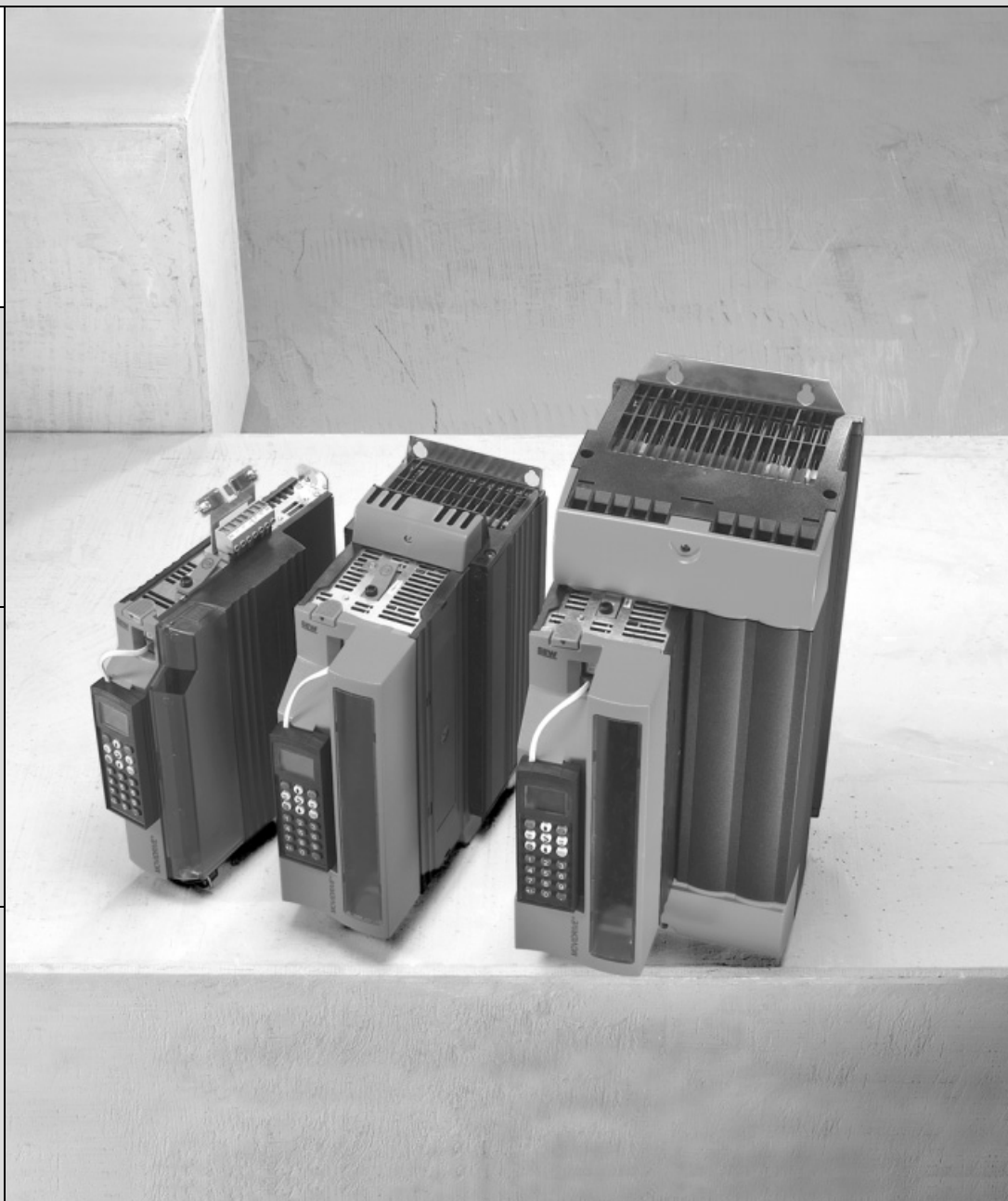
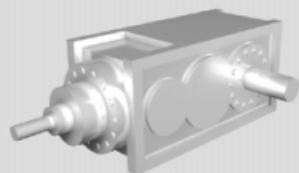
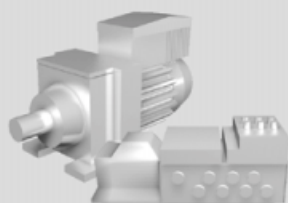
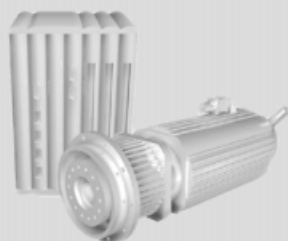
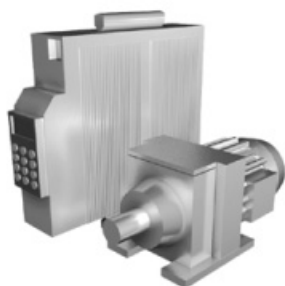




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B

Placa de Encoder Absoluto DIP11B

FA361771

Edição 08/2004

11267496 / BP

Manual





1	Notas importantes	4
2	Descrição do sistema	5
2.1	Áreas de aplicação	5
2.2	Encoders absolutos compatíveis	5
2.3	DIP11B e processamento no IPOS ^{plus} ®	6
2.4	Deteção do encoder	7
2.5	Controle do encoder	7
2.6	Funções de controle	8
3	Instruções para montagem / instalação	9
3.1	Instruções para a combinação DIP11B com DIO11B	9
3.2	Montagem da placa opcional DIP11B	10
3.3	Conexão e descrição dos bornes do opcional DIP11B	12
3.4	Conexão do encoder absoluto	13
4	Planejamento do projeto	14
4.1	Escolha do encoder	14
4.2	Parametrização	16
4.3	Projeção da tensão de alimentação externa de 24 V	16
4.4	Parametrização do encoder	16
5	Colocação em operação	18
5.1	Observações gerais sobre a colocação em operação	18
5.2	Colocação em operação com PC e MOVITOOLS [®]	19
5.3	Colocação em operação manual	38
6	Funções da unidade	41
6.1	Avaliação de encoder	41
6.2	Funções relevantes para encoders absolutos	41
6.3	Valores indicados	42
6.4	Possibilidade de diagnóstico no programa Shell	43
7	Parâmetros IPOS^{plus}®	44
7.1	Descrição dos parâmetros	44
8	Exemplo de aplicação	46
8.1	Unidade de comando de estantes com posicionamento bus ampliado	46
8.2	Descrição da função	47
9	Mensagens de irregularidade	49
9.1	MOVIDRIVE [®] MDX61B com opção DIP11B	49
10	Dados técnicos	50
10.1	Dados do sistema eletrônico do opcional DIP11B	50
11	Glossário	51



1 Notas importantes



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

Documentação

- Ler este manual atentamente antes de começar os trabalhos de instalação e colocação em operação de conversores MOVIDRIVE® com o opcional DIP11B.
- Além das informações contidas neste manual para o opcional DIP11B, consultar também as seguintes documentações da SEW-EURODRIVE:
 - Manual de sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B
 - Manual de posicionamento e sistema de controle de sequência IPOS^{plus}®
- 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 observação deste manual é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro dos direitos de garantia.

Indicações de segurança e avisos

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



Risco de choque elétrico

Possíveis consequências: ferimento grave ou fatal.



Risco mecânico

Possíveis consequências: ferimento grave ou fatal.



Situação de risco

Possíveis consequências: ferimento leve ou de pequena importância.



Situação perigosa

Possíveis consequências: prejudicial à unidade ou ao meio ambiente.



Dicas e informações úteis.



2 Descrição do sistema

2.1 Áreas de aplicação

A opção placa de encoder absoluto DIP11B amplia o sistema MOVIDRIVE® com uma interface SSI para o encoder absoluto. Com isso, é possível a realização de posicionamentos IPOS^{plus}® que permitem as seguintes vantagens:

- Nenhuma necessidade de referenciamento durante a partida ou no caso de falta da rede de alimentação.
- O posicionamento pode ser feito diretamente com o encoder absoluto ou com o encoder incremental/resolver no motor.
- Substituição de chaves de posicionamento em deslocamentos mesmo sem retorno de encoder.
- Processamento livre da posição absoluta no programa IPOS^{plus}®.
- Possibilidade de utilização de motores síncronos e assíncronos em todas as variações do sistema MOVIDRIVE® (P700/701).
- O encoder absoluto pode ser montado tanto no motor como no trajeto de operação (p. ex. em sistemas verticais de armazenamento industrial).
- Ajuste de encoder simples, através da colocação em operação dirigida pelo usuário.
- Posicionamento infinito em combinação com a função de módulo ativada. Para tanto, observar as indicações no manual "IPOS^{plus}®" e no manual de sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B (→ Capítulo "Descrições de parâmetro").

2.2 Encoders absolutos compatíveis

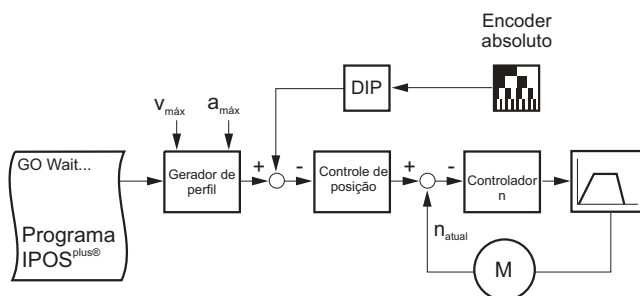
Somente os encoders da tabela abaixo podem ser conectados no opcional DIP11B.

Fabricante	Denominação do encoder	Código para encomenda	Observações
Heidenhain	ROQ 424 (AY1Y)	312 219-67	Encoder
T&R	T&R CE58	Cx58xxxSSI	Encoder
	T&R CE65	Cx65xxxSSI	Encoder
	T&R CE100MSSI	Cx100xxxMSSI	Encoder
	T&R ZE65	Zx65xxxSSI	Encoder
	T&R LA66K	–	Sensor de trajetos linear
	T&R LE100 SSI	LE100SSI	Medidor de distância a laser
	T&R LE200	2200-00002	Medidor de distância a laser
Leuze	Leuze BPS37	BPS37xx MA4.7	Sistema para medição de códigos de barra
	Leuze OMS1		Encoder a laser
	Leuze OMSE2	OMS2xx PB	Encoder a laser
Sick / Stegmann	Sick ATM60	ATM60 AxA12*12	Encoder
	Sick DME 3000	DME 3000-x11	Medidor de distância a laser
	Sick DME 5000	DME 5000-x11	Medidor de distância a laser
	Stegmann AG100 MSSI	–	Encoder
	Stegmann AG626	ATM60 AxA12*12	Encoder
Stahl	Stahl WCS2	WCS2-LS311	Sensor de trajetos linear
	Stahl WCS3	WCS3-LS311	Sensor de trajetos linear
VISOLUX	EDM	–	Medidor de distância a laser
IVO	IVO GM401	GM401.x20 xxxx	Encoder



2.3 DIP11B e processamento no IPOSplus®

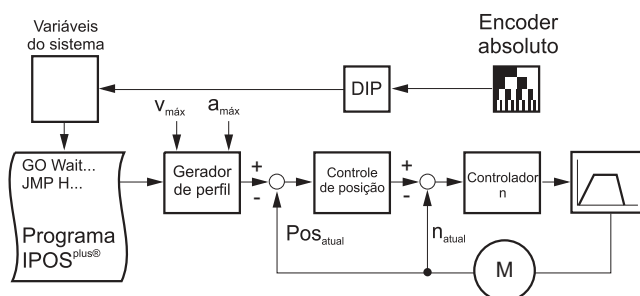
Controle de posição direto com o encoder absoluto (caso 1)



53645ABP

- No IPOSplus® é realizado um controle de posição direto, através do encoder absoluto com o opcional DIP11B.
- Para a execução do retorno da rotação é indispensável a presença de um encoder incremental/resolver (X15) no motor.
- Uma compensação automática na área de desliz entre o encoder incremental/resolver e o encoder absoluto.
- No IPOSplus® os comandos de posicionamento, como p. ex. "GOA...", são executados com referência a fonte posição atual (aqui: encoder absoluto conectado com a DIP11B).
- A dinâmica de regulação alcançável depende das características e da instalação do encoder absoluto, assim como da resolução de posição.

Controle de posição com encoder incremental no motor, processamento da posição do encoder absoluto no programa IPOSplus® (caso 2)

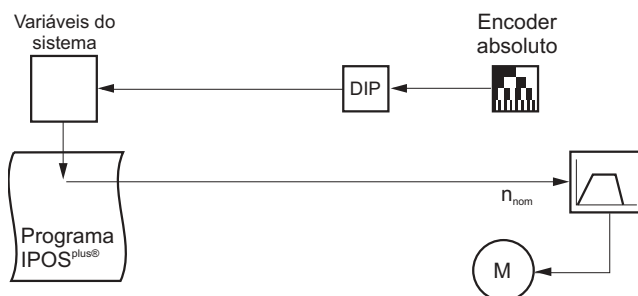


53646ABP

- No IPOSplus® o controle de posição é realizado com o encoder do motor, conectado ao motor.
- Para a execução do retorno da rotação é indispensável a presença de um encoder incremental/resolver no motor.
- A alta dinâmica de regulação do conversor pode ser diretamente utilizada para o posicionamento.
- A informação de posição do encoder absoluto é refletida automaticamente em uma variável IPOSplus® e pode ser processada pelo programa.
- A utilização do DIP11B serve para impedir o referenciamento.



Processamento da posição do encoder abso- luto no programa IPOS^{plus}® (caso 3)



53647ABP

- A informação de posição do encoder absoluto é refletida automaticamente em uma variável IPOS^{plus}® e pode ser processada pelo programa.
- A opção DIP11B pode ser utilizada para substituir as aplicações convencionais, nas quais o posicionamento é realizado através de vários iniciadores de marcha lenta/marcha rápida.
- Para a execução do retorno da rotação não é necessária a presença de um encoder incremental/resolver no motor, basta a utilização de um motor assíncrono convencional.

