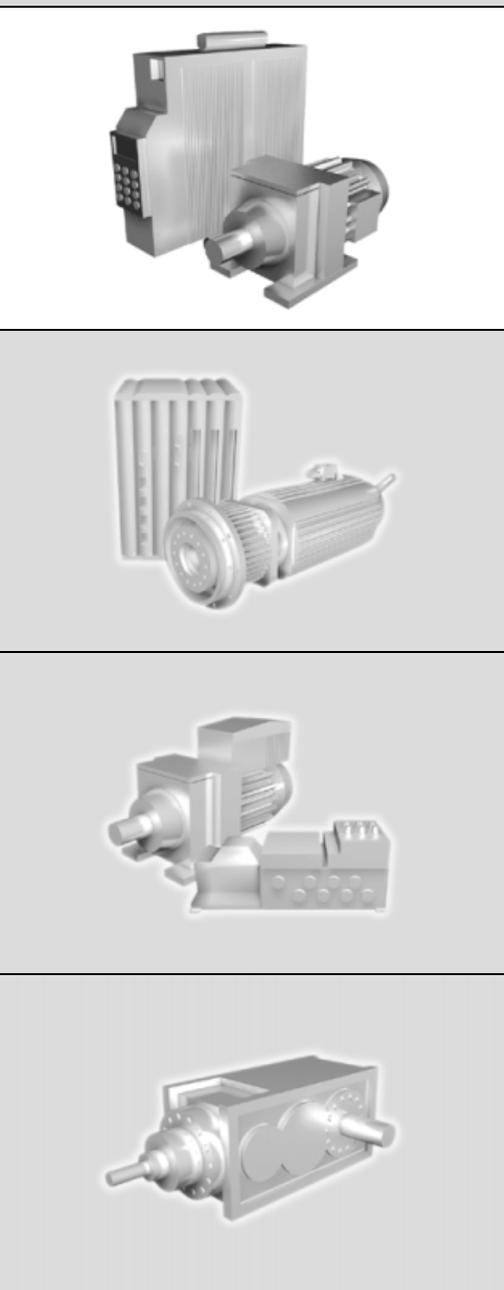




SEW
EURODRIVE



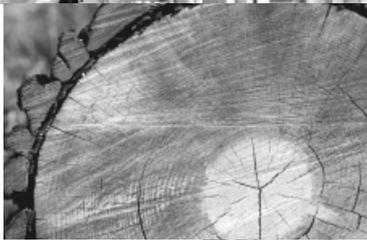
MOVIDRIVE[®] MDX61B
Placa de controle MOVI-PLC[®] DHP11B

FA361510

Edição 09/2005

11350881 / BP

Manual





1	Indicações importantes	4
2	Introdução	5
3	Instruções para montagem / instalação	10
3.1	Montagem da placa de controle DHP11B	10
3.2	Conexão e descrição dos bornes da placa de controle DHP11B	12
3.3	Conexão de entradas e saídas digitais (conector X31)	13
3.4	Conexão do system bus CAN 2 (conector X32)	14
3.5	Conexão do system bus CAN 1 (conector X33)	15
3.6	Conexão do PROFIBUS (conector X30)	16
3.7	Conexão da interface RS485 (conector X34)	19
3.8	Indicações operacionais da placa de controle DHP11B	20
3.9	Arquivo GSD	23
4	Planejamento de projeto e colocação em operação	24
4.1	Interfaces de engenharia da placa de controle DHP11B	24
4.2	Conexão do conversor de frequência através do system bus CAN 1 / CAN 2	24
4.3	Inicialização do software de programação	25
4.4	Planejamento de projeto do mestre PROFIBUS-DP	26
5	Características operacionais com o PROFIBUS-DP	35
5.1	Troca de dados de processo com a placa de controle DHP11B	35
5.2	Timeout do PROFIBUS-DP	37
5.3	Parametrização através do PROFIBUS-DP	38
5.4	Códigos de retorno da parametrização	42
5.5	Casos especiais	43
6	Funções DP-V1	45
6.1	Introdução PROFIBUS-DP-V1	45
6.2	Características das interfaces DP-V1 SEW	47
6.3	Estrutura do canal de parametrização DP-V1	48
6.4	Planejamento de projeto de um mestre C1	61
6.5	Anexo	61
7	Diagnóstico de irregularidade	63
7.1	Seqüência de diagnóstico system bus CAN 1 / CAN 2	63
7.2	Seqüência de diagnóstico PROFIBUS-DP	64
8	Dados técnicos	65
8.1	Placa de controle DHP11B	65
9	Índice Alfabético	68



1 Indicações importantes



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

Documentação

- Ler este manual atentamente antes de começar os trabalhos de instalação e colocação em operação da placa de controle tipo DHP11B.
- Este manual pressupõe o conhecimento da documentação do MOVIDRIVE®, em especial do manual de sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B
- Neste manual, as referências cruzadas encontram-se marcadas com "→". Assim, p. ex. (→ cap. X.X) indica que há mais informações no capítulo X.X deste manual.
- A leitura deste manual é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro do prazo de garantia.

Sistemas em rede

Indicações de segurança para sistemas em rede:

Este é um sistema de comunicação com sistemas em rede que permite adaptar a placa de controle tipo DHP11B a aplicações específicas. Como em todos os sistemas em rede, há o risco de que uma alteração externa (relativa à placa de controle tipo DHP11B) invisível dos parâmetros leve a mudanças no comportamento do conversor. Isto pode provocar comportamentos inesperados (e incontrolados) do sistema.

Indicações de segurança e avisos

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

	Risco de choque elétrico Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.
	Risco mecânico Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.
	Situação de risco Possíveis conseqüências: ferimento leve ou de pequena importância.
	Situação perigosa Possíveis conseqüências: prejudicial à unidade ou ao meio ambiente.
	Dicas e informações úteis.



2 Introdução

Conteúdo deste manual

Este manual descreve:

- a montagem da placa de controle DHP11B no conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B
- as interfaces e LEDs da placa de controle DHP11B
- o acesso de engenharia para a placa de controle DHP11B
- a colocação em operação da placa de controle DHP11B no sistema fieldbus PROFIBUS

Demais referências bibliográficas

Para uma engenharia simples e eficiente da placa de controle DHP11B, consultar além deste manual as seguintes documentações complementares:

- "Manual de programação MOVI-PLC®"
- Adendo ao manual de programação "Biblioteca MPLCInterface_basic"
- Manual: "Biblioteca MPLCMotion_MDX MOVI-PLC®"
- Manual: "Biblioteca MPLCMotion_MMc"

O "Manual de Programação MOVI-PLC®" inclui instruções para a programação de MOVI-PLC® conforme a norma IEC 61131-3.

Adendo ao manual de programação: "Biblioteca MPLCInterface_basic" descreve as bibliotecas de interface para a placa de controle DHP11B.

O manual "Biblioteca MPLCMotion_MDX para MOVI-PLC®" descreve as bibliotecas Motion para MOVI-PLC® para o controle do conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX60B/61B.

O manual "Bibliotecas MPLCMotion_MMc e MPLCMotion_MC07B para MOVI-PLC®" descreve as bibliotecas Motion para MOVI-PLC® para controle do motoredutor com conversor de frequência MOVIMOT® integrado e do conversor de frequência MOVITRAC® B.

Características

A placa de controle DHP11B é um controlador lógico programável integrado no acionamento. A placa de controle possibilita uma automação simples e eficiente de soluções em acionamento bem como o processamento lógico e controle sequencial com o auxílio de linguagens de programação de acordo com a norma IEC 61131-3.

Engenharia

A engenharia da placa de controle DHP11B inclui as seguintes operações:

- Configuração
- Parametrização
- Programação

A engenharia é feita com o auxílio do software de engenharia MOVITOOLS®-Motion-Studio. Este software dispõe de inúmeros componentes eficazes para a colocação em operação e diagnóstico de todas as unidades da SEW-EURODRIVE. A conexão entre a placa de controle DHP11B e o PC de engenharia é feita através de uma das interfaces descritas nos itens seguintes.



Interfaces de comunicação

A placa de controle DHP11B está equipada com várias interfaces de comunicação.

As duas interfaces de sistemas de rede CAN 1 e CAN 2 servem, de preferência, para conexão e controle de vários conversores de frequência bem como para integração de módulos I/O descentralizados. O módulo construído desta forma pode ser operado através de uma interface escrava PROFIBUS por um controlador de nível superior.

A interface RS485 serve como interface de engenharia para conexão de painéis de operação ou para controle de outros conversores de frequência.

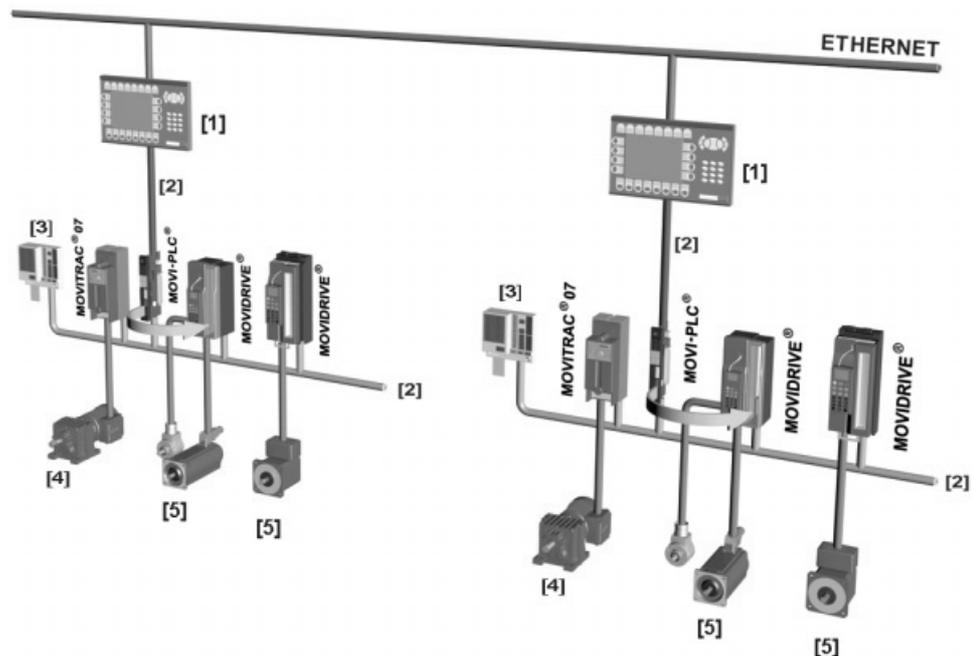
Topologia de automação

Utilização como controlador de máquina inteira

É possível utilizar a placa de controle DHP11B como unidade de controle de uma máquina inteira.

Se o CLP mestre não for usado, a placa de controle DHP11B adota todas as tarefas de controle inclusive de controle de acionamentos e outros atuadores bem como a avaliação de entradas e saídas descentralizadas.

Nesta topologia, os painéis de operação (DOP11A) adotam a função da interface entre o usuário e a máquina (funções IHM). Os painéis de operação (DOP11A) dispõem de uma página da web integrada e fazem a interface com a rede Ethernet da empresa.



20071AXX

Fig. 1: Exemplo de uma topologia para o controle de uma máquina inteira através da placa de controle DHP11B

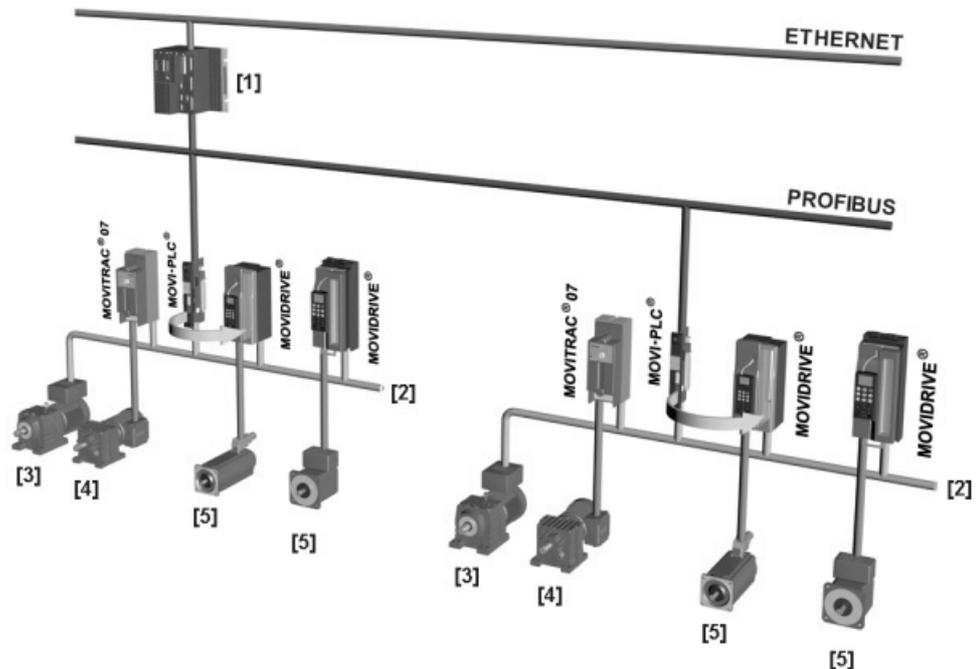
- [1] Painel de operação (p.ex., Drive Operator Panel DOP11A)
- [2] System bus (CAN 1, CAN 2)
- [3] Entradas e saídas (bornes)
- [4] Motor assíncrono
- [5] Servomotor síncrono / Servomotor assíncrono



Utilização como controle modular

Também é possível utilizar a placa de controle DHP11B para a automação descentralizada de um módulo de máquina (→ figura abaixo). Desta forma, a placa de controle DHP11B coordena as seqüências de movimento no sistema de eixos.

A conexão em um CLP mestre é feita através da interface PROFIBUS.



20070AXX

Fig. 2: Exemplo de uma topologia para controle de um módulo de máquina através de uma placa de controle DHP11B

[1] Mestre CLP

[2] System bus (CAN 1, CAN 2)

[3] MOVIMOT® (através da interface fieldbus CANopen MFO... / conexão direta em MOVI-PLC® através de RS485)

[4] Motor assíncrono

[5] Servomotor síncrono / Servomotor assíncrono



System bus CAN 1 e CAN 2

Através da conexão de vários conversores de frequência via system bus, é possível utilizar a placa de controle DHP11B para o controle de um módulo de máquina. A placa de controle DHP11B controla todos os acionamentos dentro do módulo de máquina aliviando assim o controlador de nível superior (p. ex., máquinas/sistemas CLP). Com o auxílio dos system bus CAN 1 e CAN 2, deve-se conectar no máximo o total de **doze** dos seguintes conversores de frequência na placa de controle DHP11B, sendo no máximo **seis** por interface CAN.

- conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX60B/MDX61B
- ou conversor de frequência MOVITRAC® 07
- motoredutores com conversor de frequência MOVIMOT® integrado (interface fieldbus CANopen MFO... necessária)

A placa de controle DHP11B suporta a conexão de no máximo 64 conversores de acionamento/frequência por interface CAN. Porém, devido à taxa de transmissão de dados do bus CAN, este é apenas um valor teórico.

Configuração da interface PROFIBUS

A configuração do endereço de estação PROFIBUS é feita através das chaves DIP instaladas no lado dianteiro da placa de controle DHP11B. O ajuste manual permite integrar e ligar a placa de controle DHP11B de modo extremamente rápido no ambiente PROFIBUS. O mestre PROFIBUS pode executar a parametrização automaticamente (download de parâmetro).

Esta opção tem as seguintes vantagens:

- menor tempo de colocação em operação do sistema
- documentação simples do programa de aplicação, pois todos os dados de parametrização importantes do programa estão gravados no controlador de nível superior.

Troca de dados cíclica e acíclica através de PROFIBUS-DP

Enquanto a troca de dados de processo via de regra é efetuada de modo cíclico, os parâmetros do acionamento são lidos ou escritos de modo acíclico através de funções como *Leitura* e *Escrita* e/ou através do canal de parametrização MOVILINK®. Esta troca de dados de parametrização permite a execução de aplicações nas quais todos os principais parâmetros do acionamento são gravados no controlador de nível superior, de modo que não é necessário efetuar uma parametrização manual diretamente no conversor.

Troca de dados cíclica e acíclica através de PROFIBUS- DP-V1

Com a especificação PROFIBUS-DP-V1, foram introduzidos novos serviços acíclicos de *Leitura/Escrita* no âmbito das ampliações do PROFIBUS-DP. Estes serviços acíclicos são introduzidos em telegramas especiais na operação de rede cíclica, de forma a garantir a compatibilidade entre o PROFIBUS-DP (versão 0) e o PROFIBUS-DP-V1 (versão 1).

Funções de monitoração PROFIBUS

A utilização de um sistema fieldbus exige funções de monitoração adicionais para o acionamento, como p. ex., a monitoração tempo do fieldbus (timeout do PROFIBUS). O módulo de função, que endereça o PROFIBUS, registra um timeout do PROFIBUS através de uma informação de irregularidade correspondente. Assim, a aplicação pode responder ao timeout do PROFIBUS.

Interface RS485

As seguintes unidades podem ser conectadas na interface RS485:

- PC de engenharia ou
- Painel de operação DOP11A ou
- No máximo **três** motoredutores com conversor de frequência MOVIMOT® integrado

***Entradas e saídas digitais***

Entradas e saídas digitais possibilitam a operação de atuadores (p. ex. válvulas) (tempo de resposta: 1 ms) e a avaliação de sinais de entrada digitais (p. ex., sensores). É possível programar as entradas e saídas digitais como desejado no PLC editor do software MOVITOOLS[®]-MotionStudio.

Diagnóstico

Os sete LEDs da placa de controle DHP11B indicam os seguintes estados:

- Tensão de alimentação das entradas e saídas digitais (LED 1)
- Status geral da placa de controle tipo DHP11B (LED 2)
- Status do programa de controle (LED 3)
- Status da interface PROFIBUS (LED 4, 5)
- Status das duas interfaces CAN (LED 6, 7)

Para o diagnóstico, é possível conectar painéis de operação em todas as interfaces de comunicação. Conecte um painel de operação de preferência na interface RS485, CAN 1 ou CAN 2.



3 Instruções para montagem / instalação

3.1 Montagem da placa de controle DHP11B



- A instalação ou remoção de placas opcionais do conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B de tamanho 0 só pode ser realizada pela SEW-EURODRIVE.
- A instalação e remoção de placas opcionais só é possível em conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B tamanhos 1 a 6.

Antes de começar

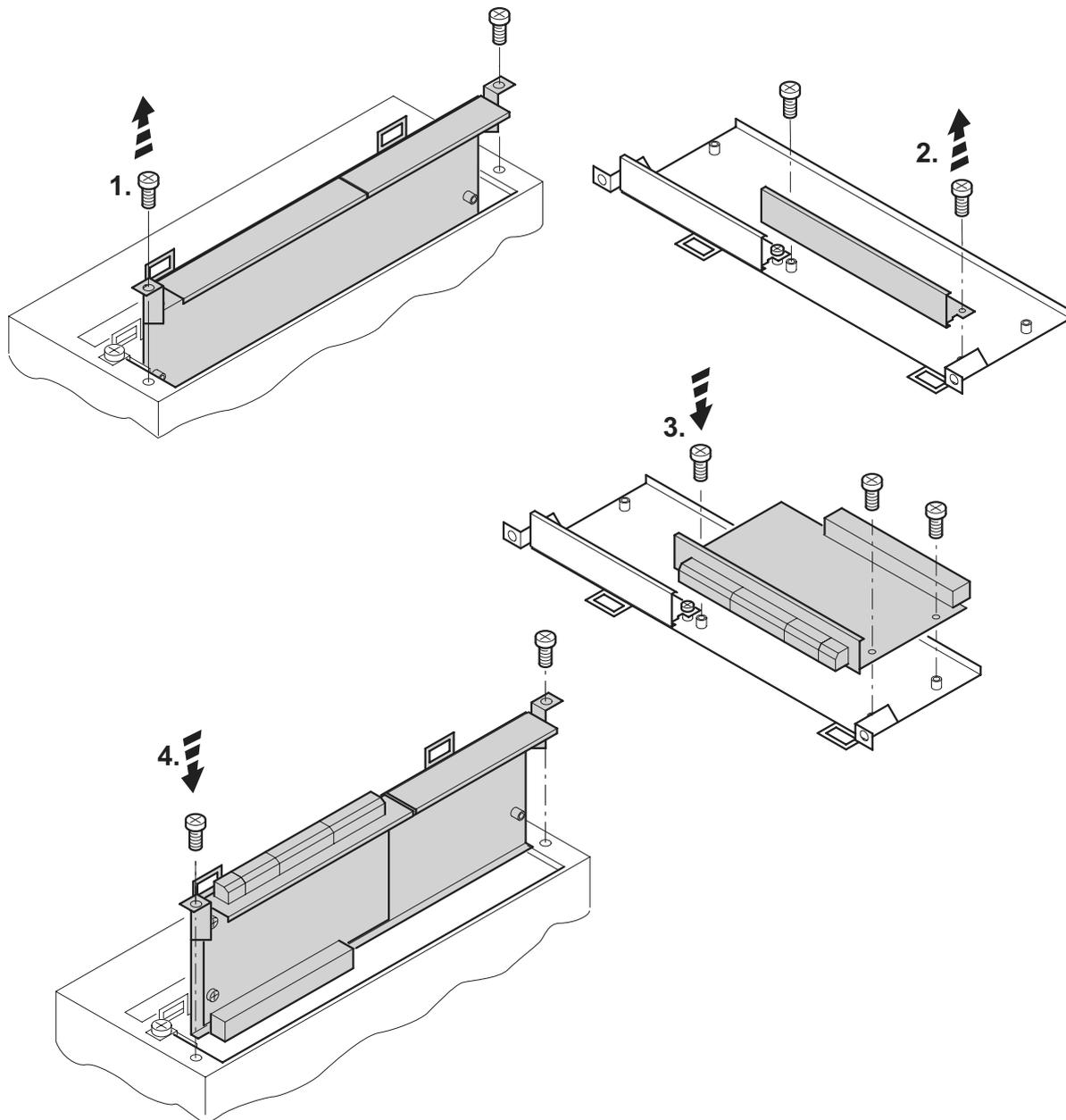
A placa de controle DHP11B deve ser inserida no encaixe de placas fieldbus ou no encaixe de expansão.

