

# Manual

de Instalação, Operação e Manutenção



**Split Hi-Wall & Innovare Carrier**



	Página
1 - Introdução .....	4
2 - Nomeclatura .....	4
2.1 - Unidade Evaporadora DX e DQ .....	4
2.2 - Unidade Evaporadora DCA e DQA .....	5
2.3 - Unidade Condensadora .....	5
3 - Instruções de Segurança .....	6
4 - Recebimento de Inspeção .....	6
5 - Instalação .....	7
5.1 - Recomendações Gerais .....	7
5.2 - Procedimentos Básicos para Instalação .....	7
5.3 - Kits e Acessórios para Instalação .....	8
5.4 - Instalação Unidade Condensadora .....	8
5.5 - Instalação das Unidades Evaporadoras 42 RC e 42 RQ .....	10
5.6 - Instalação das Evaporadoras 42 DCA e 42 DQA .....	11
6 - Tubulações de Interligações .....	14
6.1 - Suspensão e Fixação das Tubulações de Interligação .....	16
6.2 - Evacuação das Tubulações de Interligação .....	16
6.3 - Adição de Óleo .....	16
6.4 - Adição de Carga de Refrigerante .....	16
7 - Interligações Elétricas .....	17
7.1. Previsão do Ponto de Força .....	17
7.2 - Verificação do Ponto de Força .....	17
7.3 - Conjunto de Interligação entre Evaporadoras e Condensadoras .....	17
7.4 - Diagramas e Interligações Elétricas entre Unidades .....	19
7.5 - Dados Elétricos .....	23
8 - Partida Inicial .....	24
8.1 - Condições e Limites de Aplicação e Operação .....	24
8.2 - Sistema de Proteção Contra Congelamento da Serpentina Externa .....	25
9 - Fluxo Frigorígenos .....	25
10 - Manutenção .....	26
10.1 - Generalidades .....	26
10.2 - Manutenção Preventiva .....	26
10.3 - Manutenção Corretiva .....	26
10.4 - Detecção de Vazamentos .....	26
10.5 - Procedimentos de Vácuo e Carga de Refrigerante .....	27
10.6 - Limpeza Interna do Sistema .....	28
10.7 - Recolhimento do Refrigerante .....	29
10.8 - Cuidados Gerais .....	29
11 - Análise de Ocorrências .....	30
12 - Planilha de Manutenção Preventiva .....	32
13 - Função Auto Diagnóstico .....	32
14 - Características Técnicas Gerais .....	33

# 1 Introdução

Este manual é destinado aos técnicos devidamente treinados e qualificados, no intuito de auxiliar nos procedimentos de instalação e manutenção.

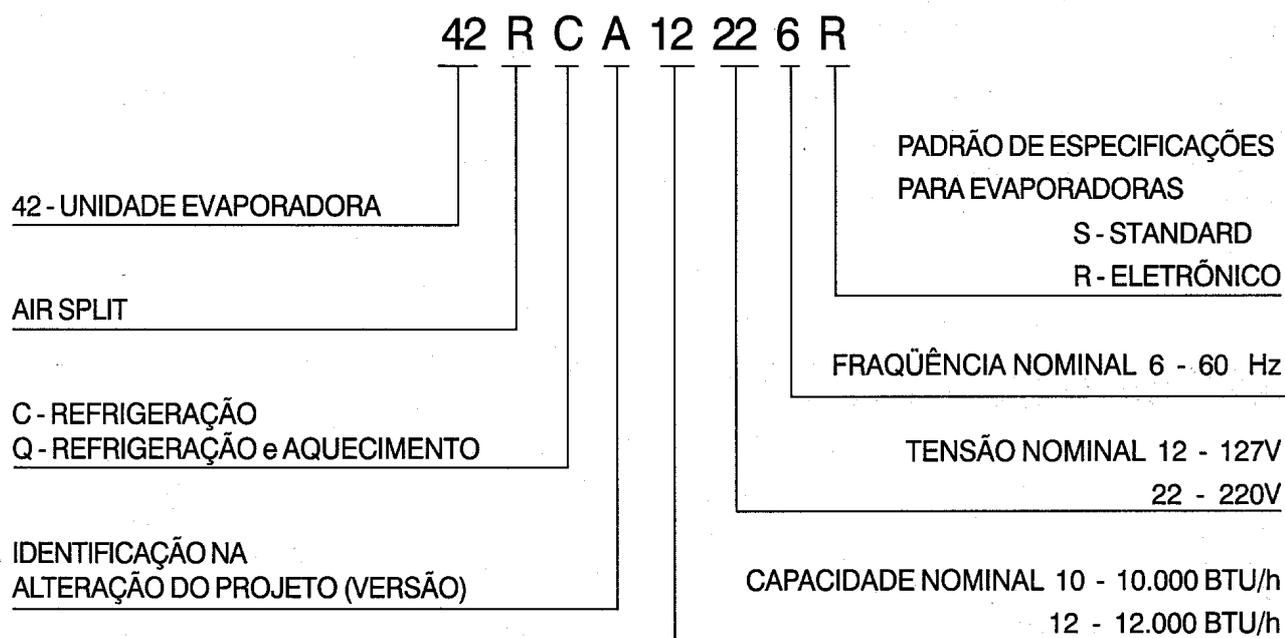
Cabe ressaltar que quaisquer reparos ou serviços podem ser perigosos se forem realizados por pessoas não habilitadas. Somente profissionais treinados devem instalar, dar partida inicial e prestar qualquer manutenção nos equipamentos objetos deste manual.

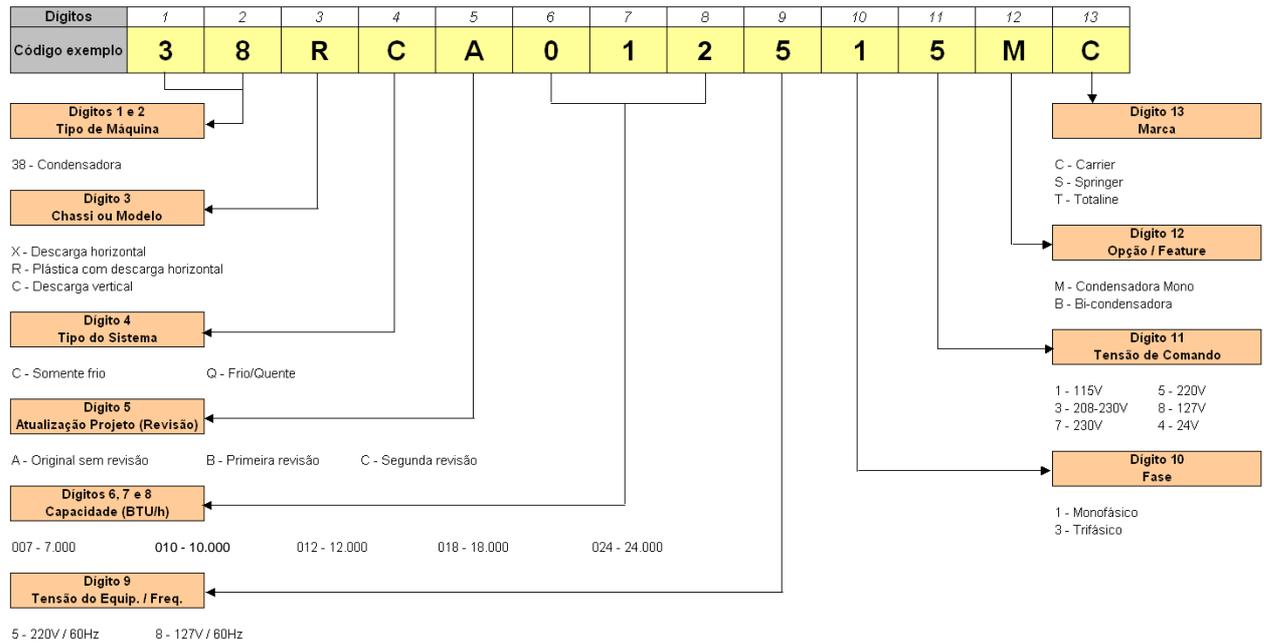
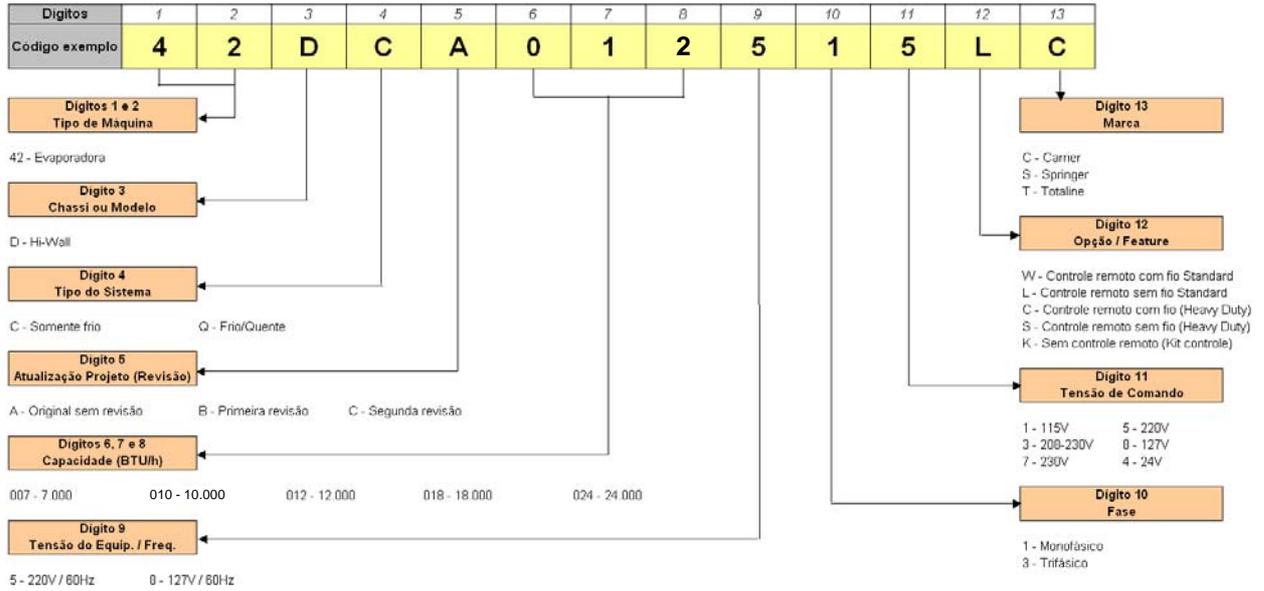
Se após a leitura, você ainda necessitar de informações adicionais entre em contato conosco!



## 2 Nomeclatura

### 2.1 Unidade Evaporadora RC e RQ





### 3 Instruções de Segurança

As novas unidades evaporadoras em conjunto com as unidades condensadoras, foram projetadas para oferecer um serviço seguro e confiável quando operadas dentro das especificações previstas em projeto.

Todavia, devido a esta mesma concepção, aspectos referentes a instalação, partida inicial e manutenção devem ser rigorosamente observados.

#### ATENÇÃO

- \* **Mantenha o extintor de incêndio sempre próximo ao local de trabalho, Cheque o extintor periodicamente para certificar-se que ele está com a carga completa e funcionando perfeitamente.**
- \* **Quando estiver trabalhando no equipamento atente sempre para todos os avisos de precaução contidos nas etiquetas presas às unidades.**
- \* **Siga sempre todas as normas de segurança aplicáveis e use roupas e equipamentos de proteção individual. Use luvas e óculos de proteção quando manipular as unidades ou o refrigerante do sistema.**
- \* **Verifique os pesos e dimensões das unidades (ver capítulo 14) para assegurar-se de um manejo, adequado e com segurança.**
- \* **Saiba como manusear o equipamento de oxiacetileno seguramente. Deixe o equipamento na posição vertical dentro do veículo e também no local de trabalho.**
- \* **Use Nitrogênio seco para pressurizar e checar vazamentos do sistema. Use um bom regulador. Cuide para não exceder 200 psig de pressão de teste nos compressores.**
- \* **Antes de trabalhar em qualquer uma das unidades desligue sempre a alimentação de força desconectando o plugue da evaporadora da tomada.**
- \* **Nunca introduza as mãos ou qualquer outro objeto dentro das unidades enquanto o ventilador estiver funcionando.**

### 4 Recebimento de Inspeção

- Para evitar danos durante a movimentação ou transporte, não remova a embalagem das unidades até chegar ao local definitivo de instalação.
- Evite que cordas, correntes ou outros dispositivos encostem nas unidades.
- Respeite o limite de empilhamento indicado na embalagem das unidades.
- Não balance a unidade condensadora durante o transporte nem incline-a mais do que 15° em relação à vertical.
- Para manter a garantia, evite que as unidades fiquem expostas a possíveis acidentes de obra, providenciando seu imediato traslado para o local de instalação ou outro local seguro.
- Ao remover as unidades das embalagens e retirar as proteções de poliestireno expandido (isopor) não descarte imediatamente os mesmos, pois poderão servir eventualmente como proteção contra poeira, ou outros agentes nocivos até que a obra e/ou instalação esteja completa e o sistema pronto para entrar em operação.

Em primeiro lugar consulte as normas ou códigos aplicáveis a instalação do equipamento no local selecionado para assegurar-se que o sistema idealizado estará de acordo com as mesmas. Consulte por exemplo a NB-3 da ABNT " Execução de Instalações Elétricas de Baixa Tensão".

Faça também um planejamento cuidadoso da localização das unidades para evitar eventuais interferências com quaisquer tipo de instalações já existentes (ou projetadas), tais como instalação elétrica, canalizações de água, esgoto, etc.

Instale as unidades de forma que elas fiquem livres de quaisquer tipos de obstrução das tomadas de ar de retorno ou insuflamento.

Escolha locais com espaços que possibilitem reparos ou serviços de qualquer espécie e possibilitem a passagem das tubulações (tubos de cobre que interligam as unidades, fiação elétrica e dreno).

Lembre-se que as unidades devem estar niveladas após a sua instalação.

Verificar se o local externo é isento de poeira ou outras partículas em suspensão, que por ventura possam vir a obstruir o aletado da unidade condensadora.

É imprescindível que a unidade evaporadora possua linha hidráulica para drenagem do condensado. A drenagem na unidade condensadora somente se faz imprescindível quando instalada no alto e causando risco de gotejamento.

## Procedimentos Básicos para Instalação

## 5.2

### \* UNIDADES EVAPORADORA



### \* UNIDADE CONDENSADORA



### \* INTERLIGAÇÃO



## 5.3 Kits e Acessórios para Instalação

### \* UNIDADES CONDENSADORAS

Está disponível Kit de acessórios para instalação na parede.

