



## EPS 200



**BOSCH**

**de** Originalbetriebsanleitung

**Prüfgerät für Düsenhalterkombinationen  
und Injektoren**

**es** Manual original

**Equipo para la comprobación de con-  
juntos portainyector e inyectoros**

**pt** Manual original

**Aparelho de teste para conjuntos  
porta-injetores e injetores**

**en** Original instructions

**Tester for holder assemblies and  
injectors**

**it** Istruzioni originali

**Apparecchio di controllo per gruppi  
portapolverizzatori ed iniettori**

**cs** Původní návod k používání

**Zkušební přístroj pro kombinace  
držáku trysek a vstrikovace**

**fr** Notice originale

**Appareil de contrôle pour ensembles  
injecteur/porte-injecteur et injecteurs**

**sv** Bruksanvisning i original

**Testutrustning för spridarhållarkombi-  
nationer och insprutare**

**tr** Orijinal işletme talimatı

**Meme tutucusu kombinasyonlari ve  
enjektörler için test cihazı**

# Índice

<b>1. Símbolos utilizados</b>	<b>125</b>	<b>5. Operação</b>	<b>135</b>
1.1 Na documentação	125	5.1 Ligar/desligar	135
1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado	125	5.1.1 Touch screen com caneta tátil	135
1.1.2 Símbolos nesta documentação	125	5.1.2 Teclado da tela	135
1.2 No produto	125	5.2 Medidas preparatórias para o teste	135
<hr/>		5.3 Instruções de limpeza para CRI/CRIN e DHK/UI	135
<b>2. Instruções de utilização</b>	<b>125</b>	5.4 Funcionamento	136
2.1 Notas importantes	125	5.4.1 Símbolos e vista geral das conexões para testes de CRI/CRIN e de DHK/UI	136
2.2 Instruções de segurança	125	5.4.2 Seqüência de teste de DHK/UI	136
2.3 Compatibilidade eletromagnética (CEM)	125	5.4.3 Seqüência de teste de CRI/CRIN	137
<hr/>		5.5 Reabastecer com óleo de teste	138
<b>3. Descrição do produto</b>	<b>126</b>	5.6 Descrição do programa	138
3.1 Utilização	126	5.7 Atualização do software	138
3.2 Condições prévias	127	5.8 Indicações em caso de avarias	138
3.2.1 Hardware	127	<hr/>	
3.2.2 Treinamentos	127	<b>6. Conservação</b>	<b>139</b>
3.3 Âmbito do fornecimento	127	6.1 Limpeza	139
3.4 Acessórios especiais	127	6.2 Manutenção	139
3.5 Descrição do aparelho	128	6.2.1 Intervalos de manutenção	139
3.5.1 Vista de frente	128	6.2.2 Substituir a mangueira de alta pressão	139
3.5.2 Vista de trás	128	6.2.3 Verificar as mangueiras	139
3.5.3 Componentes para o teste	128	6.2.4 Limpar a câmara do jato e a cobertura da luz circular	139
3.5.4 Campo de conexão	128	6.2.5 Mudar o óleo de teste	140
3.5.5 Conexões para PC	129	6.2.6 Substituir o filtro de aspiração do tanque do óleo de teste	141
3.5.6 Saída de enxágüe	129	6.2.7 Substituir o filtro de ligação do fluxômetro	142
3.5.7 Regulador para aspiração interna	129	6.2.8 Verificar a correia dentada	142
3.5.8 Câmara de injeção, anel tensor e O-ring	129	6.2.9 Substituir a correia dentada	142
3.5.9 Adaptador de conexão para CRI/CRIN e DHK/UI	131	6.3 Peças de reposição e de desgaste	142
3.5.10 Mangueiras	131	<hr/>	
3.5.11 Cabos adaptadores para conexão do CRI	132	<b>7. Colocação fora de serviço</b>	<b>143</b>
3.5.12 Mangueira para o orifício de descarga do óleo	132	7.1 Mudança de local	143
3.5.13 Bujão de fecho para o teste de estanqueidade	132	7.2 Transformação em sucata	143
3.5.14 Cobertura protetora	132	7.3 Eliminação	143
3.6 Descrição do funcionamento	132	<hr/>	
<hr/>		<b>8. Dados técnicos</b>	<b>143</b>
<b>4. Primeira colocação em funcionamento</b>	<b>133</b>	8.1 EPS 200	143
4.1 Transporte e instalação	133	8.2 Emissão de ruído	143
4.2 Retirar a trava de transporte	133	8.3 Medidas e pesos	143
4.3 Ligação hidráulica	134		
4.3.1 EPS 200 / aparelho de base de 200 V	134		
4.3.2 EPS 200 / aparelho de base de 400 V	134		
4.4 Conexão de ar comprimido/ aspiração externa	134		
4.5 Encher com óleo de teste.	134		
4.6 Definições do idioma do EPS 200	134		
4.6.1 Definição do idioma do teclado da tela	134		
4.6.2 Definição do idioma do software do sistema do EPS 200	134		

## 1. Símbolos utilizados

### 1.1 Na documentação

#### 1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado

As indicações de aviso chamam a atenção para os perigos e respectivas consequências a que o usuário ou pessoas que se encontrem nas imediações podem estar sujeitos. Além disso, as indicações de aviso descrevem também as medidas para evitar esses perigos. Os significados mais importantes encontram-se assinalados com uma palavra de advertência. Esta indica a probabilidade e gravidade do perigo em caso de desrespeito:

Palavra de advertência	Probabilidade de ocorrência	Gravidade do perigo em caso de inobservância
<b>PERIGO</b>	<b>Perigo iminente</b>	<b>Morte</b> ou ferimentos corporais <b>graves</b>
<b>AVISO</b>	<b>Possível perigo iminente</b>	<b>Morte</b> ou ferimentos corporais <b>graves</b>
<b>CUIDADO</b>	Possível <b>situação de perigo</b>	<b>Ferimentos corporais</b> ligeiros

De seguida, a título de exemplo, pode ver a indicação de aviso "Peças sob corrente" com a palavra de advertência **PERIGO**:



#### **PERIGO – Peças sob corrente ao abrir o EPS 200!**

Ferimentos, falha cardíaca ou morte por descarga elétrica em caso de contato com peças sob corrente.

- Nos sistemas ou equipamentos elétricos só podem trabalhar eletricistas ou pessoas devidamente instruídas sob orientação e vigilância de um eletricista.
- Desligar o EPS 200 da rede de tensão antes de abrir.

#### 1.1.2 Símbolos nesta documentação

Símbolo	Designação	Significado
!	Atenção	Alerta para possíveis danos materiais.
ⓘ	Informação	Instruções de utilização e outras informações úteis.
1. 2.	Atuação mult. passos	Proposta de atuação composta por vários passos
➤	Atuação de passo único	Proposta de atuação composta por um só passo.
⇒	Resultado intermédio	No decorrer de uma proposta de atuação é visível um resultado intermédio.
→	Resultado final	O resultado final fica visível no fim de uma proposta de atuação.

### 1.2 No produto

- ! Respeite todos os sinais de aviso nos produtos e mantenha-os bem legíveis!

## 2. Instruções de utilização

### 2.1 Notas importantes

As indicações importantes relativas à declaração sobre direitos de autor, responsabilidade e garantia, ao grupo de usuários e à obrigação do proprietário podem ser consultadas no manual em separado "Notas importantes e instruções de segurança relativas ao Bosch Diesel Test Equipment". Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do EPS 200.

### 2.2 Instruções de segurança

Todas as instruções de segurança podem ser consultadas no manual em separado "Notas importantes e instruções de segurança relativas ao Bosch Diesel Test Equipment". Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do EPS 200.

### 2.3 Compatibilidade eletromagnética (CEM)

EPS 200 reúne os critérios de acordo com a diretiva CEM 2004/108/EG.

ⓘ EPS 200 é um produto da classe/categoria C2 em conformidade com EN 61 800-3. EPS 200 pode provocar interferências radioelétricas de alta frequência no âmbito doméstico, o que pode exigir medidas de eliminação das mesmas. Neste caso, a entidade exploradora pode ser obrigada à adoção de medidas adequadas.

### 3. Descrição do produto

#### 3.1 Utilização

O EPS 200 serve para testar conjuntos porta-injetores e agulhas de injetores de Unit Injectors (doravante designados por DHK/UI) e injetores Common Rail de veículos de passageiros e utilitários (doravante designados por CRI/CRIN). O EPS 200 permite determinar, através de uma seqüência de teste automática, se o componente testado pode continuar a ser utilizado.

**!** No caso de surgirem desvios de medição, as medições da pressão de abertura 2 no DHK/UI não dão direito a quaisquer reclamações de garantia se as medições da pressão de abertura 1 estiverem em ordem. Medições CRI/CRIN no EPS 200 não estão abrangidas pela garantia.

**!** Os DHK sem óleo de vazamento não podem ser testados com o EPS 200. Os DHK sem óleo de vazamento se distinguem pelo fato de não terem uma conexão de retorno do combustível.

**II** Os CRI de outros fabricantes, os CRIN da Bosch ou as agulhas de injetores de UI só podem ser testados com acessórios especiais adicionais. A preparação para o teste de agulhas de injetores de UI está descrita no manual de teste e reparo do ESI[tronic] (CD-K).



**Cabe exclusivamente ao usuário a correção e responsabilidade pela adequação dos dados de ativação e valores de teste que este especificar relativamente aos componentes de terceiros (componentes de outros fabricantes que não a Robert Bosch GmbH). O usuário deverá assegurar a checagem correta dos componentes de terceiros também sob responsabilidade própria.**

- A Robert Bosch GmbH isenta-se de qualquer garantia ou responsabilidade em relação a danos, custos ou outras conseqüências decorrentes da especificação incorreta e/ou imprópria dos dados de ativação e valores de teste e/ou da checagem imprópria de componentes de terceiros por parte do usuário.
- Os parâmetros de ativação predefinidos para os componentes de terceiros (componentes de outros fabricantes que não a Robert Bosch GmbH) baseiam-se em verificações próprias, uma vez que não foram comunicados à Robert Bosch GmbH pelo fabricante. Por conseguinte, não correspondem às especificações de fábrica do respectivo fabricante nem lhes foram adaptados. A Robert Bosch GmbH isenta-se assim de qualquer garantia relativamente à adequação dos parâmetros de ativação predefinidos para os componentes de terceiros.
- O usuário deverá assegurar a checagem correta dos componentes de terceiros sob responsabilidade própria. A Robert Bosch GmbH também não se responsabiliza por danos, custos ou quaisquer outras conseqüências que possam decorrer da predefinição incorreta dos parâmetros de ativação.

