

MANUAL DE INSTALAÇÃO

F A N C O I L

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. Estamos apresentando boas práticas de instalação de equipamentos do tipo FANCOIL.

Apesar da simplicidade que esse tipo de equipamento possui, alguns itens de fundamental importância precisam ser considerados numa instalação. Vamos elencar detalhes que vão desde o recebimento do equipamento, até a partida (START-UP) do mesmo, passando por orientações básicas e Manutenção.

1- RECEBIMENTO DO EQUIPAMENTO:

Quando receber o equipamento, faça um CHECK LIST de verificação antes de liberar a carga em sua instalação ou obra. Faça uma vistoria na Embalagem de Madeira e no plástico que cobre a máquina. Repare se o transporte danificou a pintura, os filtros de Ar, o alinhamento do módulo, conexão hidráulica, se há peças soltas visíveis, se a etiqueta de identificação da máquina está sem danos e principalmente verifique a NOTA FISCAL para ver se "bate" o produto com a NF.

Não aceite máquinas com danos mecânicos oriundos de Transporte e com documentação falha.

A Premium informa que os equipamentos que são produzidos e até serem colocados para Transporte estão sem problema algum e funcionam normalmente. Somente após toda essa etapa, libere a Transportadora e qualquer problema, entre em contato conosco para solucionarmos o problema.



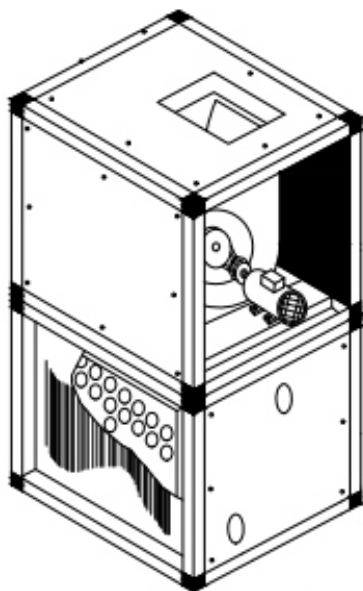
2- VERIFICAR COMPONENTES DO EQUIPAMENTO:

Faça uma CHECAGEM de componentes ANTES de iniciar uma instalação que possa vir a dar problema. Vamos citar os principais:

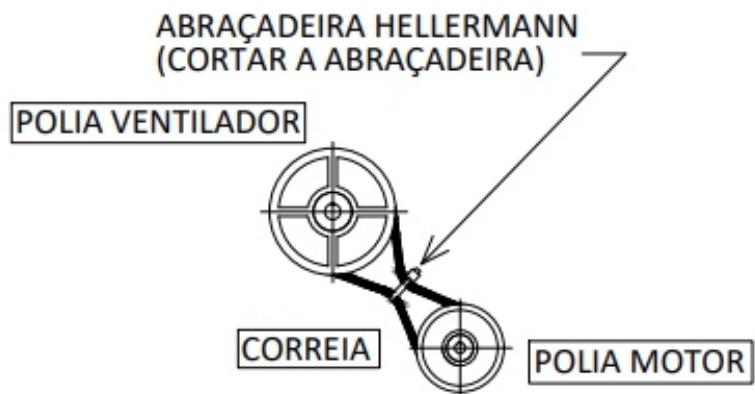
2.1- Correias:

Abrir o equipamento no lado de onde está o motor ou pela Tampa Frontal e faça a retirada da Abraçadeira de Plástico que está na Correia. Após isso verifique o alinhamento das Polias do Motor e do Ventilador. Será necessário esticar a Correia e para isso a Base do Motor tem furos prolongados que possibilitam essa ação. (vide figura abaixo).

REGULAGEM DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO



(FIGURA ILUSTRATIVA)



ATENÇÃO: Checar o alinhamento das polias, esticar a correia e regular a abertura polia motor conforme vazão de ar do projeto.

As correias não podem estar muito tensionadas ou com uma tensão baixa demais. De acordo com os fabricantes, a deflexão pode ser considerada de 16 mm por metro considerando a distância entre os eixos. A verificação deve ser feita no primeiro ajuste e a cada 3 meses após o primeiro evento.