2.4 Detecção do encoder

- A faixa de deslocamento do sistema pode ser deslocada até a área de detecção do encoder através dos parâmetros. Desta forma, o encoder pode ser instalado em qualquer posição e, subsequentemente, é possível ajustá-lo de maneira que não ocorram desvios involuntários na faixa de deslocamento.
- Sentido de contagem ajustável através dos parâmetros.
- Após a substituição de um encoder é possível repetir a colocação em operação através do MOVITOOLS®. Os parâmetros também pode ser alterados individualmente com a unidade de comando DBG60B.
- Uma função de ajuste automático dos parâmetros em caso de substituição de encoder foi implementada na unidade.

2.5 Controle do encoder

O opcional DIP11B também possui os seguintes mecanismos de monitorações e correção, que são necessários pelo fato da interface SSI não possuir uma proteção de protocolo própria.

- Quando suportada pelo conversor: Avaliação de um bit powerfail e de um errorbit (Bit 25).
- Avaliação da plausibilidade da posição atual do encoder.
- Compensação para os tempos de atraso causados pelos ciclos de leitura do encoder (refresh time).



2.6 Funções de controle

- **Função touch-probe**

Touch-probe permite o registro da posição atual do encoder absoluto através de uma entrada digital, com um atraso excessivamente pequeno. Com isso, é possível registrar as posições com grande precisão através dos sinais do iniciador e, p.ex., processar essas posições no programa.

- **Override**

No caso de controles de posição diretamente no encoder absoluto conectado, o override ativado também atuará diretamente nos parâmetros de deslocamento programados.

- **Função do módulo**

Aplicações com rotação infinita, como p. ex. esteiras de transporte ou mesas giratórias, podem ser mostradas no formato de módulo ($360^\circ \triangleq 2^{16} \text{ Bit}$).

Não há perda de posição (mesmo em uma redução i com grande número de casas decimais).

A função de monitoração para faixa de representação do encoder é desativada, ou seja, é permitido realizar posicionamentos infinitamente sem perdas de posição.



3 Instruções para montagem / instalação

3.1 Instruções para a combinação DIP11B com DIO11B

A placa opcional DIP11B deve ser inserida no slot para ampliação. Com o DBG60B é possível ajustar todos os parâmetros relevantes para o DIP11B.

Observar a atribuição dos bornes

A MOVIDRIVE® MDX61B permite a atribuição de oito bornes de entrada digitais e oito bornes de saída digitais em uma placa opcional. Caso o opcional DIP11B seja utilizado juntamente com a placa opcional DIO11B ou com uma opção de fieldbus, favor observar a distribuição dos bornes de entrada e saída da tabela abaixo.

Atribuição dos bornes de entrada

Função		Opcional			
		DIO11B	DIP11B	DIO11B	DIP11B
Leitura de bornes com	Variável	H483		H520	
	Bit	DIP11B com DIO11B	6 ... 13	14 ... 21	8 ... 15
	Bit	DIP11B com ou sem placa de fieldbus	–	6 ... 13	–
	Borne de entrada	DI10 ... DI17			
Parâmetro 61.. válido para	DIP11B com DIO11B	sim	–	sim	–
	DIP11B com ou sem placa de fieldbus	–	sim	–	sim

Atribuição dos bornes de saída

Função		Opcional	
		DIO11B	DIP11B
Colocar bornes com	Variável	H480	
	Bit	DIP11B com DIO11B	0 ... 7
	Bit	DIP11B com ou sem placa de fieldbus	–
	Borne de saída	DO10 ... DO17	
Parâmetro 63.. válido para	DIP11B com DIO11B	sim	–
	DIP11B com ou sem placa de fieldbus	–	sim

A colocação e a leitura de bornes com variáveis são sempre permitidas, independentemente de qual opção adicional é utilizada junto com a DIP11B. Caso a DIP11B for utilizada com uma placa de fieldbus, os bornes de fieldbus virtuais só serão disponíveis no IPOS^{plus}® através da leitura dos dados de saída de processo (GETSYS Hxxx PO-DATA).



3.2 Montagem da placa opcional DIP11B



A placa opcional DIP11B só pode ser utilizada na MOVIDRIVE® MDX61B de tamanho 1 a 6.

- A combinação da opção DIP11B com outras opções não é possível.

Antes de começar

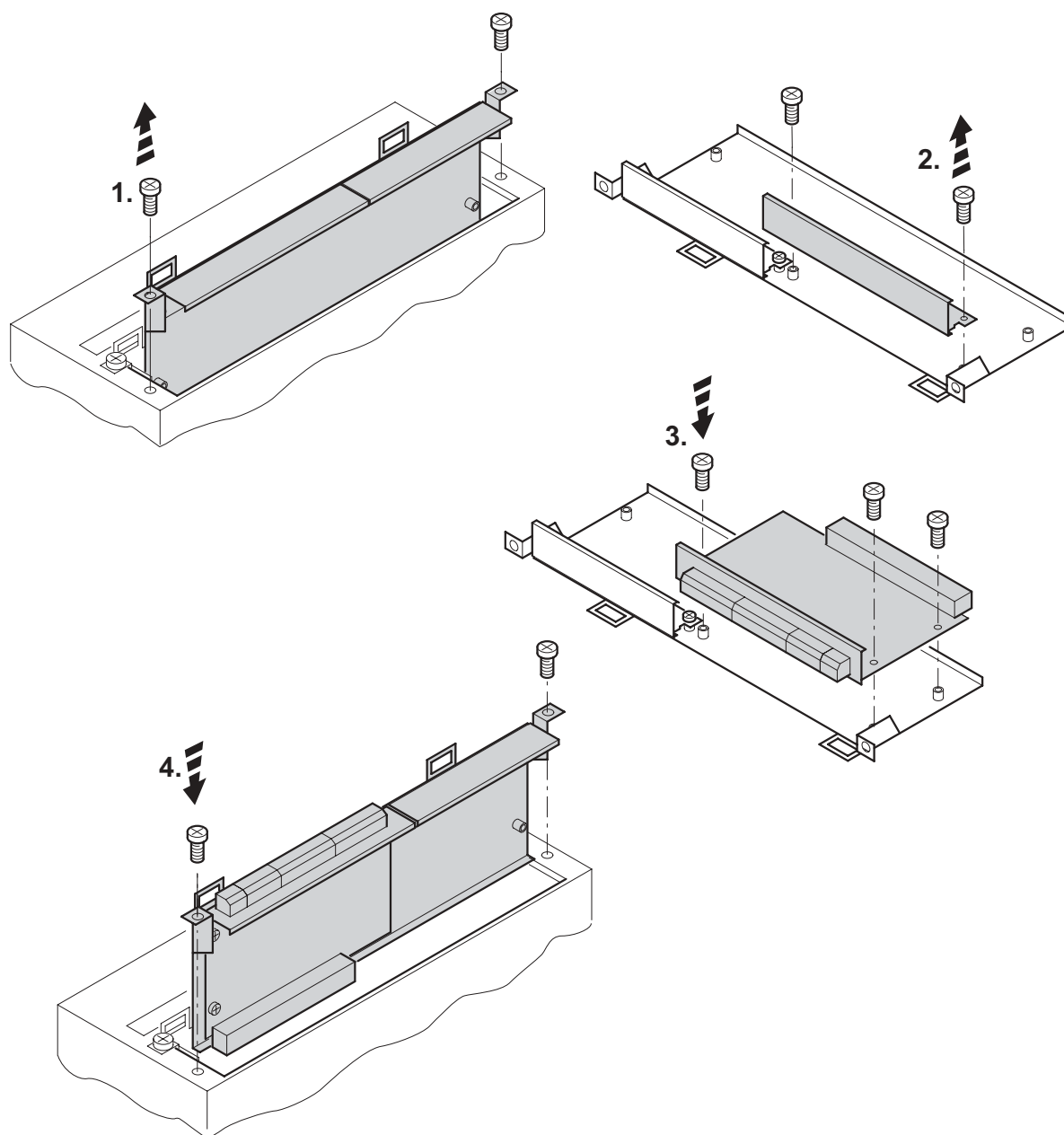
A placa opcional DIP11B deve ser inserida no slot para ampliação.

Observar as seguintes instruções antes de montar ou desmontar a placa opcional:

- Desligar o conversor da alimentação elétrica. Desligar a tensão de 24 V_{CC} e a tensão da rede.
- Antes de tocar a placa opcional, descarregar-se através de medidas apropriadas (cintas de derivação, sapatos condutores, etc.).
- **Antes da montagem** da placa opcional, retirar a unidade de comando e a tampa frontal.
- **Após a montagem** da placa opcional, recolocar a tampa frontal e a unidade de comando.
- Guardar a placa opcional na embalagem original e só retirá-la da embalagem imediatamente antes da montagem.
- Só tocar na placa opcional pelas bordas de platina. Nunca tocar nos componentes.



**Montagem e des-
montagem de uma
placa opcional**



53001AXX

Fig. 1: Montagem de uma placa opcional no MOVIDRIVE® MDX61B tamanhos 1 – 6

1. Soltar os parafusos de fixação do suporte da placa opcional. Puxar o suporte da placa opcional homogeneamente (não entortar!) para fora do encaixe.
2. Soltar os parafusos de fixação da tampa preta do suporte da placa opcional. Retirar a tampa preta.
3. Colocar a placa opcional na posição correta, 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. Fixar o suporte da placa opcional com os dois parafusos de fixação.
5. Para desmontar a placa opcional, proceder na ordem inversa.



Instruções para montagem / instalação

Conexão e descrição dos bornes do opcional DIP11B

3.3 Conexão e descrição dos bornes do opcional DIP11B

Referência

Opção placa de encoder absoluto do tipo DIP11B: 824 969 5



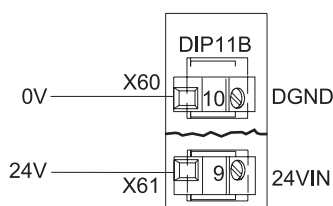
O opcional DIP11B só é possível em combinação com o MOVIDRIVE® MDX61B tamanhos 1 a 6.

A placa opcional DIP11B deve ser inserida no slot para ampliação.

Vista frontal do DIP11B	Descrição	Borne	Função
	X60: Conexão por entradas digitais	X60:1 ... 8	Conexão por entradas digitais DI10 ... DI17 livre de potencial através do optoacoplador ($R_i=3\text{ k}$, $I_E=10\text{ mA}$, tempo de amostragem 1 ms, compatível com CLP) Nível de sinal (segundo EN 61131-2): "1" = +13 V ... +30 V "0" = -3 V ... +5 V
		X60:9 X60:10	Referência DCOM para entradas digitais. Potencial de referência DGND para sinais digitais e 24VIN (X61:9): - sem ponte X60:9 – X60:10 (DCOM–DGND) → entradas digitais livre de potencial - com ponte X60:9 – X60:10 (DCOM–DGND) → entradas digitais ligadas por potencial
	X61: Conexão por saídas digitais	X61:1 ... 8	Conexão por saídas digitais DO10 ... DO17 (tempo de resposta 1 ms, compatível com CLP) Nível de sinal (Não aplicar tensões externas!): "1" = 24 V "0" = 0 V
		X61:9	Entrada de tensão de alimentação 24VIN: Obrigatória para saídas digitais e encoders (potencial de referência DGND)
	X62: Conexão do encoder absoluto	X62:1 X62:3 X62:5 X62:6 X62:8 X62:9	Dados + Pulso + DGND Dados – Pulso – Saída 24 V

Entrada de tensão 24VIN

A entrada de tensão 24VIN (X61:9) serve como alimentação de tensão de +24 V para as saídas digitais DO10 ... DO17 e para a placa do encoder absoluto. O potencial de referência é DGND (X60:10). Se a alimentação de tensão de +24 V não estiver conectada, as saídas digitais não fornecem sinais e o encoder absoluto não recebe tensão de alimentação. A alimentação de tensão de +24 V também pode ser ligada em ponte com a conexão X10:8 da unidade básica se não for ultrapassada a carga total de 400 mA (limitação de corrente em X10:8).



53669AXX

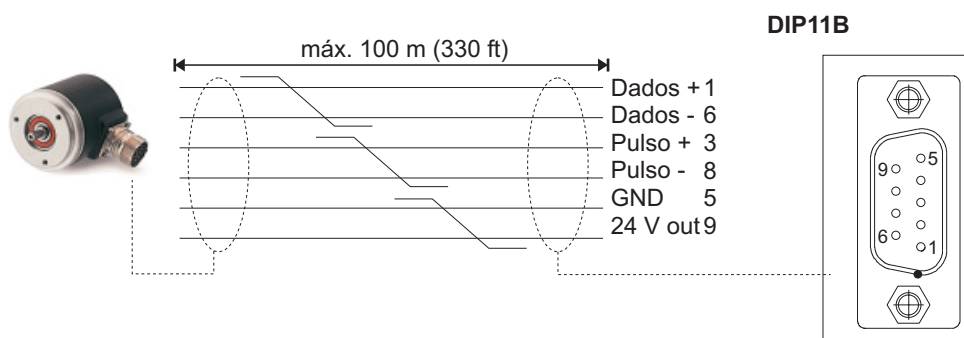


3.4 Conexão do encoder absoluto

Instruções gerais de instalação

- Comprimento máx. do cabo (entre conversor e encoder absoluto) no opcional DIP11B:
100 m (330 ft) capacitância do cabo 120 nF/km (193 nF/mile)
- Seção transversal dos fios: 0,20 ... 0,5 mm (AWG24 ... 20)
- Utilizar cabos blindados com pares trançados, instalando a blindagem em ambos os lados de maneira uniforme:
 - do lado do encoder no prensa cabos ou no conector do encoder
 - no conversor, na caixa do conector Sub-D ou
 - na braçadeira de metal / no alívio de tração na parte inferior do conversor
- Instalar o cabo do encoder separado espacialmente dos cabos de alimentação de potência

Esquema de ligação



06675ABP

Fig. 2: Conexão do encoder absoluto com o opcional DIP11B e alimentação interna de 24 V_{CC}



4 Planejamento do projeto

4.1 Escolha do encoder

Para proporcionar um alto nível de desempenho dos deslocamentos e uma dinâmica efetiva no sistema, é necessário observar os seguintes pontos durante a escolha do encoder absoluto:

- **A medição de posição deve ser realizada sem escorregamentos.**
O encoder deve ser acionado com conexão positiva por correia dentada. Evitar conexões com roda de fricção.
- **A medição de posição deve ser realizada com rigidez.**
É fundamental evitar folgas e elasticidades.
- **A medição de posição deve ser realizada com a mais alta resolução disponível.**
Quanto mais incrementos do encoder por unidade,
 - maior será a precisão ao alcançar a posição de destino
 - maior será a rigidez com que o circuito do regulador pode ser ajustado
- **O "refresh time" (tempo que o encoder absoluto necessita para determinar uma nova posição atual) deve durar, se possível, menos de 1 ms.**
Este valor tem uma influência decisiva nas propriedades dinâmicas do acionamento.
- **A posição atual determinada pelo encoder absoluto não deve ser filtrada e nem resumida em uma média**, caso contrário o desempenho dinâmico do acionamento será fortemente reduzido.

