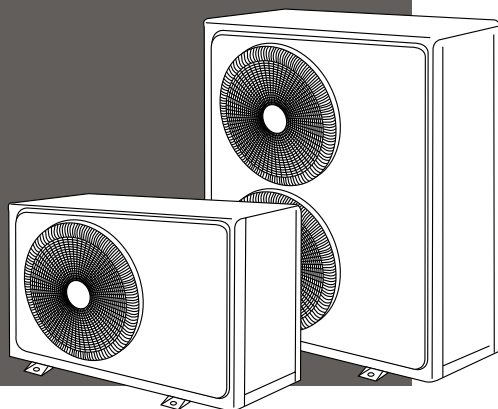
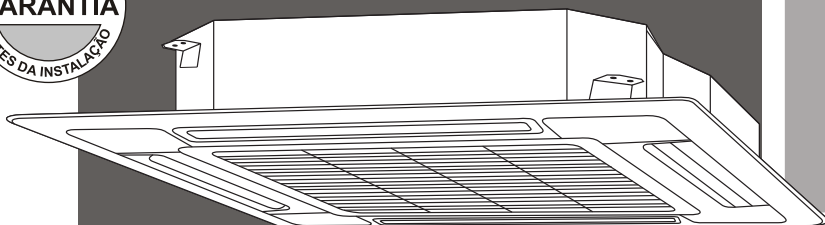


# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## Condicionadores de Ar Cassete

### KEF/KEQ



# ELGIN

# INTRODUÇÃO

- Este manual destina-se à rede autorizada/instaladores credenciados Elgin com o propósito de fornecer os elementos básicos para a instalação e manutenção do produto.
- Ressaltamos que somente empresas qualificadas e treinadas pela Elgin poderão instalar o equipamento e prestar qualquer tipo de manutenção ao mesmo.
- Caso persistam dúvidas sobre o produto, sua instalação ou manutenção, não hesite em contactar-nos.

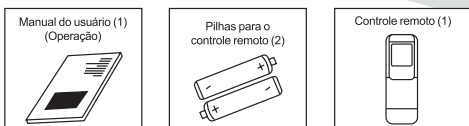
## ÍNDICE

1. PEÇAS E ACESSÓRIOS.....	3
2. INFORMAÇÕES SOBRE IMPACTO AMBIENTAL.....	3
3. NOTAS ANTES DA INSTALAÇÃO.....	4
4. PREENCHIMENTO DO CTI.....	5
5. COMO RETIRAR O SUPORTE DE FIXAÇÃO DA UNIDADE INTERNA.....	6
6. COMO FIXAR A UNIDADE INTERNA.....	7
7. COMO FIXAR A UNIDADE EXTERNA.....	8
8. COMO INSTALAR E CONECTAR A TUBULAÇÃO NAS UNIDADES.....	9
9. COMO ALCANÇAR A TUBULAÇÃO.....	10
10. SISTEMA DE EXPANSÃO.....	11
11. COMO INSTALAR A LINHA DE DRENAGEM.....	12
12. INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	13
13. COMO EXECUTAR O TESTE DE VAZAMENTO NO SISTEMA.....	16
14. QUANDO E COMO ADICIONAR ÓLEO NO COMPRESSOR/SISTEMA.....	16
15. EVACUAÇÃO E DESIDRATAÇÃO DO SISTEMA.....	17
16. QUANDO E COMO COMPLETAR A CARGA DE FLUÍDO REFRIGERANTE.....	17
17. TABELA DE PRESSÃO X TEMPERATURA (R-410A).....	18
18. TESTE DE FUNCIONAMENTO.....	19
19. COMO INSTALAR O PAINEL DA UNIDADE INTERNA.....	20
20. CORRENTE ELÉTRICA.....	21
21. TEMPERATURA DE INSUFLAMENTO E DE RETORNO.....	21
22. FINALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO.....	21
23. MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	22
24. DEFEITOS, CAUSAS E SOLUÇÕES.....	23
25. TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	25
26. CERTIFICADO DE GARANTIA.....	27

# 1. PEÇAS E ACESSÓRIOS

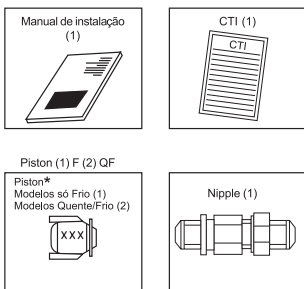
## PEÇAS E ACESSÓRIOS INCLuíDOS NA EMBALAGEM DA UNIDADE INTERNA

(As quantidades estão indicadas entre parênteses)



## PEÇAS E ACESSÓRIOS INCLuíDOS NA EMBALAGEM DA UNIDADE EXTERNA

(As quantidade estão indicadas entre parênteses)



\* Conforme o modelo do produto, o dispositivo de expansão pode ser do tipo tubo capilar ou piston. Esta informação consta na etiqueta de características técnicas da unidade externa. Caso seja do tipo piston verifique se o que acompanha o produto é o recomendado pela etiqueta.

# 2. INFORMAÇÕES SOBRE IMPACTO AMBIENTAL

## EMBALAGEM

- A embalagem deste produto é composta de materiais recicláveis, tais como papelão, E.P.S. (Poliestireno expandido) e sacos plásticos.
- Ao descartá-los encaminhe para a coleta seletiva a fim de que sejam reaproveitados.

## PRODUTO

- Este produto é composto por materiais recicláveis e/ou reutilizáveis.
- O descarte inadequado destes materiais causarão danos ao meio ambiente; portanto é imprescindível ao descartá-lo que procure empresas especializadas em desmontá-lo de acordo com a legislação vigente.

### 3. NOTAS ANTES DA INSTALAÇÃO

#### COMPATIBILIDADE DA CAPACIDADE TÉRMICA DO PRODUTO COM O AMBIENTE

Antes de iniciar o trabalho de instalação do condicionador de ar, certifique-se de que o aparelho seja compatível com as necessidades do ambiente. Preferencialmente, faça um cálculo de carga térmica conforme recomenda a norma ABNT NBR5858. Caso seja detectada alguma irregularidade relacionada à capacidade térmica do aparelho, solicite ao proprietário que tome as providências necessárias para a substituição do produto.

Os pontos de alimentação elétrica e aterramento devem ser dimensionados de acordo com a norma ABNT NBR5410 e instalados por um profissional qualificado.

#### ATENÇÃO

- Só instale o produto depois de atendidos os requisitos acima.

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Os condicionadores de ar Elgin foram desenvolvidos de maneira que possam ser instalados e utilizados em segurança, desde que sejam aplicadas as recomendações contidas nos manuais de operação e instalação que acompanham o produto.

Adicionalmente, os seguintes cuidados devem ser tomados:

- Utilize equipamentos de proteção individual (EPI);
- Mantenha sempre um extintor de incêndio em perfeito estado próximo ao local de trabalho;
- Não instale o condicionador de ar em locais de risco, atmosfera combustível/explosiva, oleosa, ar marítimo, gás sulfuroso, ou em condições ambientais especiais (correntes de ar, fontes de calor, estufas, fornos, etc);
- Escolha uma superfície que consiga suportar o peso das unidades. Considere que durante uma eventual manutenção, a superfície poderá ter que suportar o triplo do peso do produto;
- Enquanto estiver trabalhando com o condicionador de ar (instalação/manutenção), certifique-se de que a alimentação elétrica esteja desligada.

#### RECEBIMENTO E INSPEÇÃO DAS UNIDADES

- Não incline a unidade externa mais que 30° durante o transporte.
- Retire as unidades da embalagem o mais próximo possível do local da instalação.
- Certifique-se de que todos os acessórios acompanham as unidades.

#### CUIDADOS COM A GARANTIA

A preservação da garantia está condicionada à qualidade da instalação e manutenção do equipamento.

Antes da execução destes serviços, leia atentamente o Certificado de Garantia no manual do proprietário, do qual destacamos os dois itens que se seguem:

- Para que esta garantia seja válida na sua totalidade, o equipamento deverá ser instalado **necessariamente** por **empresa qualificada / credenciada** pela Elgin, com o devido **preenchimento do CTI** (Controle Técnico de Instalação) que acompanha o produto.
- Por se tratar de uma garantia complementar à legal, informamos que, caso esta instalação seja feita por empresa não **qualificada / credenciada**, a garantia contra defeitos de fabricação deste equipamento ficará limitada ao prazo legal de 90 (noventa) dias.

