

# SOLA-TECS W

## Manual de instruções

BJ 2010 ...  
SN 0300 ...  
W800 | W1000 | W800 PRO | W1000 PRO  
BA 0304034 R01 2021-01

Manual de instruções para o sistema de limpeza Sola-Tecs W.



MADE  
IN  
GERMANY

Cleantecs

pt

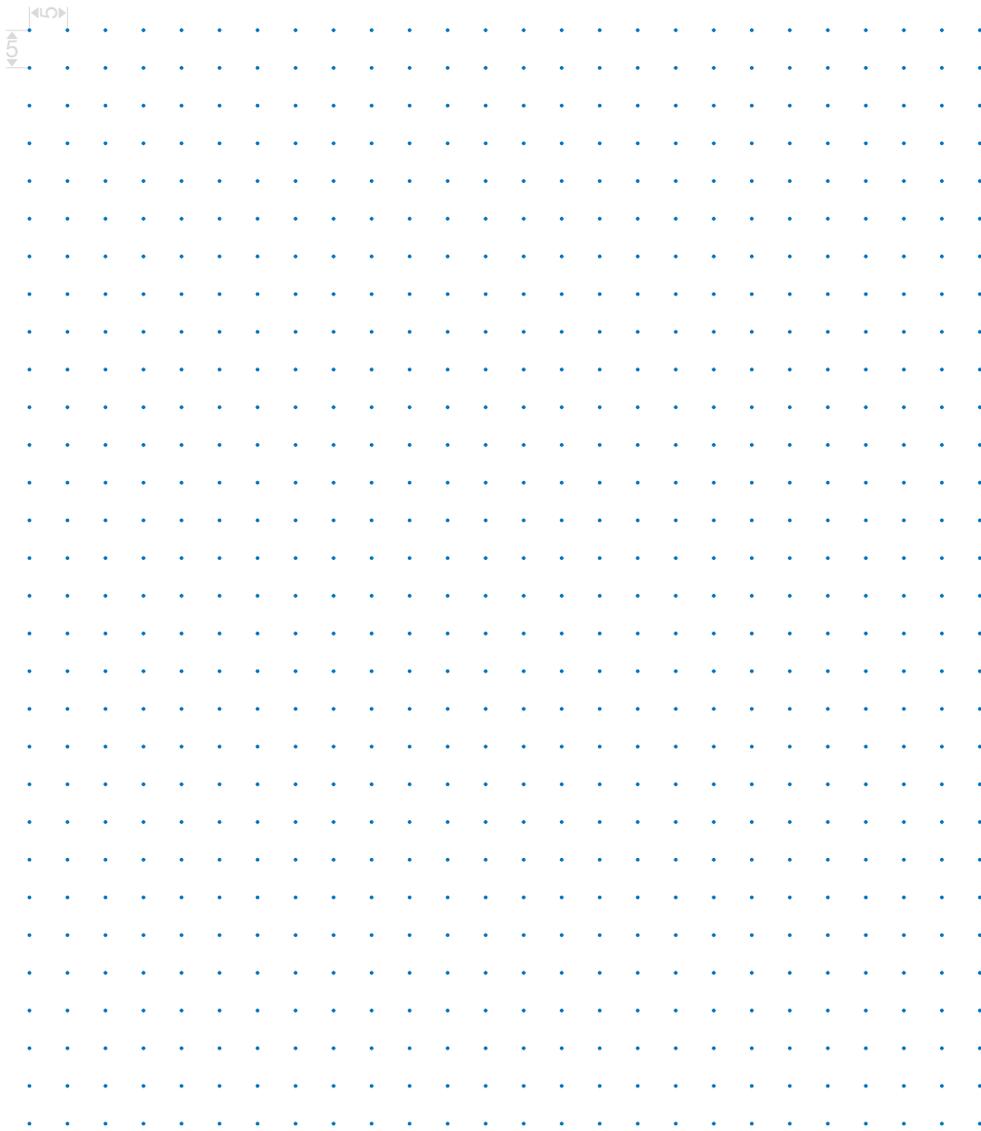
W800 | W1000 | W800 PRO | W1000 PRO

 <b>Princípios básicos</b> .....	<b>7</b>
Indicações para a sua segurança	8
Indicações sobre ferramentas necessárias	8
Notas explicativas	9
Visão geral dos componentes do aparelho de limpeza	10
Volume de fornecimento do aparelho de limpeza	11
Tipos de Sola-Tecs W	12
Acessórios necessários para a operação	14
O seu portefólio de ferramentas	14
Ferramenta	15
Funcionamento do Sola-Tecs W	16
Funcionamento do Sola-Tecs W Pro	17
Componentes e respetiva função	18
Utilização prevista	23
Requisitos das superfícies fotovoltaicas a limpar	23
Requisitos para o utilizador do sistema	23
Requisitos de espaço	23
Dados de desempenho no modo de operação normal	23
Larguras de trabalho e peso	24
Limites de desempenho para a operação	24
Qualidade da água para a operação	24
Requisitos do aparelho de limpeza de alta pressão	24
Declaração de Conformidade CE	25
 <b>Princípios básicos de segurança</b> .....	<b>26</b>
Para a sua segurança	27
 <b>Trabalhar em segurança</b> .....	<b>29</b>
<b>Trabalhar em segurança</b> .....	<b>30</b>
Selecionar um local de partida seguro	30
Ter em atenção as fontes de perigo na área de trabalho	30
Verificar a segurança dos módulos a limpar	30
Segurança durante a limpeza	30
Verificar e preparar o equipamento de alta pressão	30

 <b>Colocação em funcionamento</b>	<b>32</b>
<b>Preparação para a ligação do aparelho de limpeza</b>	<b>33</b>
Retirar da caixa de transporte	33
Verificar o aparelho de limpeza quanto a defeitos	34
Verifique o filtro de alta pressão no pino de ligação do aparelho de limpeza e do tubo pendular	35
Transportar o aparelho de limpeza até ao local de utilização	36
Montagem dos cilindros-guia	36
Montagem da lança pendular	37
Montar a mangueira de alta pressão	38
Montar o tensionamento do cabo	39
Ligar a mangueira de alta pressão ao aparelho de limpeza de alta pressão	43
Ajustar a pressão no aparelho de limpeza de alta pressão	43
Ligar/desligar a água de alta pressão	44
 <b>Realização de trabalhos</b>	<b>45</b>
<b>Trabalhar com o Sola-Tecs W</b>	<b>46</b>
Ajustar o sentido de rotação do Sola-Tecs W Pro	46
Colocar o aparelho de limpeza no ponto de partida	47
Ligar o aparelho de limpeza	47
O processo de limpeza	48
Desligar o aparelho de limpeza	51
Ajustar a pressão do aparelho de limpeza e estacionar para pausas	51
Opção adicional para a proteção antiqueda do aparelho de limpeza	53
 <b>Colocar fora de funcionamento</b>	<b>55</b>
Desmontar o tensionamento do cabo	56
Desmontar a mangueira de alta pressão	57
Desmontar o tubo pendular	59
Empurrar os cilindros-guia para posição de estacionamento	60
Transportar o aparelho de limpeza do telhado	61

 <b>Transporte e armazenamento</b> .....	<b>62</b>
<b>Transporte e armazenamento do aparelho de limpeza</b> .....	<b>63</b>
Verifique o filtro de alta pressão no pino de ligação do aparelho de limpeza e do tubo pendular	63
Escoar a água do aparelho de limpeza	64
Controlo dos componentes	64
Como conservar o aparelho de limpeza	64
Como conservar o aparelho de limpeza	65
Lubrificar os componentes	65
Como armazenar o aparelho de limpeza corretamente na caixa de transporte	66
Armazenar o tubo pendular	66
Fechar a proteção de transporte	67
Como fechar a caixa	68
Proteger o aparelho de limpeza no inverno	68
 <b>Eliminação</b> .....	<b>70</b>
<b>O que acontece aos resíduos?</b> .....	<b>71</b>
Embalagem	71
Resina para recolha de água ultrapura	71
Caixa da transmissão, peças da transmissão, peças de plástico, tensionamento do cabo e cilindro de escovas	71
Tubo de perfil, proteção contra salpicos, tubo pendular e bocal de ligação	71

**Notas**





É **IMPORTANTE LER ATENTAMENTE** este Manual de instruções **ANTES DA UTILIZAÇÃO** e **GUARDAR O MESMO CONSULTA POSTERIOR.**

Visite a nossa homepage regularmente e verifique se existe uma versão mais atualizada do manual de instruções.

Manual de instruções de...

Sola-Tecs W, a partir do ano de fabrico 2010, número de série 0300. O manual de instruções tem o nível de revisão R01.



## Componentes e funções do Sola-Tecs W e W Pro

Aqui poderá consultar informações sobre:  
Componentes do sistema, ferramentas para a manutenção.



## Explicação das indicações

### Indicações para a sua segurança

As indicações servem para a sua segurança. Estas indicações encontram-se na secção Informações gerais sobre Segurança e sempre que seja requerida uma indicação especial para uma intervenção.



A não observância provoca morte ou ferimentos graves.



A não observância pode provocar morte ou ferimentos graves.



A não observância pode provocar ferimentos.



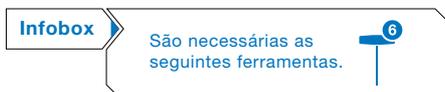
A não observância pode provocar danos materiais e pôr em risco o funcionamento do produto.

**Atenção: ...**

Indicações complementares sobre a operação do produto.

### Indicações sobre ferramentas necessárias

Esta Infobox (caixa informativa) encontra-se sempre no cabeçalho da página. Na caixa, aparece especificada a ferramenta necessária que será requerida no texto seguinte.



Indicação referente a ferramenta



### Notas explicativas

Poderá consultar estas informações na secção de figuras destacada a cinzento. Estas vão ajudá-lo a encontrar a figura correta para o título do texto, a reconhecer melhor os detalhes, a seguir passos, a rastrear movimentos e a reconhecer a posição no espaço.

W / W Pro  
Sola-Tecs W...

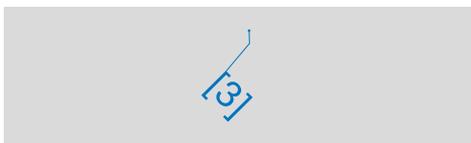
Aqui indicamos para que tipo de Sola-Tecs W esta explicação é relevante.

Título da imagem

O título da figura indica a que **texto** pertence a figura.



A vista detalhada destaca as áreas que são importantes.



Os números nas figuras referem-se aos passos descritos nos textos explicativos. Estes recomeçam sempre numa página dupla [1].



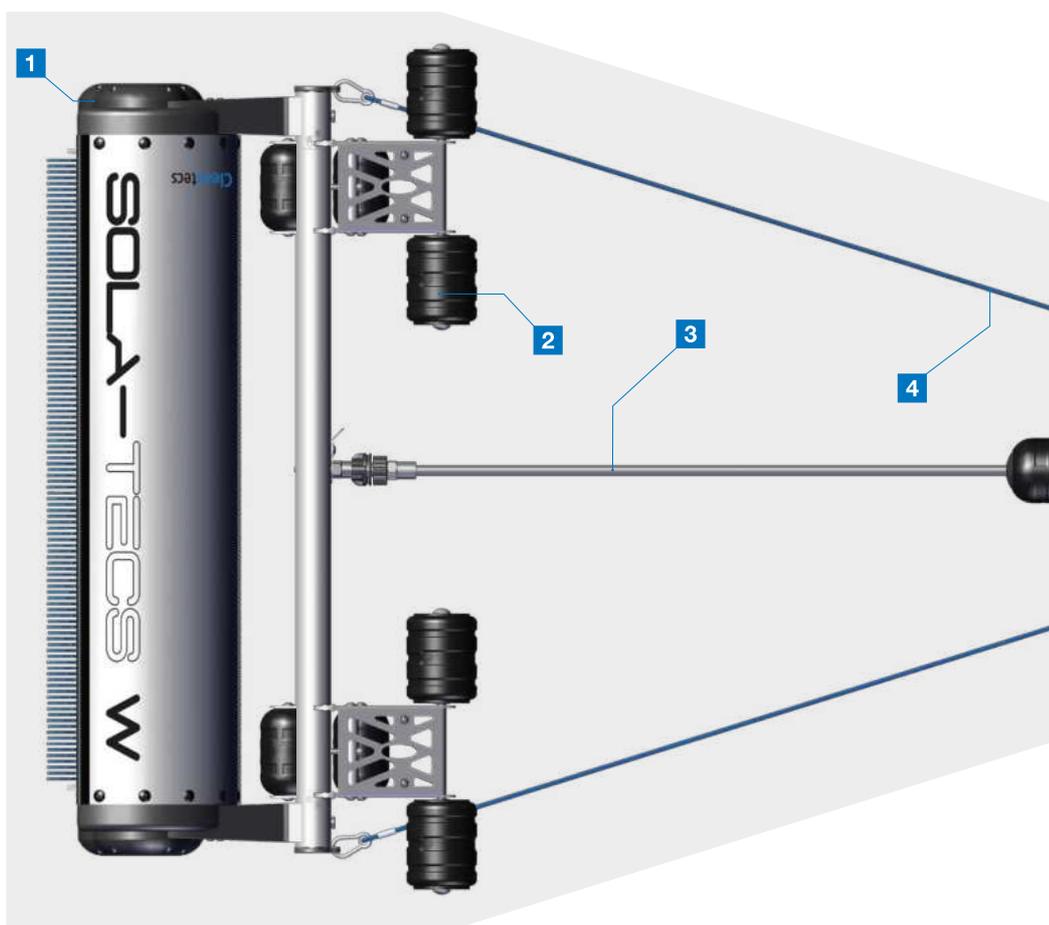
As setas vermelhas representam sempre um movimento.



A seta dupla azul dá indicação sobre a posição na figura.

