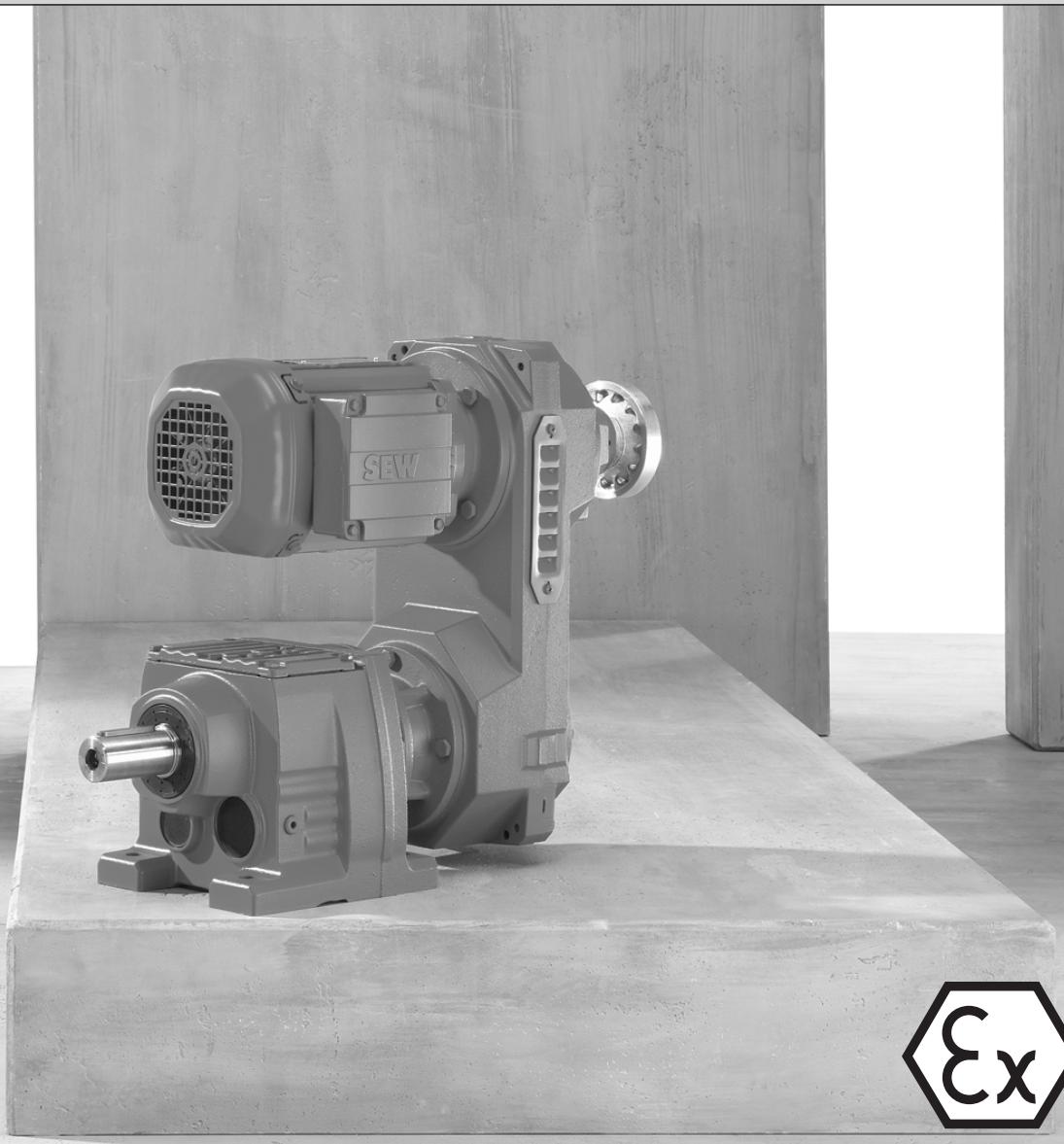




**SEW
EURODRIVE**

Instruções de operação



Variador mecânico de velocidade VARIBLOC® à prova de explosão e acessórios



Índice

1 Observações gerais	6
1.1 Utilização da documentação	6
1.2 Estrutura das advertências	6
1.2.1 Significado das palavras de aviso	6
1.2.2 Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos	6
1.2.3 Estrutura das advertências integradas.....	7
1.3 Reivindicação de direitos de garantia	7
1.4 Perda de garantia	8
1.5 Nomes dos produtos e marcas	8
1.6 Nota sobre os direitos autorais	8
2 Indicações de segurança	9
2.1 Observações preliminares	9
2.2 Instruções de segurança para operar em áreas com perigo de explosão.....	9
2.3 Informação geral	10
2.4 Grupo alvo	10
2.5 Utilização conforme as especificações	11
2.6 Outra documentação válida	12
2.7 Transporte / Armazenamento	12
2.8 Instalação.....	12
3 Estrutura do VARIBLOC® na versão à prova de explosão.....	13
3.1 Estrutura do equipamento.....	13
3.2 Plaqueta de identificação.....	14
3.3 Denominação do tipo	15
3.4 Visão geral de opções de montagem do VARIBLOC® à prova de explosão	16
4 Instalação	17
4.1 Identificação de potencialmente explosivo	18
4.1.1 VARIBLOC® em versão à prova de explosão	18
4.1.2 Informações gerais.....	18
4.1.3 Temperatura ambiente	19
4.1.4 Classe de temperatura	19
4.1.5 Temperatura de superfície	19
4.1.6 Grau de proteção	20
4.1.7 Condições ambientais	20
4.1.8 Potência de saída e torque de saída	20
4.1.9 Construções especiais	20
4.2 Pré-requisitos para a montagem	20
4.3 Forças radiais admissíveis sem redutor primário	21
4.4 Trabalho preliminar após armazenagem por longo período	22
4.5 Ferramentas necessárias/equipamentos.....	22
4.6 Tolerâncias em trabalhos de montagem.....	23
4.7 Instalar variadores mecânicos de velocidade	24
4.7.1 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos	25
4.7.2 Entrada dos cabos/prensa cabos.....	26

4.8	Montagem de elementos de acionamento e de saída	26
4.8.1	Utilização de dispositivo de montagem	27
4.8.2	Evitar forças radiais elevadas	27
4.9	Montagem de acoplamentos	28
4.10	Equipamentos opcionais	28
5	Colocação em operação	29
5.1	Pré-requisitos para a colocação em operação	29
5.2	Antes da colocação em operação	31
5.3	Ajuste da rotação por meio do volante	32
5.4	Monitoração da rotação	32
5.4.1	Versão padrão	32
5.4.2	Dados do fabricante	33
5.5	Monitor de rotação WEXA/WEX	33
5.5.1	Parte frontal do monitor de rotação	34
5.5.2	Montar e ajustar o monitor de rotação	35
5.5.3	Frequência de chaveamento do VARIBLOC®	37
5.6	Gerador de pulsos de tensão IGEX	38
5.6.1	Monta o gerador de pulsos de tensão	38
5.6.2	Mudança do intervalo de chaveamento x	39
5.7	Indicação remota digital de rotação	39
5.7.1	Lado frontal da indicação remota digital de rotação	40
5.7.2	Montar e ajustar a indicação remota digital de rotação	41
5.7.3	Calcular o tempo de medição	41
5.7.4	Dados de referência VARIBLOC®	42
5.7.5	Exemplos de cálculo para o tempo de medição	42
5.8	Montagem e instalação de monitores de rotação diferentes	44
5.9	Montar tacômetro angular TW, tacômetro axial TA	45
6	Inspeção/manutenção	46
6.1	Pré-requisitos para trabalhos de inspeção/manutenção	47
6.2	Ferramentas necessárias/equipamentos	47
6.3	Trabalhos de limpeza no variador mecânico de velocidade	47
6.4	Intervalos de inspeção / Intervalos de manutenção	47
6.5	Verificação da correia em V	48
6.6	Substituição da correia em V	49
6.7	Lubrificação do fuso de ajuste H, HS, NV	51
6.8	Medir a temperatura dos rolamentos	52
6.9	Concluir trabalhos de inspeção/manutenção	54
7	Operação e serviço	55
7.1	Service da SEW-EURODRIVE	55
7.2	Falha no variador mecânico de velocidade VARIBLOC® ATEX	56
7.3	Falha na monitoração de rotação WEXA/WEX	56
7.4	Descarte de resíduos	57
8	Declarações de conformidade	58
8.1	Variador mecânico de velocidade das categorias 2G e 2D	58

8.2	Variador mecânico de velocidade das categorias 3G e 3D	59
9	Lista de endereços	60
	Índice remissivo	71

1 Observações gerais

1.1 Utilização da documentação

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

Coloque a documentação à disposição em um estado legível. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com o aparelho, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das advertências

1.2.1 Significado das palavras de aviso

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

Palavra sinal	Significado	Consequências em caso de não observação
▲ PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
▲ AVISO	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
▲ CUIDADO	Possível situação de risco	Ferimentos ligeiros
ATENÇÃO	Possíveis danos no material	Dano no sistema de acionamento ou no seu ambiente
NOTA SOBRE PROTEÇÃO CONTRA EXPLOSÃO	Nota importante relativa à proteção contra explosão	Suspensão da proteção contra explosão e perigos resultantes
NOTA	Informação útil ou dica: Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

1.2.2 Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos

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

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



PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua causa.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

Significado dos símbolos de perigo

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

Símbolo de perigo	Significado
	Ponto de perigo geral
	Aviso de tensão elétrica perigosa
	Aviso de superfícies quentes
	Aviso de perigo de esmagamento
	Nota sobre a proteção contra explosão
	Aviso de arranque automático

1.2.3 Estrutura das advertências integradas

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

Exemplo da estrutura formal de uma advertência integrada:

- **▲ PALAVRA DE AVISO!** Tipo de perigo e sua causa.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

1.3 Reivindicação de direitos de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para a operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro dos direitos de garantia. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com o produto!

1.4 Perda de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para a operação segura e para atingir as características específicas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos pessoais ou materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia por defeitos materiais é excluída.

1.5 Nomes dos produtos e marcas

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

1.6 Nota sobre os direitos autorais

© 2015 SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

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

2 Indicações de segurança

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

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização de variadores mecânicos de velocidade. Ao utilizar motorredutores, consultar também as indicações de segurança nas instruções de operação correspondentes aos motores e/ou redutores.

Observar também as indicações de segurança adicionais complementares em cada capítulo desta documentação.

2.2 Instruções de segurança para operar em áreas com perigo de explosão

⚠ AVISO



Perigo de explosão

Morte ou ferimentos graves.

- Observe se as peças quentes, móveis ou que conduzem eletricidade possam levar a uma explosão na presença de misturas de gases ou concentrações críticas de poeira.

2.3 Informação geral

⚠ AVISO



Existe risco de choque elétrico, esmagamento ou queimaduras durante a operação de motores e motorredutores devido a peças não revestidas condutoras de tensão (no caso de conectores/caixas de bornes abertas), a peças móveis ou rotativas ou a superfícies quentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação, montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação devem ser executados somente por profissionais qualificados.
- Para transporte, armazenamento, instalação, montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação, observar obrigatoriamente os seguintes documentos:
 - Placas de aviso e segurança no variador mecânico de velocidade/motor do variador mecânico de velocidade
 - Todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e demais esquemas de ligação pertencentes ao acionamento
 - Exigências e regulamentos específicos para o sistema
 - Regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes
- Nunca instalar produtos danificados.
- Nunca operar ou colocar o equipamento sob tensão ou operá-lo sem as tampas protetoras ou carcaça requerida.
- Utilizar corretamente o equipamento.
- Garantir a instalação e operação corretas do equipamento.

Estão disponíveis mais informações nessa documentação.

2.4 Grupo alvo

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

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

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

- Formação na área de engenharia eletrônica (por exemplo, como engenheiro elétrico / eletrônico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos relacionados com o transporte, armazenamento, à operação e reciclagem devem ser realizados exclusivamente por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

Todas as pessoas qualificadas devem usar a roupa de proteção adequada para a sua atividade.

2.5 Utilização conforme as especificações

Os redutores de destinam a sistemas industriais e apenas podem ser utilizados de acordo com os dados especificados na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e na placa de identificação. Eles correspondem às normas e aos regulamentos em vigor e atendem aos requisitos da diretriz 94/9/CE.

De acordo com a diretiva de máquinas da CE 2006/42/CE, os redutores são componentes para a instalação em máquinas e sistemas. No âmbito de aplicação da diretiva, é proibido colocar a máquina em operação antes de garantir que o produto final esteja em conformidade com a diretiva de máquinas da CE 2006/42/CE.

Equipamento opcional

Em caso de conexão de equipamentos adicionais, é essencial respeitar, para além das normas de instalação gerais aplicáveis, as seguintes estipulações de acordo com a lei alemã relativa à segurança operacional (BetrSichV) (ou outras normas nacionais):

- Equipamentos não elétricos EN 13463-1 destinados a utilização em áreas potencialmente explosivas: Parte 1 Noções básicas e requisitos
- Equipamentos não elétricos EN 13463-5 destinados a utilização em áreas potencialmente explosivas: Parte 5 Proteção por segurança construtiva "c"
- EN 50281-2-1 Equipamento elétrico para utilização em ambientes com poeira inflamável: Parte 2-1 Métodos de teste - métodos para a determinação da temperatura mínima de ignição da poeira
- EN 60079-0 Equipamento elétrico para áreas potencialmente explosivas: Determinações gerais
- EN 60079-1 para tipo de proteção "d"
- EN 60079-7 para tipo de proteção "e"
- EN 60079-11 Intrinsecamente seguro "i"
- EN 60079-14 Equipamento elétrico para áreas potencialmente explosivas: Planejamento de projeto, seleção e instalação de sistemas elétricos.
- EN 60079-15 Equipamento elétrico para áreas potencialmente explosivas: Proteção do equipamento por tipo de proteção "n"
- EN 60079-17 Atmosfera com perigo de explosão: Parte 17 Teste e manutenção de unidades elétricas
- EN 60079-31 Equipamento elétrico para utilização em ambientes com poeira inflamável: Proteção através da carcaça "t"
- DIN VDE 105-9 "Funcionamento de sistemas elétricos" ou outras normas nacionais
- DIN VDE 0100 "Montagem de instalações de potência com tensões nominais inferiores a 1000 V" ou outros regulamentos nacionais

Os dados técnicos e as informações sobre as condições permitidas encontram-se na etiqueta/placa de identificação e na documentação e é fundamental que sejam cumpridos.

2.6 Outra documentação válida

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

- Instruções de operação "Motores trifásicos à prova de explosão EDR.71 – 225, 315"
- Instruções de operação "Redutores à prova de explosão das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W", no caso de motorredutores
- Catálogo "Motores trifásicos à prova de explosão" e/ou
- Catálogo "Acionamentos à prova de explosão".

Observar a oferta completa de documentações técnicas em nossa home page:
www.sew-eurodrive.com

2.7 Transporte / Armazenamento

No ato do fornecimento, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Danos de transporte devem ser imediatamente reclamados junto à empresa transportadora. Pode ser necessário não realizar a colocação em funcionamento.

Apertar firmemente os olhais de suspensão. Eles foram concebidos para suportar somente o peso do redutor / motor / moto-redutor; não podem ser colocadas cargas adicionais.

