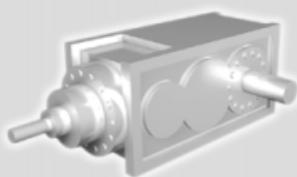
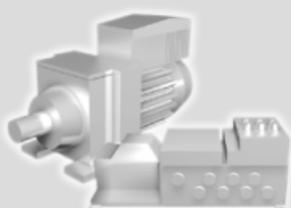
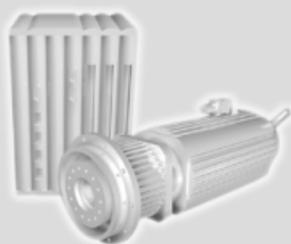
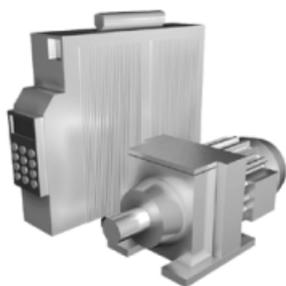




**SEW**  
**EURODRIVE**

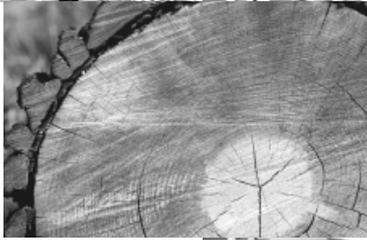


**MOVIDRIVE® MDX61B**  
**Interface fieldbus DFE13B**  
**EtherNet/IP**

Edição 06/2006

11373598 / BP

**Manual**





|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Indicações importantes .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Introdução.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Instruções de montagem / instalação .....</b>                                 | <b>7</b>  |
| 3.1       | Montagem da placa opcional DFE13B.....   | 7         |
| 3.2       | Conexão e descrição dos bornes do opcional DFE13B.....                           | 9         |
| 3.3       | Descrição de terminais.....  | 10        |
| 3.4       | Blindagem e instalação de cabos de rede .....                                    | 11        |
| 3.5       | Endereçamento e subredes TCP / IP .....  | 12        |
| 3.6       | Ajuste dos parâmetros de endereço IP .....                                       | 14        |
| 3.7       | Procedimento na troca de unidade .....   | 16        |
| 3.8       | Indicações operacionais da placa opcional DFE13B .....                           | 16        |
| <b>4</b>  | <b>Planejamento de projeto e colocação em operação.....</b>                      | <b>18</b> |
| 4.1       | Colocação em operação do conversor de frequência.....                            | 18        |
| 4.2       | Planejamento do mestre (EtherNet/IP-Scanner).....                                | 20        |
| 4.3       | Timeout dos dados do processo .....  | 29        |
| 4.4       | Resposta timeout de fieldbus.....  | 29        |
| <b>5</b>  | <b>O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP) .....</b>                    | <b>30</b> |
| 5.1       | Introdução .....   | 30        |
| 5.2       | Lista de objetos CIP .....   | 31        |
| <b>6</b>  | <b>Servidor internet integrado .....</b>   | <b>46</b> |
| 6.1       | Pré-requisitos de software .....   | 46        |
| 6.2       | Proteção contra acesso .....   | 47        |
| 6.3       | Estrutura da página inicial MOVIDRIVE® MDX61B com<br>placa opcional DFE13B ..... | 47        |
| 6.4       | Possibilidades de navegação .....  | 48        |
| <b>7</b>  | <b>MOVITOOLS® através da Ethernet .....</b>                                      | <b>49</b> |
| <b>8</b>  | <b>Parâmetros de configuração Ethernet .....</b>                                 | <b>51</b> |
| 8.1       | Descrição dos parâmetros .....   | 51        |
| <b>9</b>  | <b>Dados técnicos.....</b>   | <b>52</b> |
| 9.1       | Placa opcional DFE13B .....  | 52        |
| <b>10</b> | <b>Glossário.....</b>  | <b>53</b> |
| <b>11</b> | <b>Índice Alfabético.....</b>  | <b>54</b> |



## 1 Indicações importantes



- Este manual não substitui as instruções de operação detalhadas!
- Os trabalhos de instalação e colocação em operação devem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico com treinamento nos aspectos relevantes da prevenção de acidentes e de acordo com as instruções de operação do MOVIDRIVE® MDX60B/61B!

### Documentação

- Ler este manual atentamente antes de começar os trabalhos de instalação e colocação em operação de conversores MOVIDRIVE® com a placa opcional DFE13B Ethernet.
- Este manual pressupõe o conhecimento da documentação do MOVIDRIVE®, em especial do manual de sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Neste manual, as referências cruzadas encontram-se marcadas com "→". Isto significa, por exemplo (→ cap. X.X), que informações adicionais encontram-se no capítulo X.X deste manual.
- A leitura deste manual é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro do prazo de garantia.

### Sistemas em rede

#### Indicações de segurança para sistemas em rede:

Este é um sistema de comunicação que permite adaptar o conversor MOVIDRIVE® a aplicações específicas. Como em todos os sistemas de rede, há o risco de que uma alteração externa invisível dos parâmetros cause mudanças no comportamento do conversor. Isto pode provocar comportamentos inesperados (e incontrolados) do sistema.

### Indicações de segurança e avisos

#### Observar sempre as indicações de segurança e os avisos contidos neste manual!

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Risco de choque elétrico</b><br>Possíveis conseqüências: Ferimentos graves ou fatais.        |
|  | <b>Risco mecânico</b><br>Possíveis conseqüências: Ferimentos graves ou fatais.                  |
|  | <b>Situação de risco</b><br>Possíveis conseqüências: Ferimento leve ou de pequena importância.  |
|  | <b>Situação perigosa</b><br>Possíveis conseqüências: Prejudicial à unidade ou ao meio ambiente. |
|  | Dicas e informações úteis.  |



## 2 Introdução

|  |   |
|--|---|
| <i>Conteúdo deste manual</i>                   | Este manual do usuário descreve a montagem da placa opcional DFE13B no conversor MOVIDRIVE® MDX61B assim como a colocação em operação do MOVIDRIVE® no sistema fieldbus EtherNet/IP.  |
| <i>Demais referências bibliográficas</i>       | <p>Para conectar o MOVIDRIVE® ao sistema fieldbus Ethernet de modo simples e eficiente, consultar além deste manual para o opcional DFE13B a seguinte documentação adicional sobre o tema fieldbus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manual "MOVIDRIVE® fieldbus unit profile"</li></ul> <p>No manual "MOVIDRIVE® fieldbus unit profile" são explicados, na forma de pequenos exemplos, não só os parâmetros fieldbus e suas codificações, mas também os mais diversos conceitos de controle e as possibilidades de aplicação.</p> <p>O manual "MOVIDRIVE® fieldbus unit profile" contém uma lista de todos os parâmetros do conversor que podem ser lidos e escritos por meio das diversas interfaces de comunicação, como, p. ex., systembus, RS-485 e interface fieldbus.</p> |
| <b>Características</b>                         | O conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B com a placa opcional DFE13B, através de sua interface fieldbus universal de alta performance, permite a conexão em sistemas de automação, configuração através e de visualização através da Ethernet.   |
| <i>MOVIDRIVE® e Ethernet</i>                   | O comportamento do conversor que serve como base para a operação Ethernet, chamado de perfil da unidade, é independente do fieldbus e portanto uniforme. Assim, o usuário tem a possibilidade de desenvolver aplicações para o acionamento independente do tipo de fieldbus. Desta maneira, é muito fácil a mudança para outros sistemas de rede, como p. ex. DeviceNet (opcional DFD).   |
| <i>Acesso a todas as informações</i>           | Através da interface Ethernet, o MOVIDRIVE® MDX61B oferece um acesso digital a todas as funções e a todos os parâmetros do acionamento. O controle do conversor é efetuado através de dados do processo rápidos e cíclicos. Através do canal de dados do processo é possível acionar diversas funções do acionamento, como liberação, bloqueio do regulador, parada normal, parada rápida, etc., além de especificar valores nominais, como rotação nominal, tempo de rampa para aceleração/desaceleração, etc. Simultaneamente, este canal de dados do processo também permite a leitura de valores atuais do conversor, como rotação atual, corrente, estado da unidade, número de irregularidade ou sinais de referência.  |
| <i>Configuração da placa opcional Ethernet</i> | A atribuição do parâmetro de endereço IP através do servidor DHCP permite integrar e ligar o conversor no ambiente Ethernet de modo extremamente rápido. A parametrização adicional pode então ser efetuada de modo inteiramente automático a partir do mestre Ethernet (download de parâmetros). Esta variante avançada oferece a vantagem de que, além da redução do tempo de colocação em operação do sistema, também ocorre uma simplificação da documentação do programa aplicativo, já que todos os dados importantes dos parâmetros do acionamento podem ser salvos diretamente no programa de controle.   |

*Funções de monitoração*

A utilização de um sistema fieldbus exige da tecnologia do acionamento funções de monitoração adicionais, como a monitoração tempo do fieldbus (timeout de fieldbus) ou conceitos de parada rápida. As funções de monitoração do MOVIDRIVE® podem ser reguladas em função da aplicação específica. É possível, p. ex., determinar a resposta à irregularidade ativada pelo conversor em caso de irregularidade da rede. Em muitos casos faz sentido ajustar uma parada rápida, mas também é possível ajustar um congelamento dos últimos valores nominais, de modo que o acionamento possa voltar a funcionar com os últimos valores nominais válidos (p. ex., esteira de transporte). Como o funcionamento dos bornes de controle também é garantido na operação em fieldbus, também é possível realizar conceitos de paradas rápidas independentes do fieldbus através dos bornes do conversor.

*Diagnóstico*

O conversor MOVIDRIVE® oferece diversas possibilidades de diagnóstico para a colocação em operação e manutenção. O monitor fieldbus integrado, p. ex., permite controlar tanto os valores atuais quanto os valores nominais enviados pelo controlador mestre. O servidor internet integrado permite o acesso a valores de diagnóstico com um navegador padrão.

*Monitor fieldbus*

Adicionalmente, são transmitidas diversas informações sobre o estado da placa opcional fieldbus. A função de monitor fieldbus, junto com o software MOVITOOLS®, oferece uma possibilidade de diagnóstico confortável que permite não só o ajuste de todos os parâmetros do acionamento (incluindo os parâmetros fieldbus), mas também uma visualização detalhada das informações de estado da rede fieldbus e da unidade.



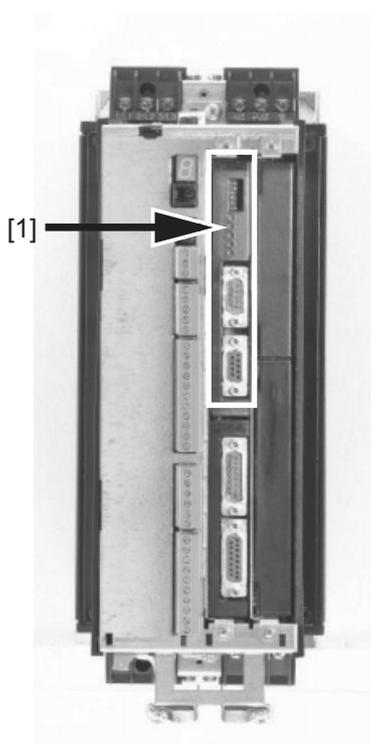
### 3 Instruções de montagem / instalação

#### 3.1 Montagem da placa opcional DFE13B



- O MOVIDRIVE® MDX61B **deve** apresentar uma versão de firmware 824 854 0.17 ou superior. É possível obter a indicação da versão do firmware com o parâmetro P076.
- **A instalação ou remoção de placas opcionais no MOVIDRIVE® MDX61B tamanho 0 só pode ser realizada pela SEW-EURODRIVE!**
- **A instalação e remoção de placas opcionais por parte do cliente só são possíveis no MOVIDRIVE® MDX61B tamanhos 1 a 6.**

A placa opcional DFE13B deve ser inserida no slot fieldbus [1].



54703AXX

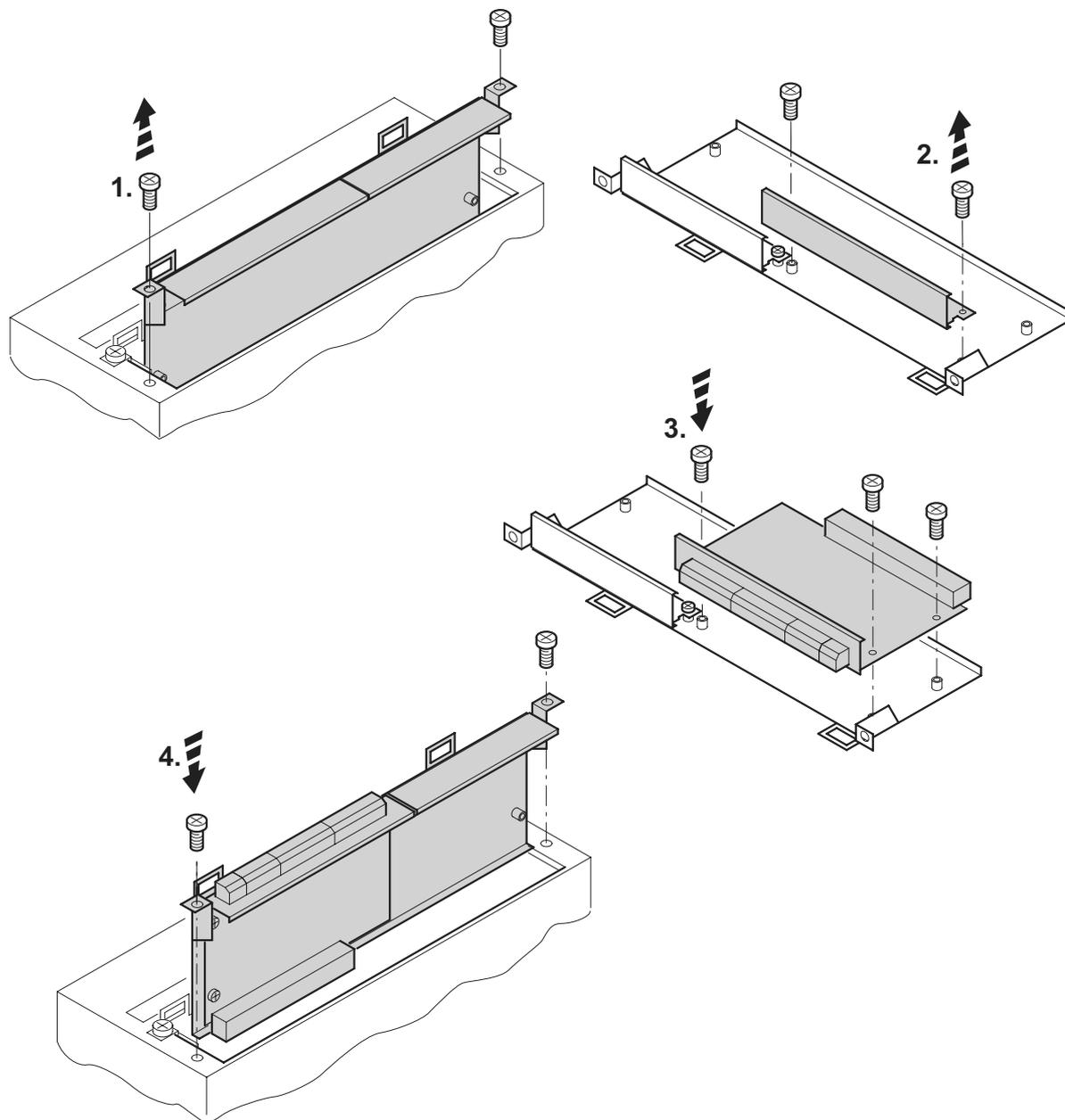
#### Antes de começar

**Observar as seguintes instruções antes da instalação ou remoção da placa opcional:**

- Desligar o conversor da rede de alimentação. Desligar a tensão de 24 V<sub>CC</sub> e a tensão da rede.
- Tomar medidas adequadas para proteger a placa opcional de carga eletrostática (pulseiras aterradas, sapatos condutivos, etc.) antes de tocá-la.
- **Antes da instalação** da placa opcional, retirar a unidade de comando e a tampa frontal.
- **Após a instalação** da placa opcional, recolocar a tampa frontal e a unidade de comando.
- Guardar a placa opcional na embalagem original e só retirá-la da embalagem imediatamente antes da instalação.
- Só tocar na placa opcional pelas bordas. Nunca tocar nos componentes.



#### Princípios básicos de procedimento durante a instalação e remoção de uma placa opcional



53001AXX

Fig. 1: Instalação de uma placa opcional no MOVIDRIVE® MDX61B tamanho 1 – 6 (diagrama esquemático)

1. Soltar os parafusos de fixação do suporte da placa opcional. Puxar o suporte da placa opcional uniformemente (não inclinar!) para fora do slot.
2. Soltar os parafusos de fixação da tampa preta no suporte da placa opcional. Retirar a tampa preta.
3. Colocar a placa opcional na posição exata, com os parafusos de fixação alinhados com os orifícios correspondentes no suporte da placa opcional.
4. Voltar a inserir o suporte da placa opcional com a placa opcional montada no devido lugar, pressionando com moderação. Volte a fixar o suporte da placa opcional com os parafusos de fixação.
5. Para remover a placa opcional, proceder na ordem inversa.



### 3.2 Conexão e descrição dos bornes do opcional DFE13B

**Código**

Opcional interface Ethernet tipo DFE13B: 1 820 565 8



A placa opcional "Interface Ethernet tipo DFE13B" só pode ser utilizada com o MOVI-DRIVE® MDX61B, e não com o MDX60B.

A placa opcional DFE13B deve ser inserida no slot fieldbus.

A placa opcional DFE13B é alimentada com tensão através do MOVIDRIVE® MDX61B. Não é necessária uma tensão de alimentação separada.

| Vista frontal DFE13B  | Descrição  | Chave DIP Borne         | Função   |
|---|--|-------------------------|--|
| <p>DFE 13B</p> <p>0 1</p> <p>nc <input type="checkbox"/></p> <p>Def IP <input type="checkbox"/></p> <p>nc <input type="checkbox"/></p> <p>● Status</p> <p>● 100MBit</p> <p>● link/act.</p> <p>EtherNet/IP</p> <p>X30</p> <p>MAC ID: 00-0F-69-00-02-0B</p> <p>IP:</p> <p>57669AXX</p> | <p><b>Chave DIP</b></p>                              | <p>nc</p> <p>Def IP</p> | <p>Reservado</p> <p>Reseta os parâmetros IP para os valores padrão e desativa o DHCP.</p>  |
|   | <p><b>LED de estado (vermelho/amarelo/verde)</b></p> |                         | <p>Mostra o estado atual da DFE13B.</p>  |
|   | <p><b>LED 100 Mbit/s (verde)</b></p>                 |                         | <p>Mostra a taxa de transmissão da conexão Ethernet.</p>   |
|   | <p><b>LED link/act. (verde)</b></p>                  |                         | <p>Mostra o estado da conexão Ethernet.</p>  |
|   | <p><b>X30: Conexão Ethernet</b></p>                  |                         |  |
|   | <p><b>Endereço MAC</b></p> <p><b>Campo IP:</b></p>   |                         | <p>Endereço MAC, p. ex., para a configuração do servidor DHCP.</p> <p>Neste campo é possível introduzir o endereço IP atribuído.</p> |



### 3.3 Descrição de terminais

Utilizar conectores RJ45 pré-fabricados, blindados de acordo com IEC11801 edição 2.0, categoria 5.