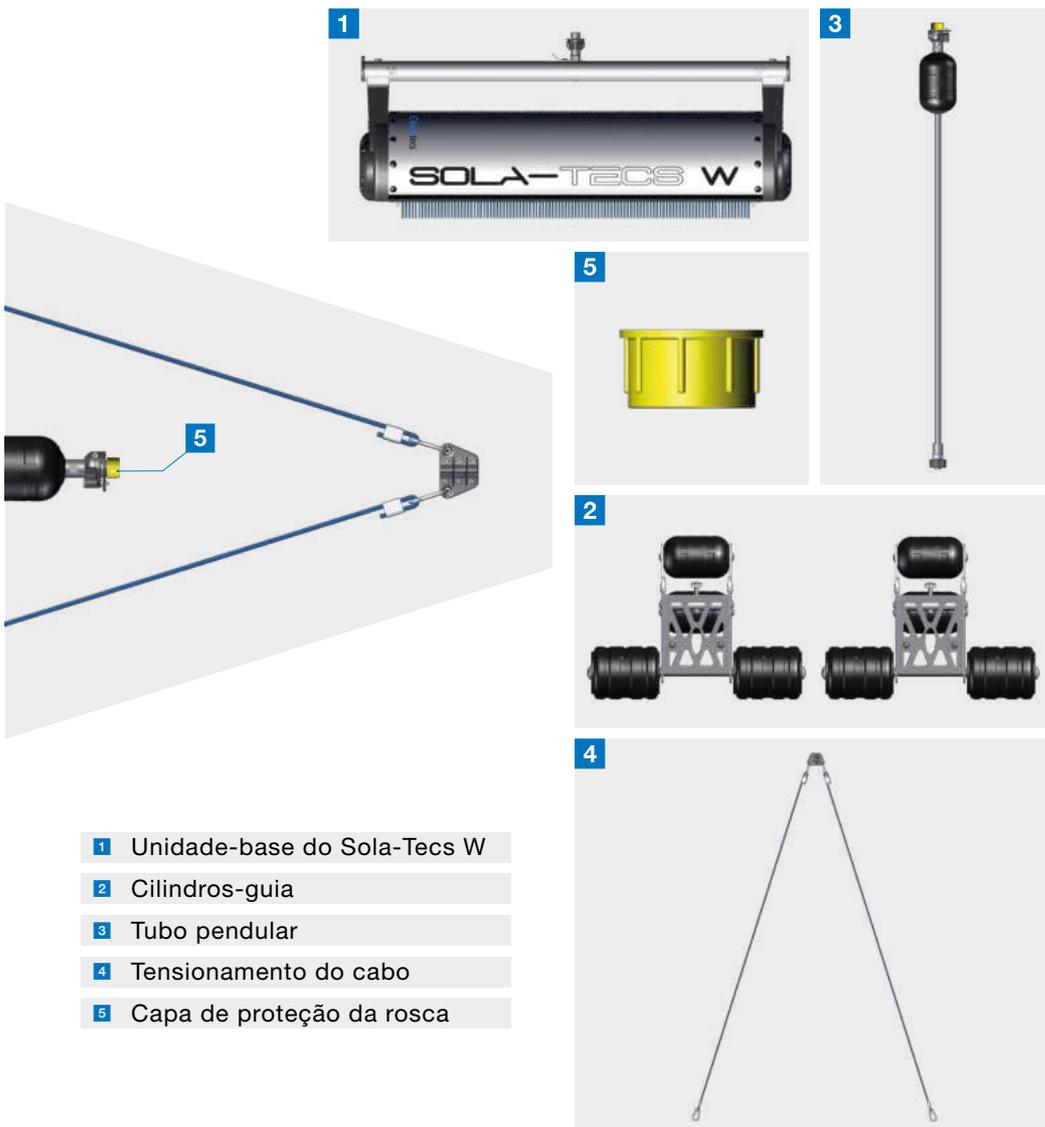


Visão geral dos componentes do aparelho de limpeza





### Volume de fornecimento do aparelho de limpeza



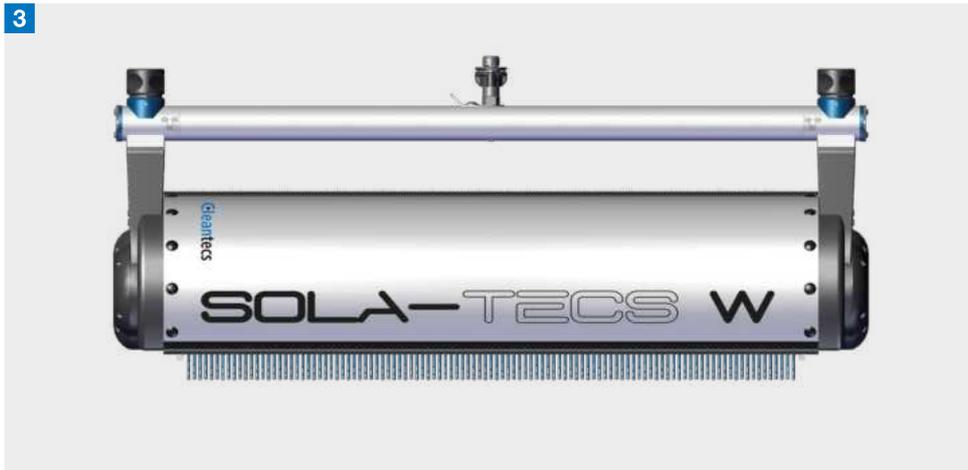


### Tipos de Sola-Tecs W



1 Sola-Tecs W800

2 Sola-Tecs W1000



3 Sola-Tecs W800 Pro

4 Sola-Tecs W1000 Pro



### Acessórios necessários para a operação

O Sola-Tecs W faz parte de um sistema de limpeza. Os acessórios aqui indicados são necessários para a operação.

1



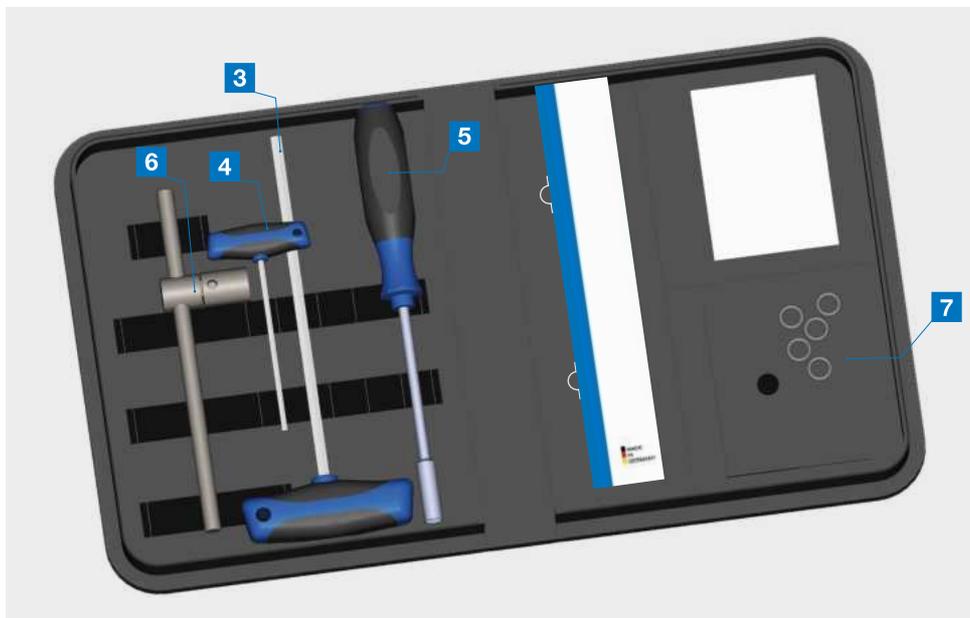
2



1 Aparelho de limpeza de alta pressão

2 Mangueira de alta pressão NW8

### O seu portefólio de ferramentas





## Ferramenta

<b>3</b>		
<b>4</b>		
<b>5</b>		
<b>6</b>		
<b>7</b>		

\* O conjunto de chaves tubulares é necessário para reparações, por exemplo, para soltar a porca tensora no bico injetor. A descrição dos trabalhos de reparação é fornecida com a entrega das peças sobressalentes.



### Funcionamento do Sola-Tecs W

O sistema Sola-Tecs W Pro é composto por um cilindro de escovas com uma caixa de transmissão à direita e à esquerda, um acionamento de turbinas hidráulicas, um tubo pendular, que desacopla as vibrações entre o aparelho de limpeza e o operador, e um tensionamento do cabo, o qual permite um controlo mais seguro e preciso do aparelho de limpeza, em conjunto com os cilindros-guia. O Sola-Tecs W está disponível em larguras de limpeza de 800 milímetros e 1000 milímetros.

Para a operação, é absolutamente necessária uma mangueira de alta pressão com o diâmetro nominal 8. Com esta mangueira de alta pressão, o Sola-Tecs W é baixado da cumeeira e novamente puxado para cima.

A energia é fornecida pela água de alta pressão, gerada por um aparelho de

limpeza de alta pressão. A água de alta pressão é injetada no rotor da turbina através de um bico de cerâmica no lado esquerdo e direito da transmissão. É desta forma que a energia produzida é convertida em trabalho mecânico.

Após o trabalho de acionamento, a água é utilizada para humedecer e lavar a superfície a ser limpa. A água de serviço para a operação do aparelho de limpeza deve ser água ultrapura. Esta água tem de ser purificada de todos os minerais. A qualidade da água pode ser determinada com um medidor TDS. A condutância máxima da água não deve exceder 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (20 ppm).

***Isto é importante para não criar depósitos na superfície limpa e para evitar danos no acionamento de turbinas hidráulicas devido ao efeito de fricção.***



### Funcionamento do Sola-Tecs W Pro

O sistema Sola-Tecs W Pro é composto por um cilindro de escovas com uma caixa de transmissão **que pode ser comutada no sentido de rotação** à direita e à esquerda, um acionamento de turbinas hidráulicas, um tubo pendular, que desacopla as vibrações entre o aparelho de limpeza e o operador, e um tensionamento do cabo, o qual permite um controlo mais seguro e preciso do aparelho de limpeza, em conjunto com os cilindros-guia. O Sola-Tecs W está disponível em larguras de limpeza de 800 milímetros e 1000 milímetros.

Para a operação, é absolutamente necessária uma mangueira de alta pressão com o diâmetro nominal 8. Com esta mangueira de alta pressão, o Sola-Tecs W é baixado da cumeeira e novamente puxado para cima.

A energia é fornecida pela água de alta pressão, gerada por um aparelho de limpeza de alta pressão. A água de alta pressão é injetada no rotor da turbina através de um bico de cerâmica no lado esquerdo e direito da transmissão. É desta forma que a energia produzida é convertida em trabalho mecânico.

Após o trabalho de acionamento, a água é utilizada para humedecer e lavar a superfície a ser limpa. A água de serviço para a operação do aparelho de limpeza deve ser água ultrapura. Esta água tem de ser purificada de todos os minerais. A qualidade da água pode ser determinada com um medidor TDS. A condutância máxima da água não deve exceder 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (20 ppm).

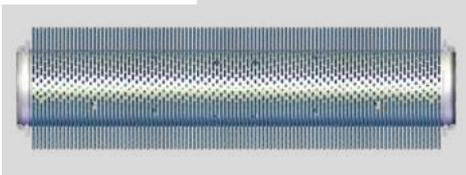
*Isto é importante para não criar depósitos na superfície limpa e para evitar danos no acionamento de turbinas hidráulicas devido ao efeito de fricção.*



Caixa da transmissão, lado direito e esquerdo



Cilindro de escovas



Tubo de perfil



Proteção contra salpicos



Cilindro-guia



## Componentes e respetiva função

### W / W Pro

**A caixa da transmissão** é a unidade de acionamento do aparelho de limpeza. Todos os componentes necessários para o acionamento dos cilindros de escovas são instalados aqui. A força de acionamento é transferida da caixa da transmissão ao cilindro de escovas através de uma engrenagem de acionamento.

### W / W Pro

**O cilindro de escovas** é o componente do aparelho de limpeza que realiza o trabalho de limpeza mecânica. A fricção das escovas liberta partículas de sujidade dos módulos.

### W / W Pro

**O tubo de perfil** é o chassis do aparelho de limpeza. Une o aparelho de limpeza e é a ligação através da qual a água de alta pressão é alimentada para a caixa da transmissão.

### W / W Pro

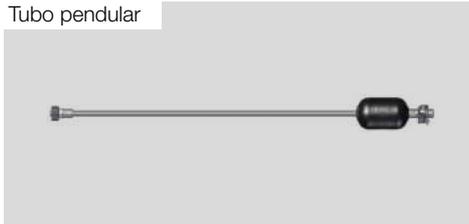
**A proteção contra salpicos** protege o operador de salpicos de água. Reduz as perdas de água através de água pulverizada e aumenta o efeito de lavagem.

### W / W Pro

**Os cilindros-guia** estabilizam o sentido de deslocação do aparelho de limpeza ao baixar e puxar para cima. Garantem a capacidade de controlo mesmo que o aparelho de limpeza esteja ligeiramente inclinado ao abaixar. O auxílio de recuo facilita a elevação repetida após passar sobre o beiral inferior do módulo.



Tubo pendular



W / W Pro

O **tubo pendular** reduz a transmissão de vibrações e movimentos do aparelho de limpeza à mangueira de alta pressão e garante menos fadiga.

Tensionamento do cabo



W / W Pro

O **tensionamento do cabo** é a ligação entre a mangueira de alta pressão e o aparelho de limpeza. Isto permite que o aparelho de limpeza seja conduzido com mais precisão.

Proteção contra torção

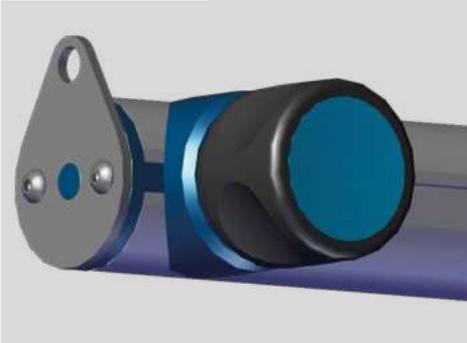


W / W Pro

A **proteção antitorção** fixa, com um pino de encaixe, a porca de união do conector rápido do aparelho de limpeza de alta pressão, para que este não se possa soltar durante os trabalhos.



Botão de comutação



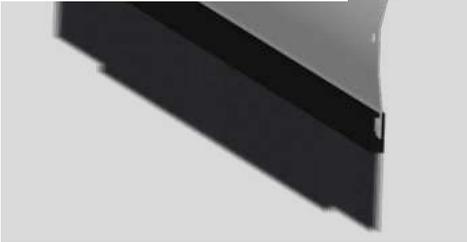
**W Pro**

O **botão de comutação** altera o ponto de impacto da água de alta pressão no rotor da turbina, permitindo alterar o sentido de rotação do cilindro de escovas. Desta forma, o operador empurra o aparelho de limpeza para a frente e para trás, puxando-o e afastando-o.

**W / W Pro**

A **escova na proteção contra salpicos** é uma barreira flexível para a água salpicada. Retém a água e adapta-se aos possíveis obstáculos.

Escova na proteção contra salpicos



**W / W Pro**

A **proteção do bordo** permite pousar o aparelho de limpeza sobre a proteção contra salpicos durante as pausas, de modo a poupar as escovas. Assim não há risco de riscar os módulos.

Proteção do bordo

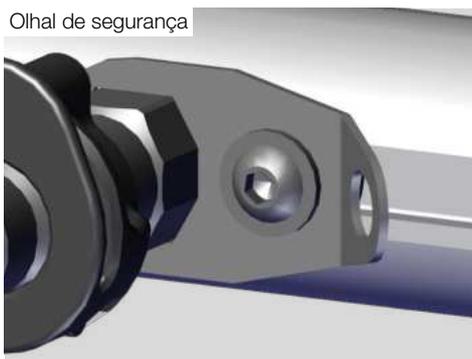


**W / W Pro**

Os **parafusos da carroçaria** fixam a proteção contra salpicos às caixas da transmissão. Juntamente com a proteção do bordo, também asseguram que os módulos não são riscados durante as pausas.

Parafuso da carroçaria





Olhal de segurança

W / W Pro

O **olhal de segurança** no pino de ligação é a fixação para o cabo de segurança com o qual o aparelho de limpeza é fixado num ponto de fixação, antes de cair do telhado.



Olhal no tubo de perfil

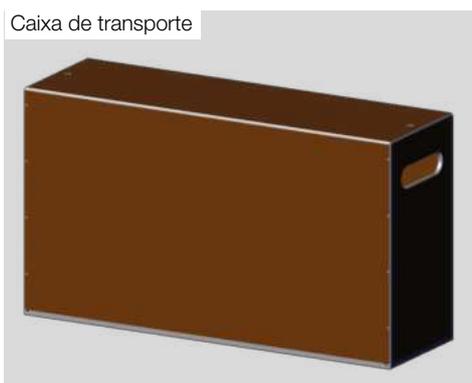
Olhal no tubo de perfil Pro

W / W Pro

Os **olhais no tubo de perfil** destinam-se a fixar o tensionamento do cabo ao aparelho de limpeza. Estes olhais possuem um reforço adicional para oferecer proteção adicional contra queda.

W / W Pro

A **caixa de transporte** destina-se ao armazenamento seguro do aparelho de limpeza. Nesta caixa, o aparelho de limpeza pode ser levado para os locais de utilização ou para assistência técnica ou ser armazenado durante o inverno.