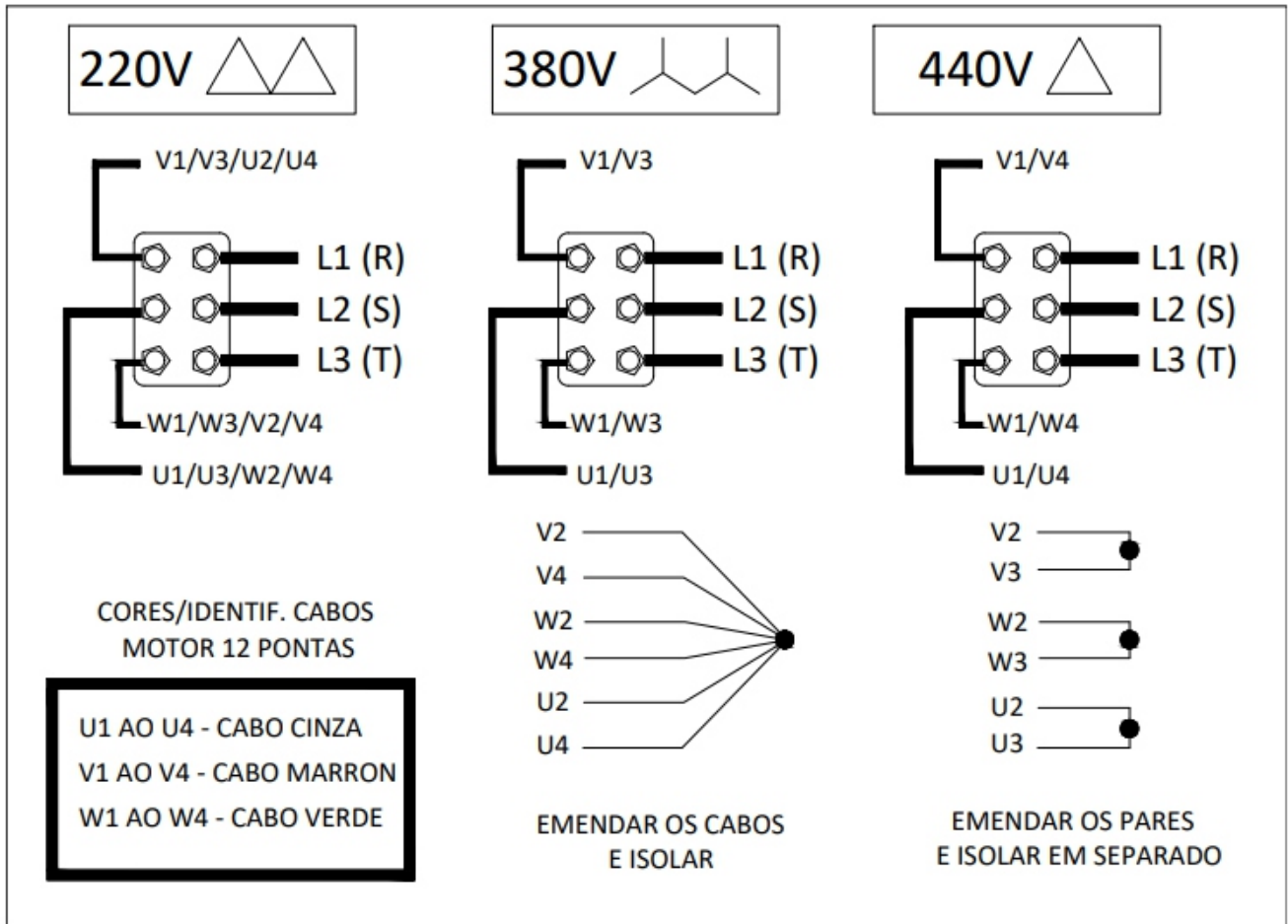
Exemplos:

Se a distância entre os centros é de 1 metro, a deflexão é de 16mm. Já se a distância for de 90 centímetros ou 0,90 metros, o correto é multiplicar 16mm por 0,90, que daria 14,4mm e se fosse de 1,5 metros, a deflexão ficaria em 16 vezes 1,5 = 24mm e assim sucessivamente.

2.2- Ligação Elétrica do Motor:

A Premium Ar Condicionado não executa as ligações elétricas do Motor ou outro componente que por ventura esteja no equipamento, ficando por conta do Instalador ou Cliente. Isso dá a liberdade na obra de executar as ligações previstas em projeto.

Segue abaixo as possibilidades de ligações elétricas para motor de 12 pontas. A Premium utiliza esse tipo de motor em praticamente 100% de sua linha de Produção.



(Motor usado pela Premium Ar Condicionado)

2.3- Reaperto de Parafusos, conexões:

Faça uma conferência em todos os parafusos principalmente os que fixam o Motor e Ventilador. Devido ao transporte, é comum os parafusos soltarem ou afrouxarem. Para parafusos de Motor e Ventilador, utilize chaves com canhão (tipo catraca) e pequenas fixações, chaves Phillips ou Parafusadeiras com ponteira combinada (sextavado).

2.4- Chicote Elétrico do Equipamento:

Procure sempre usar FIO ou CABO do tipo Anti-Chama, Temperatura de Trabalho 70 °C, Tensão de Trabalho 450/750V.

Numere os fios/cabos ou faça identificação nas duas pontas que possa ser usado para ligação tanto em Contatores, Disjuntores, Relés Térmicos, Inversor de Frequência, Soft-Starter. Se preferir use a "regra do ABC" (cabos fase R – Amarelo / fase S – Branco / fase T-Cinza). Utiliza terminais nas pontas dos cabos. Terminal PINO, OLHAL, FORQUILHA, etc. NÃO FAÇA EMENDAS NOS CABOS.

Jamais percorra no mesmo condutele, cabos de elétrica juntos com os de Sinal de Termostato ou Sensor por exemplo. Use conduteses separados.

Para o caminho do chicote, use CONDULETES de Alumínio, de acordo com as bitolas dos cabos (tubos, caixas de passagem, adaptador ou conector, prensa cabos). Não deixe furos de passagem de cabos na máquina, que não serão usados, sem tamponar, pois há escape do ar do Ventilador. Procure sempre considerar a distância dos fios/cabos pois há mudança nas bitolas devido distâncias maiores.

Veja a Amperagem na placa do Motor aliado a Voltagem da Obra e selecione os componentes elétricos (lembrando sempre que use um fator de pelo menos +35% para dimensionar cabos ou Disjuntores CURVA C).

Segue uma tabela conhecida com Bitolas de cabos e as respectivas Amperagens.

Tabela de Dimensionamento de fios e cabos	
Escala métrica	
PVC/70°C - NBR-6149 ABNT	
Série Métrica (mm ²)	Ampéres (A)
1,5	15,5
2,5	21
4	28
6	36
10	50
16	68
25	89
35	11
70	171
95	237
120	239

2.5- Filtros de Ar:

Procure sempre instalar o equipamento, SEM os Filtros de Ar devido a possibilidade de estragar ou sujar os mesmos. Para filtros do tipo G0, G1, G4, M5 pode retirar os mesmos e guardar em local seco normalmente.

Já filtros do tipo ABSOLUTO, BOLSA, procure sempre não colocar a mão no núcleo dos filtros pois absorve gordura. Em muitas obras, equipamentos que utilizam filtros especiais, passam por testes de estanqueidade e integridade, portanto, não pode estar sujo. Quando partir a máquina, faça sem os filtros para não sujar.

Caso se depare com máquinas da Premium SEM os filtros de ar logo na frente da serpentina, os mesmos podem estar dentro da máquina para serem instalados posteriormente.

3- CASA DE MÁQUINAS:

Mantenha SEMPRE a casa de máquinas limpa, sem objetos como por exemplo latas de tinta, materiais de limpeza, poça de água, roupas, comidas, etc pois se o RETORNO DE AR for feito direto na casa de máquinas, todo cheiro ou odor passa para o equipamento.

Sempre se possível ter um ponto de água e ralo para limpeza do equipamento dentro da sala de máquinas. Manter sempre a porta fechada e o acesso (se tiver) à TOMADA DE AR EXTERNO, com filtro de ar limpo e aberto de acordo com o projeto.

Se possível use SONEX nas paredes da casa de máquinas caso a mesma esteja próximo a escritórios, sala de reunião, quartos de hospitais, etc. A mesma possibilita um bom isolamento acústico.

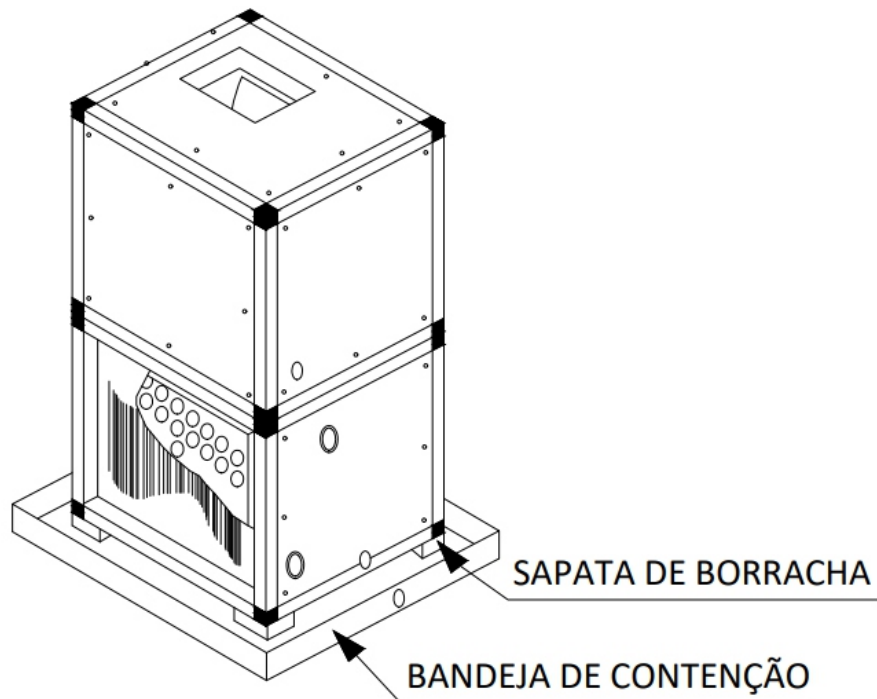


(Modelo SONEX – densidade 26 kg/m3)

4- BANDEJA DE CONTENÇÃO DE ÁGUA:

É normal e precavido utilizar uma bandeja de contenção de água abaixo do equipamento, para evitar que um possível vazamento de água da bandeja interna da máquina, inunde a casa de máquinas. Faça um sistema de drenagem apropriado para essa bandeja e ligue o final do dreno, ao ralo.

(segue abaixo um croquis desse tipo de artifício)



Utilizar SAPATAS DE BORRACHA dureza SHORE entre 60 a 70, com deflexão entre 2 a 3 mm, que suporta carga entre 700 a 1500 kg para evitar vibração excessiva no sistema.

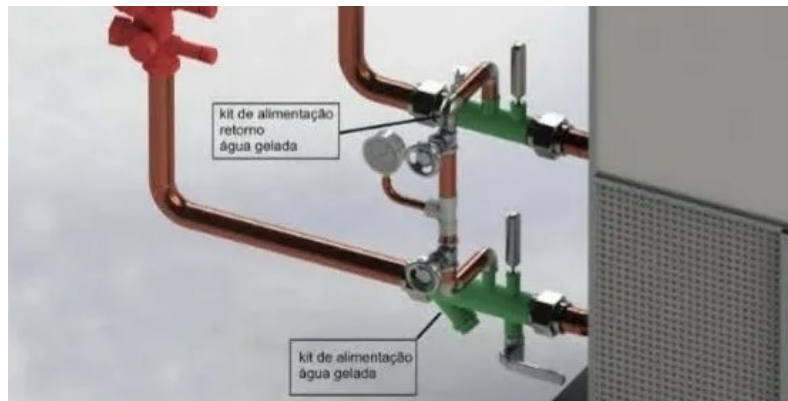
5- MONTAGEM DOS CAVALETES DE ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA:

O sistema de cavaletes PARA OS EQUIPAMENTOS PREMIUM, tem particularidade específica na entrada e saída da água.

Ambas são juntas e fica no centro da serpentina, não sendo como é feito normalmente onde a entrada de água é por baixo e a saída, por cima.

Estudos feitos há alguns anos atrás, mostrou uma economia em materiais de instalação referente à água gelada da serpentina do FanCoil. Também a praticidade de montagem em serpentinas de reposição fez que esse processo viesse a ser usado pela Premium Ar Condicionado.

Para montagem dos cavaletes, a Premium Ar Condicionado recomenda produtos já padronizados de mercado como o kit de água gelada, onde produtos como Filtro Y, Termômetros, Manômetros podem facilitar e agilizar a montagem, mas isso varia de obra para obra. (veja na próxima página esse kit).



(A Premium Ar Condicionado não indica marcas ou Fabricantes, mas indica uma preferência por produtos de boa procedência no mercado de água gelada).

Os cavaletes dos Fancoils são de suma importância pois está localizado no mesmo espaço da instalação, itens que controlam o equipamento.

Num contexto GERAL recomenda-se na entrada de água (7°C), uma Válvula Globo, um filtro Y, um manômetro e um termômetro. Já na saída da água (12°C), recomenda-se a instalação de um termômetro, um manômetro, uma válvula motorizada de 2 vias ou 3 vias (para fazer o BY PASS), 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.

5.1- Utilização de Válvulas Globo e Gaveta:

Apesar de serem muito parecidas, essas válvulas possuem características distintas e são muito usadas tanto na entrada quanto na saída da serpentina do FanCoil. A válvula Globo controla vazão e pressão das linhas em função da abertura ou fechamento do seu obturador. Já a válvula gaveta, é muita usada para bloqueio simples do fluido funcionando a mesma, totalmente aberta ou fechada.



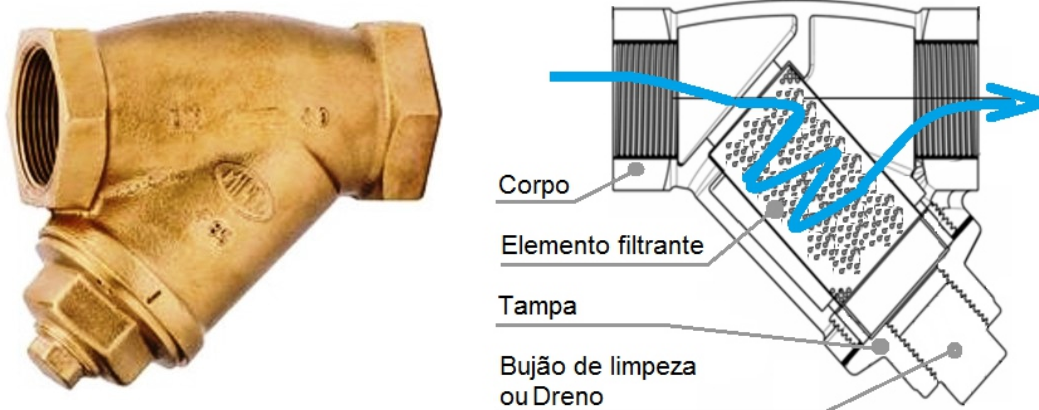
Válvula Globo



Válvula Gaveta

5.2- Utilização de Filtro Y:

Equipamento a ser instalado na entrada de água da FanCoil para filtrar impurezas que possam estar na água gelada. Esse filtro enviará água mais limpa para dentro da Serpentina e conseqüentemente para a entrada do Resfriador do Chiller (que no caso deve ter um outro Filtro Y). O mesmo deverá ter manutenção preventiva constante.



5.3- Utilização de Manômetro:

Equipamento a ser instalado na entrada e saída da água gelada, próximo ao termômetro, que faz medir a pressão da água naquele local. Normalmente em locais que trabalham com alta pressão, recomenda-se a utilização de GLICERINA para o fundo de escala pois evita que o ponteiro fique vibrando.

Recomenda-se instalar Manômetros com no mínimo grau de proteção IP-52.



5.4- Utilização de Termômetro:

Equipamento a ser instalado na entrada e saída da água gelada, próximo ao Manômetro, que faz medir a Temperatura da água naquele local. Muito usado em instalações, o Termômetro de CAPELA com saída reta é o mais recomendado.



5.5- Utilização de Válvula 2 Vias ou 3 Vias:

São produtos instalados na SAÍDA da água gelada do Fancoil. Muitas pessoas se confundem, então acaba instalando na entrada de água.

Essas válvulas controlam a Temperatura da água gelada através de um Termostato interligado ao sistema todo. O Sinal de temperatura é enviando através de um cabo que liga a válvula, ao Termostato.

Portanto, o Termostato controla a água gelada que sai do Fancoil pois a água que abastece a serpentina, é controlada pelo Chiller.

A válvula 2 vias apenas faz o processo de entrada e saída do mesmo ramo de tubulação. Já a de 3 vias, pode ser usada como um BY-PASS para abastecer a serpentina fazendo a circulação apenas nesse trecho.



Válvula de 2 Vias

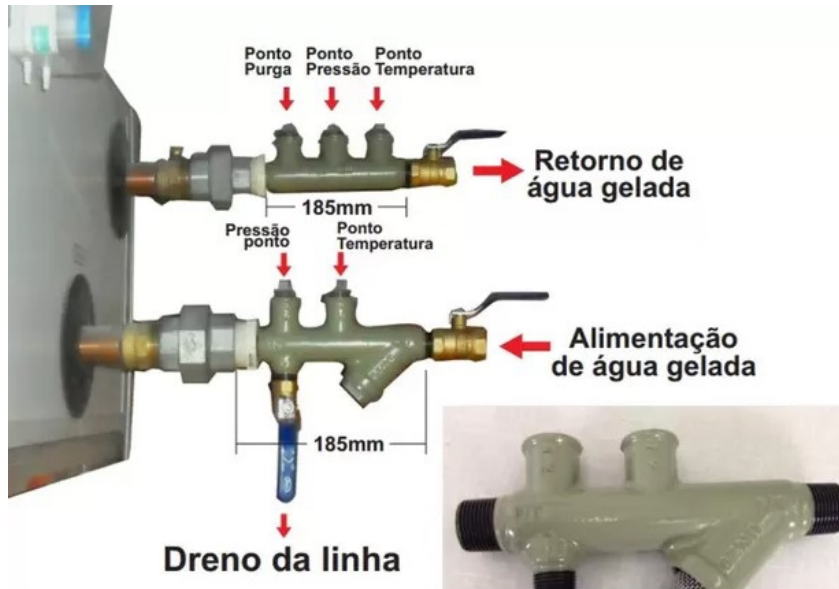


Válvula de 3 Vias

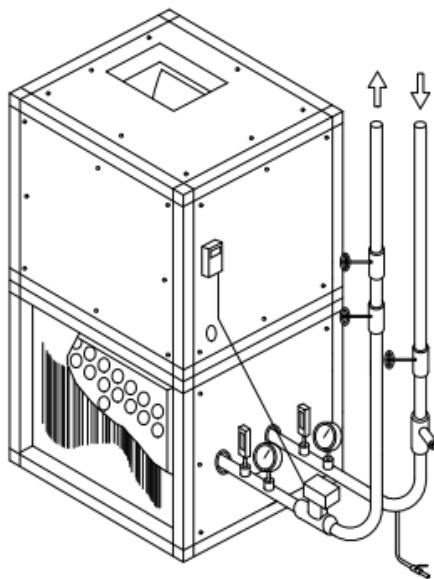
5.6- Utilização de Válvula para Dreno e Purgador de Ar:

A fim de se possibilitar uma limpeza no circuito onde a água percorre no Fancoil, convencionou-se instalar um DRENO no ponto mais baixo da Instalação para exatamente retirar a água para efetuar algum tipo de Manutenção Preventiva ou Corretiva. O PURGADOR por sua vez, faz garantir que o sistema não tenha BOLSÃO DE AR dentro da Tubulação, portanto se instala na parte mais alta da serpentina.

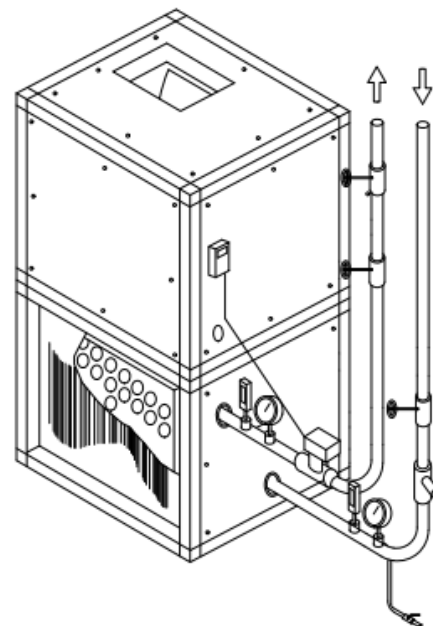
Segue novamente o KIT que possibilita a instalação mais flexível de um sistema.



Segue croquis de uma instalação mais completa a nível de Fancoil.



