



- 1 Determinar a causa da avaria**

Antes de instalar um novo turboalimentador, é necessário determinar o que causou a avaria do turbo antigo. O problema, que causou a avaria do turbo, provavelmente também será capaz de danificar o novo turbo.
- 2 Verificar a entrada**

Verificar o sistema de admissão de fugas - verificar os tubos - manguueiras para curvas ou amolgadelas que possam limitar o fornecimento de ar. Quaisquer folhas ou sujidade devem ser removidas. Em caso de dúvida se o filtro de ar foi substituído recentemente - substitua-o - se houver danos na roda do compressor, deve investigar de onde o objecto entrou - verificar se todas as peças estão completas até ao filtro de ar. As manguueiras de ar de carga também devem ser verificadas quanto a fugas, curvas e óleo. Além disso, verificar e, se necessário, limpar ou substituir o intercooler.
- 3 Verificar o sistema de combustível**

Verificar o sistema de combustível - se a acumulação de fuligem for excessiva no colector de admissão - isto pode ser um sinal de problemas com o sistema de combustível - verificar o sensor de massa de ar, EGR, injeção, ou possível consumo de óleo do motor.
- 4 Verificar o escape**

Verificar se o DPF ou catalisador está entupido. Verificar o colector e o escape quanto à estanquicidade. Verificar a roda da turbina velha quanto a danos, que possam ser causados por detritos do motor ou da válvula EGR, se for necessário encontrar o problema, que o causou.
- 5 Verificar a lubrificação**

Substituir o tubo de alimentação de óleo, e limpar ou substituir o tubo de retorno de óleo. Verificar se a ventilação da manivela está a funcionar correctamente. Verificar o óleo antigo quanto à acumulação excessiva de fuligem - verificar a panela de óleo quanto à contaminação com fuligem ou detritos metálicos devido ao desgaste da manivela ou dos rolamentos da manivela. Se forem encontrados problemas aqui, estes precisam de ser resolvidos antes de o turbo ser substituído.
- 6 Verificar o actuador**

Verificar as linhas de vácuo para o turbo quanto a estanqueidade e curvas, que poderiam impedir o vácuo de alcançar o actuador. Se o actuador for eléctrico - verifique por favor o conector.
- 7 Trocar o óleo**

Antes de ligar o novo turbo, mudar o óleo e o filtro do motor.
- 8 Colocar novas juntas, pré-turbo petrolífero**

Ao instalar o novo turbo - certifique-se de utilizar as novas juntas - observe, que algumas juntas podem ser possíveis de encaixar numa posição errada, o que permitirá que a junta cubra parcialmente a entrada de escape do turbo, por isso certifique-se de encaixar na posição correcta. Evite utilizar qualquer líquido vedante para o fornecimento de óleo - isto pode fechar o fornecimento de óleo ao turbo. Certifique-se de usar o binário correcto em todas as peças, quando da remontagem, e use o óleo de arranque fornecido para adicionar à entrada de óleo antes de pôr o motor a trabalhar. Rodar o eixo cuidadosamente à mão para distribuir o óleo. Ao arrancar, desligar a ignição, e ligar o motor de arranque por algum tempo para aumentar a pressão do óleo. Ao ligar a ignição e o arranque - por favor deixar o motor ao ralenti durante alguns minutos.