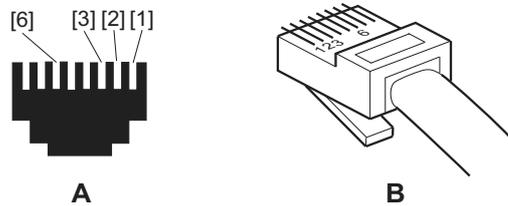


Fig. 2: Atribuição dos pinos do conector RJ45

54174AXX

A = Vista frontal

B = Vista de trás

[1] Pino 1 TX+ Transmit Plus

[2] Pino 2 TX- Transmit Minus

[3] Pino 3 RX+ Receive Plus

[6] Pino 6 RX- Receive Minus

#### Conexão MOVIDRIVE® – Ethernet

Para a conexão da DFE13B, ligar a interface Ethernet X30 (conector RJ45) ao switch correspondente com um cabo com pares trançados de acordo com a categoria 5, classe D conforme IEC11801 edição 2.0. Para tanto, utilizar um cabo patch.

Quando desejar conectar a placa opcional DFE13B diretamente com o seu computador de configuração, é necessário um cabo cross-over.



De acordo com IEC 802.3, o comprimento máximo de cabo para Ethernet 10/100 MBaud (10BaseT / 100BaseT), p. ex. entre DFE13B e switch, é de 100 m (330 ft).

A associação ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) recomenda a utilização de componentes de rede com funções "Snooping" e IGMP (switch com gestão do tráfego), a fim de minimizar a sobrecarga da última unidade na rede e do switch devido ao tráfego de dados desnecessários (IGMP = Internet Group Management Protocol).



### 3.4 Blindagem e instalação de cabos de rede

Utilizar exclusivamente cabos e elementos de conexão blindados que também atendam às exigências da categoria 5, classe D conforme IEC11801 edição 2.0.

A blindagem correta do cabo de rede atenua as interferências elétricas que costumam ocorrer em ambientes industriais. Tomar as seguintes medidas para otimizar a blindagem dos cabos:

- Apertar os parafusos de fixação dos conectores, módulos e cabos de compensação de potencial.
- Utilizar exclusivamente conectores com carcaça de metal ou metalizada.
- Instalar a blindagem no conector em uma larga superfície de contato.
- Colocar a blindagem do cabo de rede em ambos os lados.
- Não instalar os cabos de sinal e de rede em paralelo com cabos de potência (cabos do motor), mas sim em eletrodutos separados.
- Em ambientes industriais, utilizar eletrodutos metálicos ligados à terra.
- Instalar o cabo de sinal e a respectiva compensação de potencial próximos um ao outro e com o menor trajeto possível.
- Evitar prolongar os cabos de rede utilizando conectores.
- Instalar o cabo de rede junto às superfícies aterradas existentes.



Em caso de oscilações no potencial de terra, é possível fluir uma corrente de compensação através da blindagem conectada em ambos os lados e ligada ao potencial de terra (PE). Neste caso, garantir uma compensação de potencial suficiente segundo os regulamentos VDE em vigor.



### 3.5 Endereçamento e subredes TCP / IP

#### Introdução

Os ajustes dos endereços do protocolo IP são efetuados através dos seguintes parâmetros

- Endereço IP
- Máscara de subrede
- Gateway padrão

Para o ajuste correto destes parâmetros, são explicados neste capítulo os mecanismos de endereçamento e a subdivisão das redes IP em subredes.

#### Endereço IP

O endereço é um valor de 32 bits que identifica claramente um participante na rede. Um endereço IP é representado por quatro números decimais que são separados entre si por pontos.

Exemplo: 192.168.10.4

Cada número decimal representa um byte (= 8 bits) do endereço e também pode ser representado de forma digital (→ tabela seguinte).

| Byte 1   | Byte 2   | Byte 3   | Byte 4   |
|----------|----------|----------|----------|
| 11000000 | 10101000 | 00001010 | 00000100 |

O endereço IP é composto de um endereço de rede e de um endereço de participante (→ tabela abaixo).

| Endereço de rede | Endereço de participante |
|------------------|--------------------------|
| 192.168.10       | 4                        |

A parte do endereço IP que caracteriza a rede e a parte que identifica o participante são definidas pela classe de rede e pela máscara de subrede.

Endereços de participantes que são compostos pelos números zero ou um (digital) não são permitidos, pois eles estão reservados para a própria rede ou para um endereço de broadcast.

#### Classes de rede

O primeiro byte do endereço IP define a classe de rede e, conseqüentemente, a divisão em endereço de rede e de participante.

| Faixa de valores<br>Byte 1 | Classe de rede | Endereço de rede completo<br>(exemplo) | Significado   |
|----------------------------|----------------|--|---|
| 0 ... 127                  | A              | 10.1.22.3                              | 10 = Endereço de rede<br>1.22.3 = Endereço de participante    |
| 128 ... 191                | B              | 172.16.52.4                            | 172.16 = Endereço de rede<br>52.4 = Endereço de participante  |
| 192 ... 223                | C              | 192.168.10.4                           | 192.168.10 = Endereço de rede<br>4 = Endereço de participante |

Para muitas redes esta divisão grosseira não é suficiente. Elas usam adicionalmente uma máscara de subrede ajustável explícita.

#### Máscara de subrede

Com uma máscara de subrede é possível subdividir as classes de rede de modo mais preciso. Tal como o endereço IP, as máscaras de subrede são representadas por quatro números decimais que são separados entre si por pontos. Cada número decimal representa um byte.

Exemplo: 255.255.255.128

Cada número decimal representa um byte (= 8 bits) da máscara de subrede e também pode ser representado de forma digital (→ tabela seguinte).

| Byte 1   | Byte 2   | Byte 3   | Byte 4   |
|----------|----------|----------|----------|
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 10000000 |



Se comparar o endereço IP e a máscara de subrede, pode observar que na representação digital da máscara de subrede todos os números um determinam o endereço de rede e que todos os zeros caracterizam os endereços de participantes (→ tabela seguinte).

|                    |         | Byte 1   |   | Byte 2   |   | Byte 3   |   | Byte 4   |
|--------------------|---------|----------|---|----------|---|----------|---|----------|
| Endereço IP        | decimal | 192      | . | 168.     | . | 10       | . | 128      |
|                    | digital | 11000000 | . | 10101000 | . | 1010     | . | 10000000 |
| Máscara de subrede | decimal | 255      | . | 255      | . | 255      | . | 128      |
|                    | digital | 11111111 | . | 11111111 | . | 11111111 | . | 10000000 |

A rede classe C com o endereço 192.168.10 é mais uma vez subdivida pela máscara de subrede 255.255.255.128. Surgem duas redes com os endereços 192.168.10.0 e 192.168.10.128.

Os endereços de participantes aceitáveis em ambas as redes são:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.126
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Os participantes da rede definem através da conjunção lógica do endereço IP e da máscara de subrede se um parceiro de comunicação está na mesma rede ou numa outra rede. Se o parceiro de comunicação estiver numa outra rede, o gateway padrão é contactado.

### Gateway padrão

O gateway padrão também é contactado através de um endereço de 32 bits. O endereço de 32 bits é representado por quatro números decimais que são separados entre si por pontos.

Exemplo: 192.168.10.1

O gateway padrão estabelece a conexão com outras redes. Desta forma, é possível que um participante da rede que deseja contactar um outro participante faça a associação lógica do endereço IP com a máscara de subrede, decidindo desta forma se o participante procurado está na mesma rede. Caso contrário, ele contacta o gateway padrão (router) que deve estar na própria rede. O gateway padrão assume então a transmissão do pacote de dados.



#### 3.6 Ajuste dos parâmetros de endereço IP

##### Primeira colocação em operação



No ajuste de fábrica, para o opcional DFE13B foi ativado o protocolo "DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)". Isto significa que a placa opcional DFE13B espera seus parâmetros de endereço IP de um outro servidor DHCP.

A firma Rockwell Automation disponibiliza no seu site de internet, um servidor DHCP gratuito. A respectiva ferramenta de configuração pode ser baixada sob o nome "BOOTP Utility" do seguinte endereço: <http://www.ab.com/networks/bootp.html>.

Após a configuração do servidor DHCP, da máscara de subrede e do gateway padrão, é necessário incluir o opcional DFE13B na lista do servidor DHCP. Desta forma, é atribuído um endereço IP válido ao MAC-IP do opcional DFE13B.



Os parâmetros do endereço IP configurados só são assumidos se o protocolo DHCP for desativado após a atribuição do endereço IP à placa opcional.

##### Alteração dos parâmetros do endereço IP após a primeira colocação em operação

Se a placa opcional DFE13B foi iniciada com um endereço IP válido, é possível acessar os parâmetros do endereço IP através da interface Ethernet.

Os parâmetros do endereço IP podem ser alterados através da Ethernet da seguinte maneira:

- usando a homepage da DFE13B (→ cap. "Servidor internet integrado")
- com o software MOVITOOLS<sup>®</sup> através da Ethernet, com o auxílio do MOVILINK<sup>®</sup>-Switcher (→ cap. "MOVITOOLS<sup>®</sup> através da Ethernet")
- usando o objeto de interface TCP/IP de EtherNet/IP (→ cap. "Lista de objetos CIP EtherNet/IP")

Além disso, também é possível alterar os parâmetros do endereço IP através da interface serial do MOVIDRIVE<sup>®</sup> MDX61B ou usando a unidade de comando DBG60B.

Se os parâmetros do endereço IP do opcional DFE13B forem atribuídos por um servidor DHCP, estas informações só poderão ser alteradas ajustando as configurações do servidor DHCP.

As opções possíveis para alteração dos parâmetros do endereço IP mostradas acima só serão válidas quando as tensões de alimentação do conversor (rede e 24 V<sub>CC</sub>) forem desligadas e ligadas novamente.



### **Ativação / desativação do DHCP**

O tipo de atribuição do endereço IP é definido pela configuração do atributo *Configuration Control* do objeto de interface EtherNet/IP TCP/IP. O valor é apresentado no parâmetro *P785 EtherNet/IP Startup Configuration*.

- Ajuste "Parâmetros IP salvos"  
Os parâmetros do endereço IP salvos são utilizados.
- Ajuste "DHCP"  
Os parâmetros do endereço IP são solicitados por um servidor DHCP.  
Se for utilizado o servidor DHCP da Rockwell Automation, é possível ativar e desativar o protocolo DHCP através de um botão. Neste caso, é enviado um telegrama EtherNet/IP ao objeto de interface TCP/IP do participante endereçado.

### **Reset dos parâmetros de endereço IP**

Se os parâmetros de endereço IP não forem conhecidos e não existir uma interface serial ou uma unidade de comando DBG60B para ler o endereço IP, é possível resetar os parâmetros do endereço IP para o seu valor padrão utilizando a chave DIP "Def IP".

Deste modo, o opcional DFE13B é colocado com os seguintes valores padrões:

- endereço IP: 192.168.10.4
- máscara de subrede: 255.255.255.0
- gateway padrão: 0.0.0.0
- EtherNet/IP P785 Startup Configuration: Parâmetros IP salvos (DHCP está desativado)

Para resetar os parâmetros de endereço IP para os valores padrões, proceder da seguinte maneira:

- Desligar a tensão da rede e a tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub>.
- Ajustar a chave DIP "Def IP" no opcional DFE13B em "1".
- Voltar a ligar a tensão da rede e a tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub>.
- Aguardar até que o opcional DFE13B tenha sido inicializado. Isto é reconhecível pelo LED "Status" amarelo/verde piscando.
- Ajustar a chave DIP "Def IP" no opcional DFE13B em "0".
- Aqui é possível atribuir o novo endereço IP através das seguintes possibilidades:
  - usando a homepage da DFE13B (→ cap. "Servidor internet integrado")
  - com o software MOVITOOLS<sup>®</sup> através da Ethernet, com o auxílio do MOVILINK<sup>®</sup>-Switcher (→ cap. "MOVITOOLS<sup>®</sup> através da Ethernet")
  - usando o objeto de interface TCP/IP de EtherNet/IP (→ cap. "Lista de objetos CIP EtherNet/IP")



Ao ajustar a chave DIP "Def IP" novamente em "0", DHCP permanece desativado. É possível ativar o protocolo DHCP através do objeto de interface TCP/IP de EtherNet/IP (→ cap. "Lista de objetos CIP EtherNet/IP") ou usando o servidor DHCP da Rockwell Automation.



### 3.7 Procedimento na troca de unidade

O procedimento de troca de unidade depende do componente que deverá ser trocado. Na tabela seguinte são especificados os possíveis casos. O componente trocado está marcado com um X.

| Cartão de memória | MDX61B | DFE13B | Medidas para o reinício da comunicação  |
|-------------------|--------|--------|---|
|                   |        | X      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se DHCP estiver ativado, o novo MAC-ID do endereço IP usado até agora tem que ser atribuído na lista de atribuições do servidor DHCP.</li> <li>Se DHCP estiver desativado e se a unidade utilizar os parâmetros do endereço IP salvos, não é necessário tomar medidas.</li> </ul>  |
|                   | X      | X      |   |
|                   | X      |        | Medidas não são necessárias.  |
| X                 |        |        | Caso o cartão de memória seja substituído, o MOVIDRIVE® MDX61B recebe os parâmetros, que foram salvos no cartão de memória novo. Como os valores não são iguais, recomendamos resetar o conversor para o estado de fornecimento e, em seguida, realizar uma nova colocação em operação completa. Os parâmetros do endereço IP são alterados ao resetar para o estado de fornecimento. Caso os parâmetros no cartão de memória não forem conhecidos, recomendamos a utilização da chave DIP "Def IP".<br>Se além do cartão de memória, o opcional DFE13B também for substituído e o DHCP estiver ativado, o novo MAC-ID do endereço IP usado até agora tem que ser atribuído na lista de atribuições do servidor DHCP. |
| X                 | X      |        |   |
| X                 |        | X      |   |
| X                 | X      | X      |   |

### 3.8 Indicações operacionais da placa opcional DFE13B

**LEDs da Ethernet** Na placa opcional DFE13B há três LEDs que indicam o estado atual da DFE13B e do sistema Ethernet.

*LED de estado  
(vermelho/  
amarelo/verde)*

- O **estado** do LED indica o estado atual da placa opcional DFE13B.

| Estado                        | Significado   |
|-------------------------------|---|
| <b>Desligado</b>              | A placa opcional DFE13B não está sendo alimentada com tensão ou está danificada.  |
| <b>Vermelho</b>               | A placa opcional DFE13B encontra-se em estado de irregularidade.  |
| <b>Amarelo</b>                | O sistema operacional da placa opcional DFE13B foi iniciado.  |
| <b>Amarelo piscando</b>       | O protocolo TCP / IP da placa opcional DFE13B foi iniciada. Caso este estado permaneça e se tiver ativado o servidor DHCP, a placa opcional DFE13B aguarda os dados do servidor DHCP. |
| <b>Amarelo/verde piscando</b> | Não há nenhuma conexão de controle IO EtherNet/IP.  |
| <b>Verde</b>                  | Há uma conexão de controle IO EtherNet/IP.  |

*LED 100 Mbit/s  
(verde)*

- O LED **100 Mbits** (verde) mostra a taxa de transmissão da conexão Ethernet.

| Estado           | Significado   |
|------------------|---|
| <b>Ligado</b>    | Há uma conexão Ethernet com uma taxa de transmissão de 100 Mbits.   |
| <b>Desligado</b> | Há uma conexão Ethernet com uma taxa de transmissão de 10 Mbits. Caso o LED Link/Activity também esteja desligado, não há nenhuma conexão Ethernet. |



LED Link/Activity  
(verde)

- O LED **Link/Activity** (verde) mostra o estado da conexão Ethernet.

| Estado     | Significado                            |
|------------|--|
| Ligado     | Há uma conexão Ethernet.               |
| Tremulando | Há troca de dados através da Ethernet. |
| Desligado  | Não há conexão Ethernet.               |



- Já que o firmware da placa opcional DFE13B precisa de aprox. 20 segundos para a inicialização, é mostrado neste intervalo o estado "0" (conversor não está pronto) na indicação do display de sete segmentos do MOVIDRIVE®.
- Os LEDs na DFE13B mostram o seguinte:
  - LED de estado → Amarelo
  - LED 100Mbits → DESLIGADO
  - LED Link/Activity → Verde



## 4 Planejamento de projeto e colocação em operação

Este capítulo descreve como configurar e colocar em operação o conversor de frequência MOVIDRIVE® com a placa opcional DFE13B.

### 4.1 Colocação em operação do conversor de frequência

O conversor de frequência MOVIDRIVE® pode ser parametrizado através da rede fieldbus após a instalação da placa opcional de rede. Assim, é possível, p. ex., ajustar todos os parâmetros através do controlador programável mestre após ligar o sistema.

Porém, para o controle do conversor através do sistema Ethernet, este deve ser primeiro comutado para a fonte do sinal de controle e de valor nominal = FIELDBUS. Com os ajustes em FIELDBUS, o conversor é parametrizado para o controle e ajuste do valor nominal via Ethernet. Assim, o conversor reage aos dados de processo de saída enviados pelo controlador programável mestre.

A ativação da fonte de sinal de controle/de valor nominal FIELDBUS é sinalizada para o controlador de nível superior usando o bit "Modo fieldbus ativo". Por motivos de segurança técnica, o conversor deve ser liberado para o comando através do sistema fieldbus também no lado dos bornes. Portanto, os bornes devem ser conectados e/ou programados de modo que o conversor seja liberado pelos bornes de entrada.

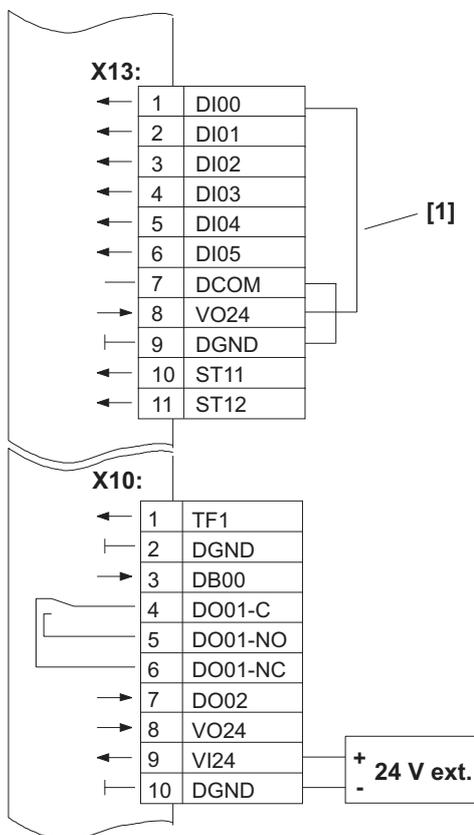
A maneira mais simples para liberar o conversor no lado dos bornes é a comutação do borne de entrada DIØØ (Função /REG. BLOQUEADO) com o sinal de +24 V e a programação dos bornes de entrada DIØ1 ... DIØ5 em SEM FUNÇÃO. O item a seguir mostra, por exemplo, o procedimento para a colocação em operação do conversor MOVIDRIVE® com conexão de interface fieldbus.