Este Kit é fornecido separadamente e deve ser solicitado pelo código 38PQ901001.

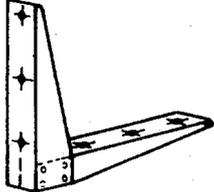
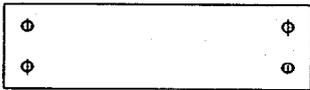
Componentes	
1 - Suporte para instalação na parede	
2 - Gabarito para posicionamento dos suportes de instalação	
3 - Parafuso sextavado para fixação da unidade Condensadora no suporte	
4 - Parafuso de fixação do suporte na parede	
5 - Bucha 10 mm para fixação do suporte na parede	

FIGURA 1 - LISTA DE ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO DA UNIDADE CONDENSADORA NA PAREDE

### \* UNIDADES EVAPORADORAS 42 RC e 42 RQ

Componentes	Qtd.
1 - Suporte para instalação na parede	2
2 - Gabarito para posicionamento dos suportes de instalação	1
3 - Parafuso de fixação do suporte na parede	2
4 - Parafuso de fixação do suporte na parede	4

FIGURA 2 - LISTA DE ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA NA PAREDE

### \* UNIDADES EVAPORADORAS 42 DCA e 42 DQA

Componentes	Qtd.
1 - Suporte para instalação na parede	1
3 - Parafuso de fixação do suporte na parede	5

FIGURA 3 - LISTA DE ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA NA PAREDE

OBS: Acompanham o produto kits de fixação na parede da unidade evaporadora.

## 5.4 Instalação Unidade Condensadora

Quando da instalação das unidades condensadoras deve-se tomar as seguintes precauções:

- \* Selecionar um lugar onde não haja circulação constante de pessoas.
- \* Selecionar um lugar o mais seco e ventilado possível.
- \* Evitar instalar próximo a fontes de calor ou vapores, exaustores ou gases inflamáveis.
- \* Evitar instalar de forma que a descarga de ar de condensação se dê em sentido oposto aos ventos predominantes.
- \* Evitar instalar em locais onde o equipamento ficará exposto a poeira.
- \* Obedecer os espaços requeridos para instalação e circulação de ar conforme fig. 4 e 5.

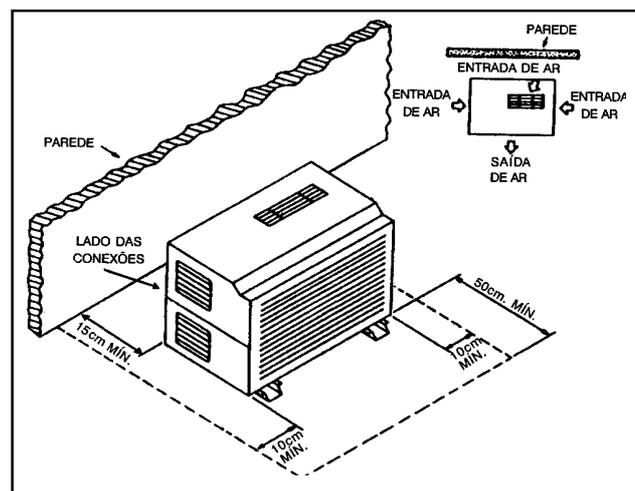


FIGURA 4 - ESPAÇOS MÍNIMOS RECOMENDADOS PARA INSTALAÇÃO

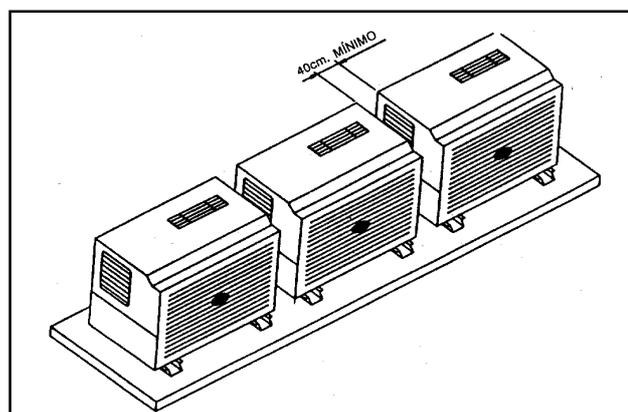


FIGURA 5 - SUGESTÃO DE MONTAGEM

- \* Recomenda-se não instalar a condensadora diretamente no solo, ou sobre superfície macia como grama, pois acabará por prejudicar o nivelamento da unidade (figura 6).
- \* Jamais instalar as unidades condensadoras uma na frente da outra (figura 7).

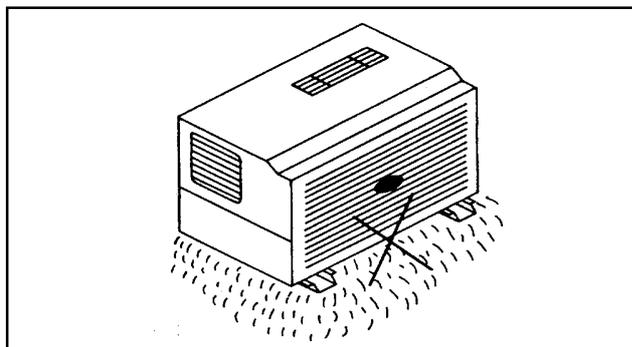


FIGURA 6 - DESNIVELAMENTO DA UNIDADE CONDENSADORA

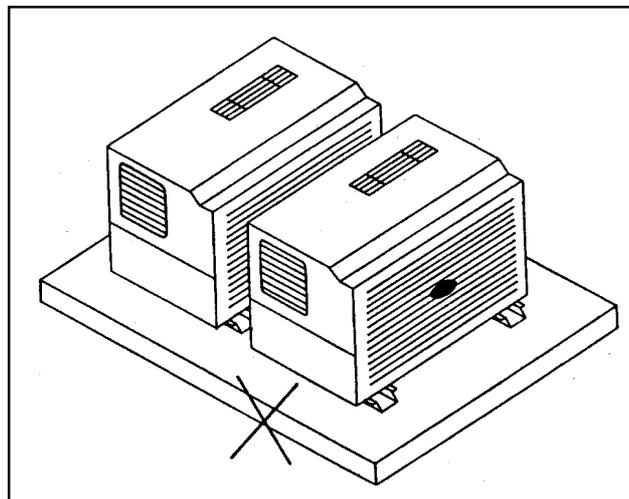


FIGURA 7 - CURTO CIRCUITO DE AR ENTRE UNIDADES CONDENSADORAS

Para o posicionamento da unidade condensadora você pode optar pela instalação na parede (figura 9) utilizando o kit 38PQ901001 adquirido separadamente (ver capítulo 5.3), ou construindo sobre o solo uma base firme e resistente como, por exemplo, uma base de concreto (figura 8). Neste último caso fixe a unidade à base através de parafusos e utilize calços de borracha entre ambos.

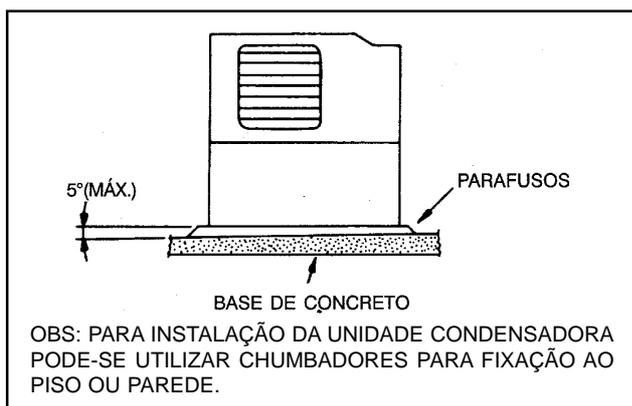


FIGURA 8 - INSTALAÇÃO DA UNIDADE CONDENSADORA SOBRE BASE NO PISO

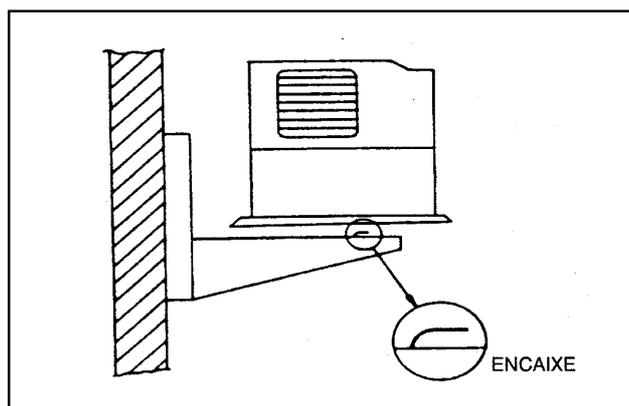


FIGURA 9 - INSTALAÇÃO DA UNIDADE CONDENSADORA NA PAREDE

- \* O lado da descarga do ar de condensação deverá estar sempre voltado para área sem obstáculos como paredes.
- \* A unidade condensadora foi projetada prevendo um desnível de 5° (máximo) para facilitar o escoamento de água através do dreno.
- \* Verifique a existência de um perfeito escoamento, através da hidráulica de drenagem (se houver), colocando água dentro da unidade condensadora.

### CUIDADO

**A instalação nos locais abaixo descritos podem causar danos ou mau funcionamento ao equipamento. Se tiver alguma dúvida, consulte-nos através da LINHA DIRETA.**

- Local com óleo de máquinas.
- Local com atmosfera sulfurosa.
- Local com condições ambientais especiais.

## 5.5 Instalação das Unidades Evaporadoras 42 RC e 42 RQ

Quando da instalação das unidades evaporadoras deve-se tomar as seguintes precauções:

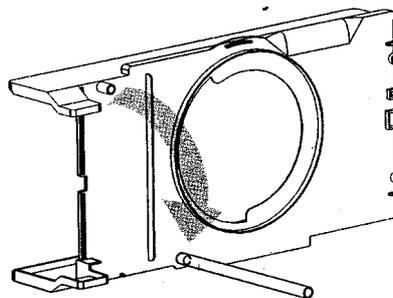
- \* Faça um planejamento cuidadoso da localização da unidade evaporadora de forma a evitar eventuais interferências com quaisquer tipos de instalações já existentes (ou projetadas), tais como instalações elétricas, canalizações de água e esgoto, etc. O local escolhido deverá possibilitar a passagem das tubulações de interligação bem como da fiação elétrica e da hidráulica para o dreno próprio do equipamento.
- \* Instalar a unidade evaporadora onde ela fique livre de qualquer tipo de obstrução da circulação de ar, tanto na descarga como no retorno de ar. A posição da unidade evaporadora deve ser tal que permita a circulação uniforme do ar em todo o ambiente, conforme exemplificado na figura 10, e se a unidade for com controle remoto sem fio assegure-se que no local escolhido não haverá obstrução de recepção do sinal.
- \* Verificar se o local é isento de poeira ou outras partículas em suspensão que não consigam ser capturadas pelo filtro de ar da unidade e possam obstruir o aletado da unidade evaporadora.
- \* Selecionar um local com espaço suficiente que permita reparos ou serviços de manutenção em geral, como por exemplo a limpeza do filtro de ar. Os espaços mínimos apresentados na figura 11 deverão ser respeitados.
- \* Assegurar-se que a unidade esteja nivelada horizontalmente e com inclinação de 5° para trás, de forma a garantir o perfeito escoamento da água. Lembre-se que a drenagem se dá por gravidade, mas que no entanto a tubulação do dreno deve possuir declividade. Evite, desta forma, situações como indicadas na figura 12. Esta tubulação não deve ter diâmetro inferior a 1/2" e deve possuir um sifão que garanta a perfeita vedação do ar e drenagem de condensado quando o equipamento estiver em funcionamento. Quando da partida inicial, o sifão deve ser enchido com água para evitar que seja succionado ar da linha de drenagem.
- \* Utilize **SEMPRE** o kit de fixação na parede fornecido na unidade evaporadora (ver capítulo 5.3).
- \* Opcionalmente, a unidade evaporadora 42R pode ser instalada na **posição console**, ou seja com a descarga de ar superior. Não esqueça de reposicionar a etiqueta Carrier para que a mesma não fique virada.

### ATENÇÃO

*Para a montagem na opção console é necessária a troca da posição da mangueira do dreno, conforme a figura ao lado.*

*Corte a mesma a 20 mm, inutilizando desta forma a área anteriormente deformada.*

*Passe adesivo para solda plástica (cola PVC) na nova saída para dreno e recoloque a mangueira. Espere o tempo recomendado pelo fabricante do adesivo e proceda a instalação normalmente.*



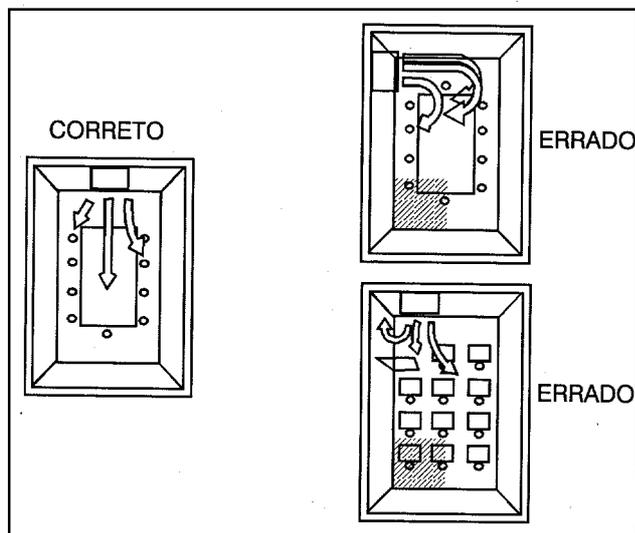


FIG. 10 - POSIÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA NO AMBIENTE

