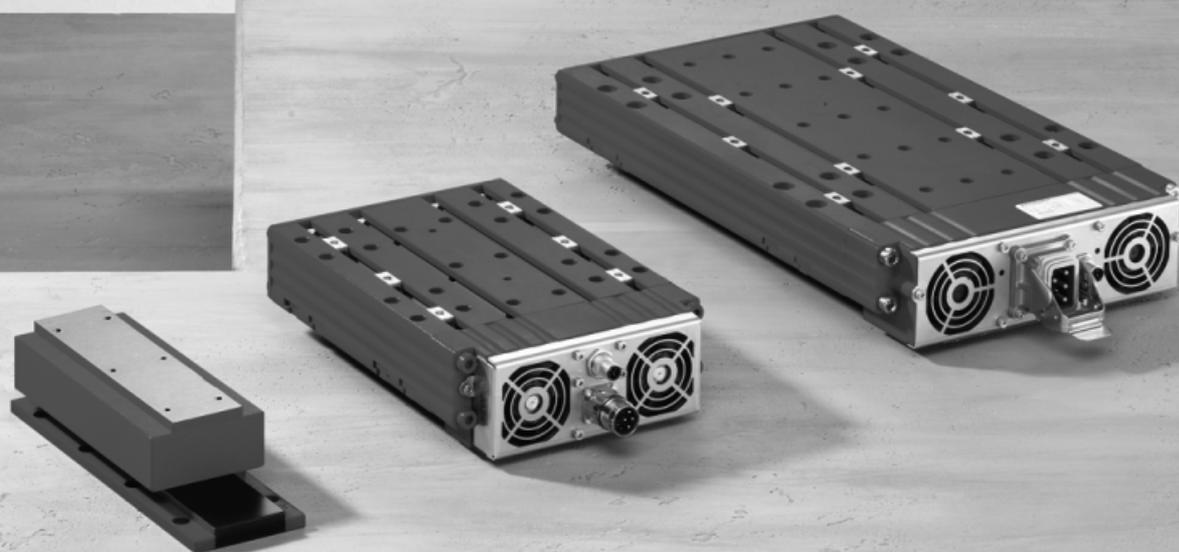




**SEW**  
**EURODRIVE**

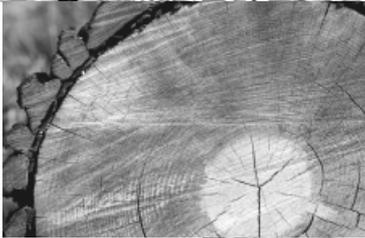


## **Motores lineares síncronos SL2**

Edição 11/2008

16630998 / BP

# Instruções de Operação





<b>1</b>	<b>Informações gerais .....</b>	<b>5</b>
1.1	Utilização das instruções de operação .....	5
1.2	Estrutura das indicações de segurança .....	5
1.3	Reivindicação de direitos de garantia .....	6
1.4	Perda de garantia .....	6
1.5	Nota sobre os direitos autorais .....	6
<b>2</b>	<b>Indicações de segurança.....</b>	<b>7</b>
2.1	Observações preliminares .....	7
2.2	Informações gerais .....	8
2.3	Grupo alvo .....	9
2.4	Utilização conforme as especificações .....	9
2.5	Partes do produto .....	10
2.6	Comportamento e medidas de urgência em caso de acidentes .....	10
2.7	Reciclagem .....	10
<b>3</b>	<b>Descrição do produto e visão geral dos tipos .....</b>	<b>11</b>
3.1	Sistema .....	11
3.2	Documentação .....	12
3.3	Versões do produto SL2 .....	13
3.4	Componentes do sistema para SL2-Advance System e SL2-Power System .....	14
3.5	Código de tipos .....	16
3.6	Plaqueta de identificação .....	20
3.7	Fornecimento de componentes do sistema .....	22
<b>4</b>	<b>Transporte e armazenamento .....</b>	<b>23</b>
4.1	Notas.....	23
4.2	Transporte.....	23
4.3	Embalagem.....	26
4.4	Condições para a proteção contra corrosão durante o armazenamento.....	29
4.5	Pintura.....	29
4.6	Devolução à SEW-EURODRIVE .....	29
<b>5</b>	<b>Instalação mecânica .....</b>	<b>30</b>
5.1	Notas.....	30
5.2	Tolerâncias da instalação .....	31
5.3	Ferramentas / Equipamentos necessários.....	32
5.4	Montagem SL2-Basic.....	33
5.5	Montagem SL2-Advance System e SL2-Power System .....	34
5.6	Montagem dos secundários SL2.....	36
5.7	Montagem do sistema de medição AL1H .....	38
5.8	Capacidade de carga mecânica SL2-Advance System e SL2-Power System .....	39
5.9	Montagem de componentes do cliente no primário .....	40
<b>6</b>	<b>Instalação elétrica .....</b>	<b>42</b>
6.1	Conexão elétrica .....	43
6.2	Cabos pré-fabricados para SL2-Advance System / SL2-Power System .....	47



<b>7 Colocação em operação</b> .....	<b>63</b>
7.1 Pré-requisitos para a colocação em operação.....	64
7.2 Seqüência do deslocamento de comutação.....	64
7.3 MOVIDRIVE®: Seqüência da colocação em operação.....	66
7.4 MOVIDRIVE®: Cálculo dos parâmetros de deslocamento.....	70
7.5 MOVIAXIS®: Seqüência da colocação em operação.....	72
<b>8 Falhas</b> .....	<b>77</b>
8.1 MOVIDRIVE®: Falhas durante a busca de comutação.....	78
8.2 MOVIDRIVE®: Falhas operacionais.....	79
8.3 MOVIAXIS®: Falhas durante a busca de comutação.....	80
8.4 MOVIAXIS®: Falhas operacionais.....	81
<b>9 Inspeção / Manutenção</b> .....	<b>82</b>
9.1 Notas.....	82
9.2 Trabalhos gerais de manutenção.....	83
9.3 Manutenção adicional no caso da versão Power.....	83
<b>10 Dados técnicos</b> .....	<b>84</b>
10.1 Dados do motor SL2-Basic.....	84
10.2 Dados do motor SL2-Advance System.....	86
10.3 Dados do motor SL2-Power System.....	88
10.4 Redução.....	90
10.5 Forças máximas com MOVIDRIVE® MDX61B.....	91
10.6 Forças máximas com MOVIAXIS®.....	94
10.7 Denominação do tipo para MOVIDRIVE® MDX61B.....	97
10.8 Denominação do tipo MOVIAXIS® unidades básicas.....	98
10.9 Dados técnicos do sistema absoluto de medição linear AL1H.....	100
10.10 Dados técnicos – Sistemas de guia linear.....	103
<b>11 Declaração de conformidade</b> .....	<b>106</b>
11.1 Motores lineares síncronos SL2.....	106
<b>12 Índice Alfabético</b> .....	<b>107</b>
<b>Índice de endereços</b> .....	<b>109</b>



## 1 Informações gerais

### 1.1 Utilização das instruções de operação

As instruções de operação são parte integrante do produto, incluindo informações importantes para a sua operação e manutenção. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

As instruções de operação devem estar de fácil acesso e devem estar legíveis. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

### 1.2 Estrutura das indicações de segurança

As indicações de segurança contidas nestas instruções de operação são elaboradas da seguinte forma:

<b>Ícone</b>	<b>⚠ PALAVRA DE AVISO!</b>
	Tipo de perigo e sua causa. Possíveis conseqüências em caso de não observação. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medida(s) para prevenir perigo(s).</li> </ul>

Ícone	Palavra de aviso	Significado	Conseqüências em caso de não observação
Exemplo:	<b>⚠ PERIGO!</b>	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
 Perigo geral	<b>⚠ AVISO!</b>	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
 Perigo específico, p. ex., choque elétrico	<b>⚠ CUIDADO!</b>	Possível situação de risco	Ferimentos leves
	<b>PARE!</b>	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
	<b>NOTA</b>	Informação útil ou dica. Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	



### **1.3 Reivindicação de direitos de garantia**

A observação destas instruções de operação é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações de direitos de garantia. Por isso, ler atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação!

Garantir que as instruções de operação estejam de fácil acesso e em condições legíveis para os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como para as pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade.

### **1.4 Perda de garantia**

A observação das instruções de operação é pré-requisito básico para a operação segura do motor linear SL2 e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia contra defeitos está excluída.

### **1.5 Nota sobre os direitos autorais**

© <2008> – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.



## 2 Indicações de segurança

### 2.1 Observações preliminares

	<b>NOTA</b>
	<p>É fundamental observar as seguintes indicações de segurança devido aos fortes ímãs permanentes instalados nos secundários dos motores lineares SL2.</p> <p><b>Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos destas instruções de operação.</b></p>

	<b>! PERIGO!</b>
	<p><b>Devido aos fortes campos magnéticos e às altas forças de atração ferromagnéticas, há perigos diretos, p. ex., para pessoas portadoras de marca-passos cardíacos, e também perigos indiretos, como p. ex., movimentos rápidos do motor e alta força propulsora.</b></p> <p>Morte ou ferimentos graves!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portadores de marca-passos cardíacos não devem trabalhar com este sistema!</li> </ul>

	<b>! PERIGO!</b>
	<p><b>Perigo devido a campo magnético!</b></p> <p>Já a partir de uma distância de aprox. 100 mm, a densidade de fluxo magnético dos presentes secundários é &lt; 5 mT (com 150 mm &lt; 0,5 mT). Já que nos motores lineares SL2 a densidade de fluxo magnético resulta exclusivamente dos campos magnéticos dos secundários, este valor é independente do estado operacional do motor linear SL2.</p> <p>Morte ou ferimentos graves!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Devido às altas forças de atração, é necessário ter um cuidado especial quando em proximidade direta (distância &lt; 50 mm) aos secundários. Por serem invisíveis, as forças magnéticas costumam ser subestimadas.</li> <li>• As forças de atração magnéticas atuam repentinamente sobre corpos em sua proximidade direta, podendo crescer a várias vezes 100 kg já na proximidade de objetos de médio porte.</li> </ul>



## 2.2 Informações gerais



### **⚠ PERIGO!**

Durante a operação, o motor linear pode ter peças em movimento.

Morte ou ferimentos graves!

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação/montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita:
  - das instruções de operação detalhadas relevantes,
  - das etiquetas de aviso e de segurança no motor,
  - de todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e demais esquemas de ligação pertencentes ao acionamento,
  - das exigências e dos regulamentos específicos para cada sistema,
  - dos regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instalar produtos danificados
- Em caso de remoção da cobertura necessária sem autorização, de uso inadequado, instalação ou operação incorreta, existe o perigo de ferimentos graves e danos no equipamento.
- Nunca aproximar objetos metálicos pesados (> 1 kg) ou planos (> 1 dm<sup>2</sup>) no secundário usando as mãos.
- Para soltar partes do corpo presas, ter sempre disponíveis no mínimo 2 cunhas pontiagudas de material sólido e não-magnético, p. ex., de latão ou aço inoxidável (ângulo da cunha aprox. 10° – 15°), também manter disponível um martelo. Quando necessário, p. ex., na montagem em espaços apertados, utilizar dispositivos de montagem auxiliares especiais para facilitar os trabalhos e garantir a sua segurança.
- Relógios e portadores de dados com dados magnéticos (p. ex., cartões de crédito, disquetes, etc.) devem ser mantidos fora da proximidade imediata de < 100 mm do motor linear SL2.

Maiores informações encontram-se na documentação.



### **⚠ AVISO!**

Há risco de queimaduras enquanto o motor linear não tiver esfriado. O motor linear pode atingir uma temperatura de superfície acima de 100 °C.

Perigo de queimaduras!

- Nunca tocar no motor linear durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.



### 2.3 Grupo alvo

Os motores lineares SL2 podem representar perigos potenciais para pessoas e bens materiais. Por isso, os trabalhos de montagem, instalação, colocação em operação e manutenção deverão ser executados somente por pessoal qualificado e que tem conhecimento dos perigos potenciais.

Esse pessoal deve ser devidamente qualificado para as tarefas que executa e estar familiarizado com a montagem, instalação, colocação em operação e funcionamento do produto. Para tanto, é necessário ler cautelosamente as instruções de operação, sobretudo o item "Indicações de segurança", garantindo que as informações foram compreendidas e que sejam respeitadas.

### 2.4 Utilização conforme as especificações

Os motores lineares síncronos do tipo SL2 são motores que se destinam à utilização em ambientes industriais. A utilização do motor diferente da especificada, assim como a sua utilização em áreas diferentes de áreas industriais e comerciais, só é permitida após consulta à SEW-EURODRIVE.

É proibido colocar a unidade em operação (início da utilização conforme as especificações) antes de garantir que a máquina atenda à diretiva de baixa tensão 73/23/CEE e que a conformidade do produto final esteja de acordo com a diretiva para máquinas 98/37/CEE.

Os dados técnicos e as informações sobre as condições permitidas encontram-se na plaqueta de identificação e na documentação.

#### **Ambiente de utilização**

**As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-las possíveis:**

- Uso em áreas potencialmente explosivas.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações. Para demais perguntas sobre as condições de ambiente, consulte a SEW-EURODRIVE.
- Uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 50178.

#### **Funções de segurança**

Os motores lineares SL2 não podem assumir funções de segurança sem estarem subordinados a sistemas de segurança.

Utilizar sistemas de segurança de nível superior para garantir a proteção de máquinas e pessoas.



#### 2.5 Partes do produto

As instruções de operação são parte integrante dos motores lineares SL2 e incluem informações importantes para a sua operação e manutenção. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção dos servomotores síncronos CMP.

#### 2.6 Comportamento e medidas de urgência em caso de acidentes

- Se a máquina estiver conectada à rede de alimentação de energia, acionar imediatamente a PARADA DE EMERGÊNCIA.
- Chamar imediatamente os primeiros socorros.
- Para soltar partes do corpo presas entre dois secundários síncronos ou entre um secundário síncrono e uma peça ferromagnética (p. ex., placa de aço, suporte de aço, base da máquina, ferramenta), são necessários os equipamentos auxiliares acima mencionados. Abrir a fenda de separação com a cunha pontiaguda disponível.

	<b>⚠ AVISO!</b>
	<p>Perigo devido a campo magnético! Morte ou ferimentos graves!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As forças magnéticas estão sempre atuantes, independentes do estado operacional do sistema!</li> </ul>

#### 2.7 Reciclagem



**Este produto é composto de:**

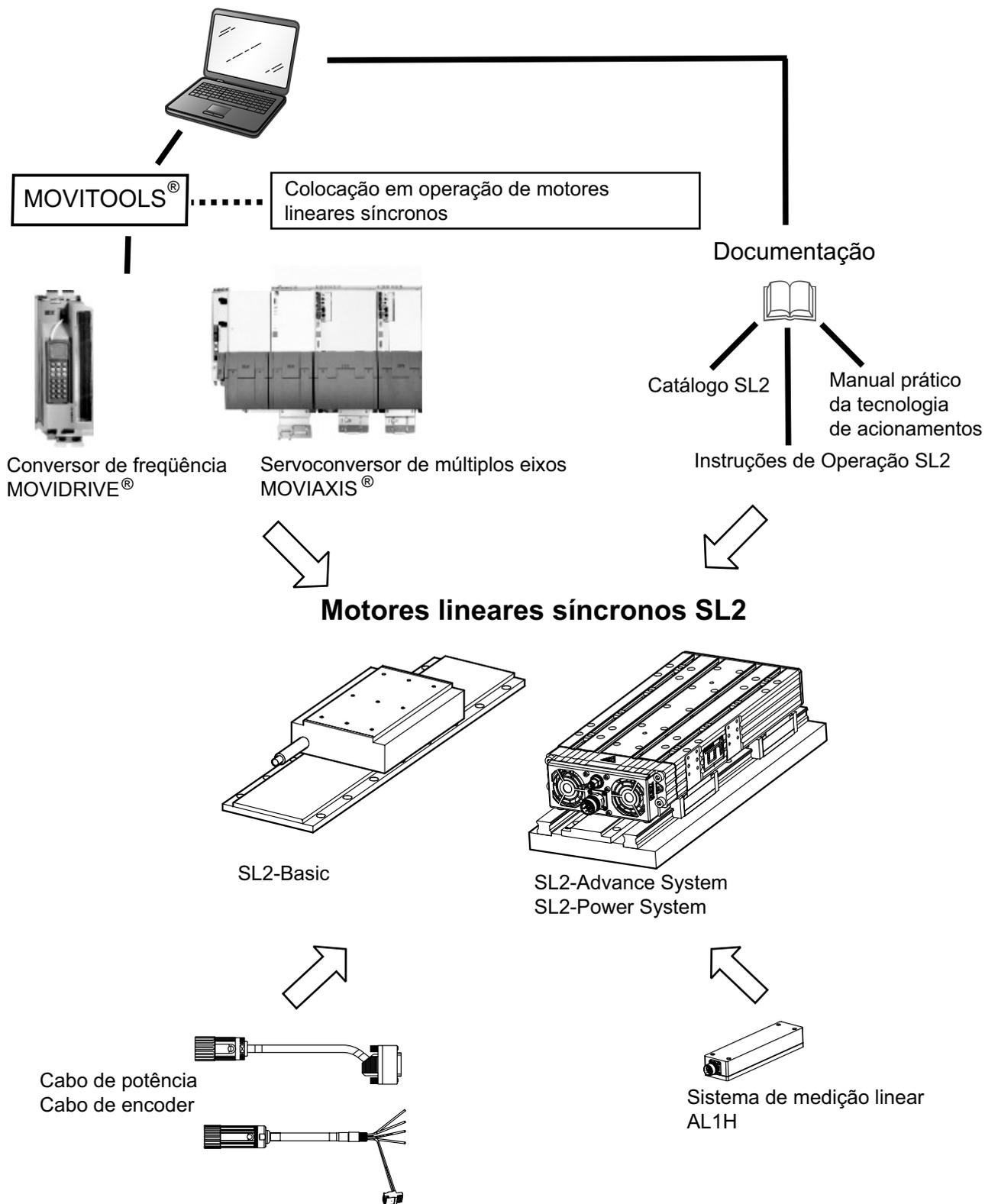
- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eletrônicos

**Eliminar os materiais de acordo com os regulamentos válidos.**



### 3 Descrição do produto e visão geral dos tipos

#### 3.1 Sistema



63372ABP



### 3.2 Documentação

#### **Internet**

O usuário encontra a documentação atual dos motores lineares síncronos SL2 em diversos idiomas para fazer o pedido ou download na homepage da SEW-EURODRIVE (<http://www.sew-eurodrive.com>).

#### **Manuais**

- MOVIDRIVE® B
- Manual de planejamento de projeto – MOVIAXIS®

#### **Dados CAD**

Todos os tamanhos estão disponíveis como dados CAD sob consulta à SEW-EURODRIVE.

- 2D-DXF, DWG e TIF
- 3D-IGES, STEP

#### **Documentação**

- Catálogo "Motores Lineares Síncronos SL2"



### 3.3 Versões do produto SL2

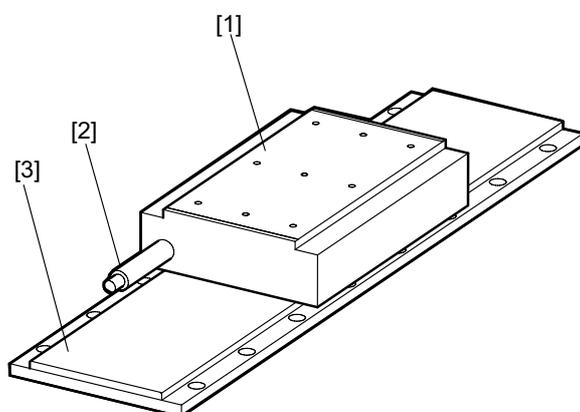
A SEW-EURODRIVE oferece **três** versões do produto Motores Lineares SL2:

**SL2-Basic** Pacote do motor e secundários

**SL2-Advance System** Pacote do motor integrado na unidade de refrigeração do motor e secundários. Preparado para a instalação de guias lineares e de encoders lineares.

**SL2-Power System** Pacote do motor integrado na unidade de refrigeração do motor com ventilação forçada e secundários. Preparado para a instalação de guias lineares e de encoders lineares.

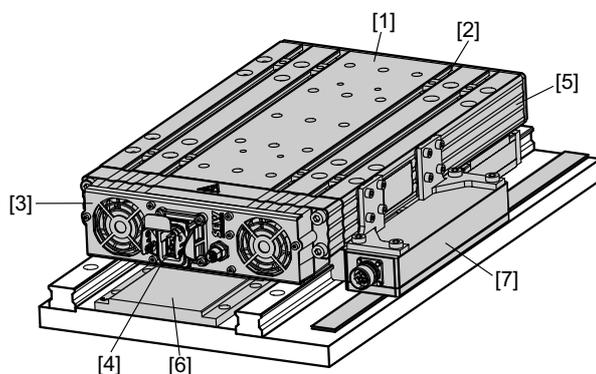
#### 3.3.1 SL2-Basic



52619AXX

- [1] Primário
- [2] Conexão elétrica em forma de extensão do cabo
- [3] Secundário com magnetos permanentes

#### 3.3.2 SL2-Advance System / SL2-Power System



55394AXX

- [1] Opcional unidade de refrigeração para motor
- [2] Ranhuras preparadas como sistema de fixação para montagem pelo cliente
- [3] Ventilação forçada da unidade opcional de refrigeração do motor
- [4] Conector integrado
- [5] Primário (não visível) montado na unidade de refrigeração do motor
- [6] Secundário
- [7] Sistema de medição linear



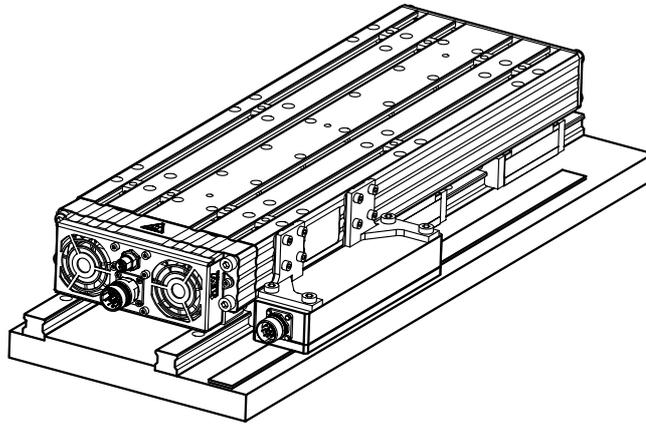
## Descrição do produto e visão geral dos tipos

Componentes do sistema para SL2-Advance System e SL2-Power System

### 3.4 Componentes do sistema para SL2-Advance System e SL2-Power System

#### 3.4.1 Descrição do sistema

Para os grupos de produto SL2-Advance System e SL2-Power System, o motor linear é montado na fábrica em uma unidade de refrigeração do motor.



55388AXX

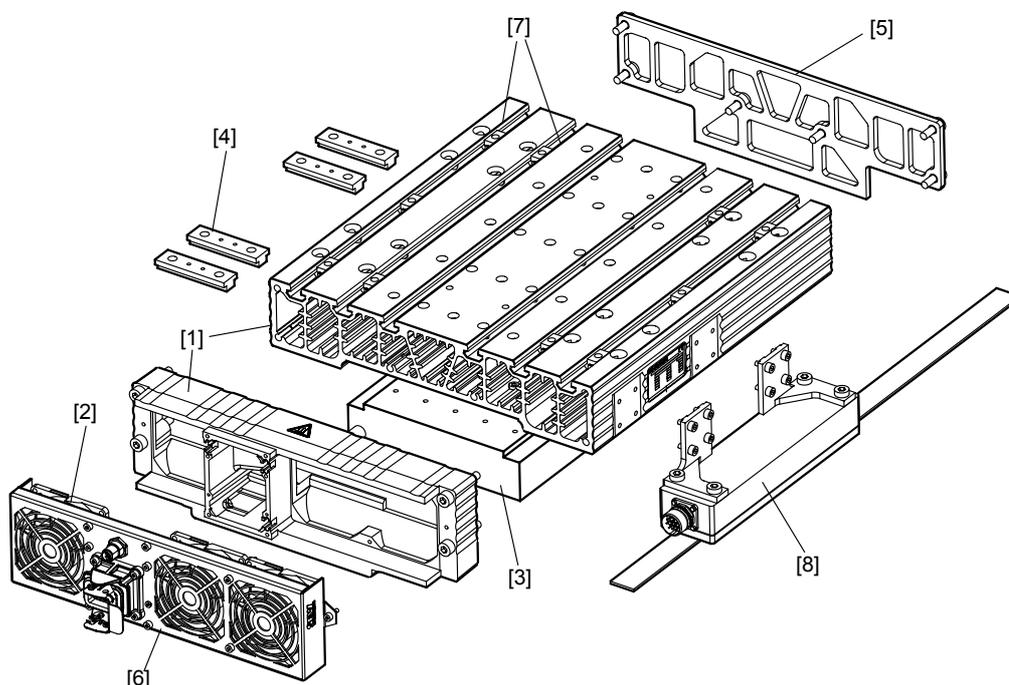
Para os motores tamanho:

- SL2-P050
- SL2-P100
- SL2-P150

os componentes do sistema unidade de refrigeração do motor estão disponíveis para todos os comprimentos (exceto para SL2-P150VS).



### 3.4.2 Vista parcial do SL2-Advance System e do SL2-Power System



55392AXX

- |   |  |
|---|--|
| [1] Unidade de refrigeração do motor                | [5] Placa final  |
| [2] Ventilador externo (só no SL2-Power System)     | [6] Placa dianteira com conector de potência e grade do ventilador             |
| [3] Primário  | [7] Ranhuras para montagem realizada pelo cliente (porcas em T são fornecidas) |
| [4] Rolamento flutuante integrado p/ comp. de temp. | [8] Sistema de medição linear  |

### 3.4.3 Estrutura dos subsistemas

O motor é instalado na unidade de refrigeração do motor pela SEW-EURODRIVE e conectado a um conector de potência padronizado. Em caso de utilização do opcional ventilação forçada, a alimentação de 24 V do ventilador é efetuada através de um conector separado.

### 3.4.4 Campos de aplicação do SL2-Advance System

Pode ser utilizado basicamente em todos os campos de aplicação do motor linear SL2. Não há limitações.

	<b>⚠ AVISO!</b>
	<p><b>Em caso de utilização em aplicações de elevação!</b></p> <p>O sistema do motor possui um freio de retenção próprio. Em caso de encoder incremental, é necessário uma busca de comutação após cada reset.</p> <p>Morte ou ferimentos graves!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em caso de utilização como acionamento de elevação, a SEW recomenda expressamente utilizar um sistema de medição de valor absoluto. Maiores informações no catálogo "Motores lineares síncronos SL2", capítulo 5.</li> </ul>

### 3.4.5 Campos de aplicação do SL2-Power System

A aplicação do opcional unidade de refrigeração do motor com ventilação forçada é limitada a ambientes que exigem grau de proteção IP54.

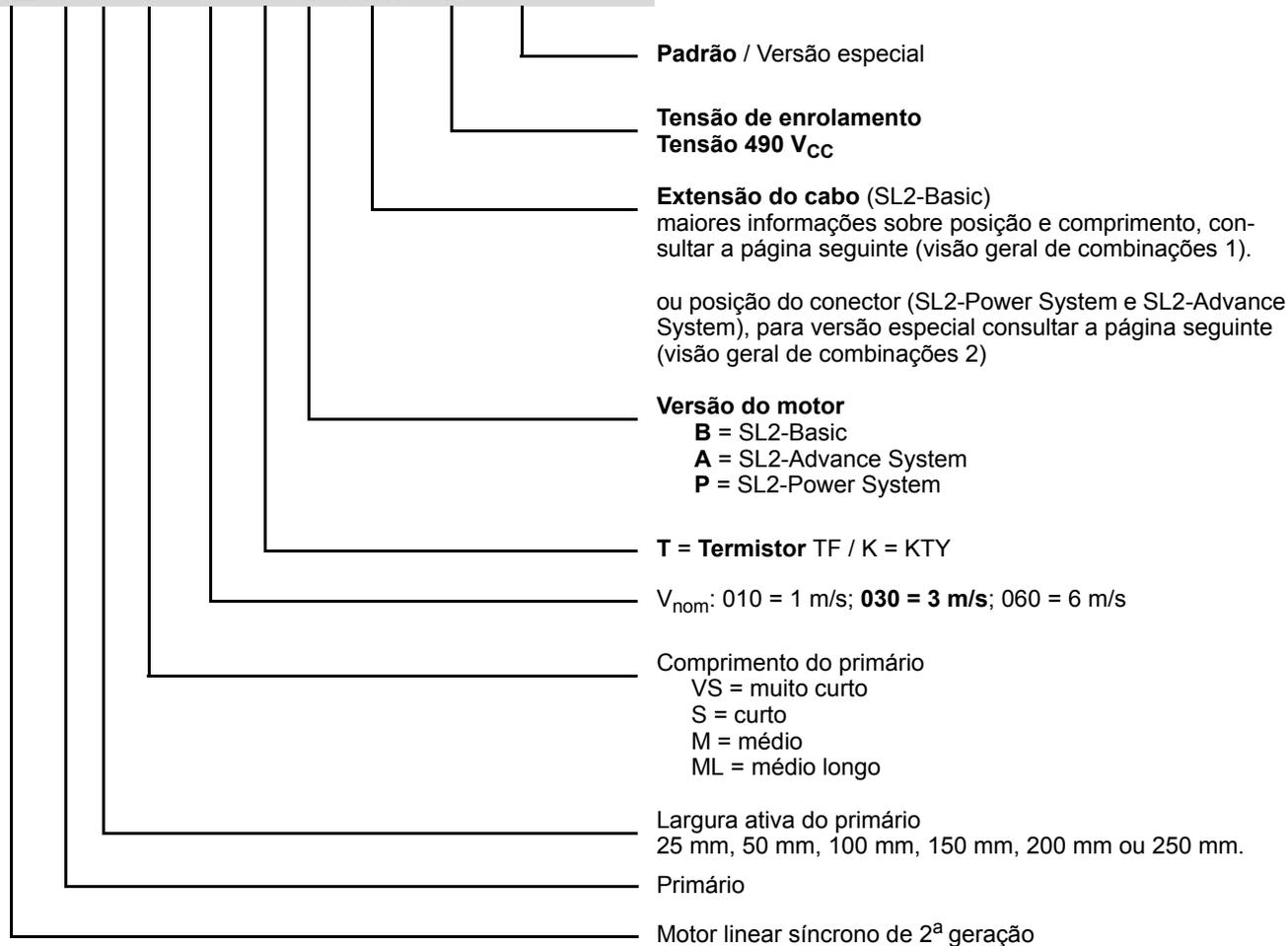


### 3.5 Código de tipos

O exemplo abaixo ilustra o código de tipos.

