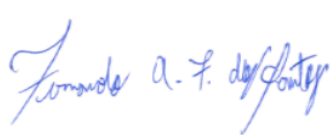


Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico		Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 1 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

DESCRIÇÃO DAS REVISÕES			
REV	DATA	ALTERAÇÃO	OBSERVAÇÃO
00	26/08/2024	Inicial	Elaboração

Elaboração: Nome: Fernando A. Ferreira Função: Engenheiro Mecânico	Nome e Rubrica: 	Data: 26 / 08 / 2024
Revisão: Nome: Francisco Ferreira Função: Engenheiro de Campo	Nome e Rubrica:	Data: / /
Aprovação: Nome: Patrícia Koch Função: Representante Maxi	Nome e Rubrica:	Data: / /

“É dever do encarregado de campo eliminar todas as revisões anteriores para não ocorrer dúvida de como realizar e proceder com o trabalho”

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 2 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

Sumário

1	Normas de Referência e Orientações:	3
2	Procedimento antes de realizar o trabalho:	3
3	Materiais e Ferramentas	4
3.1	Ferramentas para fazer a desmontagem dos filtros da máquina:	4
3.2	Ferramentas para fazer a limpeza:	5
4	Desmontagem da Máquina:	9
5	Preenchimento da O.S.:	13

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 3 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

1 Normas de Referência e Orientações:

- ABNT NBR 16655-1:2018; NBR 7256:2021
- NR-6; NR-10; NR-35;
- LEI 3523:1998; LEI 13589:2018; Resolução 09:2003 ANVISA.
- Manuais de Instalações.
- Este procedimento visa orientar higienizações onde não se tem acesso imediato ao manual de instalação do aparelho e do fabricante. No caso em que tiver a norma, manual e este procedimento e houver divergências de informações, contatar o engenheiro responsável e sempre seguir a orientação de maior segurança possível com foco na saúde e bem-estar das pessoas que utilizarão o aparelho para conforto térmico.
- Este procedimento aplica-se a máquinas Split, Piso-teto, Cassete, de até 60.000 Btu/h.

2 Procedimento antes de realizar o trabalho:

- Antes de iniciar as atividades executem uma análise preliminar de risco e mapeie os riscos iminentes da atividade. E realizem o DDS (diálogo diário de segurança) com toda a equipe com prazo entre 5 e 10 minutos em média. Item obrigatório.
- Verifique se as fontes de energia foram desligadas, não realizar a higienização com linhas elétricas energizadas.
- Em casos de limpeza de máquinas em condições de altura, utilizar cinto de segurança com C.A. valido, checklist de cinto e ter treinamento de NR-35.
- Informar o responsável da área/local o trabalho que será executado, e caso este for interferir no trabalho de outra pessoa, definir antes de realizar a

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 4 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

atividade a melhor condição possível para não impor riscos a outras pessoas, principalmente o risco de queda de material e(ou) ferramentas.

- Sinalizar o local com cones ou cavaletes de identificação antes e durante o trabalho.

- Antes de iniciar a atividade de limpeza, execute o LOTO (lockout e tagout) bloqueie a fonte de energia (chave geral ou disjuntor) com dispositivo de travamento e cadeado com identificação, conforme NR-10, a chave do cadeado deve estar com o instalador a todo momento e não deve ser transferível para amigo ou colega. Apenas o instalador deve bloquear e desbloquear a fonte de energia.



Imagem 01 – Exemplo de L.O.T.O em um disjuntor motor

3 Materiais, Ferramentas e E.P.I.s (Higienização Simples e Completa).

3.1 Ferramentas para fazer a desmontagem dos filtros da máquina:

- Kit de chave de fenda/Philips;
- Kit de chave tipo Allen;
- Kit de chave tipo Torx;

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 5 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

Observações: Cada máquina possui um padrão de parafusos, encaixes e travas, e as ferramentas de uso podem variar de acordo com cada marca e modelo de ar-condicionado. Recomenda-se o mantenedor que realizará a atividade se planejar previamente e pesquisar sobre o modelo que irá executar à atividade para evitar possíveis imprevistos.

3.2 Ferramentas para executar a limpeza:

- Kit de limpeza;
- Insumos de limpeza (Utilizar produtos recomendados, não corrosivos e não desengraxantes), por exemplo AirShield e Protelim PROT ECCO DS;

Observação: Antes de utilizar qualquer produto químico o operador e a equipe devem ler obrigatoriamente a FISQP do produto a ser utilizado e deve mantê-la em local de fácil acesso junto com a ordem serviço (O.S.) para que em casos de emergências todos os participantes da atividade saibam o que fazer perante a situação emergencial.

