS DE CAMPO. Con el ajuste a BUS DE CAMPO, los parámetros del variador se ajustan al control y a la aceptación del valor de consigna del Ethernet. Ahora el variador reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

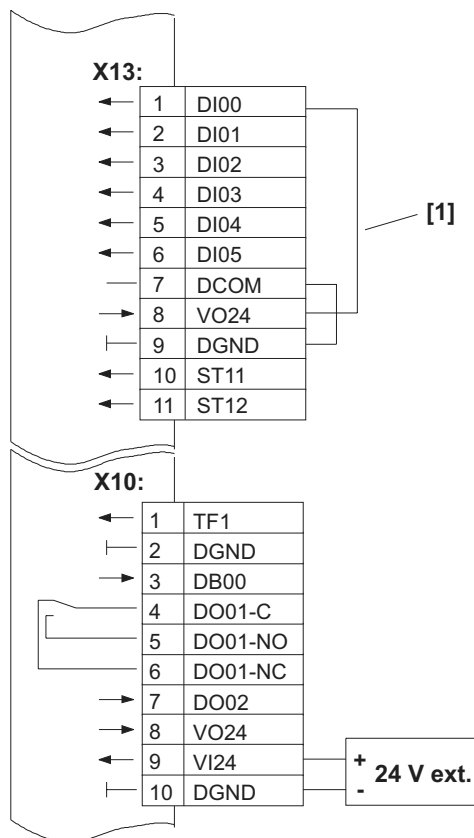
El control superior señalará la activación de la fuente de control y de consigna BUS DE CAMPO con el bit "Modo de bus de campo activo" en la palabra de estado. Por motivos de seguridad técnica, se debe habilitar adicionalmente el variador en el lado de las bornas para el control a través del bus de campo. Por lo tanto, las bornas deben conectarse o programarse de tal modo que el variador sea habilitado mediante las bornas de entrada.

La forma más sencilla para habilitar el variador en el lado de las bornas es la conexión de la borna de entrada DIØØ (función /BLOQUEO REGULADOR) con señal de +24 V y la programación de las bornas de entrada DIØ1 ... DIØ5 a SIN FUNCIÓN. El siguiente apartado muestra a modo de ejemplo el modo de proceder para la puesta en marcha del variador MOVIDRIVE® con conexión de bus de campo.



Modo de proceder para la puesta en marcha del MOVIDRIVE® MDX61B

- Habilite la etapa final de potencia en el lado de las bornas.
Conecte la borna de entrada DIØØ / X13.1 (función /BLOQUEO DEL REGULADOR) con señal de +24 V (p. ej. mediante puente entre unidades).



- DI00 = /Bloqueo de regulador
- DI01 = Sin función
- DI02 = Sin función
- DI03 = Sin función
- DI04 = Sin función
- DI05 = Sin función
- DCOM = Ref. X13:DI00 ... DI05
- VO24 = + 24 V
- DGND = Potencial de ref. Señales binarias
- ST11 = RS-485 +
- ST12 = RS-485 -
- TF1 = Entrada TF
- DGND = Potencial de ref. Señales binarias
- DB00 = /Freno
- DO01-C = Contacto de relé
- DO01-NO = Contacto de cierre de relé
- DO01-NC = Contacto de apertura de relé
- DO02 = /Fallo
- VO24 = + 24 V
- VI24 = + 24 V (alimentación externa)
- DGND = Potencial de ref. Señales binarias

Habilitación de la etapa final de potencia mediante puente entre unidades [1]

54095AXX

- Conecte la alimentación de tensión externa de 24 V (¡no la tensión de red!).
Ahora es posible ajustar los parámetros del variador.
- Fuente de consigna = BUS DE CAMPO / Fuente de control = BUS DE CAMPO.
Para el control del variador mediante bus de campo, ajuste los parámetros de la fuente de valor de consigna y de la fuente de control a BUS DE CAMPO.

P100 Fuente de valor de consigna = BUS DE CAMPO

P101 Fuente de control = BUS DE CAMPO

- Bornas de entrada DIØ1 ... DIØ5 = SIN FUNCIÓN.
Programa la funcionalidad de las bornas de entrada a SIN FUNCIÓN.

P600 Programación borna DIØ1 = SIN FUNCIÓN

P601 Programación borna DIØ2 = SIN FUNCIÓN

P602 Programación borna DIØ3 = SIN FUNCIÓN

P603 Programación borna DIØ4 = SIN FUNCIÓN

P604 Programación borna DIØ5 = SIN FUNCIÓN

Encontrará más información sobre la puesta en marcha y el control del variador MOVIDRIVE® en el manual "Perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE®".



Planificación del proyecto y puesta en marcha Configuración del maestro (analizador Modbus)

4.2 Configuración del maestro (analizador Modbus)

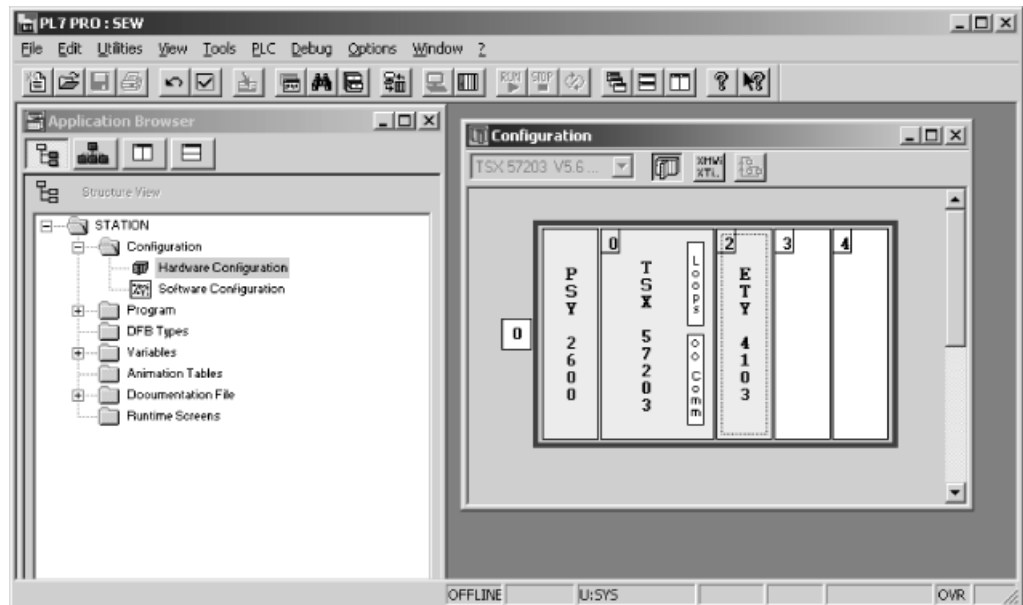
El primer ejemplo está relacionado con la planificación y la programación de un control Schneider Electric TSX Premium P57203 con el software de programación PL7 PRO. Un ETY4103 funciona como módulo Ethernet. Las indicaciones y las figuras se refieren a la versión inglesa del software PL7 PRO.



Introduzca en PL7 PRO los valores numéricos mediante el bloque numérico del teclado.

Configuración del hardware (estructura de control)

- Inicie PL7 PRO e introduzca el tipo de control.
- Introduzca en Application Browser dentro de STATION / Configuration / Hardware Configuration la estructura hardware del control.