#### 3.5.1 Primário

**SL2 - P 050 VS - 030 - T - B - K VX1 - 490 - 00**

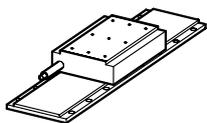


#### NOTA

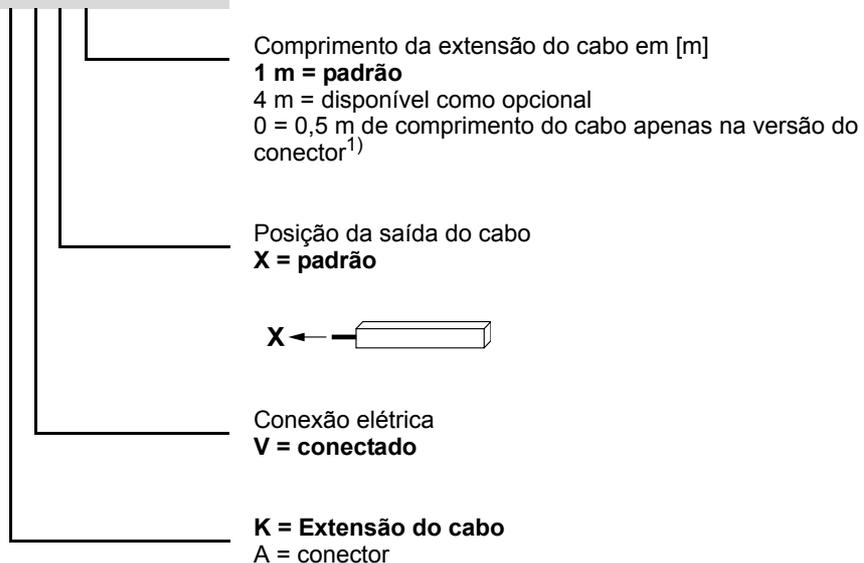
A versão padrão é indicada em negrito.



3.5.2 1. Visão geral de combinações para SL2-Basic / extensão do cabo



SL2-P...-...-K V X 1-...

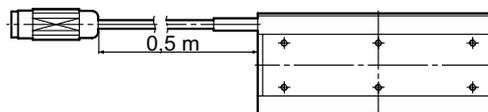


1) Versão do conector AVX0 refere-se à extensão do cabo de 0,5 m com conector pré-fabricado



**NOTA**

- A versão SL2-Basic com  $I_{nom} \leq 26$  A está disponível com conector redondo Intercontec → versão AVX0.



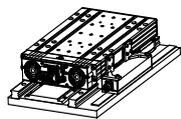
- Os primários SL2 com comprimento de cabo de 2 m não são mais oferecidos.



## Descrição do produto e visão geral dos tipos

### Código de tipos

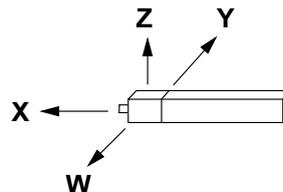
#### 3.5.3 2. Visão geral de combinações para SL2-Advance System e SL2-Power System/Posição do conector



SL2-P...-...-S S X S-...

Versão especial  
**S = padrão**

Posição do conector  
**X = padrão** (Y, Z, W)



As seguintes combinações de motor + posição do conector não estão disponíveis:

- SL2-050 Power System com posição do conector Z<sup>1)</sup>
- SL2-100 Power System com posição do conector W<sup>1)</sup>
- SL2-150 Power System com posição do conector Z<sup>1)</sup>

Versão mecânica  
**S = padrão**

**Conector**

1) Interferência com conector 24 V M12

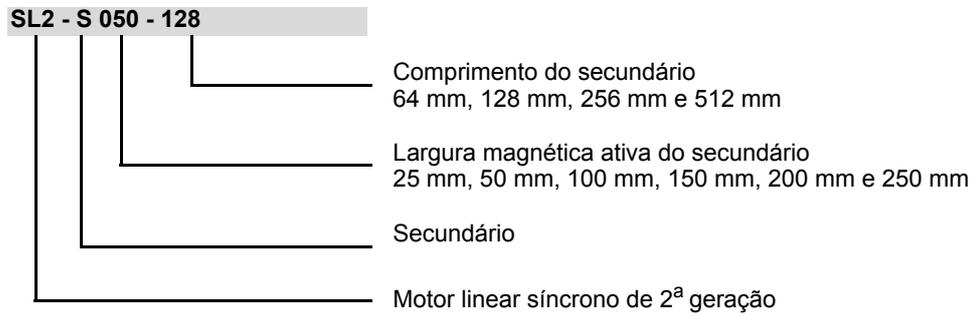


#### NOTA

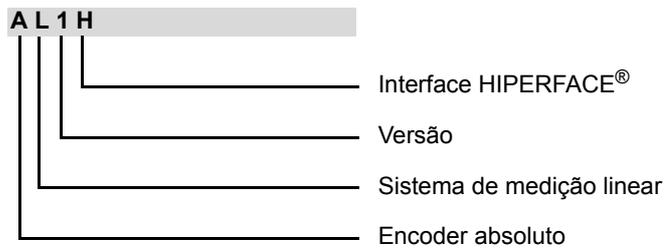
A versão padrão é indicada em negrito.



### 3.5.4 Secundário



### 3.5.5 Sistema de medição linear





### 3.6 Plaqueta de identificação

Os primários e secundários são guarnecidos com etiquetas que indicam os dados técnicos da seguinte maneira:

#### 3.6.1 Plaqueta de identificação SL2-Basic

[1]	<b>SL2 – P050VS – 030 – T – B – KVX1 – 490 – 00</b>		
[2]	AB 01.30758540.03.0001.04	[3] 561433	[4] Sach-Nr. 13326414
$F_{PEAK}$ [N] :	$I_{PEAK}$ [A] :	Iso.Kl.	
$F_1$ [N] :	$I_1$ [A] :	IP65	
$F_{nenn}$ [N] :	$I_{nenn}$ [A] :	$U$ [V <sub>DC</sub> ] :	
$k_e$ [vs/m] :	$k_f$ [N/A] :	$v_{nenn}$ [m/s] :	
$R_{U-V}$ [ $\Omega$ ] :	$L_{U-V}$ [mH] :	$m$ [kg] :	
<b>Bruchsal / Germany</b>			
			<b>CE SEW EURODRIVE</b>

53352AXX

- [1] = Código de tipos
- [2] = Número da encomenda do cliente
- [3] = Número de produção
- [4] = Código
- $F_{Peak}$  = Força de pico
- $F_1$  = Força máxima disponível até  $v_1$
- $F_{nenn}$  = Força permanente
- $k_e$  = Constante de tensão
- $R_{U-V}$  = Resistência do enrolamento<sup>1)</sup>
- $I_{PEAK}$  = Corrente máxima
- $I_1$  = Corrente com  $F_1$
- $I_{nenn}$  = Corrente nominal
- $k_f$  = Fator de força
- $L_{U-V}$  = Indutância<sup>1)</sup>
- ISO.KL. = Grau de isolamento
- IP = Grau de proteção
- $U$  = Tensão
- $v_{nenn}$  = Velocidade até a qual a força nominal é disponível
- $m$  = Peso

1) Para a colocação em operação, é utilizada a metade do valor do condutor (valor UV).



### 3.6.2 Plaqueta de identificação SL2-Advance System SL2-Power System

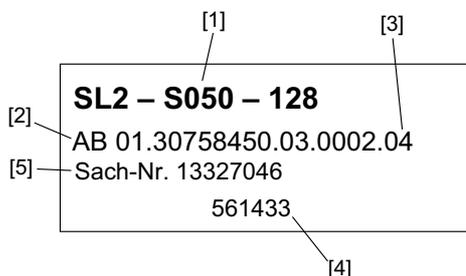
<b>SEW-EURODRIVE</b>			
76646 Bruchsal/Germany			
Type	SL2-P050S-30-T-P-SSXS-490-00		
No.	01.1234567801.0001.06		
F <sub>peak</sub>	1300 N	I <sub>peak</sub>	11,8 A kg 12,3
F <sub>1</sub>	1000 N	I <sub>1</sub>	8,7 A IP 54
F <sub>N</sub>	760 N	I <sub>N</sub>	6,1 A
k <sub>e</sub>	76 vs/m	k <sub>f</sub>	131 N/A
R <sub>U-V</sub>	7,0 Ω	L <sub>U-V</sub>	45,0 mH
U	490 V <sub>DC</sub>	Ins.Cl.	B
v <sub>N</sub>	3,4 m/s	Part-No.	
1332 783 6		Made in Germany	

59476AXX

- Type = Código de tipos
- No. = Número da encomenda do cliente
- F<sub>Peak</sub> = Força de pico
- F<sub>1</sub> = Força máxima disponível até v<sub>1</sub>
- F<sub>N</sub> = Força permanente
- k<sub>e</sub> = Constante de tensão
- R<sub>U-V</sub> = Resistência do enrolamento<sup>1)</sup>
- U = Tensão
- v<sub>N</sub> = Velocidade até a qual a força nominal é disponível
- I<sub>PEAK</sub> = Corrente máxima
- I<sub>1</sub> = Corrente com F<sub>1</sub>
- I<sub>N</sub> = Corrente nominal
- k<sub>f</sub> = Fator de força
- L<sub>U-V</sub> = Indutância<sup>1)</sup>
- Ins.Cl. = Grau de isolamento
- Part-No. = Código
- kg = Peso
- IP = Grau de proteção

1) Para a colocação em operação, é utilizada a metade do valor do condutor (valor UV).

### 3.6.3 Plaqueta de identificação do secundário



53353AXX

- [1] = Código de tipos
- [2] = Número da encomenda do cliente
- [3] = Data de fabricação
- [4] = Número de produção
- [5] = Código



### **3.7 Fornecimento de componentes do sistema**

O fornecimento dos motores lineares SL2 inclui:

- Primários
- Secundários com ímãs permanentes
- SL2-Advance System
  - Primário montado na unidade de refrigeração do motor
  - Conector elétrico
  - Porcas em T incluídas para a montagem das cargas pelo cliente
- SL2-Power System
  - Primário montado na unidade de refrigeração do motor
  - Conector elétrico
  - Ventilador externo completamente montado e conectado eletricamente ao conector M12
  - Porcas em T incluídas para a montagem das cargas pelo cliente
- Cabos de potência e de feedback pré-fabricados
- Sistemas de controle e regulação como MOVIDRIVE®
- Sistema de medição linear
- Componentes do encoder

**Não fazem parte do fornecimento:**

- Sistemas de guia linear
- Sistema de medição linear (exceto AL1H)
- Porta cabos móvel
- Sistemas de freio
- Buffer / amortecedores de choque



## 4 Transporte e armazenamento

### 4.1 Notas

	<b>PARE</b>
	<p>Um transporte inadequado pode resultar em danos no motor linear.</p> <p>Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar as instruções no capítulo "Notas sobre o transporte".</li> </ul>

- Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado.
- No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente à empresa transportadora. Pode ser necessário evitar a colocação em operação.  
Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Antes da colocação em operação, retirar todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.
- Identificar os locais de armazenamento de secundários ("Cuidado! Campos magnéticos fortes", avisos).
- Nunca armazenar os secundários sem os embalar; utilizar material de embalagem não-magnético com uma espessura mínima de 2 cm no lado magnético.
- Observar os avisos na embalagem.
- Manter os locais de armazenamento secos.
- Proteger os locais de armazenamento contra calor.
- No caso de transporte de máquinas ou componentes de máquinas com primários e secundários já montados sobre eixo(s) de deslocamento: bloquear o(s) eixo(s) contra deslocamento indesejado (devido à falta de auto-bloqueio).

## 4.2 Transporte

### 4.2.1 SL2-Basic primários

Os primários do SL2-Basic

- SL2-P100M/ML
- SL2-P150S/M/ML
- SL2-P200S/M/ML
- SL2-P250VS/S/M/ML

têm um peso líquido superior a 18 kg e são equipados com os seguintes auxílios para transporte:

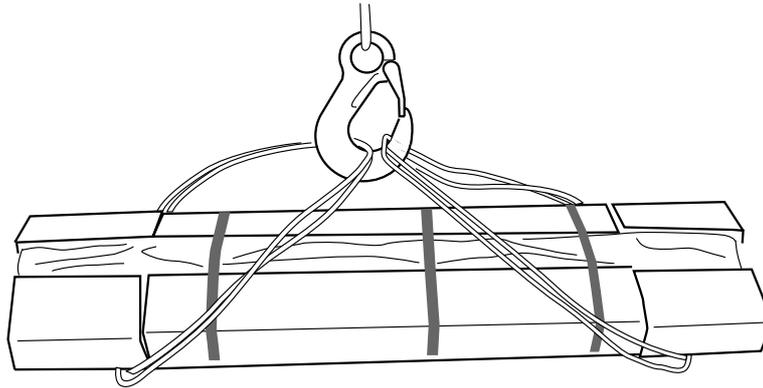


## Transporte e armazenamento

### Transporte

#### 1. Primário embalado

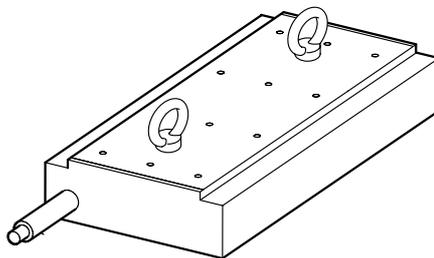
	<b>PARE</b>
	<p>Um transporte inadequado pode resultar em danos no primário embalado.</p> <p>Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O primário embalado só deve ser transportado com as cordas de suspensão fornecidas.</li> <li>• O peso do primário encontra-se especificado na plaqueta de identificação ou nas dimensionais.</li> </ul>



53465AXX

#### 2. Primário desembalado

	<b>PARE</b>
	<p>Um transporte inadequado pode resultar em danos no primário desembalado.</p> <p>Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O primário é equipado com duas roscas tamanho M6 para o transporte com olhais de suspensão (que não fazem parte do fornecimento).</li> </ul>



53366AXX



#### 4.2.2 SL2 Advance System / SL2 Power System Primários

Os primários do SL2 Advance System / SL2 Power System

- SL2-P050M/ML
- SL2-P100S/M/ML
- SL2-P150S/M/ML

com um peso líquido maior que 18 kg podem ser retirados da caixa com um equipamento de elevação.

##### 1. Primário desembalado

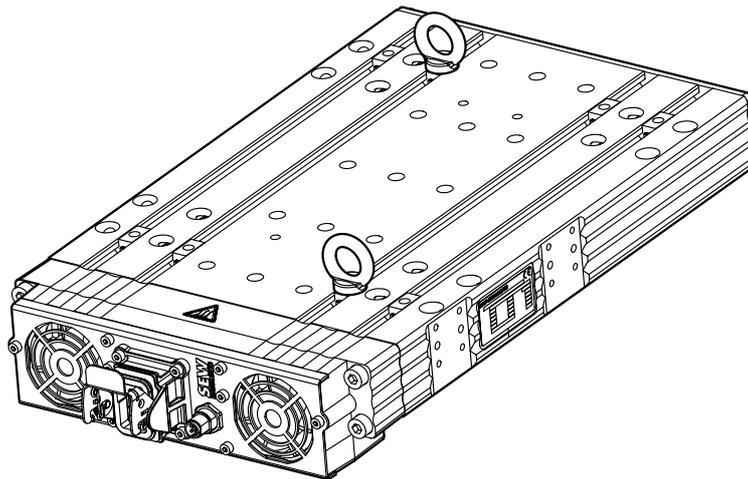


#### **PARE**

Um transporte inadequado pode resultar em danos no primário.

Possíveis danos no material!

- A unidade de refrigeração do motor é equipada com porcas em T para o transporte e/ou manuseio com olhais de suspensão M8 (que não fazem parte do fornecimento).



55488AXX



#### 4.3 Embalagem

	<b>PARE</b>
	A película de proteção não deve ser danificada, pois assegura a proteção anticorrosiva das peças de metal.

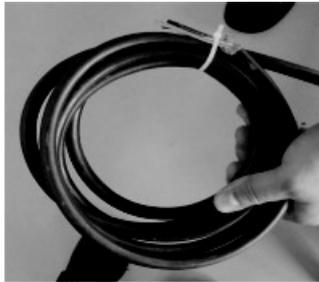
#### Primários

Os primários tamanho:

- SL2-P025
- SL2-P050
- SL2-P100
- SL2-P150

são embalados da seguinte maneira:

1. Extensão do cabo



53321AXX

2. Saco plástico / Anticorrosivo



53322AXX

	<b>NOTA</b>
	Um saco plástico anexado ao motor contém as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicações de segurança</li> <li>• Esquema de ligação</li> </ul> <b>Observar estas instruções.</b>

3. Inteiramente embalado em papelão, com etiqueta de identificação



53323AXX

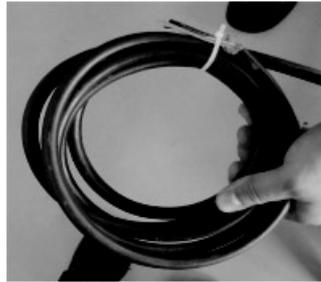


Os primários tamanho:

- SL2-P150
- SL2-P200
- SL2-P250

são embalados da seguinte maneira:

1. Extensão do cabo



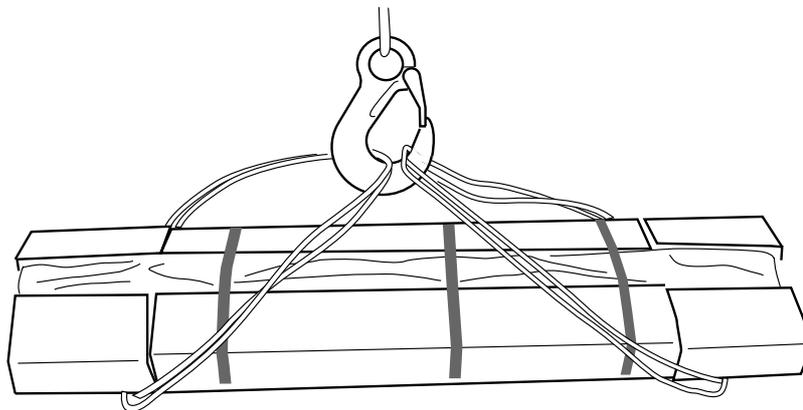
53321AXX

2. Saco plástico / Anticorrosivo



53322AXX

3. Inteiramente embalado em papelão, com calços de madeira compensada e/ou corda para transporte



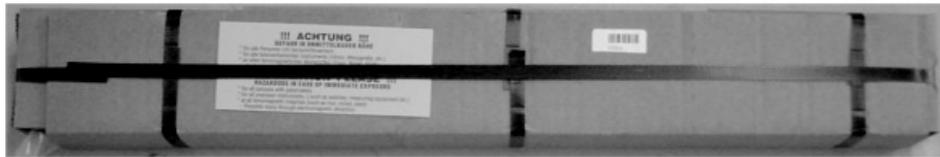
53465AXX



**Secundário para todos os tipos de motores**

	<b>PARE</b>
	A película de proteção não deve ser danificada, pois assegura a proteção anticorrosiva das peças de metal.

#### 1. Embalagem de papelão com cintas tensoras



53325AXX

#### 2. Conteúdo do pacote do secundário:

- Secundário embalado em película de proteção
- As indicações de segurança e as etiquetas de aviso são encontradas soltas dentro da caixa
- Proteção contra contato entre as superfícies magnéticas (placa de madeira)



#### 4.4 Condições para a proteção contra corrosão durante o armazenamento

A vida útil da proteção contra corrosão das peças do motor é de 5 anos, com a embalagem original fechada.

Observar as seguintes condições de armazenamento para os motores lineares SL2:

- armazenar os motores lineares SL2 em espaços fechados,
- manter o local de armazenamento limpo e seco,
- garantir que a temperatura de armazenamento esteja entre  $-5\text{ °C}$  e  $+70\text{ °C}$ ,
- garantir que a umidade do ar não ultrapasse 95%,
- não danificar a embalagem original.

Os motores lineares SL2 devem ser armazenados com as seguintes placas de aviso:



#### 4.5 Pintura

##### SL2-Basic

Por padrão, as peças do motor são pintadas com preto fosco (tinta de cobertura de mão única de dois componentes EPOXY).

##### SL2-Advance System / SL2-Power System

Com exceção da parte frontal, todas as peças do motor são anodizadas em preto. A parte frontal do motor é pintada com preto fosco.

#### 4.6 Devolução à SEW-EURODRIVE

Os primários e secundários só devem ser devolvidos na embalagem original.

	<b>⚠ AVISO!</b>
	<b>Perigo devido a campo magnético!</b> Morte ou ferimentos graves! <ul style="list-style-type: none"><li>• O lado magnético dos secundários deve ser inteiramente recoberto e amarrado com uma placa de madeira de 2 cm de espessura. Devido às altas forças de atração, é necessário ter um cuidado especial quando em proximidade direta (distância <math>&lt; 50\text{ mm}</math>) dos secundários. Por serem invisíveis, as forças magnéticas costumam ser subestimadas.</li><li>• As forças de atração magnéticas atuam repentinamente sobre corpos em sua proximidade direta.</li></ul>



## 5 Instalação mecânica

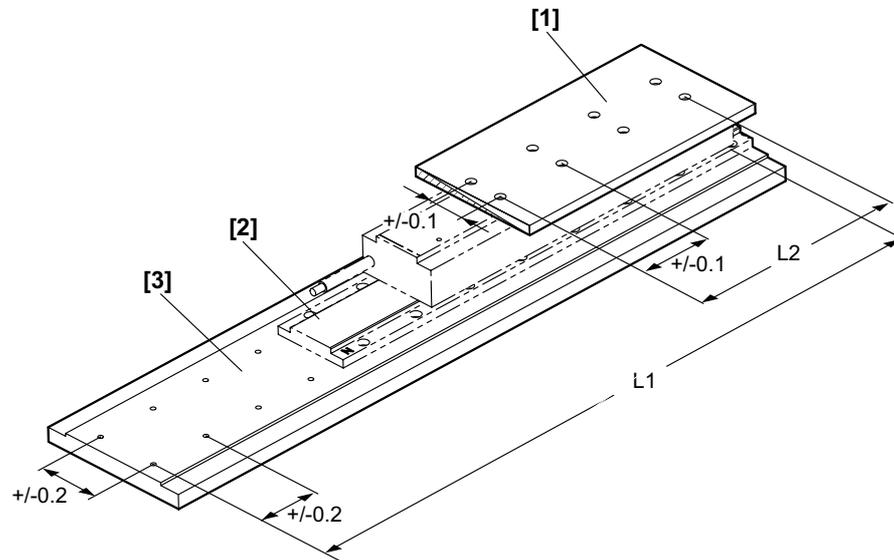
### 5.1 Notas

	<p><b>! PERIGO!</b></p>
	<p><b>Perigo devido a campo magnético!</b></p> <p>Morte ou ferimentos graves!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca colocar os secundários sobre metais.</li> <li>• Nunca colocar um primário diretamente sobre um secundário.</li> <li>• Segurar ferramentas com firmeza (com as duas mãos). Aproximar as ferramentas ao secundário lentamente.</li> <li>• Sempre usar luvas de trabalho durante a montagem.</li> <li>• Só desembalar o secundário diretamente antes da montagem.</li> <li>• Só realizar os trabalhos de montagem a dois.</li> <li>• Durante os trabalhos de montagem com secundários já montados, cobrir os secundários com um mínimo de 2 cm de material não-magnético (p. ex., madeira).</li> <li>• Quando necessário (p. ex., na montagem em espaços apertados), utilizar dispositivos de montagem auxiliares especiais para facilitar os trabalhos e garantir a sua segurança.</li> <li>• Garantir que o primário seja ligado à terra de acordo com as regulações através da barra do PE de proteção como potencial de referência no painel elétrico.</li> <li>• Colocar a placa de aviso fornecida em ponto bem visível ou em proximidade imediata do secundário montado!</li> </ul>

	<p><b>! PERIGO!</b></p>
	<p>Risco de ferimentos devido a choque elétrico.</p> <p>Morte ou ferimento grave.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir que o primário seja ligado à terra de acordo com as normas através da barra do PE de proteção como potencial de referência no painel elétrico.</li> </ul>



## 5.2 Tolerâncias da instalação



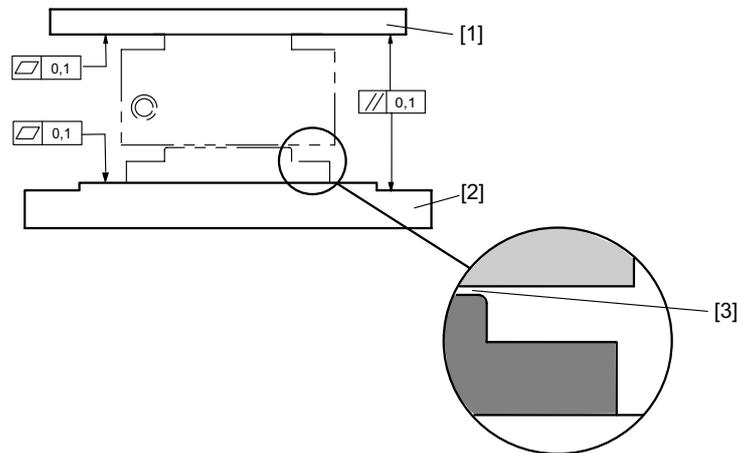
53649AXX

- [1] Instalação do primário  
**em relação ao maior primário, comprimento máx. de deflexão / largura 0,1 mm**
- [2] Secundário  
**em relação a um comprimento de 512 mm, deflexão máx. 0,1 mm**
- [3] Instalação do secundário
- [L1]  $\pm 0,3$  mm em relação ao comprimento total
- [L2]  $\pm 0,2$  mm em relação ao comprimento total



#### NOTA

Informações sobre o entreferro encontram-se no capítulo "Redução" (ver capítulo 10.4).  
**A tolerância da folga é de  $\pm 0,05$  mm.**



64018AXX

- [1] Instalação do primário (placa de montagem)
- [2] Instalação do secundário (corpo básico, p. ex., base da máquina)
- [3] Entreferro

Tolerâncias de posição e forma em relação a um comprimento de 1000 mm

O cumprimento das tolerâncias de posição e forma é necessário para o funcionamento do motor linear SL2. Dependendo do sistema de medição utilizado, pode ser necessária uma maior exatidão na montagem para garantir uma operação segura. Essas exatidões são suficientes para o funcionamento do sistema de encoder AL1H.

Essas tolerâncias de posição e forma devem ser observadas durante a operação em temperatura constante do motor linear SL2. Também é necessário levar em consideração a influência das cargas instaladas pelo cliente.

### 5.3 Ferramentas / Equipamentos necessários

- Ferramenta padrão
- Em caso de utilização de terminais: alicate e terminais (sem isolamento plástico, DIN 46228, parte 1, material E-Cu)
- Alicate de crimpar para conector



## 5.4 Montagem SL2-Basic

### 5.4.1 Pré-requisitos

Garantir que:

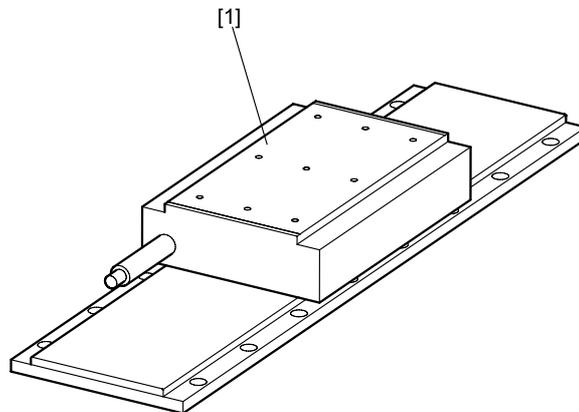
- os dados na plaqueta de identificação do acionamento ou da tensão de saída do conversor correspondam à tensão da rede,
- o acionamento não esteja danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento)
- Verificar se as seguintes condições foram cumpridas:
  - temperatura ambiente entre +5 °C e +40 °C<sup>1)</sup>
  - ausência de substâncias perigosas como óleos, ácidos, gases, vapores, radiações etc. nas proximidades
  - Altitude máxima de instalação 1000 m acima do nível do mar<sup>1)</sup>



#### NOTA

Começar com a montagem do primário. Montar os secundários somente após a conclusão de todos os outros trabalhos de montagem, imediatamente antes da colocação em operação do acionamento. Ao lidar com os secundários, é fundamental agir de acordo com as indicações de segurança (ver capítulo 2).

### 5.4.2 Preparação da montagem do primário SL2-Basic



53349AXX

Superfícies de montagem [1]:

As superfícies de montagem do primário são guarnecidas de fábrica com um agente anticorrosivo. Este agente anticorrosivo não deve ser retirado. Antes da montagem, basta limpar a superfície com um pano sem fiapos para eliminar pó, sujeira, etc.

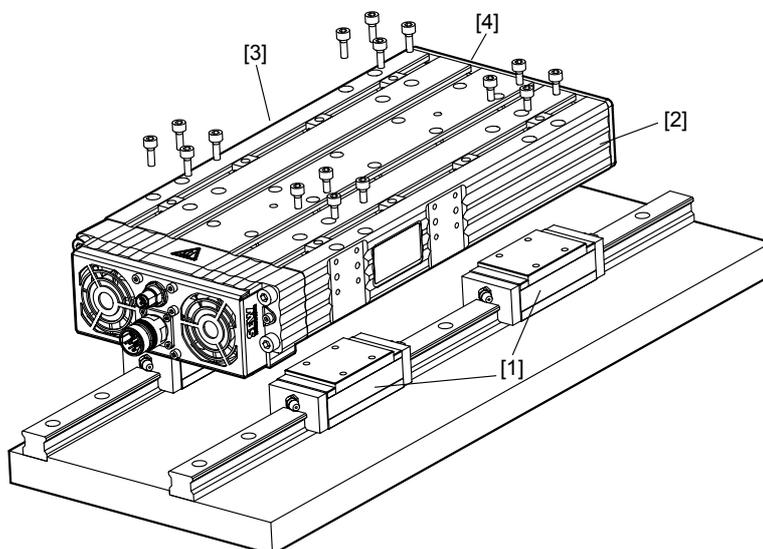
Parafusos de fixação:

Para a fixação, é necessário utilizar **todos** os furos roscados tamanho M5 da superfície de montagem. Utilizar parafusos tamanho M5, classe de resistência 8.8 ou superior. A profundidade de rosca mínima é de 8 mm. O torque é sempre de 6 Nm e nunca deve ser ultrapassado, mesmo em caso de parafusos de maior resistência.

1) favor respeitar os dados de redução no catálogo, capítulo 10.4.



### 5.5 Montagem SL2-Advance System e SL2-Power System



56147AXX

- [1] Carro de guia
- [2] Lado do rolamento fixo
- [3] Lado do rolamento flutuante
- [4] Placa final

O SL2-Advance System e SL2-Power System são aparafusados com o carro de guia [1]. Para tanto, existem os orifícios para parafusos cilíndricos de acordo com DIN EN ISO 4762 (anteriormente DIN 912) na carcaça do primário (parafusos não são fornecidos).



