



Manual de instalação

Sistema TVR™ II

DC Inverter – R410A

Unidade oculta de pressão média
220V/60Hz/1F e 220V/50Hz/1F



ADVERTÊNCIA DE SEGURANÇA

Somente pessoal qualificado deve instalar e realizar manutenção no equipamento. A instalação, o arranque e a manutenção no equipamento de aquecimento, ventilação e ar condicionado pode representar perigo, motivo pelo qual requer conhecimentos e capacitação específica. O equipamento instalado de forma inadequada, ajustado ou alterado por pessoas não capacitadas pode provocar a morte ou ferimentos graves. Ao trabalhar no equipamento, observe todas as indicações de precaução contidas na literatura, nas etiquetas e outras marcas de identificação fixadas no equipamento.

Advertências, precauções e avisos

Advertências, precauções e avisos. Você observará que, a intervalos apropriados deste manual aparecem indicações de advertência, precaução e aviso.

As advertências servem para alertar os instaladores sobre os perigos em potencial que podem resultar em lesões pessoais ou morte. As precauções foram projetadas para alertar o pessoal sobre situações perigosas que podem resultar em lesões pessoais, enquanto os avisos indicam uma situação que pode resultar em danos ao equipamento ou à propriedade.

Sua segurança pessoal e a operação apropriada desta máquina dependem da estrita observação destas precauções.

Leia este manual em sua totalidade antes de operar ou realizar manutenção nesta unidade.

ATENÇÃO: Advertências, precauções e avisos aparecem em seções apropriadas deste documento. Recomenda-se sua leitura atenta:

 **ADVERTÊNCIA**

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, pode provocar a morte ou lesões graves.

 **PRECAUÇÃO**

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, pode provocar lesões de pequenas a moderadas. Serve também para alertar contra práticas de natureza insegura.

AVISO:

Indica uma situação que podem resultar em danos apenas no equipamento ou na propriedade.

Importante

Preocupações com o meio ambiente!

Os cientistas demonstraram que determinados produtos químicos fabricados pelo ser humano, ao serem liberados na atmosfera, podem afetar a camada de ozônio que se encontra de forma natural na atmosfera. Em termos concretos, alguns dos produtos químicos já identificados que podem afetar a camada de ozônio são refrigerantes que contêm cloro, flúor e carbono (CFC) e também aqueles que contêm hidrogênio, cloro, flúor e carbono (HCFC). Nem todos os refrigerantes que contêm estes compostos têm o mesmo impacto em potencial sobre o meio ambiente. A Trane defende o manuseio responsável de todos os refrigerantes, inclusive os substitutos industriais do CFC, como é o caso do HCFC e do HFC.

Práticas responsáveis no manuseio de refrigerantes!

A Trane considera que as práticas responsáveis no manuseio de refrigerantes são importantes para o meio ambiente, nossos clientes e a indústria de ar condicionado. Todos os técnicos que manuseiam refrigerantes devem possuir a certificação correspondente. A lei federal sobre a limpeza do ar (Clean Air Act, Seção 608) define os requisitos de manuseio, recuperação e reciclagem de determinados

refrigerantes e dos equipamentos que se utilizam nestes procedimentos de serviço. Além disso, alguns estados ou municipalidades podem ter requisitos adicionais necessários para que se possa cumprir os regulamentos sobre o manuseio responsável de refrigerantes. É necessário conhecer e respeitar a legislação vigente sobre o assunto.

 **ADVERTÊNCIA**

É necessário o aterramento apropriado!

Todo o cabeamento no campo DEVERÁ ser realizado por pessoal qualificado. O cabeamento aterrado indevidamente resulta em riscos de INCÊNDIO E ELETROCUÇÃO. Para evitar estes perigos, deve-se seguir os requisitos de instalação e aterramento do cabeamento conforme descrito pela NEC e pelos códigos elétricos locais e estaduais. Deixar de seguir estes códigos pode resultar em morte ou lesões graves.

 **ADVERTÊNCIA**

É requerido equipamento de proteção individual (EPI)!

A instalação e a manutenção desta unidade pode ter como consequência a exposição a riscos elétricos, mecânicos e químicos.

- Antes de realizar a instalação ou a manutenção desta unidade, os técnicos DEVEM colocar o equipamento de proteção individual (EPI) recomendado para a tarefa a realizar. Consulte SEMPRE as normas e padrões MSDS e OSHA apropriados sobre a utilização correta do equipamento EPI.
- Ao trabalhar com produtos químicos perigosos ou em sua proximidade, consulte SEMPRE as normas e padrões MSDS e OSHA apropriados para obter informações sobre os níveis de exposição pessoal permitidos, a proteção respiratória apropriada e as recomendações de manuseio dos materiais mencionados.
- Se houver risco de se produzir um arco elétrico, os técnicos DEVEM usar o equipamento de proteção individual (EPI) estabelecido pela norma NFPA70E sobre a proteção diante de arcos elétricos ANTES de realizar a manutenção da unidade.

O descumprimento das recomendações pode resultar em lesões graves e até mesmo em morte.

⚠ ADVERTÊNCIA**O refrigerante R-410A trabalha a pressão mais alta do que o refrigerante R-22!**

A unidade descrita neste manual usa refrigerante R-410A, que opera a pressões mais altas do que o refrigerante R-22. Empregue UNICAMENTE equipamento de serviço e componentes classificados para uso com esta unidade. Se tiver dúvidas específicas relacionadas ao uso do refrigerante R-410A, entre em contato com o seu representante local Trane.

Ignorar a recomendação de utilizar equipamentos de serviço ou componentes classificados para o refrigerante R-410A, pode provocar a explosão do equipamento ou dos componentes sob altas pressões de R-410A, resultando em morte, lesões graves ou danos ao equipamento.

- Antes de tentar instalar o equipamento, leia este manual com atenção. A instalação e a manutenção desta unidade devem ser realizadas somente por técnicos de manutenção qualificados.
- Desconecte toda a energia elétrica, incluindo os pontos de desconexão antes de realizar manutenção. Siga todos os procedimentos de bloqueio e de identificação com etiquetas para assegurar que a energia não possa ser aplicada inadvertidamente. Ignorar esta advertência antes de realizar manutenção pode provocar a morte ou lesões graves.
- Revise a placa de identificação da unidade para conhecer a classificação do fornecimento de energia a ser aplicado, tanto à unidade quanto aos acessórios. Consulte o manual de instalação da tubulação de ramais para a sua instalação apropriada.
- A instalação elétrica deverá seguir todos os códigos locais, estaduais e nacionais. Providencie uma tomada e fonte de energia elétrica independente, com fácil acesso ao interruptor principal. Verifique se toda a fiação elétrica está devidamente conectada, apertada e distribuída adequadamente dentro da caixa de controle. Não utilize nenhum outro tipo de fiação que não o especificado. Não modifique o comprimento do cabo de alimentação de energia nem utilize cabos de extensão. Não compartilhe a conexão de energia principal com nenhum outro aparelho de qualquer espécie.
- Conecte primeiro a fiação da unidade externa e, em seguida, a fiação das unidades inferiores. A fiação deverá estar afastada, no mínimo a um metro de distância de aparelhos elétricos ou rádios, para evitar interferência ou ruídos.
- Instale a tubulação de drenagem apropriada da unidade, aplicando isolamento apropriado ao redor de toda a tubulação para evitar condensação. Durante a instalação da tubulação, evite a entrada de ar no circuito de refrigeração. Faça testes de

vazamentos para verificar a integridade de todas as conexões da tubulação.