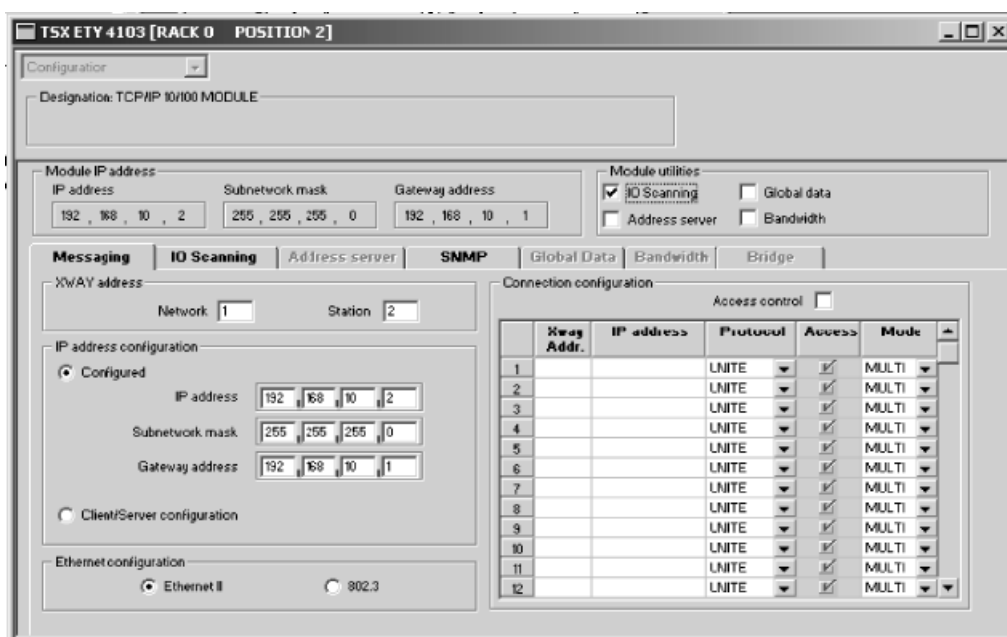


10815AXX



Ajustes para el módulo Ethernet

- Haciendo doble clic en el módulo Ethernet, se abre la ventana para la planificación.
- Dentro del grupo "XWAY address", introduzca en el campo de entrada "Network" un "1" en el caso en que tenga un cuadro de equipo no ampliable.
- Dentro del grupo "XWAY address", introduzca en el campo de entrada Station el número del zócalo en el que está conectado el módulo Ethernet (aquí: 2). La dirección XWAY es por tanto 1.2.
- Marque la opción "Configured" dentro del grupo "IP-address configuration". Introduzca la dirección IP y los parámetros de la red en los campos de entrada "IP address", "Subnetwork mask" y "Gateway address". En el caso de que el control adquiera los parámetros de la dirección a través de DHCP, marque la opción "Client/Server configuration" dentro del grupo "IP address configuration".
- Marque la opción "Ethernet II" dentro del grupo "Ethernet configuration".
- Marque la opción "IO Scanning" dentro del grupo "Module utilities".



10816AXX



Planificación del proyecto y puesta en marcha

Configuración del maestro (analizador Modbus)

Direcciónamiento del accionamiento mediante IO Scanning

- Seleccione la ficha "IO Scanning". Indique aquí las unidades del Modbus con las que se vaya a realizar un intercambio de datos cíclicos.
- En el grupo "Master %MW zones", indique las áreas de memoria del control sobre las que se realizará el intercambio cíclico de datos con las unidades del Modbus. Utilizará más tarde dichas direcciones de memoria en su programa para el PLC.
- Introduzca lo siguiente en el grupo "Scanned peripherals":
 - La dirección IP del accionamiento SEW en el campo de entrada "IP address".
 - El valor "0" en el campo de entrada "Unit ID".
 - El tiempo de ciclo para el acceso a la unidad en el menú desplegable "Repetitive rate".
 - El valor "4" en los campos de entrada "RD ref. slave" y "WR ref. slave", ya que los datos cíclicos se encuentran a partir del offset 4.
 - El número de palabras a intercambiar en el campo de entrada "RD count" y "WR count". Los valores han de ser idénticos. Para la opción DFE11B puede ajustarlo entre 1 y 10 palabras.

	IP address	Unit ID	Repetitive rate	RD ref. master	RD ref. slave	RD count	VR ref. master	VR ref. slave	VR count	Description
1	192.168.10.4	0	NORMAL	100	4	3	150	4	3	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							
8			NONE							

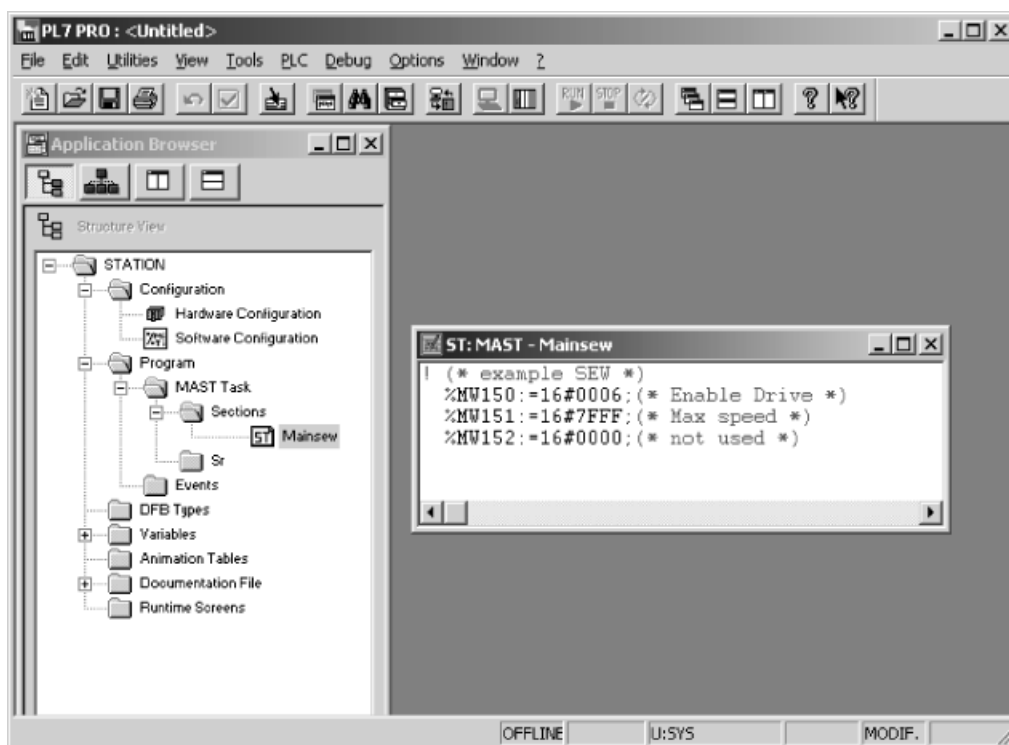
10817AXX

- Haga clic en el botón "Confirm ✓" para confirmar la configuración del cuadro de equipo así como la configuración global.
- Tras la transmisión y el inicio del programa se activa el LED "Link/Activity" en el DFE11B de forma cíclica (→ cap. "Indicaciones de funcionamiento de la opción DFE11B").



Creación del programa

- Introduzca una nueva sección en PL7 PRO, en el Application Browser, dentro de Station / Program / Mast Task / Sections.
- Los valores de consigna para el accionamiento comienzan a partir de MW150 (→ figura siguiente). En la configuración de fábrica, la primera palabra contiene la palabra de control, la segunda palabra contiene la velocidad y la tercera palabra se encuentra vacía. Puede extraer la codificación de los valores de consigna y de los valores reales a partir del perfil de la unidad del bus de campo y del directorio de parámetros.



10818AXX

Indicaciones adicionales para sistemas de control de la empresa Schneider Electric

Utilice módulos maestro del bus Ethernet de la empresa Schneider Electric que sean compatibles con I/O Scanning. No puede accederse a la conexión Modbus / TCP de los accionamientos SEW a través de "Peer Cop". Los maestros de bus Ethernet compatibles únicamente con "Peer Cop" pueden no obstante acceder a los accionamientos a través de comandos Read y Write del programa del PLC.



