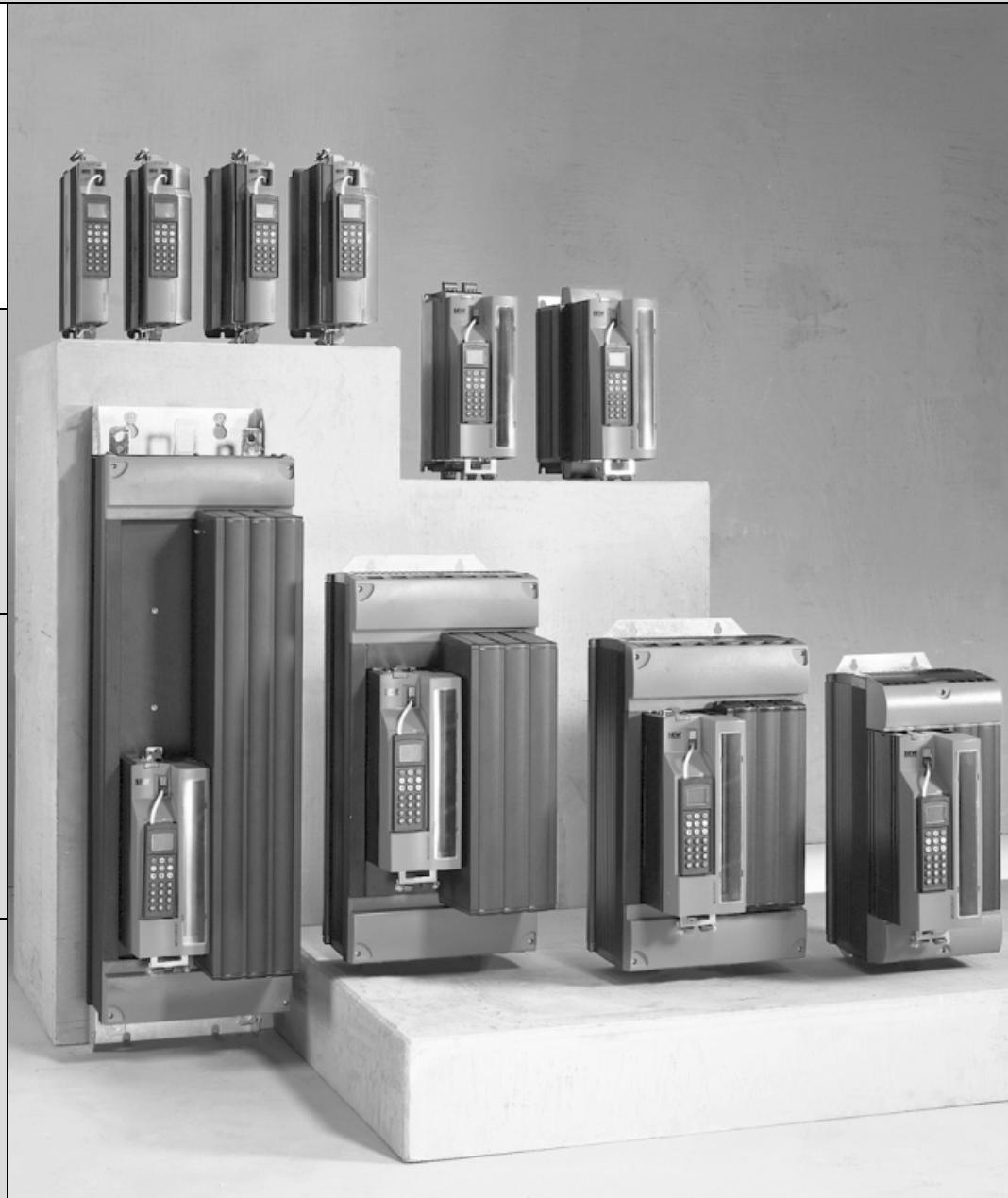
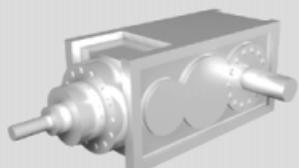
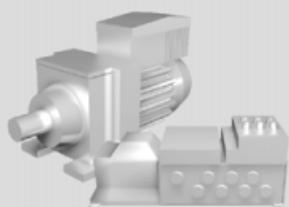
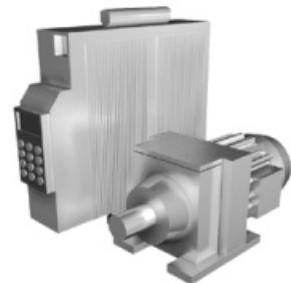




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B
Interface de bus de campo DFE11B Ethernet

FA361750

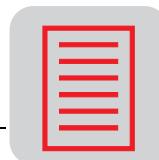
Edição 10/2004

11284145 / PT

Manual



SEW
EURODRIVE



1	Notas importantes	4
2	Introdução	5
3	Instruções de instalação / montagem	7
3.1	Instalação da carta opcional DFE11B	7
3.2	Ligação e descrição dos terminais da opção DFE11B	9
3.3	Atribuição dos pinos	10
3.4	Bindagem e instalação dos cabos de bus	11
3.5	Endereço TCP / IP e sub-redes	12
3.6	Configuração do endereço IP	14
3.7	Indicadores de operação da opção DFE11B	17
4	Planeamento do projecto e colocação em funcionamento	18
4.1	Colocação em funcionamento do controlador vectorial	18
4.2	Configuração do mestre (Modbus scanner)	20
5	Características de operação do Modbus / TCP	24
5.1	Introdução	24
5.2	Mapping	25
5.3	Controlo do controlador vectorial	26
5.4	Timeout de dados do processo	29
5.5	Reacção de Timeout do bus de campo	29
5.6	Parametrização através de Modbus / TCP	29
5.7	Identificação da unidade com o serviço FC43 "MEI / Read Device Identification"	31
6	Servidor Web integrado	33
6.1	Pré-requisitos de software	33
6.2	Protecção contra o acesso	34
6.3	Estrutura da página inicial do MOVIDRIVE® MDX61B com a opção DFE11B	34
6.4	Opções de navegação	35
7	MOVITOOLS® via Ethernet	36
8	Parâmetros de configuração da Ethernet	38
8.1	Descrição dos parâmetros	38
9	Informação Técnica	39
9.1	Opção DFE11B	39
10	Glossário	40
11	Índice	41



1 Notas importantes



- Este manual não substitui as Instruções de Operação detalhadas!
- A instalação e colocação em funcionamento devem ser efectuadas exclusivamente por electricistas com formação adequada sob observação e cumprimento dos regulamentos sobre a prevenção de acidentes em vigor e as Instruções de Operação MOVIDRIVE® MDX60B/61B!

Documentação

- Leia este manual até ao fim com atenção antes de iniciar os trabalhos de instalação e colocação em funcionamento de controladores vectoriais MOVIDRIVE® em conjunto com a carta opcional DFE11B Ethernet.
- O presente manual assume que o utilizador tem acesso à documentação MOVIDRIVE® e está familiarizado com as informações nela contidas, particularmente com as informações contidas no Manual do Sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- As referências deste manual são indicadas com "→". Por exemplo, (→ Sec. X.X) significa que pode encontrar na secção X.X do manual informações adicionais sobre o assunto.
- Para um funcionamento perfeito e para manter o direito à garantia, é necessário considerar sempre as informações contidas na documentação.

Sistemas de bus

Informações gerais de segurança sobre sistemas de bus:

Este sistema de comunicação permite-lhe ajustar com precisão o controlador vectorial MOVIDRIVE® à sua aplicação específica. Como em todos os sistemas de bus, existe um perigo de uma alteração externa não visível dos parâmetros (relacionados com o controlador vectorial), e com isto, uma alteração do comportamento do controlador. Isto pode resultar num comportamento inesperado do sistema (não incontrolado).

Instruções de segurança e de advertência

Siga sempre as instruções de segurança e de advertência contidas neste manual!

	Perigo eléctrico. Possíveis consequências: danos graves ou morte.
	Perigo mecânico. Possíveis consequências: danos graves ou morte.
	Situação perigosa. Possíveis consequências: danos ligeiros.
	Situação crítica. Possíveis consequências: danos na unidade ou no meio ambiente.
	Conselhos e informações úteis.



2 Introdução

Conteúdo deste manual

Este manual do utilizador descreve como instalar a carta opcional DFE11B no controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B e como efectuar a colocação em funcionamento do MOVIDRIVE® no sistema de bus de campo Ethernet (MODBUS/TCP).

Documentação adicional

Para uma ligação fácil e eficiente do MOVIDRIVE® ao sistema de bus de campo Ethernet, deve requerer, além deste manual do utilizador para a opção DFE11B, a seguinte documentação sobre a tecnologia de bus de campo:

- "Manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE®"

O manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE® descreve os parâmetros de bus de campo e sua codificação e contém explicações dos variados conceitos de controlo e opções de aplicação em forma de pequenos exemplos.

O "manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE®" contém também uma lista de todos os parâmetros do controlador vectorial que podem ser lidos ou escritos através de vários interfaces de comunicação, como por exemplo, bus de sistema, RS-485 e bus de campo.

Características

O controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B permite-lhe usar a opção DFE11B como interface de ligação a controladores programáveis de nível superior, sistemas de planeamento de projectos e de visualização através da Ethernet, graças ao seu interface de campo universal de alta performance.

MOVIDRIVE® e Ethernet

O comportamento da unidade do controlador vectorial, que forma a base da operação com Ethernet, é referido como perfil da unidade. Este comportamento é independente do bus de campo e por conseguinte, uniforme. Esta característica permite-lhe a si, o utilizador, a possibilidade de desenvolver e planejar aplicações independentes do bus de campo, o que torna muito mais fácil uma mudança para outros sistemas de bus, como por exemplo o Profibus (opção DFP).

Acesso a toda a informação

O MOVIDRIVE® MDX61B proporciona-lhe um acesso digital a todos os parâmetros e funções do accionamento através do interface Ethernet. O controlador vectorial é controlado através dos dados de processo cíclicos de alta velocidade. Através deste canal de dados do processo, pode introduzir valores de referência, como por exemplo, a velocidade de referência, o tempo de geração de rampa para aceleração e desaceleração, etc., bem como fazer actuar várias funções do accionamento, como por ex., habilitação, inibição do controlador, paragem normal, paragem rápida, etc. No entanto, pode também usar este canal simultaneamente para ler valores actuais do controlador vectorial, como a velocidade actual, a corrente, o estado da unidade, números de erro e sinais de referência.

Configuração da carta opcional de Ethernet

Através da introdução manual do endereço IP ou da atribuição dos parâmetros do endereço IP via servidor DHCP, é possível integrar o controlador vectorial rapidamente no ambiente de Ethernet e colocá-lo em funcionamento. A restante configuração dos parâmetros pode ser realizada completamente automatizada pelo mestre de nível superior (download dos parâmetros). Esta variante orientada para o futuro reduz substancialmente o tempo necessário à colocação em funcionamento da unidade e simplifica a documentação do seu programa de aplicação, pois todos os parâmetros importantes para o accionamento podem ser memorizados directamente no seu programa de controlo.

**Funções de monitorização**

O uso de um sistema de bus de campo requer funções de monitorização adicionais na engenharia de accionamentos, como por exemplo, a monitorização temporizada do bus de campo (Fieldbus Timeout) ou conceitos de paragem rápida. Pode, por exemplo, adaptar as funções de monitorização do MOVIDRIVE® à sua aplicação específica. Pode determinar, por exemplo, qual a resposta de irregularidade dos controladores vectoriais na ocorrência de erro no bus. A paragem rápida é uma boa ideia para muitas das aplicações; no entanto, pode também fazer ocorrer um "congelamento" do último valor de referência, de forma que o accionamento continue a funcionar com o valor de referência válido mais recente (por ex., cinta de transporte). A funcionalidade dos terminais de controlo é também garantida no modo de bus de campo. Por esta razão, pode continuar a implementar conceitos de paragem rápida independentes do bus de campo através dos terminais do controlador vectorial.

Diagnóstico

O controlador vectorial MOVIDRIVE® oferece-lhe um variado número de opções de diagnóstico para a inicialização e serviço da unidade. Pode, por exemplo, usar o monitor de bus de campo integrado para verificar tanto os valores de referência enviados pelo controlador mestre como os valores actuais. O servidor Web integrado possibilita o acesso a valores de diagnóstico usando um browser corrente.

Monitor de bus de campo

Além disso, é-lhe fornecido um enorme número de informações adicionais sobre o estado da carta opcional de bus de campo. A função de monitor de bus de campo oferece-lhe, em conjunto com o software MOVITOOLS® para PC, uma ferramenta de diagnóstico confortável e de uso simples, que permite configurar todos os parâmetros do accionamento (incluindo os parâmetros do bus de campo), bem como a visualização detalhada das informações sobre o bus de campo e sobre o estado da unidade.



