



SEW
EURODRIVE

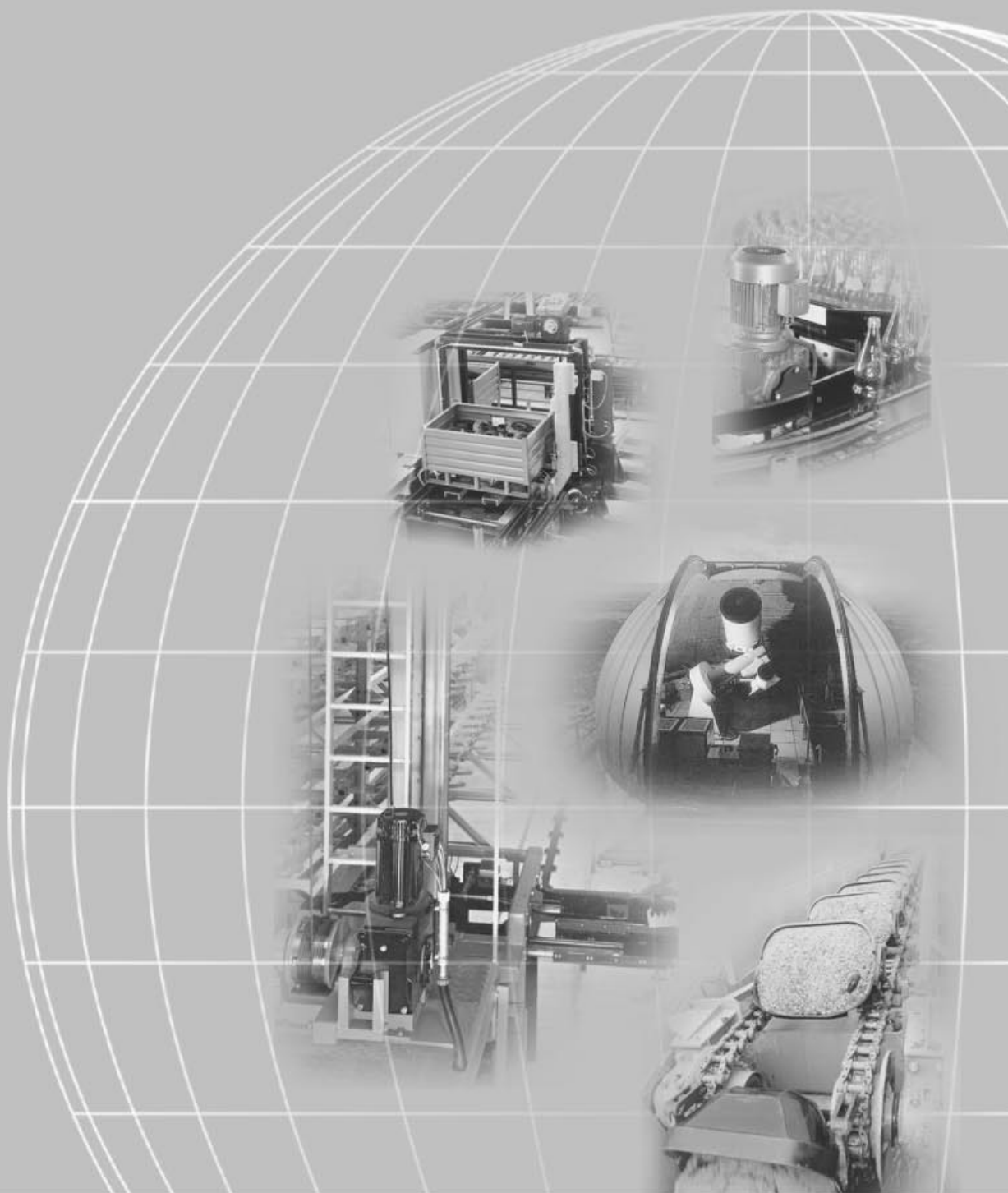
Motores CA Servomotores Assíncronos

Edição

10/2001

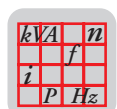


Instruções de Operação
1052 7648 / PT



SEW-EURODRIVE





1	Notas Importantes	4
2	Informações de Segurança.....	5
3	Estrutura do Motor	6
3.1	Estrutura geral do motor CA.....	6
3.2	Chapa sinalética, tipo de designação.....	7
4	Instalação Mecânica	9
4.1	Antes de começar	9
4.2	Trabalho preliminar	9
4.3	Instalação do motor	10
4.4	Tolerâncias de instalação.....	11
5	Instalação Eléctrica	12
5.1	Informação da cablagem.....	12
5.2	Considerações especiais para operação com conversores de frequência	12
5.3	Considerações especiais para operação de motores monofásicos	12
5.4	Considerações especiais de motores binário e motores de baixa velocidade	13
5.5	Substituição de roscas dos buçins	13
5.6	Considerações especiais de operação pára-arranca.....	14
5.7	Ligação do motor.....	14
5.8	Preparação para ligação do motor tamanho 63 – rasgos	15
5.9	Ligação do motor DT56...+/BMG	15
5.10	Estrutura monofásica ET56	16
5.11	Ligação do motor através do conector IS	16
5.12	Ligação do motor através do conector ASA1/ASD1 e AMA1/AMD1.....	20
5.13	Ligação do freio.....	20
5.14	Equipamento adicional	21
6	Colocação em Funcionamento.....	23
6.1	Pré-requisitos para a colocação em funcionamento	23
6.2	Modificação do sentido de bloqueio em motores com anti-retorno	24
7	Operação e Assistência	25
7.1	Problemas do motor	25
7.2	Problemas do freio	26
7.3	Problemas na operação com conversores de frequência	26
8	Inspecção e Manutenção	27
8.1	Períodos de inspecção e manutenção	27
8.2	Trabalho preliminar para a manutenção do motor e do freio	28
8.3	Trabalho de inspecção e manutenção do motor	31
8.4	Inspecção e manutenção do freio BMG02	33
8.5	Inspecção e manutenção do freio BR03	34
8.6	Inspecção e manutenção do freio BMG 05-8, BM 15 - 62	38
9	Informação Técnica	43
9.1	Trabalho realizado até à manutenção, binários de frenagem do freio BMG02	43
9.2	Detalhes para requisitar peças sobresselentes do BMG02	43
9.3	Trabalho realizado, entreferro, binários de frenagem do freio BR03, BMG 05-8.	44
9.4	Trabalho realizado, entreferro, binários de frenagem do freio BM 15 - 62.....	45
9.5	Correntes de funcionamento	46
9.6	Tipos de rolamentos aprovados	49
9.7	Tabela de lubrificantes para rolamentos de motores SEW	49
	Assistência técnica e Serviço após-vendas	50



1 Notas Importantes

Instruções de segurança e de advertência

Siga sempre os avisos e as instruções de segurança contidos neste manual!



Perigo eléctrico

Possíveis consequências: Danos graves ou morte.



Perigo mecânico

Possíveis consequências: Danos graves ou morte.



Situação perigosa

Possíveis consequências: Danos ligeiros.



Situação crítica

Possíveis consequências: Danos na unidade ou no meio ambiente.



Conselhos e informações úteis



Para se obter um funcionamento sem falhas e para manter o direito à reclamação da garantia devem-se cumprir as informações contidas neste manual. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em funcionamento!

O manual de instruções contém informações importantes sobre os serviços de manutenção; por esta razão, deverá ser guardado na proximidade da unidade.

Reciclagem



Este produto é constituído por

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Por favor recicle os elementos de acordo com a regulamentação aplicável.

As alterações à edição 03/2001 estão indicadas por uma barra cinzenta na margem.



2 Informações de Segurança

Notas

preliminares

As seguintes informações de segurança referem-se essencialmente ao uso de motores. Quando utilizar moto-redutores, por favor, consulte também as informações de segurança para os redutores no manual de instruções de operação correspondente.

Por favor, tenha também em atenção as notas suplementares de segurança nas secções individuais destas instruções de operação.

Informação geral

Durante e após a sua utilização, os motores e os moto-redutores possuem tensões eléctricas e peças em movimento e as suas superfícies podem estar muito quentes.

Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/ montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação só pode ser executado por técnicos qualificados e de acordo com:

- as instruções de operação e os esquemas de ligações correspondentes,
- os sinais de aviso e de segurança nos redutores/ moto-redutores,
- os regulamentos e as exigências específicas para o sistema e
- os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.

Ferimentos graves e avarias no equipamento podem ser consequência de:

- utilização incorrecta
- instalação ou operação incorrecta,
- remoção das tampas protectoras requeridas ou da carcaça, quando tal não for permitido.

Uso

recomendado

Estes motores eléctricos são indicados para a utilização em ambientes industriais. Estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis e cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 73/23/EEC.

Os dados técnicos e a informação sobre as condições de funcionamento permitidas estão indicados na etiqueta sinalética e nestas instruções de operação (→ Sec. 9 "Informação Técnica").

É fundamental que toda a informação seja respeitada!

Transporte e armazenamento

No acto de entrega, inspeccione o material para verificar se existem danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informe imediatamente o transportador. Pode ser necessário evitar a colocação em funcionamento.

Aperte firmemente os anéis de suspensão. Eles são projectados para suportar somente o peso do motor/ moto-redutor; não podem ser colocadas cargas adicionais.

Os anéis de suspensão fornecidos estão em conformidade com DIN 580. As cargas e as directivas indicadas nesta norma devem ser cumpridas. Se o moto-redutor tiver dois anéis de suspensão, devem ser ambos utilizados para o transporte. De acordo com os regulamentos DIN 580, o ângulo de elevação e de ligação não deve exceder os 45°.

Se necessário, use equipamento de manipulação apropriado e devidamente dimensionado. Antes da colocação em funcionamento, retire todos os dispositivos de protecção usados durante o transporte.

Instalação / Montagem

Consulte as instruções na secção "Instalação Mecânica"!

Inspeção / Manutenção

Consulte as instruções na secção "Inspeção / Manutenção"!

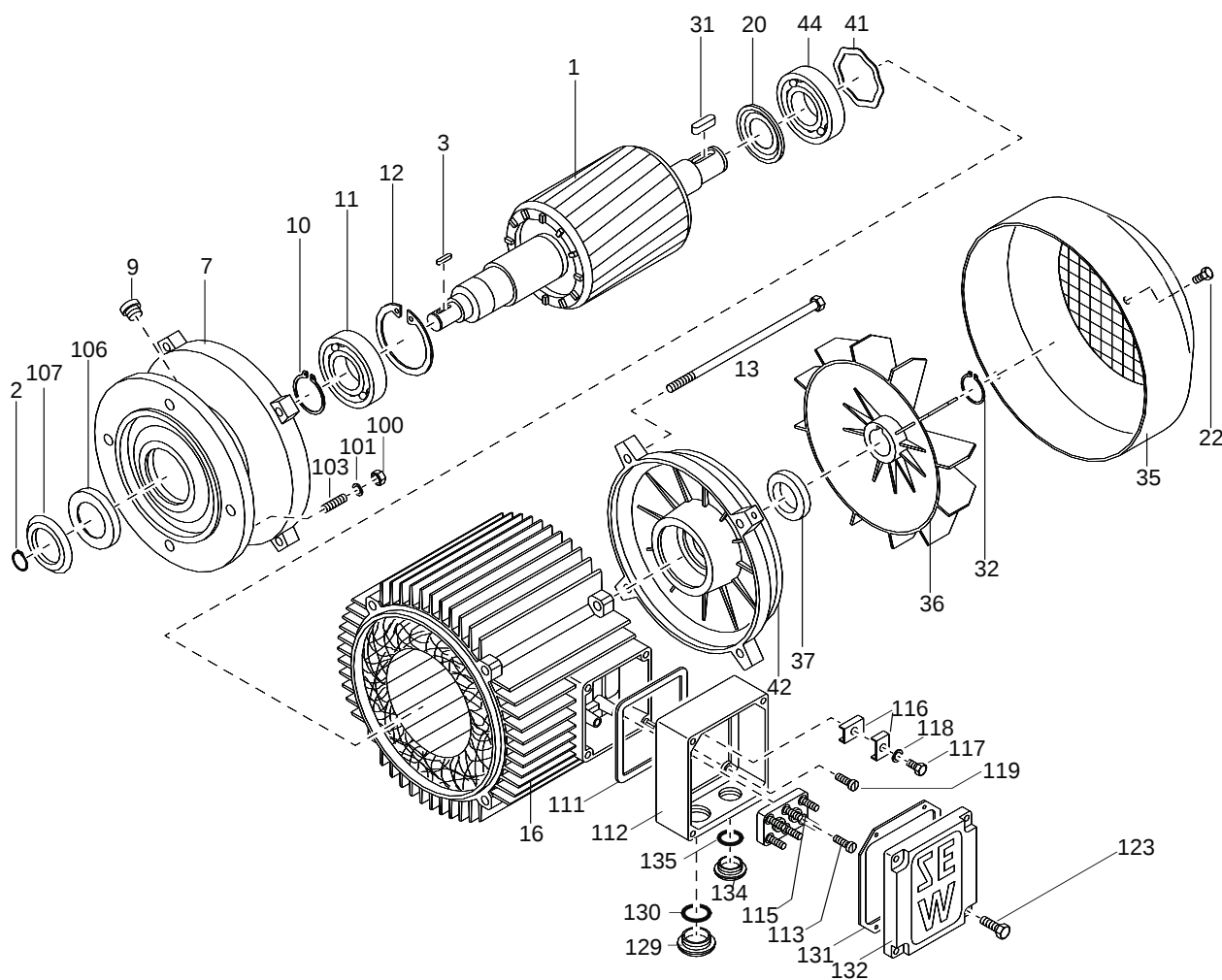


3 Estrutura do Motor



A figura seguinte é uma representação da estrutura geral dos motores. Foi concebida para servir de suporte na identificação das peças quando consultar as listas de peças sobresselentes. De acordo com o tamanho e a estrutura do motor podem ocorrer algumas diferenças.

3.1 Estrutura geral do motor CA



02969AXX

Legenda

1 Rotor, completo	31 Chaveta	107 Deflector de óleo	131 Junta
2 Freio	32 Freio	111 Junta	132 Tampa cx. terminais
3 Chaveta	35 Guarda ventilador	112 Parte inferior da caixa terminais	134 Bujão
7 Flange do motor lado A	36 Ventilador	113 Parafuso de fenda	135 Anilha de Vedação
9 Bujão	37 Anel em V	115 Bloco de terminais	
10 Freio	41 Anel equalizador	116 Borne de terra	
11 Rolamento de esferas	42 Flange do motor lado B	117 Parafuso hexagonal	
12 Freio	44 Rolamento de esferas	118 Anilha de retenção	
13 Parafuso hex. (tirante)	100 Porca hexagonal	119 Parafuso de fenda	
16 Estator, completo	101 Anilha de retenção	123 Parafuso hexagonal	
20 Anel Nilos	103 Perno	129 Bujão	
22 Parafuso hexagonal	106 Retentor de óleo	130 Junta	



3.2 Chapa sinalética, tipo de designação

Chapa sinalética

Exemplo: Motor freio DFV 160 M4 /BM

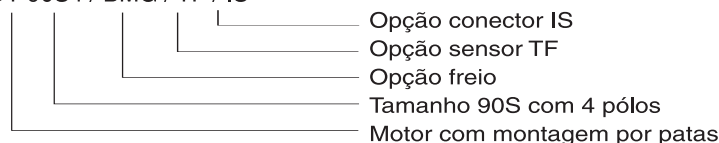
SEW-EURODRIVE Bruchsal / Germany			
Typ	DFV 160 M 4 /BM 3 ~ IEC 34		
Nr.	01.3001234568.0001.00	IM	B5
kW	11 S1	cos φ	0.83
50Hz V	220 - 240 Δ / 380 - 415 Y	A	39.0 / 22.5
60Hz V	240 - 266 Δ / 415 - 460 Y	A	35.5 / 20.5
r/min	1440 / 1740	IP	55 KL F
Bremse V	230 AC	Nm	150
		Gleichrichter	BGE1.5
Kg	109	Ma	
		Nm	i
			EFF 2
Schmierstoff	Made in Germany 184 103 3.16		

