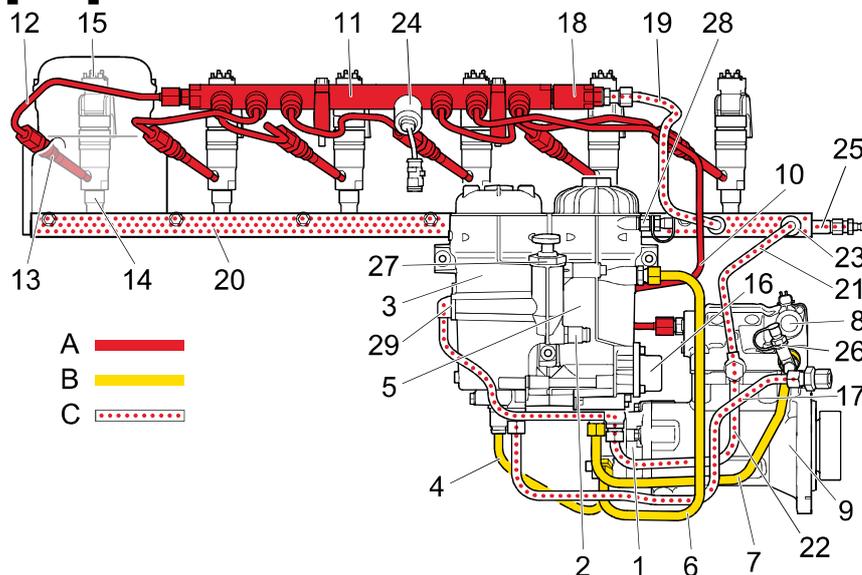


## Sistema de combustível Scania XPI

### Função - Trajeto do combustível, motor de 13 litros [XPI]



- **A:** Alta pressão
- **B:** Baixa pressão
- **C:** Retorno

A bomba de alimentação **1** encaminha o combustível do tanque de combustível através do tubo de combustível **2** para o filtro aspirador **3**. Da carcaça do filtro aspirador, o combustível é levado para a bomba de alimentação através do tubo de combustível **4**.

A bomba de alimentação aumenta a pressão do combustível para um valor entre 9 e 14 bar e força o combustível pelo filtro a pressão **5** na carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **6**. A carcaça do filtro a pressão tem um respiro embutido **28** na forma de uma válvula de restrição de 0,3 mm, na qual o combustível flui continuamente para o tubo de retorno, levando todo o ar presente no circuito. O combustível flui da carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **7** para a válvula medidora da entrada de combustível **8**. A válvula medidora da entrada de combustível controla quanto combustível deve ser encaminhado para a bomba de alta pressão **9** quando solicitado pela unidade de comando do motor.

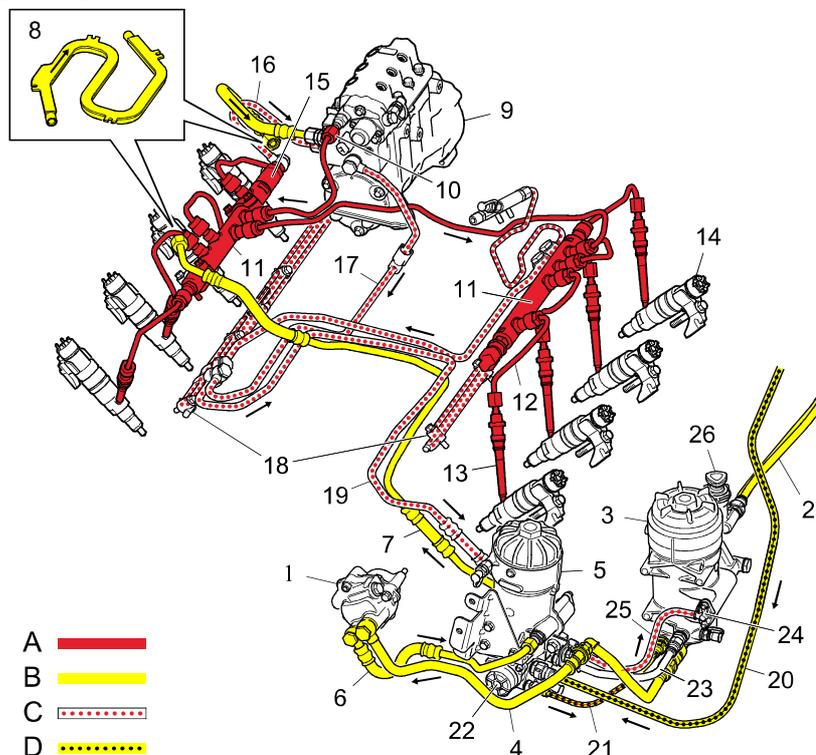
A bomba de alta pressão eleva a pressão do combustível para 2400 bar durante a operação. Da bomba de alta pressão, o combustível é encaminhado para o acumulador **11** através do tubo de alta pressão **10**. Um tubo de alta pressão **12** encaminha o combustível do acumulador para a conexão de alta pressão **13**, trazendo combustível para o injetor **14**. Há uma válvula solenoide **15** instalada no injetor e quando ela recebe tensão, o injetor abre e o combustível é injetado no cilindro.

