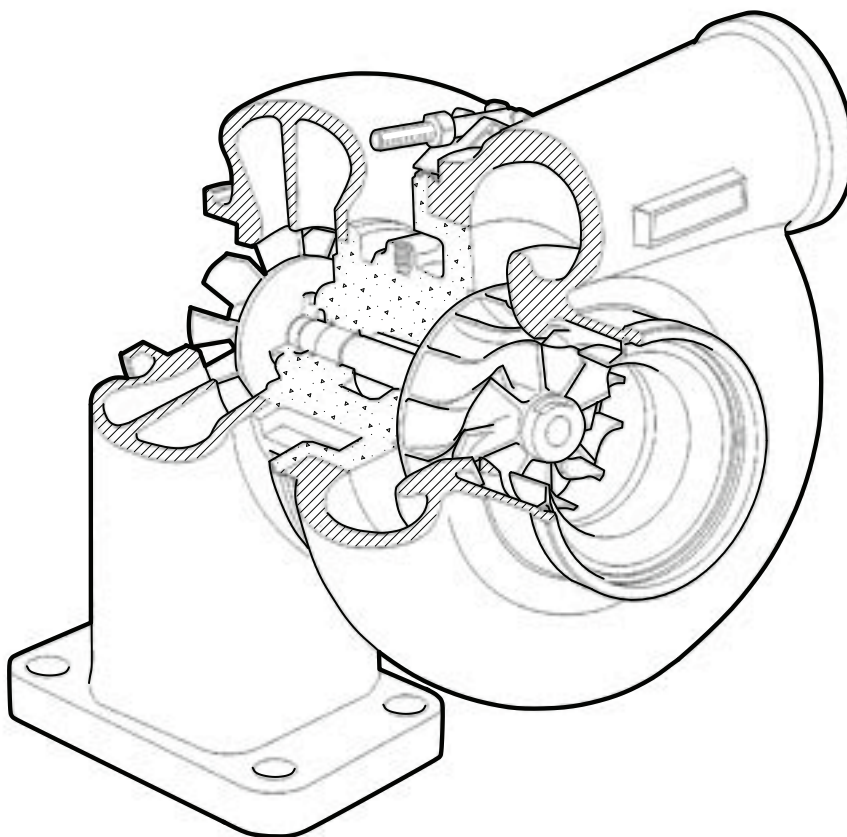


01-30 Turbocompressor

Função - Turbocompressor

O turbocompressor consiste em uma turbina e um compressor. A turbina é acionada pelos gases de escape do motor. O compressor comprime o ar de entrada do motor.

O rotor do compressor e o rotor da turbina estão localizados no mesmo eixo. A carcaça do mancal situa-se entre o compressor e a turbina.



Quando o trabalho do motor aumenta, são produzidos mais gases de escape. Isso aumenta a velocidade do rotor da turbina e também do compressor. Portanto, a massa de ar é automaticamente ajustada aos requisitos do motor e nenhum outro sistema de regulação é necessário.

Os rotores do compressor e da turbina giram muito rapidamente. A plena potência, a velocidade de rotação é de cerca de 100.000 rpm. Ao mesmo tempo, a temperatura no rotor da turbina atinge mais de 600°C. Isso exige muito das peças rotativas no balanço, na refrigeração e na lubrificação. Se o rotor da turbina ou do compressor sofrer algum dano, o turbocompressor deverá ser substituído.

Alguns tipos de turbocompressor são instalados com uma válvula de comporta do sobrealimentador. A função da válvula de comporta do sobrealimentador é reduzir o fluxo na turbina para que a velocidade máxima do turbocompressor não seja excedida.

Quando a pressão no compressor fica muito alta, a válvula de comporta do sobrealimentador. Os gases de escape passam da turbina através de um duto de derivação e a velocidade de rotação no turbocompressor é reduzida.

O eixo entre a turbina e o compressor é mantido em 2 mancais radiais que giram livremente (sobre um fino filme de óleo) e 1 mancal axial na carcaça do mancal (algumas versões têm um eixo com mancais esféricos). A carcaça do mancal é isolada da turbina e do compressor com anéis de vedação.

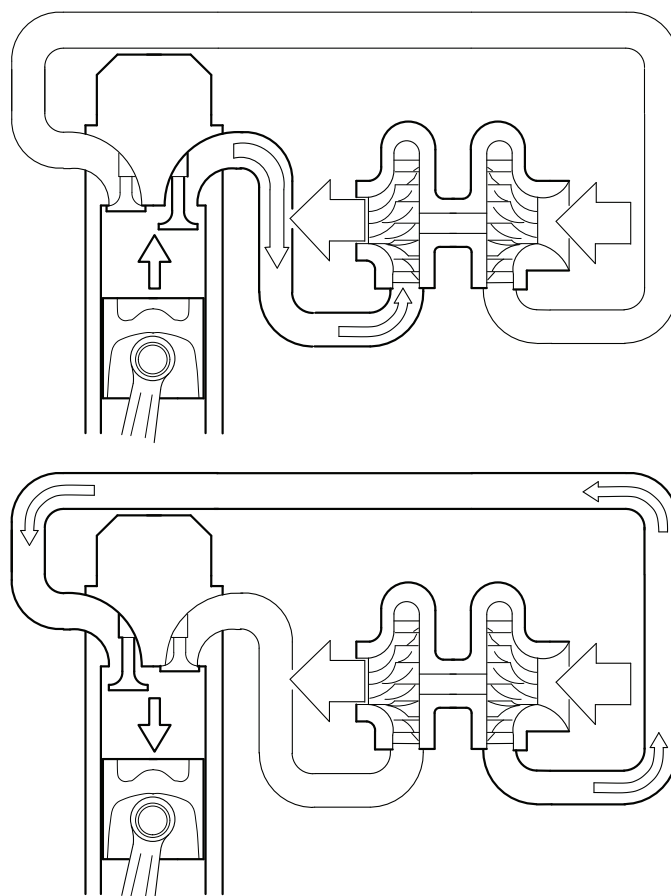
Um filtro de ar obstruído causará um vácuo excessivo no tubo de admissão. Existe assim um risco de o vapor de óleo ser sugado para fora da carcaça do mancal. Isso também pode resultar em maior consumo de combustível, temperatura mais elevada dos gases de escape e maior velocidade do turbocompressor.

Se o anel de vedação no lado da turbina estiver desgastado, os gases de escape terão a cor azul na marcha lenta.

Partículas estranhas, como grãos de areia ou partículas de metal, na turbina ou no compressor danificarão as pás do rotor. Isso resultará em desequilíbrio e desgaste do mancal. A potência do motor diminui e, se o motor ainda estiver funcionando, o fornecimento reduzido de ar pode causar o superaquecimento do motor, resultando em um motor danificado. Não se observa esse tipo de superaquecimento no indicador de temperatura do líquido de arrefecimento.

Mesmo pequenos vazamentos no tubo entre o filtro de ar e o turbocompressor provocarão um depósito de impurezas no rotor do compressor. A pressão do ar de admissão é reduzida, o que resulta em um aumento na temperatura dos gases de escape e da fumaça, levando a uma redução da vida útil do motor.

Vazamentos no tubo de escape entre o cabeçote do cilindro e o turbocompressor também provocarão uma baixa pressão do ar de admissão.



Princípio de fluxo