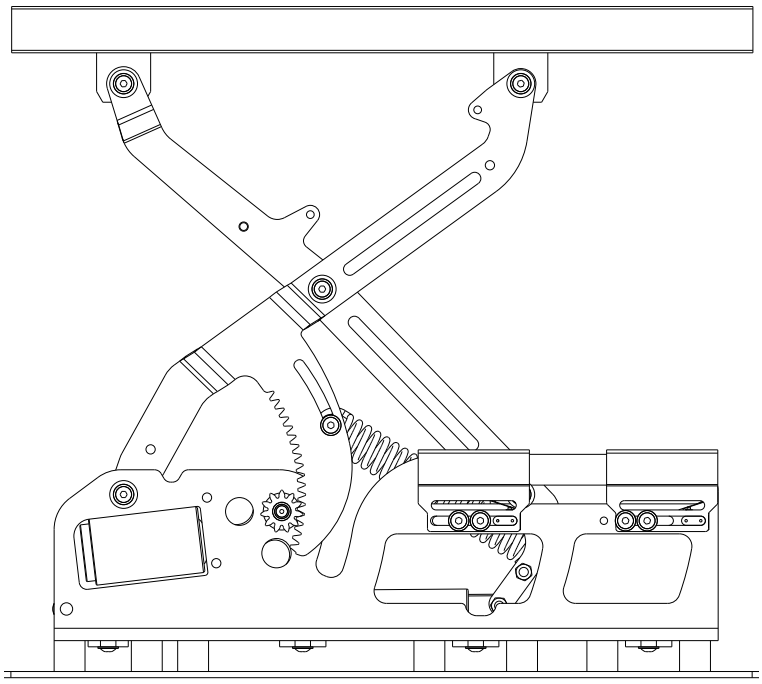
Instruções de montagem

Regulador de janelas de carga pesada Tipo FHxx-200/FHxx-250



Leia atentamente as presentes instruções de montagem! Estas contêm informações e indicações importantes para a montagem profissional e segura do regulador de janelas de carga pesada. A instalação bem como a conexão elétrica elétrica devem ser realizadas por técnicos adequatamente trainados! **Eventuais danos causados por uma instalação incorreta ou um manuseo inadequado não podem ser cobertos pela garantia do fabricante!**

Os símbolos seguintes indicam informações importantes:

Aviso geral. **A não observância pode originar mau funcionamento ou limitações funcionais!**

Aviso de saúde. **A não observância pode originar esmagamento das mãos ou mesmo lesões por amputação!**

Aviso técnico. **A não observância pode originar danos ou mesmo a destruição do regulador de janelas de carga pesada!**

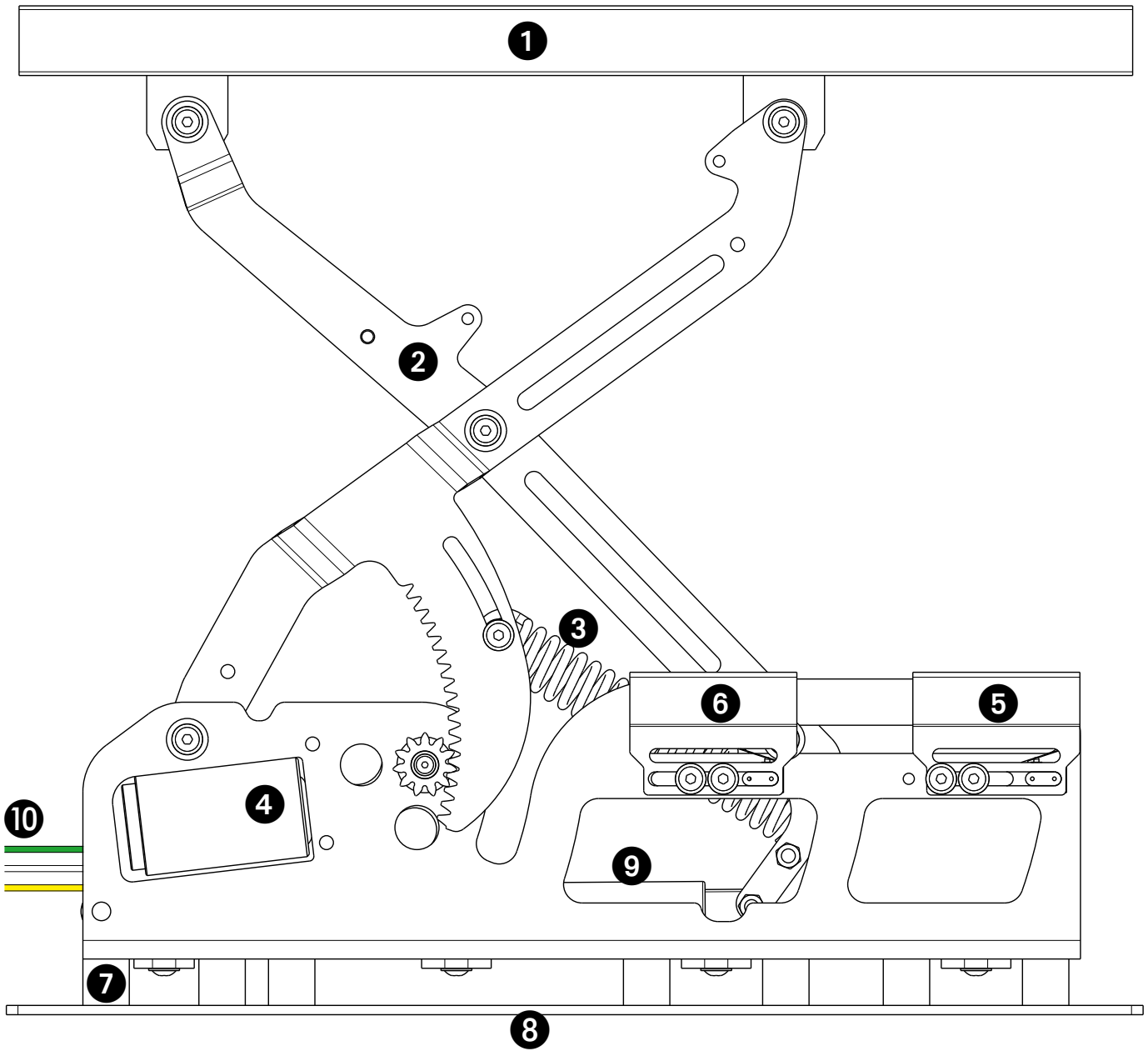
Disponível vídeo explicativo!
(Ler o código QR ou introduzir o link)