Os olhais de elevação fornecidos estão de acordo com DIN 580. É essencial respeitar as cargas e regras ali especificadas. Se o redutor / motor / moto-redutor possuir dois olhais de elevação, ambos devem ser usados para o transporte. Nesse caso, o sentido de tração do meio de içamento não deve exceder um ângulo de 45°, de acordo com a DIN 580.

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

Se o redutor / motor / moto-redutor não se destinar a instalação imediata, deverá ser armazenado em um local seco e sem poeiras. O redutor / motor / moto-redutor não deve ser armazenado no ar livre nem pousado sobre o guarda ventilador. O redutor / 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.

2.8 Instalação

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

Proteger a unidade contra esforços não permitidos. Sobretudo no transporte e manuseio, não entorte nenhum dos componentes nem altere as distâncias de isolamento. Componentes elétricos não devem ser danificados mecanicamente nem inutilizados.

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

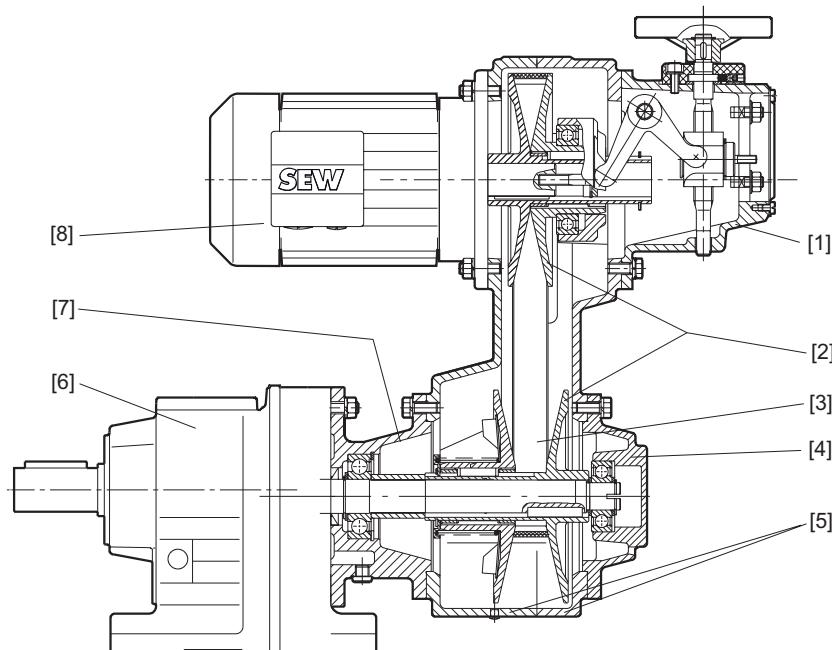
- Uso em ambientes expostos a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.,
- Uso em aplicações sujeitas a oscilações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 61800-5-1.

Favor seguir as instruções no capítulo "Instalação" (→ 17).

3 Estrutura do VARIBLOC® na versão à prova de explosão

3.1 Estrutura do equipamento

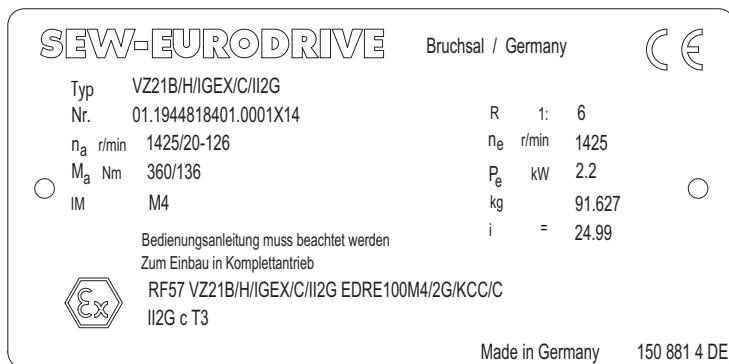
A figura a seguir apresenta a estrutura do equipamento VARIBLOC® na versão à prova de explosão.



12500392843

- [1] Dispositivo de ajuste angular
 - [2] Discos de ajuste
 - [3] Correia em V
 - [4] Tampa do rolamento com furo rosulado M12x1
 - [5] Variador mecânico de velocidade em duas peças
 - [6] Redutor secundário a jusante
 - [7] Flange de saída
 - [8] Motor de acionamento

3.2 Plaleta de identificação



12686579083

Tipo	=	Código do tipo com categoria do equipamento
Nr.	=	Número da encomenda do cliente
n_a	=	Rotação de saída mínima e máxima
M_a	=	Torque de saída na rotação de saída mínima e máxima
IM	=	Indicação da forma construtiva
R	=	Faixa de regulação
n_e	=	Rotação de acionamento
P_e	=	Potência do acionamento
kg	=	Peso do acionamento completo
i	=	Relação de transmissão do redutor
T. ou T... °C	=	Classe de temperatura com atmosfera explosiva de gás ou temperatura máx. da superfície com atmosfera explosiva de poeira
c	=	Segurança construtiva
II2G	=	Categoria do equipamento

Informações sobre a marcação X

NOTA



Em alguns casos de utilização especiais, os variadores mecânicos de velocidade da SEW-EURODRIVE só podem ser operados se medidas especiais forem cumpridas. Estes casos de utilização são marcados através da marcação especial "II..X" na placa de identificação.

A necessidade de medidas especiais pode estar relacionada, por exemplo, com o fato de estar disponível um torque de saída reduzido. O cliente foi informado sobre as medidas especiais a serem tomadas no início da comercialização do variador mecânico de velocidade. O cliente tem a obrigação de garantir que estas medidas sejam implementadas.

3.3 Denominação do tipo

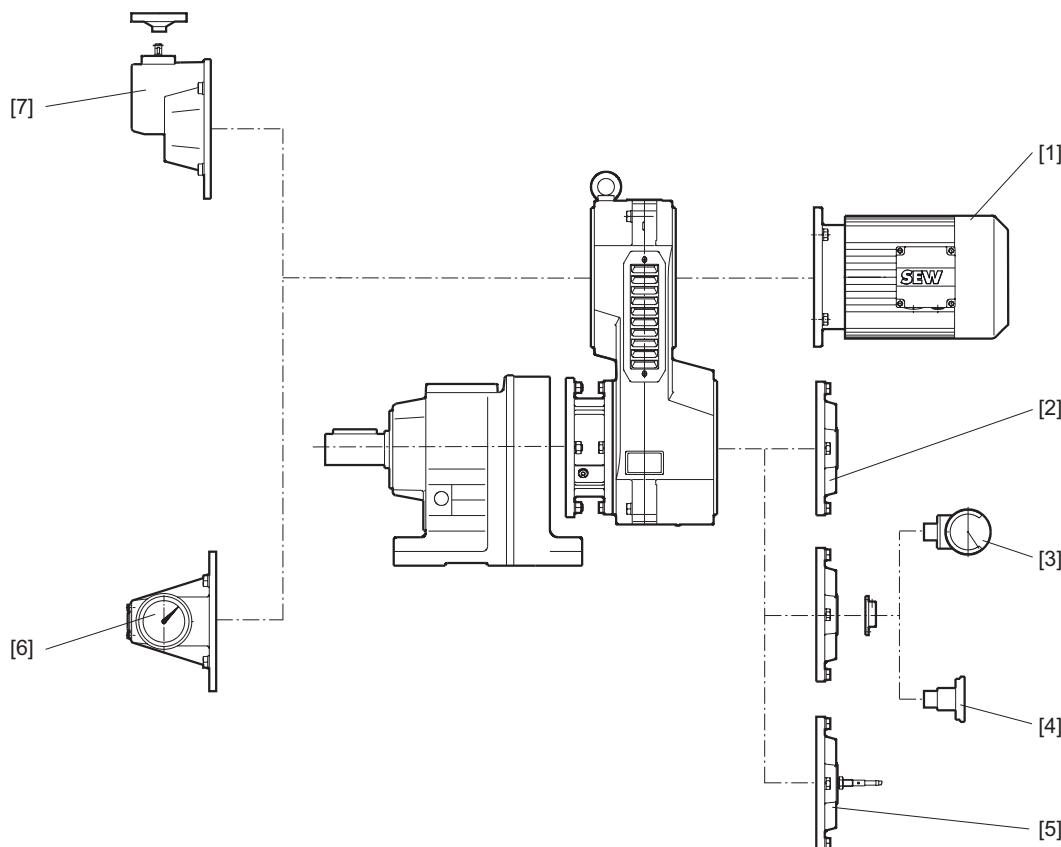
A tabela abaixo indica o esquema para o código do tipo:

Exemplo: VU21B/H/WEX/C/II2G		
Série	VU	<ul style="list-style-type: none"> • VU = variador mecânico de velocidade VARIBLOC®, fluxo de força em forma de U • VZ = variador mecânico de velocidade VARIBLOC®, fluxo de força em forma de Z
Tamanho	21	Tamanho 21 Tamanhos possíveis: 01, 11, 21, 31, 41, 51 ¹⁾
Versão	B	B = versão para ambientes úmidos
Dispositivo de ajuste	H	<ul style="list-style-type: none"> • H = ajuste angular com volante • NV = dispositivo com extremidade do eixo livre • HS = volante com indicador de posição
Opção de avaliação	WEX	<ul style="list-style-type: none"> • WEX = monitor de rotação com gerador de pulsos de tensão em área à prova de explosão • WEXA = monitor de rotação com gerador de pulsos de tensão e indicação remota digital de rotação em área à prova de explosão • IGEX = gerador de pulsos de tensão em área à prova de explosão
Opção	C	<ul style="list-style-type: none"> • C = com cobertura de proteção (não combinável com TW e TA) • TW = tacômetro angular • TA = tacômetro axial
Versão à prova de explosão	II2G	Versão à prova de explosão segundo o grupo de equipamentos II: <ul style="list-style-type: none"> • 2G = categoria 2, atmosfera explosiva de gás • 2D = categoria 2, atmosfera explosiva de poeira • 3G = categoria 3, atmosfera explosiva de gás • 3D = categoria 3, atmosfera explosiva de poeira

1) Não está disponível em todas as versões à prova de explosão.

3.4 Visão geral de opções de montagem do VARIBLOC® à prova de explosão

A figura a seguir mostra as possibilidades de combinação para o variador mecânico de velocidade VARIBLOC® à prova de explosão.



12622586123

- [1] Motor de acionamento
- [2] Tampa do rolamento com furo rosado M12x1 (versão padrão)
- [3] Tacômetro angular /TW
- [4] Tacômetro axial /TA
- [5] Gerador de pulsos /IGEX
- [6] Dispositivo de ajuste com volante e indicador de posição /HS
- [7] Dispositivo de ajuste com volante /H (versão padrão) ou com extremidade do eixo livre /NV

4 Instalação

⚠ CUIDADO



Risco de ferimentos devido a colisão com peças salientes do redutor.

Ferimentos leves.

- Garantir uma distância de segurança suficiente em torno do redutor e do motor-redutor.

ATENÇÃO



Danos no variador mecânico de velocidade devido a montagem inadequada.

Danificação do variador mecânico de velocidade.

- Observar exatamente as instruções neste capítulo.

ATENÇÃO



Danos no dispositivo de ajuste e na correia em V devido ao deslocamento do variador mecânico de velocidade em repouso.

Danificação do dispositivo de ajuste e da correia em V.

- Nunca realizar o ajuste do variador mecânico de velocidade em repouso.

NOTA



O VARIBLOC®, enquanto equipamento da categoria 2G e 2D, somente pode ser utilizado com uma monitoração da rotação funcional. O monitor de rotação deve ser corretamente montado e ajustado (ver ""Monitoração da rotação"" (→ 32)).

4.1 Identificação de potencialmente explosivo

4.1.1 VARIBLOC® em versão à prova de explosão

Aprovação no geral sem as seguintes versões:

- Ajuste frontal
- Freio a disco BMG montado
- Adaptador com acoplamento de deslocamento e monitor de escorregamento.

Categoría	Zona	VARIBLOC® em atmosfera potencialmente explosiva
2G	1	<ul style="list-style-type: none"> • Tamanho VU/VZ01 – VU/VZ41, VU51 (VU6 não) • Operação essencialmente com monitor de rotação • Jumpeamento de partida no máximo 5 segundos • Desligamento caso a velocidade fique 10% abaixo da velocidade mínima • Classe de temperatura T3 • Faixa de regulação 1:6
2D	21	<ul style="list-style-type: none"> • Tamanho VU/VZ01 B – VU/VZ41B sem ventilação (VU51 e VU6 não) • Operação essencialmente com monitor de rotação • Jumpeamento de partida no máximo 5 segundos • Desligamento caso a velocidade fique 10% abaixo da velocidade mínima • Temperatura máxima da superfície 200 °C • Faixa de regulação 1:6
3G	2	<ul style="list-style-type: none"> • Tamanho VU/VZ01 – VU/VZ41, VU51 (VU6 não) • Operação autorizada também sem monitor de rotação • Classe de temperatura T4 • Faixa de regulação 1:6
3D	22	<ul style="list-style-type: none"> • Tamanho VU/VZ01 – VU/VZ41, VU51 (VU6 não) • Operação autorizada também sem monitor de rotação • Temperatura máxima da superfície 135 °C • Faixa de regulação 1:6

NOTA



Se não for possível evitar a sobrecarga da unidade VARIBLOC® como equipamento da categoria 3G ou 3D em operação normal, o VARIBLOC® deve ser utilizado com uma monitoração da rotação funcional.

4.1.2 Informações gerais

Os variadores mecânicos de velocidade à prova de explosão da SEW-EURODRIVE da série VARIBLOC® 01-51 são equipados de série com um furo rosulado M12x1 para a montagem de um gerador de pulsos de tensão.

Dependendo do equipamento e do dimensionamento, os seguintes tipos de versão estão disponíveis conforme a norma ATEX:

Categoria 2G e 2D

- Os variadores mecânicos de velocidade à prova de explosão da SEW-EURODRIVE da série VARIBLOC® 01-41 cumprem as exigências construtivas do grupo de equipamentos II, categorias 2G (atmosfera explosiva de gás) ou 2D (atmosfera explosiva de poeira). Eles são destinados à utilização nas zonas 1, 2 ou nas zonas 21, 22.
- Os variadores mecânicos de velocidade à prova de explosão da SEW-EURODRIVE à prova de explosão da série VARIBLOC® 51 cumprem as exigências construtivas do grupo de equipamentos II, categoria 2G (atmosfera explosiva de gás). Eles são definidos para a utilização nas zonas 1, 2.

Categoria 3G e 3D

- Os variadores mecânicos de velocidade à prova de explosão da SEW-EURODRIVE da série VARIBLOC® 01-51 cumprem as exigências construtivas do grupo de equipamentos II, categorias 3G (atmosfera explosiva de gás) ou 3D (atmosfera explosiva de poeira). Eles são destinados à utilização na zona 2 ou 22.

4.1.3 Temperatura ambiente

Redutores em versão à prova de explosão somente podem ser utilizados em temperaturas ambiente de -20 °C a +40 °C, desde que não existam indicações diferentes na placa de identificação.

Se um componente montado limitar a faixa de temperatura do redutor, as especificações na placa de identificação são aplicadas a este componente.

NOTA

Temperaturas ambientes distintas são especificadas na placa de identificação correspondente.

4.1.4 Classe de temperatura

Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 2G (atmosfera explosiva de gás) são autorizados a funcionar na classe de temperatura T3.

Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 3G (atmosfera explosiva de gás) são autorizados a funcionar na classe de temperatura T4.