Antes de instalar ou remover a placa de controle DHP11B, observar as seguintes instruções:

- Desligar o conversor de frequência da rede de alimentação. Desligar a tensão de 24 V_{CC} e a tensão da rede.
- Antes de tocar a placa de controle tipo DHP11B, descarregar-se através de medidas apropriadas (braçadeiras aterradas, sapatos condutores, etc.).
- **Antes da instalação** da placa de controle DHP11B, retirar a unidade de comando manual e a tampa frontal.
- **Após a instalação** da placa de controle DHP11B, recolocar a tampa frontal e a unidade de comando manual.
- Guardar a placa de controle DHP11B na embalagem original e só retirá-la da embalagem imediatamente antes da instalação.
- Só tocar na placa de controle DHP11B pelas bordas. Nunca tocar nos componentes.
- Nunca coloque a placa de controle DHP11B sobre uma superfície condutora.



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



53001AXX

Fig. 3: Princípios básicos de procedimento durante a instalação de uma placa opcional no MOVIDRIVE® MDX61B tamanho 1-6

1. Soltar os parafusos de fixação do suporte da placa opcional. Puxar o suporte da placa opcional uniformemente (não inclinar!) para fora do encaixe.
2. Soltar os parafusos de fixação da tampa preta no suporte da placa opcional. Retirar a tampa preta.
3. Colocar a placa opcional tipo DHP11B na posição exata, com os parafusos de fixação alinhados com os orifícios correspondentes no suporte da placa opcional.
4. Voltar a inserir o suporte da placa opcional com a placa opcional montada no devido lugar, pressionando com moderação. Volte a fixar o suporte da placa opcional com os parafusos de fixação.
5. Para remover uma placa opcional, proceder na ordem inversa.



Instruções para montagem / instalação

Conexão e descrição dos bornes da placa de controle DHP11B

3.2 Conexão e descrição dos bornes da placa de controle DHP11B

Referência

Opcional placa de controle DHP11B: 1 820 472 4



É possível inserir a placa de controle DHP11B no conversor de frequência MOVI-DRIVE® MDX61B, mas não no conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX60B.

Inserir a placa de controle DHP11B somente no encaixe de placas fieldbus ou no encaixe de expansão do conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B.

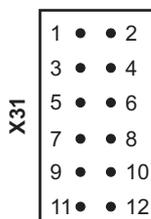
Vista frontal da placa de controle tipo DHP11B	Denominação	LED Chave DIP Borne	Função
<p>20052AXX</p>	LEDs	LED 1 24V / I/O OK LED 2 Status do PLC LED 3 Status progr. IEC LED 4 Run Profibus LED 5 Fault Profibus LED 6 Status CAN 2 LED 7 Status CAN 1	Status da tensão de alimentação I/O Status firmware de controle Status do programa de controle Status eletrônica de rede PROFIBUS Status de comunicação PROFIBUS Status System bus CAN 2 Status System bus CAN 1
	Conector X31: Entradas e saídas digitais	X31:1 Entrada + 24V X31:2 REF24V X31:3 DIO 0 X31:4 DIO 1 X31:5 DIO 2 X31:6 DIO 3 X31:7 DIO 4 X31:8 DIO 5 X31:9 DIO 6 X31:10 DIO 7 X31:11 VO24 X31:12 BZG24V	Entrada de tensão +24V _{CC} Potencial de referência para sinais digitais Entrada e saída digital Entrada e saída digital Entrada ou saída digital Saída de alimentação +24 _{CC} Potencial de referência para sinais digitais
	Conector X32: Conexão do system bus CAN 2 (isolado galvanicamente)	X32:1 REF_CAN 2 X32:2 CAN 2H X32:3 CAN 2L	Potencial de referência do system bus CAN 2 System bus CAN 2 positivo System bus CAN 2 negativo
	Conector X33: Conexão do system bus CAN 1	X33:1 DGND X33:2 CAN 1H X33:3 CAN 1L	Potencial de referência do system bus CAN 1 System bus 1 positivo System bus 1 negativo
	Conector X30: Conexão PROFIBUS	X30:9 GND (M5V) X30:8 RxD/TxD-N X30:7 N.C. X30:6 VP (P5V/100 mA) X30:5 GND (M5V) X30:4 CNTR-P X30:3 RxD/TxD-P X30:2 N.C. X30:1 N.C.	Potencial de referência PROFIBUS Sinal de recepção/transmissão negativo Borne sem função Potencial +5V _{CC} para conexão de rede Potencial de referência PROFIBUS Sinal de controle PROFIBUS para repetidor Sinal de recepção/transmissão positivo Borne sem função Borne sem função
	Conector X34: Interface RS485	X34:4 DGND X34:3 RS- X34:2 RS+ X34:1 5V	Potencial de referência Sinal RS485 - Sinal RS485 + Saída de tensão +5V _{CC}
	Chaves DIP para ajuste do endereço de estação PROFIBUS	2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶	Valor: 1 Valor: 2 Valor: 4 Valor: 8 Valor: 16 Valor: 32 Valor: 64



3.3 Conexão de entradas e saídas digitais (conector X31)

O conector X31 fornece oito entradas ou saídas (p. ex., para controle de atuadores/sensores externos).

É possível programar a utilização das entradas / saídas digitais no PLC editor do software MOVITOOLS®-MotionStudio.



20074AXX

Fig. 4: Conector de doze pinos para conexão das entradas e saídas digitais

Entradas digitais

- As entradas digitais são isoladas eletricamente através de optoacopladores.
- As tensões de entrada permitidas são definidas conforme IEC 61131.
+ 13 V ... + 30 V = "1" = contato NF
– 3 V ... + 5 V = "0" = contato NA

Entradas de interrupção

- As entradas digitais X31:6 até X31:10 podem ser utilizadas como entradas interrupt. O tempo de resposta até o processamento da rotina de serviço de interrupção é menor que 100 µs.

Saídas digitais

- As saídas digitais são isoladas eletricamente através de optoacopladores.
- As entradas digitais são à prova de curto-circuito, mas não são protegidas contra tensões externas.
- A corrente de saída máxima permitida por saída digital é de 150 mA. Todas as oito saídas digitais podem ser operadas simultaneamente com esta corrente.



Para a utilização de entradas e saídas digitais, a tensão de alimentação nos pinos X31:1 e X31:2 deve estar presente.

Especificação do cabo

- Conectar apenas cabos com uma seção transversal do fio de no máximo 1 mm².
- Selecionar o tipo e a seção transversal do fio do cabo conectado em função dos comprimentos de cabos necessários e da carga esperada para a sua aplicação.

Demais informações sobre entradas e saídas digitais encontram-se no capítulo 8, Dados técnicos na página 65.



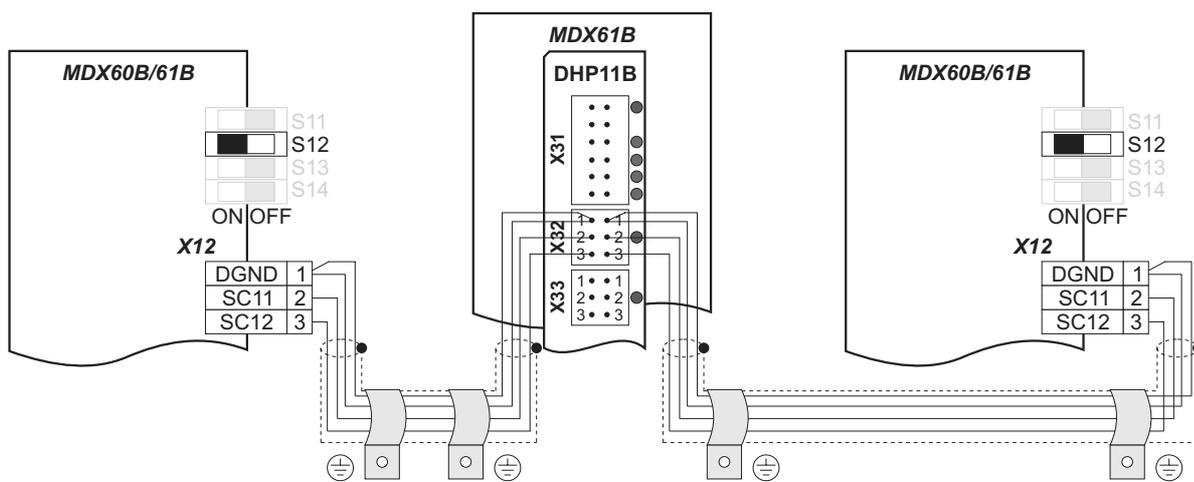
3.4 Conexão do system bus CAN 2 (conector X32)

É possível conectar no máximo 64 unidades no system bus CAN 2. O system bus suporta a faixa de endereços de 0 ... 127.

O system bus CAN 2 é isolado galvanicamente.

Utilizar um repetidor a partir de 20 até 30 participantes de rede CAN, dependendo do comprimento e da capacidade dos cabos. O system bus CAN 2 suporta a tecnologia de transmissão de dados de acordo com ISO 11898. Maiores informações sobre o system bus CAN 2 encontram-se no manual "Comunicação serial", disponível sob encomenda à SEW-EURODRIVE.

Esquema de ligação System bus CAN 2



20053AXX

Fig. 5: Conexão do system bus CAN 2 tomando como exemplo o conversor de freqüência MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Especificação do cabo

- Utilizar um cabo de cobre de 4 fios trançados aos pares e blindados (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de malha de fios de cobre). O cabo deve atender às seguintes especificações:
 - Seção transversal dos fios 0,25 ... 0,75 mm² (AWG 23 ... AWG 18)
 - Resistência da linha 120 Ω a 1 MHz
 - Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m a 1 kHz

São adequados, p. ex., os cabos de rede CAN ou DeviceNet.

Instalação da blindagem

- Instalar a blindagem de maneira uniforme em ambos os lados da presilha de fixação da blindagem de sinal do conversor de freqüência ou do controlador mestre.

Comprimento dos cabos

- O comprimento total permitido para o cabo depende da velocidade de transmissão ajustada do system bus.

– 125 kBaud	→	320 m
– 250 kBaud	→	160 m
– 500 kBaud	→	80 m
– 1000 kBaud	→	40 m

Resistor de terminação

- Conectar o resistor de terminação do system bus respectivamente na primeira e na última unidade da conexão do system bus CAN 2 (chave DIP MOVIDRIVE® S12 = ON). Em todas as outras unidades, desligar o resistor de terminação (chave DIP MOVIDRIVE® S12 = OFF). Se a placa de controle tipo DHP11B estiver no final do system bus CAN 2, é necessário conectar um resistor de terminação de 120 Ω entre o pino X32:2 e X32:3.



- Entre as unidades conectadas com o system bus CAN 2, **não deve** ocorrer diferença de potencial. Evitar a diferença de potencial através de medidas adequadas, como p. ex., através da conexão da unidade ao terra de proteção com cabo separado.

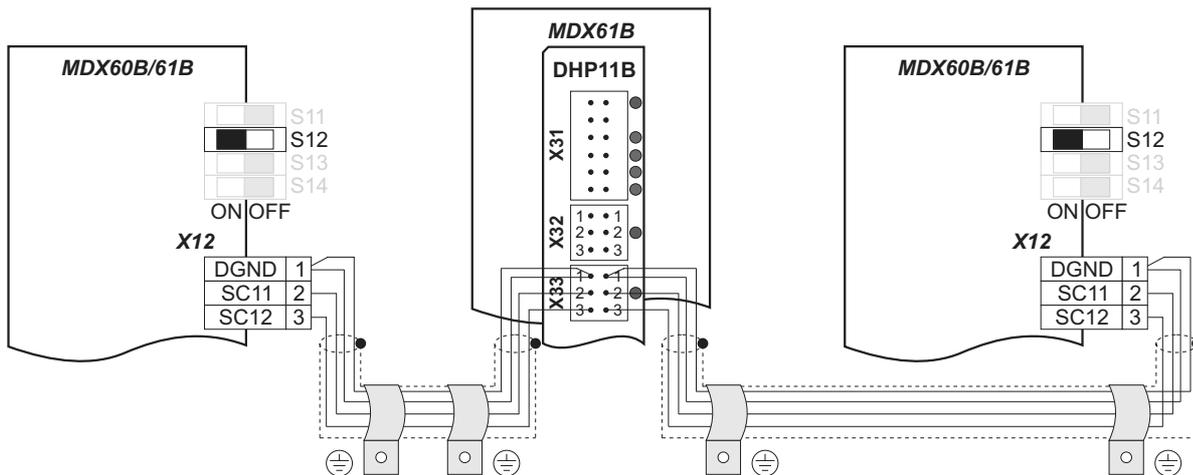


3.5 Conexão do system bus CAN 1 (conector X33)

É possível conectar no máximo 64 unidades no system bus CAN 1. O system bus suporta a faixa de endereços de 0 ... 127.

Utilizar um repetidor a partir de 20 até 30 participantes CAN Bus, dependendo do comprimento e da capacidade dos cabos. O system bus CAN 1 suporta a tecnologia de transmissão de dados de acordo com ISO 11898. Maiores informações sobre o system bus CAN 1 encontram-se no manual "Comunicação serial", disponível sob encomenda à SEW-EURODRIVE.

Esquema de ligação System bus CAN 1



20054AXX

Fig. 6: Conexão do system bus CAN 1 tomando como exemplo o conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Especificação do cabo

- Utilizar um cabo de cobre de 4 fios trançados aos pares e blindados (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de malha de fios de cobre). O cabo deve atender às seguintes especificações:
 - Seção transversal dos fios 0,25 ... 0,75 mm² (AWG 23 ... AWG 18)
 - Resistência da linha 120 Ω a 1 MHz
 - Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m a 1 kHz

São adequados, p. ex., os cabos de rede CAN ou DeviceNet.

Instalação da blindagem

- Instalar a blindagem de maneira uniforme em ambos os lados da presilha de fixação da blindagem de sinal do conversor de frequência ou do controlador mestre.

Comprimento dos cabos

- O comprimento total permitido para o cabo depende da velocidade de transmissão do system bus.
 - 125 kBaud → 320 m
 - 250 kBaud → 160 m
 - **500 kBaud** → 80 m
 - 1000 kBaud → 40 m

Resistor de terminação

- Conectar o resistor de terminação do system bus respectivamente na primeira e na última unidade da conexão do system bus CAN 1 (chave DIP MOVIDRIVE® S12 = ON). Em todas as outras unidades, desligar o resistor de terminação (chave DIP MOVIDRIVE® S12 = OFF). Se a placa de controle tipo DHP11B estiver no final do system bus CAN 1, é necessário conectar um resistor de terminação entre o pino X33:2 e X33:3.



- Entre as unidades conectadas com o system bus CAN 1, **não deve** ocorrer diferença de potencial. Evitar a diferença de potencial através de medidas adequadas, como p. ex., através da conexão da unidade ao terra de proteção com cabo separado.



3.6 Conexão do PROFIBUS (conector X30)

A conexão ao sistema PROFIBUS é realizada através de um conector Sub-D de 9 pinos, de acordo com IEC 61158. A conexão T-rede deve ser efetuada com um conector correspondente.

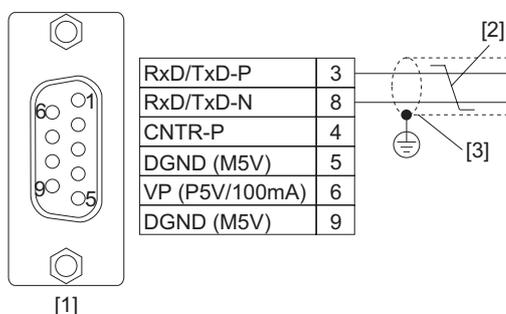


Fig. 7: Atribuição do conector macho Sub-D de 9 pinos de acordo com IEC 61158¹⁾

20059AXX

1) A figura mostra um conector PROFIBUS que é conectado ao borne X30 da placa de controle tipo DHP11B.

[1] Conector macho Sub-D de 9 pinos

[2] Cabo de sinal, trançado

[3] Larga área condutiva de conexão entre a carcaça do conector e a blindagem

Conexão MOVIDRIVE® / PROFIBUS

Via de regra, a conexão da placa de controle tipo DHP11B ao sistema PROFIBUS realiza-se através de um cabo de 2 fios trançados e blindados. Ao selecionar o conector de rede, observar as taxas de transmissão máximas suportadas.

A conexão do cabo de dois fios ao conector do PROFIBUS é efetuada através do pino 3 (RxD/TxD-P) e do pino 8 (RxD/TxD-N). A comunicação é estabelecida através destes dois contatos. Os sinais RS485 RxD/TxD-P e RxD/TxD-N devem apresentar o mesmo contato em todos os participantes do PROFIBUS. Caso contrário, os componentes de rede não podem comunicar-se através da rede.

O pino 4 (CNTR-P) da interface PROFIBUS fornece um sinal de controle TTL para um repetidor ou adaptador de fibra ótica (referência = pino 9).

Taxas de transmissão superior a 1,5 MBaud

A operação da placa de controle tipo DHP11B com taxas de transmissão > 1,5 MBaud só é possível com conectores especiais PROFIBUS de 12 MBaud.



Blindar e instalar cabos de rede

A interface PROFIBUS suporta a tecnologia de transmissão RS485 e exige como meio físico o cabo do tipo A especificado para PROFIBUS, de acordo com IEC 61158. Este cabo deve ser de 2 fios trançados e blindados aos pares.

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

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



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

Terminação da rede

A placa de controle DHP11B não é fornecida com resistores de terminação. Isto possibilita que o sistema PROFIBUS seja colocado em operação mais facilmente e reduz o número de fontes de erros durante a instalação.

Se a placa de controle tipo DHP11B estiver no começo ou no fim de um segmento de PROFIBUS e só houver um cabo PROFIBUS conectado na placa de controle DHP11B, é necessário utilizar um conector com resistor de terminação de rede integrado.

Conectar os resistores de terminação da rede no conector PROFIBUS.



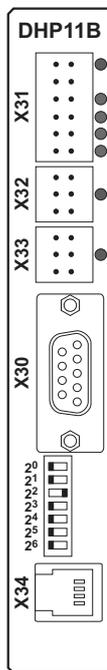
Instruções para montagem / instalação

Conexão do PROFIBUS (conector X30)

Ajustar o endereço de estação

O ajuste do endereço de estação PROFIBUS é feito com as chaves DIP $2^0 \dots 2^6$ na placa de controle tipo DHP11B.

A placa de controle tipo DHP11B suporta a faixa de endereços 0...125.



O PROFIBUS é ajustado na fábrica para o endereço de estação 4:

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

Uma alteração do endereço de estação PROFIBUS durante a operação não é efetivada imediatamente, mas somente após religar o conversor de frequência no qual a placa de controle tipo DHP11B está instalada (rede + 24 V lig/desl.).



3.7 Conexão da interface RS485 (conector X34)

A interface RS485 permite conectar no máximo 32 unidades entre si.

As seguintes unidades podem ser conectadas na interface RS485:

- PC de engenharia ou
- Painel de operação DOP11A ou
- No máximo três motoredutores com conversor de frequência MOVIMOT® integrado.

Esquema de ligação da interface RS485

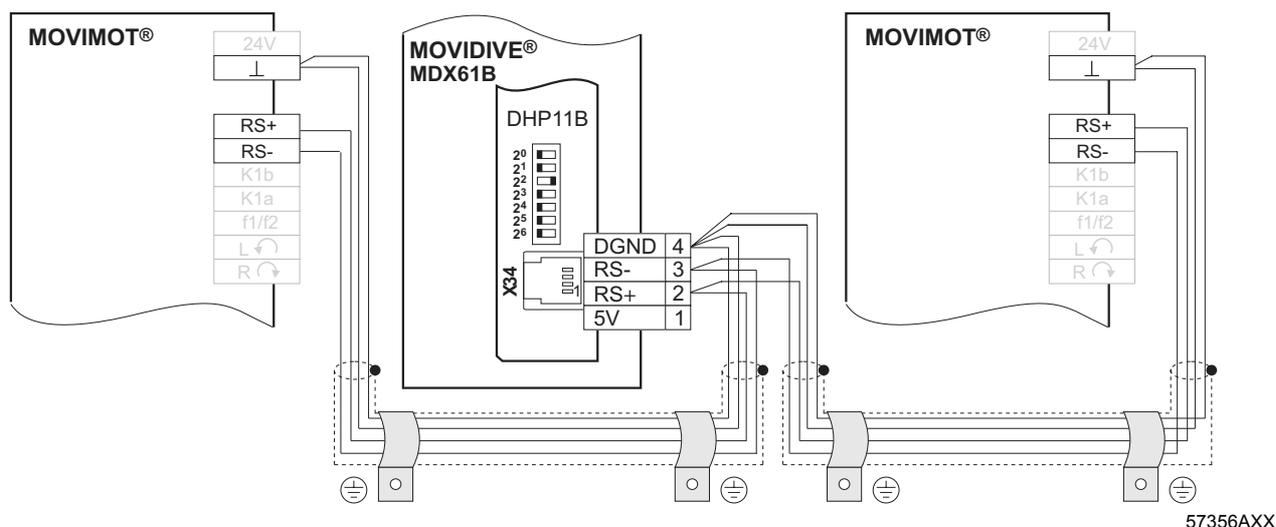


Fig. 8: Conexão RS485 tomando como exemplo o conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX60B/61B

57356AXX

Especificação do cabo

- Utilizar um cabo de cobre de 4 fios trançados aos pares e blindados (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de malha de fios de cobre). O cabo deve atender às seguintes especificações:
 - Seção transversal dos fios 0,25 ... 0,75 mm² (AWG 23 ... 18)
 - Resistência da linha 100 ... 150 Ω com 1 MHz
 - Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m com 1 kHz

É adequado, p. ex., o seguinte cabo:

- Empresa BELDEN (www.belden.com), cabo de dados tipo 3105A

Instalação da blindagem

- Instalar a blindagem de maneira uniforme em ambos os lados da presilha de fixação da blindagem de sinal do conversor de frequência ou do controlador de nível superior.