## 3.2 Condições prévias

### 3.2.1 Hardware

- A mesa de trabalho para o EPS 200 deverá ter uma capacidade de carga >150 quilogramas e apresentar um tampo firme, estável e resistente à torção. A distância entre a parte de trás do aparelho e a parede tem de ser de, no mínimo, 10 centímetros.
- Para garantir uma ventilação suficiente para o EPS 200, é necessário haver um espaço de 30 centímetros entre a parte de trás do aparelho e a parede. Para evitar um sobreaquecimento, as aberturas de ventilação na parte de trás e na parte inferior do EPS 200 não podem estar tapadas.
- Não colocar o EPS 200 sob luz solar direta. Também não se deve colocar outras fontes de calor, como p. ex. aquecedores, perto do aparelho.
- Conexão de ar comprimido com unidade de preparação do ar para ar comprimido seco, filtrado, limpo e isento de óleo, de acordo com a norma ISO 8573-1, com um pressão pneumática ajustada de 0,5 MPa a 0,8 MPa.
- O EPS 200 só pode ser utilizado com óleo de teste de acordo com a norma ISO 4113.

**!** Nunca encha o EPS 200 com combustível diesel.

- O EPS 200 tem de ser colocado no recipiente de recolha de óleo fornecido juntamente. As medidas mínimas do recipiente de recolha de óleo são 30 x 570 x 720 mm (A x L x P). A altura máxima do recipiente de recolha de óleo é de 35 mm.
- O EPS 200 só pode ser ligado a uma rede de corrente trifásica aterrada e simétrica com a tensão local ajustada de  $\pm 10\%$  e uma frequência de rede de 50/60 Hz. Para além disso, a rede de corrente trifásica tem de estar protegida por um disjuntor diferencial residual com uma corrente nominal de defeito de 30 mA.

**I** Para o teste da forma do jato, é aconselhável utilizar um dispositivo de aspiração com separador de óleo para a neblina de óleo.

**I** Os injetores com uma resistência da bobina até 3 Ohm podem ser testados.

**I** Só podem ser ligadas impressoras autorizadas pela Bosch.

### 3.2.2 Treinamentos

O EPS 200 só pode ser utilizado por pessoal especializado e treinado para efetuar testes em sistemas diesel. É aconselhável treinar o usuário\*) relativamente ao teste e à reparação de injetores Common Rail (CRI/CRIN).

\*) *Treinamento de usuários pelo centro de treinamento AA*

## 3.3 Âmbito do fornecimento

Designação	N.º de ref.
Aparelho de base EPS 200 de 400 Volt ou aparelho de base de 200 Volt <sup>1)</sup>	
Recipiente de recolha de óleo	1 685 411 077
Adaptador de conexão M 12	1 687 023 420
Adaptador de conexão M 14	1 687 023 421
Câmara de injeção com anel tensor de 17 mm	1 682 312 049
Anel tensor de 23 mm	1 680 499 021
2 O-rings (19,99x5,33 mm) <sup>2)</sup>	1 680 210 138
5 O-rings (9x3 mm) <sup>2)</sup>	1 680 210 132
4 O-rings (7x4 mm) <sup>2)</sup>	1 680 210 124
Dispositivo tensor 9 mm	1 688 120 180
3 O-rings (18x2 mm) <sup>2)</sup>	1 680 210 139
Mangueira de 1,5 m (para esvaziar o tanque do óleo de teste)	1 680 712 283
Plataforma de transporte	1 685 200 130
Mangueira (injeção)	1 680 712 308
Mangueira (retorno)	1 680 712 287
2 canetas tâteis	1 683 083 004
Bujão de fecho	1 683 370 038
Cabo adaptador para o teste de injetores	1 684 465 574
Cabo adaptador para o teste de injetores	1 684 465 575
Jogo de acessórios para CRI de terceiros/CRIN <sup>1)</sup>	1 687 001 969
Drive de CD/DVD o cabo de ligação USB 3 m	1 687 022 932
Alimentador para drive de CD/DVD	1 687 022 890
Cabo de ligação à rede para alimentador	1 684 461 106
Declaração de Conformidade	1 689 974 299
CD com o software do sistema do EPS 200	1 687 005 050
Recovery CD	1 687 005 049
Notas importantes e instruções de segurança	1 689 979 860
Manual de instruções	1 689 989 000

<sup>1)</sup> de acordo com a versão encomendada

<sup>2)</sup> os O-rings adicionais servem como peças de reposição para a câmara de injeção

## 3.4 Acessórios especiais

Consulte o seu agente Bosch para obter mais informações relativas aos acessórios especiais.

Designação	N.º de ref.
Jogo de acessórios para UI de veíc. de pas.	1 687 001 857
Impressora PDR 375	1 687 001 850
Jogo de acessórios para CRI de terceiros/CRIN	1 687 001 969
Jogo de acessórios de CRI de terceiros de 3 Ohm (para jogo de acessórios de CRI de terceiros 1 687 001 872)	1 687 010 343
Jogo de acessórios para adaptador de UI	1 687 010 147
Adaptador de conexão para UI	1 681 335 111
Peça de conexão para DHK (radial)	1 683 391 193
Peça de conexão para DHK (axial, Opel)	1 683 391 194
União de redução para DHK M 16 x 1,5	1 680 362 047
União de redução para DHK M 18 x 1,5	1 680 362 000
União de redução para DHK M 22 x 1,5	1 680 362 001
União de redução para DHK M 26 x 1,5	1 680 362 002
União de redução para DHK M 24 x 1,5	1 680 362 044
União de redução para DHK M 27 x 1,5	1 680 362 045

### 3.5 Descrição do aparelho

#### 3.5.1 Vista de frente

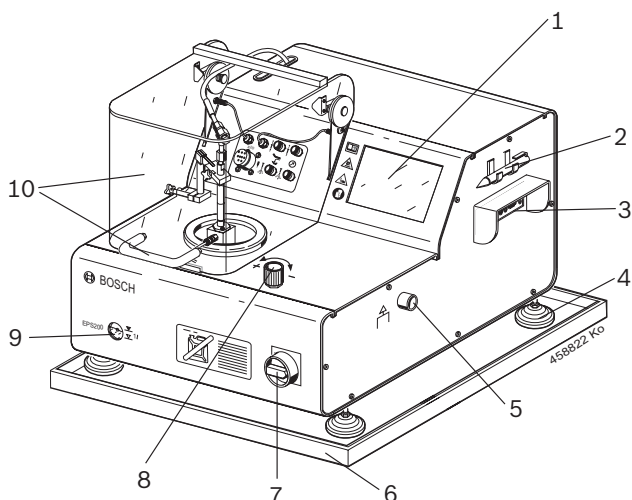


Fig. 1: Vista de frente

- 1 Tela LCD com touch screen
- 2 Caneta tátil
- 3 Conexões para PC
- 4 Base do aparelho (ajustável em altura)
- 5 Conexão para aspiração externa
- 6 Recipiente de recolha de óleo
- 7 Interruptor principal (com função de parada de emergência)
- 8 Regulador para aspiração interna
- 9 Indicação do nível de enchimento do óleo
- 10 Cobertura protetora com pega

#### 3.5.2 Vista de trás

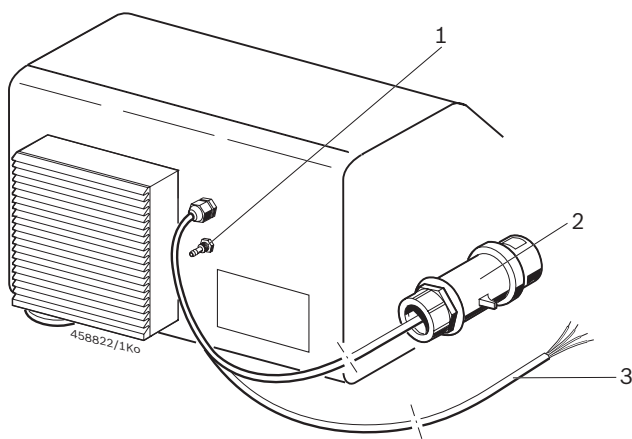


Fig. 2: Vista de trás

- 1 Conexão para ar comprimido
- 2 Conector para corrente trifásica (400 V)
- 3 Cabo de ligação elétrica para corrente trifásica (200 V)

#### 3.5.3 Componentes para o teste

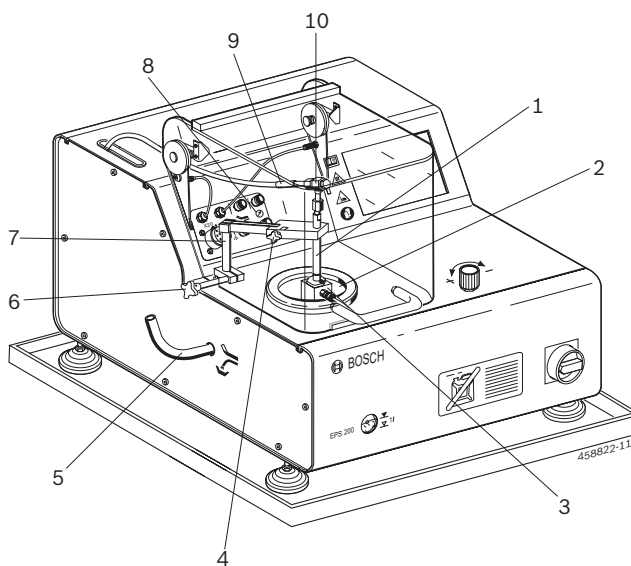


Fig. 3: Componentes para o teste

- 1 CRI/CRIN ou DHK/UI
- 2 Câmara do jato3 Câmara de injeção
- 4 Parafuso tensor para fixar CRI/CRIN ou DHK/UI
- 5 Saída de enxágüe
- 6 Parafuso tensor para ajuste da altura do suporte de fixação
- 7 Suporte de fixação
- 8 Campo de conexão
- 9 Tubo de ligação de alta pressão para alimentação do óleo de teste
- 10 Adaptador de conexão para CRI/CRIN e DHK/UI

#### 3.5.4 Campo de conexão

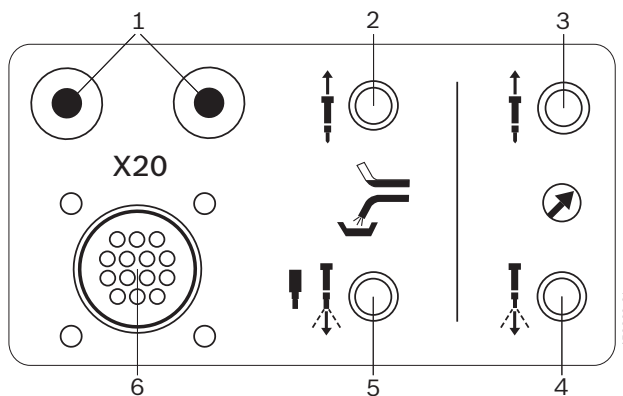


Fig. 4: Campo de conexão

- 1 Cabos de ligação para sistema de corte de segurança
- 2 Conexão de enxágüe para CRI/CRIN (retorno)<sup>\*)</sup>
- 3 Conexão de teste para CRI/CRIN (retorno)
- 4 Conexão de teste para CRI/CRIN (injeção)
- 5 Conexão de enxágüe e de teste para DHK/UI; Conexão de enxágüe para CRI/CRIN (injeção)<sup>\*)</sup>
- 6 Tomada de ligação elétrica para CRI/CRIN

<sup>\*)</sup> Atualmente, a conexão de enxágüe para CRI/CRIN (retorno e injeção) não funciona. Ela está prevista para possíveis atualizações futuras.