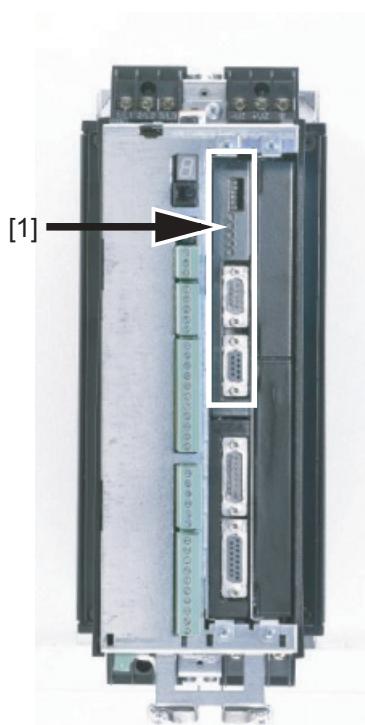
3 Instruções de instalação / montagem

3.1 Instalação da carta opcional DFE11B



- O MOVIDRIVE® MDX61B tem que ter o firmware 824 854 0.11 ou versão superior. A versão do firmware pode ser indicada através do parâmetro P076.
- As cartas opcionais para o MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 0 só podem ser instaladas ou removidas pelos técnicos da SEW-EURODRIVE.
- A instalação ou remoção de cartas opcionais só é possível para o MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 1 a 6.

A carta opcional DFE11B tem que ser instalada no slot de bus de campo [1].



54703AXX

Antes de começar

Observe as notas seguintes antes de efectuar a instalação ou remoção da carta opcional:

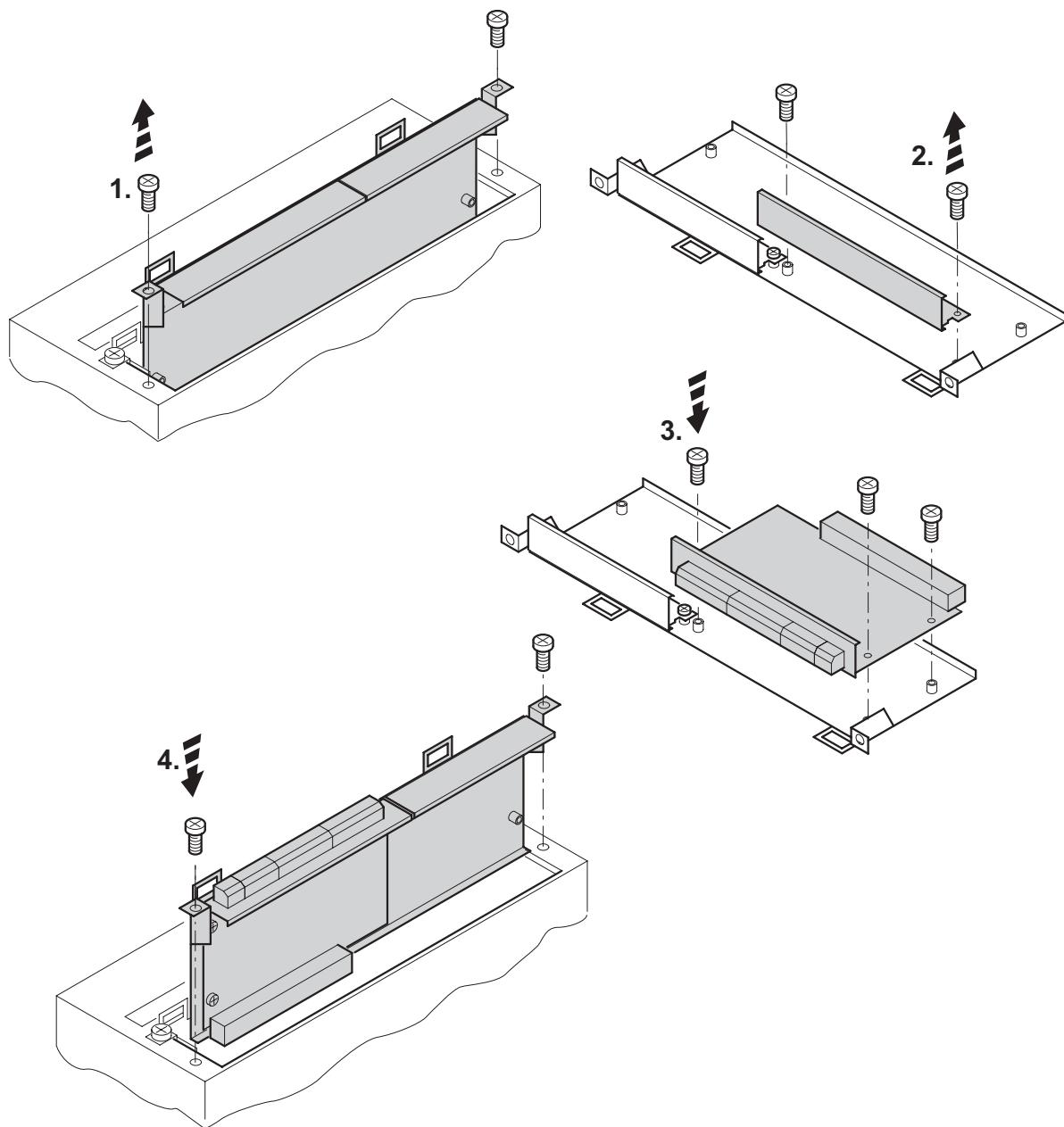
- Desligue a tensão no controlador vectorial. Desligue a tensão de alimentação de 24 V_{CC} e a tensão do sistema.
- Tome as devidas precauções para eliminar quaisquer cargas eléctricas do seu corpo antes de tocar em qualquer carta opcional (pulseira de descarga, sapatos condutores, etc.).
- Remova a consola de operação e a tampa da frente **antes de instalar** a carta opcional.
- Volte a montar a consola de operação e a tampa da frente **depois de ter instalado** a carta opcional.
- Guarde a carta opcional na sua embalagem de origem e só volte a retirá-la da embalagem quando efectuar a sua nova instalação.
- Pegue na carta apenas pela extremidade. Não toque em nenhum elemento electrónico.



Instruções de instalação / montagem

Instalação da carta opcional DFE11B

Procedimento básico para a instalação e remoção de uma carta opcional



53001AXX

Fig. 1: Instalação de uma carta opcional no MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 1 – 6 (ilustração esquemática)

1. Desaperte os parafusos de fixação do suporte da carta opcional. Retire o suporte da carta opcional do slot exercendo a mesma pressão em ambos os lados (não torça!).
2. No suporte da carta opcional, desaperte os dois parafusos de fixação da chapa de protecção preta. Remova a chapa de protecção preta.
3. Instale a carta opcional com os parafusos de fixação e alinhe-a de forma que os parafusos caibam exactamente nos orifícios do suporte.
4. Volte a montar o suporte com a carta montada no slot exercendo uma pressão moderada. Volte a montar o suporte da carta opcional com os parafusos de fixação.
5. Para remover uma carta opcional siga os passos na ordem inversa.



3.2 Ligaçāo e descrição dos terminais da opção DFE11B

Referência

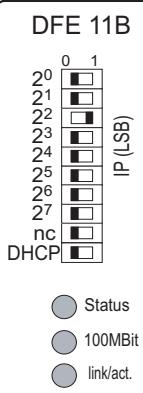
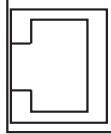
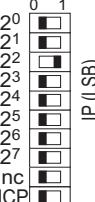


Opção de interface de Ethernet do tipo DFE11B: 1 820 036 2

A opção "Interface de Ethernet do tipo DFE11B" só é possível em conjunto com o MOVIDRIVE® MDX61B. Esta opção não é possível em conjunto com o modelo MDX60B.

A opção DFE11B tem que ser instalada no slot de bus de campo.

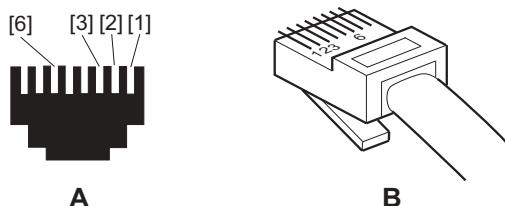
A opção DFE11B é alimentada com tensão através do MOVIDRIVE® MDX61B. Uma alimentação de tensão adicional não é necessária.

Vista frontal da DFE11B	Descrição	Micro-interruptores Terminal	Função
  MAC ID: 00-0F-69-FF-FF-06	Micro-interruptores para o ajuste do byte menos significativo (LSB) do endereço IP  LED de estado (vermelho/amarelo/verde) LED 100MBit (verde) LED link/act. (verde)	2^0 2^1 2^2 2^3 2^4 2^5 2^6 2^7 nc DHCP	Valor: 1 Valor: 2 Valor: 4 Valor: 8 Valor: 16 Valor: 32 Valor: 64 Valor: 128 Reservado Activar DHCP
	X30: Ligação de Ethernet		Indica o estado actual da carta DFE11B.
	Endereço MAC		Indica a velocidade de transmissão da ligação de Ethernet.
54002AXX	Campo de introdução do IP:		Indica o estado da ligação de Ethernet.
			Endereço MAC, por ex., para a configuração do servidor DHCP.
			Escreva neste campo o endereço IP actual.



3.3 Atribuição dos pinos

Use conectores de ficha RJ45 pré-confeccionados e blindados, de acordo com IEC11801 edição 2.0 e da categoria 5:



54174AXX

Fig. 2: Atribuição dos pinos do conector de ficha RJ45

A = Vista frontal

B = Vista traseira

[1] Pino 1 TX+ "Transmit Plus"

[2] Pino 2 TX- "Transmit Minus"

[3] Pino 3 RX+ "Receive Plus"

[6] Pino 6 RX- "Receive Minus"

**Ligação
MOVIDRIVE® /
Ethernet**

Para ligar a DFE11B à Ethernet, ligue o interface de Ethernet X30 (conector RJ45) ao Hub ou ao Switch previsto usando um cabo twisted-pair da categoria 5 e da classe D, de acordo com IEC11801 edição 2.0. Use um cabo patch.

Se pretender ligar a carta opcional DFE11B directamente ao seu computador para elaboração de projectos, terá que usar um cabo cruzado (cross over).



3.4 **Blindagem e instalação dos cabos de bus**

Use exclusivamente cabos e elementos de ligação blindados que cumprem as exigências da categoria 5 e classe D, de acordo com IEC11801 edição 2.0.

Uma blindagem tecnicamente correcta do cabo de bus atenua eventuais interferências eléctricas que podem surgir em ambientes industriais. As seguintes medidas permitem obter as melhores características de blindagem:

- Aperte manualmente os parafusos de fixação dos conectores, módulos e condutores de compensação de potencial.
- Utilize somente fichas com caixa metálica ou caixa metalizada.
- Ligue a blindagem na ficha na maior superfície possível.
- Aplique a blindagem do cabo de bus em ambos os lados.
- Não coloque os cabos de sinal e de bus paralelamente aos cabos de energia (cabos do motor), mas, se possível, em canais de cabos separados.
- Em ambientes industriais utilize esteiras metálicas para cabos ligadas à terra.
- Instale os cabos de sinal próximos da compensação de potencial correspondente usando o menor percurso possível.
- Evite o uso de conectores de ficha para ampliar a extensão de linhas de bus.
- Passe o cabo de bus próximo de superfícies com ligação à terra.



Em caso de oscilações do potencial de terra pode circular uma corrente de compensação através da blindagem ligada em ambos os lados e ligada ao potencial de terra (PE). Neste caso, garanta uma compensação de potencial suficiente de acordo com as regulamentações VDE aplicáveis.



3.5 Endereço TCP / IP e sub-redes

Introdução

As configurações do endereço do protocolo IP são realizadas através dos seguintes parâmetros:

- Endereço IP
- Máscara de sub-rede
- Gateway padrão

Para a configuração correcta destes parâmetros são descritos neste capítulo os mecanismos de definição do endereço e a subdivisão das redes de IP em sub-redes.

Endereço IP

O endereço IP é um valor de 32 bits que identifica de forma única um participante (estação) na rede. Um endereço IP é representado por quatro algarismos decimais separados por pontos.

Exemplo: 192.168.10.4

Cada algarismo decimal representa um byte (= 8 bits) do endereço e pode também ser apresentado de forma binária (→ tabela seguinte).

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

O endereço IP é formado por um endereço de rede e um endereço de estação (→ tabela seguinte).

Endereço de rede	Endereço de estação
192.168.10	4

O segmento do endereço IP que representa a rede e o segmento que identifica a estação são definidos pela classe de rede e pela máscara de sub-rede.

Como endereços de estação, não são permitidos endereços formados apenas por zeros ou uns (binários), pois estes endereços estão reservados para identificar a própria rede ou para um endereço de broadcast.

Classes de rede

O primeiro byte do endereço IP define a classe da rede e por conseguinte a subdivisão em endereço de rede e endereço de estação.

Gama de valores Byte 1	Classe da rede	Endereço da rede completo (exemplo)	Significado
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Endereço da rede 1.22.3 = Endereço da estação
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Endereço da rede 52.4 = Endereço da estação
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Endereço da rede 4 = Endereço da estação

Esta subdivisão geral não é suficiente para muitas das redes. Nestas redes são usadas adicionalmente máscaras de sub-rede explícitas e configuráveis.