Os encoders operados com o opcional DIP11B são divididos na três categorias seguintes:

- Encoder incremental multiturn, p.ex., T&R CE58, CE 65, Sick ATM60
- Medidor de distância a laser, p.ex., T&R LE200, Sick DME5000
- Sistemas de medição de trajeto lineares, p.ex., Leuze BPS37, Stahl WCS2, Stahl WCS3

Encoder incremental multiturn

- O caso de utilização ideal para o encoder incremental multiturn ocorre quando a força é transmitida em conexão positiva do eixo do motor para a carga.
Neste caso o encoder absoluto pode ser montado no eixo do motor do acionamento. Os custos de construção são extremamente baixos e a resolução de posição é muito alta, devido à redução do redutor.
- Caso a medição seja realizada através de um encoder montado externamente (encoder síncronico), é necessário verificar se há redução suficiente entre o encoder e a correia dentada. A relação da resolução de posição entre o encoder do motor e o encoder síncronico não deve ultrapassar o fator 8.

Exemplo

Mecanismo de translação com os seguintes dados:

- Motoredutor: R97DV160L4BMIG11, $i = 25,03$
- Diâmetro da roda de acionamento: 150 mm
- Diâmetro da roda do encoder: 65 mm
- Encoder T&R CE65MSSI com: 4096 x 4096 incrementos

Cálculo da resolução de posição em caso de montagem do encoder no eixo do motor:

$$\rightarrow i \times 4096 / (\pi \times 150 \text{ mm}) = 217 \text{ inc/mm}$$



Cálculo da resolução de posição em caso de montagem do encoder no trajeto:

$$\rightarrow 4096 / (\pi \times 65 \text{ mm}) = 20 \text{ inc/mm}$$

Resultado: A relação da resolução de posição motor/trajeto é de 10,9 (maior que 8). O diâmetro da roda do encoder teria de ser reduzido.

Medidores de distância a laser

A medição de distância por sistemas a laser é baseada na medida do tempo de propagação de raios infravermelhos pulsados. Para possibilitar um valor de posição exato através deste método, vários valores de medição devem ser processados no encoder. Isto causa um atraso na medição de posição nestes sistemas de até 50 ms. Este atraso tem um impacto negativo na dinâmica e na exatidão de posicionamento do acionamento.

Observar os seguintes pontos antes da utilização e da configuração de medidores de distância a laser:

- Durante a montagem do sistema de medição garantir que não existem vibrações nos arredores da unidade, p. ex., no mecanismo de translação para unidades de comando de estantes. Montar o sistema de medição na parte de baixo, caso contrário os movimentos oscilantes vindos da torre podem ter um efeito negativo na medição.
- A aceleração máxima do acionamento não deve ultrapassar $0,8 \text{ ms}^{-2}$.
- As características do encoder proporcionam a uma exatidão de posicionamento de $\pm 1 \dots 3 \text{ mm}$ que normalmente não é excedida.
- Devido ao longo atraso:
 - o pré-controle de velocidade (P915) deve ser fortemente reduzido, dependendo das circunstâncias
 - a intensificação do controle de posição (P910) só pode ser ajustada para valores baixos (0,1 ... 0,4). Assim, uma dinâmica alta não pode ser alcançada
- Há um erro de arraste que é dependente da velocidade e dificulta a monitoração do acionamento (atraso no desligamento em caso de falha).

Medida das dimensões com régua metálica

O funcionamento deste sistema corresponde ao funcionamento do encoder incremental multiturn. Pelo fato do valor médio não ser calculado neste sistema, não há atrasos na medição de posição.

Um sistema de medição de trajeto linear oferece as seguintes vantagens:

- Não há redução de dinâmica
- Pré-controle de velocidade (P915) de até 100%, ou seja, não há erro de arraste dependente da velocidade.
- Funções de monitoração são totalmente efetivas, uma pequena janela de erro de arraste é possível.

Desvantagens do sistema de medição de trajeto linear:

- Resolução de posição de 0,8 mm. A exatidão de posicionamento estipulada não deveria ser menor do que $\pm 2 \text{ mm}$.
- A instalação mecânica da régua metálica neste sistema é altamente complicada.

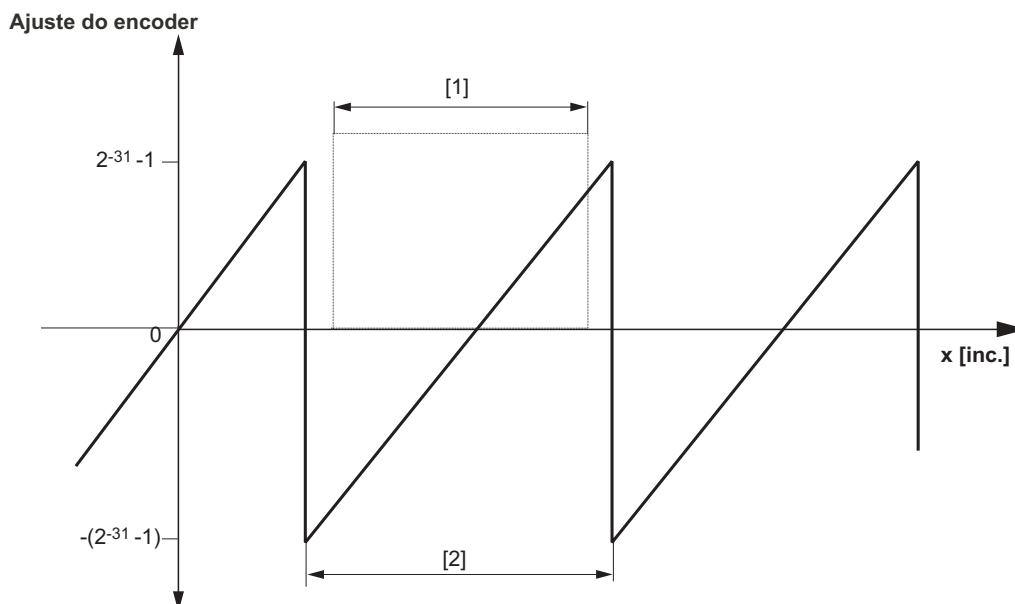


4.2 Parametrização



Indicações para o planejamento do sistema de medição de trajeto absoluto:

A faixa de medição do sistema de medição escolhido deve ser maior do que o trajeto abrangido. Isto significa que a área de detecção [2] deve ser maior do que a faixa de operação necessária [1] (→ figura seguinte).



54490ABP

4.3 Projeção da tensão de alimentação externa de 24 V

O opcional DIP11B deve ser alimentado por uma tensão de 24 V_{CC} através do borne X61:9 (24VIN). A alimentação de tensão de +24 V_{CC} também pode ser ligada através da conexão X10:8 (VO24) da unidade básica, se não for ultrapassada a carga de 400 mA. Caso este valor seja ultrapassado, p. ex. em caso de montagem de outros opcionais, o opcional DIP11B deve ser alimentado através de outra peça de conexão à rede.

4.4 Parametrização do encoder

Observar as seguintes instruções para a utilização e parametrização dos respectivos encoders mostrados abaixo.

- **HEIDENHAIN ROQ 424 (AV1Y)**

Serão suportadas as versões SSI de 10 ... 30 V. A denominação do tipo especifica todas as condições adicionais.

- **T&R CE 58, CE 65, CE 100 MSSI, LE 100 SSI, LE 200, LA 66K-SSI, ZE 65**

- Estes encoders devem ser ajustados com 24 bits de dados e os bits de sinal devem ser programados para o nível lógico 0. O 25º bit pode conter um bit power-fail, um errorbit ou simplesmente o 0. Após esta posição, outros bits especiais não serão mais avaliados. A versão de 25 bits não é suportada.
- O código de saída deve ser programado para "Gray".
- O código de saída deve ser "Direto"
- A interface deve ser ajustada para "SSI".



- **STEGMANN AG100 MSSI, AG626, ATM60**

Somente a versão de 24 bits é suportada.

- **SICK DME-5000-111**

- A interface deve ser parametrizada para "SSI".
- É necessário ajustar 24 bits de dados. No 25º bit encontra-se um bit de erro.
- A resolução deve ser parametrizada para 0,1 mm.

- **STAHL WCS2-LS311, WCS3**

A denominação do tipo especifica todas as condições a serem respeitadas. O comprimento máximo do cabo para o encoder é de 10 m.

- **VISOLUX EDM 30/120/140 - 2347/2440**

Todos os modos são suportados. Recomendação: Modo 0 (Chave DIP 3 e 4 em ON) ou Modo 3 (Chave DIP 3 e 4 em OFF) e medição em refletor triplo (Chave DIP 2 em OFF).

- **LEUZE OMS1, OMSE2**

- É necessário ajustar para 24 bits de dados. No 25º bit encontra-se um bit de erro.
- A resolução deve ser parametrizada para 0,1 mm.



5 Colocação em operação

5.1 Observações gerais sobre a colocação em operação

O acionamento deve ser colocado em operação juntamente com o conversor de acionamento MOVIDRIVE® MDX61B, como descrito no manual de sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B. O acionamento deve ser movimentado através de uma fonte de valor nominal e de sinal de controle adequada.

Garantir que

- a instalação do opcional DIP11B
- a cablagem
- a atribuição dos bornes e
- a comutação de segurança

foram configurados corretamente e de acordo com a aplicação.

A ativação da configuração de fábrica não é necessária. Caso a configuração de fábrica seja efetuada, os parâmetros do MOVIDRIVE® MDX61B são reajustados com os valores básicos. Com isso, a atribuição dos bornes também será influenciada e, se necessário, deve ser modificada de acordo com o ajuste desejado.



5.2 Colocação em operação com PC e MOVITOOLS®

Para a colocação em operação com PC, é necessário o software MOVITOOLS® a partir da versão 4.20.

Informação geral

- Colocar um sinal "0" no borne X13:1 (DIØØ "/REG. BLOQUEADO")!
- Iniciar o programa MOVITOOLS®.
- Marcar o idioma desejado no campo de seleção "Language".
- No menu rolante "PC-COM", selecionar a interface do PC na qual está conectado o conversor (p. ex., COM 1).
- No campo de seleção "Device Type", escolher a opção "Movidrive B".
- No campo de seleção "Baudrate", escolher a opção "57,6 kBaud" (ajuste padrão).
- Clicar [Update]. É exibido o conversor conectado.

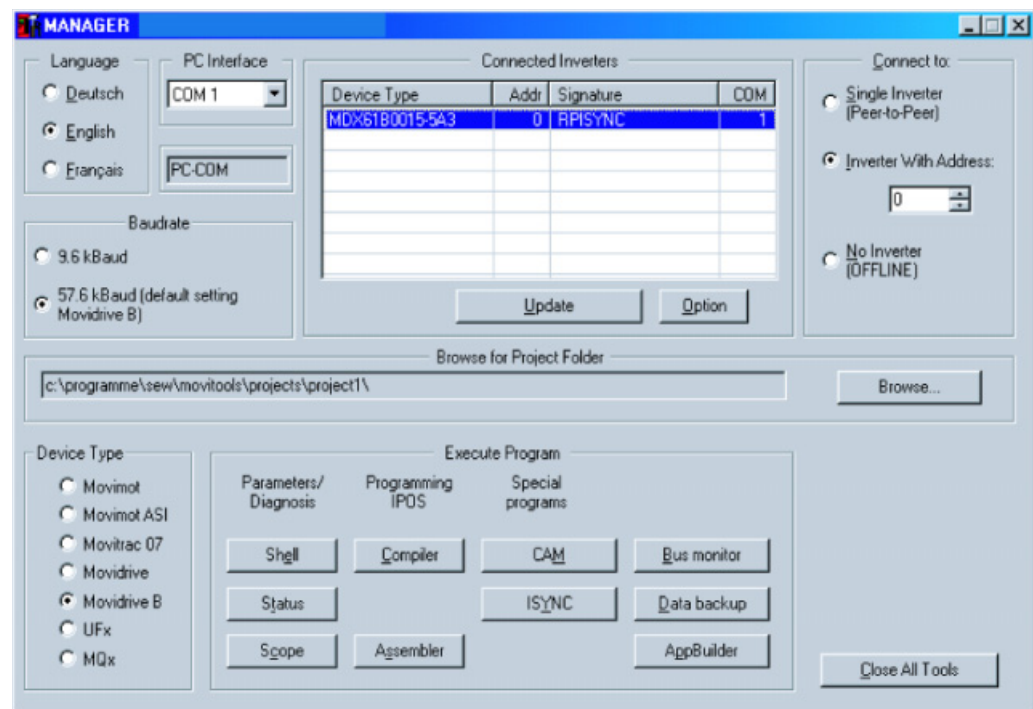


Fig. 3: Janela inicial MOVITOOLS®

10708AEN

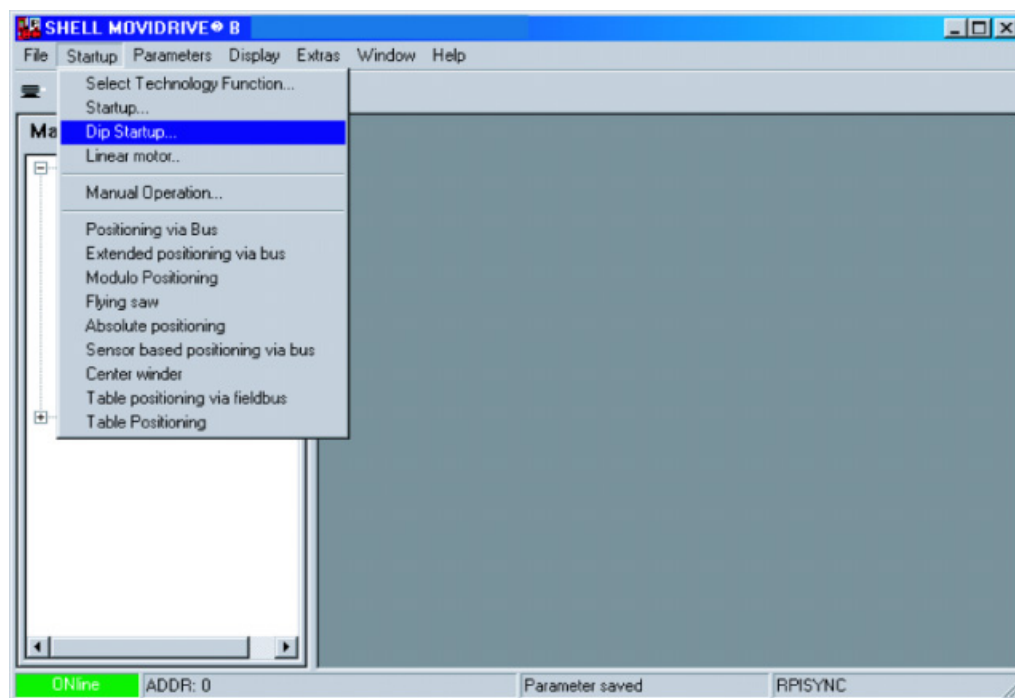


Colocação em operação

Colocação em operação com PC e MOVITOOLS®

Iniciar a colocação em operação

- No campo de seleção "Execute Program" em "Parameters/Diagnosis" clicar no botão [Shell]. É iniciado o programa Shell.
- No programa Shell, selecionar o item de menu [Startup] / [DIPStartup...]. Assim, o MOVITOOLS® abre o menu de colocação em operação para o encoder absoluto DIP. Seguir as instruções do assistente para colocação em operação. Em caso de dúvidas sobre a colocação em operação, consultar a ajuda online do MOVITOOLS®.