#### NOTA

Sistemas de guia disponíveis para SL2-Advance System e SL2-Power System → encontram-se no capítulo 10.10.

Esta união aparafusada determina de forma decisiva a resistência mecânica do primário. Deve-se utilizar parafusos com classe de resistência 8.8.

Cargas que divirjam dessa união aparafusada devem ser calculados de acordo com os procedimentos comuns de cálculos na engenharia mecânica (VDI 2230). Neste processo, são consideradas as cargas do cliente e a configuração do sistema de guia.

A base de cálculo não deve exceder a pressão da interface máxima abaixo da cabeça do parafuso de 230 N/mm<sup>2</sup>. O coeficiente de atrito  $\mu_{\text{cabeça}}$  embaixo da cabeça do parafuso é de 0,15.

Tipo		Tamanho do parafuso	Torque [Nm]	Quantidade de parafusos			
				VS	S	M	ML
SL2-050	Lado do rolamento fixo [2]	M6x12	10	8	8	12	12
	Lado do rolamento flutuante [3]	M6x16	10	8	8	12	12
SL2-100	Lado do rolamento fixo [2]	M8x16	20	8	8	12	12
	Lado do rolamento flutuante [3]	M8x20	20	8	8	12	12
SL2-150	Lado do rolamento fixo [2]	M8x16	20		8	8	12
	Lado do rolamento flutuante [3]	M8x20	20		8	8	12



### 5.5.1 Pré-requisito para a montagem

Primeiro montar o sistema de guia inclusive carro de guia de acordo com os dados do fabricante. É necessário observar o requisito relativo à exatidão das áreas de aparafusamento (ver capítulo 5.2 "Tolerâncias da instalação").

### 5.5.2 Início da montagem

	<b>⚠ AVISO!</b>
	<p>Instalação incorreta pode causar situações perigosas. Morte ou ferimento grave!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Montar os secundários somente após a conclusão de todos os outros trabalhos de montagem, imediatamente antes da colocação em operação do acionamento. Ao manusear os secundários, é fundamental seguir as indicações de segurança nos diversos capítulos.</li></ul>

### 5.5.3 Montagem do primário

1. Antes da montagem, basta limpar a superfície de aparafusamento com um pano sem fiapos para eliminar pó, sujeira, etc.
2. Colocar o carro de guia [1] no trilho da guia desta maneira (ver figura na página anterior), de modo que o primário possa ser instalado.
3. Colocar primário no carro de guia [1]. Em caso de peças pesadas, utilizar equipamentos de elevação adequados (ver capítulo 4.2, Transporte).
4. Colocar todos os parafusos para a fixação do primário com o carro de guia [1]. Não se deve aplicar graxa ou lubrificar os parafusos.

	<b>NOTA</b>
	<p>A colocação dos parafusos é facilitada através do uso de uma ferramenta magnética para parafusos sextavados internos. Isso evita a queda dos parafusos em posições de montagem problemáticas. Se parafusos caírem no interior da carcaça do primário, é imprescindível retirá-los. Para melhor acesso, pode-se retirar a placa final [4] (ver figura na página anterior).</p>

5. Apertar primeiro os parafusos do lado do rolamento fixo [2], de acordo com o torque (ver tabela na página anterior).
6. Em seguida, apertar o lado do rolamento flutuante [3].

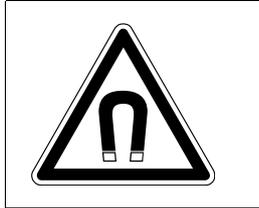


## Instalação mecânica

### Montagem dos secundários SL2

#### 5.6 Montagem dos secundários SL2

##### 5.6.1 Preparação da montagem dos secundários



#### ⚠ AVISO!

Perigo devido a campo magnético!

Morte ou ferimento grave!

- Só desembalar as peças diretamente antes da montagem.

#### **Preparação da montagem dos secundários tamanho 050-200**

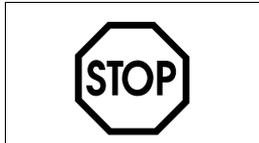
Apertar primeiro as roscas de fixação M6 na base da máquina para montagem dos secundários.

#### **Preparação da montagem dos secundários tamanho 250**

Pinos paralelos adicionais são necessários na montagem do tamanho SL2-S 250. Para tal, os orifícios dos pinos na base da máquina devem ser providos com diâmetro de orifício de 5 H7 mm. Durante a perfuração dos orifícios é necessário manter uma tolerância de distância de  $\pm 0,02$  mm.

Utilizar pinos paralelos de acordo com ISO 2338-5m6 para a fixação com pinos.

Para furos cegos, recomenda-se utilizar pinos paralelos com rosca fêmea de acordo com DIN 7979-5m6 para facilitar a remoção do pino em caso de desmontagem.



#### PARE

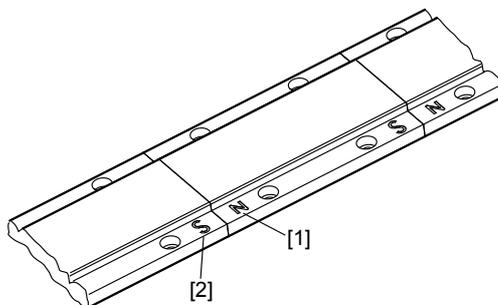
Os pinos devem estar assentados fixamente no ajuste de orifício para evitar que se soltem quando o motor linear estiver em operação. Verificar a conexão correta do pino.

As superfícies de montagem do secundário são guarnecidas de fábrica com um agente anticorrosivo. Este agente anticorrosivo não deve ser retirado. Antes da montagem, basta limpar a superfície com um pano sem fiapos para eliminar pó, sujeira, etc.



### 5.6.2 Montagem dos secundários

Montar a primeira peça em uma extremidade do trajeto de deslocamento e prosseguir o trabalho em uma direção. A orientação da primeira peça é aleatória. A peça adjacente recebe a mesma orientação. Os pólos norte [1] (N) e sul [2] (S) encontram-se marcados nos secundários (ver figura seguinte). É possível combinar todos os diferentes comprimentos de secundários entre si.



53354AXX

- [1] Pólo norte
- [2] Pólo sul

Utilizar **todos** os furos do secundário para a fixação. Utilizar parafusos tamanho M6, classe de resistência 8.8 ou superior. A profundidade de rosca e o torque (em geral 10 Nm) dependem da estrutura de base selecionada pelo cliente.

Antes de colocar o acionamento em operação, mover o primário sobre o secundário manualmente para testar a liberdade de movimento.

Utilizar dispositivos de teste não magnéticos, como calibres apalpadores de folhas de aço inoxidável, alumínio, latão ou cobre, em caso de necessidade de controle do entreferro visível.



#### ⚠ PERIGO!

##### Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Mesmo com o motor não conectado, há risco da geração de tensões induzidas de até 500 V (princípio gerador) devido a movimentos do primário.

Morte ou ferimento grave!

- Retirar a tampa de proteção no conector de potência do primário apenas pouco antes da conexão elétrica do conector de potência.

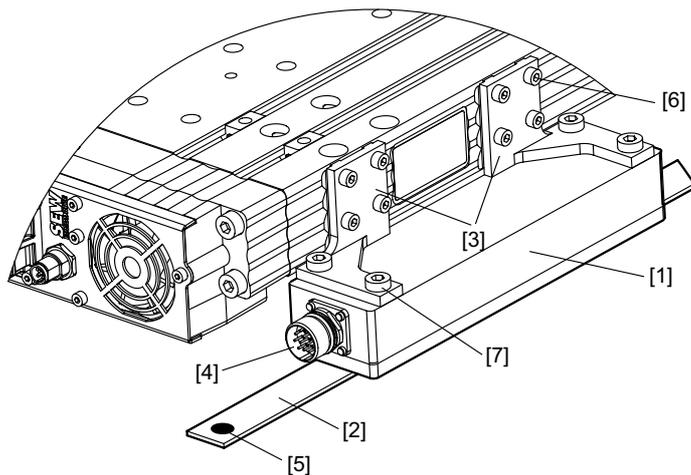


#### 5.7 Montagem do sistema de medição AL1H



#### PARE

- É imprescindível observar as instruções de montagem fornecidas pelo fabricante junto com o sistema de encoder.
- Observar na montagem da fita de medição [2] que a extremidade com o ponto marcado [5] seja colada na direção do conector de ligação [4].



56178AXX

- [1] Sensor linear
- [2] Fita de medição
- [3] Componentes do encoder
- [4] Conexão do sensor linear
- [5] Identificação da direção de montagem da fita de medição
- [6] Parafusos para a carcaça do primário/componentes
- [7] Parafusos para o sensor linear/componentes

Utilizar os parafusos de aço inoxidável não magnéticos M8x20 fornecidos para aparafusamento do sensor linear/componentes [7] (torque 16 Nm).

Apertar levemente o parafuso M5x12 para aparafusamento da carcaça do primário/componentes [6] (torque máximo 5 Nm).



### 5.8 Capacidade de carga mecânica SL2-Advance System e SL2-Power System

	<b>PARE</b>
	Para cada aplicação, é necessário verificar os itens a seguir.

A capacidade de carga mecânica permitida para o sistema de acionamento linear completo depende do tamanho, da posição e do tipo das forças atuantes causadas pelas cargas montadas pelo cliente e das capacidades de carga permitidas:

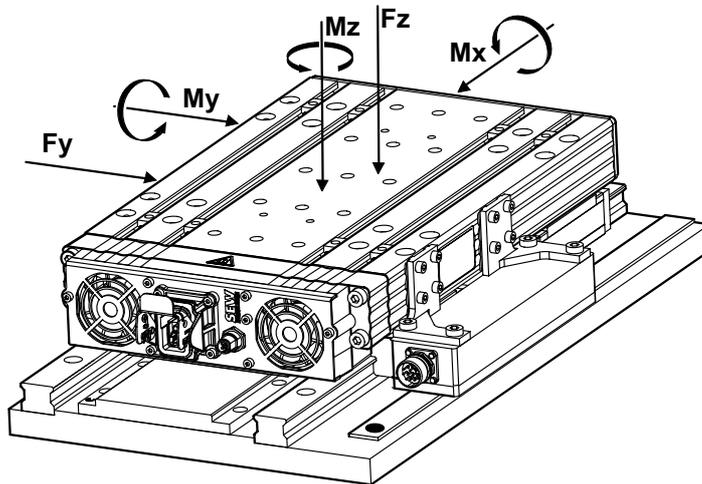
- Sistema de guia
- Parafusos de fixação para o carro de guia na unidade de refrigeração.
- Carcaça da unidade de refrigeração
- Cargas sobre ranhuras/porcas em T

Para facilitar a seleção, as cargas permitidas foram reduzidas para modelos de aplicações e cálculos simplificados. Dependendo do caso de aplicação, existe a possibilidade de cargas de capacidade maiores. Para tanto, consultar a SEW-EURODRIVE.

#### 5.8.1 Sistemas de guia

A planejamento detalhado do sistema de guia linear deve ser realizado em conjunto com o fabricante do sistema de guia e não é de responsabilidade da SEW-EURODRIVE.

#### 5.8.2 Carcaça da unidade de refrigeração do motor



55389AXX

- [Mx] = torque de carga permitido em torno do eixo X
- [My] = torque de carga permitido em torno do eixo Y
- [Mz] = torque de carga permitido em torno do eixo Z
- [Fy] = força permitida na direção Y
- [Fz] = força permitida na direção Z



## Instalação mecânica

### Montagem de componentes do cliente no primário

A tabela (ver abaixo) mostra as cargas estáticas permitidas para o primário completo. As forças de atração magnéticas entre o primário e o secundário já foram consideradas.

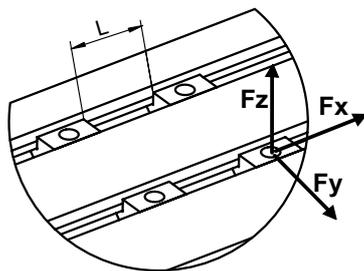
Os valores da tabela abaixo são válidos para as duas direções das forças e torques.

	<b>PARE</b>
	A carcaça só pode ser submetida a um valor de carga. Caso várias(os) forças/torques atuem simultaneamente, a SEW-EURODRIVE pode calcular uma capacidade de suporte exata da unidade de refrigeração do motor.

Tipo do motor	Mx [Nm]	Fy [N]	My [Nm]	Fz [N]	Mz [Nm]
SL2-050VS	1500	1600	2500	12000	150
SL2-050S	1700	1800	4500	14000	220
SL2-050M	2500	2800	10000	20000	550
SL2-050ML	2800	3000	16000	20000	800
SL2-100VS	3400	3100	3200	12000	200
SL2-100S	3800	3400	8000	14000	400
SL2-100M	5500	5300	20000	20000	1000
SL2-100ML	5800	5700	32000	20000	1500
SL2-150S	5300	4000	10000	19000	400
SL2-150M	6000	4600	20000	26000	700
SL2-150ML	8500	6500	45000	32000	1800

### 5.9 Montagem de componentes do cliente no primário

As porcas em T são inseridas na carcaça do primário na fábrica para a instalação de componentes do cliente. Caso necessário, é possível adaptar a distribuição das porcas em T dentro da carcaça do primário. Para tanto, desaparafusar a placa final [4] (ver figura no capítulo 5.5), inserir as porcas em T na ranhura desejada e aparafusar a placa final.



55065AXX

A configuração do sistema de ranhuras é realizada baseando-se no sistema de modulares perfilados da empresa Bosch/Rexroth. Assim, os componentes desses sistemas modulares ou semelhantes podem ser utilizados.



Carga estática permitida da ranhura:

Na direção Fz 12000 N (início da deformação plástica)

Na direção Fx 1000 N

Na direção Fy 1000 N

	<b>NOTA</b>
	Regra geral: 1000 N (≈ 100 kg) por porca em T em qualquer direção

Se a distância mínima [L] for mantida, a distribuição de porcas em T na área de componentes do cliente é aleatória.

Tipo do motor	Quantidade de porcas em T fornecidas	Dist. mínima (L) entre porcas em T [mm]
SL2-050VS	6	70
SL2-050S	8	80
SL2-050M	10	90
SL2-050ML	10	90
SL2-100VS	8	70
SL2-100S	8	80
SL2-100M	10	90
SL2-100ML	10	90
SL2-150S	10	80
SL2-150M	12	90
SL2-150ML	14	90

Para facilitar a montagem/desmontagem de componentes do cliente, cada unidade de refrigeração possui orifícios de pinos para o posicionamento. Além disso, as porcas em T são travadas para evitar deslocamento.

Cargas que divirjam dessa união aparafusada pelas porcas em T devem ser calculadas de acordo com os procedimentos comuns de cálculos na engenharia mecânica (VDI 2230). Neste processo, são consideradas as cargas do cliente e a configuração dos componentes.

Em geral, a carga permitida do primário é limitada pelo parafuso.



## 6 Instalação elétrica

	<b>⚠ PERIGO!</b>
	<p><b>Risco de ferimentos devido a choque elétrico.</b> Morte ou ferimento grave.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante a instalação, é fundamental observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!</li> <li>• Em caso de motores controlados por conversores, observar as instruções de instalação do fabricante dos conversores. É fundamental observar as instruções de operação do conversor.</li> </ul>
	<b>NOTA</b>
	<p>Um saco plástico anexado ao motor contém as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicações de segurança</li> <li>• Esquema de ligação</li> </ul> <p><b>Observar estas instruções.</b></p>



## 6.1 Conexão elétrica

### 6.1.1 Conexão elétrica SL2-Basic

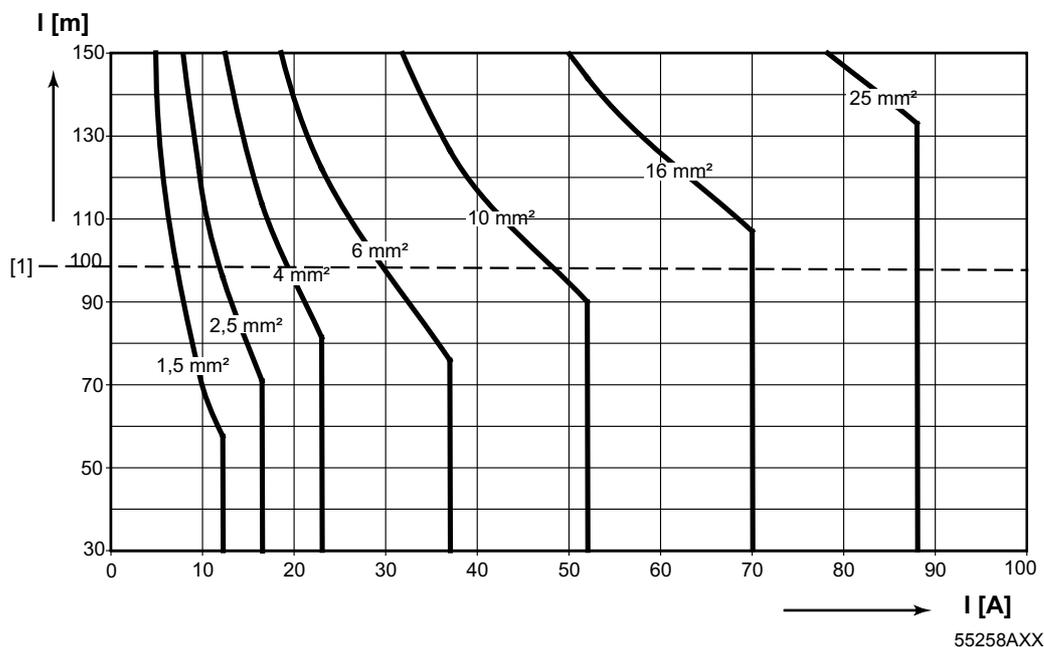
	<p><b>PARE</b></p> <p>A intensidade de corrente máxima permitida é válida apenas para o SL2-Basic com cabo de comprimento padrão de 1 m.</p>
---	--

Extensão do cabo tipo	1	2	3	4	5
Diâmetro externo [mm]	9,6	10,8	13	17,5	20,5
Fios	4 x 1,5 + 1 x (2 x 0,5)	4 x 2,5 + 1 x (2 x 0,5)	4 x 4 + 1 x (2 x 0,5)	4 x 6 + 1 x (3 x 1,5)	4 x 10 + 1 x (3 x 1,5)
Carga com temperatura ambiente 30 °C [A]	18	26	34	44	61
Carga com temperatura ambiente 40 °C [A]	16	23	30	40	55
Carga com temperatura ambiente 60 °C [A]	12	17	24	31	43
Cor dos fios do cabo	Preto	Preto	Preto	Preto	Preto
Identificação fase U	1	1	1	U/L1	U/L1
Identificação fase V	2	2	2	V/L2	V/L2
Identificação fase W	3	3	3	W/L3	W/L3
Cor do condutor de proteção	Amarelo – verde	Amarelo – verde	Amarelo – verde	Amarelo – verde	Amarelo – verde
Cor do fio do termistor (TF1)	Branco	Branco	Branco	Preto	Preto
Cor do fio do termistor (TF2)	Marrom	Marrom	Marrom	Preto	Preto
Identificação do termistor (TF1) PTC140	-	-	-	1	1
Identificação do termistor (TF2) PTC140	-	-	-	2	2
Identificação do termistor KTY-84 anodo	Branco	Branco	Branco	1	1
Identificação do termistor KTY-84 catodo	Marrom	Marrom	Marrom	2	2
Raio de curvatura mínimo em instalação fixa [mm]	20	22	26	53	62
Raio de curvatura mínimo em movimento constante [mm]	96	110	130	175	205



#### 6.1.2 Planejamento da seção transversal dos cabos de potência

**Dimensionamento do cabo de acordo com EN 60402**



[1] máx. comprimento permitido do cabo de acordo com a especificação da SEW = 100 m

O diagrama (ver figura acima) é a base para os capítulos 4.2 e 4.3.

Os cabos híbridos nas seções transversais 1,5 mm<sup>2</sup> até 10 mm<sup>2</sup> podem ser encomendados através da SEW-EURODRIVE.

**Carga do cabo através da corrente I em [A] de acordo com EN 60204-1 tabela 5, temperatura ambiente 40 °C**

Seção transversal do cabo [mm <sup>2</sup> ]	Cabo com revestimento de três fios em tubo ou cabo [A]	Cabo com revestimento de três fios um sobre o outro na parede [A]	Cabo com revestimento de três fios um ao lado do outro na horizontal [A]
1.5	12.2	15.2	16,1
2.5	16.5	21	22
4	23	28	30
6	29	36	37
10	40	50	52
16	53	66	70
25	67	84	88
35	83	104	114

Estes valores são valores meramente recomendados e não **substituem um planejamento detalhado** da cablagem, dependendo do tipo de aplicação e sob a observação estrita das normas válidas!



### 6.1.3 Seleção dos contatos da conexão da potência SL2-Advance System e SL2-Power System

As seguintes seleções de contatos são descritas como vistas no motor.

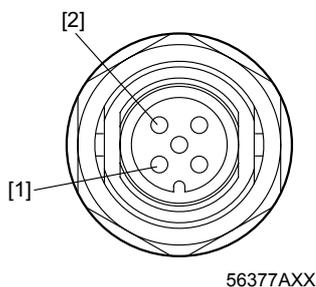
Tamanho SL2-P050 e versão AVX0

Contato	Atribuído	Conector
1	A	<b>BEGA 089</b> 
4	V	
3	W	
2	PI	
A	TF1/KTY-A	
B	TF2/KTY-K	
C	n.c.	
D	n.c.	

Tamanhos SL2-P100, SL2-P150

Contato	Atribuído	Conector
U1	U1	<b>Conector C148U com contatos de conectores fêmea</b> 
V1	V1	
W1	W1	
PI	Verde/amarelo	
3	n.c.	
4	(TF1)/KTY-A	
5	(TF2)/KTY-K	

### 6.1.4 Seleção dos contatos da alimentação do ventilador do SL2-Power System



- [1] +24 V
- [2] Conexão à terra



#### 6.1.5 Indicações de segurança

##### **Medidas de compatibilidade eletromagnética EMC**

Os motores lineares síncronos SL2 da SEW-EURODRIVE são destinados à montagem em máquinas e em sistemas industriais. O fabricante da máquina ou do sistema é responsável pelas medidas necessárias para atender à diretiva EMC 89/336/EEC. Informações detalhadas sobre esse tema encontram-se na publicação SEW:

**"Prática da tecnologia de acionamento, volume 7, Planejamento de projetos de acionamentos" e "Prática da tecnologia de acionamento, volume 9, A EMC na implementação prática".**

##### **Conexão do encoder**

Observar as seguintes instruções ao conectar um encoder:

- Utilizar somente cabos blindados com condutores trançados aos pares.
- Conectar a blindagem em ambos os lados, com grande superfície de contato no potencial PE.
- Instalar os cabos de sinal separados dos cabos de potência ou do freio (distância mínima 200 mm).

##### **Proteção térmica do motor**

	<p><b>PARE</b></p> <p>Perigo de movimentos indesejados do eixo devido à interferência de sinais parasitas (EMC) através do cabo do motor.</p> <p>Se for utilizado um conversor MOVIDRIVE<sup>®</sup> <i>compact</i> MCH mais antigo, a SEW-EURODRIVE recomenda expressamente o uso de uma unidade de avaliação TF (p. ex., da empresa Möller EMT6-K ou Siemens 3RN1011).</p> <p>Em condições EMC extremamente ruins, é possível enrolar o cabo TF, p. ex., com 5 voltas em torno da bobina de anel de ferrite ou de uma bobina de saída HD002.</p>
	<p><b>PARE</b></p> <p>Em caso de utilização de um sensor de temperatura KTY (KTY84...140), é fundamental consultar a SEW-EURODRIVE.</p>
	<p><b>PARE</b></p> <p>Em caso de utilização de conversores de frequência de outros fabricantes, é fundamental consultar a SEW-EURODRIVE. Assim, está segura a monitoração térmica do motor por parte do cliente.</p>



## 6.2 Cabos pré-fabricados para SL2-Advance System / SL2-Power System

	<b>NOTA</b>
	Os cabos com seção transversal de potência de 1.5 e 2.5 mm <sup>2</sup> possuem propriedades capacitivas baixas para a operação no conversor. Cabos antigos sem propriedades capacitivas baixas têm um outro diâmetro externo.

### 6.2.1 Cabos de potência pré-fabricados

A SEW-EURODRIVE oferece para a versão de motor

- SL2-Advance System
- SL2-Power System

cabos de potência e de encoder de 1 m até 100 m para uma conexão segura e simples.

A extremidade oposta do cabo possui terminais para cabos (no cabo de potência) ou terminais. A blindagem está ligada no contra-conector.

Cabos de potência pré-fabricados incluem a conexão:

- da potência do motor
- da proteção do motor (**TF** ou **KTY**)

### 6.2.2 Cabo de encoder pré-fabricado

A SEW-EURODRIVE oferece um cabo de encoder para o sistema de medição linear AL1H. O cabo também é pré-fabricado com conector para a conexão no encoder e no conversor.

Os cabos estão disponíveis apenas como cabos móveis. Utilizam-se cabos da empresa Nexan.

### 6.2.3 Denominação do tipo SL2

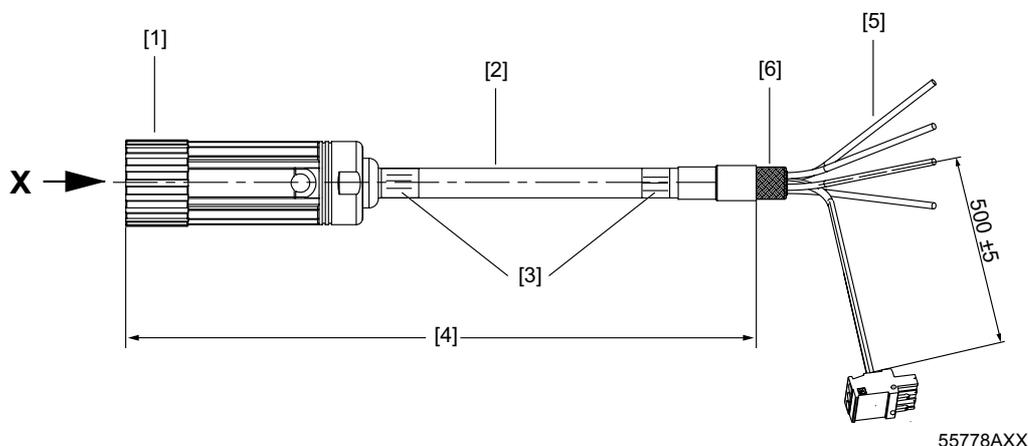
Os cabos de potência do SL2-P050... correspondem ao cabo de motor-freio da série CM71 com conector redondo SB71-74.

Os cabos de potência dos tamanhos SL2-P100 e SL2-P150 correspondem ao cabo de motor-freio da série de motores CM com conector SB51-59.

	<b>NOTA</b>
	Observar os dados informados na especificação nos capítulos 6.1 e 6.2.



#### 6.2.4 Estrutura do cabo de potência para motores SL2-050 e para a versão AVX0



- [1] Conector: Intercontec BSTA 078
- [2] Logotipo da SEW-EURODRIVE
- [3] Plaqueta de identificação
- [4] Comprimento do cabo  $\leq 10$  m: tolerância +200 mm  
Comprimento do cabo  $\geq 10$  m: tolerância +2 %  
Comprimento do cabo permitido de acordo com documentações técnicas
- [5] Extremidade do cabo pré-fabricado para conversor  
Peças avulsas necessárias são fornecidas com o cabo
- [6] Blindagem dobrada aprox. 20 mm + 5 mm

#### **Cabos pré-fabricados no lado do motor**

Os cabos de potência são instalados no lado do motor e consistem de um conector de 8 pinos e contatos de conectores fêmea.

A blindagem é conectada na caixa do conector e é compatível com EMC. Todos os conectores vedam o conector com um disco de vedação do lado do cabo e garantem um alívio de tração conforme EN 61884.

#### **Cabos pré-fabricados no lado do conversor**

Nos cabos de potência, os cabos individuais são expostos e a blindagem é preparada para a conexão no painel elétrico. No lado do conversor, é necessário preparar o cabo. As peças avulsas necessárias são fornecidas num saco plástico junto com o cabo.

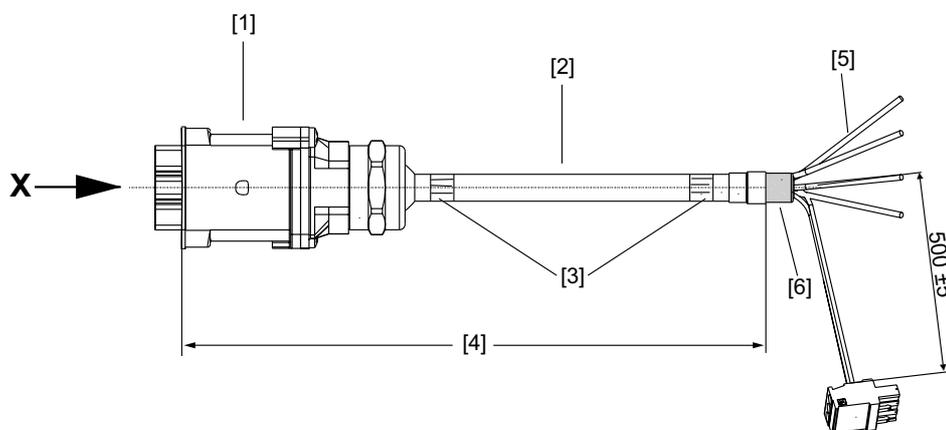
#### **Peças avulsas**

Dependendo da seção transversal do fio para a ligação com as conexões de potência no conversor, as seguintes peças avulsas são fornecidas:

Embalagem nr.	Conteúdo
1	4 terminais 1.5 mm <sup>2</sup> , isolados 4 terminais de cabos U M6 1.5 mm <sup>2</sup>
2	4 terminais 2.5 mm <sup>2</sup> , isolados 4 terminais de cabos U M6 2.5 mm <sup>2</sup>
3	4 terminais 4 mm <sup>2</sup> , isolados 4 terminais de cabos U M6 4 mm <sup>2</sup> 4 terminais de cabos U M10 4 mm <sup>2</sup>



### 6.2.5 Estrutura do cabo de potência para motores SL2-100 e SL2-150



55779AXX

- [1] Conector: Amphenol
- [2] Logotipo da SEW-EURODRIVE
- [3] Plaqueta de identificação
- [4] Comprimento do cabo  $\leq 10$  m: tolerância +200 mm  
Comprimento do cabo  $\geq 10$  m: tolerância +2 %  
Comprimento do cabo permitido de acordo com documentações técnicas
- [5] Extremidade do cabo pré-fabricado para conversor  
Peças avulsas necessárias são fornecidas com o cabo
- [6] Blindagem dobrada aprox. 20 mm + 5 mm

#### **Cabos pré-fabricados no lado do motor**

Os cabos de potência são instalados no lado do motor com um conector EMC-Amphenol de 6 pinos e contactos de conectores fêmea.