- Evite instalar o condicionador de ar em lugares ou áreas submetidas às seguintes condições:
 - Presença de fumaça e gases combustíveis, gases sulfúricos, ácidos ou líquidos alcalinos, ou outros materiais inflamáveis;
 - Alta flutuação de tensão;
 - Transporte veicular;
 - Ondas eletromagnéticas

Ao instalar a unidade em áreas reduzidas, tome as medidas necessárias para evitar que o excesso de concentração de refrigerante exceda os limites de segurança no caso de um vazamento de refrigerante. O excesso de refrigerante em ambientes fechados pode resultar em uma falta de oxigênio. Consulte o seu fornecedor local para obter mais informações.

Utilize os acessórios e peças especificadas para a instalação, do contrário, poderá provocar falhas no sistema, vazamentos de água e fugas elétricas.

Recebimento do equipamento

Ao receber a unidade, inspecione o equipamento quanto a danos durante o transporte. De detectar danos visíveis ou ocultos, envie um relatório por escrito à empresa de transporte.

Verifique se o equipamento e os acessórios recebidos estão em conformidade com o estipulado na ordem de compra.

Mantenha os manuais de operação à mão, para consulta a qualquer momento.

Tubulação para Refrigerante

Verifique o número do modelo para evitar erros de instalação.

Utilize um analisador múltiplo para controlar pressões de trabalho e adicionar refrigerante durante a colocação em funcionamento da unidade.

A tubulação deverá ser de diâmetro e espessura adequados. Durante o processo de solda, faça circular nitrogênio seco para evitar a formação de óxido de cobre.

A fim de evitar condensação na superfície das tubulações, estas deverão estar corretamente isoladas (verificar a espessura do material de isolamento). O material de isolamento deverá poder suportar as temperaturas de trabalho (para os modos de frio e calor).

Ao terminar a instalação da tubulação, deve-se varrer com nitrogênio e, em seguida, fazer um teste de vácuo da instalação. Posteriormente aplica-se vácuo e fazer o controle com um vacuômetro.

Advertências, precauções e avisos

Cabeamento elétrico

Aterra a unidade de forma apropriada.

Não conecte a derivação a terra na tubulação de gás ou de água, nos cabos telefônicos ou no pararraios.

O aterramento incompleto pode resultar em choque elétrico.

Selecione a fonte de alimentação e o tamanho da fiação de acordo com as especificações de projeto.

Refrigerante

Deve-se adicionar refrigerante em função do diâmetro e dos comprimentos reais da tubulação de líquido do sistema. Consulte a tabela fixada na tampa do equipamento.

Para referência futura, registre no diário de bordo da unidade a quantidade de refrigerante adicional, o comprimento real da tubulação e a distância entre a unidade interna e a unidade.

Teste de Operação

Antes da colocação em funcionamento da unidade é OBRIGATÓRIO energizar a unidade durante 24 horas de antecedência. Remova as peças de poliestireno PE utilizadas para proteger o condensador. Tenha cuidado para não danificar a serpentina, porque isto pode afetar o rendimento do trocador de calor.

Conteúdo

Advertências, precauções e avisos	2
Recomendações de segurança	7
Acessórios	8
Tabela 1.	8
Instalação da unidade oculta.....	8
Instalação das varetas de suspensão (4).....	8
Tabela 2.	12
Tabela 3.	12
Instalação da tubulação	14
Carga de refrigerante da unidade	16
Tabela 4.	16
Conexão do tubo de drenagem.....	18
Manutenção do motor e da bomba de drenagem	21
Cabeamento elétrico	22
Tabela 5. Especificações de energia	22
Sistema de controle	25
Tabela 6.	25
Teste de Operação.....	26

Recomendações de segurança

ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, pode provocar a morte ou graves lesões graves.

PRECAUÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, pode provocar lesões de moderadas a menores ou danos ao equipamento e à propriedade.

ADVERTÊNCIA

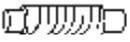
- Antes de tentar instalar o equipamento, leia este manual com atenção. A instalação e a manutenção desta unidade devem ser realizadas somente por técnicos de manutenção qualificados.
- Este documento é de propriedade do cliente e deve permanecer sempre junto à unidade.

ADVERTÊNCIA

- Desconecte toda a energia elétrica, incluindo os pontos de desconexão antes de realizar manutenção. Siga todos os procedimentos de bloqueio e de identificação com etiquetas para assegurar que a energia não possa ser aplicada inadvertidamente. Ignorar esta advertência antes de realizar manutenção pode provocar a morte ou lesões graves.
- A instalação elétrica deverá seguir todos os códigos locais, estaduais e nacionais. Providencie uma tomada e fonte de energia elétrica independente, com fácil acesso ao interruptor principal. Verifique se toda a fiação elétrica está devidamente conectada, apertada e distribuída adequadamente dentro da caixa de controle. Não utilize nenhum outro tipo de fiação que não o especificado. Não modifique o comprimento do cabo de alimentação de energia nem utilize cabos de extensão. Não compartilhe a conexão de energia principal com nenhum outro aparelho de qualquer espécie.
- Certifique-se de conectar a unidade devidamente a terra. Não conecte o cabo de terra à tubulação de gás ou água, a varetas ou a cabos elétricos, pois isto pode provocar eletrocussão. Instale um dispositivo para alertar contra alguma falha de terra.
- Conecte primeiro a fiação da unidade externa e, em seguida, a fiação das unidades inferiores. A fiação deverá estar afastada, no mínimo a um metro de distância de aparelhos elétricos ou rádios, para evitar interferência ou ruídos.
- Instale a tubulação de drenagem apropriada da unidade, aplicando isolamento apropriado ao redor de toda a tubulação para evitar condensação. Durante a instalação da tubulação, evite a entrada de ar no circuito de refrigeração. Faça testes de vazamentos para verificar a integridade de todas as conexões da tubulação.
- Evite instalar o condicionador de ar em lugares ou áreas submetidas às seguintes condições:
 - Presença de fumaça e gases combustíveis, gases sulfúricos, ácidos ou líquidos alcalinos, ou outros materiais inflamáveis;
 - Alta flutuação de tensão;
 - Transporte veicular;
 - Ondas eletromagnéticas

Acessórios

Tabela 1.

