

**Máquina especial de costura**

Manual de manutenção

**PT**

---

Postfach 17 03 51, D-33703 Bielefeld • Potsdamer Straße 190, D-33719 Bielefeld  
Telefone +49 (0) 521 / 9 25-00 • Telefax +49 (0) 521 / 9 25 24 35 • [www.duerkopp-adler.com](http://www.duerkopp-adler.com)

---

Edição / Edition:  
**01/2009**

Índice de  
alterações / Rev.  
index: **00.0**

Printed in Federal Republic of Germany

Parte n.º./Part.-No.:  
**0791 868642**

---

*Todos os direitos reservados.*

Propriedade da Dürkopp Adler AG protegida pelos direitos de autor. Não é permitida qualquer reutilização destes conteúdos, mesmo que parcial, sem o consentimento prévio por escrito da Dürkopp Adler AG.

*All rights reserved.*

Property of Dürkopp Adler AG and copyrighted. Reproduction or publication of the content in any manner, even in extracts, without prior written permission of Dürkopp Adler AG, is prohibited.

**Copyright © Dürkopp Adler AG - 2009**

## Indicações gerais de segurança

**A não observância das seguintes indicações de segurança pode provocar lesões físicas ou danos na máquina.**

1. A máquina deve ser colocada em funcionamento pela primeira vez depois de ter tomado conhecimento do respetivo manual de instruções e apenas por operadores com formação adequada.
2. Antes da colocação em funcionamento, leia as indicações de segurança e o manual de instruções do fabricante do motor.
3. A máquina deve ser utilizada apenas de acordo com o fim a que se destina e nunca sem os respetivos dispositivos de proteção; para tal, devem ser respeitadas todas as normas de segurança pertinentes.
4. Na substituição de peças de costura (como, por exemplo, agulha, naveta de costura, chapa corrediça, corrediça do tecido e bobina), ao enfiar o fio, ao abandonar o local de trabalho, bem como durante trabalhos de manutenção, a máquina deve ser separada, acionando o interruptor principal ou desligando a ficha da rede.
5. Os trabalhos de manutenção diários apenas devem ser realizados por pessoas com formação adequada.
6. Os trabalhos de reparação, bem como trabalhos de manutenção especiais, apenas devem ser realizados por profissionais ou por pessoas com formação adequada.
7. Para os trabalhos de manutenção e reparação em equipamento pneumático, a máquina deve ser separada da rede de alimentação pneumática (máx. 7 - 10 bar). Antes da separação, efetuar primeiramente uma despressurização na unidade de manutenção. São admitidas exceções apenas em procedimentos de ajuste e testes funcionais efetuados por profissionais com formação adequada.
8. Os trabalhos na instalação elétrica devem ser efetuados apenas por eletricistas qualificados.
9. Não é admitida a realização de trabalhos em peças e dispositivos sob tensão. Salvo as exceções descritas na norma DIN VDE 0105.
10. Conversões ou alterações na máquina apenas devem ser efetuadas mediante a observância de todas as normas de segurança pertinentes.
11. Nas reparações, devem ser utilizadas peças sobressalentes aprovadas por nós para utilização.
12. É interdita a colocação em funcionamento da parte superior até ser determinado que a unidade de costura completa cumpre o disposto nas Diretivas da UE.
13. O cabo de ligação deve ser fornecido com uma ficha de rede aprovada específica para o país de utilização. Aqui, será necessário um profissional qualificado (ver também ponto 8).



Estes símbolos surgem antes das instruções de segurança, que devem ser rigorosamente respeitadas.

**Perigo de ferimentos!**

Complementarmente, observe também as indicações gerais de segurança.





## Manual de manutenção da classe 868

(Edição 01.2009)

<b>1.</b>	<b>Informações gerais</b>	
1.1	Calibres .....	3
1.2	Descrição das posições de encaixe .....	6
1.3	Escala na roda manual .....	7
<b>2.</b>	<b>Máquina de costura</b>	
2.1	Posicionamento da alavanca do veio do braço no veio do braço .....	8
2.2	Roda da correia dentada/correia dentada superior e inferior .....	9
2.2.1	Posicionamento da roda da correia dentada superior .....	9
2.2.2	Posicionamento da roda da correia dentada inferior .....	10
2.3	Alimentação inferior e engrenagem do regulador dos pontos .....	11
2.3.1	Ajuste básico do ponto .....	11
2.3.2	2. Definição do comprimento do ponto .....	13
2.3.3	Posição do eixo transversal .....	14
2.3.4	Engrenagem de transporte na posição base .....	15
2.4	Corrediça da barra de agulhas .....	16
2.4.1	Alinhar lateralmente a corrediça da barra de agulhas .....	16
2.4.2	Alavanca de transmissão .....	17
2.4.3	Alavanca da linha .....	18
2.5	Coluna de transporte .....	19
2.5.1	Ajustar coluna de transporte .....	19
2.5.2	Movimento de avanço do transportador .....	20
2.5.3	Movimento de elevação do transportador .....	21
2.5.4	Altura do transportador .....	22
2.5.5	Contrapeso .....	23
2.5.6	Perfuração da agulha no sentido do transporte .....	24
2.6	Naveta, elevação do laço e altura da barra de agulhas .....	25
2.6.1	Altura da naveta .....	25
2.6.2	Elevação do laço .....	27
2.6.3	Altura da barra de agulhas .....	28
2.6.4	Distância entre a naveta e a agulha .....	29
2.6.5	Proteção da agulha .....	30
2.7	Separador da caixa da bobina .....	31
2.7.1	Informações gerais .....	31
2.7.2	Percurso do separador da caixa da bobina .....	31
2.7.3	Momento da elevação .....	33
2.8	Calcador de alimentação e calcador do tecido .....	34
2.8.1	Posição base da engrenagem de tração .....	34
2.8.2	Elevação do calcador de alimentação e do calcador do tecido .....	36
2.8.3	Movimento de elevação do calcador de alimentação .....	37
2.8.4	Pressão do calcador .....	38

2.9	Limitação do comprimento do ponto .....	39
2.10	Igualdade do ponto para a frente e para trás.....	40
2.11	Elevação do calcador.....	41
2.11.1	Elevação mecânica do calcador .....	41
2.11.2	Altura dos calcadores imobilizados com a alavanca manual .....	42
2.11.3	Altura dos calcadores ventilados .....	43
2.12	Peças de condução da linha .....	44
2.12.1	Regulador da linha .....	44
2.12.2	Mola tensora da linha.....	45
2.13	Bobinador.....	46
2.14	Cortador de linha .....	48
2.14.1	Informações gerais .....	48
2.14.2	Altura da lâmina puxadora da linha .....	49
2.14.3	Lâmina puxadora da linha.....	50
2.14.4	Área de rotação da lâmina puxadora da linha .....	52
2.14.5	Contra-lâmina e bornes inferiores à linha.....	53
2.14.6	Posição de corte.....	55
2.15	Potenciômetro no braço .....	56
2.15.1	Ajuste básico sem painel de comando .....	57
2.15.2	Ajuste básico com painel de comando V810 ou V820 .....	57
2.15.3	Verificar ajuste do potenciômetro.....	58
2.16	Ligações da placa de circuitos .....	59
<b>3.</b>	<b>Lubrificação por óleo</b>	
3.1	Lubrificação da canela .....	61
3.2	Manutenção.....	62

## 1. Informações gerais

O presente Manual de manutenção descreve o ajuste da máquina de costura especial 868.



### ATENÇÃO!

Os trabalhos descritos no presente Manual de manutenção devem ser realizados apenas por profissionais ou pessoa com formação adequada!



### Cuidado: Perigo de lesões!

Nos trabalhos de reparação, conversão e manutenção, desligar o interruptor principal e separar a máquina da rede de alimentação pneumática.

Os procedimentos de ajuste e os testes funcionais com a máquina em funcionamento apenas devem ser efetuados mediante a observância de todas as medidas de segurança e com extremo cuidado.

**O presente Manual de manutenção descreve o ajuste da máquina de costura na sequência adequada. A este respeito, note-se que as diferentes posições de ajuste são interdependentes. Por isso, o ajuste deve ser necessariamente efetuado mediante a observância da sequência descrita.**

Para todos os trabalhos de ajuste em peças para a obtenção de pontos, deve ser utilizada uma agulha nova, em condições impecáveis.

As coberturas da máquina, que devem ser desparafusadas e novamente aparafusadas para trabalhos de controlo e ajuste, não são mencionadas no texto.

### Nota

A máquina de costura especial 868 vem equipada com alguns eixos, o que facilita significativamente o ajuste da máquina.

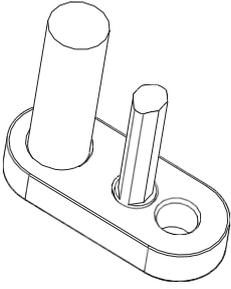
Em todos os ajustes em superfícies, o primeiro parafuso é sempre apertado na superfície no sentido de rotação.

### 1.1 Calibres



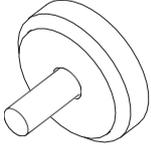
O pino de bloqueio 1 necessário para o ajuste da máquina é fornecido de série com a máquina. Encontra-se na embalagem da máquina e pode ser fixado na parte inferior do cárter do óleo, de fácil acesso.

**Outros calibres:**



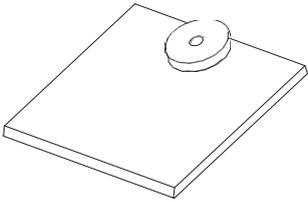
**Calibre 0868 290113**

Capítulo 2.4 Corrediça da barra de agulhas



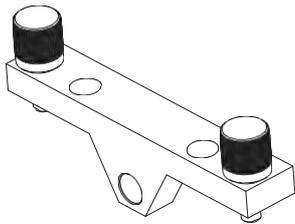
**Calibre 0868 290153**

Capítulo 2.5 Coluna de transporte



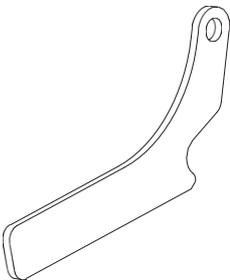
**Calibre 0868 290163**

Capítulo 2.5 Coluna de transporte



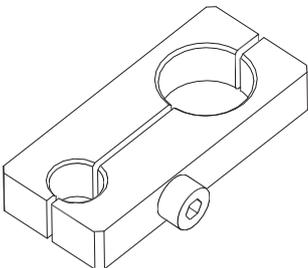
**Calibre 0868 290184**

Capítulo 2.3.3 Posição do eixo transversal



**Calibre 0868 290020**

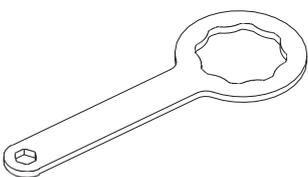
Capítulo 2.4.2 Alavanca de transmissão



**Calibre 0868 290194**

Capítulo 2.4 Corrediça da barra de agulhas

Capítulo 2.5 Coluna de transporte

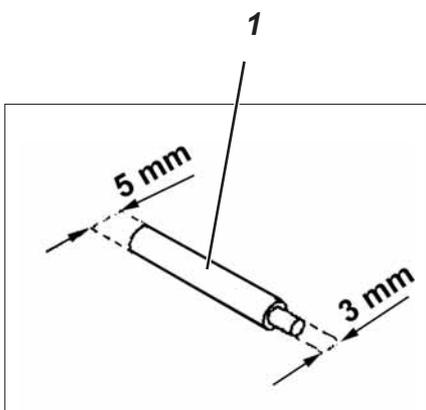
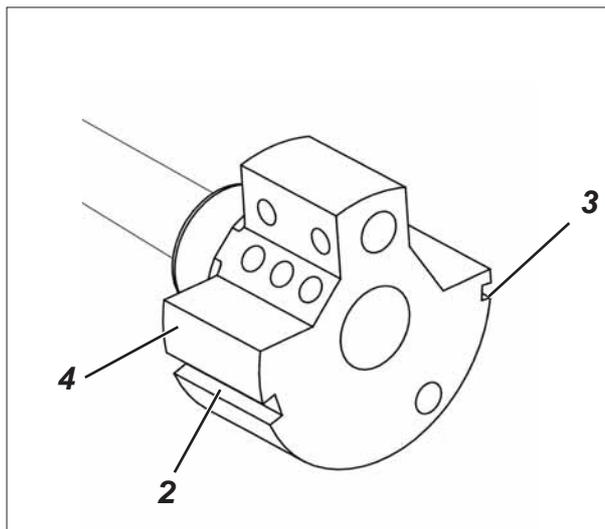
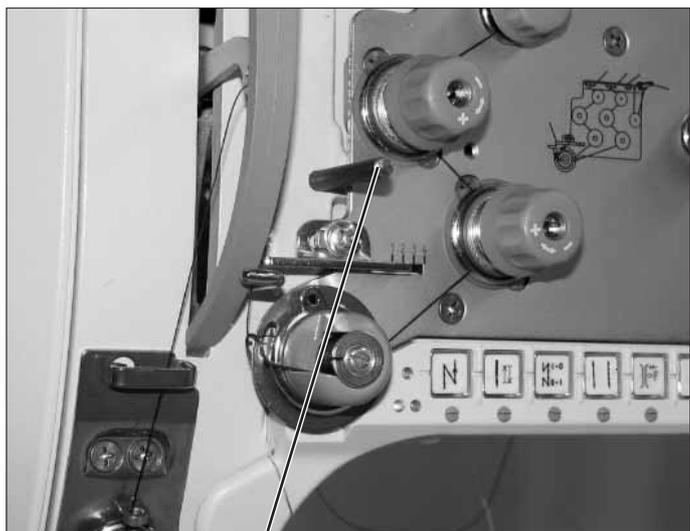


**Calibre 0667 295050**

Capítulo 2.3.1 Ajuste básico do ponto

Notas:

## 1.2 Descrição das posições de encaixe



Com o pino de bloqueio 1 e as ranhuras de encaixe 2 e 3 na alavanca do veio do braço 4 a máquina de costura pode ser travada em duas posições de ajuste.

**Posição I** = Pino de bloqueio  $\varnothing$  5 mm para ranhura grande  
= Elevação do laço, altura da barra de agulhas

**Posição II** = Pino de bloqueio  $\varnothing$  3 mm para ranhura pequena  
= Haste da agulha no ponto morto superior, 0° na roda manual.

### 1.3 Escala na roda manual



A roda manual **2** tem impressos graus.

Determinados ajustes são efetuados através destas posições da roda manual.

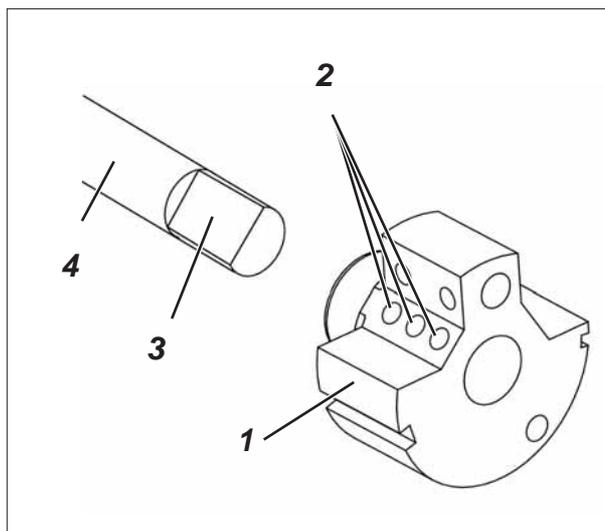
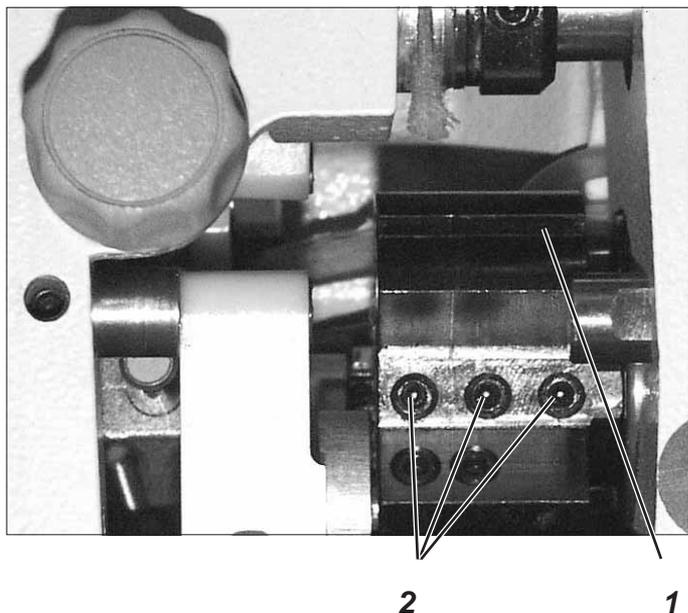
- Gire a roda manual até o grau indicado neste manual estar no mostrador **3**.
- Efetue o ajuste descrito.

#### Ajuste da roda manual

- Fixe a máquina com o pino de bloqueio de  $\varnothing 3 \text{ mm}$  na **Posição II**.
- Pela abertura **1**, desaperte o parafuso de fixação da roda manual. Gire a roda manual de modo a que o número da roda "**0**" fique no mostrador **3**.
- Volte a apertar o parafuso de fixação.
- Coloque a roda manual nos **50°** e apertar o segundo parafuso de fixação.

## 2. Máquina de costura

### 2.1 Posicionamento da alavanca do veio do braço no veio do braço



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o posicionamento da alavanca do veio do braço apenas com a máquina de costura desligada.

#### **Regra e controlo**

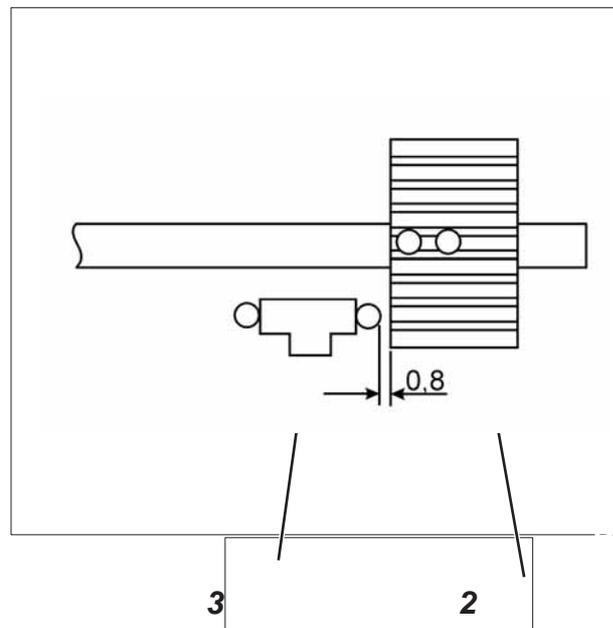
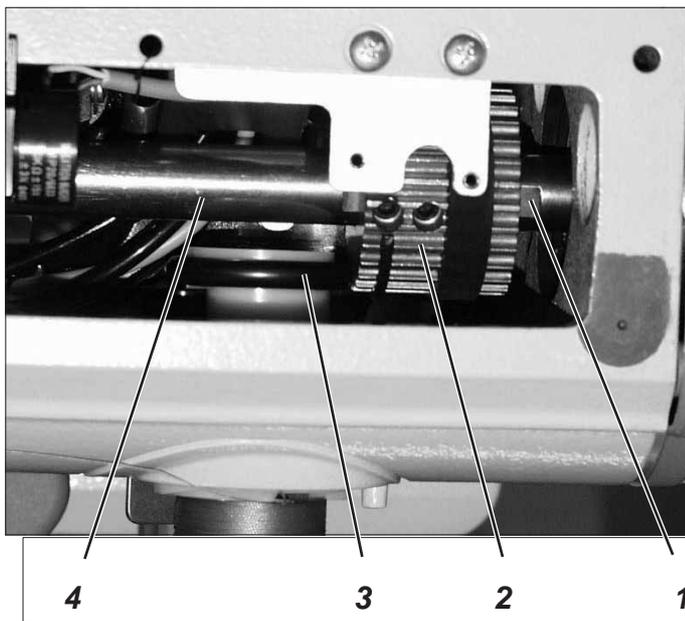
A alavanca do veio do braço **1** está apertada com os três parafusos **2** ao veio do braço **4**. Os parafusos devem assentar na superfície **3**.

#### **Correção**

- Desaperte os parafusos **2** da alavanca do veio do braço.
- Rode a alavanca do veio do braço no veio de modo a que os parafusos **2** assentem na superfície **3**.
- Empurre a alavanca do veio do braço axialmente para a direita até ao encosto.
- Aperte os parafusos **2**.

## 2.2 Roda da correia dentada/correia dentada superior e inferior

### 2.2.1 Posicionamento da roda da correia dentada superior



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o posicionamento da roda da correia dentada superior apenas com a máquina de costura desligada.

#### **Regra e controlo**

A roda da correia dentada **2** está apertada com dois parafusos ao veio do braço **4**. Os parafusos devem assentar na superfície **1**.