03214AXX

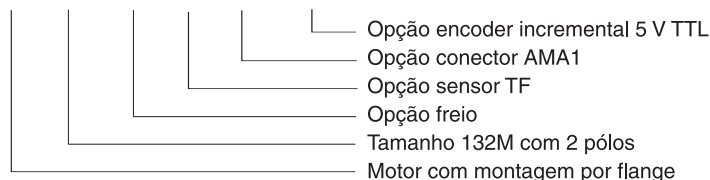
Tipo de designação

Exemplo: Motores CA (freio) DR/DT/

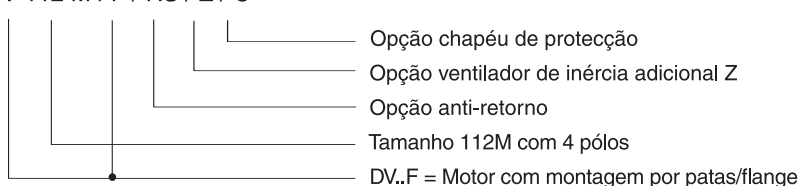
DT 90S4 / BMG / TF / IS



DFV 132M2 / BM / TF / AMA1 / EV1T



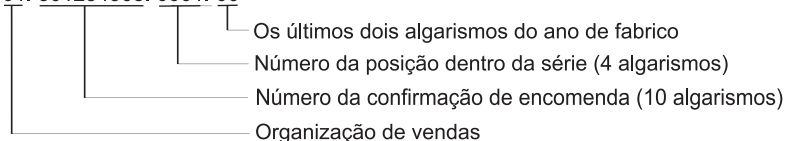
DV 112 M4 F / RS / Z / C



05157APT

Exemplo: Número de fabrico

01. 301234568. 0001. 00



05156APT



Chapa sinalética, tipo de designação

Chapa sinalética

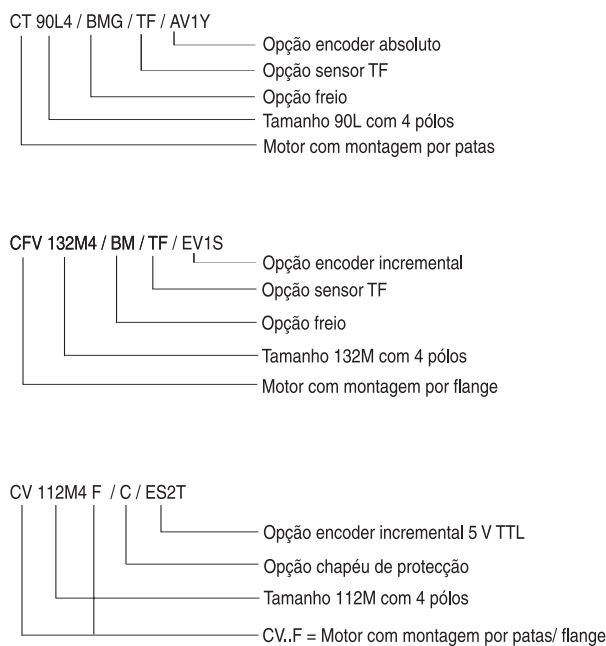
Exemplo: Servo motor freio CT90L4 / BMG / TF

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany			
Typ	CT90L4 BMG TF			3~	IEC 34
Nr.	01.3410069302.0001.00				
Nm	30,5	max.Motor	i	:1	
Nm	10,5	r/min	3000		
Hz	103	V	345	A	7,9
IM	B5	kg	28	IP	54 Iso.Kl. F
Bremse V	230~	Nm	20	Gleichrichter	BGE 1.5
Schmierstoff	Made in Germany 186 475 0.13				

50473AXX

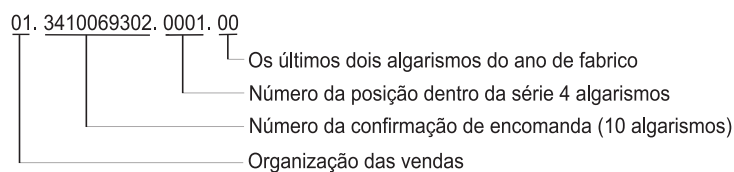
Tipo de designação

Exemplo: Servo motor (freio) CT/CV



05158APT

Exemplo: Número de fabrico



05161APT



4 Instalação Mecânica



Durante a instalação, é fundamental respeitar as informações de segurança da secção 2!

4.1 Antes de começar

O accionamento só pode ser instalado se

- os valores da chapa sinalética do accionamento e/ou a tensão de saída do conversor de frequência corresponderem aos da alimentação,
- o accionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento) e
- as seguintes condições forem cumpridas:
 - Temperatura ambiente entre os $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ¹
 - Nenhum óleo, ácido, gás, vapor, radiação, etc.
 - Altitude máxima de instalação de 1000 m acima do nível do mar
 - Respeito das restrições para os encoders (manual de Sistemas de Encoders SEW)
 - Versões especiais: o accionamento configurado de acordo com as condições ambientais

4.2 Trabalho preliminar

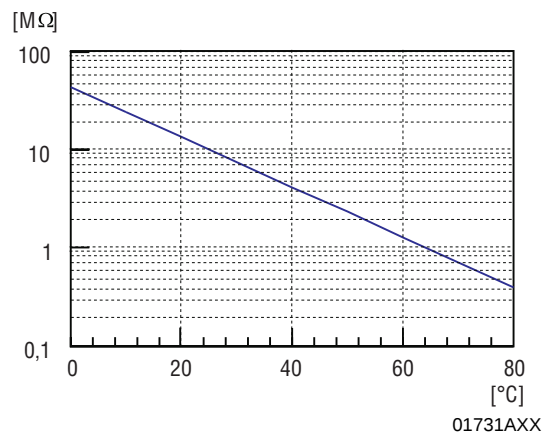
Os veios de saída devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, sujidades, poeiras e outras substâncias semelhantes (use um solvente disponível comercialmente). Não permita que o solvente entre em contacto com os rolamentos ou com os retentores do veio - isso pode causar danos no material!

Armazenamento prolongado

- Tenha em consideração que após um período de armazenamento superior a um ano há uma redução da vida da massa lubrificante nos rolamentos de esferas.
- Verifique se o motor absorveu humidade durante o período de armazenamento. Para isso, é necessário medir a resistência do isolamento (tensão de medição 500 V).



A resistência do isolamento (→ gráfico abaixo) varia muito com a temperatura! Se a resistência do isolamento não for adequada, o motor deverá ser seco .

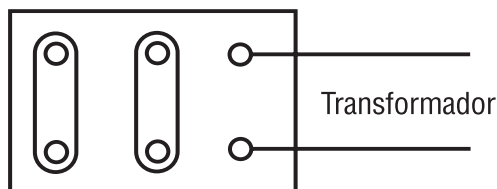


1. Temperatura mínima para motores com anti-retorno: $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$, note que a gama de temperatura do redutor também pode ser restringida (→ instruções de operação do redutor)

**Secagem do motor**

Aqueça o motor

- com ar quente ou
- usando um transformador de isolamento
 - Ligue os enrolamentos em série (→ figura seguinte)
 - Tensão CA auxiliar máx. igual a 10 % da tensão nominal com máx. 20 % da corrente nominal



01730APT

O processo de secagem termina quando a resistência do isolamento atinge o seu valor mínimo.

Verifique a caixa de terminais para ver se

- o interior está limpo e seco,
- os componentes de ligação e fixação não apresentam sinais de corrosão,
- as juntas de vedação estão em bom estado,
- os buçins roscados estão perfeitos, caso contrário limpe ou substitua as peças defeituosas.

4.3 Instalação do motor

O motor ou o moto-redutor só pode ser montado ou instalado na posição de montagem especificada, sobre uma estrutura de suporte plana, rígida a torções e que não esteja sujeita a choques.

Alinhe cuidadosamente o motor e o equipamento accionado de forma a evitar qualquer esforço nos veios de saída (cumpra os valores permitidos para as cargas radial e axial!).

Não dê pancadas nem martele na ponta do veio.

Use uma cobertura apropriada para proteger os motores em montagem vertical da introdução de objectos ou líquidos! (Chapéu de protecção C)

Garanta a desobstrução da entrada de ar de arrefecimento e não deixe entrar ar aquecido ou reutilizado por outros dispositivos.

Equilibre os componentes a montar no veio com meia chaveta (os veios do motor são equilibrados com meia chaveta).

Todos os furos de drenagem de condensação são fechados com tampas plásticas e só devem ser abertos quando necessário; não são permitidos furos de drenagem de condensação abertos, sob pena de não respeitar as normas dos índices de protecção mais elevados.

Motores freio com desbloqueamento manual:

Aparafuse a alavanca manual (desbloqueador manual do freio com retorno automático) ou o parafuso sem cabeça (desbloqueador manual do freio com retenção).

Informação importante para o encoder:

Motores com montagem por patas CT/DT71, CT/DT90, CV/DV132M, CV/DV160L devem ser montados em bases de apoio, uma vez que o raio do guarda ventilador excede a altura do veio.



Instalação em áreas húmidas ou locais abertos

Se possível, coloque a caixa de terminais de forma a que as entradas dos cabos fiquem orientadas para baixo.

Revista as roscas dos buçins e os tampões com vedante e aperte-os bem – depois aplique uma nova camada de vedante.

Vede correctamente as entradas dos cabos.

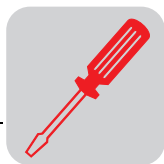
Limpe completamente as superfícies de vedação da tampa da caixa de terminais e da caixa de terminais antes de a tornar montar; cole as juntas numa das faces. Substitua as juntas fragilizadas!

Se necessário, aplique uma nova camada de produto anticorrosivo.

Verifique o índice de protecção.

4.4 Tolerâncias de instalação

Pontas dos veios	Flanges
Tolerância diamétrica de acordo com DIN 748 • ISO k6 para $\varnothing \leq 50$ mm • ISO m6 para $\varnothing > 50$ mm (Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR)	Centragem de ressaltos com tolerâncias de acordo com DIN 42948 • ISO j6 para $\varnothing \leq 230$ mm • ISO h6 para $\varnothing > 230$ mm



5 Instalação Eléctrica



Durante a instalação, é fundamental agir de acordo com as informações de segurança da Secção 2!

Devem ser utilizados contactores com contacto da classe AC-3 para comutar o motor e o freio de acordo com EN 60947-4-1.

5.1 Informação da cablagem

Protecção do rectificador do freio de interferências eléctricas

A fim de proteger o rectificador do freio de interferências eléctricas os cabos do freio devem ser passados separadamente dos cabos de alimentação comutada.

Os cabos de alimentação comutada incluem, em particular:

- Cabos de saída de conversores de frequência, servo-controladores, conversores electrónicos de potência, arrancadores suaves e dispositivos de frenagem
- Cabos para resistências de frenagem, etc.

Blindagem das protecções do motor a interferências eléctricas

A fim de proteger os dispositivos de protecção de motores SEW (sensores de temperatura TF, termostatos de enrolamentos TH) da interferência eléctrica:

- Cabos separados com blindagem podem ser instalados com os cabos de alimentação comutada na mesma conduta.
- Cabos sem blindagem não podem ser instalados com os cabos de alimentação comutada na mesma conduta

5.2 Considerações especiais para operação com conversores de frequência

Respeite as instruções de cablagem do fornecedor dos conversores de frequência no caso de motores controlados por conversores. Tenha bastante atenção às instruções de operação do conversor de frequência correspondente.

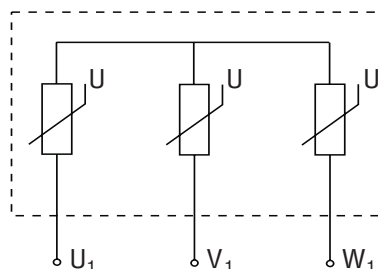
5.3 Considerações especiais para operação de motores monofásicos

Por favor tenha em atenção que os motores monofásicos SEW (com excepção do ET56L4 → Secção "Estrutura do motor monofásico ET56") são fornecidos sem equipamento adicional tal como condensadores, relés de arranque ou interruptores centrífugos. As peças necessárias devem ser adquiridas num fornecedor especializado e devem ser ligadas de acordo com as correspondentes instruções do fabricante e esquemas de ligações.



5.4 Considerações especiais para motores binário e motores de baixa velocidade

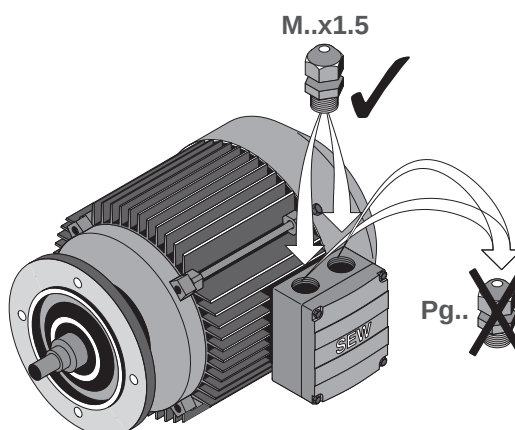
Devido à concepção, podem ocorrer tensões induzidas elevadas quando são desligados motores binário e com elevado número de pólos. Recomendamos um circuito com varistores para protecção. O tamanho dos varistores depende, entre outros factores, da frequência de arranque – tal deve ser respeitado durante o projecto!



01732AXX

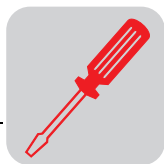
5.5 Substituição das roscas dos buçins

Em 1/1/2000, a norma DIN 46320 aplicável na Alemanha para os buçins Pg foi substituída pela norma europeia EN 50262 para buçins de rosca métrica. As caixas de terminais dos motores CA SEW e dos motores CA freio dispõem de furos com rosca métrica de acordo com a norma EN 50262.



03132AXX

Tamanho do motor	Buçins	
	Pg	Métrico
DT56	-	2 × M20×1.5, 2 × M12×1.5
DFR63	-	2 × M20×1.5, 2 × M16×1.5
DT71 – DT90	1 × Pg16, 1 × Pg11	1 × M25×1.5, 1 × M16×1.5
DV100 – DV132S	1 × Pg21, 1 × Pg11	1 × M32×1.5, 1 × M16×1.5
DT71/BMG – DT90/BMG	2 × Pg16, 1 × Pg11	2 × M25×1.5, 1 × M16×1.5
DV100/BMG – DV132S/BMG	2 × Pg21, 1 × Pg11	2 × M32×1.5, 1 × M16×1.5
DV132M – DV132ML + /BM	2 × Pg21, 2 × Pg11	2 × M32×1.5, 2 × M16×1.5
DV160M – DV180L + /BM	2 × Pg29, 2 × Pg11	2 × M40×1.5, 2 × M16×1.5
DV200 – DV225 + /BM	2 × Pg36, 2 × Pg11	2 × M50×1.5, 2 × M16×1.5



5.6 Considerações especiais para operação pára-arranca

Com operação pára-arranca, as interferências dos dispositivos de comutação devem ser prevenidas através de ligações apropriadas. A norma EN 60204 (Equipamento Eléctrico de Máquinas Industriais) exige a supressão de interferências dos enrolamentos do motor para proteger controladores numéricos ou controladores lógicos programáveis. Recomendamos a instalação de circuitos de protecção na comutação, pois este processo de comutação é geralmente causa de interferências.

5.7 Ligação do motor



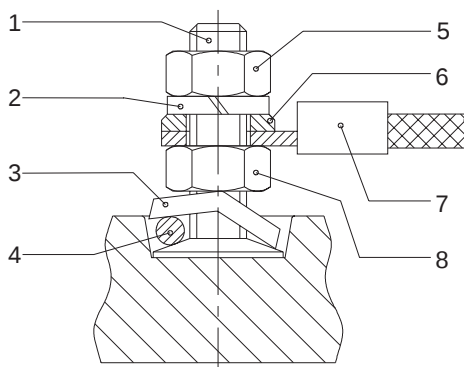
Quando trabalhar com controlos electrónicos, é importante respeitar as correspondentes instruções de operação/ esquemas de ligações!

Ligação do motor através da caixa de terminais

- De acordo com o esquema de ligações (fornecido junto)
- Inspeccione as secções rectas do cabo
- Estabeleça correctamente as ligações
- Aperte as ligações e o condutor terra firmemente
- Na caixa de terminais: inspeccione os terminais dos enrolamentos e aperte-os bem, se necessário

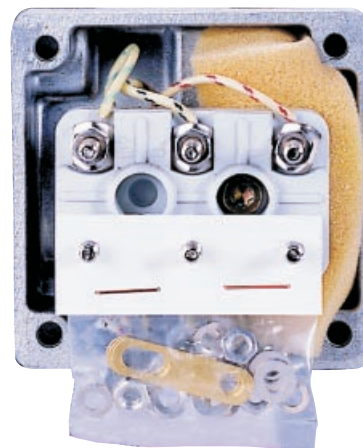
Pequenos acessórios de ligação

Por favor note: No caso de motores 71 - 132S, os pequenos acessórios de ligação (porcas dos terminais, terminais de aperto e anilhas) são fornecidos num saco de plástico. Monte as peças como se demonstra na figura seguinte.

