

**F3BFE6I3A\*A001 / F3BFE6I3A\*A002 /  
F3BFE6I3B\*A001 / F3BFE6I3B\*A002 /  
F3BFE6I3C\*A001 / F3BFE6I3C\*A002 /  
F3BFE6I3D\*A / F3BFE6I3E\*A**

**Tier 4a  
Motor**

## MANUAL DE SERVIÇO

Número de peça 84473758  
1ª edição Português  
Abril 2011

Copyright © 2011 CNH America LLC. Todos os direitos reservados.

**CASE**  
CONSTRUCTION

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Este manual contém estas secções:

## Índice

INTRODUÇÃO

SISTEMA HIDRÁULICO - PNEUMÁTICO - ELÉCTRICO - ELECTRÓNICO

MOTOR E TDF IN

POSICIONAMENTO DO CHASSI

PROCESSAMENTO DE CEREAIS

A

B

F

K

## Capítulos

Cada capítulo está identificado por uma combinação de letras e números, por ex. Motor B.10.A A primeira letra é igual à letra da secção, isto é o Capítulo B.10 faz parte da secção B, Motor e TDF In.

### ÍNDICE

O sumário dos capítulos lista todos os dados técnicos (especificações), dados funcionais (como funciona), dados de assistência (remoção, instalação, regulação, etc..) e os dados de diagnóstico (códigos de erro e diagnóstico de avarias) que foram escritos nesse capítulo para essa função ou sistema na máquina.

### Índice

MOTOR E TDF IN  
MOTOR \_ 10.A

#### DADOS TÉCNICOS

MOTOR - Especificações gerais (B.10.A)

#### DADOS FUNCIONAIS

MOTOR - Descrição dinâmica (B.10.A)

#### MANUTENÇÃO

MOTOR - Remoção (B.10.A)

#### DIAGNÓSTICO

MOTOR - Diagnóstico de avarias (B.10.A)

### ÍNDICE

O índice do capítulo lista por ordem alfabética todos os tipos de informação (chamadas unidades de informação) que foram escritas nesse capítulo para essa função ou sistema da máquina.

### Índice

MOTOR E TDF IN - B  
Motor

MOTOR - Descrição dinâmica (B.10.A)

MOTOR - Especificações gerais (B.10.A)

MOTOR - Remoção (B.10.A)

MOTOR - Diagnóstico de avarias (B.10.A)



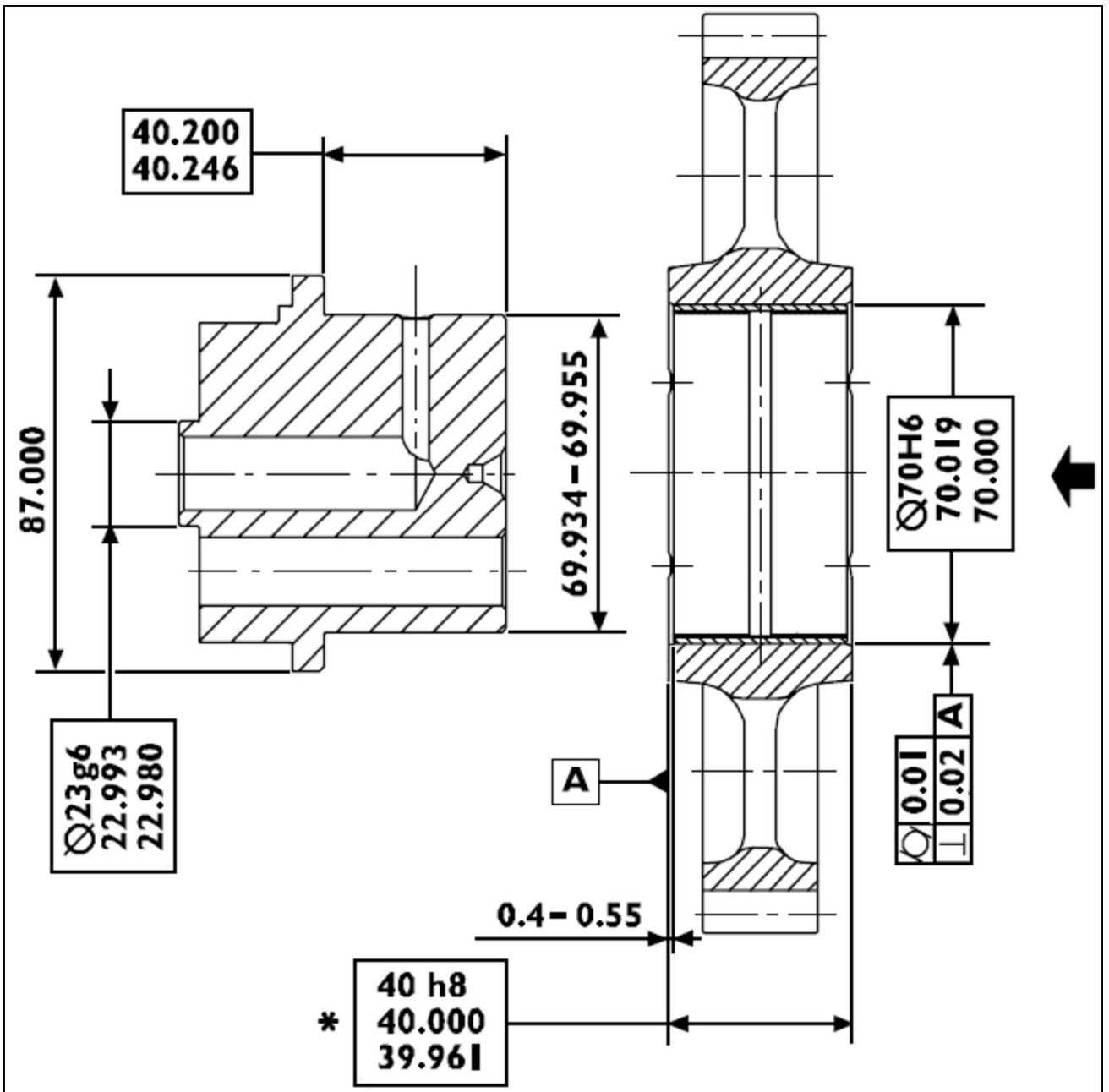
# **SISTEMAS HIDRÁULICO, PNEUMÁTICO, ELÉCTRICO E ELECTRÓNICO - A**

## **SISTEMA ELÉCTRICO - 30.A**

**F3BFE613A\*A001 , F3BFE613A\*A002 , F3BFE613B\*A001 , F3BFE613B\*A002 ,  
F3BFE613C\*A001 , F3BFE613C\*A002 , F3BFE613D\*A , F3BFE613E\*A**