Caixa de transporte



## Conforme a finalidade prevista Utilização

Aqui poderá consultar as informações seguintes:  
Qual é a finalidade do aparelho de limpeza, onde pode usar o aparelho de limpeza, quem pode usar o aparelho de limpeza?



### Utilização prevista

O Sola-Tecs W e o SOLA-TECS W PRO foram concebidos para a limpeza de módulos fotovoltaicos no âmbito comercial.

### Requisitos das superfícies fotovoltaicas a limpar

Os sistemas a limpar devem ser planos e não ter quaisquer suportes.

### Requisitos para o utilizador do sistema

Operador: O operador recebeu formação específica, a cargo da entidade exploradora, onde foi informado sobre as tarefas que lhe são atribuídas e os potenciais perigos decorrentes de um comportamento inadequado. O operador só pode realizar tarefas fora do âmbito da operação normal, se tal for indicado no presente manual e com autorização expressa da entidade exploradora para esse efeito.

Pessoal especializado: O pessoal especializado, por força da formação especializada, conhecimento e experiência, bem como do conhecimento das normas e regulamentos relevantes, é capaz de realizar o trabalho que lhe é atribuído e reconhecer possíveis riscos de forma independente e evitar perigos.

Os seguintes grupos de pessoas não estão autorizados a operar os Sola-Tecs W + W Pro:

- ▶ Pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou psíquicas limitadas

- ▶ Crianças e jovens com menos de 18 anos
- ▶ Pessoas sem formação adequada para o efeito

### Requisitos de espaço

- ▶ Requisitos de espaço para o armazenamento: 1,4 metros x 0,31 x 0,59 metros.
- ▶ É necessária a seguinte superfície de trabalho: W800 + W800 Pro: 1,0 x 1,5 metros, W1000 + W1000 Pro: 1,3 x 1,5 metros
- ▶ Para montar o sistema, é requerida uma superfície de 2 x 2 metros.
- ▶ Espaço de manobra em torno do operador: 5 m<sup>2</sup>.
- ▶ A distância ao obstáculo seguinte, na direção de trabalho, tem de ser no mínimo de 30 metros.
- ▶ Para prevenção de acidentes, tem de ser criado um perímetro de 20 metros, em torno da área de trabalho, para limitar o acesso de pessoas.

### Dados de desempenho no modo de operação normal

As unidades de acionamento Sola-Tecs W + W Pro têm os seguintes dados de desempenho:

- ▶ Pressão de serviço entre 100 e 120 bar, aprox. 400–500 rotações por minuto.
- ▶ Nível de ruído no modo de operação normal 95 decibéis.
- ▶ O Sola-Tecs W + W Pro geram uma carga superficial de 850 Newton por centímetro quadrado.



### **Larguras de trabalho e peso**

- ▶ Larguras de trabalho com cilindro de segurança:
  - W800 > 1,1 metros
  - W1000 > 1,3 metros
  - W800 Pro > 1,1 metros
  - W1000 Pro > 1,3 metros
- ▶ Peso do aparelho de limpeza, cilindro de segurança, tubo pendular, tensionamento do cabo:
  - W800 > 20,3 kg
  - W1000 > 22,8 kg
  - W800 Pro > 21,0 kg
  - W1000 Pro > 23,6 kg

### **Limites de desempenho para a operação**

- ▶ Os Sola-Tecs W + W Pro podem ser operados a um máximo de 140 bar.
- ▶ Os Sola-Tecs W + W Pro requerem um caudal volúmico de 10 litros por minuto.
- ▶ A temperatura da água no pico de temperatura não pode ultrapassar os 40 °C.

### **Qualidade da água para a operação**

- ▶ Os Sola-Tecs W + W Pro são operados com água ultrapura.
- ▶ A condutância máxima da água não pode ser superior a 30 µS/cm (20 ppm).

### **Requisitos do aparelho de limpeza de alta pressão**

- ▶ O aparelho de limpeza de alta pressão tem de ter uma pressão de serviço de 100-120 bar e produzir um caudal de pelo menos 10 l/min.



## Declaração de Conformidade CE

Der Hersteller / Inverkehrbringer

TEV Jäger mbH  
Grundweg 10  
89250 Senden

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Photovoltaikreiniger  
Modellbezeichnung: SOLA-TECS W, SOLA-TECS W PRO  
Typbezeichnung: W800, W1000, W800 PRO, W1000 PRO  
Seriennummer: 0300-xxxx  
Handelsbezeichnung: Solar,- Photovoltaikreiniger  
Baujahr: ab 2012  
Beschreibung:  
Angetriebene Rotationsbürste für die Reinigung und Pflege von Solar und Photovoltaikanlagen.

allen einschlägigen Bestimmungen der angewandten Rechtsvorschriften (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Folgende Rechtsvorschriften wurden angewandt:  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 60335-2-79:2012	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-79: Besondere Anforderungen für Hochdruckreiniger und Dampfreiniger (IEC 60335-2-79:2012 (modifiziert))
EN ISO 11161:2007/A1:2010	Sicherheit von Maschinen - Integrierte Fertigungssysteme - Grundlegende Anforderungen (ISO 11161:2007)
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:  
Patrick Geiger

Ort: Senden  
Datum: 28/10.2020

(Unterschrift)  
Geschäftsführer

(Unterschrift)  
Bevollmächtigter



## Indicações gerais de segurança

Indicações importantes para uma utilização segura do sistema e garantia de uma operação de limpeza segura.



### Para a sua segurança

Indicações importantes para uma utilização segura do sistema. Deste modo, estará a proteger-se a si e a outras pessoas de situações e ferimentos perigosos.

#### PERIGO



#### Perigo de vida devido a tempestades

- ▶ Não utilize a máquina durante uma tempestade. Desta forma, estará a proteger-se dos relâmpagos.

#### PERIGO



#### Perigo de vida devido a choque elétrico e linhas de alta tensão

- ▶ A distância de segurança do dispositivo de limpeza à linha de alta tensão não deve ser inferior a 20 metros. Se não cumprir a distância de segurança, põe em perigo a sua vida e saúde.

#### ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos devido a queda a partir de um telhado

- ▶ Utilize um sistema de bloqueio antiqueda. Deste modo, protege-se de ferimentos causados por uma queda de um telhado.

#### CUIDADO



#### Doença e hipotermia causadas por mau tempo

- ▶ Perante más condições atmosféricas, certifique-se de que usa vestuário de proteção adequado. Desta forma, protege-se de doença causada por hipotermia.



 **CUIDADO**



**Perigo de ferimentos ao levantar peças pesadas**

- ▶ Ao levantar a máquina, certifique-se de que o faz de uma forma ergonomicamente correta. Desta forma, protege-se de ferimentos causados por uma carga excessiva nas costas.

 **CUIDADO**



**Perigo de ferimentos devido a sobrecarga**

- ▶ Faça pausas regulares. Desta forma, evita ferimentos causados por sobrecarga e fadiga física ou mental.

 **CUIDADO**



**Perigo de ferimentos devido a peças projetadas**

- ▶ Antes de iniciar a limpeza, verifique se existem objetos na superfície a limpar. Desta forma, protege-se de ferimentos causados pela projeção de peças.

 **CUIDADO**



**Perigo de ferimentos devido a peças e sujidade projetadas**

- ▶ Use óculos de segurança durante o trabalho. Desta forma, protege-se de ferimentos causados por sujidade e peças soltas projetadas.

 **CUIDADO**



**Danos na audição devido a excesso de ruído**

- ▶ Use proteção auditiva durante o trabalho. Desta forma, protege a sua audição de danos causados por poluição sonora excessiva.

**CUIDADO**

**Risco de danos devido a congelamento**

- ▶ Evite o congelamento da máquina. Caso contrário, tal pode levar a danos nos componentes. Desta forma, protege a máquina de danos causados por congelamento.



## Modo de limpeza segura

Aqui poderá consultar informações sobre: a escolha de um local de limpeza seguro, fontes de perigo na área de trabalho, fontes de perigo durante os trabalhos.



## Trabalhar em segurança

Aqui é descrito o modo de trabalho seguro com o sistema Sola-Tecs W.

### Selecionar um local de partida seguro

- ▶ Por norma, o local de utilização e o nível de acessibilidade do mesmo determinam o local de partida para os trabalhos de limpeza.
- ▶ Antes da montagem do sistema, faça uma ronda ao local e determine como e onde é seguro trabalhar.
- ▶ O local de partida para a limpeza tem de ser facilmente acessível.

### Ter em atenção as fontes de perigo na área de trabalho

- ▶ No ambiente de trabalho envolvente, não deve haver **nenhum equipamento condutor de alta tensão** (cabos, armários de distribuição, etc.).

### Verificar a segurança dos módulos a limpar

- ▶ Durante a ronda pelo sistema, verifique os defeitos existentes.

- p. ex.
- módulos solares partidos/danificados
  - linhas expostas
  - fixações soltas
  - etc.

### Segurança durante a limpeza

- ▶ Durante a limpeza, certifique-se de que não são danificados componentes ou linhas.

### Verificar e preparar o equipamento de alta pressão

- ▶ Antes do início dos trabalhos, verifique as ligações de alta pressão quanto a danos.
- ▶ Antes do início dos trabalhos, verifique a mangueira de alta pressão quanto a danos.

### PERIGO

#### Perigo de vida devido a choque elétrico e linhas de alta tensão

- ▶ A distância de segurança do dispositivo de limpeza à linha de alta tensão não deve ser inferior a **20 metros**.  
Se não cumprir a distância de segurança, põe em perigo a sua vida e saúde.

### ATENÇÃO

#### Perigo de ferimentos devido a queda a partir de um telhado

- ▶ Utilize um sistema de bloqueio antiqueda.  
Deste modo, proteja-se de ferimentos causados por uma queda de um telhado.



**⚠️ ATENÇÃO**

**Choque elétrico com origem no sistema fotovoltaico**

- ▶ As linhas e os componentes dos sistemas fotovoltaicos conduzem constantemente tensão elétrica quando expostos à luz. O contacto com peças sob tensão pode levar à morte por choque elétrico e é proibido.

**⚠️ ATENÇÃO**

**Choque elétrico devido a defeito no sistema fotovoltaico**

- ▶ Antes da limpeza, verificar os módulos quanto a danos (Rachaduras, arranhões, fugas, etc..). Os módulos danificados não podem ser limpos. Evite ferimentos devido a choque elétrico.

**⚠️ CUIDADO**

**Perigo de ferimentos devido a piso escorregadio**

- ▶ Verifique a superfície do piso quanto a perigo de escorregamento. Deste modo, proteja-se de ferimentos causados por uma queda.

**⚠️ CUIDADO**

**Perigo de ferimentos devido a quedas**

- ▶ Verifique a sua área de trabalho quanto a desníveis e obstáculos. Deste modo, proteja-se de ferimentos causados por quedas.

**⚠️ CUIDADO**

**Risco de ferimentos devido a mangueiras e ligações defeituosas**

- ▶ Verifique todas as mangueiras e ligações de alta pressão quanto a danos. Desta forma, proteja-se de ferimentos causados pela projeção de um jato de água forte.

**⚠️ CUIDADO**

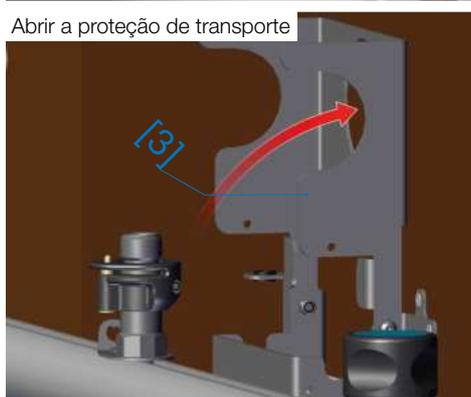
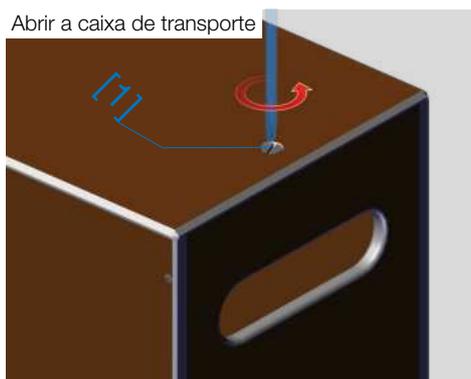
**Perigo de ferimentos devido a montagem incorreta de pontos de ligação**

- ▶ Aperte os pontos de ligação devidamente sempre à mão e verifique os mesmos. Desta forma, proteja-se de lesões causadas pela projeção descontrolada de peças de ligação.



## Colocação em funcionamento do Sola-Tecs W e do W Pro

Aqui poderá consultar informações sobre a preparação do aparelho de limpeza para os trabalhos.



## Preparação para a ligação do aparelho de limpeza

Neste passo, os Sola-Tecs W e W Pro estão preparados para a ligação.

W / W Pro

### Retirar da caixa de transporte

- ▶ Abra os fechos de rosca [1] com uma chave de fendas na tampa da caixa de transporte.
- ▶ Retire o [2] pino de segurança.
- ▶ Abra a proteção de transporte [3].
- ▶ Retire o aparelho de limpeza [1].
- ▶ Coloque o aparelho de limpeza sobre uma superfície limpa, com a escova virada para o chão.

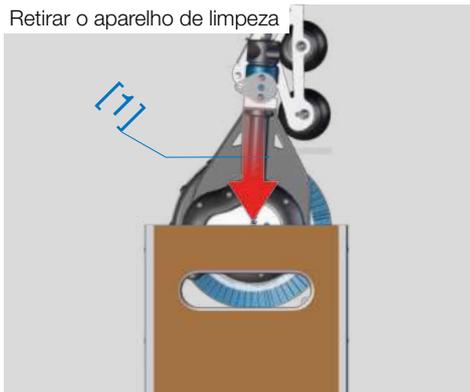
### CUIDADO

#### Perigo de ferimentos durante a desmontagem

- ▶ Use luvas durante a desmontagem. Desta forma, protege a sua pele de escoriações e beliscões.



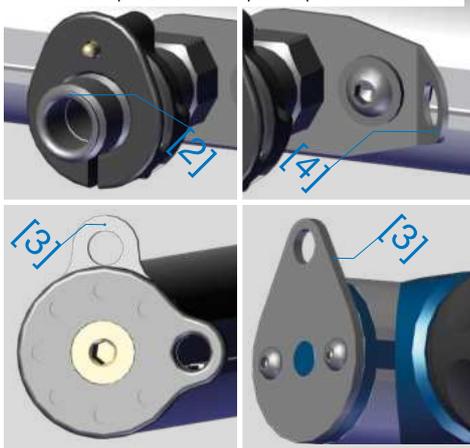
Retirar o aparelho de limpeza



Pousar o aparelho de limpeza



Verificar o aparelho de limpeza quanto a defeitos



W / W Pro

**Verificar o aparelho de limpeza quanto a defeitos**

Verifique se há danos em:

- ▶ o pino de ligação [2]
- ▶ os olhais no tubo de perfil [3]
- ▶ o olhal de segurança [4] em Pino de ligação

Verifique também:

- ▶ os cabos e os mosquetões [6] do tensionamento do cabo
- ▶ a unidade de acionamento (ruídos de corte) levantando o aparelho de limpeza por uma caixa da transmissão e rodando [7] o cilindro de escovas
- ▶ Inspeção visual das escovas do cilindro de escovas

**⚠ CUIDADO**

**Perigo de ferimentos durante a montagem**

- ▶ Use luvas durante a montagem. Desta forma, protege a sua pele de escoriações e beliscões.

**⚠ CUIDADO**

**Risco de ferimentos devido a mangueiras e ligações defeituosas**

- ▶ Verifique todas as mangueiras e ligações de alta pressão quanto a danos.