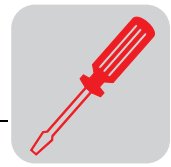


01960BXX

- 1 Pino terminal
- 2 Anilha de retenção
- 3 Anilha terminal
- 4 Ligação do terminal do motor
- 5 Porca superior
- 6 Anilha
- 7 Ligação externa
- 8 Porca inferior



03131AXX

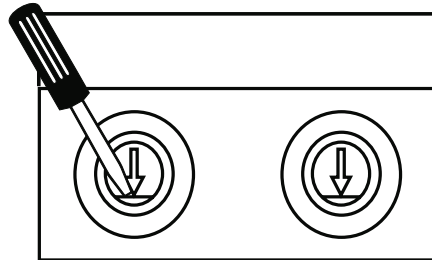


5.8 Preparação para ligação do motor tamanho 63 – rasgos



Atenção: Equipe-se com óculos de protecção – perigo de fragmentação!

- Instale a tampa da caixa de terminais e aperte-a com os parafusos.
- Determine quais as entradas de cabos a abrir.
- Abra as entradas de cabos com
 - um cinzel ou ferramenta similar (aplique em ângulo)
 - uma pequena pancada com um martelo



01733AXX

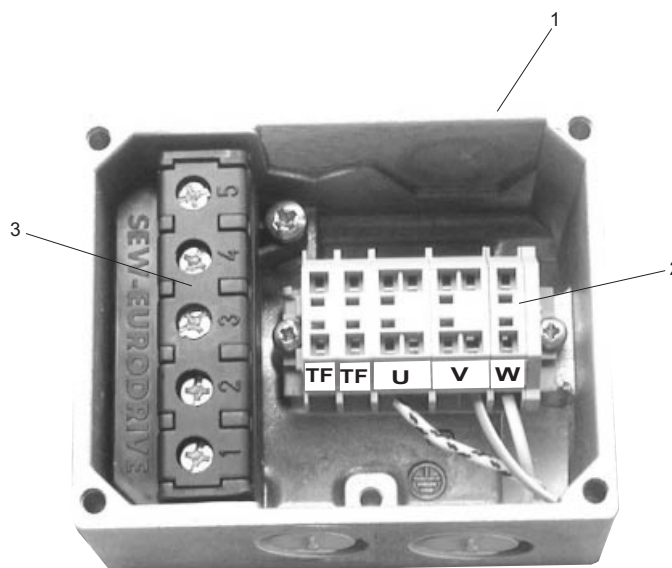


Atenção - Não danifique o interior da caixa de terminais!

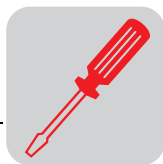
- Abra a caixa de terminais, remova a peça rasgada se necessário.
- Fixe os buçins com as porcas de aperto fornecidas.

5.9 Ligação do motor DT56...+/BMG

O motor é ligado em estrela com três condutores na parte superior dos enrolamentos. Os condutores da alimentação (L1, L2, L3) são ligados na caixa de terminais (1) a um bloco de terminais de mola (2). O freio BMG02 é controlado pelo rectificador do freio BG1.2 (3). Em alternativa, o controlo do freio é também possível a partir do quadro eléctrico com os rectificadores das séries BM.



04861AXX



5.10 Estrutura monofásica ET56

O motor monofásico ET56 é fornecido com um condensador de funcionamento instalado e ligado:

1~230 V, 50 Hz $C_B = 4 \mu F$

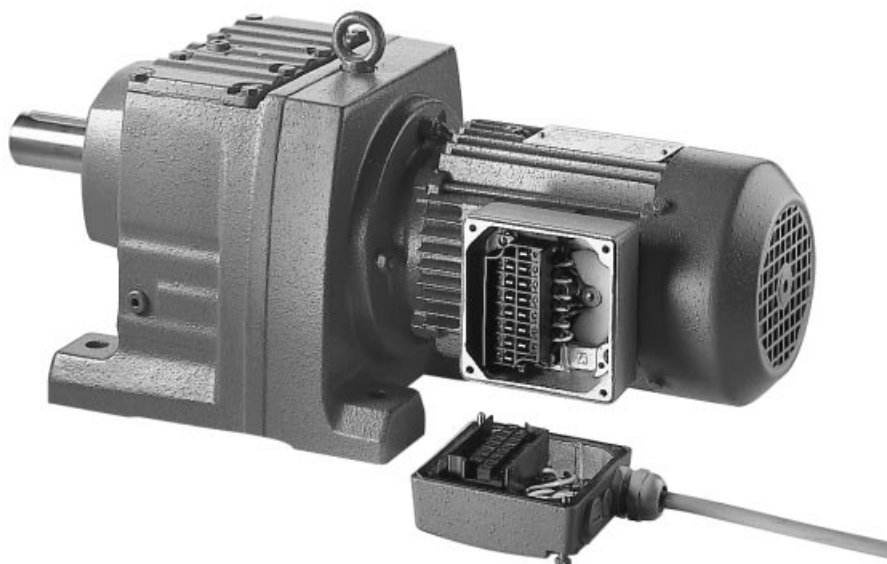
1~230 V, 60 Hz $C_B = 4 \mu F$

1~110 V, 60 Hz $C_B = 20 \mu F$



A simples utilização de um condensador de funcionamento não permite o arranque a plena carga! O motor monofásico não pode ser combinado com um sensor TF.

5.11 Ligação do motor através do conector IS



03075AXX

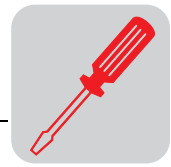
A parte inferior do conector IS vem completamente ligada de fábrica, incluindo opções adicionais, tais como o rectificador do freio. A parte superior do conector IS também faz parte do fornecimento e deve ser ligada de acordo com o esquema de ligações.

O conector IS tem a aprovação CSA para tensões até 600 V. Nota para utilização de acordo com as regulamentações CSA: aperte os parafusos M3 dos terminais com um binário de 0.5 Nm! Tenha em atenção o valor da secção recta dos condutores de acordo com American Wire Gauge (AWG) como se indica na tabela seguinte.

Secção recta dos cabos

Garanta que o tipo de cabo obedece às regulamentações aplicáveis. A intensidade de corrente nominal está especificada na chapa sinalética do motor.

Sem ligações de terminais variáveis	Com ligações de terminais variáveis	Cabos de ligações	Dupla ligação (motor e freio/SR)
0.25 - 4.0 mm ²	0.25 - 2.5 mm ²	máx. 1.5 mm ²	máx. 1 x 2.5 e 1 x 1.5mm ²
23 - 12 # AWG	23 - 14 # AWG	máx. 16 # AWG	máx. 1 x 14 # e 1 x 16 # AWG



Ligação da parte superior do conector

- Retire os parafusos da tampa
 - retire a tampa
- Desaperte os parafusos da parte superior do conector
 - retire a parte superior da tampa
- Retire a bainha do cabo
 - corte o isolamento do cabo de ligação cerca de 9 mm
- Passe o cabo através do buçim

Ligação de acordo com o esquema de ligações DT82, DT83

- Ligue os condutores de acordo com o esquema de ligações
 - aperte cuidadosamente os parafusos dos terminais!
- Instale o conector (→ Secção "Instalação do conector")

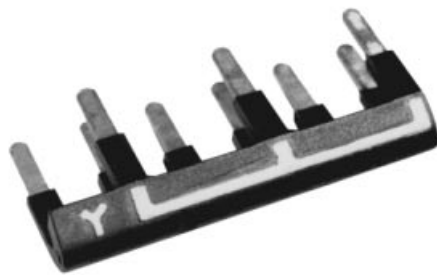
Ligação de acordo com o esquema de ligações DT81, DT83

Para arranque Υ/Δ :

- Ligação com 6 condutores
 - aperte cuidadosamente os parafusos dos terminais!
 - contactor do motor no quadro eléctrico
- Instale o conector (→ Secção "Instalação do conector")

Para operação Υ ou Δ :

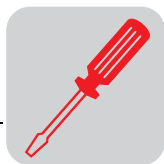
- Ligue de acordo com o esquema de ligações
- Instale a ligação de terminais variável de acordo com o modo de operação desejado (Υ or Δ ,) como se indica nas figuras seguintes
- Instale o conector (→ Secção "Instalação do conector")



01734AXX



01735AXX

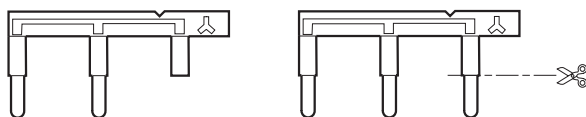


Ligação do motor através do conector IS

*Rectificador de freio BSR –
preparação da
ligação de terminais variável*

Para operação em Υ :

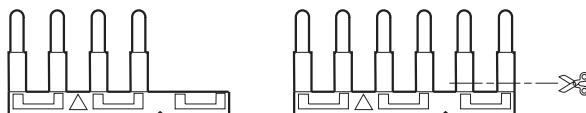
No lado Υ da ligação de terminais variável:
corte o pino metálico brilhante no dente horizontal marcado – protecção contra contactos accidentais!



50429AXX

Para operação em Δ :

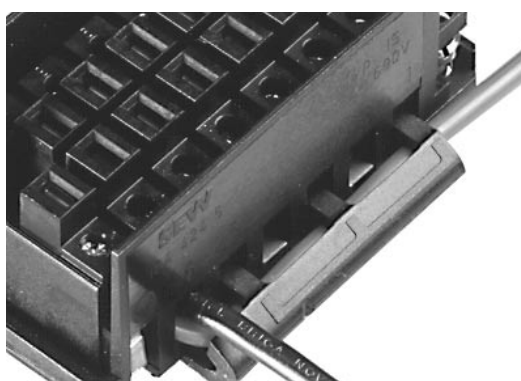
No lado Δ da ligação de terminais variável:
corte completamente os dois dentes (2) marcados na direcção horizontal.



50430AXX

*Ligação de acordo
com o esquema de
ligações DT 81
para operação Υ -
ou Δ com duas
ligações nos terminais*

- No terminal para dupla ligação:
 - Ligar o cabo de ligação.
- De acordo com a operação pretendida:
 - Inserir o cabo de ligação na ligação de terminais variável.
- Instalar a ligação de terminais variável.
- No terminal para dupla ligação:
 - Ligar os terminais do motor por cima da ligação de terminais variável.
- Ligar os restantes terminais de acordo com o esquema de ligações.
- Instalar o conector (→ Secção "Instalação do conector").



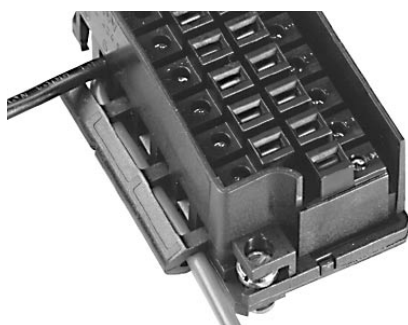
01738AXX



Instalação do conector

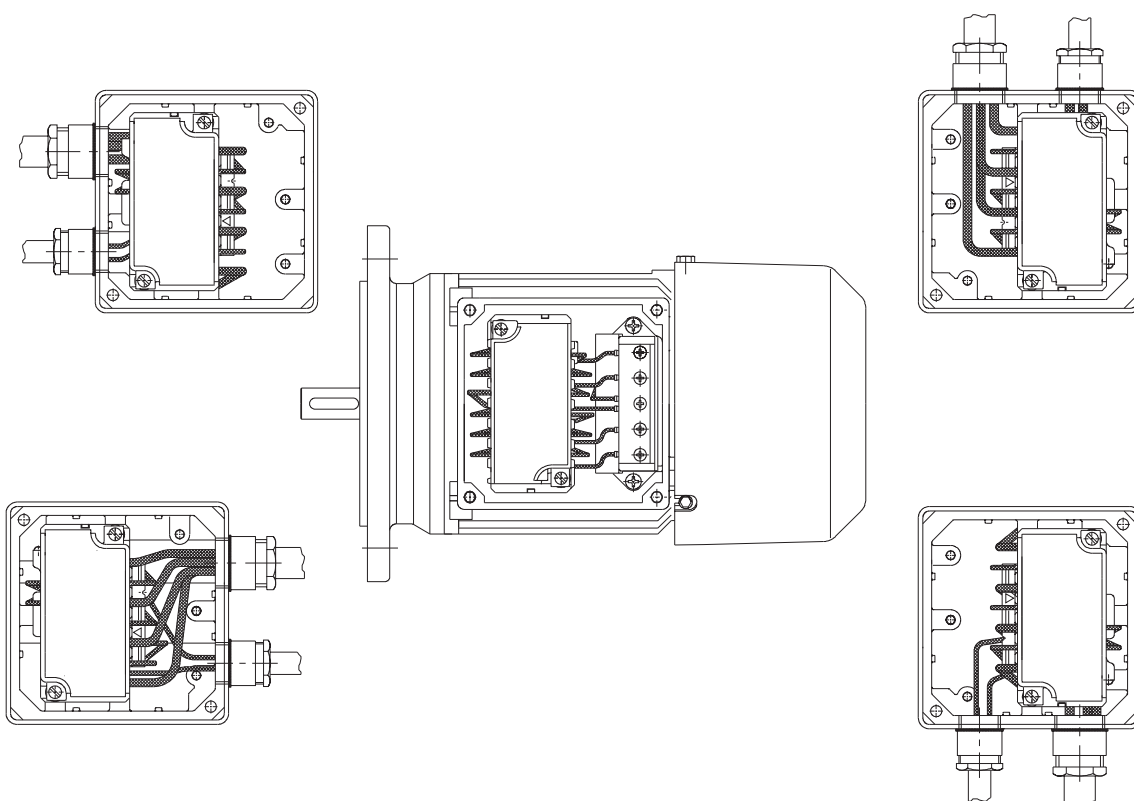
A tampa de fixação do conector IS pode ser fixada à secção inferior do conector, em concordância com a posição desejada do cabo de alimentação. A secção superior do conector deve ser instalada inicialmente na tampa de fixação do conector em concordância com a posição da secção inferior do conector:

- Defina a posição de montagem pretendida.
- Instale a parte superior do conector na tampa de fixação em concordância com a posição de montagem.
- Feche o conector.
- Aperte os buçins dos cabos.

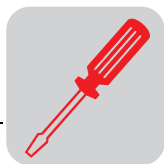


01739AXX

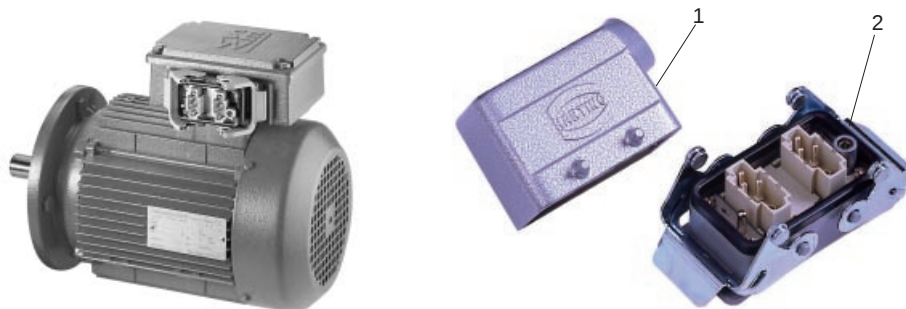
Montagem da parte superior do conector na tampa de fixação



01740AXX



5.12 Ligação do motor através do conector ASA1/ASD1 e AMA1/AMD1



A concepção ASD1 com um só anel de fixação corresponde à orientação DESINA da Associação de Fabricantes de Máquinas Alemã (VDW).

A secção inferior das fichas ASA1 / ASD1 ou AMA1 / AMD1 é fornecida de fábrica com a base completamente ligada, incluindo as opções adicionais como o rectificador do freio.

A parte superior do conector deve ser adquirida em vendedores especializados e instalada de acordo com os esquemas de ligações (fornecidos com o motor).

05107AXX

5.13 Ligação do freio

O freio é desbloqueado electricamente. A frenagem mecânica é exercida depois da tensão de alimentação ter sido desligada.



Cumpra as regulamentações fornecidas pelas organizações profissionais correspondentes à Segurança de Utilização, no que respeita à protecção devida a perda de fase e circuitos relevantes / alterações de circuitos!

- Ligue o freio de acordo com o esquema de ligações fornecido.
- **Nota:** Contactores de freio específicos ou contactores CA com contactos em conformidade com a classe de funcionamento AC-3 devem ser usados para comutar tensões CC e cargas com intensidades elevadas de acordo com a norma EN 60947-4-1.
- Para versões com desbloqueamento manual do freio:
 - aparafuse a alavanca manual (para desbloquear o freio manualmente)
 - ou aparafuse o desbloqueador manual do freio (para fixar o freio na posição de desbloqueamento)

Ligação do sistema de controlo do freio

O disco do freio CC é alimentado a partir de um sistema de controlo do freio com circuito de protecção. A sua instalação pode ser feita na parte inferior da caixa de terminais ou no quadro eléctrico. (Preste atenção às notas sobre ligações → Sec. 5.1.)