A blindagem é conectada na caixa do conector e é compatível com EMC. Todos os conectores vedam o conector com um disco de vedação do lado do cabo e garantem um alívio de tração conforme EN 61884.

#### **Cabos pré-fabricados do lado do conversor**

Nos cabos de potência, os cabos individuais são expostos e a blindagem é preparada para a conexão no painel elétrico. No lado do conversor, é necessário preparar o cabo. As peças avulsas necessárias são fornecidas num saco plástico junto com o cabo.

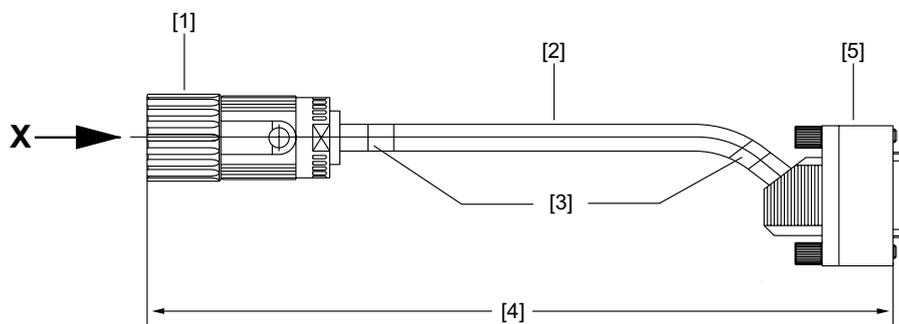
#### **Peças avulsas**

Dependendo da seção transversal do fio para a ligação com as conexões de potência no conversor, as seguintes peças avulsas são fornecidas:

Embalagem nr.	Conteúdo
1	4 terminais 1.5 mm <sup>2</sup> , isolados 4 terminais de cabos U M6 1.5 mm <sup>2</sup>
2	4 terminais 2.5 mm <sup>2</sup> , isolados 4 terminais de cabos U M6 2.5 mm <sup>2</sup>
3	4 terminais 4 mm <sup>2</sup> , isolados 4 terminais de cabos U M6 4 mm <sup>2</sup> 4 terminais de cabos U M10 4 mm <sup>2</sup>
4	4 terminais de cabos U M6 6 mm <sup>2</sup> 4 terminais de cabos U M10 6 mm <sup>2</sup>
5	4 terminais de cabos U M6 10 mm <sup>2</sup> 4 terminais redondos M10 10 mm <sup>2</sup>



## 6.2.6 Estrutura do cabo de encoder AL1H para MOVIDRIVE® B



56488AXX

- [1] Conector: Intercontec ASTA
- [2] Logotipo: SEW-EURODRIVE
- [3] Plaqueta de identificação
- [4] Comprimento do cabo  $\leq 10$  m: tolerância +200 mm  
Comprimento do cabo  $\geq 10$  m: tolerância +2 %  
Comprimento do cabo permitido de acordo com documentações técnicas
- [5] Conector macho Sub-D

Para a conexão do sistema de encoder, é utilizado um conector de sinal EMC de 12 pinos com contatos de conectores fêmea Intercontec. A blindagem é colocada na carcaça de forma compatível com EMC. Todos os conectores vedam o conector com um disco de vedação do lado do cabo.

**Cabos pré-fabricados do lado do conversor**

No lado do conversor, é utilizado um conector macho Sub-D EMC com pinos de contato disponível no mercado. Utiliza-se um conector de 15 pinos adequado para o conversor.

**Cabo híbrido**

O revestimento externo no lado do motor e do conversor possui uma plaqueta de identificação com o código e a marca da empresa do fabricante. O comprimento solicitado e a tolerância permitida dependem um do outro da seguinte maneira:

- Comprimento do cabo  $\leq 10$  m: tolerância 200 mm
- Comprimento do cabo  $\geq 10$  m: tolerância +2 %



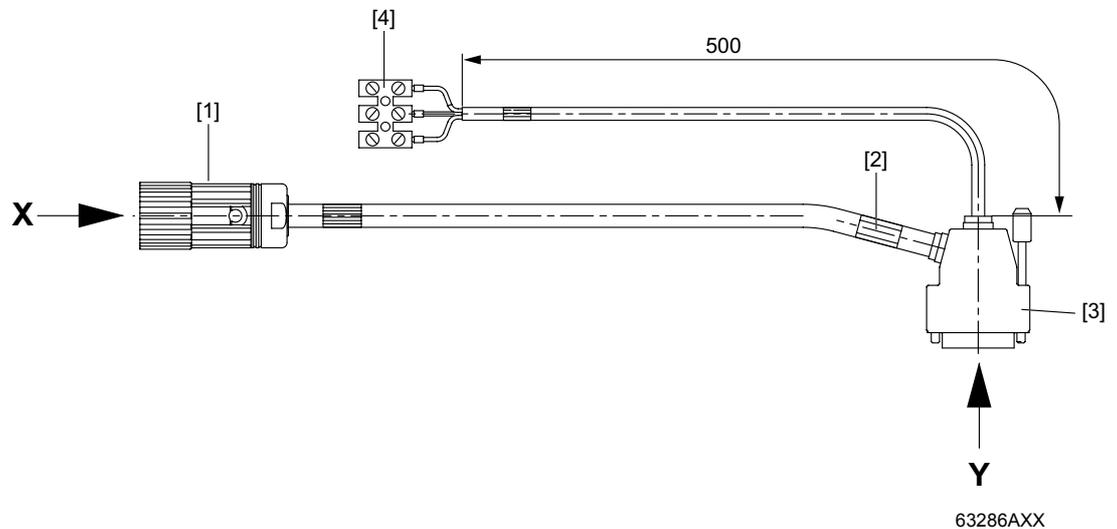
**NOTA**

O manual de sistema do conversor deve ser observado para o planejamento do comprimento máximo do cabo.

Durante o planejamento de projeto, é necessário observar que o ambiente seja compatível com EMC.



### 6.2.7 Estrutura do cabo de encoder AL1H para MOVIAXIS®



- [1] Conector: Intercontec ASTA
- [2] Plaqueta de identificação
- [3] Conector macho Sub-D
- [4] Borne roscado

Para a conexão do sistema de encoder, é utilizado um conector de sinal EMC de 12 pinos com contatos de conectores fêmea Intercontec. A blindagem é colocada na carcaça de forma compatível com EMC. Todos os conectores vedam o conector com um disco de vedação do lado do cabo.

#### **Cabos pré-fabricados do lado do conversor**

No lado do conversor, é utilizado um conector macho Sub-D EMC com pinos de contato disponível no mercado. Utiliza-se um conector de 15 pinos adequado para o conversor. No MOVIAXIS®, também é possível conectar o termistor do motor linear através dos bornes roscados e avaliá-lo através da entrada do encoder.

#### **Cabo híbrido**

O revestimento externo no lado do motor e do conversor possui uma plaqueta de identificação com o código e a marca da empresa do fabricante. O comprimento solicitado e a tolerância permitida dependem um do outro da seguinte maneira:

- Comprimento do cabo  $\leq 10$  m: tolerância 200 mm
- Comprimento do cabo  $\geq 10$  m: tolerância +2 %



#### **NOTA**

O manual de sistema do conversor deve ser observado para o planejamento do comprimento máximo do cabo.

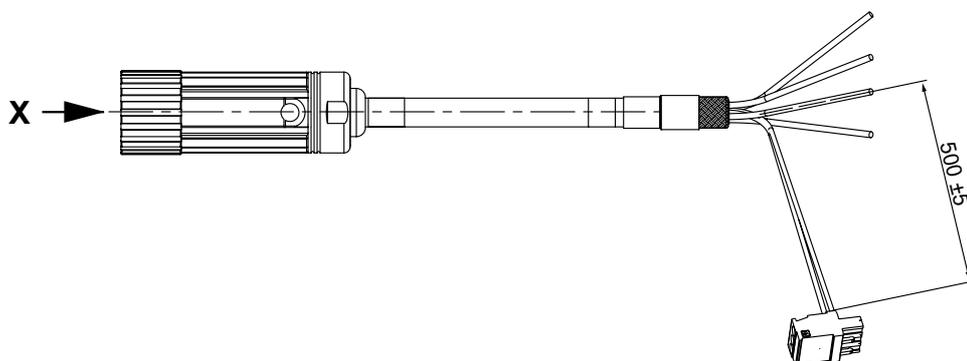
Durante o planejamento de projeto, é necessário observar que o ambiente seja compatível com EMC.



## Instalação elétrica

### Cabos pré-fabricados para SL2-Advance System / SL2-Power System

#### 6.2.8 Seleção dos contatos para cabo de potência SL2-050 e versão AVX0



54620AXX

O cabo é preparado pelo cliente com um conector Phoenix. Esse pode ser cortado já que não é considerado para a conexão TF.

Conector	Contato	Identificação dos fios	Atribuído	Tipo de contato	Extra
<b>BSTA 078</b>   <b>Vista X</b>	1	Preto com letras brancas U, V, W	U		Uma embalagem plástica com peças avulsas
	4		V		
	3		W		
	2	Verde / amarelo	PE		
	A	Preto 1	TF1/KTY-A	Cortar conector Phoenix	
	B	Preto 2	TF2/KTY-K		
	C	Preto 3	n.c.		
	D	-	n.c.	Ligar à terra no lado do painel elétrico	

Tipo de conector	Quantidade de fios e seção transversal do cabo	Código	Tipo de instalação	LC <sup>1)</sup>
SB71 / SB81	4 x 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) 3 x 1 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	0590 631 8	Instalação móvel	X
SB72 / SB82	4 x 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14) 3 x 1 mm <sup>2</sup> (AWG 12)	0590 632 6	Instalação móvel	X
SB74 / SB84	4 x 4 mm <sup>2</sup> (AWG 12) 3 x 1 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	0590 484 6	Instalação móvel	

1) Cabo com propriedades capacitivas baixas (LC = Low capacity).

#### Conector de reposição do cliente

Conector para alimentação de potência com contatos de conector fêmea (completo).

Tipo	Quantidade de fios e seção transversal do cabo	Código
SB71 / SB81	4 x 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) 3 x 1 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	0198 919 7
SB72 / SB82	4 x 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14) 3 x 1 mm <sup>2</sup> (AWG 12)	0198 919 7
SB74 / SB84	4 x 4 mm <sup>2</sup> (AWG 12) 3 x 1 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	0199 163 9

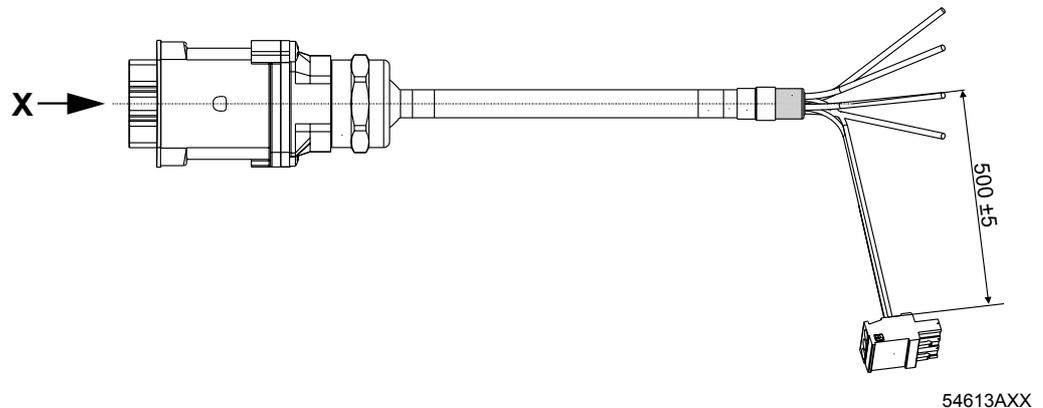


#### NOTA

A atribuição dos pinos diverge da atribuição dos cabos de servomotores SEW para motores DS e CMP.



### 6.2.9 Seleção dos contatos para cabos de potência SL-100 e SL2-150



O cabo é ajustado no lado do painel elétrico com um conector Phoenix. Este pode ser cortado já que não é necessário para a conexão TF.

Conector	Contato	Identificação dos fios	Atribuído	Tipo de contato	Extra
Conector C148U com contatos de conectores fêmea	U1	Preto com letras brancas U, V, W	U	cortado, comprimento aprox. 250 mm	Uma embalagem plástica com peças avulsas
	V1		V		
	W1		W		
 Vista X	PE	Verde/amarelo	(condutor de proteção)	Ligar à terra no lado do painel elétrico	
	3	Preto 1	n.c	Cortar conector Phoenix	
	4	Preto 2	TF1/KTY-A		
5	Preto 3	TF2/KTY-K			

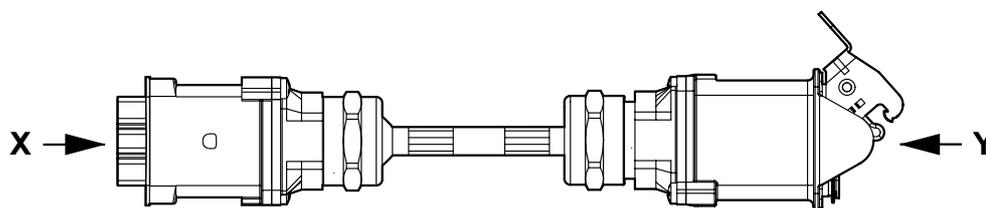
### Tipos de cabo de potência

Tipo de conector completo	Quantidade de fios e seção transversal do cabo	Código	Tipo de instalação	LC <sup>1)</sup>
SB51 / SB61	4 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	1333 116 7	Instalação móvel	X
SB52 / SB62	4 x 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 12) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	1333 117 5		X
SB54 / SB64	4 x 4 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	199 194 9		
SB56 / SB66	4 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)	199 196 5		
SB59 / SB69	4 x 10 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	199 198 1		

1) Cabo com propriedades capacitivas baixas (LC = Low capacity).



#### 6.2.10 Seleção dos contatos para cabo de extensão de potência SL2-100 e SL2-150



57074AXX

#### Seleção dos contatos para cabo de extensão

Conector	Contato	Identificação dos fios	Contato	Conector
C148U acoplamento com pinos de contato	U1	Preto com letras brancas U, V, W	U1	Conector C148U com contatos de conectores fêmea
	V1		V1	
	W1		W1	
	PE	Verde/amarelo	PI	
	n.c	Preto 1	n.c	
 Vista Y	4 TF1/KTY-A	Preto 2	4 TF1/KTY-A	 Vista X
	5 TF1/KTY-K	Preto 3	5 TF1/KTY-K	

O cabo de extensão é uma conexão 1:1 de todos os contatos.

#### Tipos de cabo de extensão de potência

Tipo de conector completo	Quantidade de fios e seção transversal do cabo	Código	Tipo de instalação	LC <sup>1)</sup>
SK51 / SK61	4 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	1333 120 5	Instalação móvel	X
SK52 / SK62	4 x 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 12) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	1333 121 3		X
SK54 / SK64	4 x 4 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	0199 204 X		
SK56 / SK66	4 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)	0199 206 6		
SK59 / SK69	4 x 10 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	0199 208 2		

1) Cabo com propriedades capacitivas baixas (LC = Low capacity).

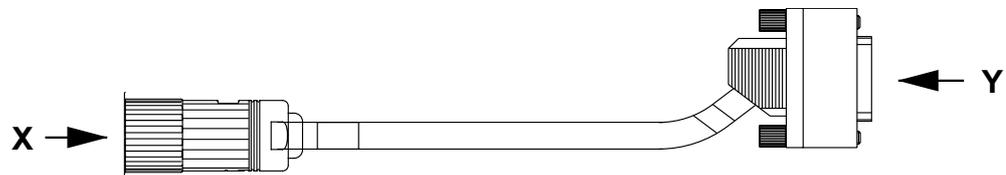
#### Conector de reposição do cliente

Conector para alimentação de potência com contatos de conector fêmea (completo).

Tipo	Seções transversais	Código
SB51 / SB61	4 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	199 142 6
SB52 / SB62	4 x 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 12) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	199 143 4
SB54 / SB64	4 x 4 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	199 144 2
SB56 / SB66	4 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)	199 145 0
SB59 / SB69	4 x 10 mm <sup>2</sup> (AWG 10) + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	199 146 9



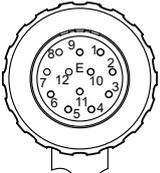
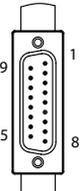
### 6.2.11 Cabo para encoder AL1H MOVIDRIVE®



54629AXX

Tipo	Instalação	Código
SL2	Instalação móvel (MOVIDRIVE® B)	0595 151 8

#### Seleção dos contatos do cabo para cabo de encoder

Lado do encoder				Conexão MOVIDRIVE® MDX..B		
Conector	Nr. do contato	Descrição	Cor do fio do cabo	Descrição	Nr. do contato	Conector
<b>ASTA021FR</b>  <b>198 921 9</b>  de 12 pinos com contatos fêmea   <b>Vista X</b>	1	S 3 (cosseno -)	Azul (BU)	S 3 (cosseno -)	9	Sub-D de 15 pinos   MOVIDRIVE® B <b>Vista Y</b>
	2	Dados (+)	Preto (BK)	Dados (+)	4	
	3	n. c.		n. c.	3	
	4	n. c.		n. c.	5	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	2	
	6	S4 (seno -)	Verde (GN)	S4 (seno -)	10	
	7	Dados (-)	Violeta (VT)	Dados (-)	12	
	8	S1 (cosseno +)	Vermelho (RD)	S1 (cosseno +)	1	
	9	n. c.		n. c.	6	
	10	GND	Cinza/rosa (GY/PK) / rosa (PK)	GND	8	
	11	n. c.		n. c.	7	
	12	U <sub>s</sub>	Vermelho/azul (RD/BU) / cinza (GY)	U <sub>s</sub>	15	
		n. c.	n. c.	n. c.	11	
		n. c.	n. c.	n. c.	13	
	n. c.	n. c.	n. c.	14		

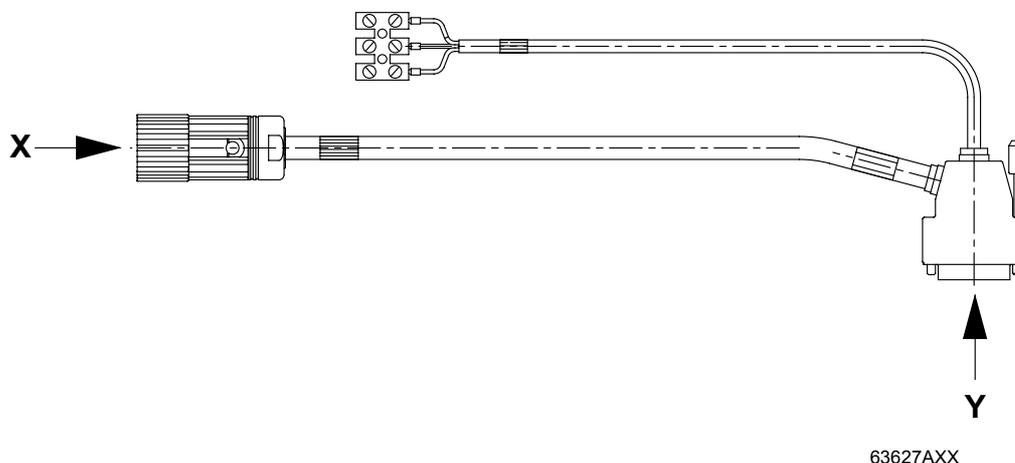


## Instalação elétrica

### Cabos pré-fabricados para SL2-Advance System / SL2-Power System

#### 6.2.12 Cabo para encoder AL1H MOVIAXIS®

Se utilizar o cabo a seguir, é possível conectar o interruptor de temperatura do motor linear na entrada do encoder. Se isso não for necessário, pode-se utilizar o cabo MOVI-DRIVE® já descrito.



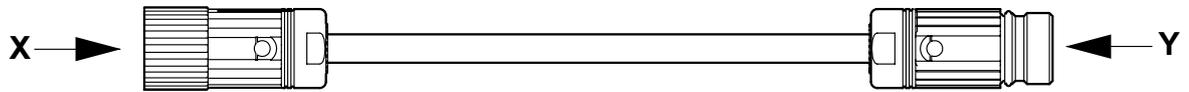
Tipo	Instalação	Código
SL2	Instalação móvel	1333 224 4

#### Seleção dos contatos para cabo de encoder

Lado do encoder						Conexão MOVIDRIVE® MDX..B	
Conector	Nr. do contato	Descrição	Cor do fio do cabo	Descrição	Nr. do contato	Conector	
ASTA021FR 198 921 9 de 12 pinos com contatos de conector fêmea	1	S 3 (cosseno -)	Azul (BU)	S 3 (cosseno -)	9	Sub-D de 15 pinos  Vista Y	
	2	Dados (+)	Preto (BK)	Dados (+)	4		
	3	n. c.		n. c.	3		
	4	n. c.		n. c.	5		
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	2		
	6	S4 (seno -)	Verde (GN)	S4 (seno -)	10		
	7	Dados (-)	Violeta (VT)	Dados (-)	12		
	8	S1 (cosseno +)	Vermelho (RD)	S1 (cosseno +)	1		
	9	n. c.		n. c.	6		
	10	GND	Cinza/rosa (GY/PK) / rosa (PK)	GND	8		
	11	n. c.		n. c.	7		
	12	U <sub>s</sub>	Vermelho/azul (RD/BU) / cinza (GY)	U <sub>s</sub>	15		
 Vista X	n. c.		n. c.	n. c.	11		
	n. c.		n. c.	n. c.	13		
	n. c.						
 1 2 3	1	TF/TH/KTY+	BN	TF/TH/KTY+	14		
	2	TF/TH/KTY-	WH	TF/TH/KTY-	6		
	3	Blindagem		PI			



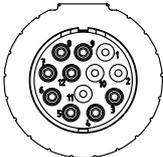
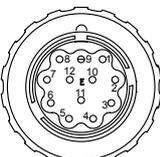
### 6.2.13 Cabo de extensão para encoder AL1H



63607AXX

Tipo	Instalação	Código
SL2	Instalação móvel	1333 387 9

#### Seleção dos contatos para cabo de encoder

Lado do encoder				Conexão MOVIDRIVE® MDX..B		
Conector	Nr. do contato	Descrição	Cor do fio do cabo	Descrição	Nr. do contato	Conector
ASTA021FR 198 921 9 de 12 pinos com contatos de conector fêmea	1	S 3 (cosseno -)	Azul (BU)	S 3 (cosseno -)	1	AKUA020 MR 12 pinos  Vista Y
	2	Dados (+)	Preto (BK)	Dados (+)	2	
	3	n. c.		n. c.	3	
	4	n. c.		n. c.	4	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	5	
	6	S4 (seno -)	Verde (GN)	S4 (seno -)	6	
	7	Dados (-)	Violeta (VT)	Dados (-)	7	
	8	S1 (cosseno +)	Vermelho (RD)	S1 (cosseno +)	8	
	9	n. c.		n. c.	9	
	10	GND	Cinza/rosa (GY/PK) / rosa (PK)	GND	10	
	11	n. c.		n. c.	11	
	12	U <sub>s</sub>	Vermelho/azul (RD/BU) / cinza (GY)	U <sub>s</sub>	12	
 Vista X		n. c.	n. c.	n. c.		
		n. c.	n. c.	n. c.		
		n. c.	n. c.	n. c.		

#### Conector de reposição do cliente

Tipo	Seções transversais	Código
ALH1	6 x 2 x 0.25 mm <sup>2</sup>	01986732



## 6.2.14 Instalação móvel de cabo de potência

## Especificação técnica dos cabos

Tipo de instalação		Móvel				
Seções transversais do cabo		4 x 1.5 mm <sup>2</sup> + 3 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 2.5 mm <sup>2</sup> + 3 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 4 mm <sup>2</sup> + 3 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 6 mm + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	4 x 10 mm <sup>2</sup> + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup>
Fabricante		Nexans				
Designação do fabricante		PSL(LC)C11Y-J 4x...+3A.../C		PSL11YC11Y-J 4x... +3A.../C		
Tensão de serviço U <sub>o</sub> /	[VAC]	600 / 1000				
Faixa de temperatura	[°C]	de -20 a +60				
Temperatura máxima	[°C]	+ 90 (condutor)				
Raio de curvatura mínimo	[mm]	150	170	155	175	200
Diâmetro D	[mm]	15.0 ±1.4	16.2 ±0.7	15.3 ±0.5	17.4 ±0,5	20.5 ±0.5
Aceleração máxima	[m/s <sup>2</sup> ]	20				
Velocidade máxima	[m/min]	200 com deslocamento máximo de 5 m				
Identificação dos fios		BK com letras WH + GN/YE				
Cor do revestimento		Laranja, semelhante a RAL 2003				
Aprovações		DESINA / VDE / UL /  US				
Capacitância fio/blindagem	[nF/km]	105	105	170	170	170
Capacitância fio/fio	[nF/km]	65	65	95	95	95
Sem halogênio		Sim				
Sem silicone		Sim				
Sem CFC		Sim				
Isolamento no interior (cabo)		Poliolefina		TPM		
Isolamento no exterior (revestimento)		TPU (PUR)				
Inibidor de propagação de fogo/auto extintor		Sim				
Material condutor		E-Cu polido				
Blindagem		Malha de fios de cobre platinados (cobertura ótica > 85 %)				
Peso (cabo)	[kg/km]	280	380	410	540	750



### 6.2.15 Instalação móvel de cabo de encoder:

Especificação técnica dos cabos

Tipo de instalação		Móvel
Designação do acessório		AL1H / ES1H
Seções transversais do cabo		6 x 2 x 0.25 mm <sup>2</sup>
Fabricante		Nexans
Designação do fabricante		SSL11YC11Y6x 2 x 0.25
Tensão de serviço U <sub>o</sub> /	[VAC]	300
Faixa de temperatura	[°C]	de -20 a +60
Temperatura máxima	[°C]	+ 90 (no condutor)
Raio de curvatura mínimo	[mm]	100
Diâmetro D	[mm]	9.8 ± 0.2
Aceleração máxima	[m/s <sup>2</sup> ]	20
Velocidade máxima	[m/min]	200
Identificação dos fios		WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT, GY-PK/RD-BU
Cor do revestimento		Verde, semelhante a RAL 6018
Aprovações		DESINA / UL / VDE /  US
Capacitância fio/blindagem	[nF/km]	100
Capacitância fio/fio	[nF/km]	55
Sem halogênio		Sim
Sem silicone		Sim
Sem CFC		Sim
Isolamento no interior (fio)		PP
Isolamento no exterior (revestimento)		TPE-U
Inibidor de propagação de fogo/auto extintor		Sim
Material condutor		E-Cu polido
Blindagem		Malha de cobre níquelado
Peso	[kg/km]	130



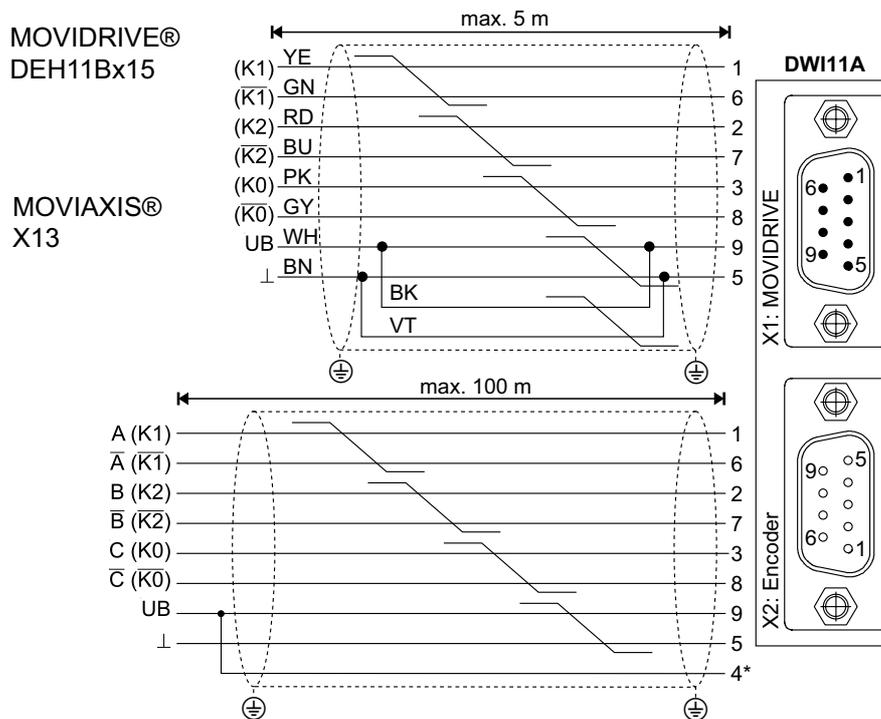
## Instalação elétrica

### Cabos pré-fabricados para SL2-Advance System / SL2-Power System

#### 6.2.16 Conexão do encoder não SEW com tensão de alimentação de 5 V

Muitos encoders incrementais não são adequados para a conexão direta na alimentação de 12 V da avaliação do encoder.

Encoders com tensão de alimentação de 5 V podem ser alimentados pelos conversores SEW MOVIDRIVE® ou MOVIAXIS® quando um DWI11A é usado entre o conversor e o encoder para converter a tensão.



63296AXX

#### **MOVIDRIVE®**

Opcional placa de encoder HIPERFACE® tipo DEH X15: DWI11A X1: MOVIDRIVE®  
Para instalação fixa: 8179573

#### **MOVIAXIS®**

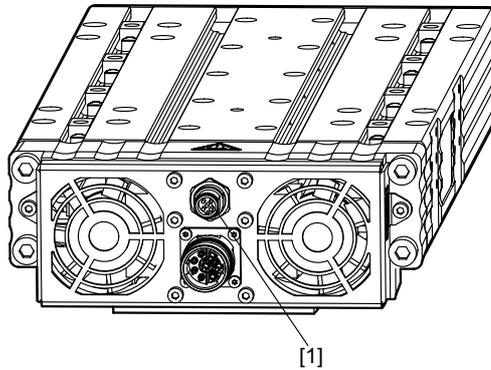
Conexão de encoder X13: DWI11A X1

Para instalação fixa: 13331531

O cabo do MOVIDRIVE® pode ser utilizado quando nenhum termistor não for avaliado adicionalmente na entrada do encoder.



### 6.2.17 Alimentação do ventilador



55387AXX

[1] M12 conexão do ventilador de 5 pinos

Os ventiladores da versão Power são alimentados com  $24 V_{CC}$  através de um conector M12 de cinco pinos, disponível no comércio especializado.

O consumo de potência do ventilador é a seguinte para

- Tamanhos 50, 100: 7,2 W
- Tamanho 150: 18 W

**Cabos de conexão realizada pelo cliente não são fornecidos pela SEW-EURODRIVE.**

Cabos de conexão adequados podem ser fornecidos por diversos fabricantes como:

- Empresa Phoenix CONTACT
- Empresa Hirschmann
- Empresa Harting

podem ser adquiridos.

