Manual de serviço
para travões TS2 até ao nº de produção 22254F0492

Novas tampas de substituição e fole TS2

[1] Evite que el vehículo se desplace.

[2] **Soltar o travão de serviço e remover as rodas.**

[3] Retirar o cilindro do travão. Desaperte as duas porcas de fixação M 16 x 1,5 - AF 24 na caixa do travão.

[4] Retirar o cilindro do travão (410) e fixá-lo ao dispositivo de marcha de forma temporária e à prova de acidentes.

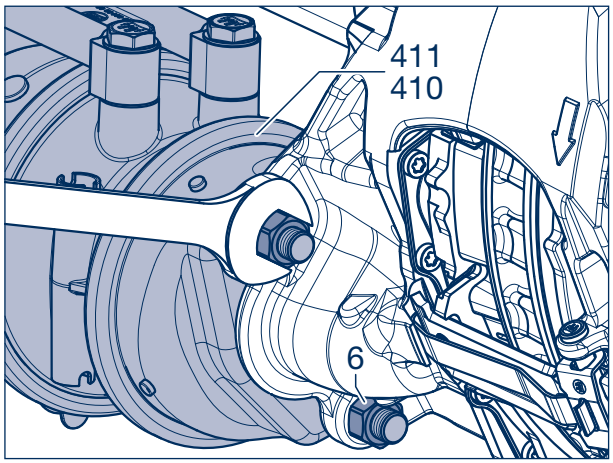

Figura 1

[5] Verificar se a alavanca do travão e o interior do travão não estão corroídos.

> **Atenção!**
> **Se for encontrada corrosão na zona da alavanca do travão ou dentro do travão, a pinça do travão deve ser substituída.**
>
> **Para substituir a pinça do travão, ver página 14 em diante.**

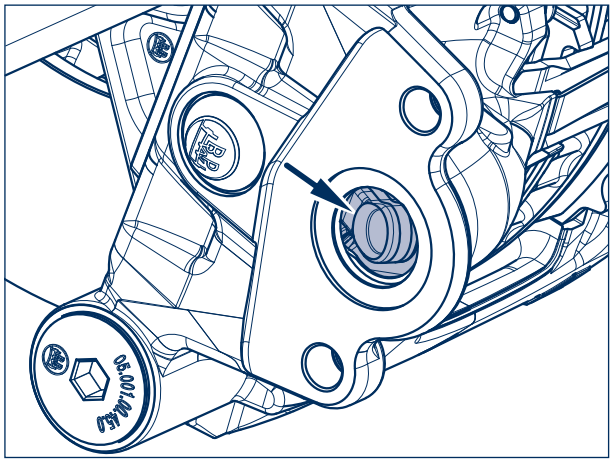

Figura 2

[6] Retirar a novas tampas de selagem (370) do reset com uma chave de fendas.

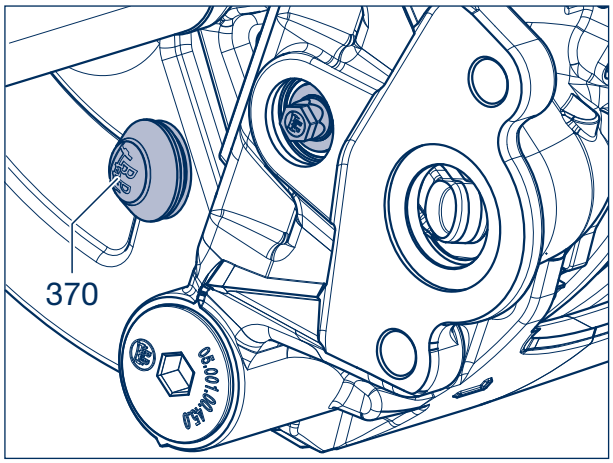

Figura 3

BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft - PO Box 12 80 - 51656 Wiehl, Alemanha - Telefone +49 (0) 2262 78-0 info@bpw.de - **www.bpw.de**

Atenção às reparações!
Se houver gordura na área do eixo de reset, não é necessário realizar o teste de corrosão.

[7] Verificar se a gama de ajuste e o ajustador não estão corroídos.

Se não for detectada qualquer corrosão, a inspecção pode ser continuada. Limpar a área do ajustador.

Atenção!
Se for encontrada corrosão na área de reinicialização, a pinça do travão deve ser substituída.

Para substituir a pinça do travão, ver página 14 em diante.

[8] Usando um lápis, fazer uma marca no ajustador e na pinça do travão.

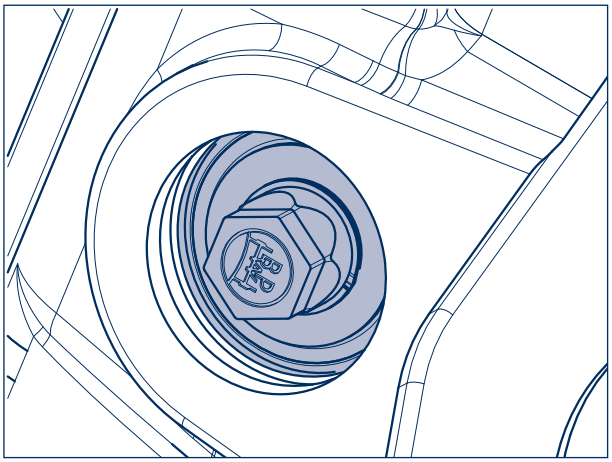

Figura 4

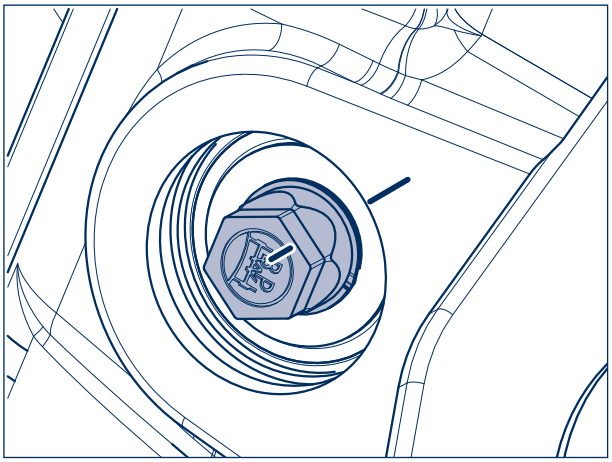

Figura 5

[9] Utilizar uma chave de porcas (AF13) para rodar a reinicialização em 90° no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

Binário máximo de rearme: 15 Nm

Atenção às reparações!
A ultrapassagem do torque máximo de aperto pode causar danos irreparáveis no encaixe.

Cuidado!
Não utilizar uma chave de fendas sem fio ou chave de fendas de impacto. A utilização destas ferramentas poderia causar danos consideráveis.

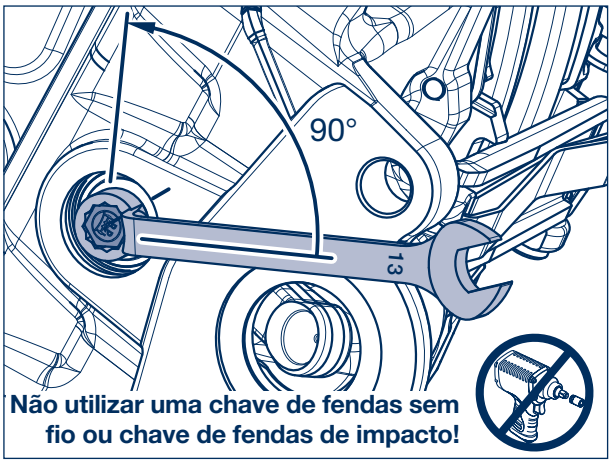

Figura 6

[10] Operar a alavanca do travão, por exemplo com uma chave de fendas, ou pressioná-la sobre a pinça do travão.

[11] Na posição pressionada, verificar se o interior da braçadeira não está corroído.

Atenção!
Se for encontrada corrosão na zona da alavanca do travão ou dentro da braçadeira O sistema de travagem deve ser substituído.

Para substituir a pinça de travão, ver a partir da página 14.