Comprimento dos cabos

- O comprimento total admissível para o cabo é de 200 m.

Resistor de terminação

- Há resistores de terminação dinâmicos incorporados à unidade. **Não conectar resistores de terminação externos!**



Entre as unidades conectadas com RS485 não deve ocorrer diferença de potencial. Evitar a diferença de potencial através de medidas adequadas, como p. ex., através da conexão da unidade ao terra de proteção com cabo separado.

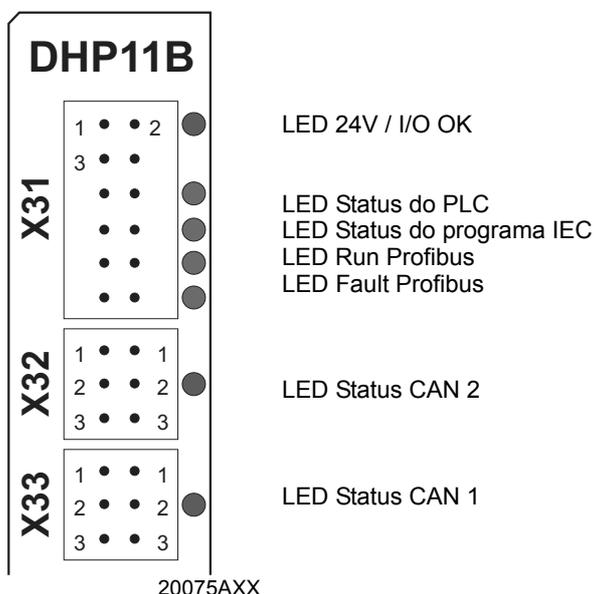


Mais informações sobre a conexão dos painéis de operação DOP11A encontram-se no manual de sistema "Painéis de operação DOP11A" nos capítulos "Instalação" e "Atribuição dos pinos".



3.8 Indicações operacionais da placa de controle DHP11B

A placa de controle DHP11B dispõe de sete LEDs que indicam o status atual da placa de controle DHP11B e de suas interfaces.



LED 24V / I/O OK

O LED **24V / I/O OK** sinaliza o status da tensão de alimentação para as entradas/saídas digitais.

24V / I/O OK	Diagnóstico	Eliminação de irregularidades
Verde	<ul style="list-style-type: none"> A tensão de alimentação das entradas/saídas digitais está em ordem. 	–
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A tensão de alimentação das entradas/saídas digitais não está presente. 	<ol style="list-style-type: none"> Desligar o conversor de frequência no qual a placa de controle DHP11B está instalada. Verificar e corrigir a cablagem das entradas/saídas digitais conforme o esquema de ligações elétricas. Verificar o consumo de corrente dos atuadores conectados (corrente máx. → cap. 8). Ligar o conversor de frequência no qual a placa de controle DHP11B está instalada.
Cor de laranja	<p>A tensão de alimentação das entradas/saídas digitais está presente. Porém, ocorreu uma das seguintes irregularidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> sobrecarga em uma ou várias entradas/saídas digitais sobreaquecimento do driver de saída curto-circuito em pelo menos uma entrada/saída digital 	

LED status do PLC

O LED **Status do PLC** indica o status do firmware da placa de controle DHP11B.

Status do PLC	Diagnóstico	Eliminação de irregularidades
Verde piscando (1 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> O firmware da placa de controle DHP11B funciona devidamente. 	–



LED Status do programa IEC

O LED **Status do programa IEC** indica o estado do programa de controle IEC 61131.

LED Status do programa IEC	Diagnóstico	Eliminação de irregularidades
Verde	<ul style="list-style-type: none"> Programa IEC em execução. 	–
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> Nenhum programa está carregado. 	Carregar um programa no controle.
Cor de laranja piscando (1Hz)	<ul style="list-style-type: none"> O programa foi parado. 	–

LED Run Profibus

O LED **Run Profibus** indica que o sistema eletrônico PROFIBUS (hardware) está funcionando corretamente.

RUN Profibus	Diagnóstico	Eliminação de irregularidades
Verde	<ul style="list-style-type: none"> O hardware do PROFIBUS está em ordem. 	–
Verde piscando (1 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> O endereço de estação PROFIBUS nas chaves DIP está com ajuste maior que 125. Se o endereço de estação PROFIBUS estiver ajustado acima de 125, a placa de controle DHP11B utiliza o endereço da estação PROFIBUS 4. 	<ol style="list-style-type: none"> Verificar e corrigir o endereço de estação PROFIBUS ajustado nas chaves DIP. Volte a ligar todos os conversores de frequência. O endereço PROFIBUS alterado só é adotado após o reinício.

LED Fault Profibus

O LED **Fault Profibus** indica a comunicação correta através da interface PROFIBUS.

BUS-FAULT	Diagnóstico	Eliminação de irregularidades
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A placa de controle DHP11B troca dados com o mestre PROFIBUS-DP (status data exchange). 	–
Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> Interrupção na ligação com o mestre DP. A placa de controle DHP11B reconhece a taxa de transmissão PROFIBUS. Houve uma interrupção da rede. O mestre PROFIBUS-DP está fora de funcionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a conexão PROFIBUS da unidade. Verificar a configuração do mestre PROFIBUS-DP. Verificar todos os cabos na rede PROFIBUS.
Vermelho piscando (1Hz)	<ul style="list-style-type: none"> A placa de controle DHP11B não reconhece a taxa de transmissão. Porém, o mestre DP não contacta a placa de controle DHP11B. A placa de controle DHP11B não foi configurada no mestre DP ou foi configurada incorretamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar e corrigir o endereço de estação PROFIBUS ajustado na placa de controle DHP11B e no software de configuração do mestre DP. Verificar e corrigir a configuração de projeto do mestre DP. Para a configuração, utilizar o arquivo GSD SEW_6007.GSD com a denominação MOVI-PLC.



Instruções para montagem / instalação

Indicações operacionais da placa de controle DHP11B

LED Status CAN 2 O LED **Status CAN 2** indica o status do system bus CAN 2.

Status CAN 2	Diagnóstico	Eliminação de irregularidades
Cor de laranja	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 2 é inicializado. 	–
Verde	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 2 não é inicializado. 	–
Verde piscando (0,5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 2 está no modo SCOM-Suspend. 	–
Verde piscando (1 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 2 está no modo SCOM-On. 	–
Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 2 está fora de funcionamento (BUS-OFF). 	<ol style="list-style-type: none"> Verificar e corrigir a cablagem do system bus CAN 2. Verificar e corrigir a velocidade de transmissão ajustada do system bus CAN 2. Verificar e corrigir os resistores de terminação do system bus CAN 2.
Vermelho piscando (1 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Aviso no system bus CAN 2. 	<ol style="list-style-type: none"> Verificar e corrigir a cablagem do system bus CAN 2. Verificar e corrigir a velocidade de transmissão ajustada do system bus CAN 2.

LED Status CAN 1 O LED **Status CAN 1** indica o status do system bus CAN 1.

Status CAN 1	Diagnóstico	Eliminação de irregularidades
Cor de laranja	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 1 é inicializado. 	–
Verde	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 1 não é inicializado. 	–
Verde piscando (0,5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 1 está no modo SCOM-Suspend. 	–
Verde piscando (1 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 1 está no modo SCOM-On. 	–
Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> O system bus CAN 1 está fora de funcionamento (BUS-OFF). 	<ol style="list-style-type: none"> Verificar e corrigir a cablagem do system bus CAN 2. Verificar e corrigir a velocidade de transmissão ajustada do system bus CAN 1. Verificar e corrigir os resistores de terminação do system bus CAN 1.
Vermelho piscando (1 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Aviso no system bus CAN 1. 	<ol style="list-style-type: none"> Verificar e corrigir a cablagem do system bus CAN 1. Verificar e corrigir a velocidade de transmissão ajustada do system bus CAN 1.



3.9 Arquivo GSD



Na homepage da SEW (<http://www.sew-eurodrive.de>), item "Software", encontra-se disponível a versão atual do arquivo GSD para a placa de controle DHP11B.

Arquivo GSD para PROFIBUS- DP/DP-V1

O **arquivo GSD SEW_6007.GSD** corresponde à revisão GSD 4. Copiar este arquivo em um diretório especial do software de configuração. O procedimento detalhado encontra-se descrito nos manuais do respectivo software de configuração.

Os arquivos de dados básicos de unidade (GSD), padronizados pela organização dos usuários do PROFIBUS podem ser lidos por todos os mestres PROFIBUS-DP.

Ferramenta de configuração	Mestre DP	Nome do arquivo
Todas as ferramentas de configuração DP de acordo com IEC 61158	para mestre DP normatizado	SEW_6007.GSD
Configuração de hardware Siemens S7	para todos os mestres DP	



Os itens no arquivo GSD não devem ser alterados nem completados! A SEW-EURO-DRIVE não assume a responsabilidade por funcionamento incorreto do conversor de frequência causado por modificação do arquivo GSD!



4 Planejamento de projeto e colocação em operação

Este capítulo fornece informações para a planejamento de projeto da placa de controle DHP11B e do mestre PROFIBUS-DP.

4.1 Interfaces de engenharia da placa de controle DHP11B

Conectar a placa de controle DHP11B com o PC de engenharia.

O acesso de engenharia para a placa de controle DHP11B é feito através de uma das seguintes interfaces:

- RS485 (conector X34)
- CAN 1 (conector X33)
- CAN 2 (conector X32)
- PROFIBUS (conector X30)

Se a placa de controle DHP11B for configurada através da interface USB do PC de engenharia, utilizar um dos seguintes adaptadores:

- Conversor USB-RS485 USB11A
- Dongle CAN USB disponível no mercado (p. ex., adaptador USB PCAN da empresa PEAK-System Technik GmbH)

Se a placa de controle DHP11B for configurada através da interface PROFIBUS, utilizar as placas mestre Profibus C2 CP5511, CP5611 ou CP5512 bem como o software "STEP7 V5.3" e "SIMATIC Net PB Softnet-DP 6.1" da empresa Siemens AG.



Observar as instruções para instalação (p. ex., para utilização de drivers adequados) em MOVITOOLS®-MotionStudio (no diretório MOVITOOLS® ".../MOVITOOLS/Fieldbus/CANopen//PC_CAN_Interface_DE.pdf" e/ou "MOVITOOLS/ Fieldbus/ Profibus_DP-V1/userdocu.pdf")

4.2 Conexão do conversor de frequência através do system bus CAN 1 / CAN 2

Conectar a placa de controle DHP11B com os conversores de frequência MOVIDRIVE® MDX61B.

A conexão entre a placa de controle DHP11B e um ou vários conversores de frequência é feita através do system bus (→ figura página 15).

A interface X32 (CAN 2) ou a interface X33 (CAN 1) serve para conexão do system bus.

Devido ao isolamento galvânico da interface X32 (CAN 2), utilizar de preferência a interface X32 (CAN 2) para a conexão de dispositivos de campo (p. ex., entradas e saídas digitais CANopen).

Por esta razão, utilizar de preferência a interface X33 (CAN 1) para a conexão dos conversores de frequência através do system bus.

É necessário instalar um resistor de terminação em cada uma das duas extremidades do system bus da seguinte maneira:

- Se um conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B (sem placa de controle DHP11B) estiver conectado em uma extremidade do system bus, colocar a sua chave DIP S12 em ON.
- Se a placa de controle tipo DHP11B estiver conectada em uma extremidade do system bus, instalar um resistor de terminação de 120 Ω na interface onde o system bus estiver conectado (entre o pino 2 e pino 3).



Resistor de terminação



4.3 Inicialização do software de programação

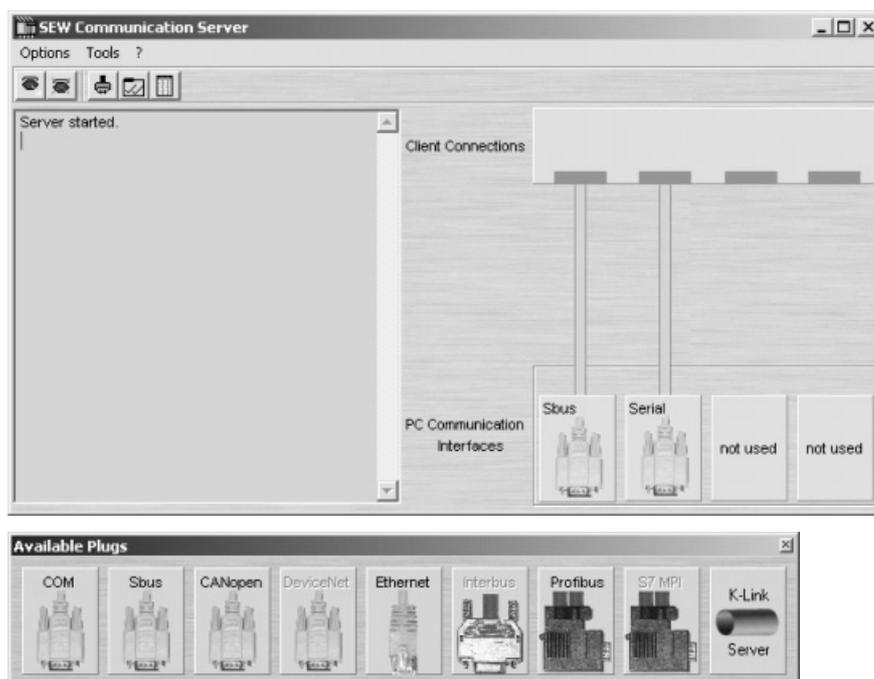
Iniciar o software MOVITOOLS®-MotionStudio.

O servidor SEW Communication Server SECOS é iniciado automaticamente e surge na barra de tarefas.

Abrir o servidor SEW Communication Server SECOS fazendo clique duplo no símbolo <  > na barra de tarefas.

Configurar as interfaces do PC de acordo com as unidades conectadas no PC de engenharia da seguinte maneira:

1. Clicar o ícone <  >.
2. Copiar o tipo de interface desejado do campo "Available Plugs" para o campo "not used", usando drag&drop.



20060AXX20061AXX

Fig. 9: SEW Communication Server SECOS

Configurar os parâmetros das interfaces do PC da seguinte maneira:

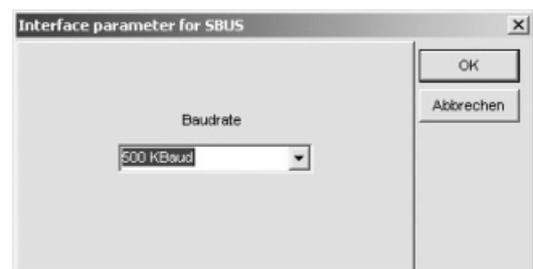
Clicar com a tecla direita do mouse na "PC Communication Interface" desejada e selecionar "Configure". O software abre a seguinte janela:

Selecionar os parâmetros da seguinte maneira:

Interface system bus

A velocidade de transmissão depende dos participantes conectados em CAN Bus

- SEW Default: 500 kBaud
- Módulos CANopen: 125 kBaud





Planejamento de projeto e colocação em operação

Planejamento de projeto do mestre PROFIBUS-DP

Interface COM

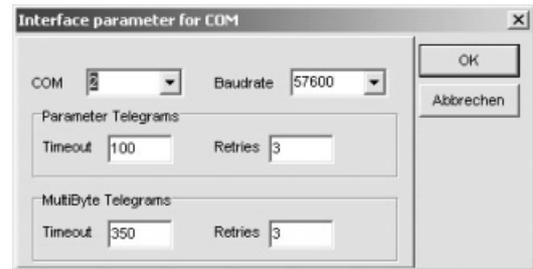
- COM: conforme conexão de rede (p. ex., 2)¹⁾
- Velocidade de transmissão: 57600

Parameter Telegrams

- Timeout: 100
- Retries: 3

Multibyte Telegrams

- Timeout: 350
- Retries: 3



1) Se um conversor de interface USB-RS485 for utilizado, selecionar a respectiva interface que está caracterizada com "USB" em parêntesis.

Clicar no ícone <  > (scan) no MOVITOOLS®-MotionStudio. O software indica agora na árvore de unidades todas as unidades conectadas ao PC de engenharia.

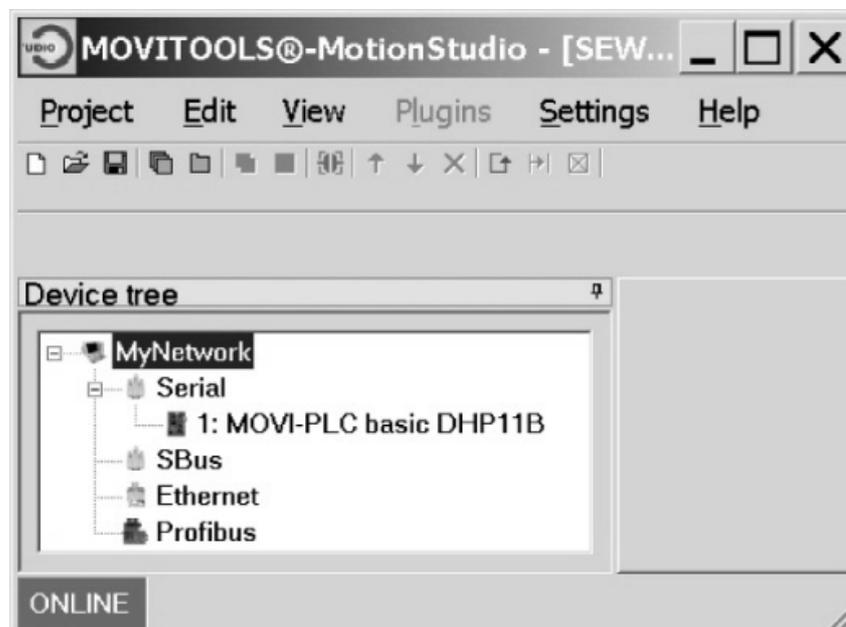


Fig. 10: Iniciar o PLC editor

20064AXX

Clicar com a tecla direita do mouse em *MOVI-PLC* e iniciar o PLC editor.

O PLC editor serve para programar a placa de controle DHP11B. Demais informações para a programação da placa de controle DHP11B encontram-se no manual de programação *MOVI-PLC®* e no manual "Biblioteca MPLCMotion_MDX para *MOVI-PLC®*".

4.4 Planejamento de projeto do mestre PROFIBUS-DP

Há um arquivo GSD disponível para o planejamento de projeto do mestre DP. Este arquivo deve ser copiado em um diretório especial do software de configuração.

O procedimento detalhado encontra-se descrito nos manuais do respectivo software de configuração.



Procedimento básico para o planejamento de projeto

Proceder da seguinte maneira para planejamento de projeto da placa de controle DHP11B com a interface PROFIBUS-DP:

1. Ler o arquivo *README_GSD6007.PDF*, incluído no arquivo GSD, para obter mais informações sobre o planejamento de projeto.
2. Instalar (copiar) o arquivo GSD de acordo com as definições do software de configuração (→ Item "Instalação do arquivo GSD no STEP7", abaixo). Após concluir a instalação correta, a unidade aparece nos participantes escravos com o nome *MOVI-PLC*.
3. Inserir a placa de controle DHP11B sob o nome *MOVI-PLC* na estrutura do PROFIBUS e atribuir um endereço de estação PROFIBUS.
4. Selecionar a configuração de dados do processo adequada para a sua aplicação (→ Item "Configurações do DP").
5. Introduzir os endereços de entrada e saída I/O ou de periferia para os comprimentos de dados projetados.

Após a configuração é possível colocar o PROFIBUS-DP em operação. O LED *Fault Profibus* indica o estado de configuração (DESLIGADO => configuração OK).

Instalação do arquivo GSD no STEP7

Para instalar o arquivo GSD no STEP 7, proceder da seguinte maneira:

1. Iniciar o programa Simatic.
2. Abrir um projeto existente e iniciar a configuração de hardware.
3. Fechar agora a janela de projeto dentro da HW Config. A instalação de uma nova versão de arquivo não é possível com uma janela de projeto aberta.
4. Clicar o item de menu "Extras" / "Instalar novo GSD ..." e selecionar o novo arquivo GSD com o nome *SEW_6007.GSD*.

O software instala o arquivo GSD e os arquivos Bitmap correspondentes no sistema STEP7.



Observação:

O arquivo GSD atual corresponde à revisão GSD 4.

Esta versão não reflete o nível de saída do arquivo GSD SEW.

O atual número de versão encontra-se no campo de informação do catálogo de hardware de "HW Config".