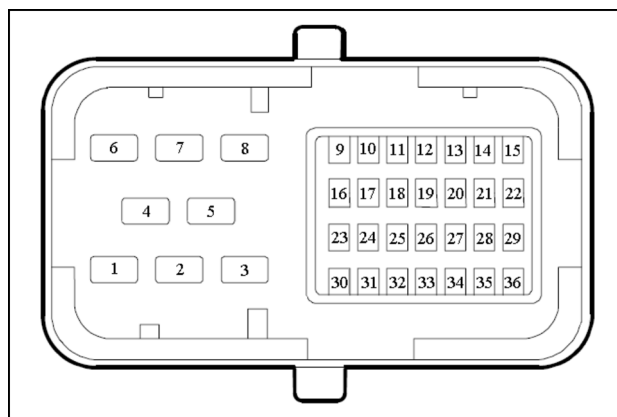
**MOTOR - Limites de serviço**

| <b>Especificações do motor</b>  |  |
|---|--|
| Taxa de compressão  | 16.5 : 1   |
| Diâmetro  | <b>135 mm (5.3 in)</b>   |
| Curso   | <b>150 mm (5.9 in)</b>   |
| Cilindrada  | <b>12880 cm<sup>3</sup></b>  |
| Turbocompressão   | Com refrigeração intermédia, injeção directa                                     |
| Tipo de turbocompressor   | Holset HE551   |
| Lubrificação  | Forçada pela acção única da válvula de alívio de pressão da bomba de engrenagens |
| Pressão do óleo (motor quente)  |  |
| - ralenti   | <b>3 bar (43.5 psi)</b>  |
| - rpm máximas   | <b>4.5 bar (65.3 psi)</b>  |
| Refrigeração  | Refrigeração líquida   |
| Controlo da bomba de água   | Accionado por correia  |
| Termóstato (início de abertura)   | <b>81 °C (177.8 °F)</b>  |
| Distribuição da válvula de admissão   |  |
| - Abre antes do ponto-morto superior (TDC)                                      | <b>17 °</b>  |
| - Fecha depois do ponto-morto inferior (BDC)                                    | <b>30 °</b>  |
| Distribuição da válvula de escape   |  |
| - Abre antes do ponto-morto inferior (BDC)                                      | <b>50 °</b>  |
| - Fecha depois do ponto-morto superior (TDC)                                    | <b>9 °</b>   |
| Definição da correia da válvula (com o motor frio)                              |  |
| - Admissão  | <b>0.4 mm (0.016 in)</b>   |
| - Escape  | <b>0.6 mm (0.024 in)</b>   |
| Sequência de ignição  | 1 - 4 - 2 - 6 - 3 - 5  |
| Pressão de injeção  | <b>2000 bar (29000 psi)</b>  |
| Calibração do injector  | <b>290 - 302 bar (4205 - 4379 psi)</b>   |
| <b>Bloco do cilindro e pistão</b>   |  |
| Orifícios para as camisas dos cilindros:  |  |
| - Superior  | <b>153.500 - 153.525 mm (6.043 - 6.044 in)</b>                                   |
| - Inferior  | <b>152.000 - 152.025 mm (5.984 - 5.985 in)</b>                                   |
| Diâmetro exterior das camisas do cilindro:                                      |  |
| - Superior  | <b>153.461 - 153.486 mm (6.042 - 6.043 in)</b>                                   |
| - Inferior  | <b>151.890 - 151.915 mm (5.980 - 5.981 in)</b>                                   |
| Folga entre o diâmetro exterior das camisas e o diâmetro interior dos orifícios |  |
| - Superior  | <b>0.014 - 0.039 mm (0.001 - 0.002 in)</b>                                       |
| - Inferior  | <b>0.085 - 0.135 mm (0.003 - 0.005 in)</b>                                       |
| Camisa do cilindro  |  |
| - Diâmetro interno  | <b>135.000 - 135.013 mm (5.315 - 5.315 in)</b>                                   |
| - Diâmetro interno sob uma carga de <b>800 N (179.8 lb)</b>                     | <b>135.011 - 135.024 mm (5.315 - 5.316 in)</b>                                   |
| - Saliência   | <b>0.045 - 0.075 mm (0.002 - 0.003 in)</b>                                       |
| Pistões   |  |
| - Dimensão de medição   | <b>18 mm (0.709 in)</b>  |
| - Diâmetro exterior (fornecido como sobresselente)                              | <b>134.861 - 134.873 mm (5.309 - 5.310 in)</b>                                   |
| - Diâmetro exterior (apenas produção)   | <b>134.872 - 134.884 mm (5.310 - 5.310 in)</b>                                   |
| - Orifício do pino  | <b>54.010 - 54.018 mm (2.126 - 2.127 in)</b>                                     |
| Diâmetro exterior do pistão - diâmetro interior da camisa do cilindro           | <b>0.127 - 0.151 mm (0.005 - 0.006 in)</b>                                       |
| Ressalto do pistão  | <b>0.12 - 0.42 mm (0.005 - 0.017 in)</b>   |
| Diâmetro do pino do pistão  | <b>53.994 - 54.000 mm (2.126 - 2.126 in)</b>                                     |
| Diâmetro exterior do pino do pistão - orifício do pino                          | <b>0.010 - 0.024 mm (0.0004 - 0.0009 in)</b>                                     |



IDLERGEAR 2

\* Medições a efectuar após a instalação.



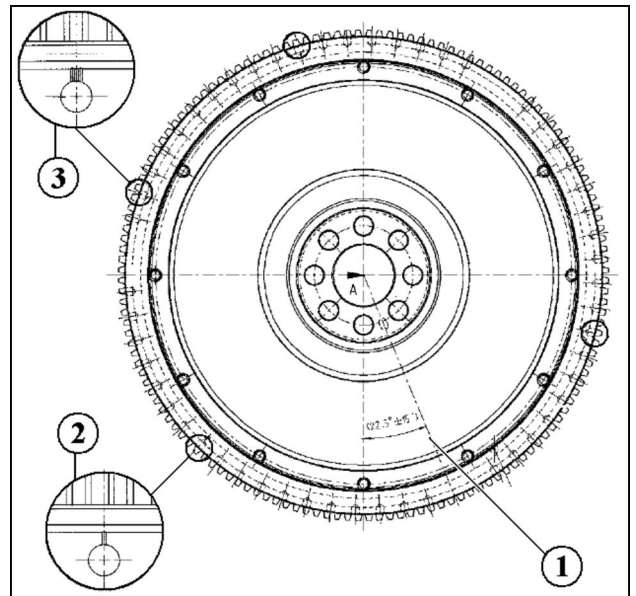
CONNECTOR C 3

**Conector C**  
**Sensores**

| Número de pino ECU | Cor do fio               | Função  |
|--------------------|--------------------------|---|
| 1                  | Castanho                 | Terra   |
| 2                  | -                        | Livre   |
| 3                  | Preto                    | Terra   |
| 4                  | -                        | Livre   |
| 5                  | -                        | Livre   |
| 6                  | -                        | Livre   |
| 7                  | -                        | Livre   |
| 8                  | -                        | Livre   |
| 9                  | Branco                   | Sensor da árvore de cames (fonte de alimentação)                        |
| 10                 | Vermelho                 | Sensor da árvore de cames (com ligação à terra protegida)               |
| 11                 | -                        | Livre   |
| 12                 | -                        | Livre   |
| 13                 | -                        | Livre   |
| 14                 | -                        | Livre   |
| 15                 | Cor-de-rosa              | Sensor de temperatura do líquido de refrigeração (fonte de alimentação) |
| 16                 | -                        | Livre   |
| 17                 | -                        | Livre   |
| 18                 | Cor-de-laranja/<br>Preto | Sensor de temperatura do combustível                                    |
| 19                 | Preto                    | Sensor do volante do motor (com ligação à terra protegida)              |
| 20                 | Castanho                 | Terra   |
| 21                 | -                        | Livre   |
| 22                 | -                        | Livre   |
| 23                 | Branco                   | Sensor do volante do motor (sinal)                                      |
| 24                 | Castanho                 | Sensor de temperatura/pressão do óleo do motor (pressão, terra)         |
| 25                 | Branco                   | Sensor de temperatura/pressão do ar (pressão, terra)                    |
| 26                 | Amarelo                  | Sensor de temperatura do líquido de refrigeração (terra)                |
| 27                 | Cor-de-laranja/<br>Preto | Sensor de pressão/temperatura do óleo do motor (sinal de temperatura)   |
| 28                 | Azul                     | Sensor de pressão/temperatura do óleo do motor (sinal de pressão)       |
| 29                 | -                        | Livre   |
| 30                 | Branco                   | Terra   |
| 31                 | -                        | Livre   |
| 32                 | Cor-de-laranja           | Sensor de pressão/temperatura do óleo do motor (fonte de alimentação)   |
| 33                 | Vermelho                 | Sensor de temperatura/pressão do ar (fonte de alimentação)              |
| 34                 | Verde                    | Sensor de temperatura/pressão do ar (sinal de pressão)                  |
| 35                 | Branco/Vermelho          | Sensor de temperatura do combustível                                    |
| 36                 | Cor-de-laranja           | Sensor de temperatura/pressão do ar (sinal de temperatura)              |

