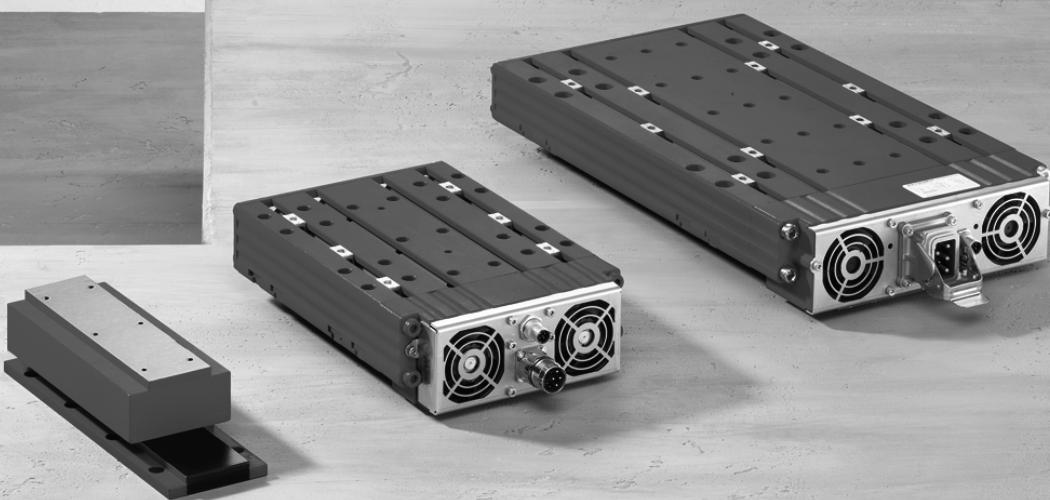




**SEW
EURODRIVE**

Instruções de operação



Motores lineares síncronos SL2



Índice

1	Informações gerais.....	6
1.1	Utilização da documentação	6
1.2	Estrutura das advertências	6
1.2.1	Significado das palavras de aviso	6
1.2.2	Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos	6
1.2.3	Estrutura das advertências integradas.....	7
1.3	Reivindicação de direitos de garantia	7
1.4	Perda de garantia	8
1.5	Nomes dos produtos e marcas	8
1.6	Nota sobre os direitos autorais	8
2	Indicações de segurança	9
2.1	Observações preliminares	9
2.2	Deveres do operador	9
2.3	Perigos devido a campos magnéticos	9
2.4	Grupo alvo	10
2.5	Utilização conforme as especificações	11
2.5.1	Aplicações de elevação	11
2.6	Tecnologia de segurança de funcionamento	11
2.7	Instalação / Montagem.....	12
2.7.1	Restrições ao uso	12
2.8	Conexão elétrica	12
2.8.1	Medidas de prevenção necessárias.....	12
2.8.2	Utilização estacionária	13
2.9	Desligamento seguro	13
2.10	Colocação em operação/operação	13
2.10.1	Acumulador de energia	14
3	Estrutura do motor	15
3.1	Código do tipo	15
3.1.1	Componente primário.....	15
3.1.2	Extensão do cabo SL2-Basic	16
3.1.3	Posição do conector SL2-Advance System e SL2-Power System	16
3.1.4	Componente secundário	17
3.1.5	Sistema de medição do comprimento.....	17
3.2	Plaqueta de identificação.....	18
3.2.1	Representação exemplificativa de uma placa de identificação	18
3.2.2	Plaqueta de identificação SL2-Advance System e SL2-Power System.....	19
3.2.3	Plaqueta de identificação do componente secundário.....	20
3.3	Escopo de fornecimento de componentes do sistema	21
3.3.1	Não fazem parte do escopo de fornecimento:	21
3.4	Versões do produto SL2	22
3.4.1	SL2-Basic	22
3.4.2	SL2-Advance System e SL2-Power System.....	23
3.4.3	Estrutura dos subsistemas	25
3.5	Estrutura do SL2-Basic	26

3.6	Estrutura do SL2-Advance System e SL2-Power System	27
4	Transporte e armazenamento	28
4.1	Transporte.....	28
4.1.1	Componentes primários SL2-Basic.....	28
4.1.2	Componentes primários do SL2-Advance System e SL2-Power System....	29
4.2	Armazenamento e proteção anticorrosiva	29
4.3	Devolução à SEW-EURODRIVE	30
5	Instalação mecânica.....	31
5.1	Informações	31
5.2	Tolerâncias	32
5.3	Ferramentas/equipamentos auxiliares necessários.....	33
5.4	Montagem SL2-Basic.....	34
5.4.1	Preparação da montagem do componente primário SL2-Basic	34
5.5	Montagem SL2-Advance System e SL2-Power System.....	35
5.5.1	Pré-requisito para a montagem.....	36
5.5.2	Início da montagem.....	36
5.5.3	Montagem do componente primário	36
5.6	Montagem dos componentes secundários	37
5.6.1	Preparação da montagem.....	37
5.6.2	Montagem	38
5.7	Montagem do sistema de medição AL1H	39
5.8	Montagem do sistema de medição AL2H	40
5.9	Montagem de componentes do cliente no componente primário	41
6	Instalação elétrica	43
6.1	Conexão elétrica	43
6.1.1	Conexão elétrica SL2-Basic.....	43
6.1.2	Ocupação dos contatos da conexão de potência SL2-Advance System e SL2-Power System	44
6.1.3	Ocupação dos contatos da alimentação do ventilador do SL2-Power System..	44
6.1.4	Conexão do encoder	44
6.1.5	Proteção térmica do motor	45
7	Colocação em operação	48
7.1	Pré-requisitos para a colocação em operação	48
7.2	Sequência do deslocamento de comutação	49
7.2.1	Sequência do deslocamento de comutação	49
7.3	Sequência de colocação em operação.....	51
7.3.1	MOVIDRIVE® B	51
7.3.2	MOVIAXIS®	52
8	Inspeção/manutenção	54
8.1	Informações	54
8.2	Trabalhos gerais de manutenção	54
8.3	Manutenção adicional no caso da versão Power	55
9	Dados técnicos	56

9.1	Dados técnicos gerais.....	56
9.2	Redução.....	56
9.2.1	Influência da temperatura ambiente em motores lineares	56
9.2.2	Influência da altitude de instalação em motores lineares	56
9.2.3	Influência da elevação do entreferro mecânico S em motores lineares	56
9.3	Dados do motor SL2-Basic	57
9.4	Dados do motor SL2-Advance System.....	60
9.5	Dados do motor SL2-Power System.....	62
9.6	Forças máximas com MOVIDRIVE® MDX61B	64
9.6.1	Classe de velocidade 1 m/s	64
9.6.2	Classe de velocidade 3 m/s	65
9.6.3	Classe de velocidade 6 m/s	66
9.7	Forças máximas com MOVIAxis®	67
9.7.1	Classe de velocidade 1 m/s	67
9.7.2	Classe de velocidade 3 m/s	68
9.7.3	Classe de velocidade 6 m/s	69
9.8	Dados técnicos do sistema de medição de comprimento absoluto AL1H	70
9.8.1	Dados técnicos e grandezas características.....	70
9.8.2	Dados da interface HIPERFACE®	71
9.8.3	Desenhos em escala e tolerâncias de posição.....	71
9.8.4	Outros dados.....	72
9.9	Dados técnicos do sistema de medição de comprimento AL2H.....	73
9.9.1	Dados técnicos.....	73
9.10	Dados técnicos dos sistemas de guia linear.....	75
9.10.1	SL2 – P050VS/S/M/ML Advance/Power	75
9.10.2	SL2 – P100VS/S/M Advance/Power	75
9.10.3	SL2 – P100ML Advance/Power	76
9.10.4	SL2 – P150S/ML Advance/Power	76
9.10.5	SL2 – P150M Advance/Power	76
10	Falhas	77
10.1	MOVIDRIVE®: falhas durante a busca de comutação	77
10.2	MOVIDRIVE®: Falhas operacionais	79
10.3	MOVIAxis®: falhas durante a busca de comutação	81
10.4	MOVIAxis®: Falhas operacionais	83
11	Declaração de conformidade	85
	Índice remissivo	87
12	Lista de endereços	89

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta versão da documentação é uma tradução da versão original.

Essa documentação é parte integrante do produto. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção no produto.

Coloque a documentação de informação geral à disposição em condição legível. Certificar-se de que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade, tenham lido e compreendido inteiramente a documentação. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das advertências

1.2.1 Significado das palavras de aviso

A seguinte tabela mostra a graduação e o significado das palavras de aviso das advertências.

Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
▲ PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
▲ ATENÇÃO	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
▲ CUIDADO	Possível situação de risco	Ferimentos ligeiros
AVISO	Possíveis danos materiais	Danos no produto ou no seu ambiente
INFORMAÇÃO	Informação útil ou dica: facilita o manuseio do produto.	

1.2.2 Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos

As advertências específicas se aplicam não somente a uma determinada ação, mas também a várias ações dentro de um assunto específico. Os símbolos de perigo usados advertem sobre um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma advertência específica a determinados capítulos:



PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua fonte.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

Significado dos símbolos de perigo

Os símbolos de perigo que se encontram nas advertências têm o seguinte significado:

Símbolo de perigo	Significado
	Ponto de perigo geral
	Aviso de tensão elétrica perigosa
	Aviso de superfícies quentes
	Aviso de perigo de esmagamento
	Aviso de carga suspensa
	Aviso de arranque automático
	Aviso contra campos magnéticos

1.2.3 Estrutura das advertências integradas

As advertências integradas estão diretamente integradas na ação antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma advertência integrada:

▲ PALAVRA DE AVISO! Tipo de perigo e sua fonte. Possíveis consequências em caso de não observação. Medida(s) para prevenir perigos.

1.3 Reivindicação de direitos de garantia

É fundamental observar as instruções de segurança contidas nesta documentação. Isso é um pré-requisito para o funcionamento perfeito da unidade e para realização de reivindicações de direitos de garantia. Leia a documentação primeiro antes de trabalhar com o produto!

1.4 Perda de garantia

É fundamental observar as informações nesta documentação. Isto é o pré-requisito para uma operação segura. Somente sob estas condições, os produtos atingem as características específicas do produto e de desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas, materiais ou patrimoniais que sejam causados devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a SEW-EURODRIVE não garante defeitos materiais.

1.5 Nomes dos produtos e marcas

Os nomes dos produtos citados nesta documentação são marcas ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

1.6 Nota sobre os direitos autorais

© 2017 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

As indicações básicas de segurança a seguir têm como objetivo prevenir lesões e danos materiais e referem-se principalmente ao uso dos produtos aqui documentados. Se você usar componentes adicionais, observe também os avisos e indicações de segurança.

2.2 Deveres do operador

O operador deve se certificar de que as indicações básicas de segurança sejam observadas e cumpridas. Certificar-se de que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam inteiramente a documentação. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

O operador deve se certificar que todos os trabalhos a seguir sejam realizados somente por pessoal qualificado:

- Transporte
- Armazenamento
- Instalação e montagem
- Instalação e conexão
- Colocação em operação
- Manutenção e conservação
- Colocação fora de operação
- Desmontagem
- Descarte de resíduos

Certifique-se de que as pessoas que trabalham com o produto observem os seguintes regulamentos, determinações, documentos e indicações:

- Regulamentos nacionais e regionais para segurança e prevenção de acidentes
- Etiquetas de aviso e de segurança na unidade
- Todos os documentos, instruções para a instalação e para colocação em operação, diagramas e esquemas de ligação adicionais relativos ao projeto
- Não montar, instalar nem colocar unidades danificadas em operação
- Todos os requisitos e determinações específicos das instalações

Certifique-se de que o local onde a unidade estiver instalada seja equipado com dispositivos adicionais de monitoramento e proteção. Observe as normas de segurança aplicáveis, assim como as leis que regulamentam equipamentos técnicos e normas de prevenção de acidentes.

2.3 Perigos devido a campos magnéticos

Partes do motor linear estão equipadas com ímãs permanentes que emitem fortes campos magnéticos mesmo quando sem corrente. Durante a operação ocorrem campos eletromagnéticos adicionais.

Na Alemanha é necessário respeitar a norma de prevenção de acidentes BVG B 11 "Campos eletromagnéticos" nos locais de trabalho em que as pessoas estão expostas a campos magnéticos. Em outros países são válidas as respectivas normas e disposições nacionais e locais.

Os campos magnéticos gerados pelos ímãs permanentes do motor linear provocam potentes forças de atração de materiais magnetizáveis. A atração de outros objetos pode levar a ferimentos, por ex. esmagamento.

Os pontos descritos em seguida devem ser levados em consideração durante todos os trabalhos no motor linear:

- Campos magnéticos podem constituir riscos para a saúde. Isso se aplica especialmente a pessoas com marcapassos cardíacos.
- Já a partir de uma distância de aprox. 100 mm, a densidade do fluxo magnético dos componentes secundários existentes é < 5 mT (com 150 mm < 0,5 mT).
- Os componentes equipados com ímãs permanentes do motor linear precisam ser assinalados com placas de aviso.



- Nunca coloque os componentes equipados com ímãs permanentes do motor linear sobre bases em metal.
- Nunca coloque componentes metálicos nas proximidades do motor linear.
- Utilize luvas de trabalho durante o transporte e a montagem.
- Segure na ferramenta com firmeza (com as duas mãos). Aproxime lentamente a ferramenta do motor linear.
- Efetue trabalhos de montagem apenas acompanhado de outra pessoa.

2.4 Grupo alvo

Especialistas em trabalho mecânico

Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados por pessoal especializado e qualificado para tal. Pessoal qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Qualificação em mecânica de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis
- Conhecimento dessa documentação

Especialistas em trabalho eletrotécnico

Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado. Pessoal técnico qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Qualificação em eletrotécnica de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis
- Conhecimento dessa documentação

O pessoal também deve estar familiarizado com normas de segurança aplicáveis e disposições legais em vigor, bem como as normas, diretrizes e leis referidas nesta documentação. O pessoal referido acima deve ter recebido a autorização operacional expressa para colocar em operação, programar, parametrizar, identificar e aterrkar unidades, sistemas e circuitos de corrente de acordo com os padrões técnicos de segurança.

Pessoal habilitado	Todos os todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, operação e descarte de resíduos só podem ser exclusivamente realizados por pessoas devidamente treinadas. Esses treinamentos devem capacitar as pessoas a desempenharem as atividades e medidas necessárias de forma segura e de acordo com as especificações.
--------------------	---

2.5 Utilização conforme as especificações

A unidade destinada para instalação em sistemas elétricos ou máquinas.

Na ocasião da instalação em sistemas elétricos ou máquinas, a colocação em operação da unidade fica proibida até que se confirme que as máquinas estão de acordo com as leis e regulamentos locais. No caso da Europa, por exemplo, são aplicadas a diretiva de máquinas 2006/42/CE e a diretriz EMC 2014/30/UE. Observe a EN 60204-1 (Segurança de máquinas - Equipamento elétrico para máquinas industriais). A unidade cumpre as exigências da diretiva de baixa tensão 2014/35/UE.

O produto foi concebido apenas para uso em sistemas de grande dimensão estacionários e em ferramentas industriais de grandes dimensões fixas em conformidade com a diretiva RoHS 2011/65/UE.

As normas mencionadas na declaração de conformidade serão aplicadas à unidade.

Essas instalações podem ser destinadas para uso móvel ou fixo. Os motores devem ser adequados para operações em conversores. Não é permitido conectar outras cargas na unidade. Em nenhuma hipótese conectar cargas capacitivas à unidade.

Os dados técnicos assim como as informações sobre as condições de conexão podem ser encontrados na placa de identificação e no capítulo "Dados técnicos" da documentação. É fundamental cumprir os dados e condições.

Se você usar o produto de forma imprópria ou diferente daquela prevista, há perigo de ferimentos graves ou danos.

Não utilize o produto como auxílio para subir.

2.5.1 Aplicações de elevação

Para evitar o perigo de morte devido à queda de um sistema de elevação, observe, durante a instalação da unidade em sistemas de elevação, as seguintes indicações:

- Dispositivos mecânicos de proteção devem ser usados.
- Uma operação de comissionamento de sistema de elevação deve ser executada.

2.6 Tecnologia de segurança de funcionamento

Se não for expressamente permitido na documentação, uma unidade sem os sistemas de segurança acima não pode perceber as funções de segurança.

2.7 Instalação / Montagem

Observe que a montagem e refrigeração do produto sejam realizadas de acordo com os regulamentos da documentação.

Proteja o produto contra alto esforço mecânico. O produto e seus componentes não podem se estender sobre calçadas e estradas. Sobretudo no transporte e manuseio, não entortar nenhuma das parcelas nem alterar as distâncias de isolamento. Componentes elétricos não podem ser danificados mecanicamente nem inutilizados.

Seguir as instruções no capítulo "Instalação mecânica" na documentação.

2.7.1 Restrições ao uso

As seguintes utilizações são proibidas, exceto se explicitamente autorizadas:

- Uso em áreas potencialmente explosivas
- Operação em ambientes expostos a óleos, ácidos, gases, vapores, poeiras e radiações danosos
- Uso sujeito a níveis excessivos de vibrações e impacto mecânicos, que extrapolam os limites da norma EN 61800-5-1
- Uso a partir de 4.000 m acima do nível médio do mar

Em altitudes entre 1.000 m até um máximo de 4.000 m acima do nível do mar, a unidade pode ser usado nas seguintes condições:

- Considerando a corrente contínua reduzida, veja o capítulo "Dados técnicos" da documentação.
- A partir de 2000 m acima do nível do mar, as linhas de ar e de fuga são suficientes apenas para a classe de sobretensão II, de acordo com a norma EN 60664. Se a instalação exigir, de acordo com a norma EN 60664, a categoria de sobretensão III, é necessário reduzir as sobretensões ligadas à alimentação da categoria III para a categoria II com uma proteção contra sobretensão externa adicional.
- Se for necessária uma separação elétrica segura, em altitudes a partir de 2.000 m acima do nível médio do mar, esta deve ser realizada fora da unidade (separação elétrica segura de acordo com as normas EN 61800-5-1 e EN 60204-1).

2.8 Conexão elétrica

Familiarizar-se com as normas nacionais de prevenção de acidentes, antes de trabalhar com a unidade.

Realizar a instalação elétrica de acordo com as normas pertinentes (por ex., seções transversais de cabo, fusíveis, conexão PE). Esta documentação inclui instruções adicionais.

Após a instalação elétrica, certificar-se de que todas a coberturas necessárias estejam corretamente colocadas.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem estar de acordo com a regulamentação aplicável (Ex.: EN 60204-1 ou EN 61800-5-1).

2.8.1 Medidas de prevenção necessárias

Certifique-se que a unidade está corretamente conectada ao aterramento de proteção.

2.8.2 Utilização estacionária

Medida de prevenção obrigatória para a unidade é:

Tipo de transferência de energia	Medida de prevenção
Alimentação direta da rede	<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento de proteção

2.9 Desligamento seguro

A unidade atende a todas as exigências de isolamento seguro entre as conexões de potência e eletrônicas de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos de corrente conectados também precisam atender às exigências para o isolamento seguro.

2.10 Colocação em operação/operação

Observar as advertências nos capítulos "Colocação em operação" e "Operação" da documentação.

Certificar-se de que as proteções para transporte existentes tenham sido removidas.

Não desative os dispositivos de proteção e monitoramento do sistema ou da máquina, nem durante a operação de teste.

Certificar-se de que a caixa de ligação esteja fechada e trancada antes de aplicar a tensão de alimentação.

Durante a operação, é possível que, dependendo do seu grau de proteção, as unidades conectadas tenham peças que estejam sob tensão, desencapadas, igualmente em movimento ou rotativas bem como peças que possuam superfícies quentes.

Nas aplicações sujeitas a um maior potencial de perigo podem ser necessárias medidas de prevenção suplementares. Após cada modificação, é necessário verificar a eficácia dos dispositivos de proteção.

Quando houver alterações em relação à operação normal desligue a unidade. Possíveis alterações seriam, por ex., aumento da temperatura, ruídos ou oscilações. Buscar a causa. Se possível, consultar a SEW-EURODRIVE.

Quando a unidade estiver ligada, há tensões perigosas em todas as conexões de potência e nos cabos e bornes de motor conectados. O mesmo ocorre quando a unidade está bloqueada ou quando o motor está parado.

Durante a operação não desligar a conexão à unidade.