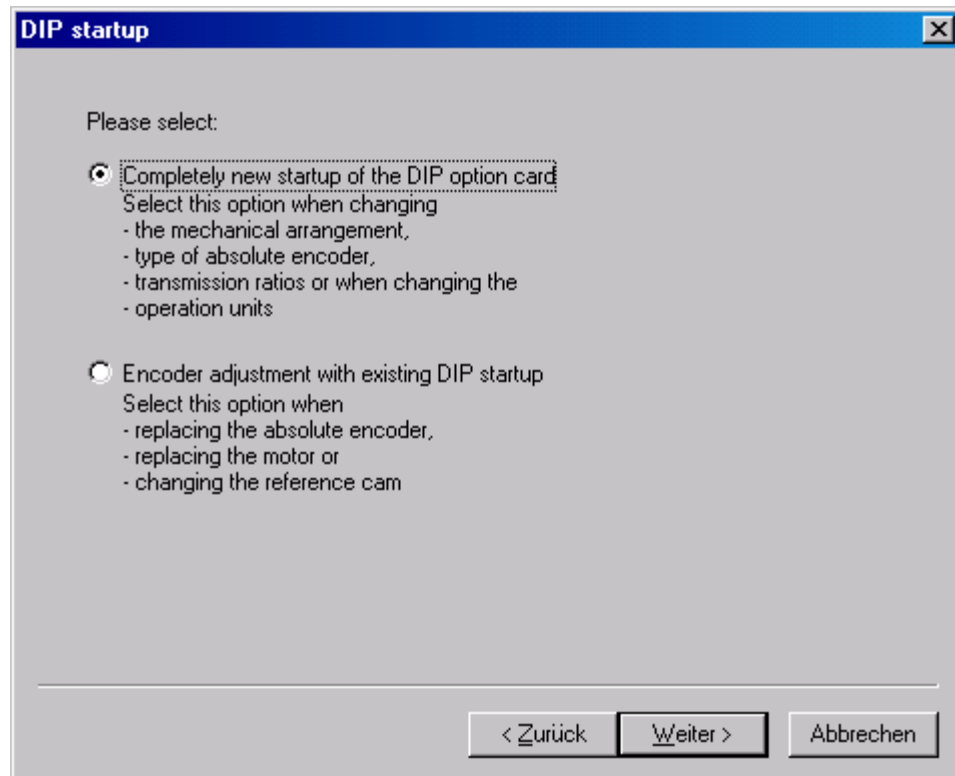


10709AEN

Fig. 4: Chamar a colocação em operação do DIP



**Nova colocação
em operação do
opcional DIP11B**



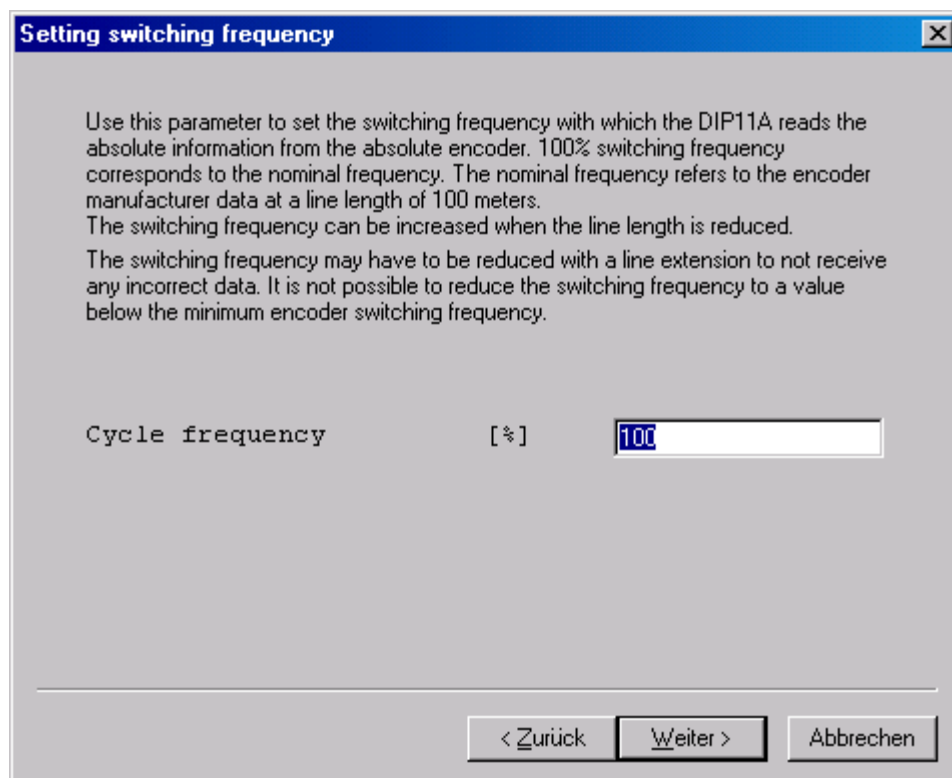
10710AEN

Fig. 5: Ajustar a colocação em operação desejada

- Escolher entre "Completely new startup of the DIP11B..." (no caso da primeira colocação em operação, p. ex., após a primeira instalação) ou "Encoder adjustment..." (no caso de uma recolocação em operação, p. ex., no caso de uma troca de encoder absoluto).
- As seções seguintes descrevem uma completa e nova colocação em operação do DIP11B.



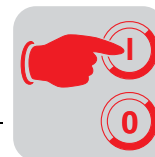
Ajustar a frequência de pulso



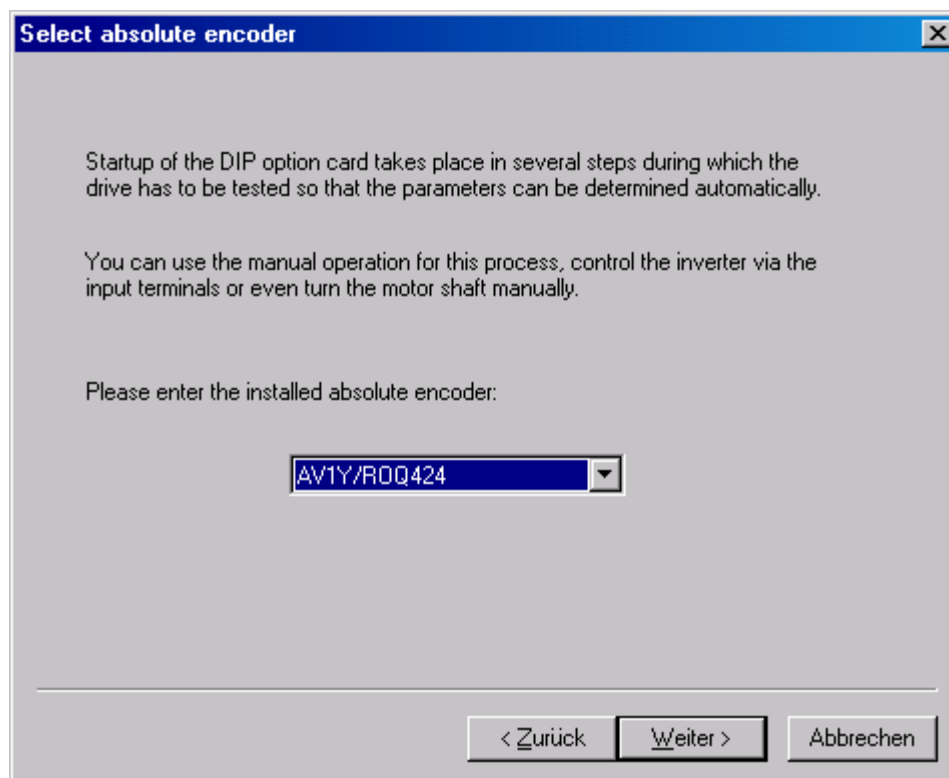
10711AEN

Fig. 6: Ajustar a frequência de pulso

- Aqui deve ser introduzida a frequência de pulso, com a qual o opcional DIP11B lê as informações absolutas do encoder absoluto. O valor de 100 % corresponde à frequência nominal. A frequência nominal refere-se aos dados do fabricante do encoder para um comprimento de cabo de 100 m (→ cap. "Conexão do encoder").
- Caso o comprimento do cabo seja < 100 m, a frequência de pulso poderá ser elevada. A rápida leitura dos valores de posição melhora as propriedades de controle técnico. O valor da frequência de pulso não deve ser menor do que a frequência de pulso mínima do encoder.



Escolher o encoder absoluto



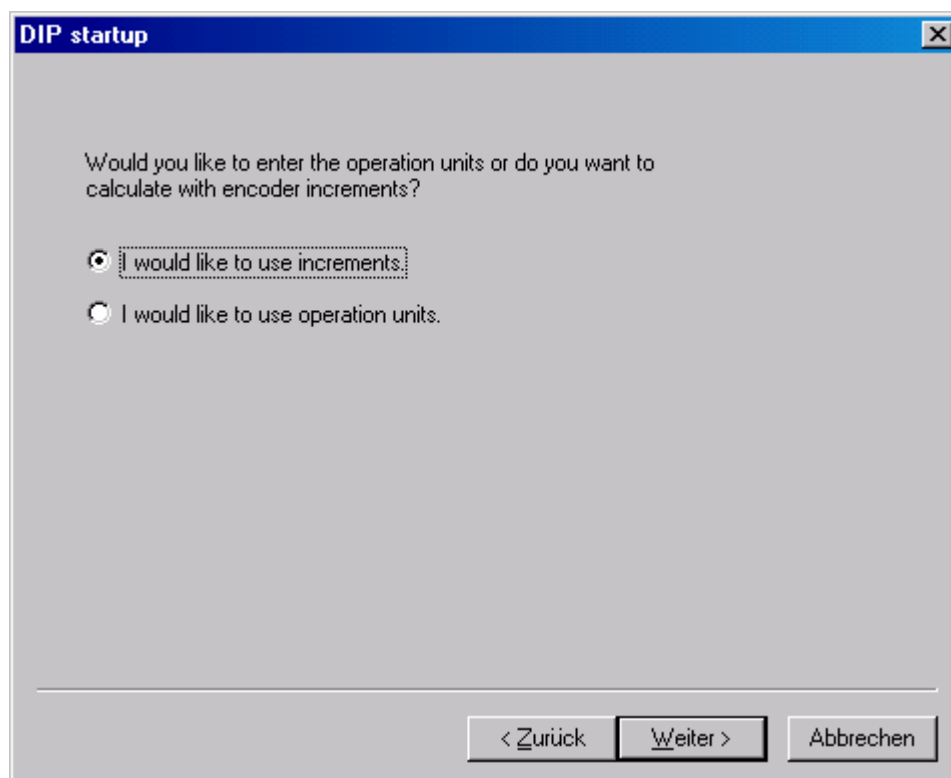
10712AEN

Fig. 7: Escolher o encoder absoluto

- Escolha o encoder absoluto conectado da lista dos encoders possíveis.



*Escolher a opção
de incrementos*



10713AEN

Fig. 8: Escolher a opção de incrementos

- Escolher a opção "I would like to use increments".



Ajustar a faixa
de operação do
encoder

Set operation range of encoder

Please indicate where the drive is currently located within the travel range.
Enter 0, if the drive is at the beginning of the travel range; 100, if it is at the
end or any corresponding value in between:

%

Please move the drive by several motor rotations and stop it again.