**Procedimentos para a colocação em operação do MOVIDRIVE® MDX61B**

1. Liberar a potência do estágio de saída nos bornes.

Comutar o borne de entrada DIØØ / X13.1 (Função /REG. BLOQUEADO) com o sinal de +24 V (p. ex., através de ponte de unidades).



- DI00 = /Regulador bloqueado
- DI01 = Sem função
- DI02 = Sem função
- DI03 = Sem função
- DI04 = Sem função
- DI05 = Sem função
- DCOM = Referência X13:DI00 ... DI05
- VO24 = CC+ 24 V
- DGND = Sinais digitais do potencial de referência
- ST11 = RS-485 +
- ST12 = RS-485 -
- TF1 = Entrada TF
- DGND = Sinais digitais do potencial de referência
- DB00 = /Freio
- DO01-C = Contato de relé
- DO01-NO = Relé contato fechado
- DO01-NC = Relé contato aberto
- DO02 = /Irregularidade
- VO24 = CC+ 24 V
- VI24 = CC+ 24 V (alimentação externa)
- DGND = Sinais digitais do potencial de referência

*Liberação da potência do estágio de saída através de ponte da unidade [1] 54095AXX*

2. Ligar a tensão de alimentação externa 24 V (não a tensão da rede!).

O conversor de acionamento pode agora ser parametrizado.

3. Fonte de valor nominal = FIELDBUS / Fonte de sinal de controle = FIELDBUS.

Para o controle do conversor através da rede FIELDBUS, parametrizar a fonte do sinal de controle e a fonte de valor nominal em FIELDBUS.

|   |
|---|
| <b>P100 Fonte do valor nominal = FIELDBUS</b> |
|---|

|   |
|---|
| <b>P101 Fonte do sinal de controle = FIELDBUS</b> |
|---|

4. Bornes de entrada DIØ1 ... DIØ5 = SEM FUNÇÃO.

Programar o funcionamento dos bornes de entrada para SEM FUNÇÃO.

|  |
|--|
| <b>P600 Programação do borne DIØ1 = SEM FUNÇÃO</b> |
|--|

|  |
|--|
| <b>P601 Programação do borne DIØ2 = SEM FUNÇÃO</b> |
|--|

|  |
|--|
| <b>P602 Programação do borne DIØ3 = SEM FUNÇÃO</b> |
|--|

|  |
|--|
| <b>P603 Programação do borne DIØ4 = SEM FUNÇÃO</b> |
|--|

|  |
|--|
| <b>P604 Programação do borne DIØ5 = SEM FUNÇÃO</b> |
|--|

Maiores informações sobre a colocação em operação e o comando do conversor MOVIDRIVE® encontram-se no manual "MOVIDRIVE® Fieldbus unit profile".



#### 4.2 Planejamento do mestre (EtherNet/IP-Scanner)

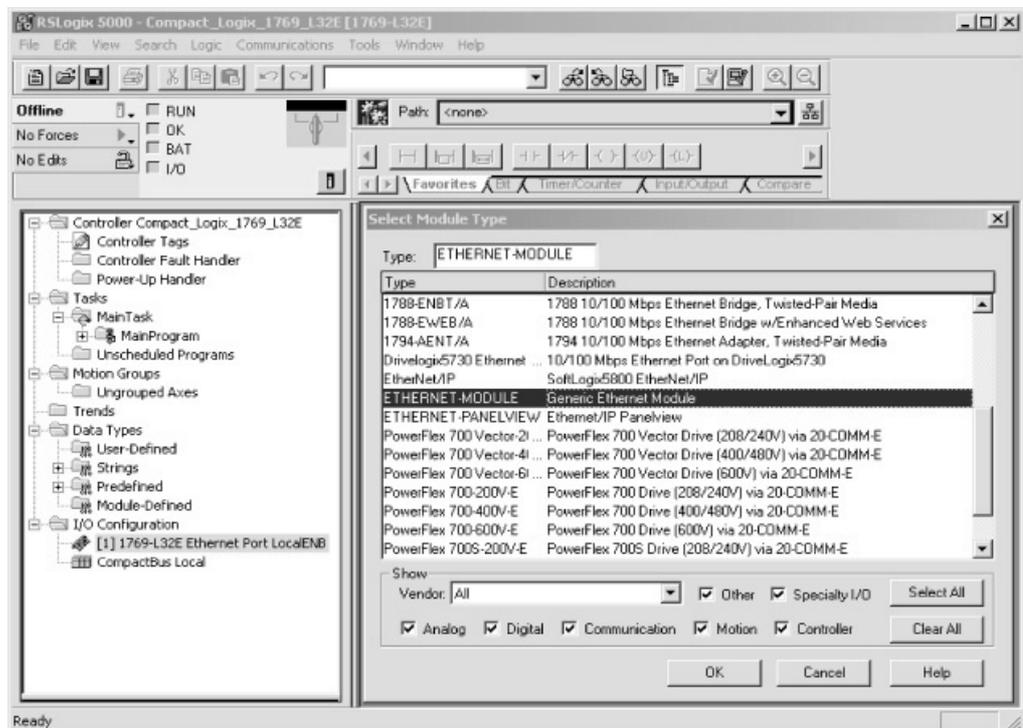
O exemplo a seguir refere-se ao planejamento do sistema de controle Allen-Bradley CompactLogix 1769-L32E com o software de programação RSLogix 5000. Este sistema de controle já possui a interface de EtherNet/IP integrada no módulo de CPU.



Se for utilizada uma CPU sem interface EtherNet/IP, é necessário primeiro inserir uma interface de comunicação Ethernet na configuração IO.

#### Troca de dados do processo

O exemplo seguinte mostra a integração do opcional DFE13B em um planejamento. Para tanto, chame no programa RSLogix 5000, a janela apresentada na figura seguinte "Controller Organizer" (estrutura de árvore apresentada no lado esquerdo da imagem).

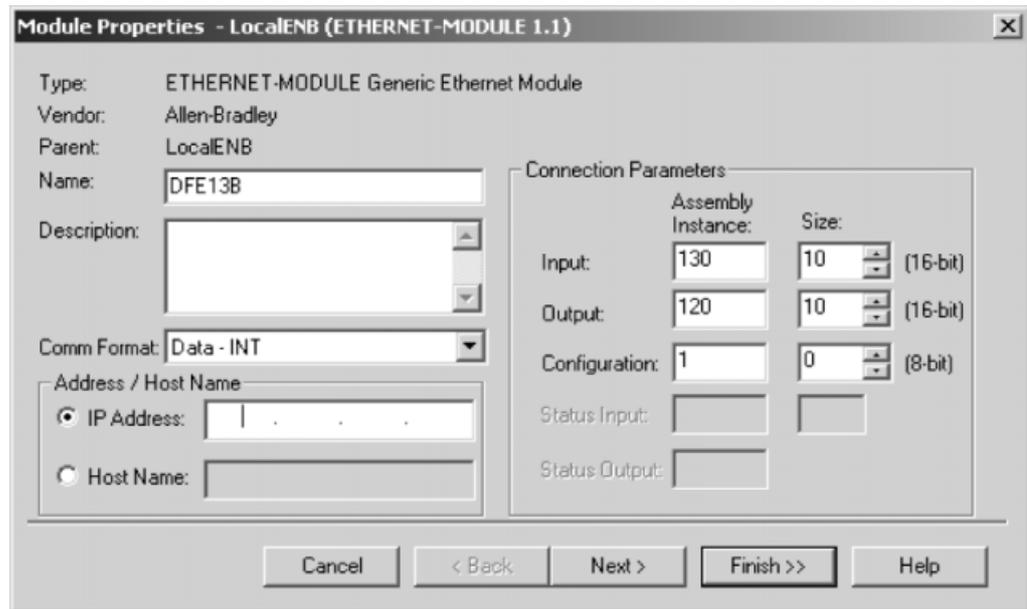


11191AXX

- Na pasta "I/O Configuration", escolha o item "1769-L32E Ethernet Port LocalENB" como interface de comunicação de Ethernet. Clique na tecla direita do mouse. É aberta a janela "Select Module Type".
- Para inserir o opcional DFE13B no projeto, selecione o registro "Generic Ethernet Module". Confirme a seleção com <OK>.
- É aberta a janela "Module Properties – LocalENB".



Configurar a  
DFE13B



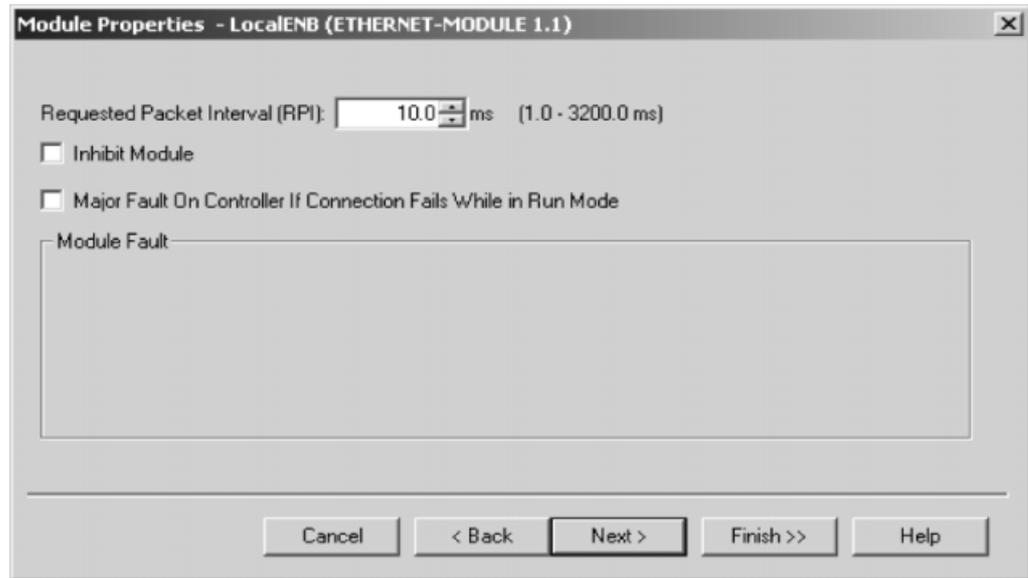
11192AXX

- Selecionar o item "Data – INT" como formato de dados no menu rolante "Comm-Format". No opcional DFE13B, os dados de processo têm sempre um comprimento de 16 bits (INT).
- Introduza o valor "130" no campo "Input Assembly Instance" do grupo "Connection Parameters". Os dados de entrada do PLC têm que ser ligados à instância de saída do opcional DFE13B.
- Para estabelecer uma conexão de controle, introduza o valor "120" no campo "Output Assembly Instance" do grupo "Connection Parameters". Os dados de entrada do PLC têm que ser ligados à instância de saída do opcional DFE13B.
- Como comprimento de dados, pode ser configurado o valor máximo "10" (16 bits) nos campos "Input Size" e "Output Size".
- Na caixa de diálogo "Configuration Size" escolha o valor "0". O campo "Configuration Assembly Instance" não é utilizado.
- Na seção "Address / Host Name", marcar a opção "IP-Address" e inserir o endereço IP do opcional DFE13B.
- Para concluir o processo, clicar o botão <Next>.



*Ajuste da taxa de transmissão de dados*

Nesta janela é ajustada a taxa de transmissão de dados.



11193AXX

- O opcional DFE13B suporta uma taxa de transmissão de dados de no mínimo 5 ms (campo de introdução "Requested Packet Intervall (RPI)"). Sendo assim, taxas maiores também são possíveis.
- Clicar o botão <Finish>. Com isso, a troca de dados de processo com um DFE13B está completamente configurada.



**Troca de dados de parâmetro**

Os parâmetros do MOVIDRIVE® podem ser acessados através do objeto de registro "Register Object". Os telegramas de serviço "Get Attribute Single" e "Set Attribute Single" são anexados ao canal de parametrização SEW.

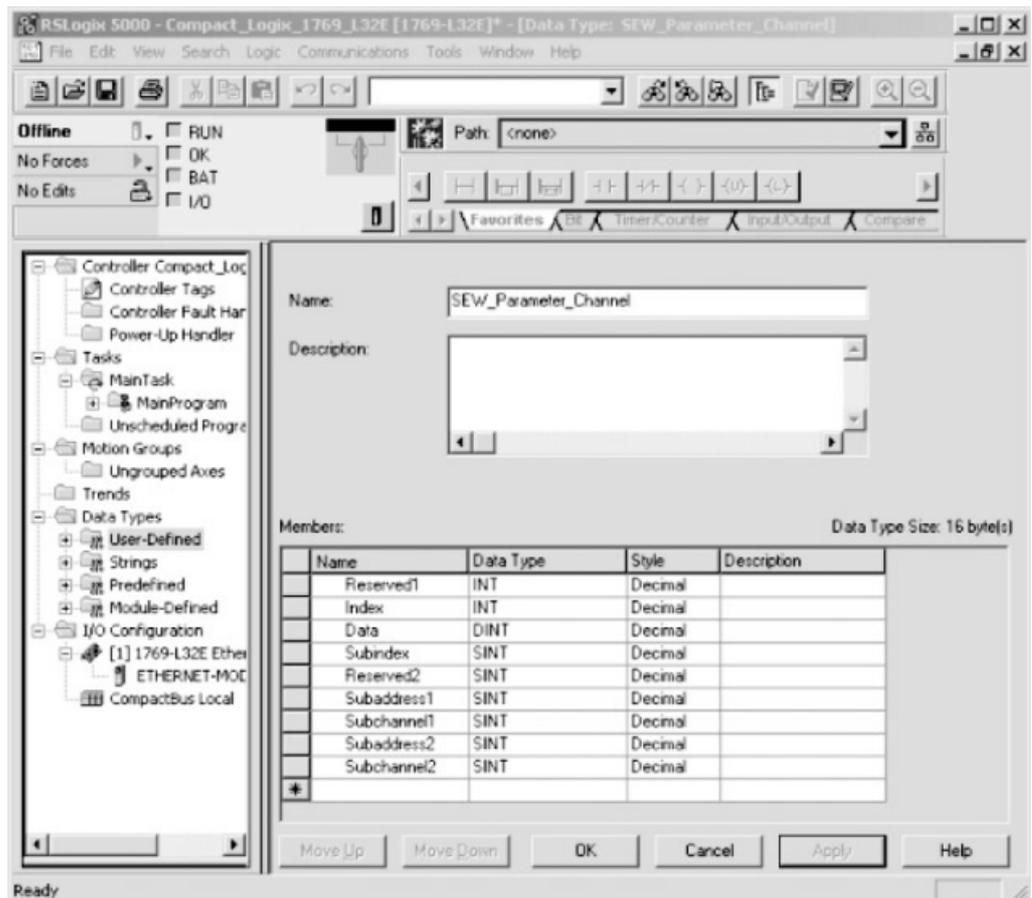
O canal de parametrização SEW tem a seguinte estrutura:

| Index | Data | Subíndice | Reservado | Sub-ende-reço 1 | Sub-canal 1 | Sub-ende-reço 2 | Sub-canal 2 |
|-------|------|-----------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
|-------|------|-----------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|

No MOVIDRIVE®, o endereçamento de um parâmetro da unidade é realizado exclusivamente através do Index. O Subíndice, o sub- endereço e o sub-canal não são utilizados. Estes segmentos de telegrama têm que ser configurados para o valor "0", tal como os segmentos "reservados".

O acesso aos elementos do registro do canal de parametrização será mais fácil, se for criado um tipo de dado que espelha numa estrutura os elementos do canal de parametrização (por ex., "SEW\_PARAMETER\_CHANNEL", → figura seguinte). Com o programa RSLogix 5000, é possível criar tipos de dados próprios em uma estrutura de diretório (→ figura seguinte). Para tanto, utilize a opção [Data Types] / [User-Defined] da janela "Controller Organizer".

A figura seguinte mostra que em primeiro lugar é configurada uma área reservada de 16 bits para o Index. Este valor não é utilizado. Porém, ele é necessário, pois o elemento "Data" deve se encontrar em um endereço de 32 bits.



11194AXX

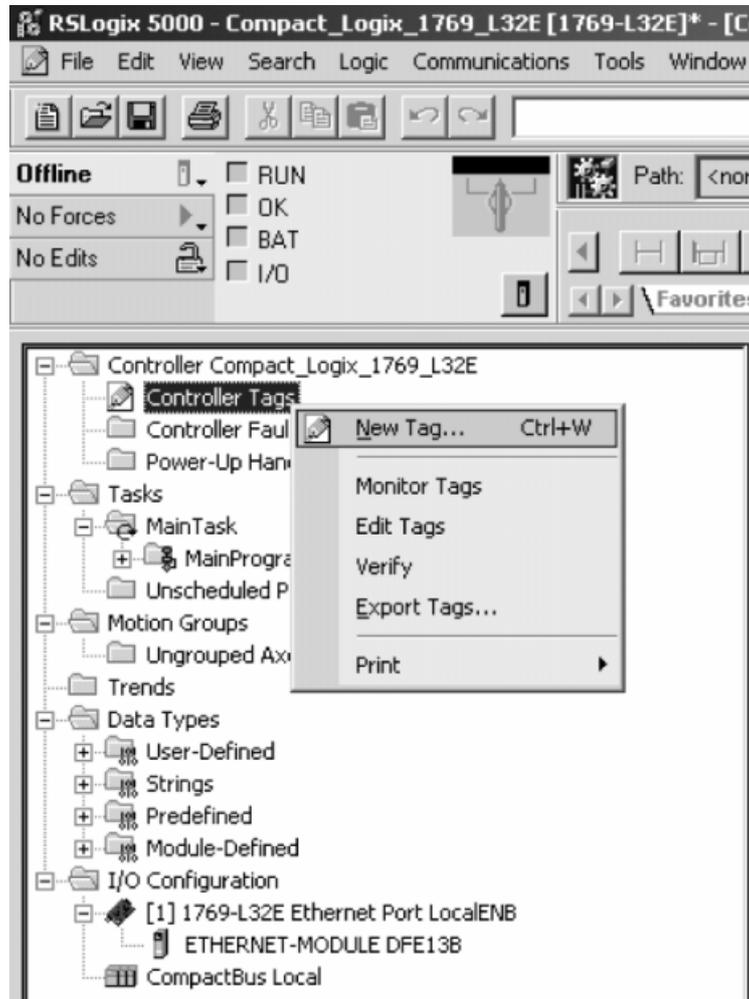
Para enviar um telegrama de dados de parâmetro, são necessárias duas instâncias da estrutura "SEW\_PARAMETER\_CHANNEL" criada. Uma das estruturas é utilizada para os dados de solicitação, na outra são salvos os dados de resposta.



