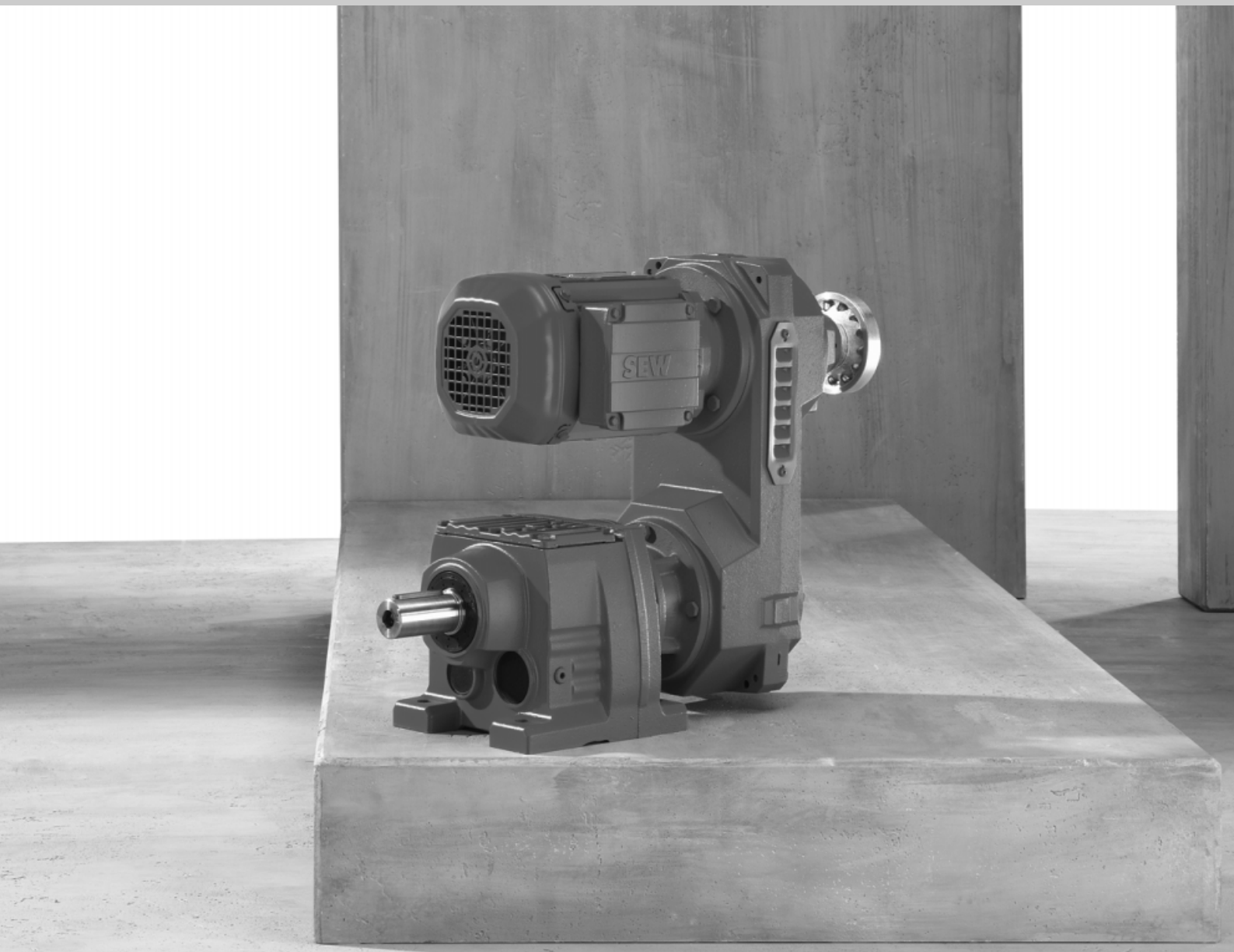




SEW
EURODRIVE

Instruções de Montagem e Operação



Variador mecânico de velocidade VARIBLOC® e acessórios





1	Informações gerais	5
1.1	Utilização da documentação	5
1.2	Estrutura das informações de segurança	5
1.3	Direito a reclamação em caso de defeitos	6
1.4	Exclusão da responsabilidade	6
1.5	Informação sobre direitos de autor	6
1.6	Nome do produto e marcas.....	6
2	Informações de segurança.....	7
2.1	Notas preliminares	7
2.2	Informações gerais	7
2.3	Utilizador alvo	8
2.4	Uso recomendado.....	8
2.5	Outra documentação aplicável.....	8
2.6	Transporte / armazenamento.....	9
2.7	Instalação.....	9
2.8	Colocação em funcionamento / Operação.....	9
2.9	Inspeção / Manutenção.....	9
3	Estrutura VARIBLOC®	10
3.1	Etiqueta de características / designação da unidade.....	10
3.2	Estrutura da unidade do variador mecânico de velocidade VARIBLOC®.....	11
3.3	Visão geral das variantes de montagem VARIBLOC®	12
4	Instalação.....	13
4.1	Ferramentas necessárias / meios auxiliares.....	13
4.2	Pré-requisitos para a instalação	13
4.3	Instalação do redutor	15
4.4	Montagem dos elementos de entrada e de saída.....	18
4.5	Montagem dos acoplamentos.....	19
4.6	Equipamento adicional.....	20
5	Colocação em funcionamento	32
5.1	Ajuste da velocidade através do volante.....	33
6	Inspeção / Manutenção.....	35
6.1	Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor.....	35
6.2	Períodos de inspeção e manutenção	36
6.3	Ferramentas necessárias / meios auxiliares.....	36
6.4	Substituir a correia em V.....	37
6.5	Limitar a gama de rotação na versão NV, H, HS	41
6.6	Relubrificar o fuso de ajuste EF / EFPA.....	42
7	Dados técnicos.....	43
7.1	Armazenamento prolongado	43



8 Irregularidades durante a operação	44
8.1 Variador mecânico de velocidade VARIBLOC®	44
8.2 Equipamento opcional	44
8.3 Serviço de Apoio a Clientes	45
8.4 Reciclagem	45
9 Índice de endereços.....	46
Índice	58



1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

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

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

1.2 Estrutura das informações de segurança

1.2.1 Significado das palavras do sinal

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

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

1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

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

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica:



▲ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte de perigo.

Possíveis consequências se não observado.

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

1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas

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

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança integrada:

- **▲ PALAVRA DO SINAL!** Tipo e fonte de perigo.
Possíveis consequências se não observado.
– Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

**1.3 *Direito a reclamação em caso de defeitos***

Para um funcionamento sem problemas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações contidas neste manual. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com a unidade!

1.4 *Exclusão da responsabilidade*

A observação da documentação é o pré-requisito para um funcionamento seguro dos variadores mecânicos de velocidade e para que possam ser obtidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes da não observação das informações contidas na documentação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.5 *Informação sobre direitos de autor*

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

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

1.6 *Nome do produto e marcas*

As marcas e nomes de produtos mencionados nesta documentação são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respetivos proprietários.



2 Informações de segurança

As informações de segurança básicas abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. O cliente tem que garantir que estas informações básicas de segurança sejam sempre observadas e seguidas. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, tenham lido e compreendido completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Notas preliminares

As seguintes indicações de segurança referem-se principalmente à utilização dos seguintes componentes: variadores mecânicos de velocidade. Se utilizar moto-redutores, consulte também as informações de segurança adicionais apresentadas nas instruções de operação correspondentes.

- Motores
- Redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7 e SPIROPLAN® W

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

2.2 Informações gerais



⚠ AVISO!

Durante a operação, os motores e os moto-redutores poderão possuir partes livres ou móveis sob tensão, bem como superfícies quentes (se os conectores e as caixas de terminais estirem abertos), de acordo com a sua classe de proteção.

Ferimentos graves ou morte.

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

A remoção não autorizada da tampa de proteção necessária do cárter, o uso, a instalação ou a operação incorretos do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para mais informações, consulte esta documentação.



2.3 Utilizador alvo

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

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

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

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

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

Todos os técnicos que trabalham nestes sistemas têm de usar vestuário de proteção adequado às suas tarefas.

2.4 Uso recomendado

Estes variadores mecânicos de velocidade são destinados para a utilização em ambientes industriais.

Os redutores apenas devem ser utilizados de acordo com as informações descritas na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e de acordo com os dados especificados na etiqueta de características. As unidades estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis.

Quando instalado em máquinas (início da utilização correta), é proibida a sua em funcionamento antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos e diretivas locais aplicáveis. Na respetiva área de aplicação, devem ser particularmente observadas a Diretiva Máquinas 2006/42/CE e a Diretiva EMC 2014/53/CE. Devem ser consideradas as especificações de teste EMC EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 e EN 61000-6-2.

É proibida a utilização das unidades em ambientes potencialmente explosivos, a menos que expressamente autorizado.

2.5 Outra documentação aplicável

2.5.1 Variador mecânico de velocidade

Adicionalmente, devem ser lidas as seguintes publicações e documentação:

- Instruções de operação "Motores trifásicos DR.71 – 225, 315", para moto-redutores
- Instruções de Operação "Motores trifásicos, DR/DV/DT/DTE/DVE, Servomotores assíncronos CT/CV" para moto-redutores
- Instruções de operação "Redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7 e SPIROPLAN® W"
- Instruções de operação das opções instaladas



- Catálogo "Variador mecânico de velocidade"

2.6 Transporte / armazenamento

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

Aperte bem os olhais de transporte instalados. Eles foram concebidos para suportar somente o peso do motor/moto-redutor; não podem ser colocadas cargas adicionais.

Os anéis de elevação fornecidos estão em conformidade com a norma DIN 580. As cargas e as diretrizes indicadas devem ser sempre cumpridas. Se o moto-redutor possuir dois olhais de transporte, ambos devem ser utilizados para o transporte. Neste caso, o ângulo de tração não deve exceder 45°, em conformidade com a norma DIN 580.

Se necessário, use equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Guarde-os para utilização futura.

Se o motor/moto-redutor não se destinar a instalação imediata, deverá ser armazenado num local seco e sem poeiras. O motor/moto-redutor não deve ser armazenado ao ar livre nem pousado sobre o guarda ventilador. O motor/moto-redutor pode ser armazenado por um período de até 9 meses sem que sejam necessárias medidas especiais antes da sua colocação em funcionamento.

2.7 Instalação

Observe as informações apresentadas no capítulo "Instalação mecânica"!

2.8 Colocação em funcionamento / Operação

Controle se o sentido de rotação está correto no estado **desacoplado**. Escute e verifique se existem ruídos anormais à medida que o veio roda.

Fixe as chavetas ao veio durante o teste de ensaio sem elementos de saída. Não abdique do equipamento de monitorização e proteção mesmo durante o teste de ensaio.

Desligue o moto-redutor sempre que existirem suspeitas sobre alterações na operação normal (por ex., aumento de temperatura, ruídos, vibrações). Determine a causa do problema; se necessário, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.9 Inspeção / Manutenção

Observe as informações apresentadas no capítulo "Inspeção / Manutenção"!