O combustível de retorno quente flui do injetor, via dutos no cabeçote do cilindro, para o coletor de combustível **20**, que é pressurizado por uma válvula de alívio de 2,3 bar **23**, e de volta para o tanque de combustível.

O sistema de combustível funciona com combustível sob alta pressão e é importante que não haja água no combustível no lado de alta pressão. Água causa corrosão e danos nos componentes do sistema de combustível e tais componentes serão danificados devido às estritas tolerâncias do sistema de combustível. Para prevenir a entrada de água no lado de alta pressão do sistema de combustível, ela é separada do combustível no filtro aspirador. A água separada é encaminhada por um venturi **16** na carcaça do filtro a pressão e retornada para o tanque de combustível através do tubo de combustível de retorno **17**.

Há um sensor de temperatura e pressão **24** instalado no acumulador para detectar a temperatura e pressão do combustível. Se a pressão do combustível se tornar muito alta, há uma válvula de segurança **18** no acumulador que se abre e abaixa a pressão no sistema de combustível. A válvula de segurança abre-se a uma pressão de 3.000 bar e reduz a pressão de combustível para 1.000 bar. Quando a válvula de segurança se abre, o combustível retorna através do tubo **19**. O combustível retirado através da válvula de segurança aquecerá o tubo após a válvula de segurança. O combustível é encaminhado para o coletor de combustível, onde é resfriado, e segue através dos tubos de combustível **21** e **22** para o tanque de combustível.

## Função - Trajeto do combustível, motor de 16 litros [XPI]



- **A:** Alta pressão
- **B:** Baixa pressão
- **C:** Retorno
- **D:** Drenagem

A bomba de alimentação **1** retira combustível do tanque de combustível. O combustível flui para o tubo de combustível **2**, passa por um filtro aspirador e entra na carcaça do filtro aspirador **3**. Da carcaça do filtro aspirador, o combustível é levado para a bomba de alimentação através do tubo de combustível **4**.

A bomba de alimentação aumenta a pressão do combustível para um valor entre 9 e 14 bar e força o combustível pelo filtro a pressão **5** na carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **6**. A carcaça do filtro a pressão tem um respiro embutido na forma de uma válvula de restrição de 0,3 mm na qual o combustível flui continuamente para o tubo de retorno, levando todo o ar presente no circuito. O combustível é forçado da carcaça do filtro a pressão, através do tubo de combustível **7**, para o radiador da unidade de comando **8** até a válvula medidora da entrada de combustível. A válvula medidora da entrada de combustível controla quanto combustível deve ser encaminhado para a bomba de alta pressão **9** quando solicitado pela unidade de comando do motor.

A bomba de alta pressão eleva a pressão do combustível para 2400 bar durante a operação. Da bomba de alta pressão, o combustível é encaminhado para o acumulador **11**