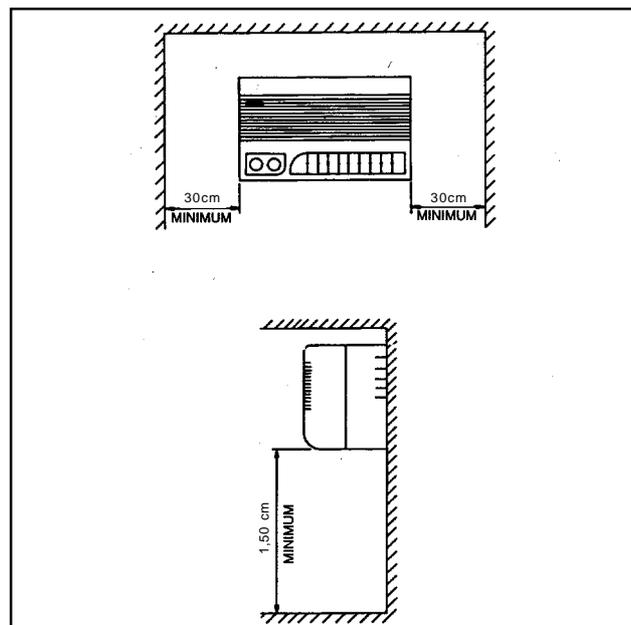


FIG. 11 - ESPAÇOS MÍNIMOS RECOMENDADOS 42R

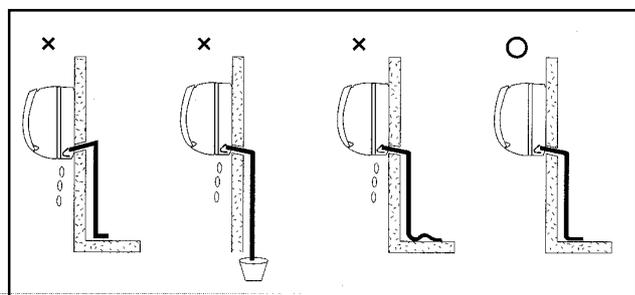


FIGURA 12 - SITUAÇÕES DE DRENAGEM INEFICAZ

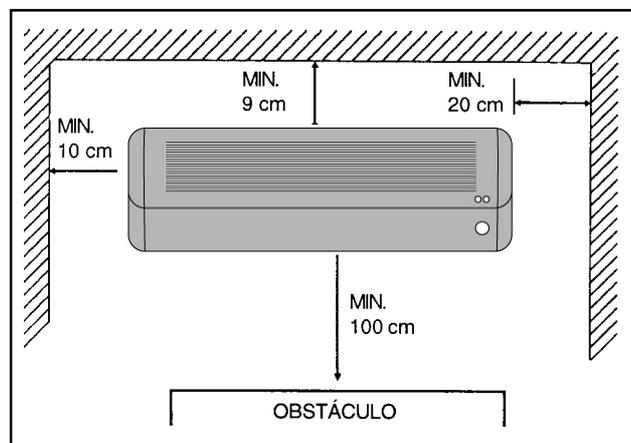


FIGURA 13 - ESPAÇOS MÍNIMOS RECOMENDADOS 42D

## Instalação das Evaporadoras 42 DCA e 42 DQA **5.6**

Quando da instalação das unidades evaporadoras deve-se tomar as seguintes precauções:

- \* Faça um planejamento cuidadoso da localização da unidade evaporadora de forma a evitar eventuais interferências com quaisquer tipos de instalações já existentes (ou projetadas), tais como instalações elétricas, canalizações de água e esgoto, etc.  
O local escolhido deverá possibilitar a passagem das tubulações de interligação bem como da fiação elétrica e da hidráulica para o dreno próprio do equipamento.
- \* Instalar a unidade evaporadora onde ela fique livre de qualquer tipo de obstrução da circulação de ar, tanto na descarga como no retorno de ar.  
A posição da unidade evaporadora deve ser tal que permita a circulação uniforme do ar em todo o ambiente, conforme exemplificado na figura 10.
- \* Verificar se o local é isento de poeira ou outras partículas em suspensão que não consigam ser capturadas pelo filtro de ar da unidade e possam obstruir o aletado da unidade evaporadora.
- \* Selecionar um local com espaço suficiente que permita reparos ou serviços de manutenção em geral, como por exemplo a limpeza do filtro de ar. Os espaços mínimos apresentados na figura 13 deverão ser respeitados.
- \* Assegurar-se que a unidade esteja nivelada horizontalmente e com inclinação de 5° para trás, de forma a garantir o perfeito escoamento da água.

Lembre-se que a drenagem se dá por gravidade mas que no entanto a tubulação do dreno deve possuir declividade. Evite, desta forma, situações como indicadas na figura 12.

Esta tubulação não deve ter diâmetro inferior a 3/4" e deve possuir um sifão que garanta a perfeita vedação do ar e drenagem de condensado quando o equipamento estiver em funcionamento.

Quando da partida inicial, o sifão deve ser enchido com água para evitar que seja succionado ar da linha de drenagem.

- \* A tubulação pode ser conectada numa das quatro direções indicadas por 1, 2, 3, 4 - figura 14. Quando a tubulação é conectada nas direções 1, 2 ou 4, deve-se retirar a tampa descartável de qualquer uma das laterais ou da base da unidade.

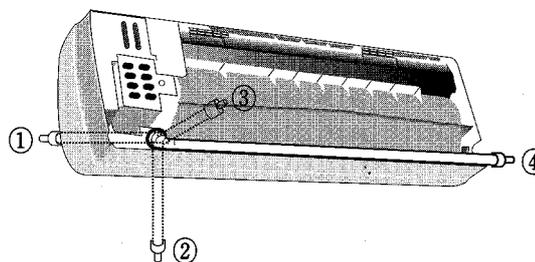


FIGURA 14 - TUBULAÇÕES

## Instalação do Suporte da Parede

- Primeiramente, retire-o da unidade. Instale-o firme, nivelado e totalmente encostado na parede. (fig. 15)
- Intale-o de modo que possa resistir ao peso da unidade.
- Fixe-o à parede com parafusos auto-atarraxantes através dos furos próximos à borda externa dele, como mostrado na Figura 15 (Coloque parafusos em todos os furos superiores).
- Certifique-se que esteja bem fixado, caso contrário poderá provocar ruído durante o funcionamento da unidade.

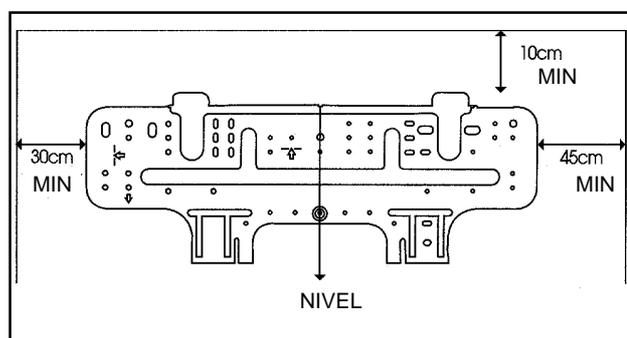


FIGURA 15

## Tubulação traseira

- É a melhor posição, pois a tubulação ao atravessar a parede atrás da unidade não é vista.
- Faça um furo de 7,5 cm de diâmetro na parede na posição L ou R indicados na Figura 16.

CAPACIDADE	A (mm)	B (mm)	C (mm)
9.000 e 12.000	185	500	105

- Faça o furo da mangueira de tal forma que a extremidade exterior fique de 5 a 10 mm mais baixa que a interior
- Corte e coloque o tubo de PVC de 7,5 cm de diâmetro de acordo com a espessura da parede e passe a tubulação através dela. (Figura 17)

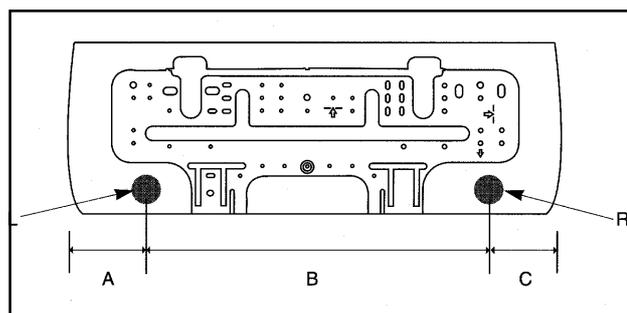


FIGURA 16

## Tubulação lateral ou inferior

- Retire a tampa descartável da unidade e passe a tubulação através da parede (repita o mesmo procedimento para cortar e instalar o tubo de 7,5 cm).
- A mangueira deve ter uma inclinação para baixo para assegurar uma boa drenagem.

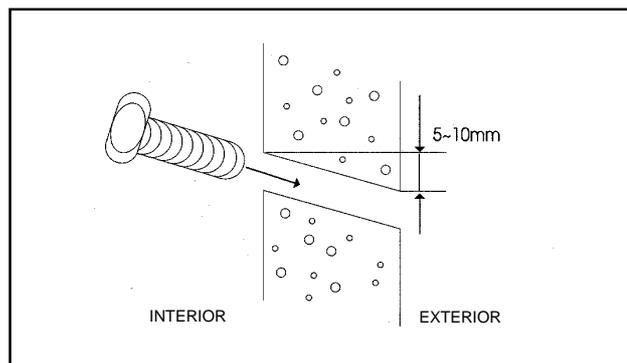


FIGURA 17

## Conexão elétrica

- \* Levante o painel frontal e remova os parafusos da tampa do bloco de terminais. (Figura 18)

### NOTA

Consulte as etiquetas de advertência. Reinstale a tampa do bloco de terminais e o painel frontal.

### ATENÇÃO

**Mantenha a energia desligada.**

- Interligue as pontas desencapadas dos fios do cabo de conexão elétrica no bloco de terminais (Figura 19), segundo o diagrama elétrico específico (Ver item 7.3). Aperte bem os parafusos a fim de evitar que se soltem.

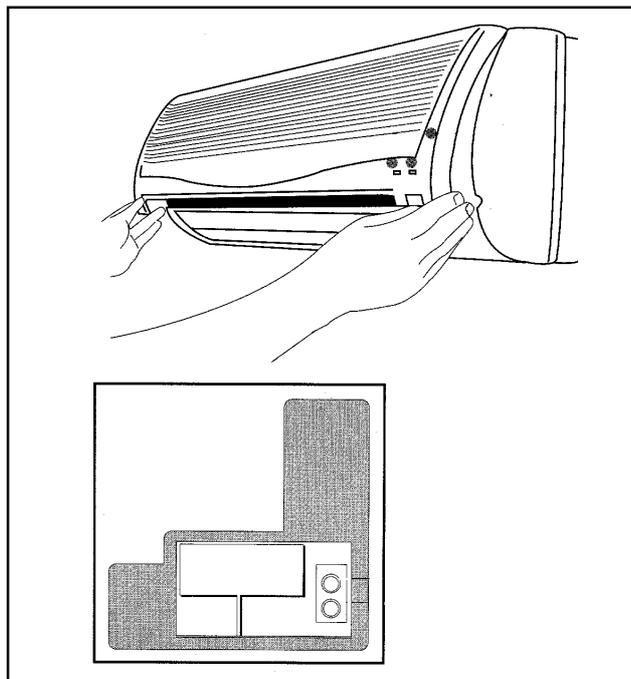


FIGURA 18

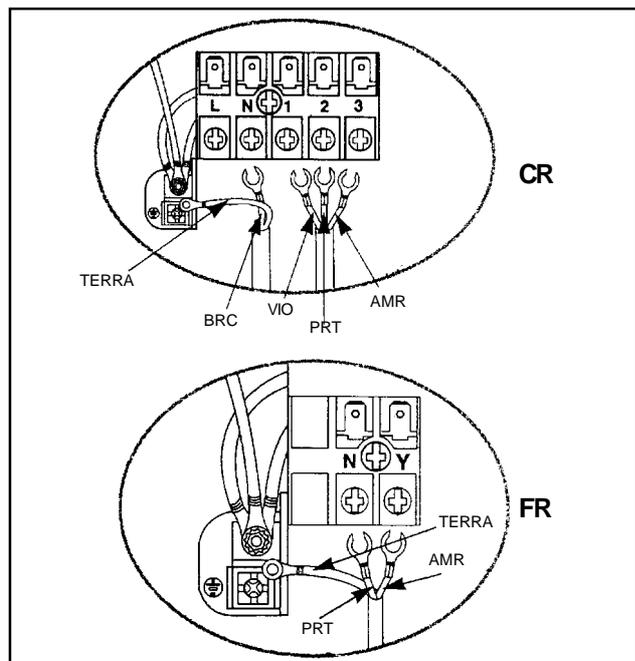


FIGURA 19 - BLOCO DE TERMINAIS

### NOTA

A ligação elétrica equivocada pode causar mal funcionamento da unidade e choque elétrico. Consulte os códigos e normas locais para instalações elétricas adequadas ou limitações.

## 6 Tubulações de Interligações

Para interligar as unidades é necessário fazer e instalar as tubulações de interligação (linha de sucção e líquido). Ver distâncias e desníveis recomendados na tabela 1.

TABELA 1 - DISTÂNCIAS E DESNÍVEIS RECOMENDADOS

SPLIT	UNID. CONDENSADORA 38R UNID. EVAPORADORA 42R ou 42D
Comprimento equivalente máximo	10 m
Desnível máximo	5 m

### NOTA

- **Procurar a menor distância e o menor desnível entre evaporador e condensador.**

O comprimento equivalente inclui curvas e restrições. As unidades condensadoras 38R saem pré-carregadas com gás refrigerante suficiente para uma instalação com tubulação de interligação de até 7,5 m. Para o dimensionamento das tubulações de interligação veja tabela 2.

TABELA 2 - BITOLAS RECOMENDADAS PARA AS TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO

BITOLAS DAS CONEXÕES (em pol)		COMPRIMENTO EQUIVALENTE (em m)	MATERIAL
LS	LL	0 - 10	COBRE
3/8"	1/4"		

LS = Linha de Sucção

LL - Linha Líquido

A figura 20 representa o esquema de interligação das unidades deste manual.

As bitolas das tubulações de interligação estão indicadas na tabela 2.

As unidades condensadoras possuem conexões do tipo porca-flange, na saída das conexões de líquido e sucção, acopladas às respectivas válvulas de serviço.

Veja desenho ilustrativo na figura 21.

As unidades evaporadoras possuem conexões tipo porca-flange nas duas linhas.

Para fazer a conexão das tubulações de interligação, nas respectivas válvulas de serviço das unidades condensadoras, proceda da seguinte maneira:

- Se necessário, solde em trechos as tubulações que unem as unidades condensadora e evaporadora, use solda Phoscooper e fluxo de solda. Faça passar Nitrogênio no momento da solda, para evitar o óxido de cobre.
  - Encaixe as porcas que estão pré-montadas nas conexões da unidade condensadora nas extremidades dos tubos de sucção e líquido.
  - Após o item "b", faça os flanges nas extremidades dos tubos. Utilize flangeador de diâmetro adequado.
  - Conecte as duas porcas flange às respectivas válvulas de serviço.
- OBS: Evite afrouxar as conexões após tê-las apertado, para prevenir perda de refrigerante.

Ao retirarmos a porca do corpo da válvula (fig. 22) encontraremos uma cavidade central em formato sextavado.

Quando necessário, use uma chave tipo Allen apropriada para mudar a posição da válvula de serviço (sentido horário fecha, anti-horário abre).