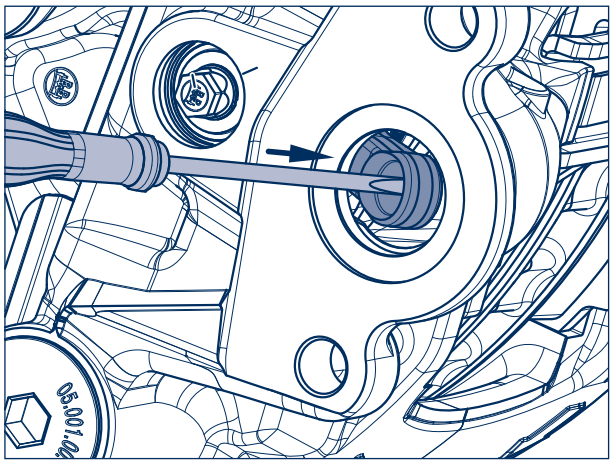

Figura 7

[12] Realizar uma verificação funcional da configuração. Para o fazer, accionar várias vezes a alavanca do travão (ver etapa de trabalho [10]).
Se funcionar correctamente, o regulador irá rodar na direcção da marcação efectuada.

Atenção!
Se não for detectada qualquer rotação do ajustador, a pinça do travão deve ser substituída.

Para substituir a pinça do travão, ver página 14 em diante.

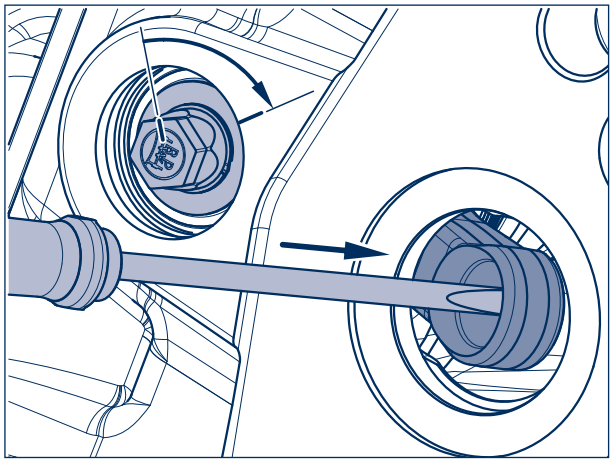

Figura 8

[13] Usando uma chave (AF 13), rodar a placa de pressão do fole no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que a placa de pressão do fole seja completamente reposta (se necessário, rodar a placa de pressão do fole novamente à mão até que seja comprimida).

Torque máximo de aperto: 15 Nm

Atenção às reparações!
Se o torque máximo de restauração for excedido, o ajuste pode ser irremediavelmente danificado.

Cuidado!
Não utilizar uma chave de fendas sem fio ou chave de fendas de impacto. A utilização destas ferramentas poderia causar danos consideráveis.

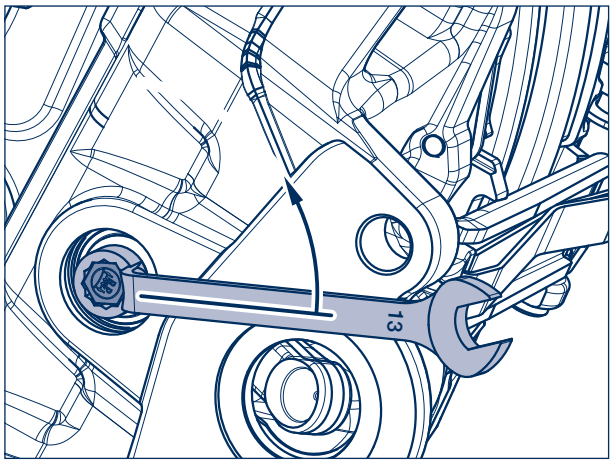

Figura 9

[14] Retirar o pino fendido de mola (398) do pino (396) com um alicate de mola.

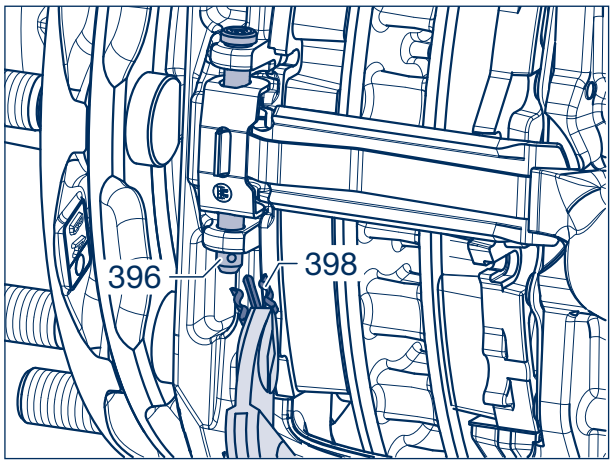

Figura 10

[15] Pressionar a mola de retenção (394) e retirar o parafuso (396) com o clipe de retenção (397).

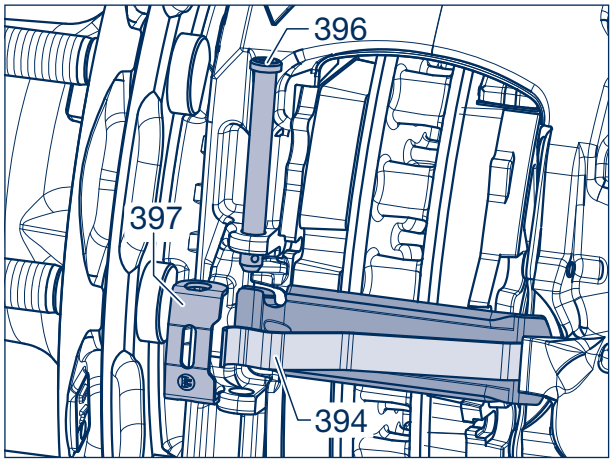

Figura 11

Cuidado!
Se necessário, aplicar contrapressão nas guarnições dos travões (390, 391) para que estas não escorreguem para fora da ranhura da guarnição quando o retentor da pastilha for removido.

[16] Retirar o retentor de almofada (395) com a mola de retenção (394).

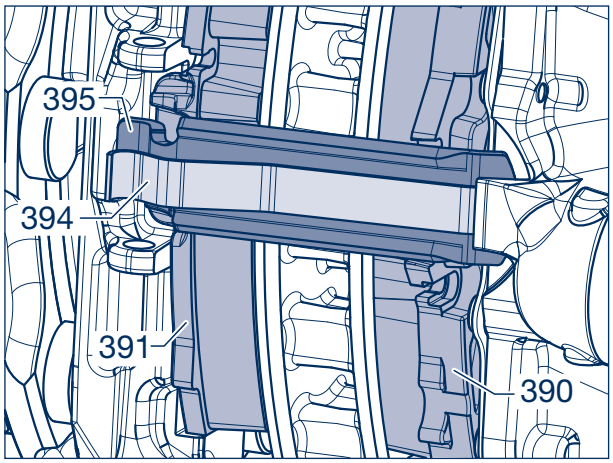

Figura 12

[17] Retirar as pastilhas de travão (390, 391).

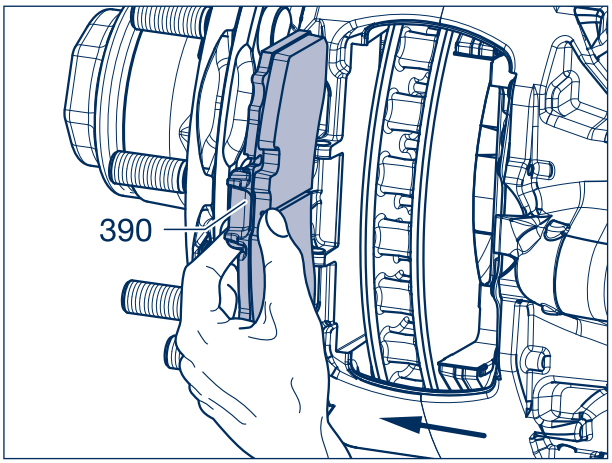

Figura 13

[18] Empurrar a pinça do travão, tanto quanto possível, para o centro do eixo.

