

# B400

Manual de assistência técnica





PT

# Manual de assistência técnica da cadeira de rodas motorizada B400

Índice	Página
<b>1 Informações gerais .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Prefácio .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Assistência técnica .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Indicações de segurança .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Significado dos símbolos .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Indicações gerais de segurança .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Indicações de segurança para a utilização de ferramentas e meios auxiliares ...</b>	<b>8</b>
<b>2.4 Indicações de segurança para trabalhos de manutenção .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5 Indicações de segurança para trabalhos de manutenção nos componentes elétricos</b>	<b>10</b>
<b>2.6 Indicações de segurança para a configuração do comando .....</b>	<b>11</b>
<b>2.7 Indicações de segurança para a eliminação .....</b>	<b>11</b>
<b>3 Transporte e armazenamento .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Transporte .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Armazenamento .....</b>	<b>12</b>
<b>4 Ferramentas e meios auxiliares necessários .....</b>	<b>13</b>
<b>5 Indicação de informações .....</b>	<b>14</b>
<b>6 Trabalhos de assistência técnica .....</b>	<b>14</b>
<b>6.1 Verificar o estado geral .....</b>	<b>14</b>
<b>6.2 Substituir o fusível .....</b>	<b>14</b>
<b>6.3 Baterias .....</b>	<b>15</b>
<b>6.3.1 Carregar as baterias .....</b>	<b>15</b>
<b>6.3.2 Substituir as baterias .....</b>	<b>17</b>
<b>6.3.3 Colocar novos cabos de bateria .....</b>	<b>18</b>
<b>6.4 Substituir o controlador .....</b>	<b>20</b>
<b>6.5 Peças laterais .....</b>	<b>21</b>
<b>6.5.1 Adaptar/substituir a peça lateral .....</b>	<b>21</b>
<b>6.5.2 Substituir a proteção de roupas .....</b>	<b>23</b>
<b>6.6 Descansos de pés .....</b>	<b>23</b>
<b>6.6.1 Adaptar/substituir os descansos de pés .....</b>	<b>23</b>
<b>6.6.2 Substituir a placa de pé .....</b>	<b>26</b>
<b>6.7 Rodas .....</b>	<b>27</b>
<b>6.7.1 Verificar o estado geral .....</b>	<b>27</b>
<b>6.7.2 Substituir o pneu ou a câmara de ar nos pneus com câmara de ar .....</b>	<b>28</b>
<b>6.7.3 Substituir a roda de acionamento .....</b>	<b>28</b>
<b>6.7.4 Substituir/reequipar o para-lama das rodas de acionamento .....</b>	<b>29</b>

6.7.5 Substituir a roda direcional .....	30
6.7.6 Substituir a forqueta da roda direcional .....	31
6.7.7 Montar o para-lama para a forqueta da roda direcional (opcional) .....	32
<b>6.8 Painel de comando/Módulo de iluminação.....</b>	<b>32</b>
6.8.1 Substituir o painel de comando .....	32
6.8.2 Substituir o suporte do painel de comando .....	34
6.8.3 Montagem do módulo de iluminação .....	34
<b>6.9 Iluminação .....</b>	<b>37</b>
6.9.1 Reequipar a iluminação.....	37
6.9.2 Substituir lâmpadas defeituosas .....	38
<b>6.10 Assentos.....</b>	<b>40</b>
6.10.1 Substituir a placa de mancal.....	40
6.10.2 Assento padrão: substituir/ajustar o revestimento do encosto.....	41
6.10.3 Assento padrão: substituir o chassi do assento.....	41
6.10.4 Assento padrão: substituir a placa de assento.....	42
6.10.5 Assento padrão: alterar a altura de assento.....	43
6.10.6 Assento padrão: ajustar a inclinação do assento.....	43
6.10.7 Assento padrão: substituir/ajustar o encaixe da peça lateral.....	44
6.10.8 Assento padrão: encosto.....	45
6.10.9 Montar o assento Contour (opcional).....	45
<b>6.11 Substituir a unidade de acionamento .....</b>	<b>46</b>
<b>6.12 Substituir o motor de acionamento .....</b>	<b>47</b>
<b>6.13 Amortecedor/arruelas deslizantes/balancim .....</b>	<b>48</b>
6.13.1 Substituir o elemento de mola.....	48
6.13.2 Reajustar o elemento de mola .....	49
6.13.3 Substituir as arruelas deslizantes no balancim .....	49
6.13.4 Substituir o balancim.....	51
<b>6.14 Freios e dispositivo de destravamento do freio .....</b>	<b>51</b>
<b>6.15 Acessórios .....</b>	<b>52</b>
6.15.1 Reequipar a inclinação mecânica do assento .....	52
6.15.2 Fixar o cabo Bowden para a inclinação do assento.....	53
6.15.3 Reequipar o ajuste mecânico do ângulo de encosto .....	54
6.15.4 Reequipar o dispositivo auxiliar de subida de bordas .....	55
6.15.5 Reequipar o espelho retrovisor .....	56
6.15.6 Montar o bloqueio das rodas direcionais (opcional).....	56
6.15.7 Montar o suporte para a fixação do apoio de cabeça (opcional).....	57
6.15.8 Reequipar o cinto pélvico (opcional).....	58
6.15.9 Montar o bagageiro (opcional) .....	58
6.15.10 Reequipar o suporte de bengala .....	59
6.15.11 Reequipar a bolsa .....	60

---

<b>6.16 Funções elétricas do assento</b> .....	<b>60</b>
6.16.1 Reequipar o ajuste elétrico do ângulo do encosto .....	60
6.16.2 Reequipar a inclinação elétrica do assento (opcional).....	62
6.16.4 Reequipar o ajuste da altura do assento (opcional).....	66
6.16.5 Montar a caixa de comutação .....	67
6.16.6 Montar o distribuidor em Y .....	68
<b>6.17 Reequipar o comando para acompanhante</b> .....	<b>68</b>
<b>7 Diagnóstico de erros</b> .....	<b>69</b>
7.1 Etapas de diagnóstico .....	70
7.2 Diagnóstico através do indicador de LED "Capacidade da bateria" .....	70
7.3 Diagnóstico através do programador manual (ver também cap. 8.3) .....	72
7.4 Outros erros (não indicados) .....	75
<b>8 Comando de cadeira de rodas VR 2 – Instalação e programação</b> .....	<b>76</b>
8.1 Visão geral .....	76
8.2 Instalação e cabeamento .....	76
8.3 Ferramentas de programação.....	77
8.3.1 Dispositivo de programação manual .....	77
8.3.2 Dispositivo de programação de PC .....	77
8.4 Parâmetros programáveis .....	78
8.4.1 Configurações de velocidade.....	78
8.4.2 Configuração de parâmetros gerais.....	81
8.4.3 Programação do módulo de iluminação .....	82
8.4.4 Funções de protocolo.....	82
<b>9 Planos de manutenção e de assistência da B400</b> .....	<b>83</b>

# 1 Informações gerais

## 1.1 Prefácio

O presente manual de assistência técnica descreve todos os trabalhos de manutenção periódicos, bem como todos os trabalhos de reparo e substituição efetuados na B400 a partir do ano de fabricação de 2013. Ele fornece ao parceiro comercial todos os conhecimentos necessários para a eliminação de falhas de funcionamento e defeitos mecânicos de componentes da B400. Para a execução correta e segura dos trabalhos na B400 é imprescindível ter conhecimento deste manual de assistência técnica. Por essa razão, este documento, sobretudo o capítulo "Segurança", deve ser lido atentamente por todas as pessoas encarregadas dos trabalhos na B400. Isto garantirá o pleno aproveitamento da capacidade funcional da B400.

## 1.2 Assistência técnica

Nossa equipe Ottobock nacional responde a suas questões técnicas com prazer. Nas últimas duas páginas encontra endereços de contato e números de telefone.

## 2 Indicações de segurança

### 2.1 Significado dos símbolos

<b>⚠ ATENÇÃO</b>	Avisos sobre riscos potenciais graves de acidentes e lesões.
<b>⚠ CUIDADO</b>	Avisos sobre riscos potenciais de acidentes e lesões.
<b>AVISO</b>	Avisos sobre potenciais danos técnicos.
<b>INFORMAÇÃO</b>	Indicações sobre a utilização. Indicações para os técnicos de assistência.

### 2.2 Indicações gerais de segurança

#### INFORMAÇÃO

A manutenção regular é importante - ela aumenta a segurança e prolonga a vida útil do produto.

#### ⚠ CUIDADO

**Risco de asfixia.** Certifique-se de que os materiais de embalagem fiquem fora do alcance de crianças.

#### AVISO

**Danos causados por assistência técnica não autorizada.** Os trabalhos de assistência técnica e manutenção só podem ser realizados por pessoal técnico adequado. Em todos os trabalhos de assistência técnica e manutenção, só podem ser utilizadas peças de reposição originais.

#### AVISO

**Danos devido ao não cumprimento dos intervalos de manutenção.** O fabricante recomenda que a inspeção e a manutenção da cadeira de rodas motorizada B400 quanto à operacionalidade e segurança sejam efetuadas uma vez por ano por técnicos autorizados. Em caso de troca frequente de usuário (crianças ou adolescentes em crescimento) ou de usuários com quadro clínico em alteração, a cadeira de rodas motorizada deverá ser submetida a verificação, ajuste e manutenção de seis em seis meses.

#### AVISO

**Danos devido à não observância da documentação de assistência técnica.** O conhecimento da documentação de assistência técnica e do manual de utilização é pré-requisito básico para a assistência técnica conforme as determinações.

Antes do início dos trabalhos, devem ser lidas as instruções de assistência técnica e de manutenção. O manual de assistência técnica é válido em combinação com o manual de utilização e o catálogo de peças de reposição. Todos os documentos devem ser utilizados juntos.

Todas as indicações de segurança contidas neste manual de assistência técnica e em todos os documentos aplicáveis devem ser observadas e cumpridas. Devem estar sempre à disposição do pessoal da assistência técnica e da manutenção.

#### AVISO

**Danos devido a superaquecimento ou frio.** A B400 funciona apenas na faixa de temperatura de -15 °C a +40 °C. Ela não pode ser utilizada fora desta faixa de temperatura.

#### AVISO

**Danos devido a sobrecargas.** A carga máxima para a cadeira de rodas motorizada B400 é de 140 kg.

#### INFORMAÇÃO

Familiarize-se com as funções do produto. Se você não conhece o produto, leia o manual de utilização antes da verificação. O manual de utilização pode ser solicitado ao fabricante (consultar a visão geral de todas as filiais da Ottobock "Ottobock Worldwide"). Outros documentos podem ser baixados do site do fabricante em [www.ottobock.de](http://www.ottobock.de) ou [www.ottobock.com](http://www.ottobock.com).

## 2.3 Indicações de segurança para a utilização de ferramentas e meios auxiliares

#### ⚠ CUIDADO

**Risco à saúde devido à utilização de ferramentas erradas.** Para a realização dos trabalhos, utilize apenas ferramentas adequadas às condições do local de trabalho e que garantam segurança e proteção da saúde quando utilizadas corretamente.

Antes de usar, verifique se o funcionamento é seguro. Ao utilizar os instrumentos de trabalho, tenha em conta as relações ergonômicas entre o local de trabalho, instrumentos, organização, processo e tarefas de trabalho; isto é válido sobretudo para a postura corporal ao utilizar os instrumentos de trabalho.

#### ⚠ CUIDADO

**Risco à saúde devido à utilização de vestimenta de trabalho errada.** Use a vestimenta de proteção no trabalho determinada por lei.

#### ⚠ CUIDADO

**Risco de lesões durante trabalhos de elevação.** Se for necessário executar trabalhos de manutenção corretiva ou preventiva embaixo de peças ou equipamentos suspensos, use equipamentos apropriados para impedir que caiam. Os equipamentos para elevação de cargas devem impedir que as cargas se desloquem perigosamente, caiam ou se soltem acidentalmente.

Ao utilizar plataformas elevatórias, certifique-se de que a cadeira de rodas motorizada B400 esteja posicionada no centro da superfície de elevação e que nenhuma peça, por ex., o dispositivo antitombamento, se projete para a área de risco.

#### ⚠ CUIDADO

**Riscos pertinentes a agentes perigosos.** Agentes perigosos só podem estar presentes no local de trabalho nas quantidades necessárias para o prosseguimento dos trabalhos. Remova dejetos e resíduos regularmente e de forma segura. Remova imediatamente materiais derramados.

## 2.4 Indicações de segurança para trabalhos de manutenção

#### ⚠ CUIDADO

**Risco de lesões devido a bordas de esmagamento.** Na área entre o assento e a estrutura da B400, encontram-se bordas de esmagamento devido ao tipo de construção. É necessário ter cautela especial em todos os trabalhos executados nos respectivos componentes.

**⚠ CUIDADO**

**Riscos nos trabalhos executados no sistema de frenagem.** Observe que a função de frenagem não está disponível com o freio destravado. O freio só pode ser destravado em situações de perigo e para o caso de manutenção/reparo. A pessoa que estiver empurrando a cadeira deverá exercer as forças de impulsão e de frenagem necessárias.

Depois que a marcha manual não for mais necessária, a alavanca de destravamento do freio deve ser travada imediatamente.

**AVISO**

**Danos decorrentes da preparação incorreta dos trabalhos de manutenção.**

- Para a realização de todos os trabalhos de manutenção, a cadeira de rodas motorizada B400 deve ser desligada e o fusível, retirado, exceto para verificações de função dos componentes elétricos.
- Efetue a fixação do produto para que não tombe ou caia, por exemplo, da bancada de trabalho.
- Algumas peças da cadeira de rodas motorizada são bastante pesadas, como por ex., baterias, estrutura, assento e motores. Se necessário, utilize equipamentos de elevação de dimensões suficientes.
- Antes de iniciar a verificação, limpe/desinfete o produto. Observe eventuais instruções de cuidados e de verificações específicas do produto contidas no manual de utilização.

**AVISO**

**Danos devido à não fixação das conexões roscadas.** As conexões roscadas não fixadas podem se soltar durante a utilização do produto. Efetue a fixação de parafusos e porcas. Após todos os trabalhos de montagem, as conexões roscadas devem ser apertadas com firmeza suficiente. Os torques de aperto, caso definidos, devem ser cumpridos.

Em muitas conexões roscadas, são utilizados parafusos e porcas com veda-rosca. Ao soltar essas conexões roscadas, os respectivos parafusos/porcas devem ser substituídos por outros com novo veda-rosca. Se parafusos e porcas com veda-rosca não estiverem disponíveis, utilize uma massa fixadora líquida de resistência média (por ex., Loctite® 241 ou Euro Lock A24.20).

**AVISO**

**Danificação dos acolchoados.** Para qualquer trabalho executado no assento, deve ser providenciada uma proteção suficiente do acolchoado contra cargas mecânicas e químicas. O encosto e a superfície de assento, apesar de não serem facilmente inflamáveis, podem incendiar-se e não devem entrar em contato com fogo aberto ou brasas.

**AVISO**

**Danos devido à limpeza incorreta após a conclusão dos trabalhos de manutenção.** A B400 nunca deve ser limpa com jatos d'água nem com máquinas de limpeza de alta pressão. Um pano de limpeza ou esponja podem ser usados para a limpeza. É imprescindível evitar o contato direto da água com o motor.

Verifique as propriedades de marcha após a limpeza da cadeira de rodas motorizada B400.

**INFORMAÇÃO**

Os pneus da cadeira de rodas motorizada B400 contêm substâncias químicas que podem reagir com outras substâncias químicas (como detergentes, ácidos, etc.).

## 2.5 Indicações de segurança para trabalhos de manutenção nos componentes elétricos

### AVISO

#### Danos decorrentes da preparação incorreta dos trabalhos de manutenção.

- Quando a função de marcha não for necessária, desligue o comando ou coloque as rodas de acionamento sobre um cavalete, a fim de evitar a marcha descontrolada através de um acionamento acidental do joystick.
- Durante os trabalhos de manutenção, é imprescindível evitar o contato direto da água com o sistema eletrônico e as baterias.
- Ao efetuar as conexões de encaixe no controlador, atentar para a atribuição correta dos contatos.

### ⚠ CUIDADO

**Riscos de lesões durante os trabalhos na bateria.** Utilize exclusivamente carregadores da Ottobock, que tenham sido testados e aprovados pelo fabricante para as baterias utilizadas (observar a indicação no carregador). A não observância pode resultar em explosão da bateria e, eventualmente, em riscos para a saúde devido ao contato com o ácido da bateria.

Durante todos os trabalhos nas baterias, não é permitido fumar nem acender fogo. É imprescindível evitar a formação de faíscas.

As baterias de acionamento são capazes de fornecer alta carga energética e, caso curto-circuitadas, podem gerar arcos elétricos. Por isso, desconecte as baterias antes de executar qualquer trabalho no comando do motor ou no cabeamento.

### AVISO

**Danificação da bateria.** Utilize apenas ferramentas isolantes em todos os trabalhos efetuados nas baterias, a fim de evitar curtos-circuitos.

Evite uma descarga profunda das baterias para impedir uma falha de funcionamento e uma danificação permanente das baterias.

Observe a polaridade correta ao conectar as baterias.

### AVISO

**Danificação do carregador.** Evite o superaquecimento do carregador durante o processo de carregamento. Certifique-se de que as fendas de refrigeração situadas no lado posterior do aparelho não estejam cobertas.

### INFORMAÇÃO

A B400 foi testada de acordo com as determinações da diretiva CEM. Devem ser observadas e informadas ao usuário as seguintes particularidades do funcionamento:

- As características de desempenho da marcha da B400 podem ser afetadas por campos eletromagnéticos (telefones celulares ou outros dispositivos irradiantes). Por esse motivo, todos os dispositivos móveis devem ser desligados durante a marcha.
- A B400 pode gerar campos eletromagnéticos que podem interferir com outros aparelhos. Portanto, desligue o comando, quando não utilizar as funções.

### INFORMAÇÃO

Em caso de imobilizações prolongadas ou de envio da cadeira de rodas motorizada B400, retire o fusível do respectivo suporte, a fim de impedir uma descarga profunda das baterias devido à corrente de standby.

## 2.6 Indicações de segurança para a configuração do comando

### ⚠ ATENÇÃO

**Risco de acidentes e lesões devido a configurações incorretas.** A alteração de parâmetros na configuração irá alterar o comportamento de marcha. Especialmente as alterações dos parâmetros de velocidade, aceleração, frenagem ou do joystick podem levar a comportamentos de marcha inesperados com perda do controle e, em consequência disso, a acidentes.

Depois de concluída a configuração/programação, teste sempre o comportamento de marcha da cadeira de rodas motorizada.

A programação só pode ser realizada por técnicos instruídos na matéria. A Ottobock, ou o fabricante do comando, não assume qualquer responsabilidade em caso de danos (principalmente em combinação com um comando especial) resultantes de uma programação incorreta, não conforme ou inadequada às capacidades do usuário da cadeira de rodas.

## 2.7 Indicações de segurança para a eliminação

### ⚠ CUIDADO

**Risco de poluição ambiental por ácido de bateria.** As baterias da cadeira de rodas motorizada contêm ácido tóxico. Elas não podem ser eliminadas no lixo doméstico e o ácido de bateria não pode penetrar na canalização ou no solo. É imprescindível observar as indicações do fabricante impressas na bateria.

### INFORMAÇÃO

Se a cadeira de rodas motorizada não for mais utilizada, tem que ser eliminada de acordo com os respectivos regulamentos ambientais nacionais em vigor.

Em caso de eliminação, todos os componentes e materiais da cadeira de rodas motorizada devem ser separados e eliminados de forma ecológica e seletiva ou encaminhados para a reciclagem.

## 3 Transporte e armazenamento

**Para o transporte e o armazenamento, valem as seguintes condições climáticas:**

Temperatura ambiente -15 °C a +40 °C

### 3.1 Transporte

#### ⚠ CUIDADO

Risco de acidente devido à fixação insuficiente. Efetue uma fixação suficiente da cadeira de rodas motorizada B400 contra deslocamentos no meio de transporte, por ex., utilizando cintas tensoras.

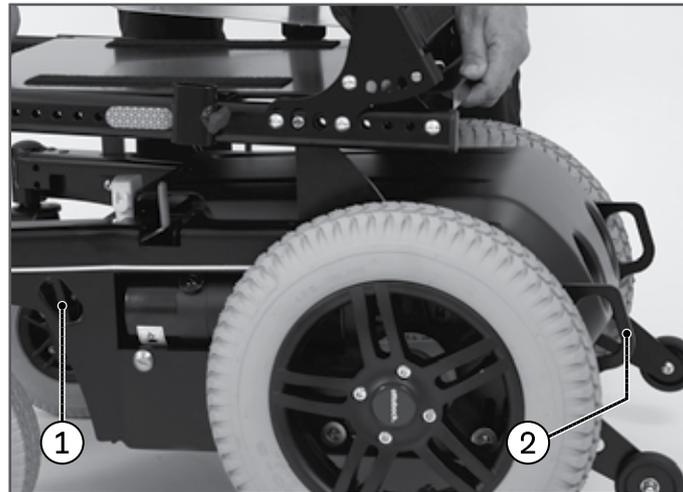
#### AVISO

**Danificação decorrente de queda.** A tara máxima da cadeira de rodas motorizada B400 é de 95 kg (com o opcional de ajuste elétrico da altura do assento + 20 kg). Para o transporte, utilize apenas equipamentos de elevação e meios de transporte de dimensões suficientes.

Fixe a cadeira de rodas motorizada B400 no meio de transporte, por ex., com cintas tenso-  
ras. Para isso, utilize os olhais de transporte dianteiros e traseiros da cadeira de rodas moto-  
rizada e os pontos de amarração definidos no veículo de transporte.

Antes do transporte da cadeira de rodas motorizada, desligue o comando e trave o freio.