### ⚠ CUIDADO

**As válvulas de serviço só devem ser abertas após ter sido feita a conexão das tubulações de interligação, evacuação e complemento da carga (se necessário), sob pena de perder toda a carga de refrigerante da unidade condensadora.**

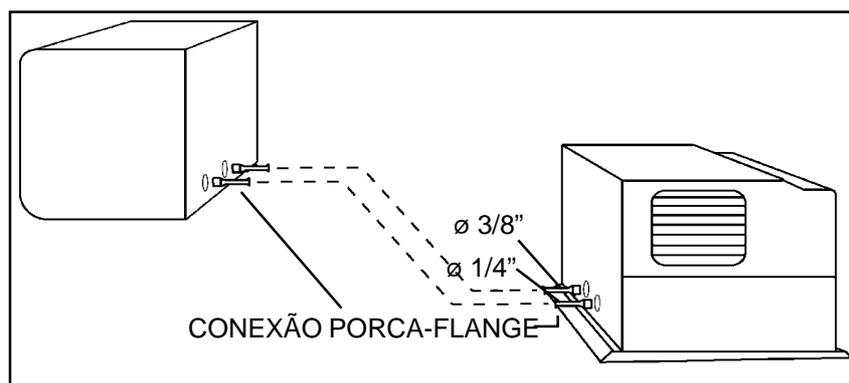


FIGURA 20 - INTERLIGAÇÃO DAS UNIDADES

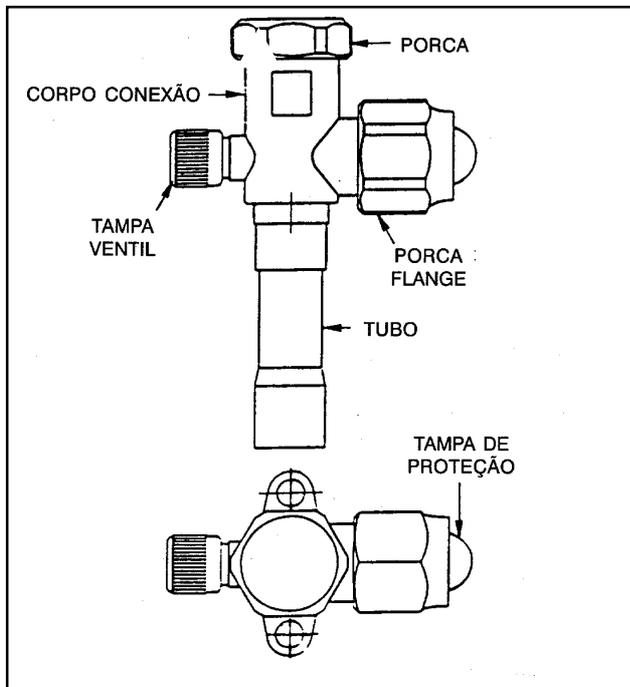


FIGURA 21 - VÁLVULA DE SERVIÇO DAS LINHAS DE SUÇÃO E LÍQUIDO

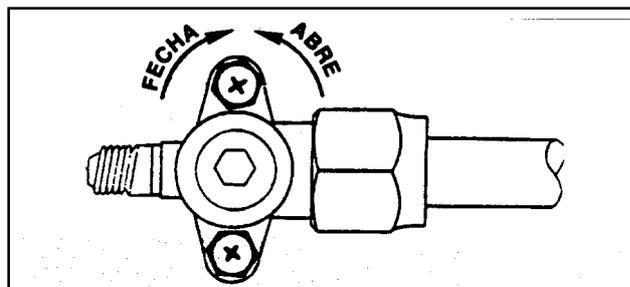


FIGURA 22 - VÁLVULA DE SERVIÇO SEM A PORCA DE PROTEÇÃO

**CERTIFIQUE-SE QUE:**

- \* Os procedimentos de brasagem estão adequados para linhas e que durante a brasagem seja utilizado nitrogênio a fim de evitar entrada de cavacos e a formação de óxido nas tubulações de cobre.
- \* No caso de haver desnível entre 4 e 5 m entre as unidades e estando a unidade evaporadora em nível inferior, deve ser instalado na linha de sucção um sifão para 3 m desnível (figura 23).
- \* Nas instalações em que estiverem a unidade evaporadora e a unidade condensadora no mesmo nível ou unidade evaporadora estiver em nível superior, de ser instalado logo após a saída da evaporadora, na linha de sucção, um sifão, seguido de um "U" invertido, cujo nível superior do mesmo deve estar ao mesmo plano do ponto mais alto do evaporador. Convém também informar que deverá haver uma pequena inclinação na linha de sucção no sentido evaporadora-condensadora (ver Fig. 23).

Obs.: Devem ser respeitados os limites de comprimento equivalente e desnível indicados para a unidade.

- \* Ao dobrar os tubos, o raio de dobra não seja inferior 100 mm.

**IMPORTANTE**

Após completado o procedimento de interligação das tubulações de refrigerante, recolocar a porca do corpo da válvula.

Faixa aperto - 140 - 160 Lb.in  
5,5 - 6,3 Lb.in

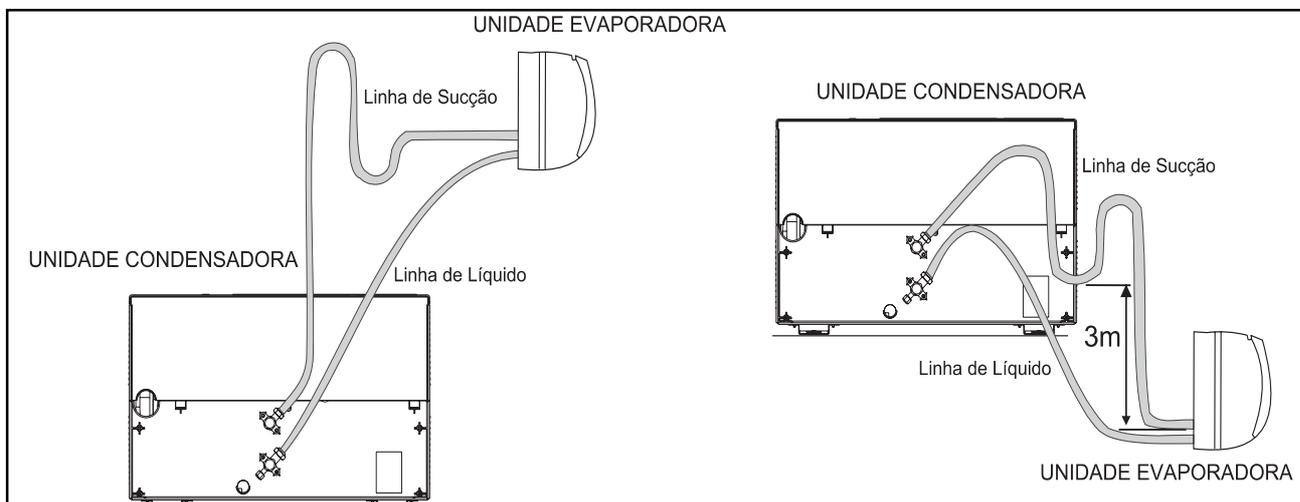
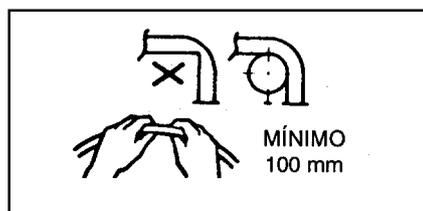


FIGURA 23 - SIFÃO NAS LINHAS DE SUÇÃO

## 6.1 Suspensão e Fixação das Tubulações de Interligação

Procure sempre fixar de maneira conveniente as tubulações de interligação através de suportes ou pórticos, preferencialmente ambas conjuntamente. Isole-as utilizando borracha de neoprene circular e após passe fita de acabamento em torno.

Teste todas as conexões soldadas e flangeadas quanto a vazamentos (pressão máxima de teste: 200 psig). Use regulador de pressão no cilindro de Nitrogênio.

## 6.2 Evacuação das Tubulações de Interligação

A unidade condensadora é produzida em fábrica com carga de refrigerante necessária para a utilização em um sistema com tubulação de interligação de até 7,5 m, ou seja, carga para a unidade condensadora, carga para a unidade evaporadora e carga necessária para unir a tubulação de interligação de até 7,5 m. Como as tubulações de interligação são feitas no campo, deve-se proceder a evacuação das linhas e da unidade evaporadora. Os pontos de acesso são as válvulas de serviço junto a unidade condensadora.

As válvulas saem fechadas de fábrica para reter o refrigerante na unidade condensadora. Para fazer a evacuação, mantenha a válvula na posição fechada e conecte a mangueira do manifold ao ventil e o outro lado à bomba de vácuo. Recomenda-se proceder a evacuação pelas duas conexões das válvulas de serviço simultaneamente. A faixa a ser atingida deve-se situar entre 250 e 500 microns.

OBS: Após fazer o vácuo, adicione pressão positiva com R-22 para que o vácuo seja quebrado (ver figura 24).

## 6.3 Adição de Óleo

Nos equipamentos deste manual não há necessidade de adição de óleo, desde que respeitados os limites de aplicação e operação do equipamento (Ver capítulo 8.1).

## 6.4 Adição de Carga de Refrigerante

Para cada metro de tubulação de interligação superior a 7,5m deverá ser adicionado:

OBS:

- 1) Considerar como base para carga, a distância entre as unidades condensadora e evaporadora, incluindo curvas, retenções e desníveis para uma única tubulação.
- 2) **Para ligações até 7,5m a carga de gás NÃO DEVE SER ALTERADA.**

MODELO	Carga Adicional (g)
9.000 Btu/h	10
12.000 Btu/h	20

### CUIDADO

**Nunca carregue líquido na válvula de sucção. Quando quiser fazê-lo, use a válvula de serviço da linha de líquido.**

Para proceder a carga de refrigerante, basta manter a válvula de serviço na posição de fábrica (fechada) e conectar a mangueira do manifold no ventil (válvula Schrader) da válvula de serviço.

OBS: Não esquecer de purgar o ar da mangueira.

### NOTA

**Antes de colocar o equipamento em operação, após o complemento da carga de refrigerante (se necessário), abra as válvulas de serviço junto a unidade condensadora.**

Quanto à instalação elétrica indicamos os seguintes tópicos:

## Previsão do Ponto de Força

### 7.1

A bitola da fiação utilizada deve ser devidamente dimensionada, assim como os dispositivos de corte de energia elétrica (disjuntor, chave seccionada), que deve ser selecionados para 1,75 vezes a corrente de plena carga. A alimentação das unidades é feita através da unidade evaporadora.

### ATENÇÃO

*Todos os modelos das unidades existentes neste manual são monofásicos.*

## Verificação do Ponto de Força

### 7.2

Antes da partida inicial é fundamental fazer verificações no ponto de força. A faixa de tensão fornecida não deve ser inferior ou superior a 10% da tensão nominal.

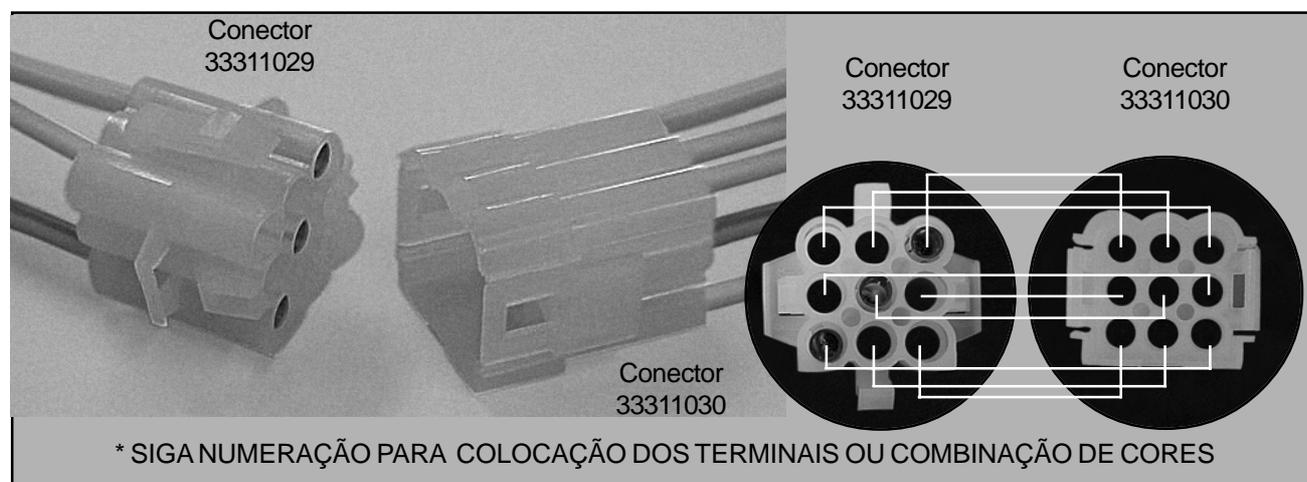
Deve-se verificar todas as conexões elétricas, assim como realizar reaperto em todos os parafusos.