Isso pode levar ao surgimento de perigosos arcos elétricos que podem resultar em danos à unidade.

Quando a unidade for desligada da rede de tensão, não toque em quaisquer componentes sob tensão ou conexões de potência, pois os capacitores podem estar carregados. Observe o seguinte intervalo mínimo de desligamento:

10 minutos.

Para tal, observe também todas as etiquetas de aviso na unidade.

O fato dos LEDs de operação e outros elementos de indicação estarem apagados não significa que a unidade esteja desligada da rede elétrica e desenergizada.

As funções de segurança ou o bloqueio mecânico da unidade podem levar à parada do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou o reset podem provocar a partida automática da unidade. Se isso não for permitido em máquinas ativadas por motivos de segurança, a unidade deverá ser desligada da rede elétrica antes da eliminação da causa da irregularidade.

Perigo de queimaduras: Durante a operação, a temperatura da superfície da unidade pode chegar a mais de 60 °C!

Não toque a unidade durante a operação.

Deixar a unidade esfriar o suficiente antes de tocá-la.

2.10.1 Acumulador de energia

Os produtos com acumulador de energia conectado não estão necessariamente isentos de tensão após serem desconectados da rede elétrica. Geralmente, o acumulador de energia contém tanta energia que a operação dos motores conectados continua sendo possível durante algum tempo. Um tempo de desligamento mínimo também não é suficiente.

Efetue a colocação fora de serviço conforme descrito no capítulo "Service" > "Colocação fora de serviço" na documentação.

3 Estrutura do motor

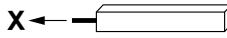
3.1 Código do tipo

3.1.1 Componente primário

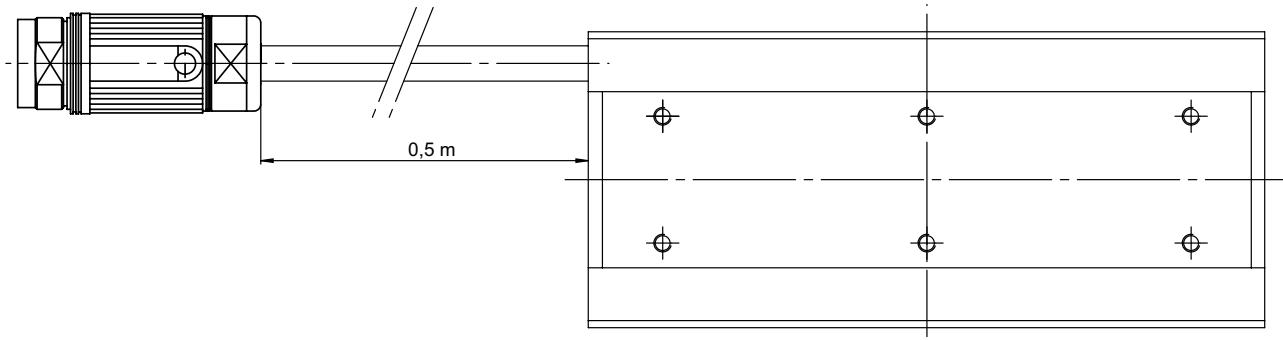
Exemplo: SL2-P050VS-030-TF-B-KVX1-00		
Nome do produto	SL2	<ul style="list-style-type: none"> • Motor linear síncrono de 2.ª geração
Componente do motor	P	<ul style="list-style-type: none"> • P = Componente primário
Largura ativa do componente primário	050	<ul style="list-style-type: none"> • 025 = 25 mm • 050 = 50 mm • 100 = 100 mm • 150 = 150 mm • 200 = 200 mm • 250 = 250 mm
Comprimento do componente primário	VS	<ul style="list-style-type: none"> • VS = Muito curto • S = Curto • M = Médio • ML = Médio longo
Classe de velocidade	030	<ul style="list-style-type: none"> • 010 = 1 m/s • 030 = 3 m/s • 060 = 6 m/s
Proteção do motor	TF	<ul style="list-style-type: none"> • TF = Termistor PTC • KY = Registro contínuo da temperatura do motor • PK = PT1000¹⁾
Versão do motor	B	<ul style="list-style-type: none"> • B = SL2-Basic • A = SL2-Advance System • P = SL2-Power System
Conexão	KVX1	<ul style="list-style-type: none"> • KVX1 = Extensão do cabo (SL2-Basic) • AVX0 = Extensão do cabo com conector (SL2-Basic) • SSXS = Conector (SL2-Power System, SL2-Advance System)
Versão	00	<ul style="list-style-type: none"> • 00 = Padrão • 01 = Com bobinagem adaptada

1) Não disponível para todos os códigos. Pode ser complementado em caso de necessidade.

3.1.2 Extensão do cabo SL2-Basic

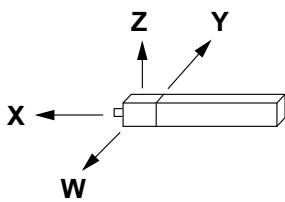
Exemplo: SL2-...-...-KVX1-...		
Tipo de conexão	K	<ul style="list-style-type: none"> • K = Extensão do cabo • A = Conector
Conexão elétrica	V	<ul style="list-style-type: none"> • V = Conectado
Posição da saída de cabo	X	<ul style="list-style-type: none"> • X = Padrão 
Comprimento da extensão do cabo	1	<ul style="list-style-type: none"> • 1 = 1 m (padrão) • 4 = 4 m (por encomenda) • 0 = 0,5 m (comprimento do cabo apenas na versão de conector)

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



20687053707

3.1.3 Posição do conector SL2-Advance System e SL2-Power System

Exemplo: SL2-...-...-SSXS-...		
Tipo de conexão	S	<ul style="list-style-type: none"> • S = Conector
Design mecânico	S	<ul style="list-style-type: none"> • S = Padrão
Posição do conector	X	<ul style="list-style-type: none"> • X = Padrão <p>Não são fornecidos os seguintes motor/conexões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SL2-050 Power System com posição de conector Z¹⁾ • SL2-100 Power System com posição do conector W¹⁾ • SL2-150 Power System com posição do conector Z¹⁾ 
Versão	S	<ul style="list-style-type: none"> • S = Padrão

1) Interferência com conector 24 V M12

3.1.4 Componente secundário

Exemplo: SL2-S050-128		
Nome do produto	SL2	<ul style="list-style-type: none"> • Motor linear síncrono de 2.ª geração
Designação dos componentes	S	<ul style="list-style-type: none"> • Componente secundário
Largura magnética ativa do componente secundário	050	<ul style="list-style-type: none"> • 025 = 25 mm • 050 = 50 mm • 100 = 100 mm • 150 = 150 mm • 200 = 200 mm • 250 = 250 mm
Comprimento do componente secundário	64	<ul style="list-style-type: none"> • 064 = 64 mm • 128 = 128 mm • 256 = 256 mm • 512 = 512 mm

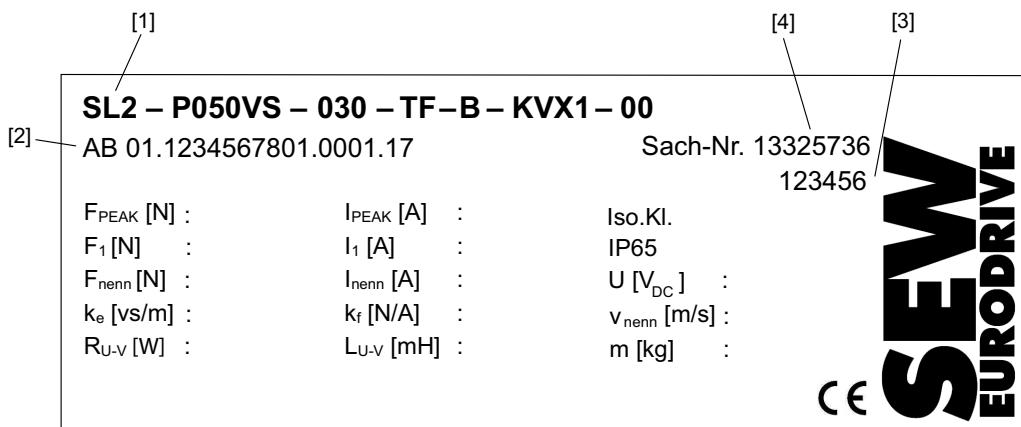
3.1.5 Sistema de medição do comprimento

Exemplo: AL1H		
Tipo de encoder	A	<ul style="list-style-type: none"> • A = Encoder absoluto
Sistema de medição	L	<ul style="list-style-type: none"> • L = Sistema de medição linear
Variante do encoder	1	<ul style="list-style-type: none"> • 1 = L230 • 2 = TTK70
Interface de encoder	H	<ul style="list-style-type: none"> • HIPERFACE®

3.2 Plaqueta de identificação

Os componentes primários e secundários possuem plaquetas de identificação que indicam os dados técnicos da seguinte maneira:

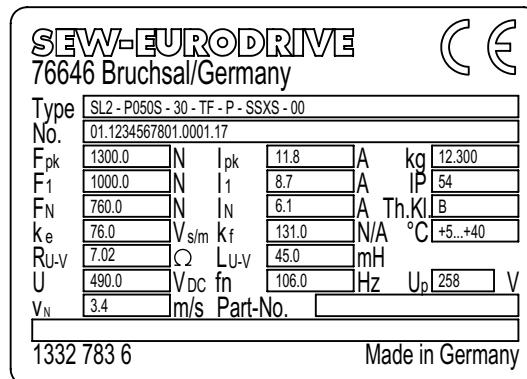
3.2.1 Representação exemplificativa de uma placa de identificação



- [1] Código do tipo
- [2] Número da encomenda do cliente
- [3] Número de fabricação
- [4] Código
- F_{PEAK} Força máxima
- F_1 Força máxima disponível até v_1
- F_{nenn} Força nominal
- k_e Constante de tensão
- R_{U-V} Resistência do enrolamento¹⁾
- I_{PEAK} Corrente máxima
- I_1 Corrente com F_1
- I_{nenn} Corrente nominal
- k_f Fator de força
- L_{U-V} Indutância¹⁾
- Iso.Kl. Classificação térmica
- IP Grau de proteção
- U Tensão do circuito intermediário
- v_{nenn} Velocidade nominal
- m Peso

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

3.2.2 Plaqueta de identificação SL2-Advance System e SL2-Power System

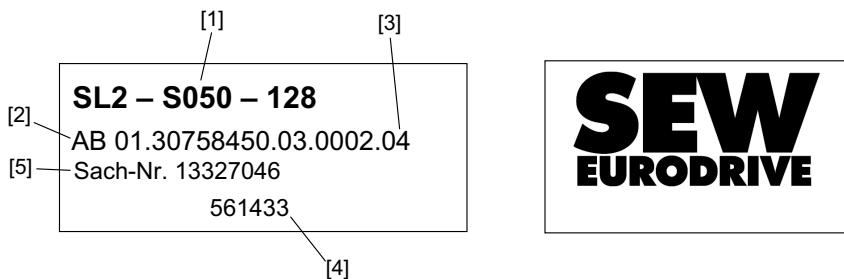


20509321867

Type	Código do tipo
No.	Número da encomenda do cliente
F _{Pk}	Força máxima
F ₁	Força máxima disponível até v ₁
F _N	Força nominal
k _e	Constante de tensão
R _{U-V}	Resistência do enrolamento ¹⁾
U	Tensão do circuito intermediário
v _N	Velocidade nominal
I _{Pk}	Corrente máxima
I ₁	Corrente com F ₁
I _N	Corrente nominal
k _f	Fator de força
L _{U-V}	Indutância
Part-No.	Código
kg	Peso
IP	Grau de proteção
Th.KL.	Classificação térmica
°C	Faixa de temperatura ambiente
U _p	Tensão do rotor com V _N
f _n	Frequência nominal
v ₁	Velocidade de perfil

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

3.2.3 Plaqueta de identificação do componente secundário



5298362123

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

3.3 Escopo de fornecimento de componentes do sistema

O escopo de fornecimento dos motores lineares SL2 inclui:

- Componentes primários
- Componentes secundários com ímãs permanentes
- SL2-Advance System
 - Componente primário montado na unidade de refrigeração do motor
 - Conector elétrico
 - Porcas em T
- SL2-Power System
 - Componente primário montado na unidade de refrigeração do motor
 - Conector elétrico
 - Ventilação forçada montada e conectada à eletricidade
 - Porcas em T
- Cabos de potência e do encoder pré-montados
- Sistemas de controle e regulação como MOVIDRIVE®
- Sistema de medição do comprimento
- Componentes do encoder

3.3.1 Não fazem parte do escopo de fornecimento:

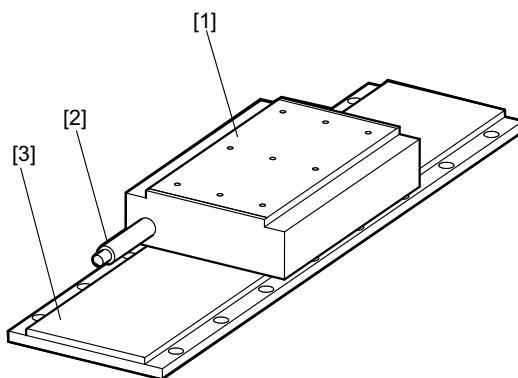
- Sistemas de guia linear
- Sistemas de medição de comprimento (exceto AL1H e AL2H)
- Canaleta flexível
- Sistemas de freio
- Buffer/amortecedores

3.4 Versões do produto SL2

A SEW-EURODRIVE oferece 3 versões de produto a nível de motores lineares SL2:

- | | |
|---------------------------|---|
| SL2-Basic | Componentes primários e secundários |
| SL2-Advance System | Componente primário integrado na unidade de refrigeração do motor e componentes secundários. Preparado para a instalação de guias lineares e de encoders lineares. |
| SL2-Power System | Componente primário integrado na unidade de refrigeração do motor com ventilação forçada e componentes secundários. Preparado para a instalação de guias lineares e de encoders lineares. |

3.4.1 SL2-Basic



5298320651

- [1] Componente primário
- [2] Conexão elétrica em forma de extensão do cabo
- [3] Componente secundário com ímãs permanentes

Descrição

O motor linear SL2-Basic é composto pelos componentes principais primário e secundário. Outros componentes como, por ex., uma unidade de refrigeração do motor não estão instalados.

O SL2-Basic está disponível nos seguintes tamanhos:

- SL2-P025
- SL2-P050
- SL2-P100
- SL2-P150
- SL2-P200
- SL2-P250

Os comprimentos de montagem VS, S, M, ML não estão disponíveis para todos os tamanhos. As atribuições permitidas se encontram no capítulo "Dados do motor SL2-Basic" (→ 57).

Áreas de utilização

Por princípio, não existem limitações para o uso do motor linear SL2-Basic. Graças ao formato compacto, este motor linear também é adequado para situações de utilização com espaço muito limitado.

Ao usar o motor linear em sistemas de elevação, observar a seguinte informação.

AVISO

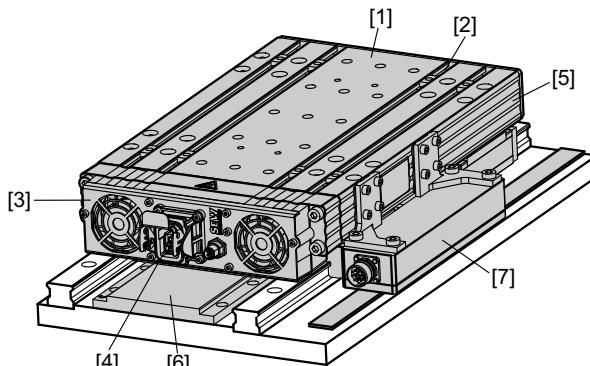


Utilização em sistemas de elevação!

O sistema do motor possui um freio de retenção próprio e com encoder incremental, é necessário uma busca de comutação após cada reset.

- Em caso de utilização como acionamento de elevação, a SEW-EURODRIVE recomenda expressamente utilizar um sistema de medição de valor absoluto. Maiores informações sobre isso no catálogo "Motores lineares síncronos SL2".

3.4.2 SL2-Advance System e SL2-Power System



5298323339

- [1] Opção unidade de refrigeração do motor
- [2] Ranhuras preparadas como sistema de fixação para montagem pelo cliente
- [3] Ventilação forçada para unidade de refrigeração do motor¹⁾
- [4] Conector elétrico
- [5] Componente primário (não visível) montado na unidade de refrigeração do motor
- [6] Componente secundário
- [7] Sistema de medição do comprimento

1) só no SL2-Power System

Descrição

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.

Para os seguintes tamanhos de motor, estão disponíveis para todos os comprimentos (exceto para SL2-P150VS) os componentes de sistema da unidade de refrigeração do motor:

- SL2-P050

- SL2-P100
- SL2-P150

Campos de aplicação do SL2-Advance System

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

Ao usar o motor linear em sistemas de elevação, observar a seguinte informação.

▲ AVISO**Utilização em sistemas de elevação!**

O sistema do motor possui um freio de retenção próprio e com encoder incremental, é necessário uma busca de comutação após cada reset.

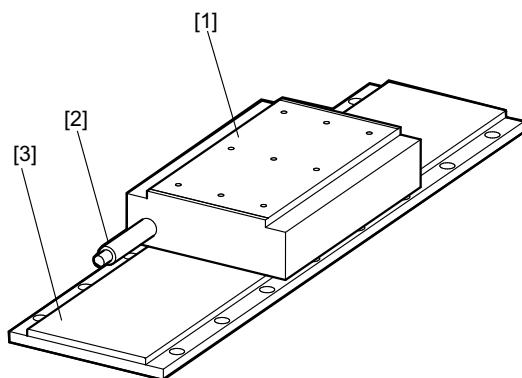
- Em caso de utilização como acionamento de elevação, a SEW-EURODRIVE recomenda expressamente utilizar um sistema de medição de valor absoluto. Maiores informações sobre isso no catálogo "Motores lineares síncronos SL2".

Campos de aplicação do SL2-Power System

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

3.4.3 Estrutura dos subsistemas

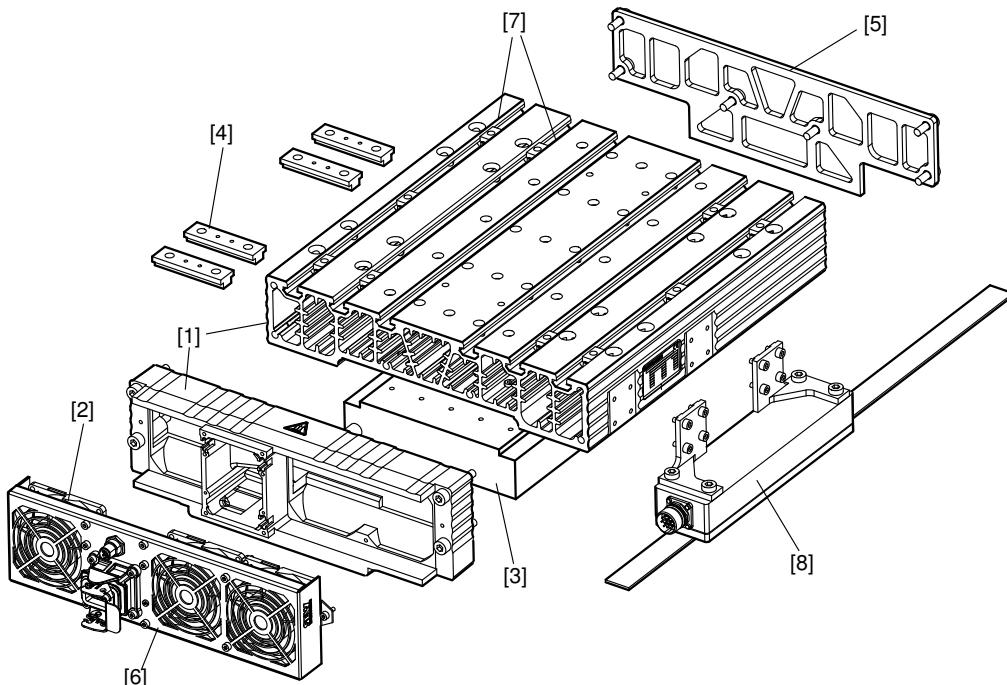
O motor é instalado na unidade de refrigeração do motor pela SEW-EURODRIVE e conectado a um conector de potência padronizado. Em caso de utilização da opção ventilação forçada, a alimentação de 24 V do ventilador é efetuada através de um conector separado.