#### CTI CONTROLE TÉCNICO DE INSTALAÇÃO

- É imprescindível o preenchimento do Controle Técnico de Instalação (CTI), durante o processo de instalação dos condicionadores de ar SPLIT ELGIN.
- O preenchimento correto do CTI, auxiliará o instalador e a Elgin a detectar possíveis defeitos de fabricação e instalação, bem como falhas de processo.
- A garantia do produto está vinculada ao CTI. Portanto, acompanhe atentamente as instruções, que seguem para o seu preenchimento.
- O CTI deverá ser enviado após o preenchimento, ao suporte técnico da Elgin através de fax ou correio.



## 4. PREENCHIMENTO DO CTI

### 1. Dados do Posto Autorizado/Instalador, Revendedor e Cliente

### 2. Dados do Produto

- Preencha neste item, o modelo e o número de série da unidade interna e externa.

### 3. Condições do Equipamento

- a) Antes de iniciar a instalação, verifique se a unidade externa contém fluido refrigerante no sistema.
- b) Retire o tampão da válvula de 3 vias e instale o manifold (unidade externa / válvula de sucção).
- c) Com chave própria, abra a válvula 1/4 de volta e registre no CTI a pressão indicada no manômetro.
  - Obs.: Se a pressão indicada for menor que "690kPa (100 psi) **não** execute a instalação. Verifique se há pontos de vazamentos, elimine-os ou entre em contato com nosso Suporte Técnico.

### 4. Instalação Elétrica

- a) Verifique com um multímetro qual a tensão (voltagem) de alimentação.
- b) Compare a tensão especificada na etiqueta de identificação do produto. Existe tolerância de  $\pm 10\%$  do valor especificado. Caso essa tolerância exceda 10%, oriente o cliente a solucionar o produto junto à concessionária de energia elétrica.
- c) Verifique se os disjuntores estão adequados conforme especificação técnica.
- d) Oriente o cliente da real necessidade de um bom aterramento. A falta de aterramento compromete a garantia do produto e a responsabilidade passa a ser do instalador.
- e) Após constatar que a alimentação elétrica e o aterramento estão corretos, inicie a instalação dando continuidade ao preenchimento do CTI.

### 5. Instalação Física do Produto

- Anote de que forma a unidade externa foi instalada (com suporte, diretamente no solo, etc.), a distância entre as unidades e os procedimentos com a tubulação e vácuo no sistema.

### 6. Start-Up (partida do equipamento)

- Após 30 minutos de funcionamento do equipamento, anote as temperaturas e pressão, como descritos neste tópico. Utilize tabelas de pressão x temperatura para conversão.

### 7. Comentários e sugestões

- Anote os comentários e sugestões que considerar importantes.

### IMPORTANTE:

#### Manuseio do Produto

- a) Oriente o cliente quanto ao funcionamento do equipamento e utilização do controle remoto.
- b) Oriente-o ainda, quanto à importância da manutenção preventiva do condicionador de ar. Esta prática melhora o rendimento e prolonga a vida útil do aparelho, além de preservar a garantia do equipamento.

#### NOTA:

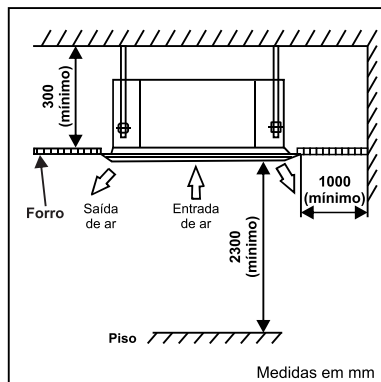
- Um cliente satisfeito é o resultado de uma instalação bem feita, podendo gerar outros serviços e lucros para a empresa instaladora.
- O formulário CTI acompanha o produto, Caso não o encontre ou necessite de cópia, entre em contato conosco para recebê-lo rapidamente via fax ou e-mail.

AELGINAGRADEASUA COLABORAÇÃO

## 5. COMO ESCOLHER O LOCAL DE INSTALAÇÃO

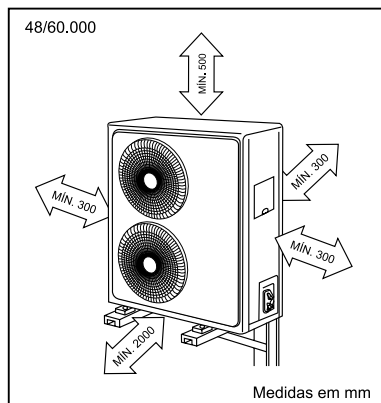
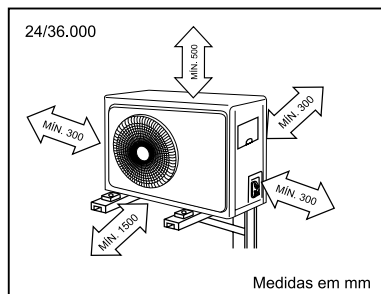
### UNIDADE INTERNA

1. Escolha um local onde haja espaço suficiente para a instalação e manutenção e que não interfira em outras instalações, tais como redes hidráulicas, elétricas e de gás.
2. Escolha um local onde a estrutura suporte o peso do aparelho.
3. Escolha um local onde não haja obstáculos que impeçam a entrada ou saída de ar do aparelho.
4. Escolha um local onde o fluxo de ar possa alcançar todo o ambiente.
5. Escolha um local em que haja a possibilidade da instalação das tubulações de fluido refrigerante, dreno e fiação elétrica.
6. Escolha um local que permita a instalação da mangueira de drenagem e onde a água possa escoar sem causar danos.
7. Escolha um local distante no mínimo 1 metro de aparelhos elétricos e lâmpadas fluorescentes para que sejam evitadas interferências eletromagnéticas na recepção do sinal do controle remoto.
8. **A unidade interna deverá ser instalada obrigatoriamente a uma altura mínima de 2,30 metros (2300 mm), em relação ao piso.**



### UNIDADE EXTERNA

1. Escolha um local em que a estrutura suporte o peso do aparelho e que haja espaço suficiente para manutenção.
2. Escolha um local seco e aberto. Se a unidade estiver exposta à luz do sol, proteja-a usando um toldo ou outro tipo de proteção.
3. Escolha um local onde o aparelho não bloqueie a passagem.
4. Escolha um local que permita a fácil instalação das tubulações de interligação entre a unidade interna e externa e que não exceda a distância máxima permitida.
5. Escolha um local que permita a tomada de ar externo e que não provoque o retorno do ar insuflado.
6. Escolha um local onde o ruído acústico da operação não incomode as pessoas.



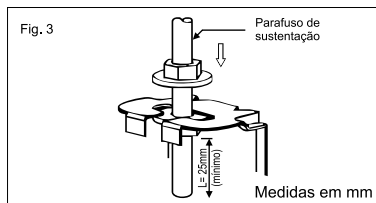
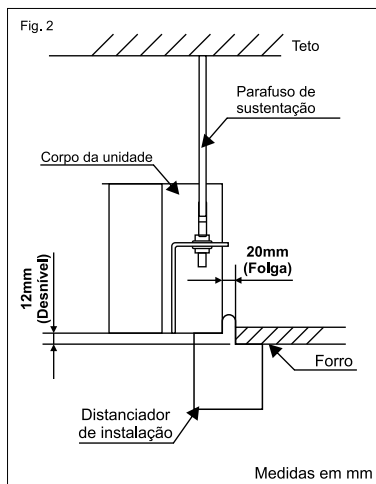
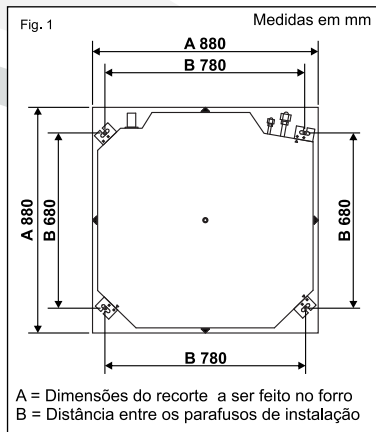
## 6. COMO FIXAR A UNIDADE INTERNA

