

# **RASPADORES HOSCH COM LÂMINAS ARTICULADAS POR MOLAS**



**Manual de Instalação e  
Manutenção**

**MODELO A1**

# SEGURANÇA

## Informações importantes:

Este manual tem o objetivo de assegurar a operação do equipamento com segurança e eficiência.

Leia-o atentamente, antes de instalar e operar o equipamento.

Fique atento, principalmente, aos alertas de perigo.

O descumprimento destas normas gera riscos de danos pessoais e/ou materiais.

Se não entender as informações de segurança, não use o equipamento e informe seu superior ou técnico de segurança!

O equipamento deverá ser utilizado somente dentro das condições e aplicações especificadas, evitando assim danos e ferimentos.

Todos os procedimentos deverão ser executados somente por pessoas treinadas.

O operador é responsável pelo cumprimento das normas e instruções locais.

As condições abaixo deverão ser seguidas, atentamente, garantindo sua eficácia:



1. Configuração correta do equipamento, conforme sua aplicação.
2. Instalação do equipamento, conforme Manual de Instalação e Manutenção.
3. Operação do equipamento dentro dos limites especificados.
4. Manutenção periódica, conforme instruções do fabricante.

## Operação conforme especificado

### Operação padrão

O raspador **HOSCH** com lâminas articuladas por molas, **modelo A1** limpa a correia do material residual antes de entrar em rota de retorno.

O raspador **modelo A1** é instalado na área de retorno, após tambor de descarga.

### Condições gerais de uso

Característica	Condições
Largura da correia	500 mm até 1.200 mm
Velocidade da correia	Até 3,5 m/s
Tipo de correia	Borracha ou PVC, com uma superfície lisa. Dureza recomendada > 60 Shore-A
Emenda	Vulcanizada, com uma variação menor que 5 Shore A (medição conforme DIN 53505), comparando com a área fora da emenda.
Temperatura ambiente	-20°C até +80°C
Sentido de operação da correia	Operação normal (sem operação reversível)

### Condições fora do padrão

Em caso de condições fora do padrão, favor consultar a **HOSCH**. A utilização do equipamento fora do padrão pode causar sérios danos pessoais e/ou materiais.

O equipamento não pode ser utilizado em ambiente explosivo. Em casos especiais, favor consultar a **HOSCH**.

# SEGURANÇA (Continuação)

## Modificação de peças



A modificação de peças e sua utilização diferente ao especificado para sua instalação, operação e manutenção deverão ser aprovadas de forma escrita pela **HOSCH**. Caso contrário, há riscos consideráveis de danos pessoais e/ou materiais.

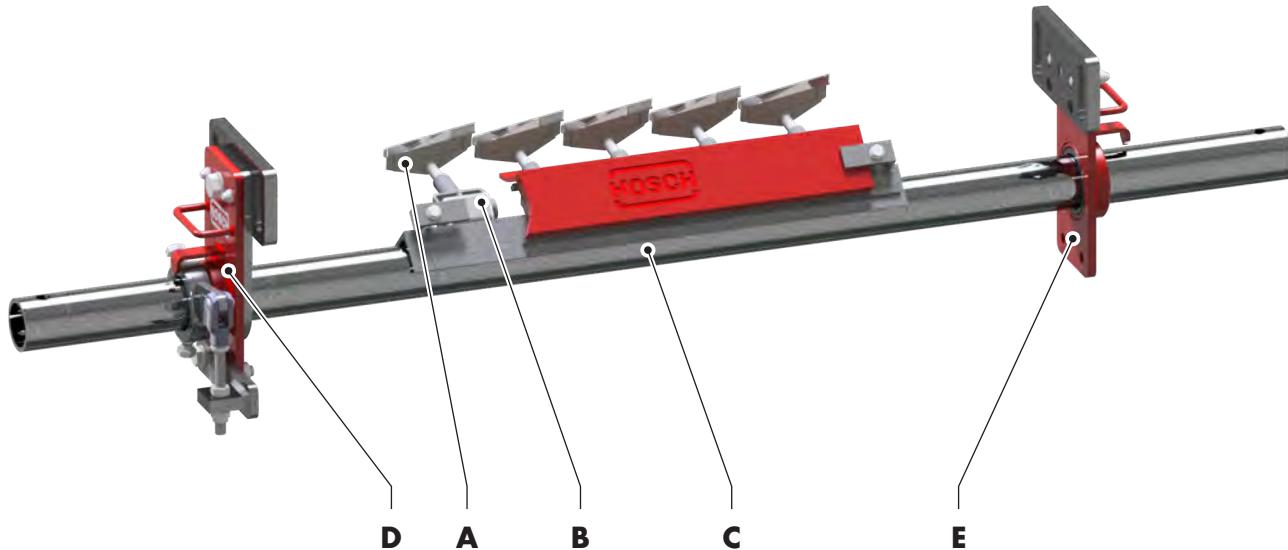
## Advertências de perigo

- Durante a operação poderão ocorrer movimentos de deflexão não previstos. O operador deverá providenciar grades, placas ou similar, evitando riscos de danos morais e/ou pessoais.
- Em função do desgaste das lâminas e/ou dos módulos poderá ocorrer a formação de saliências pontiagudas. Cuidado: Existe risco de corte durante os trabalhos de instalação ou manutenção.
- Segurar corretamente o equipamento contra tombamentos involuntários.
- Em função do atrito das extremidades das lâminas e/ou dos módulos durante a operação, a temperatura poderá aumentar bastante nestes pontos.
- O contato das extremidades das lâminas e/ou dos módulos com a correia em movimento poderá causar cargas estáticas. Cuidado em caso de contato. Atenção: Possível geração de faíscas.
- A superfície poderá ser impregnada por partículas minerais ou metálicas. Na sua raspagem poderá ocorrer geração de faíscas.
- Peças que sofrem desgaste e redução da estrutura poderão quebrar. Para garantir a segurança de pessoas e equipamentos, as peças deverão ser substituídas por peças originais.

## Procedimentos de segurança em trabalhos de instalação e manutenção

- Trabalhos de instalação e manutenção deverão ser efetuados somente com o transportador parado e bloqueado. A área deverá ser cercada.
- O uso de EPI's é obrigatório, especialmente luva, botina, capacete e óculos.
- Solicitar autorização para uso de máquina de solda e/ou maçarico, caso necessário.
- Se o trabalho for executado em altura, utilizar andaimes, guarda-peito, redes de segurança e cintos de segurança, conforme normas locais. Todas as instalações deverão ser inspecionadas e liberadas, antes de iniciar o trabalho.
- Antes de testar o raspador, a área operacional deverá ser desobstruída de andaimes, ferramentas, etc. Todos os equipamentos de segurança (grades, proteções, etc.) deverão ser reinstalados.
- Todos os conjuntos parafusados deverão ser verificados. Peças de segurança, tais como: arruelas de pressão e arruelas de travamento, não deverão ser reutilizadas e, sim, substituídas por peças novas. Em caso de danificações mecânicas, inclusive corrosão, as peças deverão ser trocadas.
- Utilizar somente peças originais.

## DESCRÍÇÃO



**A** Lâmina com 15° de inclinação  
**B** Elemento tensionador  
**C** Eixo

**D** Suspensão com tensionador  
**E** Suspensão

### Construção

O raspador **HOSCH** com lâminas articuladas por molas, **modelo A1** é utilizado como raspador principal (secundário). Os módulos de limpeza estão em fileira única, com 15° de inclinação, intercalados e articulados por molas. Os módulos são compostos de parte superior (lâmina) e elemento tensionador.

### Função

Parte central do raspador são os módulos de limpeza (**A+B**). As partes superiores (lâminas) (**A**) são reforçadas com um carbeto de tungstênio. Em operação, os carbetes de tungstênio manterão contato com a superfície da correia através dos elementos tensionadores (**B**).