### 3.5.5 Conexões para PC

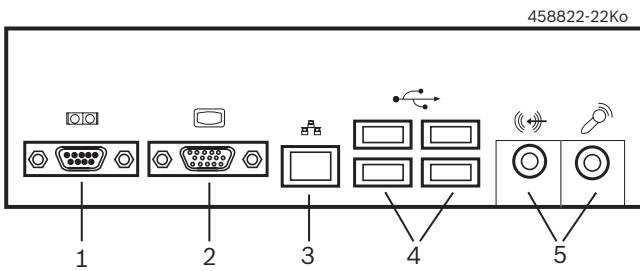


Fig. 5: Conexões para PC

- 1 Porta serial RS232<sup>2)</sup>
- 2 Entrada para monitor (analógica)<sup>2)</sup>
- 3 Ligação à rede RJ45<sup>2)</sup>
- 4 Entradas USB para impressora<sup>1)</sup> e drive de CD/DVD
- 5 Conexões áudio<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Só podem ser ligadas impressoras autorizadas pela Bosch.

<sup>2)</sup> não utilizado

### 3.5.6 Saída de enxágüe

Durante o processo de enxágüe do DHK/UI, a saída de enxágüe (fig. 3, pos. 5) é rodada para baixo, de maneira a que a mistura de diesel e óleo com sujeira não entre no tanque do óleo de teste do EPS 200. Para o efeito, é necessário colocar um recipiente na mesa de trabalho (à esquerda, ao lado do EPS 200) por baixo da saída de enxágüe.

### 3.5.7 Regulador para aspiração interna

A aspiração interna do EPS 200 liga-se automaticamente durante o teste da forma do jato. Isto pressupõe que o ar comprimido esteja ligado à parte de trás do aparelho (fig. 2, pos. 1). Os vapores da neblina de óleo que se formam durante a injeção aberta são aspirados na câmara do jato e filtrados internamente. A intensidade de aspiração é ajustada com o regulador de aspiração (fig. 1, pos. 8).

¶ Para a neblina de óleo residual, é aconselhável ligar, além disso, um aparelho de aspiração e de filtragem de neblina de óleo à conexão para aspiração externa (fig. 1, pos. 5).

### 3.5.8 Câmara de injeção, anel tensor e O-ring



#### Aviso - perigo de queimaduras

As superfícies quentes da câmara de injeção podem provocar queimaduras graves nas mãos.

- Usar luvas de proteção para retirar a câmara de injeção.

O CRI ou o DHK/UI injeta óleo de teste para dentro da câmara de injeção durante o teste. A seguir, o óleo de teste flui da câmara de injeção de volta para o EPS 200, através da mangueira 1 680 712 287 (conexão de enxágüe/conexão de teste para o DHK/UI ou conexão de teste para o CRI/CRIN; ver fig. 4).

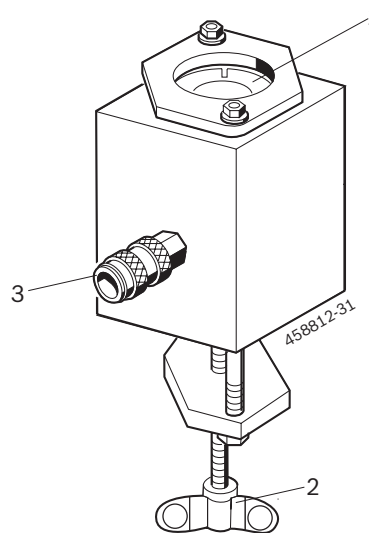


Fig. 6: Câmara de injeção

- 1 Anel tensor (17 mm ou 23 mm)
- 2 Parafuso tensor
- 3 Acoplamento rápido para conexão de enxágüe/conexão de teste

**!** Os O-rings têm de ser regularmente verificados quanto a danos. Não podem ser utilizados O-rings esmagados ou com rebordos irregulares.

O anel tensor e o O-ring para a câmara de injeção têm de ser instalados corretamente, de acordo com o diâmetro da porca de fixação do injetor (17 mm / 23 mm) e do bico (7 mm / 9 mm) do CRI ou do DHK/UI.

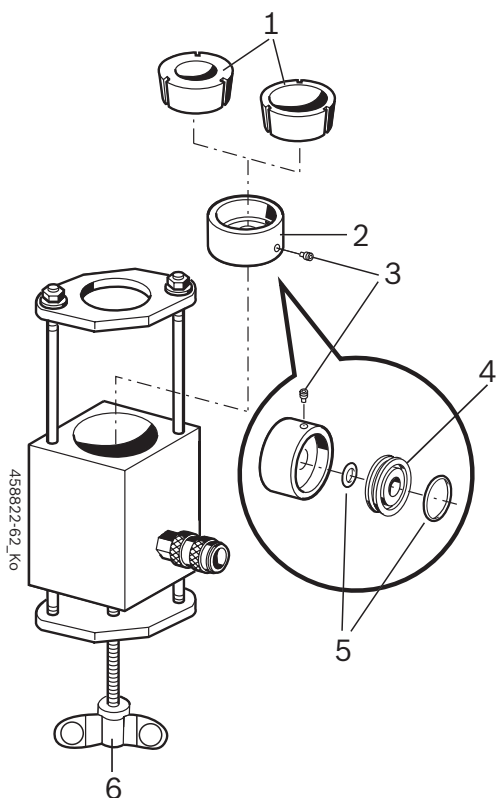


Fig. 7: Substituição do anel tensor e do O-ring

- 1 Anel tensor
- 2 Inserto do anel tensor
- 3 Parafuso sem cabeça
- 4 Inserto do O-ring
- 5 O-Ring
- 6 Parafuso tensor

Procedimento:

1. Soltar o anel tensor (fig. 7, pos. 1) rodando o parafuso tensor (fig. 7, pos. 6) para a esquerda.
2. Remover o anel tensor do respectivo inserto (fig. 7, pos. 2) da câmara de injeção.
3. Retirar o inserto do anel tensor da câmara de injeção.
4. Rode o parafuso sem cabeça (fig. 7, pos. 3) para fora até que seja possível retirar o inserto do O-ring (fig. 7, pos. 4).
5. Se necessário, remover o O-ring (fig. 7, pos. 5), do inserto do anel tensor.
6. Inserir o O-ring correto.
7. Volte a colocar o inserto do O-ring no inserto do anel tensor e aperte o parafuso sem cabeça.

8. Voltar a colocar o inserto do anel tensor na câmara de injeção.
9. Voltar a inserir o anel tensor correto no respectivo inserto da câmara de injeção.

Para o teste, a câmara de injeção (fig. 8, pos. 5) é colocada e fixada sobre o bico injetor do CRI (fig. 8, pos. 6) ou do DHK/UI.

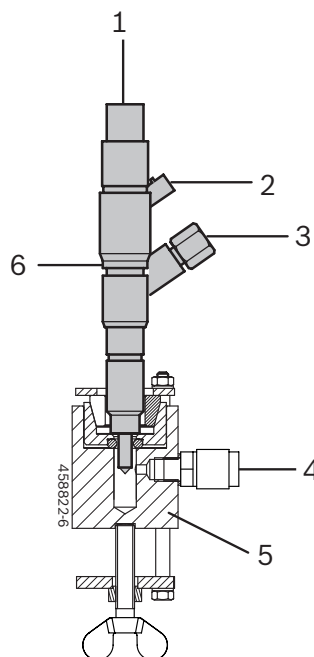


Fig. 8: Exemplo de conexão da câmara de injeção a um CRI

- 1 Conexão para retorno do óleo de teste
- 2 Conexão para ativação eletrônica
- 3 Conexão para tubo de alta pressão
- 4 Acoplamento rápido para conexão de enxágüe/conexão de teste
- 5 Câmara de injeção
- 6 Injetor

Procedimento:

1. Soltar o anel tensor (fig. 6, pos. 1) rodando o parafuso tensor (fig. 6, pos. 2) para a esquerda.

**!** Antes de fixar o CRI, verifique se os O-rings do inserto do anel tensor apresentam danos.

2. Empurrar a câmara de injeção, até encostar, sobre o bico injetor do CRI ou do DHK/UI.
3. Fixar a câmara de injeção rodando o parafuso tensor (fig. 6, pos. 2) para a direita.



### 3.5.9 Adaptador de conexão para CRI/CRIN e DHK/UI

Os dois adaptadores de conexão incluídos no âmbito do fornecimento (fig. 9, pos. 1) são necessários para a conexão de alta pressão para CRI/CRIN e DHK/UI com roscas de ligação M 12 x 1,5 e M 14 x 1,5. O adaptador de conexão é ligado entre o CRI/CRIN ou o DHK/UI e o tubo de ligação de alta pressão.

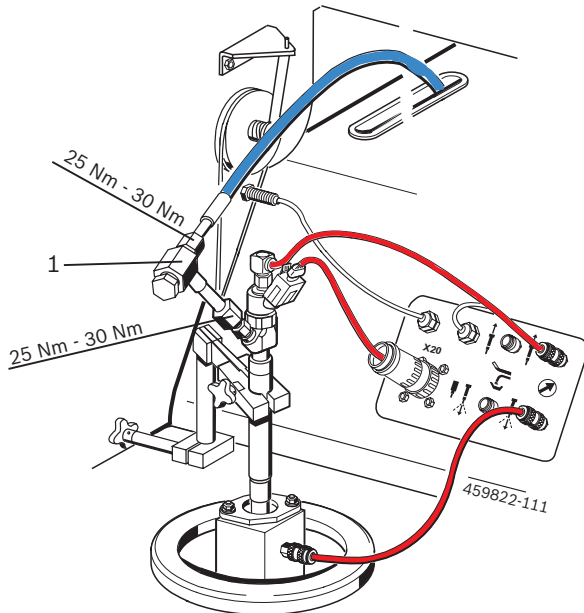


Fig. 9: Adaptador de conexão  
1 Adaptador de conexão

! Ligar ao componente o tubo de ligação de alta pressão sempre com o adaptador de conexão. Nunca ligar o tubo de ligação de alta pressão diretamente ao CRI/CRIN ou ao DHK/UI. Manter sempre o adaptador de conexão limpo.

