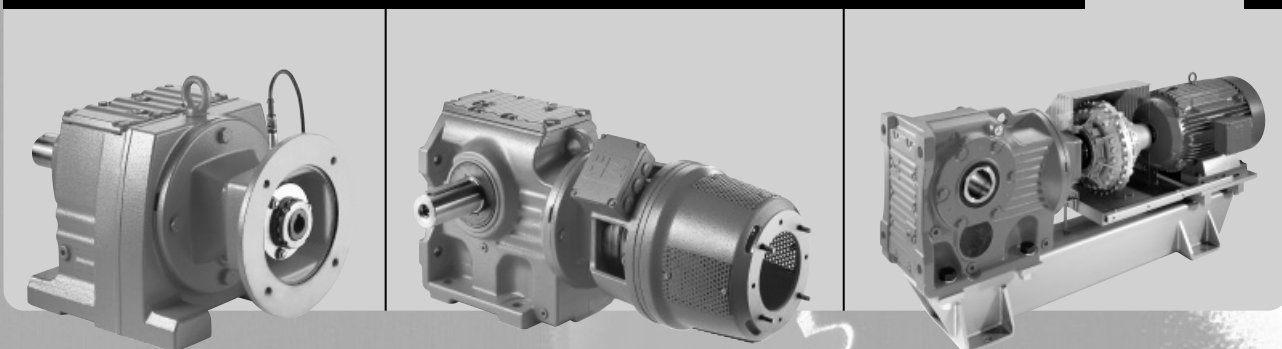


**Limitador de binário e acoplamento hidráulico AR e AT  
Base oscilante MK**

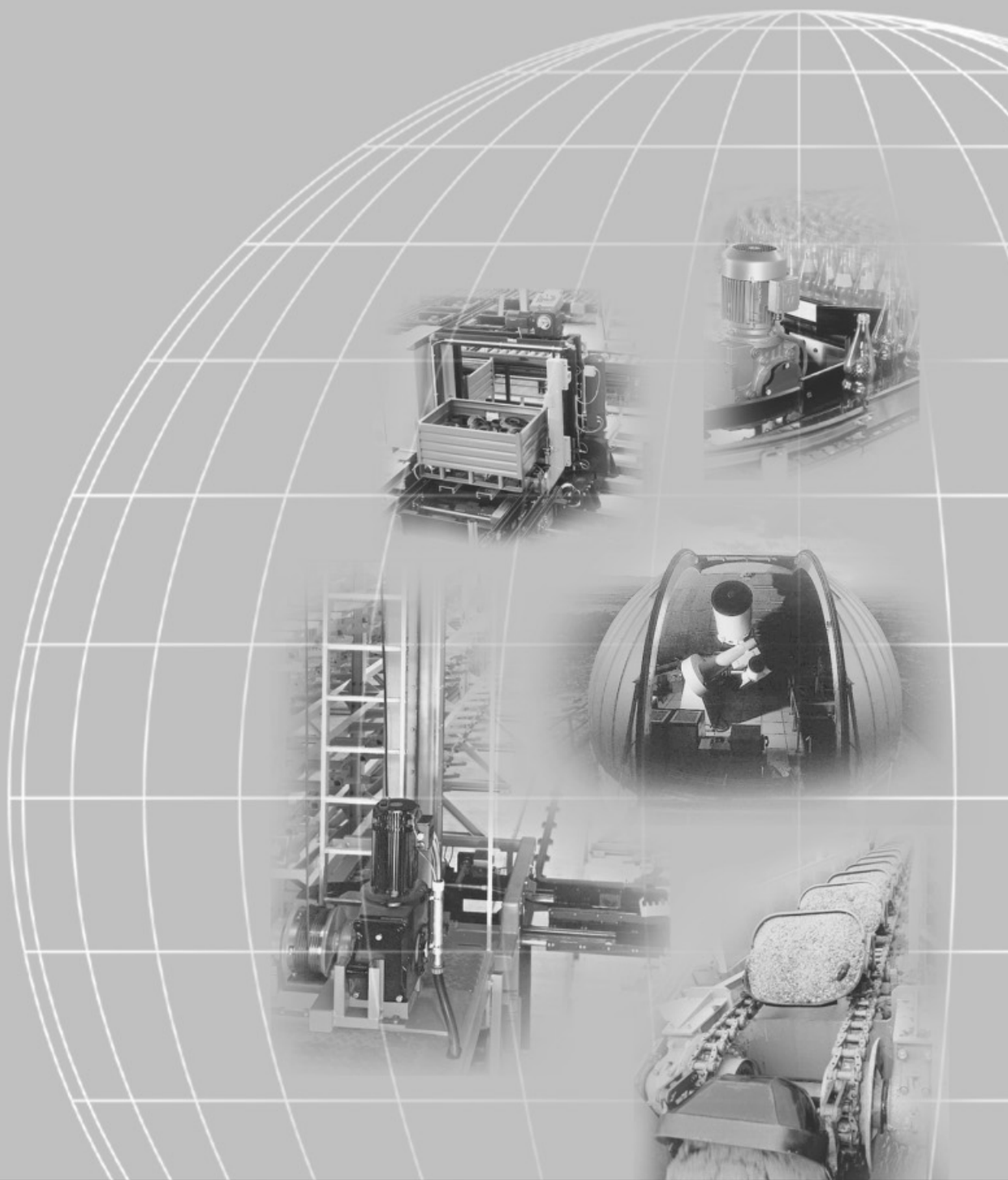
**Edição**

*05/2003*

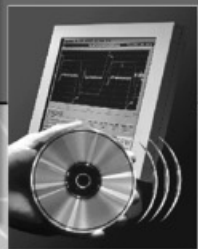


**Instruções de Operação**

1121 4252 / PT



## SEW-EURODRIVE





<b>1</b>	<b>Notas importantes</b> .....	<b>4</b>
----------	--------------------------------	----------



<b>2</b>	<b>Descrição dos componentes</b> .....	<b>5</b>
2.1	Accionamento com limitador de binário AR .....	5
2.2	Accionamento com acoplamento hidráulico .....	7
2.3	Accionamento com base oscilante MK .....	9



<b>3</b>	<b>Montagem</b> .....	<b>11</b>
3.1	Montagem do accionamento com limitador de binário AR .....	11
3.2	Montagem do accionamento com acoplamento hidráulico .....	13
3.3	Montagem do accionamento em base oscilante MK .....	14



<b>4</b>	<b>Colocação em funcionamento</b> .....	<b>17</b>
4.1	Colocação em funcionamento do accionamento com limitador de binário AR.....	17
4.2	Parametrização do monitor de escorregamento .....	19
4.3	Colocação em funcionamento do accionamento sobre base oscilante MK.....	20



<b>5</b>	<b>Inspecção / Manutenção</b> .....	<b>22</b>
5.1	Intervalo de inspecção e manutenção .....	22
5.2	Inspecção / manutenção no accionamento com limitador de binário AR.....	23
5.3	Inspecção / manutenção no accionamento com acoplamento hidráulico .....	26
5.4	Inspecção / manutenção no accionamento sobre base oscilante MK.....	30



<b>6</b>	<b>Funcionamento e Assistência</b> .....	<b>32</b>
6.1	Avaria no accionamento com limitador de binário AR .....	32
6.2	Avaria no accionamento com acoplamento hidráulico de arranque .....	32
6.3	Avaria no accionamento sobre base oscilante MK .....	33



<b>7</b>	<b>Índice</b> .....	<b>34</b>
7.1	Índice de alterações .....	34
7.2	Índice .....	35



## 1 Notas importantes

### Informações de segurança e de advertência

Siga sempre as instruções de segurança e de advertência contidas neste manual!



#### Perigo eléctrico.

Possíveis consequências: Ferimentos graves ou morte.



#### Perigo eminente.

Possíveis consequências: Ferimentos graves ou morte.



#### Situação perigosa.

Possíveis consequências: Ferimentos ligeiros.



#### Situação crítica.

Possíveis consequências: Danificação no accionamento ou no ambiente.



Conselhos e informações úteis.



Para um funcionamento perfeito e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção as informações deste manual. Por isso, leia primeiro atentamente as instruções de operação antes de iniciar os trabalhos no accionamento!

As instruções de operação contêm informações importantes relativas à assistência técnica e, por isso, devem ser guardadas na proximidade da unidade.

### Reciclagem



(respeite os regulamentos actuais):

- As peças do cárter, as engrenagens, os veios e os rolamentos de esferas dos redutores devem ser tratados como sucata de aço. O mesmo se aplica aos componentes em ferro fundido cinzento, a menos que exista uma recolha separada dos mesmos.
- As rodas sem-fim são parcialmente feitas de metais não-ferrosos e devem ser tratadas em conformidade.
- Recolher o óleo usado e eliminá-lo correctamente.



As peças com tensão e móveis de máquinas eléctricas podem causar ferimentos graves e mesmo fatais.

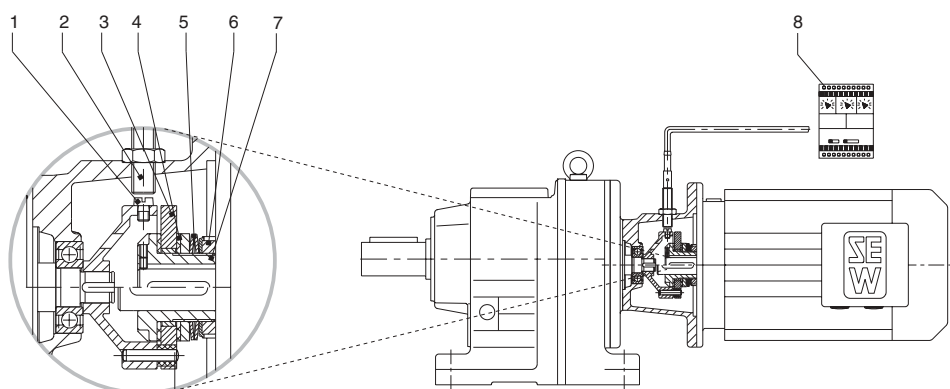
Montagem, ligação, colocação em funcionamento, bem como trabalhos de manutenção e reparação só podem ser executados por técnicos qualificados e de acordo com

- estas Instruções de Operação
- todas as outras instruções de operação / esquemas eléctricos relativos ao accionamento
- os regulamentos nacionais/regionais em vigor.



## 2 Descrição dos componentes

### 2.1 Accionamento com limitador de binário AR



51517AXX

Fig. 1: Accionamento com limitador de binário e monitor de velocidade W

[1] Came de contacto	[4] Revestimentos de fricção	[7] Cubo de fricção
[2] Encoder de impulsos	[5] Mola de disco	[8] Monitor de velocidade
[3] Disco de arrasto	[6] Porca ranhurada	

Os accionamentos com limitador de binário são compostos por um redutor standard e motor/moto-redutor variador, entre os quais está instalado um adaptador. Neste adaptador está instalado um limitador de binário. Em moto-redutores com redutor duplo, o limitador de binário pode encontrar-se entre o primeiro e o segundo redutor.