www.i-provide.de/en/videos

www.i-provide.de/en

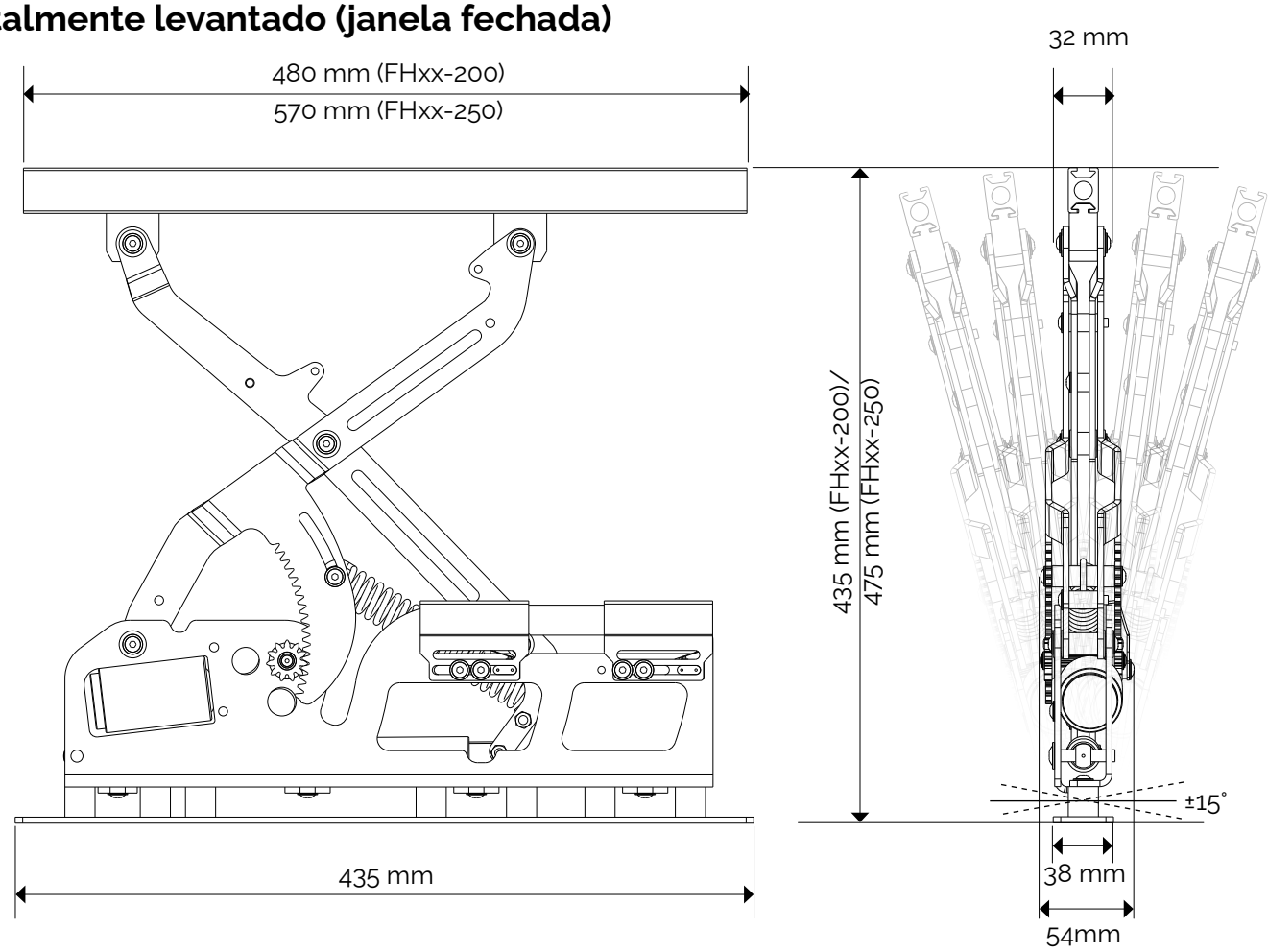
Versão: 2025-10-10

Visão geral

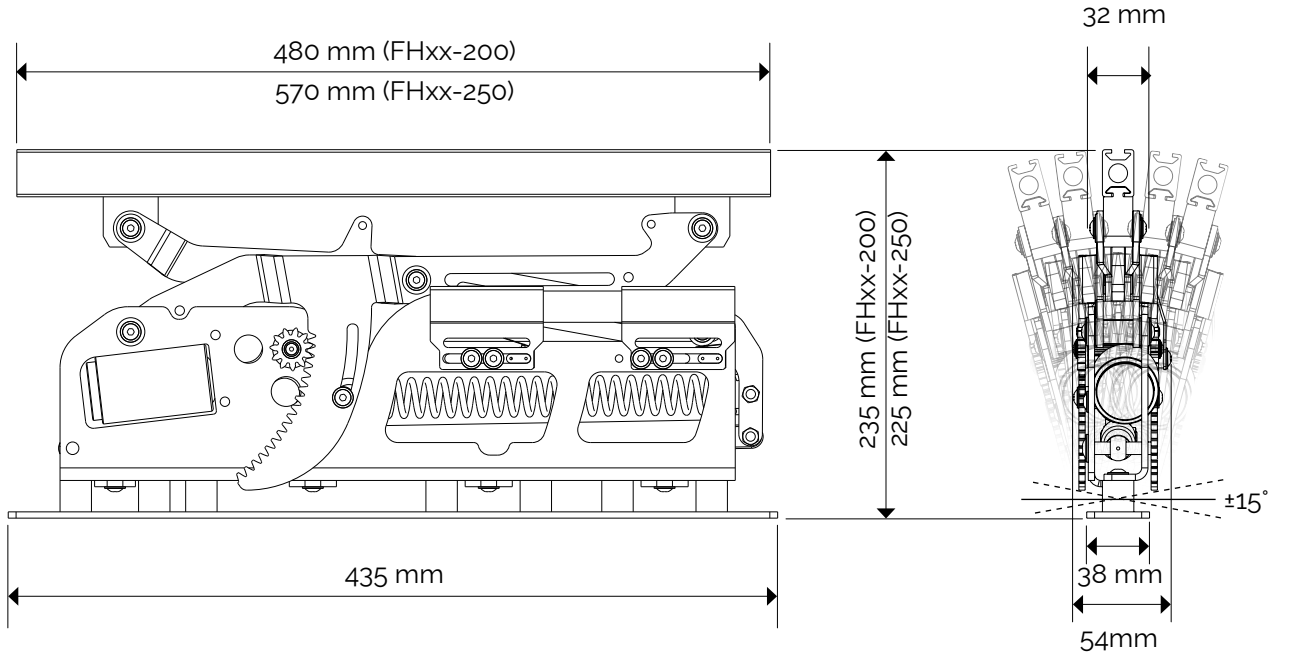


1. Perfil de conexão da janela
2. Mecanismo de tesoura
3. Mola para balanceamento de massa
4. Motor de acionamento
5. Interruptor de fim de curso para posição final "Janela aberta" (cores do cabo verde/branco)
6. Interruptor de fim de curso para posição final "Janela fechada" (cores do cabo amarelo/branco)
7. Elementos em borracha flexíveis
8. Trilho da conexão da porta
9. Mola de tração a gás
10. Conexão elétrica (100 mm)

Totalmente levantado (janela fechada)