1. Defina a posição exata em que a unidade interna será instalada.

Dimensões do corpo da unidade interna

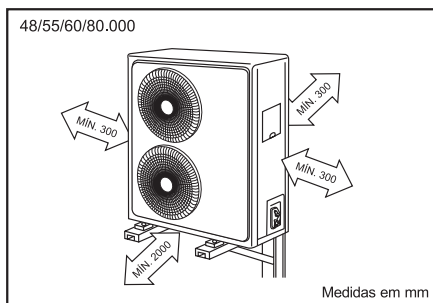
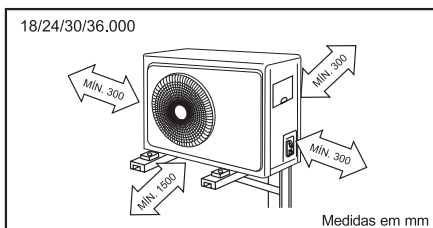
MODELO	DIMENSÕES UNIDADE INTERNA (mm)		
	Altura	Largura	Profundidade
18.000	220	835	835
24.000	220	835	835
30.000	220	835	835
36.000	290	835	835
48.000	290	835	835
60.000	290	835 </td <td>835</td>	835

2. Caso o ambiente possua um forro já existente, utilize o gabarito que acompanha a unidade para marcar e recortar o local onde a mesma será instalada. O gabarito possui o tamanho exato do recorte a ser feito (fig. 1)
3. Utilize o mesmo gabarito para marcar a posição dos quatro furos onde serão instalados os parafusos de sustentação da unidade e faça a furação com tamanho de acordo com o parafuso de sustentação utilizado.
4. Instale os parafusos de sustentação da unidade. Certifique-se de que estes, após instalados, sejam capazes de suportar o peso da unidade.
5. Posicione a unidade nos parafusos, conforme indicado na figura 2, tomando o cuidado de posicionar o lado das conexões das tubulações de fluido refrigerante, dreno e cabos elétricos da maneira mais conveniente para a instalação.
6. O gabarito possui um distanciador de instalação destacável. Destaque e utilize o distanciador de instalação para assegurar que a unidade interna fique com desnível de 12mm acima da parte inferior do forro e com 20 mm de folga entre a unidade interna e o forro.
7. Com o auxílio de um medidor de nível, certifique-se de que a unidade está totalmente nivelada, fazendo o ajuste através das porcas e arruelas dos parafusos de sustentação, obedecendo à cota "L" indicada na figura 3.
6. Depois de nivelada a unidade, faça o aperto definitivo das porcas dos tirantes de sustentação.

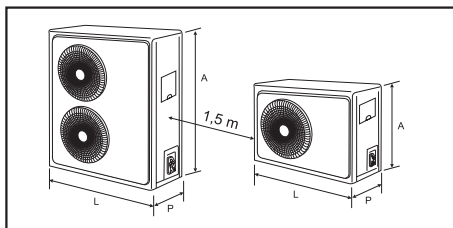


## 7. COMO FIXAR A UNIDADE EXTERNA

1. Após a escolha do local de fixação da unidade externa, certifique-se de que o local suporta, sem deformar-se, o peso da unidade.
2. Certifique-se de que a descarga de ar quente do condensador não cause danos a pessoas, plantas, animais ou objetos.
3. Utilize amortecedores de borracha para eliminar o ruído de vibração da unidade.
4. Em caso de instalação sobre lajes, suspenda a unidade 20 cm acima da laje (a dissipação de calor do sol sobre a laje, pode prejudicar o funcionamento do equipamento).

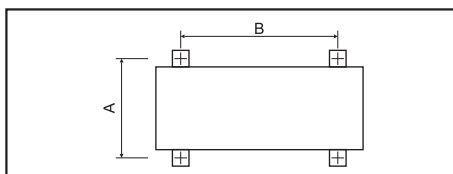


5. Em lajes ou suporte, a unidade externa deve estar fixada.
6. Em caso de instalações múltiplas, jamais direcione o fluxo de ar de uma unidade para a outra evitando a captação recíproca de calor.
7. Mantenha uma distância mínima de 1,5 metros entre as unidades.



MODELO	DIMENSÕES UNIDADE EXTERNA (mm)		
	*Medidas sem válvula		
	Altura	Largura	Largura
18.000 (Somente frio)	540	815	305
18.000 (Quente/Frio)	585	805	305
24.000	690	802	300
30.000	795	900	320
36.000	754	869	325
48.000	1162	869	325
60.000	1162	869	325
80.000	1162	869	325

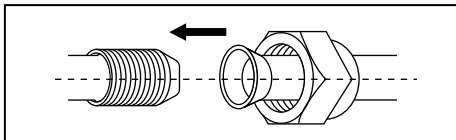
DISTÂNCIAS PARA FIXAÇÃO DA BASE DA UNIDADE CONDENSADORA (mm)		
MODELO	A	B
18.000 (Somente frio)	315	545
18.000 (Quente/frio)	325	540
24.000	330	540
30.000	350	535
36/48/60/80.000	358	757



## 8. COMO INSTALAR E CONECTAR A TUBULAÇÃO NAS UNIDADES

### CONECTE OS TUBOS NA UNIDADE EXTERNA

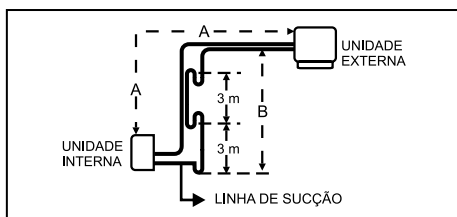
1. Aplique um pouco de óleo de refrigeração nas flanges antes de efetuar o aperto das porcas.
2. Alinhe as conexões nas válvulas de serviços e aperte primeiramente usando os dedos. Não inicie o aperto usando ferramentas. Se a rosca estiver desalinhada, você não perceberá se utilizar a ferramenta em vez das mãos, causando danos às conexões.



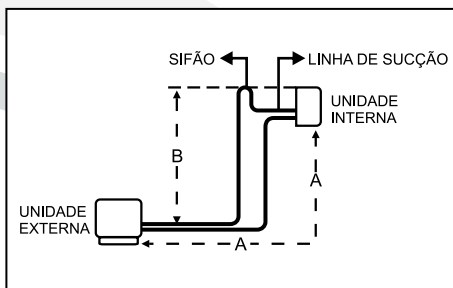
3. Finalmente aperte as conexões utilizando duas chaves, estando uma delas apoiada no tampão da válvula de serviço. Tenha o cuidado de não permitir a torção dos tubos.

### IMPORTANTE

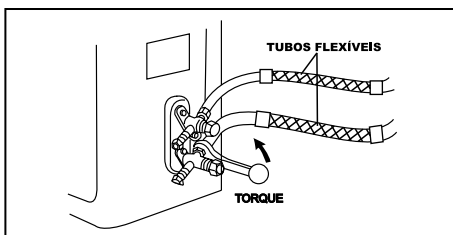
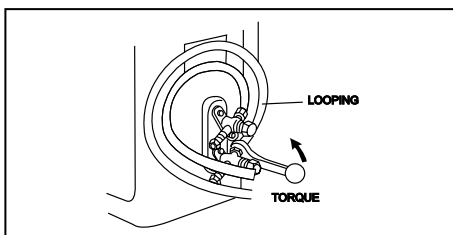
1. Quando a unidade externa for instalada **acima** da unidade interna, é **obrigatória** a instalação de sifões na linha de sucção para auxiliar o retorno de óleo ao compressor.
2. O primeiro sifão deverá ser instalado próximo ao evaporador e os demais, a cada 3 metros.



3. Quando a unidade externa for instalada **abaixo** da unidade interna ou no mesmo nível, recomendamos a instalação de tubulação em forma de sifão na linha de sucção, próximo à unidade interna, protegendo o compressor de um possível retorno de fluido refrigerante em estado líquido. A parte superior do sifão deverá estar no mesmo nível da parte mais alto do evaporador.



4. Para aparelhos instalados com distância entre 2 à 3 metros, recomendamos a preparação de um looping de aproximadamente 30 cm nas tubulações, conectando-as nas válvulas de serviço, evitando vibrações e conseqüentes trincas e vazamentos nesta região. Os loopings podem ser eventualmente substituídos por tubos flexíveis.



### ⚠ ATENÇÃO

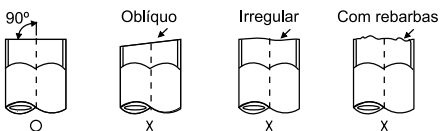
- Antes da instalação, verifique os comprimentos das tubulações indicados na tabela de características técnicas (páginas 25 e 26).