3.5 Estrutura do SL2-Basic

5298320651

- [1] Componente primário
- [2] Conexão elétrica em forma de extensão do cabo
- [3] Componente secundário com ímãs permanentes

3.6 Estrutura do SL2-Advance System e SL2-Power System



5298329739

- [1] Unidade de refrigeração do motor
- [2] Ventilação forçada (só no SL2-Power System)
- [3] Componente primário
- [4] Rolamento flutuante integrado para compensação de temperatura
- [5] Placa final
- [6] Painel dianteiro com conector de potência e grade do ventilador
- [7] Ranhuras para montagem realizada pelo cliente (porcas em T são fornecidas)
- [8] Sistema de medição do comprimento

4 Transporte e armazenamento

Observe as informações no capítulo Transporte.

4.1 Transporte

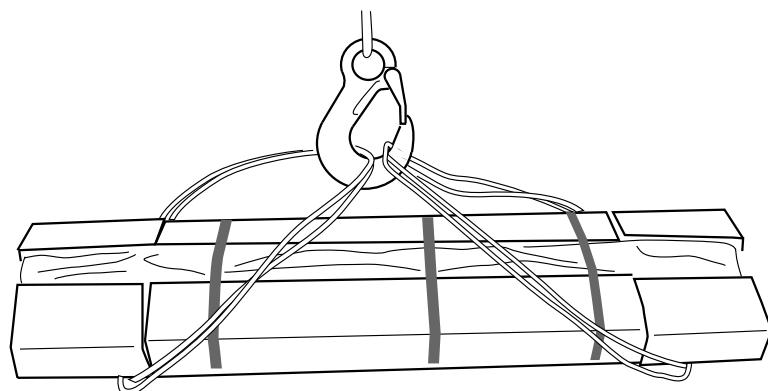
4.1.1 Componentes primários SL2-Basic

Os componentes primários do SL2-Basic com um peso bruto superior a 18 kg estão equipados com os seguintes auxílios de transporte:

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

Componente primário embalado

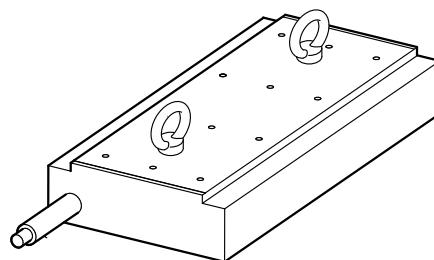
- Transporte o componente primário embalado apenas com as cordas de suspensão existentes.
- O peso do componente primário encontra-se especificado na placa de identificação ou na dimensional.



5298493963

Componente primário desembalado

- Para o transporte, no componente primário estão disponíveis 2 roscas M6 para parafusos com olhal de suspensão (os parafusos com olhal de suspensão não estão incluídos no escopo de fornecimento).



5298495627

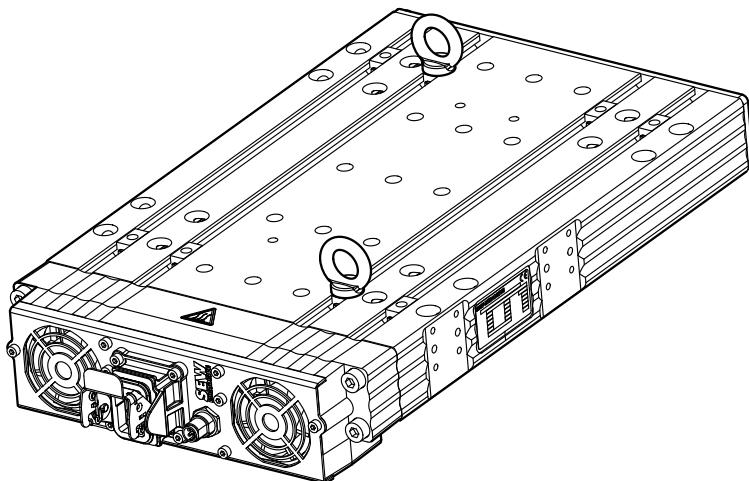
4.1.2 Componentes primários do SL2-Advance System e SL2-Power System

Os seguintes componentes primários do SL2-Advance System e SL2-Power System com um peso líquido superior a 18 kg podem ser retirados da caixa com um sistema de elevação:

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

Componente primário desembalado

- Para o transporte, na unidade de refrigeração do motor estão disponíveis porcas em T com parafusos com olhal de suspensão M8 (os parafusos com olhal de suspensão não estão incluídos no escopo de fornecimento).



5298537099

4.2 Armazenamento e proteção anticorrosiva

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.
- O local de armazenamento precisa estar limpo e seco.
- Garantir que a temperatura de armazenamento esteja entre -5 °C e +70 °C.
- A umidade do ar não pode ultrapassar 95 %.
- A embalagem original não pode ser danificada.

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

Aviso	Magnético

4.3 Devolução à SEW-EURODRIVE

Os componentes primários e secundários só podem ser devolvidos na embalagem original.

5 Instalação mecânica

5.1 Informações

Montar o motor linear somente quando os seguintes pré-requisitos foram cumpridos:

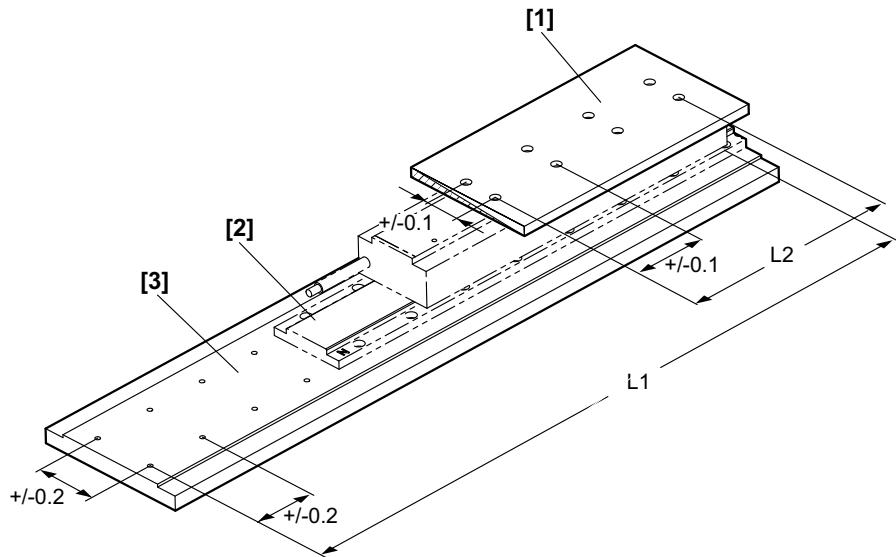
- Os componentes do motor linear não podem estar danificados (nenhuns danos durante o transporte ou armazenamento).
- Todas as proteções para transporte têm que ser removidas.
- A temperatura ambiente precisa estar entre +5 °C e +40 °C, caso contrário o motor linear precisa ser projetado de acordo com as condições ambientais específicas.
- A altitude de instalação deve ser de no máximo 1000 m sobre o nível do mar, caso contrário, o motor linear deve ser projetado de acordo com as condições ambientais específicas.
- Não há presença de óleos, ácidos, gases, vapores e radiações no ambiente.

Devido aos fortes campos magnéticos, devem ser observadas as instruções de segurança no capítulo "Perigos devido a campos magnéticos" (→ 9) e os seguintes pontos.

- Só desembalar o componente secundário imediatamente antes da montagem.
- Cobrir os ímãs permanentes tanto quanto possível com material não magnetizável, por ex. madeira.
- Quando necessário, utilizar dispositivos de montagem auxiliares especiais para facilitar os trabalhos e garantir a sua segurança.
- Efetuar o aterramento correto do componente primário através do barramento de terra PE no painel elétrico como potencial de referência.

5.2 Tolerâncias

Geometria da instalação



5298672651

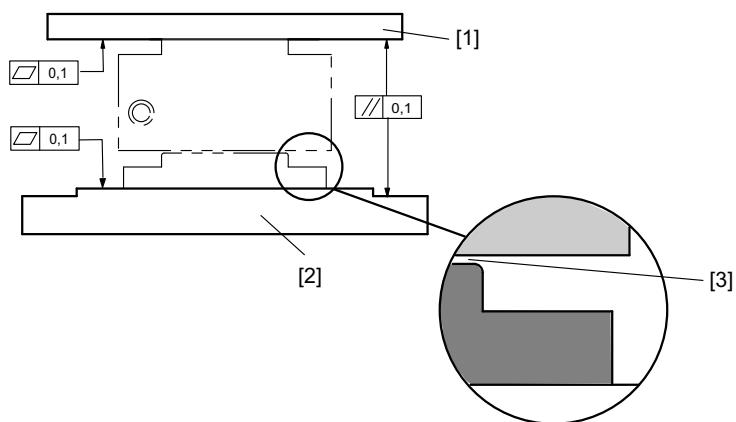
- | | |
|---|--|
| [1] Instalação do componente primário | Deflexão máx. comprimento/largura 0,1 mm, relativamente ao maior componente primário |
| [2] Componente secundário | Deflexão máx. 0,1 mm, relativamente ao comprimento de 512 mm |
| [3] Instalação do componente secundário | $L_1 \pm 0,3$ mm, relativamente ao comprimento total
$L_2 \pm 0,2$ mm, relativamente ao comprimento total |

Entreferro

NOTA



A tolerância do entreferro é de $\pm 0,05$ mm.



5298675979

- [1] Instalação do componente primário (placa de montagem)

- [2] Instalação do componente secundário (corpo básico, por ex., base da máquina)
- [3] Entreferro

Tolerâncias de forma e posição

O cumprimento das tolerâncias de posição e forma é necessário para o funcionamento correto do motor linear SL2, ver figura em cima. Dependendo do sistema de medição utilizado, pode ser necessária uma maior exatidão nos acessórios para garantir uma operação segura. Essas exatidões são suficientes para o funcionamento dos sistemas de encoder AL1H e AL2H.

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 auxiliares necessários

- Ferramenta padrão

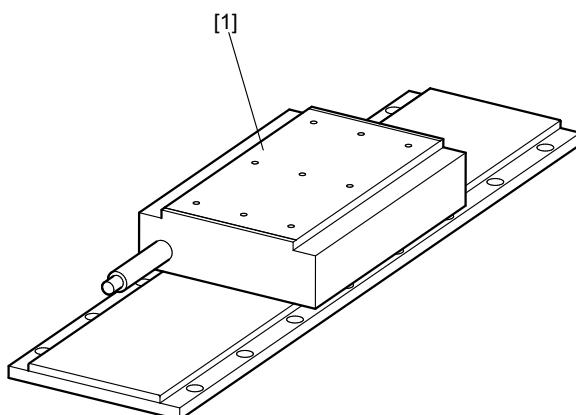
5.4 Montagem SL2-Basic

NOTA



Começar com a montagem do componente primário. Montar os componentes secundários somente após a conclusão de todos os outros trabalhos de montagem, imediatamente antes da colocação em operação do acionamento. Durante todos os trabalhos, é fundamental observar as indicações de segurança no capítulo "Perigos devido a campos magnéticos" (→ 9).

5.4.1 Preparação da montagem do componente primário SL2-Basic



5298682123

Superfícies de montagem [1]:

As superfícies de parafusamento do componente primário são guarnecidas de fábrica com um agente anticorrosivo. Este agente anticorrosivo não pode ser retirado.

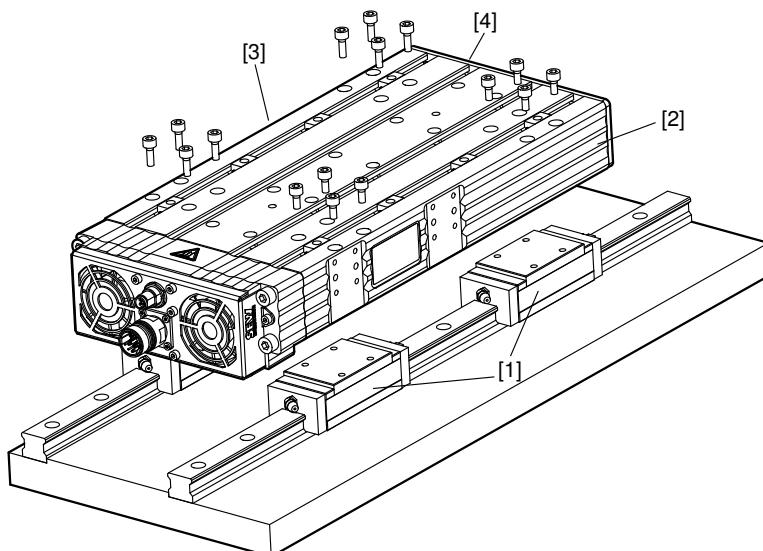
Antes da montagem, limpar suavemente a superfície com um pano sem fiapos para eliminar pó, sujeira, etc.

Parafusos de fixação:

Para a fixação, é necessário utilizar **todos** os furos rosados tamanho M5 da superfície de montagem. Para isso, utilizar parafusos tamanho M5, classe de resistência 8.8 ou superior. A profundidade de rosca mínima é de 7 + 1 mm.

O torque de aperto é sempre de 6 Nm e nunca pode ser ultrapassado, mesmo em caso de parafusos de maior resistência.

5.5 Montagem SL2-Advance System e SL2-Power System



5298685835

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

O SL2-Advance System e SL2-Power System são parafusados com o carro guia [1]. Para isso, existem orifícios para parafusos cilíndricos de acordo com DIN EN ISO 4762 na carcaça do componente primário (parafusos não incluídos no escopo de fornecimento).

NOTA



Sistemas de guia possíveis para SL2-Advance System e SL2-Power System, ver capítulo "Dados técnicos dos sistemas de guia linear" (→ 75).

Esta união aparafusada determina de forma decisiva a capacidade de carga mecânica do componente primário. Utilizar apenas parafusos com classe de rigidez 8.8.

Sob a cabeça do parafuso não pode ser excedida uma pressão superficial máxima de 230 N/mm^2 . O coeficiente de atrito $\mu_{\text{cabeça}}$ embaixo da cabeça do parafuso é de 0,15.

Tipo	Lado do rola- mento	Tamanho do parafu- so	Torque de aperto Nm	Quantidade de parafusos no comprimen- to do componente primário			
				VS	S	M	ML
SL2-050	Lado do rola- mento fixo [2]	M6×12	10	8	8	12	12
	Lado do rola- mento flutuante [3]	M6×16	10	8	8	12	12
SL2-100	Lado do rola- mento fixo [2]	M8×16	20	8	8	12	12
	Lado do rola- mento flutuante [3]	M8×20	20	8	8	12	12

Tipo	Lado do rolamento	Tamanho do parafuso	Torque de aperto Nm	Quantidade de parafusos no comprimento do componente primário			
				VS	S	M	ML
SL2-150	Lado do rolamento fixo [2]	M8×16	20	-	8	8	12
	Lado do rolamento flutuante [3]	M8×20	20	-	8	8	12

5.5.1 Pré-requisito para a montagem

Primeiro montar o sistema de guia inclusive carro guia de acordo com os dados do fabricante. Tome especial atenção ao requisito a nível de exatidão das superfícies de aparafusamento, ver capítulo "Tolerâncias" (→ 32).

5.5.2 Início da montagem

⚠ AVISO



Instalação incorreta pode causar situações perigosas.

Morte ou ferimentos graves!

- Montar os componentes secundários somente após a conclusão de todos os outros trabalhos de montagem, imediatamente antes da colocação em operação do acionamento. Ao manusear os componentes secundários, é fundamental seguir as indicações de segurança nos diversos capítulos.

5.5.3 Montagem do componente primário

1. Limpar suavemente as superfícies de aparafusamento do componente primário com um pano sem fiapos para eliminar pó, sujeira, etc.
2. Colocar os carros guia [1] nos trilhos da guia da seguinte maneira (ver figura na página anterior), de modo que o componente primário possa ser instalado.
3. Colocar o componente primário nos carros guia [1]. Em caso de peças pesadas, utilizar equipamentos de elevação adequados, ver capítulo "Transporte e armazenamento" (→ 28).
4. Coloque todos os parafusos de fixação do componente primário nos carros guia [1]. Os parafusos não precisam ser adicionalmente lubrificados com graxa nem óleo.

NOTA



A colocação dos parafusos é facilitada através do uso de uma ferramenta magnética para parafusos sextavados internos, evitando a queda dos parafusos em formas construtivas problemáticas. Se parafusos caírem no interior da carcaça do componente primário, é imprescindível retirá-los. É possível obter melhor acesso removendo a placa final [4] (ver figura na página anterior).

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

5.6 Montagem dos componentes secundários

5.6.1 Preparação da montagem

▲ AVISO



Perigo devido a campo magnético!

Morte ou ferimentos graves!

- Só desembalar as peças imediatamente antes da montagem.

Preparação da montagem dos componentes secundários tamanho 050-200

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

Preparação da montagem dos componentes secundários tamanho 250

Pinos cilíndricos adicionais são necessários na montagem do tamanho SL2-S 250. Para tal, devem ser realizados orifícios para pinos na base da máquina 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 cilíndricos de acordo com ISO 2338-5m6 para a fixação com pinos.

Para furos cegos, é recomendável usar pinos cilíndricos com rosca fêmea para poder desmontar mais facilmente os pinos.

NOTA



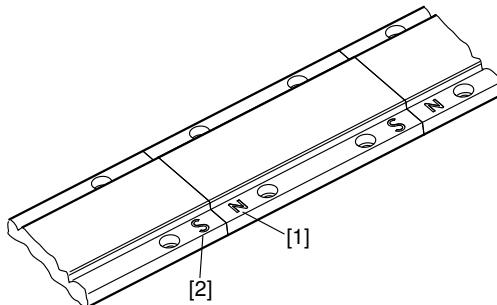
Os pinos têm de ficar fixos no orifício de ajuste. Verificar a conexão correta do pino.

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

5.6.2 Montagem

Montar o primeiro componente secundário em uma extremidade do percurso e prosseguir o trabalho em uma direção. A orientação da primeira peça é arbitrária. A peça adjacente recebe a mesma orientação.

Os polos norte [1] (N) e sul [2] (S) encontram-se marcados nos componentes secundários (ver figura seguinte). É possível combinar todos os diferentes comprimentos de componentes secundários entre si.



5298700939

[1] Polo norte

[2] Polo sul

Utilizar **todos** os furos do componente secundário para a fixação. Para isso, usar parafusos de tamanho M6 e com classe de rigidez 8.8 ou superior.

O comprimento do parafuso e o torque de aperto (em geral 10 Nm) dependem da estrutura de base selecionada pelo cliente.

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

Se for necessária uma verificação do entreferro visível, usar um dispositivo de verificação não magnético, por exemplo uma lâmina calibradora em chapa de aço inoxidável, alumínio, latão ou cobre.

! PERIGO



Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimentos graves

Mesmo com o motor não conectado, há risco de geração de tensões induzidas de até 500 V no conector de potência do componente primário (princípio gerador) devido a movimentos do componente primário.

- Retirar a capa de proteção no conector de potência do componente primário apenas imediatamente antes da conexão elétrica do conector de potência.

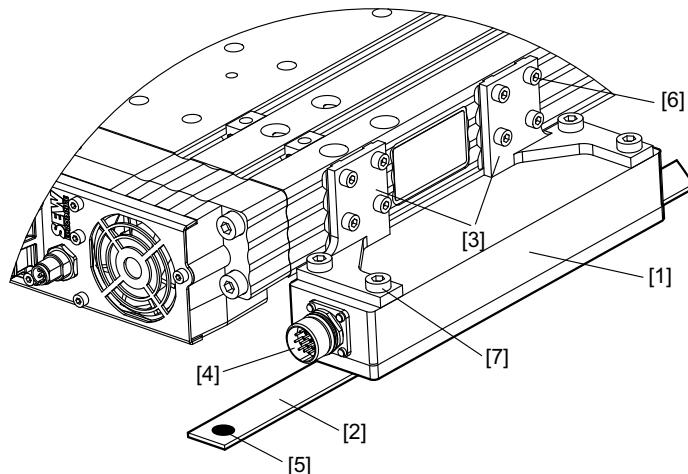
5.7 Montagem do sistema de medição AL1H

NOTA



É fundamental observar as instruções de montagem do fabricante do sistema de encoder.

