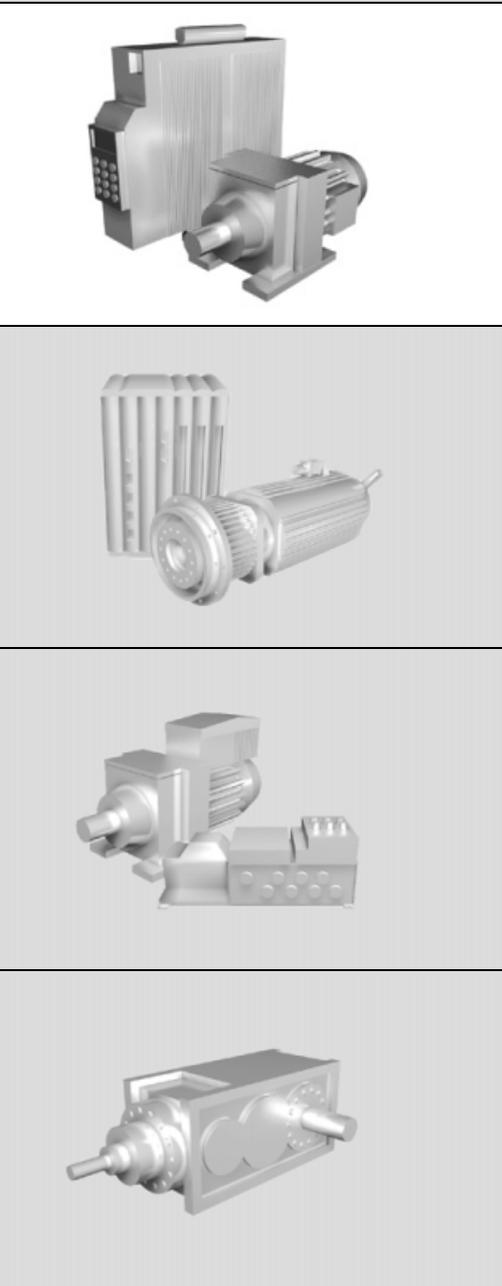




**SEW**  
**EURODRIVE**

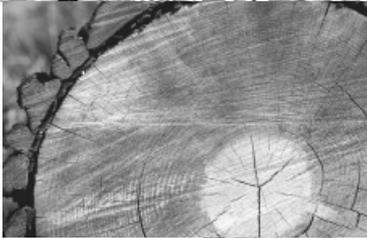


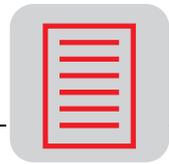
**MOVIDRIVE® MDX61B**  
**Interface fieldbus DFD11B**  
**DeviceNet**

FA361530

Edição 11/2004  
11284595 / 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 para montagem / instalação .....</b>	<b>7</b>
	3.1	Montagem da placa opcional DFD11B .....	7
	3.2	Conexão e descrição dos bornes.....	9
	3.3	Ajuste da chave DIP .....	11
	3.4	Indicações operacionais da placa opcional DFD11B.....	12
	<b>4</b>	<b>Projeto e colocação em operação .....</b>	<b>14</b>
	4.1	Colocação em operação do conversor de freqüência.....	14
	4.2	Configurando a rede DeviceNet com software RSNetWorx .....	17
	4.3	Troca de dados do processo .....	18
	4.4	Troca de dados de parâmetro.....	22
	4.5	Códigos de retorno da parametrização.....	28
	<b>5</b>	<b>Exemplo de aplicação com CLP tipo SLC500 .....</b>	<b>29</b>
	5.1	Troca de dados do polled I/O (dados do processo).....	31
	5.2	Troca de bit-strobe I/O .....	34
	5.3	Troca de explicit-messages (dados de parâmetro).....	35
	<b>6</b>	<b>Dados técnicos.....</b>	<b>40</b>
	6.1	Placa Opcional DFD11B .....	40
	<b>7</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>41</b>
	7.1	General Error Codes (Mensagens de irregularidade).....	41
	7.2	Statement of Conformance (Declaração de conformidade).....	42
	7.3	Definições dos termos.....	51
	<b>8</b>	<b>Índice alfabético .....</b>	<b>52</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 o manual 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 DFD11B DeviceNet.
- 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 observação deste manual é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro do prazo de garantia.

### Sistemas fieldbus

#### Indicações de segurança para sistemas fieldbus:

Este é um sistema de comunicação que permite adaptar o conversor MOVIDRIVE® a aplicações específicas. Como em todos os sistemas fieldbus, há o risco de uma alteração externa dos parâmetros, que atua sobre o conversor e que não é visível. 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> Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.
	<b>Risco mecânico</b> Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.
	<b>Situação de risco</b> Possíveis conseqüências: ferimento leve ou de pequena importância.
	<b>Situação perigosa</b> Possíveis conseqüências: prejudicial à unidade ou ao meio ambiente.
	Dicas e informações úteis.



## 2 Introdução

### **Conteúdo deste manual**

Este manual descreve a montagem da placa opcional DFD11B DeviceNet no conversor MOVIDRIVE<sup>®</sup> MDX61B assim como a colocação em operação do MOVIDRIVE<sup>®</sup> no sistema fieldbus DeviceNet.

Além das explicações sobre as configurações da placa opcional de fieldbus, esse documento cobre também diversas variações de conexão à DeviceNet em forma de pequenos exemplos de colocação em operação.

### **Demais referências bibliográficas**

Para conectar o MOVIDRIVE<sup>®</sup> ao sistema de fieldbus DeviceNet de modo simples e eficiente, além deste manual para placa opcional DeviceNet, consultar as seguintes documentações da SEW-EURODRIVE sobre o tema fieldbus:

- Manual MOVIDRIVE<sup>®</sup> fieldbus unit profile
- Manual de sistema MOVIDRIVE<sup>®</sup> MDX60B/61B

No manual MOVIDRIVE<sup>®</sup> fieldbus unit profile são explicados, na forma de pequenos exemplos, não só os parâmetros de fieldbus e suas codificações, mas também os diversos conceitos de controle e as possibilidades de aplicação.

O diretório de parâmetros contém uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que podem ser lidos e escritos por meio das diversas interfaces de comunicação, como, p. ex., RS485, SBus e interface fieldbus.

### **MOVIDRIVE<sup>®</sup> e DeviceNet**

O conversor MOVIDRIVE<sup>®</sup> MDX61B, com a placa opcional DFD11B, através de sua interface fieldbus universal de alto desempenho, permite a conexão em sistemas de automação através do sistema de fieldbus aberto e padronizado DeviceNet.

### **Perfil da unidade**

O comportamento do conversor que serve como base para a operação da DeviceNet, chamado de perfil da unidade, é independente do sistema fieldbus e portanto uniforme. Assim, o usuário tem a possibilidade de desenvolver aplicações para o acionamento independente do fieldbus. Portanto é muito fácil a comutação para outros sistemas fieldbus, como p.ex. PROFIBUS (Placa opcional DFP 21B) ou INTERBUS (Placa opcional DFI11B).

### **Parâmetros do conversor**

Através da interface DeviceNet, o MOVIDRIVE<sup>®</sup> oferece um acesso direto a todas as funções e a todos os parâmetros do conversor. O controle do conversor é efetuado através de dados de 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 e parada rápida, etc., além de especificar valores nominais, como rotação nominal, tempo de rampa para aceleração/desaceleração, etc.

Simultaneamente, este canal também permite a leitura de valores atuais do conversor, como rotação atual, corrente, estado da unidade, número de irregularidade ou sinais de referência.

### **Polled I/O e Bit-Strobe I/O**

Os parâmetros do conversor de frequência são ajustados exclusivamente através das *Explicit Messages*, ao passo que a troca de dados de processo é replicada nos serviços DeviceNet *Polled I/O* e *Bit-Strobe I/O*. Esta troca de dados de parâmetros permite a implementação de aplicações nas quais todos os parâmetros importantes do conversor são gravados no controlador programável mestre, de modo que não é necessário efetuar uma parametrização manual diretamente no conversor.



### Colocação em operação

Em geral, a placa opcional DeviceNet DFD11B é concebida de modo que todos os ajustes específicos para o fieldbus MAC-ID e para a velocidade de transmissão são efetuados através da chave de hardware na placa opcional. Este ajuste manual permite integrar e ligar o conversor de frequência no sistema DeviceNet de modo extremamente rápido.

A parametrização pode ser efetuada de modo inteiramente automático a partir do mestre DeviceNet (download de parâmetros). Esta variante orientada para o futuro reduz o tempo para colocação em operação do sistema e simplifica a documentação da sua aplicação, porque todos os parâmetros importantes do conversor de frequência podem ser armazenados diretamente no programa do controlador.

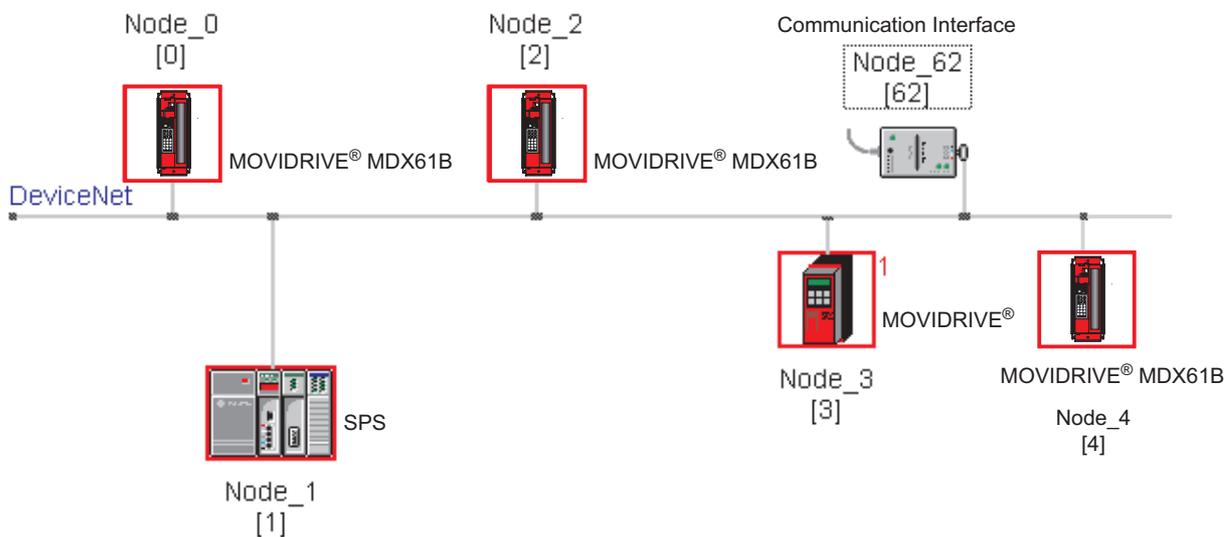


Fig. 1: DeviceNet com MOVIDRIVE® MDX61B e CLP

55215AXX

### Funções de monitoração

A utilização de um sistema fieldbus exige da tecnologia do acionamento funções de monitoração adicionais, como a monitoração de tempo do fieldbus (timeout de fieldbus) ou conceitos de desligamento de emergência. As funções de monitoração do MOVIDRIVE® MDX61B podem ser reguladas em função da aplicação específica. É possível determinar a resposta a irregularidade ativada pelo conversor em caso de irregularidade do bus. 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 do fieldbus, também é possível realizar conceitos de parada de emergência independentes do fieldbus através dos bornes do conversor.

### Diagnóstico

O conversor MOVIDRIVE® MDX61B oferece diversas possibilidades de diagnóstico para a colocação em operação e manutenção.

O monitor de fieldbus integrado, p. ex., permite controlar tanto os valores atuais quanto os valores nominais enviados pelo controle mestre. Assim, o pacote de software MOVITOOLS® oferece uma possibilidade de diagnóstico confortável que permite não só o ajuste de todos os parâmetros do conversor (incluindo os parâmetros de fieldbus), mas também uma visualização detalhada das informações de estado do fieldbus e da unidade.



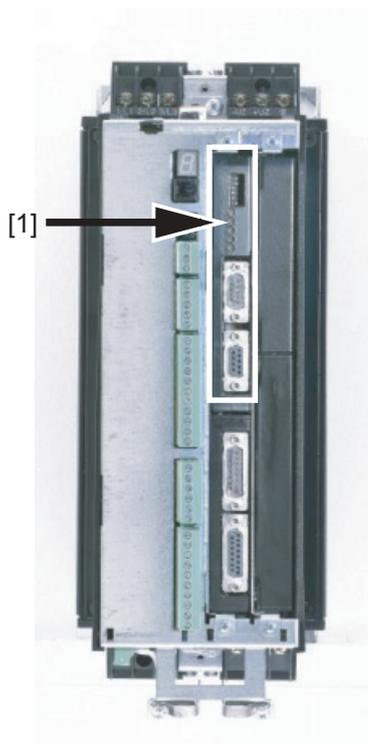
### 3 Instruções para montagem / instalação

#### 3.1 Montagem da placa opcional DFD11B



- O MOVIDRIVE® MDX61B **deve** apresentar firmware de versão 824 854 0.11 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 ou remoção de placas opcionais só é possível no MOVIDRIVE® MDX61B tamanhos 1 a 6.**

A placa opcional DFD11B deve ser inserida no slot de fieldbus [1].