Para transportá-la, você pode reduzir a dimensão de embalagem da cadeira de rodas motori-  
zada, rebatendo o encosto e removendo os elementos laterais e os descansos de pés.



**Fig. 1 Olhais de transporte**

- 1 Olhais de transporte dianteiros
- 2 Olhais de transporte traseiros

### 3.2 Armazenamento

#### **INFORMAÇÃO**

Se a cadeira de rodas motorizada B400 não for movimentada por alguns dias, poderão ocorrer altera-  
ções permanentes de cor nos pontos de contato com o solo. Por esse motivo, o fabricante recomenda  
providenciar uma base apropriada em caso de imobilização prolongada.

A cadeira de rodas motorizada B400 deve ser armazenada em locais fechados. Remova o  
fusível principal; do contrário, há o risco de uma descarga profunda.

O local de armazenamento deve ser seco e ter uma circulação de ar suficiente. Não pode haver  
um acúmulo de umidade. Durante o armazenamento, a cadeira de rodas motorizada B400 não  
pode ser exposta a influências nocivas externas, como chuva, neve ou radiação solar forte.

O fabricante recomenda armazenar a cadeira de rodas motorizada B400 com uma leve sobre-  
pressão nos pneus e proteger as rodas contra geada no solo, levantando-as (completamente)  
com um cavalete de montagem ou colocando-as sobre tábuas de madeira. Girar as rodas  
regularmente evita que se esvaziem.

## 4 Ferramentas e meios auxiliares necessários

Estão listados abaixo as ferramentas e os meios auxiliares adequados para a execução dos trabalhos de assistência técnica:

- Chave de fenda e chave de Phillips
- Chave inglesa ou de boca nos tamanhos 8 – 24
- Chave Allen nos tamanhos 2, 3, 4, 5, 6, 7
- Chave dinamométrica (5 – 50 Nm)
- Soquete, tamanho 19
- Saca-pino, Ø 3 mm
- Martelo de plástico
- Broca, tamanho 4/6 + furadeira
- Alavanca de montagem de plástico para bicicletas
- Kit de reparo de câmara de ar
- Alicate de corte
- Alicate bomba d'água, abertura até 32 mm
- Veda-rosca líquido de resistência média



Fig. 2 Ferramentas



Fig. 3 Programador manual

## 5 Indicação de informações

### INFORMAÇÃO

Para informações sobre a indicação de erros através do indicador de LED "Capacidade da bateria" ou do programador manual/software de PC, consulte o cap. 7 "Diagnóstico de erros".

A indicação das funções da cadeira de rodas é efetuada através dos indicadores de LED no painel de comando:

Indicador de LED	Função
 <p>"Capacidade da bateria"</p>	Os LEDs indicam a capacidade da bateria (ver manual de utilização 647G485)
 <p>"Níveis de velocidade"</p>	Os LEDs indicam o nível de velocidade (entre 1 e 5) selecionado no momento.

Tab. 1 Indicadores de LED no painel de comando

## 6 Trabalhos de assistência técnica

### 6.1 Verificar o estado geral

- Verificar as peças relevantes para a segurança quanto à corrosão; se necessário, reparar e renovar a proteção anticorrosiva.
- Verificar as costuras de solda.
- Verificar as conexões roscadas quanto à firmeza; se necessário, renovar o veda-rosca; observar os torques de aperto definidos; em caso de defeitos (por ex., corrosão), trocar os parafusos.
- Verificar os cabos quanto a pontos de ruptura, sinais de desgaste e fixação correta; em caso de defeitos, trocar de acordo com o esquema de cabos.
- Verificar as conexões de cabo ou de encaixe.

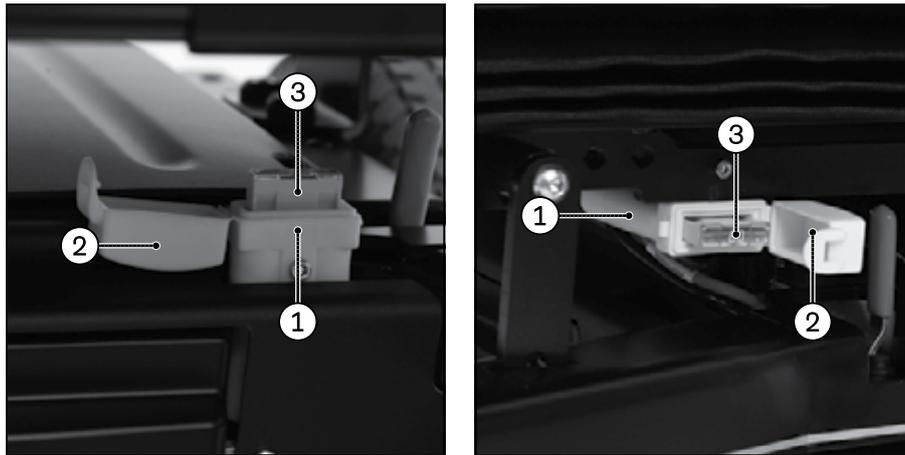
### 6.2 Substituir o fusível

O fusível encontra-se em um compartimento articulado à frente da cobertura da bateria e ao lado do comando.

#### Etapas de trabalho:

1. Abrir a tampa do compartimento do fusível.
2. Retirar o fusível e, se necessário, substituí-lo.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



**Fig. 4** Substituir o fusível

- 1 Suporte de fusível
- 2 Capa do fusível
- 3 Fusível

## 6.3 Baterias

### ⚠ CUIDADO

**Riscos de lesões durante os trabalhos na bateria.** Durante todos os trabalhos nas baterias, não é permitido fumar nem acender fogo. É imprescindível evitar a formação de faíscas.

As baterias de acionamento são capazes de fornecer alta carga energética e, caso curto-circuitadas, podem gerar arcos elétricos. Por isso, desconecte as baterias antes de executar qualquer trabalho no comando do motor ou no cabeamento.

### AVISO

**Danificação da bateria.** Utilize apenas ferramentas isolantes em todos os trabalhos efetuados nas baterias, a fim de evitar curtos-circuitos.

Evite uma descarga profunda das baterias para impedir uma falha de funcionamento e uma danificação permanente das baterias.

Observe a polaridade correta ao conectar as baterias e o medidor do estado da carga.

A cadeira de rodas motorizada B400 está equipada, no modelo padrão, com duas baterias AGM isentas de manutenção com uma capacidade de 50 Ah (C5) ou opcionalmente com baterias de gel de 63 Ah (C5).

### 6.3.1 Carregar as baterias

### ⚠ ATENÇÃO

**Risco de lesões devido ao ajuste incorreto da curva característica do carregador.** Em caso de mudança de baterias AGM para baterias de gel, é imprescindível comutar a curva característica no carregador (ver indicações no carregador).

#### AVISO

**Danificação devido ao manuseio incorreto das baterias.** Ao manusear as baterias, observe o seguinte:

- Carregar a bateria imediatamente, quando apenas um LED estiver piscando no indicador de LED "Capacidade da bateria".
- Carregar a cadeira de rodas motorizada B400 uma vez por semana em caso de imobilização prolongada.
- O fabricante não assume qualquer garantia por danos decorrentes da descarga profunda.

#### AVISO

**Danos do carregador ou causados por ele.** Ao manusear o carregador, observe o seguinte:

- Utilize exclusivamente carregadores da Ottobock, que tenham sido testados e aprovados pelo fabricante para as baterias utilizadas (observar a indicação no carregador).
- As especificações constantes da placa de identificação do carregador têm que corresponder à tensão da rede elétrica específica de cada país.
- Utilizar o carregador apenas dentro dos limites de temperatura e umidade especificados.
- Colocar o carregador sobre uma base plana.
- Proteger o carregador da incidência de luz solar direta, caso esteja colocado próximo a janelas.
- Evitar o superaquecimento do carregador. As fendas de ventilação no lado posterior do carregador não podem ser cobertas.
- Desligar o comando durante o processo de carregamento para direcionar a corrente de carga completamente à bateria.
- Evitar pó e sujeira. Limpar somente com um pano seco.

O estado da carga das baterias determina a autonomia da cadeira de rodas motorizada B400.

Os seguintes fatores influenciam a capacidade da bateria:

- Temperatura ambiente
- Idade da bateria
- Condições de marcha
- Tipo de processo de carregamento

Dirigir por muito tempo com o indicador de carga da bateria na área inferior resulta em uma descarga profunda e, conseqüentemente, em danos à bateria. Além disso, com as baterias descarregadas, há o risco de a cadeira de rodas motorizada B400 parar de funcionar durante a marcha e deixar o usuário em uma situação perigosa.

#### Ferramentas:

- Carregador designado pela Ottobock

#### Etapas de trabalho:

1. Desligar o comando da cadeira de rodas motorizada.
2. Inserir o conector do carregador na tomada de carregamento no lado inferior do painel de comando.
3. Conectar o carregador à tomada de rede; o carregamento começa automaticamente e o estado da carga pode ser acompanhado através dos LEDs no carregador (ver tab. 2).
4. Depois do término do carregamento, desconectar o plugue e o conector do carregador no painel de comando.

5. Ligar o comando; a cadeira de rodas motorizada está operacional.

No carregador, são indicados os seguintes estados:

Indicação	Função
Todos os LEDs se acendem brevemente	Após estabelecimento da conexão de rede
LED amarelo aceso	Bateria está sendo carregada
LED amarelo intermitente	Bateria carregada a 90 %
LED verde aceso	Bateria com carga completa; aparelho comutou para carregamento de manutenção
LED vermelho aceso	Polaridade incorreta (desconectar o plugue imediatamente e conectar os cabos com a polaridade correta)
LED vermelho intermitente	Erro na sequência da curva característica; tempo de carregamento excedido

**Tab. 2** Indicador de LED no carregador

O carregador possui uma fase programada de recarga. Quando o carregamento completo da bateria descarregada for atingido após aprox. 8 horas, o aparelho pode permanecer conectado sem problemas.

Porém, em caso de não utilização por um período prolongado, o fabricante recomenda desconectar o carregador e retirar o fusível principal da cadeira de rodas motorizada.

### 6.3.2 Substituir as baterias

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Risco de lesões devido à passagem incorreta dos cabos.** Ao colocar os cabos da bateria, atente para que não se prendam entre o motor e a bateria. Isto pode levar a um curto-circuito e consequente incêndio da cadeira de rodas motorizada.

#### **⚠ CUIDADO**

**Risco de lesões por corrente elétrica.** Ao efetuar qualquer trabalho nas baterias, retire primeiro o fusível principal.

#### **AVISO**

**Danificação da bateria.** Observe a polaridade correta ao conectar as baterias.

#### **Preparação:**

- Tirar o fusível (ver cap. 6.2).

#### **Ferramentas:**

- Chave inglesa ou de boca, tamanho 11
- Chave dinamométrica (5 – 50 Nm)

### Etapas de trabalho:

1. Tirar o fusível (ver cap. 6.2).
2. Abrir a cobertura da bateria e retirar a tampa (ver fig. 5).
3. Desconectar todos os cabos de conexão da bateria.
4. Remover as baterias e, se necessário, substituir.
5. Conectar novamente todos os cabos de conexão às baterias. Os cabos devem ser conectados aos terminais da bateria com um torque de **6 Nm**.
6. Montar novamente todos os componentes de maneira correta.
7. Verificar o percurso dos cabos da bateria. Os cabos da bateria não podem ficar presos entre o motor e a bateria.



Fig. 5 Abrir a cobertura da bateria



Fig. 6 Desconectar os cabos de conexão

### 6.3.3 Colocar novos cabos de bateria

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Risco de lesões devido à passagem incorreta dos cabos.** Ao colocar os cabos da bateria, atente para que não se prendam entre o motor e a bateria. Isto pode levar a um curto-circuito e conseqüente incêndio da cadeira de rodas motorizada.

**AVISO**

**Danificação da bateria.** Observe a polaridade correta ao conectar as baterias.

**Preparação:**

- Retirar a cobertura da bateria (ver cap. 6.3.2).
- Tirar o fusível (ver cap. 6.2).
- Remover as baterias (ver cap. 6.3.2).
- Chave dinamométrica (5 – 50 Nm)

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 3
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 11

**Etapas de trabalho:**

1. Desconectar o cabo principal velho da bateria no controlador (conexões no controlador, ver fig. 7).
2. Desenroscar da estrutura o suporte de fusível do cabo de fusível velho.
3. Conectar o novo cabo principal da bateria no controlador.
4. Enroscar o suporte de fusível do novo cabo de fusível na estrutura.
5. Inserir/conectar as baterias novamente.
6. Conectar o cabo de bateria no local designado na bateria. Fixar o cabo ao terminal da bateria com um torque de **6 Nm**.
7. Verificar o percurso dos cabos da bateria. Os cabos da bateria não podem ficar presos entre o motor e a bateria.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



**Fig. 7** Controlador com conectores

- 1 Conexão do cabo principal da bateria
- 2 Conectores dos motores

## 6.4 Substituir o controlador

A substituição do controlador é necessária tanto na substituição quanto na montagem de opcionais elétricos de assento ou da iluminação em combinação com o painel de comando avançado, variante A (ver cap. 6.8.1):

- Controlador padrão: 493U65=SK001
- Controlador para funções elétricas adicionais: 493U65=SK006 (para o comando de atuadores dos opcionais elétricos do assento)

### INFORMAÇÃO

Observe a atribuição correta ao conectar os cabos.

### INFORMAÇÃO

Para informações sobre a montagem do módulo de iluminação, ver o cap. 6.8.3.

### Preparação:

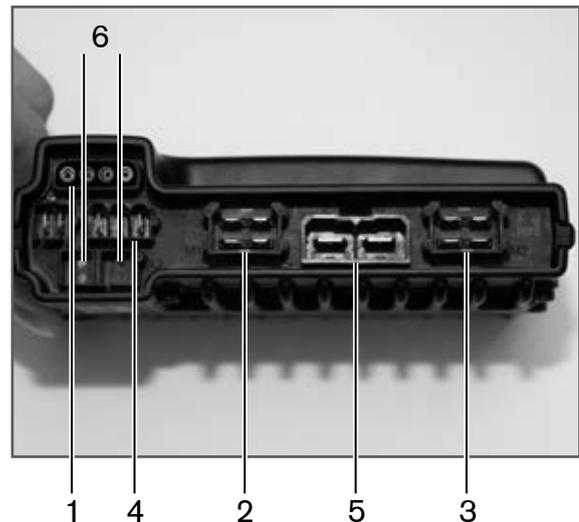
- Retirar a cobertura da bateria (ver cap. 6.3.2).
- Remover as baterias (ver cap. 6.3.2).
- Tirar o fusível (ver cap. 6.2).

### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 3

### Etapas de trabalho:

1. Desmontar a cobertura de proteção (ver fig. 8).
2. Desconectar todas as conexões no controlador.
3. Desapertar dois parafusos de sextavado interno, remover o controlador e, se necessário, substituí-lo.
4. Montar novamente todos os componentes de maneira correta.
5. Verificar o percurso dos cabos da bateria. Os cabos da bateria não podem ficar presos entre o motor e a bateria.



**Fig. 8** Desmontar a cobertura de proteção / conexões no controlador

1	Conexão do dispositivo de operação	4	Conexão da iluminação
2	Conexão do motor 1	5	Conexão da bateria
3	Conexão do motor 2	6	Conexão do atuador esquerda/direita

## 6.5 Peças laterais

### 6.5.1 Adaptar/substituir a peça lateral

Os encaixes das peças laterais encontram-se à esquerda e à direita no chassi do assento. As peças laterais são inseridas nesses encaixes junto com os apoios de braços. A altura e a posição das peças laterais podem ser adaptadas individualmente ao comprimento dos braços do usuário da cadeira de rodas.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 2

#### a) Adaptar ao comprimento do antebraço

##### Peça lateral sem painel de comando:

##### Etapas de trabalho:

1. Soltar ambos os parafusos de sextavado interno (fig. 9, pos. 1).
2. Mudar a posição dos apoios de braços, deslocando-os para frente ou para trás ou removê-los e, se necessário, substituí-los.

##### Peça lateral com painel de comando:

##### Etapas de trabalho:

1. Soltar as peças deslizantes no perfil em C (fig. 9, pos. 2).
2. Deslocar/substituir o apoio de braços e apertar as peças deslizantes.

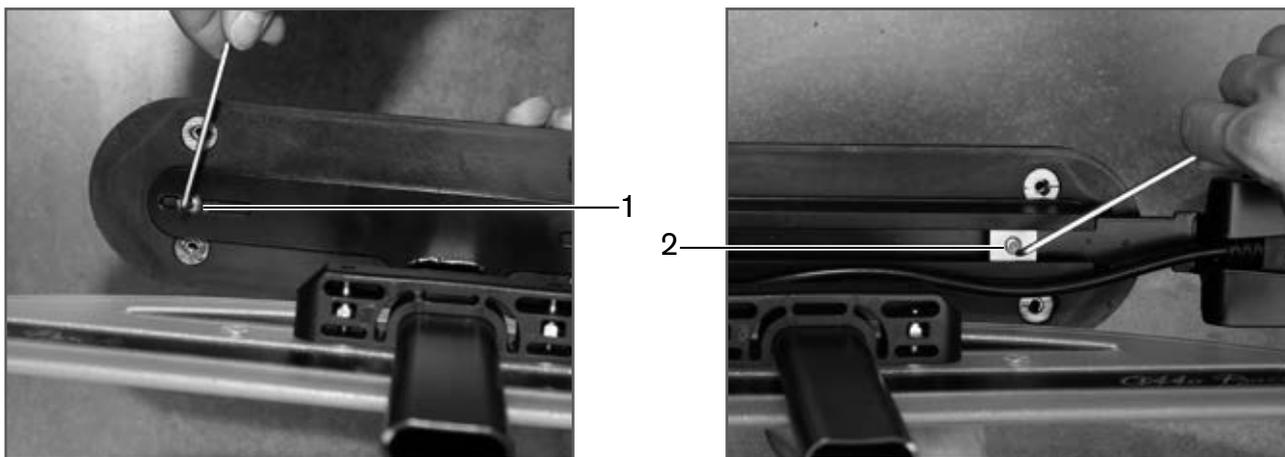


Fig. 9 Adaptar a peça lateral ao comprimento do antebraço

### b) Adaptar ao comprimento do braço

#### Etapas de trabalho:

1. Soltar o pino roscado em cima no suporte da peça lateral.
2. Ajustar a altura do apoio de braços.
3. Apertar o pino roscado.



Fig. 10 Adaptar a peça lateral ao comprimento do braço

### c) Substituir a peça lateral

#### Etapas de trabalho:

1. Soltar o parafuso borboleta embaixo no suporte da peça lateral.
2. Retirar a peça lateral, puxando-a por cima e substituí-la, se necessário.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 11 Substituir a peça lateral

### 6.5.2 Substituir a proteção de roupas

#### Preparação:

- Remover a peça lateral.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 3

#### Etapas de trabalho:

1. Soltar dois parafusos de sextavado interno na peça lateral.
2. Mudar a posição da proteção de roupas, ou removê-la e, se necessário, substituí-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 12 Substituir a proteção de roupas

## 6.6 Descansos de pés

### 6.6.1 Adaptar/substituir os descansos de pés

Para a cadeira de rodas motorizada B400, estão disponíveis diferentes sistemas de descanso de pés, que possuem as mesmas possibilidades de ajuste e fixação. O comprimento e a posição dos descansos de pés podem ser ajustados individualmente ao usuário da cadeira de rodas.

Opcionalmente ao modelo padrão, é possível a montagem de descansos de pés pivotáveis com acolchoados para panturrilha e joelho.

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 5
- Chave Allen, tamanho 6
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 10

**a) Adaptar ao comprimento das pernas**

**Etapas de trabalho:**

1. Puxar o dispositivo de destravamento do descanso de pés para trás e extrair o descanso de pés por cima (ver fig. 13).
2. Soltar dois pinos roscados (ver fig. 14).
3. Ajustar o comprimento, retirando ou introduzindo o tubo do descanso de pés.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



**Fig. 13** Destravar o descanso de pés



**Fig. 14** Ajustar o comprimento das pernas

- 1 Pino roscado

**b) Adaptar ao comprimento das coxas**

Este ajuste é efetuado no suporte do descanso de pés, que está fixado ao chassi do assento.

**Etapas de trabalho:**

1. Puxar o dispositivo de destravamento do descanso de pés para trás e extrair o descanso de pés por cima (ver fig. 13).
2. Soltar dois parafusos de sextavado interno na parte posterior do encaixe.
3. Soltar dois parafusos de sextavado interno no chassi do assento à esquerda e à direita, respectivamente.
4. Tirar o tubo do apoio de pés do encaixe ou ajustar ao novo comprimento.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 15 Adaptar o descanso de pés ao comprimento das coxas

**c) Montar os descansos de pés pivotáveis com acolchoados para panturrilha e joelho****Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 3
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 10

**Etapas de trabalho:**

1. Desmontar o suporte do descanso de pés padrão.
2. Montar o suporte dos descansos de pés pivotáveis.
3. Soltar os parafusos de sextavado interno.
4. Retirar e substituir os descansos de pés padrão.

**d) Substituir o acolchoado para joelho****Etapas de trabalho:**

1. Retirar o descanso de pés.
2. Soltar o parafuso de sextavado interno (fig. 16).
3. Remover o acolchoado para joelho ou substituir, se necessário.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



---

Fig. 16 Substituir o acolchoado para joelho

#### e) Substituir o acolchoado para panturrilha

O acolchoado para panturrilha está fixado ao tubo do apoio de pés.

