



SEW
EURODRIVE

Instruções de Operação



Servomotores síncronos

CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100



Índice

1	Informações gerais.....	5
1.1	Utilização da documentação	5
1.2	Estrutura das advertências	5
1.3	Reivindicação de direitos de garantia	7
1.4	Perda de garantia	7
1.5	Nomes dos produtos e marcas	7
1.6	Nota sobre os direitos autorais	7
1.7	Nomenclatura dos motores	7
2	Indicações de segurança.....	8
2.1	Observações preliminares	8
2.2	Informações gerais	8
2.3	Grupo alvo	9
2.4	Tecnologia de segurança de funcionamento (FS)	10
2.5	Utilização conforme as especificações	11
2.6	Documentos válidos	11
2.7	Transporte/Armazenamento	12
2.8	Instalação/Montagem	12
2.9	Conexão elétrica	13
2.10	Indicações de segurança sobre o motor	14
2.11	Colocação em operação	15
3	Estrutura do motor	16
3.1	Estrutura geral CMP40 – CMP63	16
3.2	Estrutura geral CMP40 – CMP63/BK	17
3.3	Estrutura geral CMP71 – CMP100/BP	18
3.4	Estrutura geral CMP112 – CMP112/BY/KK/VR	19
3.5	Estrutura geral CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR	20
3.6	Plaqueta de identificação e denominação do tipo	21
3.7	Variantes e opcionais de série de motores CMP.	24
4	Instalação mecânica.....	26
4.1	Antes de começar	26
4.2	Ferramentas necessárias/Equipamentos	26
4.3	Armazenamento de servomotores por longos períodos	26
4.4	Notas sobre a instalação do motor	28
4.5	Tolerâncias de instalação	29
4.6	Opcionais	30
5	Instalação elétrica	33
5.1	Determinações adicionais	33
5.2	Utilização dos esquemas de ligação	33
5.3	Observações sobre a cablagem	34
5.4	Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via sistema de conectores	35
5.5	Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via caixa de ligação	38
5.6	Conexão do motor e sistema de encoder com conector SM. / SB.	39

5.7	Conexão do motor e sistema de encoder com caixa de ligação KK / KKS	60
5.8	Opcionais	73
6	Colocação em operação	78
6.1	Antes da colocação em operação	79
6.2	Durante a colocação em operação	80
7	Inspeção/Manutenção	81
7.1	Informações gerais	82
7.2	Intervalos de manutenção	83
7.3	Notas sobre o freio BP	85
7.4	Notas sobre o freio BK	85
7.5	Notas sobre o freio BY	86
8	Dados técnicos	94
8.1	Dados técnicos do freio BK	94
8.2	Dados técnicos do freio BP	96
8.3	Dados técnicos do freio BY	100
8.4	Categorias de segurança da versão padrão	108
9	Irregularidades operacionais	109
9.1	SEW Service	109
9.2	Falhas no encoder	110
9.3	Falhas no servoconversor	110
9.4	Reciclagem	110
	Índice de palavras-chave	111
10	Lista de endereços	114

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

Essa documentação é parte integrante do produto. A documentação se destina a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

Coloque a documentação à disposição em um estado 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 o aparelho, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das advertências

1.2.1 Significado das palavras de aviso

A seguinte tabela mostra a sub-divisão e o significado das palavras do sinal e das advertências.

Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
▲ PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
▲ AVISO	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
▲ CUIDADO	Possível situação de risco	Ferimentos leves
ATENÇÃO	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
NOTA	Informação útil ou dica: Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

1.2.2 Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos

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

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



PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua causa.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

Significado dos símbolos de perigo

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

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

1.2.3 Estrutura das advertências integradas

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

Exemplo da estrutura formal de uma advertência integrada:

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

1.3 Reivindicação de direitos de garantia

É fundamental observar as instruções de segurança contidas nesta documentação. Isso é um pré-requisito para o funcionamento perfeito da unidade e para realização de reivindicações de direitos de garantia. Por isso, leia atentamente essa documentação antes de colocar a unidade em operação!

1.4 Perda de garantia

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

1.5 Nomes dos produtos e marcas

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

1.6 Nota sobre os direitos autorais

© 2015 SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

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

1.7 Nomenclatura dos motores

Estas instruções de operação se referem a motores CMP e CMPZ.

Se os dados se referirem tanto aos motores CMP como também aos motores CMPZ, a nomenclatura é "motores CMP".

Nos dados que são válidos somente para os motores CMP ou CMPZ, o motor é especificado claramente.

2 Indicações de segurança

As seguintes indicações de segurança têm como objetivo evitar ferimentos e danos materiais. O usuário deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como as pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade, leram e compreenderam a documentação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização de motores CMP. Na utilização de motoredutores, observar adicionalmente também as indicações de segurança para redutores nas instruções de operação correspondentes.

Observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos desta documentação.

2.2 Informações gerais



! PERIGO

Durante a operação, é possível que motores e motoredutores de acordo com seu grau de proteção tenham peças que estejam sob tensão, peças decapadas (em caso de conector aberto/caixa de ligação aberta), peças em movimento ou rotativas bem como peças que possuam superfícies quentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação, montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita:
 - das instruções de operação detalhadas relevantes,
 - das etiquetas de aviso e de segurança no motor/motoredutor,
 - de todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e esquemas de ligação pertencentes ao acionamento,
 - das exigências e dos regulamentos específicos para o sistema e
 - dos regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instalar produtos danificados
- Em caso de danos, informar imediatamente à empresa transportadora

Em caso de remoção não permitida da tampa de proteção ou da carcaça, de uso desapropriado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves ou de danos materiais.

Maiores informações encontram-se nesta documentação.

2.3 Grupo alvo

Todas as operações mecânicas somente podem ser realizadas exclusivamente por pessoal especializado e qualificado para tal. Pessoal qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia mecânica (por exemplo, como engenheiro mecânico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento desta documentação.

Todas as operações eletrotécnicas somente podem ser realizadas exclusivamente por pessoal técnico qualificado. Pessoal técnico qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia eletrônica (por exemplo, como engenheiro eletrônico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento desta documentação.

Além disso, as pessoas também devem estar familiarizadas com as respectivas normas de segurança e leis em vigor, particularmente com as exigências do nível de desempenho conforme DIN EN ISO 13849-1 e das outras normas, diretrizes e leis citadas nesta documentação. A equipe supracitada responsável por este trabalho deve ter recebido a autorização expressa da companhia para colocar em operação, programar, parametrizar, identificar e aterrar unidades, sistemas e circuitos de corrente de acordo com os padrões da técnica de segurança.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, operação e eliminação apenas podem ser realizados exclusivamente por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

2.4 Tecnologia de segurança de funcionamento (FS)

NOTA



Adendos para as instruções de operação "Servomotores síncronos" estão disponíveis para a documentação "Segurança funcional para servomotores síncronos CMP" no site www.sew-eurodrive.com.

Os motores da SEW-EURODRIVE podem ser fornecidos com componentes relevantes à segurança.

A SEW-EURODRIVE indica esse tipo de integração com a identificação FS e um número na plaqueta de identificação.

O número indica que componentes foram executados como relacionados à segurança. Ver abaixo uma parte da tabela de códigos válida para todos os produtos:

Segurança funcional	Conversor	Monitoração do motor (por ex. proteção do motor)	Encoder	Freio	Monitoração do freio (por ex. função)	Alívio manual freio
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		

Se o logotipo FS estiver inscrito na plaqueta de identificação, p. ex., o código "FS 04", então um encoder seguro está instalado no motor.

Os valores característicos de segurança encontram-se no capítulo "Dados técnicos", permitindo assim que você mesmo determine o nível de segurança para sistemas e máquinas.

Os valores característicos de segurança dos componentes encontram-se também em www.sew-eurodrive.com e na biblioteca da SEW-EURODRIVE para o software Sistema do Instituto de Proteção no Trabalho da Companhia Estatal de Seguro de Acidentes ("Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung", IFA, antigo BGIA).

2.5 Utilização conforme as especificações

Os motores são destinados para a utilização em sistemas industriais.

Durante a montagem, instalação e aplicação do motor, observar as normas e diretrizes válidas no seu país.

Para a montagem e utilização do motor, bem como para a colocação em operação e para as verificações técnicas regulares, são válidas as legislações nacionais/internacionais vigentes, em particular:

- a Diretriz de Máquinas 2006/42/CE
- a Diretriz EMC 2004/108/CE
- a Diretriz de baixa tensão 2006/95/CE
- as normas de prevenção de acidentes e as regras de segurança

É proibida a utilização em áreas potencialmente explosivas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-la possível.

As versões com refrigeração a ar foram projetadas para uma temperatura ambiente de -20 °C a 40 °C assim como para uma altitude de instalação ≤ 1000 m acima do nível do mar. Favor observar os dados divergentes na plaqueta de identificação. As condições no local de utilização devem estar de acordo com todas as especificações na plaqueta de identificação.

2.6 Documentos válidos

Além disso, é necessário observar as seguintes publicações e documentos:

- Esquemas de ligação, fornecidos com o motor
- Instruções de operação "Redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W", no caso de motoredutores
- Instruções de Operação "Redutor das séries BS.F.., PS.F.. e PS.C.."
- Catálogo "Servomotores síncronos"
- Catálogo "Servomotores síncronos"
- Caso necessário, adendo às instruções de operação "Encoders relevantes à segurança – Segurança funcional para servomotores síncronos CMP"
- Manual "Preparação de cabos"
- Sistema de freios seguro "Servomotores síncronos"
- Adendo às instruções de operação "Freios relevantes à segurança – segurança funcional para CMP71 – CMP100, CMPZ71 – CMPZ100Z"

2.7 Transporte/Armazenamento

No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário não realizar a colocação em operação.

Apertar firmemente os olhais de suspensão. Eles são projetados somente para o peso do motor/motoredutor; não pode ser colocada nenhuma carga adicional.

Os olhais de suspensão fornecidos estão de acordo com DIN 580. É essencial respeitar as cargas e regras ali especificadas. Se houver dois olhais de suspensão/transporte montados no motoredutor, então ambos os olhais poderão ser utilizados para o transporte. Nesse caso, o sentido de tração do meio de içamento não deve exceder um ângulo de 45°, de acordo com a DIN 580.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Utilizá-los novamente em caso de transportes adicionais.

Se o motor não se destinar à instalação imediata, esse deverá ser armazenado em local seco e sem poeira. O motor pode ser armazenado durante um ano sem que sejam necessárias medidas especiais antes da colocação em operação.

2.8 Instalação/Montagem

Observar que a instalação e refrigeração das unidades devem ser realizadas de acordo com as normas desta documentação.

Proteger a unidade contra esforços não permitidos. Sobretudo no transporte e manuseio, não entortar nenhuma das parcelas nem alterar as distâncias de isolamento. Componentes elétricos não devem ser danificados mecanicamente nem inutilizados.

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

- Uso em áreas potencialmente explosivas,
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.,
- Uso em aplicações sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 61800-5-1.

Seguir as informações no capítulo "Instalação mecânica".

2.9 Conexão elétrica



⚠ AVISO

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimento grave!

- Fazer a cablagem do motor de acordo com os regulamentos.

Todos os trabalhos deverão ser executados somente por técnicos especializados e somente quando a máquina de baixa tensão estiver parada, liberada e prevenida contra o seu religamento involuntário. Isso também vale para circuitos auxiliares (por ex., fita de aquecimento ou ventilação forçada).

A instalação elétrica deve ser realizada de acordo com as normas adequadas (p. ex., seções transversais de cabo, proteções, conexão do condutor de proteção). Demais instruções encontram-se na documentação.

Cumprir os regulamentos das seguintes normas e diretrizes:

- EN 60034-1, Máquinas elétricas rotativas
- EN 50110, Operação de sistemas elétricos
- IEC 60664, Coordenação de isolamento equipamentos elétricos de baixa tensão
- EN 60204-1, Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas
- EN 61800-5-1, Sistemas de acionamento elétrico de potência com rotação ajustável

A conexão deve ser realizada de tal modo que seja obtida uma ligação elétrica segura e permanente (sem extremidades de cabos soltos); utilizar um terminal de cabos para esta finalidade. Estabelecer uma conexão segura do condutor de aterramento. Quando a unidade está conectada, as distâncias até os componentes sob tensão não isolados não devem ser menor do que os valores mínimos especificados na IEC 60664 e nos regulamentos nacionais. De acordo com a IEC 60664, as distâncias para baixa tensão devem apresentar os seguintes valores mínimos:

Tensão nominal V_N	Distância
$\leq 500 \text{ V}$	3 mm
$\leq 690 \text{ V}$	5.5 mm

Seguir as observações no capítulo "Instalação elétrica".

2.10 Indicações de segurança sobre o motor

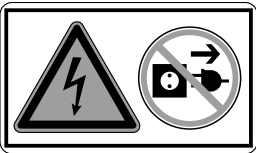

**⚠ CUIDADO**

Ao longo do tempo, é possível que símbolos de segurança e etiquetas se sujeem ou se tornem ilegíveis de uma forma ou de outra.

Há risco de ferimentos devido a símbolos ilegíveis.

- Manter todas as indicações de segurança, de aviso e operação sempre em estado legível.
- Substituir as indicações de segurança e etiquetas danificadas.

É necessário observar as indicações de segurança do motor. Eles têm o seguinte significado:

Indicação de segurança	Significado
	Conectores de sinal não devem ser desconectados sob tensão!
	Nos motores equipados com freios BK: É imprescindível cumprir a polaridade determinada da alimentação do freio BK. Verificar a polaridade durante a troca de freio.

2.11 Colocação em operação



▲ AVISO

Risco de ferimentos devido a tampas protetoras danificadas ou ausentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Instalar as tampas protetoras do sistema de acordo com os regulamentos.
- Nunca colocar o motor em operação sem as tampas protetoras instaladas.

2.11.1 Operação regenerativa

Através do movimento do elemento de saída, surge uma tensão nos contatos macho dos conversores.



▲ CUIDADO

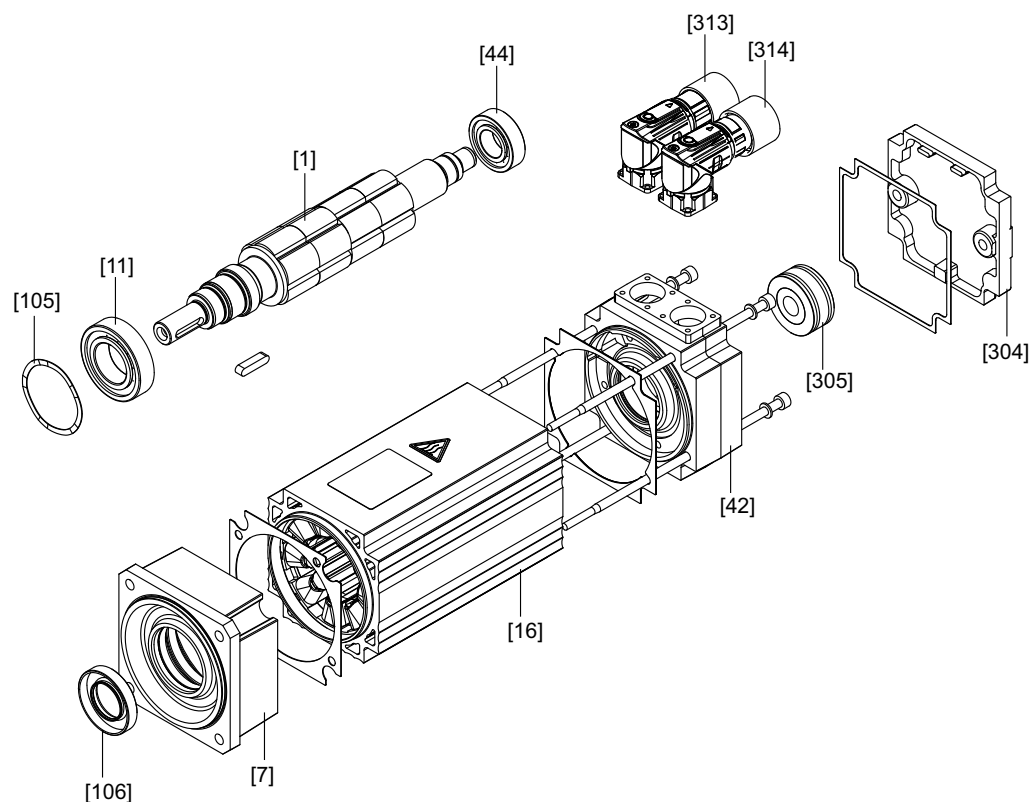
Choque elétrico devido a operação regenerativa.

Ferimentos leves.

- Não tocar nos pinos de contato no conector macho.
- Em caso de contra-conectores que não estejam inseridos, colocar uma proteção contra contato acidental nos conectores.

3 Estrutura do motor**NOTA**

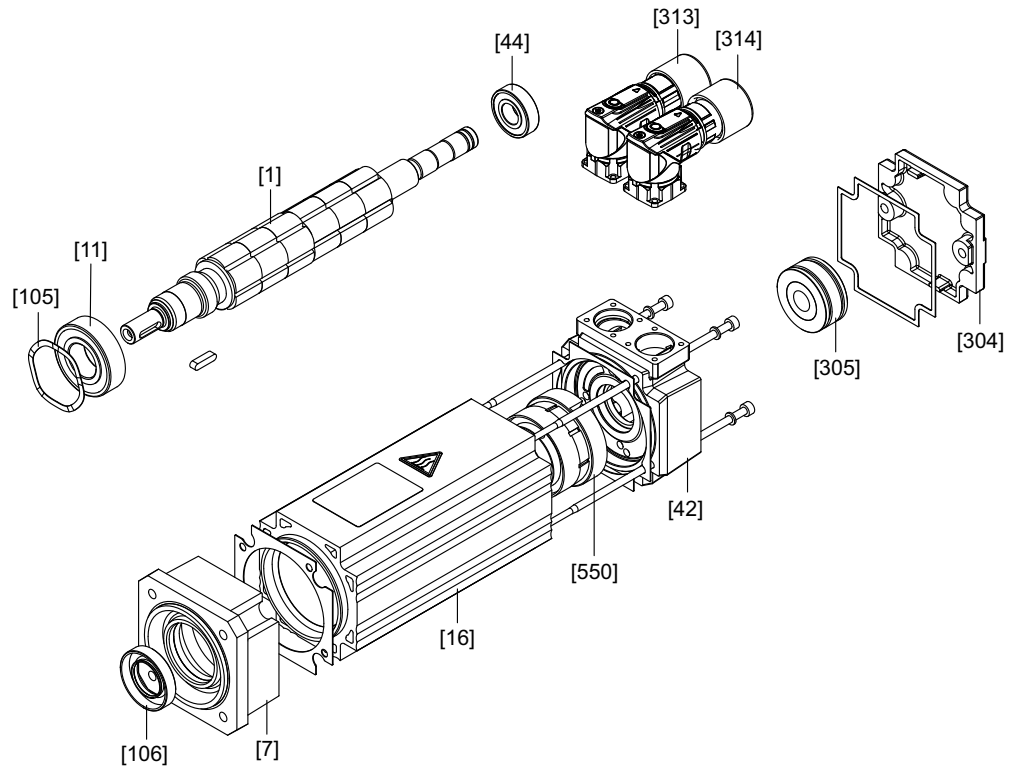
As figuras seguintes devem ser entendidas como representação básica. Algumas diferenças podem ser encontradas dependendo do tamanho do motor e da sua versão.

3.1 Estrutura geral CMP40 – CMP63

18014401400042251

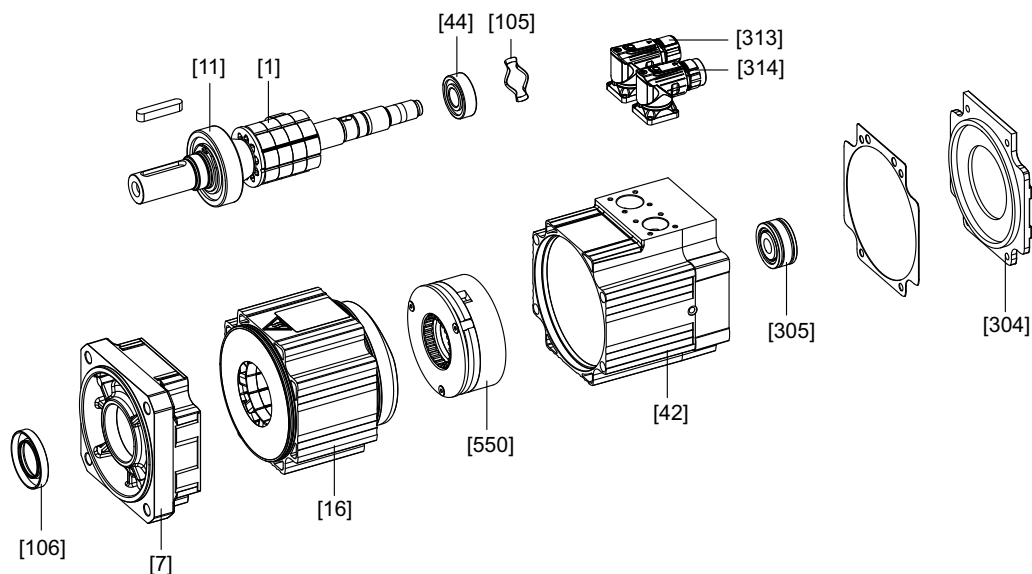
[1]	Rotor	[105]	Arruela ondulada
[7]	Flange	[106]	Retentor
[11]	Rolamento de esferas	[304]	Tampa da carcaça
[16]	Estator	[305]	Resolver
[42]	Tampa	[313]	Conector de sinal SM/SB
[44]	Rolamento de esferas	[314]	Conector de potência SM/SB

3.2 Estrutura geral CMP40 – CMP63/BK



9092601867

[1]	Rotor	[106]	Retentor
[7]	Flange	[304]	Tampa da carcaça
[11]	Rolamento de esferas	[305]	Resolver
[16]	Estator	[313]	Conector de sinal SM/SB
[42]	Flange do lado do freio	[314]	Conector de potência SM/SB
[44]	Rolamento de esferas	[550]	Freio de ímã permanente BK
[105]	Arruela ondulada		

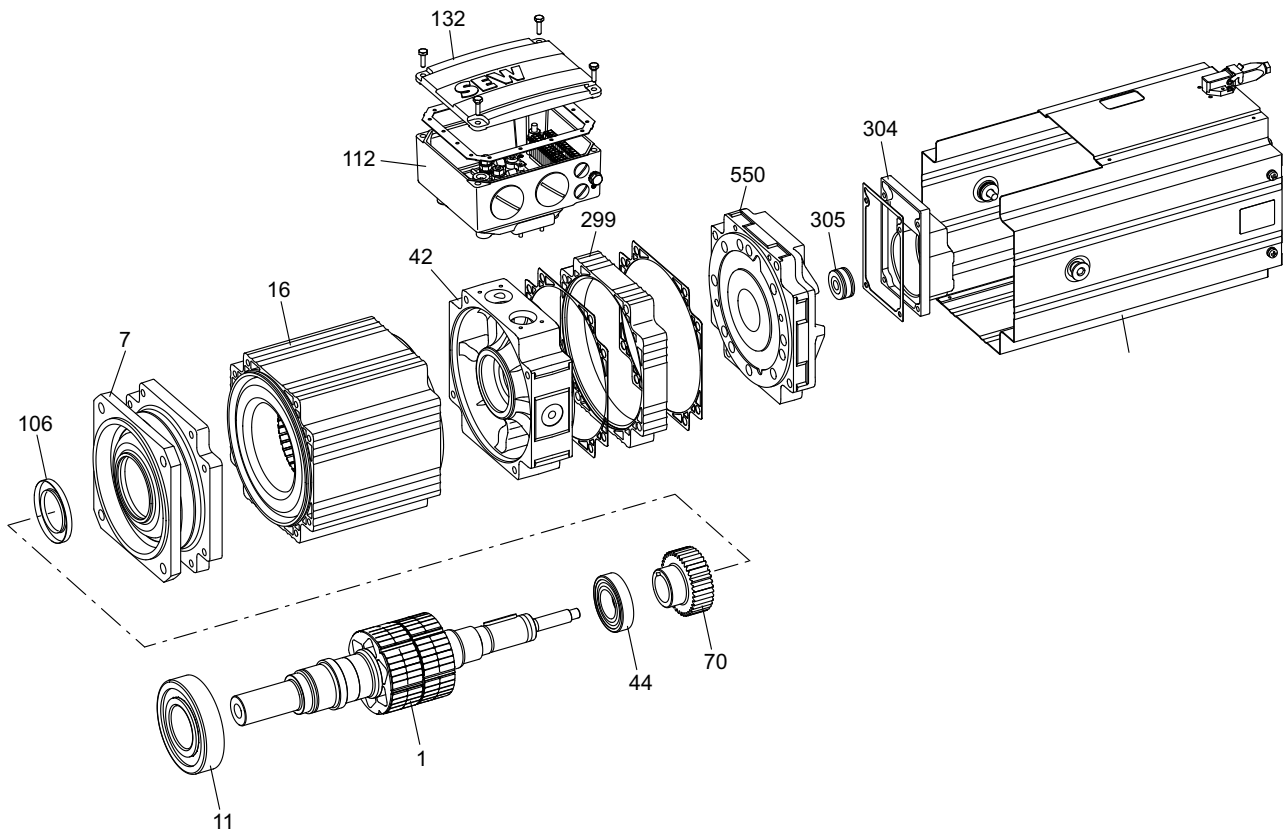
3.3 Estrutura geral CMP71 – CMP100/BP

9007202146769291

- [1] Rotor (chaveta opcional)
- [7] Flange
- [11] Rolamento de esferas
- [16] Estator
- [42] Flange do lado do freio
- [44] Rolamento de esferas
- [105] Arruela ondulada

