

Manual de Operações

Sistema TVR™ DC Inverter – R410A

Unidade de Parede

7-18 MBH 220V/60Hz/1F



Advertências, Precauções e Avisos

Advertências, Precauções e Avisos. Note que as advertências, precauções e avisos aparecem em intervalos apropriados por todo este manual. As advertências são apresentadas para alertar os instaladores sobre os possíveis perigos que poderiam resultar em ferimentos pessoais ou até morte. As precauções são designadas para alertar as pessoas sobre as situações perigosas que poderiam resultar em ferimentos pessoais, enquanto que os avisos indicam uma situação que poderia resultar em acidentes onde equipamentos ou propriedades poderiam ser danificados.

A segurança pessoal e a operação apropriada desta máquina depende da rigorosa observação que estas precauções impõem.

ATENÇÃO: As Advertências, Precauções e Avisos aparecem em seções apropriadas por toda esta literatura. Leia-as cuidadosamente.

 **ADVERTÊNCIA:** Indica uma possível situação perigosa a qual, se não for evitada, poderá resultar em morte ou em ferimento grave.

 **PRECAUÇÃO:** Indica uma possível situação perigosa a qual, se não for evitada, poderá resultar em ferimento leve ou moderado. Poderá também ser usada para alertar contra práticas inseguras.

AVISO: Indica uma situação que poderá resultar em acidentes onde equipamentos ou propriedades poderiam ficar danificados.

Importante

Preocupações com o Meio Ambiente!

Pesquisas científicas têm demonstrado que certos produtos químicos podem afetar a camada estratosférica de ozônio que ocorre naturalmente do planeta Terra, quando liberados à atmosfera. Em particular, diversos dos produtos químicos identificados que podem afetar a camada de ozônio são refrigerantes que contêm Cloro, Flúor e Carbono (CFCs) e aqueles contendo Hidrogênio, Cloro, Flúor e Carbono (HCFCs). Não são todos os refrigerantes contendo estes compostos que possuem o mesmo impacto em potencial ao meio ambiente.

Práticas Responsáveis com Refrigerantes!

A Trane acredita que as práticas responsáveis com refrigerantes são importantes para o meio ambiente, para os nossos clientes, e para a indústria de sistemas de ar condicionado. A Federal Clean Air Act (Lei Federal de Ar Limpo) (Seção 608) estabelece os requisitos para o manuseio, regeneração, recuperação e reciclagem de certos refrigerantes, bem para o equipamento que seja usado nestes procedimentos operacionais. Paralelamente, alguns estados ou municípios podem ter requisitos adicionais que também devem ser cumpridos para uma gestão responsável de refrigerantes. Saiba as leis aplicáveis e adote-as.



ADVERTÊNCIA

Refrigerante R-410A Trabalha com Pressão Mais Alta do que o Refrigerante R-22!

A unidade descrita neste manual usa Refrigerante R-410A que opera sob pressões mais altas que o Refrigerante R-22. Empregue EXCLUSIVAMENTE equipamento de serviços ou componentes classificados para uso com esta unidade. No caso de dúvidas específicas, relacionadas com o uso de Refrigerante R-410A, chame o seu representante local Trane.

Omitir a recomendação de utilizar equipamento de serviço ou componentes classificados para o Refrigerante R-410A, poderá provocar a explosão de equipamento ou componentes sob altas pressões de R-410A, resultando em morte, lesões graves ou danificações no equipamento.

Conteúdo

Informações Gerais	4
Recomendações sobre Segurança	4
Visual do Sistema	6
Operação e Características	7
Identificação de Peças	7
Abrangência da Operação	7
Operação	8
Ajuste da direção do fluxo de ar	8
Manutenção	9
Características de Operação	11
Detecção de Falhas	12
Problemas com o Sistema de Ar Condicionado	12
Problemas com o controle remoto	14

Informações Gerais

Este documento servirá de orientação para conhecer as boas práticas de operação do sistema TVR™. Entretanto, não estão incluídos todos os procedimentos necessários de serviço completo do equipamento, uma vez que estes devem ser realizados por pessoal técnico qualificado. Recomendamos a sua leitura completa, antes de tentar operar o seu sistema de ar condicionado.