FANCOIL ATÉ 20TR

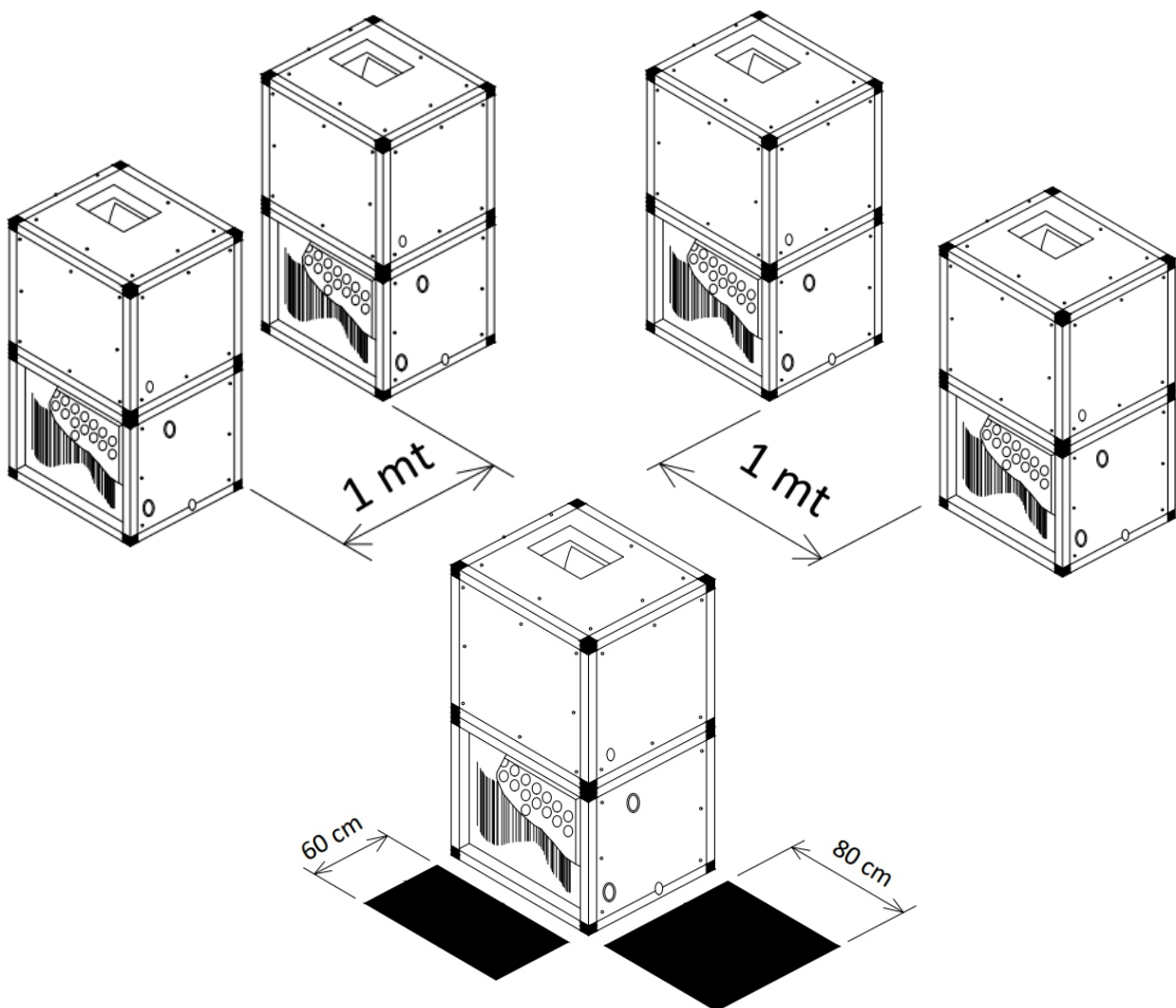


FANCOIL MAIOR QUE 20TR

Nesse esquemático aparecem todos os itens anteriores comentados, desde a entrada de água até a saída da mesma.

A Premium Ar Condicionado geralmente monta seus equipamentos, com o MOTOR e as CONEXÕES de ENTRADA e SAÍDA DE ÁGUA do mesmo lado. Num sistema onde a descarga do ar do ventilador é HORIZONTAL, a manutenção do Motor/Correias é feita pela lateral e para tanto, montar a tubulação de maneira que um operador consiga acesso mais facilitado pelo mesmo lado da Tubulação. Já no caso onde a descarga do Ar ser na VERTICAL, a manutenção do Motor/Correias é executada pela frente da máquina.

Veja no esquemático a seguir algumas distancias que necessita ter para uma melhor manutenção.



Para montagem de cavaletes, a distância de 80 cm é ideal para definir os tubos e válvulas. Já a distância de 60 cm na frente do equipamento pode ser importante para manutenção de motor, regulagem de polia e correia, além da troca de filtro de ar, caso o retorno de ar seja feito direto na casa de máquinas.

Vamos a seguir, após estabelecido regras de boas práticas de Instalação, entrar no tema de rede de DUTOS para os equipamentos da Premium Ar Condicionado.

6-MONTAGEM DA REDE DE DUTOS:

A Premium Ar Condicionado produz em sua Fábrica, equipamentos do tipo FANCOIL ou FANCOLETES, específico para Rede de Dutos.

O tipo do Duto a ser colocado, o dimensional, quantidade de bocas de Insuflação e Retorno, etc, é por conta exclusivamente do Instalador ou Cliente através dos seus projetos específicos.

A Premium respeita as características dos produtos solicitados pelos clientes e os desenvolve e entrega da maneira que foi pedido à nível de Vazão de Ar, Vazão de Água, Temperaturas de Entrada e Saída da Serpentina e da água Gelada, bem como outros parâmetros de Projeto.

A mesma não manipula DATA SHEET e entende que dados técnicos padrões para essas máquinas precisam ser respeitados para que o Equipamento dê a capacidade desejada. Assim é também no que diz respeito aos Dutos. Para um melhor aproveitamento do Ar Insuflado, a Premium disponibiliza um esquemático onde para cada tipo de Insuflação solicitada pelo Cliente, há uma disposição mais favorável para que o Ar trafegue internamente pelos dutos, com uma PERDA DE CARGA menor e que possa chegar nas grelhas de difusão, com os dados informados em Projeto, seja de Vazão de Ar, como de Perda de carga e Temperatura x Velocidade.



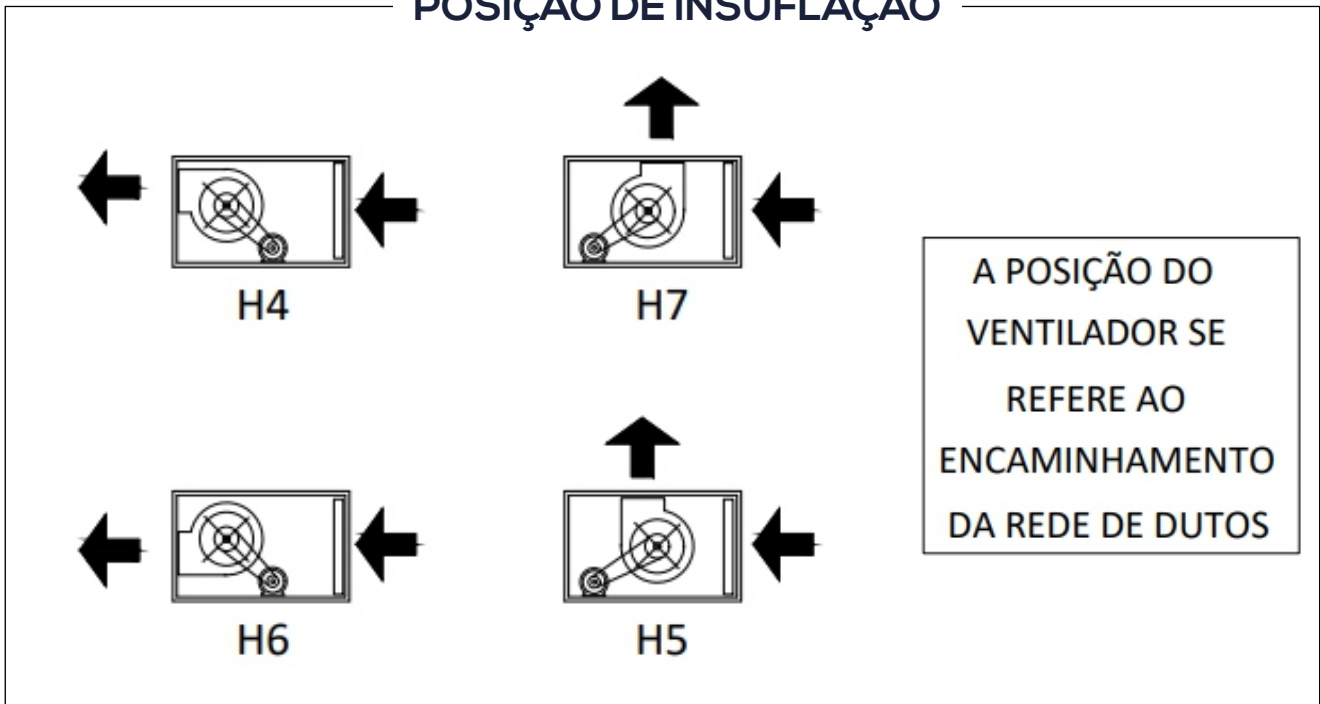
Veja nas duas figuras a seguir, a disposição de INSUFLAÇÃO que a Premium Ar Condicionado disponibiliza em seus Equipamentos e qual a melhor opção para que esse mesmo Ar Insuflado, percorra no seu início, com perda de carga baixa.

A primeira é para FANCOILS e a segunda, para CAIXAS DE VENTILAÇÃO e/ou EXAUSTÃO.

POSIÇÃO DE INSUFLAÇÃO

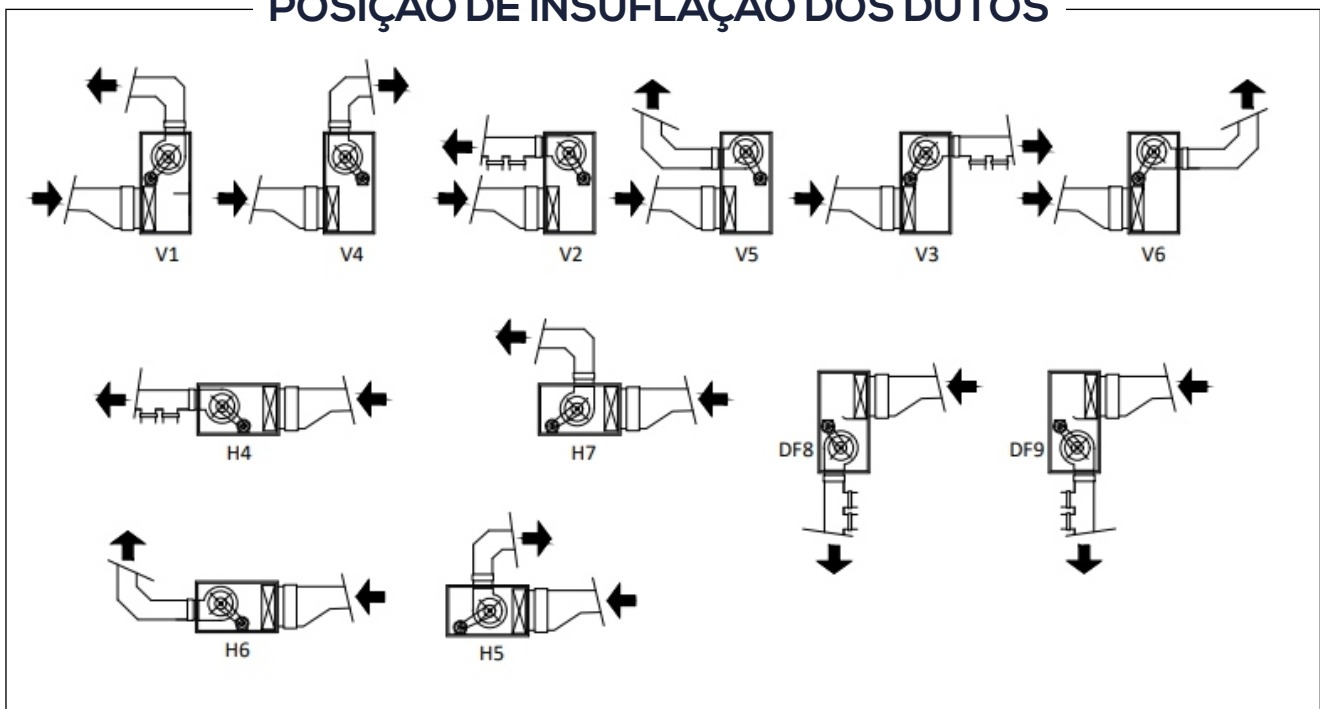


POSIÇÃO DE INSUFLAÇÃO



Já na figura abaixo, a disposição dos DUTOS, tem a ver com a posição do VENTILADOR DENTRO DA MÁQUINA, ou seja, conforme o tipo de insuflação, a saída do Duto pode favorecer a baixa perda de carga no sistema.