Utilizar uma chave de parafusos para levantar e remover o fole com a placa de pressão (363) da tampa do pó (1).
Não deformar a tampa do pó quando o fizer.

<u>Atenção às reparações!</u>
O fole com a placa de pressão (363) deve ser completamente removido do banco na pinça do travão.
Se o fole tiver sido rasgado durante a desmontagem, remover quaisquer detritos do local onde se encontra alojado.

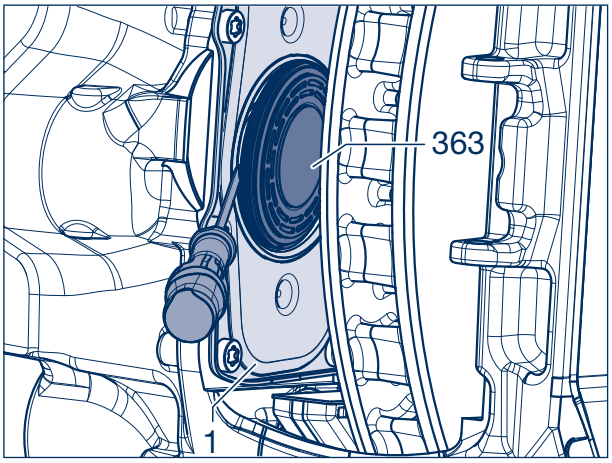

Figura 14

[19] Verificar o interior dos travões quanto à corrosão.

<u>Atenção!</u>
Se for detectada corrosão no interior do travão, a pinça do travão deve ser substituída.

Para substituir a pinça do travão, ver página 14 em diante.

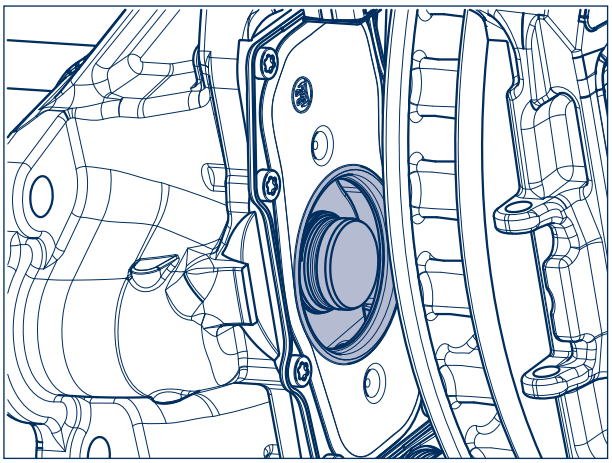

Figura 15

[20] Inserte los fuelles nuevos con la placa de presión (363) en la herramienta de montaje BPW no. 02.0130.46.30 (con el fuelle de goma hacia fuera).

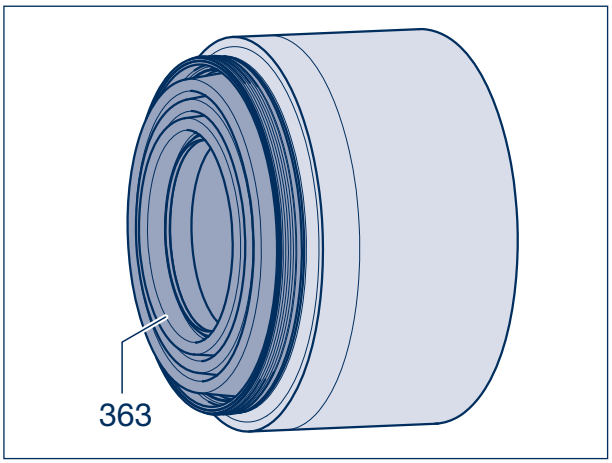

Figura 16

[21] Introduzca la herramienta de montaje con fuelle (363) entre el disco de freno (380) y la tapa.

[22] Centrar o fole no suporte da tampa do pó.

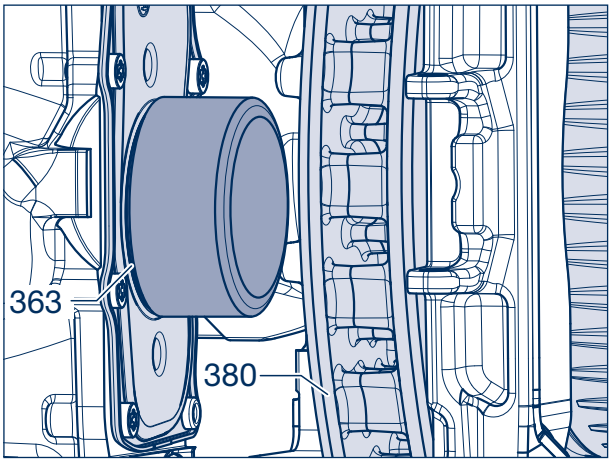

Figura 17

[23] Empurrar a pinça do travão para fora.

[24] Colocar a alavanca (por exemplo a pega de um martelo) entre a pinça de travão e o disco de travão e pressioná-la para fora. Isto pressiona o fole para dentro do assento.
Para evitar danos no disco de travão, não utilizar ferramentas com arestas afiadas.

> **Atenção às reparações!**
> **O assento do fole nervurado deve ser completamente montado na tampa do pó, o espaço entre o pistão e a flange da tampa do pó é < 0,7 mm (seta). Certificar-se de que os assentos estão completamente direitos.**

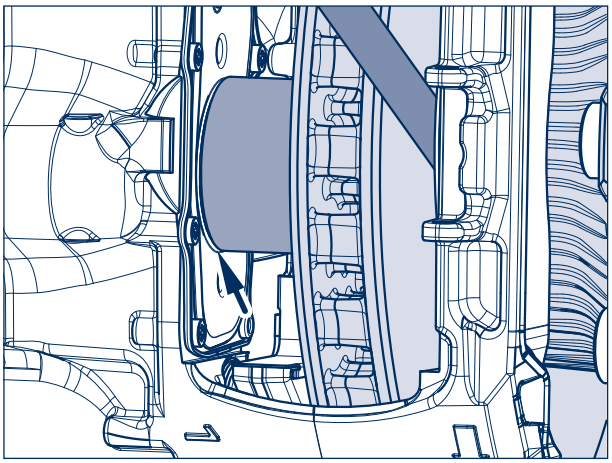

Figura 18

[25] Haga palanca en las dos placas de desgaste (389) del anclaje del freno. Limpie la ranura del forro y los asientos de las placas de desgaste del anclaje del freno y elimine la corrosión.

[26] Limpar as placas de desgaste, aplicar massa lubrificante nas costas e encaixá-las no suporte do travão.
Os suportes de montagem laterais (seta) fix as placas para a fixação do travão.

Atenção às reparações!
O disco de travão deve permanecer isento de gorduras.

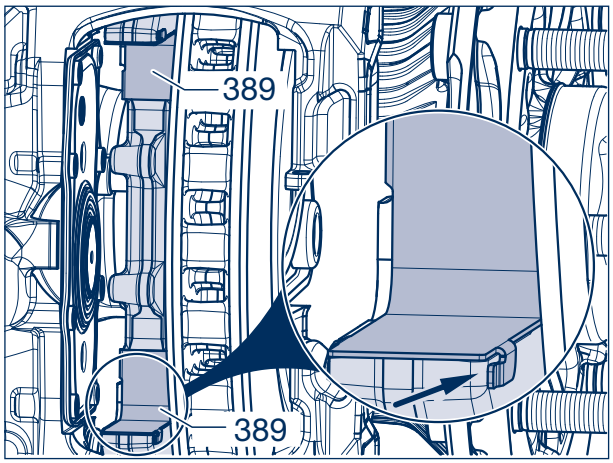

Figura 19

Atenção às reparações!
Antes de instalar as guarnições de travão, certifique-se de que o fole com placa de pressão (363) repousa correctamente dobrado contra a cobertura de poeira.