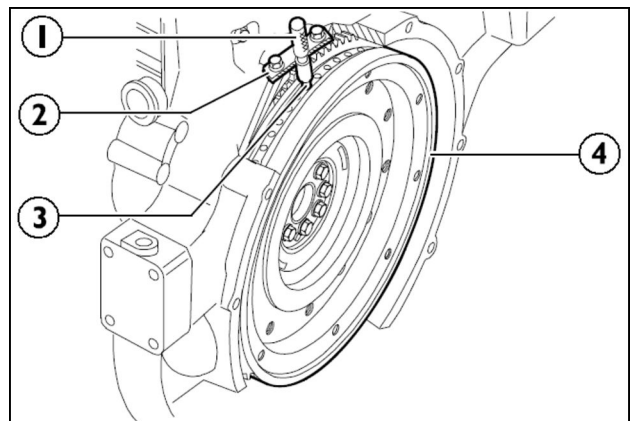
## MOTOR - Instruções de assistência - Localizar o ponto-morto superior (TDC)

1. Utilizando a ferramenta **380000137**, rode o volante do motor **(1)** na direcção de rotação normal até o orifício com duas marcas de referência **(3)** se encontrar visível.
2. Continue a rodar o volante do motor até o orifício seguinte com uma marca de referência **(2)** se encontrar visível. Isto assinala o ponto-morto superior (TDC) do cilindro número um.



FLYWHEELF3C(B)2 1

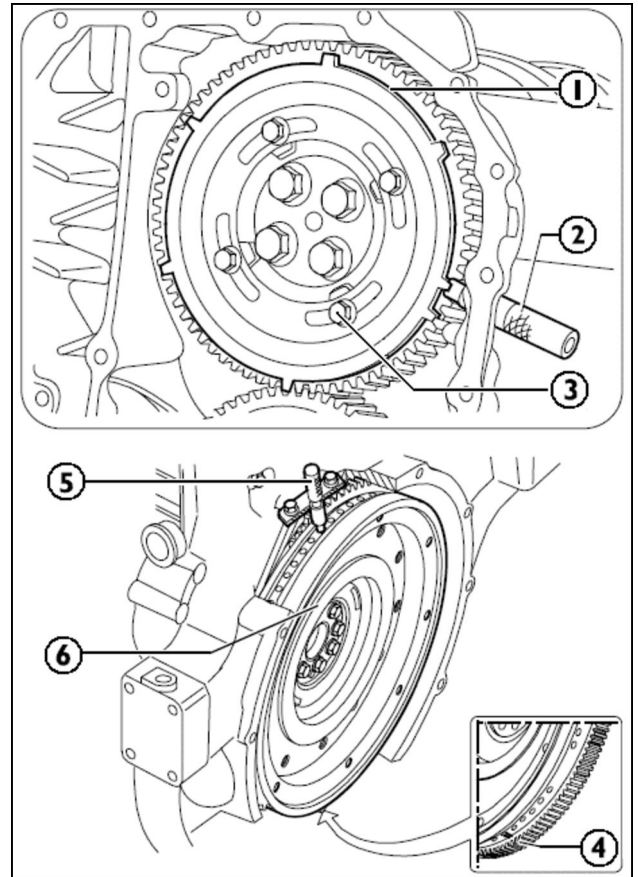
3. A posição exacta do pistão número um no ponto-morto superior (TDC) é obtida quando a ferramenta **380000150 (1)** passa correctamente através da sede **(2)** do sensor da velocidade do motor em direcção ao orifício **(3)** no volante do motor **(4)**.
4. Retire a ferramenta **380000150 (1)**.



TDCLOCATE2F3C 2

### Distribuição da roda fónica

14. Rode a cambota para colocar o cilindro número um no ponto-morto superior (TDC) do curso de compressão.
15. Rode o volante do motor na direcção oposta à de rotação normal aproximadamente 1/4 de volta.
16. Rode o volante do motor na direcção de rotação normal até conseguir ver o orifício assinalado com duas marcas de referência (4) através do orifício de inspecção por baixo do alojamento do volante do motor.
17. Introduza a ferramenta **380000150 (5)** na sede do sensor do volante do motor (6).
18. Introduza a ferramenta **380000151 (2)** através da sede do sensor de fase nos dentes da roda fónica (1).
19. Se a ferramenta (2) não puder ser completamente introduzida, desaperte os parafusos (3) e ajuste a roda fónica (1) para que a ferramenta (2) encaixe correctamente.
20. Aperte os parafusos (3) que fixam a roda fónica (1).



PHONICWHEEL 7

### Operação seguinte:

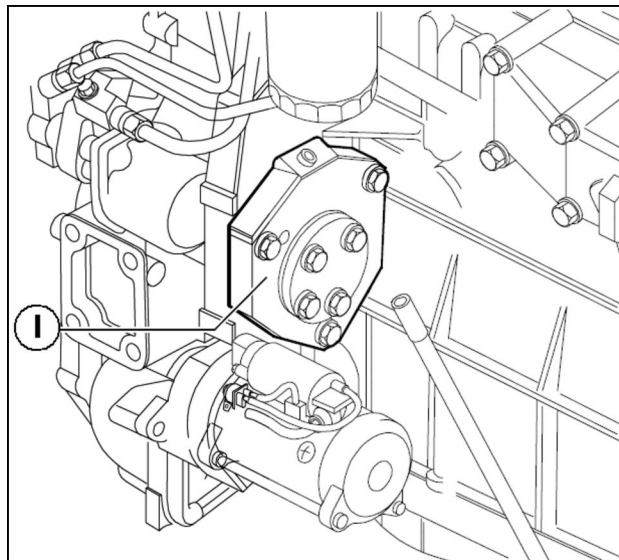
#### Accionamento das válvulas Conjunto do balanceiro - Instalação (B.10.A)

## Transmissão auxiliar - Instalação

Operação anterior:

Transmissão auxiliar - Remoção (B.10.A)

