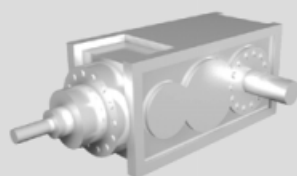
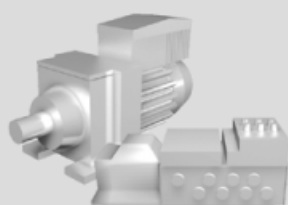
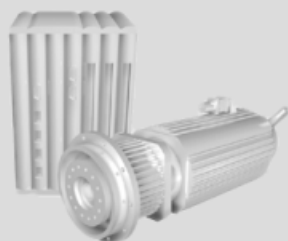
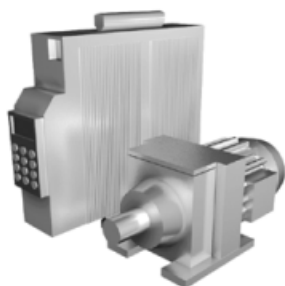




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B

Interface de bus de campo DFD11B

DeviceNet

FA361530

Edição 11/2004

11284447 / PT

Manual





1 Notas importantes..... 4



2 Introdução..... 5



3 Instruções de instalação / montagem 7
3.1 Instalação da carta opcional DFD11B..... 7
3.2 Ligação e atribuição dos terminais..... 9
3.3 Configuração dos micro-interruptores..... 11
3.4 Indicadores de operação da carta opcional DFD11B 12



4 Elaboração do projecto e colocação em funcionamento..... 14
4.1 Colocação em funcionamento do controlador vectorial 14
4.2 Criação da rede DeviceNet com o programa RSNetWorx..... 17
4.3 Troca de dados do processo 18
4.4 Troca de dados dos parâmetros 22
4.5 Códigos de retorno para configuração de parâmetros..... 28



5 Exemplo de aplicação com PLC do tipo SLC500 29
5.1 Troca de Polled I/O (dados do processo) 31
5.2 Troca de Bit-Strobe I/O 34
5.3 Troca de "explicit messages" (dados de parâmetros)..... 35



6 Informação Técnica..... 40
6.1 Opção DFD11B..... 40



7 Anexo 41
7.1 Mensagens de erro 41
7.2 Declaração de conformidade 42
7.3 Terminologia 51



8 Índice..... 52



1 Notas importantes



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

Documentação

- Leia este manual até ao fim com atenção antes de iniciar os trabalhos de instalação e colocação em funcionamento de controladores vectoriais MOVIDRIVE® em conjunto com a carta opcional DFD11B DeviceNet.
- O presente manual assume que o utilizador tem acesso à documentação MOVIDRIVE® e está familiarizado com as informações nela contidas, particularmente com as informações contidas no Manual do Sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- As referências deste manual são indicadas com "→". Por exemplo, (→ Sec. X.X) significa que pode encontrar na secção X.X do manual informações adicionais sobre o assunto.
- Para um funcionamento perfeito e para manter o direito à garantia, é necessário considerar sempre as informações contidas na documentação.

Sistemas de bus

Informações gerais de segurança sobre sistemas de bus:

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

Instruções de segurança e de advertência

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



Perigo eléctrico.

Possíveis consequências: danos graves ou morte.



Perigo mecânico.

Possíveis consequências: danos graves ou morte.



Situação perigosa.

Possíveis consequências: danos ligeiros.



Situação crítica.

Possíveis consequências: danos na unidade ou no meio ambiente.



Conselhos e informações úteis.



2 Introdução

Conteúdo deste manual

Este manual descreve como instalar a carta opcional DFD11B DeviceNet no controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B e como efectuar a colocação em funcionamento do MOVIDRIVE® no sistema de bus de campo DeviceNet.

O manual inclui também explicações de todas as configurações da carta opcional de bus de campo e várias variantes de ligação com DeviceNet sob a forma de pequenos exemplos de colocação em funcionamento.

Documentação adicional

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

- Manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE®
- Manual do sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B

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

A lista de parâmetros inclui uma lista de todos os parâmetros do controlador vectorial que podem ser lidos ou escritos através de vários interfaces de comunicação, como por exemplo, RS-485, bus de sistema (SBus) e interface de bus de campo.

MOVIDRIVE® e DeviceNet

O controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B permite-lhe usar a opção DFD11B como interface de ligação a controladores programáveis de nível superior através do sistema de bus de campo aberto e estandardizado DeviceNet, graças ao seu interface de campo universal de alta performance.

Perfil da unidade

O comportamento da unidade do controlador vectorial, que forma a base da operação com DeviceNet, é referido como perfil da unidade. Este comportamento é independente do bus de campo e por conseguinte, uniforme. Esta característica permite-lhe a si, o utilizador, a possibilidade de desenvolver e planear aplicações independentes do bus de campo. Isto torna muito mais fácil uma mudança para outros sistemas de bus, como por exemplo PROFIBUS (opção DFP 21B) ou INTERBUS (opção DFI11B).

Parâmetros do accionamento

O MOVIDRIVE® proporciona-lhe um acesso directo a todos os parâmetros e funções do accionamento através do interface DeviceNet. O controlador vectorial é controlado através dos dados de processo cíclicos de alta velocidade. Através deste canal de dados do processo, pode introduzir valores de referência, como por exemplo, velocidade de referência, tempo de geração de rampa para aceleração e desaceleração, etc., bem como fazer actuar várias funções do accionamento, como por ex., habilitação, controlador inibido, paragem normal, paragem rápida, etc.

No entanto, pode também usar este canal simultaneamente para ler valores actuais do controlador vectorial, como a velocidade actual, a corrente, o estado da unidade, números de erro e sinais de referência.

Polled I/O e Bit-Strobe I/O

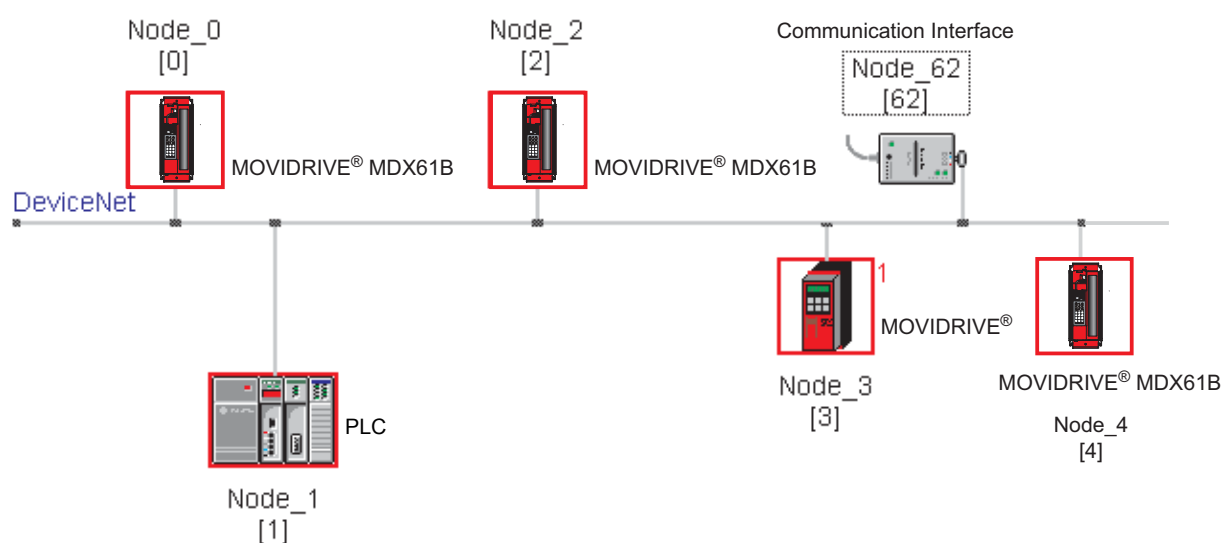
Durante a replicação da troca de dados do processo nos serviços DeviceNet *Polled I/O* e *Bit-Strobe I/O*, a configuração dos parâmetros do controlador vectorial é realizada exclusivamente através de *Explicit Messages*. Esta troca de informações dos parâmetros permite-lhe implementar aplicações nas quais são memorizados no controlador programável mestre todos os parâmetros importantes da unidade, não sendo necessário efectuar uma configuração manual dos parâmetros no controlador vectorial.



Colocação em funcionamento

Regra geral, a carta opcional DeviceNet DFD11B foi projectada e concebida de forma a que as configurações específicas ao bus de campo MAC-ID e taxa de transmissão de dados, possam ser realizadas usando o interruptor de hardware da carta. Esta configuração manual permite integrar e ligar rapidamente o controlador vectorial no sistema DeviceNet.

A configuração dos parâmetros pode ser levada a cabo de forma automática pelo DeviceNet mestre (download dos parâmetros). Esta variante orientada para o futuro reduz substancialmente o tempo necessário à colocação em funcionamento da unidade e simplifica a documentação do seu programa de aplicação, pois todos os parâmetros importantes para o accionamento podem ser memorizados directamente no seu programa de controlo.



55215AXX

Fig. 1: DeviceNet com MOVIDRIVE® MDX61B e PLC

Funções de monitorização

O uso de um sistema de bus de campo requer funções de monitorização adicionais na engenharia dos accionamentos, como por exemplo, monitorização temporizada do bus de campo (Feldbus Time Out) ou conceitos de paragem de emergência especiais. Pode, por exemplo, adaptar as funções de monitorização do MOVIDRIVE® MDX61B à sua aplicação específica. Pode determinar, por exemplo, que respostas a irregularidades dos controladores vectoriais deverão ser integradas a quando de uma ocorrência de erro no sistema de bus. A paragem rápida é uma boa ideia para muitas das aplicações; no entanto, pode também fazer ocorrer um "congelamento" do último valor de referência, de forma que o accionamento continue a funcionar com o valor de referência válido mais recente (por ex., transportador de correia). A funcionalidade dos terminais de controlo é também garantida na operação através de bus de campo. Por esta razão, pode continuar a implementar conceitos de paragem de emergência independentes do bus de campo através dos terminais do controlador vectorial.

Diagnóstico

O controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B oferece-lhe um variado número de opções de diagnóstico para a inicialização e serviço da unidade.

Pode, por exemplo, usar o monitor de bus de campo integrado para verificar tanto os valores de referência enviados pelo controlador mestre como também os valores actuais. A função de monitor de bus de campo oferece-lhe, em conjunto com o software MOVITOOLS®, uma ferramenta de diagnóstico confortável e de uso simples, que permite configurar todos os parâmetros do accionamento (incluindo os parâmetros do bus de campo), bem como a visualização detalhada do bus de campo e informações sobre o estado da unidade.



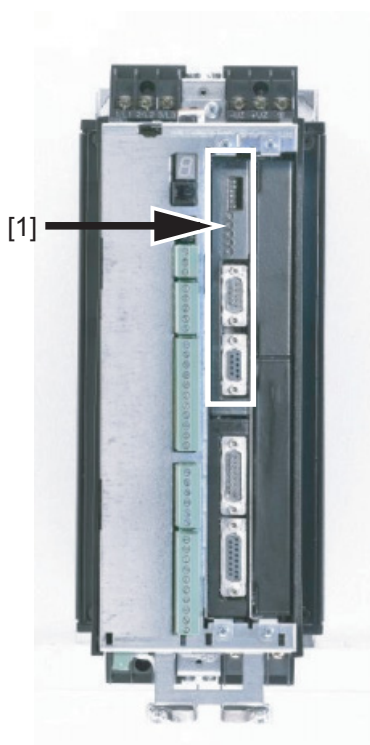
3 Instruções de instalação / montagem

3.1 Instalação da carta opcional DFD11B



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

A carta opcional DFD11B tem que ser instalada no slot de bus de campo [1].