A classe de temperatura do variador mecânico de velocidade encontra-se especificada na placa de identificação.

4.1.5 Temperatura de superfície

A temperatura da superfície dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 2D (atmosfera explosiva de poeira) pode ser, no máximo, 200 °C.

A temperatura da superfície dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 3D (atmosfera explosiva de poeira) pode ser, no máximo, 135 °C.

Temperaturas de superfície inferiores só são admissíveis após consultar a SEW-EURODRIVE e devem ser especificadas na placa de identificação. É obrigação do responsável pela utilização do sistema garantir que um eventual acúmulo de poeira não ultrapasse uma espessura máxima de 5 mm, de acordo com EN 50281-1-2.

4.1.6 Grau de proteção

Nas categorias 3G, 2G e 3D os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® têm estrutura aberta. Esta versão corresponde ao grau de proteção IP23, de acordo com EN 60529.

Apenas os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® com estrutura fechada podem ser utilizados na categoria 2D. Esta versão corresponde ao grau de proteção IP65, de acordo com EN 60529.

4.1.7 Condições ambientais

É necessário garantir que os redutores sejam suficientemente ventilados e que não haja entrada de calor externo (p. ex., através de acoplamentos).

4.1.8 Potência de saída e torque de saída

É preciso garantir o cumprimento da potência nominal de saída e do torque nominal da saída. O operador deve garantir que não haja sobrecarga e/ou bloqueio do eixo de saída do variador mecânico de velocidade.

4.1.9 Construções especiais

Estruturas especiais (p. ex., eixo de saída modificado) só podem ser utilizadas em ambiente à prova de explosão com o consentimento da SEW-EURODRIVE.

4.2 Pré-requisitos para a montagem

Verificar se foram cumpridos os seguintes itens:

- Os dados na placa de identificação do variador mecânico de velocidade estão de acordo com a área de aplicação em atmosferas potencialmente explosivas autorizada no local (rede de tensão, grupo do equipamento, categoria, zona, classe de temperatura ou temperatura máxima de superfície).
- O acionamento não está danificado (nenhum dano resultante do transporte e armazenamento).
- Verificar se as seguintes condições foram cumpridas:

Em redutores padrão

- A temperatura ambiente deve estar de acordo com a documentação técnica e com a placa de identificação.
- Ausência de substâncias perigosas como óleos, ácidos, gases, vapores, radiações etc. nas proximidades do redutor.

Em estruturas especiais

- O acionamento foi configurado de acordo com as condições ambientais. Respeitar os dados na placa de identificação.
- Em condições ambientais abrasivas, proteger os retentores radiais do lado de saída contra o seu desgaste.
- Em formas construtivas verticais, proteger contra a entrada de corpos estranhos ou líquidos usando uma cobertura (cobertura de proteção C).
- Com caixa de controle na horizontal (determinada pela posição de montagem), a placa de ventilação existente no lado superior precisa ser coberta com a chapa de proteção incluída no material fornecido.

4.3 Forças radiais admissíveis sem redutor primário



ATENÇÃO

Danos no rolamento, carcaça ou eixos, caso o variador mecânico de velocidade VARIBLOC® à prova de explosão seja utilizado sem redutor primário.

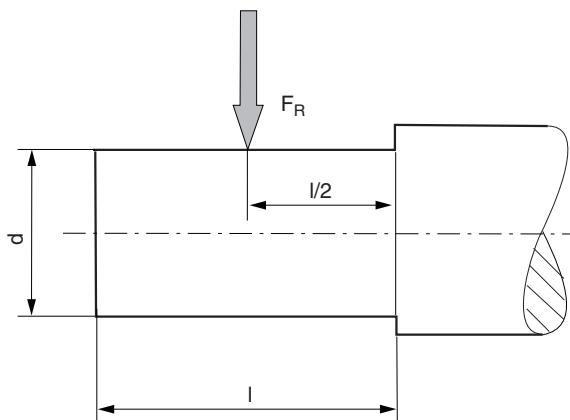
Danificação do variador mecânico de velocidade.

- Respeitar as forças radiais permitidas no eixo de saída.

Definição da aplicação da força radial

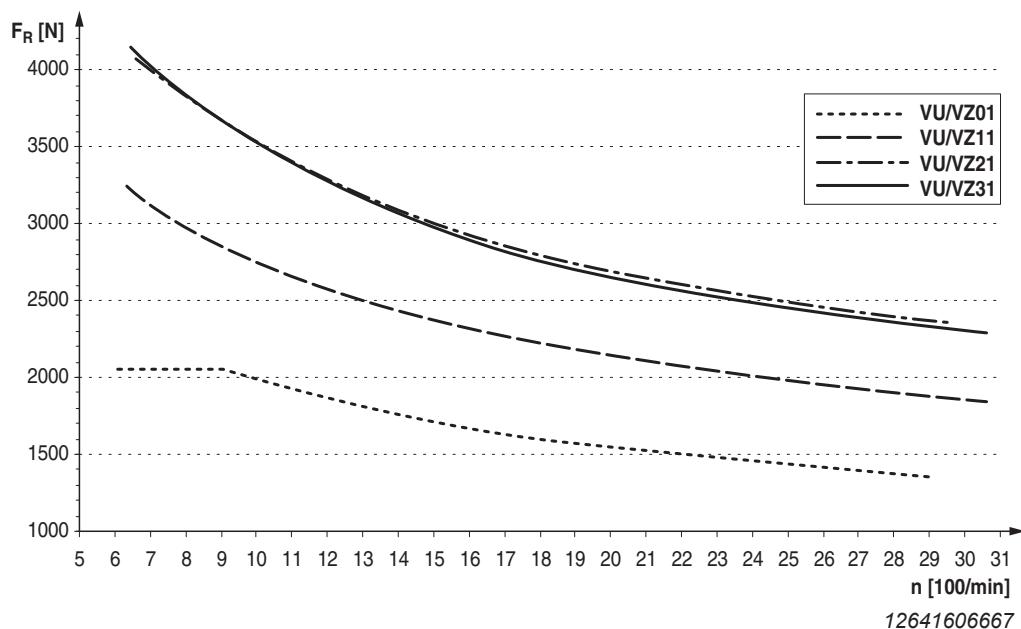
Os diagramas a seguir mostram as forças radiais permitidas dependendo da rotação.

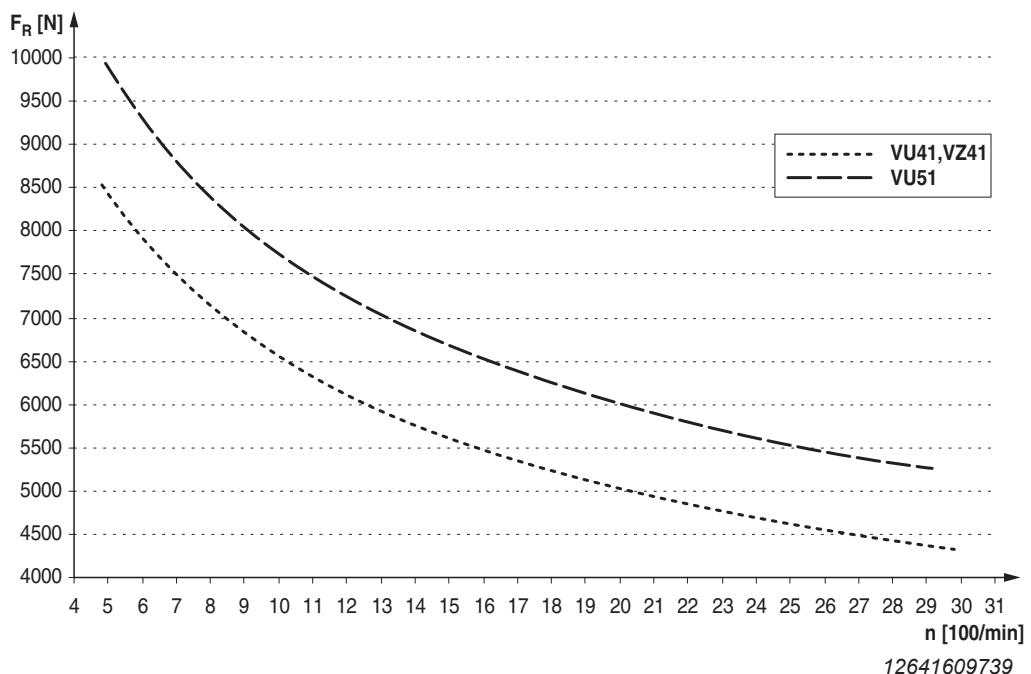
O desenvolvimento da força radial representado nos diagramas a seguir refere-se a uma aplicação da carga no centro da extremidade do eixo, segundo a figura a seguir. Em caso de aplicação de força fora do centro da extremidade do eixo, consultar a SEW-EURODRIVE para estabelecer as forças radiais admissíveis.



12641448715

F_R = força radial admissível em caso de aplicação de carga no centro da extremidade do eixo





4.4 Trabalho preliminar após armazenagem por longo período

ATENÇÃO



Penetração de solvente nos lábios de vedação dos retentores radiais ao retirar o agente anticorrosivo, sujeiras ou outros dos eixos de entrada e das superfícies dos flanges.

Danificação dos retentores radiais.

- Nunca deixar penetrar solvente nos retentores radiais. Usar um solvente disponível no mercado.

Atenção:

- Em caso de períodos de armazenamento ≥ 1 ano, há redução da vida útil do lubrificante do rolamento.
- A correia em V fornecida deve ser instalada.

Graxas para rolamentos

	Temperatura ambiente	Base	Lubrificação de fábrica	Fabricante
Rolamento no redutor	-20 °C – +40 °C	sintético	Renolit CX – TOM 15 OEM	Fuchs

4.5 Ferramentas necessárias/equipamentos

- Jogo de chaves de boca
- Dispositivo de montagem
- Se necessário, elementos de compensação (discos, distanciadores)
- Dispositivos de fixação para elementos de entrada/saída

4.6 Tolerâncias em trabalhos de montagem

Extremidade do eixo	Flanges
Tolerância de diâmetro de acordo com DIN 748 <ul style="list-style-type: none">• ISO k6 para eixos sólidos com $d, d_1 \leq 50$ mm• ISO k7 para eixos sólidos com $d, d_1 > 50$ mm• Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR.	Tolerância de rebordo de centragem de acordo com DIN 42948 <ul style="list-style-type: none">• ISO j6 para $b_1 \leq 230$ mm• ISO h6 para $b_1 > 230$ mm

4.7 Instalar variadores mecânicos de velocidade



⚠ CUIDADO

Formação de faíscas se a carcaça também não for aterrada.

Geração de faíscas de ignição.

- Além disso, aterrar a carcaça. Utilizar terminais para aterramento no motor.



⚠ CUIDADO

Realizar os trabalhos para a eliminação de falhas no redutor e nos equipamentos adicionais apenas com os equipamentos parados. Proteger a unidade de acionamento contra ligação involuntária, por ex., trancando a chave central ou retirando os fusíveis da alimentação de corrente. Colocar uma placa de aviso na chave de ligação para avisar que estão sendo realizados trabalhos no redutor.



ATENÇÃO

Danos no variador mecânico de velocidade devido a montagem inadequada.

Danificação do variador mecânico de velocidade.

- Observar exatamente as instruções neste capítulo.



ATENÇÃO

Risco de corrosão nos variadores mecânicos de velocidade da categoria 2G, 3G e 3D, caso as válvulas de respiro não estejam livremente acessíveis.

Danificação do variador mecânico de velocidade.

- Antes da colocação em operação, retirar a bucha de plástico no furo para água de condensação que se encontra no ponto mais baixo.



NOTA

No variador mecânico de velocidade da categoria 2D, não retirar a bucha de plástico no furo para água de condensação que se encontra no ponto mais inferior.



NOTA

Só podem ser utilizados elementos de entrada e de saída com um certificado ATEX se estes estiverem no âmbito da diretiva 94/9/CE.



NOTA

Em caso de utilização de redutores na versão com flange e na versão com pés/flange em combinação com variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC®, para a fixação por flange do cliente utilizar parafusos de qualidade 10.9, bem como arruelas adequadas.

Para uma melhor conexão friccional entre o flange e a superfície de montagem, a SEW-EURODRIVE recomenda uma arruela de vedação de superfície anaeróbica ou um adesivo anaeróbico.

NOTA



Para que o indicador de posição no VARIBLOC® com volante e o indicador de posição /HS funcionem, monte-os de maneira que o fuso de ajuste fique na horizontal.

O variador mecânico de velocidade ou o motor do variador mecânico de velocidade somente pode ser instalado/montado sob as seguintes condições:

- Respeitar os dados na placa de identificação.
- Evitar impactos ou batidas na extremidade do eixo.
- Alinhar cuidadosamente o variador mecânico de velocidade de forma a evitar qualquer esforço nos eixos de saída (observar as forças radiais e axiais). Observar o capítulo "Planejamento de projeto" no catálogo de redutores e motorredutores para calcular as forças radiais e axiais permitidas.
- Proteger o redutor contra entrada direta de ar frio.
- Manter desobstruída a passagem do ar de refrigeração e impedir a reaspilação de ar quente expelido por outras unidades. O ar de refrigeração não pode ultrapassar uma temperatura de +40 °C.
- A estrutura de base deve apresentar as seguintes características:
 - Plana
 - Absorvedora de vibrações
 - Rígida à torção

Não apertar os pés da carcaça e os flanges um contra o outro e observar as forças axiais e radiais.

O erro máximo de planidade admissível para fixação do pé e do flange, em um flange de 120 mm – 600 mm, é de no máximo 0,2 mm – 0,5 mm (valores recomendados em referência a DIN ISO 1101).

- Em caso de perigo de corrosão eletroquímica, utilizar isolantes de plástico de 2 mm – 3 mm entre o redutor e a máquina acionada. O material plástico utilizado deve possuir uma resistência de derivação elétrica < 10⁹ Ω.

É possível ocorrer corrosão eletroquímica entre diversos metais, como p. ex., ferro fundido e aço inoxidável. Os parafusos também devem ser protegidos com arruelas de plástico.

4.7.1 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® podem ser fornecidos na versão anticorrosiva (versão B) com a pintura de proteção da superfície correspondente para o uso em áreas úmidas ou em locais abertos.

Pintura do redutor

Todos os danos na superfície pintada (p. ex., na válvula de respiro ou nos olhos de suspensão) devem ser reparados.

ATENÇÃO

Penetração de tinta na válvula de respiro e nos lábios de vedação dos retentores radiais ao pintar ou repintar os redutores.

Danificação dos retentores radiais.

- Cobrir com fita protetora a válvula de respiro e o lábio de vedação dos retentores radiais cuidadosamente antes da pintura.
- Remover a fita protetora após terminar os trabalhos de pintura.



Instalação em locais abertos

Em caso de instalação em locais abertos, é necessário proteger as unidades contra o sol. Instalar os respectivos dispositivos de proteção como p. ex., coberturas, toldos ou semelhantes. Neste processo, evitar uma acumulação de calor. O operador deve garantir que nenhum corpo estranho afete o funcionamento do redutor (por ex., através da queda de objetos ou por materiais derramados).

4.7.2 Entrada dos cabos/prensa cabos

Na entrega, todas as entradas de cabos são providas de bujões de retenção com certificado ATEX.