Desta forma, protege-se de ferimentos causados pela projeção de um jato de água forte.

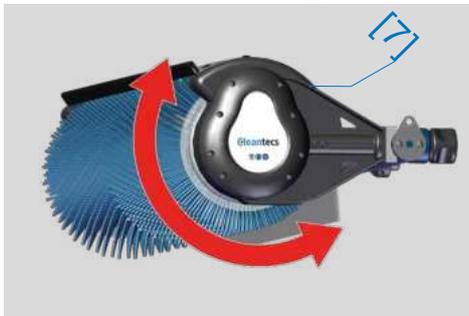
São necessárias as seguintes ferramentas.



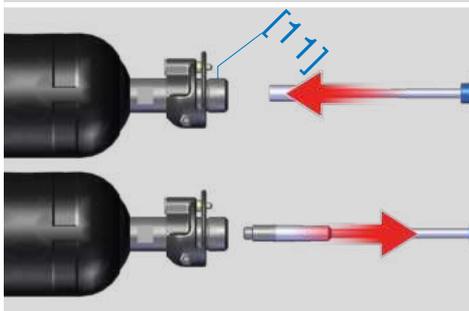
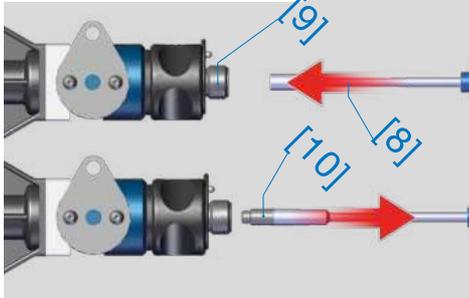
Infobox



Colocação em funcionamento



Verificar o filtro de alta pressão



W / W Pro

**Verifique o filtro de alta pressão no pino de ligação do aparelho de limpeza e do tubo pendular**

► Retire a chave tubular [8]. Insira a chave tubular no pino de ligação [9] até que sobressaia no filtro de alta pressão [10]. Rode a chave tubular até engatar. Rode para a esquerda até ser possível soltar o filtro de alta pressão [10]. Verifique o filtro da alta pressão quanto a sujidade. Se necessário, limpar ou substituir o filtro de alta pressão. Com a mão, rode novamente o filtro de alta pressão para a direita.

Repita todo o procedimento para o tubo pendular [11].

**CUIDADO**

**Risco de danos devido a contaminação na água**

► Nunca opere o aparelho de limpeza sem um filtro de alta pressão. Desta forma, evita danos causados por impurezas na água.



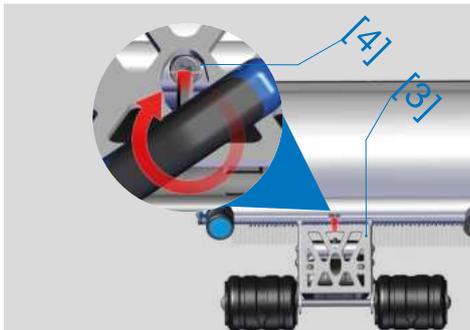
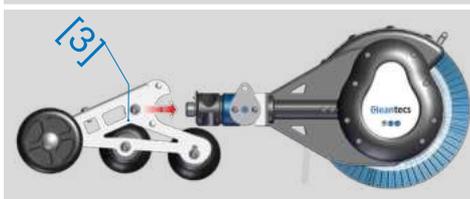
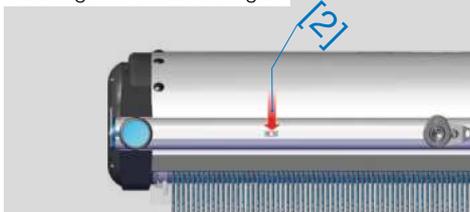
São necessárias as seguintes ferramentas.



Transporte para o local de utilização



Montagem dos cilindros-guia



W / W Pro

### Transportar o aparelho de limpeza até ao local de utilização

Planeie com antecedência como pode transportar o aparelho de limpeza para o seu local de utilização.

▶ Considere possíveis ajudas de transporte com as quais possa apoiar o transporte de forma segura, sem correr riscos para si e sem pôr em perigo o aparelho de limpeza.

▶ Quando estiver a segurar no aparelho de limpeza, segure na máquina apenas pelo tubo de perfil [1].

W / W Pro

### Montagem dos cilindros-guia

Os aparelhos de limpeza são fornecidos com cilindros-guia montados. Para a primeira colocação em funcionamento, basta mover os cilindros-guia para a posição de trabalho. Para montar os dois cilindros-guia, deve executar os passos abaixo descritos para cada cilindro-guia.

▶ Verifique se as porcas de ranhura estão no tubo de perfil.

▶ Deslize a porca de ranhura [2] para o meio, entre o pino de ligação e o espigão de ligação ou botão de comutação.

▶ Coloque o cilindro-guia [3] no tubo de perfil, como ilustrado.

▶ Alinhe o cilindro-guia com o parafuso de fixação sobre a porca de ranhura.

▶ Pegar na tomada hexagonal e aparafusar o rolo guia [3] firmemente com o parafuso de fixação [4] para que o rolo guia ainda possa ser movimentado.

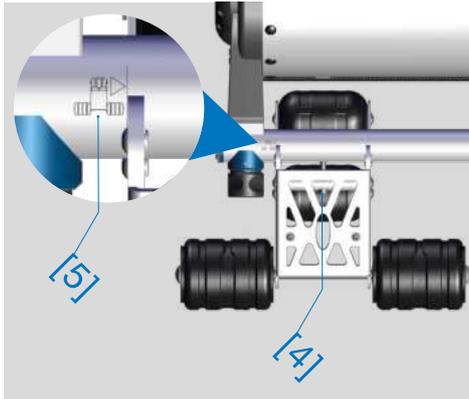


São necessárias as seguintes ferramentas.

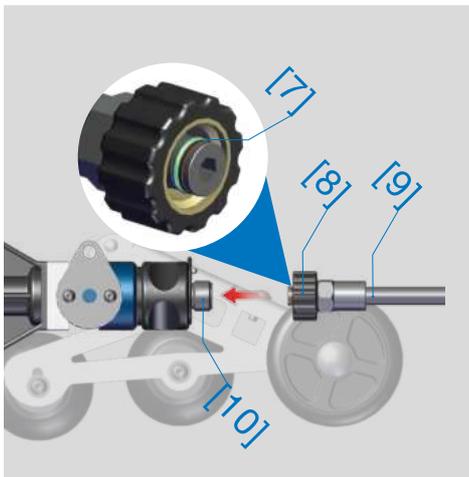
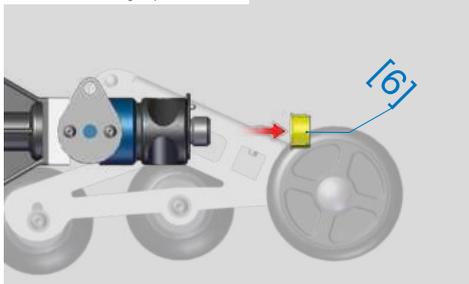
## Infobox



## Colocação em funcionamento



Montar a lança pendular



Empurrar para a posição de trabalho:

- ▶ Empurre o cilindro-guia [3] até à marcação [5].
- ▶ Enrosque bem o parafuso de fixação [4].

### W / W Pro

#### Montagem da lança pendular

- ▶ Retire a capa amarela de proteção da rosca [6] do pino de ligação do aparelho de limpeza.
- ▶ Lubrifique o O-ring [7] no conector rápido [8] da lança pendular [9].
- ▶ Coloque a lança pendular com o conector rápido no pino de ligação [10].
- ▶ Enrosque a porca de união [1] do conector rápido no pino de ligação até a porca de união engatar na proteção contra torção [2].

### ⚠ CUIDADO

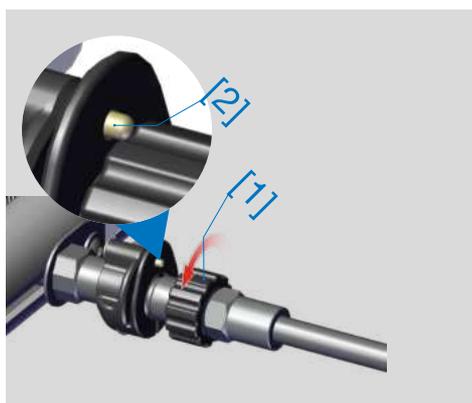
#### Perigo de ferimentos ao levantar peças pesadas

- ▶ Ao levantar a máquina, certifique-se de que o faz de uma forma ergonomicamente correta.
- Deste modo, proteja-se de ferimentos causados por uma carga excessiva nas costas.

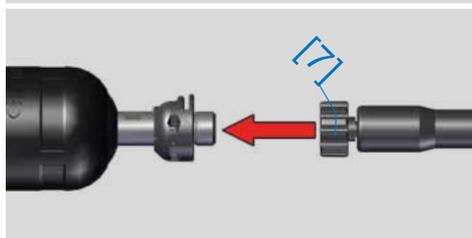
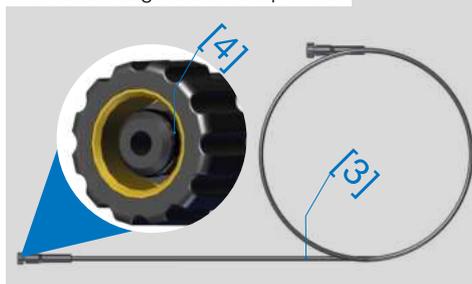
### CUIDADO

#### Risco de danos devido ao encravamento de roscas e a forte desgaste dos O-rings

- ▶ Lubrifique as ligações de alta pressão tais como roscas, O-rings e ligações com massa lubrificante (DIN 51502: KP2G-30) antes da montagem.
- Isto reduz o risco de encravamento, forte desgaste e os danos resultantes.



Montar a mangueira de alta pressão



W / W Pro

**Montar a mangueira de alta pressão**

- ▶ Desenrolar a mangueira de alta pressão [3].
- ▶ Lubrifique o O-ring no conector rápido [4].
- ▶ Retire a capa amarela de proteção da rosca [5] na lança pendular [6].
- ▶ Enrosque a porca de união [7] do conector rápido [1] na lança pendular até a porca de união engatar [7] na proteção contra torção [2].

**⚠ CUIDADO**

**Perigo de ferimentos devido a montagem incorreta de pontos de ligação**

- ▶ Aperte os pontos de ligação devidamente sempre à mão e verifique os mesmos.
- Desta forma, protege-se de lesões causadas pela projeção descontrolada de peças de ligação.

**⚠ CUIDADO**

**Risco de ferimentos devido a mangueiras e ligações defeituosas**

- ▶ Verifique todas as mangueiras e ligações de alta pressão quanto a danos.
- Desta forma, protege-se de ferimentos causados pela projeção de um jato de água forte.

São necessárias as seguintes ferramentas.

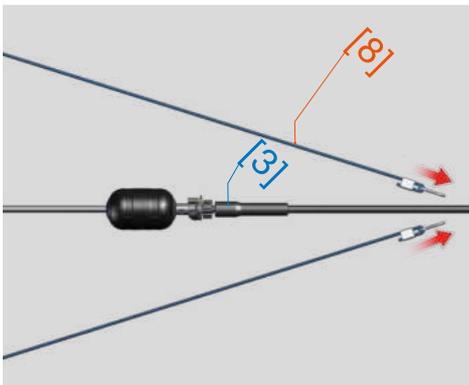
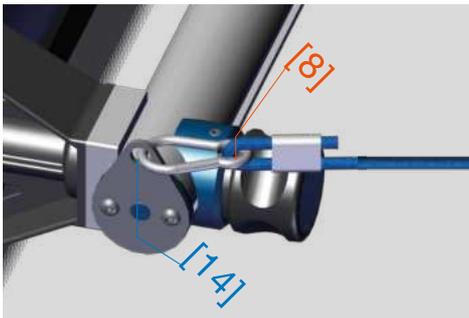
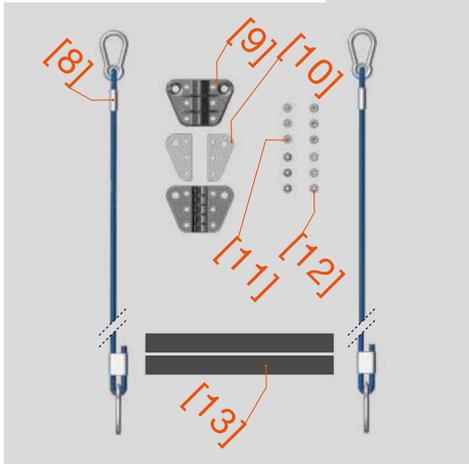


Infobox



Colocação em funcionamento

Montar o tensionamento do cabo



W / W Pro

### Montar o tensionamento do cabo

- ▶ Preparar os componentes.
  - ▶ 2 x cabo com mosquetão [8]
  - ▶ 2 x abraçadeira de mangueira [9]
  - ▶ 2 x placa de inserção [10]
  - ▶ 6 x parafuso da cabeça de cilindro [11]
  - ▶ 6 x porca de segurança [12]
  - ▶ 2 x fita de proteção da mangueira [13]

*As duas metades da abraçadeira de mangueira e as placas de inserção são iguais. Não existe uma "para cima" e outra "para baixo".*

- ▶ Engatar o cabo com o mosquetão [8] no olhal [14] no tubo de perfil.
- ▶ Puxar o cabo com mosquetão para trás, ao longo da mangueira de alta pressão [3].

### ⚠ CUIDADO

#### Perigo de ferimentos durante a montagem

- ▶ Use luvas durante a montagem. Desta forma, protege a sua pele de escoriações e beliscões.



- ▶ Montagem da abraçadeira de mangueira:
  - ▶ Numa metade da abraçadeira [9] coloque a mangueira de alta pressão [1]. Os dois olhais [2] devem apontar para o aparelho de limpeza.
  - ▶ Coloque uma placa de inserção [10] da mesma forma na asa direita e esquerda.
  - ▶ Coloque a segunda metade da abraçadeira de mangueira [9] da mesma forma, de modo que a mangueira de alta pressão [1] passe pela abraçadeira.

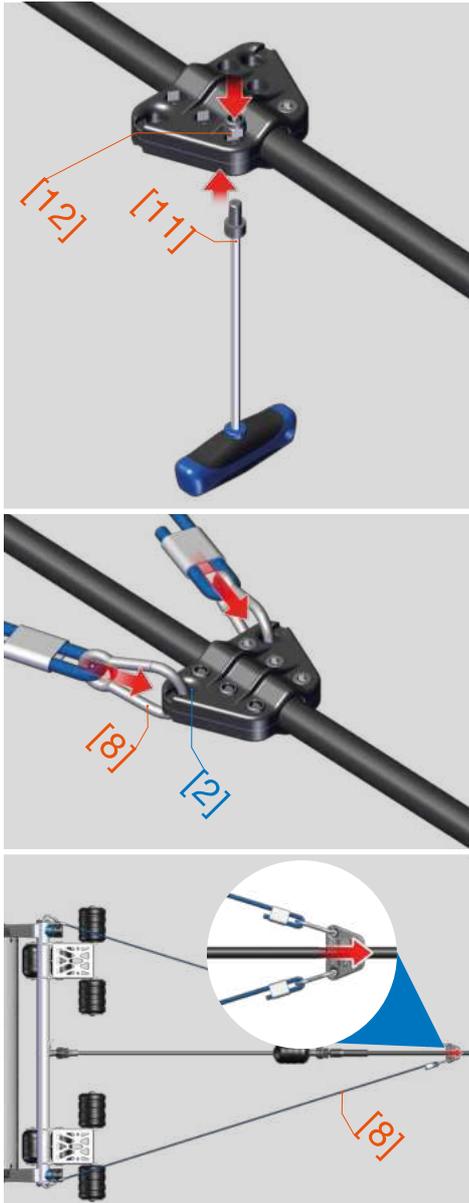
São necessárias as seguintes ferramentas.