54703AXX

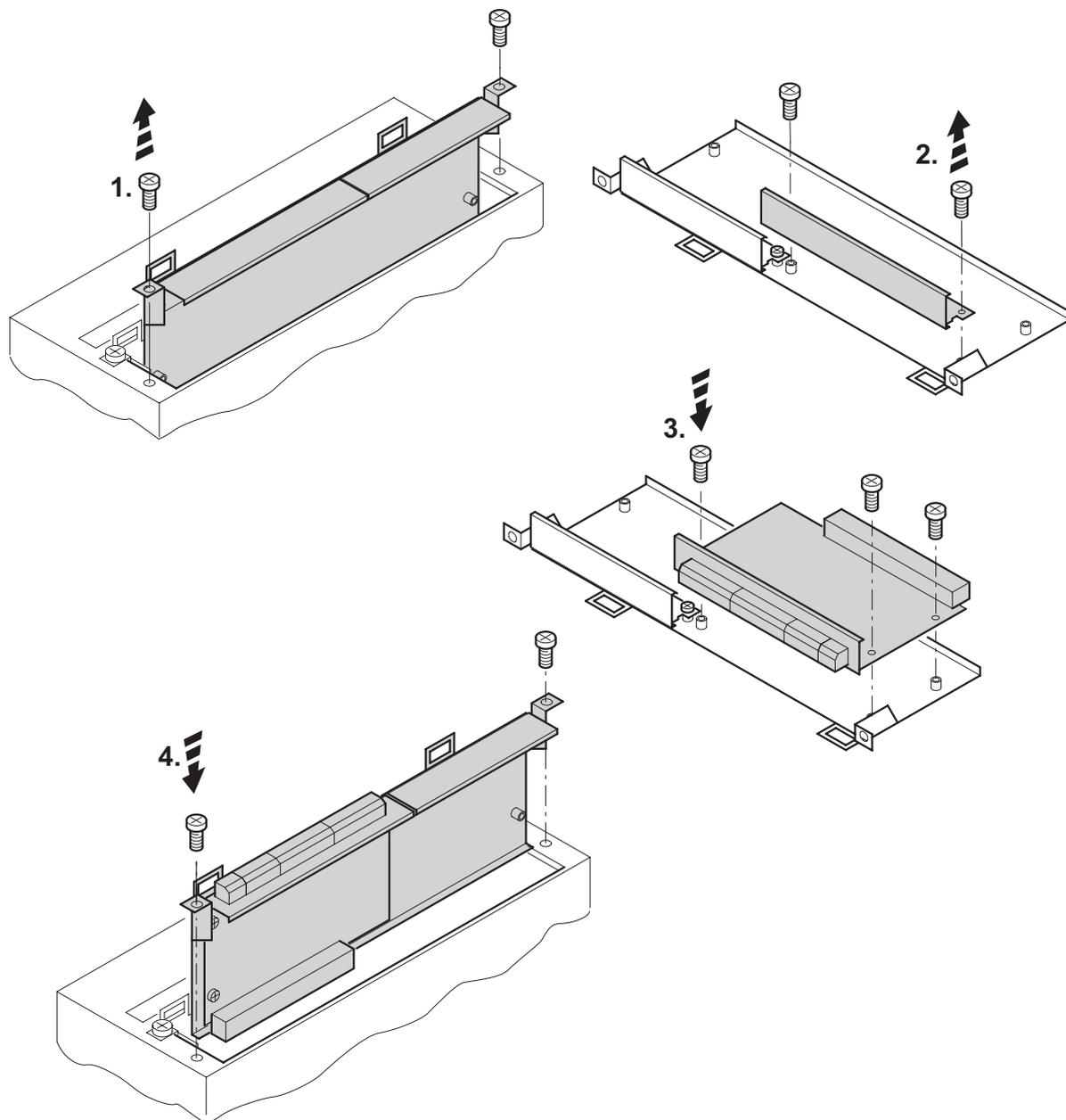
#### Antes de começar

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

- Desligar o conversor da alimentação elétrica. Desligar a tensão de 24 V<sub>CC</sub> e a tensão da rede.
- Antes de tocar a placa opcional, descarregar-se através de medidas apropriadas (braçadeiras aterradas, sapatos condutores, etc.).
- **Antes da instalação** da placa opcional, retirar o controle manual e a tampa frontal.
- **Após a instalação** da placa opcional, recolocar a tampa frontal e o controle manual.
- 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. 2: 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 encaixe.
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

**Código**

Placa opcional de interface DeviceNet tipo DFD11B: 824 972 5



A placa opcional "Interface DeviceNet tipo DFD11B" só pode ser utilizada com o MOVIDRIVE® MDX61B, e não com o MDX60B.

A placa opcional DFD11B deve ser inserida no slot de fieldbus.

Vista frontal da DFD11B	Descrição	Chave DIP Borne	Função
<p>DFD 11B</p> <p>○ MOD/Net ○ PIO ○ BIO ○ BUS-OFF</p> <p>0 1 NA(5) S1 NA(4) NA(3) NA(2) NA(1) NA(0)</p> <p>DR(1) S2 DR(0) PD(4) PD(3) PD(2) PD(1) PD(0)</p> <p>F3 F2 F1</p> <p>1 2 3 4 5 X30</p> <p>54193AXX</p>	<p><b>Mod/Net = Modul/Network-Status</b> <b>PIO = Polled I/O</b> <b>BIO = Bit-Strobe I/O</b> <b>BUSOFF</b></p>		Os LEDs bicolores mostram o estado atual da interface fieldbus e do sistema DeviceNet.
	<p><b>Seis chaves DIP para o ajuste do MAC-ID</b></p> <p><b>Cinco chaves DIP para ajuste do tamanho dos dados do processo</b></p> <p><b>Dois chaves DIP para ajuste da velocidade de transmissão.</b></p> <p><b>F1 ... F3: sem função</b></p>	<p><b>NA(5) ... NA(0)</b></p> <p><b>PD(4) ... PD(0)</b></p> <p><b>DR(1) ... DR(0)</b></p>	<p>Ajuste do MAC-ID (Media Access Control Identifier)</p> <p>Ajuste do tamanho dos dados do processo (1 ... 10 palavras)</p> <p>Ajuste da velocidade de transmissão: 00 = 125 kBaud 01 = 250 kBaud 10 = 500 kBaud 11 = inválido</p>
	<p><b>X30: Conexão DeviceNet</b></p>	<p><b>X30:1</b> <b>X30:2</b> <b>X30:3</b> <b>X30:4</b> <b>X30:5</b></p>	<p>V- CAN_L DRAIN CAN_H V+</p>

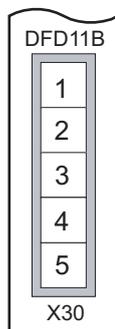


## Instruções para montagem / instalação

### Conexão e descrição dos bornes

#### Atribuição dos pinos

A função dos bornes de conexão encontra-se descrita na especificação DeviceNet (volume I, apêndice A).



54075AXX

A placa opcional DFD11B é opto-desacoplada no lado do drive conforme a especificação DeviceNet (volume 1, capítulo 9). Isto significa que o drive do CAN-Bus deve ser alimentado através do cabo do bus com tensão de 24 V. O cabo a ser utilizado também está descrito na especificação DeviceNet (volume 1, apêndice B). A conexão deve ser feita com os códigos de cor especificados na tabela abaixo.

Nº do pino	Sinal	Significado	Cor do fio
1	V-	0V24	BK
2	CAN_L	CAN_L	BU
3	DRAIN	DRAIN	brilhante
4	CAN_H	CAN_H	WH
5	V+	24 V	RD

#### Blindagem e instalação dos cabos de bus

A interface DeviceNet suporta a tecnologia de transmissão RS485 e exige como meio físico os cabos do tipo A especificados para DeviceNet, de acordo com EN 50170, ou seja, cabos de 2 fios trançados e blindados.

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

- Apertar com a mão os parafusos de fixação de conectores, módulos e cabos de compensação de potencial.
- Aterrar a blindagem do cabo do bus em ambos os lados através de uma larga superfície de contato.
- Não instalar os cabos de sinal e de bus 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 extensão utilizando conectores.
- Instalar o cabo de bus junto às superfícies aterradas existentes.



#### Resistor de terminação do bus

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 em vigor.

Para evitar interferências causadas no sistema de bus devido a reflexões, etc., cada segmento da DeviceNet deve ser fechado por resistores de terminação do bus de 120 Ω no primeiro e no último participante físico do sistema. Ligar o resistor de terminação do bus entre as conexões 2 e 4 do conector do bus.



### 3.3 Ajuste da chave DIP



Desligar a alimentação antes de qualquer alteração nas chaves do conversor de frequência (rede e modo de apoio 24 V). Os ajustes das chaves DIP são adotados somente durante a inicialização do conversor de frequência.

#### Ajuste do MAC-ID

O MAC-ID (**M**edia **A**ccess **C**ontrol **I**dentifier) é ajustado na placa opcional DFD11B com as chaves DIP S1-NA0 ... S1-NA5. O MAC-ID representa o endereço de nó da placa DFD11B. MOVIDRIVE® suporta a faixa de endereços 0... 63.

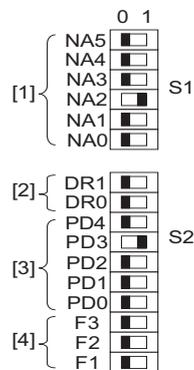
#### Ajuste da velocidade de transmissão

O ajuste da velocidade de transmissão é feito com as chaves DIP S2-DR0 und S2-DR1.

Chave DIP S2		Velocidade de transmissão
DR1	DR0	
0	0	125 kBaud
0	1	250 kBaud
1	0	500 kBaud
1	1	Inválido

#### Ajuste do tamanho dos dados do processo

Entre a placa de controle DeviceNet e a DFD11B só é possível trocar dez palavras de dados DeviceNet que podem ser alocadas no canal de dados de processo através das chaves DIP S2-PD0 a S2-PD4.



[1] Ajuste do MAC-ID

[2] Ajuste da velocidade de transmissão

[3] Ajuste do tamanho dos dados do processo

[4] Sem função

Neste gráfico estão ajustados:

MAC-ID: 4

velocidade de transmissão: 125 kBaud

comprimento dos dados do processo: 8 PD

54078AXX



#### 3.4 Indicações operacionais da placa opcional DFD11B

Na placa opcional DFD11B há quatro LEDs bicolores para o diagnóstico do sistema DeviceNet que indicam o estado atual da DFD11B e do sistema DeviceNet.

Abreviatura do LED	Descrição completa do LED
Mod/Net	Module/Network Status
PIO	Polled IO
BIO	Bit-Strobe IO
BUS-OFF	BusOff

#### LED Mod/Net

A funcionalidade do LED **Mod/Net** descrita na tabela abaixo está determinada na especificação DeviceNet.

Estado	Status	Significado
Desligado	Não está ligado / offline	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade encontra-se em estado offline</li> <li>• Unidade realiza DUP-MAC-check</li> <li>• Unidade está desligada</li> </ul>
Verde piscando (ciclo de 1 s)	Online e em operational mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A unidade está online mas a conexão não foi estabelecida</li> <li>• DUP-MAC-check foi realizada com êxito</li> <li>• Nenhuma conexão com um mestre foi estabelecida</li> <li>• Configuração ausente, incorreta ou incompleta</li> </ul>
Acende verde	Online, operational mode e connected	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Online</li> <li>• Conexão com um mestre foi estabelecida</li> <li>• Conexão está ativa (established state)</li> </ul>
Piscando em vermelho (ciclo de 1 s)	Pequeno erro ou timeout da conexão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorreu um erro possível de ser corrigido</li> <li>• Polled I/O ou/e bit-strobe I/O-connection estão em estado de timeout</li> <li>• DUP-MAC-check constatou um erro</li> </ul>
Acende vermelho	Erro crítico ou falha crítica na conexão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorreu um erro possível de ser corrigido</li> <li>• BusOff</li> <li>• DUP-MAC-check constatou um erro</li> </ul>

#### LED PIO

O LED **PIO** controla a conexão polled I/O.

Estado	Status	Significado
Verde piscando (ciclo de 125 ms)	DUP-MAC-check	Unidade realiza a DUP-MAC-check
Desligado	Não está ligado / offline mas não a DUP-MAC-check	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade encontra-se em estado offline</li> <li>• Unidade está desligada</li> </ul>
Verde piscando (ciclo de 1 s)	Online e em operational mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A unidade está online</li> <li>• DUP-MAC-check foi realizada com êxito</li> <li>• Uma conexão PIO com um mestre está sendo estabelecida (configuring state)</li> <li>• Configuração ausente, incorreta ou incompleta</li> </ul>
Acende verde	Online, operational mode e connected	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Online</li> <li>• Um conexão PIO foi estabelecida (established state)</li> </ul>
Piscando em vermelho (ciclo de 1 s)	Pequeno erro ou timeout da conexão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorreu um erro possível de ser corrigido.</li> <li>• Polled I/O-Connection está em estado de timeout</li> </ul>
Acende vermelho	Erro crítico ou falha crítica na conexão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorreu um erro que não pode ser corrigido</li> <li>• BusOff</li> <li>• DUP-MAC-check constatou um erro</li> </ul>



### LED BIO

O LED **BIO** controla a conexão bit-strobe I/O.

Estado	Status	Significado
Verde piscando (ciclo de 125 ms)	DUP-MAC-check	Unidade realiza a DUP-MAC-check
desligado	Não está ligado / offline mas não a DUP-MAC-check	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidade encontra-se em estado offline</li> <li>Unidade está desligada</li> </ul>
Verde piscando (ciclo de 1 s)	Online e em operational mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>A unidade está online</li> <li>DUP-MAC-check foi realizada com êxito</li> <li>Uma conexão BIO com um mestre está sendo estabelecida (configuring state)</li> <li>Configuração ausente, incorreta ou incompleta</li> </ul>
Verde brilhando	Online, operational mode e connected	<ul style="list-style-type: none"> <li>Online</li> <li>Um conexão BIO foi estabelecida (established state)</li> </ul>
Piscando em vermelho (ciclo de 1 s)	Minor fault ou connection timeout	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorreu um erro possível de ser corrigido</li> <li>Bit-Strobe I/O-connection está em estado de timeout</li> </ul>
Acende vermelho	Critical fault ou critical link failure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorreu um erro que não pode ser corrigido</li> <li>BusOff</li> <li>DUP-MAC-check constatou um erro</li> </ul>

### LED BUS-OFF

O LED **BUS-OFF** mostra o estado físico do nó do bus.

Estado	Status	Significado
Desligado	NO ERROR	O número de erros do bus encontra-se na faixa normal (error-aktive-state)
Piscando em vermelho (ciclo de 125 ms)	BUS WARNING	Unidade executa a DUP-MAC-check e não pode enviar mensagens pois nenhum outro participante está conectado ao bus (error-passiv-state)
Piscando em vermelho (ciclo de 1 s)		O número de erros de bus físicos é demasiado alto. Nenhum telegrama de "error" será mais escrito ativamente no bus (error-passiv-state).
Acende vermelho	BUS ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>BusOff-State</li> <li>O número de erros de bus físicos continuou a aumentar apesar da comutação para o error-passiv-state. O acesso ao bus foi desligado.</li> </ul>
Acende amarelo	POWER OFF	Tensão de alimentação externa está desligada ou não está conectada.



## 4 Projeto e colocação em operação

Este capítulo descreve como projetar e colocar em operação o conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B com a placa opcional DFD11B.

### 4.1 Colocação em operação do conversor de frequência

O conversor de frequência MOVIDRIVE® pode ser parametrizado imediatamente através do sistema de fieldbus após a instalação da placa opcional DFD11B e o ajuste da velocidade de transmissão e do MAC-ID, sem demais ajustes manuais. Assim, é possível, p. ex., fazer download de todos os parâmetros do controlador programável mestre diretamente através da DeviceNet após ligar o sistema.

Porém, para o controle do conversor através da DeviceNet, este deve ser primeiro comutado para a fonte do sinal de controle e de valor nominal = FIELDBUS. Com o ajuste em FIELDBUS, o conversor é parametrizado de maneira que o envio de controle e de setpoint é efetuado via fieldbus. Assim, o conversor reage aos dados de saída do processo enviados pelo controlador programável mestre.

O controlador lógico programável sinaliza a ativação da fonte de sinal de controle/de valor nominal FIELDBUS com o bit "Modo fieldbus ativo". Por motivos de segurança técnica, o conversor deve ser liberado para o comando através do sistema de fieldbus também no lado dos bornes. Portanto, os bornes devem ser comutados e programados de modo que o conversor seja liberado pelos bornes de entrada.