## Planejamento de projeto e colocação em operação

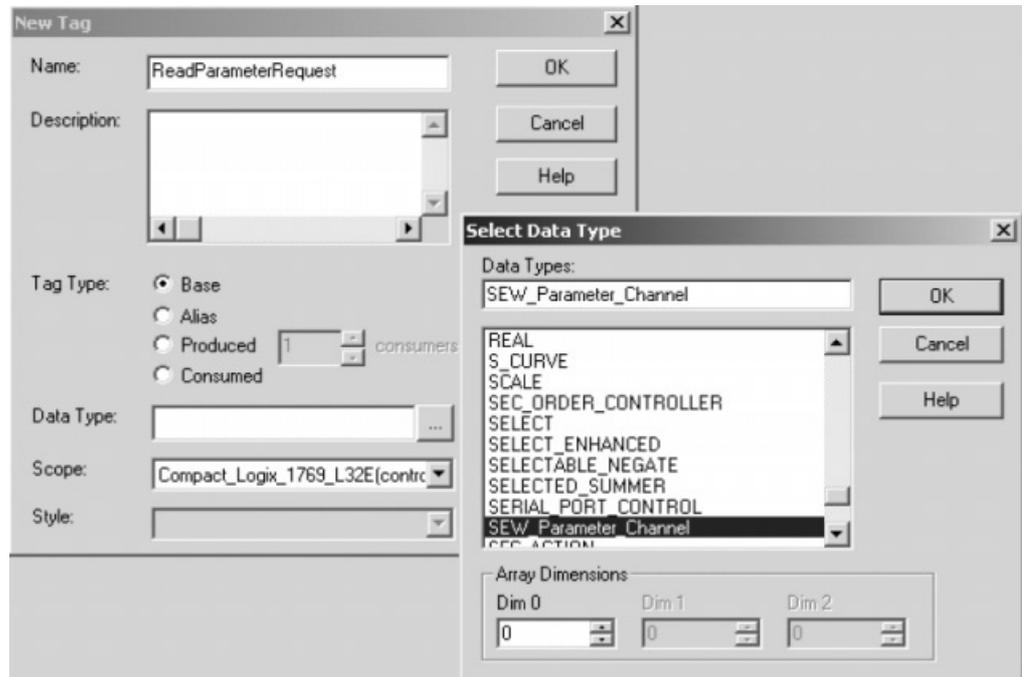
### Planejamento do mestre (EtherNet/IP-Scanner)

As novas variáveis são criadas em [Controller CompactLogix] / [Controller Tag] da estrutura de diretório.



11195AXX

- Selecionar o diretório "Controller Tags" e clicar com a tecla direita do mouse.
- Selecionar a opção "New Tag". É acessada a janela "New Tag" (→ figura seguinte).



11196AXX

- Na janela "Select Data Type", selecione como tipo de dado, a estrutura "SEW\_PARAMETER\_CHANNEL" anteriormente criada, e confirme com <OK>.



Como alternativa, é possível utilizar, no lugar desta estrutura, um array composto por 12 elementos do tipo SINT (8 bits). No entanto, esta variante requer mais tempo para a segmentação e agrupamento dos elementos "Index" e "Dados". Além disso, é necessário observar que os elementos devem ser criados no formato "Little Endian" (formato Intel ou "Low Byte First").



*Enviar um telegrama de parâmetro*

Para enviar um telegrama de parâmetro, é utilizada a "Message Instruction" (MSG). Essa deve ser configurada da seguinte maneira.

11197AXX

- Selecionar o item "CIP Generic" no menu rolante "Message Type".
- Selecionar o item "Custom" no menu rolante "Service Type". Com este ajuste, o canal de parametrização SEW pode ser anexado ao telegrama.



11198AXX

- Introduza os seguintes dados no campo de introdução "Service Code":
  - para acesso de leitura o valor "E<sub>hex</sub>". Esse código de serviço corresponde ao tipo de serviço "Get Attribute Single".
  - para acesso à escrita o valor "10<sub>hex</sub>". Esse código de serviço corresponde ao tipo de serviço "Set Attribute Single".

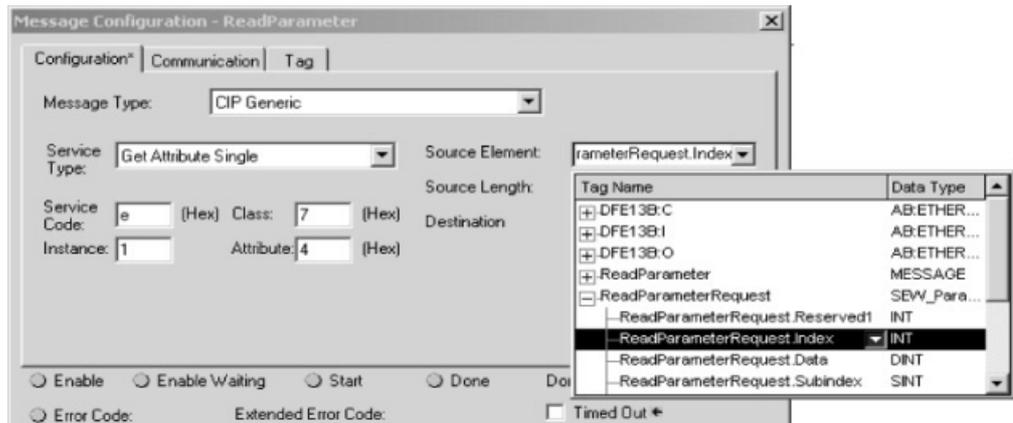
Após introdução do código de serviço, aparece no campo "Service Type" o respectivo tipo de serviço.

- Os serviços "Get Attribute Single" e "Set Attribute Single" também podem ser escolhidos diretamente. Neste caso, a proteção à escrita é ativada nos menus rolantes "Source Element" e "Source Length" (em "Get Attribute Single") e "Destination" (em "Set Attribute Single"), e não é possível acrescentar mais dados ao telegrama. Por isso, selecione primeiramente o item "Custom" no menu rolante "Service Type". Em seguida, introduza o código de serviço no campo de introdução "Service Code".
- Introduza o valor "7<sub>hex</sub>" no campo de introdução "Class". Esse é o ID do objeto de registro. No acesso de leitura é utilizada a instância 1. O acesso à escrita é realizado na instância 2. O campo de dados pode ser encontrado no atributo 4 (→ figura seguinte).



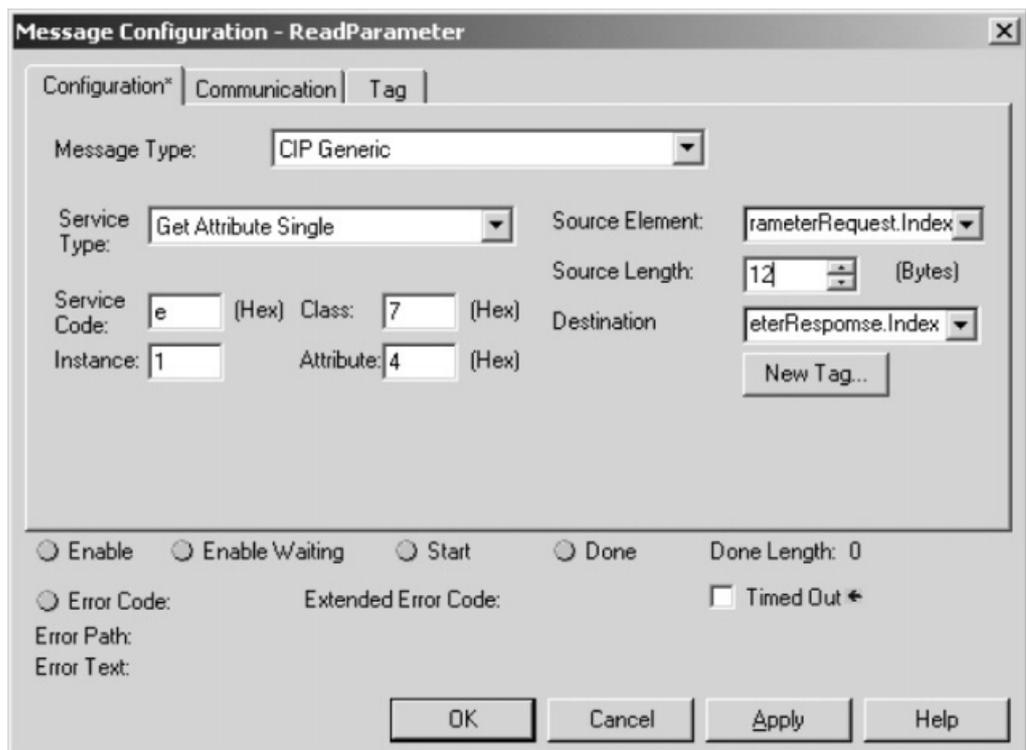
## Planejamento de projeto e colocação em operação

### Planejamento do mestre (EtherNet/IP-Scanner)



11199AXX

- No menu rolante "Source Element" selecione a estrutura de Request criada inicialmente. Como elemento inicial tem que ser selecionado o elemento de estrutura "Index". A palavra de 16 bits "Reserved 1" é reservada.

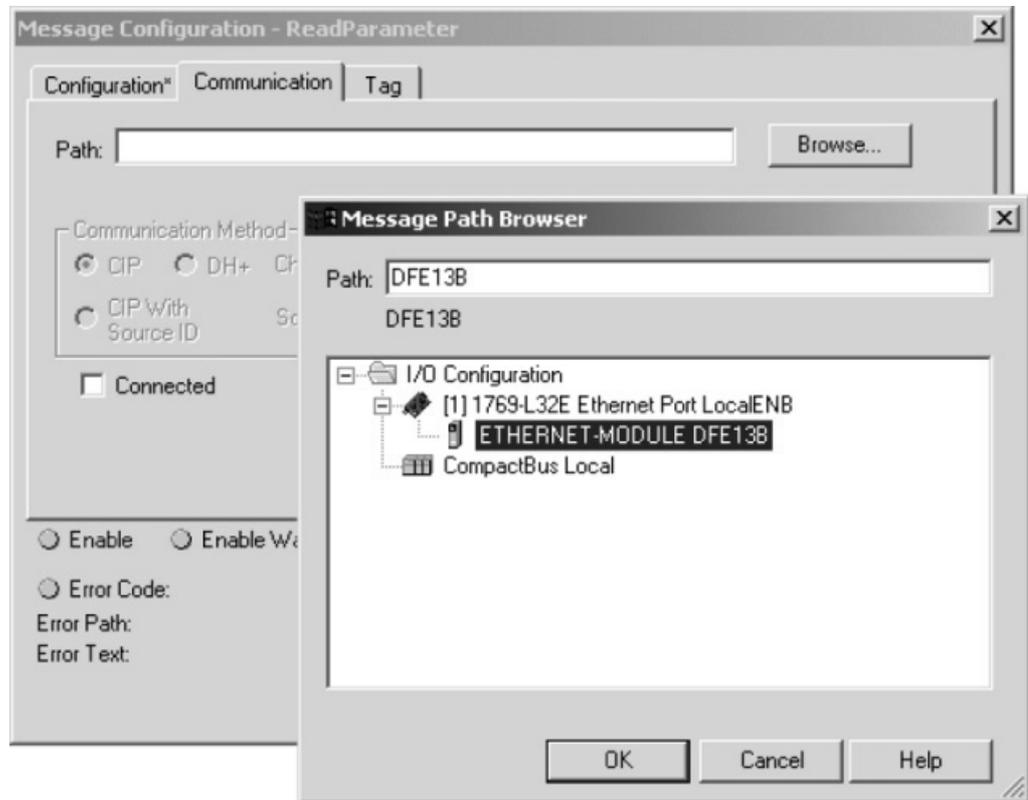


11200AXX

- Na caixa de diálogo "Source Length" escolha o valor "12". No menu rolante "Destination", é selecionado o elemento "Index" da estrutura de resposta, de forma análoga ao elemento "Source".



- Selecionar a ficha de registro "Communication", para determinar o destinatário da mensagem.
- Clicar o botão <Browse>. É aberta a janela "Message Path Browser". No exemplo seguinte, o opcional DFE13B é escolhido como destinatário.



11201AXX

- Não ativar a caixa de controle "Connected", pois tanto o controle como o opcional DFE13B só permitem um número limitado de conexões.

### 4.3 Timeout dos dados do processo

O conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B conta com a leitura regular de valores nominais através do scanner. Em caso de falha ou interrupção na transmissão de dados através do EtherNet/IP, no MOVIDRIVE® MDX61B é processado um tempo timeout fieldbus. MOVIDRIVE® MDX61B mostra a irregularidade 28 *Timeout fieldbus*. Simultaneamente, o conversor executa a resposta a irregularidade selecionada com *P831 Resposta Timeout Fieldbus*. O parâmetro *P819 Timeout Fieldbus* mostra o tempo de monitoração ajustado pelo controle.

### 4.4 Resposta timeout de fieldbus

O parâmetro *P831 Resposta Timeout Fieldbus* é parametrizado para a resposta à irregularidade que é acionada através da monitoração de timeout do fieldbus.



## 5 O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP)

### 5.1 Introdução

O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP) é um padrão de comunicação aberto baseado nos protocolos clássicos de Ethernet TCP/IP e UDP/IP.

O protocolo EtherNet/IP foi definido pelas associações **Open DeviceNet Vendor Association (ODVA)** e **ControlNet International (CI)**.

O protocolo EtherNet/IP amplia a tecnologia de Ethernet clássica com o protocolo de aplicação CIP (**C**ommon **I**ndustrial **P**rotocol). O protocolo CIP é conhecido na tecnologia de automação, pois ele é também utilizado como protocolo de aplicação nos sistemas DeviceNet e ControlNet.

No Common Industrial Protocol, todos os dados da unidade podem ser acessados através de objetos. No opcional DFE13B estão integrados os objetos apresentados na tabela seguinte.

| Classe [hex] | Nome                      |
|--------------|---------------------------|
| 01           | Identity Object           |
| 02           | Message Router Object     |
| 04           | Assembly Object           |
| 06           | Connection Manager Object |
| 07           | Register Object           |
| 0F           | Parameter Object          |
| 64           | Vardata Object            |
| F5           | TCP/IP Interface Object   |
| F6           | Ethernet Link Object      |

O significado dos dados e o modo como estes são acessados são descritos no capítulo "Lista de objetos CIP".



## 5.2 Lista de objetos CIP

- Objeto "Identity"**
- O objeto "Identity" inclui informações gerais sobre a unidade EtherNet/IP.
  - Class Code: 01<sub>hex</sub>

### Classe

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome         | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição        |
|---------------|--------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| 1             | Get    | Revision     | UINT               | 0001                  | Revision 1       |
| 2             | Get    | Max Instance | UINT               | 0001                  | Instância máxima |

### Instância 1

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome           | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex]     | Descrição   |
|---------------|--------|----------------|--------------------|---------------------------|---|
| 1             | Get    | Vendor ID      | UINT               | 013B                      | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  |
| 2             | Get    | Device Type    | UINT               | 0065                      | Tipo específico do fabricante                                       |
| 3             | Get    | Product Code   | UINT               | 0001                      | Produto EtherNet/IP n.º. 1  |
| 4             | Get    | Revision       | STRUCT<br>of       |                           | Revisão dos objetos "Identity",<br>dependente da versão do firmware |
|               |        | Major Revision | USINT              |                           |   |
|               |        | Minor Revision | USINT              |                           |   |
| 5             | Get    | Status         | WORD               |                           | → Tabela "Código do atributo 5<br>Status"                           |
| 6             | Get    | Serial Number  | UDINT              |                           | Número de série inequívoco  |
| 7             | Get    | Product Name   | SHORT_<br>STRING   | SEW-EURO-<br>DRIVE-DFE13B | Nome do produto   |

- Código do atributo 5 "Status":

| bit       | Nome                      | Descrição                                       |
|-----------|---------------------------|---|
| 0         | Owned                     | Conexão de controle está ativa                  |
| 1         | –                         | Reservado                                       |
| 2         | Configured                | Configuração foi completada                     |
| 3         | –                         | Reservado                                       |
| 4 ... 7   | Extended Device Status    | → Tabela "Código Extended Device Status"        |
| 8         | Minor Recoverable Fault   | Erro insignificante possível de ser corrigido   |
| 9         | Minor Unrecoverable Fault | Erro insignificante impossível de ser corrigido |
| 10        | Major Recoverable Fault   | Erro significante possível de ser corrigido     |
| 11        | Major Unrecoverable Fault | Erro significante impossível de ser corrigido   |
| 12 ... 15 | –                         | Reservado                                       |



## O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP)

### Lista de objetos CIP

- Código do "Extended Device Status" (bit 4 ... 7):

| Valor [digital] | Descrição                          |
|-----------------|------------------------------------|
| 0000            | Sem nome                           |
| 0010            | No mínimo uma conexão IO incorreta |
| 0101            | Nenhuma conexão IO estabelecida    |
| 0110            | No mínimo uma conexão IO ativa     |

#### Serviços suportados

| Service Code [hex] | Nome do serviço      | Classe | Instância |
|--------------------|----------------------|--------|-----------|
| 01                 | Get_Attributes_All   | X      | X         |
| 05                 | Reset                | –      | X         |
| 0E                 | Get_Attribute_Single | X      | X         |



**Objeto "Message Router"**

- O objeto "Message Router" fornece informações sobre os objetos implementados.
- Class Code: 02<sub>hex</sub>

*Classe*

| Atributo | Acesso | Nome     | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição  |
|----------|--------|----------|-----------------|--------------------|------------|
| 1        | Get    | Revision | UINT            | 0001               | Revision 1 |

*Instância 1*

| Atributo | Acesso | Nome             | Tipo de arquivo  | Valor padrão [hex]  | Descrição   |
|----------|--------|------------------|------------------|---|---|
| 1        | Get    | Object_List      | STRUCT of        |   | Lista de objetos composta de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de objetos</li> <li>• Lista de objetos</li> </ul> |
|          |        | Número           | UINT             | 0009  |   |
|          |        | Classes          | ARRAY of<br>UINT | 01 00 02 00<br>04 00 06 00<br>07 00 0F 00<br>64 00 F5 00<br>F6 00 |   |
| 2        | Get    | Number Available | UINT             | 0009  | Quantidade máxima de conexões   |

*Serviços suportados*

| Service Code [hex] | Nome do serviço      | Classe | Instância |
|--------------------|----------------------|--------|-----------|
| 01                 | Get_Attributes_All   | X      | –         |
| 0E                 | Get_Attribute_Single | X      | X         |



## O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP)

### Lista de objetos CIP

#### Objeto "Assembly"

- O objeto "Assembly" é usado para acessar os dados do processo da placa DFE13B. Para as instâncias do objeto "Assembly" podem ser criadas conexões IO para a troca de dados cíclicos de processo.
- Class Code: 04<sub>hex</sub>

#### Classe

| Atributo | Acesso | Nome         | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição        |
|----------|--------|--------------|-----------------|--------------------|------------------|
| 1        | Get    | Revision     | UINT            | 0002               | Revision 2       |
| 2        | Get    | Max Instance | UINT            | 0082               | Instância máxima |

#### Instância 120 – Campo de dados PO SEW

Os dados de saída do processo da DFE13B podem ser acessados através desta instância. O MOVIDRIVE® só pode ser controlado por um único scanner. Por essa razão, só pode ser criada uma única conexão para esta instância.

| Atributo | Acesso | Nome | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição       |
|----------|--------|------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 3        | Get    | Data | Array of BYTE   | –                  | OUTPUT Assembly |

#### Instância 121 – "Heartbeat"

Esta instância é acessada sempre que o scanner estabelecer uma conexão apenas de entrada, "Input Only Connection". Neste tipo de conexão, não são enviados dados de saída de processo, apenas são lidos dados de entrada de processo.

| Atributo | Acesso | Nome | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição                        |
|----------|--------|------|-----------------|--------------------|----------------------------------|
| 3        | Get    | Data | Array of BYTE   | –                  | OUTPUT Assembly<br>Date Size = 0 |

#### Instância 130 – Campo de dados PI SEW

Os dados de entrada do processo da DFE13B podem ser acessados através desta instância. Nesta instância podem ser estabelecidas várias conexões multicast ou uma ligação ponto a ponto.

