



IMPERIUM

AR CONDICIONADO

O clima certo em qualquer ambiente.

Manual

IOM

Instalação

Operação

Manutenção





**FABRICAMOS QUALIDADE.
VENDEMOS CONFIANÇA.**

• TECNOLOGIA • ESTRUTURA
• **INOVAÇÃO**

Com mais de 25 anos de experiência no mercado de ar-condicionado central, a **IMPERIUM AR CONDICIONADO** foi fundada em Janeiro de 2018 .

A Imperium Ar Condicionado possui um parque fabril com mais de 4000m² de área construída, contando com o que há de mais moderno em máquinas, equipamentos e dispositivos que permitem que nossos produtos sejam produzidos seguindo um rigoroso padrão de qualidade,



O clima certo em qualquer ambiente.


IMPERIUM
AR CONDICIONADO

ÍNDICE

1. TRANSPORTE	1
2. SEGURANÇA:	1
3. INSTALAÇÃO:	2
4. SEQUÊNCIA DE PARTIDA	7

A. INTRODUÇÃO

1) RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	8
2) INSTALAÇÃO	8
3) TRANSPORTE PARA BASE	8
4) AREA PARA MANUTENÇÃO	8
5) BASE PARA INSTALAÇÃO	9
6) HIDRÁULICA	9
7) DUTO DE AR	9
8) DRENO	9
9) FILTROS DE AR	10
10) INTERLIGACAO ELÉTRICA	10
11) MANUTENÇÃO PERIÓDICA	10
12) INFORMAÇÕES TÉCNICAS	14
GABINETES HORIZONTAIS	14
GABINETES VERTICAIS	15
13) ESQUEMA ELÉTRICO	16
14) GARANTIA	17

RELATÓRIO DE PARTIDA INICIAL (RPI)

1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	19
2. MOTOR	19
3. POLIAS E CORREIAS	20
4. ALIMENTAÇÃO (ÁGUA)	20

1. TRANSPORTE:

Para movimentação e transporte das unidades CVI / ICI da **IMPERIUM AR CONDICIONADO**, siga as seguintes recomendações:

- A) Para içamento das unidades, não remova a embalagem e acrescente duas vigas, de preferência tipo pontalete de 100 x 100mm, na base do pallets e uma viga na parte superior, conectando as cintas de içamento e iniciando o içamento através da viga superior. As vigas deverão ter dimensão maior que a largura do equipamento, mínimo 500mm.
- B) Para evitar danos aos equipamentos, não remova a embalagem das unidades ate chegar ao local definitivo da instalação. Para instalação ou estocagem do equipamento, o piso deverá estar nivelado.
- C) Evite que os materiais utilizados para içamento (cintas, cordas, correntes e cabos de aço) tenham contato com as unidades, danificando-as.

IMPORTANTE:

- Verifique se todos os painéis estão devidamente fixados antes de movimenta-los;
- Suspenda e deposite o equipamento cuidadosamente no piso evitando solavancos;
- Evite deslocar as unidades sobre roletes, pois poderá danificar os perfis estruturais;

2. SEGURANÇA:

- 2.1) As unidades CVI / ICI, foram dimensionadas de forma a proporcionar um funcionamento homogêneo, com vida útil prolongada, desde que respeitados os requisitos básicos necessários para sua perfeita instalação, operação na partida inicial e posterior manutenção preventiva durante a operação.
- 2.2) Recomendamos que as empresas instaladoras utilizem mão de obra especializada para instalação, startup inicial e manutenção preventiva.
- 2.3) Quando os equipamentos forem submetidos a qualquer intervenção, não deixar de desativar o sistema de alimentação de energia, em seus quadros elétricos, obedecendo aos avisos de precaução, bem como, todas as normas básicas de segurança, usando equipamentos, ferramentas e proteção adequada a cada intervenção.
- 2.4) Nunca abra os painéis dos equipamentos quando os mesmos estiverem em operação. Desligue o equipamento no painel de energia e não deixe de sinalizar junto ao painel, através de aviso que o equipamento encontra-se em manutenção. Certifique-se através do catálogo técnico, o peso e as medidas dos equipamentos a serem manipulados, a fim de utilizar-se de dispositivos de içamento adequados a movimentação com segurança.

3. INSTALAÇÃO:

- 3.1) Quando do recebimento do equipamento é de fundamental importância que seja feita a conferência, entre o material recebido, com as descrições contidas no corpo da nota fiscal do equipamento, inspecionando-o quanto a eventuais danos causados no transporte. Verificando alguma avaria no equipamento, contatar imediatamente a transportadora e a **IMPERIUM AR CONDICIONADO**.
- 3.2) Certificar-se que a energia disponível na obra é compatível com as características elétricas do equipamento, conforme indicado na plaqueta de identificação, sendo esta fixada no equipamento no mesmo lado da conexão hidráulica/motor.
OBS: Os motores elétricos dos modelos CVI / ICI são de dupla voltagem 220v / 380v
- 3.3) Evite retirar o plástico que envolve as unidades, até que a sala do condicionador esteja pronta e pintada. Os equipamentos deverão ainda ser acomodados em local protegido contra intempéries e acidentes de obra, até sua completa instalação.
- 3.4) Requisitos necessários no local da instalação:
 - Suprimento de energia;
 - Boa iluminação;
 - Sistema adequado de drenagem de condensado;
 - Proteção contra intempéries ou outra fonte de calor;
 - Local de fácil acesso e adequada ventilação;
 - Espaço mínimo exigido para manutenção e reparos nos equipamentos quando necessário;
- 3.5) Para instalação de o equipamento verificar os seguintes aspectos:
 - A) A base de apoio ou local de instalação deveser estar limpa e nivelada.
 - B) Certificar-se de que o local determinado para instalação do equipamento é estruturada adequadamente para suportar o peso a ser instalado.
 - C) Abaixo apresentamos algumas sugestões de espaço para instalação dos equipamentos:
 - Espaço mínimo frontal = 700 mm (acesso a filtros)
 - Espaço mínimo lateral = 1000 mm (Hidráulica, Dreno, Motor)

OBS: A área frontal solicitada frontal ao equipamento destina-se a manutenção dos filtros, limpeza da serpentina e retorno do ar em circulação. Os espaços laterais, destinam-se a área para interligação hidráulica dos equipamentos, interligação do dreno de condensado ao ralo e acesso ao motor elétrico, polias e correias, para tanto é necessário que a hidráulica seja montada afastada do gabinete 500mm.