- **Verifique a secção recta do cabo – correntes de frenagem (→ Secção "Informação Técnica")**
- Ligue o freio em conformidade com o esquema de ligações fornecido
- Para motores com isolamento H: Instale o rectificador do freio no quadro eléctrico!



5.14 Equipamento Adicional

Todo o equipamento adicional deve ser ligado em conformidade com o esquema de ligações fornecido.

Sensor de temperatura TF



Não aplique nenhuma tensão ao sensor!

Os sensores de temperatura (PTC) correspondem à norma DIN 44082. Verifique o valor da resistência (multímetro com $V \leq 2.5 \text{ V}$ ou $I < 1 \text{ mA}$).

- Valor standard medido: 20 – 500 Ω , resistência térmica $> 4000 \Omega$.
- Valor medido na mudança de pólos com enrolamentos separados: 40 – 1000 Ω , resistência térmica $> 4000 \Omega$.

Termóstatos dos enrolamentos TH

Os termóstatos são ligados em série por defeito e ficam em aberto quando a temperatura aprovada para os enrolamentos é excedida. Podem ser ligados ao circuito de motorização.

	V_{CA}		V_{CC}	
Tensão [V]	250	400	60	24
Corrente ($\cos \varphi = 1.0$) [A]	2.5	0.75	1.0	1.6
Corrente ($\cos \varphi = 0.6$) [A]	1.6	0.5		
Resistência máx. de contacto 1 Ohm a 5 V = 1 mA				

Ventilação forçada

Tamanho do motor
71-132S

Sistema VR

- 24 $V_{CC} \pm 20 \%$
- Ligação por ficha de ligação
- Secção recta máxima de ligação $3 \times 1 \text{ mm}^2$
- Bucins Pg7 com diâmetro interior de 7 mm

Sistema VS

- 1 x 230 V_{CA} , 50 Hz
- Ligação em caixa de terminais separada
- Secção recta máxima de ligação $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$
- Bucins M16 x 1.5

Tamanho do motor
132M-225

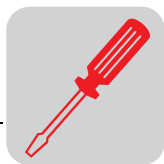
Sistema V

- 3 x 400 V_{CA} , 50 Hz
- Ligação em caixa de terminais separada
- Secção recta máxima de ligação $4 \times 1.5 \text{ mm}^2$
- Bucins M16 x 1.5

Com os sistemas VS pode ser usado um transformador para adaptar o desvio de tensão da tensão standard. Os sistemas VS e V também estão disponíveis para 60 Hz.



Consulte, por favor, os esquemas de ligações dos sistemas VS ou V nas instruções de instalação dos sistemas VS e V (número de encomenda: 0975 8385).



Vista geral dos sistemas de encoder SEW

Encoder	Para o motor SEW	Tipo de encoder	Veio	Especificação	Alimentação	Sinal
ES1T ¹⁾	CT/DT/CV/ DV71 – 100	Encoder	Veio expansível	-	5 V _{CC} regulados	5 V _{CC} TTL/RS-422
ES1S ²⁾					24 V _{CC}	1 V _{SS} sen/cos
ES1R						5 V _{CC} TTL/RS-422
ES1C						24 V _{CC} HTL
ES2T ¹⁾	CV/DV 112 – 132S		5 V _{CC} regulados		5 V _{CC} TTL/RS-422	
ES2S ²⁾			24 V _{CC}		1 V _{SS} sen/cos	
ES2R					5 V _{CC} TTL/RS-422	
ES2C					24 V _{CC} HTL	
EV1T ¹⁾	CT/CV71 – 200 DT/DV71 – 225	Veio sólido	5 V _{CC} regulados	5 V _{CC} TTL/RS-422		
EV1S ²⁾			24 V _{CC}	1 V _{SS} sen/cos		
EV1R				5 V _{CC} TTL/RS-422		
EV1C				24 V _{CC} HTL		
NV11	DT/DV 71 – 132S	Sensores de proximidade	Veio sólido	canal A	24 V _{CC}	1 pulso/revolução, contacto normalmente aberto
NV21				canal A+B		2 pulsos/revolução, contacto normalmente aberto
NV12				canal A		
NV22				canal A+B		6 pulsos/revolução, contacto normalmente aberto
NV16				canal A		
NV26				canal A+B		
AV1Y	CT/CV71 – 200 DT/DV71 – 225	Encoder absoluto	Veio sólido	-	15/24 V _{CC}	interface MSSl e 1 V _{SS} sen/cos
AV1H					7/12 V _{CC}	interface HIPERFACE e 1 V _{SS} sen/cos

1. encoder recomendado para operação com MOVITRAC® 31C
2. encoder recomendado para operação com MOVIDRIVE®

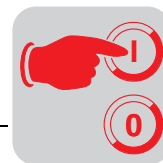


- As ligações dos encoders ES1./ES2./EV1. e dos encoders absolutos AV1Y e AV1H podem ser encontradas nos seguintes esquemas de ligações:
 - Esquemas de ligações ES1./ES2. ou EV1.: Número de encomenda 0918 6832
 - Esquemas de ligações do encoder absoluto AV1Y: Número de encomenda 0918 6808
 - Esquemas de ligações do encoder absoluto AV1H: Número de encomenda 1052 9705

Ligação do Encoder

Tome muita atenção a todas as instruções de operação para conversores quando ligar os encoders aos conversores!

- Máx. distância de ligação (Conversor – encoder):
 - 100 m com capacitância do cabo $\leq 120 \text{ nF/km}$
- Secção recta dos condutores: $0.20 - 0.5 \text{ mm}^2$
- Use cabos blindados com pares torcidos (excepção: ligação de encoders HTL) e ligue à terra em ambos os lados com a maior área possível:
 - do lado do encoder no buçim ou no conector do encoder
 - no terminal de terra da electrónica do lado do conversor ou na fixação do conector D
- Passe os condutores do encoder à distância mínima de 200 mm dos cabos de alimentação de potência.



6 Colocação em funcionamento

6.1 Pré-requisitos para a colocação em funcionamento



Durante a colocação em funcionamento, é fundamental agir de acordo com as informações de segurança da Secção 2.

Antes de começar, certifique-se que

- o accionamento não está danificado nem bloqueado,
- as instruções estipuladas na Sec. 4.2 "Trabalho preliminar" foram executadas após um período de armazenamento prolongado,
- todas as ligações foram efectuadas correctamente,
- a direcção de rotação do motor/ moto-redutor está correcta (rotação do motor no sentido horário: Ligar U, V, W a L1, L2, L3),
- todas as tampas de protecção foram instaladas correctamente,
- todos os dispositivos de protecção do motor estão activos e regulados em função da corrente nominal do motor,
- no caso de sistemas de elevação, o desbloqueador manual do freio com retorno automático está a ser utilizado,
- não existem outras fontes de perigo presentes.

Durante a colocação em funcionamento, certifique-se que

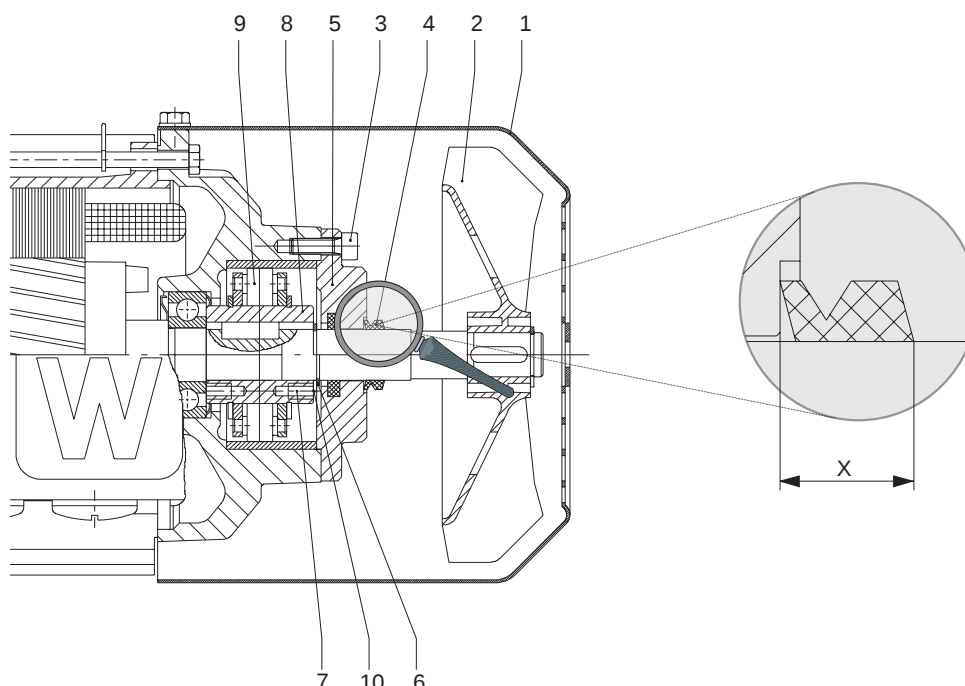
- o motor está a trabalhar correctamente (sem sobrecargas, sem variações na velocidade, sem ruídos excessivos, etc.),
 - o valor correcto do binário de frenagem é escolhido em função da aplicação pretendida (→ Secção "Informação Técnica"),
- Se ocorrerem problemas (→ Secção "Operação e Assistência").



Nos motores freio com desbloqueamento manual com retorno automático, a alavanca de desbloqueamento manual deve ser removida depois da colocação em funcionamento. Existe um suporte para segurar a alavanca no exterior do motor.



6.2 Modificação da direcção bloqueada em motores com anti-retorno



50447AXX

**Dimensões X
após instalação**

Motor	Dimensões X após instalação
DT71/80	6.7 mm
DT90/DV100	9.0 mm
DV112/132S	9.0 mm
DV132M-160M	11.0 mm
DV160L-225	11.0 mm



O motor não pode arrancar na direcção bloqueada (observe a posição das fases durante a ligação). Observe a direcção de rotação do veio de saída e o número de estágios quando montar o motor no redutor. Para teste, o anti-retorno pode ser accionado uma vez na direcção bloqueada com metade da tensão do motor.



- 1. Isole o motor da alimentação e impeça o seu arranque involuntário.**
- Remova o guarda ventilador (1) e o ventilador (2); retire os parafusos (3).
- Retire o anel em V (4) e a flange de vedação com anel de feltro (5) (Recolha a massa lubrificante para reutilização).
- Retire o freio (6) (excepto no DT71/80); adicionalmente para o DV132M-160M: retire o anel equalizador (10).
- Remova completamente o carreto de arrasto (8) e o casquilho cónico (9) através dos furos roscados (7), rode 180° e pressione para trás de novo.
- Reponha a massa lubrificante.
- 7. Importante: Não exerça pressão nem dê pancadas no casquilho cónico - perigo de danificação do material!**
- Durante a operação de reinstalação – um pouco antes do casquilho cónico encaixar no anel externo – rode cuidadosamente o veio do rotor na direcção de rotação do motor. Isto permite que o carreto encaixe mais facilmente no anel externo.
- Instale as restantes peças do anti-retorno pela ordem inversa de 4. para 2. Tenha em atenção as medidas de montagem para o anel em V (4).





7 Operação e Assistência

7.1 Problemas do motor

Problema	Causa possível	Solução
O motor não arranca	Cabo da alimentação partido	Verifique e restabeleça as ligações
	Freio não desbloqueia	→ Secção "Problemas do freio"
	Fusível queimado	Substitua o fusível
	Protecção do motor actuada	Verifique se a protecção do motor está afinada correctamente, rectifique a avaria
	Protecção do motor não liga, falha no circuito de comando	Verifique o circuito de comando e rectifique a avaria
O motor não arranca ou arranca com dificuldade	Motor projectado para ligação em triângulo, mas ligado em estrela	Corrija o circuito
	Tensão ou frequência muito fora do valor nominal, pelo menos durante o arranque	Garanta condições estáveis na alimentação, verifique a secção dos cabos de alimentação
O motor não arranca quando ligado em estrela, mas sim em triângulo	O binário no arranque em estrela não é suficiente	Arranque directamente, se a corrente de arranque em triângulo não for muito elevada, senão use um motor maior ou especial (contacte a SEW)
	Falha na comutação estrela-triângulo	Corrija a avaria
Direcção de rotação incorrecta	Motor ligado incorrectamente	Troque duas das fases
O motor zumbe e consome muita corrente	O freio não desbloqueia	→ Secção "Problemas do freio"
	Enrolamentos defeituosos	Envie o motor a uma oficina especializada para ser reparado
	O rotor roça	
Os fusíveis queimados ou os disjuntores desligam imediatamente	Curto-circuito nos condutores	Repare o curto-circuito
	Curto-circuito no motor	Envie o motor a uma oficina espec. p/ reparação
	Terminais ligados incorrectamente	Corrija as ligações
	Falha de terra no motor	Envie o motor a uma oficina espec. p/ reparação
Forte redução da velocidade do motor sob carga	Sobrecarga	Meça a potência, utilize um motor maior ou, se necessário, reduza a carga
	Queda de tensão	Aumente a secção dos cabos de alimentação
O motor sobreaquece (meça a temperatura)	Sobrecarga	Meça a potência, utilize um motor maior ou, se necessário, reduza a carga
	Arrefecimento inadequado	Assegure um volume adequado de ar de refrigeração e limpe as passagens do ar de refrigeração, se necessário coloque ventilação forçada
	Temperatura ambiente demasiado elevada	Cumpra a gama de temperaturas admissíveis
	Motor ligado em triângulo e não em estrela como pretendido	Corrija a ligação
	Perda de fase (falta de uma fase)	Elimine o mau contacto
	Fusível queimado	Determine a causa e corrija-a (ver acima), substitua o fusível
	A tensão de alimentação varia em mais de $\pm 5\%$ em relação à tensão nominal do motor. Uma tensão mais elevada é particularmente desfavorável para motores de baixa velocidade, pois sob tensão normal a corrente absorvida em vazio atinge quase a intensidade nominal.	Adapte o motor à tensão de alimentação
	Tipo de func. nominal excedido (S1 a S10, DIN 57530), por exemplo devido a uma frequência de arranque demasiado elevada	Adapte o motor às condições de operação efectivas; se necessário consulte um técnico qualificado para determinar o tamanho correcto do motor
Ruído excessivo	Rolamentos deformados, sujos ou danificados	Realinhe o motor, inspecione os rolamentos (→ Secção 9.6), lubrifique-os (→ Secção 9.7), e substitua-os, se necessário
	Vibração de peças em rotação	Rectifique a causa da vibração, corrija o desequilíbrio
	Corpos estranhos nas entradas de ar	Limpe as passagens do ar de refrigeração



7.2 Problemas do freio

Problema	Causa possível	Solução
O freio não desbloqueia	Tensão incorrecta no rectificador do freio	Aplique a tensão correcta
	Avaria do rectificador do freio	Substitua o rectificador do freio, verifique a resistência interna e o isolamento da bobina do freio, verifique os relés
	Entreferro máximo excedido devido ao desgaste do ferodo	Meça e ajuste o entreferro
	Queda de tensão nos cabos de alimentação > 10 %	Garanta uma alimentação correcta Inspeccione a secção recta do cabo
	Ventilação insuficiente, sobreaquecimento	Substitua o rectificador do freio do tipo BG por um do tipo BGE
	Bobina do freio com falhas entre espiras ou curto-circuito com partes condutoras	Substitua o freio completo e o rectificador (oficina especializada), verifique os relés
O motor não trava	Entreferro incorrecto	Meça e ajuste o entreferro
	Desgaste completo do ferodo do freio	Substitua o disco do freio completo
	Binário de frenagem incorrecto	Altere o binário de frenagem (→ Secção "Informação Técnica"): • por alteração do tipo e do número de molas • Freio BMG 05: por instalação do mesmo corpo da bobina do freio BMG 1 • Freio BMG 2: por instalação do mesmo corpo da bobina do freio BMG 4
	Só para BM(G): o entreferro é tão grande que as porcas de afinação roçam no freio	Verifique o entreferro
	Só para BR03, BM(G): Desbloqueador manual do freio incorrectamente disposto	Ajuste correctamente as porcas de afinação
Acção do freio demasiado lenta	O freio é comutado no circuito CA	Comutação simultânea dos circuitos CC e CA (por ex. BSR); por favor veja o esquema de ligações
Ruídos na proximidade do freio	Desgaste das engrenagens devido a solavancos	Verifique os dados do projecto
	Binário irregular devido à regulação incorrecta do conversor de frequência	Verifique / rectifique a parametrização do conversor de frequência de acordo com as instruções de operação

7.3 Problemas na operação com conversores de frequência



Os sintomas descritos na secção "Problemas do motor" podem também ocorrer durante a operação do motor com conversores de frequência. O significado dos problemas que ocorrem e as instruções para a sua eliminação podem ser encontrados nas instruções de operação dos conversores de frequência.