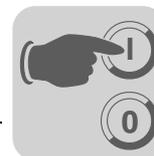
| Atributo | Acesso | Nome | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição      |
|----------|--------|------|-----------------|--------------------|----------------|
| 3        | Get    | Data | Array of BYTE   | –                  | INPUT Assembly |



As denominações "INPUT Assembly" e "OUTPUT Assembly" referem-se aos processos pelo ponto de vista da rede. "INPUT Assembly" gera dados para a rede, enquanto que "OUTPUT Assembly" lê dados da rede.

#### Serviços suportados

| Service Code [hex] | Nome do serviço      | Classe | Instância 100 | Instância 101 | Instância 150 |
|--------------------|----------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
| 0E                 | Get_Attribute_Single | X      | X             | –             | X             |



**Objeto de registro**

- O objeto de registro é utilizado para acessar os índices de parâmetros SEW.
- Class Code: 07<sub>hex</sub>

**Classe**

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome         | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição        |
|---------------|--------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| 2             | Get    | Max Instance | UINT               | 0009                  | Instância máxima |

Nas nove instâncias do objeto de registro, os serviços de parâmetros MOVILINK® estão representados graficamente. Os serviços "Get\_Attribute\_Single" e "Set\_Attribute\_Single" são utilizados para o acesso.

Visto que o objeto de registro é de tal forma especificado que os objetos de INPUT só podem ser lidos e os objetos OUTPUT só podem ser escritos, surgem as possibilidades de acessar um canal parametrização mostradas na tabela seguinte.

| Instance | INPUT / OUTPUT | Serviço MOVILINK® resultante no |                      |
|----------|----------------|---------------------------------|----------------------|
|          |                | Get_Attribute_Single            | Set_Attribute_Single |
| 1        | INPUT          | LEITURA                         | Inválido             |
| 2        | OUTPUT         | LEITURA                         | ESCRITA              |
| 3        | OUTPUT         | LEITURA                         | WRITE VOLATILE       |
| 4        | INPUT          | READ MINIMUM                    | Inválido             |
| 5        | INPUT          | READ MAXIMUM                    | Inválido             |
| 6        | INPUT          | READ DEFAULT                    | Inválido             |
| 7        | INPUT          | READ SCALING                    | Inválido             |
| 8        | INPUT          | READ ATTRIBUTE                  | Inválido             |
| 9        | INPUT          | READ EEPROM                     | Inválido             |

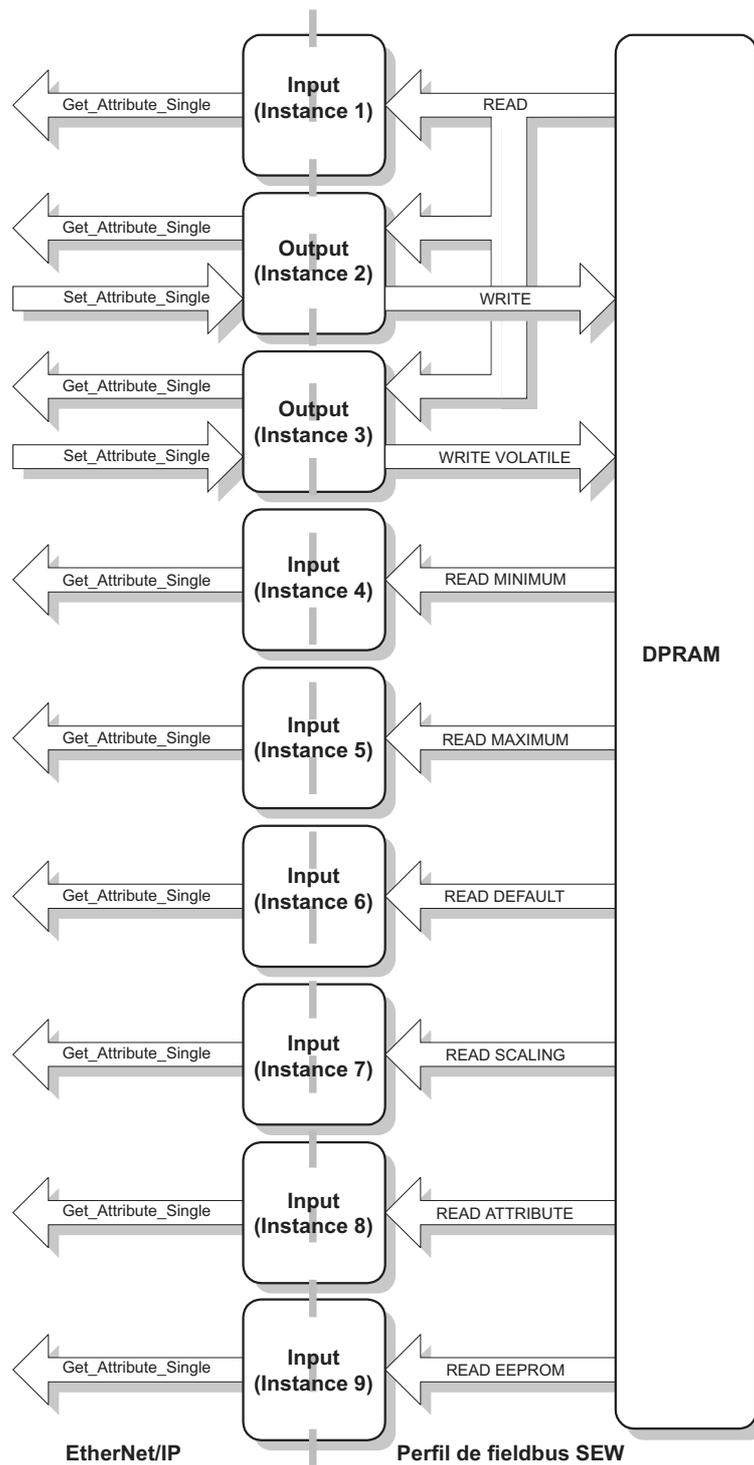


Fig. 3: Descrição do canal de parametrização

54185BBP



*Instância 1 –  
Parâmetro Leitura*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 00                    | Input Register                                       |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |

*Instância 2 –  
Parâmetro Escrita*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 01                    | Output Register                                      |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |

*Instância 3 –  
Parâmetro Escrita  
volátil*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 01                    | Output Register                                      |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |

*Instância 4 –  
Parâmetro Leitura  
mínima*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 00                    | Input Register                                       |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |

*Instância 5 –  
Parâmetro Leitura  
máxima*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 00                    | Input Register                                       |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |



*Instância 6 –  
Parâmetro Leitura  
padrão*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 00                    | Input Register                                       |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |

*Instância 7 –  
Parâmetro Leitura  
escala*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 00                    | Input Register                                       |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |

*Instância 8 –  
Leitura atributo*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 00                    | Input Register                                       |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |

*Instância 9 –  
Leitura EEPROM*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome      | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Get    | Bad Flag  | BOOL               | 00                    | 0 = good / 1 = bad                                   |
| 2             | Get    | Direction | BOOL               | 00                    | Input Register                                       |
| 3             | Get    | Size      | UINT               | 0060                  | Comprimento de dados em bits<br>(96 bits = 12 bytes) |
| 4             | Get    | Data      | ARRAY of<br>BITS   |                       | Dados no formato do canal de<br>parametrização SEW   |



Explicações sobre os atributos:

- O atributo 1 sinaliza se uma irregularidade ocorreu no último acesso ao campo de dados.
- O atributo 2 apresenta a direção da instância.
- O atributo 3 fornece o comprimento dos dados em bits.
- O atributo 4 representa os dados de parâmetro. Ao acessar o atributo 4, o canal de parametrização SEW deve ser anexado ao telegrama de serviço. O canal de parametrização SEW é formado pelos elementos apresentados na tabela seguinte.

| Nome           | Tipo de arquivo |
|----------------|-----------------|
| Index          | UINT            |
| Dados          | UDINT           |
| Subíndice      | BYTE            |
| Reservado      | BYTE            |
| Sub-endereço 1 | BYTE            |
| Sub-canal 1    | BYTE            |
| Sub-endereço 1 | BYTE            |
| Sub-canal 1    | BYTE            |

*Serviços  
suportados*

| Service Code [hex] | Nome do serviço      | Classe | Instância |
|--------------------|----------------------|--------|-----------|
| 0E                 | Get_Attribute_Single | X      | X         |
| 10                 | Set_Attribute_Single | –      | X         |

**Objeto de parâmetros**

- Em casos excepcionais, também é possível utilizar o objeto de parâmetros para acessar um canal de parametrização SEW.
- Class Code: 0F<sub>hex</sub>

**Classe**

| Atributo | Acesso | Nome                             | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição  |
|----------|--------|----------------------------------|-----------------|--------------------|--|
| 1        | Get    | Revision                         | UINT            | 0001               | Revision 1   |
| 2        | Get    | Max Instance                     | UINT            | 0005               | Instância máxima   |
| 8        | Get    | Parameter Class Descriptor       | UINT            | 0009               | Bit 0: Suporta instâncias de parâmetro<br>Bit 3: Os parâmetros são salvos na memória não volátil |
| 9        | Get    | Configuration Assembly Interface | UINT            | 0000               | Nenhuma Configuration Assembly é suportada.  |

As instâncias do objeto de parâmetros só devem ser utilizadas para acessar os parâmetros SEW se o scanner EtherNet/IP utilizado não suportar a anexação de dados próprios nos serviços "Get\_Attribute\_Single" e "Set\_Attribute\_Single".

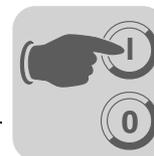
Se o objeto de parâmetros for utilizado, o endereçamento de um índice de parâmetros é realizado em vários passos.

- Primeiro é configurado o endereço do parâmetro desejado nas instâncias 1 a 4.
- Em seguida, o parâmetro endereçado nas instâncias 1 a 4 é acessado através da instância 5.

O acesso a um índice de parâmetros SEW através do objeto de parâmetros é complexo e sujeito a erros, e só deverá ser utilizado se a configuração dos parâmetros através do mecanismo do objeto de registro não for suportada pelo scanner EtherNet/IP.

**Instância 1 – Índices de parâmetros SEW**

| Atributo | Acesso | Nome            | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição                      |
|----------|--------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|
| 1        | Set    | Parameter Value | UINT            | 206C               | Index do parâmetro             |
| 2        | Get    | Link Path Size  | USINT           | 00                 | Nenhum link foi especificado   |
| 3        | Get    | Link Path       | Packed EPATH    | 00                 | Não é utilizado                |
| 4        | Get    | Descriptor      | WORD            | 0000               | Parâmetros Leitura/Escrita     |
| 5        | Get    | Tipo de dados   | EPATH           | 00C7               | UINT                           |
| 6        | Get    | Data Size       | USINT           | 02                 | Comprimento dos dados em bytes |



*Instância 2 –  
Subíndice SEW*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome            | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição                      |
|---------------|--------|-----------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 1             | Set    | Parameter Value | UINT               | 0000                  | Lowbyte contém o subíndice     |
| 2             | Get    | Link Path Size  | USINT              | 00                    | Nenhum link foi especificado   |
| 3             | Get    | Link Path       | Packed EPATH       | 00                    | Não é utilizado                |
| 4             | Get    | Descriptor      | WORD               | 0000                  | Parâmetros Leitura/Escreita    |
| 5             | Get    | Tipo de dados   | EPATH              | 00C7                  | UINT                           |
| 6             | Get    | Data Size       | USINT              | 02                    | Comprimento dos dados em bytes |

*Instância 3 –  
Subparâmetro SEW 1*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome            | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Set    | Parameter Value | UINT               | 0000                  | Lowbyte contém o sub-endereço 1<br>Highbyte contém o sub-canal 1 |
| 2             | Get    | Link Path Size  | USINT              | 00                    | Nenhum link foi especificado                                     |
| 3             | Get    | Link Path       | Packed EPATH       | 00                    | Não é utilizado  |
| 4             | Get    | Descriptor      | WORD               | 0000                  | Parâmetros Leitura/Escreita                                      |
| 5             | Get    | Tipo de dados   | EPATH              | 00C7                  | UINT   |
| 6             | Get    | Data Size       | USINT              | 02                    | Comprimento dos dados em bytes                                   |

*Instância 4 –  
Subparâmetro SEW 2*

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome            | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Set    | Parameter Value | UINT               | 0000                  | Lowbyte contém o sub-endereço 2<br>Highbyte contém o sub-canal 2 |
| 2             | Get    | Link Path Size  | USINT              | 00                    | Nenhum link foi especificado                                     |
| 3             | Get    | Link Path       | Packed EPATH       | 00                    | Não é utilizado  |
| 4             | Get    | Descriptor      | WORD               | 0000                  | Parâmetros Leitura/Escreita                                      |
| 5             | Get    | Tipo de dados   | EPATH              | 00C7                  | UINT   |
| 6             | Get    | Data Size       | USINT              | 02                    | Comprimento dos dados em bytes                                   |



## O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP)

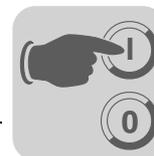
### Lista de objetos CIP

#### Instância 5 – Leitura/Escrita SEW

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome            | Tipo de<br>arquivo | Valor padrão<br>[hex] | Descrição  |
|---------------|--------|-----------------|--------------------|-----------------------|--|
| 1             | Set    | Parameter Value | UDINT              |                       | O serviço "Set" executa um acesso à escrita do parâmetro endereçado nas instâncias 1 a 4.<br>O serviço "Get" executa um acesso à leitura do parâmetro endereçado nas instâncias 1 a 4. |
| 2             | Get    | Link Path Size  | USINT              | 00                    | Nenhum link foi especificado   |
| 3             | Get    | Link Path       | Packed EPATH       | 00                    | Não é utilizado  |
| 4             | Get    | Descriptor      | WORD               | 0000                  | Parâmetros Leitura/Escrita   |
| 5             | Get    | Tipo de dados   | EPATH              | 00C8                  | UDINT  |
| 6             | Get    | Data Size       | USINT              | 04                    | Comprimento dos dados em bytes   |

#### Serviços suportados

| Service Code [hex] | Nome do serviço      | Classe | Instância |
|--------------------|----------------------|--------|-----------|
| 0E                 | Get_Attribute_Single | X      | X         |
| 10                 | Set_Attribute_Single | –      | X         |



**Objeto Vardata**

- Este objeto específico do fabricante é necessário para possibilitar funções de engenharia em algumas ferramentas de software da SEW-EURODRIVE.
- Class Code: 64<sub>hex</sub>

**Classe**

Nenhum atributo da classe é suportado.

**Instância 1**

| Atributo | Acesso | Nome | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição                             |
|----------|--------|------|-----------------|--------------------|---------------------------------------|
| 1        | Get    | Data | ARRAY OF SINT   | –                  | –                                     |
| 2        | Get    | Size | UINT            | 00F2               | Comprimento máximo dos dados em bytes |

**Serviços suportados**

| Service Code [hex] | Nome do serviço      | Instância atributo 1 | Instância atributo 2 |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 0E                 | Get_Attribute_Single | X                    | X                    |
| 32                 | Vardata              | X                    | –                    |

O serviço padrão "Get\_Attribute\_Single" (Service Code 0x0E) envia de volta um fluxo de dados com o comprimento máximo dos dados (atributo 2) quando for efetuado um acesso à instância "Atributo 1". O conteúdo dos dados foi preenchido com zeros. Se ao telegrama de solicitação for anexado um fluxo de dados (serviço do tipo "Custom"), estes dados são reenviados de volta invertidos (modo de teste Vardata).

O Service Vardata (Service Code 0x32) é um serviço específico do fabricante. Neste serviço, a solicitação e a resposta têm a mesma estrutura de telegrama. O telegrama inclui informações de routing, os comprimentos dos dados do telegrama de dados úteis Vardata e o próprio telegrama de camada 7. O comprimento do telegrama de 7 camadas Vardata é variável.

