



Instruções de Operação



MOVITRAC[®] LTP-B





1	Notas importantes	5
1.1	Utilização da documentação	5
1.2	Estrutura das informações de segurança	5
1.3	Direito a reclamação em caso de defeitos	7
1.4	Exclusão da responsabilidade	7
1.5	Informação sobre direitos autorais	7
1.6	Nomes dos produtos e marcas	7
2	Informações de segurança	8
2.1	Notas preliminares	8
2.2	Informação geral	8
2.3	Utilizador alvo	9
2.4	Uso recomendado	9
2.5	Funções de segurança	9
2.6	Transporte / Armazenamento	10
2.7	Instalação / Montagem	10
2.8	Ligação elétrica	11
2.9	Desconexão segura	11
2.10	Colocação em funcionamento / Operação	11
2.11	Temperatura da unidade	12
3	Informações gerais relativas ao MOVITRAC® LTP-B	13
3.1	Gama de tensões de entrada	13
3.2	Designação da unidade	13
3.3	Capacidade de sobrecarga	14
3.4	Funções de proteção	14
4	Instalação	15
4.1	Instalação mecânica	15
4.2	Dimensões	15
4.3	Caixa IP20: Instalação e dimensões do quadro elétrico	19
4.4	Esquemas das ligações	21
5	Colocação em funcionamento	35
5.1	Interface de utilizador	35
5.2	Colocação em funcionamento simples do MOVITRAC® LTP-B	37
6	Operação	45
6.1	Estado do acionamento	45
7	Assistência e códigos de irregularidades	47
7.1	Diagnóstico de irregularidades	47
7.2	Histórico de irregularidades	47
7.3	Códigos de irregularidade	48
7.4	Serviço de assistência da SEW	50
8	Parâmetros	51
8.1	Lista dos parâmetros	51
8.2	Explicação dos parâmetros	59
9	Software	100
9.1	Controlo via Modbus	100



10 Informação técnica do MOVITRAC® LTP-B	103
10.1 Conformidade	103
10.2 Condições ambientais	103
10.3 Potência e corrente	103
11 Índice de endereços	113
Índice	125



1 Notas importantes

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante das unidades e inclui informações importantes para o seu funcionamento e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção das unidades.

A documentação tem de estar sempre acessível e legível. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das informações de segurança

O cumprimento das informações contidas na documentação correspondente é pré-requisito básico para:

- o funcionamento sem falhas,
- efeitos de garantia devido a defeitos ou falhas

Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade!

As instruções de operação contêm informações importantes sobre os serviços de manutenção e devem, por isso, ser guardadas na proximidade da unidade.

1.2.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, avisos sobre danos e outras observações.

Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
 PERIGO!	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
 AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
 CUIDADO!	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
CUIDADO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de acionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: Facilita o manuseamento do sistema de acionamento.	



Notas importantes

Estrutura das informações de segurança

1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se, não só a uma determinada ação, mas também a várias ações dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica:



⚠ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte de perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

O exemplo seguinte mostra uma informação de segurança específica a um capítulo:



⚠ AVISO!

Queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- Não permaneça de baixo de cargas suspensas.
- Interdite o acesso à zona de perigo.

1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão diretamente integradas na ação antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança integrada:

- **⚠ PALAVRA DO SINAL** Tipo e fonte do perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

O exemplo seguinte mostra uma informação de segurança integrada:

- **⚠ PERIGO!** Perigo de esmagamento devido ao rearranque involuntário do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o acionamento da tensão.
- Bloqueie o acionamento contra um rearranque involuntário.



1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia, é necessário considerar e seguir sempre as informações contidas na documentação do sistema MOVITRAC® B. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com a unidade!

Garanta que a documentação está sempre em estado bem legível e acessível às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade.

1.4 Exclusão da responsabilidade

A observação da documentação do MOVITRAC® B é pré-requisito para o funcionamento seguro da unidade e para o aproveitamento das características e do rendimento do produto especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes da não observação das informações contidas na documentação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.5 Informação sobre direitos autorais

© 2011 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, distribuição ou outro tipo de utilização, total ou parcial.

1.6 Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados nesta documentação são marcas comerciais ou marcas registradas pelos respectivos proprietários.



2 Informações de segurança

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTP-B não podem assumir funções de segurança sem um sistema de segurança de alto nível.

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTP-B não devem ser utilizados como dispositivo de segurança em aplicações de elevação.

2.1 Notas preliminares

As indicações de segurança seguintes referem-se, principalmente, à utilização de conversores de frequência. Se forem utilizados acionamentos com motores ou moto-redutores, consulte também as informações de segurança dos motores e dos redutores nas instruções de operação correspondentes.

Observe também as notas suplementares de segurança dos vários capítulos destas instruções de operação.

2.2 Informação geral

Durante a operação, os conversores de frequência poderão possuir, de acordo com os seus índices de proteção, partes livres ou móveis condutoras de tensão, bem como superfícies quentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações elétricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação pode ser executado apenas por técnicos qualificados e de acordo com:
 - as instruções de operação correspondentes
 - os sinais de aviso e de segurança instalados no motor/moto-redutor
 - todos os outros documentos do projecto, instruções de operação e esquemas de ligações
 - os regulamentos e as exigências específicos do sistema
 - os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes
- Nunca instale unidades danificadas.
- Em caso de danos, por favor reclame imediatamente à empresa transportadora.

A remoção não autorizada das tampas de proteção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectos do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para mais informações, consulte a documentação.



2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos só podem ser realizados por pessoal devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a montagem, instalação mecânica, eliminação de anomalias e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos electrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico especializado em sistemas elétricos. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a instalação elétrica, colocação em funcionamento, eliminação de anomalias e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da electrotecnia (por exemplo, engenheiro electrotécnico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.4 Uso recomendado

Os conversores de frequência são componentes para o controlo de motores trifásicos assíncronos. Os conversores de frequência são unidades destinadas a serem instaladas em sistemas elétricos ou máquinas. Nunca ligue cargas capacitivas ao conversor de frequência. A operação sob cargas capacitivas pode levar a sobretensão e à danificação irreparável da unidade.

As seguintes normas aplicam-se se os conversores de frequência forem utilizados na UE/EFTA:

- No caso da sua instalação em máquinas, é proibido colocar os conversores de frequência em funcionamento (início da utilização correta) antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos da Diretiva 2006/42/CE (Diretiva Máquinas). Observe também a norma EN 60204.
- A colocação em funcionamento (início da utilização correta) só é permitida se for garantido o cumprimento da Diretiva EMC (2004/108/CE).
- Os conversores de frequência cumprem as exigências da Diretiva de Baixa Tensão 2006/95/CE. Para os conversores de frequência, são aplicadas as normas harmonizadas das séries EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em conjunto com as normas EN 60439-1/VDE 0660, parte 500, e EN 60146/VDE 0558.

Observe a etiqueta de características e consulte as instruções de operação para a informação técnica e as especificações sobre as condições de ligação. Respeite sempre as informações apresentadas.

2.5 Funções de segurança

Os conversores de frequência da SEW-EURODRIVE não podem assumir funções de segurança sem um sistema de segurança de nível superior.

Use sistemas de alto nível de segurança para garantir a segurança e a proteção de pessoas e equipamento.



2.6 Transporte / Armazenamento

No acto da entrega, inspeccione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informe imediatamente a transportadora. Tais danos podem comprometer a colocação em funcionamento.

2.7 Instalação / Montagem

Garanta que as unidades sejam montadas e arrefecidas de acordo com as estipulações apresentadas na documentação correspondente.

Proteja o MOVITRAC® LT contra esforços não permitidos. Em particular durante o transporte, garanta que nenhum componente seja torcido e que as distâncias de isolamento sejam mantidas. Previna danos mecânicos nos componentes elétricos.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- Utilização em ambientes potencialmente explosivos
- Uso em ambientes expostos a substâncias nocivas:
 - óleos
 - ácidos
 - gases
 - vapores
 - pó
 - radiações
 - outros ambientes nocivos
- Utilização em aplicações sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da norma IEC 60068-2-29.



2.8 Ligação elétrica

Observe as normas nacionais de prevenção de acidentes (por ex., na Alemanha: BGV A3) ao trabalhar com conversores de frequência sob tensão.

Ao efectuar a instalação, observe as informações sobre as secções transversais dos cabos, fusíveis e ligação de condutores de proteção. Informações adicionais estão incluídas nestas instruções de operação.

Informações sobre a instalação de acordo com EMC, como blindagem, ligação à terra, disposição de filtros e instalação de cabos, podem ser encontradas em apêndice a estas instruções de operação. O fabricante do sistema ou da máquina é responsável pelo cumprimento dos valores limite estabelecidos pela legislação EMC.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem respeitar as normas em vigor (por ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

Efectue a ligação à terra da unidade.

2.9 Desconexão segura

A unidade respeita todas as exigências de isolamento seguro de ligações de potência e electrónicas de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos ligados devem também satisfazer os requisitos de isolamento.

2.10 Colocação em funcionamento / Operação

Não desative os dispositivos de monitorização e de proteção (mesmo durante o teste de funcionamento).

Em caso de dúvida, desligue o MOVITRAC® LT, se ocorrerem alterações em relação à operação normal (por ex., aumento de temperatura, ruídos e vibrações anormais). Determine a causa da irregularidade e, se necessário, contacte a SEW-EURODRIVE.

Sistemas com unidades MOVITRAC® LT integradas têm eventualmente que ser equipados com dispositivos adicionais de monitorização e de proteção, como estipulado nos regulamentos de segurança em vigor (por ex., lei sobre equipamento técnico, regulamentos de prevenção de acidentes, etc.).

Aplicações sujeitas a perigos acrescidos podem eventualmente requerer medidas de proteção suplementares. Sempre que a configuração do sistema for alterada, é necessário verificar a eficácia da proteção utilizada.

Antes de iniciar a operação, coloque os bujões de proteção fornecidos em todas as ligações não utilizadas.

Nunca toque em componentes condutores de tensão ou ligações elétricas imediatamente após o MOVITRAC® LT ter sido desligado da alimentação pois alguns condensadores poderão eventualmente estar ainda carregados. Respeite um tempo mínimo de 10 minutos. Observe as respetivas etiquetas instaladas no MOVITRAC®-LT.

Tensões perigosas estão presentes em todas as ligações elétricas, nos cabos e nos terminais do motor quando a unidade está ligada. O mesmo aplica-se quando a unidade está inibida ou quando o motor está parado.

O facto de os LEDs de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que a unidade tenha sido desligada da alimentação e esteja sem tensão.



As funções de segurança interna da unidade ou o bloqueio mecânico podem levar à imobilização do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o rearmar automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação antes da eliminação da causa da irregularidade.

Atenção - perigo de queimaduras: Durante a operação, a superfície do MOVITRAC® LT e dos acessórios externos (por ex., da resistência de frenagem) pode atingir temperaturas superiores a 70 °C.

2.11 Temperatura da unidade

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTP-B funcionam normalmente com resistências de frenagem. Regra geral, as resistências de frenagem são montadas no quadro elétrico.

As superfícies das resistências de frenagem podem atingir temperaturas entre 70 °C e 250 °C.

Nunca toque nas resistências de frenagem com o sistema em funcionamento ou durante a fase de arrefecimento após o motor ter sido desligado.



3 Informações gerais relativas ao MOVITRAC® LTP-B

3.1 Gama de tensões de entrada

Dependendo do modelo e da gama de potências, é possível ligar os acionamentos directamente às seguintes redes:

MOVITRAC® LTP-B, tamanho 2 (200–240 V):

200 V–240 V $\pm$ 10 %, monofásica*, 50–60 Hz $\pm$ 5 %

MOVITRAC® LTP-B, todos os tamanhos (200–240 V):

200 V–240 V $\pm$ 10 %, trifásica, 50–60 Hz $\pm$ 5 %

MOVITRAC® LTP-B, todos os tamanhos (380–480 V):

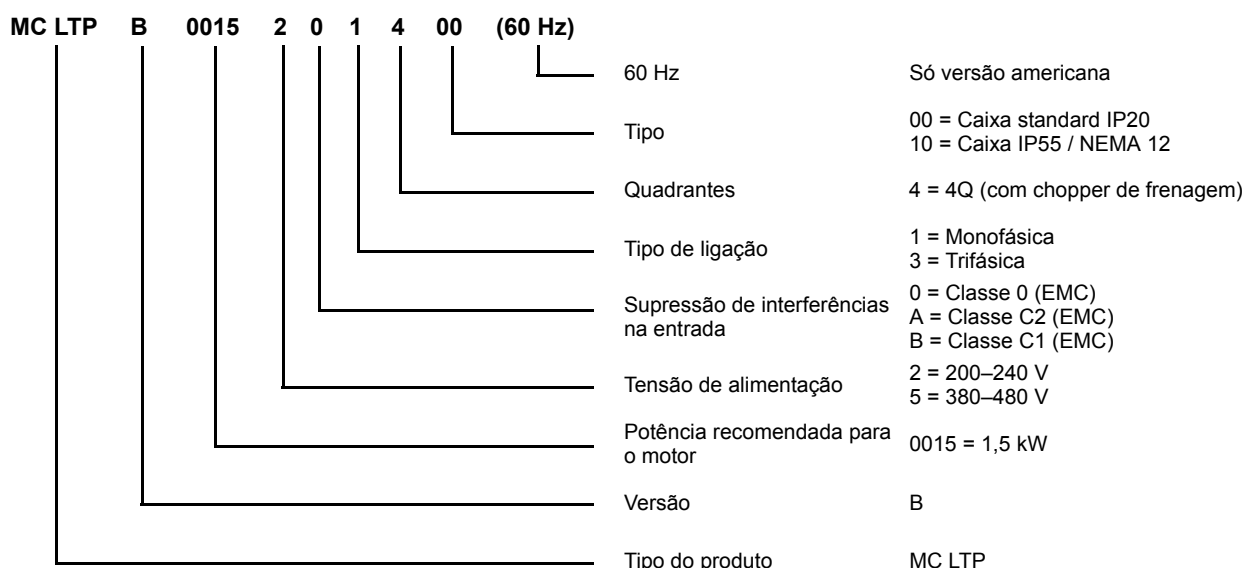
380 V–480 V $\pm$ 10 %, trifásica, 50–60 Hz $\pm$ 5 %

• **NOTA**

*Também é possível ligar um MOVITRAC® LTP-B monofásico a duas fases de uma alimentação trifásica de 200–240 V.

Unidades ligadas a fontes de alimentação trifásica estão projectadas para um desequilíbrio de fases máximo de 3 %. Para sistemas de alimentação com desequilíbrio de fases superior a 3 % (típicos na Índia e em partes da região da Ásia/do Pacífico, incluindo a China), a SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de indutâncias.

3.2 Designação da unidade





3.3 Capacidade de sobrecarga

Capacidade de sobrecarga com base na corrente nominal do motor	60 segundos	2 segundos
Definição de fábrica	150 %	175 %
CMP	200 %	250 % ¹⁾
Sync 250	200 %	250 %

1) Apenas 200 % para o tamanho 3; 5,5 kW

Capacidade de sobrecarga com base na corrente nominal do motor	300 segundos	5 segundos
MGF2 com LTP-B, 1,5 kW MGF4 com LTP-B, 2,2 kW	200 %	300 %

O ajuste da capacidade de sobrecarga do motor é descrito no parâmetro *P1-08 Corrente nominal do motor*.

3.4 Funções de proteção

- Curto-circuito da saída, fase-fase, fase-terra
- Sobrecorrente da saída
- Proteção contra sobrecarga
 - O acionamento trata sobrecargas como descrito em "Capacidade de sobrecarga".
- Irregularidade por sobretensão
 - Configurado para 123 % da tensão de alimentação nominal máxima do acionamento.
- Irregularidade por subtensão
- Irregularidade por sobretemperatura
- Irregularidade por subtemperatura
 - O acionamento é desligado a temperaturas inferiores a -10 °C.
- Falta de fase na alimentação
 - Um acionamento em funcionamento será desligado em caso de falha de uma fase da alimentação trifásica durante mais de 15 segundos.



4 Instalação

4.1 Instalação mecânica

- Antes de instalar o MOVITRAC® LTP-B, verifique se a unidade está danificada.
- Armazene o MOVITRAC® LTP-B na sua embalagem até que seja utilizado. O local de armazenamento deve ser limpo e seco e possuir uma temperatura ambiente entre -40 °C e +60 °C.
- Instale o MOVITRAC® LTP-B sobre uma superfície plana, vertical, não inflamável, sem vibrações, e numa caixa adequada. Observe se as estipulações da norma EN 60529 requerem um índice de proteção particular.
- Mantenha a unidade afastada de materiais inflamáveis.
- Impeça que objectos estranhos condutores de tensão ou inflamáveis entrem para dentro da unidade.
- A temperatura ambiente máxima permitida durante a operação é 50 °C (para conversores de frequência IP20) e 40 °C (para conversores de frequência IP55). A temperatura ambiente mínima permitida durante a operação é -10 °C.
Observe também as informações específicas apresentadas no capítulo "Condições ambientais" (→ pág. 103).
- A humidade relativa do ar deve ser inferior a 95 % (não é permitida condensação).
- As unidades MOVITRAC® LTP-B podem ser instaladas lado a lado. Isto garante um espaço de ventilação suficiente entre as unidades. Caso o MOVITRAC® LTP-B deva ser instalado sobre um outro acionamento ou sobre uma unidade dissipadora de calor, deve ser mantida uma distância mínima vertical de 150 mm entre as unidades. O quadro elétrico deve possuir uma ventilação forçada ou ter um tamanho suficiente para possibilitar um arrefecimento natural (ver capítulo "Caixa IP20: Instalação e dimensões do quadro elétrico" (→ pág. 19)).
- A montagem em calha DIN é possível, apenas, para conversores de frequência do tamanho 2 (IP20).

4.2 Dimensões

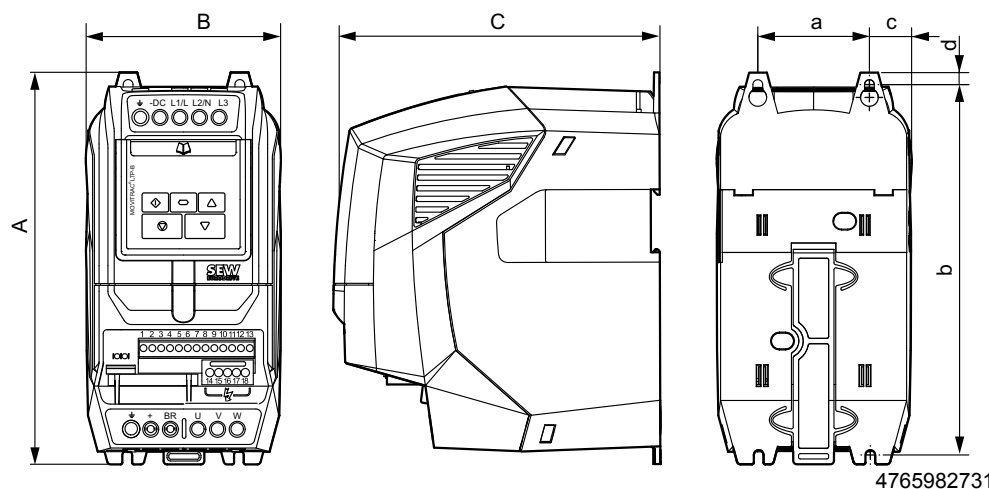
O MOVITRAC® LTP-B está disponível em duas versões de caixa:

- Caixa IP20 para utilização em quadros elétricos
- IP55 / NEMA 12 K

A caixa IP55 / NEMA 12 K está protegida contra humidade e poeira. Esta proteção possibilita o funcionamento dos conversores de frequência em interiores sob condições difíceis. No que respeita à electrónica, os conversores são idênticos. As unidades diferem apenas nas dimensões da caixa e no peso.



4.2.1 Dimensões da caixa IP20



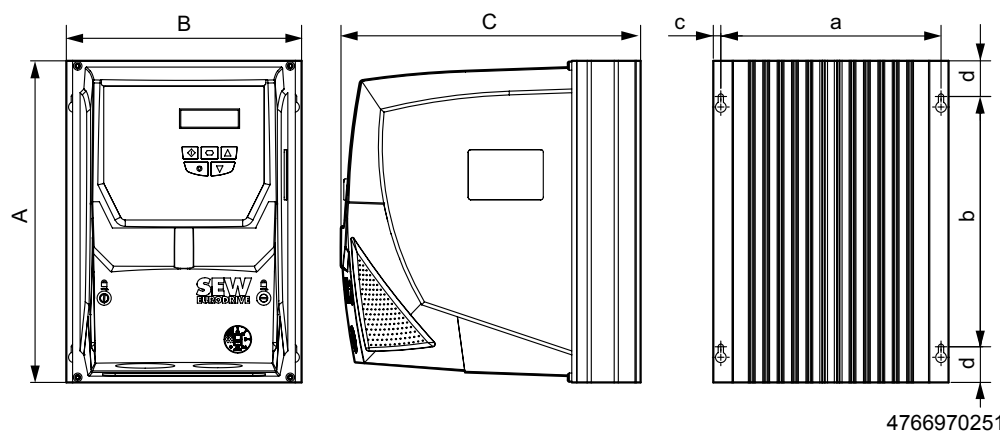
4765982731

Dimensões		Tamanho 2	Tamanho 3
Altura (A)	mm	220	261
	in	8,66	10,28
Largura (B)	mm	110	132
	in	4,33	5,20
Profundidade (C)	mm	185	205
	in	7,28	8,07
Peso	kg	1,8	3,5
	lb	3,97	7,72
a	mm	63,0	80,0
	in	2,48	3,15
b	mm	209,0	247
	in	8,23	9,72
c	mm	23	25,5
	in	0,91	1,01
d	mm	7,00	7,75
	in	0,28	0,30
Binário de aperto dos terminais de potência	Nm	1,0	1,0
	lb.in	8,85	8,85
Tamanho recomendado para os parafusos		4 × M4	4 × M4



4.2.2 Dimensões da caixa IP55 / NEMA 12 (LTP xxx-10)

Tamanhos 2 e 3

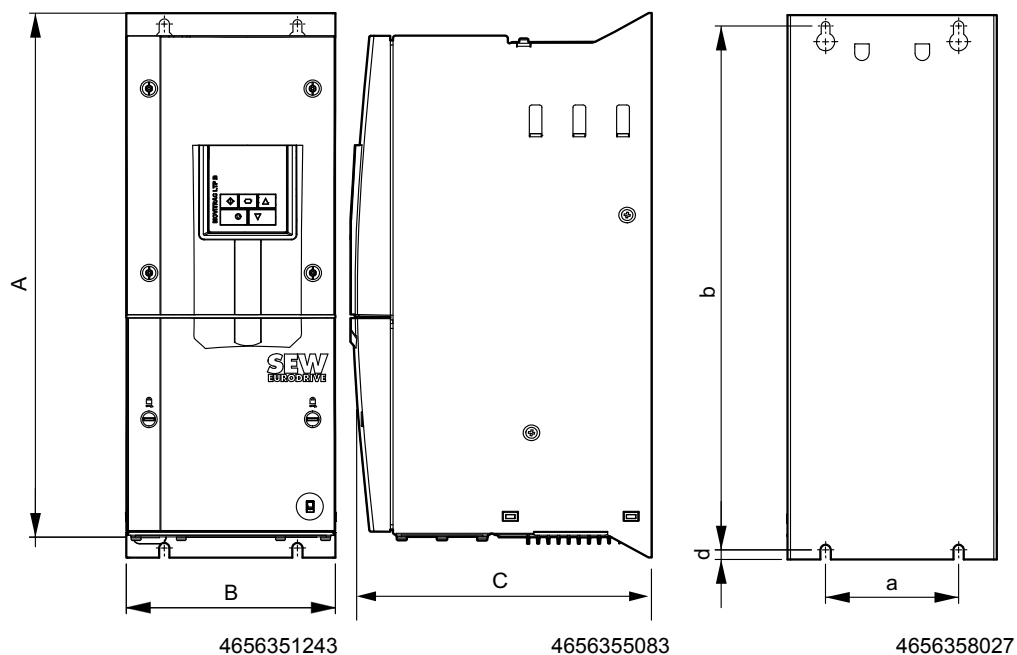


4766970251

Dimensões		Tamanho 2	Tamanho 3
Altura (A)	mm	257	310
	in	10,12	12,20
Largura (B)	mm	188	210,5
	in	7,40	8,29
Profundidade (C)	mm	239	251
	in	9,41	2,88
Peso	kg	4,8	6,4
	lb	10,5	14,1
a	mm	176	197,5
	in	6,93	7,78
b	mm	200	251,5
	in	7,87	9,90
c	mm	6	6,5
	in	0,24	0,26
d	mm	28,5	25,1
	in	1,12	0,99
Binário de aperto dos terminais de potência	Nm	1	
	lb.in	8,85	
Binário de aperto dos terminais de controlo	Nm	0,8	0,8
	lb.in	7,08	7,08
Tamanho recomendado para os parafusos		4 × M5	



Tamanhos 4–7



Dimensões		Tamanho 4	Tamanho 5	Tamanho 6	Tamanho 7
Altura (A)	mm	440	540	865	1280
	in	17,32	21,26	34,06	50,39
Largura (B)	mm	171	235	330	330
	in	6,73	9,25	12,99	12,99
Profundidade (C)	mm	235	268	335	365
	in	9,25	10,55	13,19	14,37
Peso	kg	11,5	22,5	50	80
	lb	25,35	49,60	110,23	176,37
a	mm	110	175	200	200
	in	4,33	6,89	7,87	7,87
b	mm	423	520	840	1255
	in	16,65	20,47	33,07	49,41
c	mm	61	60	130	130
	in	2,40	2,36	5,12	5,12
d	mm	8	8	10	10
	in	0,32	0,32	0,39	0,39
Binário de aperto dos terminais de potência	Nm	1,2–1,5	2,5–4,5	8	
	lb.in	10,6–13,3	22,1–39,8	70,8	
Binário de aperto dos terminais de controlo	Nm	0,8	0,8	0,8	0,8
	lb.in	7,08	7,08	7,08	7,08
Tamanho recomendado para os parafusos		4 × M8		4 × M10	



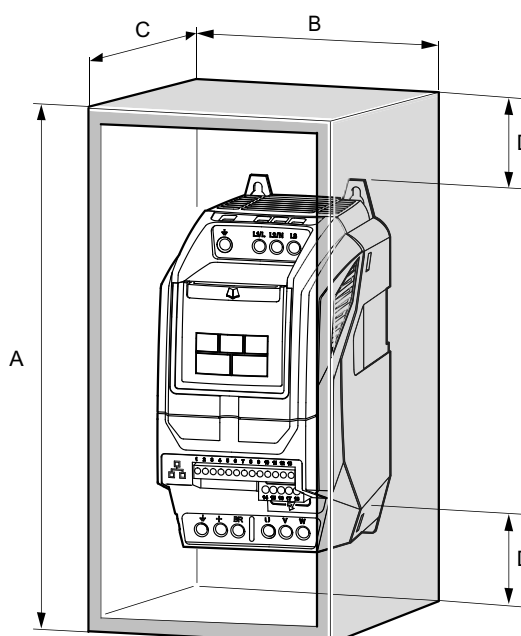
4.3 Caixa IP20: Instalação e dimensões do quadro elétrico

Em aplicações que exigem um índice de proteção mais elevado do que o índice de proteção IP20, o conversor tem de ser instalado dentro de um quadro elétrico. Tenha em atenção as seguintes orientações:

- O quadro elétrico deve ser de um material condutor de calor, a não ser que seja instalada ventilação forçada.
- Se for utilizado um quadro elétrico com orifícios de ventilação, estes devem estar dispostos por cima e por baixo do conversor, para possibilitar uma boa circulação do ar. O ar deve entrar pelo lado de baixo do conversor e sair pelo lado de cima.
- Se o ambiente externo contem partículas de sujidade (por ex., poeira), deve ser instalado um filtro adequado nos orifícios de ventilação e uma ventilação forçada. O filtro deve ser controlado e limpo sempre que necessário.
- Em ambientes com alto teor de humidade, sais ou de substâncias químicas, deve ser utilizado um quadro elétrico hermético adequado (sem orifícios de ventilação).

4.3.1 Dimensões da caixa metálica sem orifícios para ventilação

Valor de potência		Quadro elétrico hermético							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Tamanho 2	0,75 kW, 1,5 kW 230 V 0,75 kW, 1,5 kW, 2,2 kW 400 V	400	15,75	300	11,81	350	11,81	60	2,36
Tamanho 2	2,2 kW 230 V 4,0 kW 400 V	600	23,62	450	17,72	350	11,81	100	3,94



3080168459

**4.3.2 Dimensões do quadro elétrico com orifícios para ventilação**

Valor de potência		Quadro elétrico com orifícios para ventilação							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Tamanho 2	Toda a gama de potência	600	23,62	400	15,75	300	11,81	100	3,94
Tamanho 3	Toda a gama de potência	800	31,5	600	23,62	350	13,78	150	5,91
Tamanho 4	Toda a gama de potência	1000	39,37	600	23,62	300	11,81	250	9,84

4.3.3 Dimensões do quadro elétrico com ventilação forçada

Valor de potência		Quadro elétrico com ventilação forçada (com ventilador)								
		A		B		C		D		Débito de ar
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	
Tamanho 2	Toda a gama de potência	400	15,75	300	11,81	250	9,84	100	3,94	> 45 m ³ /h
Tamanho 3	Toda a gama de potência	600	23,62	400	15,75	250	9,84	150	5,91	> 80 m ³ /h
Tamanho 4	Toda a gama de potência	880	34,65	500	19,69	300	11,81	200	7,87	> 300 m ³ /h
Tamanho 5	Toda a gama de potência	1100	43,31	600	23,62	400	15,75	250	9,84	> 900 m ³ /h
Tamanhos 6 / 7	Toda a gama de potência	1900	74,80	600	23,62	500	19,69	300	11,81	> 1000 m ³ /h



4.4 Esquemas das ligações

Ao efectuar a instalação, é essencial observar as indicações de segurança descritas no capítulo 2!



⚠ AVISO!

Perigo por choque elétrico. Depois de desligada da tensão, é possível que a unidade e os terminais ainda permaneçam sob tensão durante até 10 minutos.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o MOVITRAC® LTP-B da tensão, pelo menos, 10 minutos antes de iniciar quaisquer trabalhos na unidade.

- As unidades MOVITRAC® LTP-B só podem ser instaladas por pessoal técnico especializado sob consideração dos regulamentos e regras de uso correspondentes.
- O MOVITRAC® LTP-B é fornecido com o índice de proteção IP20. Para um índice de proteção maior, tem de ser instalada uma caixa adequada ou utilizada a variante IP55 / NEMA 12.
- Se for utilizado um conector para ligar o conversor de frequência à alimentação, a ligação só pode ser desconectada após, pelo menos, 10 minutos depois da alimentação ter sido desligada.
- Garanta que as unidades estão correctamente ligadas à terra. Para mais informações, consulte o capítulo "Ligação do conversor de frequência e do motor" (→ pág. 26).
- O cabo de ligação à terra deve ser correctamente dimensionado para a corrente de fuga à terra máxima, normalmente limitada pelos fusíveis ou pelo disjuntor de proteção do motor.

⚠ AVISO!



Perigo de morte devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- O MOVITRAC® LTP-B não deve ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação. Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos de segurança mecânicos.



4.4.1 Antes da instalação

- A tensão e a frequência da alimentação e o número de fases (monofásica ou trifásica) devem corresponder às especificações do MOVITRAC® LTP-B.
- Entre a alimentação e o conversor de frequência deve ser instalada uma botoneira de corte ou dispositivo análogo.
- Os terminais de saída U, V e W do MOVITRAC® LTP-B nunca deverão ser ligados à alimentação.
- Os cabos só estão protegidos se forem utilizados fusíveis de acção lenta ou disjuntores de proteção do motor (MCB). Para mais informações, consulte o capítulo "Sistemas de alimentação permitidos" (→ pág. 22).
- Entre o conversor e o motor não devem ser instalados relés automáticos. Mantenha sempre uma distância mínima de 100 mm entre cabos de controlo e cabos de potência. Os cabos devem-se cruzar com um ângulo de 90°.
- A blindagem ou reforço contra desgaste dos cabos de potência deve ser realizada de acordo com o esquema de ligações apresentado no capítulo "Ligação do conversor de frequência e do motor" (→ pág. 26).
- Aperte todos os terminais aplicando o binário correspondente.
- Como cabo de potência, recomenda-se um cabo de 4 fios, isolado e blindado, que deverá ser instalado de acordo com os regulamentos e instruções aplicáveis. Para a ligação dos cabos de potência ao conversor, são necessárias ponteiras para condutores.
- O terminal de ligação à terra de cada MOVITRAC® LTP-B deve ser ligado directamente na junção de ligação à terra (através do filtro, se instalado).

As ligações à terra do MOVITRAC® LTP-B não devem ser passadas de um conversor para outro ou para outras unidades. A impedância do circuito de retorno à terra deve corresponder aos respetivos regulamentos de segurança.