## 9. COMO ALCARGAR A TUBULAÇÃO

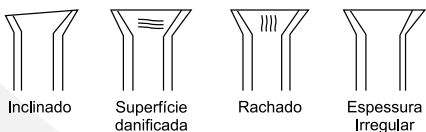
Se houver necessidade, você pode:

- Alargar a tubulação até a distância máxima (pág. 25 e 26).
- Se for necessário aumentar a tubulação em mais de cinco metros de comprimento, será preciso adicionar fluido de refrigeração ao circuito.

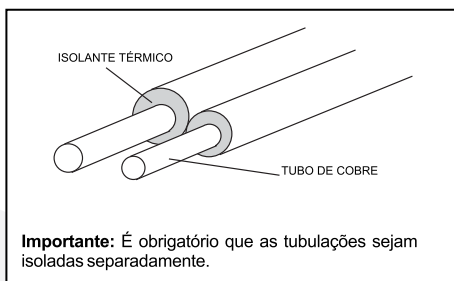
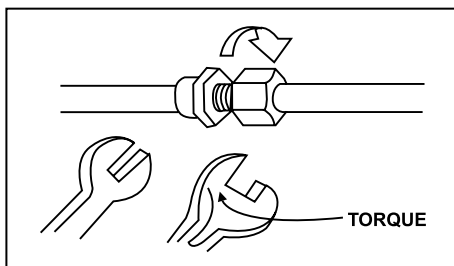
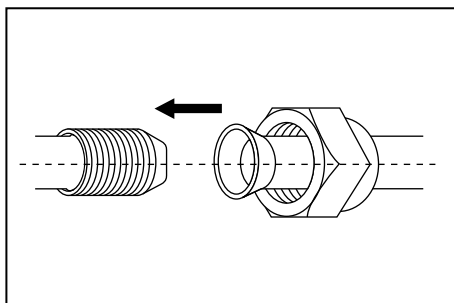
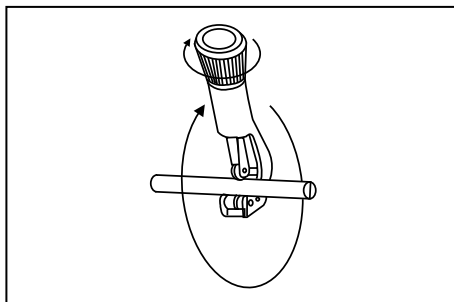
1. Certifique-se de ter à mão as seguintes ferramentas: corta tubos, lima, alargador e uma morsa.
2. As tubulações devem ser cortadas com um corta-tubos, tendo o cuidado de fazê-lo absolutamente na perpendicular (90°). Consulte as figuras abaixo para ver o que são cortes corretos e cortes incorretos.



3. Para impedir vazamentos de gás, retire todas as rebarbas do local cortado, utilizando uma lima ou o alargador.
4. Coloque uma porca afunilada no tubo e alargue a ponta do tubo (flange).
5. Verifique se a ponta do tubo foi alargada corretamente, observando as figuras abaixo onde são mostrados alargamentos incorretos.



6. Alinhe as tubulações que serão conectadas e aperte a porca, primeiro à mão e depois com uma chave apropriada.
  7. Para obter mais informações sobre como fazer as ligações à unidade externa, consulte a pág. 9 e para evacuar o ar do circuito, consulte a pág. 17.
- Cuidado para não torcer/estrangular o tubo. Somente a porca deve girar, mantendo a conexão firme.
8. Com as extremidades dos tubos vedadas, isole-os separadamente (utilize sempre isolantes de boa qualidade).



## 10. SISTEMA DE EXPANSÃO

- As unidades Split da Elgin são dotadas de dois tipos de sistemas de expansão, conforme o modelo (capilar ou piston).
- Os capilares são localizados dentro das unidades externas (fixo) e os pistons são localizados fora da unidade externa, na linha de líquido do equipamento (removível). A etiqueta de característica técnica da unidade externa informa qual o sistema de expansão utilizado no produto.
- Os pistons aplicados em sistemas de refrigeração são utilizados em substituição aos capilares. O piston consiste em um orifício calibrado fixo (vide fig. 01) de fácil aplicação, localizado dentro de um nipple (vide fig. 02) preparado para conexões porca-flange na linha de líquido.
- Nos aparelhos "só frio" utiliza-se somente 01 piston. Já nos aparelhos "quente/frio" o sistema requer 02 peças (01 para refrigeração e 01 para aquecimento). Neste último caso (quente/frio) como o sistema possui dois pistons, um irá fazer o processo de expansão e o outro by-pass e vice-versa, dependendo da função escolhida (refrigeração ou aquecimento).

### MONTAGEM NIPPLE/PISTONS

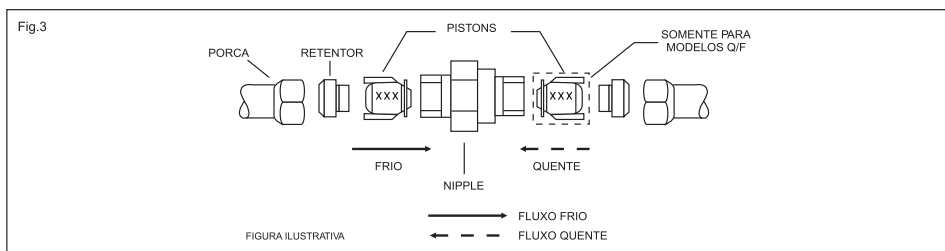
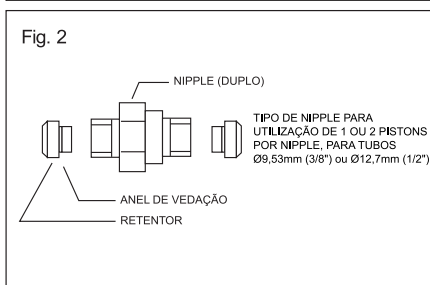
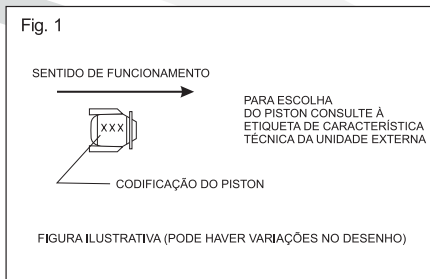
1º Para a montagem do conjunto proceda da seguinte forma:

2º Verifique o modelo do aparelho.

3º Consulte a etiqueta de característica técnica da unidade externa para escolha do piston.

4º Verifique o nipple fornecido.

5º Monte o conjunto conforme fig. 03.



- Lembre-se que para aplicação em sistemas "só frio" escolha o piston (frio) indicado para o modelo a ser instalado. O piston deve ser montado no sentido correto do fluxo do fluido refrigerante "frio".
- Para aplicação em sistemas "quente-frio", escolha o piston (frio) e o piston (quente) indicado para o modelo a ser instalado. O piston deve ser montado no sentido correto do fluxo do fluido refrigerante "frio" (piston-frio) e do fluxo do fluido refrigerante "quente" (piston-quente).

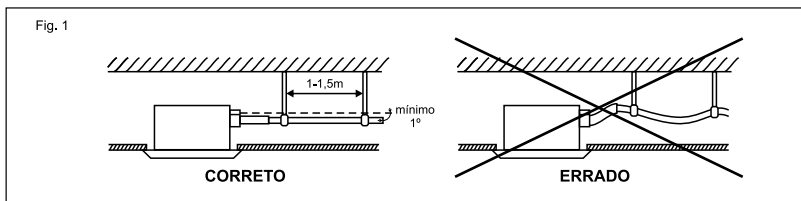
### LOCALIZAÇÃO DO CONJUNTO NIPPLE / PISTON

- O conjunto de nipple / piston deve ser aplicado na linha de líquido do equipamento, próximo a entrada do evaporador, tanto para modelos "Frio" quanto "Quente/Frio".
- Para ambientes que requeiram baixo nível de ruído é recomendado a aplicação do conjunto nipple/piston na linha de líquido do equipamento, próximo a saída da válvula de líquido da unidade externa. Neste caso, o equipamento apresentará uma pequena queda de rendimento.