Máscaras de sub-rede

Através de uma máscara de sub-rede, é possível sub-dividir ainda com mais rigor, as classes da rede. Como é o caso do endereço IP, a máscara de sub-rede é representada por quatro algarismos decimais separados por pontos. Cada algarismo decimal representa um byte.

Exemplo: 255.255.255.128

Cada algarismo decimal representa um byte (= 8 bits) da máscara de sub-rede e pode também ser apresentado de forma binária (→ tabela seguinte).

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



Se comparar o endereço IP e a máscara de sub-rede, poderá constatar que na representação binária da máscara de sub-rede, todos os uns determinam o endereço da rede e todos os zeros identificam o endereço da estação (→ tabela seguinte).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
Endereço IP	decimal	192	.	168.	.	10	.	128
	binário	11000000	.	10101000	.	1010	.	10000000
Máscara de sub-rede	decimal	255	.	255	.	255	.	128
	binário	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

A rede da classe C com o endereço 192.168.10. é subdividida adicionalmente através da máscara de sub-rede 255.255.255.128. São criadas duas redes com os endereços 192.168.10.0 e 192.168.10.128.

As gamas de endereços de estação permitidas nas duas redes são:

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

As estações da rede usam uma operação "AND" lógica de endereços IP e máscara de sub-rede, para determinar se uma estação se encontra na mesma rede ou numa rede diferente. Se uma estação se encontrar numa rede diferente, é endereçada a gateway padrão.

Gateway padrão

A gateway padrão é endereçada através de um endereço de 32 bits. O endereço de 32 bits é representado por quatro algarismos decimais separados por pontos.

Exemplo: 192.168.10.1

A gateway padrão estabelece a ligação da rede com as outras redes. Desta forma, uma estação da rede, que quer endereçar outra estação, pode usar uma operação "AND" lógica com o endereço IP e a máscara de sub-rede para decidir se a estação desejada está localizada na mesma rede. Se não for o caso, a estação adereça a gateway padrão (router) que terá que se encontrar na mesma rede. A gateway padrão assume então o envio dos pacotes de dados para a outra rede.



3.6 Configuração do endereço IP

Os parâmetros do endereço estão configurados de fábrica com os seguintes valores:

- Endereço IP: 192.168.10.4
- Máscara de sub-rede: 255.255.255.0
- Gateway padrão: 0.0.0.0

A carta opcional DFE11B está configurada de fábrica para redes da classe C. Pode subdividir as redes em qualquer número de endereços de rede (por ex., 192.168.10) e endereços de nós de rede (por ex., 4), alterando o valor do endereço IP ou da máscara de sub-rede. Tenha atenção que o **endereço IP tem que ser sempre único** dentro de uma rede (por ex., 192.168.10.4).

Através dos interfaces do MOVIDRIVE® pode configurar todos os parâmetros do endereço usando:

- o software MOVITOOLS®
- a consola DBG60B
- um browser Web

Adicionalmente, pode também configurar manualmente o byte menos significante (LSB) do endereço IP através dos micro-interruptores. Além disso, pode usar a opção de um servidor DHCP central para atribuir todos os parâmetros do endereço IP.

Os parâmetros do endereço são memorizados na placa de memória não-volátil do MOVIDRIVE® MDX61B. Se a carta opcional DFE11B ou o MOVIDRIVE® MDX61B forem substituídos, os parâmetros do endereço são conservados desde que seja usada depois a mesma placa de memória.

Alterações do endereço da estação feitas durante a operação não têm efeito imediato. A alteração só tem efeito depois do controlador vectorial ter sido novamente ligado (alimentação +24 V OFF/ON). O controlador vectorial indica o endereço IP no grupo de parâmetros *P78x Configuração da Ethernet*.



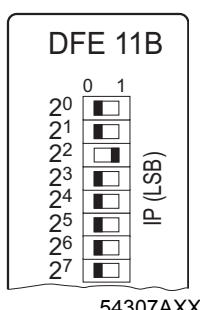
Escreva o endereço IP actual no campo de introdução "IP" da face da carta opcional DFE11B. Desta forma, poderá sempre aceder ao controlador vectorial correcto através da rede, por ex., num quadro eléctrico.

Configuração do endereço IP usando o MOVITOOLS® ou a consola DBG60B

Pode configurar o endereço IP usando o software MOVITOOLS® ou a consola DBG60B. Configure os micro-interruptores 2^0 a 2^7 para "0" para que o endereço IP configurado possa ser transmitido através do MOVITOOLS® ou da consola DBG60B.

Configuração do endereço IP através de um browser Web

Os parâmetros estão listados na homepage da DFE11B (→ Sec. 6 "Servidor Web integrado"), no item do menu Configuration -> IP-Settings. Se quiser usar o menu para configurar o endereço IP completo, move todos os micro-interruptores para a posição 0.



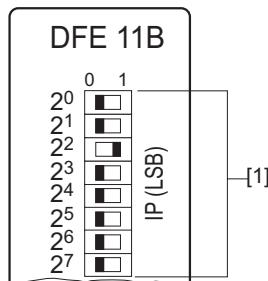
O byte menos significante (LSB, neste exemplo: 4) do endereço IP está configurado de fábrica para:

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| $2^0 \rightarrow$ | Valor: $1 \times 0 = 0$ |
| $2^1 \rightarrow$ | Valor: $2 \times 0 = 0$ |
| $2^2 \rightarrow$ | Valor: $4 \times 1 = 4$ |
| $2^3 \rightarrow$ | Valor: $8 \times 0 = 0$ |
| $2^4 \rightarrow$ | Valor: $16 \times 0 = 0$ |
| $2^5 \rightarrow$ | Valor: $32 \times 0 = 0$ |
| $2^6 \rightarrow$ | Valor: $64 \times 0 = 0$ |
| $2^7 \rightarrow$ | Valor: $128 \times 0 = 0$ |



**Configuração
manual do
endereço IP**

Pode configurar o byte menos significante (LSB) do endereço IP [1] com os micro-interruptores $2^0 \dots 2^7$ da carta opcional DFE11B (→ figura seguinte).



54005AXX

O MOVIDRIVE® suporta endereços entre 0 e 255. Tenha em atenção que o endereço IP tem que ser sempre único dentro de uma rede. Introduza no MOVITOOLS® ou através da consola DBG60B os 3 bytes superiores do endereço, a máscara de sub-rede e a gateway padrão.



Observe os seguintes pontos:

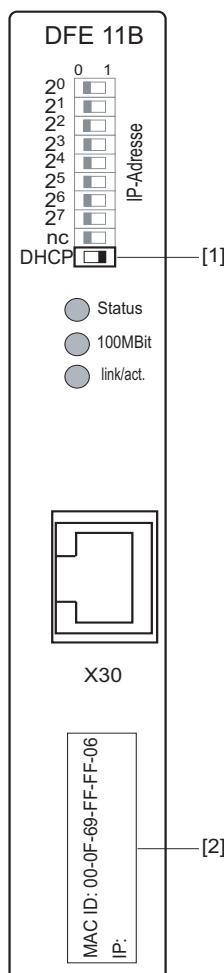
- O endereço IP 255 não pode ser configurado pois este endereço é um endereço de broadcast.
- Se configurar o endereço IP 0, o byte menos significativo (LSB) do endereço IP é também transmitido das configurações dos parâmetros (por ex., através do MOVITOOLS® ou da consola DBG60B). Os primeiros 3 bytes são sempre tomados das configurações dos parâmetros.



Instruções de instalação / montagem

Configuração do endereço IP

**Configuração
do endereço IP
através de um
servidor DHCP**



54004AXX

Pode também usar um servidor DHCP (servidor **Dynamic Host Configuration Protocol**) para atribuir os parâmetros do endereço. Para configurar o MOVIDRIVE® MDX61B através de um servidor DHCP proceda da seguinte forma:

- Mova o micro-interruptor "DHCP" [1] da carta opcional DFE11B para a posição "1" (posição direita)
- Configure o MOVIDRIVE® MDX61B com a opção DFE11B no servidor DHCP, de preferência com um valor estático. Para fazê-lo proceda da seguinte forma:
 - Introduza o endereço MAC [2] da DFE11B e os valores desejados para o endereço IP, a máscara de sub-rede e a gateway padrão. O endereço MAC [2] é diferente para cada estação da rede Ethernet. O endereço MAC [2] está colado na chapa frontal da DFE11B.
 - Se o LED de estado "Status" da DFE11B piscar permanentemente a amarelo, isto significa que a carta DFE11B não recebe nenhum parâmetro de endereço do servidor DHCP. Nesse caso, verifique os valores introduzidos no servidor DHCP.

Se pretender que seja atribuído um IP fixo à carta DFE11B através do servidor DHCP, escreva este endereço IP no campo de introdução "IP:" da face da carta opcional DFE11B. Desta forma, poderá sempre aceder ao controlador vectorial correcto através da rede, por ex., num quadro eléctrico.





3.7 Indicadores de operação da opção DFE11B

LEDs de Ethernet A carta opcional DFE11B possui três LEDs que sinalizam o estado actual da carta e do sistema de Ethernet.

LED de estado (vermelho/amarelo/verde)

- O LED **Status** sinaliza o estado actual da carta opcional DFE11B.

Estado	Significado
Desligado	A carta opcional DFE11B não é alimentada com tensão ou existe uma falha.
Vermelho	A carta opcional DFE11B encontra-se em estado de erro.
Amarelo	O sistema operativo da carta opcional DFE11B foi iniciado.
Amarelo a piscar	O stack TCP / IP da carta opcional DFE11B está a ser iniciado. Se este estado permanecer e o servidor DHCP foi activado (micro-interruptor 10 na posição "1"), a carta opcional DFE11B aguarda os dados vindos do servidor DHCP.
Verde	Estado normal de operação após a inicialização da carta opcional DFE11B.

LED 100MBit (verde)

- O LED **100MBit** (verde) indica a velocidade de transmissão da ligação de Ethernet.

Estado	Significado
Ligado	Ligação de Ethernet presente com uma velocidade de transmissão de dados de 100 Mbit.
Desligado	Ligação de Ethernet presente com uma velocidade de transmissão de dados de 10 Mbit. Se o LED Link/Activity está também desligado, não existe uma ligação de Ethernet.

LED Link/Activity (verde)

- O LED **Link/Activity** (verde) sinaliza o estado da ligação de Ethernet.

Estado	Significado
Ligado	Existe uma ligação de Ethernet.
Intermitente	Estão a ser trocados dados através da Ethernet.
Desligado	Não existe uma ligação de Ethernet.



- O firmware da carta opcional DFE11B requer aprox. 30 segundos para a sua inicialização. Por esta razão, é indicado durante este período no visor de 7 segmentos do MOVIDRIVE® o estado "0" (controlador vectorial não pronto).
- Os LEDs da carta DFE11B possuem os seguintes estados:
 - LED Status → Amarelo
 - LED 100MBit → Desligado
 - LED Link/Activity → Verde



4 Planeamento do projecto e colocação em funcionamento

Esta secção descreve como configurar e colocar em funcionamento o controlador vectorial MOVIDRIVE® com a opção DFE11B.

4.1 Colocação em funcionamento do controlador vectorial

Os parâmetros do controlador vectorial MOVIDRIVE® podem ser configurados imediatamente através do sistema de bus de campo sem serem necessárias outras configurações após a instalação da carta opcional de bus de campo. Desta forma, podem ser, por exemplo, configurados todos os parâmetros pelo controlador programável mestre assim que a unidade é ligada.

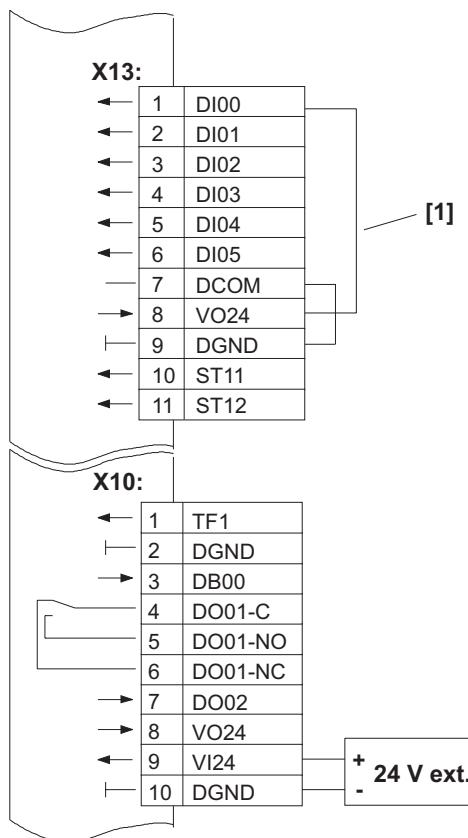
No entanto, para que se possa controlar o controlador vectorial através do sistema Ethernet, este tem que ser comutado antes para a fonte de sinal de controlo e de referência = BUS DE CAMPO. A configuração BUS DE CAMPO significa que os parâmetros do controlador vectorial são configurados para a transmissão de controlo e de referência da Ethernet. O controlador vectorial responde agora aos dados de saída do processo enviados pelo controlador programável mestre.