5 Características de funcionamiento en Modbus / TCP

5.1 Introducción

Modbus / TCP es un protocolo abierto sobre la base de TCP / IP. Se ha establecido casi como un estándar para las conexiones Ethernet industriales. Modbus / TCP utiliza el puerto 502. Para el intercambio de datos de proceso, el intercambio de parámetros y la identificación de la unidad se encuentran los siguientes servicios FC.. (Function Codes) a su disposición:

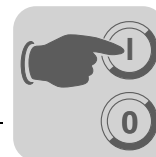
- FC3 – Read Holding Registers
- FC16 – Write Multiple Registers
- FC23 – Read Write Multiple Registers
- FC43 – MEI, Type 0x0E "Read Device identification"

Una unidad del bus se presenta a través del Modbus / TCP como un bloque de registros relacionados entre sí. El bloque de registros puede contener hasta 64 k palabras y puede accederse a él a partir del número de referencia (= offset) 0. En este bloque de registros se encuentran los datos de proceso del convertidor de frecuencia y un canal de parámetros. Los servicios FC3, FC16 y FC23 son apropiados para el intercambio cíclico de los datos de proceso con el maestro Modbus (cliente), sin embargo se recomienda el uso del servicio FC23. La tarjeta opcional DFE11B puede intercambiar hasta diez palabras de datos de proceso con el maestro Modbus (cliente) (→ cap. "Mapeado").

Estructura del protocolo

Byte	Denominación	Significado
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo)
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo)
2	Protocol Identifier	0
3	Protocol Identifier	0
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (lower byte)	Número de bytes a continuación
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}
7	Function Code	Servicio deseado, p. ej. FC23
..	Data	Depende del servicio

El maestro (cliente) asigna el Transaction Identifier y el esclavo (servidor) simplemente lo copia. El Protocol Identifier tiene que ser cero. La longitud indica el número de bytes a continuación. Al Unit Identifier se le asigna 0 o FF_{hex}, lo que significa que el DFE11B es la unidad final del bus y no trabaja como puerta de acceso. En el byte 7 se introduce el código de función deseado. A partir del byte 8 se incluyen los bytes de datos dependiendo del código de función.



5.2 Mapeado

La siguiente tabla muestra la forma en que los datos se encuentran almacenados en una representación de registros del Modbus.

Offset	Significado para Read	Significado para Write	Comentario
0 _{hex} – 3 _{hex}	Reservado	Reservado	Sin acceso
4 _{hex} – D _{hex}	Datos de entrada de proceso (valores reales)	Datos de salida de proceso (valores de consigna)	Máx. 10 palabras para MDX61B Acceso a través de FC3, FC16, FC23
104 _{hex} – 10D _{hex}	Datos de salida de proceso (valores de consigna)	Reservado	Máx. 10 palabras para MDX61B Acceso a través de FC3
200 _{hex} – 2FF _{hex}	Resultado canal de parámetros acíclico	Solicitud canal de parámetros acíclico	4 palabras para MDX61B Acceso a través de FC3, FC16, FC23
300 _{hex} – FFFF _{hex}	Reservado	Reservado	Sin acceso

Las palabras de datos de proceso se encuentran p. ej. a partir del número de referencia (offset) 4. La especificación de valores de consigna tiene lugar, por ejemplo, mediante un acceso de escritura de 1 a 10 palabras a partir del número de referencia (= offset) 4. Los números de referencia (= offsets) de 0 a 3 están reservados. Los datos de salida de proceso (valores de consigna) pueden leerse además a partir del offset 100_{hex} (256_{dec}). El canal de parámetros acíclico comprende 4 palabras y puede utilizarse para el intercambio de parámetros con el convertidor de frecuencia. Éste se encuentra en 200_{hex} (512_{dec}).



Indicación para controladores de la empresa Schneider Electric: En este caso, el rango de direcciones comienza a menudo en 40001_{hex}. Esto corresponde al valor "0" para el offset.



5.3 Control del variador

Intercambio de datos de proceso con FC3 "Read Holding Registers"

Puede utilizar FC3 para leer de 1 a 10 palabras de datos de entrada del proceso (valores reales) desde el variador o para consultar el valor actual 1 a 10 palabras de datos de salida del proceso. Las palabras de datos de entrada del proceso se encuentran en el número de referencia (offset) 4. Las palabras de datos de salida del proceso se encuentran en el número de referencia (offset) 100_{hex}.



Utilice preferentemente FC23 para el intercambio de datos de proceso con el control. Éste posibilita la lectura y escritura de datos del proceso en tiempo óptimo y de forma simultánea.

Ejemplo

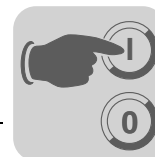
Lectura de 3 palabras de datos de entrada del proceso (valores reales).

Pregunta

Byte	Denominación	Significado	Ej. Lectura de 3 palabras
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Número de bytes a continuación	6
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}	0
7	Function Code	Servicio: FC3	3
8	Reference Number (High)	0	0
9	Reference Number (Low)	a partir de offset 4	4
10	Word Count (High)	Número de palabras (registro)	0
11	Word Count (Low)	Número de palabras (registro)	3

Respuesta

Byte	Denominación	Significado	Ej. Lectura de 3 palabras
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Número de bytes a continuación	9
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}	0
7	Function Code	Servicio: FC3	3
8	Byte Count	Número de bytes a continuación	6
9..	Data	2 – ... Bytes de datos, dependiendo de la longitud	2 (p. ej. palabra de estado 1 High)
...	Data	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	6 (p. ej. palabra de estado 1 Low)
...	Data	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. velocidad High)
...	Data	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. velocidad Low)
...	Data	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. corriente High)
...	Data	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. corriente Low)



Intercambio de datos de proceso con FC16 "Write Multiple Registers"

Puede utilizar FC16 para escribir en el variador de 1 a 10 palabras de datos de salida del proceso (valores de consigna). Las palabras de datos de salida del proceso se encuentran en el número de referencia (offset) 4.



Utilice preferentemente FC23 para el intercambio de datos de proceso con el control. Éste posibilita la lectura y escritura de datos del proceso en tiempo óptimo y de forma simultánea.

Ejemplo
Pregunta

Escritura de 3 palabras de datos de salida del proceso (valores de consigna).

Byte	Denominación	Significado	Ej.: Escritura de 3 palabras
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Número de bytes a continuación	13
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}	0
7	Function Code	Servicio: FC16	16
8	Reference Number (High)	Offset	0
9	Reference Number (Low)	Offset	4
10	Word Count (High)	Número de palabras (registro)	0
11	Word Count (Low)	Número de palabras (registro)	3
12	Byte Count	2* Word Count	6
13 ...	Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. palabra de control 1 High)
...	Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	6 (p. ej. palabra de control 1 Low)
...	Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. velocidad High)
...	Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. velocidad Low)
...	Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. rampa High)
...	Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. rampa Low)

Respuesta

Byte	Denominación	Significado	Ej.: Escritura de 3 palabras
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Número de bytes a continuación	6
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}	0
7	Function Code	Servicio: FC16	3
8	Reference Number (High)	Offset	0
9..	Reference Number (Low)	Offset	4
10	Word Count (High)	Número de palabras (registro)	0
11	Word Count (Low)	Número de palabras (registro)	3



Intercambio de datos de proceso con FC23 "Read/Write Multiple Registers"

Puede utilizar FC23 para escribir en el variador y leer del variador de 1 a 10 palabras de datos del proceso de forma simultánea. Las palabras de datos del proceso se encuentran en el número de referencia (offset) 4. Sólo está permitido el offset 4 para el intercambio de datos de proceso. *Read Word Count* y *Write Word Count* deben ajustarse de forma idéntica.

Ejemplo

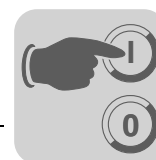
Escritura de 3 palabras de datos de salida del proceso y lectura de 3 palabras de datos de entrada del proceso.