POSIÇÃO DE INSUFLAÇÃO DOS DUTOS



As posições V1 a V6, são para máquinas com montagem do tipo VERTICAL.
As posições H4 a H7, são para máquinas com montagem do tipo HORIZONTAL.
As posições DF8 e 9, são para máquinas do tipo DOWN FLOW.

A disposição de rede de dutos é feita pelo Projetista para atender as necessidades da obra, mas cuidados citados anteriormente nesse manual é de fundamental importância para que a Vazão de Ar que sai do equipamento, seja completada no final dele. Para isso o tópico a seguir tem a ver com a Vazão de Ar do sistema.

Em muitos casos específicos, os equipamentos de Ar Condicionado da Premium podem sair com Inversor de Frequência para controle da Vazão, mas a Empresa disponibiliza que a Polia do Motor possibilite um RANGE de Vazão de 10% para mais e 10% para menos da Vazão de Ar nominal.

A Premium deixa regulada a Polia com abertura de 5,0 mm ou seja, com a Vazão de Ar NOMINAL de Projeto. Caso necessite mais ou menos, é necessário abrir a Tampa do Equipamento e fazer as devidas regulagens. Não esquecer de desligar o disjuntor do OGBT da Instalação.

A Polia quanto mais fechada, MAIOR será a Vazão de Ar. Quanto mais aberta, MENOR será a Vazão de Ar.

Caso queira saber como mexer nessa relação, segue a fórmula para efetuar os cálculos:

$$NV = (NM \times DPM) / DPV$$

Onde:

NV = rotação do ventilador em RPM;

NM = rotação do motor em RPM (dados de placa do motor);

DPM = Diâmetro da Polia do Motor em mm (motora);

DPV = Diâmetro das Polia do Ventilador em mm (movida).

ATENÇÃO

Após observar todas essas notificações colocadas nesse manual, seu equipamento está pronto para operar normalmente de acordo com o que foi estipulado no projeto da obra.

Portanto, o start-up pode ser executado.

Anote os valores de temperatura das linhas de água e da insuflação.

Faça um relatório básico e guarde essas informações juntamente com os projetos, manuais e documentos pertinentes do equipamento da premium ar condicionado.

Segue um pequeno relato sobre manutenção do seu equipamento premium.



PREVENTIVA



CORRETIVA

7-MANUTENÇÃO:

7.1 – 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).

7.2 – 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 (metálico) limpeza mensal através de WAP em ambiente não corrosivos. Para ambientes corrosivos, convencionam-se a utilização de filtragem apropriada;

-- 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.

-- filtro Classe H13 ou H14 troca a cada 6 meses ou 1 ano de acordo com a aplicação.

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).

7.3 – 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.

Já os rolamentos, devem ser lubrificados em intervalos de 1500 horas de funcionamento com graxa Alvania ou similar ou em intervalos máximo de 6 meses.

Para os motores, a manutenção se dá com relação a isolamento, elevação de temperatura, desgaste, lubrificação de rolamentos e verificação na hélice de ventilação (parte traseira do motor), além de reaperto de cabos de alimentação elétrica que estejam sendo utilizados para partida como disjuntores, contadores, fusíveis, etc.

De acordo com os ambientes, motores com proteção IP-44 ou IPW-55 devem ser considerados.

As polias, por critérios técnicos, se faz necessário a troca desde que esteja com oxidações (no caso de polias de aço ou ferro fundido) ou desgaste dos canais (no caso de polias de alumínio). Fora esses contextos, é natural a verificação periódica apenas. Em um plano geral, o sistema de ventilação deve ser averiguado abrindo o equipamento no local indicado. Considerando a primeira partida, conte 72 horas e faça uma verificação completa desse sistema. Após isso, considerar as manutenções informadas acima.

7.4 – Manutenção da Serpentina de Arrefecimento:

A Serpentina de Arrefecimento pode ser mantida através de produto específico, preferencialmente com efeito antisséptico que não corroa ou decape as superfícies do cobre, alumínio, inox e galvanizados. A Premium recomenda o uso do Terpenair, ideal para incrustações leves e/ou com gordura, diluído em água (para cada 1 litro de produto, utilizar 10 litros de água), deixar agir por 10 minutos e após isso, enxaguar com água em abundância utilizando uma lavadora de alta pressão, sempre no sentido contrário ao fluxo de ar. Executar a limpeza no mínimo uma vez ao ano.

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 evitar corrosões aparentes nos tubos de cobre (por erosão), se faz necessário a correção do pH da água utilizada ou utilizar catalizadores ou ainda aplicação de revestimentos protetores.

Para acabamento das aletas, tenha um “pente” para alinhar as aletas sempre que for necessário.

7.5 – 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 lavadora de alta pressão.

Cuidado no uso da lavadora de alta pressão para não molhar partes elétricas ou motores.

8- CONTEXTO GERAL:

No que tange a INSTALAÇÃO E 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.

REVISÃO 1 (26/01/2023)