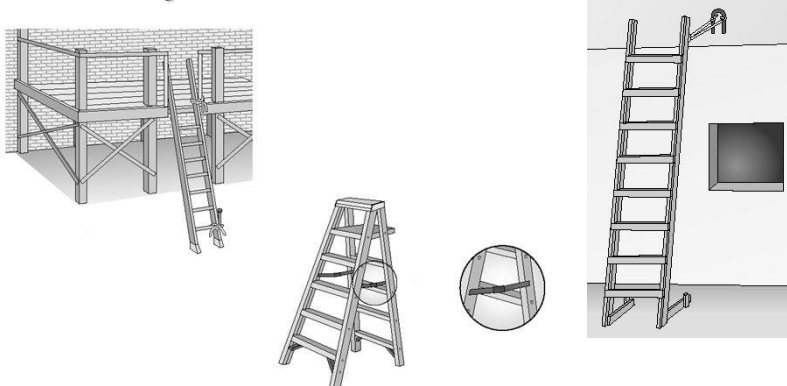
3.3 E.P.I.s

- Capacete de Segurança.
- Óculos de segurança do tipo Ampla Visão.
- Luvas de látex ou com impermeabilização contra produtos químicos.
- Uniformes de algodão.
- Calçado de Segurança com biqueira em polipropileno com anilhas em plástico (NR-10).
- Cinto com C.A. válido e certificado de NR-35 do colaborador em casos de trabalho classificados como condição em altura de acordo com o técnico de segurança vigente do local.

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 6 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

O acesso ao local em condição de altura, deve ser realizado por andaimes menor que 5 metros de altura e se for utilizar escadas as mesmas devem ser amarradas em pontos de ancoragem ou seguradas por um ajudante.

Amarração de Escadas



Sempre amarrar as escadas;

Quando não for possível amarrá-la, um ajudante deverá segurá-la.

Imagem 02 – Exemplo de amarração de escada



Imagem 03 – Boas práticas de utilização de escadas

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 7 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

4 Tipos de Higienização:

4.1 Periódica:

A higienização periódica contempla a limpeza da carcaça do aparelho e os filtros da máquina, e correspondem à algumas verificações visuais de vedações, ruídos e refrigeração do aparelho de forma empírica.

4.2 Completa:

Corresponde aos itens da higienização periódica acrescidos da lavagem completa da serpentina da evaporadora, rotor/turbina e bandeja de drenagem bem como a unidade condensadora. Esta atividade deve ser realizada por técnico qualificado e habilitado.

Verificações dos parâmetros de funcionamento da máquina previstos no **PMOC de cada cliente**. Alguns desses parâmetros geralmente incluem:

- Medição de corrente (A.);
- Medição de tensão em carga (V.);
- Medição do diferencial de temperatura da unidade evaporadora [Δt (°C)];
- Medição da velocidade de saída média do ar da evaporadora (m/s);

4.3 Filtro Sujo X Limpo

Para identificarmos os filtros sujos eles possuem 'bolor e poeira encrustadas entre seus poros da membrana de filtração, um exemplo é a imagem abaixo de um antes x depois da limpeza.

Para realizar a limpeza, recomenda-se a remoção dos filtros e limpeza em local aberto, borrifa-se bactericida nos filtros e na máquina e na serpentina da evaporadora.

Para lavagem, recomendamos ela em local aberto e utilizando todos os E.P.I.s recomendado pelo técnico de segurança.

Procedimento Operacional

Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 8 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				



Imagem 05 – Filtros Antes X Depois de Limpeza

Após 5 minutos de tempo de espera para ação do bactericida, lavar com água abundante os filtro e secá-los com pano macio e limpo.



Imagem 06 – Lavagem dos filtros com água abundante

Reinstalar os filtros no local e com um pano levemente úmido limpar o gabinete da máquina e proceder com a energização do aparelho e testes operacionais, verificar se a máquina está refrigerando e se não contém nenhum ruído anormal que antes não tinha. Caso após a limpeza apresentar ruídos, bloquear a fonte de energia e verificar a causa raiz, em muitos casos são filtros mal encaixados ou alguma peça frouxa.

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 9 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

Caso o ruído persistir e ou a máquina não estiver refrigerando, anotar na O.S. os problemas percebidos e acionar o técnico especializado da Maxi Serviços.

5 Desmontagem da Máquina:

Algumas máquinas requerem uma desmontagem parcial para remoção dos filtros e limpeza básica interna. A dificuldade muda de acordo com modelo e fabricante.

5.1 ACJ:

A limpeza consiste em remoção do painel frontal ou em alguns casos os filtros são apenas encaixados. Conforme imagem abaixo.



