

Telefone:  
Telefax:  
Número de contribuinte:

---

## Ferramentas especiais

### Ferramentas especiais

- Ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de escape - BMW nº 11 9 291/3.
- Ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de admissão - BMW nº 11 9 292.
- Ferramenta de rotação do veio de excêntricos de admissão - BMW nº 11 9 270.
- Cavilha de ponto do volante do motor/prato de accionamento - BMW nº 11 5 120.
- Ferramenta de alinhamento do relutor do sensor - BMW nº 11 9 350.
- Ferramenta de pré-esticamento da corrente da distribuição - BMW nº 11 9 340.

## Avisos gerais

### Avisos gerais

- Desligue o cabo de massa da bateria.
- Desmonte as velas de ignição para rodar mais facilmente o motor.
- Rode o motor na direcção normal de rotação (salvo indicação em contrário).
- Respeite os binários de aperto.
- Se existente: Antes de desmontar, marque a posição do sensor de posição da cambota.
- NÃO rode a cambota pelo veio de excêntricos ou outros carretos.
- NÃO rode a cambota nem o veio de excêntricos com a corrente da distribuição desmontada.

## Processo de afinação do ponto das válvulas

### Processo de afinação do ponto das válvulas

- A desmontagem/montagem da corrente da distribuição requer:
- Desmontagem do cárter.

**NOTA: Para informações sobre binários de aperto, consulte os Dados técnicos.**

- Certifique-se de que o motor está em PMS do cilindro nº 1.
- Retire o bujão cego do bloco do motor.
- Introduza a cavilha de ponto do volante do motor/prato de accionamento [1] .

**NOTA: Se a cavilha de ponto do volante do motor/prato de accionamento estiver correctamente colocada, o motor não deverá rodar.**

- Certifique-se de que as partes traseiras dos veios de excêntricos estão correctamente alinhadas [2] .

**NOTA: O perfil curvo na parte de trás do veio de excêntricos fica a apontar para cima [3] .**

- Certifique-se de que os dispositivos de afinação dos veios de excêntricos ficam regulados na posição de montagem da

seguinte forma:

- Monte a ferramenta de rotação do veio de excêntricos de admissão na parte traseira do veio de excêntricos.
- Tente rodar lentamente o veio de excêntricos de admissão na direcção oposta à da rotação.
- Se o veio de excêntricos rodar, continue a rodá-lo até bloquear em posição.
- Tente rodar lentamente o veio de excêntricos de escape na direcção de rotação.
- Se o veio de excêntricos rodar, continue a rodá-lo até bloquear em posição.

**NOTA: Na posição de montagem, os veios de excêntricos não rodam livremente.**

- Monte a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de admissão [4] .
- Monte a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de escape [5] .
- O ponto está correcto quando a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de admissão está contígua à cabeça do motor ou apresenta uma elevação máxima de 0,5 mm no lado da admissão. O ponto está correcto quando a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de escape está contígua à cabeça do motor ou apresenta uma elevação máxima de 1 mm no lado da admissão.
- Caso contrário, ajuste os veios de excêntricos da seguinte forma:
- Alivie o parafuso do dispositivo de afinação de cada um dos veios de excêntricos e em seguida aperte à mão [6] .
- Monte a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de admissão [4] .
- Alinhe o veio de excêntricos de admissão. Certifique-se de que a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de admissão está contígua à cabeça do motor.
- Monte a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de escape [5] .
- Fixe a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de escape à cabeça do motor.
- Aperte o parafuso da ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de escape até esta encostar à ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de admissão [7] .
- Fixe a ferramenta de alinhamento do veio de excêntricos de admissão à cabeça do motor [4] .

**NOTA: O êmbolo do tensor está sob tensão de uma mola.**

- Desmonte o tensor [8] .

**NOTA: Se pretender reutilizar o tensor da corrente, drene o respectivo óleo. Comprima lentamente o êmbolo duas vezes.**

- Monte a ferramenta de pré-esticamento da corrente da distribuição [9] .
- Aparafuse o parafuso de regulação até este tocar na calha do tensor.
- Substitua o parafuso do dispositivo de afinação de cada um dos veios de excêntricos e aperte à mão [6] .
- Monte a ferramenta de alinhamento do relutor do sensor e fixe-a à cabeça do motor [10] .
- Alivie o parafuso do dispositivo de afinação de cada veio de excêntricos meia volta [6] .
- Com a ferramenta tensora, coloque a corrente da distribuição à tensão prévia de 0,6 Nm [9] .

**NOTA: O parafuso dos dispositivos de afinação dos veios de excêntricos só pode ser usado UMA vez.**

- Aperte o parafuso do dispositivo de afinação de cada um dos veios de excêntricos [6] .
- A - N46. Sequência de aperto:
- Primeira fase - 20 Nm.
- Segunda fase - 90°.
- Terceira fase - 90°.
- B - N46T. Sequência de aperto:
- Primeira fase - 20 Nm.
- Segunda fase - 180°.
- Desmonte a cavilha de ponto do volante do motor/prato de accionamento [1] .
- Desmonte a ferramenta de alinhamento do relutor do sensor [10] .
- Desmonte as ferramentas de alinhamento dos veios de excêntricos [4] e [5] .
- Desmonte a ferramenta de pré-esticamento da corrente da distribuição [9] .
- Monte o conjunto do tensor [8] . Binário de aperto: 65 Nm.
- Rode a cambota duas voltas para a direita.
- Certifique-se de que a cavilha de ponto do volante do motor/prato de accionamento e as ferramentas de alinhamento dos veios de excêntricos podem ser novamente montadas [1], [4], [5] e [10] .
- O ponto está correcto quando as ferramentas de alinhamento dos veios de excêntricos estão contíguas à cabeça do motor [4] e [5] .

NOTA: O parafuso central da polia da cambota só pode ser usado UMA vez.