54703AXX

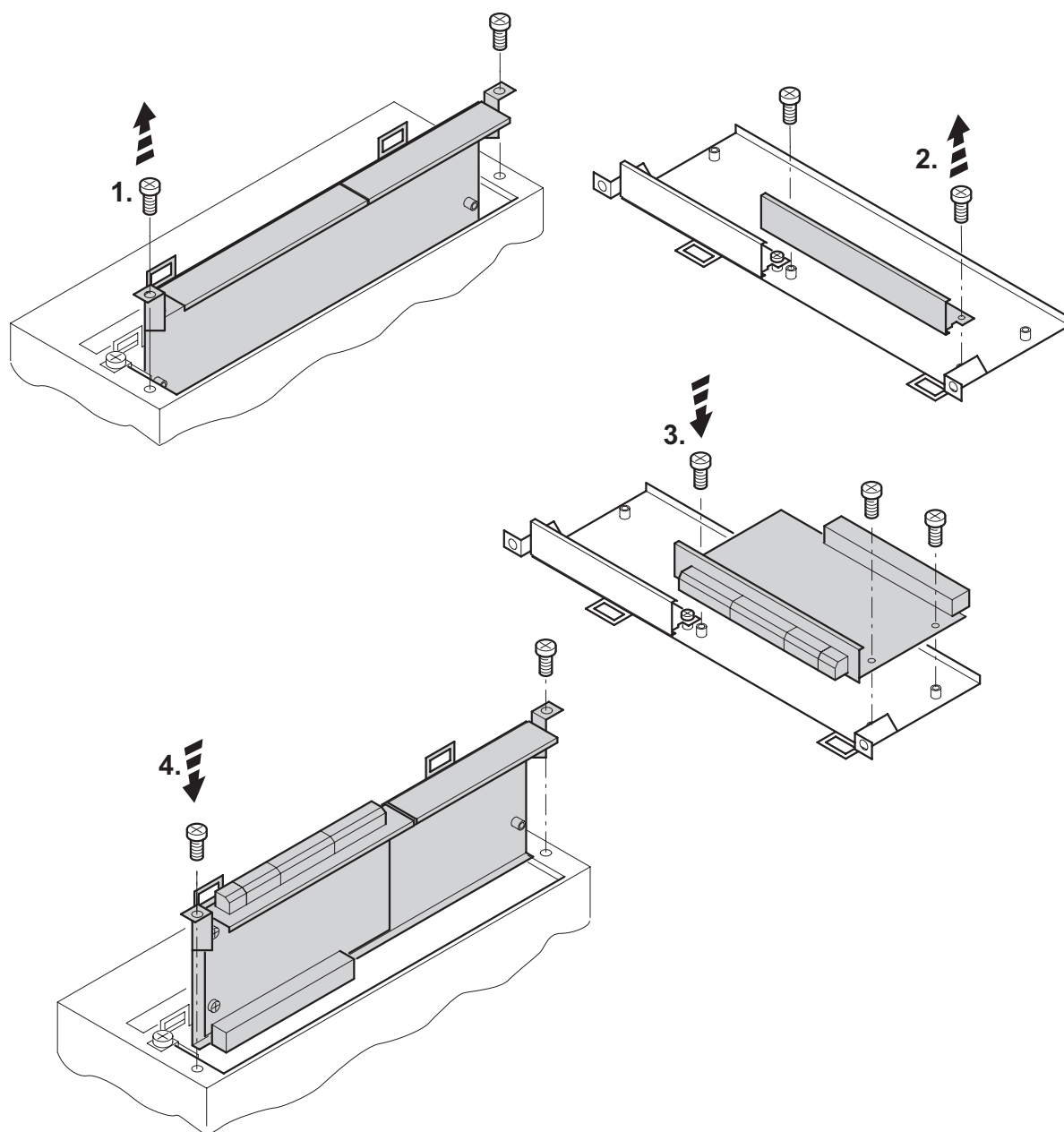
Antes de começar

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

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



Procedimento básico para a instalação e remoção de uma carta opcional



53001AXX

Fig. 2: Instalação de uma carta opcional no MOVIDRIVE® MDX61B de tamanhos 1 – 6 (ilustração esquemática)

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



3.2 Ligação e atribuição dos terminais

Referência

Interface de Bus de Campo DeviceNet, tipo DFD11B: 824 972 5



A opção "Interface DeviceNet do tipo DFD11B" só é possível em conjunto com o MOVI-DRIVE® MDX61B. Esta opção não é possível em conjunto com o modelo MDX60B.

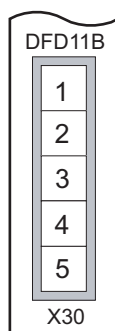
A opção DFD11B tem que ser instalada no slot de bus de campo.

Vista frontal da DFD11B	Descrição	Micro-interruptores Terminal	Função
<p>DFD 11B</p> <p>MOD/Net PIO BIO BUS-OFF</p> <p>0 1</p> <p>NA(5) NA(4) NA(3) NA(2) NA(1) NA(0)</p> <p>S1</p> <p>DR(1) DR(0) PD(4) PD(3) PD(2) PD(1) PD(0)</p> <p>S2</p> <p>F3 F2 F1</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>X30</p> <p>54193AXX</p>	<p>Mod/Net = Estado do módulo/da rede PIO = Polled I/O BIO = Bit-Strobe I/O BUSOFF</p>		Os LEDs de duas cores sinalizam o estado actual do interface de bus de campo e do sistema DeviceNet.
	<p>Seis micro-interruptores para a configuração do MAC-ID</p> <p>Cinco micro-interruptores para a configuração do comprimento dos dados do processo</p> <p>Dois micro-interruptores para a configuração da velocidade de transmissão dos dados</p> <p>F1 ... F3: Sem função</p>	<p>NA(5) ... NA(0)</p> <p>PD(4) ... PD(0)</p> <p>DR(1) ... DR(0)</p>	<p>Configuração do MAC-ID (Media Access Control Identifier)</p> <p>Configuração do comprimento dos dados do processo (1 ... 10 palavras)</p> <p>Configuração da velocidade de transmissão: 00 = 125 kBaud 01 = 250 kBaud 10 = 500 kBaud 11 = velocidade inválida</p>
	<p>X30: Ligação DeviceNet</p>	<p>X30:1 X30:2 X30:3 X30:4 X30:5</p>	<p>V- CAN_L DRAIN CAN_H V+</p>



Atribuição dos pinos

A atribuição dos terminais de ligação está descrita na especificação para DeviceNet (Volume I, Apêndice A).



54075AXX

A carta opcional DFD11B está opto-desacoplada no lado dos drivers de acordo com a especificação para DeviceNet (Volume I, Capítulo 9). Isto significa, o driver do CAN-Bus tem que ser alimentado com uma tensão de 24 V através do cabo de bus. O cabo a ser usado está também descrito na especificação para DeviceNet (Volume I, Apêndice B). A ligação tem que ser realizada de acordo com a codificação de cores indicada na tabela seguinte.

Nº do pino	Sinal	Significado	Cor do condutor
1	V-	0V24	Preto
2	CAN_L	CAN_L	Azul
3	DRAIN	DRAIN	Sem cor
4	CAN_H	CAN_H	Branco
5	V+	24 V	Vermelho

Blindagem e instalação dos cabos de bus

O interface DeviceNet suporta a tecnologia de transmissão RS-485 e requer o tipo de condutor A especificado para DeviceNet, como condutor bifilar blindado e adequadamente cablado, em concordância com EN 50170.

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

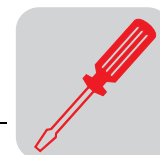
- Aperte manualmente os parafusos de fixação dos conectores, módulos e condutores de compensação de potencial.
- Aplique a blindagem do cabo de bus em ambos os lados em grande superfície.
- Não instale os cabos de sinal e de bus paralelamente aos cabos de energia (cabos do motor), mas, se possível, em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



Terminação do bus

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

Para evitar interferências causadas no sistema de bus devido a reflexões, cada segmento DeviceNet deve ser fechado por resistências de terminação de bus de 120 Ω no primeiro e no último elemento físico do sistema. Ligue a resistência de terminação do bus entre as ligações 2 e 4 do conector do bus.



3.3 Configuração dos micro-interruptores



Desligue sempre a tensão no controlador vectorial (alimentação e tensão auxiliar de 24 V) antes efectuar qualquer alteração da posição dos micro-interruptores. As configurações dos micro-interruptores só são assumidas durante a inicialização do controlador vectorial.

Configuração do MAC-ID

O MAC-ID (**M**edia **A**ccess **C**ontrol **I**dentifier) é configurado na carta opcional DFD11B através dos micro-interruptores S1-NA0 ... S1-NA5. O MAC-ID representa o endereço do nó da DFD11B. O MOVIDRIVE® suporta endereços entre 0 ... 63.

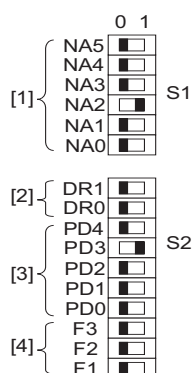
Configuração da velocidade de transmissão

A configuração da velocidade de transmissão dos dados é realizada com os micro-interruptores S2-DR0 e S2-DR1.

Micro-interruptor S2		Velocidade de transmissão
DR1	DR0	
0	0	125 kBaud
0	1	250 kBaud
1	0	500 kBaud
1	1	Velocidade inválida

Configuração do comprimento dos dados do processo

Entre o módulo de interface DeviceNet e a opção DFD11B só podem ser trocadas no máximo dez palavras de dados DeviceNet. Estas palavras de dados podem ser distribuídas no canal de dados do processo através dos micro-interruptores S2-PD0 a S2-PD4.



[1] Configuração do MAC-ID

[2] Configuração da velocidade de transmissão

[3] Configuração do comprimento dos dados do processo

[4] Sem função

A figura ilustra a seguinte configuração:

MAC-ID: 4

Velocidade de transmissão: 125 kBaud

Comprimento dos dados do processo: 8 PD

54078AXX



3.4 Indicadores de operação da carta opcional DFD11B

A carta opcional DFD11B está equipada com seis LEDs de duas cores para o diagnóstico do sistema DeviceNet, que sinalizam o estado actual da carta DFD11B e do sistema DeviceNet.

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

LED Mod/Net

A função do LED **Mod/Net** descrita na tabela seguinte está definida na especificação para DeviceNet.

Estado	Estado	Significado
Desligado	Desligado / OffLine	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está offline A unidade está a processar um teste do DUP-MAC A unidade está desligada
Verde a piscar (ciclo de 1 s)	OnLine e operacional	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está OnLine e não foi estabelecida nenhuma ligação O teste do DUP-MAC foi processado com sucesso Ainda não foi estabelecida nenhuma ligação com o mestre Configuração em falta, incorrecta ou incompleta
Aceso em verde	OnLine, operacional e ligado	<ul style="list-style-type: none"> OnLine Foi estabelecida uma ligação com o mestre A ligação está activa (Established State)
Vermelho a piscar (ciclo de 1 s)	Falha de pouca significância ou Timeout na ligação	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma falha que pode ser corrigida Polled I/O ou/e Bit-Strobe I/O-Connection em estado de Timeout O teste do DUP-MAC detectou uma falha
Aceso em vermelho	Falha crítica ou falha crítica na ligação	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma falha que pode ser corrigida BusOff O teste do DUP-MAC detectou uma falha

LED PIO

O LED **PIO** controla a ligação Polled I/O.

Estado	Estado	Significado
Verde a piscar (ciclo de 125 ms)	Teste DUP-MAC	A unidade está a processar o teste do DUP-MAC
Desligado	Desligado / OffLine mas sem teste DUP-MAC	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está offline A unidade está desligada
Verde a piscar (ciclo de 1 s)	OnLine e operacional	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está OnLine O teste do DUP-MAC foi processado com sucesso Esta a ser estabelecida uma ligação PIO com o mestre (estado de configuração) Configuração em falta, incorrecta ou incompleta
Aceso em verde	OnLine, operacional e ligado	<ul style="list-style-type: none"> OnLine Foi estabelecida uma ligação PIO com o mestre (estado de ligação estabelecida)
Vermelho a piscar (ciclo de 1 s)	Falha de pouca significância ou Timeout na ligação	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma falha que pode ser corrigida Ligação Polled I/O em estado de Timeout
Aceso em vermelho	Falha crítica ou falha crítica na ligação	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma falha que não pode ser corrigida BusOff O teste do DUP-MAC detectou uma falha



LED BIO

O LED **BIO** controla a ligação Bit-Strobe I/O.