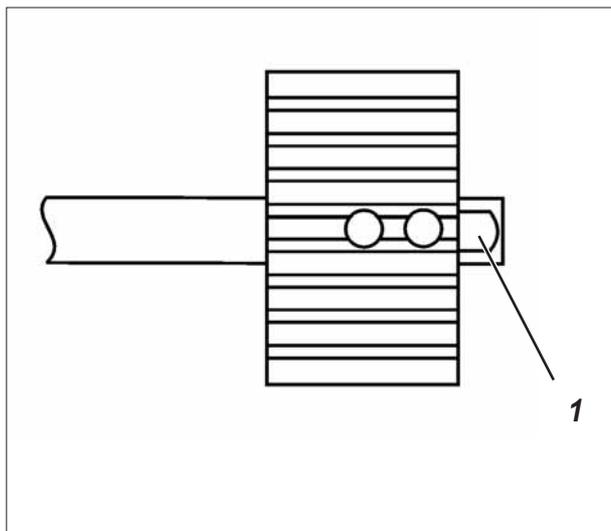
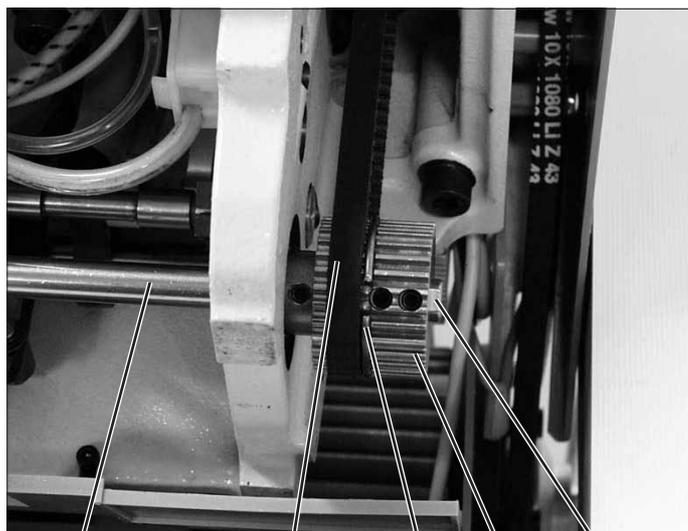
A distância entre a roda da correia dentada **2** e a roda do bobinador **3** deve ser de **0,8 mm** com o bobinador desligado.

- Verifique a distância entre a roda da correia dentada **2** e a roda do bobinador **3** com o calibre de lâminas.

#### **Correção**

- Solte as cavilhas roscadas da roda da correia dentada.
- Gire a roda da correia dentada até os parafusos assentarem na superfície **1** do veio do braço **4**.
- Ajuste a distância lateral de **0,8 mm** entre a roda da correia dentada **2** e a roda do bobinador **3** com o calibre de lâminas.
- Aperte as cavilhas roscadas da roda da correia dentada.

## 2.2.2 Posicionamento da roda da correia dentada inferior



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o posicionamento da roda da correia dentada inferior apenas com a máquina de costura desligada.

### **Regra e controlo**

Os parafusos na roda da correia dentada **2** devem assentar na superfície **1** do veio inferior **5**.

A roda da correia dentada deve ficar de forma a que a correia dentada **4**, ao rodar a roda manual, assente no anel de retenção do fio redondo **3**, sem ficar afastada.

- Verifique a posição da roda da correia dentada.

### **Correção**

- Retire as correias dentadas da roda da correia dentada inferior **2**.
- Solte as cavilhas roscadas da roda da correia dentada **2**.
- Gire a roda da correia dentada **2** até os parafusos assentarem na superfície do veio inferior **5**.
- Aperte as cavilhas roscadas da roda da correia dentada **2**.
- Retire novamente a correia dentada da roda da correia dentada **2**.
- Verifique o funcionamento da correia dentada.

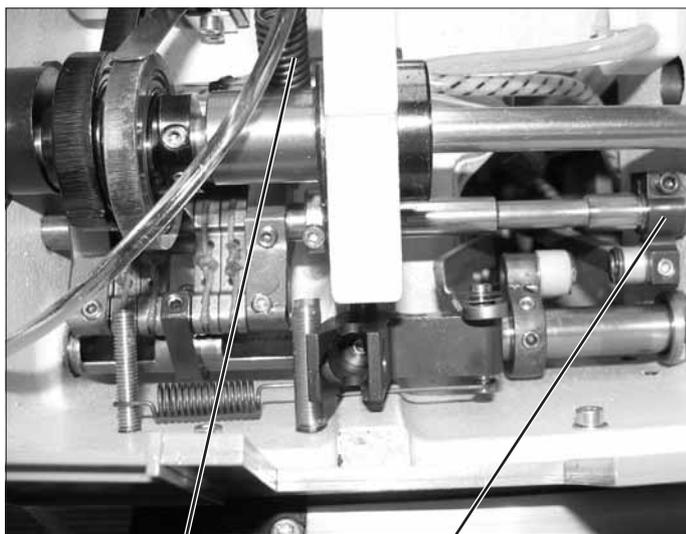


### **ATENÇÃO Perigo de quebra!**

Após substituir uma correia dentada, verifique a posição da naveta (ver capítulo 2.6), o movimento de avanço do transportador (ver capítulo 2.5.2) e o movimento de elevação do transportador (ver capítulo 2.5.3).

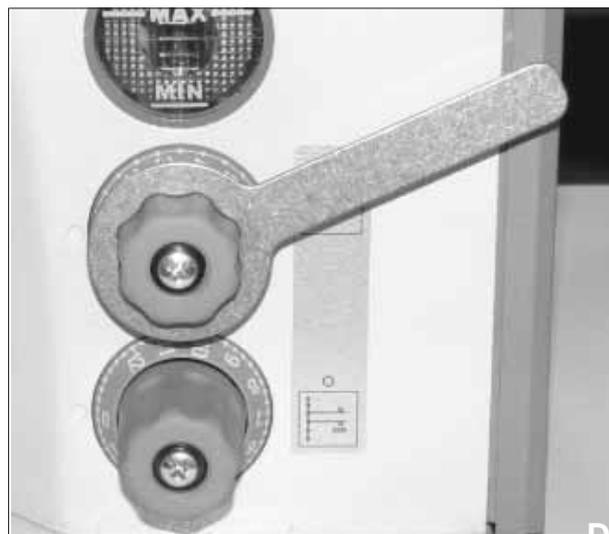
## 2.3 Alimentação inferior e engrenagem do regulador dos pontos

### 2.3.1 Ajuste básico do ponto



2

1



6

5

4

3



#### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Efetue o ajuste básico do ponto apenas com a máquina desligada.

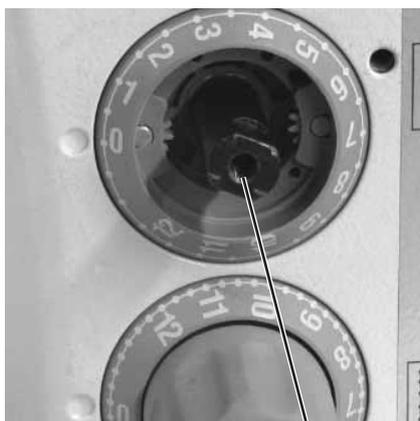
#### Regra e controlo

Quando a roda de regulação 5 está na posição "0", a engrenagem do regulador de pontos não deve ter nenhuma folga.

- Gire a roda de regulação 5 para o comprimento do ponto "0".
- Verifique a folga da engrenagem do regulador de pontos na alavanca do regulador do ponto 1.

#### Correção

- Desengate a mola 2.
- Fixe a roda de regulação 5 com a chave 3 (0667 295050).
- Desaperte os parafusos 4 e retire a roda de regulação 5.
- Rode o eixo 7 para a direita com uma chave de bocas n.º 10 até não existir nenhuma folga na alavanca do regulador do ponto 1.



7

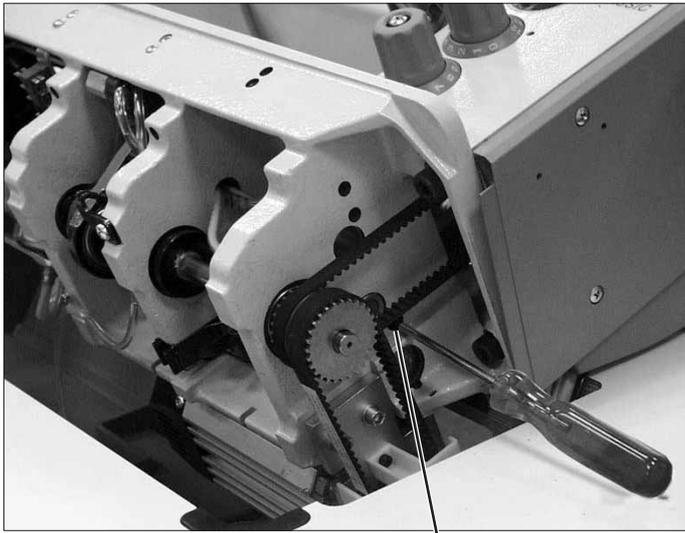


#### ATENÇÃO Perigo de quebra!

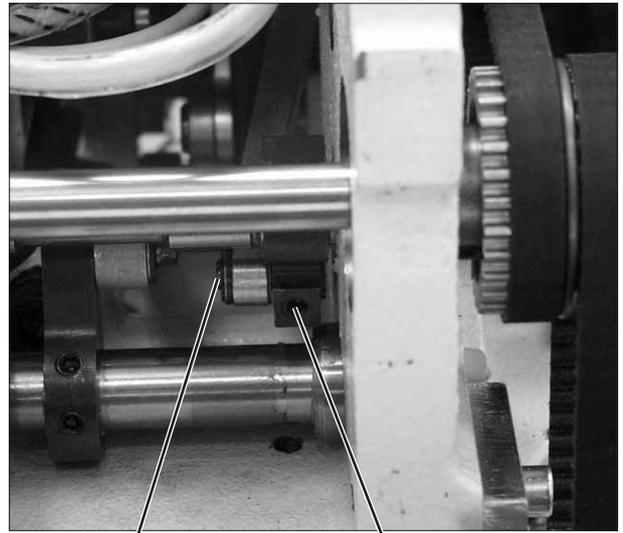
Não rode o eixo demasiado para a direita. As peças de regulação de pontos podem ficar presas e é impossível conseguir o comprimento máximo do ponto de 8 mm ou 6 mm.

- Rode a escala 6 para "0".
- Coloque a roda de regulação 5 novamente e aperte-a com os parafusos 4.
- Engate novamente a mola 2.
- Verifique a folga na alavanca do regulador do ponto 1.

PTp

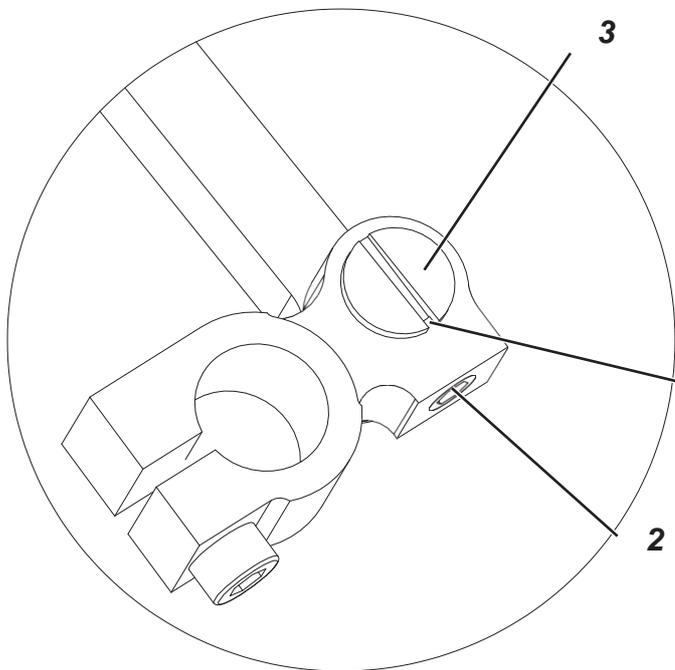


1



3

2



3

4

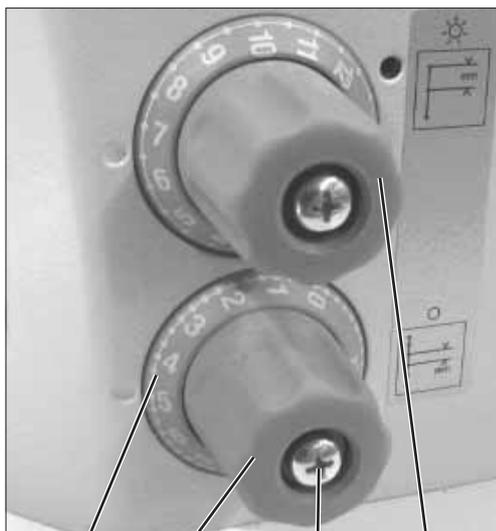
2

### Ajustar o excêntrico

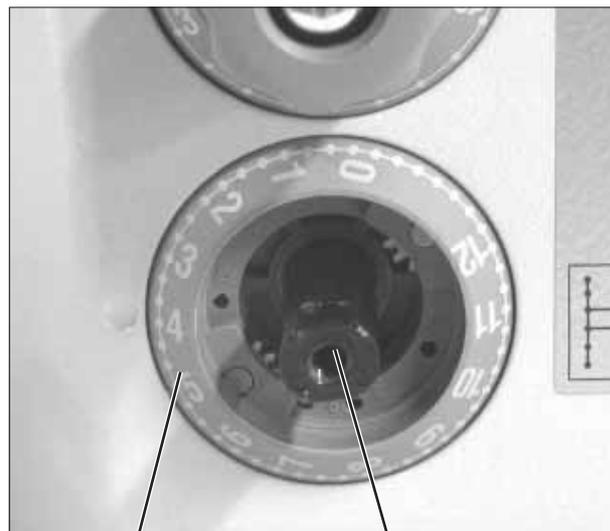
O excêntrico **3** deve ser ajustado de modo a que o lado aberto **4** da ranhura do excêntrico se sobreponha ao parafuso **2**.

- Desaperte o parafuso **2**.
- Rode o excêntrico **3** através do orifício **1** de modo a que o lado aberto **4** da ranhura do excêntrico fique na direção do parafuso **2**.
- Aperte o parafuso **2**.

## 2.3.2 2. Definição do comprimento do ponto



4 3 2 1



4 5



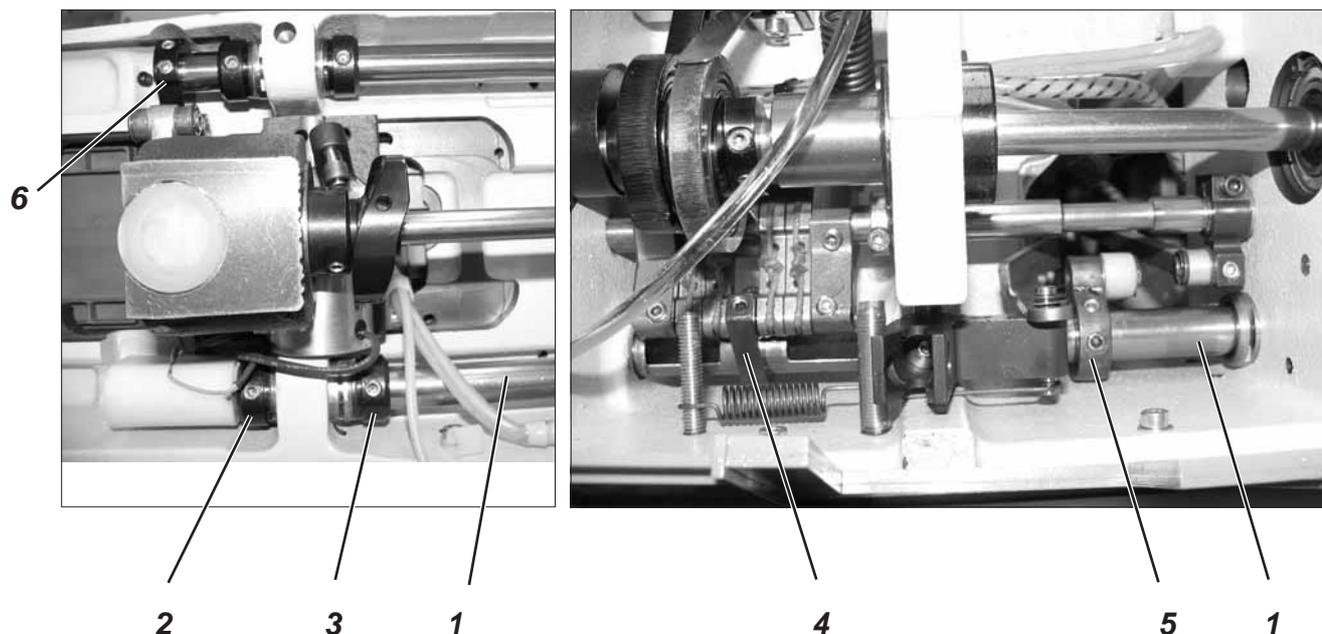
### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Efetue o ajuste básico do ponto apenas com a máquina desligada.

- Gire a roda de regulação **1** para "0".
- Desaperte os parafusos **2** e retire a roda de regulação **3**.
- Gire para a direita, cuidadosamente até ao encosto, o eixo **5** com uma chave de bocas n.º 10.
- Rode a escala **4** para a posição "0".
- Coloque a roda de regulação **3** novamente e aperte-a com os parafusos **2**.

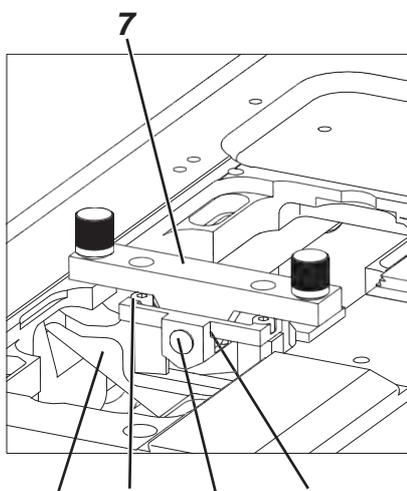
### 2.3.3 Posição do eixo transversal



#### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

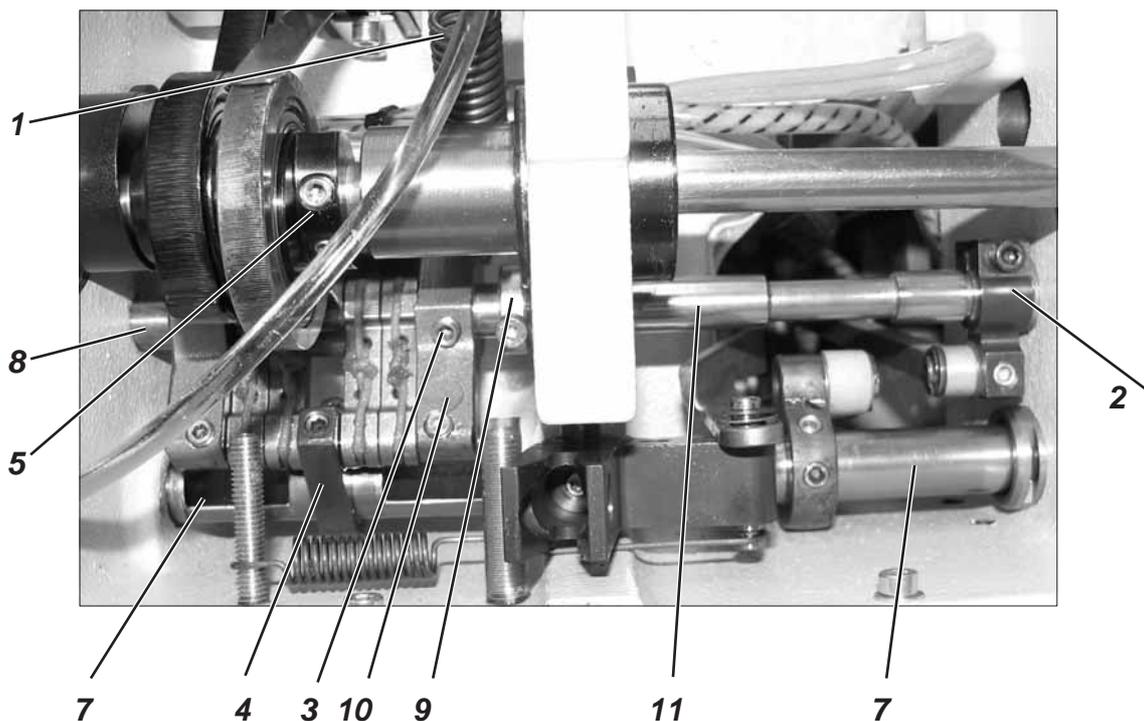
Verifique e ajuste o transportador e a engrenagem do regulador de pontos apenas com a máquina de costura desligada.