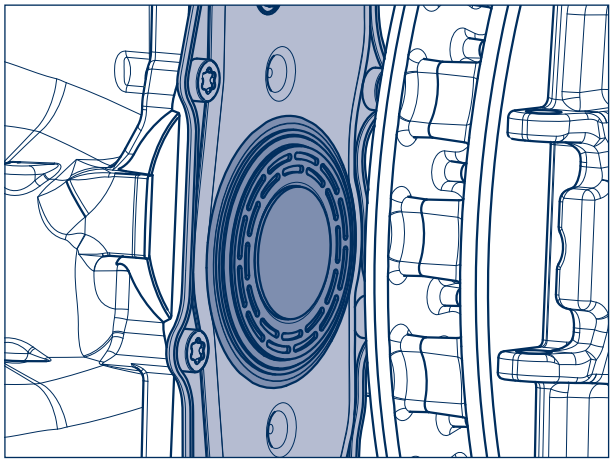
Figura 20

[27] Desplace la pinza de freno hacia el interior del vehículo e introduzca el forro de freno interior y activo (390).

Atenção às reparações!
As pastilhas de travão activas usadas devem ser limpas na área de contacto com as placas de desgaste.

Nota:
As guarnições dos travões são fornecidas com diferentes placas dorsais.

Atenção às reparações!
Substituir as guarnições de travão apenas no mesmo eixo e ao mesmo tempo.
Antes de instalar as guarnições de travão, o travão deve ser completamente reajustado.

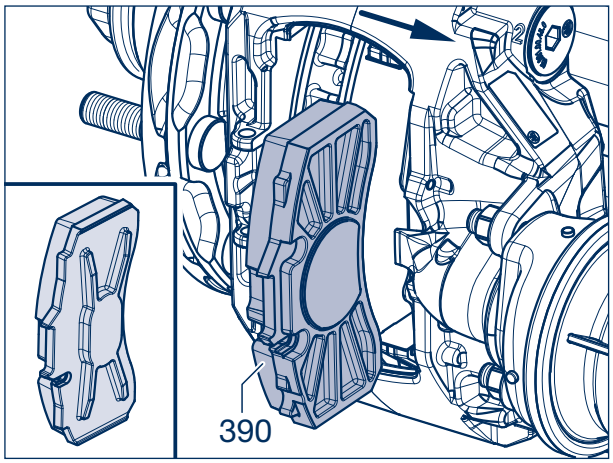

Figura 21

[28] Deslice la pinza de freno hacia el exterior del vehículo e introduzca el forro de freno externo y pasivo (391).

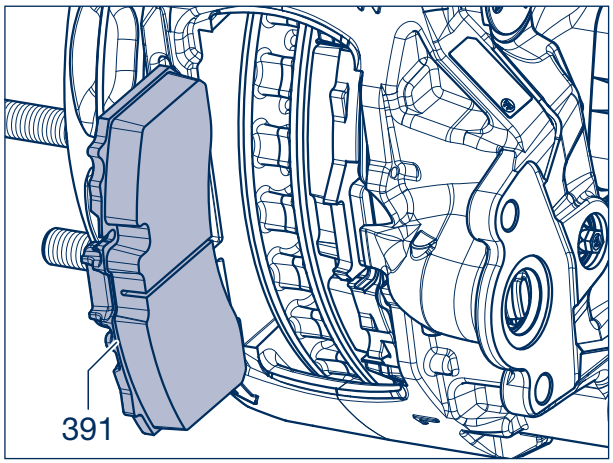

Figura 22

[29] Guíe el retén de la pastilla (395) con el muelle de sujeción (394) en la abertura del sillín.

[30] Colocar o clipe de retenção (397) sobre a mola de retenção e pressioná-lo junto com o retentor da almofada até que o parafuso (396) possa ser inserido no furo.

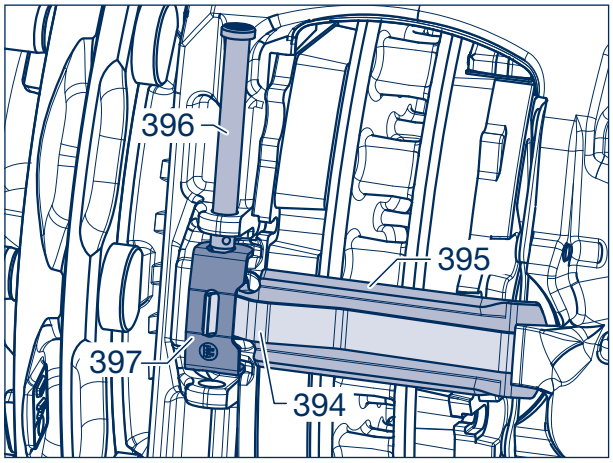

Figura 23

[31] Inserte el perno (396) desde arriba y asegúrelo con el pasador de resorte (398).

[32] Depois certificar-se de que a roda ou cubo pode rodar ligeiramente quando o travão é libertado.

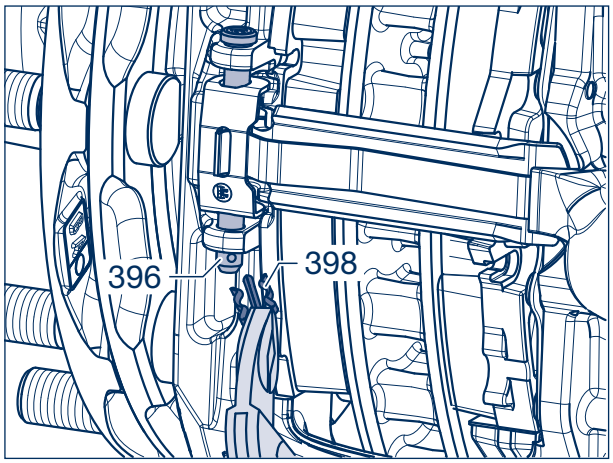

Figura 24

Ajuste da folga

[33] Usando uma chave (AF 13), rodar o parafuso no sentido dos ponteiros do relógio.

[34] Avançar o travão até que as guarnições de travão repousem no disco de travão sem jogo.

Torque máximo: 15 Nm

Cuidado!
Não utilizar uma chave de fendas sem fio ou chave de fendas de impacto. A utilização destas ferramentas poderia causar danos consideráveis.

[35] Depois rodar o ajustador 90° para trás.

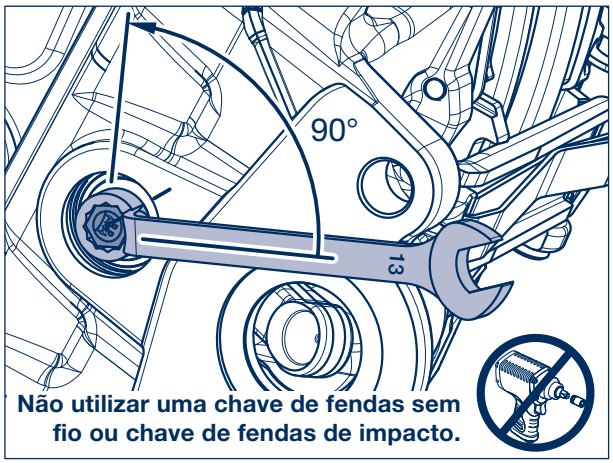

Figura 25

[36] Revestir toda a face da manga de vedação com massa lubrificante de disco ECO BPW.

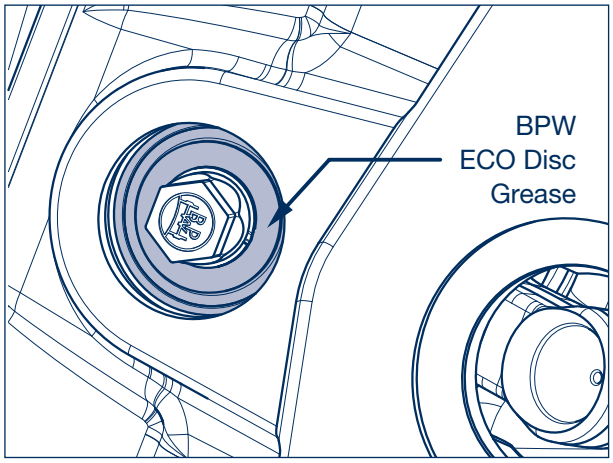

Figura 26

Montagem da nova capa

☞ Para a montagem da tampa de rosca, ver página 11, passo [42].