Pregunta

Byte	Denominación	Significado	Ej.: Intercambio de 3 palabras
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Número de bytes a continuación	17
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}	0
7	Function Code	Servicio: FC23	23
8	Read Reference Number (High)	Offset	0
9	Read Reference Number (Low)	Offset	4
10	Read Word Count (High)	Número de palabras (registro)	0
11	Read Word Count (Low)	Número de palabras (registro)	3
12	Write Reference Number (High)	Offset	0
13	Write Reference Number (Low)	Offset	4
14	Write Word Count (High)	Número de palabras (registro)	0
15	Write Word Count (Low)	Número de palabras (registro)	3
16	Write Byte Count (Low)	2* Word Count	6
17..	Write Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. palabra de control 1 High)
...	Write Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	6 (p. ej. palabra de control 1 Low)
...	Write Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. velocidad High)
...	Write Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. velocidad Low)
...	Write Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. rampa High)
...	Write Register Values	Bytes de datos, dependiendo de la longitud	0 (p. ej. rampa Low)

Respuesta

Byte	Denominación	Significado	Ej.: Intercambio de 3 palabras
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Número de bytes a continuación	9
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}	0
7	Function Code	Servicio: FC23	23
8	Byte Count	Número de bytes a continuación	6
9..	data	2 - .. Bytes de datos, dependiendo de la longitud	2



5.4 Tiempo de desbordamiento de los datos de proceso

El variador MOVIDRIVE® MDX61B espera de forma regular la escritura de valores de consigna mediante FC16 o FC23 desde el maestro Modbus. Si la transmisión de datos mediante el Modbus / TCP falla o se interrumpe, expira en el MOVIDRIVE® MDX61B el tiempo de desbordamiento del bus de campo. MOVIDRIVE® MDX61B muestra el fallo 28 *Tiempo de desbordamiento del bus de campo*. Al mismo tiempo, el variador lleva a cabo la reacción de anomalía seleccionada con *P831 Reacción al tiempo de desbordamiento del bus de campo*. El parámetro *P819 Tiempo de desbordamiento del bus de campo* muestra el tiempo de vigilancia ajustable.

5.5 Reacción al tiempo de desbordamiento del bus de campo

Con *P831 Reacción al tiempo de desbordamiento del bus de campo* se ajustan los parámetros de la reacción de anomalía activada por la vigilancia del tiempo de desbordamiento del bus de campo.

5.6 Ajuste de parámetros a través de Modbus / TCP

La siguiente tabla muestra la estructura del canal de parámetros acíclico de MOVILINK®. Éste tiene una longitud de 8 bytes.

Offset	200 _{hex}	200 _{hex}	201 _{hex}	201 _{hex}	202 _{hex}	202 _{hex}	203 _{hex}	203 _{hex}
Significado	Gestión	Reser- vado	Índice High	Índice Low	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Observación	Gestión	Reser- vado	Índice de parámetros		4 bytes de datos			

Puede acceder al canal de parámetros mediante FC3, FC16 y FC23. En un acceso de lectura, entregue el encargo al canal de parámetros en el byte de gestión. El mismo encargo es a su vez un servicio MOVILINK® como p. ej. Write, Write Volatile o Read. El resultado puede leerse con un acceso de lectura. Puede encontrar la estructura del canal de parámetros en la documentación "Perfil de la unidad de bus de campo y directorio de parámetros de MOVIDRIVE®".

El canal de parámetros lleva a cabo un servicio del tipo Write

Al llevar a cabo un servicio del tipo Write mediante el canal de parámetros acíclico (p. ej. Write Parameter o Write Parameter volatile), el variador responde con la confirmación actual del servicio tras la ejecución del servicio. En caso de producirse un fallo en el acceso se obtendrá el código de error correspondiente.

Esta variante ofrece la ventaja de que el procesamiento de los servicios de escritura tiene lugar con sólo enviar un WRITE "Canal de parámetros MOVILINK®" y la confirmación del servicio puede efectuarse al evaluar la "Write-Response". La tabla siguiente muestra la ejecución de servicios Write a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK®.

Control (maestro Modbus)	MOVIDRIVE® con opción DFE11B
1. Mediante WRITE (FC16) en el "Canal de parámetros acíclico MOVILINK", llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
WRITE en offset 200 (canal de parámetros)	
→	
Confirmación del servicio (OK/código de fallo)	
←	



Características de funcionamiento en Modbus / TCP

Ajuste de parámetros a través de Modbus / TCP

El canal de parámetros lleva a cabo un servicio del tipo Read

Para leer un parámetro mediante el canal de parámetros es necesario realizar previamente un servicio Modbus-WRITE (FC16 o FC23). Junto con el servicio WRITE, el maestro introduce un servicio Read MOVILINK® en el byte de gestión. En el momento en que el servicio Modbus-WRITE ha sido confirmado puede leerse el resultado del FC3. La tabla siguiente muestra la ejecución de servicios Read a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK®.

Control (maestro Modbus)	MOVIDRIVE® con opción DFE11B
1. Mediante WRITE (FC16) en el "Canal de parámetros acíclico MOVILINK", llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
WRITE en offset 200 _{hex} (canal de parámetros) 	
2. READ (FC3) "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®" y la evaluación de la confirmación del servicio en el canal de parámetros.	
READ en offset 200 _{hex} (canal de parámetros) 	

En el caso de FC23 retorna el resultado dentro de la respuesta

Control (maestro Modbus)	MOVIDRIVE® con opción DFE11B
1. Mediante WRITE (FC23) en el "Canal de parámetros acíclico MOVILINK", llevar a cabo la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros y evaluar la confirmación del servicio en el canal de parámetros.	
WRITE en offset 200 _{hex} (canal de parámetros) 	

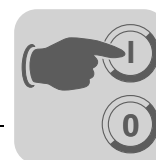
Indicaciones adicionales para sistemas de control de la empresa Schneider Electric

Ejemplo para la lectura del índice 8300 (referencia de firmware):

En la mayoría de los controles, el acceso al canal de parámetros tiene lugar por palabras codificadas en modo BIG ENDIAN.

- Escritura de 4 palabras a partir del offset 200:
 - Offset 200 = 3100_{hex} (gestión = leer 4 byte / reservado = 0)
 - Offset 201 = 206C_{hex} (índice = 8300)
 - Offset 202 = 0 (datos High)
 - Offset 203 = 0 (datos Low)
- Lectura de 4 palabras a partir del offset 200:
 - Offset 200 = 3100_{hex} (gestión = sin fallos / reservado = 0)
 - Offset 201 = 206C_{hex} (índice = 8300)
 - Offset 202 = 3191_{hex} (datos High)
 - Offset 203 = 41CF_{hex} (datos Low)

Observación: 319141CF_{hex} = 831603151_{dec}.



5.7 Identificación de unidad con FC43 "MEI / Read Device Identification"

El servicio *FC43* también se denomina MEI (**MODBUS Encapsulated Interface Transport**). Puede crear túneles a servicios y a llamadas a métodos. Con el MEI *Type 0x0E*, se creará un túnel al servicio *Read Device Identification*. Existen 3 bloques, *Basic*, *Regular* y *Extended*, que pueden leerse. La opción DFE11B es compatible con los bloques *Basic* y *Regular* (Conformity Level 2). Se leerá siempre el bloque completo (Streaming). Por lo tanto, en *Read Device Id Code* están permitidos los valores 01 y 02. El *Object id* tiene que ser cero. La respuesta no se fragmenta.

