

**MAHLE**

*Driven by performance*

**MAHLE**

*Driven by performance*

www.mahle.com.br

# FALHAS PREMATURAS

Falhas prematuras em turbocompressores

AFTERMARKET



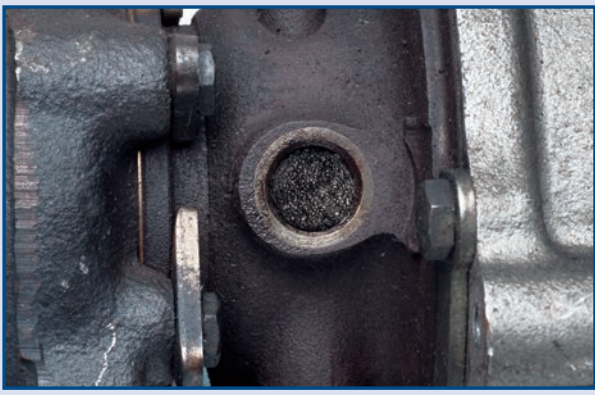







Mai/2011

**M** **MAHLE**<sup>®</sup>  
METAL **ORIGINAL**  
LEVE<sup>®</sup>



# FALHAS DO TURBOCOMPRESSOR

DESCRIÇÃO DAS FALHAS MAIS COMUNS EM TURBOCOMPRESSORES E DICAS PRÁTICAS NA ANÁLISE DE CAUSAS, SOLUÇÕES E PREVENÇÕES.