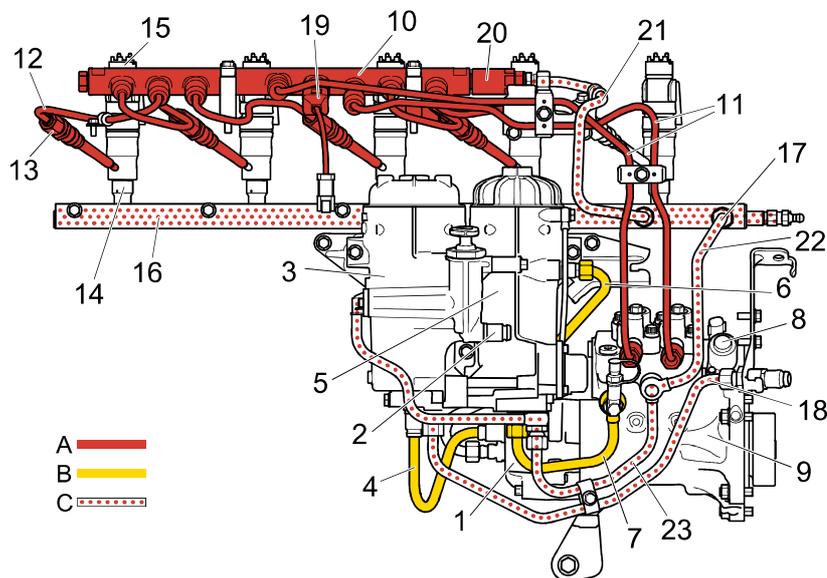
através do tubo de alta pressão **10**. Um tubo de alta pressão **12** encaminha o combustível do acumulador para a conexão de alta pressão **13**, trazendo combustível para o injetor **14**. Há uma válvula solenoide instalada no injetor e quando ela recebe tensão, o injetor abre e o combustível é injetado no cilindro.

O combustível de retorno quente flui do injetor, via dutos no cabeçote do cilindro, para o coletor de combustível **18**, que é pressurizado por uma válvula de alívio de 2,3 bar, e de volta para o tanque de combustível.

O sistema de combustível funciona com combustível sob alta pressão e é importante que não haja água no combustível no lado de alta pressão. Água causa corrosão e danos nos componentes do sistema de combustível e tais componentes serão danificados devido às estritas tolerâncias do sistema de combustível. Para prevenir a entrada de água no lado de alta pressão do sistema de combustível, ela é separada do combustível no filtro aspirador. A água separada é encaminhada pelo tubo de combustível **21** através de um venturi **22** para a carcaça do filtro a pressão e retornada para o tanque de combustível através do tubo de combustível de retorno **20**.

Há um sensor de temperatura e pressão instalado no acumulador para detectar a temperatura e pressão do combustível. Se a pressão do combustível se tornar muito alta, há uma válvula de segurança **15** no acumulador que se abre e abaixa a pressão no sistema de combustível. A válvula de segurança abre-se a uma pressão de 3.000 bar e reduz a pressão de combustível para 1.000 bar. Quando a válvula de segurança se abre, o combustível é retornado através do tubo de combustível de retorno **16** para a bomba de alta pressão. Da bomba de alta pressão, o combustível de retorno vai pelo tubo de combustível de retorno **17** para o coletor de combustível superior **18**. Do coletor de combustível, o combustível de retorno volta pelo tubo de combustível de retorno **19** e **20** até o tanque de combustível.

## Função - Trajeto do combustível, motor de 9 litros [XPI]



- **A:** Alta pressão
- **B:** Baixa pressão
- **C:** Retorno

A bomba de alimentação **1** encaminha o combustível do tanque de combustível através do tubo de combustível **2** para o filtro aspirador **3**, onde a água é separada do combustível. Da carcaça do filtro aspirador, o combustível é levado para a bomba de alimentação através do tubo de combustível **4**.

A bomba de alimentação aumenta a pressão do combustível para um valor entre 9 e 14 bar e força o combustível pelo filtro a pressão **5** na carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **6**. A carcaça do filtro a pressão tem um respiro embutido na forma de uma válvula de restrição de 0,3 mm na qual o combustível flui continuamente para o tubo de retorno, levando todo o ar presente no circuito. O combustível flui da carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **7** para a válvula medidora da entrada de combustível **8**. A válvula medidora da entrada de combustível controla quanto combustível deve ser encaminhado para a bomba de alta pressão **9** quando solicitado pela unidade de comando do motor.