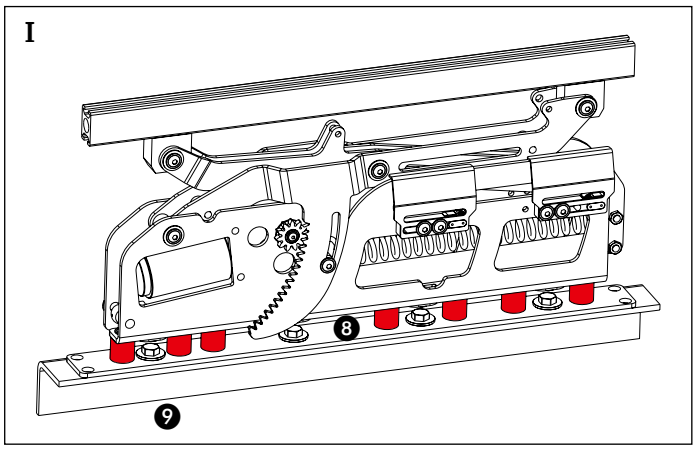
Totalmente abaixado (janela aberta)



Preparativos

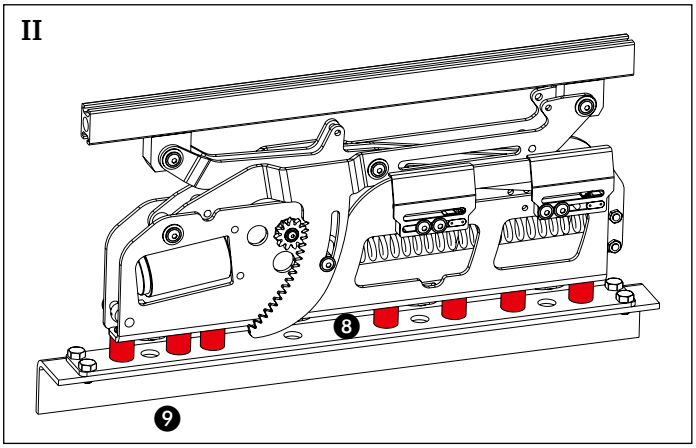
1. Criar pontos de montagem na porta

I

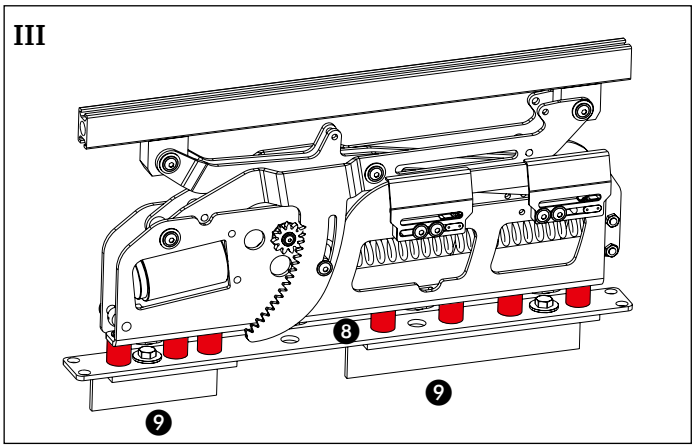


O trilho de conexão inferior ❽ do regulador de janelas necessita de pontos de montagem com capacidade de carga nas portas do veículo, que devem ser dispostos de acordo com a massa da janela. **Preferencialmente o trilho de conexão deve ficar totalmente apoiado sobre um trilho de montagem contínua ❾ a ser providenciado por você na porta.** Efetuar as uniões roscadas, por ex., como indicado na Fig. I ou II. No caso de um trilho de montagem contínuo não ser possível por razões de espaço, pelo menos as áreas sob os elementos em borracha flexíveis (vermelho) devem possuir uma subestrutura com capacidade de carga. (Fig. III). Os elementos em borracha permitem uma compensação da inclinação até 15° entre o trilho de conexão e o mecanismo de elevação (ver página 3).

II



III



Disponível vídeo explicativo!
(Ler o código QR ou introduzir o link)

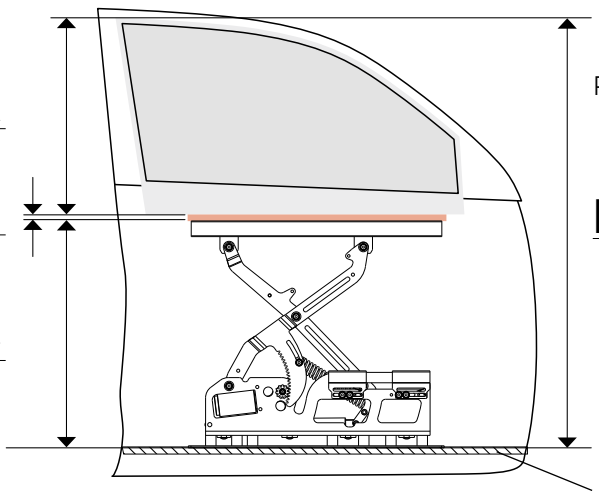
www.i-provide.de/en/video1

Para garantir uma capacidade de carga total do mecanismo de elevação, selecionar a situação de instalação de modo que **o regulador de janelas fique estendido até à sua altura máxima quando a janela estiver fechada.** A posição vertical (L) do trilho de montagem nas portas do veículo deve ser determinada em conformidade. Ter em conta a altura do adaptador de vidros (B) fornecido pela fábrica ou de fabricação própria (ver também págs. 7–8).