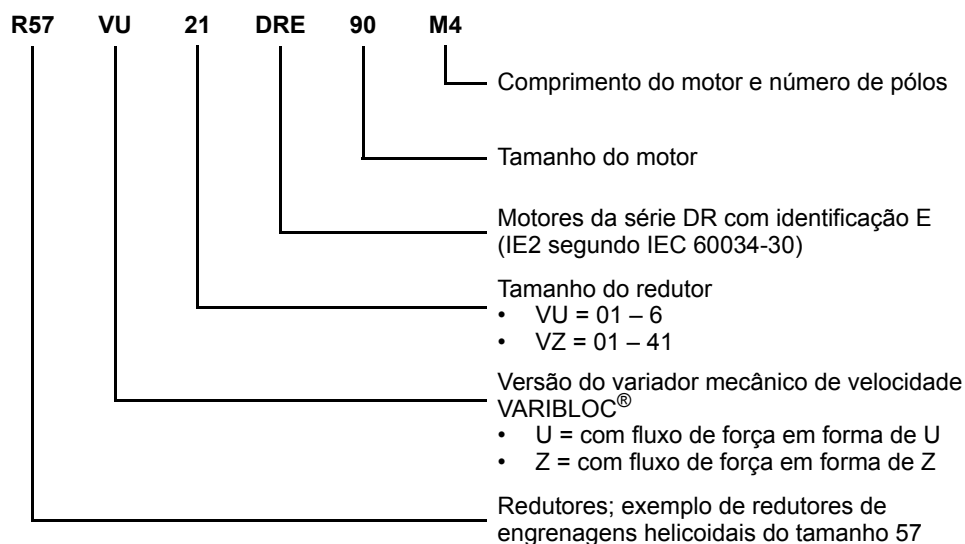


3 Estrutura VARIBLOC®

3.1 Etiqueta de características / designação da unidade

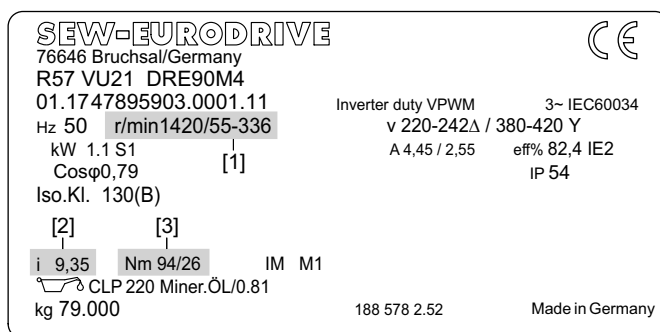
3.1.1 Designação da unidade

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, uma designação da unidade:

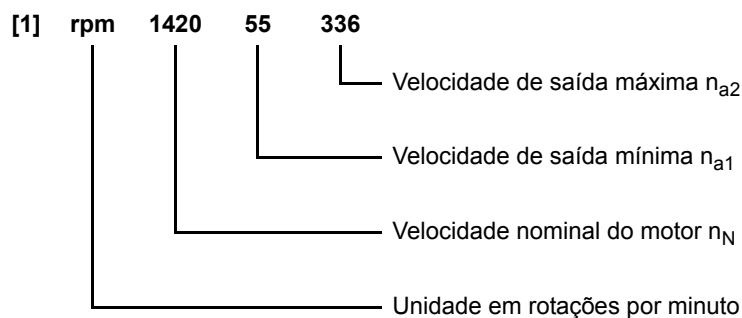


3.1.2 Etiqueta de características

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, uma etiqueta de características de um variador mecânico de velocidade:



4685251339





[2] i 9,35

Relação de transmissão do redutor (aqui para o R57)

[3]

Nm

94

26

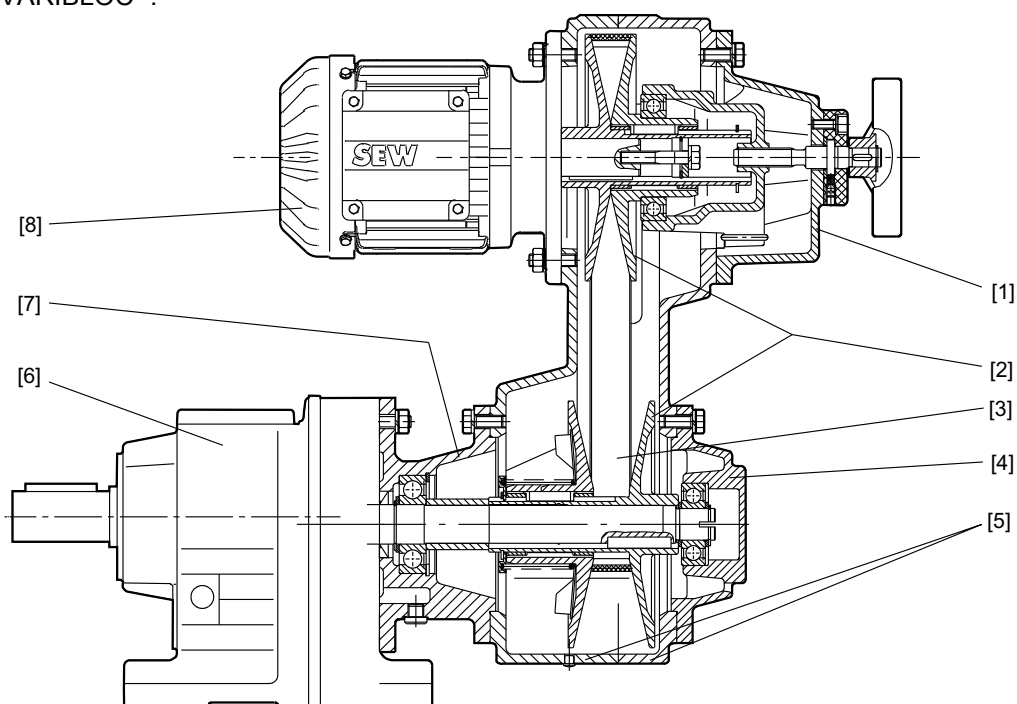
Binário de saída M_{a2} com velocidade de saída máxima n_{a2}

Binário de saída M_{a1} com velocidade de saída mínima n_{a1}

Binário de saída em Nm

3.2 Estrutura da unidade do variador mecânico de velocidade VARIBLOC®

A figura seguinte ilustra a estrutura da unidade do variador mecânico de velocidade VARIBLOC®:



4590560011

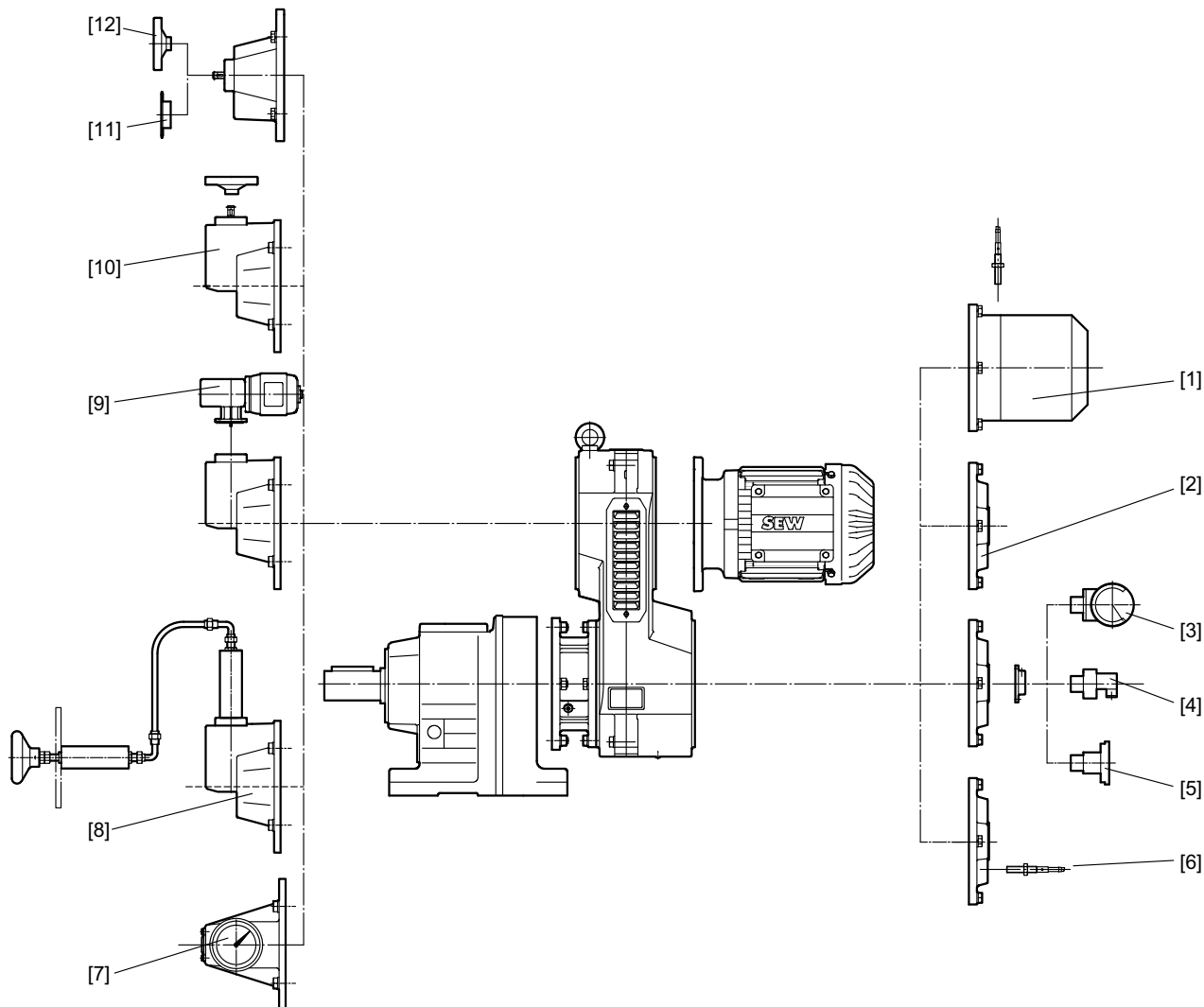
- [1] Dispositivo para ajuste frontal
- [2] Polias
- [3] Correia em V
- [4] Tampa do rolamento

- [5] Cáter do variador mecânico de velocidade (duas peças)
- [6] Redutor secundário
- [7] Flange de saída
- [8] Motor mandante



3.3 Visão geral das variantes de montagem VARIBLOC®

A figura seguinte ilustra as possibilidades de combinação para o variador mecânico de velocidade VARIBLOC®:



4593157643

- [1] Freio BM(G) (com encoder de impulsos de tensão IG)
- [2] Tampa do rolamento
- [3] Tacómetro angular TW
- [4] Encoder de tensão alternada GW
- [5] Tacómetro axial TA
- [6] Encoder de impulsos de tensão IG

- [7] Dispositivo de ajuste com volante e indicador de posição HS
- [8] Unidade de ajuste hidráulico HY
- [9] Controle remoto eletromecânico da velocidade EF
- [10] Dispositivo de ajuste com volante H / com ponta do veio livre NV
- [11] Ajuste frontal com polia
- [12] Ajuste frontal com volante (versão standard)



4 Instalação

ATENÇÃO!



Danos no dispositivo de ajuste e na correia devido ao ajuste dos variadores mecânicos de velocidade com a unidade parada.

Eventuais danos materiais!

- Nunca configurar os variadores mecânicos de velocidade com a unidade parada.

4.1 Ferramentas necessárias / meios auxiliares

- Jogo de chaves de boca
- Dispositivo de montagem
- Eventuais elementos de compensação (arruelas, anéis distanciadores)
- Dispositivos de fixação para elementos de entrada e de saída
- Multímetro

4.1.1 Tolerâncias de instalação

Ponta do veio	Flanges
Tolerância diamétrica de acordo com a norma DIN 748 • ISO k6 para os veios sólidos com $d, d_1 \leq 50 \text{ mm}$ • ISO k7 para os veios sólidos com $d, d_1 > 50 \text{ mm}$ • Furo de centragem de acordo com a norma DIN 332, forma DR..	Centragem de ressaltos com tolerâncias de acordo com a norma DIN 42948 • ISO j6 com $b_1 \leq 230 \text{ mm}$ • ISO h6 com $b_1 > 230 \text{ mm}$

4.2 Pré-requisitos para a instalação



⚠ CUIDADO!

Ferimento por embate de componentes sobressaídos do redutor.

Ferimentos ligeiros!

- Garanta uma distância de segurança suficiente na periferia do redutor/moto-redutor.



ATENÇÃO!

Danificação do redutor / moto-redutor em caso de montagem inadequada.

Eventuais danos materiais!

- Siga as instruções contidas neste capítulo.

Verifique se estão cumpridos os seguintes pontos:

- As informações da etiqueta de características do moto-redutor estão de acordo com a tensão de alimentação.
- O acionamento não foi danificado em consequência do transporte ou armazenamento.



- Garanta que são cumpridas as seguintes condições:

Redutores standard:

- Temperatura ambiente de acordo com a documentação técnica e a etiqueta de características.
- Ambientes sem substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, radiações, etc.

Para versão especial:

- O acionamento está configurado de acordo com as condições ambientais. Observe as informações indicadas na etiqueta de características.
- Os veios de saída e as superfícies da flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, de sujidade, etc. Use um solvente comercial corrente. Não permita que o solvente entre em contacto com os lábios da vedação dos retentores de óleo – danos no material!
- Em condições ambientais abrasivas, proteja os retentores do lado de saída contra o seu desgaste.
- As unidades dos motores montadas em posição vertical devem ser protegidas com uma cobertura (chapéu de proteção C) para prevenir a entrada de objetos estranhos ou líquidos!