O eixo (**C**) é articulado nas suspensões (**D+E**). As suspensões são parafusadas na estrutura do transportador. A distância entre as suspensões deve ser a mínima possível, reduzindo assim o risco de flambagem.

### Lista de ferramentas

São necessárias as seguintes ferramentas para execução de instalação e manutenção:

- 2 chaves combinadas 13 mm
- 2 chaves combinadas 19 mm
- 2 chaves combinadas 24 mm
- 1 catraca ½"
- 1 soquete 19 mm
- 1 alongador ½"
- 1 pé de cabra ou semelhante
- 1 trena 2 m
- 1 esquadro
- 1 vassoura de mão
- 1 escova de aço
- 1 lixadeira
- 1 marcador

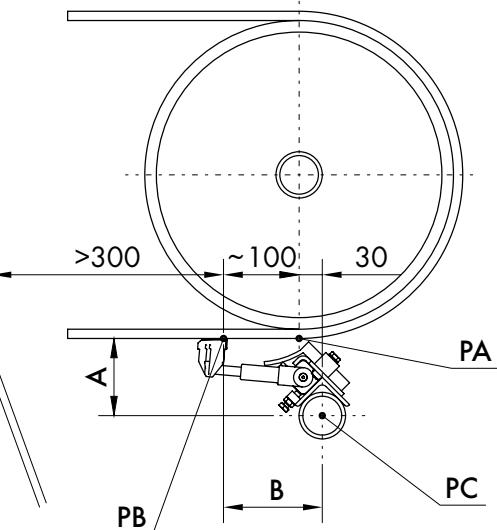
# INSTALAÇÃO

## 1. Definir posição de instalação

- Os carbetes de tungstênio dos módulos devem ser posicionados no ponto **PB**, com distância mínima de 100mm depois do ponto de saída **PA**.
- Transferir a posição do ponto **PB** para fora e marcar nos dois lados do chute.
- Partindo do ponto **PB**, se deve determinar o ponto central do eixo **PC** na construção da estrutura. A distância entre a correia e o ponto central do eixo (medida **A**) pode ser ajustada entre 100mm e 130mm. A configuração padrão é 120-130mm. Uma distância entre 100 - 110mm deve ser aplicada em caso de retorno da correia ou superfície da correia em más condições (similar aos Módulos-K HOSCH). As medidas devem ser sempre marcadas perpendicularmente ou paralelamente em relação à direção de movimento da correia.

Observação:

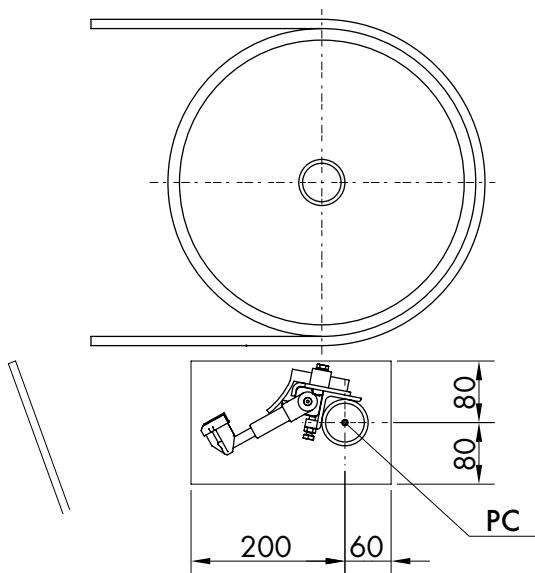
Deve-se respeitar um espaço suficiente atrás do raspador até a construção seguinte, como por exemplo o rolo ou a calha (espaço mínimo necessário = 300 mm).



Geometria variável (pos. sem tensionamento)	
<b>A</b> [mm]	<b>B</b> [mm]
100	120
110	115
120	105
130	95

## 2. Abrir janela de instalação

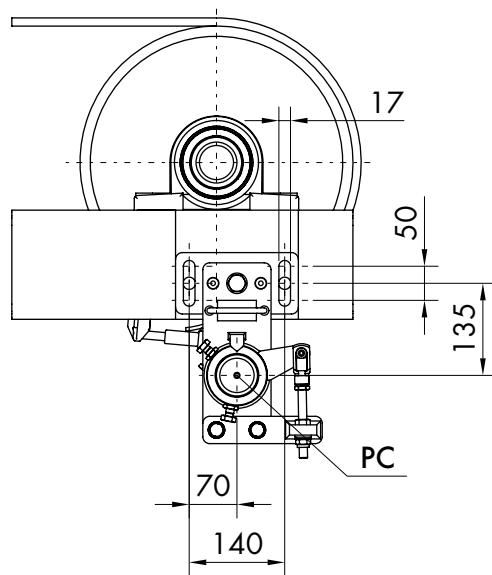
- Marcar a janela, partindo do ponto **PC**.
- Cortar janela.



# INSTALAÇÃO (Continuação)

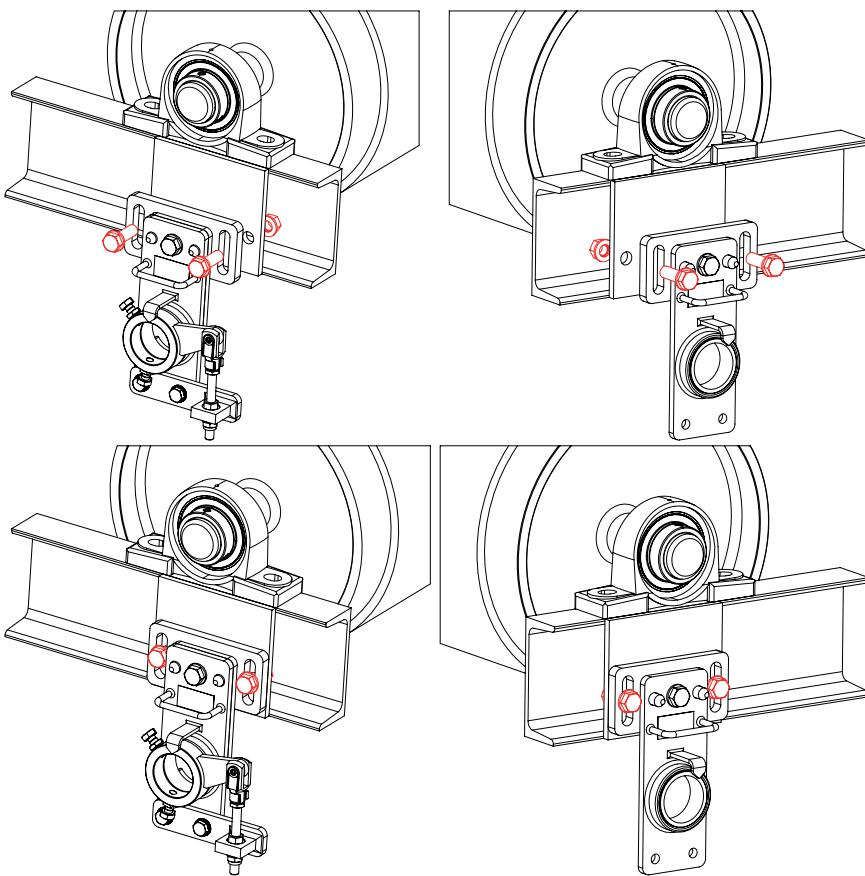
## 3. Definição da posição da suspensão

- Partindo do ponto **PC**, deverá ser definida a posição das suspensões.
- A fixação deverá ser executada em estruturas estáveis, como p.ex. vigas.