#### Etapas de trabalho:

1. Retirar o descanso de pés.
2. Soltar o parafuso de sextavado interno.
3. Remover o acolchoado para panturrilha ou substituir, se necessário.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



---

Fig. 17 Substituir o acolchoado para panturrilha

#### 6.6.2 Substituir a placa de pé

Para a cadeira de rodas motorizada B400, estão disponíveis diferentes placas de pé. Opcionalmente ao modelo padrão com placa de pé dividida, é possível a montagem de uma placa de pé contínua de alumínio.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 6

**Etapas de trabalho:**

1. Soltar o parafuso de sextavado interno que prende a placa de pé e o kit de montagem.
2. Remover a placa de pé e substituí-la, se necessário.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 18 Substituir a placa de pé

## 6.7 Rodas

### ⚠ CUIDADO

**Risco de acidente devido a pneus gastos ou defeituosos.** Substitua as rodas com pneus de PU, quando o material apresentar fissuras, estiver danificado ou a banda de rodagem alcançar até 5 mm na borda externa do pneu.

Em caso de pneus com câmara de ar, substitua o pneu, quando o perfil estiver gasto, apresentar fissuras ou estiver danificado.

O acionamento da cadeira de rodas motorizada B400 é realizado através de duas rodas traseiras de 14" (opcional de 12,5"). A direção é realizada na frente através de duas rodas direcionais de 9" (opcional de 8").

### 6.7.1 Verificar o estado geral

#### INFORMAÇÃO

A exposição direta à luz solar (luz UV) leva a um rápido envelhecimento dos pneus. Como consequência, verifica-se o endurecimento da superfície do perfil com o desprendimento de fragmentos do perfil do pneu.

#### INFORMAÇÃO

Aconselhamos não deixar a cadeira de rodas ao ar livre desnecessariamente. Os pneus devem ser substituídos a cada 2 anos independentemente do seu desgaste.

Períodos prolongados de imobilização ou o forte aquecimento dos pneus (por ex., quando próximos a aquecedores ou expostos à luz solar através de vidros) causam a deformação permanente dos pneus. Por isso, mantenha a sua cadeira de rodas motorizada afastada o suficiente de fontes de calor, movimente-a com frequência ou providencie um cavalete para a sua elevação durante o armazenamento.

### **Etapas de trabalho:**

1. Verificar o estado dos pneus quanto ao perfil, porosidade e formação de fissuras.

#### **6.7.2 Substituir o pneu ou a câmara de ar nos pneus com câmara de ar**

Ambas as rodas direcionais e de acionamento possuem aros bipartidos, que podem ser separados com a retirada dos parafusos de sextavado interno.

### **Ferramentas:**

- Alavanca de montagem de plástico para bicicletas
- Kit de reparo de câmara de ar
- Chave Allen, tamanho 6

### **Etapas de trabalho:**

1. Esvaziar o pneu.
2. Soltar todos os cinco parafusos de sextavado interno.
3. Separar as duas partes do aro.
4. Levantar o pneu do assento do talão com uma alavanca.
5. Empurrar a válvula completamente para dentro do aro e retirar a câmara de ar.
6. Reparar a câmara de ar com um respectivo kit de reparo para bicicletas encontrado no comércio, ou substituí-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



**Fig. 19** Desmontar o pneu

#### **6.7.3 Substituir a roda de acionamento**

##### **AVISO**

**Danos decorrentes da preparação incorreta dos trabalhos de manutenção.** Fixe a cadeira de rodas motorizada B400 contra deslocamento ou tombamento com objetos adequados, por ex., blocos de madeira. As rodas de acionamento devem girar livremente.

**Etapas de trabalho:**

1. Elevar as rodas de acionamento, apoiando-as sobre um cavalete.
2. Soltar todos os quatro parafusos de sextavado interno, remover a roda e, se necessário, substituí-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

**INFORMAÇÃO** Para montar a roda, aperte todos os quatro parafusos de sextavado interno com um torque de 25 Nm.



Fig. 20 Desmontar a roda de acionamento

#### 6.7.4 Substituir/reequipar o para-lama das rodas de acionamento

**AVISO**

**Danos decorrentes da preparação incorreta dos trabalhos de manutenção.** Fixe a cadeira de rodas motorizada B400 contra deslocamento ou tombamento com objetos adequados, por ex., blocos de madeira. As rodas de acionamento devem girar livremente.

O para-lama é aparafusado acima do flange da roda.

**Preparação:**

- Desmontar as rodas de acionamento (ver cap. 6.7.3).
- Desmontar o motor (somente para reequipamento, ver cap. 6.12).

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 4
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 10

**Etapas de trabalho:**

1. Soltar 2 porcas autofixantes no para-lama.
2. **Somente para reequipamento:** Inserir os parafusos de fixação por dentro na estrutura.
3. Atentar para que os parafusos de fixação fiquem retidos no orifício retangular da estrutura.
4. Colocar o para-lama nos parafusos de fixação.

5. Colocar 2 arruelas e apertar as porcas autofixantes.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 21 Soltar as porcas sextavadas no para-lama

### 6.7.5 Substituir a roda direcional

#### AVISO

**Danos decorrentes da preparação incorreta dos trabalhos de manutenção.** Fixe a cadeira de rodas motorizada B400 contra deslocamento ou tombamento com objetos adequados, por ex., blocos de madeira. As rodas de acionamento devem girar livremente.

#### INFORMAÇÃO

Ao montar a roda direcional, certificar-se de que ela esteja alinhada com a roda de acionamento.

#### Ferramentas:

☐ 2 chaves Allen, tamanho 4

#### Etapas de trabalho:

1. Remover os parafusos de sextavado interno na forqueta da roda direcional.
2. Retirar a roda direcional e, se necessário, substituí-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

**INFORMAÇÃO** Na montagem, aperte o parafuso de sextavado interno com **10 Nm**.

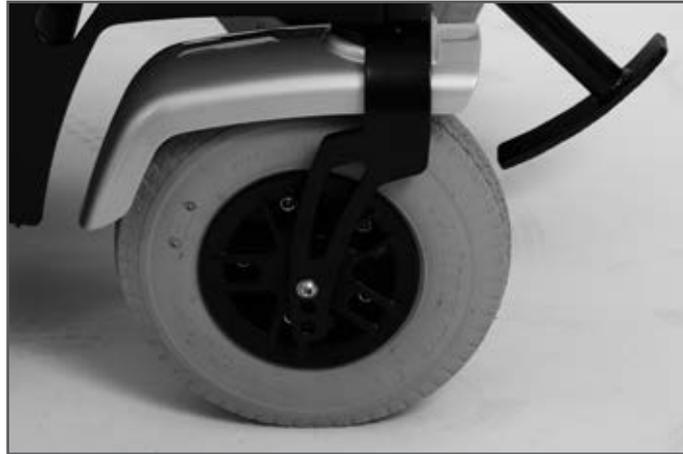


Fig. 22 Roda direcional

### 6.7.6 Substituir a forqueta da roda direcional

#### INFORMAÇÃO

Atenção para não apertar demais a forqueta; com um impulso, ela tem que girar aprox. 180°.

As forquetas da roda direcional da cadeira de rodas motorizada B400 são fornecidas por completo.

#### Ferramentas:

- ☐ Soquete, tamanho 19

#### Etapas de trabalho:

1. Remover a tampa de proteção de plástico preta.
2. Soltar a porca.
3. Remover a forqueta da roda direcional e, se necessário, substituí-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 23 Desmontar a forqueta da roda direcional

### **6.7.7 Montar o para-lama para a forqueta da roda direcional (opcional)**

#### **INFORMAÇÃO**

Ao montar a roda direcional, certificar-se de que ela esteja alinhada com a roda de acionamento.

O para-lama para as rodas direcionais é fixado na respectiva forqueta.

#### **Preparação:**

- Desmontar a roda direcional.

#### **Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 3

#### **Etapas de trabalho:**

1. Colocar o para-lama na forqueta da roda direcional de forma que os furos para a fixação se coincidam.
2. Introduzir dois parafusos de sextavado interno nos furos de dentro para fora/apertar.



Fig. 24 Montar o para-lama para a forqueta da roda direcional

## **6.8 Painel de comando/Módulo de iluminação**

### **6.8.1 Substituir o painel de comando**

A substituição do painel de comando é necessária tanto na reposição quanto no caso de funções de assento adicionais ou para o comando da iluminação opcional (variante A).

#### **Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 3

#### **Etapas de trabalho:**

1. Soltar dois parafusos de sextavado interno no suporte.
2. Remover o painel de comando e substituir, ou trocar por um novo.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

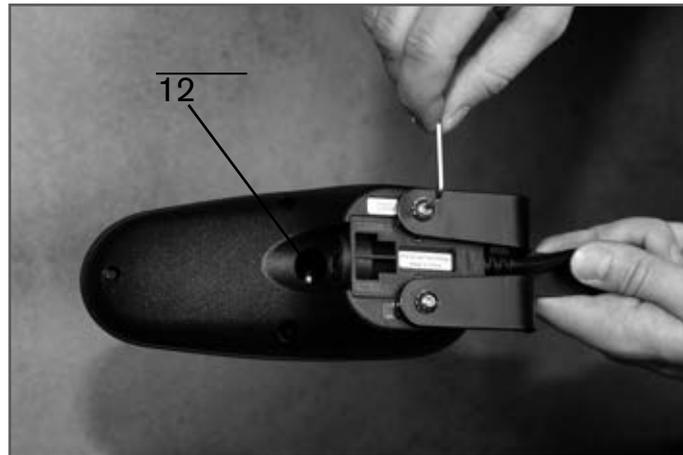


Fig. 25 Substituir o painel de comando

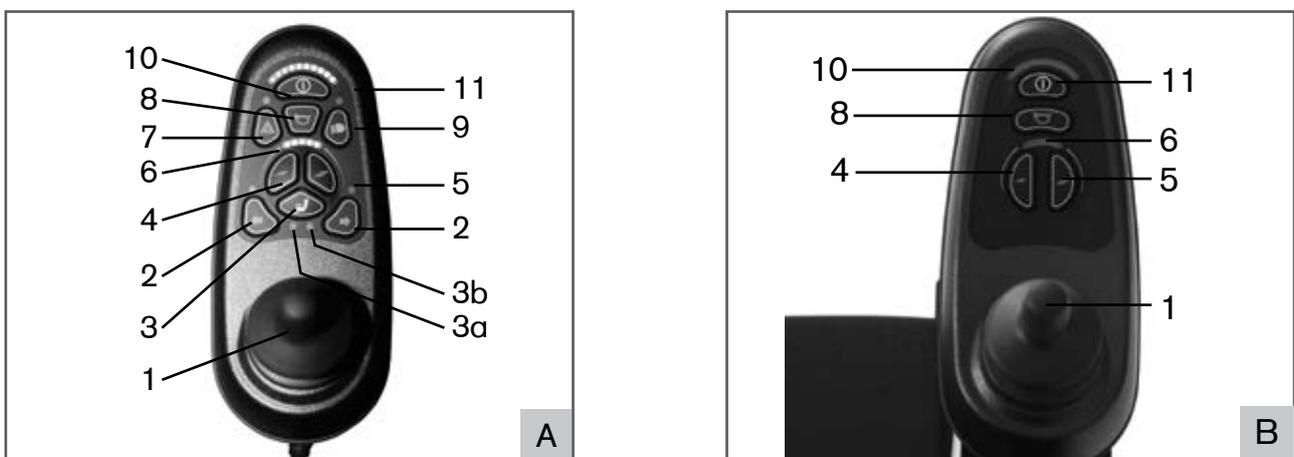


Fig. 26 Painel de comando VR2 - Variantes A/B

- |     |   |    |  |
|-----|---|----|--|
| 1   | Joystick  | 5  | Tecla de velocidade rápida                 |
| 2   | Tecla do pisca direito/esquerdo   | 6  | Indicação da velocidade (indicador de LED) |
| 3   | Tecla de seleção das funções elétricas adicionais   | 7  | Ligar/desligar o pisca-alerta              |
| 3A: | LED da inclinação elétrica do assento /<br>Com ativação do interruptor basculante: descansos<br>Descansos de pés (ver cap. 7.5) | 8  | Buzina                                     |
| 3B: | LED do ajuste elétrico do ângulo do encosto   | 9  | Ligar/desligar iluminação                  |
| 4   | Tecla de velocidade lenta   | 10 | Tecla Ligar/desligar                       |
|     |   | 11 | Indicador de LED da capacidade da bateria  |
|     |   | 12 | Lado inferior (ver fig. 25)                |

O painel de comando (variante A) dispõe de teclas adicionais para o comando da função de iluminação:

Tecla	Função
Tecla de iluminação	Ligar/desligar a iluminação dianteira e traseira
Tecla da luz do pisca-alerta	Ligar/desligar a luz do pisca-alerta (todos os quatro piscas piscam simultaneamente)
Tecla do pisca direito/esquerdo	Ligar/desligar o pisca (os piscas se desligam após 20 segundos)

Tab. 3 Função das teclas adicionais do painel de comando (variante A)

### 6.8.2 Substituir o suporte do painel de comando

O suporte do painel de comando para a cadeira de rodas motorizada B400 é preso sob o apoio de braços com um trilho perfilado.

#### Preparação:

- Retirar a peça lateral.
- Retirar o painel de comando e colocá-lo sobre uma base.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 3

#### Etapas de trabalho:

1. Retirar a peça lateral do suporte.
2. Soltar dois pinos roscados.
3. Alterar a posição do suporte do painel de comando, ou removê-lo e, se necessário, substituí-lo.



Fig. 27 Substituir o suporte do painel de comando

### 6.8.3 Montagem do módulo de iluminação

#### **⚠ CUIDADO**

**Risco de lesões devido à colocação em local errado.** A carcaça do módulo de iluminação pode se aquecer a uma temperatura acima de 40 °C. Portanto, o módulo de iluminação deve ser montado em um local, em que o usuário da cadeira de rodas não possa tocá-lo.

#### **AVISO**

**Danos devido à colocação em local errado.** O módulo de iluminação deve ser montado em um local na cadeira de rodas, no qual esteja protegido da umidade e poeira, de acordo com o padrão ISO 7176/9.

Não instale o módulo em um local, em que esteja exposto excessivamente a impactos ou vibrações. Devem ser evitados impactos e golpes diretos sobre o módulo de iluminação.

O módulo de iluminação, juntamente com o painel de comando, variante A (ver cap. 6.8.1), assegura o comando da iluminação (ver cap. 6.9) e dispõe de três tomadas de conexão (ver tab. 4 e fig. 29).

O módulo de iluminação está pré-programado. Através da programação com o programador manual (ver cap. 8.3), o módulo de iluminação pode ser adaptado à respectiva iluminação (ver cap. 8.4).

Tomadas de conexão	Função
Tomada de conexão 1	Conector de 3 polos para o comando das luzes do lado esquerdo
Tomada de conexão 2	Conector de 3 polos para o comando das luzes do lado direito
Tomada de conexão 3	Tomada para a conexão no módulo de corrente/painel de comando

**Tab. 4 Tomadas de conexão no módulo de iluminação**

#### Preparação:

- Montar o painel de comando (variante A).
- Deixar à mão os cabos e conectores fornecidos.

#### Ferramentas:

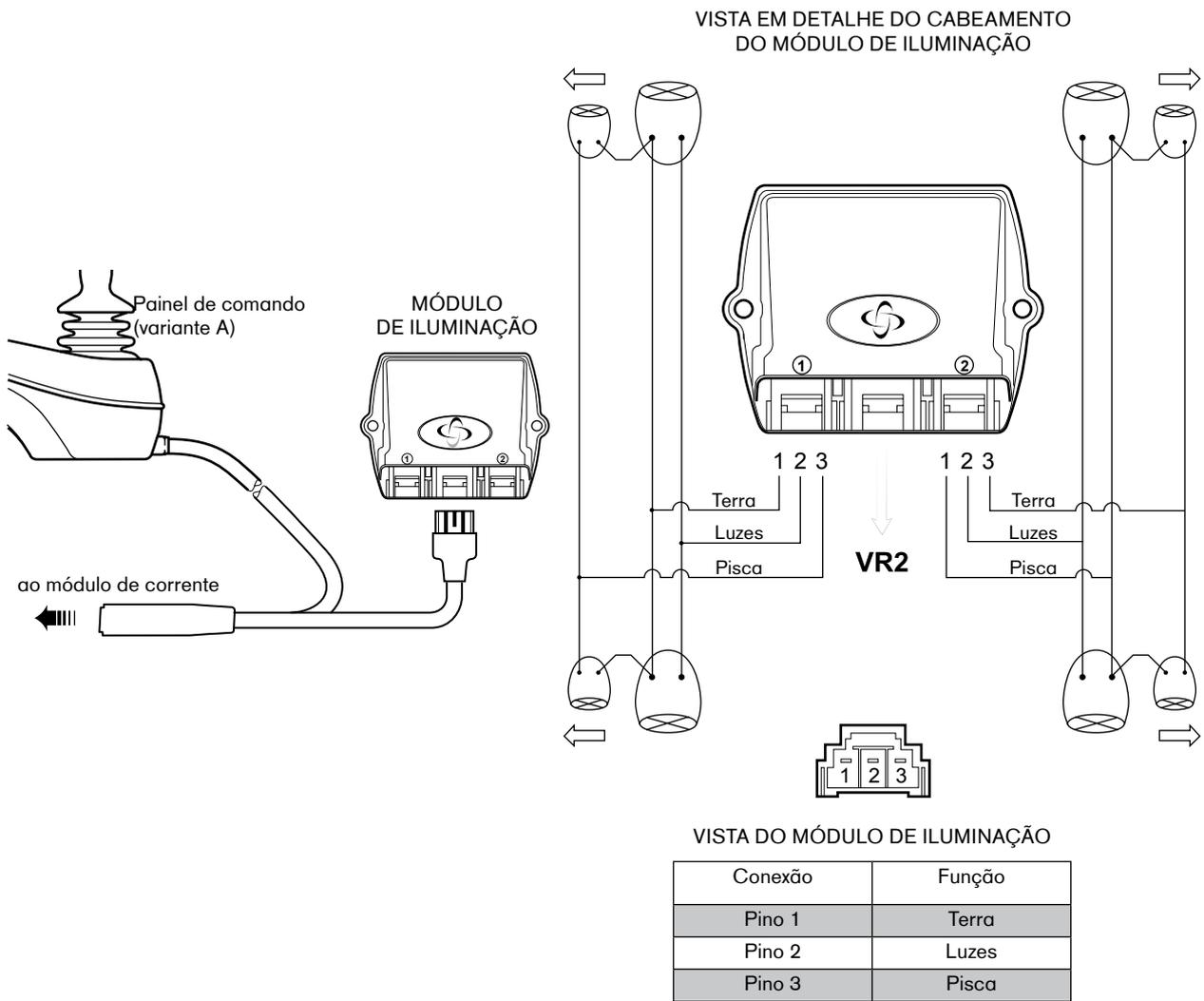
- Chave de fenda Phillips

#### Etapas de trabalho:

1. Remover a cobertura do controlador
2. Aparafusar o módulo de iluminação na posição vertical ao lado do controlador com os parafusos M4 nos furos pré-existentes (ver fig. 29; as tomadas de conexão devem estar para baixo).
3. Encaixar firmemente o cabo de conexão na tomada de conexão do meio e conectar o módulo de iluminação com o módulo de corrente/painel de comando (ver fig. 29).
4. O módulo de iluminação está preparado para o reequipamento da iluminação.



**Fig. 28 Montagem do módulo de iluminação**



**Fig. 29** Conexão do módulo de iluminação ao painel de comando/módulo de corrente, cabeamento do módulo de iluminação

## 6.9 Iluminação

### 6.9.1 Reequipar a iluminação

A iluminação opcional disponível para a cadeira de rodas motorizada B400 pode ser reequipada em qualquer momento.

#### a) Iluminação dianteira

A iluminação dianteira está fixada na peça lateral.

##### Preparação:

- Montar o painel de comando (variante A) e o módulo de iluminação (ver cap. 6.8.1/6.8.3).
- Remover a peça lateral.

##### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 3

##### Etapas de trabalho:

1. Desparafusar o encaixe de plástico na peça lateral.
2. Introduzir o suporte de iluminação nas fendas exteriores e aparafusá-lo (ver fig. 30).
3. Conduzir o cabo de iluminação ao longo do chassi do assento e fixá-lo com prendedores de cabos.
4. Conectar o cabo de iluminação à entrada correspondente no controlador sob o assento.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 30 Reequipar a iluminação dianteira

#### b) Iluminação traseira

A iluminação traseira está fixada com dois suportes na unidade de acionamento atrás.

##### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 5

**Etapas de trabalho:**

1. Introduzir os parafusos de cabeça de lentilha na unidade de acionamento de dentro para fora.
2. Fixar os parafusos de cabeça de lentilha com duas porcas de segurança.