Please press here, if you would like to use manual operation:

Current actual position of motor encoder 0 (0 hex)
Actual position of absolute encoder (inc): -4294906 (ffbe7706 hex)

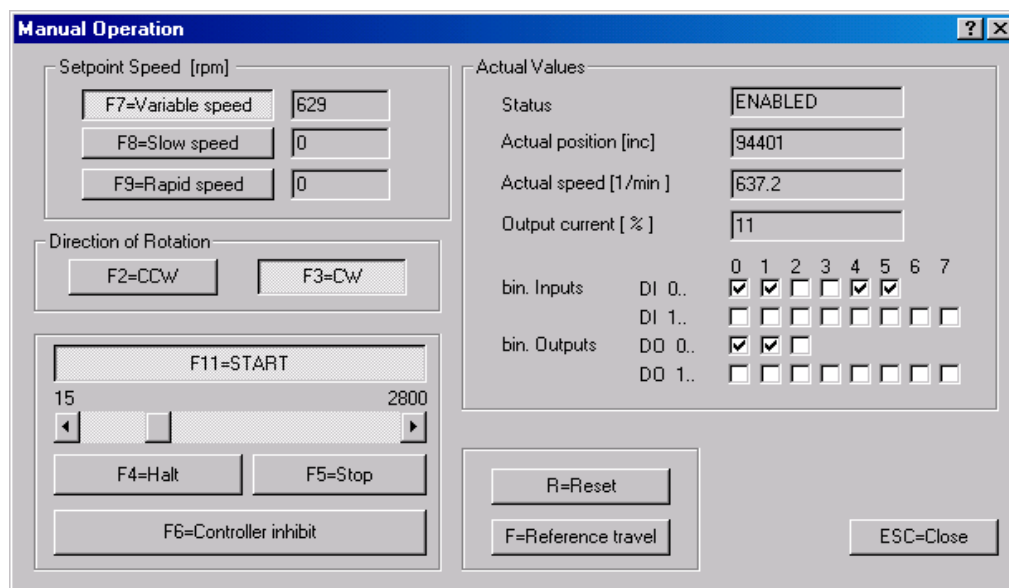
10773AEN

Fig. 9: Ajustar a faixa de operação do encoder

- Para poder ajustar a faixa de operação do encoder, é necessário movimentar o acionamento por algumas rotações do motor.
Para este efeito, clicar o botão Manual operation].



Operação manual



10715AEN

Fig. 10: Ajuste do referenciamento em operação manual

- Use os botões [F7=Variable speed], [F8=Slow speed] ou [F9=Rapid speed] para ajustar a velocidade nominal.
- Escolher o sentido de rotação com os botões [F2=CCW] antihorário e [F3=CW] horário.
- Clicar no botão [F11=START] e em seguida no [F=Reference travel]. Movimentar o acionamento por algumas rotações do motor.
- Clicar no botão [F5=Stop] para fechar o referenciamento. Clicar [ESC=Close]. O valor nominal atual do encoder é ativado. Confirmar a próxima mensagem com [OK].
- A janela "Operation range of the encoder" é chamada novamente. Em seguida, clicar o botão [Next].



Introduzir os parâmetros IPOS^{plus}®

10759AEN

Fig. 11: Introduzir os parâmetros IPOS^{plus}®

- Introduza todos os parâmetros (P910 e subsequentes) que forem relevantes para a programação do IPOS^{plus}®. Estes parâmetros só serão válidos no modo de operação "...&IPOS".
- Clicar [Next] para continuar.



Parametrizar o
referenciamento

Parameter setting for reference travel

Adjust the following parameters for the reference travel.

Reference speed 1	[rpm]	200
Reference speed 2	[rpm]	50
Reference travel type		1
Reference travel to zero pulse		NO

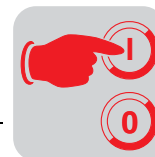
If a positioning accuracy is required that cannot be accomplished with one reference cam, you can place the reference on the zero pulse of the motor encoder.
Select a reference on the zero impulse only if there is no slip between motor shaft and load.

< Zurück Weiter > Abbrechen

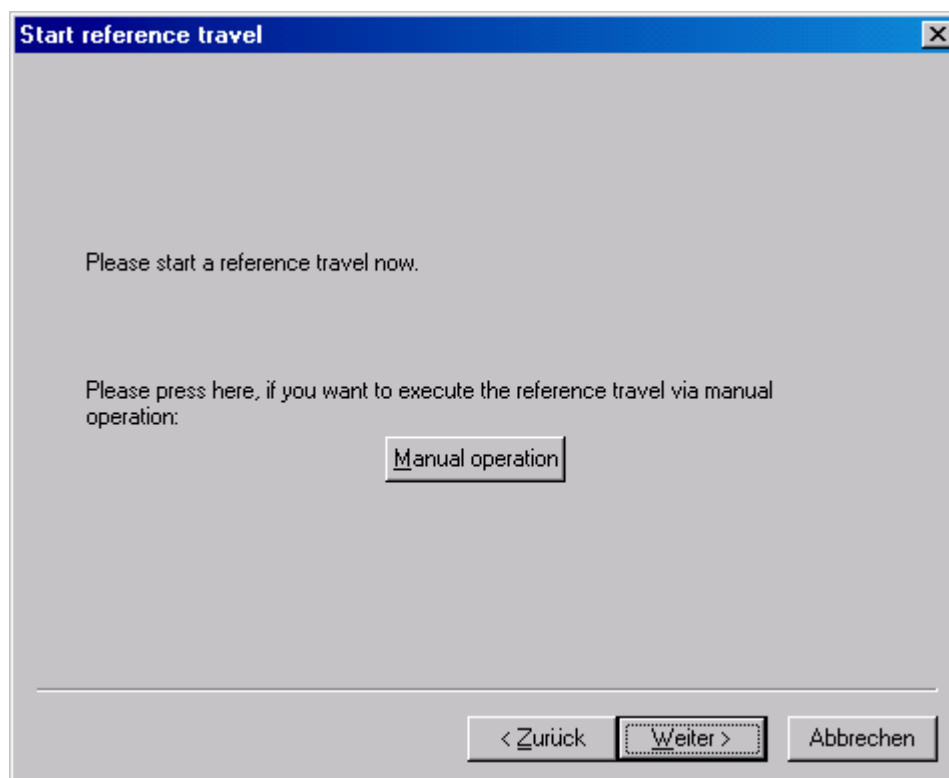
10760AEN

Fig. 12: Ajustar os parâmetros para o referenciamento

- Para alcançar uma relação exata dos valores do encoder absoluto para um determinado ponto de referência mecânico, é indispensável a realização do referenciamento. Para isso, introduza os parâmetros (P900 e subsequentes) necessários. Em seguida, iniciar o referenciamento clicando no botão [Next].



*Início do referen-
ciamento*



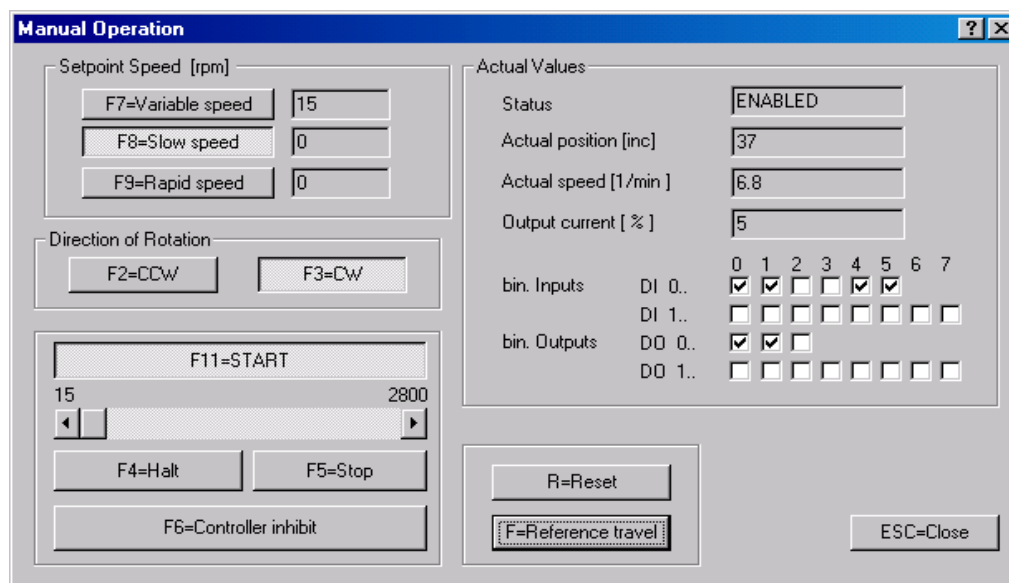
10761AEN

Fig. 13: Início do referenciamento

- Clicar no botão [Manual operation] para iniciar o referenciamento.



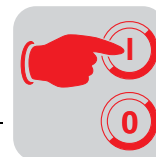
Realização do
referenciamento
por operação
manual



10762AEN

Fig. 14: Realização do referenciamento por operação manual

- Liberar o eixo clicando no botão [F6=Controller inhibit].
- Ajustar o sentido de rotação com os botões [F2=CCW] antihorário e [F3=CW] horário.
- Clicar no botão [F11=START] e em seguida no [F=Reference travel]. Movimentar o acionamento por algumas rotações do motor.
- Clicar no botão [F5=Stop] para fechar o referenciamento. Clicar [ESC=Close]. Confirmar a próxima mensagem com [OK].
- É aberta a janela "Identify current absolute position".



Identificar a posição absoluta atual

Identify current absolute position

Please indicate the numerical value that you would like to assign to the current position.

Reference offset [Inc] 0

< Zurück Weiter > Abbrechen

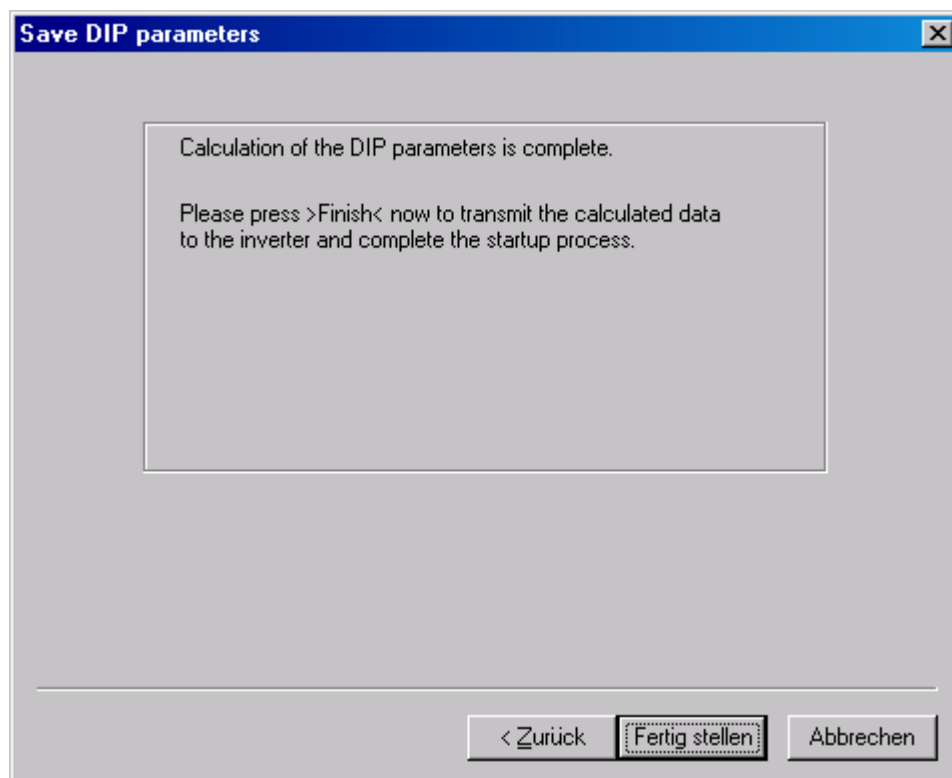
10763AEN

Fig. 15: Introduzir o offset de referência como valor incremental.

- Introduzir o valor numérico em incrementos – correspondente à atual posição – no campo de dados "Reference offset". Em seguida, clicar [Next].



Salvar os parâmetros DIP



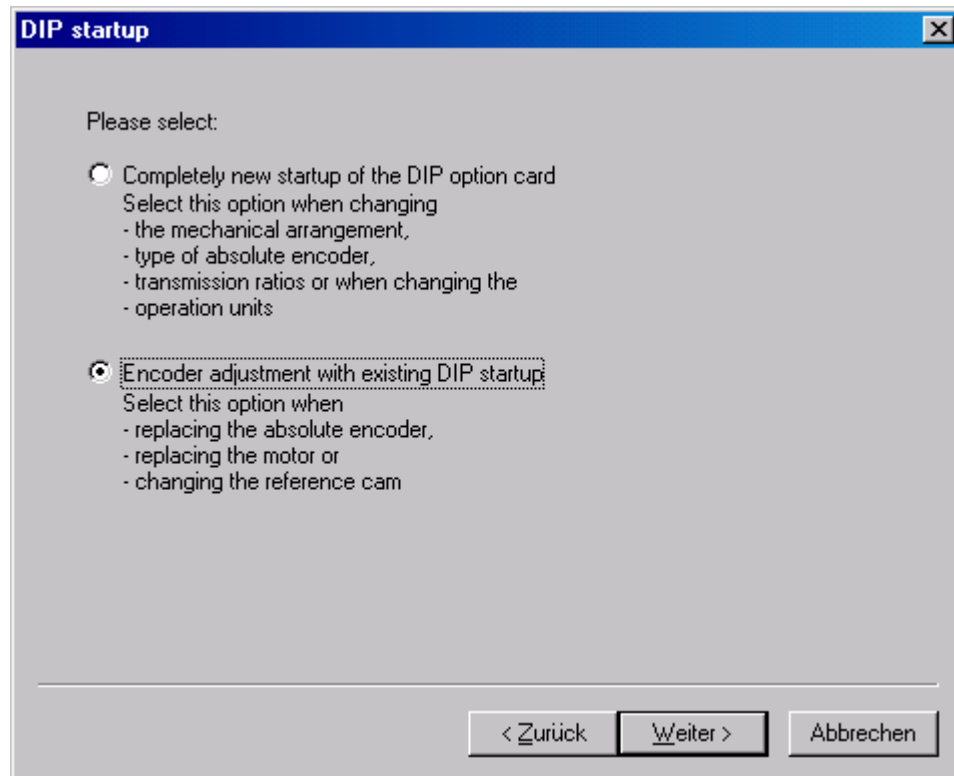
10764AEN

Fig. 16: Salvar os parâmetros DIP

- Clicar [Finish] para transmitir os dados para o conversor. Com isso, a primeira colocação em operação está concluída.