— 3.6) Distribuição de ar:

Os ventiladores são dimensionados e regulados na vazão e pressão estática disponível em conformidade com a solicitação do cliente, através de informação prestada na etapa de compras. Caso o pedido de pressão estática disponível seja executado por estimativa, sugerimos a instalação de damper de volume na descarga dos ventiladores (duto principal) para regulação da vazão após instalação. A conexão do duto principal deve ser executada por meio de conexão flexível, a fim de evitar a transmissão de vibração, gerada pelo conjunto motoventilador. Os espaços recomendados para as conexões flexíveis são:

- Duto de pressão positiva -100 mm (4")
- Duto de pressão negativa - 50 mm (2")

Dutos e ou equipamentos instalados em áreas externas deverão receber tais cuidados:

- Instalações em áreas externas cobertas, isolamento de 1"
- Instalações em áreas externas descobertas, isolamento de 2"
- Instalações em áreas confinadas não condicionadas deverão ser isoladas termicamente com no mínimo ½".

OBS.: Os fancoils da **IMPERIUM AR CONDICIONADO** são isolados termicamente e adequados para instalação em áreas confinadas (salas de máquinas) ou em áreas condicionadas (ambiente). Quando os equipamentos forem instalados de forma diferente ao descrito, a **IMPERIUM AR CONDICIONADO** deverá ser avisada.

— 3.7) Interligação hidráulicas:

Os pontos de conexões hidráulica dos equipamentos com a rede podem ser executados em qualquer um dos lados dos equipamentos, desde que no pedido, seja mencionado o lado hidráulico (esquerdo/direito). Para definição do lado hidráulico, toma-se a posição frontal do equipamento, sendo considerada como frontal a face da serpentina (retorno do ar), posicionando-se de frente, e considerado lado direito e lado esquerdo, à direita e ou a esquerda do observador. As bitolas de conexões hidráulicas entre equipamento e rede, devem obedecer às normas pertinentes, sendo que, a velocidade máxima da água não deve exceder a 2 m/s. A tubulação deve ser montada de forma que seu peso seja sustentado através de suportes independentes. Em hipótese alguma a tubulação deve apoiar seu peso no equipamento. O cavalete de interligação hidráulica deverá ser montado de forma a permitir fácil acesso ao equipamento, pois, os painéis de acesso, para manutenção são disponibilizados do mesmo lado da hidráulica.

IMPORTANTE

— A montagem da rede hidráulica é recomendada a utilização de filtro de água do tipo "Y", na entrada do condicionador ou filtro temporário, a fim de evitar a entrada de sujeiras que possam obstruir a serpentina.

— A fim de evitar danos nas conexões hidráulicas da serpentina, cuja fabricação é efetuada em cobre e latão, e necessário que o ajuste da rosca seja executado através da utilização de duas chaves grifo, sendo que uma chave processa o ajuste, e a outra apoia a conexão no sentido contrário ao esforço executado para ajustar a rosca.

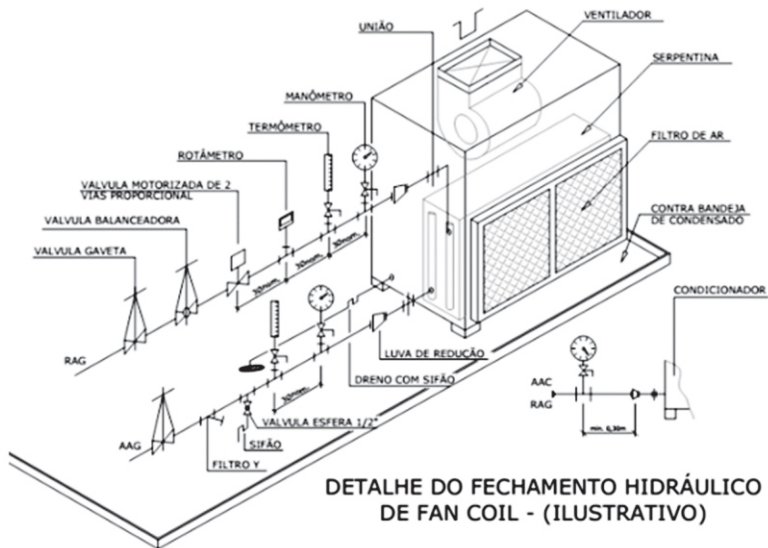
Recomendações para montagem dos cavaletes de alimentação de água gelada para os condicionadores:

ALIMENTAÇÃO

- União com assento cônico de bronze
- Poço para termômetro
- Poço para manômetro
- Filtro "Y" ou filtro temporário
- Ponto de dreno
- Registro gaveta haste fixa

RETORNO

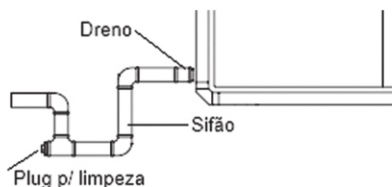
- União com assento cônico de bronze
- Poço para termômetro
- Poço para manômetro
- Registro de controle de fluxo de água gelada (2 ou 3 vias)
- Registro globo haste ascendente
- Registro gaveta haste fixa



3.8) CUIDADOS GERAIS:

A) Equipamentos com largura acima de 1.200mm, deve ser apoiado sobre seis coxins de borracha de 100 x 100 x 25mm assentando o equipamento com desnível de 5mm para o lado do dreno.

B) O dreno do condicionador, deverá ser dotado de sifão com desnível mínimo de 150mm assentando o equipamento com desnível de 5mm para o lado do dreno.

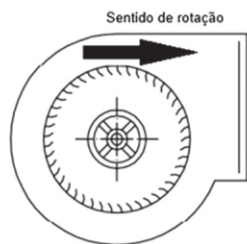


C) Observar se a tensão que irá alimentar o motor esta compatível com o fornecido e fazer o fechamento do motor conforme indicado nas placas dos motores e checar no quadro as contadoras e reles.

D) O equipamento deverá ser conectado aos dutos de distribuição e retorno de ar, de forma adequada e estanque.

E) Ajuste rotor-eixo ventilador.