Recomendações sobre Segurança

ADVERTÊNCIA

Omitir qualquer Advertência poderá provocar graves lesões pessoais ou inclusive a morte.

PRECAUÇÃO

Omitir esta Precaução poderá provocar lesões pessoais ou danificações ao equipamento.

ADVERTÊNCIA

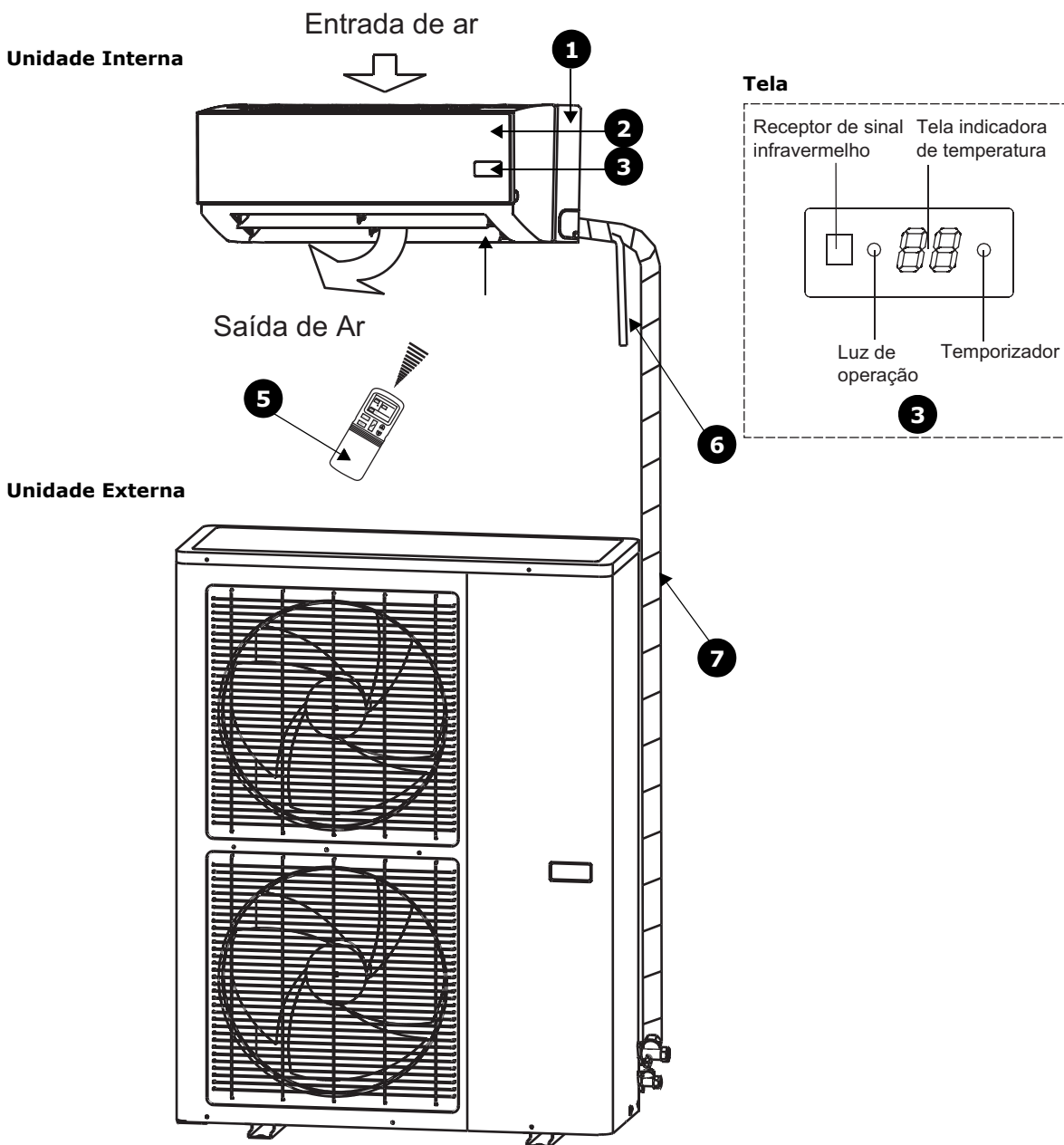
- A alimentação de energia não deverá ser desconectada manualmente quando a unidade estiver em operação, pois poderá provocar um mau funcionamento do equipamento.
- A instalação deste sistema deverá ser efetuada por técnicos especializados e autorizados. Procure o seu distribuidor local para informar-se sobre as opções de contratos de instalação, serviços e manutenção disponíveis para você.
- Se for detectado um cheiro de fumaça ou de algo queimado, desconecte toda a alimentação elétrica até a unidade e chame imediatamente o seu distribuidor local.
- Nunca permita que seja jogada água sobre a unidade interna, ou sobre o controle remoto pois poderá provocar eletrocussão ou incêndio, nem use qualquer dispositivo pontiagudo sobre o seu controle remoto, pois poderá danificá-lo.
- No caso de um fusível queimado, substitua sempre o fusível queimado por outro da mesma especificação de corrente nominal. Neste caso, jamais substitua ou utilize cabos ou fios, pois poderá provocar incêndio ou ocasionar avarias ao equipamento.