Estado	Estado	Significado
Verde a piscar (ciclo de 125 ms)	Teste DUP-MAC	A unidade está a processar o teste do DUP-MAC
Desligado	Desligado / OffLine mas sem teste DUP-MAC	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está offline A unidade está desligada
Verde a piscar (ciclo de 1 s)	OnLine e operacional	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está OnLine O teste do DUP-MAC foi processado com sucesso Esta a ser estabelecida uma ligação BIO com o mestre (estado de configuração) Configuração em falta, incorrecta ou incompleta
Aceso em verde	OnLine, operacional e ligado	<ul style="list-style-type: none"> OnLine Foi estabelecida uma ligação BIO com o mestre (estado de ligação estabelecida)
Vermelho a piscar (ciclo de 1 s)	Falha de pouca significância ou Timeout na ligação	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma falha que pode ser corrigida Ligação Bit-Strobe I/O em estado de Timeout
Aceso em vermelho	Falha crítica ou falha crítica na ligação	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma falha que não pode ser corrigida BusOff O teste do DUP-MAC detectou uma falha

LED BUS-OFF

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

Estado	Estado	Significado
Desligado	NO ERROR	A quantidade de erros de bus está na gama normal (estado de erro activo).
Vermelho a piscar (ciclo de 125 ms)	BUS WARNING	A unidade está a processar o teste DUP-MAC e não pode enviar mensagens pois nenhuma outra estação está ligada ao bus (estado de erro passivo)
Vermelho a piscar (ciclo de 1 s)		Número demasiado elevado de erros físicos de bus. Não se registam mais telegramas de erro, de forma activa, no bus (estado de erro passivo).
Aceso em vermelho	BUS ERROR	<ul style="list-style-type: none"> BusOff-State O número de erros físicos de bus continuou a crescer apesar da mudança para o estado de erro passivo. O acesso ao bus é desactivado.
Aceso em amarelo	POWER OFF	A alimentação de tensão externa está desligada ou não foi ligada a alimentação.



4 Elaboração do projecto e colocação em funcionamento

Esta secção descreve como configurar e colocar em funcionamento o controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B com a opção DFD11B.

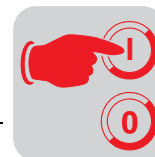
4.1 Colocação em funcionamento do controlador vectorial

Os parâmetros do controlador vectorial MOVIDRIVE® podem ser configurados imediatamente através do sistema de bus de campo sem serem necessárias outras configurações manuais após a instalação da carta opcional DFD11B e da configuração da velocidade de transmissão dos dados e do MAC-ID. Desta forma, podem, por exemplo, ser descarregados todos os parâmetros pelo controlador programável mestre directamente através da DeviceNet assim que a unidade é ligada.

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

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

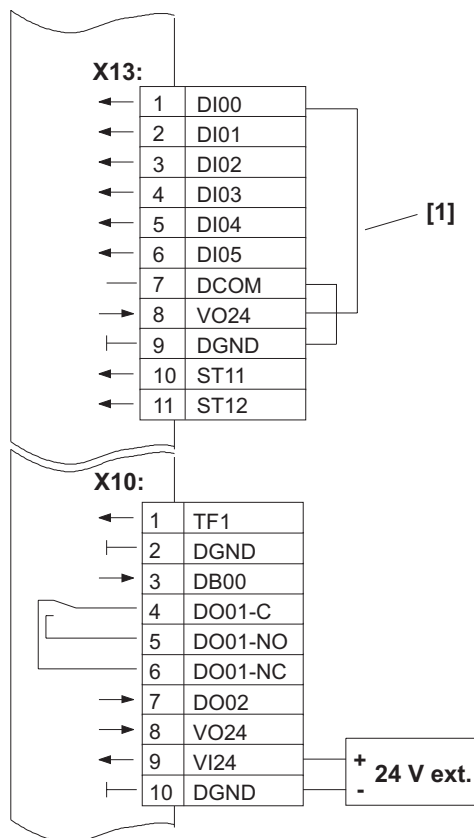
A maneira mais simples de habilitar o controlador nos terminais é, por exemplo, ligar o terminal de entrada DI00 (Função /CONTROLADOR INIBIDO) a um sinal de +24 V e programar os terminais de entrada DI01 ... DI05 para SEM FUNÇÃO. A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, o procedimento para a colocação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



**Procedimento
para a
colocação em
funcionamento
do MOVIDRIVE®
MDX61B**

1. Ligue o estágio final de potência nos terminais.

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



DI00 = /Controlador inibido
DI01 = Sem função
DI02 = Sem função
DI03 = Sem função
DI04 = Sem função
DI05 = Sem função
DCOM = Referência X13:DI00 ... DI05
VO24 = + 24 V
DGND = Potencial de referência para os sinais binários
ST11 = RS485 +
ST12 = RS485 -
TF1 = Entrada TF
DGND = Potencial de referência para os sinais binários
DB00 = /Freio
DO01-C = Contacto de relé
DO01-NO = Contacto NA
DO01-NC = Contacto NF
DO02 = /Falha
VO24 = + 24 V
VI24 = + 24 V (alimentação externa)
DGND = Potencial de referência para os sinais binários

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

54095AXX

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

P100 Fonte da referência = BUS DE CAMPO

P101 Fonte do sinal de controlo = BUS DE CAMPO

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

P600 Programação do terminal DI01 = SEM FUNÇÃO

P601 Programação do terminal DI02 = SEM FUNÇÃO

P602 Programação do terminal DI03 = SEM FUNÇÃO

P603 Programação do terminal DI04 = SEM FUNÇÃO

P604 Programação do terminal DI05 = SEM FUNÇÃO

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



Elaboração do projecto e colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento do controlador vectorial

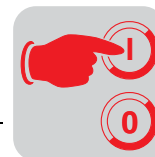
Teste Power-UP

Após o controlador vectorial ter sido ligado é processado um teste Power-UP de todos os LEDs. Durante este teste os LEDs são ligados na seguinte sequência:

Tempo [ms]	LED Mod/Net	LED PIO	LED BIO	LED BUS-OFF
0	Verde	Apagado	Apagado	Apagado
250	Vermelho	Apagado	Apagado	Apagado
500	Apagado	Verde	Apagado	Apagado
750	Apagado	Vermelho	Apagado	Apagado
1000	Apagado	Apagado	Verde	Apagado
1250	Apagado	Apagado	Vermelho	Apagado
1500	Apagado	Apagado	Apagado	Verde
1750	Apagado	Apagado	Apagado	Vermelho
2000	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado



Se no bus de campo não estiver presente nenhuma tensão de alimentação de 24 V (X30:1, X30:5), o LED BUS-OFF acende em amarelo (→ Indicadores de operação da opção DFD11B).

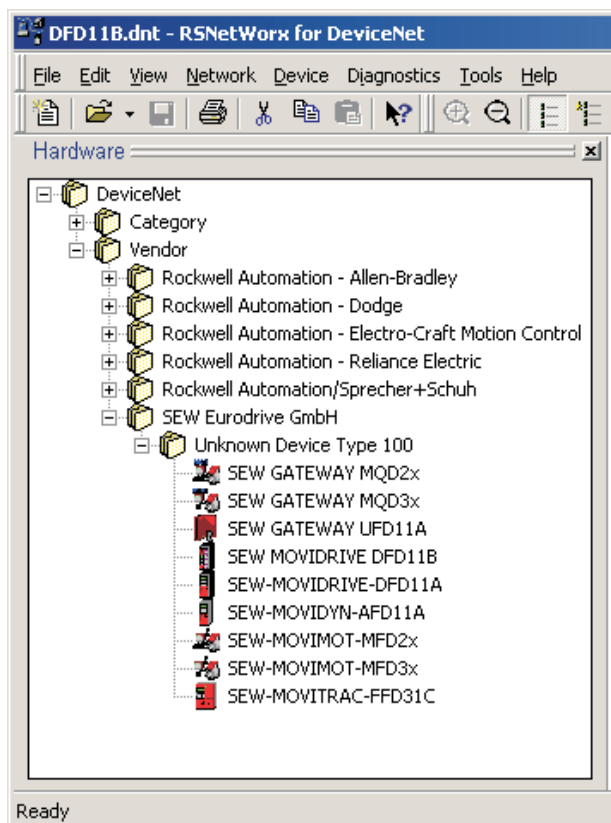


4.2 Criação da rede DeviceNet com o programa RSNetWorx

Instalação do ficheiro EDS

Para criar a rede DeviceNet através da opção DFD11B, tem que instalar os seguintes ficheiros através do programa RSNetWorx:

- Ficheiro EDS: DFD11B.eds
- Ficheiro de símbolo: DFD11B.ico



54173AXX

Fig. 3: Lista dos ficheiros EDS

Para fazê-lo proceda da seguinte forma:

- No programa RSNetWorx seleccione o item do menu <Tools/EDS-Wizard>. O programa pede-lhe agora para indicar os nomes dos ficheiros EDS e de símbolo.
- Os ficheiros são instalados. Consulte a documentação do RSNetWorx da Allen Bradley para informações detalhadas acerca da instalação do ficheiro EDS.
- Após a instalação dos ficheiros, a unidade está disponível na lista de unidades na rubrica *SEW Device Profile/SEW-EURODRIVE DFD11B*.



Os ficheiros EDS actuais e informações adicionais acerca da DeviceNet podem ser encontradas nos seguintes sites da Internet:

- SEW-EURODRIVE: www.sew-eurodrive.com
- Allen Bradley: www.ab.com
- Open Device Net Vendor Association: www.odva.org

Ligação de uma unidade numa rede existente

Após os programa RSNetWorx ter sido chamado são lidos todos os ficheiros EDS. Na lista de unidades são apresentadas todas as unidades que foram definidas através de ficheiros EDS.



4.3 Troca de dados do processo

Polled I/O

As mensagens Polled I/O correspondem aos telegramas dos dados do processo do perfil SEW de bus de campo. Entre o sistema de controlo e o controlador vectorial podem ser trocadas no máximo 10 palavras de dados do processo. O comprimento dos dados do processo é configurado através dos micro-interruptores S2-PD0 ... S2-PD4.



O comprimento dos dados do processo configurado influencia tanto o comprimento dos dados do processo das mensagens Polled I/O como também o das mensagens Bit-Strobe I/O.

O comprimento dos dados do processo das mensagens Bit-Strobe I/O só pode incluir no máximo 4 palavras de dados do processo. Se o valor do comprimento dos dados do processo configurado através dos micro-interruptores for < 4 , este valor é assumido. Se o valor do comprimento dos dados do processo configurado através dos micro-interruptores for > 4 , o comprimento dos dados do processo é automaticamente restringido ao valor 4.

Configuração para 1 ... 10 palavras de dados do processo

O comprimento dos dados do processo para a configuração dos dados do processo está configurado de fábrica para o valor 3. Este valor pode ser alterado usando os micro-interruptores S2-PD0 ... S2-PD4.

Esta configuração é indicada no MOVITOOLS® ou na consola DBG60B através dos parâmetros *DeviceNet PD Configuration = 3PD* ou *3PD + Param*. Isto significa, são processadas 3 palavras de dados de saída do processo (6 bytes) no controlador vectorial e enviadas ao sistema de controlo 3 palavras de dados de entrada do processo.

Se o sistema de controlo enviar mais de 10 palavras de dados de saída do processo, não são processados nem reenviados nenhuns dados do processo.

Se o sistema de controlo enviar 3 palavras de dados de saída do processo, são processadas 3 palavras de dados de saída do processo e o controlador vectorial envia 3 palavras de dados de entrada do processo ao sistema de controlo.

PLC Gama de endereços

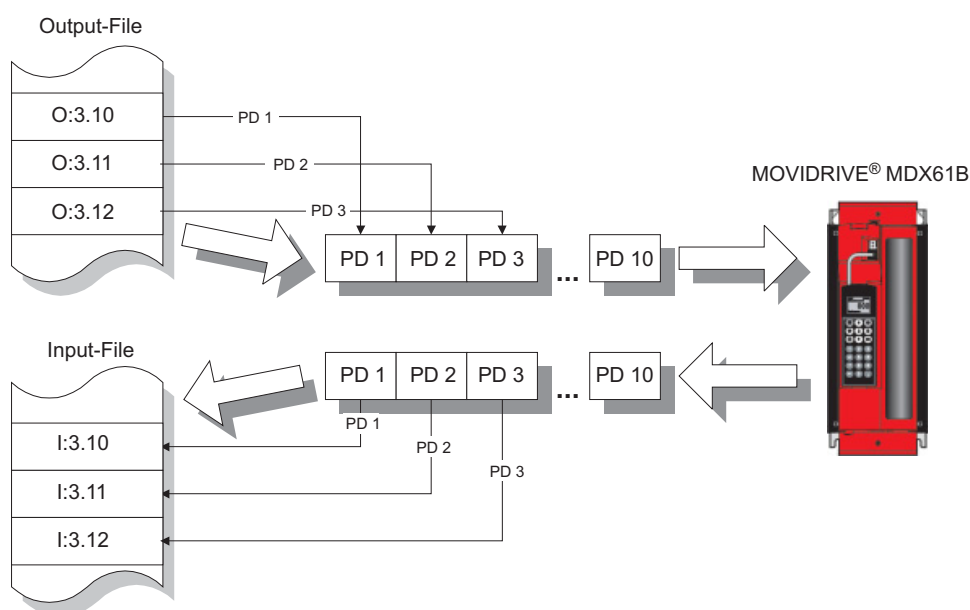
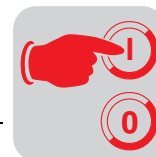


Fig. 4: 3 Palavras de dados do processo na memória do PLC

54191APT



Os dados de saída do processo são memorizados no ficheiro de saída do PLC. Os dados de entrada do processo são memorizados no ficheiro de entrada do PLC. No exemplo anterior, as palavras de dados de saída O:3.10, O:3.11 e O:3.12 são copiadas para a palavra de dados de saída do processo 1, 2 e 3 e processadas pelo controlador vectorial. O controlador vectorial reenvia 3 palavras de dados de entrada do processo, que são copiadas nas palavras de dados de entrada I:3.10, I:3.11 e I:3.12 do PLC.