O acionamento SEW encontra-se no catálogo de hardware com o seguinte diretório:

PROFIBUS-DP

+--Additional PERIPHERAL UNITS

+--Drives

+---SEW

+--DP-V1

+---MOVI-PLC

O novo arquivo GSD está agora completamente instalado.



Planejamento do projeto com STEP7

Proceder da seguinte maneira para o planejamento de projeto da placa de controle DHP11B com a interface PROFIBUS-DP:

1. Através de drag&drop, insira a placa de controle sob o nome MOVI-PLC na estrutura do PROFIBUS e atribua o endereço de estação.

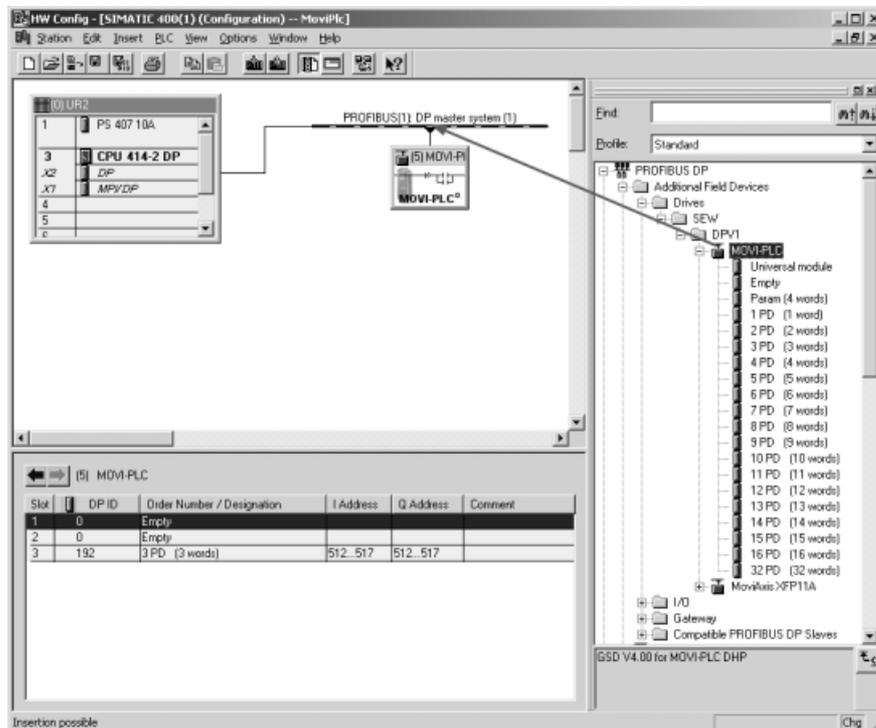
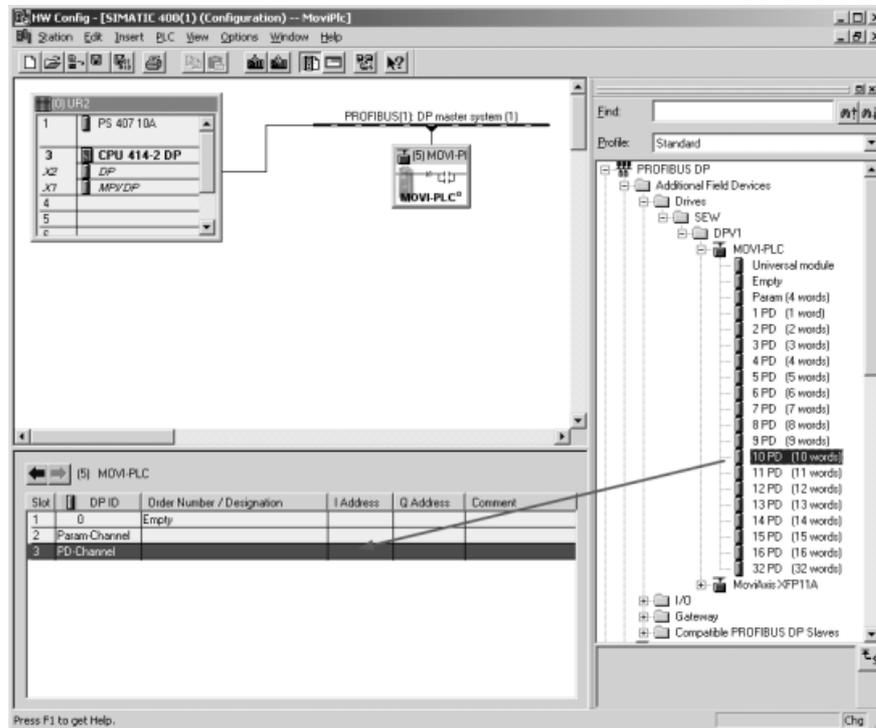


Fig. 11: Planejamento de projeto em HW Config de SIMATIC STEP7; inserir MOVI-PLC[®] na estrutura PROFIBUS. 20076AXX



2. A placa de controle DHP11B está pré-configurada agora com a configuração 3PD. Para alterar a configuração PD, é necessário apagar o módulo 3PD no campo 3. Em seguida, inserir através de drag&drop um outro módulo PD da lista do catálogo de hardware no diretório "MOVI-PLC" no encaixe 3 (→ Item "Configurações DP", página 31).

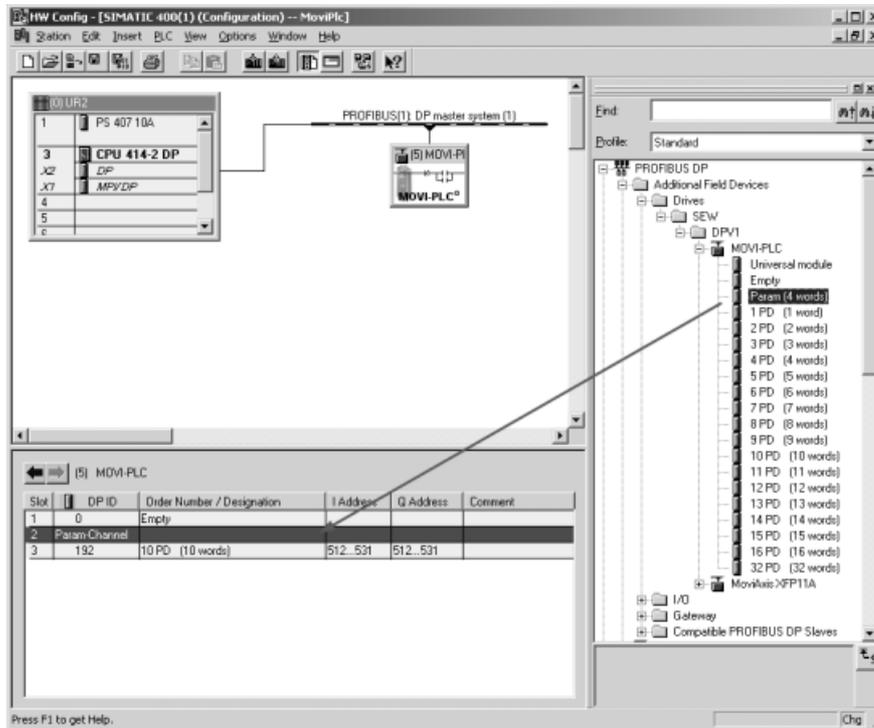


2007TAXX

Fig. 12: Planejamento de projeto em HW Config de SIMATIC STEP7; alteração da configuração de dados do processo MOVI-PLC®.



3. Como alternativa, é possível projetar um canal de parametrização MOVILINK[®] nos dados de processo cíclicos. Para tal, deletar o módulo "Empty" no campo 2 e substituí-lo pelo módulo "Param (4 words)", através de drag&drop.

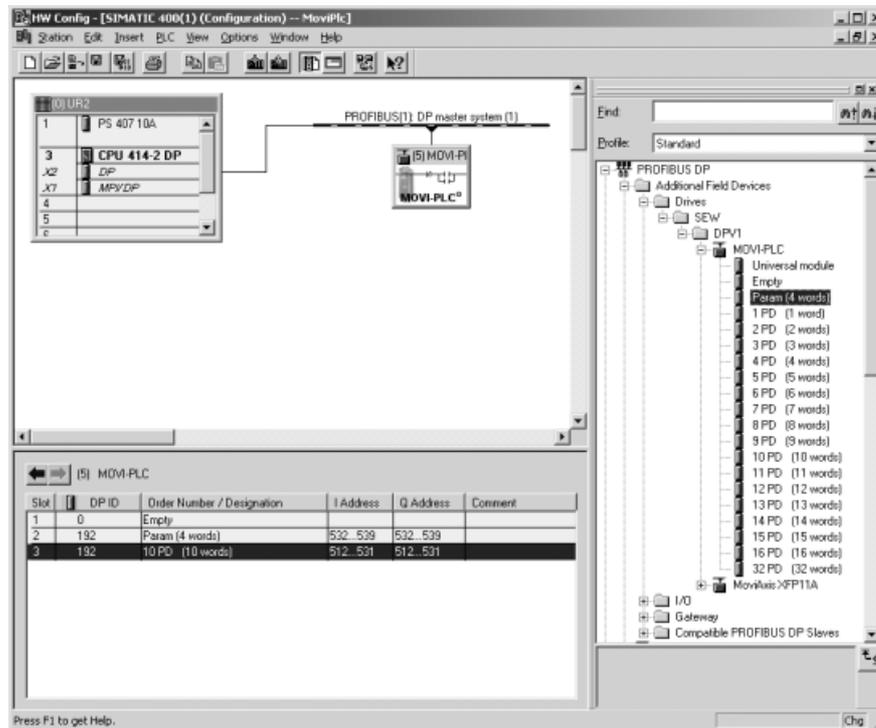


20078AXX

Fig. 13: Planejamento de projeto em HW Config de SIMATIC STEP7; planejamento de projeto do canal de parametrização nos dados do processo cíclicos.



4. Introduzir os endereços de entrada e saída I/O e/ou de periferia para os comprimentos de dados projetados nas colunas "I Address" e "Q Address"



20079AXX

Fig. 14: Planejamento de projeto em HW Config de SIMATIC STEP7; exemplo de configuração concluída com canal de parametrização MOVILINK cíclico e 10 PD.

Configurações DP

Para que a placa de controle DHP11B possa suportar o tipo e o número de dados de entrada e saída utilizados para a transmissão, o mestre DP deve transmitir a configuração correspondente DP à placa de controle DHP11B. O telegrama de configuração compõe-se das configurações DP projetadas nos campos 1 até 3.

Neste processo, é possível:

- controlar a placa de controle DHP11B através de dados de processo,
- ler e/ou escrever parâmetros através do canal de parametrização,
- ou utilizar uma troca de dados de sua escolha entre a placa de controle DHP11B e o controlador de nível superior (→ Item "Configuração DP universal" para campo 3, página 33)



As tabelas a seguir apresentam indicações suplementares para as possíveis configurações DP.

- A coluna "Configuração de dados de parametrização/de dados de processo" mostra o nome da configuração. Estes nomes aparecem também no software de configuração para o mestre DP como lista de seleção.
- A coluna "Configurações DP" mostra os dados de configuração que são transmitidos à placa de controle DHP11B ao estabelecer a conexão do PROFIBUS-DP.

Campo 1:

Configuração de dados de parametrização	Significado / Observações	Configurações DP
Empty	Reservado	0x00

Campo 2:

Configuração de dados de parametrização	Significado / Observações	Configurações DP
Empty	Reservado	0x00
Param (4words)	Canal de parametrização MOVILINK® projetado	0xC0, 0x87, 0x87

Campo 3:

Configuração de dados de processo	Significado / Observações	Configurações DP
1 PD	Troca de dados do processo através de uma palavra de dado de processo	0xC0, 0xC0, 0xC0
2 PD	Troca de dados do processo através de 2 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC1, 0xC1
3 PD	Troca de dados do processo através de 3 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC2, 0xC2
4 PD	Troca de dados do processo através de 4 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC3, 0xC3
5 PD	Troca de dados do processo através de 5 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC4, 0xC4
6 PD	Troca de dados do processo através de 6 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC5, 0xC5
7 PD	Troca de dados do processo através de 7 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC6, 0xC6
8 PD	Troca de dados do processo através de 8 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC7, 0xC7
9 PD	Troca de dados do processo através de 9 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC8, 0xC8
10 PD	Troca de dados do processo através de 10 palavras de dado de processo	0xC0, 0xC9, 0xC9
11 PD	Troca de dados do processo através de 11 palavras de dado de processo	0xC0, 0xCA, 0xCA
12 PD	Troca de dados do processo através de 12 palavras de dado de processo	0xC0, 0xCB, 0xCB
13 PD	Troca de dados do processo através de 13 palavras de dado de processo	0xC0, 0xCC, 0xCC
14 PD	Troca de dados do processo através de 14 palavras de dado de processo	0xC0, 0xCD, 0xCD
15 PD	Troca de dados do processo através de 15 palavras de dado de processo	0xC0, 0xCE, 0xCE



Configuração de dados de processo	Significado / Observações	Configurações DP
16 PD	Troca de dados do processo através de 16 palavras de dado de processo	0xC0, 0xCF, 0xCF
32 PD	Troca de dados do processo através de 32 palavras de dado de processo	0xC0, 0xDF, 0xDF

Exemplo de planejamento de projeto

Campo 1: Empty

Campo 2: Param (4 words)

Campo 3: 10 PD

(→ Figura „Planejamento de projeto em HW Config de SIMATIC STEP7; exemplo de configuração concluída com canal de parametrização MOVILINK® cíclico e 10 PD”, página 31).

Telegrama de configuração enviado à placa de controle DHP11B:

0x00 0xC0 0xC87 0x87 0xC0 0xC9 0xC9

Configuração DP universal

Após selecionar a configuração DP "Módulos universais" (S7 HW Config), é possível efetuar a configuração DP individualmente, embora seja necessário observar os seguintes pré-requisitos:

O módulo 0 (identificação DP 0) define o canal de parametrização da placa de controle.

Para garantir uma parametrização correta, o canal de parametrização deve ser transmitido de forma consistente em todo o comprimento.

Comprimento	Função
0	Canal de parametrização desligado
8 I/O bytes ou 4 palavras I/O	Canal de parametrização sendo utilizado

O módulo 1 (identificação DP 1) define o canal de dados de processo da placa de controle.

Como complemento às configurações de dados de processo pré-definidas no arquivo GSD, também é possível definir as configurações de dados de processo com 4, 5, 7, 8 e 9 palavras de dados de processo. Observar que a quantidade de palavras de entrada e saída seja sempre igual. Em caso de comprimentos desiguais, não é possível efetuar nenhuma troca de dados. Neste caso, o LED *Fault Profibus* continuará piscando.

Comprimento	Função
2 I/O bytes ou 1 palavra I/O	1 palavra de dados de processo
4 I/O bytes ou 2 palavras I/O	2 palavras de dados de processo
6 I/O bytes ou 3 palavras I/O	3 palavras de dados de processo
8 I/O bytes ou 4 palavras I/O	4 palavras de dados de processo
10 I/O bytes ou 5 palavras I/O	5 palavras de dados de processo
12 I/O bytes ou 6 palavras I/O	6 palavras de dados de processo
14 I/O bytes ou 7 palavras I/O	7 palavras de dados de processo
16 I/O bytes ou 8 palavras I/O	8 palavras de dados de processo
18 I/O bytes ou 9 palavras I/O	9 palavras de dados de processo
20 I/O bytes ou 10 palavras I/O	10 palavras de dados do processo



O diagrama abaixo mostra a estrutura dos dados de configuração definidos na norma IEC 61158. Estes dados de configuração são transmitidos à placa de controle DHP11B ao inicializar o mestre DP.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
				Comprimento dos dados 0000 = 1 byte/palavra 1111 = 16 bytes/palavra			
				Entrada/saída de dados 00 = Formatos de identificação especiais 01 = Entrada de dados 10 = Saída de dados 11 = Entrada/saída de dados			
				Formato 0 = Estrutura de byte 1 = Estrutura de palavra			
				Consistência sobre 0 = Byte ou palavra 1 = Comprimento total			



Consistência de dados

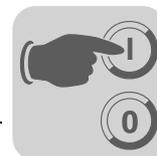
Observação:

A placa de controle DHP11B não suporta a codificação "Formatos de identificação especiais"! Para a transmissão de dados, utilizar apenas o ajuste "Consistência sobre o comprimento total".

Dados consistentes são aqueles que sempre devem ser transmitidos juntos entre o controlador de nível superior e a placa de controle DHP11B, e que nunca podem ser transmitidos separados.

A consistência de dados é especialmente importante para a transmissão de valores de posição e/ou tarefas de posicionamento completas. Neste processo, a consistência de dados é especialmente importante dado que em caso de transmissão inconsistente, os dados poderiam vir de diferentes ciclos do programa do controlador de nível superior. Isto levaria à transmissão de valores indefinidos para a placa de controle DHP11B.

No PROFIBUS-DP, a troca de dados entre o controlador de nível superior e a placa de controle DHP11B é efetuada geralmente com o ajuste "Consistência de dados no comprimento total".

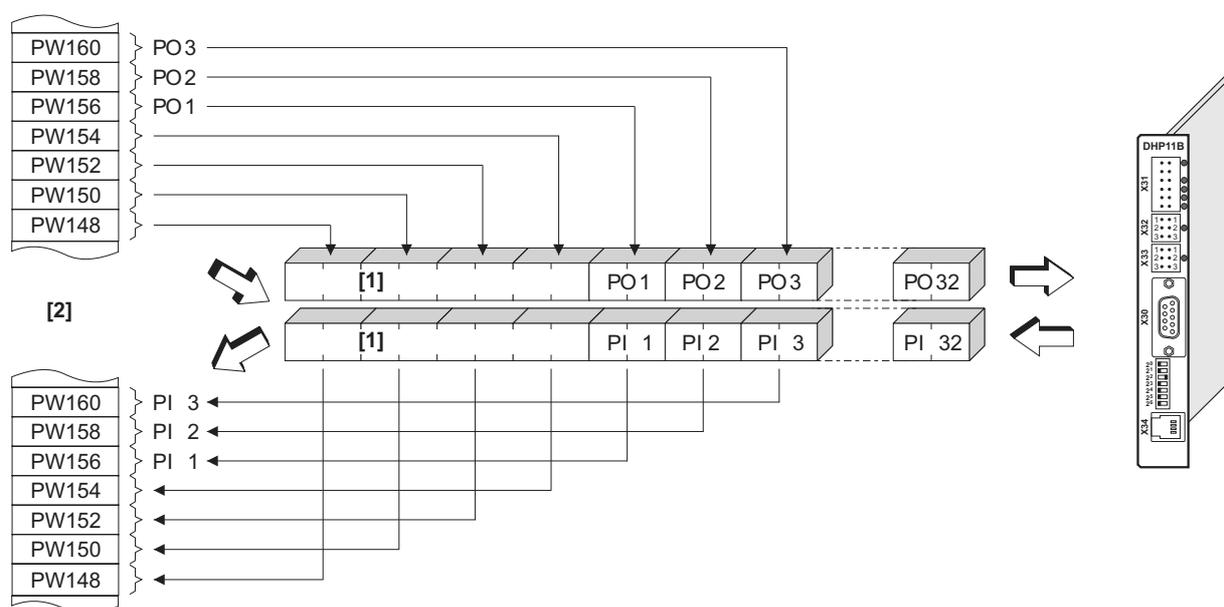


5 Características operacionais com o PROFIBUS-DP

Este capítulo descreve as características gerais da placa de controle tipo DHP11B no sistema PROFIBUS-DP.

5.1 Troca de dados de processo com a placa de controle DHP11B

O controle da placa de controle DHP11B é efetuado através do canal de dados do processo, cujo comprimento pode ser de até 32 palavras de entrada/saída. Estas palavras de dados de processo são mapeadas na área de I/O ou periféricos da placa de controle DHP11B, p. ex., quando um CLP mestre é usado como mestre DP. Como resultado, as palavras de dados de processo podem ser endereçadas da maneira usual.



20065AEN

Fig. 15: Representação dos dados do PROFIBUS na faixa de endereço do CLP

[1] Canal de parametrização do MOVILINK® de 8 bytes

[2] Faixa de endereço do CLP mestre

PI1 ... PI32 Dados de entrada do processo

PO1 ... PO32 Dados de saída do processo



Maiores informações sobre a programação e o planejamento de projeto encontram-se no arquivo README_GSD6007.PDF, contido no arquivo GSD.

Exemplo de controle para o Simatic S7

A troca de dados de processo com a placa de controle DHP11B via Simatic S7 ocorre dependendo da configuração dos dados de processo selecionada, diretamente através de comando de carregar e transferir, ou através das funções especiais de sistema SFC 14 DPRD_DAT e SFC15 DPWR_DAT.



Características operacionais com o PROFIBUS-DP

Troca de dados de processo com a placa de controle DHP11B

Exemplo de programa STEP7

Para este exemplo, a placa de controle DHP11B é projetada com a configuração de dados de processo 10 PD para os endereços de entrada PIW512... e endereços de saída POW512...

É criado um bloco de dados DB 3 com aproximadamente 50 palavras de dados.

Ao acessar o SFC14, os dados de processo de entrada são copiados no componente de dados DB3, palavras de dados 0 até 18. Após o processamento do programa de controle, ao acessar o SFC15, os dados de processo de saída são copiados das palavras de dados 20...38 para o endereço de saída POW 512...

No parâmetro *RECORD*, observar a especificação do comprimento em bytes. Este deve estar de acordo com o comprimento configurado.