Nome do acessório	Qtde.	Desenho	Utilização
Manual de instalação	1		
Tubo de isolamento	2		Isolamento para as uniões de tubulação
Roldana	8		Conectar tubulação de drenagem
Correia isolante envolvente	10		Proteção de tubulação
Resistor	1		Resistor para conectar aos terminais P e Q na última unidade interna da rede
União do tubo de drenagem	1		Para conectar o tubo de drenagem
Receptor	1		Para receber sinal

Instalação da unidade oculta

Verifique a adequação do espaçamento para a instalação e para o acesso de manutenção.

Figura 1.

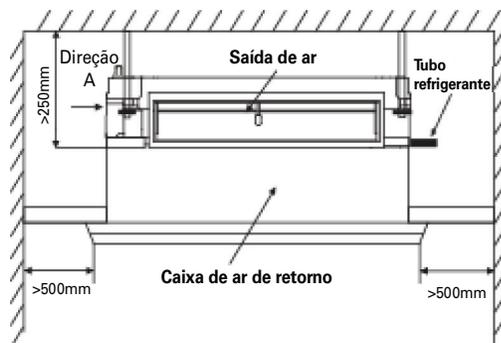
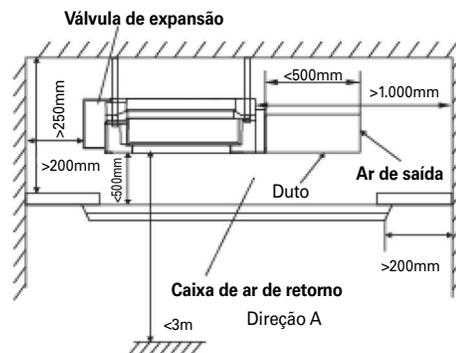


Figura 2.

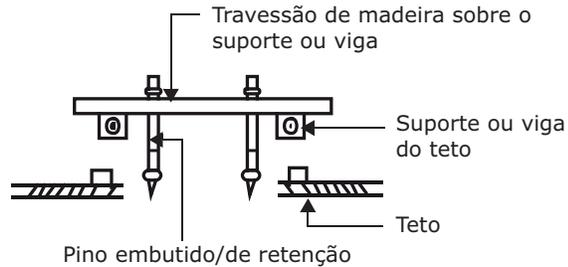


Instalação das varetas de suspensão (4)

- Consulte os seguintes desenhos para determinar a distância entre as varetas suspensoras. Utilize varetas roscadas de 10mm de diâm.
- O suporte do falso teto variará de acordo com a construção específica. Mantenha sempre o nivelamento do suporte e reforce os perfis/suportes para evitar vibrações.
- Corte os suportes/perfis de acordo com o necessário, reforçando os pontos de corte.
- Instale o sistema de tubulação depois de haver instalado o corpo da unidade. Determine a direção da tubulação com saída fora do falso teto. Determine os pontos de conexão dos tubos de refrigerante, de drenagem e de linhas da unidade interna e externa, antes de pendurar a máquina.

Tetos de construção de madeira
Coloque o travessão de madeira sobre o suporte do teto. Insira as varetas suspensoras conforme mostrado na Figura 3.

Figura 3.



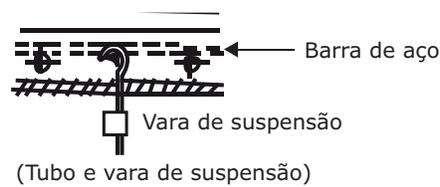
Tetos de tapumes de concreto novos
Inserção ou embutimento (com buchas tipo borboleta) das varetas roscadas de suspensão.

Figura 4.



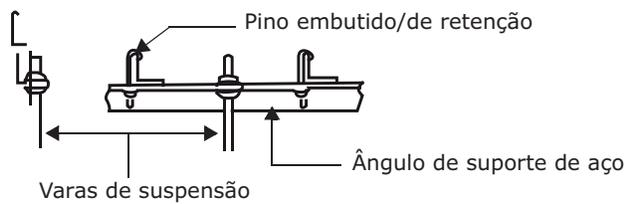
Tetos de tapumes de concreto originais
Utilize varetas roscadas, parafuso de olhal ou ancoragem reforçada. Ver Figura 5.

Figura 5.



Tetos de vigas de aço
Instalar utilizando um ângulo suporte de aço. Ver Figura 6.

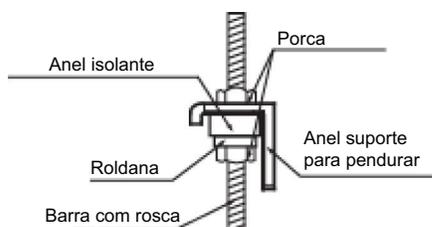
Figura 6.



Suspensão da unidade interna

Utilize um nivelador para posicionar a unidade de maneira nivelada e de forma a evitar vazamentos.

Figura 7.



Instalação do corpo da unidade

Instale o filtro de ar conforme indicado no seu manual de instalação.

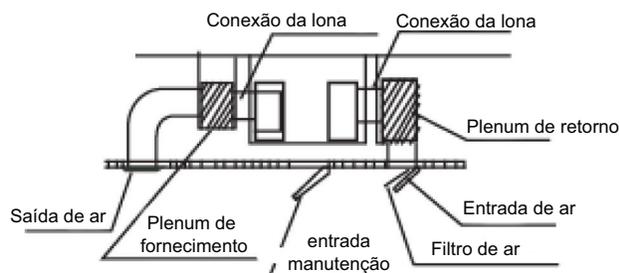
Instale o duto de lona conectando-o ao marco do filtro de ar.

Projeto do duto

A entrada de ar e o duto de saída de ar devem manter uma separação apropriada, que evite a proximidade entre o ar de entrada e o ar de saída.

A unidade interna contém um filtro de ar.

Figura 8. Conexão de duto recomendada



Nota:

1. Não aplique o peso da conexão do duto sobre a unidade interna.
2. Para a conexão do duto, utilize materiais inflamáveis que evitem os efeitos de vibrações.
3. Considere instalar a entrada apropriada para os trabalhos de manutenção.
4. Ajuste a pressão estática do motor do ventilador que corresponda à pressão estática externa do duto.
5. Se a unidade tiver que se instalada em espaço que requer baixo nível de ruído, projete os plenums de maneira que amortecia as vibrações do duto provocadas pelo fluxo de ar.

Designação do orifício no teto e a instalação da unidade interna

Figura 9.