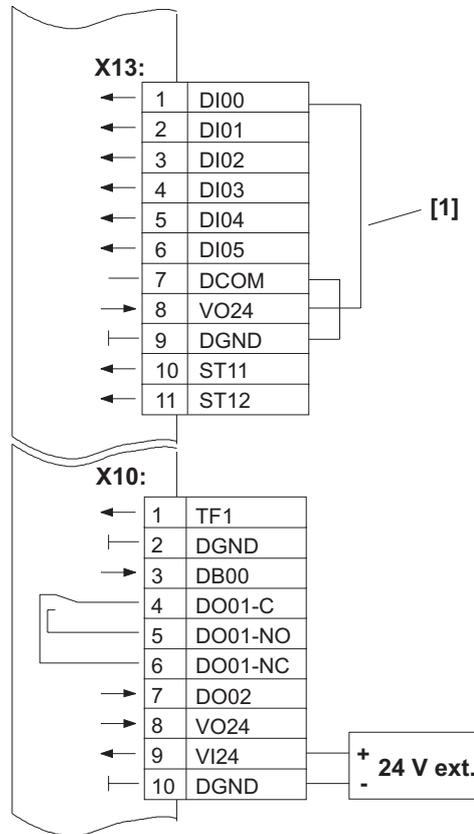
A maneira mais simples para liberar o conversor no lado dos bornes é a comutação do borne de entrada DIØØ (Função /REG. BLOQUEADO) com o sinal de +24 V e a programação dos bornes de entrada DIØ1 ... DIØ5 em SEM FUNÇÃO. A figura a seguir mostra, por exemplo, o procedimento para a colocação em operação do conversor de frequência MOVIDRIVE® com 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 DI00 / 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 = + 24 V
- DGND = Sinais digitais do potencial de referência
- ST11 = RS485 +
- ST12 = RS485 -
- 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 = + 24 V
- VI24 = + 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 de 24 V (não a tensão da rede!).  
O conversor de frequência pode agora ser parametrizado.
3. Fonte de valor nominal = FIELDBUS / Fonte de sinal de controle = FIELDBUS.  
Para o controle do conversor de frequência através do 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 DI01 ... DI05 = SEM FUNÇÃO.

Programar o funcionamento dos bornes de entrada para SEM FUNÇÃO.

<b>P600 Programação do borne DI01 = SEM FUNÇÃO</b>
--

<b>P601 Programação do borne DI02 = SEM FUNÇÃO</b>
--

<b>P602 Programação do borne DI03 = SEM FUNÇÃO</b>
--

<b>P603 Programação do borne DI04 = SEM FUNÇÃO</b>
--

<b>P604 Programação do borne DI05 = SEM FUNÇÃO</b>
--

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



## Projeto e colocação em operação

### Colocação em operação do conversor de frequência

#### Teste power-up

Após ligar o conversor de frequência, é realizado um teste power-up de todos os LEDs. Neste caso, os LEDs serão ligados na seguinte ordem:

Tempo [ms]	LED Mod/Net	LED PIO	LED BIO	LED BUS-OFF
0	verde	desligado	desligado	desligado
250	vermelho	desligado	desligado	desligado
500	desligado	verde	desligado	desligado
750	desligado	vermelho	desligado	desligado
1000	desligado	desligado	verde	desligado
1250	desligado	desligado	vermelho	desligado
1500	desligado	desligado	desligado	verde
1750	desligado	desligado	desligado	vermelho
2000	desligado	desligado	desligado	desligado



Se não houver nenhuma tensão de alimentação no fieldbus (X30:1, X30:5), o LED BUS-OFF acende amarelo (→ Indicações operacionais da placa opcional DFD11B).

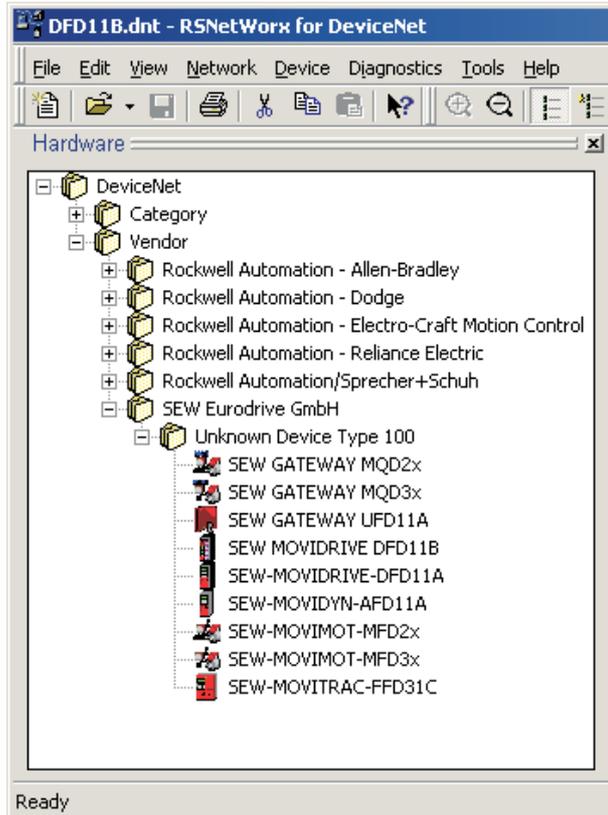


## 4.2 Configurando a rede DeviceNet com software RSNetWorx

### Instalação do arquivo EDS

Para montar a rede DeviceNet através da placa opcional DFD11B, é necessário instalar os seguintes arquivos com o software RSNetWorx:

- Arquivo EDS: DFD11B.eds
- Arquivo de ícone: DFD11B.ico



54173AXX

Fig. 3: EDS-File-List

Proceda da seguinte maneira:

- Selecionar no RSNetWorx o item de menu <Tools/EDS-Wizard>. Em seguida, o programa pergunta pelos nomes do arquivo EDS e do arquivo de ícone.
- Os arquivos são instalados. Informação detalhada sobre a instalação do arquivo EDS encontra-se na documentação de RSNetWorx de Allen Bradley.
- Após a instalação, a unidade está disponível na device-list sob o registro *Perfil da unidade SEW/SEW EURODRIVE DFD11B*.



Os arquivos EDS atuais e outras informações sobre a DeviceNet encontram-se nos seguintes endereços na Internet:

- SEW-EURODRIVE: [www.sew-eurodrive.de](http://www.sew-eurodrive.de)
- Allen Bradley: [www.ab.com](http://www.ab.com)
- Open Device Net Vendor Association: [www.odva.org](http://www.odva.org)

### Registro da unidade numa rede já existente

Após chamar o software RSNetWorx, todos os arquivos EDS serão lidos automaticamente. Agora, todas as unidades que foram definidas por um arquivo EDS estão registradas na device-list.



#### 4.3 Troca de dados do processo

##### Polled I/O

As mensagens polled I/O correspondem aos telegramas de dados do processo do perfil de fieldbus SEW. Neste caso, é possível realizar a troca de no máximo 10 palavras de dados do processo entre o comando e o conversor. O comprimento dos dados do processo é ajustado através da chave DIP S2-PD0 ... S2-PD4.



O comprimento dos dados do processo ajustado influencia não somente o comprimento dos dados do processo das mensagens polled I/O como também o tamanho das mensagens bit-strobe I/O.

O comprimento dos dados do processo das mensagens bit-strobe I/O pode abranger no máximo 4 palavras de dados do processo. Se o valor do comprimento dos dados do processo ajustado pela chave DIP for  $<4$ , este valor será assumido. Se o valor ajustado pela chave DIP for  $>4$ , o comprimento dos dados do processo será automaticamente limitado ao valor 4.

##### Projeto para 1 ... 10 palavras de dados do processo

O comprimento dos dados do processo para a configuração de dados do processo é ajustado na fábrica no valor 3. Este valor pode ser alterado através da chave DIP S2-PD0 ... S2-PD4.

No MOVITOOLS® ou através da unidade de comando DBG60B, este ajuste é mostrado através do parâmetro *Configuração DeviceNet PD = 3PD* ou *3PD + Param*. No conversor são processadas 3 palavras de dados de saída do processo (6 bytes) e 3 palavras de dados de entrada do processo são enviadas para o comando.

Se o comando enviar mais de 10 palavras de dados de saída do processo, nenhum dado do processo será processado ou devolvido.

Se o comando enviar 3 palavras de dados de saída do processo, 3 palavras de dados de saída do processo são processadas e 3 palavras de dados de entrada do processo são enviadas do conversor para o comando.

##### CLP

##### Campo de endereço

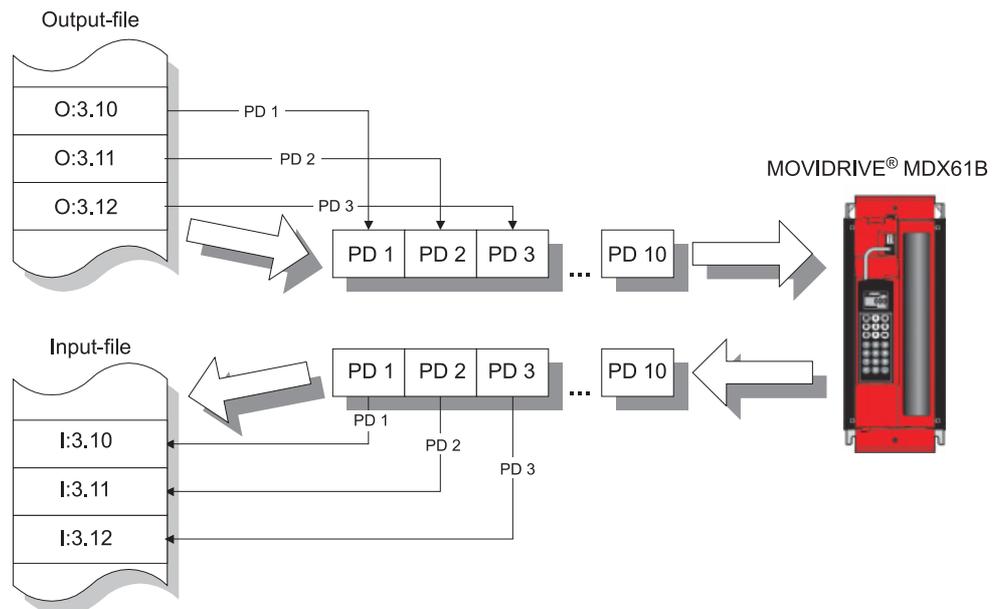


Fig. 4: 3 palavras de dados do processo na área de memória do CLP

54191ABP



Os dados de saída do processo permanecem no output-file do CLP e os dados de entrada do processo do CLP ficam no input-file. No exemplo acima, as palavras de dados de saída O:3.10, O:3.11 e O:3.12 são copiadas na palavra de dados de saída do processo 1, 2 e 3 e são processadas pelo conversor. O conversor devolve 3 palavras de dados de entrada de processo que são copiadas nas palavras de dados de entrada I:3.10, I:3.11 e I:3.12 do CLP.



Se um comprimento dos dados do processo for selecionado, a área de memória que deverá ser administrada no CLP, deve ser respectivamente ampliada. Por exemplo, se o comprimento dos dados do processo for ajustado no valor 10, 10 palavras de dados de saída do processo e 10 palavras de dados de entrada do processo devem ser configuradas.

**Comportamento de timeout com polled I/O**

O timeout é acionado pela placa opcional DFD11B. O tempo de timeout deve ser ajustado pelo mestre após o estabelecimento da conexão. A especificação DeviceNet não se refere a um tempo de timeout, e sim a uma taxa esperada de transmissão de pacotes. A taxa esperada de transmissão de pacotes é calculada a partir do tempo de timeout conforme a seguinte fórmula:

$$t_{\text{Conversor\_timeout}} = t_{\text{Tempo de timeout\_polled\_IO}} = 4 \times t_{\text{Taxa esperada de transmissão de pacotes polled\_IO}}$$

A taxa esperada de transmissão de pacotes pode ser ajustada através do connection object class 5, instance 2, attribute 9. A faixa de valores vai de 0 ms até 65535 ms, Step 5 ms.

A taxa esperada de transmissão de pacotes para a conexão polled I/O é convertida em tempo de timeout e é mostrada na unidade como tempo de timeout no parâmetro P819.

Se a conexão polled I/O for desfeita, o tempo de timeout permanece na unidade; a unidade comuta para estado de timeout após decorrido o tempo de timeout.

O tempo de timeout não deve alterado através de MOVITOOLS® ou da unidade de comando DBG60B, visto que ele só pode ser ativado através do bus.

Se ocorrer um timeout para polled I/O-messages, este tipo de conexão entra em estado de timeout. Polled I/O-messages que chegam não serão mais aceitas.

O timeout gera a execução da resposta de timeout ajustada no conversor.

O timeout pode ser resetado com a DeviceNet através do serviço de reset do connection object (class 0x05, instance 0x02, atributo indeterminado), através da desconexão, através do serviço de reset do objeto identity (class 0x01, instance 0x01, atributo indeterminado) ou através do bit de reset na palavra de controle.

**Bit-strobe I/O**

As mensagens bit-strobe I/O não estão contidas no perfil de unidades de fieldbus SEW. Elas representam uma troca de dados do processo específica da DeviceNet. Neste caso, uma broadcast-message com um comprimento de 8 bytes (= 64 bits) é enviada pelo mestre. Nesta mensagem, um bit é atribuído a cada participante de acordo com seu endereço de estação. O valor deste bit pode ser 0 ou 1, gerando deste modo duas respostas diferentes no receptor.

Valor de bit	Significado	LED BIO
0	Devolver apenas dados de entrada de processo	verde brilhando
1	Ativar resposta de timeout do fieldbus e devolver dados de entrada de processo	verde brilhando



#### Importante:

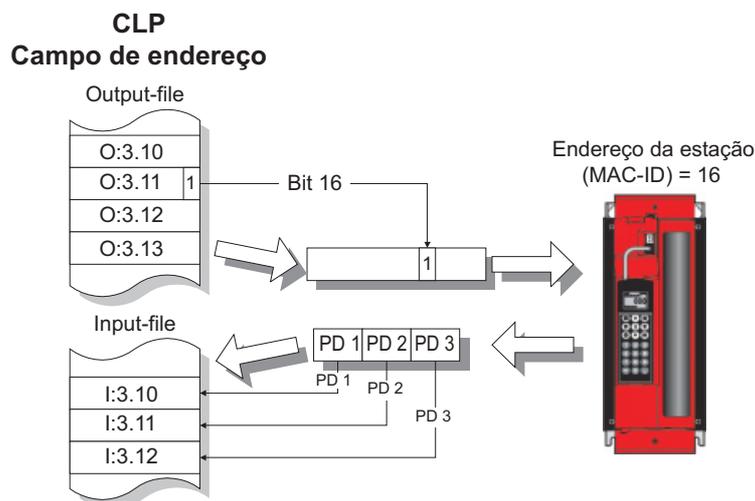
O LED BIO na parte frontal da placa opcional DFD11B serve para diferenciar o timeout que é ativado pelo telegrama bit-strobe e um timeout autêntico da conexão. O LED BIO acende verde quando o timeout é ativado através do telegrama bit-strobe.

Se o LED BIO piscar vermelho, a conexão bit-strobe está em timeout e telegramas bit-strobe não serão mais aceitos. Cada participante que recebeu esta bit-strobe I/O-mensagem, responde com seus dados atuais de entrada do processo. O comprimento dos dados de entrada do processo corresponde neste caso ao comprimento dos dados do processo para a conexão polled I/O. O comprimento dos dados de entrada do processo só pode compreender no máximo 4 dados do processo.

Na tabela seguinte está representado o campo de dados do telegrama bit-strobe-request que representa a atribuição dos participantes (= Endereço de estação) para os bits de dados.

Exemplo: O participante com o endereço de estação (MAC-ID) 16 processa apenas o bit 0 no byte de dado 2.