4.3 Instalação do redutor



ATENÇÃO!

Perigo de danificação do redutor/moto-redutor em caso de montagem inadequada.
Eventuais danos materiais!

- Siga as instruções contidas neste capítulo.
- Execute estes trabalhos com o redutor imobilizado. Bloqueie os componentes de acionamento contra um arranque involuntário.
- Em caso de períodos de armazenamento ≥ 1 ano há uma redução da vida útil da massa lubrificante dos rolamentos.
- Não dê pancadas nem martele a ponta do veio.
- Retire o bujão de plástico do furo de drenagem de condensação existente na posição mais baixa da unidade antes da colocação em funcionamento (perigo de corrosão).

O redutor / moto-redutor só pode ser montado e instalado na posição de montagem especificada. Observe as informações indicadas na etiqueta de características.

A base tem de possuir as seguintes características:

- estar nivelada
- livre de vibrações
- rígida a torções

A irregularidade de rugosidade máxima permitida para fixação por patas (valor de referência de acordo com a DIN ISO 1101) é de:

- Tamanho do redutor 01: máx. 0,4 mm
- Tamanho do redutor 11 – 31: máx. 0,5 mm
- Tamanho do redutor 41 – 6: máx. 0,7 mm

A irregularidade de rugosidade máxima permitida para fixação por flange (valor de referência de acordo com a DIN ISO 1101) é de:

- Tamanho do redutor 01 – 31: máx. 0,4 mm
- Tamanho do redutor 41 – 6: máx. 0,5 mm

Não aperte as patas do cárter e as flanges de montagem uma contra a outra. Cumpra as forças axiais e radiais admitidas! Para calcular as cargas radiais e axiais admitidas, consulte as informações apresentadas no capítulo "Elaboração do projeto" no catálogo "Moto-variadores de velocidade".

O VARIBLOC® na versão HS (com volante e indicador de posição) deve ser montado de forma a que o fuso de ajuste esteja na horizontal, pois, caso contrário, o indicador de posição não funcionará.

Fixe os redutores na versão com patas com parafusos de qualidade 8.8.

Fixe os redutores na versão com flange e na versão com patas e com flange com parafusos de qualidade 10.9.



NOTA

Ao utilizar redutores da versão com flange e da versão com patas/flange em conjunto com variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® para fixação da flange por parte do cliente, parafusos da qualidade 10.9 e anilhas adequadas.

Para melhorar as características de fricção entre a flange e a superfície de montagem, a SEW-EURODRIVE recomenda utilizar uma junta ou cola anaeróbica.

Em caso de perigo de corrosão eletro-química entre o redutor e a máquina, use elementos distanciadores plásticos com uma espessura de 2 a 3 mm. O plástico utilizado deve possuir uma resistência elétrica $< 10^9 \Omega$. Uma corrosão eletro-química pode ocorrer entre metais diferentes como, por ex., ferro fundido e aço nobre. Proteja também os parafusos com anilhas plásticas! Adicionalmente, ligue o cárter à terra – para o efeito, use os terminais de terra no motor.

4.3.1 Binários de aperto para os parafusos de fixação

Aparafuse os moto-redutores na **versão com patas** aplicando os seguintes binários de aperto:

Parafuso/Porca	Binário de aperto do parafuso/porca Classe de resistência: 8.8 [Nm]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500

Aparafuse os moto-redutores na **versão com flange e na versão com patas e com flange** aplicando os seguintes binários de aperto:

Parafuso/Porca	Binário de aperto do parafuso/porca Classe de resistência: 10.9 [Nm]
M6	14
M8	35
M10	70
M12	122
M16	300
M20	579
M24	1000
M30	2011
M36	3492



4.3.2 Instalação em áreas húmidas ou ao ar livre

Para utilização em áreas húmidas ou ao ar livre, os acionamentos são fornecidos na versão anticorrosiva com a respetiva proteção da superfície. Repare eventuais danos nas superfícies pintadas (por ex., na válvula de respiro ou nos anéis de elevação para o transporte).

Não exponha a unidade à luz solar direta se pretender instalá-la ao ar livre. Instale os respetivos dispositivos de proteção, como por ex., tampas, chapéus, etc.! Evite a acumulação de calor. O operador tem que garantir que nenhum corpo estranho afeta a função do redutor (por ex., queda de objetos ou derrames).

Aplique uma camada de vedante na rosca dos buçins roscados e dos bujões de enchimento e aperte-os firmemente. Aplique depois uma nova camada de vedante.

Vede bem as entradas dos cabos.

Limpe completamente as superfícies de vedação da caixa de terminais e da tampa da caixa de terminais antes de a tornar a montar. Substitua as juntas danificadas!

4.3.3 Pintura do redutor



ATENÇÃO!

Os retentores de óleo podem ficar danificados ao pintar ou retocar a pintura.

Eventual deterioração do material.

- Cubra cuidadosamente os lábios de proteção dos retentores de óleo com fita protetora antes de efetuar a pintura.
- Remova a fita protetora quando terminar a pintura.



4.4 Montagem dos elementos de entrada e de saída



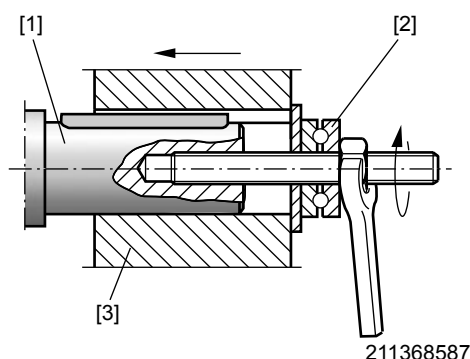
ATENÇÃO!

Perigo de danificação do rolamento, cárter e veios em caso de montagem inadequada. Eventuais danos materiais!

- Use um dispositivo de montagem para a instalação dos elementos de entrada e de saída. Para o posicionamento, use o furo de centragem com rosca na ponta do veio.
- Nunca monte polias, acoplamentos, pinhões, etc. no veio batendo-lhes com um martelo.
- Ao montar as polias de correia, certifique-se de que o valor da tensão da correia está correto (de acordo com as especificações do fabricante).
- Os elementos de transmissão montados devem ser equilibrados após a montagem e não devem causar cargas axiais e radiais não permitidas (para valores permitidos, ver catálogo "Moto-redutores" ou "Acionamentos para ambientes potencialmente explosivos").

4.4.1 Utilização do dispositivo de montagem

A figura seguinte ilustra um dispositivo de montagem para a montagem de acoplamentos ou cubos nas extremidades dos veios do motor ou do redutor. Se for possível apertar facilmente o parafuso, pode dispensar o rolamento axial no dispositivo de montagem.



[1] Ponta do veio do redutor

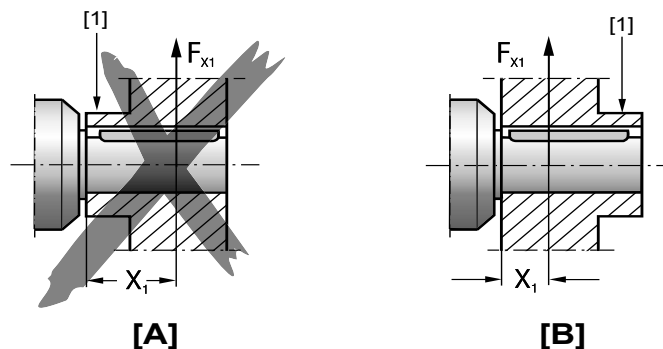
[2] Rolamento axial

[3] Cubo de acoplamento



4.4.2 Evitar cargas radiais elevadas

Para que sejam evitadas cargas radiais elevadas: Monte as rodas dentadas ou as engrenagens de acordo com a figura **B**.



211364235

[1] Cubo
[A] incorreto
[B] correto



NOTA

A montagem é mais fácil se aplicar previamente lubrificante no elemento de saída ou se o aquecer ligeiramente (a 80 °C até 100 °C).

4.5 Montagem dos acoplamentos



⚠ CUIDADO!

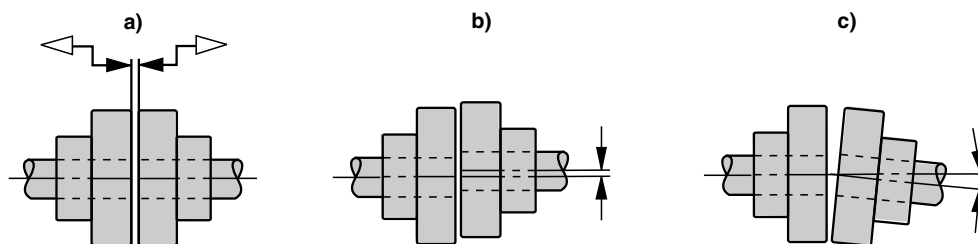
Os elementos de entrada e de saída, tais como polias, acoplamentos, etc. movem-se a grande velocidade durante o funcionamento das unidades.

Perigo de esmagamento e de encravamento.

- Instale proteções contra contacto accidental nos elementos de entrada e de saída.

Ao montar acoplamentos, efetue a seguinte compensação, de acordo com a informação fornecida pelo fabricante do acoplamento:

- Folga máxima e mínima
- Desalinhamento axial
- Desalinhamento angular



211395595



4.6 Equipamento adicional

4.6.1 Controlo remoto eletromecânico da velocidade EF / EFPA

Descrição

O controlo remoto eletromecânico da velocidade é composto por um moto-variador, o qual, na versão EFPA é completado por um indicador. Este indicador pode ser instalado num quadro elétrico. As alterações de velocidade provocadas por oscilações de carga não são incluídas na indicação.

NOTA



Os controlos remotos eletromecânicos da velocidade EF, EFPA foram concebidos para o máximo de 40 % ED e uma frequência de arranque ≤ 20 ligações por hora. Não são adequados para um controlo automático.



⚠ AVISO!

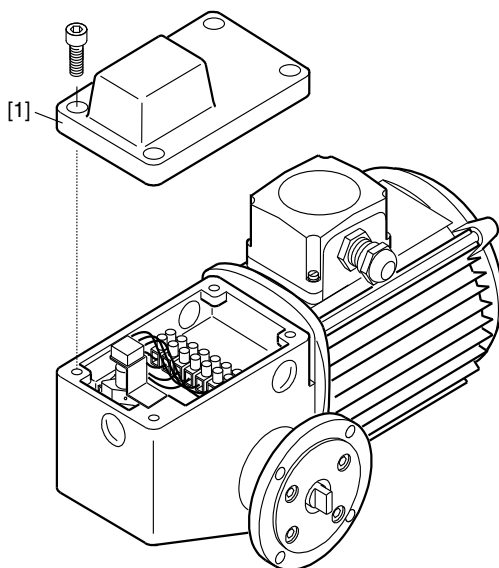
Choque elétrico devido a trabalhos de ajuste incorretamente efetuados ou fusível insuficiente em EF e EFPA sob tensão.

Morte ou ferimentos graves.

- Os trabalhos de ajuste só podem ser realizados por pessoal qualificado.

Ligar o controlo remoto da velocidade EF / EFPA

A figura seguinte ilustra um controlo remoto da velocidade EF / EFPA:



4544857995

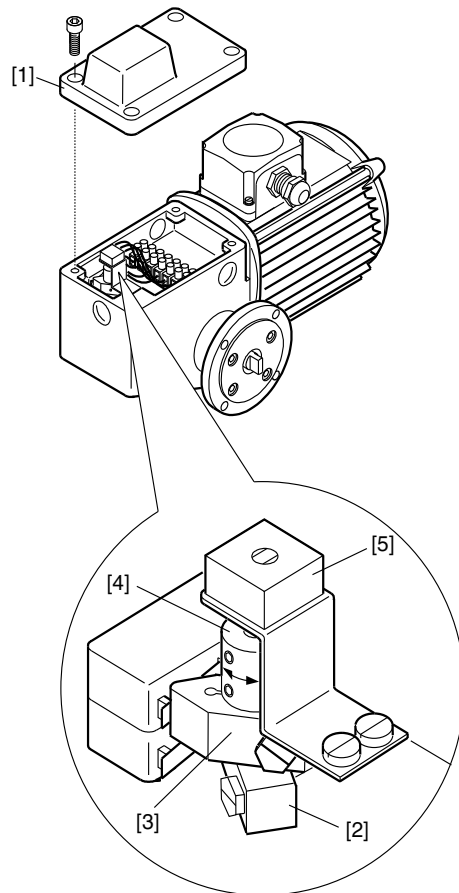
1. Retire a tampa da carcaça [1] da unidade de comutação do controlo remoto da velocidade.
2. Ligue a unidade eletricamente:
 - de acordo com o esquema de ligações fornecido
 - de acordo com os dados na etiqueta de características
3. Se for necessário, limite a gama de rotação no controlo remoto da velocidade, caso contrário, aparafuse novamente a tampa da carcaça, consulte o capítulo "Limitar a gama de rotação em EF, EFPA".