Esquema de dimensões e tamanho da abertura da saída de ar

Unidade mm

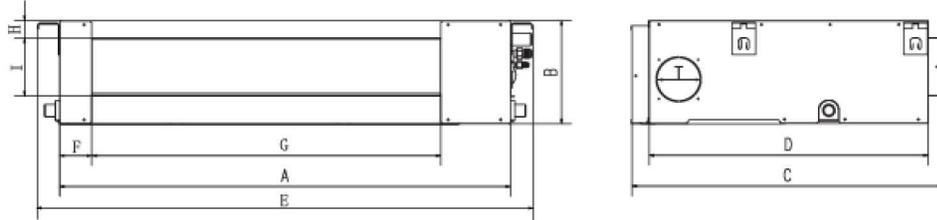
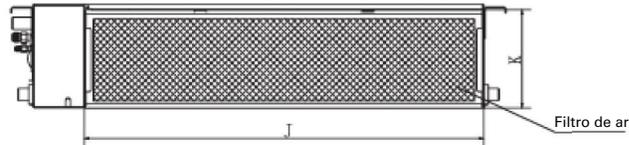
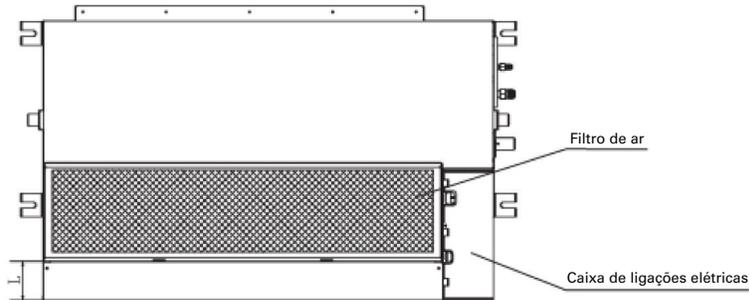
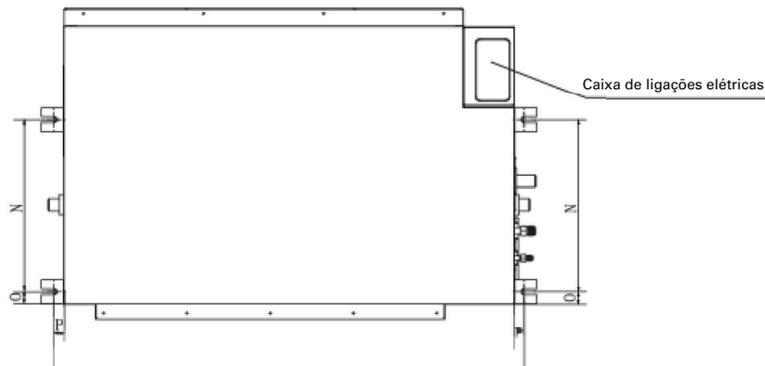

Tamanho da abertura do retorno de ar

Tamanho da abertura do fornecimento de ar

Dimensões das cavidades/abas de montagem


Tabela 2.

Modelo MBH	Dimensão externa					Tamanho da abertura do fornecimento de ar				Tamanho da abertura do retorno de ar			Tamanho das abas de montagem			Diâm. Entrada de ar	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	T	
7-12	700	210	635	570	790	65	493	35	119	595	200	80	740	350	26	20	92
15-18	920	210	635	570	1010	65	713	35	119	815	200	80	960	350	26	20	92
24	920	270	635	570	1010	65	713	35	179	815	260	20	960	350	26	20	92
27-38	1140	270	775	710	1230	65	933	35	179	1035	260	20	1180	490	26	20	92
48	1200	300	865	800	1290	80	933	40	204	1094	288	45	1240	500	26	20	92

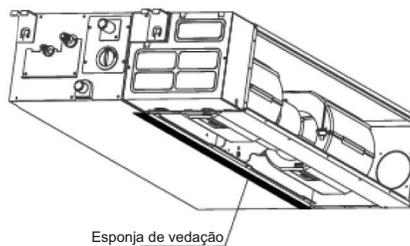
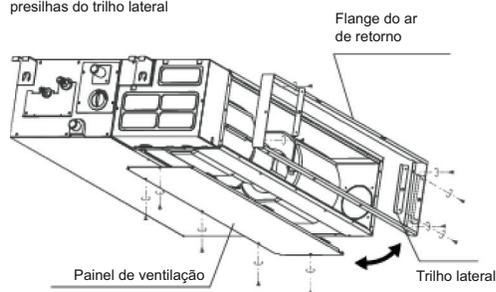
Tabela 3.

Tubo	Diâmetro do tubo de cobre	Refrigerante		
			7-18	18-30
Tamanho (mm)	F (lado líquido)	6.4	9.5	9.5
	G (lado gás)	12.7	15.9	570

Ajuste da direção do ar de ventilação (da saída posterior à saída vertical)

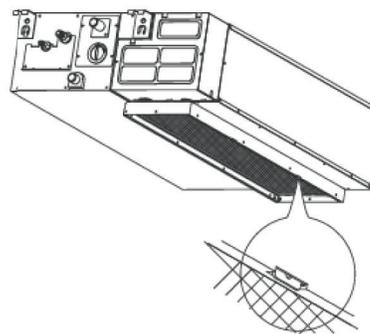
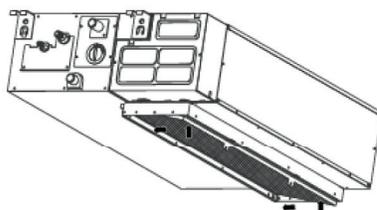
1. Remova o painel de ventilação e o flange; corte presilhas do trilho lateral

2. Cole a vedação esponjosa no lugar indicado e troque as posições de montagem do painel de ar de retorno e o flange do ar de retorno.



3. Ao instalar a tela do filtro, incline-a dentro do flange da abertura do ar de retorno e empurre para cima.

4. Para terminar, empurre a tela do filtro dentro dos alojamentos posicionadores no flange da abertura.



Nota:

Os desenhos neste manual podem variar levemente do equipamento de ar condicionado adquirido.

Desempenho dos ventiladores

Curvas de pressão

Figura 10.

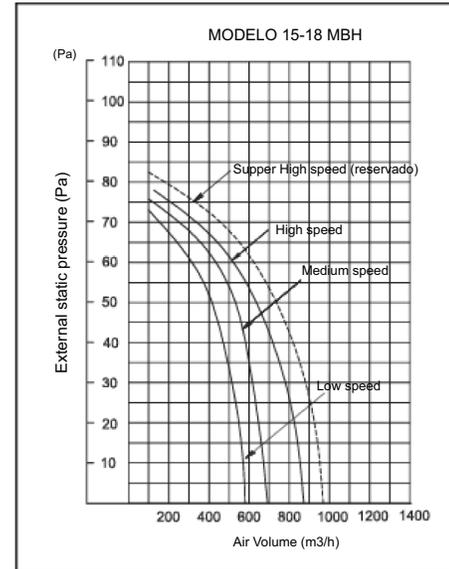
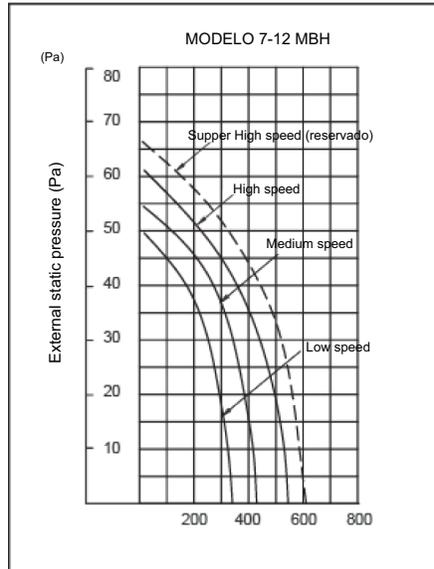


Figura 11.