## 4. Instalar a suspensão

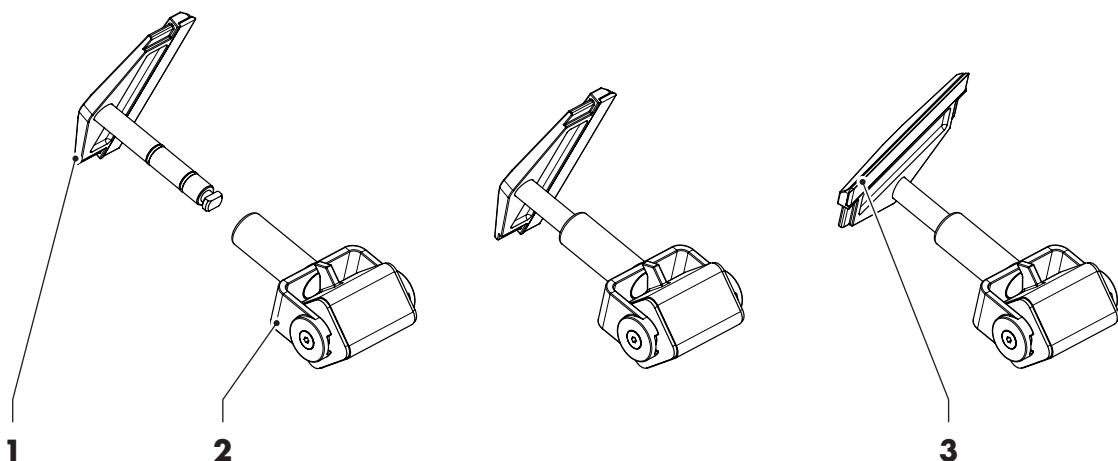
Instalar as duas suspensões.



# INSTALAÇÃO (Continuação)

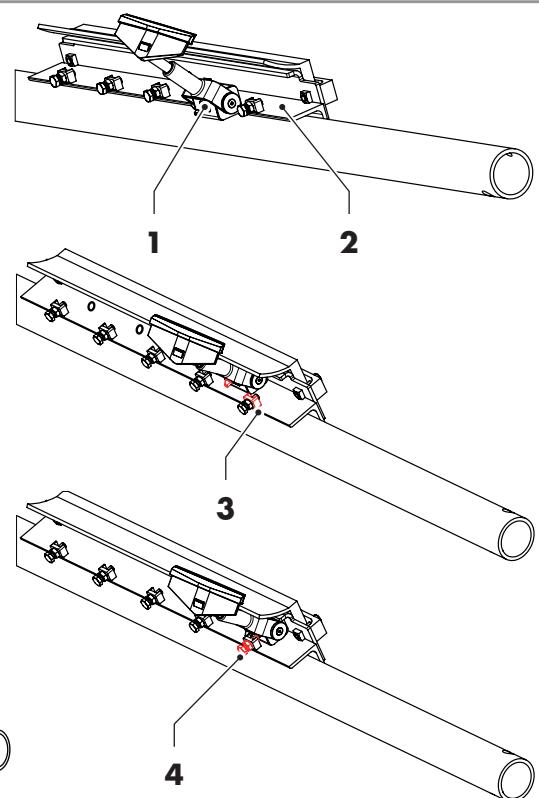
## 5. Montagem dos módulos de limpeza

1. Inserir a parte superior (1) no elemento tensionador (2) até o batente, girando em 90°.
2. Alinhar a parte superior (lâmina) paralelo ao elemento tensionador. Agora, a parte superior está travada no elemento tensionador.



## 6a. Pre-montagem do eixo

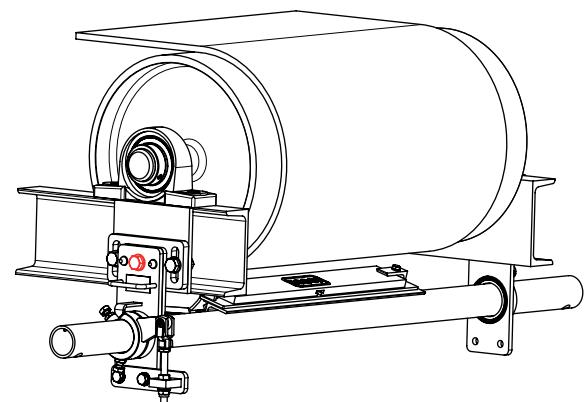
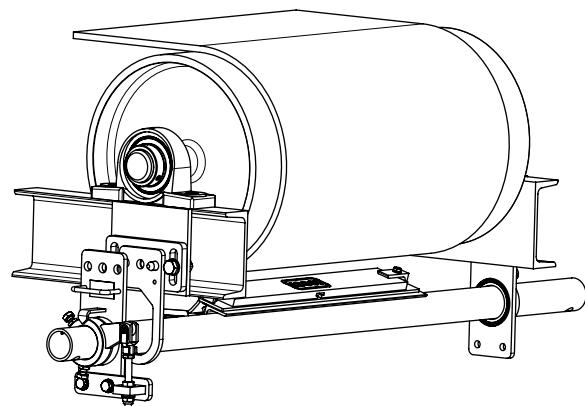
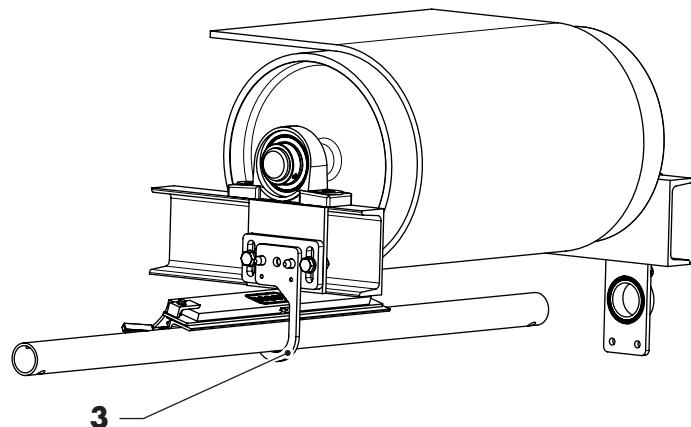
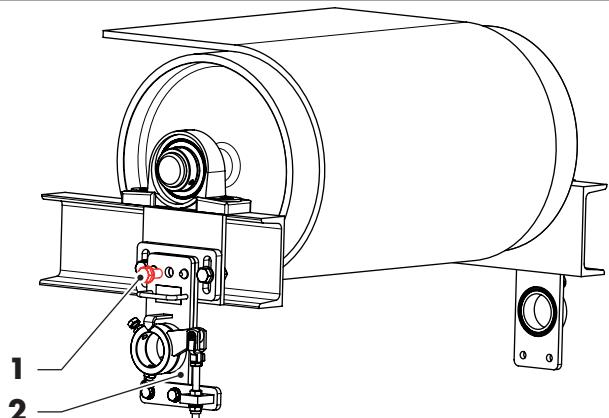
1. Inserir os módulos (1) na chapa "C" de montagem do eixo (2) e deslocar para direita até o limite.
2. Fixar os módulos com o parafuso de travamento (4) e apertar a contra-porca.