A activação da fonte do sinal de controlo e da referência BUS DE CAMPO é sinalizada no controlador mestre através do bit "Modo de bus de campo activo" da palavra de estado. Por razões de segurança, o controlador vectorial tem também que ser habilitado nos terminais de controlo através do sistema de bus de campo. Por conseguinte, os terminais têm que ser ligados ou programados de forma a que o controlador possa ser habilitado através dos terminais de entrada.

A maneira mais simples de habilitar o controlador nos terminais é, por exemplo, ligar o terminal de entrada DI00 (Função/CONTROLADOR INIBIDO) a um sinal de +24 V e programar os terminais de entrada DI01 ... DI05 para SEM FUNÇÃO. Na secção seguinte é apresentado, a título de exemplo, o procedimento para a colocação em funcionamento do controlador vectorial MOVIDRIVE® com uma ligação de bus de campo.

**Procedimento
para a colocação
em funciona-
mento do MOVI-
DRIVE® MDX61B**

1. Ligue o estágio final de potência nos terminais.
Ligue o terminal de entrada DI00 / X13.1 (Função /CONTROLADOR INIBIDO) a um sinal de +24 V (por ex., efectuando um shunt).



DI00 = /Controlador inibido
 DI01 = Sem função
 DI02 = Sem função
 DI03 = Sem função
 DI04 = Sem função
 DI05 = Sem função
 DCOM = Referência X13:DI00 ... DI05
 VO24 = + 24 V
 DGND = Potencial de referência para os sinais binários
 ST11 = RS-485 +
 ST12 = RS-485 -
 TF1 = Entrada TF
 DGND = Potencial de referência para os sinais binários
 DB00 = /Freio
 DO01-C = Contacto de relé
 DO01-NO = Contacto NA
 DO01-NC = Contacto NF
 DO02 = /Falha
 VO24 = + 24 V
 VI24 = + 24 V (alimentação externa)
 DGND = Potencial de referência para os sinais binários

Habilitação do estágio final de potência através de um shunt [1]
54095AXX

2. Ligue a alimentação externa de tensão de 24 V (não a alimentação do sistema!).
O controlador vectorial pode agora ser configurado.
3. Fonte de referência = BUS DE CAMPO / Fonte de controlo = BUS DE CAMPO.
Configure os parâmetros de fonte de referência e fonte do sinal de controlo para BUS DE CAMPO para que o controlador vectorial possa ser controlado através do bus de campo.

P100 Fonte da referência = BUS DE CAMPO
P101 Fonte do sinal de controlo = BUS DE CAMPO

4. Terminais de entrada DI01 ... DI05 = SEM FUNÇÃO.
Configure os terminais de entrada para SEM FUNÇÃO.

P600 Programação do terminal DI01 = SEM FUNÇÃO
P601 Programação do terminal DI02 = SEM FUNÇÃO
P602 Programação do terminal DI03 = SEM FUNÇÃO
P603 Programação do terminal DI04 = SEM FUNÇÃO
P604 Programação do terminal DI05 = SEM FUNÇÃO

Para mais informações sobre a colocação em funcionamento e controlo do controlador vectorial MOVIDRIVE® consulte o "Manual de perfil da unidade de bus de campo MOVIDRIVE®".



4.2 Configuração do mestre (Modbus scanner)

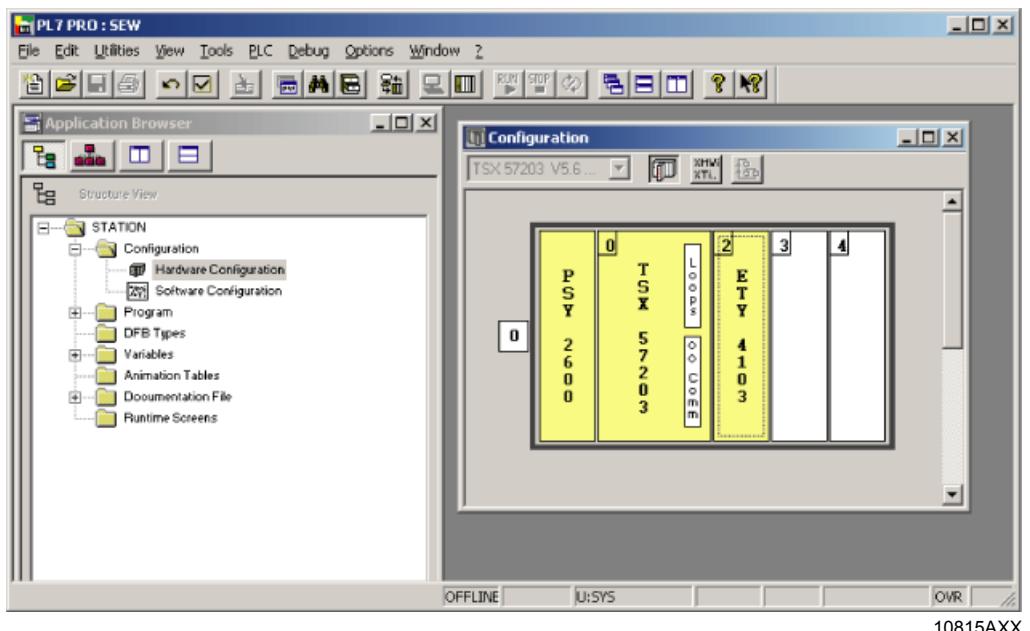
O primeiro exemplo refere-se à configuração e programação de um sistema de controlo Schneider Electric TSX Premium P57203 usando o software de programação PL7 PRO. Como módulo de Ethernet é usado um ETY4103. As informações e ilustrações baseiam-se na versão inglesa do software PL7 PRO.



Introduza os valores numéricos no PL7 PRO usando o bloco de teclas numéricas do teclado.

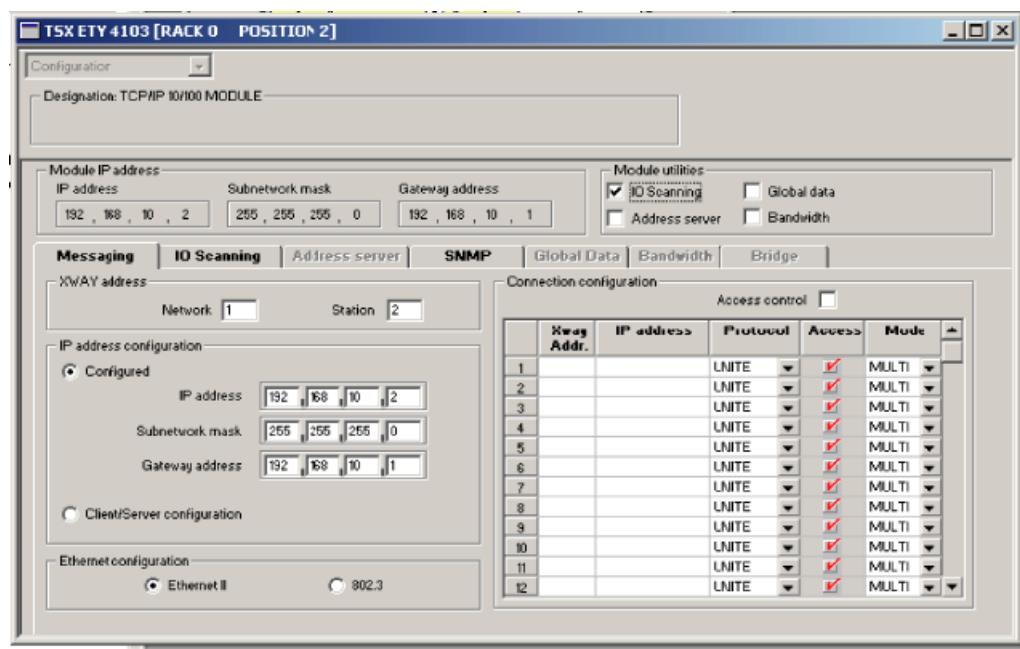
Configuração do hardware (expansão do controlo)

- Inicie o PL7 PRO e introduza o tipo de controlo.
- Introduza a configuração do hardware para o sistema de controlo no item STATION / Configuration / Hardware Configuration do "application browser".



Configurações para o módulo de Ethernet

- Faça um clique duplo no módulo de Ethernet para abrir a janela de configuração.
- Se possuir um rack não expansível, introduza o valor "1" no campo "Network" do grupo "XWAY address".
- Introduza no campo "Station" do grupo "XWAY address" o número do slot no qual está instalado o módulo de Ethernet (neste exemplo: 2). Neste caso, o endereço XWAY é 1.2.
- Selecione a opção "Configured" do grupo "IP address configuration". Introduza nos campos "IP address", "Subnetwork mask" e "Gateway address" o respectivo endereço IP e os parâmetros da rede. Se o sistema de controlo obtiver os parâmetros do endereço de um servidor DHCP, seleccione a opção "Client/Server configuration" do grupo "IP address configuration".
- Selecione a opção "Ethernet II" no grupo "Ethernet configuration".
- Selecione a opção "IO Scanning" no grupo "Module utilities".

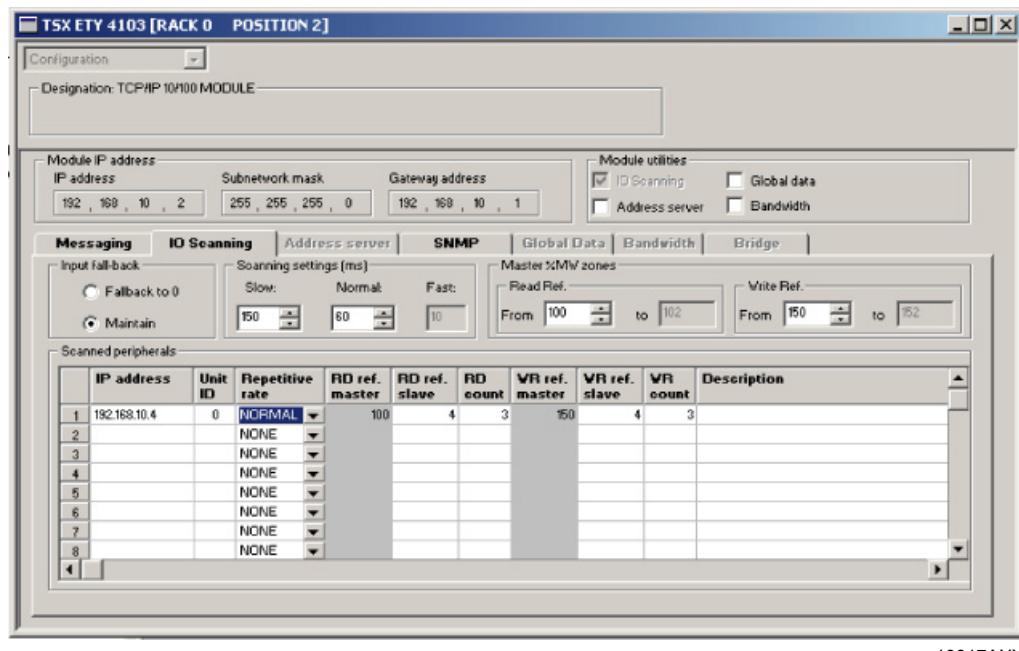


10816AXX



Endereçamento de um accionamento através de IO Scanning

- Selecione o marcador "IO Scanning". Neste marcador são especificados com que estações ligadas ao Modbus deverão ser trocados dados cíclicos.
- Na secção "Master %MW zones", introduza as áreas da memória que devem ser usadas para trocar dados cíclicos com as estações Modbus. Estes endereços da memória serão posteriormente usados no seu programa PLC.
- Introduza no grupo "Scanned peripherals" as seguintes informações:
 - No campo "IP address" o endereço IP do accionamento SEW.
 - No campo "Unit ID" o valor "0".
 - No menu dropdown "Repetitive rate" o intervalo de ciclo no qual as estações deverão ser adereçadas.
 - Nos campos "RD ref. slave" e "WR ref. slave" o valor "4", pois os dados cíclicos estão disponíveis a partir do offset 4.
 - Nos campos "RD count" e "WR count" introduza o número de palavras que deverão ser trocadas. Os valores têm que ser iguais nos dois campos. Para a opção DFE11B pode configurar 1 ... 10 palavras.