A tabela seguinte mostra a estrutura completa deste telegrama.

| Nome           | Tipo de arquivo |
|----------------|-----------------|
| Sub-endereço 1 | BYTE            |
| Sub-canal 1    | BYTE            |
| Sub-endereço 1 | BYTE            |
| Sub-canal 1    | BYTE            |
| Data Len Low   | BYTE            |
| Data Len High  | BYTE            |
| Reservado      | BYTE            |
| Reservado      | BYTE            |
| FC             | BYTE            |
| Vardata        | Array of BYTE   |



## O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP)

### Lista de objetos CIP

#### Objeto de interface TCP/IP

- O objeto de interface TCP/IP permite a configuração dos parâmetros IP pela EtherNet/IP.
- Class Code: F5<sub>hex</sub>

#### Classe

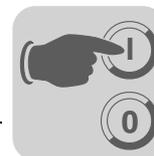
| Atributo | Acesso | Nome                 | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição                       |
|----------|--------|----------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------|
| 1        | Get    | Revision             | UINT            | 0001               | Revision 1                      |
| 2        | Get    | Max Instance         | UINT            | 0001               | Instância máxima                |
| 3        | Get    | Número de instâncias | UINT            | 0001               | DFE13B tem uma interface TCP/IP |

#### Instância 1

| Atributo        | Acesso | Nome                     | Tipo de arquivo | Valor padrão [hex] | Descrição  |
|-----------------|--------|--------------------------|-----------------|--------------------|--|
| 1               | Get    | Status                   | DWORD           | 00000001           | Configuração válida  |
| 2               | Get    | Configuration Capability | DWORD           | 00000014           | O atributo de configuração de interface (5) pode ser escrito. A configuração pode ser realizada por DHCP.                                |
| 3               | Set    | Configuration Control    | DWORD           | 00000002           | 0 = A unidade utiliza parâmetros IP salvos durante o reinício.<br>2 = A unidade aguarda sua configuração IP por DHCP durante o reinício. |
| 4               | Get    | Physical Link Object     | STRUCT of       |                    | Referência ao objeto "Ethernet Link" (Class Code 0xF6) como camada imediatamente inferior.   |
|                 |        | Path Size                | UINT            | 0002               |  |
|                 |        | Path                     | Padded EPATH    | 20 F6 24 01        |  |
| 5               | Set    | Interface Configuration  | STRUCT of       |                    |  |
|                 |        | Endereço IP              | UDINT           |                    | Endereço IP atual utilizado  |
|                 |        | Network Mask             | UDINT           |                    | Máscara de subrede atual utilizada   |
|                 |        | Gateway Address          | UDINT           |                    | Gateway padrão atualmente ajustado   |
|                 |        | Name Server              | UDINT           | 00000000           | DNS não é suportado  |
|                 |        | Name Server 2            | UDINT           | 00000000           | DNS não é suportado  |
| Nome do domínio | STRING | sew.de                   |                 |                    |  |
| 6               | Get    | Nome do host             | STRING          |                    | Não é utilizado  |

#### Serviços suportados

| Service Code [hex] | Nome do serviço      | Classe | Instância |
|--------------------|----------------------|--------|-----------|
| 01                 | Get_Attributes_All   | X      | –         |
| 0E                 | Get_Attribute_Single | X      | X         |
| 10                 | Set_Attribute_Single | –      | X         |



**Objeto**  
**"Ethernet Link"**

- Na pasta Objeto "Ethernet Link", foram salvas informações sobre a interface de comunicação de Ethernet.
- Class Code: F6<sub>hex</sub>

**Classe**

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome                    | Tipo de<br>arquivo | Valor<br>padrão [hex] | Descrição                       |
|---------------|--------|-------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 1             | Get    | Revision                | UINT               | 0002                  | Revision 2                      |
| 2             | Get    | Max Instance            | UINT               | 0001                  | Instância máxima                |
| 3             | Get    | Número de<br>instâncias | UINT               | 0001                  | DFE13B tem uma interface TCP/IP |

**Instância 1**

| Atri-<br>buto | Acesso | Nome                | Tipo de<br>arquivo   | Valor<br>padrão [hex]   | Descrição  |
|---------------|--------|---------------------|----------------------|-------------------------|--|
| 1             | Get    | Interface<br>Speed  | UDINT                | 00000064                | Valor padrão = 100 → Velocidade de<br>transmissão em MBit/s  |
| 2             | Get    | Interface Flags     | DWORD                |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 indica um link ativo para</li> <li>• Bit 1 indica operação Full-Duplex</li> <li>• Bit 2 ... bit 4 sinalizam o estado<br/>de negociação</li> <li>• Bit 5 indica se a colocação<br/>manual requer um reset</li> <li>• Bit 6 sinaliza um erro de<br/>hardware local</li> </ul> |
| 3             | Get    | Physical<br>Address | ARRAY of<br>6 USINTs | 00 0F 69 xx<br>xx xx xx | MAC ID<br>SEW MAC OUI: 00 0F 69  |

**Serviços  
suportados**

| Service Code [hex] | Nome do serviço      | Classe | Instância |
|--------------------|----------------------|--------|-----------|
| 01                 | Get_Attributes_All   | X      | –         |
| 0E                 | Get_Attribute_Single | X      | X         |



## 6 Servidor internet integrado

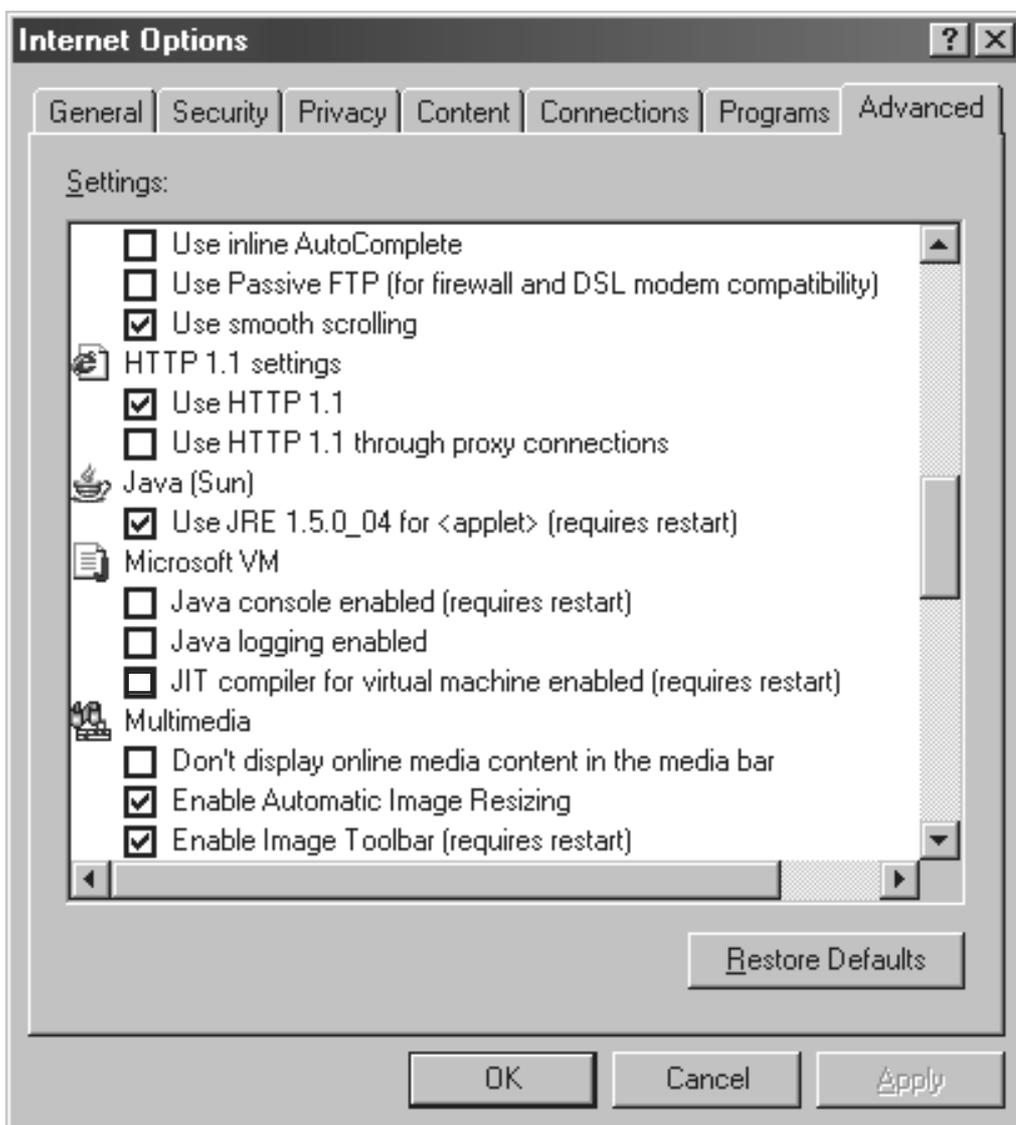
A placa opcional DFE13B tem uma homepage preparada pela SEW-EURODRIVE. Para acessar a página inicial, inicie o programa navegador e introduza o seguinte endereço IP da DFE13B:

**http://192.168.10.4**

Através do website você tem acesso às informações de serviço e de diagnóstico bem como à lista de irregularidades do MOVIDRIVE® MDX60B/61B.

### 6.1 Pré-requisitos de software

A homepage do opcional DFE13B foi testada com Microsoft® Internet Explorer 5.0 e Netscape® Navigator 7.1. Para poder mostrar elementos dinâmicos, é necessário Java 2 Runtime Environment SE, V1.4.2 ou versão superior. É possível fazer o download de Java para o seu sistema operacional em [www.java.com](http://www.java.com) ou [www.java.sun.com/j2se/](http://www.java.sun.com/j2se/) no item "Free Downloads". No Microsoft® Internet Explorer é necessário desativar todas as opções sob Microsoft® VM, selecionando [Ferramentas] / [Opções da Internet] / [Avançadas].



57858AXX



## 6.2 Proteção contra acesso

O acesso aos parâmetros e às informações de diagnóstico pode ser protegido com uma senha. No ajuste de fábrica, a proteção contra acesso está desativada. Você ativa a proteção contra acesso com a atribuição de uma senha; ao apagar a senha você volta a desativar esta proteção (→ botão "Change Password" na página principal do MOVIDRIVE® MDX61B com o opcional DFE13B).

Se a proteção de senha estiver ativada, você será solicitado a introduzir a senha. Através do observer-login é possível ter acesso de leitura a todos os parâmetros do conversor. Através do maintenance-login é possível ter acesso de leitura e de escrita a todos os parâmetros do conversor. Para ambos os tipos de login é possível atribuir senhas distintas. Se uma senha for atribuída apenas para o observer-login, o maintenance-login adotará esta senha. As senhas criadas são iguais às senhas utilizadas para o MOVILINK®-switcher e vice-versa.

## 6.3 Estrutura da página inicial MOVIDRIVE® MDX61B com placa opcional DFE13B



- [1] Janela principal
- [2] Teclas de navegação
- [3] Estado do MOVIDRIVE® MDX61B
- [4] Árvore de menu com submenus



#### 6.4 Possibilidades de navegação

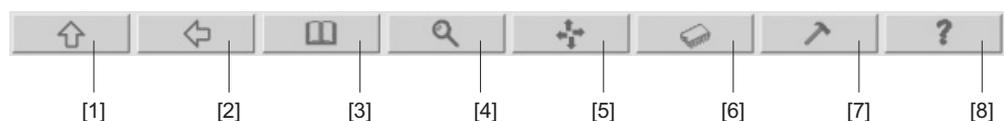
As seguintes possibilidades de navegação estão à sua disposição na página inicial:

- a janela principal
- as teclas de navegação
- a árvore de menu com submenus

Navegue na **janela principal** clicando o link sublinhado.

Na **árvore de menu** é possível abrir os submenus clicando o símbolo de adição. Ao clicar um item de menu, outros submenus ou valores de parâmetros serão mostrados na janela principal.

Ao clicar as **teclas de navegação** (→ figura seguinte) você irá diretamente para os respectivos menus principais.



54170AXX

- [1] Informação
- [2] Voltar
- [3] Informação
- [4] Diagnosis
- [5] Control
- [6] Configuration
- [7] Tools
- [8] Help

- **Informação**

Você é informado que tipo de conversor está conectado e recebe informação de contato com a SEW-EURODRIVE.

- **Diagnosis**

Este item de menu guia você para os valores indicados do conversor.

- **Control**

Reservado para aplicações futuras.

- **Configuration**

Possibilita o ajuste de parâmetros selecionados do conversor.

- **Tools**

Conduz você ao website da SEW-EURODRIVE. Neste site é possível fazer o download da versão mais atual do pacote de software MOVITOOLS® (→ MOVITOOLS® através de Ethernet).

- **Help**

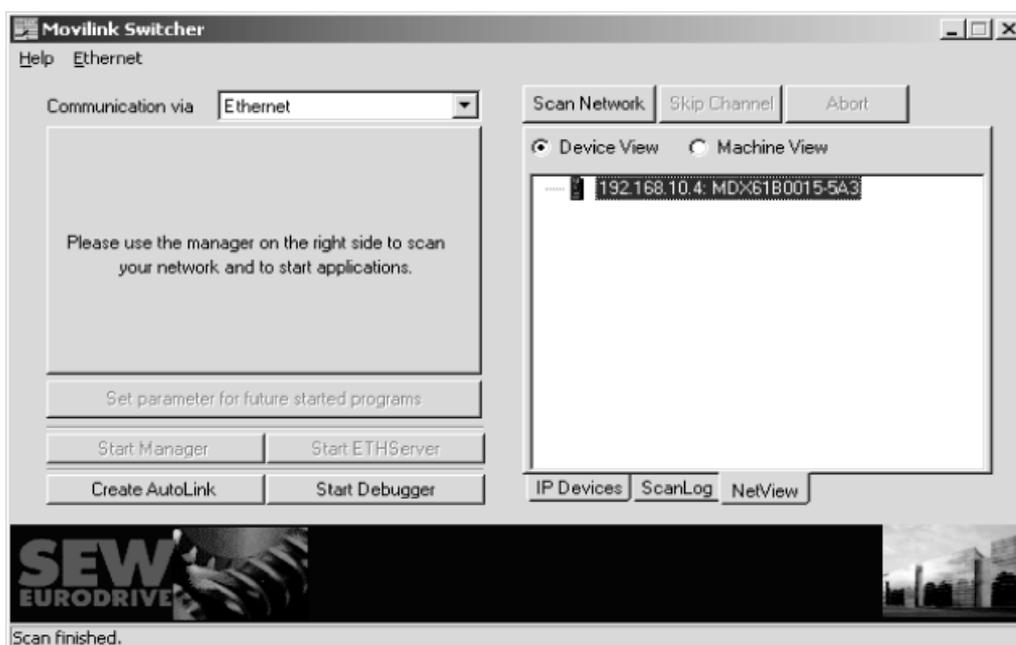
Você encontra aqui a lista de irregularidades do MOVIDRIVE® MDX60B/61B como arquivo PDF. Para visualizar o arquivo PDF, o Acrobat Reader deve estar instalado no seu PC.



## 7 MOVITOOLS® através da Ethernet

O software operacional MOVITOOLS® (versão 4.25 ou superior) permite a parametrização, visualização e diagnóstico simples da aplicação do acionamento. Com MOVITOOLS® é possível comunicar-se com o conversor de acionamento MOVIDRIVE® MDX61B através da placa opcional DFE13B.

- Iniciar o programa adicional ML-Switcher no grupo de programas MOVITOOLS®.
- Selecionar o item "Ethernet" no menu rolante [Communication via].
- Introduzir a parte da rede de seu endereço IP, p. ex., 192.168.10 e 255 como endereço de nó no campo de introdução "Broadcast Address". O endereço broadcast completo é 192.168.10.255.
- Clicar o botão <Scan Network>. Você recebe uma lista com todos os conversores de acionamento SEW disponíveis com os respectivos endereços IP.
- Selecionar a ficha de registro <NetView >. Os conversores de acionamento conectados na rede serão mostrados (→ figura seguinte).
  - Ao selecionar a opção *Device View*, todos os conversores de acionamento com as respectivas denominações de tipo serão mostrados.
  - Ao selecionar a opção *Machine View*, a denominação lógica dos conversores de acionamento será mostrada. É possível atribuir a denominação lógica dos conversores de acionamento no programa Shell em [Display] / [Signature].



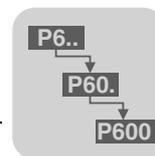
10813AXX

- Selecionar o acionamento desejado e iniciar a aplicação MOVITOOLS® desejada através do menu de contexto com a tecla direita do mouse.

**Proteção contra acesso**

O acesso aos parâmetros e informações de diagnóstico pode ser protegido com uma senha. No ajuste de fábrica, a proteção contra acesso está desativada. Com a determinação de uma senha, você ativa a proteção contra acesso; ao apagar a senha você volta a desativar esta proteção. A mudança de senha é feita no MOVILINK®-switcher no item de menu [Ethernet] / [Settings]. Introduzir o endereço IP do conversor de acionamento e a senha desejada.

Se a proteção de senha estiver ativada, você será solicitado a introduzir a senha. A proteção tem dois níveis. Através do observer-login é possível ter acesso de leitura a todos os parâmetros do conversor. Através do maintenance-login é possível ter acesso de leitura e de escrita a todos os parâmetros do conversor, trocar registros de dados e utilizar o Scope. Para ambos os logins é possível atribuir senhas distintas. Se apenas a senha observer for atribuída, o maintenance adotará esta senha. As senhas criadas são iguais às senhas utilizadas para a interface web (→ cap. "Servidor internet integrado").



## 8 Parâmetros de configuração Ethernet

### 8.1 Descrição dos parâmetros



O grupo de parâmetros P78x contém valores de indicação e de ajuste que são específicos para a placa opcional DFE13B.

A placa opcional DFE13B é fornecida com o protocolo DHCP ativado. Por isso, os parâmetros descritos a seguir são configurados com os valores atribuídos pelo servidor DHCP:

- P780 Endereço IP
- P781 Máscara de subrede
- P782 Gateway padrão

Alterações manuais nestes parâmetros só ficarão ativas se o protocolo DHCP (P785) for desativado **antes** da unidade ser desligada e ligada novamente.

#### **P780 Endereço IP**

Faixa de ajuste: 0.0.0.0 – 223.255.255.255

Ajuste de fábrica: 0.0.0.0

Através do P780, é ajustado o endereço IP para a conexão do MOVIDRIVE® em redes Ethernet. Caso o DHCP tenha sido ativado (P785), o valor determinado pelo servidor DHCP será mostrado.

#### **P781 Máscara de subrede**

Faixa de ajuste: 0.0.0.0 – 255.255.255.255

Ajuste de fábrica: 0.0.0.0

A máscara de subrede divide a rede em subredes. Os bits ajustados decidem que parte do endereço IP representa o endereço da subrede. Caso o DHCP esteja conectado (P785), o valor determinado pelo servidor DHCP será mostrado aqui.

#### **P782 Gateway padrão**

Faixa de ajuste: 1.0.0.0 – 223.255.255.255

Ajuste de fábrica: 0.0.0.0

O gateway padrão é ativado se o parceiro de comunicação desejado não estiver na própria rede. O gateway padrão deve estar na mesma rede. Caso o DHCP tenha sido ativado (P785), o valor determinado pelo servidor DHCP será mostrado.

#### **P783 Velocidade de transmissão**

Valor de indicação inalterável. A velocidade de transmissão da conexão Ethernet é indicada. Durante a fase de inicialização da DFE13B, o valor "0" é mostrado durante aprox. 20 s.

#### **P784 MAC ID**

Valor de indicação inalterável. Indica a MAC-ID, ou seja, o endereço Ethernet da conexão que é determinada de modo único a nível mundial.

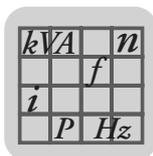
#### **P785 EtherNet/IP Startup Configuration**

Valor de indicação inalterável.