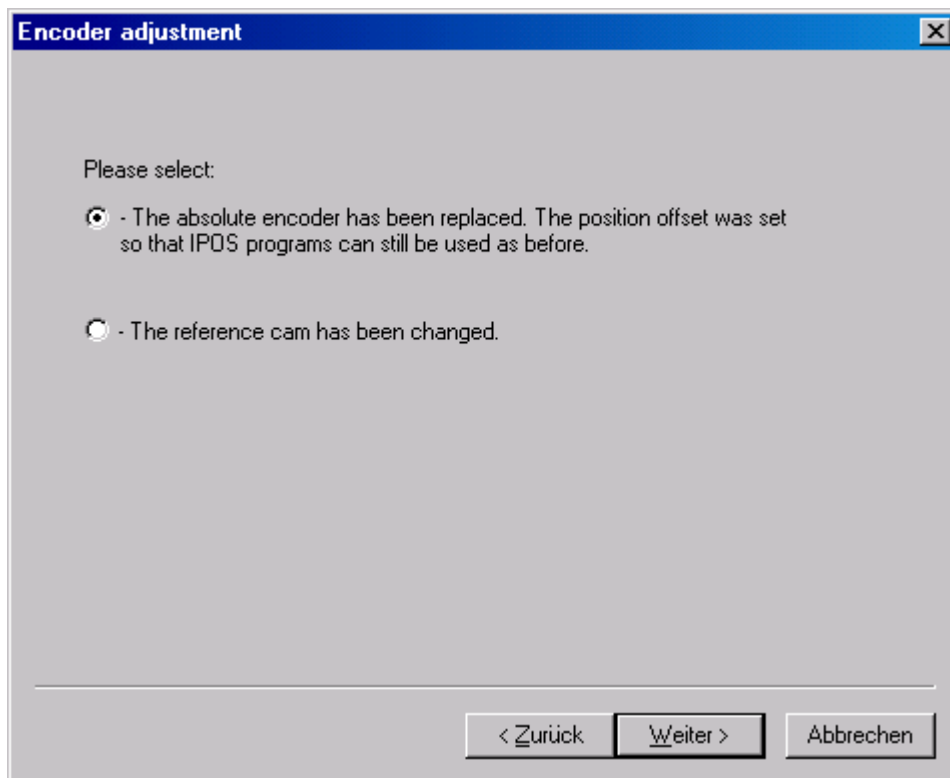
**Recolocação em
operação do
opcional DIP11B**



10765AEN

Fig. 17: Recolocação em operação do opcional DIP11B

- Escolher a opção "Encoder adjustment with existing DIP startup" (ajuste ou recolocação em operação, p. ex., no caso de uma troca de encoder absoluto).
- As seções seguintes descrevem uma recolocação em operação completa do DIP11B.

*Ajuste do encoder*

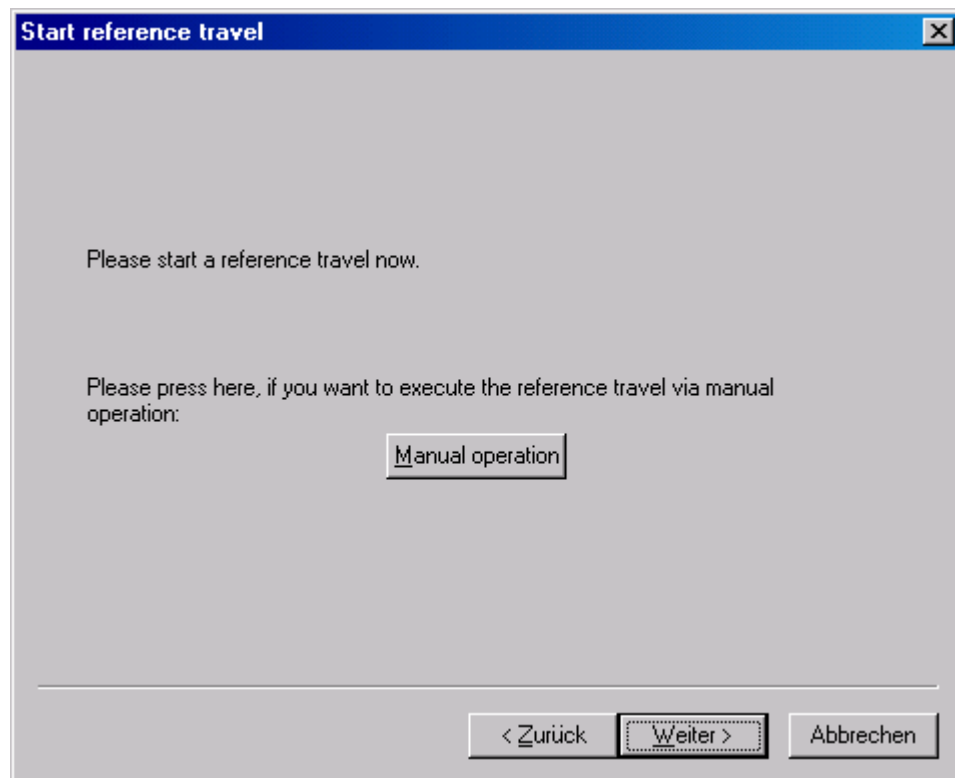
10766AEN

Fig. 18: Ajuste do encoder

- Escolher uma das opções seguintes, de acordo com o objetivo da aplicação:
 - "The absolute encoder has been replaced. The position offset was set so that the IPOS^{plus}® programs can be used as before", no caso de troca do encoder absoluto. Aqui o offset de posição é ajustado de tal modo que os programas IPOS^{plus}® podem continuar a ser usados.
 - "The reference cam has been changed", o came de referência foi alterado.
- Clicar [Next] para continuar.



*Início do referen-
ciamento*



10767AEN

Fig. 19: Realizar o referenciamento

- Clicar no botão [Manual operation] para iniciar um referenciamento.



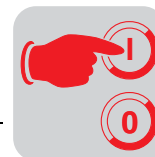
Realização do
referenciamento
por operação
manual

		0	1	2	3	4	5	6	7
bin. Inputs	DI 0..	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☐	☐
	DI 1..	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
bin. Outputs	DO 0..	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	DO 1..	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

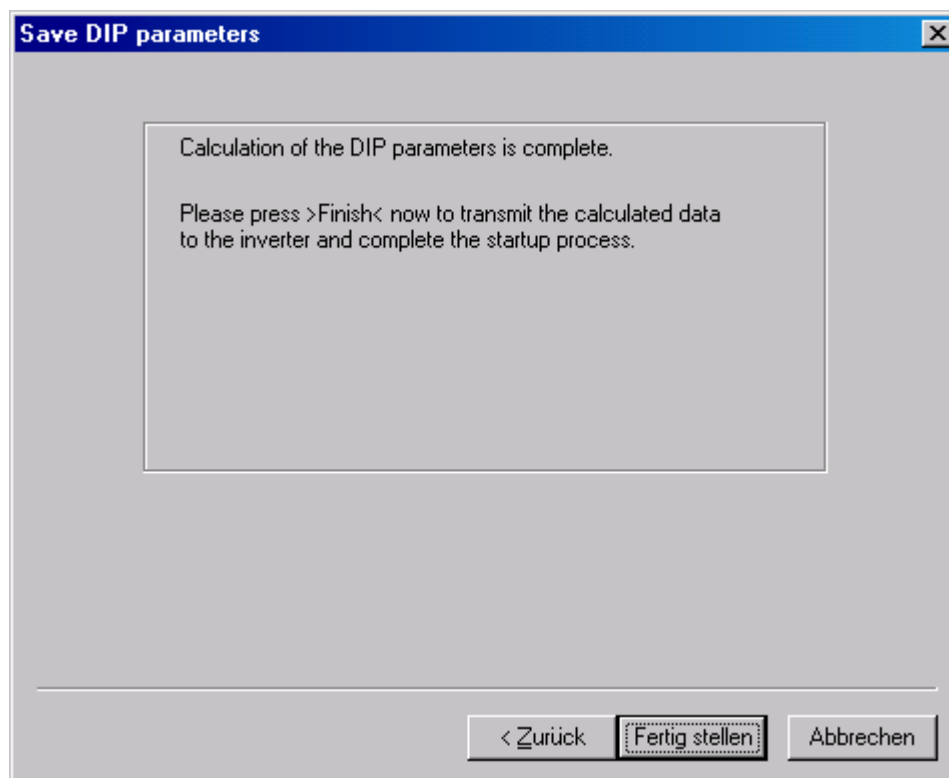
10768AEN

Fig. 20: Realização do referenciamento por operação manual

- Liberar o eixo clicando no botão [F6=Controller inhibit].
- Ajustar o sentido de rotação com os botões [F2=CCW] antihorário e [F3=CW] horário.
- Clicar no botão [F11=START] e em seguida no [F=Reference travel]. Movimentar o acionamento por algumas rotações do motor.
- Clicar no botão [F5=Stop] para fechar o referenciamento. Clicar [ESC=Close]. Confirmar a próxima mensagem com [OK].
- É aberta a janela [Save DIP parameters].



Salvar os parâmetros DIP



10764AEN

Fig. 21: Salvar os parâmetros DIP

- Clicar [Finish] para transmitir os dados para o conversor e para concluir recolocação em operação.



5.3 Colocação em operação manual

Alternativamente, é possível iniciar a colocação em operação do opcional DIP11B gradualmente como descrito abaixo. Se durante o processo de colocação em operação aparecer a mensagem de irregularidade *F92 DIP operation range*, confirmar com um reset e continuar a colocação em operação. Se a colocação em operação for executada com sucesso, esta mensagem não aparecerá mais.

Selecionar o tipo de encoder P950

Escolha o encoder absoluto conectado com a opção DIP11B (X62). Atualmente é **permitido** a utilização dos **encoders** da lista abaixo:

- SEM ENCODER
- VISOLUX EDM
- T&R CE65, CE58, CE100 MSSI
- T&R LE100
- T&R LA66K
- AV1Y / ROQ424
- STEGMANN AG100 MSSI
- SICK DME-3000-111
- STAHL
- WCS2-LS311
- STEGMANN AG626 / SICK ATM60
- IVO GM401
- STAHL WCS3
- LEUZE OMS1
- T&R ZE 65M
- LEUZE BPS37
- SICK DME 5000-111

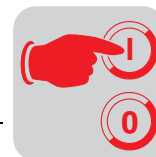
Outros encoders devem ser verificados com relação à suas adequações e autorizados pela SEW-EURODRIVE.

Ajustar o sentido de rotação do motor P35x

Deslocar o acionamento com baixa rotação e em direção positiva de movimento. Caso a posição atual for contada no P003 para cima, o parâmetro *P350 Change direction of rotation* não precisa ser modificado (→ exibição da posição atual com SHELL ou com a unidade de comando DBG60B). Caso a posição atual for contada para baixo, é necessário modificar o P350.

Ajustar o sentido de contagem P951 do encoder absoluto SSI

Deslocar o acionamento com baixa rotação e em direção positiva de movimento. Caso a posição do encoder absoluto (*H509 ACTPOS.ABS*) for contada para cima, o parâmetro *P951 Counting direction* não precisa ser modificado. Caso a posição do encoder absoluto for contada para baixo, é necessário modificar o P951.



Ajustar a escala do encoder P955

Se não houver nenhum encoder do motor instalado (nenhum controle de rotação), ajuste o P955 para "1". A informação de posição do encoder absoluto é multiplicada por este valor. O parâmetro é ajustado de tal forma, que a razão entre a informação de trajeto do encoder do motor e do encoder absoluto é o mais próximo possível de "1".

Procedimento para determinação:

- Primeiramente, ajustar P955 para o valor "1".
- Anotar os valores das variáveis *H509 ACTPOS.ABS* e *H511 ACTPOS.MOT*.
- Deslocar o acionamento por aprox. uma rotação do motor.
- Calcular a diferença entre os valores anotados e os valores novos das variáveis:
 - $H509 \text{ antigo} - H509 \text{ novo} = \text{diferença } H509$
 - $H511 \text{ antigo} - H511 \text{ novo} = \text{diferença } H511$
- Formar o quociente Q a partir dos valores das diferenças H509 e H511:

$$Q = \text{diferença } H509 / \text{diferença } H511$$
- Ajustar *P955 Encoder scaling* para um valor aproximado ao quociente calculado Q, de preferência para o menor valor.

Ajustar o offset ponto zero P954

O offset ponto zero é usado para atribuir um determinado valor para uma determinada posição. A faixa de valores pode assumir valores de posição positivos e negativos. O parâmetro válido máximo deve ser respeitado. O limite é determinado através da faixa de valores do numerador ($\pm 2^{31}$) e da faixa de valores do encoder absoluto. Deslocar o acionamento para uma posição conhecida. Ler o valor da variável *H509 ACT.POS.ABS* e inserir os valores abaixo no parâmetro *P954 Zero offset*: $P954 = \text{variável } H509 - \text{valor desejado}$.

O valor desejado corresponde ao valor indicado na posição atual.

Ajuste correto dos fatores encoders P942 / P943 numerador/ denominador

Caso o posicionamento seja realizado em um encoder (X14) ou em um encoder absoluto (DIP), estes dois parâmetros são usados na adaptação da resolução para o encoder do motor (X15).

Procedimento para determinação:

- Anotar os valores das variáveis *H509 ACTPOS.ABS* e *H511 ACTPOS.MOT*.
- Deslocar o acionamento em aprox. 30 000 incrementos (H511).
- Calcular a diferença entre os valores anotados e os valores novos das variáveis:
 - $H509 \text{ antigo} - H509 \text{ novo} = \text{diferença } H509$
 - $H511 \text{ antigo} - H511 \text{ novo} = \text{diferença } H511$
- As diferenças não devem ser maiores do que 32 767 ($2^{15} - 1$). Em caso de valores superiores, divida as diferenças por um mesmo número, de modo a obter valores proporcionais menores ou repita o procedimento com um deslocamento menor.
- Introduzir a diferença H511 em *P942 Encoder factor nominator* e a diferença H509 em *P943 Encoder factor denominator*.



Colocação em operação

Colocação em operação manual

Se não houver nenhum encoder do motor instalado (nenhum controle de rotação pelo MOVIDRIVE®), recomendamos no mínimo uma estimativa da relação entre a resolução do encoder e a rotação do motor. Ajustar o encoder do motor para um valor de 4096 incrementos por rotação do motor.

Para a determinação do *P943 Encoder factor denominator* proceder como descrito acima. Para o *P942 Encoder factor numerator* utilizar o valor "4096 x número de rotações do motor realizadas".