Byte offset	7	6	5	4	3	2	1	0
0	ID 7	ID 6	ID 5	ID 4	ID 3	ID 2	ID 1	ID 0
1	ID 15	ID 14	ID 13	ID 12	ID 11	ID 10	ID 9	ID 8
2	ID 23	ID 22	ID 21	ID 20	ID 19	ID 18	ID 17	ID 16
3	ID 31	ID 30	ID 29	ID 28	ID 27	ID 26	ID 25	ID 24
4	ID 39	ID 38	ID 37	ID 36	ID 35	ID 34	ID 33	ID 32
5	ID 47	ID 46	ID 45	ID 44	ID 43	ID 42	ID 41	ID 40
6	ID 55	ID 54	ID 53	ID 52	ID 51	ID 50	ID 49	ID 48
7	ID 63	ID 62	ID 61	ID 60	ID 59	ID 58	ID 57	ID 56



54192ABP

Fig. 5: Mensagens bit-strobe I/O

Na figura acima, a mensagem bit-strobe I/O é salva nas palavras de memória O:3.10 até O:3.13. O conversor envia 3 palavras de dados de entrada de processo ao CLP que são salvas no input-file nas palavras dos dados de entrada I:3.10 até I:3.12.



**Importante:**

O comprimento dos dados do processo ajustado pela chave DIP influencia não somente o comprimento dos dados do processo das mensagens bit-strobe I/O como também as mensagens polled I/O. O comprimento dos dados do processo das mensagens bit-strobe I/O pode compreender no máximo 4 palavras de dados do processo.

**Comportamento de timeout com bit-strobe I/O**

O timeout é acionado pela placa opcional DFD11B. O tempo de timeout deve ser ajustado pelo mestre após o estabelecimento da conexão. A especificação DeviceNet não se refere a um tempo de timeout, e sim a uma taxa esperada de transmissão de pacotes. A taxa esperada de transmissão de pacotes é calculada a partir do tempo de timeout conforme a seguinte fórmula:

$$t_{\text{Timeout\_BitStrobe\_IO}} = 4 \times t_{\text{Taxa esperada de transmissão de pacotes\_BitStrobe\_IO}}$$

Ela pode ser ajustada através da connection object class 5, instance 3, attribute 9. A faixa de valores vai de 0 ms até 65535 ms, step 5 ms.

Se ocorrer um timeout para bit-strobe I/O-messages, este tipo de conexão entra em estado de timeout. Bit-strobe I/O-messages que chegam não serão mais aceitas. O timeout não será mais encaminhado ao conversor.

O timeout pode ser resetado da seguinte maneira:

- pelo DeviceNet através do serviço de reset do connection object (class 0x05, instance 0x03, atributo indeterminado)
- através da desconexão ("Abort")
- através do serviço de reset do identify-object (class 0x01, instance 0x01, atributo indeterminado)



#### 4.4 Troca de dados de parâmetro

##### O Canal de dados de parâmetros SEW

O canal de dados de parâmetros SEW representa uma conexão através da qual os parâmetros podem ser alterados ou lidos no conversor. Ele é mostrado na placa opcional DFD11B através das *Explicit-Messages*.

O acesso ao canal de dados de parâmetros SEW efetua-se através do objeto register (class 7) e do objeto de parâmetro (class 15).

##### Register object class (class 7)

O canal de dados de parâmetros SEW só pode ser contactado pelos serviços *Get\_Attribute\_Single* e *Set\_Attribute\_Single*. Visto que o objeto de registro da DeviceNet 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 de dados de parâmetros mostradas na tabela seguinte.

Instance	INPUT / OUTPUT	Serviço MOVILINK® resultante no	
		Get_Attribute_Single	Set_Attribute_Single
1	INPUT	READ	Inválido
2	OUTPUT	READ	WRITE
3	OUTPUT	READ	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

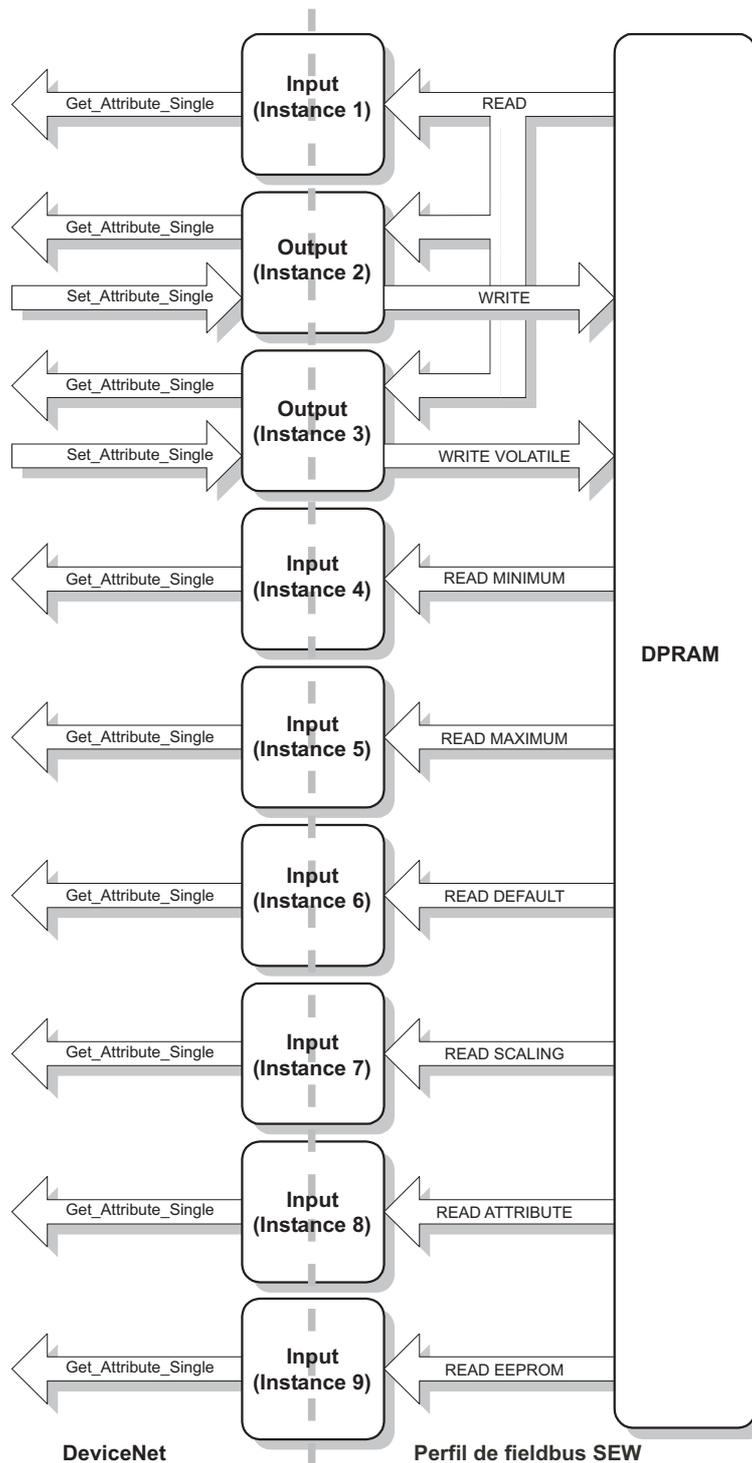


Fig. 6: Descrição do canal de parâmetros

54185ABP



Na tabela seguinte são indicados os atributos (coluna "Attribute") das nove instâncias (coluna "Instance") do objeto de registro.

Class	Instance	Attribute	Get	Set	Tipo	Tipo/Valor	Significado
0x07	0x01 ( <u>Read</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	0 (Input)	Direction
		3	X		UINT	16 Bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data
	0x02 ( <u>Read /Write</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	48 bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data
	0x03 ( <u>Read/Write-Volatile</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 Bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data
	0x04 ( <u>Read Minimum</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 Bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data
	0x05 ( <u>Read Maximum</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 Bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data
	0x06 ( <u>Read Default</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 Bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data
	0x07 ( <u>Read Scaling</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 Bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data
	0x08 ( <u>Read Attribute</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 Bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data
	0x09 ( <u>Read EEPROM</u> )	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 Bit	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 Byte Index 4 Byte Data	Data



*Explicações sobre os atributos*

- Atributo 1 *Bad Flag* sinaliza se uma irregularidade ocorreu no serviço anterior
- Atributo 2 representa a direção da instância
- Atributo 3 fornece o comprimento dos dados em bits
- Atributo 4 representa os dados de parâmetro. Eles são compostos pelo index (2 bytes) e pelos dados (4 bytes)

Para a transmissão os serviços *Get\_Attribute\_Single* e *Set\_Attribute\_Single* estão à disposição.

Serviço	Codificação	Significado
Get_Attribute_Single	0x0E	Ler atributo
Set_Attribute_Single	0x10	Escrever atributo

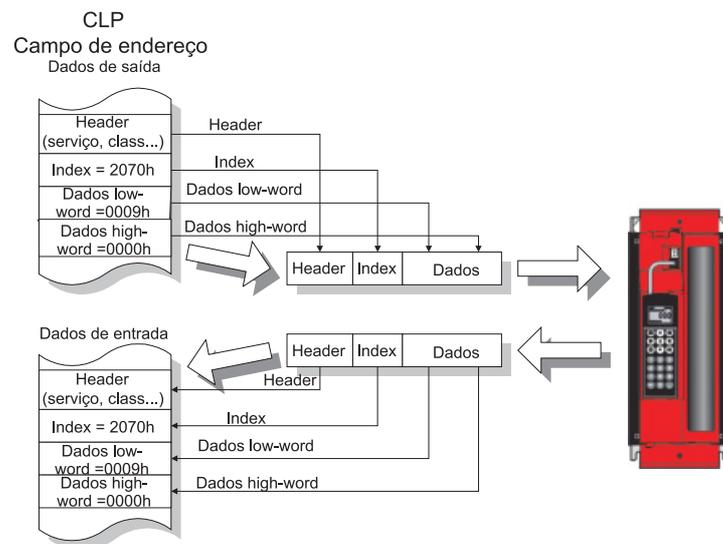
*Exemplo*

O parâmetro *Descrição do Valor Nominal PA1* (index 8304 = 2070<sub>hex</sub>) deve ser escrito com o valor *Palavra de controle1* (9). Na tabela seguinte mostra-se o formato de dados para o **parâmetro request-telegram**.

Função	Byte Offset										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Função	MAC-ID	Serviço	Class	Instance	Attribute	Index		Dados			
Valor						Low	High	LSB			MSB
Exemplo	01 <sub>hex</sub>	10 <sub>hex</sub>	07 <sub>hex</sub>	02 <sub>hex</sub>	04 <sub>hex</sub>	70 <sub>hex</sub>	20 <sub>hex</sub>	09 <sub>hex</sub>	00 <sub>hex</sub>	00 <sub>hex</sub>	00 <sub>hex</sub>

Na tabela seguinte mostra-se o formato de dados para o **parâmetro response-telegram**.

Função	Byte Offset							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Função	MAC-ID	Serviço	Index		Dados			
Valor			Low	High	LSB			MSB
Exemplo	01 <sub>hex</sub>	90 <sub>hex</sub>	70 <sub>hex</sub>	20 <sub>hex</sub>	09 <sub>hex</sub>	00 <sub>hex</sub>	00 <sub>hex</sub>	00 <sub>hex</sub>



54183ABP

Fig. 7: Troca de dados de parâmetro



#### Parameter Object Class (Class15)

Através do objeto de parâmetro é possível acessar os parâmetros de fieldbus do conversor diretamente via a instância. Para manter a especificação DeviceNet, o formato de dados para estas instâncias diverge do perfil da unidade de fieldbus SEW. Porém, também é possível contactar todos os parâmetros do conversor através do objeto de parâmetros. As instâncias 1 até 9 estão reservadas para este objetivo.

#### Canal de dados de parâmetros SEW

O software RSNetWorkx oferece a possibilidade de parametrizar o conversor com ajuda do objeto de parâmetros. Visto que nem todos os parâmetros estão listados no arquivo EDS, foram definidas 2 instâncias no objeto de parâmetros que reproduzem o canal de dados de parâmetros SEW com seus serviços MOVILINK®.

Nº	Grupo	Nome	Observação
1	SEW-Parameter-Channel	SEW-param.-index	Index do parâmetro
2	SEW-Parameter-Channel	SEW-Read/Write	Ler ou escrever valor do parâmetro

Para ler ou escrever um parâmetro, é necessário primeiro descrever o *SEW-param.-index* com o index desejado. Em seguida, é possível ler ou escrever os dados de parâmetro SEW via instância 2. É necessário portanto executar dois serviços para ler ou escrever um parâmetro.

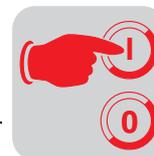
O formato de dados dos serviços *SEW-Read/Write*, *SEW-Read/WriteVo*, *SEW-Minimum*, *SEW-Maximum*, *SEW-Default*, *SEW-Scaling* e *SEW-Attribute* correspondem ao perfil de comunicação SEW do MOVILINK®.

#### Escrever ou ler o parâmetro de fieldbus

Os parâmetros que são necessários para a operação do fieldbus foram incluídos diretamente no objeto de parâmetros. Eles podem acessados diretamente via a instância.

Nº	Grupo	Nome	Significado
3R	Device Parameter	Device Identification	Código da unidade
4		Control source	Fonte do sinal de controle
5		Setpoint source	Fonte do valor nominal
6R		PD Configuration	Configuração de dados do processo
7		Setp.descr.PO1	Atribuição de dados de saída do processo para PD1
8		Setp.descr.PO2	Atribuição de dados de saída do processo para PD2
9		Setp.descr.PO3	Atribuição de dados de saída do processo para PD3
10		Act.v.descr. PI1	Atribuição de dados de entrada de processo para PD1
11		Act.v.descr. PI2	Atribuição de dados de entrada de processo para PD2
12		Act.v.descr. PI3	Atribuição de dados de entrada de processo para PD3
13		PO Data Enable	Liberar dados do processo
14		Resposta de timeout	Resposta de timeout
15R		Fieldbus Type	Tipo de fieldbus
16R		Velocidade de transmissão	Velocidade de transmissão através da chave DIP
17R		Station address	MAC ID através da chave DIP

R = Read only



**Monitor dos dados de saída do processo (monitor PO)**

Os dados de saída do processo enviados pelo comando podem ser monitorados nestes parâmetros.

Nº	Grupo	Nome	Significado
18R	Monitor PO	PO1 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 1
19R		PO2 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 2
20R		PO3 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 3
21R		PO4 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 4
22R		PO5 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 5
23R		PO6 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 6
24R		PO7 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 7
25R		PO8 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 8
26R		PO09 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 9
27R		PO10 setpoint	Monitor de palavras de dados de saída do processo 10

R = Read only

**Monitor dos dados de entrada do processo (monitor PI)**

Os dados de entrada do processo enviados ao comando podem ser monitorados nestes parâmetros.

Nº	Grupo	Nome	Significado
28R	Monitor PI	PI1 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 1
29R		PI2 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 2
30R		PI3 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 3
31R		PI4 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 4
32R		PI5 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 5
33R		PI6 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 6
34R		PI7 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 7
35R		PI8 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 8
36R		PI9 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 9
37R		PI10 actual value	Monitor de palavras de dados de entrada do processo 10

R = Read only

A escala e a representação no telegrama corresponde à especificação DeviceNet e portanto não é idêntica ao perfil de comunicação SEW.