Objetos

ID	Nombre	Modelo	M/O	Categoría	Valor (Ejemplo)
0x00	VendorName	ASCII String	Mandatory	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode	ASCII String	Mandatory	Basic	"MDX61B0008-5A3-4-00"
0x02	MajorMinorRevision	ASCII String	Mandatory	Basic	"823 568 0.10"
0x03	VendorUrl	ASCII String	Optional	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductName	ASCII String	Optional	Regular	"MOVIDRIVE"
0x05	ModelName	ASCII String	Optional	Regular	"B"

Pregunta

Byte	Denominación	Significado	Ej. Lectura de objetos básicos
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Número de bytes a continuación	5
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}	0
7	Function Code	Servicio: FC43	43
8	Tipo MEI	0x0E	14
9	Read Device Id Code	01 ó 02	1
10	Object Id	0	0



Características de funcionamiento en Modbus / TCP

Identificación de unidad con FC43 "MEI / Read Device Identification"

Respuesta

Byte	Denominación	Significado	Ej. Lectura de objetos básicos
0	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
1	Transaction Identifier	A menudo 0, es simplemente copiado por el servidor (esclavo).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Número de bytes a continuación	X
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 o FF _{hex}	0
7	Function Code	Servicio: FC43	43
8	Tipo MEI	0x0E	14
9	Read Device Id Code	01 ó 02	1
10	Conformity Level	02	2
11	More Follows	0	0
12	Next Object Id	0	0
13	Number of Objects	p. ej. 3	3
14	Object Id		0
15	Object Length		X
16	Object Value		0
17



6 Servidor web integrado

La tarjeta opcional DFE11B contiene una página de inicio creada por SEW-EURODRIVE. Para acceder a esta página, inicie su navegador e introduzca por ejemplo la siguiente dirección IP del DFE11B:

http://192.168.10.4

A través de las páginas web tiene acceso a informaciones de servicio y diagnóstico y a la documentación resumida referente al DFE11B.

6.1 Requisitos de software

La página de inicio del DFE11B ha sido comprobada con Microsoft® Internet Explorer 5.0 y Netscape® Navigator 7.1. Para poder mostrar elementos dinámicos necesita Java 2 Runtime Environment SE, V1.4.2 o posterior. Dentro del apartado "Free Downloads" puede descargar Java de Internet en la dirección www.java.com o www.java.sun.com/j2se/ para su sistema operativo. Dentro de Microsoft® Internet Explorer, debe desactivar en [Herramientas] / [Opciones de Internet] / [Opciones avanzadas] todas las opciones contenidas en Microsoft® VM.



6.2 Protección de acceso

El acceso a los parámetros de accionamiento y a la información de diagnóstico puede protegerse mediante contraseña. La protección de acceso se encuentra desactivada de fábrica. Mediante la asignación de una contraseña, puede activar la protección de acceso, al borrar la contraseña vuelve a desactivarla (→ botón "Change Password" en la página de inicio del MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFE11B).

Cuando la protección mediante contraseña está activada, se solicitará que introduzca la contraseña. Mediante observer login puede leer todos los parámetros del convertidor. Mediante maintenance login puede leer y escribir todos los parámetros del convertidor. Puede asignar su propia contraseña a cada tipo de login. Si sólo se asigna una contraseña al observer login, el maintenance login recibe esa misma contraseña.

6.3 Estructura de la página de inicio del MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFE11B



10814AXX

- [1] Ventana principal
- [2] Botones de navegación
- [3] Estado del MOVIDRIVE® MDX61B
- [4] Árbol de menús con submenús



6.4 Opciones de navegación

En la página de inicio se encuentran las siguientes posibilidades de navegación a su disposición:

- la ventana principal
- los botones de navegación
- el árbol de menús con submenús

Partiendo de la **ventana principal**, puede navegar haciendo clic en el enlace subrayado.

Abra los submenús en el **árbol de menús** haciendo clic en el símbolo más. Haciendo clic en un punto del menú, visualizará otros submenús o parámetros en la pantalla principal.

Haciendo clic en los botones de navegación (→ figura siguiente) puede acceder directamente al menú principal correspondiente.



54170AXX

- [1] Página de inicio
- [2] Atrás
- [3] Información
- [4] Diagnóstico
- [5] Control
- [6] Configuración
- [7] Herramientas
- [8] Ayuda

- **Información**

Le informa sobre el tipo de convertidor conectado y recibe información para entrar en contacto con SEW-EURODRIVE.

- **Diagnóstico**

Este punto del menú le lleva a los valores de indicación del convertidor.

- **Control**

Reservado para aplicaciones futuras.

- **Configuración**

Le permite realizar el ajuste de parámetros seleccionados del convertidor.

- **Herramientas**

Le lleva a la página web de SEW-EURODRIVE. Desde aquí puede descargar la última versión del paquete de software MOVITOOLS® (→ MOVITOOLS® vía Ethernet).

- **Ayuda**

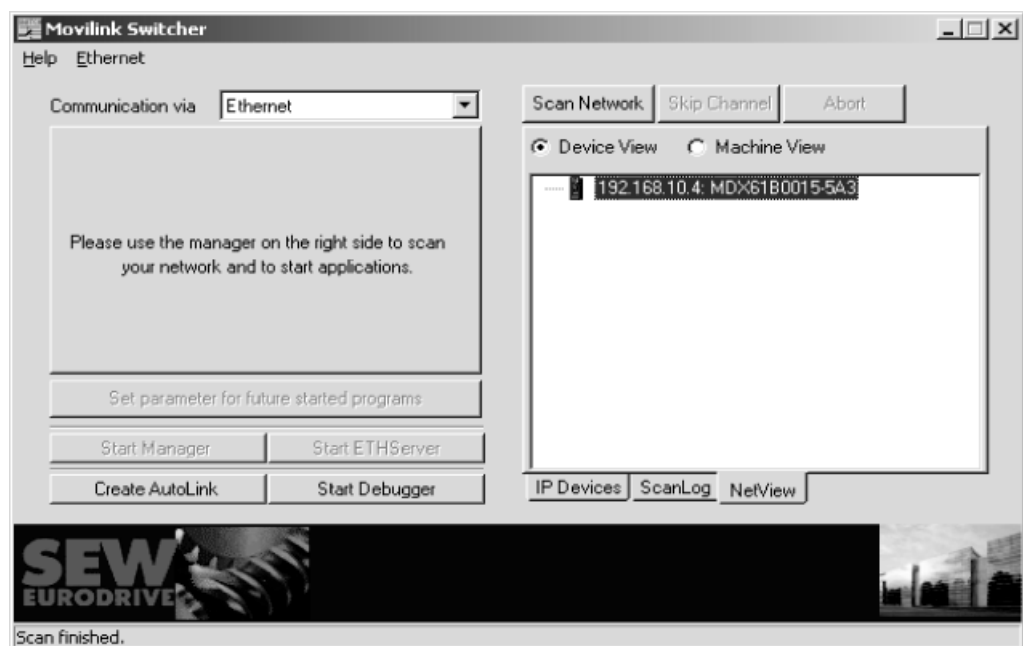
Aquí encontrará una breve descripción de la opción DFE11B. Para ello, debe estar instalado el Acrobat Reader en su PC.



7 MOVITOOLS® via Ethernet

El software de mando MOVITOOLS® (versión 4.20 o posterior) le permite una cómoda parametrización, visualización y diagnóstico de su aplicación de accionamiento. Con MOVITOOLS® puede comunicar con el variador MOVIDRIVE® MDX61B a través de la tarjeta opcional DFE11B.

- En el grupo de programas MOVITOOLS®, inicie el programa complementario ML-Switcher.
- Seleccione la entrada "Ethernet" en el menú desplegable [Communication via].
- Introduzca la parte correspondiente a la red a partir de su dirección IP, p. ej. 192.168.10 y 255 como dirección del nodo en el campo de entrada "Broadcast Address". La dirección completa de difusión es por tanto 192.168.10.255.
- Haga clic en el botón <Scan Network>. Usted recibe una lista con todos los variadores SEW disponibles en la red y la dirección IP correspondiente.
- Seleccione la ficha <NetView>. Se muestran los variadores conectados a la red (→ figura siguiente).
 - Al marcar la opción *Device View* se visualizarán todos los variadores con la designación de modelo correspondiente.
 - Al marcar la opción *Machine View* se visualizará la denominación lógica del variador. Puede asignar la denominación lógica del variador en el programa Shell, en [Display] / [Firma].



10813AXX

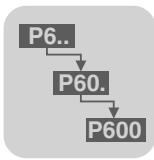
- Seleccione el accionamiento deseado e inicie la aplicación de MOVITOOLS® deseada a partir del menú de contexto que aparece al pulsar el botón derecho del ratón.