Para cumprir os regulamentos UL, devem ser utilizados grampas com olhal aprovados para UL para todas as ligações à terra.

Cartão de ajuda

Na caixa IP55, o cartão de ajuda está guardado no lado de dentro da tampa da frente removível.

Na caixa IP20, o cartão de ajuda está guardado numa ranhura por cima do visor.

Sistemas de alimentação permitidos

• Sistemas de alimentação com ponto estrela ligado à terra

As unidades MOVITRAC® LTP-B foram concebidas para serem integradas em sistemas de alimentação com ponto de estrela directamente ligado à terra (sistemas TN e TT).

• Sistemas de alimentação com fase de terra

Os conversores de frequência são adequados para funcionar em sistemas cuja alimentação de potência possua o neutro ligado à terra e que possam fornecer uma tensão máxima fase-terra de 300 V_{CA}.



Contactores de alimentação

- Use apenas contactores da categoria de utilização AC-3 (EN 60947-4-1).
- Entre 2 comutações tem que ser respeitado um intervalo mínimo de 120 segundos.

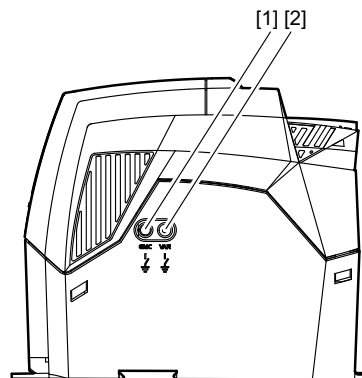
Fusíveis de entrada

Tipos de fusíveis

- Tipos de proteção dos cabos das categorias de utilização gL, gG:
 - Tensão nominal do fusível $\geq$ Tensão nominal da alimentação
 - Dependendo da utilização do conversor de frequência, a corrente nominal dos fusíveis deverá ser concebida para 100 % da corrente nominal do conversor de frequência.
- Disjuntor de proteção das linhas características B, C:
 - Tensão nominal do disjuntor $\geq$ Tensão nominal da alimentação
 - As correntes nominais dos disjuntores têm de ser 10 % superiores à corrente nominal do conversor de frequência.

Operação em sistemas IT

Em sistemas IT, apenas podem ser utilizadas unidades IP20. Para a supressão de sobretensões, a ligação dos componentes tem que ser separada desapertando o parafuso VAR. O filtro EMC tem que ser desligado desapertando o parafuso EMC (ver figura abaixo).

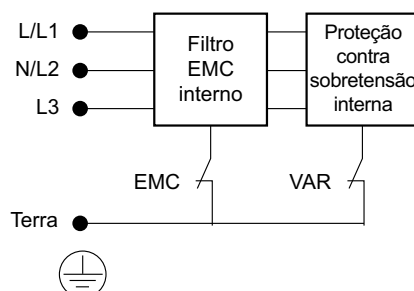


3034074379

- [1] Parafuso EMC
[2] Parafuso VAR

A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de sistemas de monitorização da corrente de fuga com medição por impulsos codificados em sistemas de alimentação com o neutro não ligado à terra (sistemas IT). Desta forma, são evitadas falhas do sistema de monitorização da corrente devido à capacitância do conversor de frequência em relação à terra.

Além disso, os conversores com filtros EMC possuem corrente de fuga à terra mais elevada.



5490852619



Instalação

Esquemas das ligações

Ligação da resistência de frenagem

- Encurte os cabos para o comprimento necessário.
- Use dois condutores firmemente torcidos ou um cabo de potência blindado de dois condutores. A seção transversal deve corresponder à potência nominal do conversor.
- Proteja a resistência de frenagem com um relé bimetálico da classe de atuação 10 ou 10A (esquema de ligações).
- Em resistências de frenagem da série BW...-T, o interruptor térmico integrado pode ser ligado, como alternativa ao relé bimetálico, usando um cabo blindado de dois condutores.
- Resistências de frenagem do tipo plano possuem uma proteção interna contra sobrecarga térmica (o fusível não pode ser substituído). Instale as resistências de frenagem do tipo plano juntamente com as proteções contra contacto acidental apropriadas.

Instalação da resistência de frenagem

- **▲ AVISO!** Perigo por choque elétrico. Em operação nominal, os condutores de ligação das resistências de frenagem conduzem tensão de corrente contínua elevada (aprox. 900 V_{CC}).
Morte ou ferimentos graves.
 - Desligue o MOVITRAC® LTP-B da tensão, pelo menos, 10 minutos antes de remover o cabo de alimentação.
- **▲ CUIDADO!** Perigo de queimaduras. As superfícies das resistências de frenagem atingem temperaturas elevadas no caso de cargas com P_N.
Ferimentos ligeiros.
 - Escolha uma posição adequada para a sua instalação.
 - Não toque nas resistências de frenagem.
 - Instale uma proteção contra toque acidental adequada.

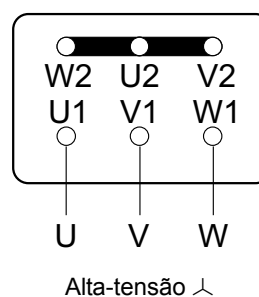
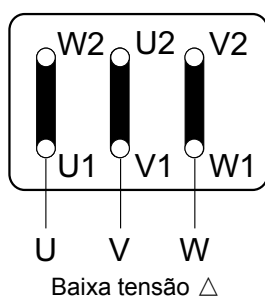


4.4.2 Instalação

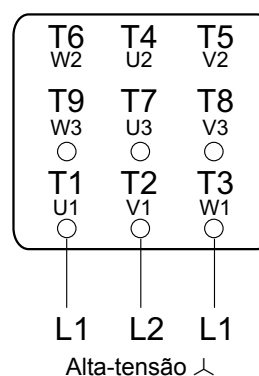
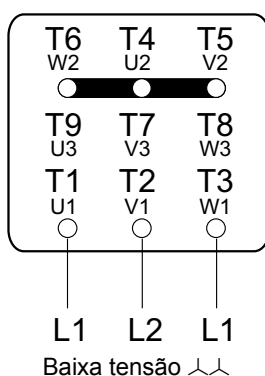
Ligações dentro da caixa de terminais do motor

Os motores são ligados em estrela, triângulo, estrela dupla ou estrela Nema. A chapa de características do motor informa sobre a gama de tensões para o respetivo tipo de ligação, a qual deve corresponder à tensão de operação da unidade MOVITRAC® LTP-B.

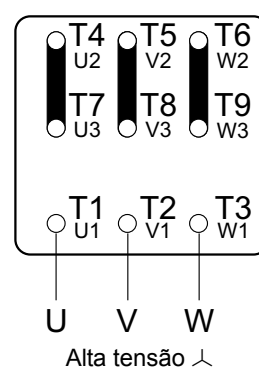
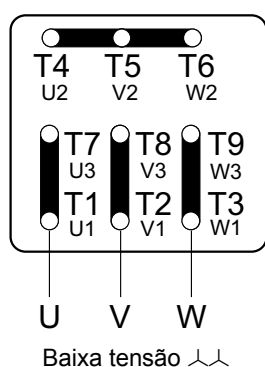
R13



R76



DT / DV



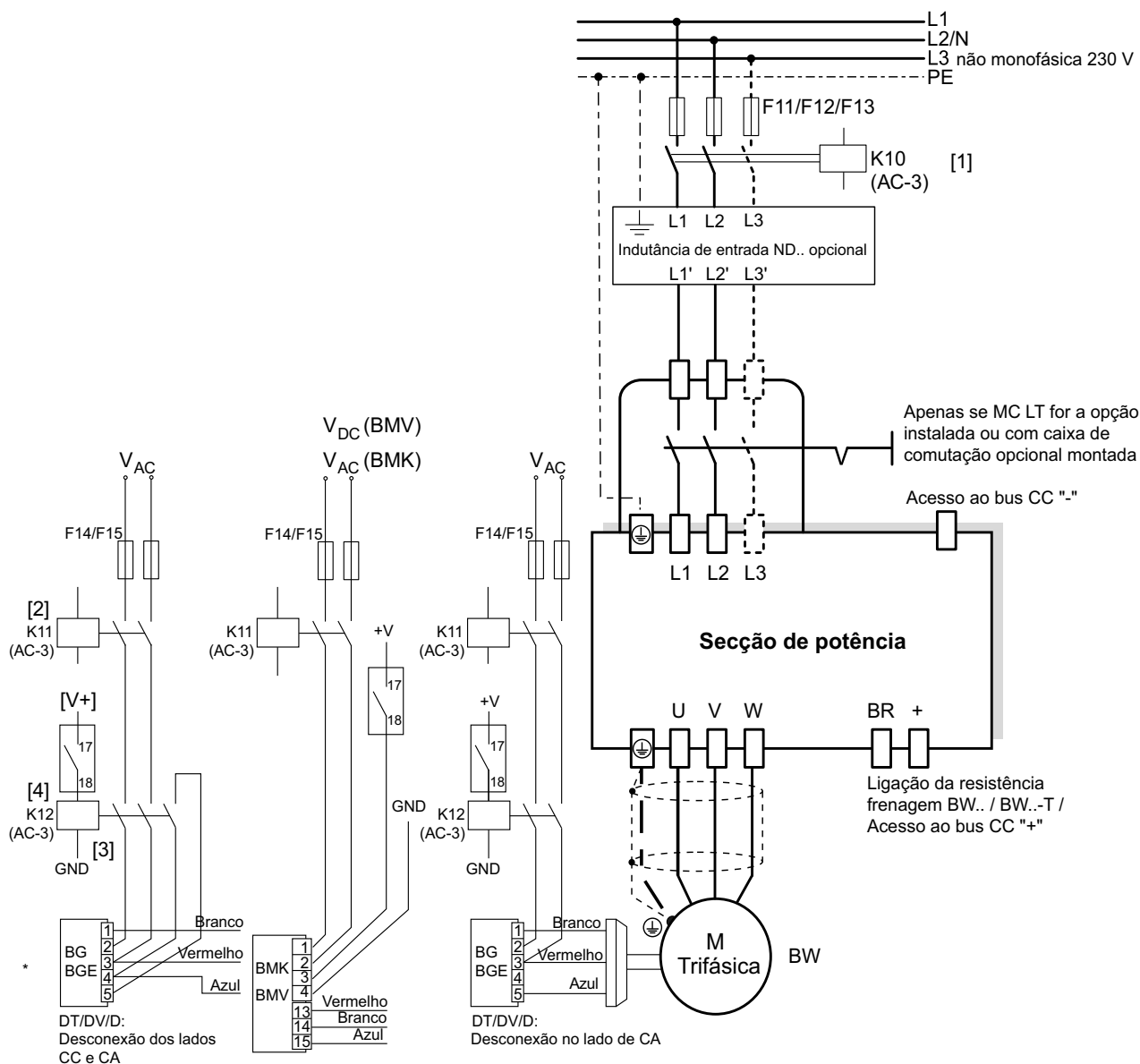


Instalação

Esquemas das ligações

Ligação do conversor de frequência e do motor

- **▲ AVISO!** Perigo por choque elétrico. Uma ligação dos cabos incorrecta pode levar a ferimentos graves por alta-tensão.
Morte ou ferimentos graves.
– É fundamental respeitar a sequência das ligações abaixo indicada.



3003098763

- [1] Contactor de alimentação entre a alimentação e o conversor
 [2] Alimentação do retificador do freio, ligado em simultâneo com K10
 [3] Contactor/relé de controlo; obtém tensão do contacto a relé interno [4] do conversor e alimenta o retificador do freio
 [4] Contacto a relé livre de potencial do conversor
 [V+] Tensão de alimentação externa para contactor/relé de controlo



• **NOTA**

- Todas as unidades LTP-B IP55 possuem uma entrada para o cabo de alimentação e para o cabo de alimentação no lado inferior do conversor.
- Ligue o retificador do freio utilizando um cabo de alimentação separado.
- **Não é permitido usar a alimentação do motor!**

Desligue sempre o freio dos lados CC e CA nas seguintes situações:

- Aplicações de elevação
- em acionamentos que requeiram um tempo de resposta rápido do freio.

*Proteção térmica
do motor (TF / TH)*

Os motores com sensores de temperatura internos (TF, TH ou análogos) podem ser ligados directamente ao MOVITRAC® LTP-B. Neste caso, as irregularidades são visualizadas no conversor.

O sensor de temperatura deve ser ligado ao terminal 1 (+24 V) e à entrada binária 3. Para que seja possível detectar as irregularidades devido a sobretemperatura, o parâmetro *P1-15* tem de ser configurado para entrada de irregularidades externas. O limite de actuação é 2,5 kΩ. Para informações sobre o termistor do motor, consulte o capítulo "P1-15 Seleção da função das entradas binárias" (→ pág. 95) e o parâmetro *P2-33*.

*Acionamento com
mais do que um
motor / grupo de
acionamentos
(apenas para
motores de
indução)*

A soma das correntes dos motores não deve ser superior à corrente nominal do conversor de frequência. Consulte o capítulo "Informação técnica" do MOVITRAC® LTP-B" (→ pág. 103).

O grupo de motores está limitado a 5 motores. Os motores de um grupo não podem diferir em mais de 3 tamanhos.

O comprimento máximo dos cabos de um grupo está limitado aos valores dos acionamentos individuais. Consulte o capítulo "Informação técnica do MOVITRAC® LTP-B" (→ pág. 103).

Para grupos com mais de 3 motores, a SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de uma indutância de saída.

*Ligação de
motores-freio
trifásicos*

O catálogo "Moto-redutores" contém informações detalhadas sobre sistemas de freio da SEW. Este catálogo pode ser obtido na SEW-EURODRIVE.

Os sistemas de freio da SEW são freios de disco eletromagnético que funcionam com corrente contínua e freiam por força de mola. O freio é alimentado com tensão contínua por um retificador de freio.



NOTA

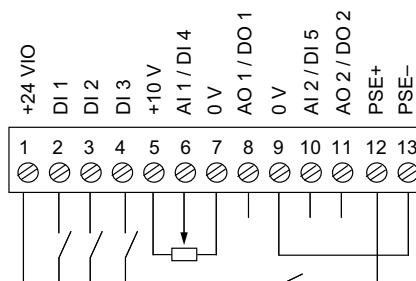
Em operação com conversor, o retificador do freio tem que possuir um cabo de alimentação separado. Não é permitido utilizar a tensão do motor para alimentar o retificador do freio!



4.4.3 Visão geral dos terminais de sinal

Terminais
principais

IP20 e IP55



3003175179

O bloco de terminais de sinal possui as seguintes ligações:

Contacto	Sinal	Ligação	Descrição
1	+24 VIO	Tensão de referência +24 V	Ref. para ativação de DI1–DI3 (máx. 100 mA)
2	DI 1	Entrada binária 1	Lógica positiva
3	DI 2	Entrada binária 2	"Lógica 1" Gama de tensões de entrada: 8–30 V _{CC}
4	DI 3	Entrada binária 3 / termistor	"Lógica 0" Gama de tensões de entrada: 0–2 V _{CC} Compatível com os requisitos PLC se estiver ligada 0 V no terminal 7 ou 9.
5	+10 V	Saída +10 V (tensão de referência)	Ref. 10 V para entrada analógica (alimentação do potenciômetro +, máx. 10 mA, mín. 1 kΩ)
6	AI 1 / DI 4	Entrada analógica (12 bits) Entrada binária 4	0–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA "Lógica 1" Gama de tensões de entrada: 8–30 V _{CC}
7	0 V	Potencial de referência 0 V	Potencial de referência de 0 V (alimentação - do potenciômetro)
8	AO 1 / DO 1	Saída analógica (10 bits) Saída binária 1	0–10 V, 20 mA analógica 24 V, 20 mA digital
9	0 V	Potencial de referência 0 V	Tensão de referência 0 V
10	AI 2 / DI 5	Entrada analógica 2 (12 bit) Entrada binária 5	0–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA "Lógica 1" Gama de tensões de entrada: 8–30 V _{CC}
11	AO 2 / DO 2	Saída analógica 2 (2 bits) Saída binária 2	0–10 V, 20 mA analógica 24 V, 20 mA digital
12	PSE+	Habilitação do estágio de saída	+24 V tem que estar ligada a PSE+
13	PSE-		GND tem que estar ligada a PSE-

Todas as entradas binárias são ativadas por uma tensão de entrada de 8–30 V, ou seja, são compatíveis com +24 V.

- **CUIDADO!** Eventuais danos materiais.

Tensões superiores a 30 V aplicadas nos terminais de sinal podem provocar danos no controlador.

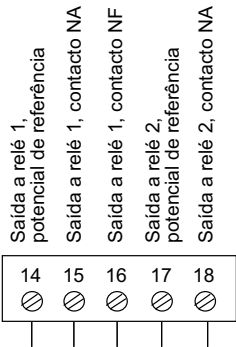
– A tensão aplicada nos terminais de sinal não deve ser superior a 30 V.

- **NOTA**

Se o MOVITRAC® LTP-B for controlado por um PLC, os terminais 7 e 9 podem ser utilizados como potencial de referência GND. Ligue +PSE a +24 V e -PSE a 0 V para habilitar o estágio final de potência. Caso contrário, o conversor indica "inibido".



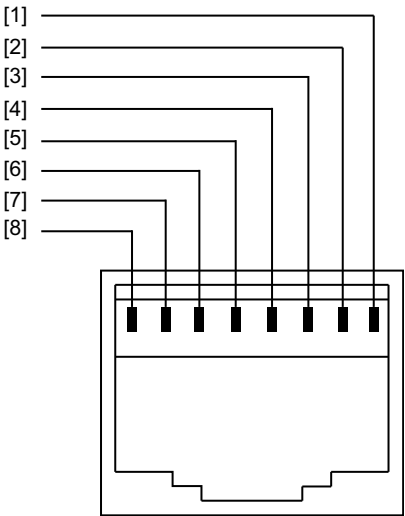
Visão geral dos
terminais a relé



3003612555

Terminal	Sinal	Descrição
14	Saída a relé, 1 referência	Contacto a relé (250 V _{CA} / 30 V _{CC} @ 5 A)
15	Saída a relé, 1 contacto NA	
16	Saída a relé, 1 contacto NF	
17	Saída a relé, 2 referência	
18	Saída a relé, 2 contactos NA	

4.4.4 Tomada de comunicação RJ45



2933413771

- [1] RS485+ (Modbus)
- [2] RS485- (Modbus)
- [3] +24 V
- [4] RS485+ (Engineering)
- [5] RS485- (Engineering)
- [6] 0 V
- [7] SBus+ (P1-12 tem de ser configurado para comunicação SBus)
- [8] SBus- (P1-12 tem de ser configurado para comunicação SBus)



4.4.5 Função de desconexão segura

Com a função de desconexão segura (Safe Torque Off, função STO), o estágio final do acionamento é completamente inibido. Se, entre PSE+ e PSE- for aplicada tensão de 24 V (como ilustrado na figura apresentado no capítulo "Visão geral dos terminais de sinal" (→ pág. 28), o acionamento funciona normalmente. Também pode ser utilizada alimentação de 24 V externa. Se a alimentação de 24 V for removida, a função STO é ativada. Desta forma, a saída do conversor é inibida e o motor abranda gradualmente. Não ocorre um binário de saída do conversor. O acionamento poderá, apenas, voltar a entrar em movimento quando entre PSE+ e PSE- for novamente aplicada tensão de 24 V.

A função STO pode ser sempre utilizada quando a saída do conversor tem que ser removida – por ex., para uma paragem de emergência ou manutenção da máquina.

- **▲ AVISO!** A função STO não desliga a corrente de alimentação do conversor. Desligue a alimentação do conversor antes de iniciar os trabalhos de manutenção em componentes elétricos do acionamento ou do motor.

4.4.6 Instalação em conformidade UL

Para uma instalação em conformidade UL, considere, por favor, os seguintes pontos:

- Os conversores podem ser utilizados em ambientes com as seguintes temperaturas:

Índice de proteção	Temperatura ambiente
IP20	-10 °C até 50 °C
IP55 / NEMA 12	-10 °C até 40 °C

- Utilize sempre cabos de ligação em cobre que permitam temperaturas ambiente até 75 °C.
- Para os terminais de potência do MOVITRAC® LTP-B, são permitidos os seguintes binários de aperto:

Tamanho	Binário de aperto
2 & 3	1 Nm / 8,9 lb.in
4	4 Nm / 35,4 lb.in
5, 6 & 7	8 Nm / 70 lb.in

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTP-B são adequados para o funcionamento em sistemas de alimentação com o neutro ligado à terra (sistemas TN e TT), capazes de produzir uma corrente de alimentação e uma tensão nominal máximas, de acordo com as tabelas seguintes. As informações relativas aos fusíveis apresentadas nas tabelas seguintes correspondem aos valores máximos permitidos dos fusíveis para cada conversor de frequência. Use apenas fusíveis de fusão lenta.

Como fonte de alimentação externa de 24 V_{CC}, use apenas unidades aprovadas com tensão de saída limitada ($U_{\text{máx}} = 30 \text{ V}_{\text{CC}}$) e corrente de saída também limitada ($I \leq 8 \text{ A}$).

O certificado UL não é válido para a operação em sistemas de alimentação sem o ponto de estrela (neutro) ligado à terra (sistemas IT).



Unidades de 200–240 V

MOVITRAC® LTP...	Corrente alternada de curto-circuito máx.	Tensão de alimentação máxima	Fusíveis lentos máx. permitidos
0004	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	15 A / 250 V _{CA}
0008	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	30 A / 250 V _{CA}
0015	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	20 A / 250 V _{CA}
0022, 0040	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	30 A / 250 V _{CA}
0055, 0075	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	110 A / 250 V _{CA}
0110	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	175 A / 250 V _{CA}
0150	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	225 A / 250 V _{CA}
0220	10000 A _{CA}	240 V _{CA}	350 A / 250 V _{CA}

Unidades de 380–480 V

MOVITRAC® LTP...	Corrente alternada de curto-circuito máx.	Tensão de alimentação máxima	Fusíveis lentos máx. permitidos
0008, 0015	5000 A _{CA}	480 V _{CA}	15 A / 600 V _{CA}
0022, 0040	5000 A _{CA}	480 V _{CA}	20 A / 600 V _{CA}
0055, 0075	5000 A _{CA}	480 V _{CA}	60 A / 600 V _{CA}
0110	5000 A _{CA}	480 V _{CA}	110 A / 600 V _{CA}
0150 / 0220	5000 A _{CA}	500 V _{CA}	175 A / 600 V _{CA}
0300	5000 A _{CA}	500 V _{CA}	225 A / 600 V _{CA}
0370, 0450	10000 A _{CA}	500 V _{CA}	350 A / 600 V _{CA}
0550, 0750	10000 A _{CA}	500 V _{CA}	500 A / 600 V _{CA}



4.4.7 Compatibilidade electromagnética

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTP-B são unidades para integração em máquinas e sistemas. As unidades cumprem a norma de produtos EMC EN 61800-3 (acionamento de velocidade variável). Para a instalação EMC do sistema de acionamento, é necessário respeitar as estipulações da diretiva 2004/108/CE (EMC).

Imunidade a interferências

As unidades MOVITRAC® LTP-B cumprem as estipulações respeitantes à imunidade a interferências da norma EN 61800-3 para grande e pequena indústria.

Emissão de interferências

No que respeita à emissão de interferências, as unidades MOVITRAC® LTP-B respeitam os valores limite estipulados pelas normas EN 61800-3 e EN 55014, e por tal, podem ser utilizadas, tanto na grande indústria, como nas pequenas indústrias.

Para garantir as melhores condições de compatibilidade electromagnética, os acionamentos devem ser instalados de acordo com as instruções apresentadas no capítulo "Instalação". Garanta sempre uma boa ligação à terra do sistema de acionamento. Para que sejam respeitadas as estipulações sobre a emissão de interferências, devem ser utilizados cabos de motor blindados.

A tabela seguinte determina as condições de utilização do MOVITRAC® LTP-B nas aplicações de acionamento:

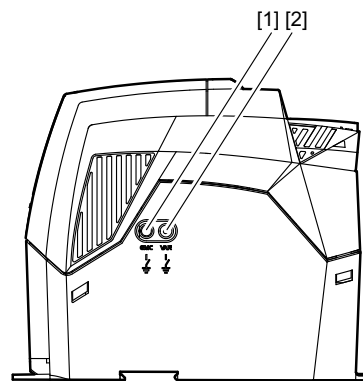
Tipo/potência do conversor	Cat. C1 (classe B)	Cat. C2 (classe A)	Cat. C3
230 V, monofásica LTP-B xxxx 2B1-x-xx	Não requer filtro adicional Utilize somente cabos de motor blindados		
230 V / 400 V, trifásica LTP-B xxxx 2A3-x-xx LTP-B xxxx 5A3-x-xx	Utilize um filtro externo do tipo NF LT 5B3 0xx	Não requer filtro adicional	
	Utilize somente cabos de motor blindados		



*Desativação de
filtros EMC e
varístores (IP20)*

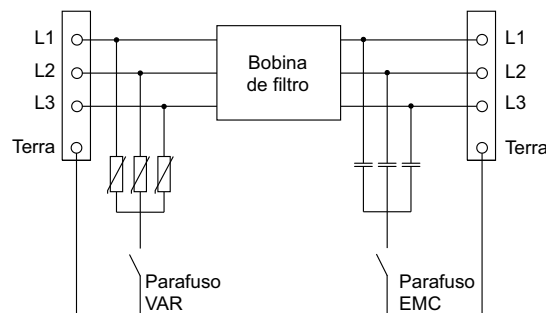
Os conversores IP20 com filtro EMC integrado (por ex., o MOVITRAC® LTP-B xxxx xAxx 00 ou o MOVITRAC® LTP-B xxxx xBxx 00) possuem correntes de fuga à terra superiores às das unidades sem filtros EMC. Se forem ligados vários MOVITRAC® LTP-B a uma só unidade de monitorização de curto-circuito à terra, é possível que a unidade de monitorização emita uma irregularidade, especialmente se forem utilizados cabos blindados. É possível desativar o filtro EMC removendo o parafuso EMC no lado da unidade.

- **▲ AVISO!** Perigo por choque elétrico. Depois de desligada da tensão, é possível que a unidade e os terminais ainda permaneçam sob tensão durante até 10 minutos. Morte ou ferimentos graves.
 - Desligue o MOVITRAC® LTP-B da tensão, pelo menos, 10 minutos antes de remover o parafuso EMC.



3034074379

- [1] Parafuso EMC
[2] Parafuso VAR



3479228683

O MOVITRAC® LTP-B está equipado com componentes que suprimem picos na tensão de entrada. Estes componentes protegem os circuitos de corrente de entrada contra picos de tensão que possam ocorrer devido a descargas atmosféricas ou outros aparelhos ligados à mesma alimentação.

Quando são realizados testes de alta-tensão nos sistemas de acionamento, pode acontecer que estes componentes de supressão de picos de tensão afectem os resultados dos testes. Para possibilitar testes de alta-tensão, remova os dois parafusos no lado da unidade. Este procedimento desativa os componentes. Após os testes, volte a aparafusar firmemente os dois parafusos e repita o teste. O teste deve, agora, falhar, o que significa que o circuito de comutação está novamente protegido contra picos de tensão.



4.4.8 Placa passa-muro

Para manter o índice de proteção IP / NEMA, é necessário utilizar um sistema de buçins adequado. É também necessário fazer furos para a passagem dos cabos adequados ao sistema utilizado. As tabelas seguintes apresentam algumas medidas de orientação:

Tamanhos e tipos de furos recomendados para os buçins dos cabos

	Tamanho do furo	Angloamericano	Métrico
Tamanhos 2 e 3	25 mm	PG16	M25

Tamanhos dos furos para tubos de instalação elétrica flexíveis

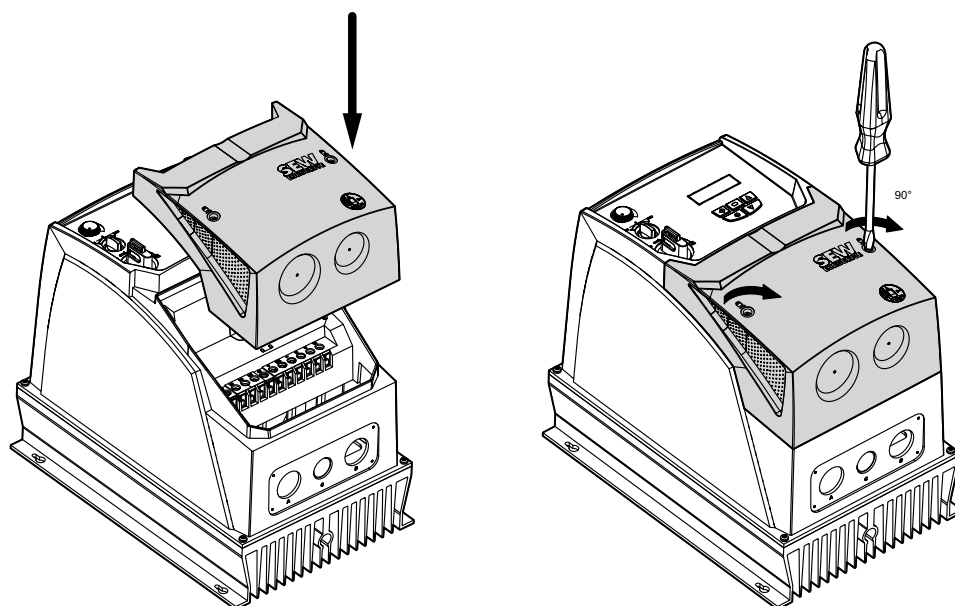
	Tamanho do furo	Tamanho comercial	Métrico
Tamanhos 2 e 3	35 mm	1 in	M27

- **CUIDADO!** Eventuais danos materiais.
Faça os furos com cuidado para evitar que poeira fiquem dentro do produto.
- Uma proteção IP ("Tipo") de acordo com as especificações UL apenas pode ser garantida se os cabos forem instalados com tomadas ou buchas reconhecidas pela UL e adequadas para sistemas de tubos de instalação elétrica flexíveis com proteção IP ("Tipo") necessária.
- Ao instalar tubos de instalação elétrica, os furos de passagem do tubo de instalação elétrica têm que possuir os tamanhos padrão para as dimensões necessárias de acordo com as especificações NEC.
- Não previsto para sistemas de tubos de instalação elétrica rígidos.

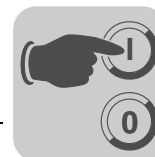
4.4.9 Remoção da tampa dos terminais

Para poder aceder aos terminais de ligação, é necessário remover a tampa frontal do acionamento (como ilustrado nas figuras).

Os terminais de ligação estão acessíveis depois de os dois parafusos do lado da frente do produto terem sido removidos (como ilustrado nas figuras).



5647837323



5 Colocação em funcionamento

5.1 Interface de utilizador

5.1.1 Painel

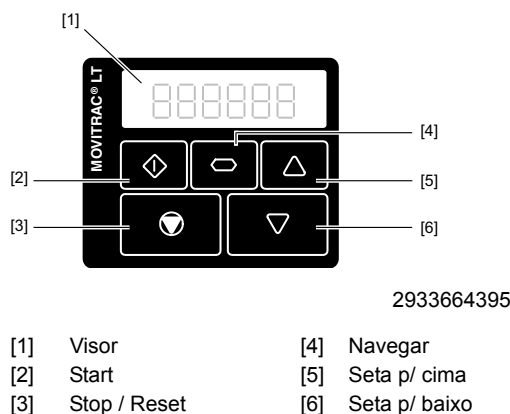
O MOVITRAC® LTP-B está equipado, de série, com uma consola, que permite a operação e a configuração do acionamento sem equipamento adicional.

A consola possui 5 teclas programadas com as seguintes funções:

Start (executar)	- Habilitação do motor. - Inversão do sentido de rotação se for ativado o modo de operação bidireccional no modo via consola.
Stop / Reset	- Paragem do motor. - Confirmação de irregularidades.
Navegar	- Visualização de informações em tempo real. - Pressione a tecla e mantenha-a premida para comutar a consola para o modo de edição dos parâmetros ou deixar este modo. - Memorização de parâmetros alterados.
Seta p/ cima	- Aumento da velocidade em tempo real. - Aumento dos valores dos parâmetros no modo de edição de parâmetros.
Seta p/ baixo	- Redução da velocidade em tempo real. - Redução dos valores dos parâmetros no modo de edição de parâmetros.

As teclas de "Start" e "Stop/Reset" do painel estão desativadas quando os parâmetros estiverem configurados para as definições de fábrica. Para habilitar as teclas de "Start" e "Stop" do painel, é necessário configurar o parâmetro *P1-12* para 1 ou para 2.

O menu de edição dos parâmetros só pode ser acedido através da tecla "Navegar". Pressione a tecla e mantenha-a premida durante mais de 1 segundo para comutar entre o menu de edição dos parâmetros e a visualização em tempo real (estado de operação do acionamento / velocidade). Pressione ligeiramente a tecla (< 1 segundo) para comutar entre velocidade e corrente de serviço do acionamento em funcionamento.