Atenção!
É obrigatório usar uma das novas tampas de selagem para a montagem.

[37] Inserir o O-ring (sem graxa) na ranhura da **nova tampas azul**, se não estiver pré-montado.

Se for utilizada uma nova ficha preta, o anel em O é omitido.

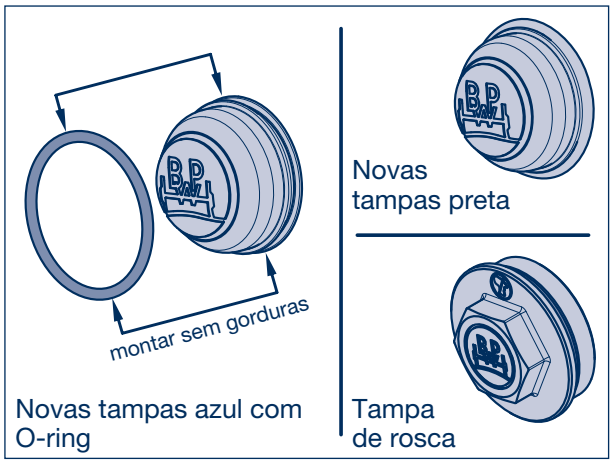

Figura 27

[38] Revestir o exterior do O-ring/black cap com massa lubrificante BPW ECO Disc.

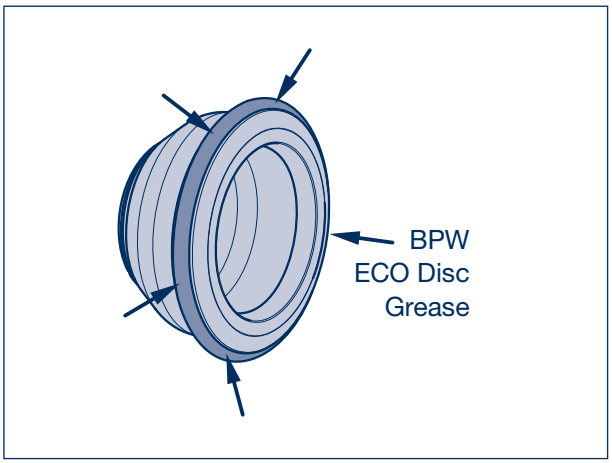

Figura 28

[39] Encaixar a ficha num ângulo na ranhura do buraco.

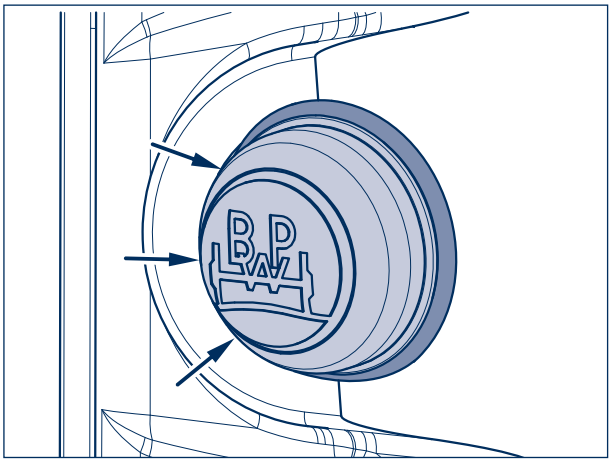

Figura 29

[40] Inserir a novas tampas com lábios de vedação e anel em O na parte cilíndrica do orifício e pressionar até que os lábios de vedação com anel em O encaixem na ranhura do orifício.

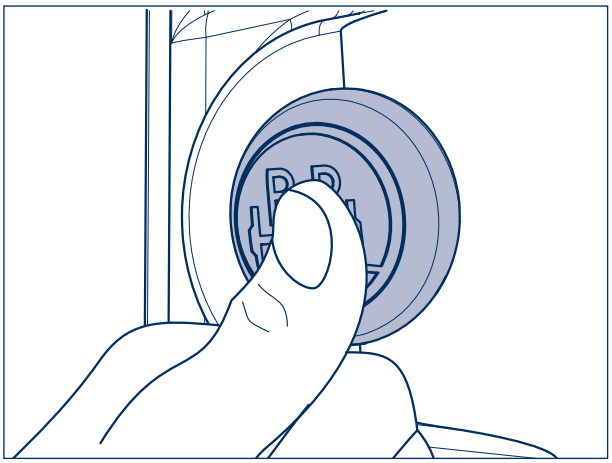

Figura 30

[41] La fijación correcta se establece cuando el tapón está centrado en el agujero y la junta tórica ya no es visible.

Atenção!
Se as instruções não forem seguidas correctamente e a tampa não for colocada correctamente, existe o risco da humidade entrar no travão e corroer o ajustador.
Isto pode reduzir o efeito de travagem ou mesmo causar a sua falha completa.

☞ Continuar com o passo [44].

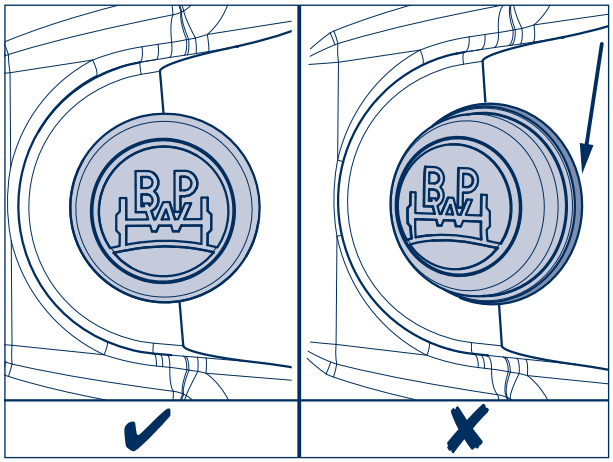

Figura 31

Tampa de fecho do parafuso

[42] Garantir que o O-ring está correctamente sentado na ranhura (seta) da tampa.

[43] Aparafusar a tampa de rosca (SW 21) com O-ring na pinça de travão sem lubrificação e apertar com um binário de aperto de 15 Nm.

É permitida a utilização múltipla da tampa de rosca com O-ring.

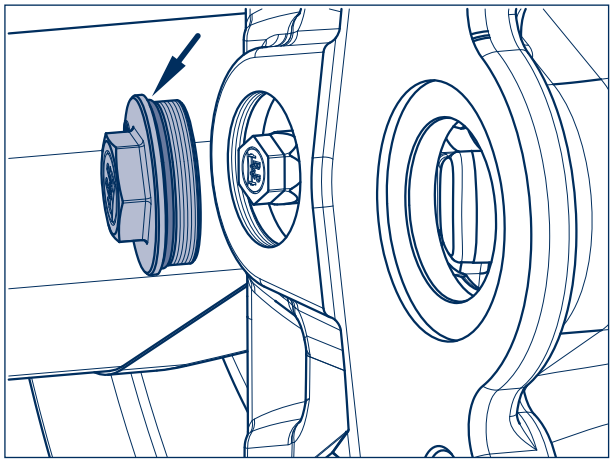

Figura 32

[44] Antes de montar o cilindro do travão (410), lubrificar o bujão de esfera da alavanca (seta) com **BPW ECO Disc Grease**.

Atenção às reparações!
Não utilizar gordura contendo bissulfureto de molibdénio.