9 12 8 10

- Desaperte a coluna de transporte.
- Solte os parafusos nos anéis de regulação 2 e 3.
- Solte o parafuso de aperto na alavanca 4.
- Solte os parafusos na alavanca 5 (2x).
- Solte os parafusos na alavanca 6 (2x).
- Enrosque ligeiramente o suporte 10 na barra do transportador 9.
- Enrosque o calibre 7 (0868 290184) na placa da fundação.
- Ligue o suporte 10 com o calibre 7 utilizando um pino 8.
- Alinhe a barra do transportador 9 com o suporte 10.
- Aperte os parafusos 12 (2x) do suporte 10.
- Vede o veio 1 com os anéis de regulação 2 e 3 e aperte os parafusos.
- Rode o comprimento do ponto para "0" e aperte o parafuso de aperto na alavanca 4.
- Posicione a haste da agulha ao centro com o calibre 0868 290194 e aperte os parafusos na alavanca 5 (2x) (Observe o disposto no capítulo 2.4.2).
- Aperte os parafusos na alavanca 6 (2x) (observe o disposto no Capítulo 2.5.4 - Altura do transportador).
- Desaperte o calibre 7.

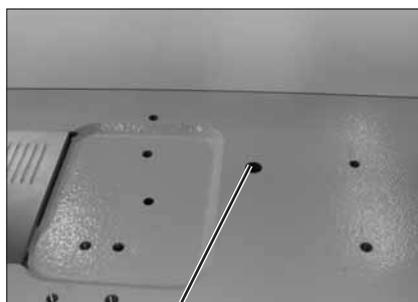
## 2.3.4 Engrenagem de transporte na posição base



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o transportador e a engrenagem do regulador de pontos apenas com a máquina de costura desligada.



6

- Desengate a mola 1.
- Solte o parafuso de aperto na polia 2.
- Solte o parafuso de aperto na polia 4.
- Desaperte o parafuso 6.
- Alinhe a estrutura de regulação 10 lateralmente de modo a que fique centrada com os recortes no eixo 7.
- Vede a estrutura de regulação 10 axialmente com o pino do mancal 8 (com o parafuso 6 fixo) e o anel de regulação 9.
- Gire a roda de regulação do ponto superior (capítulo 2.3.2) para "0".
- Rode a estrutura de regulação 10, de modo a que as linguetas fiquem **paralelas**.
- Aperte o parafuso de aperto na polia 2.
- Aperte o parafuso de aperto na polia 4.
- Engate a mola 1 na estrutura de regulação 10 e no suporte de angulação.

**Indicação:** O eixo 11 é fixo à estrutura de regulação 10 na posição 3 com dois parafusos assentes de forma consecutiva na superfície.

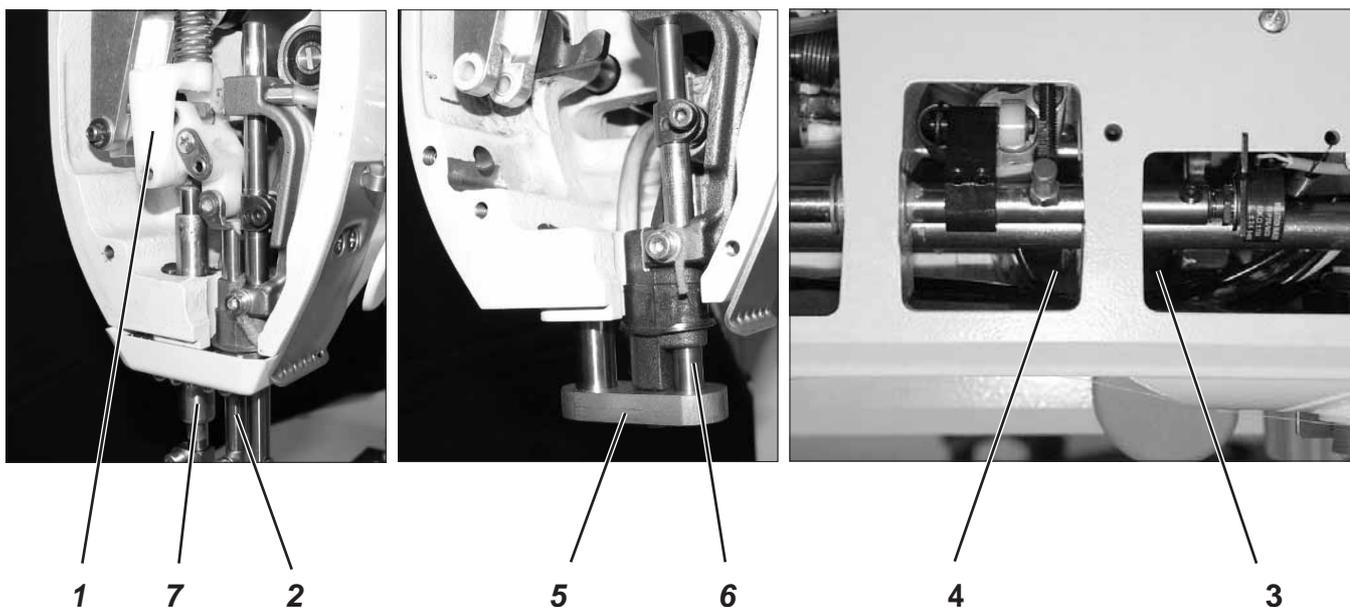


### ATENÇÃO Perigo de quebra!

O eixo 11 **não** deve assentar afastado na estrutura de regulação 10 de modo a impedir a movimentação das linguetas.

## 2.4 Corredição da barra de agulhas

### 2.4.1 Alinhar lateralmente a corrediça da barra de agulhas



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a corrediça da barra de agulhas apenas com a máquina de costura desligada.

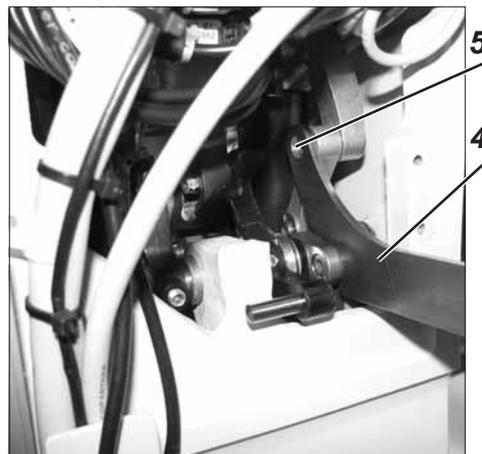
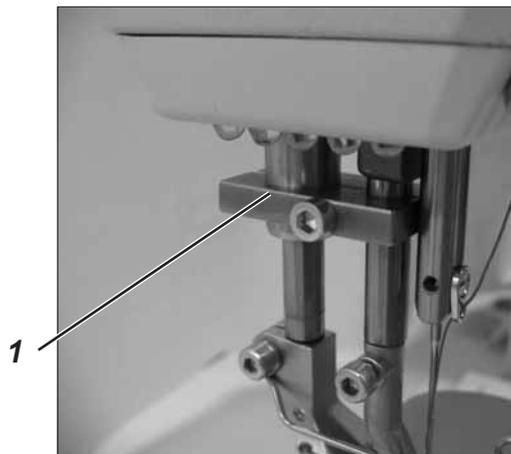
- Solte os parafusos nos anéis de regulação **3** e **4**.
- Desmonte a guia da mola **1** e a tomada **7**.
- Desmonte a haste do calcador de alimentação **2**.
- Instale o calibre **5** (0868 290113) como mostrado na imagem.
- Insira a haste da agulha **6** sem o pino da agulha e a guia do fio no orifício do calibre **5**.
- Coloque os anéis de regulação **3** e **4** e aperte os parafusos.
- Desmonte o calibre **5**.
- Monte novamente a guia da mola **1**, a haste do calcador de alimentação **2** da tomada **7**.



#### **ATENÇÃO Perigo de quebra!**

Após o alinhamento lateral da corrediça da barra de agulhas, verifique a distância da ponta da naveta para a alinha. Eventualmente, corrija a distância (ver capítulo 2.6.4.).

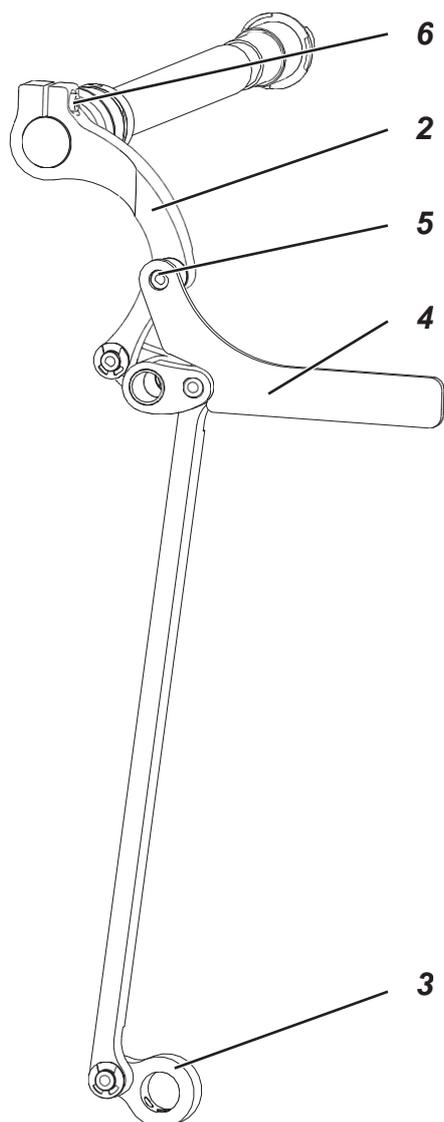
## 2.4.2 Alavanca de transmissão



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

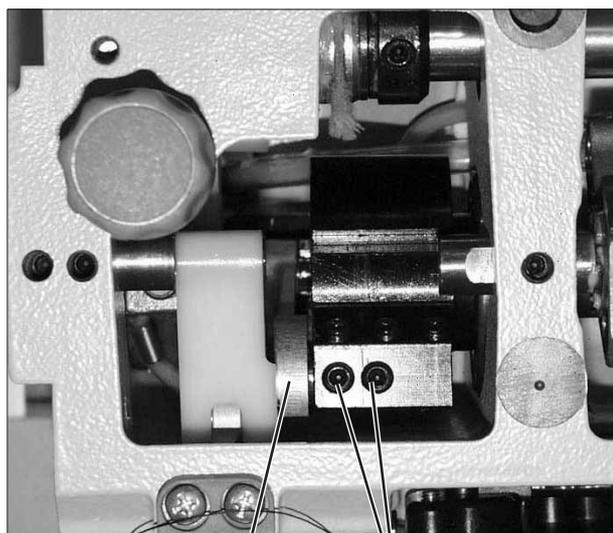
Verifique e ajuste a alavanca de transmissão apenas com a máquina de costura desligada.



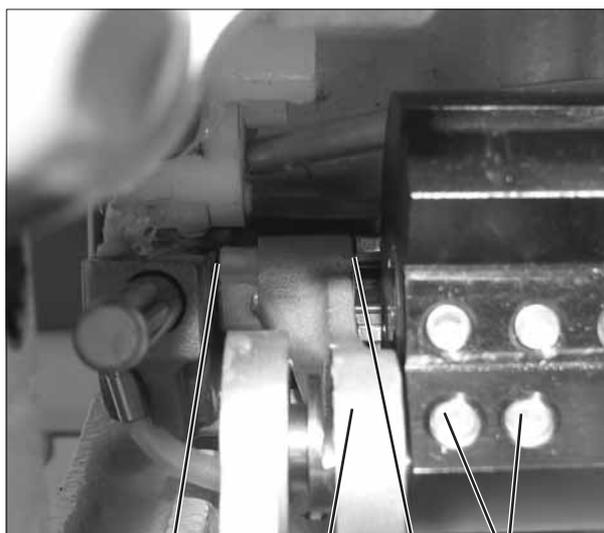
A alavanca **3** transmite o movimento do eixo de avanço na corredeira da barra de agulhas.

- Solte o parafuso de aperto **6** na alavanca **2**.
- Posicione a corredeira da barra de agulhas com o calibre **1** (0868 290194).
- Solte os parafusos de pressão na alavanca **3** (2x).
- Insira o calibre **4** (0868 290020) no pino **5** e prima para baixo até ao encosto.
- Aperte o parafuso de aperto **6** na alavanca **2**.
- Gire a roda de regulação do ponto superior (ver capítulo 2.3.2) para "**0**".
- Aperte os parafusos de pressão na alavanca **3** (2x).
- Remova os calibres **1** e **4**.

## 2.4.2 Alavanca da linha



2 1



3 2 4 1



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

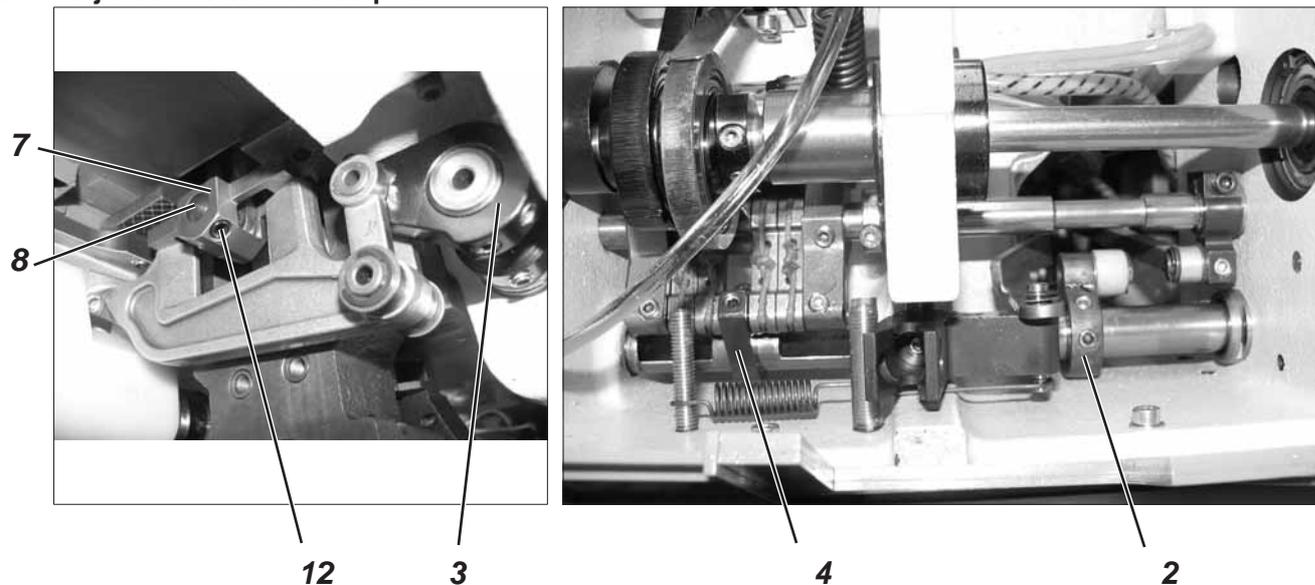
Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a alavanca da linha apenas com a máquina de costura desligada.

- Desaperte os parafusos 1.
- Ajuste lateralmente a alavanca de linha de modo a que a folga do tirante 2 no cabeçote cruzado nas posições 3 e 4 seja igual.
- Aperte os parafusos 1.

## 2.5 Coluna de transporte

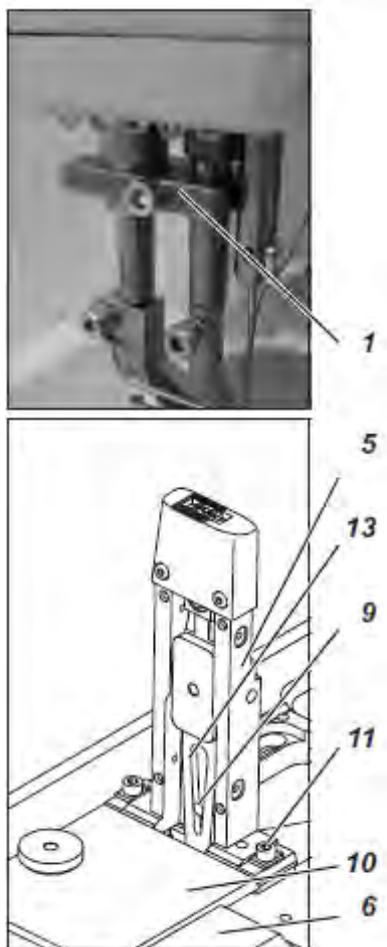
### 2.5.1 Ajustar coluna de transporte



#### Cuidado: Perigo de lesões!

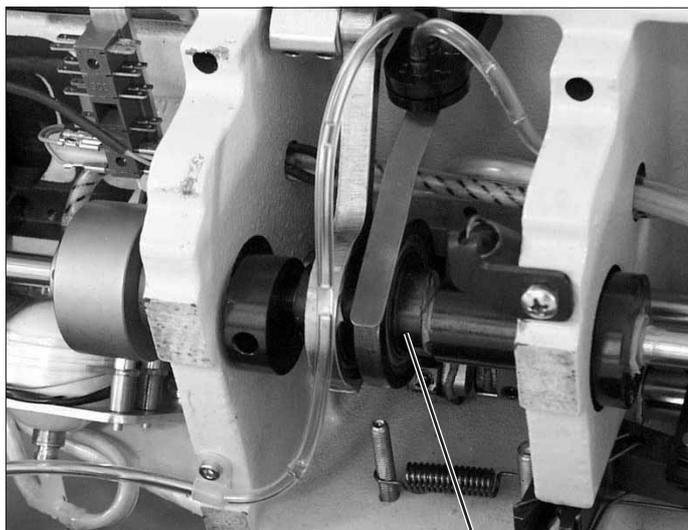
Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a coluna de transporte apenas com a máquina de costura desligada.



- Gire a roda de regulação do ponto superior (capítulo 2.3.2) para "0".
- Posicione a corrediça da barra de agulhas com o calibre 1 (0868 290194).
- Solte os parafusos na alavanca 2 (2x).
- Solte os parafusos na alavanca 3 (2x).
- Solte o parafuso de aperto na alavanca 4.
- Enrosque ligeiramente a coluna de transporte 5 na placa da fundação 6.
- Una a coluna de transporte 5 ao suporte 7, com o pino 8.
- Na roda manual, coloque a máquina na posição "Haste da agulha no ponto morto inferior" (180° na roda manual). Certifique-se de que a agulha imerge no furo de costura.
- Insira o calibre 9 (0868 290153) na coluna de transporte 5 e empurre para cima a alavanca do transportador 13 até ao encosto.
- Alinhe a coluna de transporte com a **agulha** e o calibre 10 (0868 290163).
- Aperte os parafusos 11 (2x).
- Fixe o pino 8 com o parafuso de pressão 12.
- Aperte os parafusos na alavanca 2 (2x).
- Aperte os parafusos na alavanca 3 (2x) (observe o disposto no Capítulo 2.5.4 - Altura do transportador).
- Aperte o parafuso de aperto na alavanca 4.
- Remova os calibres 1, 9 e 10.

## 2.5.2 Movimento de avanço do transportador



1



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o movimento de avanço do transportador apenas com a máquina de costura desligada.

### **Regra e controlo**

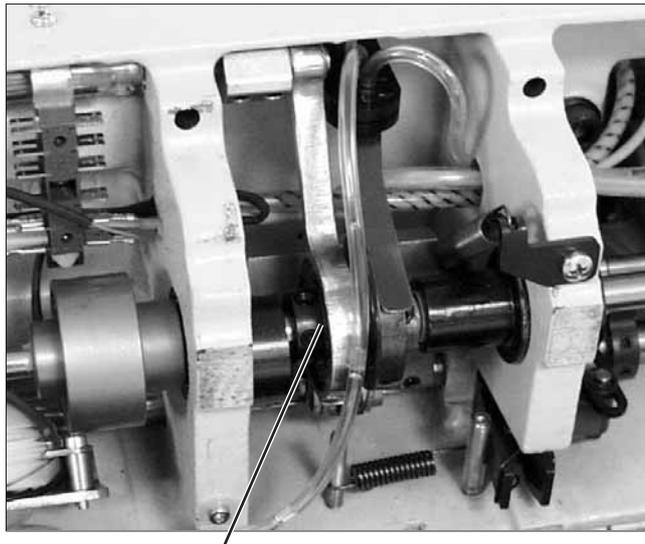
Quando a máquina está na posição "180°", o transportador deve executar o menor movimento possível num maior comprimento ajustado do ponto.

- Ajuste o maior comprimento dos pontos.
- Coloque a máquina na posição de "180°".
- Movimente e controle a alavanca do regulador do ponto, se o transportador executa o menor movimento possível.

### **Correção**

- Solte os parafusos no excêntrico transversal 1 (2x).
- Reajuste o excêntrico transversal 1.
- Aperte os parafusos no excêntrico transversal 1 (2x).
- Movimente e controle a alavanca do regulador do ponto, se o transportador executa o menor movimento possível.