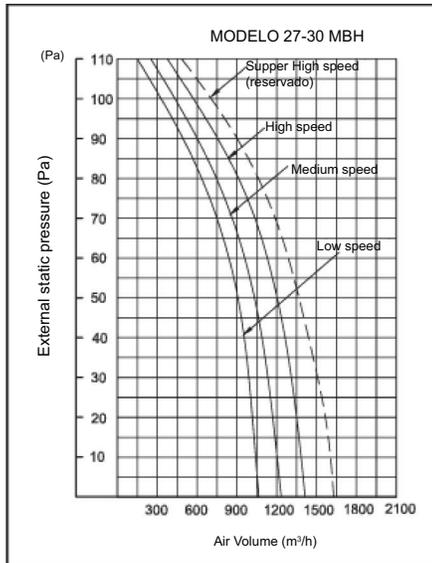
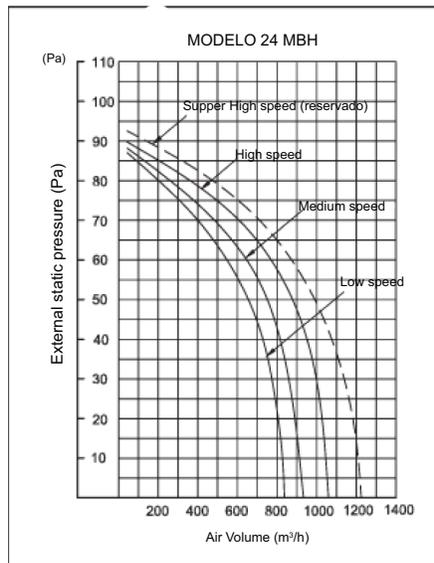
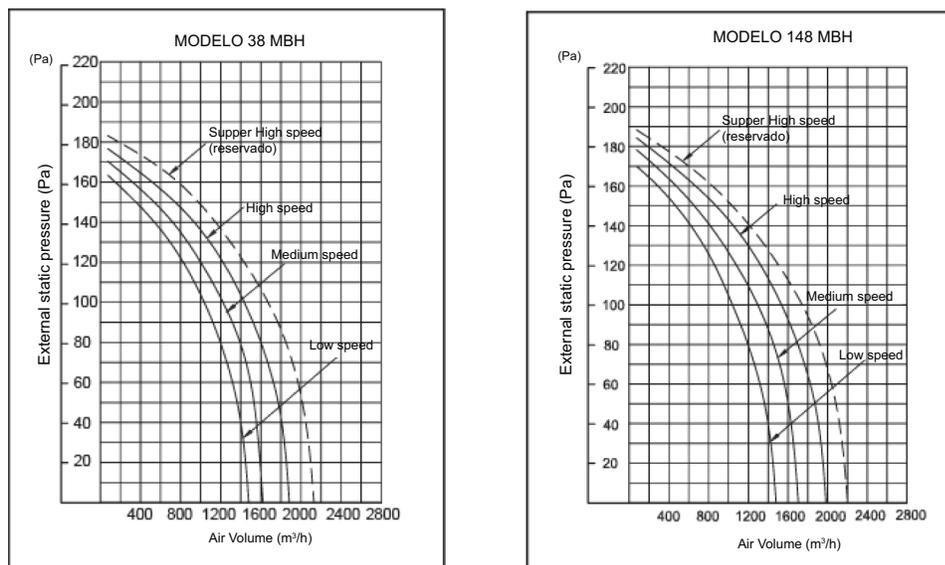


Figura 12.



Instalação da tubulação

Determine a altura entre a unidade interna e a unidade externa, o comprimento da tubulação de refrigerante e a quantidade de dobras requerida.

- A diferença de altura máxima da tubulação de refrigerante depende da unidade externa. Se a altura for maior do que 10m, recomenda-se instalar a unidade externa por cima da unidade interna.
- A quantidade de /dobras deverá ser inferior a 15.
- Não permita a penetração de pó, ar ou outras impurezas no sistema de tubulação durante os trabalhos de instalação, nem permita a penetração de umidade no tubo conector.

Dimensione a tubulação de conexão. O tubo conector não deverá ser instalado até que estejam instaladas a unidade interna e a unidade externa.

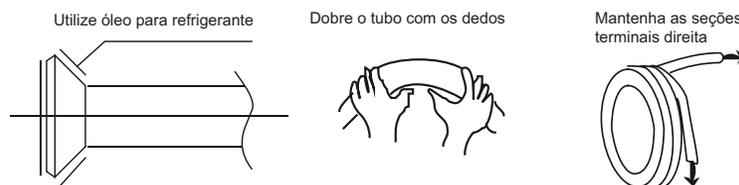
- Conecte primeiro a unidade interna e, posteriormente, a unidade externa.
- Realize as dobras de maneira apropriada, cuidando para não danificar a tubulação que possa impedir a sua função.
- Aplique óleo para refrigerante nas superfícies do tubo afunilado e a porca de união.
- Utilize um torquímetro e uma chave inglesa simultaneamente para conectar ou desconectar a tubulação.

A válvula de fechamento da unidade externa deverá permanecer fechada em seu estado original. No entanto, ao fazer as conexões, solte a porca da chave de fechamento e conecte o tubo afunilado com a maior rapidez possível (menos de 5 minutos) para evitar a penetração de pó e outras impurezas no sistema de tubulação, o que poderia provocar um mau funcionamento mais tarde.

Purgue o ar da tubulação depois de conectar a tubulação de refrigerante à unidade interna e à unidade externa. Ao finalizar, aperte as porcas.

- Tubulação flexível
 - O ângulo de dobra da tubulação flexível não deve exceder 90°C.
 - Quanto maior for o tubo flexível, melhor suportará as dobras.
 - Não aplique mais de três dobras na tubulação.
- Tubulação de diâmetro menor
 - Faça o corte desejado na seção flexível do tubo pré-isolando
 - Retire o material isolante da seção para fazer a dobra. Depois de realizar a dobra, torne a colocar o material isolante ao redor do tubo.
 - Para evitar a deformação do tubo, dobre o tubo na sua área de maior raio.
 - Na tubulação de raio menor, utilize um dobrador de tubos.

Figura 13.



- Feixe de tubos
 - Faça um orifício na parede de tamanho suficiente para inserir o feixe de tubos no tubo conduíte que normalmente será de 90mm.
 - Usando fita, una o tubo de conexão e o cabeamento firmemente em um feixe. Não permita a penetração de ar que possa provocar condensação e, por conseguinte, algum vazamento.
 - Insira o feixe de tubos pela parede, em direção ao exterior. Certifique-se de que a perfuração do muro não possa danificar o feixe de tubos.
- Realize a conexão dos tubos à unidade externa.
- Abra a haste da válvula de fechamento da unidade externa para permitir o fluxo de refrigerante entre a unidade interna e a unidade externa.
- Faça um teste de vazamento usando um detector de vazamentos ou água com sabão.
- Cubra a união de conexão de tubos em direção à unidade externa com material isolante, de maneira a prevenir a possibilidade de vazamentos

Carga de refrigerante da unidade

- Afunilamento do tubo
 - Corte o tubo com um cortador de tubos.
 - Insira uma porca afunilada no tubo e afunile o tubo.