No controlo remoto da velocidade EFPA ligue o indicador de acordo com o esquema de ligações fornecido, consulte o capítulo "Ligar e configurar o indicador do EFPA".



Ligar e configurar
o indicador do
EFPA

A figura seguinte ilustra a forma como o potenciômetro do controlo remoto da velocidade EF / EFPA é configurado:



4544861323

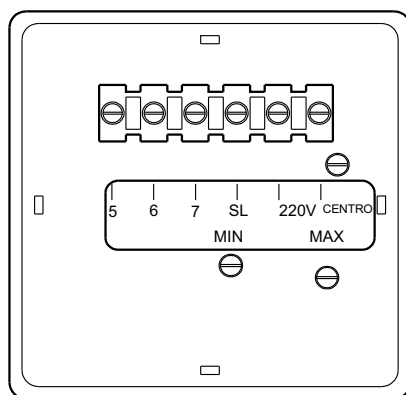
1. Configure o moto-reductor para a velocidade máxima desejada.
2. Desmonte a tampa da carcaça [1] da unidade de comutação do controlo remoto da velocidade.
3. Ajuste e fixe o potenciômetro [5] do controlo remoto da velocidade:
 - Desaperte o parafuso inferior do acoplamento [4].
 - Rode o potenciômetro [5] no acoplamento para a direita em aprox. 15°, a aprox. 120 – 180 Ω nos terminais 6 e 7.
 - Aperte firmemente o parafuso inferior do acoplamento [4].
4. Ligue o indicador à tensão de alimentação.
 - **Não** ligue os terminais 5, 6 e 7.
5. Configure o indicador com o potenciômetro "Min" para 0 %.
6. Ligue os terminais 5 e 6 do indicador em ponte.
7. Rode o potenciômetro "Centro" para a direita até ao encosto.
8. Configure o indicador com o potenciômetro "Max" para 100 %.
9. Retire a ligação em ponte entre os terminais 5 e 6.
10. Ligue os terminais 5 e 7 do indicador aos terminais 5 e 6 do controlo remoto da velocidade.



Instalação

Equipamento adicional

11. Configure o indicador com o potenciômetro "Centro" de acordo com a gama de ajuste R (ver tabela seguinte).



4544864267

12. Ligue o indicador ao controlo remoto da velocidade, de acordo com o esquema de ligações fornecido.
13. Configure o moto-redutor para a velocidade mínima desejada.
14. Configure o indicador com o potenciômetro "Min" de acordo com a gama de ajuste R (ver tabela seguinte).
15. Configure o moto-redutor para a velocidade máxima desejada.
16. Configure o indicador com o potenciômetro "Max" para 100 %.
17. Configure o moto-redutor para a velocidade média (indicador = 50 %).
18. Se o indicador não indicar 50 %:
- Reajuste o indicador com o potenciômetro "Centro".
 - Repita os pontos 13 a 16.
19. Limite, se for necessário, a gama de rotação de acordo com as velocidades limite especificadas no ponto 13 e 15, consulte o capítulo "Limitar a gama de rotação em EF, EFPA" (→ pág. 23).

A tabela seguinte apresenta os valores de configuração do potenciômetro "Centro" e do potenciômetro "Min" de acordo com a gama de ajuste R:

Gama de ajuste R	Valores de configuração do potenciômetro "Centro"						
	VU01 / VZ01	VU11 / VZ11	VU21 / VZ21	VU31 / VZ31	VU41 / VZ41	VU51	VU6
1:8	–	34 %	22 %	38 %	–	–	–
1:6	32 %	35 %	27 %	28 %	35 %	38 %	–
1:4	–	–	–	–	–	–	36 %
	Valores de configuração do potenciômetro "Min"						
	1:8	13 %					
	1:6	17 %					
	1:4	25 %					



Limitar a gama
de rotação em
EF / EFPA



As cames de ativação para os fins de curso vêm configuradas de fábrica de forma a que toda a gama de rotação do motovariador de velocidade VARIBLOC® possa ser percorrida. No entanto, pode ser limitado do seguinte modo:

ATENÇÃO!

Danos provocados pela movimentação para o encosto mecânico.

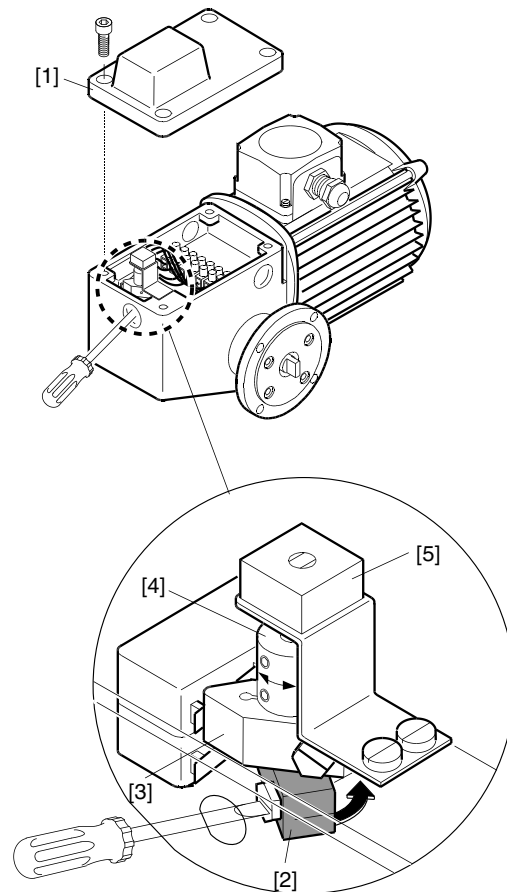
Eventuais danos materiais!

- Limitar a gama de ajuste apenas através de fim de curso, não movimentar contra o encosto mecânico.

1. Configure o VARIBLOC® para a velocidade mínima desejada.

2. A) Came de ativação inferior [2]

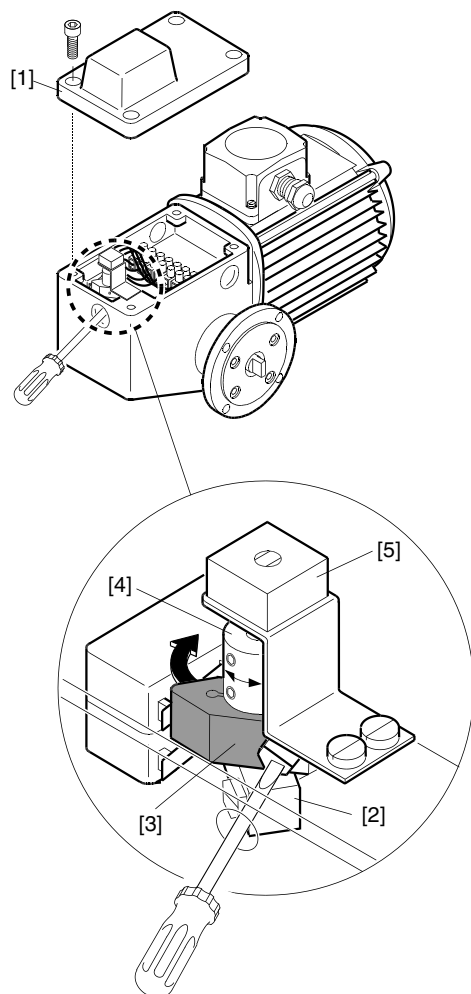
- Desaperte a came de ativação inferior com uma chave de fendas.
- Rode-as para a esquerda até ao ponto de comutação.



4544866955

Adicionalmente na versão com potenciômetro [5]:

- B) Desaperte o parafuso inferior do acoplamento [4].
- C) Rode o potenciômetro [5] no acoplamento:
 - para a esquerda até ao encosto
 - para a direita em aprox. 15°, a aprox. 120 – 180 Ω nos terminais 6 e 7
- D) Aperte firmemente o parafuso inferior do acoplamento.



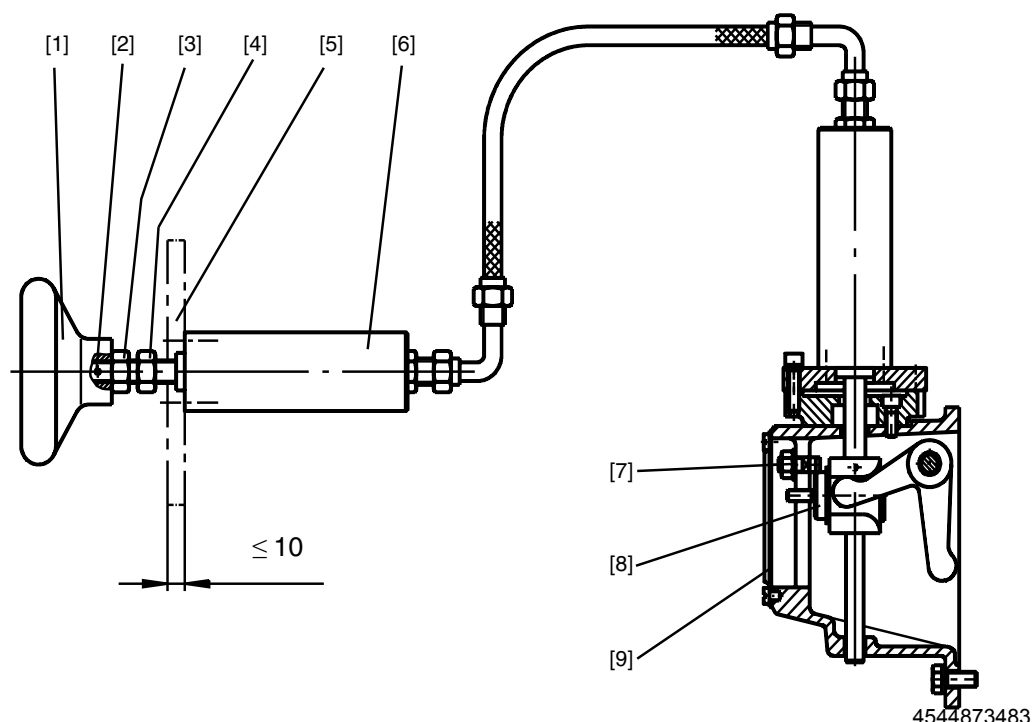
4544870027

3. Aperte firmemente a came de ativação inferior [2].
4. Configure o variador mecânico de velocidade VARIBLOC® para a velocidade máxima desejada.
5. **Came de ativação superior [3]**
 - Desaperte a came de ativação superior com uma chave de fendas.
 - Rode-a para a direita até ao ponto de comutação.
 - Aperte firmemente a came de ativação superior.
6. Monte a tampa da carcaça [1] de acordo com o esquema de ligações fornecido.



4.6.2 Unidade de ajuste hidráulico HY

A figura seguinte ilustra uma unidade de ajuste hidráulico HY:



- [1] Volante
- [2] Pino
- [3] Porca sextavada
- [4] Porca sextavada
- [5] Parede do aparelho

- [6] Cilindro de ajuste
- [7] Parafuso de cabeça retangular
- [8] Parafuso de ajuste
- [9] Chapa de fecho

A unidade de ajuste hidráulico representa um sistema fechado. A força de variação necessária é estruturada através do êmbolo do cilindro de ajuste. Este é submetido com a força de reação (força da mola) da polia acionada. O sistema é abastecido sem ar. O trajeto de ajuste do cilindro de trabalho corresponde ao do cilindro de ajuste, uma vez que ambos os diâmetros do êmbolo são iguais.