Verifique se o rotor ao girar, não esta "raspando" na carcaça da voluta do ventilador, caso isso ocorra, proceda da seguinte forma:

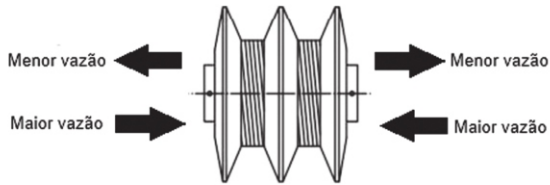


- Solte os parafusos que fixam o eixo ao ventilador, centre o rotor na carcaça (examinando suas folgas laterais) e fixe novamente o eixo;
- Para ajustar o eixo, solte-o de cada mancal e o coloque na posição correta.

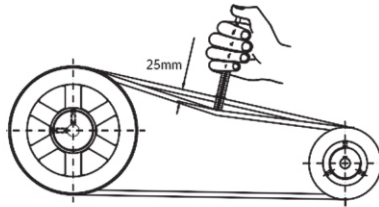
F) Ajuste da vazão do ventilador.

Quando for necessário ajustar a vazão do equipamento, faça-o através da polia regulável do motor do ventilador, procedendo da seguinte forma:

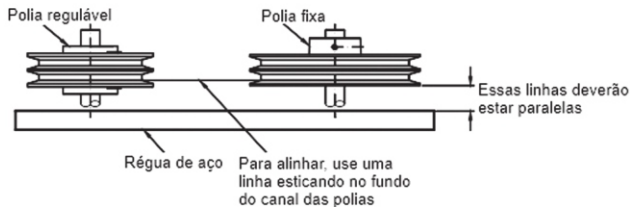
- Solte o motor removendo a correia;
- Solte os parafusos da polia regulável e gire a flange móvel aproximando-a do flange fixa. Nessa posição, o sistema dará a máxima vazão no ventilador. Fazendo o inverso, reduzir-se-á a vazão do ventilador à medida que se gira a flange móvel afastando-a do flange fixa;



- Para a fixação do novo ajuste, posicione novamente os parafusos de aperto e fixe a flange móvel, tomando-se o cuidado para que o parafuso de fixação esteja sobre a área sem filamento de rosca, isto é, a face chanfrada para apoio da fixação. Recoloque a correia e ajuste sua tensão com o deslocamento do conjunto de base do motor para ajustagem.



- G)** Alinhamento de polias e tensão na correia é fundamental. Pode haver dois tipos de desalinhamentos: ANGULAR e PARALELO. Para correção do alinhamento paralelo, deslize a polia movida (ventilador), sobre o eixo. Para correção do alinhamento angular, ajuste a posição do motor na base, até o alinhamento das polias, sendo uma forma fácil de verificar esse alinhamento, é utilizar-se de uma linha, verificando o paralelismo das duas polias. A tensão da correia deve ser verificada se esta correta, para tanto, após tensionada a correia, não deve ceder mais de " (25 mm), com a pressão do dedo sobre o lado superior da correia.



4. SEQUÊNCIA DE PARTIDA

- A) Verifique o alinhamento de polias e gabinete.
- B) Reaperto geral dos componentes como polias e conexões elétricas.
- C) Verifique a instalação e o funcionamento de todos componentes auxiliares tais como: bombas de circulação de água gelada, resfriador de líquidos (chiller), alimentação elétrica etc.
- D) Confirme se todo o ar do sistema de alimentação de água gelada foi expurgado, inclusive o das serpentinas.
- E) Confirme o sentido de rotação do ventilador.
- F) Certifique-se que todos os registros de operação estão na posição abertas (posição de operação), inclusive o registro regulador de vazão (2 ou 3 vias).
- G) Certifique-se que o resfriador de líquidos (chiller) esta enviando a água gelada na temperatura de projeto (em geral 7°C).
- H) Ligue o ventilador do condicionador, verifique se a corrente de operação esta de acordo com a corrente de placa do motor. Caso essa corrente esteja acima da corrente de placa, indica excesso de vazão e caso esteja abaixo, indica escassez de vazão.

Corrigir a vazão de acordo com - item 3.8 - letra F.

OBS: nunca deixe o equipamento funcionando em hipótese alguma, quando ocorrer excesso de vazão (alta amperagem), e caso não seja possível reduzi-la pela polia do motor, comunique imediatamente a IMPERIUM, pois acarretará na queima do motor e não haverá garantia por tal falha.

I) Após a partida do sistema, quando o equipamento tenha funcionado pelo menos 12 horas, será necessário verificar o filtro tipo "Y" e proceder à limpeza da tela filtrante. Caso o elemento filtrante esteja muito impregnado de detritos, é aconselhável manter a limpeza por vários outros dias, ate certificar-se que o nível de retenção de detritos tenha sido reduzido.

J) Após o funcionamento do sistema por algumas horas, certifique-se que as condições do ambiente (temperatura) estejam dentro dos parâmetros determinados no projeto.

OBS: toda e qualquer solicitação de atendimento em garantia (assistência técnica), deverá ser feito por escrito, indicando o numero de serie do equipamento e de sua nota fiscal, bem como a descrição do problema apresentado.

Solicitamos aos instaladores e clientes a leitura do certificado de garantia, que acompanha este manual em nossos equipamentos.

A. INTRODUÇÃO

O manual de Instalação, Operação e Manutenção da linha de Intercambiadores de Calor CVI/ICI, tem por objetivo informar e orientar os clientes sobre a instalação, operação e manutenção dos "Intercambiadores de Calor".

1) RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Os equipamentos de ar condicionado CVI/ICI são projetados para oferecer um desempenho seguro e confiável quando operado dentro das especificações de projeto, para qual o equipamento foi dimensionado. Todavia, devem ser tomadas certas precauções, na instalação e manutenção. Somente instaladores e mecânicos habilitados devem instalar, dar partida e fazer a manutenção desses equipamentos.

- Obedecer às normas de segurança
- Nunca manusear o equipamento em operação
- Verifique o peso do equipamento e de seus componentes para assegurar-se do correto transporte tanto horizontal como vertical (vide páginas iniciais deste manual sobre transporte).

2) INSTALAÇÃO

O dimensional dos equipamentos para projeto e instalação, pode ser obtido no catálogo técnico. A linha de Intercambiadores CVI/ICI possui gabinetes horizontais e verticais.