Altura do vidro **A**

Altura do adaptador de janela (ver página págs. 7–8) **B**

Altura de extensão máxima C:
FHxx-200: 435 mm
FHxx-250: 475 mm **C**

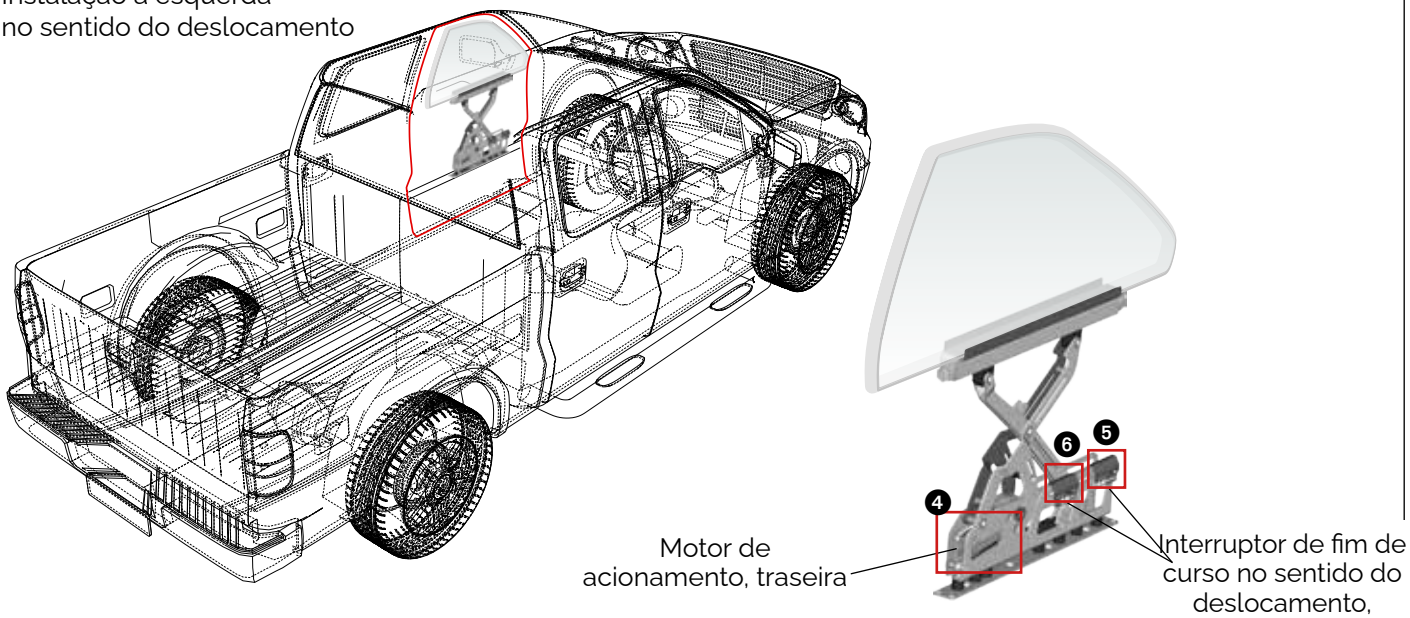


Vista da porta do veículo a partir do interior

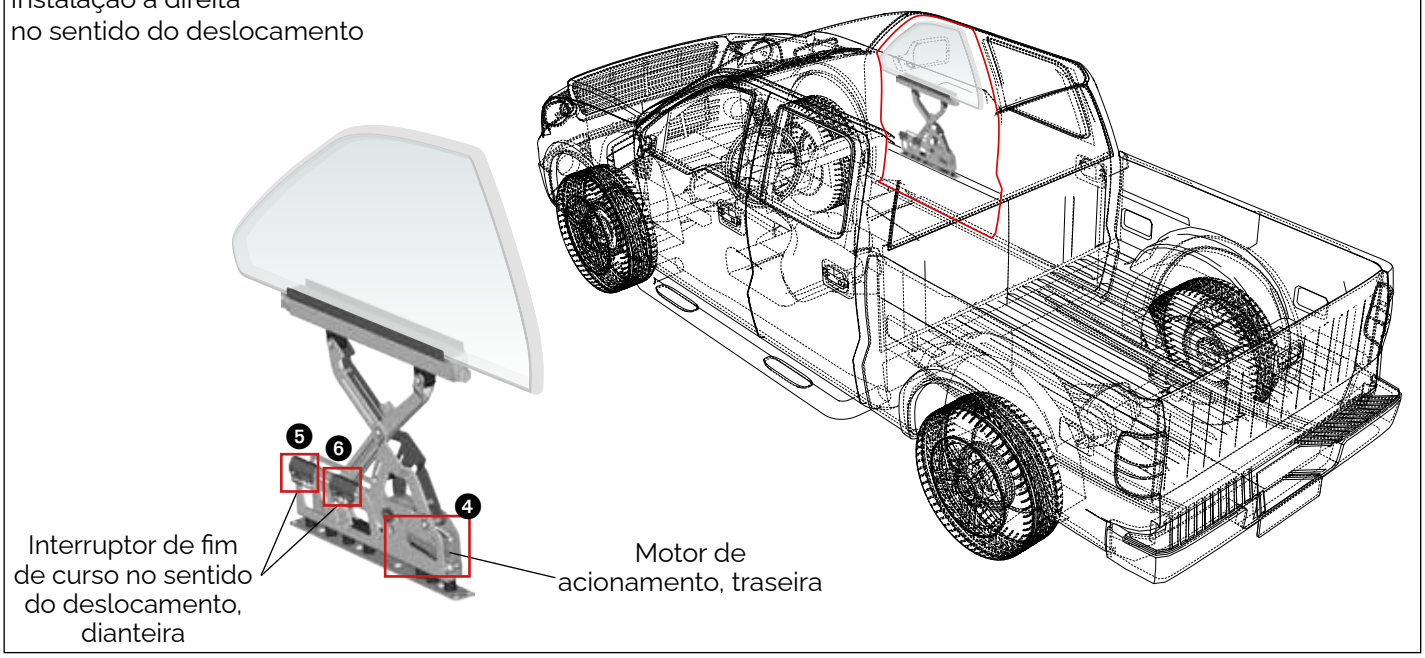
2. Posição de montagem à esquerda ou à direita no sentido do deslocamento

O regulador de janelas de carga pesada é preparado na fábrica de acordo com a sua encomenda e entregue para ser instalado à esquerda ou à direita no sentido do deslocamento. O motor de acionamento ❹ deverá, neste caso, estar sempre na parte tráseira quando visto no sentido do deslocamento e os interruptores de fim de curso ❺ ❻ na parte dianteira. O acesso aos interruptores de fim de curso deve ser assegurado para um ajuste preciso ou para a correção das posições finais, mesmo após a instalação. Se necessário, o regulador de janelas de carga pesada pode ser convertido para ser montado do outro lado em apenas alguns passos simples (ver página 10).

Instalação à esquerda
no sentido do deslocamento



Instalação à direita
no sentido do deslocamento



3. Mover o regulador de janelas para a posição de montagem

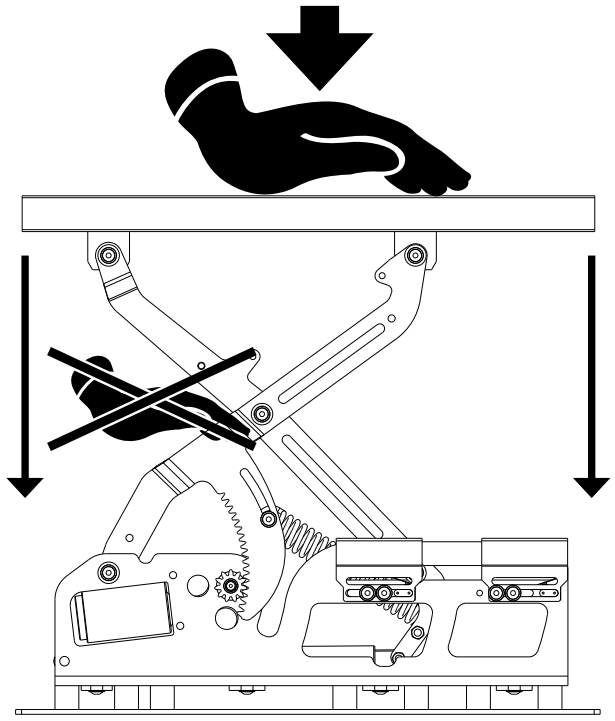
Para a instalação, o regulador de janelas deve estar na posição "totalmente baixado/janela aberta".
Para ajustar o regulador de janelas sem vidro, devem ser respeitadas as seguintes indicações!
Conecte o regulador de janelas a uma fonte de alimentação adequada, de acordo com o diagrama de conexão elétrica na página 11. Os cabos adaptadores adequados (ver página 11) estão incluídos no fornecimento inicial.