Se requerer assistência ao Serviço de Apoio a Clientes, por favor forneça a seguinte informação:

- Tipo e natureza da avaria
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a avaria
- Possível causa do problema
- Informação da chapa sinalética



8 Inspecção e Manutenção



- Use apenas peças de origem de acordo com a lista de peças válidas!
- Sempre que substituir a bobina do freio, troque também a unidade de controlo do freio!
- Durante o funcionamento os motores podem aquecer muito – perigo de queimaduras!
- Bloqueie eficazmente ou baixe os dispositivos de elevação (perigo de queda).
- Isole o motor e o freio do sistema de alimentação antes de iniciar os trabalhos e tome medidas no sentido de evitar o seu arranque involuntário!

8.1 Períodos de inspecção e manutenção

Equipamento /componentes	Frequência	Que fazer?
Freio BMG02, BR03, BMG 05-8, BM 15- 62	• Se for usado como freio de serviço: Pelo menos depois de cada 3000 horas de operação¹⁾ • Se usado como freio de sustentação: Dependendo das características da carga: De 2 a 4 anos ¹⁾	Inspeção do freio: • Meça e afine o entreferro • Disco do freio, ferôdo • Prato de pressão • Carreto / engrenagens • Anéis de pressão • Retire os materiais desgastados • Inspeccione os contactores de comando e, se necessário substitua-os (por ex. em caso de estarem queimados)
Motor	• A cada 10 000 horas de operação	Inspeccione o motor: • Verifique os rolamentos e, se necessário, substitua-os • Mude os retentores de óleo • Limpe as passagens de ar
Motor com anti-retorno		• Mude a massa lubrificante de baixa viscosidade do anti-retorno
Taco-gerador		• Inspeção / manutenção de acordo com o manual de operação fornecido
Accionamento		• Variável (dependendo de factores externos) • Retoque ou renove a pintura anti-corrosão

- 1) Os períodos de desgaste dependem de vários factores e podem ser relativamente curtos. Os intervalos de inspecção/manutenção requeridos devem ser calculados individualmente de acordo com os documentos de planeamento de projecto (por ex. Engenharia dos accionamentos - Implementação Práctica, Vol. 4).

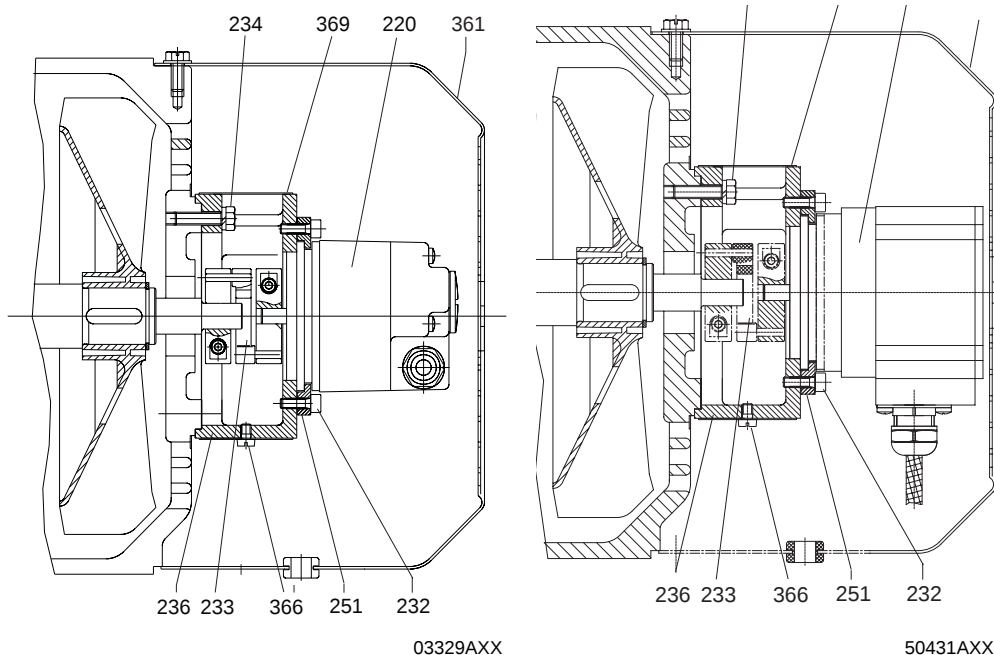


8.2 Trabalho preliminar para a manutenção do motor e do freio



Desligue o motor e o freio da alimentação, protegendo-os contra o seu arranque involuntário!

Remoção do encoder incremental EV1. / encoder absoluto AV1H



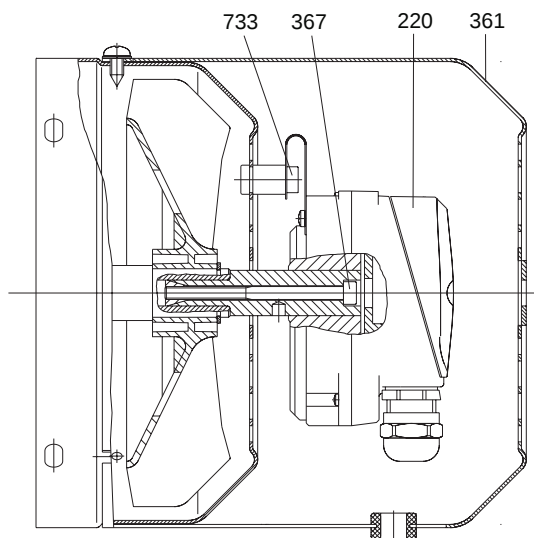
Encoder incremental EV1

Encoder absoluto AV1H

- Remova a tampa (361). Remova primeiro a ventilação forçada, caso exista.
- Remova o parafuso (366) da flange intermédia e a cobertura (369).
- Desaperte o cubo de fixação do acoplamento.
- Desaperte os parafusos de retenção (232) e rode a anilha de mola cônica (251) para fora.
- Remova o encoder (220) junto com o acoplamento (233).
- Extraia a flange intermédia (236) depois de retirar os parafusos (234).

Nota:

Durante a montagem, garanta que a excentricidade do veio é ≤ 0.05 mm.

**Remoção do encoder incremental ES1. / ES2.**

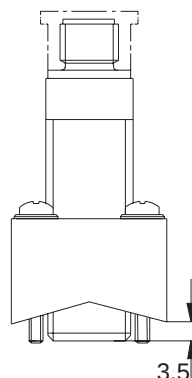
50471AXX

- Remova a tampa (361).
- Desaperte os parafusos de retenção do braço binário (733).
- Desaperte os parafusos de fixação da tampa (220) pela parte de trás do encoder e retire-a.
- Desaperte o parafuso central de retenção (367) cerca de 2 – 3 voltas e liberte o cone com pequenas pancadas na cabeça do parafuso. Então, remova o para-fuso de retenção e puxe o encoder.

Nota:

Durante a montagem:

- Aplique Noco-Fluid® no veio do encoder.
- Aperte o parafuso central de retenção(367) com 2.9 Nm.

**Remoção dos sensores de proximidade NV1. / NV2.**

01114CXX

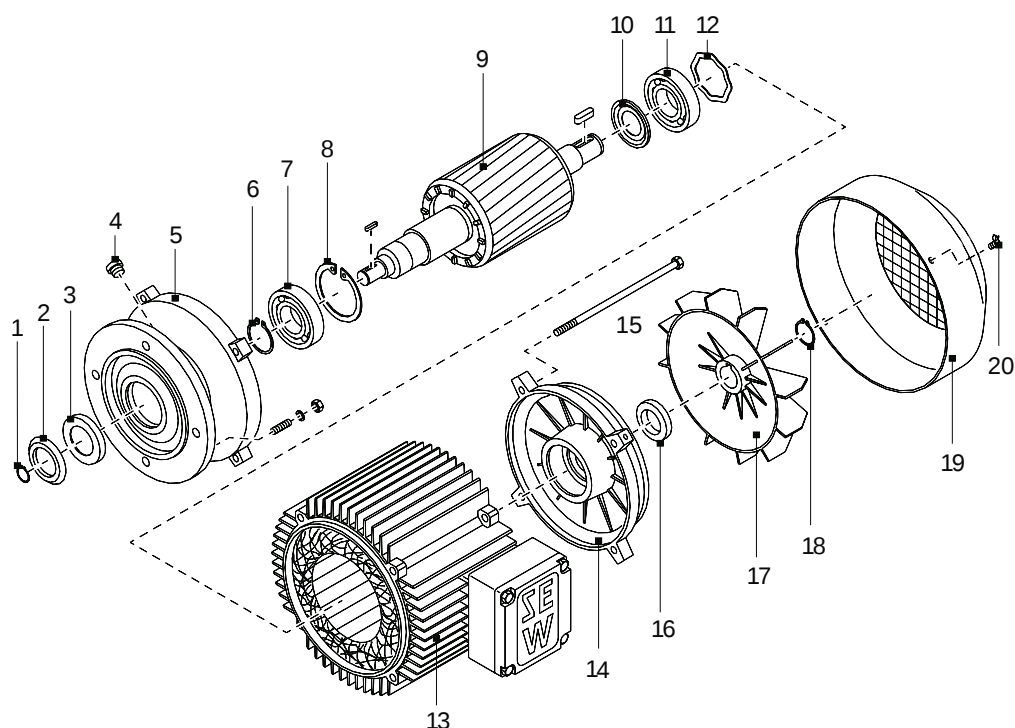
**Importante! É fundamental que o ventilador esteja parado!**

- Retire o conector!
- Remova o guarda ventilador incluindo o NV1. / NV2. Não estremeça durante a operação para não danificar o sensor de proximidade.
- Se a base de montagem foi retirada do guarda ventilador ou ficou desapertada, devem ser respeitadas as seguintes instruções durante a montagem:
A face de comutação do sensor de proximidade deve ser calibrada com uma folga de 3.5 mm a partir do do bordo do prisma (→ figura acima).



8.3 Trabalho de inspeção e manutenção do motor

Exemplo: motor DFT90



01945AXX

Legenda

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Freio | 8 Freio | 15 Parafuso de cabeça hexagonal |
| 2 Deflector de óleo | 9 Rotor | 16 Anel em V |
| 3 Retentor de óleo | 10 Anel Nilos | 17 Ventilador |
| 4 Bujão | 11 Rolamento de esferas | 18 Freio |
| 5 Flange do motor do lado A | 12 Anel equalizador | 19 Guarda ventilador |
| 6 Freio | 13 Estator | 20 Parafuso de fixação |
| 7 Rolamento de esferas | 14 Flange do motor do lado B | |

**Procedimento****Desligue o motor e o freio da alimentação, protegendo-os contra o seu arranque involuntário!**

1. Remova a ventilação forçada e o encoder, se instalado (→ Secção "Trabalho preliminar para a manutenção do motor e do freio").
2. Remova a cobertura da flange ou o guarda ventilador (19) e o ventilador (17).
3. Remova os parafusos de cabeça hexagonal (15) da flange do motor do lado A (5) e da flange do motor do lado B (14), desprenda o estator (13) da flange do motor do lado A.
4. **Motores com freio BM/BMG:**
 - Abra a tampa da caixa de terminais e desligue o cabo do freio do rectificador.
 - Empurre a flange do motor do lado B juntamente com o freio do estator e remova-o cuidadosamente (Se necessário, utilize uma espia de arrasto para guiar o cabo do freio).
 - Puxe o estator para trás 3 a 4 cm, aproximadamente.
5. **Motores com BMG02, BR03:**
 - Remova o freio completo com a alavanca de desbloqueamento (nas versões com desbloqueamento manual).
6. Inspecção visual: Existem indícios de óleo do redutor ou condensação dentro do estator?
 - Se não, continue com 9.
 - Se existir condensação, continue com 7.
 - Se existir óleo, o motor tem de ser reparado numa oficina especializada.
7. Se existir condensação no interior do estator
 - Moto-redutores: Desacople o motor do redutor.
 - Motores sem redutores: Retire a flange do motor do lado A.
 - Retire o rotor(9).
8. Limpe os enrolamentos, seque e verifique se electricamente está tudo bem (→ Secção "Trabalho preliminar").
9. Substitua os rolamentos de esferas (7, 11) (utilize apenas rolamentos aprovados (→ Secção "Tipos de rolamentos aprovados")).
10. Substitua o vedante de óleo (3) na flange do motor do lado A.
11. Isole o estator, coloque massa no anel em V ou no vedante em labirinto (DR63).
12. Monte o motor, freio etc.
13. Verifique o redutor (se aplicável) (→ instruções de operação dos redutores).

Lubrificação do anti-retorno

O anti-retorno é fornecido com massa lubrificante de baixa viscosidade Mobil LBZ, que é um lubrificante com protecção anticorrosiva. Se pretender utilizar outro tipo de massa lubrificante, certifique-se que está em conformidade com NLGI classe 00/000, com uma viscosidade de óleo de base de 42 mm²/s a 40 °C com sabão de lítio e base de óleo mineral. A gama de temperatura de utilização varia desde -50 °C a +90 °C. A quantidade de massa lubrificante a utilizar está representada na seguinte tabela.

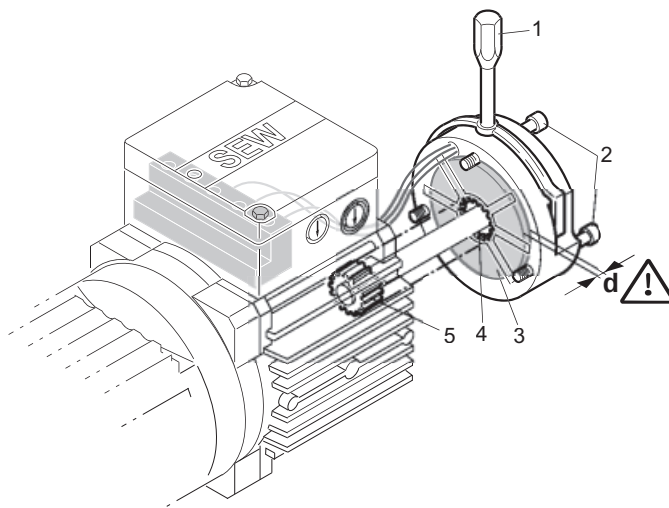
Tipo de Motor	71/80	90/100	112/132	132M/160M	160L/225
Massa [g]	9	15	15	20	45



8.4 Inspeção e manutenção do freio BMG02

Medição da espessura do disco do freio, substituição do freio BMG02

A condição do disco do freio é avaliada pela medição da espessura do disco do freio. Se o disco do freio for mais fino do que a espessura mínima, o BMG02 deve ser substituído (→ figura seguinte). O entreferro não pode ser ajustado.