1. Instale a placa de tracção auxiliar (1) e monte os suportes do motor.



AUXDRIVEF3C 1

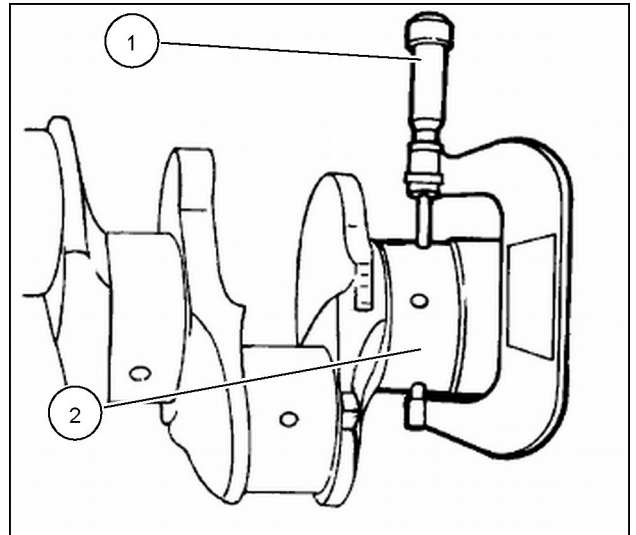
### Medição dos moentes principais e dos moentes da cambota

2. Antes de rectificar os moentes, utilize um micrómetro (1) para medir os moentes do veio (2). Determine que chumaceira subdimensionada deve ser utilizada e defina o diâmetro necessário para reduzir os moentes.

**NOTA:** Utilize a tabela abaixo para registar as medições.

3. Durante a rectificação, tenha atenção aos valores dos moentes principais e dos moentes da cambota apresentados nas ilustrações acima.

**ADVERTÊNCIA:** Todos os moentes principais e moentes da cambota deverão pertencer sempre à mesma classe de subdimensão para não alterar o equilíbrio do veio.



CRANKMEASURE8 6

|        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø MIN. |   |   |   |   |   |   |   |
| Ø MAX. |   |   |   |   |   |   |   |

Diagrama de um motor com setas indicando os pontos de medição dos moentes principais e dos moentes da cambota. O motor está rotacionado para facilitar a medição.

|        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------|---|---|---|---|---|---|
| Ø MIN. |   |   |   |   |   |   |
| Ø MAX. |   |   |   |   |   |   |

CRANKMEASURES 7

Tabela para registo das medições dos moentes principais e dos moentes da cambota.

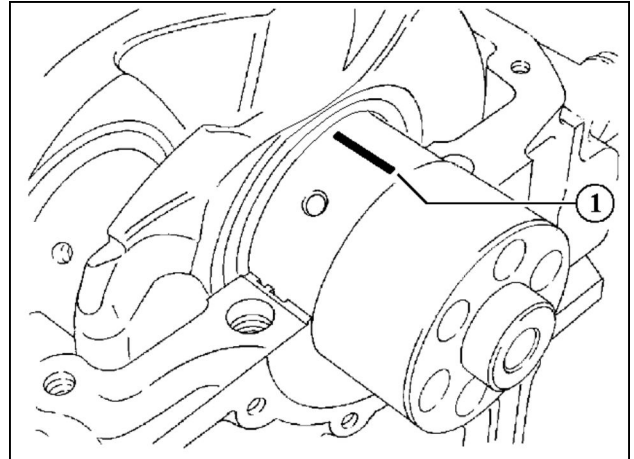
### Medição preliminar dos dados de selecção das capas da chumaceira principal e das capas da cabeça da biela

Para os moentes da cambota, é necessário efectuar as seguintes operações

Moentes principais:

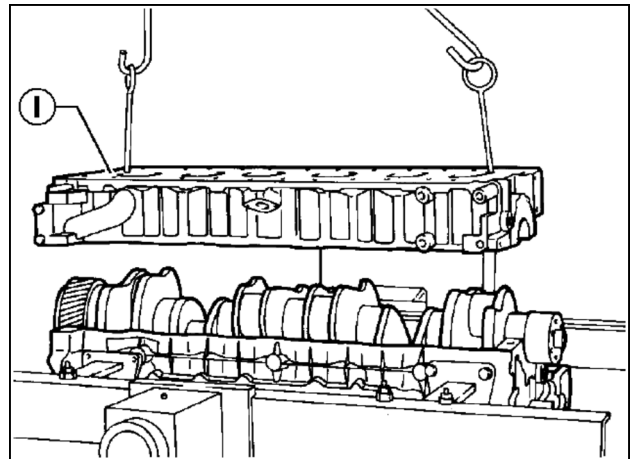
- Determine a classe de diâmetro da sede no cárter.
- Determine a classe de diâmetro do moente principal.
- Selecciona a classe das capas da chumaceira a montar.

4. Coloque uma secção do fio calibrado (1), no sentido do comprimento nos dois munhões do eixo de cambota.



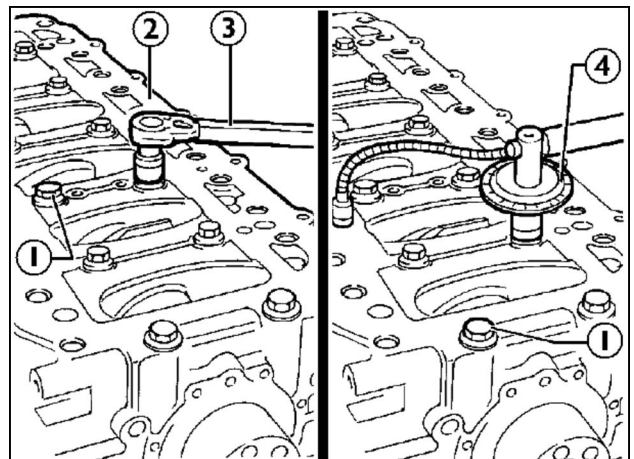
CALIBRATEDWIRE 4

5. Instale o bloco inferior (1) usando o equipamento de elevação adequado.



UNDERBLOCK2 5

6. Lubrifique os pernos (1) que prendem o bloco inferior (2) ao bloco do cilindro com óleo UTDM.
7. Aperte-os ao binário de aperto de . 120 Nm (89 lb ft) usando uma ferramenta de aperto (3).
8. Usando a ferramenta 380001001 (4) aperte os parafusos (1) mais 60 °.
9. Use o seguinte diagrama para a sequência de aperto. Não é necessário usar os parafusos mais pequenos para este procedimento.



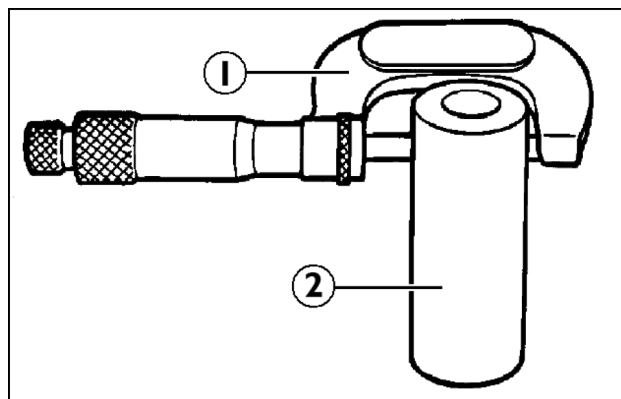
UNDERBLOCK3 6

## Pistão Pino - Medição

### Operação anterior:

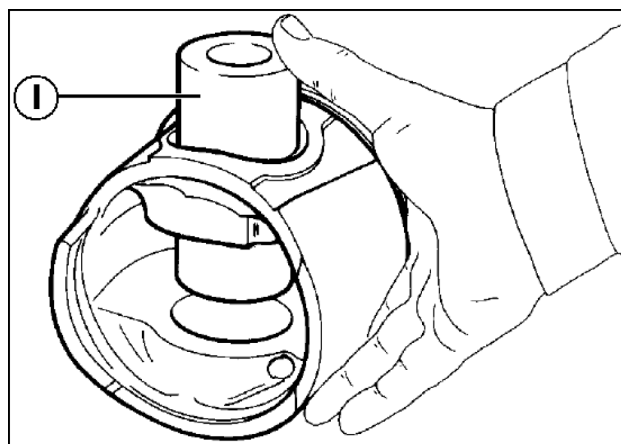
#### Biela e pistão - Desmontagem (B.10.A)

1. Meça o diâmetro do pino do pistão (2) com um micrômetro (2).



PISTONPIN3 1

2. Lubrifique o pino (1) e o alojamento do pino no pistão com óleo de motor.
3. Insira o pino dentro do pistão. O mesmo deve ser inserido com uma ligeira pressão dos dedos e não deve sair apenas com a força da gravidade.