Figura 14.

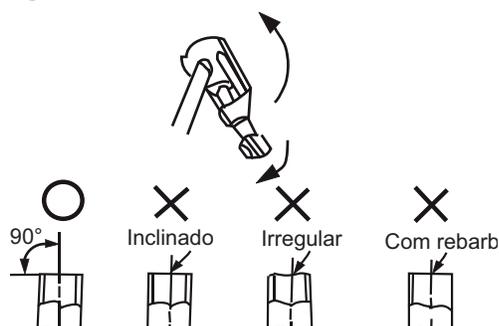
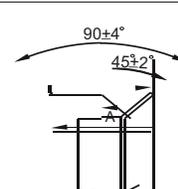


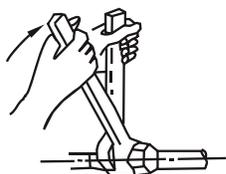
Tabela 4.

Calibre do tubo	Torque de aperto	Dimensão do afunilamento A		Contorno do afunilamento
		máx. (mm)	mín	
φ6,4mm	14,2 - 17,2 N.m	8.7	8.3	
φ9,5mm	32,7 - 39,9 N.m	12.4	12.0	
φ12,7mm	49,5 - 60,3 N.m	15.8	15.4	
φ15,9mm	61,8 - 75,4 N.m	19.0	18.6	
φ19,1mm	97,2 - 118,6 N.m	23.3	22.9	

Aperte a porca usando um torquímetro e uma chave inglesa. Ver Figura 15.

Aplique o torque exato para evitar vazamentos. Determine o torque de aperto de acordo com a Tabela 4.

Figura 15.



Carga de refrigerante

- O volume de carga de refrigerante é calculado de acordo com o manual de instalação da unidade externa. Adicione refrigerante conforme a escala de medição L: Comprimento da tubulação.
- Registre a quantidade de refrigerante adicionado e guarde o dado para uso no serviço de manutenção.
- Purgue o ar da unidade com uma bomba de vácuo. Ver Figura 18. Consulte o manual de uso da bomba de vácuo.

- Solte e remova as porcas das válvulas de fechamento A e B e conecte a mangueira do coletor com manômetros à porta de carga da válvula de fechamento A. Certifique-se de que ambas as válvulas A e B estejam fechadas.
- Conecte a mangueira de carga à bomba de vácuo.
- Abra completamente a chave de baixa pressão do coletor com manômetros.
- Ative a bomba de vácuo. No começo do bombeamento, solte um pouco a porca da porta de manutenção da válvula de fechamento B para verificar se há entrada de ar (ouve-se uma mudança na operação da bomba e o indicador no manômetro irá para abaixo de zero). Volte a apertar a porca.
- Ao terminar o bombeamento, feche completamente a chave de baixa pressão do coletor com manômetros e desligue a bomba de vácuo.
- Ao transcorrer mais de 15 minutos de bombeamento, confirme se a agulha no manômetro indica $-1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ (-76 cmHg).
- Solte e remova a tampa das válvulas de fechamento A e B para abrir ambas as válvulas. Volte a colocá-las em seu lugar.
- Desconecte a mangueira da porta de carga da válvula A e volte a apertar a porca.

Figura 16.

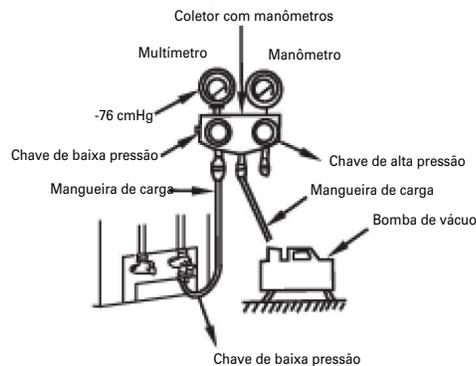
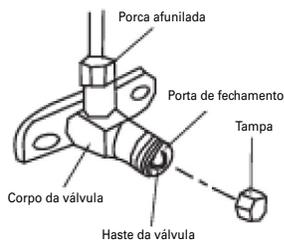


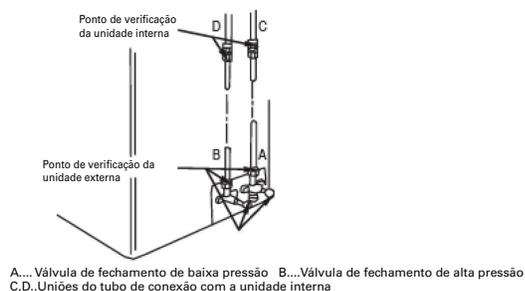
Figura 17.



Todas as válvulas de fechamento devem ser abertas antes do teste de operação. Cada condicionador de ar tem duas válvulas de fechamento de tamanho diferente em seu lado da unidade externa, que operam como válvula de baixa pressão, respectivamente. Ver Figura 17.

Verifique todas as uniões com um detector de vazamentos ou com água e sabão. Ver Figura 18.

Figura 18.



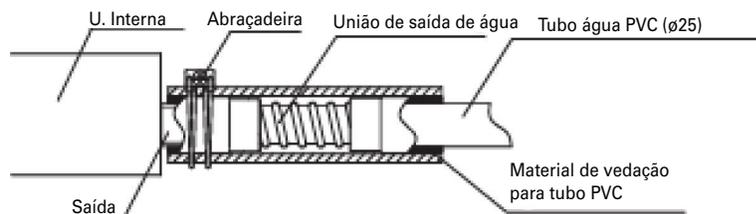
Isolamento

- Usando material isolante, cubra todas as partes expostas das uniões de tubo afunilado e de tubo de refrigerante no lado do líquido e no lado do gás. Certifique-se de que não fique qualquer espaço descoberto.
- O isolamento incompleto pode provocar condensação.

Conexão do tubo de drenagem

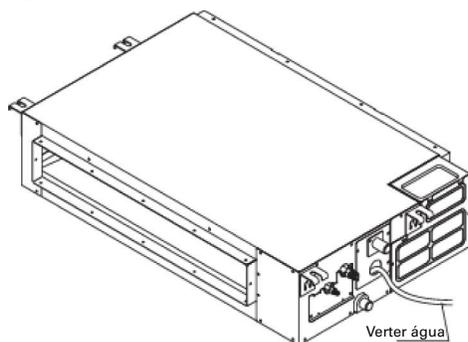
- Utilize a mangueira acessória de drenagem para conectá-la à saída da unidade interna com o tubo de água de PVC; utilize a abraçadeira para fixá-la. Ver Figura 19.
- Utilize materiais de vedação e fita isolante para conectar os tubos de PVC. Faça os testes de vazamento correspondentes.
- Certifique-se de não exercer pressão sobre as conexões da tubulação da unidade interna.
- Para prevenir o retorno do fluxo de água para a unidade interna durante a parada da unidade, incline o tubo de drenagem para o exterior a um grau de 1/100. Evite as folgas na linha.
- Quando o comprimento horizontal total da linha exceder 20m, suporte a linha a cada 0,8-1,0m para evitar sua folga.

