

BOLETIM DE SERVIÇO

AR CONDICIONADO PARA ÔNIBUS INFORMAÇÕES TÉCNICAS

BSO- 071
Nov. 2016

USO EXCLUSIVO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA DENSO

Pág. 1/4

PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO SISTEMA DO ARCONDICIONADO APLICAÇÃO ÔNIBUS

FAMILIA: SD8, MD8, LD8 e AD8

Jaime de Mattos – SQA/SBO - Fone (019) 3026-1745

1. Objetivo

Este procedimento tem por objetivo estabelecer a sistemática a ser utilizada para a limpeza externa dos sistemas de ar condicionado **DENSO** para ônibus. Assegurando, a qualidade do ar, segurança, o bem estar e o conforto dos passageiros, bem como o perfeito funcionamento do sistema.

2. Aplicação

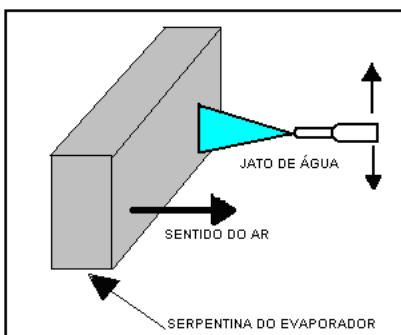
Este se aplica á veículos urbanos, rodoviários e micro-ônibus, equipados com sistema de ar condicionado **DENSO**.

3. Procedimento

Qualquer processo de limpeza deve ser iniciado após certificação de que o equipamento esteja desligado, deve-se também utilizar todos os equipamentos de proteção individual para garantir a segurança durante todo o processo.

Serpentina evaporadora

O processo de limpeza da serpentina evaporadora deve ser feito com base na verificação por inspeção visual ou mesmo por problemas ocorridos relativos ao bloqueio do fluxo de ar através das aletas. Havendo a necessidade da remoção de espessa camada de sujeira entre as aletas, esta deve ser realizada através da utilização de jato de água aplicado sempre na direção paralela as aletas, conforme figura abaixo.

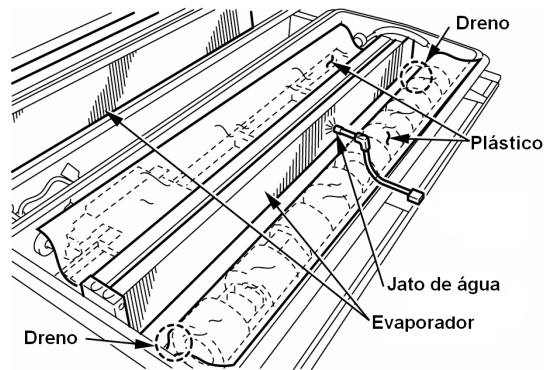


ALERTA!

Não utilizar água de reúso, produtos à base de cloro ou outros produtos químicos que possam causar danos às aletas de alumínio e à tubulação de cobre das serpentinas dos evaporadores. Recomenda-se apenas água e sabão neutro.

A necessidade e frequência desta limpeza dependerão do local de trabalho do veículo, como também na utilização de filtros de ar apropriados para a retenção de poeira do ar.

Cuidados especiais devem ser considerados para a proteção dos componentes elétricos, como motores, placas de circuito impresso, etc. Tais componentes "**Não devem**" sofrer a ação direta de jatos de água durante este procedimento de limpeza.



Bandeja da água condensada

A limpeza da bandeja da água condensada consiste na remoção de sujeira, camadas de bolores, lodo, etc., através de jato de água e utilização de pano. O uso de estopa deve ser evitado para evitar quaisquer resíduos deixados, que venham a permanecer no interior do equipamento.

Os drenos da água condensada junto às bandejas devem receber aplicação de jato de água, para limpeza e eliminação de possíveis obstruções.

Componentes do sistema de refrigeração

Os componentes do sistema de refrigeração como tubos de sucção, válvulas, visores, etc., cujas superfícies permaneçam descobertas no interior do equipamento, devem ser limpas com pano umedecido.

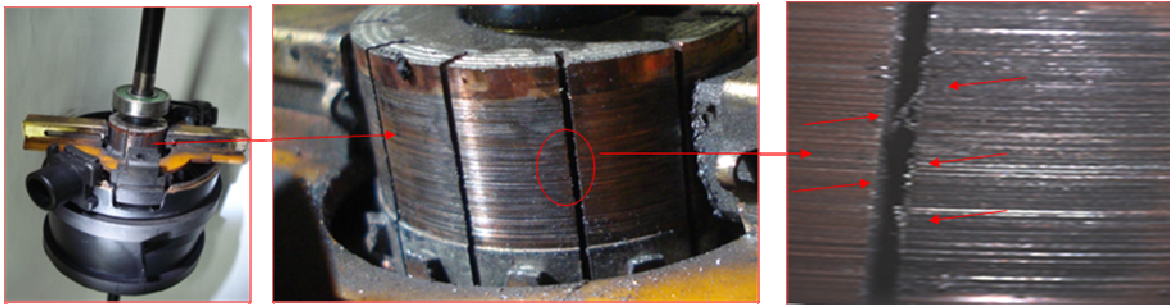
Motores dos evaporadores

Não devem ser lavados com água. Devem ser limpos externamente com pano levemente umedecido. A região dos motores do evaporador deverá estar totalmente isenta de água após a realização do processo de limpeza do equipamento. Caso contrário, com o equipamento em funcionamento, a água acumulada poderá ser succionada para dentro dos motores.