PISTONPIN4 2

### Operação seguinte:

#### Biela e pistão - Montagem (B.10.A)

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

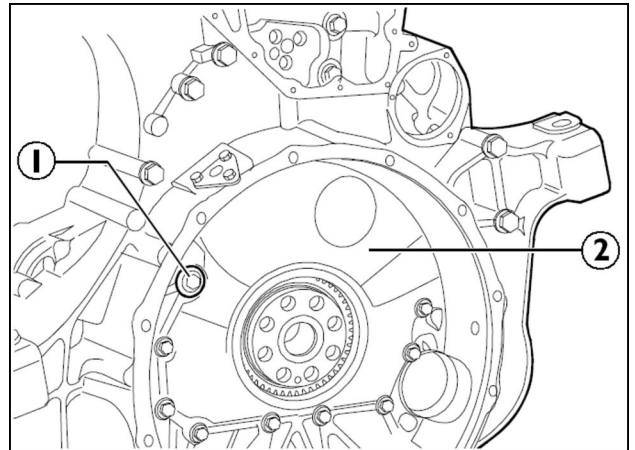
CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

## Alojamento do volante do motor - Remoção

**Operação anterior:**

**Volante do motor - Remoção (B.10.A)**

1. Retire os parafusos (1) e retire o alojamento do volante (2).



FLYWHEELHOUSING 1

**Operação seguinte:**

**Alojamento do volante do motor - Instalação (B.10.A)**

## Bloco dos cilindros Camisa - Instalação

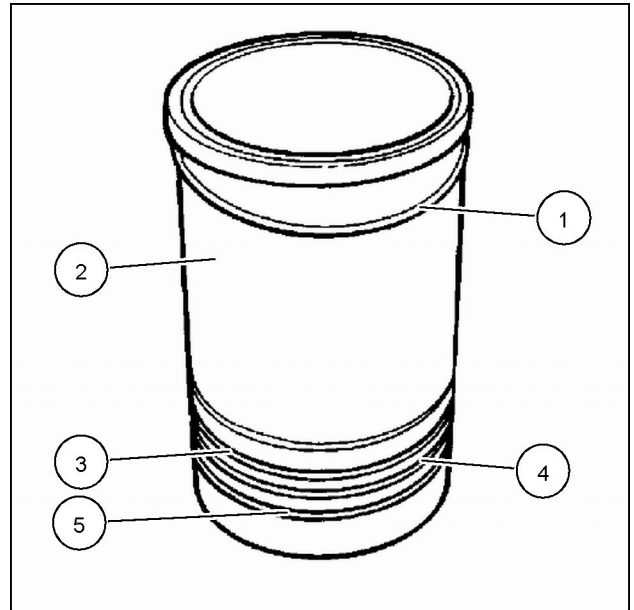
### Operação anterior:

#### Bloco dos cilindros Camisa - Medição (B.10.A)

1. Sempre que os revestimentos forem retirados, as vedações contra água (3), (4) e (5) devem ser substituídas antes da instalação dos revestimentos dentro do bloco de cilindros.
2. Substitua o anel de ajuste (1) no revestimento do cilindro (2).
3. Lubrifique as vedações e instale o revestimento dentro do bloco de cilindros usando a ferramenta adequada.

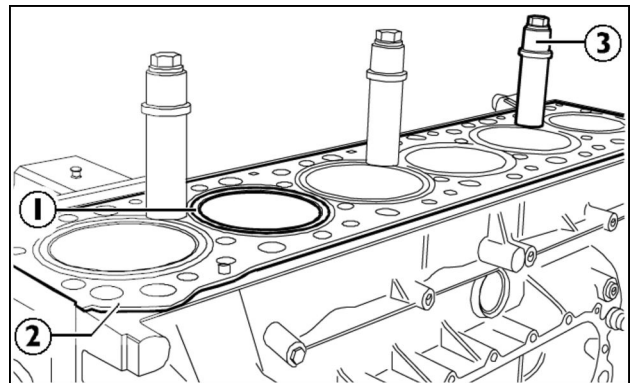
**NOTA:** O anel de ajuste (1) é fornecido como uma peça sobressalente com as seguintes espessuras:

- 0.08 mm (0.0031 in)
- 0.10 mm (0.0039 in)
- 0.12 mm (0.0047 in)
- 0.14 mm (0.0055 in).



CYLINDERLINER 1

4. Depois de completar a instalação de todos os revestimentos dos cilindros, bloqueie os revestimentos dos cilindros (1) no bloco (2) com os pinos 380000363 (3).



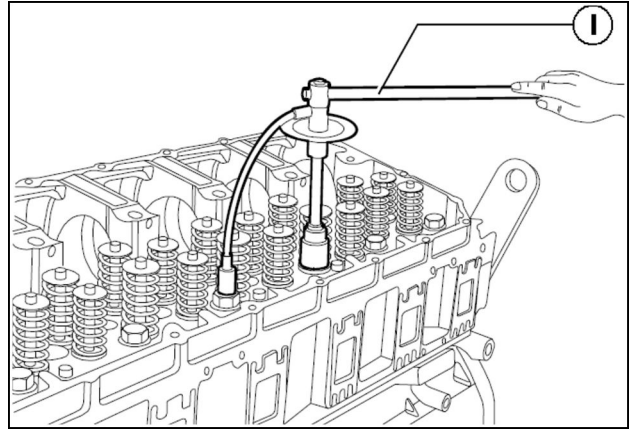
LINERLOCK 2

### Operação seguinte:

#### Bloco dos cilindros Camisa - Medição (B.10.A)

6. Estágios finais com a ferramenta **380001001 (1)**:

- Estágio 3 - **120 °**;
- Estágio 4 - **60 °**.