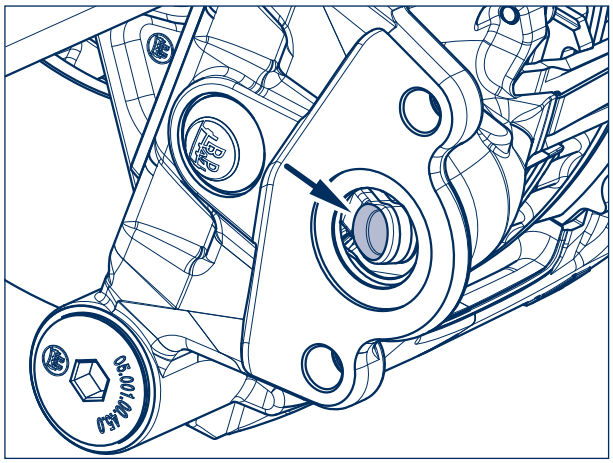

Figura 33

Cuidado!
Limpar as superfícies de contacto da caixa e do cilindro do travão antes da instalação. A vedação (1) e a câmara do cilindro de travão (410) da haste de empurrar (2) devem estar livres de sujidade e humidade.

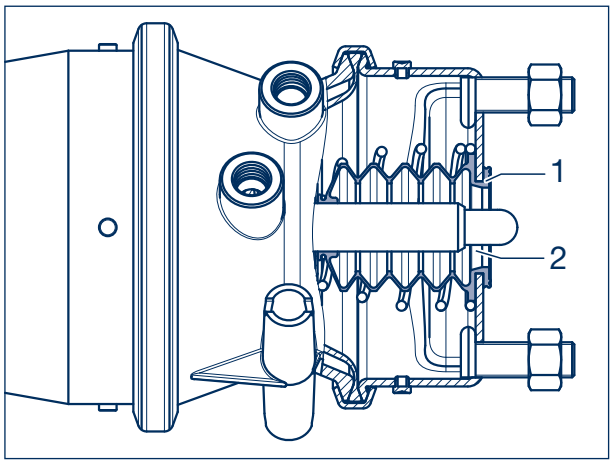

Figura 34

[45] Colocar os cilindros dos travões (410, 411).
Os orifícios (setas) para drenagem devem estar virados para baixo.
Todas as outras aberturas de ventilação devem permanecer seladas!

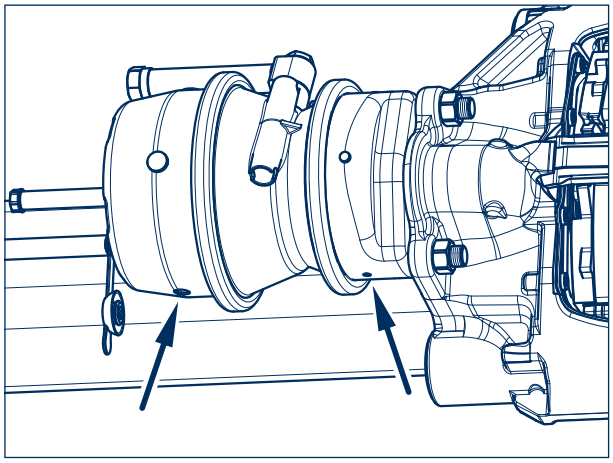
Figura 35

[46] Montar los cilindros de freno (410, 411) con las porcas de fixação (6).
Torque de aperto:
M 16 x 1,5 - AF 24 M = **180 Nm** (180 - 210 Nm)

[47] Verificar as linhas de travagem (ligações de ar) quanto a fugas. As linhas de travagem devem ser posicionadas de modo a não se dobrarem ou esfregarem contra outros componentes.

Atenção às reparações!
Verificar o funcionamento e eficiência do sistema de travagem !

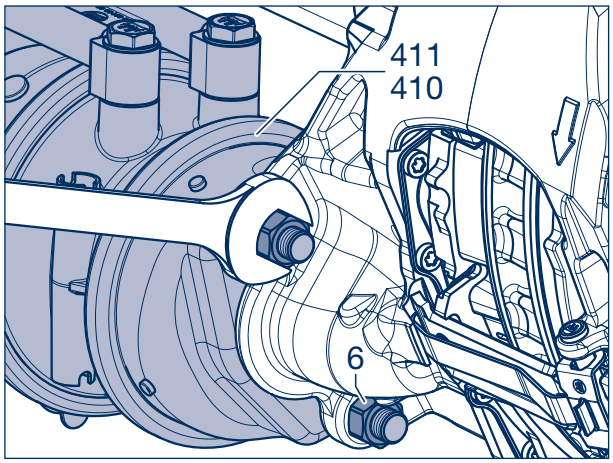

Figura 36

BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft - PO Box 12 80 - 51656 Wiehl, Alemanha - Telefone +49 (0) 2262 78-0 info@bpw.de - **www.bpw.de**

[48] Ajustar as rodas.

[49] Parafusar as porcas das rodas.

[50] Baixar o eixo e apertar as porcas das rodas com o torque necessário.

Atenção!
O binário de aperto das porcas das rodas deve ser verificado após a primeira corrida sem carga e, se necessário, reapertado ao valor prescrito.

Cuidado!
Os novos discos e revestimentos só têm um óptimo efeito de travagem após algumas operações de travagem. Por esta razão, utilizar novas guarnições de travão e evitar travagens prolongadas e desnecessariamente duras.

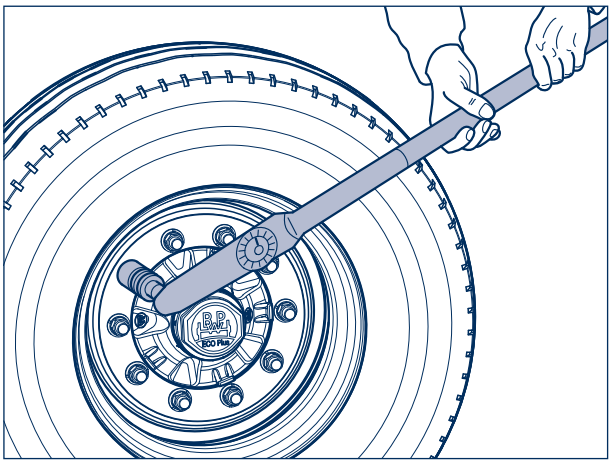

Figura 37

Tempo de preparação por veículo: 30 min

Tempos por pinça de travão
- **Substituição da cobertura e do fole, incluindo a inspecção: 40 min**
- **Substituição da pinça de travão, incluindo inspecção: 60 min**

Se a pinça de travão precisar de ser substituída, os novos números de produção de travões devem também ser introduzidos na folha de recolha de dados, para além dos antigos.

Ao digitalizar este código QR, terá acesso directo aos documentos da medida de serviço TS2.

Pode encontrá-lo na área de download do nosso website:
https://www.bpw.de/servicemassnahme-ts2

Sustituir la pinza de freno

[1] Remover as pastilhas de travão, ver página 3, passos [13] - [17].

[2] Desaparafusar as tampas de selagem da guia da braçadeira (335) usando o adaptador (nº BPW: 02.0130.47.10 ou 02.0130.49.10, AF 14).

Atenção!
Antes de desapertar os parafusos da cabeça do cilindro, prenda a pinça do travão contra a queda.

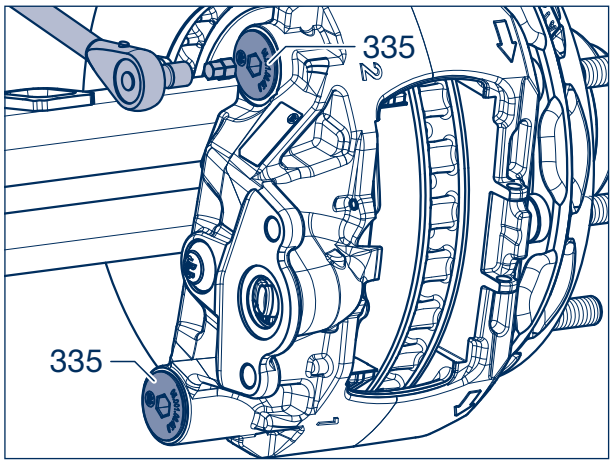

Figura 38

[3] Desenroscar los tornillos de la culata (325, 345) con el adaptador AF 14 mm, según la versión T12, T14, T17 o T18 (caixa de ferramentas ECO Disc).

Se houver espaço livre suficiente, uma catraca pode ser usada com uma chave de caixa AF 14.