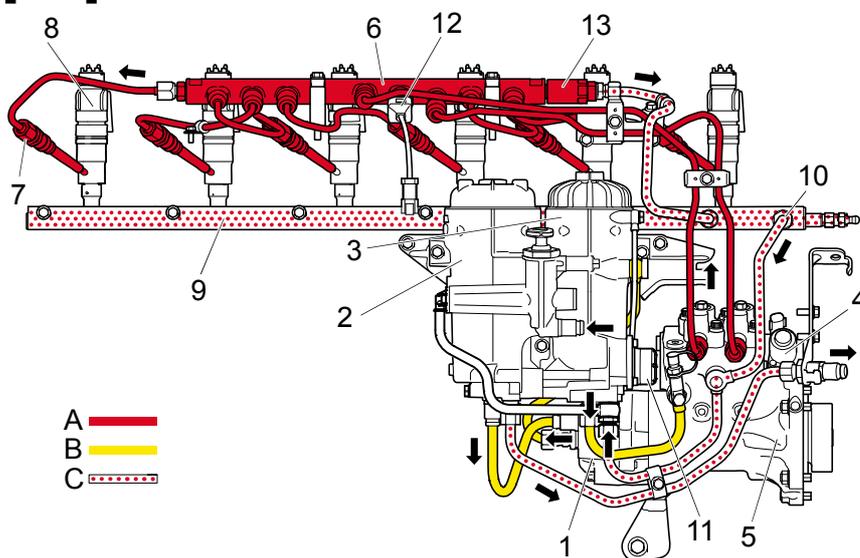
A bomba de alta pressão eleva a pressão do combustível para 2400 bar durante a operação. Da bomba de alta pressão, o combustível é encaminhado para o acumulador **10** através dos 2 tubos de alta pressão **11**. Um tubo de alta pressão **12** encaminha o combustível do acumulador para cada conexão de alta pressão **13**, trazendo combustível para o injetor **14**. Há uma válvula solenoide **15** instalada no injetor e quando ela recebe tensão, o injetor abre e o combustível é injetado no cilindro.

O combustível de retorno flui do injetor para o coletor de combustível **16**, via dutos no cabeçote do cilindro, que são pressurizados por uma válvula de alívio de 0,7 bar **17**, e de volta para o tanque de combustível.

O sistema de combustível funciona com combustível sob alta pressão e é importante que não haja água no combustível no lado de alta pressão. Água causa corrosão e danos nos componentes do sistema de combustível e tais componentes serão danificados devido às estritas tolerâncias do sistema de combustível. Para impedir a entrada de água no lado de alta pressão do sistema de combustível, ela é separada do combustível via um venturi na carcaça do filtro aspirador e encaminhada de volta para o tanque de combustível através do tubo de combustível **18**.

Há um sensor de temperatura e pressão **19** instalado no acumulador para detectar a temperatura e pressão do combustível. Se a pressão do combustível se tornar muito alta, há uma válvula de segurança **20** no acumulador que se abre e abaixa a pressão de combustível. A válvula de segurança abre-se a uma pressão de 3.000 bar e reduz a pressão de combustível para 1.000 bar. Quando a válvula de segurança se abre, o combustível retorna através do tubo **21**. O combustível retirado através da válvula de segurança aquecerá o tubo após a válvula de segurança. O combustível é encaminhado para o coletor de combustível, onde é resfriado, e segue através dos tubos de combustível **22** e **23** para o tanque de combustível.

## Função - Trajeto do combustível, motor de 13 litros [XPI]



- A: Alta pressão
- B: Baixa pressão
- C: Retorno

1. Bomba de alimentação
2. Carcaça do filtro aspirador
3. Carcaça do filtro de pressão
4. Válvula medidora da entrada de combustível
5. Bomba de alta pressão
6. Acumulador
7. Conexão de alta pressão
8. Injetor
9. Coletor de combustível
10. Válvula de alívio
11. Venturi
12. Sensor de temperatura e pressão
13. Válvula de segurança

A bomba de alimentação **1** encaminha o combustível do tanque de combustível através do tubo de combustível para o filtro aspirador **2**, onde a água é separada do combustível. O combustível é encaminhado da carcaça do filtro aspirador para a bomba de alimentação.

A bomba de alimentação acumula pressão do combustível até 9 a 14 bar e força o combustível a passar pelo filtro a pressão **3** na carcaça do filtro a pressão. A carcaça do filtro a pressão tem um respiro embutido na forma de uma válvula de restrição de 0,3 mm na qual o combustível flui continuamente para o tubo de retorno, levando todo o ar presente no circuito. Da carcaça do filtro a pressão, o combustível é encaminhado para a válvula medidora da entrada de combustível **4**. A válvula medidora da entrada de combustível controla quanto combustível deve ser encaminhado para a bomba de alta pressão **5** quando solicitado pela unidade de comando do motor.

A bomba de alta pressão eleva a pressão do combustível para 2400 bar durante a operação. Da bomba de alta pressão, o combustível é encaminhado para o acumulador **6**. O combustível é encaminhado de volta do acumulador para cada conexão de alta pressão **7**, levando o combustível para o injetor **8**. Há uma válvula solenoide instalada no injetor e quando ela recebe tensão, o injetor abre e o combustível é injetado no cilindro.