#### 4.5 Códigos de retorno da parametrização

##### Códigos de retorno específicos SEW

Os códigos de retorno que o conversor devolve em caso de parametrização irregular são descritos no manual "Perfil de unidades de fieldbus SEW" e por esta razão não fazem parte desta documentação. Porém, no contexto da utilização da DeviceNet os códigos de retorno são devolvidos em outro formato. Na tabela seguinte mostra-se como exemplo o formato de dados para um parâmetro response-telegramm.

	Byte Offset			
	0	1	2	3
Função	MAC-ID	Service-code [=94hex]	General Error Code	Additional code
Exemplo	01 <sub>hex</sub>	94 <sub>hex</sub>	1F <sub>hex</sub>	10 <sub>hex</sub>

- O *Service-code* de um telegrama de irregularidade é sempre 94<sub>hex</sub>
- O *General Error Code* de um código de retorno específico de conversor é sempre 1F<sub>hex</sub> = *irregularidade específica do fabricante*
- O *additional code* é idêntico ao *additional code* descrito no manual "Perfil de unidades de fieldbus SEW"
- A irregularidade específica do fabricante 10<sub>hex</sub> = *index de parâmetro não autorizado* é indicada na tabela.

##### Códigos de retorno da DeviceNet

Se o formato de dados não for mantido durante a transmissão ou se um serviço não implementado for executado, os códigos de retornos específicos DeviceNet serão fornecidos no telegrama de irregularidades. A codificação destes códigos de retorno está descrita na especificação DeviceNet (→ capítulo "Anexo").

##### Timeout das explicit messages

O timeout é acionado pela placa opcional DFD11B. O tempo de timeout deve ser ajustado pelo mestre após o estabelecimento da conexão. A especificação DeviceNet não se refere a um tempo de timeout, e sim a uma taxa esperada de transmissão de pacotes. A taxa esperada de transmissão de pacotes é calculada a partir do tempo de timeout conforme a seguinte fórmula:

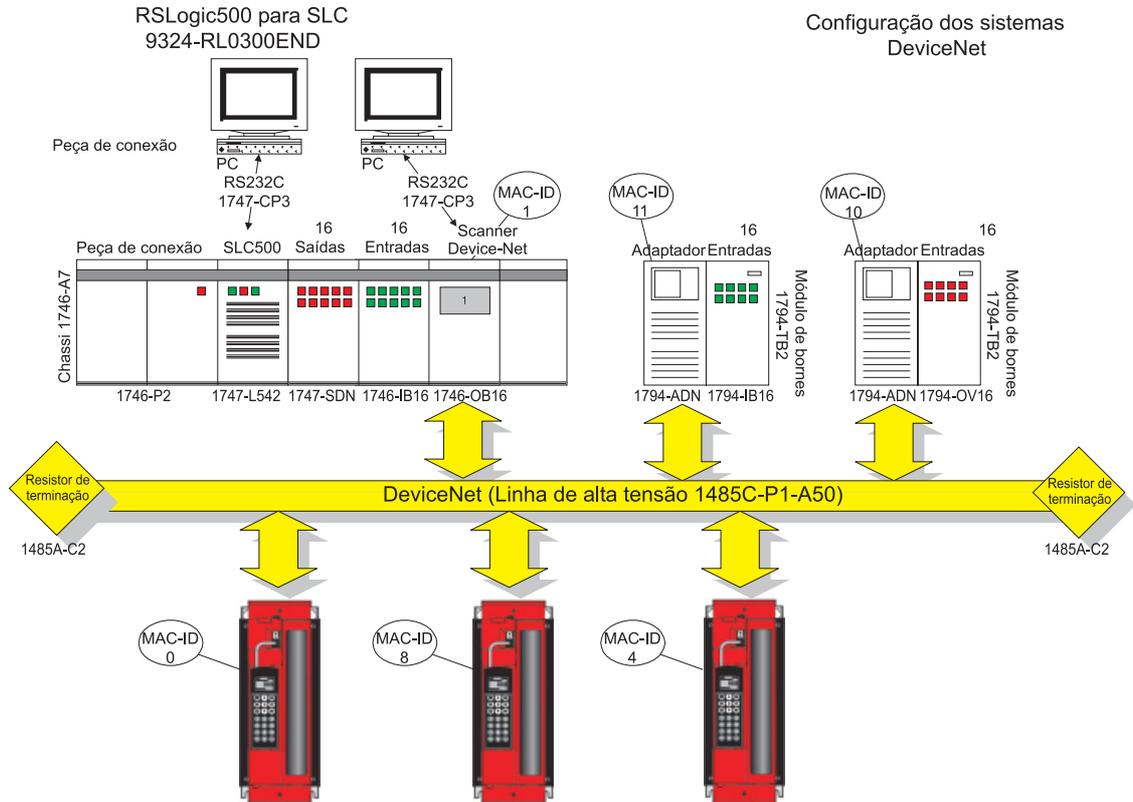
$$t_{\text{Timeout\_ExplicitMessages}} = 4 \times t_{\text{Taxa esperada de transmissão de pacotes\_ExplicitMessages}}$$

Elas podem ser ajustadas através do connection object class 5, instance 1, attribute 9. A faixa de valores vai de 0 ms até 65535 ms, step 5 ms.

Se ocorrer um timeout para as explicit-messages, este tipo de conexão para as explicit-messages será automaticamente desfeito, contanto que as conexões polled I/O ou bit/strobe não estejam em ESTABLISHED-state. Este é um ajuste padrão da DeviceNet. Para poder comunicar-se de novo com as explicit-messages, é necessário reestabelecer a conexão para estas mensagens. O timeout **não** será mais encaminhado ao conversor.



## 5 Exemplo de aplicação com CLP tipo SLC500



54179ABP

Fig. 8: Configuração de sistema CLP

As seguintes unidades são empregadas:

Unidade	MAC-ID
SLC5/04	—
Scanner DeviceNet 1747-SDN	1
Módulo INPUT com 32 entradas	—
Módulo OUTPUT com 32 saídas	—
Adaptador DeviceNet com módulo input com 16 entradas	11
DeviceNet com módulo output com 16 saídas	10
MOVIDRIVE® MDX61B com DFD11B	8
MOVIDRIVE® MDX61B com DFD11B	0
MOVIDRIVE® MDX61B com DFD11B	4



## Exemplo de aplicação com CLP tipo SLC500

### Códigos de retorno da parametrização

As seguintes áreas de memória foram definidas com o software gerenciador DeviceNet:

```

*****
1747-SDN Scanlist Map
*****
Discrete Input Map:
      15  14  13  12  11  10  09  08  07  06  05  04  03  02  01  00

I:3.000  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  Palavra de estado do scanner
I:3.001  11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11  Dados do processo da unidade 11:
I:3.002  11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11  Dados do processo da unidade 11:
I:3.003  10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10  Dados do processo da unidade 10:
I:3.004  10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10  Dados do processo da unidade 10:
I:3.005  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  PID1 unidade 8 polled I/O
I:3.006  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  PID2 unidade 8 polled I/O
I:3.007  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  PID3 unidade 8 polled I/O
I:3.008  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  PID1 unidade 8 bit-strobe I/O
I:3.009  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  PID2 unidade 8 bit-strobe I/O
I:3.010  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  PID3 unidade 8 bit-strobe I/O
I:3.011  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  PID1 unidade 0 polled I/O
I:3.012  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  PID2 unidade 0 polled I/O
I:3.013  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  PID3 unidade 0 polled I/O
I:3.014  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  PID1 unidade 0 bit-strobe I/O
I:3.015  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  PID2 unidade 0 bit-strobe I/O
I:3.016  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  PID3 unidade 0 bit-strobe I/O
I:3.017  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  PID1 unidade 4 polled I/O
I:3.018  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  PID2 unidade 4 polled I/O
I:3.019  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  PID3 unidade 4 polled I/O
I:3.020  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  PID1 unidade 4 bit-strobe I/O
I:3.021  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  PID2 unidade 4 bit-strobe I/O
I:3.022  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  PID3 unidade 4 bit-strobe I/O

Discrete Output Map:
      15  14  13  12  11  10  09  08  07  06  05  04  03  02  01  00

O:3.000  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  R  Palavra de comando do scanner
O:3.001  11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11  Dados do processo na unidade 11
O:3.002  10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10  Dados do processo na unidade 10
O:3.003  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  POD1 unidade 8 polled I/O
O:3.004  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  POD2 unidade 8 polled I/O
O:3.005  08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08  POD3 unidade 8 polled I/O
O:3.006  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  POD1 unidade 0 polled I/O
O:3.007  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  POD2 unidade 0 polled I/O
O:3.008  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  POD3 unidade 0 polled I/O
O:3.009  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  POD1 unidade 4 polled I/O
O:3.010  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  POD2 unidade 4 polled I/O
O:3.011  04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04  POD3 unidade 4 polled I/O
O:3.012  .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. Bit-strobe para unidade 8

```

Os dados bit-strobe estão indicados em **negrito** em contraste com os dados polled I/O.



## 5.1 Troca de dados do polled I/O (dados do processo)

### Objetivo

No seguinte programa os dados do processo devem ser enviados ao MOVIDRIVE® MDX61B e o motor deve girar com rotações diferentes. A estrutura do programa está mostrada na figura seguinte.

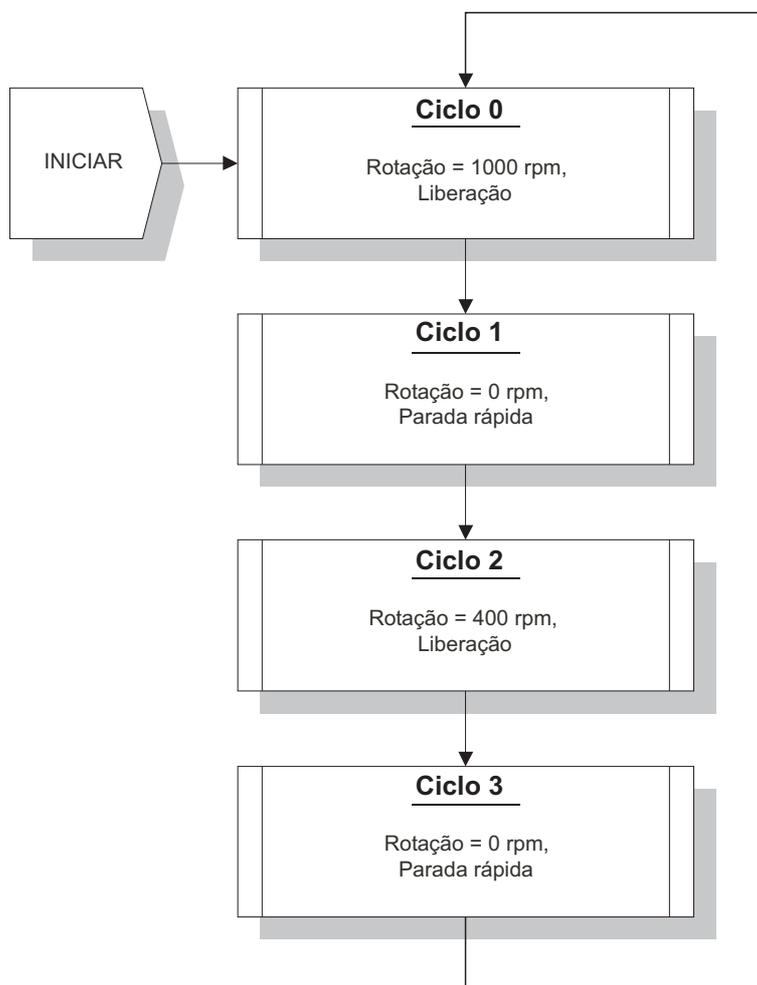


Fig. 9: Estrutura do programa

54178ABP

Para a troca de dados do processo, os parâmetros especificados na tabela seguinte devem ser ajustados no conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B.

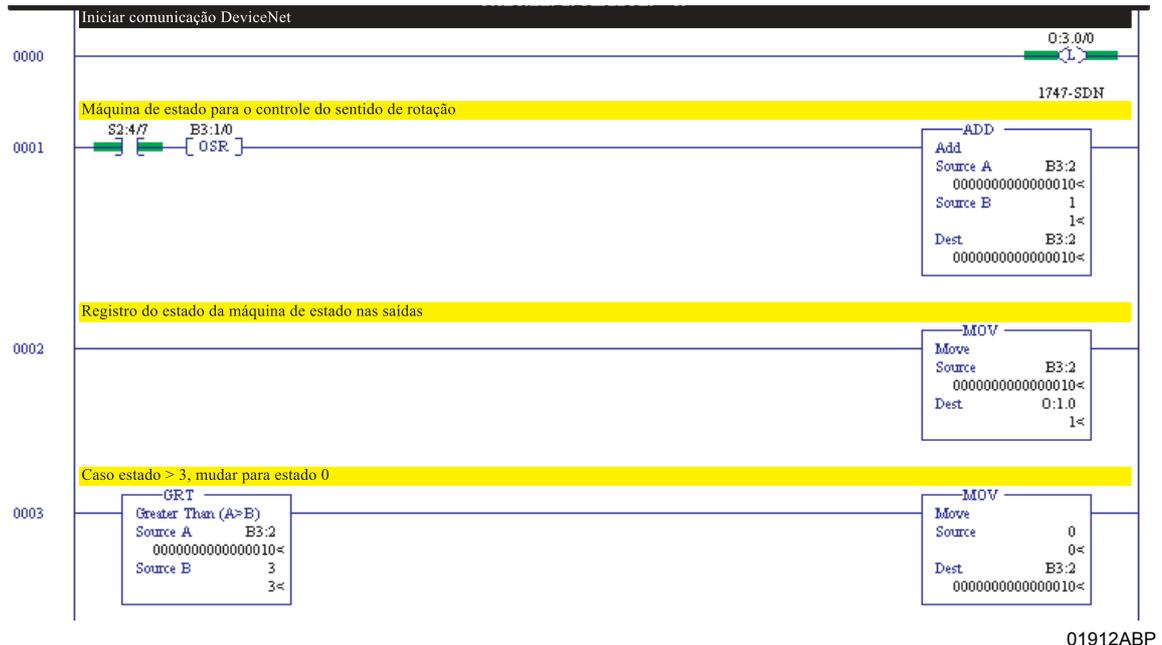
Nº do menu	Index	Parâmetro	Valor
100	8461	Fonte do valor nominal	Fieldbus
101	8462	Fonte do sinal de controle	Fieldbus
870	8304	Descrição dos dados de saída do processo 1	Palavra de controle 1
871	8305	Descrição dos dados de saída do processo 2	Rotação
872	8306	Descrição dos dados de saída do processo 3	Sem função
873	8307	Descrição dos dados de saída do processo 1	Palavra de estado 1
874	8308	Descrição dos dados de saída do processo 2	Rotação
875	8309	Descrição dos dados de saída do processo 3	Sem função
876	8622	Liberar dados PO	SIM

MOVIDRIVE® MDX61B trabalha agora em modo fieldbus e pode receber dados do processo. Agora o programa pode ser escrito para o SLC500.