### 2.5.3 Movimento de elevação do transportador



1



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o movimento de elevação do transportador apenas com a máquina de costura desligada.

#### **Regra e controlo**

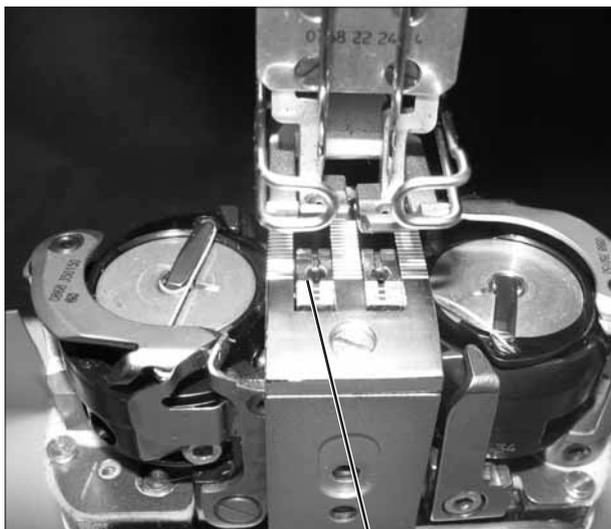
O transportador, no ponto morto dianteiro e anterior, deve ter a mesma altura em relação à chapa corredeira:

- Gire a roda manual e controle o movimento do transportador.

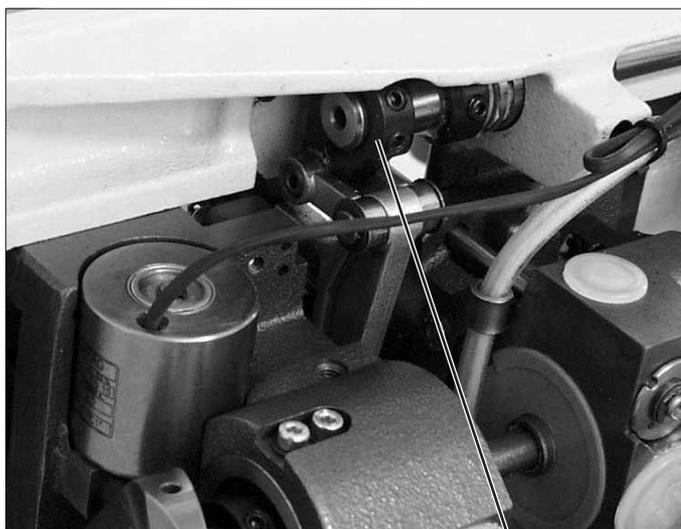
#### **Correção**

- Solte os parafusos no excêntrico de elevação 1 (2x).
- Rode o excêntrico de elevação.
- Aperte os parafusos no excêntrico de elevação 1 (2x).
- Controle o ajuste.

## 2.5.4 Altura do transportador



2



1



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a altura do transportador apenas com a máquina de costura desligada.

### Regra e controlo

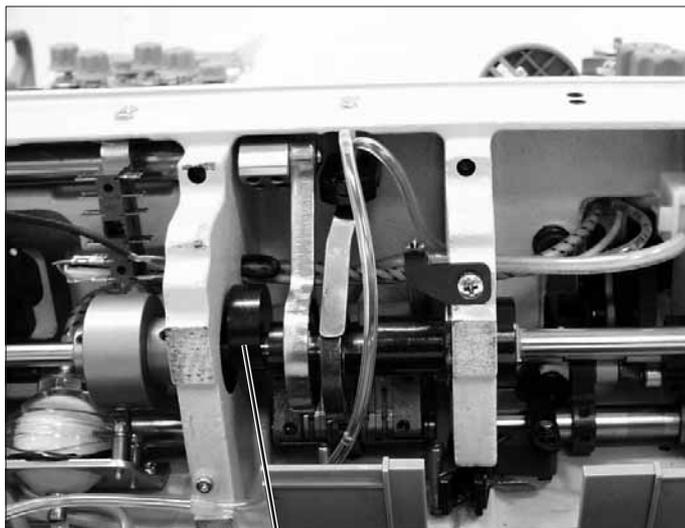
Para um avanço seguro da peça de costura, o transportador **2** deve ficar a numa posição superior **0,8 mm** acima da superfície da placa de costura.

- Gire a roda manual até o transportador **2** ter atingido a sua posição mais alta.
- Verifique a altura do transportador **2**.

### Correção

- Gire a roda manual até o transportador **2** ter atingido a sua posição mais alta.
- Solte os parafusos na alavanca **1** (2x).
- Rode a alavanca **1** de modo a que o transportador fique **0,8 mm** acima da superfície da placa de costura.
- Aperte os parafusos na alavanca **1** (2x).

## 2.5.5 Contrapeso



1



3

2



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o contrapeso apenas com a máquina de costura desligada.

### **Regra e controlo**

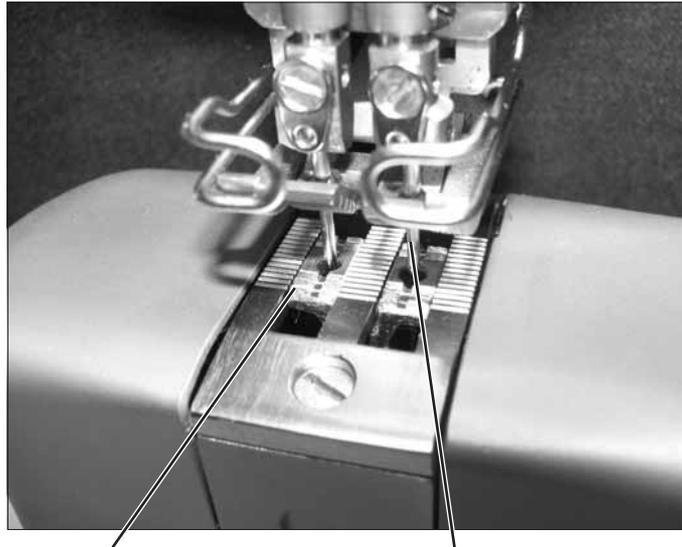
O contrapeso 1 deve ser colocado de modo a que, na posição da roda manual “30” uma chave sextavada encaixada 3 fique paralela à placa de base 2.

- Verifique a posição do contrapeso.

### **Correção**

- Solte os parafusos no contrapeso 1.
- Rode o contrapeso 1 conforme o pretendido.
- Aperte os parafusos no contrapeso 1.

## 2.5.6 Perfuração da agulha no sentido do transporte



2

1



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste da perfuração da agulha apenas com a máquina de costura desligada.

### **Regra e controlo**

A agulha 1 deve perfurar a meio do furo de costura do transportador 2, quando o comprimento do ponto está definido em "0".

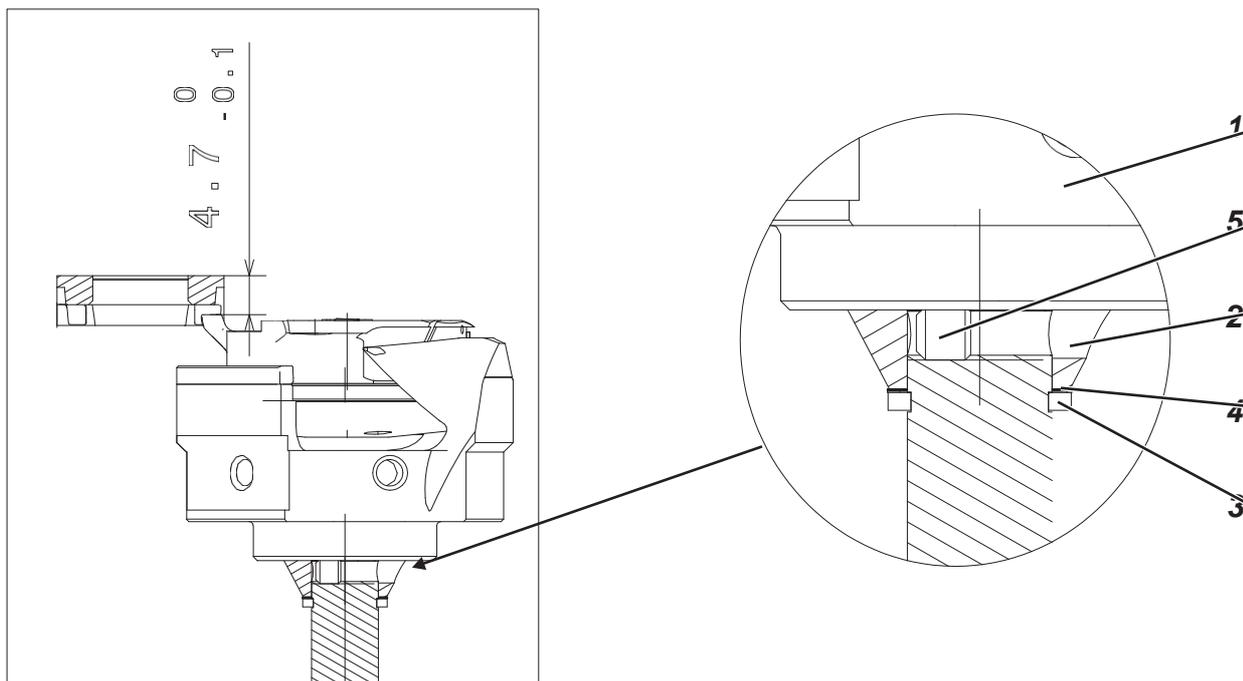
- Coloque o comprimento do ponto em "0".
- Coloque uma nova agulha.
- Rode para baixo a haste da agulha com a roda manual.
- Verifique a posição da agulha no furo de costura.

### **Correção**

- Execute novamente as configurações descritas no capítulo 2.5.1 (Coluna de transporte).

## 2.6 Naveta, elevação do laço e altura da barra de agulhas

### 2.6.1 Altura da naveta



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a altura da naveta apenas com a máquina de costura desligada.

A altura da naveta corresponde ao movimento da alavanca da linha e é muito importante para um bom resultado de costura. A altura da naveta está ajustada de fábrica na medida  $4,7_{-0,1}$  (medida entre o canto superior da chapa corrediça e o canto superior do entalhe na placa de costura).

A configuração realiza-se com as anilhas de ajuste **4**, que se colocam entre a anilha de lubrificação **2** e o anel de retenção **3** (ver lista de peças).

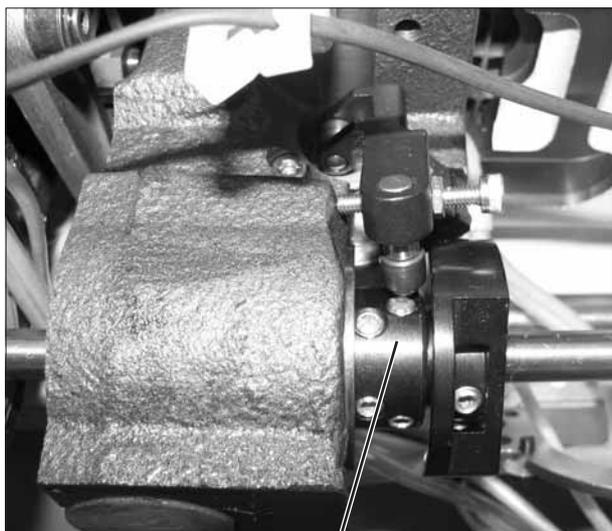
A altura da naveta deve ser novamente definida após a substituição do eixo da naveta.

#### **Correção da altura da naveta**

- Meça a altura da naveta existente.
- Desmonte a naveta **1**.
- Desaperte o parafuso **5**.
- Retire a anilha de lubrificação **2** e coloque por baixo o número correspondente de anilhas de ajuste **4**.
- Coloque novamente a anilha de lubrificação **2** e aperte o parafuso **5**.

Notas:

## 2.6.2 Elevação do laço



3



1

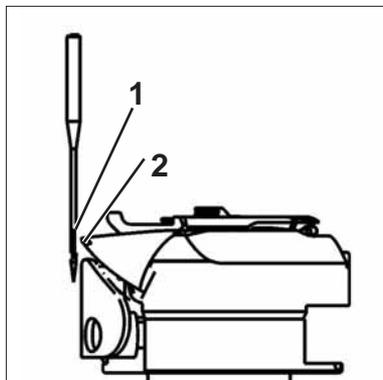
2



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a elevação do laço apenas com a máquina de costura desligada.



### Regra e controlo

A elevação do laço é o percurso da haste da agulha desde o ponto morto inferior até ao ponto em que a ponta da naveta 2 fica a meio da agulha 1. A elevação do laço é de 2 mm.

- Fixe a parte superior da máquina na posição I (pino de bloqueio de Ø 5 mm na ranhura grande, ver capítulo 1.2).
- Coloque a roda de ajuste do comprimento do ponto em "0".
- Verifique a posição da ponta da naveta em relação à linha.

### Correção

- Fixe a parte superior da máquina na posição I com o pino de bloqueio de Ø 5 mm (ranhura grande).
- Coloque a roda de ajuste do comprimento do ponto em "0".
- Solte os parafusos no anel de aperto 3 (4x).
- Rode a naveta de modo a que a ponta da naveta fique a meio da agulha 1.
- Aperte os parafusos no anel de aperto 3 (4x).

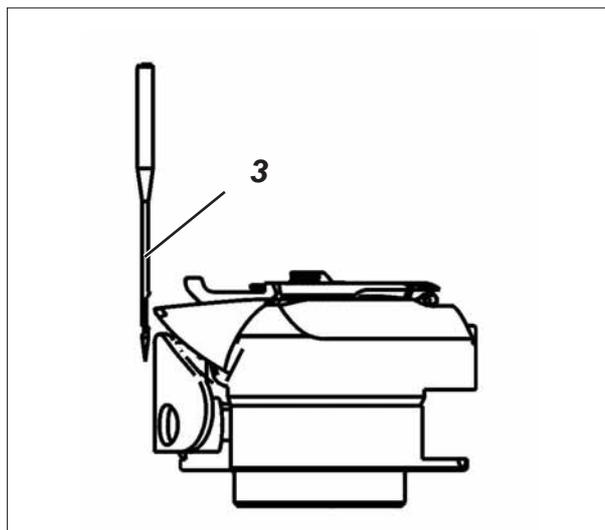
### ATENÇÃO!

Após configurar a naveta, deve verificar a posição da curva do cortador da linha (ver capítulo 2.14.6).

### 2.6.3 Altura da barra de agulhas



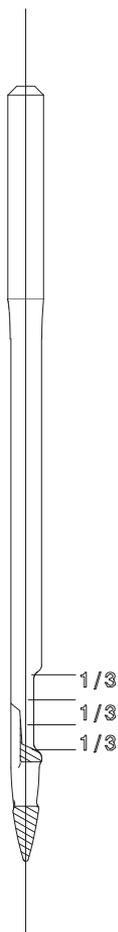
2 1



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a altura da barra de agulhas apenas com a máquina de costura desligada.



#### **Regra e controlo**

A haste da agulha deve estar ajustada em altura, de forma que a ponta da naveta no comprimento do ponto "0" e na posição de elevação do laço se encontre no terço inferior da cavidade.

- Coloque a roda de ajuste do comprimento do ponto em "0".
- Fixe a máquina de costura na posição I (posição de elevação do laço, ver capítulo 1.2).
- Verifique a posição das agulhas na ponta da naveta.

#### **Correção**

- Coloque a roda de ajuste do comprimento do ponto em "0".
- Solte o parafuso de aperto 2 no cabeçote cruzado.
- Empurre a haste da agulha 1 com a agulha 3.  
Ao empurrar, a haste da agulha não deve girar. A cavidade deve estar disponível para a ponta da naveta.
- Aperte o parafuso de aperto 2 no cabeçote cruzado.

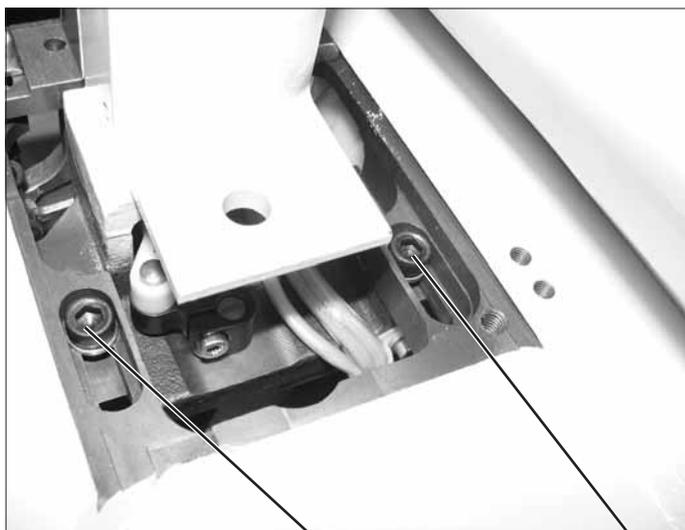
Uma configuração incorreta da altura da haste da agulha pode ter os seguintes efeitos:

- Danos na ponta da naveta.
- A linha de costura fica presa entre a agulha e a proteção da agulha.
- Pontos errados e rutura da linha.

#### **ATENÇÃO!**

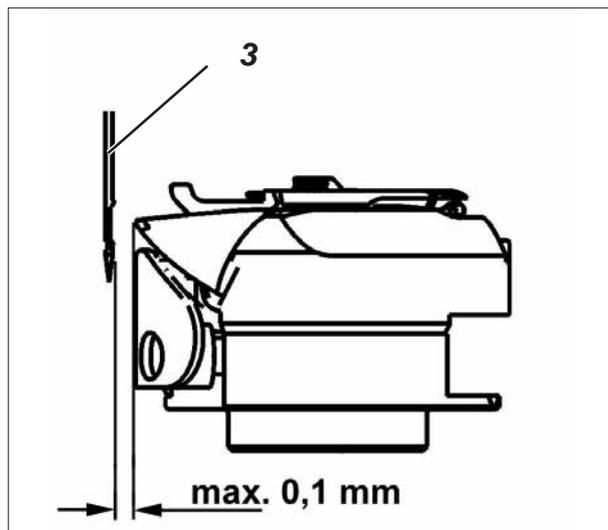
Após corrigir a altura da haste da agulha, deve verificar a posição da proteção da agulha (ver capítulo 2.6.5).

## 2.6.4 Distância entre a naveta e a agulha



2

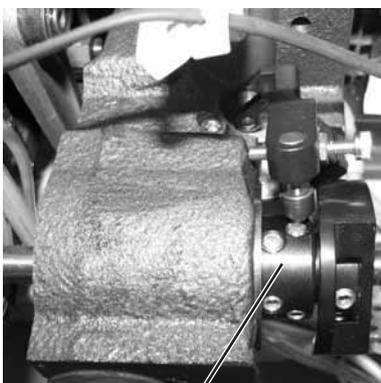
1



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a altura da barra de agulhas apenas com a máquina de costura desligada.



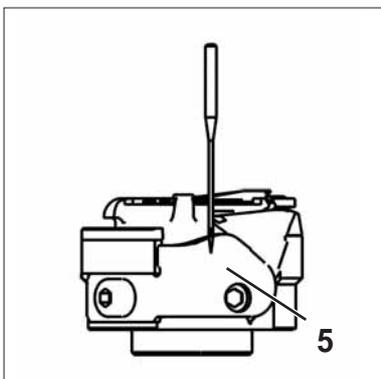
4

### Regra e controlo

Na posição de elevação do laço, a distância da ponta da naveta para a cavidade da agulha deve ser, **no máximo, 0,1 mm**.

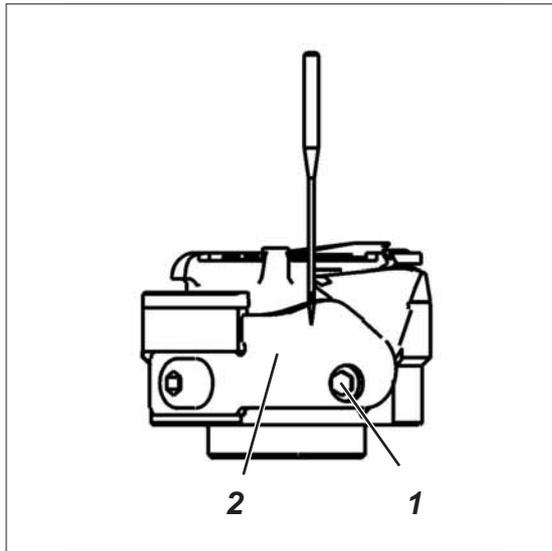
### Correção

- Verifique se a agulha na posição de elevação do laço fica afastada da proteção da agulha **5**. Quando a agulha está afastada, então a proteção da agulha **5** deve ser repostas conforme o pretendido (ver capítulo 2.6.5).
- Verifique a distância. A distância entre a agulha **3** e a naveta deve ser, no máximo, **0,1 mm**.
- Solte os parafusos **1** e **2**.
- Solte os parafusos no anel de aperto **4** (4x).
- Empurre lateralmente a caixa da naveta, conforme o pretendida.
- Aperte novamente os parafusos **1** e **2**.
- Ajuste a elevação do laço (ver capítulo 2.6.2.).
- Aperte os parafusos no anel de aperto **4** (4x).