Infobox



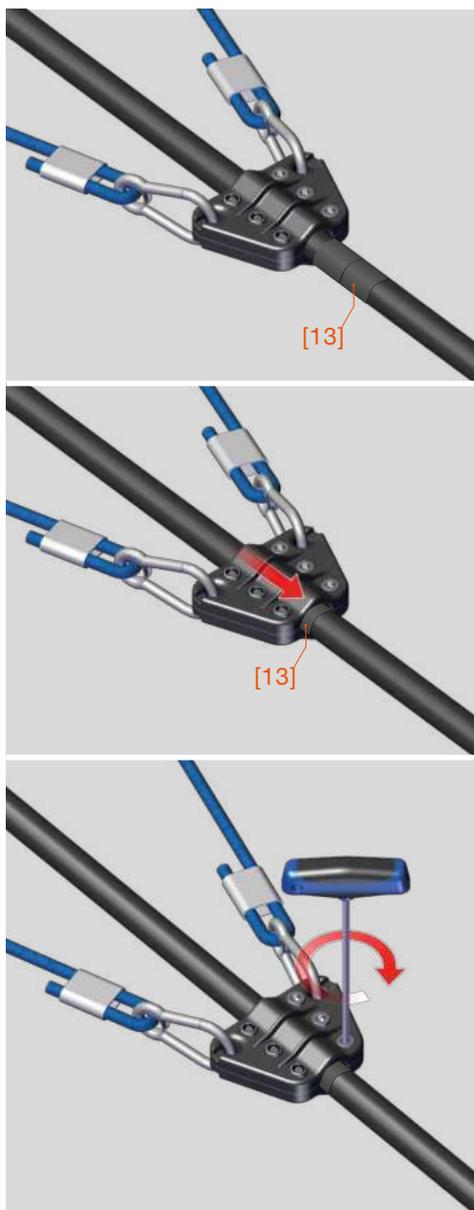
Colocação em funcionamento



- ▶ Insira os parafusos da cabeça do cilindro [11] na abraçadeira de mangueira. Tenha em atenção que existem orifícios redondos e hexagonais: redondos para o parafuso da cabeça do cilindro e hexagonais para a porca de segurança [12].
- ▶ Aperte os parafusos da cabeça do cilindro [11] apenas levemente, de modo que a abraçadeira de mangueira apenas fique ligeiramente presa.
- ▶ Agarre os cabos com mosquetões [8] e prenda-os nos olhais [2] da abraçadeira de mangueira.
- ▶ Puxe a abraçadeira de mangueira no sentido contrário ao do aparelho de limpeza até os cabos [8] estarem esticados.



São necessárias as seguintes ferramentas.



- ▶ Destaque a película de proteção da fita de proteção da mangueira [13] e aplique a fita de proteção da mangueira [13] diretamente atrás da abraçadeira de mangueira na mangueira de alta pressão.
- ▶ Puxe a abraçadeira de mangueira sobre a fita de proteção da mangueira [13].
- ▶ Aparafusar bem a abraçadeira de mangueira.

*O arco resultante na mangueira de alta pressão garante uma tensão constante dos cabos, bem como o alívio do conector rápido.*

#### **⚠ CUIDADO**

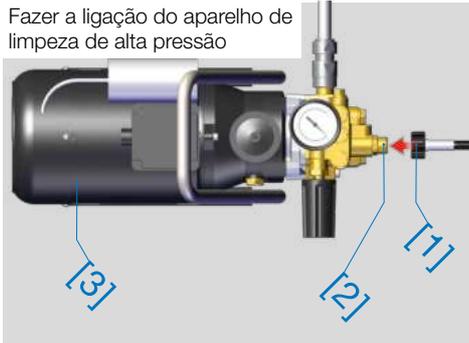
##### **Risco de ferimentos devido a mangueiras e ligações defeituosas**

- ▶ Verifique todas as mangueiras e ligações de alta pressão quanto a danos.

Desta forma, protege-se de ferimentos causados pela projeção de um jato de água forte.



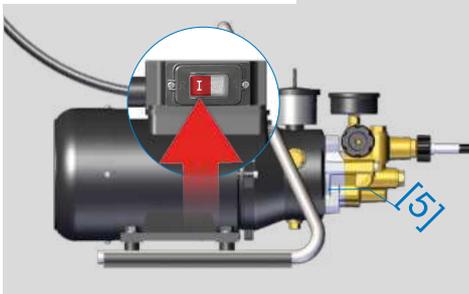
Fazer a ligação do aparelho de limpeza de alta pressão



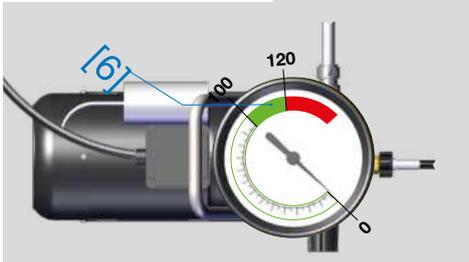
Aparelho de limpeza na posição de estacionamento



Ligar o aparelho de limpeza de alta pressão



Ajustar a pressão de serviço



W / W Pro

### Ligar a mangueira de alta pressão ao aparelho de limpeza de alta pressão

- ▶ Pegue na extremidade livre já lubrificada da mangueira de alta pressão e coloque-a, com o conector rápido [1], na saída de alta pressão [2] do aparelho de limpeza de alta pressão [3].
- ▶ Aparafuse firmemente a mangueira de alta pressão utilizando a porca de união do conector rápido.

W / W Pro

### Ajustar a pressão no aparelho de limpeza de alta pressão

- ▶ Colocar o aparelho de limpeza ligado na posição de estacionamento [4] (pág. 51).
- ▶ Abra o abastecimento de água e espere até inundar o sistema.
- ▶ Ligue o aparelho de limpeza de alta pressão [5].
- ▶ Ajuste a pressão de serviço [6] no intervalo de 100–120 bar.
- ▶ Volte a desligar o aparelho de limpeza de alta pressão [5].

### ⚠ ATENÇÃO

#### Perigo de ferimentos devido a pressão de serviço muito alta

- ▶ Não opere a máquina acima da pressão de funcionamento máxima especificada. Desta forma, protege-se de ferimentos causados pela projeção descontrolada de peças de ligação.



Limitador de água



Controlo via rádio sem fios



#### W / W Pro

### Ligar/desligar a água de alta pressão

Para ligar/desligar a água de alta pressão, oferecemos dois produtos opcionais. Vamos fazer uma breve apresentação destes produtos. A operação exata pode ser consultada no respetivo manual de instruções.

▶ Ligar/desligar a água de alta pressão com o limitador de água [1].

*Com o limitador de água, pode ligar e desligar a alta pressão da água perto do trabalho, através de uma válvula esférica.*

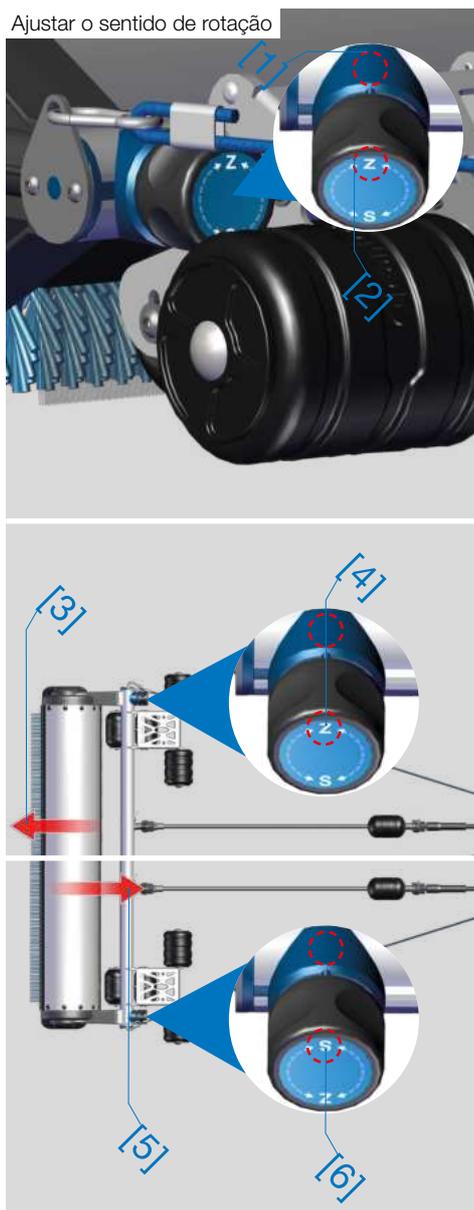
▶ Ligar/desligar a água de alta pressão com o controlo via rádio sem fios [2].

*Com o nosso controlo via rádio sem fios, pode ligar e desligar diretamente o aparelho de limpeza de alta pressão.*



## Trabalhar com o Sola-Tecs W e W Pro

Aqui poderá consultar informações sobre o trabalho com o sistema de limpeza.



## Trabalhar com o Sola-Tecs W

Aqui é descrita a forma de trabalhar com o sistema de limpeza.

- ▶ Como posso ativar o sentido de rotação no W PRO?
- ▶ Como coloco o SOLA-TECS W e o W PRO na superfície a limpar?
- ▶ Como inicio o processo de limpeza? Como trabalho nos módulos fotovoltaicos?

### W Pro

#### Ajustar o sentido de rotação do Sola-Tecs W Pro

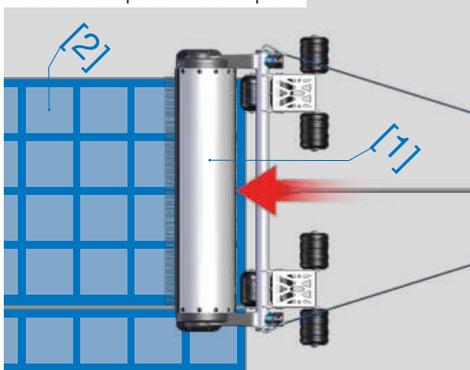
Para ajustar o sentido de rotação, o aparelho de limpeza deve estar desligado. A posição de comutação é marcada por um traço [1], em frente ao qual se encontra uma letra [2] (Z ou S).

- ▶ Se quiser que a força de acionamento se desloque na direção oposta a si [3], rode ambos os botões de seleção para Z [4] (tração).
- ▶ Se quiser que a força de acionamento se desloque na sua direção [5], rode ambos os botões de seleção para S [6] (impulso).

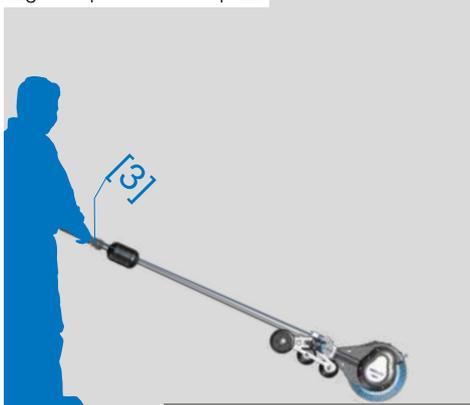
*Por favor note que o ajuste para S só é permitido a partir de uma inclinação de telhado de 20°.*



Assentar o aparelho de limpeza



Ligar o aparelho de limpeza



Ligar a água de alta pressão



### W / W Pro

#### Colocar o aparelho de limpeza no ponto de partida

- ▶ Coloque o aparelho de limpeza [1] no primeiro módulo [2] da sua superfície a limpar.
- ▶ Certifique-se de que o sentido de rotação do Sola-Tecs W Pro está corretamente pré-definido.

### W / W Pro

#### Ligar o aparelho de limpeza

- Segure o aparelho de limpeza pelo conector rápido [3] da mangueira de alta pressão.
- ▶ Segure o conector rápido à altura da anca de modo a que o aparelho de limpeza fique inclinado.
  - ▶ Use o controlo via rádio sem fios [4] ou o limitador de água [5] ou o aparelho de limpeza de alta pressão [6] para **LI-GAR** a água de alta pressão (poderá ser necessária uma segunda pessoa).

#### ⚠ CUIDADO

##### Perigo de ferimentos devido a quedas

- ▶ Verifique a sua área de trabalho quanto a desníveis e obstáculos. Deste modo, proteja-se de ferimentos causados por quedas.

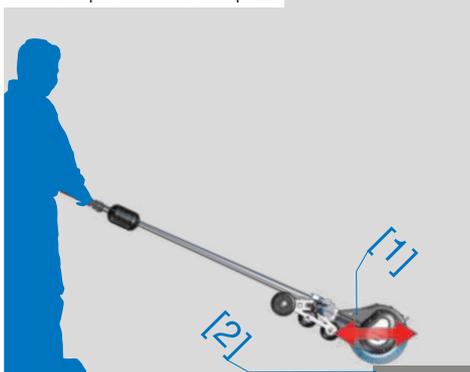
#### ⚠ CUIDADO

##### Perigo de ferimentos devido a piso escorregadio

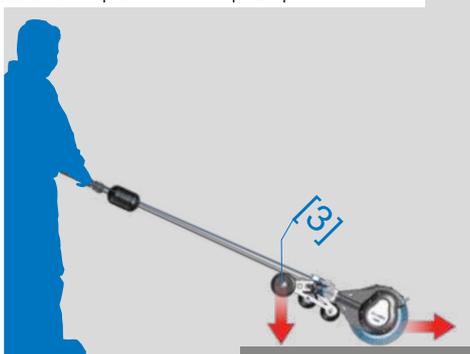
- ▶ Verifique a superfície do piso quanto a perigo de escorregamento. Deste modo, proteja-se de ferimentos causados por uma queda.



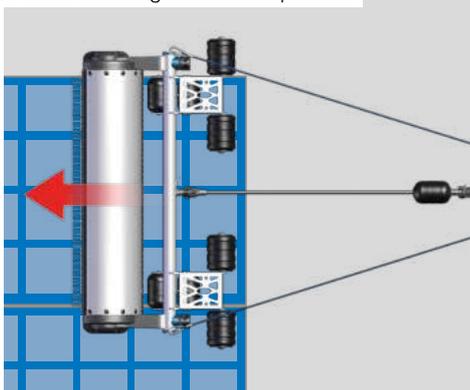
Iniciar o processo de limpeza



Baixar o aparelho de limpeza para o módulo



Pousar na mangueira de alta pressão



W / W Pro

O processo de limpeza

- ▶ Puxe o aparelho de limpeza [1] até ao beiral superior do módulo [2] para limpá-lo.
- ▶ Empurre o aparelho de limpeza até meio do primeiro módulo.
- ▶ Baixe o aparelho de limpeza até que os cilindros-guia [3] voltem a assentar no módulo.

**ATENÇÃO**

**Perigo de ferimentos devido a queda a partir de um telhado**

- ▶ Utilize um sistema de bloqueio antiqueda. Deste modo, protege-se de ferimentos causados por uma queda de um telhado.

**ATENÇÃO**

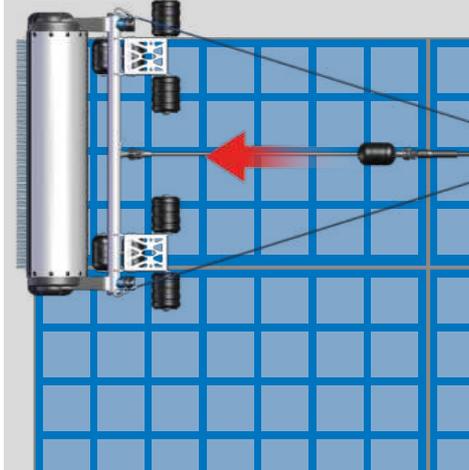
**Perigo de ferimentos causado pela queda de peças**

- ▶ Verifique a superfície a limpar quanto a peças em risco de cair. Deste modo, protege-se a si mesmo e a outras pessoas de ferimentos causados pela queda de peças.