Se for seleccionado um outro comprimento de dados do processo, o sector da memória que deverá ser gerido pelo PLC terá que ser ampliado. Se, por exemplo, o comprimento dos dados do processo é configurado para o valor 10, terão que ser configuradas 10 palavras de dados de saída do processo e 10 palavras de dados de entrada do processo.

Resposta a timeout com Polled I/O

O timeout é accionado pela opção DFD11B. O tempo de timeout tem que ser configurado pelo mestre após a ligação ter sido estabelecida. A especificação da DeviceNet refere a um "Expected Packet Rate" em vez de um tempo de timeout. A "Expected Packet Rate" é calculada com base no tempo de timeout pela seguinte formula:

$$t_{\text{Timeout_contrl. vect.}} = t_{\text{Timeoutzeit_Polled_IO}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate_Polled_IO}}$$

A Expected Packet Rate pode ser configurada usando a Connection Object Class 5, Instance 2, Attribute 9. A gama de valores abrange 0 ms a 65535 ms em incrementos de 5 ms.

A Expected Packet Rate para a ligação Polled I/O é convertida no intervalo de timeout e indicada na unidade como intervalo timeout no parâmetro P819.

O intervalo de timeout é mantido na unidade quando a ligação Polled I/O é cortada, e a unidade comuta para o estado de timeout decorrido este intervalo.

O intervalo de timeout não deve ser alterado usando o MOVITOOLS® ou a consola DBG60B, pois este intervalo só pode ser activado através do bus.

Se ocorrer um timeout para as mensagens Polled I/O, este tipo de ligação entra em estado de timeout. Mensagens Polled I/O recebidas não são aceites.

O timeout causa a execução da reacção ao timeout configurada no controlador vectorial.

O timeout pode ser repostado através da DeviceNet usando o serviço de reset do objecto "Connection Object" (Class 0x05, Instance 0x02, atributo indeterminado), desligando a ligação, com o serviço de reset do objecto "Identify Object" (Class 0x01, Instance 0x01, atributo indeterminado), ou através do bit de reset na palavra de controlo.

Bit-Strobe I/O

O perfil da unidade de bus de campo SEW não inclui as mensagens Bit-Strobe I/O. Estas mensagens representam uma troca de dados do processo específicos à DeviceNet. Durante esta troca de dados, o mestre envia uma mensagem de broadcast com um comprimento de 8 bytes (= 64 bits). A cada estação é atribuído um bit desta mensagem, de acordo com o endereço da estação. Este bit pode ter o valor 0 ou 1, causando no recipiente dois tipos de reacção.

Valor do bit	Significado	LED BIO
0	Reenviar apenas os dados de entrada do processo	Aceso em verde
1	Causar a reacção de timeout do bus de campo e reenviar os dados de entrada do processo	Aceso em verde



Atenção:

O LED BIO instalado na face da opção DFD11B é usado para distinguir entre os timeouts activados pela mensagem Bit-Strobe e um timeout real da ligação. O LED BIO acende em verde se o timeout foi activado através da mensagem Bit-Strobe.

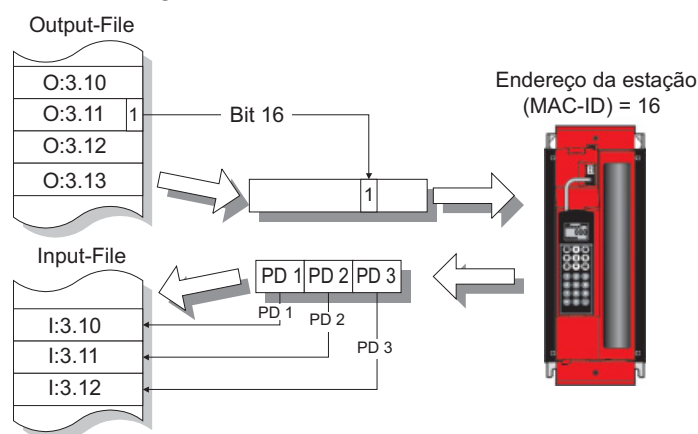
Se o LED BIO pisca em vermelho, isto significa que existe um timeout na ligação Bit-Strobe e não são aceites mais mensagens Bit-strobe. Cada estação que recebeu esta mensagem Bit-Strobe I/O responde com os seus dados de entrada do processo actuais. O comprimento dos dados de entrada do processo corresponde ao comprimento dos dados do processo para a ligação Polled I/O. O comprimento dos dados de entrada do processo só pode incluir no máximo 4 dados do processo.

Na tabela seguinte é apresentada a gama de dados da mensagem de pedido Bit-Strobe que representa a atribuição das estações (= endereço da estação) aos bits de dados.

Exemplo: A estação com o endereço de estação (MAC-ID) 16 só processa o bit 0 no byte de dados 2.

Offset do byte	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

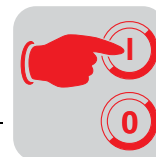
PLC Gama de endereços



54192APT

Fig. 5: Mensagens Bit-Strobe I/O

No exemplo ilustrado na figura anterior, a mensagem Bit-Strobe I/O é memorizada nas palavras de memória O:3.10 a O:3.13. O controlador vectorial envia ao PLC 3 palavras de dados de entrada do processo, que são memorizadas nas palavras de dados de entrada I:3.10 a I:3.12 do ficheiro de entrada "Input-File".



**Resposta a
timeout com
Bit-Strobe I/O**

Atenção:

O comprimento dos dados do processo configurado através dos micro-interruptores influencia tanto o comprimento dos dados do processo das mensagens Bit-Strobe I/O como também o das mensagens Polled I/O. O comprimento dos dados do processo das mensagens Bit-Strobe I/O só pode incluir no máximo 4 palavras de dados do processo.

O timeout é accionado pela opção DFD11B. O tempo de timeout tem que ser configurado pelo mestre após a ligação ter sido estabelecida. A especificação da DeviceNet refere a um "Expected Packet Rate" em vez de um tempo de timeout. A "Expected Packet Rate" é calculada com base no tempo de timeout pela seguinte formula:

$$t_{\text{Timeout_BitStrobe_IO}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate_BitStrobe_IO}}$$

A Expected Packet Rate pode ser configurada usando Connection Object Class 5, Instance 3, Attribute 9. A gama de valores abrange 0 ms a 65535 ms em incrementos de 5 ms.

Se ocorrer um timeout para as mensagens Bit-Strobe I/O, este tipo de ligação entra em estado de timeout. Mensagens Bit-Strobe I/O recebidas não são aceites. O timeout não é enviado para o controlador vectorial.

O timeout pode ser repostado da seguinte forma:

- através da DeviceNet usando o serviço de reset do objecto "Connection Object" (Class 0x05, Instance 0x03, atributo indeterminado)
- através da interrupção da ligação
- usando o serviço de reset do objecto "Identify Object" (Class 0x01, Instance 0x01, atributo indeterminado)



4.4 Troca de dados dos parâmetros

O canal dados de parâmetros SEW

O canal de dados de parâmetros SEW representa uma ligação, através do qual os parâmetros podem ser alterados ou lidos no controlador vectorial. Este canal é representado na opção DFD11B através das *Explicit-Messages*.

O acesso ao canal de dados de parâmetros SEW dá-se através do objecto "Register" (Class 7) e do objecto de parâmetros (Class 15).

Register Object Class (Class 7)

O canal de dados de parâmetros SEW pode ser endereçado através dos serviços *Get_Attribute_Single* e *Set_Attribute_Single*. O objecto "Register" da DeviceNet está especificado de forma que objectos INPUT só possam ser lidos e objectos OUTPUT possam ser lidos e escritos. Por esta razão, resultam as seguintes possibilidades de endereçar o canal de dados de parâmetros SEW apresentadas na tabela seguinte.

Instance	INPUT / OUTPUT	Serviço MOVILINK® resultante com	
		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

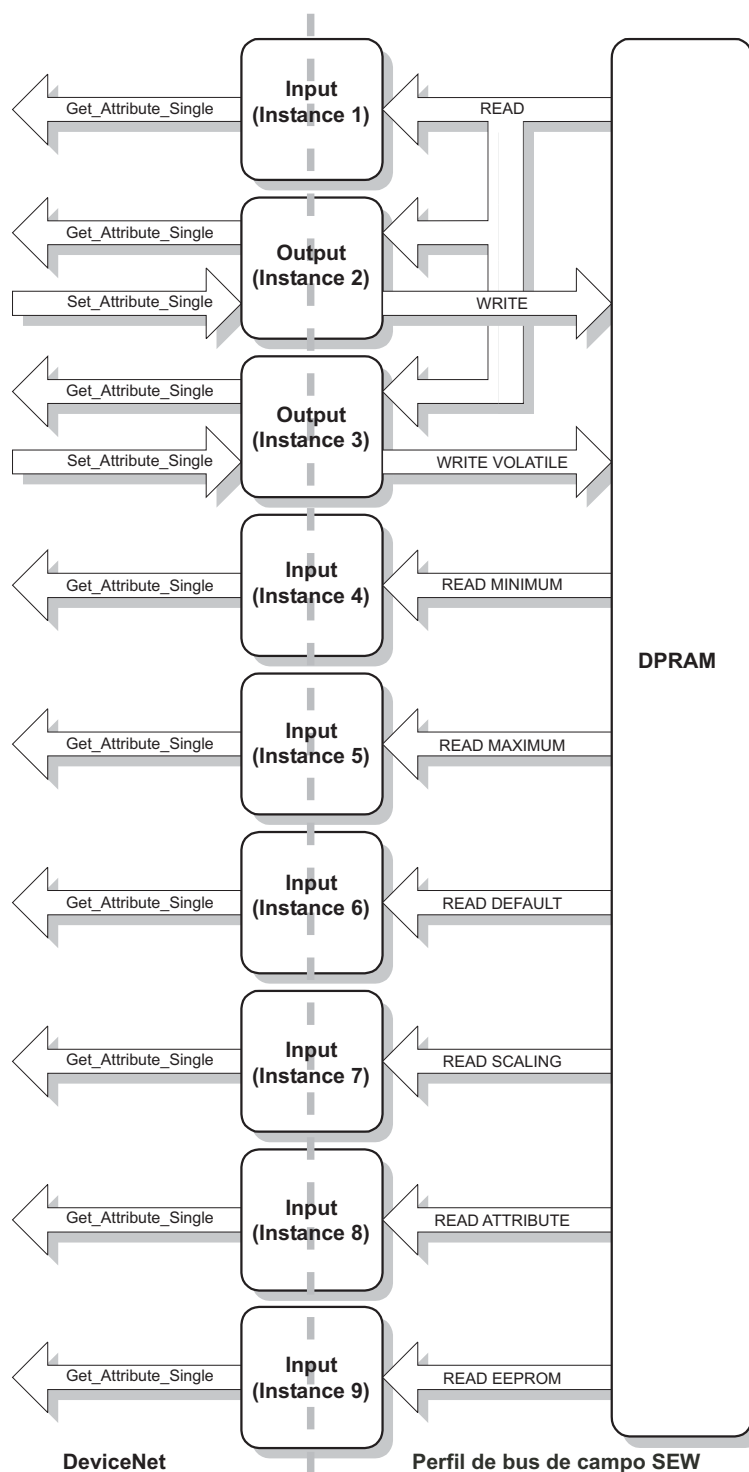
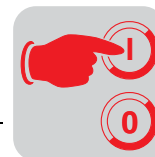


Fig. 6: Descrição do canal de parâmetros

54185APT

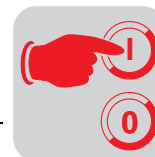


Elaboração do projecto e colocação em funcionamento

Troca de dados dos parâmetros

Na tabela seguinte são apresentados os atributos (coluna "Attribute") das nove instâncias (coluna "Instance") do objecto "Register".