---

Fig. 31 Reequipar a iluminação traseira

**6.9.2 Substituir lâmpadas defeituosas**

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 3
- Chave de fenda fina

**a) Iluminação dianteira**

**Etapas de trabalho:**

1. Soltar o parafuso de sextavado interno.
2. Remover a luz dianteira de LED do suporte como peça inteira.
3. Desconectar o cabeamento da luz dianteira de LED.
4. Substituir a luz dianteira de LED.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



---

Fig. 32 Substituir a iluminação dianteira

## b) Pisca dianteiro

### Etapas de trabalho:

1. Fazer pressão no entalhe na parte superior da carcaça até que o nariz salte para fora.
2. Virar a tampa para baixo.
3. Rodar a lâmpada um quarto de volta no sentido anti-horário e retirá-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

**INFORMAÇÃO** Ao montar, certificar-se de que o nariz da lâmpada se encaixe no entalhe do soquete.



Fig. 33 Trocar o pisca dianteiro

## c) Iluminação traseira - Pisca

### Etapas de trabalho:

1. Soltar dois parafusos Phillips e remover o vidro protetor.
2. Retirar a lâmpada do suporte para a frente e substituí-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

## d) Iluminação traseira - Retrorrefletor

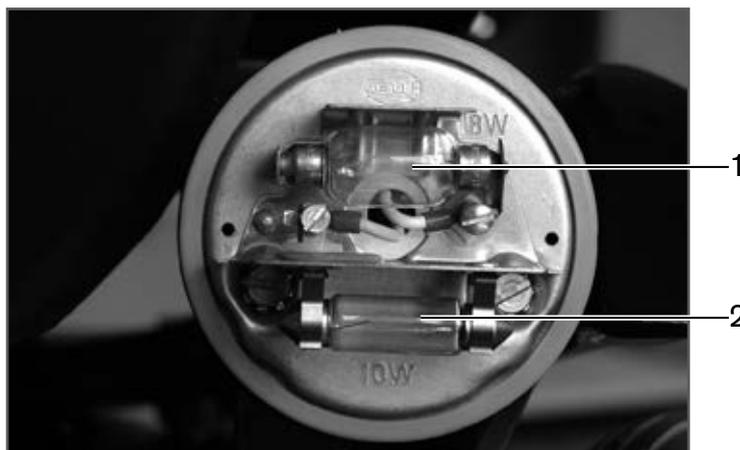
### Etapas de trabalho:

1. Soltar dois parafusos Phillips e remover o vidro protetor.
2. Extrair a lâmpada do suporte para baixo e substituí-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

**INFORMAÇÃO** Ao montar, certificar-se de que o nariz da lâmpada se encaixe no entalhe do soquete.

**INFORMAÇÃO** Na montagem, certifique-se do assento correto dos vidros protetores na carcaça. Aperte firmemente os parafusos do vidro protetor para impedir a penetração de umidade na lâmpada.



**Fig. 34 Trocar a lâmpada do pisca e do retrorrefletor**

- 1 Lâmpada do pisca
- 2 Lâmpada do retrorrefletor

## 6.10 Assentos

### **⚠ CUIDADO**

**Risco de queimaduras ao lidar com fogo.** O encosto e a superfície de assento da cadeira de rodas motorizada B400, apesar de não serem facilmente inflamáveis, podem incendiar-se. Portanto, é necessário ter extrema cautela ao lidar com fogo, principalmente com cigarros acesos.

### **AVISO**

**Risco de danificação dos acolchoados do assento.** Para qualquer trabalho executado no assento, deve ser providenciada uma proteção suficiente dos acolchoados contra cargas mecânicas e químicas.

### 6.10.1 Substituir a placa de mancal

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 5
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

#### Etapas de trabalho:

1. Soltar os três parafusos de sextavado interno indicados pelas setas (ver fig. 35).
2. Remover a placa de mancal e, se necessário, substituí-la.

**INFORMAÇÃO** O quarto parafuso no centro da placa serve de batente para o ajuste do ângulo do encosto.

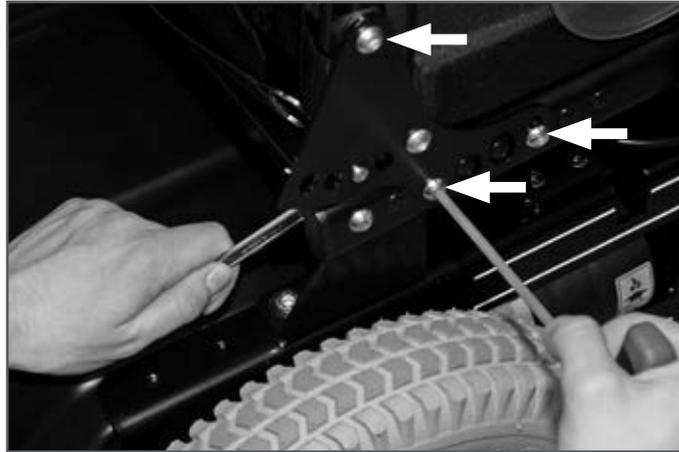


Fig. 35 Substituir a placa de mancal

### 6.10.2 Assento padrão: substituir/ajustar o revestimento do encosto

#### Etapas de trabalho:

1. Retirar completamente o revestimento do encosto e reajustar as tiras de ganchos de velcro individualmente conforme as necessidades do usuário, ou remover ou substituir.



Fig. 36 Assento padrão: revestimento do encosto

### 6.10.3 Assento padrão: substituir o chassi do assento

#### AVISO

**Danificação dos cabos.** Tenha atenção aos cabos fixados no chassi do assento por prendedores. Corte os prendedores de cabos com cuidado com um alicate de corte ou faca. Cuidado para não danificar os cabos!

#### Preparação:

- Remover as peças laterais.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 5
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

**Etapas de trabalho:**

1. Soltar todos os cabos fixados por prendedores no chassi do assento.
2. Soltar dois parafusos de sextavado interno das linguetas do assento dianteiras.
3. Soltar dois parafusos de sextavado interno das linguetas do assento traseiras.
4. Remover o chassi do assento e substituí-lo, se necessário.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



---

**Fig. 37 Assento padrão: substituir o chassi do assento**

**6.10.4 Assento padrão: substituir a placa de assento**

A placa de assento está disponível somente em combinação com um assento padrão.

**Etapas de trabalho:**

1. Remover a almofada do assento.
2. Puxar com um pouco mais de força a placa de assento para cima e, se necessário, substituí-la.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



---

**Fig. 38 Assento padrão: substituir a placa de assento**

### 6.10.5 Assento padrão: alterar a altura de assento

**AVISO**

**Danificação dos cabos.** Tenha atenção para não danificar os cabos fixados na estrutura por prendedores de cabos.

Para alterar a altura de assento da cadeira de rodas motorizada B400, é necessário substituir as linguetas do assento. Estas linguetas de fixação estão aparafusadas diretamente na estrutura na parte da frente.

**Preparação:**

- Desmontar o assento.

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 5
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

**Etapas de trabalho:**

1. Remover as capas de plástico pretas dos parafusos de sextavado interno posteriores.
2. Soltar os parafusos de sextavado interno das linguetas do assento traseiras.
3. Soltar os parafusos de sextavado interno de ambas as linguetas do assento dianteiras (ver fig. 39).
4. Soltar as linguetas do chassi do assento e, se necessário, substituí-las.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 39 Linguetas do assento dianteiras

### 6.10.6 Assento padrão: ajustar a inclinação do assento

(sem inclinação mecânica do assento)

A inclinação do assento é ajustada com ambas as linguetas do assento dianteiras, as quais possuem vários furos na extremidade inferior. Com o deslocamento para um outro furo, a inclinação da unidade de assento é alterada: por ex., em cima 0° / no centro 3° / embaixo 6°.

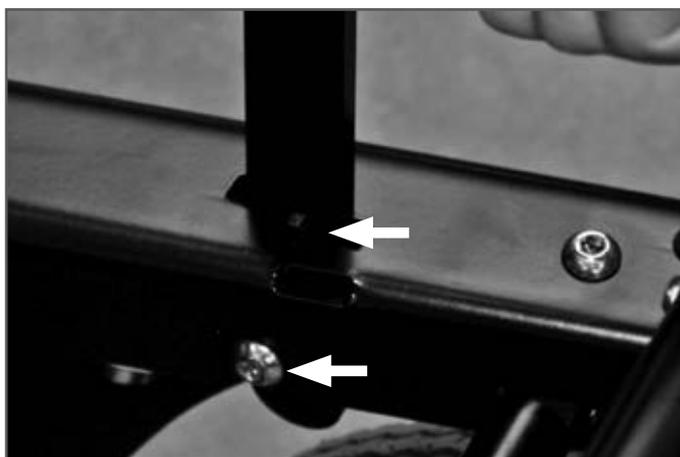
**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 5
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

**Etapas de trabalho:**

1. Soltar as conexões roscadas inferiores das linguetas do assento dianteiras (ver fig. 40).
2. Pressionar a unidade de assento para cima ou para baixo até a inclinação de assento desejada.
3. Aparafusar as linguetas do assento.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



---

Fig. 40 Ajustar a inclinação do assento

**6.10.7 Assento padrão: substituir/ajustar o encaixe da peça lateral**

A fixação se encontra no tirante transversal posterior sob o assento e em ambos os lados.

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 3

**Etapas de trabalho:**

1. Soltar os dois pinos roscados.
2. Remover o encaixe da peça lateral e, se necessário, substituí-lo ou reajustá-lo (ver fig. 41, pos. 1).

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



**Fig. 41 Encaixe da peça lateral**

1 Encaixe da peça lateral

### **6.10.8 Assento padrão: encosto**

O encosto é aparafusado na placa de mancal.

#### **Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 6
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

#### **Etapas de trabalho:**

1. Desmontar o encosto da placa de mancal.
2. Montar o encosto na placa de mancal, observando a sequência correta das peças distanciadoras e das arruelas (ver fig. 42, direita).



**Fig. 42 Montar o encosto**

### **6.10.9 Montar o assento Contour (opcional)**

O assento Contour pode ser adquirido como opcional, sendo fixado à placa de assento por tiras de ganchos de velcro. Você pode montar o assento Contour no chassi do assento padrão.

### Ferramentas:

- ☐ Chave Allen, tamanho 3

### Etapas de trabalho:

1. Colocar a superfície de assento provida de tiras de ganchos de velcro sobre a placa de assento e pressionar levemente.
2. Remover o revestimento do encosto.
3. Colocar 3 braçadeiras de cada lado (direito e esquerdo) da estrutura para a superfície de encosto do assento Contour.
4. Colocar a superfície de encosto e fixar com seis parafusos de sextavado interno.



Fig. 43 Encosto do assento Contour com braçadeiras

## 6.11 Substituir a unidade de acionamento

### ⚠ CUIDADO

**Risco de lesões por corrente elétrica.** Antes de qualquer trabalho nas unidades de acionamento, desligue a cadeira de rodas motorizada B400 e desconecte todas as conexões de encaixe da unidade de acionamento com a estrutura. Antes de desmontar os motores, solte os fios do dispositivo de destravamento do freio.

### ⚠ CUIDADO

**Risco de lesões durante trabalhos de elevação.** Algumas peças são bastante pesadas, como por ex., baterias, estrutura, assento e motores. Atente para a elevação correta dessas peças sob o aspecto ergonômico ao montá-las e desmontá-las. Utilize somente equipamentos de elevação de dimensões suficientes.

### INFORMAÇÃO

A montagem do amortecedor, arruelas deslizantes e balancim (ver cap. 6.13) na unidade de acionamento somente é possível com baterias AGM de 50 Ah (C5), que devem ser encomendadas separadamente.

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 5
- Chave Allen, tamanho 6

**Etapas de trabalho:**

1. Desmontar o assento junto com o respectivo chassi.
2. Desmontar a iluminação.
3. Desmontar todas as peças fixadas na estrutura e na unidade de acionamento:
  - Cobertura da bateria (ver cap. 6.3.4)
  - Controlador (ver cap. 6.4)
  - Peças laterais (ver cap. 6.5)
  - Descansos de pés (ver cap. 6.6)
  - Rodas (ver cap. 6.7)
  - Motores (ver cap. 6.12)
  - Amortecedor/arruelas deslizantes/balancim (ver cap. 6.13)

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

**INFORMAÇÃO** Devido a cargas estáticas originadas, por ex., pelo atrito, podem ocorrer descargas no contato com a cadeira de rodas (altas tensões com corrente baixa), que, no entanto, não representam nenhum risco à saúde. Esta limitação de conforto pode ser evitada com a montagem de uma ligação à terra na unidade de acionamento/estrutura da cadeira de rodas.

## 6.12 Substituir o motor de acionamento

**⚠ CUIDADO**

**Risco de lesões por corrente elétrica.** Antes de qualquer trabalho nos motores de acionamento, desligue o comando da cadeira de rodas motorizada B400 e desconecte todas as conexões de encaixe com o comando/módulo de corrente.

**Preparação:**

- Desmontar a roda de acionamento (ver cap. 6.7.3).
- Remover as baterias (ver cap. 6.3.2).
- Remover o fusível (ver cap. 6.2).

**Ferramentas:**

- Chave de boca, tamanho 13

### Etapas de trabalho:

1. Desconectar a conexão do motor no controlador (ver fig. 7).
2. Desparafusar o motor:
  - a. **Versão com amortecedor:** soltar os 4 parafusos cilíndricos entre o balancim e o motor (ver fig. 44).
  - b. **Versão sem amortecedor:** soltar as 4 porcas autofixantes (sem ilustração).
3. Remover o motor e substituí-lo.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 44 Substituir o motor de acionamento

## 6.13 Amortecedor/arruelas deslizantes/balancim

### INFORMAÇÃO

A montagem do amortecedor, arruelas deslizantes e balancim somente é possível com baterias AGM de 50 Ah (C5).

### 6.13.1 Substituir o elemento de mola

#### Preparação:

- Remover a roda de acionamento (ver cap. 6.7.3).
- Remover a bateria (ver cap. 6.3.2).

#### Ferramentas:

- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13
- Chave Allen, tamanho 6

#### Etapas de trabalho:

1. Soltar as conexões roscadas do elemento de mola em cima e embaixo.
2. Extrair cada parafuso de sextavado interno.
3. Remover o elemento de mola com o acessório de montagem e substituir
4. Montar novamente o elemento de mola com o acessório de montagem em cima e embaixo. Observar a sequência correta das peças pequenas (ver fig. 45, direita).

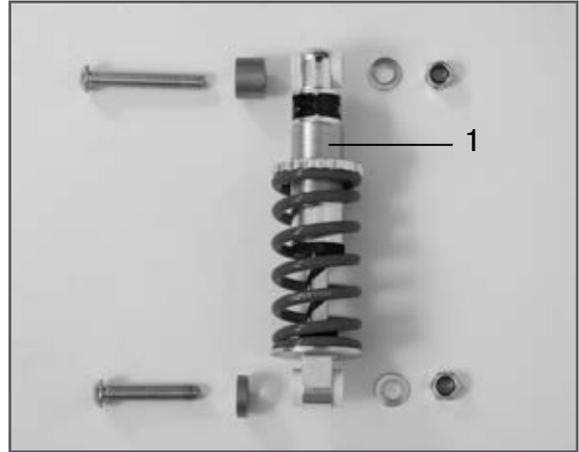


Fig. 45 Substituir o elemento de mola

### 6.13.2 Reajustar o elemento de mola

#### Preparação:

- Remover a tampa da bateria (ver fig. 5).

#### Etapas de trabalho:

1. Girar o anel de ajuste do elemento de mola (ver fig. 45, pos. 1):
  - a. Girar o anel de ajuste para a direita: o curso da mola diminui.
  - b. Girar o anel de ajuste para a esquerda: o curso da mola aumenta.

### 6.13.3 Substituir as arruelas deslizantes no balancim

#### INFORMAÇÃO

A substituição das arruelas deslizantes deve ser efetuada em ambos os lados respectivamente. Para cada balancim, são utilizadas 3 arruelas deslizantes com rebordo e 3 sem rebordo. As arruelas deslizantes sem rebordo podem ser retiradas com a remoção dos parafusos de sextavado interno (ver fig. 46). As arruelas deslizantes com rebordo estão inseridas por dentro nos furos do balancim (sem ilustração). É preciso desmontar o balancim para substituir essas arruelas deslizantes.

As arruelas deslizantes entre a unidade de acionamento e o balancim devem ter 3 mm de largura. Se, devido ao desgaste, estiverem com uma largura inferior a **1,5–2 mm**, devem ser trocadas imediatamente.

#### Preparação:

- Remover a roda de acionamento (ver cap. 6.7.3).
- Remover a bateria (ver cap. 6.3.2).
- Remover o elemento de mola (ver cap. 6.13.1).

#### Ferramentas:

- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13
- Chave Allen, tamanho 6

### Etapas de trabalho:

1. Soltar as conexões roscadas no balancim (ver fig. 46/47).
  2. Extrair cada parafuso de sextavado interno por fora.
  3. Remover respectivamente as arruelas deslizantes sem rebordo e as arruelas comuns e substituir.
  4. Remover o balancim (ver cap. 6.13.4).
  5. Remover respectivamente as arruelas deslizantes com rebordo dos furos do balancim e substituir.
  6. Montar novamente as arruelas deslizantes e arruelas comuns na sequência correta. Ao colocar as arruelas deslizantes nos parafusos de sextavado interno, atentar para que o rebordo das arruelas deslizantes esteja inserido no respectivo furo do balancim.
  7. Apertar as porcas autofixantes. Colocar uma contraporca no parafuso de fixação superior. Certificar-se de que os parafusos de sextavado interno possam se mover no respectivo orifício oblongo sem resistência.
  8. Verificação do curso da mola: remover o elemento de mola (ver cap. 6.13.1). Pressionar a suspensão da roda para cima e para baixo. A suspensão deve se deixar mover ligeiramente. Se necessário, reajustar as porcas autofixantes. Montar os elementos de mola novamente.
- Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

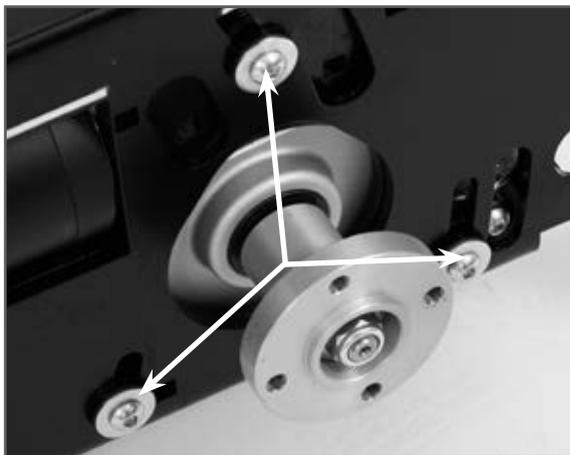


Fig. 46 Posição das arruelas deslizantes, desmontagem



Fig. 47 Fixação das arruelas deslizantes (em cima/embaixo)

### 6.13.4 Substituir o balancim

#### Ferramentas:

- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13
- Chave Allen, tamanho 6
- Chave de fenda

#### Etapas de trabalho:

1. Desmontar todas as peças fixadas no balancim:
  - a. Bateria (ver cap. 6.3.2)
  - b. Roda de acionamento (ver cap. 6.7.3)
  - c. Motor de acionamento (ver cap. 6.12)
  - d. Elemento de mola (ver cap. 6.13.1)
  - e. Arruelas deslizantes (ver cap. 6.13.3)
2. Remover e substituir o balancim. Para isso, proteger o parafuso na articulação giratória contra torção usando uma chave de fenda (ver fig. 48, seta) e soltar a porca sextavada no espaço da bateria.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta. Certificar-se de que o disco de aço maior seja posicionado entre o balancim e a unidade de acionamento.



Fig. 48 Centro de rotação do balancim

### 6.14 Freios e dispositivo de destravamento do freio

O dispositivo de destravamento do freio encontra-se à direita e à esquerda dos motores. É um componente funcional dos motores de acionamento e não pode ser reparado separadamente. Se o efeito de frenagem não estiver presente, é necessário substituir o motor (ver cap. 6.12).

## **6.15 Acessórios**

### **6.15.1 Reequipar a inclinação mecânica do assento**

#### **Preparação:**

- Remover a placa de assento.

#### **Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanhos 2, 4, 5
- Chave inglesa ou de boca nos tamanhos 10, 13

#### **Etapas de trabalho:**

1. Remover os tampões presentes na estrutura.
2. Introduzir o encaixe inferior para a mola a gás na estrutura: à esquerda, no recorte da estrutura (fig. 49-1) /à direita, no orifício semioval da estrutura (fig. 49-2).
3. Introduzir o parafuso de sextavado interno por cima. Colocar as buchas distanciadoras fornecidas por baixo e fixar com porcas (fig. 49-3).

**INFORMAÇÃO** É imprescindível utilizar buchas distanciadoras, a fim de evitar um empenamento da estrutura.

4. Com um parafuso de cabeça com sextavado interno, aparafusar o terceiro ponto de fixação do encaixe inferior da mola a gás no orifício situado embaixo da unidade de acionamento (fig. 49-4).
5. Remover as linguetas de assento dianteiras.
6. Montar o tirante transversal para o encaixe superior da mola a gás (fig. 49-5).
7. Conduzir a extremidade superior da mola a gás entre os dois narizes do tirante transversal. Montar a bucha roscada, colocando uma manga distanciadora entre o nariz e a mola em cada lado (fig. 49-6).
8. Montar a extremidade inferior da mola a gás com o respectivo encaixe usando uma bucha roscada, como descrito no item 7.
9. Montar o cabo Bowden no lado oposto ao lado do painel de comando (ver cap. 6.15.2).