Cuidado.
RISCO DE ESMAGAMENTO!
Segurar a pinça do travão apenas no exterior. Nunca coloque os dedos entre a pinça do travão e a âncora do travão. Nunca colocar um dispositivo de elevação sobre o retentor da almofada, uma vez que isto pode danificar o retentor da almofada.

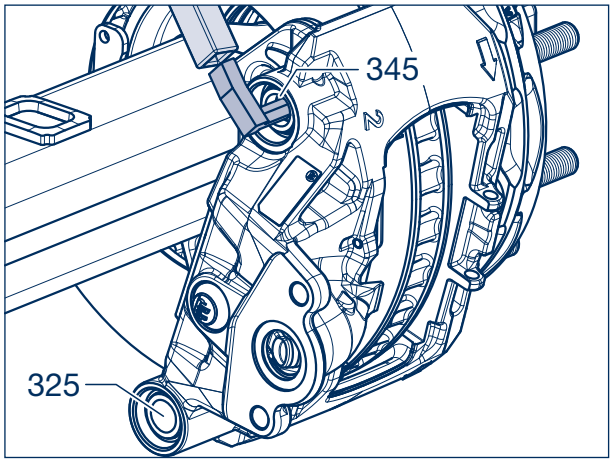

Figura 39

Cuidado.
PERIGO DE FERIMENTO!
A pinça de travão deve ser fixada de modo a não cair durante a desmontagem. Utilize um dispositivo de elevação ou uma segunda pessoa para o ajudar.

[4] Retirar a pinça de travão da placa de ancoragem da pinça de travão.

Cuidado.
PERIGO DE ACIDENTE!
Não abrir ou remover uma pinça de travão. Utilizar apenas paquímetros de travões de reserva.

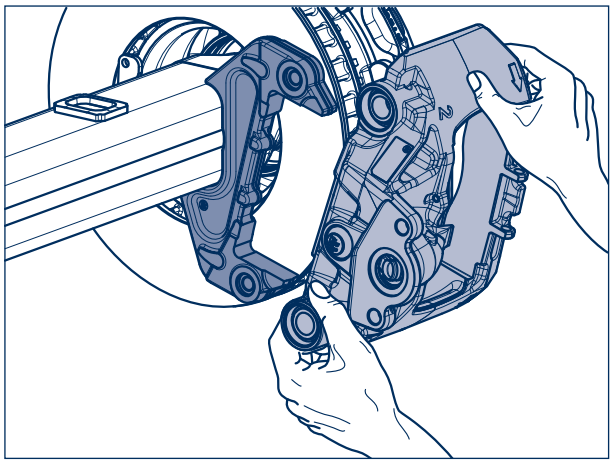

Figura 40

[5] Los tapones de cierre (flechas) deben retirarse de los fuelles (354) si se van a utilizar pinzas de freno de repuesto.

Nota: As pinças de travão de substituição são pré-gaseificadas com massa lubrificante BPW ECO Disc.

[6] Desenroscar as tampas de selagem (335).

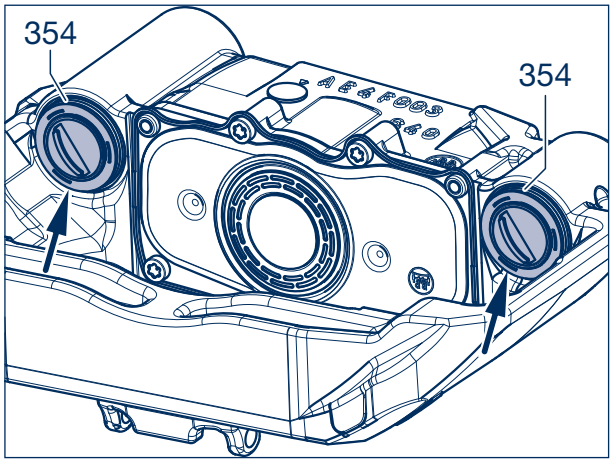

Figura 41

[7] Irrota laakeripilarit (326, 346) irrotetusta jarrusatulasta ja aseta ne vaihtojarrusatulaan.

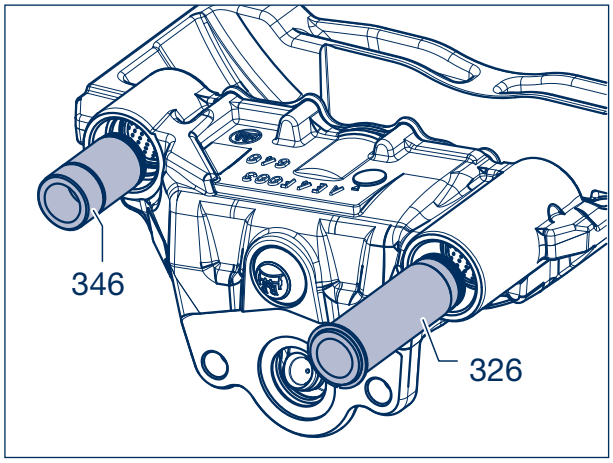

Figura 42

[8] Introduzca el fuelle (354) en la ranura de los pasadores guía (326, 346, flecha).

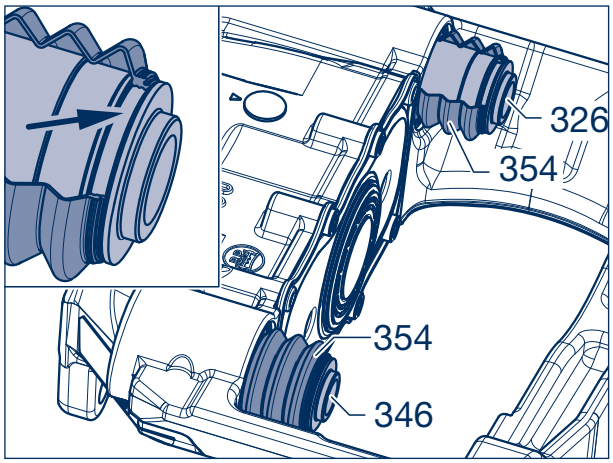

Figura 43

[9] Asegure el fuelle (354) en la ranura de los pasadores guía (326, 346) empujando el anillo (356).

Nota:
Verificar a facilidade de movimento dos pinos guia (326, 346) antes de instalar o travão.

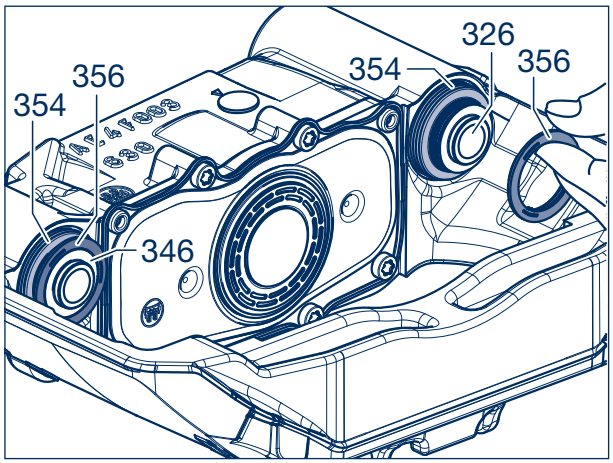

Figura 44

[10] Adaptar a pinça do travão ao ancoradouro do travão. Note-se as versões esquerda e direita. A seta na pinça do travão indica o sentido de rotação da roda.

Atenção às reparações!
Ao montar a pinça de travão, assegurar-se de que o fole (354) tem folga suficiente para evitar danos.

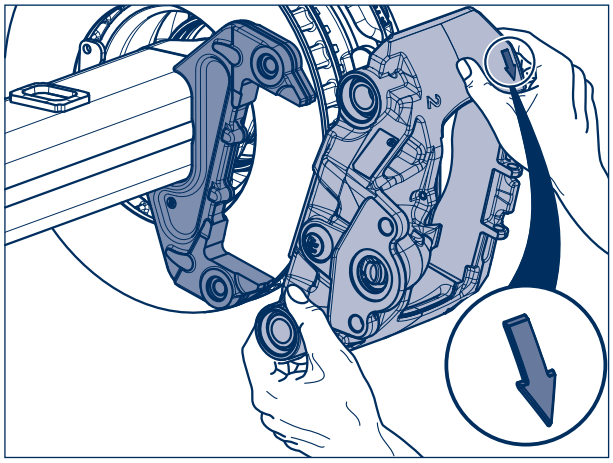

Figura 45

Atenção às reparações!
Assegurar-se de que o fole (354) e o anel (356) estão devidamente assentados no pino guia ao montar a pinça de travão.