O cubo de fricção do lado do motor [7] com molas de disco [5] e porca ranhurada [6] arrasta, através do revestimento de fricção [4] do disco de arrasto [3], o disco de acoplamento do lado da saída com pinos de junção. O binário de escorregamento é individualmente configurado de fábrica conforme a versão concreta do accionamento.

A velocidade do disco de acoplamento do lado da saída é detectada através de um encoder de impulsos [2] e transmitido a um aparelho de monitorização [8]. Os monitores de velocidade e de escorregamento são usados como aparelhos de monitorização. Estes aparelhos podem ser montados ou fixados através de dois furos juntamente com contactores, unidades de fusíveis etc. numa calha normalizada 35 mm (segundo DIN EN 50 022) no quadro eléctrico.

#### **Monitor de velocidade W**

O monitor de velocidade [8] é utilizado em moto-redutores com velocidade constante e ligado ao encoder de impulsos [2] no adaptador.



## Descrição dos componentes

### Accionamento com limitador de binário AR

#### Monitor de escorregamento WS

O monitor de escorregamento [8] é utilizado

- em motovariadores VARIBLOC®
- e motores controlados em velocidade com NV1.

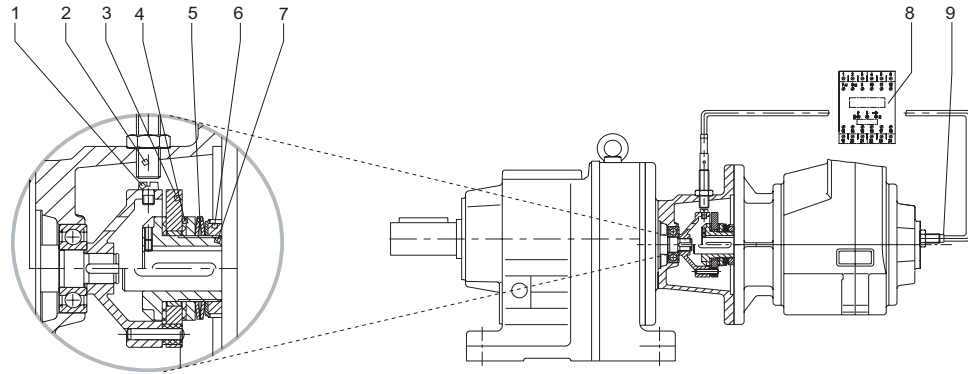


Fig. 2: Adaptador com limitador de binário e monitor de escorregamento WS no VARIBLOC® <sup>51779axx</sup>

[1] Came de contacto	[5] Mola de disco	[9] Encoder de tensão alternada GW
[2] Encoder de impulsos	[6] Porca ranhurada	[10] Encoder de impulsos IG (apenas VBU6)
[3] Disco de arrasto	[7] Cubo de fricção	
[4] Revestimentos de fricção	[8] Monitor de escorregamento	

A entrada 1 do monitor de escorregamento é ligada ao encoder de impulsos do adaptador de binário. Na entrada 2 do monitor de escorregamento é ligado, em função da utilização, o encoder de impulsos do motovariador VARIBLOC® ou do motor controlado em velocidade.

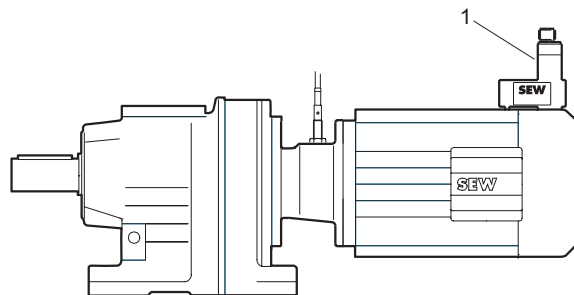


Fig. 3: Motor controlado em velocidade com tacómetro NV1 <sup>51659AXX</sup>

[1] Encoder de impulsos NV
----------------------------

Em motores controlados em velocidade com tacómetro, o monitor de escorregamento (entrada 2) é ligado no encoder de impulso NV1 [1].

Para detectar o escorregamento no limitador de binário, comparam-se as velocidades de accionamento e de saída. Para isso, o monitor de escorregamento conta e compara os impulsos que vêm da entrada 1 e entrada 2. A mensagem de escorregamento surge quando a diferença entre os impulsos excede, dentro de um determinado tempo cíclico, o valor pré-definido.



**Pode obter informações relativas ao monitor de escorregamento nas Instruções de Operação do fabricante anexadas à parte.**



## 2.2 Accionamento com acoplamento hidráulico

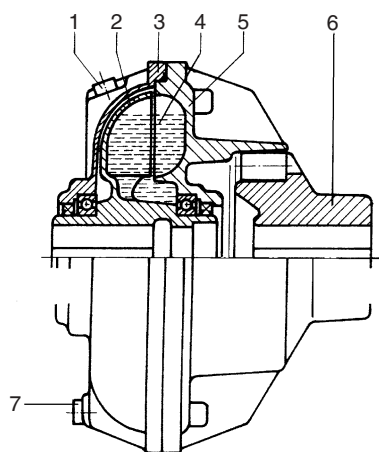
Os acoplamentos hidráulicos são acoplamentos de fluxo de fluido que funcionam segundo o princípio Föttinger. São compostos por duas coroas semi-circulares colocadas de forma rotativa e com pás que ficam opostas uma à outra com pouco espaço entre elas.

O binário aplicado é transmitido pelas forças de massa do fluxo de fluido. Este fluido corre num circuito fechado entre a roda da bomba (lado primário, 5) no veio accionado (veio do motor) e a roda da turbina (lado secundário, 2) do veio accionado (veio de entrada do redutor).

Para manter o circuito do óleo e, conseqüentemente, a transmissão do binário, é necessária haver uma diferença de velocidade (escorregamento). Se o escorregamento é zero, o acoplamento hidráulico não pode transmitir qualquer binário.



**Por isso, tenha em atenção que a quantidade de calor, provocada pela potência dissipada, é menor/igual à quantidade de calor transmissível da velocidade adjacente. A temperatura depende essencialmente das condições de funcionamento locais (frequência de arranque, temperatura ambiente) e não deve exceder 90 °C em funcionamento permanente.**



02820AXX

Fig. 4: Acoplamento hidráulico

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| [1] Bujão de enchimento                 | [5] Roda da bomba                   |
| [2] Roda da turbina                     | [6] Acoplamento de ligação elástico |
| [3] Caixa do acoplamento                | [7] Bujão de segurança              |
| [4] Fluido de serviço (óleo hidráulico) |                                     |



## Descrição dos componentes

### Accionamento com acoplamento hidráulico

#### Accionamento com acoplamento hidráulico AT

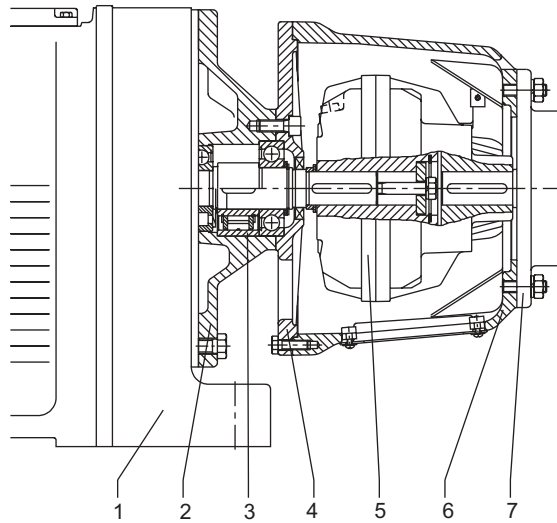


Fig. 5: Estrutura de um accionamento com acoplamento hidráulico 51933AXX

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| [1] Redutor               | [5] Acoplamento hidráulico |
| [2] Flange base, completa | [6] Lanterna completa      |
| [3] Anti-retorno          | [7] Motor                  |
| [4] Flange intermédia     |                            |

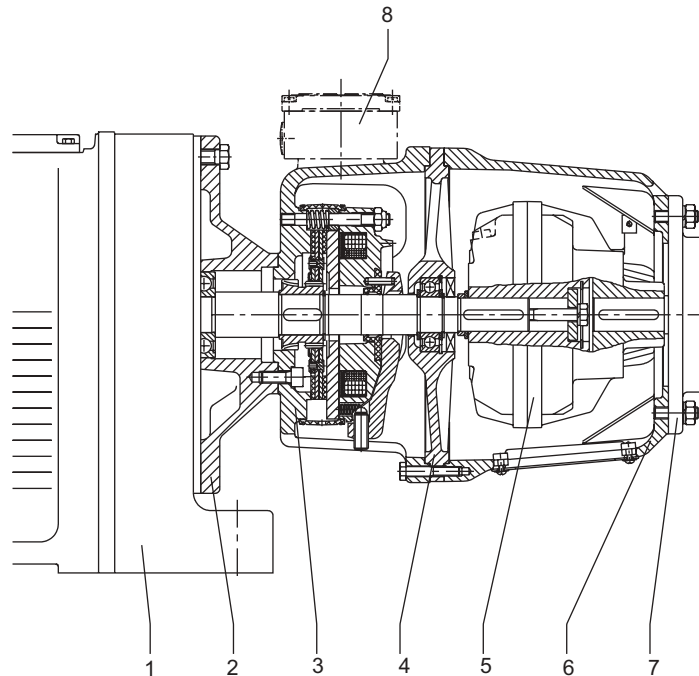


Fig. 6: Estrutura de um accionamento com acoplamento hidráulico e freio BM(G) 51934AXX

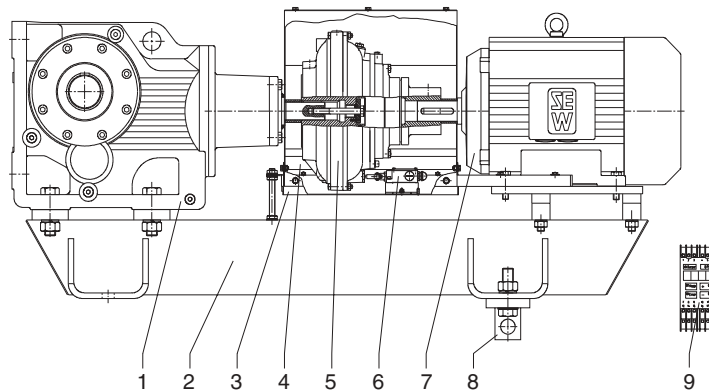
- |   |                            |
|---|----------------------------|
| [1] Redutor   | [5] Acoplamento hidráulico |
| [2] Flange base, completa                                       | [6] Lanterna completa      |
| [3] Flange do rolamento do freio com freio completo incorporado | [7] Motor                  |
| [4] Flange de rolamento   | [8] Caixa de terminais     |





### 2.3 Accionamento com base oscilante MK

Especialmente para sistemas de arranque difícil, estão à disposição unidades de accionamento com base oscilante [2]. São compostas por um redutor cónico, um acoplamento hidráulico [5] e um motor eléctrico [7] e estão completamente fixadas numa base oscilante resistente a torções [2]. Uma tampa de protecção [4] e um colector [3] garantem a protecção contra contacto com as peças rotativas e protegem o ambiente e as pessoas contra a saída do óleo do acoplamento centrífugo.