O combustível de retorno flui do injetor para o coletor de combustível **9**, via dutos no cabeçote do cilindro, que são pressurizados por uma válvula de alívio de 2,3 bar **10**, e de volta para o tanque de combustível.

O sistema de combustível funciona com combustível sob alta pressão e é importante que não haja água no combustível no lado de alta pressão. Água causa corrosão e danos nos componentes do sistema de combustível e tais componentes serão danificados devido às estritas tolerâncias do sistema de combustível. Para impedir a entrada de água no lado de alta pressão do sistema de combustível, ela é separada do combustível via um venturi **11** na carcaça do filtro aspirador e encaminhada de volta para o tanque de combustível através do tubo de combustível.

Há um sensor de temperatura e pressão **12** instalado no acumulador para detectar a temperatura e pressão do combustível. Se a pressão do combustível se tornar muito alta, há uma válvula de segurança **13** no acumulador que se abre e abaixa a pressão de combustível. A válvula de segurança abre-se a uma pressão de 3.000 bar e reduz a pressão de combustível para 1.000 bar. Quando a válvula de segurança se abre, o combustível retorna através do tubo de combustível. O combustível retirado através da válvula de segurança aquecerá o tubo após a válvula de segurança. O combustível é encaminhado para o coletor de combustível, onde é arrefecido, seguindo através do tubo de combustível para o tanque de combustível.

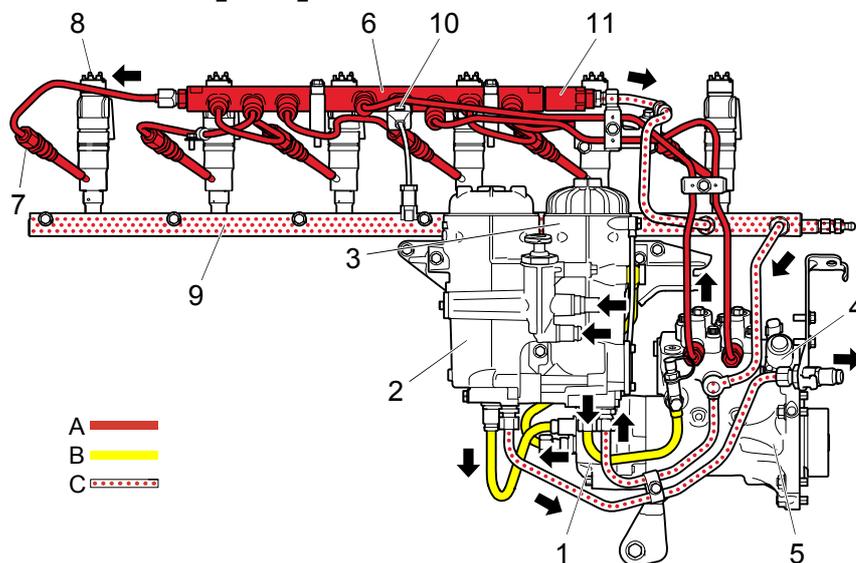
### **Quantidade de combustível e sincronismo de injeção**

O sincronismo de injeção e a quantidade de combustível a ser injetada são determinados pela unidade de comando do motor. A duração de injeção e a pressão de combustível no acumulador determinam a quantidade de combustível injetada no cilindro.

### **Adaptação do sistema de combustível**

Durante a adaptação, a marcha lenta do motor é irregular com freio motor ativo.

## Função - Caminho de combustível, motores a etanol de 9 e 13 litros [XPI]



- A: Conexão de
- B: Baixa pressão
- C: Retorno

1. Bomba de alimentação
2. Carcaça do filtro aspirador
3. Carcaça do filtro de pressão
4. Válvula medidora da entrada de combustível
5. Bomba de alta pressão
6. Acumulador
7. Conexão de alta pressão
8. Injetor
9. Coletor de combustível
10. Sensor de temperatura e pressão
11. Válvula de segurança

A bomba de alimentação **1** retira combustível do tanque de combustível através do filtro aspirador **2**, para a carcaça do filtro aspirador, e através da bomba de alimentação.

A bomba de alimentação acumula pressão do combustível até 9 a 14 bar e força o combustível a passar pelo filtro a pressão na carcaça do filtro a pressão **3**. A carcaça do filtro a pressão tem uma sangria embutida na forma de uma válvula de restrição de 0,3 mm na qual o combustível flui continuamente para o tubo de retorno, levando todo o ar presente no circuito. Da carcaça do filtro a pressão, o combustível é encaminhado para a

válvula medidora da entrada de combustível **4**. A válvula medidora da entrada de combustível controla o volume de combustível que deve ser encaminhado da bomba de alta pressão **5** à pedido da unidade de comando do motor.