## Exemplo de aplicação com CLP tipo SLC500

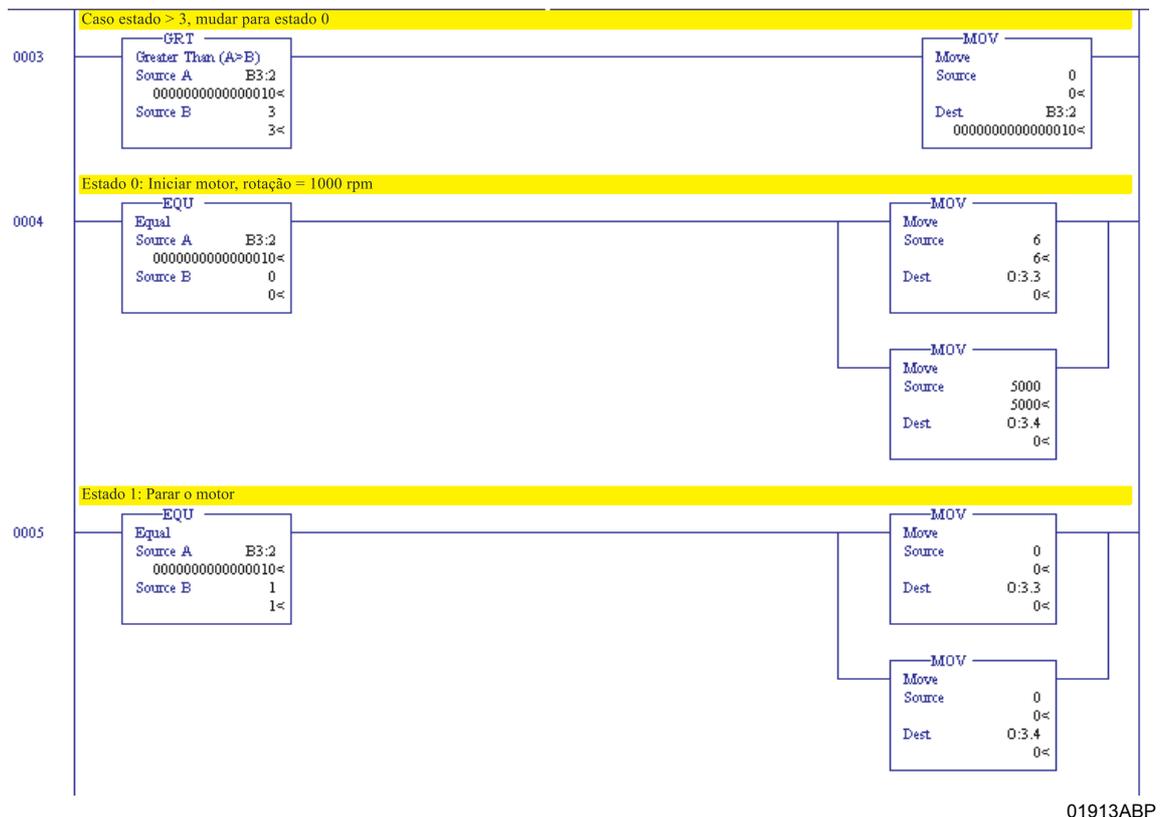
### Troca de dados do polled I/O (dados do processo)



O bit de saída O:3.0/0 é colocado no rung 0 (linha de programa 0) e com isto inicia-se a comunicação DeviceNet (→ Descrição do scanner DeviceNet).

Rung 1 e 3 implementam a máquina de estado, com a qual os estados 0 ... 3 são realizados. O estado atual é escrito no rung 2 nas saídas O:1.0 do módulo output do SLC500.

Na figura seguinte, realiza-se a saída dos valores de dados do processo na área de memória do scanner.



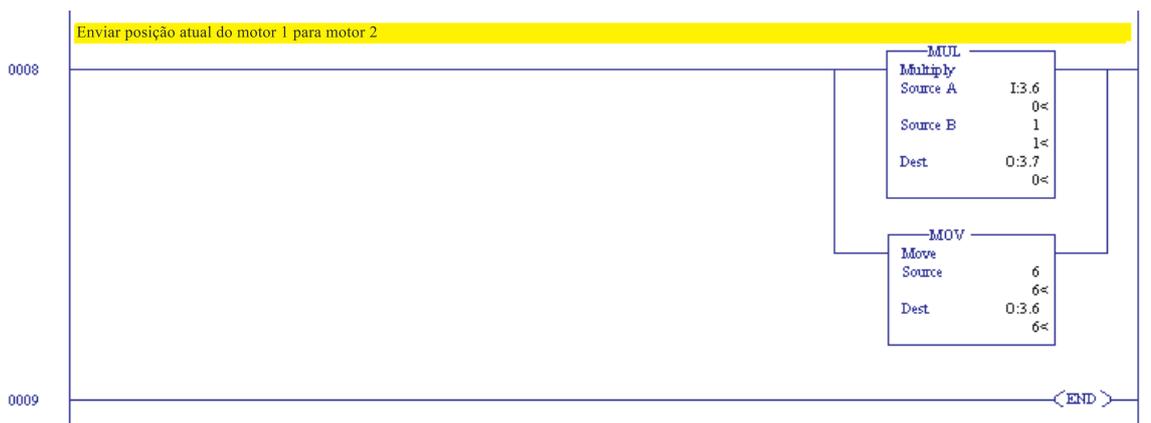


O estado 0 é formado no rung 4. Neste estado, um 6 (LIBERAÇÃO) é escrito na área de memória O:3.3, que representa a palavra de dados de saída do processo 1. O número 5000 é escrito na área de memória O:3.4 (palavra de dados de saída do processo 2), que representa 1000 min<sup>-1</sup>. Desta maneira, o motor roda com 1000 rpm.

O estado 1 é formado no rung 5. Neste estado, um 0 (PARADA RÁPIDA) é escrito na área de memória O:3.3, que representa a palavra de dados de saída de processo 1. Um 0 é escrito na área de memória O:3.4 (palavra de dados de saída de processo 2), que representa o valor 0 min<sup>-1</sup>. Desta maneira, o motor é parado com a parada rápida. Os estados 2 e 3 são tratados de modo semelhante aos estados 0 e 1; por esta razão, não são explicados de maneira extensiva.

Na figura seguinte, o valor atual mais recente da unidade com endereço 8, que se encontra na área de memória I:3.6 (palavra de dados de entrada de processo 2), é multiplicado por um fator constante (aqui com 1) e escrito na área de memória de saída O:3.7 (palavra de dados de saída do processo 2 da unidade com endereço 0).

A palavra de dados de saída do processo 1 da unidade com endereço 0 (O:3.6) continua a ser escrita com o valor 6 (LIBERAÇÃO). Desta maneira, a unidade com o endereço 0 segue a rotação atual com sinal de liberação da unidade com endereço 8.



01914ABP



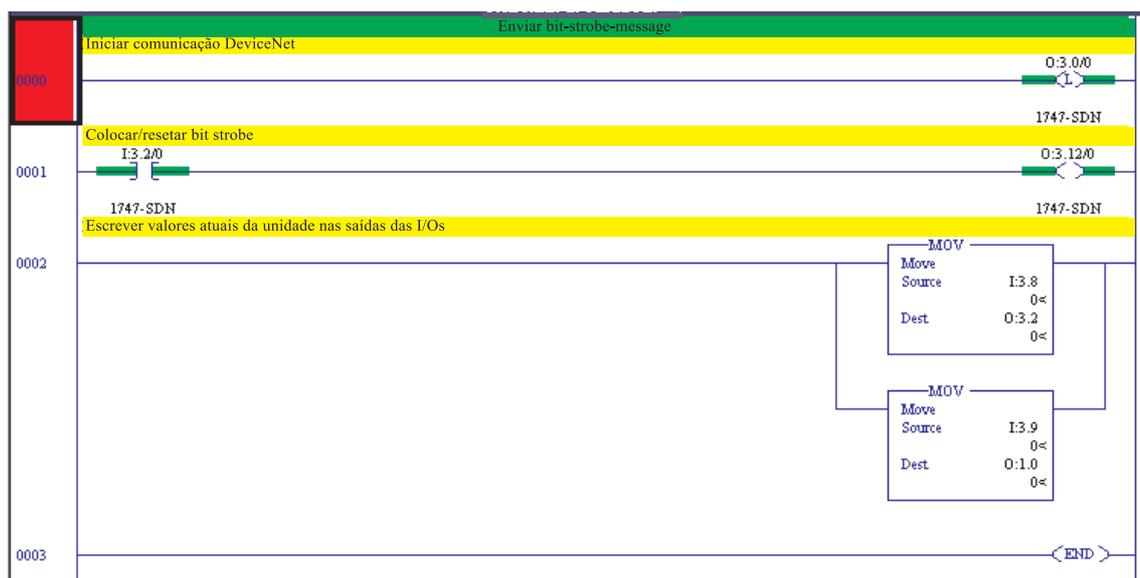
## 5.2 Troca de bit-strobe I/O

### Objetivo

No programa seguinte, os dados de entrada de processo devem ser solicitados ao conversor de frequência MOVIDRIVE®. Para a troca de dados do processo, os parâmetros especificados na tabela seguinte devem ser ajustados no conversor.

Nº do menu	Index	Parâmetro	Valor
100	8461	Fonte do valor nominal	Fieldbus
101	8462	Fonte do sinal de controle	Fieldbus
870	8304	Descrição dos dados de saída de processo 1	Palavra de controle 1
871	8305	Descrição dos dados de saída de processo 2	Rotação
872	8306	Descrição dos dados de saída de processo 3	Sem função
873	8307	Descrição dos dados de saída de processo 1	Palavra de estado 1
874	8308	Descrição dos dados de saída de processo 2	Rotação
875	8309	Descrição dos dados de saída de processo 3	Sem função
876	8622	Liberar dados PO	SIM
831	8610	Resposta timeout de fieldbus	O mais rápido / Avis.

MOVIDRIVE® trabalha agora em modo fieldbus e pode receber dados do processo. Agora o programa pode ser escrito para CLP SLC500.



01915ABP

A comunicação DeviceNet volta a ser liberada no rung 0.

O strobe-bit da unidade 8 é colocado no rung 1 em função do input-bit I:3.2/0 (do módulo input DeviceNet).

No rung 2, a palavra de dados de entrada do processo 1 (I:3.8) é copiada no módulo output DeviceNet através da palavra de memória O:3.12 e a palavra de dados de entrada do processo 2 (I:3.9) é copiada no módulo output SLC500 através da palavra de memória O:1.0.



### 5.3 Troca de explicit-messages (dados de parâmetro)

#### Objetivo

Neste programa, os dados de parâmetro devem ser trocados entre o comando e o conversor.

A troca de dados de parâmetro entre conversor e SLC500 é realizada através dos chamados *M-files* (→ Instruções de instalação para módulo de scanner DeviceNet).

Nos *M-files*, uma área de memória da palavra 224 até 255 está reservada para as explicit messages. Na figura abaixo, mostra-se a estrutura desta área de memória.

Cabeçalho de transmissão	TXID	cmd/estado	Palavra 224
	Conexão	Tamanho	Palavra 225
	Serviço	MAC-ID	Palavra 226
Corpo da explicit message	Class		Palavra 227
	Instance		Palavra 228
	Attribute		Palavra 229
	Dados		Palavra 230 ... Palavra 255

54172ABP

A área de memória divide-se em duas áreas:

- Cabeçalho de transmissão (3 palavras)
- Corpo da explicit message

Na seguinte visão geral descrevem-se detalhadamente as áreas de memória dentro dos M-files.

Área de memória	Função	Comprimento	Valor	Descrição
Cabeçalho de transmissão	cmd/estado		→ tabela a seguir	cmd: registro do código de comando estado: registro do estado de transmissão
	TXID	por 1/2 palavra	1 ... 255	Durante a elaboração ou o download de um pedido ao scanner, o programa de plano de contato do processador SLC5 atribui uma TXID à transmissão.
	Tamanho		3 ... 29	Tamanho do corpo da explicit message (em bytes!)
	Conexão		0	Conexão DeviceNet (=0)
	Serviço		0E <sub>hex</sub> 10 <sub>hex</sub> 05 <sub>hex</sub> etc.	Get_Attribute_Single (Read) Set_Attribute_Single (Write) Reset outros serviços de acordo com a especificação DeviceNet
Corpo da explicit message	Class	por palavra	0 ... 255	DeviceNet class
	Instance			DeviceNet instance
	Attribute			DeviceNet attribut
	Dados	0 ... 26 palavras	0 ... 65535	Conteúdo dos dados



## Exemplo de aplicação com CLP tipo SLC500

### Troca de explicit-messages (dados de parâmetro)

Nas seguintes visões gerais descrevem-se os códigos de comando e de estado.

Códigos de comando:

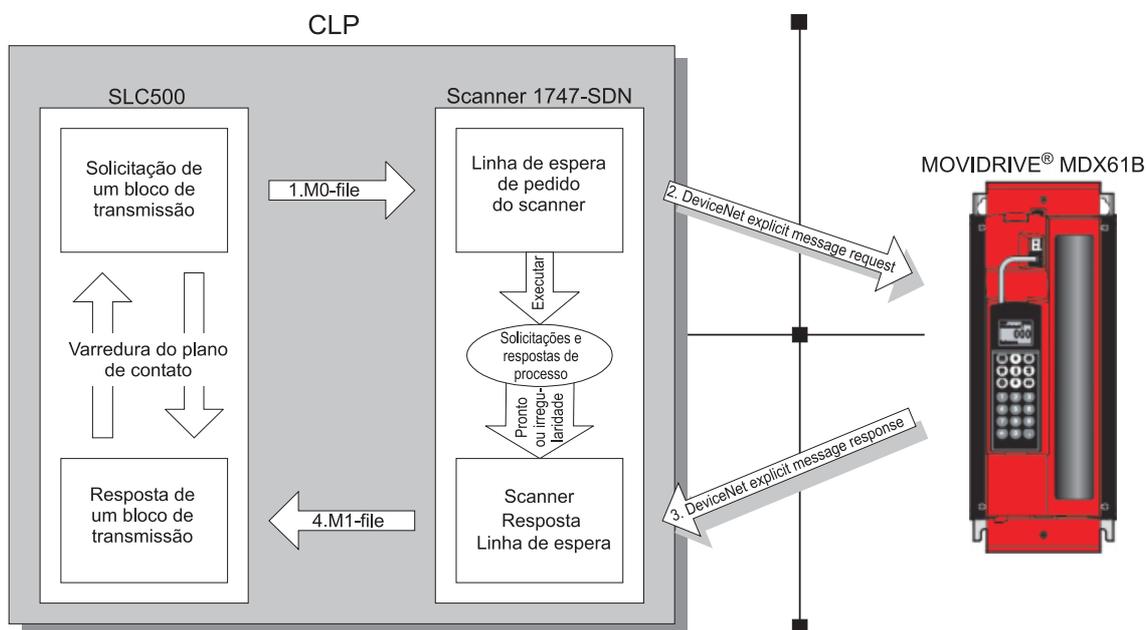
Código de comando (cmd)	Descrição
0	Ignorar bloco de transmissão
1	Executar bloco de transmissão
2	Receber estado de transmissão
3	Resetar todas as transmissões client/server
4	Cortar transmissão da linha de espera
5 ... 255	Reservado

Códigos de estado:

Estado do nó da rede (estado)	Descrição
0	Ignorar bloco de transmissão
1	Transmissão concluída com êxito
2	Transmissão está sendo realizada
3	Irregularidade – Unidade escrava não se encontra na lista de amostragem
4	Irregularidade – Escravo está offline
5	Irregularidade – Conexão da rede DeviceNet desativada (offline)
6	Irregularidade – Transmissão TXID desconhecida
7	Não utilizado
8	Irregularidade – Código de comando inválido
9	Irregularidade – Armazenamento temporário do scanner está cheio
10	Irregularidade – Outra transmissão client/server está sendo realizada
11	Irregularidade – Sem conexão com a unidade escravo
12	Irregularidade – Dados de resposta são muito longos para o bloco
13	Irregularidade – Conexão inválida
14	Irregularidade – Tamanho inválido especificado
15	Irregularidade – Ocupado
16 ... 255	Reservado



Os M-files são divididos em um arquivo de pedido (M0-file) e um arquivo de resposta (M1-file). Na figura seguinte, mostra-se a transmissão de dados.