Montar o cilindro de ajuste

O cilindro de trabalho vem montado de fábrica. A mangueira de alta pressão e o cilindro de ajuste têm ainda que ser aparafusados (o raio de curvatura da mangueira de alta pressão é ≥ 40 mm). O cilindro de ajuste pode ser fixado a uma parede do aparelho em qualquer posição:

1. Remova o pino [2] e retire o volante [1].
2. Desaperte as porcas sextavadas [3] e [4].
3. Fixe o cilindro de ajuste [6] à parede do aparelho [5] com 4 parafusos de cabeça cilíndrica M5 (de acordo com a DIN 912).
4. Monte novamente o parafuso sextavado, o volante e o pino.



Limitar a gama de rotação

As velocidades limite vêm configuradas de fábrica de forma a que a toda a gama de rotação do moto-reductor VARIBLOC® possa ser percorrida. No entanto, pode ser limitado do seguinte modo:

1. Limitar a velocidade alta:

- Configure a velocidade máxima desejada.
- Rode a porca sextavada [4] para a direita e bloqueie-a com a porca sextavada [3].

2. Limitar a velocidade baixa:

- Configure a velocidade mínima desejada.
- Retire a chapa de fecho [9] e desaperte o parafuso de cabeça retangular [7].
- Mova o parafuso de cabeça retangular [7] até ao encosto do parafuso de ajuste [8].
- Aperte o parafuso de cabeça retangular [7].

4.6.3 GW, IG, TW, TA, FA, FD, DA e FL

Diferentes versões São possíveis as seguintes versões:

Equipa- mento adicional	Versão
GW =	Nesta versão apenas está incluído no fornecimento o encoder de tensão alternada GW sem o indicador FL ou DA.
IG =	Nesta versão apenas está incluído no fornecimento o encoder de impulsos de tensão IG sem o indicador FL ou DA.
TW =	O tacómetro angular não inclui quaisquer versões adicionais
TA =	O tacómetro axial não inclui quaisquer versões adicionais
FA =	Nesta versão, o encoder de tensão alternada GW com indicador remoto analógico de velocidade FA (escala de 0 % ... 100 %) está incluído no fornecimento.
FD =	Nesta versão, o encoder de tensão alternada GW com indicador remoto analógico de velocidade FD (escala especial) está incluído no fornecimento.
FL =	Nesta versão, o encoder de impulsos de tensão IG com indicador remoto analógico de velocidade FL está incluído no fornecimento.
DA =	Nesta versão, o encoder de impulsos de tensão IG com indicador remoto digital de velocidade DA está incluído no fornecimento.

Encoder de tensão alternada GW, encoder de impulsos de tensão IG

As possíveis áreas de utilização:

- Encoder de tensão alternada GW: para VU 01 – 51 / VZ 01 – 41
- Encoder de impulsos de tensão IG: para VU 6 e para VU / VZ 01 – 41 com freio BMG

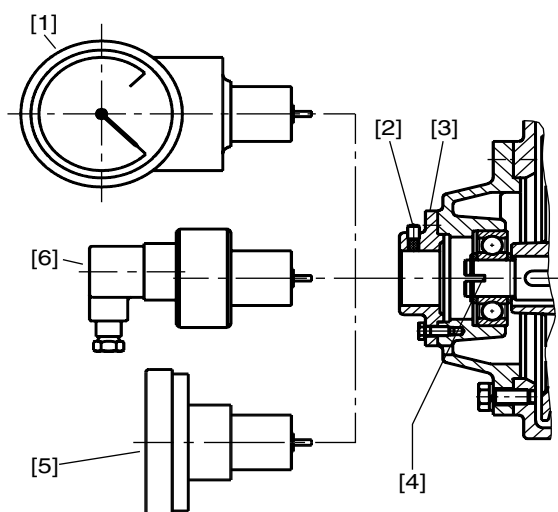
Montar o encoder de tensão alternada GW

Para montar o encoder de tensão alternada GW, proceda da seguinte forma:

1. Instale o encoder de tensão alternada [6] na flange do tacómetro [3].
 - A lingueta deve encaixar no chanfro do veio [4]
2. Proteja o encoder de tensão alternada [6] com o parafuso sem cabeça [2].



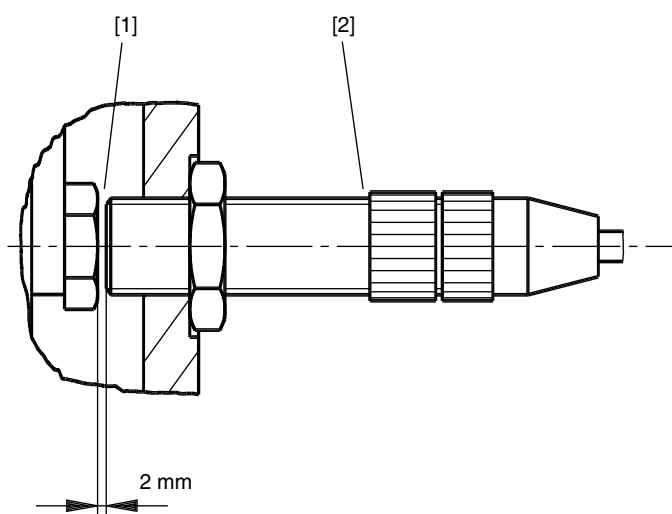
A figura seguinte ilustra a montagem do encoder de tensão alternada GW, do tacômetro angular TW e do tacômetro axial TA:



4544965899

Montar o encoder
de impulsos de
tensão IG

A figura seguinte ilustra a montagem do encoder de impulsos de tensão IG:



4544968843

1. Coloque a cabeça do parafuso [1] antes do furo para o encoder de impulsos de tensão [2].
2. Aparafuse o encoder de impulsos de tensão [2] na rosca prevista do cárter do redutor até tocar na cabeça do parafuso [1].
3. Rode o encoder de impulsos de tensão [2] em 2 voltas (distância = 2 mm) no sentido contrário.
4. Bloqueie o encoder de impulsos de tensão [2] com uma contraporca.
5. Se não for iniciado qualquer indicador, corrija a sensibilidade de entrada:
 - Aumente ou diminua a distância entre o encoder de impulsos de tensão e a cabeça do parafuso.



Instalação

Equipamento adicional

Montar o tacómetro angular TW e o tacómetro axial TA

Os tacómetros TW [1] e TA [5] podem, em alternativa, ser montados no encoder de tensão alternada, ver a figura anterior.

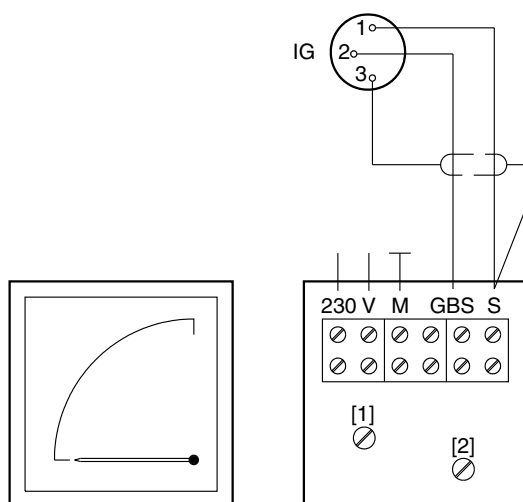
Ligar os indicadores remotos analógicos de velocidade FA e FD

Os aparelhos indicadores remotos analógicos de velocidade FA (com escala de 0 – 100 %) ou FD (escala a pedido do cliente) são ligados ao encoder de tensão alternada GW.

1. Ligue a unidade ao encoder de tensão alternada, de acordo com a identificação dos terminais.
2. Mova o acionamento para a velocidade máxima.
3. Ajuste a unidade para uma amplitude do ponteiro de 100 %, com o potenciômetro no lado posterior da unidade.

Ligar e configurar o indicador remoto analógico de velocidade FL

O indicador remoto analógico de velocidade FL, sem contacto, é ligado ao encoder de impulsos de tensão IG no variador mecânico de velocidade.



4545491083

- [1] Configuração rápida
[2] Ajuste preciso

1. Efetue a ligação dos cabos da unidade.
2. Mova o acionamento para a velocidade máxima.
3. Ajuste a unidade com os parafusos de ajuste "rápido" [1] ou "preciso" [2] na parte posterior do indicador para indicador a 100 %.
4. Garanta uma ligação à terra sem falhas no terminal M.

Dados técnicos

A tabela seguinte ilustra as informações técnicas do indicador remoto analógico de velocidade FL:

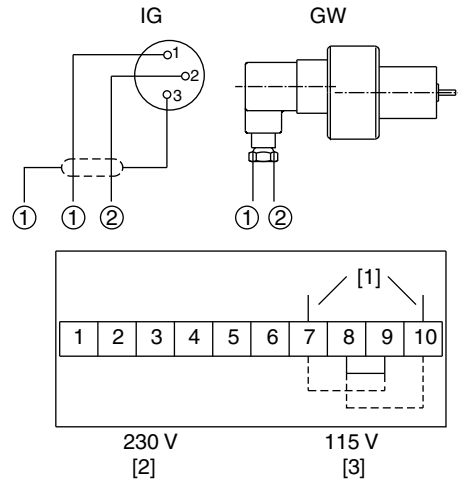
Descrição	
Indicador	Analógico (escala 0 – 100 %)
Ligação da alimentação	230 V, 40 – 60 Hz
Ligação do encoder	Com cabo blindado de dois condutores



*Ligar e configurar
o indicador
remoto digital de
velocidade DA*

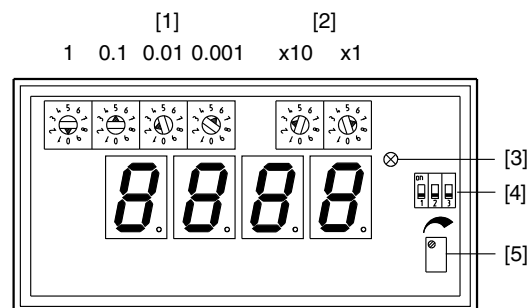
O indicador remoto digital de velocidade DA, sem contacto, é ligado ao encoder de tensão alternada GW ou ao encoder de impulsos de tensão IG:

1. Efetue a ligação dos cabos da unidade como apresentado na figura seguinte:



4544971659

- [1] Tensão auxiliar
 - [2] Ponte 8 – 9
 - [3] Pontes 7 – 9 e 8 – 10
2. Garanta uma ligação à terra sem falhas no terminal 1.
 3. Ajuste o intervalo de medição de acordo com a figura seguinte e o capítulo "Exemplos de cálculos DA":



4544974987

- [1] Base de tempo em s
 - [2] Multiplicador de impulsos
 - [3] Verificação dos impulsos
 - [4] Ajuste da virgula das décimas
 - [5] Sensibilidade de entrada
- Cálculo usando a fórmula
 - Dados de acordo com a tabela na secção "Dados de ajuste do indicador remoto digital de velocidade DA" (→ pág. 30)
4. Ajuste a sensibilidade de entrada, consulte a figura anterior.
 - Rode o potenciômetro "sensibilidade de entrada" para a direita até o LED indicador de impulsos acender.



Instalação

Equipamento adicional

Dados técnicos

A tabela seguinte ilustra as informações técnicas do indicador remoto digital de velocidade DA:

Descrição	
Indicador	Digital
Ligação da alimentação	230/115 V; 50 – 60 Hz
Consumo de potência	aprox. 4.2 VA
Ligação do encoder	Com cabo blindado de dois condutores

Dados de configuração do indicador remoto digital de velocidade DA

A tabela seguinte ilustra os dados de configuração do indicador remoto digital de velocidade DA:

Precisão do indicador	±1 do último dígito
Intervalo de medição (base de tempo quartzo)	Ajuste decádico em incrementos de 0.001 s dentro da gama de 0.010 s a 9.999 s, após remoção da placa frontal Intervalo de medição recomendado: 0.5 – 2 s
Multiplicador de impulsos	Ajuste decádico dentro da gama de 1 a 99, após remoção da placa frontal
Ajuste da vírgula das décimas	Através do micro-interruptor após remoção da placa frontal
Cálculo do intervalo de medição	$\text{Intervalo de medição} = \frac{60 \times A}{n \times k \times z \times f}$

A = indicador de 4 dígitos (à velocidade máxima), sem considerar as vírgulas

n = velocidade (ver tabela seguinte)

k = multiplicador de impulsos ≥ 1

z = impulsos / rotação (ver tabela seguinte)

f = fator de cálculo (a 50 Hz = 1, a 60 Hz = 1,2)

Velocidade de referência

A tabela seguinte ilustra a velocidade de referência do indicador remoto digital de velocidade DA:

Tipo e tamanho do redutor	Impulsos / rotação	Velocidade de referência VARIBLOC® em rpm					
		R = 1:6 / 6:1			R = 1:8 / 8:1		
		4 pinos	6 pinos	8-pinos ¹⁾	4 pinos	6 pinos	8 pinos ¹⁾
VU / VZ 01	4	3100	2045	1550	–	–	–
VU / VZ 11		3250	2160	1615	3905	2530	1870
VU / VZ 21		3100	2050	1530	4004	2631	1916
VU / VZ 31		3100	2050	1540	4090	2688	2002
VU / VZ 41		3053	2035	1505	–	–	–
VU 51		3106	2056	1526	–	–	–
		R = 1:4 (1:3) / 4:1 (3:1)			–	–	–
VU 6 (D 200)	6	2528	1668	1247	–	–	–
VU 6 (D 225)		2087	–	–	–	–	–

1) Apenas em motores DT/DV.