Ajuste de fábrica: DHCP

DHCP: Após a tensão de alimentação ter sido ligada, a placa opcional DFE13B recebe os seus parâmetros IP (P780 ... P782) de um servidor DHCP.

Parâmetros IP salvos: Após a tensão de alimentação ter sido ligada, a placa opcional DFE13B é iniciada com os parâmetros salvos.



## 9 Dados técnicos

### 9.1 Placa opcional DFE13B

| Placa opcional DFE13B                                   |  |
|---|--|
| <b>Código</b>   | 1820 565 8   |
| <b>Consumo de potência</b>                              | P = 3 W  |
| <b>Protocolos de aplicação</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EtherNet/IP</b> (Industrial Protocol) para controle e parametrização do conversor de frequência.</li> <li>• <b>HTTP</b> (Hypertext Transfer Protocol) para diagnóstico através do navegador da web.</li> <li>• <b>SMLP</b> (Simple Movilink Protocol), protocolo que é utilizado pelo MOVITOOLS®.</li> <li>• <b>DHCP</b> (Dynamic Host Configuration Protocol) para atribuição automática dos parâmetros de endereço.</li> </ul> |
| <b>Números de portas utilizadas</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 44818 (EtherNet/IP TCP)</li> <li>• 2222 (EtherNet/IP UDP)</li> <li>• 300 (SMLP)</li> <li>• 80 (HTTP)</li> <li>• 67 / 68 (DHCP)</li> </ul>   |
| <b>Serviços Ethernet</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARP</li> <li>• ICMP (Ping)</li> </ul>   |
| <b>Camada ISO / OSI 2</b>                               | Ethernet II  |
| <b>Reconhecimento automático da taxa de transmissão</b> | 10 MBaud / 100 MBaud   |
| <b>Tecnologia de conexão</b>                            | Modular Jack RJ45 8-8  |
| <b>Endereçamento</b>                                    | Endereço IP de quatro bytes  |
| <b>Identificação do fabricante (Vendor-ID)</b>          | 013B <sub>hex</sub>  |
| <b>Recursos para a colocação em operação</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacote de software MOVITOOLS® a partir da versão 4.30</li> <li>• Unidade de comando DBG60B</li> </ul>   |
| <b>Versão do firmware MOVIDRIVE® MDX61B</b>             | Versão do firmware 824 854 0.17 ou superior (→ indicação em P076)  |

## 10 Glossário

| Termo                     | Significado   |
|---------------------------|---|
| <b>DHCP</b>               | <b>Dynamic Host Configuration Protocol.</b><br>Através da ajuda de um servidor, ele possibilita a atribuição de um endereço IP e de outros parâmetros de configuração adicionais para componentes de automação numa rede.   |
| <b>TCP</b>                | <b>Transmission Control Protocol.</b><br>Protocolo de transporte reconhecido orientado à conexão.   |
| <b>UDP</b>                | <b>User Datagram Protocol.</b><br>Protocolo de transporte não reconhecido sem conexão.  |
| <b>IP</b>                 | <b>Internet Protocol.</b><br>Protocolo para a transmissão de dados na internet.   |
| <b>Endereço IP</b>        | Um endereço IP é composto por 32 bits que são agrupados em quatro octetos com 8 bits cada um para garantir uma visão geral. Estes valores são representados por quatro números decimais, separados através de um ponto, p. ex., "192.168.1.1". Um endereço IP é composto pela parte da rede (net-ID) e pelo endereço de nó (host-ID).   |
| <b>Máscara de subrede</b> | A máscara de subrede informa que parte do endereço IP é utilizada para o endereçamento da rede e que parte é usada para o endereçamento do participante (host). Todos os bits colocados em 1 na máscara de subrede representam a parte da rede (net-ID); todos os bits colocados em 0 representam o endereço de nó (host-ID). Numa rede classe B, a máscara de subrede está, p. ex., em 255.255.0.0, ou seja, os dois primeiros bytes do endereço IP caracterizam a rede. |
| <b>Gateway padrão</b>     | Endereço IP do participante na subrede que realiza a conexão em outras redes.   |
| <b>Cliente</b>            | Aplicação que utiliza serviços em outro computador.<br>Exemplo: Um controlador utiliza um serviço da placa opcional DFE13B para a troca de dados cíclica.   |
| <b>Servidor</b>           | Aplicação em um computador que oferece serviços para outros computadores.<br>Exemplo: A placa opcional DFE13B oferece a um controlador um serviço para a troca de dados cíclica.  |
| <b>Broadcast</b>          | Broadcast (Transmissão) é uma comunicação a todos os participantes de uma lista de distribuição ou da rede.   |
| <b>Cabo Patch</b>         | Cabo de rede para conexão de terminais (p. ex., MOVIDRIVE® MDX61B com o opcional DFE13B) com componentes de infraestrutura da rede (p. ex., switch). Os cabos para RX e TX entre as unidades finais e os componentes da rede (p. ex., switch) são conectados 1:1.   |
| <b>Cabo crossover</b>     | Cabo de rede para conexão de unidades finais entre si (p. ex., MOVIDRIVE® MDX61B com opcional DFE13B e PC).   |
| <b>STP</b>                | <b>Shielded Twisted Pair.</b> Cabo de par trançado blindado.  |
| <b>UTP</b>                | <b>Unshielded Twisted Pair.</b> Cabo de par trançado sem blindagem.   |



## 11 Índice Alfabético

### A

|   |    |
|---|----|
| Ajuste dos parâmetros de endereço IP .....  | 14 |
| Atribuição dos pinos do conector RJ45 ..... | 10 |
| Avisos .....                                | 4  |

### C

|  |    |
|--|----|
| Cabo de rede   |    |
| <i>Blindagem</i> .....                                 | 11 |
| <i>Instalação</i> .....                                | 11 |
| Classes de rede .....                                  | 12 |
| Código .....   | 52 |
| Colocação em operação do conversor de frequência ..... | 18 |
| Conexão .....  | 9  |

### D

|   |    |
|---|----|
| Dados técnicos DFE13B .....             | 52 |
| Demais referências bibliográficas ..... | 5  |
| Descrição dos bornes .....              | 9  |
| DFE13B                                  |    |
| <i>Descrição dos bornes</i> .....       | 9  |
| Diagnóstico .....                       | 6  |

### E

|  |    |
|--|----|
| Endereçamento e subredes TCP/IP .....    | 12 |
| Endereço da estação .....                | 52 |
| Endereço IP .....                        | 12 |
| Estrutura da página inicial MDX61B ..... | 47 |
| <i>Possibilidades de navegação</i> ..... | 48 |

### F

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Funções de monitoração ..... | 6 |
|------------------------------|---|

### G

|                      |    |
|----------------------|----|
| Gateway padrão ..... | 13 |
| Glossário .....      | 53 |

### I

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Indicações .....               | 4  |
| Indicações de segurança .....  | 4  |
| Indicações operacionais .....  | 16 |
| <i>LED 100 Mbits</i> .....     | 16 |
| <i>LED de estado</i> .....     | 16 |
| <i>LED Link/Activity</i> ..... | 17 |

### L

|                         |    |
|-------------------------|----|
| LED 100 Mbits .....     | 16 |
| LED de estado .....     | 16 |
| LED Link/Activity ..... | 17 |

|   |    |
|---|----|
| Lista de objetos CIP .....              | 31 |
| <i>Objeto "Assembly"</i> .....          | 34 |
| <i>Objeto "Ethernet Link"</i> .....     | 45 |
| <i>Objeto "Identity"</i> .....          | 31 |
| <i>Objeto "Message Router"</i> .....    | 33 |
| <i>Objeto de interface TCP/IP</i> ..... | 44 |
| <i>Objeto de parâmetros</i> .....       | 40 |
| <i>Objeto de registro</i> .....         | 35 |
| <i>Objeto Vardata</i> .....             | 43 |

### M

|   |    |
|---|----|
| Máscara de subrede .....                        | 12 |
| Monitor fieldbus .....                          | 6  |
| Montagem da placa opcional DFE13B               |    |
| <i>Princípios básicos de procedimento</i> ..... | 8  |
| <i>Slot de fieldbus</i> .....                   | 7  |
| MOVITOOLS® através de Ethernet .....            | 49 |
| <i>Proteção contra acesso</i> .....             | 50 |

### N

|  |   |
|--|---|
| Notas de segurança para sistemas em rede ..... | 4 |
|--|---|

### P

|  |        |
|--|--------|
| Parâmetros de configuração .....                   | 51     |
| Planejamento do mestre (EtherNet/IP)               |        |
| <i>Troca de dados de parâmetro</i> .....           | 23     |
| <i>Troca de dados do processo</i> .....            | 20     |
| Planejamento do mestre (EtherNet/IP-Scanner) ..... | 20     |
| Procedimento na troca de unidade .....             | 16     |
| Proteção contra acesso .....                       | 47, 50 |
| Protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP) ... | 30     |

### R

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Resposta timeout de fieldbus ..... | 29 |
|------------------------------------|----|

### S

|   |    |
|---|----|
| Servidor da web .....                           | 46 |
| <i>Estrutura da página inicial MDX61B</i> ..... | 47 |
| <i>Pré-requisitos de software</i> .....         | 46 |
| <i>Proteção contra acesso</i> .....             | 47 |

### T

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Taxa de transmissão .....           | 52 |
| Tecnologia de conexão .....         | 52 |
| Timeout dos dados do processo ..... | 29 |
| Troca da unidade                    |    |
| <i>Procedimento</i> .....           | 16 |

### V

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Variantes de protocolo ..... | 52 |
|------------------------------|----|



## Índice de endereços

| Alemanha   |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>Administração<br/>Fábrica<br/>Vendas</b>                            | <b>Bruchsal</b>                               | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 42<br>D-76646 Bruchsal<br>Postfachadresse<br>Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-0<br>Fax +49 7251 75-1970<br><a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a> |
| <b>Service<br/>Competence Center</b>                                   | <b>Centro</b><br>Redutores/<br>Motores        | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 1<br>D-76676 Graben-Neudorf   | Tel. +49 7251 75-1710<br>Fax +49 7251 75-1711<br><a href="mailto:sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de">sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de</a>   |
|  | <b>Centro</b><br>Assistência<br>eletrônica    | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 42<br>D-76646 Bruchsal  | Tel. +49 7251 75-1780<br>Fax +49 7251 75-1769<br><a href="mailto:sc-mitte-e@sew-eurodrive.de">sc-mitte-e@sew-eurodrive.de</a>   |
|  | <b>Norte</b>                                  | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Alte Ricklinger Straße 40-42<br>D-30823 Garbsen (próximo a Hannover)                               | Tel. +49 5137 8798-30<br>Fax +49 5137 8798-55<br><a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>   |
|  | <b>Leste</b>                                  | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Dänkritzter Weg 1<br>D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)   | Tel. +49 3764 7606-0<br>Fax +49 3764 7606-30<br><a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>  |
|  | <b>Sul</b>                                    | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Domagkstraße 5<br>D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)  | Tel. +49 89 909552-10<br>Fax +49 89 909552-50<br><a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>   |
|  | <b>Oeste</b>                                  | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Siemensstraße 1<br>D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)                                       | Tel. +49 2173 8507-30<br>Fax +49 2173 8507-55<br><a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>   |
|  | <b>Drive Service Hotline/Plantão 24 horas</b> |  | +49 180 5 SEWHELP<br>+49 180 5 7394357  |
| Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha. |   |  |   |

| França   |                 |   |  |
|--|-----------------|---|--|
| <b>Fábrica<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>                  | <b>Hagenau</b>  | SEW-USOCOME<br>48-54, route de Soufflenheim<br>B. P. 20185<br>F-67506 Hagenau Cedex                       | Tel. +33 3 88 73 67 00<br>Fax +33 3 88 73 66 00<br><a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a><br><a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a> |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>               | <b>Bordeaux</b> | SEW-USOCOME<br>Parc d'activités de Magellan<br>62, avenue de Magellan - B. P. 182<br>F-33607 Pessac Cedex | Tel. +33 5 57 26 39 00<br>Fax +33 5 57 26 39 09  |
|  | <b>Lyon</b>     | SEW-USOCOME<br>Parc d'Affaires Roosevelt<br>Rue Jacques Tati<br>F-69120 Vaulx en Velin                    | Tel. +33 4 72 15 37 00<br>Fax +33 4 72 15 37 15  |
|  | <b>Paris</b>    | SEW-USOCOME<br>Zone industrielle<br>2, rue Denis Papin<br>F-77390 Verneuil l'Etang                        | Tel. +33 1 64 42 40 80<br>Fax +33 1 64 42 40 88  |
| Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França. |                 |   |  |



## Índice de endereços

| África do Sul                                |                       |   |  |
|--|-----------------------|---|--|
| <b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b> | <b>Joanesburgo</b>    | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Eurodrive House<br>Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads<br>Aeroton Ext. 2<br>Johannesburg 2013<br>P.O.Box 90004<br>Bertsham 2013 | Tel. +27 11 248-7000<br>Fax +27 11 494-3104<br><a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a><br><a href="mailto:dross@sew.co.za">dross@sew.co.za</a>   |
|  | <b>Cidade do Cabo</b> | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Rainbow Park<br>Cnr. Racecourse & Omuramba Road<br>Montague Gardens<br>Cape Town<br>P.O.Box 36556<br>Chempet 7442<br>Cape Town     | Tel. +27 21 552-9820<br>Fax +27 21 552-9830<br>Telex 576 062<br><a href="mailto:dswanepoel@sew.co.za">dswanepoel@sew.co.za</a>   |
|  | <b>Durban</b>         | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>2 Monaceo Place<br>Pinetown<br>Durban<br>P.O. Box 10433, Ashwood 3605  | Tel. +27 31 700-3451<br>Fax +27 31 700-3847<br><a href="mailto:dtait@sew.co.za">dtait@sew.co.za</a>  |
| Argélia                                      |                       |   |  |
| <b>Vendas</b>                                | <b>Alger</b>          | Réducom<br>16, rue des Frères Zagnoun<br>Bellevue El-Harrach<br>16200 Alger   | Tel. +213 21 8222-84<br>Fax +213 21 8222-84  |
| Argentina                                    |                       |   |  |
| <b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b> | <b>Buenos Aires</b>   | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.<br>Centro Industrial Garin, Lote 35<br>Ruta Panamericana Km 37,5<br>1619 Garin   | Tel. +54 3327 4572-84<br>Fax +54 3327 4572-21<br><a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a>  |
| Austrália                                    |                       |   |  |
| <b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b> | <b>Melbourne</b>      | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>27 Beverage Drive<br>Tullamarine, Victoria 3043  | Tel. +61 3 9933-1000<br>Fax +61 3 9933-1003<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a><br><a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a> |
|  | <b>Sydney</b>         | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>9, Sleigh Place, Wetherill Park<br>New South Wales, 2164   | Tel. +61 2 9725-9900<br>Fax +61 2 9725-9905<br><a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>  |
|  | <b>Townsville</b>     | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>12 Leyland Street<br>Garbutt, QLD 4814   | Tel. +61 7 4779 4333<br>Fax +61 7 4779 5333<br><a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>  |
| Austria                                      |                       |   |  |
| <b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b> | <b>Viena</b>          | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.<br>Richard-Strauss-Strasse 24<br>A-1230 Wien   | Tel. +43 1 617 55 00-0<br>Fax +43 1 617 55 00-30<br><a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>                              |
| Bélgica                                      |                       |   |  |
| <b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b> | <b>Bruxelas</b>       | SEW Caron-Vector S.A.<br>Avenue Eiffel 5<br>B-1300 Wavre  | Tel. +32 10 231-311<br>Fax +32 10 231-336<br><a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a><br><a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>                               |
| Brasil                                       |                       |   |  |
| <b>Fábrica Vendas Assistência técnica</b>    | <b>São Paulo</b>      | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Avenida Amâncio Gaiolli, 50<br>Caixa Postal: 201-07111-970<br>Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250  | Tel. +55 11 6489-9133<br>Fax +55 11 6480-3328<br><a href="http://www.sew.com.br">http://www.sew.com.br</a><br><a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>   |
|  |                       | Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.  |  |



| <b>Bulgária</b>  |                          |  |   |
|--|--------------------------|--|---|
| <b>Vendas</b>  | <b>Sofia</b>             | BEVER-DRIVE GMBH<br>Bogdanovetz Str.1<br>BG-1606 Sofia   | Tel. +359 2 9151160<br>Fax +359 2 9151166<br>bever@mbox.infotel.bg  |
| <b>Camarões</b>  |                          |  |   |
| <b>Vendas</b>  | <b>Douala</b>            | Serviços de assistência eléctrica<br>Rue Drouot Akwa<br>B.P. 2024<br>Douala  | Tel. +237 4322-99<br>Fax +237 4277-03   |
| <b>Canadá</b>  |                          |  |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>               | <b>Toronto</b>           | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>210 Walker Drive<br>Bramalea, Ontario L6T3W1   | Tel. +1 905 791-1553<br>Fax +1 905 791-2999<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a><br>l.reynolds@sew-eurodrive.ca       |
|  | <b>Vancouver</b>         | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>7188 Honeyman Street<br>Delta. B.C. V4G 1 E2   | Tel. +1 604 946-5535<br>Fax +1 604 946-2513<br>b.wake@sew-eurodrive.ca  |
|  | <b>Montreal</b>          | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>2555 Rue Leger Street<br>LaSalle, Quebec H8N 2V9   | Tel. +1 514 367-1124<br>Fax +1 514 367-3677<br>a.peluso@sew-eurodrive.ca  |
| Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá. |                          |  |   |
| <b>Chile</b>   |                          |  |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>               | <b>Santiago de Chile</b> | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA.<br>Las Encinas 1295<br>Parque Industrial Valle Grande<br>LAMPA<br>RCH-Santiago de Chile<br>Endereço postal<br>Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile | Tel. +56 2 75770-00<br>Fax +56 2 75770-01<br><a href="http://www.sew-eurodrive.cl">www.sew-eurodrive.cl</a><br>ventas@sew-eurodrive.cl                    |
| <b>China</b>   |                          |  |   |
| <b>Fábrica<br/>Montadora<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>    | <b>Tianjin</b>           | SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd.<br>No. 46, 7th Avenue, TEDA<br>Tianjin 300457  | Tel. +86 22 25322612<br>Fax +86 22 25322611<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.cn">http://www.sew-eurodrive.com.cn</a>                              |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>               | <b>Suzhou</b>            | SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd.<br>333, Suhong Middle Road<br>Suzhou Industrial Park<br>Jiangsu Province, 215021<br>P. R. China   | Tel. +86 512 62581781<br>Fax +86 512 62581783<br>suzhou@sew.com.cn  |
| <b>Colômbia</b>  |                          |  |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>               | <b>Bogotá</b>            | SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA.<br>Calle 22 No. 132-60<br>Bodega 6, Manzana B<br>Santafé de Bogotá  | Tel. +57 1 54750-50<br>Fax +57 1 54750-44<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a><br>sewcol@sew-eurodrive.com.co |
| <b>Coréia</b>  |                          |  |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>               | <b>Ansan-City</b>        | SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD.<br>B 601-4, Banweol Industrial Estate<br>Unit 1048-4, Shingil-Dong<br>Ansan 425-120  | Tel. +82 31 492-8051<br>Fax +82 31 492-8056<br><a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a><br>master@sew-korea.co.kr              |
| <b>Croácia</b>   |                          |  |   |
| <b>Vendas<br/>Assistência técnica</b>                              | <b>Zagreb</b>            | KOMPEKS d. o. o.<br>PIT Erdödy 4 II<br>HR 10 000 Zagreb  | Tel. +385 1 4613-158<br>Fax +385 1 4613-158<br>kompeks@net.hr   |
| <b>Costa do Marfim</b>   |                          |  |   |
| <b>Vendas</b>  | <b>Abidjan</b>           | SICA<br>Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique<br>165, Bld de Marseille<br>B.P. 2323, Abidjan 08   | Tel. +225 2579-44<br>Fax +225 2584-36   |