Garantir na montagem da fita de medição [2] que a extremidade com o ponto marcado [5] seja colada na direção do conector de conexão [4].



5298706059

- [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] Parafuso para a carcaça do componente primário/componentes
- [7] Parafusos para o sensor linear/componentes

Use os parafusos em aço inoxidável M8×20 não magnéticos incluídos para parafusar os componentes [7] no sensor linear. Aperte os parafusos com um torque de aperto de 16 Nm.

Aperte o parafuso M5×12 para parafusamento dos componentes [6] na carcaça do componente primário com um torque de aperto máximo de 5 Nm.

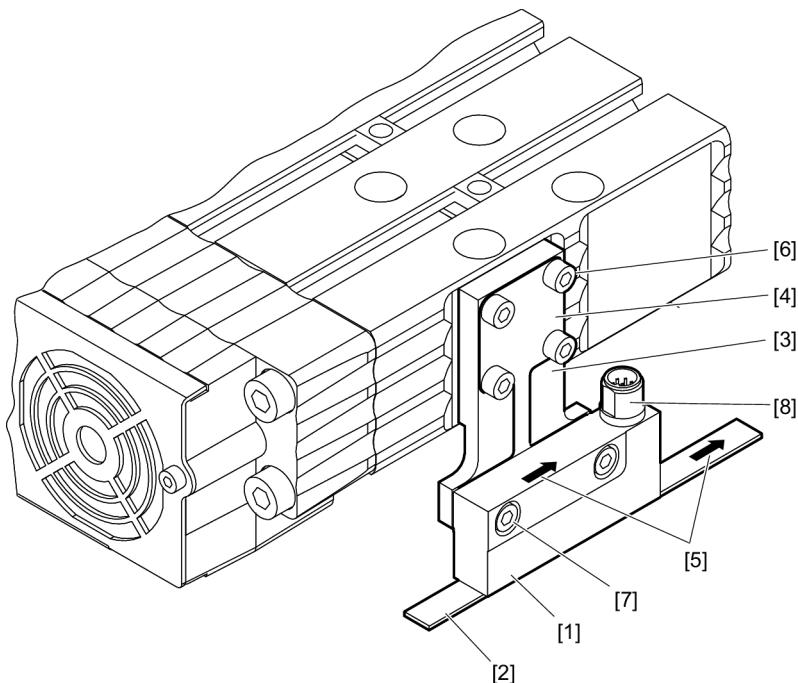
5.8 Montagem do sistema de medição AL2H

NOTA



É fundamental observar as instruções de montagem do fabricante do sistema de encoder.

Na montagem, garanta que o sensor linear [1] é montado de acordo com a figura seguinte e que os dados sobre a direção de deslocamento [5] na fita de medição [2] e no sensor linear coincidem.



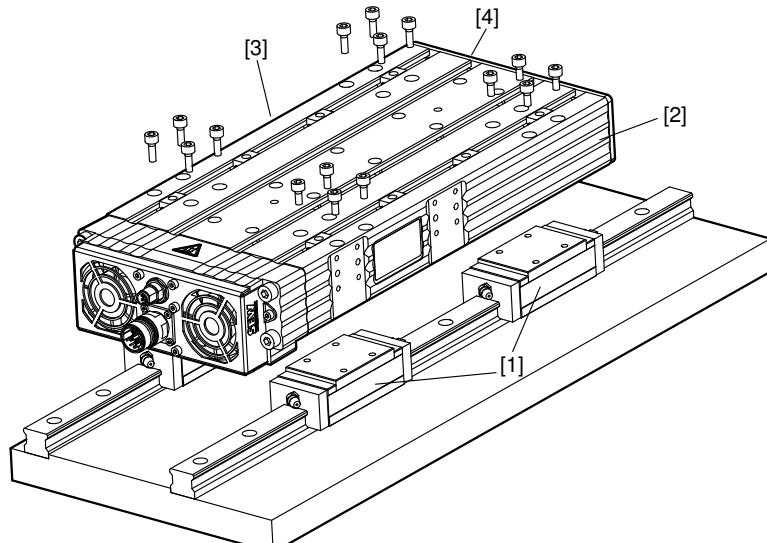
18876242315

- [1] Sensor linear
 - [2] Fita de medição
 - [3] Placa de montagem
 - [4] Placa de blindagem
 - [5] Identificação da direção de contagem positiva
 - [6] Parafusos M5x14
 - [7] Parafusos
 - [8] Conexão do sensor linear
1. Coloque a placa de blindagem [4] entre o encoder linear [1] e a placa de fixação [3].
 2. Aperte os parafusos M5x14 com um torque de aperto máximo de 5 Nm.

5.9 Montagem de componentes do cliente no componente primário

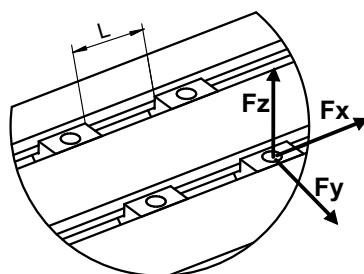
As porcas em T são inseridas na carcaça do componente primário na fábrica para a instalação de componentes do cliente. Caso necessário, é possível adaptar a distribuição das porcas em T dentro da carcaça do componente primário.

Para isso, desaparafusar a placa final [4], inserir a porca em T com mola no orifício desejado e parafusar novamente a placa final.



5298685835

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



A configuração do sistema de ranhuras é realizada baseando-se no sistema modular perfilado da empresa Bosch/Rexroth para que os componentes desses sistemas modulares ou semelhantes possam 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 | |

NOTA

Regra geral: 1000 N (\approx 100 kg) por porca em T em cada direção

Se a distância mínima "L" for mantida, a distribuição de porcas em T nas superfícies de aparafusamento do cliente é arbitrária.

Tipo do motor	Quantidade de porcas em T montadas	Dist. mínima (L) 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. Neste processo, são consideradas as cargas do cliente e a configuração dos componentes.

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

6 Instalação elétrica

NOTA



Um saco de plástico fixado no motor contém informações importantes:

Observar estas instruções.

- Indicações de segurança
- Esquema de ligação

6.1 Conexão elétrica

6.1.1 Conexão elétrica SL2-Basic

NOTA



A capacidade de transporte de corrente é válida apenas para o SL2-Basic com cabo de comprimento padrão de 1 m.

Extensão do cabo tipo	1	2	3	4	5
Diâmetro externo em mm	9.2	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 de corrente em [A] com temperatura ambiente 30 °C	18	26	34	44	61
Carga de corrente em [A] com temperatura ambiente 40 °C	16	23	30	40	55
Carga de corrente em [A] com temperatura ambiente 60 °C	12	17	24	31	43
Identificação	Potência				
Fase U	BK (1)	BK (1)	BK (1)	BK (U/L1)	BK (U/L1)
Fase V	BK (2)	BK (2)	BK (2)	BK (V/L2)	BK (V/L2)
Fase W	BK (3)	BK (3)	BK (3)	BK (W/L3)	BK (W/L3)
Terra de proteção	GNYE	GNYE	GNYE	GNYE	GNYE
Identificação do termistor	TF				
PTC 140/TF 1	WH	WH	WH	BK (1)	BK (1)
PTC 140/TF 2	BN	BN	BN	BK (2)	BK (2)
Identificação do termistor	KY				
KTY84 – 130/ânodo (-)	WH	WH	WH	BK (1)	BK (1)
KTY84 – 130/ânodo (+)	BN	BN	BN	BK (2)	BK (2)
Identificação do termistor	PK				
PT1000/WH	WH	WH	WH	BK (1)	BK (1)
PT1000/YE	BN	BN	BN	BK (2)	BK (2)
Raio de curvatura mínimo em mm com instalação fixa	20	22	26	53	62
Raio de curvatura mínimo em mm com movimento constante	92	110	130	175	205

6.1.2 Ocupação dos contatos da conexão de potência SL2-Advance System e SL2-Power System

As seguintes ocupações de contatos são descritas com vista para o motor.

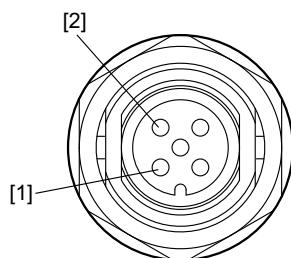
Tamanho SL2-P050 e versão AVX0

Contato	Conexão	Conecotor
1	U	
4	V	
3	W	
2	PE	
A	TF1/KTY+/PK	
B	TF2/KTY-/PK	
C	n.c.	
D	n.c.	

Tamanho SL2-P100, SL2-P150

Contato	Conexão	Conecotor
U1	U1	
V1	V1	
W1	W1	
PE	verde-amarelo	
3	n.c.	
4	(TF1)/KTY-/PK	
5	(TF2)/KTY+/PK	

6.1.3 Ocupação dos contatos da alimentação do ventilador do SL2-Power System



[1] +24 V

[2] Aterramento

6.1.4 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 dos cabos do freio (distância mínima 200 mm).

6.1.5 Proteção térmica do motor

ATENÇÃO

Inércia térmica em cargas com elevadas correntes do motor

Danos materiais

- Use o sensor de temperatura KTY ou PT1000 para garantir um monitoramento contínuo da temperatura.

NOTA



Se for utilizado um conversor do tipo MOVIDRIVE® *compact* MCH, a SEW-EURODRIVE recomenda o uso de uma unidade de avaliação TF externa (por ex., da empresa Möller EMT6-K ou Siemens 3RN1011).

NOTA



Se usar um sensor de temperatura KTY (KTY84 – 140) ou PT1000, entre em contato com a SEW-EURODRIVE.

NOTA



Se usar um conversor de terceiros, entre em contato com a SEW-EURODRIVE devido ao monitoramento térmico do motor do lado do cliente.

Termistor KTY84 - 130

ATENÇÃO

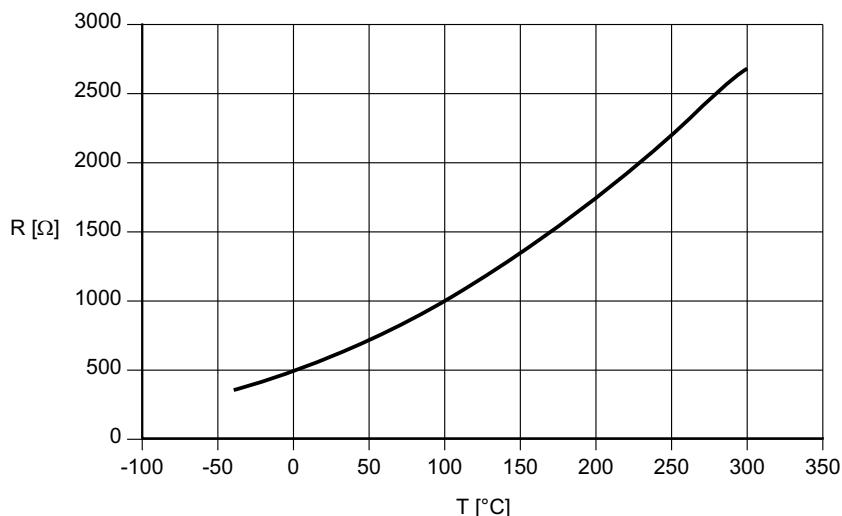


Danos na isolação do sensor de temperatura e do enrolamento do motor devido ao forte autoaquecimento do sensor de temperatura.

Possíveis danos materiais.

- No circuito de corrente do KTY, use correntes de teste < 3 mA.

Curva característica típica do KTY:



2903302923

Informações detalhadas sobre como deve ser feita a conexão do sensor KTY encontram-se nas ocupações de contatos do resolver/cabo do encoder. Favor observar a polaridade.

Sensor de temperatura PT1000

Dados técnicos

O sensor da temperatura PT1000 determina continuamente a temperatura do motor.

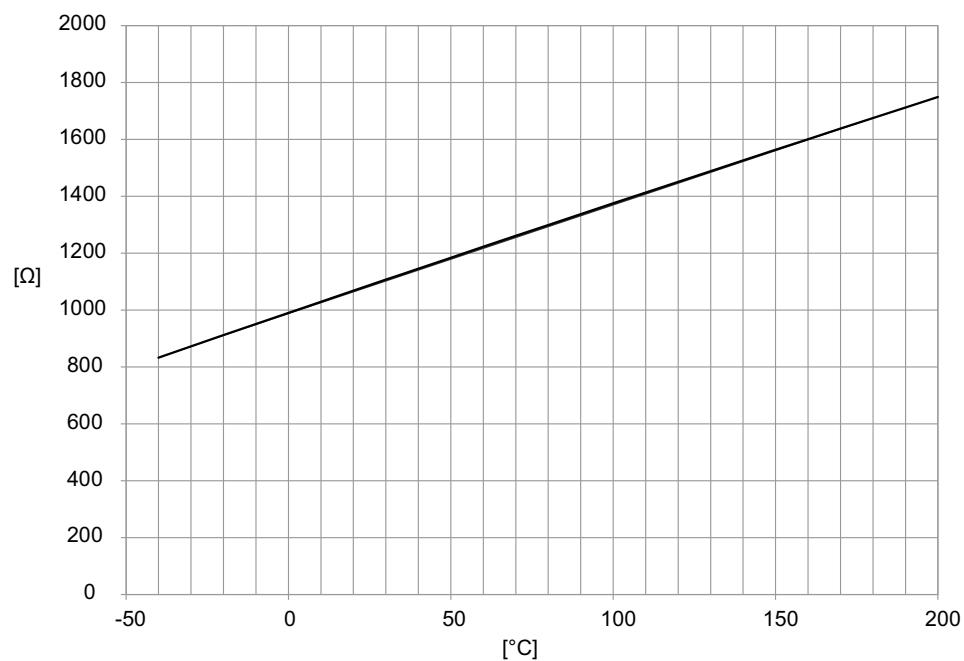
	PT1000
Conexão	vermelho-preto
Resistência total a 20 – 25 °C	$1050 \Omega < R < 1150 \Omega$
Corrente de teste	< 3 mA

NOTA



O sensor de temperatura é unipolar, pelo que o resultado de medição não é modificado pela troca dos cabos de alimentação.

Curva característica do PT1000



7 Colocação em operação



! PERIGO

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimentos graves!

- Em caso de motores alimentados por conversores, observar as instruções de cabeamento do fabricante dos conversores. Observar as instruções de operação do conversor.

Observar os seguintes pontos antes da colocação em operação:

- Nunca trabalhar na área de deslocamento com a máquina ligada.
- Garanta um trajeto de deslocamento axial desimpedido.
- Verificar as posições finais.
- Verificar o sistema de medição linear antes da ligação.
- Limitar a força máxima no conversor.
- Ajustar as limitações de velocidade no conversor para 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 seguintes capítulos.

7.1 Pré-requisitos para a colocação em operação

Antes da colocação em operação, garantir os seguintes pontos:

- O componente primário consegue se mover sem colisão e sem empurrar por todo o trajeto de deslocamento, sem contato mecânico com o componente primário e o secundário.
- Todas as conexões estão realizadas corretamente.
- Todos os dispositivos de proteção estão instalados corretamente.
- Todos os equipamentos de proteção do motor estão ativos.
- Em caso de uso de sistemas de elevação, o freio funciona corretamente.
- MOVIDRIVE® B funciona com um firmware compatível com motores lineares SL2, por ex. MOVIDRIVE® B MDX...-0T (firmware 824 854 0.18 disponível a partir de KW14/2007) ou conversores mais antigos (construção especial -08)

MOVIAxis® funciona com um firmware compatível com motores lineares SL2 (por ex. MOVIAxis® com firmware 21 ou superior (disponível desde fevereiro de 2007)

- Todas as fontes de perigo foram removidas.
- O software de colocação em operação MOVITOOLS® MotionStudio está instalado em seu PC.

7.2 Sequência do deslocamento de comutação

Ao contrário dos servomotores rotativos, nos motores lineares não há uma relação mecânica entre o sistema de encoder, o componente 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 ou deslocamento de comutação.

O deslocamento de comutação é realizado conforme o sistema de medição de posição usado:

- uma vez com "Ajuste de encoder", em sistemas de medição de posição absolutos.
- a cada vez que a unidade é ligada e resetada, em caso de sistemas de medição de posição incrementais.

Em seguida é descrito um deslocamento de comutação padrão. A maneira como esse deslocamento de comutação padrão é ativado no respectivo conversor está descrita nas sequências de colocação em operação dos respectivos conversores MOVIDRIVE® e MOVIAXIS®.

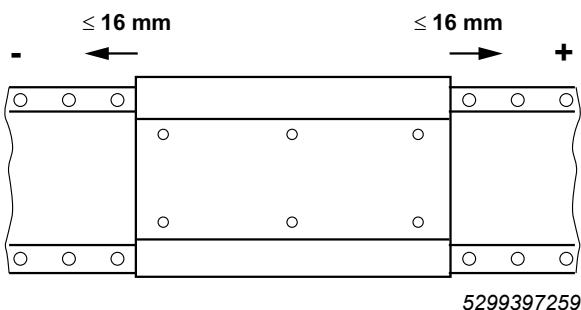
NOTA



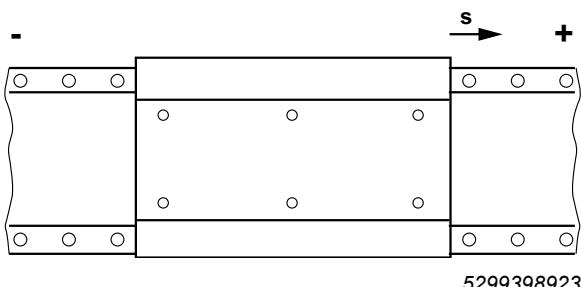
Se o deslocamento de comutação padrão não for possível em seu caso ou não fizer sentido, estão disponíveis outros tipos de deslocamento de comutação a pedido.

7.2.1 Sequência do deslocamento de comutação

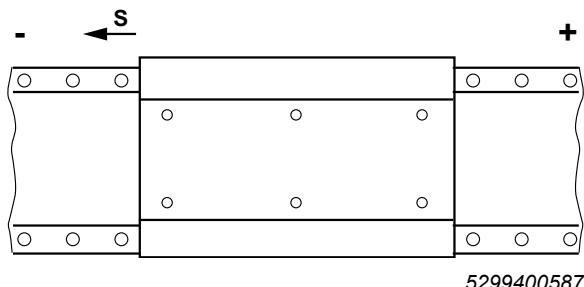
1. O motor linear é movido para uma posição qualquer em direção positiva ou negativa (de 0 mm até no máx. 16 mm em relação à posição atual). O motor linear permanece parado nesta posição por aprox. 1 segundo.



2. Com MOVIDRIVE®, o motor linear é deslocado $S = 32$ mm na direção positiva e, com MOVIAXIS®, $S = 64$ mm. O motor linear permanece parado nesta posição por aprox. 1 segundo.



3. Com MOVIDRIVE®, o motor linear é deslocado $S = 32$ mm na direção negativa e, com MOVIAXIS®, $S = 64$ mm. O motor linear permanece parado nesta posição por aprox. 1 segundo.



5299400587

O conversor repete o deslocamento de comutação quando o motor linear alcançar uma chave fim de curso do hardware durante o deslocamento de comutação. 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.

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

7.3 Sequência de colocação em operação

A colocação em operação do motor linear é uma parte da colocação em operação do conversor e é realizada com o software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio.

Estão disponíveis informações detalhadas sobre a colocação em operação e as parametrizações nos manuais de sistema dos conversores da SEW-EURODRIVE.

Estão disponíveis informações sobre o software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio no manual "MOVITOOLS® MotionStudio".

Neste capítulo são apresentados passos relevantes para a colocação em operação do motor linear e informações e configurações importantes.

7.3.1 MOVIDRIVE® B

- Parametrização
- Teste da avaliação de encoder

Deslocar o componente primário manualmente em uma direção e observar o parâmetro P003 (posição real) na interface do MOVITOOLS®. Determinar a direção positiva do movimento. Em seguida, mover o motor linear uma vez ao longo do trajeto completo de deslocamento para verificar se o encoder trabalha corretamente em todas as áreas.

- Teste da chave fim de curso do hardware

Ajustar os parâmetros para as chaves fim de curso do hardware e verificar o seu funcionamento movendo o componente primário manualmente para as chaves fim de curso do hardware.

- Ativar a limitação de acionamento para a primeira colocação em operação

Para a primeira colocação em operação, limite a velocidade máxima através do parâmetro P302 (rotação máx. 1) e a força máxima através do parâmetro P304 (limite de torque). Assim, em caso de movimento axial descontrolado do motor, sua força e velocidade máximas não são atingidas.