- | | |
|------------------|-------------------|
| [1] Visor | [4] Navegar |
| [2] Start | [5] Seta p/ cima |
| [3] Stop / Reset | [6] Seta p/ baixo |

• NOTA

Para repor as definições de fábrica:

Comute a unidade para o modo inibido. Pressione simultaneamente as teclas "Seta p/ cima", "Seta p/ baixo" e "Stop / Reset" e mantenha as teclas premidas durante mais de 2 segundos. No visor, é visualizada a mensagem "P-deF".

Pressione a tecla "Stop / Reset" para confirmar a alteração e repor as definições de fábrica do conversor.



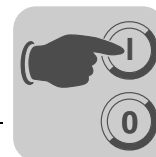
5.1.2 Combinações de teclas avançadas

Função	No visor é indicado...	Pressione...	Resultado	Exemplo
Seleção rápida de grupos de parâmetros ¹⁾	Px-xx	Teclas "Navegar" + "Seta p/ cima"	É seleccionado o grupo de parâmetros seguinte.	- É indicado "P1-10". - Pressione as teclas "Navegar" + "Seta p/ cima". - É indicado, agora, "P2-01".
	Px-xx	Teclas "Navegar" + "Seta p/ baixo"	É seleccionado o grupo de parâmetros anterior.	- É indicado "P2-26". - Pressione as teclas "Navegar" + "Seta p/ baixo". - É indicado, agora, "P1-01".
Seleção do menor parâmetro do grupo	Px-xx	Teclas "Seta p/ cima" + "Seta p/ baixo"	É seleccionado o primeiro parâmetro do grupo.	- É indicado "P1-10". - Pressione as teclas "Seta p/ cima" + "Seta p/ baixo". - É indicado, agora, "P1-01".
Ajuste para o valor mais baixo	Valor numérico (ao alterar um valor de parâmetro)	Teclas "Seta p/ cima" + "Seta p/ baixo"	O parâmetro é configurado para o menor valor.	Ao alterar P1-01: - É indicado "50,0" - Pressione as teclas "Seta p/ cima" + "Seta p/ baixo". - É indicado, agora, "0,0"
Alteração de algarismos individuais de um valor de parâmetro	Valor numérico (ao alterar um valor de parâmetro)	Teclas "Stop / Reset" + "Navegar"	É possível alterar, individualmente, os algarismos do parâmetro.	Ao alterar P1-10: - É indicado "0" - Pressione as teclas "Stop / Reset" + "Navegar". - É indicado, agora, "_0" - Pressione a tecla "Seta p/ cima". - É indicado, agora, "10" - Pressione as teclas "Stop / Reset" + "Navegar". - É indicado, agora, "_10" - Pressione a tecla "Seta p/ cima". - É indicado, agora, "110" etc.

1) O acesso aos grupos de parâmetros tem que estar ativado configurando o parâmetro P1-14 para "101".

5.1.3 Visor

Os acionamentos estão equipados com um visor de 7 segmentos e 6 dígitos, através do qual é possível monitorizar as funções do acionamento e configurar os parâmetros.



5.2 Colocação em funcionamento simples do MOVITRAC® LTP-B

1. Ligue o motor ao conversor de frequência. Tenha atenção à gama de tensões do motor.
2. Introduza os dados indicados na chapa de características do motor:
 - P1-08 = Corrente nominal do motor
 - P1-09 = Frequência nominal do motor
3. Configure a velocidade mínima e máxima com P1-01 e P1-02.
4. Configure as rampas de aceleração e desaceleração P1-03 e P1-04.
5. Introduza os dados da chapa de características do motor com os parâmetros P1-07 até P1-010.

5.2.1 Configurações do conversor para motores de magnetos permanentes

O MOVITRAC® LTP-B é adequado para motores de magnetos permanentes sem encoder como, por ex., o LSPM. Para motores CMP, é necessário utilizar o módulo servo AK1H e LTX.

Colocação em funcionamento simples para motores préconfigurados da SEW-EURODRIVE

Uma colocação em funcionamento simples é possível se ao conversor de frequência estiver ligado um dos seguintes motores:

Tipo de motor	Formato de indicação
CMP40M	40M
CMP50S / CMP50M / CMP50L	50S 50M 50L
CMP63S / CMP63M / CMP63L	63S 63M 63L
CMP71S / CMP71M / CMP71L	71S 71M 71L
MGF.-DSM, tamanho 2	GF2
MGF.-DSM, tamanho 4	GF4

Procedimento

- Configure P1-14 para "1" para aceder aos parâmetros específicos do LTX:
- Configure P1-16 para o motor préconfigurado; consulte o capítulo "Parâmetros específicos do LTX (nível 1)" na "Adenda às Instruções de Operação MOVITRAC® LTX".

Todos os parâmetros necessários (tensão, corrente, etc.) são automaticamente configurados.

• NOTA

Se P1-16 estiver configurado para "GF2" ou "GF4", a proteção contra sobrecarga é configurada para "300 %" para disponibilizar um binário de sobrecarga elevado. O sensor de temperatura KTY tem que ser ligado a um aparelho de monitorização externo para assegurar a proteção do motor. Garanta a proteção do motor através de um dispositivo de proteção externo.



Colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento simples do MOVITRAC® LTP-B

Colocação em funcionamento simples para motores da SEW-EURODRIVE e motores não-SEW

- **▲ AVISO!** Perigo devido ao arranque do motor. Autotune não requer habilitação para execução. Logo que *P4-02* é configurado para "1", Autotune é automaticamente ativado e o motor é ligado. O motor poderá eventualmente entrar em movimento!

Morte ou ferimentos graves.

- O cabo não deve ser removido durante a operação.
- Não toque no veio do motor.

Se *P1-16* for configurado para "In-Syn", a capacidade de sobrecarga é configurada para "150 %" em função do parâmetro *P1-08*.

Se for ligado ao MOVITRAC® LTP-B um motor diferente dos motores préconfigurados da SEW-EURODRIVE, será necessário configurar os seguintes parâmetros:

- *P1-14* = 101
- *P1-07* = Tensão fase-fase do motor de magnetos permanentes para velocidade nominal
- *P1-08* = Corrente nominal do motor
- *P1-09* = Frequência nominal do motor
- *P1-10* = Velocidade nominal do motor
- *P4-01* = Modo de operação (velocidade ou binário do motor PM)
- *P4-02* = 1 ativa Autotune

- **NOTA**

Para mais informações sobre os parâmetros *P1-07*, *P1-08* e *P1-09*, consulte as seguintes instruções de operação:

- "Servomotores Síncronos CMP40–CMP100, CMPZ71–CMPZ100"

A resposta de controlo do motor (controlador PI) pode ser configurada através nos parâmetros *P4-03 Ganho proporcional para o controlador de velocidade* e *P4-04 Constante de tempo de integração do controlador de velocidade*.

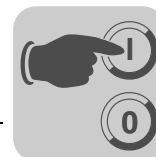
5.2.2 Modo via terminais (definição de fábrica) *P1-12* = 0

Para operação no modo via terminais (definição de fábrica):

- *P1-12* tem de ser configurado para "0" (definição de fábrica).
- Ligue uma botoneira entre o terminal 1 e o terminal 2 no bloco de terminais do utilizador.
- Ligue um potenciômetro (1 k–10 k) entre os terminais 5, 6 e 7; o contacto de cursor é ligado com o pino 6.
- Habilite a unidade estabelecendo uma ligação entre o terminal 1 e o terminal 2.
- Regule a velocidade usando o potenciômetro.

- **NOTA**

A definição de fábrica (*P1-12* = 0 e *P1-15* = 1) para a botoneira opcional na caixa IP55 dos tamanhos 2 e 3 é "sentido horário/sentido anti-horário". A velocidade do motor pode ser regulada com o potenciômetro.



5.2.3 Modo via consola (P1-12 = 1 ou 2)

Para operação no modo via painel:

- Configure P1-12 para "1" (unidireccional) ou "2" (bidireccional).
- Ligue um shunt ou uma botoneira entre os terminais 1 e 2 do bloco de terminais do utilizador para habilitar o acionamento.
- Pressione, agora, a tecla "Start". O acionamento é habilitado com 0,0 Hz.
- Pressione a tecla "Seta p/ cima" para aumentar a velocidade.
- Pressione a tecla "Stop / Reset" para parar o acionamento.
- Se a tecla "Start" for, agora, pressionada, o acionamento volta a rodar à velocidade inicial. (Se estiver ativado o modo bidireccional (P1-12 = 2), o sentido é invertido ao pressionar a tecla "Start").

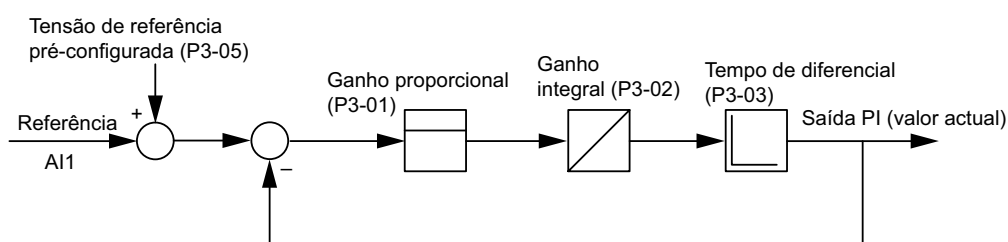
• NOTA

Pressionando a tecla "Stop / Reset" com o acionamento imobilizado é possível pré-configurar a velocidade nominal. Se a tecla "Start" for, depois, pressionada, o acionamento é acelerado ao longo de uma rampa até à velocidade prédefinida.

5.2.4 Modo de controlador PID (P1-12 = 3)

O controlador PID implementado pode ser utilizado para regular a temperatura, a pressão ou para outras aplicações.

A figura seguinte mostra a instalação do controlador PID:



3004287371

Configure a entrada analógica (AI1) para o valor actual do sensor (temperatura, pressão, etc.). O valor actual pode ser escalado e configurado com um Offset para ajustar a gama de trabalho do controlador PID. Consulte capítulo "Modo de controlador PID do utilizador (nível 2)" (→ pág. 71).

A referência do valor nominal para o controlador PID pode ser configurada com P3-05.

Quando o controlador PID está ativo, a configuração dos tempos de rampa de velocidade não tem efeito. Em função do valor de irregularidade PID (diferença entre valor nominal e referência), é possível ativar as rampas através de P3-11.

• NOTA

A referência PID pode também ser introduzida através do SBUS no parâmetro P5-09, P5-10 ou P5-11. Para poder utilizar a referência PID através do SBUS, o acionamento tem que funcionar no modo SBUS (P1-12 = 5) e o valor nominal da velocidade tem que ser configurado para PID (P1-15 = 0 e P9-10 = PID). Configure, depois, a referência PID para a referência do bus de campo (P3-05).



5.2.5 Modo mestre-escravo ($P1-12 = 4$)

O MOVITRAC® LTP-B possui uma função mestre-escravo integrada. Esta função é um protocolo especial para o conversor, que possibilita a comunicação mestre-escravo. Até 63 acionamentos podem ser ligados a uma rede de comunicação através de fichas RJ45. Um acionamento tem que ser configurado como mestre. Os restantes acionamentos deverão ser configurados como escravos. Por rede apenas pode existir um mestre. Este acionamento mestre transmite o seu estado de operação (por ex., parado, em movimento) e a sua frequência de saída a cada 30 ms. Os acionamentos escravo seguem este estado do acionamento mestre (em movimento / parado). A frequência de saída do acionamento mestre passa a ser a frequência nominal de todos os acionamentos escravo.

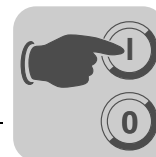
Configuração do acionamento mestre

O acionamento mestre de uma rede tem que estar configurado para o endereço de comunicação 1.

- Configure *P5-01 Endereço do acionamento (comunicação)* para "12".
- Configure *P1-12* para um valor diferente de "4".

Configuração dos acionamentos escravo

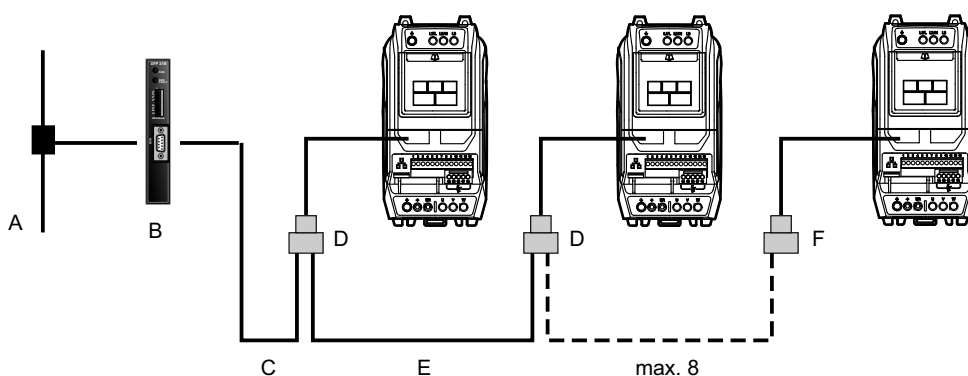
- Cada escravo ligado na rede tem que possuir um endereço de comunicação único. Este endereço é configurado no parâmetro *P5-01*. Podem ser atribuídos endereços escravo de 2 até 63.
- Configure *P1-12* para "4".
- Configure o tipo de escalamento da velocidade em *P2-28*.
- Configure o factor de escala em *P2-29*.



5.2.6 Colocação em funcionamento para operação via bus de campo (MOVILINK®) (P1-12 = 5)

- Coloque o acionamento em funcionamento como descrito no início do capítulo "Colocação em funcionamento simples".
- Para controlar o acionamento via SBus, configure o parâmetro *P1-12* para "5".
- Configure *P1-14* para "101" (standard) para chamar o menu avançado.
- Configure os valores do grupo de parâmetros 5 da seguinte maneira:
 - Para atribuir um endereço SBus individual, configure *P5-01* para um valor entre 1 e 63.
 - Para configurar a velocidade de transmissão dos dados SBus correspondente à Gateway, configure *P5-02* para "500 kBaud" (standard).
 - Configure em *P5-05* a resposta ao timeout do acionamento para o caso de uma interrupção na comunicação:
 - 0: Irregularidade e desaceleração até paragem
 - 1: Rampa de paragem e irregularidade
 - 2: Rampa de paragem (sem irregularidade)
 - 3: Manter a velocidade (com as últimas informações recebidas)
- Configure em *P5-06* o intervalo de timeout para os canais de comunicação.
- Configure *P5-07* para "1" para controlar os tempos de rampa através dos dados do processo (PO3). "0" significa que as configurações feitas em *P1-03* ou *P1-04* aplicam-se aos tempos de rampa.
- Ligue o acionamento à gateway DFx/UOH através do SBus de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Tomada de comunicação RJ45" (→ pág. 29).
- Comute o microinterruptor AS da gateway DFx/UOH de OFF para ON para realizar a autoconfiguração da gateway de bus de campo. O LED "H1" da gateway pisca várias vezes e apaga-se. Se o LED "H1" ficar aceso, a gateway ou um dos acionamentos ligados ao SBus não estão correctamente ligados ou foram colocados em funcionamento de forma incorrecta.
- A configuração da comunicação entre a gateway DFx/UOH e o mestre de bus via bus de campo é descrita no respetivo manual DFx.

Ligação da
Gateway e do
MOVI-PLC®



3004312587

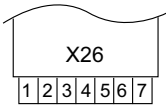
- [A] Ligação do bus
- [B] Gateway (por ex., gateway DFx/UOH)
- [C] Cabos de ligação
- [D] Repartidor
- [E] Cabos de ligação
- [F] Resistência de terminação



Colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento simples do MOVITRAC® LTP-B

Ligação da
Gateway / PLC
em caixa UOH

Vista lateral da unidade	Designação	Terminal		Ligação a ficha RJ45 (→ pág. 29)
 2108496651	Terminal X26: CAN1 e alimenta- ção (terminal tipo ficha)	X26:1	CAN 1H	SBus+
		X26:2	CAN 1L	SBus-
		X26:3	DGND	0 V
		X26:4	Reservado	–
		X26:5	Reservado	–
		X26:6	DGND	–
		X26:7	24 V _{CC}	–

Monitorização dos dados transmitidos

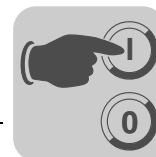
Os dados transmitidos através da gateway podem ser monitorizados da seguinte forma:

- Utilizando o MOVITOOLS® MotionStudio, através da interface de engenharia X24 da gateway ou, opcionalmente, via Ethernet
- Através da página Web da gateway (por ex., para gateways DFE3x Ethernet)

Descrição dos dados do processo transmitidos (PD)

Palavras dos dados do processo (16 bit) da gateway para o acionamento (PO):

Descrição		Bit		Configurações
PO1	Palavra de controlo	0	Inibição do estágio de saída	0: Arranque 1: Paragem
		1	Paragem rápida com a 2ª rampa de desaceleração (P2-25)	0: Paragem rápida 1: Arranque
		2	Paragem com a rampa do processo P1-03 / P1-04 ou PO3	0: Paragem 1: Arranque
		3–5	Reservado	0
		6	Reset à irregularidade	Flanco 0 para 1 = reset à irregularidade
		7–15	Reservado	0
PO2	Velocidade de referência	Escala: 0x4000 = 100 % da velocidade máxima, como configurado em P1-01. Os valores acima de 0x4000 ou abaixo de 0xC000 estão limitados para 0x4000 / 0xC000		
PO3	Tempo de rampa (se P5-07 = 1)	Escala: Aceleração e desaceleração em ms para velocidade de referência n = 50 Hz		
	Sem função (se P5-07 = 0)	Tempos de rampa, como configurados em P1-03 e P1-04		



Palavras dos dados do processo (16 bit) do acionamento para o gateway (PI):

Descrição		Bit		Configurações	Byte
PI1	Palavra de estado	0	Habilitação do estágio de saída	0: Inibido 1: Habilitado	Byte baixo
		1	Conversor de frequência pronto a funcionar	0: Não pronto a funcionar 1: Pronto a funcionar	
		2	Dados PO habilitados	1 se <i>P1-12</i> = 5	
		3–4	Reservado		
		5	Irregularidade / aviso	0: Sem irregularidade 1: Irregularidade	Byte alto
		6	Fim de curso sentido horário ativo	0: Inibido 1: Habilitado	
		7	Fim de curso sentido anti-horário ativo	0: Inibido 1: Habilitado	
		8–15	Estado do acionamento, se bit 5 = 0 0x01 = Paragem segura ativa 0x02 = Sem habilitação 0x05 = Controlo da velocidade 0x06 = Controlo do binário 0x0A = Função tecnológica 0x0C = Percurso de referência		
	8–15	Estado do acionamento, se bit 5 = 1 Consulte o capítulo "Códigos de irregularidades" (→ pág. 48).			
PI2	Velocidade actual	Escala: 0x4000 = 100 % da velocidade máxima, como configurado em <i>P1-01</i> .			
PI3	Corrente actual	Escala: 0x4000 = 100 % da corrente máxima, como configurado em <i>P1-08</i> .			



Colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento simples do MOVITRAC® LTP-B

Exemplo:

As informações seguintes são transmitidas ao acionamento, se:

- As entradas binárias estiverem devidamente configuradas e ligadas para habilitar o acionamento.
- O parâmetro *P1-12* estiver configurado para "5" para controlar o acionamento através do SBus.

Descrição	Valor	Descrição
PO1 Palavra de controlo	0	Paragem com a 2ª rampa de desaceleração (<i>P2-25</i>)
	1	Desaceleração gradual do motor até paragem
	2	Paragem com a rampa do processo (<i>P1-04</i>)
	3–5	Reservado
	6	Aceleração com a rampa (<i>P1-03</i>) e funcionamento à velocidade de referência (PO2)
PO2 Velocidade de referência	0x4000	= 16384 = Velocidade máxima, por ex., 50 Hz (<i>P1-01</i>), sentido horário
	0x2000	= 8192 = 50 % da velocidade máxima, por ex., 25 Hz, sentido horário
	0xC000	= -16384 = Velocidade máxima, por ex., 50 Hz (<i>P1-01</i>), sentido anti-horário
	0x0000	= 0 = Velocidade mínima, configurada no parâmetro <i>P1-02</i>

Os dados do processo transmitidos pelo acionamento durante o funcionamento são os seguintes:

Descrição	Valor	Descrição
PI1 Palavra de estado	0x0407	Estado = em funcionamento Estágio de saída habilitado Acionamento pronto a funcionar Dados PO habilitados
PI2 Velocidade actual	Deve corresponder a PO2 (velocidade de referência)	
PI3 Corrente actual	Dependente da velocidade e da carga	

5.2.7 Bus de campo / Modbus (*P1-12* = 7)

Para a operação no modo RTU via Modbus, é necessário configurar *P1-12* para "7". O endereço do acionamento é o mesmo do endereço SBus. O modo Modbus e a velocidade de transmissão dos dados podem ser configurados no grupo de parâmetros 5. Para informação sobre a descrição do registo Modbus, consulte o capítulo "Controlo via Modbus" (→ pág. 100).

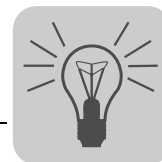
• NOTA

O Modbus não está disponível se o módulo de encoder LTX estiver instalado.

5.2.8 MOVI-PLC® Motion Protocol (*P1-12* = 8)

Se o MOVITRAC® LTP-B (com ou sem módulo de encoder LTX) for utilizado no modo CCU juntamente com MOVI-PLC®, é necessário configurar os seguintes parâmetros no conversor:

- Configure *P1-14* para "1" para aceder ao grupo de parâmetros específicos ao LTX (os parâmetros *P1-01* a *P1-20* passam a estar disponíveis).
- Se um encoder Hiperface® estiver ligado na carta de encoder, o parâmetro *P1-16* deverá indicar o tipo de motor correcto. Caso contrário, o tipo do motor terá que ser configurado usando as teclas "Seta p/ cima" e "Seta p/ baixo".
- Atribua um endereço único para o acionamento em *P1-19*.
- A velocidade de transmissão dos dados via SBus (*P1-20*) tem que ser configurada para "1000 kBaud".



6 Operação

Para permitir controlar o estado operacional do acionamento em qualquer altura, são visualizadas as seguintes informações:

Estado	Sigla
Acionamento ok	Indicação estática do estado do acionamento
Drive running	Estado de operação do acionamento
Fault / trip	Irregularidade

6.1 Estado do acionamento

6.1.1 Indicação estática do estado do acionamento

Na lista seguinte são apresentadas as abreviaturas visualizadas como estado do acionamento quando o motor estiver parado.

Abreviatura	Descrição
StoP	Estágio de potência do conversor desativado. Esta informação é visualizada quando o acionamento está parado e não existe nenhuma irregularidade. O acionamento está operacional para a operação normal.
P-deF	Os parâmetros préconfigurados estão carregados. Esta informação é visualizada quando o utilizador chama o comando para carregar as definições de fábrica dos parâmetros. A tecla "Stop / Reset" tem de ser premida antes de o acionamento ser novamente colocado em funcionamento.
Stndby	O acionamento encontra-se no modo de stand by. Com $P2-27 > 0$ s, esta informação é visualizada após o acionamento ter parado e a referência for, também, "0".
Inhibit	É visualizado se não existir 24 V e GND nos contactos STO. Estágio de saída inibido.



6.1.2 Estado de operação do acionamento

Na lista seguinte são apresentadas as abreviaturas visualizadas como estado do acionamento quando o motor estiver em funcionamento.

Com a tecla "Navegar", é possível comutar entre frequência de saída, corrente de saída e velocidade.

Abreviatura	Descrição
H xxx	A frequência de saída do conversor de frequência é indicada em "Hz". Esta informação aparece enquanto o acionamento estiver a funcionar.
A xxx	A corrente de saída do conversor é indicada em amperes. Esta informação aparece enquanto o acionamento estiver a funcionar.
P xxx	A potência de saída actual do conversor é indicada em "kW". Esta informação aparece enquanto o acionamento estiver a funcionar.
Auto-t	É executada a medição automática dos parâmetros do motor para que estes sejam configurados. A função Autotune é executada automaticamente durante a primeira habilitação com os parâmetros de fábrica e se o conversor for configurado para "Controlo vectorial" (P4-01). A adaptação automática não requer uma ativação via hardware.
Ho-run	Percurso de referência iniciado. Aguarde até o acionamento alcançar a posição de referência. Após o percurso de referência ser concluído com sucesso, é indicado "Stop".
xxxx	A velocidade de saída do acionamento é indicada em 1/min. Esta informação aparece enquanto o acionamento estiver a funcionar, se a velocidade nominal do motor tiver sido introduzida no parâmetro P1-10.
C xxx	Factor de escala para a velocidade (P2-21 / P2-22).
. (pontos a piscar)	A corrente de saída do acionamento é superior ao valor introduzido no parâmetro P1-08. O MOVITRAC® LTP-B monitoriza o nível e a duração da sobrecarga. Dependendo do nível de sobrecarga, o MOVITRAC® LTP-B emite a irregularidade "I.t-trP".

6.1.3 Reset a irregularidade

Se ocorrer uma irregularidade, esta poderá ser repostada pressionando a tecla "Stop/Reset" ou abrindo e fechando a entrada binária 1. Para mais informações, consulte o "Códigos de irregularidade" (→ pág. 48).



7 Assistência e códigos de irregularidades

7.1 Diagnóstico de irregularidades

Irregularidade	Causa e solução
Irregularidade devido a sobrecarga ou sobrecorrente com motor sem carga durante a aceleração	Verifique a ligação em estrela/triângulo nos terminais do motor. A tensão nominal de serviço do motor e do conversor devem ser idênticas. A ligação em triângulo fornece sempre a tensão mais baixa de um motor de tensão comutável.
Sobrecarga ou corrente excessiva – o motor não roda	Verifique se o rotor está bloqueado. Garanta que o freio mecânico não está aplicado (se instalado).
Acionamento sem habilitação – a indicação permanece em "StoP"	• Verifique se a entrada binária 1 possui sinal de habilitação do hardware. • Garanta que a tensão de saída do utilizador (+10 V) é correcta (entre os terminais 5 e 7). • Se a tensão for incorrecta, verifique as ligações da régua de terminais do utilizador. • Verifique P1-12 no modo via terminais/painel. • Se estiver seleccionado o modo via consola, pressione a tecla "Start". • A tensão da alimentação tem que corresponder à especificação.
O acionamento não entra em funcionamento em ambientes com temperaturas demasiado baixas	Em ambientes com temperaturas inferiores a -10 °C, é possível que o acionamento não entre em funcionamento. Sob essas condições, garanta que uma fonte de calor no local mantenha a temperatura ambiente acima de -10 °C.
Não é possível aceder aos menus avançados	P1-14 tem de estar configurado para o código de acesso avançado. Ou seja, "101", a não ser que este código tenha sido alterado no parâmetro P2-40 pelo utilizador.

7.2 Histórico de irregularidades

O parâmetro P1-13, no modo de parâmetros, memoriza as 4 últimas irregularidades e/ou eventos. As irregularidades são apresentadas em forma resumida. A última irregularidade ocorrida é indicada primeiro (chamando o parâmetro P1-13).

Cada nova irregularidade é colocada no topo da lista e as outras irregularidades passam para baixo. A irregularidade mais antiga é apagada do protocolo.

• NOTA

Se a irregularidade mais recente no protocolo de irregularidades for uma irregularidade devido a "subtensão", outras irregularidades de subtensão não serão incluídas no protocolo. Isto impede que o protocolo de irregularidades seja preenchido com irregularidades por subtensão, que ocorrem naturalmente sempre que o MOVITRAC® LTP-B é desligado.



7.3 Códigos de irregularidade

Código	Mensagem de irregularidade	Descrição	Medida a tomar
01	"h-O-I" "O-I"	Sobrecorrente na saída do conversor para o motor. Sobrecarga no motor. Sobretensão no dissipador do conversor.	Irregularidade durante a velocidade constante: - Verifique se existe sobrecarga ou irregularidade. Irregularidade durante a habilitação do acionamento: - Verifique se há enfraquecimento ou bloqueio do motor. - Verifique a ligação em estrela/triângulo na ligação do motor. - Verifique se o cabo possui o comprimento correcto. Irregularidade durante a operação: - Verifique se existe uma súbita sobrecarga ou irregularidade funcional. - Verifique a ligação entre o conversor e o motor. - Provavelmente, os tempos de aceleração/desaceleração são demasiado curtos e necessitam de potência elevada. Se não for possível aumentar o valor de <i>P1-03</i> ou <i>P1-04</i>, é necessário instalar um conversor LTP maior.
04	"OI-b"	Sobrecarga no canal de frenagem; sobrecorrente no circuito da resistência de frenagem.	- Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem. - Verifique o valor da resistência de frenagem. - Observe os valores de resistência apresentados nas tabelas de medição.
	"OL-br"	Resistência de frenagem em sobrecarga	- Aumente o tempo de desaceleração, reduza a inércia da carga ou instale em paralelo resistências de frenagem adicionais. - Observe os valores de resistência apresentados nas tabelas de medição.
06	"P-LOSS"	Falta de fase de entrada.	Falta de uma das fases de entrada no conversor trifásico.
07	"O.Uolt"	Sobretensão do circuito intermédio.	- Verifique se a tensão de alimentação está dentro dos valores limite. - Se a irregularidade ocorrer durante a desaceleração, é necessário aumentar o tempo de desaceleração em <i>P1-04</i>. - Ligue uma resistência de frenagem (se necessário).
	"Flt-dc"	Ondulação do circuito intermédio demasiado elevada	Verifique a alimentação de corrente.
08	"I.t-trP"	Irregularidade por sobrecarga do conversor; ocorre quando o conversor fornece > 100 % da corrente nominal (definido em <i>P1-08</i>) por um determinado período. A indicação pisca para indicar uma sobrecarga.	- Aumente o valor da rampa de aceleração (<i>P1-03</i>) ou reduza a carga do motor. - Verifique se o cabo possui o comprimento correcto. - Verifique a carga mecânica e garanta que esta se movimenta sem bloqueios ou outras irregularidades mecânicas.
11	"O-t" "O-HFAT"	Sobretensão no dissipador	- Verifique o arrefecimento do conversor e as dimensões da caixa. - Eventualmente, poderá ser necessário aumentar as distâncias ou instalar arrefecimento adicional. - Diminua a frequência de comutação.
14	"Enc 01"	Irregularidade no encoder de realimentação (apenas visível se estiver instalado um módulo de encoder e este estiver habilitado).	Falha na comunicação com o encoder
	"Enc 02"		Irregularidade de velocidade no encoder de realimentação
	"Enc 03"		- Configuração incorrecta da resolução do encoder. - Verifique se <i>P1-10</i> está configurado de acordo com a velocidade indicada na chapa de características.
	"Enc 04"		Perda de sinal Hiperface® / irregularidade no canal de encoder A
	"Enc 05"		Irregularidade no canal de encoder B
	"Enc 06"		Irregularidade no canal de encoder A e B
	"Enc 07"		- Irregularidade no canal de dados Hiperface® - O motor roda ao ligar
	"Enc 08"		Irregularidade no canal de comunicação I/O Hiperface®
	"Enc 09"		Tipo de Hiperface® suportado
	"Enc 10"		KTY não ligado



Código	Mensagem de irregularidade	Descrição	Medida a tomar
25	"dAtA-E"	Irregularidade na memória interna	- Parâmetros não memorizados, reposição da definição de fábrica. - Volte a tentar; se o problema ocorrer novamente, contacte a SEW-EURODRIVE.
	"data-F"	Irregularidade EEPROM; parâmetros não memorizados, reposição da definição de fábrica.	Irregularidade EEPROM; parâmetros não memorizados, reposição da definição de fábrica; se o problema ocorrer novamente, contacte a SEW-EURODRIVE.
26	"E-triP"	Irregularidade externa (associada à binária 5).	- Irregularidade externa na entrada binária 5. O contacto NF abriu. - Verifique o termistor do motor (se instalado).
31	"F-PTC"	Irregularidade no termistor do motor	- Irregularidade na entrada binária 5. O contacto NF abriu. - Verifique o termistor do motor - Verifique a temperatura do motor
39	"Ho-trp"	Percurso de referência falhou	- Verifique a cam de referência - Verifique a ligação dos fins de curso - Verifique a configuração do tipo de percurso da referência e os parâmetros necessários.
42	"Lag-Er"	Irregularidade de atraso	- Verifique a ligação ao encoder - Aumente as rampas - Aumente o valor do componente P - Ajuste de novo os parâmetros do controlador de velocidade - Aumente a tolerância da irregularidade de atraso - Verifique os cabos do encoder, o motor e as ligações das fases da alimentação - Garanta que os componentes mecânicos se possam mover livremente e não estão bloqueados
47	"Sc-Fxx"	Irregularidade de falha na comunicação	- Verifique a ligação de comunicação entre o conversor e as unidades externas. - Garanta que todos os conversores ligados na rede possuem um endereço individual.
81	"At-F01"	Irregularidade em Autotune	A resistência medida no estator do motor varia entre as fases. - Garanta que o motor está ligado correctamente e funciona sem problemas. - Verifique a resistência e simetria no enrolamento.
	"At-F02"		- A resistência medida no estator do motor é demasiado elevada. - Garanta que o motor está ligado correctamente e funciona sem problemas. - Verifique se a potência do motor corresponde à potência do conversor.
	"At-F03"		- A indutância do motor é demasiado baixa. - Garanta que o motor está ligado correctamente e funciona sem problemas.
	"At-F04"		- A indutância do motor é demasiado alta. - Garanta que o motor está ligado correctamente e funciona sem problemas. - Verifique se a potência do motor corresponde à potência do conversor.
	"At-F05"		- Os parâmetros do motor medidos não são convergentes. - Garanta que o motor está ligado correctamente e funciona sem problemas. - Verifique se a potência do motor corresponde à potência do conversor.
113	"4-20 F"	Corrente na entrada analógica fora da gama definida.	- Verifique se a corrente de entrada está dentro da gama de valores definida nos parâmetros P2-30 e P2-33. - Verifique o cabo de ligação.
117	"U-t"	Subtemperatura	- Esta irregularidade ocorre a uma temperatura ambiente inferior a -10 °C. - Aumente a temperatura para um valor superior a -10 °C para arrancar o acionamento.
198	"U.Uolt"	Subtensão do circuito intermédio	Ocorre normalmente quando o conversor é desligado; verifique a tensão de alimentação, caso esta irregularidade ocorra durante o funcionamento do acionamento.