TENSÃO (V)		
NOMINAL	MÍNIMA	MÁXIMA
127	114	140
220	198	242

## Conjunto de Interligação entre Evaporadoras e Condensadoras

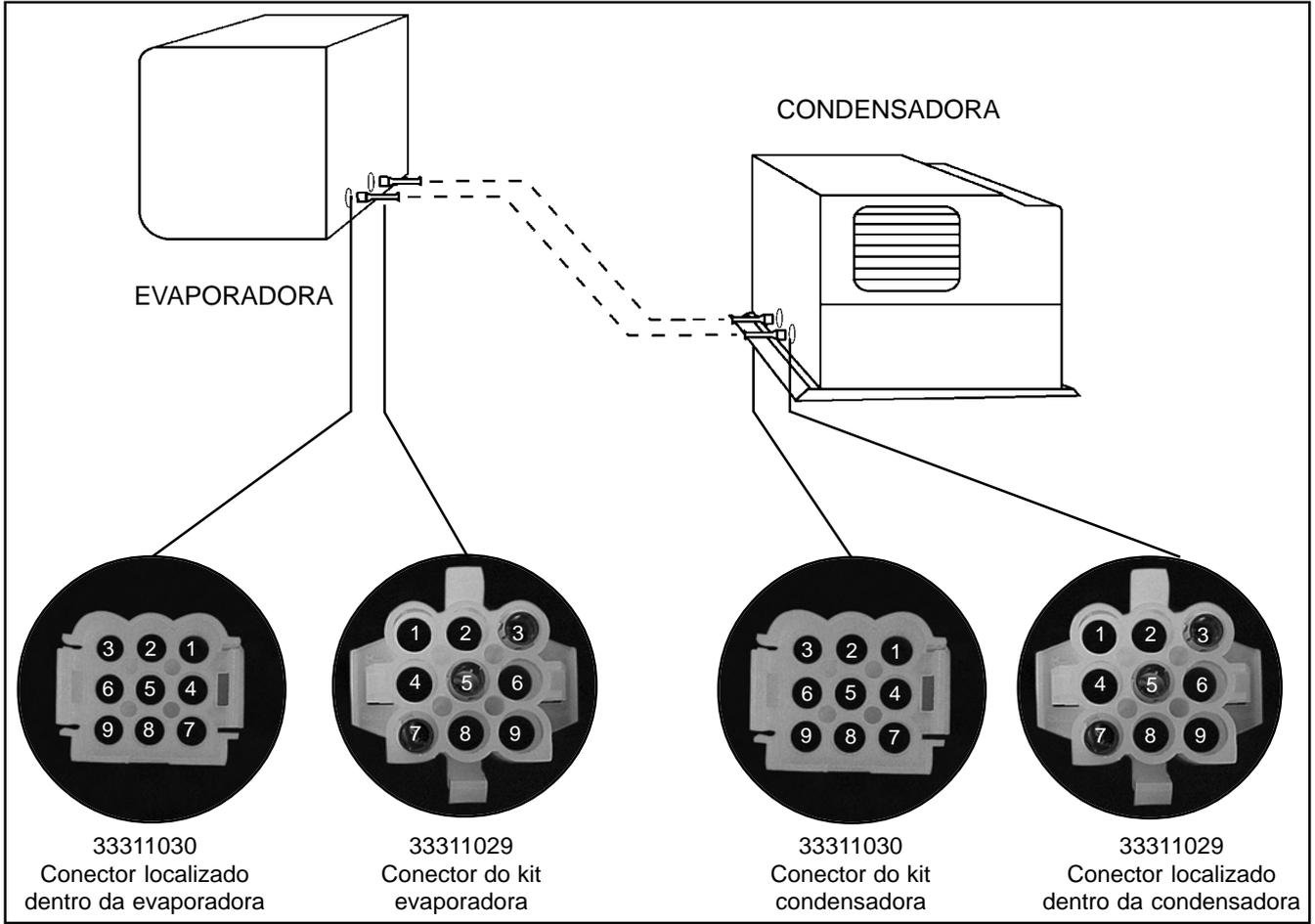
### 7.3

Sentido de montagem dos cabos no conector do conjunto interligação.



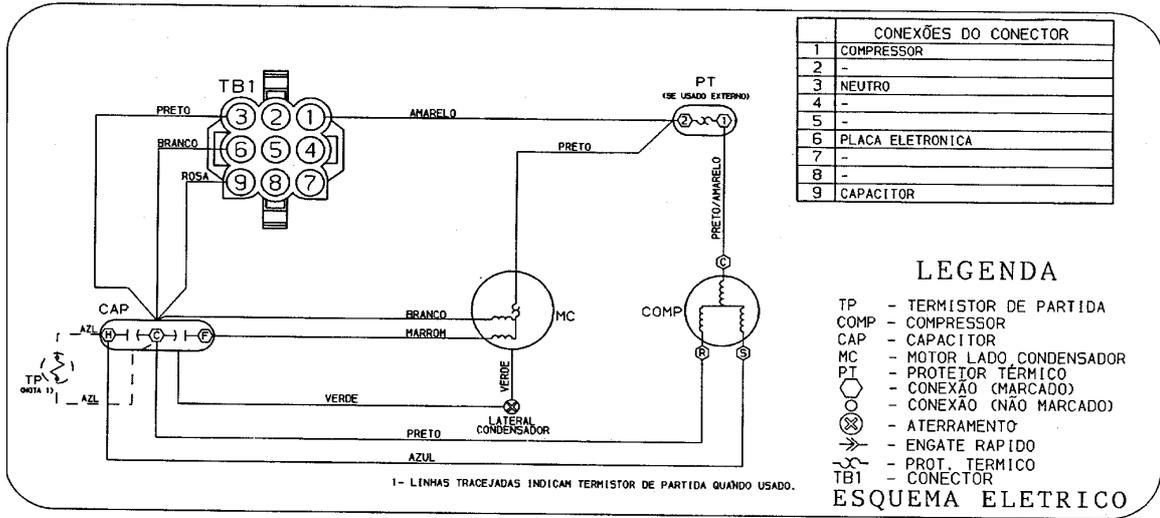
Kit composto por conector macho-fêmea de fácil engate. Este Kit tem como finalidade, facilitar a manutenção e a interligação entre a unidade condensadora e a unidade evaporadora.

Faça a instalação dos conectores conforme desenho abaixo, instalando os respectivos conectores na evaporadora e condensadora.