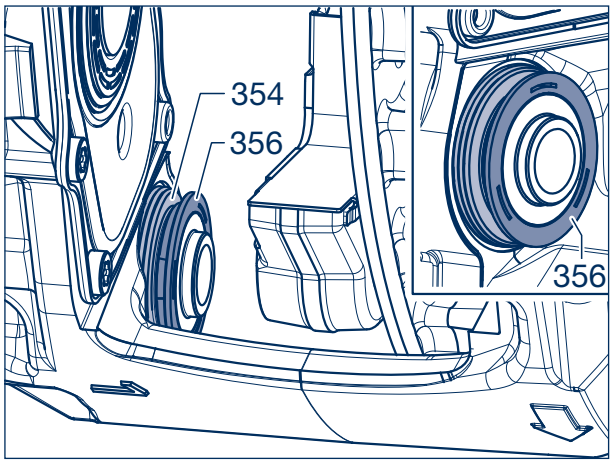

Figura 46

Cuidado.
Os parafusos da cabeça do cilindro (325, 345) não devem ser reutilizados!

[11] Aplique grasa BPW ECO Disc a los nuevos tornillos de cabeza cilíndrica (325, 345) en la rosca y el asiento del tornillo.

[12] Com um adaptador AF 14, aparafusar de acordo com as versões T12, T14, T17 ou T18 (caixa de ferramentas ECO Disc), **e não apertar!**

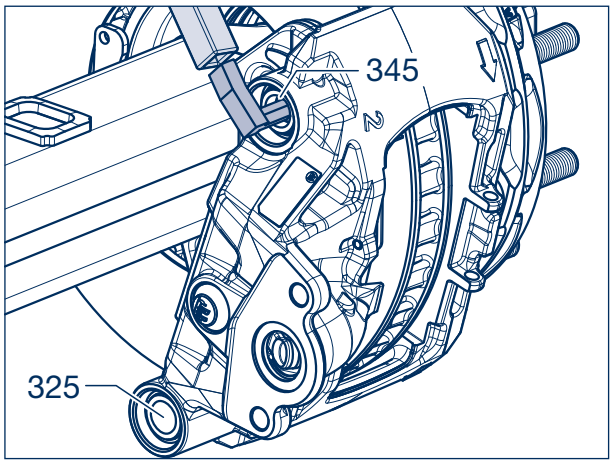

Figura 47

Atenção às reparações!
Para accionar os travões, é essencial que o parafuso de rolamento fixo (marcação 1 na pinça do travão) seja apertado primeiro com o binário necessário.

[13] Apriete el tornillo de la culata del cojinete fijo (325) con un par de apriete de:
M = **260 Nm** (250 - 270 Nm)
ou de outra forma com
150 Nm + ângulo giratório de 180°.

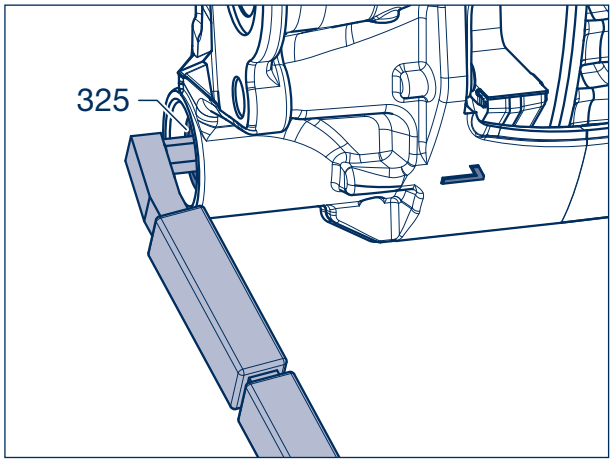

Figura 48

[14] Apriete el tornillo de cabeza de cilindro (345) del cojinete de deslizamiento (marca **2** en la pinza de freno) con un par de apriete de:
M = **260 Nm** (250 - 270 Nm)
ou de outra forma com
150 Nm + ângulo giratório de 180°.

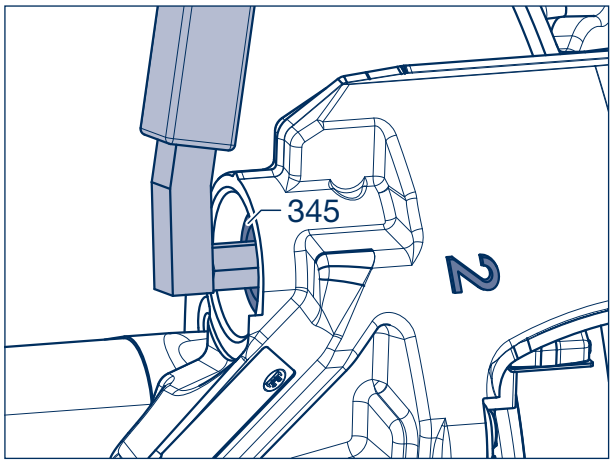

Figura 49

[15] Colocar la nueva junta tórica (336) en un nuevo tapón de fechar (335) até ao contacto (seta).

[16] Aparafusar as novas tampas de selagem pré--montadas para a guia de fixação (335, 336) com o adaptador (nº BPW: 02.0130.47.10 ou 02.0130.49.10, AF 14).
Para o fazer, centrar a pinça de travão em relação ao disco de travão.
Torque de aperto:
15 Nm (15 - 20 Nm)

[17] Verificar se a pinça de travão se pode mover facilmente.

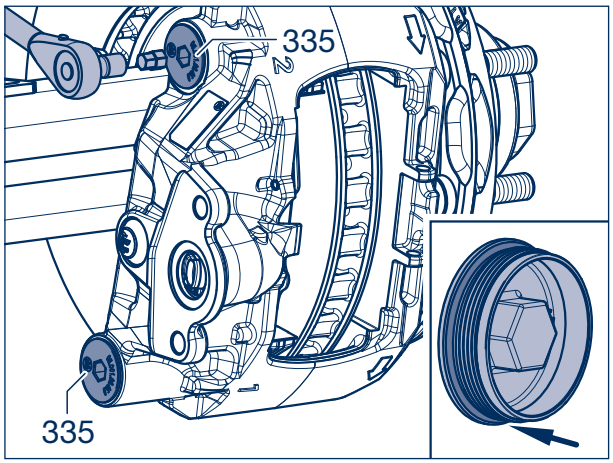

Figura 50

Atenção!
Ao utilizar novas pinças de travão, é necessário remover a ficha. Utilizando uma chave de fendas fina, furar a ficha no centro e prender a tampa à pinça do travão.

☞ Continuar com a instalação da pastilha de travão, página 7, etapa de trabalho [25].

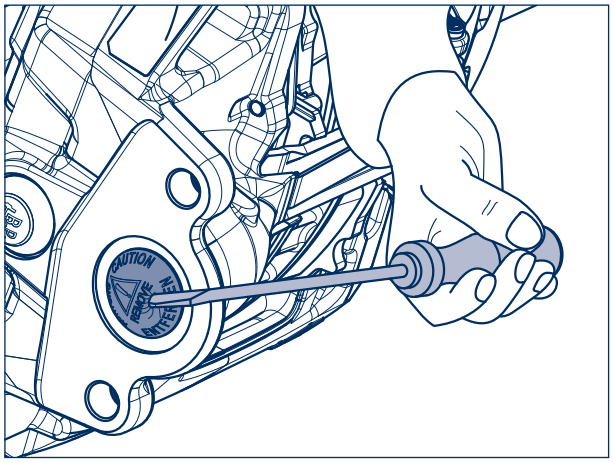

Figura 51