Perigo de esmagamento/amputação! O regulador de janelas foi concebido para movimentar grandes massas até 80 kg. As forças que atuam sobre o mesmo são correspondentemente elevadas. **Durante o ajuste motorizado do regulador de janelas, não tocar no mecanismo de tesoura! Afaste a outra mão da zona de perigo!** Efetue este procedimento, preferencialmente, com a ajuda de uma segunda pessoa!

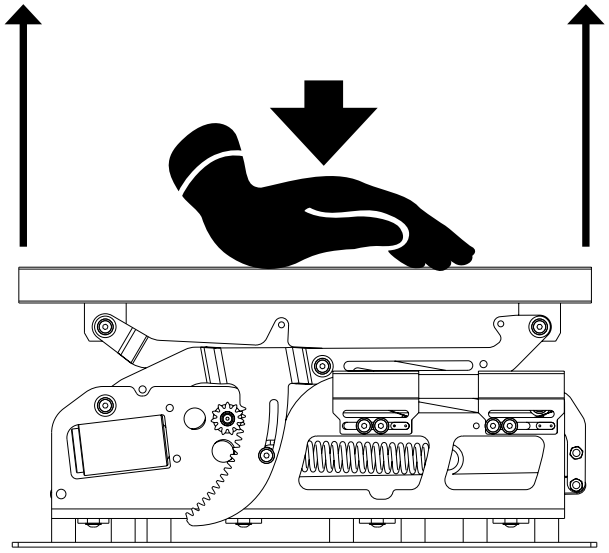
Perigo de destruição! Nosso regulador de janelas de carga pesada é ajustado de fábrica ao peso do vidro. Várias molas geram uma força de pré-tensão. Se a massa do vidro estiver em falta, o motor pode ser sobrecarregado devido ao desequilíbrio de forças e **ficar irremediavelmente danificado! É imperativo que seja aplicada uma contra-pressão aproximadamente correspondente à massa do vidro (ver abaixo)!**

Mova agora o regulador de janelas de carga pesada para a posição pretendida para a instalação:

Ao abaixar, pressione o regulador de janelas com força para baixo.



Ao levantar, efetua uma contra-pressão contra o movimento do regulador de janelas.



Disponível vídeo explicativo!
(Ler o código QR ou introduzir o link)

www.i-provide.de/en/video2

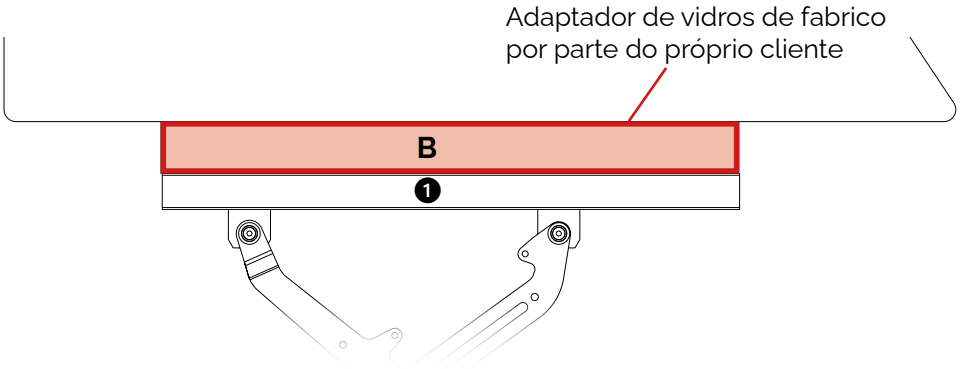
4. Instalação

Após a colocação do trilho de montagem na porta do veículo **(ver página 4),** verificação da correção lateral dos interruptores de fim de curso **(ver página 5)**, ajuste da altura de extensão adequada para a instalação (**ver página 6)** e preparação da conexão elétrica **(ver página 11)** o regulador de janelas pode ser instalado na porta e aparafusado ao trilho de montagem.

5. Montagem do vidro da janela

O vidro da janela pode agora ser montado no perfil de conexão ❶ . Para o efeito, utilize um adaptador de vidros próprio (encomenda sem adaptador), o adaptador em U ou o adaptador em S.

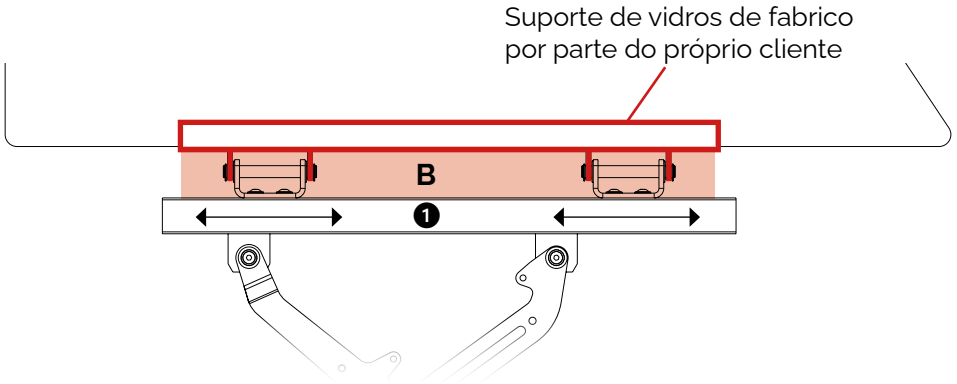
Adaptador próprio



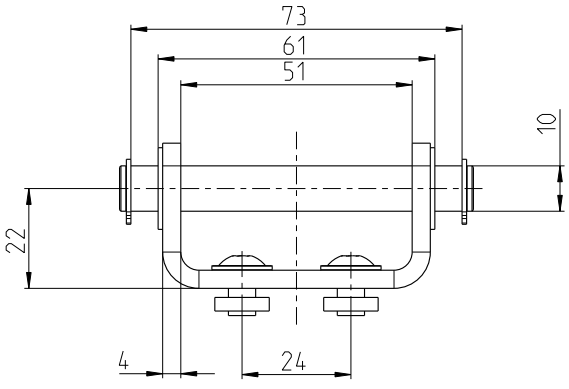
A dimensão B (ver página 4) corresponde à altura do **adaptador de vidros de fabrico próprio** entre a superfície de contacto do trilho de conexão e a superfície de contacto do suporte de vidros.

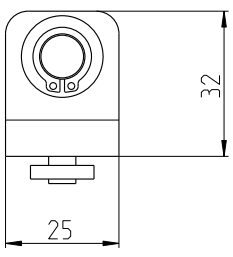
Disponível vídeo explicativo!
(Ler o código QR ou introduzir o link)
www.i-provide.de/video3

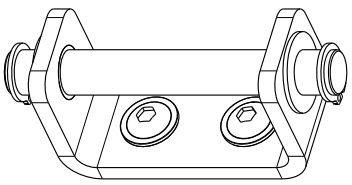
Adaptador em U



A dimensão B (ver página 4) corresponde à altura do adaptador em U mais a altura de instalação até à superfície de contacto do **suporte de vidros de fabrico próprio**. A posição do adaptador em U sobre o perfil de conexão ❶ é variável.