A bomba de alta pressão eleva a pressão do combustível para 2.400 bar durante a operação. Da bomba de alta pressão, o combustível é encaminhado para o acumulador **6**. O combustível é encaminhado de volta do acumulador para cada conexão de alta pressão **7**, levando o combustível para os injetores **8**. Há uma válvula solenoide instalada no injetor e quando ela recebe tensão, o injetor abre e o combustível é injetado no cilindro

Do injetor, o combustível de retorno é conduzido ao coletor de combustível **9** por dutos no cabeçote do cilindro e é devolvido ao tanque de combustível.

Há um sensor de temperatura e pressão **10** instalado no acumulador para detectar a temperatura e pressão do combustível. Se a pressão do combustível se tornar muito alta, há uma válvula de segurança **11** no acumulador que se abre e abaixa a pressão de combustível. A válvula de segurança abre-se a uma pressão de 2.150 bar e reduz a pressão de combustível para 1.000 bar. Quando a válvula de segurança abre, o combustível é levado de volta para o coletor de combustível. O combustível retirado através da válvula de segurança aquecerá o tubo após a válvula de segurança. O combustível é levado para o coletor de combustível, onde é resfriado e devolvido para o tanque de combustível.

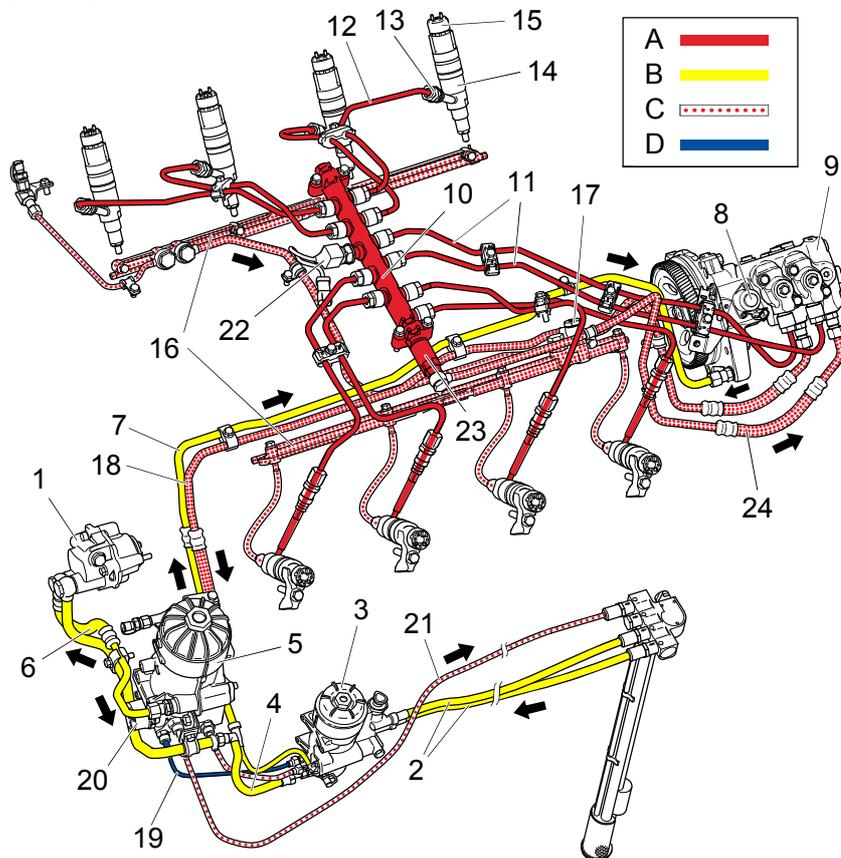
### **Quantidade de combustível e sincronismo de injeção**

O sincronismo de injeção e a quantidade de combustível a ser injetada são determinados pela unidade de comando do motor. A duração de injeção e a pressão de combustível no acumulador determinam a quantidade de combustível injetada no cilindro.

### **Adaptação do sistema de combustível**

Durante a adaptação, a marcha lenta do motor é irregular com freio motor ativo.