Assistência e códigos de irregularidades

Serviço de assistência da SEW

Código	Mensagem de irregularidade	Descrição	Medida a tomar
200	"PS-trP"	Irregularidade interna no estágio de saída	Irregularidade durante a habilitação do acionamento: • Verifique ligações incorrectas ou curto-circuito. • Verifique curto-circuito fase-fase ou fase-terra. Irregularidade durante a operação: • Verifique se existe sobrecarga ou sobretemperatura. • Eventualmente, poderá ser necessário aumentar as distâncias ou instalar arrefecimento adicional.
	"FAN-F"	Irregularidade no ventilador	Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE.
	"th-Flt"	Termistor do dissipador avariado.	Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE.
–	"P-dEF"	O conversor carregou as definições de fábrica dos parâmetros.	Pressione a tecla "Stop". O acionamento pode agora ser configurado para a aplicação desejada.
–	"SC-Flt"	Irregularidade interna no conversor	Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE.
	"FAULtY"		
	"Prog_ _"		
–	"Out.F"	Irregularidade interna no conversor	Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE.
–	"U-torq"	Timeout no limite mínimo de binário	• O limite do binário não foi ultrapassado a tempo. • Aumente o valor de <i>P4-16</i> ou • aumente o limite de binário em <i>P4-15</i>
–	"O-torq"	Timeout no limite máximo de binário	• Verifique a carga do motor • Aumente o valor de <i>P4-07</i>
–	"Etl-24"	Alimentação de 24 V externa	A alimentação de corrente não está ligada • Verifique a tensão de alimentação e a ligação

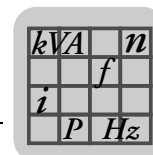
7.4 Serviço de assistência da SEW

7.4.1 Envio para reparação

No caso de não conseguir resolver uma irregularidade, é favor contactar o serviço de assistência da SEW-EURODRIVE.

Quando enviar uma unidade para reparação, é favor indicar a seguinte informação:

- Número de série (→ etiqueta de características)
- Designação da unidade
- Breve descrição da aplicação (aplicação, controlo por terminais ou comunicação série)
- Componentes instalados (motor, etc.)
- Tipo da anomalia
- Circunstâncias em que a anomalia ocorreu
- Sua própria suposição
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade, etc.



8 Parâmetros

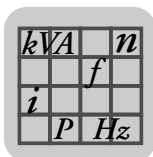
8.1 Lista dos parâmetros

8.1.1 Parâmetros de monitorização em tempo real (só acesso de leitura)

O grupo de parâmetros "0" permite o acesso a parâmetros internos do acionamento para efeitos de monitorização. Estes parâmetros não podem ser alterados.

O grupo de parâmetros "0" é visível se *P1-14* estiver configurado para "101".

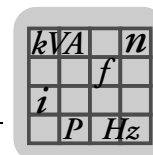
Parâmetro	Descrição	Gama de valores	Explicação
P0-01	Valor da entrada analógica 1	0–100 %	100 % = Tensão de entrada máxima
P0-02	Valor da entrada analógica 2	0–100 %	100 % = Tensão de entrada máxima
P0-03	Estado da entrada binária	Valor binário	Estado da entrada binária
P0-04	Valor de referência do controlador de velocidade	-100,0–100,0 %	100 % = Frequência de base (<i>P1-09</i>)
P0-05	Valor de referência do controlador de binário	0–100,0 %	100 % = Binário nominal do motor
P0-06	Referência de velocidade digital	- <i>P1-01</i> – <i>P1-01</i> em Hz	Indicação da velocidade em Hz / min ⁻¹
P0-07	Referência de velocidade através da ligação de comunicação	- <i>P1-01</i> – <i>P1-01</i> em Hz	–
P0-08	Referência para PID do utilizador	0–100 %	Valor de referência para controlador PID
P0-09	Feedback PID do utilizador	0–100 %	Valor de feedback PID do utilizador
P0-10	Saída PID do utilizador	0–100 %	Referência - realimentação
P0-11	Tensão aplicada ao motor	V rms	Valor efectivo da tensão aplicada ao motor
P0-12	Binário de saída	0–200,0 %	Saída de binário em %
P0-13	Protocolo de irregularidades	Últimas 4 mensagens de irregularidade ocorridas com indicação da data	Indica as últimas 4 irregularidades. Com as teclas "Seta p/ cima" e "Seta p/ baixo", é possível comutar entre os subitens.
P0-14	Corrente de magnetização (Id)	A rms	Corrente de magnetização em A rms
P0-15	Corrente do rotor (Iq)	A rms	Corrente do rotor em A rms
P0-16	Intensidade do campo magnético	0–100 %	Intensidade do campo magnético
P0-17	Resistência do estator (Rs)	Ω	Resistência do estator (fase – fase)
P0-18	Indutância do estator (Ls)	H	Indutância do estator, em Henry
P0-19	Resistência do estator (Rr)	Ω	Resistência do estator calculada
P0-20	Tensão do circuito intermédio	V _{CC}	Tensão interna do circuito intermédio
P0-21	Temperatura no conversor	°C	Temperatura medida dentro do conversor
P0-22	Ondulação da tensão do circuito intermédio	V rms	Ondulação da tensão do circuito intermédio interno
P0-23	Tempo total acima de 80 °C (dissipador)	Horas e minutos	Período de tempo durante o qual o conversor funcionou a uma temperatura > 80 °C
P0-24	Tempo total acima de 60 °C (ambiente)	Horas e minutos	Período de tempo durante o qual o conversor funcionou a uma temperatura > 60 °C
P0-25	Velocidade do rotor (estimada)	Hz	Só se aplica para o modo vectorial
P0-26	Contador kWh	0,0–999,9 kWh	Consumo de energia (cumulativo)
P0-27	Contador MWh	0,0–65535 MWh	Consumo de energia (cumulativo)
P0-28	Versão do software e soma de controlo	P.ex., "1 1.00", "1 4F3C" "2 1.00", "2 Ed8A"	Número da versão e soma de controlo
P0-29	Tipo de acionamento	P.ex., "HP 2", "2 400", "3-PhASE"	Número da versão e soma de controlo



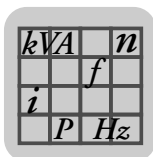
Parâmetros

Lista dos parâmetros

Parâmetro	Descrição	Gama de valores	Explicação
P0-30	Número de série do conversor	000000–000000 (SN grp 1) 000-00–999-99 (SN grp 2, 3)	Número de série fixo
P0-31	Horas de operação desde a data de fabrico	Horas e minutos	Indica o tempo de operação total (não é alterado, se for feito um reset para as definições de fábrica)
P0-32	Tempo de operação desde a última irregularidade (1)	99999 horas	Relógio de tempo de operação parado através de inibição do acionamento (ou irregularidade); resetado na próxima habilitação em caso de irregularidade. Também é resetado durante a próxima habilitação em caso de falha na alimentação.
P0-33	Tempo de operação desde a última irregularidade (2)	99999 horas	Relógio de tempo de operação parado através de inibição do acionamento (ou desligamento); é resetado na habilitação seguinte apenas se ocorrer uma irregularidade (subtensão não é assumida como irregularidade). Não é resetado em caso de falha na alimentação / restabelecimento da alimentação sem irregularidade prévia. Também é resetado durante a próxima habilitação em caso de falha na alimentação.
P0-34	Tempo de operação desde a última inibição	99999 horas	O relógio de tempo de operação é resetado após a inibição do acionamento
P0-35	Tempo de operação do ventilador do acionamento	Indicação em horas (pode ser resetado + não resetado)	Relógio de tempo de operação do ventilador interno
P0-36	Protocolo da tensão do circuito intermédio (256 ms)	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade
P0-37	Protocolo da ondulação da tensão do circuito intermédio (20 ms)	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade
P0-38	Protocolo da temperatura do dissipador (30 s)	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade
P0-39	Protocolo da temperatura ambiente (30 s)	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade
P0-40	Protocolo da corrente do motor (256 ms)	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade	Últimos 8 valores antes da ocorrência da irregularidade
P0-41	Contador de irregularidades críticas -O-I Contador de irregularidades de sobrecorrente	–	Contador para determinadas irregularidades críticas
P0-42	Contador de irregularidades críticas -O-Volts Contador de irregularidades de sobretensão	–	Contador para determinadas irregularidades críticas
P0-43	Contador de irregularidades críticas -U-Volts Contador de irregularidades de subtensão	–	Contador para determinadas irregularidades críticas
P0-44	Contador de irregularidades críticas -O-Temp (dissipador) Contador de irregularidades de sobretemperatura no dissipador	–	Contador para determinadas irregularidades críticas



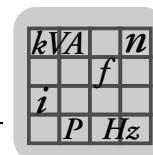
Parâmetro	Descrição	Gama de valores	Explicação
P0-45	Contador de irregularidades críticas -b O-I Contador de irregularidades de curto-circuito no chopper de frenagem	–	Contador para determinadas irregularidades críticas
P0-46	Contador de irregularidades críticas -O-Temp (ambiente) Contador de irregularidades de sobretemperatura no ambiente	–	Contador para determinadas irregularidades críticas
P0-47	Contador de irregularidades de comunicação I/O internas	0–65535	–
P0-48	Contador de irregularidades de comunicação DSP internas	0–65535	–
P0-49	Contador de irregularidades de comunicação Modbus	0–65535	–
P0-50	Contador de irregularidades de comunicação CAN Bus	0–65535	–
P0-51	Dados de entrada do processo PI1, PI2, PI3	Valor interno	Três valores, indicação em valor hexadecimal
P0-52	Dados de saída do processo PO1, PO2, PO3	Valor interno	Três valores, indicação em valor hexadecimal
P0-53	Offset de fase de corrente e valor de referência para U	Valor interno	Dois valores Primeiro: valor de referência; segundo: valor medido; sem casa decimal
P0-54	Offset de fase de corrente e valor de referência para V	Valor interno	Dois valores Primeiro: valor de referência; segundo: valor medido; sem casa decimal
P0-55	Offset de fase de corrente e valor de referência para W	Valor interno (eventualmente não disponível em alguns conversores)	Dois valores Primeiro: valor de referência; segundo: valor medido; sem casa decimal
P0-56	Tempo de ligar máx. da resistência de frenagem; duração do ciclo da resistência de frenagem	Valor interno	Dois valores
P0-57	Ud/Uq	Valor interno	Dois valores
P0-58	Velocidade do encoder	Hz	Escalação com 3000 = 50,0 Hz com uma casa decimal 0,0 Hz ~ 999,0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Pode ser indicado em min ⁻¹ se P1-10 for diferente de "0".
P0-59	Entrada de referência de velocidade	Hz	Escalação com 3000 = 50,0 Hz com uma casa decimal 0,0 Hz ~ 999,0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Pode ser indicado em min ⁻¹ se P1-10 for diferente de "0".
P0-60	Velocidade de escorregamento calculada	Valor interno (apenas para controlo U/f)	Escalação com 3000 = 50,0 Hz com uma casa decimal 0,0 Hz ~ 999,0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Pode ser indicado em min ⁻¹ se P1-10 for diferente de "0".
P0-61	Valor da histerese da velocidade do controlo a relé	Hz / min ⁻¹	Escalação com 3000 = 50,0 Hz com uma casa decimal 0,0 Hz ~ 999,0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Pode ser indicado em min ⁻¹ se P1-10 for diferente de "0".
P0-62	Estatística da velocidade	Valor interno	Escalação com 3000 = 50,0 Hz com uma casa decimal 0,0 Hz ~ 999,0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Pode ser indicado em min ⁻¹ se P1-10 for diferente de "0".
P0-63	Valor de referência da velocidade por trás da rampa	Hz	Escalação com 3000 = 50,0 Hz com uma casa decimal 0,0 Hz ~ 999,0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Pode ser indicado em min ⁻¹ se P1-10 for diferente de "0".
P0-64	Frequência de comutação interna	4 ~ 32 kHz	0 = 4 kHz, 1 = 8 kHz, 2 = 12 kHz, 3 = 16 kHz, 4 = 24 kHz, 5 = 32 kHz
P0-65	Vida útil do acionamento	Horas / minutos / segundos	Dois valores Primeiro: horas; segundo: minutos e segundos
P0-66	Reservado		



Parâmetros

Lista dos parâmetros

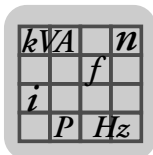
Parâmetro	Descrição	Gama de valores	Explicação
P0-67	Referência do binário de bus de campo	Valor interno	Sem casas decimais
P0-68	Valor de rampa do utilizador	Tamanho 2...Tamanho 3: 0,00 até 600 s; Tamanho 4...Tamanho 7: 0,0 até 6000 s	BG2...BG3 1 = 0,01 s com indicação 1dp como 0,01 s ~ 0,09 s, 0,1 s ~ 9,9 s, 10 s ~ 600 s BG4...BG7 1 = 0,1 s com indicação 2dp como 0,1 s ~ 9,9 s, 10 s ~ 6000 s
P0-69	Contador de irregularidades I2C	0 ~ 65535	Sem casas decimais
P0-70	Código de identificação do módulo	Lista	PL-HFA: Módulo de encoder Hiperface PL-Enc: Módulo de encoder PL-EIO: Módulo de expansão IO PL-BUS: Módulo de bus de campo HMS PL-UnF: Nenhum módulo instalado PL-UnA: Módulo desconhecido instalado
P0-71	ID módulo de bus de campo / estado do módulo de bus de campo	Lista / valor	N.A.: Nenhum módulo de bus de campo instalado Prof-b: Módulo Profibus instalado dE-nEt: Módulo DeviceNet instalado Eth-IP: Módulo Ethernet / IP instalado CAN-OP: Módulo CANopen instalado SErCOS: Módulo Sercos III instalado bAc-nt: Módulo BACnet instalado nu-nEt: Módulo de novo tipo (não reconhecido)
P0-72	Temperatura ambiente	C	Sem casas decimais
P0-73	Estado do encoder / código de irregularidade	Valor interno	Indicado como valor decimal
P0-74	Entrada L1	Valor interno	Sem casas decimais
P0-75	Entrada L2	Valor interno	Sem casas decimais
P0-76	Entrada L3	Valor interno	Sem casas decimais
P0-77	Reposição	Valor interno	Reposição
P0-78	Referência de posição	Valor interno	Referência de posição
P0-79	Versão Lib e versão do Bootloader DSP para controlo do motor	Exemplo: L 1.00 Exemplo: b 1.00	Dois valores; primeiro: versão Lib do controlo do motor; segundo: versão do Bootloader DSP Duas casas decimais
P0-80	Identificação de dados de motor válidos Versão do módulo servo		Dois valores Primeiro: "1", se foram lidos dados de servomotor válidos através do módulo LTX. Segundo: versão SW da carta LTX.



8.1.2 Registos de parâmetros

A tabela seguinte mostra todos os parâmetros com as definições de fábrica (em sublinhado). Os valores numéricos são indicados na gama de configuração completa

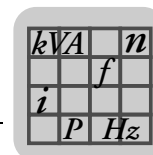
Registo Modbus	Índice SEW	Parâmetro correspondente	Gama / Definição de fábrica
101	11020	P1-01 Velocidade máxima	P1-02– <u>50,0 Hz</u> –5 × P1-09
102	11021	P1-02 Velocidade mínima	<u>0</u> –P1-01 Hz
103 / 104	11022 / 11023	P1-03 / P1-04 Tempo das rampas de aceleração / tempo das rampas de desaceleração	0– <u>5,0</u> –600 s
105	11024	P1-05 Modo de paragem	<u>0</u> / Rampa de paragem / 1 / Desaceleração gradual
106	11025	P1-06 Função de poupança de energia	<u>0</u> / <u>desligado</u> / 1 / ligado
107	11012	P1-07 Tensão nominal do motor	
108	11015	P1-08 Corrente nominal do motor	20 % da corrente nominal ... Corrente nominal
109	11009	P1-09 Frequência nominal do motor	25– <u>50/60</u> –500 Hz
110	11026	P1-10 Velocidade nominal do motor	<u>0</u> –30000 rpm
111	11027	P1-11 Aumento da tensão	0–20 % (definição de fábrica, depende do acionamento)
112	11028	P1-12 Fonte do sinal de controlo	<u>0</u> (modo via terminais)
113	11029	P1-13 Protocolo de irregularidades	
114	11030	P1-14 Acesso aos parâmetros avançados	<u>0</u> –30000
115	11031	P1-15 Seleção da função das entrada binária	0– <u>1</u> –25
116	11006	P1-16 Tipo de motor	In-Syn
117	11032	P1-17 Seleção da função de módulo servo	<u>1</u> –6
118	11033	P1-18 Seleção do termistor do motor	<u>0</u> / Inibido
119	11105	P1-19 Endereço do conversor	<u>1</u> –63
120	11106	P1-20 Velocidade de transmissão dos dados via SBus	125, 250, <u>500</u> , 1000 kBaud
121	11017	P1-21 Rigidez	
122	11149	P1-22 Inércia da carga do motor	0– <u>10</u> –600
201	11036	P2-01 Velocidade préconfigurada 1	-P1-01– <u>5,0 Hz</u> –P1-01
202	11037	P2-02 Velocidade préconfigurada 2	-P1-01– <u>10,0 Hz</u> –P1-01
203	11038	P2-03 Velocidade préconfigurada 3	-P1-01– <u>25,0 Hz</u> –P1-01
204	11039	P2-04 Velocidade préconfigurada 4	-P1-01– <u>50,0 Hz</u> –P1-01
205	11040	P2-05 Velocidade préconfigurada 5	-P1-01– <u>0,0 Hz</u> –P1-01
206	11041	P2-06 Velocidade préconfigurada 6	-P1-01– <u>0,0 Hz</u> –P1-01
207	11042	P2-07 Velocidade préconfigurada 7	-P1-01– <u>0,0</u> –P1-01
208	11043	P2-08 Velocidade préconfigurada 8	-P1-01– <u>0,0</u> –P1-01
209	11044	P2-09 Centro da janela de frequência	P1-02–P1-01
210	11045	P2-10 Janela de frequência	<u>0,0 Hz</u> –P1-01
211	11046	P2-11 – P2-14 Saídas analógicas	0– <u>8</u> –12
212	11047	P2-12 Formato da saída analógica	<u>0</u> –10 V
213	11048	P2-13 Seleção da função da saída analógica 2	0– <u>9</u> –12
214	11049	P2-14 Formato da saída analógica 2	<u>0</u> –10 V
215	11050	P2-14 Seleção da função da saída a relé do utilizador 1	0– <u>1</u> –7
216	11051	P2-16 Limite máximo do relé do utilizador 1 / saída analógica 1	0,0– <u>100,0</u> –200,0 %
217	11052	P2-17 Limite mínimo do relé do utilizador 1 / saída analógica	<u>0,0</u> –200,0 %
218	11053	P2-18 Seleção da função da saída a relé do utilizador 2	0– <u>1</u> –8
219	11054	P2-19 Limite máximo do relé do utilizador 2 / saída analógica 2	0,0– <u>100,0</u> –200,0 %
220	11055	P2-20 Limite mínimo do relé do utilizador 2 / saída analógica	<u>0,0</u> –200,0 %
221	11056	P2-21 Factor de escala indicado	-30,000– <u>0,000</u> –30000
222	11057	P2-22 Fonte de escala de indicação	
223	11058	P2-23 Velocidade tempo de paragem nulo	0,0– <u>0,2</u> –60,0 s
224	11003	P2-24 Frequência de comutação	2–16 kHz (depende do acionamento)



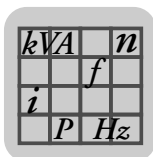
Parâmetros

Lista dos parâmetros

Registo Modbus	Índice SEW	Parâmetro correspondente	Gama / Definição de fábrica
225	11059	P2-25 Segunda rampa de desaceleração	0,00–30,0 s
226	11060	P2-26 Habilitação da função de arranque em movimento	0 / Inibido
227	11061	P2-27 Modo de stand by	0,0–250 s
228	11062	P2-28 Escala de velocidade de escravo	0 / Inibido
229	11063	P2-29 Factor de escala da velocidade de escravo	-500–100–500 %
230	11064	P2-30 Formato da entrada analógica 1	0–10 V, 10–0 V / Entrada de tensão unipolar
231	11065	P2-31 Escala da entrada analógica 1	0–100–500 %
232	11066	P2-32 Offset da entrada analógica 1	-500–0–500 %
233	11067	P2-33 Formato da entrada analógica 2	
234	11068	P2-34 Escala da entrada analógica 2	0–100–500 %
235	11069	P2-35 Offset da entrada analógica 2	-500–0–500 %
236	11070	P2-36 Seleção do modo de arranque	
237	11071	P2-37 Painel Rearranque velocidade	
238	11072	P2-38 Controlo de paragem em caso de falha na alimentação	
239	11073	P2-39 Bloqueio de parâmetros	0 / Inibido
240	11074	P2-40 Definição do código de acesso aos parâmetros avançados	0–101–9999
301	11075	P3-01 Ganho proporcional PID	0,1–30,0
302	11076	P3-02 Constante de tempo integral PID	0,0–1,0–30,0
303	11077	P3-03 Constante de tempo diferencial PID	0,00–1,00
304	11078	P3-04 Modo de operação PID	0 / Modo directo
305	11079	P3-05 Seleção da referência PID	
306	11080	P3-06 Referência digital PID	0,0–100,0 %
307	11081	P3-07 Limite máximo do controlador PID	P3-08–100,0 %
308	11082	P3-08 Limite mínimo do controlador PID	0,0 %–P3-07 %
309	11083	P3-09 Controlador de saída PID	
310	11084	P3-10 Seleção da fonte de sinal para realimentação PID	0 / Entrada analógica 2
311	11085	P3-11 Irregularidade de ativação de rampa	0,0–25,0 %
312	11086	P3-12 Factor de escala para indicação do valor actual PID	0,000–50,000
313	11087	P3-13 Nível de saída de stand by, resposta PID	0,0–100,0 %
401	11089	P4-01 Controlo	2 / Controlo da velocidade – U/f avançado
402	11090	P4-02 Autotune	0 / Inibido
403	11091	P4-03 Ganho proporcional para o controlador de velocidade	0,1–50–400 %
404	11092	P4-04 Constante de tempo de integração do controlador de velocidade	0,001–0,100–1,000 s
405	11093	P4-05 Factor de potência do motor	0,50–0,99 (depende do acionamento)
406	11094	P4-06 Referência do binário	0 / Binário máximo
407	11095	P4-07 Limite máximo do binário do motor	P4-08–200–500 %
408	11096	P4-08 Limite mínimo de binário	0,0–P4-07 %
409	11097	P4-09 Limite máximo do binário regenerativo	P4-08–200–500 %
410	11098	P4-10 Frequência de ajuste da característica U/f	0,0–100,0 % de P1-09
411	11099	P4-11 Tensão de ajuste da característica U/f	0,0–100,0 % de P1-07
412	11100	P4-12 Controlo do freio do motor	0 / Inibido / 1 / Habilitado
413	11101	P4-13 Tempo libertação do freio do motor	0,0–0,2–5,0 s
414	11102	P4-14 Tempo de aplicação do freio do motor	0,0–5,0 s
415	11103	P4-15 Limite de binário para libertação do freio	0,0–1,0–200 %
416	11104	P4-16 Timeout do limite do binário	0,0–5,0 s
501	11105	P5-01 Endereço do conversor	1–63
502	11106	P5-02 Velocidade de transmissão dos dados via SBus	
503	11107	P5-03 Velocidade transmissão dos dados (Modbus)	
504	11108	P5-04 Formato dos dados Modbus	n-1 / sem paridade / 1 bit de paragem
505	11109	P5-05 Resposta a falha na comunicação	2 / Rampa de paragem (sem irregularidade)
506	11110	P5-06 Timeout em caso de falha na comunicação	0,0–1,0–5,0 s
507	11111	P5-07 Prédefinição de rampa via SBus	0 / Inibido
508	11112	P5-08 duração da sincronização	0, 5–10 ms



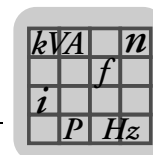
Registo Modbus	Índice SEW	Parâmetro correspondente	Gama / Definição de fábrica
509	11369	P5-09 Definição PDO2 de bus de campo	
510	11370	P5-10 Definição PDO3 de bus de campo	
511	11371	P5-11 Definição PDO4 de bus de campo	
512	11372	P5-12 Definição PDI2 de bus de campo	
513	11373	P5-13 Definição PDI3 de bus de campo	
514	11374	P5-14 Definição PDI4 de bus de campo	
515	11360	P5-15 Função do relé de expansão 3	
516	11361	P5-16 Limite máximo do relé 3	0,0–100,0–200,0 %
517	11362	P5-17 Limite mínimo do relé 3	0,0–200,0 %
518	11363	P5-18 Função do relé de expansão 4	
519	11364	P5-19 Limite máximo do relé 4	0,0–100,0–200,0 %
520	11365	P5-20 Limite mínimo do relé 4	0,0–200,0 %
601	11115	P6-01 Activação da actualização do firmware	0 / Desativado
602	11116	P6-02 Gestão térmica automática	0 / Desativado
603	11117	P6-03 Autoreset do tempo de atraso	1–20–60 s
604	11118	P6-04 Gama de histerese do relé do utilizador	0,0–0,3–25,0 %
605	11119	P6-05 Activação do encoder de realimentação	0 / Desativado
606	11120	P6-06 Resolução do encoder	0–65535 PPR
607	11121	P6-07 Nível de actuação para irregularidades de velocidade	0,0–50,0 %
608	11122	P6-08 Frequência máxima para a referência de velocidade	0–5–20 kHz
609	11123	P6-09 Controlo da estatística da velocidade	0,0–25,0
610	11124	P6-10 Reservado	
611	11125	P6-11 Tempo de retenção da velocidade em caso de habilitação	0,0–60 s
612	11126	P6-12 Tempo de retenção da velocidade em caso de inibição (velocidade 8 préconfigurada)	0,0–60 s
613	11127	P6-13 Lógica do modo de ativação	0 / Abrir ativação: Modo de disparo
614	11128	P6-14 Velocidade do modo de ativação	-P1-01–0–P1-01 Hz
615	11129	P6-15 Escala da saída analógica 1	0,0–100,0–500,0 %
616	11130	P6-16 Offset da saída analógica 1	-500,0–0,0–500,0 %
617	11131	P6-17 Timeout máximo no limite de binário	0,0–25,0 s
618	11132	P6-18 Nível de tensão para a frenagem de corrente contínua	Auto, 0,0–25,0 %
619	11133	P6-19 Valor da resistência de frenagem	0, Min-R–200 Ω
620	11134	P6-20 Potência da resistência de frenagem	0–200 kW
621	11135	P6-21 Ciclo de trabalho do chopper de frenagem em caso de subtemperatura	0,0–2,0–20,0 %
622	11136	P6-22 Reset do tempo de operação do ventilador	0 / Desativado
623	11137	P6-23 Reset do contador de kWh	0 / Desativado
624	11138	P6-24 Definições de fábrica dos parâmetros	0 / Desativado
625	11139	P6-25 Código de acesso aos níveis	0–201–9999
701	11140	P7-01 Resistência do estator do motor (Rs)	
702	11141	P7-02 Resistência do rotor do motor (Rr)	
703	11142	P7-03 Indutância do estator do motor (Lsd)	
704	11143	P7-04 Corrente de magnetização do motor (Id rms)	
705	11144	P7-05 Coeficiente de perda por dispersão do motor (Sigma)	0,025–0,10–0,25
706	11145	P7-06 Indutância do estator do motor (Lsq) – apenas para motores PM	
707	11146	P7-07 Controlo de gerador avançado	1 / Habilitado
708	11147	P7-08 Ajuste de parâmetros	1 / Habilitado
709	11148	P7-09 Limite de corrente para sobretensão	0,0–100 %
710	11149	P7-10 Inércia da carga do motor	0–10–600
711	11150	P7-11 Limite mínimo da amplitude dos impulsos	0–500
712	11151	P7-12 Duração da magnetização do controlo U/f	0–2000 ms
713	11152	P7-13 Vector do ganho P do controlador de velocidade D	0,0–400 %
714	11153	P7-14 Frequência mínima para aumento de binário	0,0–100 %
715	11154	P7-15 Limite de frequência para aumento do binário	0,0–50 %



Parâmetros

Lista dos parâmetros

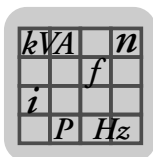
Registo Modbus	Índice SEW	Parâmetro correspondente	Gama / Definição de fábrica
716	11155	P7-16 Velocidade de acordo com a chapa de características do motor	0-6000 rpm
801	11156	P8-01 Escalamento de encoder simulado	2^0-2^3
802	11157	P8-02 Valor de escala do impulso de entrada	2^0-2^{16}
803	11158	P8-03 Irregularidade de atraso baixa	0-65535
804	11159	P8-04 Irregularidade de atraso alta	0-65535
805	11160	P8-05 Percurso de referência	0 / Desativado
806	11161	P8-06 Ganho proporcional para o controlador de posição	0,0-1,0-400 %
807	11162	P8-07 Modo de ativação de touch probe	0 / TP1 P flanco TP2 P flanco
808	11163	P8-08 Reservado	
809	11164	P8-09 Ganho por précontrolo de velocidade	0-100-400 %
810	11165	P8-10 Ganho por précontrolo de aceleração	0-400 %
811	11166	P8-11 Palavra baixa offset de referência	0-65535
812	11167	P8-12 Palavra alta offset de referência	0-65535
813	11168	P8-13 Reservado	
814	11169	P8-14 Binário de habilitação de referência	0-100-500 %
901	11171	P9-01 fonte da entrada de habilitação	
902	11172	P9-02 Fonte de entrada para paragem rápida	
903	11173	P9-03 Fonte de entrada para o movimento (para a frente)	
904	11174	P9-04 Fonte de entrada para o movimento (para trás)	
905	11175	P9-05 Ativação da função de retenção	
906	11176	P9-06 Ativação de inversão do movimento	
907	11177	P9-07 Reset da fonte da entrada	
908	11178	P9-08 Fonte da entrada para irregularidade externa	
909	11179	P9-09 Fonte para desativação através de controlo por terminais	
910	11180	P9-10 Fonte de velocidade 1	
911	11181	P9-11 Fonte de velocidade 2	
912	11182	P9-12 Fonte de velocidade 3	
913	11183	P9-13 Fonte de velocidade 4	
914	11184	P9-14 Fonte de velocidade 5	
915	11185	P9-15 Fonte de velocidade 6	
916	11186	P9-16 Fonte de velocidade 7	
917	11187	P9-17 Fonte de velocidade 8	
918	11188	P9-18 Entrada de seleção da velocidade 0	
919	11189	P9-19 Entrada de seleção da velocidade 1	
920	11190	P9-20 Entrada de seleção da velocidade 2	
921	11191	P9-21 Entrada 0 para a seleção da velocidade préconfigurada	
922	11192	P9-22 Entrada 1 para a seleção da velocidade préconfigurada	
923	11193	P9-23 Entrada 2 para a seleção da velocidade préconfigurada	
924	11194	P9-24 Entrada para modo manual positivo	
925	11195	P9-25 Entrada para modo manual negativo	
926	11196	P9-26 Entrada para a habilitação do percurso de referência	
927	11197	P9-27 Entrada da cam de referência	
928	11198	P9-28 Fonte da entrada para aumento remoto	
929	11199	P9-29 Fonte da entrada para redução remota	
930	11200	P9-30 Interruptor de limitação da velocidade do movimento para a frente	
931	11201	P9-31 Interruptor de limitação da velocidade do movimento para trás	
932	11202	P9-32 Habilitação da rampa de desaceleração rápida	
933	11203	P9-33 Seleção da entrada do modo de ativação	



8.2 Explicação dos parâmetros

8.2.1 Grupo de parâmetros 1: Parâmetros básicos (nível 1)

P1-01 Velocidade máxima	Gama de ajuste: $P1-02 - 50.0 \text{ Hz} - 5 \times P1-09$ (máx.: 500 Hz) Introdução do limite máximo da frequência (velocidade) para o motor em todos os modos de operação. Este parâmetro é indicado em Hz se forem utilizadas as definições de fábrica ou se o parâmetro de velocidade nominal do motor ($P1-10$) for configurado para "0". Se a velocidade nominal do motor for introduzida em "rpm" no parâmetro $P1-10$, este parâmetro é indicado em "rpm". A velocidade máxima é também limitada pela frequência de comutação configurada em $P2-24$. O limite é definido por: Frequência de saída máxima para o motor = $P2-24 / 16$.
P1-02 Velocidade mínima	Gama de ajuste: $0 - P1-01 \text{ Hz}$ Introdução do limite mínimo da frequência (velocidade) para o motor em todos os modos de operação. Este parâmetro é indicado em Hz se forem utilizadas as definições de fábrica ou se o parâmetro de velocidade nominal do motor ($P1-10$) for configurado para "0". Se a velocidade nominal do motor for introduzida em "rpm" no parâmetro $P1-10$, este parâmetro é indicado em "rpm". A velocidade diferencia este limite apenas quando a habilitação do acionamento foi removida e o conversor reduz a frequência de saída para zero.
P1-03 / P1-04 Tempo das rampas de aceleração / tempo das rampas de desaceleração	Gama de ajuste: $0 - 5.0 \dots 600 \text{ s}$ Define o intervalo de tempo em segundos no qual a frequência de saída (velocidade) aumenta de 0 Hz para 50 Hz / reduz de 50 Hz para 0 Hz. Tenha em atenção que o tempo de rampa não é influenciado por uma alteração dos limites superior e inferior da velocidade, pois o tempo de rampa refere-se a 50 Hz e não aos parâmetros $P1-01 / P1-02$.
P1-05 Modo de paragem	Gama de ajuste: $0 / \text{Rampa de paragem} / 1 / \text{Desaceleração gradual}$ $0 / \text{Rampa de paragem}$: A velocidade é reduzida até zero com a rampa configurada em $P1-04$ quando a habilitação do acionamento for removida. O estágio de saída é inibido apenas quando a frequência de saída for zero (se foi configurado um tempo de retenção para a velocidade zero em $P2-23$, o conversor mantém a velocidade zero durante este período de tempo antes de ser inibido). $1 / \text{Desaceleração gradual até paragem}$: Neste caso, a saída do conversor é inibida assim que o sinal de habilitação for removido. O motor abrandando gradualmente e não controlado até parar completamente.
P1-06 Função de poupança de energia	Gama de ajuste: $0 / \text{desligado} / 1 / \text{ligado}$ Se ativado, o conversor reduz automaticamente a tensão do motor aplicada são aplicadas cargas leves.
P1-07 Tensão nominal do motor	Gama de ajuste: - Acionamentos de 230 V: $0,20 - 230 - 250 \text{ V}$ - Acionamentos de 400 V: $0,20 - 400 - 500 \text{ V}$ Define a tensão nominal do motor ligado ao conversor (de acordo com a chapa de características do motor). O parâmetro é utilizado para controlo de velocidade U/f para controlo da tensão de saída aplicada no motor. Para o controlo de velocidade U/f, a tensão de saída do conversor corresponde ao valor configurado em $P1-07$, se a velocidade de saída corresponder à frequência de base do motor configurada em $P1-09$.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

P1-08 Corrente nominal do motor

Gama de ajuste: 20 % da corrente nominal ... valor absoluto da corrente nominal

Define a corrente nominal do motor ligado ao conversor (de acordo com a chapa de características do motor). Com este valor, o conversor pode ajustar a proteção térmica do motor interna (proteção $I \times t$). Em caso de sobrecarga do motor ($I.t.trP$), o conversor desliga-se para evitar a danificação por irregularidades térmicas do motor.