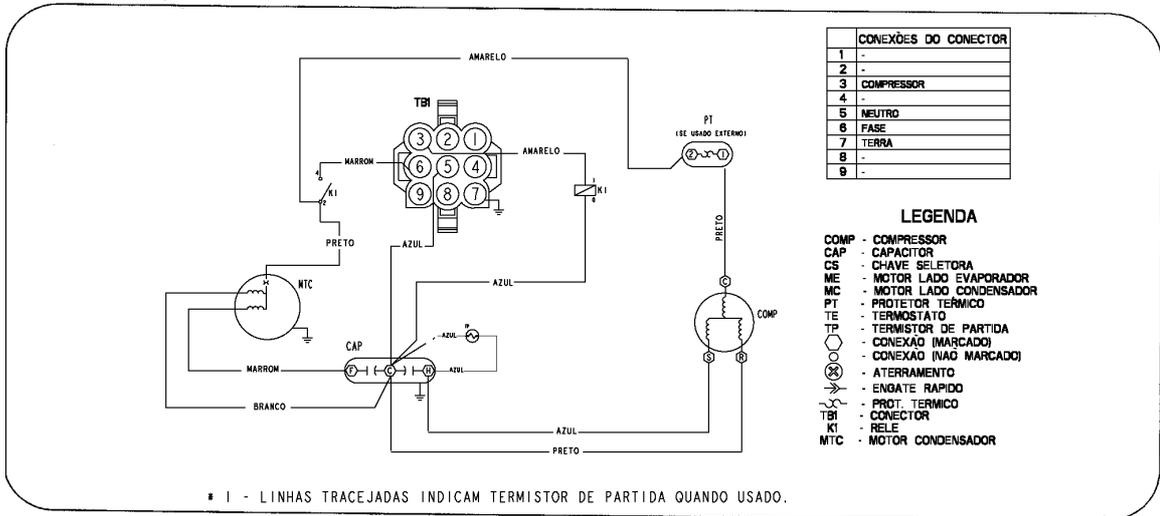


# 7.4 Diagramas e Interligações Elétricas entre Unidades

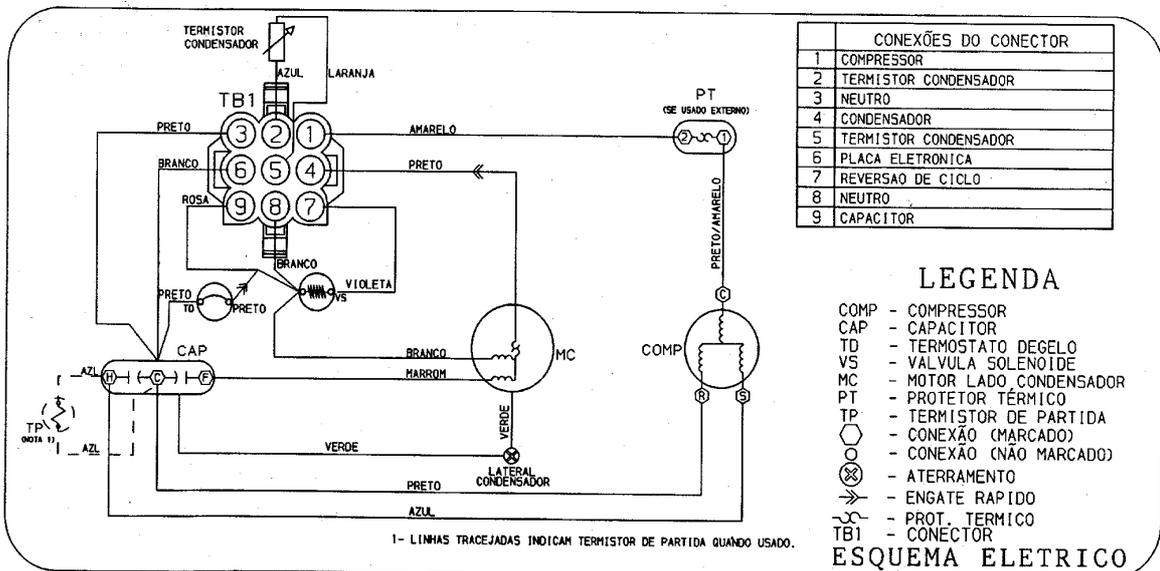
## 38RCA010818MC 38RCA010515MC



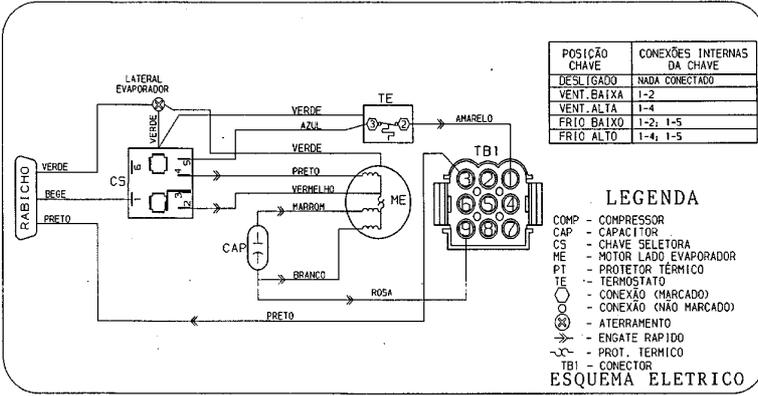
## 38RCA012515MC



## 38RQA010515MC

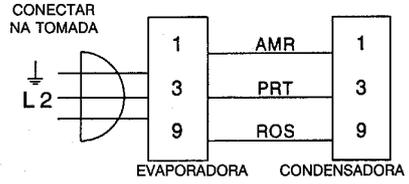


42RCC 10126S 42RCC 10226S

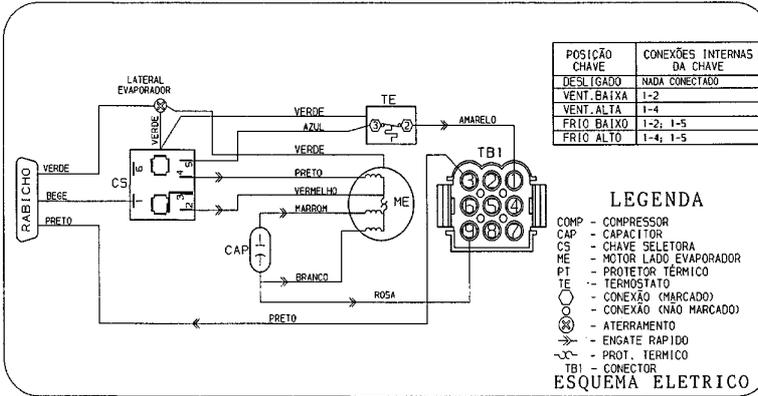


INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES  
42 RCC + 38 RCA

FRIO ELETROMECCÂNICO

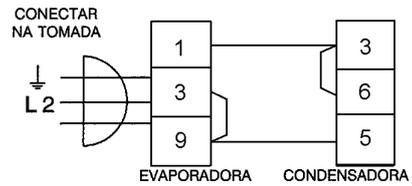


42RCC 12226S

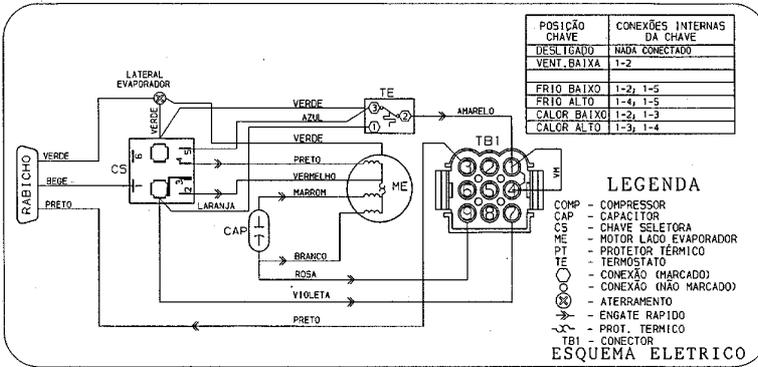


INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES  
42 RCC + 38 RCA

FRIO ELETROMECCÂNICO

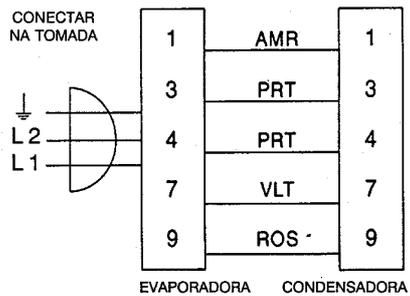


42RQC 10226S

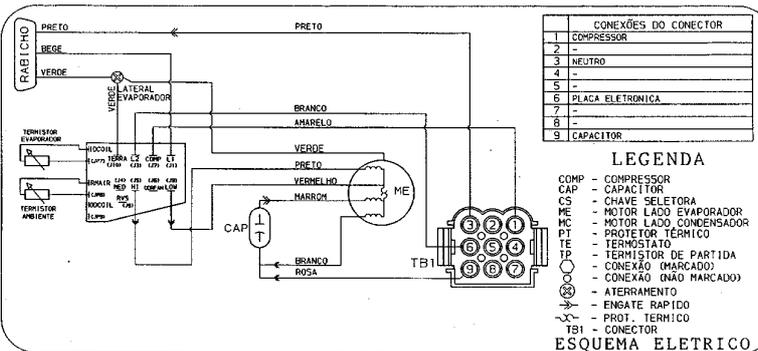


INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES  
42 RQC + 38 RQA

CR ELETROMECCÂNICO

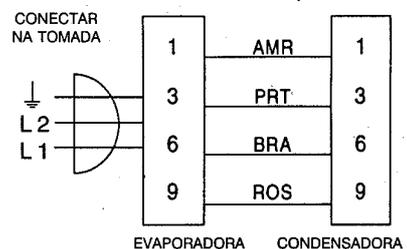


42RCA 10126R 42RCA 10226R

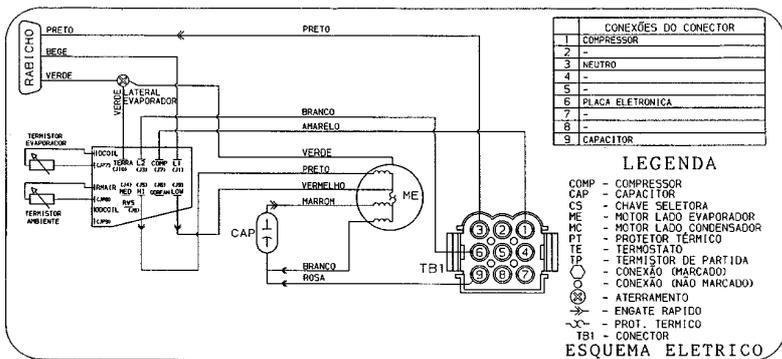


INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES  
42 RCA + 38 RCA

FRIO CONTROLE REMOTO

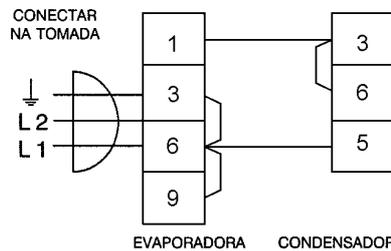


### 42RCA 12226R

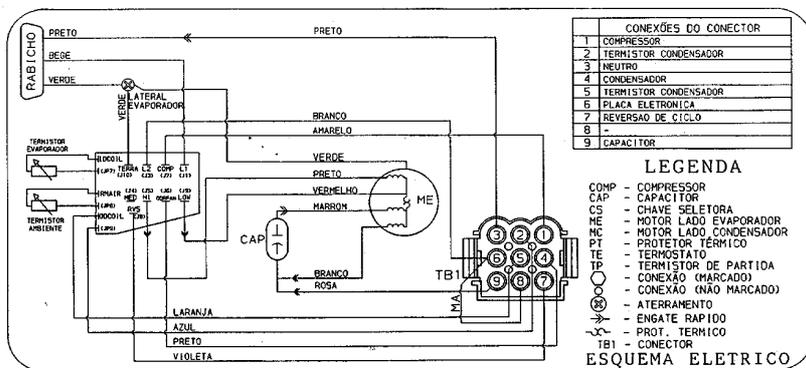


### INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES 42 RCA + 38 RCA

#### FRIO CONTROLE REMOTO

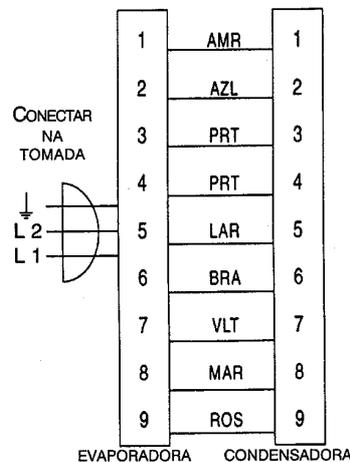


### 42RQA 10226R



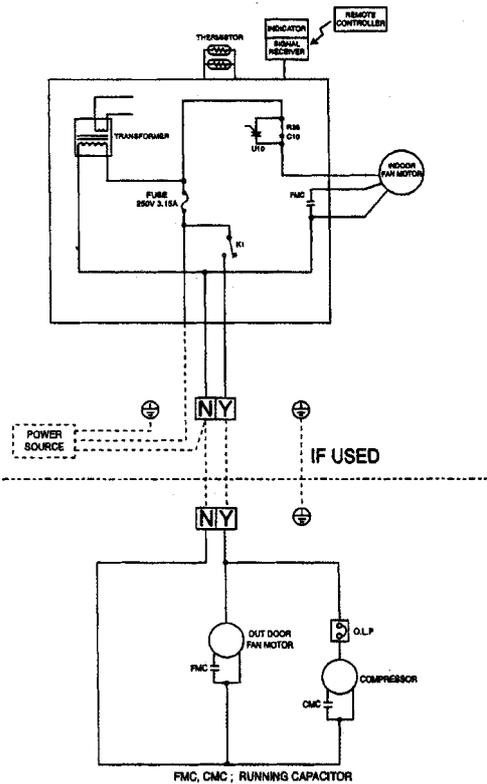
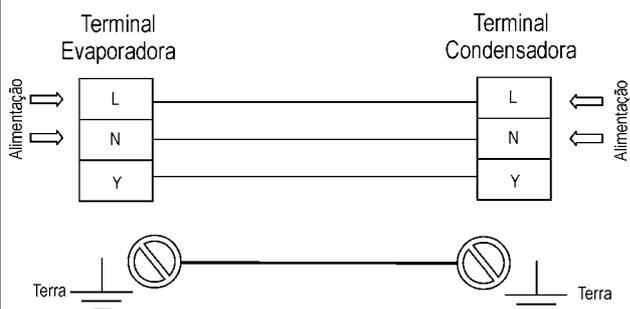
### INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES 42 RQA + 38 RQA

#### CR CONTROLE REMOTO



### UNIDADES SÓ FRIO

#### 42DCA009515MC      42DCA012515MC



## NOTA

A alimentação elétrica pode ocorrer pela unidade condensadora ou pela evaporadora.

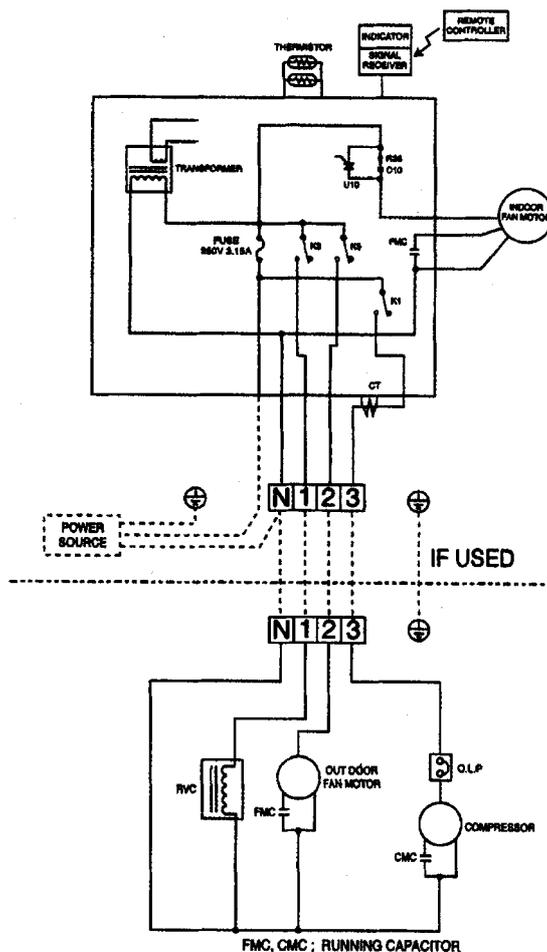
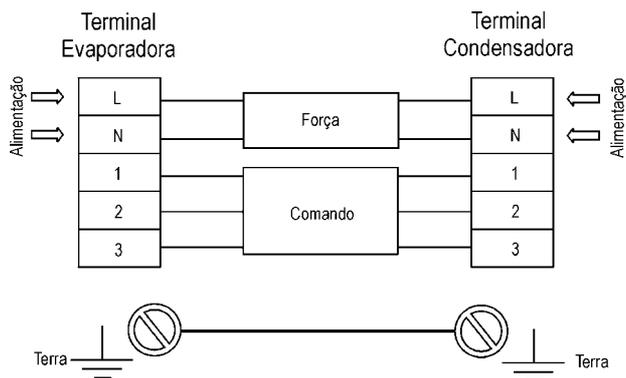
## CUIDADO

Faça opção por uma ou por outra entrada de alimentação elétrica.

UNIDADES QUENTE E FRIO

42DQA009515MC

42DQA012515MC



**NOTA**

A alimentação elétrica pode ocorrer pela unidade condensadora ou pela evaporadora.

**CUIDADO**

Faça opção por uma ou por outra entrada de alimentação elétrica.

**ATENÇÃO**

Se for feita a interligação elétrica entre 42R e 38R CR com cabo multicondutor (um cabo com vários fios), a ligação do termistor do condensador (terminais 2 e 5) não poderá ser feita neste mesmo cabo. A ligação do termistor no memo cabo da alimentação elétrica do compressor e motor ocasiona erros de leitura de temperatura do termistor.

BITOLAS RECOMENDADAS

BTU/h	CABO BITOLA (mm <sup>2</sup> )	
	10000	12000
AMARELO	1,5	1,5
PRETO	1,5	1,5
PRETO	1,5	1,5
VIOLETA	1,0	1,0
ROSA	1,5	1,5
AZUL	1,0	1,0
LARANJA	1,0	1,0
BRANCO	1,5	1,5
MARROM	1,5	1,5

OBS.: Considerando uma distância máxima de interligação de 35m.

Características Elétricas	MODELOS									
	42RC_10126	38RCA010818MC	42RC_10226	38RCA010515MC	42RC_10226	38RQA010515MC	42RC_12226	38RCA012515MC		
Alimentação V - PH - Hz	127 - 1 - 60									
Corrente a plena carga (A)	0.58	0.75	0.35	0.44	0.35	0.44	0.34	0.57		
COMPRESSOR (A)		8.57		4.21		4.21		5.33		
TOTAL (A)		9.90		5		5		6.3		
Potência a plena carga (A)	73	95	73	95	73	95	75	125		
COMPRESSOR (A)		1002		912		912		1170		
TOTAL (A)		1170		1080		1080		1370		
MOTOR (A)	0.87	1.23	0.52	0.62	0.52	0.62	95	0.83		
COMPRESSOR (A)		56.7		27		27.59		29		
TOTAL (A)		58.8		28.14		28.73		30,3		
Disjuntor (A)		20		15		15		15		

Características Elétricas	MODELOS									
	42DCA009515	38RCA010515MC	42DQA009515	38RQA010515MC						
Alimentação V - PH - Hz	220 - 1 - 60									
Corrente a plena carga (A)	0.14	0.42	0.14	0.42						
COMPRESSOR (A)		4.04		3.54						
TOTAL (A)		4.6		4.1						
Potência a plena carga (A)	27	93	27	93						
COMPRESSOR (A)		830		760						
TOTAL (A)		950		880						
MOTOR (A)		0.61		0.61						
COMPRESSOR (A)		27		27						
TOTAL (A)		27.61		27.61						
Disjuntor (A)		15		15						

## 8 Partida Inicial

A tabela 3 abaixo define condições limite de aplicação e operação das unidades.

### 8.1 Condições e Limites de Aplicação e Operação

SITUAÇÃO	VALOR MÁXIMO ADMISSÍVEL
1) Temperatura do ar externo (Unidade condensadora)	Refrigeração: 43°C Aquecimento: 4°C
2) Voltagem	Variação de $\pm 10\%$ em relação ao valor nominal
3) Distância e desnível entre as unidades	Ver capítulo 6

#### NOTA

**Para informações sobre operação do equipamento, consulte o manual do proprietário que acompanha a unidade evaporadora.**

Antes de partir a unidade, verifique as condições acima e os seguintes itens:

- \* Verifique a adequada fixação de todas as conexões elétricas.
- \* Confirme que não há vazamentos de refrigerante.
- \* Confirme que o suprimento de força é compatível com as características elétricas da unidade.
- \* Assegure-se que os compressores podem se movimentar livremente sobre os isoladores de vibração da unidade condensadora.
- \* Assegure-se que todas as válvulas de serviço estão na correta posição de operação.
- \* Assegure-se que a área em torno da unidade externa (condensadora) está livre de qualquer obstrução na entrada ou saída do ar.
- \* Confirme que ocorra uma perfeita drenagem e que não haja entupimento na mangueira do dreno nas unidades.
- \* Quando a temperatura externa estiver muito baixa, existirá risco de congelamento da unidade interna se a velocidade de funcionamento da unidade estiver ajustada a condição mínima (Refrigeração).

#### CUIDADO

**Os motores dos ventiladores das unidades são lubrificados na fábrica. Não lubrificar quando instalar as unidades. Antes de dar a partida ao motor, certifique-se de que a hélice ou turbina do ventilador não esteja solta.**

#### ATENÇÃO

**Nos modelos refrigeração e aquecimento, quando no modo aquecimento, a temperatura externa for igual ou menor a 4°C, o ventilador interno será desligado enquanto o ciclo é revertido para remover o gelo da serpentina externa.**

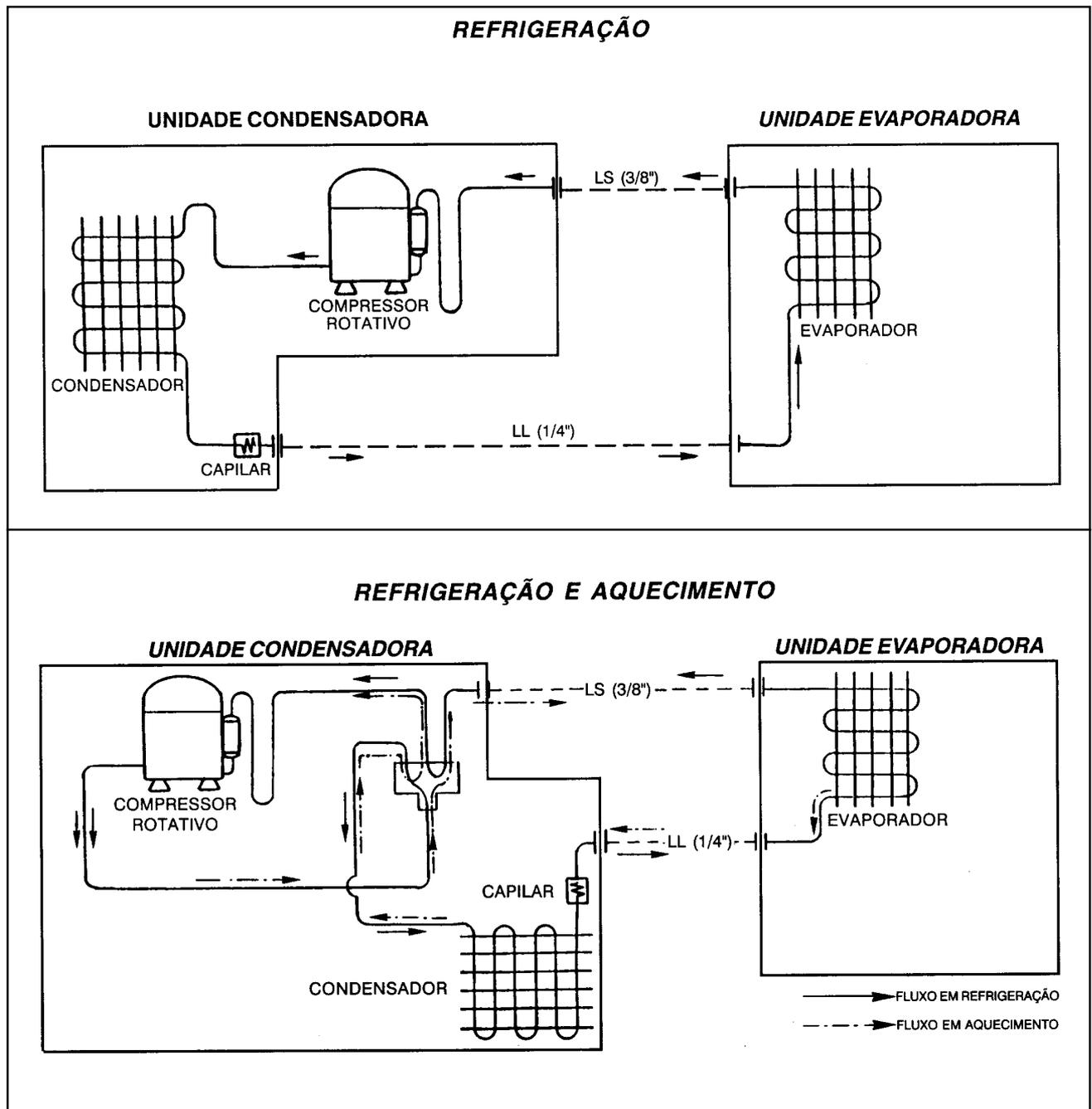
**O modo de degelo encerra quando a temperatura da serpentina externa for igual ou superior a 22°C.**