Eis aqui uma amostra de cabos móveis da empresa Phoenix CONTACT:

Cabo sensor-atuador, conector fêmea reto M12 de 3 pinos (adequado para conector de 5 pinos)

Comprimento do cabo	Denominação do artigo	Número do artigo
3 m	SAC-3P-3,0-PUR/M12FS	16 94 49 9
5 m	SAC-3P-5,0-PUR/M12FS	16 83 51 0
10 m	SAC-3P-10,0-PUR/M12FS	16 93 03 4



## Instalação elétrica

### Cabos pré-fabricados para SL2-Advance System / SL2-Power System

#### 6.2.18 Módulo de conexão à rede UWU51A

Para a versão de SL2-Power System, o módulo de conexão à rede UWU51A está disponível para a alimentação do ventilador.

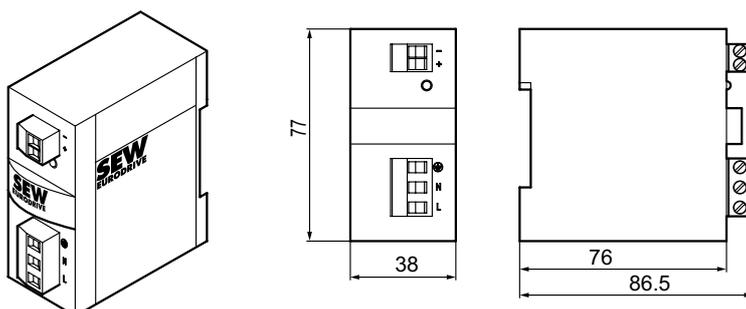
Entrada:  $100 \dots 240 V_{CA} - 6 \% / + 10 \%$ , 50/60 Hz

Saída:  $24 V_{CC} - 1 \% / + 2 \%$ , 1,25 A

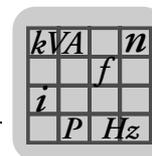
Conexão: bornes roscados  $0,2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ , separável.

Grau de proteção: IP20; fixação por trilho de suporte EN 5022 no painel elétrico

Código: 0 187 441 1



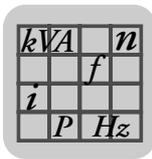
64016AXX



## 7 Colocação em operação

	<p><b>⚠ PERIGO!</b></p> <p>Risco de ferimentos devido a choque elétrico. Morte ou ferimento grave!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em caso de motores controlados por conversores, observar as instruções de instalação do fabricante dos conversores. É fundamental observar as instruções de operação do conversor.</li> </ul>
	<p><b>PARE</b></p> <p>Uma colocação em operação incorreta pode resultar em danos no motor linear. Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar as instruções no capítulo "Notas sobre o transporte".</li> </ul>

- Nunca trabalhar na área de deslocamento com a máquina ligada.
- Garantir o deslocamento livre do eixo.
- Verificar as posições finais.
- Verificar o sistema de medição linear antes de ligar a máquina.
- Limitar a força máxima no conversor.
- Ajustar as limitações de velocidade no conversor em valores baixos.
- Para os modelos SL2-Basic, SL2-Advance System e SL2-Power System são válidos os mesmos procedimentos na colocação em operação.
- Observar as indicações de segurança nos diversos capítulos.



### 7.1 Pré-requisitos para a colocação em operação

**Antes de começar, certificar-se que:**

- o primário move-se sem colisão e sem emperrar por todo o trajeto de deslocamento, sem contato mecânico entre o primário e o secundário,
- todas as conexões foram efetuadas corretamente,
- todos os dispositivos de proteção foram instalados corretamente,
- todos os dispositivos de proteção do motor estão ativos,
- os freios funcionam corretamente nas instalações de elevação,
- você possui um MOVIDRIVE® com um firmware que é compatível com motores lineares SL2, p. ex., MOVIDRIVE® B MDX...-0T (firmware 824 854 0.18 disponível a partir da 14ª semana de 2007), ou conversores mais antigos (construção especial -08;)  
ou  
que você possui um MOVIAXIS com um firmware que é compatível com motores lineares SL2, (p. ex., MOVIAXIS com firmware 21 ou superior (disponível desde fevereiro de 2007))
- não existem outras fontes de perigo,
- o software de colocação em operação MOVITOOLS® MotionStudio está instalado em seu PC.

### 7.2 Seqüência do deslocamento de comutação

Ao contrário dos servomotores rotativos, nos motores lineares SL2 não há uma relação mecânica entre o sistema de encoder, o primário e o secundário.

Esta relação deve ser estabelecida na colocação em operação. Depois disso, o motor linear síncrono pode ser controlado corretamente pelo conversor.

Este processo é chamado de busca e/ou deslocamento de comutação.

Isso ocorre:

- uma vez após o "Encoder adjustment", em sistemas absolutos de medição de trajeto,
- a cada vez que a unidade é ligada e/ou resetada, em caso de sistemas incrementais de medição de trajeto.

O tipo padrão do deslocamento de comutação é descrito a seguir. A sua ativação no respectivo conversor está descrita nas seqüências de colocação em operação dos respectivos conversores MOVIDRIVE® e MOVIAXIS®



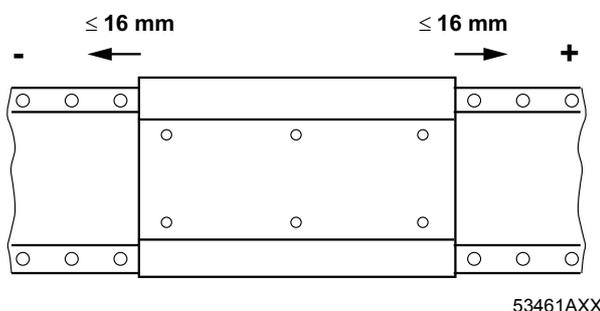
#### NOTA

Se o tipo padrão de deslocamento de comutação não for possível ou se não fizer sentido no seu caso de aplicação, outros tipos estão disponíveis sob consulta, dependendo do eixo do acionamento.

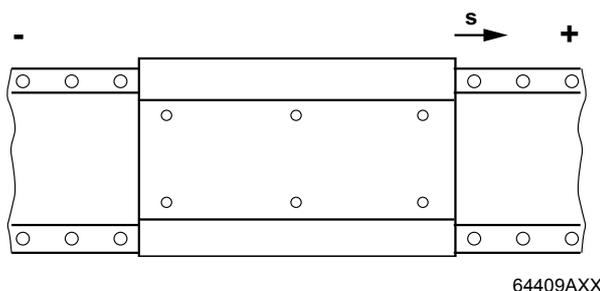
$kVA$	$n$
$f$	
$i$	
$P$	$H_z$

### 7.2.1 Seqüência do deslocamento de comutação

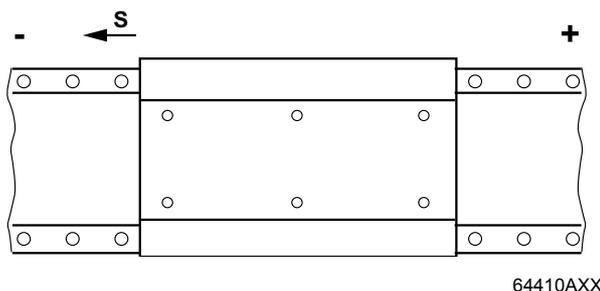
1. O motor linear é movido para uma posição qualquer, em direção positiva ou negativa (de 0 mm até no máx. 16 mm da posição atual). O motor linear permanece nesta posição por aprox. 1 segundo.



2. No MOVIDRIVE<sup>®</sup>, o motor linear SL2 é deslocado  $S = 32$  mm na direção positiva (64 mm com MOVIAXIS<sup>®</sup>). Permanece nesta posição por aprox. 1 segundo.

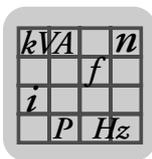


3. No MOVIDRIVE<sup>®</sup>, o motor linear é deslocado  $S = 32$  mm na direção negativa (64 mm com MOVIAXIS<sup>®</sup>). Permanece nesta posição por aprox. 1 segundo.



No MOVIDRIVE<sup>®</sup>, o motor linear repete o deslocamento de comutação se alcançar uma chave de fim de curso de hardware durante o deslocamento. Neste caso, o motor linear desloca-se para uma nova posição inicial que se encontra a 32 mm mais para dentro e repete o deslocamento de comutação. No MOVIAXIS<sup>®</sup>, essa função estava em preparação quando esta publicação foi impressa.

**Em seguida, ouve-se um ruído de engate e o motor linear comuta de operação controlada para operação automática.**



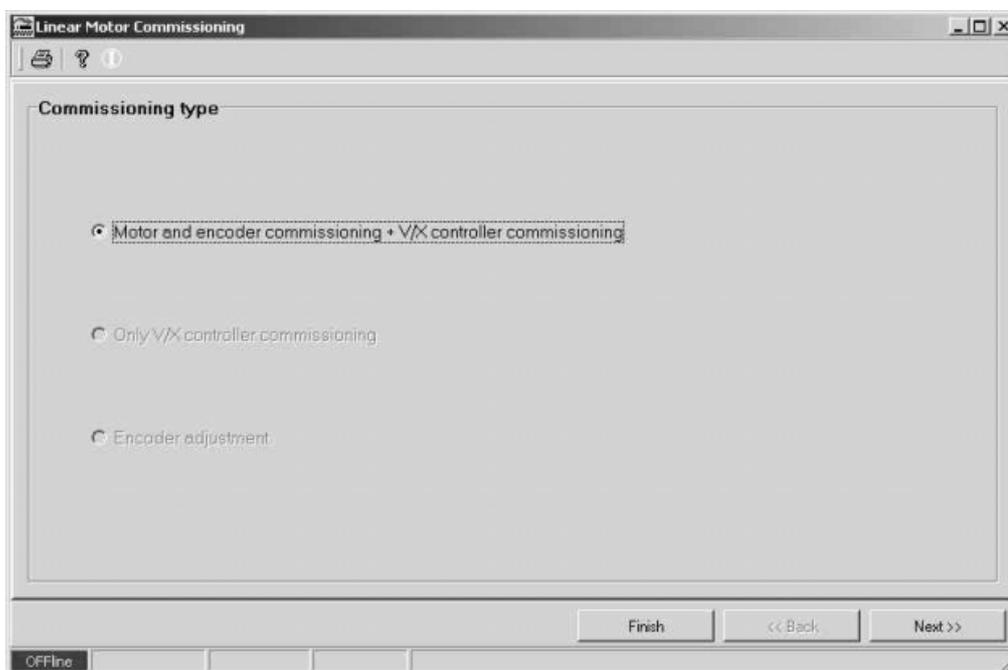
### 7.3 MOVIDRIVE®: Seqüência da colocação em operação

Proceder da seguinte maneira:

#### 7.3.1 Parametrização

1. Garantir que o conversor esteja no estado de regulador bloqueado e/ou operação em 24 V.
2. Executar a colocação em operação do motor linear no MOVITOOLS® Shell partindo do ajuste de fábrica.

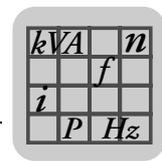
Observar a ajuda online da colocação em operação do motor linear. A parametrização será encerrada quando clicar duas vezes no botão "Download" e a janela representada na figura 10394AEN for exibida novamente. Em seguida, fechar a janela de colocação em operação.



10394AEN

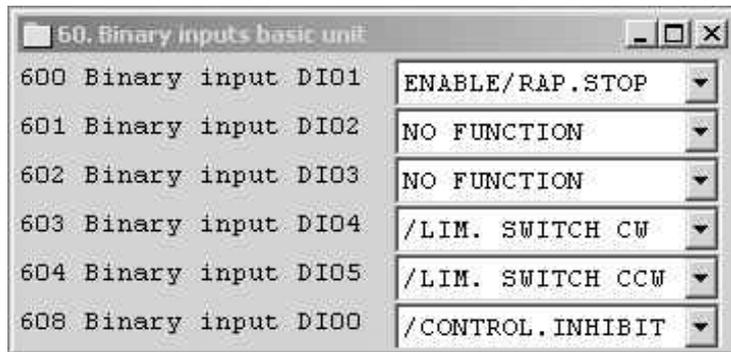
#### 7.3.2 Teste da avaliação de encoder

3. Deslocar o primário manualmente em uma direção e observar o parâmetro P003 (posição atual) no Shell no MOVITOOLS®. Determinar a direção positiva do movimento. Em seguida, mover o motor linear uma vez sobre o trajeto completo de deslocamento para verificar se o encoder trabalha corretamente em todas as áreas.



7.3.3 Testar a chave de fim de curso de hardware

- Ajustar os parâmetros para as chaves de fim de curso de hardware, p. ex., como na figura 10396AEN e verificar o seu funcionamento movendo o primário manualmente para as chaves de fim de curso.



10396AEN

7.3.4 Ativação dos limites do acionamento para a primeira colocação em operação

- Para a primeira colocação em operação, limitar a velocidade máx. através do parâmetro P302 (rotação máx. 1) e a força máx. através do parâmetro P304 (limite de torque) para evitar que o motor desenvolva força e velocidade totais em caso de um movimento descontrolado do eixo.



**NOTA**

Não limitar a força máx. através do parâmetro P303 (limite de corrente 1) e não limitar a velocidade máx. na primeira caixa de diálogo da colocação em operação do motor linear (que se encontra na caixa de diálogo exibida depois da figura), pois assim seriam influenciadas grandezas internas do sistema.

7.3.5 Deslocamento de comutação

- Desativar o regulador bloqueado DI00 = 1. Agora o motor linear executa o deslocamento de comutação descrito acima. Em caso de irregularidade durante o deslocamento de comutação, eliminar a causa com o auxílio do capítulo 8.



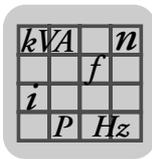
**AVISO!**

Sob circunstância alguma deve haver liberação durante o deslocamento de comutação!

Ferimentos através de movimentos descontrolados do eixo!

- Ferimentos através de movimentos descontrolados do eixo! Desde o firmware 824 854 0.18 (disponível desde a 14ª semana de 2007), não existe mais esse perigo, visto que este caso é interceptado pela mensagem de irregularidade "81 – Condição de partida".

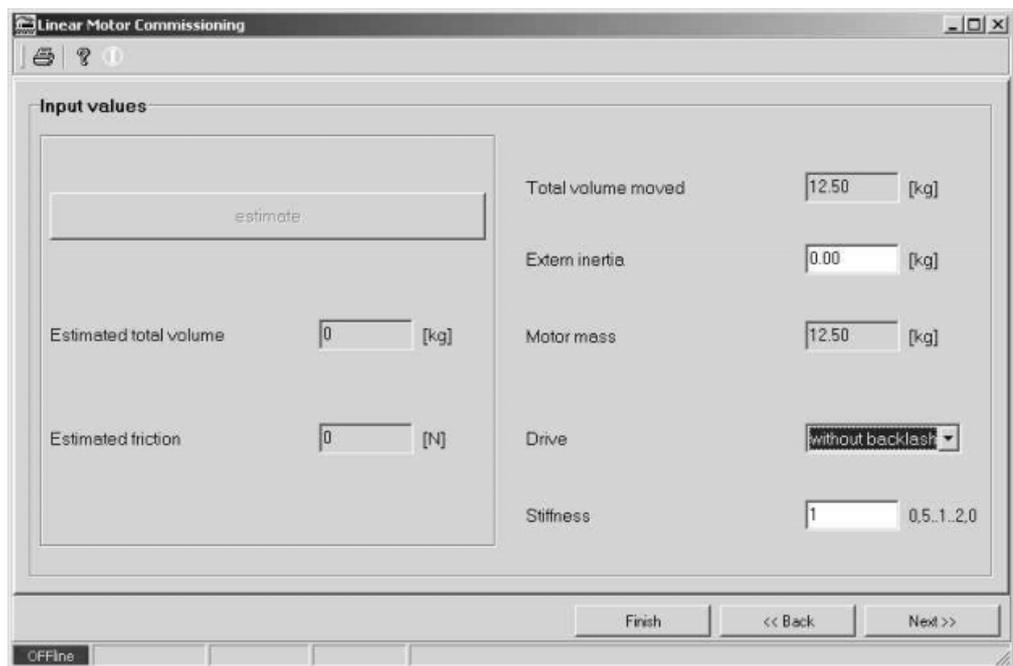
Após deslocamento de comutação bem sucedido, o conversor coloca automaticamente a variável H458 = 1. Este valor será posteriormente avaliado no programa IPOS<sup>plus</sup>® e/ou no CLP para autorizar a liberação do conversor.



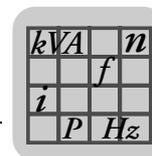
### 7.3.6 Otimização do eixo

- Escrever um pequeno programa para que o motor linear se mova ciclicamente entre 2 posições.

Iniciar o programa e executar a opção "Colocação em operação do controlador só V/X", na colocação em operação do motor linear (ver figura 10394AEM). Se o motor linear mover-se corretamente, ajustar os limites de corrente e de força nos valores originais (ver item 5) e otimizar o circuito de regulação do acionamento através de "Stiffness" e do botão "Estimate" (ver figura 10529AEN), como é usual com servomotores rotativos.

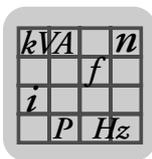


10529AEN



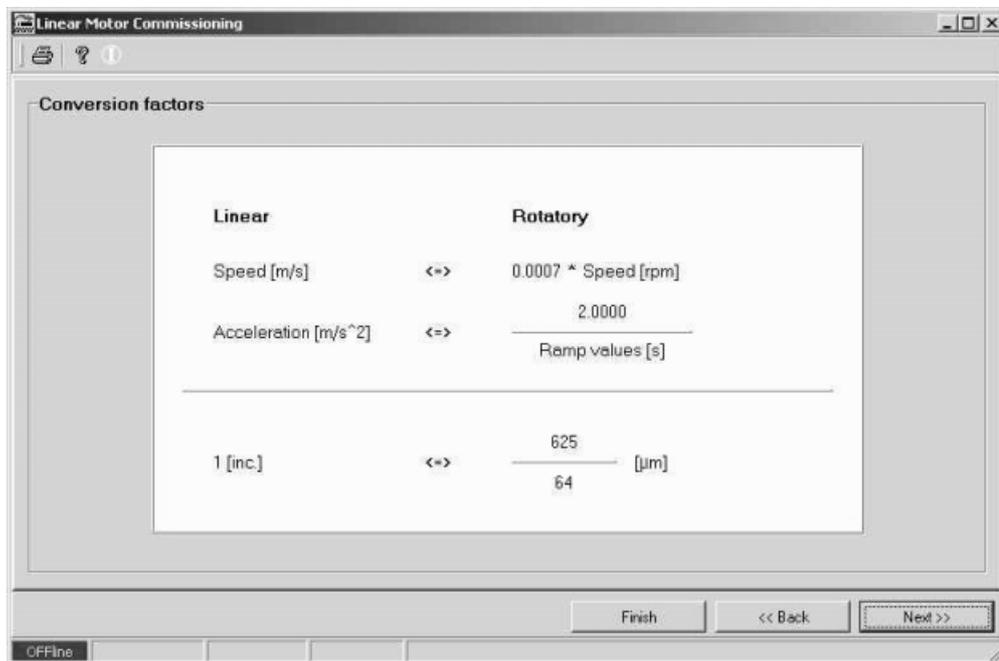
### 7.3.7 Demais ajustes

8. Em caso de utilização de um encoder de valor absoluto, executar o item de menu "Ajuste do encoder". Em seguida, o motor linear pode ser ligado e está pronto para o funcionamento imediato. Se não executar o item de menu "Ajuste do encoder", o encoder absoluto funcionará como um encoder incremental e o motor linear realizará um deslocamento de comutação após ligar a unidade com retirada do bloqueio do regulador.
9. Se o seu eixo linear necessitar de uma outra direção positiva de contagem do encoder, ativar a inversão do sentido de rotação do motor através do parâmetro P350.
10. Com o motor parado e liberado, retirar o cabo do TF no conversor e verificar se a monitoração do TF atua (irregularidade 31, atuação do TF).
11. Se o acionamento dispuser de um freio externo, é recomendável controlá-lo diretamente. O controle dos freios é realizado através dos parâmetros P730 – P732.
12. Se for necessário trocar a cabeça do sensor AL1H em caso de manutenção, deve-se ajustar o parâmetro P948 "Reconhecimento automático" em DESL. Se P948 = LIG, durante a troca de encoder o conversor volta a colocar o bit H473, bit 25 "LSM comutado" automaticamente, e realiza obrigatoriamente um novo deslocamento de comutação. P948 = DESL é recomendado pela SEW, visto que a informação absoluta está na fita de medição. Após a troca do sensor, a posição atual e a informação de comutação permanecem.



#### 7.4 MOVIDRIVE®: Cálculo dos parâmetros de deslocamento

O conversor e o sistema de controle seqüencial integrado IPOS<sup>plus</sup>® trabalham internamente com grandezas rotativas. Durante a colocação em operação, o programa determina os fatores de conversão de grandezas de translação em grandezas rotativas.



10395EN

Exemplo:

Um motor linear síncrono 100M-030 com encoder HIPERFACE® deve ser operado com os seguintes dados de deslocamento:

$$v = 1 \text{ m/s}$$

$$s = 1000 \text{ mm}$$

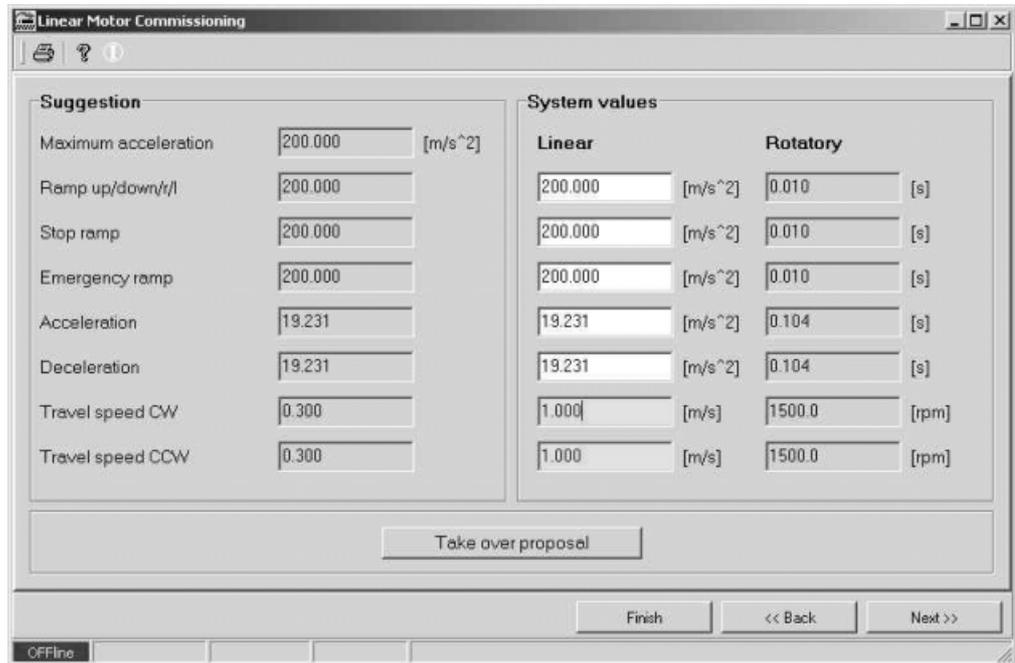
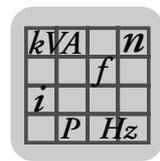
$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

Com os fatores de conversão acima especificados, é necessário executar as seguintes especificações rotativas no IPOS<sup>plus</sup>® e/ou através do fieldbus:

$$\text{Rotação} = 0.0007 / \text{velocidade} = 1428 \text{ rpm}$$

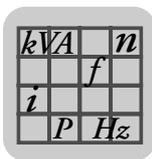
$$\text{Trecho} = 64 / 625 \times 1000 = 102400 \text{ incrementos}$$

$$\text{Rampa} = 2.000 / 5 = 0,4 \text{ seg.}$$



10530AEN

Os dados na figura 10530AEN são arredondados. As grandezas rotativas exatas para o IPOS<sup>plus</sup>® podem ser calculadas a partir das grandezas de translação com a última caixa de diálogo da colocação em operação do controlador V/X. Na figura 10530AEN, p. ex., uma rotação nominal de 1500 rpm foi calculada para o IPOS<sup>plus</sup>® após a introdução da velocidade de posicionamento de 1 m/s.

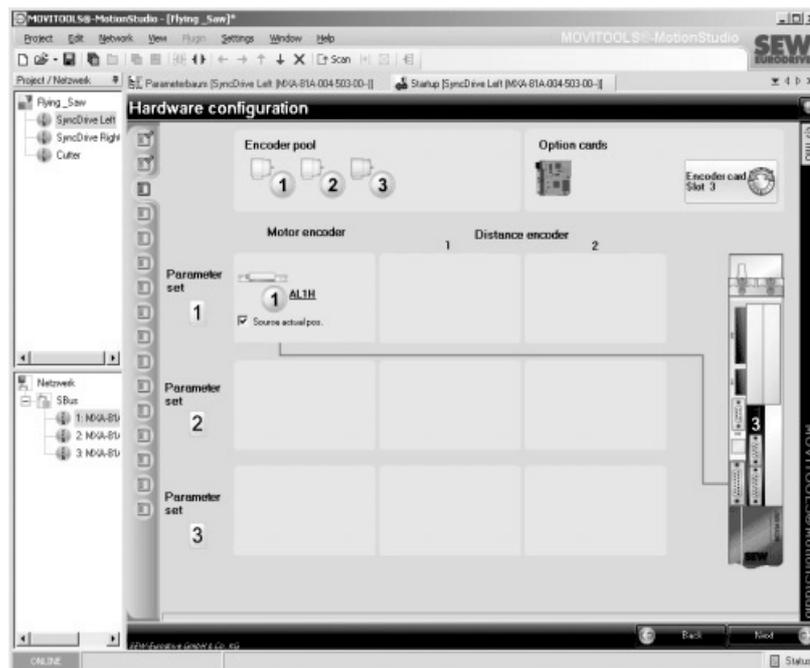


## 7.5 MOVIAXIS®: Seqüência da colocação em operação

Proceder da seguinte maneira:

### 7.5.1 Parametrização

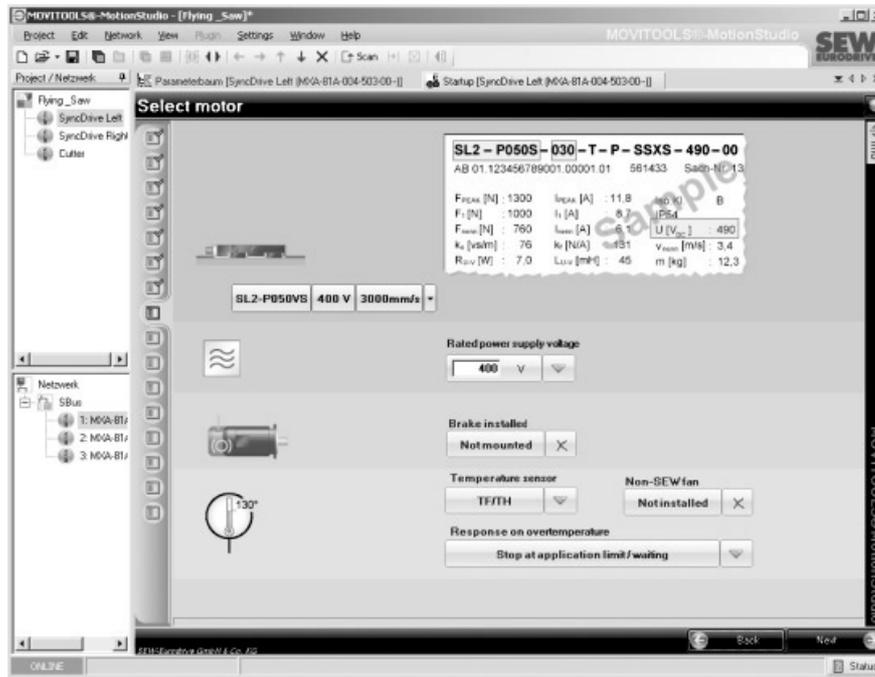
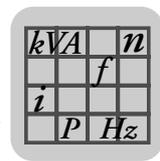
1. Garantir que o conversor esteja no estado de regulador bloqueado e/ou operação em 24 V.
2. Executar uma colocação em operação no MOVITOOLS® MotionStudio partindo do ajuste de fábrica. Os diálogos abaixo mostram ajustes típicos nessa seqüência.



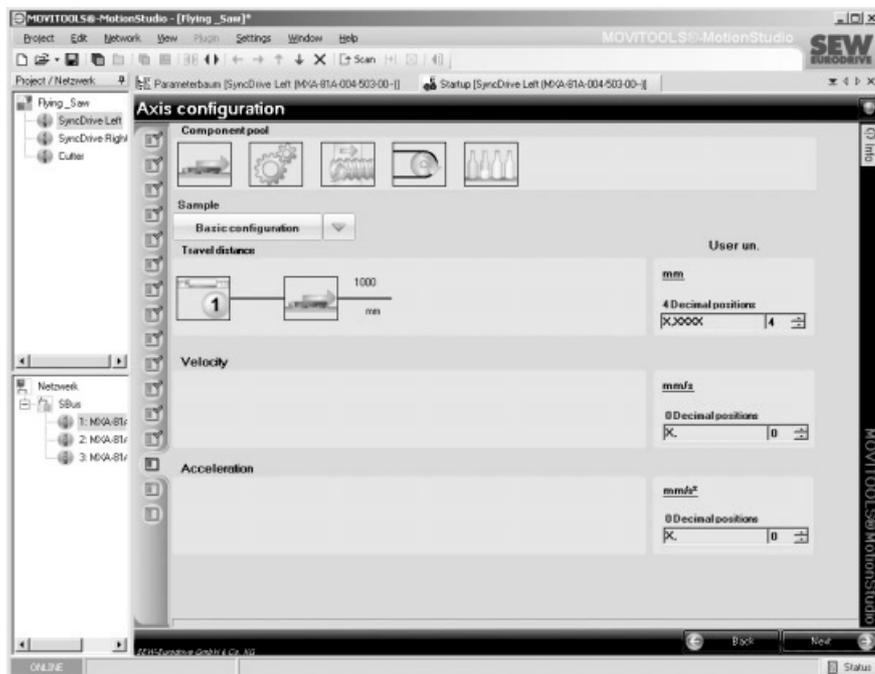
64391AEN



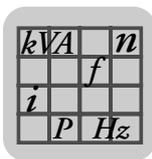
64392AEN



64393AEN



64394AEN



### 7.5.2 Teste da avaliação de encoder

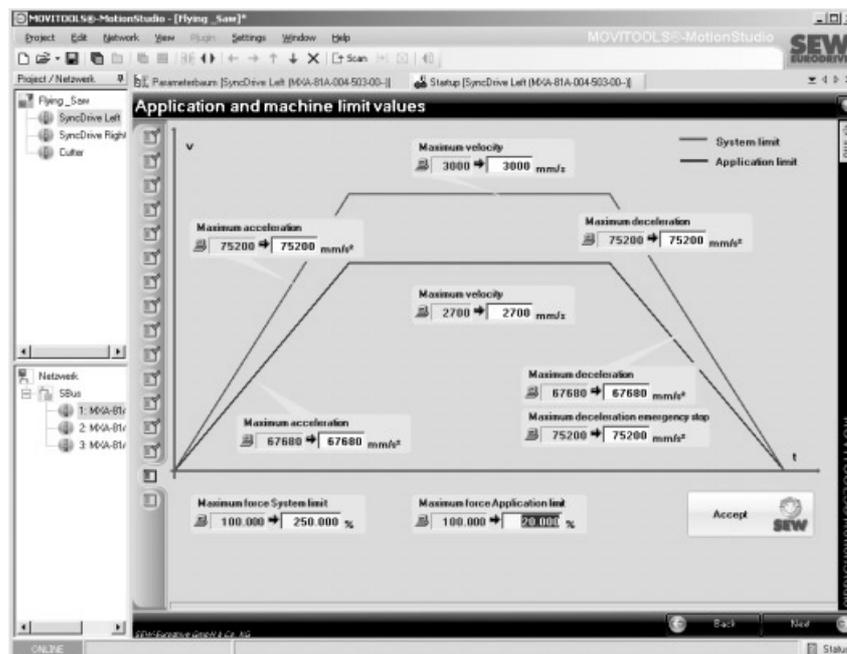
- Deslocar o primário manualmente em uma direção e observar o índice 9704, subíndice 1 (posição atual) no Shell no MOVITOOLS® MotionStudio. Determinar a direção positiva do movimento. Em seguida, mover o motor linear uma vez sobre o trajeto de deslocamento completo para verificar se o encoder trabalha corretamente em todas as áreas.

