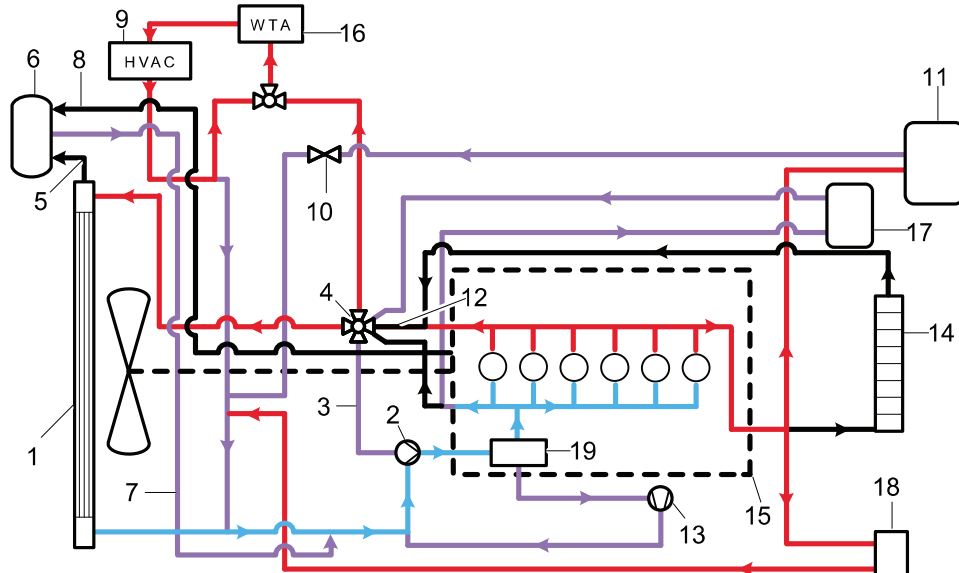


## Função - Sistema de arrefecimento, motores de 13 litros



- |                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| 1. Radiador                          | 8. Tubo de sangria do motor                                       | 13. Compressor de ar                                |
| 2. Bomba do sistema de arrefecimento | 9. HVAC – unidade climatizadora                                   | 14. Retarder  |
| 3. Tubulação de desvio               | 10. Válvula de água da SCR  | 15. Motor   |
| 4. Termostato/Termostat duplo        | 11. Tanque de ARLA 32, SCR  | 16. WTA ("Água para ar", aquecedor auxiliar a água) |
| 5. Tubo de sangria do radiador       | 12. Posicionamento alternativo quando não há radiador de retarder | 17. Caixa de mudanças                               |
| 6. Tanque de expansão                |   | 18. Saída para encarroçadores                       |
| 7. Tubulação da linha de desaeração  |   | 19. Radiador de óleo                                |

O sistema de arrefecimento opera em sobrepessão, o que significa que o líquido de arrefecimento tem um ponto de ebulição mais alto.

Quando o termostato (4) se abre, o líquido de arrefecimento é direcionado para dentro do radiador (1) e flui, em seguida, horizontalmente pela unidade de arrefecimento. O líquido de arrefecimento é resfriado pelo ar que flui pela unidade de arrefecimento, auxiliada pelo ventilador e qualquer vento contrário.

No caso de líquido de arrefecimento em temperatura baixa, o termostato fecha e todo o líquido de arrefecimento circula através da tubulação de desvio (3) sem passar pelo radiador.

Quando o motor (15) atinge a temperatura normal de operação, o termostato funciona em uma posição intermediária. Isso significa que o líquido de arrefecimento passa tanto pelo canal de desvio como pelo radiador através do termostato, que está aberto. Se a

temperatura do líquido de arrefecimento estiver alta, todo o líquido fluirá através do termostato e para o radiador. A saída para o duto de desvio fica então completamente fechada.

A bomba do sistema de arrefecimento (2) circula o líquido através do radiador de óleo resfriado por líquido e na seção inferior do cabeçote do cilindro em torno da câmara de combustão. O fluxo se divide entre a seção superior do cabeçote do cilindro e as camisas de cilindro.

O líquido de arrefecimento segue adiante através dos canais no bloco de cilindros para o termostato, se o veículo não for instalado com um retarder.

Se houver um retarder (14) instalado no veículo, o líquido de arrefecimento voltará através de um canal no bloco de cilindros até um tubo flangeado na parte traseira do motor. A partir desse local, o líquido de arrefecimento flui em círculo através do retarder até o termostato.

Se o motor estiver instalado com um sistema SCR, o líquido de arrefecimento será retirado do mesmo tubo flangeado. Isso também se aplica se o motor estiver instalado com um radiador EGR.

O sistema SCR usa o líquido de arrefecimento para aquecer o tanque de reductor (11). Quando o tanque de reductor estiver quente o suficiente, o fluxo é interrompido por uma válvula de água (10).

O radiador EGR usa o líquido de arrefecimento para reduzir a temperatura dos gases de escape.

Alguns veículos também são equipados com uma saída para a carroceria a partir do mesmo tubo flangeado que o sistema SCR. O fluxo corre de volta para a bomba do sistema de arrefecimento (2) através da saída para encarroçadores (18).

O compressor de ar (13) é resfriado pelo líquido de arrefecimento que flui do motor para o compressor e volta para a bomba do sistema de arrefecimento.

O tanque de expansão (6) é conectado ao motor e ao radiador através de tubos de sangria (5 e 8). Isso também permite que o tanque de expansão sangre o sistema de arrefecimento.

Há uma tubulação da linha de desaeração (7) entre o lado de sucção da bomba do sistema de arrefecimento e o tanque de expansão. Isso fornece uma sobrepressão constante à bomba do sistema de arrefecimento, reduzindo o risco de danos por cavitação.

HVAC – unidade climatizadora (9) para aquecedor da cabina usa líquido de arrefecimento quente do motor.

O veículo pode estar equipado com 1 das 3 opções diferentes de aquecedor:

- WTA 6 kW (16), aquecedor de cabina/motor único. O fluxo varia dependendo de qual configuração WTA estiver ativa. Para obter mais informações, consulte *18-90 Aquecedor auxiliar para cabina > H12, WTA2 Aquecedor auxiliar de água – Descrição de função*.
- WTA 3 kW (16), usa apenas líquido de arrefecimento para aquecer a cabina e não o motor.
- SSH (aquecedor para paradas curtas), uma bomba de circulação que usa o calor residual restante após o motor ter sido desligado.

Em veículos com uma caixa de mudanças GW (17), o líquido de arrefecimento entra e sai da caixa de mudanças através do termostato para resfriar o óleo dela.

Uma luz de advertência se acende quando o nível do líquido de arrefecimento está muito baixo ou quando sua temperatura está muito alta. Também haverá redução de torque no motor se a temperatura do líquido de arrefecimento se tornar muito alta, como uma medida de segurança.