- Para estabelecer uma entrada de cabos correta, os bujões de retenção devem ser substituídos por prensa cabos com alívio de tensão e com certificado ATEX.
- O prensa cabos deve ser selecionado de acordo com o diâmetro externo do cabo utilizado.
- Após a instalação, todas as entradas dos cabos não utilizadas devem ser fechadas com bujões de retenção com certificado ATEX.
- Aplicar uma camada de vedante na rosca dos prensa cabos e bujões de bloqueio e apertar com firmeza. Em seguida, aplicar novamente a camada.
- Vedar corretamente as entradas dos cabos.
- Limpar bem as superfícies de vedação de caixas de bornes e tampas de caixas de bornes antes da remontagem. Substituir as juntas quebradiças!

4.8 Montagem de elementos de acionamento e de saída**ATENÇÃO**

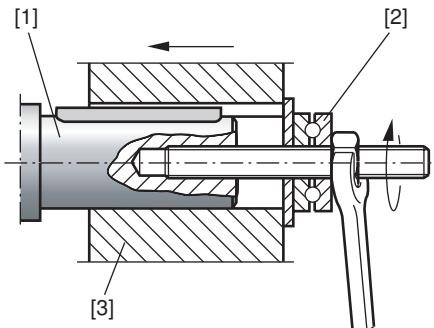
Danos no rolamento, carcaça ou nos eixos causados pela montagem incorreta.

Possíveis danos materiais.

- Utilizar exclusivamente um dispositivo de montagem para instalar os elementos de entrada e de saída. Usar o furo de centragem com rosca na extremidade do eixo para o posicionamento dos elementos.
- Nunca instalar polias, acoplamentos, pinhões etc. na extremidade do eixo bateando com um martelo.
- Na montagem de polias, certificar-se de que a correia está tensionada corretamente, de acordo com as instruções do fabricante.
- Garantir que os elementos de transmissão estão equilibrados e não causam forças radiais ou axiais não permitidas. Os valores admissíveis podem ser encontrados no catálogo "Motorredutores" ou "Unidades à prova de explosão".

4.8.1 Utilização do dispositivo de montagem

A figura abaixo mostra um dispositivo de montagem para montar os acoplamentos ou cubos em extremidades do eixo do redutor ou do motor. Se o parafuso puder ser apertado sem problemas, talvez seja possível dispensar o rolamento axial no dispositivo de montagem.

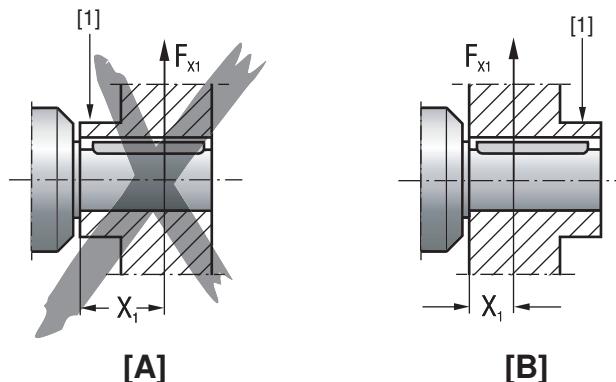


211368587

- [1] Extremidade do eixo do redutor
- [2] Rolamento axial
- [3] Cubo de acoplamento

4.8.2 Evitar forças radiais elevadas

Para evitar forças radiais elevadas: montar uma engrenagem ou um pinhão para corrente, se possível, de acordo com a figura **B**.



211364235

- [1] cubo
- [A] desfavorável
- [B] correto

NOTA



A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante ao elemento de saída ou se o mesmo for aquecido ligeiramente (a 80 °C até 100 °C).

4.9 Montagem de acoplamentos

⚠ CUIDADO



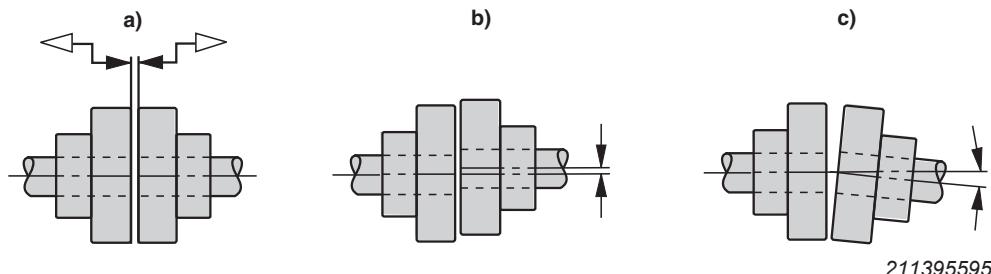
Perigo de ferimentos devido à presença de elementos de entrada e saída que se movem durante a operação, como por exemplo, polias ou acoplamentos.

Perigo de prendimento e de esmagamento.

- Cobrir os elementos de entrada e de saída com proteção contra contato acidental.

Durante a montagem de acoplamentos, executar a seguinte compensação, de acordo com as especificações do fabricante de acoplamentos:

- Distância máxima e mínima
- Desalinhamento axial
- Desalinhamento angular



4.10 Equipamentos opcionais

As seguintes versões são possíveis:

Equipamento opcional	Versão
WEXA	Nesta versão o monitor de rotação (inclusive sistema eletrônico de avaliação) inclui um gerador de pulsos de tensão IGEX e indicação remota digital de rotação DA no escopo de fornecimento.
WEX	Nesta versão o monitor de rotação (inclusive sistema eletrônico de avaliação) inclui um gerador de pulsos de tensão IGEX no escopo de fornecimento.
IGEX	Esta versão inclui apenas o gerador de pulsos de tensão IGEX no escopo de fornecimento. O monitor de rotação deve ser disponibilizado e instalado pelo operador.
H	Dispositivo de ajuste com volante.
NV	Dispositivo de ajuste com volante e extremidade do eixo livre.
HS	Dispositivo de ajuste com volante e indicador de posição.
TW	Tacômetro angular, não contém nenhuma outra versão.
TA	Tacômetro axial, não contém nenhuma outra versão.
C	Cobertura de proteção (não combinável com TW e TA)

Demais informações encontram-se no capítulo ""Colocação em operação"" (→ 29).

5 Colocação em operação

ATENÇÃO



Danos no variador mecânico de velocidade devido a montagem inadequada.

Danificação do variador mecânico de velocidade.

- Observar exatamente as instruções neste capítulo.

ATENÇÃO



Danos no dispositivo de ajuste e na correia em V devido ao deslocamento do variador mecânico de velocidade em repouso.

Danificação do dispositivo de ajuste e da correia em V.

- Nunca realizar o ajuste do variador mecânico de velocidade em repouso.

5.1 Pré-requisitos para a colocação em operação

Esta lista de verificação apresenta todas as tarefas que devem ser efetuadas antes da colocação em operação de um redutor em áreas potencialmente explosivas, de acordo com a diretiva 94/9/CE.

Verificar antes da colocação em operação em áreas potencialmente explosivas	Verificado
No ato do fornecimento, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos informar imediatamente a empresa transportadora. Se necessário suspender a instalação. Antes da colocação em operação, remover todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.	
Verificar se os seguintes dados na placa de identificação do redutor correspondem à utilização autorizada em áreas potencialmente explosivas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de equipamentos • Categoria ATEX • Classe de temperatura • Temperatura máxima de superfície 	
Há garantias de que na montagem do redutor não há atmosfera explosiva, óleos, ácidos, gases, vapores ou radiações explosivas?	
É respeitada a temperatura ambiente definida pela tabela de lubrificantes?	
Há garantias de que o redutor é suficientemente ventilado e que não há entrada de calor externo (p. ex., através de acoplamentos). O ar de refrigeração não pode ultrapassar uma temperatura de 40 °C.	
A forma construtiva corresponde à forma construtiva especificada na placa de identificação do redutor?	
Só está autorizado a realizar uma mudança de forma construtiva após consultar a SEW-EURODRIVE. Sem consulta prévia, há perda da aprovação ATEX.	
Há acesso livre a todos os parafusos de drenagem, bem como aos parafusos e válvulas de respiro?	
Todos os elementos de entrada e de saída a serem montados dispõem de um certificado ATEX?	

Verificar antes da colocação em operação em áreas potencialmente explosivas	Verificado
Em redutores com eixo oco e disco de contração, a tampa de proteção está montada corretamente?	
A eficácia da monitoração da rotação foi verificada e comprovada?	

5.2 Antes da colocação em operação

Observar obrigatoriamente as seguintes informações:

- Antes da colocação em operação, retirar todos os dispositivos de proteção para transporte.
- Observar os dados técnicos mais importantes que constam na placa de identificação. Dados adicionais de relevância para a operação são apresentados em desenhos e na confirmação do pedido.
- Verificar se o sentido de rotação está correto em estado desacoplado. Verificar se há ruídos anormais à medida que o eixo gira.
- Verificar o grau de proteção.
- Para a operação de teste sem os elementos de saída, fixar as chavetas.
- Após ter realizado a instalação do redutor, controlar se todos os parafusos de fixação estão apertados com firmeza.
- Após apertar os elementos de fixação, verificar se o alinhamento não se alterou.
- Antes da colocação em operação, certificar-se de que os eixos e acoplamentos em operação estejam protegidos com tampas protetoras adequadas.
- Durante todos os trabalhos no redutor, é fundamental evitar chamas abertas ou a formação de faíscas.
- Proteger o redutor contra objetos que possam cair sobre ele.
- Manter desobstruída a passagem do ar de refrigeração para o motor e impedir a reaspilação de ar quente expelido por outras unidades.

NOTA



Durante a colocação em operação de um variador mecânico de velocidade em uma área potencialmente explosiva é necessário medir a temperatura da superfície após aprox. 3 horas, de acordo com a diretiva 94/9/CE. Medir a temperatura da superfície na conexão do flange do motor com o variador mecânico de velocidade. Não deve ser ultrapassada uma diferença de 70 K em relação à temperatura ambiente.

Em caso de valor >70 K, parar o acionamento imediatamente e consultar a SEW-EURODRIVE.

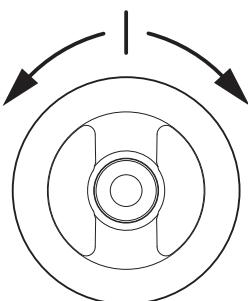
5.3 Ajuste da rotação por meio do volante

Girando o volante, a faixa de rotação é ajustada da seguinte maneira:

- Com uma rotação para a esquerda (sentido anti-horário), a rotação de saída é reduzida.
- Com uma rotação para a direita (sentido horário), a rotação de saída é aumentada.

A figura a seguir esclarece os sentidos de rotação:

Rotação decrescente Rotação crescente



O limite da faixa de ajuste é assegurado mecanicamente.

5.4 Monitoração da rotação

NOTA



O VARIBLOC®, enquanto equipamento da categoria 2G e 2D, somente pode ser utilizado com uma monitoração da rotação funcional. O monitor de rotação deve ser montado e ajustado corretamente.

5.4.1 Versão padrão

Na versão padrão do variador mecânico de velocidade VARIBLOC® à prova de explosão existe um furo rosulado M12x1 que permite a instalação de um gerador de pulsos de tensão na tampa do rolamento do variador mecânico de velocidade. Os monitores de rotação e os geradores de pulsos de tensão devem ser providenciados e instalados pela entidade operadora da unidade.

5.4.2 Dados do fabricante

Dados do monitor de rotação na versão WEXA / WEX:

Fabricante:	Pepperl + Fuchs
Tipo:	KFU8-UFC-Ex1.D
Tensão auxiliar:	CC 20 V – 90 V/CA 48 V – 253 V
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

Dados do gerador de pulsos de tensão na versão WEXA/WEX/IGEX:

Fabricante:	Pepperl + Fuchs
Tipo:	NCB2-12GM35-N0 de acordo com DIN 19234 (NAMUR)
Carcaça:	M12x1
Marcação Ex:	II 1G EEx ia IIC T6
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

Dados da indicação remota digital de rotação na versão WEXA:

Fabricante:	Dr. Horn
Tipo:	HDA 4110-50
Unidade de visualização:	digital
Conexão à rede de alimentação:	115 V ou 230 V, 50 Hz – 60 Hz
Consumo de potência:	aprox. 4,2 VA
Ligação do gerador:	com cabo blindado de duas vias

5.5 Monitor de rotação WEXA/WEX

NOTA



O monitor de rotação deve ser colocado fora da área potencialmente explosiva.

NOTA



Todas as indicações de instalação e ajuste a seguir se referem ao monitor de rotação ou ao gerador de pulsos de tensão na versão WEXA / WEX indicado nos dados do fabricante (ver ""Dados do fabricante"" (→ 33)).

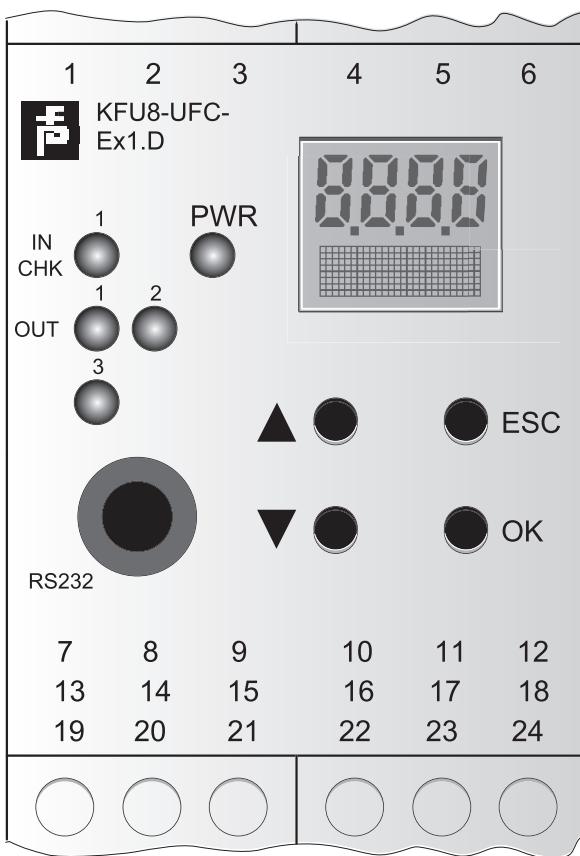
NOTA



Se, na versão WEXA/WEX, o monitor de rotação incluso no escopo de fornecimento for diferente deste monitor de rotação, instalar e colocar este monitor em operação conforme a documentação do fabricante. Para este caso, a seção ""Montagem e ajuste de monitores de rotação diferentes"" (→ 44) contém indicações para a determinação da rotação ou frequência de chaveamento.