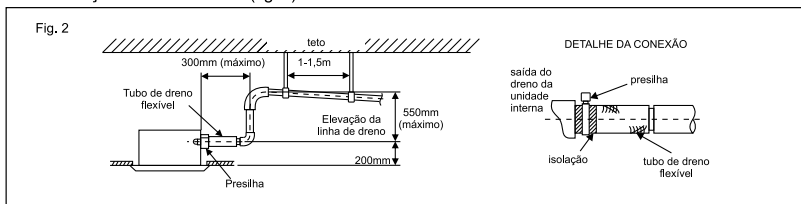
**Obs. Nunca coloque o equipamento em funcionamento com os dois sistemas de expansão (capilar e piston)**

# 11. COMO INSTALAR A LINHA DE DRENAGEM

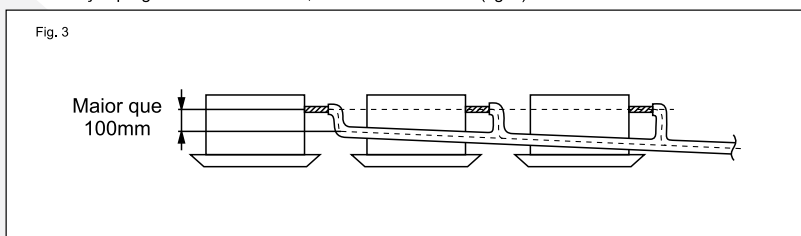
1. As unidades internas tipo split cassete possuem uma bomba de remoção de condensado embutida no produto.
2. O diâmetro interno da tubulação da linha de drenagem a ser instalada deve ser de no mínimo 25mm.
3. O comprimento da linha de drenagem deve ser o menor possível, e para garantir que a água escoe corretamente, a linha deve ser instalada de maneira a apresentar uma inclinação contínua (sem deformações, conforme fig. 1) de no mínimo 2% (aproximadamente 1°).



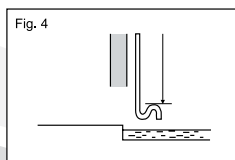
4. Acompanha a unidade um tubo de dreno flexível, uma isolamento e uma presilha, que devem ser fixados à saída do dreno da unidade interna. Este tubo flexível permite tanto a inclinação necessária (fig. 1) como a elevação do tubo do dreno (fig. 2).



5. **Nota:** a presilha deve ser fixada sobre a isolamento, para que seja possível efetuar o devido aperto e vedação.
6. Toda a linha de drenagem, bem como suas conexões, deve ser isolada a fim de evitar a condensação de umidade externamente, evitando assim gotejamento sobre o forro e outros problemas relacionados.
7. Caso seja necessário ligar mais de uma unidade na mesma linha de drenagem, certifique-se de que a inclinação progressiva será mantida, conforme indicado na (fig. 3).



8. Instale um sifão no final da linha de drenagem afim de evitar transferência de odores do ambiente externo para o ambiente interno conforme fig. 4





## **12. INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

### **INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

- A instalação elétrica deve ser preparada por um profissional eletricista qualificado e estar de acordo com a norma brasileira de instalações elétricas ABNT NBR 5410.
- Utilize condutores de qualidade comprovada.

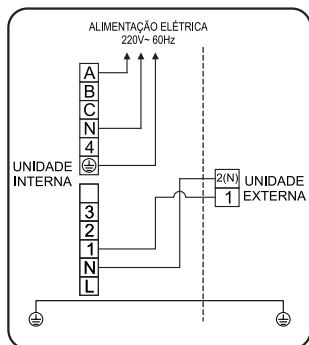
### **ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA (REDE ELÉTRICA - UNIDADE INTERNA)**

- A alimentação elétrica é feita através das unidades condensadoras, com exceção do modelo 18.000 e 24.000 que deve ser alimentado pela unidade interna. Instale um disjuntor de acordo com a recomendação da tabela abaixo. O disjuntor deverá estar próximo à unidade externa.
- Deve ser utilizado um circuito exclusivo para a alimentação elétrica do condicionador de ar.
- Instale o disjuntor próximo à unidade interna, de acordo com a recomendação nas tabelas das páginas 25 e 26.
- Para conectar o disjuntor ao quadro principal da instalação, dimensione os condutores apropriadamente com base na corrente máxima de funcionamento indicada nas tabelas das páginas 25 e 26.
- Providencie um ponto de aterramento adequado para o condicionador de ar.
- Só acione o disjuntor após ter concluído todos os trabalhos de instalação elétrica, com o condicionador de ar pronto para partida inicial.
- Para os modelos com alimentação trifásica recomenda-se um dispositivo de proteção contra falta ou inversão de fases, à venda na Elgin ou nas lojas especializadas. O não cumprimento desta recomendação poderá implicar na perda de garantia.

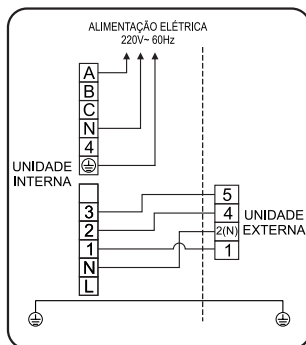
### **INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA (UNIDADE EXTERNA - UNIDADE INTERNA)**

- A interligação elétrica entre as unidades externa e interna deve ser feita de acordo com os diagramas da páginas 14 e 15.
- O cabo de interligação elétrica não acompanha o produto. Utilize cabos com as dimensões recomendadas nas tabelas das páginas 25 e 26.

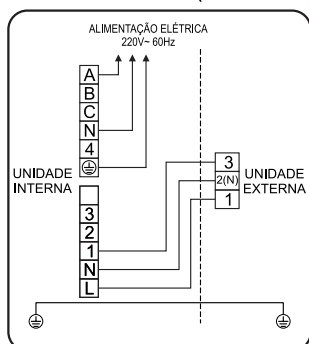
**Esquema de ligação de unidades modelo 18.000 - 220V~ (Somente frio)**



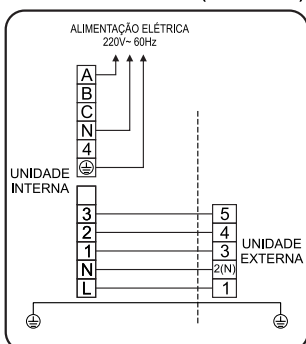
**Esquema de ligação de unidades modelo 18.000 - 220V~ (Quente/frio)**



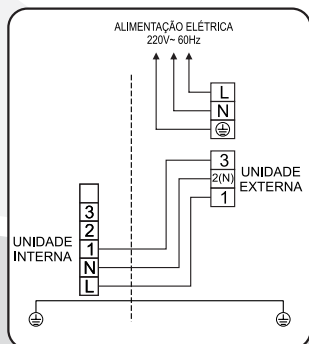
**Esquema de ligação de unidades modelo 24.000 - 220V~ (Somente frio)**



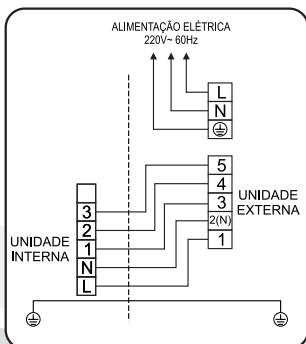
**Esquema de ligação de unidades modelo 24.000 - 220V~ (Quente/frio)**



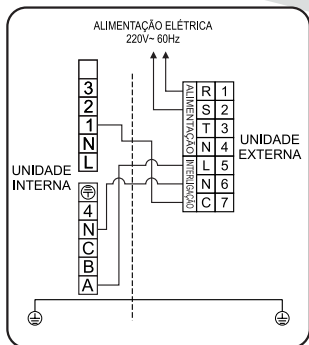
**Esquema de ligação de unidades modelo 30.000 - 220V~ (Somente frio)**



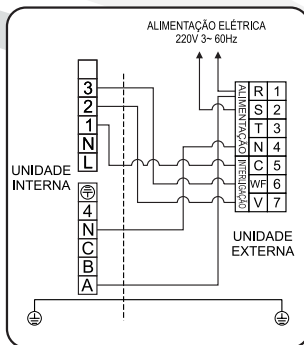
**Esquema de ligação de unidades modelo 30.000 - 220V~ (Quente/frio)**



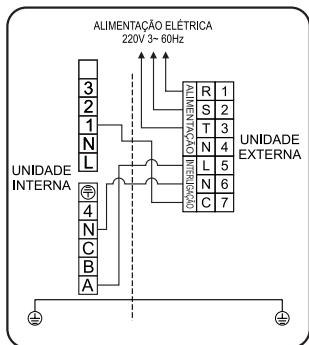
**Esquema de ligação de unidades modelo 36.000 - 220V~ (Somente frio)**



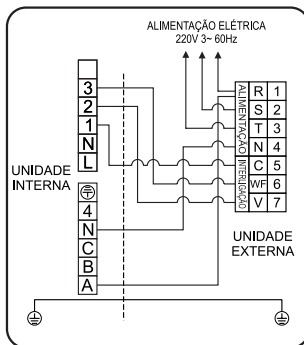
**Esquema de ligação de unidades modelo 36.000 - 220V~ (Quente/frio)**



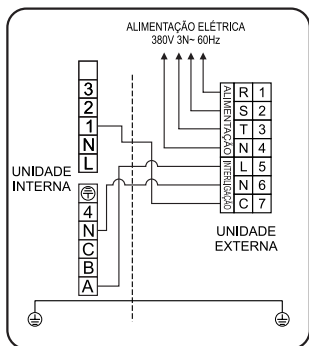
**Esquema de ligação de unidades modelo 48/60.000 - 220V 3~ (Somente frio)**



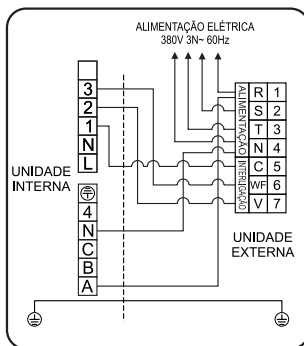
**Esquema de ligação de unidades modelo 48/60.000 - 220V 3~ (Quente/frio)**



**Esquema de ligação de unidades modelo 48/60.000 - 380V 3N~ (Somente frio)**

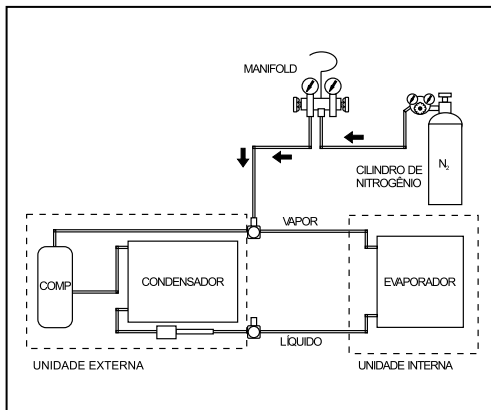


**Esquema de ligação de unidades modelo 48/60.000 - 380V 3N~ (Quente/frio)**



### 13. COMO EXECUTAR O TESTE DE VAZAMENTO NO SISTEMA

1. Para realizar o teste de vazamento, não abra as válvulas de serviço da unidade externa.
2. Retire o tampão da válvula scharader e instale um manifold com manômetro de alta pressão.
3. Instale a mangueira de serviço do manifold no regulador de pressão de um cilindro de nitrogênio.
4. Pressurize o sistema até atingir 1,38MPa (200 psi).
5. Procure vazamentos em pontos suspeitos, como soldas e conexões.
6. Se houver vazamentos, elimine-os e repita a operação.
7. Na hipótese de não conseguir identificar o vazamento com nitrogênio, remova-o e aplique fluido refrigerante. Use um detector eletrônico para identificar o vazamento.



- **Obs.: Não utilize o fluido refrigerante contido na unidade condensadora para teste de vazamento. Nunca libere fluido refrigerante na atmosfera.**

#### ⚠ ATENÇÃO

- Jamais introduza oxigênio, acetileno ou outros gases inflamáveis para teste de vazamento.
- Não trabalhe ou instale mangueiras ou manômetros em cilindros (nitrogênio, oxigênio, acetileno ou outros

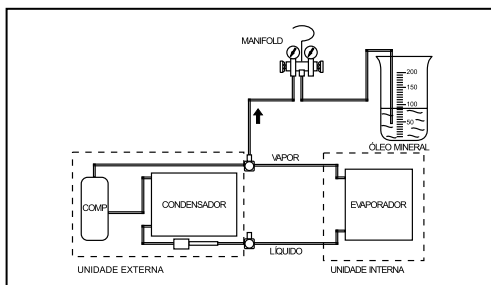
gases) sem válvulas reguladoras de pressão em perfeito estado de funcionamento. O uso inadequado destes equipamentos poderá causar danos irreparáveis ao equipamento, e principalmente à integridade física do instalador.

### 14. QUANDO E COMO ADICIONAR ÓLEO NO COMPRESSOR/SISTEMA

1. O compressor é fornecido com óleo lubrificante para atender as instalações com distância padrão (7,5 metros) entre as unidades interna e externa.
2. Em instalações com distância superior à 7,5 metros, é necessário adicionar 10 ml de óleo mineral a cada 1 metro adicional de tubulação.

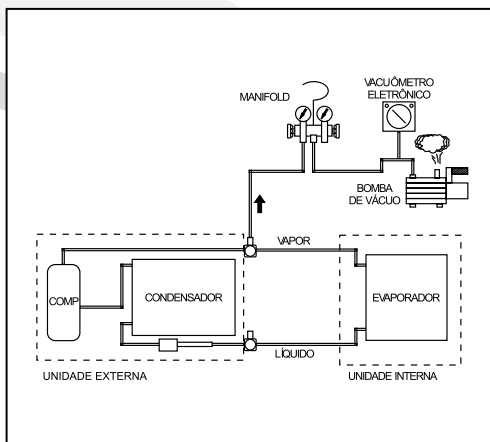
**NOTA:** Óleo lubrificante a ser adicionado deve ser compatível com o modelo do compressor.

3. Para adicionar óleo ao sistema, faça um vácuo na linha de sucção.
4. Com a utilização de um recipiente graduado para cada 1 metro de distância adicional entre as unidades interna e externa, adicione 10 ml de óleo mineral com a mangueira do manifold instalada na válvula de serviço de sucção. Estando a linha em vácuo, ao abrir o registro do manifold, o óleo será succionado.
5. **Durante a adição de óleo no compressor, deve-se ter o cuidado para não permitir a entrada de ar, umidade ou impurezas.**
6. **Depois de adicionar o óleo, execute um novo vácuo antes de liberar o fluido refrigerante para o sistema.**



## 15. EVACUAÇÃO E DESIDRATAÇÃO DO SISTEMA

1. O vácuo deve ser realizado após o teste de vazamento e antes da liberação do fluido refrigerante, sendo necessária uma bomba de alto vácuo e um vacuômetro eletrônico.
2. Antes de se iniciar o vácuo, a bomba deve ser testada, devendo atingir, no mínimo, 27Pa (200 microns).
3. Caso contrário, deve-se trocar o seu óleo, que provavelmente está contaminado.
4. Conecte a bomba de vácuo conforme o diagrama ao lado e efetue o vácuo até que o vacuômetro eletrônico atinja de 33 à 66Pa (250 à 500 microns). Este processo deve ser realizado com as válvulas de serviço da unidade externa fechadas.
5. Para quebrar o vácuo, abra as válvulas de serviço da unidade externa.



## 16. QUANDO E COMO COMPLETAR A CARGA DE FLUÍDO REFRIGERANTE

As unidades externas modelo até 36.000 são fornecidas com carga de fluido R-410A para atender a uma instalação com distância padrão da unidade interna de 7,5m. Consulte a etiqueta do equipamento para saber a quantidade de fluido refrigerante.

As unidades externas modelo 48.000 ou superior são fornecidas com 500g de carga de fluido R-410A, que deverá ser completada. A etiqueta do equipamento indica a carga de fluido refrigerante para uma instalação padrão de 7,5m entre as unidades interna e externa.

$$\text{Superaquecimento} = T \text{ suc} - T \text{ ev}$$

O acerto da carga de fluido refrigerante deve ser feito através do superaquecimento. O superaquecimento é a diferença entre a temperatura na linha de sucção (T suc) e a temperatura de evaporação (T ev), conforme segue:

T suc= temperatura na linha de sucção, medida a 20cm da válvula de serviço, através de um termômetro, devidamente isolado da temperatura ambiente.

T ev= temperatura de evaporação, obtida através da pressão lida em um manômetro instalado na válvula de serviço de sucção. Esta pressão de

sucção corresponde a uma temperatura de evaporação, cuja relação é obtida através da tabela da página 18.

- Se o superaquecimento estiver maior que 11°C, será necessário adicionar fluido refrigerante.
- Se o superaquecimento estiver entre 7°C e 11°C, a carga de fluido refrigerante está certa.
- Se o superaquecimento estiver menor que 7°C, será necessário remover fluido refrigerante.

Para adicionar carga de fluido refrigerante R-410A ao sistema, proceda da seguinte maneira:

1. Através de um manifold, conecte o cilindro de fluido refrigerante à válvula de serviço da linha de sucção. Rosqueie a conexão da mangueira o mínimo possível na válvula, de maneira a não empurrar o miolo e abra-la.
2. Purgue o ar das mangueiras na válvula de serviço da linha de sucção, abrindo a válvula do cilindro de fluido refrigerante.
3. Assim que o ar for purgado, rosqueie até o final a conexão da mangueira na válvula de serviço da linha de sucção para permitir a abertura da válvula e a entrada do fluido refrigerante.

### ⚠ ATENÇÃO

- Caso a distância seja menor que 7,5 metros, a carga do fluido refrigerante **NÃO DEVE SER ALTERADA**.
- Para aparelhos que possuem apenas 500g de fluido refrigerante o mesmo deve ser adotada o acréscimo de fluido refrigerante pelo superaquecimento.
- Nos produtos que utilizam o fluido refrigerante R410A, a adição de carga deve ser **FEITA OBRIGATORIAMENTE NA FASE LÍQUIDA**. Verifique as instruções existentes no cilindro de fluido refrigerante.
- Em caso de remoção de fluido refrigerante do sistema, jamais o libere na atmosfera. Utilize uma bomba de recolhimento apropriada.

# 17. TABELA DE PRESSÃO X TEMPERATURA (R-410A)

Pressão manométrica x temperatura (vapor saturado)

°C	(°F)	kPa	(psi)	°C	(°F)	kPa	(psi)
-40	-40,0	74,5	11	13	55,4	1079,8	157
-39	-38,2	82,5	12	14	57,2	1114,3	162
-38	-36,4	90,9	13	15	59,0	1149,5	167
-37	-34,6	99,5	14	16	60,8	1185,6	172
-36	-32,8	108,5	16	17	62,6	1222,4	177
-35	-31,0	117,7	17	18	64,4	1260,0	183
-34	-29,2	127,3	18	19	66,2	1298,3	188
-33	-27,4	137,1	20	20	68,0	1337,5	194
-32	-25,6	147,3	21	21	69,8	1377,6	200
-31	-23,8	157,9	23	22	71,6	1418,4	206
-30	-22,0	168,8	24	23	73,4	1460,1	212
-29	-20,2	180,0	26	24	75,2	1502,7	218
-28	-18,4	191,6	28	25	77,0	1546,1	224
-27	-16,6	203,6	30	26	78,8	1590,4	231
-26	-14,8	215,9	31	27	80,6	1635,6	237
-25	-13,0	228,6	33	28	82,4	1681,7	244
-24	-11,2	241,7	35	29	84,2	1728,7	251
-23	-9,4	255,3	37	30	86,0	1776,6	258
-22	-7,6	269,2	39	31	87,8	1825,5	265
-21	-5,8	283,5	41	32	89,6	1875,3	272
-20	-4,0	298,2	43	33	91,4	1926,1	279
-19	-2,2	313,4	45	34	93,2	1977,9	287
-18	-0,4	329,0	48	35	95,0	2030,7	295
-17	1,4	345,1	50	36	96,8	2084,4	302
-16	3,2	361,6	52	37	98,6	2139,2	310
-15	5,0	378,6	55	38	100,4	2195,0	318
-14	6,8	396,1	57	39	102,2	2251,9	327
-13	8,6	414,0	60	40	104,0	2309,8	335
-12	10,4	432,4	63	41	105,8	2368,8	344
-11	12,2	451,4	65	42	107,6	2428,9	352
-10	14,0	470,8	68	43	109,4	2490,0	361
-9	15,8	490,8	71	44	111,2	2552,3	370
-8	17,6	511,3	74	45	113,0	2615,7	379
-7	19,4	532,3	77	46	114,8	2680,3	389
-6	21,2	553,8	80	47	116,6	2746,0	398
-5	23,0	576,0	84	48	118,4	2812,9	408
-4	24,8	598,6	87	49	120,2	2880,9	418
-3	26,6	621,9	90	50	122,0	2950,2	428
-2	28,4	645,7	94	51	123,8	3020,7	438
-1	30,2	670,1	97	52	125,6	3092,4	449
0	32,0	695,2	101	53	127,4	3165,3	459
1	33,8	720,8	105	54	129,2	3239,6	470
2	35,6	747,1	108	55	131,0	3315,0	481
3	37,4	774,0	112	56	132,8	3391,8	492
4	39,2	801,5	116	57	134,6	3469,9	503
5	41,0	829,7	120	58	136,4	3549,4	515
6	42,8	858,5	125	59	138,2	3630,2	527
7	44,6	888,0	129	60	140,0	3712,3	538
8	46,4	918,2	133	61	141,8	3795,8	551
9	48,2	949,1	138	62	143,6	3880,7	563
10	50,0	980,7	142	63	145,4	3967,1	575
11	51,8	1013,0	147	64	147,2	4054,8	588
12	53,6	1046,0	152	65	149,0	4144,1	601

## 18. TESTE DE FUNCIONAMENTO

1. Acione o disjuntor de alimentação do equipamento.
2. Selecione, no controle remoto, a operação para refrigeração do equipamento.

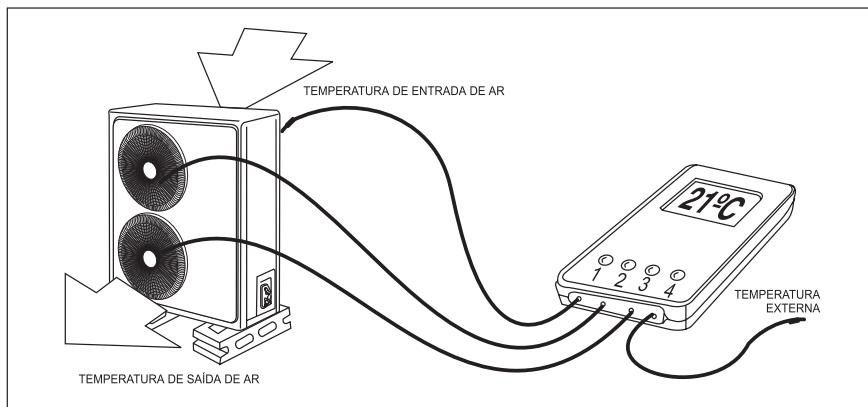
ATENÇÃO: (somente para os modelos com compressor SCROLL)

- Ao acionar o equipamento pela primeira vez, é necessário que o técnico responsável pela instalação observe o funcionamento do compressor e das pressões do sistema. O sistema de compressão dos compressores tipo SCROLL (trifásico) depende do sentido de rotação do motor e não pode funcionar por longas horas girando no sentido contrário.
  - Se, ao ligar o aparelho, o ruído do compressor for maior ou estranho e as pressões no manifold incorretas, desligue imediatamente o equipamento. Oriente-se pelas informações abaixo:
1. Após desligar o equipamento pelo controle remoto, desligue o disjuntor.
  2. Na saída elétrica do disjuntor, faça a inversão de duas pontas do cabo de alimentação (L1 com L2, ou L1 com L3, ou L2 com L3). Faça a inversão somente com duas pontas. A inversão de duas pontas mudará o sentido de rotação do compressor.

3. Rearme o disjuntor e inicie um novo teste.
4. Após pelo menos 30 minutos de funcionamento, inicie as medições do "Start - Up" dando continuidade ao preenchimento do CTI.