03589AXX

Fig. 7: Accionamento com acoplamento hidráulico sobre base oscilante MK

- |                        |   |
|------------------------|---|
| [1] Redutor            | [5] Acoplamento hidráulico  |
| [2] Base oscilante     | [6] Dispositivo de monitorização térmica (opcional)   |
| [3] Colector           | [7] Motor eléctrico   |
| [4] Tampa de protecção | [8] Braço de binário (opcional)   |
|                        | [9] Monitor de velocidade (apenas em conjunto com dispositivo de monitorização térmica BTS) |

#### **Dispositivo de monitorização térmica**

O acoplamento hidráulico vem equipado com bujão de fusível de segurança, que no caso de temperatura excessiva (devido a forte sobrecarga, bloqueio) permitem a evacuação do óleo hidráulico. A utilização de um dispositivo de monitorização térmica (mecânico ou sensor de proximidade) evita a saída de óleo.

Apesar dos dispositivos de monitorização, o acoplamento vem equipado com bujão de fusível de segurança, mas que reage muito mais tarde do que o dispositivo de monitorização.



## Descrição dos componentes

### Accionamento com base oscilante MK

#### Dispositivo mecânico de monitorização térmica MTS

Um pino de comutação [2], aparafusado no acoplamento centrífugo [1], desbloqueia, em caso de temperatura excessiva, um perno de comutação. Este perno de comutação acciona um interruptor [3], através do qual é emitido um sinal de aviso ou o sistema é desligado.

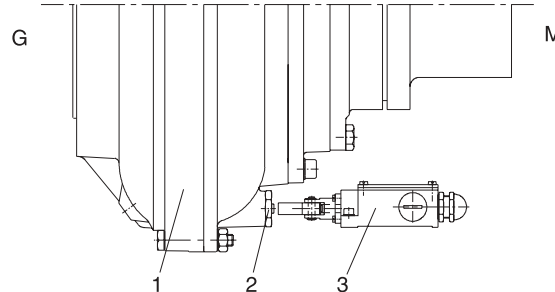


Fig. 8: Dispositivo mecânico de monitorização térmica MTS 51415AXX

[G] Lado do redutor	[1] Acoplamento hidráulico
[M] Lado do motor	[2] Pino de comutação
	[3] Interruptor

#### Dispositivo de sensor de proximidade de monitorização térmica BTS

É composto por três componentes:

- Um pino de comutação [2], aparafusado no acoplamento centrífugo [1] e que altera a sua indutância em caso de temperatura excessiva.
- Um interruptor [3], que detecta a alteração de indutância do pino de comutação [2].
- Um controlador de velocidade [4], que avalia os sinais do interruptor [3].

Através do controlador de velocidade [4] pode, por sua vez, ser emitido um sinal de aviso ou o sistema pode ser desligado.

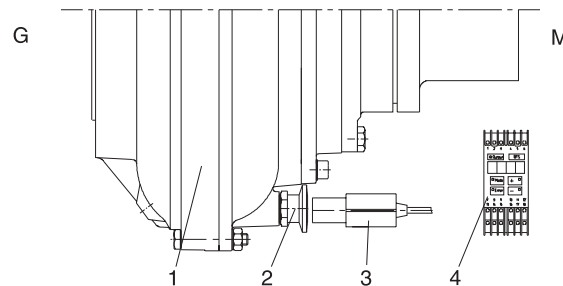


Fig. 9: Dispositivo de sensor de proximidade de monitorização térmica BTS 51414AXX

[G] Lado do redutor	[1] Acoplamento hidráulico
[M] Lado do motor	[2] Pino de comutação
	[3] Interruptor
	[4] Monitor de velocidade

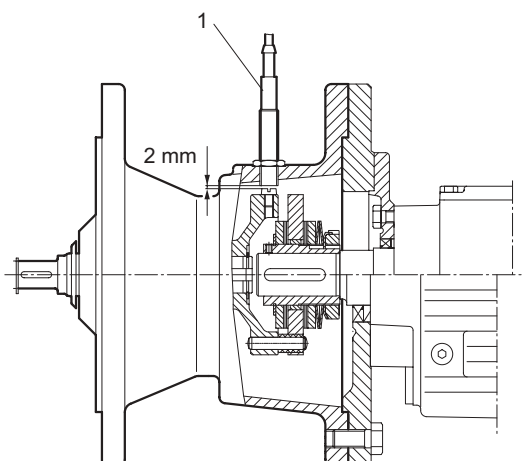


### 3 Montagem

#### 3.1 Montagem do accionamento com limitador de binário AR

##### Instalação do encoder de impulsos

1. Desmontar o guarda ventilador do motor do accionamento
2. Rodar lentamente a extremidade do veio do motor ou do adaptador até se ver uma came de contacto (= cabeça do parafuso de fenda) no furo roscado
3. Aparafusar o encoder de impulsos até tocar na came de contacto
4. Retroceder o encoder de impulsos [1] em duas rotações (corresponde à distância de 2 mm)



51660AXX

Fig. 10: Encoder de impulsos

5. Fixar com contra-porcas o encoder de impulsos na parte exterior do adaptador
  6. Controlo: Rodar lentamente a extremidade do veio do motor ou do adaptador
- Montagem correcta:** As cames de contacto não tocam no encoder de impulsos
7. Montar o guarda ventilador



## Montagem

### Montagem do accionamento com limitador de binário AR

---

**Ligar os  
aparelhos de  
monitorização**



Não instale as linhas de alimentação em cabos de vários fios para evitar interferências de tensões parasita. Comprimentos máximos de cabos até 500 m com secções de fios de 1,5 mm<sup>2</sup>. Utilize cabos blindados no caso de perigo interferências provenientes de cabos de potência ou cabos de controlo, ou se o comprimento da linha for superior a 10 m.

#### 1. Na versão com monitor de velocidade W

Ligar o encoder de impulsos do adaptador ao monitor de velocidade

- através de um cabo de três fios
- o encoder de impulsos produz 1 impulso por rotação

#### Na versão com monitor de escorregamento WS

Ligar ao monitor de escorregamento

- encoder de impulsos do adaptador nos bornes 4, 5, 6 (entrada 1) através de cabo de 3 fios
- no VARIBLOC® / encoder de impulsos IG nos bornes 5, 6, 11 (entrada 2) através de cabo de 3 fios
- em motor controlado em velocidade / encoder de impulsos NV1 nos bornes 5, 6, 11 (entrada 2) através de cabo de 3 fios
- encoder de impulsos produz 2 impulsos por rotação

2. Ligue o monitor de velocidade ou de escorregamento em conformidade com o esquema de ligações fornecido.



### 3.2 Montagem do accionamento com acoplamento hidráulico

#### Lubrificação dos rolamentos

Nos tipos de adaptador AT311 - AT542 é necessário parar a unidade de accionamento **uma vez por semana** para garantir o abastecimento de lubrificante ao rolamentos do acoplamento hidráulico

Nas bases oscilantes MK../51 - MK../61 é necessário parar a unidade de accionamento **uma vez por semana** para garantir o abastecimento de lubrificante ao rolamentos do acoplamento hidráulico.

#### Ligar freios

O freio é desbloqueado electricamente. O freio é aplicado mecanicamente depois da tensão ter sido desligada.



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

1. Ligue o freio de acordo com o esquema de ligações fornecido



**Considerando a tensão contínua a ser comutada e a carga de corrente elevada, é necessário utilizar controladores de freio específicos ou contactores de corrente alternada com contactos da categoria de consumo AC-3 segundo EN 60947-4-1.**

2. Se necessário, aparafusar nas versões com desbloqueio manual:

- a alavanca manual (com desbloqueio manual de retorno automático)
- o parafuso sem cabeça (com desbloqueio manual do freio com retenção)

#### Ligar o sistema de controlo do freio

O disco do freio de corrente contínua é alimentado a partir de uma unidade de controlo/rectificador do freio com circuito de protecção. Este está montado na caixa de terminais ou tem de ser instalado no quadro eléctrico (observar as indicações da compatibilidade electro-magnética nas Instruções de Operação "Motores trifásicos / Motores – freio trifásicos").

1. Ligue o controlo do freio de acordo com o esquema de ligações fornecido



**Verificar as secções transversais do cabo – Ver as correntes do freio nas Instruções de Operação dos Motores trifásicos / Motores-freio trifásicos (10567908)**



### 3.3 Montagem do accionamento em base oscilante MK

#### Fixação por pés

- O accionamento em base oscilante só pode ser montado ou instalado sobre uma estrutura de suporte rígida.
- Só é permitida a operação sem forças transversais se a base oscilante do motor for fixa nas superfícies das patas.

#### Fixação da versão com montagem no veio e braço do binário

Os redutores podem ser utilizados tanto com veio sólido como também na versão com montagem no veio. Os redutores com montagem no veio podem ser opcionalmente fornecidos com um braço de binário.

1. Montar braço o binário com parafusos de fixação fornecidos às barras de fixação dos pés da base oscilante
2. Proteger os parafusos de fixação com dispositivo de fixação de parafuso para não saírem
3. Não aperte a base oscilante através do braço de binário

#### Intervalos de comutação MTS/BTS

Se a unidade de accionamento estiver equipada com um dispositivo de monitorização térmica, devem manter-se nos trabalhos de montagem, os intervalos de comutação entre o pino de comutação [1] e interruptor [2] (ver figura seguinte). O intervalo de comutação pode ser ajustado, deslocando o interruptor e o ângulo de fixação [3].