3) TRANSPORTE PARA BASE

Sempre que possível, transportar o equipamento diretamente a sua base sem remover a embalagem. Caso por questão de espaço for necessário transportar dentro da obra o equipamento desembalado, não remover a parte inferior da embalagem. No caso de içamento, os cabos deverão se posicionar junto às extremidades, e estar protegidas por madeiras. As ligações hidráulicas deverão ser protegidas contra possíveis impactos, e nunca serem usadas como ponto de sustentação.

4) AREA PARA MANUTENÇÃO

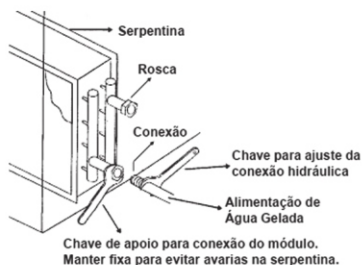
Os Intercambiadores CVI/ICI são de fácil manuseio pelo fato de todos os painéis serem removíveis, porém os painéis inferiores do lado da hidráulica e os da saída de ar tornam-se inviáveis para a remoção após suas interligações terem sido executadas, assim não podem ser considerados como acesso para manutenção.

Para a ligação hidráulica devida ser deixado um espaço mínimo de 1000 mm, evitando que o cavalete hidráulico obstrua o acesso ao painel lateral superior. O motor elétrico, polias, correias e mancais dos ventiladores, e régua de bornes, são facilmente atingíveis pelos painéis frontais superiores. Vão livre de 700mm em frente aos gabinetes é suficiente para efetuar a manutenção, bem como a troca de filtros. Sempre que possível, deixar espaço ao lado da hidráulica e na parte traseira do equipamento, para facilitar o trabalho de lavagem da serpentina.

5) BASE PARA INSTALAÇÃO

Quando a instalação do equipamento for feita em base metálica, é necessário que a base de apoio seja adequadamente dimensionada, conforme as normas aplicáveis. Os equipamentos possuem baixo nível de vibração, entretanto, recomenda-se instalar amortecedores de vibração, do tipo mola, entre o piso e a base do equipamento.

6) HIDRÁULICA



Ao conectar a rede hidráulica a serpentina de água gelada ou água quente, deverá ser feito com chaves apropriadas para conexão sextavada, a fim de que as mesmas não sofram torção.

7) DUTO DE AR

Para duto de ar de insuflamento e de retorno, quando houver, devem ser conectadas as respectivas conexões através de juntas flexíveis (lona plástica) fixadas adequadamente, evitando vazamentos. A finalidade destas ligações flexíveis é evitar a transmissão de vibrações do equipamento à rede de distribuição e retorno do ar.

8) DRENO

É obrigatória a instalação da linha de drenagem do condensado com sifão. A drenagem requer um tubo ligado ao niple da bandeja de condensado. A altura de desnível mínima é de 150mm, mas para cada caso, é necessário levar em consideração o tipo de instalação que está sendo implantado. O desnível deve ser determinado em função da pressão estática total do ventilador, que é informado na placa de identificação de cada equipamento, ou seja, verificando-se a pressão total do equipamento, sabemos que dentro do gabinete quando do início de operação é a máxima pressão negativa que teremos dentro do gabinete, e sendo assim, é a altura que devemos ter do fecho hídrico. Para que o fecho hídrico tenha efeito, é necessário que após instalação do equipamento, e antes do início de operação, colocar água no sifão através da bandeja do condicionador.

O sifão tem duas finalidades fundamentais:

- A) Evitar o transbordamento de água da bandeja de coleta de condensado, pois em caso de falta de sifão e com o equipamento em pressão negativa quando trabalhando, succiona ar através do dreno, impedindo a saída da água.
- B) Evitar que possíveis odores desagradáveis sejam succionados pelo equipamento e lançado no ambiente condicionado.

9) FILTROS DE AR

Certifique-se de que os filtros enviados com o equipamento estão corretamente posicionados.

NUNCA OPERE O EQUIPAMENTO SEM OS FILTROS POSICIONADOS.

10) INTERLIGACAO ELÉTRICA

A ligação elétrica entre o painel de alimentação e o motor do condicionador deve ser efetuada com eletroduto rígido até a 0,5m de distância do ponto de conexão, e com eletroduto flexível tipo SEALTUBE com conectores adequados no resto do percurso, e executados preferencialmente pela tampa superior (tampa dos ventiladores) pelo fato desse painel ser fixo.

- **10.1)** Verificar se a tensão de alimentação é compatível com a placa de identificação.
- **10.2)** Ligar a fiação aos bornes com terminais.
- **10.3)** Reapertar todos os bornes, verificando se não há fios soltos e com mau contato.
- **10.4)** Conectar o fio terra ao terminal destinado para esse fim.
- **10.5)** Finalmente verificar se o sentido de rotação do ventilador está correto, em caso negativo inverter as posições dos cabos de alimentação para corrigir o sentido de rotação do ventilador e verificar o funcionamento da chave de fluxo (se houver).
- **10.6)** Quando todos os itens estiverem concluídos, e com o sistema em operação, proceder a leitura da corrente e da tensão de alimentação do motor, verificando se estão dentro da faixa de trabalho indicada na plaqueta de características do motor. **A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ ESTAR COM FAIXA DE +/-10% OU SEJA, EM TENSÃO DE 220V, A VARIAÇÃO DEVERÁ ESTAR ENTRE 198V/242V. FORA DESSA FAIXA O MOTOR PERDERÁ A GARANTIA. NO CASO DA AMPERAGEM ESTAR BAIXA, SIGNIFICA QUE O EQUIPAMENTO ESTÁ COM BAIXA VAZÃO, E SE ESTIVER ACIMA, SIGNIFICA ALTA VAZÃO, NESSE CASO CORRIGIR CONFORME ITEM 3.8 Letra F.**

11) MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Evite danificar as aletas das serpentinas. Se houver por acidente o amassamento das aletas da serpentina, use pente de lâminas de serpentina com espaçamento adequado para a correção.

— 11.1) VAZÃO DE AR

As vazões e pressões solicitadas no pedido são reguladas em fábrica, ajustadas através das polias de acionamento, entretanto recomenda-se verificar a velocidade de face da serpentina, que não deverá ser inferior a 1,6 m/s ou superior a 3,0 m/s.