- Abstenha-se de expor o corpo ao fluxo de ar por tempo prolongado, pois poderá produzir deterioração à saúde.
- Jamais coloque os dedos, varas ou outros objetos dentro das grades de entrada ou saída do ar da sua unidade de ar condicionado, pois a rotação do ventilador em alta velocidade poderá provocar lesões pessoais ou danificações ao equipamento.
- Jamais utilize pulverizadores inflamáveis perto da unidade, pois poderá provocar incêndio.
- Jamais toque nos defletores da unidade enquanto a função do ventilador estiver em operação, pois os dedos poderiam obstruir o funcionamento apropriado da unidade.
- Jamais inspecione ou preste serviços na unidade pessoalmente. Este trabalho deverá ser realizado por um técnico qualificado de serviços autorizados.
- Normalmente a unidade conserva a hermeticidade contra o vazamento de refrigerante. Porém, para prevenir o vazamento de refrigerantes, consulte o seu distribuidor local. A fumaça proveniente de tais vazamentos pode afetar o conteúdo de oxigênio dentro do ambiente, afetando as pessoas e propiciando a eventualidade de algum acidente grave. No caso de tal eventualidade, feche todos os dispositivos de calefação, ventile completamente o ambiente, e chame imediatamente o seu provedor local. Não utilize o sistema de ar condicionado até que sejam realizados os consertos correspondentes ao equipamento.

PRECAUÇÃO

- Para maior segurança pessoal, observe as recomendações a seguir:
- Não utilize o sistema de ar condicionado para qualquer outro propósito que não seja o indicado;
- Antes de limpar a unidade, desligue-a ou desconecte o cabo de eletricidade;
- Certifique-se que a unidade tenha sido devidamente protegida com ligação terra e que não esteja conectada à tubulação de gás ou de água, pára-raios ou cabo telefônico;
- Não utilize produtos químicos para limpar a unidade;
- Não remova o protetor do ventilador da unidade externa;
- Não opere a unidade com as mãos molhadas;
- Não toque nas lâminas do comutador de calor;
- Não coloque qualquer coisa debaixo da unidade pois pode ficar danificada em virtude da condensação;
- Não deixe crianças, plantas ou animais expostos diretamente debaixo do fluxo de ar;
- Após um uso prolongado, verifique a colocação e a integridade da unidade.
- Certifique-se que a mangueira de drenagem esteja funcionando adequadamente;
- Jamais toque nas partes internas da unidade;
- Jamais permita que as crianças fiquem perto do equipamento.

Visual do Sistema

Figura 1.



- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Placa para montagem da unidade na parede | 5. Controle remoto |
| 2. Cobertura | 6. Tubo de drenagem |
| 3. Tela de Leitura | 7. Tubulação do refrigerante |
| 4. Defletor de ar horizontal | |

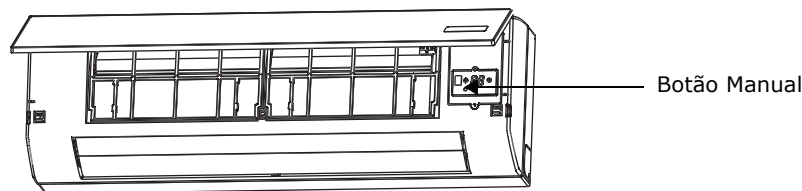
Nota: As imagens neste manual são gerais, podendo diferir por se tratar de um modelo diferente do sistema de ar condicionado adquirido.

Operação e Características

Identificação de Peças

O sistema consiste de unidade interna, unidade externa, tubulação de conexão e controle remoto.

Figura 2. Botão de Operação Manual



Levante a cobertura da unidade e encontrará o botão manual sobre a tela de leitura. Esta função permite operar a unidade manualmente, no caso de extravio do controle remoto, ou mesmo se as baterias do mesmo já tiverem esgotado sua carga. Com este botão, dois modos de operação podem ser selecionados = AUTO e ARREFECIMENTO FORÇADO. Ao pressionar tal botão, a unidade trabalhará na seguinte seqüência: AUTO, ARREFECIMENTO FORÇADO, DESLIGADO e de retorno a AUTO.

1. **AUTO**
Quando o indicador OPERAÇÃO ficar aceso, a unidade trabalhará no modo AUTO. O controle remoto está habilitado para operar de acordo com o sinal recebido.
2. **ARREFECIMENTO FORÇADO**
Quando o indicador OPERAÇÃO ficar aceso, a unidade trabalhará no modo AUTO, passando a ARREFECIMENTO FORÇADO em velocidade ALTA durante 30 minutos. O controle remoto estará desabilitado.
3. **DESLIGADO**
Quando o indicador de OPERAÇÃO se apagar, a unidade passará para a posição OFF, enquanto que o controle remoto fica novamente habilitado.

Nota: Este manual não inclui a operação do Controle Remoto, a qual está incluída à literatura enviada com a unidade.

Abrangência da Operação

Para obter uma operação segura e eficaz, implemente as seguintes variações de temperatura.

Tabela 1.

Modo	Temperatura Externa	Temperatura Ambiente
Arrefecimento	5°C ~ 48°C (-15°C ~ 43°C se conectarem-se às condensadoras mini TVR™)	17°C ~ 32°C
Calefação	-15°C ~ 21°C (-15°C ~ 21°C se conectarem-se às condensadoras mini TVR)	0°C ~ 30°C
Desumidificação	11°C ~ 43°C	17°C ~ 30°C

Notas:

- Se a unidade for colocada em operação fora das condições acima indicadas, poderá provocar o mau funcionamento do equipamento
- Quando a umidade relativa do ambiente for maior, poderá produzir condensação sobre a superfície da unidade. Certificar-se que as portas e janelas estejam fechadas.
- Um desempenho ótimo estará sendo conseguido dentro destas variações operativas.

Operação

- Para economizar com a operação da unidade, recomenda-se o seguinte:
- Ajustar apropriadamente os defletores do fluxo de ar para evitar a saída do ar diretamente sobre os ocupantes.
- Ajustar a temperatura ambiental para um clima confortável, evitando o excesso de arrefecimento ou calefação.
- Evitar os raios solares diretos durante a operação de arrefecimento, colocando cortinas ou persianas.
- Ventilar o ambiente com frequência. O uso mais prolongado requer maior ventilação.
- Manter as janelas e portas fechadas para evitar a saída de ar do ambiente o que diminui os efeitos da calefação e do arrefecimento.
- Evitar colocar objetos perto da entrada ou da saída do ar, visando evitar a deterioração dos efeitos desejados e obstruir a operação.
- Utilizar o temporizador.
- Se a unidade não for utilizada por um tempo prolongado, remova as baterias do controle remoto. Ao manter a energia ativa, será consumida alguma quantidade de corrente, mesmo quando a unidade não estiver em uso. Recomenda-se desconectar a alimentação de energia.
- Manter a unidade interna e o controle remoto com uma distância de pelo menos 1 metro de televisores, rádios e outros equipamentos similares, pois poderá provocar estática e distorção de imagens.
- Limpar o filtro a cada duas semanas para evitar reduzir a eficiência da operação da unidade.