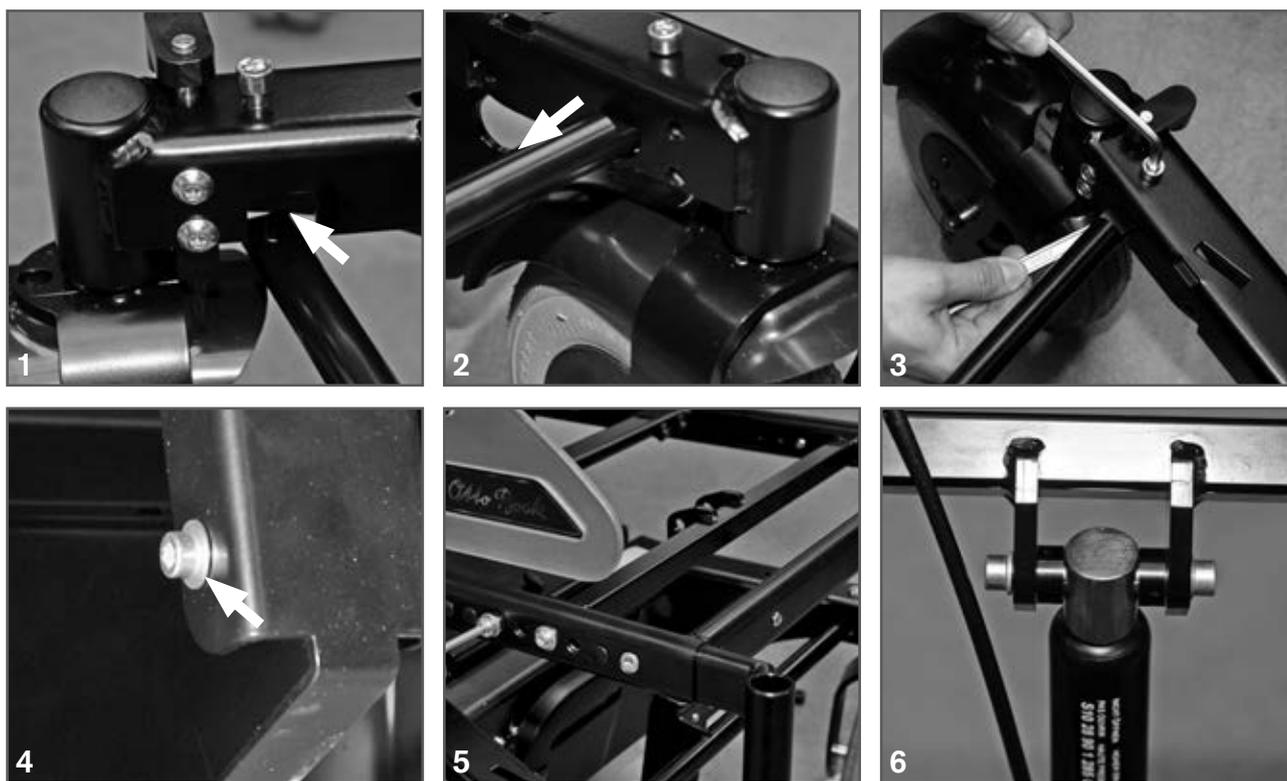


Fig. 49 Reequipar a inclinação mecânica do assento

### 6.15.2 Fixar o cabo Bowden para a inclinação do assento

#### Preparação:

- Montar a mola a gás.
- Retirar a peça lateral.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanhos 2, 5

#### Etapas de trabalho:

1. Montar o perfil em C para o encaixe do cabo Bowden sob o apoio de braços.
2. Montar a peça de aperto e a peça deslizante.
3. Posicionar a alavanca de acionamento com a peça deslizante e apertar o parafuso de sextavado interno.

Montar a peça lateral, observando a condução correta do cabo Bowden.



**Fig. 50** Fixar o cabo Bowden

### **6.15.3 Reequipar o ajuste mecânico do ângulo de encosto**

Para a montagem do ajuste mecânico do ângulo de encosto, é necessária uma estrutura provida de tirantes de fixação para o encosto, que está contida no kit de substituição.

#### **Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 3
- Duas chaves Allen, tamanho 4

#### **Etapas de trabalho:**

1. Remover as placas de mancal.
2. Montar a estrutura com tirante de fixação.
3. Conduzir a extremidade superior da mola a gás entre ambos os narizes no centro do encosto.
4. Colocar uma manga distanciadora à esquerda e à direita da mola a gás sobre a manga de latão.
5. Apertar a mola a gás com as mangas de latão e 2 parafusos de sextavado interno.
6. Enganchar a extremidade inferior da mola a gás no cabo Bowden.
7. Colocar o pino através da extremidade da mola a gás e fixar com o anel de fixação.
8. Enganchar o pino embaixo no encaixe junto ao tubo transversal do encosto.
9. Instalar o cabo Bowden e montá-lo à esquerda ou à direita no apoio de braços.

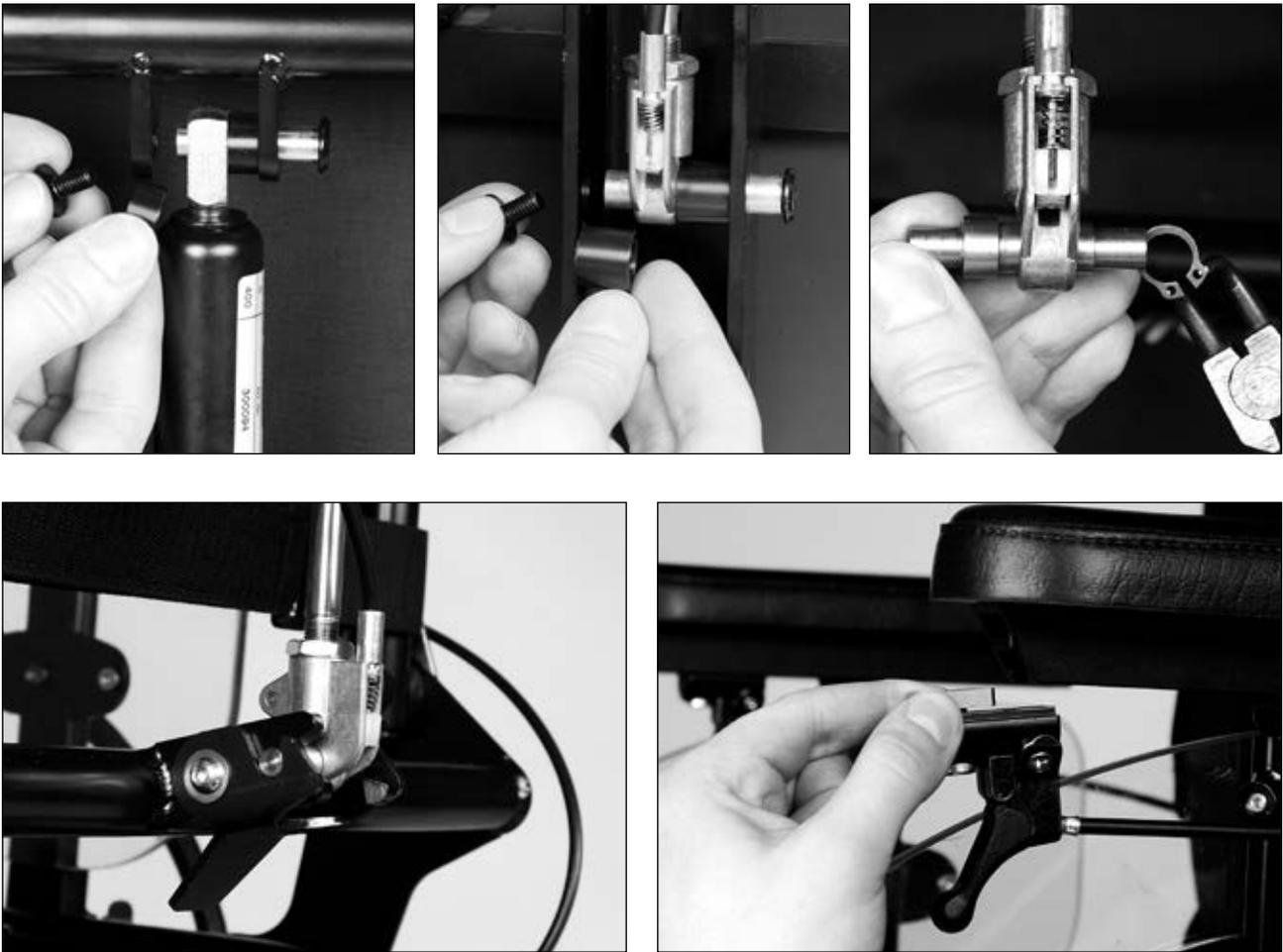


Fig. 51 Reequipar o ajuste mecânico do ângulo de encosto

#### 6.15.4 Reequipar o dispositivo auxiliar de subida de bordas

##### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 6
- Chave de boca, tamanho 13

##### Etapas de trabalho:

1. Introduzir o dispositivo auxiliar de subida de bordas na estrutura: à esquerda, no recorte da estrutura (fig. 52-1) / à direita, no orifício semioval da estrutura (fig. 52-2).
2. Colocar as buchas distanciadoras fornecidas por baixo. As buchas distanciadoras estão assentadas entre a estrutura e o dispositivo auxiliar de subida de bordas e têm a função de manter o espaçamento para evitar um empenamento.
3. Introduzir o parafuso de sextavado interno por cima e fixar com uma porca sextavada por baixo (fig. 52-3).

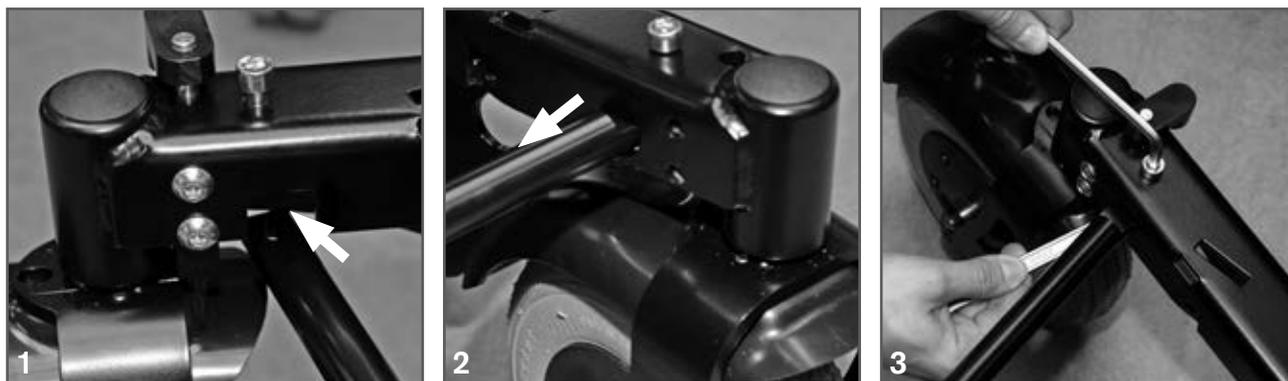


Fig. 52 Montar o dispositivo auxiliar de subida de bordas

### 6.15.5 Reequipar o espelho retrovisor

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 3

#### Etapas de trabalho:

1. Fixar o espelho retrovisor no perfil em C do apoio de braços. É possível uma montagem bilateral.
2. Virar com a mão para ajustar individualmente ao usuário.



Fig. 53 Reequipar o espelho retrovisor

### 6.15.6 Montar o bloqueio das rodas direcionais (opcional)

#### INFORMAÇÃO

Este bloqueio impede que as rodas direcionais se virem. Além disso, neutralizam uma eventual oscilação em marchas prolongadas em linha reta.

#### Preparação:

- Desmontar a forqueta da roda direcional.

**Ferramentas:**

- ☐ Chave Allen, tamanho 5

**Etapas de trabalho:**

1. Remover as tampas presentes na estrutura dianteira.
2. Montar a mola com o eixo do kit de bloqueio de rodas direcionais (fig. 54-1).
3. Conduzir o eixo/mola do bloqueio de rodas direcionais por baixo através do orifício de encaixe da estrutura e fixar com parafusos de sextavado interno (fig. 54-2).
4. Fixar a alavanca de bloqueio de plástico com arruelas de segurança (em cima/embaixo) (fig. 54-3A).
5. Enroscar os parafusos de bloqueio na estrutura (fig. 54-3B).

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.



Fig. 54 Montar o bloqueio das rodas direcionais

**6.15.7 Montar o suporte para a fixação do apoio de cabeça (opcional)**

O suporte para o apoio de cabeça é montado na estrutura do encosto.

**Ferramentas:**

- ☐ Chave Allen, tamanho 3
- ☐ Chave inglesa ou de boca, tamanho 10

**Etapas de trabalho:**

1. Fixar o suporte no tubo do encosto em cima com dois parafusos.

Em caso de um tubo de encosto redondo, é necessária uma placa adaptadora para compensar a curvatura (pode ser encomendada separadamente). Os orifícios já estão perfurados.



Fig. 55 Montar o suporte para a fixação do apoio de cabeça

#### **6.15.8 Reequipar o cinto pélvico (opcional)**

O cinto pélvico pode ser adquirido para os dois modelos de assento, sendo fixado às placas de mancal, porém sem uma fixação adicional atrás no chassi do assento.

O cinto é fixado por meio de uma lingueta com olhal na placa de mancal e aparafusado.

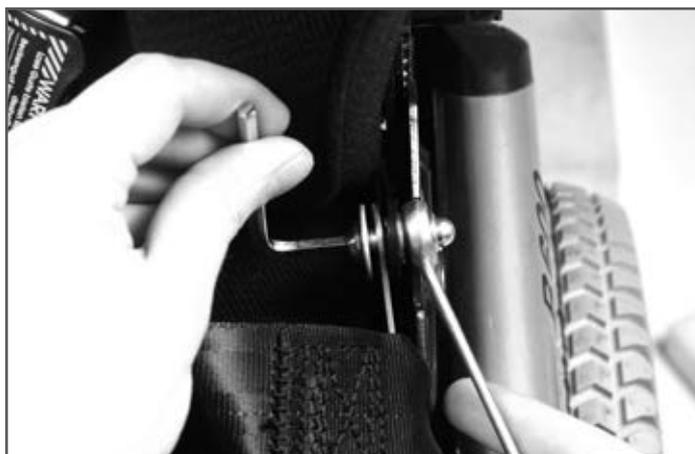


Fig. 56 Reequipar o cinto pélvico

#### **6.15.9 Montar o bagageiro (opcional)**

##### **Preparação:**

- Se necessário, desmontar primeiro a iluminação traseira.

##### **Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 6

##### **Etapas de trabalho:**

1. Montar o bagageiro nos furos preparados na estrutura traseira (ver fig. 57).



Fig. 57 Montar o bagageiro

#### 6.15.10 Reequipar o suporte de bengala

O suporte de bengala é aparafusado na peça lateral.

##### Preparação:

- Retirar a peça lateral.

##### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 3
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 8
- Chave de fenda

##### Etapas de trabalho:

1. Desparafusar a proteção de roupas, segurando as porcas lateralmente com uma chave de fenda.
2. Montar novamente a proteção de roupas com os parafusos mais compridos fornecidos.
3. Montar o suporte de bengala com as porcas de capa/arruelas fornecidas.



Fig. 58 Suporte de bengala

### 6.15.11 Reequipar a bolsa

A bolsa é aparafusada na peça lateral.

#### Preparação:

- Retirar a peça lateral.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 3
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 8
- Chave de fenda

#### Etapas de trabalho:

1. Desparafusar a proteção de roupas, segurando as porcas lateralmente com uma chave de fenda.
2. Montar novamente a proteção de roupas com os parafusos mais compridos fornecidos.
3. Montar a placa de suporte com as porcas de capa/arruelas fornecidas (fig. 59-1).
4. Montar o suporte sobre a placa de suporte (fig. 59-2).
5. Encaixar a bolsa (fig. 59-3).



Fig. 59 Montar a bolsa

## 6.16 Funções elétricas do assento

### INFORMAÇÃO

Para o comando de todas as funções elétricas adicionais, devem estar montados o controlador e o painel de comando com a variante para funções elétricas adicionais. Ver os cap. 6.4 e 6.8.

### 6.16.1 Reequipar o ajuste elétrico do ângulo do encosto

Para a montagem do ajuste elétrico do ângulo do encosto, são necessários uma estrutura de encosto com tirante transversal, um novo revestimento e um atuador para o encosto.

O ajuste elétrico do ângulo do encosto é fornecido como uma unidade pré-montada.

**Preparação:**

- Desligar o comando.
- Tirar o fusível (ver cap. 6.2).
- Desmontar o encosto das placas de mancal (ver cap. 6.10.8).
- Desmontar as placas de mancal.

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 5
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

**Etapas de trabalho:**

1. Montar a unidade de montagem placas de mancal com tirante transversal (fig. 60-1).
2. Montar o encosto nas placas de mancal.
3. Conectar o atuador com o encosto em cima/embaixo:
  - a. Em cima: conectar o atuador com a estrutura do encosto, observando a sequência correta das arruelas (fig. 60-2).
  - b. Embaixo: conectar o pino de encaixe do atuador com o mecanismo de travamento do tirante transversal (fig. 60-3).
4. Se necessário: trocar o controlador/painel de comando na variante para funções elétricas adicionais (ver cap. 6.4 /6.8).
5. Conectar o atuador no controlador (entrada A1 ou A2, ver fig. 69).
6. Testar o funcionamento do ajuste do ângulo de encosto.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

**AVISO**

**Danificação dos cabos por penetrarem na área de ajuste.** Fixe os cabos de conexão à estrutura com prendedores de cabos para evitar que penetrem na área de ajuste.



Fig. 60 Reequipar o ajuste elétrico do ângulo do encosto

### **6.16.2 Reequipar a inclinação elétrica do assento (opcional)**

A cadeira de rodas motorizada B400 pode ser equipada posteriormente com uma inclinação de assento em 2 versões.

#### **a) Inclinação do assento até 45°**

A inclinação do assento é fornecida como uma unidade pré-montada (fig. 61-1).

#### **Preparação:**

- Desligar o comando.
- Tirar o fusível (ver cap. 6.2).
- Desmontar o descanso de pés (ver cap. 6.6.1).
- Remover o chassi de assento (ver cap. 6.10.3).
- Desmontar o encosto (ver cap. 6.10.8).
- Desmontar as linguetas do assento.

#### **Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanhos 5 / 6
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

#### **Etapas de trabalho:**

1. Montar as linguetas do assento dianteiras (fig. 61-2).
2. Montar as linguetas do assento atrás utilizando as buchas distanciadoras (fig. 61-3).
3. Montar a placa de mancal na estrutura de inclinação de acordo com a profundidade do assento do paciente (fig. 61-4).
4. Montar a estrutura de inclinação pré-montada na estrutura da cadeira de rodas. Atenção ao centro de gravidade: o centro de rotação do ajuste do encosto deve ficar à frente do eixo de acionamento (fig. 61-4, ver linha tracejada).
5. Se necessário: trocar o controlador/painel de comando na variante para funções elétricas adicionais (ver cap. 6.4/6.8).
6. Conectar o interruptor para a redução de velocidade de marcha no controlador (entrada INH-2, ver fig. 67).
7. Conectar o atuador no controlador por meio de um cabo adaptador (entrada A1 ou A2, ver fig. 67).
8. Montar o encosto na placa de mancal (ver cap. 6.10.8).
9. Montar as rodas antitombamento maiores no dispositivo antitombamento à esquerda/direita (fig. 61-5).
10. Testar o funcionamento da inclinação do assento (fig. 61-6).

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

#### **AVISO**

**Danificação dos cabos por penetrarem na área de ajuste.** Fixe os cabos de conexão à estrutura com prendedores de cabos para evitar que penetrem na área de ajuste.

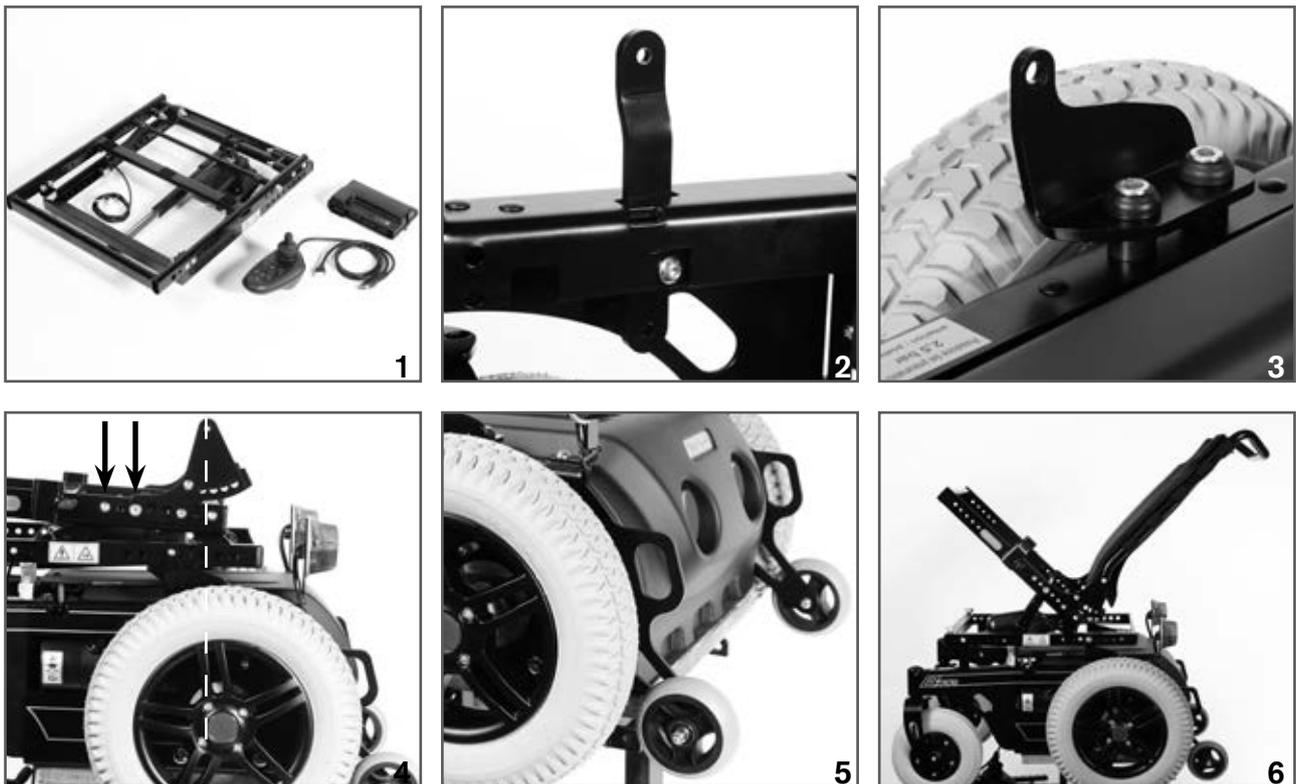


Fig. 61 Reequipar a inclinação do assento de 45°

#### b) Inclinação do assento até 20°

O mecanismo de inclinação do assento é montado no chassi do assento padrão (fig. 62-1).

#### Preparação:

- Desligar o comando.
- Tirar o fusível (ver cap. 6.2).
- Desmontar o descanso de pés (ver cap. 6.6.1).

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanhos 4 / 5
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

#### Etapas de trabalho:

1. Desmontar as linguetas do assento dianteiras (fig. 62-1, pos. A).
2. Montar o eixo com batente na estrutura principal (fig. 62-1, pos. B).
3. Montar a chapa de fixação no batente (fig. 62-2, pos. A).
4. Com um parafuso distanciador/2 buchas, assegurar a estabilidade do batente (fig. 62-2, pos. B).
5. Prender a chapa de fixação com a estrutura por baixo (fig. 62-3, pos. A).
6. Montar o motor do atuador na chapa de fixação (fig. 62-3, pos. B), observando a sequência correta das peças distanciadoras/arruelas (ver montagem semelhante na fig. 62-4).
7. Fixar a haste de suporte no atuador em cima (fig. 62-4).

8. Fixar a haste de suporte no chassi do assento. Atenção ao posicionamento: o atuador deve estar o mais vertical possível (fig. 62-5).
9. Se necessário: trocar o controlador/painel de comando na variante para funções elétricas adicionais (ver cap. 6.4 /6.8).
10. Conectar o atuador no controlador por meio de um cabo adaptador (entrada A1 ou A2, ver fig. 67).
11. Testar o funcionamento da inclinação do assento.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

**AVISO**

**Danificação dos cabos por penetrarem na área de ajuste.** Fixe os cabos de conexão à estrutura com prendedores de cabos para evitar que penetrem na área de ajuste.

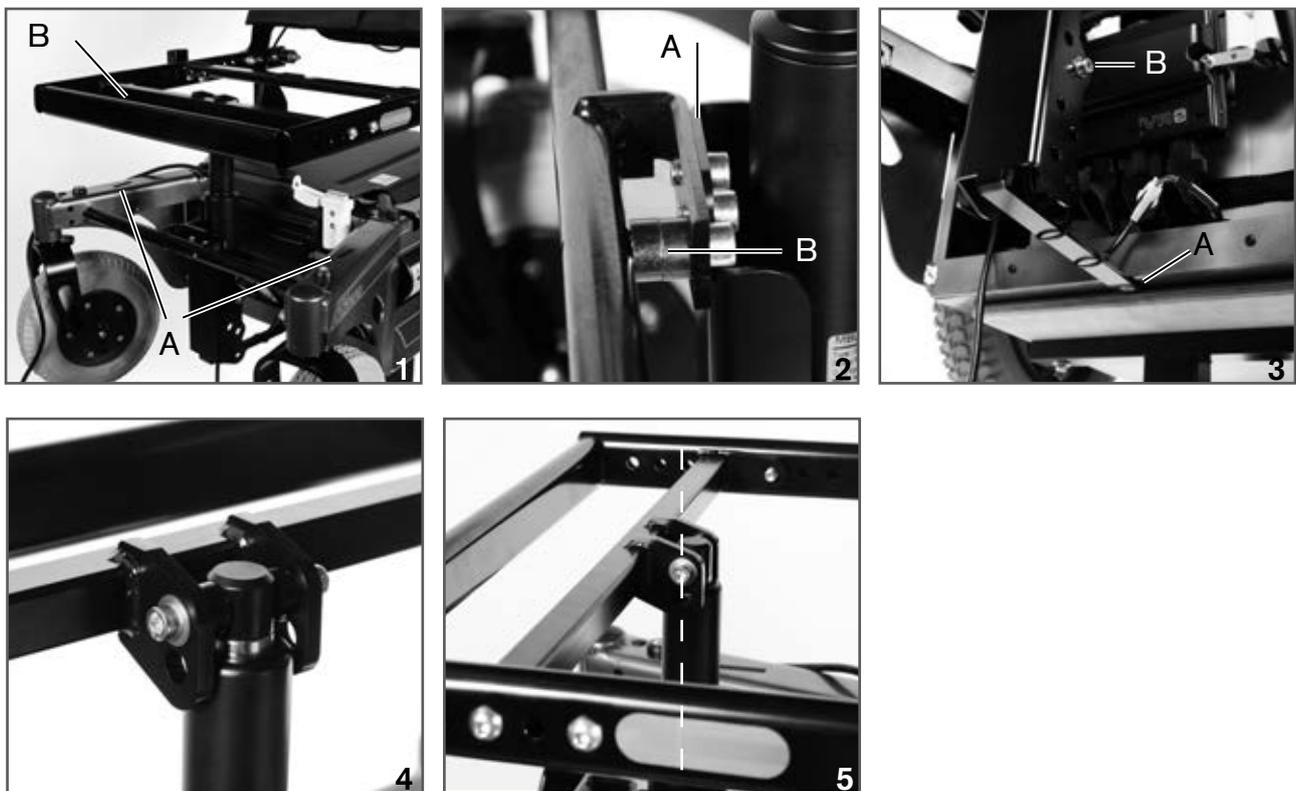


Fig. 62 Reequipar a inclinação do assento de 20°

**6.16.3 Reequipar os descansos de pés elétricos (opcional)**

**INFORMAÇÃO**

Para o comando do descanso de pés como terceira função adicional, é necessária a montagem de uma caixa de comutação. Ver cap. 6.16.5.

Os descansos de pés elétricos são fornecidos como uma unidade pré-montada. Os descansos de pés da cadeira de rodas elétrica estabelecem o contato automaticamente.

**Preparação:**

- Desmontar os descansos de pés padrão e os respectivos encaixes.

**Ferramentas:**

- Chave Allen, tamanho 5
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13

**Etapas de trabalho:**

1. Introduzir/aparafusar o encaixe dos descansos de pés elétricos no chassi do assento (fig. 63-1).
2. Introduzir os descansos de pés elétricos no respectivo encaixe até encaixarem (fig. 63-2; o descanso de pés/encaixe estabelecem o contato automaticamente).
3. Se necessário: trocar o controlador/painel de comando na variante para funções elétricas adicionais (ver cap. 6.4 /6.8).
4. Conectar o atuador do(s) descanso(s) de pés no controlador ou na caixa de comutação:
  - como segunda função elétrica adicional: conectar o cabo do atuador na entrada A1/A2 (ver fig. 67).
  - como terceira função elétrica adicional: conectar o cabo do atuador na conexão em Y da caixa de comutação (fig. 65-2). É possível conectar mais uma função elétrica adicional na outra entrada da conexão em Y.
5. Testar o funcionamento dos descansos de pés elétricos.

Após o término dos trabalhos, todos os componentes devem ser montados novamente de maneira correta.

**AVISO**

**Danificação dos cabos por penetrarem na área de ajuste.** Fixe os cabos de conexão à estrutura com prendedores de cabos para evitar que penetrem na área de ajuste.

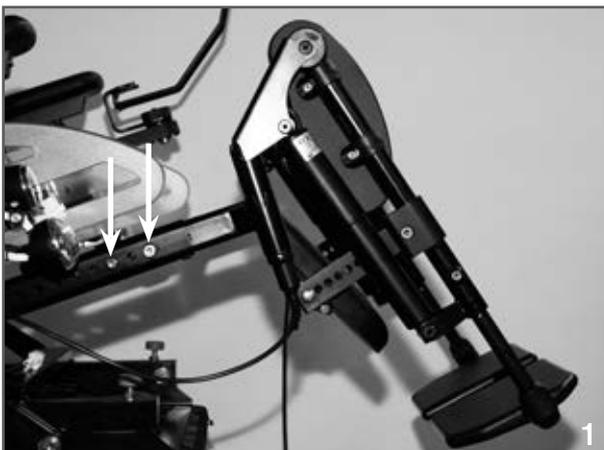


Fig. 63 Reequipar a inclinação do assento de 20°

#### **6.16.4 Reequipar o ajuste da altura do assento (opcional)**

O ajuste da altura do assento é fornecido como uma unidade pré-montada (fig. 64-1).

##### **Preparação:**

- Remover o assento antigo (inclusive a placa e o chassi do assento).

##### **Ferramentas:**

- Chave inglesa ou de boca, tamanho 13
- Chave Allen, tamanho 5

##### **Etapas de trabalho:**

1. Montar as linguetas do assento dianteiras (fig. 64-2).
2. Montar as linguetas do assento atrás utilizando as buchas distanciadoras (fig. 64-3).
3. Montar a placa de mancal na unidade de montagem do ajuste da altura do assento de acordo com a profundidade do assento do paciente.
4. Montar a unidade de montagem do ajuste da altura do assento na estrutura da cadeira de rodas por meio das linguetas do assento.
5. Fixar os cabos adicionais à estrutura com prendedores de cabos para evitar que penetrem na área de ajuste.

##### **INFORMAÇÃO**

O cabeamento é conduzido até o controlador através da abertura da chapa para a mangueira sanfonada superior e ao longo da guia de cabos bifurcada montada à direita e à esquerda (fig. 64-4). Certificar-se de que o comprimento do cabo seja suficiente para todos os ajustes de altura do assento e que os cabos não sejam esmagados.

6. Ajustar a lingueta de metal do microinterruptor (fig. 64-5). O ajuste é realizado através da regulagem do comprimento e do deslocamento para direita/esquerda da lingueta de metal, tendo atenção para que ela não esmague o microinterruptor.

##### **INFORMAÇÃO**

Assim que o mecanismo de ajuste da altura do assento se eleva da posição final inferior, o microinterruptor é liberado pela lingueta de metal e a velocidade de marcha é reduzida (ativação da marcha lenta).

7. Se necessário: trocar o controlador/painel de comando na variante para funções elétricas adicionais (ver cap. 6.4 /6.8).
8. Conectar o atuador no controlador (entrada A1 ou A2, ver fig. 67).
9. Montar a peça do encosto na placa de mancal (ver cap. 6.10.1).
10. Concluir o assento com as peças laterais, os descansos de pés, etc.
11. Prender a mangueira sanfonada com velcro.
12. Testar o funcionamento do ajuste elétrico da altura do assento.

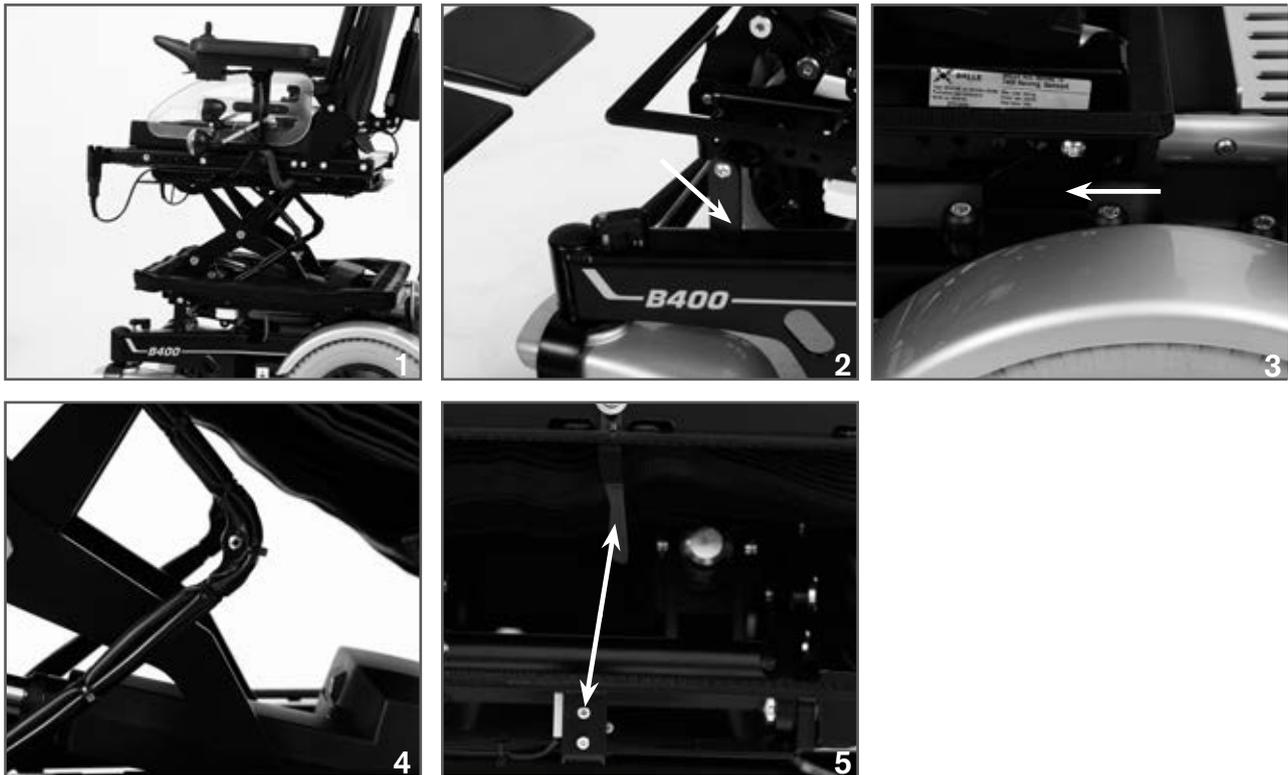


Fig. 64 Reequipar o ajuste da altura do assento

#### 6.16.5 Montar a caixa de comutação

A caixa de comutação para opcionais elétricos 493T65=SK012 é um cabo em Y comutável, que possibilita a conexão de 2 funções elétricas adicionais a uma entrada de atuador. A caixa de comutação é necessária para o comando de uma terceira função adicional elétrica.

Conforme a posição do interruptor no cabo em Y, é possível comandar a primeira ou uma outra função elétrica adicional através do painel de comando.

#### Preparação:

- Retirar o painel de comando e colocá-lo sobre uma base.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanho 3

#### Etapas de trabalho:

1. Retirar a peça lateral do suporte no lado do painel de comando.
2. Soltar os pinos roscados nas porcas T do suporte do painel de comando.
3. Empurrar a caixa de comutação sobre o trilho perfilado do apoio de braços e fixar a porca T (fig. 65-1).
4. Montar o suporte do painel de comando novamente.
5. Conectar o cabo em Y na entrada A1 (ver fig. 67).
6. Testar as funções elétricas.

Agora é possível conectar uma função elétrica adicional (por ex., descanso de pés elétrico, inclinação elétrica do assento) de comando separado em cada conexão do cabo em Y (fig. 65-2).

### 6.16.6 Montar o distribuidor em Y

O distribuidor em Y 493T32=SK197 é um acessório para a caixa de comutação. É inserido em uma conexão do cabo em Y.

Agora é possível conectar nessa conexão duas funções elétricas adicionais de comando paralelo (por ex., descansos de pés esquerdo/direito).

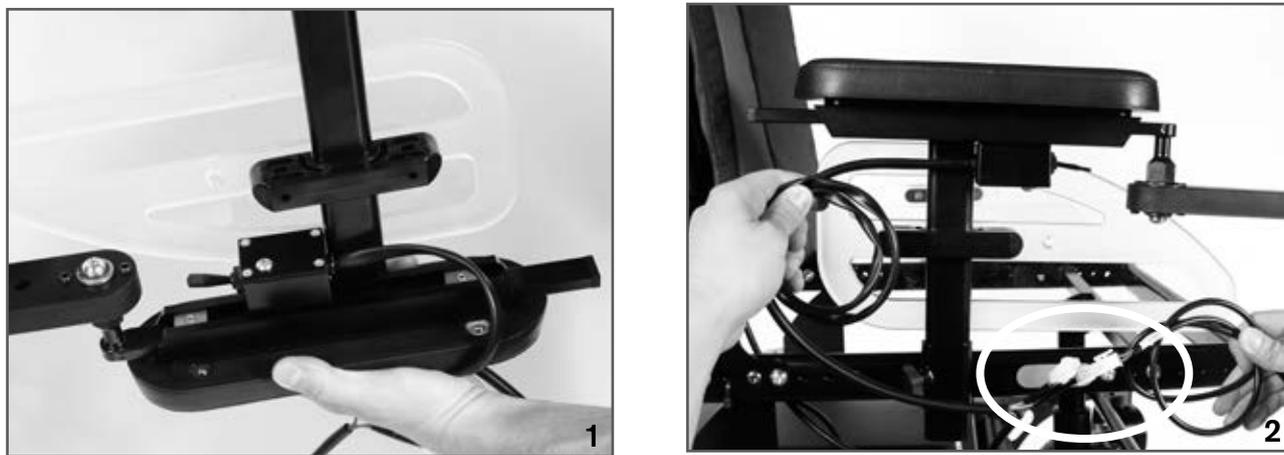


Fig. 65 Montar/conectar a caixa de comutação com o cabo em Y

### 6.17 Reequipar o comando para acompanhante

O comando para acompanhante (fig. 66-1) é fornecido como kit de montagem.

#### Ferramentas:

- Chave Allen, tamanhos 3/4
- Chave inglesa ou de boca, tamanho 8
- Chave de fenda

#### Etapas de trabalho:

1. Desmontar os 2 parafusos superiores do revestimento do encosto.
2. Colocar o suporte e montar com os parafusos/arruelas fornecidos (fig. 66-2).
3. Colocar o braço giratório com o anel tensor (fig. 66-3) no suporte.
4. Aparafusar o braço giratório com a alavanca tensora fornecida (fig. 66-4).
5. Colocar o suporte do painel de comando sobre o braço giratório e apertar o parafuso (fig. 66-4).
6. Montar o comando para acompanhante com 4 parafusos/arruelas dentadas no suporte de painel de comando (fig. 66-5).
7. Passar o cabo do comando para acompanhante através do revestimento do encosto e conduzi-lo lateralmente à cobertura da bateria até o controlador (fig. 66-6).
8. Desconectar o cabo do painel de comando do controlador.
9. Conectar o cabo do comando para acompanhante na mesma posição.
10. Inserir o cabo do painel de comando no desvio do cabo do comando para acompanhante.
11. Testar as funções de comando.

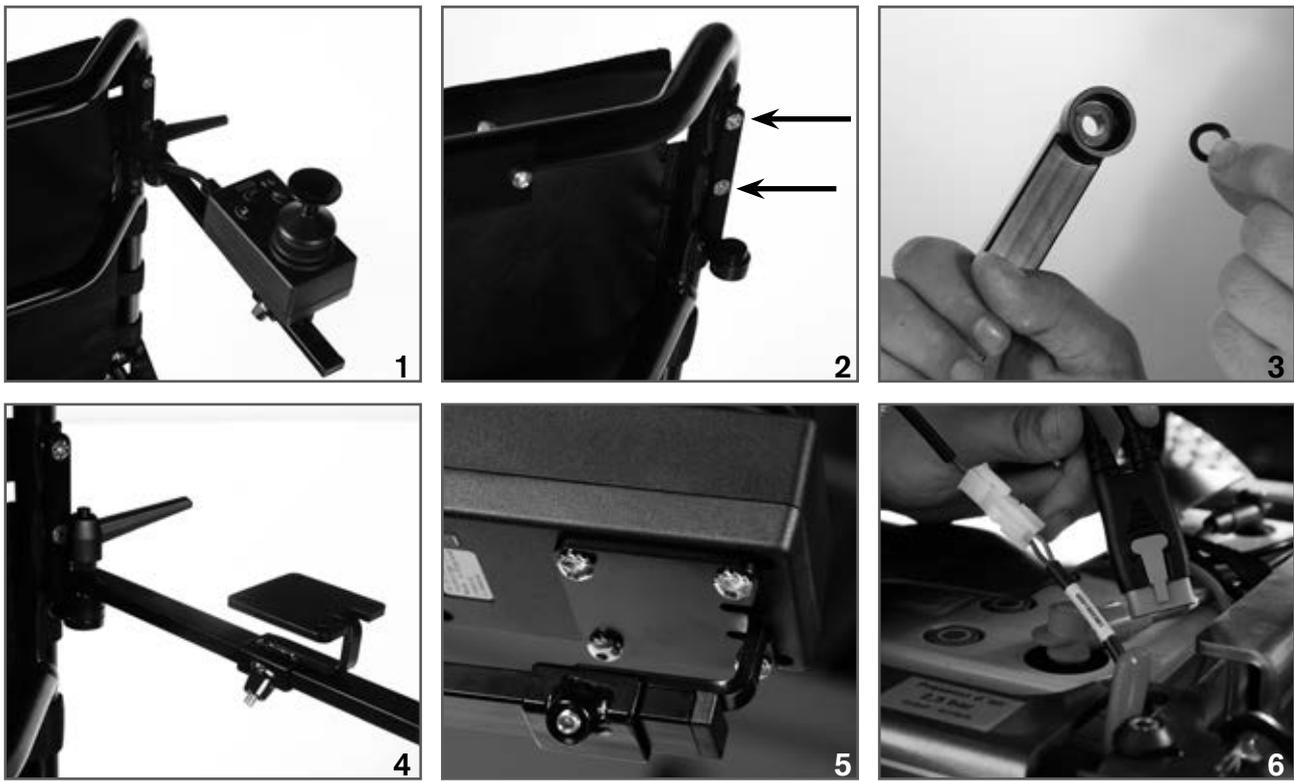


Fig. 66 Reequipar o comando para acompanhante

## 7 Diagnóstico de erros

### AVISO

**Danos causados por assistência técnica não autorizada.** Um reparo incorreto ou mal feito pode provocar uma operação insegura da cadeira de rodas motorizada. Por essa razão, o diagnóstico de erros só pode ser executado por revendedores especializados autorizados, que tenham profundos conhecimentos dos controladores eletrônicos da Ottobock.

A Ottobock não se responsabiliza por danos decorrentes de um reparo incorreto ou mal feito.

### INFORMAÇÃO

Por experiência, sabe-se que os problemas do sistema elétrico da cadeira de rodas são causados frequentemente por erros e defeitos nas conexões de encaixe e no cabeamento. Por isso, essas áreas devem ser examinadas em primeiro lugar.