Demais informações sobre as funções do sistema encontram-se na ajuda online do STEP7.

```
//Início do processamento do programa cíclico em OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE =Copie dados PI da placa de controle tipo DHP11B em DB3, palavras 0...18
CALL SFC 14 (DPRD_DAT) //Read DP Slave Record
  LADDR := W#16#200 //Endereço de input 512
  RET_VAL:= MW 30 //Resultado na palavra de marcação 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 20 //Ponteiro

NETWORK
TITLE =Programa CLP com aplicação de acionamento
//Programa CLP usa dados de processo em DB3 para troca de dados
//com a placa de controle tipo DHP11B

L DB3.DBW 0 //Carregar PI1
L DB3.DBW 2 //Carregar PI2
L DB3.DBW 4 //Carregar PI3
//etc.

L W#16#0006
T DB3.DBW 20 //Escrever 6hex em PO1
L 1500
T DB3.DBW 22 //Escrever 1500dec em PO2
L W#16#0000
T DB3.DBW 24 //Escrever 0hex em PO3
//etc.

NETWORK
TITLE =Copie dados PO de DB3, palavras 20...38 para a placa de controle tipo
DHP11B
CALL SFC 15 (DPWR_DAT) //Write DP Slave Record
  LADDR := W#16#200 //Endereço de saída 512 = 200hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 20 //Ponteiro em DB/DW
  RET_VAL:= MW 32 //Resultado na palavra de marcação 32
```



A figura abaixo mostra o planejamento de projeto correspondente da placa de controle DHP11B na configuração de hardware de STEP7 (→ Item "Configurações DP, página 31).

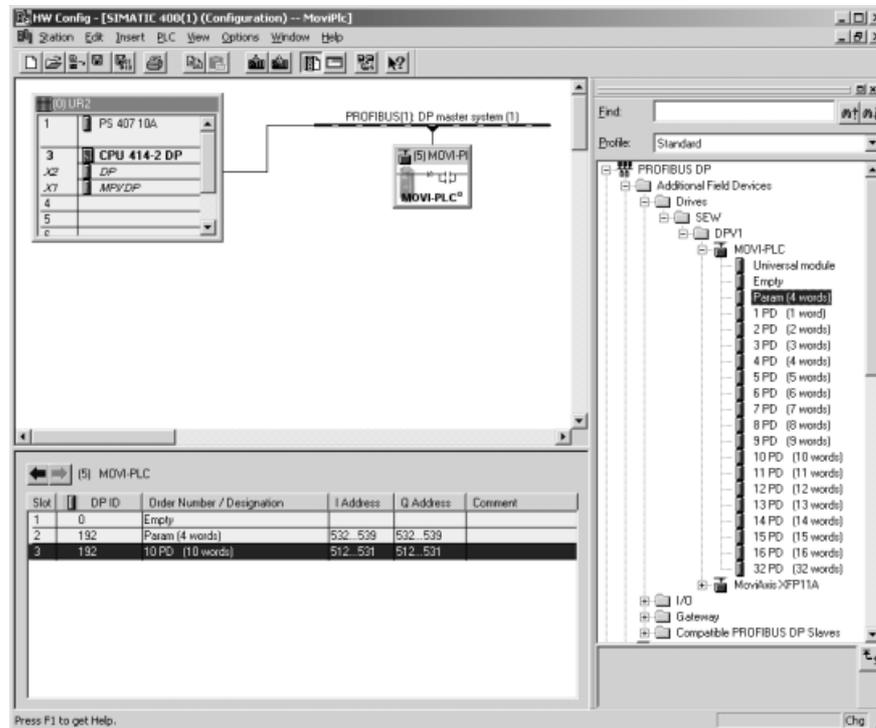


Fig. 16: Planejamento de projeto da placa de controle DHP11B com STEP7

2079AXX

5.2 Timeout do PROFIBUS-DP

Em caso de falha ou interrupção na transmissão de dados através do sistema PROFIBUS-DP, é processado na placa de controle DHP11B um tempo de monitoração de resposta (se estiver configurado no mestre DP). O LED *Fault Profibus* acende e indica que não estão sendo recebidos dados do usuário.

O módulo de função que endereça o PROFIBUS, indica um timeout de PROFIBUS. É possível programar as respostas a irregularidades explicitamente. O fluxo de aplicação pode ser influenciado respectivamente.



5.3 Parametrização através do PROFIBUS-DP

O acesso ao parâmetro é feito através do canal de parametrização MOVILINK® de 8 bytes no sistema PROFIBUS-DP. Além dos serviços de costume de *Leitura e Escrita*, ele ainda oferece outros serviços de parametrização.

Estrutura do canal de parametrização do MOVILINK® de 8 bytes

O acesso aos parâmetros da placa de controle DHP11B efetua-se no PROFIBUS-DP através do "Objeto de dados de processo de parametrização" (PPO). Este PPO é transmitido ciclicamente e contém, além do canal de dados de processo [2], um canal de parametrização [1] que permite efetuar a troca de valores de parâmetro de forma acíclica.

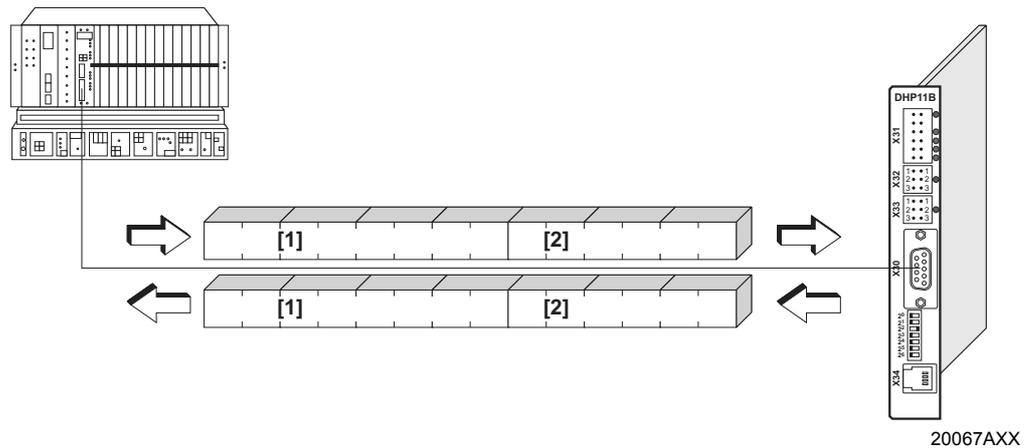
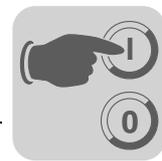


Fig. 17: Comunicação através do PROFIBUS-DP

A tabela abaixo mostra a estrutura do canal de parametrização do MOVILINK® de 8 bytes. A princípio, ele é composto da seguinte maneira:

- um byte de gerenciamento
- um byte reservado
- dois bytes de index
- quatro bytes de dados

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gerenciamento	Reservado	Index alto	Index baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
		Index de parâmetros		4 bytes de dados			



Gerenciamento do canal de parametrização do MOVILINK® de 8 bytes

Todo o processo de parametrização é gerenciado com o byte de gerenciamento 0. Este byte coloca à disposição importantes parâmetros de serviços, como a identificação de serviço, o comprimento de dados, a versão e o estado do serviço realizado.

A tabela abaixo mostra o gerenciamento do canal de parametrização do MOVILINK® de 8 bytes.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
				identificação de serviço 0000 = No Service 0001 = Read Parameter 0010 = Write Parameter 0011 = Write Parameter volatile 0100 = Read Minimum 0101 = Read Maximum 0110 = Read Default 0111 = Read Scale 1000 = Read Attribute			
				Comprimento dos dados 00 = 1 byte 01 = 2 bytes 10 = 3 bytes 11 = 4 bytes (deve ser ajustado!)			
				Bit de handshake deve ser alterado a cada novo serviço em caso de transmissão cíclica			
				Bit de estado 0 = Nenhuma irregularidade ao executar o serviço 1 = Irregularidade ao executar o serviço			

- Os bits 0, 1, 2 e 3 contêm a identificação de serviço. Estes bits definem que serviço será executado.
- Com o bit 4 e o bit 5 indica-se o comprimento de dados em bytes para o serviço *Escrita*, que em geral deve ser ajustado ao valor de 4 bytes para a placa de controle DHP11B.
- O bit 6 serve de handshake entre o controlador de nível superior e a placa de controle DHP11B. O bit 6 ativa a execução do serviço transmitido na placa de controle. Visto que no PROFIBUS-DP o canal de parametrização é transmitido ciclicamente com os dados do processo, é necessário ativar o serviço na placa de controle DHP11B por controle de flanco através do bit de handshake 6. Para isso altera-se (toggle) o valor deste bit para cada novo serviço a executar. A placa de controle DHP11B sinaliza com o bit de handshake 6 se o serviço foi executado ou não. Se o bit de handshake recebido corresponder ao enviado no comando, o serviço foi executado.
- O bit de status 7 mostra se o serviço foi executado corretamente ou se houve algum erro.

Endereçamento de index

Com o byte 2: index alto e byte 3: index baixo, determina-se o parâmetro que deve ser lido ou escrito através do sistema fieldbus. Os parâmetros da placa de controle DHP11B são endereçados com um index unificado independentemente da rede fieldbus conectada.

O byte 1 deve ser considerado como reservado e deve ser ajustado ao valor 0x00.

Campo de dados

Os dados encontram-se, como indica a tabela abaixo, no byte 4 até ao byte 7 do canal de parametrização. Portanto, é possível transmitir um máximo de dados de 4 bytes por serviço. Por norma geral os dados são introduzidos alinhados à direita, o que implica que o byte 7 contém o byte de dados menos significativo (dados LSB) enquanto o byte 4 contém correspondentemente o byte de dados com maior valor (dados MSB).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gerenciamento	Reservado	Index alto	Index baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
				High-Byte 1	Low-Byte 1	High-Byte 2	Low-Byte 2
				Palavra alto		Palavra baixo	
				Double word			



Características operacionais com o PROFIBUS-DP

Parametrização através do PROFIBUS-DP

Irregularidade ao executar o serviço

A execução incorreta de um serviço é sinalizada ao colocar o bit de status no byte de gerenciamento 0. Se o bit de handshake recebido for igual ao bit de handshake enviado, o serviço foi efetuado pela placa de controle DHP11B. Se o bit de status sinalizar uma irregularidade, é introduzido o código de irregularidade no campo de dados do telegrama de parâmetros. Os bytes 4 ... 7 devolvem o código de retorno de forma estruturada (→ capítulo "Códigos de retorno").

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gerenciamento	Reservado	Index alto	Index baixo	Error Class	Error Code	Add. Code high	Add. Code low
Bit de status =1: irregularidade ao executar o serviço							

Leitura de um parâmetro através do PROFIBUS-DP (Leitura)

Para executar um serviço *Leitura* através do canal de parametrização do MOVILINK® de 8 bytes, devido à transmissão cíclica do canal de parametrização não é possível alterar o bit de handshake antes da preparação de todo o canal de parametrização de acordo com o serviço. Portanto, ao ler um parâmetro, é necessário observar a seguinte ordem:

1. Introduzir o índice do parâmetro a ser lido no byte 2 (index alto) e byte 3 (index baixo).
2. Introduzir a identificação de serviço para o serviço *Leitura* no byte de gerenciamento (byte 0).
3. Transmitir o serviço *Leitura* à placa de controle DHP11B, alterando o bit de handshake.

Como se trata de um serviço de leitura são ignorados os bytes de dados enviados (byte 4...7) e os comprimentos dos dados (no byte de gerenciamento), não havendo portanto necessidade de os ajustar.

A placa de controle DHP11B processa agora o serviço *Leitura* e envia a confirmação de serviço por meio da mudança do bit de handshake.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
0	0/1 ¹⁾	X ²⁾	X ²⁾	0	0	0	1
				Identificação de serviço 0001 = Leitura Parâmetro			
				Comprimento dos dados não relevantes para o serviço <i>Leitura</i>			
				Bit de handshake deve ser alterado a cada novo serviço em caso de transmissão cíclica			
Bit de status 0 = Nenhuma irregularidade ao executar o serviço 1 = Irregularidade ao executar o serviço							

1) O valor do bit será alterado

2) Irrelevante

A tabela acima mostra a codificação de um serviço *Leitura* do byte de gerenciamento 0. O comprimento dos dados não é relevante, só é necessário introduzir a identificação de serviço para o serviço *Leitura*. Ao alterar o bit de handshake, é efetuada uma ativação deste serviço na placa de controle DHP11B. Por exemplo, o serviço *Leitura* poderia ser ativado com a codificação do byte de gerenciamento 01hex ou 41hex



Escrita de um parâmetro através do PROFIBUS-DP (Escrita)

Para executar um serviço *Leitura* através do canal de parametrização do MOVILINK® de 8 bytes, devido à transmissão cíclica do canal de parametrização não é possível alterar o bit de handshake antes da preparação de todo o canal de parametrização de acordo com o serviço. Portanto, ao escrever um parâmetro, é necessário observar a seguinte ordem:

1. Introduzir o índice do parâmetro a ser escrito no byte 2 (index alto) e byte 3 (index baixo).
2. Introduzir os dados a serem escritos no byte 4 a 7.
3. Introduzir a identificação de serviço e o comprimento de dados para o serviço *Escrita* no byte de gerenciamento (byte 0).
4. Transmitir o serviço *Escrita* para a placa de controle DHP11B, alterando o bit de handshake.

A placa de controle DHP11B processa agora o serviço *Leitura* e envia a confirmação de serviço com a mudança do bit de handshake.

A tabela abaixo mostra a codificação de um serviço *Leitura* no byte de gerenciamento 0. O comprimento de dados é igual a 4 bytes para todos os parâmetros da placa de controle DHP11B. Ao alterar o bit de handshake, este serviço é transmitido à placa de controle DHP11B. Assim, um serviço *Leitura* na placa de controle DHP11B geralmente tem a codificação do byte de gerenciamento 32hex ou 72hex.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
0	0/1 ¹⁾	1	1	0	0	1	0
				Identificação de serviço 0010 = Escrita Parâmetro			
				Comprimento dos dados 11 = 4 bytes			
				Bit de handshake deve ser alterado a cada novo serviço em caso de transmissão cíclica			
Bit de status 0 = Nenhuma irregularidade ao executar o serviço 1 = Irregularidade ao executar o serviço							

1) O valor do bit será alterado

Processo de parametrização através do PROFIBUS-DP

Tomando como exemplo o serviço *Escrita*, a figura seguinte representa um processo de parametrização entre controlador de nível superior e a placa de controle DHP11B através do PROFIBUS-DP. Para simplificar o processo, na figura abaixo só é mostrado o byte de gerenciamento do canal de parametrização.

Enquanto o controlador de nível superior prepara o canal de parametrização para o serviço *Escrita*, o canal de parametrização só é recebido e enviado pela placa de controle DHP11B. Uma ativação do serviço só é efetuada quando o bit de handshake for alterado, o que neste exemplo implica que foi alterado de 0 para 1. Agora a placa DHP11B interpreta o canal de parametrização e processa o serviço *Escrita*. Porém, ela continua a responder todos os telegramas com bit de handshake = 0.

A confirmação de que o serviço foi efetuada é feita com a alteração do bit de handshake no telegrama de resposta da placa de controle DHP11B. O controlador de nível superior então reconhece que o bit de handshake recebido coincide novamente com o enviado, podendo preparar uma nova parametrização.



Controle	PROFIBUS-DP(V0)	Placa de controle tipo DHP11B (escravo)
	-- 00110010XXX... →	Canal de parametrização é recebido, mas não avaliado.
	← 00110010XXX... --	
O canal de parametrização é preparado para o serviço Escrita.		
Troca de bits de handshake e transmissão de serviço para a placa de controle DHP11B.	-- 01110010XXX... →	
	← 00110010XXX... --	
	-- 01110010XXX... →	
	← 00110010XXX... --	Serviço Escrita executado, é efetuada a troca de bits de handshake.
Confirmação de serviço recebida, já que os bits de handshake de transmissão e recepção são iguais.	← 01110010XXX... --	
	-- 01110010XXX... →	Canal de parametrização é recebido, mas não avaliado.

Formato de dados de parâmetro

Ao efetuar a parametrização através da interface fieldbus, é utilizada a mesma codificação de parâmetros como ao efetuar a parametrização através das interfaces seriais RS485 ou do system bus.

5.4 Códigos de retorno da parametrização

Elementos

Havendo parametrização incorreta, a placa de controle DHP11B enviará de volta ao mestre da parametrização diversos códigos de retorno que contém informação detalhada sobre a causa da irregularidade. Em geral, estes códigos de retorno estão construídos de forma estruturada. A SEW distingue entre os elementos:

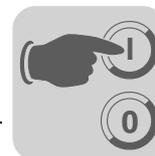
- Error-Class
- Error-Code
- Additional-Code

Estes códigos de retorno encontram-se descritos no perfil de comunicação do fieldbus e não fazem parte desta documentação. Todavia, no contexto da utilização do PROFIBUS, é possível a ocorrência dos seguintes casos especiais:

Error-Class

O elemento *Error-Class* serve para classificar precisamente o tipo de irregularidade. A placa de controle DHP11B suporta as seguintes classes de erro definidas segundo a norma EN 50170(V2):

Class (hex)	Denominação	Significado
1	vfd-state	Irregularidade de status do dispositivo de campo virtual
2	application-reference	Irregularidade no programa de aplicação
3	definition	Irregularidade de definição
4	resource	Irregularidade de recurso
5	service	Irregularidade ao executar o serviço
6	access	Irregularidade de acesso
7	ov	Irregularidade na lista de objetos
8	other	Outros erros (→ Additional-Code)



Error-Code

O elemento *Error-Code* possibilita uma descrição mais detalhada da causa da irregularidade dentro da *Error-Class* e é gerado pelo software de comunicação da placa de fieldbus em caso de irregularidade de comunicação. Para *Error-Class 8 = Outras irregularidades* só está definido o *Error-Code = 0* (Outro código de irregularidade). Neste caso obtém-se a descrição mais exata no *Additional Code*.

Additional-Code

O *Additional-Code* contém os Return Codes específicos da SEW para parametrização errônea da placa de controle DHP11B. Eles são reenviados ao mestre como *Error-Class 8 = Outros erros*. A tabela abaixo apresenta as possíveis codificações dos *Additional-Codes*.

Add.-Code high (hex)	Add.-Code low (hex)	Significado
00	00	Sem irregularidades
00	10	Índice de parâmetros inválido
00	11	Função/parâmetro não implementado
00	12	Só acesso de leitura
00	13	Bloqueio de parâmetros ativado
00	14	Ajuste de fábrica está ativado
00	15	Valor demasiado alto para o parâmetro
00	16	Valor demasiado baixo para o parâmetro
00	17	Reservado
00	18	Irregularidade no software do sistema
00	19	Reservado
00	1A	Acesso aos parâmetros só através da interface RS485
00	1B	Parâmetro protegido contra acesso
00	1C	Reservado
00	1D	Valor não permitido para o parâmetro
00	1E	Ajuste de fábrica foi ativado
00	1F	Reservado
00	20	Reservado

5.5 Casos especiais

Códigos de retorno especiais

Os erros de parametrização que não podem ser identificados automaticamente pela camada de aplicação do sistema fieldbus nem pelo software da placa de controle DHP11B são tratados como casos especiais. Trata-se das seguintes irregularidades, que podem ocorrer dependendo da placa de controle utilizada:

- Codificação incorreta de um serviço através do canal de parametrização
- Especificação incorreta de comprimento de um serviço através do canal de parametrização
- Irregularidades de comunicação interna



Codificação incorreta de serviço no canal de parametrização

Ao efetuar a parametrização através do canal de parametrização indicou-se uma codificação incorreta para o byte reservado e de gerenciamento. A tabela seguinte apresenta o código de retorno para este caso especial.

	Código (dec)	Significado
Error-Class:	5	Service
Error-Code:	5	Illegal Parameter
Add.-Code high:	0	–
Add.-Code low:	0	–

Eliminação de irregularidades:

Verificar o bit 0 e 1 no canal de parametrização.

Especificação incorreta de comprimento no canal de parametrização

Ao efetuar a parametrização através do canal de parametrização indicou-se um comprimento de dados diferente de quatro bytes de dados em um serviço *Leitura* ou *Escrita*. A tabela seguinte mostra o código de retorno.

	Código (dec)	Significado
Error-Class:	6	Access
Error-Code:	8	Type conflict
Add.-Code high:	0	–
Add.-Code low:	0	–

Eliminação de irregularidades:

Verificar no bit 4 e bit 5 o comprimento de dados no byte de gerenciamento 0 do canal de parametrização. Ambos os bits devem apresentar o valor 1.

Irregularidades de comunicação interna

Em caso de ocorrência de uma irregularidade de comunicação interna, é devolvido o código de retorno apresentado na tabela abaixo. O serviço de parâmetro transmitido através do fieldbus talvez ainda não tenha sido executado e deve ser repetido. Se o problema voltar a ocorrer, a placa de controle DHP11B deve ser completamente desligada e ligada novamente. Assim, será realizada uma nova inicialização.

	Código (dec)	Significado
Error-Class:	6	Access
Error-Code:	2	Hardware Fault
Add.-Code high:	0	–
Add.-Code low:	0	–

Eliminação de irregularidades:

Repetir o serviço *Leitura* ou *Escrita*. Se o problema voltar a ocorrer, a placa de controle DHP11B deve ser rapidamente desligada e ligada novamente. Se a irregularidade continuar a ocorrer, consultar a SEW Service.



6 Funções DP-V1

6.1 Introdução PROFIBUS-DP-V1

Este capítulo descreve as funções e os conceitos utilizados na operação da placa de controle DHP11B no PROFIBUS-DP-V1. Informações técnicas mais detalhadas sobre o PROFIBUS-DP-V1 podem ser obtidas junto à organização dos usuários PROFIBUS ou em www.profibus.com.