# INSTALAÇÃO (Continuação)

## 6b. Instalar o eixo

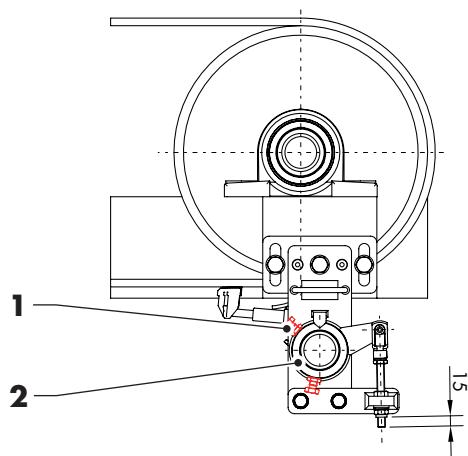
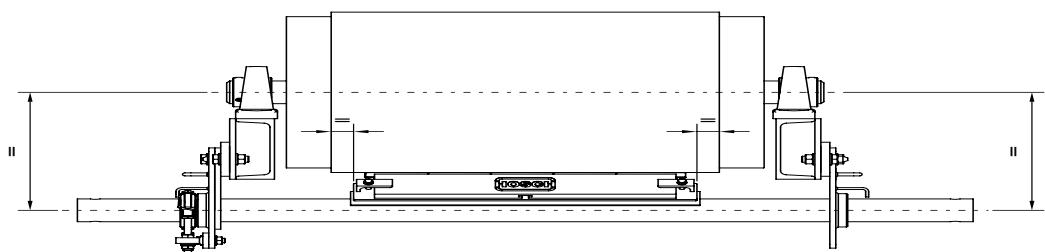
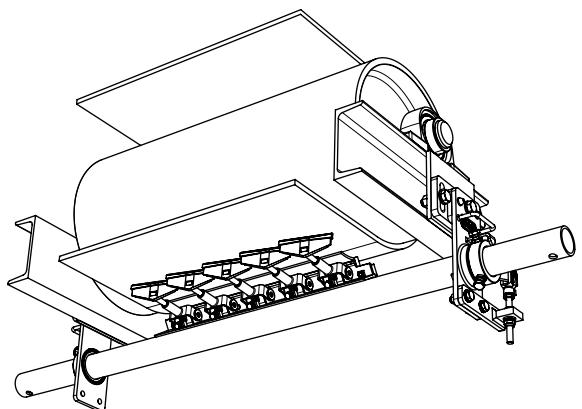
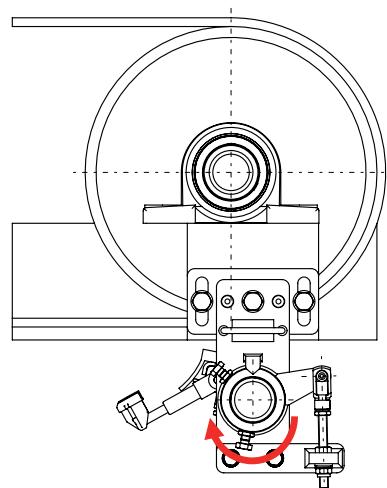
1. Afrouxar o sistema de travamento (2) através do parafuso de travamento (1) do eixo e remover o anel de travamento.
2. Deslizar o eixo através do gancho "C" (3) no anel de travamento do fundo.
3. Inserir o anel de travamento no eixo e apertar novamente com o parafuso de travamento.



# INSTALAÇÃO (Continuação)

## 7. Alinhar o eixo

1. Girar o eixo até encostar todos os módulos de limpeza na correia.
2. Centralizar o eixo e alinhá-lo paralelamente em relação à superfície da correia.
3. Ajustar a haste de tensionamento para aprox. 15mm de folga e apertar os parafusos (1) da alavanca tensionadora (2).



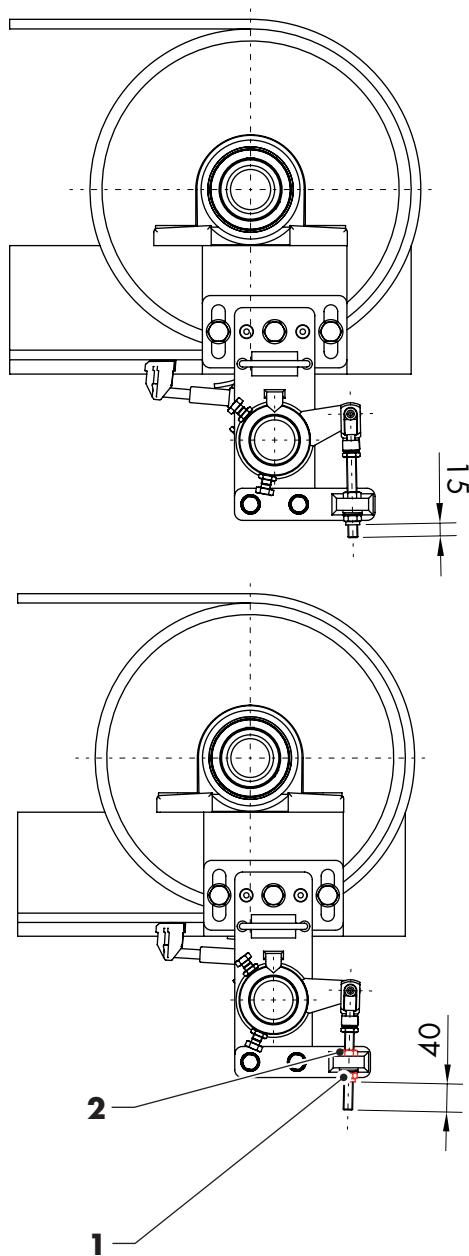
# INSTALAÇÃO (Continuação)

## 8. Tensionar o raspador

1. Pré-tensionar a haste de tensionamento em 25mm através da porca de ajuste (**1**).
2. Travar a posição com a contra-porca (**2**).

Observação:

Se a correia levantar significativamente durante o processo de tensionamento, o tensionamento deve ser aumentado, usando a porca de ajuste e/ou utilizar um rolete tensor.



# INSTALAÇÃO (Continuação)

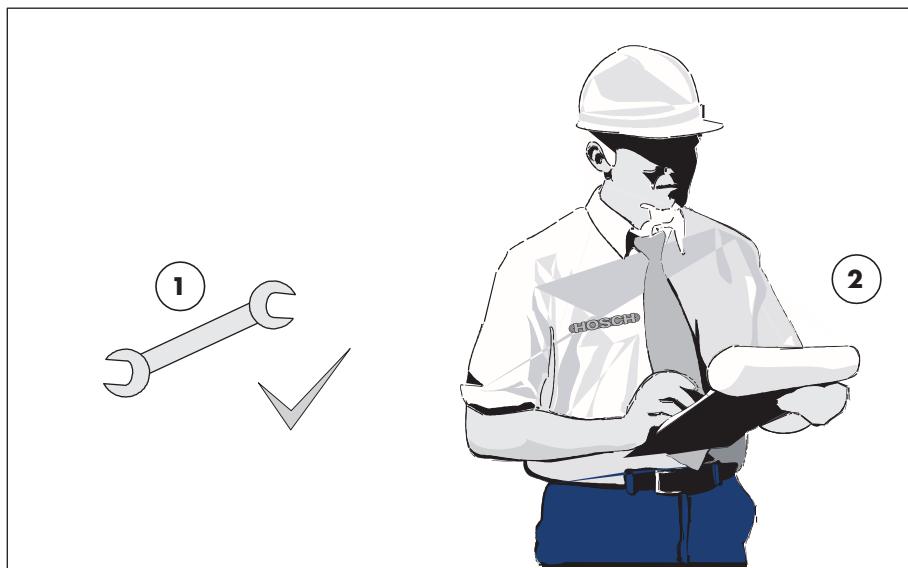
## 9. Verificação da montagem

Verificar todos os elementos de fixação do raspador, reapertar e proteger as fixações (1).

Verificar o funcionamento e a livre movimentação de todos os componentes do raspador.

Controlar a montagem mediante a lista de verificação de instalação (2).

Observação: Em caso de obstrução do caminho, as extremidades do eixo do raspador excedentes podem ser encurtadas até próximo da suspensão.



## 10. Teste

Para verificar o funcionamento perfeito do raspador serão necessários os seguintes testes:

### 1. Teste de operação sem material (mín. 15 min).

Observação do raspador, principalmente nas emendas e nos remendos. Para garantir um controle completo, este teste deverá durar pelo menos 15 minutos.

### 2. Teste de operação com material (mín. 30 min).

Verificar a eficiência da limpeza, eventualmente reajustar alguns blocos de limpeza com a correia parada e bloqueada. Por causa de possíveis variações de carregamento ou de material, este teste deverá durar pelo menos 30 minutos.