Figura 19.



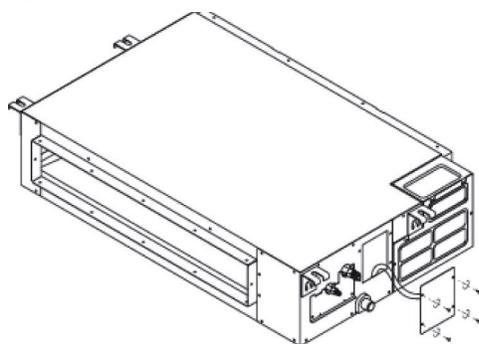
- Se a colocação da saída do tubo de drenagem for mais alta do que o tubo conector da bomba do corpo da unidade, a linha deverá ser dirigida para cima usando-se os acessórios conectores para dobras verticais, cuidando-se para que a sua altura em relação com a bandeja de condensado não ultrapasse os 600mm. Ver Figura 20. (Disponível somente para unidades com bomba).

Figura 23.



- Pare a unidade e desconecte a alimentação de energia. Coloque a tampa novamente na unidade.

Figura 24. Unidade sem bomba



- Retire a tampa de teste e derrame aproximadamente 2000ml de água através do tubo alimentador. Verifique se não existem obstruções.

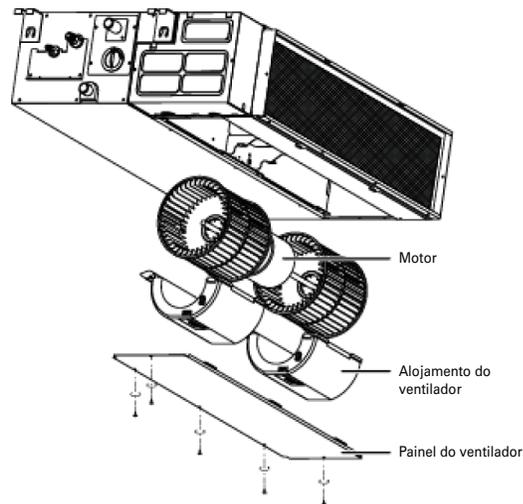
Manutenção do motor e da bomba de drenagem

(É mostrada uma unidade com ventilação traseira)

Manutenção do motor

- Retire o painel da seção do ventilador.
- Remova a metade do alojamento do motor.
- Extraia o motor

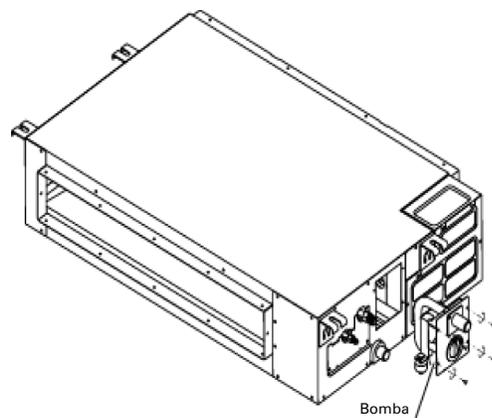
Figura 25.



Manutenção da bomba

- Retire os quatro parafusos da bomba de drenagem.
- Desconecte o cabo de alimentação de energia da bomba e do nível de água.
- Extraia a bomba.

Figura 26.



Cabeamento elétrico

- O condicionador de ar deve utilizar uma fonte de alimentação elétrica independente da tensão nominal.
- A alimentação energia externa para a unidade deverá ser aterrada, o que deverá estar conectado à conexão a terra da unidade interna e da unidade externa.
- A instalação do cabeamento elétrico deverá ser realizada por pessoal qualificado e em conformidade com o diagrama elétrico da unidade.
- Instale um protetor contra corrente de vazamento, com conformidade com as normas locais e nacionais de aparelhos elétricos.
- O cabeamento conectado a esta unidade é de 10m de comprimento. Para aumentá-lo, utilize o mesmo cabo do mesmo tipo e do comprimento apropriado. Não dobre nem um dos cabo, a menos que tenham sido devidamente soldados e se use fita isolante apropriada.
- Não aplique a energia sem antes haver revisado o cabeamento com extremo cuidado.
- Se o cabo de alimentação for danificado, este deve ser substituído pelo fabricante ao seu agente de serviço ou pelo pessoal qualificado para evitar o risco.

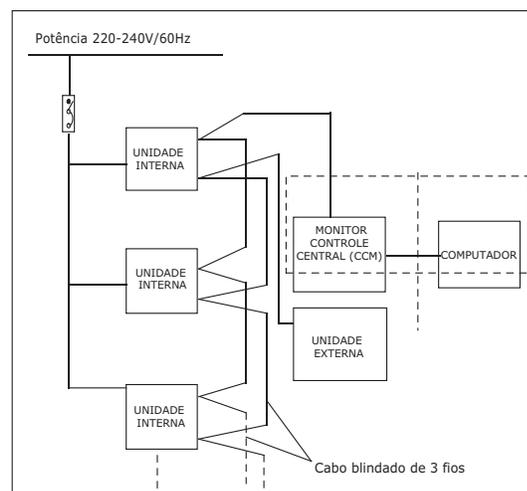
Tabela 5. Especificações de energia

Modelo (W)		7 - 48 MBH
Potência	Fase	1-Fase
	Tensão e frequência	220-240V/50Hz 208-230V/60Hz
Interruptor de energia	Capacidade	15A
	Fusível	15A
Cabeamento de conexão da unidade (mm ²)		3 x 2,5mm ²
Cabeamento de conexão da unidade interna/externa (mm ²) (Sinal elétrico)		cabo blindado de 3 fios 0,75mm ²

PRECAUÇÃO

Toda a instalação de dispositivos de desconexão deverá ser realizada em conformidade com o Regulamento nacional de cabos.

Figura 27.



⚠ PRECAUÇÃO

A função reservada está indicada pelas linhas separadas que podem ser selecionadas se for necessário.

Nota: O condicionador de ar pode ser conectado ao CCM. Antes da sua operação, realize o cabeamento apropriado, fixando a direção do sistema e da rede das unidades internas.

Figura 28.