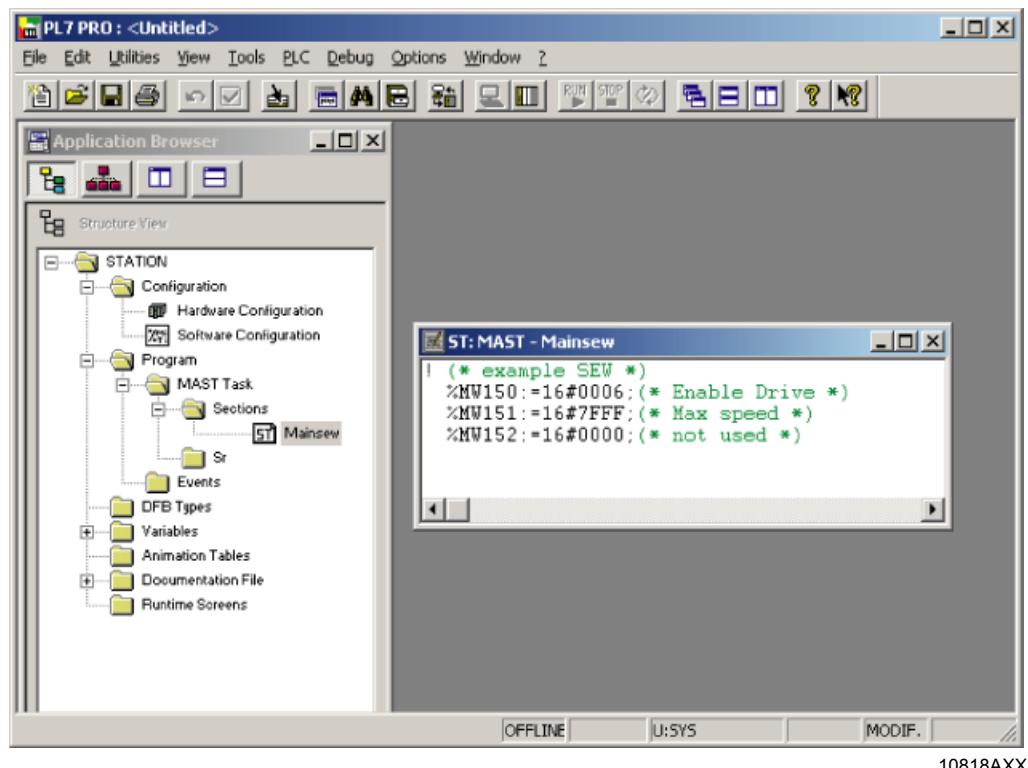


10817AXX

- Clique no botão "Confirm ✓" para confirmar a configuração do rack e a configuração global.
- Após ter transmitido a sua configuração e iniciado o programa, o LED "Link/Activity" da carta DFE11B acende de forma cíclica (→ Sec. "Indicadores de operação da opção DFE11B").

Criação de programas

- Crie uma nova secção no item Station / Program / Mast Task / Sections do "application browser" do programa PL7 PRO.
- As referências para o accionamento começam a partir de MW150 (→ figura seguinte). Por defeito, a primeira palavra está atribuída à palavra de controlo, a segunda palavra à velocidade e a terceira palavra não se encontra atribuída. Para a codificação das referências e dos valores actuais, consulte o perfil da unidade de bus de campo e a lista de parâmetros.



Informações adicionais para sistemas de comando da Schneider Electric

Como módulos de Ethernet, use módulos da Schneider Electric que suportem I/O Scanning. O módulo de interface Modbus / TCP dos accionamentos SEW não pode ser endereçado através de "Peer Cop". No entanto, mestres bus de Ethernet que só suportam "Peer Cop" podem aceder ao accionamento através de comandos "read" e "write" do programa PLC.



5 Características de operação do Modbus / TCP

5.1 Introdução

Modbus / TCP é um protocolo aberto baseado em TCP / IP. Este protocolo tornou-se na solução padrão em módulos de interface de Ethernet industriais. O Modbus / TCP usa a porta 502. Para a troca de dados do processo, dados de parâmetros e identificação da unidade, estão disponíveis os seguintes serviços FC.. (Function Codes):

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

Uma estação de bus é representada como um bloco de registo coerente através do Modbus / TCP. O bloco de registo pode incluir até 64 k palavras e é adereçada a partir do número de referência (= offset). Este bloco de registo contém os dados do processo do controlador vectorial e um canal de parâmetros. Para a troca cíclica dos dados do processo com o mestre de Modbus (cliente) adequam-se os serviços FC3, FC16 e FC23. No entanto, recomenda-se usar o serviço FC23 para este efeito. A carta opcional DFE11B pode trocar até dez palavras de dados do processo com o mestre de Modbus (cliente) (→ Sec. "Mapping").

Estrutura do protocolo

Byte	Designação	Significado
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)
2	Protocol Identifier	0
3	Protocol Identifier	0
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 ou FF _{hex}
7	Function Code	Serviço desejado, por ex., FC23
..	Data	Depende do serviço

O "Transaction Identifier" é atribuído pelo mestre (cliente) e copiado pelo escravo (servidor). O "Protocol Identifier" tem que ter o valor zero. O comprimento especifica o número de bytes seguintes. O "Unit Identifier" tem que ser 0 ou FF_{hex}, i.e., a DFE11B é uma estação final do bus e não funciona como gateway. No byte 7 é introduzido o código da função desejado. Os bytes de dados a partir do byte 8 dependem do código da função.



5.2 Mapping

Na tabela seguinte é apresentado como os dados são memorizados no "mapping" de registo do Modbus.

Offset	Significado para "read"	Significado para "write"	Comentários
0 _{hex} – 3 _{hex}	Reservado	Reservado	Sem acesso
4 _{hex} – D _{hex}	Dados de entrada do processo (valores actuais)	Dados de saída do processo (referências)	Máx. 10 palavras para MDX61B Acesso via FC3, FC16, FC23
104 _{hex} – 10D _{hex}	Dados de saída do processo (referências)	Reservado	Máx. 10 palavras para MDX61B Acesso via FC3
200 _{hex} – 2FF _{hex}	Resultado canal acíclico de parâmetros	Pedido canal acíclico de parâmetros	4 Palavras para MDX61B Acesso via FC3, FC16, FC23
300 _{hex} – FFFF _{hex}	Reservado	Reservado	Sem acesso

As palavras de dados do processo começam por ex., a partir da referência (= offset) 4. Referências podem ser especificadas, por ex., usando um acesso "read" 1 até 10 palavras a partir da referência (= offset) 4. As referências (= offsets) 0 até 3 estão reservadas. Os dados de saída do processo (referências) podem também ser lidos a partir do offset 100_{hex} (256_{dec}). O canal acíclico de parâmetros abrange 4 palavras e pode ser usado para a troca de dados do processo com o controlador vectorial. Este canal reside em 200_{hex} (512_{dec}).



Informações para sistemas de comando da Schneider Electric: a gama de endereços começa muitas vezes em 40001_{hex}. Isto corresponde ao valor "0" para o offset.



5.3 Controlo do controlador vectorial

**Troca de dados
do processo com
FC3 "Read Hol-
ding Registers"**

Pode usar o serviço FC3 para ler 1 ... 10 palavras de dados de entrada do processo (valores actuais) do controlador vectorial, ou pedir o valor de 1 ... 10 palavras de dados de saída do processo. As palavras de dados de entrada do processo residem na referência (offset) 4. As palavras de dados de saída do processo residem na referência (offset) 100_{hex}.



Para a troca de dados do processo com o sistema de controlo use de preferência o serviço FC23. Este serviço possibilita ler e escrever os dados do processo simultaneamente e optimizados por tempo.

**Exemplo
Pedido**

Ler 3 palavras de dados de entrada de processo (valores actuais).

Byte	Designação	Significado	Ex.: ler 3 palavras
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes	6
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 ou FF _{hex}	0
7	Function Code	Serviço: FC3	3
8	Reference Number (High)	0	0
9	Reference Number (Low)	a partir do offset 4	4
10	Word Count (High)	Número de palavras (registo)	0
11	Word Count (Low)	Número de palavras (registo)	3

Resposta

Byte	Designação	Significado	Ex.: ler 3 palavras
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes	9
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ou FF _{hex}	0
7	Function Code	Serviço: FC3	3
8	Byte Count	Número dos bytes seguintes	6
9..	Data	2 - ... Bytes de dados dependente do comprimento	2 (p.ex., palavra de estado 1 alta)
...	Data	Bytes de dados dependente do comprimento	6 (p.ex., palavra de estado 1 baixa)
...	Data	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., velocidade alta)
...	Data	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., velocidade baixa)
...	Data	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., corrente alta)
...	Data	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., corrente baixa)



**Troca de dados
do processo com
FC16 "Write Mul-
tiple Registers"**



Exemplo

Pedido

Pode usar o serviço F16 para escrever 1 a 10 palavras de dados de saída do processo (referências) no controlador vectorial. As palavras de dados de saída do processo residem na referência (offset) 4.

Para a troca de dados do processo com o sistema de controlo use de preferência o serviço FC23. Este serviço possibilita ler e escrever os dados do processo simultaneamente e optimizados por tempo.

Escrever 3 palavras de dados de saída de processo (referências).

Resposta

Byte	Designação	Significado	Ex.: escrever 3 palavras
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes	13
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 ou FF _{hex}	0
7	Function Code	Serviço: FC16	16
8	Reference Number (High)	Offset	0
9	Reference Number (Low)	Offset	4
10	Word Count (High)	Número de palavras (registo)	0
11	Word Count (Low)	Número de palavras (registo)	3
12	Byte Count	2* Word Count	6
13 ...	Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., palavra de controlo 1 alta)
...	Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	6 (p.ex., palavra de controlo 1 baixa)
...	Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., velocidade alta)
...	Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., velocidade baixa)
...	Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., rampa alta)
...	Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., rampa baixa)

Byte	Designação	Significado	Ex.: escrever 3 palavras
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes	6
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 ou FF _{hex}	0
7	Function Code	Serviço: FC16	3
8	Reference Number (High)	Offset	0
9..	Reference Number (Low)	Offset	4
10	Word Count (High)	Número de palavras (registo)	0
11	Word Count (Low)	Número de palavras (registo)	3



Características de operação do Modbus / TCP

Controlo do controlador vectorial

Troca de dados do processo com FC23 "Read/Write Multiple Registers"

Pode usar o serviço F23 para escrever/ler simultaneamente 1 a 10 palavras de dados do processo para/do controlador vectorial. As palavras de dados do processo residem na referência (offset) 4. Para a troca de dados do processo só é permitido o offset 4. *Read Word Count* e *Write Word Count* têm que estar configurados para o mesmo valor.

Exemplo

Escrever 3 palavras de dados de saída de processo e ler 3 palavras de dados de entrada do processo.

Pedido

Byte	Designação	Significado	Ex.: trocar 3 palavras
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes	17
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 ou FF _{hex}	0
7	Function Code	Serviço: FC23	23
8	Read Reference Number (High)	Offset	0
9	Read Reference Number (Low)	Offset	4
10	Read Word Count (High)	Número de palavras (registo)	0
11	Read Word Count (Low)	Número de palavras (registo)	3
12	Write Reference Number (High)	Offset	0
13	Write Reference Number (Low)	Offset	4
14	Write Word Count (High)	Número de palavras (registo)	0
15	Write Word Count (Low)	Número de palavras (registo)	3
16	Write Byte Count (Low)	2* Word Count	6
17..	Write Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., palavra de controlo 1 alta)
...	Write Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	6 (p.ex., palavra de controlo 1 baixa)
...	Write Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., velocidade alta)
...	Write Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., velocidade baixa)
...	Write Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., rampa alta)
...	Write Register Values	Bytes de dados dependente do comprimento	0 (p.ex., rampa baixa)

Resposta

Byte	Designação	Significado	Ex.: trocar 3 palavras
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes	9
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 ou FF _{hex}	0
7	Function Code	Serviço: FC23	23
8	Byte Count	Número dos bytes seguintes	6
9..	Data	2 - .. Bytes de dados dependente do comprimento	2



5.4 Timeout de dados do processo

O controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B aguarda que os valores de referência sejam escritos regularmente a partir do Modbus mestre através dos serviços FC16 ou FC23. Em caso de falha ou interrupção na transmissão de dados através do Modbus / TCP, é processado no MOVIDRIVE® MDX61B um tempo de timeout de bus de campo. O MOVIDRIVE® MDX61B indica a irregularidade 28 *Timeout de bus de campo*. Simultaneamente, o controlador vectorial realiza a resposta de irregularidade seleccionada com *P831 Resposta de timeout de bus de campo*. O parâmetro *P819 Timeout de bus de campo* indica o tempo de monitorização configurado.

5.5 Reacção de Timeout do bus de campo

P831 Reacção de timeout do bus de campo é usado para configurar os parâmetros de resposta de irregularidade actuados através da monitorização de Timeout do bus de campo.

5.6 Parametrização através de Modbus / TCP

A tabela seguinte mostra a estrutura do canal acíclico de parâmetros MOVILINK®. Este canal tem um comprimento de 8 bytes.

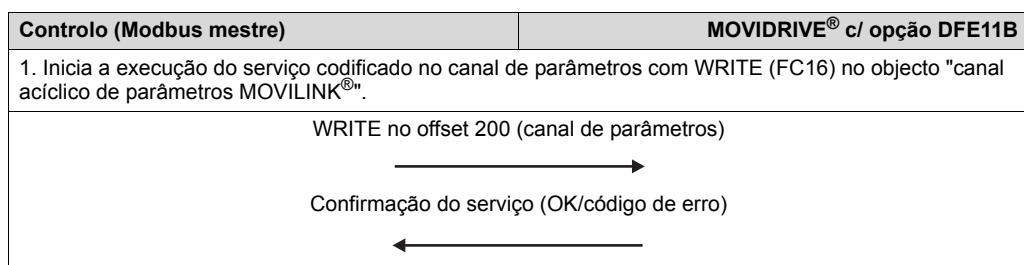
Offset	200 _{hex}	200 _{hex}	201 _{hex}	201 _{hex}	202 _{hex}	202 _{hex}	203 _{hex}	203 _{hex}
Significado	Gestão	Reservado	Índice alto	Índice baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Observação	Gestão	Reservado	Índice de parâmetros		4 Bytes de dados			

Pode aceder ao canal de parâmetros com os serviços FC3, FC16 e FC23. No caso de um acesso à escrita pode indicar ao canal de parâmetros no byte de gestão o pedido. Este pedido é por sua vez um serviço MOVILINK®, como por ex., Write, Write Volatile ou Read. O resultado pode ser lido através de um acesso "read". A estrutura do canal de parâmetros pode ser lida na documentação "Perfil da unidade de bus de campo e lista de parâmetros MOVIDRIVE®".