- Deslocamento de comutação

Desativar o regulador bloqueado DI00 = 1. Agora o motor linear executa o deslocamento de comutação descrito acima (→ 49).

- Otimização do eixo
- Demais ajustes

– Em caso de utilização de um encoder de valor absoluto, executar o item de menu "Ajuste do encoder". Em seguida, o motor linear está pronto para funcionar imediatamente após ligar.

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 regulador bloqueado.

- 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.
- Com o motor parado e liberado, retirar o cabo do TF no conversor e verificar se a monitoração do TF atua (irregularidade 31, atuador TF).
- Se o acionamento dispuser de um freio externo, é recomendável controlá-lo diretamente. O controle do freio é realizado através dos parâmetros P730 - P732.

- Se for necessário trocar a cabeça do sensor AL1H ou AL2H em caso de manutenção, deve-se ajustar o parâmetro P948 "Reconhecimento automático" para DESL.

Se P948 = LIG, durante a troca de encoder o conversor repõe o bit H473 (bit 25 "LSM comutado") automaticamente e realiza obrigatoriamente um novo deslocamento de comutação.

A SEW-EURODRIVE recomenda o ajuste P948 = DESL, uma vez que a informação absoluta está na fita de medição e, após a troca do sensor, tanto a posição real como a informação de comutação são mantidas.

7.3.2 MOVIAXIS®

- Parametrização
- Teste da avaliação de encoder

Deslocar o componente primário manualmente em uma direção e observar o índice 9704.1 (posição real) na interface do MOVITOOLS® MotionStudio. Determinar a direção positiva do movimento. Em seguida, mover o motor linear uma vez ao longo do trajeto completo de deslocamento para verificar se o encoder trabalha corretamente em todas as áreas.

- Teste da chave fim de curso do hardware

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

- Ativar a limitação de acionamento para a primeira colocação em operação

Límite, na primeira colocação em operação, a velocidade máxima e a força máxima através dos valores limite de aplicação. Assim, em caso de movimento axial descontrolado do motor, sua força e velocidade máximas não são atingidas.

- Deslocamento de comutação

O processo descrito de deslocamento de comutação (→ 49) é realizado com o FCB 18 "Ajuste do encoder". No modo "Escrever offset do encoder automaticamente no parâmetro", é armazenado um offset no conversor após um deslocamento de comutação bem sucedido durante o uso de encoders incrementais e AL1H ou AL2H.

Após a seleção do FCB, ajustar o regulador bloqueado DI00 = 1. Se pretender usar outros modos do FCB 18, observar a seguinte informação. Se, em casos excepcionais, pretender usar o FCB 25 "Identificação da posição do rotor", entrar em contato com a SEW-EURODRIVE.

Após deslocamento de comutação bem sucedido, o conversor coloca automaticamente o bit "Motor comutado" na palavra de estado. Este valor será posteriormente avaliado no CLP para autorizar a liberação do conversor. No caso de encoders absolutos, por ex. AL1H ou AL2H, ao calibrar, o bit "Motor comutado" não é representado e por isso não é ajustado.

- 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 para os valores originais e otimizar a malha fechada do acionamento como é usual com servomotores rotativos.

- Demais ajustes

- O MOVIAXIS® também permite adaptar a direção de contagem do encoder ao sentido de rotação da fase do motor, sem confundir 2 fases de motor. O índice 9719.1/2/3 é adequado para tal e pode ser ajustado, por ex., no subdiálogo abaixo durante a colocação em operação para a configuração do encoder.
- 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 8537.0 "Inversão do sentido de rotação".
- 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, a SEW-EURODRIVE recomenda 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 Inspeção/manutenção

8.1 Informações

⚠ PERIGO



Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Mesmo com o motor não conectado, há risco de geração de tensões induzidas de até 500 V devido a movimentos do componente primário (princípio gerador). Retirar a capa de proteção no conector de potência do componente primário apenas pouco antes da conexão elétrica.

- Após desligar o conversor da tensão de alimentação, esperar no mínimo 10 minutos antes de soltar conexões ou tocar em peças condutoras de tensão (por ex., contatos, pinos roscados). Por garantia, medir a tensão no circuito intermediário e esperar até a tensão cair para menos de 40 V.

⚠ AVISO



Há risco de queimaduras enquanto os motores lineares não tiverem esfriado. O motor linear pode alcançar uma temperatura de superfície acima de 60 °C.

Perigo de queimadura!

- Nunca tocar no motor linear durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.
- 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 os cavacos da área do motor.
- Usar apenas peças de reposição originais de acordo com a lista de peças de reposição correspondente!
- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o motor linear da alimentação e protegê-lo contra ligação involuntária!

8.2 Trabalhos gerais de manutenção

Os componentes primários e secundários dispensam manutenção e não podem ser reparados. Trocar as unidades defeituosas.

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

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

8.3 Manutenção adicional no caso da versão Power

Manter desobstruída a grade de entrada de ar dos ventiladores.

9 Dados técnicos

9.1 Dados técnicos gerais

A tabela abaixo contém os dados técnicos aplicáveis a todos os motores SL2.

Classificação térmica	B (130 °C)
Temperatura de operação	+5 – +40 °C
Grau de proteção	IP65 (Basic/Advance) IP54 (Power)
Tensão do circuito intermediário	490 V _{CC}

9.2 Redução

9.2.1 Influência da temperatura ambiente em motores lineares

	Temperatura ambiente em °C				
	0 – 40	45	50	55	60
Força de avanço nominal	1.0 × F _N	0.96 × F _N	0.92 × F _N	0.87 × F _N	0.82 × F _N

9.2.2 Influência da altitude de instalação em motores lineares

	Altitude de instalação em m						
	até 100	1500	2000	2500	3000	3500	4500
Força de avanço nominal	1.0 × F _N	0.97 × F _N	0.94 × F _N	0.9 × F _N	0.86 × F _N	0.82 × F _N	0.77 × F _N

9.2.3 Influência da elevação do entreferro mecânico S em motores lineares

NOTA



A SEW-EURODRIVE recomenda que os clientes coloquem um entreferro de 1 mm no SL2-Basic, SL2-Advance System e SL2-Power System (entreferros 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.

Σ	Entreferro mecânico d _{mec} ¹⁾ em mm				
	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
Força máxima F ₁	1.0 × F ₁	0.995 × F ₁	0.99 × F ₁	0.983 × F ₁	0.975 × F ₁
Força de atração magnética F _D	1.0 × F _D	0.99 × F _D	0.98 × F _D	0.967 × F _D	0.95 × F _D

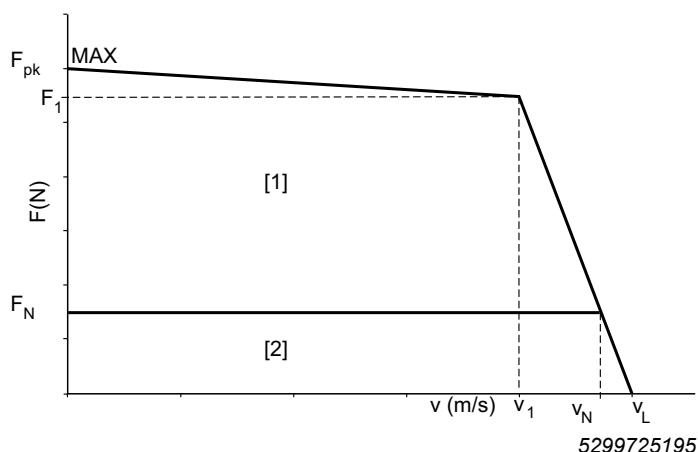
1) entreferro visível entre o componente primário e o secundário no estado instalado do motor, denominado como SIGMA S

Σ	Entreferro mecânico $d_{mec}^{1)}$ em mm					
	1.0 ²⁾	1.1 ²⁾	1.2 ²⁾	1.3 ²⁾	1.4 ²⁾	1.5 ²⁾
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 componente primário e o secundário no estado instalado do motor, denominado como SIGMA S

2) Recomendação da SEW-EURODRIVE

9.3 Dados do motor SL2-Basic



[1] Forças limite dinâmicas

[2] Forças limite térmicas

F_N Força nominal
em caso de montagem em uma placa de refrigeração de alumínio na horizontal com
• Superfície de flange de componente primário quádrupla.
• 10 mm de espessura.
• Até uma temperatura ambiente de 40 °C.
• Até uma altitude de instalação de 1000 m.

F_1 Força máxima disponível até v_1

F_{pk} Força máxima

v_L Velocidade de deslocamento teórica máxima

v_1 Velocidade até a qual a força F_1 está disponível

v_N Velocidade nominal

I_N Corrente nominal

I_1 Corrente com F_1

I_{pk} Corrente máxima

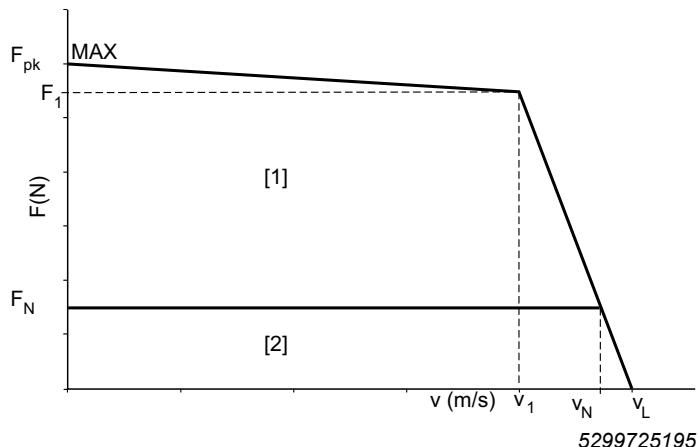
F_D Força através da atração magnética

Tipo do motor	Versão	Classe de vel.	F_{pk}	F_1	F_N	F_D	v_1	v_N	I_{pk}	I_1	I_N	R_1	L_1	Peso	Seção transversal do cabo mm^2
			N	N	N	N	m/s	m/s	A	A	A	Ohm	mH	kg	kg
SL2-P025VS-..	00	3	330	240	125	750	3	3.2	3	2	0.95	22.6	100	2.5	1.5
SL2-P025VS-..	00	6	330	225	125	750	6.5	6.8	6	4	2	4.75	22.5	2.5	1.5
SL2-P025S-..	00	1.5	650	470	240	1450	1.5	1.6	3	2	0.9	45.1	201	4.1	1.5
SL2-P025S-..	00	3	650	470	240	1450	3	3.2	6	3.9	1.8	11.3	50.5	4.1	1.5
SL2-P050VS-..	00	3	650	500	280	1480	3.2	3.4	6	4.4	2.2	7	43	3.6	1.5

Tipo do mo- tor	Ver- são	Classe de vel.	F_{pk}	F₁	F_N	F_D	v₁	v_N	I_{pk}	I₁	I_N	R₁	L₁	Peso kg	Seção transver- sal do ca- bo mm²
			N	N	N	N	m/s	m/s	A	A	A	Ohm	mH		
SL2-P050VS-..	00	6	650	500	280	1480	7.5	8	13.9	10.3	5.3	1.19	8	3.6	1.5
SL2-P050S-..	00	1	1300	1000	560	2880	1	1.3	4.8	3.5	1.8	22.4	135	6.9	1.5
SL2-P050S-..	00	3	1300	1000	560	2880	3.3	3.4	11.8	8.7	4.5	3.51	22.5	6.9	1.5
SL2-P050S-..	00	6	1300	1000	560	2880	6.5	6.9	24.5	17.8	9	0.79	6	6.9	1.5
SL2-P050M-..	01	1	1950	1500	840	4300	1.1	1.1	5.8	4.3	2.1	22	139.5	10.4	1.5
SL2-P050M-..	00	3	1950	1500	840	4300	3.1	3.3	18	12.8	6.5	2.33	16.5	10.4	1.5
SL2-P050M-..	00	6	1950	1500	840	4300	6	6.4	33	24.6	12.6	0.62	4.5	10.4	1.5
SL2-P050ML-..	01	1	2600	2000	1120	5700	1.2	1.2	8.2	6.1	3	15	90.5	13.9	1.5
SL2-P050ML-..	00	3	2600	2000	1120	5700	3.2	3.4	24	17.8	9.1	1.59	11.5	13.9	1.5
SL2-P050ML-..	00	6	2600	2000	1120	5700	6.5	6.9	48	35.5	18.2	0.4	3	13.9	2.5
SL2-P100VS-..	00	1	1325	1000	600	2950	1	1.1	4.8	3.4	1.9	19.3	142.5	6.5	1.5
SL2-P100VS-..	00	3	1325	1000	600	2950	3.6	3.8	14.2	10.3	5.6	1.97	15.5	6.5	1.5
SL2-P100VS-..	00	6	1325	1000	600	2950	6.5	6.9	24.6	17.8	9.7	0.66	6	6.5	1.5
SL2-P100S-..	01	1	2650	2000	1200	5760	1.2	1.2	8	6.1	3.2	12.5	90.5	12.5	1.5
SL2-P100S-..	00	3	2650	2000	1200	5760	3.2	3.4	25	17.8	9.7	1.31	11.5	12.5	1.5
SL2-P100S-..	00	6	2650	2000	1200	5760	6.5	6.9	49	35.5	20	0.33	3	12.5	2.5
SL2-P100M-..	00	1	3970	3000	1800	8570	1.2	1.3	14.2	10.3	5.6	5.95	46	18.9	1.5
SL2-P100M-..	00	3	3970	3000	1800	8570	3	3.2	35	24.6	13.5	1.03	9	18.9	1.5
SL2-P100M-..	00	6	3970	3000	1800	8570	6.5	6.9	75	53.3	29.2	0.22	2	18.9	4
SL2-P100ML-..	01	1	5300	4000	2400	11380	1.2	1.2	17	12.2	6.3	6	45.5	25	1.5
SL2-P100ML-..	00	3	5300	4000	2400	11380	3.2	3.4	49	35.5	19.5	0.66	6.5	25	2.5
SL2-P100ML-..	00	6	5300	4000	2400	11380	6.8	7	100	74.4	40.7	0.14	1.5	25	6
SL2-P150VS-..	00	1	2000	1500	900	4420	1	1.1	6.1	4.4	1.9	16.2	127.5	9.5	1.5
SL2-P150VS-..	00	3	2000	1500	900	4420	3.1	3.3	18	12.8	7	1.78	16	9.5	1.5
SL2-P150VS-..	00	6	2000	1500	900	4420	6	6.4	35	24.6	13.5	0.48	4.5	9.5	1.5
SL2-P150S-..	01	1	3900	3000	1800	8640	1.3	1.4	14	10.3	5.4	5.5	107	18	1.5
SL2-P150S-..	00	3	3900	3000	1800	8640	3	3.2	33.5	24.5	13.5	0.95	9	18	1.5
SL2-P150S-..	00	6	3900	3000	1800	8640	6	6.4	67	49	27	0.24	2.5	18	4
SL2-P150M-..	01	1	5800	4500	2700	12860	1.4	1.5	23	17	9	2.9	24.5	27	1.5
SL2-P150M-..	00	3	5800	4500	2700	12860	3.2	3.4	53	39.2	21.5	0.57	6	27	2.5
SL2-P150M-..	00	6	5800	4500	2700	12860	6	6.4	100	74.5	40.7	0.15	1.5	27	6
SL2-P150ML-..	01	1	7700	6000	3600	17000	1.4	1.5	31	23	12	2.2	18.5	36	1.5
SL2-P150ML-..	00	3	7700	6000	3600	17000	3.5	3.7	76	56.7	31	0.36	3.5	36	4
SL2-P150ML-..	00	6	7700	6000	3600	17000	6	6.4	132	98	53.8	0.12	1.25	36	6
SL2-P200VS-..	00	1	2700	2000	1260	5900	1	1.1	8.1	5.7	3.3	11.3	100	12	1.5
SL2-P200VS-..	00	3	2700	2000	1260	5900	3.2	3.4	25	17.8	10.2	1.17	11.5	12	1.5
SL2-P200VS-..	00	6	2700	2000	1260	5900	7.2	7.6	55	39.2	22.5	0.25	2.5	12	2.5
SL2-P200S-..	00	1	5200	4000	2520	11520	1	1.1	15.6	11.5	6.6	5.6	50	23.5	1.5
SL2-P200S-..	00	3	5200	4000	2520	11520	3.2	3.4	48.2	35.5	20.4	0.59	6	23.5	2.5
SL2-P200S-..	00	6	5200	4000	2520	11520	6.8	7.2	101	74.4	42.7	0.13	1.5	23.5	6
SL2-P200M-..	00	1	7800	6000	3780	17150	1	1.1	23.4	17.2	9.9	3.75	32	35	1.5
SL2-P200M-..	00	3	7800	6000	3780	17150	3.2	3.4	72	53.3	30.1	0.39	3.75	35	4
SL2-P200ML-..	00	1	10350	8000	5040	22780	1	1.1	30.6	22.7	13	2.93	25	47	1.5
SL2-P200ML-..	00	3	10350	8000	5040	22780	3.4	3.6	100	74.4	42.8	0.26	3	47	6
SL2-P250VS-..	00	1	3170	2400	1500	7370	1.1	1.2	10	7.3	4.1	8.4	77.5	15	1.5
SL2-P250VS-..	00	3	3170	2400	1500	7370	3.3	3.5	30	21.8	12.4	0.9	8	15	1.5
SL2-P250VS-..	00	6	3170	2400	1500	7370	6.3	6.6	57	41.2	23.5	0.23	2.25	15	2.5
SL2-P250S-..	00	1	6300	4800	3000	14400	1	1.1	18.7	13.6	7.8	4.46	40	29	1.5
SL2-P250S-..	00	3	6300	4800	3000	14400	3.1	3.3	57	41.2	23.5	0.46	4.5	29	4
SL2-P250S-..	00	6	6300	4800	3000	14400	6.3	6.6	113	82.4	47	0.12	1.25	29	6
SL2-P250M-..	00	1	9450	7200	4500	21430	1	1.1	30	21.8	12.4	2.68	23.5	43	1.5

Tipo do mo- tor	Ver- são	Classe de vel.	F _{pk}	F ₁	F _N	F _D	v ₁	v _N	I _{pk}	I ₁	I _N	R ₁	L ₁	Peso	Seção transver- sal do ca- bo mm ²
			N	N	N	N	m/s	m/s	A	A	A	Ohm	mH	kg	mm ²
SL2-P250M-..	00	3	9450	7200	4500	21430	3.3	3.5	90	65	37.2	0.3	2.6	43	6
SL2-P250ML-..	00	1	12600	9600	6000	28450	1	1.1	37	27.2	15.5	2.23	20	58	1.5
SL2-P250ML-..	00	3	12600	9600	6000	28450	3.1	3.3	113	82.5	47	0.23	2.25	58	6

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

9.4 Dados do motor SL2-Advance System

- [1] Forças limite dinâmicas
 [2] Forças limite térmicas
 F_N Força nominal
em caso de montagem em uma placa de refrigeração de alumínio na horizontal com
 • Superfície de flange de componente primário quádrupla.
 • 10 mm de espessura.
 • Até uma temperatura ambiente de 40 °C.
 • Até uma altitude de instalação de 1000 m.
- F_1 Força máxima disponível até v_1
 F_{pk} Força máxima
 v_L Velocidade de deslocamento teórica máxima
 v_1 Velocidade até a qual a força F_1 está disponível
 v_N Velocidade nominal
 I_N Corrente nominal
 I_1 Corrente com F_1
 I_{pk} Corrente máxima
 F_D Força através da atração magnética