### 3.5.10 Mangueiras

! Prestar atenção à limpeza ao pousar as mangueiras, p. ex. na superfície de trabalho. Verificar se as conexões das mangueiras estão limpas antes de ligá-las ao provete.

A mangueira 1 680 712 308, incluída no âmbito do fornecimento, é utilizada para conduzir o óleo de teste injetado pelo CRI ou pelo DHK/UI da câmara de injeção (fig. 7, pos. 5) para o EPS 200.



Fig. 10: Mangueira 1 680 712 308

A mangueira 1 680 712 287, incluída no âmbito do fornecimento, é utilizada para permitir o retorno do óleo de teste do CRI para o EPS 200.

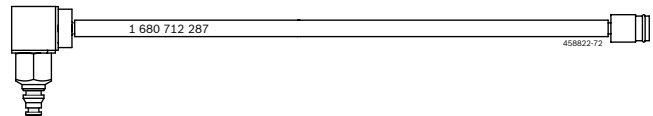


Fig. 11: Mangueira 1 680 712 287

ii No caso de injetores com grampo de fixação, fixar adicionalmente a mangueira 1 680 712 287 com o grampo de fixação.

### 3.5.11 Cabos adaptadores para conexão do CRI

Os cabos adaptadores (1 684 465 574 e 1 684 465 575), incluídos no âmbito do fornecimento, são utilizados para possibilitar a ativação da válvula magnética do CRI através do EPS 200. Estes cabos adaptadores são preferencialmente utilizados nos CRI da Bosch.

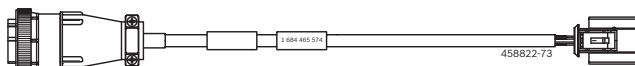


Fig. 12: Cabo adaptador 1 684 465 574



Fig. 13: Cabo adaptador 1 684 465 575

ⓘ Também estão disponíveis, como acessórios especiais, outros cabos adaptadores para os diferentes CRI de outros fabricantes e para os CRIN da Bosch.

### 3.5.12 Mangueira para o orifício de descarga do óleo

A mangueira incluída no âmbito do fornecimento para o orifício de descarga do óleo (1 680 712 283) é utilizada para esvaziar o tanque do óleo de teste (ver capítulo Manutenção).

### 3.5.13 Bujão de fecho para o teste de estanqueidade

O bujão de fecho incluído no âmbito do fornecimento é necessário para efetuar o teste de estanqueidade diário. O bujão de fecho tem duas roscas (M 12 e M 14), sendo enroscado no respectivo adaptador de conexão.

! O bujão de fecho tem de ser enroscado com um torque de aperto de 25 Nm a 30 Nm.

### 3.5.14 Cobertura protetora

Todos os testes com o DHK/UI e o CRI/CRIN têm de ser efetuados com a cobertura fechada. Se a cobertura for aberta durante o teste, este é imediatamente interrompido e tem de ser reiniciado.

## 3.6 Descrição do funcionamento

O EPS 200 foi concebido como aparelho compacto. Ele tem todos os componentes necessários à realização de testes de CRI/CRIN e de DHK/UI, como por exemplo uma bomba de alta pressão para gerar pressão, um tanque do óleo de teste, um fluxômetro, uma placa de circuito impresso de medição e uma do PC e uma tela LCD com touch screen. Para gerar a pressão necessária ao teste são utilizados um rail e uma bomba de alta pressão. A bomba de alta pressão fornece o óleo de teste e o rail de alta pressão, com uma válvula reguladora de pressão, controla a pressão necessária para o teste. O DHK/UI e o CRI/CRIN são ligados através de um tubo de ligação de alta pressão e de um adaptador de conexão. Para além disso, os CRI/CRIN são ativados através de um cabo adaptador elétrico. Os testes do CRI/CRIN e do DHK/UI têm de ser efetuados com a cobertura protetora fechada. O desligamento de segurança da cobertura de proteção interrompe o teste de imediato e reduz a pressão do óleo de teste para um valor <80 MPa quando a cobertura é aberta.

O tanque do óleo de teste de duas câmaras montado tem uma capacidade de aprox. sete litros. Na primeira câmara são recolhidas sujeiras grosseiras. Na segunda câmara, o óleo de teste é colocado à temperatura de teste correta. O software do sistema do EPS 200 permite testar as funções mais importantes do DHK/UI, como as pressões de abertura 1 e 2, o teste de ronco, a estanqueidade do conjunto e da sede e a forma do jato. A forma do jato do DHK/UI pode ser avaliada por meio da iluminação da câmara do jato. O regulador do fluxo do ar para aspiração interna (fig. 1, pos. 8) evita, ao máximo, a saída dos vapores do óleo de teste para o exterior durante o teste da forma do jato no DHK/UI. No caso de CRI/CRIN é efetuado um teste de vazamentos e o débito de injeção e a quantidade de retorno podem ser medidos com plena carga e em marcha lenta.

## 4. Primeira colocação em funcionamento

### 4.1 Transporte e instalação



#### Aviso - perigo de tombamento!

O centro de gravidade do EPS 200 não se encontra ao meio. Existe perigo de tombamento ao retirar o EPS 200 da caixa de transporte.

- Levante o EPS 200 apenas com a travessa de aço corretamente enganchada.

1. Abrir a tampa da caixa de transporte.
2. Remover os acessórios e o material de embalagem da caixa de transporte.
3. Desapertar e retirar o barrote montado na caixa de transporte.

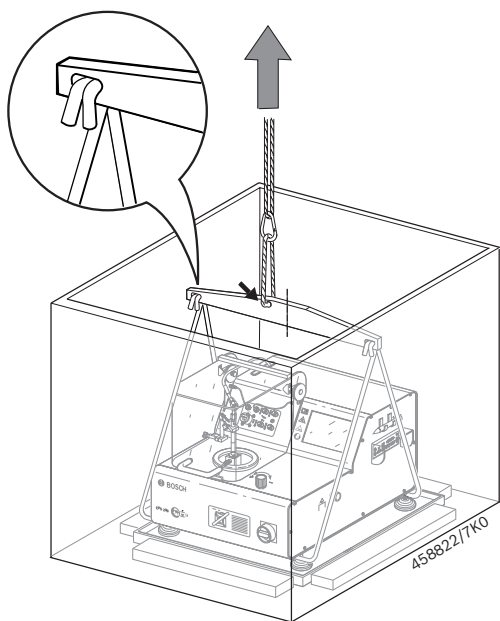


Fig. 14: Plataforma de transporte do EPS 200

4. Elevar o EPS 200 da caixa de madeira com a plataforma de transporte e um guindaste de elevação e colocá-lo sobre a mesa de trabalho prevista, no recipiente de recolha do óleo.

⇒ O orifício da travessa de aço para enganchar o guindaste de elevação tem de estar do lado da cobertura protetora (ver fig. 14).

ⓘ Tem de existir espaço na mesa de trabalho (à esquerda, ao lado do EPS 200) para colocar um reservatório. Durante o processo de enxágüe do DHK/UI, o orifício de saída de enxágüe (fig. 3, pos 5) é rodado para baixo, de maneira a que a mistura de diesel e óleo com sujeira não entre no tanque do óleo de teste do EPS 200.

5. Desenroscar os pés ajustáveis do EPS 200, de modo a que fique uma distância de 6 a 6,5 centímetros en-

tre a base do recipiente de recolha de óleo e a parte de baixo do aparelho.

6. Alinhe o EPS 200 na horizontal com os pés ajustáveis e o nível de bolha de ar.

ⓘ O EPS 200 tem de estar alinhado na horizontal para que o óleo de teste que tenha entrado no tanque de decantação possa fluir através do orifício de saída de enxágüe durante o processo de enxágüe.

7. Remover a plataforma de transporte com a travessa de aço.

### 4.2 Retirar a trava de transporte

A trava de transporte da unidade de acionamento tem de ser removida depois da instalação do EPS 200 sobre a mesa de trabalho.

! Antes de ser aberto, o EPS 200 tem de estar sempre desligado e a ficha de rede desconectada da rede de corrente trifásica.

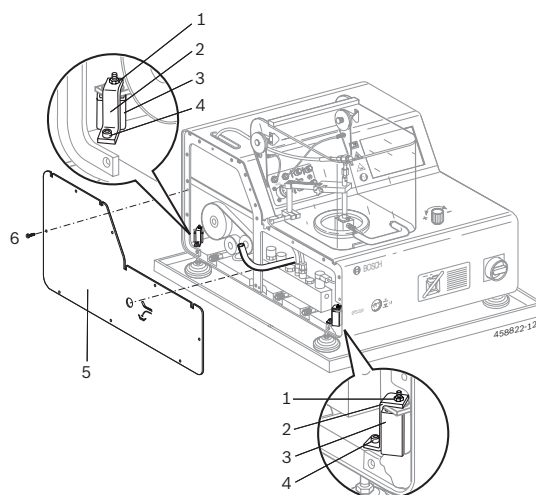


Fig. 15: Retirar as travas de transporte

- 1 Porca sextavada
- 2 Trava de transporte
- 3 Trava de transporte
- 4 Parafuso de fixação
- 5 Cobertura da caixa
- 6 Parafusos de fixação

1. Desapertar os parafusos de fixação (8x) da cobertura esquerda da caixa (fig. 15; pos. 6).
2. Remover a cobertura da caixa (fig. 15, pos 5).
3. Remover as porcas sextavadas (2x) da trava de transporte (fig. 15, pos 1).
4. Retirar os parafusos de fixação (2x) da trava de transporte (fig. 15, pos. 4).
5. Retirar as travas de transporte (2x) (fig. 15, pos. 2 a 3).
6. Voltar a colocar e a apertar a cobertura da caixa.

ⓘ Guardar a trava de transporte e os parafusos para um transporte novo. O EPS 200 só pode ser transportado com uma trava de transporte.

### 4.3 Ligação hidráulica

! O EPS 200 só pode ser ligado com uma ficha de corrente trifásica a uma rede de corrente trifásica aterrada e simétrica (400 Volt ou 200 Volt). O aparelho de base de 230 Volt tem de ser protegido com um fusível de 32 ampères e o de 400 Volt com um de 16 ampères. Respeitar as indicações constantes da placa de tipo que se encontra na parte de trás do EPS 200. A rede de corrente trifásica tem de estar protegida por um disjuntor diferencial residual com uma corrente nominal de defeito de 30 mA.