Protección de acceso

El acceso a los parámetros de accionamiento y a la información de diagnóstico puede protegerse mediante contraseña. La protección de acceso se encuentra desactivada de fábrica. Con la asignación de una contraseña, puede activar la protección de acceso, al borrar la contraseña vuelve a desactivarla. El cambio de contraseña tiene lugar en el Switcher MOVILINK®, en el punto de menú [Ethernet] / [Settings]. Introduzca la dirección IP del variador deseado y la contraseña deseada.

Cuando la protección mediante contraseña está activada, se solicitará que introduzca la contraseña. La protección está estructurada en dos niveles. Mediante observer login puede leer todos los parámetros del convertidor. Mediante maintenance login puede leer y escribir todos los parámetros del convertidor, intercambiar registros de datos y utilizar el Scope. Pueden asignarse contraseñas propias a ambos logins. Si sólo se asigna una contraseña al observer, el maintenance recibe esa misma contraseña.

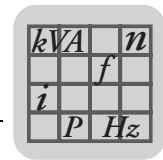


8 Parámetros de configuración Ethernet

8.1 Descripción de parámetros

El grupo de parámetros P78x contiene valores de visualización y de ajuste específicos para la opción DFE11B.

- P780 Dirección IP** Margen de ajuste: 1.0.0.0 – 223.255.255.255
 Ajuste de fábrica: 192.168.10.x
 Con P780 se ajusta la dirección IP para la conexión en red del MOVIDRIVE® vía Ethernet. La dirección IP está formada por 4 bytes, representados en forma decimal y separados por puntos. Los primeros 3 bytes de la dirección IP se especifican en el menú. El ajuste del último byte se realiza a través de los interruptores DIP (2^0 a 2^7) en la tarjeta opcional DFE11B. Cuando los interruptores DIP (2^0 a 2^7) están ajustados a "0", es posible especificar también el último byte de la dirección IP mediante P780. En caso de haber activado el DHCP mediante los interruptores DIP, el servidor DHCP mostrará el valor indicado.
- P781 Máscara de subred** Margen de ajuste: 0.0.0.0 – 255.255.255.255
 Ajuste de fábrica: 255.255.255.0
 La máscara de subred divide la red en subredes. Los bits ajustados deciden cuál es la parte de la dirección IP que representa la dirección de la subred. En caso de haber activado el DHCP mediante los interruptores DIP, se mostrará aquí el valor especificado por el servidor DHCP.
- P782 Puerta de acceso estándar** Margen de ajuste: 1.0.0.0 – 223.255.255.255
 Ajuste de fábrica: 0.0.0.0
 La puerta de acceso estándar se activa cuando el participante en la comunicación deseado no se encuentra en la propia red. La puerta de acceso estándar ha de encontrarse en la propia red. En caso de haber activado el DHCP mediante los interruptores DIP, el servidor DHCP mostrará el valor indicado.
- P783 velocidad de transmisión en baudios** Valor de indicación no modificable. Se visualiza la velocidad de transmisión en baudios actual de la conexión Ethernet. Durante la fase de inicialización del DFE11B se mostrará el valor "0" durante aprox. 30 s.
- P784 MAC ID** Valor de indicación no modificable. Muestra el MAC-ID, es decir, la dirección Ethernet de la conexión, asignada de forma única en el mundo.



9 Datos técnicos

9.1 Opción DFE11B

Opción DFE11B	
Referencia de pieza	1820 036 2
Consumo de potencia	P = 3 W
Protocolos de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • MODBUS/TCP (Transmission Control Protocol) para el control y la parametrización del variador. • HTTP (Hypertext Transfer Protocol) para el diagnóstico mediante el navegador de Internet. • SMLP (Simple Movilink Protocol), protocolo utilizado por MOVITOOLS®. • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) para la asignación automática de los parámetros de las direcciones.
Números de puerto utilizados	<ul style="list-style-type: none"> • 502 (MODBUS) • 300 (SMLP) • 80 (HTTP) • 67 / 68 (DHCP)
Nivel 2 de ISO / OSI	Ethernet II
Reconocimiento automático de la velocidad de transmisión en baudios	10 Mbaudios / 100 Mbaudios
Medio de conexión	RJ45 modular jack 8-8
Direccionamiento	Dirección IP de 4 bytes
Medio auxiliar para la puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Paquete de software MOVITOOLS® a partir de la versión 4.20 • Teclado DBG60B
Versión de firmware del MOVIDRIVE® MDX61B	Versión de firmware 824 854 0.11 o posterior (→ display con P076)



10 Glosario

Término	Significado
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol. Permite, con la ayuda de un servidor, asignar una dirección IP y otros parámetros de configuración a componentes de automatización dentro de una red.
TCP	Transmission Control Protocol. Protocolo de transporte orientado a la conexión y basado en confirmación.
UDP	User Datagram Protocol. Protocolo de transporte sin conexión y no basado en confirmación.
IP	Internet Protocol. Protocolo para la transmisión de datos en Internet.
Dirección IP	Una dirección IP está formada por 32 bits separados en cuatro octetos, cada uno con 8 bits, para una presentación más clara. Estos valores se representan como cuatro números decimales separados por un punto decimal p. ej. "192.168.1.1". Una dirección IP se divide en la parte correspondiente a la red (Net-ID) y en la dirección de los nodos (Host-ID)
Máscara de subred	La máscara de subred establece qué parte de la dirección IP se utilizará para el direccionamiento de la red y qué parte para el direccionamiento de una unidad (Hosts). Todos los bits de la máscara de subred ajustados a 1 representan la parte de la red (Net-ID), todos los bits ajustados a 0 representan a la dirección de los nodos (Host-ID). En una red de clase B, la máscara de subred está establecida por ejemplo como 255.255.0.0, lo que significa que los dos primeros bytes de la dirección IP definen la red.
Puerta de acceso estándar	Dirección IP en la subred de la unidad que establece la conexión con otras redes.
Cliente	Aplicación que utiliza servicios localizados en otro ordenador. Ejemplo: Un control utiliza un servicio de la opción DFE11B para el intercambio cíclico de datos.
Servidor	Aplicación localizada en un ordenador que ofrece servicios a otros ordenadores. Ejemplo: La opción DFE11B ofrece a un control el servicio para el intercambio cíclico de datos.
Difusión	Se denomina difusión (envío) a una transmisión a todas las unidades dentro de un distribuidor o red.
Cable de conexión	Cable de red para la conexión de unidades terminales (p. ej. MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFE11B) con componentes de la infraestructura de red (p. ej. switch). Los cables para RX y TX entre unidad terminal y componente de la red (p. ej. switch) se encuentran conectados 1:1.
Cable crossover	Cable de red para la conexión de unidades terminales entre sí (p. ej. entre MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFE11B y el PC).
STP	Shielded Twisted Pair. Cable apantallado y trenzado por pares.
UTP	Unshielded Twisted Pair. Cable no apantallado y trenzado por pares.