## Função - Trajeto do combustível, motor de 16 litros [XPI]



- **A:** Alta pressão
- **B:** Baixa pressão
- **C:** Retorno
- **D:** Drenagem

A bomba de alimentação **1** retira combustível do tanque de combustível. O combustível flui para o tubo de combustível **2**, passa por um filtro aspirador e entra na carcaça do filtro aspirador **3**. Da carcaça do filtro aspirador, o combustível é levado para a bomba de alimentação através do tubo de combustível **4**.

A bomba de alimentação aumenta a pressão do combustível para um valor entre 9 e 14 bar e força o combustível pelo filtro a pressão **5** na carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **6**. A carcaça do filtro a pressão tem um respiro embutido na forma de uma válvula de restrição de 0,2 mm na qual o combustível flui continuamente para o tubo de retorno, levando todo o ar presente no circuito. O combustível é forçado da carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **7** para a válvula medidora da entrada de combustível **8**. A válvula medidora da entrada de combustível controla quanto combustível deve ser encaminhado para a bomba de alta pressão **9** quando solicitado pela unidade de comando do motor.

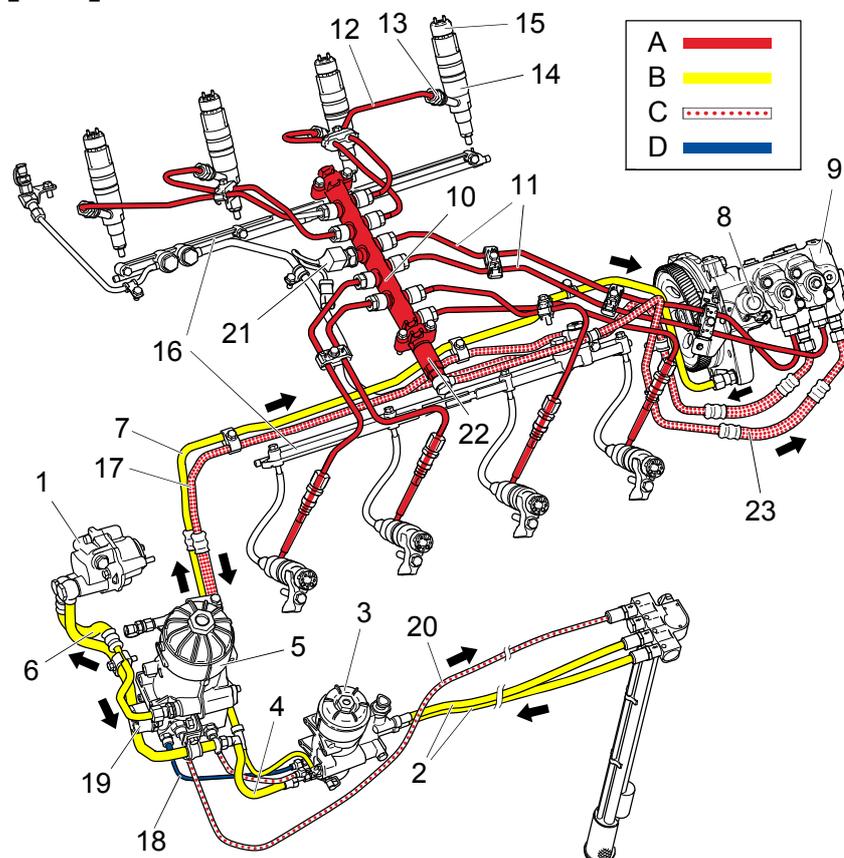
A bomba de alta pressão eleva a pressão de combustível durante a operação até um máximo de  $2.150 \text{ bar} \pm 100 \text{ bar}$ . Da bomba de alta pressão, o combustível é encaminhado para o acumulador **10** através dos tubos de alta pressão **11**. Um tubo de alta pressão **12** vai do acumulador para cada conexão de alta pressão **13**, levando o combustível para o injetor **14**. Há uma válvula solenoide **15** instalada no injetor e quando ela recebe tensão, o injetor abre e o combustível é injetado no cilindro.

O combustível de retorno quente flui do injetor, via dutos no cabeçote do cilindro, para os coletores de combustível **16**, e é pressurizado por uma válvula de alívio de  $2,3 \text{ bar}$  **17**, voltando, em seguida, para o tanque de combustível através do tubo de combustível de retorno **18**.