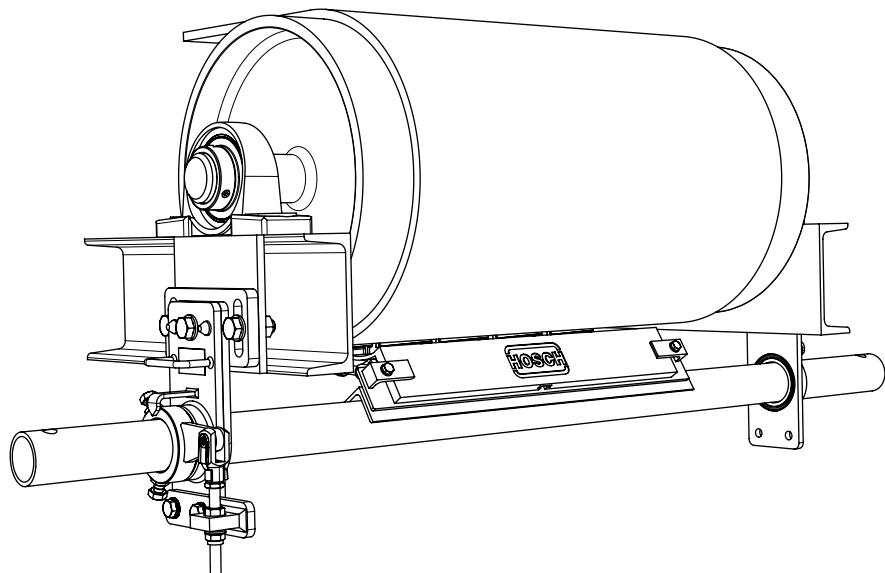


Assegure que não tenha pessoas em distâncias críticas e siga as regras e normas para reiniciar o sistema.

# MANUTENÇÃO

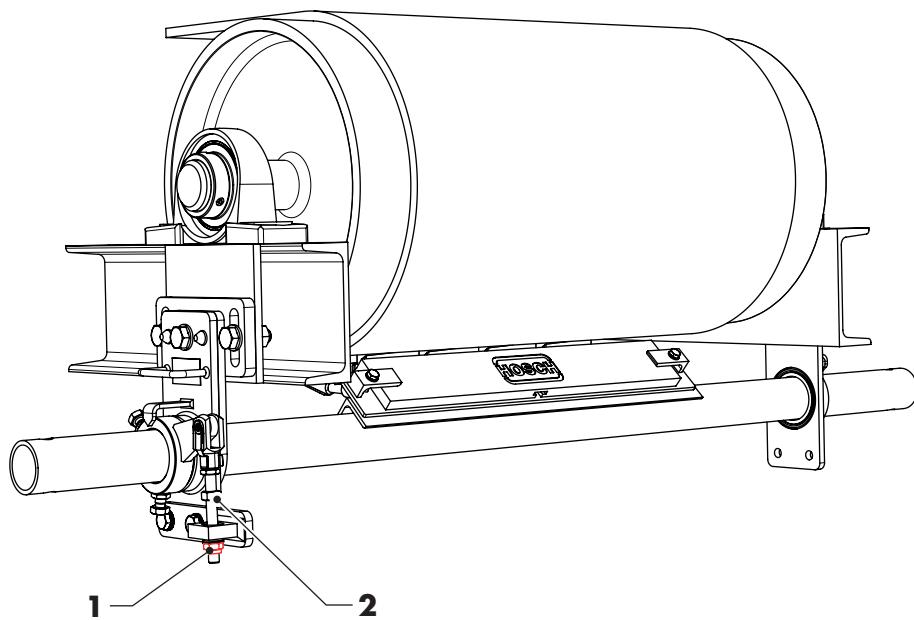
## Posição de operação do raspador instalado

A remoção do raspador é fácil e rápida, permitindo a manutenção do mesmo fora do transportador de correia. Na remontagem, o retorno para posição de operação é simples. O procedimento está descrito a seguir.



### A. Tirar tensão do raspador

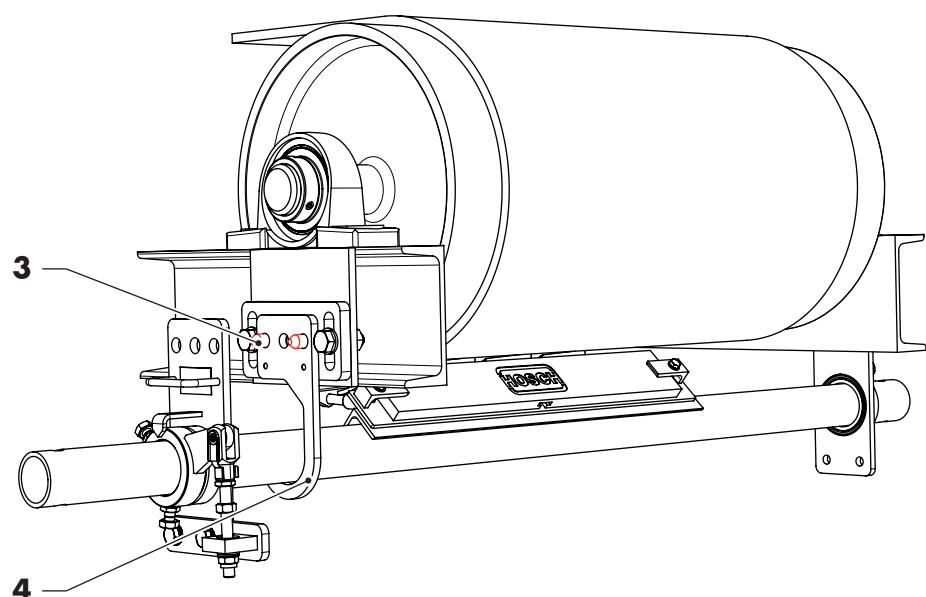
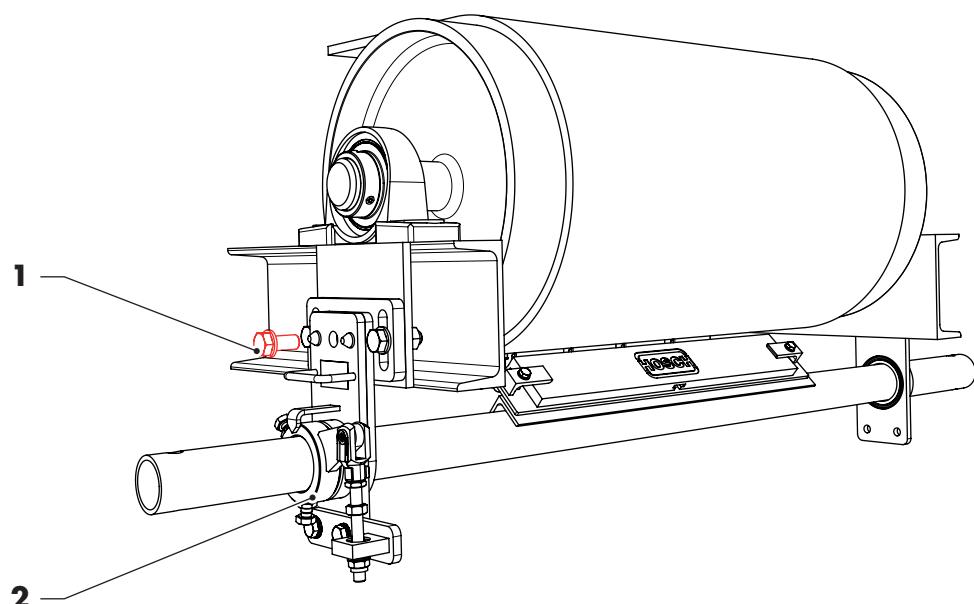
Afrouxar a porca de ajuste (1) do sistema de tensionamento até que as lâminas do raspador não toquem mais na correia. A posição da contra-porca (2) deve ficar inalterada.



## MANUTENÇÃO (Continuação)

### B. Remover anel de travamento

1. Remover o parafuso de travamento (1) com o sistema de tensionamento (2).
2. Puxar o anel de travamento do pino-guia junto (3) com o eixo. O eixo está sendo segurado pelo gancho "C" (4) agora.