- [106] Retentor
- [304] Tampa
- [305] Resolver
- [313] Conector de sinal SB
- [314] Conector de potência SB
- [550] Freio de retenção BP

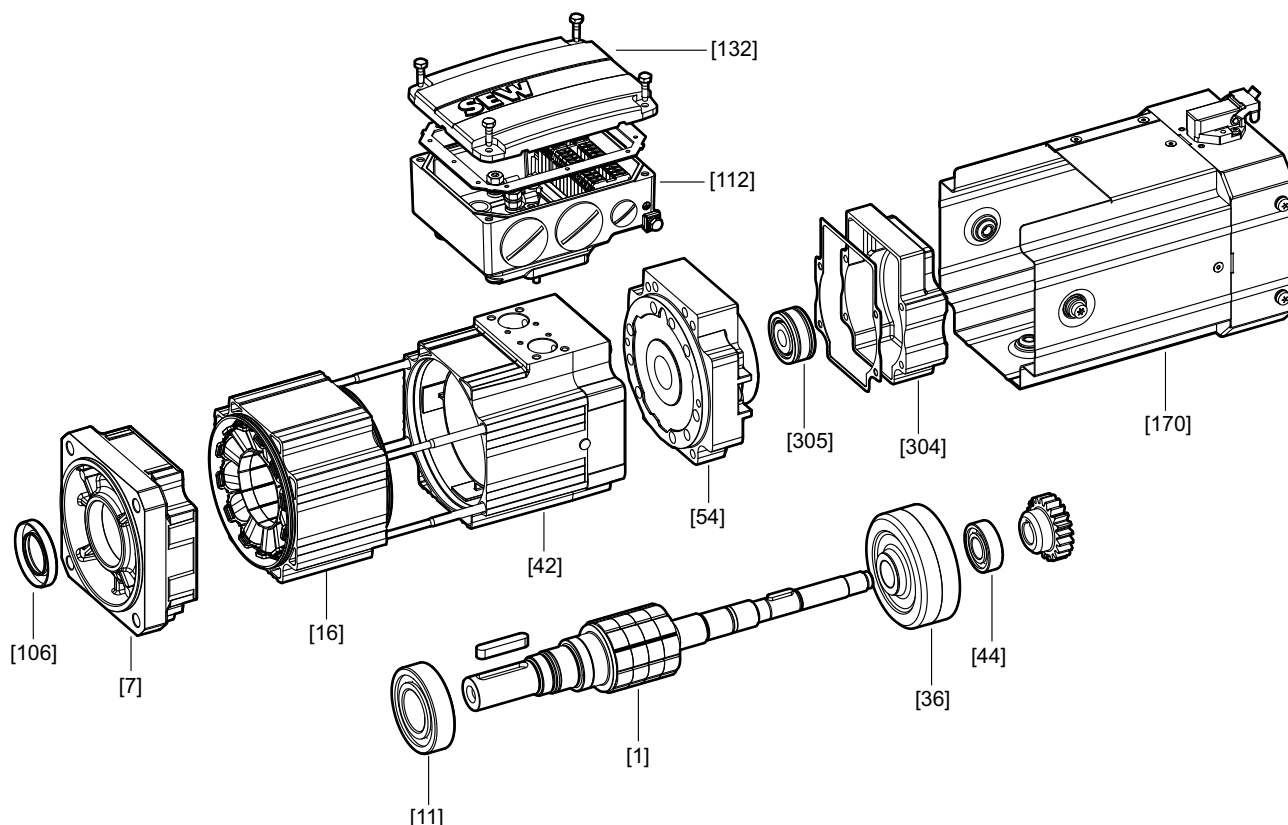
3.4 Estrutura geral CMP112 – CMP112/BY/KK/VR



6351863435

[1]	Rotor (chaveta opcional)	[106]	Retentor
[7]	Flange	[112]	Parte inferior da caixa de ligação
[11]	Rolamento de esferas	[132]	Tampa da caixa de ligação
[16]	Estator	[299]	Anel intermediário
[42]	Tampa do lado B	[304]	Tampa
[44]	Rolamento de esferas	[305]	Resolver
[70]	Carreto de arrasto	[550]	Freio a disco

3.5 Estrutura geral CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR



2892166283

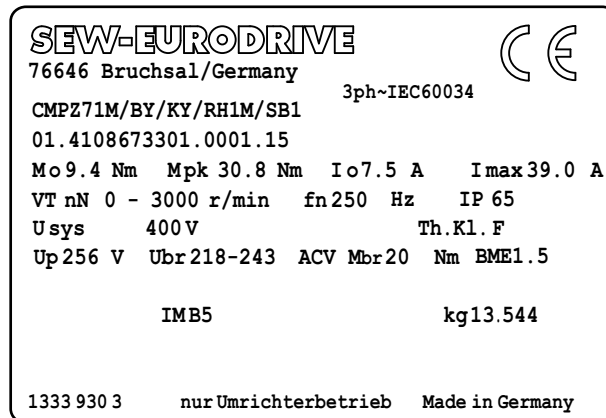
[1]	Rotor (chaveta opcional)	[54]	Corpo magnético completo (componentes do freio BY)
[7]	Flange	[106]	Retentor
[11]	Rolamento de esferas	[112]	Parte inferior da caixa de ligação
[16]	Estator	[132]	Caixa de ligação – parte superior
[36]	Massa de inércia adicional	[170]	Ventilação forçada, compl.
[42]	Flange do lado do freio	[304]	Tampa
[44]	Rolamento de esferas	[305]	Resolver

3.6 Plaqueta de identificação e denominação do tipo

3.6.1 Plaqueta de identificação no servomotor

Placa de identificação motor CMP

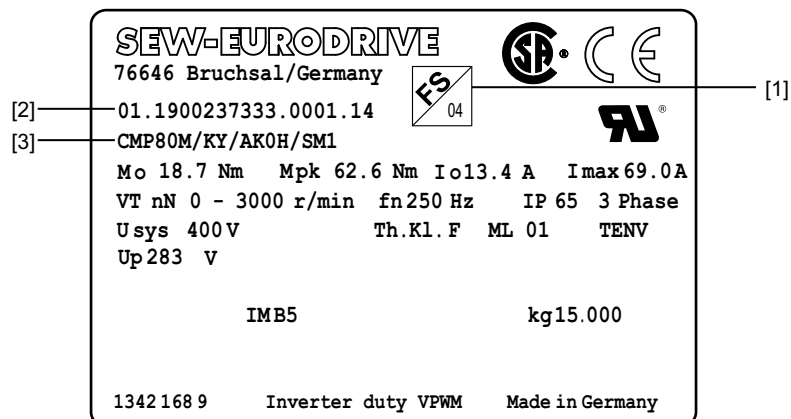
A figura abaixo mostra a plaqueta de identificação de um motor CMP:



18014406693116939

O logotipo FS encontra-se na plaqueta de identificação quando componentes relevantes à segurança forem utilizados.

A figura abaixo mostra uma plaqueta de identificação para um motor com as aprovações UL, CSA e componentes relevantes à segurança:



18014406693118859

- [1] Identificação FS incl. número
- [2] Número de identificação do motor
- [3] Denominação do tipo

3.6.2 Identificações

A tabela abaixo inclui uma legenda de todas as identificações presentes na plaqueta de identificação ou afixadas no motor.

Identificação	Significado
	Marcação CE para indicar que o produto cumpre as diretrizes europeias, por ex., a norma de baixa tensão
	Marcação ATEX para indicar que o produto cumpre as diretrizes europeias, por ex., a diretiva de baixa tensão 94/9/CE
	Marcação UR é uma confirmação que um componente foi reconhecido pelo UL (Underwriters Laboratory) com o número de registro do UL: E337323
	Marcação CSA de conformidade dos motores CA para o mercado canadense segundo a Canadian Standard Association (CSA)
	Logotipo EAC (EurAsian Conformity = Conformidade Eurasiática) Confirmação do cumprimento dos regulamentos técnicos da União Econômica/Aduaneira da Rússia, Bielorrússia e Cazaquistão
	Marcação UkrSEPRO (Certificação Ucraniana de Produtos) Confirmação do cumprimento do regulamento técnico em vigor na Ucrânia.
	Marcação FS com número de código para identificação dos componentes de segurança funcional

3.6.3 Exemplo de denominação dos tipos de um servomotor

O diagrama seguinte mostra um exemplo da denominação de tipo:

Exemplo: CMP112M /BY/HR/KY/RH1M/VR/KK		
Servomotor síncrono	CMP112	Motor com flange tamanho 112
Tamanho de construção	M	Meio
Componentes mecânicos	/BY	Freio de serviço BY
Opcional de motor	/HR	Alívio manual do freio (só para freio BY)
Equipamento padrão: sensor de temperatura	/KY	Sensor de temperatura KY
Opcional motor de encoder	/RH1M	Resolver (padrão)
Opcional ventilação do motor	/VR	Ventilação forçada
Opção de motor – conexão	/KK	Caixa de ligação

3.6.4 Exemplo de número de série de servomotor

O diagrama seguinte mostra um exemplo do número de série:

Exemplo: 01. 12212343 01. 0001. 14	
01.	Organização de vendas
12212343	Número do pedido (8 dígitos)
01.	Posição da OV (2 dígitos)
0001	Quantidade (4 dígitos)
14	Dígitos finais do ano de fabricação (2 últimos dígitos)

3.7 Variantes e opcionais de série de motores CMP.**3.7.1 Servomotores síncronos**

Denominação	
CMP...	Motor com flange tamanho 40/50/63/71/80/100/112
CMPZ...	Motor com flange tamanho 71/80/100 com massa de inércia suplementar ou inércia de massa aumentada
S – E	S = Small/M = Medium/L = Long/H = Huge/E = Extralong

3.7.2 Componentes mecânicos

Denominação	Opcional
/BP	Freio de retenção para CMP71 – 100
/BK	Freio de retenção para CMP40 – 63
/BY	Freio de serviço para CMPZ71 – 100, CMP112 Disponível como opção para freios relevantes à segurança para freios CMPZ71 – 100.
/HR	Alívio manual do freio BY para CMP.71 – 100, CMP112 com retorno automático

3.7.3 Sensor de temperatura/Identificação da temperatura

Denominação	Opcional
/KY	Sensor de temperatura (padrão)
/TF	Sensor de temperatura para CMP.71 – CMP112

3.7.4 Encoder

Denominação	Opcional
/RH1M	Resolver (padrão)
/ES1H	Encoder Hiperface® de volta única, eixo expansivo, de alta resolução, para CMP50 e CMP63
/AS1H	Encoder Hiperface® multivoltas, eixo expansivo, de alta resolução, para CMP50 e CMP63
/EK0H	Encoder Hiperface® de volta única, eixo cônico para CMP40
/AK0H	Encoder Hiperface® multivoltas, eixo cônico para CMP40 – 63, CMP.71 – 100, CMP112, disponível opcionalmente como encoder relevante à segurança
/EK1H	Encoder Hiperface® de volta única, eixo cônico, de alta resolução, para CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112
/AK1H	Encoder Hiperface® multivoltas, eixo cônico, de alta resolução, para CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112, disponível opcionalmente como encoder relevante à segurança

3.7.5 Unidade de conexão

Denominação	Opcional
/SM1	Conector de motor M23, somente buchas no lado do motor, cabo do motor e do encoder pode ser inseridos (padrão)
/SMB	Conector de motor M40, somente buchas no lado do motor, cabos do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/SMC	Conector de motor M58, somente buchas no lado do motor, cabo do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/SB1	Conector de motor com freio M23, somente buchas no lado do motor, cabos do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/SBB	Conector de motor com freio M40, somente buchas no lado do motor, cabos do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/SBC	Conector de motor com freio M58, somente buchas no lado do motor, cabo do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/KK	Caixa de ligação para CMP50, CMP63, CMP.71 – 100, cabo de motor e de encoder podem ser apertados
/KKS	Caixa de ligação para CMP.71 – 100, CMP112, cabos de motor e de encoder podem ser inseridos

3.7.6 Ventilação

Denominação	Opcional
/VR	Ventilação forçada (a partir do tamanho 50)

4 Instalação mecânica

4.1 Antes de começar

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

- O acionamento deve estar sem danificações (nenhum dano resultante do transporte ou armazenagem).
- Todas as proteções para transporte têm que ser removidas.
- Os dados na plaqueta de identificação do acionamento devem ser apropriadas para a operação no servoconversor.
- A temperatura ambiente deve estar entre -20 °C e +40 °C.
- Motores para aplicação em frigoríficos podem ser utilizados até -40 °C. A faixa de temperatura -40 °C a +10 °C está especificada na plaqueta de identificação.
- A altitude de instalação deve ser de no máximo 1000 m sobre o nível do mar, caso contrário, o acionamento deve ser projetado de acordo com as condições ambientais especiais.
- Não há presença de óleos, ácidos, gases, vapores, radiações (ionizantes) etc. no ambiente.

4.2 Ferramentas necessárias/Equipamentos

- Ferramenta padrão.

4.3 Armazenamento de servomotores por longos períodos

Se utilizar um motor armazenado, deve-se observar os seguintes pontos:

- Observar a vida útil reduzida da graxa nos rolamentos após um período de armazenamento superior a um ano.
- Depois de um tempo de armazenamento de 4 anos, a SEW-EURODRIVE recomenda mandar examinar pela SEW-EURODRIVE o grau de envelhecimento da graxa do rolamento de esfera.
- Verificar se o servomotor absorveu umidade durante o período de armazenamento. Para tanto, é necessário medir a resistência de isolamento com uma tensão de medição de 500 VCC.

A resistência de isolamento varia bastante dependendo da temperatura! É possível medir a resistência de isolamento com um medidor de isolamento entre os pinos do conector e a carcaça do motor. Se a resistência do isolamento não for adequada, será necessário secar o motor.

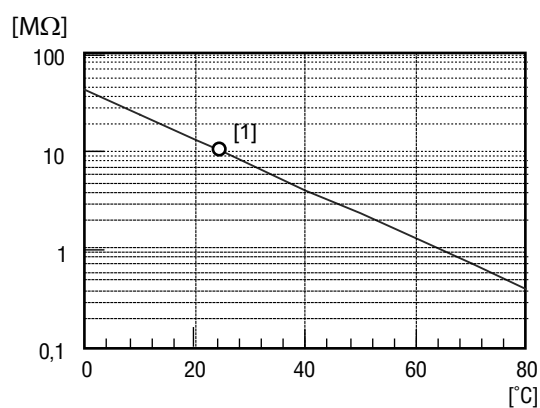
NOTA



Se a resistência de isolamento for baixa demais, o servomotor absorveu umidade.

A SEW-EURODRIVE recomenda enviar o motor com a descrição do erro para o serviço da SEW-EURODRIVE.

A figura abaixo mostra a resistência de isolamento dependendo da temperatura.



2892305291

[1] Ponto resistência-temperatura (ponto RT)

4.4 Notas sobre a instalação do motor

Durante a instalação do motor, observar os seguintes avisos:



⚠ CUIDADO

Com eixos com chaveta: Ferimentos de corte devido a cantos pontiagudos por causa de rasgo de chaveta aberto.

Ferimentos de corte.

- Insira a chaveta no rasgo de chaveta.
- Colocar uma mangueira de proteção sobre o eixo.

ATENÇÃO

Danificação do motor devido a uma montagem inadequada.

Possíveis danos materiais, destruição da unidade.

- Proteger os componentes contra danos mecânicos.
- Instalar o moto-redutor somente na forma construtiva especificada em uma superfície plana, que absorva as vibrações e que seja rígida à torção.
- Alinhar cuidadosamente o motor e a máquina acionada para evitar cargas inadmissíveis no eixo de saída. Observar as cargas radiais e axiais permitidas.
- Observar que não é permitida nenhuma força radial nem momento fletor atuando nos motores CMP.
- Evitar choques ou batidas na extremidade do eixo ou do fuso.
- Colocar e retirar polias e acoplamentos somente com dispositivos adequados (aquecer!) e cobri-las com uma proteção contra contatos acidentais. Evitar tensões de correia não permitidas.
- As extremidades dos eixos do motor devem estar completamente limpas de agentes anticorrosivos, contaminação ou outros. Para tanto, usar um solvente disponível no comércio. Garantir que o solvente não entre em contato com os rolamentos ou os retentores pois isto pode levar a danos no material.
- Garantir a liberdade de movimento e mobilidade do contra rolamento do usuário.
- Garantir a livre passagem do ar de refrigeração para o motor. A distância entre a parede e a carcaça deve ser de no mínimo 10 cm.
- Garantir que nenhum ar quente expelido seja reaspirado por outras unidades.
- Proteger as formas construtivas verticais com ventilação forçada VR através de uma cobertura para que corpos estranhos não caiam na ventilação forçada.
- Balancear posteriormente os componentes a serem montados no eixo apenas com meia chaveta (eixos de motor estão balanceados com meia chaveta).
- Em motor com freios com alívio manual, aparafusar a alavanca manual (com alívio manual de retorno automático HR).
- Devem ser evitadas frequências de ressonância da estrutura correspondentes à rotação do motor e ao dobro da frequência da rede elétrica.
- Girar o rotor com a mão e observar ruídos anormais.
- Controlar o sentido de rotação no estado desacoplado.
- Criar as conexões de tubos exigidas.

4.4.1 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

- Posicionar a conexão do motor e do encoder de modo que os cabos do conector não apontem para cima.
- Limpar cuidadosamente as superfícies de vedação do conector (conexão do motor ou do encoder) antes da remontagem.
- Substituir as juntas fragilizadas.
- Se necessário, retocar a pintura anticorrosiva.
- Verificar se a classe de proteção está mantida.
- Se necessário, colocar coberturas (teto de proteção).

4.5 Tolerâncias de instalação

Ponta de eixo	Flanges
<p>Tolerância dimétrica de acordo com EN 50347</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO k6 • Furo de centração de acordo com DIN 332, forma DR 	<p>Tolerância de encaixe de centragem de acordo com EN 50347</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6

4.6 Opcionais

4.6.1 Ventilação forçada VR

Os servomotores síncronos podem ser equipados para os tamanhos de motor CMP50 – 63 e CMP.71 – 100, CMP112, opcionalmente com uma ventilação forçada VR.

NOTA



A ventilação forçada só pode ser utilizada até uma vibração e choque máximos de 1 g.

NOTA



Após a adaptação posterior da ventilação forçada, é muito importante verificar se o conector do motor/cabo usado até à data é admissível para um consumo de corrente aumentado.

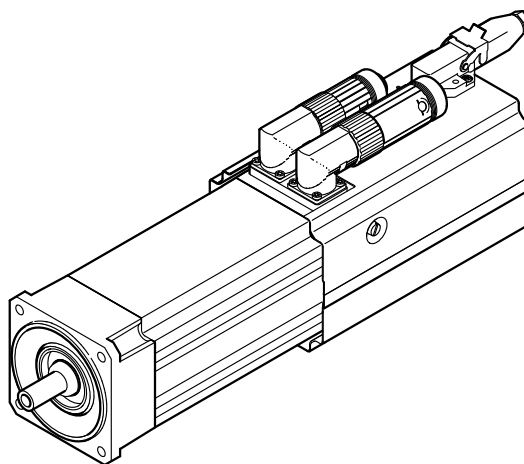
Instalação mecânica

Fixação da calota do ventilador externa VR:

Motor	Parafusos	Torque
CMP50, CMP63	M4 × 8 ranhurado	4 Nm
CMP.71	M6 × 20	4 Nm ¹⁾
CMP.80, CMP.100	M8 × 20	10 Nm ²⁾
CMP112	M10 × 25	15 Nm ¹⁾

1) pintura de fixação de parafuso adicional Loctite®

2) pintura de fixação de parafuso adicional Loctite®



9007202158154123

21923760/PT-BR – 07/2015

Kit retrofit para CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112

Kits retrofit de ventilação forçada estão disponíveis para motores de tamanhos 50 – 112.

NOTA



O kit retrofit da ventilação forçada para os motores CMP50 e CMP63 só pode ser montado por pessoal autorizado pela SEW-EURODRIVE.

Maiores informações sobre o kit de equipação posterior encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

4.6.2 Alívio manual do freio HR

Kit retrofit de alívio manual

Para a equipagem posterior do alívio manual nos freios BY são necessários os seguintes kits retrofit:

Kit retrofit	Código
BY2	17508428
BY4	17508525
BY8	17508622
BY14	17573300

Equipagem posterior para freio BY

Na versão com ventilação forçada /VR somente é possível adaptar posteriormente um alívio manual do freio nos motores CMP112.

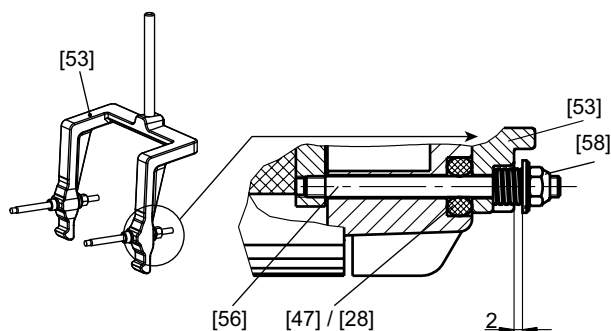
! PERIGO

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e freio, desligá-los da tensão de alimentação, proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!

1. **CMP112:** Retirar a ventilação forçada, se instaladas
2. Remover as tampas de expansão [28]
3. Aparafusar os pinos roscados [56]
4. Pressionar o elemento de vedação [47]
5. Colocar a alavanca de desbloqueio [53]
6. Inserir a mola tensora [57]
7. Apertar a porca sextavada [58], manter folga de 2 mm entre a arruela (porca [58]) e a haste de alívio [53] para garantir a função adequada do freio
8. **CMP112:** Montar a ventilação forçada, se disponível



9007202161857163

5 Instalação elétrica



▲ AVISO

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimento grave!

- Fazer a cablagem do motor de acordo com os regulamentos.
 - Desligar a unidade da rede de alimentação.
 - Verificar se a unidade está livre de tensão.
-
- Durante a instalação, é fundamental observar as indicações no capítulo 2!
 - Respeitar os dados na plaqueta de identificação do motor.
 - Observar os dados no esquema de ligação que é fornecido com o motor.
 - Para a alimentação do motor e do freio, utilizar contadores da categoria AC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
 - Para a comutação do freio 24 VCC, utilizar contadores da categoria DC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
 - Exceder as tolerâncias especificadas na norma EN 60034-1 (VDE 0530, parte 1) – tensão 5 %, frequência + 2 %, formato da curva, simetria – aumenta o aquecimento e influi na compatibilidade eletromagnética. Além disso, cumprir a EN 50110 (se necessário, observar as considerações especiais nacionais existentes, p. ex. DIN VDE 0105 para a Alemanha).
 - Na caixa de bornes não é permitida a presença de corpos estranhos, sujeiras ou umidade. Fechar as entradas de cabos não utilizadas e a caixa de conexões, e vedá-las contra poeira e água.
 - Para a operação de teste sem os elementos de saída, fixar as chavetas.
 - Antes da colocação em operação dos motores com freio, verificar a função perfeita dos freios.
 - Em caso de motores alimentados por conversores, observar as respectivas instruções de cablagem do fabricante de conversores.
 - Observar as instruções de operação do conversor.

5.1 Determinações adicionais

As determinações gerais de instalação em vigor para equipamentos elétricos de baixa tensão (por ex., DIN IEC 60364, DIN EN 50110) devem ser observadas durante a instalação de sistemas elétricos.

5.2 Utilização dos esquemas de ligação

O motor só pode ser conectado de acordo com o(s) esquema(s) de ligação fornecido(s) juntamente com o motor. **Não ligar nem colocar o motor em operação se não dispuser do esquema de ligação.** É possível obter gratuitamente os esquemas de ligação válidos sob solicitação à SEW-EURODRIVE.

5.3 Observações sobre a cablagem**5.3.1 Proteção contra falha do sistema de controle do freio**

Para a proteção contra interferências do sistema de controle do freio, não se deve instalar cabos de freios sem blindagem junto com cabos de potência chaveada no mesmo condutor para cabos.

Cabos de potência chaveados são, particularmente:

- Cabos de saída de servoconversores, conversores CA/CC, unidades de partida suave e unidades com freio.
- Cabos de alimentação de resistores de frenagem e semelhantes.