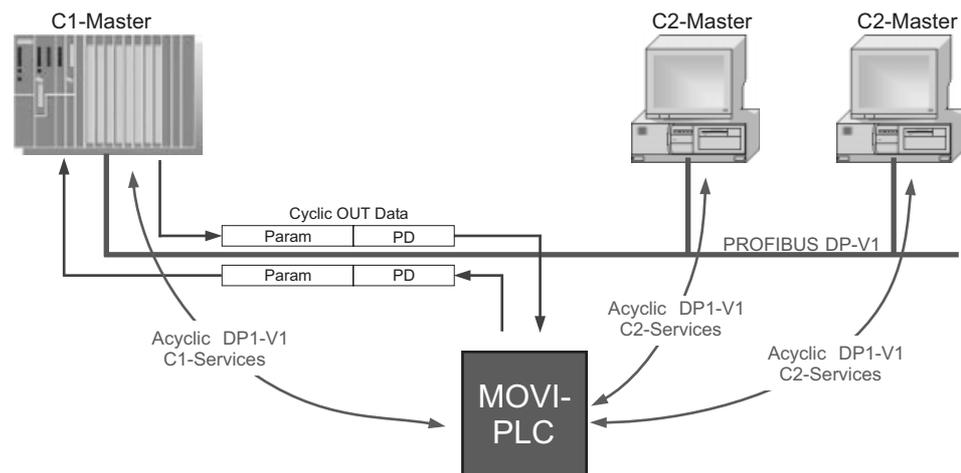
Com a especificação PROFIBUS-DP-V1 foram introduzidos novos serviços acíclicos *Leitura/Escrita* no âmbito das ampliações do PROFIBUS-DP-V1. Estes serviços acíclicos são introduzidos em telegramas especiais na operação de rede cíclica, de forma a garantir uma compatibilidade entre o PROFIBUS-DP (Versão 0) e o PROFIBUS-DP-V1 (Versão 1).

Com os serviços acíclicos *Leitura/Escrita* é possível trocar quantidades maiores de dados entre o mestre e o escravo (placa de controle DHP11B) que com a transmissão cíclica de dados de entrada e/ou saída através do canal de parametrização de 8 bytes. A vantagem da troca de dados acíclica através do DP-V1 é o grau de utilização mínimo do serviço de rede cíclica. Neste processo, os telegramas DP-V1 são inseridos no ciclo de rede apenas se for necessário.

O canal de parametrização DP-V1 oferece duas possibilidades:

- O controlador de nível superior tem acesso a todas as informações da unidade do escravo SEW-DP-V1. É possível ler, gravar no controlador de nível superior e alterar no escravo não só os dados de processo cíclicos, mas também os ajustes da unidade.
- Adicionalmente, há a possibilidade de reconduzir o software de colocação em operação e manutenção MOVITOOLS[®] através do canal de parametrização DP-V1 em vez de utilizar uma conexão RS485 proprietária. Informações mais detalhadas encontram-se no diretório ...\\SEW... após a instalação do software MOVITOOLS[®]-MotionStudio.

A figura abaixo mostra as principais características do PROFIBUS-DP-V1 para uma melhor compreensão.



20068AXX



A rede PROFIBUS-DP-V1 diferencia diversas classes de mestre.

Mestre classe 1 (mestre C1)

O mestre C1 realiza a troca de dados cíclicas com os escravos. São típicos mestres C1, p. ex., sistemas de controle (p. ex., CLP) que trocam dados de processo cíclicos com um escravo. A conexão acíclica entre o mestre C1 e o escravo é estabelecida automaticamente através da conexão do PROFIBUS-DP-V1, se a função DP-V1 tiver sido ativada através do arquivo GSD. Em uma rede PROFIBUS-DP-V1 só é possível operar um mestre C1.

Mestre classe 2 (mestre C2)

O mestre C2 não realiza nenhuma troca de dados cíclica com os escravos. São típicos mestres C2, p. ex., sistemas de visualização ou unidades de programação instaladas temporariamente (notebook / PC). O mestre C2 utiliza exclusivamente as conexões acíclicas com os escravos. Estas conexões acíclicas entre o mestre C2 e o escravo são estabelecidas através do serviço *Initiate*. A conexão é estabelecida assim que o serviço *Initiate* foi executado com sucesso. Com a conexão estabelecida, é possível trocar dados acíclicos com os escravos através dos serviços *Leitura* ou *Escrita*. Em uma rede DP-V1 é possível diversos mestres C2 ativos. A quantidade de conexões C2 que podem ser estabelecidas simultaneamente com um escravo é definida pelo escravo. A placa de controle DHP11B suporta 2 conexões C2 paralelas.

Registros de dados (DS)

Os dados do usuário transportados através de um serviço DP-V1 são resumidos como registro de dados. Cada registro de dados é representado claramente pelo comprimento, por um número de campo e por um index. Para a comunicação entre o DP-V1 e a placa de controle DHP11B é utilizada a estrutura do registro de dados 47 definido no perfil PROFIdrive "Tecnologia do Acionamento" da organização dos usuários PROFIBUS a partir da versão V3.1 como canal de parametrização DP-V1 para acionamentos. Através deste canal de parametrização são disponibilizados diferentes processos de acesso aos dados de parâmetros da placa de controle DHP11B.

Serviços DP-V1

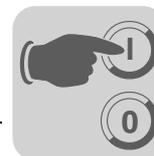
Com as ampliações DP-V1 resultam novos serviços que podem ser utilizados para a troca de dados acíclica entre o mestre e o escravo.

Por princípio, diferencia-se entre os seguintes serviços:

Mestre C1	Tipo de conexão: MSAC1 (Master/Slave Acyclic C1)
Leitura	Ler registro de dados
Escrita	Escrever registro de dados
Mestre C2	Tipo de conexão: MSAC2 (Master/Slave Acyclic C2)
INITIATE	Estabelecer conexão C2
ABORT	Terminar conexão C2
Leitura	Ler registro de dados
Escrita	Escrever registro de dados

Processamento de alarme DP-V1

Com a especificação DP-V1, também foi introduzido um tratamento de alarme ampliado, além dos serviços acíclicos. O sistema PROFIBUS-DP-V1 diferencia diversos tipos de alarme. Assim, na operação DP-V1 não é possível uma avaliação do diagnóstico específico da unidade através do serviço DP-V1 "DDLMSlaveDiag". Nenhum tipo de alarme DP-V1 foi definido para a tecnologia de acionamento.



6.2 Características das interfaces DP-V1 SEW

Todas as interfaces fieldbus SEW segundo PROFIBUS-DP-V1 apresentam as mesmas características de comunicação da interface DP-V1. Por princípio, a placa de controle DHP11B é controlada através de um mestre C1 com dados de processo cíclicos, de acordo com a norma DP-V1. Este mestre C1 (via de regra um CLP) pode utilizar adicionalmente um canal de parametrização do MOVILINK[®] de 8 bytes na troca de dados cíclicos para executar os serviços de parametrização com a placa de controle DHP11B. O mestre C1 acessa os participantes subordinados através do canal DP-V1-C1 com os serviços *Leitura e Escrita*.

É possível construir dois outros canais C2 paralelamente a estes dois canais de parâmetros. Por exemplo, o primeiro mestre C2 (visualização) lê dados de parâmetro e o segundo mestre C2 (notebook) configura a placa de controle DHP11B com o auxílio do software MOVITOOLS[®]

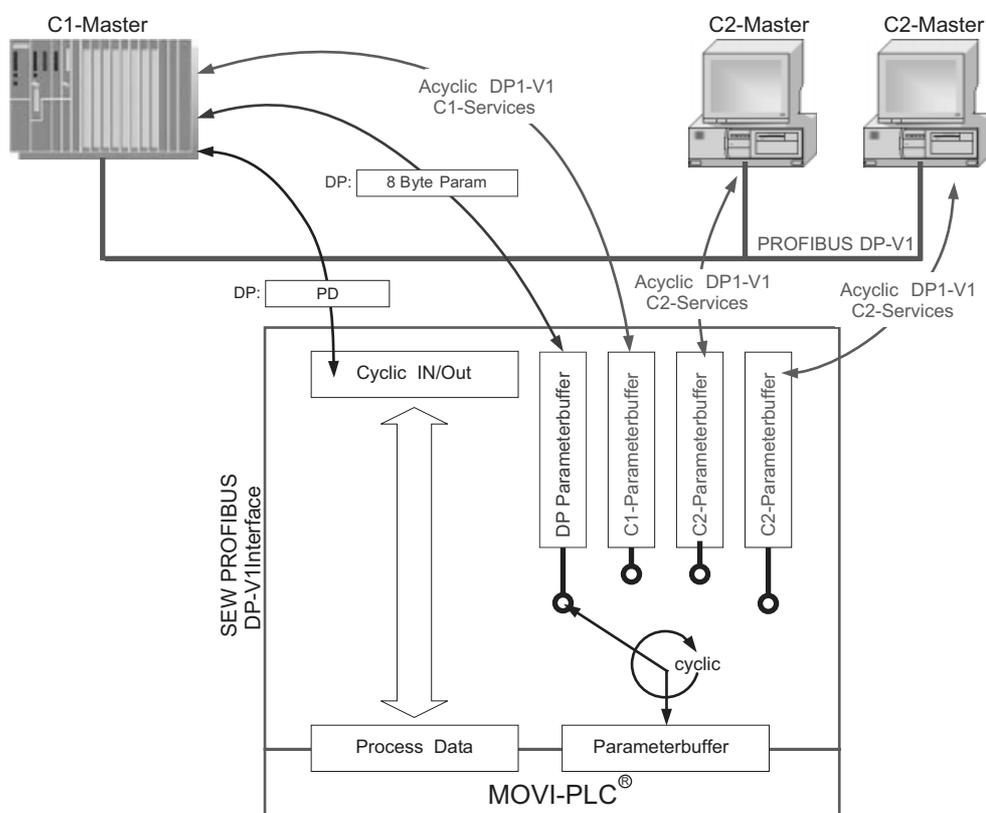


Fig. 18: Canais de parametrização no PROFIBUS-DP-V1

20069AXX



6.3 Estrutura do canal de parametrização DP-V1

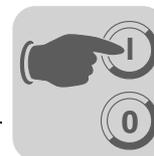
Normalmente, a parametrização da placa de controle DHP11B é efetuada segundo o canal de parametrização DP-V1 PROFIdrive da versão de perfil 3.0 através do registro de dados índice 47. O item *Request-Id* diferencia entre o acesso ao parâmetro segundo o perfil PROFIdrive ou através dos serviços MOVILINK® SEW. A tabela abaixo apresenta as possíveis codificações de cada um dos elementos. A estrutura do registro de dados para o acesso ao PROFIdrive e ao MOVILINK® é idêntica.

DP-V1 Read/Write	PROFIdrive Parameter Channel DS47	SEW Movilink
---------------------	---	--------------

53125AXX

São suportados os seguintes serviços MOVILINK®:

- Canal de parametrização do MOVILINK® de 8 bytes com todos os serviços suportados pela placa de controle DHP11B , como
 - Read Parameter
 - Write Parameter
 - Write Parameter volatile (momentâneo)
 - etc.



São suportados os seguintes serviços PROFIdrive:

- Leitura (Request parameter) de cada parâmetro do tipo *Double word*
- Escrever (Change Parameter) cada parâmetro do tipo *Double word*

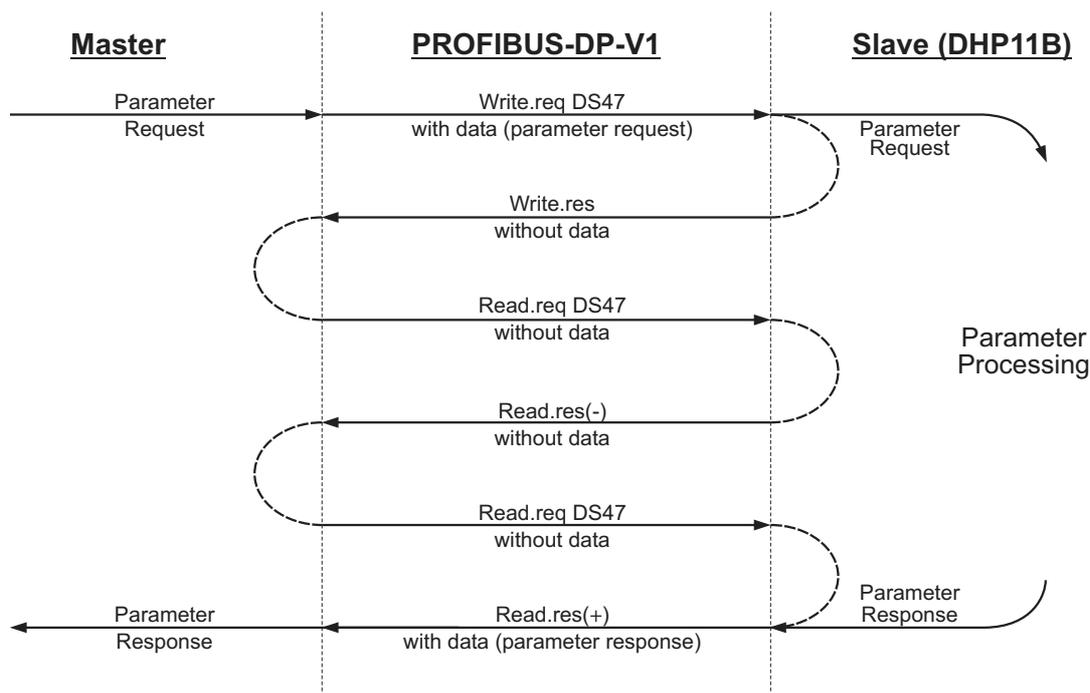
Campo	Tipo de dados	Valores
Request Reference	Unsigned8	0x00 Reservado 0x01 ... 0xFF
Request ID	Unsigned8	0x01 Request parameter (PROFIdrive) 0x02 Change parameter (PROFIdrive) 0x40 SEW-MOVILINK®-Service
Response ID	Unsigned8	<u>Response (+):</u> 0x00 Reservado 0x01 Request parameter (+) (PROFIdrive) 0x02 Change parameter (+) (PROFIdrive) 0x40 SEW-MOVILINK®-Service (+) <u>Response (-):</u> 0x81 Request parameter (-) (PROFIdrive) 0x82 Change parameter (-) (PROFIdrive) 0xC0 SEW-MOVILINK®-Service (-)
Axis	Unsigned8	0x00 ... 0xFF Número de eixos 0 ... 255
No. of Parameters	Unsigned8	0x01 ... 0x13 1 ... 19 DWORDs (240 DP-V1 bytes de dados)
Attribute	Unsigned8	0x10 Value Para SEW-MOVILINK® (Request ID = 0x40): 0x00 No service 0x10 Read Parameter 0x20 Write Parameter 0x30 Write Parameter volatile 0x40 ... 0xF0 Reservado
No. of Elements	Unsigned8	0x00 Parâmetros sem index 0x01 ... 0x75 Quantidade 1 ... 117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000 ... 0xFFFF MOVILINK® parameter index
Subindex	Unsigned16	0x0000 SEW: sempre 0
Format	Unsigned8	0x43 Double word 0x44 Error
No. of Values	Unsigned8	0x00 ... 0xEA Quantidade 0 ... 234
Error Value	Unsigned16	0x0000 ... 0x0064 PROFIdrive-Errorcodes 0x0080 + MOVILINK®-Additional Code Low Para SEW-MOVILINK® 16 Bit Error Value



Processo de parametrização através do registro de dados 47

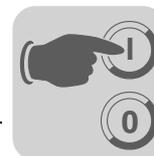
O acesso ao parâmetro é feito através da combinação dos serviços DP-V1 *Escrita* e *Leitura*. Ao enviar *Write.req*, o mestre transmite a solicitação de parametrização para o escravo. Segue-se o processamento interno do escravo.

Em seguida, o mestre envia uma *Read.req* para solicitar a resposta de parametrização. Se o mestre receber uma resposta negativa *Read.res* do escravo, repete a solicitação *Read.req*. Assim que o processamento de parâmetros estiver concluído na placa de controle DHP11B (escravo), esta responde com uma resposta positiva *Read.res*. Os dados do usuário recebem a resposta de parametrização da tarefa de parametrização anteriormente enviado com *Write.req* (→ ver figura seguinte). Esta seqüência de telegrama é válida tanto para um mestre C1 como para um mestre C2.



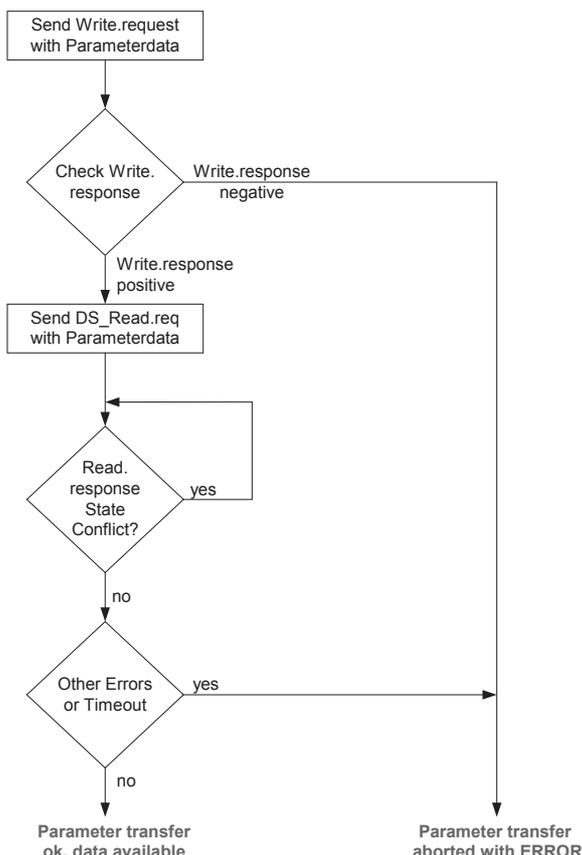
20073AXX

Fig. 19: Seqüência de telegrama para acesso a parâmetros através do PROFIBUS-DP-V1



Seqüência de processamento para o mestre DP-V1

Em tempos de ciclo de rede muito curtos, a solicitação da resposta de parametrização ocorre mais rápido do que o tempo necessário para a placa de controle DHP11B completar o acesso ao parâmetro internamente. Assim, neste momento, os dados de resposta da placa de controle DHP11B ainda não estão disponíveis. Neste estado, a placa de controle DHP11B no plano DP-V1 envia uma resposta negativa com **Error_Code_1 = 0xB5 (conflito de estado)**. Por isso, o mestre DP-V1 envia uma nova solicitação com o header Read.req supracitado, até ele receber uma resposta positiva da placa de controle DHP11B.



53127AXX

Solicitações de parâmetros MOVILINK®

O canal de parametrização do MOVILINK® da placa de controle DHP11B é mostrado diretamente na estrutura do registro de dados 47. Para a troca de solicitações de parametrização MOVILINK®, é utilizada a request-ID 0x40 (SEW MOVILINK® Service). O acesso ao parâmetro com os serviços MOVILINK® é feito por princípio conforme a estrutura descrita a seguir. Para tanto, utiliza-se o telegrama típico para o conjunto de dados 47.

Request-ID: 0x40 SEW-MOVILINK® Service

No canal de parametrização MOVILINK® é definido o serviço efetivo através do elemento do registro de dados *Attribute*. O High-Nibble deste elemento corresponde ao Service-Nibble no byte de gerenciamento do canal de parametrização DP.



Exemplo para leitura de um parâmetro através de MOVILINK®

As tabelas a seguir exemplificam a estrutura dos dados do usuário de *Write.request* e *Read.res* para a leitura de cada parâmetro através do canal de parametrização MOVILINK®.

Enviar solicitação de parâmetro

A tabela abaixo mostra a codificação dos dados do usuário para o serviço *Write.req* com indicação do header DP-V1.

Serviço:	Write.request	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	10	Dados do usuário de 10 bytes para tarefa de parametrização

Com o serviço *Write.req*, a solicitação de parametrização é enviada à placa de controle DHP11B. É lida a versão do firmware.

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Request Reference	0x01	O número de referência individual para a solicitação de parametrização reflete-se na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x40	SEW-MOVILINK®-Service
2	Axis	0x00	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro
4	Attribute	0x10	MOVILINK®-Service "Read Parameter"
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso a valor direto, sem subelemento
6..7	Parameter Number	0x206C	MOVILINK® index 8300 = "Versão do firmware"
8..9	Subindex	0x0000	Subíndice 0

Solicitar resposta de parâmetro

A tabela abaixo mostra a codificação dos DADOS DO USUÁRIO *Read.req* com indicação do header DP-V1.

Serviço:	Read.request	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	240	Comprimento máximo da memória temporária de resposta no mestre DP-V1



Resposta de parametrização positiva MOVILINK®

As duas tabelas abaixo mostram os DADOS DO USUÁRIO do *Read.res* com os dados de resposta positiva da solicitação de parametrização. É devolvido, p. ex., o valor de parâmetro para o índice 8300 (versão firmware).

Serviço:	Read.request	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	10	Dados do usuário de 10 bytes na memória temporária de resposta

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Response Reference	0x01	Número de referência refletido da solicitação de parametrização
1	Response ID	0x40	Resposta positiva MOVILINK®
2	Axis	0x00	Número do eixo refletido; 0 para eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro
4	Format	0x43	Formato de parâmetro: Palavra dupla
5	No. of values	0x01	1 valor
6..7	Value Hi	0x311C	Parte do valor mais alto do parâmetro
8..9	Value Lo	0x7289	Parte do valor mais baixo do parâmetro
			Decodificação: 0x 311C 7289 = 823947913 dec >>Versão firmware 823 947 9.13

Exemplo para escrever um parâmetro através do MOVILINK®

As tabelas abaixo exemplificam a estrutura dos serviços *Escrita* e *Leitura* para escrever o valor volátil 12345 para a variável IPOS^{plus}® H0 (índice do parâmetro 11000). Para tanto, é utilizado o serviço MOVILINK® *Write Parameter volatile*.

