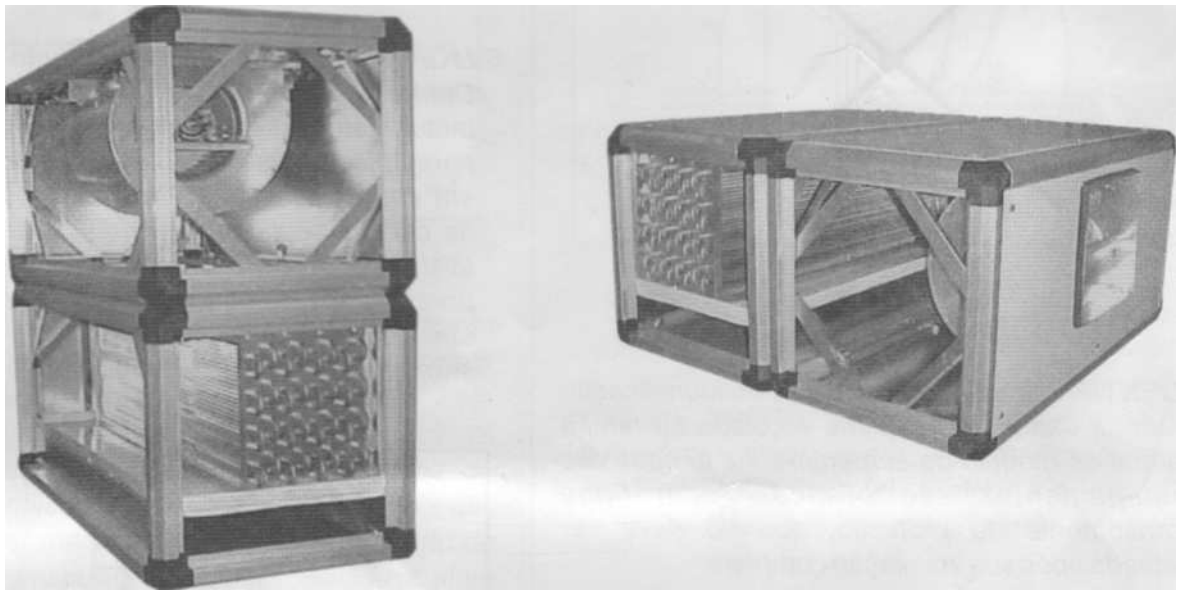




MANUAL
INSTALAÇÃO - OPERAÇÃO - MANUTENÇÃO
INTERCAMBIADORES DE CALOR
(TIPO FAN-COIL)

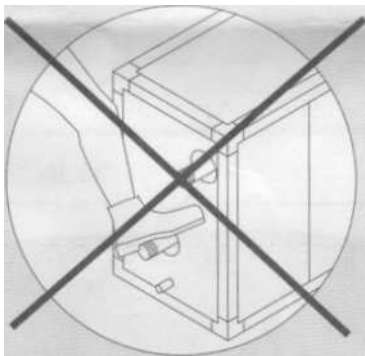


MODELOS- ILQ/ ILQ-S / ICQ

A – INSTALAÇÃO.

1. **RECEBIMENTO:** Os equipamentos de fabricação AQ - AIR QUALITY são entregues envolvidos com plástico bolha, embalados sobre palets de madeira (próprio para empilhadeira, ou para içamento). Não remover a embalagem nem o palet até o momento da instalação definitiva do equipamento.

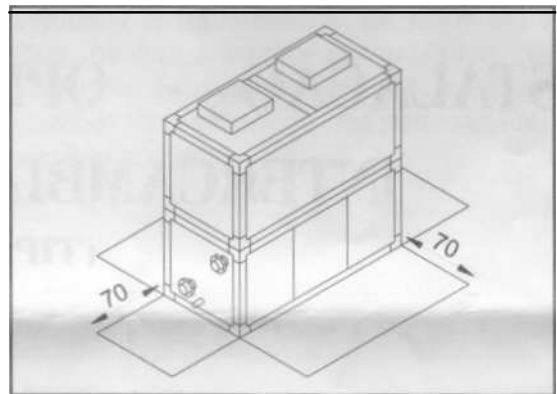
2. **MOVIMENTACAO:** No transporte do equipamento, jamais utilize as conexões hidráulicas, de dreno, flanges do ventilador, ou dampers para movimentá-lo ou suspendê-lo. Nem pise nestas peças. Não exerça pressão na secção dos filtros de ar, devido a fragilidade dos mesmos. Evite pancadas durante sua movimentação, pois pode desalinhar mancais e polias, afrouxar porcas e parafusos, etc.



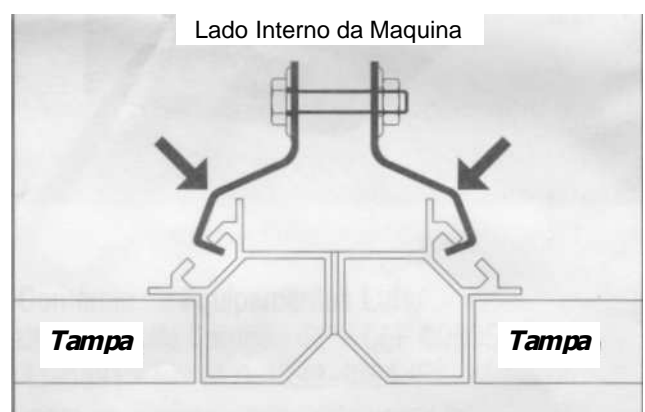
3. **IDENTIFICAÇÃO:** Uma etiqueta de identificação com os dados da máquina, é colada na tampa lateral do módulo da serpentina. As tampas dos equipamentos são brancas, com filme transparente de proteção, que só deve ser retirado após sua instalação completa.

4. **BASE:** Entre o equipamento e a base nivelada (ou travessas atirantadas para o teto), deve ser colocado manta de borracha ou coxins de borracha, apesar do baixo nível de vibração do mesmo.

5. **ACESSO:** Para remover um painel do equipamento (todos os painéis são removíveis), girar os parafusos especiais do mesmo, com uma chave de fenda comum, no sentido anti-horário. Para fechar o equipamento, proceder a operação inversa. É recomendável posicionar o equipamento, deixando um espaço livre de no mínimo 70 cm na frente da máquina (entrada de ar para os filtros) e de 70 cm nas laterais (para manutenção do equipamento).



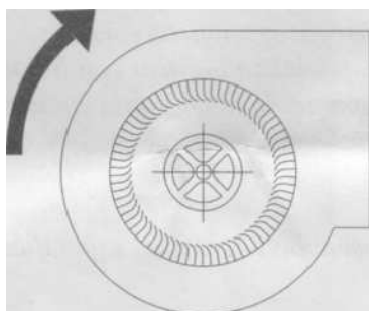
6. **MONTAGEM** (para equipamento bi-partido): Dentro do módulo de ventilação, próximo ao motor elétrico, se encontra um pacote de garras para união interna dos módulos (confeccionadas em chapas zincadas), unidas por parafuso M8 de cabeça sextavada (13mm). Para a Caixa de Mistura (opcional), proceder da mesma forma, porém após a montagem da garra, vedar a abertura das vedações laterais e superior da serpentina, com fita de borracha auto-adesiva.



7. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: Verificar se a energia elétrica da obra é compatível com a tensão e a carga dos componentes do equipamento (motor, resistência de aquecimento, umidificação, etc). A tensão da rede deve estar dentro do limite máximo (tensão nominal + ou 10%). É recomendável que o quadro elétrico possua como proteção, além do rele de sobrecarga, rele contra falta de fase, e subtensão.

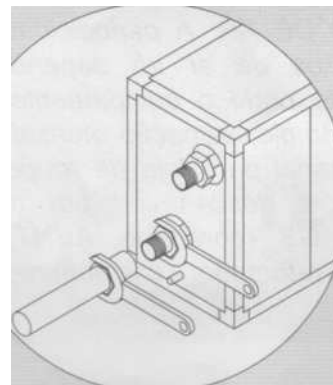
8. LIGAÇÃO ELÉTRICA: Escolher a tampa por onde passará o eletroduto, e proceder a ligação a partir do motor. Para potências até 7,5 cv (inclusive), os motores padrões até 220/380 Volts trifásicos, para ligação direta. Motores acima de 7,5cv, são 220/380V, 380/660V, ou 440/760V (conforme solicitado no Pedido de Compra). Após a ligação com fiação de bitola compatível com a potência e tensão do motor, verificar se o sentido de rotação do ventilador este correto (caso contrario, inverter a posição de 2 dos 3 fins de alimentação). Verificar se a corrente do motor (Amperes) este de acordo com a placa de identificação do mesmo. Durante a ligação elétrica do equipamento, atentar para as regras de segurança, tais como desligar o quadro elétrico; utilizar equipamentos e ferramentas específicas, etc.

Sentido de rotação



9. TUBULAÇÃO HIDRÁULICA: A rede de água gelada da obra deve ter apoio próprio, para evitar que todo seu peso seja sustentado pela conexão da serpentina do fan-coil.

10. LIGACAO HIDRAULICA: As conexões (entrada e saída de água gelada) do equipamento possuem rosca externa BSP (bitola conforme catálogo). Na operação de interligação com a rede, utilizar sempre 2 chaves tipo grifo, uma para travar a rosca da serpentina do equipamento, e outra chave para rosquear a conexão da linha.



11. DRENO: O modelo ILQ possui dreno em tubo de aço galvanizado e pintado na cor branca, com rosca externa diâmetro 3/4". Este dreno deve ser conectado a um sifão com desnível de 75mm quando o equipamento atende pressão disponível de até 35mm CA. O modelo ICQ possui dreno em PVC (diâmetro 25mm) do tipo soldável (cola), e sifão inferno, dimensionado para pressão disponível de até 35mmCA.



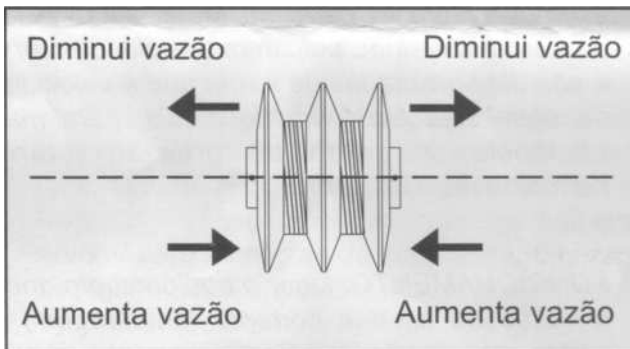
12. LIGACAO COM OS DUTOS: O duto principal deve ser unido ao equipamento, através de conexão flexível, para evitar que alguma vibração seja transmitida a rede de dutos. Quando houver caixa de mistura, proceder da mesma forma. Estas ligações deverão ser feitas de forma que não haja vazamento de ar, e sem que a rede de dutos da obra fique apoiada no equipamento (deverá ter suportes próprios).

B - OPERAÇÃO.

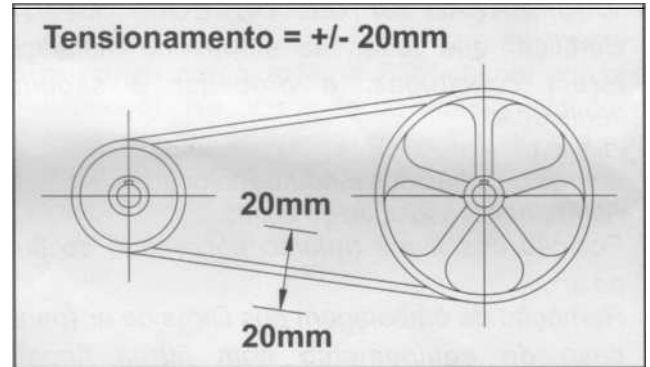
1. **VERIFICACAO GERAL DO EQUIPAMENTO:** Certificar que todas as etapas de instalação foram concluídas, e proceder a seguinte verificação:
 - Garras de união dos módulos colocadas.
 - Alinhamento e fixação de polias.
 - Posição dos filtros (quando ao sentido do fluxo de ar).
 - Remoção da embalagem dos filtros de ar (para o caso de equipamento com filtros finos e absolutos).
 - Limpeza interna do equipamento (retirada de fios, ferramentas. etc).
 - Retirada de qualquer impureza de dentro do ventilador (rebites, lona, parafusos, etc).
 - Fechamento das tampas do equipamento.
2. **SISTEMA:** Verificar se o sistema está pronto para operação do equipamento - Resfriador de líquido chiller), bomba de água gelada, e ponto de força ligado.
3. **PURGA DE AR:** Circular água gelada na serpentina, abrindo todas as válvulas da rede de água. Abrir o purgador, para eliminar o ar do sistema, e fechá-lo.
4. **DRENO:** Encher o sifão da bandeja do equipamento com água, para evitar que o ventilador, ao ser ligado pela primeira vez, aspire ar pelo dreno, devido a pressão negativa interna do gabinete.
5. **PARTIDA:** Ligar o equipamento, e certificar que o sentido de rotação do ventilador esta correto. Desligue-o novamente, quando atingir a rotação normal. Verificar os parafusos das polias, e reapertar se necessário. Estes, às vezes se afrouxam devido a acomodação dos mesmos.
6. **DADOS NOMINAIS:** Caso não seja especificado outros dados no Pedido de Compra do equipamento, o mesmo é fabricado para atender as condições normalmente utilizadas em instalações de ar condicionado
7. **VAZAO NOMINAL:** A vazão de ar é 680m³/h por "TR" (por exemplo vazão de 6.800m³/h para um fan-coil ILQ-10TR). Esta vazão pode ser alterada em campo, através da polia regulável do motor, em mais ou menos 10%. Fora desta faixa, poderá ser necessário alterar as características principais do equipamento (motor de potência maior, colocação de eliminador de gotas. etc).
8. **PRESSAO NOMINAL:** A pressão estática disponível (para rede de dutos) é de 15mmCA, normalmente suficiente para atender as grelhas, difusores, e uma rede de dutos bem dimensionada.
9. **AGUA GELADA:** A vazão de água gelada que consideramos, é 0,55 m³/h por "TR" (por exemplo. 5.5m³/h para um fan-coil ILQ-10TR). As serpentinas não possuem turbulador interno, e são dimensionadas de forma que a velocidade da água seja em torno de 1 m/s, para maior eficiência. A perda de pressão interna, normalmente é de 1 a 3m CA.
10. **FUNCIONAMENTO:** Ligar o equipamento, medir a vazão de ar, e a corrente (amperagem) do motor do ventilador. Se a corrente medida estiver acima da corrente nominal do motor, indica excesso de vazão de ar, neste caso, desligue o equipamento para evitar queima do motor. O excesso de vazão, normalmente é devido a pressão estática efetiva da rede de dutos, ser menor que a pressão estática utilizada pela fábrica no dimensionamento do ponto de operação de ventilador (rotação). Ajustar a vazão de ar através da polia (regulável) do motor elétrico (ver item de MANUTENCAO).
11. **CONSERVACAO:** Caso o equipamento vá ficar muito tempo desligado, é recomendável a movimentação do rotor do ventilador semanalmente, mesmo que manualmente, para evitar problemas nos seus rolamentos (corrosão, pista de esperas danificada).

C - MANUTENÇÃO.

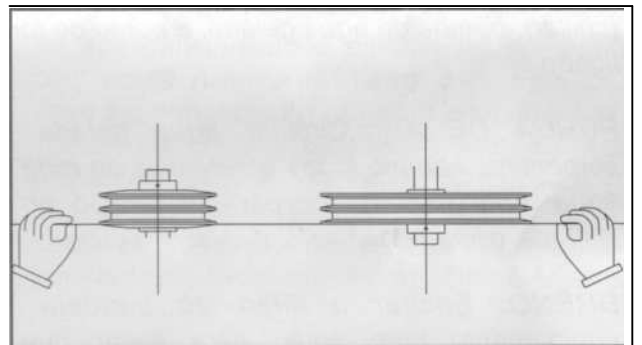
1. **AJUSTE DA VAZÃO DE AR:** Desligar a energia do equipamento. Retire a(s) correia(s) e solte os parafusos tipo allen do anel móvel da polia motora. Caso a vazão de ar esteja excessiva, afaste um anel do outro, diminuindo o diâmetro efetivo da polia motora, e conseqüentemente, diminuindo a rotação do ventilador e a vazão de ar do equipamento. Caso a vazão de ar seja insuficiente, aproxime o anel móvel do anel fixo, aumentando a rotação do ventilador. No caso de a polia ser dupla, esta regulagem devera ser feita nos 2 canais, tomando o cuidado de regula-los com o mesmo diâmetro efetivo. Reposicionar o motor em relação ao ventilador. Após esta regulagem, medir novamente a corrente do motor e compara-la com a corrente nominal.



2. **CORREIA:** A tensão da correia do equipamento deve ser verificada trimestralmente. Pressionar o ponto da correia entre as duas polias. Esta deve ceder 20mm. Se a correia ceder menos, ira trabalhar tensionada, forçando rolamentos do motor e ventilador, e comprometer sua vida útil. Se ela ceder mais, irá gerar escorregamento de correia, diminuindo a rotação do ventilador, além de gerar ruído, e comprometer a vida útil da correia. Por ocasião da troca de correias, e no caso de as polias terem 2 canais, atentar para que as duas novas correias deverão ser do mesmo fabricante, possuir o mesmo código, e ter números de série próximos, pois o comprimento das correias varia, de um lote para outro.



3. **POLIAS:** O alinhamento das polias motora e movida, deverá ser feito com o auxílio de um pedaço de fio (linha, barbante, etc) encostando o mesmo numa das laterais das 2 polias. O alinhamento deverá ser conferido também na outra lateral da polia. pois à vezes a espessura das polias não é a mesma.



4. **MOTOR ELETRICO:** O motor possui rolamento de lubrificação permanente. sendo necessário verificar se existe algum possível ruído gerado pelo desgaste do rolamento (verificação deve ser feita sem a correia), e aferir a corrente do motor comparando-a com a nominal.

5. **VENTILADOR:** Para evitar que alguma impureza comprometa o balanceamento do ventilador, limpar as palhetas do rotor semestralmente com escova de pelo. Não usar ferramentas abrasivas, para evitar o empenamento das palhetas, e/ou a retirada dos contrapesos utilizados no balanceamento.

6. **ROLAMENTO DO VENTILADOR:** Os equipamentos até tamanho 20TR possuem ventilador com rolamentos blindados de lubrificação permanente. Os ventiladores dos equipamentos de tamanho 25TR e acima, possuem engraxadeiras que deverão receber graxa D/N5/825-K3N a base de lítio, semestralmente.

7. **FILTRO DE AR:** A periodicidade da inspeção dos filtros de ar irá depender do tipo de ambiente onde o equipamento será instalado (por exemplo, inspeção mensal para escritório, ou semanal para loja de roupas, etc). O filtro padrão é descartável, em manta sintética, classe G3 (conforme ABNT), moldura de papelão reforçado, e tela perfurada nas 2 faces.

8. **SERPENTINA:** Limpar externamente com jato de uma solução de água + detergente (no sentido contrário do fluxo de ar), regular a pressão deste jato e mantê-lo a uma certa distância da serpentina, a fim de não danificar suas aletas. Verificar o estado do filtro "Y" da rede de água gelada, limpando se necessário, para evitar incrustações internas. Sujeira interna aos tubos de cobre, diminuem a capacidade da serpentina do fan-coil, e até podem obstruir os tubos de cobre da mesma. A sujeira externa (aletas da serpentina), além de prejudicar a transferência de calor entre ar e água, diminui a vazão do ventilador, devido à obstrução a passagem de ar, e ainda pode provocar riscos a saúde das pessoas atendidas pelo equipamento.

D - GARANTIA.

MODELO:	NR. SÉRIE:
NOTA FISCAL N°	DATA DE EMISSÃO:
CLIENTE	

A empresa AQ Indústria e Comércio de Equipamentos Ltda. garante este equipamento pelo prazo de 18 meses a partir da data da emissão da Nota Fiscal. É de responsabilidade da AQ o conserto ou substituição de peça defeituosa, em nossa fábrica, durante a vigência desta garantia.

Hipóteses que acarretam perda de garantia:

- 1) Se o equipamento for instalado e/ou operado em desacordo com as técnicas corretas.
- 2) Se o equipamento não estiver sob supervisão de empresa especializada em ar condicionado.
- 3) Se for feita alguma alteração de componentes do equipamento, sem conhecimento da AQ, tais como regulagem de polia, troca de modelo de correia, filtro de al; etc.
- 4) Se ocorrer algum acidente com o equipamento.

Obs.: Em virtude do programa de constante pesquisa e desenvolvimento, as especificações aqui descritas estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.