O canal de parâmetros executa um serviço Write

Se um serviço Write é executado através do canal acíclico de parâmetros (por ex., parâmetro write ou parâmetro write volátil), o controlador vectorial responde com a confirmação do serviço actual após a execução do serviço. No caso de um acesso Write incorrecto, é enviado um código de erro correspondente.

Esta variante oferece a vantagem que os serviços write sejam já processados através do envio de um único WRITE "MOVILINK® parameter channel" e a confirmação do serviço possa ser feita com a avaliação da resposta Write ("Write response"). A tabela seguinte mostra a execução de serviços Write através do canal acíclico de parâmetros MOVILINK®.



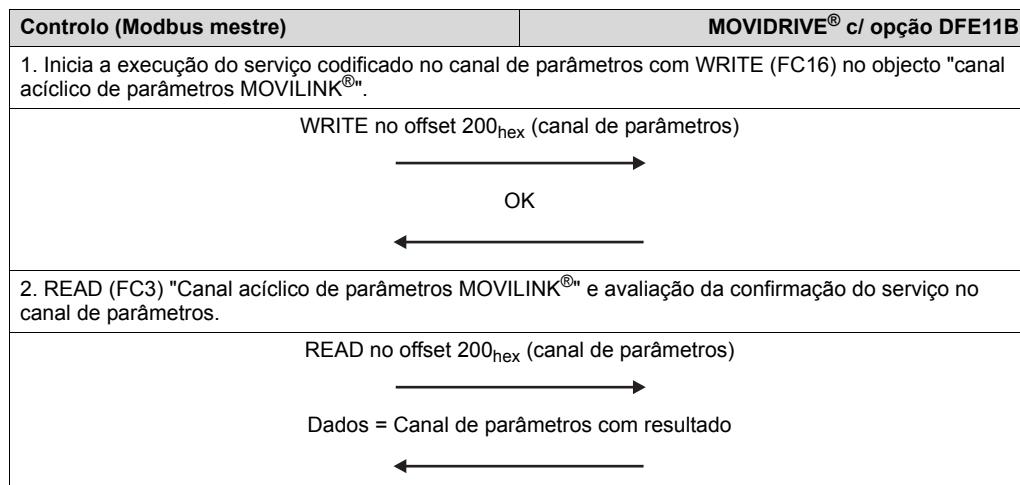


Características de operação do Modbus / TCP

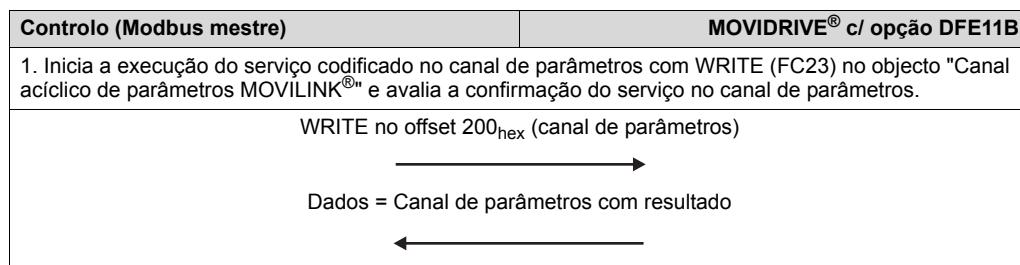
Parametrização através de Modbus / TCP

O canal de parâmetros executa um serviço Read

Para que um parâmetro possa ser lido através do canal de parâmetros, é necessário que tenha sido executado um serviço WRITE Modbus (FC16 ou FC23). Com o serviço WRITE, o mestre introduz um serviço Read MOVLINK® no byte de gestão. Logo que o serviço WRITE Modbus for confirmado, o resultado pode ser novamente lido com o serviço FC3. A tabela seguinte mostra a execução de serviços Read através do canal acíclico de parâmetros MOVLINK®.



Com FC23, o resultado é imediatamente reenviado na resposta.



Informações adicionais para sistemas de comando da Schneider Electric

Exemplo de leitura do índice 8300 (referência do firmware):

Na maioria dos sistemas de controlo, o acesso ao canal de parâmetros é realizado palavra a palavra em codificação BIG ENDIAN.

1. Escrever 4 palavras a partir do offset 200:

- Offset 200 = 3100_{hex} (gestão = ler 4 bytes / reservado = 0)
- Offset 201 = 206C_{hex} (índice = 8300)
- Offset 202 = 0 (dados altos)
- Offset 203 = 0 (dados baixos)

2. Ler 4 palavras a partir do offset 200:

- Offset 200 = 3100_{hex} (gestão = nenhum erro / reservado = 0)
- Offset 201 = 206C_{hex} (índice = 8300)
- Offset 202 = 3191_{hex} (dados altos)
- Offset 203 = 41CF_{hex} (dados baixos)

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



5.7 Identificação da unidade com o serviço FC43 "MEI / Read Device Identification"

O serviço FC43 é também referido como MEI (MODBUS Encapsulated Interface Transport). Este serviço pode transmitir serviços e pedidos de métodos. Com MEI Type 0x0E é transmitido o serviço *Read Device Identification*. Podem ser lidos 3 blocos: *Basic*, *Regular* e *Extended*. A opção DFE11B suporta os blocos *Basic* e *Regular* (conformidade nível 2). É sempre lido o bloco completo (streaming). Deste modo, são permitidos em *Read Device Id Code* os valores 01 e 02. *Object id* tem que ser nulo. A resposta não é fragmentada.

Objectos

ID	Nome	Tipo	M/O	Categoria	Valor (exemplo)
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"

Pedido

Byte	Designação	Significado	Ex.: ler objectos Basic
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes	5
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 ou FF _{hex}	0
7	Function Code	Serviço: FC43	43
8	MEI Type	0x0E	14
9	Read Device Id Code	01 ou 02	1
10	Object Id	0	0



Características de operação do Modbus / TCP

Identificação da unidade com o serviço FC43 "MEI / Read Device Identification"

Resposta

Byte	Designação	Significado	Ex.: ler objetos Basic
0	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
1	Transaction Identifier	Frequentemente 0, é simplesmente copiado do servidor (escravo)	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Número dos bytes seguintes	X
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 ou FF _{hex}	0
7	Function Code	Serviço: FC43	43
8	MEI Type	0x0E	14
9	Read Device Id Code	01 ou 02	1
10	Conformity Level	02	2
11	More Follows	0	0
12	Next Object Id	0	0
13	Number of Objects	por ex. 3	3
14	Object Id		0
15	Object Length		X
16	Object Value		0
17



6 Servidor Web integrado

A carta opcional DFE11B possui uma homepage preparada pela SEW-EURODRIVE. Para aceder à página inicial, inicie o seu browser e introduza por ex., o seguinte endereço IP da DFE11B:

http://192.168.10.4

Através das páginas web tem acesso à informação sobre os serviços e de diagnóstico e à documentação resumida acerca da DFE11B.

6.1 Pré-requisitos de software

A homepage da DFE11B foi testada com os seguintes browsers: Microsoft® Internet Explorer 5.0 e Netscape® Navigator 7.1. Para poder apresentar elementos dinâmicos, tem que ter instalado o Java 2 Runtime Environment SE, V1.4.2 ou versão superior. Na rubrica "Free Downloads" pode descarregar o Java da Internet correspondente ao seu sistema operativo no site www.java.com ou www.java.sun.com/j2se/. No Microsoft® Internet Explorer terá que desactivar todas as opções da rubrica "Microsoft® VM" em [Extras] / [Internet Options] / [Advanced].



6.2 Protecção contra o acesso

Pode proteger o acesso aos parâmetros do accionamento e à informação de diagnóstico com uma palavra-chave. A protecção contra o acesso está desactivada de fábrica. Pode activar a protecção contra o acesso especificando uma palavra-chave, e desactivar a protecção apagando a palavra-chave (→ botão "Change Password" na página inicial do MOVIDRIVE® MDX61B com a opção DFE11B).

Se a protecção contra o acesso estiver activada, é-lhe pedido para que introduza a palavra-chave. Pode usar o login "observer" para ter acesso de leitura a todos os parâmetros do controlador vectorial. Com o login de "maintenance" pode ter acesso de leitura e de escrita a todos os parâmetros do controlador vectorial. É possível atribuir palavras-chave diferentes para cada tipo de login. Se apenas foi atribuída uma palavra-chave para o login de "observer", o login de "maintenance" assume automaticamente esta palavra-chave.

6.3 Estrutura da página inicial do MOVIDRIVE® MDX61B com a opção DFE11B



- [1] Janela principal
- [2] Botões de navegação
- [3] Estado do MOVIDRIVE® MDX61B
- [4] Estrutura do menu com sub-menus



6.4 Opções de navegação

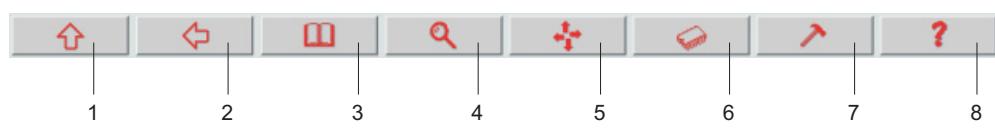
Na página inicial estão disponíveis as seguintes opções de navegação:

- Janela principal
- Botões de navegação
- Estrutura do menu com sub-menus

Na **janela principal** pode navegar fazendo um clique nos links sublinhados.

Na **estrutura de menu** pode abrir os sub-menus fazendo um clique no símbolo "+". Fazendo um clique num item do menu, são abertos sub-menus adicionais ou apresentados valores de parâmetros na janela principal.

Clique nos **botões de navegação** (→ figura seguinte) para entrar directamente para os respectivos menus principais.



54170AXX

- [1] Página inicial
- [2] Anterior
- [3] Informação
- [4] Diagnóstico
- [5] Controlo
- [6] Configuração
- [7] Ferramentas
- [8] Ajuda

- **Informação**

Mostra o tipo de controlador vectorial ligado ao sistema e apresenta informações para o contacto com a SEW-EURODRIVE.

- **Diagnóstico**

Este item do menu guia-o para os valores de indicação do controlador vectorial.

- **Controlo**

Reservado para aplicações futuras.

- **Configuração**

Possibilita-lhe configurar parâmetros do controlador vectorial seleccionados.

- **Ferramentas**

Guia-o à página de Internet da SEW-EURODRIVE onde poderá descarregar a versão actual do software MOVITOOLS® (→ MOVITOOLS® via Ethernet).

- **Ajuda**

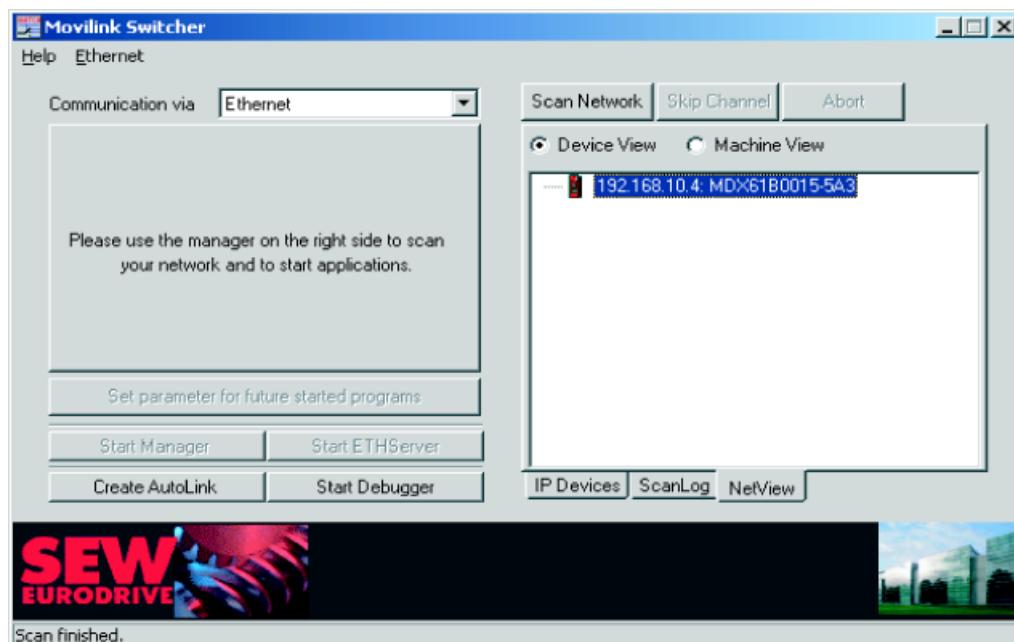
Inclui uma descrição resumida acerca da opção DFE11B. Para poder ler o ficheiro tem que ter instalado no seu PC o programa Acrobat Reader.