Imagem 04 – A.C.J. com filtro de encaixe.

Após limpeza dos filtros, limpar o gabinete e aletas com um pano úmido embebido com bactericida de uso específico para ar-condicionados do tipo residencial para remoção de poeira e esterilização.

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 10 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

5.2 – SPLT:

A maioria das máquinas utilizadas hoje em dia são do tipo SPLIT no qual a remoção dos filtros se dá apenas pela remoção ou movimentação da tampa principal que protege os filtros, conforme imagem abaixo.



Imagem 05 – Remoção de filtro em Split

Após limpeza dos filtros, limpar o gabinete e aletas com um pano úmido embebido com bactericida de uso específico para ar-condicionado do tipo residencial para remoção de poeira e esterilização.

5.3 - Piso Teto:

Nas máquinas do tipo piso teto, alguns filtros são encaixados e outros são presos num suporte do tipo portinhola no qual se abre por encaixes e remove os filtros conforme imagem abaixo. Nesse tipo de máquina o seu gabinete é de grande extensão e sua serpentina é aparente devido ao seu tipo construtivo, por isso recomendamos uma atenção especial na saída do ar refrigerado pelo local ser exposto e de grande extensão.

Procedimento Operacional

Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 11 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				



Imagem 06 – Remoção de filtro em piso teto

Após limpeza dos filtros, limpar o gabinete e aletas com um pano úmido embebido com bactericida de uso específico para ar-condicionados do tipo residencial para remoção de poeira e esterilização.

5.4 - Cassete:

Em máquinas do tipo cassete o acesso é sempre por escadas, recomendamos escadas do tipo articulada e sempre executar o serviço em duas pessoas com alguém segurando a escada, em caso de dúvidas sempre procurar o técnico de segurança.

A remoção dos filtros ocorre sempre por desmontagem do suporte central conforme imagem 07, no qual fica alojado os filtros, estes suporte e a turbina devem ser limpos com pano úmido em bactericida, e seus filtros lavados com bactericidas conforme indicação geral no capítulo 4.3. após limpeza verificar seu funcionamento e possível a limpeza da bandeja, este tipo de máquina

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 12 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

possui bomba na bandeja de drenagem, verificar se a mesma encontra-se operacional e funcionando.



Imagem 07 – Remoção de filtro em e limpeza em cassete's

Após limpeza dos filtros, limpar o gabinete e aletas com um pano úmido embebido com bactericida de uso específico para ar-condicionados do tipo residencial para remoção de poeira e esterilização.

Este tipo de equipamento é o mais complexo dos tipos citados nestes procedimentos, logo devemos sempre executar sua limpeza com cautela e maior atenção, pois erros na montagem podem provocar vazamento de água e ruídos anormais de funcionamento, e este tipo possui 4 aletas de descarga de ar refrigerado pois seu princípio de funcionamento é succionar o ar quente pelo centro e insuflar ar refrigerado pelas laterais em 4 lados, geralmente essas máquinas ficam dispostas na área central do ambiente que se encontram presas na laje e acima de um forro com gesso, pois ficam sempre embutidas em gesso.

Em caso de dúvidas contatar o seu superior ou engenheiro responsável, recomendamos sempre a leitura dos manuais de instalação pois neles contém todas as informações de cada modelo e suas peculiaridades.

Procedimento Operacional				
Tipo: Documento Técnico	Nível: <input type="checkbox"/> Corporativo <input checked="" type="checkbox"/> Campo / Específico do Empreendimento		Acesso: Controlado	
Código: POP_MAXI_SSV_HIG_24_005_00	Revisão: 00	Cliente: Geral	Contrato: _____	Folha Nº/Total: Página 13 de 13
Título: Procedimento de Higienização Ar-Condicionado - Split				

6 Preenchimento da O.S.:

- Após Instalação e testes de vazamento, devemos acreditar o funcionamento pleno do equipamento e seus parâmetros de funcionamento. Devemos preencher a O.S. de serviço/limpeza e verificar os parâmetros de funcionamento e se a máquina está operando normalmente, principalmente se está refrigerando. Muitos usuários não conseguem interpretar e utilizar o controle remoto de forma adequada e não selecionam a opção de refrigeração e acabam julgando a máquina estar quebrada ou com defeito, recomendamos sempre verificar se o usuário está operando o equipamento da forma correta e se a temperatura está agradável, recomenda-se em ambientes de escritórios temperatura entre 22-25°C para conforto térmico. Temperaturas abaixo dessa faixa podem provocar danos à saúde de pessoas mais sensíveis e condensação no ambiente.