#### 4.3.1 EPS 200 / aparelho de base de 200 V

1. Mandar um electricista qualificado colocar o conector de corrente trifásica específico do país (ver o esquema de ligações elétricas).
2. Ligar o EPS 200 à rede de corrente trifásica.

#### 4.3.2 EPS 200 / aparelho de base de 400 V

- Ligar o EPS 200 à rede de corrente trifásica.

### 4.4 Conexão de ar comprimido/ aspiração externa

1. Ajustar o ar comprimido na unidade de preparação do ar para um valor situado entre os 0,5 MPa e os 0,8 MPa.
2. Ligar o ar comprimido à parte de trás do aparelho (fig. 2, pos 1).
3. Se for utilizada uma aspiração externa, ligá-la à respectiva saída (fig. 1, pos. 5).

ii É aconselhável ligar um aparelho de aspiração e de filtragem de neblina de óleo ao EPS 200.

### 4.5 Encher com óleo de teste.

! Se se encher depressa demais com óleo de teste, é possível que este saia através do ponto de saída de enxágüe ajustado para cima ou através da conexão para a aspiração externa.

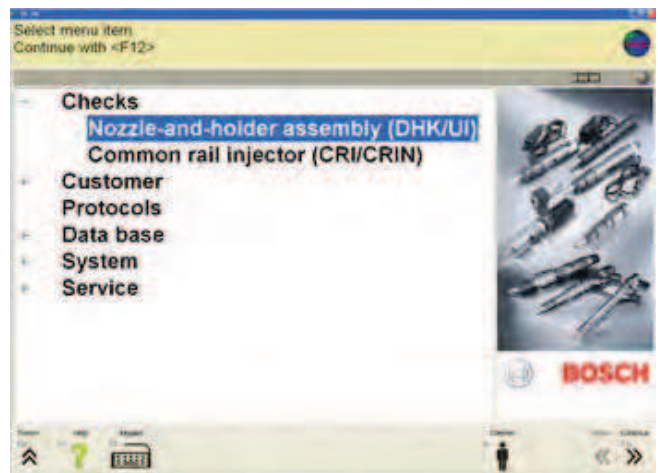
1. Ajustar o ponto de saída de enxágüe (fig. 3, pos. 5) para cima.
2. Encher a câmara do jato com óleo de teste (ISO 4113) muito lenta e cuidadosamente (fig. 3, pos. 2). O tanque do óleo de teste tem uma capacidade de aprox. 6,5 litros.
3. Encher com óleo de teste até à marcação superior da respectiva indicação do nível de enchimento (fig. 1, pos 9).  
⇒ O EPS 200 está operacional.

ii Depois de efetuado o primeiro teste de DHK/UI ou de CRI/CRIN, o nível do óleo na respectiva indicação do nível de enchimento desce, visto que o óleo de teste se distribuiu pelas linhas hidráulicas do EPS 200. Verificar o nível do óleo de teste depois de efetuado o primeiro teste e, se necessário, retestar.

### 4.6 Definições do idioma do EPS 200

#### 4.6.1 Definição do idioma do teclado da tela

1. Ligar o EPS 200 com o interruptor principal.  
⇒ O EPS 200 inicia-se.  
⇒ No touch screen surge uma seleção de idiomas para o teclado da tela.
2. Selecionar o idioma para o teclado da tela. Confirmar com <OK>.  
⇒ O software do sistema do EPS 200 inicia-se (o idioma standard é o inglês).  
⇒ Surge a tela de partida.



#### 4.6.2 Definição do idioma do software do sistema do EPS 200

O idioma pretendido para o EPS 200 tem de ser definido depois de iniciado o respectivo software do sistema (o idioma standard de fábrica é o inglês).

Procedimento:

1. Tela de partida: Selecionar «**System >> Settings**».
2. idioma.
3. Salvar e continuar com <F12>.  
⇒ A definição do idioma foi aceita.

ii O software do sistema encontra-se descrito na ajuda online. Com <F1> é possível chamar a ajuda online a partir de qualquer janela de diálogo.

ii Não é possível instalar o software ESI[tronic] no EPS 200.

## 5. Operação

### 5.1 Ligar/desligar

- Ligar a EPS 200 com o interruptor principal central que se encontra no lado da frente do aparelho (ver Fig. 1; Pos. 7).
  - ⇨ Após a ligação, inicia-se primeiro o sistema operacional Windows e, de seguida, o software do sistema da EPS 200.
- **Antes de desligar**, terminar primeiro o software do sistema da EPS 200 com o interruptor principal central e depois encerrar o sistema operacional Windows.

ⓘ O PC tem de ficar desligado durante pelo menos 60 segundos antes de voltar a ser ligado.

ⓘ Desligar sempre o EPS 200 com o interruptor principal central que se encontra no lado da frente do aparelho, antes de retirar a ficha de corrente trifásica da rede de corrente trifásica.

ⓘ Se forem utilizados equipamentos adicionais (p. ex. impressoras, drives de DVD, cabos de ligação, etc.) que **não** tenham sido fornecidos pela Bosch, poderão surgir falhas durante o funcionamento do EPS 200.

#### 5.1.1 Touch screen com caneta tátil

O touch screen do EPS 200 é operado com a caneta tátil. No essencial, a caneta tátil tem as mesmas funções que um mouse. (ver a ajuda online).

#### 5.1.2 Teclado da tela

O software do sistema do EPS 200 dispõe de um teclado da tela que pode ser operado com a caneta tátil (ver a ajuda online). Com <F2> é possível visualizar o teclado da tela na janela de diálogo.

### 5.2 Medidas preparatórias para o teste

- Antes de qualquer seqüência de teste de CRI/CRIN e de DHK/UI, verificar se existe óleo de teste em quantidade suficiente no tanque através da respectiva indicação do nível de enchimento (fig. 1, pos. 9).

! O nível do óleo de teste tem de estar sempre na marcação superior do vidro de inspeção, ou pouco abaixo desta.

- É aconselhável efetuar diariamente um teste de estanqueidade (bujão de fecho do adaptador de conexão, ver cap. 3.5.12). O teste de estanqueidade pode ser chamado em «**Assistência técnica**» >> **Diagnose do aparelho**».
- Para evitar que o óleo de teste fique sujo, todos os componentes de CRI/CRIN e de DHK/UI têm de ser limpos antes dos testes. Não fixar CRI/CRIN nem DHK/UI danificados, sujos nem fortemente corroídos para o teste.

### 5.3 Instruções de limpeza para CRI/CRIN e DHK/UI

! **Não** limpar a cúpula do injetor com uma escova de latão ou de aço nem meios semelhantes para não danificar os orifícios de injeção. **Não** limpar os orifícios de injeção com a ferramenta para limpar injetores 0 986 611 140. **Não** limpar a conexão elétrica do injetor com o produto de limpeza a frio!

1. Fechar ou tapar a ligação de alimentação, a conexão de retorno e a cúpula do injetor/porta-injetor com capas de proteção.
2. Retirar as sujeiras maiores no injetor/porta-injetor com uma escova de plástico.
3. Limpar previamente o injetor/porta-injetor com o produto de limpeza a frio.

! Usar para a limpeza ultra-sônica o detergente Ticko-pur TR 13 ou um produto equiparável de limpeza destinado a eliminar a corrosão e coqueificação!

4. Retirar a capa de proteção da cúpula do injetor.
5. Mergulhar o injetor/porta-injetor em um banho ultra-sônico com um dispositivo de retenção adequado, até a porca de fixação do injetor ficar totalmente coberta pelo detergente.
6. Regular a temperatura de limpeza para 60 °C a 70 °C.
7. Passados aprox. 15 minutos, retirar o injetor/porta-injetor do banho ultra-sônico e secar com ar comprimido.

ⓘ Guardar os injetores/porta-injetores sempre em um recipiente limpo e fechado após a limpeza. Desta forma pode ser evitado o contato dos injetores/porta-injetores com partículas de sujidade (p. ex. fiapos, limalhas).

ⓘ Respeite igualmente as instruções de limpeza suplementares no manual de reparação ESI[tronic] para componentes.

## 5.4 Funcionamento



### Aviso - perigo de ferimentos!

Se a conexão hidráulica do equipamento de teste e dos componentes estiver incorreta, o óleo sob elevada pressão pode transbordar ou os componentes do equipamento de teste podem explodir durante o teste.

Tal pode conduzir a ferimentos ou danos materiais.

- Antes da ligação, verificar se todas as manguerias estão corretamente ligadas ao EPS 200 e ao componente.
- Substituir as manguerias com fugas e com defeitos.



### Aviso - perigo de ferimentos nas mãos!

A queda abrupta da cobertura protetora pode ferir ou esmagar os dedos.

- Fechar sempre a cobertura protetora com a pega.

! Fixar apenas CRI/CRIN e DHK/UI limpos para o teste. Limpar os injetores na respectiva zona do bico e da porca de fixação. Não fixar CRI/CRIN nem DHK/UI danificados nem fortemente corroídos para o teste.

### 5.4.1 Símbolos e vista geral das conexões para testes de CRI/CRIN e de DHK/UI

Compo-nente	Conexão de enxágüe	Conexão de teste (retorno)	Conexão de teste (injeção)	Cabo de ligação elétrico X20
CRI/CRIN	Não é necessário			Sim
DHK/UI		Não é necessário		Não é necessário

### 5.4.2 Seqüência de teste de DHK/UI



### Aviso - perigo de queimaduras!

As superfícies quentes das manguerias e dos componentes podem provocar queimaduras graves nas mãos.



- Deixar arrefecer as manguerias e os componentes antes de os retirar.
- Usar luvas de proteção.

! Não testar componentes danificados nem fortemente corroídos.

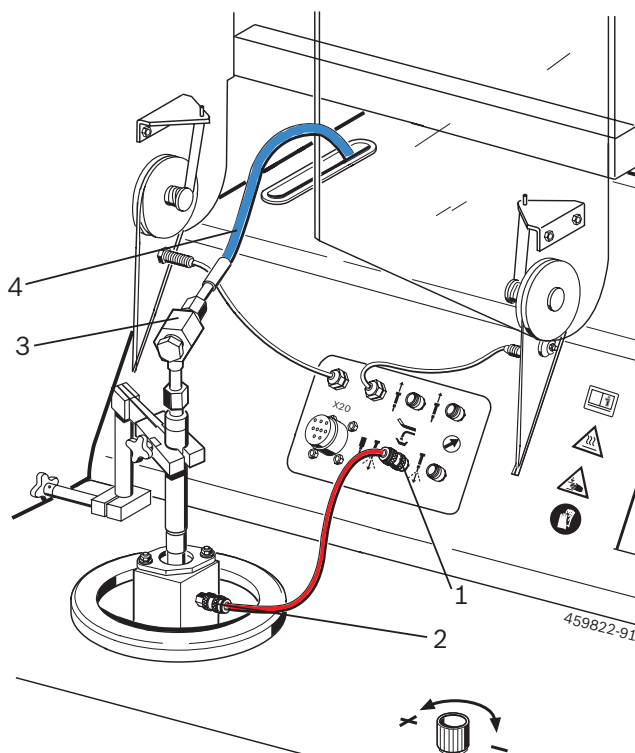



Fig. 16: Conexão de DHK/UI

- 1 Conexão de enxágüe e de teste para DHK/UI
- 2 Acoplamento rápido da câmara de injeção
- 3 Adaptador de conexão
- 4 Mangueira de alta pressão


! As condições prévias a tomar em consideração durante o teste e o ajuste de DHK/UI podem ser consultadas no manual de teste para DHK/UI no ESI[tronic]. Estes manuais de teste não fazem parte do âmbito de fornecimento. O software do ESI[tronic] **não** pode ser instalado no EPS 200.