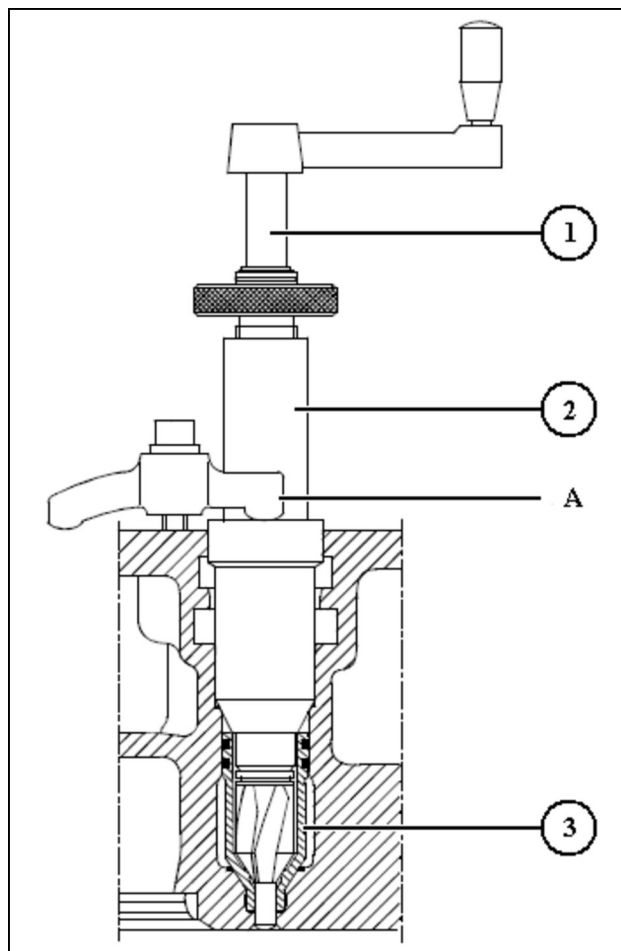


TORQUE2F3C 4

**Operação seguinte:**

**Injector de combustível Injector electrónico - Instalação (B.20.A)**

9. Utilizando a ferramenta de fresagem **380000164 (1)** e **(2)**, volte a rectificar a sede do injector no copo **(3)**.



INJECTORCUP6 6

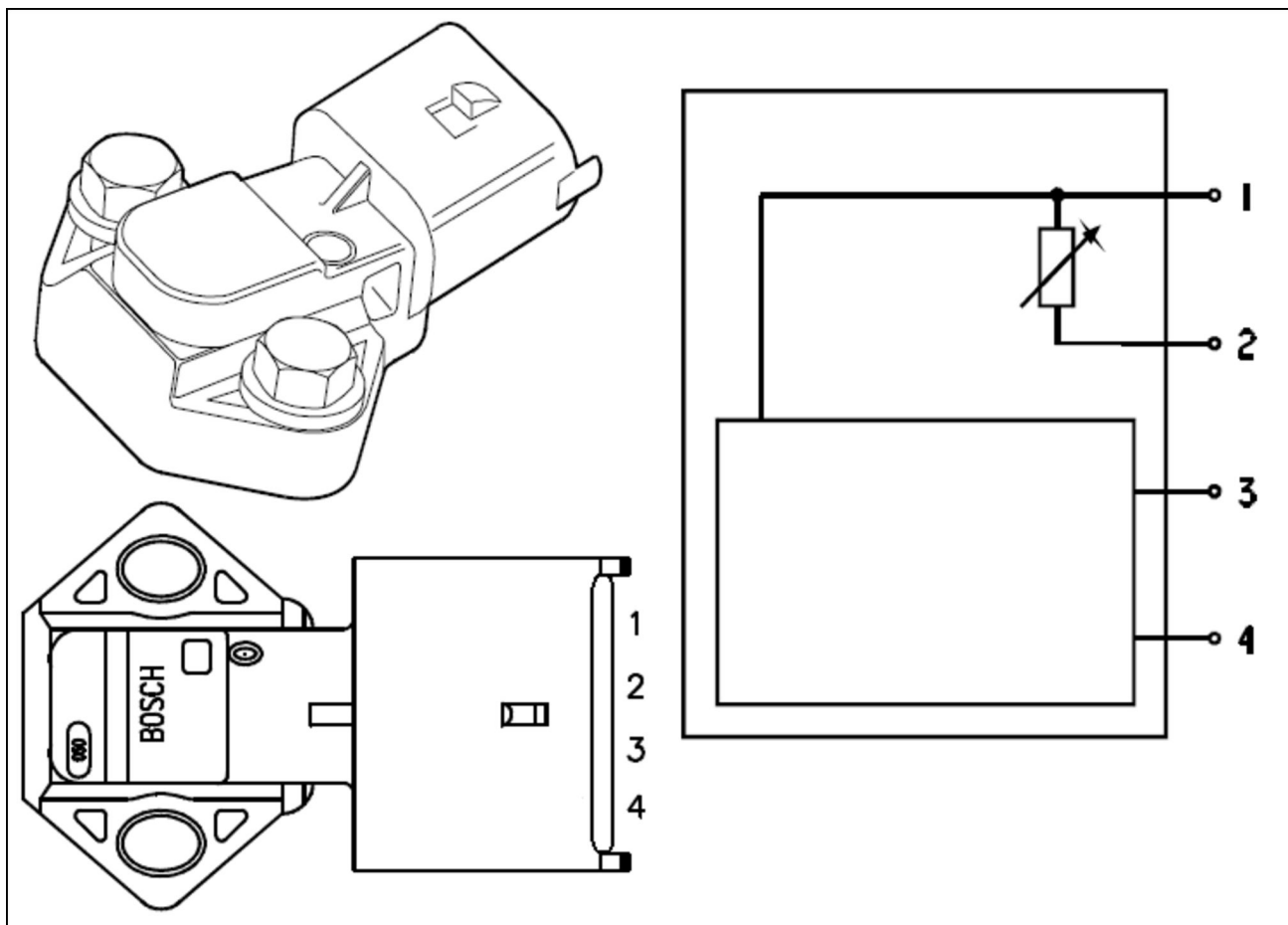


## **MOTOR E TDF DENTRO - B**

### **SISTEMA DE COMBUSTÍVEL E INJEÇÃO - 20.A**

**F3BFE613A\*A001 , F3BFE613A\*A002 , F3BFE613B\*A001 , F3BFE613B\*A002 ,  
F3BFE613C\*A001 , F3BFE613C\*A002 , F3BFE613D\*A , F3BFE613E\*A**

## Sistema de sensor Sensor da temperatura/pressão do ar - Descrição geral



TEMPPSISENSOR 1

Este componente incorpora um sensor de temperatura e um sensor de pressão.