11 Índice de palabras clave

A

Ajuste de parámetros a través de Modbus / TCP	29
Asignación de contactos del conector enchufable RJ45	10

B

Bibliografía adicional	5
------------------------	---

C

Cable del bus	
<i>apantallamiento</i>	11
<i>tendido</i>	11
Clases de red	12
Comportamiento funcional en Modbus / TCP	24
<i>estructura del protocolo</i>	24
Conexión	9
Control del variador	26

D

Desbordamiento de los datos de proceso	29
Descripción de bornas	9
Diagnóstico	6
Dirección de la estación	39
Dirección IP	12
<i>ajuste con MOVITOOLS® o DBG60B</i>	14
<i>ajuste mediante interruptores DIP</i>	15
<i>ajuste mediante servidor DHCP</i>	16
<i>ajuste mediante servidor web</i>	14
<i>posibilidades de ajuste</i>	14
Documentación sobre el perfil de comunicación del bus de campo	5

E

Estructura de la página de inicio del MDX61B	34
<i>posibilidades de navegación</i>	35

F

Funciones de control	6
----------------------	---

G

Glosario	40
----------	----

I

Identificación de unidad con FC43	31
Indicaciones de funcionamiento	17
<i>LED 100Mbit</i>	17
<i>LED Estado</i>	17
<i>LED Link/Activity</i>	17
Indicaciones de seguridad para los sistemas de bus	4

L

LED 100Mbit	17
LED Estado	17
LED Link/Activity	17

M

Mapeado	25
Máscara de subred	12
Medio de conexión	39
Monitor del bus de campo	6
Montaje de la tarjeta opcional DFE11B	
<i>principal modo de proceder</i>	8
<i>zócalo del bus de campo</i>	7
MOVIDRIVE® via Ethernet	36
<i>protección de acceso</i>	37

N

Notas de advertencia	4
Notas de seguridad	4

O

Observaciones	4
---------------	---

P

Parámetros de configuración	38
Planificación del maestro (analizador Modbus)	20
Protección de acceso	37
Puerta de acceso estándar	13
Puesta en marcha del variador	18

R

Reacción al tiempo de desbordamiento del bus de campo	29
Read	30
Referencia de pieza	39

S

Servidor web	33
<i>estructura de la página de inicio del MDX61B</i>	34
<i>protección de acceso</i>	34
<i>requisitos de software</i>	33

V

Variantes de protocolo	39
Velocidad de transmisión en baudios	39

W

Write	29
-------	----



Índice de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección de apartado postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-0 Telefax +49 7251 75 1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Servicio Competence Center	Centro Reductores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Teléfono +49 7251 75-1710 Telefax +49 7251 75 1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centro Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-1780 Telefax +49 7251 75 1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Teléfono +49 5137 8798-30 Telefax +49 5137 8798 55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Teléfono +49 3764 7606-0 Telefax +49 3764 7606 30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Teléfono +49 89 909552-10 Telefax +49 89 909552 50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Teléfono +49 2173 8507-30 Telefax +49 2173 8507 55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.			

Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Teléfono +33 3 88 73 67 00 Telefax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montaje Ventas Servicio	Burdeos	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono +33 5 57 26 39 00 Telefax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono +33 4 72 15 37 00 Telefax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Teléfono +33 1 64 42 40 80 Telefax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			

Algeria			
Ventas	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono +213 21 8222-84 Telefax +213 21 8222 84

Argentina			
Montaje Ventas Servicio	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono +54 3327 4572-84 Telefax +54 3327 4572 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Teléfono +61 3 9933-1000 Telefax +61 3 9933 1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Teléfono +61 2 9725-9900 Telefax +61 2 9725 9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Viena	Teléfono +43 1 617 55 00-0 Telefax +43 1 617 55 00 30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono +32 10 231-311 Telefax +32 10 231 336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Teléfono +55 11 6489-9133 Telefax +55 11 6480 3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.			
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono +359 2 9532565 Telefax +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Camerún			
Ventas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono +237 4322-99 Telefax +237 4277-03
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono +1 905 791-1553 Telefax +1 905 791 2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono +1 604 946-5535 Telefax +1 604 946 2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono +1 514 367-1124 Telefax +1 514 367 3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.			
Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Dirección de apartado postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Teléfono +56 2 75770-00 Telefax +56 2 75770 01 sewsales@entelchile.net



Índice de direcciones

China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono +86 22 25322612 Telefax +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Montaje Ventas Servicio	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Teléfono +86 512 62581781 Telefax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono +57 1 54750-50 Telefax +57 1 54750 44 sewcol@sew-eurodrive.com.co
Corea			
Montaje Ventas Servicio	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Teléfono +82 31 492-8051 Telefax +82 31 492 8056 master@sew-korea.co.kr
Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono +225 2579-44 Telefax +225 2584-36
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 1 4613-158 Telefax +385 1 4613 158 kompeks@net.hr
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono +45 43 9585-00 Telefax +45 43 9585 09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono +1 864 439-7537 Telefax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Telefax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono +1 510 487-3560 Telefax +1 510 487 6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono +1 856 467-2277 Telefax +1 856 467 3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono +1 937 335-0036 Telefax +1 937 440 3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono +1 214 330-4824 Telefax +1 214 330 4724 csdallas@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			



El Líbano			
Ventas	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Telefax +961 1 4949 71 gacar@beirut.com
Eslovaquia			
Ventas	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Teléfono +421 31 7891311 Telefax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovenia			
Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono +386 3 490 83-20 Telefax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
España			
Montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono +34 9 4431 84-70 Telefax +34 9 4431 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estonia			
Ventas	Tallinn	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Teléfono +372 6593230 Telefax +372 6593231
Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono +358 201 589-300 Telefax +358 201 7806 211 http://www.sew.fi sew@sew.fi
Gabón			
Ventas	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono +241 7340-11 Telefax +241 7340-12
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono +44 1924 893-855 Telefax +44 1924 893 702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Grecia			
Ventas Servicio	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono +30 2 1042 251-34 Telefax + 30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montaje Ventas Servicio	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Teléfono +852 2 7960477 + 79604654 Telefax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Hungria			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06-58 Telefax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu



Índice de direcciones

India			
Montaje Ventas Servicio	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono +91 265 2831021 Telefax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Oficinas técnicas	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Teléfono +91 80 22266565 Telefax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Teléfono +91 22 28348440 Telefax +91 22 28217858 salesmumbai@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublin	Alperon Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono +353 1 830-6277 Telefax +353 1 830 6458
Israel			
Ventas	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Teléfono +972 3 5599511 Telefax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Italia			
Montaje Ventas Servicio	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milán)	Teléfono +39 2 96 9801 Telefax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Japón			
Montaje Ventas Servicio	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Teléfono +81 538 373811 Telefax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-62252 Alytus	Teléfono +370 315 79204 Telefax +370 315 56175 info@irseva.lt
Luxemburgo			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono +32 10 231-311 Telefax +32 10 231 336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono +60 7 3549409 Telefax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marruecos			
Ventas	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Telefax +212 2 6215 88 srm@marocnet.net.ma
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono +47 69 241-020 Telefax +47 69 241 040 sew@sew-eurodrive.no