— 11.2) ALTERAÇÃO DA VAZAO DE AR

Caso seja necessária alteração da vazão de ar do condicionador, seguir as orientações indicadas no item 3.8 – letra F.

— 11.3) ALINHAMENTO DAS POLIAS

Para as visitas mensais destinadas à manutenção preventiva deverá ser verificado os ajustes dos parafusos das polias movida e motora, bem como seus alinhamentos, em caso de necessidade de reparos nos alinhamentos, proceder de acordo com item 3.8 - letra G.

— 11.4) AJUSTE DA TENSÃO DA CORREIA

Devido ao atrito gerado pela transmissão, as correias aquecem havendo uma deformação natural por utilização, certo que na visita de manutenção preventiva, deve ser ajustada, a fim de evitar deslizamento no início de operação e desgaste das mesmas. Para os ajustes de polias, proceder de acordo com o item G, paragrafo 3.8 CUIDADOS GERAIS.

— 11.5) MANCAIS DOS VENTILADORES

Existem dois tipos de ventiladores utilizados nos condicionadores CVI/ICI, sendo que um dos modelos são dotados de rolamentos de esfera auto compensadores, blindados e de lubrificação permanente, e outros ventiladores dotados de mancais tipo NTN com rolamentos internos, que são dotados de bicos engraxadores, os quais deverão receber lubrificação semestral (6 meses) com graxa DIN5/825-K3N a base de lítio: Alvania R2 ou R3 da Shell ou Beacon 2 ou 3 da Esso.

— 11.6) ROTORES

Todos os rotores são balanceados eletronicamente. Em alguns casos de acumulação de impurezas devido à aspiração do ventilador, poderá haver desbalanceamento causado pelo acumulo destas nas palhetas do rotor, sendo assim aconselhamos que seja feita limpeza periodicamente com utilização de escova de pelos macios ou flanela.

— 11.7) FILTROS DE AR

Inspecione os filtros quinzenalmente. Em caso de filtros metálicos ou laváveis, lave-os com detergente neutro e água, enxaguando varias vezes em água corrente e no filtro metálico, mergulhar em óleo mineral e deixar escorrer por no mínimo duas horas antes de reinstalá-lo. No caso de filtros descartáveis, bate-lo com a face externa para baixo e caso permaneça muito sujo, trocá-lo. **NAO COLOQUE O EQUIPAMENTO EM FUNCIONAMENTO SEM OS FILTROS.**

— 11.8) DRENO

Limpe a linha de dreno e a bandeja de condensado a cada três (3) meses, circule água limpa pela linha de dreno e certifique-se que o escoamento da água esteja normal.

— 11.9) SERPENTINA

Mensalmente remova a sujeira externa acumulada nas aletas da serpentina, com utilização de jatos de água, no sentido inverso do fluxo de ar, ou seja, de dentro para fora. Deverá ser verificada a condição de operação da serpentina, medindo-se a temperatura de entrada e saída de água gelada, através de sensores de contato tipo multipontos. O diferencial das temperaturas de entrada e saída deve ser no mínimo de 5,5 °C, entre a entrada e saída. Em caso deste diferencial estar menor, purgue ou drene a serpentina, circulando água limpa para limpeza interna e refaça as medições. Incrustações internas aos tubos ou externas nas aletas, diminuem consideravelmente a troca de calor e em casos extremos podem causar a perda da serpentina.

— 11.10) TAMPAS DO GABINETE

Verificar o estado das guarnições e vedações, e o funcionamento dos trincos das tampas, de modo a garantir a estanqueidade e ausência de ruídos e vibrações. Verificar também o isolamento termo acústico. Caso haja alguma avaria de placas ou do rechapeamento, substitua o isolamento ou repare o rechapeamento.

— 11.11) MOTORES ELÉTRICOS

Os motores possuem rolamentos de lubrificação permanente, devendo ser observado o ruído ou vibração gerados pelos mesmos, sem a correia de transmissão. Caso se note alguma anormalidade, deve-se verificar os seus rolamentos e se necessário troca-los. Quanto ao funcionamento elétrico, recomendam-se leituras de tensão de alimentação e amperagem de operação mensalmente, comparando-as com as indicadas na placa do motor. As medições devem ser efetuadas com o equipamento em operação, isto é, com filtros, dutos e painéis devidamente fixados, para não causar aumento de vazão e obterem-se leituras falsas, e conseqüentemente sobre carga na medição da corrente. Recomenda-se também que semestralmente verifique-se o isolamento elétrico do motor através do megômetro. Mensalmente todos os terminais do painel de alimentação devem ser reapertados, e verificados as condições dos terminais, e substituí-los se necessário, pois mau contato elétrico pode causar incêndio por superaquecimento dos cabos. Todos os reles térmicos deverão ser checados se estão posicionados corretamente na faixa de operação da amperagem medida.

— 11.12) RESISTÊNCIA ELÉTRICA

Quando houver, verificar se não ha resistências queimadas ou resistências que sofreram superaquecimento, em caso positivo, providenciar a substituição do elemento avariado. Testar mensalmente a chave de fluxo de ar, instalada junto à boca de sucção do ventilador, e do termostato de segurança, simulando a atuação dos mesmos.

11.13 QUALIDADE DA ÁGUA

O uso de água não tratada ou imprópria, poderá resultar na formação de escamas, erosão, corrosão, algas e limo. Recomenda-se que sejam contratados os serviços de um especialista qualificado no tratamento de água para se determinar que tratamento, se necessário, deve ser feito.

Sujeira, cascalho, produtos de corrosão e outros materiais estranhos afetarão a transferência de calor entre a água e os componentes do sistema. Matéria estranha no sistema de água gelada também pode aumentar a queda de pressão e, conseqüentemente, reduzir o fluxo de água, criando atrito nos tubos de cobre da serpentina podendo ocasionar erosão. O tratamento de água apropriado deve ser determinado no local, dependendo do tipo do sistema e características locais da água. Não é recomendado o uso de água salgada. O uso nessas condições levará a um encurtamento da vida útil do equipamento em um grau indeterminado.

IMPORTANTE

A **IMPERIUM** não assume nenhuma responsabilidade por falhas no equipamento que sejam resultantes do uso de água não tratada ou imprópria.