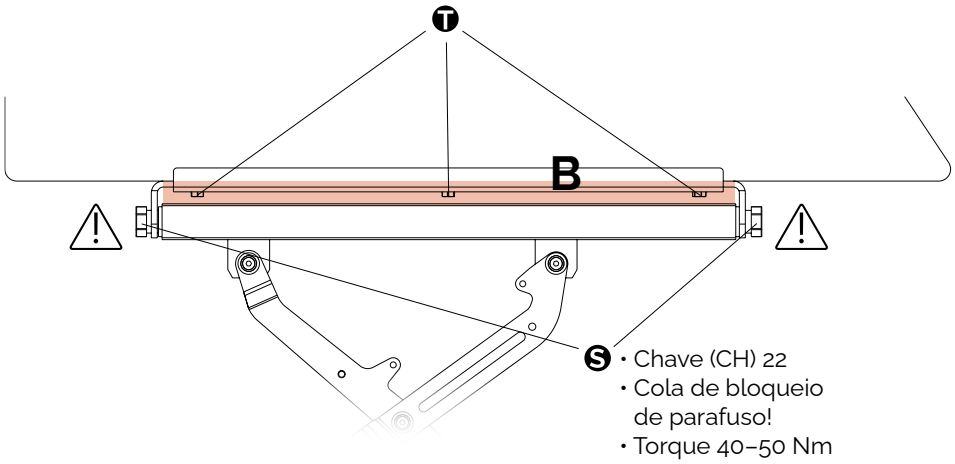




Disponível vídeo explicativo!
(Ler o código QR ou introduzir o link)
www.i-provide.de/en/video4

Montagem

Adaptador em S

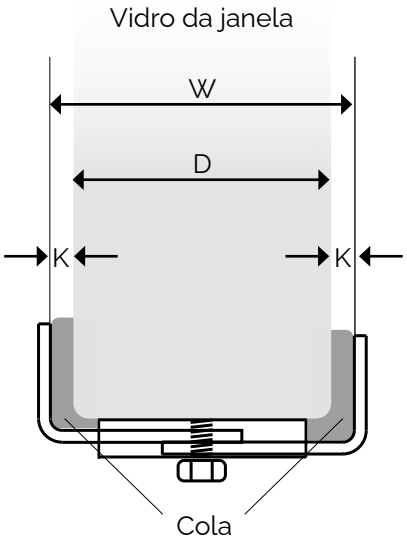


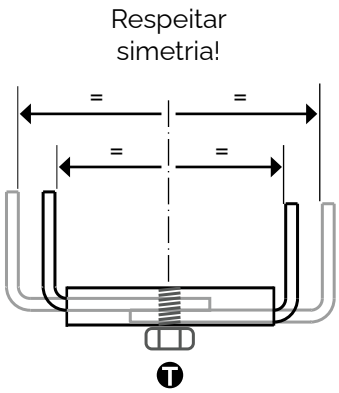
- Chave (CH) 22
- Cola de bloqueio de parafuso!
- Torque 40–50 Nm

A dimensão B (ver página 4) corresponde a 19 mm.

O adaptador em S pode ser adaptado exatamente à espessura do vidro da janela. Desaperte os três parafusos sextavados **T** com uma chave de bocas e puxe ou empurre os suportes laterais sobre a espessura do vidro da janela. Neste processo, deve ser prevista uma folga de união **(K)** em ambos os lados para colagem do vidro ao adaptador em S, de acordo com as indicações do fabricante da cola. Esta folga tem normalmente uma largura de 1 a 3 mm e deve ser adicionada à espessura do vidro **(D)** resultando na dimensão de ajuste **(W)**.
Tenha atenção à simetria de ambos os suportes laterais. Volte a apertar os parafusos **T** com firmeza.

W = K + D + K



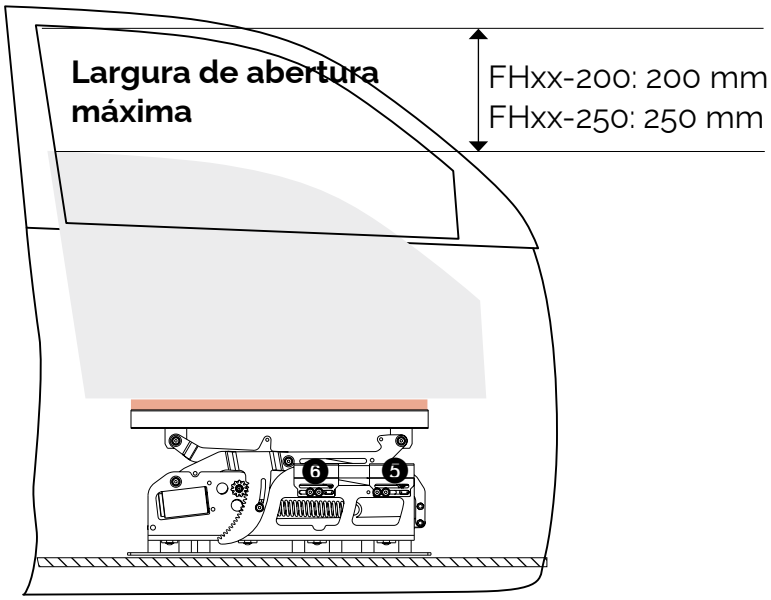


- Chave (CH) 10
- Cola de bloqueio de parafuso!
- Torque 8–10 Nm

Para que o adaptador em S possa ser facilmente removido durante os ajustes, os dois parafusos sextavados laterais **S** vêm apenas parcialmente rosqueados de fábrica e devem ser apertados firmemente antes do início da operação (torque de aperto: 40–50 Nm).

6. Ajustar largura de abertura

A largura de abertura máxima da janela é de 200 ou 250 mm, consoante a versão do regulador de janelas. Ao atingir a posição final superior ou inferior, o acionamento é desligado pelos interruptores de posição final ❺ e ❻.

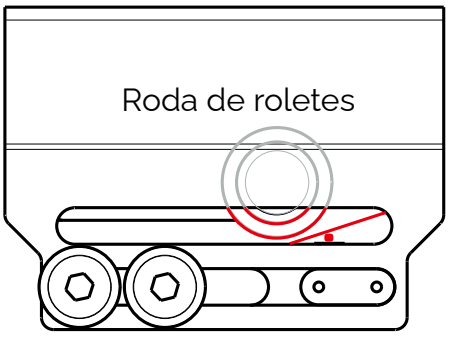


Perigo de destruição! Caso os interruptores de fim de curso não estejam corretamente ajustados, o motor pressiona permanentemente o bloco mecânico, é sobrecarregado e pode **ficar irremediavelmente danificado**!