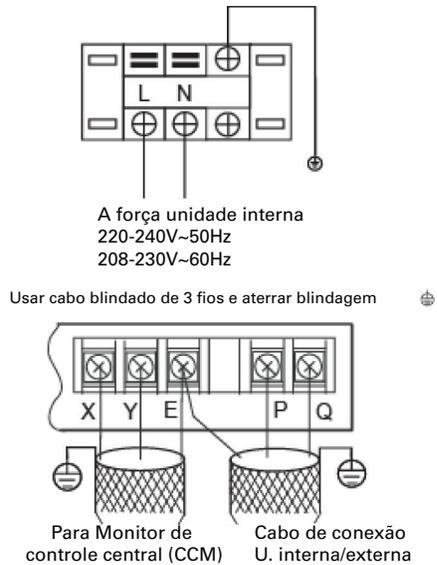
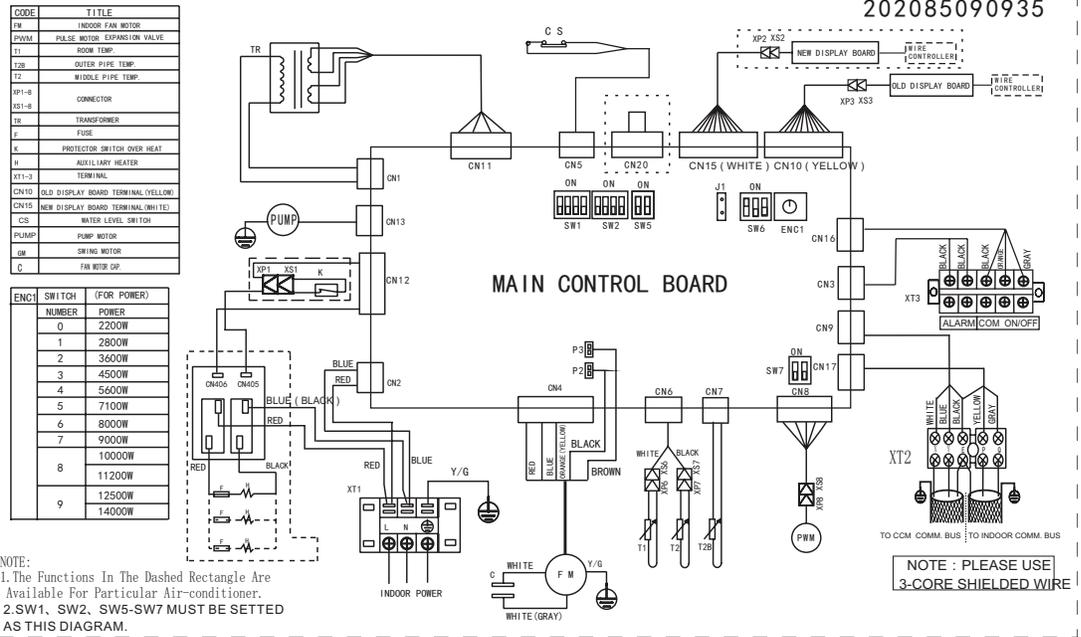


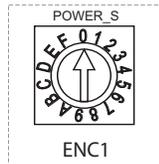
Figura 29. Unidade oculta, pressão média 50Hz/60Hz



NOTE:
1. The Functions In The Dashed Rectangle Are Available For Particular Air-conditioner.
2. SW1, SW2, SW5-SW7 MUST BE SETTED AS THIS DIAGRAM.

Sistema de controle

Código de potência



Faça os ajustes de programação correspondentes no painel da caixa de controle de conexões elétricas da unidade interna. Ao terminar os ajustes, desconecte a alimentação de energia elétrica principal e, em seguida, volte a conectá-la para ativar os ajustes realizados.

PRECAUÇÃO

O sistema contam com um total de 64 unidades juntas (0-63); cada uma tem um código de endereço. Portanto, se existem dois endereços iguais dentro de um sistema, será produzida uma operação anormal.

Tabela 6.

ENC1	Interruptor	Potência pré-fixada
	Código	Capacidade (MBH)
A potência foi pré-fixada na fábrica, a qual pode ser modificada unicamente por pessoal de manutenção autorizado.	0	7 MBH
	1	9 MBH
	2	12 MBH
	3	15 MBH
	4	18 MBH
	5	24 MBH
	6	27 MBH
	7	30 MBH
	8	38 MBH
	9	4 MBH8

Configuração do endereço da rede

1. O endereço da rede é fixado mediante a comunicação entre a unidade interna e a unidade externa, não é necessário fixar um endereço por separado, já que o endereço é igual ao da unidade interna.
2. O controle central das unidades internas pode ser feito na unidade externa. Não é necessário controlar a unidade interna separadamente. Para detalhes, consulte V4 mais o manual da unidade externa.
3. Para um controle prévio das unidade internas, a rede pode ser fixada conectando-se os terminais X, Y E. Não há necessidade de estabelecer um endereço da rede. A rede também pode ser fixada mediante um módulo de rede externa e o painel principal (CN20).

Teste de Operação

- Ao terminar a instalação total da unidade, e antes de iniciar o teste de operação, verifique os seguintes aspectos da instalação:
 - Instalação apropriada da unidade interna e externa.
 - Conexão apropriada da tubulação e do cabeamento
 - São feitos os testes de vazamento do sistema
 - O sistema de drenagem está livre de obstruções
 - Integridade do isolamento do sistema
 - Integridade do aterramento do sistema elétrico
 - Registro do comprimento da tubulação e do refrigerante adicional
 - A tensão estabelecida concorda com a tensão nominal do condicionador de ar
 - As entradas e saídas de ar das unidades interna/externa estão livres de obstruções.
 - As válvulas do lado de gás e do lado de líquido se encontram abertas
 - O condicionador de ar foi pré-aquecido aplicando-se o fornecimento de energia elétrica.
- Instale o suporte da unidade de controle remoto em um lugar apropriado no qual o sinal possa alcançar a unidade interna sem problemas.
- Usando o controle remoto, coloque a unidade no modo de resfriamento. Verifique a correção das seguintes funções:
- Unidade Interior
 - Funcionalidade do interruptor no controle remoto.
 - Funcionalidade dos botões no controle remoto.
 - Abaixa normalmente. A temperatura do quarto está bem ajustada.
 - As luzes indicadoras se iluminam normalmente.
 - A drenagem da unidade é normal.
 - Não se detecta vibração nem ruído durante a operação.
 - O modo de aquecimento funciona normalmente.
- Unidade externa
 - Não se observa vibração ou ruído durante a operação.
 - Não se observam fugas de refrigerante.

PRECAUÇÃO

Um dispositivo de proteção na unidade retardará o arranque do compressor durante 3 minutos, tanto no arranque da unidade quanto no rearranque da unidade.



A Trane otimiza o desempenho de casas e edifícios ao redor do mundo. A Trane, como empresa de propriedade da Ingersoll Rand, é líder na criação e na sustentação de ambientes seguros, confortáveis e com eficiência energética, oferecendo um amplo catálogo de produtos avançados de controles e sistemas HVAC, serviços integrais para edifícios e peças de reposição. Para obter mais informações, visite-nos em www.trane.com.br

A Trane mantém uma política de melhoria contínua dos seus produtos e dados de produtos, reservando-se o direito de realizar modificações em seus projetos e especificações sem aviso prévio.

© 2012 Trane All rights reserved
TVR-SVN10A-PB 17 de agosto de 2012
Substitui: Novo

Nos mantemos ambientalmente conscientes no exercício de nossas práticas de impressão, em um esforço por reduzir o desperdício.