7 MOVITOOLS® via Ethernet

O software MOVITOOLS® (versão 4.20 ou superior) possibilita-lhe a configuração, visualização e diagnóstico confortável dos parâmetros da sua aplicação de accionamento. O MOVITOOLS® pode ser usado para comunicar com o controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B através da carta opcional DFE11B.

- Inicie no grupo de programas MOVITOOLS® o programa adicional ML-Switcher.
- No menu dropdown [Communication via] seleccione a opção "Ethernet".
- No campo de introdução "Broadcast Address", introduza a secção de rede do seu endereço IP, por exemplo, 192.168.10, e como endereço do nó, o valor 255. O endereço de broadcast completo é então 192.168.10.255.
- Clique em <Scan Network>. É apresentada uma lista contendo todos os controladores vectoriais SEW disponíveis na rede com os seus respectivos endereços IP.
- Selecione o marcador <NetView>. São apresentados os controladores vectoriais ligados à rede (→ figura seguinte).
 - Se seleccionar a opção *Device View*, são indicados todos os controladores vectoriais com as respectivas designações de tipo.
 - Se seleccionar a opção *Machine View*, é indicada a designação lógica dos controladores vectoriais. Pode atribuir a designação lógica dos controladores vectoriais no programa menu [Display] / [Signature] do Shell.



10813AXX

- Selecione um accionamento. Faça um clique com o botão direito do rato e inicie a aplicação MOVITOOLS® desejada através do menu de contexto.



Protecção contra o acesso

Pode proteger o acesso aos parâmetros do accionamento e às informações de diagnóstico com uma palavra-chave. A protecção contra o acesso está desactivada de fábrica. Pode activar a protecção contra o acesso especificando uma palavra-chave, e desactivar a protecção apagando a palavra-chave. Pode alterar a palavra-chave no Switcher MOVILINK® no item do menu [Ethernet] / [Settings]. Introduza o endereço IP do controlador vectorial desejado e a palavra-chave desejada.

Se a protecção com palavra-chave estiver activada, é-lhe pedido para que introduza a palavra-chave. Existem dois níveis de protecção. Pode usar o login "observer" para ter acesso de leitura a todos os parâmetros do controlador vectorial. Com o login de "maintenance" pode ter acesso de leitura e de escrita a todos os parâmetros do controlador vectorial, trocar registos de dados e usar o Scope. É possível atribuir palavras-chave diferentes para cada tipo de login. Se apenas foi atribuída uma palavra-chave para o login de "observer", o login de "maintenance" assume automaticamente esta palavra-chave.



Parâmetros de configuração da Ethernet

Descrição dos parâmetros

8 Parâmetros de configuração da Ethernet

8.1 Descrição dos parâmetros

O grupo de parâmetros P78x inclui valores de indicação e de configuração específicos para a opção DFE11B.

Endereço IP (P780)	<p>Gama de ajuste: 1.0.0.0 - 223.255.255.255 Definição de fábrica: 192.168.10.x</p> <p>Use o parâmetro P780 para atribuir o endereço IP para ligar o MOVIDRIVE® através da rede de Ethernet. O endereço IP é formado por 4 bytes e representado por algarismos decimais separados por pontos. Os primeiros 3 bytes do endereço IP são especificados no menu. O último byte é configurado através dos micro-interruptores ($2^0 \dots 2^7$) da carta opcional DFE11B. Se os micro-interruptores ($2^0 \dots 2^7$) estiverem configurados na posição "0", o último byte do endereço IP poderá também ser especificado através do parâmetro P780. Se DHCP estiver ligado através do micro-interruptor da carta opcional, é indicado o valor atribuído pelo servidor DHCP.</p>
Máscara de sub-rede (P781)	<p>Gama de ajuste: 0.0.0.0 - 255.255.255.255 Definição de fábrica: 255.255.255.0</p> <p>A máscara de sub-rede subdivides as redes em sub-redes. Os bits configurados determinam que segmento do endereço IP representa o endereço da sub-rede. Se DHCP estiver ligado através do micro-interruptor da carta opcional, é indicado aqui o valor atribuído pelo servidor DHCP.</p>
Gateway padrão (P782)	<p>Gama de ajuste: 1.0.0.0 - 223.255.255.255 Definição de fábrica: 0.0.0.0</p> <p>A gateway padrão é endereçada quando uma estação de comunicação se encontrar numa rede diferente. A gateway padrão tem que se encontrar na própria rede. Se DHCP estiver activado através do micro-interruptor da carta opcional, é indicado o valor atribuído pelo servidor DHCP.</p>
Velocidade de transmissão (P783)	<p>Valor de indicação que não pode ser alterado. É indicada a velocidade de transmissão actual da ligação de Ethernet. Durante a fase de inicialização da DFE11B, é indicado durante aprox. 30 s, o valor "0".</p>
MAC ID (P784)	<p>Valor de indicação que não pode ser alterado. Indica o MAC-ID, i.e., o endereço do módulo Ethernet. Este endereço é único.</p>

9 Informação Técnica

9.1 Opção DFE11B

Opção DFE11B	
Referência	1820 036 2
Consumo de potência	$P = 3 \text{ W}$
Protocolos da aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • MODBUS/TCP (Transmission Control Protocol) para o controlo e configuração dos parâmetros do controlador vectorial. • HTTP (Hypertext Transfer Protocol) para o diagnóstico através de um browser Web. • SMLP (Simple Movilink Protocol), protocolo usado pelo MOVITOOLS®. • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) para atribuição automática dos parâmetros de endereço.
Números das portas usadas	<ul style="list-style-type: none"> • 502 (MODBUS) • 300 (SMLP) • 80 (HTTP) • 67 / 68 (DHCP)
ISO / OSI layer 2	Ethernet II
Detecção automática da velocidade de transmissão	10 MBaud / 100 MBaud
Tecnologia de ligações	Modular Jack RJ45 8-8
Endereçamento	Endereço IP de 4 bytes
Ferramentas auxiliares o comissionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Programa MOVITOOLS®, a partir da versão 4.20 • Consola DBG60B
Firmware do MOVI-DRIVE® MDX61B	Versão do firmware: 824 854 0.11 ou superior (→ Indicação com P076)



10 Glossário

Termo	Significado
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol. Possibilita, através de um servidor, a atribuição de um endereço IP e outros parâmetros de configuração a componentes automatizados numa rede.
TCP	Transmission Control Protocol. Protocolo de transporte de dados orientado para a ligação confirmado.
UDP	User Datagram Protocol. Protocolo de transporte de dados orientado para a ligação não confirmado.
IP	Internet Protocol. Protocolo para a transmissão de dados através da Internet.
Endereço IP	Um endereço IP é formado por 32 bits. Por razões de clareza, este endereço é subdividido em quatro segmentos denominados octetos, cada um contendo 8 bits. Estes valores são representados por quatro algarismos decimais separados por pontos, por ex., 192.168.1.1. Um endereço IP subdivide-se em segmento de rede (Net-ID) e endereço do nó (Host-ID).
Máscara de sub-rede	A máscara de sub-rede determina que segmento do endereço IP é usado para o endereçamento da rede e que segmento é usado para o endereçamento de uma estação (host). Todos os bits de uma máscara de sub-rede contendo o valor 1 representam o segmento de rede (Net-ID). Os bits com o valor 0 representam o endereço do nó (Host-ID). Numa rede da classe B, a máscara de sub-rede é, por ex., 255.255.10.0, i.e., os dois primeiros bytes do endereço IP designam a rede.
Gateway padrão	Endereço IP da estação que estabelece a ligação a outras redes.
Cliente	Aplicação que usa serviços de um outro computador. Exemplo: Um sistema de controlo usa um serviço da opção DFE11B para a troca de dados cíclicos.
Servidor	Aplicação num computador que disponibiliza serviços para outros computadores. Exemplo: A opção DFE11B disponibiliza ao sistema de controlo o serviço para a troca de dados cíclicos do processo.
Broadcast	Broadcast (envio) é a transmissão para todas as estações dentro de um distribuidor ou de uma rede.
Cabo Patch	Cabo de rede para ligação de terminais (por ex., MOVIDRIVE® MDX61B com a opção DFE11B) a componentes de rede (por ex., um Switch). Os condutores para RX e TX entre o terminal e o componente de rede (por ex., um Switch) estão ligados 1:1.
Cabo cross-over	Cabo de rede para ligação entre terminais (por ex., MOVIDRIVE® MDX61B com a opção DFE11B e PC).
STP	Shielded Twisted Pair. Cabo blindado de pares torcidos.
UTP	Unshielded Twisted Pair. Cabo não blindado de pares torcidos.



11 Índice

A

Advertências	4
Atribuição dos pinos do conector de ficha RJ45	10

C

Cabos de bus	
<i>Blindagem</i>	11
<i>Instalação</i>	11
Características de operação do Modbus / TCP	24
<i>Estrutura do protocolo</i>	24
Classes de rede	12
Colocação em funcionamento do controlador vectorial	18
Configuração do mestre (Modbus scanner)	20
Controlo do controlador vectorial	26

D

Descrição dos terminais	9
Diagnóstico	6
Documentação adicional	5

E

Endereço da estação	39
Endereço IP	12
<i>Configuração através de um browser Web</i>	14
<i>Configuração através de um servidor DHCP</i>	16
<i>Configuração através dos micro-interruptores</i>	15
<i>Configuração usando o MOVITOOLS® ou a consola DBG60B</i>	14
<i>Configurações possíveis</i>	14
Estrutura da página inicial do MDX61B	34
<i>Opções de navegação</i>	35

F

Funções de monitorização	6
--------------------------------	---

G

Gateway padrão	13
Glossário	40

I

Identificação da unidade com FC43	31
Indicadores de operação	17
<i>LED "Status"</i>	17
<i>LED 100MBit</i>	17
<i>LED Link/Activity</i>	17
Informações de segurança	4

Informações de segurança sobre sistemas de bus	4
------------------------------------------------------	---

Instalação da carta opcional DFE11B	
<i>Procedimento básico</i>	8
<i>Slot para bus de campo</i>	7

L

LED "Status"	17
LED 100MBit	17
LED Link/Activity	17
Ligaçāo	9

M

Mapping	25
Máscaras de sub-rede	12
Monitor de bus de campo	6
MOVITOOLS® via Ethernet	
<i>Protecção contra o acesso</i>	37

N

Notas	4
-------------	---

P

Parametrização através de Modbus / TCP	29
Parâmetros de configuração	38
Protecção contra o acesso	37
Publicação	5

R

Reacção de Timeout do bus de campo	29
Read	30
Referência	39

S

Servidor Web	33
<i>Estrutura da página inicial do MDX61B</i>	34
<i>Pré-requisitos de software</i>	33
<i>Protecção contra o acesso</i>	34

T

Tecnologia de ligações	39
Timeout de dados do processo	29

V

Variantes de protocolo	39
Velocidade de transmissão	39

W

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



Índice de endereços

Índice de endereços

Alemanha					
Direcção principal	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de		
Assistência Centros de competência	Região Centro Redutores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel.+49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de		
	Região Centro Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de		
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel.+49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de		
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel.+49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de		
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de München)	Tel.+49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de		
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel.+49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de		
Drive Service Hotline/Serviço de Assistência 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357			
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.					
França					
Fábrica de produção	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com		
Linhos de montagem Distribuição Assistência técnica	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09		
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15		
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88		
Para mais endereços consulte os serviços de assistência em França.					

**África do Sul**

Linhas de montagem	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
Distribuição	Cidade do cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
Assistência técnica	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Algéria

Distribuição	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
---------------------	--------------	-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

Argentina

Linha de montagem	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
--------------------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Austrália

Linhas de montagem	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
Distribuição	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria

Linha de montagem	Vienna	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
--------------------------	---------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Bélgica

Linha de montagem	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
--------------------------	-----------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Brasil

Fábrica de produção	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.			

Bulgária

Distribuição	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg
---------------------	--------------	--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------



Índice de endereços

Camarões			
Distribuição	Douala	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Canadá			
Linhas de montagem Distribuição Assistência técnica	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +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	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.			
Chile			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
China			
Fábrica de produção Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Columbia			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Coreia			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Croácia			
Distribuição Assistência técnica	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Dinamarca			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Kopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

**Costa do Marfim**

Distribuição	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
---------------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

Eslóvénia

Distribuição	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
---------------------	--------------	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Espanha

Linha de montagem	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
--------------------------	---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Estónia

Distribuição	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
---------------------	---------------	----------------------------------------------------	---------------------------------------

EUA

Fábrica de produção	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Linhas de montagem	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
Distribuição	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
Assistência técnica	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com

Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.