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



Explicação dos atributos

- Atributo 1 *Bad Flag* sinaliza se ocorreu um erro no serviço anterior
- Atributo 2 representa a direcção da instância
- Atributo 3 indica o comprimento dos dados em bits
- Atributo 4 representa os dados dos parâmetros. Estes dados são compostos pelo Index (2 bytes) e pelos dados (4 bytes)

Os valores são transmitidos com os serviços *Get_Attribute_Single* e *Set_Attribute_Single*.

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

Exemplo

O parâmetro *Setpoint description PO1* (Index 8304 = 2070_{hex}) deve receber o valor *CONTROL WORD1* (9). Na tabela seguinte é apresentado o formato dos dados para o parâmetro **telegrama de pedido**.

	Offset do byte										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Função	MAC-ID	Serviço	Classe	Instância	Atributo	Índice		Dados			
Significância						Baixo	Alto	LSB			MSB
Exemplo	01 _{hex}	10 _{hex}	07 _{hex}	02 _{hex}	04 _{hex}	70 _{hex}	20 _{hex}	09 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}

Na tabela seguinte é apresentado o formato dos dados para o parâmetro **telegrama de resposta**.

	Offset do byte							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Função	MAC-ID	Serviço	Índice		Dados			
Significância			Baixo	Alto	LSB			MSB
Exemplo	01 _{hex}	90 _{hex}	70 _{hex}	20 _{hex}	09 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}

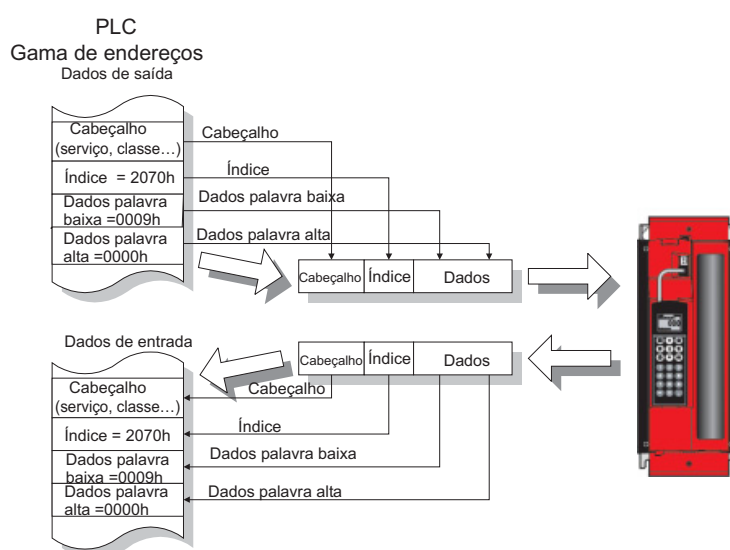


Fig. 7: Troca de dados dos parâmetros

54183APT



Elaboração do projecto e colocação em funcionamento

Troca de dados dos parâmetros

Parameter Object Class (Class15)

Com o objecto de parâmetros (Parameter Object), os parâmetros do bus de campo do controlador vectorial podem ser endereçados directamente através da instância. Para que seja mantida a especificação DeviceNet, o formato dos dados para estas instâncias difere do perfil da unidade de bus de campo SEW. No entanto, é também possível aceder a todos os parâmetros do controlador vectorial através do objecto de parâmetros. Para este efeito estão reservadas as instâncias 1 a 9.

Canal geral de dados de parâmetros SEW

Pode usar o software RSNetWorx para configurar os parâmetros do controlador vectorial através do objecto de parâmetros. Devido ao facto de nem todos os parâmetros estarem listados no ficheiro EDS, foram definidos no objecto de parâmetros 2 instâncias, que emulam o canal de dados de parâmetros SEW juntamente com os seus serviços MOVILINK®.

Nº	Grupo	Nome	Observação
1	Canal de parâmetros SEW	SEW-Param.-Index	Índice do parâmetro
2	Canal de parâmetros SEW	SEW-Read/Write	Ler ou escrever o valor do parâmetro

Para ler ou escrever um parâmetro, *SEW-Param.-Index* tem primeiro que ser escrito com o índice desejado. Depois, pode ler ou escrever os dados de parâmetros SEW através da instância 2. Ou seja, para poder ler ou escrever um parâmetro, têm que ser executados dois serviços.

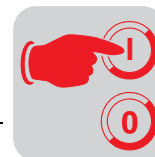
O formato dos dados dos serviços *SEW-Read/Write*, *SEW-Read/WriteVo*, *SEW-Minimum*, *SEW-Maximum*, *SEW-Default*, *SEW-Scaling* e *SEW-Attribute* correspondem ao perfil da comunicação MOVILINK® da SEW.

Escrever ou ler os parâmetros do bus de campo

Os parâmetros necessários ao funcionamento do bus de campo foram incorporados directamente no objecto de parâmetros e podem ser acedidos directamente através da instância.

Nº	Grupo	Nome	Significado
3R	Device Parameter	Device Identification	Referência da unidade
4		Control source	Origem do sinal de controlo
5		Setpoint source	Origem da referência
6R		PD Configuration	Configuração de dados do processo
7		Setp.descr.PO1	Dados de saída do processo, atribuição para PD1
8		Setp.descr.PO2	Dados de saída do processo, atribuição para PD2
9		Setp.descr.PO3	Dados de saída do processo, atribuição para PD3
10		Act.v.descr. PI1	Dados de entrada do processo, atribuição para PD1
11		Act.v.descr. PI2	Dados de entrada do processo, atribuição para PD2
12		Act.v.descr. PI3	Dados de entrada do processo, atribuição para PD3
13		PO Data Enable	Habilitação do dados do processo
14		Timeout response	Reacção ao Timeout
15R		Fieldbus Type	Tipo do bus de campo
16R		Baud rate	Velocidade de transmissão através de micro-interruptores
17R		Station address	MAC ID através de micro-interruptores:

R = Read only



**Dados de saída
do processo,
monitor
(monitor PO)**

Os dados de saída de processo enviados pelo sistema de controlo podem ser monitorizados através destes parâmetros.

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

R = Read only

**Dados de entrada
do processo,
monitor
(monitor PI)**

Os dados de entrada de processo enviados ao sistema de controlo podem ser monitorizados através destes parâmetros.

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

R = Read only

O escalamento e apresentação dentro do telegrama corresponde à especificação DeviceNet e não são idênticos ao perfil de comunicação da SEW.



4.5 Códigos de retorno para configuração de parâmetros

Códigos de retorno específicos à SEW

Os códigos de retorno reenviados pelo controlador vectorial em caso de uma configuração errada dos parâmetros, estão descritos no manual "Perfil da unidade de bus de campo SEW" e não fazem parte desta documentação. No entanto, os códigos de retorno são reenviados num formato diferente em conjunto com a DeviceNet. Na tabela seguinte é apresentado, a título de exemplo, o formato de um telegrama de resposta de parâmetros.

	Offset do byte			
	0	1	2	3
Função	MAC-ID	Service-Code [=94hex]	General Error Code	Additional Code
Exemplo	01 _{hex}	94 _{hex}	1F _{hex}	10 _{hex}

- O *Service-Code* de um telegrama de erro é sempre 94_{hex}.
- O *General Error Code* de um código de retorno específico ao controlador vectorial é sempre 1F_{hex} = *Erro específico ao proprietário*.
- O *Additional Code* é idêntico *Additional Code* descrito no *Manual de perfil da unidade de bus de campo SEW*.
- Na tabela é apresentado o erro específico ao proprietário 10_{hex} = *Índice de parâmetro não permitido*.

Códigos de retorno da DeviceNet

Se o formato dos dados não for mantido durante a transmissão, ou for executado um serviço não implementado, os códigos de retorno específicos à DeviceNet são enviados no telegrama de erro. A codificação destes códigos de retorno está descrita na especificação DeviceNet (→ Sec. "Anexo").

Timeout das mensagens explícitas

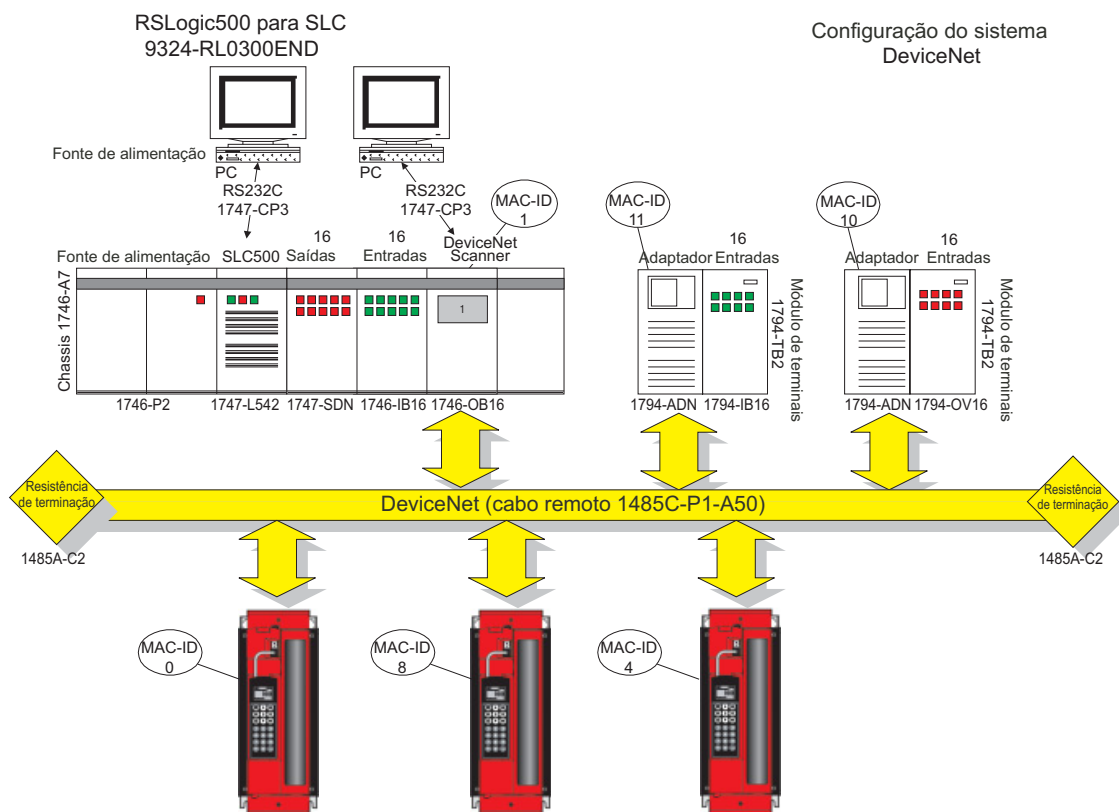
O timeout é accionado pela opção DFD11B. O tempo de timeout tem que ser configurado pelo mestre após a ligação ter sido estabelecida. A especificação da DeviceNet refere a um "Expected Packet Rate" em vez de um tempo de timeout. A "Expected Packet Rate" é calculada com base no tempo de timeout pela seguinte fórmula:

$$t_{\text{Timeout_ExplicitMessages}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate_ExplicitMessages}}$$

A Expected Packet Rate pode ser configurada usando Connection Object Class 5, Instance 1, Attribute 9. A gama de valores abrange 0 ms a 65535 ms em incrementos de 5 ms.

Se um timeout ocorrer para as "explicit messages", a ligação para as mensagens é automaticamente interrompida, desde que as ligações Polled I/O ou Bit-Strobe I/O não se encontrem no estado ESTABLISHED. Este estado é o estado padrão da DeviceNet. Para que se possa voltar a comunicar com as "explicit messages", é necessário reestabelecer a ligação para estas mensagens. O timeout **não** é enviado para o controlador vectorial.