5.5.1 Parte frontal do monitor de rotação

A figura abaixo mostra a parte frontal do monitor de rotação:



18702219

LED no CHK 1 (amarelo/vermelho): Pulsos de entrada (pisca cicличamente em amarelo)

Falha de entrada (pisca em vermelho)

Falha do equipamento (aceso em vermelho)

LED PWR (verde): Tensão de alimentação

LED OUT 1 (amarelo): Relé 1 ativo

LED OUT 2 (amarelo): Relé 2 ativo

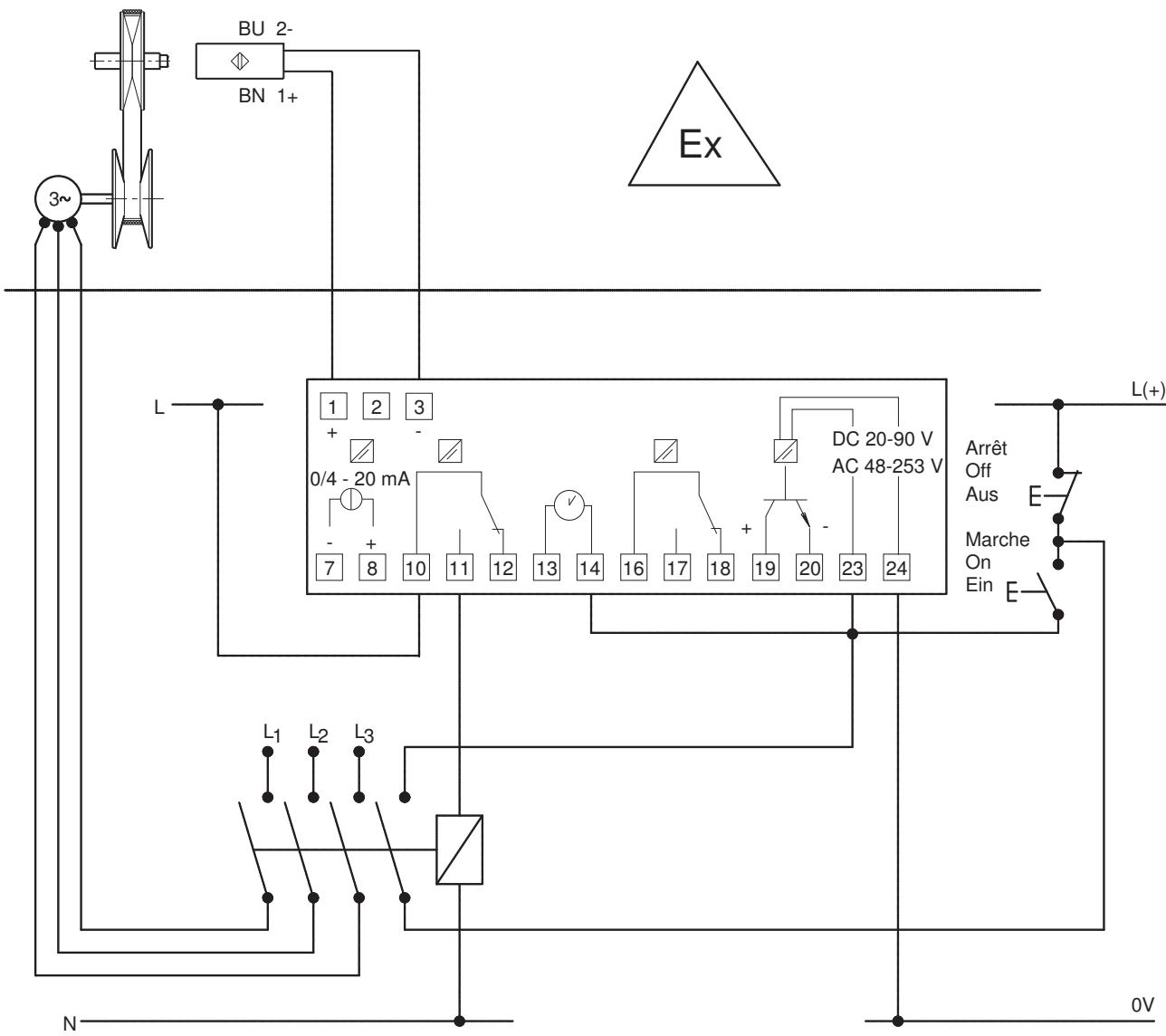
LED OUT 3 (amarelo): Transistor ativo

RS 232: Interface RS 232 serial para conexão de um PC para a parametrização e o diagnóstico do UFC com PACTware.

Indicação: Para a indicação dos valores de medição e falha e para a indicação no modo de parametrização.

5.5.2 Montar e ajustar o monitor de rotação

O esquema de ligação abaixo mostra uma possibilidade de ligação do monitor de rotação:



13126309259

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| [1] Sensor + | [14] Jumpeamento de partida |
| [3] Sensor - | [23] Alimentação de tensão 24 VCC, + |
| [10] Relé 1 (conexão conjunta) | [24] Alimentação de tensão 24 VCC, - |
| [11] Relé 1 (contato NA) | [19] Saída de escalonamento + |
| [12] Relé 1 (contato NF) | [20] Saída de escalonamento - |

O relé 2 pode ser utilizado para a geração de um sinal de alerta ou para o comando do sistema (programação dos bornes 16 – 18).

1. Antes de iniciar a montagem, ler as instruções de operação do fabricante do monitor de rotação.
2. Efetuar o ajuste básico do monitor de rotação de acordo com as instruções de operação do fabricante do monitor de rotação.
 - ⇒ O ajuste deve resultar em um desligamento do acionamento caso a frequência ou a rotação limite determinada na tabela não seja atingida (ver ""Frequências de chaveamento VARIBLOC®" (→ 37)").
 - ⇒ O sensor integrado no variador mecânico de velocidade produz 2 pulsos por rotação do eixo do variador mecânico de velocidade.

ATENÇÃO



Danos no monitor de rotação se a duração do jumpeamento de partida de 5 segundos for ultrapassada.

Danos do monitor de rotação.

- Realizar o ajuste cuidadosamente.
- Verificar o ajuste por meio de uma medição.

ATENÇÃO



Danos no motor de acionamento caso a rotação de chaveamento do variador mecânico de velocidade não seja atingida.

Danificação do motor de acionamento.

- Desligar o motor de acionamento imediatamente da tensão de alimentação.
- Eliminar a falha.
- Desligar o variador mecânico de velocidade durante pelo menos 15 minutos antes da recolocação em operação. Se não for possível impedir em segurança um erro de operação causado pelo operador, este período deve ser provocado por um bloqueio automático contra religação.
- Se, após a religação do variador mecânico de velocidade, houver vibrações ou ruídos altos de operação, a correia em V foi danificada durante o bloqueio. Neste caso, substituir a correia em V (ver ""Substituição da correia em V" (→ 49)").

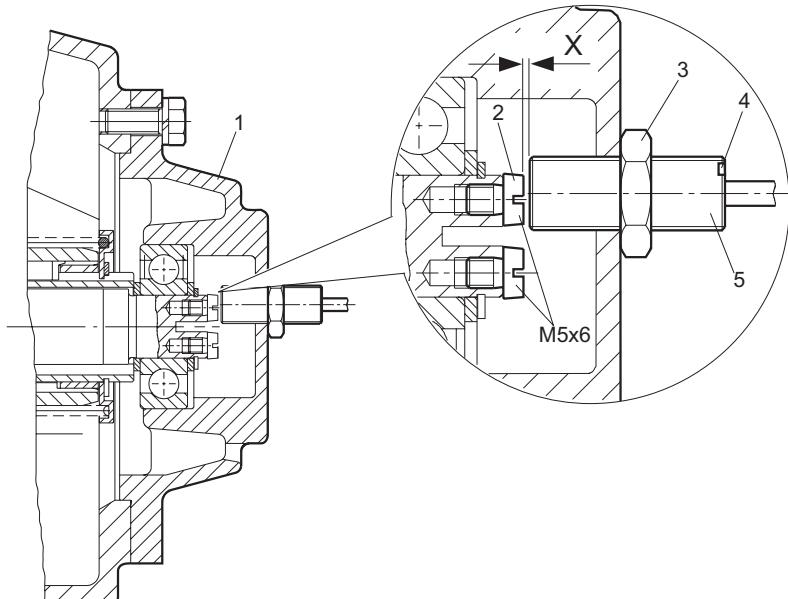
5.5.3 Frequência de chaveamento do VARIBLOC®

Tipo	Frequência do motor Hz	Número de polos do motor	Frequência de chaveamento IGEX Hz	Rotação de saída do variador mecânico de velocidade min-1
VU/VUF01 VZ/VZF01	50	4	18	535
	50	6	12	356
	50	8	9	267
	60	4	22	635
	60	6	14	416
	60	8	11	327
VU/VUF11 VZ/VZF11	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	8	238
	60	4	19	564
	60	6	13	386
	60	8	9	267
VU/VUF21 VZ/VZF21	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF31 VZ/VZF31	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF41 VZ/VZF41	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU51	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267

5.6 Gerador de pulsos de tensão IGEX

5.6.1 Monta o gerador de pulsos de tensão

A figura seguinte mostra a montagem do gerador de pulsos de tensão e o ajuste do intervalo de chaveamento x.



12630311563

[1] Tampa do rolamento

[4] LED

[2] Cabeça do parafuso

[5] Gerador de pulsos de tensão

[3] Contraporca

1. Girar o eixo de saída do variador mecânico de velocidade até que a cabeça do parafuso ranhurado possa ser vista através do furo rosulado na tampa do rolamento.
2. Gerador de pulsos de tensão:
 - ⇒ Aparafusá-lo cuidadosamente na rosca da tampa do rolamento [1] do variador mecânico de velocidade até o gerador de pulsos de tensão [5] tocar na cabeça do parafuso [2].
 - ⇒ Girá-lo para trás uma volta e fixá-lo com a contraporca [3].

Isto ajusta o intervalo de chaveamento x para 1 mm. Durante a operação, o gerador de pulsos de tensão fornece 2 pulsos por rotação neste intervalo de chaveamento.

5.6.2 Mudança do intervalo de chaveamento x

Se não ocorrer mudança de estado no gerador de pulsos de tensão (indicação LED) com o eixo do variador mecânico de velocidade rodando e com o intervalo de chaveamento $x = 1 \text{ mm}$, é possível alterar o intervalo de chaveamento da seguinte maneira.

ATENÇÃO



Destruição do gerador de pulsos de tensão devido à colisão com as cabeças dos parafusos ranhurados.

Danificação do gerador de pulsos de tensão.

- Não girar o gerador de pulsos de tensão mais de uma meia volta.
- Caso o LED [4] do gerador de pulsos de tensão esteja constantemente aceso, girar este também meia volta no sentido anti-horário e verificar o funcionamento.
- Caso o LED [4] do gerador de pulsos de tensão não acenda, girar no sentido horário 90 graus uma vez.

NOTA



Caso não ocorra uma mudança do estado de chaveamento mesmo após alterada a distância de chaveamento, verificar a alimentação de tensão do gerador de pulsos de tensão na versão WEXA/WEX através do sistema eletrônico de avaliação.

5.7 Indicação remota digital de rotação

NOTA



A indicação remota digital de rotação sem contato deve se encontrar fora da área potencialmente explosiva.

NOTA



Todas as indicações de instalação e ajuste seguintes se referem ao monitor de rotação na versão WEXA/WEX e à indicação remota digital de rotação na versão WEXA. Os dados estão informados nos dados do fabricante (ver ""Dados do fabricante"" (→ 33)).

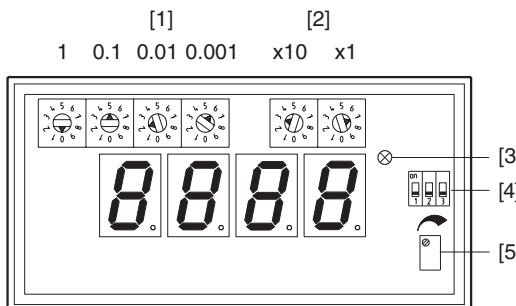
O indicador digital com 4 dígitos (LEDs vermelhos de 7 segmentos) serve para a conexão no monitor de rotação ou gerador de pulsos de tensão.

O equipamento é adequado como contador baseado em tempo para a exibição de todas as quantidades medidas cujo sinal de medição esteja disponível como frequência ou em forma de pulsos ou tensão alternada.

A possibilidade de ajuste universal dos valores de calibração permite atribuir a frequência de entrada (rotação do eixo de saída do variador mecânico de velocidade) à indicação desejada.

5.7.1 Lado frontal da indicação remota digital de rotação

A figura a seguir mostra o lado frontal da indicação remota digital de rotação:



4544974987

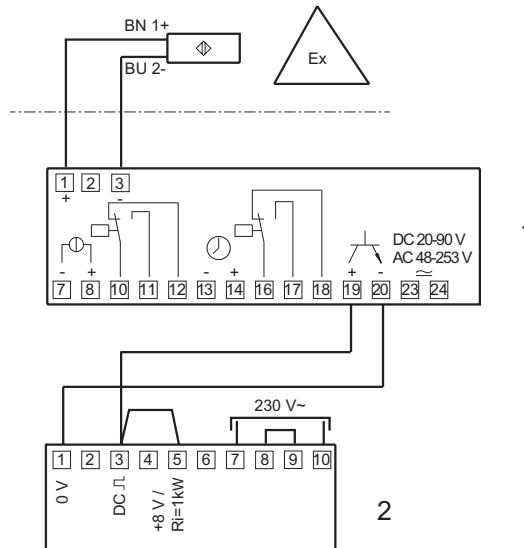
- [1] Base de tempo em s
- [2] Multiplicador de pulsos
- [3] Controle de pulsos
- [4] Ajuste da vírgula decimal
- [5] Sensibilidade de entrada

Os valores de calibração podem ser ajustados na indicação remota digital de rotação da seguinte maneira:

Precisão da indicação	± 1 da última casa decimal
Tempo de medição (uni-dade de tempo quartz)	Após a remoção do painel dianteiro, o tempo de medição pode ser ajustado em incrementos de 0,001 s na faixa de 0,010 s até 9,999 s. Tempo de medição recomendado: 0,5 s até 2 s
Multiplicador de pulsos	Após a remoção do painel dianteiro, ajustável na faixa de 1 até 99.
Ajuste da vírgula decimal [4]	Após a remoção do painel dianteiro, por meio da chave DIP.

5.7.2 Montar e ajustar a indicação remota digital de rotação

O esquema de ligação a seguir mostra o esquema de ligação da indicação remota digital de rotação na saída de pulso do monitor de rotação:



12672882699

- [1] Monitor de rotação tipo KFU8-UFC-Ex1.D (Pepperl + Fuchs)
- [2] Indicação remota digital de rotação tipo HDA 4110-50 (Dr. Horn)

1. Conectar o equipamento conforme o esquema de ligação.
2. Nota sobre as pontes:
 - ⇒ Entre os bornes 3 e 5
 - ⇒ Entre os bornes 8 e 9 a 230 V_{CA} tensão auxiliar

ATENÇÃO



Danos na indicação remota digital de rotação devido à conexão incorreta dos bornes 7 – 10 com uma tensão auxiliar de 115 V_{CA}.

Danos da indicação remota digital de rotação.

- Com uma tensão auxiliar de 115 V_{CA} alterar a conexão dos bornes 7 – 10 conforme a documentação do fabricante.

3. Ajustar o tempo de medição (ver a seguir):
 - ⇒ Cálculo através da fórmula (ver "Calcular tempo de medição").
 - ⇒ Dados conforme a tabela ""Dados de referência VARIBLOC®"" (→ 42).
4. Ajustar a sensibilidade de entrada: Girar o potenciômetro "Sensibilidade de entrada" para a direita até que a luz do controle de pulsos comece a acender.