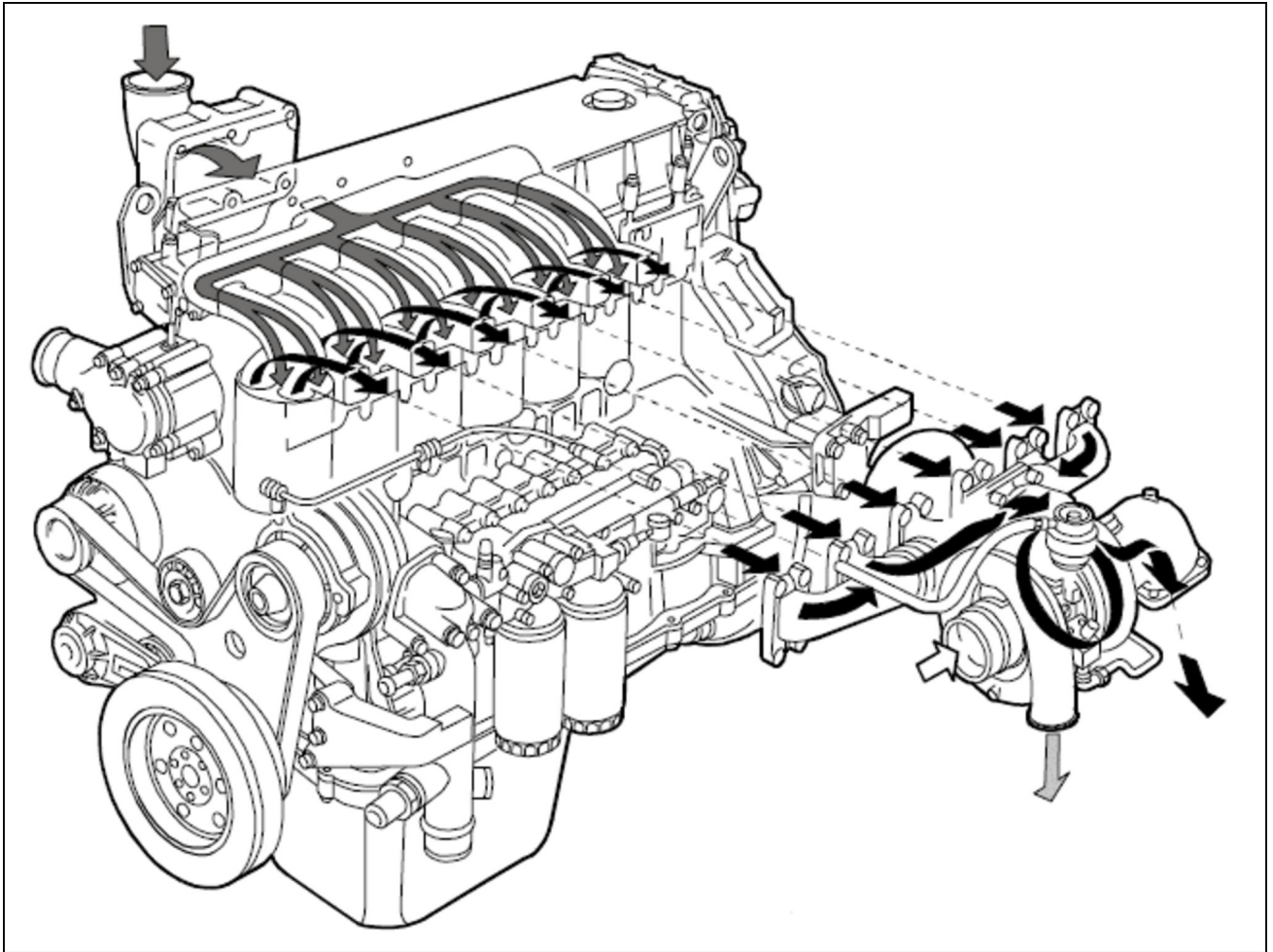
Está montado no colector de admissão e mede a taxa de fluxo de ar máxima fornecida utilizada para calcular de forma precisa a quantidade de combustível a injectar em cada ciclo.

O sensor tem uma fonte de **5 V**.

A tensão de saída é proporcional à pressão ou temperatura medida pelo sensor.

| Número do pino | Localização          | Descrição            |
|----------------|----------------------|----------------------|
| 25             | Conector do sensor C | Terra                |
| 33             | Conector do sensor C | Alimentação          |
| 36             | Conector do sensor C | Sinal de temperatura |
| 34             | Conector do sensor C | Sinal de pressão     |

## Turbocompressor - Diagrama funcional



TURBODIAGRAM 1

O turbocompressor aumenta o taxa de fluxo de ar durante o curso de admissão do ciclo de combustão. A contribuição de ar adicional melhora a combustão e aumenta a eficiência do motor.

Os gases do escape são transportados através da turbina do turbocompressor onde cedem parte da sua energia e rodam a turbina. Durante este passo, a temperatura do gás de escape cai para, aproximadamente, **600 °C (1112 °F)**. Um compressor centrífugo é montado co-axialmente à turbina com a função de aspirar e compor o ar anteriormente limpo do ambiente externo.

Durante a compressão, a temperatura do ar aumenta e é arrefecida pelo arrefecedor interno antes de ser transportado até ao tubo de distribuição de admissão.

# Índice

---

## MOTOR E TDF DENTRO - B

### SISTEMA DE ESCAPE - 40.A

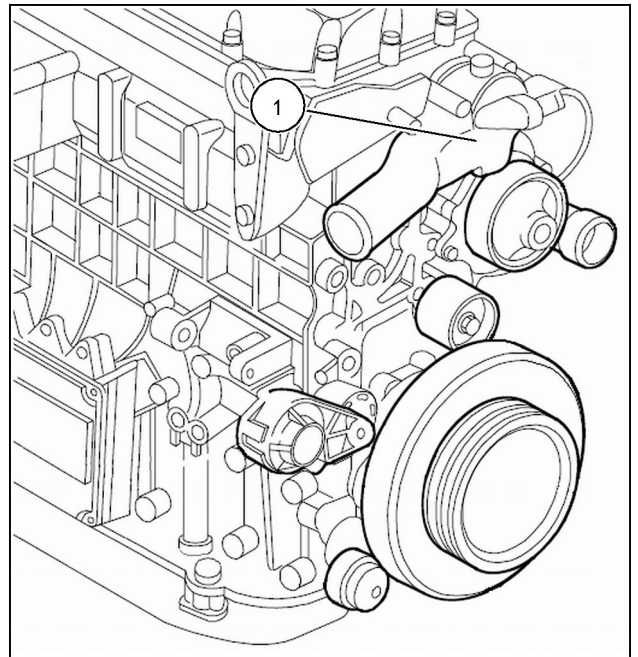
|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Colector de escape - Instalação ..... | 4 |
| Colector de escape - Remoção .....    | 3 |

## Termostato - Instalação

Operação anterior:

Termostato - Remoção (B.50.A)

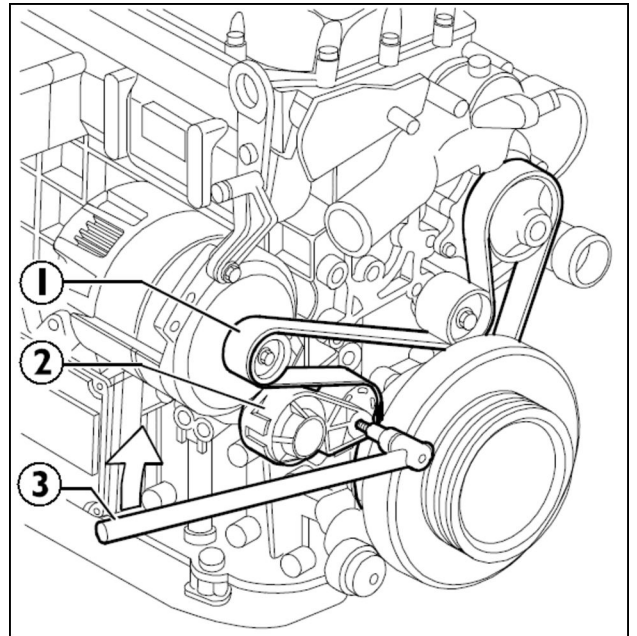
1. Instale o termóstato e o alojamento (1) usando as ferramentas adequadas.



FRONTVIEW2 1

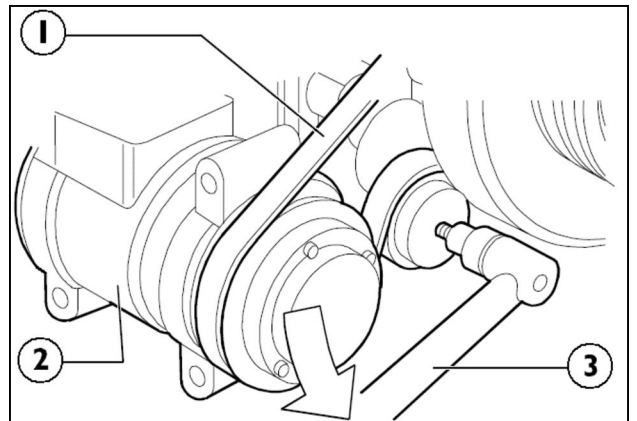
## Ventoinha e transmissão Correia - Instalação

1. Utilizando uma ferramenta adequada **(3)**, trabalhe na direcção da seta no fixador **(2)** e instale a correia **(1)**.