FALHAS	EFEITOS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÃO/PREVENÇÃO
<b>LUBRIFICANTE CARBONIZADO NO ALOJAMENTO DO MANCAL RADIAL</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumaça azul;</li> <li>Perda de potência;</li> <li>Perda de óleo pela turbina e pelo compressor;</li> <li>Contaminação do intercooler;</li> <li>Mecanismo de controle bloqueado em turbocompressores variáveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de óleo de má qualidade;</li> <li>Superaquecimento do turbocompressor;</li> <li>Aumento da aceleração do motor e súbito desligamento deste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fique atento à classe de óleo recomendada pelo fabricante do motor;</li> <li>Deixe o motor aquecer, no mínimo, por um minuto;</li> <li>Fique atento ao correto sincronismo da distribuição e à adequada regulagem do sistema de injeção;</li> <li>Escoe o óleo depois da falha, de forma que nenhum fragmento permaneça no sistema de lubrificação;</li> <li>Desmonte o cárter e limpe-o cuidadosamente;</li> <li>Substitua o turbocompressor após o escoamento do óleo;</li> <li>Fique atento às instruções de instalação;</li> <li>Observe a quilometragem recomendada pelo fabricante do motor para a troca do óleo;</li> <li>Troque o óleo, o filtro do óleo e também o filtro do ar se substituir o turbocompressor.</li> </ul>
<b>FRAGMENTOS DE ÓLEO CARBONIZADO NO DUTO DE ÓLEO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumaça azul;</li> <li>Perda de potência;</li> <li>Alta contaminação do intercooler com corpos estranhos;</li> <li>Turbocompressor produz muito ruído.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quilometragem da troca do óleo vencida;</li> <li>Utilização de óleo de má qualidade;</li> <li>Duto do óleo alocado incorretamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O duto do óleo deve ser limpo, ou até mesmo substituído, se necessário, e em seguida posicionado corretamente, quando o turbocompressor for trocado;</li> <li>Fique atento à classe do óleo indicada pelo fabricante do motor e observe a quilometragem para a troca do óleo do conjunto;</li> <li>O intercooler deve ser limpo, ou até mesmo substituído, se necessário, caso o turbocompressor esteja danificado;</li> <li>Troque o elemento do filtro do ar e verifique o catalisador, substituindo-o, se necessário, caso o rotor da turbina esteja danificado;</li> <li>Limpe cuidadosamente o sistema de admissão;</li> <li>Troque o óleo, o filtro do óleo e também o filtro do ar se substituir o turbocompressor;</li> <li>Fique atento às instruções de instalação.</li> </ul>
<b>CONSUMO DO ÓLEO DEVIDO À OBSTRUÇÃO DO DUTO PARA RETORNO DO ÓLEO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumaça azul;</li> <li>Perda de potência;</li> <li>O óleo lubrificante é forçado para dentro da turbina e do compressor;</li> <li>Alta contaminação no intercooler;</li> <li>Óleo do motor detectado no intercooler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duto de retorno do óleo tensionado ou curvado;</li> <li>Uso de compostos de vedação em vez do jogo de juntas;</li> <li>Troca do duto de retorno, mas sem a substituição da conexão do motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilize somente combinações de jogos de juntas na montagem;</li> <li>Troque os dutos do óleo;</li> <li>Limpe cuidadosamente a conexão do duto de retorno do óleo para o motor;</li> <li>Desmonte o cárter e limpe-o cuidadosamente;</li> <li>Limpe cuidadosamente o intercooler e substitua-o, se necessário;</li> <li>Troque o óleo, o filtro do óleo e também o filtro do ar se substituir o turbocompressor.</li> </ul>
<b>FALHA POR CONTAMINAÇÃO NO COMPRESSOR</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumaça preta;</li> <li>Perda de potência;</li> <li>Ruído;</li> <li>Contaminação no intercooler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro do ar saturado;</li> <li>Compressor expelindo óleo;</li> <li>Mangote furado ou rasgado;</li> <li>Caixa do filtro do ar deformada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpe cuidadosamente todo o sistema de admissão;</li> <li>Substitua o filtro do ar;</li> <li>Substitua o intercooler;</li> <li>Substitua o turbocompressor;</li> <li>Revise o compressor de ar e, se necessário, repare-o cuidadosamente;</li> <li>Analise a memória de erro e confira o sensor de fluxo de massa de ar;</li> <li>Troque o óleo, o filtro do óleo e também o filtro do ar se substituir o turbocompressor.</li> </ul>
<b>FALHA POR CONTAMINAÇÃO NO ROTOR DO COMPRESSOR</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumaça preta;</li> <li>Perda de potência;</li> <li>Ruído;</li> <li>Contaminação e falha no intercooler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admissão de ar contaminado por partículas sólidas (poeira, fragmentos do intercooler ou do filtro do ar e grãos em geral);</li> <li>Vazamento de óleo na carcaça do compressor devido à restrição no sistema de admissão;</li> <li>Desgaste das lâminas do compressor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpe o sistema de admissão do ar, identificando possíveis vazamentos e efetuando a correta manutenção, se necessário;</li> <li>Substitua o turbocompressor;</li> <li>Analise a memória de erro e confira o sensor de fluxo de massa de ar;</li> <li>Troque o óleo, o filtro do óleo e também o filtro do ar se substituir o turbocompressor;</li> <li>Limpe cuidadosamente o intercooler ou troque-o.</li> </ul>
<b>TRINCA NA CARCAÇA DA TURBINA</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perda de potência em baixa rotação do motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da aceleração do motor e súbito desligamento deste;</li> <li>Superaquecimento devido à regulagem incorreta do sistema de injeção;</li> <li>Aplicação incorreta do turbocompressor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substitua o turbocompressor pelo modelo correto (seguindo as recomendações do fabricante);</li> <li>Troque o óleo, o filtro do óleo e também o filtro do ar se substituir o turbocompressor;</li> <li>Deixe o motor aquecer, no mínimo, por um minuto;</li> <li>Verifique o sistema de gerenciamento eletrônico do motor;</li> <li>Em motores com bombas mecânicas, verifique o sistema de injeção mecânica.</li> </ul>
<b>MARCAS DE ESFORÇO NO ROTOR DO COMPRESSOR</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumaça azul;</li> <li>Perda de potência;</li> <li>Ruído;</li> <li>Alta contaminação no intercooler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falhas no mancal flutuante devido ao óleo contaminado;</li> <li>Falhas no mancal flutuante devido à falta de óleo;</li> <li>Aumento da contrapressão do escape;</li> <li>Filtro do ar obstruído.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a folga dos mancais do eixo do turbocompressor;</li> <li>Verifique as condições do óleo do motor e, se necessário, escoe-o do motor;</li> <li>Verifique a pressão do óleo;</li> <li>Troque o óleo, o filtro do óleo e também o filtro do ar se substituir o turbocompressor.</li> </ul>
<b>ROTOR DA TURBINA: FALHA POR CONTAMINAÇÃO NAS BORDAS DE ENTRADA DE GÁS</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumaça azul;</li> <li>Perda de potência;</li> <li>Ruídos;</li> <li>Alta contaminação no intercooler;</li> <li>Unidade de controle eletrônico aciona o programa de emergência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragmentos desprendidos no coletor de escape;</li> <li>Restrições ou bloqueios na saída dos gases (catalisador/freio motor).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faça uma análise interna da câmara de combustão;</li> <li>Verifique e, se necessário, substitua todas as vias relacionadas ao turbocompressor;</li> <li>Verifique e, se necessário, substitua o intercooler;</li> <li>Verifique e, se necessário, substitua os dutos compensadores e o coletor;</li> <li>Substitua o turbocompressor;</li> <li>Substitua as juntas de vedação do coletor de escapamento com o turbocompressor.</li> </ul>