P1-09 Frequência nominal do motor

Gama de ajuste: 25 – $\frac{50}{60}^{1)}$ – 500 Hz

Define a frequência nominal do motor ligado ao conversor (de acordo com a chapa de características do motor). Com esta frequência, é aplicada a tensão de saída máxima (nominal) no motor. Com esta frequência a tensão aplicada no motor permanece constante no seu valor máximo.

P1-10 Velocidade nominal do motor

Gama de ajuste: 0 – 30.000 rpm

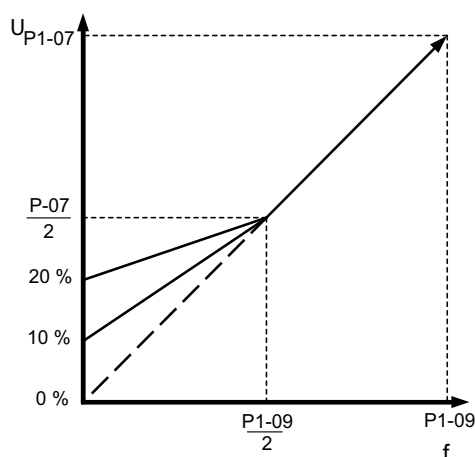
Define a velocidade nominal (em rpm) do motor ligado ao conversor (de acordo com a chapa de características do motor). Esta velocidade deve ser introduzida neste parâmetro caso o conversor deva indicar a sua velocidade em rpm. Se for introduzido um valor diferente de zero, é indicada a velocidade de operação (em rpm). Todos os valores dos parâmetros referidos à velocidade (por ex., P1-01, P1-02, P2-02, etc.) serão também indicados em rpm.

Para o controlo vectorial, o valor indicado em rpm representa a velocidade do veio do motor. Se for introduzido neste parâmetro um valor diferente de zero para o controlo de velocidade U/f, é ativada a compensação automática de escorregamento. Se for introduzida a velocidade de sincronização em P1-10, a compensação de escorregamento é desativada. A velocidade continua a ser indicada em rpm.

P1-11 Aumento da tensão

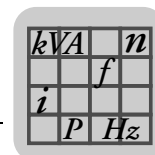
Gama de ajuste: 0–20 % (o valor padrão depende da tensão e da potência do conversor)

Define o aumento de tensão para velocidades baixas para aliviar cargas resistentes já em movimento. Altera os valores limite U/f em $\frac{1}{2}$ P-07 e $\frac{1}{2}$ P1-09.



2933868939

1) 60 Hz (apenas para a versão americana)



P1-12 Fonte do sinal de controlo

Com este parâmetro, o utilizador pode definir se o conversor é controlado através dos terminais de utilizador, através do painel de teclas na parte frontal da unidade ou através do controlador PID interno. Consulte o capítulo "Colocação em funcionamento simples do MOVITRAC® LTP-B" (→ pág. 37).

- 0 (Modo via terminais)
- 1 ou 2 (Modo via painel)
- 3 (Modo via controlador PID)
- 4 (Modo escravo)
- 5 (SBus Movilink)
- 6 (CANopen)
- 7 (Feldbus/Modbus)
- 8 (Multimotion)

P1-13 Protocolo de irregularidades

Possui um protocolo das 4 últimas irregularidades/eventos ocorridos. As irregularidades são visualizadas com um texto resumido. A última irregularidade é indicada primeiro. Se ocorrer uma nova irregularidade, esta é acrescentada na primeira posição da lista. As restantes irregularidades são movidas em uma posição para baixo. A irregularidade mais antiga é apagada do protocolo. Se a irregularidade mais recente no protocolo de irregularidades for uma irregularidade devido a "subtensão", outras irregularidades de subtensão não serão incluídas no protocolo. Isto impede que o protocolo de irregularidades seja preenchido com irregularidades por subtensão, que ocorrem naturalmente sempre que o conversor é desligado.

P1-14 Acesso aos parâmetros avançados

Gama de ajuste: 0 – 30000

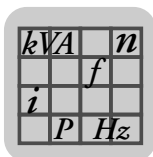
Este parâmetro permite o acesso aos grupos de parâmetros adicionais aos parâmetros básicos (parâmetros P1-01 a P1-15). O acesso é possível se os seguintes valores introduzidos forem válidos:

- 0 / P1-01..P1-15
- 1 / P1-01..P1-22
- 101 / P1-01..P5-08

P1-15 Seleção da função das entrada binária

Gama de ajuste: 0 – 1 – 25

Define a função das entradas binárias. Consulte o capítulo "P1-15 Seleção da função das entradas binárias" (→ pág. 95).



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

8.2.2 Parâmetros específicos do módulo servo (nível 1)

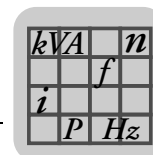
P1-16 Tipo de motor

Configuração do tipo de motor

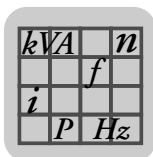
Valor de indicação	Tipo de motor	Descrição
1 n - 54 n	Motor de indução	Configuração standard: Não altere a configuração se outros tipos de seleção não forem adequados. Seleccione o motor de indução ou o motor de magnetos permanentes no parâmetro P4-01.
54 n	Servomotor indeterminado	Servomotor indeterminado. Durante a colocação em funcionamento, é necessário configurar parâmetros servo especiais (ver capítulo 5.2.1). Neste caso, o parâmetro P4-01 terá de ser configurado para o controlo de motor PM.
40 n 2 40 n 4	230 V / 400 V CMP40M	Motores CMP da SEW-EURODRIVE préconfigurados. Ao seleccionar um destes tipos de motores, são automaticamente configurados todos os parâmetros específicos ao motor seleccionado. A relação de sobrecarga é configurada para 200 % para 60 s e 250 % para 2 s.
40 n 2b 40 n 4b	230 V / 400 V CMP40M com freio	
50 S 2 50 S 4	230 V / 400 V CMP50S	
50 S 2b 50 S 4b	230 V / 400 V CMP50S com freio	
50 n 2 50 n 4	230 V / 400 V CMP50M	
50 n 2b 50 n 4b	230 V / 400 V CMP50M com freio	
50 L 2 50 L 4	230 V / 400 V CMP50L	
50 L 2b 50 L 4b	230 V / 400 V CMP50L com freio	
63 S 2 63 S 4	230 V / 400 V CMP63S	
63 S 2b 63 S 4b	230 V / 400 V CMP63S com freio	
63 n 2 63 n 4	230 V / 400 V CMP63M	
63 n 2b 63 n 4b	230 V / 400 V CMP63M com freio	
63 L 2 63 L 4	230 V / 400 V CMP63L	
63 L 2b 63 L 4b	230 V / 400 V CMP63L com freio	
71 S 2 71 S 4	230 V / 400 V CMP71S	
71 S 2b 71 S 4b	230 V / 400 V CMP71S com freio	
71 n 2 71 n 4	230 V / 400 V CMP71M	
71 n 2b 71 n 4b	230 V / 400 V CMP71M com freio	
71 L 2 71 L 4	230 V / 400 V CMP71L	
71 L 2b 71 L 4b	230 V / 400 V CMP71L com freio	
9F2	MGF2..DSM	Seleção para operação MGF..DSM. Seleccione o tamanho adequado. Todos os parâmetros necessários são automaticamente configurados. Neste caso, a sobrecarga corresponde a 300 % da corrente nominal (para 5 segundos) e 200 % (para 300 segundos).
9F4	MGF4..DSM	

Com este parâmetro, é possível seleccionar motores préconfigurados (CMP e MGF..DSM). Este parâmetro é configurado automaticamente se as informações do encoder Hiperface® forem lidas através da carta de encoder LTX.

Se for instalado um motor de magnetos permanentes e este funcionar ligado ao conversor de frequência, não é necessário alterar o parâmetro P1-16. Neste caso, o parâmetro P4-01 define o tipo do motor (requer função autotune).

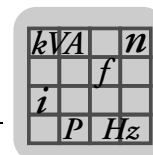


<i>P1-17 Seleção da função de módulo servo</i>	Gama de ajuste: <u>1</u>–6 Determina a função da I/O do módulo servo. Consulte o capítulo "P1-17 Seleção da função de módulo servo" adicionalmente às instruções de operação do MOVITRAC® LTX.
<i>P1-18 Seleção do termistor do motor</i>	<u>0</u> / Inibido 1 / KTY Se um motor for seleccionado através do parâmetro <i>P1-16</i>, este parâmetro é comutado para "1". Apenas possível em conjunto com o módulo servo LTX.
<i>P1-19 Endereço do conversor</i>	Gama de ajuste: <u>1</u> – 63 Contra-parâmetro de <i>P5-01</i>. Um alteração do parâmetro <i>P1-19</i> afecta directamente o parâmetro <i>P5-01</i>.
<i>P1-20 Velocidade de transmissão dos dados via SBus</i>	Gama de ajuste: 125, 250, <u>500</u>, 1000 kBd Contra-parâmetro de <i>P5-02</i>. Um alteração do parâmetro <i>P1-20</i> afecta directamente o parâmetro <i>P5-02</i>.
<i>P1-21 Rigidez</i>	
<i>P1-22 Inércia da carga do motor</i>	Gama de ajuste: 0–<u>10</u>–600 Neste parâmetro, é possível introduzir a relação de inércia entre o motor e a carga ligada no conversor. Normalmente, este parâmetro pode permanecer no valor standard 10. No entanto, é utilizado pelo algoritmo de controlo do conversor de frequência como valor de précontrolo para motores CMP/PM para disponibilizar o binário / a corrente óptima para a aceleração da carga. Como tal, a configuração precisa da relação de inércia melhora a resposta da unidade e a dinâmica do sistema. Num circuito de controlo fechado, o valor é calculado da seguinte forma: $P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$ Se o valor for desconhecido, mantenha o valor predefinido "10".



8.2.3 Grupo de parâmetros 2: Grupo de parâmetros avançados (nível 2)

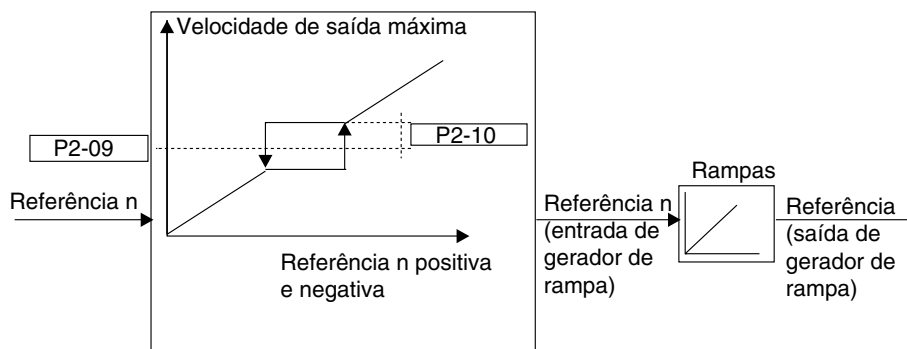
<i>P2-01–P2-08</i>	Se o parâmetro P1-10 for configurado para "0", é possível configurar os seguintes parâmetros P2-01 a P2-08 em incrementos de 0,1 Hz. Se o parâmetro P1-10 for configurado para um valor diferente de "0", é possível configurar os parâmetros P2-01 a P2-08 nos seguintes incrementos: • 1 rpm, se $P1-09 \leq 100 \text{ Hz}$ • 2 rpm, se $100 \text{ Hz} < P1-09 \leq 200 \text{ Hz}$ • 4 rpm, se $P1-09 > 200 \text{ Hz}$
<i>P2-01 Velocidade préconfigurada 1</i>	Gama de ajuste: -P1-01 – <u>5.0 Hz</u> – P1-01
<i>P2-02 Velocidade préconfigurada 2</i>	Gama de ajuste: -P1-01 – <u>10.0 Hz</u> – P1-01
<i>P2-03 Velocidade préconfigurada 3</i>	Gama de ajuste: -P1-01 – <u>25.0 Hz</u> – P1-01
<i>P2-04 Velocidade préconfigurada 4</i>	Gama de ajuste: -P1-01 – <u>50.0 Hz</u> – P1-01
<i>P2-05 Velocidade préconfigurada 5</i>	Gama de ajuste: -P1-01 – <u>0.0 Hz</u> – P1-01 Este parâmetro é também usado como velocidade de percurso de referência.
<i>P2-06 Velocidade préconfigurada 6</i>	Gama de ajuste: -P1-01 – <u>0.0 Hz</u> – P1-01 Este parâmetro é também usado como velocidade de percurso de referência.
<i>P2-07 Velocidade préconfigurada 7</i>	Gama de ajuste: -P1-01 – <u>0.0</u> – P1-01 Este parâmetro é usado como velocidade de habilitação do freio no modo com dispositivo de elevação
<i>P2-08 Velocidade préconfigurada 8</i>	Gama de ajuste: -P1-01–<u>0.0</u>–P1-01 Este parâmetro é usado como velocidade de actuação do freio no modo com dispositivo de elevação



P2-09 Centro da janela de frequência

Gama de ajuste: P1-02 – P1-01

O centro do salto e a amplitude do salto são valores percentuais e atuam automaticamente sobre referências positivas e negativas quando a função é ativada. A função é desativada se a amplitude do salto for configurado para "0".



3463466251

P2-10 Janela de frequência

Gama de ajuste: 0,0 Hz–P1-01

P2-11 – P2-14 Saídas analógicas

Modo de saída binária: (0 V/24 V)

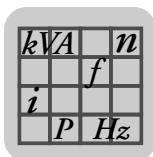
Cfg.	Função	Descrição
0	O acionamento está habilitado	Lógica 1 com acionamento habilitado (a rodar)
1	Acionamento sem falhas (digital)	Lógica 1 quando o acionamento não apresenta irregularidades
2	O motor funciona à velocidade especificada (digital)	Lógica 1 quando a velocidade do motor corresponde à referência
3	Velocidade do motor ≥ 0 (digital)	Lógica 1 quando o motor funciona a uma velocidade superior a zero
4	Velocidade do motor $\geq$ valor limite (digital)	Saída binária habilitada com nível de "Limite máximo da saída a relé/analógica do utilizador" e "Limite mínimo da saída a relé/analógica do utilizador"
5	Binário do motor $\geq$ valor limite (digital)	
6	Entrada analógica 2 $\geq$ valor limite (digital)	
7	Corrente do motor $\geq$ valor limite (digital)	

Modo de saída analógica: (0..10 V ou 0/4..20 mA)

Cfg.	Função	Descrição
8	Velocidade do motor (analógica)	A amplitude do sinal da saída analógica indica a velocidade do motor. O escalamento vai de zero até ao limite máximo da velocidade (definido em P1-01).
9	Corrente do motor (analógica)	A amplitude do sinal da saída analógica indica a corrente de carga do motor (binário). O escalamento vai de zero até 200 % da corrente nominal do motor (definido em P1-08).
10	Binário do motor (analógico)	
11	Potência do motor (analógica)	A amplitude do sinal da saída analógica indica a potência de saída do conversor. O escalamento vai de zero até à potência nominal do conversor.
12	SBus (analógico)	Valor da saída analógica controlada através do SBus, se P1-12 = 8

P2-11 Seleção da função da saída analógica 1

Gama de ajuste: 0 – 8 – 12



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

P2-12 Formato da saída analógica

0 – 10 V
10 – 0 V
-10 – 10 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-13 Seleção da função da saída analógica 2

Gama de ajuste: 0 – 9 – 12
Descrição dos parâmetros análoga a P2-11

P2-14 Formato da saída analógica 2

0 – 10 V
10 – 0 V
-10 – 10 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-15 – P2-20 Saídas a relé

Funções:

Cfg.	Função	Descrição
0	O acionamento está habilitado	Os contactos a relé estão fechados se o acionamento estiver habilitado.
1	Acionamento sem falhas (digital)	Os contactos a relé estão fechados se o acionamento estiver a funcionar sem falhas.
2	O motor funciona à velocidade especificada (digital)	Os contactos a relé estão fechados se a frequência de saída = frequência nominal ± 0.1 Hz.
3	Velocidade do motor ≥ 0 (digital)	Os contactos a relé estão fechados se a frequência de saída for superior à "frequência zero" (0,3 % da frequência de base).
4	Velocidade do motor $\geq$ valor limite (digital)	Os contactos a relé estão fechados se a frequência de saída for superior ao valor configurado no parâmetro "Limite máximo do relé do utilizador". Os contactos a relé estão abertos se o valor for inferior ao "Limite mínimo do relé do utilizador".
5	Corrente do motor $\geq$ valor limite (digital)	Os contactos a relé estão fechados se a corrente/o binário do motor for superior ao valor configurado no parâmetro "Limite máximo do relé do utilizador". Os contactos a relé estão abertos se o valor for inferior ao "Limite mínimo do relé do utilizador".
6	Binário do motor $\geq$ valor limite (digital)	
7	Entrada analógica 2 $\geq$ valor limite (digital)	Os contactos a relé estão fechados se o valor da segunda entrada analógica for superior ao valor configurado no parâmetro "Limite máximo do relé do utilizador". Os contactos a relé estão abertos se o valor for inferior ao "Limite mínimo do relé do utilizador".
8	Dispositivo de elevação (apenas para P2-18)	Este parâmetro é visualizado se P4-12 Função de dispositivo de elevação for configurado para "1". Neste caso, o conversor controla o contacto a relé para o modo com dispositivo de elevação (o valor não pode ser alterado se P4-12 = 1).

P2-14 Seleção da função da saída a relé do utilizador 1

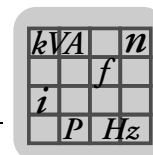
Gama de ajuste: 0 – 1 – 7
Consulte a tabela P2-15 – P2-20.

P2-16 Limite máximo do relé do utilizador 1 / saída analógica 1

Gama de ajuste: 0.0 – 100.0 – 200.0 %

P2-17 Limite mínimo do relé do utilizador 1 / saída analógica

Gama de ajuste: 0.0 – 200.0 %



P2-18 Seleção da função da saída a relé do utilizador 2

Gama de ajuste: 0 – 1 – 8
Consulte a tabela P2-15 – P2-20.

P2-19 Limite máximo do relé do utilizador 2 / saída analógica 2

Gama de ajuste: 0,0–100,0–200,0 %

P2-20 Limite mínimo do relé do utilizador 2 / saída analógica

Gama de ajuste: 0,0–200,0 %

P2-21 / 22 Escala indicada

Com P2-21, o utilizador pode escalar os dados de uma fonte seleccionada, para obter um valor de indicação que corresponda melhor ao processo controlado. O valor de fonte utilizado para o cálculo da escala está definido em P2-22.

Se P2-21 estiver configurado para um valor diferente de zero, o valor escalado é visualizado juntamente com a velocidade, a corrente e a potência do motor. Premindo a tecla "Navegar", é possível comutar entre os valores de tempo real. "c" visualizado no lado esquerdo do visor significa que o valor visualizado é o valor escalado. O valor de indicação escalado é calculado aplicando a seguinte fórmula:

Valor de indicação escalado = P2-21 × fonte de escala

P2-21 Factor de escala indicado

Gama de ajuste: -30.000 – 0.000 – 30000

P2-22 Fonte de escala de indicação

- 0 Como fonte de escala são usadas as informações de velocidade do motor.
- 2 Como fonte de escala são usadas as informações de corrente do motor.
- 2 Como fonte de escala é usado o valor da segunda entrada analógica. Neste caso, os valores de entrada encontram-se na gama de valores de 0 até 4096.

P2-23 Velocidade tempo de paragem nulo

Gama de ajuste: 0.0 – 0.2 ... 60.0 s

Com este parâmetro, é possível configurar um período de tempo durante o qual o acionamento, em caso de um comando de paragem e consequente desaceleração até imobilização completa, permanece à velocidade zero (0 Hz) até antes de ser completamente desligado.

Com P2-23 = 0, a saída do conversor é imediatamente desligada quando a velocidade de saída alcançar a velocidade zero.

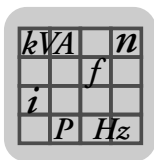
Com P2-23 diferente de zero, o acionamento permanece à velocidade zero durante um determinado período de tempo (definido em segundos no parâmetro P1-23) antes da saída do conversor ser desligada. Esta função é normalmente utilizada em conjunto com a função de saída a relé, para que o conversor emita um sinal de controlo de relé antes da saída do conversor ser inibida.

P2-24 Frequência de comutação

Gama de ajuste: 2–16 kHz (depende do acionamento)

Configuração da frequência de comutação da saída. Uma frequência de comutação maior significa menores ruídos no motor mas também maiores perdas no estágio de saída. A frequência de comutação máxima da saída depende da potência do acionamento.

O conversor reduz automaticamente a frequência de comutação em caso de temperaturas demasiado elevadas no dissipador.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

*P2-25 Segunda
rampa de
desaceleração*

Gama de ajuste: 0.00 ... 30.0 s

Tempo de rampa da segunda rampa de desaceleração. É chamado automaticamente em caso de falha na alimentação se P2-38 = 2.

Também pode ser chamado através das entradas binárias dependendo de outras configurações de parâmetros. Se configurado para "0", o acionamento é desacelerado o mais rápido possível sem que ocorra uma irregularidade de sobretensão durante a desaceleração.

*P2-26 Habilitação
da função de
arranque em
movimento*

Quando ativado, o acionamento entra em movimento à velocidade do rotor. Eventual pequeno atraso se o rotor estiver imobilizado (apenas possível se P4-01 = 0, 1 ou 2).

0 / Desativado

1 / Activado

*P2-27 Modo de
stand by*

Gama de ajuste: 0.0 ... 250 s

Se P2-27 > 0, o conversor entra em stand by (saída inibida), se o acionamento rodar à velocidade mínima durante um período superior ao configurado em P2-27. Se P2-23 > 0 ou P4-12 = 1, esta função está desativada.

*P2-28 / 29
Parâmetros de
mestre-escravo*

O conversor utiliza os parâmetros P2-28/29 para escalar a velocidade de referência recebida pelo mestre da rede.

Esta função é adequada, particularmente, para aplicações, nas quais todos os acionamentos dentro de uma rede devem funcionar de forma sincronizada mas com velocidades diferentes com base num factor de escala fixo.

Se, por exemplo, P2-29 estiver configurado para "80 %" e P2-28 para "1" num acionamento escravo e o acionamento mestre da rede funciona a 50 Hz, o acionamento escravo funcionará também quando 40 Hz forem habilitados.

*P2-28 Escala
de velocidade
de escravo*

0 / Desativado

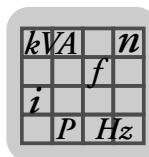
1 / Velocidade actual = velocidade digital × P2-29

2 / Velocidade actual = (velocidade digital × P2-29) + referência da entrada analógica 1

3 / Velocidade actual = velocidade digital × P2-29 × referência da entrada analógica 1

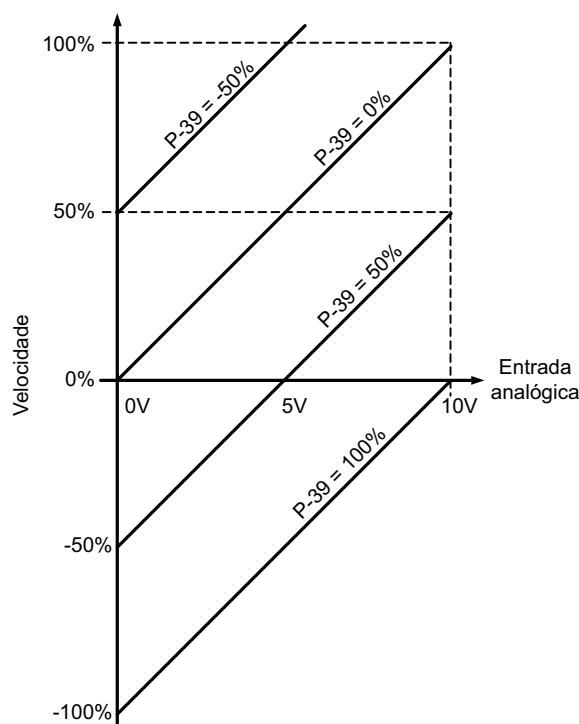
*P2-29 Factor
de escala da
velocidade de
escravo*

Gama de ajuste: -500 – 100 – 500 %



P2-30–P2-35
Entradas
analógicas

Com estes parâmetros, o utilizador pode ajustar as entradas analógicas 1 e 2 ao formato do sinal aplicado nos terminais de controlo de entrada analógica. Com a configuração 0 a 10 V, todas as tensões de entrada negativas resultam em velocidade zero. Com a configuração -10–10 V, todas as tensões de entrada negativas resultam numa velocidade negativa proporcional ao valor da tensão de entrada.



2933874955

P2-30 Formato
da entrada
analógica 1

0–10 V, 10–0 V / Entrada de tensão unipolar

10 – 10 V / Entrada de tensão bipolar

0 – 20 mA / Entrada de corrente

t4 – 20 mA, t20–4 mA

"t" indica que o conversor é desligado quando o sinal é removido com o acionamento habilitado. r4 – 20 mA, 20 – 4 mA

"r" indica que o conversor funciona numa rampa configurada em P1-02, quando o sinal é removido com o acionamento habilitado.

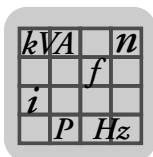
P2-31 Escala
da entrada
analógica 1

Gama de ajuste: 0 – 100 – 500 %

P2-32 Offset
da entrada
analógica 1

Gama de ajuste: -500 – 0 – 500 %

Define um Offset como percentagem da gama total de valores de entrada, aplicado ao sinal de entrada analógico.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

P2-33 Formato da entrada analógica 2

0–10 V, 10–0 V / Entrada de tensão unipolar
 Termistor PTC / Entrada de termistor do motor
 0 – 20 mA / Entrada de corrente
 t4 – 20 mA, t20 – 4 mA
 "t" indica que o conversor é desligado quando o sinal é removido com o acionamento habilitado.
 r4 – 20 mA, 20 – 4 mA
 "r" indica que o conversor funciona numa rampa configurada em P1-02, quando o sinal é removido com o acionamento habilitado. PTC-th tem que ser seleccionado juntamente com P1-15 como resposta a uma irregularidade externa para garantir a protecção térmica do motor.

P2-34 Escala da entrada analógica 2

Gama de ajuste: 0 – 100 – 500 %

P2-35 Offset da entrada analógica 2

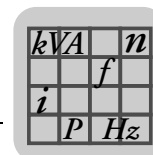
Gama de ajuste: -500 – 0 – 500 %
 Define um Offset como percentagem da gama total de valores de entrada, aplicado ao sinal de entrada analógico.

P2-36 Seleção do modo de arranque

Após uma irregularidade, o conversor tenta cinco re arranques em intervalos de 20 segundos. O acionamento tem de ser desligado da tensão para fazer reset ao contador. As tentativas de re arranque são contadas. Se o acionamento não arrancar com a última tentativa, o conversor sinaliza uma irregularidade que tem que ser eliminada manualmente pelo utilizador.
 Com Edge-r / Edge, o sinal de arranque tem que ser aplicado após uma irregularidade ou a pós a ativação para que o acionamento possa funcionar. Se o sinal de habilitação já está aplicado ao ativar, o acionamento não entra em movimento.
Auto-0 / Auto-run dá uma habilitação assim que o sinal de arranque estiver presente (se não existir uma irregularidade). Se o sinal de arranque já está aplicado ao ativar, o acionamento entra imediatamente em movimento.
 Auto-1..Auto-4 / Como Auto-0, mas o acionamento tenta voltar a entrar em movimento automaticamente após uma irregularidade. O número de tentativas de arranque é definida pelo valor indicado após "Auto-". O contador de re arranques é reposto para zero após o desligar ou, manualmente, pelo utilizado através do painel de teclas.

P2-37 Painel Re arranque velocidade

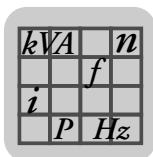
Activo apenas se P1-12 = 1
 0 / Após uma paragem ou um re arranque, o acionamento roda à velocidade mínima.
 1 / Após uma paragem ou um re arranque, o acionamento roda à última velocidade de referência seleccionada.
 2 / O acionamento mantém a velocidade actual e comuta para o modo de potenciômetro digital.
 3 / Após uma paragem ou um re arranque, o acionamento roda à velocidade préconfigurada 8 (P2-08).