Tipo do motor	Versão	Classe de vel.	F_{pk}	F_1	F_N	F_D	v_1	v_N	I_{pk}	I_1	I_N	Peso
			N	N	N	N	m/s	m/s	A	A	A	kg
SL2-P050VS-..	00	3	650	500	280	1480	3.2	3.4	6	4.4	2.2	7
SL2-P050VS-..	00	6	650	500	280	1480	7.5	8	13.9	10.3	5.3	7
SL2-P050S-..	00	1	1300	1000	560	2880	1	1.3	4.8	3.5	1.8	12.1
SL2-P050S-..	00	3	1300	1000	560	2880	3.3	3.4	11.8	8.7	4.5	12.1
SL2-P050S-..	00	6	1300	1000	560	2880	6.5	6.9	24.5	17.8	9	12.1
SL2-P050M-..	01	1	1950	1500	840	4300	1.1	1.1	5.8	4.3	2.1	17.6
SL2-P050M-..	00	3	1950	1500	840	4300	3.1	3.3	18	12.8	6.5	17.6
SL2-P050M-..	00	6	1950	1500	840	4300	6	6.4	33	24.6	12.6	17.6
SL2-P050ML-..	01	1	2600	2000	1120	5700	1.2	1.2	8.2	6.1	3	23
SL2-P050ML-..	00	3	2600	2000	1120	5700	3.2	3.4	24	17.8	9.1	23
SL2-P050ML-..	00	6	2600	2000	1120	5700	6.5	6.9	48	35.5	18.2	23
SL2-P100VS-..	00	1	1325	1000	600	2950	1	1.1	4.8	3.4	1.9	11.3
SL2-P100VS-..	00	3	1325	1000	600	2950	3.6	3.8	14.2	10.3	5.6	11.3
SL2-P100VS-..	00	6	1325	1000	600	2950	6.5	6.9	24.6	17.8	9.7	11.3
SL2-P100S-..	01	1	2650	2000	1200	5760	1.2	1.2	8	6.1	3.2	19.4
SL2-P100S-..	00	3	2650	2000	1200	5760	3.2	3.4	25	17.8	9.7	19.4
SL2-P100S-..	00	6	2650	2000	1200	5760	6.5	6.9	49	35.5	20	19.4
SL2-P100M-..	00	1	3970	3000	1800	8570	1.2	1.3	14.2	10.3	5.6	28.4
SL2-P100M-..	00	3	3970	3000	1800	8570	3	3.2	35	24.6	13.5	28.4
SL2-P100M-..	00	6	3970	3000	1800	8570	6.5	6.9	75	53.3	29.2	28.4

Tipo do motor	Versão	Classe de vel.	F_{pk}	F₁	F_N	F_D	v₁	v_N	I_{pk}	I₁	I_N	Peso
			N	N	N	N	m/s	m/s	A	A	A	kg
SL2-P100ML-..	01	1	5300	4000	2400	11380	1.2	1.2	17	12.2	6.3	37
SL2-P100ML-..	00	3	5300	4000	2400	11380	3.2	3.4	49	35.5	19.5	37
SL2-P150S-..	01	1	3900	3000	1800	8640	1.3	1.4	14	10.3	5.4	29.5
SL2-P150S-..	00	3	3900	3000	1800	8640	3	3.2	33.5	24.5	13.5	29.5
SL2-P150S-..	00	6	3900	3000	1800	8640	6	6.4	67	49	27	29.5
SL2-P150M-..	01	1	5800	4500	2700	12860	1.4	1.5	23	17	9	42.6
SL2-P150M-..	00	3	5800	4500	2700	12860	3.2	3.4	53	39.2	21.5	42.6
SL2-P150ML-..	01	1	7700	6000	3600	17000	1.4	1.5	31	23	12	56.1
SL2-P150ML-..	00	3	7700	6000	3600	17000	3.5	3.7	76	56.7	31	56.1

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

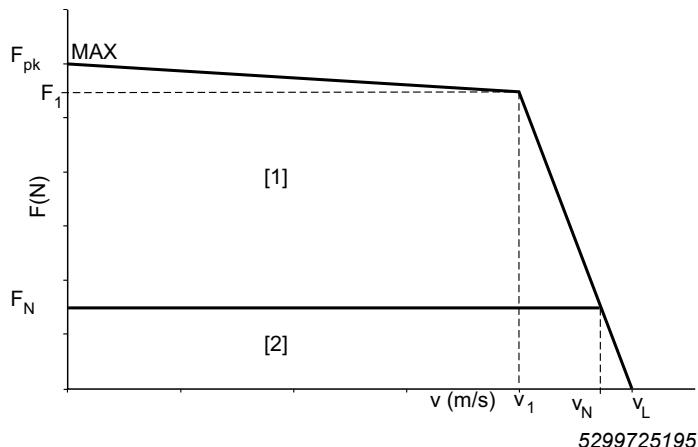
NOTA



R₁ e L₁ ver capítulo "Dados do motor SL2-Basic" (→ 57)

F_{pk} = idêntico a F_{pk} de SL2-Basic

9.5 Dados do motor SL2-Power System



- [1] Forças limite dinâmicas
 [2] Forças limite térmicas
 F_N Força nominal
em caso de montagem em uma placa de refrigeração de alumínio na horizontal com
 • Superfície de flange de componente primário quádrupla.
 • 10 mm de espessura.
 • Até uma temperatura ambiente de 40 °C.
 • Até uma altitude de instalação de 1000 m.
- F_1 Força máxima disponível até v_1
 F_{pk} Força máxima
 v_L Velocidade de deslocamento teórica máxima
 v_1 Velocidade até a qual a força F_1 está disponível
 v_N Velocidade nominal
 I_N Corrente nominal
 I_1 Corrente com F_1
 I_{pk} Corrente máxima
 F_D Força através da atração magnética

Tipo do motor	Versão	Classe de vel.	F_{pk}	F_1	F_N	F_D	v_1	v_N	I_{pk}	I_1	I_N	Peso
			N	N	N	N	m/s	m/s	A	A	A	kg
SL2-P050VS-..	00	3	650	500	400	1480	3.2	3.4	6	4.4	3.1	7.2
SL2-P050VS-..	00	6	650	500	400	1480	7.5	8	13.9	10.3	7.6	7.2
SL2-P050S-..	00	1	1300	1000	760	2880	1	1.3	4.8	3.5	2.4	12.3
SL2-P050S-..	00	3	1300	1000	760	2880	3.3	3.4	11.8	8.7	6.1	12.3
SL2-P050S-..	00	6	1300	1000	760	2880	6.5	6.9	24.5	17.8	12.2	12.3
SL2-P050M-..	01	1	1950	1500	980	4300	1.1	1.1	5.8	4.3	2.5	17.8
SL2-P050M-..	00	3	1950	1500	980	4300	3.1	3.3	18	12.8	7.6	17.8
SL2-P050M-..	00	6	1950	1500	980	4300	6	6.4	33	24.6	14.7	17.8
SL2-P050ML-..	01	1	2600	2000	1280	5700	1.2	1.2	8.2	6.1	3.4	23.2
SL2-P050ML-..	00	3	2600	2000	1280	5700	3.2	3.4	24	17.8	10.4	23.2
SL2-P050ML-..	00	6	2600	2000	1280	5700	6.5	6.9	48	35.5	20.8	23.2
SL2-P100VS-..	00	1	1325	1000	780	2950	1	1.1	4.8	3.4	2.5	11.5
SL2-P100VS-..	00	3	1325	1000	780	2950	3.6	3.8	14.2	10.3	7.3	11.5
SL2-P100VS-..	00	6	1325	1000	780	2950	6.5	6.9	24.6	17.8	12.6	11.5
SL2-P100S-..	01	1	2650	2000	1570	5760	1.2	1.2	8	6.1	4.2	19.6
SL2-P100S-..	00	3	2650	2000	1570	5760	3.2	3.4	25	17.8	12.7	19.6
SL2-P100S-..	00	6	2650	2000	1570	5760	6.5	6.9	49	35.5	25.5	19.6
SL2-P100M-..	00	1	3970	3000	2540	8570	1.2	1.3	14.2	10.3	7.9	28.6
SL2-P100M-..	00	3	3970	3000	2540	8570	3	3.2	35	24.6	19.1	28.6
SL2-P100M-..	00	6	3970	3000	2540	8570	6.5	6.9	75	53.3	41.2	28.6

Tipo do motor	Versão	Classe de vel.	F_{pk} N	F₁ N	F_N N	F_D N	v₁ m/s	v_N m/s	I_{pk} A	I₁ A	I_N A	Peso kg
SL2-P100ML-..	01	1	5300	4000	2700	11380	1.2	1.2	17	12.2	7.1	37.2
SL2-P100ML-..	00	3	5300	4000	2700	11380	3.2	3.4	49	35.5	21.9	37.2
SL2-P150S-..	01	1	3900	3000	2700	8640	1.3	1.4	14	10.3	8	29.9
SL2-P150S-..	00	3	3900	3000	2700	8640	3	3.2	33.5	24.5	20.3	29.9
SL2-P150S-..	00	6	3900	3000	2700	8640	6	6.4	67	49	40.5	29.9
SL2-P150M-..	01	1	5800	4500	3800	12860	1.4	1.5	23	17	12.7	43.1
SL2-P150M-..	00	3	5800	4500	3800	12860	3.2	3.4	53	39.2	30.1	43.1
SL2-P150ML-..	01	1	7700	6000	4180	17000	1.4	1.5	31	23	13.9	56.6
SL2-P150ML-..	00	3	7700	6000	4180	17000	3.5	3.7	76	56.7	34.5	56.6

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

NOTA



R₁ e L₁ ver capítulo "Dados do motor SL2-Basic" (→ 57)

F_{pk} = idêntico a F_{pk} de SL2-Basic

9.6 Forças máximas com MOVIDRIVE® MDX61B

9.6.1 Classe de velocidade 1 m/s

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

NOTA



As forças máximas que podem ser atingidas (F_{\max}) são independentes do modelo SL2-Basic, SL2-Advance System, SL2-Power System.

Motor $V_{\text{nom}} =$ 1 m/s		MOVIDRIVE® MDX61B_A...-5_3 (unidade de 400/500 V) nos modos de operação SERVO (P700)											
	P em kW	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150
	I _{nom} em A	2	2,4	3,1	4	4	5,5	7	9,5	12,5	16	24	32
	Sistemas	F_{\max} em 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	

9.6.2 Classe de velocidade 3 m/s

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

Motor V _{nom} = 3 m/s		MOVIDRIVE® MDX61B_A...-5_3 (unidade de 400/500 V) nos modos de operação SERVO (P700)															
	P em kW	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450
	I _{nom} em A	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} em 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	

9.6.3 Classe de velocidade 6 m/s

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

Motor $V_{nom} =$ 6 m/s		MOVIDRIVE® MDX61B_A...-5_3 (unidade de 400/500 V) nos modos de operação SERVO (P700)															
	P em kW	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450
	I _{nom} em A	2	2,4	3,1	4	4	5,5	7	9,5	12,5	16	24	32	46	60	73	89
	Siste- mas	$F_{máx}$ em 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			

9.7 Forças máximas com MOVIAXIS®

9.7.1 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 conectado

NOTA



As forças máximas que podem ser atingidas ($F_{máx}$) são independentes do modelo SL2-Basic, SL2-Advance System, SL2-Power System.

Motor $V_{nom} =$ 1 m/s		MOVIAXIS® MX										
		TAM1			TAM2		TAM3		TAM4	TAM5	TAM6	
		I_{nom} em A	2	4	8	12	16	24	32	48	100	
		$I_{máx}$ em A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
Sistemas		$F_{máx}$ em 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						

9.7.2 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 conectado.

Motor $V_{nom} =$ 3 m/s		MOVIAXIS® MX										
		TAM1			TAM2		TAM3		TAM4	TAM5	TAM6	
		I_{nom} em A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
		$I_{máx}$ em A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
Sistemas		$F_{máx}$ 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				

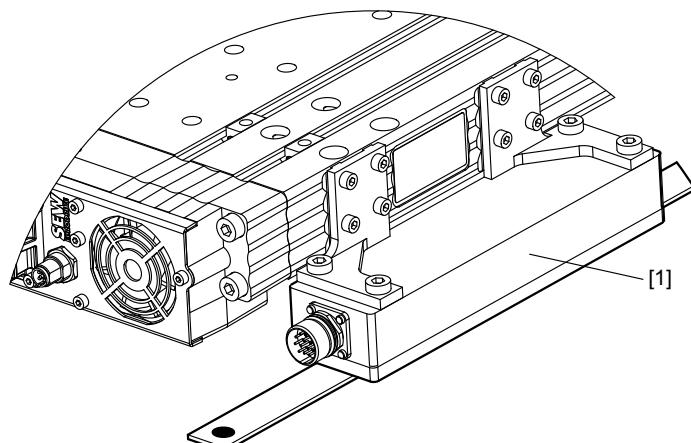
9.7.3 Classe de velocidade 6 m/s

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

Motor $V_{\text{nom}} =$ 6 m/s		MOVIAXIS® MX									
		TAM1			TAM2		TAM3		TAM4	TAM5	TAM6
		I_{nom} em A	2	4	8	12	16	24	32	48	100
		$I_{\text{máx}}$ em A	5	10	20	30	40	60	80	120	250
Sistemas		$F_{\text{máx}}$ 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			

9.8 Dados técnicos do sistema de medição de comprimento absoluto AL1H

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



16126676875

[1] Sistema de medição de comprimento (sensor linear)

9.8.1 Dados técnicos e grandezas características

Dados gerais	
Comprimento de medição	máx. 40 m
Comprimento da fita magnética do comprimento de medição	+130 mm ¹⁾
Reprodutibilidade	±10 µm
Precisão da medição	Típ. ± 0,3 mm/m a 20 °C
Velocidade máx. de deslocamento	6 m/s
Coeficiente de expansão da temperatura T_k 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	N.º 1.4435
Temperatura ambiente, operação	0 °C até +70 °C
Grau de proteção	IP65

1) constante determinada tecnicamente

9.8.2 Dados da interface HIPERFACE®

Dados gerais	
Comprimento dos períodos	5 mm ±3 %
Resolução de posicionamento (comprimento do período/32 = 5 mm/32)	156,25 µm
Tempo de inicialização	2500 ms
Tensão de alimentação	7 V – 12 V CC
Consumo de potência	4.3 W
Sinais de interface	
Canal de dados de processo	
• SEN, COS	0.9 V _{pp} – 1,1 V _{pp}
• REFSEN, REFCOS	2.2 V – 2.8 V
Não linearidade num período seno, cosseno, não linearidade diferencial	± 50 µm
Canal de parâmetro	conforme EIA 485

ATENÇÃO



Fortes campos magnéticos na fita magnética

Danos materiais

- Não colocar a fita magnética em contato com os componentes secundários!

ATENÇÃO



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.

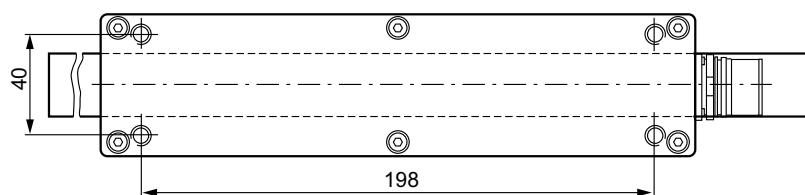
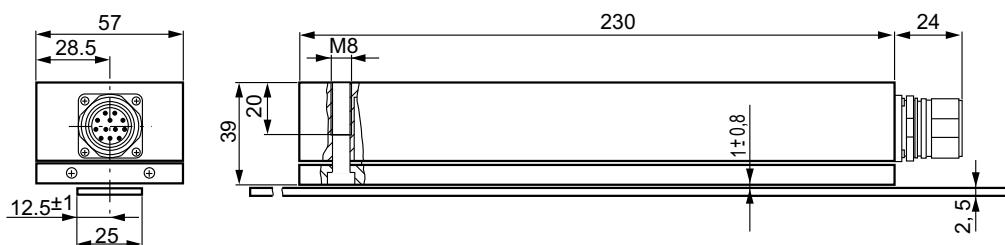
NOTA



A fita magnética pode ser adquirida em seções de 100 mm.

9.8.3 Desenhos em escala e tolerâncias de posição

Tolerâncias gerais de acordo com DIN ISO 2768-mk



9.8.4 Outros dados

Os dados sobre o sistema de medição de comprimento 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 fornecidas com o motor linear
- ou
- no site www.stegmann.de

9.9 Dados técnicos do sistema de medição de comprimento AL2H

9.9.1 Dados técnicos

Comprimento de medição	máx. 4.000 mm
Comprimento da fita magnética	Comprimento de medição +80 mm ¹⁾
Reprodutibilidade	máx. $\pm 5 \mu\text{m}$
Precisão da medição	$\pm 10 \mu\text{m}$ a 20 °C
Velocidade de deslocamento	máx. 10 m/s
Velocidade de deslocamento até a qual a posição absoluta pode ser representada confiavelmente	1.3 m/s
Coeficiente de expansão da temperatura Cl fita magnética	(11 ± 1) $\mu\text{m}/\text{K}/\text{m}$
Tolerância de posição e dimensões	ver desenho em escala
Peso	
- Leitor	0.08 kg
- Fita magnética	0.18 kg/m
Materiais	
- Leitor	Fundição de zinco
- Fita magnética	17410 ferrite dura 9/28 P
Temperatura ambiente, operação	-20 °C – +70 °C
Grau de proteção (conforme IEC 60529)	IP65, com conector fêmea encaixado

1) constante determinada tecnicamente

Interface HIPERFACE®

Comprimento dos períodos	1 mm
Passo de medição	0.244 μm com interpolação dos sinais senoidais/cossenoïdais com por ex. 12 bits
Tensão de alimentação	7 V C – 12 V CC
Tensão de alimentação recomendada	8 V CC
Corrente de operação máx. sem carga ¹⁾	65 mA
Consumo de potência	máx. 1 W
Interface elétrica	HIPERFACE®
Canal de dados de processo – SIN, REFSIN, COS, REFCOS	analógico, diferencial
Canal de parametrização – RS485	digital
Tipo de conexão	Conecotor M12, 8 polos

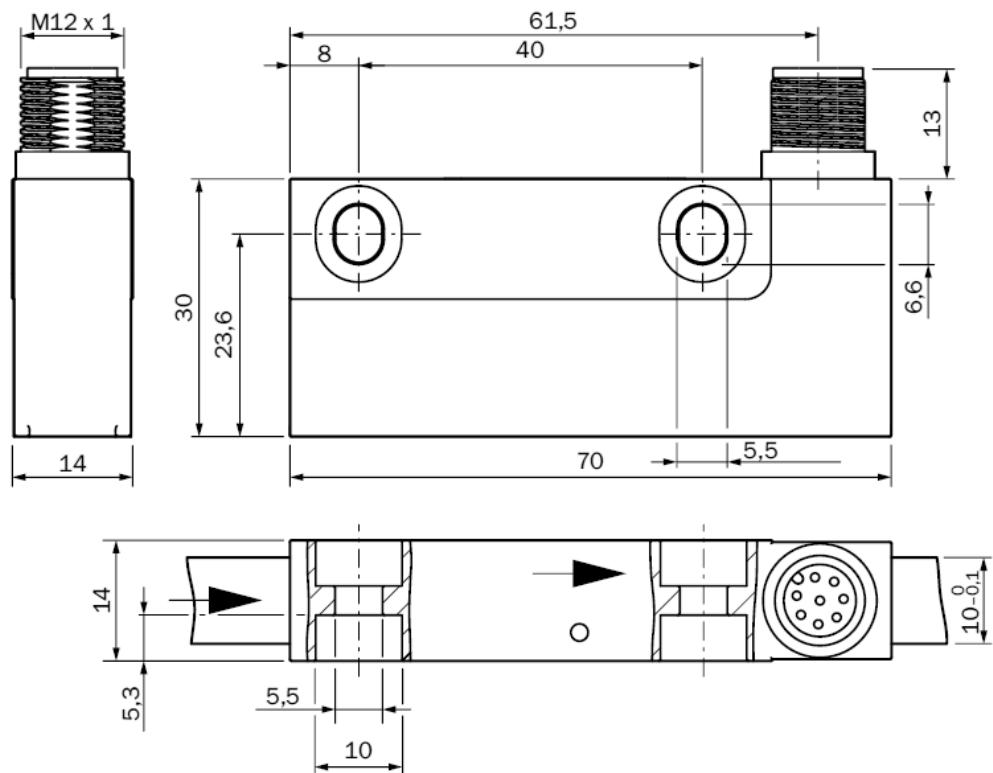
1) Durante o processo de compensação aprox. 100 mA

9

Dados técnicos

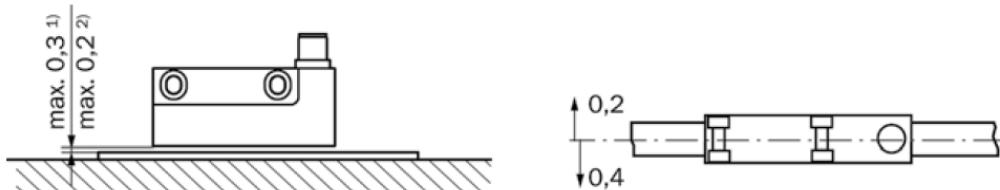
Dados técnicos do sistema de medição de comprimento AL2H

Desenhos dimensionais



19066915851

Tolerâncias de montagem



19066920331

1) sem fita de cobertura

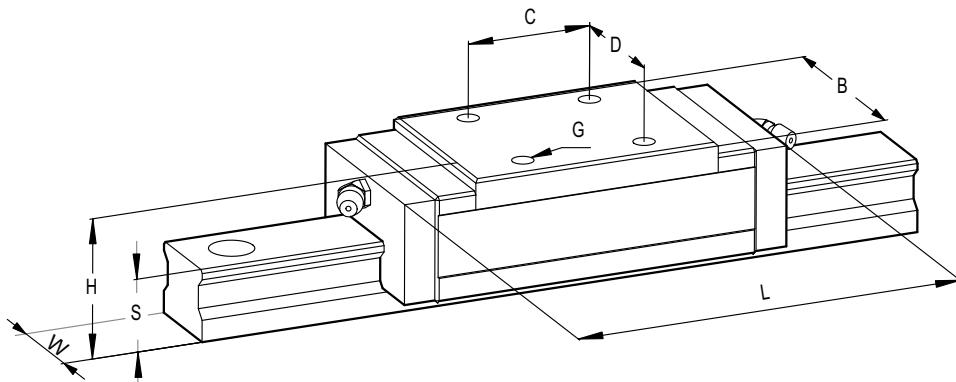
2) com fita de cobertura

Tolerâncias gerais de acordo com DIN ISO 2768-mk

9.10 Dados técnicos dos sistemas de guia linear

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

9.10.1 SL2 – P050VS/S/M/ML Advance/Power



5299659403

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	48	35	35	40	23	24	M6x8
SL2-P050S = 133							
SL2-P050M = 144							
SL2-P050ML = 190							

1) O comprimento máximo depende do tamanho

9.10.2 SL2 – P100VS/S/M Advance/Power

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-P100VS = 94	60	40	40	45	28	25	M8x10
SL2-P100S = 140							
SL2-P100M = 140							

1) O comprimento máximo depende do tamanho

9.10.3 SL2 – P100ML Advance/Power

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

L_{máx.}	B	C	D	H	W	S_{máx.}	G
mm							
170	60	60	40	45	28	25	M8x10

9.10.4 SL2 – P150S/ML Advance/Power

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

L_{máx.}	B	C	D	H	W	S_{máx.}	G
mm							
170	70	50	50	55	34	29,8	M8x10

9.10.5 SL2 – P150M Advance/Power

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

L_{máx.}	B	C	D	H	W	S_{máx.}	G
mm							
250	70	72	50	55	34	29,8	M8x10

10 Falhas

Dependendo do tipo, o conversor sinaliza as irregularidades operacionais através de LED 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 conversor utilizado. As seguintes instruções complementam a busca de irregularidades especialmente para motores lineares síncronos.