Exemplos de
cálculos DA

	Exemplo 1		Exemplo 2	
Acionamento	R107 R77 VU21DA DRE100M4		R107 R77 VU21DA DRE100M4	
Dados	Velocidade de saída	n _a = 1,0 – 6,4	Velocidade de saída	n _a = 1,0 – 6,4
	Número de impulsos	z = 4	Número de impulsos	z = 4
	Velocidade máx. do variador mecânico de velocidade (ver tabela acima)	n = 3100 rpm	Velocidade máx. do variador mecânico de velocidade (ver tabela acima)	n = 3100 rpm
Indicador desejado	Velocidade de saída	A = 1,000 – 6,400 rpm	Velocidade da correia	A = 0,114 – 0,72 m / min
Intervalo de medição = $\frac{60 \times A}{n \times k \times z \times f}$	$\frac{60 \times 6400}{3100 \times 1 \times 4 \times 1} = 30.97 \text{ s}$		$\frac{60 \times 720}{3100 \times 1 \times 4 \times 1} = 3.484 \text{ s}$	
Intervalo de medição recomendado	0,5 – 2 s (máx. 9,999 s)			
Cálculo com outro multiplicador de impulsos	k = 25 Intervalo de medição = $\frac{60 \times 6400}{3100 \times 25 \times 4 \times 1} = 1.239 \text{ s}$		k = 4 Intervalo de medição = $\frac{60 \times 720}{3100 \times 4 \times 4 \times 1} = 0.871 \text{ s}$	
Ajuste da unidade	Intervalo de medição	[1] [2] [3] [9]	Intervalo de medição	[0] [8] [7] [1]
	Multiplicador de impulsos	[2] [5]	Multiplicador de impulsos	[0] [4]
	Ajuste da vírgula das décimas	[1]	Ajuste da vírgula das décimas	[1]



5 Colocação em funcionamento



ATENÇÃO!

Danos no dispositivo de ajuste e na correia devido ao ajuste dos variadores mecânicos de velocidade com a unidade parada.

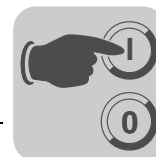
Eventuais danos materiais!

- Nunca configurar os variadores mecânicos de velocidade com a unidade parada.
- Fixe as chavetas ao veio durante o teste de ensaio sem elementos de saída.
- Na chapa de características estão indicadas as informações técnicas mais importantes. As informações adicionais, relevantes para o funcionamento das unidades, estão apresentadas nos desenhos técnicos e na folha de confirmação da encomenda.
- Após o redutor ter sido instalado verifique se todos os parafusos de fixação estão bem apertados e nas suas posições.
- Garanta que, depois dos elementos de fixação terem sido apertados, não houve uma alteração do alinhamento.
- Antes da colocação em funcionamento, certifique-se de que os veios e acoplamientos rotativos estão protegidos com tampas de proteção adequadas.
- Durante todos os trabalhos no redutor, é fundamental evitar chamas diretas ou a formação de faíscas.
- Proteja o redutor contra impactos por queda de objetos.
- Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova todos os dispositivos de fixação usados para o transporte.
- Observe as informações de segurança apresentadas nos vários capítulos!
- Verifique a classe de proteção.
- Garanta que o ar de arrefecimento circula sem obstruções e não deixe entrar ar aquecido vindo de outros agregados.



NOTA

Antes da colocação em funcionamento, verifique as uniões roscadas da fixação por flange por parte do cliente (→ pág. 16).



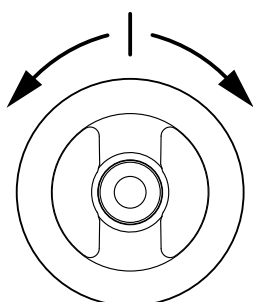
5.1 Ajuste da velocidade através do volante

Ao rodar o volante, a gama de rotação é ajustada da seguinte forma:

- Com uma rotação para a esquerda (no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) é reduzida a velocidade de saída
- Com uma rotação para a direita (no sentido dos ponteiros do relógio) é aumentada a velocidade de saída

A figura seguinte explica os sentidos de rotação:

reduzir a velocidade aumentar a velocidade



O limite mecânico da gama de ajuste é aplicado para a velocidade de saída mínima n_{a1} através de um freio e para a velocidade de saída máxima n_{a2} através do fecho das polias.

Nos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® existe uma relação degressiva entre as rotações do volante no fuso de ajuste e a velocidade de saída:

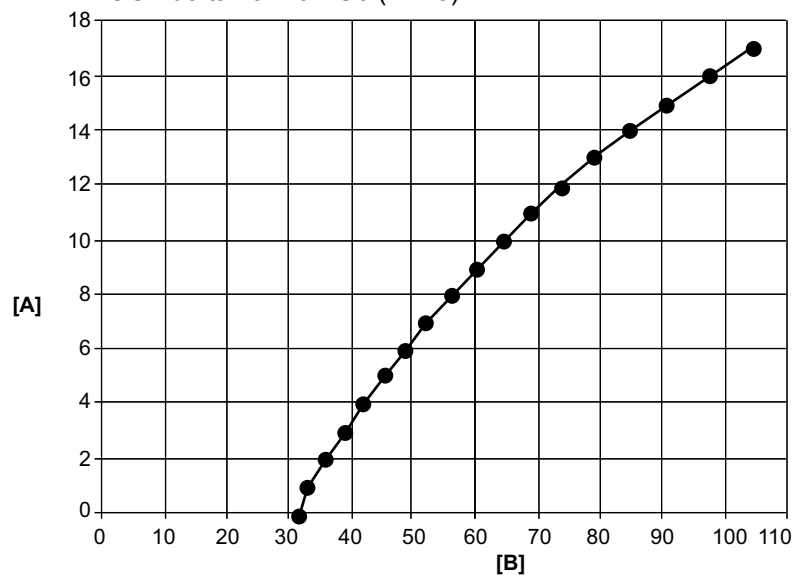
Tipo VARIBLOC®	Rotações do volante necessárias	Gama de ajuste relativa à velocidade de saída máx. em %	Gama de ajuste
VU/VZ 01	6,5	19 – 102	R 1:5
VU/VZ 11	9	16,5 – 103	R 1:6
VU/VZ 21	12	16 – 108	R 1:6
VU/VZ 31	14,5	16 – 104	R 1:6
VU/VZ 41	14,5	16 – 102	R 1:6
VU 51	17,5	16 – 100	R 1:6
VU 6	18,25	20 – 100	R 1:4
VU/VZ 11	10	14 – 111	R 1:8
VU/VZ 21	13	12,5 – 103	R 1:8
VU/VZ 31	16,5	12 – 105	R 1:8
VU 6	17	32 – 104	R 1:3



Colocação em funcionamento

Ajuste da velocidade através do volante

A figura seguinte ilustra um exemplo de uma característica de ajuste para o VARIBLOC® do tamanho VU6 (R 1:3):



4760792203

[A] Rotações do volante
[B] % da velocidade limite



6 Inspeção / Manutenção

6.1 Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor

Observe as seguintes informações antes de iniciar os trabalhos de inspeção e de manutenção do redutor.



⚠ AVISO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do acionamento.
Ferimentos graves ou morte.

- Desligue o moto-redutor antes de iniciar os trabalhos e tome medidas contra o seu arranque involuntário!



⚠ AVISO!

Perigo de queimaduras por redutor quente.
Ferimentos graves.

- Deixe o redutor arrefecer antes de começar os trabalhos!



ATENÇÃO!

Danos no redutor devido a manutenção inadequada.
Eventuais danos materiais.

- Observe as notas apresentadas neste capítulo.

- O cumprimento dos períodos de inspeção e de manutenção é uma medida imprescindível para garantir as condições de segurança de operação.
- Antes de remover as ligações dos veios, garanta que nenhum momento de torção do veio está ativo (tensões no interior do sistema).
- Ao realizar os trabalhos de manutenção e de inspeção, impeça que objetos estranhos entrem para dentro do redutor.
- Não é permitida a limpeza do redutor usando um aparelho de limpeza a alta pressão. Perigo de infiltração de água para dentro do redutor e danificação das juntas.
- Realize testes de segurança e funcionamento após terminados os trabalhos de manutenção e assistência.



6.2 Períodos de inspeção e manutenção

6.2.1 Variador mecânico de velocidade VARIBLOC®

A tabela seguinte ilustra os períodos a respeitar e as respetivas medidas a tomar:

Unidade / Componente	Intervalo de tempo	Que fazer?
Redutor VARIBLOC®	Semanalmente	Percorrer toda a gama de rotação
– VU 01 – 51 – VZ 01 – 41	• A cada 3000 horas de funcionamento • Pelo menos, 6 em 6 meses	Verificar a correia em V, p.ex. quanto a fissuras • Remover as grelhas de ventilação: – Retirar a poeira das grelhas de ventilação ou em toda a caixa – Verificar se as partes laterais da correia estão gastas e, se necessário, substituir (→ pág. 37)
– VU 6		Verificar a correia em V, p.ex. quanto a fissuras – Retirar a poeira das grelhas de ventilação – Verificar se as partes laterais da correia estão gastas e, se necessário, substituir (→ pág. 37)



NOTA

Após os trabalhos de inspeção e manutenção, verifique as uniões roscadas da fixação por flange por parte do cliente (→ pág. 16).

6.2.2 Equipamento adicional EF, EFP, EFPA

A tabela seguinte ilustra os períodos a respeitar e as respetivas medidas a tomar:

Unidade / Componente	Intervalo de tempo	Que fazer?
EF, EFP, EFPA	• Cada 20 000 ajustes • Pelo menos, 6 em 6 meses	Verificar o fuso de ajuste • Se necessário, substituir • Caso contrário, relubrificar, ver capítulo "Relubrificar o fuso de ajuste EF/EFPA" (→ pág. 42).