50345AXX



1. **Desligue o motor e o freio da alimentação, protegendo-os contra o seu arranque involuntário**
2. Desaperte a alavanca manual (1, na versão com desbloqueamento manual do freio). Remova o guarda ventilador e o ventilador.
3. Remova os parafusos (2) e retire o freio completo com a alavanca de desbloqueamento (nas versões com desbloqueamento manual do freio).
4. Meça a espessura "d" do disco do freio (3):

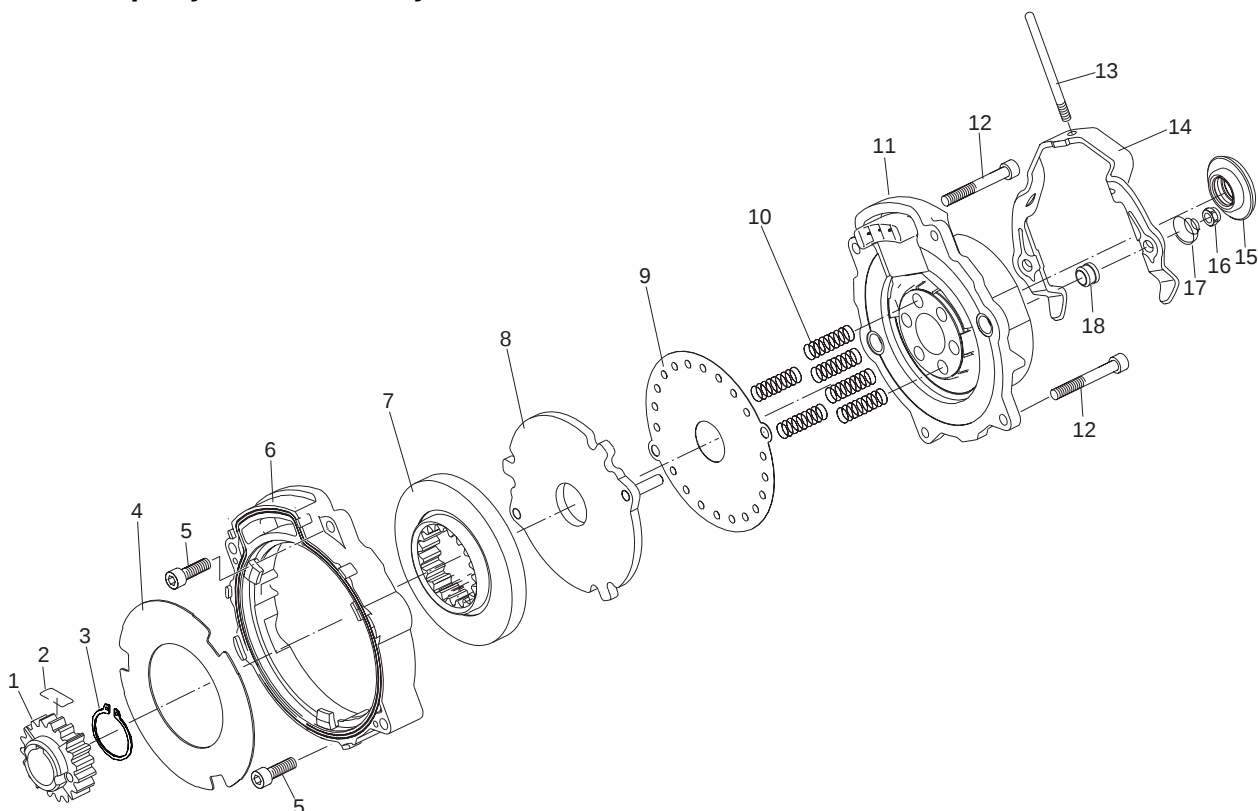
Freio	Espessura "d" do disco do freio [mm]		Binário de frenagem máx. [Nm]
	máx.	mín.	
BMG02	6	5.4 5.6	0.8 1.2



5. **Se o disco for mais fino do que a espessura mínima especificada, o freio completo deve ser substituído.**
6. Coloque o freio completo no motor:
 - Assegure-se que as engrenagens do disco do freio (4) encaixam perfeitamente nas engrenagens do carreto de arrasto (5).
 - Encaminhe os condutores do freio através da flange do motor do lado B e do interior do motor à caixa de terminais.
7. Fixe o freio com os parafusos (2) na flange do motor do lado B.
8. Reinstale o ventilador e o guarda ventilador, substitua e aperte a alavanca manual (1) (nas versões com desbloqueamento manual do freio).



8.5 Inspeção e manutenção do freio BR03



50067AXX

Legenda

1 Carreto	7 Disco do freio	13 Alavanca manual
2 Grampo	8 Prato de pressão com pino	14 Alavanca de desbloqueamento
3 Freio	9 Disco amortecedor	15 Anilha vedante
4 Disco de fricção	10 Molas do freio	16 Porca auto-bloqueante
5 Parafuso	11 Corpo da bobina do freio	17 Mola cônica
6 Anel de guia	12 Parafuso	18 Vedante

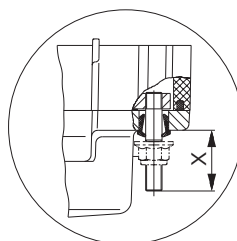


Inspeção do freio BR03, medição do entreferro



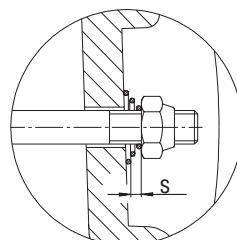
O entreferro não pode ser ajustado e só pode ser medido pelo curso do disco de pressão quando o freio é libertado.

1. **Desligue o motor e o freio da alimentação, protegendo-os contra o seu arranque involuntário!**
2. Desaperte a alavanca manual (1, nas versões com desbloqueamento manual do freio). Retire o guarda ventilador e o ventilador.
3. Remova as porcas auto-bloqueantes (16) e, se instalado o desbloqueamento manual, retire as molas cónicas (17) e a alavanca de desbloqueamento (14).
4. Meça a folga x (ver figura seguinte) com o freio bloqueado:



50066AXX

- Desde o extremo do perno do disco de pressão (8) até ao corpo da bobina do freio (11).
5. Liberte o freio electricamente.
 6. Meça a folga x com o freio liberto:
 - Desde o extremo do perno do disco de pressão (8) até ao corpo da bobina do freio (11).
 7. A diferença corresponde ao entreferro, ou seja, ao deslocamento do disco de pressão (18):
 - Se o entreferro medir ≤ 0.8 mm, reinstale as molas cónicas (17), a alavanca de desbloqueamento (14) e as porcas auto-bloqueantes (16).
 - Se o entreferro medir ≥ 0.8 mm, substitua o freio completo.
 - Utilize as porcas de ajuste para regular a folga axial "s" entre as molas cónicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (→ figura seguinte).



01111BXX

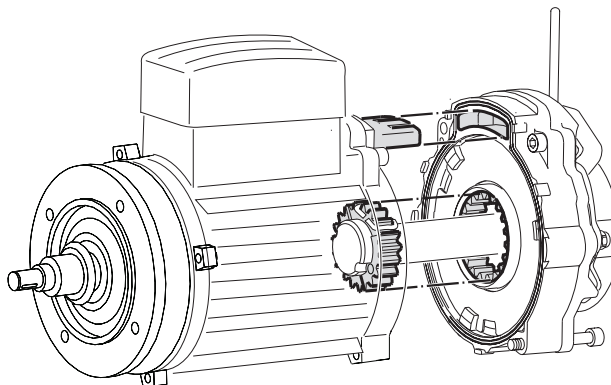
Freio	Folga axial s [mm]
BR03	2



Importante: Esta folga axial "s" é necessária para que o prato de pressão se possa mover, em caso de desgaste do ferôdo do freio. Caso contrário, não é garantida uma travagem segura.



8. Reinstale as peças desmontadas. Instale o freio completo (substituído caso o entreferro ≥ 0.8 mm) no motor (→ figura seguinte):
 - Assegure-se que as engrenagens do disco do freio encaixam nas engrenagens do carreto de arrasto e que a ficha na extremidade do motor encaixa no casquilho do freio



50175AXX

Alteração do binário de frenagem BR03



O binário de frenagem pode ser modificado gradualmente (→ Secção "Trabalho realizado, entreferro, binários de frenagem para o freio BR03, MG 05-8").

- instalando diferentes tipos de molas do freio,
- alterando o número de molas do freio.

1. **Desligue o motor e o freio da alimentação, protegendo-os contra o seu arranque involuntário.**
2. Desaperte a alavanca manual (13, nas versões com desbloqueamento manual do freio). Retire o guarda ventilador e o ventilador.
3. Desaperte os parafusos (12) e retire o freio completo com a alavanca de desbloqueamento (nas versões com desbloqueamento manual do freio).
4. Desaperte os parafusos (5) e retire o anel de guia (6) com o disco de fricção (4), disco do freio (7), disco de pressão (8) e o disco de amortecimento (9).
5. Remova as molas do freio (10) do corpo da bobina do freio (11) e substitua-as por novas.
6. Posicione as novas molas do freio simetricamente.
7. Deslize o disco de amortecimento (9) sobre os dois pernos agarrados ao disco de pressão (8) de forma que o padrão de relevo esteja localizado no lado revestido do prato de pressão.
8. Prato de pressão (8):
 - Coloque as molas do freio (10) juntamente com o disco de amortecimento (9)
 - Deslize os pernos agarrados ao prato de pressão (8) através dos orifícios do corpo da bobina do freio (6) e certifique que o prato de pressão está na posição correcta
9. Coloque o lado plano do disco do freio (7) sobre o prato de pressão (8).

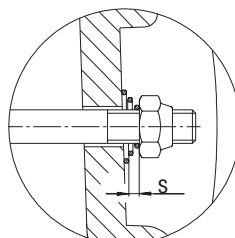
Nota: Não permita que o disco contacte com óleo ou massa lubrificante!
10. Coloque o anel de guia (6) e o disco de fricção (4) sobre o disco do freio (7), pressione e fixe os parafusos (5).





11. Modelo com desbloqueamento manual do freio:

- Aplique as molas cónicas (17) e a alavanca de desbloqueamento (14), aperte as porcas auto-bloqueantes (16)
- Com desbloqueamento manual do freio: Utilize as porcas de ajuste para regular a folga axial "s" entre as molas cónicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (→ figura seguinte).



01111BXX

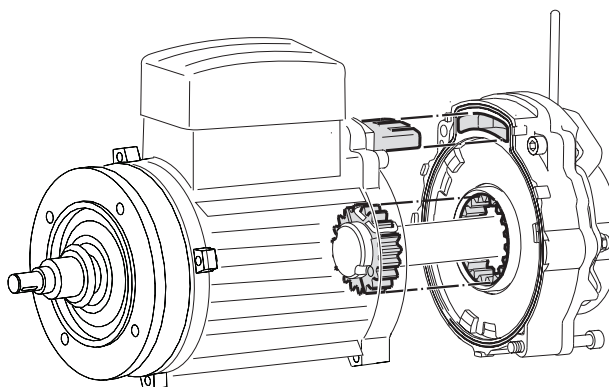
Freio	Folga axial s [mm]
BR03	2



Importante: Esta folga axial "s" é necessária para que o prato de pressão se possa mover em caso de desgaste do ferôdo do freio. Caso contrário, não é garantida uma travagem segura.

12. Ligue o freio completo de novo ao motor (→ figura seguinte):

- Assegure-se que as engrenagens do disco do freio encaixam nas engrenagens do carreto de arrasto e que a ficha na extremidade do motor encaixa no casquilho do freio.



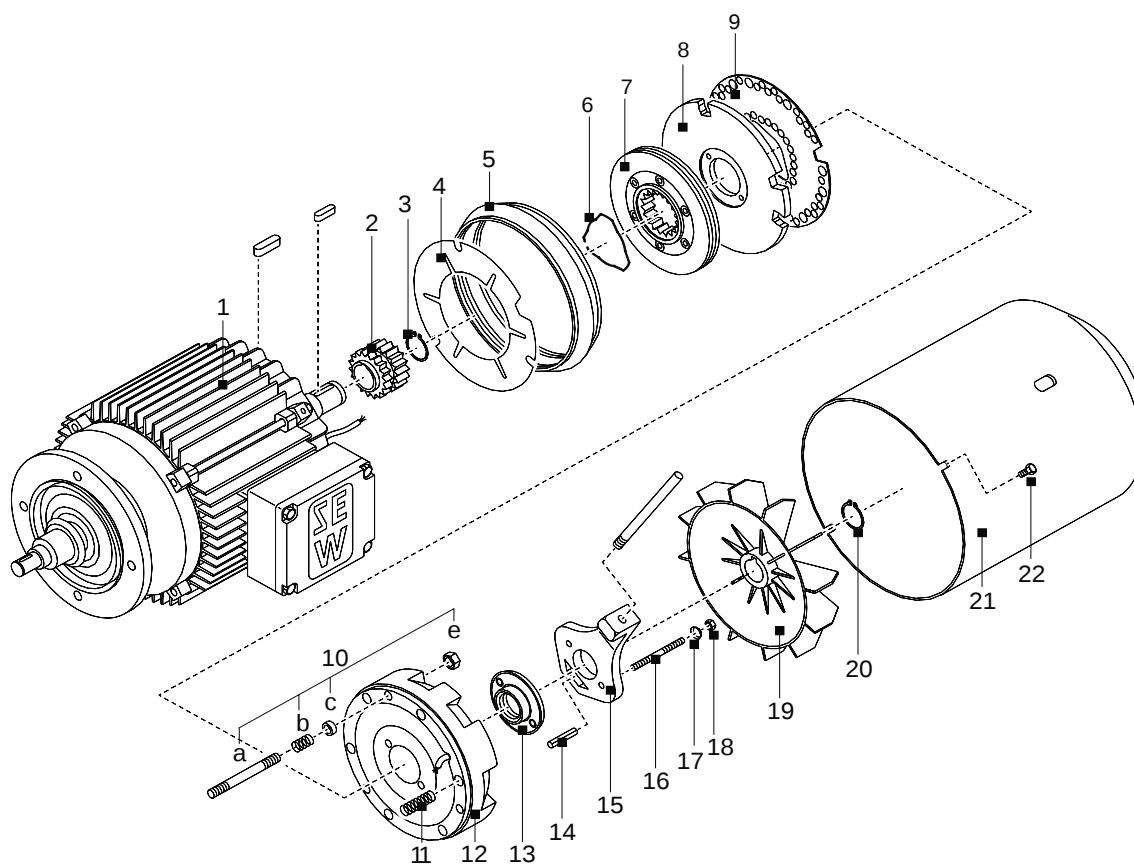
50175AXX

13. Volte a montar o ventilador e o guarda ventilador, aperte a alavanca manual (10) no sítio (nas versões com desbloqueamento manual do freio).



8.6 Inspecção e manutenção do freio BMG 05-8, BM 15 - 62

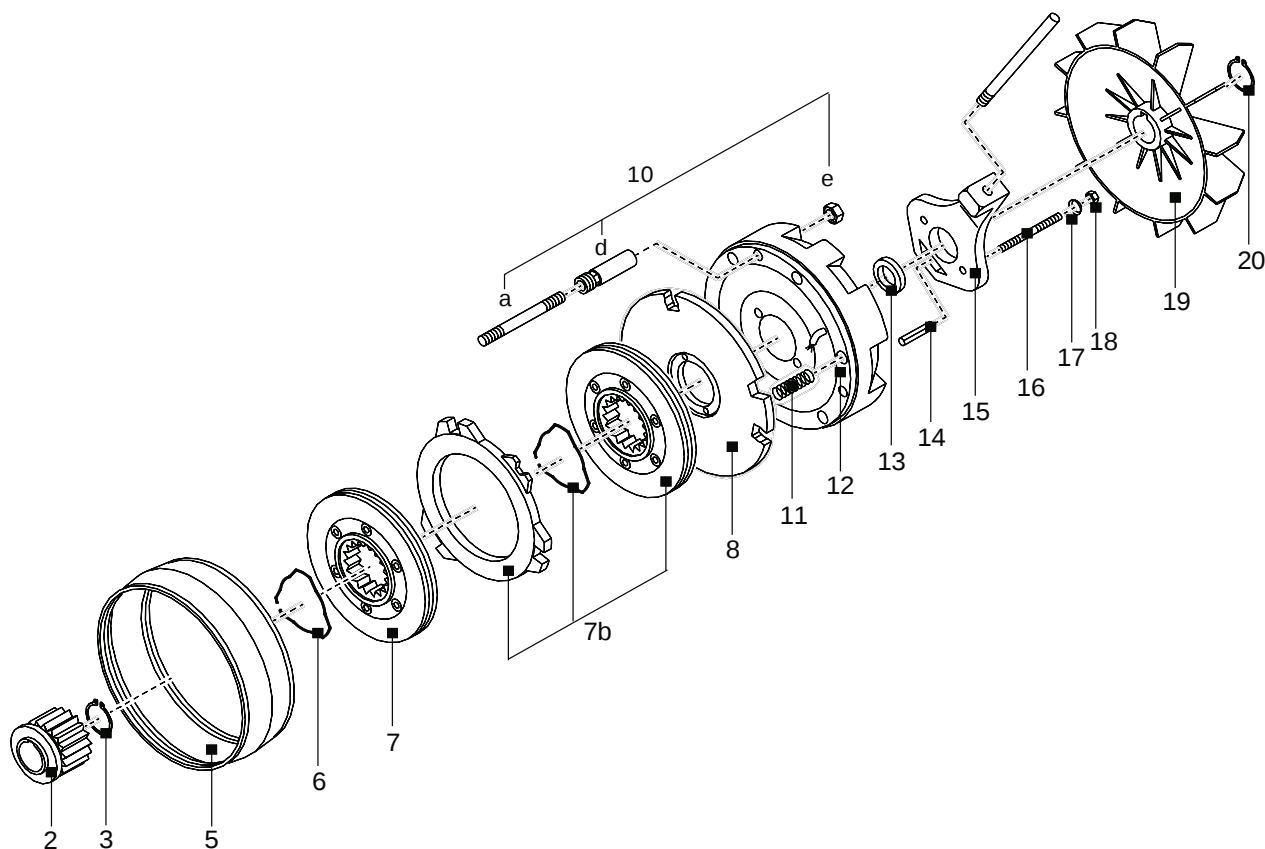
Freio BM(G)05-15



01955AXX



Freio BM30-62



01956AXX

Legenda

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| 1 Motor com flange do freio | 9 Disco de amortecimento (apenas BMG) | 15 Alavanca de desbloqueamento manual |
| 2 Carreto | 10 a Perno (3x) | 16 Pino (2 pcs.) |
| 3 Freio | b Mola espiral | 17 Mola cônica |
| 4 Disco de aço inox (apenas BMG) | c Mola de pressão | 18 Porca de ajuste |
| 5 Cinta de vedação | e Porca hexagonal | 19 Ventilador |
| 6 Mola anular | 11 Mola do freio | 20 Freio |
| 7 Disco do freio | 12 Corpo da bobina do freio | 21 Guarda ventilador |
| 7b Apenas BM 32, 62:
Disco estacionário do freio,
mola anular, disco do freio | 13 Em BMG: Anilha de vedação
Em BM: Anel em V | 22 Parafuso de fixação |
| 8 Prato de pressão | 14 Perno espiral | |