5

## 2.6.5 Proteção da agulha



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a proteção da agulha apenas com a máquina de costura desligada.

### **Regra e controlo**

A proteção da agulha **2** deve impedir o contacto da agulha com a ponta da naveta. Na posição de elevação do laço, a agulha deve estar **ligeiramente** afastada.

- Verifique a proteção da agulha.

### **Correção**

- Rode a máquina na posição de elevação do laço.
- Ajuste a proteção da agulha rodando o parafuso **1**.



### **ATENÇÃO!**

A proteção da agulha deve ser corrigida após a alteração da altura da haste da agulha, após a correção da elevação do laço e após alteração da espessura da agulha.

## 2.7 Separador da caixa da bobina

### 2.7.1 Informações gerais

A alavanca da linha deve puxar a linha entre a caixa da bobina e o respetivo suporte.

Para que ocorra uma passagem desimpedida da linha, a caixa da bobina deve ser elevada nesse momento.

Assim, a forma de costura pretendida é obtida com a menor tensão possível do fio.

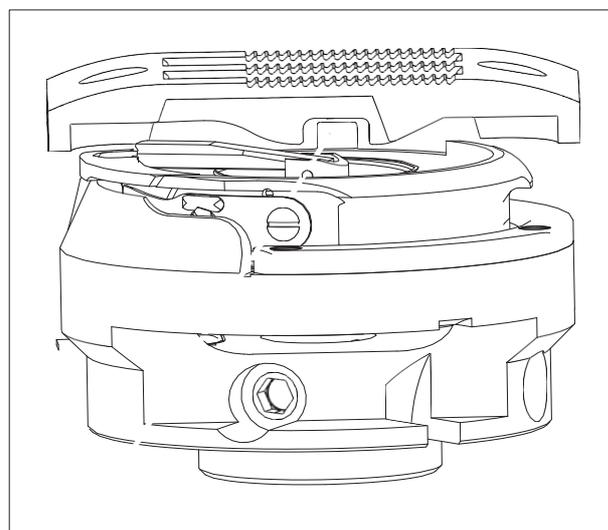
Uma configuração errada pode ter os seguintes efeitos:

- Rutura da linha
- Laços no lado inferior da costura
- Ruídos fortes

### 2.7.2 Percurso do separador da caixa da bobina



3 2 1



1



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o separador da caixa da bobina apenas com a máquina de costura desligada.

#### **Regra e controlo**

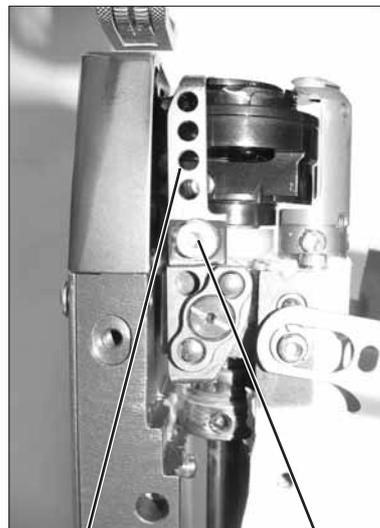
O separador da caixa da bobina **3** deve estar de tal forma separado da parte central da naveta **2**, que o fio de costura desliza desimpedido entre o rebite da placa de costura **1** e o entalhe na placa de costura.

O rebite da placa de costura **1** deve ser posicionado, através de elevação, a **meio** da recorte da placa de costura.

- Gire e verifique a roda manual, para ver se o separador da caixa da bobina abriu suficientemente a parte central da naveta.



1 3 5



1 2

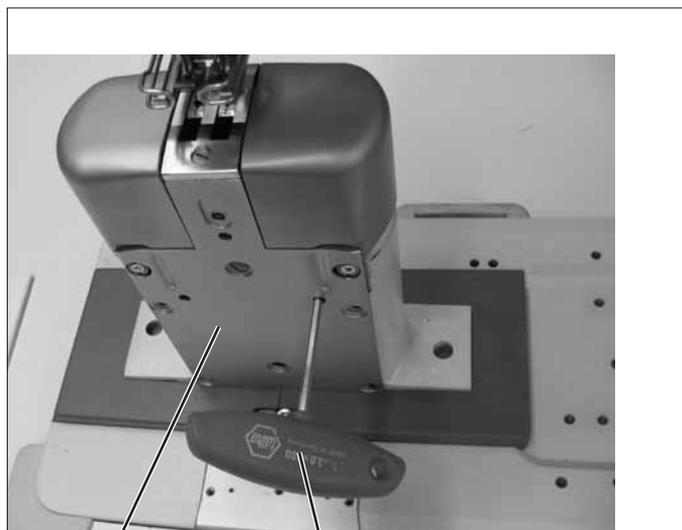
### Correção

- Levante e abra a tampa da naveta.
- Gire a roda manual o mais possível na máquina até o dedo de elevação 1 ter alcançado o percurso máximo de elevação.
- Desaperte o parafuso 2.
- Ajuste o dedo de elevação 1 de modo a que o rebite da caixa da bobina 3 fique posicionado a meio no recorte da placa de costura 5.
- Aperte novamente o parafuso 2.
- Feche a tampa da naveta e empurre para baixo.

### 2.7.3 Momento da elevação



2 1



5 4



#### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o separador da caixa da bobina apenas com a máquina de costura desligada.

#### Regra e controlo

O fio de costura deve deslizar de forma desimpedida durante o costurar nos pontos 1 e 2.

- Realize alguns pontos na peça a costurar e pare.
- Efetue e verifique manualmente (na rida manual) o ponto para ver se o fio de costura não fica impedido durante o seu percurso.

#### Correção

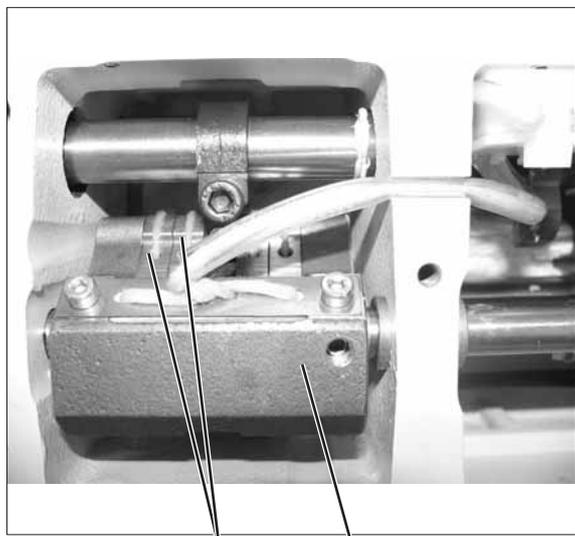
- Solte o parafuso 3 com a chave Allen 4. O parafuso 3 é acessível pelo tabuleiro lateral 5.
- Posicione a máquina na roda manual a  $125^{\circ} \pm 5^{\circ}$  ou  $305^{\circ} \pm 5^{\circ}$  (velocidade dupla) e volte a apertar o parafuso 3 (para a coluna da direita na parte frontal, ver imagem, e para a coluna da esquerda pela parte traseira).
- A configuração exata deve ser adaptada à peça de costura e ao fio de costura.



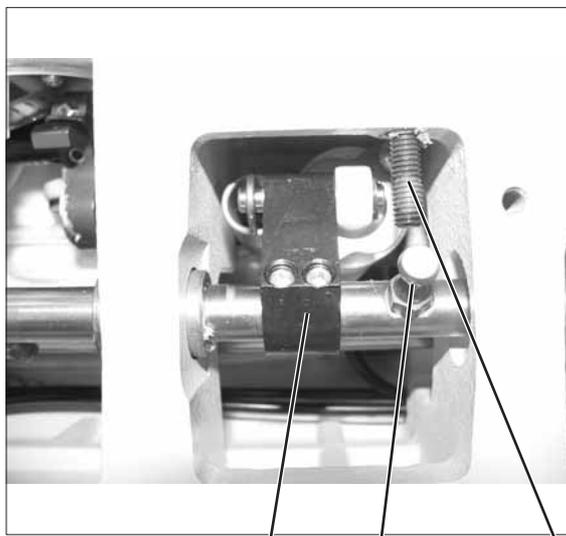
3

## 2.8 Calcador de alimentação e calcador do tecido

### 2.8.1 Posição base da engrenagem de tração



2 3



5 4 1



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a posição base da engrenagem de tração apenas com a máquina de costura desligada.

#### **Regra e controlo**

Com a tampa do braço retirada e o parafuso de parte 1, as linguetas 2 da engrenagem de elevação 3 devem estar paralelas entre si.

- Desaperte a tampa do braço.
- Rode o parafuso 1 de modo a libertar o came 4.
- Controle a posição das linguetas da engrenagem 2.

#### **Correção**

- Rode o parafuso 1 de modo a libertar o came 4.
- Solte os parafusos da alavanca 5 (2x).
- As linguetas da engrenagem 2 da engrenagem de elevação 3 devem estar paralelas entre si.
- Aperte os parafusos da alavanca 5 (2x).
- Enrosque novamente a tampa do braço.

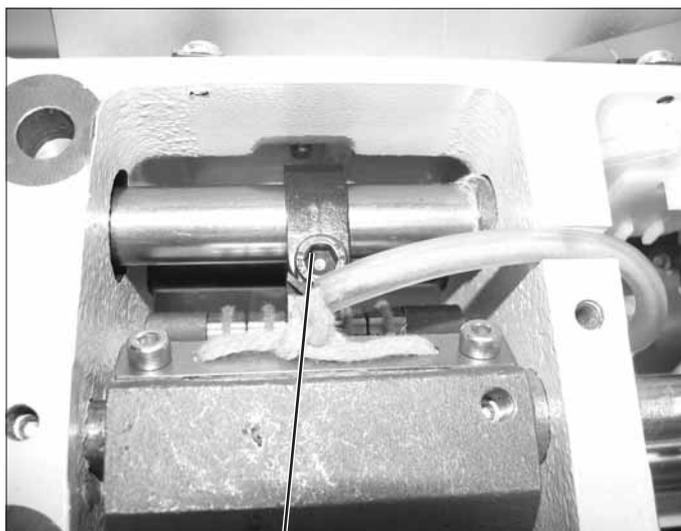
Notas:

## 2.8.2 Elevação do calcador de alimentação e do calcador do tecido



2

1



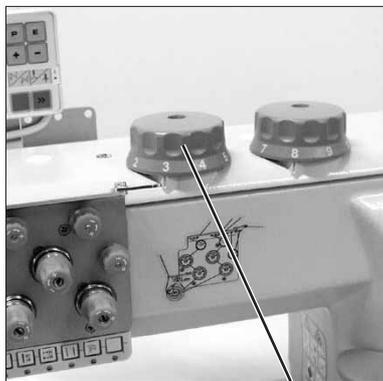
3



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a elevação do calcador de alimentação apenas com a máquina de costura desligada.



4

### Regra e controlo

As elevações de ambos os calcadores devem ter a mesa alta quando a roda de regulação 4 está na posição "3" para o ajuste da elevação dos calcadores.

- Coloque o comprimento do ponto em "0".
- Ajuste a pressão média do calcador.
- Ajuste o calcador na roda de regulação 4 para "3".
- Gire a roda manual e iguale a elevação dos calcadores 1 e 2. A elevação do calcador do tecido 1 e do calcador de alimentação 2 deve ter a mesma altura.

### Correção

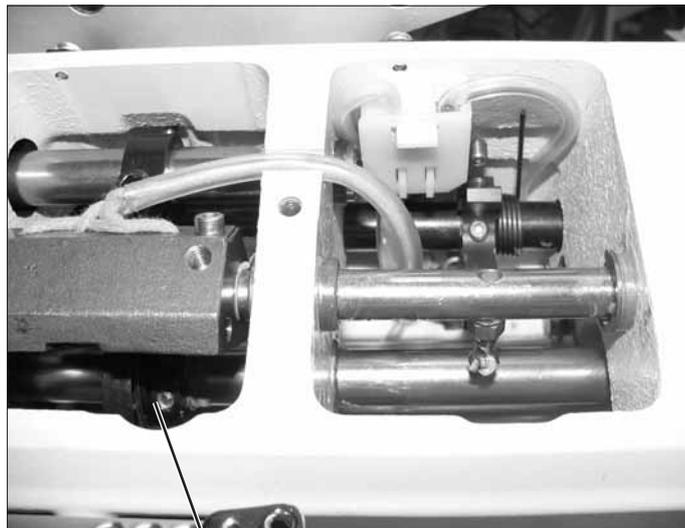
- Desaperte a tampa do braço.
- Gire a roda manual na posição 0°.
- Desaperte o parafuso 3. Prima totalmente o calcador de alimentação 2 na placa de costura.
- Aperte o parafuso 3.
- Enrosque a tampa do braço.
- Gire a roda de regulação para a posição "3".
- Verifique se ambas as elevações têm a mesma altura. Caso assim não seja, corrija a configuração.

### 2.8.3 Movimento de elevação do calcador de alimentação



2

1



3



#### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o movimento de elevação apenas com a máquina de costura desligada.

#### Condição prévia

- Ajuste a elevação igual do calcador de alimentação e do calcador do tecido (ver capítulo 2.8.1)
- Corrija o momento do movimento de elevação do transportador (ver capítulo 2.3.3).

#### Regra

O calcador de alimentação descendente **2** deve estar colocado na **elevação do calcador máxima** e no **comprimento máximo do ponto** no transportador quando a agulha descendente **1** tiver atingido o canto superior do calcador (**95°** na roda manual).

- Ajuste o comprimento máximo dos pontos.
- Ajuste a elevação máxima do calcador.
- Gire a roda manual e controle o movimento de elevação.

#### Correção

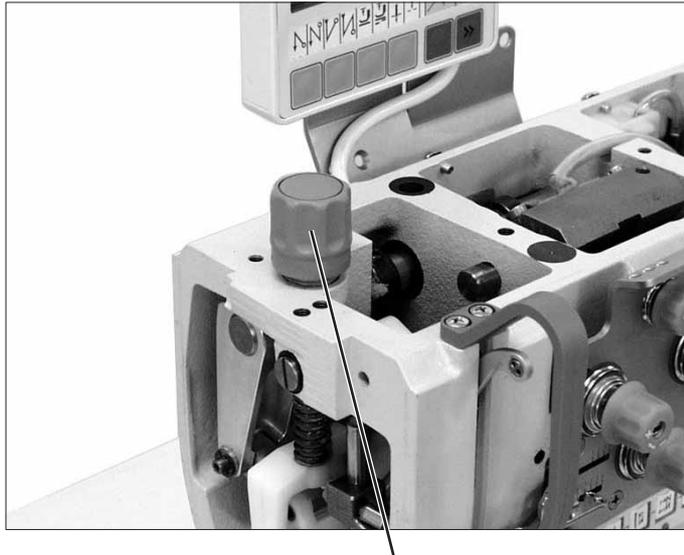
- Solte os parafusos no excêntrico de elevação **3** (2x).
- Gire o excêntrico conforme o pretendido.

#### ATENÇÃO!

O excêntrico não deve ser empurrado axialmente.

- Aperte os parafusos no excêntrico de elevação **3** (2x).
- Verifique o ajuste.

## 2.8.4 Pressão do calcador



1

### Regra e controlo

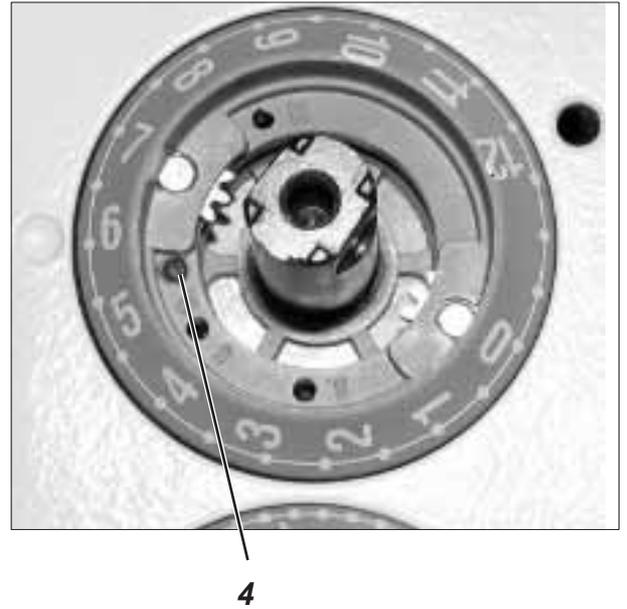
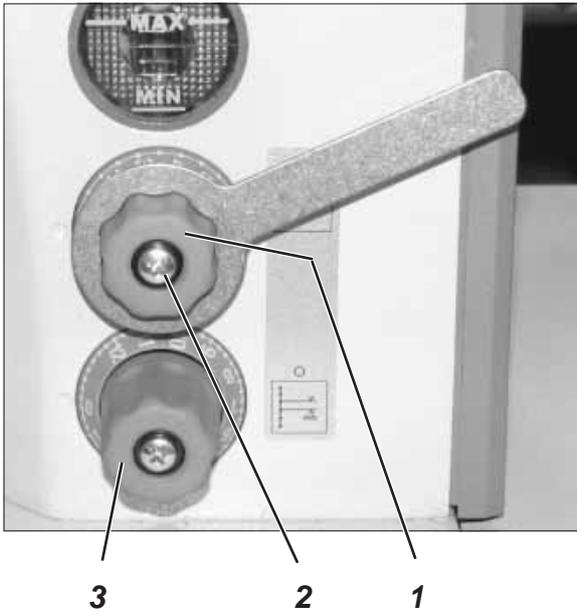
A peça de costura a ser trabalhada não deve "nadar".

Porém, não lhe deve ser aplicada mais pressão do que a necessária.

### Correção

- Ajuste a pressão do calcador com o parafuso 1.
  - Aumentar a pressão do calcador = Rode o parafuso 1 para a direita.
  - Diminuir a pressão do calcador = Rode o parafuso 1 para a esquerda.

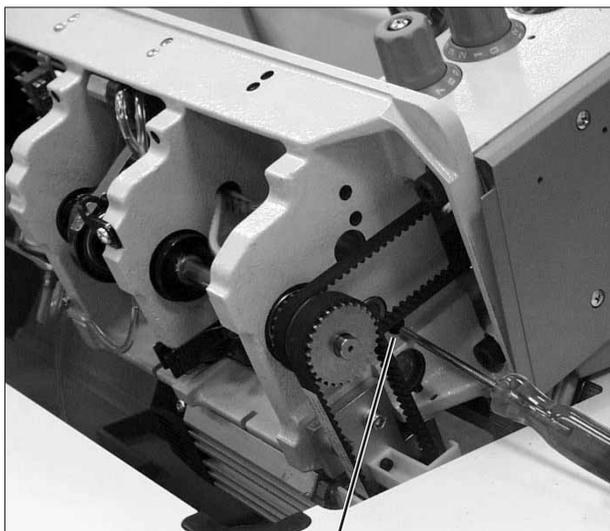
## 2.9 Limitação do comprimento do ponto



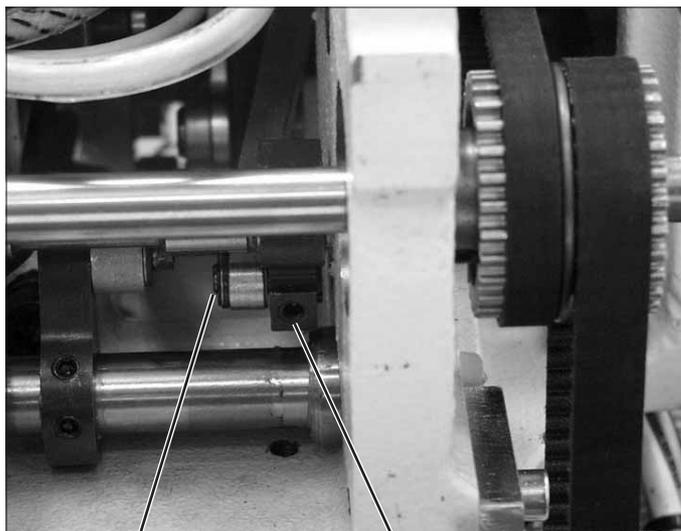
Consoante o equipamento de costura utilizado, o ajuste do comprimento do ponto deve ser limitado a **6, 9** ou **12** mm.

- Retire o parafusos **2** da roda de ajuste do comprimento do ponto.
- Retire a roda de regulação **1**.
- Retire a cavilha roscada **3** e enrosque o orifício correspondente. Os orifícios estão identificados com números que indicam o comprimento máximo do ponto.
- Efetue a configuração do capítulo 2.3.1 "Ajuste básico do ponto".
- Coloque a roda de regulação e aperte-a com o parafuso **2**.

