

EXCLUSIVAMENTE PARA PESSOAL DE SERVIÇO

HITACHI

APARELHO DIVISÓRIO DE AR-CONDICIONADO MANUAL DE INSTALAÇÃO

Unidade Exterior **HFC R410A** **RAM-18QH2A**

- Leia atentamente todos os procedimentos sobre uma instalação correcta antes de dar início aos trabalhos de instalação.
- O agente comercial deverá informar os clientes no que diz respeito a uma correcta operação de instalação.

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS AO TRABALHO DE INSTALAÇÃO

- (Marca é o instrumento exclusivo de R410A)
- Chave de Parafusos
 - Fita Métrica
 - Fio eléctrico
 - Serra
 - Broca Eléctrica (65mm)
 - Chave Inglesa Hexagonal (14, 17, 22, 26mm)
 - Detector de Fugas de Gás
 - Corta-Canos
 - Massa
 - Fita de Isoladora
 - Alicates
 - Busca-Polos
 - Adaptador da bomba aspirante
 - Válvula tubuladora
 - Tubo de descarga
 - Bomba de aspiração

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia cuidadosamente as precauções de segurança antes de dar início aos trabalhos.
 - O conteúdo desta secção é vital para assegurar a sua segurança. Por favor dê especial atenção aos seguintes sinais:
 - ⚠ **AVISO** Métodos incorrectos de instalação poderão causar a morte ou ferimentos sérios.
 - ⚠ **CUIDADO** Instalações incorrectas poderão ter consequências graves.
 - ⚠ **Certifique-se de que usa tomadas com ligação à terra.**
 - ⚠ **O signal representado na figura indica proibição.**
- Assegure-se de que o aparelho funciona correctamente após a instalação. Explique ao cliente o modo correcto de manuseamento do aparelho, como descrito no manual do utilizador.

⚠ AVISO

- Por favor solicite ao seu agente comercial ou a técnicos qualificados a instalação do seu aparelho. Fugas de água, curto-circuitos ou incêndios poderão ocorrer se proceder, você mesmo, aos trabalhos de instalação.
- Por favor observe as instruções dadas pelo manual de instalação durante os trabalhos de instalação. Uma instalação incorrecta poderá causar fugas de água, choques eléctricos e incêndios.
- Assegure-se de que os aparelhos são instalados em locais capazes de suportar totalmente o peso dos aparelhos. De outra forma, os aparelhos poderão cair e provocar acidentes.
- Respeite as regras e regulamentos da instalação eléctrica, descritos no manual de instalação, quando realizar trabalhos eléctricos. Utilize cabos eléctricos aprovados por as autoridades do seu país.
- Assegure-se de que utiliza os fios correctos especificados para a ligação das unidades de refrigeração e condensação. Por favor assegure que as ligações estão ajustadas, após a inserção dos fios condutores nos terminais. Ligações incorrectas e contactos mal feitos poderão causar sobre-aquecimentos e incêndios.
- Por favor utilize os componentes especificados para o trabalho de instalação. De outra forma, poderão dar-se fugas de água, choques eléctricos, incêndios e os aparelhos poderão cair.
- Assegure-se de utilizar a canalização especificada para R410A. De outra forma, os canos de cobre poderão quebrar ou ter falhas.
- Ao instalar ou ao remover um condicionador de ar, somente o refrigerante especificado (R410A) será permitido, não permita que o ar ou a umidade remanesçam no ciclo de refrigeration. Se não, a pressão no ciclo de refrigeration pode causar a ruptura.
- Assegure-se de arejar a assoalhada sempre que se dê uma fuga de gás refrigerante durante os trabalhos. Se o gás refrigerante entrar em contacto com fogo o gás refrigerante transforma-se em gás venenoso.
- Depois de completar os trabalhos de instalação, verifique e assegure-se de que não existem fugas do gás refrigerante. Se existirem fugas de gás refrigerante na assoalhada e em contacto com o condutor de aquecimento da ventoinha, o aquecimento de espaço, etc. o gás refrigerante transforma-se em gás venenoso.
- Modificações não autorizadas ao aparelho de ar condicionado podem ser perigosas. Em caso de avaria por favor contacte um técnico qualificado em aparelhos de ar condicionados ou a um electricista. Arranjos incorrectos podem causar fugas de água, choques eléctricos, incêndios, etc.
- Assegure-se de ligar o fio de ligação à terra a partir do cabo eléctrico da unidade exterior e entre as unidades interior e exterior. Uma ligação à terra incorrecta pode causar choques eléctricos.

⚠ CUIDADO

- Um interruptor de circuito terá de ser instalado na caixa de fusíveis da casa para a ligação directa do cabo de electricidade da unidade exterior. Para as outras instalações terá de ser instalado um interruptor principal com uma falha de contacto de mais de 3.5 mm. Sem o interruptor de circuito existe o perigo de choques eléctricos.
- Não instale o aparelho num local onde há gás inflamável perto. A unidade de condensação poderá incendiar-se se houver fugas de gás inflamável perto. A canalização terá de ser correctamente suportada, com um espaço máximo de 1 m entre os suportes.
- Estar seguro de apertar a noz de chama trêmula ao torque especificado que usa um arranco de torque. Se o a noz de chama trêmula é apertada demasiado justamente, ele pode fender-se depois de algum tempo e causar um refrigério vazamento.
- Certifique-se de que o escoamento da água se processa correctamente.
- Terá de se utilizar um cabo eléctrico com aprovação IEC. Tipo de Cabo: NYM.

SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO (É favor ter em atenção os seguintes pontos e obter a permissão do cliente, antes da instalação.)

⚠ AVISO

- A unidade Exterior deverá ser montada num local que possa suportar pesos pesados. De outra forma, barulhos e vibrações aumentarão.

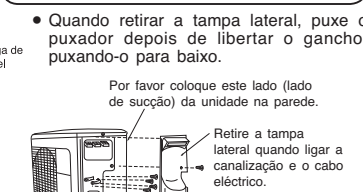
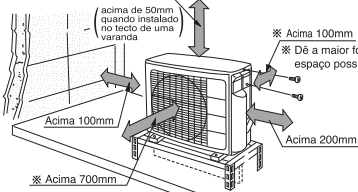
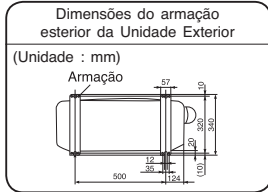
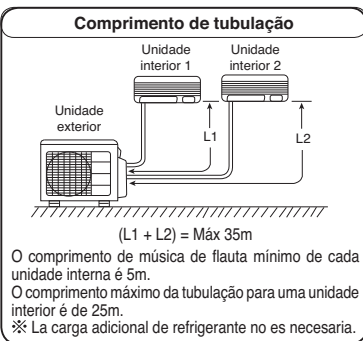
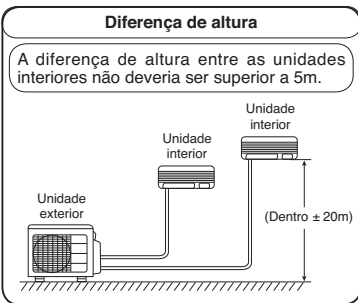
⚠ CUIDADO

- Não exponha a unidade directamente ao Sol ou Chuva. Para além disso, deverá haver uma boa ventilação sem obstruções.
- O ar ventilado pela unidade não deverá ser direccionado a animais ou plantas.
- As distâncias necessárias no topo, esquerda e direita da unidade estão especificadas na figura abaixo. Pelo menos 3 destes lados terão de ficar expostos ao ar.
- Assegure-se de que o ar quente ventilado pela unidade e o barulho da mesma não incomodam a vizinhança.
- Não instale o aparelho num local perto de gás inflamável, vapor, óleo e fumo.
- O local deve ser próprio para o escoamento de água.
- Coloque a Unidade Exterior e os fios de ligação a, pelo menos, 1 m de distância de antenas ou linhas de sinais de televisão, rádio ou telefone. Isto evitará interferências.

Figura elucidativa da instalação das Unidades Exterior.

Nomes Dos Componentes Exteriores

Nr.	Nome Dos Componentes	Qtd.
10	Bucha	2
11	Caixa de escoamento	1
12	Bucha	1



[Instalação da unidade exterior]

- Por favor monte a unidade exterior num local estável para prevenir vibrações e aumento do nível de barulho.
- Decida a localização dos canos depois de escolher os diferentes tipos de canos disponíveis.

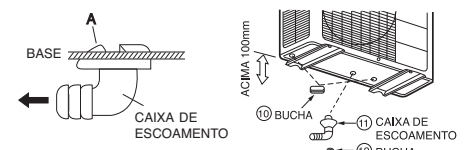
⚠ CUIDADO

- Assegurar para unir-se a duas unidades internas.

Orifício de conexão dos tubos da unidade exterior	Diâmetro	Capacidade
Unidade interior 1	ø6.35 (1/4")	Uma unidade de 1,8 kW, 2,5 kW, 3,5 kW
Unidade interior 2	ø9.52 (3/8")	Uma unidade de 1,8 kW, 2,5 kW, 3,5 kW

SAÍDA DE ÁGUA CONDENSADA DA UNIDADE EXTERIOR

- Há um buraco na base da unidade exterior para a saída da água condensada.
- A fim de derramar condensou a água ao dreno, a unidade é instalada em um carrinho ou em um bloco de modo que a unidade seja 100mm acima da terra como mostrado na figura. Junte a tubulação de dreno a um furo.
- Primeiro insira uma porção do gancho do tubo de drenagem na base (Porção A), depois puxe o tubo na direcção mostrada por as setas e ao mesmo tempo insira o gancho na base. Após a instalação, verifique se o tubo de drenagem está firmemente ligado à base.



Ao usar-se e ao instalar em áreas frias

- Quando o condicionador de ar for usado na temperatura baixa e em circunstâncias snow, a água do cambista de calor pode congelar-se na superfície baixa para causar a drenagem pobre. Ao usar o condicionador de ar em tais áreas, não instale as buchas. Mantenha um mínimo de 250mm entre o furo de dreno e a terra. Ao usar a tubulação de dreno, consulte seu agente de vendas.
- Para mais detalhes, consulte ao manual da instalação para áreas frias.

- À unidade existente ao ar livre, até duas unidades internas podem ser unidas não até a capacidade de esfriamento nominal total não mais de 6.0 quilowatts.
- Os orifícios de conexão dos tubos da unidade exterior e as unidades interiores conectáveis encontram-se representados em seguida.

Se desejar preparar os tubos de cobre e o material de isolamento no local de intalação, recomendamos-lhe o seguinte:

Nº	Material	Especificação	
1	Tubo de cobre 2,0-2,5kW	Pequeno diâmetro de lado	Tubo de cobre desoxidado e recozido, diâmetro exterior 6,35 mm, com uma espessura de pequeno parede de 0,8 mm.
		Grande diâmetro de lado	Tubo de cobre desoxidado e recozido, diâmetro exterior 9,52 mm, com uma espessura de parede de 1,0 mm.
2	Porca roscada 2,0-2,5kW	Pequeno diâmetro de lado	Porcas roscadas para tubos com um diâmetro exterior de 6,35 mm.
		Grande diâmetro de lado	Porcas roscadas para tubos com um diâmetro exterior de 9,52 mm.
3	Isolamento para o tubo do agente refrigerador	Tubo isolante de espuma de polietileno que não corroa o tubo de cobre. ● Lado do tubo com o grande: ø interior 15 mm, espessura da parede 8 mm. ● Lado do tubo com o pequeno: ø interior 8 mm, espessura da parede 7 mm.	
4	Cabo de ligação	Ver ponto 3.3.	
5	Fita de vinilo		
6	Material de vedação (Massa)		
7	Óleo refrigerador		
8	Bucha para tubulações do agente refrigerante		

1. O local de intalação apropriado

1.1 Unidade exterior

- (1) O espaço à volta da unidade exterior tem de ficar livre para possibilitar um bom acesso durante os trabalhos de manutenção e para que a ventilação normal não seja dificultada.
- (2) O aparelho deveria ser montado, de preferência, no lado norte ou leste da casa. Se, por quaisquer motivos, a instalação for feita no lado sul ou este, terá que se providenciar uma protecção contra o sol. (Esta protecção não poderá, contudo, dificultar de modo algum a ventilação do aparelho.)
- (3) É recomendável instalar a unidade exterior de maneira a não ficar directamente exposta à chuva ou ao pó. Não sendo possível evitá-lo, terá que se providenciar um telhado de protecção ou semelhante.
- (4) A unidade exterior tem de ser instalado tão perto quanto possível da unidade interior.
- (5) Instalar a unidade em um lugar estável para minimizar a vibração ou o barulho.
- (6) Depois de arranjar as cordas e tubo, segure-os no lugar.

⚠ AVISO

- Este aparelho tem de ter ligação a terra.
- A electricidade é fornecida através da unidade exterior, não ligue a electricidade à unidade interior.

2. Na instalação eléctrica é preciso instalar um disjuntor com vão de contacto de mais de 3 mm. Durante a limpeza ou manutenção, o aparelho deve ser desligado mediante este disjuntor.

3. Instruções de montagem e indicações

O local de instalação tem de ser seleccionado reflectidamente, especialmente quando se trata de um sistema de ar condicionado do presente tipo, uma vez que a mudança de um aparelho já montado para outro lugar apresenta grandes dificuldades.

3.8 Assentamento dos cabos

- (1) Conectar os cabos eléctricos entre a unidade interior e a unidade exterior, de acordo com a Fig. 3-1. Não executar, de modo algum, a conexão dos cabos eléctricos erradamente. Em caso da conexão incorrecta, a unidade pode não funcionar propriamente e pode causar mau funcionamento.
- (2) O cabo de ligação terá de ser fixado por a banda que estiver localizada mais perto do quadro de terminais.

Procedimentos Das Ligações Eléctricas

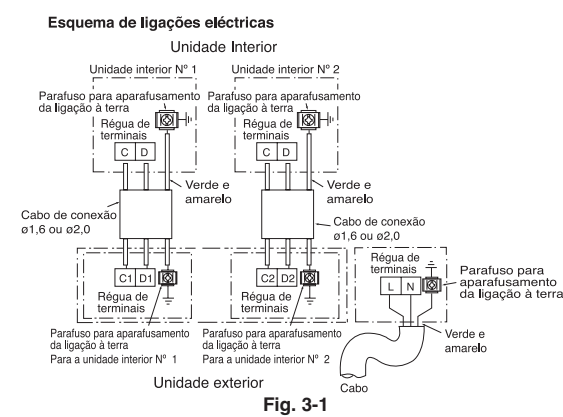


Fig. 3-1

3.2 Ligação dos cabos de conexão e do cabo de ligação à rede (unidade exterior)

- (1) Corte o cabo de conexão e o cabo de ligação à rede e remova o isolamento do fios, como representado na Fig. 3-2.
- (2) Conecte o cabo de conexão e o cabo de ligação à rede à régua de bornes. (Fig. 3-3)
- (3) Fixe os cabos de conexão e o cabo de ligação à rede correctamente com uma fita de aço. (Fig. 3-3)

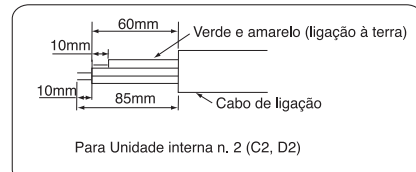
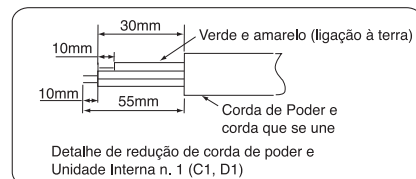


Fig. 3-2

⚠ AVISO

- A parte nua do cabo eléctrico deverá ter 10mm e ser firmemente fixada ao terminal. Depois, tente puxar os fios individualmente para verificar se o contacto está correctamente realizado. Uma inserção incorrecta poderá queimar o terminal.
- Assegure-se de que utiliza fio especificado para a utilização de ar-condicionados. Por ex. na Alemanha: Tipo de Cabo: NYM 3x1.5mm², (fusível = 16A time delay)
- Por favor refira-se ao Manual de instruções para ligações eléctricas, as técnicas de instalações eléctrica utilizadas devem ser as standards.
- Há uma voltagem AC da baixa entre entre o L e terminais N. Por isso, antes da manutenção, ser seguro de apagar o comutador principal.

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA DA UNIDADE EXTERIOR

- Por favor retire a tampa lateral para ligar cabos eléctricos.

⚠ AVISO

- Se, devido ao cabo de ligação, não poder ligar a tampa lateral, pressione o cabo de ligação na direcção do painel frontal para o fixar.
- Assegure-se de que os ganchos da tampa lateral estão firmemente fixados. De outra forma poderão ocorrer fugas de água que, por sua vez, poderão provocar curto-circuitos e avarias.
- O cabo de ligação não deverá tocar na válvula de serviço ou canos. (Eleva-se a altas temperaturas durante a operação de aquecimento)

3.3 Verificação da fonte de energia e da tensão

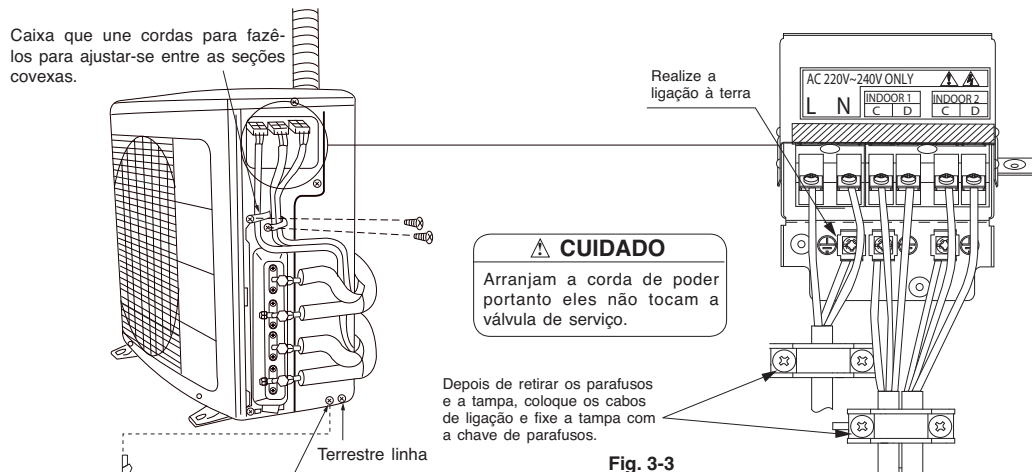
- Antes de instalar, a fonte de electricidade deve ser verificada e os trabalhos necessários deverão ser completados. Para conseguir a correcta capacidade da instalação eléctrica, utilize os fios com diâmetros listados em baixo para a entrada do pólo transformador e para o fio entre o quadro de fusíveis à parte em consideração do rotor de corrente.

IMPORTANTE

Comprimento do cabo	Secção de cruzamento de fios eléctricos
até 6m	1.5mm²
até 15m	2.5mm²
até 25m	4.0mm²

⚠ AVISO

- Unem a Corda que se Une a C1 e D1 "1 Interno" para a unidade interna 1, C2 e D2 "2 Internos" para 2 Internos.



⚠ CUIDADO

- Arranjam a corda de poder portanto eles não tocam a válvula de serviço.

- Depois de retirar os parafusos e a tampa, coloque os cabos de ligação e fixe a tampa com a chave de parafusos.

Fig. 3-3

⚠ CUIDADO

- Nota: As cordas de provisão existentes ao ar livre não serão mais leves do que polychloroprene embainhou a corda flexível com a designação de código 60245 IEC 57.

- Verifique a capacidade da fonte de electricidade e as outras condições eléctricas no local da instalação.

Dependendo do modelo de Ar-condicionado a ser instalado na assoalhada, peça ao cliente para planejar os trabalhos eléctricos necessários, etc. Os trabalhos eléctricos incluem o trabalho da instalação de fios eléctricos sobre o aparelho. Em localidades com condições eléctricas pobres, a utilização da voltagem regulamentada é recomendada.

IMPORTANTE

Capacidade de fusíveis
Fusível de atraso de tempo 16A

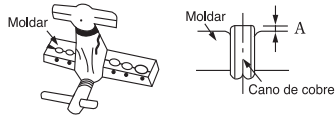
- Vara de Base (opcional) (O arame terrestre e a base não são fornecidos. Por favor use itens opcionais em baixo)

4. Preparação do cano

- Utilize um cortador de canos para cortar o cano de cobre.



- Antes de soldar, por favor insira a noz de soldadura no cano.



- Recomende usar a ferramenta alargando-se de R410A

⚠ CUIDADO

- Um terminal dentado pode causar fugas.
- Durante o desbaste, aponte para baixo o lado a ser desbastado para evitar que estilhaços de cobre entrem no cano.

Cano de cobre (mm)	A (mm)	
	Para ferramenta R410A	Para ferramenta R22
6.35 (1/4")	0 ~ 0.5mm	1.0mm
9.52 (3/8")	0 ~ 0.5mm	1.0mm

5. Ligação do can

5.1 Ligação do can

Conexão da tubulação exterior à unidade exterior

- Retire a porca afunilada e a tampa de vedação da válvula de serviço.
- Untar as válvulas e as peças de alargamento dos tubos com um óleo especial.
- Apertar com uma chave.

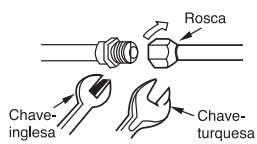
Apertar à mão.

⚠ Não apertar de uma só vez, mas ir apertando enquanto se monta a peça de alargamento no tubo.

⚠ CUIDADO

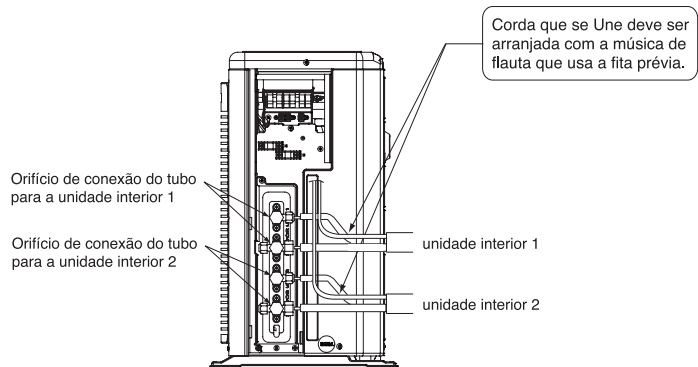
- No caso de retirar a capa soldada da unidade interior, primeiro retire a capa de menor diâmetro de lado, ou a capa selada de maior diâmetro de lado deslocar-se-á. Não permita que a água participe no encanamento ao trabalhar.
- Durante a conexão, conserve-se longe da água.
- Estar seguro de apertar a noz de chama trêmula ao torque especificado que usa um arranco de torque. Se o a noz de chama trêmula é apertada demasiado justamente, ele pode fender-se depois de algum tempo e causar um refrigério vazamento.

- Por Favor tenha cuidado curvando o tubo de cobre.
- Parafuso em manualmente ajustando o centro. Depois daquele uso o arranco de torque a aperte a conexão.



	Diâmetro exterior do cano	Chave-turquesa N.m (kgf · cm)
Pequeno diâmetro de lado	6.35 (1/4")	13.7-18.6 (140-190)
Grande diâmetro de lado	9.52 (3/8")	34.3-44.1 (350-450)
Tampa da válvula de rosca	Pequeno diâmetro de lado	6.35 (1/4") 19.6-24.5 (200-250)
	Grande diâmetro de lado	9.52 (3/8") 19.6-24.5 (200-250)
Boca da válvula de rosca		12.3-15.7 (125-160)

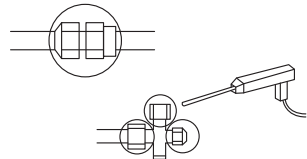
- Instalar a unidade em um lugar estável para minimizar a vibração ou o barulho.
- Depois de arranjar as cordas e tubo, segure-os no lugar.