A indicação de erros é realizada por sinais de intermitência no indicador de LED "Capacidade da bateria" (ver cap. 7.2) ou por meio de um programador manual (ver cap. 7.3). O programador manual é capaz de registrar os erros com maior precisão com base nos códigos de erro.

Seguindo esta instrução, você poderá atribuir os erros indicados a um dos 10 tipos de erro e, assim, tirar conclusões sobre a eventual causa do erro e sobre as medidas de reparo.

Todas as falhas ocorridas são salvas em uma lista, que pode ser acessada, por ex., em caso de uma revisão geral da B400 (ver cap. 8.4.4). A partir dos dados memorizados, é possível determinar, por ex., os demais intervalos de assistência e de manutenção.

## 7.1 Etapas de diagnóstico

Para um diagnóstico de erros eficiente e bem-sucedido, proceda da seguinte maneira:

- Verifique se o presente erro tem uma causa concreta ou se se trata de uma indicação de erro esporádica.
- Determine o tipo de erro.
- Consulte a tabela de tipos de erro (cap. 7.3, tab. 7) quanto à possível causa e execute as verificações e medidas corretivas recomendadas.

## 7.2 Diagnóstico através do indicador de LED "Capacidade da bateria"

As mensagens de erro são indicadas através do indicador de LED "Capacidade da bateria" como a seguir:

Indicador de LED	Significado	Medida
Intermitência rápida	O sistema de comando detectou um erro.	Interpretar os sinais de intermitência (ver tab. 6) Conectar dispositivo de programação, extrair código de erro (ver tab. 7) e determinar tipo de erro (ver tab. 8).
Intermitência lenta	Sistema de comando não registra disparo de erro, mas eventualmente um erro já foi disparado antes. <b>INFORMAÇÃO</b> Quanto menor o número de LEDs intermitentes, mais forte é o descarregamento da bateria.	Ler o protocolo de diagnóstico de erros do sistema de comando e determinar o tipo de erro (ver cap. 7.3).  Carregar baterias
Indicador permanentemente aceso	Sistema de comando não registra disparo de erro, mas eventualmente um erro já foi disparado antes.	Ler o protocolo de diagnóstico de erros do sistema de comando e determinar o tipo de erro (ver cap. 7.3).
Indicador apagado	Sistema de comando não está recebendo corrente.	Verificar estado de carga da bateria. Verificar todas as conexões entre bateria e sistema de comando Se as conexões estiverem em ordem, é possível que o módulo de corrente esteja com defeito.

Tab. 5 Identificar a mensagem de erro de LED

Na tabela abaixo, estão listados as mensagens de erro/sinais de intermitência no indicador de LED "Capacidade da bateria", bem como as causas e medidas para a solução:

LED intermitente	Erro/Advertência	Causa	Medida
	Capacidade de bateria reduzida Cabo da bateria avariado/ conexão à bateria defeituosa	Descarga profunda da bateria	Carregar a bateria  Verificar a conexão à bateria; se estiver em ordem, carregar a bateria
	Cabeamento defeituoso do motor esquerdo  Motor com defeito	por ex., conexão de encaixe defeituosa	Verificar as conexões do motor esquerdo  Verificar o motor
	Curto-circuito na conexão da bateria ao motor esquerdo	por ex., ruptura do cabo	Verificar conexão da bateria com o motor esquerdo
	Cabeamento defeituoso do motor direito  Motor com defeito	por ex., conexão de encaixe defeituosa	Verificar as conexões do motor direito  Verificar o motor
	Curto-circuito na conexão da bateria ao motor direito	por ex., ruptura do cabo	Verificar conexão da bateria com o motor direito
	Função de marcha bloqueada devido a influências externas	Carregador eventualmente conectado	Retirar o carregador
	Erro do joystick	Joystick não está na posição zero ao ligar	Antes de ligar, colocar o joystick na posição zero
	Erro do controlador		Verificar todas as conexões
	Erro do dispositivo de destravamento do freio	Dispositivo de destravamento do freio aberto	Verificar freios do motor Verificar as conexões do controlador
	Sobretensão da bateria	Contatos da bateria frouxos	Verificar contato dos conectores
	Erro de comunicação entre o painel de comando (joystick) e o controlador	Cabo defeituoso, conexão de encaixe solta	Verificar as conexões

Tab. 6 Tipos de erro LED, causas e medidas para a solução

### 7.3 Diagnóstico através do programador manual (ver também cap. 8.3)

#### INFORMAÇÃO

O dispositivo de programação só pode ser conectado ao sistema de comando depois que o indicador de LED estiver intermitente. O código de erro não será indicado, se o dispositivo de programação já estiver conectado antes da intermitência.

A tabela abaixo contém os códigos e tipos de erro, bem como referências à descrição detalhada dos erros. A tabela 9 contém uma descrição dos tipos de erro, bem como as causas e as medidas para a solução.

Código de erro	Tipo de erro	Número da descrição	Descrição (ver detalhes na tabela 9)
1320	–	(13)	Limitação de corrente ativa
1505	9	(9)	Erro freio eletromagnético, esquerdo
1506	9	(9)	Erro freio eletromagnético, direito
1600	10	(10)	Alta tensão da bateria
1E03	Carregar	(6)	Carregador conectado
1E04	6	(13)	
1E05	Carregar	(14)	
2C00	1	(1)	Baixa tensão da bateria
2C02	–	(1)	Desligamento devido à baixa tensão da bateria
2F00	Usuário	(7) (11)	Possível erro do joystick Joystick deslocado ao ligar
3B00	2	(2)	Motor esquerdo desconectado
3C00	4	(4)	Motor direito desconectado
3D00	3	(3)	Erro cabeamento motor esquerdo
3D01	3	(3)	Erro cabeamento motor esquerdo
3E00	5	(5)	Erro cabeamento motor direito
3E01	5	(5)	Erro cabeamento motor direito
4401	8	(8)	Erro sistema de comando
5400	7 + S	(12) Erro S	(12): Erro de comunicação (S): LEDs intermitentes do indicador de velocidade
7100	–	(7)	Erro do joystick
7101	–	(7)	Erro do joystick
7102	7	(7)	Erro do joystick
7103	7	(7)	Erro do joystick
7104	7	(7)	Erro do joystick
7147	Usuário	(11)	Joystick deslocado ao ligar
7902	–	(14)	Temperatura elevada
Outros códigos	7 ou 8	(7) ou (8)	Possíveis erros no sistema de comando

Tab. 7 Lista dos códigos de erro

Nº.	Causa / Medidas
(1)	<p><b>Baixa tensão da bateria</b> Sistema de comando registra queda da tensão da bateria abaixo de 16 V. Verificar o estado das baterias e as conexões com o sistema de comando. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente.</p> <p><b>INFORMAÇÃO</b> Se o código de erro pertinente for 2C02, o sistema de comando cria um protocolo sobre a frequência de desligamentos disparados pela tensão baixa da bateria.</p>
(2)	<p><b>Motor esquerdo desconectado</b> Sistema de comando registrou desconexão do motor esquerdo. Verificar motor esquerdo e suas conexões de encaixe/cabeamento. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente.</p> <p><b>INFORMAÇÃO</b> Se as saídas do motor esquerdo e direito foram programadas trocadas, esta seção refere-se ao motor direito. Em caso de dúvidas, consulte a Ottobock.</p>
(3)	<p><b>Erro no cabeamento motor esquerdo</b> Sistema de comando registra erro no cabeamento com o motor esquerdo, principalmente quando há um curto-circuito na conexão do motor com a bateria. Verificar conexões de encaixe/cabeamento do motor esquerdo. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente.</p> <p><b>INFORMAÇÃO</b> Se as saídas do motor esquerdo e direito foram programadas trocadas, esta seção refere-se ao motor direito. Em caso de dúvidas, consulte a Ottobock.</p>
(4)	<p><b>Motor direito desconectado</b> Sistema de comando registrou desconexão do motor direito. Verificar motor direito e suas conexões de encaixe/cabeamento. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente.</p> <p><b>INFORMAÇÃO</b> Se as saídas do motor esquerdo e direito foram programadas trocadas, esta seção refere-se ao motor esquerdo. Em caso de dúvidas, consulte a Ottobock.</p>
(5)	<p><b>Erro no cabeamento motor direito</b> Sistema de comando registra erro no cabeamento com o motor direito, principalmente quando há um curto-circuito na conexão do motor com a bateria. Verificar conexões de encaixe/cabeamento do motor direito. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente.</p> <p><b>INFORMAÇÃO</b> Se as saídas do motor esquerdo e direito foram programadas trocadas, esta seção refere-se ao motor esquerdo. Em caso de dúvidas, consulte a Ottobock.</p>
(6)	<p><b>Carregador conectado</b> Sistema de comando detectou um carregador externo conectado. Retirar o carregador. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de joystick.</p>
(7)	<p><b>Possível erro do joystick</b> Sistema de comando detectou um problema com o joystick próprio do sistema ou existe um erro de comunicação entre o módulo do joystick e o módulo de corrente.</p> <p><b>INFORMAÇÃO</b> A substituição do joystick e todos os trabalhos subsequentes só podem ser efetuados por pessoas autorizadas pelo fabricante da cadeira de rodas.</p> <p><b>7100/7101:</b> Perda da conexão de comunicação com o joystick. Verificar cabo do joystick, cabo plano do joystick, conexões e tomadas correspondentes.</p> <p><b>7102:</b> Perda da corrente para o joystick. Verificar cabo do joystick, cabo plano do joystick, conexões e tomadas correspondentes.</p> <p><b>7103/7104:</b> Disparo de erro interno. Verificar cabo do joystick, cabo plano do joystick, conexões e tomadas correspondentes. Verificar se o cabo está conectado corretamente com o joystick e a PCB</p>

Nº.	Causa / Medidas
(8)	<p><b>Possível erro no sistema de comando</b> Sistema de comando registrou um problema interno. O reparo do sistema de comando só pode ser realizado por um técnico autorizado.</p>
(9)	<p><b>Erro freio eletromagnético</b> Sistema de comando registrou um problema nos freios eletromagnéticos ou nas conexões. <b>1505:</b> Disparo do erro pelo freio esquerdo <b>1506:</b> Disparo do erro pelo freio direito Verificar conexões e freio eletromagnético. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente.</p>
(10)	<p><b>Alta tensão da bateria</b> Sistema de comando registrou uma tensão de bateria acima de 35 V. Causas mais frequentes: excesso de carregamento da bateria ou conexões defeituosas entre sistema de comando e baterias. Verificar as baterias e suas conexões. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente.</p>
(11)	<p><b>Joystick deslocado ao ligar</b> Causa mais frequente: joystick não está na posição zero ao ser ligado o sistema. Certificar-se de que o usuário não acione o joystick antes da ligação do sistema. Se o erro persistir, verificar os pontos da seção (7).</p>
(12)	<p><b>Erro de comunicação</b> Causa mais frequente: cabo defeituoso entre os módulos de corrente e do joystick. Verificar cabo quanto a danos e, se necessário, trocá-lo. Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente/módulo de joystick. <b>INFORMAÇÃO</b> A substituição do cabo de conexão só pode ser efetuada por pessoas autorizadas pelo fabricante da cadeira de rodas. <b>INFORMAÇÃO</b> Para detalhes sobre a troca de cabos, consulte o documento SK 77898 "VR2 SERIES WHEELCHAIR CONTROL SYSTEM; OPERATION, INSTALLATION &amp; PROGRAMMING". Se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de joystick.</p>
(13)	<p><b>Limitação de corrente ativa (função de indicador)</b> Sistema de comando funciona por um tempo maior do que o tempo de limitação de corrente acima do valor limiar de limitação de corrente. Esta informação indica ao técnico de assistência, que o sistema de comando estava funcionando fora da área programada.</p>
(14)	<p><b>Temperatura elevada (função de indicador)</b> Sistema de comando se aqueceu acima do valor limiar de temperatura definido. O modo de marcha é interrompido até o esfriamento do controlador. Todo superaquecimento do controlador é registrado no protocolo do sistema.</p>

Tab. 8 Tipos de erro, causas e medidas para a solução

### 7.4 Outros erros (não indicados)

Trata-se de erros, que não são indicados pelo programador manual nem pelo indicador de LED. Possíveis causas: não é possível ligar o comando, o erro não é suficientemente grave ou o sistema de comando não é capaz de detectar o erro por outras razões.

Erro	Causa possível	Medida
Sistema de comando não liga	Não há conexão entre bateria e sistema de comando (se o erro persistir, pode ser um defeito do módulo de corrente). Conexão de cabo defeituosa entre os módulos de corrente e de joystick (se a conexão estiver funcionando, um dos módulos pode estar com defeito).	Verificar a conexão de encaixe/ Verificar o módulo de corrente.  Verificar a conexão de encaixe/ Verificar os módulos.
Cadeira de rodas só anda devagar	O sistema de comando não foi programado corretamente.  Uma função de limitação da velocidade está ativa. Motor ou freio com defeito.	Programação da velocidade.  Desligar função de limitação. Verificar/trocar motor/freio.
Cadeira de rodas não anda direito em linha reta	Erro do motor ou do freio.	Verificar/trocar motor/freio.
Aquecimento do motor ou de um freio	Erro do motor ou do freio.	Verificar/trocar motor/freio.
Descarregamento rápido demais da bateria	Utilização de baterias usadas ou danificadas.  Utilização de um carregador com defeito ou inadequado (verificar o funcionamento do carregador). Utilização das baterias incorretas.  Motor está bloqueado ou um freio emperrou.	Verificar a bateria e, se necessário, trocar.  Trocar o carregador.  Selecionar o tipo de bateria adequado de acordo com o manual de utilização. Substituir o motor.

Tab. 9 Outros erros

## 8 Comando de cadeira de rodas VR 2 – Instalação e programação

### 8.1 Visão geral

O comando VR2 oferece a possibilidade de visualização das causas das mensagens de erro no visor.

As fontes de falha na área do acionamento e dos opcionais elétricos são sinalizadas através da intermitência dos LEDs do comando (ver cap. 7.2).

As alterações dos parâmetros podem ser efetuadas através do programador manual ou do cabo de interface/software de PC (podem ser encomendados separadamente).

### 8.2 Instalação e cabeamento

CONEXÃO DO CONTROLADOR VR2

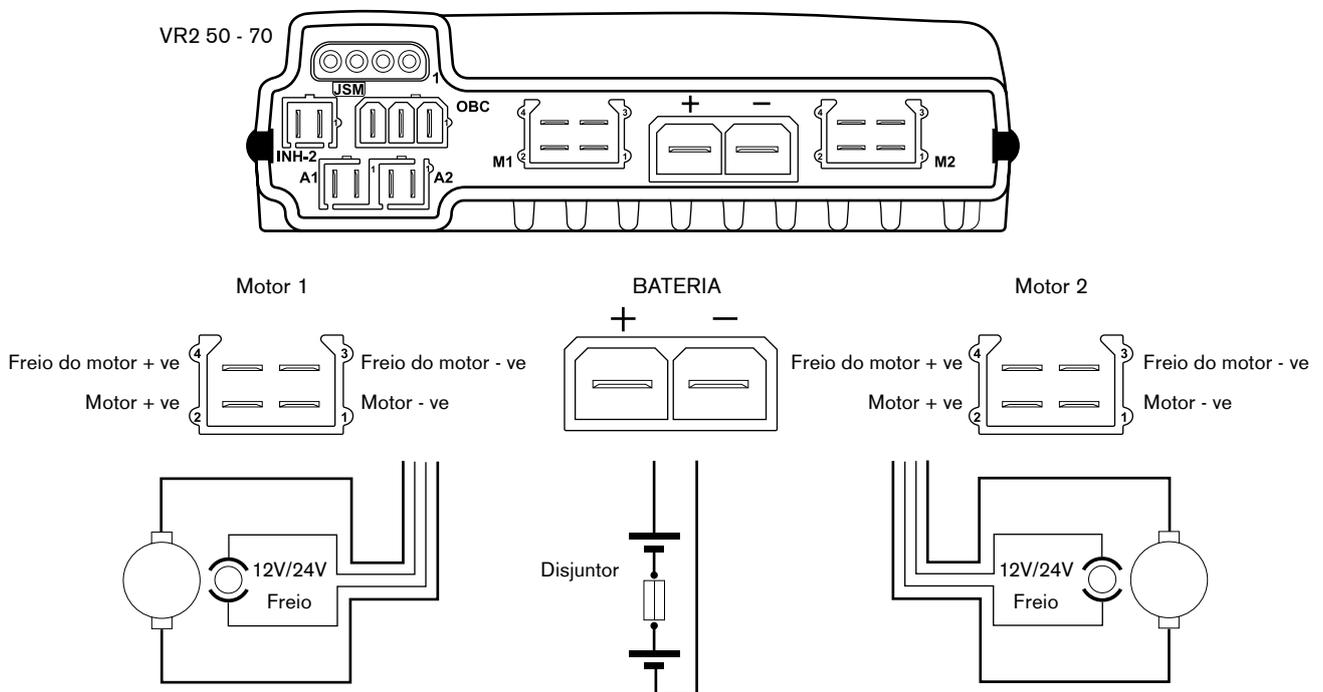


Fig. 67 Conexões do controlador

## 8.3 Ferramentas de programação

### ⚠ ATENÇÃO

**Risco de lesões devido à programação deficiente.** A programação só pode ser realizada por técnicos muito bem familiarizados com o comando VR2. Uma programação deficiente pode resultar em uma configuração da cadeira de rodas com eventuais riscos de segurança para o usuário. A Ottobock ou o fabricante do comando não se responsabiliza por casos de danos, nos quais a programação do sistema de comando predefinida de fábrica tenha sido alterada.

### 8.3.1 Dispositivo de programação manual

#### INFORMAÇÃO

Leia o manual do usuário do dispositivo de programação PP1a antes de usá-lo.  
Se deseja efetuar uma reprogramação do sistema de comando, é imprescindível que você observe todas as restrições apresentadas no manual de usuário da cadeira de rodas.  
Documente todas as alterações para poder consultá-las ao tomar medidas futuras.

O dispositivo de programação manual PP1a possibilita um acesso a parâmetros programáveis com a finalidade de adaptar a configuração da cadeira de rodas às necessidades individuais do paciente, bem como de ler o protocolo de erros e as informações do temporizador (ver cap. 8.4). Para a alteração das configurações de programa, o dispositivo é ligado ao sistema de comando através de um conector.

Para mais informações sobre a utilização do dispositivo de programação manual, consulte as instruções de usuário "Programming and Diagnostics" do dispositivo de programação manual PP1a.

### 8.3.2 Dispositivo de programação de PC

O dispositivo de programação de PC possibilita o mesmo acesso como o dispositivo de programação manual PP1a. Para mais informações sobre a utilização dos pacotes de software com o comando VR2, consulte a documentação fornecida com o software.

## 8.4 Parâmetros programáveis

Os parâmetros programáveis abaixo representam uma seleção. Para informações sobre outras programações, consulte o documento "VR2 SERIES WHEELCHAIR CONTROL SYSTEM; OPERATION, INSTALLATION & PROGRAMMING".

### 8.4.1 Configurações de velocidade

Parâmetros	Faixa de ajustes	Descrição
Acceleration (aceleração)	Passos individuais de 0 – 100	Configuração da aceleração para frente e para trás da cadeira de rodas. Um valor maior possibilita uma aceleração rápida. Este valor de aceleração programado aparece, quando for selecionada a configuração de velocidade 5. Seu valor para outras configurações dependerá do valor do parâmetro "Minimum Acceleration" (aceleração mínima).
Deceleration (desaceleração)	Passos individuais de 0 – 100	Configuração da desaceleração para frente e para trás (ou do freio) da cadeira de rodas. Um valor maior possibilita uma desaceleração rápida. Este valor de desaceleração programado aparece, quando for selecionada a configuração de velocidade 5. Seu valor para outras configurações dependerá do valor do parâmetro "Minimum Deceleration" (desaceleração mínima).
Turn Acceleration (aceleração rotacional)	Passos individuais de 0 – 100	Configuração da aceleração rotacional da cadeira de rodas. Um valor maior possibilita uma aceleração rápida. Este valor de aceleração programado aparece, quando for selecionada a configuração de velocidade 5. Seu valor para outras configurações dependerá do valor do parâmetro "Minimum Turn Acceleration" (aceleração rotacional mínima).
Turn Deceleration (desaceleração rotacional)	Passos individuais de 0 – 100	Configuração da desaceleração rotacional (ou do freio) da cadeira de rodas. Um valor maior possibilita uma desaceleração rápida. Este valor de desaceleração programado aparece, quando for selecionada a configuração de velocidade 5. Seu valor para outras configurações dependerá do valor do parâmetro "Minimum Turn Deceleration" (desaceleração rotacional mínima).
Forward Speed (velocidade de avanço)	Passos individuais de 0 – 100	Configuração das velocidades de avanço mínima e máxima da cadeira de rodas. Um valor maior possibilita uma velocidade rápida. O valor mínimo aparece, quando for selecionada a configuração de velocidade 1 e o valor máximo, na configuração de velocidade 5.
Reverse Speed (velocidade de marcha ré)	Passos individuais de 0 – 100	Configuração das velocidades de marcha ré mínima e máxima da cadeira de rodas. Um valor maior possibilita uma velocidade rápida. O valor mínimo aparece, quando for selecionada a configuração de velocidade 1 e o valor máximo, na configuração de velocidade 5.