Finlândia

Linha de montagem	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi
--------------------------	--------------	----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gabun

Distribuição	Libreville	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
---------------------	-------------------	--------------------------------------------------------------	---------------------------------------

Grâ-Bretanha

Linha de montagem	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
--------------------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Índice de endereços

Grécia			
Distribuição Assistência técnica	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sewhk.com
Hungria			
Distribuição Assistência técnica	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Escritórios técnicos	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Irlanda			
Distribuição Assistência técnica	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Israel			
Distribuição	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Itália			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Bickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Líbano			
Distribuição	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lituânia			
Distribuição	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-62252 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt

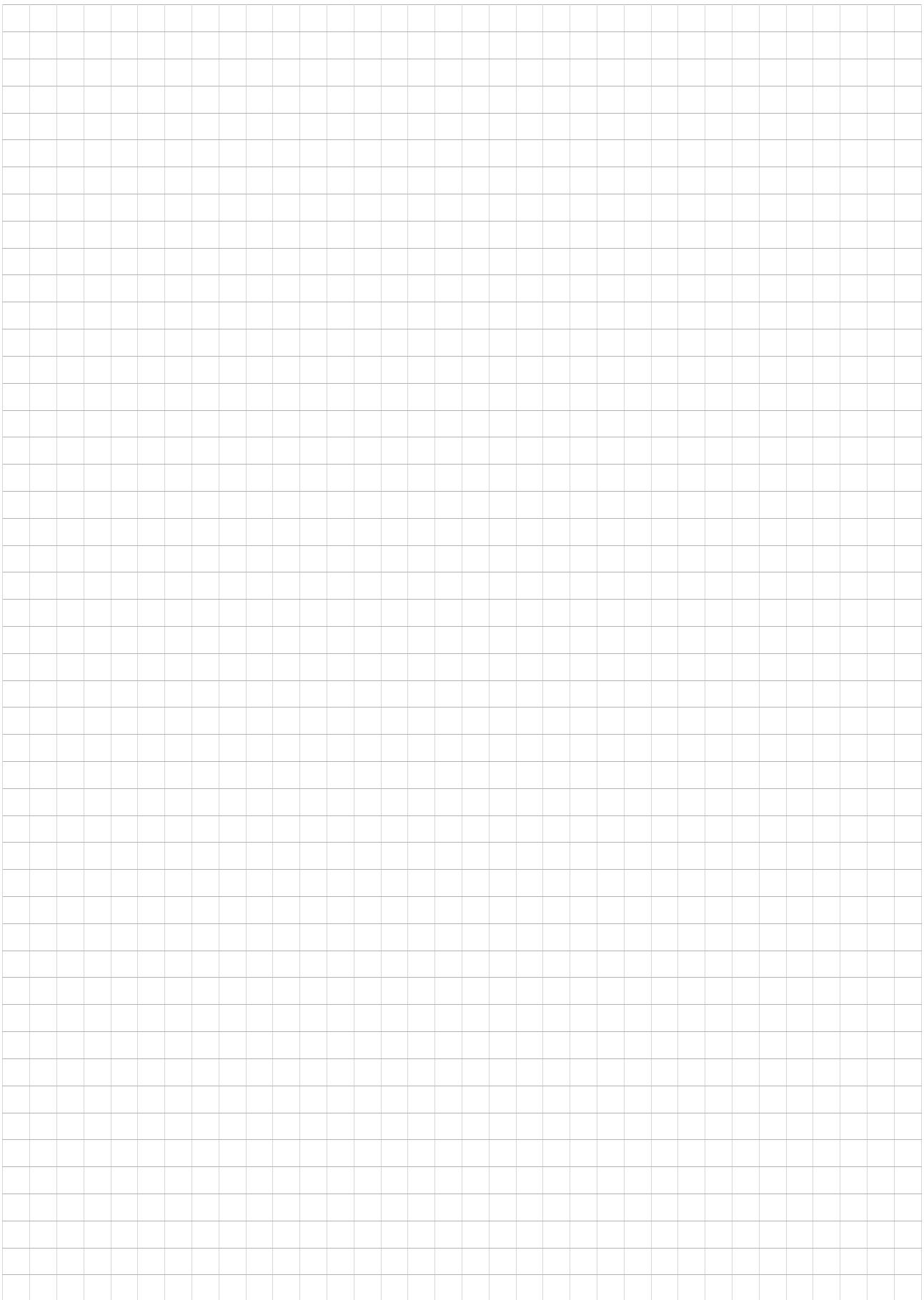


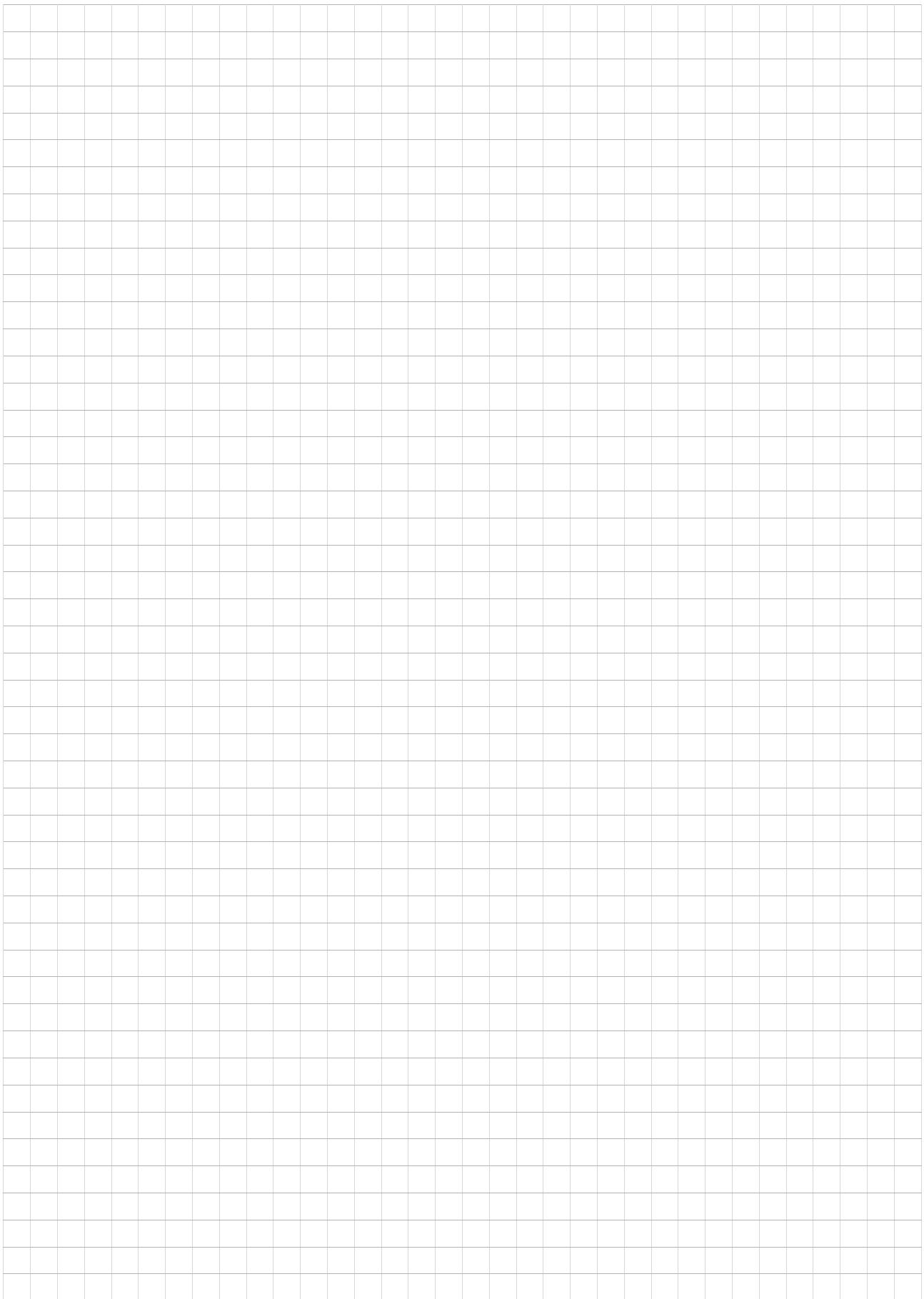
Luxemburgo			
Linha de montagem	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malásia			
Linha de montagem	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marrocos			
Distribuição	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abd el Kader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Noruega			
Linha de montagem	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Linhas de montagem	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
Linha de montagem	Roterdão	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Perú			
Linha de montagem	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
Polónia			
Linhas de montagem	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Linha de montagem	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Distribuição	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

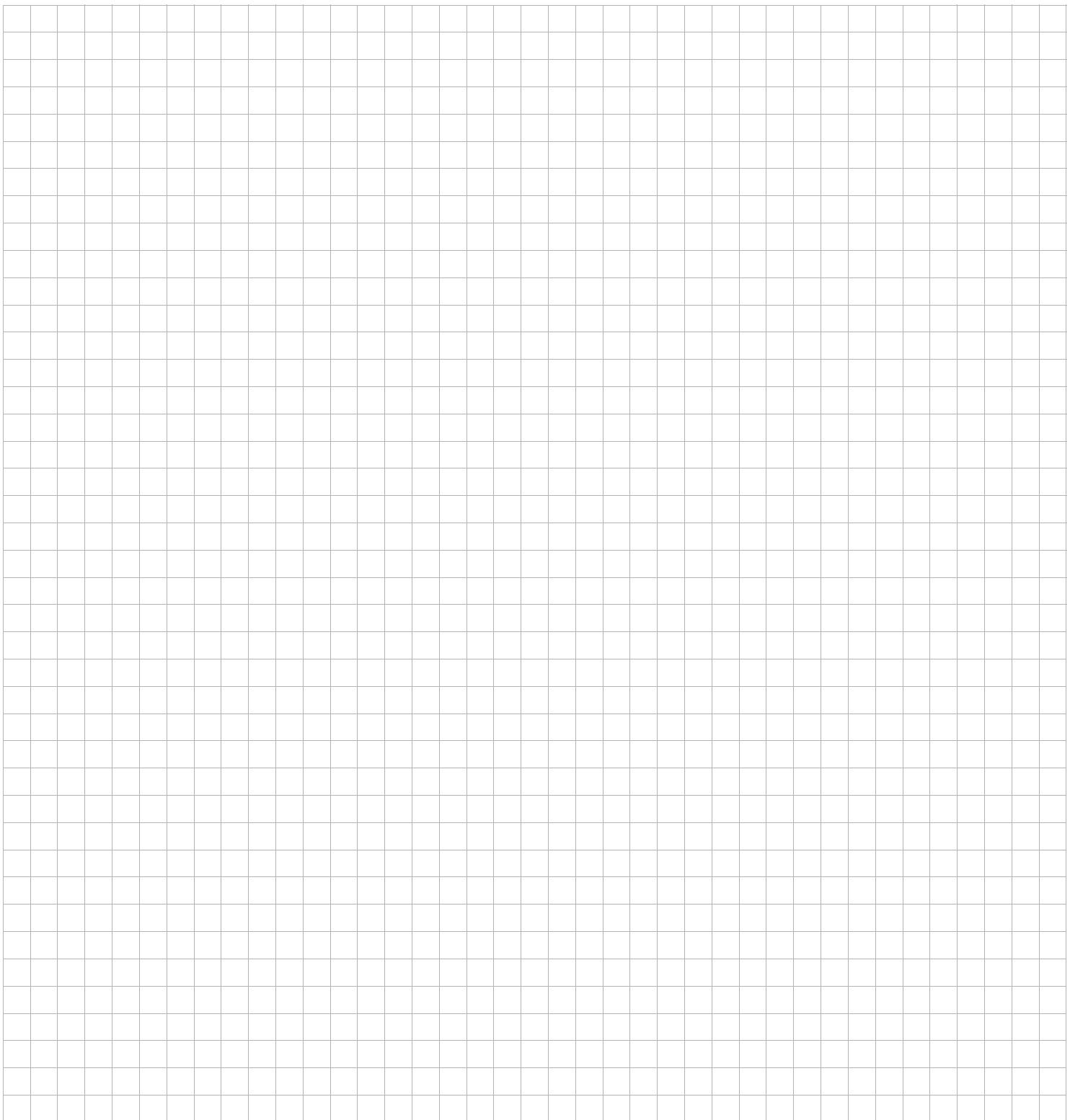


Índice de endereços

Ruménia			
Distribuição Assistência técnica	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Distribuição	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Distribuição	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Sérvia e Montenegro			
Distribuição	Belgrado	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapura			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slováquia			
Distribuição	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Suécia			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Suiça			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Basileia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tunísia			
Distribuição	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turquia			
Linhos de montagem Distribuição Assistência técnica	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Venezuela			
Linha de montagem Distribuição Assistência técnica	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net







SEW
EURODRIVE

O mundo em movimento ...

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

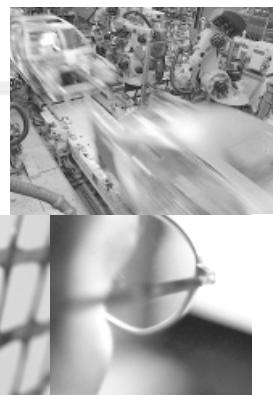


Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.



Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.



Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.



Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE
o mundo em movimento...

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