Procedimento:


1. Limpar o DHK/UI (ver cap. 5.3).
2. Montar a câmara de injeção sobre o DHK/UI.

 O UI só pode ser ligado com o adaptador de conexão para UI (acessório especial).


3. Fixar o DHK/UI ao suporte de fixação (fig. 3, pos. 7) do EPS 200.

 Nunca ligar o tubo de ligação de alta pressão diretamente ao componente!

4. Ligar o tubo de ligação de alta pressão (fig. 16, pos. 3 e 4) ao DHK/UI com o adaptador de conexão.

 O adaptador de conexão tem de ser enroscado com um torque de aperto de 25 Nm a 30 Nm. Se a ligação entre o adaptador de conexão e o DHK/UI tiver fugas, a união roscada não pode ser apertada com mais força. No caso de falta de estanqueidade, abrir a ligação, limpar a superfície de vedação e tornar a ligar o adaptador de conexão com o torque de aperto correto.

5. Ligar a mangueira 1 680 712 308 no acoplamento rápido da câmara de injeção (fig. 16, pos. 2) e na conexão de enxágüe/conexão de teste DHK/UI (fig. 16, pos. 1).
6. Fechar a cobertura protetora.
7. Executar o teste.

 O teste do DHK/UI encontra-se descrito na ajuda online.

### 5.4.3 Seqüência de teste de CRI/CRIN




#### Aviso - perigo de queimaduras!

As superfícies quentes das mangueiras e dos componentes podem provocar queimaduras graves nas mãos.

- Deixar arrefecer as mangueiras e os componentes antes de os retirar.
- Usar luvas de proteção.



 Não testar componentes danificados nem fortemente corroídos.

 Colocar o cabo de ligação elétrico de maneira a que não toque nas mangueiras.

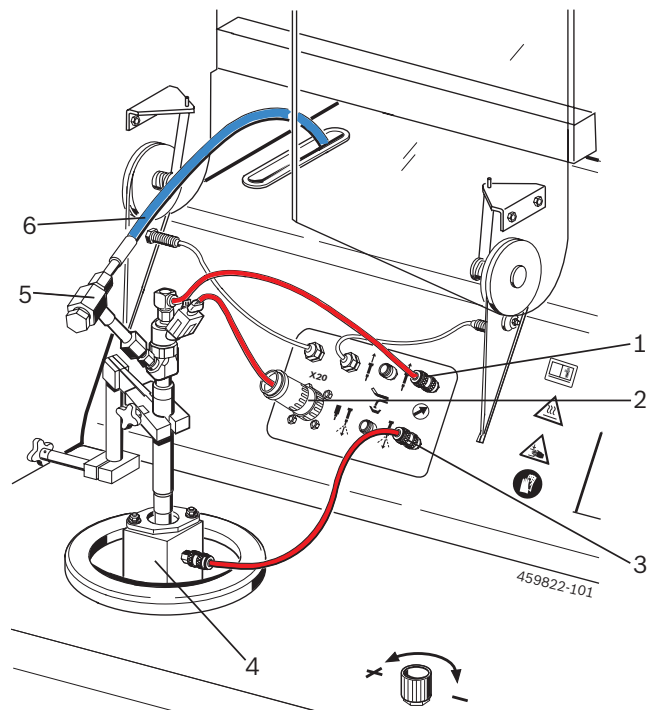




Fig. 17: Conexão de CRI/CRIN


- 1 Conexão de teste para CRI/CRIN (retorno)
- 2 Tomada de ligação elétrica para CRI/CRIN
- 3 Conexão de teste para CRI/CRIN (injeção)
- 4 Câmara de injeção
- 5 Adaptador de conexão
- 6 Mangueira de alta pressão

 As peças acessórias para o teste de CRIN e de CRI de terceiros estão incluídos no kit para montagem posterior 1 687 001 872 (acessórios especiais).


 As condições prévias a tomar em consideração durante o teste e o ajuste de CRI/CRIN podem ser consultadas no manual de teste para CRI/CRIN no ESI[tronic]. Estes manuais de teste não fazem parte do âmbito de fornecimento. O software do ESI[tronic] não pode ser instalado no EPS 200.

Procedimento:


1. Limpar o CRI/CRIN (ver cap. 5.3).

 Montar a câmara de injeção (fig. 17, pos. 4) sobre o componente só depois de efetuado o «Leak test».


2. Fixar o CRI/CRIN com o suporte de fixação (fig. 2, pos. 7) do EPS 200.

 Nunca ligar o tubo de ligação de alta pressão diretamente ao componente!


3. Ligar o tubo de ligação de alta pressão (fig. 17, pos. 5 e 6) ao CRI/CRIN com o adaptador de conexão.


 O adaptador de conexão tem de ser enroscado com um torque de aperto de 25 Nm a 30 Nm. Se a ligação entre o adaptador de conexão e o DHK/UI tiver fugas, a união roscada não pode ser apertada com mais força. No caso de falta de estanqueidade, abrir a ligação, limpar a superfície de vedação e tornar a ligar o adaptador de conexão com o torque de aperto correto.

4. Ligar o cabo adaptador ao CRI/CRIN e à tomada de ligação elétrica para o EPS 200 (fig. 17, pos. 2).
5. Ligar a mangueira 1 680 712 287 ao retorno do CRI/CRIN e à conexão de teste para CRI/CRIN (fig. 17, pos. 1; retorno) do EPS 200.

 No caso de CRIN e de injetores de terceiros, utilizar o jogo de acessórios 1 687 001 872 (acessórios especiais).


6. Fechar a cobertura protetora.
7. Executar o teste.

 Depois de efetuado o «Leak test», a câmara de injeção é montada sobre o componente e a mangueira 1 680 712 308 ligada à conexão de teste para CRI/CRIN (injeção) (fig. 17, pos. 3) e à câmara de injeção.

 O teste do CRI/CRIN encontra-se descrito na ajuda online.


### 5.5 Reabastecer com óleo de teste

Se o óleo de teste descer abaixo da marcação inferior da indicação do nível de enchimento do óleo (fig. 1, pos. 9), tal significa que é necessário reabastecer com óleo de teste.


 Se se encher depressa demais com óleo de teste, é possível que este saia através do ponto de descarga de enxágüe ajustado para cima ou através da conexão para a aspiração externa.


1. Ajustar o ponto de descarga de enxágüe (fig. 3, pos. 5) para cima.
2. Encher a câmara do jato com óleo de teste (ISO 4113) muito lenta e cuidadosamente (fig. 3, pos. 2).
3. Encher com óleo de teste até à marcação superior da respectiva indicação do nível de enchimento.  
⇒ O EPS 200 está novamente operacional.

### 5.6 Descrição do programa

 O software do sistema encontra-se descrito na ajuda online. Com <F1> é possível chamar a ajuda online a partir de qualquer janela de diálogo.


### 5.7 Atualização do software

 A base de dados atual é substituída durante a instalação do software do sistema/firmware novo do EPS 200! Daí que seja aconselhável salvar a base de dados antes de uma instalação (ver a ajuda online).

 Ao instalar o Product Recovery CD perdem-se os valores para a calibração da pressão Common Rail. Neste caso, contate o serviço de assistência técnica.

O processo de atualização do software encontra-se descrito na ajuda online, em «**Sistema >> Software**».

### 5.8 Indicações em caso de avarias

 Seguir as indicações na tela relativas às falhas no software do sistema do EPS 200. Se não for possível eliminar a falha, entrar em contato com o serviço de assistência técnica.

Falha	Medidas de solução
A tela LCD permanece escura depois da ligação.	1. Verificar a conexão elétrica (no caso de uma alimentação de tensão correta, o ventilador que se encontra na parte de trás do EPS 200 tem de funcionar e a luz circular da câmara de injeção tem de se acender).
A neblina de óleo de teste não é corretamente aspirada durante o teste da forma do jato.	1. Verificar a conexão de ar comprimido (0,5 MPa – 0,8 MPa). 2. Ajustar corretamente o regulador para aspiração interna.
O ponteiro do mouse não aparece no mesmo local depois de clicar com a caneta tátil no touch screen.	1. Ajustar o touch screen (ver a ajuda online).



## 6. Conservação

### 6.1 Limpeza

Limpar a cobertura protetora com um pano úmido (só água e detergente) ou um produto de limpeza para plástico.

! A cobertura protetora **não** pode ser limpa com produtos de limpeza, que contenham álcool como p. ex. líquidos lava-vidros!

Aberturas de ventilação, a caixa e a tela LCD do EPS 200 só podem ser limpos com panos macios e detergentes neutros. Não utilize nenhum produto de limpeza abrasivo nem panos ásperos de oficina.

! Para limpar a tela LCD utilizar sempre panos limpos.

### 6.2 Manutenção

Tal como qualquer outro aparelho técnico, o EPS 200 também tem de ser regularmente submetido a uma manutenção correta. Os intervalos de manutenção baseiam-se em um funcionamento de 8 horas/dia do EPS 200.