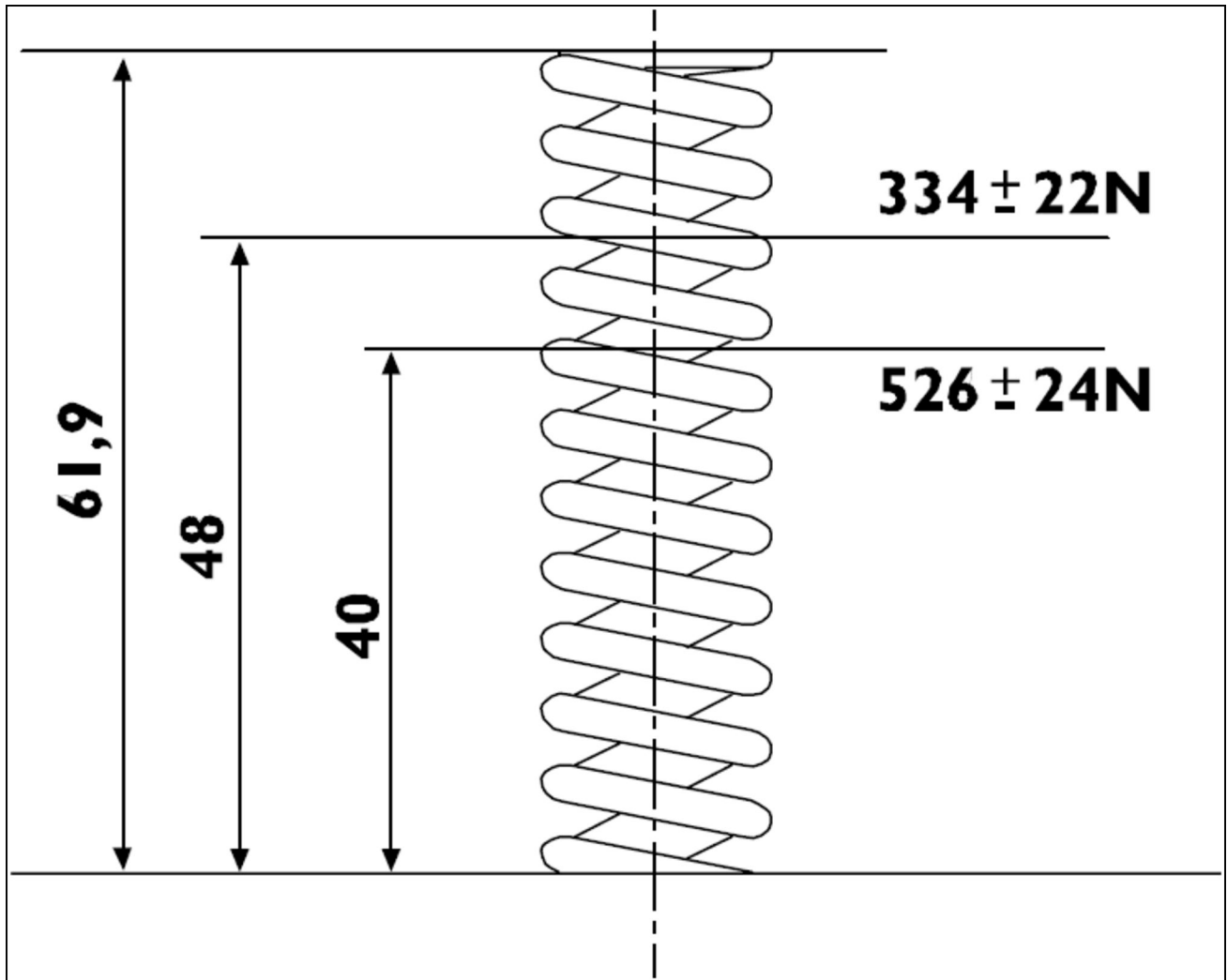
BELTF3C(A) 1

2. Instale os suportes de motor juntamente com o compressor de ar condicionado **(2)**.
3. Utilizando uma ferramenta adequada **(3)**, trabalhe na direcção da seta e monte a correia **(1)**.



BELT 2

## Válvula reguladora da pressão de óleo - Descrição geral Válvula de excesso de pressão



OVERPSIVALVEF3C 1

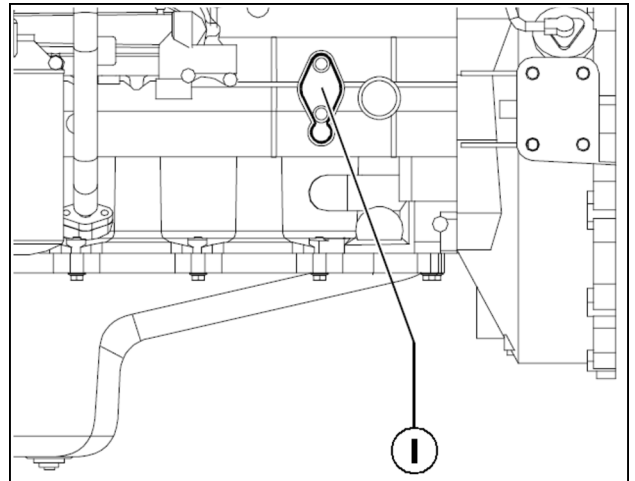
Início da pressão de abertura 9 - 11 bar (131 - 160 psi).

## Válvula reguladora da pressão de óleo - Instalação

Operação anterior:

Válvula reguladora da pressão de óleo - Remoção (B.60.A)

1. Monte a válvula ajustadora da pressão do óleo (1).



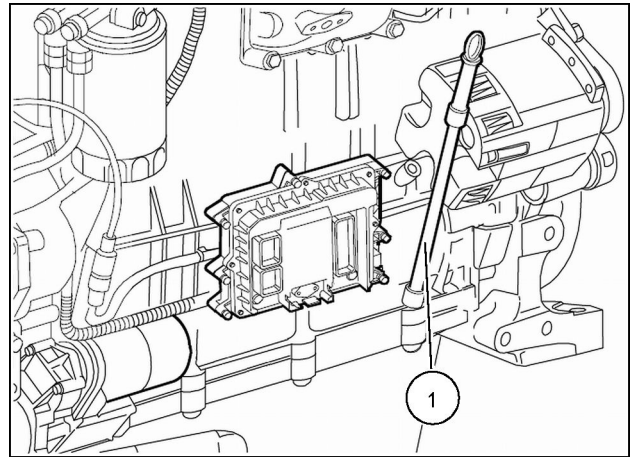
OILPSIVALVE 1

## Sistema de sensor Indicador do nível de óleo - Instalação

Operação anterior:

Sistema de sensor Indicador do nível de óleo - Remoção (B.60.A)

1. Instale o tubo da vareta medidora do nível de óleo (1) dentro do cárter do motor.



ECMDIPSTICKF3C 1

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL