



# MANUAL DO PROPRIETÁRIO

## F A N C O L E T E

### INFORMAÇÃO IMPORTANTE

O transporte, instalação, start-up e manutenção devem ser executados por pessoal especializado e treinado na função.

**Evite acidentes, tenha cuidado ao manusear os seguintes elementos:**

- Redes elétricas;
- Elementos rotativos;
- Elementos com temperatura fora do padrão;
- Não abrir tampas e/ou trocar filtros com o equipamento funcionando;
- Instalar telas de proteção em locais que possa soltar peças em funcionamento;
- Esvaziar a serpentina para manutenção da mesma;
- Desligar o QGBT (quadro geral de baixa tensão);
- Para limpeza do equipamento, utilizar produtos químicos de boa qualidade, ferramentas adequadas para os serviços, etc.

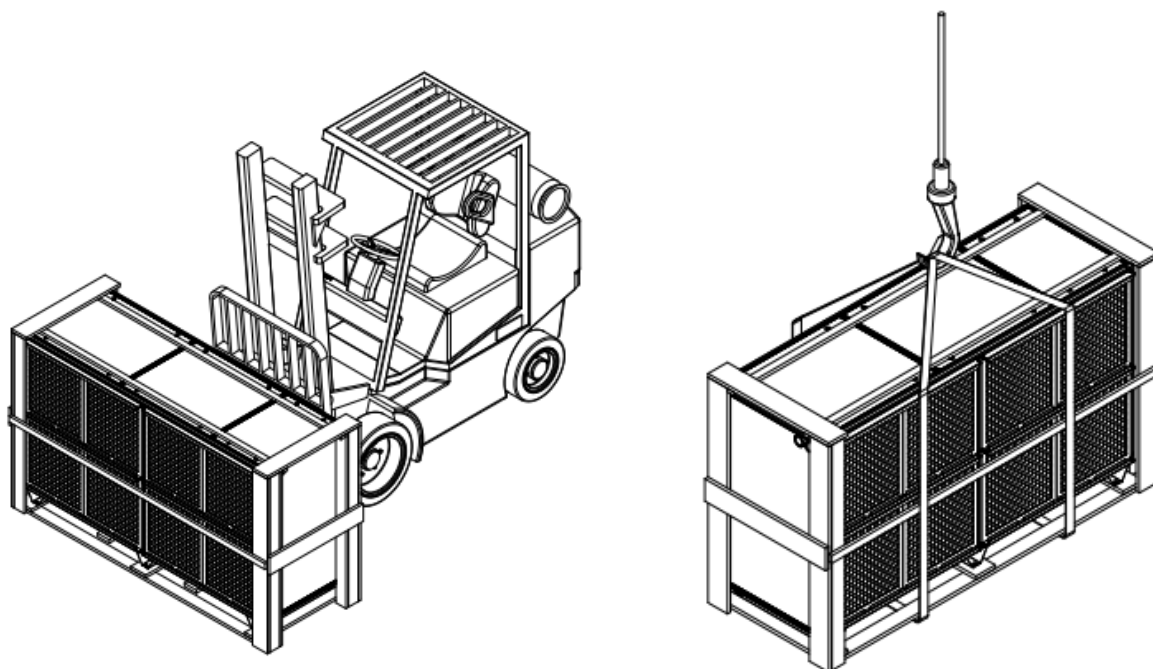
**Dica importante:** quando receber seu produto, faça um checklist de reaperto de parafusos, terminais elétricos, junções e todo elemento que porventura possa ter se soltado no transporte.

**Preserve sua vida e a qualidade do equipamento!**

A Premium, preocupada com a qualidade e conservação do seu Ar Condicionado, disponibiliza esse Manual para que a durabilidade do mesmo seja longa ou seja, muito duradoura.

## 1- TRANSPORTE

Os equipamentos devem ser transportados nos locais onde deverão ficar à espera de instalação, com empilhadeiras ou guindastes apropriados com o peso e volume das cargas. Para tanto, esses dados podem ser disponibilizados com antecedência com a Premium Ar Condicionado.



O empilhamento das cargas está indicado em cada modelo com os símbolos abaixo mencionados. O empilhamento vai de acordo com o modelo do equipamento. Cuidados com a carga devem ser considerados.



Em muitas empresas, é obrigatório apresentação de documentos como PLANO DE RIGGING (ou de carga) e RECOLHIMENTO DE ART para execução de serviços de transporte.

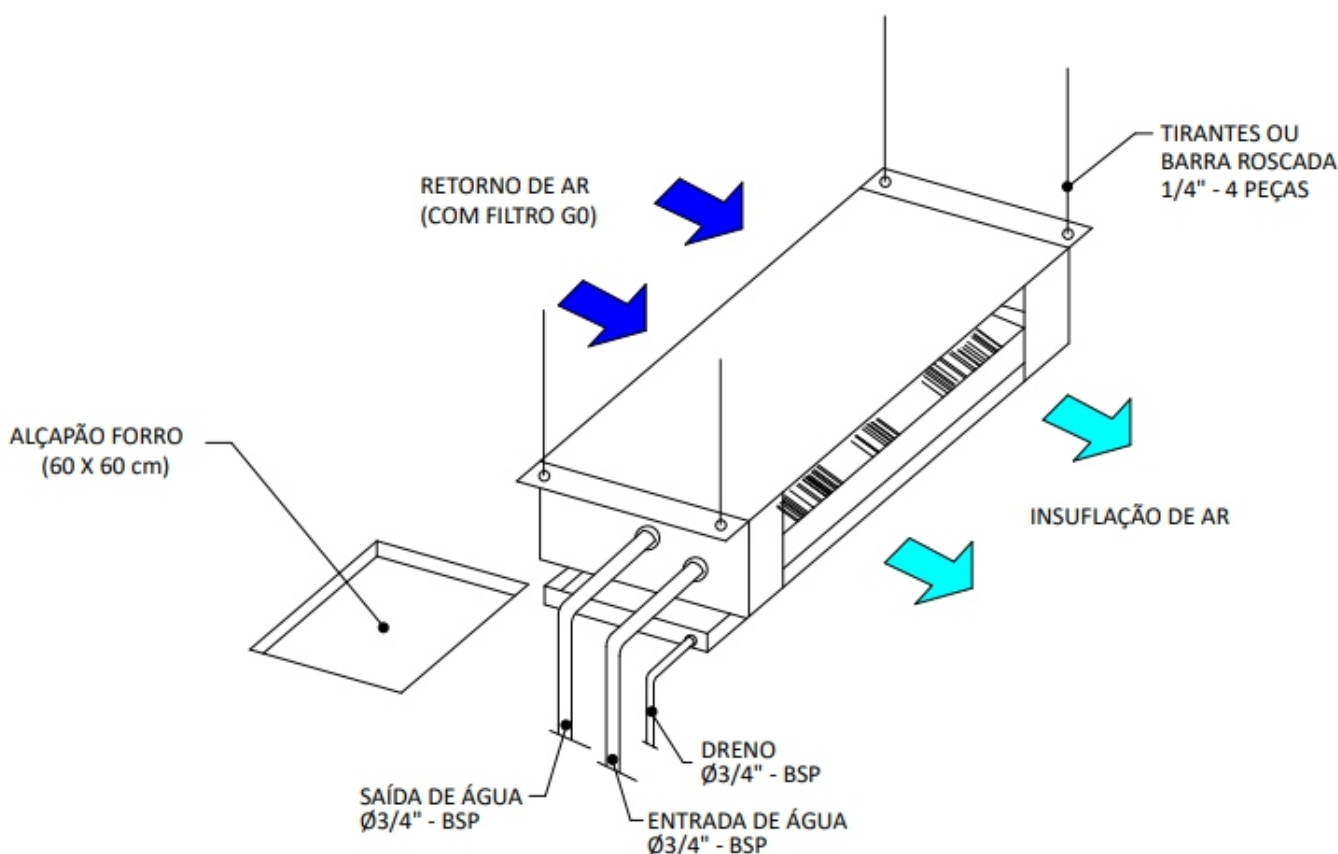
## 2-INSTALAÇÃO:

### 2.1 – Pontos Importantes de Instalação:

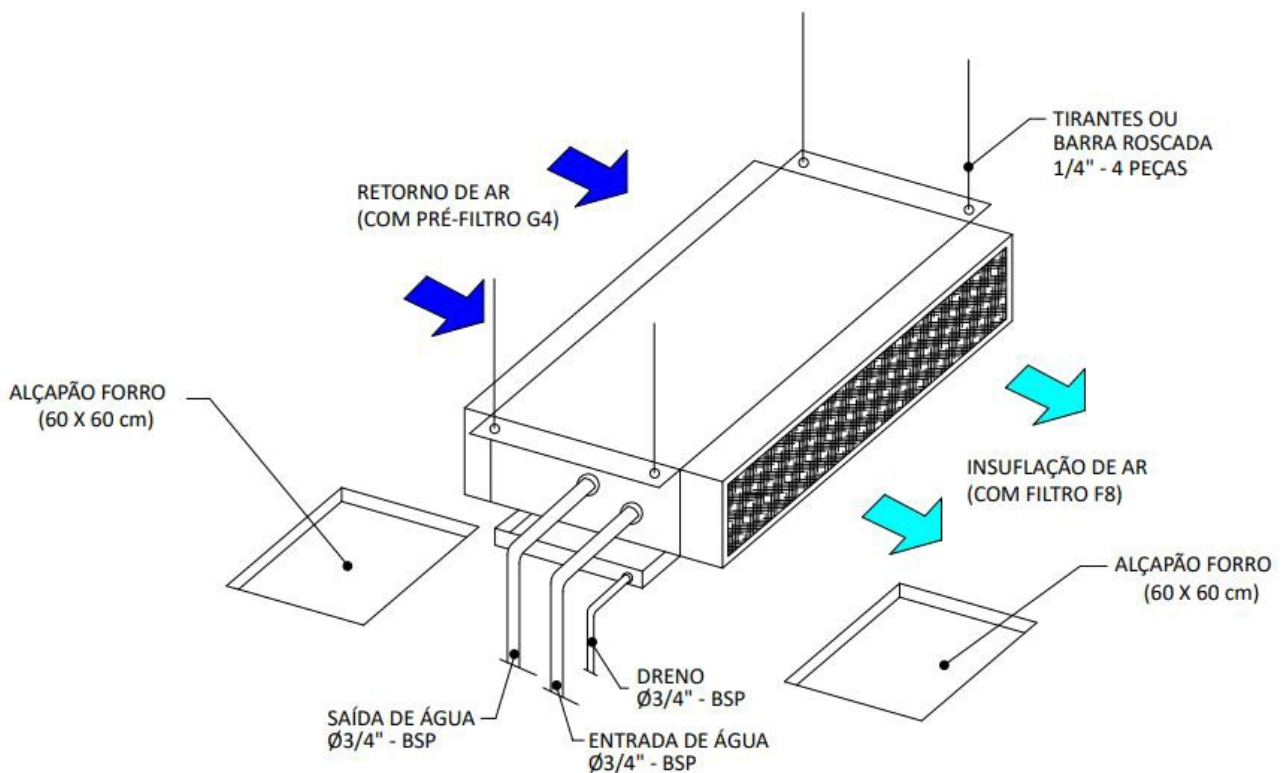
Apesar de ser um sistema simples de condicionamento de ar, o FANCOLETE possui algumas características que precisam ser consideradas pois são instalados na maioria das vezes entre forro (muitas vezes de gesso) e laje e o acesso é complexo.

#### 2.1.1 – Alçapões em Forros:

É de vital importância a criação de alçapões com medidas de no mínimo 60 x 60 cm, para acesso aos filtros de ar e para acesso à válvulas ou algum ponto que necessita manutenção periódica. Abaixo temos dois exemplos de instalação em FANCOLETES com filtro padrão classe G0 e FANCOLETE com pré-filtro classe G4 e filtro de ar classe F8, na insuflação do mesmo.



Nesse exemplo temos um Fancolete com filtragem padrão e um alçapão para acesso ao filtro no retorno de ar (sem duto). Como em muitos casos o retorno é feito diretamente no entre forro, a limpeza do filtro se torna necessária para não obstruir o fluxo de ar.



Já nesse exemplo temos um Fancolete com pré-filtro classe G4 no retorno de ar e um filtro classe F8 na insuflação de ar e dois alçapões para acesso aos filtros. Como em muitos casos o retorno é feito diretamente no entre forro, a limpeza do filtro se torna necessária para não obstruir o fluxo de ar.

### 2.1.2 – Instalação de Válvulas de Controle:

A Premium Ar Condicionado pode disponibilizar para o Cliente, a válvula para controle de fluxo de água como item opcional.

A mesma é sempre instalada pelo Cliente em obra. Abaixo segue detalhes de instalação inclusive com inclusão de isolamento para evitar condensação de água no forro.

#### Válvula ON-OFF



Esse tipo de Válvula é motorizada e controla o fluxo de água fria para o sistema. O acionamento é feito por um termostato que envia um sinal para o atuador da Válvula permitindo que a mesma abra ou feche o fluxo através da Temperatura do Ambiente condicionado. Procurar utilizar Válvulas com impermeabilidade e a prova de poeira e com fácil substituição do corpo ou do atuador.

Dependendo do projeto de instalação, a válvula pode ser de 2 vias ou 3 vias. A válvula de 2 vias faz o fluxo de água partir da saída do fancolete para a entrada de água do resfriador do Chiller.

Já a válvula de 3 vias possibilita fazer o by-pass da saída de água do fancolete diretamente para a entrada de água do mesmo equipamento sem passar pelo Chiller. Sempre instalar na saída da água gelada e jamais na entrada pois a água que vem do Chiller já é controlada pelo resfriador do próprio Chiller.

### **Válvula Proporcional:**



Esse tipo de Válvula é motorizada e Proporcional e controla o fluxo de água fria para o sistema. É operada por um circuito eletrônico geralmente através de sinais analógicos. (sinal de 4 a 20 mA ou de 0 a 10V). Como essa válvula é para instalações mais específicas, recomenda-se utilizar com sistema anti-cavitação. Todos os conceitos de instalação de válvula ON-OFF, vale para esse tipo de sistema.

### Válvula de Balanceamento:

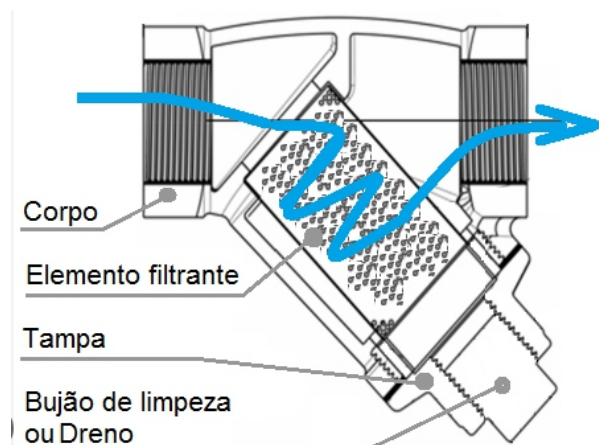


Esse tipo de Válvula permite um controle do fluxo de água preciso e controlado através de leitura digital e executada pelo volante (manopla) que pode ser regulado in loco de acordo com o sistema oferecer.

Ideal para grandes instalações com muitos fancoletes para controlar. Todos os outros parâmetros válidos para as válvulas anteriores, é válido para esse modelo.

### 2.1.3 – Instalação de Filtro Y:

A Premium Ar Condicionado pode disponibilizar para o Cliente, o Filtro Y para manutenção da água do sistema e a mesma deve ser instalada em obra. Deve ser instalada sempre na entrada de água do sistema (ao contrário das válvulas de controle).



Esse tipo de produto é obrigatório ser utilizado no sistema de instalação pois vai garantir que a água de entrada para a serpentina do fancolete, seja de qualidade boa evitando o equipamento de ar condicionado não render pois a sujeira no sistema faz diminuir a vazão de água e o conseqüente aumento da temperatura do fluido.

### **2.1.4- Outros componentes que podem ser instalados:**

A Premium Ar Condicionado sugere alguns itens abaixo mas não torna obrigatório na qual possa a vir ter uma perda de garantia caso não esteja no sistema ou projeto, mas para as boas práticas de instalação, recomendamos.

Para montagem de cavaletes, recomenda-se na entrada de água (7°C), uma Válvula Globo, um manômetro e um termômetro. Já na saída da água (12°C), recomenda-se a instalação de um termômetro, um manômetro, uma válvula globo e uma válvula gaveta. É recomendado também um dreno na parte mais baixa do cavalete e um purgador de ar (externo) na parte mais alta do cavalete. Todas as linhas devem ser isoladas para evitar condensação.

### **2.1.5- Ligações Elétricas:**

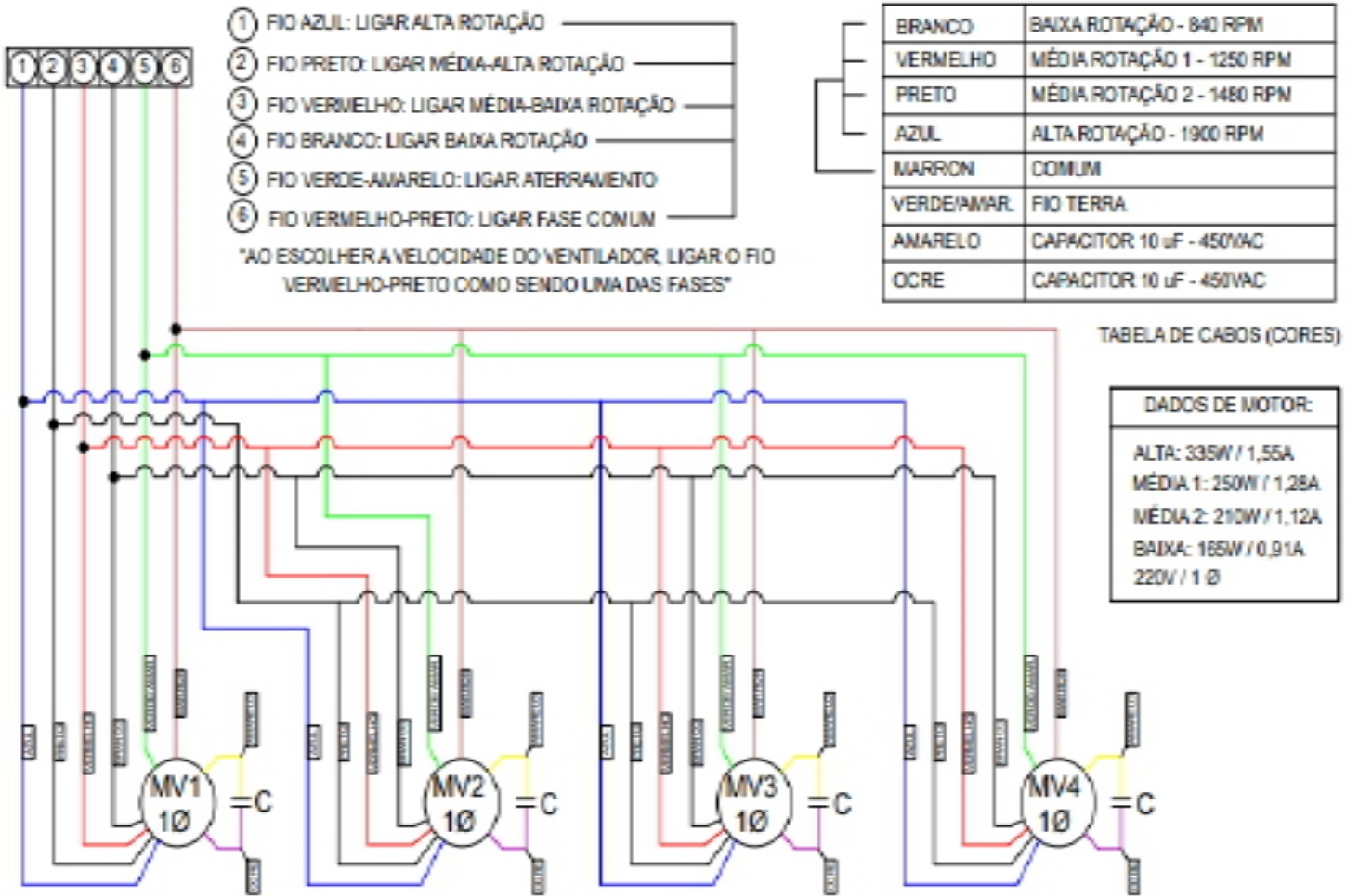
Os equipamentos Fancolete da Premium Ar Condicionado, possuem 4 (quatro) velocidades de insuflação de ar:

– Baixa, Média-baixa, Média-alta e Alta velocidade.

O equipamento é projetado para trabalhar com vazão de ar e Pressão Estática considerando trabalhar com velocidades Média-baixa e Média-alta, podendo ser modificado para baixa ou alta. Nesse caso é considerado a filtragem (ou perda de carga) com tipo classe G0 (tela de PVC) no retorno de ar.

Para casos onde a filtragem começa a ser mais específica, os valores de Vazão de Ar e Pressão Estática modificam devido às perdas maiores desses filtros de ar.

Exemplo: Para equipamentos com pré-filtro classe G4 (no retorno) e filtragem classe F8 (na insuflação), a velocidade do ar necessariamente tem que ser modificada para alta velocidade. Essa modificação é feita na régua de bornes que fica instalado no painel lateral onde está situado a entrada de energia elétrica para a máquina. (vide esquema de ligações para um fancolete com 4 motores).



A foto acima indica onde está localizado a borneira que faz o controle das rotações do(s) ventilador(es).

A Premium disponibiliza o Esquema Elétrico que vai acompanhando o equipamento, mas caso haja dúvidas, a Premium disponibiliza um profissional para dar esclarecimentos que por ventura se torne necessário.

### **3-START-UP:**

Antes de ligar ou “partir” o equipamento, alguns cuidados devem ser tomados para que o sistema funcione a contento. Sempre é bom lembrar que APÓS a primeira partida (ou o START-UP), deve vir as verificações posteriores e nesse manual o Proprietário as encontra no item 4 (quatro), de nome MANUTENÇÃO.

Faça um check-up completo de apertos de conexões, rede de dutos estanques, comprovação da água do sistema, válvulas abertas, isolamento das linhas de água e alinhamento do equipamento com leve descaída para onde está apontado o DRENO do equipamento.

Como esse equipamento é MONOFÁSICO, se puder faça um teste de velocidades de motor pois dependendo do transporte do equipamento da Fábrica da Premium até o destino final, pode ocorrer problemas. Sempre lembrando que esse tipo de teste é feito em Fábrica em 100% dos equipamentos montados.

### **4-MANUTENÇÃO:**

#### **4.1 – Plano de Manutenção Programado (PMOC):**

É de suma importância de que seu sistema seja monitorado conforme um plano de PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle) conforme lei número 13.589 de 01/04/2018, que visa atender as exigências de qualidade do ar.

Empresas especializadas no mercado promovem ótimos serviços de manutenção PREVENTIVA e CORRETIVA para que seu sistema possa funcionar perfeitamente. Para tanto, há a necessidade que o cliente final possa discutir com esses prestadores de serviço qual o melhor prazo para ocorrer essas manutenções (Mensal, bimestral, semestral, anual ou serviços pontuais).

#### **4.2 – Manutenção dos Filtros de Ar:**

Caso o cliente opte por manutenções pontuais e com pessoal treinado dentro da própria Empresa, o item FILTRAGEM DO AR passa a ser um dos itens mais importantes para o bom andamento do sistema, seja a nível funcional, seja a nível de saúde.

Colocamos aqui prazos cabíveis para troca de filtros de ar conforme a classe de cada um, considerando uma instalação limpa, com dutos higienizados e com o equipamento internamente limpo. Segue abaixo:

-- filtros Classe G0 (tela de PVC): Manutenção mensal com lavagem da tela com água corrente e sabão ou detergente neutro e deixar secar em ambiente aberto com incidência do Sol;

-- filtros Classe G4 (fibra de vidro) ou M5: Troca a cada 720 horas. Caso o filtro seja "cartonado" ou seja, de molduras de papelão, trocar por um novo de acordo com o prazo estabelecido. Caso seja do tipo porta manta, trocar apenas o núcleo e lavar a moldura e deixar secar antes de montar o conjunto.

-- filtro Classe F8 ou F9: Troca a cada 2160 horas ou 90 dias.

OBS: Uma boa prática para efetuar troca de filtros é utilizar EPI adequado como máscara, luvas e óculos de segurança para não contrair doenças relacionadas ao tipo de uso (exemplo: Hospitais, Clínicas).

### **4.3 – Manutenção do Sistema de Ventilação:**

O componente principal desse sistema precisa de manutenções preventivas para o bom funcionamento. Composto de eixo, rotor e carcaça, cada item tem sua particularidade. A limpeza de rotor e carcaça é feita nas manutenções de limpeza interna do Gabinete pois na teoria, a filtragem do equipamento, se cumprir o seu devido papel, podem se manter limpos por bastante tempo, mas como o rotor é elemento girante e acumula fluxo de ar, convencionam-se uma limpeza mais profunda de ano em ano.

Para os motores, a manutenção se dá com relação a isolamento, elevação de temperatura, desgaste, além de reaperto de cabos de alimentação elétrica que estejam sendo utilizados para partida como disjuntores, contadores, fusíveis, etc.

### **4.4 – Manutenção da Serpentina de Arrefecimento:**

A Serpentina de Arrefecimento pode ser mantida através de produto específico, como por exemplo METASIL ou METACOIL (ambos bactericida) dependendo da sujidade. O ideal para incrustações leves é utilizar uma WAP e água com sabão natural. Apenas para casos extremos, onde há incrustação com gordura, utilizar esses produtos químicos diluído em água (para cada 1 litro de Produto, utilizar 5 litros de água), deixar agir por 5 minutos e após isso, enxaguar com água em abundância. A cada 1 ano, executar a limpeza da mesma. Não utilizar constantemente produtos químicos pois possuem ácidos em sua fórmula que corroem as aletas de Alumínio.

Para limpeza interna, se faz necessário conhecer o sistema pois implica no conjunto de água gelada como um todo (Chiller, bombas, torres, válvulas, FanCoil), mas é de bom grado a inclusão de válvulas na entrada e saída da serpentina e dreno na parte mais baixa da serpentina para escoar toda a água, além de filtro Y na entrada da mesma. Na instalação deve se exigir um plano de tratamento da água utilizada.

Para acabamento das aletas, tenha um "pente" para alinhar as aletas sempre que for necessário (vide a foto na página seguinte).

#### 4.5 – Manutenção do Gabinete do Equipamento:

Para a parte externa do gabinete (partes com pintura), utilize sabão neutro e esponja macia para não arañhar a pintura. Para os perfis de alumínio, utilizar um Limpa Alumínio tipo Klyo Renko por exemplo ou similar (pasta de bicarbonato de sódio com água).

A bandeja de condensado deve ser desobstruída caso esteja acumulando água parada. Já os painéis internos (que possuem rechapeados) podem ser limpos com pano úmido. Não considerar o uso de WAP pois esses equipamentos são de pequeno porte.

#### 5- CONTEXTO GERAL:

No que tange a manutenção, o equipamento PREMIUM pode ter durabilidade de 15 a 20 anos na maioria de suas partes, mas desde que bem cuidada, com trocas efetivas de alguns componentes que por ora possam a vir sair de linha ou derem sinais de falhas intermitentes ou ainda devido a causas alheias ao tempo de funcionamento.

Já no quesito funcionalidade, todos os itens acima são de extrema importância e devem ser seguidos à risca. Conte sempre com a Premium caso haja algo que possa ser esclarecido ou trocado.

#### 6- DADOS TÉCNICOS:

FANCOLETE		CAPACIDADE EM TR (TONELADA REFRIGERAÇÃO)						
CARACTERÍSTICAS	UNID.	1	1,5	2	2,5	3	4	5
TIPO DE EQUIPAMENTO		TIPO DUTO - PARA INSTALAÇÃO COM ALÇAPÃO (60 X 60)						
QTDE DE MÓDULOS		1						
VAZÃO DE AR NOMINAL	m <sup>3</sup> /h	700	1200	1400	1600	2100	2400	3200
TIPO DO VENTILADOR		CENTRIFUGO, DUPLA ASPIRAÇÃO COM MOTOR ACOPLADO						
QTDE DE VOLUTAS		1	2	2	2	3	3	4
PRESSÃO ESTÁTICA DISPONÍVEL	mmCA	8	8	9	10	10	12	12
QUANTIDADE DE MOTOR(ES)		1	2	2	2	3	3	4
QUANTIDADE DE VELOCIDADES		4 (ALTA / MÉDIA 1 e 2 / BAIXA)						
VARIAÇÃO DA VELOCIDADE		A SER MODIFICADO NA BORNEIRA DE COMANDO (CONF. ESQ. ELÉTRICO)						
CAPACITOR MOTOR	Uf	10 (PARA CADA MOTOR)						
NÍVEL RUÍDO (COM DUTO INSTALADO)	dB A	55						
TIPO DE FILTRO DE AR		FILTRO CLASSE G0 - TELA DE PVC (LAVÁVEL)						
PERDA DE CARGA FILTRO	mmCA	2 (FILTRO LIMPO)						
VAZÃO DE ÁGUA	m <sup>3</sup> /h	0,6	0,8	1,1	1,4	1,7	2,2	2,8
TIPO DE SERPENTINA		ALETAS EM ALUMÍNIO, TUBOS EM COBRE, CABECEIRAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, COLETORES DE ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA GELADA						
BITOLA TUBO ÁGUA ENTRADA	POL	3/4" (NPT)						
BITOLA TUBO ÁGUA SAÍDA	POL	3/4" (NPT)						
TEMPERATURA ÁGUA ENTRADA	°C	6,9						
TEMPERATURA ÁGUA SAÍDA	°C	12,4						
DRENO DO EQUIPAMENTO		3/4" (NPT)						
POTÊNCIA MOTOR 220V/60Hz/1F	W	335	670	670	670	1005	1005	1340
CORRENTE MOTOR 220V/60Hz/1F	A	1,6	3,1	3,1	3,1	4,7	4,7	6,4
PESO DO EQUIPAMENTO	kg	35	48	48	56	66	66	83

**Notas:**

- 1- Os dados acima são para equipamentos monofásicos em 220v;
- 2- Esses equipamentos não estão disponíveis em rede trifásica;
- 3- Os dados acima são considerados nominais para filtragem do ar do tipo simples (classe g0 em tela de pvc). Dados mais específicos, deve-se consultar a premium;
- 4- Os dados de ruído são para descarga do ar livre, sem rede de dutos;
- 5- As vazões de água e temperaturas de entrada e saída devem ser consideradas pois a eficiência do equipamento está atrelado a esse tipo de informação.

REVISÃO 1 (02/06/2022)