## 2.10 Igualdade do ponto para a frente e para trás



1



3

2



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

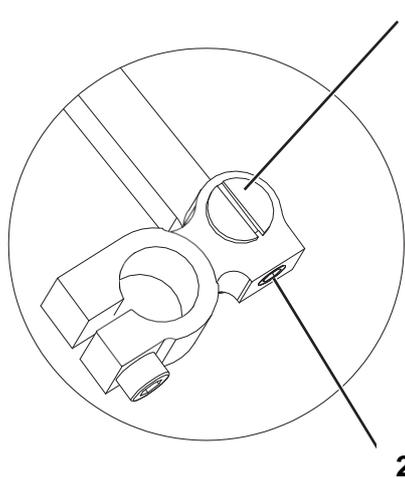
Desligue o interruptor geral.

Ajuste a igualdade do ponto apenas com a máquina desligada.

### **Regra e controlo**

O comprimento do ponto para a frente e para trás deve ser igual.

- Costure para a frente uma peça de costura.
- Costure para trás uma peça de costura.
- Iguale os comprimentos dos pontos em ambas as peças de costura.

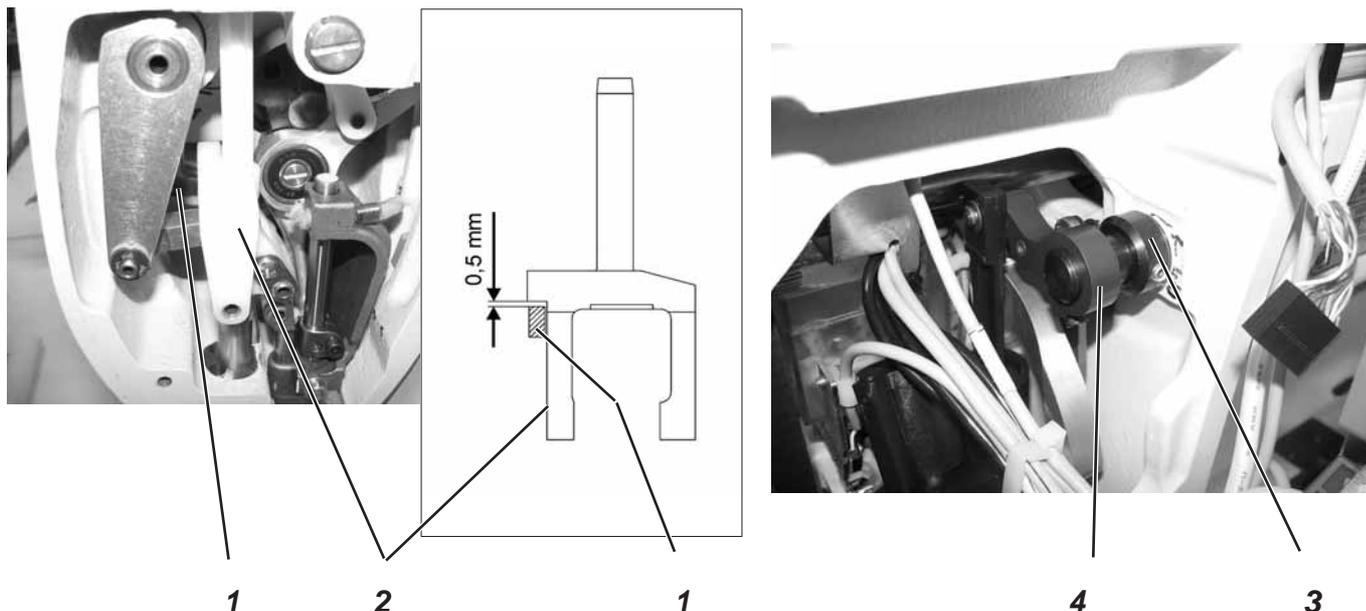


### **Correção**

- Solte o parafuso de pressão **2**.
- Gire o excêntrico **3** pelo orifício **1** com uma chave de fendas.  
Para a direita =  
Ponto para a frente fica mais comprido, ponto para trás mais curto.  
Para a esquerda =  
Ponto para trás mais comprido, ponto para a frente mais curto.
- Aperte o parafuso **2**.
- Costure para a frente uma peça de costura.
- Costure para trás uma peça de costura.
- Iguale os comprimentos dos pontos em ambas as peças de costura.

## 2.11 Elevação do calcador

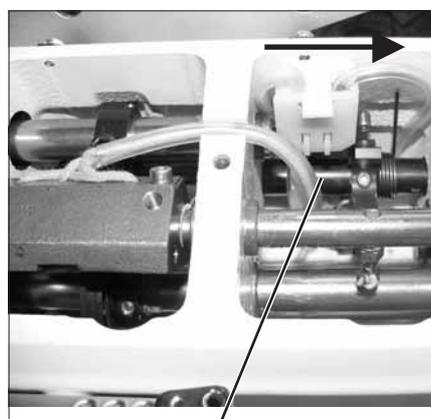
### 2.11.1 Elevação mecânica do calcador



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a folga na elevação mecânica apenas com a máquina de costura desligada.



6

#### **Regra e controlo**

O eixo de elevação 6 deve ter uma marcha suave, mas não deve haver nenhuma folga axial.

A folga na elevação mecânica deve ter cerca de **0,5 mm** entre a guia da mola 2 e a alavanca de elevação 1.

- Baixe os calcadores.
- Gire a roda manual, até pousar no calcador do tecido.
- Movimente o eixo de elevação 6 e verifique a folga.

#### **Correção**

##### **Vede o eixo de elevação**

- Desaperte a unidade pneumática e a unidade elétrica.
- Solte o parafuso no anel de ajuste 3.
- Empurre totalmente para a direita o eixo de elevação 6 (ver a seta), empurre e aperte o anel de ajuste 3 na bucha.

##### **ATENÇÃO!**

O eixo deve movimentar-se sem prender.

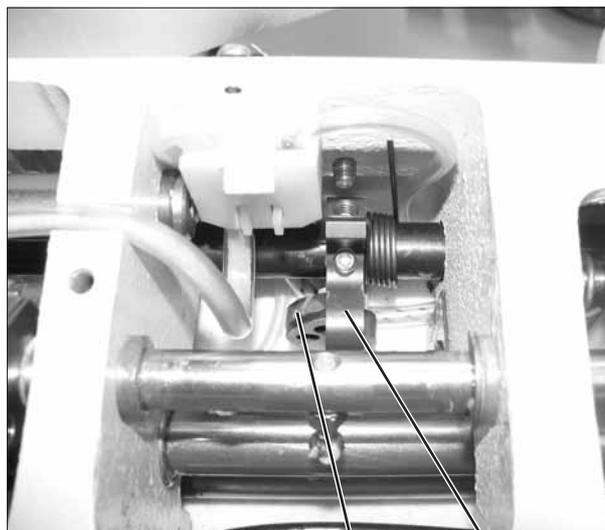
##### **Folga do eixo de elevação**

- Solte os parafusos no pino de elevação 4.
- Gire o eixo de elevação 6, até existir folga.
- Aperte os parafusos no pino de elevação 4.

## 2.11.2 Altura dos calcadores immobilizados com a alavanca manual



1



2

3



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a elevação do calcador apenas com a máquina de costura desligada.

### Regra e controlo

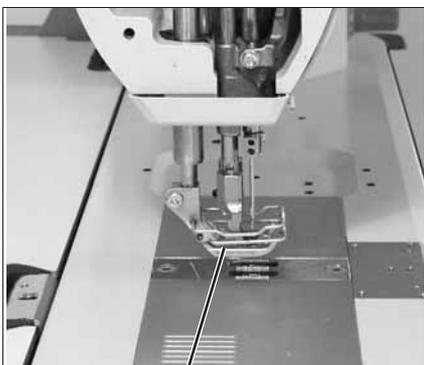
Os calcadores 4 são bloqueados com a alavanca manual 1 na posição ventilada, para, por exemplo, substituir os calcadores ou permitir o funcionamento da máquina de costura sem peça de costura, ou enrolar o fio da naveta.

Os calcadores bloqueados na posição ventilada com a alavanca manual 4, os calcadores devem ter uma distância de **10 mm** para a chapa corrediça.

- Coloque ambos os calcadores ao mesmo nível.
- Elevar e bloquear os calcadores com a alavanca manual.
- Verifique a altura de elevação.

### Correção

- Levante os calcadores.
- Coloque o distanciador (10 mm) sob os calcadores 4.
- Solte os parafusos na alavanca de elevação 3.
- Empurre a alavanca de elevação 1 para baixo.
- Prima a alavanca 3 na anilha do excêntrico 2.
- Aperte os parafusos na alavanca de elevação 3.



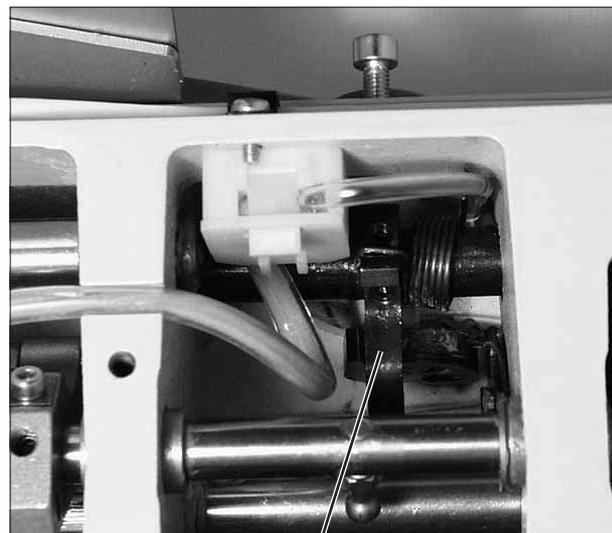
4

### 2.11.3 Altura dos calcadores ventilados



2

1



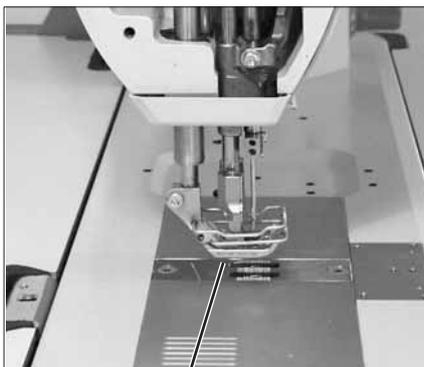
3



#### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a altura dos calcadores ventilados apenas com a máquina de costura desligada.



4

#### Regra e controlo

Os calcadores ventilados pneumáticos ou com a alavanca do joelho **4** devem ter uma distância de **20 mm** para a chapa corredeira na haste corredeira no ponto morto superior.

O parafuso **2** limita o percurso da alavanca de elevação **3**.

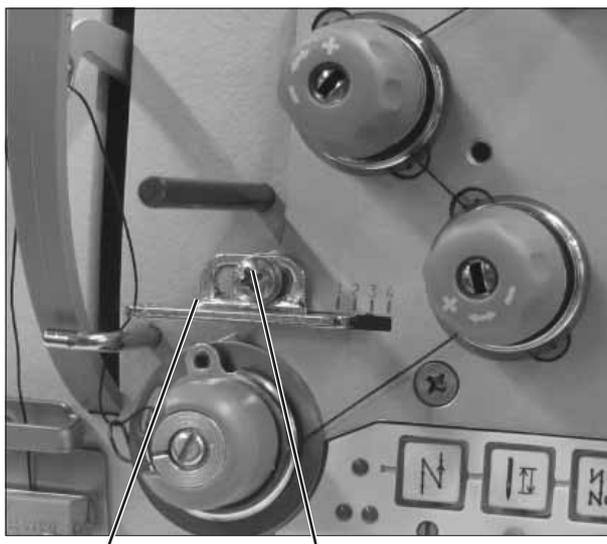
- Baixe os calcadores.
- Gire a roda manual até a haste da agulha estar no ponto morto superior.
- Eleve os calcadores com a alavanca do joelho ou de modo pneumático e meça as alturas de elevação.

#### Correção

- Desaperte a contraporca **1**.
- Gire o parafuso limitador **2** conforme o pretendido.
- Aperte a contraporca **1**.

## 2.12 Peças de condução da linha

### 2.12.1 Regulador da linha



1

2



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o regulador da linha apenas com a máquina de costura desligada.

#### **Regra e controlo**

A posição do regulador da linha **1** depende da espessura da peça de costura, da espessura da linha e do comprimento do ponto escolhido. Deve ser ajustado de modo a que a linha seja controlada de forma a passar ao lado da naveta.

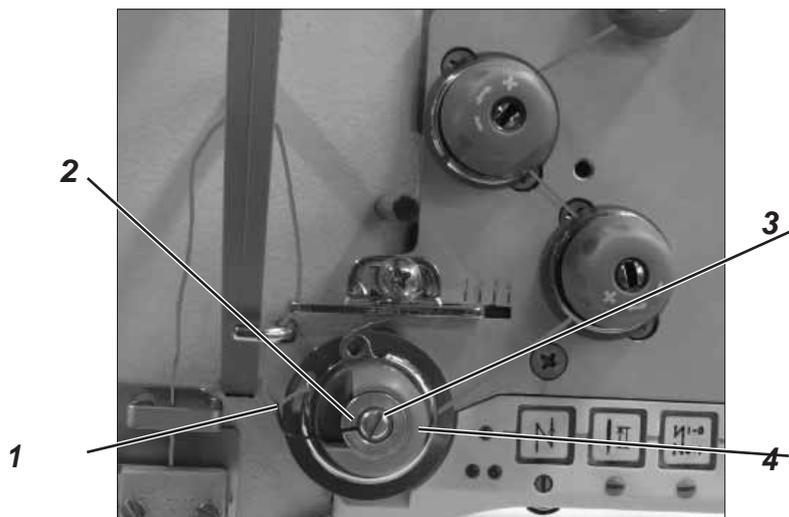
Na posição "**1**", é libertada a maior quantidade de linha, uma vez que é necessária em especialmente grandes comprimentos do ponto e fios de costura espessos.

- Coloque a peça de costura.
- Enfie o fio da agulha e da naveta.
- Abra a corrediça da placa de costura.
- Gire lentamente a roda manual e tenha em atenção a firmeza do fio da agulha que passa ao lado da naveta.

#### **Correção**

- Desaperte o parafuso **2**.
- Empurre o regulador da linha.  
Regulador da linha para a esquerda = mais linha  
Regulador da linha para a direita = menos linha.
- Aperte o parafuso **2**.
- Quando o percurso do regulador da linha **1** não é suficiente para regular a quantidade de linha, deve ser aumentado a estopa da mola tensora da linha (ver capítulo 2.12.2 Mola tensora da linha).

## 2.12.2 Mola tensora da linha



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a mola tensora da linha apenas com a máquina de costura desligada.

### **Regra e controlo**

As regras de configuração para o curso da mola e a tensão da mola aplicam-se para espessuras normais do fio da agulha.

Para fios de agulha ou material de costura extremamente fortes ou fracos, são necessárias outras configurações.

### **Curso da mola**

A mola tensora da linha **1** deve manter a linha da agulha sob tensão reduzida desde a posição superior da alavanca da linha até à imersão do buraco da agulha na peça de costura.

Para obter uma forma de costura igual com uma menor tensão da linha, o curso da mola tensora da linha pode ser aumentada.

A mola tensora da linha deve primeiro ser colocada no carril quando a agulha estiver imergida até ao olhal na peça de costura.

### **Tensão da mola**

A tensão da mola deve ser menor do que a tensão do fio da agulha.

### **Correção**

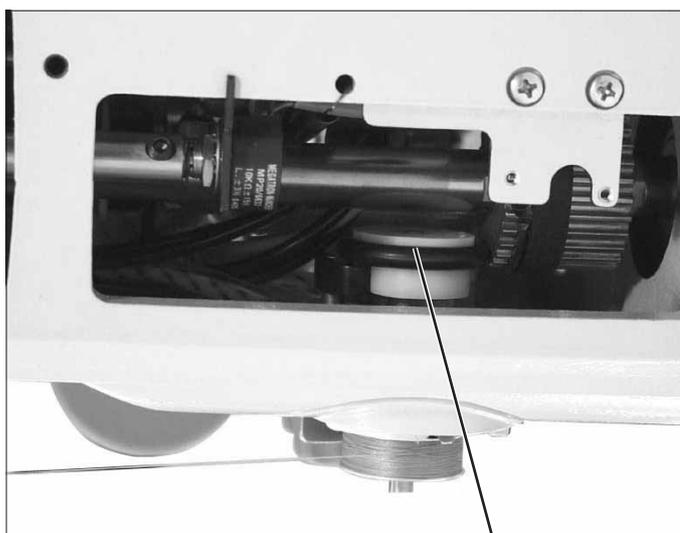
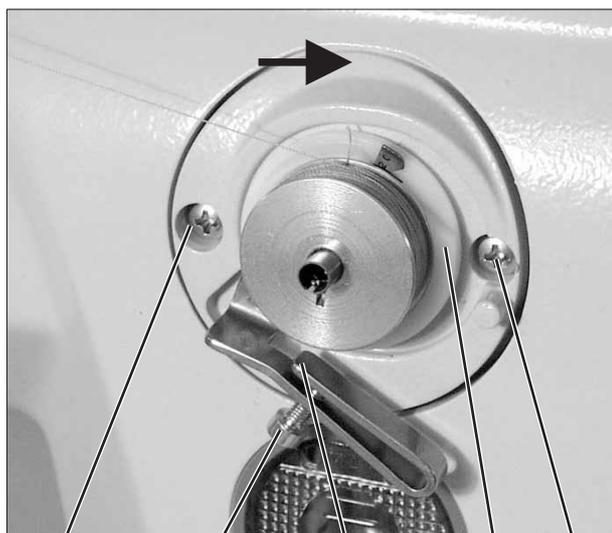
#### **Curso da mola**

- Desaperte o parafuso **2**.
- Rode o aro do carril **4**.  
Rodar para a esquerda = maior curso  
Rodar para a direita = menor curso.
- Aperte o parafuso **2**.

#### **Tensão da mola**

- Desaperte o parafuso **2**.
- Ajuste o disco de aperto **3** sem alterar a posição do aro do carril **4**.  
Rodar o disco para a direita = menor tensão na mola  
Rodar o disco para a esquerda = mais tensão na mola
- Aperte o parafuso **2** sem rodar a posição do aro do carril **4** e o disco de tensão **3**.

## 2.13 Bobinador



5 4 3 2 1

6



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste o bobinador apenas com a máquina de costura desligada.

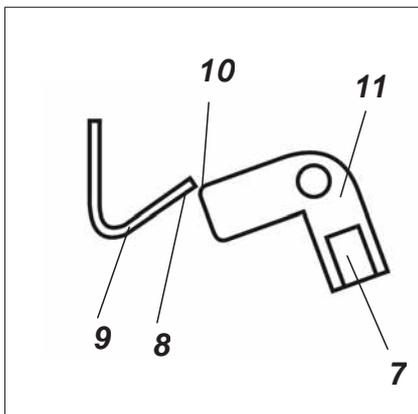
### **Regra e controlo**

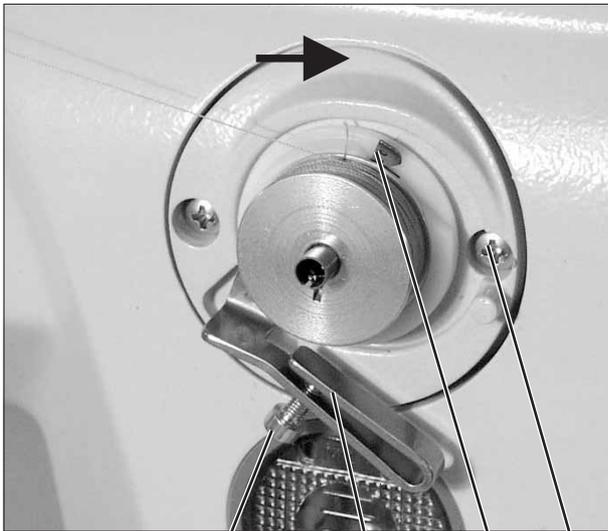
O processo de bobinagem deve desligar-se automaticamente quando a bobina esteja cheia a cerca de **0,5 mm** abaixo do rebordo da bobina.

A roda do bobinador não deve ter nenhuma folga no eixo, não devendo igualmente mover-se com dificuldade.