5 Exemplo de aplicação com PLC do tipo SLC500



54179APT

Fig. 8: Configuração do sistema PLC

São usadas as seguintes unidades:

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 de 16 saídas	10
MOVIDRIVE® MDX61B com DFD11B	8
MOVIDRIVE® MDX61B com DFD11B	0
MOVIDRIVE® MDX61B com DFD11B	4



Exemplo de aplicação com PLC do tipo SLC500

Códigos de retorno para configuração de parâmetros

Com o software de gestão da DeviceNet foram definidas as seguintes áreas da memória:

```
*****
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  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  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  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  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  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  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  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  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  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  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 controlo do scanner
O:3.001  11  11  11  11  11  11  11  11  11  11  11  11  11  11  11  11  Dados do processo p/ a unidade 11
O:3.002  10  10  10  10  10  10  10  10  10  10  10  10  10  10  10  10  Dados do processo p/ a unidade 10
O:3.003  08  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  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  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  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  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  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  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  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  04  POD3 unidade 4 Polled I/O
O:3.012  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  Bit-Strobe para a unidade 8
```

Os dados **Bit-Strobe** são realçados a **negrito** em contraste com os dados Polled I/O.



5.1 Troca de Polled I/O (dados do processo)

Objectivo

No programa seguinte devem ser enviados dados do processo a um MOVIDRIVE® MDX61B e o motor deve funcionar a uma velocidade diferente. A sequência do programa é apresentada na figura seguinte.

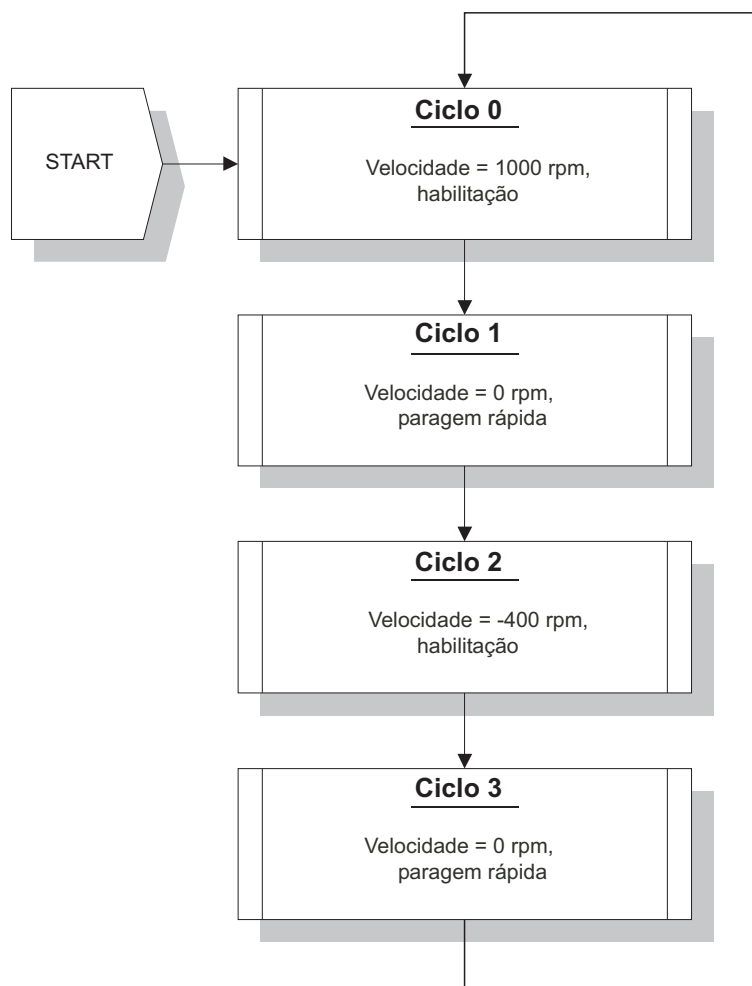


Fig. 9: Sequência do programa

54178APT

Os parâmetros apresentados na tabela seguinte têm que estar configurados no controlador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B para a troca de dados do processo.

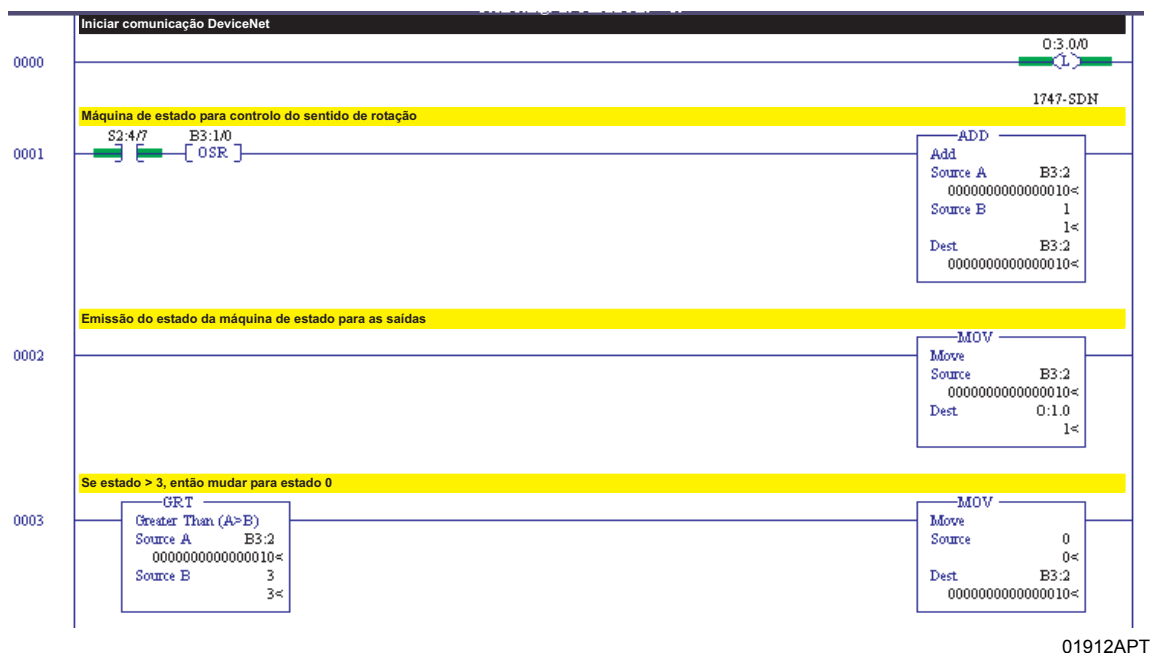
Nº do menu	Índice	Parâmetro	Valor
100	8461	Origem da referência	Bus de campo
101	8462	Origem do sinal de controlo	Bus de campo
870	8304	Descrição dos dados de saída do processo 1	Palavra de controlo 1
871	8305	Descrição dos dados de saída do processo 2	Velocidade
872	8306	Descrição dos dados de saída 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	Velocidade
875	8309	Descrição dos dados de saída do processo 3	Sem função
876	8622	Habilitação de dados PO	SIM

O MOVIDRIVE® MDX61B funciona agora no modo de bus de campo e pode receber dados do processo. O programa para o SLC500 pode agora ser escrito.



Exemplo de aplicação com PLC do tipo SLC500

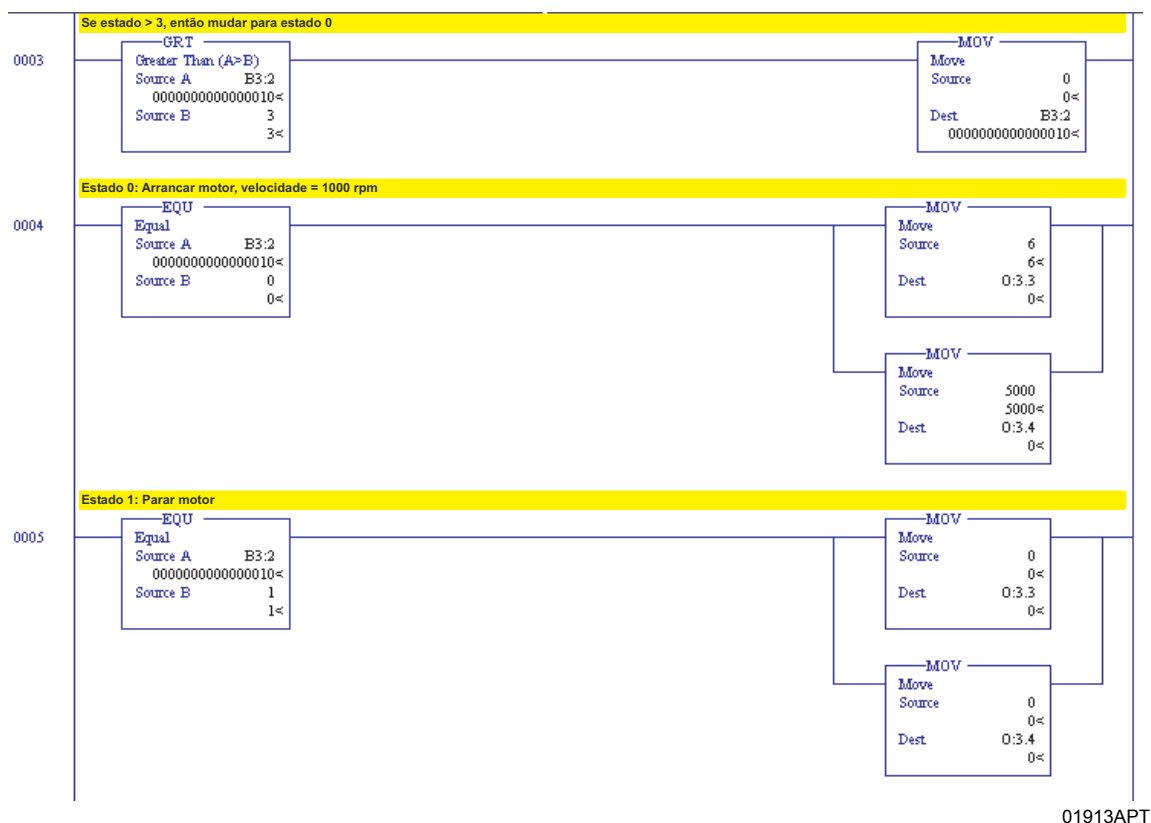
Troca de Polled I/O (dados do processo)



No Rung 0 (linha 0 do programa) é colocado o bit de saída O:3.0/0 e iniciada a comunicação da DeviceNet (→ Descrição do scanner DeviceNet).

Rung 1 e 3 realizam a máquina de estado, com a qual os estados 0 ... 3 são implementados. O estado actual é escrito no Rung 2 nas saídas O:1.0 do módulo Output do SLC500.

Os valores dos dados do processo são enviados para a área da memória do scanner, como ilustrado na figura seguinte.





Exemplo de aplicação com PLC do tipo SLC500

Troca de Bit-Strobe I/O

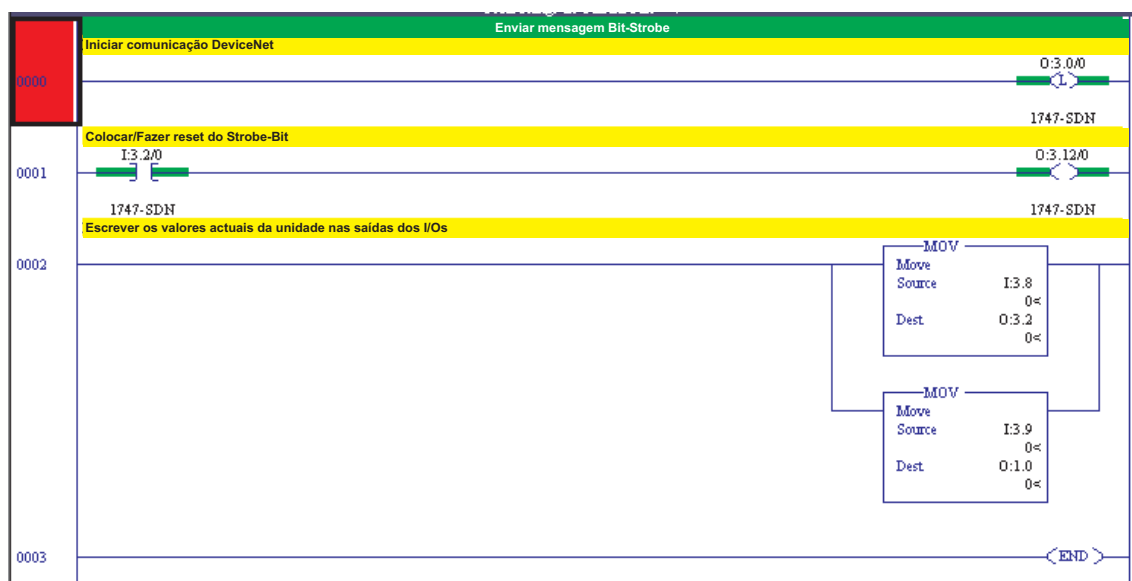
5.2 Troca de Bit-Strobe I/O

Objectivo

No programa seguinte, o controlador vectorial MOVIDRIVE® deverá pedir os dados de entrada do processo. Os parâmetros apresentados na tabela seguinte têm que estar configurados no controlador vectorial para a troca de dados do processo.