Mova o regulador de janelas para a posição final inferior desejada para a janela aberta. A roda de roletes na extremidade inferior do mecanismo de tesoura deve ser utilizada para acionar o interruptor de posição final frontal no sentido do deslocamento. Antes do ajuste, a roda de roletes não alcança o interruptor de fim de curso. **(A)**. Desaperte os dois parafusos sextavados interiores e desloque o interruptor de posição final ❺ (cor do cabo verde/branco) de lado até que a roda de roletes atinja a placa de comutação e o interruptor de posição final seja acionado **(B)**. Pode reconhecer a posição correta através do clique do interruptor aquando acionamento. Aperte os parafusos sextavados interiores e fixe os parafusos com cola de fixação (por ex., Loctite271).

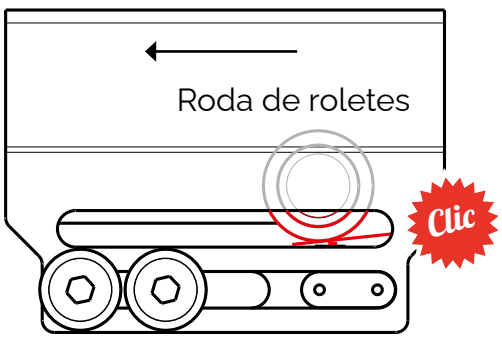
Definir a posição final inferior (janela aberta)

A



Placa de comutação não é alcançada

B



Placa de comutação é acionada

Definir a posição final superior (janela fechada)

Mova o regulador de janelas para a posição final superior desejada para o vidro fechado e repita o processo com o fim de curso traseiro ❻ no sentido do deslocamento (cabo amarelo/branco).

Disponível vídeo explicativo!
(Ler o código QR ou introduzir o link)

www.i-provide.de/en/video5

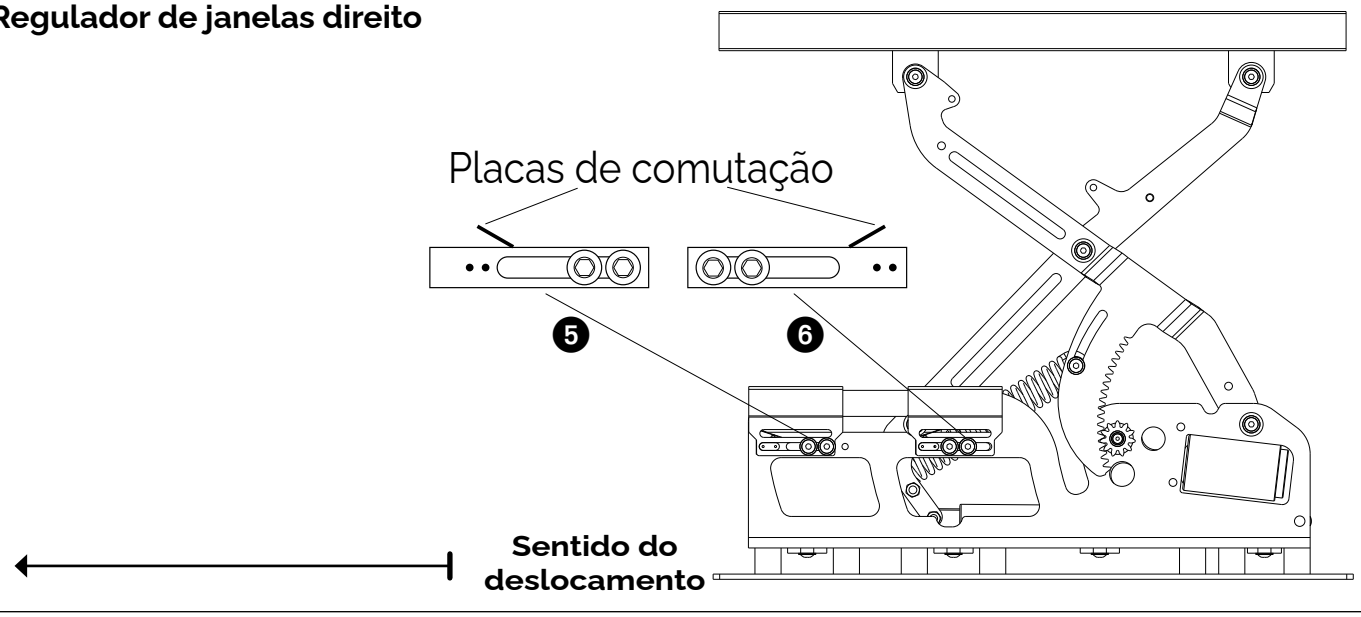
7. Conversão regulador de janelas direito/regulador de janelas esquerdo

Se o regulador de janelas de carga pesada não for instalado no lado especificado aquando da encomenda (ver página 4), os interruptores de fim de curso devem ser convertidos para o outro lado, de modo a permanecerem acessíveis após a instalação.

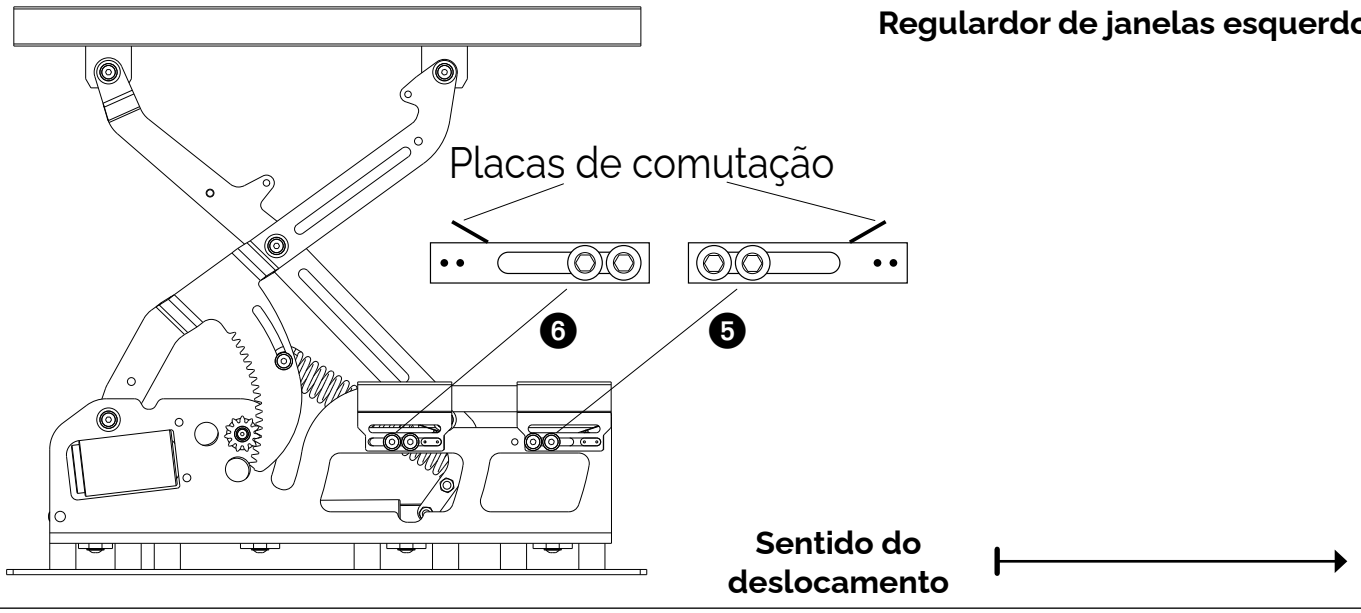
Perigo de destruição: Neste processo, assegurar que as placas de comutação dos interruptores de fim de curso apontam na direção correta e que a atribuição correta das posições finais é respeitada:

Interruptor de fim de curso ❺ "Janela aberta"	--> Cores dos cabos verde/branco	--> Placa de comutação no sentido do deslocamento
Interruptor de fim de curso ❻ "Janela fechada"	--> Cores dos cabos amarelo/branco	--> Placa de comutação no sentido contrário ao deslocamento

Regulador de janelas direito



Regulardor de janelas esquerdo



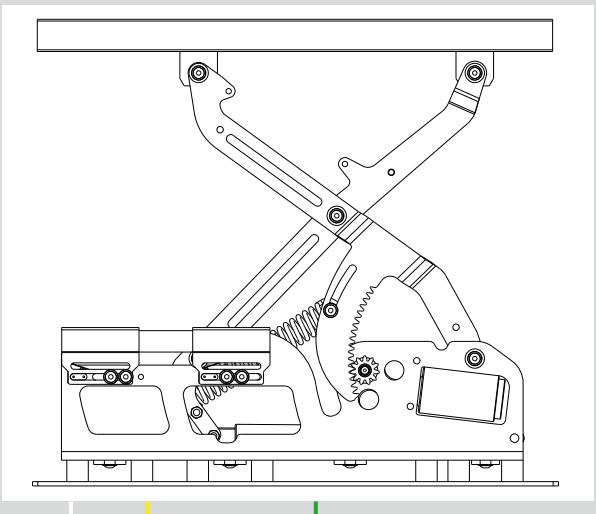
Disponível vídeo explicativo!
(Ler o código QR ou introduzir o link)

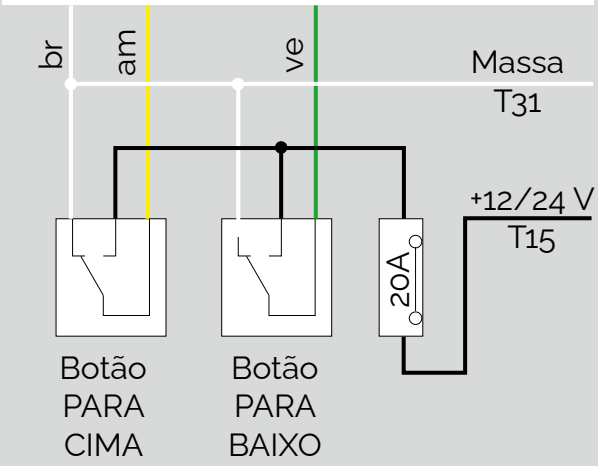
www.i-provide.de/en/video6

8. Conexão elétrica

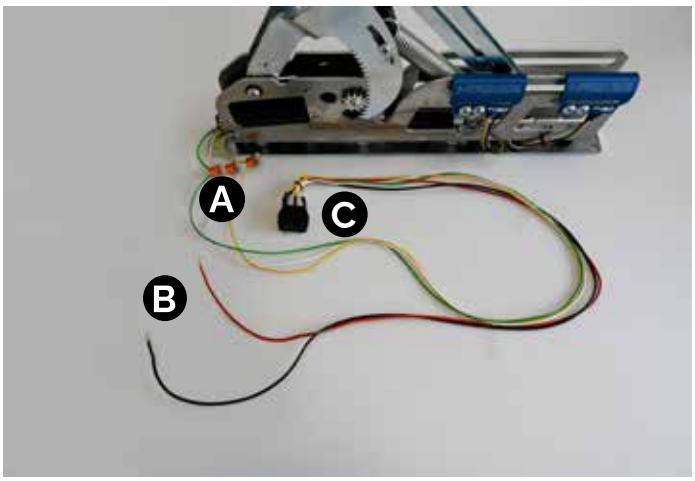
O regulador de janelas de carga pesada é conectado à rede de bordo de 12 V ou 24 V, de acordo com o diagrama de conexão adjacente, devendo ser protegido com um fusível adequado aprovado para uso em veículos a motor ou com um disjuntor automático de 20 A com caraterísticas de disparo lento (> 200 ms).

A conexão elétrica ao sistema elétrico do veículo só pode ser realizada somente por técnicos adequatamente treinados! Em caso de disposição incorreta e de sobrecarga, também pode haver risco de incêndio em sistemas de baixa tensão!





Para testes de funcionamento e preparações antes da montagem, recomendamos nosso cabo adaptador (incluído na primeira entrega). Conectar o cabo adaptador aos respectivos terminais coloridos do regulador de janelas Ⓐ. Conectar os cabos Ⓑ a uma fonte de alimentação adequada. Com recurso ao interruptor Ⓒ o regulador de janelas pode agora ser movido para cima e para baixo para a posição pretendida.
Atenção! Respeite sempre o procedimento descrito na página 6!



9. Armazenamento/descarte

O regulador de janelas deve ser descartado ao final da sua vida útil de acordo com os regulamentos regionais aplicáveis. As respectivas peças devem ser entregues ao ciclo de reciclagem.

Perigo de ferimentos! Antes da desmontagem, o regulador de janelas deve ser aliviado, retirando a mola de compensação ❸ e a mola de tração a gás ❾. Isso somente pode ser realizada por técnicos especializado quando o regulador de janelas estiver totalmente estendido. Em caso de dúvida, devolva o regulador de janelas à i-provide em seu estado estendido para descarte.

i-PROVIDE
MECHANISCHE BAUTEILE

Outros produtos para veículos de proteção: Dobradiças de portas e peças de chassis

Braço longitudinal eixo traseiro

Eixo dianteiro do suporte da roda

Braço transversal eixo dianteiro

Produzimos dobradiças de portas e peças de chassis prontas a instalar para vários veículos de proteção, de acordo com as especificações do cliente. Após a receção dos dados CAD e dos desenhos, fabricamos os componentes exclusivamente para você. De acordo com as especificações dos materiais, os componentes são fabricados em aços de alta qualidade e protegidos eficazmente contra a corrosão através de um revestimento galvânico. A pedido, podemos fornecer-lhe certificados de material e vários relatórios dimensionais e de teste de acordo com a VDA. Segue-se um excerto das marcas para as quais já fabricámos dobradiças de portas e/ou peças de chassis:

- Audi
- Bentley
- Lexus
- Mercedes Benz Modelo G
- Mercedes Benz Sprinter
- Toyota

i-provide GmbH
Martin-Siebert-Str. 6 | 51647 Gummersbach | Alemanha
Telefon +49 2261 9119000 | info@i-provide.de

www.i-provide.de/en