<i>P2-38 Controlo de paragem em caso de falha na alimentação</i>	Comportamento de controlo do conversor como resposta a uma falha na alimentação com o acionamento habilitado. <u>0</u> / O conversor tenta manter a operação reaproveitando energia do motor com carga. Se a falha na alimentação for curta e energia suficiente puder ser reaproveitada antes da electrónica de controlo desligar, o conversor volta a ligar-se assim que a tensão de alimentação for restabelecida. 1 / O conversor inibe imediatamente a saída ao motor, o que leva a que o motor abraque gradualmente ou a carga entre em movimento em roda livre. Se esta configuração for utilizada para cargas de grande inércia, terá de ser eventualmente ativada a função de arranque em movimento (P2-26). 2 / O conversor para numa rampa com o tempo de rampa de desaceleração configurado em P2-25.
<i>P2-39 Bloqueio de parâmetros</i>	Se o bloqueio estiver ativado, não são possíveis alterações de parâmetros (é indicado "L"). <u>0</u> / Desativado 1 / Ativado
<i>P2-40 Definição do código de acesso aos parâmetros avançados</i>	Gama de ajuste: 0 – <u>101</u> – 9999 O acesso ao menu avançado (grupos de parâmetros 2, 3, 4, 5) apenas é possível se o valor introduzido em P1-14 corresponder ao valor memorizado em P2-40. Com isto, o utilizador pode alterar o código da configuração standard ("101") para um valor diferente.

8.2.4 Grupo de parâmetros 3: Controlador PID (nível 2)

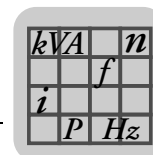
<i>P3-01 Ganho proporcional PID</i>	Gama de ajuste: <u>0.1</u> – 30.0 Ganho proporcional para o controlador PID. Valores mais elevados provocam uma alteração maior da frequência de saída do conversor de frequência como resposta a menores alterações no sinal de realimentação. Valores demasiado elevados podem provocar a instabilidade do sistema.
<i>P3-02 Constante de tempo integral PID</i>	Gama de ajuste: 0.0 – <u>1.0</u> – 30.0 Tempo integral do controlo PID. Valores elevados provocam uma resposta mais atenuada em sistemas nos quais o processo total reage mais lentamente.
<i>P3-03 Constante de tempo diferencial PID</i>	Gama de ajuste: <u>0.00</u> – 1.00
<i>P3-04 Modo de operação PID</i>	<u>0</u> / Modo directo – A velocidade do motor aumenta quando o sinal de realimentação aumentar 1 / Modo inverso – A velocidade do motor diminui quando o sinal de realimentação aumentar
<i>P3-05 Seleção da referência PID</i>	Seleção da fonte da referência / valor nominal PID <u>0</u> / Valor digital fixo (P3-06) 1 / Entrada analógica 1 2 / Entrada analógica 2 3 / Referência PID de bus de campo
<i>P3-06 Referência digital PID</i>	Gama de ajuste: <u>0.0</u> – 100.0 % Configura a referência / valor nominal digital PID prédefinido



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

<i>P3-07 Limite máximo do controlador PID</i>	Gama de ajuste: P3-08 – <u>100.0</u> % Define o valor de saída mínimo do controlador PID. O limite mínimo é calculado da seguinte forma: Limite mínimo = P3-08 × P1-01
<i>P3-08 Limite mínimo do controlador PID</i>	Gama de ajuste: <u>0.0</u> % – P3-07 % Valor máximo da saída do controlo PID. Este parâmetro define o valor de saída máximo do controlador PID. O limite máximo é calculado da seguinte forma: Limite máximo = P3-07 × P1-01 Um valor de 100 % corresponde ao limite máximo de velocidade definido em P1-01.
<i>P3-09 Controlador de saída PID</i>	<u>0</u> / Limitação das saídas binárias – Gama de saída PID limitada por P3-07 e P3-08 1 / Limite máximo variável para a entrada analógica 1 – Valor máximo da saída PID limitado pelo sinal aplicado na entrada analógica 1. 2 / Limite mínimo variável para a entrada analógica 1 – Valor mínimo da saída PID limitado pelo sinal aplicado na entrada analógica 1. 3 / Saída PID + entrada analógica 1 – A saída PID é adicionada à referência de velocidade aplicada na entrada analógica 1.
<i>P3-10 Seleção da fonte de sinal para realimentação PID</i>	Selecciona a fonte de sinal para o sinal de realimentação PID. <u>0</u> / Entrada analógica 2 1 / Entrada analógica 1
<i>P3-11 Irregularidade de ativação de rampa</i>	Gama de ajuste: <u>0.0</u> – 25.0 % Define um limite para irregularidade PID. Se a diferença entre o valor nominal e o valor actual encontrar-se abaixo deste limite, as rampas internas do conversor estão desativadas. Para um desvio PID maior, as rampas são ativadas para limitar a taxa de alteração da velocidade do motor em caso de grandes desvios PID e para que seja possível uma reacção rápida em caso de desvios pequenos.
<i>P3-12 Factor de escala para indicação do valor actual PID</i>	Gama de ajuste: <u>0.000</u> – 50.000 Escala o valor actual PID indicado para que o utilizador possa visualizar o nível de sinal actual de um conversor, por ex., 0 - 10 bar, etc. Valor de indicação escalado = P3-12 × saída PID.
<i>P3-13 Nível de saída de stand by, resposta PID</i>	Gama de ajuste: <u>0.0</u> – 100.0 % Configura um nível programável. Se o conversor estiver no modo de stand by ou no modo PID, o sinal de realimentação tem que reduzir para um valor inferior a este limite antes de o conversor regressar ao modo de operação normal.



8.2.5 Grupo de parâmetros 4: Controlo do motor (nível 2)

P4-01 Controlo

0 / VFC Controlo da velocidade

Controlo vectorial da velocidade para motores de indução com controlo da velocidade do rotor calculado. Para o controlo da velocidade do motor são utilizados algoritmos orientados para o campo. Para que a velocidade do rotor calculada possa ser integrada internamente no circuito de velocidade, este modo de controlo disponibiliza um circuito de controlo fechado sem encoder físico. Com um controlador de velocidade correctamente configurado, a alteração da velocidade é, em regra, melhor do que 1 %. Para alcançar o melhor controlo possível, deverá ser executada a função autotune (P4-02) antes da primeira operação.

1 / VFC Controlo do binário

Em vez da velocidade do motor, é realizado um controlo directo do binário do motor. Neste modo de operação, a velocidade não é predefinida, mas altera-se em função da carga. A velocidade máxima está limitada por P1-01. Este modo de operação é frequentemente utilizado para aplicações de enrolamento. Este tipo de aplicações requerem um binário constante para manter um cabo sob tensão. Para alcançar o melhor controlo possível, deverá ser executada a função autotune (P4-02) antes da primeira operação.

2 / Controlo da velocidade – U/f avançado

Este modo de operação corresponde basicamente ao controlo de tensão com o qual é controlada a tensão do motor em vez da corrente gerada pelo binário. A corrente de magnetização é controlada directamente de forma a que não é necessário um aumento da tensão. A característica da tensão pode ser seleccionada através da função de poupança de energia no parâmetro P1-06. Da configuração standard resulta uma característica linear na qual a tensão é proporcional à frequência. A corrente de magnetização é controlada em função deste valor. Activando a função de poupança de energia, é seleccionada uma característica de tensão reduzida na qual é reduzida a tensão de motor aplicada para velocidades baixas. Esta função é normalmente utilizada por ventiladores para reduzir o consumo de energia. Autotune deverá também ser chamado neste modo de operação. Neste caso, a configuração é mais fácil e pode ser realizada rapidamente.

3 / Controlo da velocidade do motor PM

Controlo da velocidade para motores de magnetos permanentes. Características análogas ao controlo de velocidade VFC.

4 / Controlo do binário do motor PM

Controlo do binário para motores de magnetos permanentes. Características análogas ao controlo o binário VFC.

5 / Controlo da posição do motor PM

Controlo da posição para motores de magnetos permanentes. As referências de binário e de velocidade são disponibilizadas através de dados do processo no Motion Control (P1-12 = 8). Para este efeito é necessário um encoder.

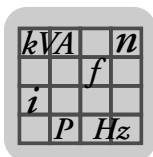
P4-02 Autotune

0 / Inibido

1 / Habilitado

Com a configuração "1", o conversor executa imediatamente uma medição estática automática (sem o rotor em rotação) dos parâmetros do motor, para sua configuração. Os valores de P1-07, P1-08 e P1-09 têm de estar configurados de acordo com os valores indicados na chapa de características do motor antes da função poder ser ativada.

A função Autotune é realizada durante a primeira habilitação com os parâmetros de fábrica e sempre que o parâmetro P1-08 é alterado. Este procedimento não requer uma habilitação do hardware.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

*P4-03 Ganho
proporcional para
o controlador de
velocidade*

Gama de ajuste: 0.1 – 50 – 400 %

Define o ganho proporcional para o controlador de velocidade. Valores mais altos garantem um melhor controlo da frequência de saída e uma melhor resposta. Valores demasiado elevados podem provocar a instabilidade do sistema ou mesmo irregularidades devido a sobrecorrente. Para aplicações que requerem uma regulação com bastante precisão: O valor é ajustado à carga instalada aumentando, progressivamente, o valor e observando, simultaneamente, a velocidade actual da carga. Este processo deve ser continuado até atingir a dinâmica desejada sem ultrapassar a gama de regulação (ou apenas ultrapassando-a ligeiramente) na qual a velocidade de saída ultrapassa o valor de referência.

Em regra, cargas com atrito elevado toleram também valores mais elevados para o ganho proporcional. Para cargas com grande inércia e atrito reduzido é eventualmente necessário reduzir o ganho.

*P4-04 Constante
de tempo de
integração do
controlador de
velocidade*

Gama de ajuste: 0.001 – 0.100 ... 1.000 s

Define o tempo integral para o controlador de velocidade. Valores mais baixos resultam numa resposta mais rápida a alterações de carga do motor, no entanto, com o risco de causarem instabilidade no sistema. Para alcançar a melhor dinâmica possível, o valor deve ser ajustado à carga aplicada.

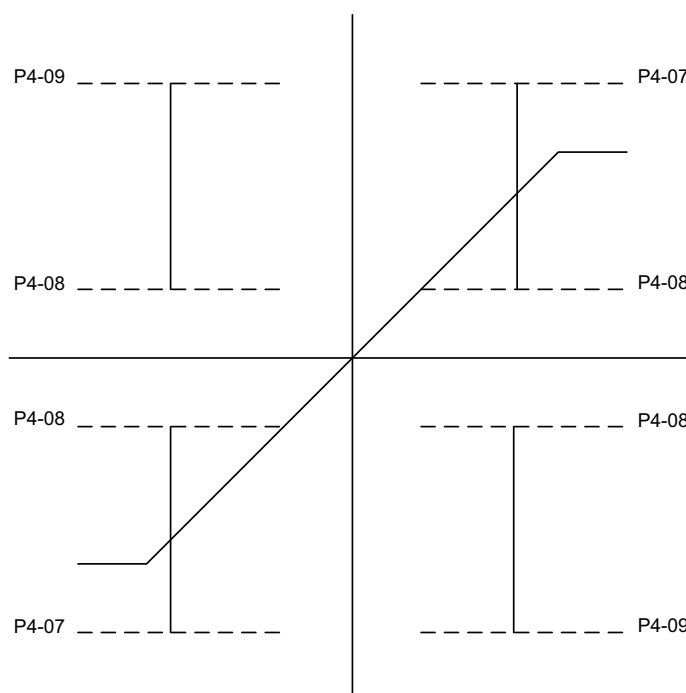
*P4-05 Factor de
potência do motor*

Gama de ajuste: 0.50 – 0.99 (depende do acionamento)

Factor de potência especificado na chapa de características do motor, necessário para o controlo vectorial (P4-01 = 0 ou 1).

P4-06 – P4-09
Configurações
para o binário
do motor

Estes parâmetros são utilizados para ajustar os limites de binário do motor.



3473010955

P4-06 Referência
do binário

Para o controlo vectorial ou modo PM
(P4-01 $\neq$ 2) define a fonte do limite/da referência de binário.

0 / Binário máximo

Limite de binário de préconfiguração fixa. Referência do binário préconfigurada com P4-07. Se esta opção for utilizada, a referência do binário do motor é determinado por um valor percentual do binário nominal do motor (configurado em P4-07). O binário nominal do motor é determinado automaticamente pela função autotune.

1 / Entrada analógica 1

2 / Entrada analógica 2

Limite de binário da entrada analógica. Se for necessário uma referência de binário variável, é possível utilizar a entrada analógica como fonte de referência de binário. Neste caso, é possível alterar a referência em tempo real proporcionalmente ao sinal aplicado na entrada analógica. O formato do sinal da entrada analógica correcto tem que ser configurado nos parâmetros P2-30/P2-33. O formato do sinal da entrada tem que ser unipolar. Referências bipolares não são possíveis para limites de binário. A escala depende do valor configurado em P4-07. (0 – 10 V = 0 – P4-07 % binário).

Entrada analógica 2

3 / Comunicação via Modbus

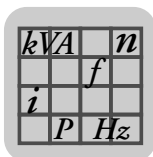
Referência do binário do Modbus. Se esta opção for seleccionada, o limite do binário do motor é prédefinido pelo mestre de Modbus. Pode ser introduzido um valor entre 0 e 200 %.

4 / Acionamento mestre

O acionamento mestre numa rede mestre-escravo define a referência do binário.

5 / Saída PID

A saída do controlador PID define a referência do binário.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

*P4-07 Limite
máximo do binário
do motor*

Gama de ajuste: P4-08 – 200 – 500 %

Com P4-01 = 1 ou 4 e P4-06 = 0, é configurada a referência de binário prédefinida. Com P4-01 = 0 ou 3, é configurado o limite máximo do binário. O limite de binário refere-se à corrente de saída configurada no parâmetro P1-08.

*P4-08 Limite
mínimo de binário*

Gama de ajuste: 0.0 – P4-07 %

Define o limite mínimo do binário. O conversor tenta manter este binário no motor durante a operação.

NOTA: Este parâmetro deve ser utilizado com cuidado especial pois, com ele, aumenta a frequência de saída do conversor (para alcançar o binário), o que poderá, eventualmente ultrapassar a velocidade de referência seleccionada.

*P4-09 Limite
máximo do binário
regenerativo*

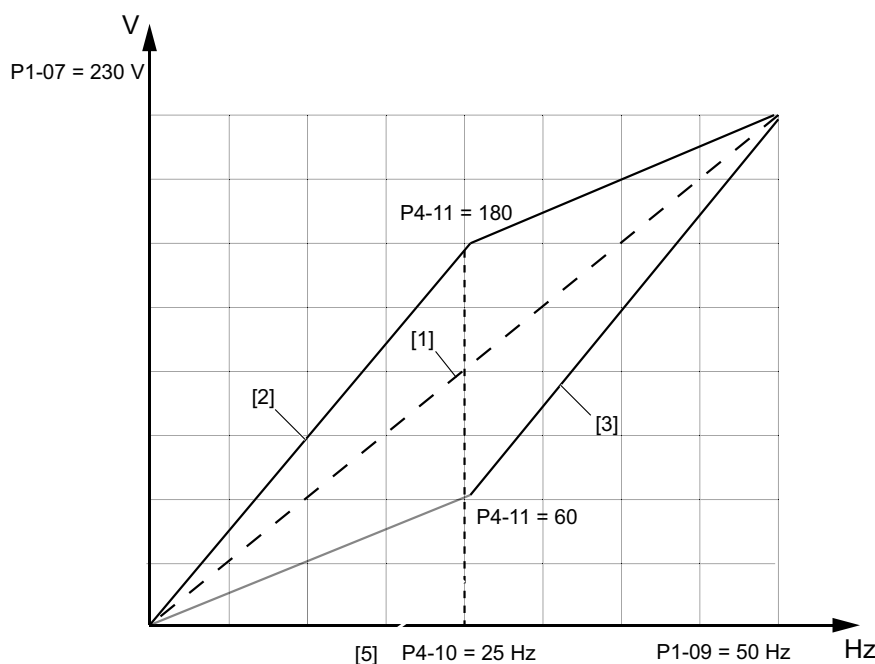
Gama de ajuste: P4-08 – 200 – 500 %

Define o limite máximo do controlo para a operação regenerativa. O valor deste parâmetro corresponde a um valor percentual da corrente nominal do motor definido em P1-08. O limite de corrente definido neste parâmetro desativa o limite de corrente normal para a geração do binário quando o motor funciona no modo regenerativo. Um valor demasiado alto pode causar uma distorção da corrente do motor o que provoca um comportamento mais agressivo do motor no modo regenerativo. Se o valor for demasiado baixo, poderá ocorrer uma eventual redução do binário de saída do motor no modo regenerativo.

P4-10/11
Configurações da
característica U/f

A característica da frequência/tensão determina o nível de tensão aplicada no motor com a respetiva frequência indicada. Com os parâmetros P4-10 e P4-11, o utilizador tem a possibilidade de alterar a característica U/f caso isto seja necessário.

O parâmetro P4-10 pode ser configurado para uma frequência qualquer entre 0 e a frequência de base (P1-09). O valor define a frequência na qual é utilizado o nível de ajuste percentual configurado no parâmetro P4-11. Esta função só está ativa com P4-01 = 2.



3473009035

- [1] Característica U/f normal
- [2] Característica U/f ajustada
- [3] Característica U/f ajustada

P4-10 Frequência
de ajuste da
característica U/f

Gama de ajuste: 0.0 – 100.0 % de P1-09

P4-11 Tensão
de ajuste da
característica U/f

Gama de ajuste: 0.0 – 100.0 % de P1-07

P4-12 Controlo do
freio do motor

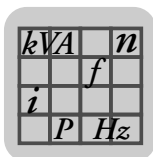
Activa o controlo geral do freio do conversor.

Os parâmetros P4-13 a P4-16 são ativados.

O contacto a relé 2 está configurado para dispositivo de elevação; a função não pode ser alterada.

0 / Deasativado

1 / Activado



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

**P4-13 Tempo
libertação do freio
do motor**

Gama de ajuste: 0.0 – 0.2 ... 5.0 s

Este parâmetro define durante quanto tempo o motor ainda funciona à velocidade 7 pré-configurada após decorrido o tempo de prêmagnetização, permitindo desta forma que o freio possa ser habilitado.

**P4-14 Tempo de
aplicação do freio
do motor**

Gama de ajuste: 0.0 ... 5.0 s

Neste parâmetro, é possível configurar o tempo necessário para que o freio mecânico seja aplicado. Este parâmetro impede um escorregamento do acionamento, especialmente em aplicações de elevação.

**P4-15 Limite de
binário para
libertação do freio**

Gama de ajuste: 0.0 – 1.0 – 200 %

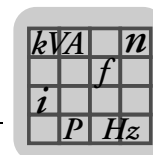
Define o binário em % do binário máximo. Este binário percentual tem que ser gerado antes do freio do motor ser libertado.

Desta forma é garantido que o motor esteja ligado e o binário seja gerado para impedir uma queda da carga quando o freio é libertado. No modo de controlo U/f, não está ativada a verificação do binário. Isto é apenas recomendado para aplicações com movimento longitudinal.

**P4-16 Timeout do
limite do binário**

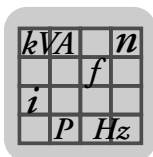
Gama de ajuste: 0.0 ... 5.0 s

Define durante quanto tempo o conversor tentará, após um comando de arranque, gerar um binário suficiente no motor para ultrapassagem do limite de libertação do binário configurado em P4-15. Se o limite de binário não for alcançado dentro deste período de tempo (devido a uma irregularidade mecânica ou outro tipo de irregularidade), o conversor emite um sinal de irregularidade.



8.2.6 Grupo de parâmetros 5: Comunicação através de bus de campo (nível 2)

<i>P5-01 Endereço do conversor</i>	Gama de ajuste: <u>1</u> –63 Define o endereço geral do conversor para SBus, Modbus, bus de campo e mestre/escravo.
<i>P5-02 Velocidade de transmissão dos dados via SBus</i>	Define a velocidade de transmissão dos dados. Deste parâmetro tem que ser configurado para a operação com Gateways da SEW ou MOVI-PLC®. 125 / 125 kBd 250 / 250 kBd <u>500 / 500 kBd</u> 1000 / 1000 kBd
<i>P5-03 Velocidade transmissão dos dados (Modbus)</i>	Define a velocidade de transmissão dos dados esperada no Modbus. 9,6 / 9600 Bd 19,2 / 19200 Bd 38,4 / 38400 Bd 57,6 / 57600 Bd <u>115,2 / 115200 Bd</u>
<i>P5-04 Formato dos dados Modbus</i>	Define o formato dos dados esperado para o modo Modbus. <u>n-1 / sem paridade, 1 bit de paragem</u> n-2 / sem paridade, 2 bits de paragem O-1 / impar, 1 bit de paragem E-1 / par, 1 bit de paragem
<i>P5-05 Resposta a falha na comunicação</i>	Define o comportamento do conversor após uma falha na comunicação e sequente tempo de timeout (configurado em P5-06). 0 / Irregularidade e desaceleração até paragem 1 / Rampa de paragem e irregularidade <u>2 / Rampa de paragem (sem irregularidade)</u> 3 / Velocidade préconfigurada 8
<i>P5-06 Timeout em caso de falha na comunicação</i>	Gama de ajuste: 0,0– <u>1,0</u> –5,0 s Define o tempo, em segundos, decorrido o qual o conversor de frequência dá a resposta configurada no parâmetro P5-05. Com "0,0 s", o conversor de frequência mantém a velocidade actual, mesmo em caso de falha na comunicação.
<i>P5-07 Prédefinição de rampa via SBus</i>	Neste parâmetro, pode ser ativado o controlo interno ou externo de rampas. Se o controlo for ativado, o conversor de frequência seguirá as rampas externas prédefinidas pelos dados dos processo MOVILINK® (PO3). <u>0 / Desativado</u> 1 / Activado
<i>P5-08 duração da sincronização</i>	Gama de ajuste: <u>0</u> , 5–10 ms Define a duração da mensagem de sincronização do MOVI-PLC®. Este valor tem que corresponder ao valor configurado no MOVI-PLC®. Com P5-08 = 0, o conversor ignora a sincronização.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

P5-09–P5-11
Definição PDOx de
bus de campo

Definição das palavras de dados do processo transmitidas do PLC / da Gateway para o acionamento.

0 / Velocidade: rpm (1 = 0,2 rpm)

→ apenas possível se P1-10 for diferente de 0

1 / Velocidade % (4000 h = 100 % P1-01)

2 / Binário % (1 = 0,1 %)

→ O acionamento tem que ser configurado para P4-06 = 3

3 / Tempo de rampa (1 = 1 ms)

4 / Referência PID (1000 h = 100 %)

→ consulte o capítulo relativo a P1-12 Fonte de controlo (P1-12 = 3) (→ pág. 71)

5 / Saída analógica 1 (1000 h = 100 %)

6 / Saída analógica 2 (1000 h = 100 %)

7 / Sem função

P5-09 Definição
PDO2 de bus de
campo

Definição das saídas 2, 3 e 4 para os dados do processo transmitidos

Descrição dos parâmetros análoga a P5-09–P5-11

P5-10 Definição
PDO3 de bus de
campo

Definição das saídas 2, 3 e 4 para os dados do processo transmitidos

Descrição dos parâmetros análoga a P5-09–P5-11

P5-11 Definição
PDO4 de bus de
campo

Definição das saídas 2, 3 e 4 para os dados do processo transmitidos

Descrição dos parâmetros análoga a P5-09–P5-11

P5-12–P5-14
Definição PDIx de
bus de campo

Definição das palavras de dados do processo transmitidas do acionamento para o PLC / a Gateway.

0 / Velocidade: rpm (1 = 0,2 rpm)

1 / Velocidade % (4000 h = 100 % P1-01)

2 / Corrente % (1 = 0,1 % I_{nom})

3 / Binário % (1 = 0,1 %)

4 / Potência % (1 = 0,1 %)

5 / Temperatura (1 = 0,01 °C)

6 / Tensão do circuito intermédio (1 = 1 V)

7 / Entrada analógica 1 (1000 h = 100 %)

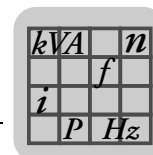
8 / Entrada analógica 2 (1000 h = 100 %)

9 / Estado IO

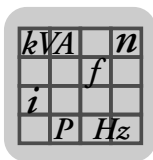
HB								LB							
–	–	–	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1	–	–	–	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

10 / Posição LTX baixa (uma resolução)

11 / Posição LTX alta (número de resoluções)

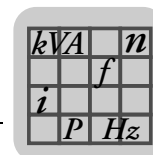


<i>P5-12 Definição PDI2 de bus de campo</i>	Definição das entradas 2, 3 e 4 para os dados do processo transmitidos Descrição dos parâmetros análoga a P5-12–P5-14
<i>P5-13 Definição PDI3 de bus de campo</i>	Definição das entradas 2, 3 e 4 para os dados do processo transmitidos Descrição dos parâmetros análoga a P5-12–P5-14
<i>P5-14 Definição PDI4 de bus de campo</i>	Definição das entradas 2, 3 e 4 para os dados do processo transmitidos Descrição dos parâmetros análoga a P5-12–P5-14
<i>P5-15 Função do relé de expansão 3</i>	NOTA: Apenas possível /visível se estiver instalado um módulo de expansão IO. Define a função do relé de expansão 3. 0 / Acionamento a rodar 1 / Acionamento OK 2 / Motor a funcionar à velocidade de referência 3 / Velocidade do motor > 0 4 / Velocidade do motor > valor limite 5 / Binário do motor > valor limite 6 / Segunda entrada analógica > valor limite 7 / Corrente do motor > valor limite 8 / Bus de campo
<i>P5-16 Limite máximo do relé 3</i>	Gama de ajuste: 0,0– <u>100,0</u> –200,0 %
<i>P5-17 Limite mínimo do relé 3</i>	Gama de ajuste: <u>0,0</u> –200,0 %
<i>P5-18 Função do relé de expansão 4</i>	Define a função do relé de expansão 4. Descrição dos parâmetros análoga a P5-15
<i>P5-19 Limite máximo do relé 4</i>	Gama de ajuste: 0,0– <u>100,0</u> –200,0 %
<i>P5-20 Limite mínimo do relé 4</i>	Gama de ajuste: <u>0,0</u>–200,0 % NOTA: A função do relé de expansão 5 está configurada para "Velocidade do motor > 0".



8.2.7 Grupo de parâmetros 6: Parâmetros avançados (nível 3)

<i>P6-01 Activação da actualização do firmware</i>	Activa o modo de actualização do firmware para actualizar o firmware da interface do utilizador e/ou o firmware do controlador do estágio de saída. Em regra, executado a partir do PC. <u>0 / Desativado</u> 1 / Activado (DSP + IO) 2 / Activado (apenas IO) 3 / Activado (apenas DSP) NOTA: Este parâmetro não deve ser alterado pelo utilizador. A actualização do firmware é um processo completamente automático realizado através do software para PC.
<i>P6-02 Gestão térmica automática</i>	Activa a gestão térmica automática. O acionamento reduz automaticamente a frequência de comutação de saída em caso de temperaturas elevadas no dissipador para reduzir o perigo de irregularidades devido a sobretemperatura. <u>0 / Desativado</u> 1 / Activado
<i>P6-03 Autoreset do tempo de atraso</i>	Gama de ajuste: 1–<u>20</u>–60 s Configura o tempo de atraso decorrido entre as várias tentativas de reset do acionamento se "autoreset" estiver ativado em P2-36.
<i>P6-04 Gama de histerese do relé do utilizador</i>	Gama de ajuste: 0,0–<u>0,3</u>–25,0 % Este parâmetro é utilizado com os parâmetros P2-11 e P2-13 = 2 e 3 para configurar uma gama de valores para a velocidade de referência (P2-11 = 2) ou velocidade zero (P2-11 = 3). Se a velocidade encontrar-se dentro desta gama de valores, o acionamento funcionará à velocidade de referência/velocidade zero. Com esta função é possível evitar "ruídos" na saída a relé caso a velocidade de operação alcançar o valor com o qual o estado da saída binária/a relé é alterado. Exemplo: Se P2-13 = 3, P1-01 = 50 Hz e P6-04 = 5 %, os contactos a relé fecham acima de 2,5 Hz.
<i>P6-05 Activação do encoder de realimentação</i>	Define a ligação do módulo LTX. Configurando o parâmetro para "1", é ativado o modo de operação de controlo com encoder com o módulo LTX instalado. Este parâmetro é ativado automaticamente quando o módulo LTX for instalado. <u>0 / Desativado</u> 1 / Activado
<i>P6-06 Resolução do encoder</i>	Gama de ajuste: <u>0</u>–65535 PPR É utilizado em conjunto com o módulo LTX. Este parâmetro tem que ser configurado para o número de impulsos por rotação do encoder instalado. Este valor tem que ser configurado correctamente para garantir o funcionamento correcto do acionamento se for ativado o modo de encoder de realimentação (P6-05 = 1). Uma configuração incorrecta deste parâmetro pode levar à perda do controlo do acionamento e/ou a uma irregularidade. A função de encoder de realimentação é desativada se o parâmetro for configurado para "0".



P6-07 *Nível de actuação para irregularidades de velocidade*

Gama de ajuste: 0,0–50,0 %

Este parâmetro define a irregularidade de velocidade máxima permitida entre o valor de velocidade do encoder de realimentação e a velocidade do rotor calculada pelos algoritmos de controlo do motor. Se a irregularidade de velocidade ultrapassar este valor limite, o conversor é desligado. Esta função de proteção é desativada se o parâmetro for configurado para "0".

P6-08 *Frequência máxima para a referência de velocidade*

Gama de ajuste: 0–5–20 kHz

Se a referência de velocidade do motor tiver que ser controlada através de um sinal de entrada de frequência (aplicado na entrada binária 3), este parâmetro é utilizado para definir a frequência de entrada que corresponde à velocidade máxima do motor (configurada em P1-01). A frequência máxima que pode ser configurada neste parâmetro tem que ser um valor entre 5 kHz e 20 kHz.

Esta função é desativada se o parâmetro for configurado para "0".

P6-09 *Controlo da estatística da velocidade*

Gama de ajuste: 0,0–25,0

Este parâmetro apenas pode ser utilizado se o acionamento funcionar com controlo vectorial de velocidade (P4-01 = 0). A função de controlo da estatística da velocidade é desativada se o parâmetro for configurado para "0". Com P6-09 > 0, é definido neste parâmetro uma velocidade de escorregamento com binário de saída nominal do motor.

A estatística da velocidade é o valor percentual de P1-09. Em função do estado de carga do motor, a velocidade de referência é reduzida num determinado valor estatístico antes de entrar no controlo de velocidade. O cálculo é feito da seguinte maneira:

Estatística da velocidade = P6-09 × P1-09

Valor estatístico = velocidade estatística × (binário actual do motor / binário nominal do motor)

Entrada de controlo da velocidade = valor estatístico da referência de velocidade.

Através do controlo estatístico é possível alcançar uma pequena redução da velocidade do motor em função da carga aplicada. Isto pode ser vantajoso especialmente se vários motores moverem uma mesma carga e a carga deva ser distribuída uniformemente por todos os motores.

P6-10 *Reservado*

P6-11 *Tempo de retenção da velocidade em caso de habilitação*

Gama de ajuste: 0,0–60 s

Define um período de tempo durante o qual o acionamento funciona à velocidade 7 pré-configurada (P2-07) se o sinal de habilitação for aplicado no acionamento. O valor da velocidade préconfigurada pode ser um valor qualquer entre os limites inferior e superior da frequência em qualquer sentido de rotação. Esta função pode ser prática em aplicações que requerem um arranque controlado independentemente do modo de operação normal do sistema. A função permite programar o acionamento de forma a que este arranque sempre com a mesma frequência e o mesmo sentido de rotação durante um período de tempo definido antes de regressar à operação normal.

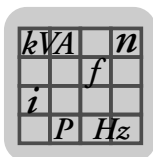
A função é desativada se o parâmetro for configurado para "0,0".

P6-12 *Tempo de retenção da velocidade em caso de inibição (velocidade 8 préconfigurada)*

Gama de ajuste: 0,0–60 s

Define um período de tempo durante o qual o acionamento funciona à velocidade 8 pré-configurada (P2-08) se o sinal de habilitação for removido e antes de a rampa de paragem ser alcançada.

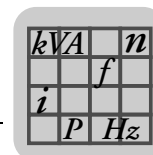
CUIDADO: Se este parâmetro for configurado para um valor > 0, o acionamento continua a rodar à velocidade préconfigurada durante o período de tempo configurado, mesmo depois de o sinal de habilitação ter sido removido. Antes de utilizar esta função, deve ser garantido que este modo de operação é seguro. A função é desativada se o parâmetro for configurado para "0,0".