Neste caso (nenhum controle de rotação), a exatidão dos fatores encoders não é muito importante. Estes valores só servem para a verificação subordinada dos valores absolutos no DIP11B.

Ajustar o P941 Source actual position

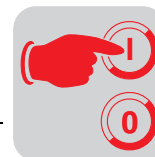


Este parâmetro decide qual encoder de posição é utilizado como controle de posição, quando o modo de operação "... & IPOS" é ajustado no modo *P700 Operating mode*.

O programa IPOS^{plus}® possui comandos de posicionamento capazes de controlar o motor conectado no MOVIDRIVE® MDX61B. Caso o posicionamento do motor seja realizado no encoder absoluto, o *P941 Source actual position* deve ser ajustado em "Absolute encoder DIP".

O ganho de circuito para o controle de posição no IPOS^{plus}®, *P910 Gain X controller*, foi pré-ajustado durante a colocação em operação do circuito do regulador de rotação. O pré-ajuste exige o controle de posição no encoder do motor. A diferença de resolução ou as propriedades temporais do encoder absoluto (p. ex. medidor de distância a laser) podem exigir um ajuste com valores menores.

- Utilizar apenas a metade do valor de pré-ajuste calculado.
- Iniciar um programa IPOS^{plus}® com um posicionamento entre dois pontos válidos e em velocidade reduzida.
- Reduzir ou ampliar o *P910 Gain X controller* gradualmente, até o melhor desempenho de deslocamento e de posicionamento for alcançado.
- O valor de posição fornecido pelo encoder absoluto é disponível na variável *H509 ACTPOS.ABS*. O valor de posição pode ser processado através do comando interno IPOS^{plus}®, mesmo sem um posicionamento direto.



6 Funções da unidade

6.1 Avaliação de encoder

Todos os encoders conectados são sempre avaliados, independentemente do modo de operação (P700). Modos de operação com posicionamento (VFC contr. n & IPOS, CFC & IPOS, SERVO & IPOS) sempre exigem um encoder do motor em X15. As posições atuais podem ser avaliadas com a função touch-probe.

Tipo de encoder	Encoder absoluto no DIP11B P941: encoder absoluto (DIP)	Simulação de encoder incremental P941: encoder externo (X14)	Encoder incremental / resolver P941: Encoder do motor (X15)
Conexão	X62 no DIP11B	X14 no opcional DEH/DER11B	X15 no opcional DEH/DER11B
Valor atual na variável	H509 ACTPOS.ABS	H510 ACTPOS.EXT	H511 ACTPOS.MOT
Resolução	Posição absoluta após a conversão com: • Offset ponto zero (P954) • Offset de posição (P953) • Sentido de contagem (P951)	Número real de pulsos do encoder (com avaliação quádrupla)	Sempre 4096 inc./rotação do motor, independentemente da resolução real do encoder
Touch-probe	Flanco no DI02	H503 TP.POS1ABS	H506 TP.POS1EXT
	Flanco no DI03	H502 TP.POS2ABS	H504 TP.POS2EXT
	Tempo de atraso máx.	1 ms	100 ms

6.2 Funções relevantes para encoders absolutos

As funções de monitoração descritas abaixo são independentes da utilização do DIP11B. Porém, o conhecimento da funcionalidade é importante para uma utilização ideal.

Monitoração da rotação

A monitoração da rotação verifica a faixa de ajuste do controlador n e a faixa de rotação atual no modo de operação m. Para o sinal de rotação sempre é usado o encoder do motor. Por isso o "encoder DIP11B" não é "verificado" pela monitoração da rotação P50_ ou é "verificado" insuficientemente.

Monitoração de erro de arraste

A monitoração de erro de arraste ativa verifica a diferença entre a posição momentânea mininal e a atual. O valor máximo permitido é ajustado pela janela de erro de arraste P923. A monitoração de erro de acompanhamento só funciona quando o acionamento se encontrar no estado de posicionamento. A resolução sempre é "incrementos do encoder" (exceção: P941 = encoder do motor (X15), independentemente do número de pulsos de encoder 4096 inc./rotação do motor).

Mensagem eixos na posição

Esta função trabalha com a resolução dos incrementos do encoder ajustado através do P941 (exceção: P942 = encoder do motor (X15), independentemente do número de pulsos de encoder 4096 inc./rotação do motor).

Se não houve operação com posicionamento ajustado através do P700 ou se acionamento estiver no estado de referenciamento, a função sempre mostrará a mensagem "eixos na posição = 0".

Referenciamento



O referenciamento e os parâmetros P900 ... P903 para o referenciamento, assim como o comando de referenciamento referem-se à posição do motor (X15) e com isso ao encoder do motor.



A mensagem "eixo referenciado" refere-se a um referenciamento da posição do motor.

A variável *H510 ACTPOS.EXT* (X14) pode, p. ex., ser ajustada funcionalmente através do IPOS^{plus}®.

A posição DIP11B na variável *H509 ACTPOS.ABS* é o valor de posição preparado. Este é formado pelo valor absoluto fornecido pelo encoder, levando em conta os parâmetros do DIP11B *P952 Counting direction* e *P954 Zero offset*.

Função módulo

A função módulo é ativada através dos parâmetros Shell (P960ff) (Æ Manual de sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B). Em seguida, os processos de posicionamento podem ser mostrados diretamente na escala $360^\circ = 2^{16}$ Bit.

A posição atual é mostrada na variável *H455 ModActPos*. Os processos podem ser iniciados quando a posição de destino (variável *H454 ModTagPos*) for descrita no estado liberado. Maiores informações encontram-se no manual "Controle de posicionamento e sequência IPOS^{plus}®".

Variáveis do sistema relevantes para encoders absolutos

Variáveis do sistema	Significado
H503 TP.POS1ABS	Posição touch-probe do encoder DIP11B
H502 TP.POS2ABS	Posição touch-probe do encoder DIP11B
H509 ACTPOS.ABS	Posição absoluta após a conversão com offset ponto zero, offset de posição, sentido de contagem e escala do encoder.

Chave fim de curso de software

A função da chave fim de curso de software monitoriza a posição de destino atual (H492 TARGETPOSITION) na faixa válida. A função só é ativa quando o acionamento foi referenciado ou quando o parâmetro P941 = encoder absoluto (DIP) foi ajustado e o acionamento se encontra em estado de posicionamento. Se ocorrer um posicionamento no "encoder externo" e se uma chave fim de curso for utilizada, é necessário um referenciamento.

6.3 Valores indicados

O software de comando SHELL e a unidade de comando DBG60B mostram no grupo de parâmetros *P00_ Display values / Process values* os dados da posição do encoder do motor. Isto também vale para as informações de fieldbus dos dados PE "Posição atual LOW e HIGH".

A variável de sistema *H509 ACTPOS.ABS* contém o valor de posição preparado do encoder absoluto. O valor pode ser mostrado com o SHELL e com o DBG60B. A transmissão com o fieldbus é realizada através do ajuste da transmissão de dados PE P873/4/5 em "IPOS PE-DATA" e da descrição dos dados PE pelo comando SetSys no programa IPOS^{plus}®.

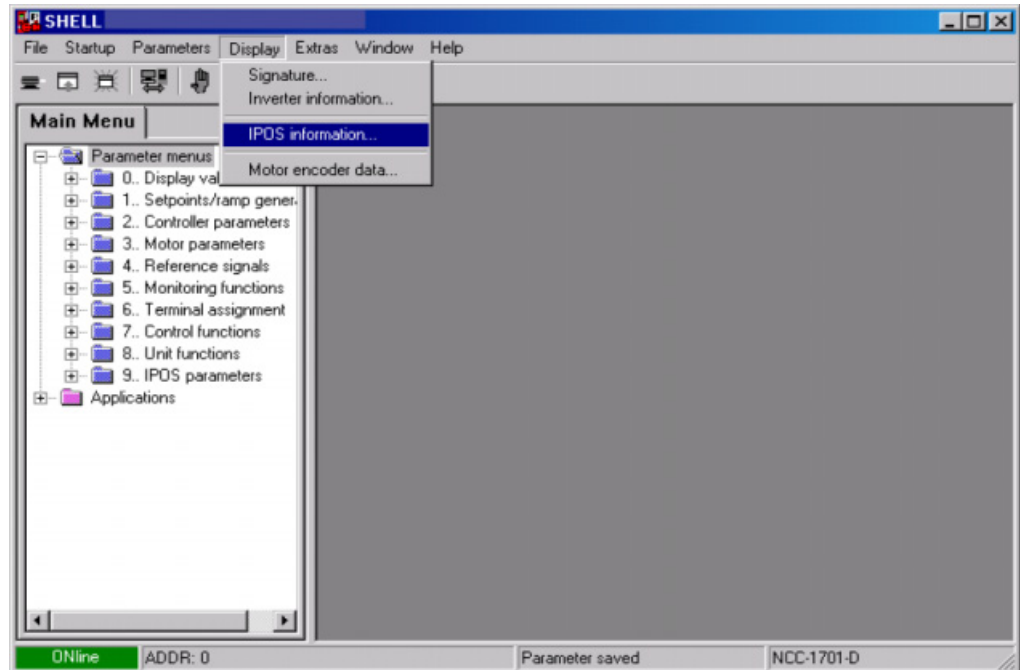
A escritura de dados PE pelo comando SetSys também pode ser utilizada quando uma posição atual (independentemente do tipo de encoder) for transmitida de forma escalada.



6.4 Possibilidade de diagnóstico no programa Shell

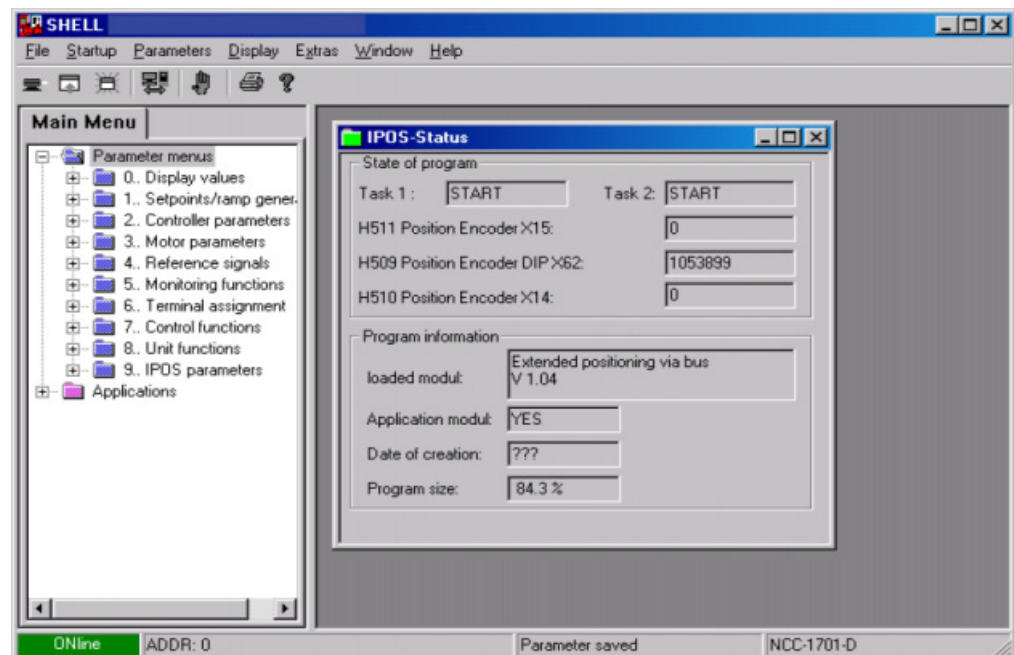
É possível mostrar o estado do programa atual (por exemplo, a posição atual exata do encoder absoluto). Proceda da seguinte maneira:

No programa Shell, selecionar o item de menu [Display] / [IPOS Information].



10769AEN

A janela [IPOS Status].é aberta no monitor. Aqui é fornecido a informação sobre o estado atual do programa (→ figura seguinte).



10770AEN



7 Parâmetros IPOSplus®

7.1 Descrição dos parâmetros

Abaixo uma descrição detalhada dos parâmetros IPOSplus®. O ajuste de fábrica foi sublinhado.

P941 fonte posição atual

Faixa de ajuste: Encoder do motor (X15) / encoder externo (X14) / encoder absoluto (DIP)

Com este parâmetro é estabelecido qual encoder o IPOSplus® utilizará para efetuar o posicionamento.

P942 / P943 Fator encoder numerador / denominador

Faixa de ajuste: 1 ... 32767

Caso o posicionamento seja realizado em um encoder (X14) ou em um encoder absoluto (DIP), estes dois parâmetros são usados na adaptação da resolução para o encoder do motor (X15).

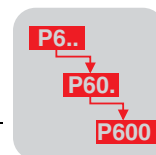
Procedimento para determinação:

- Anotar os valores das variáveis *H509 DIP-Position* e *H511 Current motor position*.
- Deslocar o acionamento em aprox. 30 000 incrementos (H511).
- Calcular a diferença entre os valores anotados e os valores novos das variáveis:
 - H509 antigo – H509 novo = diferença H509
 - H511 antigo – H511 novo = diferença H511
- As diferenças não devem ser maiores do que 32 767 ($2^{15} - 1$). Em caso de valores superiores, divida as diferenças por um mesmo número, de modo a obter valores proporcionais menores ou repita o procedimento com um deslocamento menor.
- Introduzir a diferença H511 em *P942 Encoder factor nominator* e a diferença H509 em *P943 Encoder factor denominator*.

Tipo do encoder P950

Escolher o encoder absoluto conectado com a opção DIP11B (X62). Atualmente é permitido a utilização dos encoders da lista abaixo:

- SEM ENCODER
- VISOLUX EDM
- T&R CE65, CE58, CE100 MSSI
- T&R LE100
- T&R LA66K
- AV1Y / ROQ424
- STEGMANN AG100 MSSI
- SICK DME-3000-111
- STAHLWCS2-LS311
- STEGMANN AG626 / SICK ATM60
- IVO GM401
- STAHL WCS3
- LEUZE OMS1
- T&R ZE 65M
- LEUZE BPS37
- SICK DME 5000-111



Sentido de contagem P951

Faixa de ajuste: NORMAL / INVERTIDO

Escolher o sentido de contagem do encoder absoluto. A escolha deve ser realizada de tal forma, que os sentidos de contagem do encoder do motor (X15) correspondam ao do encoder absoluto (X62).