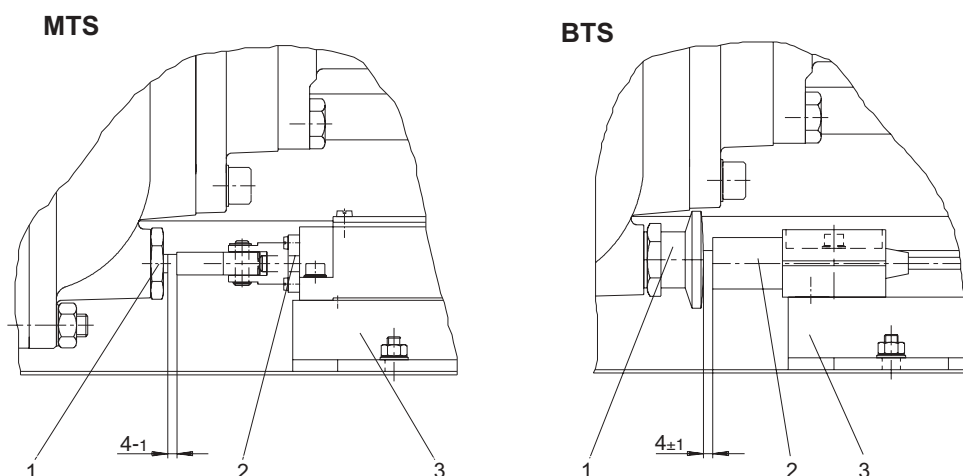


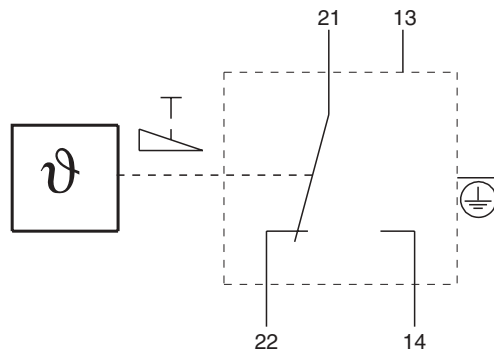
Fig. 11: Intervalo de comutação MTS / intervalo de comutação BTS

51935AXX

- [1] Pino de comutação
- [2] Interruptor
- [3] Ângulo de fixação



**Ligar o interruptor MTS**



03615AXX

Fig. 12: Esquema de ligações do interruptor MTS

O interruptor pode ser opcionalmente utilizado como contacto normalmente aberto ou normalmente fechado.

1. Ligar o interruptor de acordo com o esquema de ligações
2. Depois de ligar, verifique o intervalo de comutação (ver "Ajustar intervalos de comutação MTS/BTS", página 14)

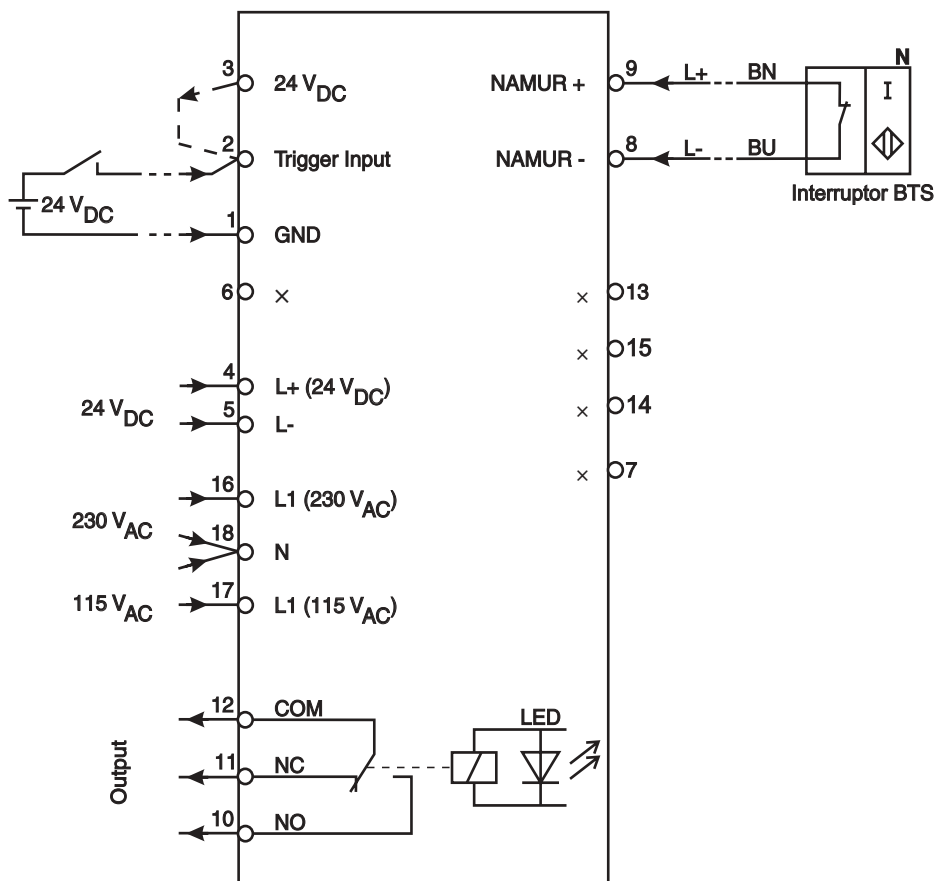


## Montagem

### Montagem do accionamento em base oscilante MK

#### Ligar o monitor de velocidade de velocidade BTS

1. Instalar o monitor de velocidade num quadro eléctrico adequado e ligar em conformidade com o esquema de ligações.
2. A resistência total de um cabo de extensão entre o interruptor e o monitor de velocidade deve ser  $< 5 \Omega$ . Em distâncias superiores, utilize cabos blindados.

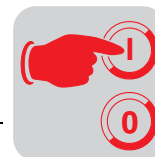


03593ADE

Fig. 13: Esquema de ligações do monitor de velocidade BTS/MTS

[1] GND para entrada de activação	[7] Não ligar!	[13] Não ligar!
[2] Entrada de activação para desvio inicial	[8] Entrada Namur L-	[14] Não ligar!
[3] Tensão de alimentação para a entrada de activação. A activação através da ligação da tensão de alimentação implica uma conexão entre os bornes 3 e 2.	[9] Entrada Namur L+	[15] Não ligar!
[4] Tensão de alimentação +24 V <sub>CC</sub>	[10] Relé de saída, contacto normalmente aberto NO	[16] Tensão de alimentação 230 V <sub>CA</sub> , L1
[5] GND da tensão de alimentação	[11] Relé de saída, contacto normalmente fechado NC	[17] Tensão de alimentação 115 V <sub>CA</sub> , L1
[6] Não ligar!	[12] Relé de saída COM	[18] N da tensão de alimentação





## 4 Colocação em funcionamento



### Antes de começar, certifique-se que

- todas as ligações foram efectuadas correctamente,
- o accionamento não está bloqueado
- não existem outras fontes de perigo
- com o accionamento com ligação de estrela-triângulo, o tempo de comutação ajustado de estrela para triângulo é o mais curto possível (2 ... 5 s)

### no acoplamento hidráulico

- após um tempo de armazenamento prolongado, a quantidade de lubrificação está correcta (a quantidade de óleo necessária está indicada no acoplamento)

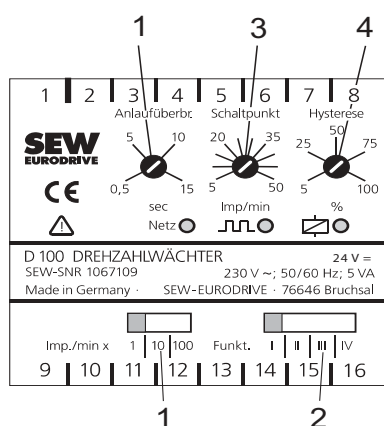
### no caso de base oscilante

- a tampa de protecção está correctamente montada

### 4.1 Colocação em funcionamento do accionamento com limitador de binário AR

#### Ajuste do monitor de velocidade W

Configurações	Descrição	Medidas de ajuste / valores
Velocidade de comutação (1)	Permite uma configuração perfeita do valor desejado <b>Nota:</b> No bloqueio do accionamento pode obter os tempos de escorregamento mais reduzidos, se ajustar a velocidade de comutação um pouco mais baixa do que a velocidade de dimensionamento.	Ajuste aproximado com o interruptor gradual (1, 10, 100) Ajuste preciso com potenciômetro (escala 5 ... 50) Exemplo: Interruptor gradual "100", ajuste do potenciômetro "13": Velocidade de comutação = 100 x 13 = 1300 imp/min
Função de comutação II (2)	Define as características da função de monitorização II = velocidade não alcançada (LED acende quando o relé está activado).	<b>De acordo com o esquema de ligações 08 115_2</b> ajustar para função II
Atraso de arranque (3)	As mensagens de erro durante o arranque do motor podem ser impedidas através de um tempo de atraso regulável.	
Histerese (4)	Diferença entre o ponto de ligar/desligar do relé. Monitorização da velocidade abaixo da velocidade definida: Ajuste do potenciômetro "5 %"	



02824ADE

Fig. 14: Monitor de velocidade


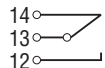













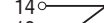






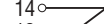







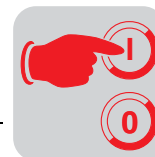
## Colocação em funcionamento

### Colocação em funcionamento do accionamento com limitador de binário AR

1. Ajustar o monitor de velocidade conforme tabela na página 17
2. **Testes de funcionamento**  
ajustar o potenciómetro do sistema electrónico de monitorização:
  - Valor > velocidade nominal
  - **correcto:** relé no monitor de velocidade actua
3. Mensagens:
  - LED1 acende quando o relé está actuado
  - LED2 sinaliza impulso de entrada
  - LED3 indica a tensão de serviço correcta

#### Posição do relé

Função	Posição do relé		no funcionamento normal e desvio inicial
	à velocidade excedido	não alcançado	
I		 14  13  12 	14  13  12 
II		 14  13  12 	14  13  12 
III	 14  13  12 		14  13  12 
IV	 14  13  12 		14  13  12 



## 4.2 Parametrização do monitor de escorregamento



- Os seguintes dados só se aplicam para o monitor de velocidade ifm DS2005, monitor/FS-2.
- Se o tipo do monitor de escorregamento fornecido for outro, apenas são válidas as Instruções de Utilização do aparelho fornecido.
- Os parâmetros indicados representam uma recomendação para um funcionamento seguro. Em função do tipo e do comando dos sistemas existentes, pode ser necessário proceder a adaptações dos parâmetros.
- As Instruções de Operação do monitor de velocidade têm de ser sempre respeitadas!

Os parâmetros abaixo mencionados permitem uma desconexão rápida com o mínimo escorregamento. Se no funcionamento normal do sistema, for permitido um breve escorregamento como p.ex. no caso de poucos choques de binário devido a oscilações de carga, os parâmetros têm de ser correspondentemente alterados.