### 7.5.3 Testar a chave de fim de curso de hardware

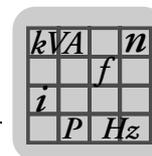
- Parametrizar as chaves de fim de curso de hardware e verificar o seu funcionamento movendo o primário manualmente para a chave de fim de curso.

### 7.5.4 Ativação dos limites do acionamento para a primeira colocação em operação

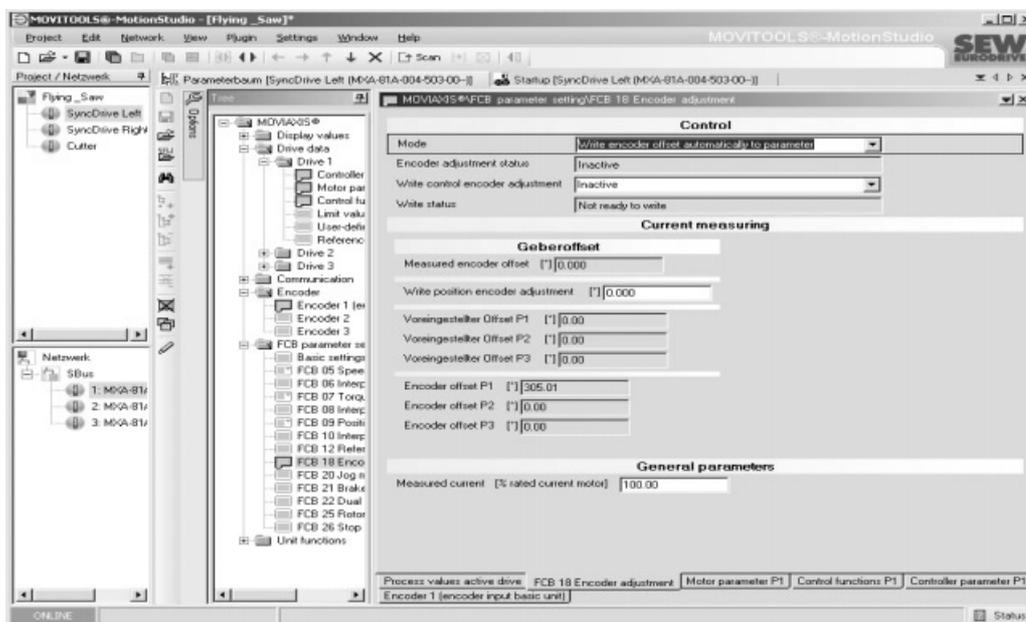
- Para a primeira colocação em operação, limitar a velocidade máx. e a força máx. através dos valores limite de aplicação para evitar que o motor desenvolva força e velocidade totais em caso de um movimento descontrolado do eixo.



64396AEN



7.5.5 Deslocamento de comutação

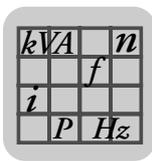


64397AEN

- O ajuste de encoder FCB18 serve para a seqüência do tipo padrão do deslocamento de comutação descrito no capítulo 7.2.1. No modo "Escrever offset automaticamente no parâmetro", é armazenado um offset no conversor após um deslocamento de comutação bem sucedido durante o uso de encoder incremental e AL1H. Após a seleção de FCB, colocar o regulador bloqueado DI00 = 1. Se ocorrer uma irregularidade durante o deslocamento de comutação, eliminar a causa consultando o capítulo 8. Se desejar utilizar outros modos do FCB18, observar a nota abaixo. Se desejar utilizar a identificação de posição do rotor FCB25, consultar a SEW-EURODRIVE.

	<p><b>⚠ AVISO!</b></p>
	<p>Nunca utilizar o modo "Escrever offset de encoder no encoder Hiperface" ao utilizar AL1H no FCB18! Caso contrário, o offset idêntico ajustado na fábrica em cada AL1H é sobrescrito na memória do encoder.</p> <p>Ferimentos através de movimentos descontrolados do eixo durante a troca de encoder na manutenção!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se o sensor AL1H for trocado em caso de manutenção, o motor está comutado incorretamente, a não ser que FCB18 seja executado novamente.</li> </ul>

Após deslocamento de comutação bem sucedido, o conversor coloca automaticamente o bit "Motor comutado" na palavra de estado. Este valor será posteriormente avaliado para autorizar a liberação do conversor. Em caso de encoders absolutos, como p. ex., AL1H, o bit "Motor comutado" não é gerado e conseqüentemente não será ajustado após a calibração.

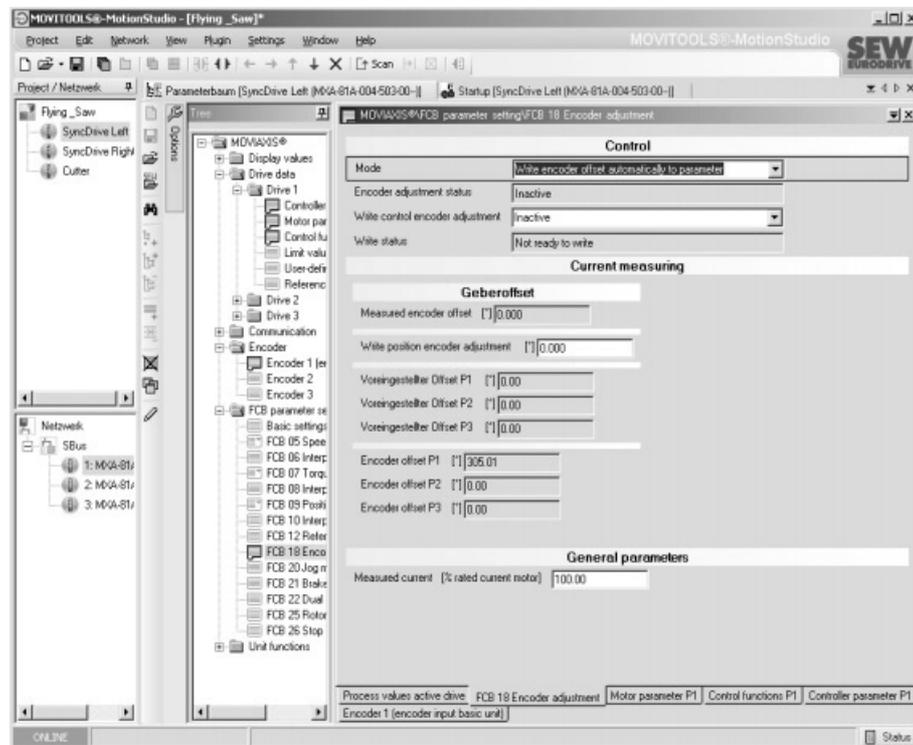


### 7.5.6 Otimização do eixo

- Na caixa de diálogo "Ajuste de controlador" durante a colocação em operação, a medida externa do eixo e o momento de inércia externo da carga de um eixo rotativo podem ser identificados através do botão "Medir". Ajustar os valores limite de aplicação de corrente e força nos valores originais (ver item 5) e otimizar o circuito de regulação do acionamento, como é usual com servomotores rotativos.

### 7.5.7 Demais ajustes

- O MOVIAXIS® também permite adaptar a direção de contagem do encoder ao sentido de rotação da fase do motor, sem confundir duas fases de motor. O índice 9719 subíndice é adequado para tal. Ele pode ser ajustado, p. ex., no subdiálogo abaixo durante a colocação em operação para a configuração do encoder.



64397AEN

- Se o seu eixo linear necessitar de uma outra direção positiva de contagem do encoder, ativar a inversão do sentido de rotação do motor através do índice "Inversão do sentido de rotação" 8537 subíndice 0.
- Com o motor parado e liberado, retirar o cabo TF no conector do encoder do MOVIAXIS® e verificar se a monitoração do TF atua.
- Se o acionamento dispuser de um freio externo, é recomendável controlá-lo através do conversor. O controle do freio e o ajuste dos tempos de liberação e de aplicação do freio ocorrem através dos índices do freio nos parâmetros do motor.



## 8 Falhas

Dependendo do tipo, o conversor sinaliza as irregularidades operacionais através de LEDs de diagnóstico ou de um display de 7 segmentos e um código de irregularidade. Para a eliminação de irregularidades, utilizar o manual de sistema ou as instruções de operação do respectivo MOVIDRIVE® e MOVIAxis®. As seguintes instruções complementam a busca de irregularidades especialmente para motores lineares síncronos.

	<p><b>NOTA</b></p> <p>Em caso de cablagem EMC incorreta, ocorrem irregularidades de difícil identificação. Nesse caso, elas costumam ser associadas ao conversor através dos cabos TF conectados conjuntamente com o cabo do motor. Para excluir essa possibilidade de irregularidade, para fins de teste recomendamos soltar a conexão do TF para a busca de irregularidade durante o deslocamento de comutação (ajustar o parâmetro "Resposta de irregularidade Sobreaquecimento do motor" em "Sem resposta").</p>
	<p><b>PARE</b></p> <p>Quando a monitoração do motor estiver desativada, garantir que não possa ocorrer uma sobrecarga térmica no motor linear!</p> <p>Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após eliminação da irregularidade bem sucedida, é fundamental voltar a conectar a monitoração TF e ajustar o parâmetro "Resposta de irregularidade Sobreaquecimento no motor" em PARADA EMERG. / IRREGULARIDADE.</li> </ul>



### 8.1 MOVIDRIVE®: Falhas durante a busca de comutação

Falha	Causa possível	Solução
<b>Irregularidade do encoder (14), quando o motor linear é deslocado manualmente</b>	Encoder montado incorretamente	Verificar a montagem com auxílio dos dados do fabricante do encoder: 1. Entreferro encoder – fita de medição 2. Alinhamento encoder – fita de medição 3. Em caso de encoder HIPERFACE®: verificar a direção de montagem, de modo que a saída do cabo aponte para a direção de valores absolutos menores (direção "ponto" na fita de medição, se houver)
	Cablagem incorreta do encoder	Verificar a atribuição dos pinos. Para tanto, colocar o encoder HIPERFACE® em operação como encoder seno/cosseno para fins de teste
<b>O motor linear não arranca ao se retirar o REGULADOR BLOQUEADO</b>	Cabo do motor partido	Checar a conexão do motor linear
	Função freio P730 = LIGADO	Para a busca de comutação, P730 deve ser colocado em = DESLIGADO
	(só com encoder HIPERFACE®) o conversor sinaliza que o encoder já foi ajustado (H458=1)	Se deseja realizar um deslocamento de comutação, selecionar "Ajuste do encoder" na caixa de diálogo da colocação em operação. Neste caso, o conversor recoloca o bit automaticamente.
<b>Monitoração n / erro por atraso durante o deslocamento de comutação</b>	O conversor não está em "SEM LIBERAÇÃO" porque além do REG. BLOQUEADO, também foi colocada a liberação, ou, p. ex., nenhum borne foi programado para "LIBERAÇÃO"	Atribuir a entrada digital diretamente na unidade, através da palavra de controle do IPOS <sup>plus</sup> ® ou através do fieldbus LIBERAÇÃO, p. ex., P603 = LIBERAÇÃO / PARADA
	Problemas EMC	Ver manual do sistema e volume 9 "Prática da tecnologia de acionamento". Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas, observar as instruções no começo deste capítulo.
<b>Irregularidade no encoder após deslocamento de comutação. Movimento de compensação (1º movimento) sem 2º movimento detectável</b>	Um cabo do motor está partido; apenas um campo alternante pode ser estabelecido mas nenhum campo girante	Checar a conexão do motor linear
<b>Irregularidade no encoder após deslocamento de comutação na direção positiva (2º movimento)</b>	A direção de contagem do encoder não corresponde à seqüência de fase U, V, W do motor	Verificar se o encoder conta na direção positiva na qual o primário se moveu. Se não for assim, inverter as conexões dos cabos do motor U e W.
	Resolução incorreta do sistema de encoder / encoder com defeito	Deslocar o motor linear em um trecho definido e verificar através da conversão exibida pelo MOVITOOLS® MotionStudio se os incrementos exibidos correspondem ao valor calculado. Se necessário, adaptar a resolução do encoder na colocação em operação do motor linear e verificar a distância entre o cabeçote de leitura e a fita de medição
	Limite de corrente muito reduzido	Resetar P303 no valor ajustado na colocação em operação do motor linear. Para reduzir a força, utilizar o parâmetro P304
<b>Irregularidade no encoder após deslocamento de comutação na direção negativa (3º movimento)</b>	As distâncias de deslocamento não são idênticas, porque o eixo emperra mecanicamente	Garantir que o acionamento possa se mover no trecho inteiro sem emperrar e sem estar sob influência de outras forças (forças do processo, forças do peso)
	As distâncias de deslocamento não são idênticas, porque o encoder apresenta defeito	Deslocar o motor linear em um trecho definido e verificar através da conversão exibida pelo MOVITOOLS® MotionStudio se os incrementos exibidos correspondem ao valor calculado. Se necessário, adaptar a resolução do encoder na colocação em operação do motor linear e verificar a distância entre o cabeçote de leitura e a fita de medição
	Limite de corrente muito reduzido	Resetar P303 no valor ajustado na colocação em operação do motor linear. Para reduzir a força, utilizar o parâmetro P304.
<b>Excesso de rotação do motor linear</b>	Problemas EMC	Ver manual do sistema e volume 9 "Prática da tecnologia de acionamento". Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas, observar as instruções no começo deste capítulo.
	Ponto com defeito na escala linear	Deslocar o motor linear em um trecho definido e verificar através da conversão exibida pelo MOVITOOLS® MotionStudio se os incrementos exibidos correspondem ao valor calculado. Executar este processo em diversos pontos e verificar a distância entre o cabeçote de leitura e a fita de medição



## 8.2 MOVIDRIVE®: Falhas operacionais

Falha	Causa possível	Solução
Após troca de encoder, o motor linear com AL1H realiza automaticamente um deslocamento de comutação ou comunica irregularidade 81 Condição de partida	Após instalação do encoder de reposição, o bit 25 foi deletado no H473 porque P948 Reconhecimento automático de encoder estava ajustado em LIG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primeiro instalar o antigo sensor AL1H, carregar o backup de dados, ajustar P948 = DESL. Somente após isso, passar para o novo sensor. Este procedimento é preferido para sistemas de elevação. Controlar se a posição atual do eixo está no valor antigo e testar cuidadosamente se a função do eixo no operação manual está correta. – OU</li> <li>Recalibrar o novo sensor AL1H na caixa de diálogo de colocação de operação "Ajuste do encoder" (ver Colocação em operação).</li> </ul>
Irregularidade 81 Condição de partida na utilização de um encoder incremental	O controle passa para "Liberação" sem que o bit 25 em H473 LSM comutado seja igual a 1.	Ver falhas durante a busca de comutação
O motor linear não arranca	Cabo do motor partido	Verificar a conexão do motor
	O freio não é liberado	Verificar o sistema de controle do freio. Em caso de freios pneumáticos, verificar a admissão de ar
O motor linear ronca ou não roda normalmente	Irregularidade no cabo do encoder	Ver manual do sistema e volume 9 "Prática da tecnologia de acionamento". Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas; observar as instruções no começo deste capítulo.
	Ajuste incorreto dos parâmetros do regulador	Executar novamente a colocação em operação do circuito do controlador
	Conexão entre encoder e primário não suficientemente rígida	Verificar se a conexão entre o encoder e primário apresenta rigidez mecânica suficiente.
	Ultrapassagem da temperatura operacional admissível para o encoder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecionar o ciclo de deslocamento de modo que o valor efetivo da corrente de saída seja menor que a corrente nominal do motor</li> <li>Garantir melhor dissipação térmica do primário</li> <li>Desacoplar o encoder termicamente (montagem com placa intermediária de plástico)</li> <li>Utilizar um sistema de encoder com maior temperatura operacional admissível</li> </ul>
Sobreaquecimento do motor linear	Sobrecarga	Selecionar o ciclo de deslocamento de modo que o valor efetivo da corrente de saída seja menor que a corrente nominal do motor
	Refrigeração insuficiente	Melhorar a refrigeração, se necessário instalar ventiladores
	Entreferro muito grande, por isso há perda de força com mesma corrente (ver tabela da redução de potência no catálogo)	Ajustar o entreferro
	Temperatura ambiente muito alta	Selecionar o ciclo de deslocamento de modo que o valor efetivo da corrente de saída seja menor que a corrente nominal do motor linear SL2
Irregularidade do encoder HIPERFACE®	Irregularidades no cabo do encoder	Quando estas irregularidades não ocorrem durante o deslocamento manual, em geral a causa são irregularidades no cabo do encoder ou do TF. Para a eliminação de irregularidades, consultar o manual de sistema e o volume 9 "Prática da tecnologia de acionamento". Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas; observar as instruções no começo deste capítulo.
	Encoder instalado incorretamente	Verificar a instalação utilizando os dados do fabricante do encoder: <ol style="list-style-type: none"> <li>Entreferro encoder – fita de medição</li> <li>Alinhamento encoder – fita de medição</li> <li>Em caso de encoder HIPERFACE®: verificar a direção de montagem, de modo que a saída do cabo aponte para a direção de valores absolutos menores (direção "ponto" na fita de medição, se houver). Controlar rigidez da montagem do encoder. É necessário observar as tolerâncias especificadas pelo fabricante mesmo com acelerações altas.</li> </ol>


**8.3 MOVIAXIS®: Falhas durante a busca de comutação**

Falha	Causa possível	Solução
<b>Irregularidade do encoder (14), quando o motor linear é deslocado manualmente</b>	Encoder instalado incorretamente	Verificar a instalação utilizando os dados do fabricante do encoder: 1. Entreferro encoder – Fita de medição 2. Alinhamento encoder – Fita de medição 3. Com encoder HIPERFACE®: verificar a direção de montagem, de modo que a saída do cabo aponte para a direção de valores absolutos menores (direção "ponto" na fita de medição, se houver)
	Cablagem incorreta do encoder	Verificar a atribuição dos pinos. Para tanto, colocar o encoder HIPERFACE® em operação como encoder seno/cosseno para fins de teste.
<b>O motor linear não arranca ao se retirar o REGULADOR BLOQUEADO</b>	Cabo do motor partido	Checar a conexão do motor linear
<b>Irregularidade E16 subcódigo 1042 com qualquer seleção FCB, exceto FCB18 ou FCB25</b>	O motor não está comutado	Comutar o motor previamente com FCB18 ou FCB25
<b>Monitoração n/erro de atraso/durante o deslocamento de comutação ou irregularidade do encoder no primeiro momento que o motor recebe corrente</b>	Problemas EMC	Ver manual do sistema e volume 9 "Prática da tecnologia de acionamento". Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas; observar as instruções no começo deste capítulo.
<b>Irregularidade no encoder após deslocamento de comutação. Movimento de compensação (1° movimento) sem 2° movimento detectável</b>	Um cabo do motor está partido; apenas um campo alternante pode ser estabelecido mas nenhum campo girante	Checar a conexão do motor linear
<b>Irregularidade no encoder após deslocamento de comutação na direção positiva (2° movimento)</b>	A direção de contagem do encoder não corresponde à seqüência de fase U, V, W do motor	Verificar se o encoder conta na direção positiva na qual o primário se moveu. Se este não for o caso, trocar as conexões dos cabos do motor U e W ou inverter o sentido de rotação do encoder para o motor (ver capítulo Colocação em operação, item 8).
	Resolução incorreta do sistema de encoder / encoder com defeito	Inserir o motor linear numa distância definida e comparar a distância medida com a distância na posição atual. Se necessário, adaptar a resolução do encoder na configuração do encoder da colocação em operação e verificar a distância entre o cabeçote de leitura e a fita de medição.
	Valor limite de torque muito reduzido	Adaptar o torque máximo de limites de aplicação e de sistema
<b>Irregularidade no encoder após deslocamento de comutação na direção negativa (3° movimento)</b>	As distâncias de deslocamento não são idênticas, porque o eixo emperra mecanicamente	Garantir que o acionamento possa se mover no trecho inteiro sem emperrar e sem estar sob influência de outras forças (forças do processo, forças do peso)
	As distâncias de deslocamento não são idênticas, porque o encoder apresenta defeito	Inserir o motor linear numa distância definida e comparar a distância medida com a distância na posição atual. Se necessário, adaptar a resolução do encoder na configuração do encoder da colocação em operação e verificar a distância entre o cabeçote de leitura e a fita de medição.
	Valor limite de torque muito reduzido	Adaptar o torque máximo de limites de aplicação e de sistema
<b>Excesso de rotação do motor linear</b>	Problemas EMC	Ver manual do sistema e volume 9 "Prática da tecnologia de acionamento". Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas; observar as instruções no começo deste capítulo.
	Ponto com defeito na escala linear	Inserir o motor linear numa distância definida e comparar a distância medida com a distância na posição atual. Se necessário, adaptar a resolução do encoder na configuração do encoder da colocação em operação e verificar a distância entre o cabeçote de leitura e a fita de medição.



## 8.4 MOVIAXIS®: Falhas operacionais

Falha	Causa possível	Solução
<b>Irregularidade Condição de partida (81) com qualquer seleção FCB, exceto FCB18 ou FCB25</b>	O motor não está comutado	Comutar o motor previamente com FCB18 ou FCB25
<b>O motor linear não arranca</b>	Cabo do motor partido	Verificar a conexão do motor
	O freio não é liberado	Verificar o sistema de controle do freio. Em caso de freios pneumáticos, verificar a admissão de ar
<b>O motor linear ronca ou não roda normalmente</b>	Irregularidade no cabo do encoder	Ver manual do sistema e volume 9 "Prática da tecnologia de acionamento". Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas; observar as instruções no começo deste capítulo.
	Ajuste incorreto dos parâmetros do regulador	Executar novamente a colocação em operação do circuito do controlador
	Conexão entre encoder e primário não suficientemente rígida	Verificar se a conexão entre o encoder e primário apresenta rigidez mecânica suficiente.
	Ultrapassagem da temperatura operacional admissível para o encoder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar o ciclo de deslocamento de modo que o valor efetivo da corrente de saída seja menor que a corrente nominal do motor</li> <li>• Garantir melhor dissipação térmica do primário</li> <li>• Desacoplar o encoder termicamente (montagem com placa intermediária de plástico)</li> <li>• Utilizar um sistema de encoder com maior temperatura operacional admissível</li> </ul>
<b>Sobreaquecimento do motor linear</b>	Sobrecarga	Selecionar o ciclo de deslocamento de modo que o valor efetivo da corrente de saída seja menor que a corrente nominal do motor
	Refrigeração insuficiente	Melhorar a refrigeração, se necessário instalar ventiladores
	Entreferro muito grande, por isso há perda de força com mesma corrente (ver tabela da redução de potência no catálogo)	Ajustar o entreferro
	Temperatura ambiente muito alta	Selecionar o ciclo de deslocamento de modo que o valor efetivo da corrente de saída seja menor que a corrente nominal do motor linear SL2
<b>Irregularidade do encoder HIPERFACE®</b>	Falhas no cabo do encoder	Quando estas falhas não ocorrem durante o deslocamento manual, em geral a causa são irregularidades no cabo do encoder ou do TF. Para a eliminação de irregularidades, consultar o manual de sistema e o volume 9 "Prática da tecnologia de acionamento". Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas; observar as instruções no começo deste capítulo.
	Encoder instalado incorretamente	<p>Verificar a instalação utilizando os dados do fabricante do encoder:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entreferro encoder – fita de medição</li> <li>2. Alinhamento encoder – fita de medição</li> <li>3. Em caso de encoder HIPERFACE®: verificar a direção de montagem, de modo que a saída do cabo aponte para a direção de valores absolutos menores (direção "ponto" na fita de medição, se houver). Controlar a rigidez da montagem do encoder. É necessário observar as tolerâncias especificadas pelo fabricante mesmo com acelerações altas.</li> </ol>



## 9 Inspeção / Manutenção

### 9.1 Notas

	<b>⚠ PERIGO!</b>
	<p><b>Risco de ferimentos devido a choque elétrico.</b></p> <p>Tensões induzidas de até 500 V podem ser geradas pelo movimento do primário (princípio gerador) mesmo se o motor não estiver conectado. Não remova a tampa de proteção no conector de potência do primário antes da conexão elétrica do conector de potência.</p> <p>Morte ou ferimento grave.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após desligar o conversor da tensão de alimentação, esperar no mínimo cinco minutos antes de soltar conexões ou tocar em peças condutoras de tensão (p. ex., contatos, pinos roscados). Por garantia, medir a tensão no circuito intermediário e esperar até a tensão cair para menos de 40 V.</li> </ul>

	<b>⚠ AVISO!</b>
	<p>Há risco de queimaduras enquanto os motores lineares não tiverem esfriado. O motor linear pode atingir uma temperatura de superfície acima de 100 °C.</p> <p>Perigo de queimaduras!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca tocar no motor linear durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.</li> </ul>

	<b>PARE</b>
	<p>Uma inspeção e manutenção inadequadas podem danificar o motor linear.</p> <p>Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar atentamente as instruções neste capítulo.</li> </ul>

- Manter o espaço do motor livre de cavacos.
- Observar o surgimento de ruídos incomuns.
- As conexões de potência conduzem tensão mesmo com o motor parado. Nunca soltar as conexões elétricas dos motores sob tensão.
- Sempre usar luvas de trabalho durante os trabalhos de manutenção e reparos.
- Antes de trabalhar em máquinas, garantir que elas não estejam sob tensão.
- Nunca trabalhar na área de deslocamento com a máquina ligada.
- Limpar regularmente a área do motor e evitar cavacos.
- Usar somente peças originais de acordo com a lista de peças correspondente!
- Durante a operação, os motores podem aquecer muito – perigo de queimaduras!
- Antes de iniciar os trabalhos no motor linear, desligá-lo da alimentação, protegendo-o contra a sua ligação involuntária!



## **9.2 Trabalhos gerais de manutenção**

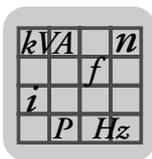
Os primários e os secundários em si dispensam manutenção e não podem ser consertados. Trocar as unidades defeituosas.

Dependendo das condições ambientais, limpar eventuais acúmulos de pó ou sujeira nos secundários com um pano macio.

Observar que cabos móveis podem apresentar desgaste e devem ser verificados periodicamente para a identificação de alterações externas.

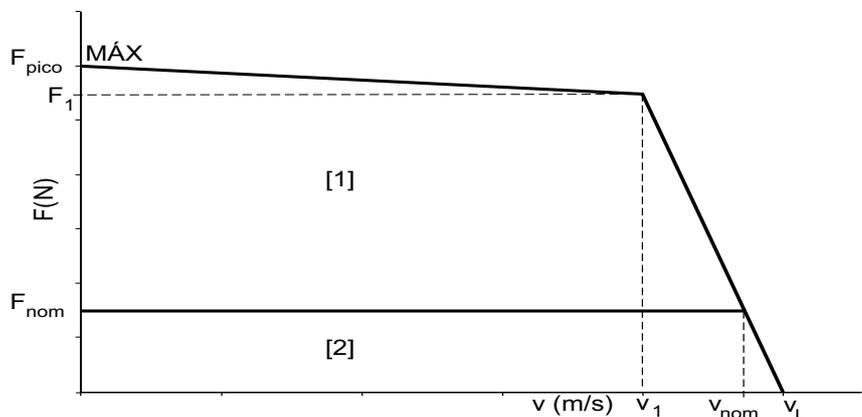
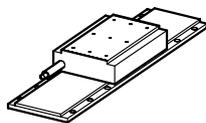
## **9.3 Manutenção adicional no caso da versão Power**

Manter desobstruída a grade de entrada de ar dos ventiladores.