5.7.3 Calcular o tempo de medição

Para calcular o tempo de medição ajustado na indicação remota digital de rotação, utilizar a fórmula a seguir:

$$M = \frac{60 \times A}{n \times k \times z \times f}$$

12734608523

Na fórmula são utilizadas as seguintes grandezas:

M = Tempo de medição em segundos

A = Indicação de 4 dígitos (em rotação máxima), sem indicação decimal

n = Rotação em min-1 (ver ""Dados de referência VARIBLOC®"" (→ 42))

k = Multiplicador de pulsos 1

z = Pulso/volta (ver ""Dados de referência VARIBLOC®"" (→ 42))

f = Fator de cálculo, a 50 Hz = 1 e a 60 Hz = 1,2

5.7.4 Dados de referência VARIBLOC®

A tabela a seguir apresenta a rotação de referência do variador mecânico de velocidade VARIBLOC®:

Tipo/tamanho de re-dutor	Pulso/volta	Rotação de referência VARIBLOC® em min-1		
		R = 1:6/6:1		
		4 pinos	6 pinos	8 pinos
VUF/VZF 01	2	3312	2088	1632
VUF/VZF 11		3250	2160	1615
VUF/VZF 21		3100	2050	1530
VUF/VZF 31		3100	2050	1540
VUF/VZF 41		3053	2035	1505
VUF/VZF 51		3106	2056	1526

5.7.5 Exemplos de cálculo para o tempo de medição

	Exemplo 1		Exemplo 2	
Acionamento	R107 R77 VU21WEXA/I2G EDRE90L4		R107 R77 VU21WEXA/I2G EDRE90L4	
Dados (ver ""Dados de referência VARIBLOC®"" (→ 42))	Rotação de saída	$n_a = 1,0 - 6,3$	Rotação de saída	$n_a = 1,0 - 6,3$
	Número de pulsos	$z = 2$	Número de pulsos	$z = 2$
	Rot. máx. do variador mecânico de velocidade	$n = 3100 \text{ min}^{-1}$	Rot. máx. do variador mecânico de velocidade	$n = 3100 \text{ min}^{-1}$
Indicação desejada	Rotação de saída	$A = 1,0 - 6,3 \text{ min}^{-1}$	Velocidade da corrente	$A = 0,114 - 0,72 \text{ m/min}$
$M = \frac{60 \times A}{n \times k \times z \times f}$	$M = \frac{60 \times 6300}{3100 \times 1 \times 2 \times 1} = 60.96 \text{ s}$		$M = \frac{60 \times 720}{3100 \times 1 \times 2 \times 1} = 6.968 \text{ s}$	
Tempo de medição recomendado	0,5 – 2 s (máx. 9,999 s)			
Cálculo com novo multiplicador de pulsos	$k = 50$	$M = \frac{60 \times 6300}{3100 \times 50 \times 2 \times 1} = 1.219 \text{ s}$	$k = 8$	$M = \frac{60 \times 720}{3100 \times 8 \times 2 \times 1} = 0.871 \text{ s}$

	Exemplo 1		Exemplo 2	
Ajuste da unidade	M = tempo de medição	[1] [2] [1] [9]	M = tempo de medição	[0] [8] [7] [1]
	Multiplicador de pulsos	[5] [0]	Multiplicador de pulsos	[0] [8]
	Ajuste da vírgula decimal	1	Ajuste da vírgula decimal	1

5.8 Montagem e instalação de monitores de rotação diferentes

NOTA



Monitores de rotação diferentes devem possuir uma entrada de sensor intrinsecamente segura (cor de identificação: azul) para a avaliação de sensores segundo DIN 19234 (NAMUR) e serem autorizados para a operação em ambientes potencialmente explosivos.

NOTA



O gerador de pulsos de tensão (sensor) geralmente é caracterizado por um cabo de ligação azul e deve corresponder à norma DIN 19234 (NAMUR). O número de inspeção correspondente deve ser anexado ao gerador de pulsos de tensão ou ao cabo de conexão.

ATENÇÃO



Danos no motor de acionamento caso a rotação de chaveamento do variador mecânico de velocidade não seja atingida.

Danificação do motor de acionamento.

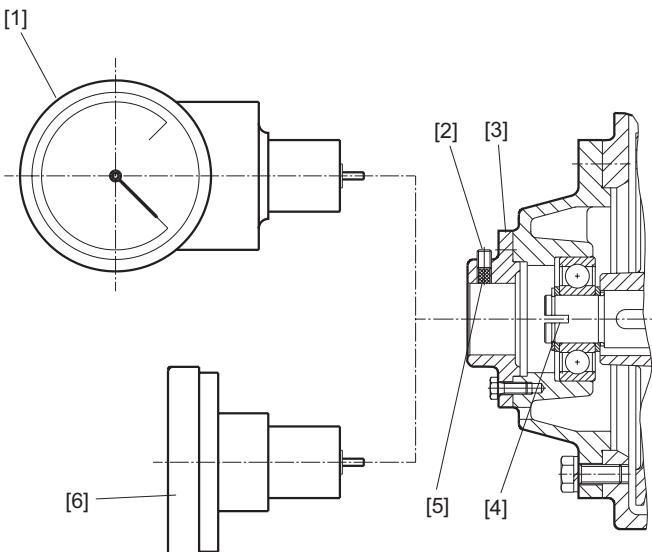
- Desligar o motor de acionamento imediatamente da tensão de alimentação.
- Eliminar a falha.
- Desligar o variador mecânico de velocidade durante pelo menos 15 minutos antes da recolocação em operação. Se não for possível impedir em segurança um erro de operação causado pelo operador, este período deve ser provocado por um bloqueio automático contra religação.
- Se, após a religação do variador mecânico de velocidade, houver vibrações ou ruídos altos de operação, a correia em V foi danificada durante o bloqueio. Neste caso, substituir a correia em V (ver ""Substituição da correia em V"" (→ 49)).

5.9 Montar tacômetro angular TW, tacômetro axial TA

NOTA



Os tacômetros TW e TA só podem ser instalados no variador mecânico de velocidade da categoria 3D/3G, caso não seja necessário montar o gerador de pulsos de tensão (na versão WEXA/WEX, IGEX).



12630865291

[1] Tacômetro angular TW

[4] Rasgo do eixo

[2] Parafuso sem cabeça

[5] Bujão de bloqueio

[3] Flange do tacômetro

[6] Tacômetro axial TA

1. Instalar o tacômetro angular TW [1] ou o tacômetro axial TA [6] no flange do tacômetro [3]: A lingueta deve encaixar no rasgo do eixo [4].
2. Inserir o bujão de bloqueio [5].
3. Fixar o tacômetro TW ou TA com parafuso de fixação [2].

6 Inspeção/manutenção

⚠ AVISO



Risco de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motorredutor e impeça que ele seja ligado de modo involuntário, p. ex., trancando a chave central ou retirando os fusíveis da alimentação de corrente.

⚠ AVISO



Perigo de queimaduras devido ao redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar.

⚠ CUIDADO



Todos os trabalhos de manutenção e conservação devem ser realizados apenas por pessoal qualificado.

⚠ CUIDADO



Realizar os trabalhos para a eliminação de falhas no redutor e nos equipamentos adicionais apenas com os equipamentos parados. Proteger a unidade de acionamento contra a ligação involuntária, por ex., trancando a chave central ou retirando os fusíveis da alimentação de corrente. Colocar uma placa de aviso na chave de ligação para avisar que estão sendo realizados trabalhos no redutor.

⚠ CUIDADO



Usar apenas peças de reposição originais de acordo com a lista de peças de reposição correspondente.

ATENÇÃO



Danos no variador mecânico de velocidade devido a trabalhos de inspeção e manutenção inadequados.

Danificação do variador mecânico de velocidade.

- Observar exatamente as instruções neste capítulo.

6.1 Pré-requisitos para trabalhos de inspeção/manutenção

Antes de iniciar os trabalhos de inspeção/manutenção no variador mecânico de velocidade, observar as seguintes indicações.

- Antes de soltar as conexões de eixos, garantir que nenhum momento de torção do eixo esteja ativo (torção no sistema).
- Durante trabalhos de manutenção e inspeção, evitar a entrada de corpos estranhos no variador mecânico de velocidade.

6.2 Ferramentas necessárias/equipamentos

- Jogo de chaves de boca
- Martelo
- Mandril e/ou punção
- Alicate para anéis de retenção
- Lubrificante

6.3 Trabalhos de limpeza no variador mecânico de velocidade

NOTA



Ao limpar os redutores, não utilizar materiais ou procedimentos (por ex. ar comprimido) que desencadeiem processos geradores de carga elétrica na camada de verniz.

ATENÇÃO



Penetração de água nos lábios de vedação dos retentores radiais durante a limpeza do variador mecânico de velocidade com um aparelho de limpeza de alta pressão.

Danificação dos retentores radiais.

- Não limpar o variador mecânico de velocidade com um aparelho de limpeza de alta pressão.

6.4 Intervalos de inspeção / Intervalos de manutenção

NOTA



Observar que é obrigatoriamente necessário respeitar os intervalos de inspeção e manutenção para a garantia da segurança operacional e para a proteção contra explosão.

A tabela abaixo apresenta os intervalos de inspeção e manutenção:

Intervalo de tempo	O que fazer?
Quando necessário	Eliminar acúmulos de poeira > 5 mm por meio de limpeza
Semanalmente	Percorrer toda a faixa de rotação

Intervalo de tempo	O que fazer?
A cada 3.000 horas de operação, pelo menos a cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar correia em V (ver ""Verificar correia em V"" (→ 48)) • Limpar os orifícios de ventilação • Verificar os rolamentos; lubrificar, limpar se necessário • Verificar os retentores radiais e substituí-los por peças de reposição originais SEW em caso de desgaste (porosas, fragilizados) • VARIBLOC® da categoria 2D: Verificar as vedações das chapas de proteção e substituí-las por peças de reposição originais SEW em caso de desgaste (porosas, fragilizadas) • Verificar os ruídos de funcionamento/temperatura dos rolamentos (ver ""Medir a temperatura dos rolamentos"" (→ 52)) <p>Interior do variador mecânico de velocidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se há acúmulos de poeira. • Eliminar eventuais acúmulos de poeira.
A cada 6.000 horas de operação	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir a correia em V (ver ""Substituição da correia em V"" (→ 49))
A cada 20.000 horas de operação	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir os rolamentos • Verificar o fuso de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> – Limpar e lubrificar – Em caso de desgaste, substituir o fuso de ajuste (ver ""Lubrificação do fuso de ajuste"" (→ 51)).

6.5 Verificação da correia em V

Se um ou mais dos seguintes testes forem respondidos com "Sim", a correia em V deve ser substituída.

Tipo de verificação	Verificar em VUF 01-51/VZF 01-41
Teste de funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Há um ruído elevado? • A rotação máxima alcançável é inferior em mais de 10% comparada com os dados da placa de identificação? • Ocorrem variações de rotação?
Inspeção visual	<p>Remover as placas de ventilação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Há um grande acúmulo de poeira nas placas de ventilação ou na carcaça inteira? • As partes laterais da correia estão gastas? • A correia em V está partida ou apresenta danos entre as nervuras?

6.6 Substituição da correia em V

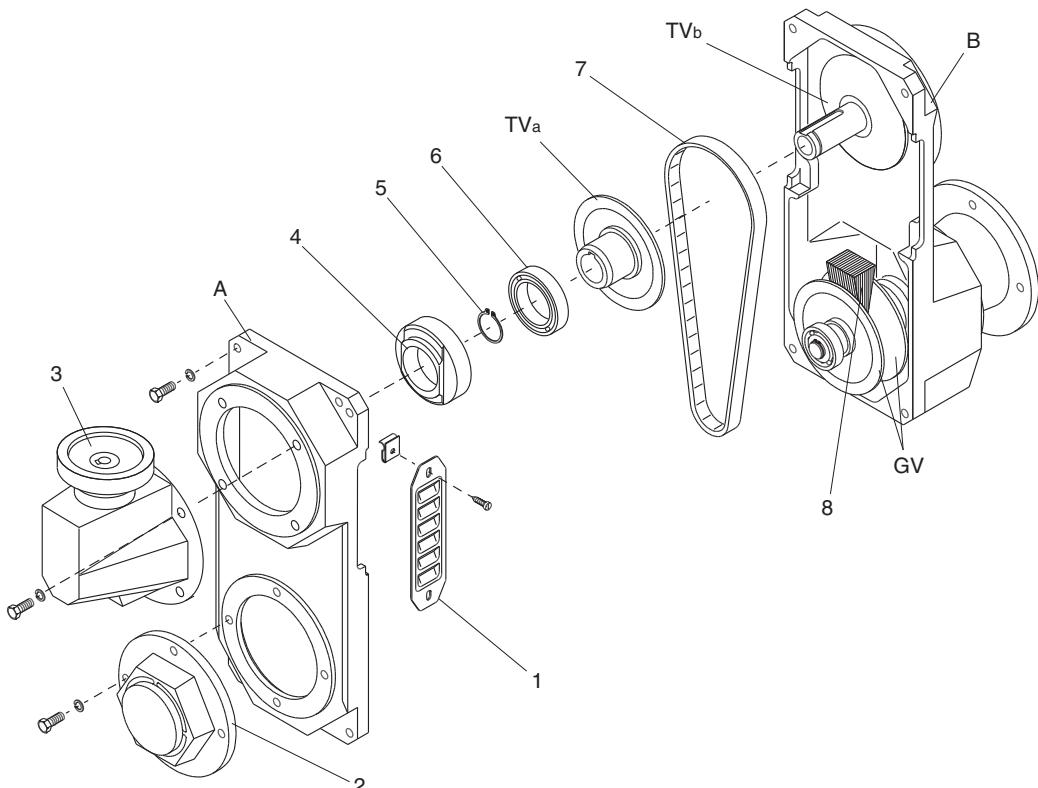
⚠ CUIDADO



Usar apenas peças de reposição originais de acordo com a lista de peças de reposição correspondente.

**Substituição da correia em V em
VUF01-51 e
VZF01-41**

A figura apresenta um exemplo da estrutura de um variador mecânico de velocidade:



12642660235

[1]	Placa de ventilação	[7]	Correia em V
[2]	Tampa do rolamento	[8]	Cunha de madeira
[3]	Unidade de ajuste angular	[A]	Metade da caixa de controle A
[4]	Anel de ajuste	[B]	Metade da caixa de controle B
[5]	Anel de retenção	[TV]	Disco de ajuste acionador
[6]	Rolamento de esfera	[GV]	Disco de ajuste acionado

1. Ajustar o motor do variador mecânico de velocidade para a rotação máxima e aparafulsá-lo bem.
2. **PERIGO!** Partida automática da máquina.
Morte ou ferimento grave.

- Desligar a tensão do motorredutor
 - Bloquear o lado de saída
3. Remover as duas placas de ventilação laterais [1].
 4. Desmontar a tampa do rolamento [2] e a unidade de ajuste [3].
 5. Soltar os parafusos da carcaça e separar as metades da caixa de controle [A] e [B].
 6. Fixar o disco de ajuste acionado por molas opostas [GV] com a cunha de madeira [8].

PERIGO! Risco de esmagamento devido a metades que saltam de encontro devendo à carga da mola.

Possíveis ferimentos.

- Fixar o disco de ajuste acionado por molas opostas [GV] com a cunha de madeira [8].

7. Desmontar:

- Anel de ajuste [4] (somente em versão com ajuste frontal)
- Anel de retenção [5]
- Metades de discos de ajuste acionadores [TV_a]

8. Retirar a correia em V antiga [7] e colocar a nova correia em V.

9. Montar:

- Metade de disco de ajuste acionador [TV_a]
- Rolamento de esfera [6]
- Anel de retenção [5]
- Anel de ajuste [4]

10. Remover a cunha de madeira.

11. Parafusar as metades da caixa de controle [A] e [B].

12. Montar a unidade de ajuste e a tampa do rolamento.

13. Fixar as placas de ventilação.

14. Tensionar a correia em V através da unidade de ajuste [3], girando o fuso de ajuste para a direita até sentir uma resistência.