Nº do menu	Índice	Parâmetro	Valor
100	8461	Origem da referência	Bus de campo
101	8462	Origem do sinal de controlo	Bus de campo
870	8304	Descrição dos dados de saída do processo 1	Palavra de controlo 1
871	8305	Descrição dos dados de saída do processo 2	Velocidade
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	Velocidade
875	8309	Descrição dos dados de saída do processo 3	Sem função
876	8622	Habilitação de dados PO	SIM
831	8610	Reacção do Timeout do bus de campo	Parag. rap. / Aviso

O MOVIDRIVE® funciona agora no modo de bus de campo e pode receber dados do processo. O programa para o PLC SLC500 pode agora ser escrito.



01915APT

No Rung 0, a comunicação DeviceNet é novamente habilitada.

No Rung 1, é colocado o Bit-Strobe da unidade 8 em dependência do Input-bit I:3.2/0 (do módulo Input da DeviceNet).

No Rung 2, é copiada a palavra de dados de entrada do processo 1 (I:3.8) para o módulo Output da DeviceNet através da palavra de memória O:3.12. A palavra de dados de entrada 2 (I:3.9) é copiada para o módulo Output do SLC500 através da palavra de memória O:1.0.



5.3 Troca de "explicit messages" (dados de parâmetros)

Objectivo

Neste programa, devem ser trocados dados dos parâmetros entre o sistema de controlo e o controlador vectorial.

A troca dos dados de parâmetros entre o controlador vectorial e o SLC500 é realizada através de ficheiros *M-Files* (→ Instruções de instalação do módulo de scanner Device-Net).

Dentro dos *M-Files*, está reservada uma área da memória da palavra 224 até à palavra 255 para as "explicit messages". A estrutura desta área da memória está ilustrada na figura seguinte.

Cabeçalho de transmissão	TXID	cmd/estado	Palavra 224
	Ligação	Tamanho	Palavra 225
	Serviço	MAC-ID	Palavra 226
Corpo de mensagem explícita	Classe		Palavra 227
	Instância		Palavra 228
	Atributos		Palavra 229
	Dados		Palavra 230 ... Palavra 255

54172APT

A área da memória está subdividida em duas sub-áreas:

- Cabeçalho de transmissão (3 palavras)
- Corpo da mensagem explícita

As áreas da memória do ficheiro M-file são descritas pormenorizadamente na seguinte tabela.

Área da memória	Função	Comprimento	Valor	Descrição
Cabeçalho de transmissão	cmd/estado	cada 1/2 palavra	→ tabela seguinte	cmd: entrada do código de comando status: entrada do estado de transmissão
	TXID		1 ... 255	Ao criar ou descarregar um pedido para o scanner, o programa de plano de contacto do processador SLC5 atribui um TXID à transmissão.
	Tamanho		3 ... 29	Tamanho do corpo de mensagem explícita (em bytes!)
	Ligação		0	Ligação DeviceNet (=0)
	Serviço		0E _{hex} 10 _{hex} 05 _{hex} etc.	Get_Attribute_Single (Read) Set_Attribute_Single (Write) Reset Outros serviços de acordo com a especificação DeviceNet
Corpo de mensagem explícita	Classe	cada 1 palavra	0 ... 255	DeviceNet Class
	Instância			DeviceNet Instance
	Atributo			DeviceNet Attribut
	Dados	0 ... 26 palavras	0 ... 65535	Conteúdo dos dados



Exemplo de aplicação com PLC do tipo SLC500

Troca de "explicit messages" (dados de parâmetros)

Nas tabelas seguintes são descritos os códigos de comando e de estado.

Códigos de comando:

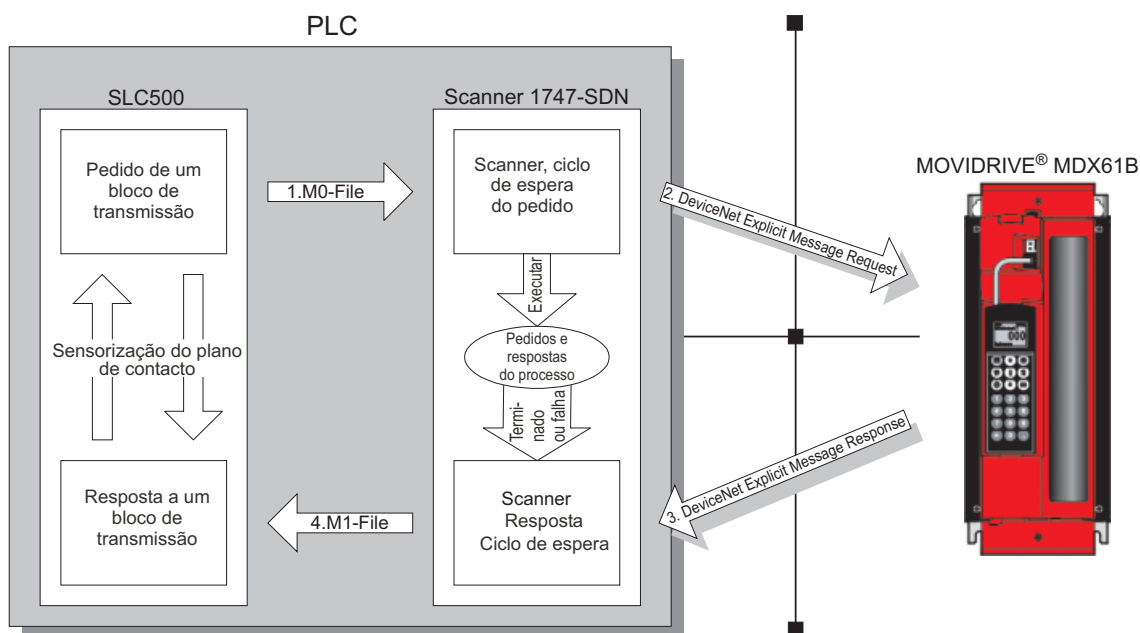
Código de comando (cmd)	Descrição
0	Ignorar o bloco de transmissão
1	Executar o bloco de transmissão
2	Receber o estado da transmissão
3	Repor todas as transmissões de cliente/servidor
4	Apagar a transmissão do ciclo de espera
5 ... 255	Reservado

Códigos de estado:

Estado do nó da rede (status)	Descrição
0	Ignorar o bloco de transmissão
1	Transmissão completada com sucesso
2	Transmissão em processo
3	Erro – a unidade escrava não está na lista de detecção
4	Erro – o escravo está offline
5	Erro – ligação da rede DeviceNet desactivada (offline)
6	Erro – transmissão TXID desconhecida
7	Não usado
8	Erro – código de comando inválido
9	Erro – buffer do scanner cheio
10	Erro – outra transmissão de cliente/servidor em processo
11	Erro – não existe nenhuma ligação com a unidade escrava
12	Erro – os dados de resposta são demasiado longos para o bloco
13	Erro – ligação inválida
14	Erro – foi especificado um comprimento inválido
15	Erro – ocupado
16 ... 255	Reservado



Os ficheiros M-Files são sub-divididos num ficheiro de pedido (M0-File) e num ficheiro de resposta (M1-File). A transmissão dos dados é apresentada na figura seguinte.



54175APT

Fig. 10: Transmissão de uma mensagem explícita

Para que se possa ler (instância 1 a 9) ou escrever (instância 2 e 3) parâmetros do controlador vectorial através do canal de dados de parâmetros SEW, é necessário usar a Register-Object-Class (7_{hex}). A gama de dados é dividida em índice (1 palavra) e dados de parâmetros (2 palavras).

Cabeçalho de transmissão	TXID	cmd/estado	Palavra 224
	Ligação	Tamanho	Palavra 225
	Serviço	MAC-ID	Palavra 226
Corpo de mensagem explícita	Classe		Palavra 227
	Instância		Palavra 228
	Atributos		Palavra 229
	Índice		Palavra 230
	Palavra dos dados baixa (HEX)		Palavra 231
	Palavra dos dados alta (HEX)		Palavra 232

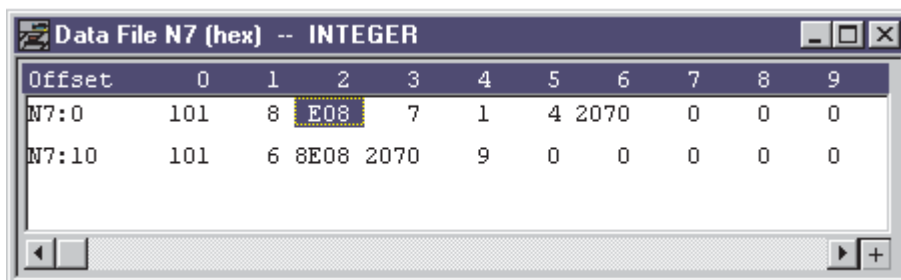
54177APT



Exemplo de aplicação com PLC do tipo SLC500

Troca de "explicit messages" (dados de parâmetros)

No programa de exemplo, é reservada uma área de dados no ficheiro INTEGER (N-File → figura seguinte), na qual são escritos os dados dos ficheiros M0/M1.



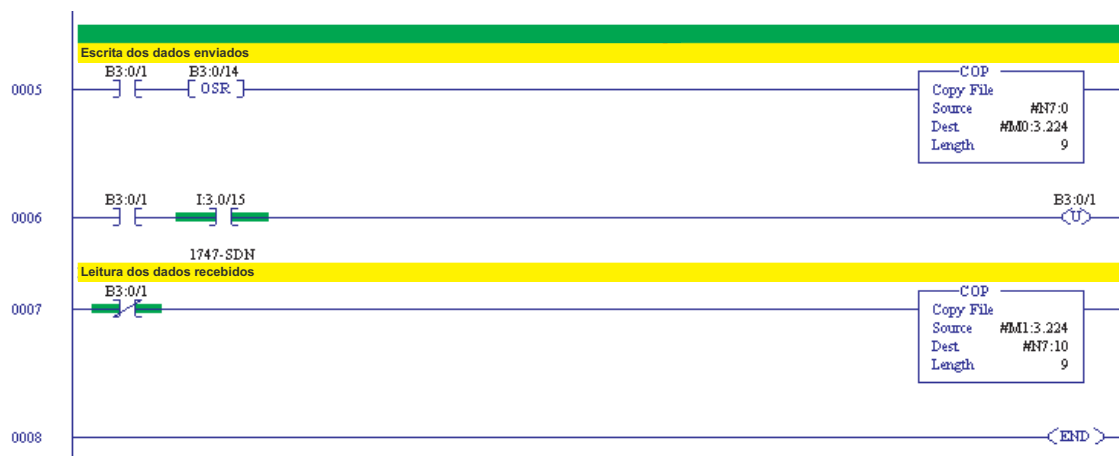
02149AXX

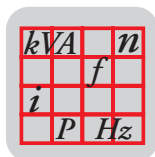
O telegrama de dados a ser usado está escrito em N7:0 até N7:8. N7:10 a N7:15 contém os dados a serem recebidos.

Comprimento da palavra	Pedido	
	Função	Valor
1	TXID	1
	cmd	1 = iniciar
2	Ligação	0
	Tamanho	8
3	Serviço	E _{hex} = Read Request
	MAC_ID	8
4	Classe	7
5	Instância	1
6	Atributo	4
7	Dados 1	2070 _{hex}
8	Dados 2	0 _{hex}
9	Dados 3	0

Comprimento da palavra	Resposta	
	Função	Valor
1	TXID	1
	Estado	1 = com sucesso
2	Ligação	0
	Tamanho	6
3	Serviço	8 _{hex} = Read Response
	MAC_ID	8
4	Dados 1	2070 _{hex}
5	Dados 2	9 _{hex}
6	Dados 3	0

Agora os dados recebidos têm que ser escritos no ficheiro N-File. Para o efeito, são escritas 9 palavras do ficheiro M-File N7:10...18.