5.3.2 Proteção térmica do motor**ATENÇÃO**

Falha eletromagnética dos acionamentos.

Possíveis danos materiais.

- Instalar os terminais de conexão do KTY separados dos outros cabos de potência com uma distância de no mínimo 200 mm. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se o cabo KTY ou o cabo de potência for blindado.
-

5.4 Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via sistema de conectores

A entrada dos cabos de potência e de sinal é feita através do conector angular ajustável. A SEW-EURODRIVE recomenda alinhar o conector angular com contra-conector inserido. Para aparafusar o conector angular no motor é necessário um torque > 8 Nm.

ATENÇÃO

Danos no conector angular devido a uma rotação do conector angular sem contra-conector.

Danificação da rosca do conector e da superfície de vedação.

- Alinhar o conector angular somente com o contra-conector inserido.
- Caso não tenha um contra-conector à mão, não utilizar nenhum alicate para alinhar o conector angular.

NOTA



- Observar os raios de curvatura permitidos para o cabo.
- Na utilização de cabos móveis com propriedades capacitivas baixas, os raios de curvatura são maiores do que nos cabos padrão utilizados no passado.
- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de cabos com propriedades capacitivas baixas.

NOTA

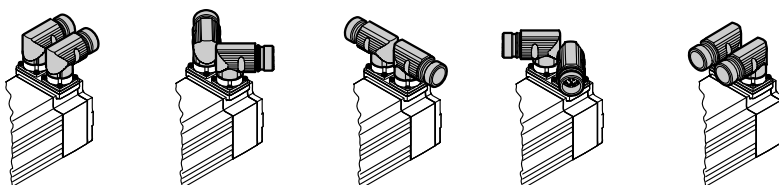


O conector deve ser alinhado apenas para a instalação e conexão do motor. Não se deve movimentar o conector com frequência após ter sido instalado.

5.4.1 SM1/SB1, SMB/SBB posições do conector

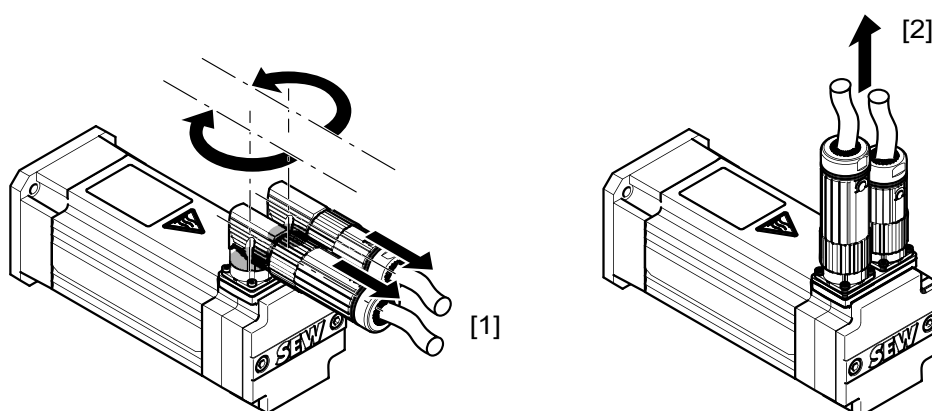
Com os conectores angulares SM1/SB1, SMB/SBB, é possível atingir todas as posições desejadas através de alinhamento.

A figura a seguir mostra um exemplo de diversos conectores alinhados SM1/SB1, SMB/SBB:



2897468043

A posição "radial" foi definida para conectores retos (saída radial). Os conectores radiais [2] são opcionais:



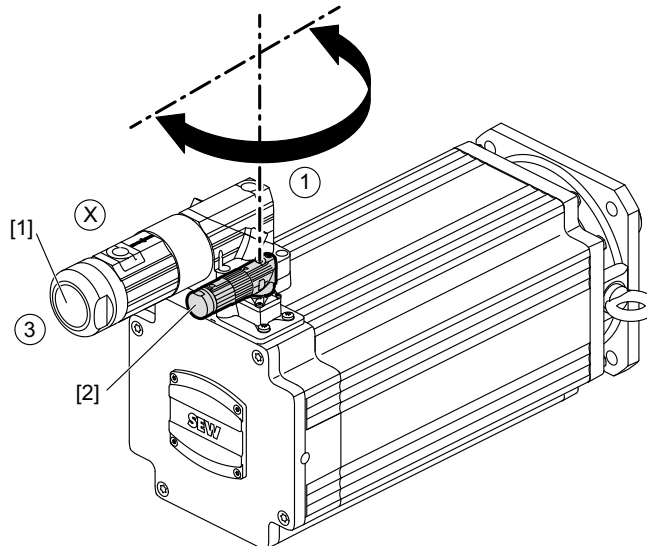
9007202152204683

[1] Posição do conector "ajustável"

[2] Posição do conector "radial"

5.4.2 Posições de conector SMC/SBC

O conector de potência [1] pode ser encomendado em três posições de conector ("1", "3" e "X").

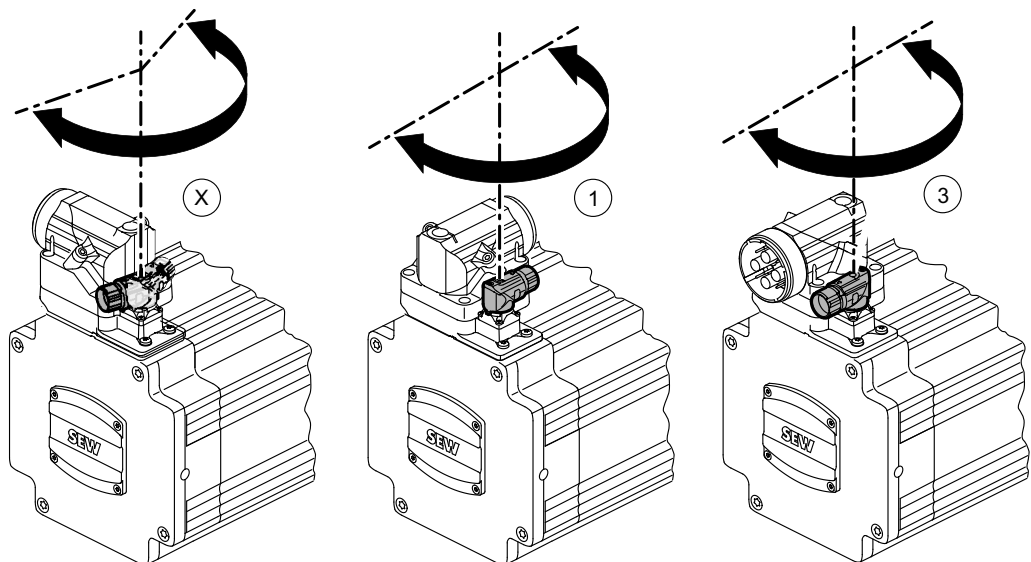


9007206372998283

[1] Conectores de potência SMC/SBC

[2] Plugue de conexão de sinal

A figura abaixo mostra o conector de potência SMC/SBC nas possíveis posições de conector. O conector de sinal que está ao lado pode ser alinhado 180°:



18014405627737355

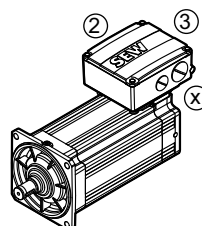
5.5 Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via caixa de ligação

Opcionalmente, os cabos de potência e de sinal podem ser conectados através de uma caixa de ligação.

- Opcional /KK: Conexão do cabo de potência e de sinal com terminais na caixa de ligação.
- Opcional /KKS: Conexão do cabo de potência com terminais e do cabo de sinal com conector.

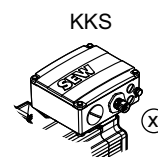
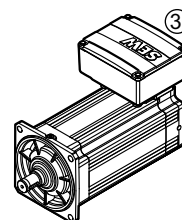
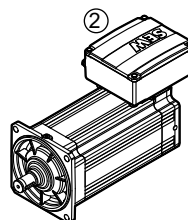
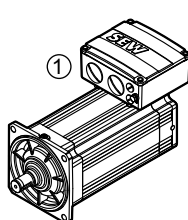
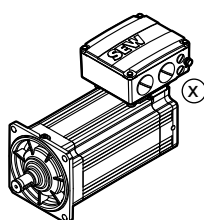
CMP50 – CMP63

KK



CMP.71 – CMP.100, CMP112

KK



9007204047116171

A posição da entrada dos cabos é especificada com x, 1, 2, 3.

A entrada de cabos na posição de montagem "x" geralmente é possível ser realizada por três lados para os motores tamanho CMP50 e 63.

5.6 Conexão do motor e sistema de encoder com conector SM. / SB.

Os motores elétricos são fornecidos com o sistema de conectores SM. / SB. fornecido.

Na versão básica, a SEW-EURODRIVE fornece os motores elétricos com caixa flangeada no lado do motor e sem contra-conector. O sistema de encoder é conectado através de um conector redondo (M23) separado de 12 pinos.

Os contra-conectores podem ser encomendados separadamente ou juntos com o motor.

ATENÇÃO

Possíveis danos no conector angular.

Possíveis danos materiais.

- Evitar ajustes frequentes do conector angular.

Todos os servomotores são equipados com conectores angulares ou radiais de trava rápida (speedtec®). Uma exceção são os conectores SMC que não são compatíveis com speedtec®. Se não utilizar conectores de trava rápida, o o-ring serve como proteção contra vibração. O conector pode ser aparafusado até esse o-ring. A vedação é feita basicamente na base do conector.

Se utilizar cabo pré-fabricado com trava rápida, é necessário remover o o-ring.

5.6.1 Conector no lado do cabo

Denominação do tipo - Conectores

O diagrama abaixo mostra uma denominação do tipo:

S M 1 2	
S	S: Conector
M	M: Motor, B: Motor com freio
1	1: Tamanho do conector 1 (1.5 – 4 mm ²), B: Tamanho do conector 1.5 (6 – 16 mm ²), C: Tamanho do conector 3 (16 – 35 mm ²)
2	Seção transversal 1: 1.5 mm ² , 2: 2.5 mm ² , 4: 4 mm ² , 6: 6 mm ² , 10: 10 mm ² , 16: 16 mm ² , 25: 25 mm ² , 35: 35 mm ²

Cabos de potência e conectores para motores CMP

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Seção transversal do cabo	Código	
					Cabos pré-fabricados	Conector fêmea de substituição*
Instalação fixa	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1.5 mm ²	05904544	01986740
		SM12		4 x 2.5 mm ²	05904552	01986740
		SM14		4 x 4 mm ²	05904560	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350269	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350277	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350285	13349872
		SMC16	M58	4 x 16 mm ²	18148476	18150349
	Cabo do motor com freio ¹⁾ freio BP/BK	SB11	M23	4 x 1.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354345	01986740
		SB12		4 x 2.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354353	01986740
		SB14		4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354361	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350196	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350218	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350226	13349872
	Cabo do motor com freio para freio BY	SBC16	M58	4 x 16 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	18148514	18150349
Instalação móvel	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1.5 mm ²	05906245	01986740
		SM12		4 x 2.5 mm ²	05906253	01989197
		SM14		4 x 4 mm ²	05904803	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350293	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350307	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350315	13349872
		SMC16	M58	4 x 16 mm ²	18148484	18150349
		SMC25		4 x 25 mm ²	18148581	18150160
		SMC35		4 x 35 mm ²	18148697	18150179
	Cabo do motor com freio ¹⁾	SB11	M23	4 x 1.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354388	01989197
		SB12		4 x 2.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354396	01989197
		SB14		4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	13421603	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350234	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350242	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350250	13349872

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Seção transversal do cabo	Código	
					Cabos pré-fabricados	Conector fêmea de substituição*
	Cabo do motor com freio para freio BY	SBC16	M58	4 x 16 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	18148522	18150349

1) Freio BP/BK: 3 cabos condutores, apenas 2 fios são utilizados

* O conjunto completo de conectores sempre inclui as seguintes peças:

- Conector de potência,
- Unidades de isolamento,
- Contatos de conectores fêmea.

Cabos de motor com freio pré-fabricados com uma seção transversal do fio > 16 mm² não são oferecidos no momento.

Cabo de extensão para cabos de potência encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

Cabos de motofreio substituídos

Os fios de freio dos cabos de motor com freio substituídos possuem uma identificação diferente do padrão atual. Isso se aplica aos seguintes cabos:

Tipo de cabo		Tipo de conector	Seção transversal do cabo	Código	
				Cabos pré-fabricados	Conector de sinal *
Instalação fixa	Cabo do motor com freio ¹⁾ freio BP/BK	SB11	4 x 1.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13324853	01986740
		SB12	4 x 2.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13332139	01986740
		SB14	4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	13332147	01991639
Instalação móvel	Cabo do motor com freio ¹⁾	SB11	4 x 1.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13331221	01989197
		SB12	4 x 2.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13332155	01989197
		SB14	4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	13332163	01991639

1) freio BP: 3 cabos condutores, apenas 2 fios são utilizados

Cabos de potência e conectores para motores CMPZ

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Seção transversal do cabo	Código	
					Cabos pré-fabricados	Conector de sinal *
Instalação fixa	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1.5 mm ²	05904544	01986740
		SM12		4 x 2.5 mm ²	05904552	01986740
		SM14		4 x 4 mm ²	05904560	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350269	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350277	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350285	13349872
	Cabo do motor com freio para freio BY	SB11	M23	4 x 1.5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354272	01986740
		SB12		4 x 2.5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354280	01986740
		SB14		4 x 4 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354299	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350129	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350137	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350145	13349872
Instalação móvel	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1.5 mm ²	05906245	01986740
		SM12		4 x 2.5 mm ²	05906253	01989197
		SM14		4 x 4 mm ²	05904803	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350293	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350307	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350315	13349872
	Cabo do motor com freio para freio BY	SB11	M23	4 x 1.5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354302	01989197
		SB12		4 x 2.5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354310	01989197
		SB14		4 x 4 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354329	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350153	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350161	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350188	13349872

* O conjunto completo de conectores sempre inclui as seguintes peças:

- Conector de potência,
- Unidades de isolamento,
- Contatos de conectores fêmea.

Cabo de extensão para cabos de potência encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

Dependência do contra-conector do diâmetro do cabo e da área de crimpagem

Contra-conector tipo SM1/SB1	Área de crimpagem U, V, W, PE mm ²	Diâmetro do cabo do borne mm
01986740	0.35 – 2.5	9 – 14
01989197	0.35 – 2.5	14 – 17
01991639	2.5 – 4	14 – 17

Contra-conector tipo SMB/SBB	Área de crimpagem U, V, W, PE mm ²	Diâmetro do cabo do borne mm
13349856	1.5 – 10	9 – 16
13349864	1.5 – 10	16.5 – 25
13349872	6 – 16	16.5 – 25

Contra-conector tipo SMC/SBC	Área de crimpagem U, V, W, PE mm ²	Diâmetro do cabo do borne mm
18150349	16	17 – 36
18150160 ¹⁾	25	17 – 36
18150179 ²⁾	35	17 – 36

1) Pacote de assistência técnica de conector não inclui pinos de freio

2) Pacote de assistência técnica de conector não inclui pinos de freio

Os pacotes de assistência de conector também incluem os pinos de freio (com exceção para contra-conector tipo SMC/SBC: 18150160, 18150179), assim, não é necessário diferenciar entre motor e motor com freio.

5.6.2 cabo do encoder

Tipo de cabo		Seção transversal do cabo	Tipo de conversor de frequência	Código	
				Cabos pré-fabricados	Conector de sinal*
Instalação fixa	Cabo do resolver	5 x 2 x 0.25 mm ²	MOVIDRIVE®	01994875	01986732
			MOVIAXIS®	13327429	
Instalação móvel			MOVIDRIVE®	01993194	
			MOVIAXIS®	13327437	
Instalação fixa	Cabo Hiperface®	6 x 2 x 0.25 mm ²	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	13324535	01986732
Instalação móvel			MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	13324551	

* O conjunto completo de conectores sempre inclui as seguintes peças:

- Conector de realimentação,
- Unidades de isolamento,
- Contatos de conectores fêmea.

Cabo de extensão para cabos de potência e de feedback encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

5.6.3 Cabo de ventilação forçada

Tipo de cabo		Seção transversal do cabo	Código
Instalação fixa	Cabo de ventilação forçada	3 x 1 mm ²	01986341
Instalação móvel		3 x 1 mm ²	0199560X

Cabo de extensão para ventilação forçada encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

5.6.4 Cabos pré-fabricados

Para a conexão com sistema de conectores SM. / SB. estão disponíveis cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE.

Maiores informações sobre os cabos pré-fabricados e códigos encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

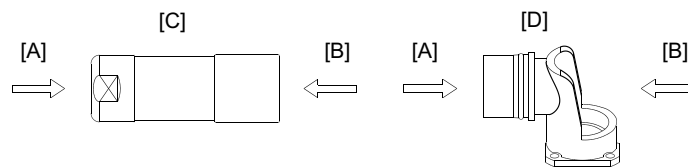
Se preparar os cabos por conta própria, observar o manual "Preparação de cabos".

Observar os seguintes pontos ao preparar os cabos:

- Os contatos de conectores fêmea para a conexão do motor são realizados como contatos de crimpar. Utilizar apenas ferramentas apropriadas para crimpar.
- Isolar os cabos flexíveis de conexão. Cobrir as conexões com mangueira termo retrátil.
- Contatos de conectores fêmea montados incorretamente podem ser desmontados sem ferramentas de remoção.

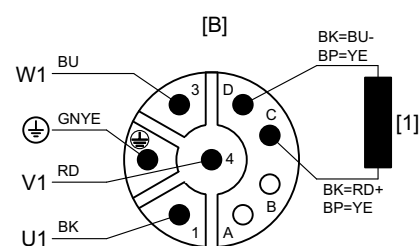
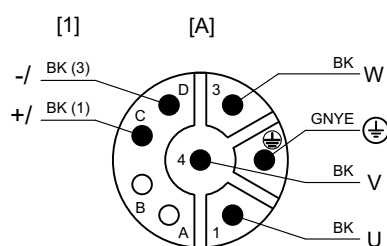
5.6.5 Esquema de ligação de conectores para motores CMP

Legenda



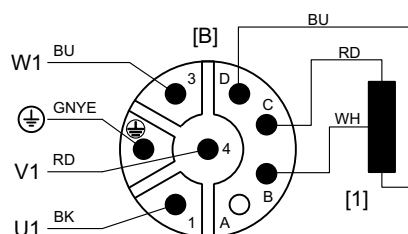
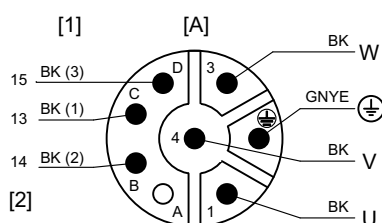
8790995467

- [A] Vista A
 [B] Vista B
 [C] Conector do cliente com contatos de conectores fêmea
 [D] Caixa flangeada de fábrica com pinos de contato

Conexão de conectores de potência SM1/SB1 (M23)*Esquema de ligação com/sem freio BP/BK*

8790987787

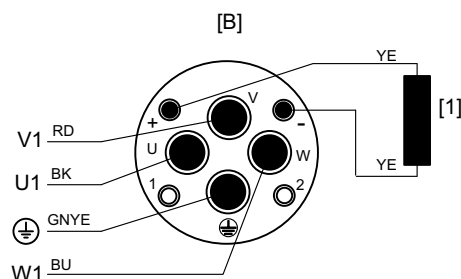
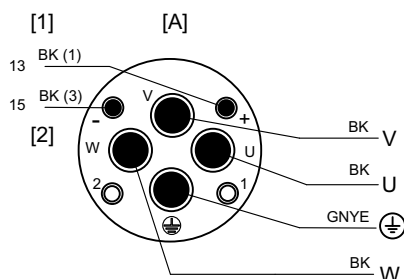
[1] Freio BP/BK (opcional)

Conexão de conectores de potência SM1/SB1 (M23)*Esquema de ligação com/sem freio BY*

8790989707

[1] Freio BY (opcional)

[2] Conexão em retificador SEW de acordo com instruções de operação

Conexão de conectores de potência SMB/SBB (M40)*Esquema de ligação com/sem freio BP*

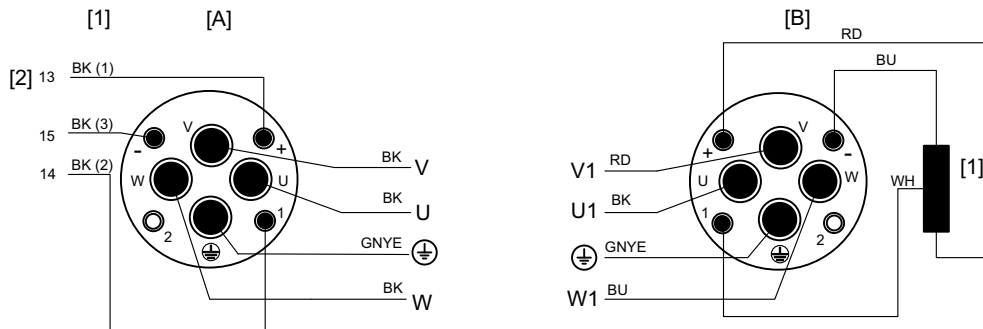
8791076107

[1] Freio BP (opcional)

[2] Conexão em retificador SEW de acordo com instruções de operação

Conexão de conectores de potência SMB/SBB (M40)

Esquema de ligação com/sem freio BY

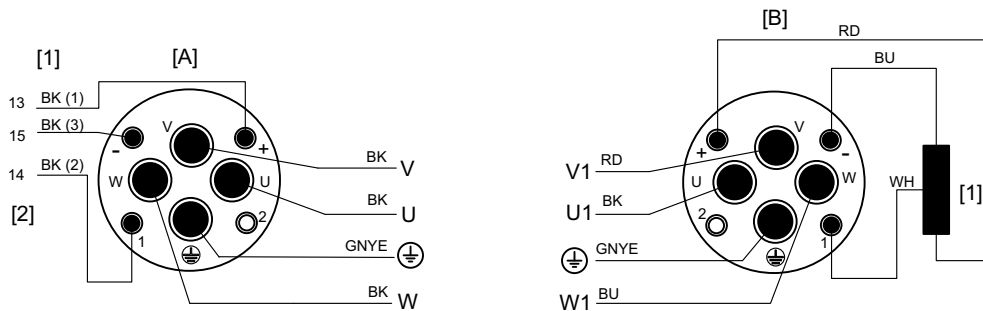


8791078027

- [1] Freio BY (opcional)
- [2] Conexão em retificador SEW de acordo com instruções de operação. A conexão 14 não existe para BY.D.

Conexão de conectores de potência SMC/SBC (M58)

Esquema de ligação com/sem freio BY

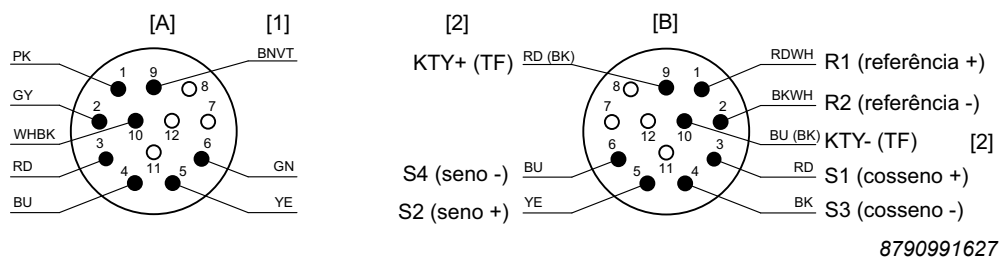


8791074187

- [1] Freio BY (opcional)
- [2] Bobina do freio

Conexão do conector de sinal do resolver RH1M

Esquema de ligação da conexão



- [1] Blindagem no conector conectado em carcaça de metal. Código de cor de acordo com o cabo da SEW-EURODRIVE
- [2] KTY+ (RD), KTY- (BU), opcional TF (BK)

Seleção dos contatos do conector, parte inferior

Contato	Código de cor	Conexão
1	RD/WH	R1 (referência +)
2	BK/WH	R2 (referência -)
3	RD	S1 (cosseno +)
4	BK	S3 (cosseno -)
5	YE	S2 (seno +)
6	BU	S4 (seno -)
7	—	—
8	—	—
9	RD	KTY +
10	BU	KTY -
11	—	—
12	—	—

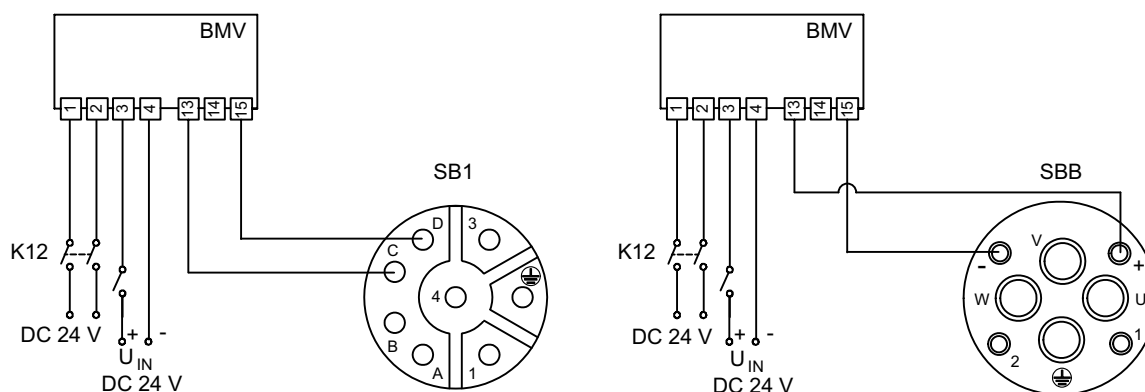
5.6.6 Esquema de ligação de conexão - Sistema de controle do freio BP

O freio de retenção BP pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMX ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BP também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

Porém, geralmente os freios dos motores CMP.80 e CMP.100 não podem ser conectados diretamente ao MOVIAXIS®. Demais informações encontram-se no manual de sistema "Servo conversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".

