



**SEW**  
**EURODRIVE**



## **MOVI-SWITCH®-1E/-2S**

Edição 05/2008

16650050 / PT

## **Instruções de Operação**





<b>1</b>	<b>Informações gerais .....</b>	<b>5</b>
1.1	Estrutura das indicações de segurança .....	5
1.2	Reivindicação de direitos de garantia .....	5
1.3	Perda de garantia .....	5
1.4	Nota sobre os direitos autorais .....	6
<b>2</b>	<b>Indicações de segurança.....</b>	<b>7</b>
2.1	Informações gerais .....	7
2.2	Grupo alvo .....	7
2.3	Utilização conforme as especificações .....	7
2.4	Documentos válidos.....	8
2.5	Transporte, armazenamento.....	8
2.6	Instalação.....	8
2.7	Conexão elétrica .....	9
2.8	Desligamento seguro .....	9
2.9	Operação .....	9
<b>3</b>	<b>Estrutura da unidade .....</b>	<b>10</b>
3.1	MOVI-SWITCH®-1E.....	10
3.2	MOVI-SWITCH®-2S.....	11
3.3	Plaqueta de identificação, denominação do tipo MOVI-SWITCH®-1E (exemplo) .....	12
3.4	Plaqueta de identificação, denominação do tipo MOVI-SWITCH®-2S .....	13
<b>4</b>	<b>Instalação mecânica (todas as variantes do MOVI-SWITCH®) .....</b>	<b>16</b>
4.1	Normas de instalação .....	16
4.2	Montagem próxima ao motor do MOVI-SWITCH® com opcional P22A .....	18
4.3	Torques.....	19
<b>5</b>	<b>Instalação elétrica .....</b>	<b>22</b>
5.1	Normas de instalação .....	22
5.2	MOVI-SWITCH®-1E.....	25
5.3	MOVI-SWITCH®-2S/CB0 (controle digital) .....	33
5.4	MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle com interface AS) .....	44
<b>6</b>	<b>Colocação em operação .....</b>	<b>53</b>
6.1	Instruções para a colocação em operação (todas as variantes do MOVI-SWITCH®) .....	53
6.2	Colocação em operação MOVI-SWITCH®-1E .....	54
6.3	Colocação em operação MOVI-SWITCH®-2S/CB0 (controle digital) .....	55
6.4	Colocação em operação MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle através da interface AS) .....	57
<b>7</b>	<b>Operação.....</b>	<b>62</b>
7.1	Indicação operacional (controle digital).....	62
7.2	Indicação operacional (controle através da interface AS).....	64
<b>8</b>	<b>Service .....</b>	<b>66</b>
8.1	MOVI-SWITCH®-1E.....	66
8.2	MOVI-SWITCH®-2S.....	66
8.3	Caixa de conexões modular.....	67
8.4	SEW Service .....	69
8.5	Reciclagem .....	70



<b>9 Inspeção / Manutenção</b>	<b>71</b>
9.1 Intervalos de inspeção e manutenção	72
9.2 Trabalhos de inspeção / manutenção para motores DR.71-DR.112	73
9.3 Trabalhos de inspeção / manutenção para motofreios DR.71-DR.112	76
<b>10 Dados técnicos</b>	<b>84</b>
10.1 Dados técnicos MOVI-SWITCH®-1E	84
10.2 Dados técnicos MOVI-SWITCH®-2S/CB0	85
10.3 Dados técnicos MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (com interface AS integrada)	86
10.4 Trabalho realizado, entreferro, torque de frenagem do freio	87
10.5 Tipos de rolamentos permitidos	88
<b>11 Índice de endereços</b>	<b>89</b>
<b>Índice</b>	<b>97</b>



# 1 Informações gerais

## 1.1 Estrutura das indicações de segurança

As indicações de segurança contidas nestas instruções de operação são elaboradas da seguinte forma:

Ícone	<b>PALAVRA DE AVISO!</b>		
		Tipo de perigo e sua causa. Possíveis conseqüências em caso de não observação.	
		• Medida(s) para prevenir perigo(s).	
Ícone	Palavra de aviso	Significado	Conseqüências em caso de não observação
Exemplo:	<b>PERIGO!</b>	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
 Perigo geral	<b>AVISO!</b>	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
 Perigo específico, p. ex., choque elétrico	<b>CUIDADO!</b>	Possível situação de risco	Ferimentos leves
<b>STOP</b>	<b>PARE!</b>	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
<b>i</b>	<b>NOTA</b>	Informação útil ou dica. Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

## 1.2 Reivindicação de direitos de garantia

A observação destas instruções de operação é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações de direitos de garantia. Por isso, ler atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação!

Garantir que as instruções de operação estejam de fácil acesso e em condições legíveis para os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como para as pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade.

## 1.3 Perda de garantia

A observação das instruções de operação é pré-requisito básico para a operação segura do acionamento MOVI-SWITCH® e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia contra defeitos está excluída.

**1.4 Nota sobre os direitos autorais**

© <2008> - SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

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



## 2 Indicações de segurança

As seguintes indicações de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O operador 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 por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

### 2.1 Informações gerais

Nunca instalar ou colocar em operação produtos danificados. Em caso de danos, favor informar imediatamente à empresa transportadora.

Durante a operação, é possível que acionamentos MOVI-SWITCH® tenham, de acordo com seu grau de proteção, peças que estejam sob tensão, peças desencapadas, em movimento ou rotativas, ou ainda peças que possuam superfícies quentes.

Em caso de remoção da cobertura necessária, de uso inadequado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves e avarias no equipamento. Maiores informações encontram-se na documentação.

### 2.2 Grupo alvo

Todos os trabalhos de instalação, colocação em operação, eliminação da causa da irregularidade e manutenção devem ser realizados por **peçoal técnico qualificado** (observar IEC 60364 e/ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e normas de prevenção de acidentes nacionais).

Pessoal técnico qualificado no contexto destas indicações de segurança são pessoas que têm experiência com a instalação, montagem, colocação em operação e operação do produto e que possuem as qualificações adequadas para estes serviços.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e descarte devem ser realizados por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

### 2.3 Utilização conforme as especificações

- Os acionamentos MOVI-SWITCH® são destinados para sistemas industriais. Eles correspondem às normas e aos regulamentos em vigor e atendem aos requisitos da norma de baixa tensão 73/23/CEE.
- Os dados técnicos e as informações sobre as condições admissíveis no local de utilização constam da plaqueta de identificação e nesta documentação.
- É fundamental que toda a informação especificada seja respeitada!
- É proibido colocar a unidade em operação (início da utilização conforme as especificações) antes de garantir que a máquina atenda à diretiva EMC 2004/108/CE e que a conformidade do produto final esteja de acordo com a diretiva para máquinas 98/37/CE (respeitar a EN 60204).



### 2.3.1 Funções de segurança

Os acionamentos MOVI-SWITCH® não podem assumir funções de segurança, a não ser que estas funções estejam descritas e que sejam expressamente permitidas para tal.

### 2.3.2 Aplicações de elevação

O uso de acionamentos MOVI-SWITCH® em aplicações de elevação, possui limitações técnicas.

Os acionamentos MOVI-SWITCH® não podem ser utilizados para aplicações de elevação como dispositivo de segurança.

## 2.4 Documentos válidos

Além disso, é necessário observar a seguinte documentação:

- Instruções de operação "Motores CA DRS/DRE/DRP"
- Manual "Interfaces fieldbus/distribuidores de campo para controle do MOVI-SWITCH®"

## 2.5 Transporte, armazenamento

Observar as instruções para transporte, armazenamento e manuseio correto. Observar intempéries climáticas de acordo com o capítulo "Dados técnicos". Apertar firmemente os olhais de suspensão aparafusados. Eles são projetados para o peso do acionamento MOVI-SWITCH®. Não montar nenhuma carga adicional. Caso necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado (p. ex., guias do cabo).

## 2.6 Instalação

A instalação e refrigeração das unidades devem ser realizadas de acordo com as normas da documentação correspondente.

Os acionamentos MOVI-SWITCH® devem ser protegidos contra esforços excessivos.

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

- uso em áreas potencialmente explosivas.
- uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.
- de uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque, ver capítulo "Dados técnicos" (→ pág. 84).





## **2.7 Conexão elétrica**

Nos trabalhos em acionamentos MOVI-SWITCH® sob tensão, observar as normas nacionais de prevenção de acidentes em vigor (p. ex., BGV A3).

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

O cumprimento dos valores limite exigidos pela legislação EMC está sob a responsabilidade do fabricante do sistema ou da máquina.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem atender às normas em vigor (p. ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

## **2.8 Desligamento seguro**

Os acionamentos MOVI-SWITCH® atendem a todas as exigências para o desligamento seguro de conexões de potência e do sistema eletrônico de acordo com EN 61800-5-1. Do mesmo modo, para garantir o desligamento seguro, todos os circuitos de corrente conectados devem atender às exigências para o desligamento seguro.

## **2.9 Operação**

Sistemas com acionamentos MOVI-SWITCH® integrados têm que ser equipados, caso necessário, com dispositivos de monitoração e proteção adicionais de acordo com as respectivas medidas de segurança válidas, p. ex., lei sobre equipamentos de trabalho técnicos, normas de prevenção de acidentes, etc. Em aplicações com elevado potencial de perigo, medidas de proteção adicionais podem tornar-se necessárias.

Desligar o acionamento MOVI-SWITCH® da rede elétrica antes de retirar a tampa da caixa de conexões/unidade de controle do MOVI-SWITCH®.

Durante a operação, a caixa de conexões deve permanecer fechada, ou seja, a tampa da caixa de conexões e a unidade de controle do MOVI-SWITCH® devem estar aparafusadas.

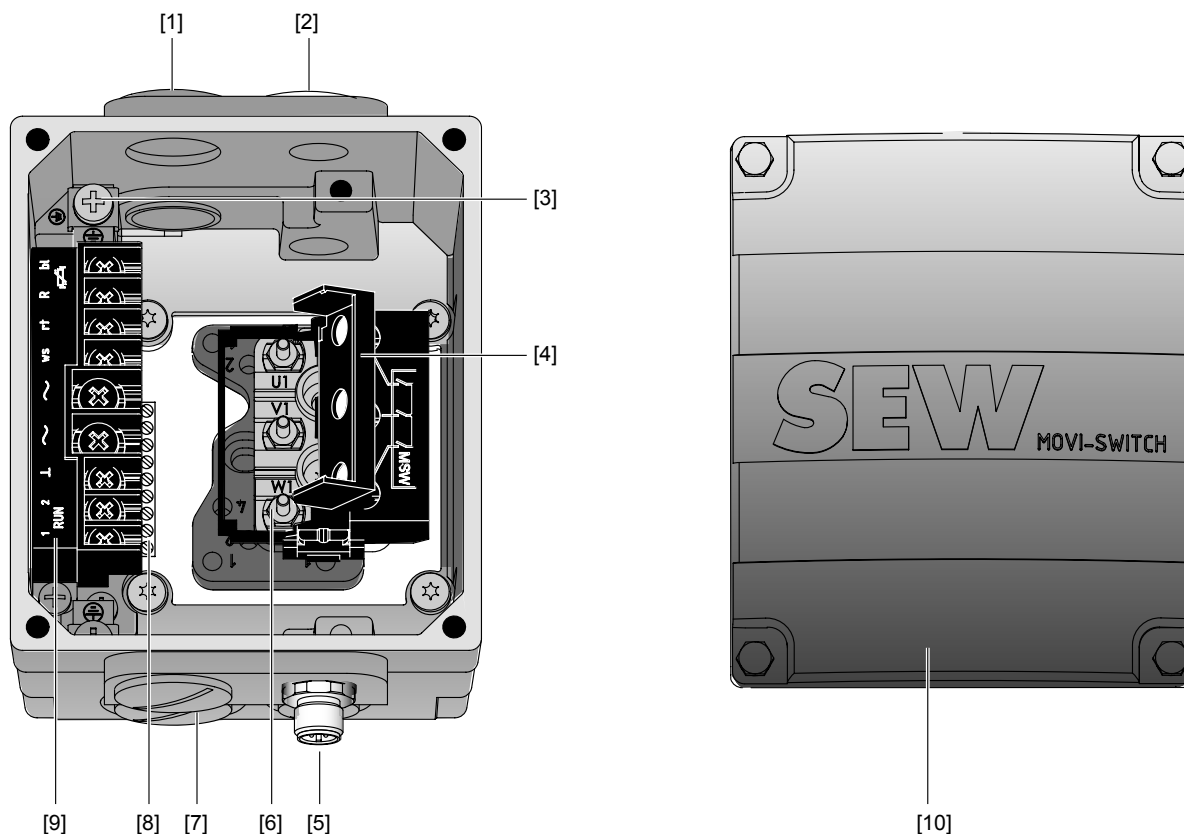
As funções internas de segurança da unidade ou o bloqueio mecânico podem levar à parada do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou o reset podem provocar a partida automática do acionamento. Se, por motivos de segurança, isso não for permitido, a unidade deverá ser desligada da rede elétrica antes da eliminação da causa da irregularidade.

Atenção, perigo de queimaduras durante a operação: a temperatura da superfície do acionamento MOVI-SWITCH® pode ser superior a 60 °C!



### 3 Estrutura da unidade

#### 3.1 MOVI-SWITCH®-1E

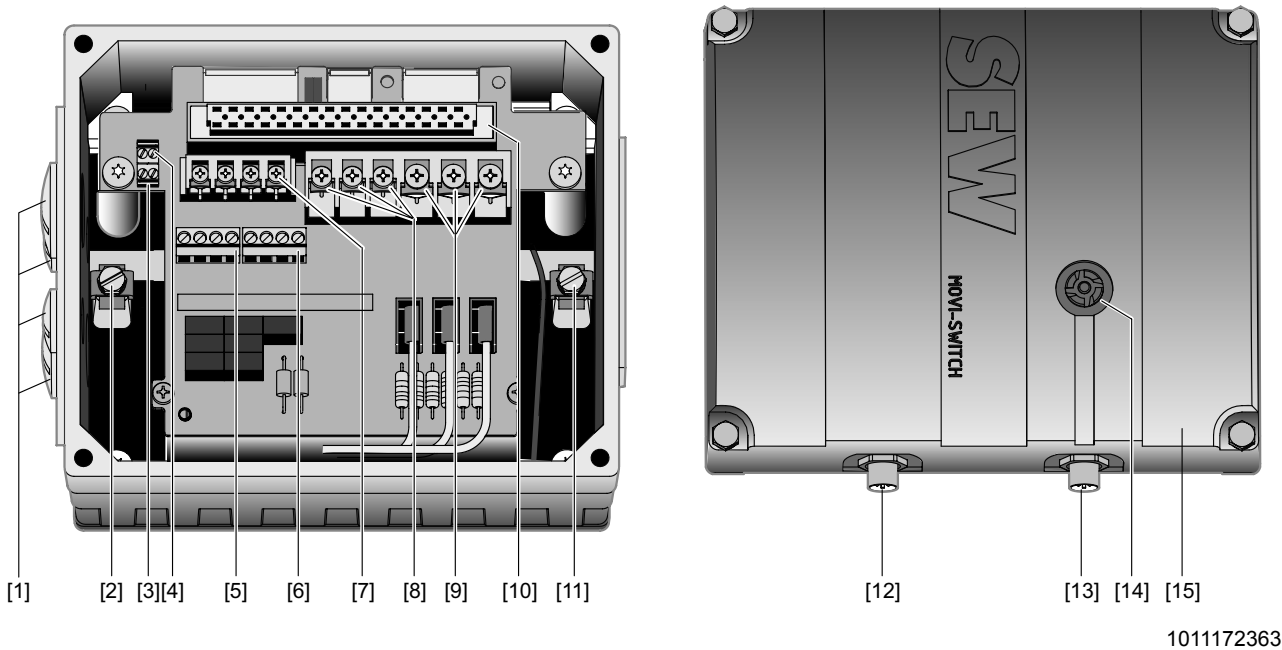


1061229067

- [1] Prensa cabos 2 x M25 x 1.5
- [2] Prensa cabos M16 x 1.5
- [3] Parafuso de conexão do terra de proteção PE ⊕
- [4] Tampa protetora para conexões à rede de alimentação
- [5] Conectores M12 AVS1, codificação padrão (conexão para sinais de controle)
- [6] Conexão à rede de alimentação (L1, L2, L3)
- [7] Prensa cabos 2 x M25 x 1.5
- [8] Módulo MOVI-SWITCH®
- [9] Sistema de controle do freio BGW (só em motofreios)
- [10] Tampa da caixa de conexões



### 3.2 MOVI-SWITCH®-2S



1011172363

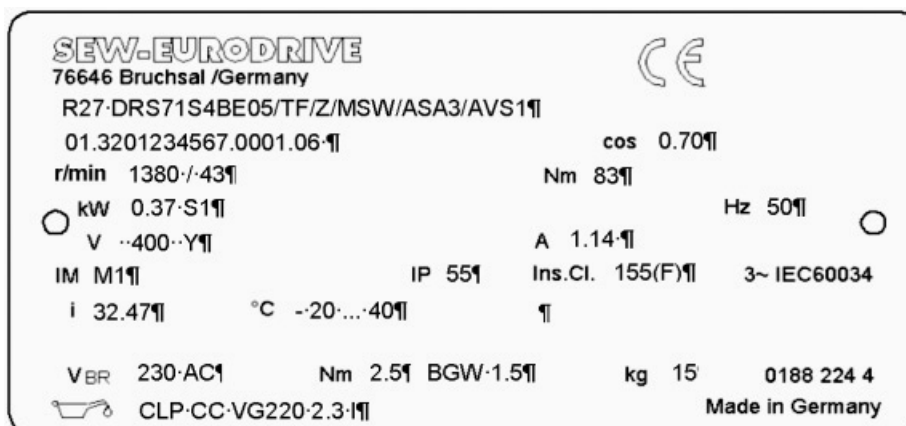
- [1] Prensa cabos
- [2] Parafuso de conexão do terra de proteção PE ⊥
- [3] Bornes X6 para sinal de pronto a funcionar (só na versão CB0)
- [4] Bornes X11 para cablagem interna
- [5] Bornes X5 para cablagem interna
- [6] Bornes X4 para cablagem interna
- [7] Bornes X1:
  - Versão CB0: para tensão de alimentação e sinais de sentido de rotação
  - Versão CK0: para interface AS e tensão auxiliar (AUX-PWR)
- [8] Bornes X1 para conexão de freio
- [9] Bornes X1 para conexão à rede de alimentação (L1, L2, L3)
- [10] Conexão à unidade de controle do MOVI-SWITCH®
- [11] Parafuso de conexão do terra de proteção PE ⊥
- [12] Conector M12 X102
- [13] Conector M12 X101
- [14] LED de estado
- [15] Unidade de controle do MOVI-SWITCH®



## Estrutura da unidade

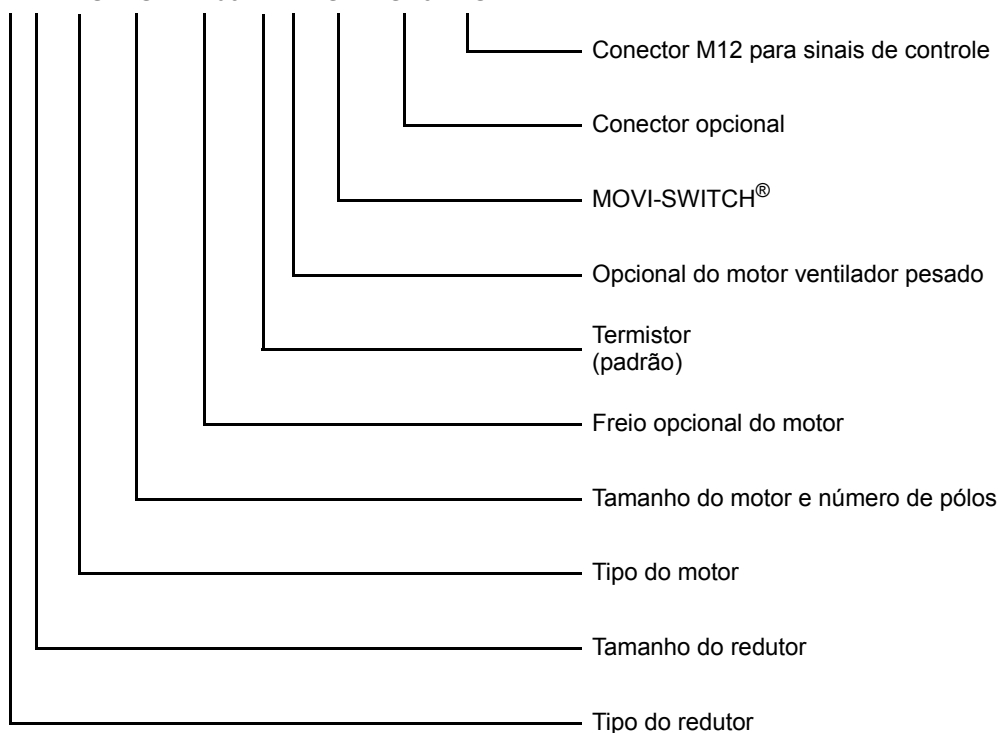
Plaqueta de identificação, denominação do tipo MOVI-SWITCH®-1E (exemplo)

### 3.3 Plaqueta de identificação, denominação do tipo MOVI-SWITCH®-1E (exemplo)



1020396043

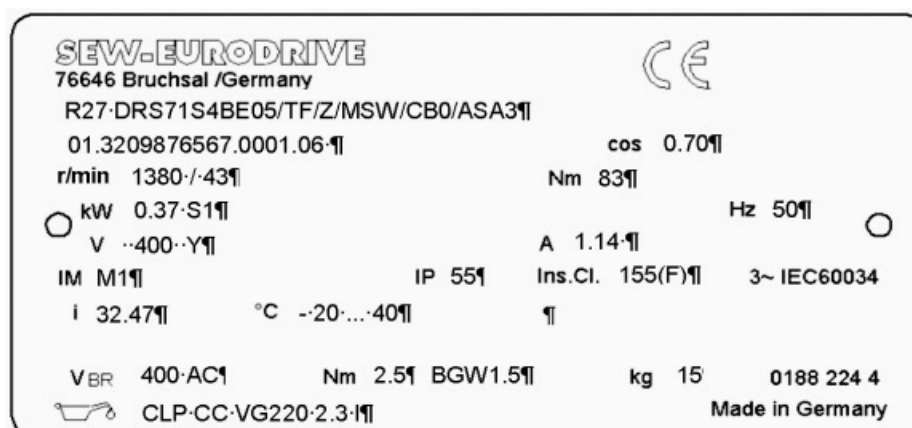
#### R 27 DRS 71S4 /BE05/TF/Z/MSW/ASA3/AVS1





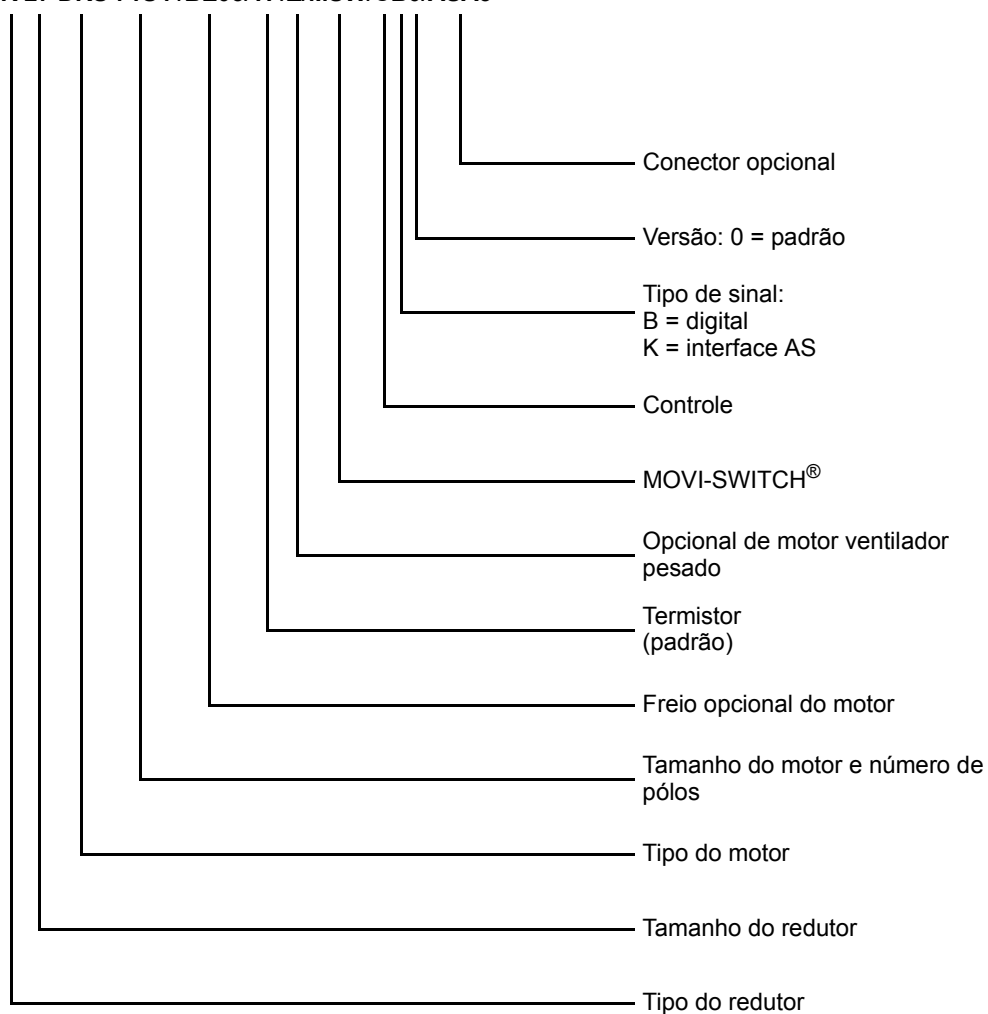
### 3.4 Plaqueta de identificação, denominação do tipo MOVI-SWITCH®-2S

#### 3.4.1 Plaqueta de identificação do motor (exemplo)



1021652363

#### R 27 DRS 71S4 /BE05/TF/Z/MSW/CB0/ASA3

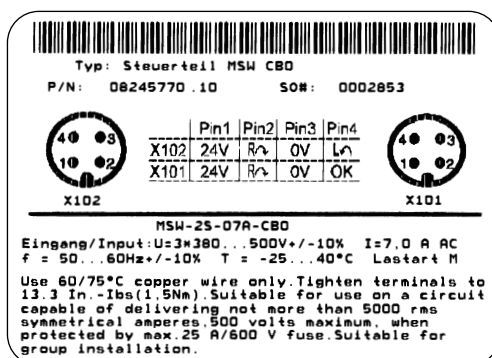




## Estrutura da unidade

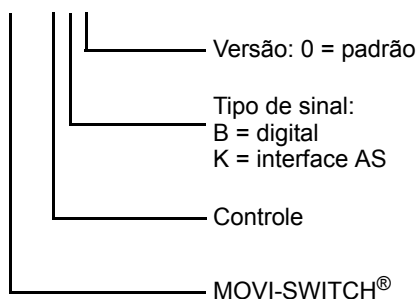
Plaqueta de identificação, denominação do tipo MOVI-SWITCH®-2S

### 3.4.2 Plaqueta de identificação eletrônica (exemplo)



1022004363

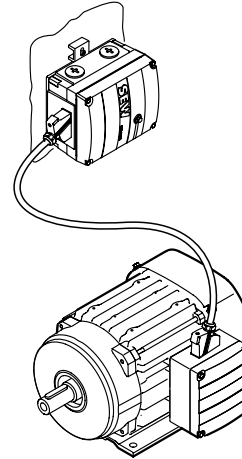
#### MSW CB0





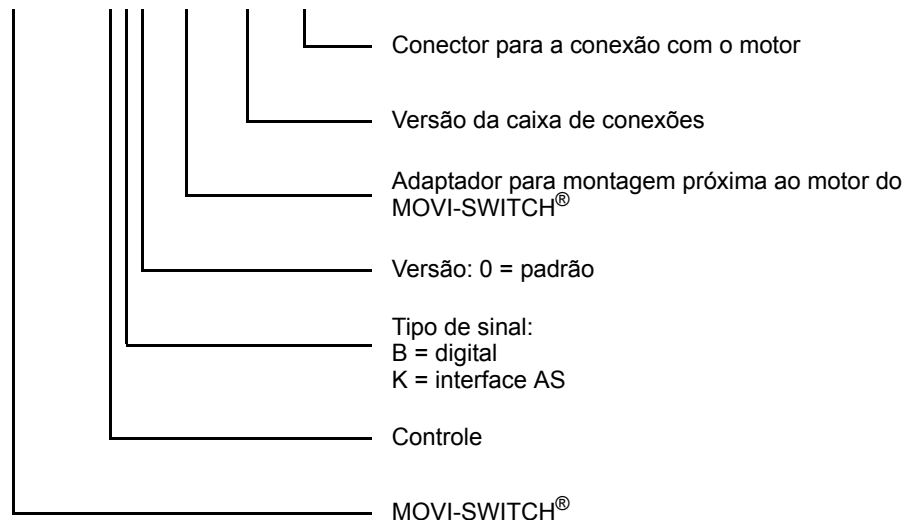
### 3.4.3 Versão "Montagem próxima ao motor" com opção P22A

A figura abaixo mostra um exemplo de montagem do MOVI-SWITCH® próxima ao motor, com a plaqueta de identificação e denominação do tipo correspondentes:



1068243467

#### MSW-2S-07A/CB0/P22A/RI2A/ALA4





## 4 Instalação mecânica (todas as variantes do MOVI-SWITCH®)

### 4.1 Normas de instalação

#### 4.1.1 Antes de começar

O acionamento MOVI-SWITCH® só deve ser instalado quando:

- os dados na plaqueta de identificação do acionamento corresponderem à tensão da rede,
- o acionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento),
- se estiver assegurada a ausência de óleo, ácido, gás, vapor, radiação, etc.

*Tolerâncias de instalação*

Extremidade do eixo	Flange
Tolerância no diâmetro de acordo com EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO j6 para <math>\varnothing \leq 26</math> mm</li> <li>• ISO k6 para <math>\varnothing \leq 38</math> mm até <math>\leq 48</math> mm</li> <li>• ISO m6 para <math>\varnothing &gt; 55</math> mm</li> <li>• Furo de centração de acordo com DIN 332, forma DR..</li> </ul>	Tolerância de encaixe de centração de acordo com EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO j6 para <math>\varnothing \leq 250</math> mm</li> <li>• ISO h6 para <math>\varnothing &gt; 300</math> mm</li> </ul>

#### 4.1.2 Montagem do acionamento MOVI-SWITCH®

Observar as seguintes instruções para a montagem:

- O acionamento MOVI-SWITCH® só pode ser montado / instalado na forma construtiva especificada numa superfície plana, que absorva as vibrações e seja rígida à torção.
- As extremidades de eixos devem estar completamente limpas de agentes anticorrosivos (usar um solvente disponível no comércio). Garantir que o solvente não entre em contato com rolamentos e vedações do eixo – risco de danos ao material!
- Alinhar cuidadosamente o acionamento MOVI-SWITCH® e a máquina acionada, para evitar cargas inadmissíveis nos eixos do motor (observar as forças radiais e axiais admissíveis!).
- Não dar pancadas ou batidas na extremidade do eixo.
- Cobrir as unidades montadas em posição vertical com proteção para evitar a penetração de líquidos ou corpos estranhos!
- Manter desobstruída a passagem do ar de refrigeração e impedir a reaspiração de ar quente expelido por outras unidades.
- Balancear os componentes a serem montados posteriormente no eixo com meia chaveta (os eixos do motor são balanceados com meia chaveta). Todos os furos de condensação são fechados com tampas plásticas e só devem ser abertos quando necessário.
- Não são permitidos furos de condensação abertos, caso contrário não serão atuantes os graus de proteção atribuídos.





#### **4.1.3 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos**

Em caso de instalação do acionamento MOVIMOT® em áreas úmidas ou em locais abertos, observar as seguintes notas:

- Utilizar prensa cabos adequados para os cabos de alimentação (se necessário, utilizar peças redutoras).
- Aplicar massa para vedações na rosca de prensa cabos e fixações tipo rosca e apertar bem - em seguida repintar.
- Vedar corretamente as entradas de cabos.
- Limpar cuidadosamente as superfícies de vedação da tampa da caixa de conexões / unidade de controle do MOVI-SWITCH® antes da remontagem.
- Retocar a pintura anticorrosiva, caso apresente danos.
- Verificar o grau de proteção permitido segundo a plaqueta de identificação.

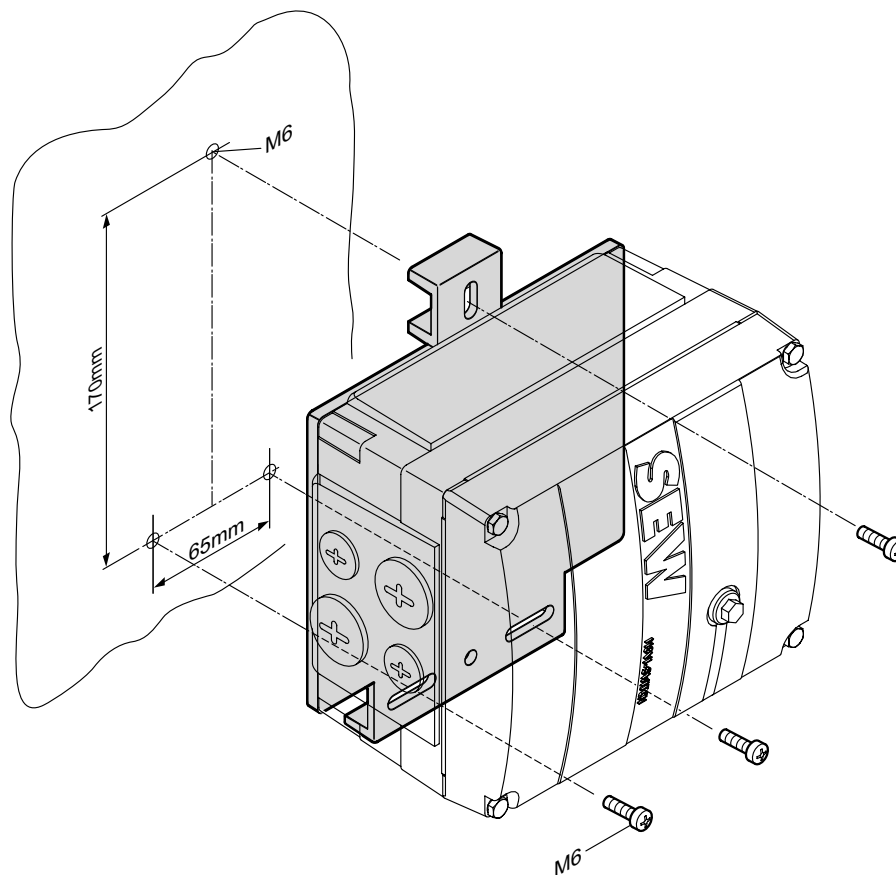


## Instalação mecânica (todas as variantes do MOVI-SWITCH®)

Montagem próxima ao motor do MOVI-SWITCH® com opcional P22A

### 4.2 Montagem próxima ao motor do MOVI-SWITCH® com opcional P22A

A figura abaixo mostra as medidas de fixação para a montagem próxima ao motor da caixa de conexões do MOVI-SWITCH® com o opcional P22A.



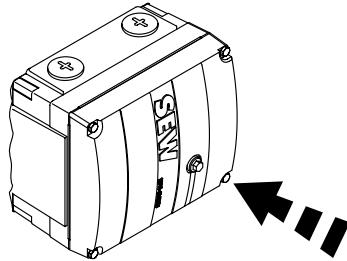
986364683



### 4.3 Torques

#### 4.3.1 Unidade de controle do MOVI-SWITCH® / Caixa de conexões do MOVI-SWITCH®

Apertar parafusos para fixação da tampa da caixa de conexões ou da unidade de controle do MOVI-SWITCH® com 3.0 Nm (26.6 lb.in) em sequência cruzada.



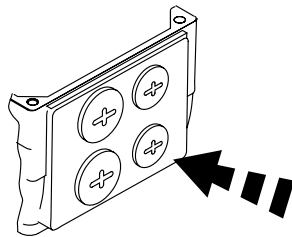
986785291

#### 4.3.2 Prensa cabos

É imprescindível observar os dados do fabricante para os prensas cabos.

#### 4.3.3 Bujão cego das entradas de cabos

Apertar os bujões cegos com 2.5 Nm (22.1 lb.in).

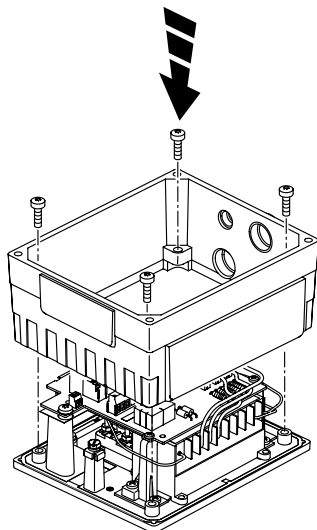


986793739



### 4.3.4 Caixa de conexões modular

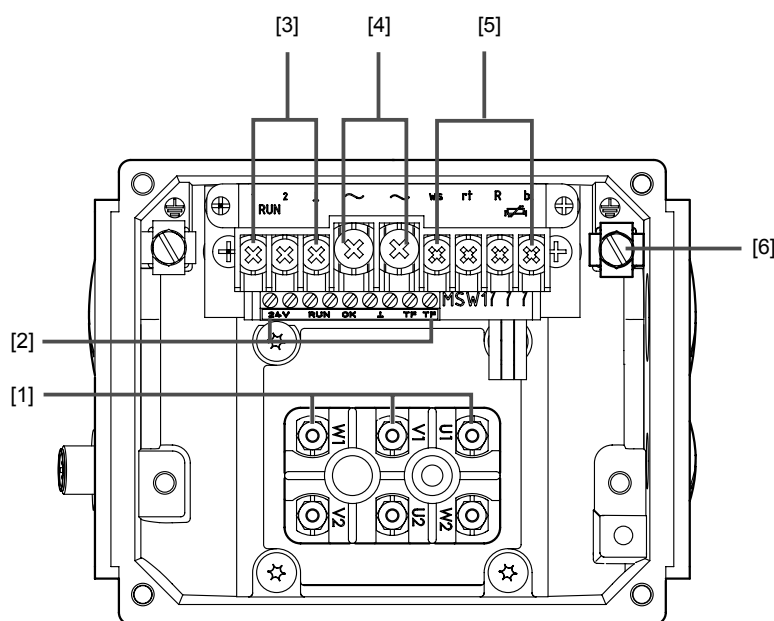
Apertar os parafusos para fixação da caixa de conexões na placa de montagem com 3.3 Nm (29.2 lb.in) em sequência cruzada.



986891403

### 4.3.5 Torques para bornes (MOVI-SWITCH®-1E)

Durante os trabalhos de instalação, observar os seguintes torques para os bornes:



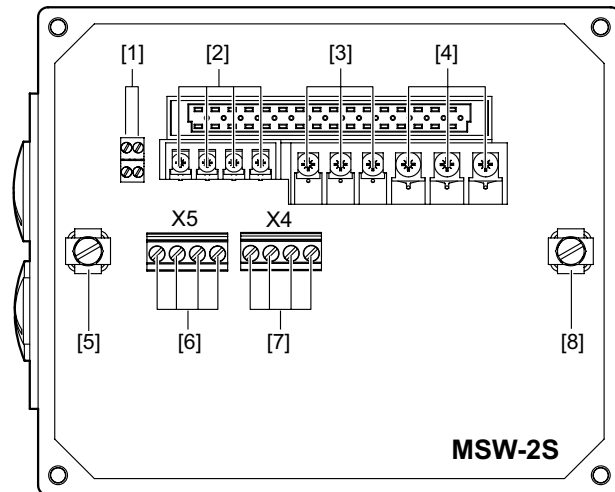
991568395

- [1] 1.6 – 2.0 Nm (14.2 lb.in – 17.7 lb.in)
- [2] 0.3 – 0.5 Nm (3.0 lb.in – 4.5 lb.in)
- [3] 0.5 – 0.7 Nm (4.4 lb.in – 6.2 lb.in)
- [4] 1.2 – 1.6 Nm (10.6 lb.in – 14.2 lb.in)
- [5] 0.5 – 0.7 Nm (4.4 lb.in – 6.2 lb.in)
- [6] 2.0 – 2.4 Nm (17.7 lb.in – 21.2 lb.in)



#### 4.3.6 Torques para bornes (MOVI-SWITCH®-2S)

Durante os trabalhos de instalação, observar os seguintes torques para os bornes:



991608075

- [1] 0.5 – 0.7 Nm (4.4 lb.in – 6.2 lb.in)
- [2] 0.5 – 0.7 Nm (4.4 lb.in – 6.2 lb.in)
- [3] 0.8 – 1.1 Nm (7.1 lb.in – 9.7 lb.in)
- [4] 1.2 – 1.6 Nm (10.6 lb.in – 14.2 lb.in)
- [5] 2.0 – 2.4 Nm (17.7 lb.in – 21.2 lb.in)
- [6] 0.5 – 0.7 Nm (4.4 lb.in – 6.2 lb.in)
- [7] 0.5 – 0.7 Nm (4.4 lb.in – 6.2 lb.in)
- [8] 2.0 – 2.4 Nm (17.7 lb.in – 21.2 lb.in)



## 5 Instalação elétrica

### 5.1 Normas de instalação

#### 5.1.1 Conectar as redes de alimentação

- A tensão e a frequência de dimensionamento do acionamento MOVI-SWITCH® devem estar de acordo com os dados da rede de alimentação.
- Seção transversal do cabo: de acordo com a corrente de entrada  $I_{rede}$  para potência de dimensionamento (ver capítulo "Dados técnicos" (→ pág. 84)).
- Utilizar terminais sem isolamento plástico (DIN 46228 parte 1, material E-Cu).
- Instalar o fusível no começo da rede de alimentação. Utilizar fusíveis do tipo D, D0, NH ou disjuntores. Dimensionar os fusíveis de acordo com a seção transversal do cabo.

#### 5.1.2 Conectar a alimentação 24 V<sub>CC</sub>

- O acionamento MOVI-SWITCH® deve ser alimentado através de uma linha de 24 V<sub>CC</sub> externa e / ou de uma linha de dados da interface AS.<sup>1)</sup>

#### 5.1.3 Controle convencional (através de controles digitais)

- Conectar os cabos de controle necessários<sup>2)</sup> (p. ex., horário / parada; antihorário / parada).
- Instalar os cabos de controle separados da rede de alimentação.

#### 5.1.4 Seção transversal de cabos dos bornes

Seção transversal do cabo admissível para os bornes do MOVI-SWITCH®-1E e diâmetro dos pinos roscados terminais:

Placa de bornes	Módulo MOVI-SWITCH® (para cablagem interna)	Sistema de controle do freio BGW (só para motofreios, para cablagem interna)	
		Bornes de potência	Bornes de controle
M4	0.25 mm <sup>2</sup> – 1.0 mm <sup>2</sup>	1.0 mm <sup>2</sup> – 4.0 mm <sup>2</sup> (2 x 4.0 mm <sup>2</sup> )	0.25 mm <sup>2</sup> – 1.0 mm <sup>2</sup> (2 x 0.75 mm <sup>2</sup> )
	AWG22 – AWG17	AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

Seção transversal dos cabos admissível para os bornes MOVI-SWITCH®-2S:

Bornes de potência	Bornes de controle (para cablagem interna)
1.0 mm <sup>2</sup> – 4.0 mm <sup>2</sup> (2 x 4.0 mm <sup>2</sup> )	0.25 mm <sup>2</sup> – 1.0 mm <sup>2</sup> (2 x 0.75 mm <sup>2</sup> ) Exceção bornes OK X6/X11: 1 x 0.25 mm <sup>2</sup> – 0.75 mm <sup>2</sup>
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18) Exceção bornes OK X6/X11: 1 x AWG22 – AWG18

1) Só para versão MSW-2S CK0

2) Só para versão MSW-1E e MSW-2S CB0



### 5.1.5 Dispositivos de proteção

Os acionamentos MOVI-SWITCH® dispõem de dispositivos de proteção integrados contra sobrecarga do motor. Não são necessários dispositivos externos para a proteção do motor.

	⚠ AVISO!
	<p>Proteção dos cabos é insuficiente. Morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar a regulação específica para disjuntores em caso de montagem próxima ao motor do MOVI-SWITCH®!</li> <li>• É necessário garantir a proteção do cabo entre o MOVI-SWITCH® e o motor através de um dimensionamento correspondente dos elementos disjuntores opcionais!</li> </ul>

### 5.1.6 Instruções para a conexão ao terra de proteção PE

	⚠ PERIGO!
	<p>Conexão irregular do PE. Morte, ferimentos graves ou danos materiais através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O torque admissível para o aparafusamento é de 2.0 a 2.4 Nm (18...21 lb.in).</li> <li>• Observar as seguintes instruções ao realizar a conexão ao terra de proteção PE.</li> </ul>

Montagem inadmissível	Recomendação: montagem com terminal de cabo tipo garfo Admissível para todas as seções transversais	Montagem com fio de conexão sólido Admissível para seções transversais até no máx. 2.5 mm²
<p>323042443</p>	<p>323034251</p>	<p>323038347</p>

[1] Terminal de cabo do tipo garfo adequado para parafusos M5-PE



#### 5.1.7 Altitudes de instalação maiores que 1000 m acima do nível do mar

Os acionamentos MOVI-SWITCH® com tensões de alimentação entre 380 e 500 V podem ser utilizados em altitudes entre 1000 m e no máximo 4000 m acima do nível do mar<sup>1)</sup> sob as condições descritas abaixo.

- A potência contínua nominal é reduzida devido à diminuição da refrigeração acima de 1000 m (ver capítulo "Dados técnicos" (→ pág. 84)).
- A partir de 2000 m acima do nível do mar, as linhas de ar e de fuga são suficientes apenas para a classe de sobretensão 2. Se a instalação exigir a classe de sobretensão 3, é necessário garantir, através de uma proteção contra sobretensão externa, que os picos de sobretensão sejam limitados a 2.5 kV nas ligações fase-fase e fase-terra.
- Se for necessária uma separação elétrica segura, em altitudes a partir de 2000 m acima do nível do mar esta deve ser realizada fora da unidade (separação elétrica segura de acordo com 61800-5-1).
- A tensão nominal da rede admissível de 3 x 500 V até uma altura de 2000 m acima do nível do mar, reduz-se em 6 V por cada 100 m, até um máximo de 3 x 380 V a 4000 m acima do nível do mar.

#### 5.1.8 Instalação conforme UL

- Utilizar somente cabos de cobre como cabo de conexão para a faixa permitida de temperatura (60/75 °C).
- Os acionamentos MOVI-SWITCH® são apropriados para a operação em sistemas de alimentação com o neutro não ligado à terra (sistemas TN e TT) capazes de produzir uma corrente de alimentação máxima de 5000 A<sub>CA</sub> e uma tensão nominal máxima de 500 V<sub>CA</sub>. As especificações dos fusíveis não devem ser superiores a 25 A/600 V.
- Utilizar como fonte de tensão externa de 24 V<sub>CC</sub> somente unidades aprovadas e com tensão de saída limitada ( $V \leq 30 V_{CC}$ ) e corrente de saída limitada ( $I \leq 8 A$ ).
- O certificado UL só é válido para a operação em redes de alimentação com tensões ligadas à terra até um máx. de 300 V.

1) A altitude máxima é limitada pelas linhas de fuga e pelos componentes à prova de fogo, p.ex., capacitores eletrolíticos.

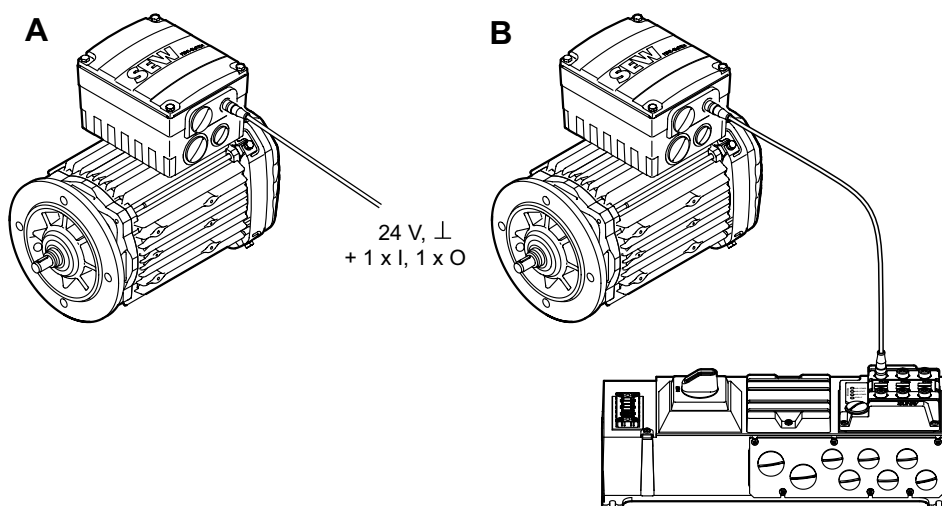




## 5.2 MOVI-SWITCH®-1E

### 5.2.1 Opções de conexão para sinais de controle

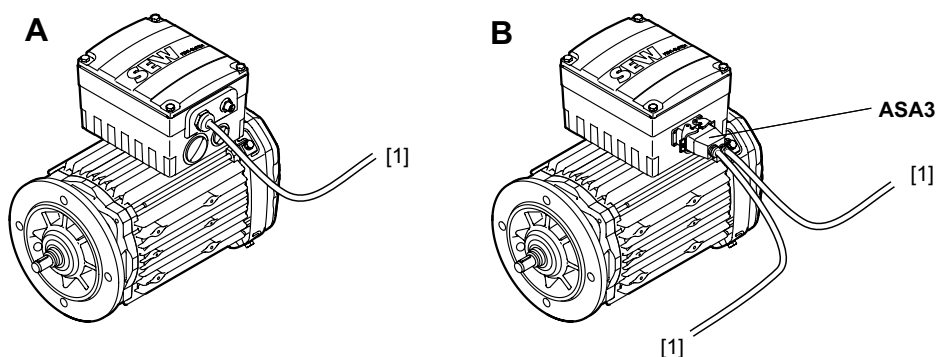
Versão	A	B
Sinais de controle	Sinais digitais (p.ex., CLP)	Interface fieldbus MF../MQ..
Demais informações	(→ pág. 27)	Manual "Interfaces fieldbus/distribuidores de campo para controle do MOVI-SWITCH®"



1070192907

### 5.2.2 Opções de conexão para potência

Versão	A	B
Denominação do tipo	MSW/AVS1	MSW/AVS1/ASA3
Conexão à rede de alimentação	Pino roscado terminal da placa de bornes do motor	Conector ASA3
Demais informações	(→ pág. 27)	(→ pág. 30)



1070261899

[1] Rede



### 5.2.3 Conexão através do distribuidor de campo

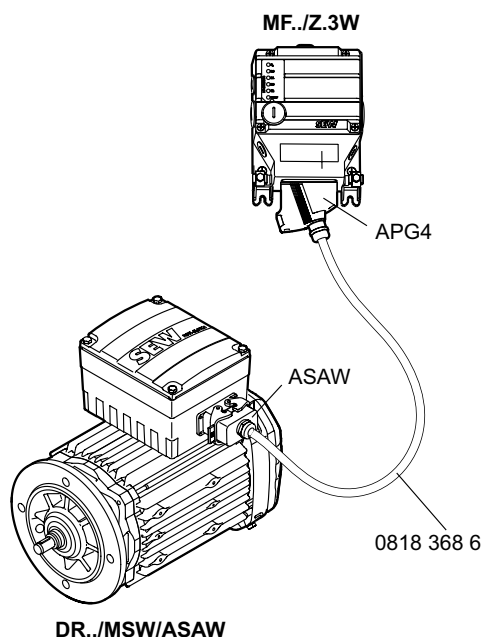
Os distribuidores de campo MF.../Z3.W e MF.../Z6.W especialmente desenvolvidos para os acionamentos MOVI-SWITCH® racionalizam a conexão dos acionamentos com a rede de alimentação, a tensão de controle 24 V<sub>CC</sub> e com o fieldbus.



#### NOTA

Informações mais detalhadas sobre a conexão do acionamento MOVI-SWITCH® através dos distribuidores de campo MF.../Z3.W encontram-se no manual "Interfaces fieldbus/distribuidores de campo para o controle do MOVI-SWITCH®".

#### Exemplo



1070293771



#### NOTA

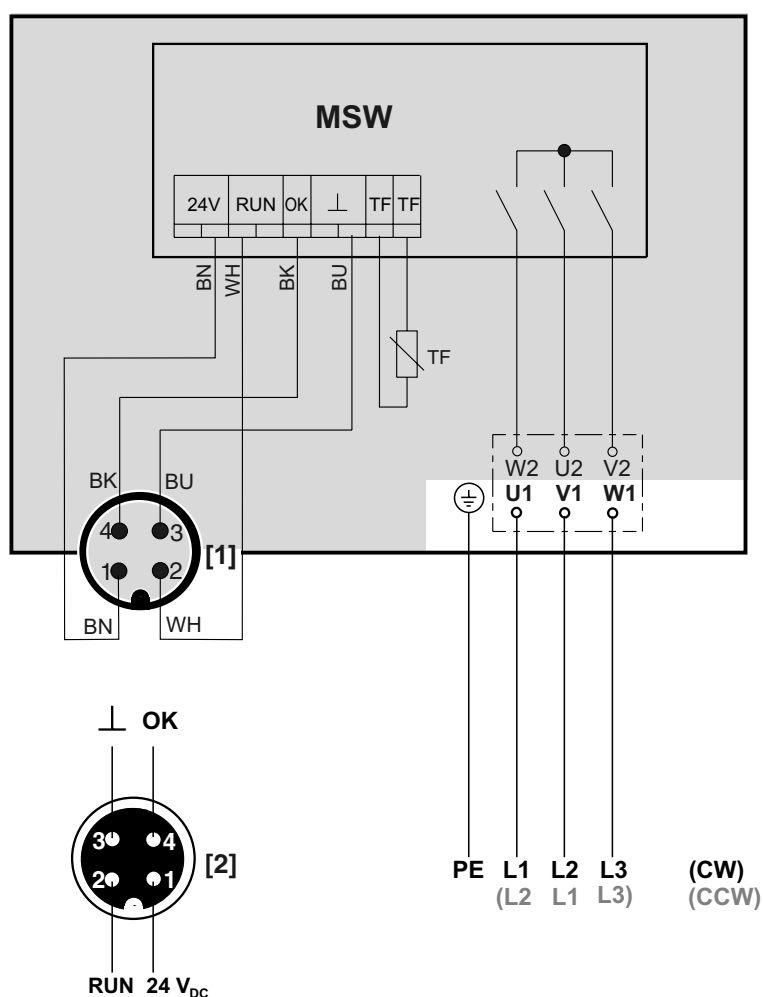
O sentido de rotação do motor pode ser revertido invertendo-se as duas fases no borne de entrada do distribuidor de campo ou na placa de bornes do motor na caixa de conexões do MOVI-SWITCH®-1E.



## 5.2.4 Descrição dos sinais de controle (conexão M12)

PINO	Atribuição	Função
1	24 V	Tensão de alimentação 24 V <sub>CC</sub>
2	RUN	Sinal de controle de 24 V <sub>CC</sub> , high = iniciar, low = parar
3	⊥	Potencial de referência 0V24
4	OK	Mensagem de retorno pronto para funcionar, 24 V <sub>CC</sub> , alto = pronto para funcionar, baixo = sobreaquecimento ou falta de alimentação de 24 V

## 5.2.5 Conexão do MOVI-SWITCH®-1E sem sistema de controle do freio



995433611

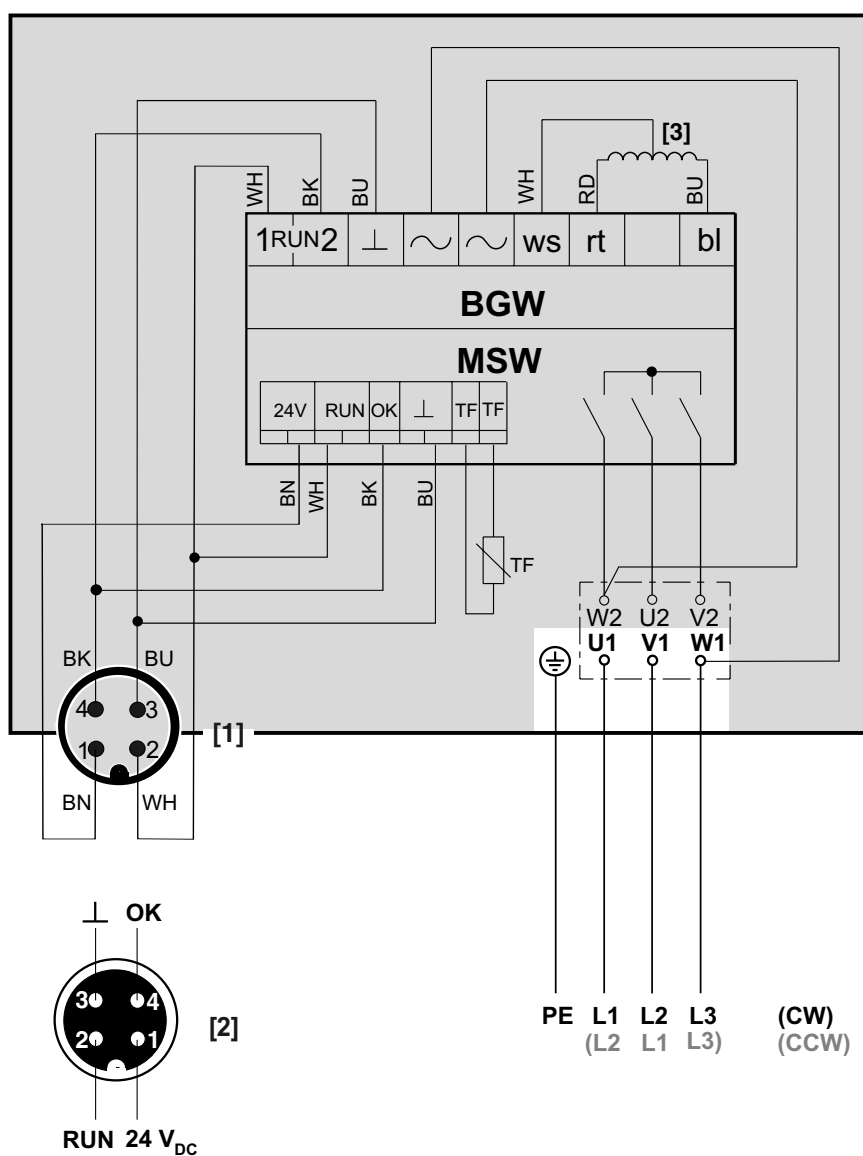
- [1] Conector M12 AVS1 (codificação padrão)  
 [2] Bucha M12 (codificação padrão)  
 CW Sentido horário  
 CCW Sentido antihorário

Montagem de fábrica



### 5.2.6 MOVI-SWITCH®-1E com sistema de controle do freio BGW

Tensão do freio = tensão da rede /  $\sqrt{3}$  (fase ligação em estrela)

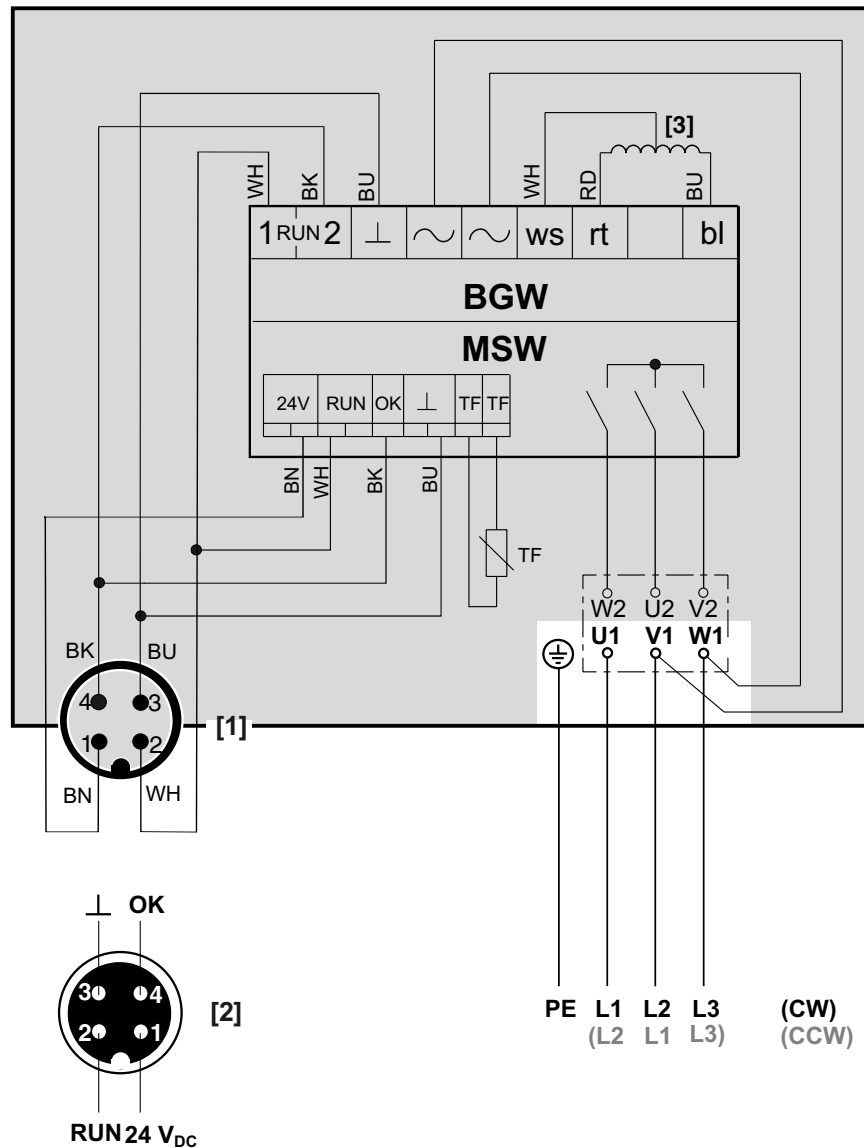


995487115

- [1] Conector M12 AVS1 (codificação padrão)
- [2] Bucha M12 (codificação padrão)
- [3] Bobina do freio
- CW Sentido horário
- CCW Sentido antihorário

Montagem de fábrica

*Tensão do freio = tensão da rede (fase-fase)*



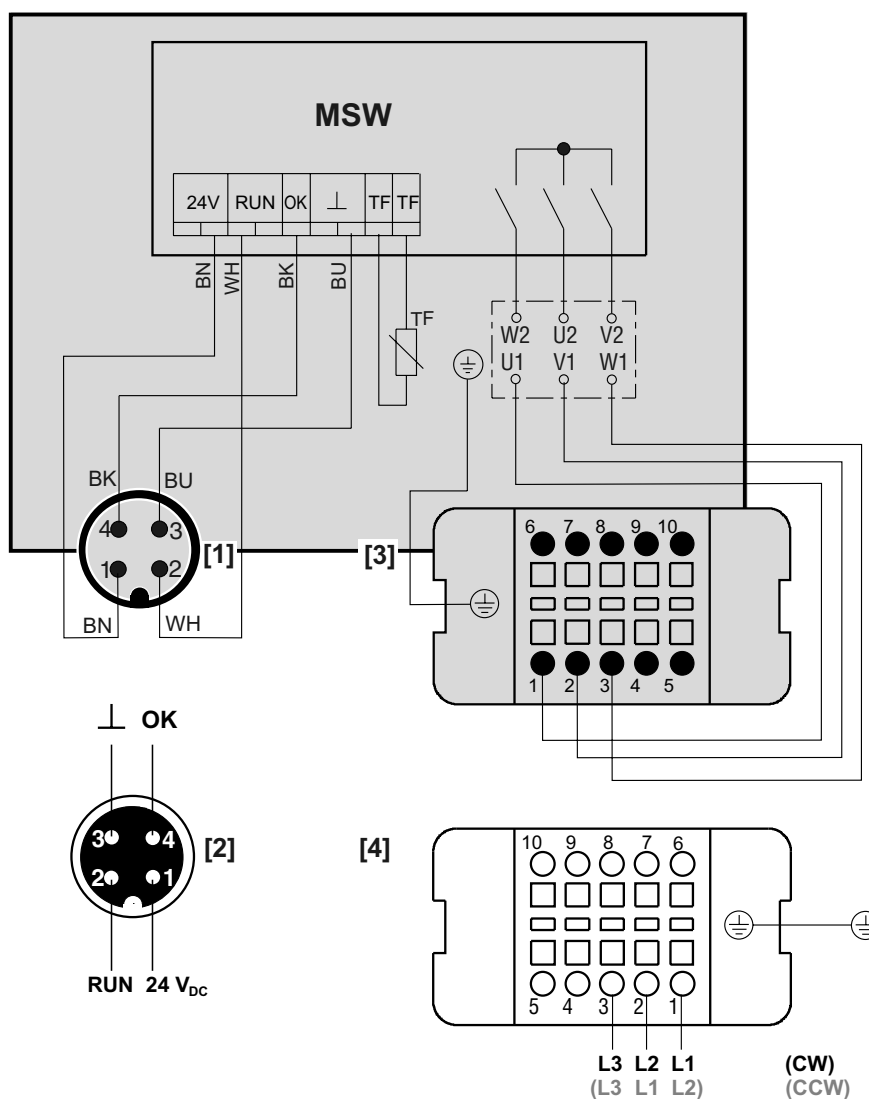
995937419

- |     |  |
|-----|--|
| [1] | Conector M12 AVS1 (codificação padrão) |
| [2] | Bucha M12 (codificação padrão)         |
| [3] | Bobina do freio                        |
| CW  | Sentido horário                        |
| CCW | Sentido antihorário                    |

Montagem de fábrica



## 5.2.7 MOVI-SWITCH®-1E com conector opcional ASA3 (sem sistema de controle do freio)



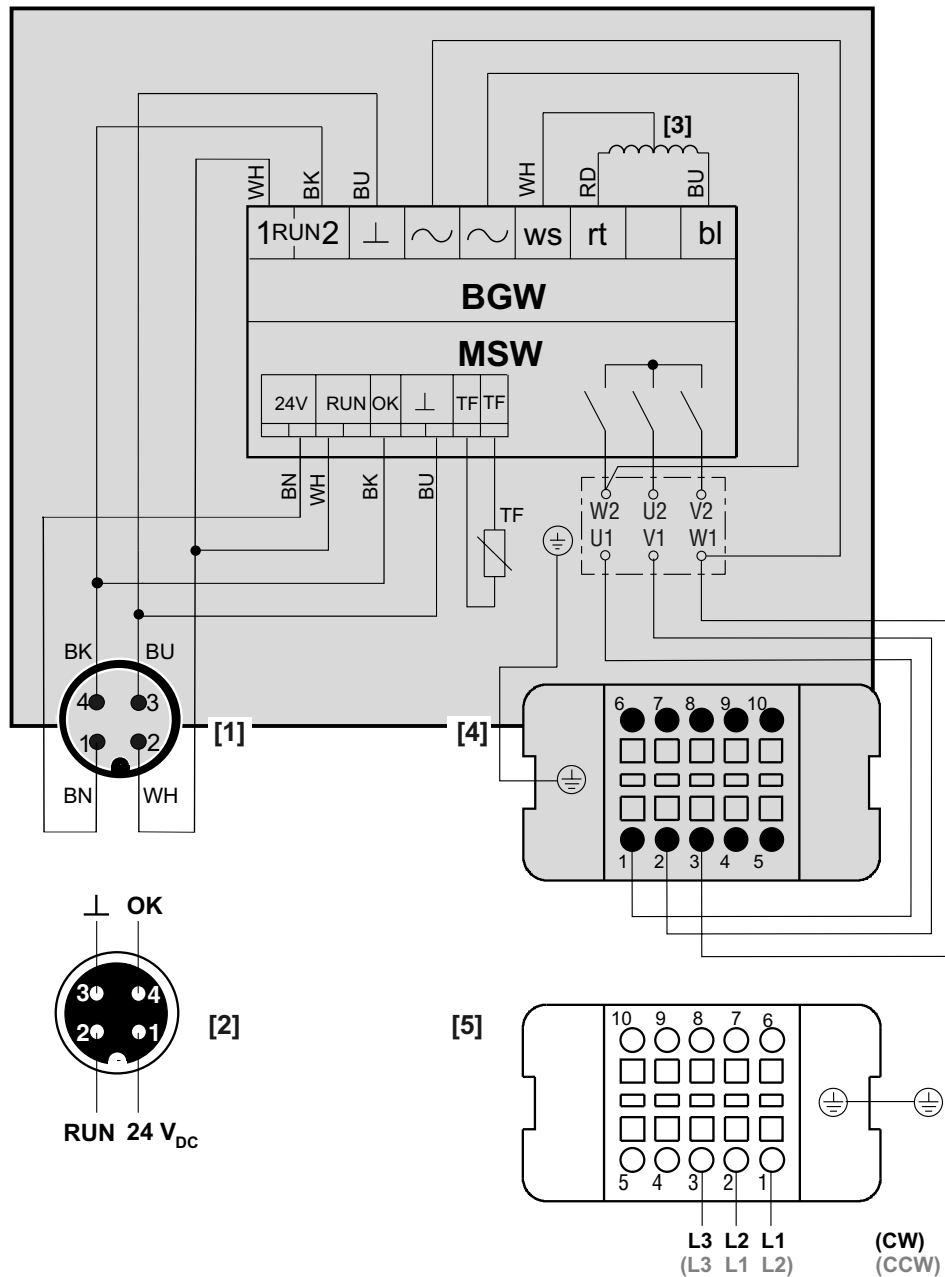
996056843

- [1] Conector M12 AVS1 (codificação padrão)
- [2] Bucha M12 (codificação padrão)
- [3] Conector ASA3 (conector)
- [4] Conector (fêmea)
- CW Sentido horário
- CCW Sentido antihorário

Montagem de fábrica

### 5.2.8 MOVI-SWITCH®-1E com conector opcional ASA3 (com sistema de controle do freio BGW)

*Tensão do freio = tensão da rede/  $\sqrt{3}$  (fase ligação em estrela)*

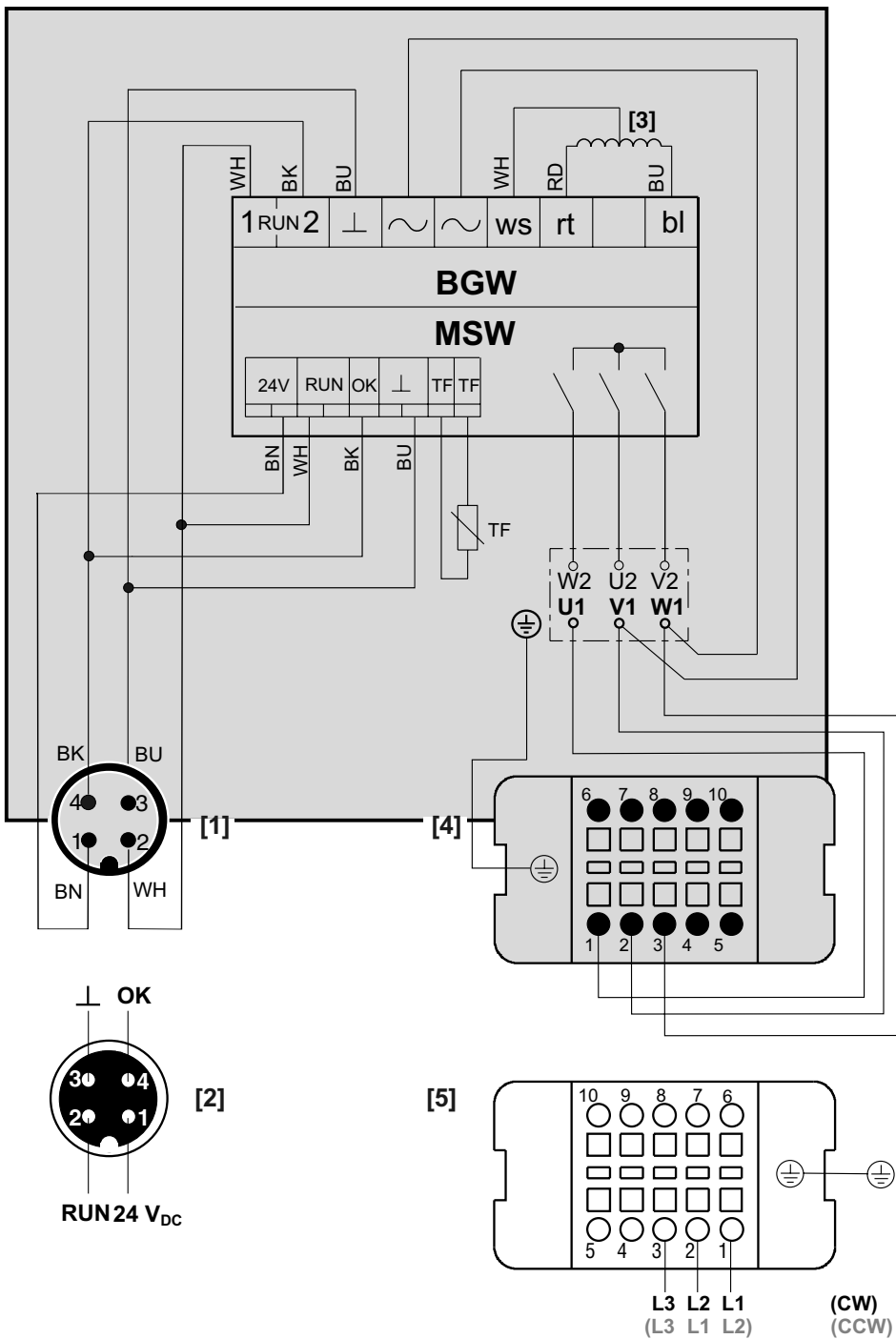


996112907

- |     |  |
|-----|--|
| [1] | Conector M12 AVS1 (codificação padrão) |
| [2] | Bucha M12 (codificação padrão)         |
| [3] | Bobina do freio                        |
| [4] | Conector ASA3 (conector)               |
| [5] | Conector (fêmea)                       |
| CW  | Sentido horário                        |
| CCW | Sentido antihorário                    |

Montagem de fábrica

*Tensão do freio = tensão da rede (fase-fase)*



996168715

- |     |  |
|-----|--|
| [1] | Conector M12 AVS1 (codificação padrão) |
| [2] | Bucha M12 (codificação padrão)         |
| [3] | Bobina do freio                        |
| [4] | Conector ASA3 (conector)               |
| [5] | Conector (fêmea)                       |
| CW  | Sentido horário                        |
| CCW | Sentido antihorário                    |

Montagem de fábrica

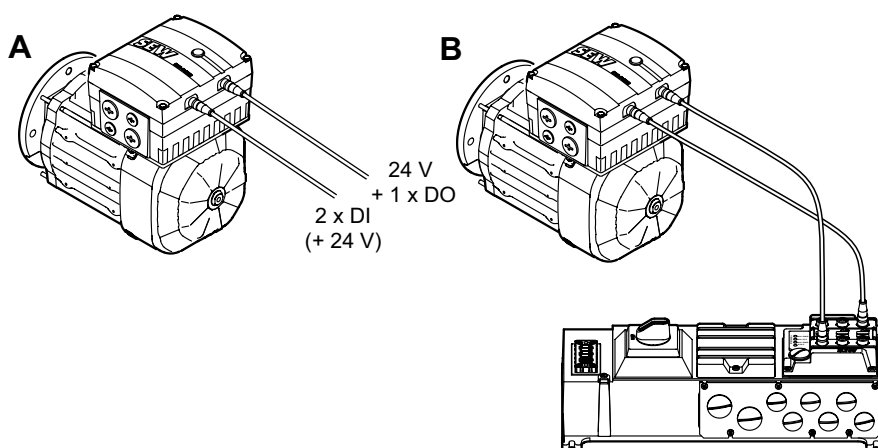




### 5.3 MOVI-SWITCH®-2S/CB0 (controle digital)

#### 5.3.1 Opções de conexão para sinais de controle (para montagem de campo e montagem no motor)

Versão	A	B
Denominação do tipo	DR../MSW/CB0	DR../MSW/CB0
Sinais de controle	Sinais digitais (p.ex., CLP)	Interface fieldbus MF../MQ..
Demais informações	(→ pág. 36)	Manual "Interfaces fieldbus/distribuidores de campo para controle do MOVI-SWITCH®"

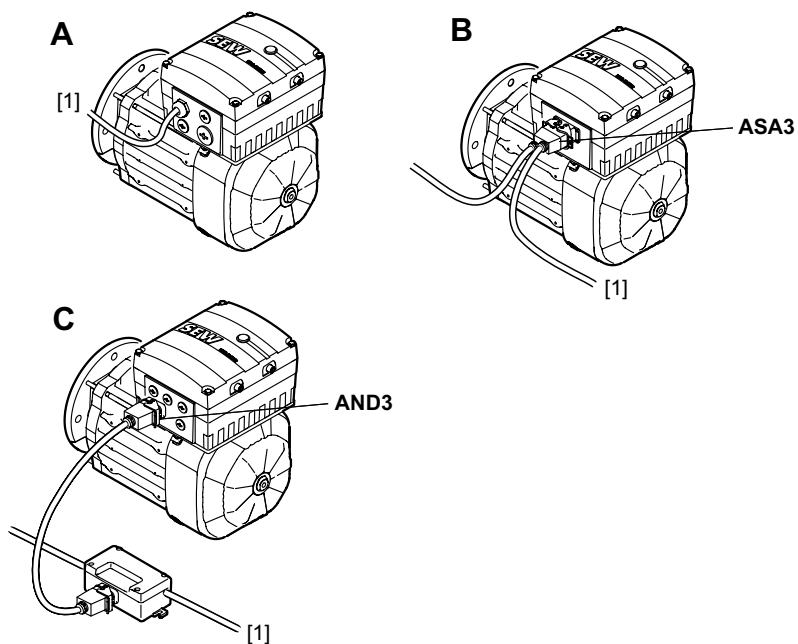


1070608395



## 5.3.2 Opções de conexão para potência (para montagem no campo e montagem no motor)

Versão	A	B	C
Denominação do tipo	DR../MSW/CB0	DR../MSW/CB0/ASA3	DR../MSW/CB0/AND3
Conexão à rede de alimentação	Bornes	Conector ASA3	Conector AND3
Demais informações	(→ pág. 37)	(→ pág. 38)	(→ pág. 39)



1070704779



### 5.3.3 Conexão através do distribuidor de campo

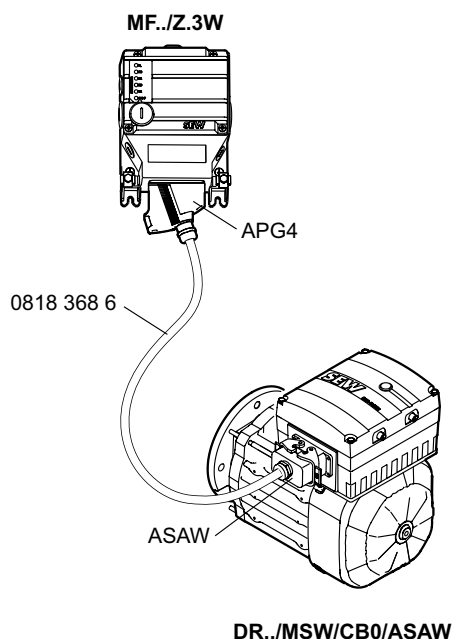
Os distribuidores de campo MF.../Z3.W especialmente desenvolvidos para a conexão de acionamentos MOVI-SWITCH® simplificam a conexão de acionamentos com a rede de alimentação, a tensão de controle 24 V<sub>CC</sub> e com o fieldbus.



#### NOTA

Informações mais detalhadas sobre a conexão do acionamento MOVI-SWITCH® através dos distribuidores de campo MF.../Z3.W encontram-se no manual "Interfaces fieldbus/distribuidores de campo para o controle do MOVI-SWITCH®".

#### Exemplo



1070704779

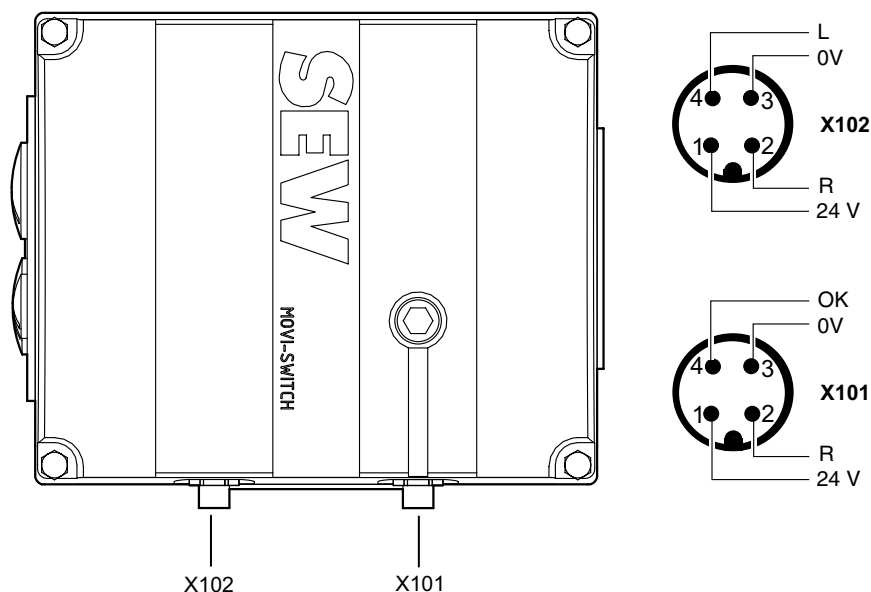


## Instalação elétrica

### MOVI-SWITCH®-2S/CB0 (controle digital)

#### 5.3.4 Atribuição dos pinos - MOVI-SWITCH®-2S/unidade de controle CB0

A figura abaixo mostra a atribuição dos pinos X102 e X101.



996559883

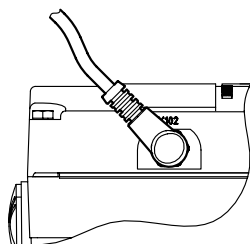
PINO	Atribuição	Função
X102	1 24 V	Tensão de alimentação 24 V <sub>CC</sub> , jumpeado com X101/1
	2 R	Sinal de controle de 24 V <sub>CC</sub> para sentido horário, high = iniciar, low = parar (jumpeado com X101/2)
	3 ⊥	Potencial de referência 024 (jumpeado com X101/3)
	4 L	Sinal de controle de 24 V <sub>CC</sub> , para sentido anti-horário, high = iniciar, low = parar
X101 <sup>1)</sup>	1 24 V	Tensão de alimentação 24 V <sub>CC</sub> (jumpeado com X102/1)
	2 R	Sinal de controle de 24 V <sub>CC</sub> para sentido horário, high = iniciar, low = parar (jumpeado com X102/2)
	3 ⊥	Potencial de referência 024 (jumpeado com X102/3)
	4 OK	Mensagem de retorno pronto para funcionar, 24 V <sub>CC</sub> , alto = pronto para funcionar

1) O conector é compatível com o conector M12 do MOVI-SWITCH® versão 1E



#### NOTA

Se forem utilizados conectores angulares para a conexão de X102 e X101, estes só podem ser montados na posição mostrada na figura abaixo!  
Por isso, recomendamos a utilização de conectores retos!

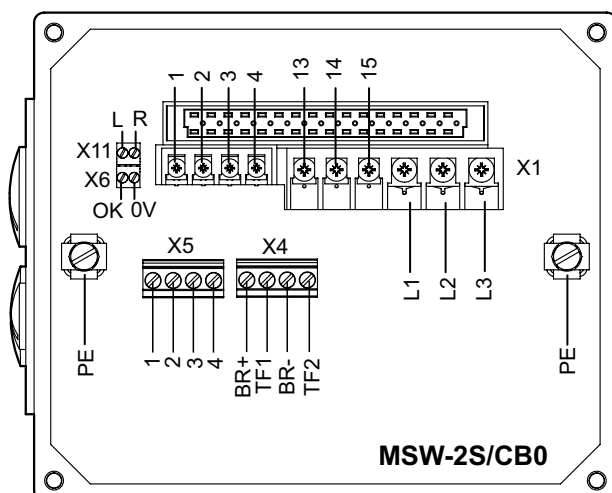


996605323



### 5.3.5 Função dos bornes na caixa de conexões

A figura abaixo mostra a função dos bornes do MOVI-SWITCH®-2S/CB0.



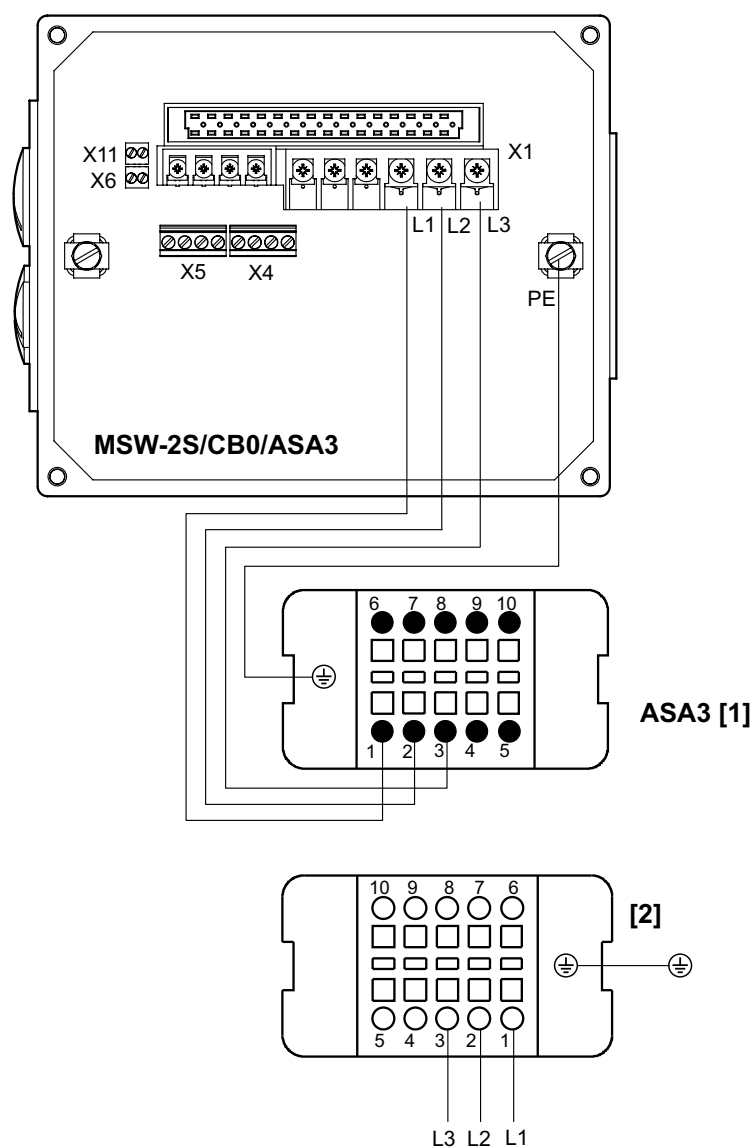
996676363

Borne	Função
X1	L1 Borne da rede
	L2 Borne da rede
	L3 Borne da rede
	13 Conexão do freio (vermelho)
	14 Conexão do freio (branco)
	15 Conexão do freio (azul)
	1 24 V Alimentação de 24 V alternativa (reservado para variantes de conectores)
	2 L Antihorário / parada (reservado para variantes de conectores)
	3 0V GND (reservado para variantes de conectores)
	4 R Horário/parada (reservado para variantes de conectores)
X4	BR+ para cablagem interna
	TF1 para cablagem interna
	BR- para cablagem interna
	TF2 para cablagem interna
X5	1 para cablagem interna
	2 para cablagem interna
	3 para cablagem interna
	4 para cablagem interna
X6	OK para cablagem interna
	0V para cablagem interna
X11	L para cablagem interna
	R para cablagem interna



### 5.3.6 Atribuição conector ASA3

A figura abaixo mostra a atribuição do conector opcional ASA3.



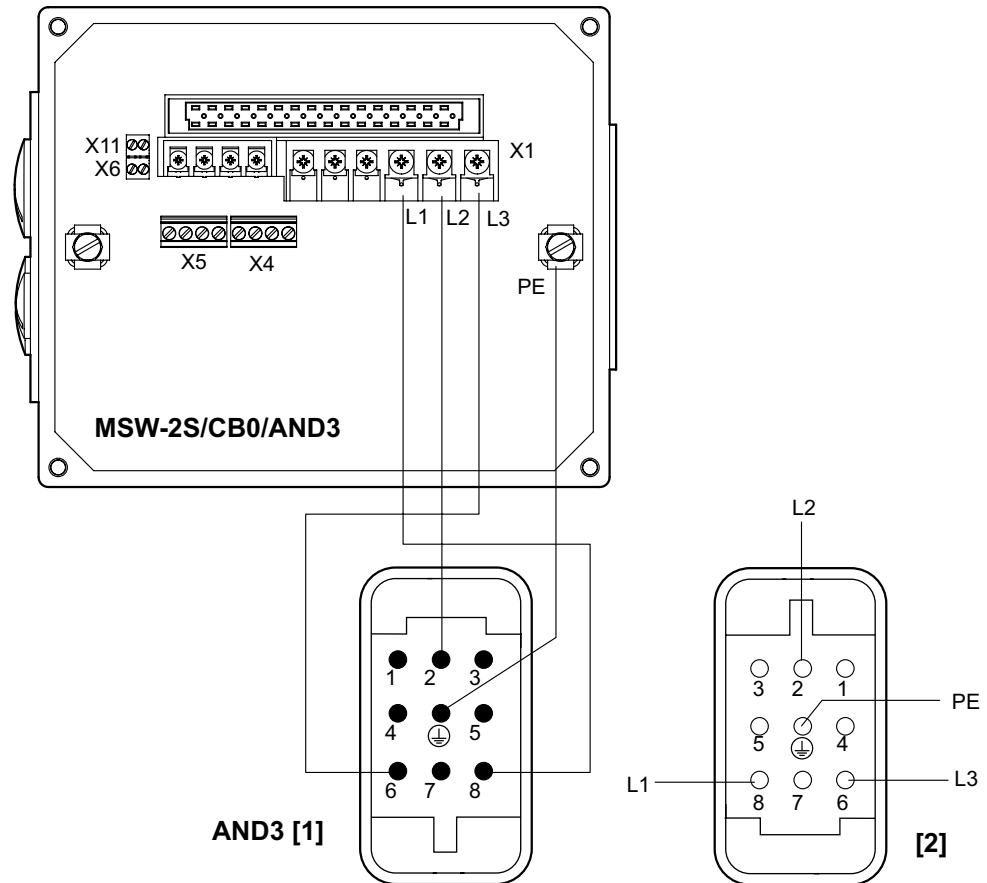
997311499

- [1] Conector ASA3 (conector)  
 [2] Conector (fêmea)



### 5.3.7 Atribuição conector AND3

A figura abaixo mostra a atribuição do conector opcional AND3.



997383947

[1] Conector AND3 (conector)  
[2] Conector (fêmea)

### 5.3.8 Conexão entre o MOVI-SWITCH® e o motor em montagem próxima ao motor

Na montagem próxima ao motor do MOVI-SWITCH®-2S com opcional P22, a conexão com o motor é feita através de um cabo pré-fabricado.

São possíveis as seguintes versões no lado do MOVI-SWITCH®:

- A: MSW-2S-07A/C.0/P22A/RI2A/**APG4**  
  
MSW-2S-07A/C.0/**CC15**/P22A/RI2A/**APG4** (com disjuntor)
- B: MSW-2S-07A/C.0/P22A/RI2A/**ALA4**  
  
MSW-2S-07A/C.0/**CC15**/P22A/RI2A/**ALA4** (com disjuntor)

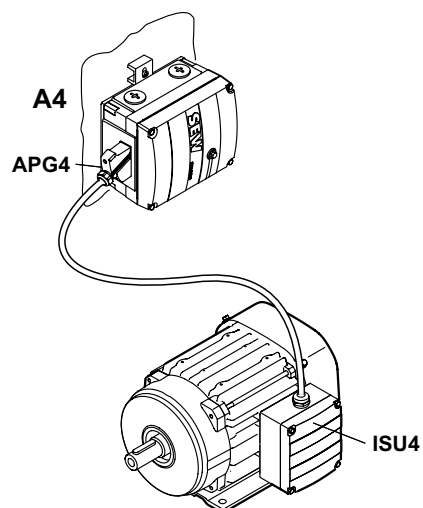
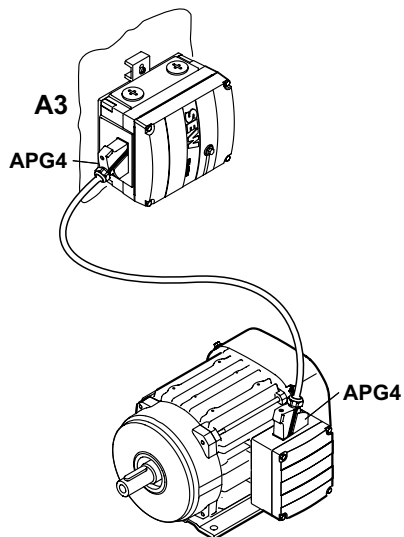
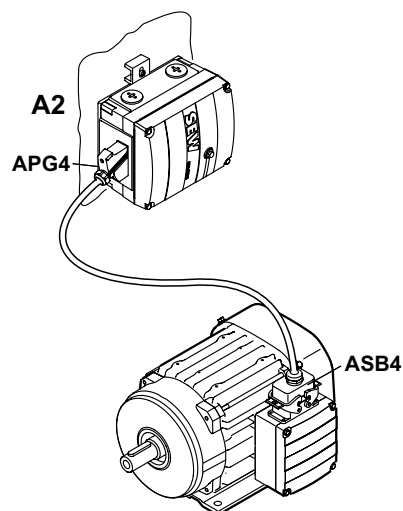
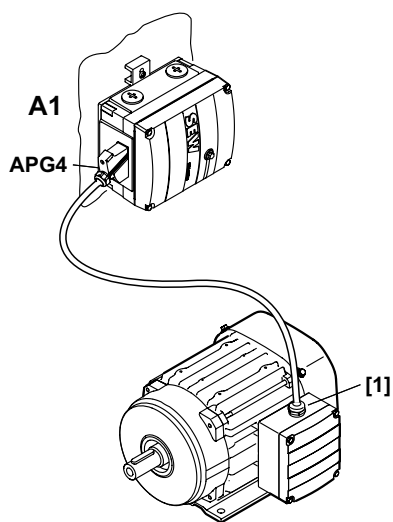


## Instalação elétrica

### MOVI-SWITCH®-2S/CB0 (controle digital)

Na versão APG4, dependendo do cabo híbrido utilizado, resultam as seguintes possibilidades de conexão com o motor:

Versão	A1	A2	A3	A4
<b>MOVI-SWITCH®</b>	APG4	APG4	APG4	APG4
<b>Motor</b>	Prensa cabos/bornes	ASB4	APG4	ISU4
<b>Cabo híbrido</b>	0817 887 9	0817 889 5	0186 741 5	0593 278 5 $\lambda$ (DR.63) 0593 755 8 $\lambda$ (DR.71-DR.112)
<b>Demais informações</b>	(→ pág. 42)			



1070941451

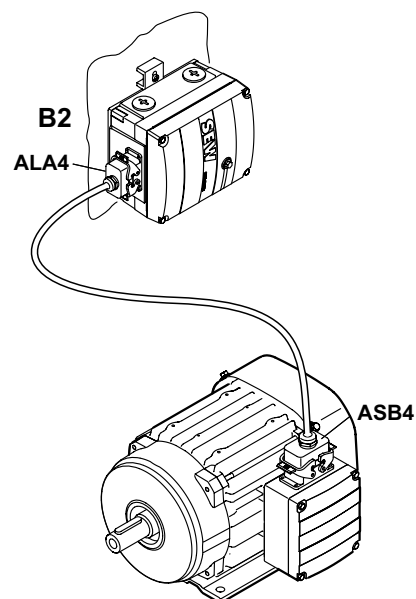
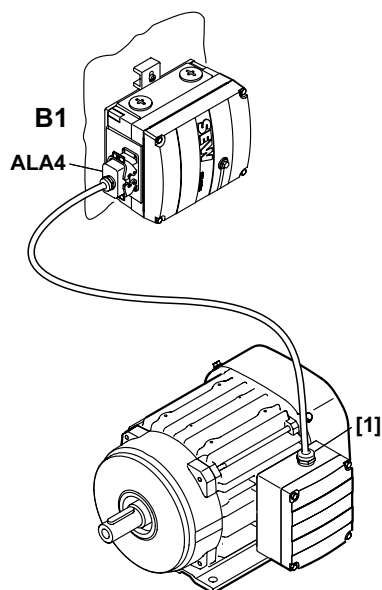
[1] Conexão através de prensa cabos





Na versão ALA4, dependendo do cabo híbrido utilizado resultam as seguintes possibilidades de conexão com o motor conectado:

Versão	B1	B2
MOVI-SWITCH®	ALA4	ALA4
Motor	Prensa cabos/bornes	ASB4
Cabo híbrido	0817 886 0	0817 888 7
Demais informações	(→ pág. 42)	

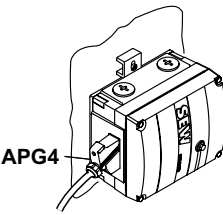
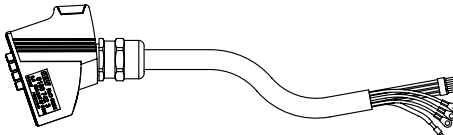
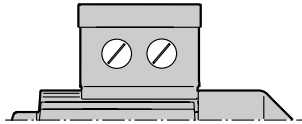
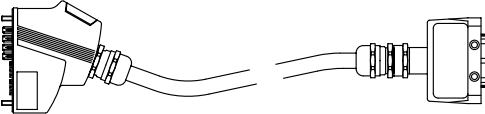
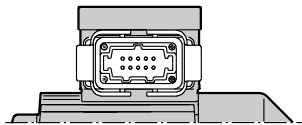
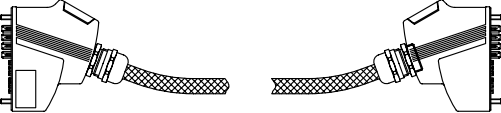
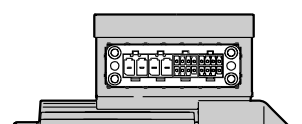
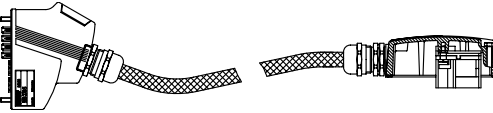
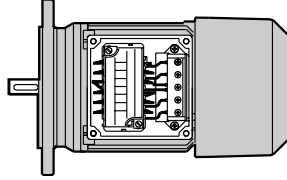
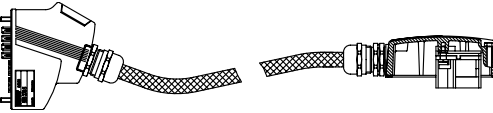
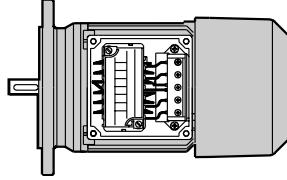
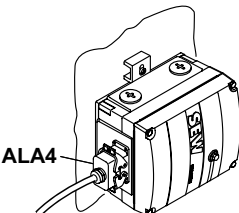
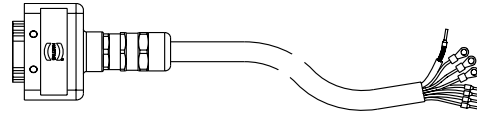
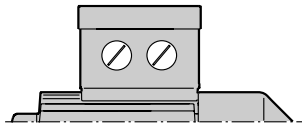
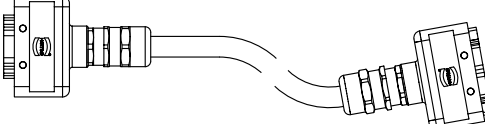
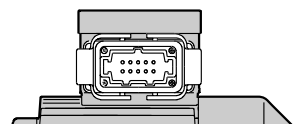


1071000331

[1] Conexão através de prensa cabos



## 5.3.9 Cabo híbrido

MOVI-SWITCH®	Versão	Cabo híbrido	Acionamento
<b>MSW-2S../C.0/P22A/RI2A/</b> <b>APG4</b> <b>MSW-2S../C.0/CC15/P22A/</b> <b>RI2A/APG4<sup>1)</sup></b> 	<b>A1</b>	Código: 0817 887 9 	Motores CA com prensa cabos 
	<b>A2</b>	Código: 0817 889 5 	Motores CA com conector ASB4 
	<b>A3</b>	Código: 0 186 741 5 	Motores CA com conector APG4 
	<b>A4</b>	Código: 0 593 278 5 (⌒) 	Motores CA com conector ISU4 Tamanho DR.63 
	<b>A4</b>	Código: 0 593 755 8 (⌒) 	Motores CA com conector ISU4 Tamanhos DR.71 - DR.112 
<b>MSW-2S../C.0/P22A/RI2A/</b> <b>ALA4</b> <b>MSW-2S../C.0/CC15/P22A/</b> <b>RI2A/ALA4<sup>1)</sup></b> 	<b>B1</b>	Código: 0817 886 0 	Motores CA com prensa cabos 
	<b>B2</b>	Código: 0817 888 7 	Motores CA com conector ASB4 

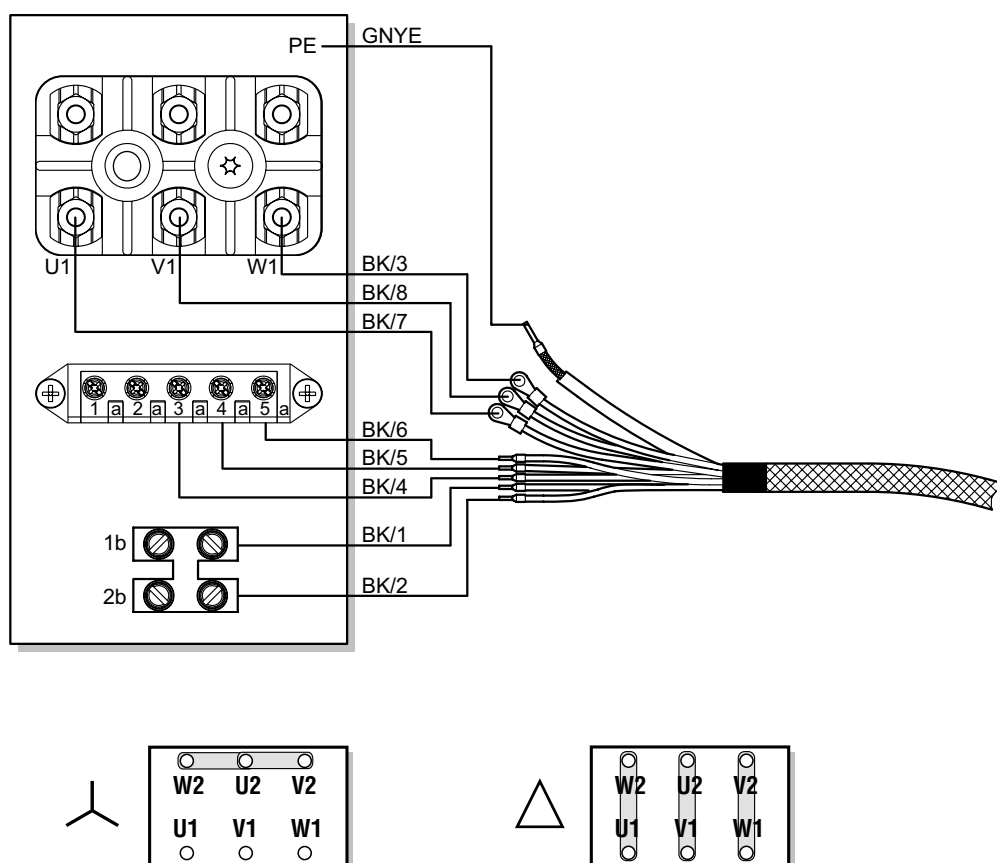
1) com disjuntor



### 5.3.10 Conexão do cabo híbrido

A tabela abaixo mostra a atribuição dos fios do cabo híbrido com os códigos 0817 887 9 e 0817 886 0 e as respectivas ligações de motor:

Ligação do motor	Cor do fio / designação do cabo híbrido
U1	Preto / 7
V1	Preto / 8
W1	Preto / 3
3a	Preto / 4
4a	Preto / 5
5a	Preto / 6
1b	Preto /1 (blindado)
2b	Preto /2 (blindado)
Borne PE	Verde/amarelo + extremidade da blindagem (blindagem interna)



1008298379



## Instalação elétrica

MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle com interface AS)

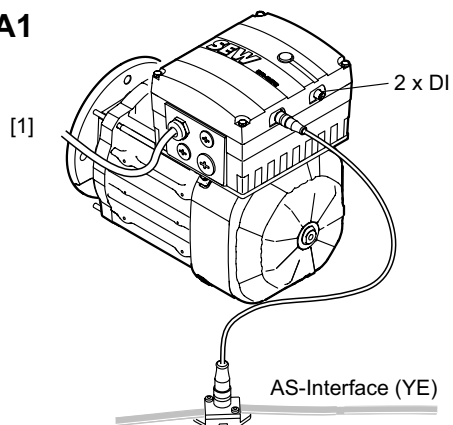
### 5.4 MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle com interface AS)

#### 5.4.1 Opções de conexão para rede e controle

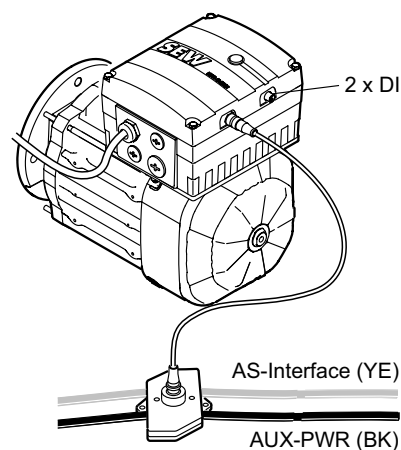
Versão A: DR../MSW/CK0

Versão	A1	A2
Denominação do tipo	DR../MSW/CK0	DR../MSW/CK0/RA2A
Chave S1	0	1
Conexão interface AS	Cabo de interface AS amarelo através do conector X102	Cabo de interface AS amarelo através do conector X102
Alimentação 24 V	Cabo de interface AS amarelo através do conector X102	Cabo de interface AS preto através do conector X102
Conexão à rede de alimentação	Bornes	Bornes
Demais informações	(→ pág. 47), (→ pág. 46)	

A1



A2



1071478667

[1] Rede



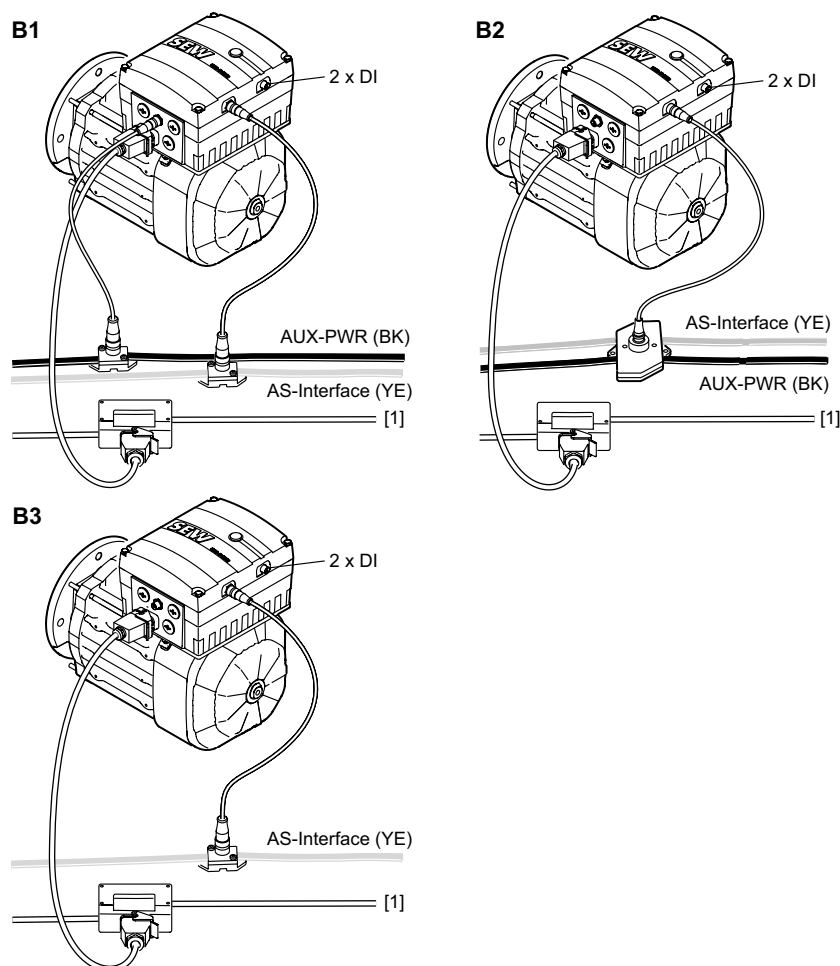
#### NOTA

As versões acima representadas também são válidas para a montagem próxima ao motor da caixa de conexões do MOVI-SWITCH® com opcional P22A.



Versão B: DR../MSW/CK0/AND3/AVS0

Versão	B1	B2	B3
Denominação do tipo	DR../MSW/CK0/AND3/AVS0	DR../MSW/CK0/AND3/AVS0	DR../MSW/CK0/AND3/AVS0
Chave S1	1	1	0
Conexão interface AS	Cabo de interface AS amarelo através do conector X102	Cabo de interface AS amarelo através do conector X102	Cabo de interface AS amarelo através do conector X102
Alimentação 24 V	Cabo de interface AS preto através do conector AVS0 (caixa de conexões)	Cabo de interface AS preto através do conector X102	Cabo de interface AS amarelo através do conector X102
Conexão à rede de alimentação	Conector AND3	Conector AND3	Conector AND3
Demais informações	(→ pág. 48), (→ pág. 46)		



1071551755

[1] Rede



**NOTA**

As versões acima representadas também são válidas para a montagem próxima ao motor da caixa de conexões do MOVI-SWITCH® com opcional P22A.

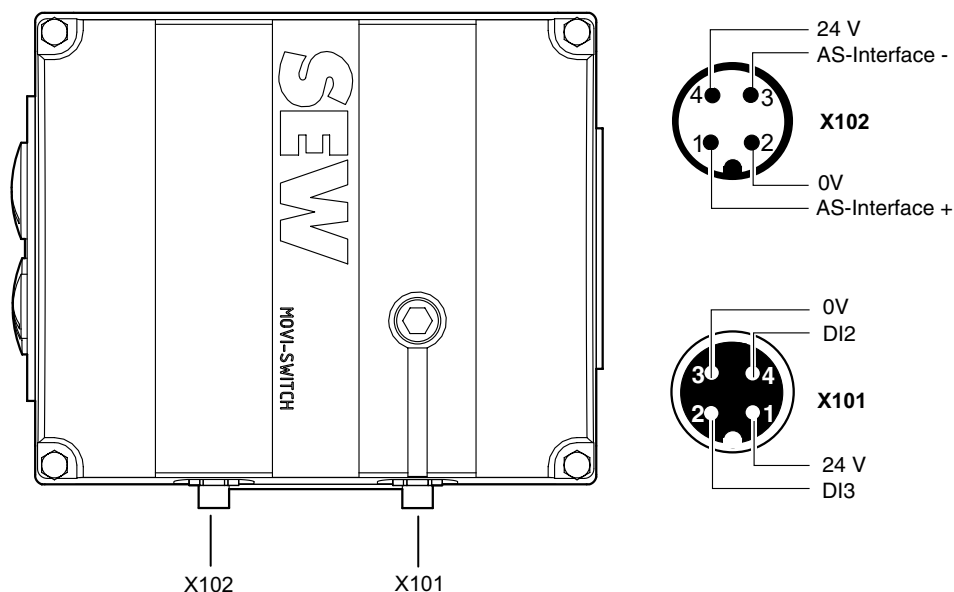


## Instalação elétrica

MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle com interface AS)

### 5.4.2 Atribuição dos pinos / conectores - MOVI-SWITCH®-2S/unidade de controle CK0

A figura abaixo mostra a atribuição dos conectores X102 e X101.



1009084171

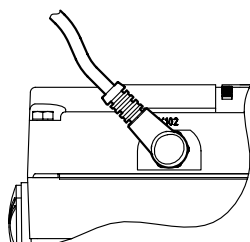
PINO	Atribuição	Função
<b>X102</b>	<b>1</b>	Interface AS + Linha de dados da interface AS + Tensão de alimentação para MSW, quando chave AUX-PWR (S1) = 0
	<b>2</b>	⊥ Potencial de referência 0V24
	<b>3</b>	Interface AS - Linha de dados da interface AS - Tensão de alimentação para MSW, quando chave AUX-PWR (S1) = 0
	<b>4</b>	24 V Tensão de alimentação de 24 V <sub>CC</sub> , quando chave AUX-PWR (S1) = 1 (alternativa à tensão de alimentação através da linha de dados de interface AS)
<b>X101</b>	<b>1</b>	24 V Tensão de alimentação 24 V <sub>CC</sub> para sensores
	<b>2</b>	DI3 Sinal de comutação do sensor 2
	<b>3</b>	⊥ Potencial de referência de 0V24 para sensores
	<b>4</b>	DI2 Sinal de comutação do sensor 1



#### NOTA

Se forem utilizados conectores angulares para a conexão de X102 e X101, estes só podem ser montados na posição mostrada na figura abaixo!

Por isso, recomendamos a utilização de conectores retos!

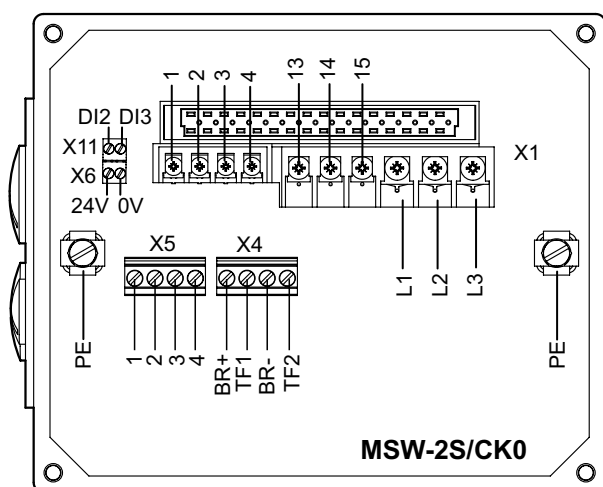


996605323



### 5.4.3 Função dos bornes

A figura abaixo mostra a função dos bornes do MOVI-SWITCH®-2S/CK0.



1009137035

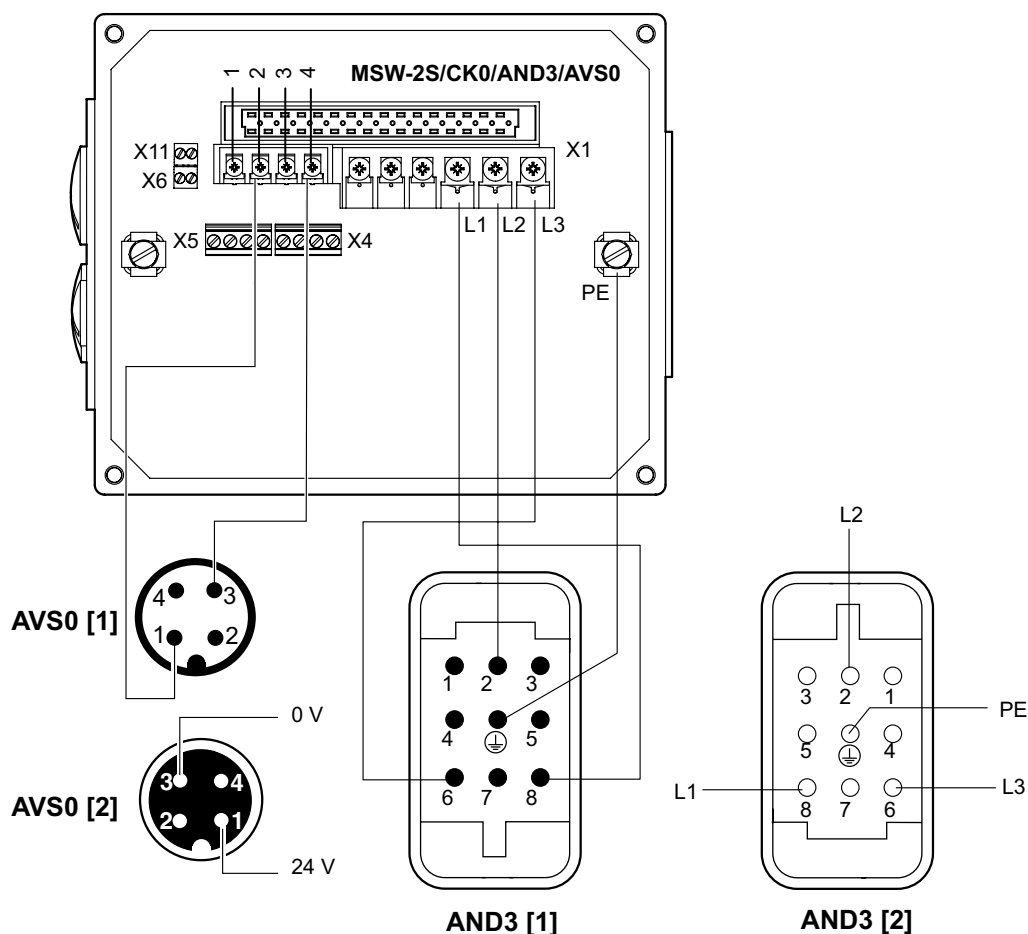
Borne	Função
X1	L1 Borne da rede
	L2 Borne da rede
	L3 Borne da rede
	13 Conexão do freio
	14 Conexão do freio
	15 Conexão do freio
	1 Interface AS + Linha de dados da interface AS + (reservado para variantes de conectores)
	2 24 V: tensão de alimentação de 24 V <sub>CC</sub> (reservado para variantes de conectores)
	3 Interface AS - Linha de dados da interface AS - (reservado para variantes de conectores)
X4	4 0V24 Potencial de referência 0V24 (reservado para variantes de conectores)
	BR+ para cablagem interna
	TF1 para cablagem interna
	BR- para cablagem interna
X5	TF2 para cablagem interna
	1 para cablagem interna
	2 para cablagem interna
	3 para cablagem interna
X6	4 para cablagem interna
	24 V para cablagem interna
X11	0 V para cablagem interna
	DI2 para cablagem interna
X11	DI3 para cablagem interna



## Instalação elétrica

MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle com interface AS)

### 5.4.4 Versão com AND3 + AVS0



1009420939

- [1] Conector AVS0 (conector, codificação padrão)
- [2] Conector (fêmea, codificação padrão)
- [3] Conector AND3 (conector)
- [4] Conector (fêmea)

### 5.4.5 Conexão entre o MOVI-SWITCH® e o motor em montagem próxima ao motor

Na montagem próxima ao motor do MOVI-SWITCH® 2S com opcional P22, a conexão com o motor é feita através de um cabo pré-fabricado. São possíveis as seguintes versões no lado do MOVI-SWITCH®:

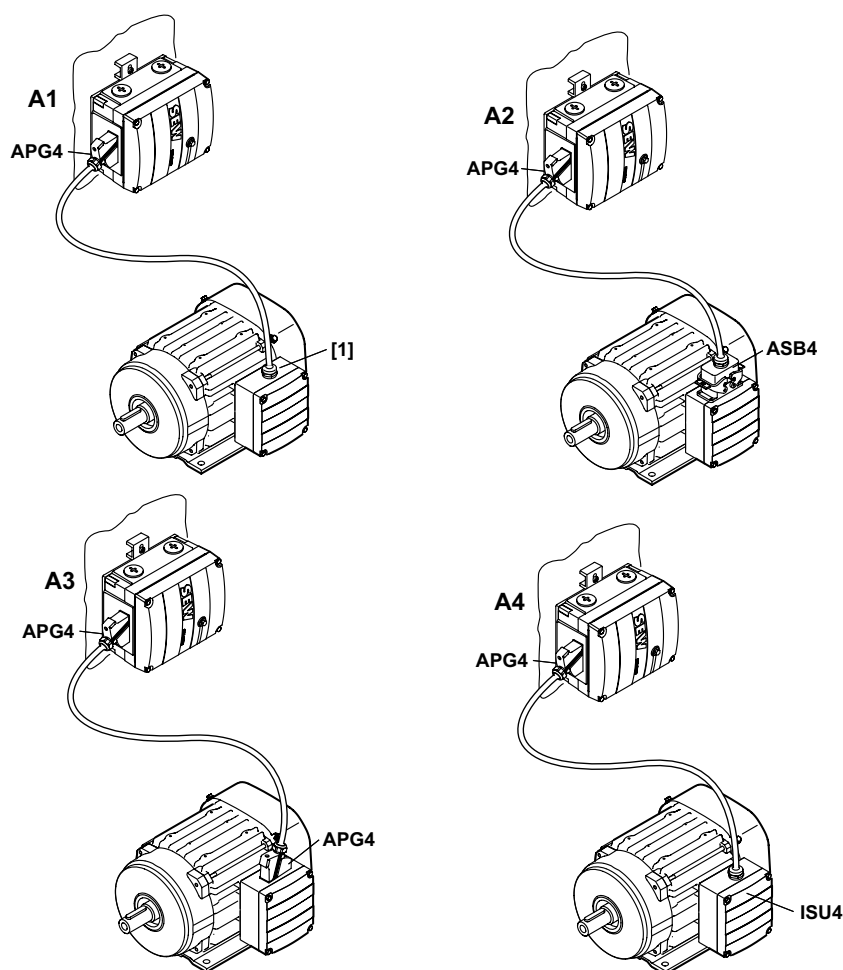
- A: MSW-2S-07A/C.0/P22A/RI2A/**APG4**  
MSW-2S-07A/C.0/**CC15**/P22A/RI2A/**APG4** (com disjuntor)
- B: MSW-2S-07A/C.0/P22A/RI2A/**ALA4**  
MSW-2S-07A/C.0/**CC15**/P22A/RI2A/**ALA4** (com disjuntor)





Na versão APG4, dependendo do cabo híbrido utilizado, resultam as seguintes possibilidades de conexão com o motor:

Versão	A1	A2	A3	A4
<b>MOVI-SWITCH®</b>	APG4	APG4	APG4	APG4
<b>Motor</b>	Prensa cabos/ bornes	ASB4	APG4	ISU4
<b>Cabo híbrido</b>	0817 887 9	0817 889 5	0186 741 5	0593 278 5 人 (DR.63) 0593 755 8 人 (DR.71-DR.112)
<b>Demais informações</b>	(→ pág. 51)			



1070941451

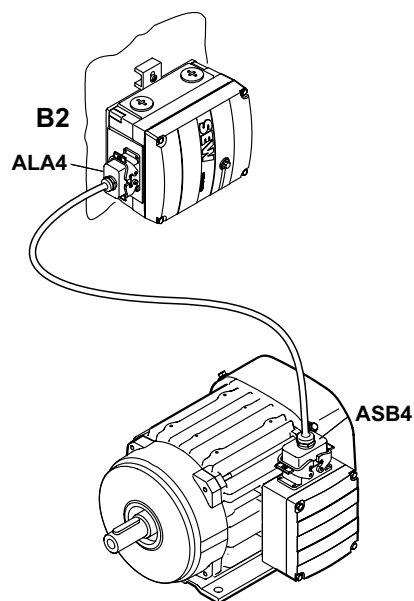
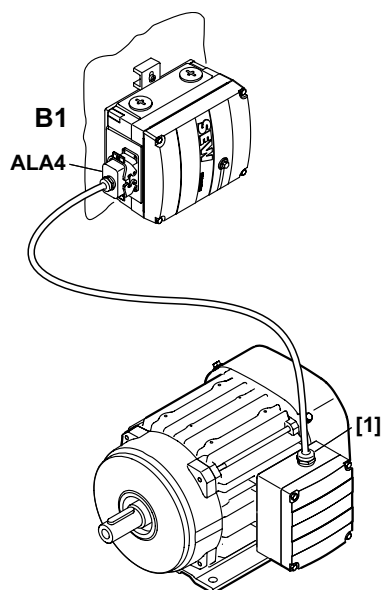
[1] Conexão através de prensa cabos

**Instalação elétrica**

MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle com interface AS)

Na versão ALA4, dependendo do cabo híbrido utilizado resultam as seguintes possibilidades de conexão com o motor conectado:

Versão	B1	B2
MOVI-SWITCH®	ALA4	ALA4
Motor	Prensa cabos/bornes	ASB4
Cabo híbrido	0817 886 0	0817 888 7
Demais informações	(→ pág. 51)	

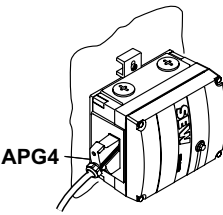
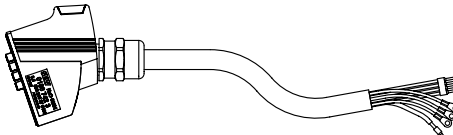
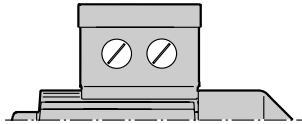
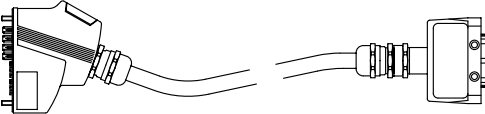
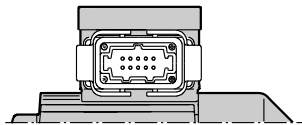
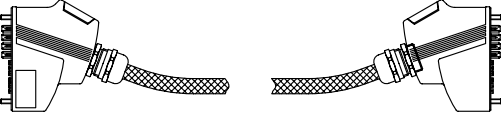
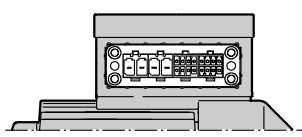
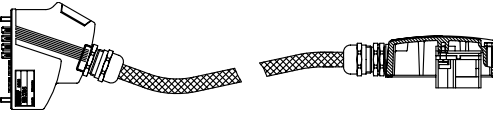
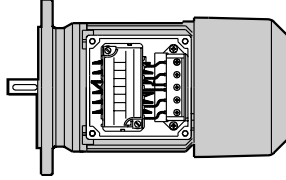
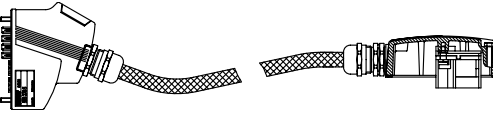
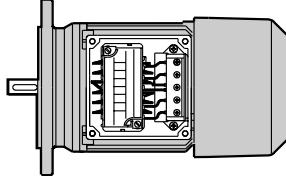
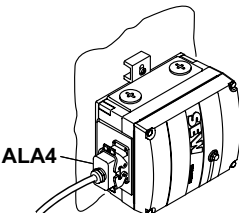
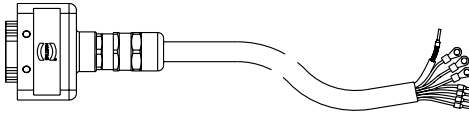
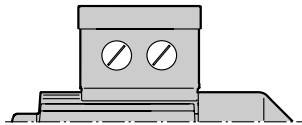
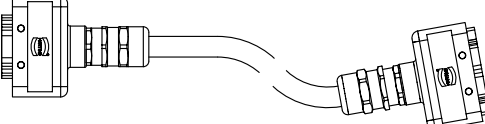
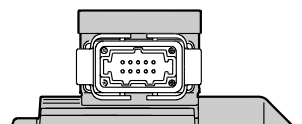


1071000331

[1] Conexão através de prensa cabos



#### 5.4.6 Cabo híbrido

MOVI-SWITCH®	Versão	Cabo híbrido	Acionamento
<b>MSW-2S../C.0/P22A/RI2A/</b> <b>APG4</b> <b>MSW-2S../C.0/CC15/P22A/</b> <b>RI2A/APG4<sup>1)</sup></b> 	<b>A1</b>	Código: 0817 887 9 	Motores CA com prensa cabos 
	<b>A2</b>	Código: 0817 889 5 	Motores CA com conector ASB4 
	<b>A3</b>	Código: 0 186 741 5 	Motores CA com conector APG4 
	<b>A4</b>	Código: 0 593 278 5 (⌒) 	Motores CA com conector ISU4 Tamanho DR.63 
	<b>A4</b>	Código: 0 593 755 8 (⌒) 	Motores CA com conector ISU4 Tamanhos DR.71 - DR.112 
<b>MSW-2S../C.0/P22A/RI2A/</b> <b>ALA4</b> <b>MSW-2S../C.0/CC15/P22A/</b> <b>RI2A/ALA4<sup>1)</sup></b> 	<b>B1</b>	Código: 0817 886 0 	Motores CA com prensa cabos 
	<b>B2</b>	Código: 0817 888 7 	Motores CA com conector ASB4 

1) Com disjuntor



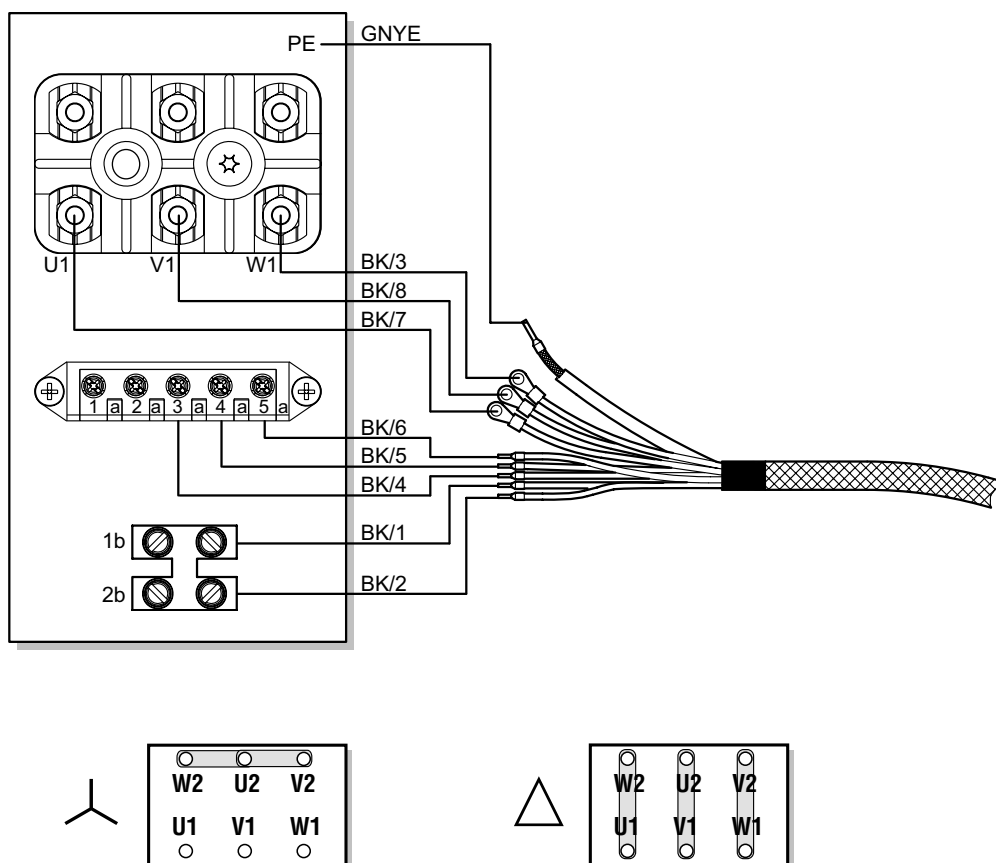
## Instalação elétrica

MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle com interface AS)

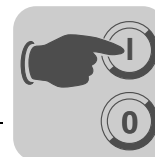
### 5.4.7 Conexão do cabo híbrido

A tabela abaixo apresenta a atribuição dos fios nos cabos híbridos com os códigos 0817 887 9 e 0817 886 0:

Ligação do motor	Cor do fio / identificação
U1	Preto / 7
V1	Preto / 8
W1	Preto / 3
3a	Preto / 4
4a	Preto / 5
5a	Preto / 6
1b	Preto /1 (blindado)
2b	Preto /2 (blindado)
Borne PE	Verde/amarelo + extremidade da blindagem (blindagem interna)



1008298379



## 6 Colocação em operação

### 6.1 Instruções para a colocação em operação (todas as variantes do MOVI-SWITCH®)

**Antes de começar, certificar-se que:**

- o acionamento não está danificado nem bloqueado,
- todas as conexões foram estabelecidas corretamente,
- a direção de rotação do motor / motoredutor está correta,
- e todas as tampas de proteção foram instaladas corretamente.

**Durante a colocação em operação, garantir que**

- o motor funciona perfeitamente (sem variações na rotação, sem ruídos excessivos, etc.)



#### **PARE!**

No caso de motofreios com alívio manual de retorno automático, a alavanca manual deve ser removida depois da colocação em operação! Na parte externa do motor encontra-se um suporte para colocar a alavanca.



## Colocação em operação

Colocação em operação MOVI-SWITCH®-1E

### 6.2 Colocação em operação MOVI-SWITCH®-1E

#### 6.2.1 Partida do motor



#### ! PERIGO!

O potencial da rede na caixa de conexões está continuamente ativo (mesmo com o motor parado).

Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.

- Antes de abrir a caixa de conexões, é necessário desligá-la da alimentação e protegê-la contra a ligação involuntária da tensão.

1. Verificar a conexão do acionamento MOVI-SWITCH®.
2. Conectar a tensão de rede.
3. Em caso de tensão de rede continuamente ativa (bornes U1, V1, W1), o ligamento / desligamento do acionamento é efetuado através do sinal de controle "RUN".

#### 6.2.2 Monitoração

- O semicondutor de proteção do motor e do enrolamento são monitorados termicamente.
- Em caso de sobrecarga, o acionamento MOVI-SWITCH® desliga-se automaticamente.
- O estado da monitoração é sinalizado pelo sinal de saída de 24 V "OK".
- O sinal de saída "OK" deve ser avaliado por um sistema de controle de nível superior (p. ex., CLP).

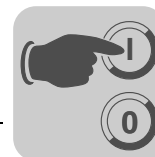


#### ! PERIGO!

Se o sinal "RUN" estiver colocado em "1", após o desligamento existe o perigo (devido ao sobreaquecimento) de que o acionamento seja religado automaticamente durante o resfriamento.

Morte ou ferimentos graves.

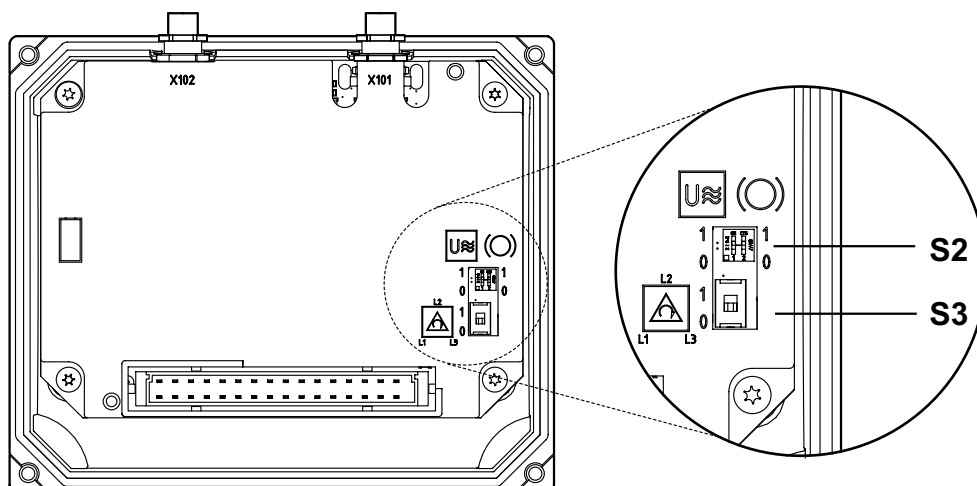
- Se um reinício automático representar perigos para pessoas ou partes do sistema, é necessário instalar um bloqueio externo contra reinício.
- O módulo MOVI-SWITCH® é protegido contra sobretensão da rede.



### 6.3 Colocação em operação MOVI-SWITCH®-2S/CB0 (controle digital)




#### 6.3.1 Descrição das chaves DIP

O MOVI-SWITCH®-2S/CB0 possui 2 chaves DIP (S2 e S3). A tabela abaixo indica suas funções.



1013697931

#### Descrição das chaves DIP

Estado	 <b>S3</b>	 <b>S2/1</b>	 <b>S2/2</b>
<b>1</b>	<b>Monitoração da seqüência de fases ativada</b>	<b>Monitoração da rede e da falta de fase ativada</b>	Reservado para versões especiais
<b>0</b>	Monitoração da seqüência de fases desativada	Monitoração da rede e da falta de fase desativada	

#### Chaves DIP S3

A chave DIP S3 é usada para a monitoração da seqüência de fases.

- S3 = 1:** A direção de rotação do motor é determinada pelos bornes de controle, ou seja, é independente da seqüência de fases da rede.
- S3 = 0:** A direção de rotação do motor é determinada pela seqüência de fases da rede e pelos bornes de controle. Alterar a fase causa a alteração do sentido de rotação.



## Colocação em operação

Colocação em operação MOVI-SWITCH®-2S/CB0 (controle digital)

### Chave DIP S2/1

A chave DIP S2/1 é usada para ajustar a monitoração de rede e de falta de fase.

**S2/1 = 1:** A monitoração da rede e da falta de fase está ativada. O sinal de saída "OK" deve ser avaliado por um sistema de controle de nível superior (p. ex., CLP).

	<b>! PERIGO!</b>
	<p>Reinício automático do motor quando a tensão de rede for restabelecida. Morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se um reinício automático representar perigos para pessoas ou partes do sistema, é necessário instalar um bloqueio externo contra reinício.</li> </ul>

**S2/1 = 0:** A monitoração da rede e da falta de fase não está ativada. O acionamento MOVI-SWITCH® não faz nenhuma distinção entre falta da rede ou falta da fase.

### 6.3.2 Partida do motor

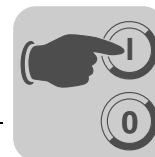
	<b>! PERIGO!</b>
	<p>O potencial da rede na caixa de conexões está continuamente ativo (mesmo com o motor parado). Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de abrir a caixa de conexões, é necessário desligá-la da alimentação e protegê-la contra a ligação involuntária da tensão.</li> </ul>

1. Verificar a conexão do acionamento MOVI-SWITCH®.
2. Conectar a tensão de rede.
3. Em caso de tensão de rede continuamente ativa (bornes L1, L2, L3), o ligamento / desligamento do acionamento é efetuado através dos sinais de controle "R" ou "L".

### 6.3.3 Monitoração da temperatura

- O enrolamento do motor é monitorado termicamente.
- Em caso de sobrecarga, o acionamento MOVI-SWITCH® desliga-se automaticamente.
- O estado da monitoração é sinalizado pelo sinal de saída de 24 V "OK".
- O sinal de saída "OK" deve ser avaliado por um sistema de controle de nível superior (p. ex., CLP).

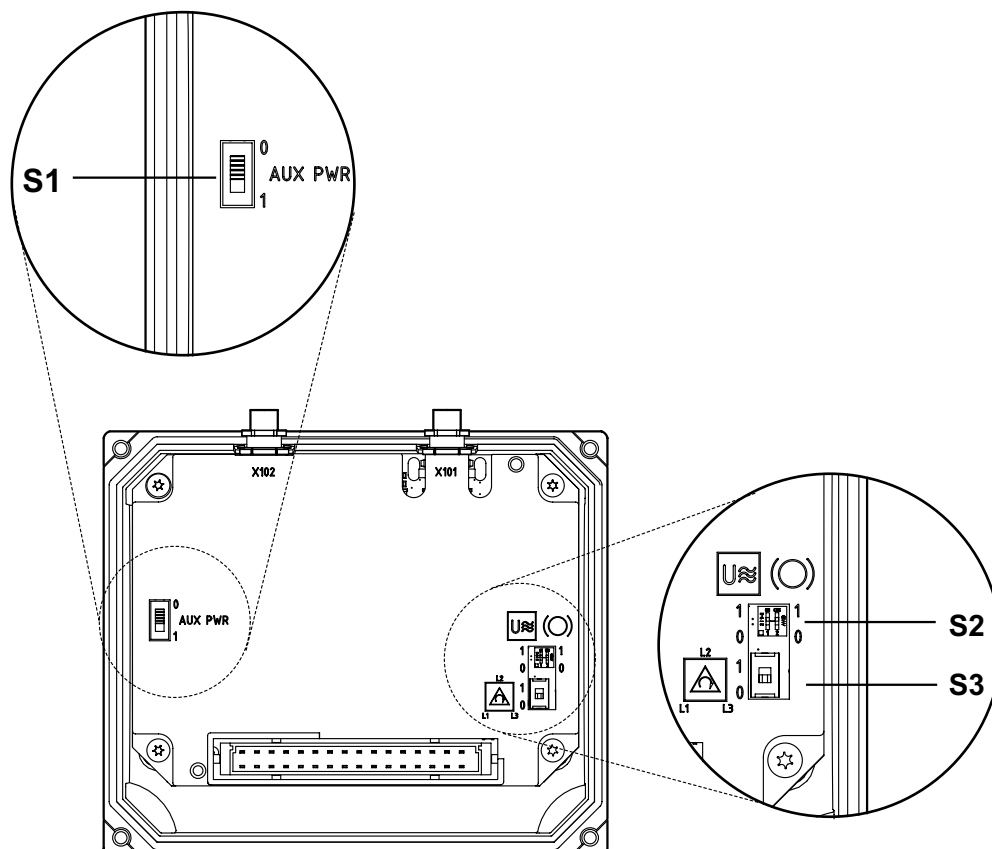




## 6.4 Colocação em operação MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle através da interface AS)

### 6.4.1 Descrição das chaves DIP

O MOVI-SWITCH®-2S-CK0 possui 3 chaves DIP (S1, S2 e S3). As tabelas abaixo indicam suas funções.



1014376715

#### Chave AUX-PWR (S1):

Estado	AUX-PWR (S1)
0	Alimentação de 24 V através do cabo de dados da interface AS
1	Alimentação de 24 V através de AUX-PWR (X102 pino 4 + pino 2)

#### Chaves DIP S2 e S3:

Estado	S3	S2/1	S2/2
1	Monitoração da sequência de fases ativada	Monitoração da rede e da falta de fase ativada	Reservado para versões especiais
0	Monitoração da sequência de fases desativada	Monitoração da rede e da falta de fase desativada	



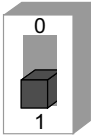
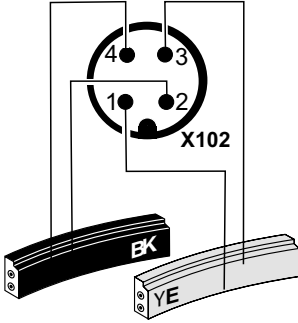
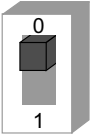
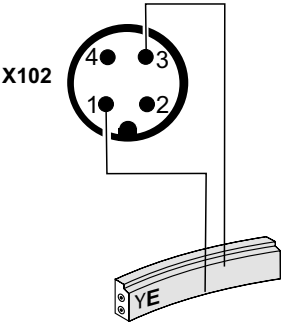
## Colocação em operação

Colocação em operação MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle através da interface AS)

### Chave DIP S1

A chave DIP S1 permite selecionar o tipo da tensão de alimentação de 24 V.

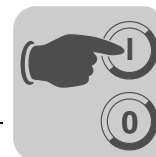
Observar as instruções no capítulo "Opções de conexão para rede e controle" (→ pág. 44).

Chave	Alimentação 24 V
<p><b>Chave AUX-PWR (S1) = 1</b></p> <p>AUX-PWR (S1)</p> <p>1014453131</p> 	<p>Alimentação do MOVI-SWITCH® através de AUX-PWR (p. ex., cabo preto)</p>  <p>1014552459</p>
<p><b>Chave AUX-PWR (S1) = 0</b></p> <p>AUX-PWR (S1)</p> <p>1014601355</p> 	<p>Alimentação do MOVI-SWITCH® através da linha de dados da interface AS</p>  <p>1014637451</p>

### Chaves DIP S3

A chave DIP S3 é usada para ajustar a monitoração da seqüência de fase.

- S3 = 1:** A direção de rotação do motor é determinada pelos bornes de controle, ou seja, é independente da seqüência de fase da rede.
- S3 = 0:** A direção de rotação do motor é determinada pela seqüência de fases da rede e pelos bornes de controle. Alterar a fase causa a alteração do sentido de rotação.



#### Chave DIP S2/1

A chave DIP S2/1 é usada para ajustar a monitoração de rede e de falta de fase.

**S2/1 = 1:** A monitoração da rede e da falta de fase está ativada. O sinal de saída "OK" deve ser avaliado por um sistema de controle de nível superior (p. ex., CLP).

	<b>! PERIGO!</b>
	<p>Reinício automático do motor quando a tensão de rede for restabelecida. Morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se um reinício automático representar perigos para pessoas ou partes do sistema, é necessário instalar um bloqueio externo contra reinício.</li> </ul>

**S2/1 = 0:** A monitoração da rede e da falta de fase não está ativada. O acionamento MOVI-SWITCH® não faz nenhuma distinção entre falta da rede ou falta da fase.

#### 6.4.2 Dados mestre da interface AS → MOVI-SWITCH®

A tabela abaixo mostra os 4 bits de dados que são transmitidos do mestre para o acionamento MOVI-SWITCH® através da interface AS:

Bit	Função
D0	Rotação horária / parada "R"
D1	Rotação antihorária / parada "L"
D2	-
D3	Liberação/Reset

#### 6.4.3 Dados MOVI-SWITCH® → mestre da interface AS

A tabela abaixo mostra os bits de 4 dados que são transmitidos do acionamento MOVI-SWITCH® para o mestre através da interface AS:

Bit	Função
D0	Sinal de pronto para funcionar "OK"
D1	-
D2	Sensor 1 (conector fêmea M12, pino 4)
D3	Sensor 2 (conector fêmea M12 pino 2)



## Colocação em operação

Colocação em operação MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (controle através da interface AS)

### 6.4.4 Atribuição do endereço do escravo

Os acionamentos MOVI-SWITCH® com interface AS integrada são fornecidos com o endereço ajustado em 0. A atribuição do endereço da interface AS (endereço 1 a 31) deve ser feita da seguinte maneira:

- Atribuição automática do endereço dentro de um sistema interface AS projetado em caso de troca de um acionamento MOVI-SWITCH®. Além disso, devem ser cumpridos os seguintes pré-requisitos:
  - O novo acionamento MOVI-SWITCH® deve ter o endereço 0.
  - Em caso de troca de diversos acionamentos MOVI-SWITCH®, é necessário trocá-los um por um.

- Atribuição manual de endereço através do mestre de sistema.

Os acionamentos devem ser conectados um por um ao cabo da interface AS. Isso evita que vários acionamentos MOVI-SWITCH® possuam o mesmo endereço.

- Atribuição manual de endereço utilizando uma unidade portátil de programação da interface AS.

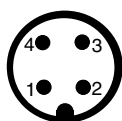
Antes de conectar o acionamento MOVI-SWITCH® no cabo da interface AS, ver o capítulo a seguir.

#### Atribuição do endereço do escravo através da unidade portátil de programação

As unidades portáteis de programação da interface AS oferecem as seguintes funções:

- Leitura e alteração de um endereço de escravo interface AS
- Leitura do perfil da interface AS
- Leitura e alteração dos bits de dados
- Teste de funcionamento e operação de teste. Visto que as unidades portáteis de programação não fornecem corrente suficiente para a operação, é necessária adicionalmente uma tensão de alimentação externa (AUX-PWR).

A utilização de uma unidade portátil de programação exige um cabo de conexão de dois fios. Esse cabo conecta a unidade portátil de programação com o conector da interface AS no MOVI-SWITCH®-2S-CK0 (ver figura abaixo).



1: AS-Interface +  
2: 0V24 [1]  
3: AS-Interface -  
4: 24V [1]

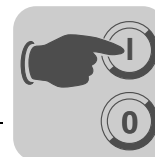
1015744523

[1] Os pinos 2 e 4 não são necessários para a atribuição de endereço.



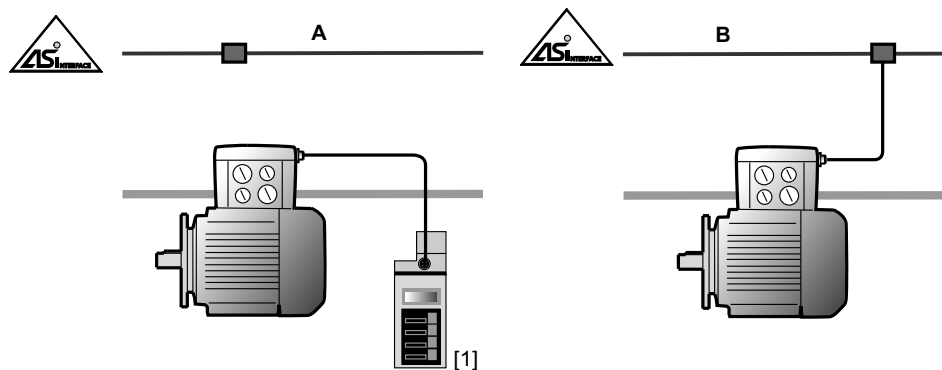
#### PARE!

- A unidade portátil de programação só pode ser conectada com o conector da interface AS através dos pinos 1 "Interface AS +" e pino 3 "Interface AS -".
- Para o endereçamento através de uma unidade portátil de programação, a chave AUX-PWR (S1) na unidade de controle do MOVI-SWITCH® deve estar na posição 1!
- Após o endereçamento, a chave AUX-PWR (S1) deve ser ajustada de acordo com o tipo de alimentação 24 V.



*Exemplo*

Cada participante de interface AS é separado individualmente da rede e endereçado com a unidade portátil de programação (A). Em seguida, o participante é reintegrado na interface AS (B).



1015780363

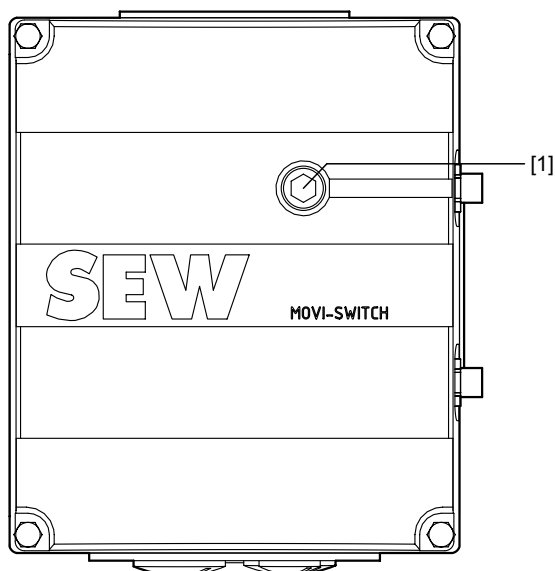
[1] Unidade de endereçamento da interface AS



## 7 Operação

### 7.1 Indicação operacional (controle digital)

O LED de estado de 3 cores encontra-se na tampa da caixa de conexões do MOVI-SWITCH® (ver figura seguinte).



1014078603

[1] LED de estado

São possíveis os seguintes estados do LED de estado:

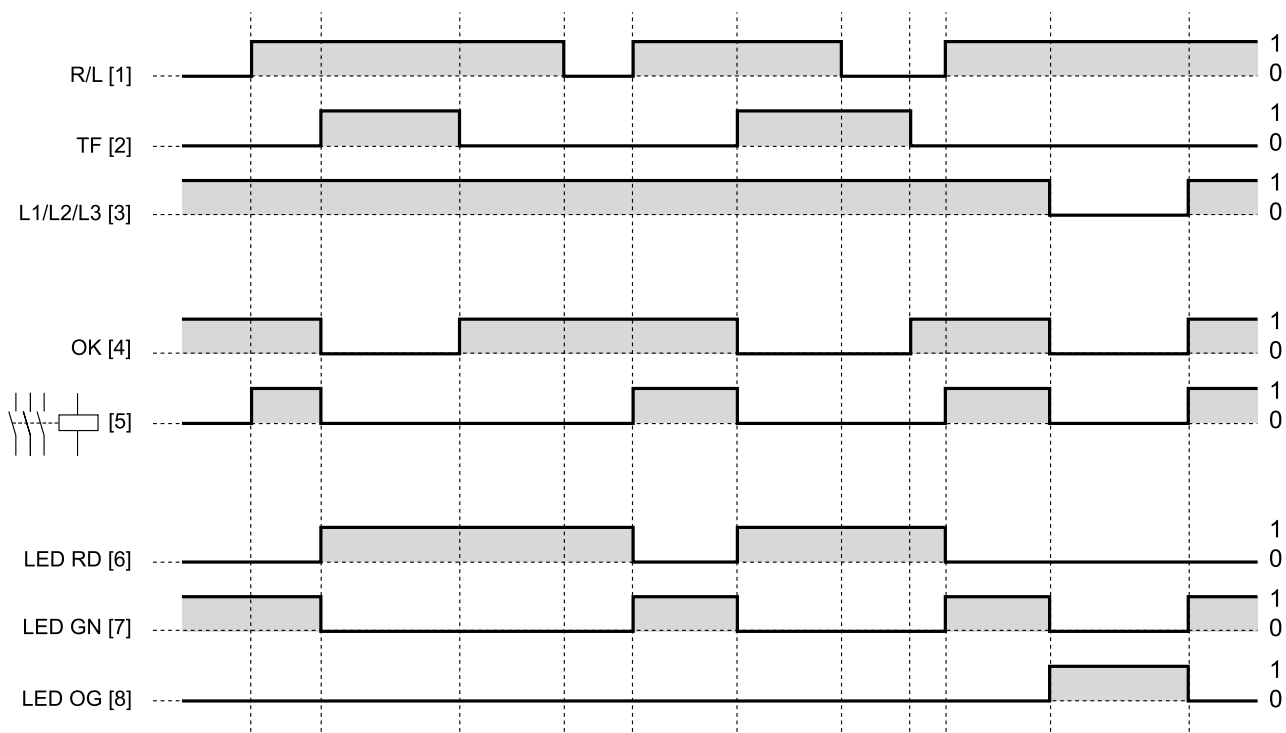
LED de estado	Estado operacional
<b>Desligado</b>	Falta alimentação 24 V
<b>Laranja<sup>1)</sup></b>	Alimentação 24 V presente, falta da rede ou de fase
<b>Vermelho<sup>2)</sup></b>	TF ativado
<b>Verde</b>	Pronto para funcionar (alimentação de 24 V presente, rede presente)

1) O estado permanece sinalizado enquanto houver falta de rede/fase. Após a eliminação da falta da rede ou da fase, o acionamento volta a funcionar automaticamente.

2) Esta mensagem de erro é sinalizada até ocorrer um novo sinal de liberação. O sinal de liberação só pode ocorrer quando a irregularidade foi eliminada (sinalizado pela saída OK).



### 7.1.1 Estado do LED dependente do nível de sinal com a monitoração da falta da rede ativada



1014316939

- [1] Sentido horário ou antihorário liberado
- [2] Sinal TF
- [3] Tensão de rede
- [4] Sinal de pronto para funcionar
- [5] Contator do motor
- [6] LED vermelho
- [7] LED verde
- [8] LED laranja

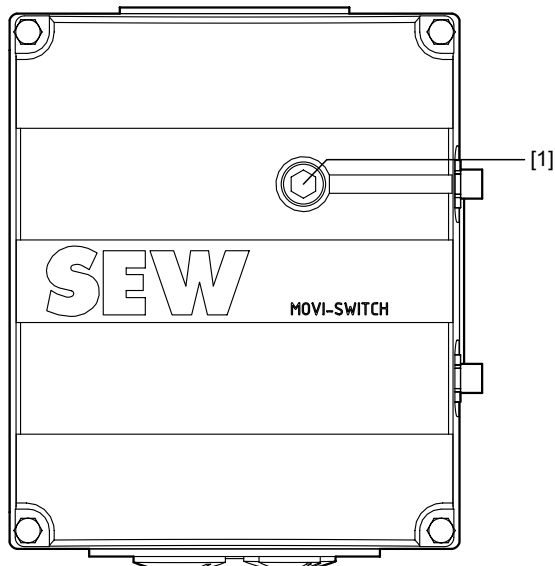


## Operação

Indicação operacional (controle através da interface AS)

### 7.2 Indicação operacional (controle através da interface AS)

O LED de estado de 2 cores encontra-se na tampa da caixa de conexões do MOVI-SWITCH® (ver figura seguinte).



1014078603

[1] LED de estado

São possíveis os seguintes estados do LED de estado:

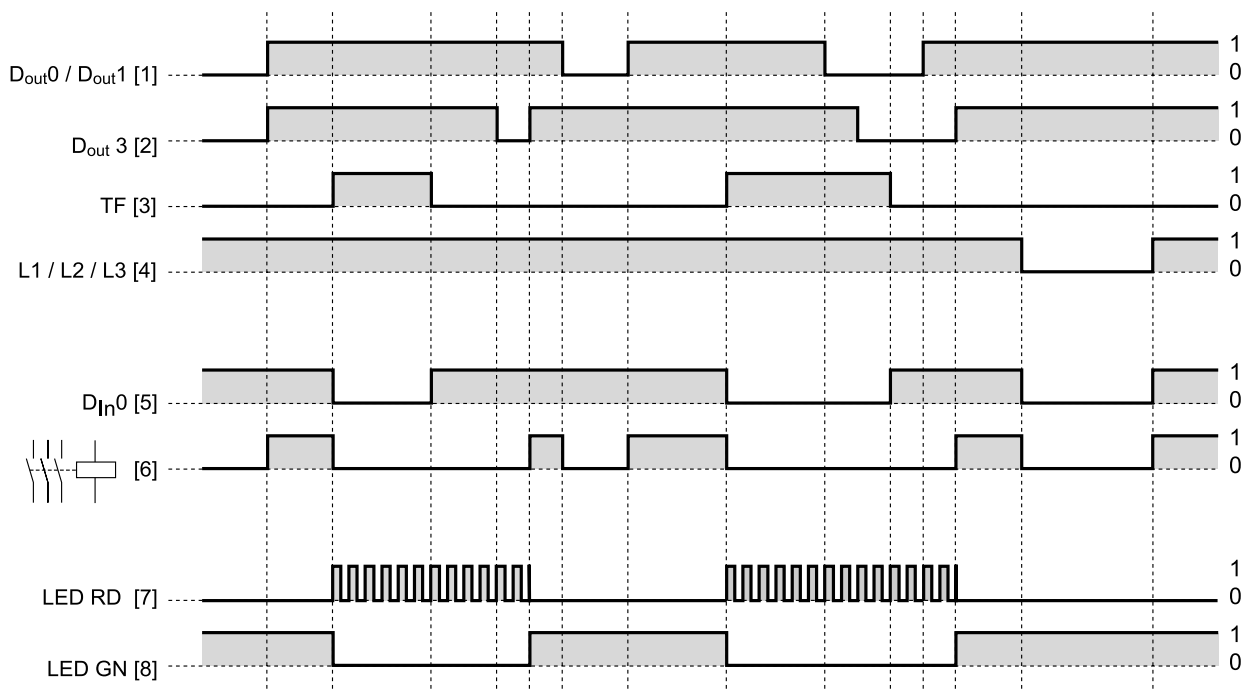
LED de estado	Estado operacional
<b>Desligado</b>	Sem conexão com a interface AS
<b>Verde</b>	Operação normal (alimentação de 24 V presente, comunicação presente, sem mensagem de irregularidade)
<b>Vermelho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falha na comunicação interface AS</li> <li>Foi ajustado o endereço de escravo 0</li> <li>Endereço de escravo não projetado no mestre interface AS e mestre em modo operacional protegido</li> </ul>
<b>Piscando vermelho</b> <sup>1)</sup>	Sobreaquecimento do motor

1) A mensagem de erro é sinalizada até ser efetuado um reset através de desligar e religar o sinal de liberação. Só é possível efetuar o reset (bit D3) quando a temperatura do motor voltar a alcançar valores normais.





### 7.2.1 Estado do LED dependente do nível de sinal com a monitoração da falta da rede ativada (S2/1 = 1)



1014974475

- [1] Sentido horário ou antihorário liberado
- [2] Liberação / Reset
- [3] Sinal TF
- [4] Tensão de rede
- [5] Sinal de pronto para funcionar
- [6] Contator do motor
- [7] LED vermelho (piscando)
- [8] LED verde



## 8 Service

### 8.1 MOVI-SWITCH®-1E

Problema	Causa possível	Solução
<b>Acionamento apresenta sentido de rotação incorreto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seqüência das fases incorreta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inverter 2 fases na placa de bornes</li> </ul>
<b>Motor não funciona, consumo de corrente elevado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta tensão de alimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar e restabelecer a rede de alimentação</li> <li>Controlar ou trocar fusíveis ou disjuntores</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta tensão de controle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar ou corrigir sinal de 24 V<sub>CC</sub> (borne 24 V)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta sinal de liberação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar sinal "RUN" (borne "RUN"), eliminar falha do controle</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não pronto para funcionar, sinal OK baixo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar tensão de controle (borne 24 V), corrigir</li> <li>Saída "OK" conectada ao terra, corrigir</li> <li>Motor muito quente, esperar esfriar, reduzir carga</li> <li>TF não conectado, verificar conexões, corrigir</li> </ul>
<b>O motor está com ruído excessivo e consumindo alta corrente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bloqueio do sistema mecânico</li> <li>O freio não é liberado</li> <li>Bobina defeituosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar falha mecânica</li> <li>Efetuar a manutenção do freio de acordo com o capítulo "Inspeção e manutenção"</li> <li>Trocar o acionamento</li> </ul>

### 8.2 MOVI-SWITCH®-2S

Problema	Causa possível	Solução
<b>Acionamento apresenta sentido de rotação incorreto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seqüência de fases incorreta e chave DIP S3 desativada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inverter 2 fases na placa de bornes</li> <li>Ativar chave DIP S3 (S3 = 1)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número ímpar de estágios do redutor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar rotação horária/antihorária no controle</li> </ul>
<b>Motor não funciona, consumo de corrente elevado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta tensão de alimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar a rede de alimentação, corrigir</li> <li>Controlar ou trocar fusíveis ou disjuntores</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta tensão de controle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar sinal de 24 V<sub>CC</sub> (borne 24 V), corrigir</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta sinal de liberação horária ou antihorária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinal de liberação (borne R/L), eliminar falha do controle</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinal de liberação horária ou antihorária colocado simultaneamente</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não pronto para funcionar, sinal OK baixo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar tensão de controle (borne 24 V), corrigir</li> <li>Saída "OK" conectada ao terra, corrigir</li> <li>Motor muito quente, esperar esfriar, reduzir carga</li> <li>TF não conectado, verificar conexões, corrigir</li> <li>Falta tensão de alimentação/fase</li> </ul>
<b>O motor está com ruído excessivo e consumindo alta corrente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bloqueio do sistema mecânico</li> <li>O freio não é liberado</li> <li>Bobina defeituosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar falha mecânica</li> <li>Efetuar a manutenção do freio de acordo com o capítulo "Inspeção e manutenção do MOVI-SWITCH®"</li> <li>Trocar o acionamento</li> </ul>



### 8.3 Caixa de conexões modular

É recomendável adquirir os acionamentos MOVI-SWITCH®-2S pré-fabricados com as entradas de cabos na posição correta. Em casos excepcionais, é possível virar a posição das entradas de cabos para o lado oposto.

#### 8.3.1 Girando a caixa de conexões modular



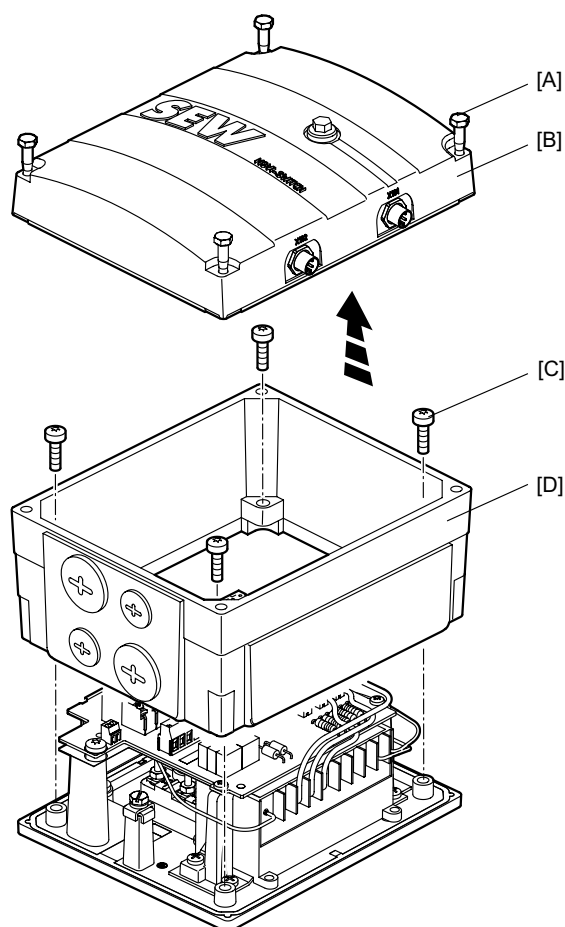
#### ! PERIGO!

Altas tensões estão presentes na caixa de conexões e no acionamento.

Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.

- Antes de abrir a caixa de conexões, é necessário desconectar o acionamento da alimentação e proteger contra a ligação involuntária da tensão!

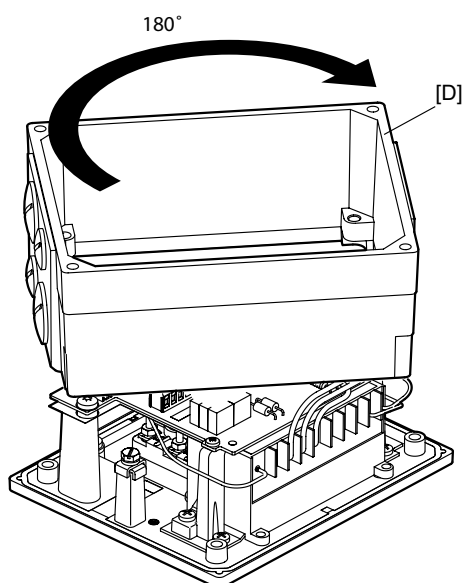
1. Marcar as conexões antes da desconexão para a remontagem posterior.
2. Desconectar as conexões da rede, de controle e do sensor.
3. Soltar os parafusos [A] e retirar a unidade de controle do MOVI-SWITCH® [B].
4. Remover os parafusos [C] e retirar a caixa de conexões [D].



985930891

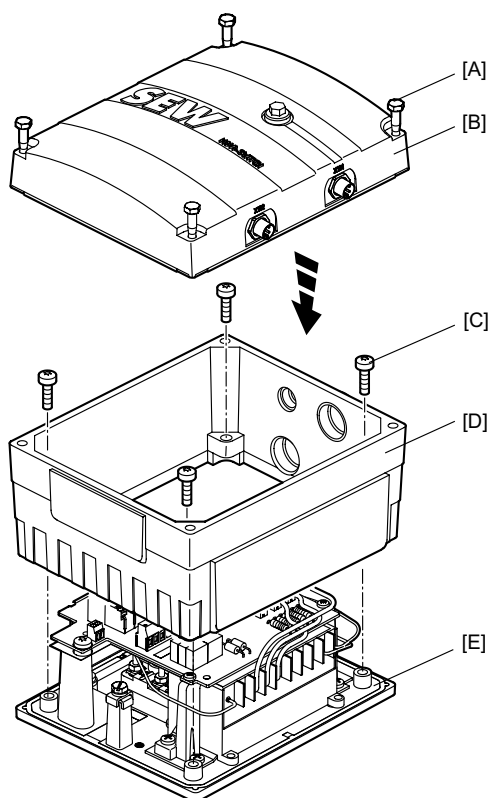


5. Girar a caixa de conexões [D] em 180°.

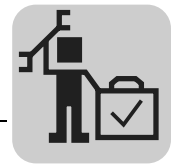


986174987

6. Colocar a caixa de conexões [D] sobre a placa de montagem [E] e fixar a caixa de conexões com os parafusos [C] (observar (o capítulo "Torques" (→ pág. 19)).
7. Reinstalar a cablagem.
8. Colocar a unidade de controle MOVI-SWITCH® [B] e fixá-la com os parafusos [A] (observar o capítulo "Torques" (→ pág. 19)).



986179723

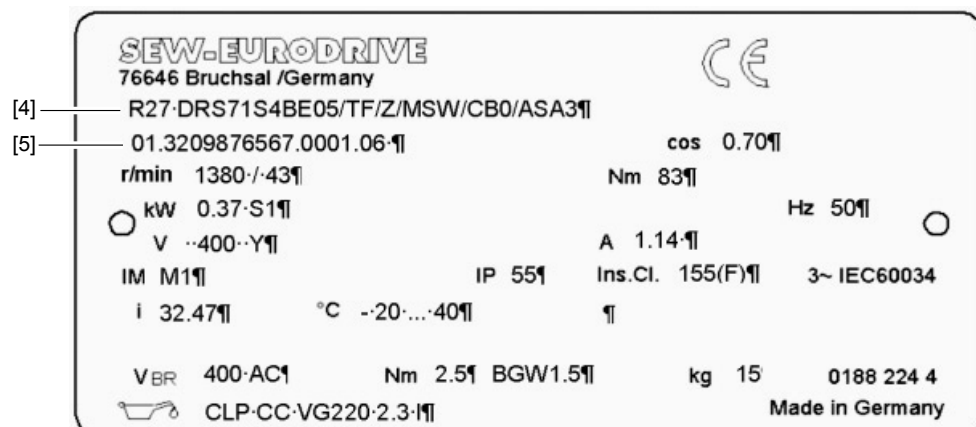
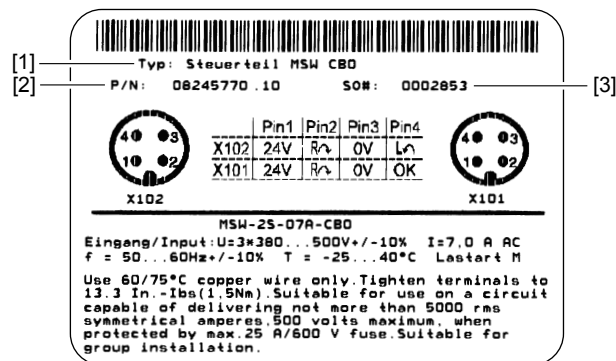


## 8.4 SEW Service

Se não conseguir eliminar uma irregularidade, favor entrar em contato com a SEW Service (ver "Lista de endereços").

Quando contatar a SEW Service, favor fornecer as seguintes informações:

- Denominação do tipo na plaqueta de identificação eletrônica [1]
- Código [2]
- Número de série [3]
- Denominação do tipo na plaqueta de identificação do motor [4]
- Número de fabricação [5]
- Breve descrição da aplicação (aplicação, tipo de controle)
- Tipo da irregularidade
- Circunstâncias (p. ex., primeira colocação em operação)
- Sua própria suposição quanto às causas
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade



1182683915



### 8.5 Reciclagem

**Este produto é composto de:**

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eletrônicos

**Eliminar os materiais de acordo com os regulamentos válidos!**



## 9 Inspeção / Manutenção

	<p><b>! PERIGO!</b></p> <p>Tensões perigosas estão presentes no motor! Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar os trabalhos no MOVI-SWITCH<sup>®</sup>, desligá-lo da alimentação, protegendo-o contra o seu reinício involuntário.</li> </ul>
	<p><b>! AVISO!</b></p> <p>Durante a operação, os motores podem aquecer muito. Perigo de queimaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tocar os motores somente após um tempo suficiente de esfriamento.</li> </ul>
	<p><b>! PERIGO!</b></p> <p>Perigo de morte devido à queda do sistema de elevação. Morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloquear ou baixar os acionamentos de elevação (perigo de queda)!</li> </ul>
	<p><b>NOTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As figuras no próximo capítulo exemplificam a versão do MOVI-SWITCH<sup>®</sup>-1E.</li> <li>• Os trabalhos de inspeção e manutenção para o MOVI-SWITCH<sup>®</sup>-2S são idênticos aos trabalhos realizados no MOVI-SWITCH<sup>®</sup>-1E.</li> </ul>

Usar somente peças originais de acordo com a lista de peças correspondente!



### 9.1 Intervalos de inspeção e manutenção

Equipamento / Componente	Frequência	Que fazer?
<b>Freio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Na aplicação como freio de serviço:</b> Pelo menos a cada 3000 horas de operação<sup>1)</sup></li> <li>• <b>Na aplicação como freio de retenção:</b> Cada 2 a 4 anos, <b>dependendo</b> das condições de operação<sup>1)</sup></li> </ul>	Inspeccionar o freio <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir a espessura do disco de freio</li> <li>• Disco de freio, lona</li> <li>• Medir e ajustar o entreferro</li> <li>• Disco estacionário</li> <li>• Bucha entalhada / engrenagens</li> <li>• Anéis de pressão</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar os restos de material</li> <li>• Inspeccionar os contadores de proteção e substituí-los se necessário (p.ex., em caso de desgaste)</li> </ul>
<b>Motor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A cada 10 000 horas de funcionamento</b></li> </ul>	Inspeccionar o motor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os rolamentos, substituí-los se necessário</li> <li>• Substituição do retentor</li> <li>• Limpar a passagem do ar de refrigeração</li> </ul>
<b>Motor com contra recuo (somente no MOVI-SWITCH®-1E)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir a graxa de baixa viscosidade do contra recuo</li> </ul>
<b>Acionamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variável (dependendo de fatores externos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retocar ou refazer a pintura de proteção anticorrosiva</li> </ul>

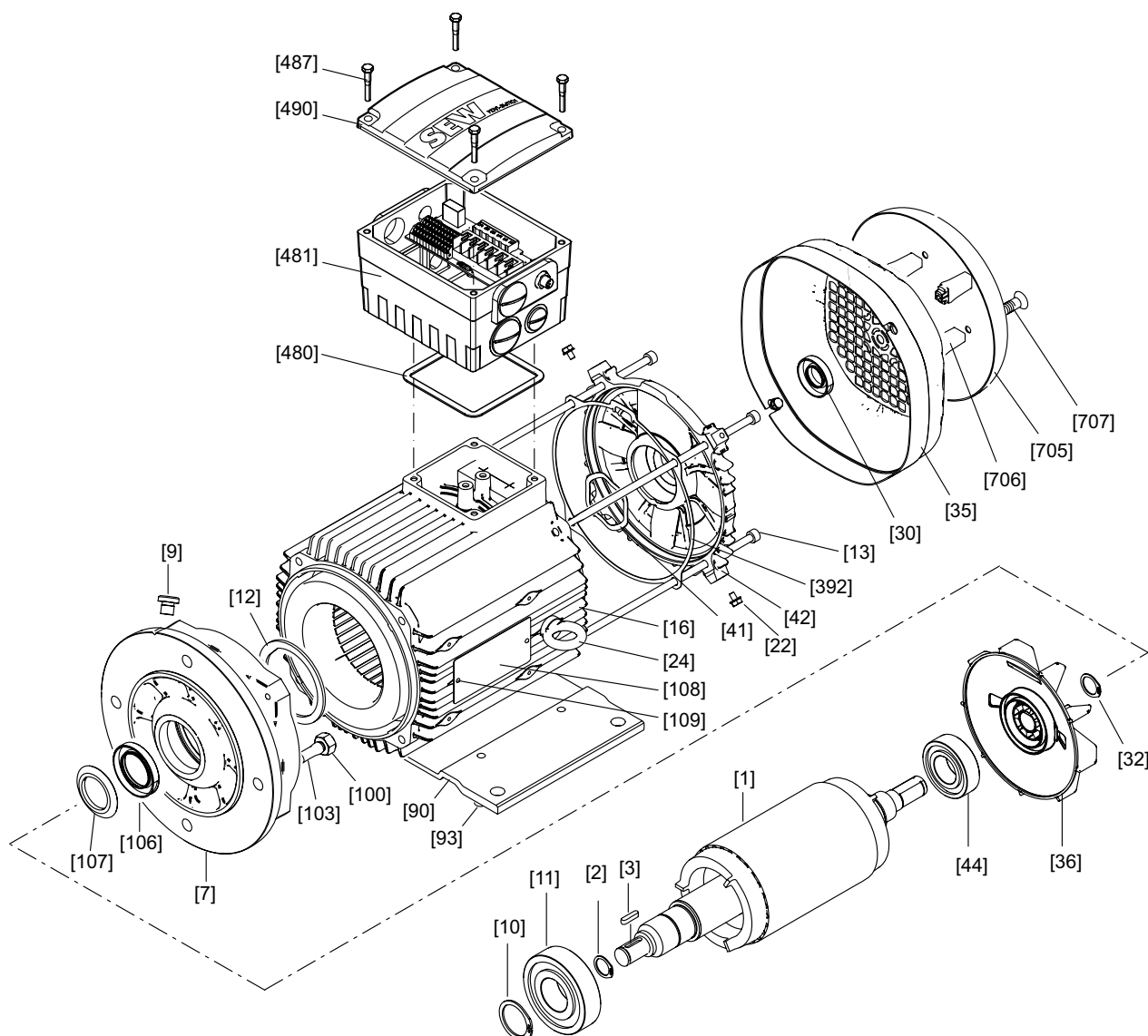
1) Os períodos de desgaste dependem de vários fatores e podem ser relativamente curtos. Os intervalos de manutenção / inspeção especificados devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos de planejamento do projeto (p. ex., "Planejamento de projeto de acionamentos").





## 9.2 Trabalhos de inspeção / manutenção para motores DR.71-DR.112

### 9.2.1 Estrutura geral do DR.71-DR.112



1072728715

[1] Rotor	[32] Anel de retenção	[109] Rebite
[2] Anel de retenção	[35] Calota do ventilador	[392] Vedação
[3] Chaveta	[36] Ventilador	[480] Vedação
[7] Flange	[41] Arruela ondulada	[481] Caixa de conexões
[9] Bujão	[42] Flange lado B	[487] Parafusos da caixa de ligação
[10] Anel de retenção	[44] Rolamento de esferas	[490] Tampa da caixa de ligação
[11] Rolamento de esferas	[90] Pés	[705] Calota de proteção
[12] Anel de retenção	[93] Parafuso de cabeça oval	[706] Suporte espaçador
[13] Parafuso cilíndrico	[100] Porca sextavada	[707] Parafuso de cabeça oval
[16] Estator	[103] Pino roscado	
[22] Parafuso sextavado	[106] Retentor	
[24] Olhal de suspensão	[107] Disco defletor de óleo	
[30] Retentor	[108] Plaqueta de identificação	



## 9.2.2 Passos de trabalho da inspeção de motores DR.71-DR.112

**! PERIGO!**

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento e perigo devido a tensões elétricas.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor, desligá-lo da alimentação, protegendo-o contra o seu reinício involuntário.
- Favor observar os seguintes passos de trabalho.

1. Retirar a ventilação forçada e o encoder, se instalados.
2. Desmontar o ventilador [36] e a calota do ventilador [35].
3. Remover os parafusos cilíndricos [13] do flange [7], retirar a tampa lado B [42] e o estator [16] do flange.
4. Inspeção visual: há vestígios de óleo ou de condensação dentro do estator?
  - Se não, continuar com o item 7.
  - Se houver condensação, continuar com o item 5.
  - Se houver óleo do redutor, o motor deve ser consertado em uma oficina especializada.
5. Se houver condensação dentro do estator:
  - Em caso de motoredutores: remover o motor do redutor.
  - Em caso de motores sem redutores: retirar o flange do lado A.
  - Desmontar o rotor [1].
6. Limpar os enrolamentos, secá-los e verificá-los eletricamente.
7. Substituir os rolamentos de esferas [11], [44] por rolamento de esferas admissíveis. Ver o capítulo "Tipos de rolamentos permitidos" (→ pág. 88).
8. Volte a vedar o eixo:
  - No lado A: substituir o retentor [106].
  - No lado B: substituir o retentor [30].

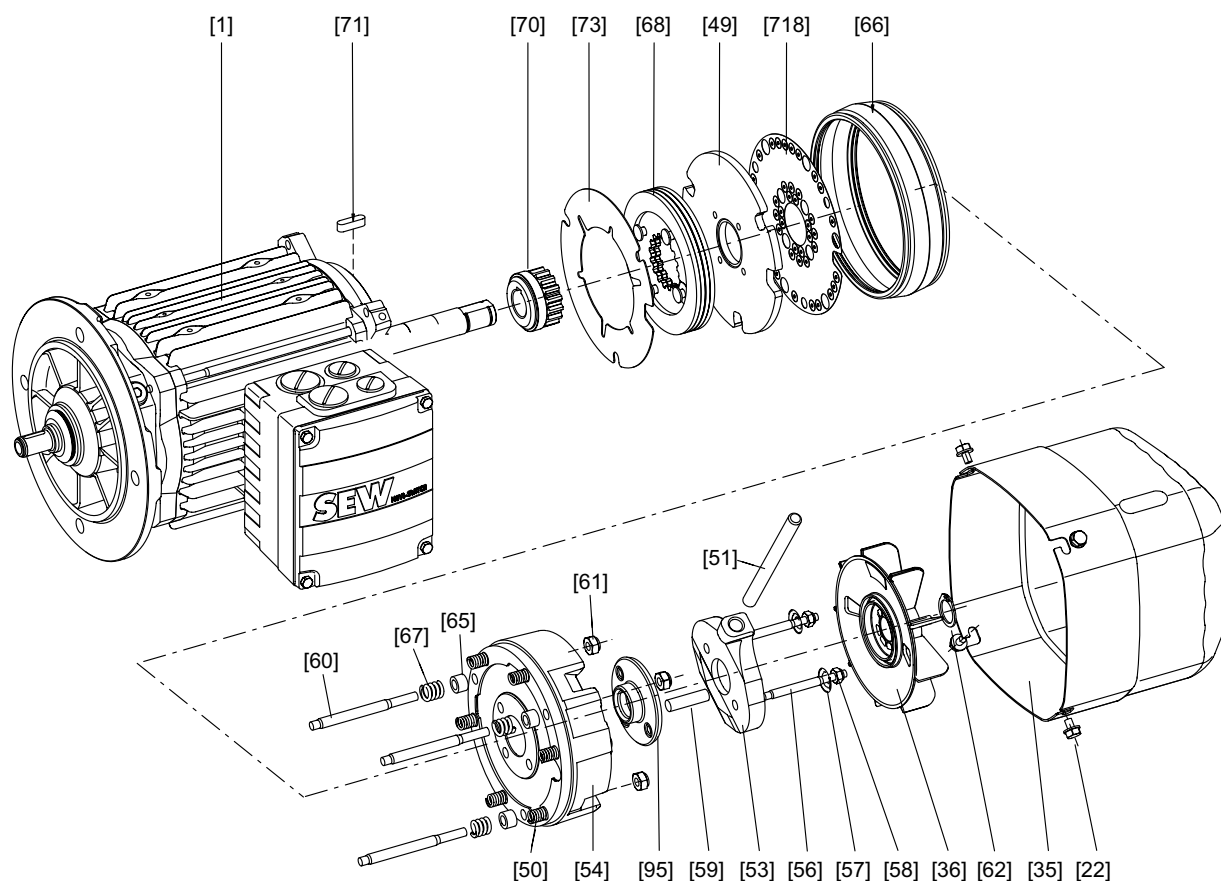
Aplicar graxa (Klüber Petamo GHY 133) no lábio de vedação.
9. Voltar a vedar os assentos do estator:
  - Aplicar massa de vedação (temperatura de operação -40...180 °C) p. ex. "Hylomar L Spezial" na superfície de vedação.
  - Trocar a vedação [392].
10. Instalar o motor e o equipamento adicional.



*Lubrificação do contra recuo (somente para MOVI-SWITCH-1E)*

O contra recuo é fornecido com graxa de baixa viscosidade Mobil LBZ, com proteção antiorrosiva. Se desejar utilizar outro tipo de graxa, garantir que essa seja da classe NLGI 00/000, com uma viscosidade de óleo de base de 42 mm<sup>2</sup>/s a 40 °C à base de sabão de lítio e óleo mineral. A faixa de temperatura de utilização varia entre –50 °C e +90 °C. A quantidade de graxa necessária está especificada na tabela abaixo.

Tipo do motor	71/80	90/100	112
Graxa [g]	9	15	15

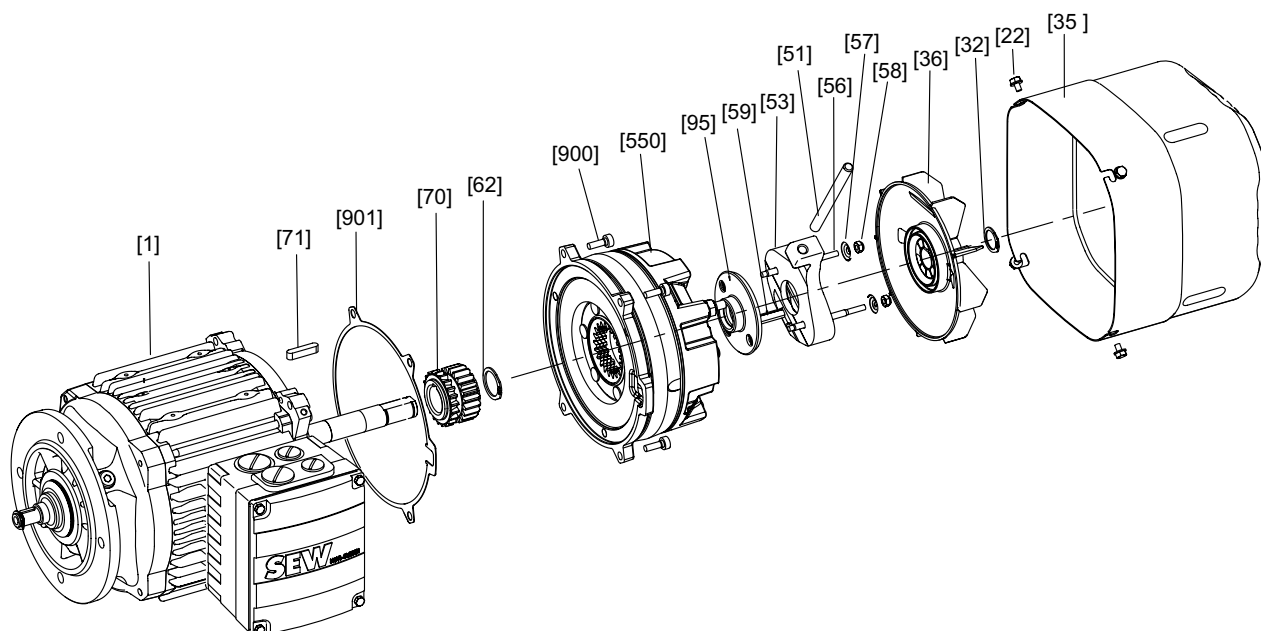
**9.3 Trabalhos de inspeção / manutenção para motofreios DR.71-DR.112****9.3.1 Estrutura geral de motofreios DR.71-DR.80**

1072773259

[1] Motor com flange lado do freio	[56] Prisioneiro	[62] Anel de retenção
[22] Parafuso sextavado	[57] Mola cônica	[70] Bucha entalhada
[35] Calota do ventilador	[58] Porca de ajuste	[71] Chaveta
[36] Ventilador	[59] Pino paralelo	[73] Arruela de aço inox.
[49] Disco estacionário	[60] Prisioneiro, 3 unidades	[95] Junta tampa
[50] Mola de freio	[61] Porca sextavada	[718] Disco amortecedor
[11] Magneto completo	[65] Anel de pressão	
[51] Alavanca manual	[66] Cinta de proteção	
[53] Alavanca de desbloqueio	[67] Contra-mola	
[54] Corpo de bobina	[68] Disco de freio	



### 9.3.2 Estrutura geral dos motofreios DR.90-DR.112

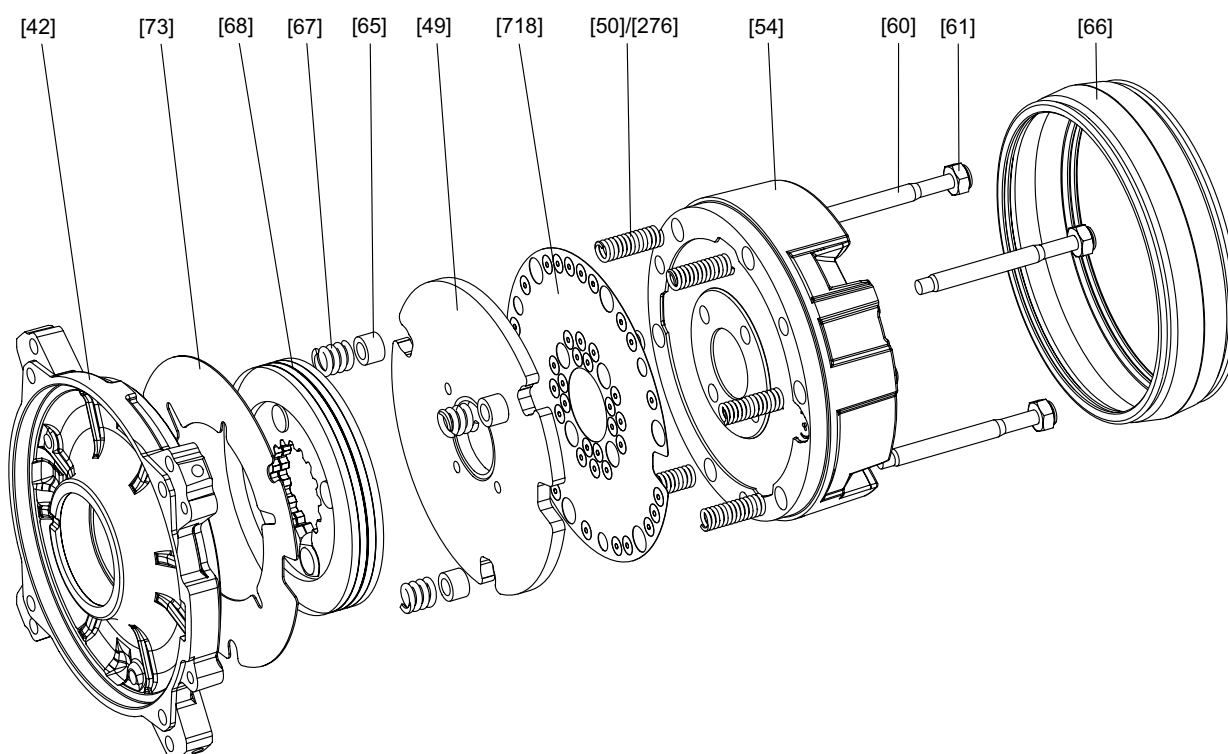


1072779403

[1] Motor com flange lado do freio	[53] Alavanca de desbloqueio	[70] Bucha entalhada
[22] Parafuso sextavado	[56] Prisioneiro	[95] Junta tampa
[32] Anel de retenção	[57] Mola cônica	[550] Freio pré-montado
[35] Calota do ventilador	[58] Porca de ajuste	[900] Parafuso
[36] Ventilador	[59] Pino paralelo	[901] Vedação
[51] Alavanca manual	[62] Anel de retenção	



## 9.3.3 Estrutura geral dos freios BE05-BE2 (para motofreio DR.71-DR.80)



525084811

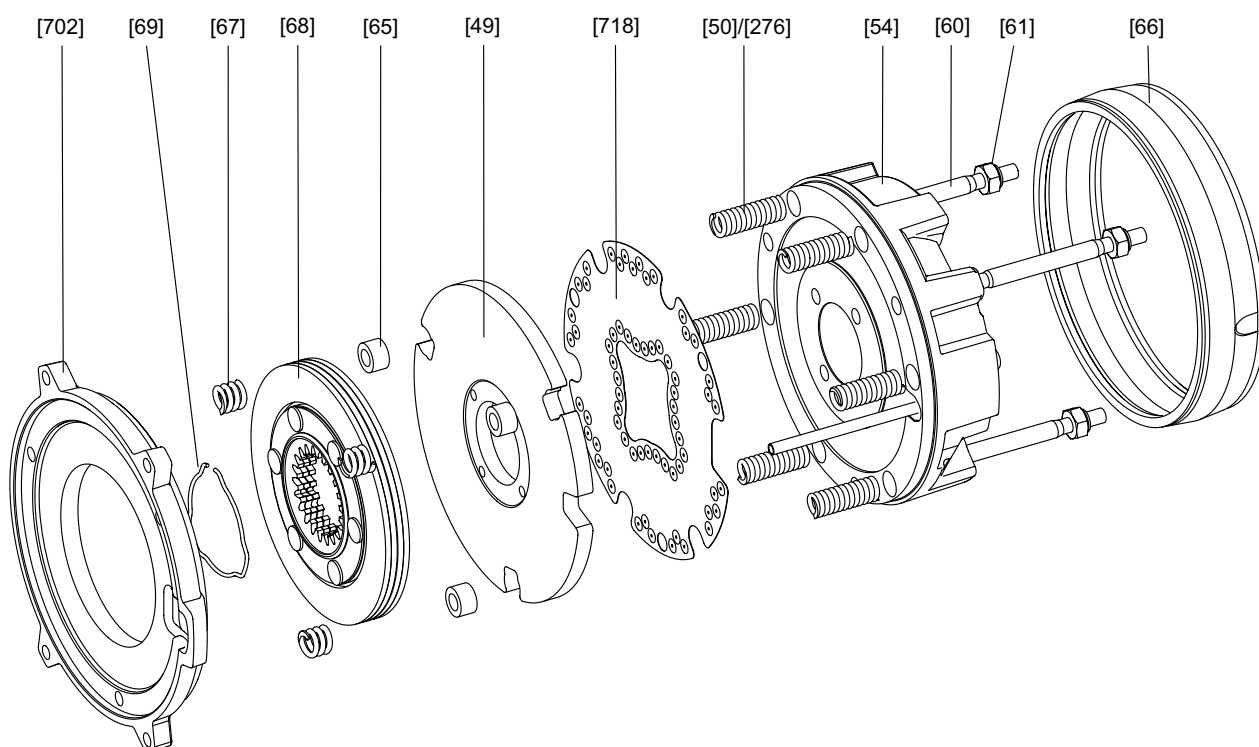
[42] Flange lado do freio  
[49] Disco estacionário  
[50] Mola de freio (normal)  
[54] Corpo de bobina, completo  
[60] Prisioneiro, 3 unidades

[61] Porca sextavada  
[65] Anel de pressão  
[66] Cinta de proteção  
[67] Contra-mola  
[68] Disco de freio

[73] Arruela de aço inox.  
[276] Mola de freio (azul)  
[718] Disco amortecedor



### 9.3.4 Estrutura geral dos freios BE1-BE11 (para motofreio DR.90-DR.112)



488358283

[49]	Disco estacionário	[65]	Anel de pressão	[276]	Mola de freio (azul)
[50]	Mola de freio (normal)	[66]	Cinta de proteção	[702]	Flange do freio
[54]	Corpo de bobina, completo	[67]	Contra-mola	[718]	Disco amortecedor
[60]	Prisioneiro, 3 unidades	[68]	Disco de freio		
[61]	Porca sextavada	[69]	Mola anular		



## 9.3.5 Passos de trabalho da inspeção de motofreios DR.71-DR.112

**! PERIGO!**

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento e perigo devido a tensões elétricas.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor, desligá-lo da alimentação, protegendo-o contra o seu reinício involuntário.
- Favor observar os seguintes passos de trabalho.

1. Retirar a ventilação forçada e o encoder, se instalados.
2. Desmontar o ventilador [36] e a calota do ventilador [35].
3. Remover os parafusos cilíndricos [13] da tampa flangeada [7] e retirar a tampa lado B [42] e o estator [16] da tampa flangeada.
4. Soltar o cabo do freio do retificador.
5. Soltar o freio do estator e levá-lo cuidadosamente.
6. Puxar o estator aprox. 3 a 4 cm.
7. Inspeção visual: há vestígios de óleo ou de condensação dentro do estator?
  - Em caso negativo, continuar com o item 10.
  - Se houver condensação, continuar com o item 8.
  - Se houver óleo do redutor, o motor deve ser consertado em uma oficina especializada.
8. Se houver condensação dentro do estator:
  - Em caso de motoredutores: remover o motor do redutor.
  - Em caso de motores sem redutores: retirar o flange do lado A.
  - Desmontar o rotor [1].
9. Limpar os enrolamentos, secá-los e verificá-los eletricamente.
10. Substituir os rolamentos de esferas [11], [44] por rolamento de esferas admissíveis.  
Ver o capítulo "Tipos de rolamentos permitidos" (→ pág. 88).
11. Volte a vedar o eixo:
  - No lado A: substituir o retentor [106].
  - No lado B: substituir o retentor [30].
 Aplicar graxa (Klüber Petamo GHY 133) no lábio de vedação.
12. Voltar a vedar os assentos do estator:
  - Aplicar massa de vedação (temperatura de operação -40...180 °C) p. ex. "Hylomar L Spezial" na superfície de vedação.
  - Trocar a vedação [392].
13. Instalar o motor, freio e equipamento adicional.





### 9.3.6 Ajuste do entreferro de freios BE05-BE11



#### **! PERIGO!**

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

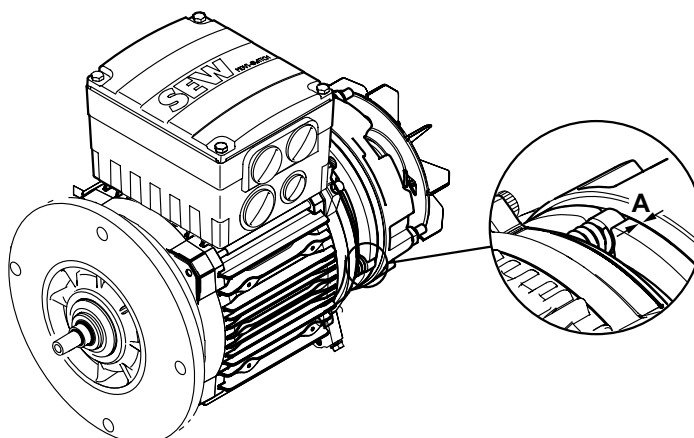
Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e no freio, desligá-los da alimentação, protegendo-os contra o seu reinício involuntário!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!

1. Desmontar:
  - a ventilação forçada e encoder, se instalados
  - a calota do flange ou do ventilador [35]
2. Deslocar a cinta de proteção [66],
  - soltar a abraçadeira, se necessário
  - retirar os restos de material
3. Medir o disco de freio [68]:
  - Para saber a espessura mínima do disco de freio, ver capítulo "Trabalho realizado, entreferro, torque de frenagem, freio" (→ pág. 87).
  - Se necessário, trocar o disco de freio.

Ver o capítulo "Troca de disco dos freios BE05-BE11" (→ pág. 82).
4. Medir o entreferro A (ver figura abaixo).  
(com o calibrador de folgas em 3 pontos numa distância de 120°):
  - entre o disco estacionário [49] e o disco amortecedor [718]
5. Reapertar as porcas sextavadas [61]:
6. Apertar bem as buchas de ajuste
  - até o entreferro estar devidamente ajustado.

Ver capítulo "Trabalho realizado, entreferro, torque de frenagem do freio" (→pág. 87).
7. Colocar a cinta de proteção e remontar as peças desmontadas.



1072914187



## 9.3.7 Troca de disco dos freios BE05-BE11

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

**! PERIGO!**

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e no freio, desligá-los da alimentação, protegendo-os contra o seu reinício involuntário!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!

**NOTAS**

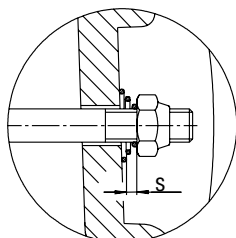
- Nos motores de tamanho DR.71-DR.80, o freio não pode ser desmontado do motor, pois o freio BE foi fixado diretamente no flange lado do freio do motor.
- Nos motores de tamanho DR.90-DR.112, o freio pode ser desmontado do motor durante a substituição do disco do freio, pois o freio BE foi pré-montado no flange lado do freio do motor através de uma arruela de fricção.

- Desmontar:
  - a ventilação forçada e encoder, se instalados.
  - a calota do flange ou do ventilador [35], o anel de retenção [32]/[62] e o ventilador [36].
- Soltar o cabo do freio do retificador.
- Retirar a cinta de proteção [66].
- Soltar as porcas sextavadas [61], puxar o corpo de bobina [54] cuidadosamente (cabo do freio!), retirar as molas do freio [50].
- Retirar o disco amortecedor [718], o disco estacionário [49] e o disco de freio [68] e limpar os componentes do freio.
- Instalar o novo disco de freio.
- Reinstalar os componentes do freio,
  - Com exceção do ventilador e da calota do ventilador, pois antes disso, o entreferro deve ser ajustado. Ver capítulo "Ajuste do entreferro do freio BE05-BE11" (→ pág. 81).



8. Em caso de alívio manual: utilizar as porcas de ajuste para regular a folga longitudinal "s" entre as molas cônicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (ver figura abaixo).

**Esta folga longitudinal "s" é necessária para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona do freio. Caso contrário, não é garantida uma frenagem segura.**



177241867

Freio	Folga longitudinal s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5
BE5; BE11	2

9. Colocar a cinta de proteção e reinstalar as peças desmontadas.



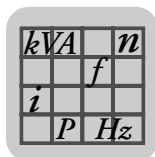
#### NOTAS

- O alívio manual com retenção (tipo HF) já está desbloqueado quando se nota uma certa resistência ao desenroscar o parafuso sem cabeça.
- Para soltar o alívio manual com retorno automático (tipo HR), basta exercer uma pressão normal com a mão.
- Nos motofreios com sistema de alívio manual com retorno automático, a alavanca manual deve ser retirada após a colocação em operação / manutenção! Na parte externa do motor encontra-se um suporte para colocar a alavanca.



#### NOTA

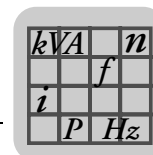
Importante: após a troca do disco de freio, o torque máximo de frenagem só é alcançado após algumas comutações.



## 10 Dados técnicos

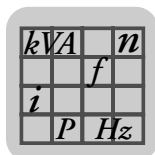
### 10.1 Dados técnicos MOVI-SWITCH®-1E

MOVI-SWITCH®-1E		
Tensões da rede (depende do motor)	$V_{rede}$	CA 3 x 380 V / <b>400 V</b> / 415 V / 460 V / 480 V / 500 V $\pm 10 \%$
Frequência da rede (depende do motor)	$f_{rede}$	50 Hz ... 60 Hz $\pm 10 \%$
Corrente nominal (com 400 V) (depende do motor)		$I_{m\acute{a}x.}$ 7.0 A <sub>CA</sub> $I_{m\acute{i}n.}$ $\geq 0.5$ A
Posição de uso normal		Aleatória
Proteção do motor		Termistor
Proteção do módulo		Desligamento por temperatura 89 a 100 °C Histerese temperatura típ. 5 K
Frequência de comutação máxima		1800 comutações/h
Tempos de comutação		típ. 10 ms
Imunidade a interferências		Atende à norma EN 61800-3
Emissão de interferências		Atende à norma EN 61800-3 bem como à classe de valor limite A de acordo com EN 55011 e EN 55014
Temperatura ambiente	$\vartheta_{amb}$	<b>-25 °C...40 °C</b> (redução PN: 3 % $I_N$ por K até máx. 60 °C), sem condensação
Temperatura de armazenamento	$\vartheta_{arm}$	-25 °C...85 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)
Classe climática		3 K3
Classe de impurezas		2 de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Grau de proteção (depende do motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionais, especificar no pedido)
Modo de operação		S1 (EN 60149-1-1 e 1-3), S3 duração máx. 10 minutos
Tipo de refrigeração (DIN 41 751)		Auto-refrigeração
Altitude de instalação		$h \leq 1000$ m: sem redução de potência $h > 1000$ m: redução $P_N$ de 1 % por 100 m $h > 2000$ m: redução $V_{rede}$ de 6 V <sub>CA</sub> por 100 m para no máx. 3 x 380 V a 4000 m acima do nível do mar $h_{m\acute{a}x} = 4000$ m (ver também o capítulo "Instalação elétrica - Normas de instalação")
Alimentação do sistema eletrônico (conector M12 AVS1)	Pino 1 (24V) Pino 3 (0V)	$V = +24$ V $\pm 25 \%$ , EN 61131-2, ondulação residual máx. 13 % $I_E \leq 50$ mA (sem $I_{OK}$ )
Entradas digitais		Isoladas via optoacoplador, compatível com CLP (EN 61131-2) $R_i \approx 3.0$ k $\Omega$ , $I_E \approx 10$ mA, intervalo de amostragem $\leq 5$ ms
Nível do sinal		+13 V...+30 V = "1" = contato fechado -3 V...+5 V = "0" = contato aberto
Funções de controle (conector M12 AVS1)	Pino 2	RUN / Parada
Saída "OK" (conector M12 AVS1)	Pino 4	Tempo de resposta $\leq 10$ ms
Função de sinalização (conector M12 AVS1)	Pino 4	Saída para sinal de pronto para funcionar  Mensagem de retorno Pronto para funcionar (alto): $V_{OK} > V_{24V} - 3$ V - com tensão aplicada (24 V + rede) - se nenhuma irregularidade foi detectada - após a fase de auto-teste concluída (após ligar)
	$I_{OK}$	Corrente máx. para mensagem de retorno 0.65 A, à prova de curto-circuito



## 10.2 Dados técnicos MOVI-SWITCH®-2S/CB0

MOVI-SWITCH®-2S-CB0		
Tensões da rede (depende do motor)	V <sub>rede</sub>	CA 3 x 380 V / <b>400 V</b> / 415 V / 460 V / 480 V / 500 V ± 10 %
Frequência da rede (depende do motor)	f <sub>rede</sub>	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %
Corrente nominal (com 400 V) (depende do motor)		I <sub>máx</sub> 7.0 A <sub>CA</sub>
Posição de uso normal		aleatória
Ciclos de comutação do contator		≥ 5 milhões com I <sub>E</sub> ≤ 4.0 A, categoria de utilização AC3 ≥ 1 milhões com I <sub>E</sub> ≤ 7.0 A, categoria de utilização AC3
Frequência de comutação máx. AC3		600 comutações/h
Pré-fusível contra curto-circuito classificação tipo 1		25 A
Tempos de comutação		Tempo de liga / desliga: < 50 ms Tempo de reversão: 85 ms a 150 ms
Imunidade a interferências		Atende à norma EN 61800-3
Emissão de interferências		Atende à norma EN 61800-3 bem como à classe de valor limite A de acordo com EN 55011 e EN 55014
Temperatura ambiente	ϑ <sub>amb</sub>	<b>-25 °C...40 °C</b> (redução PN: 3 % I <sub>N</sub> por K até máx. 60 °C), sem condensação
Temperatura de armazenamento	ϑ <sub>arm</sub>	-25 °C...85 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)
Classe climática		3 K3
Classe de impurezas		2 de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Grau de proteção (depende do motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionais, especificar no pedido)
Modo de operação		S1 (EN 60149-1-1 e 1-3), S3 duração máx. 10 minutos
Tipo de refrigeração (DIN 41 751)		Auto-refrigeração
Proteção do motor		Termistor (bornes de conexão não-flutuantes)
Altitude de instalação		h ≤ 1000 m: sem redução de potência h > 1000 m: redução P <sub>N</sub> de 1 % por 100 m h > 2000 m: redução V <sub>rede</sub> de 6 V <sub>CA</sub> por 100 m para no máx. 3 x 380 V a 4000 m acima do nível do mar h <sub>máx</sub> = 4000 m (ver também o capítulo "Instalação elétrica - Normas de instalação")
Alimentação do sistema eletrônico M12 / X102	Pino 1 (24V) Pino 3 (0V)	V <sub>entrada</sub> = +24 V 25 %, EN 61131-2, ondulação residual máx. 13 % P <sub>entrada</sub> ≤ 7 W acima da faixa de tensão de entrada total I <sub>E máx</sub> ≤ 350 mA com V <sub>entrada</sub> = 18 V tensão de entrada I <sub>E tipo</sub> = 250 mA com U <sub>entrada</sub> = 24 V tensão de entrada
Entradas digitais		Isoladas via optoacoplador, compatível com CLP (EN 61131-2) R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ, I <sub>E</sub> ≈ 10 mA, intervalo de amostragem ≤ 5 ms
Nível do sinal		+13 V...+30 V = "1" = contato fechado -3 V...+5 V = "0" = contato aberto
Funções de controle M12/X102	Pino 2 Pino 4	Horário / Parada Antihorário / Parada
Atraso de ligamento / desligamento		< 50 ms (atraso entre a recepção do comando de ligar / desligar e ligação / desligamento do motor)
Saída OK (M12/X101)	Pino 4	Tempo de resposta ≤ 10 ms
Função de sinalização (M12/X101 pino 4)		Saída para sinal de pronto para funcionar Mensagem de retorno Pronto para funcionar (alto): V <sub>OK</sub> > V <sub>24V</sub> -3 V - com tensão aplicada (24 V + rede) - se nenhuma irregularidade foi detectada - após a fase de auto-teste concluída (após ligar)
	I <sub>OK</sub>	Corrente máx. para mensagem de retorno 0.65 A, à prova de curto-circuito

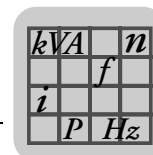


## Dados técnicos

Dados técnicos MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (com interface AS integrada)

### 10.3 Dados técnicos MOVI-SWITCH®-2S/CK0 (com interface AS integrada)

MOVI-SWITCH® 2S-CK0		
Tensões da rede (depende do motor)	$V_{rede}$	CA 3 x 380 V / <b>400 V</b> / 415 V / 460 V / 480 V / 500 V $\pm 10 \%$
Frequência da rede (depende do motor)	$f_{rede}$	50 Hz ... 60 Hz $\pm 10 \%$
Corrente nominal (com 400 V) (depende do motor)		$I_{m\acute{a}x} 7.0 A_{CA}$
Posição de uso normal		aleatória
Ciclos de comutação do contator		$\geq 5$ milhões com $I_E \leq 4.0 A$ , categoria de utilização AC3 $\geq 1$ milhões com $I_E \leq 7.0 A$ , categoria de utilização AC3
Frequência de comutação máx. AC3		600 comutações/h
Pré-fusível contra curto-circuito classificação tipo 1		25 A
Tempos de comutação		Tempo de liga / desliga: $< 50$ ms Tempo de reversão: 85 ms a 150 ms
Imunidade a interferências		Atende à norma EN 61800-3
Emissão de interferências		Atende à norma EN 61800-3 bem como à classe de valor limite A de acordo com EN 55011 e EN 55014
Temperatura ambiente	$\vartheta_{amb}$	<b>-25 °C...40 °C</b> (redução $P_N$ : 3 % $I_N$ por K até máx. 60 °C), sem condensação
Temperatura de armazenamento	$\vartheta_{arm}$	-25 °C...85 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)
Classe climática		3 K3
Classe de impurezas		2 de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Grau de proteção (depende do motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionais, especificar no pedido)
Modo de operação		S1 (EN 60149-1-1 e 1-3), S3 duração máx. 10 minutos
Tipo de refrigeração (DIN 41751)		Auto-refrigeração
Proteção do motor		Termistor (bornes de conexão não-flutuantes)
Altitude de instalação		$h \leq 1000$ m: sem redução de potência $h > 1000$ m: redução $P_N$ de 1 % por 100 m $h > 2000$ m: Redução $V_{rede}$ : 6 $V_{CA}$ / 100 m para no máx. 3 x 380 V a 4000 m acima do nível do mar $h_{m\acute{a}x} = 4000$ m (ver também o capítulo "Instalação elétrica - Normas de instalação")
Alimentação do sistema eletrônico M12 / X102 S1-AUX-PWR = "0"	Pino 1 (interface AS +) Pino 3 (interface AS -)	$V_{entrada\ interface\ AS} = [+22\ V \dots +32\ V]$  Sem alimentação de sensores: $P_{in\ Interface\ AS} \leq 6\ W$ acima da faixa de tensão de entrada total $I_{E\ Interface\ AS\ máx.} \leq 270\ mA$ com $V_{entrada\ interface\ AS} = 22\ V$ tensão de entrada $I_{E\ Interface\ AS\ tipo} = 220\ mA$ com $V_{rede\ interface\ AS} = 26.5\ V$ tensão de entrada $I_{E\ Interface\ AS} = 420\ mA$ de acordo com EN 50195, parágrafo 8.2.3.2
Alimentação do sistema eletrônico M12 / X102 S1-AUX-PWR = "1"	Pino 1 (interface AS +) Pino 3 (interface AS -) Pino 4 (24V) Pino 2 (0V)	$V_{entrada\ Interface\ AS} = [+22\ V \dots +32\ V]$ $I_{E-Interface\ AS} = 50\ mA$ $V_{entrada\ AUX-PWR} = +24\ V$ 25 %, EN 61131-2, ondulação residual máx. 13 %  Sem alimentação de sensores: $P_{entrada\ AUX-PWR} \leq 6\ W$ acima da faixa de tensão de entrada total $I_{E\ AUX-PWR\ máx.} \leq 350\ mA$ com $V_{entrada\ AUX-PWR} = 18\ V$ tensão de entrada $I_{E\ AUX-PWR\ tipo} = 250\ mA$ com $V_{entrada\ AUX-PWR} = 24\ V$ tensão de entrada  Para a alimentação de tensão auxiliar AUX-PWR é necessária uma peça de conexão à rede PELV (Protective Extra Low Voltage) com separação segura, de acordo com IEC 60364-4-41.

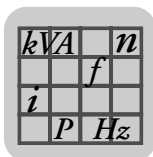


MOVI-SWITCH® 2S-CK0		
<b>Funções de controle saídas</b>	Bit D0 Bit D1 Bit D3	Horário / Parada Anti-horário / Parada Liberação/Reset
<b>Funções de controle entradas</b>	Bit D0 Bit D2 Bit D3	Sinal de pronto para funcionar "OK" Sensor 1 (conector M12, pino 4) Sensor 2 (conector M12 pino 2)
<b>Perfil da interface AS</b>		S-7.F.E (free profile)
<b>Configuração I/O</b>		T <sub>hex</sub>
<b>Código ID</b>		F <sub>hex</sub>
<b>Código ID2</b>		E <sub>hex</sub>
<b>Endereço</b>		1 a 30 (ajuste de fábrica: endereço 0)
<b>Watchdog</b>		≥ 40 ms (todas as saídas sem corrente)
<b>Conexão de sensores</b> M12 / X101		
<b>Tensão de alimentação</b>	Pino 1 (+24V) Pino 3 (0V)	U <sub>saída sensor</sub> = +24 V 25 % I <sub>saída sensor máx.</sub> = 100 mA, à prova de curto-circuito
<b>Entradas digitais DI2/DI3</b> Nível do sinal	Pino 2 (DI3) Pino 4 (DI2)	PNP comutando "1": V ≥ 10 V, I ≥ 6 mA (máx. 10 mA) "0": V ≤ 5 V, I ≤ 2 mA
Atraso do sinal		< 5 ms

#### 10.4 Trabalho realizado, entreferro, torque de frenagem do freio

Tipo de freio	Trabalho realizado até manutenção [10 <sup>6</sup> J]	Entreferro [mm]		Disco de freio [mm]	Ajustes dos torques de frenagem				
		mín. <sup>1)</sup>	máx.		Torque de frenagem [Nm]	Tipo e quantidade de molas do freio		Códigos das molas do freio	
				mín.		padrão	azul	padrão	azul
<b>BE05</b>	120	0.25	0.6	9.0	5.0 3.5 2.5 1.8	2 2 - -	4 2 6 3	0 135 017 X	1 374 137 3
<b>BE1</b>	120	0.25	0.6	9.0	10 7.0 5.0	6 4 2	- 2 4	0 135 017 X	1 374 137 3
<b>BE2</b>	165	0.25	0.6	9.0	20 14 10 7.0	6 2 2 -	- 4 2 4	1 374 024 5	1 374 052 0
<b>BE5</b>	260	0.25	0.9	9.0	55 40 28 20	6 2 2 -	- 4 2 4	1 374 070 9	1 374 071 7
<b>BE11</b>	640	0.3	1.2	10.0	110 80 55 40	6 2 2 -	- 4 2 4	1 374 183 7	1 374 184 7

1) Ao verificar o entreferro, observar: após um teste de funcionamento, podem ocorrer desvios de ± 0.15 mm devido à tolerância do paralelismo do disco do freio.



## Dados técnicos

Tipos de rolamentos permitidos

### 10.5 Tipos de rolamentos permitidos

Tipo do motor	Tampa lado A		Tampa lado B	
	Motor IEC	Motoredutor	Motor CA	Motofreio
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90-DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3



## 11 Índice de endereços

Alemanha			
<b>Direcção principal Fábrica de produção Vendas</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>
<b>Assistência Centros de competência</b>	<b>Região Centro</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Região Norte</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Região Este</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Região Sul</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Região Oeste</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Electrónica</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas</b>		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
<b>Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Haguenau</b>	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 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
<b>Fábrica de produção</b>	<b>Forbach</b>	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
<b>Centros de montagem Vendas Serviço de assistência</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 na França.			

África do Sul			
<b>Centros de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Johannesburg</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 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>



África do Sul			
	<b>Cape Town</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 cfoster@sew.co.za
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
Argélia			
<b>Vendas</b>	<b>Argel</b>	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentina			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</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 http://www.sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
<b>Centros de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Melbourne</b>	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
	<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
Áustria			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</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 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Bruxelas</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
<b>Assistência Centros de competência</b>	<b>Redutores industriais</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> 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
	<b>Antuérpia</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be
Bielorrússia			
<b>Vendas</b>	<b>Minsk</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Brasil			
<b>Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência</b>	<b>São Paulo</b>	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
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.			

<b>Bulgária</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
<b>Camarões</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
<b>Canadá</b>			
<b>Centros de montagem Vendas Serviço de assistência</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> marketing@sew-eurodrive.ca
	<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 marketing@sew-eurodrive.ca
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		
<b>Chile</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</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="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> ventas@sew-eurodrive.cl
<b>China</b>			
<b>Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Suzhou</b>	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
	<b>Guangzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	<b>Shenyang</b>	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
	<b>Wuhan</b>	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.			
<b>Colômbia</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</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="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> sewcol@sew-eurodrive.com.co



Coreia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
	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 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	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
Croácia			
Vendas Serviço de assistência	Zagreb	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@inet.hr">kompeks@inet.hr</a>
Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Copenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 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>
Egipto			
Vendas Serviço de assistência	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> <a href="mailto:copam@datum.com.eg">copam@datum.com.eg</a>
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>
	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 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	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 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>

EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Sudeste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Nordeste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
Fábrica de produção Centro de montagem Serviço de assistência	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
Gabão			
Vendas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grã-Bretanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Normanton	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> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
Grécia			
Vendas Serviço de assistência	Atenas	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> <a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>
Holanda			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Rotterdam	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> <a href="mailto:info@vector.nu">info@vector.nu</a>
Hong Kong			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 <a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>



<b>Hungria</b>			
<b>Vendas Serviço de assistência</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
<b>Índia</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Vadodara</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Chennai</b>	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 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
<b>Irlanda</b>			
<b>Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Dublin</b>	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
<b>Israel</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tel-Aviv</b>	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
<b>Itália</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Milão</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
<b>Japão</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Iwata</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
<b>Letônia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Riga</b>	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
<b>Libano</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Beirute</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 ssacar@inco.com.lb
<b>Lituânia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
<b>Luxemburgo</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Bruxelas</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malásia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Johore	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	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Noruega			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polónia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		Serviço de Assistência 24/24 horas	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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
República Checa			
Vendas	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro



<b>Rússia</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>São Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 <a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>
<b>Senegal</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 <a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a>
<b>Sérvia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Belgrado</b>	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 <a href="mailto:office@dipar.co.yu">office@dipar.co.yu</a>
<b>Singapura</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Singapura</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> <a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a>
<b>Suécia</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</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> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
<b>Suíça</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Basiléia</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>
<b>Tailândia</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Chonburi</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a>
<b>Tunísia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tunis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>
<b>Turquia</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Istambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
<b>Ucrânia</b>			
<b>Vendas Serviço de assistência</b>	<b>Dnepropetrovsk</b>	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
<b>Venezuela</b>			
<b>Centro de montagem Vendas Serviço de assistência</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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.com.ve">ventas@sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>





## Índice

### A

Ajuste do entreferro	
<i>Freio BE05-BE11</i>	81
Alimentação de 24 VCC	22
Altitudes de instalação	24
Aplicações de elevação	8
Armazenamento	8
Atribuição conector AND3	
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	39
Atribuição conector ASA3	
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	38
Atribuição do endereço do escravo	
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	60

### B

BE05-BE2	78
BE1-BE11	79

### C

Cabo híbrido	
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	42
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	51
Caixa de conexões modular	67
Colocação em operação	53
<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	54
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	55
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	57
Conectores AND3 + AVS0	
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	48
Conexão	
<i>Indicações de segurança</i>	9
Conexão ao terra de proteção PE	23
Conexão do cabo híbrido	
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	43
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	52
Conexão do MOVI-SWITCH®-1E	
<i>Com conector ASA3</i>	30, 31
<i>Com sistema de controle do freio</i>	28
<i>Conexão à rede de alimentação</i>	25
<i>Sem sistema de controle de freio</i>	27
<i>Sinais de controle</i>	25
<i>Via distribuidor de campo</i>	26
Conexão MOVI-SWITCH®-2S/CB0	
<i>Atribuição conector AND3</i>	39
<i>Atribuição conector ASA3</i>	38

<i>Atribuição dos pinos da unidade de controle</i>	36
<i>Cabo híbrido</i>	42, 43
<i>Conexão à rede de alimentação</i>	34
<i>Função dos bornes na caixa de conexões</i>	37
<i>Sinais de controle</i>	33
<i>Via distribuidor de campo</i>	35
Conexão MOVI-SWITCH®-2S/CK0	
<i>Atribuição da unidade de controle</i>	46
<i>Cabo híbrido</i>	51, 52
<i>Conectores AND3 + AVS0</i>	48
<i>Função dos bornes</i>	47
<i>Rede e controle</i>	44

### Contra recuo

<i>Lubrificação</i>	75
---------------------	----

Controle convencional	22
-----------------------	----

### D

Dados técnicos	
<i>Entreferro</i>	87
<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	84
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	85
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	86
<i>Tipos de rolamentos permitidos</i>	88
<i>Torque de frenagem, freio</i>	87
<i>Trabalho realizado</i>	87
Descrição das chaves DIP	
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	55
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	57
Desligamento seguro	9
Dispositivos de proteção	23
Documentos válidos	8
Documentos, adicionais	8

### E

Entreferro	
<i>Dados técnicos</i>	87
Estrutura	
<i>Motofreio DR.71-DR.80</i>	76
<i>Motofreio DR.90-DR.112</i>	77
<i>Motor DR.71-DR.112</i>	73
Estrutura da unidade	10
<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	10
<i>MOVI-SWITCH®-2S</i>	11
Estrutura das indicações de segurança	5



## F

### Freio

<i>BE05-BE11, ajuste do entreferro</i>	81
<i>BE05-BE11, troca de disco do freio</i>	82
<i>BE05-BE2</i>	78
<i>BE1-BE11</i>	79

### Função dos bornes

<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	37
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	47

### Funções de segurança

## G

### Grupo alvo

## I

### Indicações de segurança

<i>Armazenamento</i>	8
<i>Conexão elétrica</i>	9
<i>Estrutura</i>	5
<i>Gerais</i>	7
<i>Instalação</i>	8
<i>Operação</i>	9
<i>Transporte</i>	8

### Indicações LED

<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	62
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	64

### Inspeção

<i>Motofreio DR.71- DR.112</i>	80
<i>Motor DR.71-DR.112</i>	74

### Inspeção / Manutenção

### Instalação

### Instalação conforme UL

### Instalação elétrica

### Instalação mecânica

### Instruções para a colocação em operação

### Intervalos de inspeção

### Intervalos de manutenção

## L

### Lubrificação

<i>Contra recuo</i>	75
---------------------	----

## M

### Monitoração

<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	54
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	56
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	57

### Montagem próxima ao motor

<i>Com opcional P22A</i>	18
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	39
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i>	48

### Motofreio DR.71- DR.112

<i>Inspeção</i>	80
-----------------	----

### Motofreio DR.71-DR.80

<i>Estrutura</i>	76
------------------	----

### Motofreio DR.90-DR.112

<i>Estrutura</i>	77
------------------	----

### Motor DR.71-DR.112

<i>Estrutura</i>	73
<i>Inspeção</i>	74

## N

### Normas de instalação

### Nota sobre os direitos autorais

## O

### Operação

<i>Indicações de segurança</i>	9
--------------------------------	---

## P

### Partida do motor

<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	54
<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i>	56

### Perda de garantia

### Plaqueta de identificação

<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	12
<i>MOVI-SWITCH®-2S</i>	13

### Plaqueta de identificação do motor

### Plaqueta de identificação eletrônica

## R

### Reciclagem

### Redes de alimentação

### Reivindicação de direitos de garantia

## S

### Seção transversal dos cabos

### Service

<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	66
<i>MOVI-SWITCH®-2S</i>	66

### SEW Service

### Sinais de controle

<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	27
------------------------	----

## T

### Tensão nominal

### Tipos de rolamentos permitidos

### Tolerâncias de instalação

### Torque de frenagem, freio

<i>Dados técnicos</i>	87
-----------------------	----

### Torque para bornes

<i>MOVI-SWITCH®-1E</i>	20
<i>MOVI-SWITCH®-2S</i>	21



Torques .....	19	<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i> .....	59
<i>Bujão cego das entradas de cabos</i> .....	19	Troca de disco de freio .....	82
<i>Caixa de conexões modular</i> .....	20	<b>U</b>	
<i>Prensa cabos</i> .....	19	Unidade de controle	
<i>Unidade de controle / caixa de conexões</i> ....	19	<i>MOVI-SWITCH®-2S/CB0</i> .....	36
Trabalho realizado		<i>MOVI-SWITCH®-2S/CK0</i> .....	46
<i>Dados técnicos</i> .....	87	Unidade de endereçamento .....	60
Transporte .....	8	Utilização conforme as especificações .....	7
Troca de dados com a interface AS			

## O mundo em movimento ...

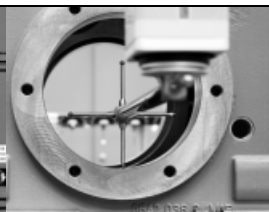
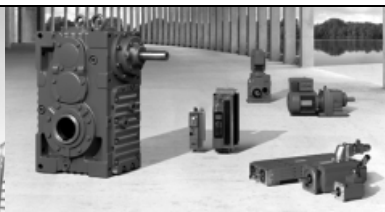
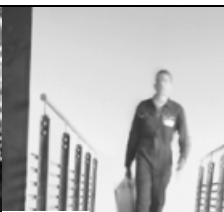
Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.



**SEW-EURODRIVE**  
o mundo em  
movimento ...

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

**SEW**  
**EURODRIVE**

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

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)