6.3 Ferramentas necessárias / meios auxiliares

- Jogo de chaves de boca
- Martelo
- Mandril e/ou punção
- Alicates de freio
- Lubrificante, p.ex. "Never Seez normal"



6.4 Substituir a correia em V

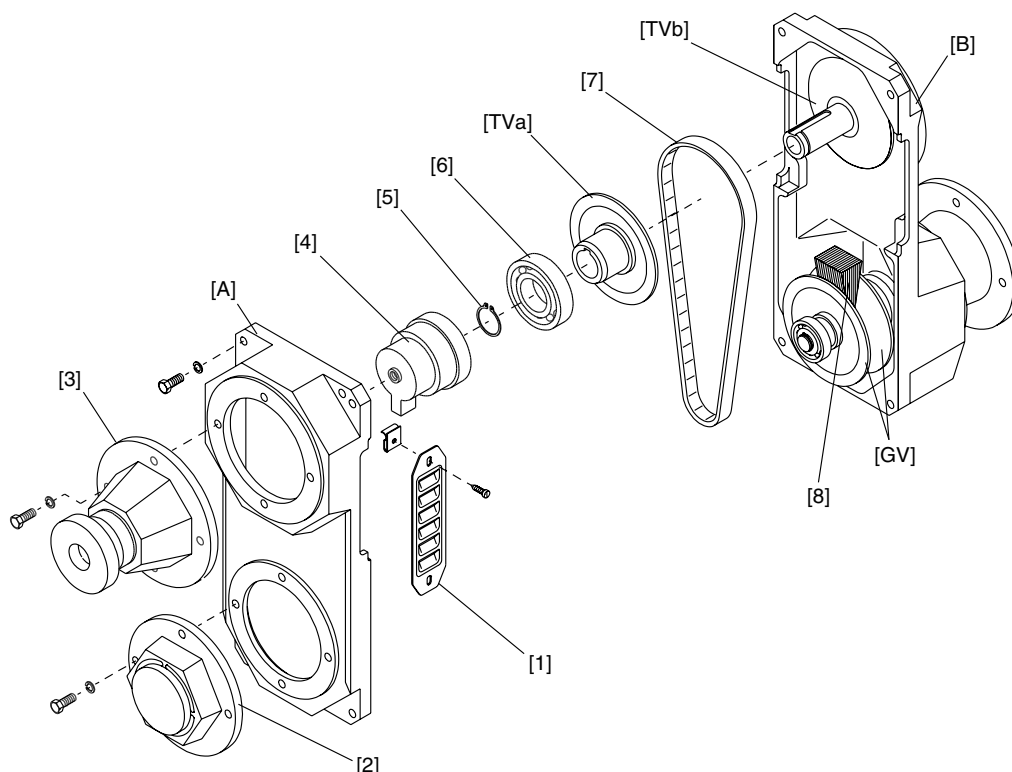


NOTA

Utilize apenas peças sobressalentes de origem de acordo com a lista de peças em vigor.

6.4.1 Substituir a correia em V para VU 01 – 51 e VZ 01 – 41

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, a estrutura de um variador mecânico de velocidade:



4548261259

[1]	Tampa de ventilação	[7]	Correia em V
[2]	Tampa do rolamento	[8]	Calço de madeira
[3]	Unidade de ajuste	[A]	Semi-parte da caixa de controlo A
[4]	Manga de ajuste	[B]	Semi-parte da caixa de controlo B
[5]	Freio	[TV]	Polia mandante (a + b)
[6]	Rolamento de esferas	[GV]	Polia acionada

1. Regule o moto-reductor para a velocidade mais elevada e fixe-o firmemente.
2. **▲ PERIGO!** Arranque automático da máquina.
Morte ou ferimentos graves.
 - Desligar o moto-reductor da alimentação de tensão
 - Bloquear a saída
3. Retire ambas as tampas de ventilação [1] laterais.
4. Desmonte a tampa do rolamento [2] e a unidade de ajuste [3].
5. Desaperte os parafusos da carcaça e separe as semi-partes da caixa de controlo A e B.

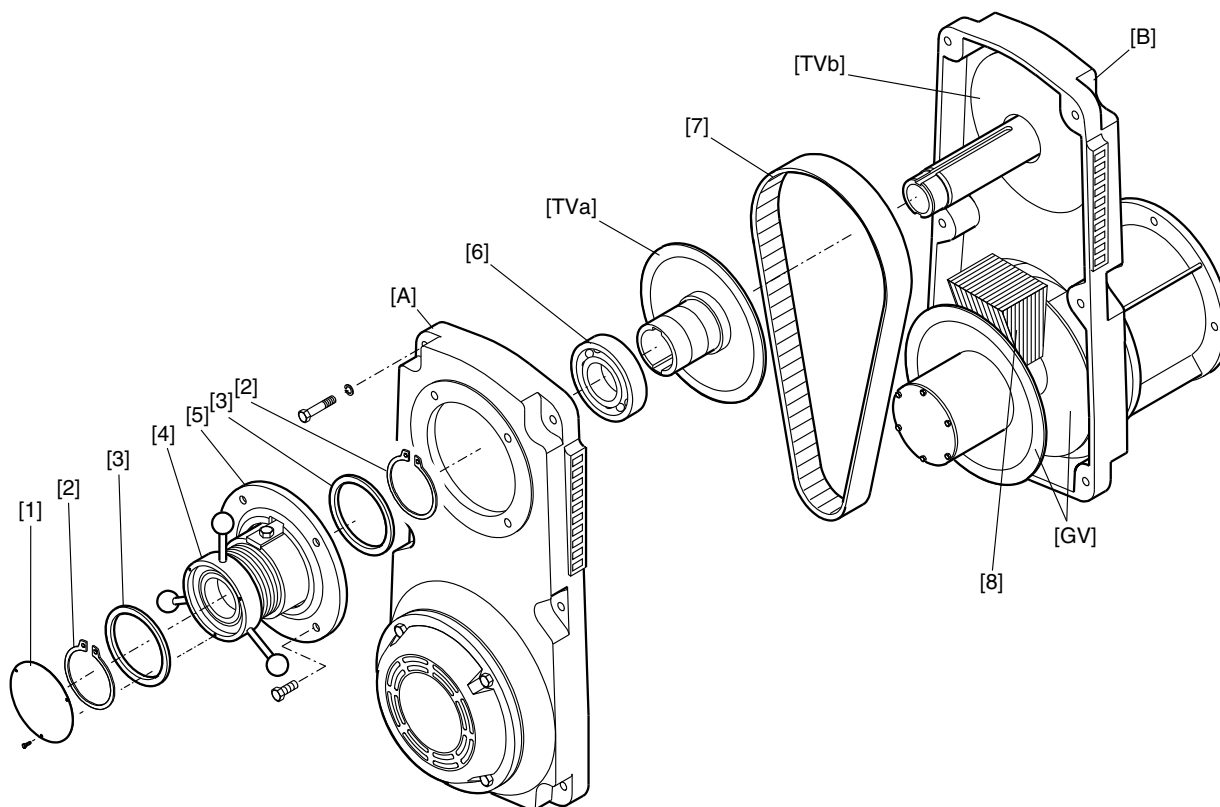


6. Fixe a polia GV acionada e tensionada pelas molas com o calço de madeira [8].
▲ PERIGO! Perigo de esmagamento provocado pelas metades da polia a roçar através do efeito de mola.
Perigo de ferimentos.
 - Fixe a polia GV acionada e tensionada pelas molas com o calço de madeira [8].
7. Desmonte:
 - Manga de ajuste [4] (apenas na versão com ajuste frontal)
 - Freio [5]
 - Semi-polias mandantes TV_a
8. Retire a correia em V existente [7] e coloque a nova correia em V.
9. Monte:
 - Semi-polias mandantes TV_a
 - Rolamento de esferas [6]
 - Freio [5]
 - Manga de ajuste [4]
10. Retire o calço de madeira.
11. Aparafuse as semi-partes da caixa de controlo A e B.
12. Monte a unidade de ajuste e a tampa do rolamento.
13. Fixe as tampas de ventilação.
14. Estique a correia em V por cima da unidade de ajuste [3], ao rodar o fuso de ajuste para a direita, até sentir alguma resistência.
15. Retire novamente o bloqueio do lado de saída.
▲ PERIGO! Arranque automático da máquina.
Morte ou ferimentos graves.
 - Assegure-se de que o moto-redutor se encontra sem tensão.
16. Ligue o moto-redutor.
17. Percorra a gama de rotação lentamente.
 - O acionamento deve funcionar sem solavancos e com um movimento uniforme;
Em caso de acionamento com solavancos e sem um movimento uniforme, verifique o acionamento quanto à sua correta montagem.



6.4.2 Substituir a correia em V para VU 6

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, a estrutura de um variador mecânico de velocidade:



4548266635

[1]	Tampa de chapa	[7]	Correia em V
[2]	Freio	[8]	Calço de madeira
[3]	Anilha de encosto	[TV]	Polia mandante (a + b)
[4]	Unidade de ajuste	[GV]	Polia acionada
[5]	Tampa	[A]	Semi-parte da caixa de controlo A
[6]	Rolamento de esferas	[B]	Semi-parte da caixa de controlo B

1. Regule o moto-redutor para a velocidade mais elevada e fixe-o firmemente.
2. **▲ PERIGO!** Arranque automático da máquina.
Morte ou ferimentos graves.
 - Desligar o moto-redutor da alimentação de tensão
 - Bloquear a saída
3. Abra a polia mandante TV ao máximo, rodando a unidade de ajuste [4] no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, até ao encosto.
4. **Na versão com ajuste frontal:**
 - Retire a tampa de chapa [1], o freio [2] e a anilha de encosto [3].
 - Desaparafuse a unidade de ajuste [4], rodando ao máximo no sentido dos ponteiros do relógio.
 - Desaperte os parafusos da tampa [5] e retire-os. Retire a unidade de ajuste.
- Em todas as outras versões:**
 - Desmonte a unidade de ajuste completa [4].
5. Desaperte os parafusos da carcaça e retire as semi-partes da caixa de controlo A.

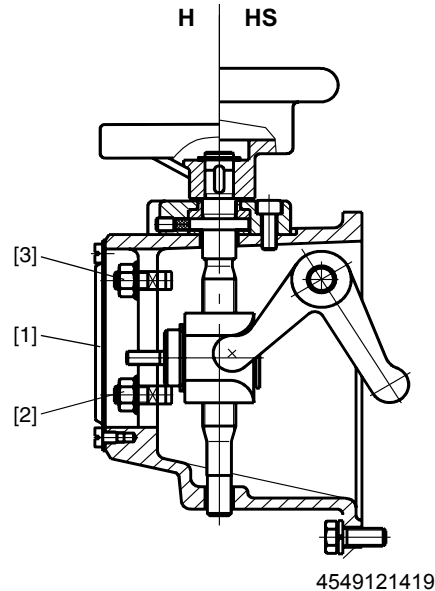


6. Fixe a polia GV acionada e tensionada pelas molas com o calço de madeira [8].
▲ PERIGO! Perigo de esmagamento provocado pelas metades da polia a roçar através do efeito de mola.
Perigo de ferimentos.
 - Fixe a polia GV acionada e tensionada pelas molas com o calço de madeira [8].
7. Na polia mandante [TV]:
 - Retire a anilha de encosto [3] e o freio [2].
 - Puxe o rolamento de esferas [6] e as semi-polias [TV_a].
8. Retire a correia em V existente [7] e coloque a nova correia em V.
9. Monte na polia mandante:
 - Semi-polias mandantes [TV_a]
 - Rolamento de esferas [6]
 - Freio [2]
 - Anilha de encosto [3]
10. Retire o calço de madeira [8].
11. Aparafuse as semi-partes da caixa de controlo A e B.
12. Monte a unidade de ajuste [4] pela ordem inversa do ponto 4.
13. Estique a correia em V por cima da unidade de ajuste [4], ao rodar o fuso de ajuste para a direita, até sentir alguma resistência.
14. Retire novamente o bloqueio do lado de saída.
▲ PERIGO! Arranque automático da máquina.
Morte ou ferimentos graves.
 - Assegure-se de que o moto-redutor se encontra sem tensão.
15. Ligue o moto-redutor.
16. Percorra a gama de rotação lentamente.
 - O acionamento deve funcionar sem solavancos e com um movimento uniforme; Em caso de acionamento com solavancos e sem um movimento uniforme, verifique o acionamento quanto à sua correta montagem.



6.5 Limitar a gama de rotação na versão NV, H, HS

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, um dispositivo de ajuste com e sem indicação de posição.

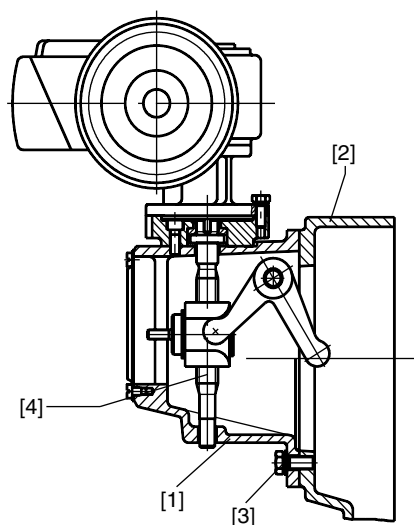


As velocidades limite $n_{\min}$ e $n_{\max}$ vêm configuradas de fábrica. Através do desgaste da correia ou após a colocação de uma nova correia em V, pode tornar-se necessário voltar a definir a gama de rotação.