Cuidado: Jatos ou respingos de água se lançados ou succionados pelas ventoinhas dos motores do evaporador poderão acarretar falhas prematuras ou danos aos motores elétricos por: INFILTRAÇÃO DE ÁGUA.

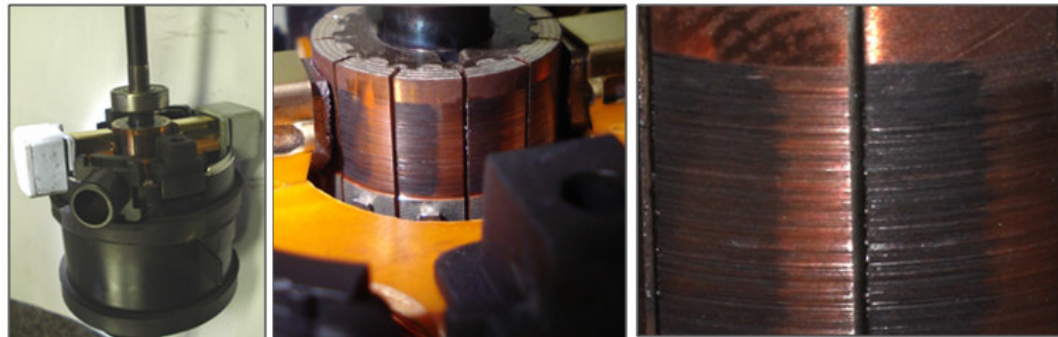
Abaixo, segue fotos de motores com e sem problema de infiltração de água.

Motor com 300 horas de funcionamento **COM** falha de infiltração de água.



*Motor com desgaste prematuro e irregular de escovas e coletor.

Motor com 300 horas de funcionamento **SEM** falha de infiltração de água.



*Motor em condições normais de funcionamento.

Componentes elétricos

Os componentes como relés, placas de circuito impresso, conectores, chicotes, etc., não devem ser lavados. Durante o processo de limpeza e possível lavagem de outras partes, estes componentes deverão ser protegidos contra infiltração de água, como por exemplo, isolados com uma manta plástica.

Dutos de transição de insuflamento de ar

Se houver acesso às superfícies internas, estas devem ser limpas com pano umedecido para higienização.

Filtros antipólen

Verificar o estado geral dos mesmos. Tais filtros não devem ser limpos ou lavados, necessitando sua a reposição imediata.

Como proceder a limpeza

Componentes	Tipo de limpeza
Evaporadores	Limpeza com jato de água ou vapor
Bandeja da água condensada (drenos)	Remoção de sujeira com água e pano**.
Condensadores	Limpeza com jato de água.
Partes internas no evaporador	Remoção de sujeira com pano umedecido.
Motores elétricos	Remoção de sujeira com pano umedecido com os motores desconectados.
Componentes elétricos	Não devem ser lavados. Durante a lavagem de outras partes, tais componentes devem ser protegidos e limpos apenas com pano seco.
Dutos de transição e dutos internos de distribuição	Se houver acesso às superfícies internas, estas devem ser limpas com pano umedecido para higienização.
Filtros de ar (Antipólen)	Substituição dos filtros Antipólen da renovação.
Filtros de ar (Manta)	Filtro de retorno de ar interno deve ser lavado com água e sabão neutro ou substituído se necessário.

A Frequência de limpeza de cada componente deverá ser obedecida conforme Plano de Manutenção Preventiva recomendado, disponível no Manual de Serviços do aparelho do Ar Condicionado.

Cuidados devem ser tomados para a **não utilização do mesmo pedaço de pano que é utilizado na limpeza dos banheiros.

Conseqüências da não observância dessa recomendação

- 1- Obstrução da serpentina do evaporador por acúmulo de resíduos e poeira irá comprometer a troca térmica apropriada e a distribuição uniforme do ar em toda a área da serpentina, bem como poderá contribuir para a proliferação de possíveis pontos de acúmulo de fungos e bactérias entre as aletas.
- 2- A falta de limpeza dos filtros de retorno poderá propiciar um acúmulo maior de poeira e conseqüentemente a restrição de ar, comprometendo o desempenho do sistema.
- 3- O acúmulo de sujeiras nas bandejas dos evaporadores poderá resultar no entupimento dos drenos e possibilitando a infiltração dessa água para a parte interna do veículo.
- 4- Obstrução dos condensadores por sujeiras folhas de arvores etc. poderá comprometer diretamente a sua função possibilitando seu desligamento por alta pressão.
- 5- Motores dos evaporadores sujos poderão insuflar esta poeira para dentro do veículo.
- 6- A deficiência da troca térmica nos evaporadores e o funcionamento do sistema em alta pressão por obstrução dos condensadores poderão comprometer o funcionamento do compressor, podendo até resultar na quebra ou travamento do mesmo por superaquecimento e ou retorno de líquido.