Ajuste da direção do fluxo de ar

Quando a unidade estiver em operação, o defletor do fluxo de ar poderá ser ajustado para distribuir a temperatura equitativamente.

Figura 3. Ajuste do fluxo de ar horizontal

Ajuste o defletor de ar horizontal utilizando o controle remoto.

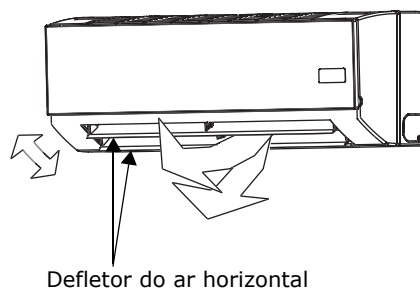
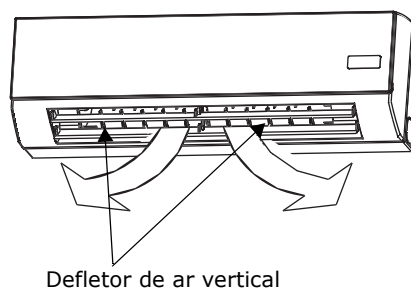


Figura 4. Ajuste do fluxo de ar vertical

Abra o defletor de ar horizontal e em seguida ajuste o defletor de ar vertical manualmente



Manutenção

PRECAUÇÃO

- Antes de limpar a unidade, certifique-se de ter desconectado toda a alimentação elétrica para a unidade.
- Verifique a integridade de toda a fiação elétrica.
- Use um pano seco para limpar a unidade e o controle remoto. Poderá ser utilizado um pano úmido para limpar a unidade interna, no caso de estar demasiadamente suja.
- Jamais utilize um pano úmido sobre a unidade de controle remoto.
- Não utilize materiais de limpeza tratados quimicamente para limpar a unidades, pois eles poderão danificar ou descolorar a superfície da unidade.
- Não empregue benzina, diluente, produtos de polimento ou solventes similares para a limpeza da unidade, pois poderão deformar ou rachar a superfície de plástico da unidade.

Manutenção após ter permanecido desligada por um tempo prolongado

(por exemplo, no início da temporada)

- Verifique e remova qualquer obstrução dos pontos de entrada e de saída das unidades internas e externas.
- Limpe os filtros de ar e os compartimentos das unidades internas. Consulte a seção “limpeza do filtro de ar” para obter informações sobre o processo de retirada e reinstalação dos filtros de ar.
- Conecte a alimentação de energia elétrica 12 horas antes de operar a unidade, visando assegurar uma boa operação. No momento de conectar a energia, estará sendo ativada a tela do controle remoto.

Manutenção antes de uma interrupção de uso por tempo prolongado

(por exemplo, no final da temporada)

- Ative o modo de ventilador apenas das unidades internas durante meio dia para poder secar o interior das mesmas.
- Limpe os filtros de ar e os gabinetes das unidades internas. Consulte a seção de “limpeza do filtro de ar” para obter informações sobre o processo de retirada e reinstalação do filtro de ar.