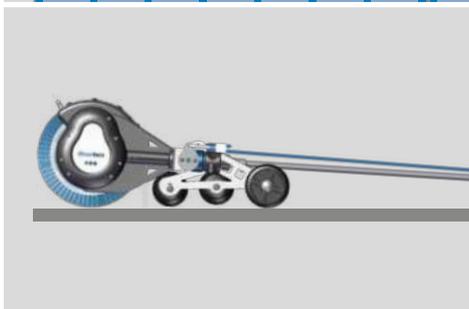
## Realização de trabalhos

Parar o aparelho de limpeza antes do beiral inferior do módulo

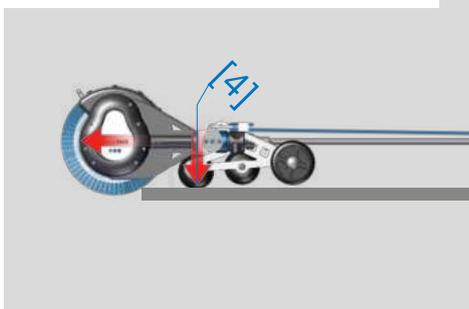


▶ Pouse o aparelho de limpeza lentamente na mangueira de alta pressão até pouco antes do bordo interior da risca do módulo.

▶ Deixe o aparelho de limpeza deslizar lentamente sobre o beiral inferior do módulo até que fique apoiado no auxílio de recuo [4].



Conduzir o aparelho de limpeza sobre o beiral do módulo



### ⚠ ATENÇÃO

**Perigo de ferimentos devido a queda do aparelho de limpeza**

▶ Ao trabalhar no limite da área de trabalho, tenha atenção para não ir muito além do mesmo.

Desta forma, evita danos pessoais e materiais causados pela queda de um aparelho de limpeza.

### ⚠ ATENCIÓN

**Riesgo de lesiones por caída de la máquina**

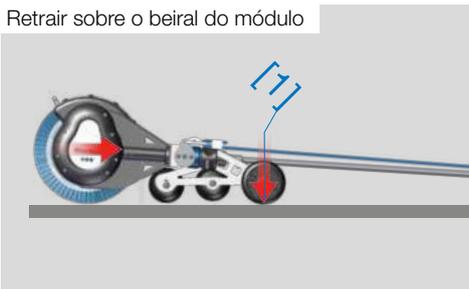
▶ Compruebe la posición correcta de la máquina.

Esto lo protegerá de las lesiones causadas por la caída de la máquina.

## Realização de trabalhos



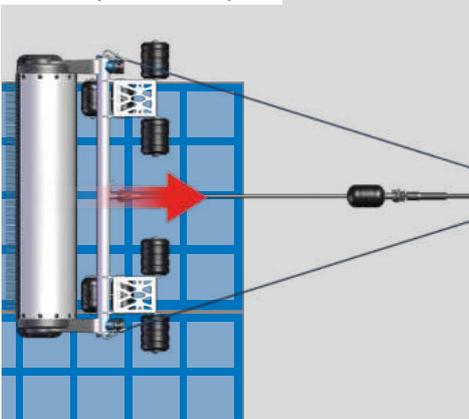
Retrair sobre o beiral do módulo



- ▶ Puxe o aparelho de limpeza para trás sobre a borda do módulo até que o cilindro-guia [1] volte a assentar no módulo. Arraste o aparelho de limpeza até ao bordo superior da risca do módulo.

*Em caso de sujidade intensa, poderá ter de repetir a limpeza da risca de um módulo antes de poder deslocar o aparelho de limpeza para o módulo seguinte.*

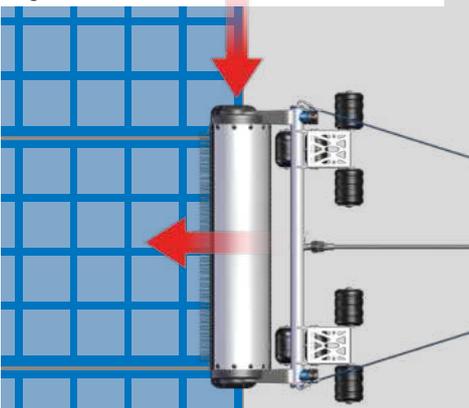
Elevar o aparelho de limpeza



- ▶ Desloque o aparelho de limpeza o correspondente à largura do cilindro de escovas. Repita este procedimento até limpar a superfície de limpeza.

*Em caso de sujidade intensa, poderá ser melhor deslocar o cilindro de escovas apenas até metade da largura. Isto permite aumentar o efeito de limpeza.*

Deslocar o aparelho de limpeza para o módulo seguinte



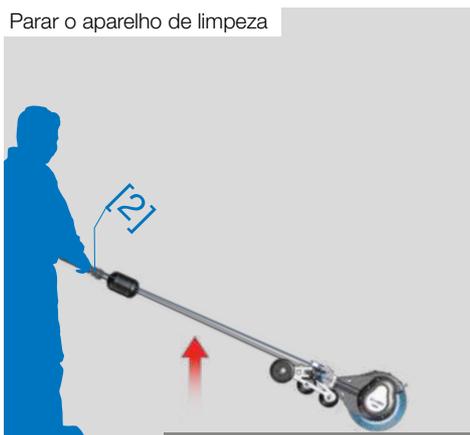
### CUIDADO

#### Perigo de ferimentos ao levantar peças pesadas

- ▶ Ao levantar a máquina, certifique-se de que o faz de uma forma ergonomicamente correta. Deste modo, protege-se de ferimentos causados por uma carga excessiva nas costas.



Parar o aparelho de limpeza

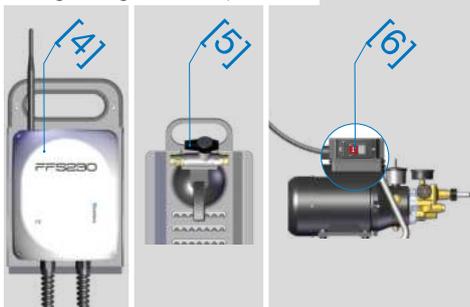


W / W Pro

### Desligar o aparelho de limpeza

- ▶ Segure o aparelho de limpeza pela ligação da mangueira de alta pressão.
- ▶ Eleve o conector rápido [2] novamente à altura da anca de modo a que o aparelho de limpeza fique inclinado.
- ▶ Use o controlo via rádio sem fios [3] ou o limitador de água [4] ou o aparelho de limpeza de alta pressão [5] para **DESLIGAR** a água de alta pressão (poderá ser necessária uma segunda pessoa).

Desligar a água de alta pressão



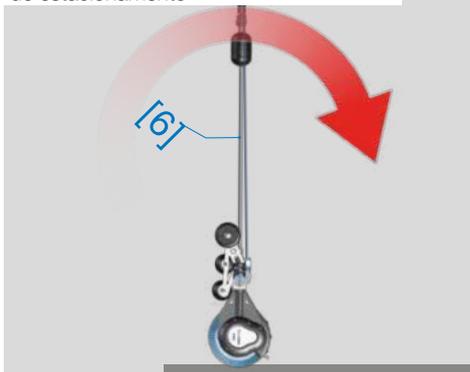
W / W Pro

### Ajustar a pressão do aparelho de limpeza e estacionar para pausas

Para proteger o cilindro de escovas do aparelho de limpeza ao ajustar a pressão de serviço e durante os intervalos (sujidade, pontos de pressão):

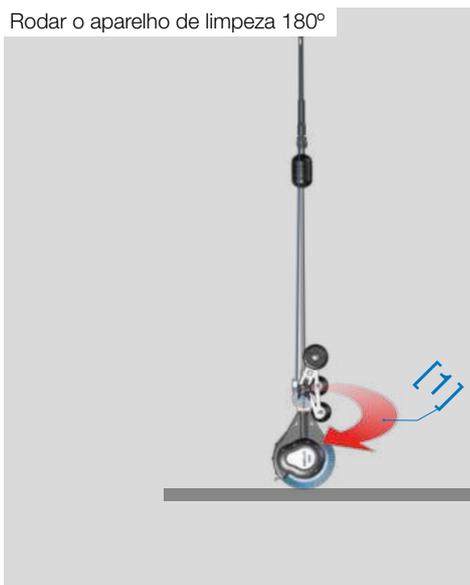
- ▶ Levante o aparelho de limpeza pelo tubo pendular [6].

Colocar o aparelho de limpeza na posição de estacionamento

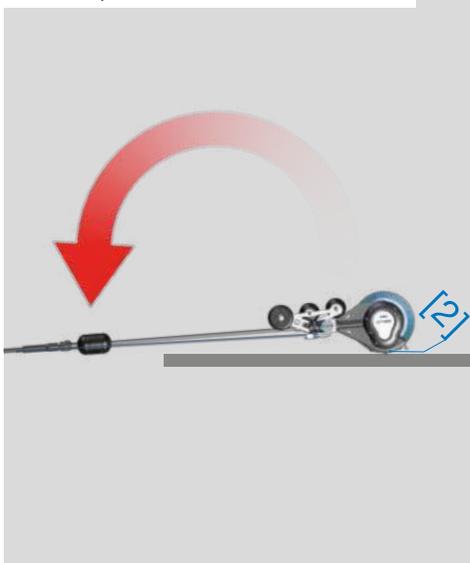




Rodar o aparelho de limpeza 180°



Colocar o aparelho de limpeza na proteção contra salpicos



- ▶ Rode o aparelho de limpeza 180° [1].
- ▶ Pouse o aparelho de limpeza na proteção contra salpicos [2].

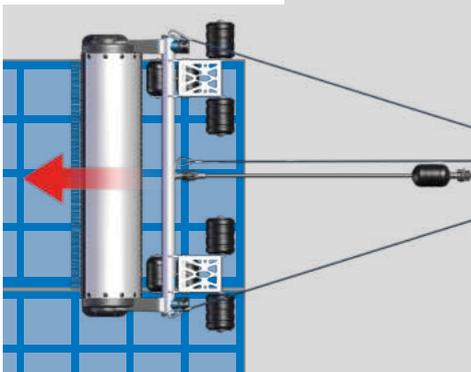
A proteção contra salpicos é fixada com parafusos da carroçaria em plástico. Nestes parafusos da carroçaria, o aparelho de limpeza encontra-se na posição de estacionamento. Isto permite-lhe parar o aparelho de limpeza também num módulo sem causar danos.



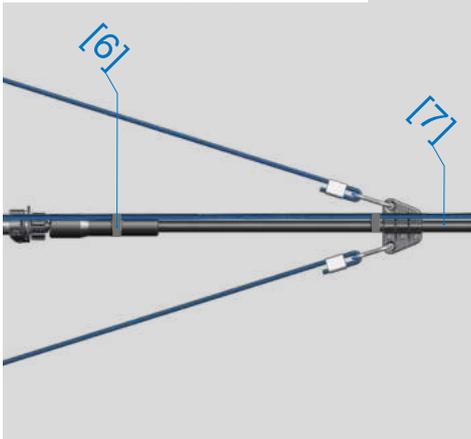
Olhal na placa de suporte



Drenar o aparelho de limpeza



Fixar o cabo de segurança com velcro



### W / W Pro

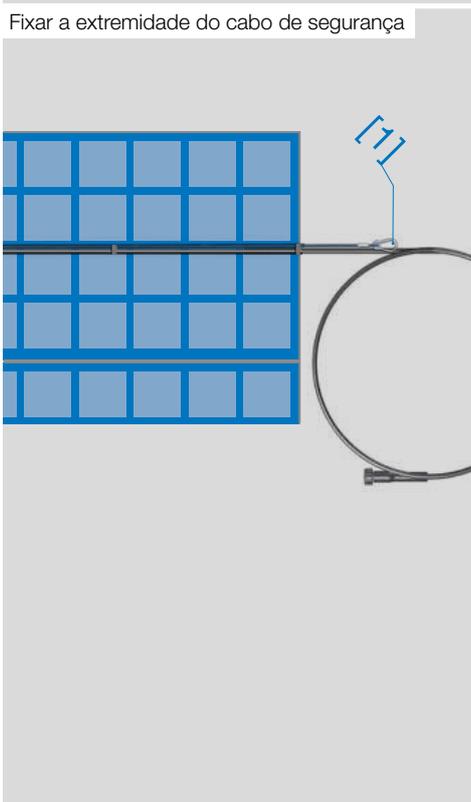
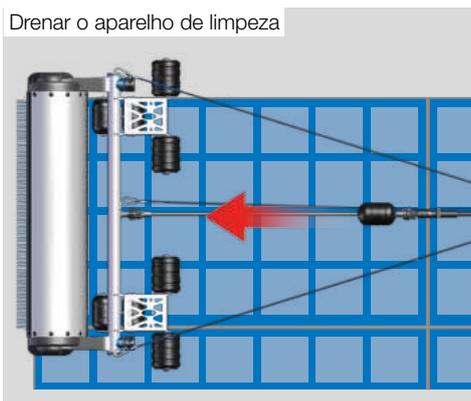
#### Opção adicional para a proteção antiqueda do aparelho de limpeza

- ▶ Engate o mosquetão [3] do cabo de segurança [4] no olhal da chapa de suporte do pino de ligação [5].
- ▶ Pouse o aparelho de limpeza na risca do módulo.
- ▶ Fixe as fitas de velcro [6] a intervalos regulares na mangueira de alta pressão [7].

### ⚠ ATENÇÃO

#### Perigo de ferimentos devido a queda do aparelho de limpeza

- ▶ Ao trabalhar no limite da área de trabalho, tenha atenção para não ir muito além do mesmo. Desta forma, evita danos pessoais e materiais causados pela queda de um aparelho de limpeza.



- ▶ Pouse o aparelho de limpeza até o final da risca do módulo.
- ▶ Fixe a extremidade do cabo de segurança a um ponto de fixação adequado [1] com uma folga de 1-2 metros.

*Um ponto de fixação adequado deve proporcionar estabilidade suficiente.*

- ▶ Desloque o ponto de fixação após cada risca de módulo limpa.

**⚠ ATENÇÃO**

**Perigo de ferimentos devido a queda do aparelho de limpeza**

- ▶ Ao trabalhar no limite da área de trabalho, tenha atenção para não ir muito além do mesmo.

Desta forma, evita danos pessoais e materiais causados pela queda de um aparelho de limpeza.

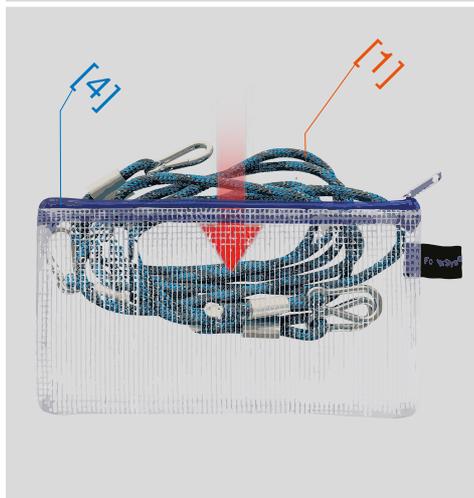
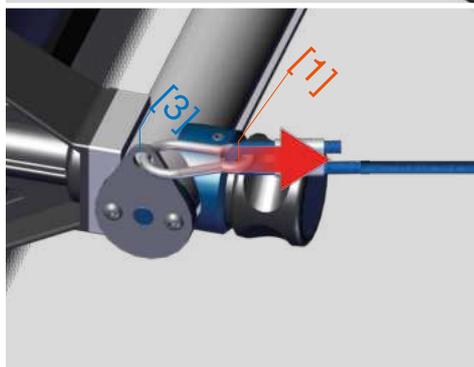
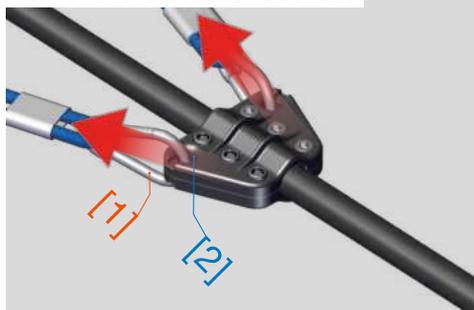


## Colocar o Sola-Tecs W e o W Pro fora de funcionamento

Aqui poderá consultar informações sobre a desmontagem do sistema de limpeza.