Numa parte das designações de parâmetros, o x está como caractere especial para a entrada do sensor 1 ou 2.

- Na entrada 1, é ligado o interruptor de proximidade do limitador de binário.
- Na entrada 2, é ligado o interruptor de proximidade/encoder de tensão alternada do moto-variador ou do motor controlado em rotação.

Parâmetros	Significado	Valor	Definição de fábrica	Observação
FOx	Função de comutação das saídas 1 e 2	F4	Sim	Relé activado no funcionamento normal e durante o desvio inicial.
CTx	Tempo de ciclo	0.0 (s)	Sim	
NCx	Quantidade de cames de contacto	NC1 2 NC2 2	Não	Ajuste para funcionamento do limitador de binário com moto-variador VARIBLOC®
	Quantidade de cames de contacto	NC1 2 NC2 <sup>1)</sup>	Não	1) Ajuste para funcionamento do limitador de binário com motor. O número de impulsos da entrada 2 orienta-se pelo interruptor de proximidade utilizado no motor. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Came de contacto NV11-1</li> <li>• Came de contacto NV12-2</li> <li>• Came de contacto NV16-6</li> </ul>
STP	Tempo de desvio inicial	3.0 (s)	Não	O relé de saída mantém-se activado durante este período para permitir o escorregamento do acoplamento da fase de arranque de um sistema sem se desligar. No caso de condições favoráveis, ou seja, pouca inércia externa e pouca carga do accionamento no funcionamento normal, este tempo pode ser reduzido ou, até mesmo, posicionado em 0.0s. É possível definir o tempo adequado através de tentativas sob carga nominal.
SOP	Função de memória das saídas	1	Não	Neste ajuste, as saídas são repostas após a desconexão somente através de Reset na parte da frente do monitor de velocidade. Esta função terá de ser eventualmente adaptada ao comando ou processos do sistema.
OPP	Conexão simultânea das saídas 1 + 2	1	Não	Ambas as saídas não se aplicam no caso de escorregamento.
DIM	Formato de indicação	0	Sim	Indicação em rotações/minuto
VER	Versão do software	-	-	Possibilidade de consulta da versão de software instalada
SPx	Quantidade dos impulsos máximos de diferença	1	Sim	É comunicado o escorregamento após um impulso de diferença
DTx	Tempo de atraso das saídas	0.0 (s)	Sim	Sem atraso de desconexão
FTx	Tempo de transição	0.0 (s)	Sim	Tempo de transição não activo



## Colocação em funcionamento

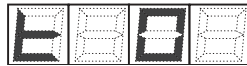
### Colocação em funcionamento do accionamento sobre base oscilante MK

#### 4.3 Colocação em funcionamento do accionamento sobre base oscilante MK

##### Ajuste do monitor de velocidade BTS

Indicação no aparelho de avaliação

- Modo de operação



- **Temperatura em condições**
- estado operacional normal



- **Sobreaquecimento**
- Velocidade do elemento de comutação <math>< 60 \text{ min}^{-1}</math>



- **Desvio inicial activo**
- Sem monitorização da temperatura!

- Modo de ajuste



- Ajuste do tempo do desvio inicial



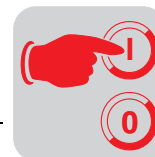
- Número da versão do software

##### Ajuste do monitor de velocidade BTS

1. Verificar a cablagem conforme esquema de ligações (ver a secção "Ligar o monitor de velocidade BTS" no capítulo Montagem). Tenha especial atenção à correcta ligação da tensão de alimentação.
2. Colocar a tensão de alimentação no aparelho de avaliação, primeiro sem arranque do acoplamento hidráulico. No período de tempo em que o desvio inicial está activo, o aparelho indica . O relé de saída está activado e o LED na parte da frente acende.
3. Decorrido o tempo do desvio inicial o aparelho indica . O relé de saída é desactivado e o LED na parte da frente apaga.
4. Se necessário, ajuste o tempo do desvio inicial (ver "Ajustar o tempo de desvio inicial").



**Durante o tempo de desvio inicial, não é identificada uma eventual temperatura excessiva do acoplamento hidráulico!**



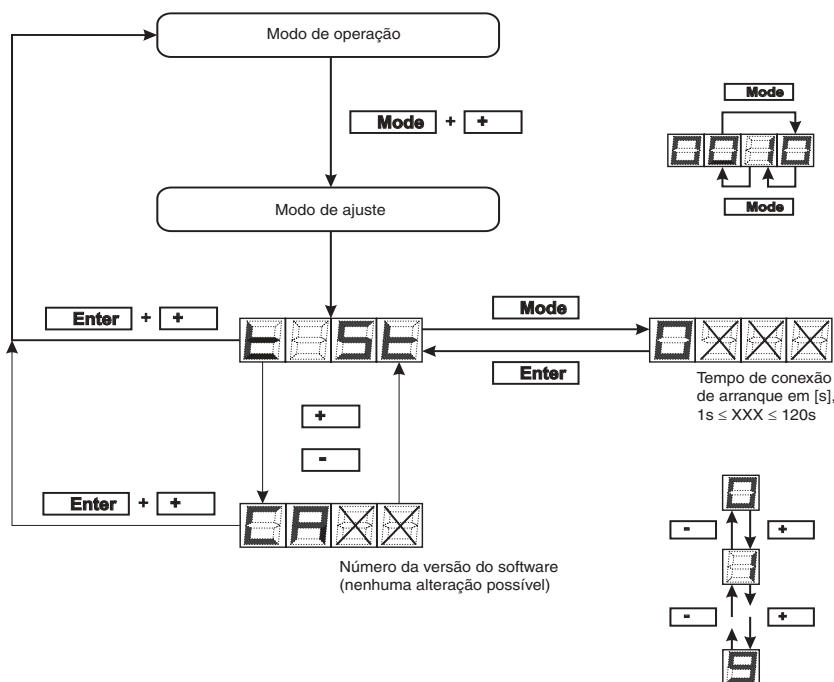
5. No caso de activação externa (trigger externo), desfaça a conexão de fábrica entre o borne 2 e 3 no aparelho de avaliação.
6. Inicie o BTS com acoplamento hidráulico normalmente. Decorrido o tempo de desvio inicial, a velocidade do acoplamento hidráulico com o elemento de comutação tem de ter excedido significativamente  $60 \text{ min}^{-1}$ .  
O aparelho de avaliação indica se não houver sobreaquecimento. O relé de saída mantém-se activado e o LED na parte da frente acende.
7. Desligue o accionamento com o acoplamento hidráulico; deixe o BTS em estado operacional. Se a velocidade do acoplamento hidráulico com o elemento de comutação foi inferior a  $60 \text{ min}^{-1}$ , então o aparelho de avaliação indica . O relé de saída é desactivado e o LED na parte da frente apaga.
8. O serviço de funcionamento regular pode ser retomado.

**Ajuste do tempo do desvio inicial**



Procede-se ao ajuste através da tecla de pressão na parte da frente (ver figura seguinte).

- O tempo de desvio inicial é ajustado de fábrica para 10 s.
- O tempo de desvio inicial começa com um disparo de activação do desvio inicial.
- Durante o tempo de desvio inicial, não é identificada uma eventual temperatura excessiva do acoplamento hidráulico!
- Decorrido o tempo de desvio inicial, a velocidade do acoplamento hidráulico com o elemento de comutação deve ter excedido significativamente  $60 \text{ min}^{-1}$ .



03598APT

Fig. 15: Ajuste do tempo do desvio inicial



## 5 Inspeção / Manutenção

### 5.1 Intervalo de inspeção e manutenção

Aparelho / peça	Intervalo de tempo	Que fazer?	Capítulo
Acoplamento hidráulico	Todas as 500 horas de funcionamento, pelo menos após 3 meses	Inspeccionar o accionamento quanto a irregularidades, se necessário, substituir os elementos flexíveis gastos do acoplamento de ligação.	Ver "Substituição do elástico e do motor" na página 30
	A cada <b>1500</b> horas de funcionamento	Inspeccionar o óleo, substituir se necessário	Ver "Inspeccionar/substituir o óleo" na página 27
Adaptador com acoplamentos centrífugo e freio BM(G)	Os períodos de desgaste dependem de vários factores e podem ser relativamente curtos. Calcule os intervalos de manutenção/inspeção requeridos individualmente de acordo com os documentos do projecto	Inspeção do freio <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreferro de trabalho</li> <li>• Disco do freio</li> </ul> Remova a matéria abrasiva.	Ver "Desmontar acoplamento hidráulico de arranque" na página 28 e instruções de operação "Motores trifásicos / Motores – freio trifásicos"
Adaptador com limitador de binário	Pelo menos a cada <b>3000</b> horas de funcionamento	Inspeccionar os revestimentos de fricção e molas de disco, substituir se necessário, ajustar binário de escorregamento	Ver "Inspeção / manutenção no accionamento com limitador de binário AR" na página 23

#### Ferramentas necessárias / meios auxiliares

- Ferramenta padrão
- Saca polias
- Prensa hidráulica
- Dispositivo de montagem/desmontagem (fuso roscado com o mesmo diâmetro do veio de entrada do redutor)
- Chave dinamométrica



## 5.2 Inspeção / manutenção no accionamento com limitador de binário AR

### Inspeção / Substituição do revestimento de fricção, ajuste do binário de escorregamento

Só é possível um controlo e ajuste precisos do binário de atrito, se utilizar uma chave dinamométrica com uma peça união correspondente. Valores de ajuste ver tabela em página 25.