1. Retire a chapa de fecho [1] da unidade de ajuste.
2. Configure a velocidade **máxima** desejada, como a seguir descrito:
 - Desaperte o parafuso de cabeça retangular [2].
 - Acelere a velocidade.
 - Retenha o parafuso de cabeça retangular nesta posição.
3. Configure a velocidade **mínima** desejada, como a seguir descrito:
 - Desaperte o parafuso de cabeça retangular [3].
 - Desacelere a velocidade.
 - Retenha o parafuso de cabeça retangular nesta posição.

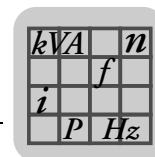
**6.6 Relubrificar o fuso de ajuste EF / EFPA**

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, um fuso de ajuste:



4549315211

1. Desmonte a cabeça de variação [1] da caixa de controlo [2].
 - Desaperte os parafusos [3].
2. Lubrifique o fuso de ajuste [4] com um lubrificante com boa aderência, por ex. "Never Seez normal".
3. Monte a cabeça de variação na ordem inversa.



7 Dados técnicos

7.1 Armazenamento prolongado



NOTA

A SEW-EURODRIVE recomenda a versão "armazenamento prolongado" se estiver previsto um período de armazenamento das unidades superior a nove meses. Os redutores destas versões estão devidamente identificados com uma etiqueta.

Para o armazenamento prolongado, é utilizada a opção ../B (na versão proteção anticorrosiva).

Tornam-se então necessárias as seguintes medidas adicionais:

Desmonte a correia em V após o teste de funcionamento do redutor a armazenar e coloque-a num cartão estável junto ao acionamento. A correia em V deveria ter um formato semelhante ao elíptico.

O armazenamento deverá ser efetuado em local fresco, seco, livre de pó e numa gama de temperatura de 0 °C – 20 °C.

Durante o armazenamento prolongado devem ser evitados os seguintes pontos:

- radiação direta de calor
- variação brusca de temperatura
- corrente de ar
- radiação de raios UV
- aparelhos elétricos e instalações na proximidade imediata (formação de ozono)
- carga mecânica
- influências através de óleos, ácidos e vapores de solventes

Sendo cumpridas as condições mencionadas, a correia em V está apta a ficar armazenada durante aprox. dois anos.



8 Irregularidades durante a operação

8.1 Variador mecânico de velocidade VARIBLOC®

Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
O acionamento escorrega	A correia em V está gasta.	Substituir a correia em V. Ver o capítulo "Substituir a correia em V" (→ pág. 37).
	A correia em V ou a superfície de trabalho da polia estão sujas.	Limpar a parte suja: • Limpar a correia em V com um pano seco ou papel • Limpar a polia com um solvente ou produto semelhante
	A carga é demasiado elevada.	Verificar a potência absorvida e reduzi-la para os valores do catálogo.
Acionamento aquece excessivamente	A carga é demasiado elevada.	
Acionamento demasiado ruidoso	A correia em V está danificada ¹⁾	• Eliminar a causa • Substituir a correia em V, ver o capítulo "Substituir a correia em V" (→ pág. 37)
Surgem variações na velocidade	A correia em V está danificada ¹⁾	Substituir a correia em V, ver o capítulo "Substituir a correia em V" (→ pág. 37)

1) O dano pode surgir, p.ex. após um breve bloqueio ou em caso de variação brusca da carga do acionamento.

8.2 Equipamento opcional

8.2.1 Controlo remoto eletromecânico da velocidade EF, EFPA

Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
Não é possível ajustar a velocidade	A unidade não está corretamente ligada.	Ligar a unidade corretamente de acordo com o esquema de ligações.
A gama de rotação não é alcançada.	Os fins de curso do moto-variador desligam-se antes de tempo.	Configurar corretamente as cames para o acionamento dos fins de curso. Ver o capítulo "Limitar a gama de rotação EF, EFPA" (→ pág. 23).
Sem indicação	• O indicador não está ligado corretamente. • Falta ou interrupção de alimentação de tensão.	Ligar o indicador corretamente de acordo com o esquema de ligações.
Indicação incorreta	A indicação não está corretamente configurada.	Configurar a indicação no lado posterior da unidade. Ver o capítulo "Ligar e configurar o indicador do EFPA" (→ pág. 21).



8.2.2 Indicador remoto de velocidade FL e DA, sem contacto, encoder de impulsos de tensão IG

Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
Sem indicação e/ou sem sinal	Sensibilidade de entrada (distância entre encoder de impulsos de tensão / cabeça do parafuso) demasiado elevada ou demasiado reduzida.	Corrigir a sensibilidade de entrada: Reduzir / aumentar a distância entre encoder de impulsos de tensão IG / cabeça do parafuso. Ver o capítulo "Montar o encoder de impulsos de tensão IG" (→ pág. 27).
	- A unidade não está corretamente ligada. - Falta ou interrupção de alimentação de tensão.	Ligar a unidade corretamente de acordo com o esquema de ligações.

8.2.3 Unidade de ajuste hidráulico HY

Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
Pequenas fugas de óleo	Fuga de menor dimensão	Deter a fuga, reabastecer óleo (parafuso no cilindro de ajuste)

8.3 Serviço de Apoio a Clientes

Caso necessite do nosso Serviço de Apoio a Clientes, indique sempre os seguintes dados:

- Informações da etiqueta de características (completas)
- Tipo e natureza da irregularidade
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a irregularidade
- Possível causa do problema

Se possível, tire uma fotografia digital.

8.4 Reciclagem

Elimine os materiais de acordo com a sua natureza e com as normas em vigor, por ex.:

- Sucata de aço
 - componentes da carcaça
 - rodas dentadas
 - veios
 - rolamento de esferas
- As rodas sem-fim são parcialmente feitas de metal não-ferroso. Elimine-as de acordo com os regulamentos em vigor.
- Recolha o óleo usado e recicle-o corretamente.



9 Índice de endereços

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

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



França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.			
Argentina			
Centro de montagem Vendas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. 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 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Argélia			
Vendas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Austrália			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
África do Sul			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za



Áustria			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	Redutores industriais	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrússia			
Vendas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camarões			
Vendas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Canadá			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca



Canadá			
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.			
Cazaquistão			
Vendas	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Chile			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.			



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



Eslováquia			
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estônia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Sudeste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Nordeste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção Centro de montagem	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Gabão			
Vendas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grã-Bretanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		Tel. 01924 896911
Grécia			
Vendas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Holanda			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Hong Kong			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungria			
Vendas Serviço de assistência	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Irlanda			
Vendas Serviço de assistência	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Itália			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



Índia			
Escritório Registrado Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Japão			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Letônia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Kattlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libano			
Vendas Libano	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagáscar			
Vendas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg



Malásia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marrocos			
Vendas Serviço de assistência	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Namíbia			
Vendas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Nigéria			
Vendas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Noruega			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Paquistão			
Vendas	Carachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk



Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polónia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de assistência	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada Horário de Funcionamento: Segunda a Sexta 09.00H-18.00H Serviço de Emergência 24/24H: 935 987 130	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Quênia			
Vendas	Nairóbi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
República Checa			
Vendas Centro de montagem Serviço de assistência	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
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru



Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Sérvia			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suazilândia			
Vendas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Basiléia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunísia			
Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr



Ucrânia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietname			
Vendas	Cidade de Ho Chi Minh	Todos os ramos excepto portos, indústria de aço, de carvão e Offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
		Carvão e aço: Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zâmbia			
Vendas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Índice

A

Ambiente	
Óleo, ácidos, gases, vapores, radiações	14
Armazenamento prolongado	43
Assistência	45

B

Binários de aperto	16
--------------------	----

D

Designação da unidade	10
Dispositivo de montagem	18

E

Etiqueta de características	10
-----------------------------	----

I

Informação sobre direitos de autor	6
Informações de segurança	7
Estrutura das informações de segurança integradas	5
Estrutura das informações específicas a determinados capítulos	5
Identificação na documentação	5
Informações gerais	7
Transporte	9
Uso recomendado	8
Informações de segurança específicas a determinados capítulos	5
Informações de segurança integradas	5
Informações gerais de segurança	7
Instalação do redutor	15
Irregularidade de rugosidade	15

M

Montagem dos elementos de entrada e de saída	18
--	----

N

Notas	
Identificação na documentação	5

O

Outra documentação aplicável	8
------------------------------	---

P

Palavras do sinal nas informações de segurança	5
Pintura do redutor	17

R

Reciclagem	45
Reparação	45
Retentores de óleo	14

S

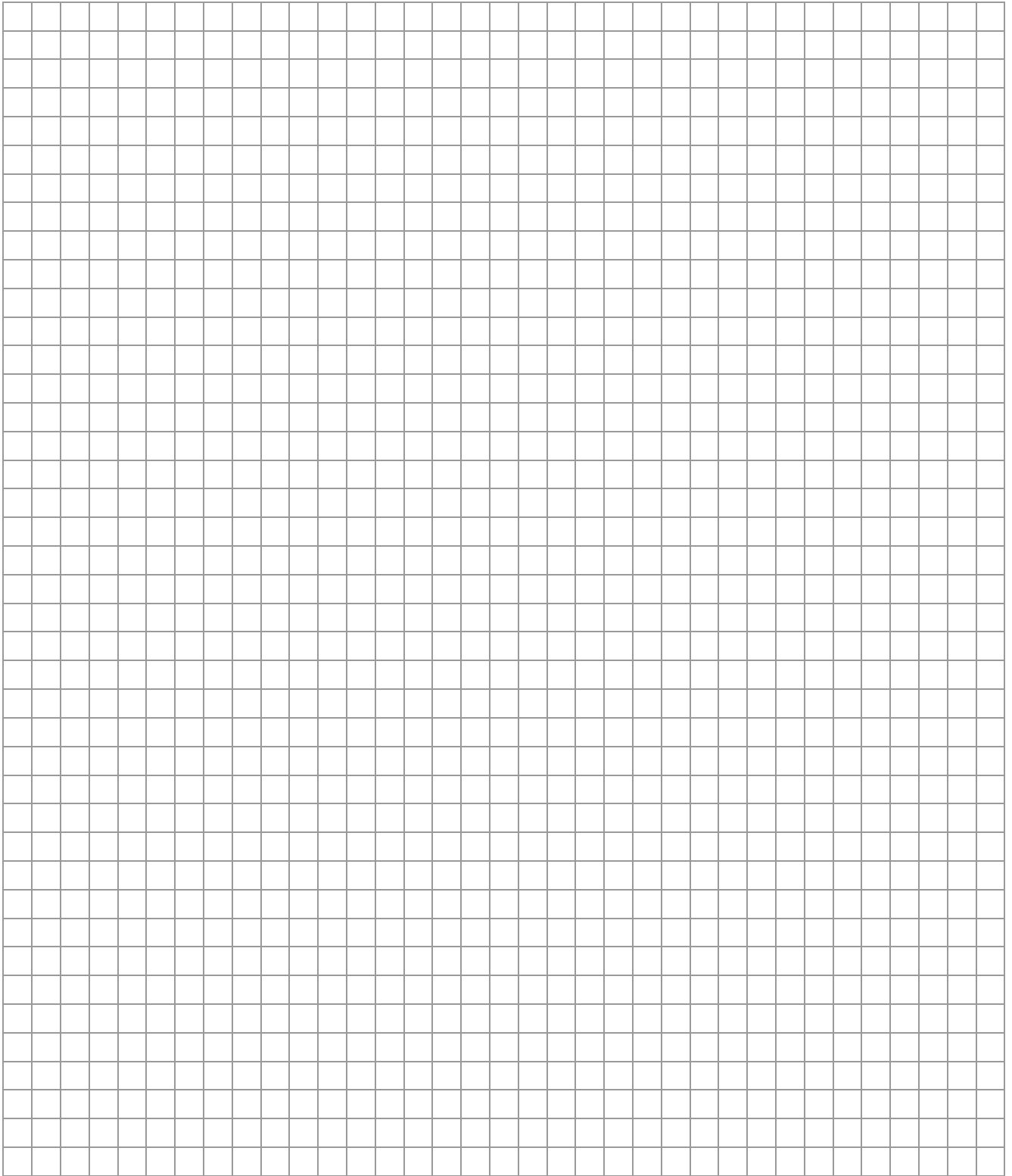
Serviço de Apoio a Clientes	45
Solventes	14

T

Temperatura ambiente	14
Transporte	9

U

Uso recomendado	8
-----------------	---





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com