Enviar serviço "Write parameter volatile"

Serviço:	Write.request	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	16	Dados do usuário de 16 bytes para memória de tarefa

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Request Reference	0x01	O número de referência individual para a solicitação de parametrização reflete-se na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x40	SEW-MOVILINK®-Service
2	Axis	0x00	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro
4	Attribute	0x30	Serviço MOVILINK® "Write Parameter volatile"
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso a valor direto, sem subelemento
6..7	Parameter Number	0x2AF8	Parameter Index 11000 = "IPOS-Variable H0"
8..9	Subindex	0x0000	Subíndice 0
10	Format	0x43	Palavra dupla
11	No. of values	0x01	1 Alterar valor de parâmetro
12..13	Value HiWord	0x0000	Parte do valor mais alto do valor do parâmetro
14..15	Value LoWord	0x0BB8	Parte do valor mais baixo do valor do parâmetro

Depois de enviar este *Write.request*, é recebida a *Write.response*. Se não ocorrer nenhum conflito de estado no processamento do canal de parametrização, é enviada uma resposta *Write .response* positiva. Caso contrário, a irregularidade de estado aparece em *Error_code_1*.



Solicitar resposta de parâmetro

A tabela abaixo mostra a codificação dos DADOS DO USUÁRIO *Write.req* com indicação do header DP-V1.

Field	Value	Description
Function_Num		Read.req
Slot_Number	X	Slot_Number not used
Index	47	Index of data set
Length	240	Maximum length of response buffer in DP-Master

Resposta positiva "Write Parameter volatile"

Serviço:	Read.response	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	4	Dados do usuário de 4 bytes na memória temporária de resposta

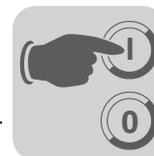
Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Número de referência refletido da solicitação de parametrização
1	Response ID	0x40	Resposta positiva MOVILINK®
2	Axis	0x00	Número do eixo refletido; 0 para eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro

Resposta de parâmetro negativa

A tabela abaixo mostra a codificação de uma resposta negativa do serviço MOVILINK®. Na resposta negativa o bit 7 é colocado na Response ID.

Serviço:	Read.response	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	8	Dados do usuário de 8 bytes na memória temporária de resposta

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Número de referência refletido da solicitação de parametrização
1	Response ID	0xC0	Resposta negativa MOVILINK®
2	Axis	0x00	Número do eixo refletido; 0 para eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro
4	Format	0x44	Irregularidade
5	No. of values	0x01	1 código de irregularidade
6..7	Error value	0x0811	MOVILINK® Return-Code p. ex., Error Class 0x08, Add.-Code 0x11 (→ ver tabela MOVILINK® Return-Codes para DP-V1)



*Códigos de retorno
MOVILINK® da
parametrização
para DP-V1*

A tabela abaixo mostra os Return Codes que são devolvidos pelo DP-V1 SEW quando há um acesso incorreto ao parâmetro DP-V1.

MOVILINK® Return Code (hex)	Descrição
0x0810	Index não autorizado, index de parâmetro não existe na unidade
0x0811	Função/parâmetro não implementado
0x0812	Só acesso de leitura
0x0813	Bloqueio de parâmetros ativo
0x0814	Ajuste de fábrica está ativado
0x0815	Valor demasiado alto para o parâmetro
0x0816	Valor demasiado baixo para o parâmetro
0x0817	Reservado
0x0818	Irregularidade no software do sistema
0x0819	Reservado
0x081A	Acesso aos parâmetros só através da interface RS485
0x081B	Parâmetro protegido contra acesso
0x081C	Reservado
0x081D	Valor não permitido para o parâmetro
0x081E	Ajuste de fábrica foi ativado
0x081F	Reservado
0x0820	Reservado
0x0821	Reservado
0x0822	Reservado
0x0823	Reservado
0x0824	Reservado
0x0505	Codificação errada do byte de gerenciamento e de reserva
0x0602	Reservado
0x0502	Reservado



Tarefas de parametrização PROFIdrive



O canal de parametrização do PROFIdrive da placa de controle tipo DHP11B é representado diretamente na estrutura do registro de dados 47. O acesso ao parâmetro com os serviços PROFIdrive é feito por princípio conforme a estrutura descrita a seguir. Para tanto, utiliza-se o telegrama típico para o conjunto de dados 47. Já que o PROFIdrive só define os dois Request Ids:

- **Request-ID: 0x01Request Parameter (PROFIdrive)**
- **Request-ID: 0x02Change Parameter (PROFIdrive)**

apenas um acesso limitado aos dados pode ser usado, em comparação com os serviços MOVILINK®.

Se o Request-ID *0x02 = Change Parameter (PROFIdrive)* estiver colocado, garante-se um acesso à escrita permanente dos parâmetros selecionados. Por esta razão, a memória Flash interna da placa de controle DHP11B é escrita em cada acesso. Caso seja necessário escrever de modo cíclico os parâmetros em curtos intervalos de tempo, utilizar o serviço MOVILINK® *Write Parameter volatile*. Este serviço permite alterar os valores de parâmetro só no RAM da placa de controle tipo DHP11B.

Exemplo para leitura de um parâmetro através de PROFIdrive

As tabelas abaixo exemplificam a estrutura dos dados do usuário de *Write.request* e *Read.res* para a leitura de cada parâmetro através do canal de parametrização MOVILINK®.

Enviar solicitação de parâmetro

A tabela abaixo mostra a codificação dos dados do usuário para o serviço *Write.req* com indicação do header DP-V1. Com serviço *Write.req*, a solicitação de parametrização é enviada à placa de controle tipo DHP11B.

Serviço:	Write.request	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	10	Dados do usuário de 10 bytes para solicitação de parametrização

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Request Reference	0x01	O número de referência individual para a tarefa de parametrização reflete-se na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x01	Request parameter (PROFIdrive)
2	Axis	0x00	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro
4	Attribute	0x10	Acesso a valor de parâmetro
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso a valor direto, sem subelemento
6..7	Parameter Number	0x206C	MOVILINK® index 8300 = "Versão do firmware"
8..9	Subindex	0x0000	Subíndice 0



Solicitação de resposta de parâmetro

A tabela abaixo mostra a codificação dos dados do usuário *Read.req* com indicação do header DP-V1.

Serviço:	Read.request	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	240	Comprimento máximo da memória temporária de resposta no mestre DP-V1

Resposta de parametrização positiva PROFIdrive

A tabela abaixo mostra os dados do usuário do *Read.res* com os dados de resposta positiva da solicitação de parametrização. É devolvido, p. ex., o valor de parâmetro para o índice 8300 (versão firmware).

Serviço:	Read.request	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	10	Dados do usuário de 10 bytes na memória temporária de resposta

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Response Reference	0x01	Número de referência refletido da solicitação de parametrização
1	Response ID	0x01	Resposta positiva em "Solicitar parâmetro"
2	Axis	0x00	Número do eixo refletido; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro
4	Format	0x43	Formato de parâmetro: Palavra dupla
5	No. of values	0x01	1 valor
6..7	Value Hi	0x311C	Parte do valor mais alto do parâmetro
8..9	Value Lo	0x7289	Parte do valor mais baixo do parâmetro
			Decodificação: 0x 311C 7289 = 823947913 dec >>Versão firmware 823 947 9.13



Exemplo para escrever um parâmetro através de PROFIdrive

As tabelas abaixo exemplificam a estrutura dos serviços *Write* e *Read* para escrever de forma **permanente** o valor nominal interno *n11* (→ "Exemplo para escrita de um parâmetro através do MOVILINK®"). Para tal, é utilizado o serviço PROFIdrive *Change Parameter*.

Tarefa Enviar *Write parameter*

Serviço:	Write.request	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	16	Dados do usuário de 16 bytes para memória de tarefa

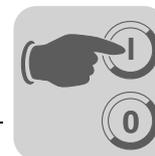
Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Request Reference	0x01	O número de referência individual para a solicitação de parametrização reflete-se na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x02	Alterar parâmetro (PROFIdrive)
2	Axis	0x01	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro
4	Attribute	0x10	Acesso a valor de parâmetro
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso a valor direto, sem subelemento
6..7	Parameter Number	0x7129	Índice de parâmetro 8489 = P160 n11
8..9	Subindex	0x0000	Subíndice 0
10	Format	0x43	Palavra dupla
11	No. of values	0x01	Alterar 1 valor de parâmetro
12..13	Value HiWord	0x0000	Parte do valor mais alto do valor do parâmetro
14..15	Value LoWord	0x0BB8	Parte do valor mais baixo do valor do parâmetro

Depois de enviar o *Write.request*, é recebida a *Write.response*. Se não ocorrer nenhum conflito de estado no processamento do canal de parametrização, é enviada uma resposta *Write .response* positiva. Caso contrário, a irregularidade de estado aparece em *Error_code_1*.

Solicitação de resposta de parâmetro

A tabela abaixo mostra a codificação dos dados do usuário *Write.req* com indicação do header DP-V1.

Campo	Valor	Descrição
Function_Num		Read.req
Slot_Number	X	Slot_Number not used
Index	47	Index of data set
Length	240	Maximum length of response buffer in DP-V1-Master



Resposta positiva *Write Parameter*

Serviço:	Read.response	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	4	Dados do usuário de 4 bytes na memória temporária de resposta

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Número de referência refletido da solicitação de parametrização
1	Response ID	0x02	Resposta positiva PROFIDRIVE
2	Axis	0x01	Número do eixo refletido; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro

Resposta de parâmetro negativa

A tabela abaixo mostra a codificação de uma resposta negativa de um serviço PROFIDrive. Em caso de resposta negativa, o bit 7 é colocado na Response ID.

Serviço:	Read.response	
Slot_Number	0	Aleatório, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registro de dados; constante índice 47
Length	8	Dados do usuário de 8 bytes na memória temporária de resposta

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Número de referência refletido da solicitação de parametrização
1	Response ID	0x810x82	Resposta negativa para "Request Parameter" e resposta negativa para "Change Parameter"
2	Axis	0x00	Número do eixo refletido; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 parâmetro
4	Format	0x44	Irregularidade
5	No. of values	0x01	1 código de irregularidade
6..7	Error value	0x0811	MOVILINK® Return-Code p. ex., Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11 (→ ver tabela MOVILINK® Return-Codes para DP-V1)



Códigos de retorno
para PROFIdrive
para DP-V1

Esta tabela abaixo mostra a codificação do número do erro na resposta de parâmetro DP-V1 do PROFIdrive de acordo com o perfil PROFIdrive V3.1. A tabela é válida quando são utilizados os serviços *Request Parameter* e/ou *Change Parameter*.

Error No.	Significado	Usado em	Informação suplementar
0x00	Impermissible parameter number	Access to unavailable parameter	0
0x01	Parameter value cannot be changed	Change access to a parameter value that cannot be changed	Subindex
0x02	Low or high limit exceeded	Change access with value outside the value limits	Subindex
0x03	Faulty subindex	Access to unavailable subindex	Subindex
0x04	No array	Access with subindex to non-indexed parameter	0
0x05	Incorrect data type	Change access with value that does not match the data type of the parameter	0
0x06	Setting not permitted (can only be reset)	Change access with value unequal to 0 where this is not permitted	Subindex
0x07	Description element cannot be changed	Change access to a description element that cannot be changed	Subindex
0x08	reserved	(PROFIdrive Profile V2: PPO-Write requested in IR not available)	–
0x09	No description data available	Access to unavailable description (parameter value is available)	0
0x0A	reserved	(PROFIdrive Profile V2: Access group wrong)	–
0x0B	No operation priority	Change access without rights to change parameters	0
0x0C	reserved	(PROFIdrive Profile V2: wrong password)	–
0x0D	reserved	(PROFIdrive Profile V2: Text cannot be read in cyclic data transfer)	–
0x0E	reserved	(PROFIdrive Profile V2: Name cannot be read in cyclic data transfer)	–
0x0F	No text array available	Access to text array that is not available (parameter value is available)	0
0x10	reserved	(PROFIdrive Profile V2: No PPO-Write)	–
0x11	Request cannot be executed because of operating state	Access is temporarily not possible for reasons that are not specified in detail	0
0x12	reserved	(PROFIdrive Profile V2: other error)	
0x13	reserved	(PROFIdrive Profile V2: Data cannot be read in cyclic interchange)	
0x14	Value impermissible	Change access with a value that is within the value limits but is not permissible for other long-term reasons (parameter with defined single values)	Subindex
0x15	Response too long	The length of the current response exceeds the maximum transmittable length	0
0x16	Parameter address impermissible	Illegal value or value which is not supported for the attribute, number of elements, parameter number or subindex or a combination	0
0x17	Illegal format	Write request: Illegal format or format of the parameter data which is not supported	0



Error No.	Significado	Usado em	Informação suplementar
0x18	Number of values are not consistent	Write request: Number of the values of the parameter data do not match the number of elements in the parameter address	0
0x19	axis nonexistent	Access to an axis which does not exist	–
up to 0x64	reserved	–	–
0x65..0xFF	Manufacturer-specific	–	–

6.4 Planejamento de projeto de um mestre C1

Para o planejamento de projeto de um mestre C1 DP-V1, também é necessário o arquivo GSD *SEW-6007.GSD*, que ativa as funções DP-V1 da placa de controle DHP11B.

Modo de operação (modo DP-V1)

Via de regra, para o planejamento de projeto de um mestre C1 é ativado o modo de operação DP-V1. Todos os escravos DP cujas funções DP-V1 foram liberadas em seu respectivo arquivo GSD e que suportam DP-V1 são operados no modo DP-V1. Os escravos DP padrão continuam a ser operados pelo PROFIBUS-DP, de modo que é garantida a operação mista dos módulos compatíveis com DP-V1 e DP. De acordo com as características das funções do mestre, também é possível operar um participante compatível com DP-V1 que tenha sido projetado com o arquivo GSD DP-V1 no modo de operação DP.

6.5 Anexo

Exemplo de programa para o Simatic S7

O código STEP7 salvo no arquivo GSD mostra como é efetuado o acesso a parâmetros através do componente de funcionamento de sistema SFB 52/53 do STEP7. É possível copiar o código STEP7 e importá-lo/traduzi-lo como fonte STEP7.

Dados técnicos DP-V1 para a placa de controle DHP11B

Arquivo GSD para DP-V1:	SEW-6007.GSD
Nome do módulo para planejamento de projeto:	MOVI-PLC
Quantidade de conexões C2 paralelas:	2
Registros de dados suportados:	Index 47
Número de campos suportados:	recomendado: 0
Código de fabricante:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Profile-ID:	0
C2-Response-Timeout	1s
Comprimento máx. canal C1:	240 bytes
Comprimento máx. canal C2:	240 bytes



Códigos de irregularidade dos serviços DP-V1

Esta tabela abaixo apresenta os códigos de irregularidades dos serviços DP-V1 que podem ocorrer em caso de irregularidade na comunicação no nível de telegrama DP-V1. Esta tabela é de interesse quando desejar escrever um componente de parametrização próprio baseado nos serviços DP-V1, pois estes códigos de irregularidade são retornados diretamente no nível de telegrama.

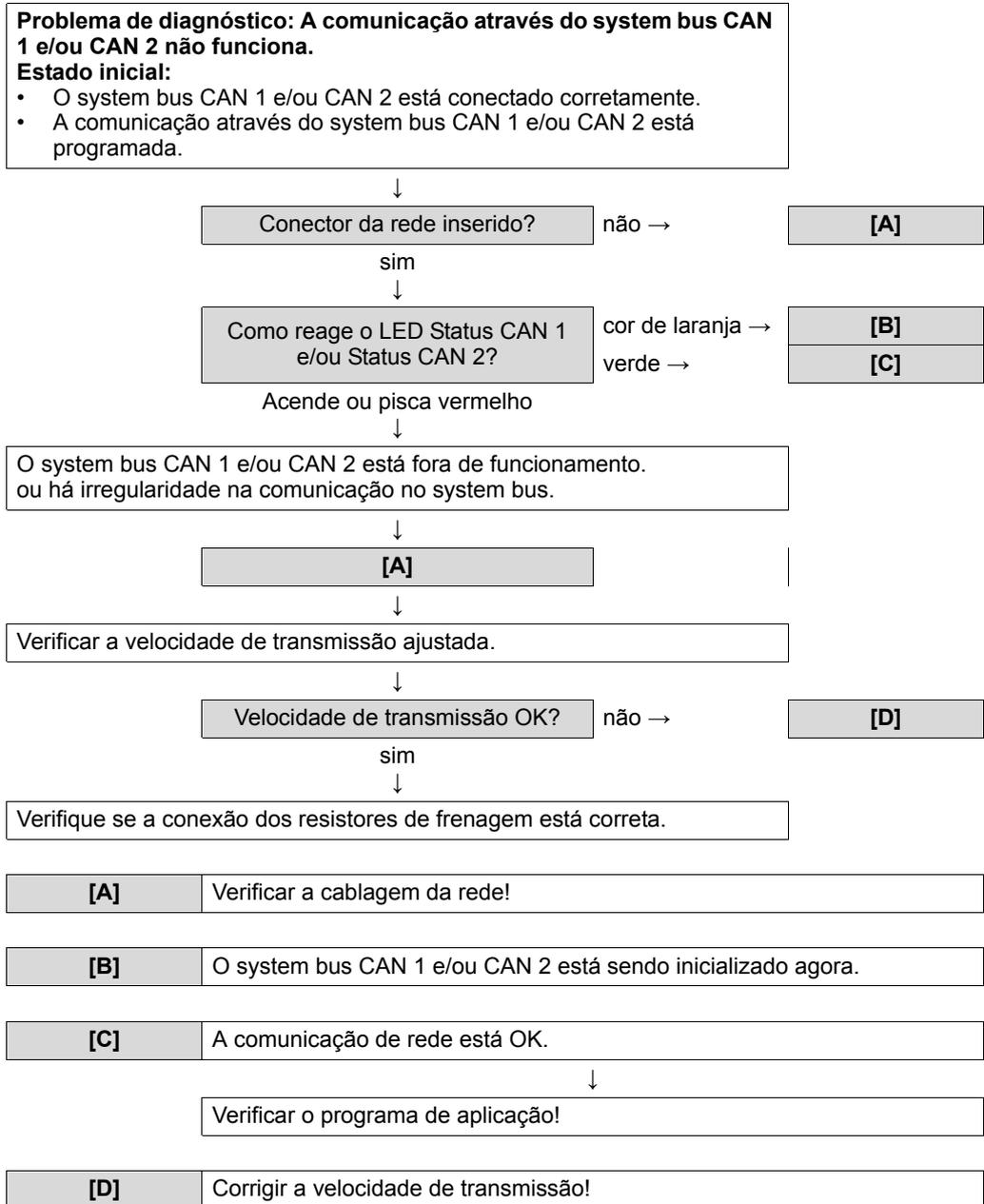
Bit:	7	6	5	4	3	3	2	0
	Error_Class				Error_Code			

Error_Class (from DP-V1-Specification)	Error_Code (from DP-V1-Specification)	DP-V1 Parameter channel
0x0 ... 0x9 hex = reserved		
0xA = application	0x0 = read error 0x1 = write error 0x2 = module failure 0x3 to 0x7 = reserved 0x8 = version conflict 0x9 = feature not supported 0xA to 0xF = user specific	
0xB = access	0x0 = invalid index	0xB0 = No data block Index 47 (DB47); parameter requests are not supported
	0x1 = write length error 0x2 = invalid slot 0x3 = type conflict 0x4 = invalid area	
	0x5 = state conflict	0xB5 = Access to DB 47 temporarily not possible due to internal processing status
	0x6 = access denied	
	0x7 = invalid range	0xB7 = Write DB 47 with error in the DB 47 header
	0x8 = invalid parameter 0x9 = invalid type 0xA to 0xF = user specific	
0xC = resource	0x0 = read constraint conflict 0x1 = write constraint conflict 0x2 = resource busy 0x3 = resource unavailable 0x4..0x7 = reserved 0x8..0xF = user specific	
0xD...0xF = user specific		