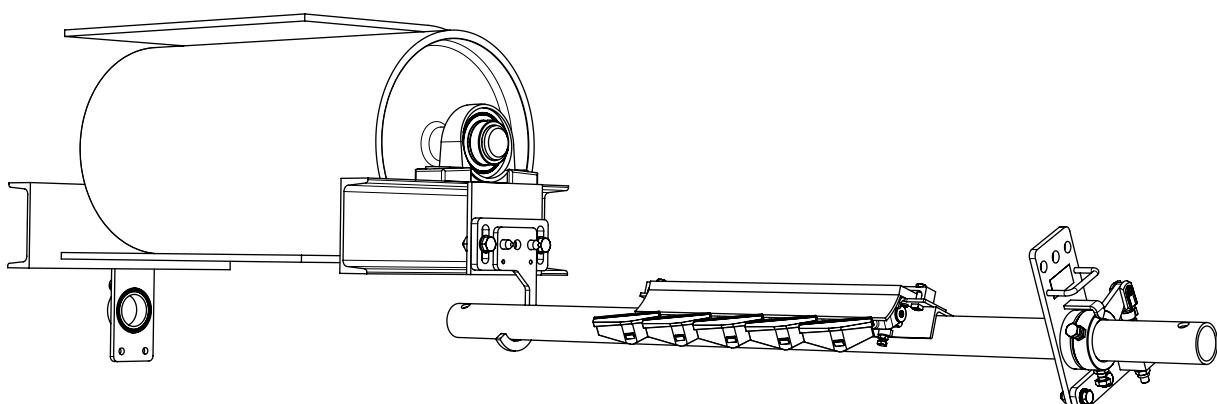
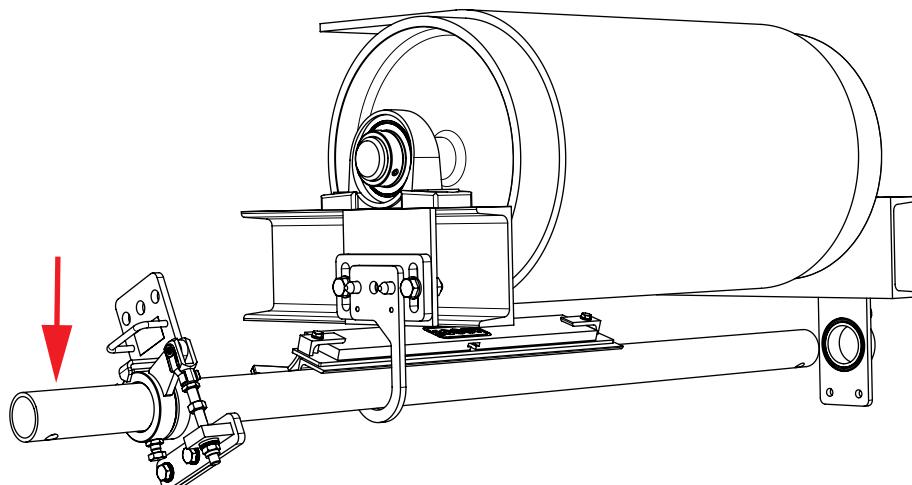
# MANUTENÇÃO (Continuação)

## C. Remover eixo

1. Girar o eixo aprox. 30° e puxar o mesmo, deslizando em cima do gancho "C". Durante este procedimento, fazer pressão por cima do eixo, mantendo o mesmo em equilíbrio.

Observação:

Em caso de eixos muito curtos, a alavanca pode ser aumentada com a inserção de um tubo dentro do eixo. A HOSCH oferece esse tipo de alongador como apoio de montagem opcional.



# MANUTENÇÃO (Continuação)

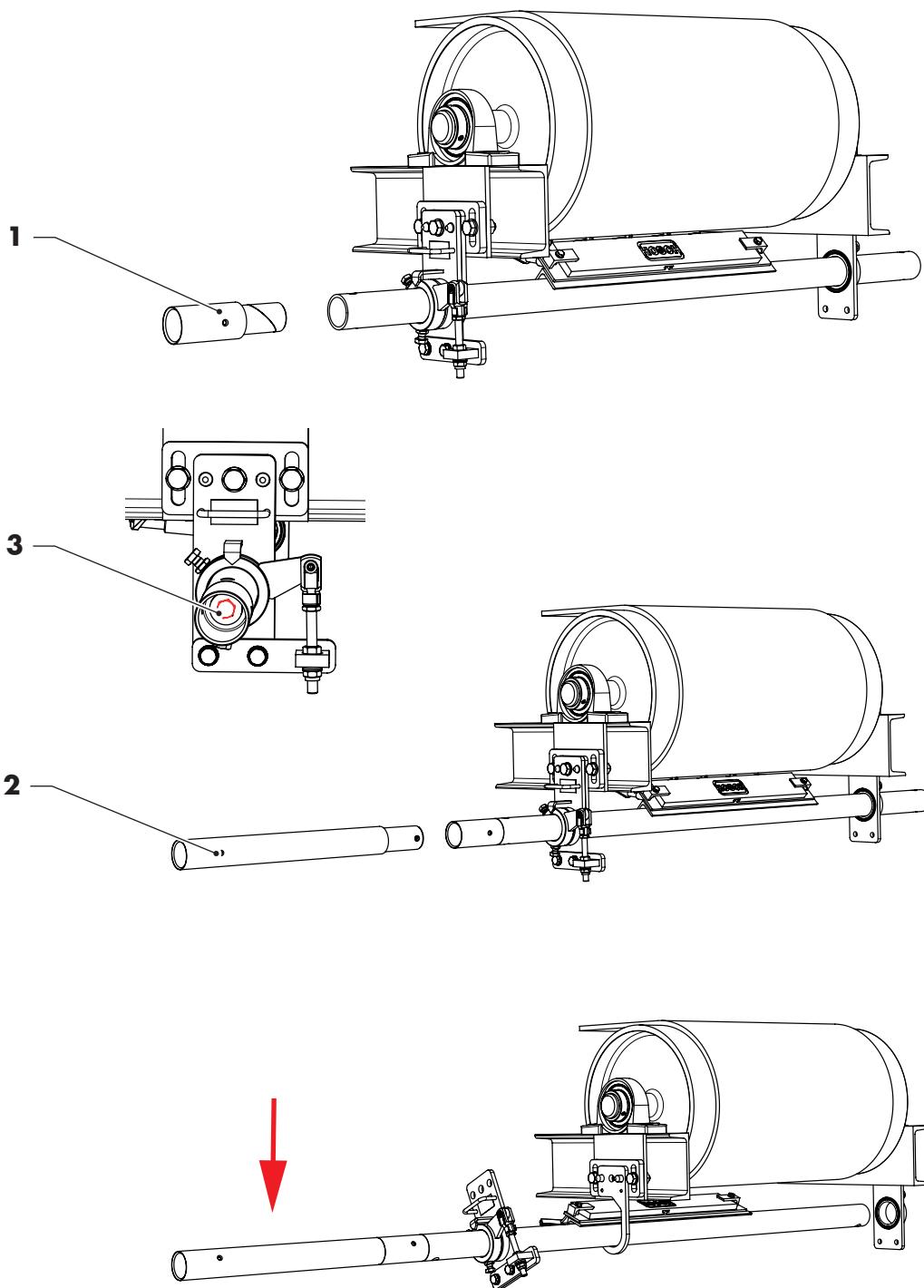
## C. Remover eixo (Continuação)

### 1a. Montar o apoio de instalação opcional

Inserir o adaptador (1) do tubo extensor no eixo e travar com o parafuso (3).

Inserir o tubo extensor no adaptador e travar.

Agora, a desmontagem pode ser executada com mais facilidade.