Limpeza do filtro de ar

- O filtro de ar impede a entrada de pó e outras partículas dentro da unidade. No caso de obstrução do filtro, a eficiência no desempenho da unidade poderá ficar reduzida. Portanto, o filtro deve ser limpo cada duas semanas durante todo o tempo de uso. Se o sistema de ar condicionado for instalado em ambiente de muito pó, o filtro de ar deverá ser limpo com mais frequência.
 - Se houver muito acúmulo de pó, o filtro deverá ser substituído por um novo que corresponda ao modelo em uso.
1. Levante a cobertura da unidade e extraia o filtro de ar.
 2. Limpe o filtro de ar com um aspirador ou água limpa. Se houver muito pó acumulado, utilize um pano ou uma escova macia com detergente neutro para retirar o pó. Deixe o filtro secar em lugar seco.
 - a. Quando for utilizar um aspirador, coloque o lado de entrada de ar para cima. Ver Figura 6
 - b. Quando utilizar água, coloque o lado de entrada de ar para baixo. Ver Figura 7
 3. Volte a instalar o filtro em seu devido lugar.
 4. Feche a cobertura da unidade.

⚠️ PRECAUÇÃO

Não deixe o filtro secar em raio direto do sol, nem com calor proveniente de fogo.

Figura 5.

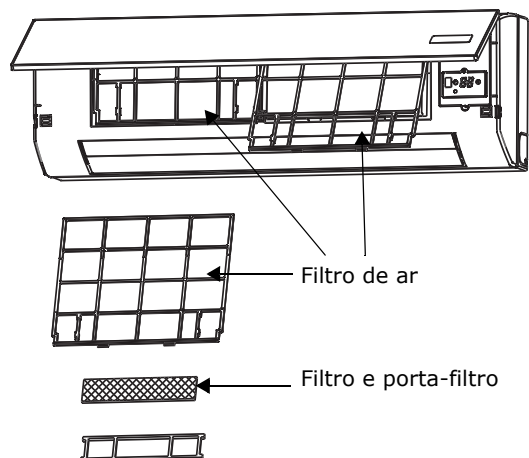


Figura 6.

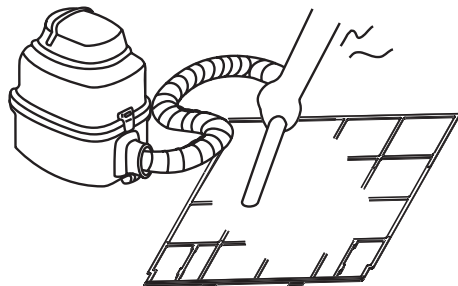
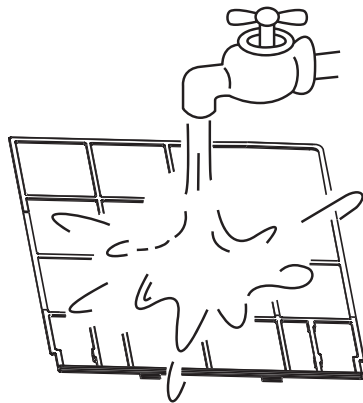


Figura 7.



Características de Operação

Os sintomas a seguir enumerados não se devem a unidade de ar condicionado.

Sintoma 1: O sistema não funciona

- O sistema de ar condicionado não funciona imediatamente após pressionar o botão de LIGADO/DESLIGADO do controle remoto.
- Se o indicador de operação se ascender, (o qual está localizado no painel frontal das unidades tipo parede, cassete e piso-teto, ou na tela das unidades de dutos), o sistema encontra-se sob condições normais de operação. O sistema de ar condicionado iniciará 3 minutos depois de ter sido pressionado o botão ON (Ligado), visando evitar a sobrecarga do motor do compressor.
- Se porventura ascender a luz de operação, o indicador “PRE-DEF” (arrefecimento e calefação), ou o indicador de ventilador apenas (somente arrefecimento) significa que foi selecionado o modo de calefação. Se de princípio o compressor não der início, é indicativo de que a serpentina está se esquentando para enviar ar quente para o ambiente.