Somente para evaporadoras 42DCA e 42DQA

- \* Quando a evaporadora estiver em modo aquecimento e a temperatura externa abaixo de 6 °C entrará em ação um sistema de proteção que desligará a ventilação interna por um período de 9min e 40s, retornando a aquecer o ambiente após este período.
- \* Quando a evaporadora estiver em modo aquecimento e a temperatura externa em torno de 10°C entrará em atuação um sistema de proteção que manterá em funcionamento a velocidade baixa de ventilação. Nesta condição as velocidades média e alta não estarão habilitadas para uso.

Fluxo Frigorígenos

9



## 10 Manutenção

### 10.1 Generalidades

Antes de executar quaisquer serviços de manutenção, desligue a corrente elétrica que alimenta o aparelho através da unidade evaporadora. Para evitar serviços de reparação desnecessários, confira cuidadosamente os seguintes pontos:

- \* O aparelho está corretamente ligado à rede principal, com todos os dispositivos manuais, e/ou automáticos de manobra/proteção do circuito adequadamente ligados, sem interrupções tais como: fusíveis queimados, chaves abertas, etc.
- \* Está o termostato regulado corretamente para as condições desejadas?
- \* Está a chave interruptora/comutadora do ventilador na posição correta?

### 10.2 Manutenção Preventiva

**LIMPEZA** - Limpe o condensador com uma escova de pêlos macia, se necessário utilize também um aspirador de pó para remover a sujeira. Após esta operação utilize pente de aletas, no sentido vertical de cima para baixo, para desamassar as mesmas. O acúmulo de poeira obstrui e reduz o fluxo de ar resultando em perda de capacidade. Limpe os gabinetes com uma flanela ou pano macio embebido em água morna e sabão neutro. NÃO USE solventes, tetracloreto de carbono, ceras contendo solvente ou álcool para limpar as partes plásticas.

**FIAÇÃO** - Cheque todos os cabos quanto a deterioração e todos os contatos (terminais) elétricos quanto ao aperto e corrosão.

**MONTAGEM** - Certifique-se que as unidades estão firmemente instaladas.

**CONTROLES** - Assegure-se que todos os controles estão funcionando corretamente e que a operação do aparelho é normal. Vibrações podem causar ruídos indesejáveis.

**DRENO** - Verifique entupimentos ou amassamento na mangueira do dreno. Isto pode ocasionar um transbordamento na bandeja e conseqüente vazamento de condensado.

### 10.3 Manutenção Corretiva

Deve ser feita nas situações em que algum componente impeça o perfeito funcionamento de uma ou das duas unidades.

Nestas ocasiões é necessário consultar os esquemas elétricos fixos nas unidades.

### 10.4 Detecção de Vazamentos

Quando houver suspeita de que exista um vazamento no circuito de refrigeração, deve-se proceder da seguinte forma:

Caso ainda haja pressão suficiente de refrigerante no sistema pode-se passar imediatamente a localização do vazamento por um dos processos indicados a seguir. Se, entretanto, a pressão residual estiver muito baixa, deve-se conectar ao sistema um cilindro de Nitrogênio (utilize uma das válvulas de serviço existentes nas unidades).

A seguir pressurize o aparelho até 200 psig. Dependendo do método a ser utilizado deve-se acrescentar também uma pequena quantidade de refrigerante ao sistema. Coloque o refrigerante antes do Nitrogênio.

#### Métodos de Detecção

- \* *Detector Eletrônico (refrigerante + Nitrogênio)*

Pesquise o vazamento, passando o sensor do aparelho próximo de conexões, soldas e outros possíveis pontos de vazamento. Use baixa velocidade no deslocamento do sensor.

O aparelho emite um sinal auditivo e/ou luminoso ao passar pelo ponto de vazamento.

\* *Detector Hálide-lamparina (refrigerante + Nitrogênio)*

Procedimento similar ao anterior, porém neste caso o sensor é substituído por uma mangueira que se conecta a uma chama. Esta chama toma-se verde em presença de refrigerante halogenados (R11, R12, R22, etc: ...).

### CUIDADO

**NÃO INALAR os gases resultantes da queima do refrigerante pois são altamente tóxicos.**

\* *Solução de água e sabão*

Prepare uma solução com sabão ou detergente e espalhe-o sobre as conexões, soldas e outros possíveis pontos de vazamento.

Aguarde pelo menos 1 minuto para verificar onde se formará a bolha.

### CUIDADO

**Quando em ambientes externos, o vento poderá dificultar a localização. Uma solução muito pobre em sabão também é inadequada pois não formará bolhas.**

\* *Método de Imersão*

O Método da Imersão em tanque poderá ser utilizado para inspeção em componentes separados do aparelho (especialmente serpentinas). Neste caso, o componente deve ser pressurizado a 200psig.

### ATENÇÃO

**Não confundir bolhas de ar retiradas entre as aletas, com vazamentos.**

## Reparo do vazamento

Após localizado o vazamento, marque o local adequadamente e retire a pressão do sistema eliminando o refrigerante e/ou Nitrogênio lá existentes.

Prepare para fazer a solda (use solda Phoscopper ou solda prata), executando-a com passagem de Nitrogênio no interior do tubo (durante a soldagem e a uma baixa pressão), evitando a formação de óxidos no interior do tubo.

Certifique-se que o reparo foi bem sucedido, pressurizando e re-testando o aparelho.

## Procedimentos de Vácuo e Carga de Refrigerante **10.5**

### Desidratação

Todo o sistema que tenha sido exposto a atmosfera deve ser convenientemente desidratado. Isto é conseguido se realizarmos adequado procedimento de vácuo.

Para fazermos um vácuo adequado é necessário dispor de uma BOMBA DEVÁCUO (não compressor) e um VACUÔMETRO. O procedimento é o que se segue:

Deve-se definir em primeiro lugar os pontos de acesso ao sistema. Tanto para o lado de baixa como de alta (linha de líquido), utilizar as válvulas de serviço existentes na unidade condensadora, ou seja, o registro de pressão de alta conectado na tubulação de diâmetro menor e registro de baixa pressão conectado na tubulação de diâmetro maior. Feito isso, estamos em condições de evacuar o sistema.

Basicamente, podemos fazer de duas maneiras:

\* *Método da Diluição*

Ligue a bomba de vácuo e faça o vácuo na bomba (registro 1 fechado - figura 24).

Abra o registro 1 e deixe evacuar o sistema até que se atinja pelo menos 500 microns. Para obtermos a medida, feche o registro 1 e abra o 2, fazendo o vacuômetro sentir a pressão do sistema. Após atingirmos 500 microns, isole a bomba de vácuo e abra o registro 3, deixando passar o Nitrogênio para quebrar o vácuo. Isole o cilindro de Nitrogênio.

Expurgue o Nitrogênio pela conexão que liga o trecho de cobre ao registro 3.

Repetir o processo pelo menos duas vezes, fazendo na última etapa a terceira evacuação.

Ao final do processo deve-se obter pelo menos 200 microns.


**CUIDADO**

**Nunca desconecte o tubo de cobre do registro 3, simplesmente afrouxe a conexão para expurgar o Nitrogênio.**

Para que possamos obter uma leitura precisa de vácuo devemos isolar a bomba de vácuo do sistema, fechamos o registro 1 e esperamos cerca de 5 minutos para que tenhamos uma medida precisa. Se a leitura não se mantém ou o sistema ainda contém umidade ou há algum vazamento. Verifique sempre todas as conexões (pontos 1, 3 e válvulas).

\* *Método de Alto Vácuo*

É aplicado com uma bomba de vácuo capaz de atingir vácuo inferior a 200 microns em uma única evacuação.

Proceda com segue:

1. Ligue a bomba de vácuo, abrindo após o registro 1 (figura 24). Posteriormente, isole a bomba de vácuo e abra o registro.
2. Quando obtivermos leitura inferior a 200 microns (procure atingir o menor valor possível), teremos completado o procedimento de vácuo.

## Carga de refrigerante

Após ter evacuado o sistema adequadamente, feche os registros do manifold e isole a bomba de vácuo, o vacuômetro e o cilindro de Nitrogênio. Para fazer a carga de refrigerante, substitua o cilindro de Nitrogênio mostrado na figura 24 por um cilindro de refrigerante. Purgue a mangueira que liga o cilindro à válvula de serviço. Abra a válvula de serviço que dá acesso ao cilindro do refrigerante e após o registro de alta do manifold. Para carregar adequadamente o sistema, verifique nas etiquetas de identificação das unidades a quantidade de refrigerante que deve ser adicionada ao sistema (veja capítulo 6.4 deste manual).

Lembre-se que a carga varia com o comprimento da tubulação de interligação das unidades.

Com o sistema parado, carregue o refrigerante na forma líquida pela válvula de serviço da linha de líquido (diâmetro menor). Para auxílio, utilize uma balança (se não usar um cilindro graduado). Aguardar pelo menos 10 minutos antes de ligar o aparelho.

Feche o registro de descarga do manifold, abra o registro de sucção e com o sistema em funcionamento complete a carga com o refrigerante na forma de gás (entre 5 a 20% do total). Verifique na balança o peso de refrigerante que foi adicionado ao sistema. Se a carga estiver completa feche o registro de sucção do manifold, desconecte as mangueiras de sucção e descarga e feche o registro do cilindro.

O procedimento de carga estará completo.


**NOTA**

**A carga total de refrigerante é o somatório de carga da unidade evaporadora, condensadora e da tubulação de interligação. Ver item 14 para valores estimados de carga.**

## 10.6 Limpeza Interna do Sistema

A queima de um motor elétrico é reconhecida pelo cheiro característico. Quando um motor de um compressor hermético queima, a isolação do enrolamento do estator forma carbono e lama ácida, neste caso, limpe o circuito do refrigerante antes de instalar um novo compressor. Instale um novo tubo capilar e filtro do condensador.


**NOTA**

**Danos a um novo compressor causados por falhas na limpeza do sistema não são cobertos pela garantia do produto.**

Se por algum motivo houver necessidade de retirar/perder o gás refrigerante, as válvulas de serviços destas unidades permitem recolher o gás de refrigerante do sistema para dentro da unidade condensadora.

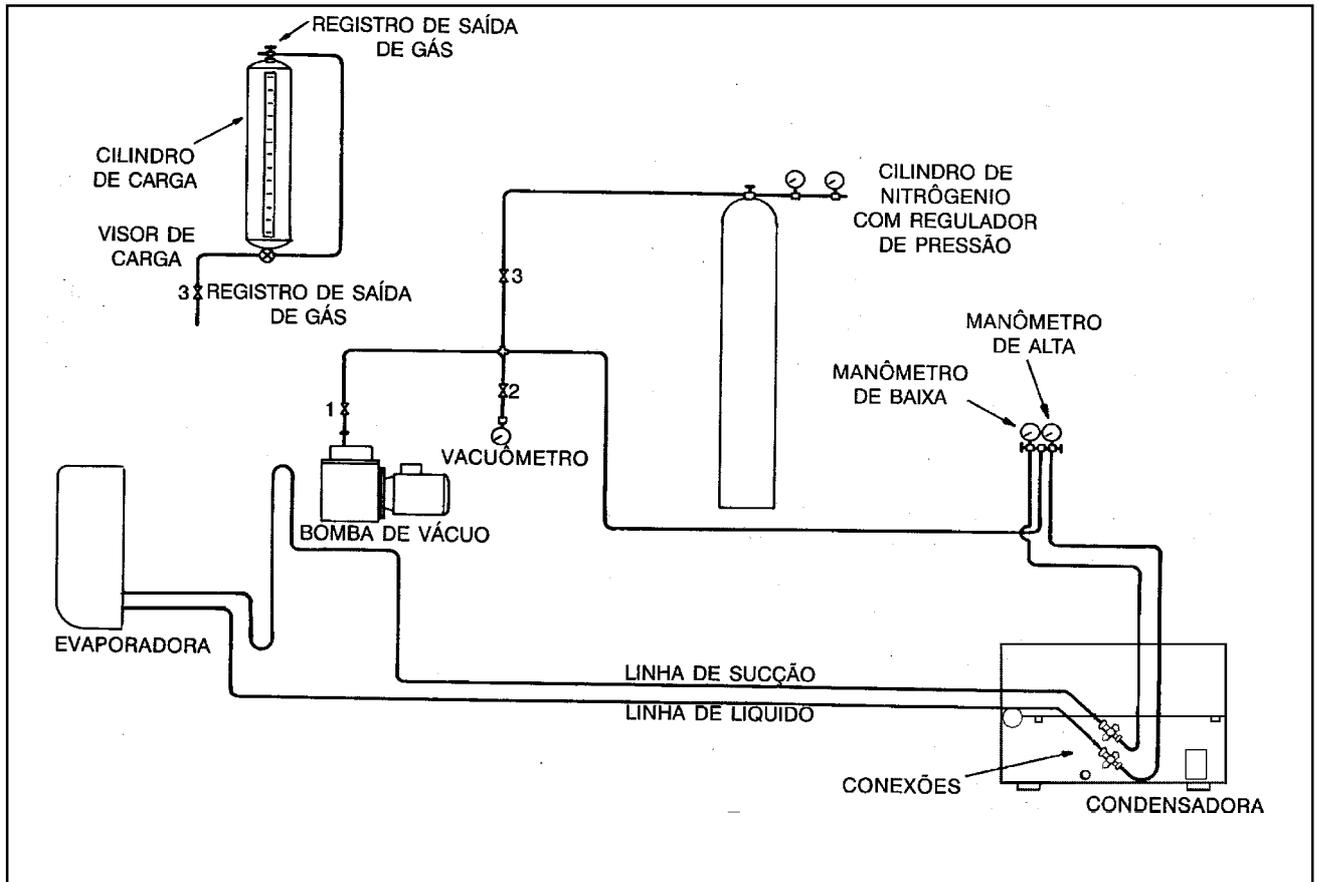


FIGURA 24

### PROCEDIMENTO:

- 1º Passo** - Conectar as mangueiras do manifold aos ventís das válvulas de serviço da unidade condensadora.
- 2º Passo** - Fechar a válvula de serviço da linha de líquido
- 3º Passo** - Ligar a unidade em refrigeração observando para que as pressões do sistema atinjam 2 psig. Neste momento fechar a válvula de serviço da linha de sucção para que o gás refrigerante fique recolhido.