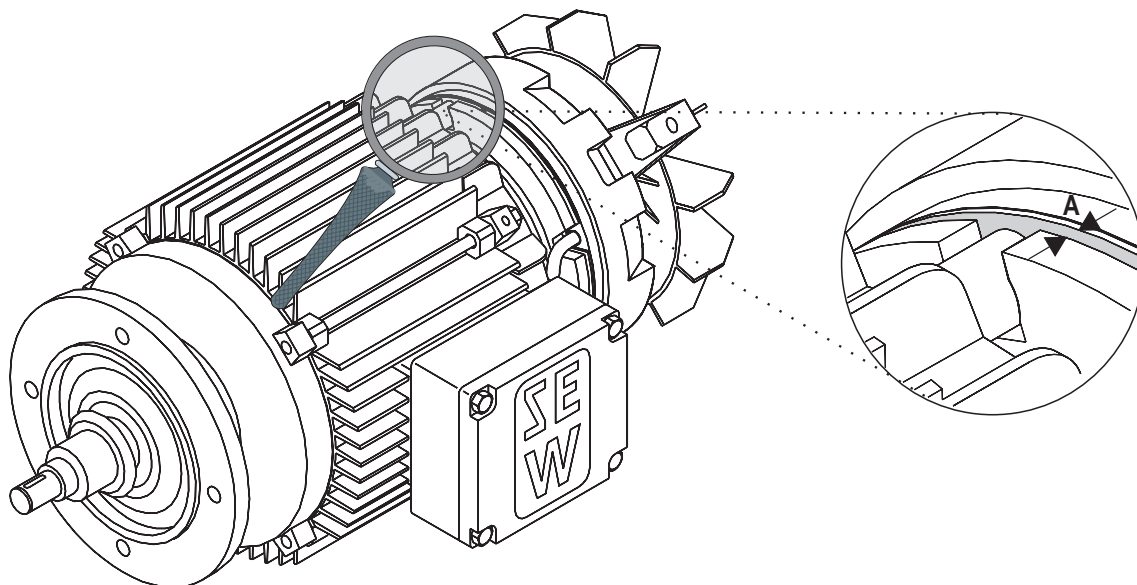


Inspeção dos freios BMG 05-8, BM 15-62, ajuste do entreferro



1. **Desligue o motor e o freio da alimentação, protegendo-os contra o seu arranque involuntário.**
2. Remova o seguinte:
 - Ventilador da ventilação forçada, tacômetro/encoder (→ Secção "Trabalho preliminar para manutenção do motor e do freio"), se instalados.
 - A cobertura da flange ou o guarda ventilador (21).
3. Remova a cinta de vedação (5).
 - Desaperte o grampo, se necessário.
 - Remova a matéria abrasiva.
4. Meça o disco do freio (7, 7b):
Se o disco do freio for:
 - ≤ 9 mm para motores freio até tamanho 100.
 - ≤ 10 mm para motores freio até tamanho 112.

Instale o novo disco do freio (→ Secção "Substituição do disco do freio BMG 05-8, BM 15-62").
5. **Em BM 30-62:**
Desaperte a camisa de regulação (10d), rodando na direcção da protecção do rolamento.
6. Meça o entreferro A
(com o apalpa folgas em três posições afastadas aprox. 120° → figura seguinte):
 - Em BM, entre o prato de pressão (8) e o corpo da bobina (12)
 - Em BMG, entre o prato de pressão e o disco de amortecimento (9)
7. Reaperte as porcas hexagonais (10e).
 - Até o entreferro estar devidamente ajustado (→ Secção "Informação Técnica").
 - Em BM 30-62, até o entreferro ser 0.25 mm.
8. **Em BM 30-62:**
Aperte a camisa de regulação.
 - contra o corpo da bobina.
 - até o entreferro estar devidamente ajustado (→ Secção "Informação Técnica").
9. Reinstale a cinta de vedação e as peças removidas.





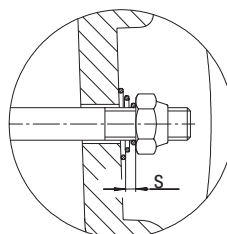
01957AXX

Substituição do disco do freio BMG 05-8, BM 15-62



Quando substituir o disco do freio, inspecione as outras peças e substitua-as, se necessário (em BMG05-4 ≤ 9 mm; em BMG62 ≤ 10 mm).

1. **Desligue o motor e o freio da alimentação, protegendo-os contra o seu arranque involuntário.**
2. Remova o seguinte:
 - Ventilador da ventilação forçada, tacómetro/encoder ($\rightarrow$ Secção "Trabalho preliminar para manutenção do motor e do freio"), se instalados.
 - A cobertura da flange ou o guarda ventilador (21), freio (20) e ventilador (19).
3. Remova a cinta de vedação (5) e a alavanca de desbloqueamento manual:
 - Porcas de ajuste (18), molas cónicas (17), pernos (16), alavanca de desbloqueamento (15), perno espiral (14).
4. Desaperte a porca hexagonal (10e), retire cuidadosamente o corpo da bobina (12) (preste atenção ao cabo do freio!) e retire as molas do freio (11).
5. Retire o disco de amortecimento (9), o prato de pressão (8) e o disco do freio (7, 7b) e limpe os componentes do freio.
6. Instale o novo disco do freio.
7. Reinstale os componentes do freio.
 - Excepto a cinta de vedação, o ventilador e o guarda ventilador, ajuste o entreferro ($\rightarrow$ "Inspecção dos freios BMG 05-8, BM 15-62, ajuste do entreferro", etapas 5 a 8)
8. No caso de desbloqueamento manual do freio: Utilize as porcas de ajuste para regular a folga axial "s" entre as molas cónicas (base de pressão) e as porcas de ajuste ($\rightarrow$ figura seguinte).



01111BXX

Freio	Folga axial s [mm]
BMG 05-1	1.5
BMG 2-8	2
BM 15-62	2



Importante: Esta folga axial "s" é necessária para que o prato de pressão se possa mover, em caso de desgaste do ferôdo do freio. Caso contrário, não é garantida uma travagem segura.

9. Reinstale a cinta de vedação e as peças removidas.
 - No caso de desbloqueamento do freio com retenção (tipo HF), o freio fica liberto quando se nota uma certa resistência ao desenroscar o parafuso de regulação.
 - No caso de desbloqueamento do freio com retorno automático (tipo HR) é suficiente exercer uma certa pressão sobre a alavanca para soltar o freio.

Importante: Nos motores com sistema de desbloqueamento manual com retorno automático, a alavanca de desbloqueamento manual deve ser retirada, após a fase de colocação em funcionamento/ manutenção. Na parte externa do motor, encontra-se um suporte para colocar a alavanca.



Nota:



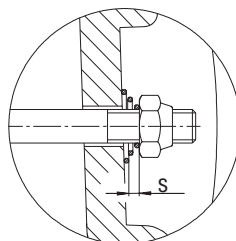
Alteração do binário de frenagem BMG 05-8, BM 15-62



O binário de frenagem pode ser modificado gradualmente (→ Secção 9)

- instalando diferentes tipos de molas do freio,
- alterando o número de molas do freio,
- substituindo o corpo da bobina do freio:
 - **BMG 05:** caso o binário de frenagem máximo não seja suficiente para a aplicação específica, instale o corpo da bobina do freio (12) do freio BMG 1 do mesmo tipo de desenho de forma a garantir uma frenagem segura.
 - **BMG 2:** caso o binário de frenagem máximo não seja suficiente para a aplicação específica, instale o corpo da bobina do freio (12) do freio BMG 4 do mesmo tipo de desenho de forma a garantir uma frenagem segura.

1. **Desligue o motor e o freio da alimentação, protegendo-os contra o seu arranque involuntário.**
2. Remova o seguinte:
 - Ventilador da ventilação forçada, tacómetro/encoder (→ Secção "Trabalho preliminar para manutenção do motor e do freio"), se instalados.
 - A cobertura da flange ou o guarda ventilador (21), freio (20) e ventilador (19).
3. Remova a cinta de vedação (5) e a alavanca de desbloqueamento manual:
 - Porcas de ajuste (18), molas cónicas (17), pernos (16), alavanca de desbloqueamento (15), perno espiral (14).
4. Desaperte a porca hexagonal (10e), retire cuidadosamente o corpo da bobina (12) .
 - Aproximadamente 50 mm (preste atenção ao cabo do freio!).
5. Substitua ou adicione molas do freio (11).
 - Posicione as molas do freio simetricamente.
6. Reinstale os componentes do freio.
 - Excepto a cinta de vedação, o ventilador e o guarda ventilador, ajuste o entreferro (→ "Inspecção dos freios BMG 05-8, BM 15-62, ajuste do entreferro", etapas 5 a 8)
7. No caso de desbloqueamento manual do freio: Utilize as porcas de ajuste para regular a folga axial "s" entre as molas cónicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (→ figura seguinte).



01111BXX

Freio	Folga axial s [mm]
BMG 05-1	1.5
BMG 2-8	2
BM 15-62	2

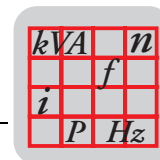
Importante: Esta folga axial "s" é necessária para que o prato de pressão se possa mover, em caso de desgaste do ferôdo do freio. Caso contrário, não é garantida uma travagem segura.

8. Reinstale a cinta de vedação e as peças removidas.

No caso de desmontagens sucessivas, substitua as porcas de ajuste (18) e as porcas hexagonais (10e)!



Nota



9 Informação Técnica

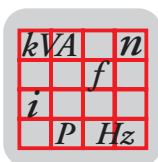
9.1 Trabalho realizado até à manutenção, binários de frenagem do freio BMG02

Tipo de freio	Para motor de tamanho	Trabalho realizado até à manutenção [10 ⁶ J]	Espessura do disco do freio [mm]		Binário de frenagem [Nm]
			máx.	mín.	
BMG02	DT56 ET56	30	6	5.6	1.2
				5.4	0.8

9.2 Detalhes para requisitar peças sobresselentes do freio BMG02

Tipo de freio	Tensão	Binário de frenagem	Referência
	[V _{CC}]	[Nm]	
BMG02	24	0.8	0574 319 2
		1.2	0574 323 0
BMG02/HR	24	0.8	0574 327 3
		1.2	0574 331 1

Tipo de freio	Tensão	Binário de frenagem	Referência
	[V _{CA}]	[Nm]	
BMG02	230	0.8	0574 320 6
		1.2	0574 324 9
	400	0.8	0574 321 4
		1.2	0574 325 7
	460/500	0.8	0574 322 2
		1.2	0574 326 5
BMG02/HR	230	0.8	0574 328 1
		1.2	0574 332 X
	400	0.8	0574 329 X
		1.2	0574 333 8
	460/500	0.8	0574 330 3
		1.2	0574 334 6



9.3 Trabalho realizado, entreferro, binários de frenagem do freio BR03, BMG 05-8

Tipo de freio	Para motor de tamanho	Trabalho realizado até à manutenção [10 ⁶ J]	Entreferro [mm]		Ajuste do binário de frenagem				
			mín. ¹⁾	máx.	Binário de frenagem [Nm]	Tipo e número de molas		Referência das molas	
						Normal	Verm.	Normal	Verm.
BR 03	63	200	-	0.8	3.2 2.4 1.6 0.8	6 4 3 -	- 2 - 6	185 815 7	185 873 4
BMG 05 ²⁾	71	120	0.25	0.6	5.0 4.0 2.5 1.6 1.2	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 017 X	135 018 X
BMG 1	80	120			10 7.5 6.0	6 4 3	- 2 3		
BMG 2 ³⁾	90 100	260			20 16 10 6.6 5.0	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 150 8	135 151 6
BMG 4	100	260			40 30 24	6 4 3	- 2 3		
BMG 8	112M 132S	600	0.3	1.2	75 55 45 37 30 19 12.6 9.5	6 4 3 3 2 - - -	- 2 3 - 2 6 4 3	184 845 3	135 570 8

1) Por favor, tenha em atenção quando verificar o entreferro:

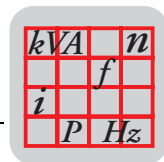
Após o teste de funcionamento, podem ocorrer desvios de ± 0.1 mm devido à tolerância de paralelismo do disco do freio.

2) BMG 05:

Se o binário de frenagem máximo (5 Nm) não for suficiente, é possível instalar o corpo da bobina do freio BMG 1.

3) BMG 2:

Se o binário de frenagem máximo (20 Nm) não for suficiente, é possível instalar o corpo da bobina do freio BMG 4.



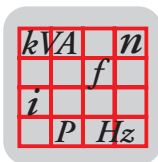
9.4 Trabalho realizado, entreferro, binários de frenagem do freio BM 15 - 62

Tipo de freio	Para motor de tamanho	Trabalho realizado até à manutenção [10 ⁶ J]	Entreferro [mm]		Ajuste do binário de frenagem				
			mín. ¹⁾	máx.	Binário de frenagem [Nm]	Tipo e número de molas		Referência das molas	
						Normal	Verm.	Normal	Verm.
BM 15	132M, ML 160M	1000	0.3	1.2	150	6	-	184 486 5	184 487 3
					125	4	2		
					100	3	3		
					75	3	-		
					50	-	6		
					35	-	4		
BM 30	160L 180	1500	0.3	1.2	25	-	3	136 998 9	136 999 7
					300	8	-		
					250	6	2		
					200	4	4		
					150	4	-		
					125	2	4		
BM 31	200 225	1500	0.3	1.2	100	-	8	136 998 9	136 999 7
					75	-	6		
					50	-	4		
					300	4	-		
					250	2	4		
					200	-	8		
BM32 ²⁾	180	1500	0.4	1.2	150	-	6	136 998 9	136 999 7
					100	-	4		
					600	8	-		
					500	6	2		
					400	4	4		
					300	4	-		
BM62 ²⁾	200 225	1500	0.4	1.2	250	2	4	136 998 9	136 999 7
					200	-	8		
					150	-	6		
					100	-	4		
					600	8	-		
					500	6	2		

1) Por favor, tenha em atenção quando verificar o entreferro:

Após o teste de funcionamento, podem ocorrer desvios de ± 0.1 mm devido à tolerância de paralelismo do disco do freio.

2) Disco do freio duplo



9.5 Correntes de funcionamento

Os valores da corrente I_H (corrente de manutenção) indicados nas tabelas são valores eficazes. Para a sua medição, devem ser utilizados aparelhos de medida apropriados.

A corrente de desbloqueio (corrente de aceleração) I_B tem uma duração curta (máx. 120 ms) e circula apenas durante o desbloqueio do freio ou quando a tensão desce a valores inferiores a 70 % do seu valor nominal. Não se verifica um aumento da corrente de desbloqueio caso se utilize o rectificador do freio BG ou caso se utilize alimentação CC – apenas para freios de motores até ao tamanho 100.