Sintoma 2: Muda para o modo ventilador durante o ciclo de arrefecimento

- Para evitar que o evaporador fique coberto de gelo, o sistema muda automaticamente para o modo de ventilador, restabelecendo-se ao modo de arrefecimento posteriormente.
- Quando a unidade chegar à temperatura do ponto de ajuste, o compressor se desliga permitindo a mudança do evaporador para o modo de ventilador. Quando a temperatura voltar a subir no ambiente, o compressor volta a funcionar. O mesmo acontece no modo de calefação.

Sintoma 3: Nota-se uma neblina branca saindo da unidade

- **Unidade interna**
 - Quando o nível de umidade estiver alto e dentro do evaporador estiver sujo, a distribuição do ar para o ambiente sofre flutuações. Chame o seu distribuidor local para solicitar a limpeza da sua unidade interna.
- **Unidade externa**
 - Quando o sistema passa para o modo de calefação, logo após o modo de degelo, a umidade gerada pelo degelo converte-se em vapor, o qual é descarregado para o exterior.

Sintoma 4: Ruído proveniente da unidade durante o modo de arrefecimento

- **Unidade Interna**
 - Pode-se ouvir o som do fluxo de água durante a operação do modo de arrefecimento, ou no momento em que a operação cessa. O mesmo ruído também se ouve durante a operação da bomba de drenagem (acessórios opcionais).
 - Pode-se ouvir uma espécie de “chiado” no momento em que cessa a operação de calefação. Este ruído pode ser consequência da expansão e contração do plástico provocado pelas mudanças de temperatura.
- **Unidade interna, Unidade externa**
 - Pode-se ouvir um chiado quando o sistema estiver ligado. Isto se deve ao fluxo de refrigerante através de ambas as unidades: interna e externa.
 - Pode-se ouvir um chiado ao ligar ou desligar a operação da unidade, ou durante a operação de degelo. Este ruído é consequência das mudanças no fluxo, ou pela parada do fluxo dentro da unidade.
- **Unidade externa**
 - Podem-se ouvir mudanças no som do ruído da operação. Este ruído é provocado pela mudança de frequência.

Sintoma 5: Percebe-se um cheiro de pó ao ligar a unidade

- Por ocasião da primeira vez da unidade ser usada, ou após um tempo prolongado, o pó que tenha se introduzido na unidade é “queimado”.

Detecção de Falhas

Sintoma 6: As unidades podem expelir cheiros diversos

- A unidade pode absorver cheiros ambientais, dos móveis, ou de cigarro, etc. e voltar a emití-los ao ambiente.

Sintoma 7: O ventilador da unidade externa não gira

- Durante a operação, a velocidade do ventilador está controlada pelo microprocessador para otimizar a operação do sistema.

Detecção de Falhas

Problemas com o Sistema de Ar Condicionado

Se surgir uma das condições de operação a seguir, apague a unidade, desconecte a alimentação de energia principal, e chame o seu distribuidor local.

- O indicador de operação pisca com rapidez (duas vezes por segundo). Este indicador continua piscando mesmo depois de ter desligado e ligado a alimentação de energia novamente.
- O controle remoto indica mau funcionamento ou o botão não está funcionando corretamente.
- Um dispositivo de segurança, como um fusível ou o interruptor geral liga-se com frequência.
- Água e outras obstruções penetram na unidade.
- Vazamento de água proveniente da unidade interna.
- Outros sintomas de mau funcionamento.

Se o sistema não trabalhar apropriadamente por outras causas, além das mencionadas anteriormente, implemente os procedimentos de investigação indicados na Tabela a seguir.

Detecção de Falhas

Tabela 2.