15. Remover novamente o bloqueio do lado de saída.

PERIGO! Partida automática da máquina.

Morte ou ferimento grave.

- Observar o estado livre de tensão do motorredutor.

16. Ligar o motorredutor.

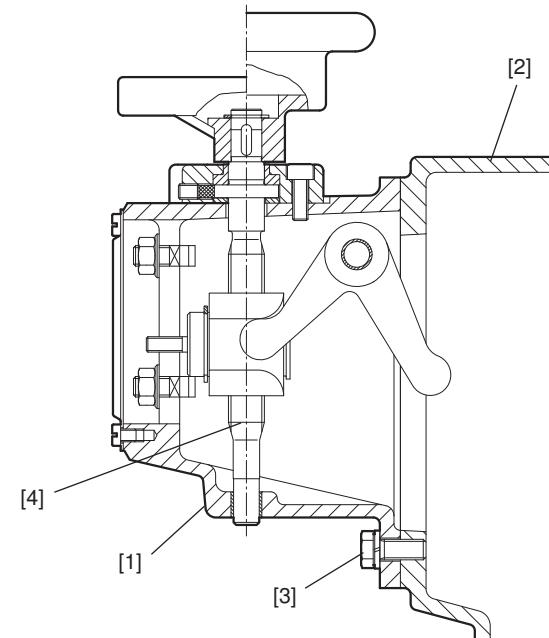
17. Percorrer lentamente a faixa de rotação.

- O acionamento deve funcionar de maneira silenciosa e uniforme;

Em caso de funcionamento ruidoso ou irregular do acionamento, verificar a montagem correta do acionamento.

6.7 Lubrificação do fuso de ajuste H, HS, NV

A figura a seguir apresenta um exemplo de fuso de ajuste:



12747488779

[1] Cabeça de ajuste da caixa de controle [3] Parafuso

[2] Caixa de controle [4] Fuso de ajuste

1. Desmontar a cabeça de ajuste [1] da caixa de controle [2].
 - Soltar os parafusos [3].
2. Lubrificar o fuso de ajuste [4] com lubrificante de boa aderência, por ex., "Never Seez normal".
3. Montar a cabeça de ajuste na ordem inversa.

6.8 Medir a temperatura dos rolamentos

⚠ CUIDADO



Realizar os trabalhos para a eliminação de falhas no redutor e nos equipamentos adicionais apenas com os equipamentos parados. Proteger a unidade de acionamento contra a ligação involuntária, por ex., trancando a chave central ou retirando os fusíveis da alimentação de corrente. Colocar uma placa de aviso na chave de ligação para avisar que estão sendo realizados trabalhos no redutor.

NOTA



Para garantir a segurança de funcionamento em ambientes potencialmente explosivos, é necessário que a diferença entre a temperatura dos rolamentos e a temperatura ambiente não exceda os valores indicados nos pontos de medição.

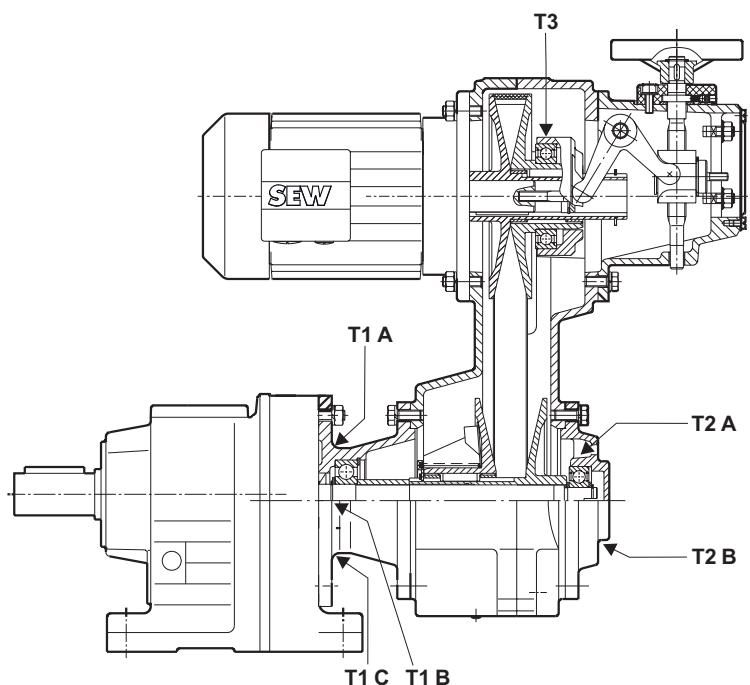
- Se a diferença de temperatura permitida for ultrapassada, substituir o respectivo rolamento.

Ponto de medição	Diferença de temperatura
T1 (A, B, C)	40 K
T2A	50 K
T2B	40 K
T3	50 K

NOTA



A temperatura do rolamento pode ser medida com termômetros comerciais. Escolher um sensor de temperatura com comprimento suficiente.



12735517195

21242364/PT-BR – 01/2015

⚠ CUIDADO

A temperatura do rolamento 1 pode ser medida durante a operação em um dos pontos de medição T1A, T1B ou T1C, dependendo da posição de montagem e da acessibilidade.

A temperatura do rolamento 2 e do rolamento 3 pode ser medida apenas durante a parada nos pontos de medição T2A e T3.

Medição da temperatura do rolamento 2 (T2A, T2B)

Em alguns modelos, o rolamento 2 tem uma tampa de proteção que deve ser removida antes de iniciar a medição de temperatura.

1. Para variadores mecânicos de velocidade ventilados, o ponto de medição T2A está localizado aprox. 15 a 20 mm atrás da abertura de ventilação.
2. Para variadores mecânicos de velocidade não ventilados, o ponto de medição T2A não está acessível. Nesta situação, a temperatura do rolamento pode ser medida no ponto de medição T2B durante a operação.
3. Mudar a faixa de ajuste até o ponto de medição T3 ficar acessível.
4. Desligar o variador mecânico de velocidade e impedir a sua ligação involuntária.
5. Retirar a placa de ventilação (ver figura "Substituição da correia em V", pos. [1]).
6. Medir a temperatura do rolamento no ponto de medição T3.
7. Reajustar novamente a faixa de ajuste.

Medição da temperatura do rolamento 3 (T3)**Limitação da faixa de rotação para os modelos NV, H, HS**

NOTA

As velocidades-limite n_{\min} e n_{\max} foram ajustadas na fábrica e não podem ser alteradas.

NOTA

Se a velocidade máxima descer mais de 10% devido ao desgaste da correia em V, esta deve ser substituída por outra correia em V original fornecida pela SEW-EURODRIVE.

6.9 Concluir trabalhos de inspeção/manutenção**NOTA**

- Garantir a montagem correta do variador mecânico de velocidade e o fechamento cuidadoso de todas as aberturas após os trabalhos de manutenção e conservação em variadores mecânicos de velocidade da categoria 2D. A proteção contra explosões depende bastante do grau de proteção IP do invólucro.
- Garantir que as aberturas de ventilação das tampas dos rolamentos dos variadores mecânicos de velocidade nas categorias 2G, 3G e 3D, localizadas na parte superior, estejam protegidas na zona da tampa dos rolamentos para impedir a penetração de corpos estranhos.
- Se a forma construtiva requerer que a caixa de controle fique montada horizontalmente, então a placa de ventilação localizada na parte superior deve ficar coberta pela chapa de proteção fornecida com o equipamento.
- Para os variadores mecânicos de velocidade da categoria 2D, todas as aberturas de ventilação devem ser vedadas contra a penetração de poeira.
- Realize um controle de segurança e de funcionamento após a finalização dos trabalhos de inspeção e manutenção.

7 Operação e serviço

⚠ CUIDADO



Realizar os trabalhos para a eliminação de falhas no redutor e nos equipamentos adicionais apenas com os equipamentos parados. Proteger a unidade de acionamento contra a ligação involuntária, por ex., trancando a chave central ou retirando os fusíveis da alimentação de corrente. Colocar uma placa de aviso na chave de ligação para avisar que estão sendo realizados trabalhos no redutor.

⚠ CUIDADO



Usar apenas peças de reposição originais de acordo com a lista de peças de reposição correspondente.

ATENÇÃO



Danos no variador mecânico de velocidade devido a operação e trabalhos de manutenção inadequados.

Danificação do variador mecânico de velocidade.

- Observar exatamente as instruções neste capítulo.

7.1 Service da SEW-EURODRIVE

Se necessitar de ajuda do Service da SEW-EURODRIVE, serão necessárias as seguintes informações:

- Dados da placa de identificação (completos)
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Possível causa

Se possível, tirar uma foto digital.

7.2 Falha no variador mecânico de velocidade VARIBLOC® ATEX

Falha	Possível causa	Ação
Acionamento escorrega ou monitoração da rotação dispara.	<ul style="list-style-type: none"> Correia em V está gasta Correia em V ou face do disco de ajuste estão sujas. Excesso de carga 	<ul style="list-style-type: none"> Substituir a correia em V Consultar o capítulo "Substituição da correia em V" (→ 49) Limpar peça suja: <ul style="list-style-type: none"> Limpar a correia em V com pano seco ou papel Utilizar um solvente ou similar para limpar o disco de ajuste Verificar a potência medida e reduzir para os valores de catálogo
Sobreaquecimento do acionamento	<ul style="list-style-type: none"> Excesso de carga 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a potência medida e reduzir para os valores de catálogo
Acionamento ruidoso demais	<ul style="list-style-type: none"> Correia em V está danificada Danos podem ocorrer, por exemplo, após bloqueio de curto prazo ou quando ocorrer o acionamento da carga. 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar a causa Trocar a correia em V, consultar o capítulo "Substituição da correia em V" (→ 49)
Ruído de engrenagens/trituração	<ul style="list-style-type: none"> Danos nos rolamentos 	<ul style="list-style-type: none"> Trocar os rolamentos (consultar o Service da SEW-EURODRIVE)

7.3 Falha na monitoração de rotação WEXA/WEX

Falha	Possível causa	Ação
Gerador de pulsos de tensão não funciona	<ul style="list-style-type: none"> Gerador de pulsos de tensão conectado incorretamente 	<p>Verificar a alimentação de tensão do gerador de pulsos de tensão através do sistema eletrônico de medição</p> <p>Se a alimentação de tensão estiver correta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Observar a documentação do fabricante! O gerador de pulsos de tensão não é adequado para a conexão ao sistema eletrônico de medição utilizado (versão IGEX) Substituir o gerador de pulsos de tensão
O LED do gerador de pulsos de tensão não está aceso ou está constantemente aceso	<ul style="list-style-type: none"> Intervalo de chaveamento muito grande ou muito pequeno 	<ul style="list-style-type: none"> Ajustar o intervalo de chaveamento (ver capítulo correspondente)

Falha	Possível causa	Ação
Sem indicação	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade ligada incorretamente • Falta ou interrupção da alimentação de tensão 	<ul style="list-style-type: none"> • Ligar a unidade corretamente de acordo com o esquema de ligações • Verificar se a alimentação de tensão está de acordo com o esquema de ligação
Indicação incorreta	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação ajustada incorretamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar os ajustes. Consultar o capítulo correspondente.

7.4 Descarte de resíduos

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

- Sucata de aço
 - Peças da carcaça
 - Rodas dentadas
 - Eixos
 - Rolamentos
- Algumas coroas são feitas de metais não ferrosos. Eliminar as coroas de modo apropriado.
- Coletar as graxas usadas e descartar adequadamente.

8 Declarações de conformidade**8.1 Variador mecânico de velocidade das categorias 2G e 2D****EG-Konformitätserklärung**

Originaltext



900630210

**SEW EURODRIVE GmbH & Co KG**

Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Getriebe der Baureihe

VARIBLOC® VU.. oder VZ..

in der Ausführung

/II2G oder
/II2D

Kategorie

2G
2D

Kennzeichnung

II 2G c T3 oder
II 2G c T3 X
II 2D c T200°C oder
II 2D c T200°C X

nach

Atex-Richtlinie

94/9/EG

2)

angewandte harmonisierte Normen:

EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011

2) SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9/EG, Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle: FSA GmbH, EU-Kenn-Nummer: 0588

Bruchsal 01.10.2014

Johann Soder

Geschäftsführer Technik

a) b)

a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers

b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen mit identischer Adresse des Herstellers

8.2 Variador mecânico de velocidade das categorias 3G e 3D

EG-Konformitätserklärung

Originaltext



900590210

**SEW EURODRIVE GmbH & Co KG**

Ernst-Bickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Getriebe der Baureihe

VARIBLOC® VU.. oder VZ..

in der Ausführung

/II3G oder
/II3D

Kategorie

3G oder
3D

Kennzeichnung

II 3G c T4 oder
II 3G c T4 X
II 3D c T135°C oder
II 3D c T135°C X

nach

Atex-Richtlinie

94/9/EG

angewandte harmonisierte Normen:

EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011

Bruchsal 01.10.2014

Johann Soder
Geschäftsführer Technik

a) b)

- a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers
 b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen mit identischer Adresse des Herstellers

9 Lista de endereços

Alemanha			
Administração	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-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 / Redutores industriais	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mecânica / Mecatrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Centro Drive Techno-logy		SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.			

África do Sul			
Unidades de montagem	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburgo 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
Vendas			
Service	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 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 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

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

Argentina			
Unidade 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
Austrália			
Unidades de montagem Vendas	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
Áustria			
Unidade de montagem Vendas	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Viena	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Unidade de montagem Vendas	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
Service Competence Center	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	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
Unidades de montagem Vendas	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 filiyal.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			
Unidades de montagem Vendas Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	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, consultar 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			
Unidade de montagem Vendas Service	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fábrica Unidade de montagem Vendas Service	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
Unidade de montagem Vendas Service	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
	Xi'An	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, consultar os serviços de assistência na China.			
Cingapura			
Unidade de montagem Vendas Service	Cingapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapura 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Colômbia				
Unidade de montagem Vendas Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santa Fé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co	
Coreia do Sul				
Unidade de montagem Vendas Service	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 Service	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 Service	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				
Unidade de montagem Vendas Service	Copenhague	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk	
Egito				
Vendas Service	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 Service	Schardscha	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 Service	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	
	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	
Eslovênia				
Vendas Service	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			
Unidade de montagem	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	Tallinn	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri kùla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
EUA			
Fábrica	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
Unidades de montagem	Região Nordeste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, Nova Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
Vendas	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
Service	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 Ocidental	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshoward@seweurodrive.com
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.			
Finlândia			
Unidade de montagem	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica	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
França			
Fábrica	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

França

Unidade de montagem Vendas Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88

Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.