Desmontar o tensionamento do cabo



W / W Pro

### Desmontar o tensionamento do cabo

Componentes que são desmontados:

- ▶ 2 x cabo com mosquetão [1]

*Só os cabos com mosquetões são suspensos. A abraçadeira de mangueira montada pode permanecer na mangueira de alta pressão.*

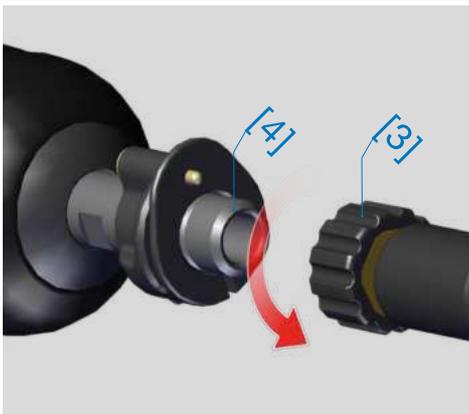
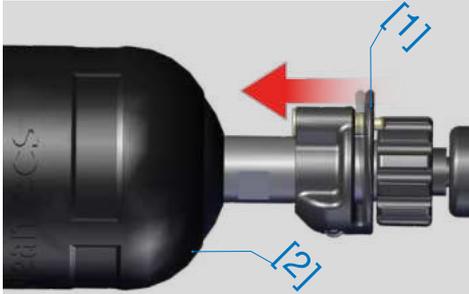
*Desmontagem:*

- ▶ Desaperte os mosquetões [1] na abraçadeira de mangueira [2].
- ▶ Desaperte os mosquetões [1] no aparelho de limpeza [3].
- ▶ Verifique os mosquetões e o cabo quanto a danos.
- ▶ Volte a embalar os cabos [1] com os mosquetões na bolsa fornecida [4].

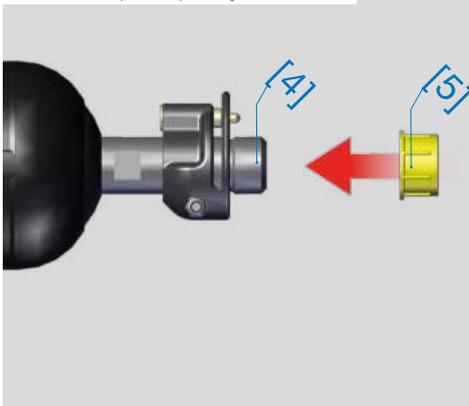


Colocar fora de funcionamento

Desmontar a mangueira de alta pressão



Montar a capa de proteção da rosca



W / W Pro

### Desmontar a mangueira de alta pressão

- ▶ Puxe a lingueta de bloqueio [1] do fecho de aparafusar no sentido do batede de borracha [2].
- ▶ Desaparafuse a porca da união [3] do conector rápido da ligação [4] do tubo pendular.
- ▶ Feche a ligação [4] do tubo pendular com a capa de proteção da rosca [5].

#### ⚠ CUIDADO

#### Risco de ferimentos devido a mangueiras e ligações defeituosas

- ▶ Verifique todas as mangueiras e ligações de alta pressão quanto a danos.
- Desta forma, protege-se de ferimentos causados pela projeção de um jato de água forte.

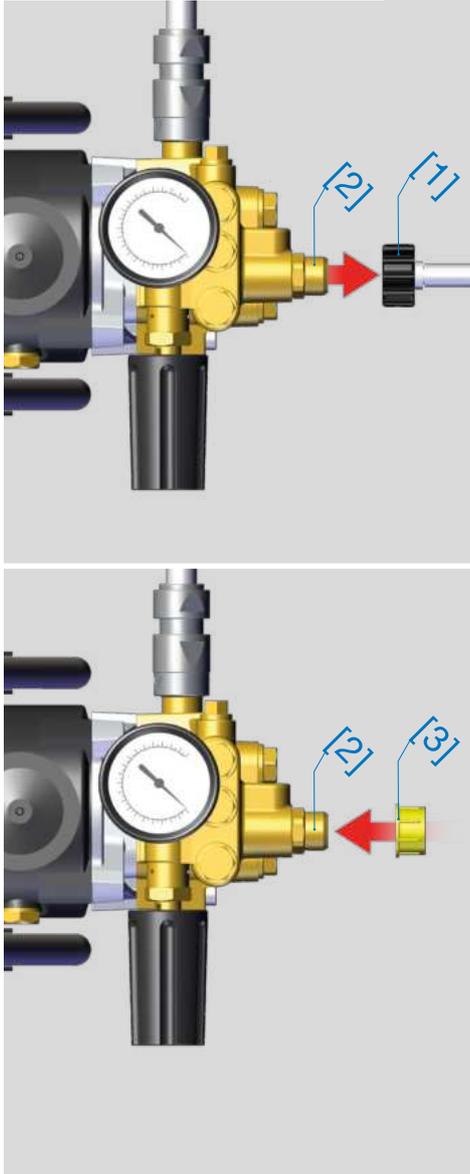
#### ⚠ CUIDADO

#### Perigo de ferimentos durante a desmontagem

- ▶ Use luvas durante a desmontagem. Desta forma, protege a sua pele de escoriações e beliscões.



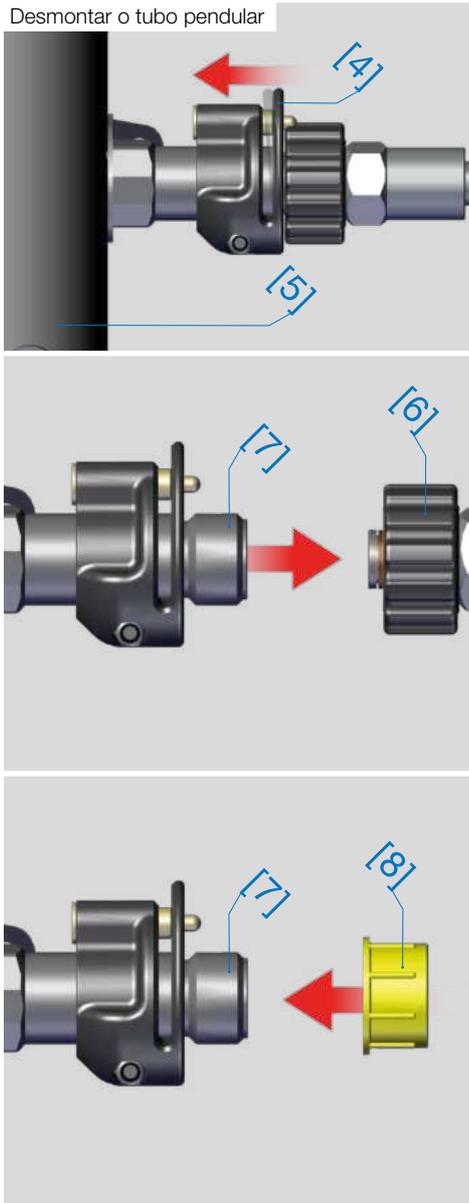
Desmontar a mangueira de alta pressão



- ▶ Desparafuse a porca da união [1] do conector rápido da ligação [2] do aparelho de limpeza de alta pressão.
- ▶ Feche a ligação [2] do tubo pendular com a capa de proteção da rosca [3].
- ▶ Enrole a mangueira de alta pressão.
- ▶ Certifique-se de que as extremidades da mangueira de alta pressão estão protegidas da sujidade.



Desmontar o tubo pendular



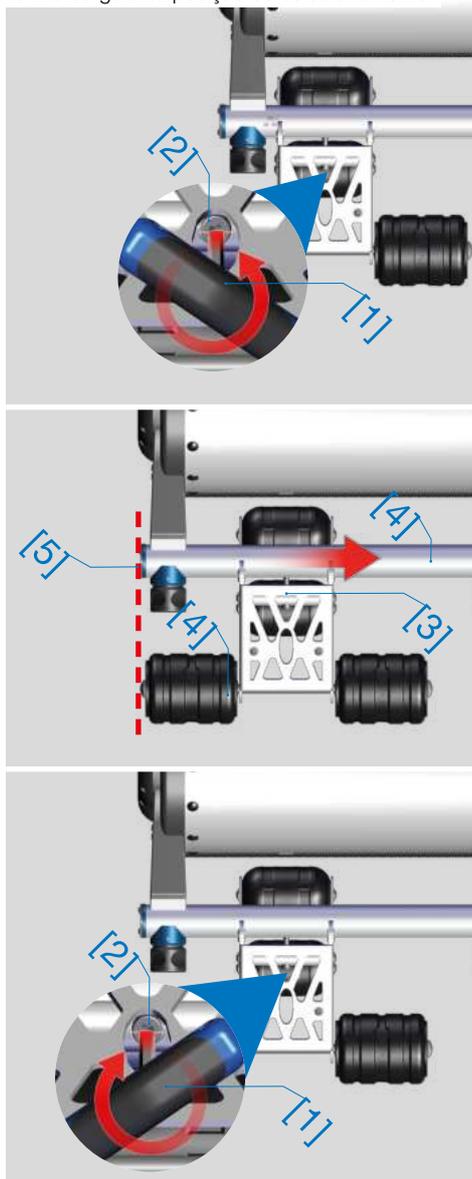
W / W Pro

### Desmontar o tubo pendular

- ▶ Puxe a lingueta de bloqueio [4] do fecho de aparafusar no sentido do tubo de perfil [5].
- ▶ Desaparafuse a porca da união [6] do conector rápido da ligação [7] do aparelho de limpeza].
- ▶ Feche a ligação [7] do aparelho de limpeza com a capa de proteção da rosca [8].



Cilindros-guia na posição de estacionamento



W / W Pro

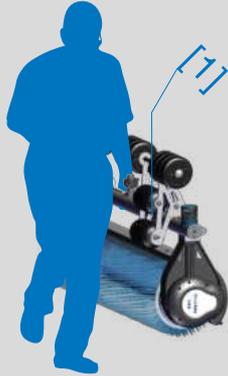
**Empurrar os cilindros-guia para posição de estacionamento**

- ▶ Com a chave de sextavado interno 6 [1], abra o parafuso da cabeça do cilindro [2].
- ▶ Empurre os cilindros-guia [3] para dentro.
- ▶ Posicione o cilindro exterior [4] em paralelo ao bordo exterior [5] do tubo de perfil [6].
- ▶ Com a chave de sextavado interno 6 [1], aparafuse o parafuso da cabeça do cilindro [2].



**Colocar fora de funcionamento**

Transporte do telhado



**W / W Pro**

### **Transportar o aparelho de limpeza do telhado**

- ▶ Planeie com antecedência como pode transportar o aparelho de limpeza do seu local de utilização.
- ▶ Considere possíveis ajudas de transporte com as quais possa apoiar o transporte de forma segura, sem correr riscos para si e sem pôr em perigo o aparelho de limpeza.
- ▶ Quando estiver a segurar no aparelho de limpeza, segure na máquina apenas pelo tubo de perfil [1].

### **⚠ CUIDADO**

#### **Perigo de ferimentos ao levantar peças pesadas**

- ▶ Ao levantar a máquina, certifique-se de que o faz de uma forma ergonomicamente correta.

Deste modo, proteja-se de ferimentos causados por uma carga excessiva nas costas.



## Transporte e armazenamento

Aqui poderá consultar informações sobre o transporte e armazenamento do sistema.

São necessárias as seguintes ferramentas.

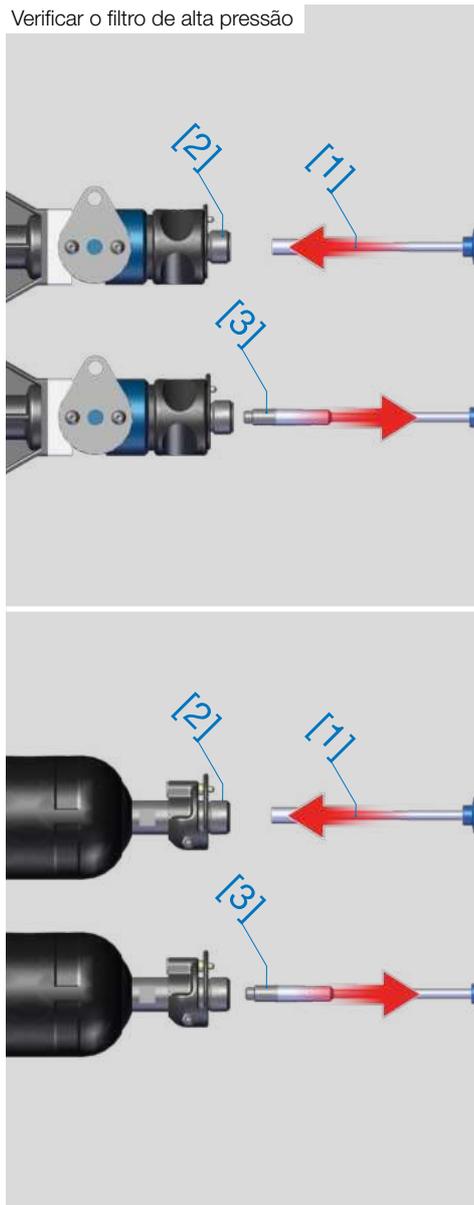


Infobox



Transporte e armazenamento

Verificar o filtro de alta pressão



## Transporte e armazenamento do aparelho de limpeza

Aqui é explicado como transportar e armazenar o aparelho de limpeza de forma segura e sem danos.

W / W Pro

### Verifique o filtro de alta pressão no pino de ligação do aparelho de limpeza e do tubo pendular

► Pegue na chave tubular [1] e insira-a no pino de ligação [2] até este estar no filtro de alta pressão [3]. Rode a chave tubular até engatar. Rode para a esquerda até ser possível soltar o filtro de alta pressão [3]. Verifique o filtro da alta pressão quanto a sujeira. Se necessário, limpe ou substitua o filtro de alta pressão. Com a mão, enrosque novamente o filtro de alta pressão na sequência inversa (6 newton-metros).

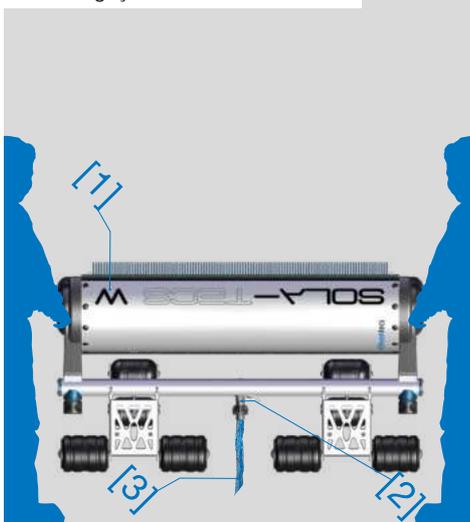
### CUIDADO

#### Risco de danos devido a contaminação na água

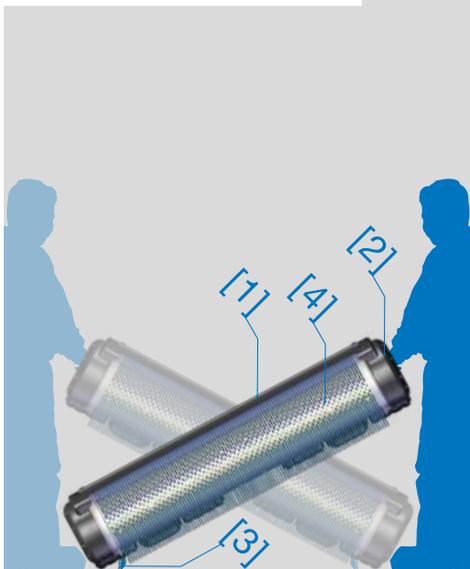
► Nunca opere o aparelho de limpeza sem um filtro de alta pressão. Desta forma, evita danos causados por impurezas na água.