Sintoma	Causa Provável	Solução
A unidade não inicia a operação	- Falha de alimentação de energia - Interruptor de energia está desligado - O fusível do interruptor de energia queimou - Baterias com carga esgotada dentro do controle remoto ou outro problema com o controle	- Aguardar pelo retorno da alimentação de energia - Colocar o interruptor em posição de ligado - Substituir o fusível - Substituir baterias ou inspecionar o controle remoto
Ar flui normalmente porém não esfria corretamente	- Ponto de ajuste de temperatura incorreto - O sistema pode encontrar-se dentro dos 3 minutos de atraso da partida do compressor	- Fixar o ponto correto de ajuste da temperatura. - Esperar.
A unidade inicia ou interrompe a operação freqüentemente	- Falta de refrigerante ou excesso de refrigerante - Ar ou nitrogênio dentro do circuito do refrigerante - Mau funcionamento do compressor - Voltagem muito alta ou muito baixa - Bloqueio do circuito do sistema	- Procurar por vazamentos e recarregar refrigerante se for necessário - Retirar e recarregar refrigerante - Revisar e/ou substituir o compressor - Verificar a alimentação de energia - Procurar motivos de obstrução e resolver
Pouco efeito de arrefecimento	- Permutador de calor sujo na unidade externa e na unidade interna - Filtro de ar sujo - Bloqueio da entrada/saída da unidade interna /externa - Portas e janelas abertas - Raios diretos do sol - Fonte demasiada de calor - Temperatura externa demasiadamente alta - Vazamento de refrigerante ou falta de refrigerante	- Limpar o permutador de calor - Limpar o filtro de ar - Eliminar obstruções - Fechar portas e janelas - Colocar cortinas/persianas - Reduzir a fonte de calor - Verificar a capacidade de arrefecimento do sistema de acordo com essas condições - Procurar por vazamentos e recarregar o refrigerante se for necessário
Pouco efeito de calefação	- Temperatura externa inferior a 7°C - Portas e janelas semi-abertas - Vazamento de refrigerante ou falta de refrigerante	- Utilizar dispositivo de calefação - Fechar portas e janelas - Procurar vazamentos e recarregar refrigerante, se for necessário.

Problemas com o controle remoto

Tabela 3.

Sintoma	Causa Provável	Solução
A velocidade do ventilador não pode ser alterada	Verificar se o Modo indicado na tela exibe "AUTO"	Quando for selecionado o modo AUTO, o sistema de ar condicionado automaticamente mudará a velocidade do ventilador
	Verificar se o Modo indicado na tela exibe "DRY"	Quando for selecionada a operação DRY o sistema de ar condicionado muda automaticamente a velocidade do ventilador. Pode ser selecionada a velocidade do ventilador durante "COOL", "FAN ONLY" e "HEAT"
O controle remoto não transmite o sinal, mesmo pressionando o botão de ON/OFF	Verificar o estado físico das baterias do controle remoto	Não existe alimentação de energia elétrica
O indicador de temperatura não liga	Verificar se o Modo indicado na tela exibe "FAN ONLY"	A temperatura não pode ser ajustada durante o modo de FAN
A indicação na tela desaparece após um curto espaço de tempo	Verificar se a operação do temporizador tenha terminado quando a tela exibir TIMER OFF	A operação do sistema de ar condicionado cessará no horário programado
O indicador TEMPORIZADOR LIGADO apaga-se após um curto espaço de tempo	Verificar se a operação do temporizador se inicia quando a tela exibir TIMER ON	Na hora estabelecida, o sistema de ar condicionado automaticamente iniciará a operação e o indicador apropriado se apagará
O som de recepção não é recebido da unidade interna, mesmo quando o botão ON/OFF é pressionado	Verificar se o transmissor de sinal do controle remoto está devidamente apontado para o receptor do sinal infravermelho da unidade interna quando o botão ON/OFF seja pressionado.	Dirija o sinal de transmissão diretamente ao receptor de sinal infravermelho da unidade interna e repetidamente pressione o botão ON/OFF duas vezes.



www.ingersollrand.com

*For more information, visit
www.ingersollrand.com.*

Número de Catálogo	VRF-SVU07A-PB
--------------------	---------------

Data	Março 2009
------	------------

Substitui	Novo
-----------	------

A Ingersoll-Rand Company mantém uma política de aperfeiçoamento contínuo de seus produtos e de dados de produtos, reservando-se o direito de alterar projetos e especificações sem aviso prévio. Os trabalhos de instalação e de prestação de serviços do equipamento referido nesta literatura deverão ser realizados exclusivamente por técnicos qualificados.