#### 6.2.1 Intervalos de manutenção

Trabalho de manutenção	diariamente <sup>1)</sup>	trimestralmente <sup>1)</sup>	anualmente <sup>2)</sup>	de dois em dois anos <sup>3)</sup>	de seis em tres anos <sup>3)</sup>
Teste de estanqueidade (ver a ajuda online)	X			X	
Verificar as manguueiras (ver cap. 6.2.3)	X			X	
Limpar as aberturas de ventilação (ver cap. 6.1)		X		X	
Limpar a câmara do jato e a cobertura da luz circular (ver cap. 6.2.4)		X		X	
Mudar o óleo de teste e limpar o respectivo tanque <sup>1)</sup> (ver cap. 6.2.5)		X		X	
Substituir o filtro de aspiração no tanque do óleo de teste <sup>2)</sup> (ver cap. 6.2.6)			X	X	
Substituir o filtro de ligação do fluxômetro <sup>1)</sup> (ver cap. 6.2.7)		X		X	
Verificar a correia dentada (ver cap. 6.2.8)			X	X	
Substituir a correia dentada <sup>3)</sup> (ver cap. 6.2.9)				X	
Substituir a manguueira de alta pressão (ver cap. 6.2.2)					X

<sup>1)</sup> a efetuar pelo cliente

<sup>2)</sup> a efetuar pelo serviço de checagem/serviço de assistência técnica durante a inspeção principal

<sup>1)</sup> trimestralmente ou após 200 testes de injetor

<sup>2)</sup> anualmente ou após 1500 testes de injetor

<sup>3)</sup> de dois em dois anos ou após 3000 testes de injetor

#### 6.2.2 Substituir a manguueira de alta pressão

Substituir as manguueiras de alta pressão (pressão de funcionamento maior que 60 bar) após 3 anos (ver data de produção na manguueira de alta pressão), mesmo quando não sejam visíveis nenhuns danos relevantes para a segurança.

A manguueira de alta pressão (fig. 3, pos. 9) só pode ser substituída pelo serviço de assistência técnica.

#### 6.2.3 Verificar as manguueiras

Manejar sempre com cuidado todas as manguueiras (de alta e baixa pressão) e verificar as mesmas antes de as utilizar. As manguueiras têm de ser substituídas caso sejam detectados os seguintes danos durante a verificação:

- fissuras, pontos quebradiços, pontos de roçamento ou bolhas no invólucro da manguueira
- manguueiras dobradas
- porcas de capa ou acoplamentos rápidos com pouca mobilidade
- lado de ligação deformado ou danificado da manguueira (cone de vedação, niple de encaixe, etc.)
- pontos com fugas na valvularia
- corrosão na valvularia se esta comprometer a resistência
- excedimento da vida útil (ver o capítulo 6.2.2)

! As manguueiras danificadas não podem ser reparadas.

#### 6.2.4 Limpar a câmara do jato e a cobertura da luz circular

Limpar a câmara do jato com um pano limpo no caso de surgirem sujeiras grosseiras. Limpar a cobertura da luz circular, que se encontra no interior da câmara do jato, com panos limpos se necessário.

### 6.2.5 Mudar o óleo de teste

! Antes de ser efetuada a mudança do óleo de teste, o EPS 200 tem de ser desligado e desconectado da rede de corrente trifásica.

! Quando da utilização, o óleo de teste está sujeito a cargas elevadas devido a evaporação, temperatura, pressão, oxidação e inclusão de substâncias estranhas. O controle periódico é, por conseguinte, imprescindível para garantir a qualidade necessária do óleo de teste, ao checar conjuntos porta-injetores e injetores. O óleo de teste deverá ser impreterivelmente mudado, se estiver bastante mais escuro do que inicialmente. O óleo de teste sujo poderá causar adulterações dos valores de medição e danificar o EPS 200 e os injetores/conjuntos porta-injetores durante o teste.

Marcas de óleo de teste autorizadas:

Marca de óleo	Fabricante
SHELL Calibration Fluid S 9365	Shell International
SHELL V-ÖL 1404	Shell Alemanha
SHELL Normaf fluid B. R.	SHELL França
VISCOR Calibration Fluid 1487 AW-2	Rock Vallery
CASTROL fluido para Calibracao 4113	Castrol Brasil
ESSO EGL 70 147	Esso AG
BENZ UCF-1 Calibration Fluid	Benz Oil

Procedimento:

- Desligar o EPS 200.
- Desconectar o EPS 200 da rede de corrente trifásica.
- Desenroscar os parafusos de fixação (8x) da cobertura esquerda da caixa (fig. 18; pos. 6).
- Retirar a cobertura da caixa (fig. 18; pos. 5).
- Desenroscar o cabo da massa da chapa lateral da caixa (fig. 18; pos. 7).

! Imediatamente depois do encaixe do fecho rápido no EPS 200, o óleo de teste circula através da mangueira. Em primeiro lugar, colocar sempre a extremidade da mangueira no recipiente de recolha.

- Colocar a extremidade da mangueira de 1,5 m (fig. 18, pos. 4; 1 680 712 283) sem fecho rápido no recipiente de recolha de óleo (fig. 18, pos. 3).
- Encaixar a extremidade da mangueira de 1,5 m (1 680 712 283) com fecho rápido nos fechos rápidos do tanque do óleo de teste (fig. 18, pos. 1).
  - ⇒ O óleo de teste entra no recipiente de recolha de óleo.

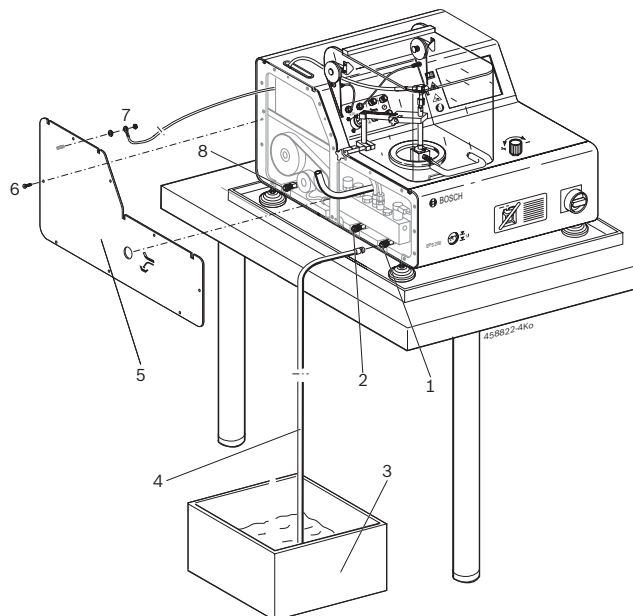


Fig. 18: Escoar o óleo de teste

- 1 Fecho rápido do tanque do óleo de teste
- 2 Fecho rápido da câmara de decantação
- 3 Recipiente de recolha de óleo
- 4 Mangueira
- 5 Cobertura da caixa
- 6 Parafusos de fixação
- 7 Cabo da massa
- 8 Fecho rápido do sistema de refrigeração a óleo

- Depois de o óleo de teste ter saído do tanque do óleo de teste, encaixar a mangueira no fecho rápido da câmara de decantação (fig. 18, pos. 2).
  - ⇒ O óleo de teste circula da câmara de decantação para o recipiente de recolha de óleo.
- Depois de o óleo de teste ter saído da câmara de decantação, encaixar a mangueira no fecho rápido do sistema de refrigeração a óleo (fig. 18, pos. 8).
  - ⇒ O óleo de teste circula do sistema de refrigeração a óleo para o recipiente de recolha de óleo.
- Depois de o óleo de teste ter saído do sistema de refrigeração a óleo, retirar a mangueira do fecho rápido.
- Limpar o tanque do óleo de teste com um pano limpo.
- Enroscar o cabo da massa à cobertura da caixa.
- Colocar e aparafusar a cobertura da caixa.

! Se se encher depressa demais com óleo de teste, é possível que este saia através do ponto de saída de enxágüe (fig. 3, pos. 5) ajustado para cima ou através da conexão para a aspiração externa (fig. 1, pos. 5).

- Encher a câmara do jato com óleo de teste novo (ISO 4113) muito lenta e cuidadosamente (fig. 3, pos. 2) O tanque do óleo de teste tem uma capacidade de aprox. 6,5 litros.
- Encher com óleo de teste até à marcação superior da respectiva indicação do nível de enchimento (fig. 1, pos 9).

→ A mudança do óleo de teste está terminada.

### 6.2.6 Substituir o filtro de aspiração do tanque do óleo de teste

**!** O filtro de aspiração contém substâncias poluentes para a água e compostas por óleo. Estas têm de ser eliminadas de acordo com a legislação em vigor.

**II** Reabastecer com óleo de teste só depois de substituído o filtro de aspiração e de agredado o EPS 200.

Procedimento:

1. Escoar o óleo de teste do respectivo tanque antes da substituição do filtro de aspiração (ver cap. 6.2.4, passos 1 a 8).
2. Desaparafusar os parafusos de fixação na cobertura direita da caixa.
3. Retirar a cobertura da caixa.
4. Parafusos de fixação (4x) (fig. 19, pos. 3) para a unidade da câmara do jato.
5. Levantar a unidade da câmara do jato (fig. 19, pos. 1).
6. Retirar a mangueira (fig. 19, pos. 4) da união roscada encaixável (fig. 19, pos. 5). Para tal, o anel da união roscada encaixável tem de ser pressionado para baixo.
7. Remover as duas mangueiras dos fechos rápidos (fig. 19, pos. 6).
8. Desligar o cabo de ligação elétrico para a luz circular do conector (fig. 19, pos. 7).
9. Desapertar o cabo da massa na unidade da câmara do jato (fig. 19, pos. 2).
10. Levantar agora a unidade da câmara do jato totalmente para fora do EPS 200.

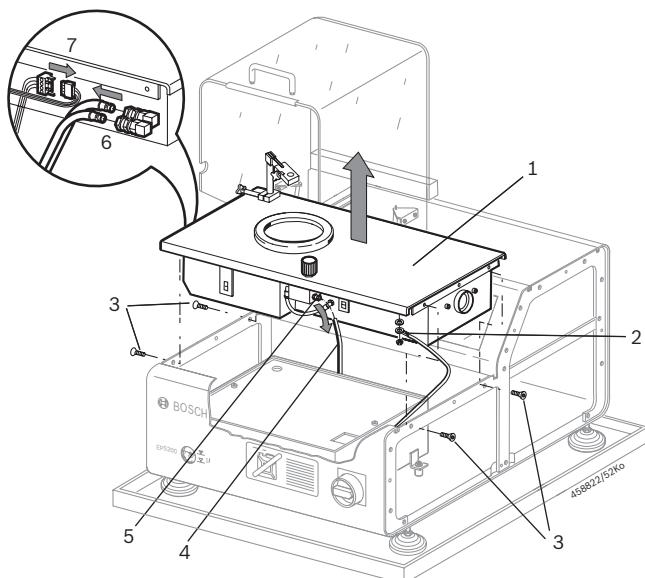


Fig. 19: Desmontar a unidade da câmara do jato

- 1 Unidade da câmara do jato
- 2 Cabo da massa
- 3 Parafusos de fixação
- 4 Mangueira
- 5 União roscada encaixável
- 6 Fechos rápidos
- 7 Conector da luz circular

Procedimento de substituição do filtro de aspiração:

1. Desapertar os dois parafusos de fixação da tampa do tanque (fig. 20, pos. 1) e levá-la (fig. 20, pos. 5).
2. Desapertar a porca de fixação (fig. 20, pos. 4) do filtro de aspiração (fig. 20, pos. 3).
3. Remover o filtro de aspiração do tubo de admissão (fig. 20, pos. 2).