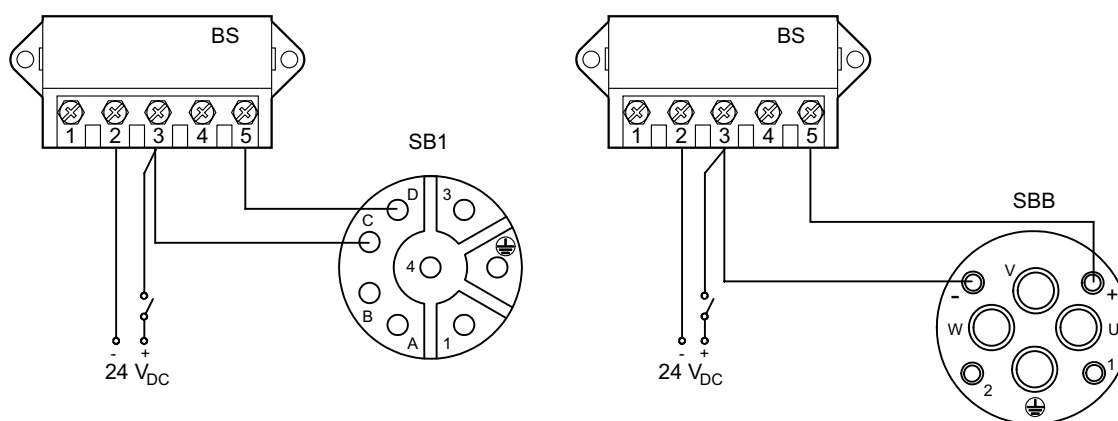
Unidade de controle dos freios BMV



9007202156330251

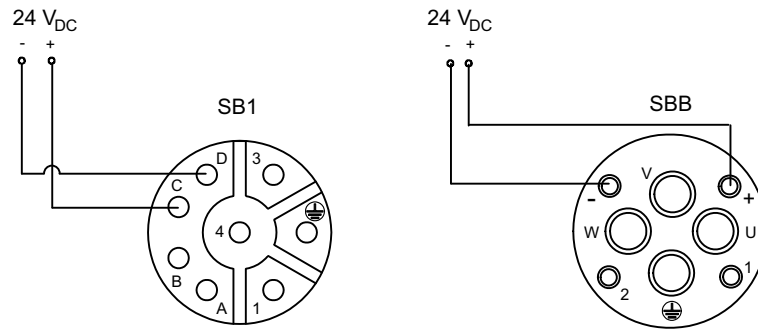
Conexão 1, 2 Alimentação de energia
Conexão 3, 4 Sinal (conversor)

Contator do freio BS



2901591947

Alimentação direta de freios de 24 V



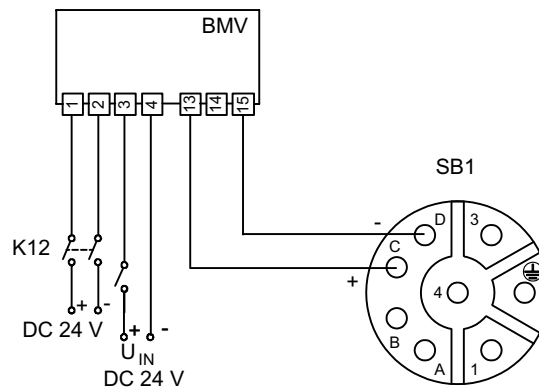
9007202156335627

Nos casos abaixo, o freio deve ser protegido de sobretensões, p. ex., através de um circuito de proteção com varistor:

- Na operação com conversores de outros fabricantes
- Com freios que não são alimentados diretamente dos conversores SEW.

5.6.7 Esquema de ligação do sistema de controle do freio BK

Unidade de controle dos freios BMV

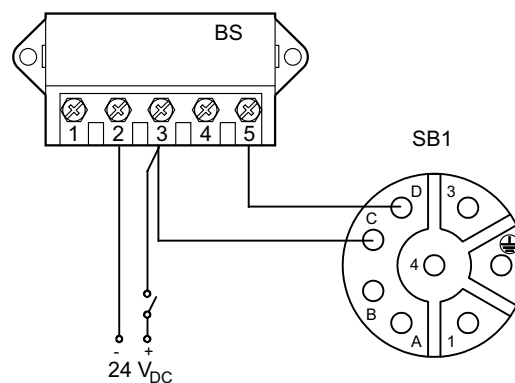


9007212241295115

Conexão 1, 2
Conexão 3, 4

Alimentação de energia
Sinal (conversor)

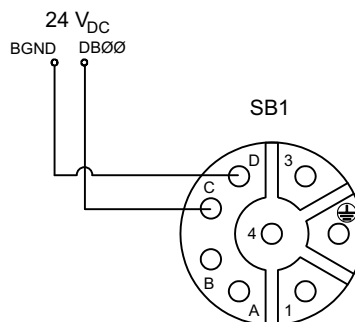
Contator do freio BS



12986690059

Alimentação direta de freios de 24 V

Com MOVIAXIS®



9007207071783051

ATENÇÃO

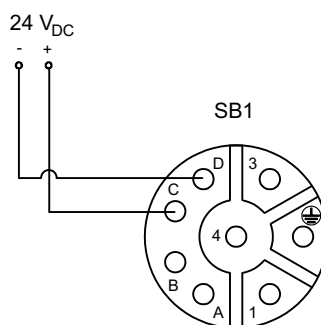
Danos no freio BK.

Possíveis danos materiais.

- É imprescindível cumprir a polaridade determinada da alimentação do freio BK. Verificar a polaridade durante a troca de freio.



Com conversores de outros fabricantes



12986696203

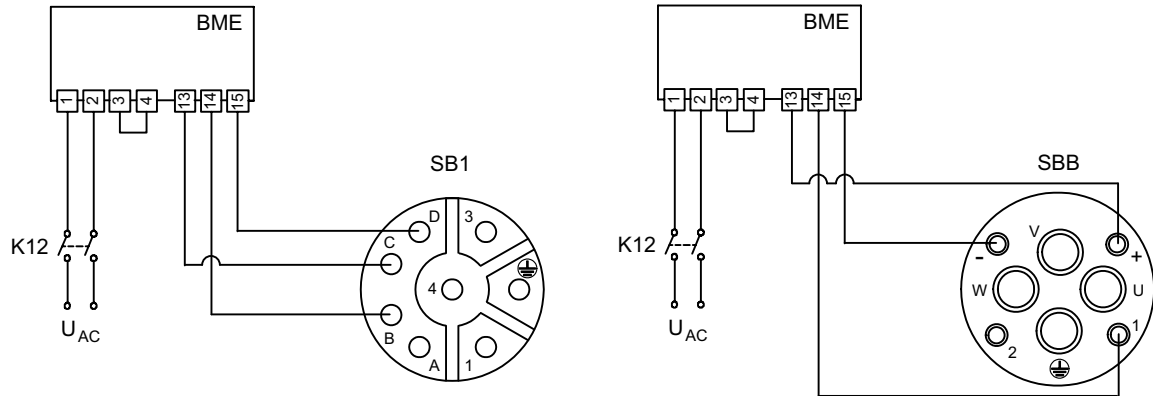
Nos casos abaixo, o freio deve ser protegido de sobretensões, p. ex., através de um circuito de proteção com varistor:

- Na operação com conversores de outros fabricantes
- Com freios que não são alimentados diretamente dos conversores SEW-EURODRIVE.

5.6.8 Esquema de ligação de conexão - Sistema de controle do freio BY

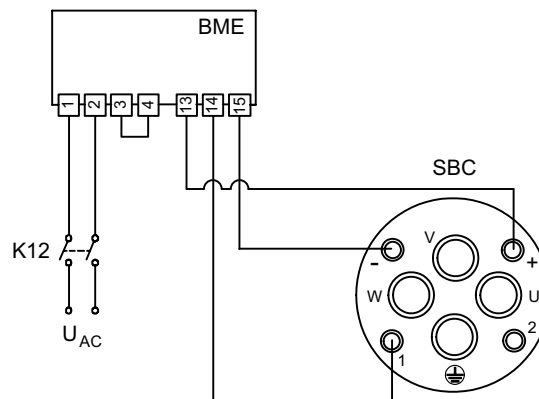
Retificador do freio BME

Desligamento no circuito CA/atuação normal do freio com SB1, SBB.



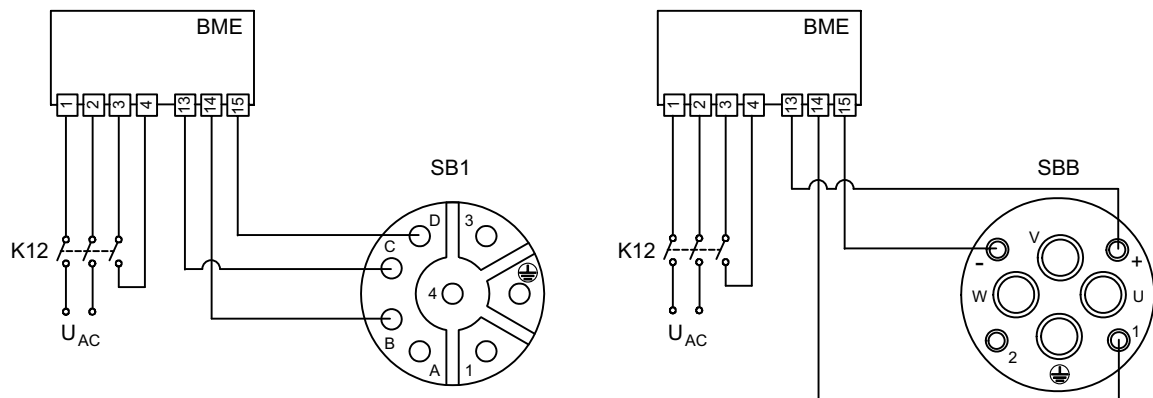
2901967755

Desligamento no circuito CA/atuação normal do freio com SBC.



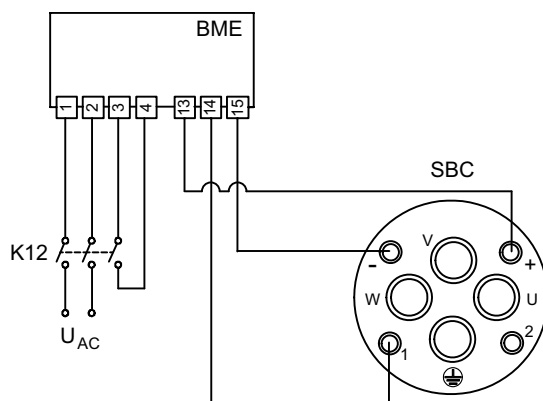
9007206235835659

Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio com SB1, SBB.



2901969419

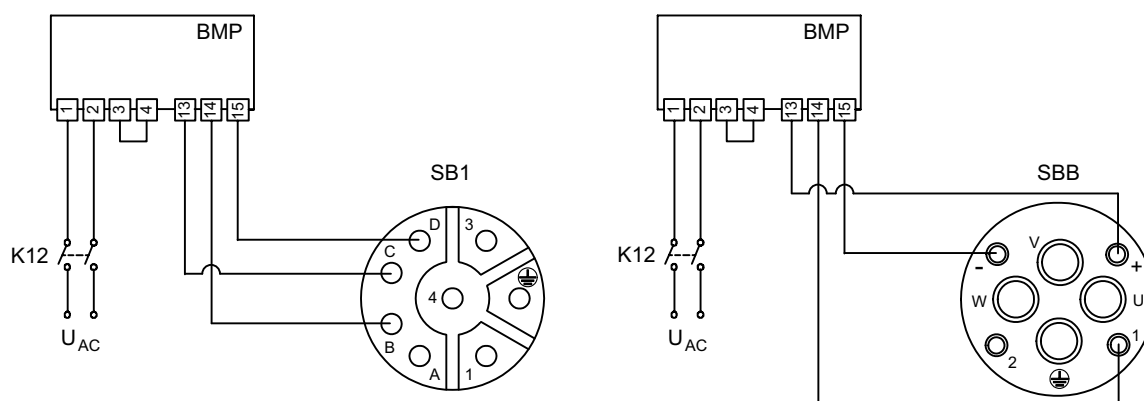
Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio com SBC.



9007206235910283

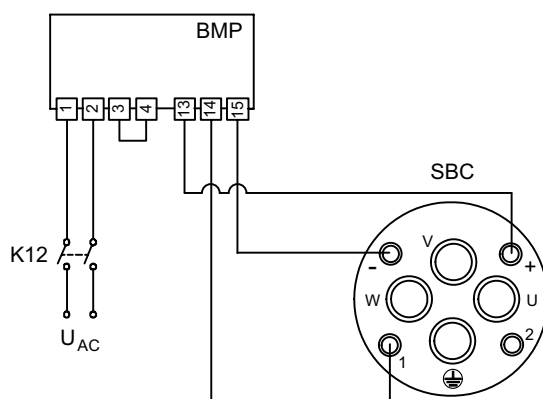
Retificador do freio BMP

Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/relé de tensão integrado com SBB.



2901972107

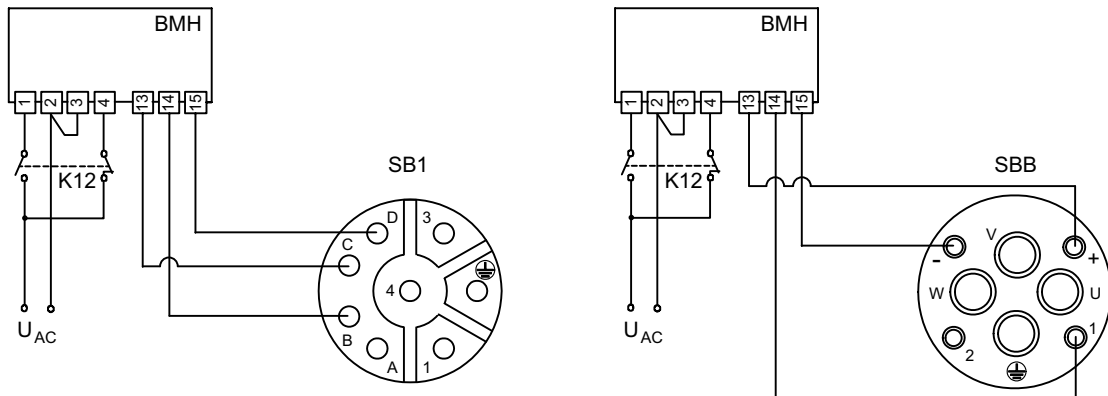
Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/relé de tensão integrado com SBC.



9007206235946507

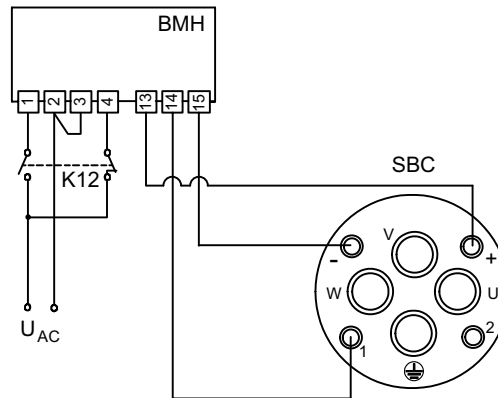
Retificador do freio BMH

Desligamento no circuito CA/atuação normal do freio com SBB.



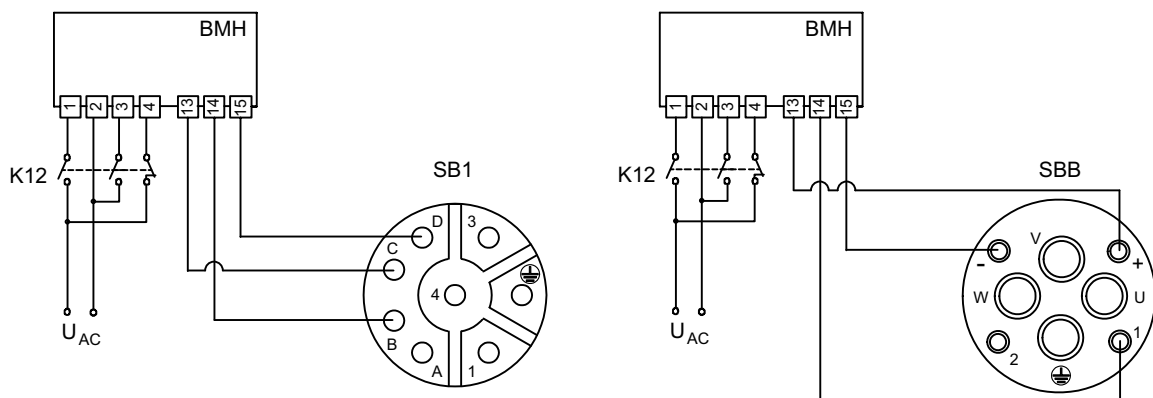
2901974795

Desligamento no circuito CA/atuação normal do freio com SBC.



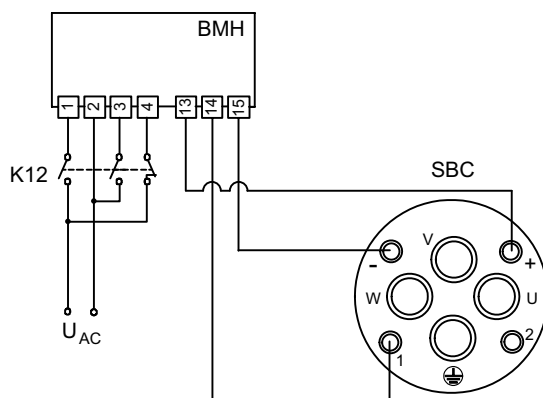
9007206235982731

Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio com SBB.



2901976459

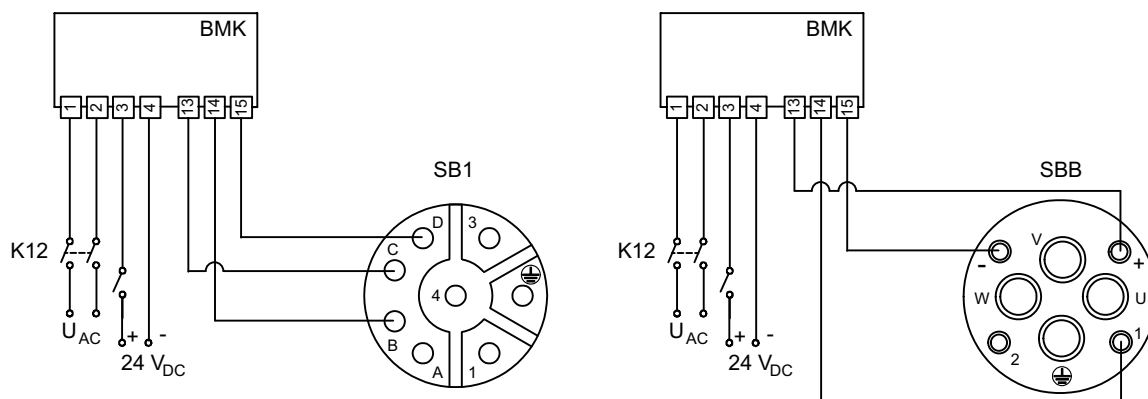
Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio com SBC.



9007206236018571

Unidade de controle dos freios BMK

Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/relé de tensão integrado/ entrada de controle de 24 VCC integrada com SBB.

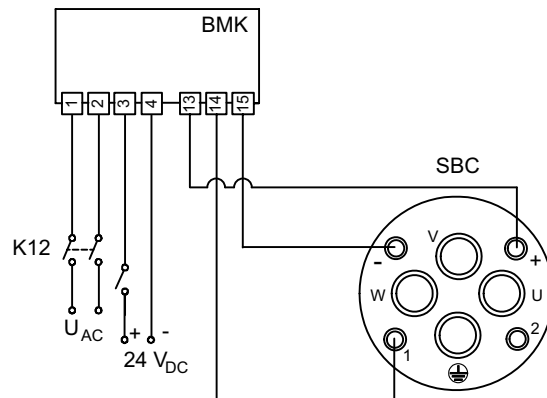


2901979147

Conexão 1, 2
Conexão 3, 4

Alimentação de energia
Sinal (conversor)

Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/relé de tensão integrado/ entrada de controle de 24 VCC integrada com SBC.

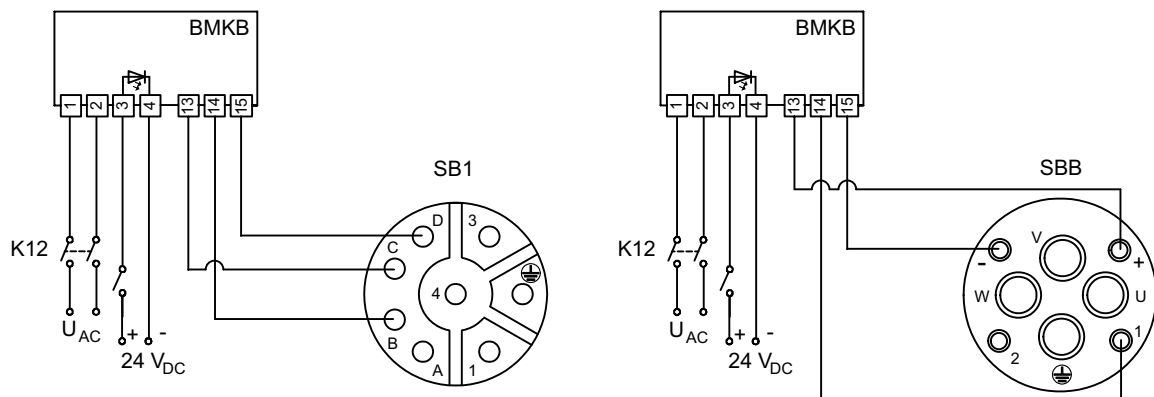


9007206236054795

Conexão 1, 2 Alimentação de energia
Conexão 3, 4 Sinal (conversor)

Unidade de controle dos freios BMKB

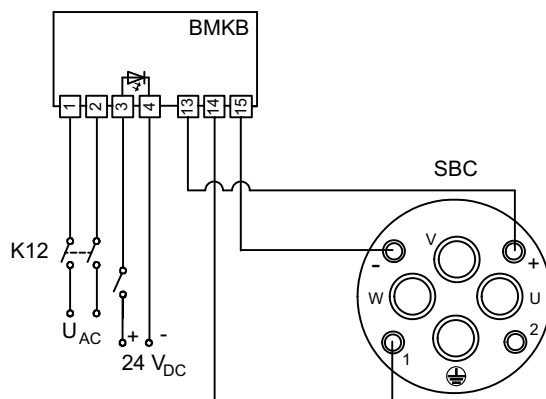
Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/relé de tensão integrado/ entrada de controle 24 VCC integrado através de diodo com SBB.



2901981835

Conexão 1, 2 Alimentação de energia
Conexão 3, 4 Sinal (conversor)

Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/relé de tensão integrado/ entrada de controle 24 VCC integrado através de diodo com SBC.

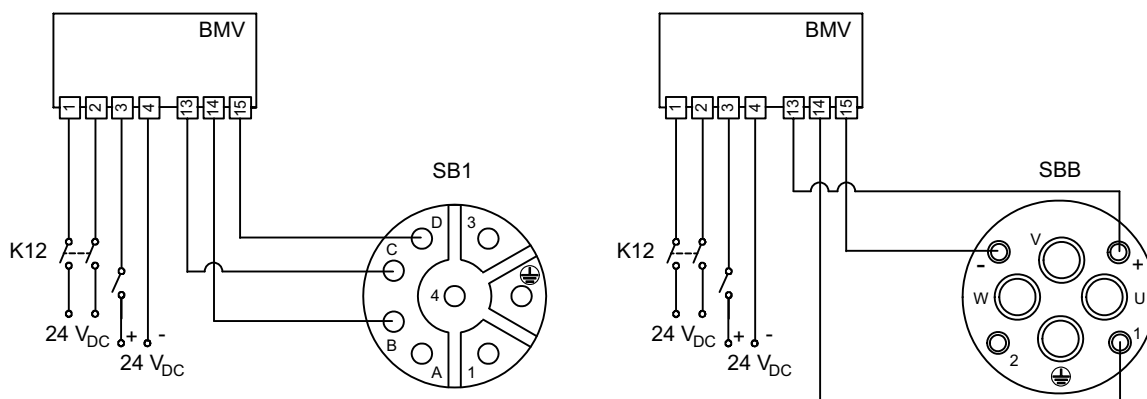


9007206236091019

Conexão 1, 2 Alimentação de energia
Conexão 3, 4 Sinal (conversor)

Unidade de controle dos freios BMV

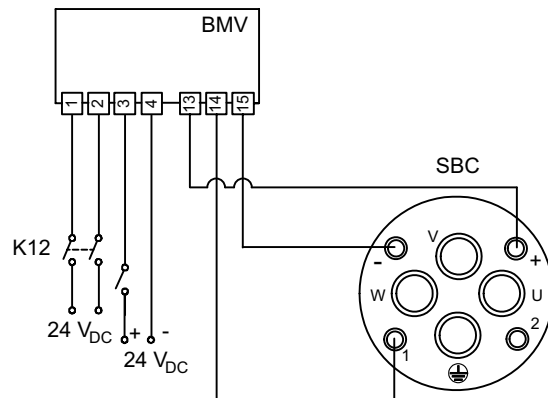
Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/entrada de controle de 24 VCC integrada com SBB.



2901984523

Conexão 1, 2 Alimentação de energia
Conexão 3, 4 Sinal (conversor)

Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/entrada de controle de 24 VCC integrada com SBC.

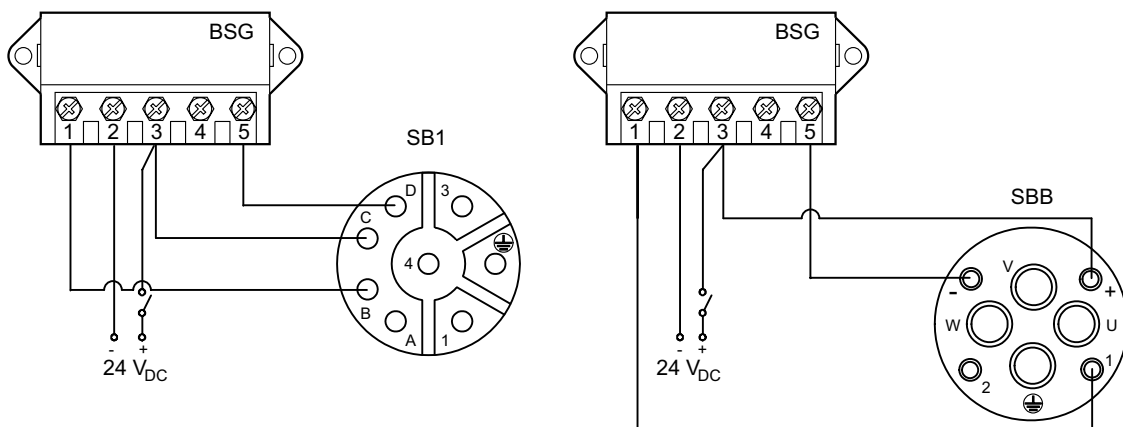


9007206236127243

Conexão 1, 2 Alimentação de energia
Conexão 3, 4 Sinal (conversor)

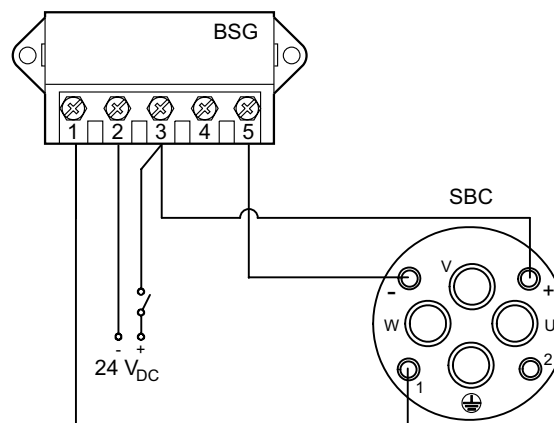
Unidade de controle dos freios BSG

Para alimentação de tensão contínua 24 VCC com SBB.



2901987211

Para alimentação de tensão contínua 24 VCC com SBC.



9007206236163467

5.7 Conexão do motor e sistema de encoder com caixa de ligação KK / KKS

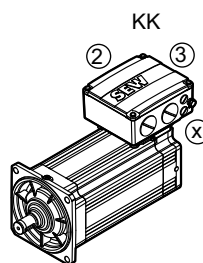
- Verificar as seções transversais dos cabos.
- Aparafusar bem as conexões e o condutor de proteção.
- Verificar as conexões dos enrolamentos na caixa de ligação e apertá-las se necessário.
- É necessário utilizar uma fixação EMC para a entrada do cabo de sinal para garantir um suporte adequado de blindagem.

5.7.1 Versão de conexão caixa de ligação

Opcionalmente, os cabos de potência e de sinal podem ser conectados através de uma caixa de ligação.

- Opcional /KK: Conexão do cabo de potência e de sinal com terminais na caixa de ligação.

A posição da entrada dos cabos é especificada com x, 2, 3.



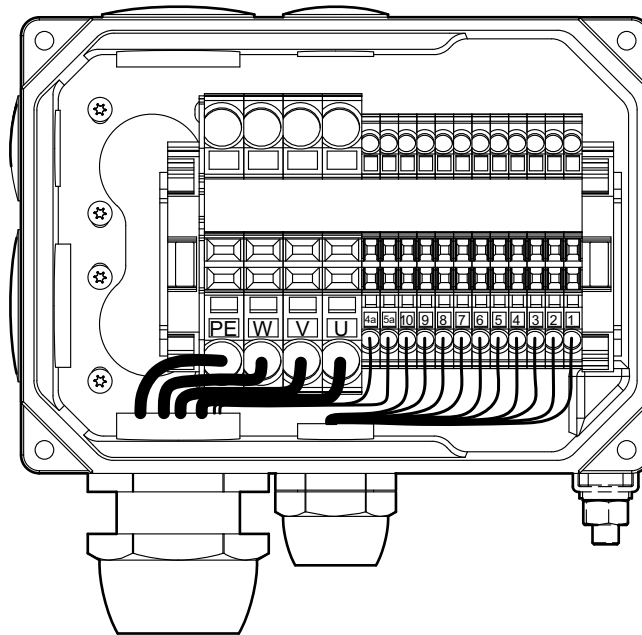
6015540491

A entrada de cabos na posição de montagem "x" geralmente é possível ser realizada por 3 lados para os motores tamanho CMP50 e 63.

Seções transversais da conexão

Tipo do motor	Conexão da potência			Encoder/resolver/ proteção térmica do motor	
	Conexão	Máxima seção transversal de conexão	Entrada dos cabos	Conexão	Entrada dos cabos
CMP50, CMP63	Bornes elásticos	6 mm ²	M25	Bornes elásticos	M20
CMP71, CMP80	Pino M6	10 mm ²	M32		M16
CMP100	Pino M8	25 mm ²	M40		
CMP112S/M/L	Pino M8	35 mm ²	M50		
CMP112H/E	Pino M10	50 mm ²	M50		

5.7.2 Conexão CMP50 e CMP63



2900869771

Potência

Contato	Identificação dos fios	Conexão
U	(BK/WH) preto com letras brancas U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) verde/amarelo	Condutor de proteção

Freio BP, freio BK

Contato dos bornes auxiliares	Identificação dos fios		Conexão do retificador do freio BMV	Conexão da unidade de controle de freios BS
	BP	BK		
4a (RD)	+ (YE) amarelo	+ (RD) vermelho	13	3
5a (BU)	- (YE) amarelo	- (BU) azul	15	5

O freio tem uma tensão de conexão uniforme de 24 VCC.



ATENÇÃO

Danos no freio BK.

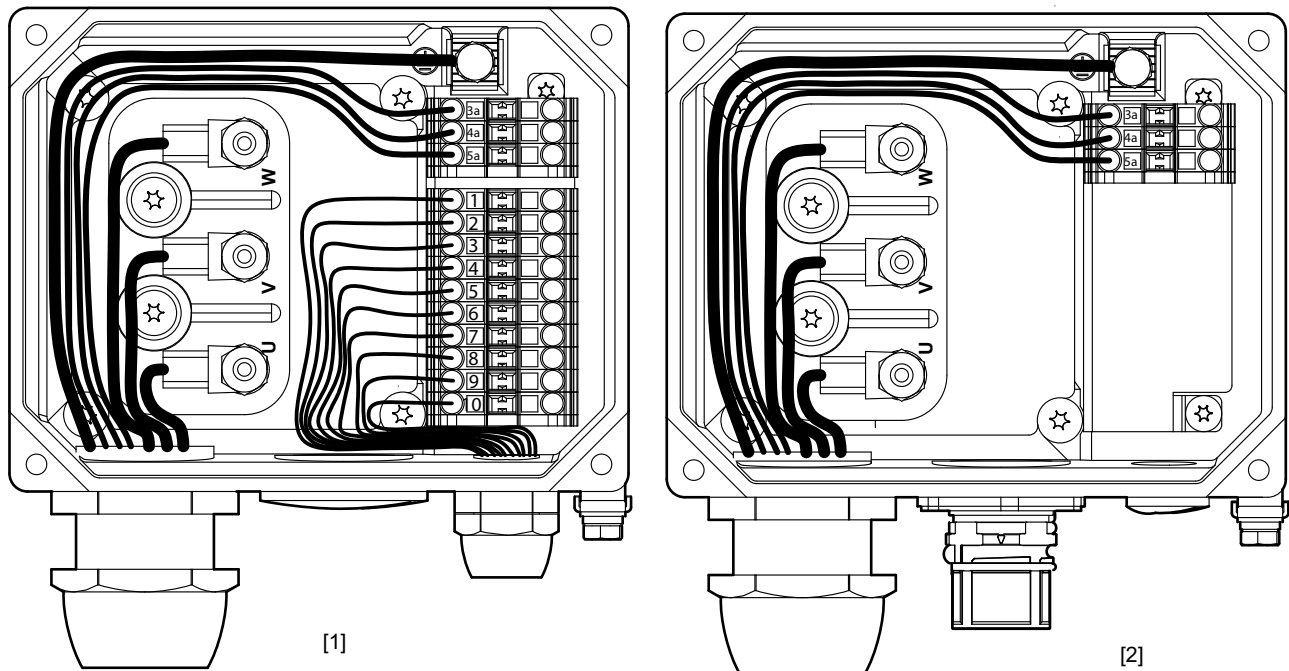
Possíveis danos materiais.

- É imprescindível cumprir a polaridade determinada da alimentação do freio BK. Verificar a polaridade durante a troca de freio.

Sinal

Resolver			Encoder		
1	ref +	Nr. de referência	1	cos +	Cosseno
2	ref –		2	ref cos	Nr. de referência
3	cos +	Cosseno	3	sen +	Seno
4	cos –		4	ref sen	Nr. de referência
5	sen +	Seno	5	D –	DATA
6	sen –		6	D+	DATA
7	–	–	7	GND	Ground
8	–	–	8	Us	Tensão de alimentação
9	KTY+/(TF)	Proteção do motor	9	KTY+/(TF)	Proteção do motor
10	KTY–/(TF)		10	KTY–/(TF)	

5.7.3 Conexão CMP71 – CMP112



9007202155616523

- [1] Caixa de ligação KK
[2] Caixa de ligação KKS

Potência

Contato	Identificação dos fios	Conexão
U	(BK/WH) preto com letras brancas U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) verde/amarelo	Condutor de proteção

Freio BP

Contato dos bornes auxiliares	Identificação dos fios	Conexão do retificador do freio BMV	Conexão da unidade de controle de freios BS
4a	(BK/WH) preto com letras brancas 1, 2, 3	13	3
5a		15	5

O freio tem uma tensão de conexão uniforme de 24 VCC.

Freio BY

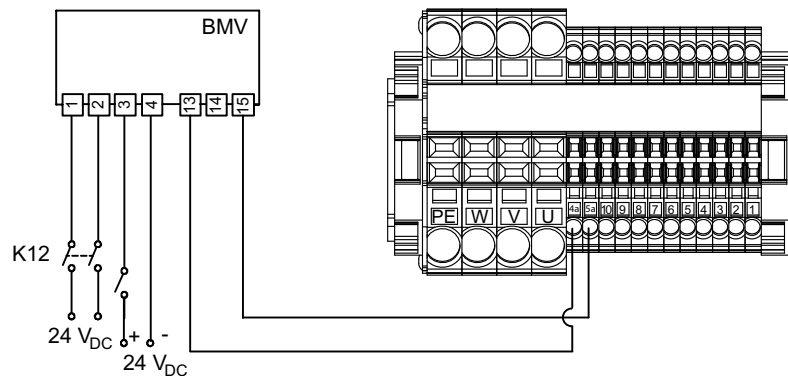
Contato dos bornes auxiliares	Identificação dos fios	Conexão do retificador do freio BME, BMP, BMH, BMK	Conexão da unidade de controle de freios
3a	(BK/WH) preto com letras brancas 1, 2, 3	14	1
4a		13	3
5a		15	5

Sinal

Resolver			Encoder		
1	ref +	Nr. de referência	1	cos +	Cosseno
2	ref –		2	ref cos	Nr. de referência
3	cos +	Cosseno	3	sen +	Seno
4	cos –		4	ref sen	Nr. de referência
5	sen +	Seno	5	D –	DATA
6	sin –		6	D+	DATA
7	–	–	7	GND	Ground
8	–	–	8	Us	Tensão de alimentação
9	KTY +/(TF)	Proteção do motor	9	KTY +/(TF)	Proteção do motor
10	KTY –/(TF)		10	KTY –/(TF)	

5.7.4 Esquema de ligação de conexão - Sistema de controle do freio BP

Unidade de controle dos freios BMV – CMP50, CMP63

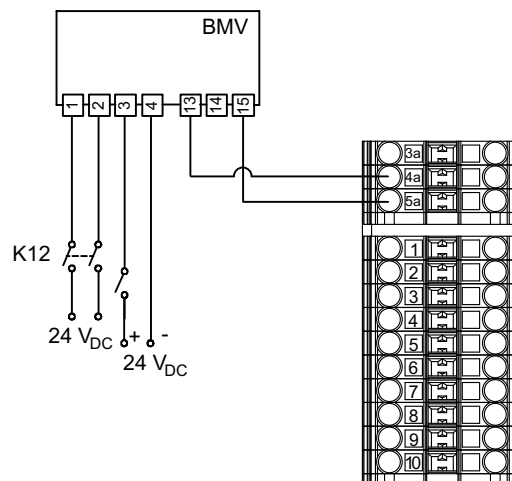


9007202156696971

Conexão 1, 2
Conexão 3, 4

Alimentação de energia
Sinal (conversor)

Unidade de controle dos freios BMV – CMP.71 – CMP.100

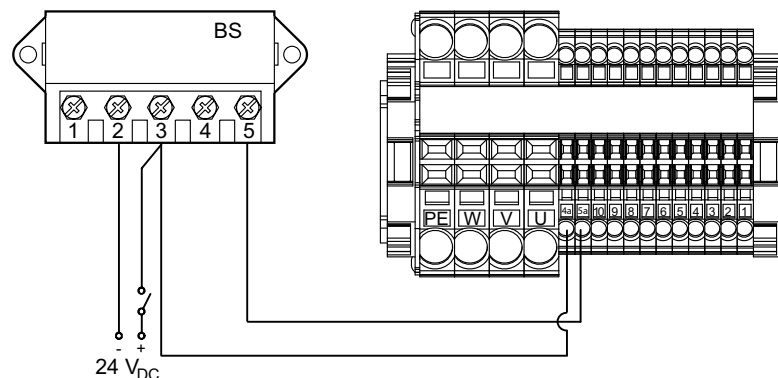


2901958667

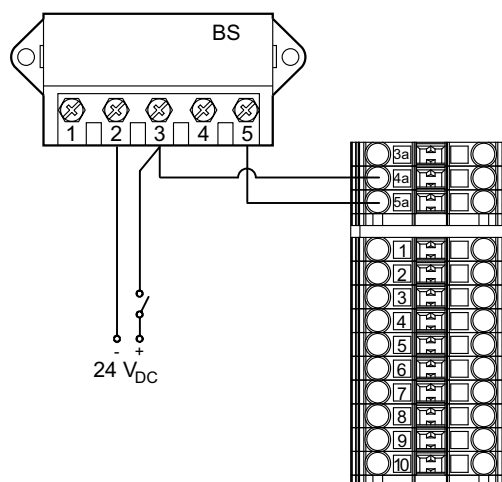
Conexão 1, 2
Conexão 3, 4

Alimentação de energia
Sinal (conversor)

Contator do freio BS – CMP50, CMP63



9007202156702347

Contator do freio BS – CMP.71 – CMP.100

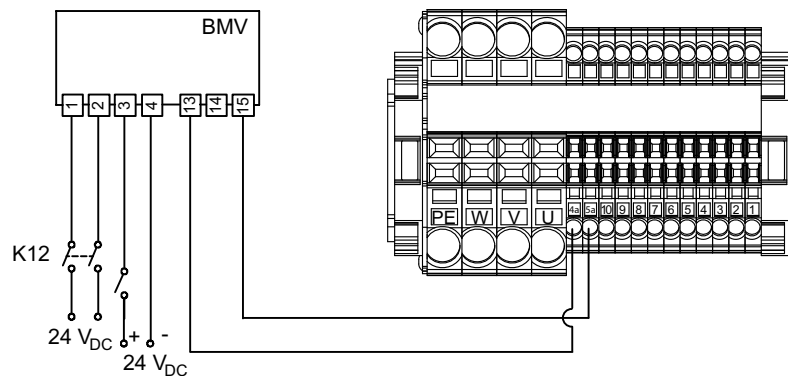
2901964043

5.7.5 Esquema de ligação do sistema de controle do freio BK

O freio de retenção BP pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMX ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BK também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

Unidade de controle dos freios BMV – CMP50, CMP63

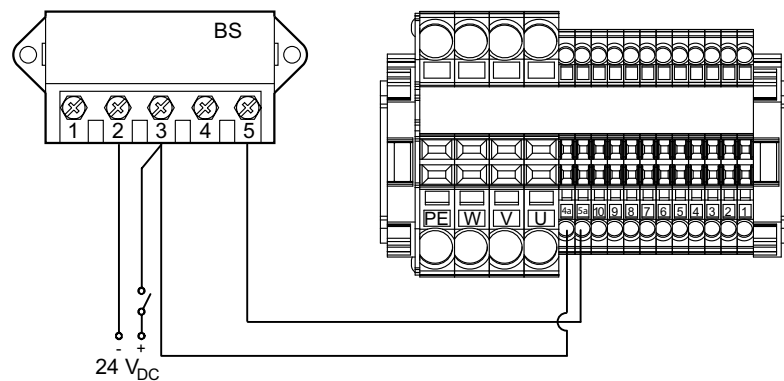


9007202156696971

Conexão 1, 2
Conexão 3, 4

Alimentação de energia
Sinal (conversor)

Contator do freio BS – CMP50, CMP63

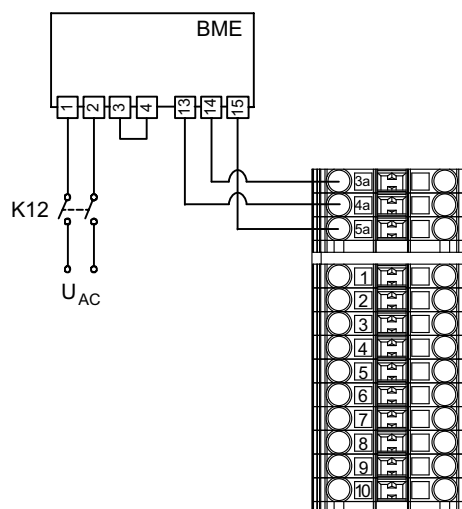


9007202156702347

5.7.6 Esquema de ligação de conexão - Sistema de controle do freio BY

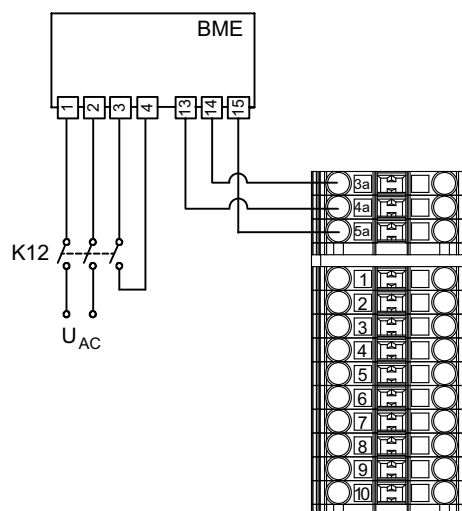
Retificador do freio BME

Desligamento no circuito CA/atuação normal do freio.



2901990923

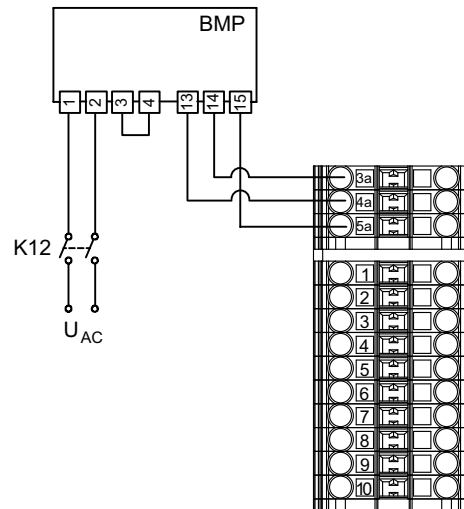
Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio.



2901992587

Retificador do freio BMP

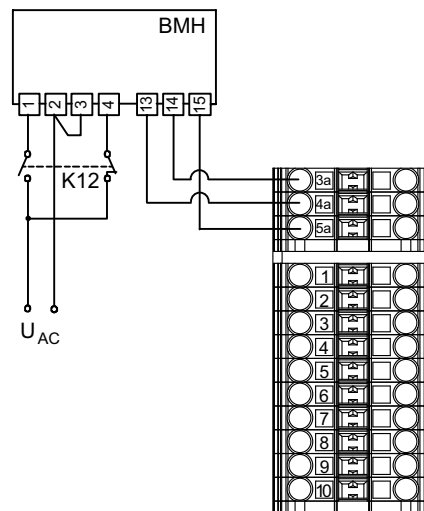
Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/relé de tensão integrado.



2901995275

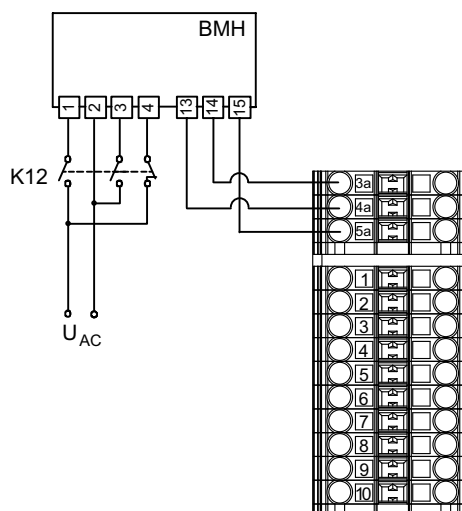
Retificador do freio BMH

Desligamento no circuito CA/atuação normal do freio.



2901997963

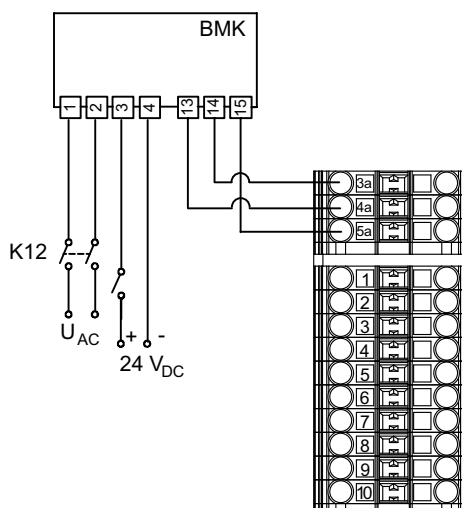
Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio.



2901999627

Unidade de controle dos freios BMK

Desligamento no circuito CC e CA/atuação rápida do freio/relé de tensão integrado.



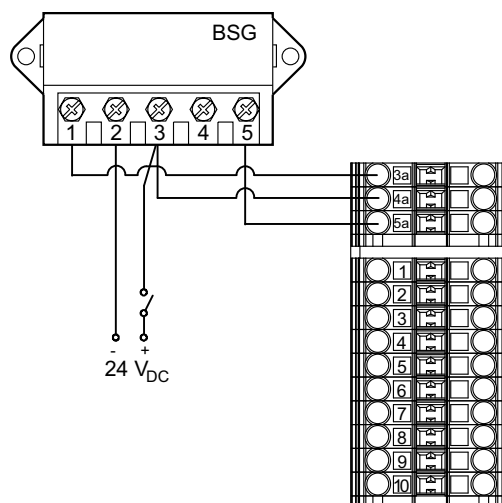
2902002315

Conexão 1, 2
Conexão 3, 4

Alimentação de energia
Sinal (conversor)

Unidade de controle dos freios BSG

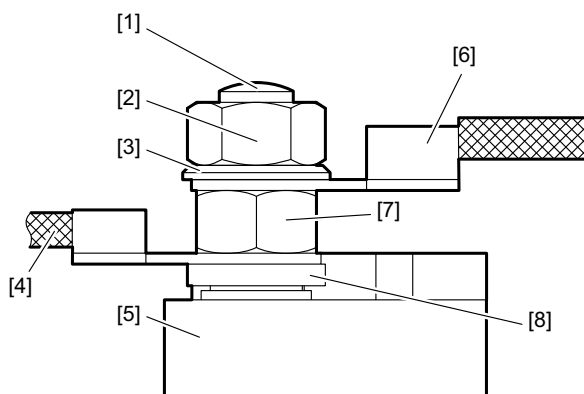
Para alimentação de tensão contínua 24 VCC.



2902005003

5.7.7 Conexão da potência na caixa de ligação

A figura abaixo mostra a conexão da potência na caixa de ligação.



9007202155623307

- | | | | |
|-----|----------------------------|-----|-----------------|
| [1] | Bitola para terminal | [5] | Placa de bornes |
| [2] | Porca superior | [6] | Cabo do cliente |
| [3] | Arruela | [7] | Porca inferior |
| [4] | Condutor de saída do motor | [8] | Anel de pressão |

Na configuração da caixa de ligação, as posições 4, 6 e 7 são consideradas como condutoras de corrente.

Diâmetro da bitola para terminal	Torque da porca sextavada	Conexão do cliente Seção transversal	Versão	Tipo de conexão	Fornecimento
M4	1.6 Nm	$\leq 6 \text{ mm}^2$	Versão 1b	Terminal redondo	Jumpers pré-montados
		$\leq 6 \text{ mm}^2$	Versão 2	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M5	2.0 Nm	$\leq 10 \text{ mm}^2$	Versão 2	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M6	3.0 Nm	$\leq 16 \text{ mm}^2$	Versão 3	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M8	6.0 Nm	$\leq 25 \text{ mm}^2$	Versão 3	Terminal redondo	Peças de conexão pré-montadas
M10	10.0 Nm	$\leq 50 \text{ mm}^2$	Versão 3	Terminal redondo	Peças de conexão pré-montadas

5.8 Opcionais

5.8.1 Freio BP

Descrição do freio de retenção BP

O freio mecânico é um freio de retenção que é implementado como freio de pressão por mola.

O freio tem uma tensão de conexão uniforme de 24 VCC e opera com um ou dois torques de frenagem, dependendo do tamanho do motor. Demais informações encontram-se no capítulo Dados técnicos dos equipamentos adicionais.

Neste caso não há possibilidade de instalação posterior do freio.

Se os servomotores forem operados em servoconvertores MOVIAXIS®, está garantida a proteção contra sobretensão.

O freio de retenção BP pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMX ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BP também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

Porém, geralmente os freios dos motores CMP.80 e CMP.100 não podem ser conectados diretamente ao MOVIAXIS®. Demais informações encontram-se no manual de sistema "Servo conversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".

Se os servomotores forem operados com MOVIDRIVE® ou com conversores de outros fabricantes, a proteção contra sobretensão deve ser implementada pelo cliente, utilizando, por exemplo, varistores.

É necessário observar as instruções para a sequência de comutação operacional da liberação do motor e do sistema de controle do freio nas respectivas instruções de operação dos conversores.

Os esquemas de ligação do sistema de controle do freio encontram-se no capítulo "Esquemas de ligação do sistema de controle do freio BP" (→ 50) (→ 65).

5.8.2 Freio BK

Descrição do freio de retenção BK

O freio BK é um freio de retenção magneto permanente com função Parada de emergência. Ele se distingue dos freios BP através da polaridade determinada da bobina.

Demais informações encontram-se no capítulo Dados técnicos dos equipamentos adicionais.

5.8.3 Freio BY

Descrição do freio de serviço BY

Por solicitação do cliente, os motores da SEW-EURODRIVE são fornecidos com freio mecânico integrado. O freio BY é um freio a disco eletromagnético com uma bobina CC e com grande capacidade de trabalho, que é liberado eletricamente e frenado utilizando a ação de mola. Em caso de interrupção de corrente, o freio atua, sendo assim, funciona no princípio de desenergização. Desta maneira, ele atende às exigências básicas de segurança.

Em caso de versão com alívio manual também é possível aliviar o freio mecanicamente. O alívio manual é automático e com retorno automático (...HR). Uma alavanca manual é incluída no fornecimento.

O freio é atuado pelo sistema de controle do freio que se encontra no painel elétrico ou na caixa de ligação.

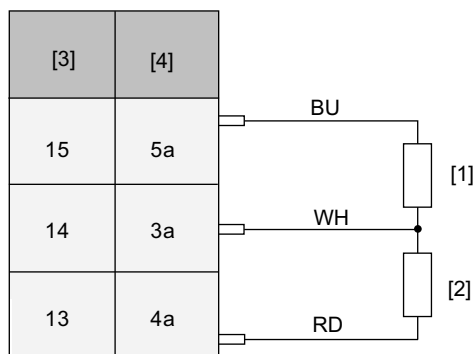
Uma vantagem significativa dos freios SEW-EURODRIVE é que eles são de comprimento muito curto. A construção integrada do motor com freio permite soluções particularmente compactas e resistentes.

É necessário observar as instruções para a sequência de comutação operacional da liberação do motor e do sistema de controle do freio nas respectivas instruções de operação.

Os esquemas de ligação do sistema de controle do freio encontram-se no capítulo "Esquemas de ligação do sistema de controle do freio BY" (→ 53) (→ 68).

Demais informações encontram-se no capítulo Dados técnicos dos equipamentos adicionais.

Conexão das bobinas de resistência



18014401416135307

- [1] R_T : Resistência da bobina parcial
- [2] R_B : Resistência da bobina de aceleração
- [3] BME, BMP, BMH, BMV, BMK, BMKB
- [4] Bornes auxiliares

5.8.4 Proteção térmica do motor



ATENÇÃO

Devido ao baixo tempo de constante térmica do enrolamento, só é possível uma proteção térmica do motor para os motores CMP40 – CMP.71S quando, adicionalmente a sensor de temperatura, uma monitoração de corrente (I^2t , monitoração de corrente efetiva) ou um modelo de motor para a proteção térmica, como instalado nos sistemas servo SEW, estiver ativado.

Um proteção completa do motor durante a sua utilização máxima só pode ser garantida se os sinais forem avaliados por conversores da SEW-EURODRIVE.

Termistor TF

ATENÇÃO

Uma tensão de entrada muito alta no sensor de temperatura pode danificar o seu isolamento, o enrolamento do motor e/ou o semicondutor também pode(m) ser destruído(s).

Possíveis danos materiais.

- Observar uma conexão correta em uma unidade de avaliação TF!
- Não aplicar tensão > 10 V!

Os termístores PTC correspondem à norma DIN 44082.

Medição da resistência de controle (medidor com $V \leq 2,5 \text{ V}$ ou $I < 1 \text{ mA}$)

- Valores de medição normais: 20 ... 500 Ω , resistência térmica > 4000 Ω

Termistor KTY84 - 130

O sensor de temperatura KTY é padrão nos motores CMP.

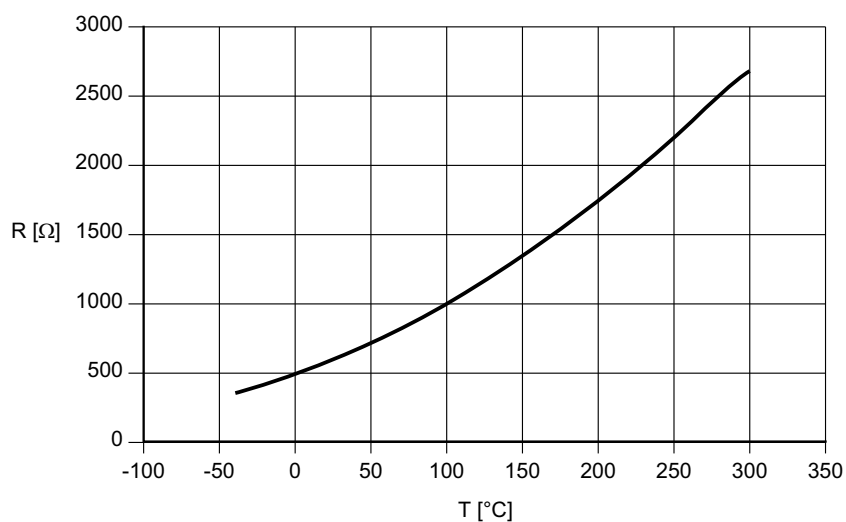
ATENÇÃO



Possíveis danos no sensor de temperatura bem como no enrolamento do motor.

Utilizar correntes de teste $< 3 \text{ mA}$, no circuito de corrente do KTY, pois o auto aquecimento elevado do sensor de temperatura pode causar danos no seu isolamento e no enrolamento do motor.

Curva característica típica do KTY:



2903302923

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

5.8.5 Ventilação forçada VR

Os servomotores síncronos podem ser equipados para os tamanhos de motor CMP50 – 63, CMP112 e CMP.71 – 100 opcionalmente com uma ventilação forçada VR.

Conexão elétrica



⚠ CUIDADO

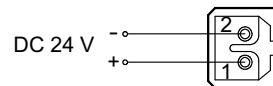
Colocação em operação do ventilador em estado não montado.

Risco de ferimentos devido a peças em movimento.

- A colocação em operação do ventilador só pode ser realizada em estado montado.

A ventilação forçada VR só está disponível para tensão contínua de 24 V.

- 24 VCC \pm 20 %
- Conexão através do conector
- Seção transversal máxima para conexão 2 x 1 mm²
- Prensa cabos Pg7 com diâmetro interno de 7 mm



2903419147

Conector contato	Conexão
1	24 V +
2	0 V

6 Colocação em operação



▲ AVISO

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimento grave!

- Durante a instalação, é fundamental observar as indicações de segurança do capítulo 2 (→ 8).
- Para a alimentação do motor e do freio, utilizar contadores da categoria AC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
- Em caso de motores alimentados por conversores, observar as respectivas instruções de cablagem do fabricante de conversores.
- Observar as instruções de operação do conversor.



▲ CUIDADO

Choque elétrico devido a operação regenerativa pois através do movimento do elemento de saída surge uma tensão nos pinos de contato dos conversores.

Ferimentos leves.

- Não tocar nos pinos de contato no conector macho.
- Em caso de contra-conectores que não estejam inseridos, colocar uma proteção contra contato acidental nos conectores.



▲ CUIDADO

Durante a operação, a superfície do acionamento pode alcançar altas temperaturas.

Perigo de queimaduras.

- Antes de iniciar as operações, deixar o motor esfriar.

ATENÇÃO

Destruição do motor através de inúmeras confirmações de uma irregularidade de proteção do motor.

Danos materiais, destruição do motor

- Não confirmar uma irregularidade de proteção do motor várias vezes. Caso uma irregularidade confirmada de proteção do motor volte a surgir brevemente após a confirmação, primeiro identifique a causa da irregularidade e depois elimine-a.

ATENÇÃO

A rotação limite mecânica de um motor com freio pode ser maior do que a rotação nominal (n_N) do motor.

Possíveis danos materiais ou danificações do freio.

- Limitar a rotação máxima no conversor de modo que o freio atue ao máximo na rotação nominal.

ATENÇÃO

A rotação nominal do motor (n_N) pode ser maior que a rotação de entrada (n_{epk}) mecânica permitida do redutor.

Possíveis danos materiais ou danificações do redutor.

- Limitar a rotação máxima no conversor de modo a não exceder a rotação de entrada mecânica permitida n_{epk} para o redutor

ATENÇÃO

Nos motores CMP, o limite de torque máximo especificado (M_{pk}), bem como a corrente máxima (I_{max}) não podem ser excedidas, nem mesmo em acelerações.

Danos materiais, danificações no motor.

- Limitar a corrente máxima no conversor.

ATENÇÃO

O motor com freio pode ser danificado se a alavanca manual não for removida após a colocação em operação.

Possíveis danos materiais.

- No caso de motor com freios com alívio manual de retorno automático, retirar a alavanca manual diretamente após a colocação em operação.

6.1 Antes da colocação em operação

- Os motores somente podem ser operados em conjunto com os conversores de frequência!
- Antes da primeira colocação em operação, é obrigatório configurar os conversores de frequência com o software Motion Studio!
- A seleção do conversor de frequência adequado é feita por planejamento de projeto. Maiores informações sobre o planejamento de projeto encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".
- O acionamento deve estar sem danos e não pode estar bloqueado.
- Após armazenamento por longos períodos, deve-se executar as medidas estipuladas no capítulo "Trabalhos preliminares" (→ 26).
- É necessário efetuar as conexões corretamente.
- Todas as tampas de proteção devem estar instaladas corretamente.
- Todos os dispositivos de proteção do motor devem estar ativos.
- Outras fontes de perigo não podem estar presentes.
- Materiais sensíveis ao calor ou isolantes não podem cobrir a superfície do motor.
- Em motores com freio BK, após o armazenamento mais longo que 6 meses é necessário verificar o funcionamento do freio BK. Recomendamos uma rotina de retificação (ciclo de 3 minutos com 300 rpm, atuação do freio 1 – 2 vezes por segundo).
- Em motores com freio BY e o opcional Alívio manual /HR selecionado, é possível aplicar o freio manualmente.

6.2 Durante a colocação em operação

- O servomotor deve funcionar perfeitamente (p. ex., sem sobrecarga, sem variações indesejadas na rotação, sem ruídos excessivos, sentido correto de rotação).
- Em caso de problemas, consultar primeiro o capítulo "Falhas operacionais" (→ 109).

7 Inspeção/Manutenção



⚠ PERIGO

Perigo de esmagamento devido à queda do sistema de elevação ou funcionamento descontrolado da unidade.

Morte ou ferimentos graves.

- Bloquear ou baixar os acionamentos de elevação (perigo de queda)
- Travar e/ou isolar a máquina acionada
- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o motor, freio e , caso esteja presente, a ventilação forçada e assegurar-se de que não haja uma religação involuntária!
- Usar exclusivamente peças originais de acordo com a respectiva lista de peças sobressalentes vigente!
- Em caso de substituição da bobina do freio, substituir também o sistema de controle do freio!



⚠ PERIGO

Desabilitar os dispositivos de segurança funcionais.

Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos nos componentes da segurança de funcionamento só podem ser realizados por pessoal especializado e com a respectiva formação
- Todos os trabalhos nos componentes da segurança funcional devem ser realizados seguindo estritamente as especificações destas instruções de operação e de seu respectivo adendo. Caso contrário, o direito de garantia se torna inválido.



⚠ CUIDADO

Durante a operação, a superfície do acionamento pode alcançar altas temperaturas.

Perigo de queimaduras.

- Antes de iniciar as operações, deixar o motor esfriar.

ATENÇÃO

Uma troca do freio BP ou BK que não pode ser reajustado exige uma ampla desmontagem do motor.

Possíveis danos no motor e no freio

- Os trabalhos de manutenção no freio só podem ser executados pela SEW-EURODRIVE, pois o encoder ou resolver deve ser reajustado após cada desmontagem.

ATENÇÃO

Entreferro do freio grande demais no freio BY.

Possíveis danos materiais.

- Em caso de utilização do freio BY, o entreferro do freio deve ser medido de acordo com os intervalos especificados no capítulo "Inspeção/Manutenção". Um entreferro do freio que ultrapassa o valor máximo permitido pode levar a irregularidades no encoder e ou destruí-lo.

ATENÇÃO

A temperatura ambiente assim como os próprios retentores não devem estar abaixo de 0 °C durante a montagem, caso contrário os retentores podem ser danificados.

Possíveis danos materiais

- Montar os retentores a uma temperatura ambiente de > 0 °C.
 - Antes da montagem, aquecer os retentores a uma temperatura de > 0 °C.
-

7.1 Informações gerais

Os períodos de desgaste dependem de vários fatores e podem ser relativamente curtos. Os intervalos de inspeção necessários devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos de planejamento do projeto.

NOTA

Observar os dados do fabricante da máquina e do sistema no plano de manutenção das máquinas!

7.1.1 Limpeza

Sujeira demasiada, pó ou rebarbas podem influenciar o funcionamento dos servomotores de modo negativo. Em casos extremos, estes fatores podem levar a avarias no servomotor.

Por essa razão, deve-se limpar os servomotores em intervalos regulares, no mais tardar após um ano, para assegurar uma superfície de emissão de calor suficientemente grande.

A dissipação de calor insuficiente pode ter efeitos indesejáveis. A vida útil do rolamento é reduzida com a operação sob temperaturas elevadas inadmissíveis (graxa de rolamento é degradada).

7.1.2 Cabo de conexão

Verificar em intervalos regulares se há danos no cabo de conexão e trocá-lo, quando necessário.

7.2 Intervalos de manutenção

NOTA



Os períodos de desgaste dependem de vários fatores e podem ser relativamente curtos. Os intervalos de manutenção/inspeção necessários devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos de planejamento do projeto.

Fatores que podem reduzir os intervalos de inspeção e manutenção:

- Quantidade de frenagens reais de parada de emergência
- Utilização de conversores de outros fabricantes
- Quantidade de ciclos de comutação particularmente elevada com alta aceleração do motor
- Duração de conexão particularmente elevada com alta rotação
- Sentido alternado de rotação (modo reversível)
- Formas construtivas verticais e formas construtivas articuladas
- Elevadas forças de inércia através de movimento do acionamento, p. ex, com acionamentos móveis ou com elevada carga de choques ou de vibração
- Torques reversos ou vibrações giratórias, ambos específicos da aplicação
- Outras influências do ambiente como umidade, elevada presença de raios ultravioleta, temperaturas ambiente muito altas ou muito baixas.

Equipamento/ componente	Frequência	O que fazer?
Servomotor	<ul style="list-style-type: none"> • A cada 10 000 horas de operação¹⁾ 	Inspeccionar o servomotor: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar os rolamentos, se necessário substituí-los • Troca do retentor • Limpar as passagens do ar de refrigeração
Acionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Variável (dependendo de fatores externos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retocar/refazer a pintura de proteção anticorrosiva
Freio BP, BK	<ul style="list-style-type: none"> • A cada meio ano até 2 anos, dependendo das condições de operação 	Inspeccionar o freio: <ul style="list-style-type: none"> • Ligar conexões de freio com módulo de potência regulado e definir a tensão de entrada (estalo do freio) através da elevação da tensão de 10 – 24 V. Em caso de consultoria, por favor, consultar a SEW-EURODRIVE. • Se for necessário uma manutenção, entrar em contato com o serviço da SEW-EURODRIVE.
Freio BY	<ul style="list-style-type: none"> • A cada meio ano até 2 anos, dependendo das condições de operação 	Inspeccionar o freio: <ul style="list-style-type: none"> • Medir o entreferro

Equipamento/ componente	Frequência	O que fazer?
Superfícies do servomotor	<ul style="list-style-type: none"> Variável (dependendo de fatores externos) 	<ul style="list-style-type: none"> Limpar as superfícies

1) Os períodos de desgaste são influenciados por vários fatores e podem ser inferiores aos indicados acima.

7.3 Notas sobre o freio BP

- O freio BP dispensa manutenção.
- O entreferro do freio não pode ser medido diretamente, visto que o freio está integrado no motor.
- Dependendo das condições de carga, verificar a tensão de entrada do freio a cada meio ano até 2 anos:
 - Ligar as conexões do freio com um módulo de potência regulável.
 - Elevar gradualmente a tensão de 0 V para 24 V.
 - A tensão de entrada é atingida quando o freio estala.
- O freio deve ser trocado quando a frenagem total permitida W_{insp} e registrada no planejamento de projeto for atingida. Consultar a SEW-EURODRIVE.

7.4 Notas sobre o freio BK

- O freio BK dispensa manutenção.
- O entreferro do freio não pode ser medido diretamente, visto que o freio está integrado no motor.
- O freio deve ser trocado quando a frenagem total permitida W_{insp} e registrada no planejamento de projeto for atingida. Consultar a SEW-EURODRIVE.
- Uma troca do freio só pode ser realizada através da SEW-EURODRIVE.
- O freio BK é um freio de retenção magneto permanente com função Parada de emergência. Ele se distingue dos freios BP através da polaridade determinada da bobina.

7.5 Notas sobre o freio BY

O freio BY configurado como freio de serviço deve ser inspecionado e deve receber manutenção **a cada 0,5 até 2 anos**, dependendo das condições de carga.

Faz parte dos trabalhos de inspeção e manutenção:

- Medir o entreferro. Ver também capítulo "Medir entreferro no freio BY".

ATENÇÃO

Uma manutenção insuficiente pode resultar em danos no encoder.

Destruição do encoder.

- Dependendo das condições de carga, é necessário inspecionar e fazer a manutenção dos freios BY configurados como freio de serviço a cada meio ano até 2 anos.

7.5.1 Torca de disco de freio

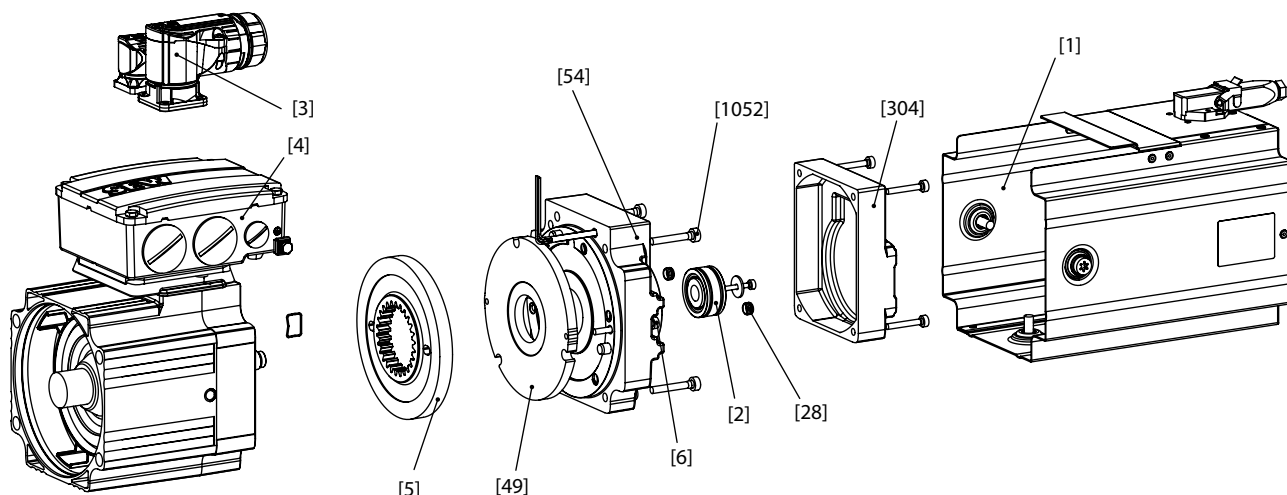
Quando instalar o novo disco do freio, inspecionar também as peças desmontadas e substituí-las se necessário.

⚠ PERIGO

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e freio, desligá-los da tensão de alimentação, proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!



9007202161834251

- [1] Ventilação forçada
- [2] Encoder/resolver
- [3] Conector
- [4] Caixa de ligação
- [5] Freio a disco
- [6] Parafusos de fixação do disco estacionário

- [28] Tampas de expansão
- [49] Disco estacionário
- [54] Corpo de bobina
- [304] Tampa
- [1052] Pinos paralelos

1. Retirar a ventilação forçada [1], se instalada

2. Desmontar a tampa [304]
3. Desmontar o encoder [2] ou resolver
4. Conector [3]:
 - Pressionar contatos de freio no conector para fora
5. Caixa de ligação [4]:
 - Soltar cabo do freio
6. Dispensável em caso de alívio manual:
 - Remover as tampas de expansão [28]
 - Fixar o disco estacionário com parafusos [6]
7. Soltar pinos paralelos [1052]
8. Retirar cuidadosamente o corpo de bobina completo [54] junto com o disco estacionário [49] – observar o cabo do freio!
9. Desmontar o disco do freio [5]
10. Verificar a presilha [69]
11. Limpar os componentes do freio
12. Instalar novos discos de freio [5]
13. Reinstalar os componentes do freio
14. Dispensável em caso de alívio manual:
 - Remover os parafusos [6] para fixação do disco estacionário
 - Montar tampa de expansão [28]
15. Calibrar encoder ou resolver [2]
16. Montar a tampa [304]
17. Montar a ventilação forçada [1], se disponível



NOTA

Após a substituição do disco do freio, o torque de frenagem somente é alcançado após algumas conexões.

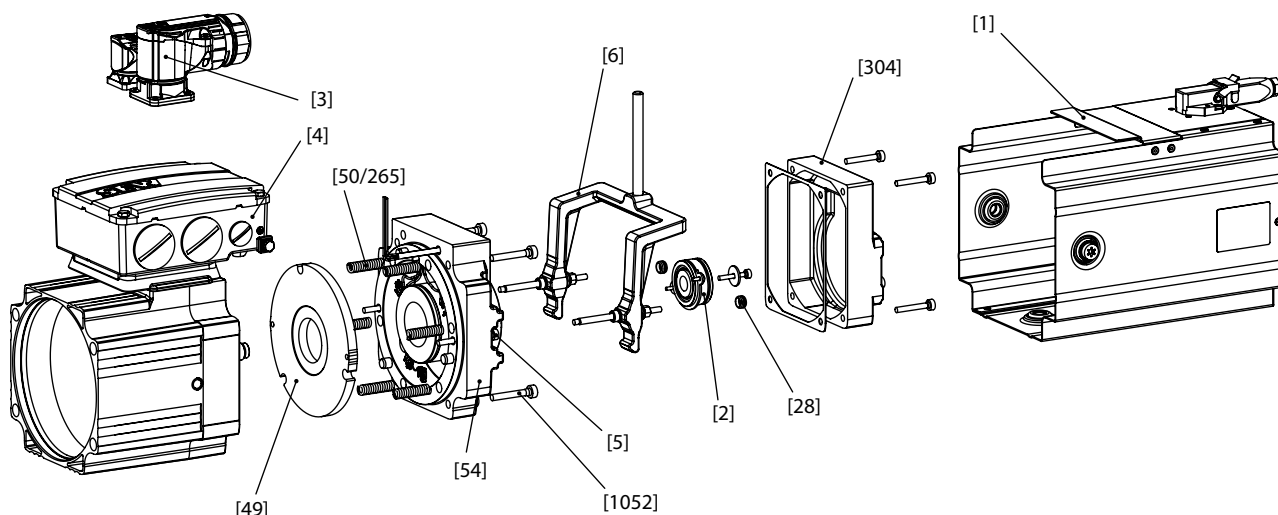
7.5.2 Alteração do torque de frenagem

⚠ PERIGO

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e freio, desligá-los da tensão de alimentação, proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!



18014401416577931

[1]	Ventilação forçada	[28]	Tampas de expansão
[2]	Encoder/resolver	[49]	Disco estacionário
[3]	Conector	[50/265]	Molas do freio
[4]	Caixa de ligação	[54]	Corpo de bobina
[5]	Parafusos de fixação do disco estacionário	[304]	Tampa
[6]	Alívio manual	[1052]	Pinos paralelos

1. Retirar a ventilação forçada [1], se instalada
2. Desmontar a tampa [304]
3. Desmontar o encoder [2] ou resolver
4. Conector [3]:
 - Pressionar contatos de freio no conector para fora
5. Caixa de ligação [4]:
 - Soltar cabo do freio
6. Se ventilação forçada estiver disponível [6]:
 - desmontá-la
7. Se ventilação forçada não estiver disponível:
 - Remover as tampas de expansão [28]
8. Soltar pinos paralelos [1052]
9. Retirar cuidadosamente o corpo de bobina completo [54] – observar o cabo do freio!
10. Remover o disco estacionário [49]

11. Substituir ou adicionar molas do freio [50/265], ver tabela a seguir
12. Posicionar as molas do freio simetricamente
13. Caso necessário, trocar disco estacionário [49], ver capítulo "Trabalho de frenagem e torques de frenagem" (→ 105)
14. Reinstalar os componentes do freio
15. Se ventilação forçada estiver disponível [6]:
 - montar, gráfico no capítulo "Equipagem posterior do alívio manual" (→ 31)
16. Se ventilação forçada não estiver disponível:
 - Colocar as tampas de expansão [28]
17. Calibrar encoder ou resolver [2]
18. Montar a tampa [304]
19. Montar a ventilação forçada [1], se disponível

7.5.3 Trocar de corpo de bobina

**⚠ PERIGO**

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e freio, desligá-los da tensão de alimentação, proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!

Ver figura (→ 88).

1. Retirar a ventilação forçada [1], se instalada
2. Desmontar a tampa [304]
3. Desmontar o encoder [2] ou resolver
4. Conector [3]:
 - Pressionar contatos de freio no conector para fora
5. Caixa de ligação [4]:
 - Soltar cabo do freio
6. Se ventilação forçada estiver disponível [6]:
 - desmontá-la
7. Se ventilação forçada não estiver disponível:
 - Remover as tampas de expansão [28]
8. Soltar pinos paralelos [1052]
9. Retirar cuidadosamente o corpo de bobina completo [54] – observar o cabo do freio!
10. Montar o corpo magnético [54]; Com conectores: após introduzir através do flange lado do freio, crimpar os grampos flexíveis
11. Reinstalar os componentes do freio
12. Se ventilação forçada estiver disponível [6]:
 - montar, ver gráfico no capítulo "Equipagem posterior do alívio manual" (→ 31)
13. Se ventilação forçada não estiver disponível:
 - Colocar as tampas de expansão [28]
14. Calibrar encoder ou resolver [2]
15. Montar a tampa [304]
16. Montar a ventilação forçada [1], se disponível

7.5.4 Medir entreferro do freio no freio BY

ATENÇÃO

Uma manutenção insuficiente pode resultar em danos no encoder.

Possíveis danos materiais.

- O entreferro do freio não pode exceder um valor máximo. Os valores máximos para os diversos tamanhos de freio encontram-se na tabela abaixo.
- Substituir a chapa de amortecimento no mais tardar após um 1 milhão de comutações de frenagem.

NOTA

Para fins de inspeção, o cliente pode verificar o entreferro do freio.

O entreferro pode ser medido pelo deslocamento do disco estacionário quando o freio é liberado.

A medida permitida do entreferro está listada na tabela abaixo:

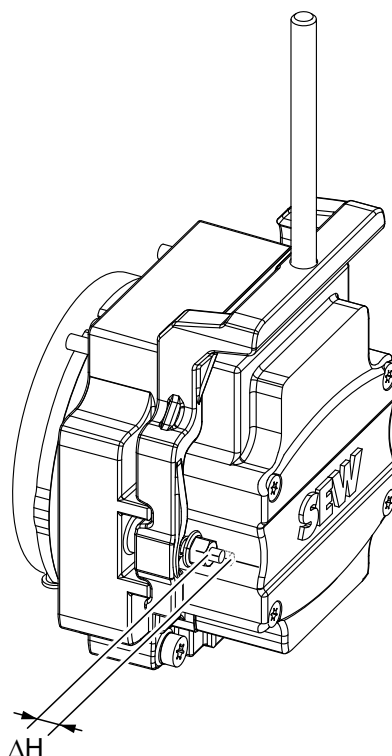
Tamanho do freio	BY2	BY4	BY8	BY14
Medida permitida do entreferro	0.2 – 0.6 mm			0.4 – 0.8 mm

Se a medida for maior que a medida máxima especificada, o freio deve ser trocado.

O entreferro não é ajustável.

Medir o entreferro nos freios com alívio manual

1. Desligar o motor e o freio da alimentação e proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária
2. Retirar a ventilação forçada, se instaladas
3. Conectar o freio à tensão de alimentação
4. Abrir e fechar o freio eletricamente. Neste processo, medir o curso ΔH do disco estacionário nos pinos roscados. Este curso ΔH corresponde ao entreferro.



4386101131

21923760/PT-BR – 07/2015

Medir o entreferro nos freios sem alívio manual

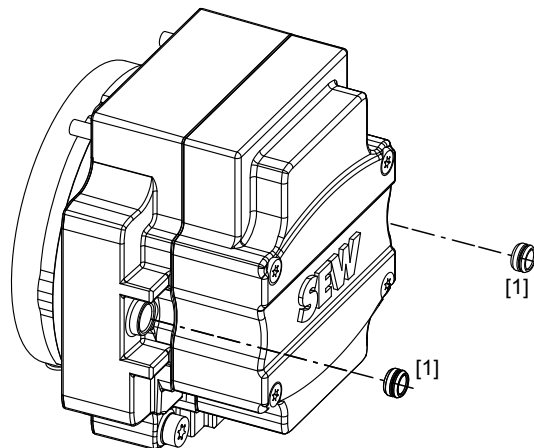
1. Desligar o motor e o freio da alimentação e proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária
2. Retirar a ventilação forçada, se instaladas
3. Remover as tampas de expansão [1] dos dois orifícios
4. Colocar um pino roscado em cada orifício

A SEW-EURODRIVE recomenda os seguintes pinos roscados:

Tamanhos do freio	Tamanho do parafuso	Código
BY2, BY4	M5 x 75	13281453
BY8	M6 x 70	00118346
BY14	M8 x 75	19074557

5. Conectar o freio à tensão de alimentação
6. Abrir e fechar o freio eletricamente. Neste processo, medir o curso ΔH do disco estacionário nos parafusos. Este curso ΔH corresponde ao entreferro.
7. Após a medição, remover os dois parafusos
8. Fechar os dois orifícios com novas tampas de expansão [1].

A tabela abaixo mostra os códigos para as tampas de expansão de reposição:



9007203640844555

8 Dados técnicos

8.1 Dados técnicos do freio BK

A tabela seguinte mostra os dados técnicos dos freios BK. Estes operam com um torque de frenagem fixo em função do tamanho do freio.

Tipo de freio	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Nm	M_{1max} Nm	W_1 kJ	W_2 kJ	W_{insp} 10 ³ kJ	P W	t_1 ms	t_2 ms
BK01	1.9	1.4	3.4	0.056	1.12	0.112	8.8	35	20
BK02	2.4	1.9	5.3	0.175	3.50	0.350	6.7	80	20
BK03	3.8	2.0	7.9	0.371	7.42	0.742	13.4	50	30
BK04	3.9	2.4	7.0	0.288	5.76	0.576	13.4	50	30
BK07	7.1	3.9	12.8	0.740	14.8	1.48	15.0	70	30

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Torque de frenagem estático mínimo (torque de retenção) com 100 °C

$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Torque de frenagem dinâmico médio em caso de desligamento de emergência a 100 °C

M_{1max} Torque de frenagem dinâmico máximo em caso de desligamento de emergência

W_1 Trabalho de frenagem permitido por frenagem

W_2 Trabalho de frenagem permitido por hora

W_{insp} Trabalho de frenagem total permitido (trabalho de frenagem até à manutenção)

P Consumo de potência da bobina

t_1 Tempo de resposta do freio

t_2 Tempo de atuação do freio

NOTA



Os tempos de resposta e de atuação são valores recomendados e foram registrados com máximo torque de frenagem.

Possíveis tempos de reação de elementos de comutação ou de controladores não foram considerados.

8.1.1 Atribuição do motor

Dependendo do tamanho do motor, o freio BK pode ser utilizado para as seguintes rotações nominais e torques de frenagem:

Tipo do motor	Tipo de freio	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	Categoria de rotação
CMP40S/M	BK01	1.9	3000/4500/6000
CMP50S/M	BK02	2.4	
CMP63S	BK03	3.8	
CMP50L	BK04	3.9	
CMP63M/L	BK07	7.1	

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Torque de frenagem estático mínimo (torque de retenção) com 100 °C

8.1.2 Correntes de operação para freio BK

	BK01	BK02	BK03	BK04	BK07
Torque de frenagem $M_{4, 100\text{ °C}}$ em Nm	1.9	2.4	3.8	3.9	7.1
Potência de frenagem em W	8.8	6.7	13.4	13.4	15
Tensão nominal V_N	I	I	I	I	I
V_{CC}	A_{CC}	A_{CC}	A_{CC}	A_{CC}	A_{CC}
24 (21.6 – 26.4)	0.365	0.280	0.557	0.557	0.623

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Torque de frenagem estático mínimo (torque de retenção) com 100 °C

I Corrente de operação

V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal)

Para abrir o freio, durante o planejamento de projeto da alimentação de 24 V, nenhuma reserva de corrente deve ser considerada, ou seja, a relação de corrente de partida à corrente de operação é 1.

8.1.3 Resistências das bobinas de freio BK

	BK01	BK02	BK03	BK04	BK07
Torque de frenagem $M_{4, 100\text{ °C}}$ em Nm	1.9	2.4	3.8	3.9	7.1
Potência de frenagem em W	8.8	6.7	13.4	13.4	15
Tensão nominal V_N	R	R	R	R	R
V_{CC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
24 (21.6 – 26.4)	65.7	85.5	43.1	43.1	38.6

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Torque de frenagem estático mínimo (torque de retenção) com 100 °C

R Resistência da bobina a 20 °C

V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal)

8.1.4 Capacidade de trabalho

NOTA



Se numa frenagem comandada pela rotação, for excedido o trabalho de frenagem permitido por frenagem W_1 , ou for atingido o trabalho de frenagem total W_{insp} permitido, deixa de ser possível aplicar o freio. Neste caso não é feita qualquer frenagem.

8.2 Dados técnicos do freio BP

Tipo do motor	Tipo de freio	$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nm	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Nm	W_1 kJ	W_2 kJ	W_{insp} 10 ³ kJ	P W	t ₁ ms	t ₂ ms
CMP40S/M	BP01	0.95	0.6	0.4	0.4	4.8	0.2	7	200	75
CMP50S	BP04	3.1	1.9	1.2	0.6	7.2	1.0	10.2	200	75
		4.3	2.6	1.7						
CMP50M/L	BP04	3.1	1.9	1.2	0.6	7.2	1.0	10.2	200	75
		4.3	2.6	1.7						
CMP63S	BP09	7.0	4.2	2.8	1.0	10.0	1.8	16	200	75
		9.3	5.6	3.7						
CMP63M/L	BP09	7.0	4.2	2.8	1.0	10.0	1.8	16	200	75
		9.3	5.6	3.7						
CMP71S	BP1	7	4.2	2.8	1.4	16.8	2.6	19.5	200	75
		14	8.4	5.6						
CMP71M/L	BP1	7	4.2	2.8	1.4	16.8	2.6	19.5	200	75
		14	8.4	5.6						
CMP80S	BP3	16	9.6	6.4	2.2	26.4	4.1	28	200	75
		31	18.6	12.4						
CMP80M/L	BP3	16	9.6	6.4	2.2	26.4	4.1	28	200	75
		31	18.6	12.4						
CMP100S	BP5	24	14.4	9.6	3.6	43.2	6.7	33	200	75
		47	28.2	18.8						
CMP100M/L	BP5	24	14.4	9.6	3.6	43.2	6.7	33	200	75
		47	28.2	18.8						

	Torque de frenagem padrão
	Torque de frenagem opcional
$M_{2, 20\text{ °C}}$	Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s) com 20 °C
$M_{4, 100\text{ °C}}$	Torque de frenagem estático mínimo (torque de retenção) com 100 °C
$M_{1m, 100\text{ °C}}$	Torque de frenagem dinâmico médio mínimo em caso de desligamento de emergência aos 100 °C
W_1	Trabalho de frenagem permitido por frenagem
W_2	Trabalho de frenagem permitido por hora
W_{insp}	Trabalho de frenagem total permitido (trabalho de frenagem até à manutenção)
P	Consumo de potência da bobina
t ₁	Tempo de resposta do freio
t ₂	Tempo de atuação do freio

NOTA



Os tempos de resposta e de atuação são valores recomendados e foram registrados com máximo torque de frenagem.


Possíveis tempos de reação de elementos de comutação ou de controladores não foram considerados.


8.2.1 Atribuição do motor

Dependendo do tamanho do motor, o freio BP pode ser utilizado para as seguintes rotações nominais e torques de frenagem:

Tipo do motor	Tipo de freio	M _{2, 20 °C} Nm	Categoria de rotação
CMP40S/M	BP01	0.95	3000/4500/6000
CMP50S	BP04	3.1	
		4.3	
CMP50M/L	BP04	3.1	
		4.3	
CMP63S	BP09	7.0	
		9.3	
CMP63M/L	BP09	7.0	2000/3000/4500/6000
		9.3	
CMP71S	BP1	7	
		14	
CMP71M/L	BP1	7	
		14	
CMP80S	BP3	16	2000/3000/4500
		31	
CMP80M/L	BP3	16	
		31	
CMP100S	BP5	24	2000/3000/4500
		47	
CMP100M/L	BP5	24	
		47	

M_{2, 20 °C} Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s) com 20 °C

 Torque de frenagem padrão

 Torque de frenagem opcional

8.2.2 Correntes de operação para freio BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Torque de frenagem $M_{2, 20\text{ °C}}$ em Nm	0.95	4.3	9.3	14	31	47
Potência de frenagem em W	7	10.2	16	19.5	28	33
Tensão nominal V_N	I	I	I	I	I	I
V_{CC}	A_{CC}	A_{CC}	A_{CC}	A_{CC}	A_{CC}	A_{CC}
24 (21.6 – 26.4)	0.29	0.42	0.67	0.81	1.17	1.38

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s) com 20 °C

I Corrente de operação

V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal)

Para abrir o freio, durante o planejamento de projeto da alimentação de 24 V, nenhuma reserva de corrente deve ser considerada, ou seja, a relação de corrente de partida à corrente de operação é 1.

8.2.3 Resistências das bobinas de freio BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Torque de frenagem $M_{2, 20\text{ °C}}$ em Nm	0.95	4.3	9.3	14	31	47
Potência de frenagem em W	7	10.2	16	19.5	28	33
Tensão nominal V_N	R	R	R	R	R	R
V_{CC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
24 (21.6 – 26.4)	84	56.5	35	29.4	20.5	17.3

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s) com 20 °C

R Resistência da bobina a 20 °C

V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal)

8.2.4 Comutações permitidas (desligamento de emergência)

A quantidade máxima de comutações permitida por hora é de 10.

O tempo de pausa mínimo entre 2 comutações é de 6 minutos.

8.2.5 Ciclos de comutação dos freios BP

A tabela seguinte mostra o número de jogos de comutação dos freios BP permitido até à ao fim da vida útil mediante utilização exclusiva do freio de paragem.

Tipo do motor	Tipo de freio	Ciclos de comutação permitidos
CMP71	BP1	4.000.000
CMP80	BP3	2.500.000
CMP100	BP5	1.500.000

8.3 Dados técnicos do freio BY

A tabela seguinte mostra os dados técnicos dos freios. O tipo e a quantidade de molas do freio utilizadas determinam a altura do torque de frenagem. Quando não encomendado expressamente de modo distinto, os motores com freio são fornecidos com os torques de frenagem assinalados com fundo cinza.

Tipo do motor	Tipo de freio	M _{2, 20 °C} Nm	M _{4, 100 °C} Nm	M _{1m, 100 °C} Nm	P W	t ₁ ms	t ₂ ms	t ₃ ms
CMPZ71S	BY2	7	4.2	4.9	27	25	23	130
		10	6	7				
		14	8.4	9.8				
		20	12	14				
CMPZ71M/L	BY2	7	4.2	4.9	27	25	23	130
		10	6	7				
		14	8.4	9.8				
		20	12	14				
CMPZ80S	BY4	14	8.4	9.8	38	30	17	110
		20	12	14				
		28	16.8	19.6				
		40	24	28				
CMPZ80M/L	BY4	14	8.4	9.8	38	30	17	110
		20	12	14				
		28	16.8	19.6				
		40	24	28				
CMPZ100S	BY8	28	16.8	19.6	45	55	25	210
		40	24	28				
		55	33	38.5				
		80	48	56				
CMPZ100M/L	BY8	28	16.8	19.6	45	55	25	210
		40	24	28				
		55	33	38.5				
		80	48	56				
CMP112S	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				
CMP112M/L	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				

Tipo do motor	Tipo de freio	M _{2, 20 °C} Nm	M _{4, 100 °C} Nm	M _{1m, 100 °C} Nm	P W	t ₁ ms	t ₂ ms	t ₃ ms
CMP112L/H/E	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				

	Torque de frenagem padrão
	Torque de frenagem opcional
M _{2, 20 °C}	Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s) com 20 °C
M _{4, 100 °C}	Torque de frenagem estático mínimo (torque de retenção) com 100 °C
M _{1m, 100 °C}	Torque de frenagem dinâmico médio mínimo em caso de desligamento de emergência aos 100 °C
P	Consumo de potência da bobina
t ₁	Tempo de resposta do freio
t ₂	Tempo de atuação do freio AC/DC
t ₃	Tempo de atuação do freio AC

NOTA



Os tempos de resposta e de atuação são valores recomendados e foram registrados com máximo torque de frenagem.

Possíveis tempos de reação de elementos de comutação ou de controladores não foram considerados.

A tabela seguinte indica a fricção permitida em função da rotação de intervenção, a partir da qual é ativado o processo de frenagem. Quanto menor a rotação, maior o trabalho de frenagem permitido.

NOTA



Se o motor não for imobilizado controlado pelo conversor, utilizando apenas o freio para a desaceleração mecânica, deve verificar se o freio está em condições de disponibilizar o regime de rotação de intervenção do processo de frenagem em situação de emergência.

NOTA



Se o trabalho de frenagem W₁ (valores da coluna "para todas as aplicações") for excedido, pode, em caso de aplicação em mecanismo de deslocação, ser aplicado o trabalho de frenagem W₁ aumentado (valores da coluna "apenas aplicações em mecanismos de deslocação").

8.3.1 Atribuição do motor

Dependendo do tamanho do motor, o freio BY pode ser utilizado para as seguintes rotações nominais e torques de frenagem:

Tipo do motor	Tipo de freio	M _{2, 20 °C} Nm				Categoria de rotação
CMPZ71S	BY2	7	10	14	20	2000/3000/4500/ 6000
CMP71ZM/L		7	10	14	20	
CMPZ80S	BY4	14	20	28	40	2000/3000/4500
CMP80ZM/L		14	20	28	40	
CMPZ100S	BY8	28	40	55	80	2000/3000/4500
CMPZ100M/L		28	40	55	80	
CMP112S	BY14	50	70	100	140	2000/3000/4500
CMP112M/L		50	70	100	140	
CMP112L/H/E		50	70	100	140	

M_{2, 20 °C} Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s) com 20 °C

Torque de frenagem padrão

Torque de frenagem opcional

8.3.2 Frequência de partidas sem carga

Para evitar um aquecimento não permitido do freio BY, as seguintes frequências de circuito aberto Z₀ não podem ser excedidas.

Tipo de freio	Frequência de partidas sem carga
BY2	7200 1/h
BY4	5400 1/h
BY8	3600 1/h
BY14	2400 1/h

8.3.3 Correntes de operação do freio BY

As tabelas abaixo mostram as correntes de operação dos freios com diferentes tensões. Os seguintes valores são especificados:

- Relação de corrente de partida I_B/I_H ; I_B = corrente de aceleração, I_H = corrente de retenção
- Corrente de retenção I_H
- Tensão nominal V_N

A corrente de aceleração I_B (= corrente de conexão) circula por pouco tempo (aprox. 150 ms) e circula apenas em caso de liberação do freio ou de interrupções da tensão abaixo de 70 % da tensão nominal.

Os valores para as correntes de manutenção I_H são valores efetivos (valor médio aritmético em 24 VCC). Utilizar dispositivos de medição adequados para medição de corrente.