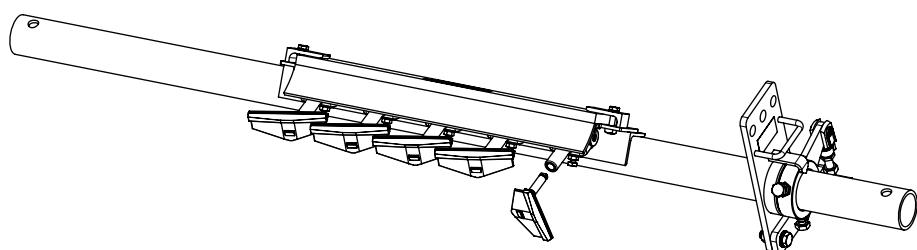
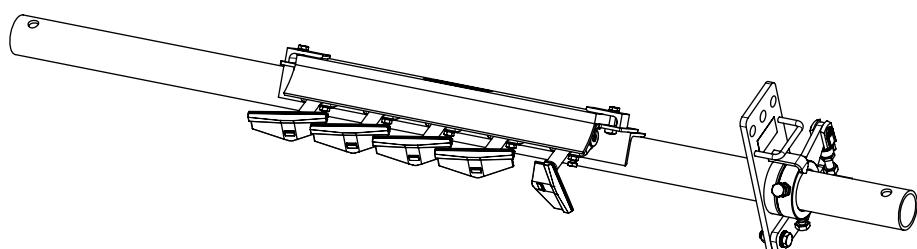
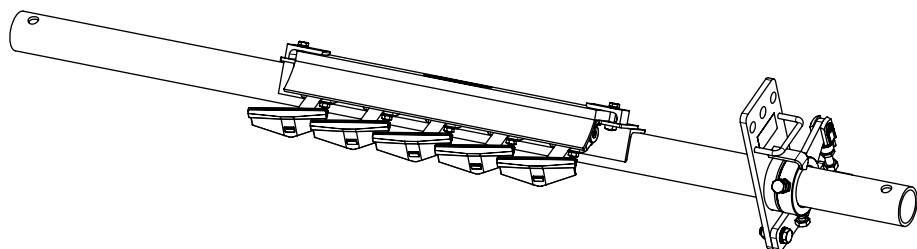
# MANUTENÇÃO (Continuação)

## D. Efetuar manutenção no raspador

1. Limpar o raspador e verificar o funcionamento bem como o desgaste da parte superior dos módulos (lâminas).
2. Substituir lâminas e elementos elásticos. Para isso, girar a parte superior em 90° e puxar para fora (ver ilustração).
3. A instalação ocorre na sequência inversa.

Observação:

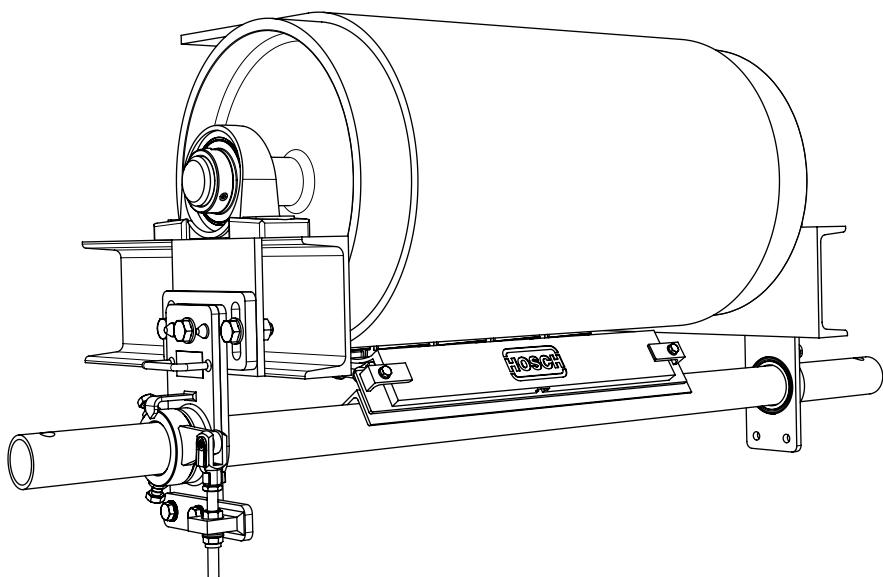
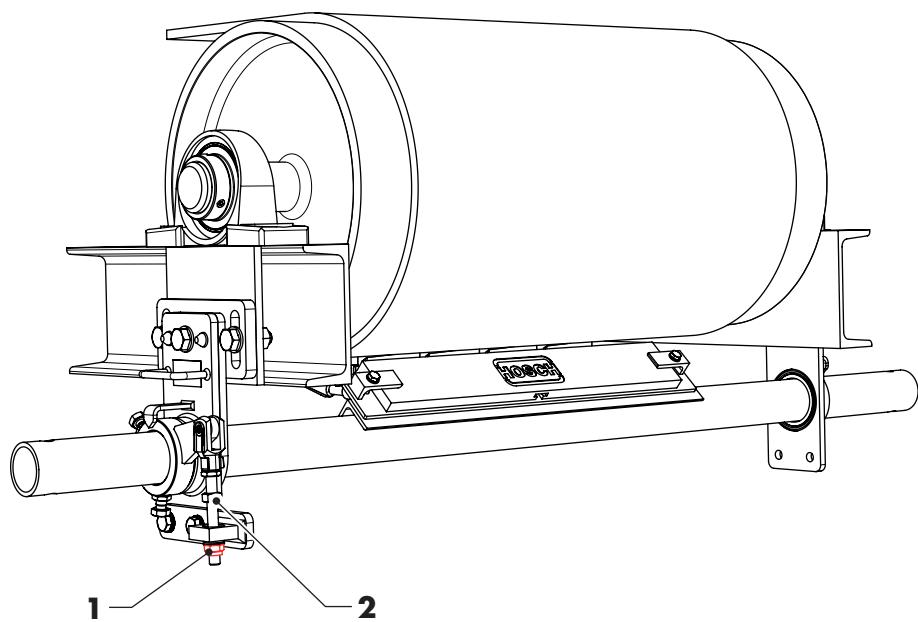
Ao inserir o eixo no transportador, deve ser observado que todas as lâminas estão paralelas a correia sem estar torcidas.



# MANUTENÇÃO (Continuação)

## E. Pré-tensionar o raspador

Girar a porca (1) do sistema de tensionamento até encostar na contra-porca (2). Não tendo alterado a posição original da contra-porca, o raspador está de volta na posição de operação.



# MANUTENÇÃO E SERVIÇO (Continuação)

Para garantir o perfeito funcionamento, a realização de inspeções e manutenções frequentes é necessária.

Observe sempre todas as regras e normas de segurança, em todos os trabalhos com raspadores e transportadores.

## Primeira Inspeção

Imediatamente após o primeiro dia de operação, uma inspeção visual deverá ser executada. Observar funcionamento do equipamento, eficiência de limpeza, fluxo do material raspado e estabilidade do raspador. Ispencionar todas as emendas e remendos ao longo de toda a correia.

## Inspeções subsequentes

Inspeções subsequentes deverão ser executadas. Os intervalos são variáveis e dependem, principalmente, do desgaste do raspador. Estas inspeções englobam o mesmo procedimento da primeira inspeção e uma inspeção das extremidades dos blocos bem como, caso existente, os carbos de tungstênio. Caso necessário, limpar o raspador de material residual preso no mesmo. Ficar atento para não danificar as extremidades dos elementos de raspagem.

ATENÇÃO - extremidades de raspagem danificadas podem prejudicar a superfície da correia e reduzir a eficiência de limpeza.

## Manutenção

Em condições normais o raspador deverá ser inspecionado a cada 8 a 12 semanas, com uma manutenção eventual. A **HOSCH** está à sua disposição para definir os intervalos de manutenção corretos, bem como no planejamento de todos os trabalhos de manutenção necessários.