## Índice de endereços

| Dinamarca  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>             | <b>Kopenhagen</b>  | SEW-EURODRIVE A/S<br>Geminivej 28-30, P.O. Box 100<br>DK-2670 Greve   | Tel. +45 43 9585-00<br>Fax +45 43 9585-09<br><a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>  |
| Eslováquia   |  |   |   |
| <b>Vendas</b>  | <b>Bratislava</b>  | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Rybnicna 40<br>SK-83107 Bratislava   | Tel. +421 2 49595201<br>Fax +421 2 49595200<br><a href="http://www.sew.sk">http://www.sew.sk</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>  |
|  | <b>Zilina</b>  | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>ul. Vojtecha Spanyola 33<br>SK-010 01 Zilina   | Tel. +421 41 700 2513<br>Fax +421 41 700 2514<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>   |
|  | <b>Banská Bystrica</b>   | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Rudlovska cesta 85<br>SK-97411 Banská Bystrica   | Tel. +421 48 414 6564<br>Fax +421 48 414 6566<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>   |
| Eslovênia  |  |   |   |
| <b>Vendas<br/>Assistência técnica</b>                            | <b>Celje</b>   | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.<br>Ul. XIV. divizije 14<br>SLO – 3000 Celje  | Tel. +386 3 490 83-20<br>Fax +386 3 490 83-21<br><a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>   |
| Espanha  |  |   |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>             | <b>Bilbao</b>  | SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.<br>Parque Tecnológico, Edificio, 302<br>E-48170 Zamudio (Vizcaya)                            | Tel. +34 9 4431 84-70<br>Fax +34 9 4431 84-71<br><a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a><br><a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>  |
| Estônia  |  |   |   |
| <b>Vendas</b>  | <b>Tallin</b>  | ALAS-KUUL AS<br>Mustamäe tee 24<br>EE-10620 Tallin  | Tel. +372 6593230<br>Fax +372 6593231   |
| EUA  |  |   |   |
| <b>Fábrica<br/>Montadora<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>  | <b>Greenville</b>  | SEW-EURODRIVE INC.<br>1295 Old Spartanburg Highway<br>P.O. Box 518<br>Lyman, S.C. 29365                                 | Tel. +1 864 439-7537<br>Fax Sales +1 864 439-7830<br>Fax Manuf. +1 864 439-9948<br>Fax Ass. +1 864 439-0566<br>Telex 805 550<br><a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a><br><a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a> |
|  | <b>São Francisco</b>   | SEW-EURODRIVE INC.<br>30599 San Antonio St.<br>Hayward, California 94544-7101   | Tel. +1 510 487-3560<br>Fax +1 510 487-6381<br><a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>   |
|  | <b>Filadélfia/PA</b>   | SEW-EURODRIVE INC.<br>Pureland Ind. Complex<br>2107 High Hill Road, P.O. Box 481<br>Bridgeport, New Jersey 08014        | Tel. +1 856 467-2277<br>Fax +1 856 467-3792<br><a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>   |
|  | <b>Dayton</b>  | SEW-EURODRIVE INC.<br>2001 West Main Street<br>Troy, Ohio 45373   | Tel. +1 937 335-0036<br>Fax +1 937 440-3799<br><a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>   |
| <b>Dallas</b>  | SEW-EURODRIVE INC.<br>3950 Platinum Way<br>Dallas, Texas 75237 | Tel. +1 214 330-4824<br>Fax +1 214 330-4724<br><a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a> |   |
| Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA. |  |   |   |
| Finlândia  |  |   |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b>             | <b>Lahti</b>   | SEW-EURODRIVE OY<br>Vesimäentie 4<br>FIN-15860 Hollola 2  | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 201 7806-211<br><a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a><br><a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>   |



| <b>Gabão</b>   |                   |  |  |
|--|-------------------|--|--|
| <b>Vendas</b>  | <b>Libreville</b> | Serviços de assistência eléctrica<br>B.P. 1889<br>Libreville   | Tel. +241 7340-11<br>Fax +241 7340-12  |
| <b>Grã-Bretanha</b>  |                   |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Normanton</b>  | SEW-EURODRIVE Ltd.<br>Beckbridge Industrial Estate<br>P.O. Box No.1<br>GB-Normanton,<br>West-Yorkshire WF6 1QR                     | Tel. +44 1924 893-855<br>Fax +44 1924 893-702<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>               |
| <b>Grécia</b>  |                   |  |  |
| <b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b>                      | <b>Atenas</b>     | Christ. Boznos & Son S.A.<br>12, Mavromichali Street<br>P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus   | Tel. +30 2 1042 251-34<br>Fax +30 2 1042 251-59<br><a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a><br><a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>   |
| <b>Hong Kong</b>   |                   |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Hong Kong</b>  | SEW-EURODRIVE LTD.<br>Unit No. 801-806, 8th Floor<br>Hong Leong Industrial Complex<br>No. 4, Wang Kwong Road<br>Kowloon, Hong Kong | Tel. +852 2 7960477 + 79604654<br>Fax +852 2 7959129<br><a href="mailto:sew@sewhk.com">sew@sewhk.com</a>   |
| <b>Hungria</b>   |                   |  |  |
| <b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b>                      | <b>Budapeste</b>  | SEW-EURODRIVE Kft.<br>H-1037 Budapest<br>Kunigunda u. 18   | Tel. +36 1 437 06-58<br>Fax +36 1 437 06-50<br><a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>  |
| <b>Índia</b>   |                   |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Baroda</b>     | SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd.<br>Plot No. 4, Gidc<br>Por Ramangamdi • Baroda - 391 243<br>Gujarat                                  | Tel. +91 265 2831021<br>Fax +91 265 2831087<br><a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a><br><a href="mailto:mdoffice@seweurodriveindia.com">mdoffice@seweurodriveindia.com</a> |
| <b>Escritórios técnicos</b>                                      | <b>Bangalore</b>  | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>308, Prestige Centre Point<br>7, Edward Road<br>Bangalore                                   | Tel. +91 80 22266565<br>Fax +91 80 22266569<br><a href="mailto:salesbang@seweurodriveindia.com">salesbang@seweurodriveindia.com</a>  |
| <b>Irlanda</b>   |                   |  |  |
| <b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b>                      | <b>Dublin</b>     | Alperon Engineering Ltd.<br>48 Moyle Road<br>Dublin Industrial Estate<br>Glasnevin, Dublin 11                                      | Tel. +353 1 830-6277<br>Fax +353 1 830-6458  |
| <b>Israel</b>  |                   |  |  |
| <b>Vendas</b>  | <b>Tel Aviv</b>   | Liraz Handasa Ltd.<br>Ahofer Str 34B / 228<br>58858 Holon  | Tel. +972 3 5599511<br>Fax +972 3 5599512<br><a href="mailto:lirazhandasa@barak-online.net">lirazhandasa@barak-online.net</a>  |
| <b>Itália</b>  |                   |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Milão</b>      | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s.<br>Via Bernini,14<br>I-20020 Solaro (Milano)   | Tel. +39 2 96 9801<br>Fax +39 2 96 799781<br><a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a><br><a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>                             |
| <b>Japão</b>   |                   |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Iwata</b>      | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD<br>250-1, Shimoman-no,<br>Iwata<br>Shizuoka 438-0818  | Tel. +81 538 373811<br>Fax +81 538 373814<br><a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>  |



## Índice de endereços

| Letônia  |                     |  |  |
|--|---------------------|--|--|
| <b>Vendas</b>  | <b>Riga</b>         | SIA Alas-Kuul<br>Katlakalna 11C<br>LV-1073 Riga  | Tel. +371 7139253<br>Fax +371 7139386<br><a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a><br><a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>   |
| Líbano   |                     |  |  |
| <b>Vendas</b>  | <b>Beirut</b>       | Gabriel Acar & Fils sarl<br>B. P. 80484<br>Bourj Hammoud, Beirut   | Tel. +961 1 4947-86<br>+961 1 4982-72<br>+961 3 2745-39<br>Fax +961 1 4949-71<br><a href="mailto:gacar@beirut.com">gacar@beirut.com</a>  |
| Lituânia   |                     |  |  |
| <b>Vendas</b>  | <b>Alytus</b>       | UAB Irseva<br>Naujoji 19<br>LT-62175 Alytus  | Tel. +370 315 79204<br>Fax +370 315 56175<br><a href="mailto:info@irseva.lt">info@irseva.lt</a>  |
| Luxemburgo   |                     |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Bruxelas</b>     | CARON-VECTOR S.A.<br>Avenue Eiffel 5<br>B-1300 Wavre   | Tel. +32 10 231-311<br>Fax +32 10 231-336<br><a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a><br><a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>                               |
| Malásia  |                     |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Johore</b>       | SEW-EURODRIVE SDN BHD<br>No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya<br>81000 Johor Bahru, Johor<br>Malásia Ocidental                        | Tel. +60 7 3549409<br>Fax +60 7 3541404<br><a href="mailto:kchtan@pd.jaring.my">kchtan@pd.jaring.my</a>  |
| Marrocos   |                     |  |  |
| <b>Vendas</b>  | <b>Casablanca</b>   | Afit<br>5, rue Emir Abdelkader<br>05 Casablanca  | Tel. +212 22618372<br>Fax +212 22618351<br><a href="mailto:richard.miekisiak@premium.net.ma">richard.miekisiak@premium.net.ma</a>  |
| México   |                     |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Queretaro</b>    | SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV<br>SEM-981118-M93<br>Tequisquiapan No. 102<br>Parque Industrial Queretaro<br>C.P. 76220<br>Queretaro, Mexico | Tel. +52 442 1030-300<br>Fax +52 442 1030-301<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a><br><a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a> |
| Noruega  |                     |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Moss</b>         | SEW-EURODRIVE A/S<br>Solgaard skog 71<br>N-1599 Moss   | Tel. +47 69 241-020<br>Fax +47 69 241-040<br><a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>                             |
| Nova Zelândia  |                     |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Auckland</b>     | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>P.O. Box 58-428<br>82 Greenmount drive<br>East Tamaki Auckland   | Tel. +64 9 2745627<br>Fax +64 9 2740165<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a><br><a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>               |
|  | <b>Christchurch</b> | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>10 Settlers Crescent, Ferrymead<br>Christchurch  | Tel. +64 3 384-6251<br>Fax +64 3 384-6455<br><a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>  |
| Países Baixos  |                     |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Rotterdam</b>    | VECTOR Aandrijftechniek B.V.<br>Industrieweg 175<br>NL-3044 AS Rotterdam<br>Postbus 10085<br>NL-3004 AB Rotterdam                          | Tel. +31 10 4463-700<br>Fax +31 10 4155-552<br><a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a><br><a href="mailto:info@vector.nu">info@vector.nu</a>   |



| <b>Peru</b>  |                            |   |   |
|--|----------------------------|---|---|
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b> | <b>Lima</b>                | SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES<br>S.A.C.<br>Los Calderos # 120-124<br>Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima | Tel. +51 1 3495280<br>Fax +51 1 3493002<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a><br><a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>            |
| <b>Polônia</b>                                       |                            |   |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b> | <b>Lodz</b>                | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.<br>ul. Techniczna 5<br>PL-92-518 Lodz  | Tel. +48 42 67710-90<br>Fax +48 42 67710-99<br><a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>                                |
| <b>Portugal</b>                                      |                            |   |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b> | <b>Coimbra</b>             | SEW-EURODRIVE, LDA.<br>Apartado 15<br>P-3050-901 Mealhada   | Tel. +351 231 20 9670<br>Fax +351 231 20 3685<br><a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a><br><a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>                      |
| <b>República Checa</b>                               |                            |   |   |
| <b>Vendas</b>  | <b>Praga</b>               | SEW-EURODRIVE CZ S.R.O.<br>Business Centrum Praha<br>Lužná 591<br>CZ-16000 Praha 6 - Vokovice                     | Tel. +420 220121234<br>Fax +420 220121237<br><a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>                                  |
| <b>Romênia</b>                                       |                            |   |   |
| <b>Vendas<br/>Assistência técnica</b>                | <b>Bucareste</b>           | Sialco Trading SRL<br>str. Madrid nr.4<br>011785 Bucuresti  | Tel. +40 21 230-1328<br>Fax +40 21 230-7170<br><a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>   |
| <b>Rússia</b>  |                            |   |   |
| <b>Vendas</b>  | <b>São<br/>Petersburgo</b> | ZAO SEW-EURODRIVE<br>P.O. Box 36<br>195220 St. Petersburg Russia  | Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142<br>Fax +7 812 3332523<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>                   |
| <b>Senegal</b>                                       |                            |   |   |
| <b>Vendas</b>  | <b>Dakar</b>               | SENEMECA<br>Mécanique Générale<br>Km 8, Route de Rufisque<br>B.P. 3251, Dakar                                     | Tel. +221 849 47-70<br>Fax +221 849 47-71<br><a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a>   |
| <b>Sérvia e Montenegro</b>                           |                            |   |   |
| <b>Vendas</b>  | <b>Belgrado</b>            | DIPAR d.o.o.<br>Ustanicka 128a<br>PC Košum, IV floor<br>SCG-11000 Beograd   | Tel. +381 11 347 3244 + 11 288 0393<br>Fax +381 11 347 1337<br><a href="mailto:dipar@yubc.net">dipar@yubc.net</a>   |
| <b>Singapura</b>                                     |                            |   |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b> | <b>Singapura</b>           | SEW-EURODRIVE PTE. LTD.<br>No 9, Tuas Drive 2<br>Jurong Industrial Estate<br>Singapore 638644                     | Tel. +65 68621701 ... 1705<br>Fax +65 68612827<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a><br><a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a> |
| <b>Suécia</b>  |                            |   |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b> | <b>Jönköping</b>           | SEW-EURODRIVE AB<br>Gnejsvägen 6-8<br>S-55303 Jönköping<br>Box 3100 S-55003 Jönköping                             | Tel. +46 36 3442-00<br>Fax +46 36 3442-80<br><a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.se">info@sew-eurodrive.se</a>                                |
| <b>Suíça</b>   |                            |   |   |
| <b>Montadoras<br/>Vendas<br/>Assistência técnica</b> | <b>Basileia</b>            | Alfred Imhof A.G.<br>Jurastrasse 10<br>CH-4142 Münchenstein bei Basel   | Tel. +41 61 41717-17<br>Fax +41 61 41717-00<br><a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a><br><a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>  |



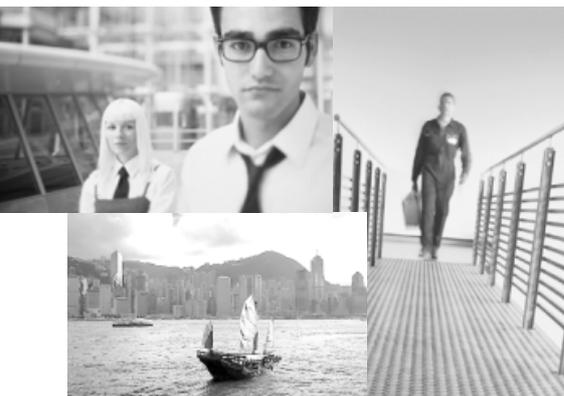
## Índice de endereços

| Tailândia  |                       |  |  |
|--|-----------------------|--|--|
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Chon Buri</b>      | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.<br>Bangpakong Industrial Park 2<br>700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh<br>Muang District<br>Chon Buri 20000 | Tel. +66 38 454281<br>Fax +66 38 454288<br>sewthailand@sew-eurodrive.com   |
| Tunísia  |                       |  |  |
| <b>Vendas</b>  | <b>Tunis</b>          | T. M.S. Technic Marketing Service<br>7, rue Ibn El Heithem<br>Z.I. SMMT<br>2014 Mégrine Erriadh  | Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29<br>Fax +216 1 4329-76<br>tms@tms.com.tn  |
| Turquia  |                       |  |  |
| <b>Montadoras</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b> | <b>Istambul</b>       | SEW-EURODRIVE<br>Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti.<br>Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3<br>TR-81540 Maltepe ISTANBUL            | Tel. +90 216 4419163/164 +<br>216 3838014/15<br>Fax +90 216 3055867<br>sew@sew-eurodrive.com.tr  |
| Ucrânia  |                       |  |  |
| <b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b>                      | <b>Dnepropetrovsk</b> | SEW-EURODRIVE<br>Str. Rabochaja 23-B, Office 409<br>49008 Dnepropetrovsk   | Tel. +380 56 370 3211<br>Fax +380 56 372 2078<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a><br>sew@sew-eurodrive.ua                                 |
| Venezuela  |                       |  |  |
| <b>Montadora</b><br><b>Vendas</b><br><b>Assistência técnica</b>  | <b>Valencia</b>       | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.<br>Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319<br>Zona Industrial Municipal Norte<br>Valencia, Estado Carabobo     | Tel. +58 241 832-9804<br>Fax +58 241 838-6275<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a><br>sewventas@cantv.net<br>sewfinanzas@cantv.net |



## Como movimentar o mundo

Com pessoas que pensam rapidamente e que desenvolvem o futuro com você.



Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

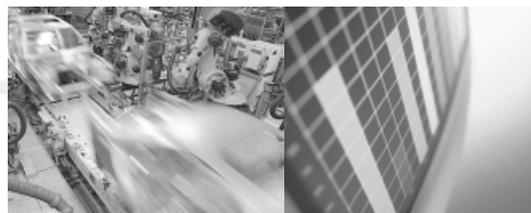
Com a prestação de serviços integrados acessíveis a todo momento, em qualquer localidade.

Com sistemas de acionamentos e controles que potencializam automaticamente o seu desempenho.



Com idéias inovadoras que antecipam agora as soluções para o futuro.

Com o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.



Com a presença na internet, oferecendo acesso constante às mais novas informações e atualizações de software de aplicação.

**SEW-EURODRIVE**  
Solução em movimento



**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.  
Av. Amâncio Gaiolli, 50 – Bonsucesso  
07251 250 – Guarulhos – SP  
sew@sew.com.br

→ [www.sew.com.br](http://www.sew.com.br)