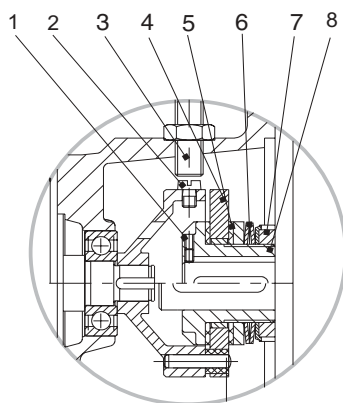


Fig. 16: Inspeccionar/substituir os revestimentos de fricção 51472AXX

- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| [1] Parafuso de fixação           | [5] Revestimento de fricção |
| [2] Parafuso de cabeça cilíndrica | [6] Mola de disco           |
| [3] Interruptores de proximidade  | [7] Porca ranhurada         |
| [4] Disco de fricção              | [8] Cubo de atrito          |

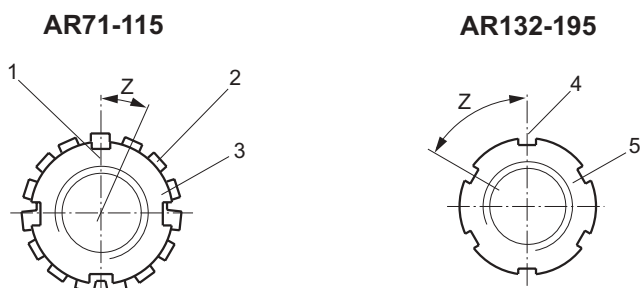


Fig. 17: Ajuste por alto do binário 51473AXX

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| [1] Marcação              | [4] Marcações (disco de arrasto) |
| [2] Anilha dentada (came) | [5] Porca ranhurada              |
| [3] Porca ranhurada       |                                  |



#### 1. Isole o accionamento da alimentação e impeça a sua ligação involuntária

2. Separe o motor/moto-variador do adaptador
3. Desaparafuse o parafuso de fixação [1], retire o cubo de atrito [8] da extremidade do veio (ver fig. 16)
4. Fixe o cubo de atrito [8] no torno de bancada
5. **em AR 71-115:** solte a anilha dentada [2] (ver fig. 17)  
**em AR 132-195:** desaperte a cavilha de aperto na porca ranhurada [7] (ver fig. 16)



## Inspeção / Manutenção

### Inspeção / manutenção no accionamento com limitador de binário AR



6. Desaperte ligeiramente a porca ranhurada, até que o limitador de binário seja facilmente ajustado de forma manual
7. **Em AR 71-115:** marque a posição da porca ranhurada [3] (ver fig. 17)  
**Em AR 132-195:** marque disco de arrasto [4] (ver fig. 17)
8. Desaperte completamente a porca ranhurada, remova as molas de disco [6] (ver fig. 16)  
**Nota: Tome nota da sequência de molas de disco!**
9. Inspeccione os revestimentos de fricção [5] substitui-los, se estiverem gastos  
**Nota: Não permitir que lubrificantes penetrem nas superfícies de fricção – destruição das superfícies!**
10. Inspeccione as molas de disco [6]: substitui-las, se estiverem gastas
11. Monte de novo as molas de disco [6] (na mesma sequência)
12. Coloque a porca ranhurada até à marcação
13. Medir/Ajustar  
**com chave dinamométrica**
  - Ligue a chave dinamométrica com o furo do cubo
  - Meça o binário (em ambas as direcções de rotação), se necessário ajuste com a porca ranhurada**Ajuste aproximado sem chave dinamométrica**
  - Ajuste o limite de binário com uma chave fixa de gancho (ver fig. 17)
  - Binário de escorregamento de acordo com o valor "Z" (ver tabela seguinte), calculado a partir da marcação**Em AR 71-115: = quantidade de excêntricos da anilha dentada**  
**Em AR 132-195: = quantidade de ranhuras da porca ranhurada**
14. Fixe a porca ranhurada com a anilha dentada ou com o parafuso de fixação
15. Monte o accionamento pela ordem inversa





**Binários de escorregamento AR**

Tipo de adaptador	Molas de disco			Gama de ajuste Nm	Quantidade de excêntricos ou ranhuras "Z"																				
	Quantidade	Espesura mm	Sequência Fig. 1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Binário de escorregamento M <sub>R</sub> em Nm																									
AR71	4	0.6	1	1.0-2.0					1.0	1.4	1.6	1.8	2.0												
			2	2.1-4.0						2.1	-	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	4								
	3	3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0																
AR80	4	0.6	1	1.0-2.0					1.0	1.4	1.6	2.8	2.0												
			2	2.1-4.0						2.1	-	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	4.0								
	3	3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0																
	4	0.9	2	6.1-16			6.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16									
AR85	4	0.6	2	2.0-4.0			2.0	2.4	3.0	3.6	3.8	4.0													
AR90	3		3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0															
AR95	4	0.9	2	6.1-16			6.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16									
	2	1.1	3	17-24			16	20	24																
AR100	6	0.7	2	5.0-13						5.0	6.0	8.0	9.0	10	11	12	13								
AR105	2	1.45	2	14-35					14	16	17	18	20	22	23	24	26	27	28	-	30	31	32	35	
AR112			3	36-80						36	41	45	48	54	58	60									
AR115																									
AR132S/M	4	1.5	1	15-32			15	18	22	24	26	-	28	30	32										
AR132ML			2	33-65			33	40	50	58	67														
AR135			3	66-130			68	100	120	135															
AR145																									
AR160	4	1.5	1	30-45										32	36	38	40	41	42	40	44	45			
			2	46-85			46	48	60	65	70	75	80	85											
	2	2.7	2	86-200				86	90	110	125	135	150	160	180	190	200								
AR165	4	1.5	1	30-45										32	36	38	40	41	42	44	45				
AR180			2	46-85			40	48	60	65	70	75	80	85											
AR185	2	2.7	2	86-200				86	90	110	125	135	150	160	170	180	190	200							
AR195			3	201-300			200	280	300																

1) Para a sequência das molas de disco ver legenda seguinte

**Legenda**

- Fig.1 Sequência duplamente alternada (())
- Fig.2 Sequência alternada ()
- Fig.3 Sequência alinhada ))

**Substituir o encoder de impulsos do adaptador**

A saída de comutação do encoder de impulsos não possui contactos por forma que a sua vida útil não seja limitada pela sua frequência de comutação. Se mesmo assim for necessária a sua substituição, proceda da seguinte forma:

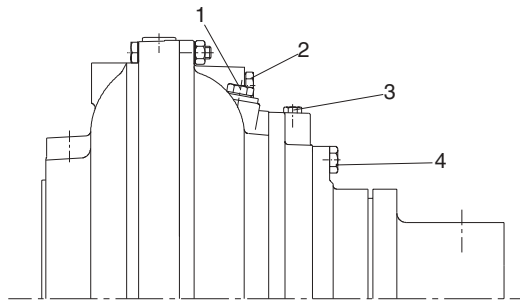


1. **Isole o accionamento da alimentação e impeça a sua ligação involuntária**
2. Retirar o guarda ventilador no motor de accionamento
3. Retirar a ligação do encoder de impulsos
4. Soltar a contra-porca no encoder de impulsos, retirar o encoder de impulsos antigo
5. Montar o novo encoder de impulsos (ver capítulo Montagem "Montar o encoder de impulsos")
6. Ligar o encoder de impulsos no monitor de velocidade/escorregamento
7. Montar o guarda ventilador



### 5.3 Inspeção / manutenção no accionamento com acoplamento hidráulico

**Binário de aperto  
de parafusos  
[Nm]**



03594AXX

Fig. 18: Posição do parafuso no acoplamento hidráulico

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| [1] Parafuso de enchimento       | [3] Parafuso do injector |
| [2] Parafuso de enchimento lento | [4] Parafuso de fixação  |

O acoplamento hidráulico vem equipado com parafusos de fusível lento, de enchimento e de injector e parafusos de fixação que evitam um sobreaquecimento, bem como garantem o correcto enchimento do acoplamento. Ao executar a manutenção, é importante respeitar com precisão os binários especificados na tabela seguinte, por forma a garantir que não haja fuga no acoplamento.

Tipo de adaptador	Parafuso de fusível lento <sup>1)</sup>			Parafuso de enchimento		Parafuso do injector		Parafuso de fixação	
	Medida do parafuso	Temperatura de reacção [°C]/cor	Binários de aperto [Nm]	Medida do parafuso	Binários de aperto [Nm]	Medida do parafuso	Binários de aperto [Nm]	Medida do parafuso	Binários de aperto [Nm]
AT311 - 312	M10	(110 / amarelo) 140 / vermelho (160 / verde) <sup>2)</sup>	22	M10	22	-	-	M6	9
AT321 - 522				M12x1,5	31			M8	23
AT541 - 542				M14x1,5	39			M12	62
MK.../51	M18x1,5		60	M24x1,5	144	M16x1,5	48	M12	74
MK.../61								M12	62

1) Parafusos de fusível lento, para as temperaturas mencionadas entre parênteses, podem ser fornecidos a pedido

2) Normal em combinação com o dispositivo de comutação térmico MTS/BTS



**Inspeccionar/  
substituir o óleo**

Utilize apenas óleos hidráulicos de acordo com a tabela 6. Não misturar lubrificantes! A quantidade de óleo está mencionada no acoplamento.

Propriedades do óleo hidráulico	
Viscosidade	ISO VG 32
Ponto de fluidez	< -24 °C
Viscosidade no arranque	< 15 000 mm <sup>2</sup> /s
Ponto de ignição	≥ 175 °C / ≥ 200 °C <sup>1)</sup>
Refinado	altamente resistente ao envelhecimento
Compatibilidade	com vedantes de Perbunan e Viton

1) Parafuso de fusível lento ≥ 160 °C



1. **Desligue o accionamento da corrente, previna a sua ligação involuntária, aguardar até que o acoplamento arrefecer – perigo de queimaduras!**

2. Desmonte a tampa, coloque um recipiente de recolha por baixo
3. Retire o parafuso de enchimento e o parafuso de fusível lento (expansão de ar)
4. Deixe sair um pouco de óleo e verificar
  - caso esteja em condições, aperte os parafusos de enchimento e de fusível lento e monte a tampa
  - caso esteja sujo, deixe sair o óleo por completo

**Adicionalmente em accionamentos com base oscilante:**

- O acoplamento hidráulico de arranque, aqui aplicado, possui de um compartimento de retardamento adicional, no qual o compartimento do óleo tem de ser esvaziado de forma separada:
  - Retire o parafuso do injector e deixe sair o óleo do compartimento de retardamento
  - Aperte o parafuso do injector com o binário de aperto (ver tabela na página seguinte)
  - Esvaze novamente o acoplamento através dos parafusos de enchimento e do fusível lento
5. No caso do acoplamento montado de forma horizontal
    - Rode o acoplamento até a abertura do parafuso de enchimento estar na posição vertical
    - Abasteça com óleo novo
    - Aparafuse o parafuso de enchimento.
  6. No caso do acoplamento montado na vertical
    - Aparafuse o parafuso de enchimento
    - Abasteça com óleo novo através da abertura do parafuso do fusível lento
  7. Aperte o parafuso do fusível lento e monte a tampa

**Substituir o fusível lento avariado**

No caso de uma falha na máquina provocar um aquecimento inadmissível no acoplamento, o fusível lento actua após um determinado tempo. Isto causa a drenagem da carcaça do acoplamento e protege o accionamento contra danos.

Use apenas fusíveis lentos de origem de acordo com a tabela na página seguinte!