## Cuidados Gerais 10.8

- \* Mantenha o gabinete e as grelhas bem como a área ao redor da unidade o mais limpo possível.
- \* Periodicamente limpe as serpentinas com uma escova macia. Se as aletas estiverem muito sujas, utilize, no sentido inverso do fluxo de ar, jato de ar comprimido ou de água a baixa pressão. Tome cuidado para não danificar as aletas.
- \* Verifique o aperto de conexões, flanges e demais fixações, evitando o aparecimento de vibrações, vazamentos e ruídos.
- \* Assegure que os isolamentos das peças metálicas e tubulações estão no local correto e em boas condições.

# 11 Análise de Ocorrências

Tabela orientativa de possíveis ocorrências no equipamento condicionadores de ar, com sua possível causa e correção a ser tomada.

<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>POSSÍVEIS CAUSAS</b>	<b>SOLUÇÕES</b>
Compressor e motores das unidades condensadora e evaporadora funcionam, mas o ambiente não é refrigerado eficientemente.	Capacidade térmica do aparelho é insuficiente para o ambiente.	Refazer o levantamento de carga térmica e orientar o cliente e, se necessário, troque por um modelo de maior capacidade.
	Instalação incorreta ou deficiente.	Verificar o local da instalação observando altura, local, raios solares no condensador, cortinas em frente ao aparelho, etc. Reininstalar o aparelho.
	Vazamento de gás.	Localizar o vazamento, repará-lo e proceder a reoperação da unidade.
	Serpentinas obstruídas por sujeira.	Desobstruir o evaporador e condensador.
	Baixa voltagem de operação.	Voltagem fornecida abaixo da tensão mínima (ver item 7.2)
	Compressor sem compressão.	Substituir o compressor.
	Motor do ventilador com pouca rotação.	Verificar o capacitor de fase do motor do ventilador e o próprio motor do ventilador, substituindo-o se necessário.
	Filtro e/ou tubo capilar obstruído.	Substituir o filtro e capilar, neste caso geralmente o evaporador fica bloqueado com gelo.
	Comando desajustado	Ajustar corretamente o comando conforme as instruções no Manual do Proprietário.
Compressor não arranca.	Válvula de serviço fechada ou parcialmente fechada.	Abrir a (s) válvula(s).
	Cabo elétrico desconectado ou com mau contato.	Colocar o cabo elétrico adequadamente na fonte de alimentação.
	Baixa ou alta voltagem.	Ver item 7.2. Poderá ser utilizado um estabilizador automático com potência em Watts condizente com o aparelho.
	Capacitor do compressor defeituoso.	Usar um capacímetro para detectar o defeito. Se necessário, troque o capacitor.
	Comando danificado.	Se necessário troque o comando.
	Compressor "trancado".	Proceder a ligação do compressor, conforme instruções no Manual de Serviço do Setor de Treinamento (AT-MS-B-03189), caso não funcione, substituir o mesmo.
	Circuito sobrecarregado causando queda de tensão.	O equipamento deve ser ligado em tomada única e exclusiva.
	Excesso de gás.	Verificar, purgar se necessário.
	Protetor térmico do compressor defeituoso (aberto).	Substituir o protetor térmico.
Ligações elétricas incorretas ou fios rompidos.	Verificar a fiação, reparar ou substituir a mesma. Ver o esquema elétrico do aparelho.	

<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>POSSÍVEIS CAUSAS</b>	<b>SOLUÇÕES</b>
Motores dos ventiladores não funcionam	Cabo elétrico desconectado ou com mau contato.	Colocar cabo elétrico adequadamente na fonte de alimentação.
	Motor do ventilador defeituoso.	Proceder a ligação direta do motor do ventilador, caso não funcione, substituir o mesmo.
	Capacitor defeituoso.	Usar um ohmímetro para detectar o defeito, se necessário, troque o capacitor.
	Comando defeituoso.	Usar um ohmímetro para detectar o defeito, se necessário, troque o comando.
	Ligações elétricas incorretas ou fios rompidos.	Verificar a fiação, reparar ou substituir a mesma. Ver o esquema elétrico do aparelho.
	Hélice ou turbina solta ou travada.	Verificar, fixando-a corretamente.
Compressor não opera em aquecimento.	Solenóide da válvula de reversão defeituoso (queimado).	Substituir o solenóide.
	Válvula de reversão defeituosa.	Substituir a válvula de reversão.
	Termostato descongelante defeituoso (aberto).	Usar um ohmímetro para detectar o defeito. Se necessário, troque o termostato.
	Comando danificado	Se necessário, troque o comando.
	Ligações incorretas ou fios rompidos.	Verificar a fiação, reparar ou substituir a mesma. Ver o esquema elétrico do aparelho.
	Função refrigeração ativada.	Ajustar corretamente o comando para aquecimento.
Evaporador bloqueado com gelo.	Obstrução no tubo capilar e/ou filtro.	Reoperar a unidade, substituindo o filtro e tubo capilar. Convém executar limpeza nos componentes com jatos de R-22 ou R-11 líquido.
	Vazamento de gás.	Elimine o vazamento e troque todo o gás refrigerante.
Ruído excessivo durante o funcionamento.	Folga no eixo/mancais dos motores dos ventiladores	Substituir o motor do ventilador.
	Tubulação vibrando.	Verificar o local gerador do ruído e eliminá-lo.
	Peças soltas.	Verificar e calçar ou fixá-las corretamente.
	Mola de suspensão interna do compressor quebrada.	Substituir o compressor.
	Hélice ou turbina desbalanceada ou quebrada.	Substituir.
	Instalação incorreta.	Melhorar instalação (reforce as peças que apresentam estrutura frágil).
	Normal.	Orientar o cliente.

# 12 Planilha de Manutenção Preventiva

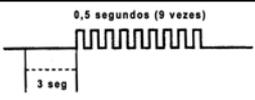
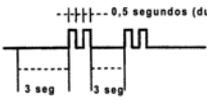
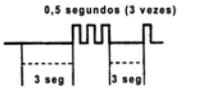
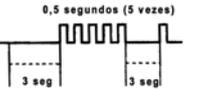
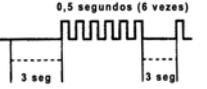
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FREQÜÊNCIA		
		A	B	C
1º	Inspeção geral na instalação do equipamento, curto circuito de ar, distribuição de insuflamento das unidades, bloqueamento na entrada e saída de ar do condensador, unidade condensadora exposta à carga térmica.			*
2º	Verificar instalação elétrica.	*		
3º	Lavar e secar o filtro de ar.	*		
4º	Medir tensão e corrente de funcionamento e comparar com a nominal.	*		
5º	Medir tensão com rotor travado e observar queda de tensão até que o protetor desligue.		*	
6º	Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades, evitar possíveis maus contatos.	*		
7º	Verificar obstrução de sujeira e aletas amassadas.	*		
8º	Verificar possíveis entupimento ou amassamentos na mangueira do dreno.	*		
9º	Fazer limpeza dos gabinetes.		*	
10º	Medir diferencial de temperatura.	*		
11º	Recomendar ao cliente que sempre, ao desligar o aparelho, complete todo o ciclo da chave seletora até a posição desligado em sentido horário, principalmente se o aparelho for ciclo reverso.		*	
12º	Verificar folga no eixo dos motores elétricos.	*		
13º	Verificar posicionamento, fixação e balanceamento da hélice ou turbina.	*		
14º	Verificar folga no eixo dos motores elétricos.	*		
15º	Medir pressões de equilíbrio.		*	
16º	Medir pressões de funcionamento.		*	

Código de Freqüências: A - Mensalmente B - Trimestralmente C - Semestralmente

# 13 Função Auto Diagnóstico

Somente para evaporadoras 42DCA e 42DQA

- \* Quando uma ocorrência de funcionamento for detectado, o equipamento se desligará automaticamente por 3 minutos. Após este tempo o mesmo entrará em operação somente no modo ventilação.
- \* Através da tabela abaixo você identificará a ocorrência através do Led ON-OFF localizado no painel frontal da unidade evaporadora.

GRAU	OCORRÊNCIA	SINALIZAÇÃO DO LED	MODO PERMITIDO
1	Linha de força de retorno		Inoperante
2	Sensor de temperatura (termostato)		Somente modo ventilação
3	Sensor de temperatura da serpentina interna		Somente modo ventilação
4	Mal funcionamento do acionamento do compressor		Somente modo ventilação
5	Válvula reversora		Somente modo ventilação
6	Cabos dos sensores invertidos		Somente modo ventilação



## NOTA

Se mais de 2 ocorrências aparecerem simultaneamente, o de maior grau será informado. Após a correção desta ocorrência o sistema apresenta as demais.

MODELOS	42RC_10126	38RCA010818MC	42RC_10226	38RCA010515 MC	42RQ_10226	38RQA010515MC	42RC_12226	38RCA012515MC
CAP. REFRIGERAÇÃO (*) (BTU/h)			10.000				12000	
CAP. AQUECIMENTO (*) (BTU/h)		ND			8.500		ND	
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)	127 - 1 - 60		220 - 1 - 60					
CONSUMO (W)	1170		1080				1370	
REFRIGERANTE	R22							
SISTEMA DE EXPANSÃO	CAPILAR NA UNIDADE CONDENSADORA (38R)							
CARGA DE GÁS ( ** ) (g)	520		470		480		650	
PESO SEM EMBALAGEM (Kg)	10	23	10	23	10	23	11	24
PESO COM EMBALAGEM (Kg)	12,5	25,5	12,5	25,5	12,5	25,5	13,5	27,0
DIMENSÕES LAXALXPR (mm)	590X370X220	650X390X440	590X370X220	650X390X440	590X370X220	650X390X440	590X370X220	650X390X440
DIÂMETRO DO DRENO (in)	1/2"							
COMPRESSOR TIPO	ROTATIVO - HERMÉTICO							
VENTILADOR TIPO	Centrifugo	Axial	Centrifugo	Axial	Centrifugo	Axial	Centrifugo	Axial
QUANTIDADE	1	1	1	1	1	1	1	1
ROTAÇÃO ALTA-BAIXA (rpm)	940-630	1050	940-630	1050	940-630	1050	1010-790	1180
VAZÃO (m³/h)	410	890	410	890	410	890	410	940
ÁREA DE FACE (m²)	0,12	0,16	0,12	0,16	0,12	0,16	0,12	0,16
QUANTIDADE N° DE POLOS	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6
CAPACITOR (uF-VAC)	4,0 - 300	9,5 - 300	1,5 - 450	3,0 - 450	1,5 - 450	3,0 - 450	2,0 - 380	3,0 - 380
CAPACIDADE	9K				12K			
CONEXÕES (PORCA FLANGE) COND.	SUCÇÃO: 3/8"		LÍQUIDO 1/4"		SUCÇÃO: 3/8"		LÍQUIDO 1/4"	
CONEXÕES (PORCA FLANGE) EVAP.	SUCÇÃO: 3/8"		LÍQUIDO 1/4"		SUCÇÃO: 1/2"		LÍQUIDO 1/4"	
TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO	SUCÇÃO: 3/8"		LÍQUIDO 1/4"		SUCÇÃO: 3/8"		LÍQUIDO 1/4"	

(\*) Capacidade obtida conforme a norma NBR 5882.

(\*\*) Carga de gás contida na unidade condensadora é suficiente para uma instalação com tubulações de interligação com comprimento de até 7,5m.

Para comprimentos superiores a 7,5m ver Capítulo 6.4

ATENÇÃO: O comprimento linear máximo de tubulações de interligação é de 10m com desnível máximo entre unidades de 5m.

Modelos	42DCA009515MC	38RCA010515MC	42DQA009515MC	38RQA010515MC
Capacidade de Refrigeração (*) (BTU/h)	9000 Refr. / 8000 Aquec.			
Alimentação (V-Ph-Hz)	220-1-60			
Consumo (W)	950 Refr. / 880 Aquec.			
Refrigerante	R22			
Sistema de Expansão	Capilar na unidade condensadora			
Carga de gás (**)	550			
Peso sem embalagem (kg)	8	23	8	23
Dimensões LxALxPR (mm)	790x260x186			790x260x186
Diâmetro do dreno (mm)	12			
Compressor	Rotativo			
Ventilador	Tipo	Axial	Cross flow fan	Axial
	Quantidade	1		
Trocador de Calor	Vazão (m³/h)	479	890	479
	Área de face (m²)	0,14	0,16	0,14
Capacidade	9000 BTU/h			
Conexões (Porca-Flange) Cond.	Sucção 3/8"			Líquido 1/4"
Conexões (Porca-Flange) Evap.	Sucção 3/8"			Líquido 1/4"
	Sucção 3/8"			Líquido 1/4"

(\*) Capacidade obtida conforme a norma NBR 5882.

(\*\*) Carga de gás contida na unidade condensadora é suficiente para uma instalação com tubulações de interligação com comprimento de até 7,5m. Para comprimentos superiores a 7,5m ver Capítulo 6.4

ATENÇÃO: O comprimento linear máximo de tubulações de interligação é de 10m com desnível máximo entre unidades de 5m.





Ligação gratuita.

0800.78.8668

[www.springer.com.br](http://www.springer.com.br)



ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS 18001

SPRINGER CARRIER LTDA.  
Rua Berto Círio, 521 - Bairro São Luís  
Canoas - RS CEP 92.420-030  
CNPJ 10.948.6510001-61