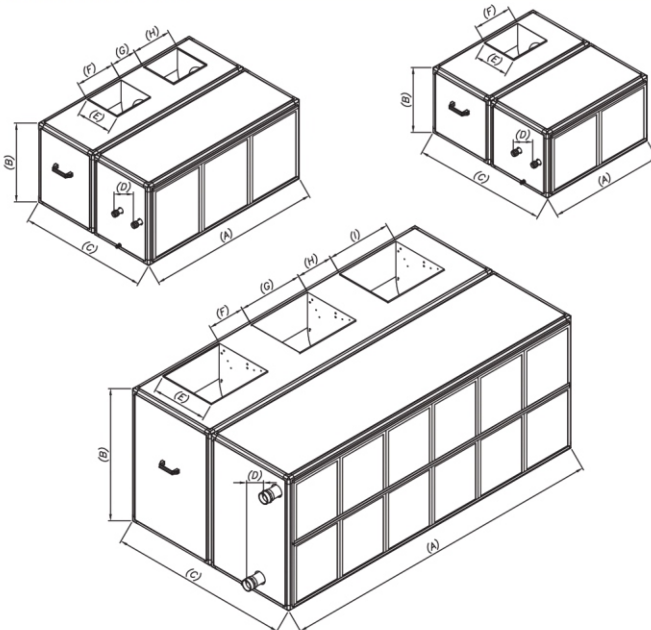
Orientação para qualidade da água	
Parâmetros	Nível Aceitável
ph	Entre 7 à 9 para cobre. Entre 5 à 9 pode ser usado cupro-níquel.
Dureza total	Cálcio e carbonato de magnésio não deverão exceder 350 ppm.
Óxidos de Ferro	Menor que 1 ppm.
Corrosão	
Amônia Hidróxido de Amônia Cloreto de Amônia Nitrato de Amônia Sulfato de Amônia Cloro Cloretos	Nível máximo admissível 0,5 ppm.
Sulfeto de Hidrogênio	Nenhum admissível.

12) INFORMAÇÕES TÉCNICAS

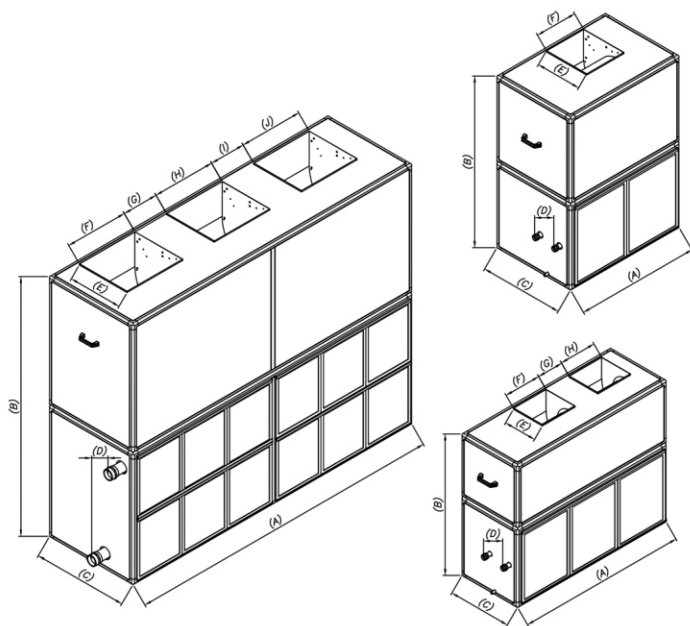
		Modelo																			
Gabinete		TR	2	3	4	5	6	7,5	9	10	12,5	15	17,5	20	25	30	35	40	45	50	
Vertical	Comprimento (A)	mm	650	850	950	1000	1100	1100	1250	1500	1700	1900	1950	1950	2400	2650	2800	2800	3050	3050	
	Altura (B)	mm	1000	1000	1000	1140	1300	1500	1500	1240	1500	1500	1565	1700	1800	1860	2265	2390	2390	2390	
	Profundidade (C)	mm	500	500	500	570	650	750	750	570	650	750	750	750	850	850	850	850	850	850	
Horizontal	Comprimento (A)	mm	650	850	950	1000	1100	1100	1250	1500	1700	1900	1950	1950	2400	2650	2800	2800	3050	3050	
	Altura (B)	mm	500	500	500	570	650	750	750	690	750	750	815	950	950	1010	1145	1270	1270	1400	
	Profundidade (C)	mm	1000	1000	1000	1140	1300	1500	1500	1100	1300	1400	1400	1400	1550	1550	1550	1550	1550	1550	
Vazão Nominal de Ar		m³/h	1360	2040	2720	3400	4080	5100	6120	6800	8500	10200	11900	13600	17000	20400	23800	27200	30600	34000	
Vazão Máxima de Ar		m³/h	1428	2142	2856	3570	4284	5355	6426	7140	8925	10710	12495	14280	17850	21420	24990	28560	32130	35700	
Motor	Potência Nominal (*)	CV	0,5	0,75	1	1,5	1,5	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7,5	10	12,5	15	
	Tensão	V/F/Hz	220 - 380V / 3 / 60Hz																		
	Amperagem 220V/3F (**)	A																			
Ventiladores		1 saída						2 saídas						3 saídas							
Transmissão		Polia / Correia - Fixa ou Regulável																			
Serpentina	Área de Face	m²	0,143	0,206	0,286	0,356	0,400	0,514	0,600	0,686	0,857	1,048	1,187	1,403	1,734	2,089	2,438	2,743	3,143	3,493	
	Tubos na Altura	nº	10	10	12	14	14	18	18	18	20	20	22	26	26	28	32	36	36	40	
	Altura	mm	317,5	317,5	381	444,5	444,5	571,5	571,5	635	635	698,5	825,5	825,5	889	1016	1143	1143	1270		
	Compr. Aletado	mm	450	650	750	800	900	900	1050	1200	1350	1650	1700	1700	2100	2350	2400	2400	2750		
	Nº de Aletas	pol.	8app																		
	4 Filas - Distância (D)	mm	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	67	82,5	67	67	82,5	82,5	82,5	82,5	
	6 Filas - Distância (D)	mm	137,5	137,5	137,5	137,5	137,5	137,5	137,5	137,5	137,5	137,5	110	110	110	110	110	110	110	110	
8 Filas - Distância (D)	mm	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	165	165	165	165	165	165	165	165		
Diâmetro dos Tubos	pol.	3/8" - (Opção 1/2")																			
Vazão Nominal de Água (0,55m³/h / TR)		m³/h	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3	4,12	4,95	5,5	6,87	8,25	9,62	11	13,75	16,5	19,25	22	24,75	27,5	
Hidráulica	Conexão de Entrada / Saída	pol.	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"(e)	2 1/2"(e)	2 1/2"	3"	3"	3"	3"	
	Dreno	3/4"																			
	Peso Bruto																				