54175ABP

Fig. 10: Transmissão de uma explicit message

É necessário utilizar o register-object-class ( $7_{hex}$ ) para ler (instance 1 até 9) ou para escrever (instance 2 e 3) parâmetros do conversor através do canal de dados de parâmetros SEW. Neste caso, o campo de dados é repartido em index (1 palavra) e em dados de parâmetros (2 palavras).

Cabeçalho de transmissão	TXID	cmd/estado	Palavra 224
	Conexão	Tamanho	Palavra 225
	Serviço	MAC-ID	Palavra 226
Corpo da explicit message	<b>Class</b>		Palavra 227
	<b>Instance</b>		Palavra 228
	<b>Attribute</b>		Palavra 229
	Index		Palavra 230
	Palavra de dados low (HEX)		Palavra 231
Palavra de dados high (HEX)		Palavra 232	

54177ABP



## Exemplo de aplicação com CLP tipo SLC500

### Troca de explicit-messages (dados de parâmetro)

No exemplo de programa, um campo de dados está reservado no integer-file (N-file → figura seguinte), no qual os dados dos files M0/M1 são escritos.

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N7:0	101	8	E08	7	1	4	2070	0	0	0
N7:10	101	6	8E08	2070	9	0	0	0	0	0

02149AXX

O telegrama de dados que deve ser utilizado está em N7:0 até N7:8. Os dados que foram recebidos estão em N7:10 até N7:15.

Comprimento das palavras	Request	
	Função	Valor
1	TXID	1
	cmd	1 = Iniciar
2	Conexão	0
	Tamanho	8
3	Serviço	E <sub>hex</sub> = Read Request
	MAC_ID	8
4	Class	7
5	Instance	1
6	Attribute	4
7	Data 1	2070 <sub>hex</sub>
8	Data 2	0 <sub>hex</sub>
9	Data 3	0

Comprimento das palavras	Response	
	Função	Valor
1	TXID	1
	Estado	1 = Com sucesso
2	Conexão	0
	Tamanho	6
3	Serviço	8 <sub>hex</sub> = Read Response
	MAC_ID	8
4	Data 1	2070 <sub>hex</sub>
5	Data 2	9 <sub>hex</sub>
6	Data 3	0



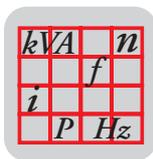
O canal de dados de parâmetros SEW pode ser contactado através da Class 7, Instance 1 ... 9 e Attribute 4 (→ Statement of Conformance).

No rung 5, os bytes 9, começando em N7:0, são copiados no M0-file com um flanco ascendente do bit B3:0/1. Desta maneira, inicia-se a leitura do parâmetro 8304 (2070<sub>hex</sub>). Em seguida, aguarda-se no rung 6 o flanco ascendente do bit de estado do scanner I:3.0/15. I:3.0/15 mostra que os dados estão presentes. Desta maneira é possível resetar o perfil de pedido B3:0/1.

Agora é necessário ainda escrever os dados recebidos no N-file. Para tanto, são escritas 9 palavras do M-file N7:10...18.



01921ABP



## 6 Dados técnicos

### 6.1 Placa Opcional DFD11B

Placa Opcional DFD11B	
<b>Código</b>	824 972 5
<b>Consumo de potência</b>	P = 3 W
<b>Protocolo de comunicação</b>	Master-slave connection-set conforme especificação DeviceNet versão 2.0
<b>Quantidade de palavras de dados do processo</b>	Ajustável através de chave DIP: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ... 10 palavras de dados do processo</li> <li>• 1 ... 4 palavras de dados do processo em bit-strobe I/O</li> </ul>
<b>Velocidade de transmissão</b>	125, 250 ou 500 kBaud, ajustável através da chave DIP
<b>Comprimento do cabo de bus</b>	Para thick cable conforme especificação DeviceNet 2.0, apêndice B: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 m com 125 kBaud</li> <li>• 250 m com 250 kBaud</li> <li>• 100 m com 500 kBaud</li> </ul>
<b>Nível de transmissão</b>	ISO 11 898 – 24 V
<b>Técnica de conexão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bus de 2 condutores e tensão de alimentação 24V<sub>CC</sub> de dois condutores com borne Phoenix com 5 pólos.</li> <li>• Atribuição dos pinos de acordo com a especificação DeviceNet</li> </ul>
<b>MAC-ID</b>	0 ... 63, ajustável através de chave DIP Máx. 64 participantes
<b>Serviços suportados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polled I/O: 1 ... 10 palavras</li> <li>• Bit-strobe I/O: 1 ... 4 palavras</li> <li>• Explicite messages:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Get_Attribute_Single</li> <li>– Set_Attribute_Single</li> <li>– Reset</li> <li>– Allocate_MS_Connection_Set</li> <li>– Release_MS_Connection_Set</li> </ul> </li> </ul>
<b>Equipamento para a colocação em operação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacote de software MOVITOOLS® a partir da versão 4.20</li> <li>• Controle Manual DBG60B</li> </ul>
<b>Estado do firmware MOVIDRIVE® MDX61B</b>	Estado do firmware 824 854 0.11 ou superior (→ Display com P076)



## 7 Anexo

### 7.1 General Error Codes (Mensagens de irregularidade)

General error code (hex)	Nome da irregularidade	Descrição
00 – 01		Reservado para DeviceNet
02	Resource unavailable	Fonte que é necessária para a execução de serviço não está disponível
03 – 07		Reservado para DeviceNet
08	Service not supported	O serviço não é suportado para a classe / instância selecionada.
09	Invalid attribute value	Dados de atributo inválidos foram enviados
0A		Reservado para DeviceNet
0B	Already in requested mode/state	O objeto selecionado já se encontra no modo/estado solicitado
0C	Object state conflict	O objeto selecionado não pode executar o serviço no seu estado atual
0D		Reservado para DeviceNet
0E	Attribute not settable	Não é possível acessar o objeto selecionado com acesso de escrita.
0F	Pivilege violation	Violação de um direito de acesso
10	Device state conflict	O estado atual da unidade proíbe a execução do serviço desejado
11	Reply data too large	O comprimento dos dados transmitidos é maior que o tamanho do buffer de recepção
12		Reservado para DeviceNet
13	Not enough data	O comprimento dos dados transmitidos é curto demais para executar o serviço
14	Attribut not supported	O atributo selecionado não é suportado
15	Too much data	O comprimento dos dados transmitidos é longo demais para executar o serviço
16	Object does not exist	O objeto selecionado não está implementado na unidade
17		Reservado para DeviceNet
18	No stored attribute data	Os dados solicitados não foram salvos anteriormente
19	Store operation failure	Os dados não puderam ser salvos devido a irregularidade durante a gravação
1A – 1E		Reservado para DeviceNet
1F	Vendor specific error	Irregularidade específica do fabricante (→ Manual "Perfil de unidades de fieldbus SEW")
20	Invalid parameter	Parâmetro inválido. Esta mensagem de irregularidade é utilizada quando um parâmetro não preenche os requisitos da especificação e/ou os requisitos da aplicação.
21 – CF	Future extensions	Reservado pela DeviceNet para definições adicionais
D0 – DF	Reserved for Object Class and service errors	Esta área deve ser utilizada quando a irregularidade surgida não pode ser classificada nos grupos de irregularidades citados acima.



## 7.2 Statement of Conformance (Declaração de conformidade)

Device Net		Statement of Conformance						
SOC data as of		6 - 3 - 2004						
Fill in the blank or <input checked="" type="checkbox"/> the appropriate box								
General Device Data	Conforms to DeviceNet Specification	Volume I - Release	<u>2.0</u>	Volume II - Release	<u>2.0</u>			
	Vendor Name	Errata						
	Device Profile	<u>SEW Eurodrive GmbH</u>						
	Product Name	<u>Vendor Specific</u>						
	Product Code	<u>SEW-MOVIDRIVE-DFD11B</u>						
	Product Revision	<u>10</u>						
			<u>1.01</u>					
DeviceNet Physical Conformance Data	Network Power Consumption (Max)	<u>0,4 A @ 11V dc (worst case)</u>						
	Connector Style	Open-Hardwired	<input type="checkbox"/>	Sealed-Mini	<input type="checkbox"/>			
		Open-Pluggable	<input checked="" type="checkbox"/>	Sealed-Micro	<input type="checkbox"/>			
	Isolated Physical Layer	Yes	<input type="checkbox"/>					
		No	<input type="checkbox"/>					
	LEDs Supported	Module	<input type="checkbox"/>	Combo Mod/Net	<input checked="" type="checkbox"/>			
		None <input type="checkbox"/>	Network	<input type="checkbox"/>	I/O	<input type="checkbox"/>		
	MAC ID Setting	DIP Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	Software Settable <input type="checkbox"/>				
		Other						
	Default MAC ID	<u>63</u>						
	Communication Rate Setting	DIP Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	Software Settable <input type="checkbox"/>				
		Other						
	Communication Rates Supported	125k bit/s	<input checked="" type="checkbox"/>	500k bit/s	<input checked="" type="checkbox"/>			
		250k bit/s	<input checked="" type="checkbox"/>					
	DeviceNet Communication Data	Device Network Behavior	Group 2 Client	<input type="checkbox"/>	Group 2 Only Client	<input type="checkbox"/>		
Group 2 Server			<input type="checkbox"/>	Group 2 Only Server	<input checked="" type="checkbox"/>			
Peer-To-Peer			<input type="checkbox"/>	Tool (not a Device)	<input type="checkbox"/>			
UCMM Explicit Message Groups Supported		Group 1	<input type="checkbox"/>	Group 2	<input type="checkbox"/>	Group 3	<input type="checkbox"/>	
		Dynamic I/O Message Groups (Peer to Peer)	Group 1	<input type="checkbox"/>	Group 2	<input type="checkbox"/>	Group 3	<input type="checkbox"/>
Default I/O Data Address Path		Input: Class	<u>4</u>	Inst	<u>64</u>	Attr.	<u>3</u>	
		Output: Class	<u>4</u>	Inst	<u>64</u>	Attr.	<u>3</u>	
Fragmented Explicit Messaging Supported		Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
		If yes, Acknowledge TimeOut	<u>1000 ms</u>					
Typical Target Addresses								
Consumption	Service	<u>16</u>	Class	<u>1</u>	Inst	<u>1</u>	Attr.	<u>7</u>
Production	Service	<u>14</u>	Class	<u>1</u>	Inst	<u>1</u>	Attr.	<u>7</u>

1 of 2

54129AXX



**Device Net** Statement of Conformance

DeviceNet Required		Identity Object 0x01				
Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
Object Implementation	Attributes Open	1	Revision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		2	Max instance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/> None Supported	3	Number of Instances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4	Optional attributes list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		5	Optional services list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		6	Max Id of class attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		7	Max Id of instance attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		DeviceNet Services		Parameter Options		
Services		<input type="checkbox"/> Get_Attributes_All				
		<input type="checkbox"/> Reset				
<input checked="" type="checkbox"/> None Supported		<input type="checkbox"/> Get_Attribute_Single				
		<input type="checkbox"/> Find_Next_Object_instance				
Object Instance		ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes Open		1	Vendor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(315)
		2	Device type	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(100)
		3	Product code	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(10)
		4	Revision	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(1.01)
		5	Status (bits supported)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		6	Serial number	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		7	Product name	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEW-MOVIDRIVE-DFD11B
		8	State	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9	Config. Consistency Value	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		10	Heartbeat Interval	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		DeviceNet Services		Parameter Options		
Services		<input type="checkbox"/> Get_Attributes_All				
		<input checked="" type="checkbox"/> Reset	0			
		<input checked="" type="checkbox"/> Get_Attribute_Single				
		<input type="checkbox"/> Set_Attribute_Single				

Vendor Specific Additions Yes  If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No

Get indicates attribute value is returned by the Get\_Attribute\_Single service.

Set indicates attribute value is written to by the Set\_Attribute\_Single service.

**Device Net**

## Statement of Conformance

DeviceNet Required		Message Router Object 0x02					
Object Class	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
Object Implementation	Attributes	1	Revision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		2	Max instance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input checked="" type="checkbox"/> None Supported	3	Number of Instances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4	Optional attribute list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		5	Optional service list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		6	Max ID of class attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		7	Max ID of instance attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Services		DeviceNet Services		Parameter Options			
		<input type="checkbox"/>	Get_Attributes_All				
		<input type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single				
	<input checked="" type="checkbox"/> None Supported						
Object Instance	Attributes	1	Object list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		2	Maximum connections supported	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input checked="" type="checkbox"/> None Supported	3	Number of active connections	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4	Active connections list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Services		DeviceNet Services		Parameter Options			
		<input type="checkbox"/>	Get_Attributes_All				
		<input type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single				
	<input checked="" type="checkbox"/> None Supported	<input type="checkbox"/>	Set_Attribute_Single				

Vendor Specific Additions Yes  If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No

Get indicates attribute value is returned by the Get\_Attribute\_Single service.

Set indicates attribute value is written to by the Set\_Attribute\_Single service.

3 of 9

54132AXX



DeviceNet		Statement of Conformance				
DeviceNet Required		DeviceNet Object 0x03				
Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
Attributes Open  <input type="checkbox"/> None Supported	1	Revision	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(2)	
	2	Max instance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3	Number of Instances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	4	Optional attribute list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	5	Optional service list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	6	Max ID of class attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	7	Max ID of instance attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
DeviceNet Services			Parameter Options			
Services	<input type="checkbox"/> Get_Attribute_Single					
<input checked="" type="checkbox"/> None Supported						
Object Instance	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
Attributes Open  <input type="checkbox"/> None Supported	1	MAC ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0..63)	
	2	Baud rate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0..2)	
	3	BOI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0)	
	4	Bus-off counter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	=(0..255)	
	5	Allocation information	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	6	MAC ID switch changed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0)	
	7	Baud rate switch changed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0)	
	8	MAC ID switch value	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0..63)	
	9	Baud rate switch value	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0..2)	
DeviceNet Services			Parameter Options			
Services	<input checked="" type="checkbox"/> Get_Attribute_Single					
	<input checked="" type="checkbox"/> Set_Attribute_Single					
<input type="checkbox"/> None Supported						
	<input checked="" type="checkbox"/> Allocate M/S connection set					
	<input checked="" type="checkbox"/> Release M/S connection set					

Vendor Specific Additions Yes  If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No

Get indicates attribute value is returned by the Get\_Attribute\_Single service.

Set indicates attribute value is written to by the Set\_Attribute\_Single service.