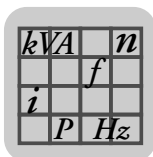
Parâmetros

Explicação dos parâmetros

P6-13 Lógica do modo de ativação	Activa o modo de ativação da operação de emergência. Neste modo, o acionamento ignora a maior parte das irregularidades. Se o acionamento estiver em estado de irregularidade, tenta fazer um autoreset a cada 5 segundos até à falha total ou falta de energia. Esta função não deve ser utilizada para aplicações servo ou de elevação. <u>0</u> / Abrir ativação: Modo de ativação 1 / Fechar ativação: Modo de ativação
P6-14 Velocidade do modo de ativação	Gama de ajuste: -P1-01-<u>0</u>-P1-01 Hz Velocidade utilizada no modo de ativação da operação de emergência
P6-15 Escala da saída analógica 1	Gama de ajuste: 0,0-<u>100,0</u>-500,0 % Define o factor de escala (em %) utilizado para a saída analógica 1.
P6-16 Offset da saída analógica 1	Gama de ajuste: -500,0-<u>0,0</u>-500,0 % Define o offset (em %) utilizado para a saída analógica 1.
P6-17 Timeout máximo no limite de binário	Gama de ajuste: <u>0,0</u>-25,0 s Define o período de tempo máximo no qual o motor pode continuar a rodar no limite de binário para o motor / rampa (P4-07/P4-09) antes de ser emitida uma actuação. Este parâmetro é ativado apenas para a operação com controlo vectorial.
P6-18 Nível de tensão para a frenagem de corrente contínua	Gama de ajuste: <u>Auto</u>, 0,0-25,0 % Define o valor para a tensão contínua como valor percentual da tensão nominal aplicada no motor em caso de um comando de paragem (P1-07). Este parâmetro é ativado apenas para o modo U/f.
P6-19 Valor da resistência de frenagem	Gama de ajuste: <u>0</u>, Min-R-200 Ω Define o valor da resistência de frenagem em Ohm. Este valor é utilizado para a proteção térmica da resistência de frenagem. O valor "Min-R" depende do tipo de acionamento. A função de proteção da resistência de frenagem é desativada se o parâmetro for configurado para "0".
P6-20 Potência da resistência de frenagem	Gama de ajuste: <u>0</u>-200 kW Define a potência da resistência de frenagem (em kW) com uma resolução de 0,1 kW. Este valor é utilizado para a proteção térmica da resistência de frenagem. A função de proteção da resistência de frenagem é desativada se o parâmetro for configurado para "0".
P6-21 Ciclo de trabalho do chopper de frenagem em caso de subtemperatura	Gama de ajuste: 0,0-<u>2,0</u>-20,0 % Com este parâmetro é definido o ciclo de trabalho do chopper de frenagem utilizado quando o acionamento se encontrar num estado de irregularidade devido a subtemperatura. No dissipador pode ser instalada uma resistência de frenagem utilizada para aquecer o acionamento até a temperatura de operação correcta ser alcançada. Este parâmetro deve ser utilizado com cuidado especial pois uma configuração incorrecta poderá levar à ultrapassagem da capacidade de potência nominal da resistência. Deve ser sempre utilizada uma proteção térmica externa para a resistência para impedir este perigo.

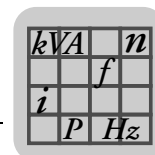


<i>P6-22 Reset do tempo de operação do ventilador</i>	<u>0 / Desativado</u> 1 / Reset do tempo de operação Com a configuração "1", é feito um reset do contador interno do tempo de operação do ventilador (como indicado em P0-35).
<i>P6-23 Reset do contador de kWh</i>	<u>0 / Desativado</u> 1 / Reset do contador de kWh Com a configuração "1", é feito um reset do contador de kWh interno (como indicado em P0-26 e P0-27).
<i>P6-24 Definições de fábrica dos parâmetros</i>	Definições de fábrica do acionamento <u>0 / Desativado</u> 1 / Definições de fábrica excepto os parâmetros do bus 2 / Definições de fábrica para todos os parâmetros
<i>P6-25 Código de acesso aos níveis</i>	Gama de ajuste: 0–<u>201</u>–9999 Código de acesso atribuído pelo utilizador que deve ser introduzido no parâmetro P1-14 para permitir o acesso aos parâmetros avançados dos grupos 6 até 9. CUIDADO: Os parâmetros seguintes são utilizados internamente pelo acionamento para possibilitar o controlo optimizado do motor. Uma configuração incorrecta dos parâmetros pode levar a potências mais baixas e a comportamentos inesperados do motor. Os ajustes devem ser realizados apenas por utilizadores experientes familiarizados com as funções dos parâmetros.



8.2.8 Grupo de parâmetros 7: Parâmetros de controlo do motor (nível 3)

<i>P7-01 Resistência do estator do motor (R_s)</i>	Gama de ajuste: Dependente do acionamento (Ω) Valor da resistência do estator do motor medido durante a função autotune.
<i>P7-02 Resistência do rotor do motor (R_r)</i>	Gama de ajuste: Dependente do acionamento (Ω) Para motores de indução: Valor de resistência fase-fase do rotor, em Ohm
<i>P7-03 Indutância do estator do motor (L_{sd})</i>	Gama de ajuste: Dependente do acionamento (μH) Para motores de indução: Valor da indutância de fase do estator Para motores de magnetos permanentes: Indutância fase-d-veio do estator, em Henry
<i>P7-04 Corrente de magnetização do motor ($I_{d\ rms}$)</i>	Gama de ajuste: $10\ \% \times P1-08 - 80\ \% \times P1-08$ (A) Para motores de indução: Corrente de magnetização / corrente de repouso. Antes do autotune, este valor é aproximado para 60 % da corrente nominal do motor (P1-08) supondo um factor de potência do motor de 0,8.
<i>P7-05 Coeficiente de perda por dispersão do motor (σ)</i>	Gama de ajuste: 0,025–<u>0,10</u>–0,25 Para motores de indução: Coeficiente de indutância de dispersão do motor
<i>P7-06 Indutância do estator do motor (L_{sq}) – apenas para motores PM</i>	Gama de ajuste: Dependente do acionamento (H) Para motores de magnetos permanentes: Indutância fase-d-veio do estator, em Henry
<i>P7-07 Controlo de gerador avançado</i>	Com este parâmetro são feitas pequenas alterações ao modelo do motor para possibilitar a operação no modo de gerador com velocidade reduzida. 0 / Desativado <u>1 / Activado</u>
<i>P7-08 Ajuste de parâmetros</i>	Este parâmetro é utilizado para motores de indução e motores PM. Com o parâmetro, é possível ajustar a resistência do estator e a resistência do rotor durante a operação normal do acionamento. 0 / Desativado <u>1 / Activado</u>
<i>P7-09 Limite de corrente para sobretensão</i>	Gama de ajuste: <u>0,0</u>–100 % Este parâmetro pode ser utilizado apenas no modo de controlo vectorial e é ativado assim que a tensão do circuito intermédio do acionamento aumentar para um valor superior ao limite préconfigurado. Este limite de tensão é configurado internamente imediatamente abaixo do limite de actuação para sobretensão. Este parâmetro limita a corrente do binário do acionamento para evitar correntes elevadas no acionamento, que poderiam levar a uma irregularidade devido a sobretensão. Um valor baixo limita o binário de controlo do motor quando a tensão do circuito intermédio do acionamento ultrapassa o limite préconfigurado. Um valor alto pode levar a uma distorção considerável do motor, o que resulta num eventual comportamento agressivo e mais rígido do motor. A função é desativada se o parâmetro for configurado para "0,0".



P7-10 Inércia da carga do motor

Gama de ajuste: 0–10–600

Neste parâmetro, é possível introduzir a relação de inércia entre o motor e a carga ligada no conversor. Normalmente, este parâmetro pode permanecer no valor standard 10. No entanto, é utilizado pelo algoritmo de controlo do conversor de frequência como valor de précontrolo para motores CMP/PM para disponibilizar o binário / a corrente óptima para a aceleração da carga. Como tal, a configuração precisa da relação de inércia melhora a resposta da unidade e a dinâmica do sistema. Num circuito de controlo fechado, o valor é calculado da seguinte forma:

$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

P7-11 Limite mínimo da amplitude dos impulsos

Gama de ajuste: 0–500

Este parâmetro é utilizado para limitar a amplitude mínima dos impulsos de saída. Esta função pode ser utilizada em aplicações com cabos de grande comprimento. Aumentando o valor deste parâmetro, é impedido o perigo de irregularidades devido a sobre-corrente para cabos de motor longos. No entanto, é simultaneamente reduzida a tensão de saída máxima disponibilizada pelo motor para um determinado valor de tensão de entrada.

A definição de fábrica depende do acionamento.

NOTA: Tempo = valor × 16,67 ns

P7-12 Duração da magnetização do controlo U/f

Gama de ajuste: 0–2000 ms

Com este parâmetro é definido um tempo de espera mínimo para o controlo da corrente de magnetização para o modo U/f quando é dado o sinal de arranque do acionamento. Um valor demasiado baixo pode levar a que o acionamento emita uma irregularidade em caso de sobrecorrente caso a rampa de aceleração seja demasiado curta.

A definição de fábrica depende do acionamento.

P7-13 Vector do ganho P do controlador de velocidade D

Gama de ajuste: 0.0–400 %

Define o ganho diferencial (%) para o controlador de velocidade em operação com controlo vectorial.

P7-14 Frequência mínima para aumento de binário

Gama de ajuste: 0.0–100 %

Aumento (em %) da corrente nominal do motor (P1-08) aplicada durante o arranque do acionamento. O acionamento dispõe de uma função de aumento com a qual pode ser injectada corrente para o motor quando este roda a baixa velocidade, para garantir que seja mantido alinhamento do rotor e permitir a operação eficiente do motor a velocidades baixas. Para efectuar um aumento da velocidade a baixa velocidade, deixe o acionamento funcionar à frequência mais baixa necessária para a aplicação e aumente os valores de forma a garantir o binário necessário e a operação sem falhas do acionamento.

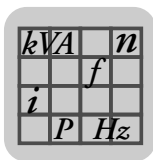
P7-15 Limite de frequência para aumento do binário

Gama de ajuste: 0.0–50 %

Gama de frequências para o aumento de corrente aplicado (P7-14) em % da frequência nominal do motor (P1-09). Com este parâmetro é configurado o valor limite para frequência, acima do qual deixa de ser aplicada corrente aumentada no motor.

P7-16 Velocidade de acordo com a chapa de características do motor

Gama de ajuste: 0.0–6000 rpm



8.2.9 Grupo de parâmetros 8: Parâmetros específicos do utilizador (utilizáveis apenas para LTX) (nível 3)



NOTA

Para informações mais detalhadas, consulte a adenda às instruções de operação, capítulo "Conjunto de parâmetros função LTX (nível 3)".

*P8-01
Escalamento de
encoder simulado*

Gama de ajuste: 2^0 – 2^3

*P8-02 Valor de
escala do impulso
de entrada*

Gama de ajuste: 2^0 – 2^{16}

*P8-03
Irregularidade de
atraso baixa*

Gama de ajuste: 0–65535

*P8-04
Irregularidade de
atraso alta*

Gama de ajuste: 0–65535

*P8-05 Percurso de
referência*

0 / Desativado

- 1 / Impulso zero com percurso -ve
- 2 / Impulso zero com percurso +ve
- 3 / Fim da cam de referência (-ve)
- 4 / Fim da cam de referência (+ve)
- 5 / Sem percurso de referência sem ativação
- 6 / Paragem fixa (+ve)
- 7 / Paragem fixa (-ve)

*P8-06 Ganho
proporcional
para o controlador
de posição*

Gama de ajuste: 0,0–1,0–400 %

*P8-07 Modo de
ativação de touch
probe*

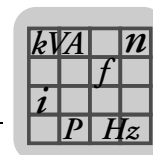
0 / TP1 P flanco TP2 P flanco

- 1 / TP1 N flanco TP2 P flanco
- 2 / TP1 N flanco TP2 N flanco
- 3 / TP1 P flanco TP2 N flanco

P8-08 Reservado

*P8-09 Ganho por
précontrolo de
velocidade*

Gama de ajuste: 0–100–400 %



<i>P8-10 Ganho por précontrolo de aceleração</i>	Gama de ajuste: 0–400 %
<i>P8-11 Palavra baixa offset de referência</i>	Gama de ajuste: 0–65535
<i>P8-12 Palavra alta offset de referência</i>	Gama de ajuste: 0–65535
<i>P8-13 Reservado</i>	
<i>P8-14 Binário de habilitação de referência</i>	Gama de ajuste: 0–100–500 %

8.2.10 Grupo de parâmetros 9: Entradas binárias definidas pelo utilizador (nível 3)

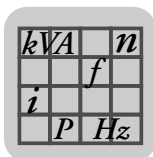
O grupo de parâmetros 9 oferece utilizador uma elevada flexibilidade no controlo do comportamento do acionamento em aplicações complexas cuja implementação requer configurações de parâmetros especiais. Os parâmetros deste grupo devem ser utilizados com cuidados especial. O utilizador tem que assegurar que está completamente familiarizado com a utilização do acionamento e suas funções de controlo antes de efectuar ajustes nos parâmetros deste grupo.

Lista das funções

O grupo de parâmetros 9 permite uma programação avançada do acionamento, que inclui as funções definidas pelo utilizador para as entradas binárias e analógicas do acionamento e o controlo da fonte da velocidade de referência.

Para o grupo de parâmetros 9 aplicam-se as seguintes regras:

- Os parâmetros deste grupo apenas podem ser alterados se P1-13 = 0.
- Se o valor de P1-13 for alterado, todas as configurações anteriormente efectuadas no grupo de parâmetros 9 serão apagadas. Novas configurações são introduzidas com base na seleção para P1-13.
- Se o valor de P1-13 for alterado de um valor > 0 para 0, as últimas as configurações efectuadas no grupo de parâmetros 9 são mantidas. Desta forma, o utilizador tem que assumir ver o grupo de parâmetros 9 num todo para que sejam evitadas configurações contraditórias.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

Parâmetros de seleção de uma fonte lógica

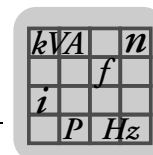
Com os parâmetros de seleção de uma fonte lógica, o utilizador pode definir a fonte de uma função de controlo no acionamento. Estes parâmetros apenas podem ser associados a valores digitais com os quais a função é ativada ou desativada em dependência do estado do valor.

Parâmetros definidos como fontes lógicas podem assumir as seguintes configurações:

Visualização no acionamento	Configuração	Função
SAFE	Entrada STO	Associada ao estado das entradas STO, desde que permitido
OFF	Sempre desligado	Função permanentemente desativada
On	Sempre ligado	Função permanentemente ativada
d in-1	Entrada binária 1	Função associada ao estado da entrada binária 1
d in-2	Entrada binária 2	Função associada ao estado da entrada binária 2
d in-3	Entrada binária 3	Função associada ao estado da entrada binária 3
d in-4	Entrada binária 4	Função associada ao estado da entrada binária 4 (entrada analógica 1)
d in-5	Entrada binária 5	Função associada ao estado da entrada binária 5 (entrada analógica 2)
d in-6	Entrada binária 6	Função associada ao estado da entrada binária 6 (requer opção I/O avançada)
d in-7	Entrada binária 7	Função associada ao estado da entrada binária 7 (requer opção I/O avançada)
d in-8	Entrada binária 8	Função associada ao estado da entrada binária 8 (requer opção I/O avançada)

NOTA: As fontes de controlo para o acionamento são tratadas ^com a seguinte prioridade (maior prioridade até à prioridade mais baixa):

- Circuito STO
- Irregularidade externa
- Paragem rápida
- Habilitação
- Desativação através de controlo por terminais
- Movimento para a frente / para trás / inverso
- Reset



Parâmetros de seleção de uma fonte de dados

Com os parâmetros de seleção de uma fonte de dados, é definida a fonte do sinal para a fonte de velocidade 1-8. Parâmetros definidos como fontes de dados podem assumir as seguintes configurações:

Visualização no acionamento	Configuração	Função
	Entrada analógica 1	Nível de sinal da entrada analógica 1 (P0-01)
	Entrada analógica 2	Nível de sinal da entrada analógica 2 (P0-02)
	Velocidade préconfigurada	Velocidade préconfigurada seleccionada
	Painel de teclas (potenciômetro motorizado)	Valor nominal de velocidade, painel de teclas (P0-06)
	Saída do controlador PID	Saída do controlador PID (P0-10)
	Valor nominal da velocidade do mestre	Valor nominal da velocidade do mestre (operação mestre-escravo)
	Valor nominal da velocidade do bus de campo	Valor nominal da velocidade do bus de campo PDI2
	Valor nominal de velocidade definido pelo utilizador	Valor nominal de velocidade definido pelo utilizador (função PLC)
	Entrada de frequência	Referência de entrada da frequência de impulsos

P9-01 fonte da entrada de habilitação

Gama de ajuste: SAFE, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8

Define a fonte para a função de habilitação do acionamento. Em regra, esta função está atribuída à entrada binária 1 e permite a utilização de um sinal de habilitação de hardware, por ex., em situações nas quais os comandos de movimento para a frente ou para trás são utilizados através de fontes externas, por ex., através de sinais de controlo de bus de campo ou um programa PLC.

P9-02 Fonte de entrada para paragem rápida

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Define a fonte da entrada para a paragem rápida. Como resposta a um comando de paragem rápida, o acionamento pára utilizando o tempo de desaceleração configurado em P2-25.

P9-03 Fonte de entrada para o movimento (para a frente)

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Define a fonte do comando de movimento para a frente.

P9-04 Fonte de entrada para o movimento (para trás)

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Define a fonte do comando de movimento para trás.

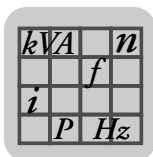
CUIDADO: Se os comandos de movimento para a frente e para trás forem utilizados simultaneamente no acionamento, este realiza uma paragem rápida.

P9-05 Activação da função de retenção

Gama de ajuste: OFF, On

Activa a função de retenção das entradas binárias.

Com a função de retenção, é possível utilizar, temporariamente, sinais de arranque para arrancar e parar o acionamento em sentido arbitrário. Neste caso, a fonte da entrada de habilitação (P9-01) tem que possuir uma fonte de controlo NF (aberto para paragem). Esta fonte de controlo tem que possuir o valor lógico "1" para que o acionamento possa entrar em movimento. Desta forma, o acionamento responde a sinais de impulso de arranque e de paragem temporários de acordo com as configurações feitas nos parâmetros P9-03 e P9-04.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

P9-06 Activação de inversão do movimento

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Define a fonte do comando de movimento inverso, com o qual é invertido o sentido da rotação do motor.

CUIDADO: A entrada de inversão apenas é ativada se o acionamento estiver a mover-se para a frente. Assim sendo:

- A utilização simultânea das entradas "Movimento para a frente" e "Inversão do movimento" leva a que o motor se movimente para trás
- A utilização simultânea das entradas "Movimento para trás" e "Inversão do movimento" leva a que o motor se movimente para trás

P9-07 Reset da fonte da entrada

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Define a fonte para o comando de reset.

P9-08 Fonte da entrada para irregularidade externa

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Define a fonte para o comando de irregularidades externas.

P9-09 Fonte para desativação através de controlo por terminais

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Define a fonte para o comando com o qual é seleccionado o modo de controlo via terminais do acionamento. Este parâmetro está apenas ativo se P1-12 > 0 e permite seleccionar o controlo via terminais para desativar a fonte de controlo definida em P1-12.

P9-10–P9-17 Fonte de velocidade

Podem ser definidas até 8 fontes de velocidades de referência para o acionamento. Estas fontes poderão depois ser seleccionadas durante a operação nos parâmetros P9-18 a P9-20. Se a fonte da referência for alterada, esta alteração é imediatamente assumida durante a operação. Para tal não é necessário imobilizar ou rearrancar o acionamento.

P9-10 Fonte de velocidade 1

Gama de ajuste: Ain-1, Ain-2, velocidade préconfigurada 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Define a fonte para a velocidade.

P9-11 Fonte de velocidade 2

Gama de ajuste: Ain-1, Ain-2, velocidade préconfigurada 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Define a fonte para a velocidade.

P9-12 Fonte de velocidade 3

Gama de ajuste: Ain-1, Ain-2, velocidade préconfigurada 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Define a fonte para a velocidade.

P9-13 Fonte de velocidade 4

Gama de ajuste: Ain-1, Ain-2, velocidade préconfigurada 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Define a fonte para a velocidade.

P9-14 Fonte de velocidade 5

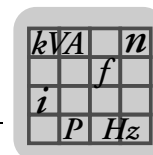
Gama de ajuste: Ain-1, Ain-2, velocidade préconfigurada 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Define a fonte para a velocidade.

P9-15 Fonte de velocidade 6

Gama de ajuste: Ain-1, Ain-2, velocidade préconfigurada 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Define a fonte para a velocidade.



P9-16 Fonte de velocidade 7

Gama de ajuste: Ain-1, Ain-2, velocidade préconfigurada 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Define a fonte para a velocidade.

P9-17 Fonte de velocidade 8

Gama de ajuste: Ain-1, Ain-2, velocidade préconfigurada 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Define a fonte para a velocidade.

**P9-18–P9-20
Entrada de seleção da velocidade**

A fonte da velocidade de referência pode ser seleccionada para a fonte lógica durante a operação em função do estado dos parâmetros anteriores. As referências de velocidade são seleccionadas segundo a seguinte lógica:

P9-20	P9-19	P9-18	Fonte da referência para a velocidade
0	0	0	1 (P9-10)
0	0	1	2 (P9-11)
0	1	0	3 (P9-12)
0	1	1	4 (P9-13)
1	0	0	5 (P9-14)
1	0	1	6 (P9-15)
1	1	0	7 (P9-16)
1	1	1	8 (P9-17)

P9-18 Entrada de seleção da velocidade 0

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Fonte lógica bit 0 para a seleção da referência para a velocidade

P9-19 Entrada de seleção da velocidade 1

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Fonte lógica bit 1 para a seleção da referência para a velocidade

P9-20 Entrada de seleção da velocidade 2

Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Fonte lógica bit 2 para a seleção da referência para a velocidade

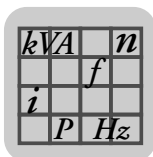
**P9-21–P9-23
Entrada para a seleção da velocidade préconfigurada**

Se for necessário utilizar uma velocidade préconfigurada para referência de velocidade, é possível seleccionar a velocidade préconfigurada ativa em função do estado deste parâmetro. A seleção é feita segundo a seguinte lógica:

P9-23	P9-22	P9-21	Velocidade préconfigurada
0	0	0	1 (P2-01)
0	0	1	2 (P2-02)
0	1	0	3 (P2-03)
0	1	1	4 (P2-04)
1	0	0	5 (P2-05)
1	0	1	6 (P2-06)
1	1	0	7 (P2-07)
1	1	1	8 (P2-08)

P9-21 Entrada 0 para a seleção da velocidade préconfigurada

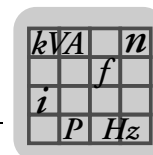
Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Define a fonte da entrada 0 para a velocidade préconfigurada.



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

<i>P9-22 Entrada 1 para a seleção da velocidade préconfigurada</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Define a fonte da entrada 1 para a velocidade préconfigurada.
<i>P9-23 Entrada 2 para a seleção da velocidade préconfigurada</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Define a fonte da entrada 2 para a velocidade préconfigurada.
<i>P9-24 Entrada para modo manual positivo</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte do sinal para execução no modo manual positivo.
<i>P9-25 Entrada para modo manual negativo</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte do sinal para execução no modo manual negativo.
<i>P9-26 Entrada para a habilitação do percurso de referência</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte do sinal de habilitação da função de percurso de referência.
<i>P9-27 Entrada da cam de referência</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte para a entrada da cam.
<i>P9-28 Fonte da entrada para aumento remoto</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte do sinal lógico utilizado para aumentar a velocidade de referência através do painel de teclas / potenciômetro motorizado. Se a fonte de sinal for definida para lógica 1, o valor é aumentado no valor definido em P1-03.
<i>P9-29 Fonte da entrada para redução remota</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte do sinal lógico utilizado para reduzir a velocidade de referência através do painel de teclas / potenciômetro motorizado. Se a fonte de sinal for definida para lógica 1, o valor é reduzido no valor definido em P1-04.
<i>P9-30 Interruptor de limitação da velocidade do movimento para a frente</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte do sinal lógico utilizado para limitar a velocidade no sentido do movimento para a frente. Se a fonte de sinal for definida para lógica 1 e o acionamento se mover para a frente, a velocidade é reduzida para 0,0 Hz.
<i>P9-31 Interruptor de limitação da velocidade do movimento para trás</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte do sinal lógico utilizado para limitar a velocidade no sentido do movimento para trás. Se a fonte de sinal for definida para lógica 1 e o acionamento se mover para trás, a velocidade é reduzida para 0,0 Hz.
<i>P9-32 Habilitação da rampa de desaceleração rápida</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Define a fonte do sinal lógico utilizado para habilitar a rampa de desaceleração rápida definida em P2-25.
<i>P9-33 Seleção da entrada do modo de ativação</i>	Gama de ajuste: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5 Define a fonte do sinal lógico utilizado para ativar o modo de ativação da operação de emergência. O acionamento ignora todas as irregularidades e desconexões e continua a rodar até à falha total ou falta de energia.



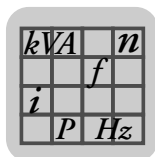
8.2.11 P1-15 Seleção das funções das entradas binárias

No MOVITRAC® LTP-B, a função das entradas binárias pode ser programada pelo utilizador, ou seja, o utilizador pode seleccionar as funções necessárias para a sua aplicação específica.

As tabelas seguintes mostram as funções das entradas binárias em função do valor configurado nos parâmetros P1-12 (*Controlo via terminais / Controlo via consola*) e P-15 (*Seleção da função das entradas binárias*).

*Operação com
conversor de
frequência*

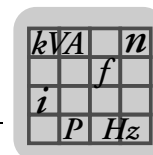
P1-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica 1	Entrada analógica 2	Observações / Préseleção do valor
1	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1, 2	Referência para a velocidade, analógica 1	A: Velocidade préconfigurada 1 F: Velocidade préconfigurada 2	–
2	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	Aberta	Aberta	Aberta	Velocidade préconfigurada 1
			Fechada	Aberta	Aberta	Velocidade préconfigurada 2
			Aberta	Fechada	Aberta	Velocidade préconfigurada 3
			Fechada	Fechada	Aberta	Velocidade préconfigurada 4
			Aberta	Aberta	Fechada	Velocidade préconfigurada 5
			Fechada	Aberta	Fechada	Velocidade préconfigurada 6
			Aberta	Fechada	Fechada	Velocidade préconfigurada 7
			Fechada	Fechada	Fechada	Velocidade préconfigurada 8
3	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	Referência para a velocidade, analógica 1	Binário de referência analógico	–
4	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	Referência para a velocidade, analógica 1	A: Rampa de desaceleração 1 F: Rampa de desaceleração 2	–
5	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	A: Valor de referência seleccionado F: Entrada analógica 2	Referência para a velocidade, analógica 1	Referência para a velocidade, analógica 2	–
6	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	Referência para a velocidade, analógica 1	Irregularidade externa ¹⁾ A: Irregularidade F: Arranque	–
7	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	Aberta	Aberta	Irregularidade externa ¹⁾ A: Irregularidade F: Arranque	Velocidade préconfigurada 1
			Fechada	Aberta		Velocidade préconfigurada 2
			Aberta	Fechada		Velocidade préconfigurada 3
			Fechada	Fechada		Velocidade préconfigurada 4



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

P1-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica 1	Entrada analógica 2	Observações / Préselecção do valor
8	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	Aberta	Aberta	A: Rampa de desaceleração 1 F: Rampa de desaceleração 2	Velocidade pré-configurada 1
			Fechada	Aberta		Velocidade pré-configurada 2
			Aberta	Fechada		Velocidade pré-configurada 3
			Fechada	Fechada		Velocidade pré-configurada 4
9	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	Aberta	Aberta	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade 1-4 préconfigurada	Velocidade pré-configurada 1
			Fechada	Aberta		Velocidade pré-configurada 2
			Aberta	Fechada		Velocidade pré-configurada 3
			Fechada	Fechada		Velocidade pré-configurada 4
10	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque (habilitação)	A: Sentido horário F: Sentido anti-horário	Contacto (NA) A velocidade aumenta ao fechar	Contacto (NA) A velocidade reduz ao fechar	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	–
11	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1, 2	Referência para a velocidade, analógica 1	A: Velocidade préconfigurada 1 F: Velocidade préconfigurada 2	–
12	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	Aberta	Aberta	Aberta	Velocidade pré-configurada 1
			Fechada	Aberta	Aberta	Velocidade pré-configurada 2
			Aberta	Fechada	Aberta	Velocidade pré-configurada 3
			Fechada	Fechada	Aberta	Velocidade pré-configurada 4
			Aberta	Aberta	Fechada	Velocidade pré-configurada 5
			Fechada	Aberta	Fechada	Velocidade pré-configurada 6
			Aberta	Fechada	Fechada	Velocidade pré-configurada 7
			Fechada	Fechada	Fechada	Velocidade pré-configurada 8
13	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	Referência para a velocidade, analógica 1	Binário de referência analógico	–
14	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	Referência para a velocidade, analógica 1	A: Rampa de desaceleração 1 F: Rampa de desaceleração 2	–
15	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	A: Valor de referência seleccionado F: Entrada analógica 2	Referência para a velocidade, analógica 1	Referência para a velocidade, analógica 2	–
16	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	Referência para a velocidade, analógica 1	Irregularidade externa ¹⁾ A: Irregularidade F: Arranque	–



P1-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica 1	Entrada analógica 2	Observações / Préseleção do valor
17	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	Aberta	Aberta	Irregularidade externa ¹⁾ A: Irregularidade F: Arranque	Velocidade pré-configurada 1
			Fechada	Aberta		Velocidade pré-configurada 2
			Aberta	Fechada		Velocidade pré-configurada 3
			Fechada	Fechada		Velocidade pré-configurada 4
18	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	Aberta	Aberta	A: Rampa de desaceleração 1 F: Rampa de desaceleração 2	Velocidade pré-configurada 1
			Fechada	Aberta		Velocidade pré-configurada 2
			Aberta	Fechada		Velocidade pré-configurada 3
			Fechada	Fechada		Velocidade pré-configurada 4
19	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	Aberta	Aberta	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade 1-4 préconfigurada	Velocidade pré-configurada 1
			Fechada	Aberta		Velocidade pré-configurada 2
			Aberta	Fechada		Velocidade pré-configurada 3
			Fechada	Fechada		Velocidade pré-configurada 4
20	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás	Contacto (NA) A velocidade aumenta ao fechar	Contacto (NA) A velocidade reduz ao fechar	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	Utilização para o modo com potenciômetro motorizado
21	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para a frente (autoretenção)	A: Paragem (inibição do controlador) F: Arranque	A: Paragem (inibição do controlador) F: Rodar para trás (autoretenção)	Referência para a velocidade, analógica 1	A: Valor de referência seleccionado F: Velocidade préconfigurada 1	Função ativada se P1-12 = 0

1) A irregularidade externa é definida no parâmetro P2-33.

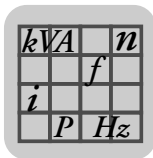
NOTA

- O parâmetro P1-15 também pode ser configurado para "0". Esta configuração tem a mesma função do último registo seleccionado. Se for utilizado um controlador da SEW-EURODRIVE, as funções das entradas poderão ser diferentes em função das configurações internas do conversor.

Seleção da referência de velocidade

A "Fonte da referência de velocidade" mencionada no capítulo anterior é determinada pelo valor configurado em P1-12 (terminais / consola / SBus).