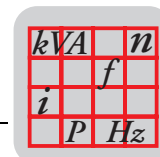
Freio BMG02-BR03

	BMG02	BR03
Tamanho do motor	56	63
Binário de frenagem máx. (Nm)	1.2	3.2
Potência da bobina (W)	25	24
Factor de controlo I_B/I_H	-	4

Tensão V_N		BMG02		BR03	
V_{CA}	V_{CC}	I_H [A _{CA}]	I_G [A _{CC}]	I_H [A _{CA}]	I_G [A _{CC}]
	24	-	0.72	-	0.72
24 (23-26)	10	-	-	1.5	1.80
42 (40-45)	18	-	-	0.81	1.01
48 (46-50)	20	-	-	0.72	0.90
53 (51-56)	22	-	-	0.64	0.80
60 (57-63)	24	-	-	0.57	0.72
67 (64-70)	27	-	-	0.50	0.64
73 (71-78)	30	-	-	0.45	0.57
85 (79-87)	36	-	-	0.40	0.51
92 (88-98)	40	-	-	0.35	0.45
110 (99-110)	44	-	-	0.31	0.40
115 (111-123)	48	-	-	0.28	0.36
133 (124-138)	54	-	-	0.25	0.32
147 (139-154)	60	-	-	0.22	0.29
160 (155-173)	68	-	-	0.20	0.25
184 (174-193)	75	-	-	0.17	0.23
208 (194-217)	85	-	-	0.16	0.20
230 (218-243)	96	0.14	0.18	0.14	0.18
254 (244-273)	110	-	-	0.12	0.16
290 (274-306)	125	-	-	0.11	0.14
318 (307-343)	140	-	-	0.10	0.13
360 (344-379)	150	-	-	0.09	0.11
400 (380-431)	170	0.08	0.10	0.08	0.10
460 (432-500)	190	0.07	0.09	0.07	0.09

Legenda

I_H	Valores eficazes da corrente de manutenção nos cabos de alimentação do rectificador do freio SEW
I_B	Corrente de aceleração - corrente de desbloqueio de curta duração
I_G	Corrente directa com alimentação CC
V_N	Tensão nominal (intervalo de tensão admissível)

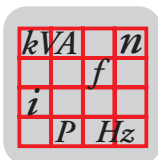

**Freio BMG 05 -
BMG 4**

	BMG 05	BMG 1	BMG 2	BMG 4
Tamanho do motor	71/80	80	90/100	100
Binário de frenagem máx. (Nm)	5	10	20	40
Potência da bobina (W)	32	36	40	50
Factor de controlo I_B/I_H	4	4	4	4

Tensão V_N		BMG 05		BMG 1		BMG 2		BMG 4	
V_{CA}	V_{CC}	I_H [A _{CA}]	I_G [A _{CC}]	I_H [A _{CA}]	I_G [A _{CC}]	I_H [A _{CA}]	I_G [A _{CC}]	I_H [A _{CA}]	I_G [A _{CC}]
	24		1.38		1.54		1.77		2.20
24 (23-25)	10	2.0	3.3	2.4	3.7	-	-	-	-
42 (40-46)	18	1.14	1.74	1.37	1.94	1.46	2.25	1.80	2.80
48 (47-52)	20	1.02	1.55	1.22	1.73	1.30	2.00	1.60	2.50
56 (53-58)	24	0.90	1.38	1.09	1.54	1.16	1.77	1.43	2.20
60 (59-66)	27	0.81	1.23	0.97	1.37	1.03	1.58	1.27	2.00
73 (67-73)	30	0.72	1.10	0.86	1.23	0.92	1.41	1.14	1.76
77 (74-82)	33	0.64	0.98	0.77	1.09	0.82	1.25	1.00	1.57
88 (83-92)	36	0.57	0.87	0.69	0.97	0.73	1.12	0.90	1.40
97 (93-104)	40	0.51	0.78	0.61	0.87	0.65	1.00	0.80	1.25
110 (105-116)	48	0.45	0.69	0.54	0.77	0.58	0.90	0.72	1.11
125 (117-131)	52	0.40	0.62	0.48	0.69	0.52	0.80	0.64	1.00
139 (132-147)	60	0.36	0.55	0.43	0.61	0.46	0.70	0.57	0.88
153 (148-164)	66	0.32	0.49	0.39	0.55	0.41	0.63	0.51	0.79
175 (165-185)	72	0.29	0.44	0.34	0.49	0.37	0.56	0.45	0.70
200 (186-207)	80	0.26	0.39	0.31	0.43	0.33	0.50	0.40	0.62
230 (208-233)	96	0.23	0.35	0.27	0.39	0.29	0.44	0.36	0.56
240 (234-261)	110	0.20	0.31	0.24	0.35	0.26	0.40	0.32	0.50
290 (262-293)	117	0.18	0.28	0.22	0.31	0.23	0.35	0.29	0.44
318 (294-329)	125	0.16	0.25	0.19	0.27	0.21	0.31	0.25	0.39
346 (330-369)	147	0.14	0.22	0.17	0.24	0.18	0.28	0.23	0.35
400 (370-414)	167	0.13	0.20	0.15	0.22	0.16	0.25	0.20	0.31
440 (415-464)	185	0.11	0.17	0.14	0.19	0.15	0.22	0.18	0.28
500 (465-522)	208	0.10	0.15	0.12	0.17	0.13	0.20	0.16	0.25

Legenda

I_H	Valores eficazes da corrente de manutenção nos cabos de alimentação do rectificador do freio SEW
I_B	Corrente de aceleração - corrente de desbloqueio de curta duração
I_G	Corrente directa com alimentação CC
V_N	Tensão nominal (intervalo de tensão admissível)


**Freio BMG 8 - BM
32/62**

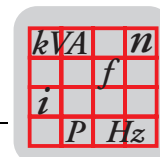
	BMG 8	BM 15	BM 30/31; 32/62
Tamanho do motor	112/132S	132M-160M	160L-225
Binário de frenagem máx. (Nm)	75	150	600
Potência da bobina (W)	65	95	95
Factor de controlo I_B/I_H	6.3	7.5	8.5

Tensão V_N		BMG 8	BM 15	BM 30/31; 32/62
V_{CA}	V_{CC}	I_H [A _{CA}]	I_H [A _{CA}]	I_H [A _{CA}]
	24	2.77 ¹⁾	4.15 ¹⁾	4.00 ¹⁾
42 (40-46)	-	2.31	3.35	3.15
48 (47-52)	-	2.10	2.95	2.80
56 (53-58)	-	1.84	2.65	2.50
60 (59-66)	-	1.64	2.35	2.25
73 (67-73)	-	1.46	2.10	2.00
77 (74-82)	-	1.30	1.87	1.77
88 (83-92)	-	1.16	1.67	1.58
97 (93-104)	-	1.04	1.49	1.40
110 (105-116)	-	0.93	1.32	1.25
125 (117-131)	-	0.82	1.18	1.12
139 (132-147)	-	0.73	1.05	1.00
153 (148-164)	-	0.66	0.94	0.90
175 (165-185)	-	0.59	0.84	0.80
200 (186-207)	-	0.52	0.74	0.70
230 (208-233)	-	0.46	0.66	0.63
240 (234-261)	-	0.41	0.59	0.56
290 (262-293)	-	0.36	0.53	0.50
318 (294-329)	-	0.33	0.47	0.44
346 (330-369)	-	0.29	0.42	0.40
400 (370-414)	-	0.26	0.37	0.35
440 (415-464)	-	0.24	0.33	0.31
500 (465-522)	-	0.20	0.30	0.28

1) Corrente contínua utilizando BSG

Legenda

I_H	Valores eficazes da corrente de manutenção nos cabos de alimentação do rectificador do freio SEW
I_B	Corrente de aceleração - corrente de desbloqueio de curta duração
I_G	Corrente directa com alimentação CC
V_N	Tensão nominal (intervalo de tensão admissível)



9.6 Tipos de rolamentos recomendados

Tipo de motor	Rolamento do lado A (motor CA, motor freio)			Rolamento do lado B (montagem com patas, flange, moto-redutores)	
	Motor com montagem por flange	Moto-redutor	Motor com montagem por patas	Motor CA	Motor freio
DT56	-	6302-Z-J	-	6001-J	6001-2RS-J
DFR 63	6203-Z-J	6203-Z-J	-	6202-J	6202-2RS-J-C3
DT 71 - 80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90 - DV100	6306-Z-J			6205-J	6205-RS-J-C3
DV 112 - 132 S	6208-Z-J	6307-Z-J	6208-Z-J	6207-J	6207-RS-J-C3
DV 132 M - 160 M	6309-Z-J-C3			6209-2Z-J-C3	
DV 160 L - 180 L	6312-Z-J-C3			6213-2Z-J-C3	
DV 200 - 225	6314-Z-J-C3			6314-Z-J-C3	

9.7 Tabela de lubrificantes para rolamentos de motores SEW

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Massa lubrificante para rolamentos	-25 °C ... +80 °C	Eso	Unirex EQ3 ¹⁾
	+80 °C ... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾
	-45 °C ... +60 °C	Klüber	Asonic GHY72 ²⁾

1) lubrificante mineral (= massa lubrificante para rolamentos com base mineral)

2) lubrificante sintético (= massa lubrificante para rolamentos com base sintética)



1 Lista de Endereços

Alemanha			
Sede Produção Vendas Assistência	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal	Telef: (0 72 51) 75-0 Fax: (0 72 51) 75-19 70 Telex: 7 822 391 http://www.SEW-EURODRIVE.de sew@sew-eurodrive.de
Produção	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf P.O. Box 1220 · D-76671 Graben-Neudorf	Telef: (0 72 51) 75-0 Fax: (0 72 51) 75-29 70 Telex: 7 822 276
Montagem Assistência	Garbsen (próx. Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box 110453 · D-30804 Garbsen	Telef: (0 51 37) 87 98-30 Fax: (0 51 37) 87 98-55
	Kirchheim (próx. München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Telef: (0 89) 90 95 52-10 Fax: (0 89) 90 95 52-50
	Langenfeld (próx. Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Telef: (0 21 73) 85 07-30 Fax: (0 21 73) 85 07-55
	Meerane (próx. Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Telef: (0 37 64) 76 06-0 Fax: (0 37 64) 76 06-30
Endereços adicionais para assistência na Alemanha serão fornecidos a pedido!			
França			
Produção Vendas Assistência	Haguenau	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B.P.185 F-67506 Haguenau Cedex	Telef: 03 88 73 67 00 Fax: 03 88 73 66 00 http://www.USOCOME.com sew@usocome.com
Produção	Forbach	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle Technopole Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	
Montagem Assistência Esc.Técnico	Bordeaux	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P.182 F-33607 Pessac Cedex	Telef: 05 57 26 39 00 Fax: 05 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Telef: 04 72 15 37 00 Fax: 04 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle, 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Telef: 01 64 42 40 80 Fax: 01 64 42 40 88
Endereços adicionais para assistência em França serão fornecidos a pedido!			



África do Sul			
Montagem Vendas Assistência	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 27032 2011 Benrose, Johannesburg	Telef: (11) 49 44 380 Fax: (11) 49 42 300
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Telef: (021) 5 11 09 87 Fax: (021) 5 11 44 58 Telex: 576 062
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 39 Circuit Road Westmead, Pinetown P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Telef: (031) 700 34 51 Telex: 622 407
Argentina			
Montagem Vendas Assistência	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Telef: (3327) 45 72 84 Fax: (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Brasil			
Produção Vendas Assistência	São Paulo	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Caixa Postal 201-0711-970 Rodovia Presidente Dutra km 213 CEP 07210-000 Guarulhos-SP	Telef: (011) 64 60-64 33 Fax: (011) 64 80-43 43 sew.brasil@originet.com.br
Bulgária			
Vendas	Sófia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Telef: (92) 9 53 25 65 Fax: (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infoTelef: bg
Canadá			
Montagem Vendas Assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Telef: (905) 7 91-15 53 Fax: (905) 7 91-29 99
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Telef: (604) 9 46-55 35 Fax: (604) 946-2513
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Telef: (514) 3 67-11 24 Fax: (514) 3 67-36 77
Chile			
Montagem Vendas Assistência	Santiago do Chile	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Telef: (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Fax: (02) 6 23 81 79
China			
Produção Montagem Vendas Assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Telef: (022) 25 32 26 12 Fax: (022) 25 32 26 11
Colômbia			
Montagem Vendas Assistência	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Telef: (0571) 5 47 50 50 Fax: (0571) 5 47 50 44



Lista de Endereços

Coreia			
Montagem Vendas Assistência	Ansan-City	SEW-EURODRIVE CO., LTD. R 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Telef: (031) 4 92-80 51 Fax: (031) 4 92-80 56
Croácia			
Vendas Assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Telef: +385 14 61 31 58 Fax: +385 14 61 31 58
Dinamarca			
Montagem Vendas Assistência	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Telef: 4395 8500 Fax: 4395 8509
Espanha			
Montagem Vendas Assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Telef: 9 44 31 84 70 Fax: 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estados Unidos da América			
Produção Montagem Vendas Assistência	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Telef: (864) 4 39 75 37 Fax: Vendas (864) 439-78 30 Fax: Montagem (864) 4 39-99 48 Fax: Assist. (864) 4 39-05 66 Telex: 805 550
Montagem Vendas Assistência	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio Road P.O. Box 3910 Hayward, California 94544	Telef: (510) 4 87-35 60 Fax: (510) 4 87-63 81
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Telef: (856) 4 67-22 77 Fax: (856) 8 45-31 79
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Telef: (9 37) 3 35-00 36 Fax: (9 37) 4 40-37 99
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Telef: (214) 3 30-48 24 Fax: (214) 3 30-47 24
Endereços adicionais para assistência nos Estados Unidos da América serão fornecidos a pedido!			
Estônia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Telef: 6 59 32 30 Fax: 6 59 32 31
Finlândia			
Montagem Vendas Assistência	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Telef: (3) 589 300 Fax: (3) 780 6211
Grã Bretanha			
Montagem Vendas Assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Telef: 19 24 89 38 55 Fax: 19 24 89 37 02
Grécia			
Vendas Assistência	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Telef: 14 22 51 34-6 + 14 22 51 48-9 Fax: 1-4 22 51 59 Boznos@otenet.gr



Holanda			
Montagem Vendas Assistência	Roterdão	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Telef: (010) 4 46 37 00 Fax: (010) 4 15 55 52
Hong Kong			
Montagem Vendas Assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road, Kowloon, Hong Kong	Telef: 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54 Fax: 2-7 95-91 29 sew@sewhk.com
Hungria			
Vendas Assistência	Budapeste	SEW-EURODRIVE Ges.m.b. H. Hollósi Simon Hút 14 H-1126 Budapest	Telef: (01) 2 02 74 84 Fax: (01) 2 01 48 98
Índia			
Montagem Vendas Assistência	Baroda	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot NO. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Telef: 0 265-83 10 86 Fax: 0 265-83 10 87 sewindia@wilnetonline.net
Irlanda			
Vendas Assistência	Dublin	Alpertown Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Telef: (01) 8 30 62 77 Fax: (01) 8 30 64 58
Itália			
Montagem Vendas Assistência	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Telef: (02) 96 98 01 Fax: (02) 96 79 97 81
Japão			
Montagem Vendas Assistência	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Telef: (0 53 83) 7 3811-13 Fax: (0 53 83) 7 3814
Luxemburgo			
Montagem Vendas Assistência	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Telef: (010) 23 13 11 Fax: (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macedónia			
Vendas	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Telef: (0991) 38 43 90 Fax: (0991) 38 43 90
Malásia			
Montagem Vendas Assistência	Johore	SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. 95, Jalan Seroja 39 81100 Johore Bahru Johore	Telef: (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Fax: (07) 3 5414 04
Noruega			
Montagem Vendas Assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1539 Moss	Telef: (69) 2410 20 Fax: (69) 2410 40



Lista de Endereços

Nova Zelândia			
Montagem Vendas Assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Telef: (09) 2 74 56 272 74 00 77 Fax: (09) 274 0165 Vendas@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Telef: (09) 3 84 62 51 Fax: (09) 3 84 64 55 Vendas@sew-eurodrive.co.nz
Perú			
Montagem Vendas Assistência	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Telef: (511) 349-52 80 Fax: (511) 349-30 02
Polónia			
Vendas	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Telef: (042) 6 16 22 00 Fax: (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montagem Vendas Assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Telef: (0231) 20 96 70 Fax: (0231) 20 36 85 info@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Vendas	Praga	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 16000 Praha 6	Telef: 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Fax: 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
Roménia			
Vendas Assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Telef: (01) 2 30 13 28 Fax: (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Rússia			
Vendas	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Telef: (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Fax: (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnet.ru
Singapura			
Montagem Vendas Assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644 Jurong Point Post Office P.O. Box 813 Singapore 91 64 28	Telef: 8 62 17 01-705 Fax: 8 61 28 27 Telex: 38 659
Suécia			
Montagem Vendas Assistência	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Telef: (036) 34 42 00 Fax: (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Suíça			
Montagem Vendas Assistência	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein próx. Basel	Telef: (061) 4 17 17 17 Fax: (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Montagem Vendas Assistência	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, M007, Tambol Bonhwaroh Muang District Chon Buri 20000	Telef: 0066-38 21 45 29/30 Fax: 0066-38 21 45 31



Turquia			
Montagem Vendas Assistência	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Telef: (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Fax: (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
Uruguai			
	Por favor contacte o nosso escritório na Argentina.		
Venezuela			
Montagem Vendas Assistência	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Telef: (041) 32 95 83 + 32 98 04 + 32 94 51 Fax: (041) 32 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net

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

SEW
EURODRIVE