## 10 Dados técnicos

### 10.1 Dados do motor SL2-Basic



53105ABP

[1] = Forças limite dinâmicas

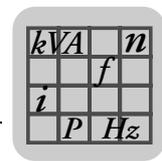
[2] = Forças limite térmicas

 $F_{nom}$  = Força permanente
**em caso de montagem em uma superfície dissipadora de alumínio na horizontal com**

- superfície de flange de primário quádrupla
- espessura de 10 mm
- até uma temperatura ambiente de 40 °C
- até uma altitude de instalação de 1000 m

 $F_1$  = Força máxima disponível até  $v_1$  estar disponível $F_{Pico}$  = Força máxima $v_L$  = Velocidade de deslocamento teórica máxima $v_1$  = Velocidade até a qual a força  $F_1$  é disponível $v_{nom}$  = Velocidade até a qual a força nominal é disponível $I_{nom}$  = Corrente nominal $I_1$  = Corrente com  $F_1$  $I_{Pico}$  = Corrente máxima $F_D$  = Força através da atração magnética

Tipo do motor	Força				Velocidade		Corrente			Resistência do enrolamento $R_1$ [Ω]	Indutância $L_1$ [mH]	Seção transversal do cabo <sup>1)</sup> [mm]		
	$F_{Pico}$ [N]	$F_1$ [N]	$F_{nom}$ [N]	$F_D$ [N]	$v_1$ [m/s]	$v_{nom}$ [m/s]	$I_{Pico}$ [A]	$I_1$ [A]	$I_{nom}$ [A]					
SL2-025VS	330	240	125	750	3	3.2	3.0	2.0	0.95	22,5	100	3 x 1,5		
SL2-025VS	330	225	125	750	6	6.8	6.0	4.0	2.0	4,75	25,5	3 x 1,5		
SL2-025S	650	470	240	1450	1.5	1.6	3.0	1.95	0.9	45,1	201	3 x 1,5		
SL2-025S	650	460	240	1450	3	3.2	6.0	3.9	1.8	11,2	100,5	3 x 1,5		
SL2-050VS	650	500	280	1480	3	3,4	6,0	4,4	2,2	7,0	43	3 x 1,5		
6					8,0	13,9	10,3	5,3	1,2					
SL2-050S	1300	1000	560	2880	1	1,3	4,8	3,5	1,8	24,4	130	3 x 1,5		
3					3,4	11,8	8,7	4,5	3,6				27,5	3 x 1,5
6					6,9	24,5	17,8	9,0						
SL2-050M	1950	1500	840	4300	1	1,1	5,9	4,4	2,2	21,0	130	3 x 1,5		
3					3,3	18,0	12,8	6,5	2,4				16,5	3 x 1,5
6					6,4	33,0	24,6	12,6						
SL2-050ML	2600	2000	1120	5700	1	1,1	7,8	5,8	2,9	15,2	100	3 x 1,5		
3					3,4	24,0	17,8	9,1	1,6				11,5	3 x 1,5
6					6,9	48,0	35,5	18,2						

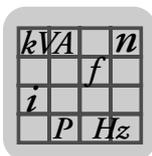


Tipo do motor	Força				Velocidade		Corrente			Resistência do enrolamento R <sub>1</sub> [Ω]	Indutância L <sub>1</sub> [mH]	Seção transversal do cabo <sup>1)</sup> [mm]
	F <sub>Pico</sub> [N]	F <sub>1</sub> [N]	F <sub>nom</sub> [N]	F <sub>D</sub> [N]	v <sub>1</sub> [m/s]	v <sub>nom</sub> [m/s]	I <sub>Pico</sub> [A]	I <sub>1</sub> [A]	I <sub>nom</sub> [A]			
SL2-100VS	1325	1000	600	2950	1	1,1	4,8	3,4	1,9	19,2	142,5	3 x 1,5
					3	3,8	14,2	10,3	5,6			
					6	6,9	24,6	17,8	9,7			
SL2-100S	2650	2000	1200	5760	1	1,1	8,0	5,8	3,1	12,5	100	3 x 1,5
					3	3,4	25,0	17,8	9,7			
					6	6,9	49,0	35,5	20			
SL2-100M	3970	3000	1800	8570	1	1,3	14,2	10,3	5,6	5,9	46,0	3 x 1,5
					3	3,2	35,0	24,6	13,5			
					6	6,9	75,0	53,3	29,2			
SL2-100ML	5300	4000	2400	11380	1	1,1	16,0	11,5	6,3	6,3	50,0	3 x 1,5
					3	3,4	49,0	35,5	19,5			
					6	7,0	100,0	74,4	40,7			
SL2-150VS	2000	1500	900	4420	1	1,1	6,1	4,4	1,9	16,1	127,5	3 x 1,5
					3	3,3	18,0	12,8	7,0			
					6	6,4	35,0	24,6	13,5			
SL2-150S	3900	3000	1800	8640	1	1,1	12,0	8,7	4,8	8,0	65,0	3 x 1,5
					3	3,2	33,5	24,5	13,5			
					6	6,4	67,0	49,0	27,0			
SL2-150M	5800	4500	2700	12860	1	1,1	18,0	13,1	7,2	5,4	42,5	3 x 1,5
					3	3,4	53,0	39,0	21,5			
					6	6,4	100,0	74,5	40,7			
SL2-150ML	7700	6000	3600	17000	1	1,1	24,0	17,4	9,4	4,0	32,5	3 x 1,5
					3	3,7	76,0	56,7	31,0			
					6	6,4	132,0	98,0	53,8			
SL2-200VS	2700	2000	1260	5900	1	1,1	8,1	5,7	3,3	11,2	100	3 x 1,5
					3	3,4	25,0	17,8	10,2			
					6	7,6	55,0	39,2	22,5			
SL2-200S	5200	4000	2520	11520	1	1,1	15,6	11,5	6,6	5,6	50,0	3 x 1,5
					3	3,4	48,2	35,5	20,4			
					6	7,2	101	74,4	42,7			
SL2-200M	7800	6000	3780	17150	1	1,1	23,4	17,2	9,9	3,7	32	3 x 1,5
					3	3,4	72,0	53,3	30,1			
					6	6,4	100,0	74,4	42,8			
SL2-200ML	10350	8000	5040	22780	1	1,1	30,6	22,7	13,0	2,9	25	3 x 1,5
					3	3,6	100,0	74,4	42,8			
					6	6,4	132,0	98,0	53,8			
SL2-250VS	3170	2400	1500	7370	1	1,2	10,0	7,3	4,1	8,4	77,5	3 x 1,5
					3	3,5	30,0	21,8	12,4			
					6	6,6	57,0	41,2	23,5			
SL2-250S	6300	4800	3000	14400	1	1,1	18,7	13,6	7,8	4,5	40	3 x 1,5
					3	3,3	57,0	41,2	23,5			
					6	6,6	113,0	82,4	47,0			
SL2-250M	9450	7200	4500	21430	1	1,1	30,0	21,8	12,4	2,6	13,5	3 x 1,5
					3	3,5	90,0	65,0	37,2			
					6	6,6	113,0	82,4	47,0			
SL2-250ML	12600	9600	6000	28450	1	1,1	37,0	27,2	15,5	2,2	20	3 x 1,5
					3	3,3	113,0	82,5	47,0			
					6	6,6	113,0	82,5	47,0			

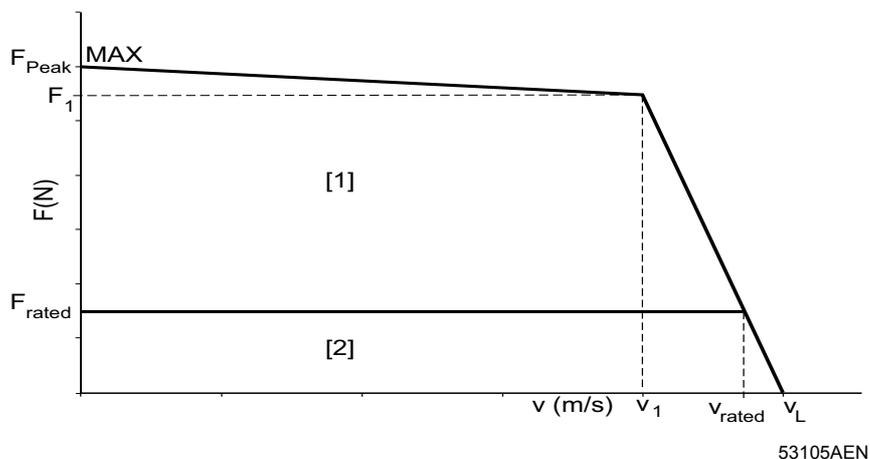
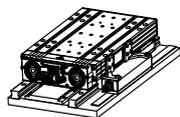
1) Seção transversal do cabo no primário SL2-Basic (para planejamento das seções transversais do cabo para o conversor ver capítulo 6.1.2)

As grandezas elétricas são válidas para a comutação senoidal e são dadas como valores efetivos, ou referem-se a valores efetivos.

	<b>NOTA</b>
	Para a atribuição do conversor, ver capítulos 10.5 e 10.6.



## 10.2 Dados do motor SL2-Advance System



[1] = Forças limite dinâmicas

[2] = Forças limite térmicas

$F_{nom}$  = Força permanente

**Propriedades nominais se referem à utilização em**

- temperatura ambiente de 40 °C
- uma altitude de instalação de até 1000 m

$F_1$  = Força máxima disponível até  $v_1$  estar disponível

$F_{Pico}$  = Força máxima

$v_L$  = Velocidade de deslocamento teórica máxima

$v_1$  = Velocidade até a qual a força  $F_1$  é disponível

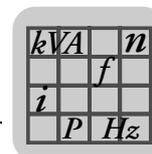
$v_{nom}$  = Velocidade até a qual a força nominal é disponível

$I_{nom}$  = Corrente nominal

$I_1$  = Corrente com  $F_1$

$I_{pico}$  = Corrente máxima

$F_D$  = Força através da atração magnética



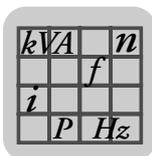
Tipo do motor	Força				v <sub>1</sub> [m/s]	Corrente			Seção transversal do cabo [mm <sup>2</sup> ]	Com- pri- men- tos de cabo até [m]	Código do cabo	Seção transversal do cabo [mm <sup>2</sup> ]	Com- pri- men- tos de cabo até [m]	Código do cabo
	F <sub>Pico</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>nom</sub>	F <sub>D</sub>		I <sub>Pico</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>nom</sub>						
[N]				[A]										
SL2-050VS	650	500	280	1480	-	-	-	-	1,5	100	0590 631 8			
					3	6,0	4,4	2,2	1,5	100	0590 631 8			
SL2-050S	1300	1000	560	2880	1	4,8	3,5	1,8	1,5	100	0590 631 8			
					3	11,8	8,7	4,5	1,5	100	0590 631 8	2,5	100	0590 632 6
SL2-050M	1950	1500	840	4300	1	5,9	4,4	2,2	1,5	100	0590 631 8			
					3	18,0	12,8	6,5	1,5	100	0590 631 8	4,0	100	0590 484 6
SL2-050ML	2600	2000	1120	5700	1	7,8	5,8	2,9	1,5	100	0590 631 8			
					3	24,0	17,8	9,1	1,5	57	0590 631 8	2,5	100	0590 632 6
SL2-100VS	1325	1000	600	2950	1	4,8	3,4	1,9	1,5	100	1333 116 7			
					3	14,2	10,3	5,6	1,5	100	1333 116 7	2,5	100	1333 117 5
SL2-100S	2650	2000	1200	5760	1	8,0	5,8	3,1	1,5	100	1333 116 7			
					3	25,0	17,8	9,7	1,5	57	1333 116 7	2,5	100	1333 117 5
SL2-100M	3970	3000	1800	8570	1	14,2	10,3	5,6	1,5	100	1333 116 7			
					3	35,0	24,6	13,5	2,5	71	1333 117 5	4,0	100	0199 194 9
SL2-100ML <sup>1)</sup>	5300	4000	2400	11380	1	16,0	11,5	6,3	1,5	100	1333 116 7			
					3	49,0	35,5	19,5	4,0	100	0199 194 9			
SL2-150S	3900	3000	1800	8640	1	12,0	8,7	4,8	1,5	100	1333 116 7			
					3	33,5	24,5	13,5	2,5	71	1333 117 5	4,0	100	0199 194 9
SL2-150M <sup>1)</sup>	5800	4500	2700	12860	1	18,0	13,1	7,2	1,5	100	1333 116 7			
					3	53,0	39,0	21,5	4,0	82	0199 194 9			
SL2-150ML <sup>1)</sup>	7700	6000	3600	17000	1	24,0	17,4	9,4	1,5	57	1333 116 7	2,5	100	1333 117 5
					3	76,0	56,7	31,0	6,0	77	0199 196 5	10,0	100	0199 198 1

1) Não está disponível na classe de velocidade de 6 m/s.

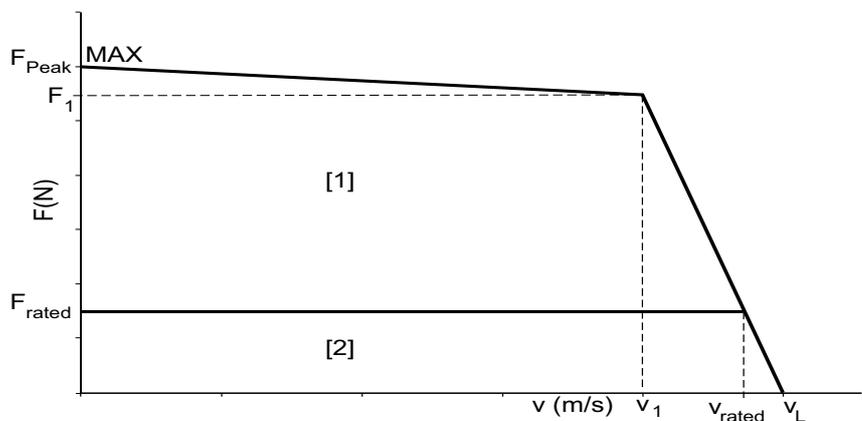
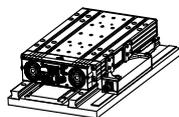
As grandezas elétricas são válidas para a comutação senoidal e são dadas como valores efetivos, ou referem-se a valores efetivos.

	<b>NOTA</b>
	R <sub>1</sub> e L <sub>1</sub> , ver capítulo 10.1 "Dados do motor SL2-Basic" F <sub>Pico</sub> = idêntico a F <sub>Pico</sub> de SL2-Basic

	<b>NOTA</b>
	Para a atribuição do conversor, ver capítulos 10.5 e 10.6.



### 10.3 Dados do motor SL2-Power System



53105AEN

[1] = Forças limite dinâmicas

[2] = Forças limite térmicas

$F_{nom}$  = Força permanente

**Propriedades nominais se referem à utilização em**

- temperatura ambiente de 40 °C
- uma altitude de instalação de até 1000 m

$F_1$  = Força máxima disponível até  $v_1$  estar disponível

$F_{pico}$  = Força máxima

$v_L$  = Velocidade de deslocamento teórica máxima

$v_1$  = Velocidade até a qual a força  $F_1$  é disponível

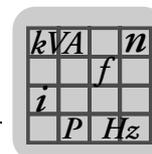
$v_{nom}$  = Velocidade até a qual a força nominal é disponível

$I_{nom}$  = Corrente nominal

$I_1$  = Corrente com  $F_1$

$I_{pico}$  = Corrente máxima

$F_D$  = Força através da atração magnética



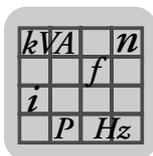
Tipo do motor	Força				$v_1$	Corrente			Seção transversal do cabo	Comprimentos de cabo até	Código do cabo	Seção transversal do cabo	Comprimentos de cabo até	Código do cabo
	$F_{Pico}$	$F_1$	$F_{no\ m}$	$F_D$		$I_{Pico}$	$I_1$	$I_{nom}$						
	[N]				[m/s]	[A]			[mm <sup>2</sup> ]	[m]		[mm <sup>2</sup> ]	[m]	
SL2-050VS	650	500	400	1480	- 3 6	- 6,0 13,9	- 4,4 10,3	- 3,1 7,6	1,5 1,5	100 100	0590 631 8 0590 631 8			
SL2-050S	1300	1000	760	2880	1 3 6	4,8 11,8 24,5	3,5 8,7 17,8	2,4 6,1 12,2	1,5 1,5 1,5	100 100 57	0590 631 8 0590 631 8 0590 631 8	2,5	100	0590 632 6
SL2-050M	1950	1500	980	4300	1 3 6	5,9 18,0 33,0	4,4 12,8 24,6	2,6 7,6 14,7	1,5 1,5 2,5	100 100 71	0590 631 8 0590 631 8 0590 632 6	4,0	100	0590 484 6
SL2-050ML	2600	2000	1280	5700	1 3 6	7,8 24,0 48,0	5,8 17,8 35,5	3,3 10,4 20,8	1,5 1,5 4,0	100 57 82	0590 631 8 0590 631 8 0590 484 6	2,5	100	0590 632 6
SL2-100VS	1325	1000	780	2950	1 3 6	4,8 14,2 24,6	3,4 10,3 17,8	2,5 7,3 12,6	1,5 1,5 1,5	100 100 57	1333 116 7 1333 116 7 1333 116 7	2,5	100	1333 117 5
SL2-100S	2650	2000	1570	5760	1 3 6	8,0 25,0 49,0	5,8 17,8 35,5	4,1 12,7 25,5	1,5 1,5 6,0	100 57 100	1333 116 7 1333 116 7 0199 196 5	2,5	100	1333 117 5
SL2-100M	3970	3000	2540	8570	1 3 6	14,2 35,0 75,0	10,3 24,6 53,3	7,9 19,1 41,2	1,5 4,0 10,0	57 100 100	1333 116 7 0199 194 9 0199 198 1	2,5	100	1333 117 5
SL2-100ML <sup>1)</sup>	5300	4000	2700	11380	1 3	16,0 49,0	11,5 35,5	7,1 21,9	1,5 4,0	100 82	1333 116 7 0199 194 9	6,0	100	0199 196 5
SL2-150S	3900	3000	2700	8640	1 3 6	12,0 33,5 67,0	8,7 24,5 49,0	7,2 20,3 40,5	1,5 4,0 10,0	100 100 100	1333 116 7 0199 194 9 0199 198 1			
SL2-150M <sup>1)</sup>	5800	4500	3800	12860	1 3	18,0 53,0	13,1 39,0	10,1 30,1	1,5 6,0	57 100	1333 116 7 0199 196 5	2,5	100	1333 117 5
SL2-150ML <sup>1)</sup>	7700	6000	5500	17000	1 3	24,0 76,0	17,4 56,7	14,4 47,4	2,5 10,0	71 100	1333 117 5 0199 198 1	2,5	100	1333 117 5

1) Não está disponível na classe de velocidade de 6 m/s.

As grandezas elétricas são válidas para a comutação senoidal e são dadas como valores efetivos, ou referem-se a valores efetivos.

	<b>NOTA</b>
	$R_1$ e $L_1$ , ver capítulo 10.1 "Dados do motor SL2-Basic" $F_{Pico}$ = idêntico a $F_{Pico}$ de SL2-Basic

	<b>NOTA</b>
	Para a atribuição do conversor, ver capítulos 10.5 e 10.6.



## 10.4 Redução

### 10.4.1 Influência da temperatura ambiente em motores lineares

	Temperatura ambiente [°C]				
	0...40	45	50	55	60
Força de avanço nominal	$1.0 \times F_N$	$0.96 \times F_N$	$0.92 \times F_N$	$0.87 \times F_N$	$0.82 \times F_N$

### 10.4.2 Influência da altitude de instalação em motores lineares

	Altitude de instalação [m]						
	até 1000	1500	2000	2500	3000	3500	4500
Força de avanço nominal	$1.0 \times F_N$	$0.97 \times F_N$	$0.94 \times F_N$	$0.9 \times F_N$	$0.86 \times F_N$	$0.82 \times F_N$	$0.77 \times F_N$

### 10.4.3 Influência da elevação do entreferro mecânico S em motores lineares



#### NOTA

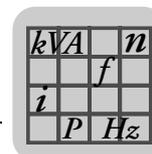
- A SEW-EURODRIVE recomenda que os clientes coloquem um entreferro de 1 mm nos motores SL2-Basic, SL2-Advance System e SL2-Power System (entreferrros menores só são possíveis se a estrutura ambiente do cliente for bastante estável).
- As seguintes forças de avanço máximas exigem o cumprimento da tolerância do entreferro de  $\pm 0,05$  mm.

$\Sigma$	Entreferro mecânico [ $d_{\text{mecân}}^{1)}$ ] [mm]				
	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
Força máxima $F_1$	$1.0 \times F_1$	$0.995 \times F_1$	$0.99 \times F_1$	$0.983 \times F_1$	$0.975 \times F_1$
Força de atração magnética $F_D$	$1.0 \times F_D$	$0.99 \times F_D$	$0.98 \times F_D$	$0.967 \times F_D$	$0.95 \times F_D$

1) entreferro visível entre o primário e o secundário no estado instalado do motor, denominado como SIGMA  $\Sigma$

$\Sigma$	Entreferro mecânico [ $d_{\text{mecân}}^{1)}$ ] [mm]					
	Recomendação da SEW-EURODRIVE 1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Força máxima $F_1$	$0.965 \times F_1$	$0.955 \times F_1$	$0.94 \times F_1$	$0.93 \times F_1$	$0.915 \times F_1$	$0.90 \times F_1$
Força de atração magnética $F_D$	$0.93 \times F_D$	$0.90 \times F_D$	$0.865 \times F_D$	$0.83 \times F_D$	$0.78 \times F_D$	$0.73 \times F_D$

1) entreferro visível entre o primário e o secundário no estado instalado do motor, denominado como SIGMA  $\Sigma$



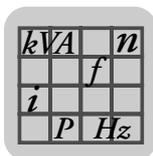
## 10.5 Forças máximas com MOVIDRIVE® MDX61B

### 10.5.1 Classe de velocidade 1 m/s

A tabela abaixo indica a força máxima que pode ser atingida com cada conversor MOVIDRIVE® MDX61B conectado.

	<b>NOTA</b>
	As forças máximas que podem ser atingidas ( $F_{m\acute{a}x}$ ) são independentes do modelo SL2-Basic, SL2-Advance System, SL2-Power System.

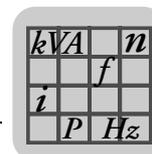
Motor $V_{nom} =$ 1 m/s	P [kW] $I_{nom}$ [A] $I_{m\acute{a}x}$ [A]	MOVIDRIVE® MDX61B_A...-5_3 (unidade de 380/500 V) nos modos de operação SERVO (P700)											
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150
		2	2,4	3,1	4	4	5,5	7	9,5	12,5	16	24	32
	Sis-temas	$F_{m\acute{a}x}$ [N]											
SL2-P025S	Basic	650											
SL2-050S	Basic Advance Power	1115	1300			1300							
SL2-050M	Basic Advance Power	1380	1620	1950	1950	1950							
SL2-050ML	Basic Advance Power	1453	1696	2120	2600	2070	2600						
SL2-100VS	Basic Advance Power	1140	1325	1325	1325	1325							
SL2-100S	Basic Advance Power	1467	1703	2118	2650	2060	2650						
SL2-100M	Basic Advance Power			1953	2412	1902	2475	3050	3970				
SL2-100ML	Basic Advance Power						3000	3710	4800	5300			
SL2-150VS	Basic	1380	1615	2000	2000	1970							
SL2-150S	Basic Advance Power		1800	2230	2785	2170	2880	3490	3900				
SL2-150M	Basic Advance Power						3100	3750	4830	5800			
SL2-150ML	Basic Advance Power							4330	5240	6330	7700		
SL2-200VS	Basic			2145	2670	2090	2700						
SL2-200S	Basic						3050	3710	4810	5200			
SL2-200M	Basic								5150	6450	7800		
SL2-200ML	Basic									6840	8390	10350	
SL2-250VS	Basic			2090	2600	2040	2670	3170					
SL2-250S	Basic							3890	5000	6300			
SL2-250M	Basic								5140	6370	7810	9450	
SL2-250ML	Basic									7020	8620	12300	12600



## 10.5.2 Classe de velocidade 3 m/s

A tabela abaixo indica a força máxima que pode ser alcançada com cada conversor MOVIDRIVE® MDX61B conectado.

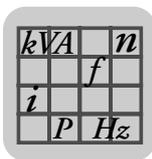
Motor $V_{nom} =$ 3 m/s	P [kW] $I_{nom}$ [A] $I_{m\acute{a}x}$ [A]	MOVIDRIVE® MDX61B_A...-5_3 (unidade de 400/500 V) nos modos de operação SERVO (P700)															
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450
		2	2,4	3,1	4	4	5,5	7	9,5	12,5	16	24	32	46	60	73	89
	Sistemas	$F_{m\acute{a}x}$ [N]															
SL2-P025VS	Basic	330															
SL2-P025S	Basic	650															
SL2-050VS	Basic Advance Power	460	537	650	650	650											
SL2-050S	Basic Advance Power			738	926	717	955	1175	1300								
SL2-050M	Basic Advance Power							1280	1640	1950							
SL2-050ML	Basic Advance Power							1290	1650	2090	2600						
SL2-100VS	Basic Advance Power						830	1020	1325								
SL2-100S	Basic Advance Power								1680	2090	2560	2650					
SL2-100M	Basic Advance Power									2455	2950	3970					
SL2-100ML	Basic Advance Power										2950	4050	5200	5300			
SL2-150VS	Basic						1065	1280	1650	2000							
SL2-150S	Basic Advance Power									2425	2950	3900					
SL2-150M	Basic Advance Power										3070	4200	5330	5800			
SL2-150ML	Basic Advance Power											4250	5400	7080	7700		
SL2-200VS	Basic								1650	2100	2610	2700					
SL2-200S	Basic										2920	4050	5200				
SL2-200M	Basic											4340	5490	7480	7800		
SL2-200ML	Basic												5680	7510	9430	10350	
SL2-250VS	Basic								2120	2610	3170						
SL2-250S	Basic											4310	5410	6300			
SL2-250M	Basic												5670	7560	9450		
SL2-250ML	Basic													8270	10340	12260	12600



### 10.5.3 Classe de velocidade 6 m/s

A tabela abaixo indica a força máxima que pode ser atingida com cada conversor MOVIDRIVE® MDX61B conectado.

Motor $V_{nom} =$ 6 m/s	P [kW] $I_{nom}$ [A] $I_{máx}$ [A]	MOVIDRIVE® MDX61B_A...-5_3 (unidade de 400/500 V) nos modos de operação SERVO (P700)															
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450
		2	2,4	3,1	4	4	5,5	7	9,5	12,5	16	24	32	46	60	73	89
	Siste- mas	$F_{máx}$ [N]															
SL2-P025VS	Basic			330													
SL2-050VS	Basic Advance Power				400	320	415	510	650								
SL2-050S	Basic Advance Power							675	840	1040	1280	1300					
SL2-050M	Basic Advance Power									1200	1470	1950					
SL2-050ML	Basic Advance Power										1450	2025	2600				
SL2-100VS	Basic Advance Power								850	1045	1300	1325					
SL2-100S	Basic Advance Power											2025	2600	2650			
SL2-100M	Basic Advance Power											2025	2765	3700	3970		
SL2-100ML	Basic												2800	3750	4780	5300	
SL2-150VS	Basic									1220	1470	2000					
SL2-150S	Basic Advance Power											2350	2950	3900			
SL2-150M	Basic Advance Power												3150	4220	5290	5800	
SL2-150ML	Basic Advance Power														5600	6570	7700
SL2-200VS	Basic											1860	2390	2700			
SL2-200S	Basic													3760	4710	5200	
SL2-250VS	Basic											2150	2730	3170			
SL2-250S	Basic													4150	5180	6130	6300



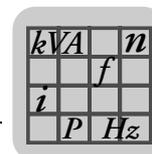
## 10.6 Forças máximas com MOVIAXIS®

### 10.6.1 Classe de velocidade 1 m/s

A tabela abaixo indica a força máxima que pode ser atingida com cada servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX..6300

	<b>NOTA</b>
	As forças máximas que podem ser atingidas ( $F_{m\acute{a}x}$ ) são independentes do modelo SL2-Basic, SL2-Advance System, SL2-Power System.

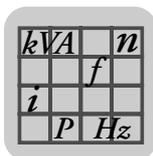
Motor $V_{nom} = 1 \text{ m/s}$	$I_{nom}$ [A] $I_{m\acute{a}x}$ [A]	MOVIAXIS® MX									
		Tamanho 1			Tamanho 2		Tamanho 3		Tama- nho 4	Tama- nho 5	Tama- nho 6
		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
		5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
	Sis- temas	$F_{m\acute{a}x}$ [N]									
SL2-P025S	Basic	285	650								
SL2-050S	Basic Advance Power	1300									
SL2-050M	Basic Advance Power	1705	1950								
SL2-050ML	Basic Advance Power	1798	2600								
SL2-100VS	Basic Advance Power	1367	1082	1325							
SL2-100S	Basic Advance Power	1817	2650								
SL2-100M	Basic Advance Power		2979	3970							
SL2-100ML	Basic Advance Power		3583	5300							
SL2-150VS	Basic	1694	2000								
SL2-150S	Basic Advance Power		3399	3900							
SL2-150M	Basic Advance Power		3579	5800							
SL2-150ML	Basic Advance Power			6919	7700						
SL2-200VS	Basic	1805	2700								
SL2-200S	Basic		3610	5200							
SL2-200M	Basic			6955	7800						
SL2-200ML	Basic			7319	10350						
SL2-250VS	Basic	1768	3170								
SL2-250S	Basic		3701	6300							
SL2-250M	Basic			6813	9450						
SL2-250ML	Basic				10645	12600					



### 10.6.2 Classe de velocidade 3 m/s

A tabela abaixo indica a força máxima que pode ser atingida com cada servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX.

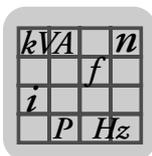
Motor $V_{nom} = 3 \text{ m/s}$	$I_{nom}$ [A] $I_{m\acute{a}x}$ [A]	MOVIAXIS® MX									
		Tamanho 1			Tamanho 2		Tamanho 3		Tama- nho 4	Tama- nho 5	Tama- nho 6
		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	Sis- temas	$F_{m\acute{a}x}$ [N]									
SL2-P025VS	Basic	225.4	330								
SL2-P025S	Basic	650									
SL2-050VS	Basic Advance Power	568	650								
SL2-050S	Basic Advance Power		1116	1300							
SL2-050M	Basic Advance Power		1220	1950							
SL2-050ML	Basic Advance Power			2211	2600						
SL2-100VS	Basic Advance Power		993	1325							
SL2-100S	Basic Advance Power			2246	2650						
SL2-100M	Basic Advance Power			2528	3587	3970					
SL2-100ML	Basic Advance Power				3485	4473	5300				
SL2-150VS	Basic		1223	2000							
SL2-150S	Basic Advance Power			2528	3587	3900					
SL2-150M	Basic Advance Power				3594	4630	5800				
SL2-150ML	Basic Advance Power					4467	6387	7700			
SL2-200VS	Basic			2260	2700						
SL2-200S	Basic				3516	4521	5200				
SL2-200M	Basic					4816	6877	7800			
SL2-200ML	Basic						6737	8678	10350		
SL2-250VS	Basic			2271	3170						
SL2-250S	Basic				3686	4762	6300				
SL2-250M	Basic						6813	8727	9450		
SL2-250ML	Basic						7373	9524	12600		


**10.6.3 Classe de velocidade 6 m/s**

A tabela abaixo indica a força máxima que pode ser atingida com cada servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX.