Frequência de pulso P952

Faixa de ajuste: 1 ... 200 %

Aqui é definida a frequência de pulso, com a qual as informações absolutas são transmitidas do encoder para o conversor. Frequência de pulso = 100 % é equivalente à frequência nominal do encoder, em relação a um comprimento de cabo de 100 m.

Offset ponto zero P954

Faixa de ajuste: $-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$

O offset ponto zero é usado para atribuir um determinado valor para uma determinada posição. A faixa de valores pode assumir valores de posição positivos e negativos. O parâmetro válido máximo deve ser respeitado. O limite é determinado através da faixa de valores do contador ($\pm 2^{31}$) e da faixa de valores do encoder absoluto. Deslocar o acionamento para uma posição conhecida. Ler o valor da variável *H509 ACT.POS.ABS* e inserir os valores abaixo no parâmetro *P954 Zero offset*: $P954 = \text{variável H509} - \text{valor desejado}$.

O valor desejado corresponde ao valor indicado na posição atual.

Escala do encoder P955

Faixa de ajuste: x1 / x2 / x4 / x8 / x16 / x32 / x64

O valor da resolução da posição do encoder do motor e do encoder absoluto é adaptado com este parâmetro. O parâmetro é ajustado de tal forma, que a razão entre a informação de trajeto do encoder do motor e do encoder externo é o mais próximo possível de "1". Primeiramente, ajustar o parâmetro para o valor "x1". Anotar os valores nas variáveis H510 e H511.

Deslocar o acionamento em aprox. 1000 incrementos (H511). Calcular a diferença entre os valores anotados e os valores atuais das variáveis e calcular o quociente. Ajustar o parâmetro *P944 Encoder scaling ext. encoder* para um valor aproximado ao quociente calculado.

Importante: A escala do encoder tem influência direta no parâmetro **P900 Reference offset**, *fator encoder numerador P942* e *fator encoder denominador P943* e no grupo de parâmetros monitorações IPOS P92x. Fora isso, é necessário adaptar todas as posições do programa IPOSplus® em caso de uso do encoder externo. O ajuste de todos os parâmetros mostrados devem ser analogicamente alterados, todas as vezes que houver alterações na escala do encoder.



8 Exemplo de aplicação

8.1 *Unidade de comando de estantes com posicionamento bus ampliado*

O modo de aplicação "posicionamento bus ampliado" é específico para aplicações, onde um número qualquer de posições deve ser alcançadas com diferentes velocidades e através de diferentes rampas de aceleração. No posicionamento em um encoder externo, que é necessário em conexão não-positiva entre o eixo do motor e a carga, é permitido utilizar opcionalmente um encoder incremental ou um encoder absoluto.

O módulo de aplicação "posicionamento bus ampliado" é especialmente adequado para as seguintes aplicações e ramos:

- **Tecnologia de transporte de materiais**

- Mecanismos de deslocação
- Sistemas de elevação
- Veículos sobre trilhos

- **Logística**

- Unidades de comando de estantes
- Veículos de movimentação transversal

O módulo "posicionamento bus ampliado" oferece as seguintes vantagens:

- Interface de fácil utilização.
- Só é necessário introduzir os parâmetros necessários para o módulo "posicionamento bus ampliado" (reduções, velocidades, diâmetro).
- Programas aplicativos que facilitam a parametrização, dispensando uma programação complexa.
- Modo monitor com diagnósticos otimizados.
- O usuário não precisa dispor de experiência em programação.
- Deslocamentos longos são possíveis (2^{18} ≠ unidade).
- Como encoder externo é possível escolher um encoder incremental ou um encoder absoluto.
- Rápida familiarização com o sistema.

8.2 Descrição da função

Características funcionais

O módulo de aplicação "posicionamento bus ampliado" oferece as seguintes características funcionais:

- Através do fieldbus é possível especificar um número qualquer de posições de destino.
- Deslocamentos longos são possíveis. A longitude máxima dos deslocamentos é dependente da unidade de medida ajustada, p. ex.:

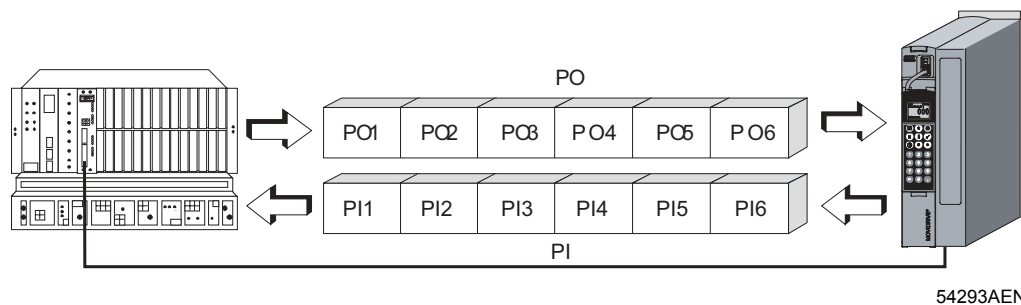
Unidade de medida	Distância de deslocamento máxima
1/10 mm	26.2144 m
mm	262.144 m

- Para o trajeto de posicionamento é necessário ajustar a velocidade e as rampas através do bus.
- É possível definir e avaliar os softwares de fim de curso.
- Como encoder externo é possível avaliar um encoder incremental ou um encoder absoluto.
- Conexão simples à unidade de controle superior (CLP).

Modos de operação

As funções são realizadas com três modos de operação:

- **Operação modo manual**
 - O acionamento é movido em sentido horário ou antihorário através do Bit 9 ou 10 na palavra de controle 2 (PO1).
 - A velocidade e as rampas são variáveis e especificadas através do fieldbus.
- **Modo referenciamento**
 - Com o Bit 8 na palavra de controle 2 (PO1) é iniciado um referenciamento. O referenciamento define o ponto de referência (**ponto zero da máquina**) para as operações de posicionamento absoluto.
 - Mesmo se um encoder absoluto for utilizado como encoder externo, é possível realizar um referenciamento.
- **Modo automático**
 - Com o Bit 8 na palavra de controle 2 (PO1) é iniciado o posicionamento modo automático.
 - Especificação da posição de destino através das palavras de dados de saída de processo PO2 e PO3.
 - Mensagem de retorno cíclica da posição atual nas unidades do usuário, através das palavras de dados de entrada de processo PI2 e PI3.
 - Especificação do setpoint velocidade através da palavra de dados de saída de processo PO4.
 - Mensagem de retorno cíclica da velocidade atual, através da palavra de dados de entrada de processo PI4.
 - Especificação das rampas de aceleração e desaceleração, através das palavras de dados de saída de processo PO5 e PO6.
 - Mensagem de retorno cíclica da corrente ativa e do grau de utilização da unidade, através das palavras de dados de entrada de processo PI5 e PI6.
 - Confirmação das posições de destino alcançada através da saída digital virtual "target position reached".



54293AEN

Fig. 22: Troca de dados através de dados de processo

PO	= Dados de saída do processo	PI	= Dados de entrada de processo
PO1	= Palavra de controle 2	PI1	= Palavra de estado
PO2	= Posição de destino alta	PI2	= Posição atual positiva
PO3	= Posição de destino baixa	PI3	= Posição atual negativa
PO4	= Setpoint velocidade	PI4	= Velocidade atual
PO5	= Rampa de aceleração	PI5	= Corrente ativa
PO6	= Rampa de desaceleração	PI6	= Grau de utilização da unidade

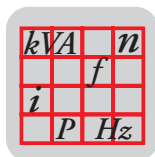


9 Mensagens de irregularidade

9.1 MOVIDRIVE® MDX61B com opção DIP11B

Na coluna "Resposta" é listada a resposta a irregularidade do ajuste de fábrica.

Código de irreg.	Denominação	Resposta	Causa possível	Medida
36	Falta opcional	Desligamento imediato	- Tipo de placa opcional inadmissível. - Fonte do valor nominal, fonte do sinal de controle ou modo de operação inadmissíveis para estas placas opcionais. - Tipo de encoder incorreto ajustado para DIP11B.	- Utilizar a placa opcional correta. - Ajustar a fonte do valor nominal correta (P100). - Ajustar a fonte do sinal de controle correta (P101). - Ajustar o modo de operação correto (P700 ou P701). - Ajustar o tipo de encoder correto.
40	Sincronização do boot	Desligamento imediato	Irregularidade na sincronização do boot entre conversor e opcional.	Trocar a placa opcional se o problema ocorrer de novo.
41	Opcional watchdog	Desligamento imediato	- Irregularidade na comunicação entre o software do sistema e o software do opcional. - Watchdog IPOS^{plus}®	- Consultar a SEW Service. - Verificar o programa IPOS^{plus}®
93	Irregularidade de encoder DIP	Parada de emergência	Encoder comunica uma irregularidade, p. ex., powerfail. - O cabo de conexão encoder – DIP11B não atende às exigências (pares trançados, blindado). - Frequência de pulso muito alta para o comprimento do cabo. - Ultrapassagem da velocidade/aceleeração máximas admissíveis para o encoder. - Encoder com defeito.	- Verificar a conexão do encoder absoluto. - Verificar o cabo de conexão. - Ajustar a frequência de pulso correta. - Reduzir a velocidade de deslocamento ou a rampa máx. - Substituir o encoder absoluto.
95	Irregularidade de plausibilidade DIP	Parada de emergência	Não foi possível identificar uma posição plausível. - Ajustado um tipo de encoder incorreto. - Ajuste incorreto dos parâmetros de deslocamento IPOS^{plus}®. - Ajuste incorreto dos fatores numerador/denominador. - Foi executada uma compensação zero. - Encoder com defeito.	- Ajustar o tipo de encoder correto. - Verificar os parâmetros IPOS^{plus}®. - Verificar a velocidade de deslocamento. - Corrigir os fatores numerador/denominador. - Resetar após a compensação zero. - Substituir o encoder absoluto.
99	Irregularidade no cálculo da rampa IPOS	Desligamento imediato	Só no modo de operação IPOS^{plus}®: Tentativa de realização da mudança dos tempos de rampa e das velocidades de deslocamento com o conversor liberado, com uma rampa de posicionamento senoidal ou quadrática.	Reescrever o programa IPOS ^{plus} ® de modo que os tempos de rampa e as velocidades de deslocamento sejam alteradas somente quando o conversor estiver bloqueado.



10 Dados técnicos

10.1 Dados do sistema eletrônico do opcional DIP11B

Descrição	Função
Conexão por entradas digitais X60:1 ... 8 Resistência interna Nível de sinal (segundo EN 61131) Função X60:1 ... 8	DI10 ... DI17 livre de potencial através do optoacoplador, tempo de amostragem 1 ms, compatível com CLP (EN 61131) R_i^a 3 k, $I_E \approx 10$ mA +13 V ... +30 V = "1" -3 V ... +5 V = "0" DI10 ... DI17: Possibilidade de seleção Æ menu de parâmetro P61_
Conexão por saídas digitais X61:1 ... 8 Nível de sinal (segundo EN 61131) Função X61:1 ... 8	DO10 ... DO17, compatível com CLP (EN 61131), tempo de resposta 1 ms +24 V = "1" 0 V = "0" Importante: Não aplicar tensão externa! DO10 ... DO17: Possibilidade de seleção → menu de parâmetro P63_
Conexão do encoder X62:	Entrada de encoder SSI
Bornes de referência X60:9 X60:10	DCOM: Potencial de referência para entradas digitais (DI10 ... DI17) DGND: Potencial de referência para sinais digitais e 24 VIN - sem ponte X60:9 – X60:10 (DCOM–DGND) conexão digital livre de potencial - com ponte X60:9 – X60:10 (DCOM–DGND) entradas digitais ligadas por potencial
Entrada de tensão X61:9	24VIN: Tensão de alimentação +24 V para saídas digitais DO10 ... DO17 e encoder (obrigatório)



11 Glossário

A

Áreas de aplicação do DIP11B	5
Avisos	4

C

Colocação em operação	
<i>colocação em operação manual</i>	38
<i>com PC e MOVITOOLS®</i>	19
<i>nova colocação em operação do opcional</i>	
DIP11B	21
<i>observações gerais</i>	18
<i>recolocação em operação do opcional</i>	
DIP11B	33

Conexão do encoder absoluto	
<i>esquema de ligação</i>	13
Controle do encoder	7

D

Dados técnicos DIP11B	50
Descrição do sistema	5
Descrição dos parâmetros IPOS ^{plus®}	44
Detecção do encoder	7
DIP11B e processamento no IPOS ^{plus®}	6

E

Encoders absolutos compatíveis	5
Entrada de tensão 24VIN	12
Escolha do encoder	14
<i>encoder incremental multiturn</i>	14
<i>medidores de distância a laser</i>	15

F

Fator encoder numerador / denominador	44
Funções da unidade	41
<i>avaliação de encoder</i>	41
Funções de controle	8

I

Indicações de segurança	4
Instalação	
<i>combinação DIP11B com DIO11B</i>	9
<i>conexão do encoder absoluto</i>	13
<i>descrição dos bornes para DIP11B</i>	12
<i>montagem do DIP11B</i>	10
Instalação	9, 41

M

Mensagens de irregularidade	49
Montagem	9, 41

O

Offset ponto zero	45
Offset ponto zero P954	45

P

Parametrização do encoder	16
Parâmetro IPOS ^{plus®}	
<i>P941 fonte posição atual</i>	44
Planejamento	
<i>parametrização do encoder</i>	16
<i>tensão de alimentação externa de 24 V</i>	16
Planejamento do projeto	
<i>escolha do encoder</i>	14
Possibilidade de diagnóstico	43

Como movimentar o mundo

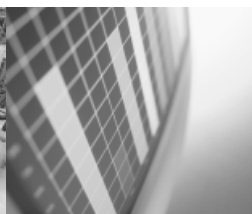
Com pessoas que pensam rapidamente e que desenvolvem o futuro com você.

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 o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.

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



Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

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

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

SEW-EURODRIVE
Solução em movimento



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com