Sintoma	Causa	Como identificar	Porque é que o problema ocorre	Solução	Acções preventivas
Fuga de óleo	A ventilação da manivela não funciona	Ao levantar a vareta - verificar se a pressão é libertada	O aumento da pressão do cárter está a impedir o retorno do óleo do turbo	Substituir PCV.	Verificar antes de instalar um novo turbo, se o PCV está bem.
Fuga de óleo	Linha de retorno de óleo bloqueada pela utilização de vedante líquido	Desenroscar a linha de retorno de óleo, verificar se o óleo está a voltar a fluir.	O selante líquido está a bloquear o fluxo de óleo	Evitar o uso de selante	Limpar superfícies, e utilizar apenas juntas para selar.
Fuga de óleo	Aumento da pressão no cárter causado pelo desgaste do motor	PCV a funcionar, mas a pressão é alta	Soprar por está a causar uma pressão demasiado elevada no cárter	Substituir guias de válvulas ou pistões/ anilhas conforme necessário.	Nunca exceder os intervalos de manutenção. Verificar a pressão no cárter antes da substituição do turbo.
Falta de energia	Falta de ar de admissão	Filtro de ar entupido / mangueiras danificadas	Filtro de ar não trocado, mangueiras apertadas durante a instalação	Substituir o filtro ou mangueiras	Instalar um novo filtro de ar, inspeccionar as mangueiras.
Falta de energia	Falta de ar de carga	Fuga entre o turbo e o colector de admissão.	Desgaste em peças	Substituir peças com fugas	Verificar a estanqueidade antes da instalação.
Falta de energia	Fugas de escape em colectores ou juntas	Fuga de gases de escape no compartimento do motor	Fendas no colector, parafusos não torcidos	Substituir o colector, os parafusos de torque para baixo, e substituir as juntas	Verificar a estanqueidade antes da instalação, utilizar o torque correcto.

Sintoma	Causa	Como identificar	Porque é que o problema ocorre	Solução	Acções preventivas
Falta de energia	Bloqueio em DPF/Catalyst	Fumo preto, luz do motor acesa	Fuligem acumulada no escape	Limpar/substituir	Examinar porque se acumula a fuligem - injeção, EGR, massa de ar, etc.
Falta de energia	Linhas de vácuo não apertadas, ou dobradas	O actuador não se está a mover, ou não se está a mover o suficiente	Linhas gastas ou dobradas	Substituir a linha de vácuo	Antes da substituição, verificar o aperto das linhas, se não conseguirem manter o vácuo, substituir.
Falta de energia	Válvula solenóide de vácuo não funciona	As linhas são apertadas, mas o vácuo não alcança o actuador	A válvula está desgastada	Substituir a válvula de vácuo	Antes da substituição do turbo, verificar se o vácuo está presente no actuador.
Falta de energia	Válvula EGR presa aberta	Se desligar a válvula EGR em algumas rotações, a Airmass não muda no testador de diagnóstico	Devido à fuligem, a válvula EGR está presa em posição aberta	Substituir a válvula EGR	Verificar o sistema de combustível para evitar a acumulação de fuligem.
Falta de energia	Sensor MAP ou Airmass não funciona	Verificar com o testador de diagnóstico, se o valor esperado em inactividade está bem.	MAP ou sensor de massa de ar estão a falhar	Substituir o sensor	Verificar os sensores antes de substituir o turbo.
Falta de energia	A borboleta de admissão não funciona correctamente	Verificar se o acelerador se move livremente	Acelerador a falhar, ou acumulação de fuligem.	Substituir ou limpar o acelerador	Verificar o acelerador antes de substituir o turbo.

Sintoma	Causa	Como identificar	Porque é que o problema ocorre	Solução	Acções preventivas
Falta de energia	Colector de admissão contaminado	Inspeção visual	Formação de fuligem.	Substituir ou limpar.	Verificar o sistema de combustível para evitar a acumulação de fuligem
Fumo preto	Filtro de ar contaminado	Inspeção visual	Falta de serviço	Substituir	Em caso de dúvida sobre quando o filtro foi substituído pela última vez, substitua-o na substituição do turbo.
Fumo preto	Mangueira de entrada de ar colapsada ou restrita	Inspeção visual	Danificados ao trabalhar com outros artigos	Retirar a mangueira de restrição ou substituir a mangueira.	Inspeção visual antes da substituição do turbo.
Fumo preto	Vazamento entre o compressor e a entrada	Inspeção de mangueiras, intercooler, juntas, colector	Desgaste de peças, peças danificadas	Substituir ou apertar as braçadeiras/mangueiras conforme necessário.	Ver/sentir/sentir para eventuais fugas
Fumo preto	Colector de admissão contaminado	Inspeção visual	Formação de fuligem.	Substituir ou limpar.	Verificar o sistema de combustível para evitar a acumulação de fuligem.
Fumo preto	Danos nas rodas do compressor	Inspeção visual	Objecto do lado ar danificou a roda	Inspeccionar a entrada - descobrir de onde veio o objecto e reparar o problema, e instalar um novo turbo	Inspeccionar todas as peças de admissão em substituição do turbo.