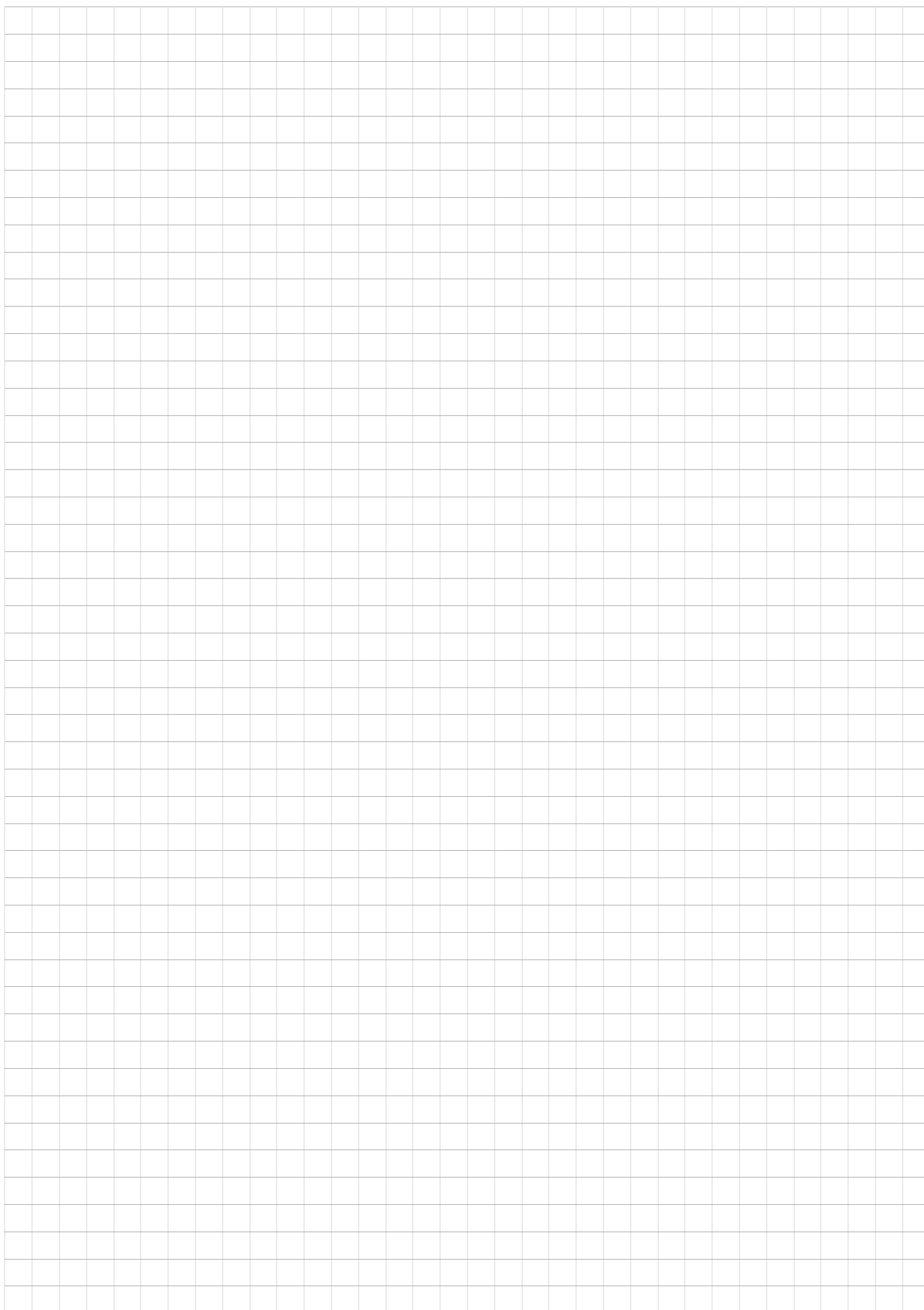


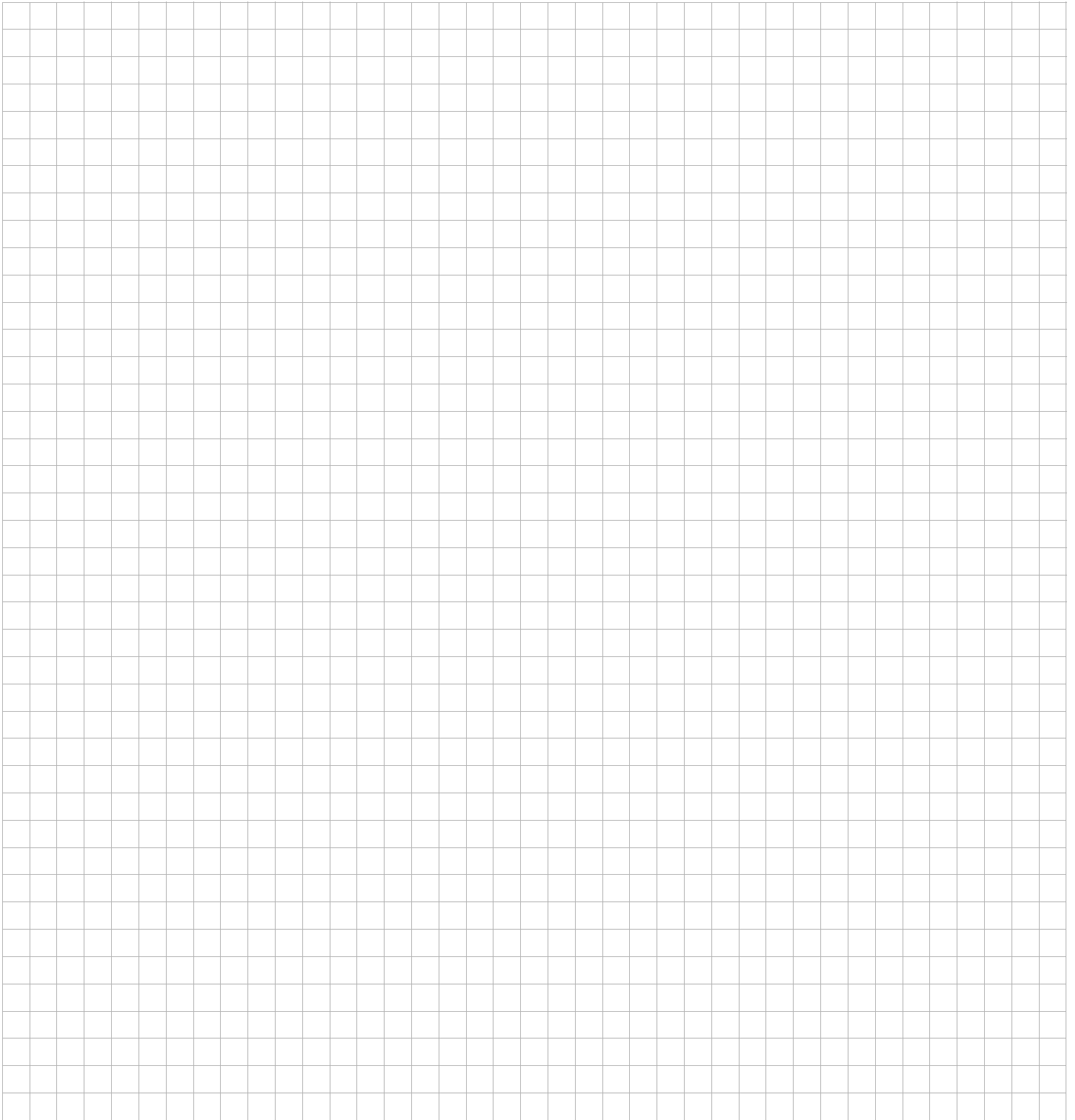
Nueva Zelanda			
Montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Teléfono +64 9 2745627 Telefax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Teléfono +64 3 384-6251 Telefax +64 3 384 6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Teléfono +31 10 4463-700 Telefax +31 10 4155 552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono +51 1 3495280 Telefax +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonia			
Montaje Ventas Servicio	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Teléfono +48 42 67710-90 Telefax +48 42 67710 99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono +351 231 20 9670 Telefax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rep. Sudafricana			
Montaje Ventas Servicio	Johannesburgo	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 11 248-7000 Telefax +27 11 494 3104 dross@sew.co.za
	Ciudad del Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O. Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Teléfono +27 21 552-9820 Telefax +27 21 552 9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700-3451 Telefax +27 31 700 3847 dtait@sew.co.za
República Checa			
Ventas	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Teléfono +420 220121234 + 220121236 Telefax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rumanía			
Ventas Servicio	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Teléfono +40 21 230-1328 Telefax +40 21 230 7170 sialco@sialco.ro



Índice de direcciones

Rusia			
Ventas	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Teléfono +7 812 5357142 +812 5350430 Telefax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono +221 849 47-70 Telefax +221 849 47 71 senemeca@sentoosn
Serbia y Montenegro			
Ventas	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakalanska 54 SCG-11000 Beograd	Teléfono +381 11 3046677 Telefax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapur			
Montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono +65 68621701 ... 1705 Telefax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg
Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono +46 36 3442-00 Telefax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono +41 61 41717-17 Telefax +41 61 41717 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono +66 38 454281 Telefax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Telefax +216 1 4329 76
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Estambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ESTAMBUL	Teléfono +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Telefax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Venezuela			
Montaje Ventas Servicio	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S. A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Teléfono +58 241 832-9804 Telefax +58 241 838 6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net





Cómo mover el mundo

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

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

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

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

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

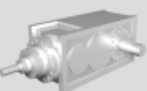
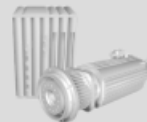


Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes: en cualquier rincón del mundo.

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

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

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com