P1-12 (controlo via terminais / consola / SBus)		Entrada binária 2
0	Modo via terminais	Entrada analógica 1
1	Modo via consola (unidirecional)	Potenciômetro digital
2	Modo via consola (bidirecional)	Potenciômetro digital
3	Modo PID do utilizador	Saída do controlador PID
4	Modo escravo	Referência de velocidade via Optibus
5	SBus (protocolo MOVILINK®)	Referência de velocidade via SBus
6	CAN-Bus	Referência de velocidade via CAN-Bus
7	Modbus	Referência de velocidade via Modbus
8	SBus (MOVI-PLC® Motion Protocol)	Referência de velocidade via SBus



Parâmetros

Explicação dos parâmetros

8.2.12 Função do dispositivo de elevação

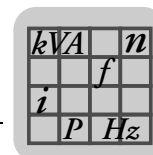
Para ativar a função de dispositivo de elevação, *P4-12* (controlo do freio do motor) tem que estar configurado para "1". Se a função de dispositivo de elevação estiver ativada, todos os parâmetros relevantes para o modo de elevação são também ativados e inibidos. Estes parâmetros são:

- Contacto a relé
- Atraso de libertação do freio
- Atraso de aplicação do freio
- A velocidade préconfigurada 7 torna-se a velocidade de libertação do freio
- A velocidade préconfigurada 8 torna-se a velocidade de aplicação do freio
- Chopper de frenagem ativado

NOTA

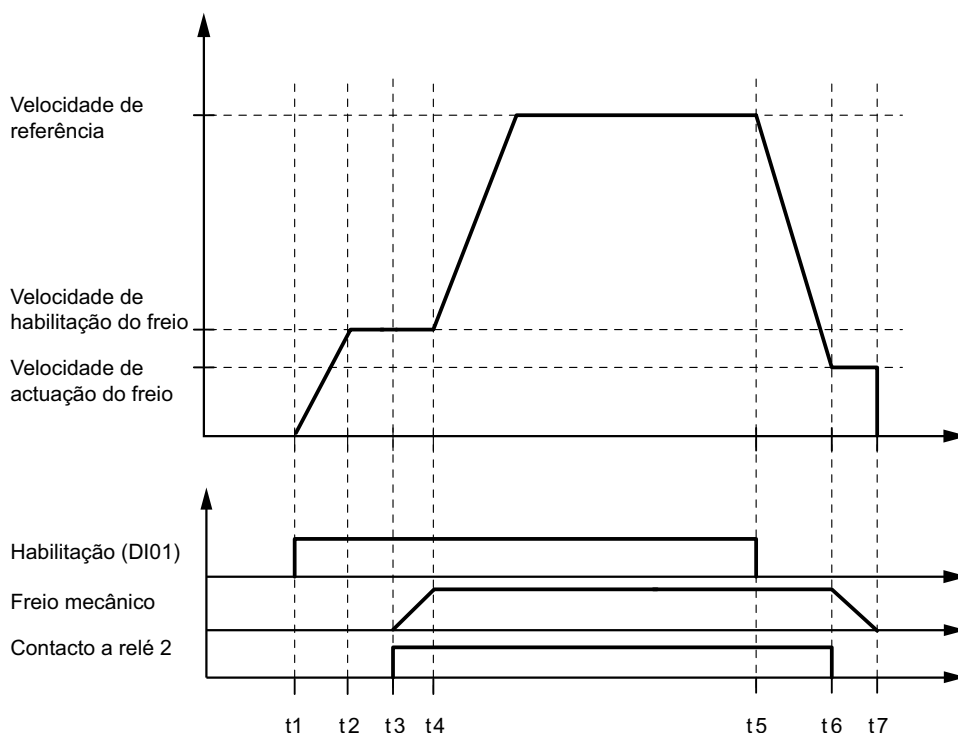
- Uma falha de uma fase do motor nem sempre pode ser detectada.
- Para que a função de dispositivo de elevação possa ser correctamente executada, o motor-freio tem de ser controlado pelo conversor.
- Para a direita corresponde ao sentido para cima.
- Para a esquerda corresponde ao sentido para baixo.
- Para inverter o sentido de rotação, o motor tem que ser parado (aplicação do freio). A inibição do controlador tem que ser colocada antes de ser possível inverter o sentido de rotação.

*Configurações
gerais*



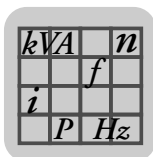
**Operação com
dispositivo de
elevação**

O gráfico seguinte mostra a operação com dispositivo de elevação:



3210688907

- t_1 Habilitação do acionamento
- t_1-t_2 O motor acelera até à velocidade de libertação do freio (velocidade préconfigurada 7)
- t_2 Velocidade de habilitação do freio alcançada
- t_2-t_3 Limite de binário (P4-15). Se o limite de binário não for ultrapassado dentro do tempo de timeout (P4-16), o conversor emite uma irregularidade.
- t_3 Relé aberto
- t_3-t_4 O freio é libertado dentro do tempo de libertação do freio (P4-13)
- t_4 O freio está liberto e o acionamento acelera até à velocidade de referência
- t_4-t_5 Operação normal
- t_5 Inibição do acionamento
- t_5-t_6 O acionamento desacelera até à velocidade de aplicação do freio (velocidade préconfigurada 8)
- t_6 O relé fecha
- t_5-t_6 O freio é aplicado dentro do tempo de libertação do freio (P4-14)
- t_7 O freio está aplicado e o acionamento está imobilizado



9 Software

9.1 Controlo via Modbus

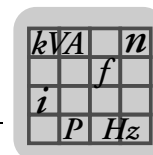
9.1.1 Especificação

A tabela seguinte apresenta especificações para a implementação da consola remota de Modbus para o MOVITRAC® LTP-B.

Protocolo	Modbus RTU
Verificação de irregularidades	CRC
Velocidade de transmissão dos dados	9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps (Standard)
Formato dos dados	1 bit de arranque / 8 bits de dados / 1 bit de paragem, sem paridade
Sinal físico	RS-485 (dois fios)
Interface de utilizador	RJ45

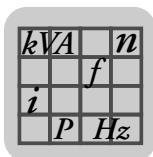
9.1.2 Alocação da memória

Registo	Byte superior	Byte inferior	Comando	Tipo
1	Comando	–	03, 06	Leitura/escrita
2	Referência da velocidade	–	03, 06	Leitura/escrita
3	Referência do binário	–	03, 06	Leitura/escrita
4	Tempo da rampa de aceleração	Tempo da rampa de desaceleração	03, 06	Leitura/escrita
5	Reservado	–	03	Só acesso à leitura
6	Código de irregularidade	Estado do conversor	03	Só acesso à leitura
7	Velocidade do motor	–	03	Só acesso à leitura
8	Corrente do motor	–	03	Só acesso à leitura
9	Binário do motor	–	03	Só acesso à leitura
10	Potência do motor	–	03	Só acesso à leitura
11	Estado da entrada binária	–	03	Só acesso à leitura



9.1.3 Descrição dos registos

Tipo	Número do registo	Nome do registo	Descrição	
Leitura/ escrita	1	Comando do acionamento	0: CMD	Configuração do comando de acionamento 00: Arranque 01: Paragem 10: Reset
			1: CMD	
			2: 2ª	Flag de seleção da 2ª rampa de desaceleração
			3–15: Reservado	Reservado
	2	Configuração da velocidade de referência	Este registo inclui o valor de referência para a velocidade com uma casa decimal (200 = 20,0 Hz). A referência máxima de velocidade está limitada por <i>P1-01</i> .	
	3	Configuração para o binário de referência	Este registo inclui o valor de referência para o binário com uma casa decimal (450 = 45,0 %). A faixa de dados começa em 0 (0 %) e termina em 2000 (200,0 %). A referência de binário só é ativada se <i>P4-06</i> = 3 e o acionamento for controlado no modo vectorial.	
	4	Configuração das rampas de aceleração e de desaceleração	Byte baixo: Tempo da rampa de aceleração Byte alto: Tempo da rampa de desaceleração (Gama: 0–255)	Versão -0M
			Controla simultaneamente o tempo da rampa de desaceleração e da rampa de aceleração. (Gama: 0–6000)	Versão -00
			Tempo de rampa, em segundos × 10 (por ex., 100 = 10,0 s)	
Só acesso à leitura	6	Estado do conversor e código de irregularidade	O byte superior fornece o código de irregularidade (válido se o acionamento gerou uma irregularidade). O byte inferior fornece o estado do acionamento: 0: Acionamento parado 1: Acionamento em movimento 2: Acionamento em estado de irregularidade	
	7	Informação sobre a velocidade do motor	Este registo fornece informações sobre a velocidade do motor. Os dados são indicados em Hz, com uma casa decimal (por ex., 234 = 23,4 Hz).	
	8	Corrente do motor	Este registo fornece informações sobre a corrente do motor. Os dados são indicados em A com uma casa decimal (por ex., 87 = 8,7 A).	
	9	Binário do motor	Este registo fornece informações sobre o binário de saída do motor. Indicação em percentagem; 100,0 % corresponde ao binário nominal do motor. Os valores são indicados com uma casa decimal.	
	10	Potência do motor	Este registo fornece informações sobre a potência do motor. Os dados são indicados com duas casas decimais (por ex., 124 = 1,24 kW / PS). A unidade depende do tipo do acionamento.	
	11	Estado da entrada binária	O valor deste registo indica o estado das entradas binárias nos terminais do conversor (entradas binárias 1–4). O bit inferior refere-se ao estado da entrada binária 1.	



9.1.4 Valores internos

Em alguns parâmetros de velocidade, o conversor utiliza um valor interno em vez da velocidade actual (em Hz) para aumentar a resolução. Para que estes parâmetros possam ser configurados correctamente, tem de ser usado o valor interno em vez do valor indicado.

Velocidade interna = velocidade em Hz × factor

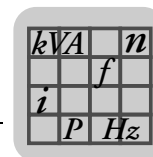
Para $P1-09 \leq 100$ Hz	Factor = 60	Por ex., 30,5 Hz = 1830
Para $P1-09 = 101 - 199$ Hz	Factor = 30	Por ex., 30,5 Hz = 915
Para $P1-09 \geq 200$ Hz	Factor = 15	Por ex., 250 Hz = 3750

Exemplo do fluxo de dados

Dados de leitura do registo 6 (Modbus RTU):

Pedido	[01] Endereço do conversor	[03] Comando	[00] [05] Registo do endereço inicial	[00] [01] Número de registos	[94] [0B] Soma de controlo
Resposta	[01] Endereço do conversor	[03] Comando	[02] Número de bytes de dados	[00] [00] Dados	[B8] [44] Soma de controlo

Nota: O endereço inicial do registo 6 é "5".



10 Informação técnica do MOVITRAC® LTP-B

10.1 Conformidade

Todos os produtos cumprem as seguintes normas internacionais:

- Símbolo CE, segundo a Diretiva de Baixa Tensão
- UL 508C Transformadores de potência
- EN 61800-3 Sistemas elétricos de acionamento de velocidade variável – parte 3
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Norma genérica de imunidade a interferências/ emissão de interferências (EMC)
- Índice de proteção segundo NEMA 250, EN 60529
- Classificação do grau de inflamabilidade, de acordo com UL 94
- C-Tick
- cUL

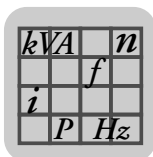
10.2 Condições ambientais

Gama de temperaturas ambiente durante a operação	-10 °C até +50 °C, com frequência PWM standard (IP20) -10 °C até +40 °C, com frequência PWM standard (IP55, NEMA 12k)
Redução máxima da potência em função da temperatura ambiente	4 % / °C até 55 °C para acionamentos IP20 4 % / °C até 50 °C para IP55, NEMA 12 K
Gama de temperaturas ambiente de armazenamento	-40 °C até +60 °C
Altitude máxima de instalação para operação nominal	1000 m
Redução da potência acima de 1000 m	1 % / 100 m até máx. 2000 m
Humidade relativa do ar máxima	95 % (não é permitida condensação)
Tipo de proteção da carcaça standard	IP20
Índice de proteção aumentado da carcaça do conversor	IP55, NEMA 12 K

10.3 Potência e corrente

10.3.1 Sistema monofásico 230 V_{CA} para motores trifásicos de 230 V_{CA}

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro B					
IP20 standard com filtro	Tipo	MC LTP-B...	0008-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
	Referência		18251382	18251528	18251641
Caixa IP55/NEMA 12 com filtro	Tipo	MC LTP-B...	0008-2B1-4-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10
	Referência		18251390	18251536	18251668
ENTRADA					
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	1 × 200–240 V _{CA} ± 10 %		
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Seção transversal do cabo de alimentação		mm ²	2,5		4,0
		AWG	14		12
Fusível		A	16	20	32 (35) ¹⁾
Corrente de entrada nominal		A	10,5	16,2	23,8
SAÍDA					
Potência do motor recomendada		kW	0,75	1,5	2,2
		PS	1,0	2,0	3

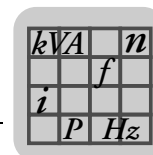


Informação técnica do MOVITRAC® LTP-B

Potência e corrente

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro B				
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}	
Corrente de saída		A	4,3	710,5
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	1,5	2,5
		AWG	16	14
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100	
	não blindado		150	
INFORMAÇÃO GERAL				
Tamanho			2	
Perda térmica com potência nominal de saída		W	45	66
Resistência de frenagem mínima		Ω	27	

1) Valores recomendados para conformidade UL



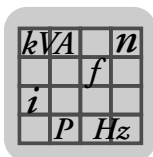
10.3.2 Sistema trifásico 230 V_{CA} para motores trifásicos de 230 V_{CA}

Tamanhos 2 e 3

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro A								
IP20 standard com filtro	Tipo	MC LTP-B...	0008-2A3-4-00	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0030-2A3-4-00	0040-2A3-4-00	0055-2A3-4-00
	Referência		18251358	18251471	18251617	18251722	18251765	18251846
Caixa IP55/NEMA 12 com filtro	Tipo	MC LTP-B...	0008-2A3-4-10	0015-2A3-4-10	0022-2A3-4-10	0030-2A3-4-10	0040-2A3-4-10	0055-2A3-4-10
	Referência		18251366	18251498	18251625	18251730	18251773	18251854
ENTRADA								
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	3 × 200–240 V _{CA} ± 10 %					
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %					
Seção transversal do cabo de alimentação		mm ²	1,5	2,5			4,0	6,0
		AWG	16	14			12	10
Fusível		A	10	10	16	32 (35) ¹⁾		50
Corrente de entrada nominal		A	5,7	8,4	13,1	16,1	20,7	25
SAÍDA								
Potência do motor recomendada		kW	0,75	1,5	2,2	3	4	5,5
		PS	1,0	2,0	3,0	4,0	5,4	7,4
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}					
Corrente de saída		A	4,3	7	10,5	14	18	24
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	1,5	2,5			4	6
		AWG	16	14			12	10
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100					
	não blindado		150					
INFORMAÇÃO GERAL								
Tamanho			2			3		3/4 ²⁾
Perda térmica com potência nominal de saída		W	45		66	90	120	165
Resistência de frenagem mínima		Ω	27			22		12

1) Valores recomendados para conformidade UL

2) Caixa IP20 – tamanho 3 / caixa IP55 – tamanho 4

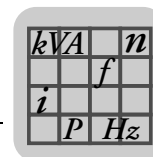


Informação técnica do MOVITRAC® LTP-B

Potência e corrente

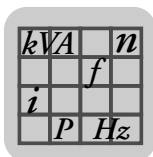
Tamanhos 4 e 5

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro A						
Caixa IP55 / NEMA 12	Tipo	MC LTP-B...	0075-2A3-4-10	0110-2A3-4-10	0150-2A3-4-10	0185-2A3-4-10
	Referência		18251919	18251978	18252036	18252060
ENTRADA						
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	3 × 200–240 V _{CA} ± 10 %			
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Seção transversal do cabo de alimentação		mm ²	10	16	25	
		AWG	8	6	4	
Fusível		A	50	63	80	
Corrente de entrada nominal		A	46,6	54,1	69,6	76,9
SAÍDA						
Potência do motor recomendada		kW	7,5	11	15	18,5
		PS	10,1	14,8	20,1	24,8
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}			
Corrente de saída		A	39	46	61	72
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	10	16	25	
		AWG	8	6	4	
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100			
	não blindado		150			
INFORMAÇÃO GERAL						
Tamanho			4		5	
Perda térmica com potência nominal de saída		W	225	330	450	555
Resistência de frenagem mínima		Ω	12		6	



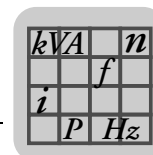
Tamanho 6

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro A						
Caixa IP55 / NEMA 12	Tipo	MC LTP-B...	0220-2A3-4-10	0300-2A3-4-10	0370-2A3-4-10	0450-2A3-4-10
	Referência		18252087	18252117	18252141	18252176
ENTRADA						
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	3 × 200–240 V _{CA} ± 10 %			
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Seção transversal do cabo de alimentação		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Fusível		A	100	125	160	200
Corrente de entrada nominal		A	92,3	116	150	176
SAÍDA						
Potência do motor recomendada		kW	22	30	37	45
		PS	30,0	40,2	49,6	60,3
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}			
Corrente de saída		A	90	110	150	180
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100			
	não blindado		150			
INFORMAÇÃO GERAL						
Tamanho			6			
Perda térmica com potência nominal de saída		W	660	900	1110	1350
Resistência de frenagem mínima		Ω	6	3		



Tamanho 7

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro A					
Caixa IP55 / NEMA 12	Tipo	MC LTP-B...	0550-2A3-4-10	0750-2A3-4-10	0900-2A3-4-10
	Referência		18252206	18252230	18252265
ENTRADA					
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	3 × 200–240 V _{CA} ± 10 %		
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Seção transversal do cabo de alimentação	mm ²	150	2 × 120	2 × 120	
	AWG	–	–	–	
Fusível		A	250	315	400
Corrente de entrada nominal		A	217	355	312
SAÍDA					
Potência do motor recomendada		kW	55	75	90
		PS	73,8	100,6	120,7
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}		
Corrente de saída		A	202	248	302
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	150	2 × 120	2 × 120
		AWG	4/0	–	–
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100		
	não blindado		150		
INFORMAÇÃO GERAL					
Tamanho			7		
Perda térmica com potência nominal de saída		W	1650	2250	2700
Resistência de frenagem mínima		Ω	3		



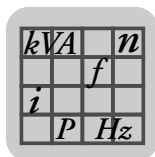
10.3.3 Sistema trifásico 400 V_{CA} para motores trifásicos de 400 V_{CA}

Tamanhos 2 e 3

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro A									
IP20 standard	Tipo	MC LTP-B...	0008-5A3-4-00	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0040-5A3-4-00	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
	Referência		18251412	18251552	18251684	18251803	18251870	18251927	18251986
Caixa IP55 / NEMA 12	Tipo	MC LTP-B...	0008-5A3-4-10	0015-5A3-4-10	0022-5A3-4-10	0040-5A3-4-10	0055-5A3-4-10	0075-5A3-4-10	0110-5A3-4-10
	Referência		18251420	18251560	18251692	18251811	18251889	18251935	18251994
ENTRADA									
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	3 × 380–480 V _{CA} ± 10 %						
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %						
Seção transversal do cabo de alimentação		mm ²	1,5		2,5			4	6
		AWG	16		14			12	10
Fusível		A	6	10	16	16 (15) ¹⁾	20	25	32 (35)
Corrente de entrada nominal		A	3,1	4,8	7,2	10,8	17,6	22,1	28,2
SAÍDA									
Potência do motor recomendada		kW	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	11
		PS	1	2	3	5,4	7,4	10,1	14,8
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}						
Corrente de saída		A	2,2	4,1	5,8	9,5	14	18	24
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	1,5		2,5			4	6
		AWG	16		14			12	10
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100						
	não blindado		150						
INFORMAÇÃO GERAL									
Tamanho			2				3		3/4 ²⁾
Perda térmica com potência nominal de saída		W	22	45	66	120	165	225	330
Resistência de frenagem mínima		Ω	82				47		

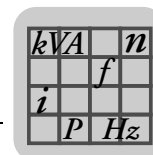
1) Valores recomendados para conformidade UL

2) Caixa IP20 – tamanho 3 / caixa IP55 – tamanho 4



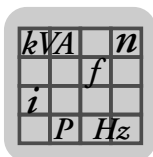
Tamanhos 4 e 5

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro A							
Caixa IP55 / NEMA 12	Tipo	MC LTP-B...	0150-5A3-4-10	0185-5A3-4-10	0220-5A3-4-10	0300-5A3-4-10	0370-5A3-4-10
	Referência		18252044	18252079	18252095	18252125	18252168
ENTRADA							
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	3 × 380–480 V _{CA} ± 10 %				
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %				
Seção transversal do cabo de alimentação		mm ²	6	10	16	25	35
		AWG	10	8	6	4	2
Fusível		A	50		63	80	
Corrente de entrada nominal		A	32,9	46,6	54,1	69,6	76,9
SAÍDA							
Potência do motor recomendada		kW	15	18,5	22	30	37
		PS	20,1	24,8	30,0	40,2	49,6
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}				
Corrente de saída		A	30	39	46	61	72
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	6	10	16	25	
		AWG	10	8	6	4	
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100				
	não blindado		150				
INFORMAÇÃO GERAL							
Tamanho			4			5	
Perda térmica com potência nominal de saída		W	450	555	660	900	1110
Resistência de frenagem mínima		Ω	27			12	



Tamanho 6

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro A						
Caixa IP55 / NEMA 12	Tipo	MC LTP-B...	0450-5A3-4-10	0550-5A3-4-10	0750-5A3-4-10	0900-5A3-4-10
	Referência		18252184	18252214	18252249	18252273
ENTRADA						
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	3 × 380–480 V _{CA} ± 10 %			
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Seção transversal do cabo de alimentação		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Fusível		A	100	125	160	200
Corrente de entrada nominal		A	92,3	116	150	176
SAÍDA						
Potência do motor recomendada		kW	45	55	75	90
		PS	60,3	73,8	100,6	120,7
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}			
Corrente de saída		A	90	110	150	180
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100			
	não blindado		150			
INFORMAÇÃO GERAL						
Tamanho			6			
Perda térmica com potência nominal de saída		W	1350	1650	2250	2700
Resistência de frenagem mínima		Ω	12	6		



Tamanho 7

MOVITRAC® LTP-B – Classe EMC de filtro A					
Caixa IP55 / NEMA 12	Tipo	MC LTP-B...	1100-5A3-4-10	1320-5A3-4-10	1600-5A3-4-10
	Referência		18252303	18252311	18252346
ENTRADA					
Tensão de alimentação		U _{Cabo}	3 × 380—480 V _{CA} ± 10 %		
Frequência da alimentação		f _{Cabo}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Seção transversal do cabo de alimentação		mm ²	150	2 × 120	2 × 120
		AWG	—	—	—
Fusível		A	250	315	315
Corrente de entrada nominal		A	217	255	312
SAÍDA					
Potência do motor recomendada		kW	110	132	160
		PS	147,5	177,0	214,6
Tensão de saída		U _{Motor}	3 × 20 – U _{Cabo}		
Corrente de saída		A	202	240	302
Seção transversal do cabo do motor Cu 75C		mm ²	150	2 × 120	2 × 120
		AWG	—	—	—
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	m	100		
	não blindado		150		
INFORMAÇÃO GERAL					
Tamanho			7		
Perda térmica com potência nominal de saída		W	3300	3960	4800
Resistência de frenagem mínima		Ω	4,7		



11 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Assistência Centros de competência	Região Centro	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.			
Argentina			
Centro de montagem Vendas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Argélia			
Vendas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Austrália			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	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
África do Sul			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za



Áustria			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-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	Redutores industriais	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrússia			
Vendas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark 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 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camarões			
Vendas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Canadá			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	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
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.			
Cazaquistão			
Vendas	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Chile			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 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. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.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
	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
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.			



Colômbia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Coreia do Sul			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croácia			
Vendas Serviço de assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Copenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
Vendas Serviço de assistência	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Emirados Árabes Unidos			
Vendas Serviço de assistência	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk



Eslováquia			
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estônia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Sudeste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Nordeste	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
	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
	Região Sudoeste	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
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção Centro de montagem	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Gabão			
Vendas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grã-Bretanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas			Tel. 01924 896911
Grécia			
Vendas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Holanda			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Hong Kong			
Centro de montagem 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
Hungria			
Vendas Serviço de assistência	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Irlanda			
Vendas Serviço de assistência	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
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 Vendas Serviço de assistência	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



Índia			
Escritório Registrado 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, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 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
Japão			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Letônia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Kattlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libano			
Vendas Libano	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybinku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagáscar			
Vendas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg



Malásia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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
Marrocos			
Vendas Serviço de assistência	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2, rue El Jahidz 20800 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Namíbia			
Vendas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Noruega			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	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
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Paquistão			
Vendas	Carachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe



Polónia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de assistência	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada Horário de Funcionamento: Segunda a Sexta 09.00H-18.00H Serviço de Emergência 24/24H: 935 987 130	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Quénia			
Vendas	Nairóbi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Sérvia			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com



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@cgtrading.co.sz
Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Baseléia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
República Checa			
Vendas Centro de montagem Serviço de assistência	Praga	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 sew@sew-eurodrive.cz
		SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 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 Vendas Serviço de assistência	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua



Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietname			
Vendas	Cidade de Ho Chi Minh	Todos os ramos excepto portos, indústria de aço, de carvão e Offshore: Nam Trung Co., Ltd 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 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
		Carvão e aço: Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zâmbia			
Vendas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Índice

A

Acionamento com mais do que um motor / grupo de acionamentos	27
Alocação da memória para controlo via Modbus	100
Ambientes potencialmente explosivos	10
Assistência	47, 50
<i>Códigos de irregularidade</i>	48
<i>Diagnóstico de irregularidades</i>	47
<i>Histórico de irregularidades</i>	47
<i>Serviço de assistência da SEW</i>	50

C

Caixa	
<i>Dimensões</i>	15
Caixa IP20 / NEMA 1	
<i>Dimensões</i>	16
<i>Instalação</i>	19
Caixa IP55 / NEMA 12	
<i>Dimensões</i>	17
Caixa UOH	42
Carta opcional	22
Cartão de ajuda	22
Códigos de irregularidade	47, 48
Colocação em funcionamento	11, 35
<i>Colocação em funcionamento simples</i>	37
<i>Modo de controlador PID</i>	39
<i>Modo via painel</i>	39
<i>Modo via terminais (definição de fábrica)</i>	38
<i>Operação via bus de campo</i>	41
Colocação em funcionamento simples	37
Compatibilidade electromagnética	32
<i>Desativação de filtros e varístores (IP20)</i>	33
<i>Emissão de interferências</i>	32
<i>Imunidade a interferências</i>	32
Condições ambientais	103
Configuração do acionamento mestre	40
Configuração dos acionamentos escravo	40
Conformidade	103
Contactores de alimentação	23
Controlo via Modbus	100
<i>Alocação da memória</i>	100
<i>Descrição dos registos</i>	101
<i>Especificação</i>	100
<i>Valores internos</i>	102
Corrente	103

D

Descrição dos registos para controlo Modbus	101
---	-----

Designação da unidade	13
Diagnóstico de irregularidades	47
Dimensões	
<i>Caixa IP20</i>	16
<i>Caixa IP55 / NEMA 12</i>	17
<i>Caixa metálica sem orifícios para ventilação</i>	19
<i>Quadro elétrico com orifícios para ventilação</i>	20
<i>Quadro elétrico com ventilação forçada</i>	20
Direito a reclamação em caso de defeitos	7

E

Eliminação de irregularidades	47
Especificação	13
Esquemas das ligações	21, 25
Estado do acionamento	45
<i>Estado de operação</i>	46
<i>Estático</i>	45
Estrutura	
<i>Informações de segurança</i>	5
<i>Informações de segurança específicas a determinados capítulos</i>	6
<i>Informações de segurança integradas</i>	6
Exclusão da responsabilidade	7

F

Função do dispositivo de elevação	98
Funções de proteção	14
Fusíveis de entrada	23

G

Gama de tensões de entrada	13
Gateway	
<i>Ligação</i>	41, 42
Grupo de acionamentos	27

H

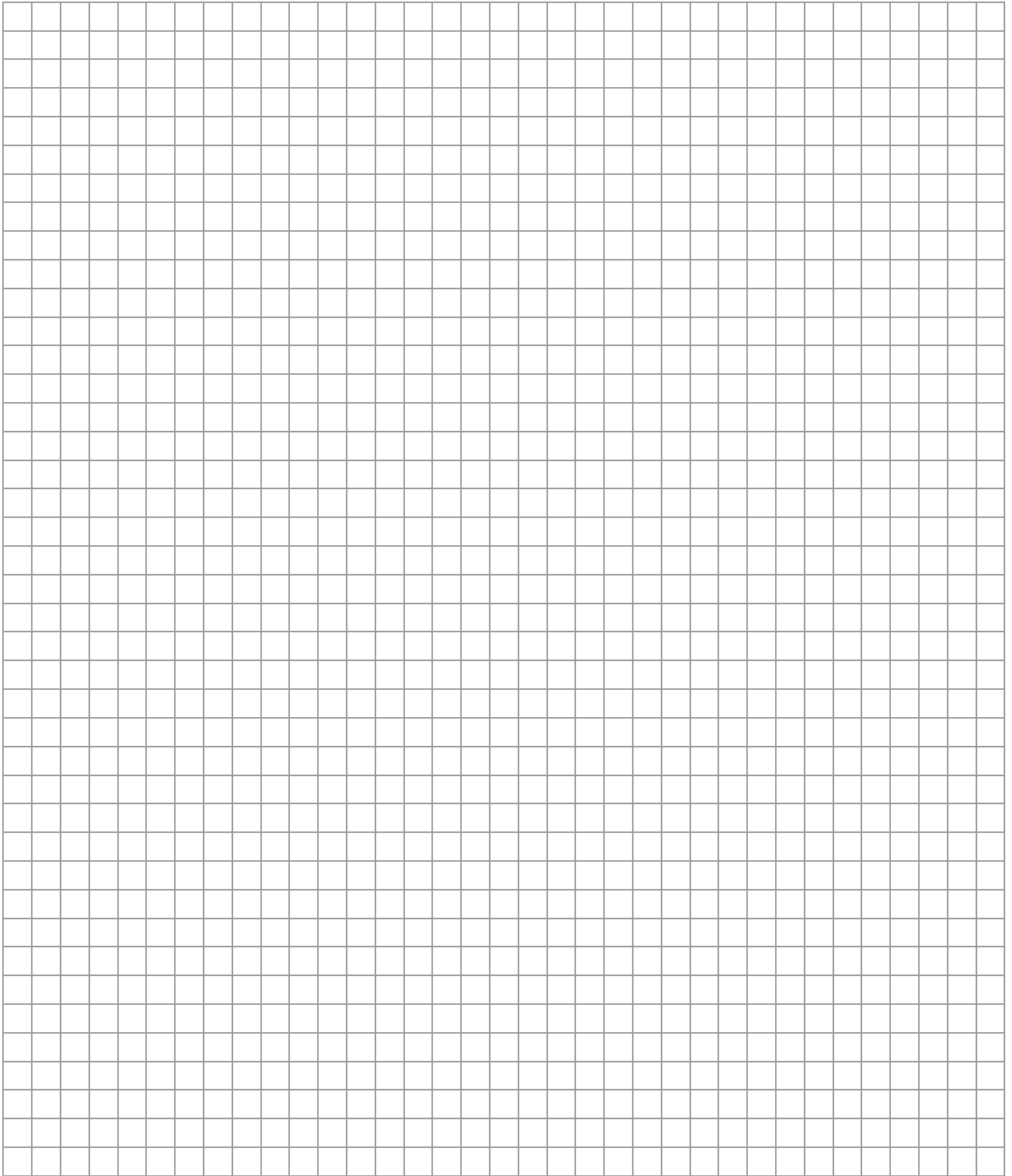
Histórico de irregularidades	47
------------------------------------	----

I

Informação sobre direitos autorais	7
Informação técnica	103
Informações de segurança	8
<i>Estrutura</i>	5
<i>Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos</i>	6
<i>Estrutura das informações de segurança integradas</i>	6



Instalação	10
<i>Elétrica</i>	21, 25
<i>Em conformidade com UL</i>	30
<i>Ligação do conversor de frequência e do motor</i>	26
<i>Ligações da caixa de terminais</i>	25
<i>Mecânica</i>	15
<i>Resistência de frenagem</i>	24
Instalação elétrica	
<i>Antes da instalação</i>	22
Instalação em conformidade UL	30
Instalação mecânica	15
Interface de utilizador	35
L	
Ligação	
<i>Conversor de frequência e motor</i>	26
<i>Resistência de frenagem</i>	24
Ligação do conversor de frequência e do motor	26
Ligação do motor	27
Ligação do motor e do conversor de frequência	26
Ligação, Gateway e MOVI-PLC®	41
Ligações da caixa de terminais	25
M	
Modbus	44
Modo de controlador PID, colocação em funcionamento	39
Modo mestre-escravo	40
Modo via painel, colocação em funcionamento	39
Modo via terminais, colocação em funcionamento	38
Módulo de encoder LTX	22
Montagem	10
Motores de magnetos permanentes	37
Motores-freio trifásico, ligação	27
MOVI-PLC®	
<i>Ligação</i>	41
<i>Motion Protocol</i>	44
N	
Normas EMC da emissão de interferências	103
Notas importantes	5
O	
Operação	11, 45
<i>Em sistemas IT</i>	23
<i>Estado do acionamento</i>	45
<i>Operação via bus de campo, colocação em funcionamento</i>	41
P	
P1-15 Seleção das funções das entradas binárias	95
Painel	35
Palavras do sinal	
<i>Significado</i>	5
Parâmetros	51
<i>Monitorização em tempo real</i>	51
<i>Seleção das funções das entradas binárias (P1-15)</i>	95
Parâmetros de monitorização em tempo real	51
Potência de saída	103
Proteção térmica do motor (TH / TF)	27
Q	
Quadro elétrico com orifícios para ventilação	
<i>Dimensões</i>	20
Quadro elétrico, instalação	19
R	
Reparação	50
Reset a irregularidade	46
Resistência de frenagem	
<i>Instalação</i>	24
<i>Ligação</i>	24
S	
Saída de potência	103
Seleção da referência de velocidade (P1-12)	97
Seleção das funções das entradas binárias (P1-15)	95
Sistemas de alimentação permitidos	22
Sistemas IT	23
Sobrecarga	
<i>Capacidade</i>	14
<i>Funções de proteção</i>	14
Software	100
T	
Temperatura ambiente	103
Tensão de alimentação, sistemas permitidos	22
Terminais de sinal	28
Terminal a relé	29
Tomada de comunicação RJ45	29
V	
Valores internos para o controlo via Modbus ...	102
Visor	36





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com