Inspecção de fugas de gás

Por favor utilize o detector de fugas de gás para detectar se existem fugas nas ligações das válvulas, como se mostra à direita.

Se houverem fugas de gás, aperte melhor as ligações para parar as fugas. (Use o detetor fornecido para R410A)



6. Remoção Do Ar Dos Canos E Inspecção De Fugas De Gas

6.1 Evacuação do ar por meio de uma bomba de vácuo

Retirar a tampa da válvula do núcleo de válvulas.

Ligar os tubos de vácuo aos orifícios de evacuação do ar e à bomba.

Abri completamente o botão rotativo LO do bloco de válvulas.

Pôr a bomba de vácuo em funcionamento.

Tempo de duração do vácuo mais de 10 min.

Fechar o botão rotativo LO no bloco de válvulas.

Parar a bomba de vácuo.

Retirar a tampa da válvula do fuso da válvula.

Rodar para a esquerda as porcas de tampa, situadas por cima dos fusos das válvulas (lado de alta e de baixa pressão), até que as válvulas estejam completamente fechadas. Em seguida, reapertá-las para mais de 10 graus (é imprescindível utilizar uma chave sextavada (4mm \square)).

O percurso do agente refrigerador está aberto e o agente refrigerador flui da unidade de condensação para a unidade de refrigeração.

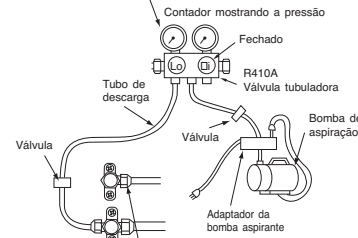
Colocar a tampa da válvula do núcleo de válvulas de baixa pressão. [Binário de aperto 12,3 ~ 15,7 N·m (125~160 kgf·cm)].

Colocar a tampa da válvula nos fusos das válvulas de alta e de baixa pressão.

Apertar a capa da válvula no fuso. [Binário de aperto 19,6 ~ 24,5 N·m (200 ~ 250kgf·cm)]

Evacuação do ar com bomba de vácuo

Durante a bombagem, quando o contador chegar aos -101 KPa (-76cmHg) aperte completamente a válvula tubuladora.



Quando começar a bombagem, desaperte ligeiramente a válvula de rosca para detectar a aspiração de ar. Depois aperte a válvula de rosca.

Assegurar que a válvula de parada é totalmente aberta.

Fig. 6-1

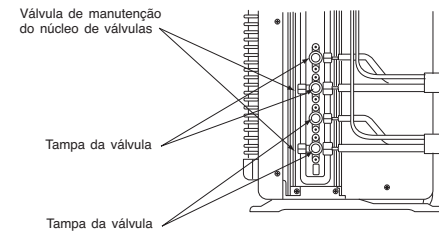


Fig. 6-2

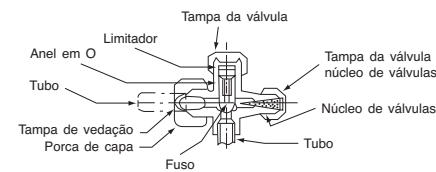


Fig. 6-3

O percurso do agente refrigerador está aberto e o agente refrigerador flui da unidade de condensação para a unidade de refrigeração.

7. Teste de funcionamento

- Por favor, durante o teste de funcionamento assegure-se de que o ar-condicionado está em condições normais de funcionamento.
- Explique ao cliente os procedimentos próprios de funcionamento como descritos no Manual do Utilizador.
- Se a unidade interna não funcionar, verifique para ver que a conexão é correta.

⚠ CUIDADO

- O rasto dirigido deve ser conduzido em uma unidade de uma vez para verificar a instalação elétrica incorreta de a corda que se une.