Parâmetros	Faixa de ajustes	Descrição
Turning Speed (velocidade rotacional)	Passos individuais de 0 – 100	Configuração das velocidades rotacionais mínima e máxima da cadeira de rodas. Um valor maior possibilita uma velocidade rápida. Quando for selecionado o "Drive Profile 0" (perfil de marcha 0), aparece o valor mínimo na configuração de velocidade 1 e o valor máximo, na configuração de velocidade 5.
Power (potência)	Passos individuais de 0 – 100%	Configuração da potência da cadeira de rodas. A potência é entendida aqui como sendo a capacidade de transpor, por exemplo, morros ou obstáculos. Quando a potência estiver configurada para 100 %, a cadeira de rodas pode ser utilizada em sua plena potência. As configurações abaixo de 100 % levam a potências menores. Geralmente, as configurações de potência são efetuadas para evitar danificações de passagens ou móveis, quando a cadeira de rodas é utilizada em interiores. Os perfis de marcha podem ser configurados independentemente entre si, ou seja, é possível definir perfis diferentes para interiores e exteriores. Exemplo de programação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente máxima = 70 amperes</li> <li>• Potência (perfil 1) = 100 %</li> <li>• Potência (perfil 2) = 50 % (significa que o comando VR2 tem no perfil 1 uma potência de 70 A, mas no perfil 2 tem 50 % de 70 A = 35 A).</li> </ul>
Number of Drive Profiles (número de perfis de marcha)	Perfis 0 – 5	O comando VR2 pode ser operado com um único ou com vários perfis de marcha. Um perfil de marcha consiste em parâmetros programáveis, como aceleração, desaceleração, aceleração rotacional, desaceleração rotacional, velocidade de avanço, velocidade de marcha ré e velocidade rotacional. O número de perfis de marcha é definido através do parâmetro programável "Number of Drive Profiles". Quando o parâmetro "Number of Drive Profiles" for configurado para 0, está disponível uma configuração para cada um dos parâmetros acima citados. A configuração da velocidade máxima do sistema de comando pode ser alterada com as teclas para a velocidade máxima ou com ampliação/redução dos perfis. Quando o parâmetro "Number of Drive Profiles" for configurado para 2 até 5, está disponível o número correspondente de perfis de marcha e cada parâmetro citado pode ser configurado separadamente dentro de um perfil. Em seguida, podem ser utilizadas as teclas para a velocidade máxima ou para ampliação/redução dos perfis para comutar entre os perfis existentes.
		<b>INFORMAÇÃO</b> Embora possa ser configurada uma série de perfis de marcha para 1, a utilização é idêntica à da configuração 0, exceto pela impossibilidade de alteração da velocidade máxima.

Parâmetros	Faixa de ajustes	Descrição
Minimum Acceleration (aceleração mínima)	Graduações de 1% do parâmetro "Acceleration"	Configuração da aceleração mínima para frente e para trás da cadeira de rodas. Este valor de aceleração percentual aparece, quando for configurada a velocidade para 1. Exemplo de programação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceleração = 80 e aceleração mínima = 25 %</li> <li>• Aceleração no nível 1 = 25 % de 80 = 20</li> <li>• Configurações de velocidade 2, 3 e 4 são interpoladas de forma linear entre 20 e 80</li> <li>• Aceleração no nível 2 = 35</li> <li>• Aceleração no nível 3 = 50</li> <li>• Aceleração no nível 4 = 65</li> </ul>
Minimum Deceleration (desaceleração mínima)	Graduações de 1% do parâmetro "Deceleration"	Configuração da desaceleração mínima para frente e para trás da cadeira de rodas. Este valor de desaceleração percentual aparece, quando for configurada a velocidade para 1. Exemplo de programação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaceleração = 80 e desaceleração mínima = 25 %</li> <li>• Desaceleração no nível 1 = 25 % de 80 = 20</li> <li>• Configurações de velocidade 2, 3 e 4 são interpoladas de forma linear entre 20 e 80</li> <li>• Desaceleração no nível 2 = 35</li> <li>• Desaceleração no nível 3 = 50</li> <li>• Desaceleração no nível 4 = 65</li> </ul>
Minimum Turn Acceleration (aceleração rotacional mínima)	Graduações de 1% do parâmetro "Turn Acceleration value"	Configuração da aceleração rotacional mínima da cadeira de rodas. Este valor percentual da aceleração rotacional aparece, quando for configurada a velocidade para 1. Exemplo de programação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceleração rotacional = 80 e aceleração rotacional mínima = 25 %</li> <li>• Aceleração rotacional no nível 1 = 25 % de 80 = 20</li> <li>• Configurações de velocidade 2, 3 e 4 são interpoladas de forma linear entre 20 e 80</li> <li>• Aceleração rotacional no nível 2 = 35</li> <li>• Aceleração rotacional no nível 3 = 50</li> <li>• Aceleração rotacional no nível 4 = 65</li> </ul>
Minimum Turn Deceleration (desaceleração rotacional mínima)	Graduações de 1% do "Turn Deceleration value".	Configuração da desaceleração rotacional mínima da cadeira de rodas. Este valor percentual da desaceleração rotacional aparece, quando a velocidade for configurada para 1. Exemplo de programação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaceleração rotacional = 80 e desaceleração rotacional mínima = 25 %</li> <li>• Desaceleração no nível 1 = 25 % de 80 = 20</li> <li>• Configurações de velocidade 2, 3 e 4 são interpoladas de forma linear entre 20 e 80</li> <li>• Desaceleração rotacional no nível 2 = 35</li> <li>• Desaceleração rotacional no nível 3 = 50</li> <li>• Desaceleração rotacional no nível 4 = 65</li> </ul>

Tab. 10 Programação dos parâmetros de velocidade

### 8.4.2 Configuração de parâmetros gerais

Parâmetros	Faixa de ajustes	Descrição
Sleep Timer (modo de repouso)	Passos de 1 minuto de 0 – 30 min.	Configuração do tempo até o sistema de controle se desligar, quando a cadeira de rodas não estiver em operação. Se este tempo for configurado para 0, o sistema não se desliga em nenhum momento.
Joystick Throw (movimento do joystick)		Permite uma programação, em que a velocidade máxima também possa ser atingida com pouco movimento do joystick. Isto é útil sobretudo para os usuários da cadeira de rodas que possuem limitações de movimento nas mãos ou nos braços.
Invert Joystick (função de inversão do joystick)	On / Off	Com a configuração deste parâmetro, a cadeira de rodas é movimentada no sentido oposto do movimento do joystick. On (lig.): se o joystick é movimentado para frente, a cadeira de rodas desloca-se para trás. Off (desl.): se o joystick é movimentado para frente, a cadeira de rodas desloca-se para frente. O sentido de direção permanece inalterado com a movimentação do joystick para a direita ou esquerda.
Soft Stop Rate (função de parada suave)	Passos individuais de 0 – 200	Configuração do valor de desaceleração para uma frenagem suave da cadeira de rodas. É realizada uma frenagem suave da cadeira de rodas, quando o comando VR2 for desligado durante a marcha.
Soft Reverse Deceleration (desaceleração suave em marcha ré)	Passos individuais de 25 – 100%	Configuração da taxa de desaceleração, quando a cadeira de rodas for parada durante o movimento de marcha ré. Este valor pode ser configurado separadamente através do parâmetro "Deceleration" (desaceleração) para evitar que a cadeira de rodas tombe durante uma descida de um declive em marcha ré. Este valor é configurado percentualmente em relação ao parâmetro "Deceleration". Um valor característico é 70 %.
Reverse Driving Alarm (alarme de marcha ré)	On / Off	Configuração de um sinal de advertência acústico emitido através do comando VR2 durante o movimento de marcha ré da cadeira de rodas. On (lig.): soa um sinal de advertência. Off (desl.): o alarme está desativado.
Lock Function Enabled (ativação da função de bloqueio)	On / Off	A sequência de bloqueio pode ser ativada para evitar que a cadeira de rodas seja utilizada por uma pessoa não autorizada. On (lig.): a função de bloqueio está disponível. Off (desl.): a função de bloqueio está desativada.
Brake Fault Detect (detecção de defeitos do freio)	On / Off	Possibilita a detecção de freios elétricos ou conexões de freio defeituosos através do comando VR2. On (lig.): os defeitos de freio são detectados. Off (desl.): os defeitos de freio não são detectados. <b>INFORMAÇÃO</b> Este parâmetro só deve ser desligado, se a cadeira de rodas não tiver freios elétricos.

Tab. 11 Programação de parâmetros gerais

### 8.4.3 Programação do módulo de iluminação

O módulo de iluminação está pré-programado. Através da programação, o módulo de iluminação pode ser adaptado à respectiva iluminação (ver cap. 6.9).

Função programável	Predefinição	Adaptação possível
Tensão de serviço lâmpadas	24 V	12 V (as lâmpadas devem corresponder ao valor/ser trocadas)
Potência das lâmpadas	21 watts	5 watts; 10 watts
Detecção de erros nos indicadores de direção de marcha	On (comando detecta defeito no indicador de direção de marcha; indicação através de intermitência rápida do indicador de direção de marcha)	Off (não há detecção de erros; utilizar função apenas em caso de usar um indicador de direção de marcha para cada lado)

Tabela 12 Programação de parâmetros no módulo de iluminação

### 8.4.4 Funções de protocolo

As funções abaixo são protocoladas pelo comando VR2 e os dados podem ser extraídos através do hardware adequado:

Função	Descrição
Memory Functions (funções de memória)	O VR2 está equipado com funções de temporizador e de protocolo diagnóstico, que podem ser lidas e excluídas por meio do dispositivo de programação PP1a ou de PC.
Read Timer (temporizador)	O VR2 está equipado com um temporizador que registra as horas de utilização da cadeira de rodas. O temporizador é ativado com a movimentação do joystick para fora da posição central e desativado, quando o joystick retorna à posição central. O temporizador registra o número de horas de utilização da cadeira de rodas.
Clear Timer (repor temporizador)	Com esta função, o temporizador do comando VR2 é repostado. Somente é possível utilizar esta função com as versões PCPb e PCPc do dispositivo de programação de PC.
Read System Log (protocolo de sistema)	O VR2 está equipado com um sistema de protocolo de diagnóstico, que memoriza o número de eventos dos últimos oito problemas detectados no sistema. Esta função permite ler o conteúdo.
Erase System Log (excluir protocolo de sistema)	Com esta função, é possível excluir o protocolo de diagnóstico do comando VR2. Somente é possível utilizar esta função com as versões PCPb e PCPc do dispositivo de programação de PC.

Tab. 13 Funções de protocolo

## 9 Planos de manutenção e de assistência da B400

Cliente:

Reutilização

Sim	Não
-----	-----

Ano de construção:	Nº. de série:
--------------------	---------------

Estado geral da B400

Relatório de marcha:

### Áreas

Verifique a operacionalidade, ajuste, danificação ou deformação, e as conexões roscadas de todos os componentes da lista abaixo!

	Faixa de ajustes	Em ordem	Danificações	Substituição/Reposição
1	<b>Comando</b>			
	Suporte do comando			
	Cabo do comando			
	Painel de comando			
2	<b>Baterias</b>			
	Cobertura da bateria			
	Cabeamento			
3	<b>Motores</b>			
	Dispositivo de destravamento do freio			
4	<b>Pneus</b>			
	Rodas de acionamento			
	Rodas direcionais			
5	<b>Estrutura</b>			
	Unidade de acionamento			
6	<b>Assento</b>			
	Encosto			
	Revestimento/almofada			

	Faixa de ajustes	Em ordem	Danificações	Substituição/Reposição
<b>7</b>	<b>Ajustes elétricos do assento</b>			
	Ajuste do encosto (atuador; cabeamento)			
	Inclinação do assento (atuador; cabeamento)			
	Ajuste da altura do assento (atuador; armação; cabeamento)			
	Descansos de pés (atuador; cabeamento)			
<b>8</b>	<b>Peça lateral</b>			
	Encaixes			
	Proteção de roupas			
	Encaixe iluminação			
<b>9</b>	<b>Apoios de pés</b>			
	Encaixes			
	Apoio de pé pivotável			
<b>10</b>	<b>Opcionais</b>			
	Iluminação dianteira			
	Iluminação traseira			
	Cinto			
	Dispositivo auxiliar de subida de bordas			
	Adaptador para apoio de cabeça			

Observações:

Manutenção executada por:	Local / data:	Assinatura:
---------------------------	---------------	-------------





# Kundenservice/Customer Service

## Europe

Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH  
Max-Näder-Str. 15 · 37115 Duderstadt · Germany  
T +49 5527 848-3455 · F +49 5527 848-1510  
healthcare@ottobock.de · www.ottobock.de

Otto Bock Healthcare Products GmbH  
Brehmstraße 16 · 1110 Wien · Austria  
F +43 1 5267985  
service-admin.vienna@ottobock.com · www.ottobock.at

Otto Bock Adria Sarajevo D.O.O.  
Omladinskih radnih brigada 5  
71000 Sarajevo · Bosnia-Herzegovina  
T +387 33 766200 · F +387 33 766201  
obadria@bih.net.ba · www.ottobockadria.com.ba

Otto Bock Bulgaria Ltd.  
41 Tzar Boris III Blvd. · 1612 Sofia · Bulgaria  
T +359 2 80 57 980 · F +359 2 80 57 982  
info@ottobock.bg · www.ottobock.bg

Otto Bock Suisse AG  
Luzerner Kantonsspital 10 · 6000 Luzern 16 · Suisse  
T +41 41 455 61 71 · F +41 41 455 61 70  
suisse@ottobock.com · www.ottobock.ch

Otto Bock ČR s.r.o.  
Protetická 460 · 33008 Zruč-Senec · Czech Republic  
T +420 377825044 · F +420 377825036  
email@ottobock.cz · www.ottobock.cz

Otto Bock Iberica S.A.  
C/Majada, 1 · 28760 Tres Cantos (Madrid) · Spain  
T +34 91 8063000 · F +34 91 8060415  
info@ottobock.es · www.ottobock.es

Otto Bock France SNC  
4 rue de la Réunion · CS 90011  
91978 Courtaboeuf Cedex · France  
T +33 1 69188830 · F +33 1 69071802  
information@ottobock.fr · www.ottobock.fr

Otto Bock Healthcare plc  
32, Parsonage Road · Englefield Green  
Egham, Surrey TW20 0LD · United Kingdom  
T +44 1784 744900 · F +44 1784 744901  
bockuk@ottobock.com · www.ottobock.co.uk

Otto Bock Hungária Kft.  
Tatai út 74. · 1135 Budapest · Hungary  
T +36 1 4511020 · F +36 1 4511021  
info@ottobock.hu · www.ottobock.hu

Otto Bock Adria d.o.o.  
Dr. Franje Tuđmana 14 · 10431 Sveta Nedelja · Croatia  
T +385 1 3361 544 · F +385 1 3365 986  
ottobockadria@ottobock.hr · www.ottobock.hr

Otto Bock Italia Srl Us  
Via Filippo Turati 5/7 · 40054 Budrio (BO) · Italy  
T +39 051 692-4711 · F +39 051 692-4720  
info.italia@ottobock.com · www.ottobock.it

Otto Bock Benelux B.V.  
Mandenmaker 14 · 5253 RC  
Nieuwkuijk · The Netherlands  
T +31 73 5186488 · F +31 73 5114960  
info.benelux@ottobock.com · www.ottobock.nl

Industria Ortopédica Otto Bock Unip. Lda.  
Av. Miguel Bombarda, 21 - 2º Esq.  
1050-161 Lisboa · Portugal  
T +351 21 3535587 · F +351 21 3535590  
ottobockportugal@mail.telepac.pt

Otto Bock Polska Sp. z o. o.  
Ulica Korolowa 3 · 61-029 Poznań · Poland  
T +48 61 6538250 · F +48 61 6538031  
ottobock@ottobock.pl · www.ottobock.pl

Otto Bock Romania srl  
Șos de Centura Chitila - Mogoșoia Nr. 3  
077405 Chitila, Jud. Ilfov · Romania  
T +40 21 4363110 · F +40 21 4363023  
info@ottobock.ro · www.ottobock.ro

OOO Otto Bock Service  
p/o Pultikovo, Business Park „Greenwood”,  
Building 7, 69 km MKAD  
143441 Moscow Region/Krasnogorskiy Rayon  
Russian Federation  
T +7 495 564 8360 · F +7 495 564 8363  
info@ottobock.ru · www.ottobock.ru

Otto Bock Scandinavia AB  
Koppargatan 3 · Box 623 · 60114 Norrköping · Sweden  
T +46 11 280600 · F +46 11 312005  
info@ottobock.se · www.ottobock.se

Otto Bock Slovakia s.r.o.  
Röntgenova 26 · 851 01 Bratislava 5 · Slovak Republic  
T +421 2 32 78 20 70 · F +421 2 32 78 20 89  
info@ottobock.sk · www.ottobock.sk

Otto Bock Sava d.o.o.  
Industrijska bb · 34000 Kragujevac · Republika Srbija  
T +381 34 351 671 · F +381 34 351 671  
info@ottobock.rs · www.ottobock.rs

Otto Bock Ortopedi ve  
Rehabilitasyon Tekniği Ltd. Şti.  
Ali Dursun Bey Caddesi · Lati Lokum Sokak  
Meriç Sitesi B Blok No: 6/1  
34387 Mecidiyeköy-Istanbul · Turkey  
T +90 212 3565040 · F +90 212 3566688  
info@ottobock.com.tr · www.ottobock.com.tr

## Africa

Otto Bock Algérie E.U.R.L.  
32, rue Ahcène Outaleb - Coopérative les Mimosas  
Mackle-Ben Aknoun · Alger · DZ Algérie  
T +213 21 913863 · F +213 21 913863  
information@ottobock.fr · www.ottobock.fr

Otto Bock Egypt S.A.E.  
28 Soliman Abaza St. Mohandessein · Giza · Egypt  
T +202 330 24 390 · F +202 330 24 380  
info@ottobock.com.eg · www.ottobock.com.eg

Otto Bock South Africa (Pty) Ltd  
Building 3 Thornhill Office Park · 94 Bekker Road  
Midrand · Johannesburg · South Africa  
T +27 11 312 1255  
info-southafrica@ottobock.co.za  
www.ottobock.co.za

## Americas

Otto Bock Argentina S.A.  
Av. Belgrano 1477 · CP 1093  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires · Argentina  
T +54 11 5032-8201 / 5032-8202  
atencionclientes@ottobock.com.ar  
www.ottobock.com.ar

Otto Bock do Brasil Tecnica Ortopédica Ltda.  
Alameda Maria Tereza, 4036, Bairro Dois Córregos  
CEP: 13.278-181, Valinhos-São Paulo · Brasil  
T +55 19 3729 3500 · F +55 19 3269 6061  
ottobock@ottobock.com.br · www.ottobock.com.br

Otto Bock HealthCare Canada  
5470 Harvester Road  
Burlington, Ontario, L7L 5N5, Canada  
T +1 289 288-4848 · F +1 289 288-4837  
infocanada@ottobock.com · www.ottobock.ca

Otto Bock HealthCare Andina Ltda.  
Calle 138 No 53-38 · Bogotá · Colombia  
T +57 1 8619988 · F +57 1 8619977  
info@ottobock.com.co · www.ottobock.com.co

Otto Bock de Mexico S.A. de C.V.  
Prolongación Calle 18 No. 178-A  
Col. San Pedro de los Pinos  
C.P. 01180 México, D.F. · Mexico  
T +52 55 5575 0290 · F +52 55 5575 0234  
info@ottobock.com.mx · www.ottobock.com.mx

Otto Bock HealthCare LP  
11501 Alterra Parkway Suite 600  
Austin, TX 78758 · USA  
T +1 800 328 4058 · F +1 800 655 4963  
usa.customerservice@ottobockus.com  
www.ottobockus.com

## Asia/Pacific

Otto Bock Australia Pty. Ltd.  
Suite 1.01, Century Corporate Centre  
62 Norwest Boulevard  
Baulkham Hills NSW 2153 · Australia  
T +61 2 8818 2800 · F +61 2 8814 4500  
healthcare@ottobock.com.au · www.ottobock.com.au

Beijing Otto Bock Orthopaedic Industries Co., Ltd.  
B12E, Universal Business Park  
10 Jiuxianqiao Road, Chao Yang District  
Beijing, 100015, P.R. China  
T +8610 8598 6880 · F +8610 8598 0040  
news-service@ottobock.com.cn  
www.ottobock.com.cn

Otto Bock Asia Pacific Ltd.  
Unit 1004, 10/F, Greenfield Tower, Concordia Plaza  
1 Science Museum Road, Tsim Sha Tsui  
Kowloon, Hong Kong · China  
T +852 2598 9772 · F +852 2598 7886  
info@ottobock.com.hk · www.ottobock.com

Otto Bock HealthCare India Pvt. Ltd.  
20th Floor, Express Towers  
Nariman Point, Mumbai 400 021 · India  
T +91 22 2274 5500 / 5501 / 5502  
information@indiaottobock.com · www.ottobock.in

Otto Bock Japan K. K.  
Yokogawa Building 8F, 4-4-44 Shibaura  
Minato-ku, Tokyo, 108-0023 · Japan  
T +81 3 3798-2111 · F +81 3 3798-2112  
ottobock@ottobock.co.jp · www.ottobock.co.jp

Otto Bock Korea HealthCare Inc.  
4F Agaworld Building · 1357-74, Seocho-dong  
Seocho-ku, 137-070 Seoul · Korea  
T +82 2 577-3831 · F +82 2 577-3828  
info@ottobockkorea.com · www.ottobockkorea.com

Otto Bock South East Asia Co., Ltd.  
1741 Phaholyothin Road  
Kwaeng Chatuchark · Khet Chatuchark  
Bangkok 10900 · Thailand  
T +66 2 930 3030 · F +66 2 930 3311  
obsea@ottobock.co.th · www.ottobock.co.th

Ihr Fachhändler/Your specialist dealer:

┌

┐

└

┘



Otto Bock Mobility Solutions GmbH  
Lindenstraße 13 · 07426 Königsee-Rottenbach/Germany  
[www.ottobock.com](http://www.ottobock.com)

Ottobock has a certified Quality Management System in accordance with ISO 13485.