* - Potência Motor Nominal / ** - Para Amperagem na Tensão 380V, multiplicar o valor da tabela por 0,577
 (-) - Para os modelos de 6 filas as conexões de entrada/saída são de 2"

GABINETES HORIZONTAIS



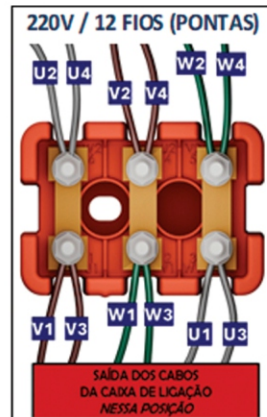
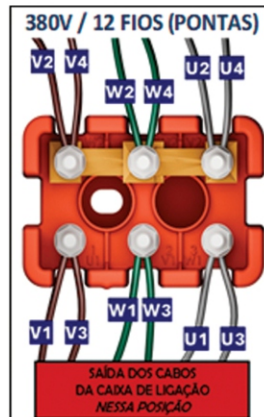
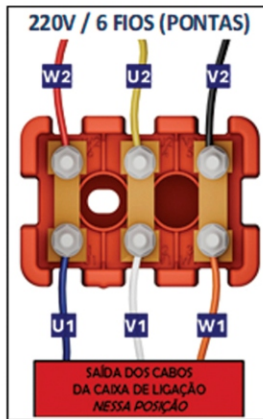
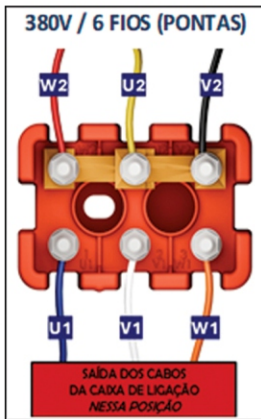
GABINETES VERTICAIS



13) ESQUEMA ELÉTRICO

"A **IMPERIUM AR CONDICIONADO** não realiza o fechamento ou as conexões elétricas do motor, sendo essa responsabilidade do instalador ou do cliente. Essa prática oferece maior flexibilidade na obra, permitindo que as ligações elétricas sejam feitas conforme o previsto no projeto.

A seguir, são apresentadas as possíveis configurações de ligação elétrica para motores com 6 e 12 pontas, do fabricante Hércules, utilizado em praticamente 100% dos equipamentos fornecidos pela **IMPERIUM**:



14) GARANTIA

Guarde o certificado de garantia juntamente com a Nota Fiscal de compra do equipamento e o manual IOM, e observe as condições especificadas de garantia seguindo criteriosamente os itens aqui especificados, e executando as manutenções preventivas necessárias com a devida frequência, por pessoal qualificado (empresa especializada em ar-condicionado central), e de acordo com as técnicas recomendadas, pois desta forma o equipamento terá sua vida útil sensivelmente ampliada, além de minimizar as manutenções corretivas.

CERTIFICADO DE GARANTIA

O equipamento abaixo especificado está garantido nos termos deste certificado contra os defeitos comprovados de fabricação ou de material, pelo período de 3 (três) meses, contados da data de emissão da Nota Fiscal pela **IMPERIUM AR CONDICIONADO**, podendo ser estendido para 12 (doze) meses, desde que o usuário contrate serviço de instalação / start-up por empresa especializada em ar-condicionado central e envie o formulário de start-up para o e-mail ou whatsapp aqui mencionado. A garantia compreende a reposição ou conserto em nossa fábrica de Várzea Paulista (SP), de peças que apresentarem defeitos durante o período mencionado, desde que tenha sido comprovado pelo departamento técnico da **IMPERIUM AR CONDICIONADO** que o equipamento foi operado corretamente, e o defeito foi resultante única e exclusivamente por falhas de fabricação. A garantia não compreende a reposição de peças sujeitas ao desgaste natural, tais como: correias, pinturas, etc.

Esta garantia perde o efeito quando:

- O equipamento for reparado ou ajustado por pessoal não credenciado pela **IMPERIUM AR CONDICIONADO**;
- Forem substituídos ou alterados quaisquer dos componentes ou características técnicas do equipamento, especificados no Catálogo Técnico, sem autorização prévia do Departamento Técnico da **IMPERIUM AR CONDICIONADO**;
- O equipamento for operado indevidamente, fora das especificações técnicas fornecidas pela **IMPERIUM AR CONDICIONADO**, ou em instalações precárias, em desacordo com as normas da Engenharia de Ar Condicionado;
- Danos no equipamento motivados por ambiente corrosivo;
- A placa de identificação do equipamento ou dos componentes for alterada ou eliminada;
- Os danos resultarem de transporte, queda, incêndio, inundação ou outro motivo de força maior;
- Aplicação inadequada, operação fora das normas técnicas ou dos limites de aplicação, fabricação e fornecimento estabelecidos pela **IMPERIUM**.
- Danos causados no equipamento pela interrupção de fluxo de água, operação com fluxo de água inferior ao mínimo especificado ou temperatura de entrada de água superior à 10°C, água sem tratamento químico adequado;
- Se durante o funcionamento ocorrer falhas devido à má operação;
- Não realização de manutenção do equipamento;

- Se a avaria ocorrer antes da aprovação, pelo Departamento Técnico da **IMPERIUM AR CONDICIONADO** do "Relatório de Inspeção" devidamente preenchido pelo nosso Representante Autorizado;

- For constatado pelo Departamento Técnico da **IMPERIUM AR CONDICIONADO** dado divergente no preenchimento do "Relatório de Inspeção".

As obrigações decorrentes desta garantia serão cumpridas pela **IMPERIUM AR CONDICIONADO**, em sua fábrica de Várzea Paulista (SP), correndo por conta do beneficiário da garantia todas as despesas de transporte, seguro, embalagem ou outras de qualquer natureza, inclusive as fiscais e também deslocamento e estadia de técnicos.