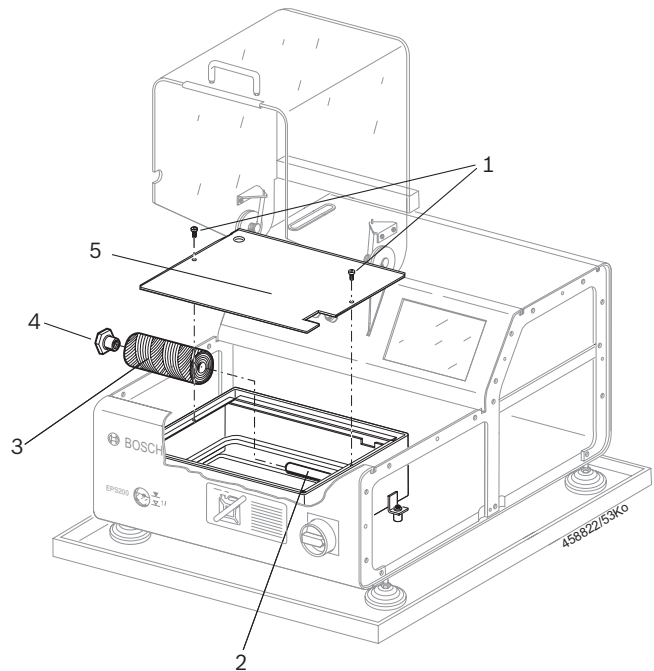


Fig. 20: Substituir o filtro de aspiração

- 1 Parafusos de fixação
  - 2 Tubo de admissão
  - 3 Filtro de aspiração
  - 4 Porca de fixação
  - 5 Tampa do tanque
4. Empurrar o filtro de aspiração novo sobre o tubo de admissão.
  5. Voltar a apertar a porca de fixação.
  6. Voltar a colocar a tampa do tanque e apertar com os parafusos de fixação.
  7. Voltar a encaixar as mangueiras e o cabo de ligação elétrico para a luz circular na unidade da câmara do jato.
  8. Enroscar o cabo da massa na unidade da câmara do jato.
  9. Voltar a colocar a unidade da câmara do jato no EPS 200 e fixá-la com os parafusos de fixação.
  10. Voltar a colocar e a apertar as chapas laterais.
  11. Encher com óleo de teste (ver cap. 6.2.5, passo 8).

### 6.2.7 Substituir o filtro de ligação do fluxômetro

- ! Antes de trocar o filtro de ligação, o EPS 200 tem de ser desligado e desconectado da rede de corrente trifásica.
- ! Um filtro de ligação sujo poderá causar adulterações dos valores de medição quando do teste.
- ! O filtro de ligação contém substâncias poluentes para a água e compostas por óleo. Estas têm de ser eliminadas de acordo com a legislação em vigor.

Procedimento:

1. Desligar o EPS 200.
2. Desconectar o EPS 200 da rede de corrente trifásica.
3. Desaparafusar os parafusos de fixação (8x) na cobertura direita da caixa.
4. Retirar a cobertura da caixa.
5. Com um alicate, empurrar as braçadeiras da mangueira no filtro de ligação sobre a mangueira, através da união (fig. 21, pos. 1).
6. Retirar as mangueiras do filtro de ligação.
7. Inserir as mangueiras no novo filtro de ligação, respeitando o sentido de fluxo do respectivo filtro.
8. Com um alicate, empurrar as braçadeiras da mangueira sobre a união do filtro de ligação.
9. Voltar a colocar e apertar a chapa lateral direita.

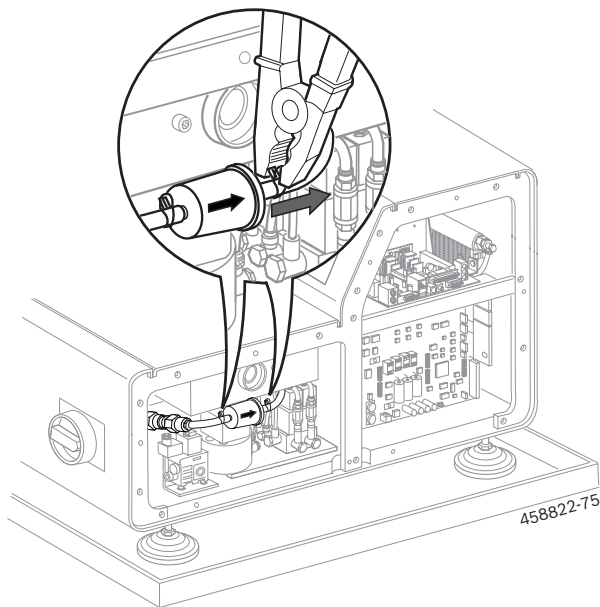


Fig. 21: Filtro de ligação do fluxômetro

### 6.2.8 Verificar a correia dentada

O estado e a tensão da correia dentada só podem ser verificados pelo serviço de assistência técnica ou de checagem.

A correia dentada tem de ser substituída caso sejam detectados os seguintes danos durante a verificação:

- correia dentada com fissuras ou incompleta
- armaduras metálicas corroídas na correia dentada
- Flancos dos dentes fortemente desgastados

### 6.2.9 Substituir a correia dentada

A correia dentada só pode ser substituída pelo serviço de checagem/serviço de assistência técnica.

## 6.3 Peças de reposição e de desgaste

Designação	N.º de ref.
Adaptador de conexão M12 <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	1 687 010 170
Adaptador de conexão M14 <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	
Bujão de fecho <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	
Câmara de injeção	1 682 312 049
Anel tensor de 17 mm <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	1 680 499 020
Anel tensor de 23 mm <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	1 680 499 021
Mangueira de 1,5 m (para esvaziar o tanque do óleo de teste)	1 687 001 879
Mangueira (injeção) <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	
Mangueira (retorno) <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	
Caneta tátil	1 683 083 004
Jogo de cabos adaptadores para teste de injetores <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt; (1 684 465 574 e 1 684 465 575)</sup>	1 687 010 171
Filtro de aspiração para tanque do óleo de teste (3x) <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	1 685 431 015
Filtro de ligação do fluxômetro <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	1 687 434 051
Correia dentada <sup>&lt;sup&gt;1)&lt;/sup&gt;</sup>	1 684 736 022

<sup><sup>1)</sup> Peças de desgaste</sup>

## 7. Colocação fora de serviço

### 7.1 Mudança de local

O seguinte tem de ser respeitado durante a mudança de local do EPS 200:

- Desligar a conexão elétrica.
- Desligar a conexão pneumática.
- Escoar o óleo de teste do respectivo tanque (ver cap. 6.2.5, passos 1 a 8).
- Voltar a colocar as travas de transporte da unidade de acionamento (ver cap. 4.2).
- Transportar o EPS 200 só numa caixa.

No caso de o EPS 200 ser vendido ou repassado, a documentação incluída no âmbito do fornecimento também tem de ser totalmente fornecida.

### 7.2 Transformação em sucata

O óleo de teste existente no EPS 200 tem de ser escoado antes de este ser transformado em sucata. Para além disso, o filtro de ligação do fluxômetro, o filtro de aspiração do tanque do óleo de teste e as esteiras filtrantes para a aspiração externa têm de ser removidos e eliminados.

Os óleos são líquidos poluentes para a água e têm de ser eliminados de acordo com a lei sobre lixos e detritos. De acordo com ISO 4113, o óleo de teste é um óleo da categoria 1. Esta categoria abrange óleo mineral, fluido e renovável. A categoria de óleo usado 1 não pode conter materiais estranhos, como p. ex., óleos usados de uma outra categoria ou gasolina.

A eliminação do óleo de teste é efetuada através da empresa responsável pela eliminação de óleos usados, estando sujeita a encargos. Para isso, tem de ser indicado o respectivo código de resíduo 54112 de maneira a garantir uma eliminação correta.

### 7.3 Eliminação



**Este EPS 200 está em conformidade com a diretiva europeia 2002/96/CE (REEE).**

Os equipamentos elétricos e eletrônicos antigos, incluindo os cabos e acessórios, como baterias e pilhas têm de ser eliminados separadamente do lixo doméstico.

- Para tal, utilize os sistemas de recolha e de retoma disponíveis.
- Através da correta eliminação do EPS 200, pode evitar danos causados ao ambiente e riscos da saúde pessoal.

## 8. Dados técnicos

### 8.1 EPS 200

! A rede de corrente trifásica aterrada e simétrica de 400 e de 200 Volt tem de estar protegida por um disjuntor diferencial residual com uma corrente nominal de defeito de 30 mA.

EPS 200 com 230 V	Especificação
Tensão nominal da corrente trifásica	200 VAC – 240 VAC
Corrente nominal	27 A
Fusível	32 A

EPS 200 com 400 V	Especificação
Tensão nominal da corrente trifásica	380 VAC – 460 VAC
Corrente nominal	15 A
Fusível	16 A

Função	Especificação
Número de fases	3P / PE
Frequência de entrada	50 Hz / 60 Hz
Potência nominal	4,2 KW
Ar comprimido	0,5 MPa – 0,8 MPa
Temperatura de armazenamento	-25 °C – 60 °C
Temperatura de serviço	0 °C – 40 °C <sup>1)</sup>
Temperatura ambiente para precisão de medição	10 °C – 35 °C
Umidade relativa máxima admissível	≤90% (com 25 °C e uma duração de 24 horas)
Tipo de proteção	IP 34
Pressão do óleo	180 MPa
Rotação máxima	3500 r.p.m.
Tensão de comando	24 VDC
Corrente nominal de defeito (disjuntor diferencial residual)	30 mA

<sup>1)</sup> No caso de temperaturas ambiente superiores a 25 °C deve contar-se com tempos de condicionamento mais prolongados.

Função	Especificação
Torques de aperto para a conexão de alta pressão, bujão roscado e mangueiras	25 Nm – 30 Nm
Capacidade do tanque do óleo de teste	7 l

### 8.2 Emissão de ruído

Função	Especificação
Nível de pressão acústica relativo ao local de trabalho de acordo com a norma DIN EN ISO 11201	< 71,5 dB(A)
Nível de potência sonora de acordo com a norma DIN EN ISO 3744	< 84,1 dB(A)

### 8.3 Medidas e pesos

Função	Especificação
EPS 200 (A x L x P)	580 x 560 x 780 mm
Peso do EPS 200 com embalagem	156 kg
Peso do EPS 200 (sem óleo de teste nem embalagem)	112 kg
Recipiente de recolha de óleo (A x L x P)	30 x 570 x 720 mm