Água a sair do aparelho de limpeza –  
Pino de ligação



Água a sair do aparelho de limpeza –  
Inclinar o aparelho de limpeza



W / W Pro

### Escoar a água do aparelho de limpeza

- ▶ Mantenha o aparelho de limpeza [1] com a abertura do pino de ligação [2] na direção do chão. Deixe escorrer a água [3] até que apenas goteje.
- ▶ Levante o aparelho de limpeza [1] alternadamente pela caixa da transmissão [2] até [3] não sair mais água pelo cilindro de escovas [4].

W / W Pro

### Controlo dos componentes

Verifique todos os componentes quanto a danos. Especialmente todos os componentes que façam parte da alimentação da água de alta pressão. Substitua os componentes com defeito. Isto vai permitir-lhe fazer a colocação em funcionamento seguinte sem atrasos.

W / W Pro

### Como conservar o aparelho de limpeza

Para remover impurezas acumuladas durante os trabalhos diários, faça uma limpeza meticulosa do sistema.

Para limpar, utilize:

- ▶ Para superfícies de alumínio e plástico, utilize produtos de limpeza à base de solventes (produtos de limpeza de travões).



▶ Para a limpeza das escovas, utilize um banho de água com sabão. Mergulhe as escovas neste banho e enxagueas, depois do processo de limpeza, com água corrente.

#### W / W Pro

#### Como conservar o aparelho de limpeza

Para proteger e cuidar devidamente do sistema durante o período de armazenamento, assegure a conservação dos componentes antes do armazenamento.

Para a conservação, utilize:

- ▶ Para alumínio, um óleo em spray.
- ▶ Para as superfícies plásticas, um óleo de silicone.
- ▶ Não efetue esta limpeza nas escovas, uma vez que a conservação afeta o resultado de limpeza, após a colocação em funcionamento.

#### W / W Pro

#### Lubrificar os componentes

As peças seguintes requerem lubrificação:

- ▶ Lubrifique o pino de ligação em conformidade com DIN 51502: KP2G-30.
- ▶ Lubrifique todos os O-Rings e roscas dos conectores rápidos nas mangueiras de alta pressão e tampões.

#### ⚠ CUIDADO

#### Risco de ferimentos devido a mangueiras e ligações defeituosas

- ▶ Verifique todas as mangueiras e ligações de alta pressão quanto a danos.

Desta forma, proteja-se de ferimentos causados pela projeção de um jato de água forte.

#### ⚠ CUIDADO

#### Perigo de ferimentos ao levantar peças pesadas

- ▶ Ao levantar a máquina, certifique-se de que o faz de uma forma ergonomicamente correta.

Deste modo, proteja-se de ferimentos causados por uma carga excessiva nas costas.

#### ⚠ CUIDADO

#### Risco de ferimentos devido a mangueiras e ligações defeituosas

- ▶ Verifique todas as mangueiras e ligações de alta pressão quanto a danos.

Desta forma, proteja-se de ferimentos causados pela projeção de um jato de água forte.

#### CUIDADO

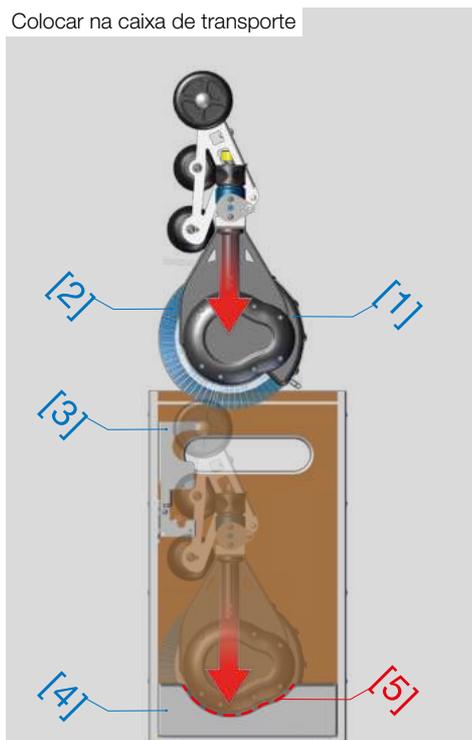
#### Risco de danos devido a contaminação na água

- ▶ Nunca opere o aparelho de limpeza sem um filtro de alta pressão.

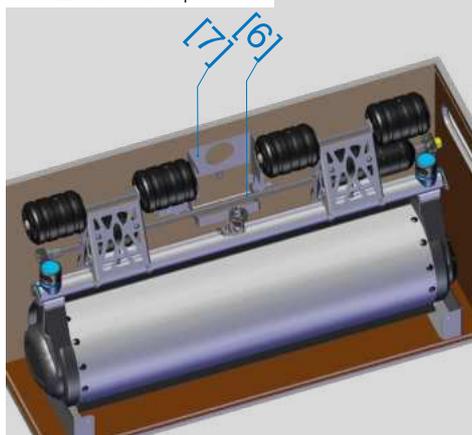
Desta forma, evita danos causados por impurezas na água.



Colocar na caixa de transporte



Armazenar o tubo pendular



W / W Pro

**Como armazenar o aparelho de limpeza corretamente na caixa de transporte**

Para guardar o aparelho de limpeza na caixa de transporte, deve proceder da seguinte forma:

- ▶ Rode o aparelho de limpeza [1] com o cilindro de escovas [2] no sentido da proteção de transporte [3].
- ▶ Pouse o aparelho de limpeza na chapa de suporte [4] no chão.
- ▶ Verifique se está bem assente: A caixa da transmissão deve ficar bem assente no contorno [5] da chapa do chão.

W / W Pro

**Armazenar o tubo pendular**

- ▶ Coloque o tubo pendular [6] na proteção de transporte [7].
  - ▶ Certifique-se de que o tampão de borracha do tubo pendular não está atrás de um cilindro-guia.
- Se necessário, deve corrigir a posição do cilindro-guia.

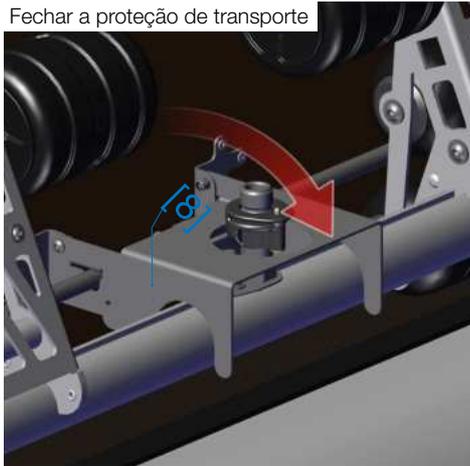
**⚠ CUIDADO**

**Perigo de ferimentos ao levantar peças pesadas**

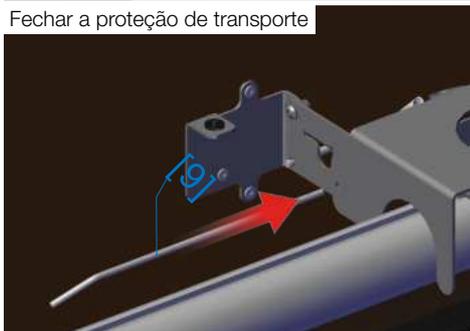
- ▶ Ao levantar a máquina, certifique-se de que o faz de uma forma ergonomicamente correta.
- Deste modo, protege-se de ferimentos causados por uma carga excessiva nas costas.



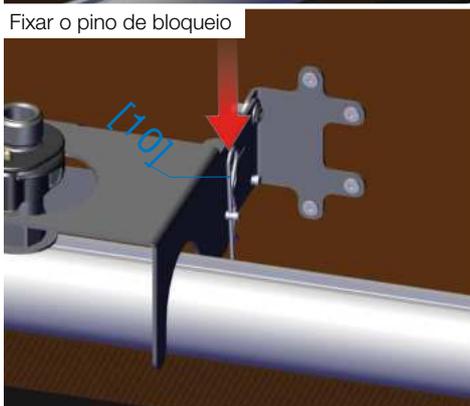
Fechar a proteção de transporte



Fechar a proteção de transporte



Fixar o pino de bloqueio



W / W Pro

**Fechar a proteção de transporte**

- ▶ Rebata a proteção de transporte [8] para baixo.
- ▶ Encaixe o pino de bloqueio [9] nos orifícios de bloqueio.
- ▶ Fixe o pino de bloqueio com o encaixe de mola [10].

**⚠ CUIDADO**

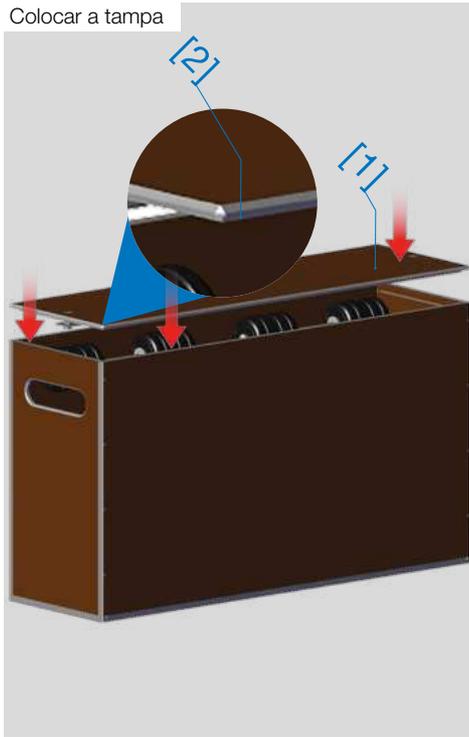
**Perigo de ferimentos durante a montagem**

- ▶ Use luvas durante a montagem. Desta forma, protege a sua pele de escoriações e beliscões.

## Transporte e armazenamento



Colocar a tampa



Fechar a caixa de transporte



W / W Pro

### Como fechar a caixa

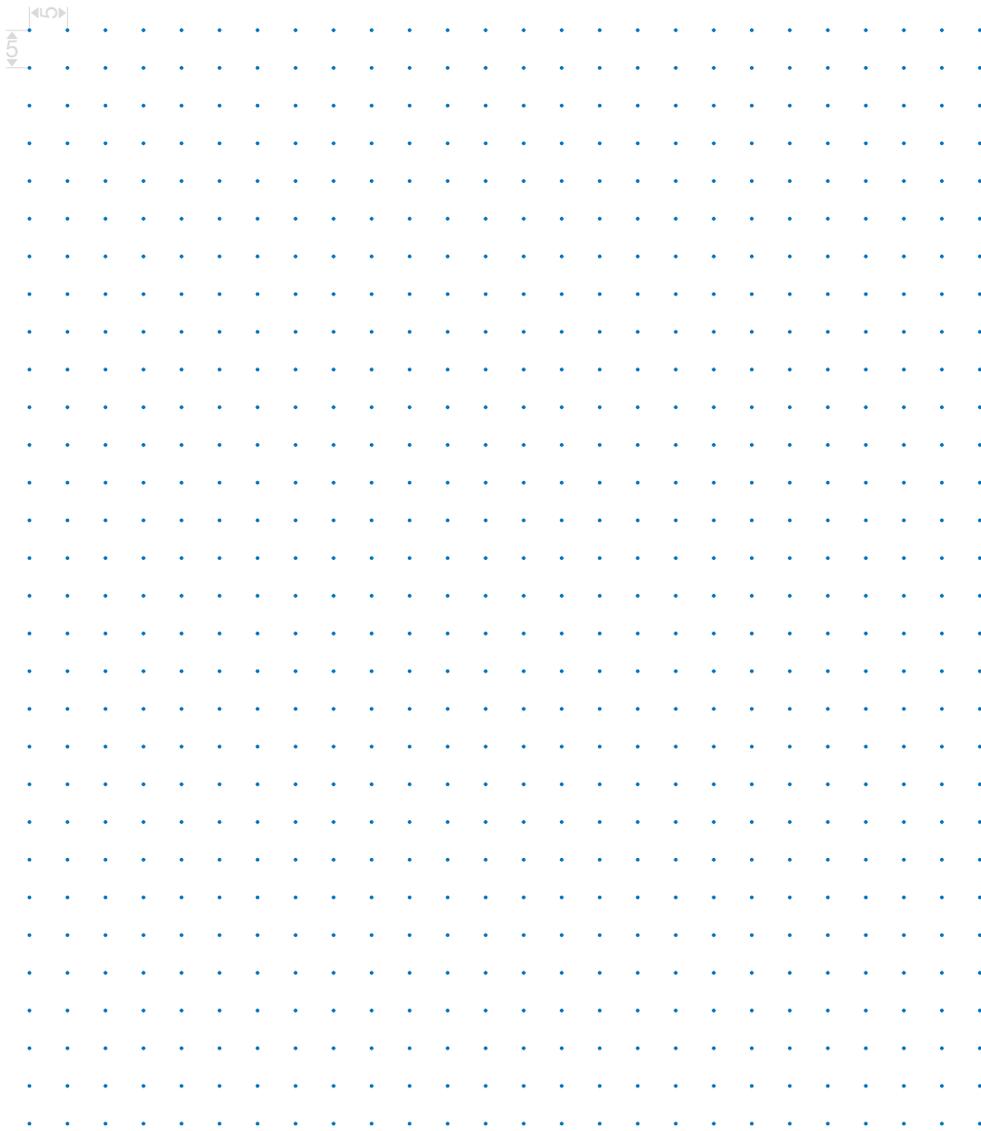
- ▶ Coloque a tampa [1].
- ▶ Certifique-se de que a tampa assenta com o rebordo [2] na estrutura da caixa.
- ▶ Rode o bloqueio [3] em ambos os lados por 90°.

W / W Pro

### Proteger o aparelho de limpeza no inverno

- ▶ Retire a água no interior, conforme descrito na **página 62**.
- ▶ Conserve o aparelho de limpeza conforme descrito na **página 63**.
- ▶ Armazene o aparelho de limpeza na caixa de transporte num local à prova de congelamento.

**Notas**





## Eliminar o sistema

Aqui poderá consultar informações sobre a eliminação do produto e componentes associados.



## O que acontece aos resíduos?

### **Embalagem**

▶ A embalagem é feita de cartão e metal pode ser reciclada.

### **Resina para recolha de água ultrapura**

▶ As diretrizes sobre a eliminação podem ser consultadas na ficha de dados de segurança.

### **Caixa da transmissão, peças da transmissão, peças de plástico, tensionamento do cabo e cilindro de escovas**

▶ Estes componentes podem ser eliminados no caixote do lixo.

### **Tubo de perfil, proteção contra salpicos, tubo pendular e bocal de ligação**

▶ Estes componentes podem ser eliminados na reciclagem de metais.

### **CUIDADO**

#### **Perigo de ferimentos durante a desmontagem**

▶ Use luvas durante a desmontagem. Desta forma, protege a sua pele de escoriações e beliscões.