## Trabalhos de manutenção

1. Limpeza de todos os componentes do raspador
2. Controle de funcionamento de todas as peças
3. Ispecção e eventualmente recuperação da proteção contra corrosão de todos os componentes
4. Análise de desgaste de todos os componentes
5. Substituir peças desgastadas ou danificadas por peças originais
6. Antes da reposição de lâminas ou módulos que têm carbeto de tungstênio, passar eventuais quinas vivas no esmeril ou na lixadeira.
7. Instalação e reposicionamento do raspador conforme manual de instalação e manutenção
8. Verificar as fixações apafusadas
9. Efetuar teste de operação

# MANUTENÇÃO E SERVIÇO (Continuação)

## Serviço HOSCH

Caso seja de seu interesse, a assistencia técnica **HOSCH** poderá efetuar todos os trabalhos de inspeção e manutenção. Os assistentes são todos treinados e estão à disposição, na Rede Mundial **HOSCH**. Além disso, a **HOSCH** oferece treinamentos específicos para seleção, instalação, inspeção e manutenção de todos os sistemas de limpeza, bem como os sistemas de alinhamento dos transportadores (carga e retorno).

## Observações:

---

---

---

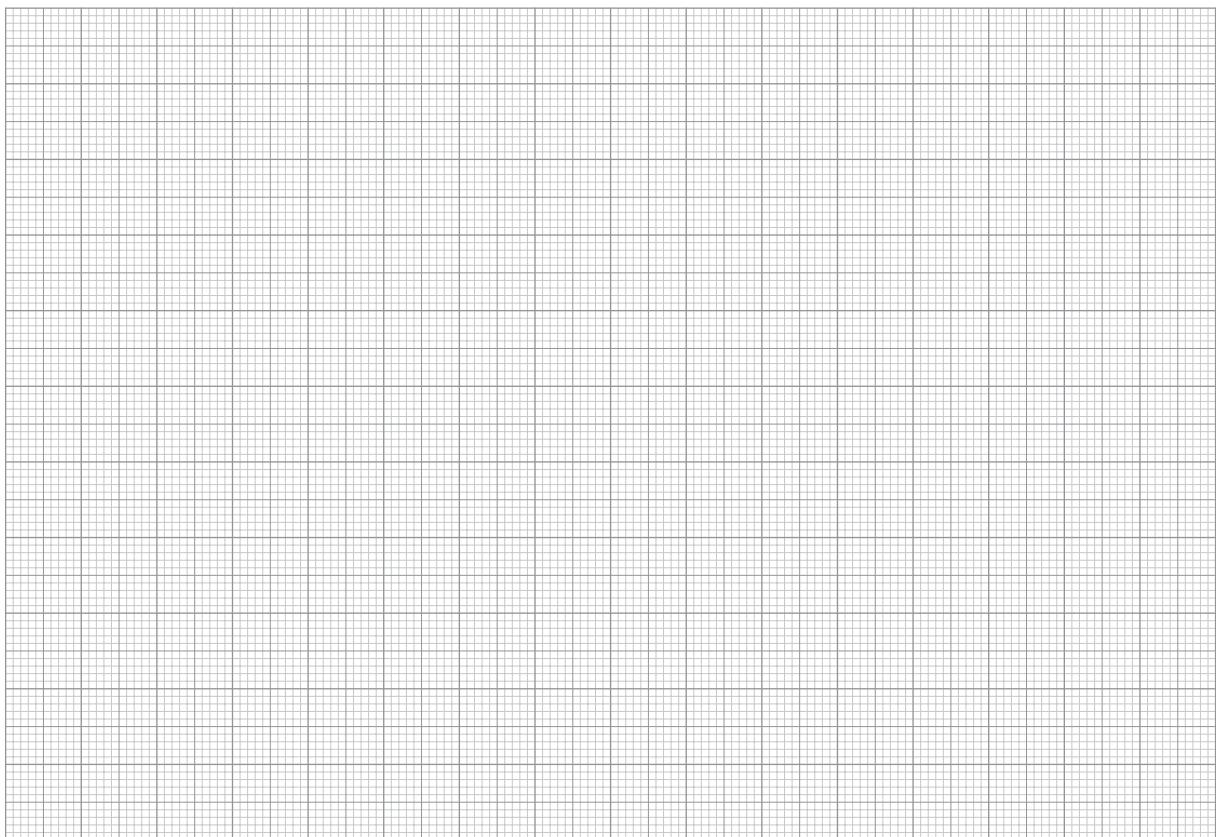
---

---

---

---

## Croqui:



## Alterações técnicas:

Este produto está em evolução permanente e, eventualmente, poderá conter componentes alterados.




**HOSCH International (Pty) Ltd.**

Perth, Austrália  
Fone: +61 8 9315 8000  
e-mail: mail@hosch.com.au  
web: www.hosch.com.au


**HOSCH Austria GmbH**

Viena, Áustria  
Fone: +43 (1) 22100-222  
e-mail: office@hosch-austria.at  
web: www.hosch-austria.at


**HOSCH do Brasil Ltda.**

Belo Horizonte, Brasil  
Fone: +55 31 3284-8068  
e-mail: hosch@hosch.com.br  
web: www.hosch.com.br


**HOSCH Chile S.p.A.**

Santiago, Chile  
Fone: +56 2 3263 7520  
e-mail: info@hosch.cl  
web: www.hosch-international.com


**HOSCH France S.A.R.L.**

Calais, França  
Fone: +33 1 64 13 63 60  
e-mail: info@hosch.fr  
web: www.hosch.fr


**HOSCH Fördertechnik RE GmbH**

Recklinghausen, Alemanha  
Fone: +49 2361 58980  
e-mail: mail@hosch.de  
web: www.hosch-international.com


**HOSCH (GB) Ltd.**

Thornaby, Grã-Bretanha  
Fone: +44 1642 751 100  
e-mail: mail@hosch.co.uk  
web: www.hosch.co.uk


**HOSCH Equipment (India) Limited**

Kolkata, Índia  
Fone: +91 33 3370 0400  
e-mail: hosch@cal.vsnl.net.in  
web: www.hosch-international.com


**PT. HOSCH Technology Indonesia**

Balikpapan, Indonésia  
Fone: +62 542 88 616 92  
e-mail: indonesia@hosch-asia.com  
web: www.hosch-asia.com


**HOSCH Italia S.R.L.**

Pontecagnano, Itália  
Fone: +39 089 849 052  
e-mail: mail@hosch.it  
web: www.hosch.it


**HOSCH Asia PLT**

Puchong, Malásia  
Fone: +60 3 5879 9950  
e-mail: mail@hosch-asia.com  
web: www.hosch-asia.com


**HOSCH Techniki Transportowe Polska Sp. z o.o.**

Wrocław, Polônia  
Fone: +48 71 321 92 21  
e-mail: hosch@hosch.pl  
web: www.hosch.pl


**HOSCH Fördertechnik (SA) (Pty) Ltd.**

Johannesburg, África do Sul  
Fone: +27 11 826 6940  
e-mail: sales@hoschsa.co.za  
web: www.hoschsa.co.za


**HOSCH Iberia S.R.L.U.**

Barcelona, Espanha  
Fone: +34 93 467 49 10  
e-mail: hosch@hosch.es  
web: www.hosch.es


**HOSCH Schweiz GmbH**

Rotkreuz, Suíça  
Fone: +41 41 790 25 33  
e-mail: info@hosch-schweiz.ch  
web: www.hosch-international.com


**HOSCH COMPANY, LLLP**

Pittsburgh, Estados Unidos  
Fone: +1 724 695 3002  
e-mail: hosch@hoschusa.com  
web: www.hoschusa.com


**HOSCH Perú, S.A.C.**

Lima, Perú  
Fone: +51 1 422 28 67  
e-mail: info@hosch.pe  
web: www.hosch-international.com


**HOSCH RUS, LLC**

Cidade de Kemerovo  
Fone: +7 960 91 446 77  
e-mail: mail@hosch.ru  
web: www.hosch-international.com


**HOSCH Maroc S.A.R.L.**

Mohammedia, Marrocos  
Fone: +212 661 17 62 14  
e-mail: info@hosch.ma  
web: www.hosch-international.com