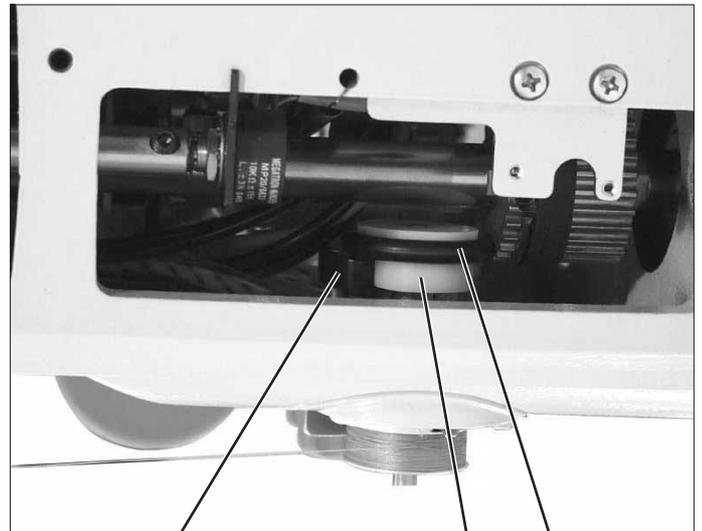
### **Configuração base**

- Desmontar o bobinador.  
Para tal, retire ambos os parafusos de fixação **1** e **5** e remova o bobinador.
- Enrosque o parafuso **4** até ambas as varas das abas do bobinador **3** estarem paralelas entre si.
- Encaixe uma bobina totalmente cheia no bobinador.
- Gire as abas do bobinador **3** de modo a que a linha fique na bobina.
- Desaperte o parafuso **7**.
- Ajuste o came de comutação **11** de modo a que o canto **10** do came de comutação e o canto **8** da mola laminada **9** se sobreponham (mola fica tensa) e as abas do bobinador **3** não tenham nenhuma folga axial.
- Aperte o parafuso **7**.

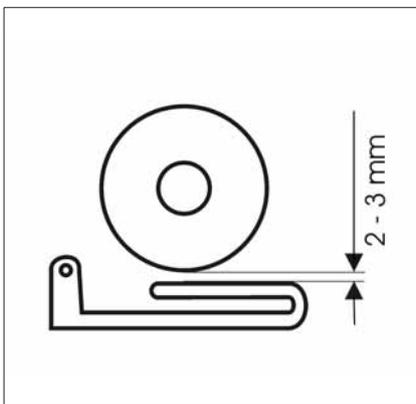




4 3 12 1



14 13 6



- Gire o fuso do bobinador de modo a que a lâmina de corte **12** surja á direita do parafuso de fixação **1**.
- Solte o parafuso no pino de encaixe **14**.
- Ajuste as abas do bobinador de modo a que entre a linha na bobina e as abas do bobinador exista **2 - 3 mm** de espaço (intercalar distanciador).
- Ajuste o pino de encaixe **14** de modo a que fique colocado no disco de entalhes **13** e haja espaço axial de **0,5 mm** para a roda do bobinador **6**.
- Aperte o parafuso no pino de encaixe.
- Enrosque novamente o bobinador.

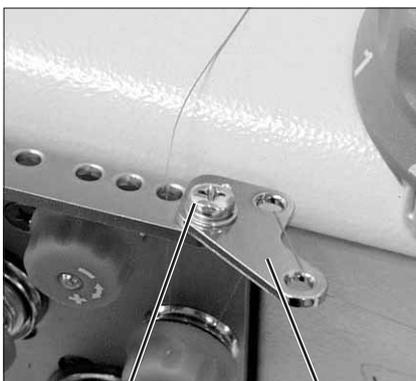
#### Pequenas alterações na quantidade

- Ajuste a pressão das abas do bobinador **3** com o parafuso **4**.

#### Correção da posição da tensão do bobinador

A guia deve ser ajustada de forma a que a bobina seja cheia uniformemente na sua largura com fio.

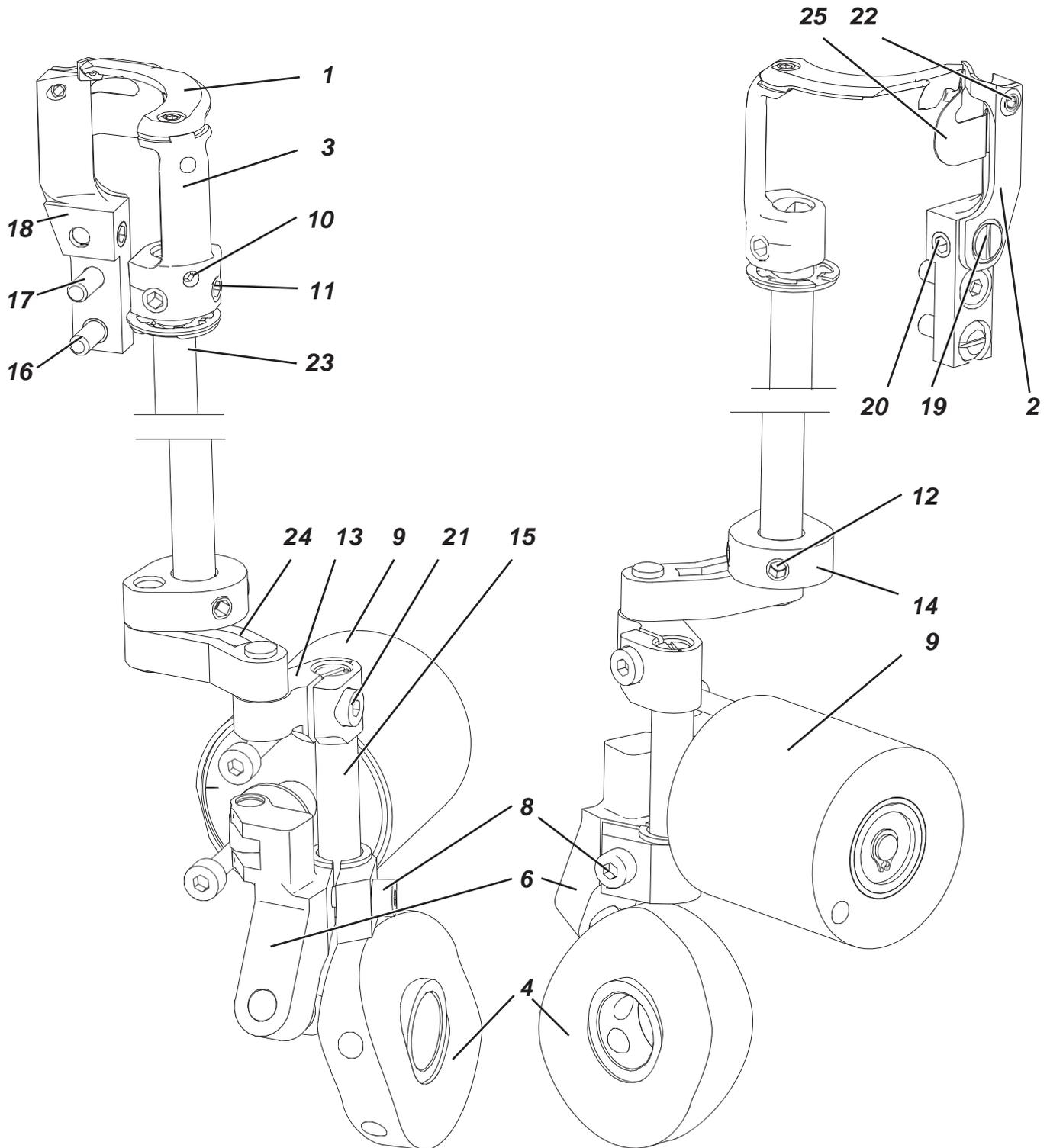
- Desaperte o parafuso **17**.
- Ajuste a guia **16**.
- Aperte o parafuso **17**.



17 16

## 2.14 Cortador de linha

### 2.14.1 Informações gerais



### Posição da lâmina puxadora da linha

A lâmina puxadora da linha **1** não pode ser deslocada para o porta-lâminas **3**. Isto garante a troca da lâmina puxadora da linha sem ter de ser ajustada novamente a pressão de corte.

### Parafusos e alavancas

Os parafusos **11** e **12** são apertados sobre as superfícies do eixo **23**.

A alavanca **24** de ser montada com o seu lado curto da alavanca **13** a fim de evitar colisões.

### Curva de comando

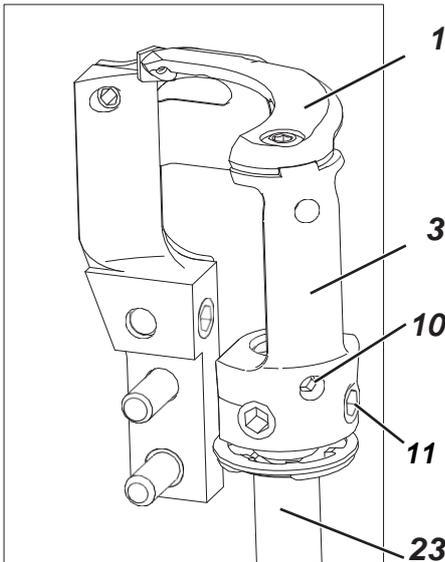
A curva de comando **4** foi concebida para a operação com a naveta grande e a naveta XXL.



### Atenção!

A curva de comando **4** e o anel de aperto **5** servem mutuamente como batente e não devem ser soltos ao mesmo tempo.

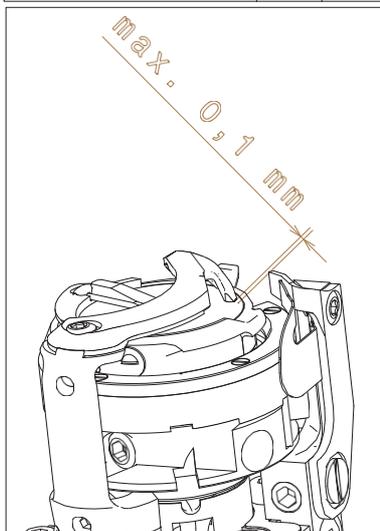
### 2.14.2 Altura da lâmina puxadora da linha



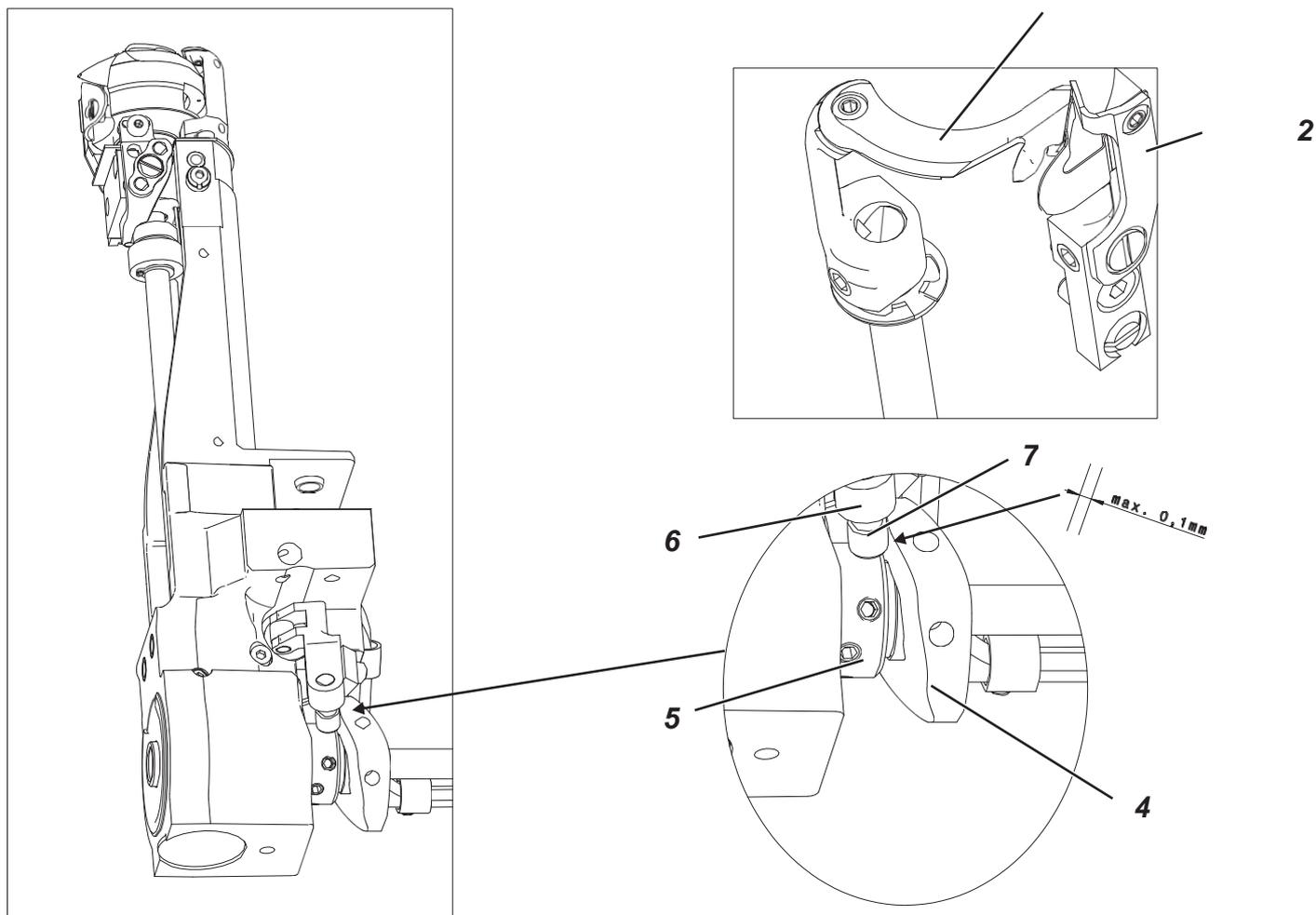
A lâmina puxadora da linha **1** deve girar o mais perto possível na bobina. A distância entre a lâmina puxadora da linha e a bobina deve não ultrapassar os **0,1 mm**.

### Correção

- Solte os parafusos (2x) no porta-lâminas **3**.
- Ajuste a altura da lâmina puxadora da linha **1** com o parafuso **10** para a medida **0,1 mm**.
- Aperte os parafusos (2x) no porta-lâminas **3**. Tenha em atenção para que o parafuso **11** assente na superfície do eixo **23**.



### 2.14.3 Lâmina puxadora da linha



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a lâmina puxadora da linha apenas com a máquina de costura desligada.

#### **Regra e controlo**

Na posição de repouso da lâmina puxadora da linha 1, a distância entre a curva de comando 4 (ponto mais elevado) e o rolo 7 deve ser no **máximo 0,1 mm**.

A curva de comando 4 deve ficar diretamente no anel de aperto 5.

Na posição de repouso, a lâmina puxadora da linha 1 deve bloquear alinhada com ao corte da contra-lâmina 2.

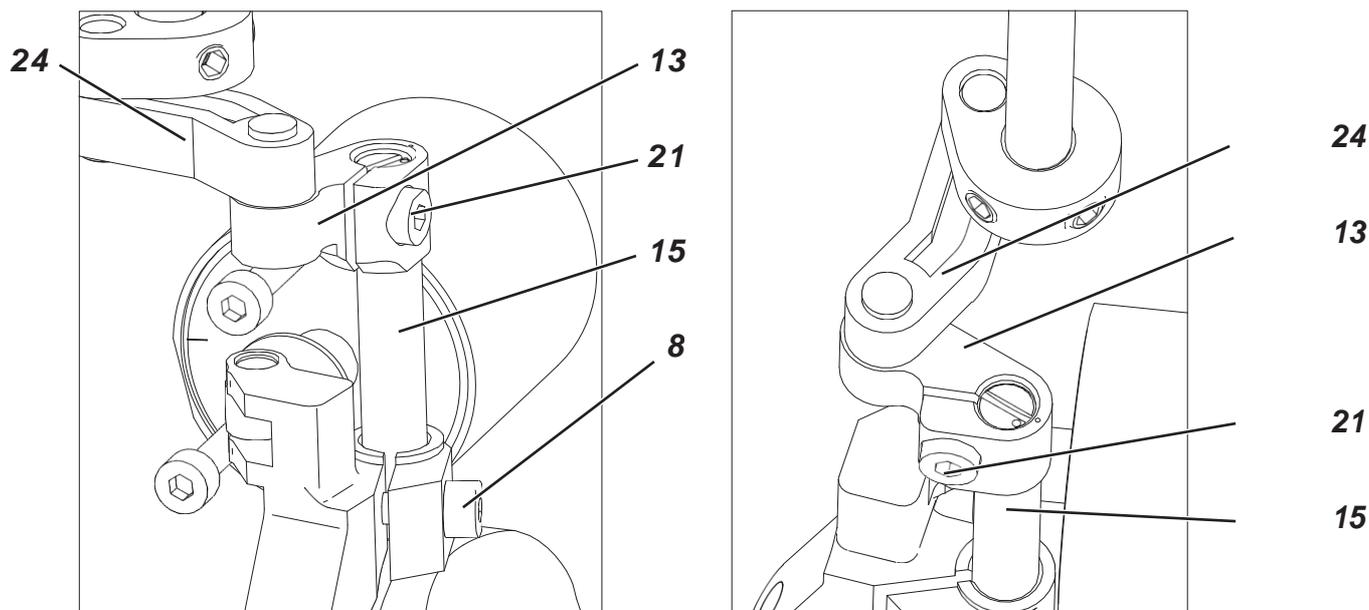
A lâmina puxadora da linha 1 não deve ter nenhuma folga, deve porém ter uma marcha suave.

- Verifique se a curva de comando 4 está no anel de aperto 5.
- Gire a máquina até o ponto mais elevado da curva de comando 4 estar no rolo 7.
- Verifique a distância entre a curva de comando 4 e o rolo 7.

### Correção

- Solte os parafusos (4x) no anel de aperto **5** e empurre para o mancal da naveta. Aperte novamente os parafusos (4x) no anel de aperto **5**, para não ajustar a posição da elevação do laço.
- Solte os parafusos (2x) na curva de comando **4**.
- Gire a alavanca de acionamento **6** até ao encosto contra o eletroímã **9**.
- Ajuste a distância entre o rolo **7** e a curva de comando **4** na posição mais elevada da curva de comando **4** para 0,1 mm.
- Aperte novamente os parafusos (2x) na curva de comando **4**.
- Solte o parafuso de aperto **8** na alavanca de acionamento **6**.
- Gire a lâmina puxadora da linha **1** de modo a que a ponta lâmina puxadora da linha **1** bloqueie alinhada com o corte da contra-lâmina **2**.
- Fixe novamente o parafuso de aperto **8**. Preste atenção para que não exista folga axial.
- Solte os parafusos (4x) no anel de aperto **5** e empurre até ao batente contra a curva de comando **4**.
- Volte a apertar os parafusos (4x) no anel de aperto **5**.
- **Verifique a elevação do laço.**

#### 2.14.4 Área de rotação da lâmina puxadora da linha



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a área de rotação da lâmina puxadora da linha apenas com a máquina de costura desligada.

#### **Regra e controle**

A lâmina puxadora da linha **1** deve poder efetuar o ângulo máximo de rotação a partir da posição de repouso, sem colidir com a tampa da naveta. A área de rotação da lâmina puxadora da linha pode ser ajustada com o pino excêntrico **15**. O lado da ranhura no pino excêntrico **15**, reconhecido pela marca de punção, descreve a maior excentricidade (ver figura acima à direita). A área de rotação da lâmina puxadora da linha **1** é a menor quando o pino excêntrico **15** é rodado 180°.

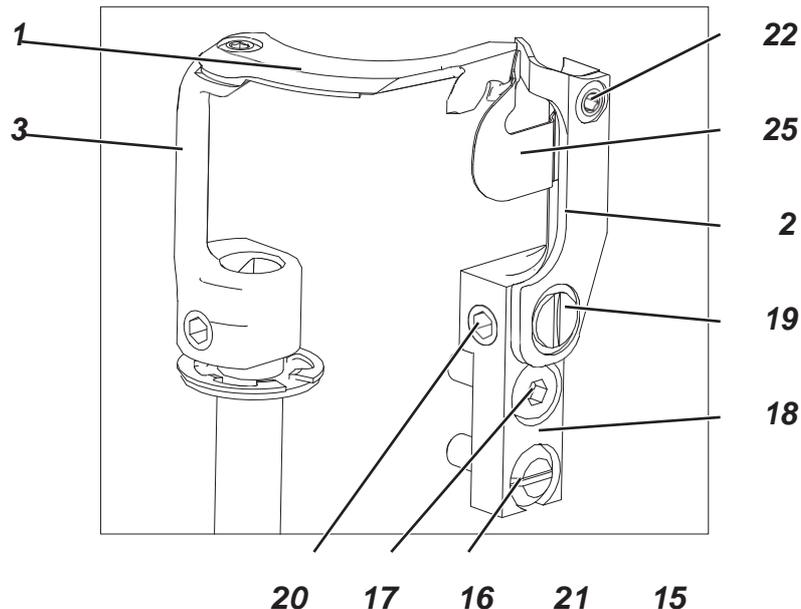
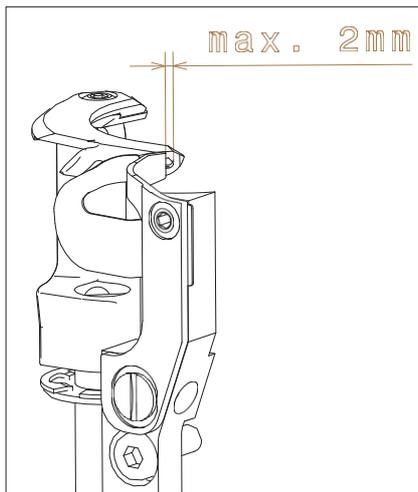
#### **Correção da área de rotação**

- Solte os parafusos de aperto **8** e **21**.
- Rode o pino excêntrico **15** conforme o pretendido.
- Aperte os parafusos de aperto **8** e **21**.
- Controle a área de rotação.