Sintoma	Causa	Como identificar	Porque é que o problema ocorre	Solução	Acções preventivas
Fumo preto	Problema em injectores de combustível ou bomba(S)	Testador de diagnóstico	Peças gastas	Substituir as peças necessárias	Verificar o sistema de combustível antes de instalar um novo turbo.
Fumo preto	Problema com o MAP ou sensor de Airmass	Verificar com o testador de diagnóstico, se o valor esperado em inactividade está bem.	MAP ou sensor de massa de ar estão a falhar	Substituir o sensor	Verificar os sensores antes de substituir o turbo.
Fumo preto	Bloqueio em DPF/Catalyst	Fumo preto, luz do motor ligada	Fuligem acumulada no escape	Limpar/substituir	Examinar porque se acumula a fuligem - injeção, EGR, massa de ar, etc.
Fumo branco/azul	Consumo de óleo de motor demasiado elevado	Verificar o consumo de óleo	Desgaste em pistões/anéis, camisas de revestimento de trem de válvulas, juntas.	Problema de reparação conforme necessário	Verificar o consumo de óleo antes de instalar um novo turbo.
Fumo branco/azul	A ventilação da manivela não funciona	Ao levantar a vareta - verificar se a pressão é libertada	O aumento da pressão do cárter impede o retorno do óleo do turbo, e aumenta o consumo.	Substituir PCV.	Verificar antes de instalar um novo turbo, se o PCV está bem
Fumo branco/azul	Vazamento entre o compressor e a entrada	Inspecção de mangueiras, intercooler, juntas, colector	Desgaste de peças, peças danificadas	Substituir ou apertar os grampos/gaxetas/mangueiras, conforme necessário.	Ver/conhecer/sentir para eventuais fugas.

Sintoma	Causa	Como identificar	Porque é que o problema ocorre	Solução	Acções preventivas
Fumo branco/azul	Falta de ar de admissão	Filtro de ar entupido / mangueiras danificadas	Filtro de ar não trocado, mangueiras apertadas durante a instalação	Substituir filtro ou mangueiras	Instalar novo filtro de ar, inspeccionar mangueiras.
Fumo branco/azul	Linha de retorno de óleo bloqueada pela utilização de vedante líquido	Desenroscar a linha de retorno de óleo, verificar se o óleo está a voltar a fluir.	O selante líquido está a bloquear o fluxo de óleo	Evitar o uso de selante	Limpar superfícies, e utilizar apenas juntas para vedar.
Fumo branco/azul	Resíduo do antigo turbo	Se o turbo antigo estava a vazar óleo.	Óleo do antigo turbo deixado no escape	Se a quantidade de petróleo não for excessiva, deixe-o queimar.	Se a quantidade for excessiva na desmontagem, limpe-a o mais longe possível.
Ruído	Barulho de assobio	Roda compressora danificada por objecto estranho	Inspeção visual	Substituir o turbo	Antes de montar um novo turbo, certifique-se de que as condutas de ar e todas as peças de admissão estão em boa forma.
Ruído	Vazamentos da entrada, lado da carga ou do escape.	Verificar a mangueira de admissão, mangueiras de carga, intercooler, colector, turbo e escape quanto a fugas.	Foi utilizado desgaste em peças, ou juntas ou binário incorrectos.	Apertar parafusos ou substituir juntas necessárias, mangueiras ou peças de escape ou colector de fendas	Inspeccionar a admissão, as mangueiras de carga e as peças de escape antes de montar um novo turbo.
Ruído	Ruído metálico - roda do compressor ou da turbina danificada por objecto estranho	Inspeção visual	Peças de admissão ou motor entraram no turbo e danificaram a roda.	Identificar de onde veio a peça e corrigir o problema, e substituir o turbo	Inspeccionar bem a entrada antes de instalar um novo turbo. Se o turbo antigo danificou a turbina ou a roda do compressor, esclarecer porquê.