6 Informação Técnica

6.1 Opção DFD11B

Opção DFD11B	
Referência	824 972 5
Consumo de potência	P = 3 W
Protocolo de comunicação	Master-Slave Connection-Set de acordo com a especificação DeviceNet, versão 2.0
Número palavras de dados do processo	Configurável através de micro-interruptores: <ul style="list-style-type: none"> • 1 ... 10 palavras de dados do processo • 1 ... 4 palavras de dados do processo com Bit-Strobe I/O
Velocidade de transmissão	125, 250 ou 500 kBaud, configurável através de micro-interruptores
Comprimento do cabo do bus	Para "Cable Thick" de acordo com a especificação DeviceNet 2.0, Apêndice B: <ul style="list-style-type: none"> • 500 m a 125 kBaud • 250 m a 250 kBaud • 100 m a 500 kBaud
Nível de transmissão	ISO 11 898 – 24 V
Tecnologia de ligações	<ul style="list-style-type: none"> • Bus de 2 condutores e tensão de alimentação de 24 V_{CC} de 2 condutores com terminal Phönix de 5 pólos • Atribuição dos pinos de acordo com a especificação DeviceNet
MAC-ID	0 ... 63, configurável através de micro-interruptores Máx 64 estações
Serviços suportados	<ul style="list-style-type: none"> • Polled I/O: 1 ... 10 palavras • Bit-Strobe I/O: 1 ... 4 palavras • Mensagem explícitas: <ul style="list-style-type: none"> – Get_Attribute_Single – Set_Attribute_Single – Reset – Allocate_MS_Connection_Set – Release_MS_Connection_Set
Ferramentas auxiliares para a colocação em funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Programa MOVITOOLS®, a partir da versão 4.20 • Consola DBG60B
Firmware do MOVI-DRIVE® MDX61B	Versão do firmware: 824 854 0.11 ou superior (→ Indicação com P076)

7 Anexo

7.1 Mensagens de erro

Código geral do erro (hex)	Nome do erro	Descrição
00 – 01		Reservado para DeviceNet
02	Recurso não disponível	A fonte necessária à execução do serviço não está disponível
03 – 07		Reservado para DeviceNet
08	Serviço não suportado	Serviço não suportado para a classe /instância seleccionada
09	Valor do atributo inválido	Foram enviados dados de atributo inválidos
0A		Reservado para DeviceNet
0B	Já se encontra no modo/estado pedido	O objecto seleccionado já se encontra no estado/modo pedido
0C	Conflito de estado do objecto	O objecto seleccionado não pode executar o serviço no estado actual
0D		Reservado para DeviceNet
0E	Atributo não pode ser escrito	Não é possível aceder à escrita do objecto seleccionado
0F	Violação de direito	Violação de um direito de acesso
10	Conflito no estado da unidade	O estado actual da unidade não permite a execução do serviço desejado
11	Dados de resposta demasiado longos	O comprimento dos dados transmitidos é maior do que o buffer de recepção
12		Reservado para DeviceNet
13	Dados insuficientes	O comprimento dos dados transmitidos é demasiado curto para executar o serviço
14	Atributo não suportado	O atributo seleccionado não é suportado
15	Dados demasiado longos	O comprimento dos dados transmitidos é demasiado longo para executar o serviço
16	Objecto não existe	O objecto seleccionado não está implementado na unidade
17		Reservado para DeviceNet
18	Dados dos atributos não memorizados	Os dados pedidos nunca foram anteriormente memorizados
19	Falha na operação de memorização	Os dados não puderam ser memorizados devido à ocorrência de um erro ao memorizar as informações
1A – 1E		Reservado para DeviceNet
1F	Erro específico ao fabricante	Erro específico ao fabricante (→ manual "Perfil da unidade do bus de campo SEW")
20	Parâmetro inválido	Parâmetro inválido Esta mensagem de erro é usada quando um parâmetro não satisfaz os requisitos da especificação e/ou os requisitos da aplicação.
21 – CF	Expansões futuras	Reservado pela DeviceNet para definições adicionais
D0 – DF	Reservado para a classe do objecto e para erros de serviço	Esta área deve ser usada se os erros ocorridos não podem ser incorporados nos grupos de erros acima mencionados.



7.2 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	2.0	Volume II - Release	2.0				
	Vendor Name	SEW Eurodrive GmbH							
	Device Profile	Vendor Specific							
	Product Name	SEW-MOVIDRIVE-DFD11B							
	Product Code	10							
	Product Revision	1.01							
DeviceNet Physical Conformance Data	Network Power Consumption (Max)		0.4 A @ 11V dc (worst case)						
	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		63						
	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"/>			
Check All That Apply		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	4	Inst.	64	Attr.	3	
		Output:	Class	4	Inst.	64	Attr.	3	
Fragmented Explicit Messaging Supported		Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>				
If yes, Acknowledge TimeOut		1000 ms							
Typical Target Addresses									
Consumption		Service	16	Class	1	Inst.	1	Attr.	7
Production		Service	14	Class	1	Inst.	1	Attr.	7

1 of 9

54129AXX

Device Net

Statement of Conformance

DeviceNet Required		Identity Object 0x01					
Object	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Implementation	[X] 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 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			
	[X] 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.

2 of 9
54130AXX


Device Net

Statement of Conformance

DeviceNet Required		Message Router Object 0x02						
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"/>			
		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"/>			
		<hr/>						
DeviceNet Services			Parameter Options					
Services		<input type="checkbox"/>	Get_Attributes_All					
		<input type="checkbox"/>	Get_Attribute_Single					
<input checked="" type="checkbox"/> None Supported								
<hr/>								
Object Instance		ID	Description	Get	Set	Value Limits		
	Attributes Open	1	Object list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		2	Maximum connections supported	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		3	Number of active connections	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		4	Active connections list	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		DeviceNet Services		Parameter Options				
		Services		<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	
Object Implementation	Attributes	Open	1	Revision	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>≠(2)</u>
			2	Max instance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input 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"/>	
			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	1	MAC ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>≠(0..63)</u>	
		2	Baud rate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>≠(0..2)</u>	
		3	BOI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>≠(0)</u>	
		4	Bus-off counter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>≠(0..255)</u>	
		5	Allocation information	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		6	MAC ID switch changed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>≠(0)</u>	
		7	Baud rate switch changed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>≠(0)</u>	
		8	MAC ID switch value	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>≠(0..63)</u>	
		9	Baud rate switch value	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>≠(0..2)</u>	
			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	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"/>	
		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	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 type="checkbox"/> Reset			
				<input type="checkbox"/> Create			
				<input type="checkbox"/> Delete			
				<input type="checkbox"/> Get_Attribute_Single			
				<input type="checkbox"/> Find_Next_Object_Instance			
Complete this sheet for each connection supported.							
			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"/>
			Transport type(s)	Server	<input checked="" type="checkbox"/>		App. trig. 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.

6 of 9

54135AXX



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 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			
		M/S 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	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.

7 of 9

54136AXX

DeviceNet		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"/>	
		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"/>	
			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		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"/>	
		DeviceNet Services		Parameter Options		
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	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Implementation	<input type="checkbox"/> None Supported		1	Revision	<input 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"/>	Get_Attributes_All			
			<input type="checkbox"/>	Reset			
<input type="checkbox"/> None Supported			<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	1	Parameter value	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	=(0..4294967294)
			2	Link Path size	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> None Supported			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"/>	Get_Attribute_All			
<input type="checkbox"/> None Supported			<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.

9 of 9

54138AXX

7.3 Terminologia

Termo	Descrição
Allocate	Disponibiliza um serviço para estabelecer uma ligação.
Attributes	Atributo de uma classe de objectos ou instância. Descreve as características da classe do objecto ou da instância com mais detalhes.
BIO – Bit-Strobe I/O	Todas as estações podem ser endereçadas com um único telegrama de broadcast. As estações endereçadas respondem com os dados de entrada do processo.
Class	Classe do objecto da DeviceNet
Device-Net Scanner	Módulo do PLC da Allen Bradley que realiza a ligação de bus de campo do PLC com as unidades periféricas.
DUP-MAC-Check	Duplicate MAC-ID-Test.
Explicit Message Body	Inclui o n.º. da classe, n.º. da instância, n.º. do atributo e os dados.
Explicit Message	Telegrama de dados de parâmetros com o qual os objectos DeviceNet são endereçados.
Get_Attribute_Single	Serviço de leitura para um parâmetro.
Instance	Instância de uma classe de objectos. Divide as classes dos objectos em sub-grupos adicionais.
MAC-ID	Media Access Control Identifier: endereço de nó da unidade.
M-File	Disponibiliza a área de dados entre o PLC e o módulo de scanner.
Mod/Net	Módulo/Rede
Node-ID	Endereço de nó = MAC-ID
PIO – Polled I/O	Canal de dados do processo da DeviceNet com o qual podem ser enviados dados de saída do processo e recebidos dados de entrada do processo.
Release	Disponibiliza um serviço para estabelecer uma ligação.
Reset	Disponibiliza um serviço para repor um erro.
Rung	Linha de programa do SLC500.
Service	Serviço executado através do bus, por ex., serviço Read, serviço Write, etc.
Set_Attribute_Single	Serviço de escrita para um parâmetro.
SLC500	PLC da Allen Bradley.



8 Índice

A

Atribuição dos pinos10

C

Canal de dados de parâmetros SEW22

Códigos de retorno para configuração
de parâmetros28

Colocação em funcionamento do
controlador vectorial14

Teste Power-UP16

Comprimento dos dados do processo11

Comprimento PCP11

Configuração dos micro-interruptores11

*Configuração da velocidade de
transmissão dos dados*11

*Configuração do comprimento dos
dados do processo*11

Configuração do MAC-ID11

Criação da rede DeviceNet com RSNetWorx17

D

Declaração de conformidade42

Documentação adicional5

E

Exemplo de aplicação com PLC do
tipo SLC50029

I

Indicadores de operação da carta
opcional DFD11B12

LED BIO13

LED Mod/Net12

LED PIO12

Informação técnica da DFD11B40

Informações de segurança4

Sistemas de bus4

Instalação da carta opcional DFD11B7

Procedimento básico8

L

LED BIO13

LED BUS-OFF13

LED Mod/Net12

LED PIO12

Ligação e atribuição dos terminais da
carta DFD11B9

M

Mensagens de erro41

N

Notas importantes4

Notas sobre a instalação dos cabos de bus10

R

Resistência de terminação do bus10

T

Terminologia51

Troca de dados do processo18

Bit-Strobe I/O19

Polled I/O18

Resposta a timeout com Bit-Strobe I/O21

Resposta a timeout com Polled I/O19

Troca de dados dos parâmetros22

V

Velocidade de transmissão11, 40



Índice de endereços

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



Índice de endereços

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



Camarões			
Vendas	Douala	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Canadá			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		
Chile			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPÁ RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
China			
Fábrica de produção Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Columbia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co
Coreia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Croácia			
Vendas Assistência técnica	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Dinamarca			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



Índice de endereços

Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Eslóvénia			
Vendas Assistência técnica	Celje	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 pakman@siol.net
Espanha			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
EUA			
Fábrica de produção Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi
Gabun			
Vendas	Libreville	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grã-Bretanha			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk



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



Índice de endereços

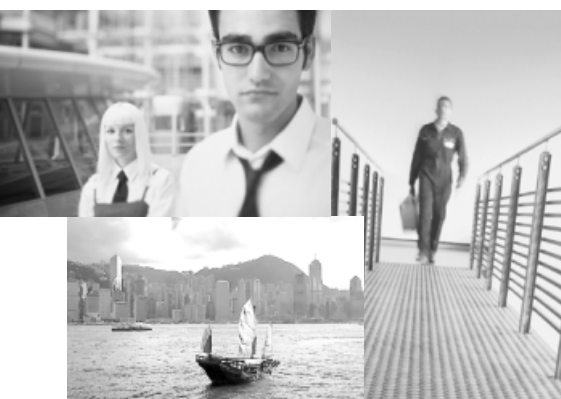
Luxemburgo			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malásia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan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



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

O mundo em movimento ...

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.



Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

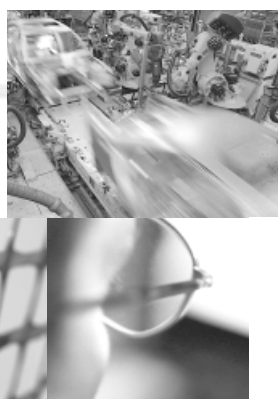
Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

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



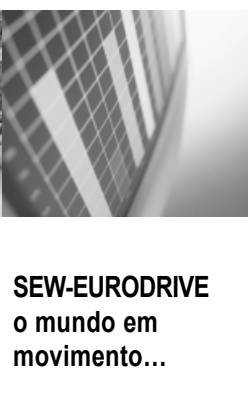
Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

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

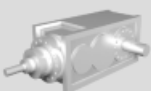


Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

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



SEW-EURODRIVE
o mundo em movimento...



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com