4 of 9

54133AXX


**Device Net**
**Statement of Conformance**

DeviceNet Required		Connection Object 0x05					
Object	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Implementation	<input checked="" type="checkbox"/>	None Supported	1	Revision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			2	Max instance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			3	Number of Instances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			4	Optional attribute list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			5	Optional service list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			6	Max ID of class attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			7	Max ID of instance attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			DeviceNet Services		Parameter Options		
	<input checked="" type="checkbox"/>	None Supported		<input type="checkbox"/> Reset			
				<input type="checkbox"/> Create			
				<input type="checkbox"/> Delete			
				<input type="checkbox"/> Get_Attribute_Single			
				<input type="checkbox"/> Find_Next_Object_Instance			
Object Instance		Connection Type		Max Connection Instances			
		MS Explicit Message		1	Server	Client	1 Total
Complete this section for Dynamic I/O connections		Production trigger(s)	Cyclic	<input type="checkbox"/>	COS	<input type="checkbox"/>	App. trig. <input type="checkbox"/>
		Transport type(s)	Server	<input checked="" type="checkbox"/>			Client <input type="checkbox"/>
		Transport class(es)		<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
		1	State	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		2	Instance type	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		3	Transport Class trigger	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		4	Produced connection ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		5	Consumed connection ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		6	Initial comm. characteristics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		7	Produced connection size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		8	Consumed connection size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		9	Expected packet rate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	=(0..65530)	
		12	Watchdog time-out action	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		13	Produced connection path len	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		14	Produced connection path	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		15	Consumed connection path len	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		16	Consumed connection path	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		17	Production inhibit time	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0)	
Services		DeviceNet Services		Parameter Options			
			<input checked="" type="checkbox"/> Reset				
			<input type="checkbox"/> Delete				
			<input type="checkbox"/> Apply_Attributes				
			<input checked="" type="checkbox"/> Get_Attribute_Single				
			<input checked="" type="checkbox"/> Set_Attribute_Single				

 Vendor Specific Additions Yes  If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No 
 Get indicates attribute value is returned by the Get\_Attribute\_Single service.

 Set indicates attribute value is written to by the Set\_Attribute\_Single service.

 5 of 9  
54134AXX



**Device Net** Statement of Conformance

DeviceNet Required		Connection Object 0x05					
Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits		
Object	Attributes	Open	1	Revision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Implementation	<input checked="" type="checkbox"/>	None Supported	2	Max instance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			3	Number of Instances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Complete this sheet for each connection supported.	4	Optional attribute list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			5	Optional service list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			6	Max ID of class attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			7	Max ID of instance attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			DeviceNet Services		Parameter Options		
	<input checked="" type="checkbox"/>	None Supported	<input type="checkbox"/>	Reset			
			<input type="checkbox"/>	Create			
			<input type="checkbox"/>	Delete			
			<input type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single			
			<input type="checkbox"/>	Find_Next_Object_Instance			
Object Instance		Connection Type		Max Connection Instances			
		MS Poll		1	Server	Client	1 Total
Complete this section for Dynamic I/O connections		Production trigger(s)	Cyclic	<input type="checkbox"/>	COS	<input type="checkbox"/>	App. trig. <input type="checkbox"/>
		Transport type(s)	Server	<input checked="" type="checkbox"/>			Client <input type="checkbox"/>
		Transport class(es)		<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Attributes		ID	Description	Get	Set	Value Limits	
	Open	1	State	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		2	Instance type	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		3	Transport Class trigger	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		4	Produced connection ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		5	Consumed connection ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		6	Initial comm. characteristics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		7	Produced connection size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		8	Consumed connection size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		9	Expected packet rate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	=(0..65530)	
		12	Watchdog time-out action	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		13	Produced connection path len	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		14	Produced connection path	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		15	Consumed connection path len	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		16	Consumed connection path	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		17	Production inhibit time	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0)	
Services		DeviceNet Services		Parameter Options			
		<input checked="" type="checkbox"/>	Reset				
		<input type="checkbox"/>	Delete				
		<input type="checkbox"/>	Apply_Attributes				
		<input checked="" type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single				
		<input checked="" type="checkbox"/>	Set_Attribute_Single				

Vendor Specific Additions Yes  If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No

Get indicates attribute value is returned by the Get\_Attribute\_Single service.

Set indicates attribute value is written to by the Set\_Attribute\_Single service.


**Device Net**
**Statement of Conformance**

DeviceNet Required		Connection Object 0x05					
Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits		
Object	Attributes	Open	1	Revision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Implementation	<input checked="" type="checkbox"/> None Supported		2	Max instance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			3	Number of Instances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Complete this sheet for each connection supported.		4	Optional attribute list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			5	Optional service list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			6	Max ID of class attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			7	Max ID of instance attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/> None Supported		DeviceNet Services		Parameter Options		
			<input type="checkbox"/>	Reset			
			<input type="checkbox"/>	Create			
			<input type="checkbox"/>	Delete			
			<input type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single			
			<input type="checkbox"/>	Find_Next_Object_Instance			
Object Instance		Connection Type		Max Connection Instances			
		MS Bit Strobe		1	Server	Client	1 Total
Complete this section for Dynamic I/O connections		Production trigger(s)	Cyclic	<input type="checkbox"/>	COS	<input type="checkbox"/>	App. trig. <input type="checkbox"/>
		Transport type(s)	Server	<input checked="" type="checkbox"/>			Client <input type="checkbox"/>
		Transport class(es)		<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Attributes	ID	Description	Get	Set	Value Limits		
	1	State	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	2	Instance type	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	3	Transport Class trigger	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	4	Produced connection ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	5	Consumed connection ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	6	Initial comm. characteristics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	7	Produced connection size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	8	Consumed connection size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	9	Expected packet rate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	=(0..65530)		
	12	Watchdog time-out action	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	13	Produced connection path len	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	14	Produced connection path	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	15	Consumed connection path len	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	16	Consumed connection path	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	17	Production inhibit time	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(0)		
Services		DeviceNet Services		Parameter Options			
		<input checked="" type="checkbox"/>	Reset				
		<input type="checkbox"/>	Delete				
		<input type="checkbox"/>	Apply_Attributes				
		<input checked="" type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single				
		<input checked="" type="checkbox"/>	Set_Attribute_Single				

Vendor Specific Additions Yes  If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No

Get indicates attribute value is returned by the Get\_Attribute\_Single service.

Set indicates attribute value is written to by the Set\_Attribute\_Single service.

7 of 9

54136AXX



**Device Net** Statement of Conformance

DeviceNet Required		Register Object 0x07				
Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
Object Implementation	Attributes Open	1	Revision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/> None Supported	2	Max instance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3	Number of Instances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4	Optional attribute list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		5	Optional service list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		6	Max ID of class attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		7	Max ID of instance attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<u>DeviceNet Services</u>		<u>Parameter Options</u>	
Services		<input type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single			
<input checked="" type="checkbox"/> None Supported						
Object Instance		ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes Open	1	Bad Flag	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	2	Direction	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/> None Supported	3	Size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4	Data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			<u>DeviceNet Services</u>		<u>Parameter Options</u>	
Services		<input checked="" type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single		84520000000000	
	<input type="checkbox"/> None Supported	<input checked="" type="checkbox"/>	Set_Attribute_Single			

Vendor Specific Additions Yes  If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No

Get indicates attribute value is returned by the Get\_Attribute\_Single service.

Set indicates attribute value is written to by the Set\_Attribute\_Single service.

8 of 9  
54137AXX



**Device Net** Statement of Conformance

DeviceNet Required		Parameter Object 0x0F				
Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
Attributes Open <input type="checkbox"/> None Supported	1	Revision	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	2	Max instance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3	Number of Instances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	4	Optional attribute list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	5	Optional service list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	6	Max ID of class attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	7	Max ID of instance attributes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	8	Parameter class descriptor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	9	Configuration assembly instance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	10	Native language	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		DeviceNet Services		Parameter Options		
Services <input type="checkbox"/> None Supported	<input type="checkbox"/>	Get_Attributes_All				
	<input type="checkbox"/>	Reset				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single				
	<input type="checkbox"/>	Set_Attribute_Single				
	<input type="checkbox"/>	Restore		<input type="checkbox"/>	Save	
Object Instance		ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes Open <input type="checkbox"/> None Supported	1	Parameter value	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	=(0..4294967294)	
	2	Link Path size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3	Link path	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	4	Descriptor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	5	Data type	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	6	Data size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	=(4)	
	7	Parameter name string	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	8	Units string	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	9	Help string	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	10	Minimum value	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	11	Maximum value	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12	Default value	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	13	Scaling multiplier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	14	Scaling divisor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	15	Scaling base	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	16	Scaling offset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	17	Multiplier link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	18	Divisor link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	19	Base link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	20	Offset link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	21	Decimal precision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		DeviceNet Services				
Services <input type="checkbox"/> None Supported	<input type="checkbox"/>	Get_Attribute_All				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single	<input checked="" type="checkbox"/>		Set_Attribute_Single	

Vendor Specific Additions Yes  If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No

Get indicates attribute value is returned by the Get\_Attribute\_Single service.

Set indicates attribute value is written to by the Set\_Attribute\_Single service.



### 7.3 Definições dos termos

Termo	Descrição
<b>Allocate</b>	Coloca um serviço à disposição para o estabelecimento da conexão
<b>Attribute</b>	Atributos de uma classe de objeto ou Instance. Isto permite descrever as propriedades da classe de objeto ou da instance de forma mais detalhada.
<b>BIO – Bit-Strobe I/O</b>	Com telegrama broadcast, é possível contactar todos os participantes. Os participantes contactados respondem com os dados de entrada do processo.
<b>Class</b>	Classe de objeto da DeviceNet.
<b>Device-Net scanner</b>	Módulo conectável do CLP de Allen Bradley que conecta o fieldbus do CLP com os dispositivos de campo.
<b>DUP-MAC-check</b>	Duplicate MAC-ID-Test.
<b>Corpo da explicit-message</b>	Abrange o class-no, instance-no, attribute-no e os dados.
<b>Explicite message</b>	Telegrama de dados de parâmetro com a ajuda do qual os objetos DeviceNet podem ser contactados.
<b>Get_Attribute_Single</b>	Serviço de leitura para um parâmetro.
<b>Instance</b>	Instance de uma classe de objeto. Permite dividir as classes de objeto em outros subgrupos.
<b>MAC-ID</b>	Media Access Control Identifier: endereço de nó da unidade.
<b>M-file</b>	Fornece o campo de dados entre o CLP e o módulo do scanner.
<b>Mod/Net</b>	Módulo/Network
<b>Node-ID</b>	Endereço de nó = MAC-ID
<b>PIO – Polled I/O</b>	O canal de dados do processo da DeviceNet com o qual os dados de saída do processo são enviados e os dados de entrada do processo são recebidos.
<b>Release</b>	Coloca um serviço à disposição para o estabelecimento da conexão
<b>Reset</b>	Fornece um serviço para resetar uma irregularidade.
<b>Rung</b>	Linha de programa do SLC500
<b>Service</b>	Serviço que é realizado através do bus, p.ex., serviço read, serviço write, etc.
<b>Set_Attribute_Single</b>	Serviço de escrita para um parâmetro.
<b>SLC500</b>	CLP de Allen Bradley.



## 8 Índice alfabético

### A

Ajuste da chave DIP .....	11
<i>Ajuste da velocidade de transmissão</i> .....	11
<i>Ajuste do MAC-ID</i> .....	11
<i>Ajuste do tamanho dos dados</i> <i>do processo</i> .....	11
Atribuição dos pinos .....	10

### C

Canal de dados de parâmetros SEW .....	22
Códigos de retorno da parametrização .....	28
Colocação em operação do conversor de frequência .....	14
<i>Teste power-up</i> .....	16
Comprimento PCP .....	11
Conexão e atribuição dos bornes na DFD11B .....	9
Configurando a rede da DeviceNet com RSNetWorx .....	17

### D

Dados técnicos DFD11B .....	40
Declaração de conformidade .....	42
Definições dos termos .....	51
Demais referências bibliográficas .....	5

### E

Exemplo de aplicação com CLP tipo SLC500 .....	29
--	----

### I

Indicações de segurança .....	4
Indicações importantes .....	4
Indicações operacionais da placa opcional DFD11B .....	12
<i>LED BIO</i> .....	13
<i>LED Mod/Net</i> .....	12
<i>LED PIO</i> .....	12
Instruções para instalação dos cabos de bus .....	10

### L

LED BIO .....	13
LED BUS-OFF .....	13
LED Mod/Net .....	12
LED PIO .....	12

### M

Mensagens de irregularidade .....	41
Montagem da placa opcional DFD11B .....	7
<i>Princípios básicos de procedimento</i> .....	8

### N

Notas de segurança <i>Sistemas fieldbus</i> .....	4
--	---

### R

Resistor de terminação do bus .....	10
-------------------------------------	----

### T

Tamanho dos dados do processo .....	11
Troca de dados de parâmetro .....	22
Troca de dados do processo .....	18
<i>Bit-strobe I/O</i> .....	19
<i>Comportamento de timeout com</i> <i>bit-strobe I/O</i> .....	21
<i>Comportamento de timeout com</i> <i>polled I/O</i> .....	19
<i>Polled I/O</i> .....	18

### V

Velocidade de transmissão .....	11, 40
---------------------------------	--------



## Índice de endereços

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

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



## Índice de endereços

África do Sul			
Montadoras Vendas Assistência técnica	<b>Joanesburgo</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	<b>Cidade do Cabo</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Argélia			
Vendas	<b>Alger</b>	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentina			
Montadoras Vendas Assistência técnica	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
Montadoras Vendas Assistência técnica	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Montadoras Vendas Assistência técnica	<b>Viena</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montadoras Vendas Assistência técnica	<b>Bruxelas</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
Brasil			
Fábrica Vendas Assistência técnica	<b>São Paulo</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 <a href="http://www.sew.com.br">http://www.sew.com.br</a> sew@sew.com.br
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.			
Bulgária			
Vendas	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg



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



## Índice de endereços

Dinamarca			
<b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b>	<b>Kopenhagen</b>	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
Eslováquia			
<b>Vendas</b>	<b>Sered</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
Eslovênia			
<b>Vendas Assistência técnica</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
Espanha			
<b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
Estônia			
<b>Vendas</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
EUA			
<b>Fábrica Montadora Vendas Assistência técnica</b>	<b>Greenville</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
<b>Montadora Vendas Assistência técnica</b>	<b>São Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
	<b>Filadélfia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
<b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 <a href="http://www.sew.fi">http://www.sew.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
Gabão			
<b>Vendas</b>	<b>Libreville</b>	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grã-Bretanha			
<b>Montadoras Vendas Assistência técnica</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>



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



## Índice de endereços

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



<b>Romênia</b>			
<b>Vendas</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Bucareste</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
<b>Rússia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>São Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
<b>Senegal</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
<b>Sérvia e Montenegro</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Belgrado</b>	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
<b>Singapura</b>			
<b>Montadoras</b> <b>Vendas</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Singapura</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
<b>Suécia</b>			
<b>Montadoras</b> <b>Vendas</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> info@sew-eurodrive.se
<b>Suiça</b>			
<b>Montadoras</b> <b>Vendas</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Basileia</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> info@imhof-sew.ch
<b>Tailândia</b>			
<b>Montadoras</b> <b>Vendas</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Chon Buri</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
<b>Tunísia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tunis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
<b>Turquia</b>			
<b>Montadoras</b> <b>Vendas</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Istambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
<b>Venezuela</b>			
<b>Montadora</b> <b>Vendas</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

## 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.

Com elevados padrões de qualidade que simplificam a automação de processos.

**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)