Gabão

Vendas	Libreville	ESG Electro Services Gabon Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabão	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
---------------	-------------------	--	--

Grã-Bretanha

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

Grécia

Vendas	Atenas	Christ. Bozinos & 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.bozinos.gr info@bozinos.gr
---------------	---------------	--	--

Holanda

Unidade de montagem Vendas Service	Roterdão	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
---	-----------------	---	---

Hongkong

Unidade de montagem Vendas Service	Hongkong	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 Service	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
-----------------------	------------------	--	--

Índia

Sede da empresa Unidade de montagem Vendas Service	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
---	-----------------	---	--

Índia			
Unidade de montagem Vendas Service	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
Irlanda			
Vendas Service	Dublin	Alperton 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 Service	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			
Unidade de montagem Vendas Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Bickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Unidade de montagem Vendas Service	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 Service	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Líbano			
Vendas Líbano	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Sau- dita / Síria	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirute	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybiniukų 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Unidade de montagem Vendas Service	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagáscar			
Vendas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Malásia				
Unidade de montagem Vendas Service	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 Service	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				
Unidade de montagem Vendas Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx	
Mongólia				
Vendas	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn	
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 Nigéria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com	
Noruega				
Unidade de montagem Vendas Service	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				
Unidades de montagem Vendas Service	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, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz	
Paquistão				
Vendas	Karatschi	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	
Paraguai				
Vendas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py	

Peru			
Unidade de montagem Vendas Service	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
Polônia			
Unidade de montagem Vendas Service	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
	Service	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			
Unidade de montagem Vendas Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Quênia			
Vendas	Nairobi	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 Tcheca			
Vendas Unidade de montagem Service	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 Hot-line / Plantão 24 horas	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Romênia			
Vendas Service	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucareste	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Unidade de montagem Vendas Service	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	Dacar	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 Belgrado	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Suazilândia			
Vendas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtading.co.sz

Suécia			
Unidade de montagem Vendas Service	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			
Unidade de montagem Vendas Service	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			
Unidade de montagem Vendas Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Tailândia) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tanzânia			
Vendas	Daressalam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
Tunísia			
Vendas	Túnis	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			
Unidade de montagem Vendas Service	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Unidade de montagem Vendas Service	Dnipropetrowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-Б, офис 409 490008 Дніпропетровськ	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Unidade de montagem Vendas Service	Valência	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valênciam, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfincanzas@cantv.net
Vietnã			
Vendas	Cidade de Ho-Chi-Todos os setores exceto portos e offshore: Minh	Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Bi- nh 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
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Zâmbia			
Vendas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

Índice remissivo

A

Ajuste da rotação por meio do volante 32

C

Colocação em operação 29

D

Denominação do tipo 15

Descarte de resíduos 57

diferente

 Monitoração da rotação 44

E

Elementos de acionamento e de saída

 Utilização de dispositivo de montagem 27

Elementos de entrada e de saída

 Montar 26

Eliminação da causa da falha 56

 Monitor de rotação WEXA/WEX 56

Erro de planidade 25

Estrutura do equipamento 13

Estruturas especiais 20

F

Forças radiais permitidas 21

I

Indicação remota digital de rotação 39

 Calcular o tempo de medição 41

Indicações de segurança 9

 Estrutura das indicações de segurança integradas 7

 Estrutura das indicações de segurança, relacionadas com o capítulo 6

 Identificação na documentação 6

 Transporte 12

Indicações de segurança integradas 7

Indicações de segurança relacionadas com o capítulo 6

Inspeção/manutenção 46

Instalação 17

Instruções

 Identificação na documentação 6

L

Lubrificação do fuso de ajuste 51

M

Marcas 8

Medir a temperatura dos rolamentos 52

Monitoração da rotação

 Gerador de pulsos de tensão 38

 WEXA/WEX 32

Montar

 Acoplamentos 28

 Elementos de entrada e de saída 26

N

Nomes dos produtos 8

Nota sobre os direitos autorais 8

O

Opções de montagem 16

Operação e serviço 55

Outra documentação válida 12

P

Palavras sinal nas indicações de segurança 6

Perda de garantia 8

Plaqueta de identificação 14

R

Redutor

 Instalação 24

 Limpar 47

Reivindicação de direitos de garantia 7

S

Service da SEW-EURODRIVE 55

Substituição da correia em V 49

T

Tacômetro

 Tacômetro angular 45

 Tacômetro axial 45

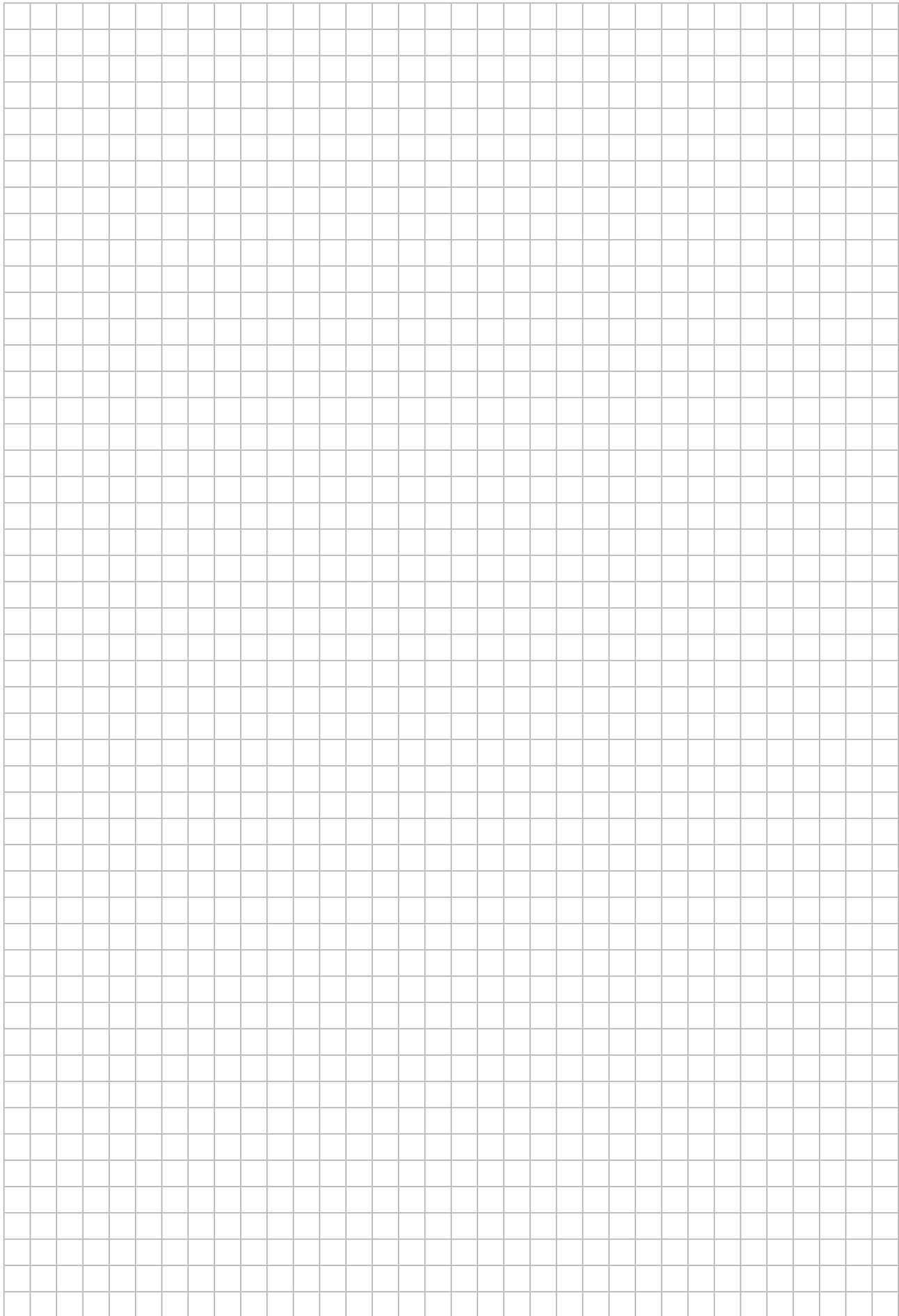
Torque de saída 20

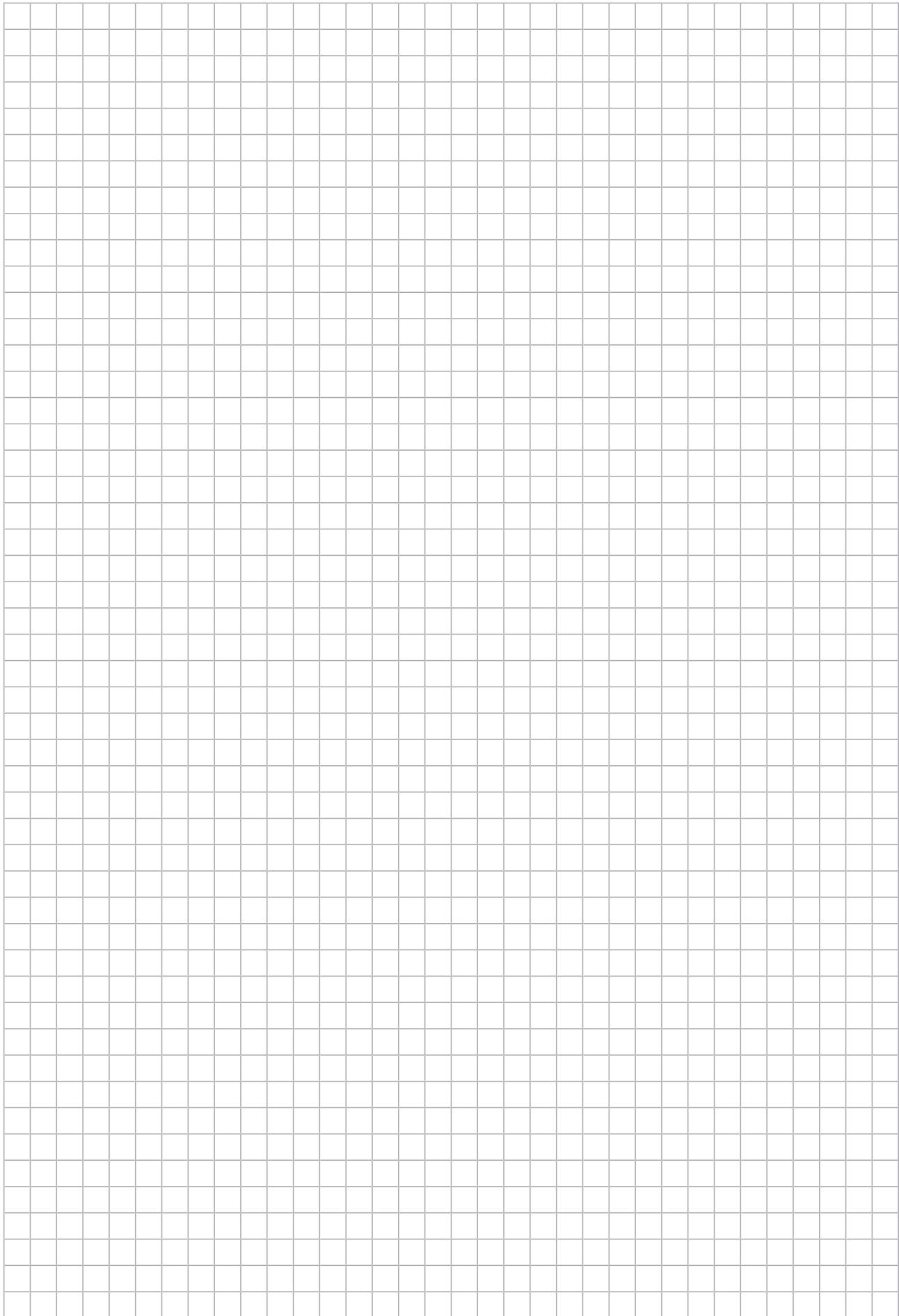
Transporte 12

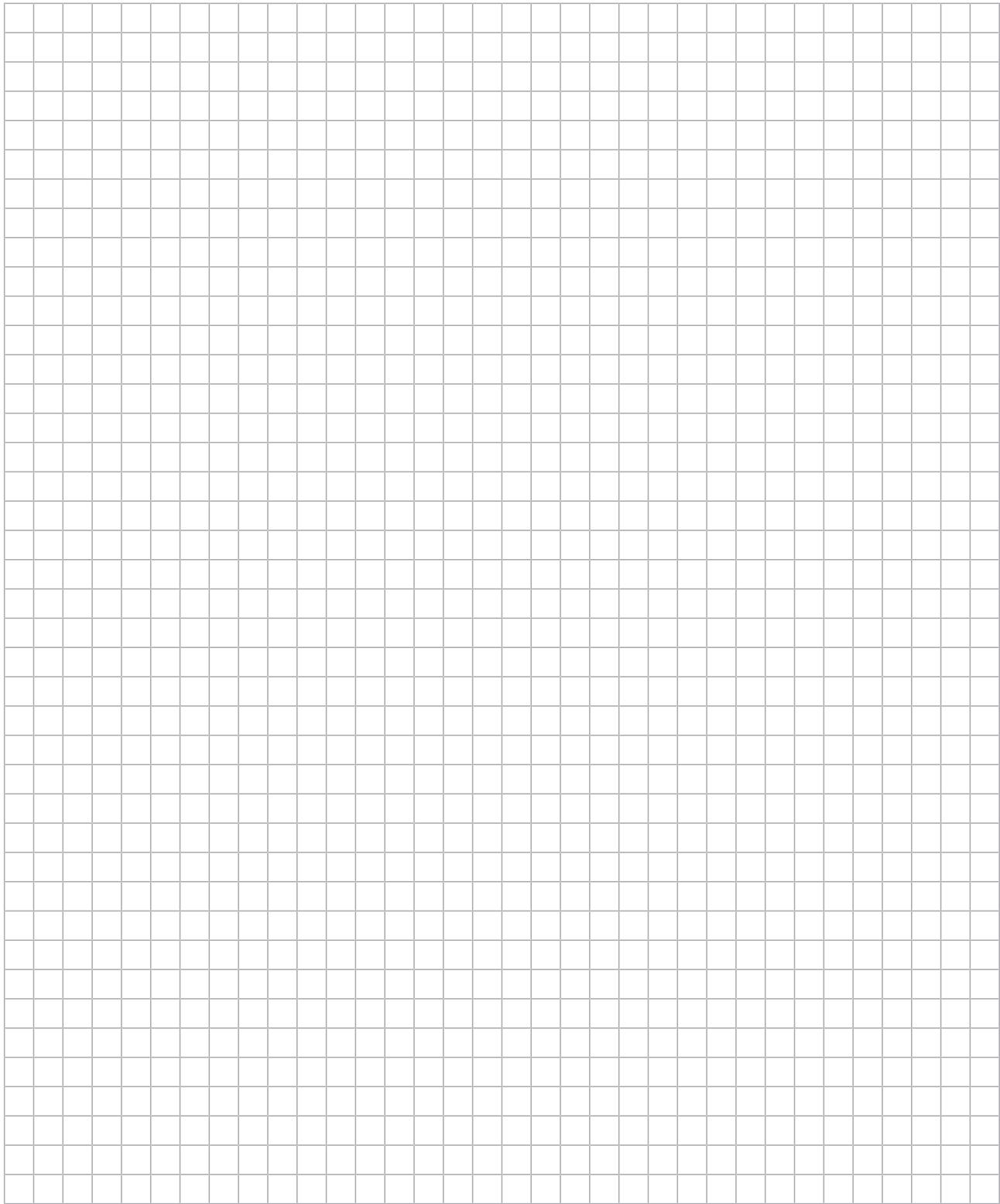
Índice remissivo

U

Utilização de dispositivo de montagem	27
Utilização prevista	11









SEW-EURODRIVE
Driving the world

**SEW
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Bickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com