1. Cap. "Inspeccionar/substituir óleo" nas páginas anteriores, pontos 1 e 2
2. Retire o parafuso de enchimento e o parafuso de fusível lento avariado
3. Retire o óleo por completo
4. Cap. "Inspeccionar/substituir o óleo"
5. Aparafuse o novo parafuso do fusível lento, monte a tampa, tenha em atenção o binário de aperto



**Desmontar o  
acoplamento  
hidráulico**

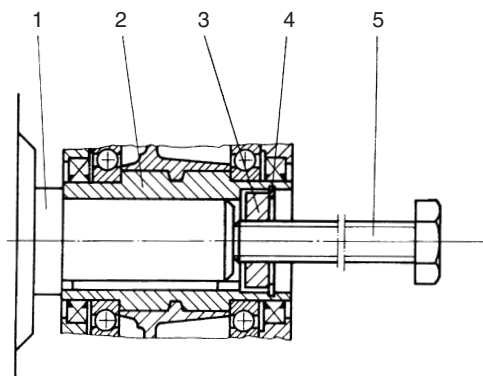


**Nunca retirar ou puxar o acoplamento sobre a carcaça – provoca danos materiais ou fuga!**



1. **Isole o accionamento da alimentação e impeça a sua ligação involuntária**
2. Separe o motor de accionamento pela flange
3. Retire o parafuso e o disco de retenção
4. Retire o acoplamento
  - com o dispositivo montagem e desmontagem
  - através do cubo de acoplamento

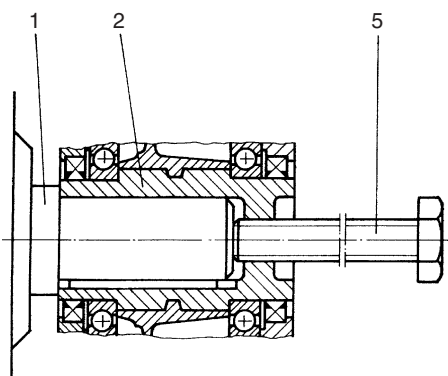
**AT311 - AT522**



51483AXX

Fig. 19: Remoção do acoplamento

**AT541 - AT542, MK51 - MK61**



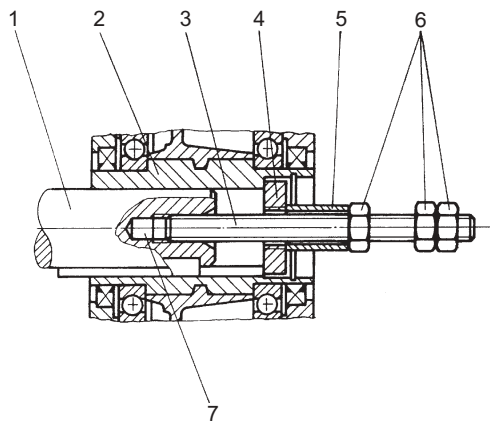
51484AXX

Fig. 20: Remoção do acoplamento

- |  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| [1] Veio de entrada do redutor           | [3] Disco de remoção (disco de retenção) | [5] Fuso roscado de remoção |
| [2] Acoplamento hidráulico (cubo de aço) | [4] Freio                                |                             |



5. Caso exista, inspecione/effectue a manutenção ao freio
  - ver instruções de operação "Motores trifásicos / Motores-freio trifásicos"
6. Instale:
  - acoplamento, disco de paragem, parafuso de segurança, motor de accionamento



51781AXX

Fig. 21: Montagem do acoplamento hidráulico

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| [1] Veio de entrada do redutor | [5] Tubo de espaçamento                           |
| [2] Acoplamento hidráulico     | [6] Porca sextavada                               |
| [3] Fuso roscado de montagem   | [7] Furo de centragem de acordo com DIN 332, BI.2 |
| [4] Disco de retenção          |   |

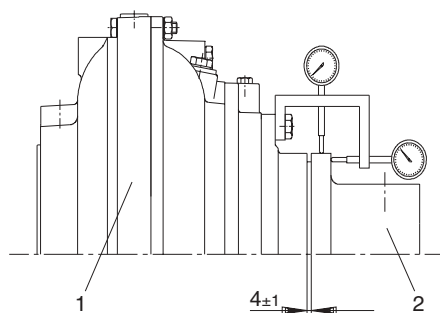


#### 5.4 Inspeção / manutenção no accionamento sobre base oscilante MK

##### Substituição dos elementos flexíveis e do motor



1. **Desligue o accionamento da corrente, previna a sua ligação involuntária e aguarde até que o acoplamento arrefeça – perigo de queimaduras!**
2. Desmonte a tampa ou caso necessário o colector
3. Desmonte o motor de accionamento
4. Inspeccione e, se necessário, substitua o óleo (ver "inspeccionar/substituir óleo")
5. Verifique os elementos flexíveis do acoplamento hidráulico e, se necessário, substitua aos pares
6. No caso de substituição do motor:
  - Desmonte o semi-acoplamento do lado do motor do veio do motor e monte-o no motor novo
  - A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante no semi-acoplamento ou se o aquecer momentaneamente (a 80 - 100 °C)
7. Monte o motor de accionamento:
  - Neste caso, utilize o acoplamento hidráulico e o acoplamento elástico de ligação e alinhe sem grande pressão
  - A abertura entre ambos os semi-acoplamentos deverá ter aprox. 4 mm
8. Alinhe de forma precisa o motor de accionamento com um micrómetro:
  - A amplitude do micrómetro, no caso de uma medição no terminal, não pode exceder 0,2 mm nos pontos indicados
  - Os erros de alinhamento podem causar danos no rolamento do acoplamento hidráulico
9. Aperte os parafusos de fixação do motor de accionamento e verifique o alinhamento
10. Monte o colector de recolha, verifique os intervalos de comutação (ver capítulo Montagem "Ajustar intervalos de comutação MTS/BTS"), no caso de dispositivo de comutação térmica MTS/BTS



03595AXX

Fig. 22: Alinhe de forma precisa o motor de accionamento com um micrómetro

[1] Acoplamento hidráulico

[2] Acoplamento de ligação



**Substituir o pino  
de comutação  
MTS**



Se o dispositivo de monitorização térmica MTS for activado, o perno de comutação montado no acoplamento de arranque hidráulico deve ser substituído.

1. **Desligue o accionamento da corrente, previna a sua ligação involuntária e aguarde até que o acoplamento arrefeça – perigo de queimaduras!**
2. Desmonte a tampa
3. Verifique o óleo e, se necessário, substitua-o (ver "inspeccionar/substituir óleo")
4. Rode o acoplamento até o perno de comutação estar na vertical
5. Retire o perno de comutação activado
6. Aparafuse o perno de comutação novo com o binário de aperto de acordo com o parafuso do fusível lento (ver "Binário de aperto do parafuso")
7. Reactive o interruptor, alinhe a lâmina de actuação do sensor na direcção do perno de comutação até a lâmina de actuação do sensor encaixar
8. Verifique o intervalo de comutação (ver "Ajustar intervalos de comutação MTS/BTS")
9. Monte a tampa



## 6 Funcionamento e Assistência

### Serviço de Apoio a Clientes

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

- Dados da chapa de características (completa)
- Tipo e natureza da avaria
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a avaria
- Possível causa do problema

### 6.1 Avaria no accionamento com limitador de binário AR

Avaria	Possíveis causas	Solução
Sem indicação	Encoder de impulsos do adaptador avariado	Medir impulsos de entrada, caso necessário <ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir encoder de impulsos do adaptador, ver capítulo inspeção/manutenção "substituir encoder de impulsos do adaptador"</li> <li>• Substituir encoder de impulsos IG / encoder de impulsos NV1.</li> </ul>
	No caso de VARIBLOC® com monitor de escorregamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder de impulsos IG avariado</li> <li>• O intervalo de comutação do interruptor de proximidade é demasiado grande</li> <li>• No caso do motor com velocidade regulada: Encoder NV1 avariado</li> </ul>	
Binário de escorregamento não foi alcançado	Molas de disco queimadas ou montadas incorrectamente após manutenção	Inspeccionar as molas de disco, ver capítulo inspeção/manutenção "inspeccionar/substituir revestimento de fricção, ajustar binário de escorregamento"

### 6.2 Avaria no accionamento com acoplamento hidráulico de arranque

Avaria	Possíveis causas	Solução
O accionamento não arranca	Pouco ou demasiado óleo	Verificar e corrigir o enchimento ver "inspeccionar/substituir óleo"
Sobreaquecimento do acoplamento	Escorregamento no acoplamento demasiado elevado devido a sobrecarga	Verificar a corrente do motor, caso necessário reduzir à carga
	Pouco ou demasiado óleo	Verificar e corrigir o enchimento ver "inspeccionar/substituir óleo"
Derrame de óleo	Fusível lento avariado devido a sobreaquecimento	Verificar o fusível lento, se necessário substituí-lo Ver no capítulo inspeção/manutenção "substituir fusível lento avariado", eliminar a causa
	Acoplamento não está estanque	Apertar os parafusos, ter em atenção aos binários de aperto. ver capítulo inspeção/manutenção "binários de aperto de parafusos"
Desgaste forte dos elementos flexíveis do acoplamento de arranque hidráulico	Alinhamento errado entre motor e acoplamento hidráulico durante a montagem ou através de tensionamento na colocação.	Verificar o alinhamento. Colocar accionamento livre de tensão.





### 6.3 Avaria no accionamento sobre base oscilante MK

Avaria	Possíveis causas	Solução
Monitor térmico MTS actuado	Sobreaquecimento do acoplamento devido a sobrecarga	Resolver a causa da sobrecarga. Reduzir a carga. Substituir perno de comutação ver no capítulo inspecção/manutenção "substituir fusível de comutação MTS"
Monitor térmico BTS actuado	Sobreaquecimento do acoplamento devido a sobrecarga	Resolver causa da sobrecarga, reduzir carga. Deixar arrefecer o acoplamento.
	Sobreaquecimento do acoplamento devido a sobrecarga	Caso necessário, aumentar o tempo de desvio inicial (velocidade do acoplamento > 60 min <sup>-1</sup> após decorrido o tempo de desvio inicial)
	Elemento de comutação avariado	Verificar o elemento de comutação caso necessário substituí-lo
Monitor de velocidade BTS sem indicação	Intervalo de comutação entre interruptor e elemento de comutação demasiado grande	Ajustar o intervalo de comutação ver "Ajustar intervalos de comutação MTS/BTS"
	Falta tensão de alimentação	Colocar a tensão de alimentação de acordo com o esquema de ligações
	Monitor de velocidade avariado	Substituir o monitor de velocidade



## 7 Índice

### 7.1 Índice de alterações

Perante a edição anterior das instruções de operação do limitador de binário e do acoplamento hidráulico AR e AT base oscilante MK (número do prospecto: 0918600x, edição 07/2000) procedeu-se aos seguintes aditamentos e alterações:

- |  |  |
|--|--|
| <b>Informação geral</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• O monitor de escorregamento foi alterado.</li></ul>  |
| <b>Capítulo<br/>Descrição dos<br/>componentes</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• A descrição do controlador de escorregamento foi revista. O motor de velocidade regulada com tacómetro NV 1. foi novamente incluído.</li></ul> |
| <b>Capítulo<br/>Montagem</b>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Montagem do accionamento com limitador de binário AR foi revista.</li></ul>  |
| <b>Capítulo<br/>Colocação em<br/>funcionamento</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• A parametrização do monitor de escorregamento foi revista.</li></ul>   |
| <b>Capítulo<br/>Inspeção/<br/>Manutenção</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• A tabela de binários escorregamento foi revista.</li></ul>   |

## 7.2 Índice

### A

- Accionamento com base oscilante 9
- Acoplamento com limitador de binário AR 5
- Acoplamento hidráulico 7
- Ajuste do monitor de velocidade BTS 20
- Ajuste do tempo do desvio inicial 21

### B

- Binário de escorregamento AR 25

### C

- Colocação em funcionamento 17
- Colocação em funcionamento de accionamentos com limitador de binário 17
- Colocação em funcionamento do accionamento sobre base oscilante MK 20

### D

- Desmontar o acoplamento hidráulico 28
- Dispositivo de monitorização térmica 9

### I

- Inspeção / manutenção no accionamento com acoplamento hidráulico 26
- Inspeção / manutenção no accionamento com limitador de binário AR 23
- Inspeção / manutenção no accionamento sobre base oscilante MK 30
- Inspeção / Manutenção 22
- Inspeccionar/substituir o óleo 27
- Intervalo de manutenção 22

### L

- Ligar o interruptor MTS 15
- Ligar o monitor de velocidade BTS 16
- Ligar os aparelho de monitorização 12

### M

- Monitor de escorregamento WS 6
- Montagem 11
- Montagem do accionamento com acoplamento hidráulico 13
- Montagem do accionamento com limitador de binário AR 11
- Montagem do accionamento em base oscilante MK 14

### P

- Parametrização do monitor de escorregamento 19

### S

- Substituição do revestimento de fricção 23
- Substituir o encoder de impulsos do adaptador 25
- Substituir o fusível lento 27
- Substituir o pino de comutação MTS 31



### Índice de endereços

Alemanha			
<b>Direcção principal</b> <b>Fábrica de produção</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a> Assistência electrónica: Tel. +49 171 7210791 Assistência das caixas reductoras e motores: Tel. +49 172 7601377
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Garbsen</b> (em Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Endereço postal Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:scm-garbsen@sew-eurodrive.de">scm-garbsen@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Kirchheim</b> (em München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:scm-kirchheim@sew-eurodrive.de">scm-kirchheim@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Langenfeld</b> (em Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:scm-langenfeld@sew-eurodrive.de">scm-langenfeld@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Meerane</b> (em Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:scm-meerane@sew-eurodrive.de">scm-meerane@sew-eurodrive.de</a>
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.			
França			
<b>Fábrica de produção</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Hagenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a> <a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Bordeaux</b>	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
	<b>Lyon</b>	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
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência em França.			



<b>África do Sul</b>			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Joanesburgo</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-2311 ljansen@sew.co.za
	<b>Cidade do cabo</b>	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 dswanepoel@sew.co.za
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
<b>Algéria</b>			
<b>Distribuição</b>	<b>Alger</b>	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 2 8222-84 Fax +213 2 8222-84
<b>Argentina</b>			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
<b>Austrália</b>			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Sydney</b>	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
<b>Austria</b>			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Viena</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> sew@sew-eurodrive.at
<b>Bélgica</b>			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Bruxelas</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
<b>Brasil</b>			
<b>Fábrica de produção Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Sao Paulo</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 <a href="http://www.sew.com.br">http://www.sew.com.br</a> sew@sew.com.br
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.			
<b>Bulgária</b>			
<b>Distribuição</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg



## Índice de endereços

Camarões			
<b>Distribuição</b>	<b>Douala</b>	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Canadá			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:l.reynolds@sew-eurodrive.ca">l.reynolds@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 <a href="mailto:b.wake@sew-eurodrive.ca">b.wake@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:a.peluso@sew-eurodrive.ca">a.peluso@sew-eurodrive.ca</a>
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.			
Chile			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="mailto:sewsales@entelchile.net">sewsales@entelchile.net</a>
China			
<b>Fábrica de produção Fábrica de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 <a href="http://www.sew.com.cn">http://www.sew.com.cn</a>
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Suzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew.com.cn">suzhou@sew.com.cn</a>
Columbia			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="mailto:sewcol@andinet.com">sewcol@andinet.com</a>
Coreia			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
Cr			
<b>Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@net.hr">kompeks@net.hr</a>
Dinamarca			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Kopenhaga</b>	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>



Elfenbeinküste			
<b>Distribuição</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Eslóvénia			
<b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Celje</b>	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			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estónia			
<b>Distribuição</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
EUA			
<b>Fábrica de produção</b> <b>Fábrica de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Greenville</b>	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 Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> cslyman@seweurodrive.com
<b>Fábrica de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>São Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	<b>Filadélfia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Fax +358 3 7806-211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> sew@sew-eurodrive.fi
Gabun			
<b>Distribuição</b>	<b>Libreville</b>	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grã-Bretanha			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> info@sew-eurodrive.co.uk



## Índice de endereços

Grécia			
<b>Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Atenas</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Húngria			
<b>Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Budapeste</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Índia			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Baroda</b>	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 sew.baroda@gecsl.com
<b>Escritórios técnicos</b>	<b>Bangalore</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	<b>Mumbai</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Irlanda			
<b>Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Dublin</b>	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Itália			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Milão</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Toyoda-cho</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Líbano			
<b>Distribuição</b>	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Luxemburgo			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Bruxelas</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be



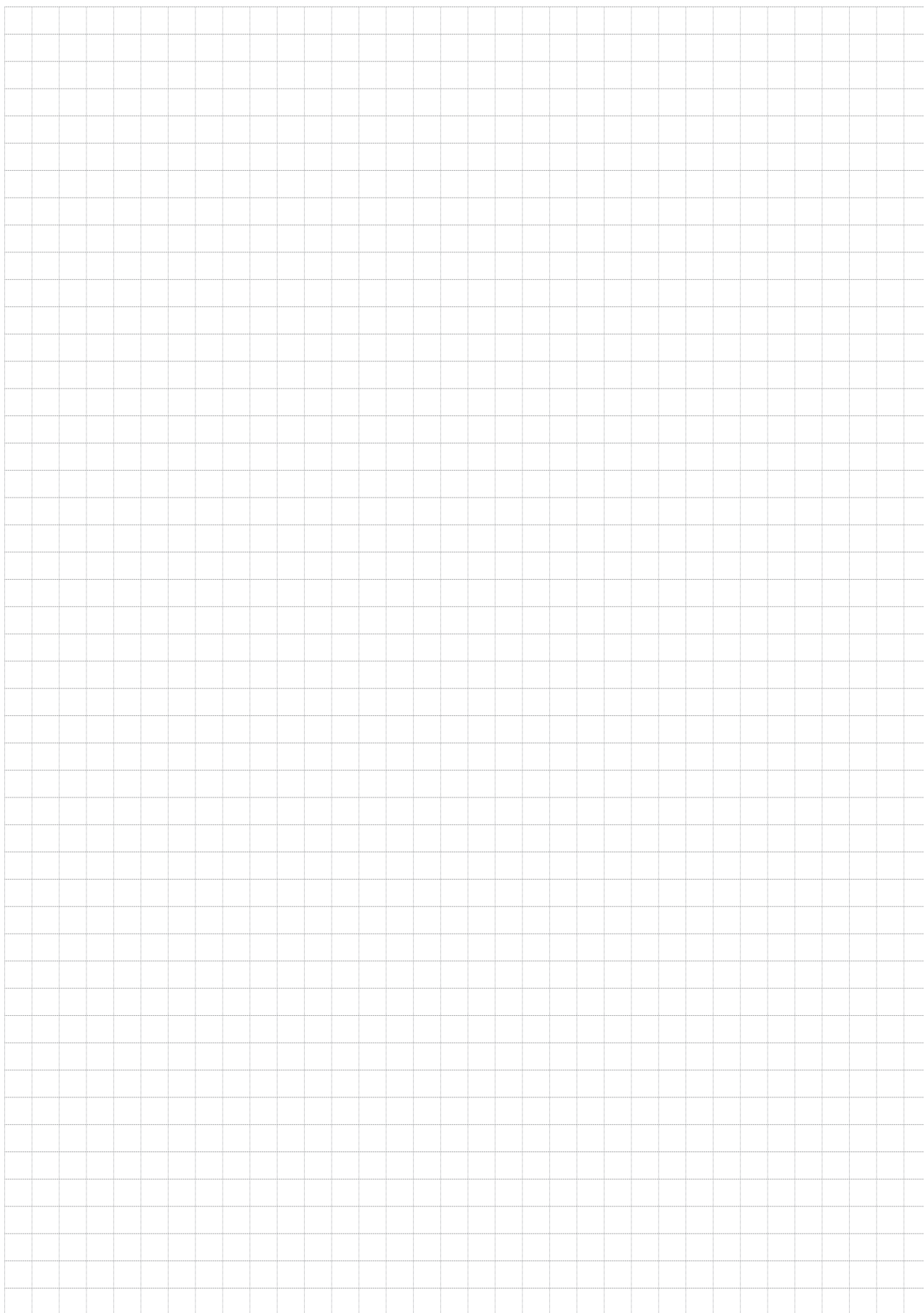


Macedónia			
<b>Distribuição</b>	<b>Skopje</b>	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 66 91000 Skopje / Macedonia	Tel. +389 2 384 390 Fax +389 2 384 390 sgs@mol.com.mk
Malásia			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marrocos			
<b>Distribuição</b>	<b>Casablanca</b>	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Noruega			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Roterdão</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 <a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a> info@vector.nu
Perú			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Lima</b>	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 sewperu@terra.com.pe
Polónia			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Lodz</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
<b>Fábricas de montagem</b> <b>Distribuição</b> <b>Assistência técnica</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
<b>Distribuição</b>	<b>Praga</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> sew@sew-eurodrive.cz



## Índice de endereços

Ruménia			
<b>Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Bucareste</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
<b>Distribuição</b>	<b>São Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
<b>Distribuição</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Singapura			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Singapura</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Suécia			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> info@sew-eurodrive.se
Suíça			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Basileia</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> info@imhof-sew.ch
Tailândia			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Chon Buri</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tunísia			
<b>Distribuição</b>	<b>Tunis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turquia			
<b>Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Istambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Venezuela			
<b>Fábrica de montagem Distribuição Assistência técnica</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net



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

**SEW**  
**EURODRIVE**