O sistema de combustível funciona com combustível sob alta pressão e é importante que não haja água no combustível no lado de alta pressão. Água causa corrosão e danos nos componentes do sistema de combustível e tais componentes serão danificados devido às estritas tolerâncias do sistema de combustível. Para prevenir a entrada de água no lado de alta pressão do sistema de combustível, ela é separada do combustível no filtro aspirador. A água separada é encaminhada pelo tubo de combustível **19** através de um venturi **20** para a carcaça do filtro a pressão e retornada para o tanque de combustível através do tubo de combustível de retorno **21**.

Há um sensor de temperatura e pressão **22** instalado no acumulador para detectar a temperatura e pressão do combustível. Se a pressão do combustível se tornar muito alta, há uma válvula de segurança **23** no acumulador que se abre e abaixa a pressão no sistema de combustível. A válvula de segurança abre-se a uma pressão de  $2.400 \pm 100 \text{ bar}$  e reduz a pressão de combustível para  $780 \text{ bar} \pm 150 \text{ bar}$ . Quando a válvula de segurança se abre, o combustível é retornado através do tubo de combustível de retorno **24** para a bomba de alta pressão. Da bomba de alta pressão, o combustível de retorno é encaminhado através do tubo de combustível de retorno para o coletor de combustível esquerdo. O combustível de retorno é encaminhado do coletor de combustível, através do tubo de combustível de retorno, de volta para o tanque de combustível.

## Função - Trajeto do combustível, motor de 16 litros [XPI]



- **A:** Alta pressão
- **B:** Baixa pressão
- **C:** Retorno
- **D:** Drenagem

A bomba de alimentação **1** retira combustível do tanque de combustível. O combustível flui para o tubo de combustível **2**, passa por um filtro aspirador e entra na carcaça do filtro aspirador **3**. Da carcaça do filtro aspirador, o combustível é levado para a bomba de alimentação através do tubo de combustível **4**.

A bomba de alimentação aumenta a pressão do combustível para um valor entre 9 e 14 bar e força o combustível pelo filtro a pressão **5** na carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **6**. A carcaça do filtro a pressão tem um respiro embutido na forma de uma válvula de restrição de 0,2 mm na qual o combustível flui continuamente para o tubo de retorno, levando todo o ar presente no circuito. O combustível é forçado da carcaça do filtro a pressão através do tubo de combustível **7** para a válvula medidora da entrada de combustível **8**. A válvula medidora da entrada de combustível controla quanto combustível deve ser encaminhado para a bomba de alta pressão **9** quando solicitado pela unidade de comando do motor.

A bomba de alta pressão eleva a pressão de combustível durante a operação até um máximo de  $2.150 \text{ bar} \pm 100 \text{ bar}$ . Da bomba de alta pressão, o combustível é encaminhado para o acumulador **10** através dos tubos de alta pressão **11**. Um tubo de alta pressão **12** vai do acumulador para cada conexão de alta pressão **13**, levando o combustível para o injetor **14**. Há uma válvula solenoide **15** instalada no injetor e quando ela recebe tensão, o injetor abre e o combustível é injetado no cilindro.

O combustível de retorno quente flui do injetor, via dutos no cabeçote do cilindro, para o coletor de combustível **16** e segue para o tanque de combustível através do tubo de combustível de retorno **17**.

O sistema de combustível funciona com combustível sob alta pressão e é importante que não haja água no combustível no lado de alta pressão. Água causa corrosão e danos nos componentes do sistema de combustível e tais componentes serão danificados devido às estritas tolerâncias do sistema de combustível. Para prevenir a entrada de água no lado de alta pressão do sistema de combustível, ela é separada do combustível no filtro aspirador. A água separada é encaminhada pelo tubo de combustível **18** através de um venturi **19** para a carcaça do filtro a pressão e retornada para o tanque de combustível através do tubo de combustível de retorno **20**.

Há um sensor de temperatura e pressão **21** instalado no acumulador para detectar a temperatura e pressão do combustível. Se a pressão do combustível se tornar muito alta, há uma válvula de segurança **22** no acumulador que se abre e abaixa a pressão no sistema de combustível. A válvula de segurança abre-se a uma pressão de  $2.400 \pm 100 \text{ bar}$  e reduz a pressão de combustível para  $780 \text{ bar} \pm 150 \text{ bar}$ . Quando a válvula de segurança se abre, o combustível é retornado através do tubo de combustível de retorno **23** para a bomba de alta pressão. Da bomba de alta pressão, o combustível de retorno é encaminhado através do tubo de combustível de retorno para o coletor de combustível esquerdo. O combustível de retorno é encaminhado do coletor de combustível, através do tubo de combustível de retorno, de volta para o tanque de combustível.