#### **Atenção!**

Após a correção da área de rotação da lâmina puxadora da linha **1**, a posição de repouso da lâmina puxadora da linha **1** deve ser novamente ajustada (ver capítulo 2.14.3 Lâmina puxadora da linha).

## 2.14.5 Contra-lâmina e bornes inferiores à linha



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a contra-lâmina e bornes inferiores à linha apenas com a máquina de costura desligada.

### Regra e controlo

A linha deve, se possível, ser cortada corretamente com uma pressão reduzida. Uma pressão de corte menor mantém o desgaste da lâmina reduzido!

Com uma maior pressão da lâmina, a contra-lâmina pode quebrar!

Duas das linhas com maior espessura para coser devem ser cortadas corretamente ao mesmo tempo.

- Gire a roda manual, até a lâmina puxadora da linha **1** poder ser deslocada.
- Gire a lâmina puxadora da linha **1** com a mão. Prima a alavanca de acionamento **6** para a direita contra a curva de comando **4**.
- Enfie duas das linhas a cortar na lâmina puxadora da linha **1**.
- Continue a girar a roda manual até a lâmina puxadora da linha **1** ter girado para trás.
- Verifique se os fios de costura foram cortados corretamente.
- Retire as linhas do gancho do fio **25** e verifique a capacidade de fixação. Quando a capacidade de fixação for demasiado grande ou pequena, o gancho do fio deve ser novamente ajustado.



### ATENÇÃO!

Quando o ajuste da pressão da contra-lâmina **2** for demasiado elevado, este ajuste pode conduzir a um desgaste da lâmina elevado e à quebra.

Um ajuste incorreto do gancho do fio **25** pode conduzir a problemas na costura.

### **Correção da pressão de corte**

- Gire a máquina na roda manual, até a lâmina puxadora da linha **1** poder ser deslocada.
- Gire a lâmina puxadora da linha **1** para fora até haver uma distância de cerca de **aprox. 2 mm** entre ambos os cortes (ver imagem).
- Solte o parafuso **17** e gire o suporte da contra-lâmina **18** no parafusos **16** contra a lâmina puxadora da linha.
- Solte o parafuso **20** e com o excêntrico **19** ajuste o corte da contra-lâmina **2** paralelamente ao corte da lâmina puxadora da linha **1**. Tendencialmente, a contra-lâmina **2** deve estar no bordo superior da lâmina puxadora da linha **1**.
- Aperte o parafuso **20**.
- Aperte o parafuso **17**.
- Verifique a pressão de corte.

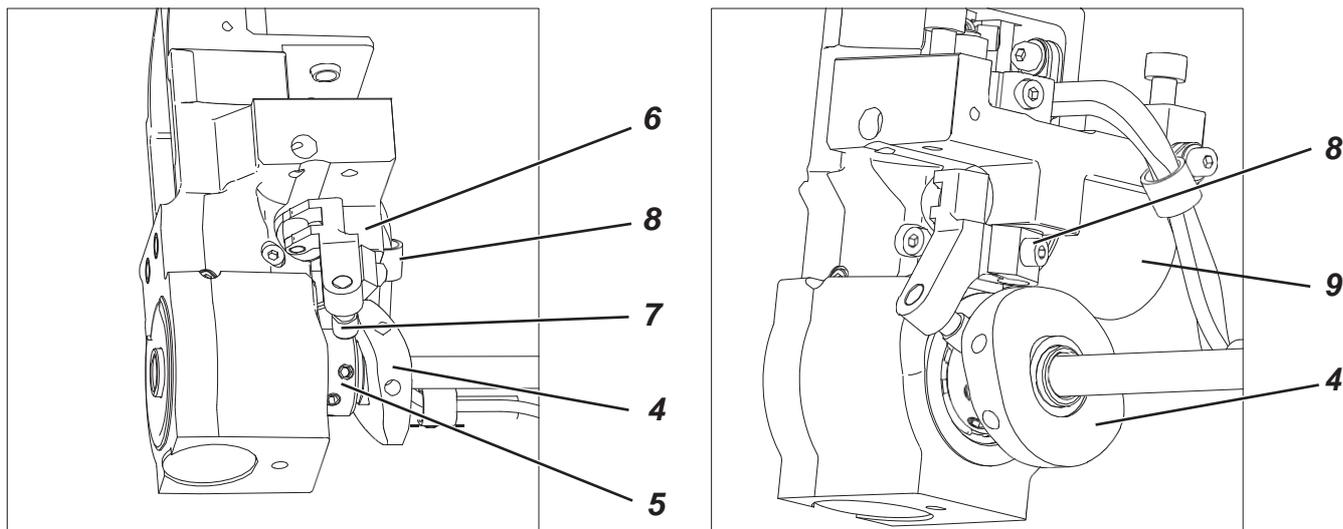
### **Nota**

Com o toque excêntrico da lâmina puxadora da linha **1** há uma pressão de corte automática quando ambos os cortes se sobrepõem.

### **Correção dos bornes inferiores à linha**

- Gire a máquina na roda manual, até a lâmina puxadora da linha **1** poder ser deslocada.
- Gire a lâmina puxadora da linha **1** para fora até haver uma distância de **cerca de 2 mm** entre ambos os cortes (ver imagem).
- Desaperte o parafuso **22**.
- Empurre os bornes inferiores à linha **25** até os bornes inferiores à linha estarem na lâmina puxadora da linha **1**.
- Aperte o parafuso **22**.
- Verifique a capacidade de fixação.

## 2.14.6 Posição de corte



### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Verifique e ajuste a posição de corte apenas com a máquina de costura desligada.

### **Regra e controlo**

Na configuração definida de fábrica, a posição de corte está na posição "Alavanca da linha no ponto morto superior" (60° na roda manual).

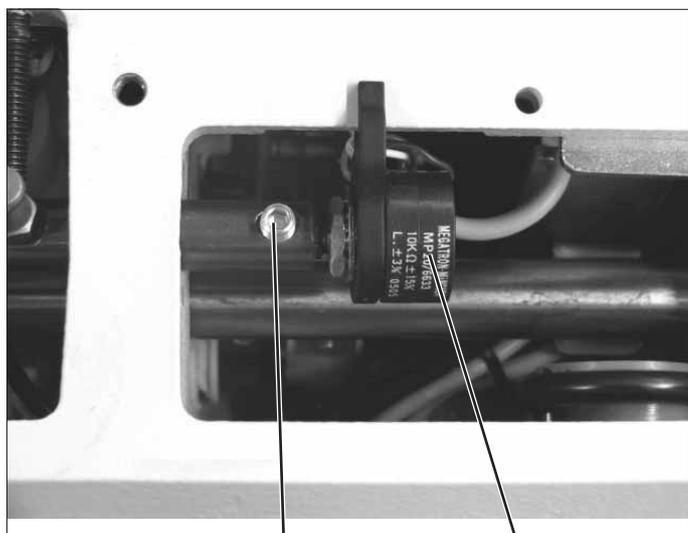
- Gire a roda manual, até a lâmina puxadora da linha 1 poder ser deslocada.
- Gire a lâmina puxadora da linha 1 com a mão. Para isso, pressione a alavanca de acionamento 6 com o rolo 7 para a direita, contra a curva de comando 4.
- Enfie a linha na lâmina puxadora da linha 1.
- Gire a máquina na roda manual, até a linha ser cortada.
- Verifique se o corte se faz na posição "Alavanca da linha no ponto morto superior" (60° na roda manual).

### **Correção**

- Solte os parafusos de pressão (2x) na curva de comando 4.
- Gire a lâmina puxadora da linha 1 até o corte da lâmina puxadora da linha 1 estar na cobertura do corte da contra-lâmina 2.
- Coloque a máquina na posição "Alavanca da linha no ponto morto superior" (60° na roda manual).
- Coloque a curva de comando 4 no batente (anel de aperto 5) e gire o eixo até a curva de comando 4 entrar em contacto com o rolo 7.
- Aperte os parafusos (2x) na curva de comando 4 nesta posição.

## 2.15 Potenciômetro no braço

As máquinas de costura com cortador de linha estão equipadas com um potenciômetro para limitação da velocidade de rotação nas maiores elevações dos calcadores. O sistema de comando reconhece com este potenciômetro a elevação do calcador e limita a velocidade de rotação.



1

2



4

3

### 2.15.1 Ajuste básico sem painel de comando

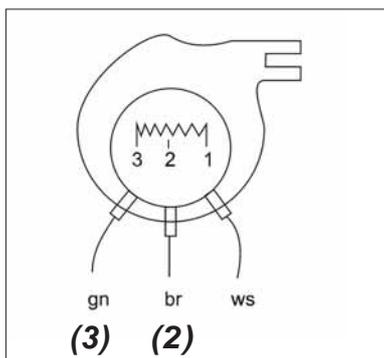
As máquinas de costura sem painel de comando devem ser ajustadas de acordo com a seguinte descrição.



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Ajuste o potenciômetro apenas com a máquina desligada.



- Retire a ficha 3 do potenciômetro na placa de circuitos 4.
- Com um ohmímetro, verifique a resistência dos bornes (2) e (3) do potenciômetro.

Borne (3) = fio verde

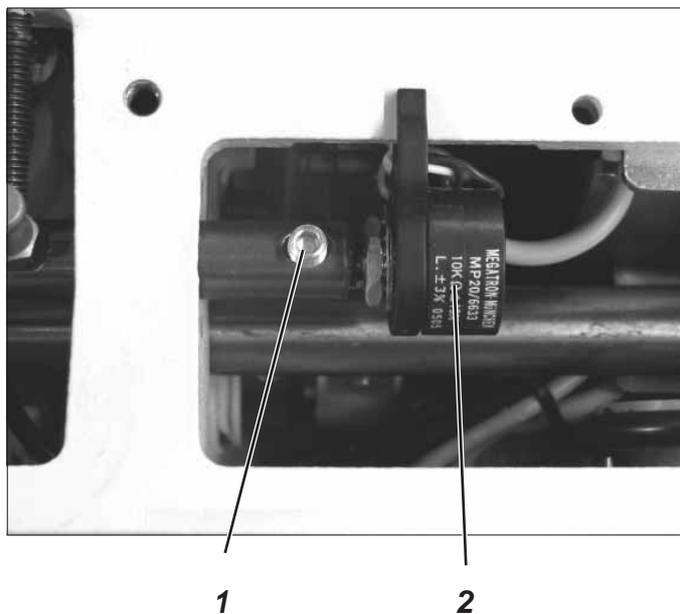
Borne (2) = fio castanho

Valor medido: 7,1 até 7,3 kOhm

Quando os valores indicados não estiverem corretos, deve ser corrigida a posição do potenciômetro 2.

- Desaperte o parafuso 1.
- Ajuste o potenciômetro 2 no valor correspondente.
- Empurrar completamente o potenciômetro no orifício do eixo de ajuste e apertar o parafuso 1.
- Insira a ficha 3 do potenciômetro na placa de circuitos 4.

## 2.15.2 Ajuste básico com painel de comando V810 ou V820



### Cuidado: Perigo de lesões!

O ajuste do potenciômetro ocorre com interruptor principal ligado.

Trabalhe com o cuidado necessário.

- Solte o parafuso de bloqueio **1** para o potenciômetro **2**.
- Mantenha a tecla "**P**" premida e ligue o interruptor principal.
- Crie acesso ao nível do técnico.
- Selecione o parâmetro "**F-188**".
- Prima a tecla "**E**".  
É mostrado o atual nível do tapete (por exemplo, 11) e o respetivo limite do número de rotações (por exemplo, 2000).
- Gire o eixo do potenciômetro até ser mostrado no visor o nível do tapete "**07**" e a respetiva velocidade máxima de, por exemplo, 2500 U/min (consoante a subclasse).
- Aperte o parafuso de bloqueio **1**.
- Controle o ajuste.

### 2.15.3 Verificar ajuste do potenciômetro



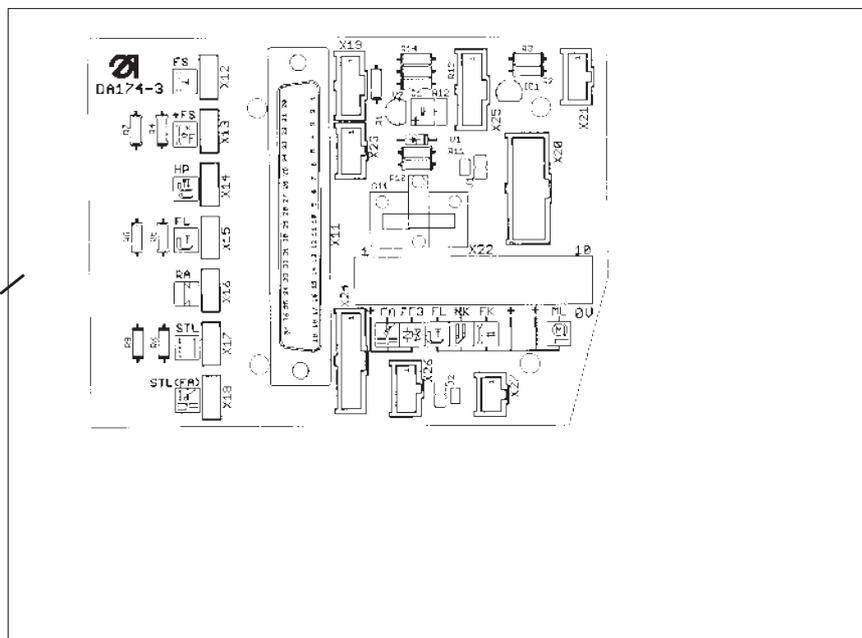
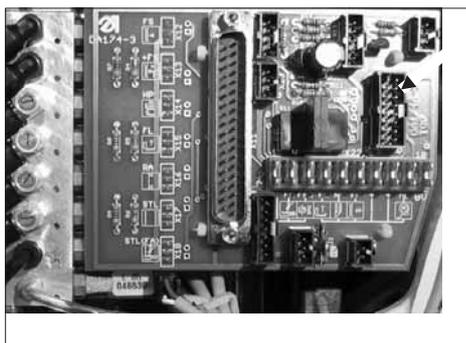
- Mantenha a tecla "P" premida e ligue o interruptor principal.
- Crie acesso ao nível do técnico.
- Selecione o parâmetro "F-188".
- Prima a tecla "E".  
É mostrado o atual nível do tapete e o respetivo limite do número de rotações.
- Coloque a roda de regulação 1 em "**altura mínima de elevação**".  
No visor deve ser mostrado o nível do tapete "**07**".
- Coloque as rodas de regulação 1 e 2 em "**altura máxima de elevação**".  
No visor deve ser mostrado o nível do tapete "**21**". Para a velocidade de rotação aparece a indicação "EEEE".

#### Nota

Se não forem atingidos os níveis de tapete "**07**" e "**21**", o potenciômetro deve ser novamente ajustado.

## 2.16 Ligações da placa de circuitos

Por uma questão de exaustividade, são aqui esclarecidas as diversas ligações para a placa de circuitos acima referida.



X11 Sistema de comando do acionamento de costura	X12 Válvula magnética da tensão da linha	X13 Válvula magnética da tensão adicional da linha
X14 Válvula magnética do ajuste da tração pneum.	X15 Válvula magnética da elevação do calcador	X16 Válvula magnética dos remates
X17 Válvula magnética da comutação dos comprimentos dos pontos	X18 Válvula magnética de ponto curto	X19 HP-potenciômetro no braço (Tapete)
X20 Bloco de teclas	X21 Barreira fotoelétrica no fim da costura	X23 Limite do número de rotações no comprimento dos pontos
X22 1 +24 V	2 Saída do cortador de linha	Flip-flop de saída 3 configurável com parâmetro 275
4 Saída da elevação do calcador	5 Saída da refrigeração da agulha	6 Saída do gancho do fio
7 e 8 +24 V	9 Saída funcionamento do motor/sinal	10 0 V
<i>Na ligação, devem ser sempre ligado 1 fio a +24 V e a saída de funcionamento correspondente.</i>		
X24 Controlador de linha residual	X25 Supervisão do nível do óleo	X26 Entrada do bloqueio da marcha (ligação de uma ext. PIN 2/3 possível)
X27 Saída para máx. de 50 mA		
J2 Jumper 2	fechada: Entrada do bloqueio da marcha ligada em ponte X26 PIN 2/3 aberta: deve ser ligada uma tecla de "abertura" ao X26 PIN 2/3	

PT

### 3. Lubrificação por óleo



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

O óleo pode provocar erupções cutâneas. Evite o contacto prolongado.  
Lave bem após o contacto.



#### **ATENÇÃO!**

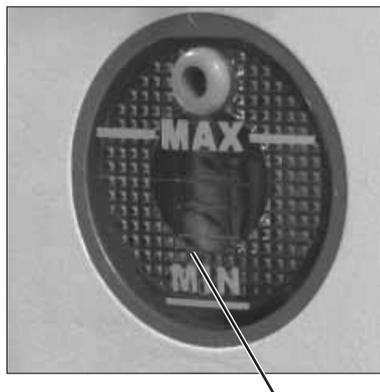
O manuseamento e a eliminação dos óleos minerais obedece a normas legais.  
Entregue o óleo usado num ponto de recolha autorizado. Proteja o ambiente.  
Tenha atenção para não derramar óleo.

Para lubrificar a máquina de costura especial, utilize apenas óleo lubrificante **DA-10** ou um óleo equivalente com a seguinte especificação:

- Viscosidade a 40 °C: 10 mm<sup>2</sup>/s
- Ponto de inflamação: 150 °C

**DA-10** pode ser adquirido nos pontos de venda da **DÜRKOPP ADLER AG** sob os seguintes números de peças:

Recipiente de 250 ml:	9047 000011
Recipiente de 1 l:	9047 000012
Recipiente de 2 l:	9047 000013
Recipiente de 5 l:	9047 000014



**1**

#### **Lubrificação da parte superior da máquina**

- A parte superior da máquina vem equipada com lubrificação vedante a óleo central. Todos os pontos de apoio são abastecidos a partir do recipiente de depósito de óleo 1.
- O nível do óleo não deve ser inferior à marca indicação "MIN".
- Através dos orifícios no vidro de inspeção, reabastecer com óleo até à marca "MAX".

### 3.1 Lubrificação da naveta



#### **Cuidado: Perigo de lesões!**

Desligue o interruptor geral.

Ajuste a lubrificação da naveta apenas com a máquina desligada.

Efetue a verificação do funcionamento com a máquina de costura ligada apenas com o meio cuidado possível.

#### **Regra e controlo**

A quantidade de óleo necessária para uma lubrificação segura da naveta vem predefinida de fábrica. Apenas tem de ser alterada em casos excecionais.

A quantidade de óleo necessária depende dos fios de costura e das peças de costura a trabalhar.

Ao costurar uma peça com cerca de 1 m com o fio de costura e a peça de costura a trabalhar, um pedaço de papel colocado sob a naveta - preferencialmente papel mata-borrão - deve ser borrifado com óleo.

#### **Correção**

- Ajuste a quantidade de óleo no parafuso de regulação **1** com a chave Allen **2**.  
Rodar o parafuso para a esquerda = aumenta a quantidade de óleo  
Rodar o parafuso para a direita = diminui a quantidade de óleo.



#### **ATENÇÃO!**

A quantidade de óleo definida só se altera após alguns minutos de funcionamento.

## 3.2 Manutenção



### Cuidado: Perigo de lesões!

Desligue o interruptor geral.  
A manutenção da máquina de costura só pode ser realizada no estado desligado.

Os trabalhos de manutenção a efetuar diariamente ou semanalmente pelo pessoal de operação da máquina de costura (limpeza e lubrificação) são descritos no Manual de instruções (Parte 1). São indicados na tabela que se segue para efeitos de exaustividade.

Trabalhos de manutenção a executar	Horas de serviço			
	8	40	160	500
<b>Parte superior da máquina de costura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remova o algodão e os restos de linhas</li> <li>– Verifique o nível do óleo no recipiente de depósito de óleo para a lubrificação da parte superior da máquina de costura</li> </ul>	X	X		
<b>Acionamento da costura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Limpe o filtro do ventilador do motor</li> <li>– Controle o estado e a tensão da correia trapezoidal</li> </ul>	X		X	
<b>Sistema pneumático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verifique o nível de água no regulador da pressão</li> <li>– Limpe a cavidade do filtro da unidade de manutenção de ar comprimido</li> <li>– Verifique o isolamento do sistema pneumático</li> </ul>		X		X X