NOTA



Em caso de instalação de cabos EMC incorreta, ocorrem irregularidades de difícil identificação. Nesse caso, elas costumam estar associadas aos cabos TF instalados conjuntamente com o cabo do motor para o conversor. 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 a irregularidade Sobreaquecimento do motor" para "Sem resposta").

10.1 MOVIDRIVE®: falhas durante a busca de comutação

Falha	Possível causa	Ação
Irregularidade do encoder (14) se o motor linear for deslocado manualmente	Encoder instalado incorretamente	Verificar a instalação utilizando os dados do fabricante do encoder: <ol style="list-style-type: none"> 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 na direção de valores absolutos menores (direção "ponto" na fita de medição, se houver)
	Instalação de cabos do encoder incorreta	Verificar a atribuição do conector. Para tanto, colocar o encoder HIPERFACE® em operação como encoder seno/cosseno para fins de teste
O motor linear não inicia ao se retirar o REGULADOR BLOQUEADO	Cabo do motor partido	Verificar a conexão do motor linear
	Função do 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 repõe o bit automaticamente
Monitoração n/erro por atraso durante o deslocamento de comutação	O conversor não está em "SEM LIBERAÇÃO" porque além do REGULADOR BLOQUEADO, também foi colocada a liberação, ou, por ex., nenhum borne foi programado para "LIBERAÇÃO"	Atribuir a entrada digital diretamente na unidade, através da palavra de controle do IPOS ^{plus®} ou através de fieldbus LIBERAÇÃO, por ex., P603 = LIBERAÇÃO/PARADA
	Problemas EMC	Ver manual de sistema. Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas; observar as instruções no começo deste capítulo

Falha	Possível causa	Ação
Irregularidade do encoder após a deslocação de comutação do movimento de compensação (1.º movimento) sem 2.º reconhecível Movimento	Um cabo do motor está partido, apenas um campo alternante pode ser estabelecido mas nenhum campo girante	Verificar a conexão do motor linear
Irregularidade do encoder após o deslocamento de comutação na direção positiva (2.º movimento)	A direção de contagem do encoder não corresponde à sequência de fase U, V, W do motor	Verificar se o encoder conta na direção positiva na qual o componente 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 para o valor ajustado na colocação em operação do motor linear. Para reduzir a força, utilizar o parâmetro P304
Irregularidade do encoder após o deslocamento de comutação na direção negativa (3.º movimento)	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 para o valor ajustado na colocação em operação do motor linear. Para reduzir a força, utilizar o parâmetro P304.
Excesso de rotação do motor linear	Problemas EMC	Ver manual de sistema. 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

10.2 MOVIDRIVE®: Falhas operacionais

Falha	Possível causa	Ação
Após troca de encoder, o motor linear com AL1H ou AL2H 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 = LIG.	<ul style="list-style-type: none"> • Primeiro instalar o antigo sensor AL1H ou AL2H, carregar o backup de dados, ajustar P948 = DESL e apenas então passar para o novo sensor (este procedimento é preferido para sistemas de elevação). Controlar se a posição real do eixo está no valor antigo e testar cuidadosamente o funcionamento correto do eixo na operação manual. ou • recalibrar o novo sensor AL1H ou AL2H na caixa de diálogo de colocação em operação "Ajuste do encoder" (ver Colocação em operação).
Irregularidade 81 Condição de partida na utilização de um encoder incremental	O controle malha aberta passa para "Liberação" sem que o bit 25 em H473 LSM comutado seja = 1	Ver falhas durante a busca de comutação
O motor linear não inicia	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	Falha no cabo do encoder	Ver manual de sistema. 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 da malha fechada
	Conexão entre encoder e componente primário não suficientemente rígida	Controlar se a conexão entre o encoder e componente primário apresenta rigidez mecânica suficiente.
	Ultrapassagem da temperatura operacional admissível para o encoder	<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar o ciclo de deslocamento de modo que o valor efetivo da corrente de saída seja menor que a corrente nominal do motor • Garantir melhor dissipação térmica do componente primário • Desacoplar o encoder termicamente (montagem com placa espaçadora de plástico) • Utilizar um sistema de encoder com maior temperatura operacional admissível

Falha	Possível causa	Ação
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 inadequada	Melhorar a refrigeração, se necessário instalar ventiladores
	Entreferro muito grande, por isso há perda de força com a 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®	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 eliminação de irregularidades, verificar o manual de sistema. 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"> 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 na 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.

10.3 MOVIAxis®: falhas durante a busca de comutação

Falha	Possível causa	Ação
Irregularidade do encoder (14) se o motor linear for deslocado manualmente	Encoder instalado incorretamente	Verificar a instalação utilizando os dados do fabricante do encoder: 1. Entreferro encoder – fita de medição 2. Direção encoder – fita de medição 3. No caso do encoder HIPERFACE®: verificar a direção de montagem, de modo que a saída do cabo aponte na direção de valores absolutos menores (direção "ponto" na fita de medição, se houver)
	Instalação de cabos do encoder incorreta	Verificar a atribuição dos pinos. Para tanto, colocar o encoder HIPERFACE® em operação como encoder seno/cosseno para fins de teste
O motor linear não inicia ao se retirar o REGULADOR BLOQUEADO	Cabo do motor partido	Verificar a conexão do motor linear
Irregularidade E16 subcódigo 1042 com qualquer seleção FCB, exceto FCB 18 ou FCB 25	O motor não está comutado	Comutar com antecedência motor com FCB 18 ou FCB 25
Monitoração n/erro por atraso/durante o deslocamento de comutação ou irregularidade do encoder no primeiro momento de alimentação de corrente do motor	Problemas EMC	Ver manual de sistema. Verificar se a blindagem e a compensação de potencial estão corretas; observar as instruções no começo deste capítulo
Irregularidade do encoder após a deslocação de comutação do movimento de compensação (1.º movimento) sem 2.º reconhecível Movimento	Um cabo do motor está partido, apenas um campo alternante pode ser estabelecido mas nenhum campo girante	Verificar a conexão do motor linear

Falha	Possível causa	Ação
Irregularidade do encoder após o deslocamento de comutação na direção positiva (2.º movimento)	A direção de contagem do encoder não corresponde à sequência de fase U, V, W do motor	Verificar se o encoder conta na direção positiva na qual o componente 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 "Sequência de colocação em operação MOVIAxis®" (→ 52).)
	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 real. 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
Irregularidade do encoder após o deslocamento de comutação na direção negativa (3.º movimento)	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 real. 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
Excesso de rotação do motor linear	Problemas EMC	Ver manual de sistema. 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 real. 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

10.4 MOVIAXIS®: Falhas operacionais

Falha	Possível causa	Ação
Irregularidade condição de partida (81) com qualquer seleção FCB, exceto FCB 18 ou FCB 25	O motor não está comutado	Comutar com antecedência motor com FCB 18 ou FCB 25
O motor linear não inicia	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	Falha no cabo do encoder	Ver manual de sistema. 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 da malha fechada
	Conexão entre encoder e componente primário não suficientemente rígida	Controlar se a conexão entre o encoder e componente primário apresenta rigidez mecânica suficiente.
	Ultrapassagem da temperatura operacional admissível para o encoder	<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar o ciclo de deslocamento de modo que o valor efetivo da corrente de saída seja menor que a corrente nominal do motor • Garantir melhor dissipação térmica do componente primário • Desacoplar o encoder termicamente (montagem com placa espaçadora de plástico) • Utilizar um sistema de encoder com maior temperatura operacional admissível
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 inadequada	Melhorar a refrigeração, se necessário instalar ventiladores
	Entreferro muito grande, por isso há perda de força com a 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

Falha	Possível causa	Ação
Irregularidade do encoder HIPERFACE®	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 eliminação de irregularidades, verificar o manual de sistema. 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"> 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 na 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.

11 Declaração de conformidade

EU Declaration of Conformity



900300310/EN

Translation of the original text

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

declares under sole responsibility that the following products

Linear motors of the series SL2..
are in conformity with

Low Voltage Directive	2006/95/EC (valid until April 19, 2016) 2014/35/EU (valid as of April 20, 2016) (L 96, 29.03.2014, 357-374)
Applied harmonized standards:	EN 60034-1:2010/AC:2010 EN 60034-5:2001/A1:2007 EN 60664-1:2007

Bruchsal

18.04.2016

Place

Date

Johann Soder
Managing Director Technology

a) b)

- a) Authorized representative for issuing this declaration on behalf of the manufacturer
 b) Authorized representative for compiling the technical documents

Índice remissivo

A

Advertências	
Estrutura das	7
Estrutura das advertências relacionadas	6
Identificação na documentação	6
Significado dos símbolos de perigo	7
Advertências específicas da seção	6
Advertências integradas	7
AL1H	39
AL1H, dados técnicos	70
Altitude de instalação	34
Aplicações de elevação	11
Armazenamento	28

C

Código do tipo	15
Colocação em operação	48
Indicações de segurança	13, 14
Pré-requisitos	48
Componentes do sistema	27
Componentes primários	21
Componentes secundários	21
Componentes secundários SL2, montagem	37
Condições ambientais	34
Condições para o armazenamento	29
Conexão	
Indicações de segurança	12
Conexão elétrica	12, 43
SL2-Basic	43

D

Dados do motor	
SL2-Advance System	60
SL2-Basic	57
SL2-Power System	62
Dados técnicos	56
Informação geral	56
Sistema de medição linear AL2H	73
Sistemas de guia linear	75
Deflexão	32
Desligamento seguro	13
Deslocamento de comutação, sequência	49
Devolução	30

E

Encoder, conexão	44
Entreferro	32
Escopo de fornecimento	21
Estrutura	
SL2-Advance System	27
SL2-Basic	26
SL2-Power System	27
Estrutura do motor	15

F

Falhas	77
Ferramentas	33
Forças máximas com MOVIAXIS®	67
Forças máximas com MOVIDRIVE® MDX61B	64
Funções de segurança	11

G

Geometria da instalação	32
Grupo alvo	10

I

Indicações de segurança	
Instalação	12
Montagem	12
Observações preliminares	9

Informações

Identificação na documentação	6
Significado dos símbolos de perigo	7

Inspeção	54
Instalação elétrica	43
Instalação mecânica	31

M

Manutenção	54
Informação geral	54
Versão Power	55

Marcas	8
--------	---

Montagem	
Indicações de segurança	12
Montagem de componentes do cliente no componente primário	41
Montagem do sistema de medição AL1H	39
Montagem do sistema de medição AL2H	40
Montagem dos componentes secundários	37

Índice remissivo

Montagem SL2-Advance System	35	Sensor de temperatura KTY84 - 130	45
Montagem SL2-Basic	34		
Montagem SL2-Power System.....	35		
MOVIAxis®			
Falhas durante a busca de comutação	81	Redução	12, 56
Falhas operacionais	83	Reivindicação de direitos de garantia	7
Forças máximas	67	Restrição ao uso	12
MOVIDRIVE®		Rolamento fixo	35
Falhas durante a busca de comutação	77	Rolamento flutuante	35
Falhas operacionais	79		
Forças máximas	64		
N			
Nomes dos produtos	8	S	
Nota sobre os direitos autorais.....	8	Sensor de temperatura KTY.....	45
O		Sensor de temperatura PT1000	46
Ocupação dos contatos		Sequência de colocação em operação	51
Alimentação do ventilador do SL2-Power System	44	Símbolos de perigo	
Ocupação dos contatos da conexão de potência		Significado	7
SL2-Advance System.....	44	Sistema de medição AL1H, montagem	39
SL2-Power System.....	44	Sistema de medição de comprimento, dados técnicos	70
Operação		SL2-Advance System.....	23
Indicações de segurança	13, 14	SL2-Advance System, montagem	35
P		SL2-Basic	22
Palavras de aviso nas advertências	6	SL2-Basic, montagem	34
Perda de garantia	8	SL2-Power System.....	23
Plaqueta de identificação	18	SL2-Power System, montagem	35
Plaqueta de identificação do componente secundário.....	20		
Plaqueta de identificação SL2-Advance System e SL2-Power System.....	19	T	
Plaqueta de identificação SL2-Basic.....	18	Tecnologia de segurança funcional	
Proteção anticorrosiva.....	29	Indicação de segurança	11
Proteção térmica do motor	45	Tolerâncias	32
Versão do produto	22	Transporte	28

12 Lista de endereços

Egipto

Vendas	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
--------	-------	---	---

Argélia

Vendas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
--------	-------	--	--

Argentina

Centro de montagem	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
--------------------	--------------	---	--

Austrália

Centro de montagem	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Bangladesh

Vendas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
--------	------------	---	---

Bélgica

Centro de montagem	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	Redutor industrial	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be

Brasil

Fábrica de produção	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Centro de montagem	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Compark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filiyal.sc@sew.com.br

Bulgária

Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
--------	-------	---	---

Chile

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
--	----------	---	--

China

Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Vendas Serviço de assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Dinamarca

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Copenhaga	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
--	-----------	--	--

Alemanha

Direcção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fábrica de produção	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf Endereço postal Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970

Alemanha

	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oestringen@sew-eurodrive.de
Assistência Centros de competência	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlim	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Sarre	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas			0 800 SEWHELP 0 800 7394357

Costa do Marfim

Vendas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
--------	---------	---	---

Estónia

Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
--------	--------	---	--

Finlândia

Centro de montagem	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Serviço de assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

França

Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
		Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88

Gabão

Vendas	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
--------	------------	---	--

Grécia

Vendas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
--------	--------	--	--

Grã-Bretanha

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
		Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas	Tel. 01924 896911

Índia

Escritório Registado Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com

Indonésia

Vendas	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl. Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Jacarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 cjakjt@cbn.net.id
	Jacarta	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaia	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaia	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com

Irlanda

Vendas	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
--------	--------	--	--

Islândia

Vendas	Reykjavík	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavík	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
--------	-----------	---	--

Israel

Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
--------	----------	---	--

Itália

Centro de montagem	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s.	Tel. +39 02 96 980229
Vendas		Via Bernini,14	Fax +39 02 96 980 999
Serviço de assistência		20020 Solaro (Milano)	http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it

Japão

Centro de montagem	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
--------------------	-------	---	--

Camarões

Vendas	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Endereço postal B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 info@sew-eurodrive-cm
--------	--------	---	---

Canadá

Centro de montagem	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
--------------------	---------	--	--

Canadá

Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca

Cazaquistão

Vendas	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Tashkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulan Bator	IM Trading LLC Narny zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn

Quénia

Vendas	Nairóbi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
--------	---------	--	---

Colômbia

Centro de montagem	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA.	Tel. +57 1 54750-50
Vendas		Calle 17 No. 132-18	Fax +57 1 54750-44
Serviço de assistência		Interior 2 Bodega 6, Manzana B	http://www.sew-eurodrive.com.co
		Santafé de Bogotá	sew@sew-eurodrive.com.co

Croácia

Vendas	Zagreb	KOMPEKS d. o. o.	Tel. +385 1 4613-158
Serviço de assistência		Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Letónia

Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
--------	------	--	--

Libano

Vendas (Libano)	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Vendas (Jordânia, Kuwait , Arábia Saudita, Síria)	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com

Lituânia

Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
--------	--------	---	--

Luxemburgo

representação: Bélgica

Malásia

Centro de montagem	Johor	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
Vendas			
Serviço de assistência			

Marrocos

Vendas	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Serviço de assistência			

Macedónia

Vendas	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Serviço de assistência			

México

Centro de montagem	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Vendas	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mongólia

Escritório técnico	Ulan Bator	IM Trading LLC Narny zam street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
Vendas			

Namíbia

Vendas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Serviço de assistência			

Nova Zelândia

Centro de montagem	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
Vendas			
Serviço de assistência			
Christchurch		SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Holanda

Centro de montagem	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Serviço de assistência: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Vendas			
Serviço de assistência			

Nigéria

Vendas	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpegltd.com bolaji.adekunle@greenpegltd.com
Serviço de assistência			

Noruega

Centro de montagem	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Vendas			
Serviço de assistência			

Austrália

Centro de montagem Viena SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.
 Vendas Richard-Strauss-Straße 24 Tel. +43 1 617 55 00-0
 Serviço de assistência 1230 Wien Fax +43 1 617 55 00-30
<http://www.sew-eurodrive.at>
sew@sew-eurodrive.at

Paquistão

Vendas Carachi Industrial Power Drives Tel. +92 21 452 9369
 Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com- Fax +92 21 454 7365
 mercial Area, seweurodrive@cyber.net.pk
 Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8,
 Karachi

Paraguai

Vendas Fernando de la SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L. Tel. +595 991 519695
 Mora De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Fax +595 21 3285539
 Departamento Central sewpy@sew-eurodrive.com.py
 Fernando de la Mora, Barrio Bernardino

Peru

Centro de montagem Lima SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Tel. +51 1 3495280
 Vendas Los Calderos, 120-124 Fax +51 1 3493002
 Serviço de assistência Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima <http://www.sew-eurodrive.com.pe>
serperu@sew-eurodrive.com.pe

Filipinas

Vendas Makati P.T. Cerna Corporation Tel. +63 2 519 6214
 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Fax +63 2 890 2802
 Makati City 1205 mech_drive_sys@ptcerna.com
<http://www.ptcerna.com>

Polónia

Centro de montagem	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.	Tel. +48 42 293 00 00
Vendas		ul. Techniczna 5	Fax +48 42 293 00 49
Serviço de assistência		92-518 Łódź	http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Serviço de as- sistência		Tel. +48 42 293 0030	Serviço de Assistência a 24-horas
		Fax +48 42 293 0043	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal

Centro de montagem Coimbra SEW-EURODRIVE, LDA. Tel. +351 231 20 9670
 Vendas Av. da Fonte Nova, n.º 86 Fax +351 231 20 3685
 Serviço de assistência 3050-379 Mealhada <http://www.sew-eurodrive.pt>
infosew@sew-eurodrive.pt

Ruménia

Vendas Bucareste Sialco Trading SRL Tel. +40 21 230-1328
 Serviço de assistência str. Brazilia nr. 36 Fax +40 21 230-7170
 011783 Bucuresti sialco@sialco.ro

Rússia

Centro de montagem São Petersburgo 3AO «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142
 Vendas a. я. 36 Fax +7 812 3332523
 Serviço de assistência 195220 Санкт-Петербург <http://www.sew-eurodrive.ru>
sew@sew-eurodrive.ru

Zâmbia

representação: África do Sul

Suécia

Centro de montagem Jönköping SEW-EURODRIVE AB Tel. +46 36 34 42 00
 Vendas Gnejsvägen 6-8 Fax +46 36 34 42 80
 Serviço de assistência 553 03 Jönköping <http://www.sew-eurodrive.se>
 Box 3100 S-550 03 Jönköping jonkoping@sew.se

Suíça

Senegal

Vendas Dakar SENEMECA Tel. +221 338 494 770
Mécanique Générale Fax +221 338 494 771
Km 8, Route de Rufisque http://www.senemeca.com
B.P. 3251, Dakar senemeca@senemeca.sn

Sérvia

Vendas Belgrado DIPAR d.o.o. Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393
Ustanicka 128a Fax +381 11 347 1337
PC Košum, IV floor office@dipar.rs
11000 Beograd

Singapura

Centro de montagem Singapura SEW-EURODRIVE PTE. LTD. Tel. +65 68621701
Vendas No 9, Tuas Drive 2 Fax +65 68612827
Serviço de assistência Jurong Industrial Estate http://www.sew-eurodrive.com.sg
Singapore 638644 sewsingapore@sew-eurodrive.com

Eslováquia

Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel.+421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Celular +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia

Vendas Celje Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Tel. +386 3 490 83-20
Serviço de assistência UI. XIV. divizije 14 Fax +386 3 490 83-21
3000 Celje pakman@siol.net

Espanha

Centro de montagem Bilbao SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Tel. +34 94 43184-70
Vendas Parque Tecnológico, Edificio, 302 Fax +34 94 43184-71
Serviço de assistência 48170 Zamudio (Vizcaya) http://www.sew-eurodrive.es
sew.spain@sew-eurodrive.es

Sri Lanka

Vendas Colombo SM International (Pte) Ltd Tel. +94 1 2584887
254, Galle Raod Fax +94 1 2582981
Colombo 4, Sri Lanka

África do Sul

Cidade do Ca- SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Tel. +27 21 552-9820
bo Rainbow Park Fax +27 21 552-9830
Cnr. Racecourse & Omuramba Road Telex 576 062
Montague Gardens bgriffiths@sew.co.za
Cape Town
P.O.Box 36556
Champatt 7442

Durban SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Tel. +27 31 902 3815
48 Prospecton Road Fax +27 31 902 3826
Isipingo cdejager@sew.co.za
Durban
P.O. Box 10433, Ashwood 3605

Africa do Sul

Nelspruit SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Tel. +27 13 752-8007
 7 Christie Crescent Fax +27 13 752-8008
 Vintonia robermeyer@sew.co.za
 P.O.Box 1942
 Nelspruit 1200

Coreia do Sul

Centro de montagem	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
Serviço de assistência	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230

Suazilândia

Vendas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtading.co.sz
--------	---------	--	---

Taiwan (R.O.C.)

Vendas	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

Tanzânia

Vendas	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
--------	---------------	--	--

Tailândia

Centro de montagem	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaro Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
--------------------	----------	--	---

República Checa

Centro de montagem	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz servis@sew-eurodrive.cz
Vendas	Drive Service	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Serviço de assistência
Serviço de assistência	Hotline / Serviço de Assis-		Tel. +420 255 709 632
	tência a 24-ho-		Fax +420 235 358 218
	ras		servis@sew-eurodrive.cz

Tunísia

Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
--------	-------	--	--

Turquia

Centro de montagem	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
--------------------	---------------	--	---

Ucrânia

Centro de montagem	Dnipropetrovsk	OOO «CEB-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепр	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
--------------------	----------------	---	--

Hungria

Vendas	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
--------	-----------	--	--

Uruguai

Centro de montagem	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esqina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
--------------------	------------	---	---

EUA

Fábrica de produção	Região Sudes-	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Vendas +1 864 439-7830 Fax Fábrica de produção +1 864 439-9948 Fax Centro de montagem +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com	
Centro de montagem	Região Nor-	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	
Vendas	deste	Região Centro- Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
Serviço de assistência		Região Sudo- este	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
		Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
		Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	IGLogistics@seweurodrive.com

Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos.

Uzbequistão

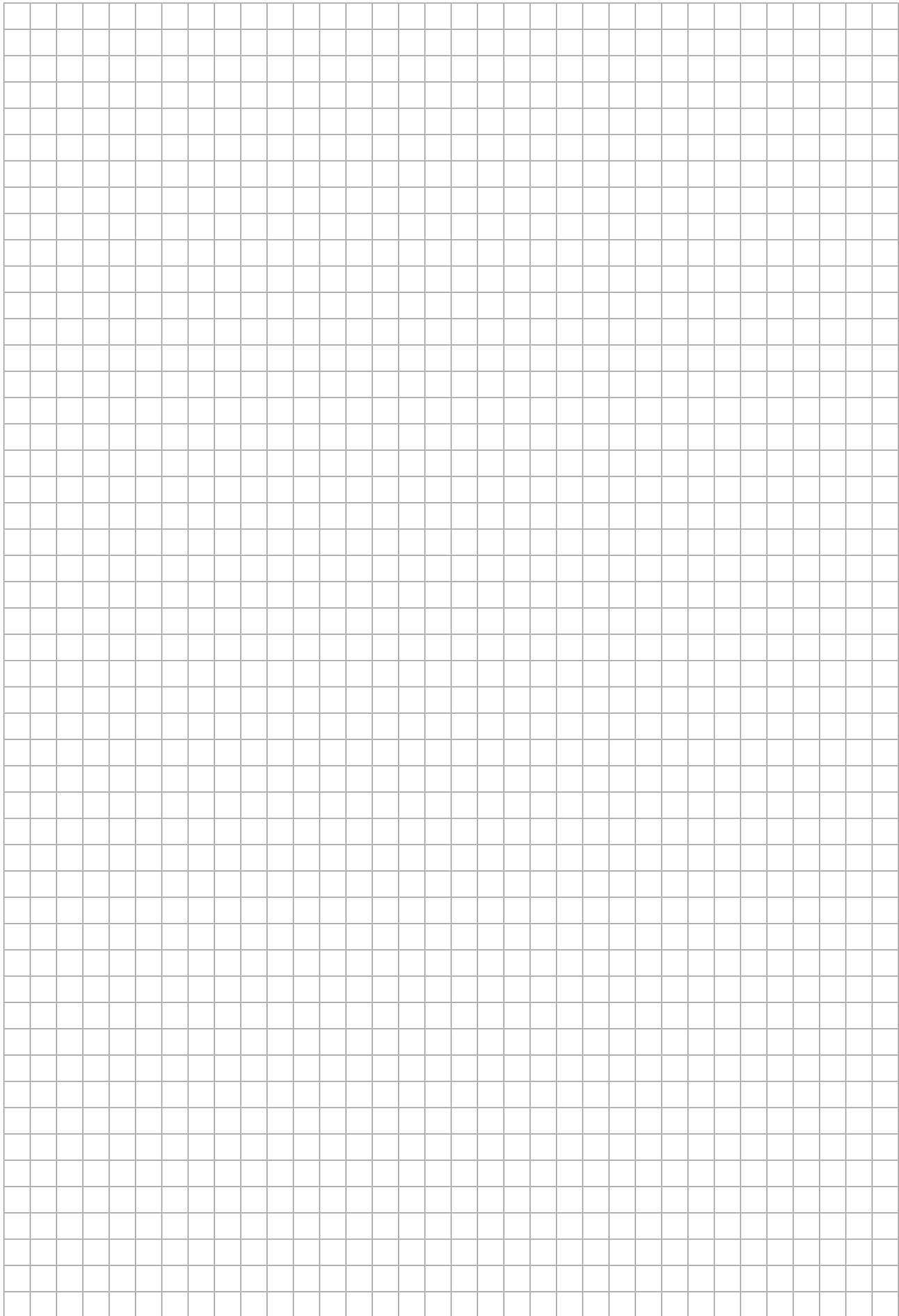
Escritório técnico	Tashkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
--------------------	----------	--	--

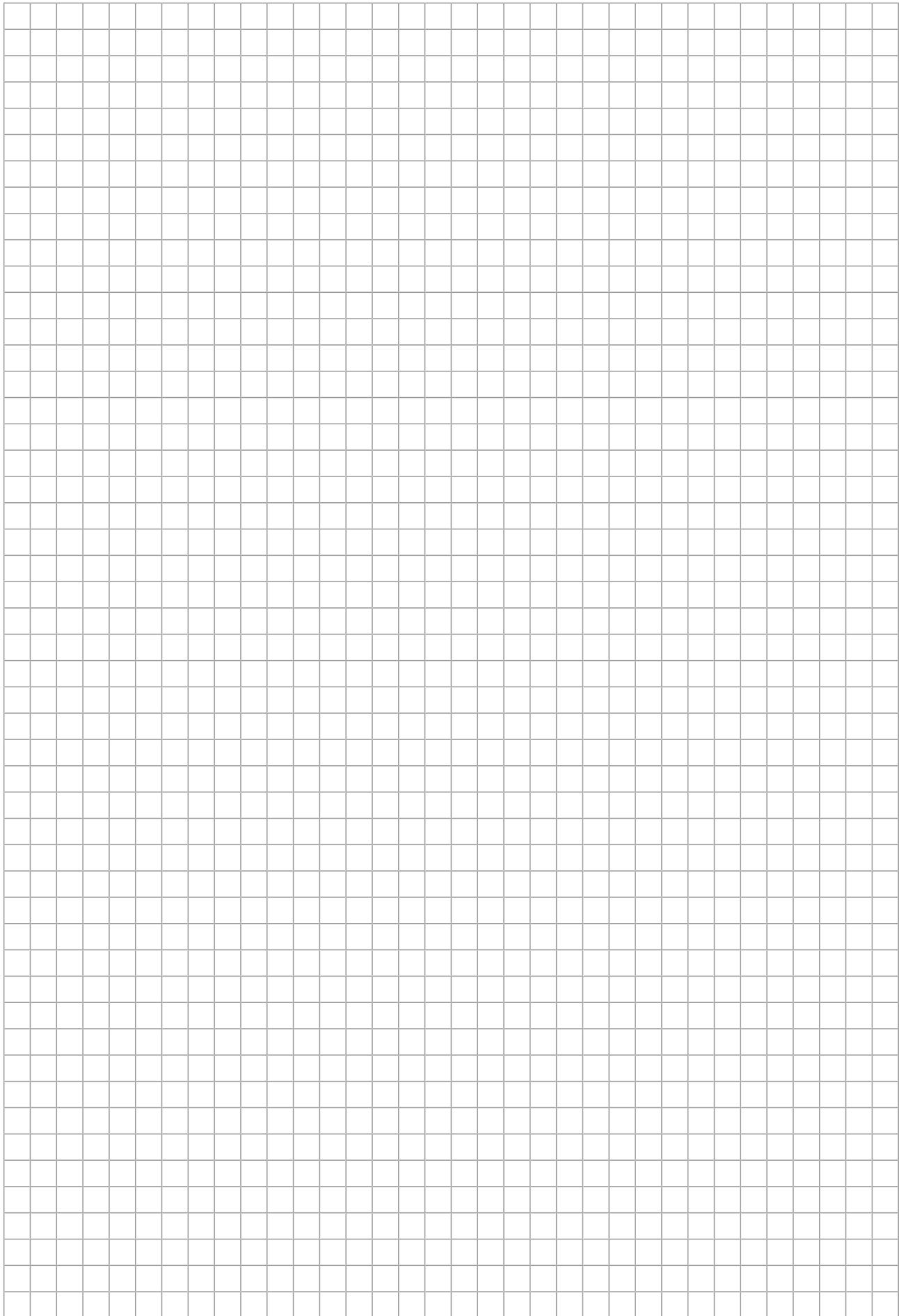
Vietname

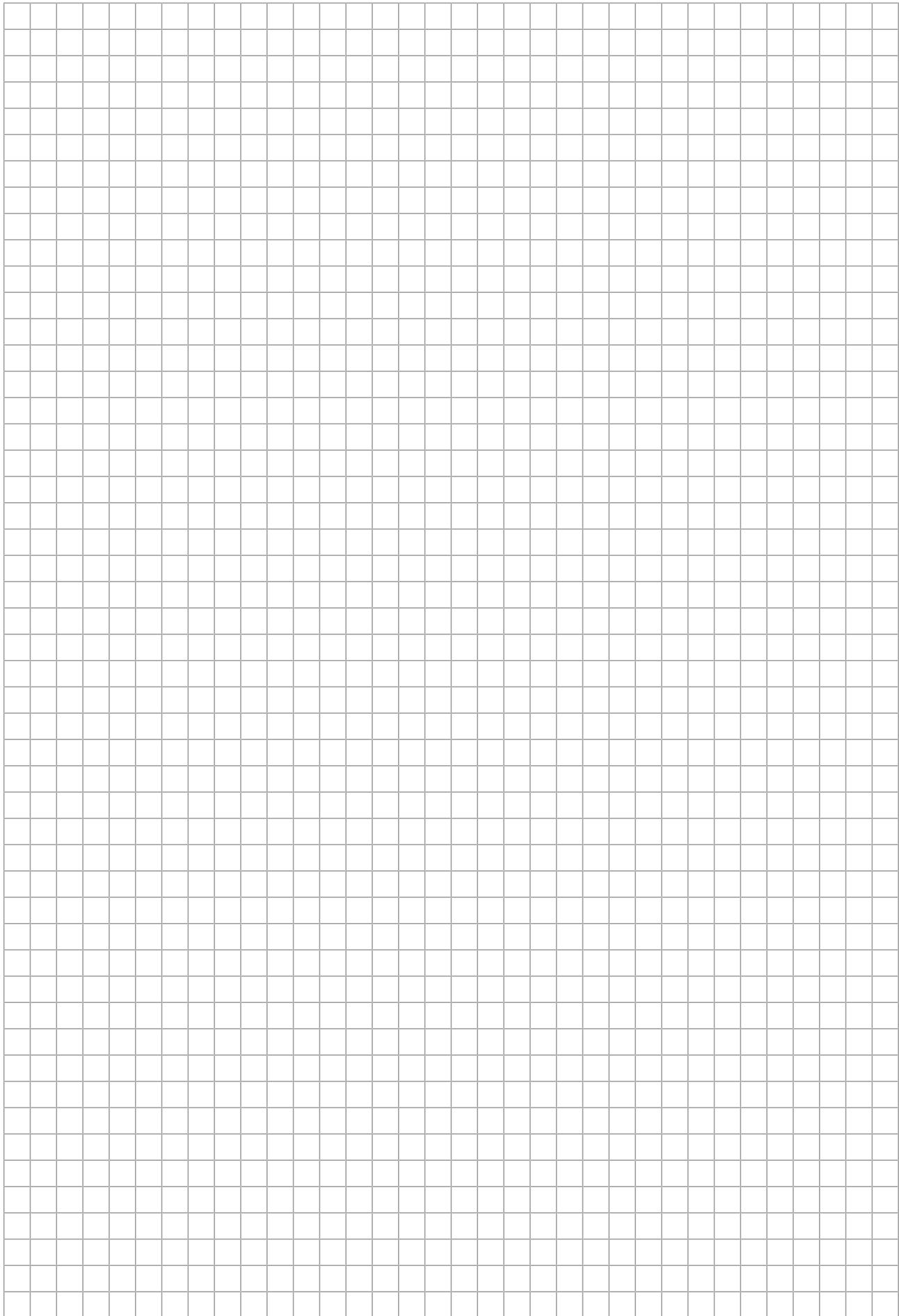
Vendas	Cidade de Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Hué - Vietnam do Sul / Material de Construção 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanói	MICO LTD Quảng Trị - Vietnam do Norte / Todos os ramos excepto Material de Construção 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

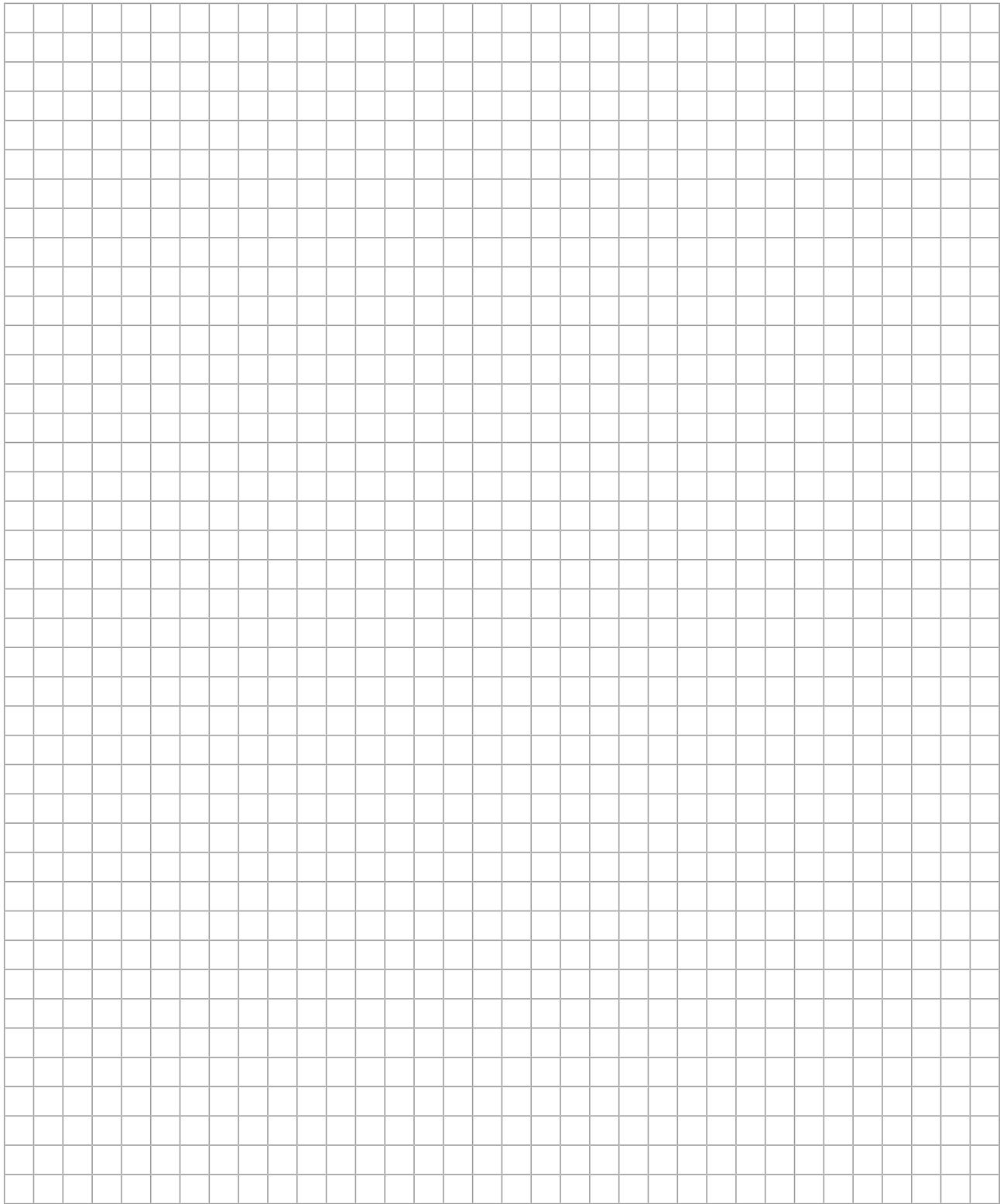
Bielorússia

Vendas	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
--------	-------	---	--











SEW-EURODRIVE
Driving the world

**SEW
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com