Motor $V_{nom} = 6 \text{ m/s}$	$I_{nom}$ [A] $I_{máx}$ [A]	MOVIAXIS® MX									
		Tamanho 1			Tamanho 2		Tamanho 3		Tama- nho 4	Tama- nho 5	Tama- nho 6
		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	Sis- temas	$F_{máx}$ [N]									
SL2-P025VS	Basic	274	330								
SL2-050VS	Basic Advance Power		486	650							
SL2-050S	Basic Advance Power			1116	1300						
SL2-050M	Basic Advance Power			1254	1771	1950					
SL2-050ML	Basic Advance Power				1728	2211	2600				
SL2-100VS	Basic Advance Power			1123	1325						
SL2-100S	Basic Advance Power				1742	2237	2650				
SL2-100M	Basic Advance Power					2357	3360	3970			
SL2-100ML	Basic						3355	4314	5300		
SL2-150VS	Basic			1264	1793	2000					
SL2-150S	Basic Advance Power					2528	3587	3900			
SL2-150M	Basic Advance Power						3775	4854	5800		
SL2-150ML	Basic Advance Power							5072	7195	7700	
SL2-200VS	Basic				1610	2077	2700				
SL2-200S	Basic						3376	4348	5200		
SL2-250VS	Basic				1843	2381	3170				
SL2-250S	Basic						3686	4762	6300		





### 10.8 Denominação do tipo MOVIAXIS® unidades básicas

#### Exemplo:

**MX A 80 A -004 5 0 3 -00**

**00** = Versão padrão  
**XX** = Versão especial

**3** = Tipo de ligação trifásica

**50** =  $V = 380 - 500 V_{CA}$  tensão de conexão

#### Versões:

**004** = Em módulos de eixo, a corrente nominal é, p. ex., 004 = 4 A

**050** = No módulo de descarga de circuito intermediário com uma quantidade energia de por exemplo 050 = 5000 Ws que pode ser dissipada

**010** = Em módulos de alimentação, a potência nominal é, p. ex., 010 = 10 kW

**050** = Em módulos capacitores, módulos buffer, módulos de amortecimento, a capacitância é, p. ex., 050 = 5000  $\mu F$

**060** = Em módulo de fonte chaveada de 24 V, a potência é, p. ex., 060 = 600 W

#### Versão

**80** = Versão padrão

**81** = Versão com um relé de segurança no módulo de eixo

**82** = Versão com dois relés de segurança no módulo de eixo

#### Tipo da unidade:

**A** = Módulo de eixo

**B** = Módulo buffer

**C** = Módulo capacitor

**D** = Módulo de amortecimento

**M** = Módulo mestre

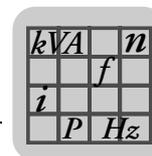
**P** = Módulo de alimentação com chopper de frenagem

**R** = Módulo regenerativo

**S** = Módulo de fonte chaveada de 24 V

**Z** = Módulo de descarga do circuito intermediário

**MOVIAXIS®**



Denominação do tipo do módulo de eixo:

MXA80A-004-503-00 = Módulo de eixo com corrente nominal de 4 A

Denominação do tipo do componente adicional módulo buffer

MXB80A-050-503-00 = Módulo buffer

Denominação do tipo do componente adicional módulo capacitor

MXC80A-050-503-00 = Módulo capacitor

Denominação do tipo do componente adicional módulo mestre:

MXM80A-000-000-00 = Módulo mestre

Denominação do tipo do módulo de alimentação:

MXP80A-010-503-00 = Módulo de alimentação de 10 kW

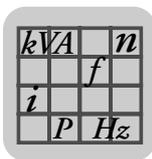
MXR80A-025-503-00 = Módulo regenerativo de 25 kW (em preparação)

Denominação do tipo do componente adicional módulo de fonte chaveada de 24 V

MXS80A-060-503-00 = Módulo de fonte chaveada de 24 V

Denominação do tipo de componente adicional módulo de descarga do circuito intermediário:

MXZ80A-050-503-00 = Módulo de descarga de circuito intermediário com uma quantidade energia de 5000 Ws que pode ser dissipada

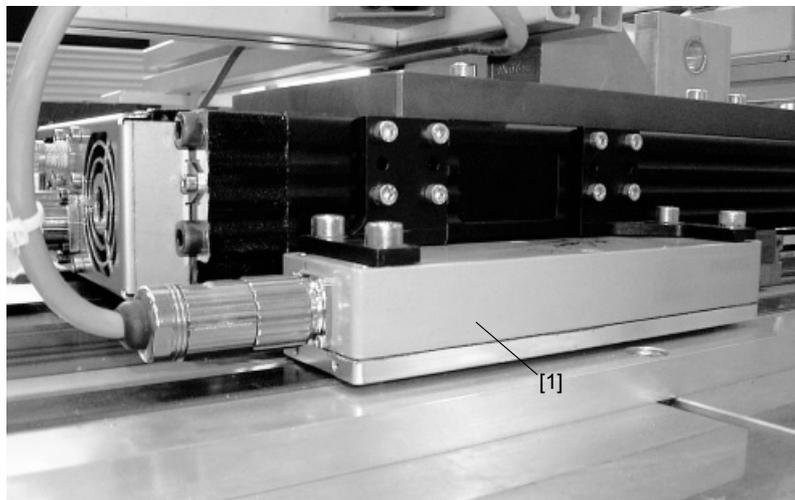


## Dados técnicos

### Dados técnicos do sistema absoluto de medição linear AL1H

#### 10.9 Dados técnicos do sistema absoluto de medição linear AL1H

O sistema absoluto de medição linear corresponde ao sistema de medição linear da empresa SICK/Stegmann.

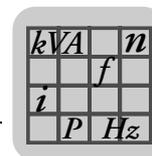


55571AXX

##### 10.9.1 Dados técnicos e tamanhos característicos de acordo com DIN 32878:

Dados gerais	
Comprimento de medição	máx. 40 m
Comprimento da fita magnética do comprimento de medição	+130 mm <sup>1)</sup>
Reprodutibilidade	±10 µm
Precisão da medição	typ. ± 0,3 mm/m a 20 °C
Máx. velocidade de deslocamento	6 m/s
Coefficiente de expansão da temperatura T <sub>k</sub> fita de aço	16 µm/°C/m
Tolerâncias de posição e medidas	ver desenho em escala
Peso	
• Peça do sensor	0,693 kg
• Fita magnética	0,433 kg/m
Materiais	
• Peças do sensor	AlmgSiPbF28
• Fita magnética	Tromaflex 928
• Fita de aço inoxidável	Nr. 1.4435
Temperatura ambiente, operação	0 °C ... +60 °C
Grau de proteção	IP65

1) Constante determinada tecnicamente



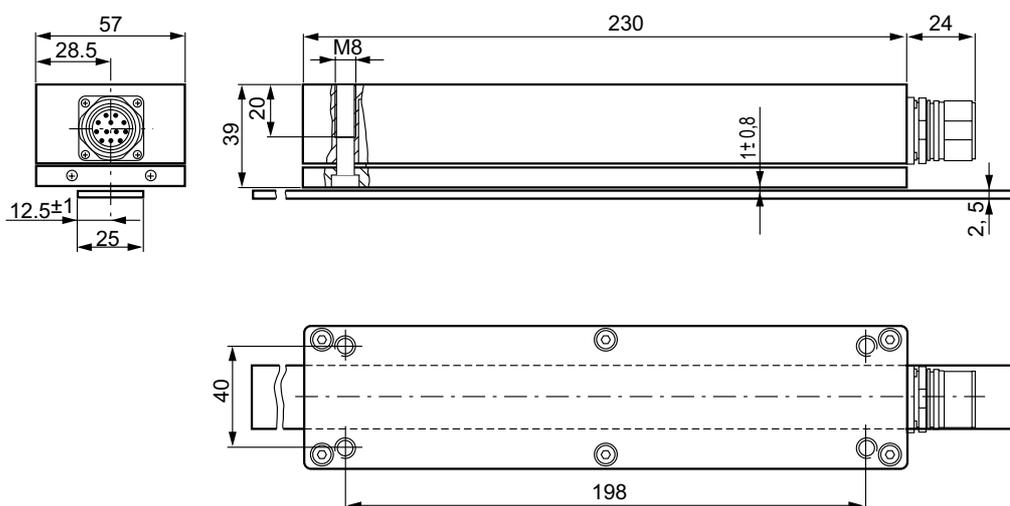
10.9.2 Dados da interface HIPERFACE®

Dados gerais	
Comprimento dos períodos	5 mm ±3 %
Resolução da posição (comprimento do período/32 = 5 mm/32)	156,25 µm
Tempo de inicialização	2500 ms
Tensão de alimentação	7 V ... 12 V
Consumo de potência	4,3 W
Sinais de interface	
Canal de dados de processo • SEN, COS • REFSEN, REFCOS	0,9 Vpp ... 1,1 Vpp 2,2 V ... 2,8 V
Não-linearidade dentro de um período de seno, cosseno, não-linearidade diferencial	± 50 µm
Canal de parametrização	conforme EIA 485

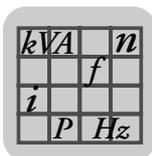
	<b>PARE</b>
	Campos magnéticos externos na superfície da representação de medida não devem ultrapassar 64 mT (640 Oe; 52 kA/m), dado que isso pode danificar a codificação na representação de medida. Campos magnéticos > 1 mT no sistema de medição influenciam a precisão da medição.

10.9.3 Desenhos em escala e tolerâncias de posição

Tolerâncias gerais de acordo com DIN ISO 2768-mk



55043AXX



#### 10.9.4 Outros dados

Os dados sobre o sistema de medição linear AL1H nesta documentação baseiam-se nos dados disponíveis da empresa SICK / Stegmann no momento da impressão. Reserva-se o direito de alterações no design e nas unidades. São válidos os dados da empresa SICK / Stegmann.

Informações atuais encontram-se

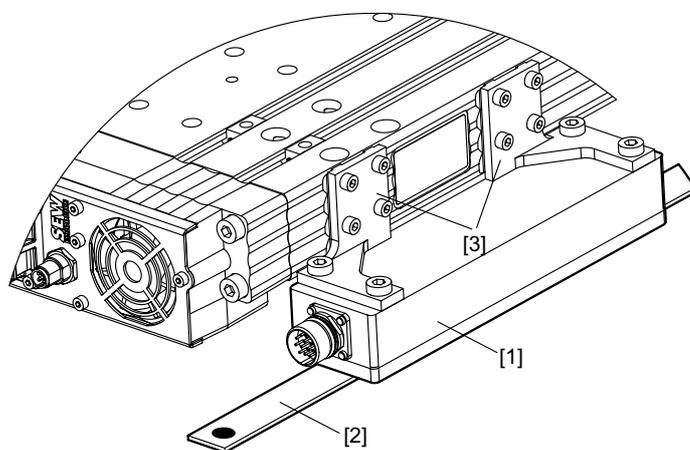
- nas Instruções de Operação da empresa SICK / Stegmann, fornecida com o motor linear

ou

- no site [www.stegmann.de](http://www.stegmann.de)

#### 10.9.5 Componentes do encoder

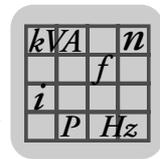
Para o SL2-Advance System e SL2-Power System: os componentes para este encoder estão disponíveis sob o código 13328301.



55411AXX

- [1] Sensor linear  
 [2] Fita de medição  
 [3] Componentes do encoder

Função	Código SEW	Descrição
Sensor linear	1332 8263	AL1H, HIPERFACE <sup>®</sup> , conector da unidade M23 de 12 pinos
Fita de medição	1332 8271	Fita magnética com fita adesiva
Componentes	1332 8301	Componentes LinCoder <sup>®</sup> L230 no SL2-Advance System / SL2-Power System, unidade de refrigeração do motor
Cabo de encoder MOVIDRIVE <sup>®</sup>	0595 1518	Cabo de encoder para MOVIDRIVE <sup>®</sup> , apropriado para porta cabo móvel. O máx. comprimento permitido para o cabo do encoder é de 85 m.
Cabo de encoder MOVIAXIS <sup>®</sup>	1333 2244	Cabo de encoder para MOVIAXIS <sup>®</sup> , apropriado para porta cabo móvel. Nota: O máximo comprimento permitido para o cabo do encoder no MOVIAXIS <sup>®</sup> é de 34 m com conexão no X13 da unidade básica e 75 m na conexão na placa de múltiplo encoder XGH.
Cabo de extensão para cabo de encoder MOVIAXIS <sup>®</sup> MOVIDRIVE <sup>®</sup>	1333 3879	Cabo de extensão para cabo de encoder para MOVIDRIVE <sup>®</sup> e MOVIAXIS <sup>®</sup> , apropriado para porta cabos móvel

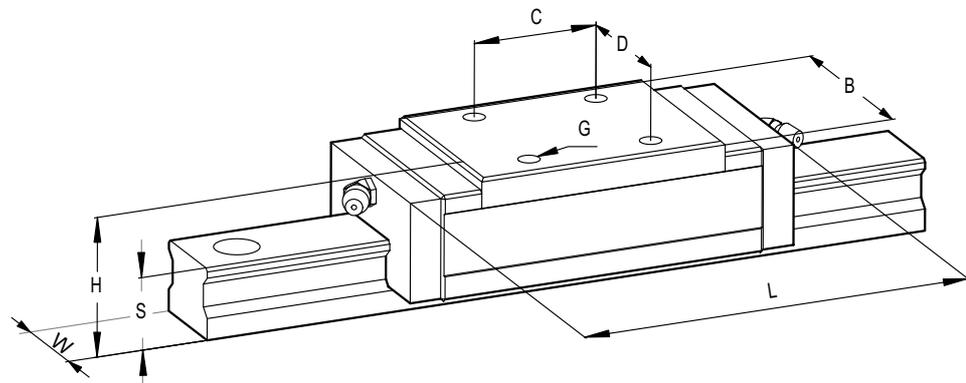


### 10.10 Dados técnicos – Sistemas de guia linear

Nos primários SL2-Advance System e SL2-Power System, os seguintes sistemas de guia podem ser montados.

	<b>PARE</b>
	É fundamental verificar a liberdade de movimento do secundário/carro guia em relação ao secundário.

#### 10.10.1 SL2 – P050VS/S/M/ML Advance/Power System



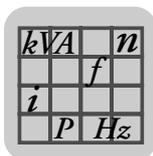
54491AXX

Sistemas de guia (montagem padrão) de acordo com DIN 645-1, versão 3M

$L_{\text{máx.}}^{1)}$	B	C	D	H	W	$S_{\text{máx.}}$	G
[mm]							
SL2-P050VS = 94 SL2-P050S = 133 SL2-P050M = 144 SL2-P050ML = 190	48	35	35	40	23	24	M6x8

1) O comprimento máximo depende do tamanho

Fabricante	Tamanho
<b>THK</b>	HSR 25 R (padrão)
	SHS 25 R (com corrente de esferas)
<b>INA</b>	KUVE 25 B H
	KUVE 25 B KT H (com Quadspacer)
<b>NSK</b>	LAH 25 ANZ
<b>Schneeberger</b>	BMC 25
<b>HIWIN</b>	HGH25CA



## 10.10.2 SL2 – P100VS/S/M Advance/Power

Sistemas de guia (montagem padrão) de acordo com DIN 645-1, versão 3M

L <sub>máx.</sub> <sup>1)</sup>	B	C	D	H	W	S <sub>máx.</sub>	G
[mm]							
SL2-P100VS = 94 SL2-P100S = 140 SL2-P100M = 140	60	40	40	45	28	25	M8x10

1) O comprimento máximo depende do tamanho

Fabricante	Tamanho
THK	HSR30R SHS 30R (com corrente de esferas)
INA	KUVE 30 B H KUVE 30 B KT H (com Quadspacer)

## 10.10.3 SL2 – P100ML Advance/Power

Sistemas de guia (montagem padrão, carro de guia longo) de acordo com DIN 645-1, versão 3L

L <sub>máx.</sub>	B	C	D	H	W	S <sub>máx.</sub>	G
[mm]							
170	60	60	40	45	28	25	M8x10

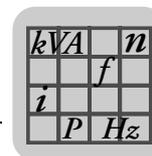
Fabricante	Tamanho
THK	HSR30LR SHS 30LR (com corrente de esferas)
INA	KUVE 30 B HL KUVE 30 B KT HL (com Quadspacer)

## 10.10.4 SL2 – P150S/ML Advance/Power

Sistemas de guia (montagem padrão) de acordo com DIN 645-1, versão 3M

L <sub>máx.</sub>	B	C	D	H	W	S <sub>máx.</sub>	G
[mm]							
170	70	50	50	55	34	29,8	M8x10

Fabricante	Tamanho
THK	HSR 35R SHS 35R (com corrente de esferas)
INA	KUVE 35 B H KUVE 35 B KT H (com Quadspacer)
NSK	LAH 35 ANZ
Schneeberger	BMC 35
HIWIN	HGH35CA



### 10.10.5 SL2 – P150M Advance/Power

Sistemas de guia (montagem padrão) de acordo com DIN 645-1, versão 3L

L <sub>máx.</sub>	B	C	D	H	W	S <sub>máx.</sub>	G
[mm]							
250	70	72	50	55	34	29,8	M8x10

Fabricante	Tamanho
THK	HSR 35LR SHS 35LR (com corrente de esferas)
INA	KUVE 35 B HL KUVE 35 B KT HL (com Quadspacer)
NSK	LAH 35 BNZ
Schneeberger	BMD 35
HIWIN	HGH35HA



**11 Declaração de conformidade**  
**11.1 Motores lineares síncronos SL2**



SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
Ernst-Blickle-Str. 42  
D-76646 Bruchsal

**Konformitätserklärung**

für Linearmotoren  
nach ISO/IEC Guide 22, nach DIN EN 45014

Seite 1/1

**Declaration of conformity**

for linear motors  
in accordance with ISO/IEC Guide 22, in accordance with DIN EN 45014

Page 1/1

**SEW-EURODRIVE** erklärt die Konformität des Produktes  
declares that the following product

Typ / Model Synchrone-Linearmotor Reihe SL2-...

Ab.-Nr./ AB.-No. \_\_\_\_\_

mit der  
are conform with the

**Niederspannungsrichtlinie 73/23EG**  
**Low Voltage Directive 73/23EC**  
und der / and the  
**EMV-Richtlinie 89/336EG**  
**EMC Directive 89/336EC**

auch in Verbindung mit  
also when combined with

Optionen und Zubehör  
options and accessories

Angewandte harmonisierte Normen: EN 60204-1  
applied harmonized standards: EN 50081-1  
EN 50082-2

Die Einhaltung der EMV-Richtlinie setzt einen EMV-gerechten Einbau der Produkte, die Beachtung der spezifischen Installationshinweise und der Produktdokumentation voraus. Dies wurde an bestimmten Anlagekonfigurationen nachgewiesen.

Adherence to the EMC-Directive requires EMC-compliant installation of the products and compliance with the specific installation instructions and product documentation.  
Conformity with these Directives was established based on certain plant configurations.

**SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG**

Bruchsal , 25.02.2004

ppa.

E. Dörr

Ort und Datum der Ausstellung  
Place and date of issue

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland  
Function: Head of Sales / Germany



## 12 Índice Alfabético

### A

AL1H .....	38
AL1H, dados técnicos .....	100
Alimentação do ventilador .....	61
Altitude de montagem .....	33
Ambiente de utilização .....	9
Anticorrosivo .....	29

### C

Cabo .....	47
Cabo de potência .....	44
Cabo do motor .....	47
Capacidade de carga mecânica .....	39
Código de tipos .....	16
Colocação em operação .....	63
Componentes do sistema .....	14
Condições ambientais .....	33
Condições para o armazenamento .....	29
Conexão elétrica .....	43

### D

Dados do motor	
<i>SL2-Advance System</i> .....	86
<i>SL2-Basic</i> .....	84
<i>SL2-Power System</i> .....	88
Dados técnicos .....	84
Deflexão .....	31
Denominação do tipo .....	97
Denominação do tipo MOVIAXIS® unidades básicas .....	98
Denominação do tipo para MOVIDRIVE® MDX61B .....	97
Descrição do produto .....	11
Deslocamento de comutação, seqüência .....	64
Devolução .....	29
Documentação .....	12

### E

Embalagem .....	26
Entreferro .....	31

### F

Falhas operacionais .....	77
Forças máximas com MOVIAXIS® .....	94
Forças máximas com MOVIDRIVE® MDX61B .....	91
Fornecimento .....	22
Função de segurança .....	9

### I

Indicações importantes .....	8
Inspeção .....	82
Instalação .....	31
Instalação, elétrica .....	42
Instalação, mecânica .....	30

### M

Manutenção .....	82
Medidas de compatibilidade eletromagnética EMC .....	46
Módulo de conexão à rede UWU51A .....	62
Montagem de componentes do cliente no primário .....	40
Montagem do secundário SL2 .....	36
Montagem do sistema de medição AL1H .....	38
Montagem SL2-Advance System .....	34
Montagem SL2-Basic .....	33
Montagem SL2-Power System .....	34

### MOVIAXIS®

<i>Denominação do tipo</i> .....	98
<i>Falhas durante a busca de comutação</i> .....	80
<i>Falhas operacionais</i> .....	81
<i>Forças máximas</i> .....	94
<i>Seqüência da colocação em operação</i> .....	72

### MOVIDRIVE®

<i>Cálculo dos parâmetros de deslocamento</i> ..	70
<i>Denominação do tipo</i> .....	97
<i>Falhas durante a busca de comutação</i> .....	78
<i>Falhas operacionais</i> .....	79
<i>Forças máximas</i> .....	91
<i>Seqüência da colocação em operação</i> .....	66

### N

Nota sobre os direitos autorais .....	6
Notas	
<i>Informações gerais</i> .....	8

### P

Pintura .....	29
Plaqueta de identificação .....	20
<i>Plaqueta de identificação do secundário</i> .....	21
<i>Plaqueta de identificação SL2-Advance System SL2-Power System</i> .....	21
<i>Plaqueta de identificação SL2-Basic</i> .....	20
Primários .....	22
Proteção térmica do motor .....	46

### R

Reciclagem .....	10
------------------	----



---

Redução .....	90
Rolamento fixo .....	34
Rolamento flutuante .....	34
<b>S</b>	
Secundários .....	22
Secundários SL2, montagem .....	36
Sistema .....	11
Sistema de guia linear, dados técnicos .....	103
Sistema de medição AL1H, medição .....	38
Sistema de medição linear, dados técnicos .....	100
SL2 Basic, montagem .....	33
SL2-Advance System .....	13
SL2-Advance System, montagem .....	34
SL2-Basic .....	13
SL2-Power System .....	13
SL2-Power System, montagem .....	34
<b>T</b>	
Transporte .....	23
<b>U</b>	
Unidade de refrigeração do motor .....	22
<b>V</b>	
Versão do produto .....	13
Visão geral dos tipos .....	11



## Índice de endereços

Alemanha			
<b>Administração Fábrica Vendas</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
<b>Service Competence Center</b>	<b>Centro</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Norte</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Leste</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Sul</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Oeste</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Eletrônica</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Drive Service Hotline / Plantão 24 horas</b>		
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.			
França			
<b>Fábrica Vendas Service</b>	<b>Hagenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
<b>Fábrica</b>	<b>Forbach</b>	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.			
África do Sul			
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>



## Índice de endereços

África do Sul			
	<b>Cape Town</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
Argélia			
<b>Vendas</b>	<b>Argel</b>	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentina			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a>
Austrália			
<b>Unidades de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Áustria			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Viena</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> sew@sew-eurodrive.at
Belarus			
<b>Vendas</b>	<b>Minsk</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Bélgica			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Bruxelas</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> info@caron-vector.be
<b>Service Competence Center</b>	<b>Redutores industriais</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-wallonie@sew-eurodrive.be
	<b>Antuérpia</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-antwerpen@sew-eurodrive.be



Brasil			
<b>Fábrica Vendas Service</b>	<b>Administração e Fábrica</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 <b>SEW Service - Plantão 24 horas</b> Tel. (11) 2489-9090 Fax (11) 2480-4618 Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a> <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Brasil.			
Bulgária			
<b>Vendas</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 <a href="mailto:bever@fastbg.net">bever@fastbg.net</a>
Camarões			
<b>Vendas</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Canadá			
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.			
Chile			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
China			
<b>Fábrica Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a>
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Suzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Guangzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Shenyang</b>	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Wuhan</b>	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.			



## Índice de endereços

<b>Cingapura</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Cingapura</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> sewsingapore@sew-eurodrive.com
<b>Colômbia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> sewcol@sew-eurodrive.com.co
<b>Coréia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> master@sew-korea.co.kr
	<b>Busan</b>	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
<b>Costa do Marfim</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
<b>Croácia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
<b>Dinamarca</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Copenhague</b>	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> sew@sew-eurodrive.dk
<b>E.U.A.</b>			
<b>Fábrica Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Região Sudeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> cslyman@seweurodrive.com
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Região Nordeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	<b>Região Centro-Oeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	<b>Região Sudoeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	<b>Região Ocidental</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.			
<b>Egito</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Cairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> copam@datum.com.eg



<b>Eslováquia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Bratislava</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	<b>Žilina</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Banská Bystrica</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Košice</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
<b>Eslovênia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
<b>Espanha</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
<b>Estônia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
<b>Finlândia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
<b>Fábrica Unidade de montagem Service</b>	<b>Karkkila</b>	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
<b>Gabão</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Libreville</b>	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
<b>Grã-Bretanha</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
<b>Grécia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Atenas</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
<b>Holanda</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu



## Índice de endereços

<b>Hong Kong</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
<b>Hungria</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Budapeste</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
<b>Índia</b>			
<b>Unidadede montagem Vendas Service</b>	<b>Vadodara</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel.+91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
<b>Unidadede montagem Vendas Service</b>	<b>Chennai</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phasell Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel.+91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
<b>Irlanda</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Dublin</b>	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie <a href="http://www.alperton.ie">http://www.alperton.ie</a>
<b>Israel</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tel-Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> office@liraz-handasa.co.il
<b>Itália</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Milão</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> sewit@sew-eurodrive.it
<b>Japão</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Iwata</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
<b>Letônia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Riga</b>	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> info@alas-kuul.com
<b>Libano</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Beirute</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb
<b>Lituânia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>



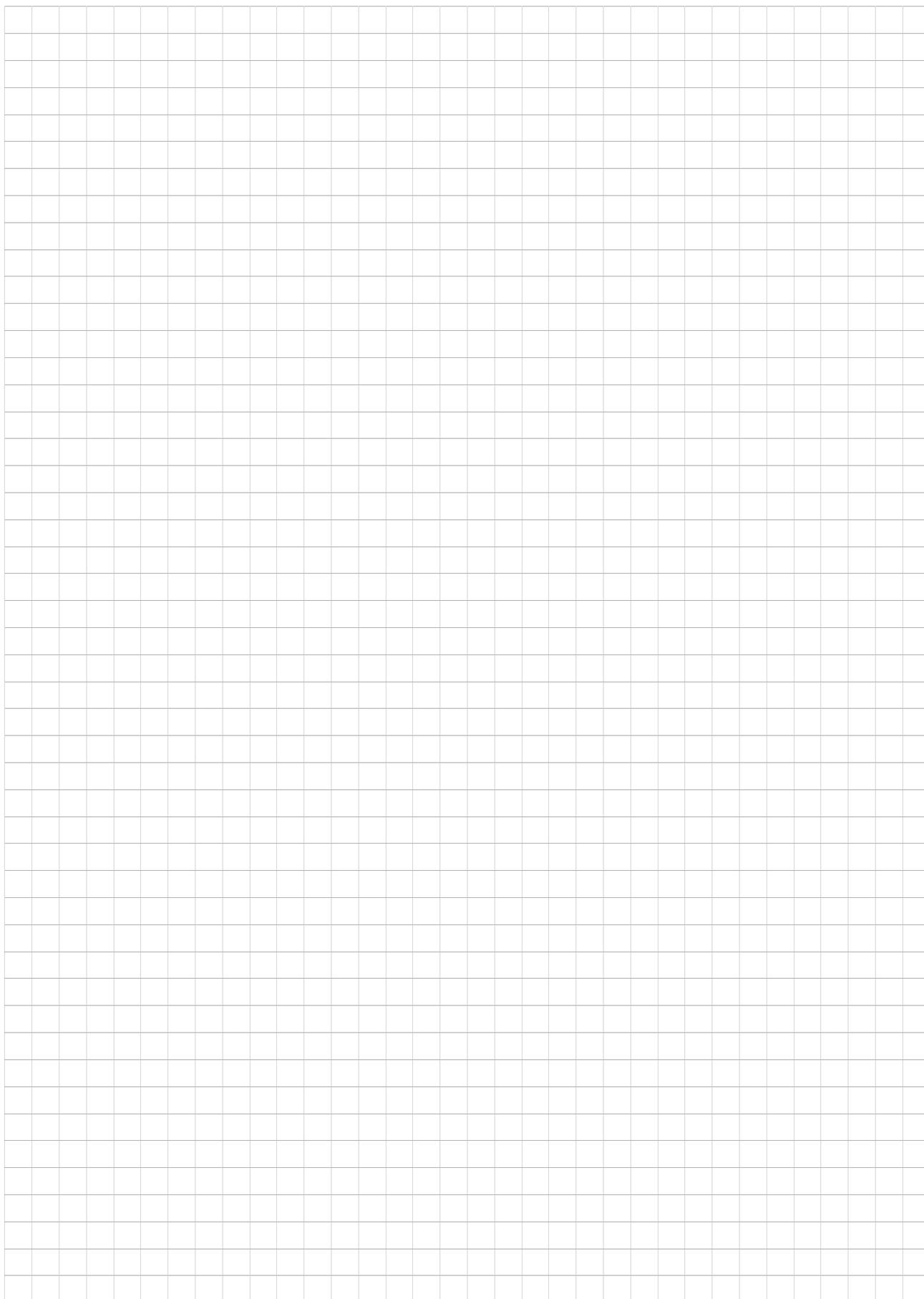
<b>Luxemburgo</b>			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Bruxelas</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> info@caron-vector.be
<b>Malásia</b>			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
<b>Marrocos</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Casablanca</b>	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
<b>México</b>			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Quéretaro</b>	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> scmexico@seweurodrive.com.mx
<b>Noruega</b>			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> sew@sew-eurodrive.no
<b>Nova Zelândia</b>			
<b>Unidades de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	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
<b>Peru</b>			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> sewperu@sew-eurodrive.com.pe
<b>Polónia</b>			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Łódź</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> sew@sew-eurodrive.pl
		<b>Service 24 horas</b>	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
<b>Portugal</b>			
<b>Unidade de montagem</b> <b>Vendas</b> <b>Service</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> infosew@sew-eurodrive.pt
<b>República Tcheca</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Praga</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> sew@sew-eurodrive.cz



## Índice de endereços

Romênia			
Vendas Service	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Unidade de montagem Vendas Service	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. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn
Sérvia			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanička 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu
Suécia			
Unidade de montagem Vendas Service	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 jonkoping@sew.se
Suíça			
Unidade de montagem Vendas Service	Basiléia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Unidade de montagem Vendas Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunísia			
Vendas	Túnis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
Turquia			
Unidade de montagem Vendas Service	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Vendas Service	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Unidade de montagem Vendas Service	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 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net









## 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 automatização de processos.



**SEW-EURODRIVE**  
Solução em movimento

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**

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.  
Avenida Amâncio Gaiolli, 152  
Caixa Postal: 201-07111-970  
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250  
sew@sew.com.br

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