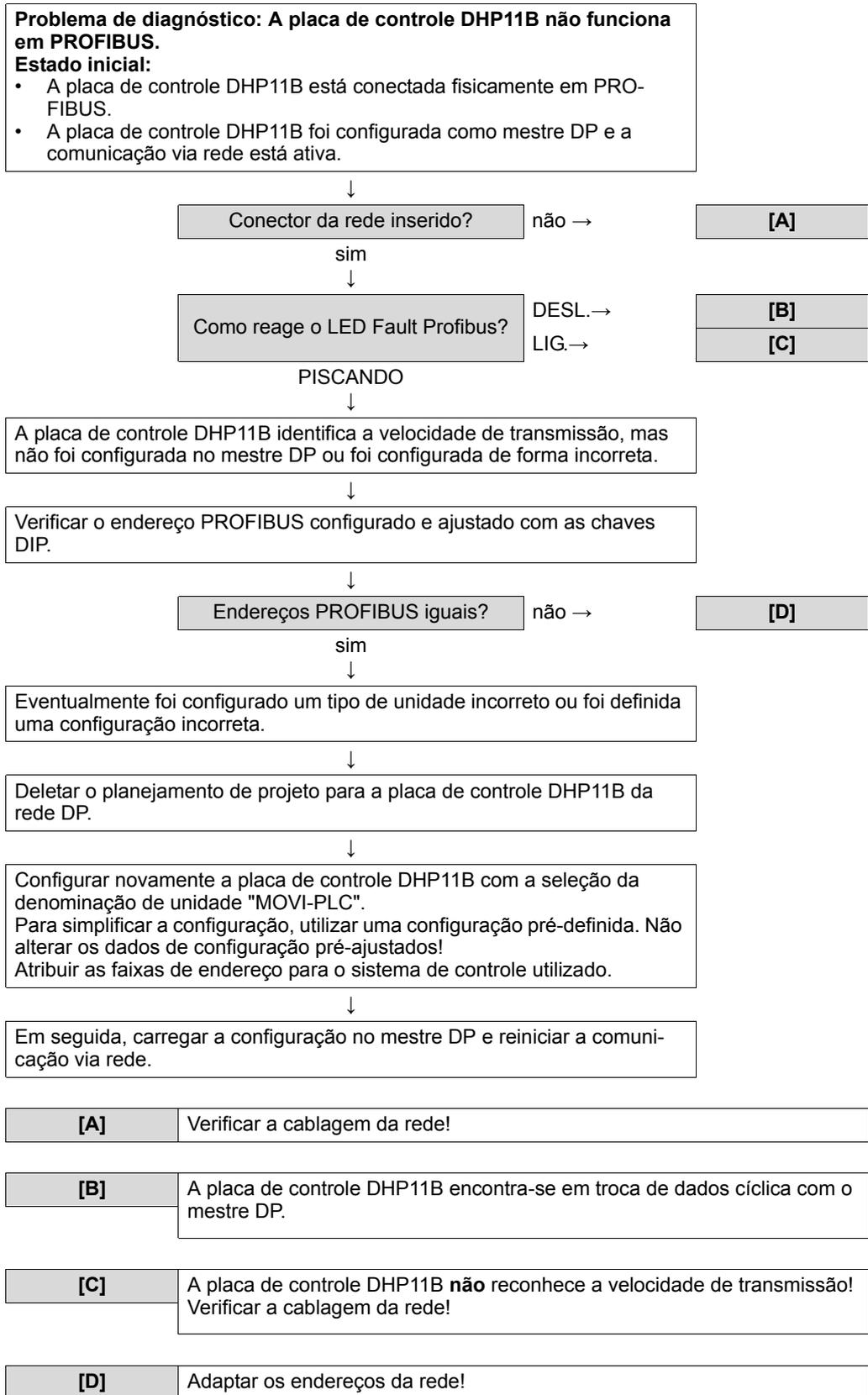
7 Diagnóstico de irregularidade

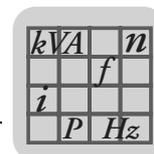
7.1 Seqüência de diagnóstico system bus CAN 1 / CAN 2





7.2 Seqüência de diagnóstico PROFIBUS-DP

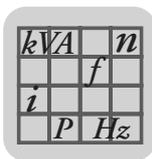




8 Dados técnicos

8.1 Placa de controle DHP11B

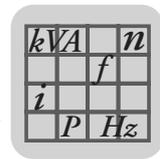
Placa de controle DHP11B		
Código	1 820 472 4	
Alimentação elétrica	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de potência: $P = 3,2 \text{ W}$ A placa de controle DHP11B é alimentada pelo conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX61B. As saídas digitais são alimentadas com $24V_{CC}$ externa. Em caso de desligamento da rede elétrica, a função da placa de controle é garantida pela tensão auxiliar de $24V_{CC}$. 	
Níveis de potencial	A placa de controle DHP11B possui os seguintes níveis de potencial: <ul style="list-style-type: none"> Potencial de controle / CAN 1 / RS485 Potencial entradas e saídas digitais Potencial system bus CAN 2 Potencial PROFIBUS 	
Memória	<ul style="list-style-type: none"> Memória de programa: 512 kbytes (para programa do usuário, incl. bibliotecas IEC) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Memória de dados: 128 kbytes (para aplicação IEC) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Retenção de dados: 16 kbytes Variáveis do sistema (retain): 8 kbytes 	
LEDs	<ul style="list-style-type: none"> LED 1: 24V / I/O OK LED 2: Status do PLC LED 3: Status do programa IEC LED 4: Run Profibus LED 5: Fault Profibus LED 6: Status CAN 2 LED 7: Status CAN 1 	
Entradas digitais	<p>Livre de potencial (optoacoplador), compatível com CLP (IEC 61131), tempo de amostragem 1 ms, não filtrado como filtrado disponível (constante de filtragem aprox. 2 ms).</p> <p>DIO 0...DIO 7 (configurável)</p> <p>X31:6...X31:10 Com capacidade de interrupção (tempo de reação <100 ms)</p>	
<p>X31:3...X31:10</p> <p>Resistência interna</p> <p>Nível do sinal</p>	<p>$R_i \approx 3 \text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10 \text{ mA}$</p> <p>+13 V...+30 V = "1" = contato fechado (segundo IEC 61131)</p> <p>-3 V...+5 V = "0" = contato aberto (segundo IEC 61131)</p>	
Saídas digitais	<p>Compatível com CLP (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms</p>	
<p>X31:3...X31:10</p> <p>Nível do sinal</p>	<p>DIO 0...DIO 7 (configurável)</p> <p>Corrente de saída máxima permitida por saída digital é $I_{A_m\acute{a}x} = 150 \text{ mA}$.</p> <p>Todas as 8 saídas digitais podem ser operadas simultaneamente com $I_{A_m\acute{a}x}$.</p> <p>"0" = 0 V "1" = CC+24 V</p>	
System bus CAN 2	<p>X32:1 X32:2 X32:3</p> <p>DGND: Potencial de referência CAN 2H: CAN 2 High CAN 2L: CAN 2 Low</p> <p>O system bus CAN 2 é isolado galvanicamente.</p>	<p>O system bus CAN 1 e CAN 2 de acordo com especificação CAN 2.0, partes A e B, Tecnologia de transmissão segundo ISO 11898, máx. 64 participantes por system bus CAN, Faixa de endereço 0...127, Velocidade de transmissão: 125 kBaud...1 MBaud. Se X32 ou X33 for a conexão de rede, é necessário conectar um resistor de frenagem (120 Ω) externamente. É possível remover o conector X32 ou X33 sem interrupção do system bus. O system bus pode ser operado na camada 2 (SCOM cíclico, acíclico) ou conforme o protocolo MOVILINK® SEW.</p>
System bus CAN 1	<p>X33:1 X33:2 X33:3</p> <p>REF_CAN 1: Potencial de referência CAN 1H: CAN 1 High CAN 1L: CAN 1 Low</p>	
Conexão PROFIBUS	<p>X30:1...X30:9</p> <ul style="list-style-type: none"> Através de conector Sub-D de 9 pinos Atribuição dos pinos de acordo com IEC-61158 	
Conexão de rede PROFIBUS	Não integrado, efetuar com conector PROFIBUS apropriado com resistores de terminação comutáveis.	
Reconhecimento automático de velocidade de transmissão PROFIBUS	9.6 kBaud ... 12 MBaud	
PROFIBUS Variantes de protocolo	PROFIBUS-DP e DP-V1 de acordo com IEC 61158	



Dados técnicos

Placa de controle DHP11B

Placa de controle DHP11B		
Nome do arquivo GSD PRO-FIBUS	SEW_6007.GSD	
PROFIBUS Número de identificação DP	6007 _{hex} = 24583 _{dec}	
PROFIBUS Configurações DP para DDLML_Chk_Cfg	Campo 1	
	Configuração de dados de parâmetro	Significado / Observações
	Empty	Reservado
	Configurações DP	
	0x00	
	Encaixe 2	
	Configuração de dados de parâmetro	Significado / Observações
	Empty	Sem canal de parametrização projetado
	Param (4 words)	Canal de parametrização MOVILINK® projetado
	Configurações DP	
	0xC0, 0x87, 0x87	
	Campo 3	
	Configuração de dados do processo	Significado / Observações
	1 PD	Troca de dados do processo através de uma palavra de dado de processo
	2 PD	Troca de dados do processo através de 2 palavras de dado de processo
	3 PD	Troca de dados do processo através de 3 palavras de dado de processo
	4 PD	Troca de dados do processo através de 4 palavras de dado de processo
	5 PD	Troca de dados do processo através de 5 palavras de dado de processo
	6 PD	Troca de dados do processo através de 6 palavras de dado de processo
	7 PD	Troca de dados do processo através de 7 palavras de dado de processo
	8 PD	Troca de dados do processo através de 8 palavras de dado de processo
	9 PD	Troca de dados do processo através de 9 palavras de dado de processo
	10 PD	Troca de dados do processo através de 10 palavras de dado de processo
11 PD	Troca de dados do processo através de 11 palavras de dado de processo	
12 PD	Troca de dados do processo através de 12 palavras de dado de processo	
13 PD	Troca de dados do processo através de 13 palavras de dado de processo	
14 PD	Troca de dados do processo através de 14 palavras de dado de processo	
15 PD	Troca de dados do processo através de 15 palavras de dado de processo	
16 PD	Troca de dados do processo através de 16 palavras de dado de processo	
32 PD	Troca de dados do processo através de 32 palavras de dado de processo	
Interface RS485 X34:1 X34:2 X34:3 X34:4	5V RS485 + RS485 – DGND	Padrão E/A, 9.6 kBaud, máx. 32 participantes, comprimento total máx. do cabo 200 m (660 ft), resistor de frenagem dinâmico montado integrado.



Placa de controle DHP11B	
Operação com IHM	As interfaces RS485 e CAN 2 são definidas para a operação com IHM. Os seguintes protocolos são suportados: <ul style="list-style-type: none"> • MOVILINK® (DOP11A) • CANopen (em preparação) • Modbus (em preparação)
Engenharia	A engenharia é feita através de uma das seguintes interfaces: <ul style="list-style-type: none"> • Interface RS485 (X34) • Interface CAN 1 (X33) • Interface CAN 2 (X32) • Interface PROFIBUS (X30) <p>A engenharia de todos os componentes SEW conectados na placa de controle tipo DHP11B pode ser efetuada na própria placa de controle DHP11B (em preparação). A engenharia da placa de controle tipo DHP11B não pode ser executada nos conversores de frequência.</p>
Equipamento para a colocação em operação	<ul style="list-style-type: none"> • Software MOVITOOLS®-MotionStudio
Ambiente de programação	<ul style="list-style-type: none"> • SEW-MOVITOOLS®-MotionStudio • Bibliotecas de programa IEC • Linguagens de programação: IL, ST, LD, FBD, CFC, SFC • Mudanças online
Classe de proteção	IP20



9 Índice Alfabético

A

Additional Code	43
Alimentação do sistema eletrônico	65
Arquivo GSD	66
<i>Instalação</i>	27
Avisos	4

C

Campo de dados canal de parametrização	39
Canal de parametrização	
<i>Campo de dados</i>	39
<i>Estrutura</i>	38
<i>Estrutura DP-V1</i>	48
<i>Gerenciamento</i>	39
Característica operacional PROFIBUS	35
Classe de proteção	67
Codificação de serviço	44
Código	65
Código de retorno	43, 44
Conector	
<i>Interface X34 RS485</i>	12
<i>X30 PROFIBUS</i>	12
<i>X31 Entradas e saídas digitais</i>	12
<i>X32 System bus CAN 2</i>	12
<i>X33 System bus CAN 1</i>	12
Conexão	
<i>Interface X34 RS485</i>	19
<i>Placa de controle tipo DHP11B</i>	12
<i>X30 PROFIBUS</i>	16, 65
<i>X31 Entradas e saídas digitais</i>	13
<i>X32 System bus CAN 2</i>	14
<i>X33 System bus CAN 1</i>	15
Configuração	8
Configuração DP	31
<i>universal</i>	33
Configuração DP universal	33
Controle	35
D	
Dados técnicos	65
Descrição dos bornes	
<i>Placa de controle tipo DHP11B</i>	12
Diagnóstico	
<i>PROFIBUS</i>	64
<i>System bus CAN 1 / CAN 2</i>	63
Diagnóstico de irregularidade	63

DP-V1

<i>Características da placa de controle tipo DHP11B</i>	47
<i>Código de retorno</i>	60
<i>Configurações</i>	66
<i>Error-Code</i>	62
<i>Estrutura do canal de parametrização</i>	48
<i>Funções</i>	45
<i>Mestre C1</i>	46
<i>Mestre C2</i>	46
<i>Número de identificação</i>	66
<i>Parametrização através do registro de dados 47</i>	50
<i>Processamento de alarme</i>	46
<i>Registros de dados</i>	46
<i>Seqüência de processamento para mestre</i>	51
<i>Serviços</i>	46

E

Endereçamento de index	39
Entradas digitais	65
Error-Class	42
Error-Code	43, 62
Escrever parâmetros	41
Especificação de comprimento	44
Estrutura do canal de parametrização	38
Executar o serviço, irregularidade	40
Exemplo de controle	35
Exemplo de programa STEP7	36

F

Formato de dados de parâmetro	42
Funções de monitoração	8

G

Gerenciamento do canal de parametrização	39
--	----

I

Indicações de segurança	4
Instalação do arquivo GSD	27
Interface RS485	66
Irregularidade ao executar o serviço	40
Irregularidades de comunicação interna	44

L

LEDs	12, 65
Leitura de parâmetros	40
LEITURA Parâmetro	40



M		Processamento de alarme	46
Mestre C1		PROFIBUS	
<i>Modo DP-V1</i>	61	<i>Arquivo GSD</i>	66
<i>Planejamento de projeto</i>	61	<i>Característica operacional</i>	35
Modo DP-V1	61	<i>Conexão</i>	16
Monitor fieldbus	8, 9	<i>Configuração DP</i>	31
MOVILINK		<i>Diagnóstico</i>	64
<i>Escrita de um parâmetro</i>	53	<i>Planejamento de projeto do mestre DP</i>	26
<i>Leitura de um parâmetro</i>	52	<i>Resistor de terminação</i>	65
N		<i>Timeout</i>	37
Notas de segurança para sistemas em rede	4	<i>Variante de protocolo</i>	65
Notas importantes	4	<i>Velocidade de transmissão</i>	65
Número de identificação	66	PROFIdrive	
O		<i>Código de retorno</i>	60
Operação com IHM	67	<i>Escrita de um parâmetro</i>	58
P		<i>Leitura de um parâmetro</i>	56
Parametrização através do PROFIBUS	38	<i>Resposta de parâmetro negativa</i>	59
Parâmetros		R	
<i>Escrita</i>	41, 53, 58	Rede RS485	8
<i>Leitura</i>	40, 52, 56	Resistor de terminação	
Placa de controle tipo DHP11B		<i>Interface RS485</i>	19
<i>Alimentação do sistema eletrônico</i>	65	PROFIBUS	65
<i>Ambiente de programação</i>	67	System bus CAN 1	15
<i>Conexão</i>	12	System bus CAN 2	14
<i>Configuração</i>	8	S	
<i>Descrição dos bornes</i>	12	Saídas digitais	65
<i>Entradas digitais</i>	65	Simatic S7	35
<i>Interface RS485</i>	66	STEP7	36
<i>LEDs</i>	12, 65	<i>Planejamento de projeto</i>	28
<i>Saídas digitais</i>	65	System bus CAN 1	65
System bus CAN 1	65	System bus CAN 2	65
System bus CAN 2	65	T	
Planejamento de projeto		Timeout do PROFIBUS	37
Mestre C1	61	V	
Planejamento do projeto com STEP7	28	Velocidade de transmissão	65



Índice de endereços

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

França			
Fábrica Vendas Assistência técnica	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montadoras 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 na França.			



África do Sul			
Montadoras 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
Argélia			
Vendas	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentina			
Montadoras Vendas Assistência técnica	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			
Montadoras 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			
Montadoras 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			
Montadoras 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 Vendas Assistência técnica	São 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



Índice de endereços

Camarões			
Vendas	Douala	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03

Canadá			
Montadoras 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			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

China			
Fábrica Montadora 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
Montadoras 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

Colômbia			
Montadoras 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

Coréia			
Montadoras 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

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



Dinamarca			
Montadoras 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
Eslováquia			
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
Eslovênia			
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			
Montadoras 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
Estônia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
EUA			
Fábrica Montadora 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
Montadora 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			
Montadoras 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
Gabão			
Vendas	Libreville	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12



Índice de endereços

Grã-Bretanha			
Montadoras 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			
Montadoras 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
Índia			
Montadoras Vendas Assistência técnica Escritórios técnicos	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
	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
Irlanda			
Vendas Assistência técnica	Dublin	Alperon 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			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Montadoras 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



Letônia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 info@alas-kuul.ee
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 Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt
Luxemburgo			
Montadoras 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			
Montadoras 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
México			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Queretaro	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 scmexico@seweurodrive.com.mx
Noruega			
Montadoras 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			
Montadoras 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 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Rotterdam	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

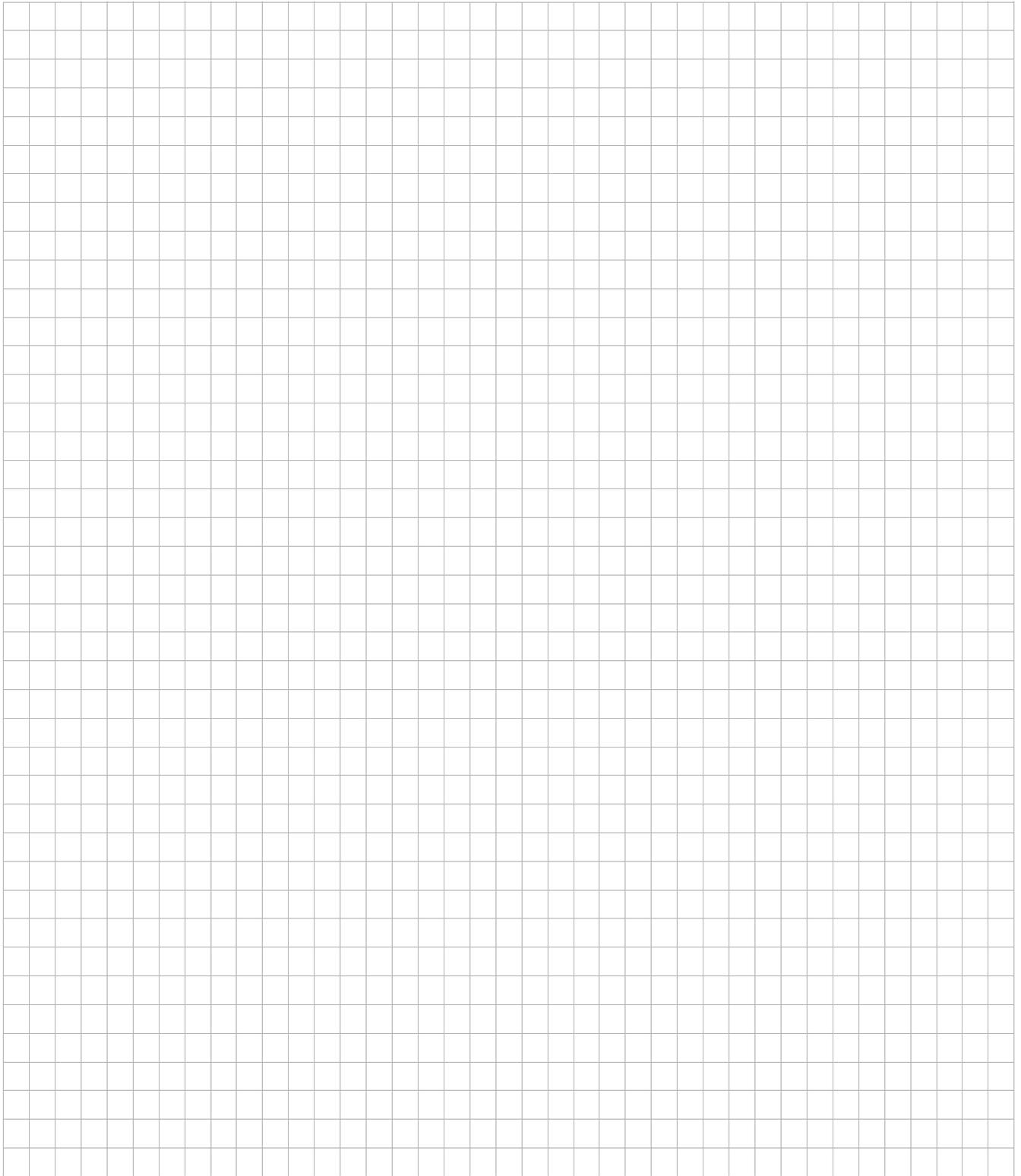


Índice de endereços

Peru			
Montadoras 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
Polônia			
Montadoras 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			
Montadoras 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 Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Romênia			
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 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru 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			
Montadoras 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
Suécia			
Montadoras 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			
Montadoras 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			
Montadoras 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			
Montadoras 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
Ucrânia			
Vendas Assistência técnica	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Montadora 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



Como movimentar o mundo

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



Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

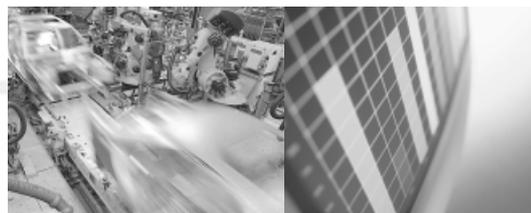
Com a prestação de serviços integrados acessíveis a todo momento, em qualquer localidade.

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



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

Com o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.



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

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

SEW-EURODRIVE
Solução em movimento



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew.com.br