- O mau funcionamento ou paralisação do equipamento, em hipótese alguma, onerará a **IMPERIUM AR CONDICIONADO** com eventuais perdas ao usuário, limitando-se a responsabilidade da Imperium Ar Condicionado, apenas aos termos desde Certificado de Garantia.

Esta garantia é intransferível; beneficia apenas o primeiro usuário que adquirir o equipamento através de nosso representante autorizado; abrange nas condições acima discriminadas, desde que a utilização do equipamento seja em condições normais e o mesmo esteja coberto por contrato de manutenção ou vistoria com empresa credenciada pela **IMPERIUM AR CONDICIONADO**.

Equipamento:

Capacidade:

Nº série:

Nº Nota Fiscal:

Data emissão NF:

Primeiro Usuário:

Representante Autorizado:

RELATÓRIO DE PARTIDA INICIAL (RPI)

1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Modelo: _____

Cliente: _____

Endereço: _____

UF: _____

Nº Série: _____ Data da Partida: _____

Contato: _____ Instalador: _____

Cidade: _____ Funcionário: _____

Função: _____

2. MOTOR

A tensão de alimentação do equipamento deve ser verificada e indicada conforme a configuração disponível:

() 220V Trifásico () 380V Trifásico () 440V Trifásico

Verificar se o painel elétrico está equipado com relé de seqüência e falta de fase.

() Sim () Não

Verificar se o contator do painel elétrico possui relé de sobrecarga devidamente ajustado para a corrente nominal do motor.

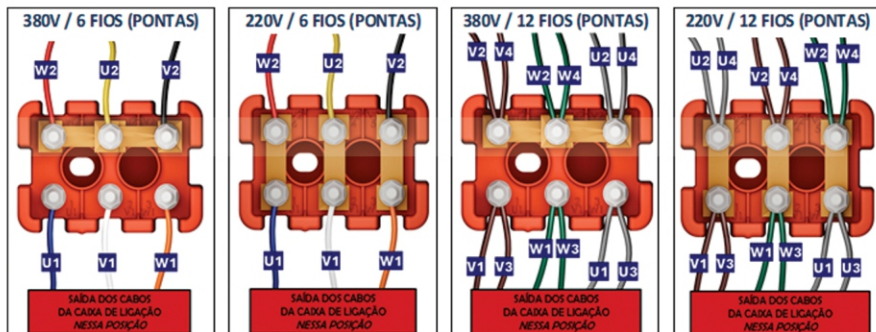
() Sim () Não

Confirmar se o sentido de rotação do ventilador está correto, garantindo o funcionamento adequado do equipamento.

() Sim () Não

A **Imperium Ar Condicionado** não realiza o fechamento ou as conexões elétricas do motor, sendo essa responsabilidade do instalador ou do cliente. Essa prática oferece maior flexibilidade na obra, permitindo que as ligações elétricas sejam feitas conforme o previsto no projeto.

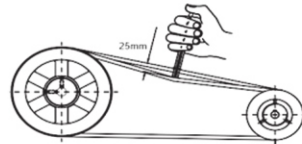
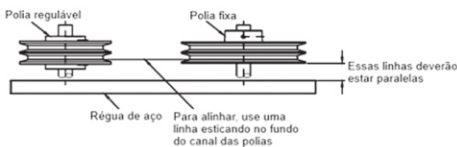
A seguir, são apresentadas as possíveis configurações de ligação elétrica para motores com 6 e 12 pontos, do fabricante Hércules, utilizado em praticamente 100% dos equipamentos fornecidos pela **Imperium**:



3. POLIAS E CORREIAS

O alinhamento e a operação correta das polias devem ser verificados cuidadosamente para garantir o bom funcionamento do sistema. Podem ocorrer dois tipos de desalinhamento entre polias: angular e paralelo. Para corrigir o desalinhamento paralelo, deve-se deslizar a polia movida (ventilador) ao longo do eixo até que esteja devidamente alinhada com a polia motora. Já para corrigir o desalinhamento angular, é necessário ajustar a posição do motor em sua base, de modo que ambas as polias fiquem alinhadas. Uma maneira simples de verificar o alinhamento é utilizar uma linha esticada entre as polias, observando se estão paralelas.

Além do alinhamento, é essencial verificar a tensão da correia. Após o tensionamento adequado, a correia não deve ceder mais de 1 polegada (25 mm) quando pressionada com o dedo no seu lado superior. Essa verificação garante o bom funcionamento e a durabilidade do conjunto.



4. ALIMENTAÇÃO (ÁGUA)

Temp. Entrada Água (°C): _____ Temp. Saída Água (°C): _____

Pressão Manômetro Água (psi): _____

4.1 ALIMENTAÇÃO (EQUIPAMENTO)

01. Válvula proporcional de 2 ou 3 vias:

Sim Não

02. Poço para termômetro:

Sim Não

03. Poço para manômetro:

Sim Não

04. Ralo sifonado:

Sim Não

05. União roscável:

Sim Não

06. Registro de dreno tipo esfera:

Sim Não

07. Registro tipo gaveta:

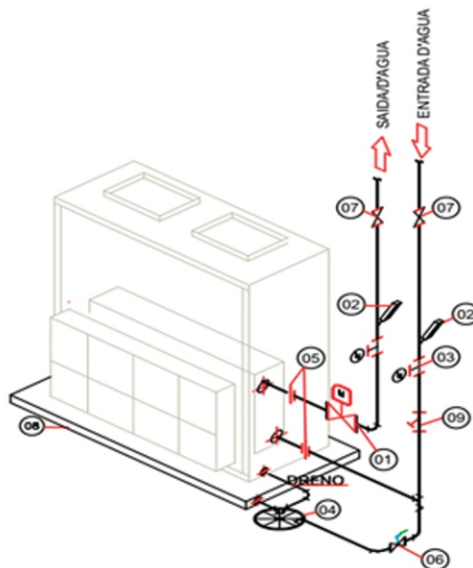
Sim Não

08. Bandeja auxiliar:

Sim Não

09. Filtro tipo "Y":

Sim Não








IMPERIUM


AR CONDICIONADO





imperiumarcondicionado.com.br

  (11) 4606-1214

 (11) 4606-1124

 contato@imperiumarcondicionado.com.br

 @imperiumarcond

 Rua José Lisboa, 85 - Jardim Alessandra,
Várzea Paulista - SP / CEP: 13224-780