	BY2	BY4	BY8	BY14
Torque de frenagem $M_{2, 20\text{ °C}}$ em Nm	20	40	80	140
Potência de frenagem em W	27	38	45	76
Relação de corrente de partida I_B/I_H ou I_B/I_G	5	4	4	5.2

Tensão nominal V_N		I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G
V_{CA}	V_{CC}	A_{CA}	A_{CC}	A_{CA}	A_{CC}	A_{CA}	A_{CC}	A_{CA}	A_{CC}
	24 (21.6 – 26.4)	–	1.05	–	1.4	–	1.6	–	2.8
110 (99 – 121)		0.425	–	0.58	–	0.69	–	1.542	–
230 (218 – 243)		0.19	–	0.26	–	0.305	–	0.689	–
400 (380 – 431)		0.107	–	0.147	–	0.172	–	0.387	–
460 (432 – 484)		0.095	–	0.131	–	0.154	–	0.345	–

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s) com 20 °C

I_H Corrente de retenção, valor eficaz da linha de alimentação para o retificador do freio SEW

I_G Corrente contínua com alimentação direta de tensão contínua

V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal)

8.3.4 Resistências das bobinas de freio BY

	BY2	BY4	BY8	BY14
Torque de frenagem $M_{2, 20\text{ °C}}$ em Nm	20	40	80	140
Potência de frenagem em W	27	38	45	76

Tensão nominal V_N		R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
V_{CA}	V_{CC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
	24 (21.6 – 26.4)	5.2	20	4.3	13.3	3.8	11.2	1.6	6.5
110 (99 – 121)		16.3	64	13.7	42	12	35.5	4.9	20.5
230 (218 – 243)		82	320	69	210	60	177	24.6	102.8
400 (380 – 431)		260	1010	215	670	191	560	77.8	325.1
460 (432 – 484)		325	1270	275	840	240	700	97.9	409.3

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s) com 20 °C

R_B Resistência da bobina de aceleração a 20 °C

R_T Resistência da bobina parcial a 20 °C

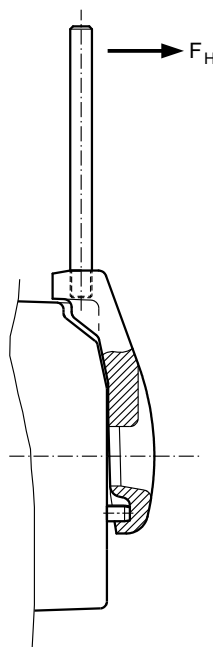
V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal)

8.3.5 Trabalho de frenagem e torques de frenagem

Tipo de freio	Trabalho de frenagem até à manutenção W_{insp}	Número do pedido de compras do disco estacionário	Ajustes dos torques de frenagem					
			Torque de frenagem $M_{2, 20\text{ °C}}$	Tipo e número de			Número do pedido de compras das molas do freio	
	10^6 J		Nm	padrão	vermelho	azul	padrão	vermelho/azul
BY2	35	16450450	20	6	–	–	01866621	01837427
			14	4	2	–		
		16450965	10	3	–	–		
			7	2	2	–		
BY4	50	16445856	40	6	–	–	0186663X	01840037
			28	4	2	–		
		16447840	20	3	–	–		
			14	2	2	–		
BY8	60	16444876	80	6	–	–	16446011	16446038
			55	4	2	–		
		16447859	40	3	–	–		
			28	2	2	–		
BY14	200	16451422	140	4	–	4	13741837	13741845
			100	3	–	3		
		16451961	70	2	–	2		
			50	–	–	4		

8.3.6 Alívio manual

Os motores com freio com o opcional ..HR "Freio com alívio manual de retorno automático" permite que o freio possa ser liberado manualmente com a alavanca de operação fornecida. A tabela abaixo especifica que força de ativação é necessária na alavanca com o máximo torque de frenagem para aliviar o freio com a mão. Parte-se do pressuposto que a alavanca é operada na extremidade superior.



4810849419

Tipo de freio	Tipo do motor	Força de acionamento F_H em N
BY2	CMPZ71	50
BY4	CMPZ80	70
BY8	CMPZ100	90
BY14	CMP112	300

A opção alívio manual do freio/HR não pode, nos freios BY2, BY4 e BY8, ser combinada com a opção de ventilação forçada /VR.

8.3.7 Valores B_{10d}

Definição do valor característico relativo à segurança B_{10d} :

O valor B_{10d} especifica a quantidade de ciclos, na qual 10 % dos componentes falharam de modo perigoso (definição conforme a norma EN ISO 13849). Neste caso, falhar de modo perigoso significa que o freio não atua sob solicitação. Isso significa que o freio não fornece o torque de frenagem necessário.

Tamanho BY..	B_{10d} Ciclos de comutação
BY2	8.000.000
BY4	6.000.000
BY8	3.000.000
BY14	2.000.000

8.4 Categorias de segurança da versão padrão

NOTA



Utilização em aplicações relacionadas à segurança:

O fabricante do sistema/da máquina é responsável pelo cumprimento integral das regras de segurança e prescrições válidas exigidas para o sistema/a máquina.

Caso se pretenda utilizar um freio para realização de uma função de segurança, este deve ser considerado como um componente (elemento), e não como um sub-sistema relacionado à segurança. Apenas o freio não deve ser suficiente para realizar a função de segurança conforme com a norma.

Definição das categorias:

As categorias classificam os componentes de segurança em termos de resistência a irregularidades e o seu comportamento em caso de irregularidade, baseado na confiabilidade e/ou na localização estrutural dos componentes. Uma resistência superior contra irregularidades significa uma maior redução de risco.

Tipo de freio	Categorias (de acordo com EN ISO 13849)
Freio BK..	Categoria B
Freio BP..	Categoria B
Freio BY.. ¹⁾	Categoria B

1) A versão relevante à segurança dos freios BY apresenta valores B10d mais elevados

Na homepage www.sew-eurodrive.com podem ser consultadas mais informações sobre os valores característicos de segurança dos freios, nas folhas de dados correspondentes

9 Irregularidades operacionais



▲ CUIDADO

Durante a operação, servomotores podem atingir uma temperatura de superfície acima de 100 °C.

Perigo de queimaduras.

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

ATENÇÃO

Destruição do motor através de inúmeras confirmações de uma irregularidade de proteção do motor.

Danos materiais, destruição do motor.

- Não confirmar uma irregularidade de proteção do motor várias vezes. Caso uma irregularidade confirmada de proteção do motor volte a surgir brevemente após a confirmação, primeiro identifique a causa da irregularidade e depois elimine-a.

ATENÇÃO

Uma eliminação inadequada da falha pode resultar em danos no servomotor.

Possíveis danos materiais.

- Os componentes podem estar sujeitos a cargas mecânicas. Antes de desmontar o servomotor, a construção do cliente deve estar apoiada e protegida.
- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o servomotor e o freio da alimentação. Proteger o servomotor contra ligação involuntária!
- Usar apenas peças originais de acordo com a lista de peças correspondente!
- É fundamental observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!

9.1 SEW Service

Se necessitar de nosso serviço de assistência técnica, por favor, informar os seguintes dados:

- Dados completos da plaqueta de identificação.
- Tipo e natureza da falha.
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha.
- Possível causa.

9.2 Falhas no encoder

Em caso de utilização do freio BY, o entreferro do freio deve ser medido de acordo com os intervalos especificados no capítulo "Inspeção/Manutenção" (→ 91).

Um entreferro do freio que ultrapassa o valor máximo permitido pode levar a irregularidades no encoder e ou destruí-lo.

Falhas no encoder são emitidas no conversor com a respectiva mensagem de irregularidade.

9.3 Falhas no servoconversor

NOTA



As falhas descritas nos capítulos "Falhas no servomotor" e "Falhas no freio" também podem ocorrer quando o servomotor é operado com um servoconversor. Consultar as instruções de operação do servoconversor para entender os problemas ocorridos no conversor e obter a informação sobre como solucioná-los.

9.4 Reciclagem

Este produto é composto de:

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eletrônicos

Eliminar os materiais de acordo com os regulamentos válidos.

Índice de palavras-chave

A

Advertências sobre o motor	14
Alívio manual freio BY	106
Alívio manual, kit retrofit	31
Armazenamento	26
Armazenamento por longos períodos	26
Avisos	
Significado dos símbolos de perigo	6

C

Cabo de ventilação forçada	44
Cabo do encoder	44
Cabos de potência para motores CMP	40
Cabos de potência para motores CMPZ	42
Cabos pré-fabricados	45
Caixa de ligação	
Conexão CMP50 e CMP63	61
Conexão CMP71 – CMP100	63
Caixa de ligação, versão de conexão	60
Colocação em operação	78
Antes da colocação em operação	79
Durante a colocação em operação	80
Conector no lado do cabo	39
Conexão de conectores de potência SM1/SB1 freio BP	46
Conexão de conectores de potência SM1/SB1 freio BY	46
Conexão de conectores de potência SMB/SBB freio BP	46
Conexão de conectores de potência SMB/SBB freio BY	47
Conexão do conector de sinal do encoder	49
Conexão do conector de sinal do resolver RH1M	48
Conexão do freio BP	
Descrição do freio de retenção BP	73
Conexão do freio BY	
Conexão das bobinas de resistência	74
Descrição do freio de serviço BY	74
Conexão do motor e sistema de encoder	
Cabo de ventilação forçada	44
Cabo do encoder	44
Cabos de motor com freio substituídos	41
Cabos de potência e conectores para motores CMP	40

Cabos de potência e conectores para motores CMPZ	42
Cabos pré-fabricados	45
Conector no lado do cabo	39
Dependência do contra-conector do diâmetro do cabo e da área de crimpagem	43
Conexão do motor e sistema de encoder com caixa de ligação KK/KKS	60
Conexão da potência na caixa de ligação	72
Conexão do motor e sistema de encoder com conector SM. / SB	39
Conexão elétrica	13
Correntes de operação	
Freio BP	98

D

Dados técnicos	
Freio BK	94
Dados técnicos do freio BY	100
Correntes de operação	103
Resistências das bobinas de freio	104
Torques de frenagem	105
Trabalho de comutação	105
Dados técnicos dos servomotores CMP e CMPZ	94
Denominação do tipo	
Componentes mecânicos	24
Encoder	25
Motor da série	24
Sensor e identificação da temperatura	24
Unidade de conexão	25
Ventilação	25
Denominação do tipo – Conectores	39
Denominação do tipo de um servomotor	23
Documentos válidos	11

E

Esquema de ligação de conectores	45
Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BP – Caixa de ligação	51, 65
BMV – CMP50, CMP63	65, 67
BMV – CMP71 – CMP100	65
BS – CMP50, CMP63	65, 67
BS – CMP71 – CMP100	66
Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BP – Conectores	50, 67

Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BY – Caixa de ligação.....	68
BME	68
BMH	69
BMK	70
BMP	69
BSG	71
Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BY – Conectores.....	53
BME	53
BMH	55
BMK	56
BMKB	57
BMP	54
BMV	58
BSG	59
Estrutura dos servomotores síncronos	16
CMP112/BY/KK/VR	19
CMP40 – CMP63	16
CMP71 – CMP100/BP	18
CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR	20
Etiquetas sobre o motor	14

F

Ferramentas necessárias/Equipamentos.....	26
Freio BK	
Correntes de operação	95
Dados técnicos	94
Resistências das bobinas de freio BK	95
Freio BP	
Correntes de operação	98
Resistências das bobinas de freio	99
Freio BY	
Alívio manual	106
Alteração do torque de frenagem	88
Correntes de operação do freio BY	103
Dados técnicos	100
Equipagem posterior do alívio manual.....	32
Operação de frenagem	105
Resistências das bobinas de freio	104
Torca de disco de freio	86
Torques de frenagem.....	105
Trocar de corpo de bobina	90

G

Grupo alvo.....	9
-----------------	---

I

Ícones sobre o motor	14
Indicação de segurança	
Operação regenerativa	15
Indicações de segurança	
Informação geral	8
Utilização conforme as especificações	11
Conexão elétrica	13
Estrutura das indicações de segurança integradas	6
Estrutura das indicações de segurança, relacionadas com o capítulo	6
Identificação na documentação	5
Montagem	12
Operação	15
Transporte.....	12
Indicações de segurança gerais	8
Indicações de segurança integradas	6
Indicações de segurança relacionadas com o capítulo	6
Inspeção/Manutenção.....	81
Alteração do torque de frenagem	88
Equipagem posterior do alívio manual.....	32
Notas sobre o freio BY	86
Torca de disco de freio	86
Trocar de corpo de bobina	90
Instalação.....	28
Instalação elétrica	33
Instalação em áreas livres	29
Instalação em áreas úmidas	29
Instalação mecânica	26
Instruções	
Identificação na documentação	5
Significado dos símbolos de perigo	6
Instruções de cablagem;Observação	
Cablagem.....	34
Irregularidades operacionais.....	109
Falhas no servoconversor.....	110

K

Kit retrofit de alívio manual.....	31
------------------------------------	----

L

Limpeza.....	82
--------------	----

M

Marcas	7
Montagem	
Indicações de segurança	12
Motor	
Instalação	28

N

Nomes dos produtos	7
Nota sobre os direitos autorais	7
Número de partidas em vazio para freio BY	102
Número de série	23

P

Palavras de aviso nas indicações de segurança ...	5
Perda de garantia	7
Plaqueta de identificação	21
Posições do conector	
SM1/SB1, SMB/SBB	36
SMC/SBC	37
Proteção contra falha do sistema de controle do freio	34
Proteção do motor	34
Proteção térmica do motor	34, 75
Sensor de temperatura KTY84 – 130	76
Sensor de temperatura TF	75

R

Reivindicação de direitos de garantia	7
Resistores	
Bobinas de freios BP	99
Retificador do freio	
Alimentação direta de 24 V	51, 52
BMV	50, 51
BS	50, 51

S

Sensor de temperatura KTY	76
Sensor de temperatura TF	75
Símbolos de perigo	
Significado	6
Símbolos sobre o motor	14
Sistema de controle do freio, proteção contra falhas	34
SM1/SB1, SMB/SBB	
Posições do conector	36

SMC/SBC

Posições do conector	37
----------------------------	----

T

Tampa protetora	15
Tolerâncias de instalação	29
Transporte	12

U

Utilização conforme as especificações	11
---	----

V

Ventilação forçada VR	30, 77
Conexão elétrica	77
Instalação mecânica	30
Kit retrofit para CMP50 – CMP100	31
Versão de conexão caixa de ligação	60

10 Lista de endereços

Egipto			
Vendas	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST Heliopolis, Cairo	Tel. +20 222566299 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Serviço de assistência			
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 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Argentina			
Centro de montagem	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Vendas			
Austrália			
Centro de montagem	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
Vendas			
Serviço de assistência			
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Bangladesh			
Vendas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangla- desh.com
Bélgica			
Centro de montagem	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
Vendas			
Serviço de assistência			
Assistência Centros de competência	Redutor industrial	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
Brasil			
Fábrica de produção	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Vendas			
Serviço de assistência			
Centro de montagem	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
Vendas			
Serviço de assistência			
	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
Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

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

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

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

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

Alemanha			
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oestringen@sew-eurodrive.de
Assistência Centros de competência	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlim	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 D-67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Sarre	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 D-89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hollola	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
Serviço de assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	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 Santasalonkatu 6, PL 8 FI-03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

França			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 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
	Brumath	SEW-USOCOME 1 rue de Bruxelles F-67670 Mommenheim	Tel. +33 3 88 37 48 48
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
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88

Gabão

é representado pela Alemanha.

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
--------	--------	---	--

Grã-Bretanha

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

Índia

Escritório 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 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35301400 salespune@seweurodriveindia.com

Indonésia			
Vendas	Jacarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jacarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl. Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra In- dustri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl. Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Surabaia	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaia	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irlanda			
Vendas Serviço de assistência	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Islândia			
Vendas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 IS-104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Israel			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Itália			
Centro de montagem 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 79 97 81 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
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 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Camarões			
é representado pela Alemanha.			
Canadá			
Centro 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
	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

Canadá			
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca

Cazaquistão			
Vendas	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Tashkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulan Bator	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

Quênia			
é representado pela Tanzânia.			

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 sew@sew-eurodrive.com.co

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

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

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

Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.sew-eurodrive.lt irmantas@irseva.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 oceantrabp@moov.mg

Malásia			
Centro de montagem	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD	Tel. +60 7 3549409
Vendas		No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya	Fax +60 7 3541404
Serviço de assistência		81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	sales@sew-eurodrive.com.my
Marrocos			
Vendas	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL	Tel. +212 523 32 27 80/81
Serviço de assistência		2 bis, Rue Al Jahid	Fax +212 523 32 27 89
		28810 Mohammedia	http://www.sew-eurodrive.ma
			sew@sew-eurodrive.ma
Macedónia			
Vendas	Skopje	Boznos DOOEL	Tel. +389 23256553
		Dime Anicin 2A/7A	Fax +389 23256554
		1000 Skopje	http://www.boznos.mk
México			
Centro de montagem	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV	Tel. +52 442 1030-300
Vendas		SEM-981118-M93	Fax +52 442 1030-301
Serviço de assistência		Tequisquiapan No. 102	http://www.sew-eurodrive.com.mx
		Parque Industrial Quéretaro	scmexico@sew-eurodrive.com.mx
		C.P. 76220	
		Quéretaro, México	
Mongólia			
Escritório técnico	Ulan Bator	SEW-EURODRIVE LLP	Tel. +976-77109997
		Representative office in Mongolia	Fax +976-77109997
		Suite 407, Tushig Centre	http://www.sew-eurodrive.mn
		Seoul street 23,	sew@sew-eurodrive.mn
		Sukhbaatar district,	
		Ulaanbaatar 14250	
Namíbia			
Vendas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services	Tel. +264 64 462 738
		Einstein Street	Fax +264 64 462 734
		Strauss Industrial Park	anton@dbminingnam.com
		Unit1	
		Swakopmund	
Nova Zelândia			
Centro de montagem	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.	Tel. +64 9 2745627
Vendas		P.O. Box 58-428	Fax +64 9 2740165
Serviço de assistência		82 Greenmount drive	http://www.sew-eurodrive.co.nz
		East Tamaki Auckland	sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.	Tel. +64 3 384-6251
		30 Lodestar Avenue, Wigram	Fax +64 3 384-6455
		Christchurch	sales@sew-eurodrive.co.nz
Holanda			
Centro de montagem	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V.	Tel. +31 10 4463-700
Vendas		Industrieweg 175	Fax +31 10 4155-552
Serviço de assistência		NL-3044 AS Rotterdam	Serviço de assistência: 0800-SEW-HELP
		Postbus 10085	http://www.sew-eurodrive.nl
		NL-3004 AB Rotterdam	info@sew-eurodrive.nl
Nigéria			
Vendas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd	Tel. +234 1 217 4332
		Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme)	http://www.eisnl.com
		Adeniyi Jones St. End	team.sew@eisnl.com
		Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos	
Noruega			
Centro de montagem	Moss	SEW-EURODRIVE A/S	Tel. +47 69 24 10 20
Vendas		Solgaard skog 71	Fax +47 69 24 10 40
Serviço de assistência		N-1599 Moss	http://www.sew-eurodrive.no
			sew@sew-eurodrive.no

Áustria			
Centro de montagem	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.	Tel. +43 1 617 55 00-0
Vendas		Richard-Strauss-Strasse 24	Fax +43 1 617 55 00-30
Serviço de assistência		A-1230 Wien	http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Paquistão			
Vendas	Carachi	Industrial Power Drives	Tel. +92 21 452 9369
		Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area,	Fax +92-21-454 7365
		Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguai			
Vendas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L	Tel. +595 991 519695
		De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción	Fax +595 21 3285539
		Departamento Central	sewpy@sew-eurodrive.com.py
		Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	
Peru			
Centro de montagem	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C.	Tel. +51 1 3495280
Vendas		Los Calderos, 120-124	Fax +51 1 3493002
Serviço de assistência		Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Filipinas			
Vendas	Makati	P.T. Cerna Corporation	Tel. +63 2 519 6214
		4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz	Fax +63 2 890 2802
		Makati City 1205	mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Polónia			
Centro de montagem	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.	Tel. +48 42 293 00 00
Vendas		ul. Techniczna 5	Fax +48 42 293 00 49
Serviço de assistência		PL-92-518 Łódź	http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de assistência	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	Serviço de Assistência a 24-horas Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Centro de montagem	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA.	Tel. +351 231 20 9670
Vendas		Av. da Fonte Nova, n.º 86	Fax +351 231 20 3685
Serviço de assistência		P-3050-379 Mealhada	http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Ruménia			
Vendas	Bucareste	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
Serviço de assistência		str. Brazilia nr. 36	Fax +40 21 230-7170
		011783 Bucuresti	sialco@sialco.ro
Rússia			
Centro de montagem	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142
Vendas		P.O. Box 36	Fax +7 812 3332523
Serviço de assistência		RUS-195220 St. Petersburg	http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Zâmbia			
é representado pela África do Sul.			
Suécia			
Centro de montagem	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB	Tel. +46 36 34 42 00
Vendas		Gnejsvägen 6-8	Fax +46 36 34 42 80
Serviço de assistência		S-55 303 Jönköping	http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
		Box 3100 S-55 003 Jönköping	

Suíça			
Centro de montagem	Basiléia	Alfred Imhof A.G.	Tel. +41 61 417 1717
Vendas		Jurastrasse 10	Fax +41 61 417 1700
Serviço de assistência		CH-4142 Münchenstein bei Basel	http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA	Tel. +221 338 494 770
		Mécanique Générale	Fax +221 338 494 771
		Km 8, Route de Rufisque	http://www.senemeca.com
		B.P. 3251, Dakar	senemeca@senemeca.sn
Sérvia			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o.	Tel. +381 11 347 3244 /
		Ustanicka 128a	+381 11 288 0393
		PC Košum, IV floor	Fax +381 11 347 1337
		SRB-11000 Beograd	office@dipar.rs
Singapura			
Centro de montagem	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tel. +65 68621701
Vendas		No 9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
Serviço de assistência		Jurong Industrial Estate	http://www.sew-eurodrive.com.sg
		Singapore 638644	sewsingapore@sew-eurodrive.com
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o.	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201
		Rybničná 40	Fax +421 2 33595 200
		SK-831 06 Bratislava	http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o.	Tel. +421 55 671 2245
		Slovenská ulica 26	Fax +421 55 671 2254
		SK-040 01 Košice	Celular +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovénia			
Vendas	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.	Tel. +386 3 490 83-20
Serviço de assistência		Ul. XIV. divizije 14	Fax +386 3 490 83-21
		SLO - 3000 Celje	pakman@siol.net
Espanha			
Centro de montagem	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.	Tel. +34 94 43184-70
Vendas		Parque Tecnológico, Edificio, 302	Fax +34 94 43184-71
Serviço de assistência		E-48170 Zamudio (Vizcaya)	http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Sri Lanka			
Vendas	Colombo	SM International (Pte) Ltd	Tel. +94 1 2584887
		254, Galle Raod	Fax +94 1 2582981
		Colombo 4, Sri Lanka	
África do Sul			
Centro de montagem	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 11 248-7000
Vendas		Eurodrive House	Fax +27 11 248-7289
Serviço de assistência		Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads	http://www.sew.co.za info@sew.co.za
		Aeroton Ext. 2	
		Johannesburg 2013	
		P.O.Box 90004	
		Bertsham 2013	
	Cidade do Ca- bo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 21 552-9820
		Rainbow Park	Fax +27 21 552-9830
		Cnr. Racecourse & Omuramba Road	Telex 576 062
		Montague Gardens	bgriffiths@sew.co.za
		Cape Town	
		P.O.Box 36556	
		Chempet 7442	
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 31 902 3815
		48 Prospecton Road	Fax +27 31 902 3826
		Isipingo	cdejager@sew.co.za
		Durban	
		P.O. Box 10433, Ashwood 3605	

África do Sul

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

Coreia do Sul

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

Suazilândia

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

Taiwan (R.O.C.)

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

Tanzânia

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

Tailândia

Centro de montagem	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
Vendas			
Serviço de assistência			

República Checa

Centro de montagem	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Vendas			
Serviço de assistência	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Serviço de assistência 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	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Vendas			
Serviço de assistência			

Ucrânia

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

Hungria

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

Uruguai

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

EUA

Fábrica de produção	Região Sudeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 864 439-7537
Centro de montagem		1295 Old Spartanburg Highway	Fax Vendas +1 864 439-7830
Vendas		P.O. Box 518	Fax Fábrica de produção +1 864 439-9948
Serviço de assistência		Lyman, S.C. 29365	Fax Centro de montagem +1 864 439-0566
			Fax Confidential/HR +1 864 949-5557
			http://www.seweurodrive.com
			cslyman@seweurodrive.com

Centro de montagem	Região Nordeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 856 467-2277
Vendas		Pureland Ind. Complex	Fax +1 856 845-3179
Serviço de assistência		2107 High Hill Road, P.O. Box 481	csbridgeport@seweurodrive.com
		Bridgeport, New Jersey 08014	

Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 937 335-0036
	2001 West Main Street	Fax +1 937 332-0038
	Troy, Ohio 45373	cstroy@seweurodrive.com

Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 214 330-4824
	3950 Platinum Way	Fax +1 214 330-4724
	Dallas, Texas 75237	csdallas@seweurodrive.com

Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 510 487-3560
	30599 San Antonio St.	Fax +1 510 487-6433
	Hayward, CA 94544	cshayward@seweurodrive.com

Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA .

Uzbequistão

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

Venezuela

Centro de montagem	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.	Tel. +58 241 832-9804
Vendas		Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319	Fax +58 241 838-6275
Serviço de assistência		Zona Industrial Municipal Norte	http://www.sew-eurodrive.com.ve
		Valencia, Estado Carabobo	ventas@sew-eurodrive.com.ve
			sewfinanzas@cantv.net

Emirados Árabes Unidos

Vendas	Sharjah	Copam Middle East (FZC)	Tel. +971 6 5578-488
Serviço de assistência		Sharjah Airport International Free Zone	Fax +971 6 5578-499
		P.O. Box 120709	copam_me@eim.ae
		Sharjah	

Vietname

Vendas	Cidade de Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd	Tel. +84 8 8301026
		Huế - Vietname do Sul / Material de Construção	Fax +84 8 8392223
		250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town,	khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Binh Duong Province	http://www.namtrung.com.vn
		HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street	
		District 10, Ho Chi Minh City	

Vietname

Hanói	MICO LTD Quảng Trị - Vietname do Norte / Todos os ramos excepto Material de Construção 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
-------	--	--

Bielorússia

Vendas	Minsk	Foreign Enterprise Industrial Components 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
--------	-------	---	--







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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