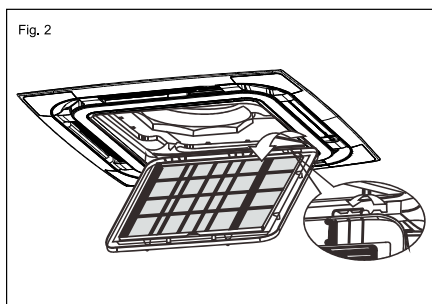
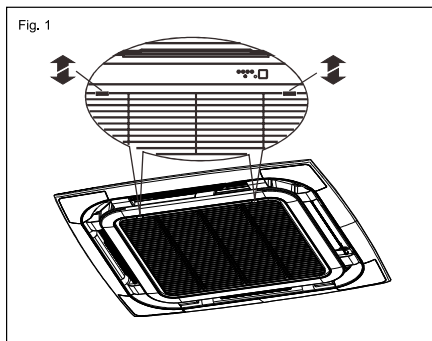
### TEMPERATURA DE ENTRADA E SAÍDA DO CONDENSADOR

1. Meça a temperatura externa próximo à unidade condensadora sem interferência da descarga de ar quente.
2. Meça a temperatura do ar de entrada na unidade condensadora e compare com a temperatura externa. A diferença não deve ultrapassar 2°C. Se a diferença for maior, identifique o motivo do retorno de ar de descarga para o condensador ou outra fonte de calor. Solucione o problema para não afetar o funcionamento do equipamento.
3. Meça a temperatura de descarga de ar do condensador e compare com a temperatura de entrada. A diferença não deverá ser superior a 25°C. Se a diferença for superior, pode haver falhas na troca de calor no condensador, excesso de fluido refrigerante ou outra irregularidade a ser identificada.
4. Recomendamos a utilização de medidores de temperatura digital com mais de três sensores

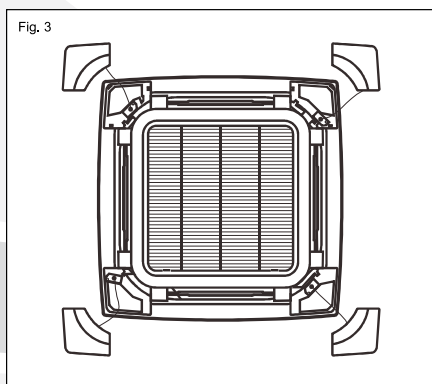


## 19. COMO INSTALAR O PAINEL DA UNIDADE INTERNA

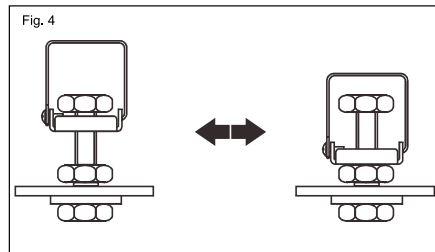
1. Remova o painel da embalagem. Ao manuseá-lo, tenha cuidado para não deixá-lo cair, ou apoiar a sua face no chão, parede ou objetos que possam danificá-lo. Trata-se de uma peça frágil e de caráter decorativo da unidade.
2. Retire a grelha de entrada de ar do painel. Empurre as duas travas para abri-la, incline-a a 45° e retire-a, conforme indicado na figura 1 e 2.



3. Remova as tampas existentes nos quatro cantos do painel, conforme figura 3.

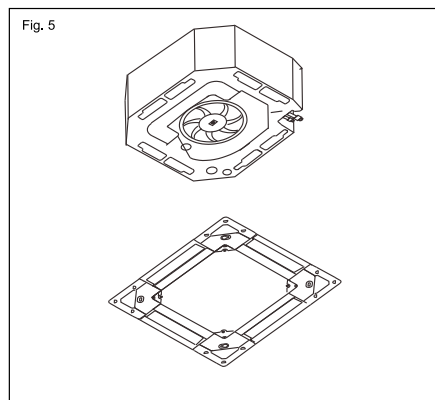


4. Afrouxe os quatro parafusos de regulação das presilhas de fixação do painel, conforme indicado na figura 4.



5. As quatro presilhas de fixação do painel devem ser encaixadas nos quatro ganchos existentes na unidade interna.

**Nota:** no painel, existe dois cabos de ligação do motor de passo e um cabo de ligação do painel indicativo, que deverão ser conectados à placa de comando da unidade interna após a sua fixação. Assegure-se de não permitir que estes cabos fiquem presos entre as gaxetas de isolamento enquanto estiver fixando o painel, dificultando a sua posterior conexão.



6. Aperte os quatro parafusos de regulação das presilhas de fixação do painel, conforme indicado na figura 4, até que os espaços existentes entre as gaxetas de vedação do painel e a unidade interna sejam vedados.
7. Conecte os cabos de ligação do motor de passo e do painel indicativo na placa de comando da unidade interna.
8. Encaixe a grelha de entrada de ar no painel, procedendo da maneira inversa à descrita no item 2.
9. Encaixe as tampas existentes nos quatro cantos do painel, da maneira inversa à descrita no item 3.



## 20. CORRENTE ELÉTRICA

1. Verifique a corrente elétrica na etiqueta do equipamento.
2. Com um alicate amperímetro, meça a corrente nominal de funcionamento e compare com a da etiqueta.

Caso o valor apresentado for maior que o da etiqueta, identifique uma possível irregularidade.

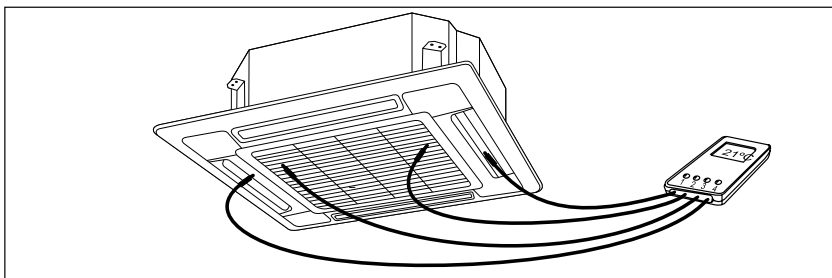
**ATENÇÃO:**  
Não efetue correções da corrente elétrica adicionando ou removendo fluido refrigerante.

## 21. TEMPERATURA DE INSUFLAMENTO E DE RETORNO

1. Para fazer uma avaliação parcial de rendimento de refrigeração do equipamento, meça as temperaturas de entrada e de insuflamento na unidade interna.
2. Use um termômetro digital de pelo menos 4

sensores tirando a média de temperatura.

3. Em condições normais de funcionamento na velocidade média, o diferencial de temperatura entre o retorno e o insuflamento deve estar entre 10 °C e 15 °C.



## 22. FINALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

1. Limpe o equipamento e o local de trabalho.
2. Limpe e guarde bem as suas ferramentas para uma próxima instalação.
3. Oriente o cliente quanto à utilização do condicionador de ar e operação do controle remoto.
4. Oriente o cliente quanto à limpeza dos filtros de ar, conforme informações contidas neste manual.
5. Oriente o cliente quanto à necessidade de executar manutenção preventiva mensal, trimestral, semestral e anual e que esta manutenção deve ser executada preferencialmente pelo posto autorizado.

### OBSERVAÇÃO:

A manutenção preventiva é obrigatória, sob pena de perda da garantia. Suas despesas correm por conta do Sr. Consumidor. As avarias causadas durante a instalação ou manutenção, são de inteira responsabilidade dos contratados para a execução destes serviços.

## 23. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Para manter o bom funcionamento, atender as exigências legais e preservar as condições do aparelho aumentando sua vida útil, é imprescindível apresentar ao cliente um plano de manuten-

ção preventiva.

Obs.: A garantia do produto não cobre os serviços de manutenção preventiva.

### SUGESTÃO DE PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM CONDICIONADOR DE AR SPLIT.

#### PLANO MENSAL

1. Limpar o painel.
2. Limpar os filtros de ar.
3. Limpar a parte externa da unidade condensadora.
4. Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho.
5. Verificar a drenagem da água.
6. Eliminar os pontos de sudação no isolamento das tubulações (condensação de água).
7. Verificar a corrente elétrica, comparando com a etiqueta e as medições anteriores.
8. Preencher o relatório com cópia para o cliente, documentando todas as atividades da manutenção.

#### PLANO TRIMESTRAL

1. Medir a tensão da rede, corrente nominal de funcionamento, temperatura de insuflamento e retorno do ar na unidade interna, temperatura externa e pressão de sucção.
2. Executar os itens da manutenção mensal.
3. Eliminar possível mau contato no cabo de alimentação, disjuntores e pontos de interligação elétrica.
4. Limpar as bandejas de drenagem.
5. Limpeza da ventoinha com aspirador de pó (escova) ou lavagem.
6. Verificar e eliminar pontos de condensação de água no chassi.
7. Verificar as condições das serpentinas do evaporador e condensador (se necessário, executar o item de manutenção semestral ou anual).
8. Eliminar possíveis ruídos anormais.
9. Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho.
10. Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante (conexões e válvulas).

11. Preencher o relatório com uma cópia para o cliente, documentando todas as atividades da manutenção.

#### PLANO SEMESTRAL

1. Executar os itens de manutenção trimestral.
2. Testar capacitores com um capacímetro obedecendo à tolerância de + ou - 5%.
3. Verificar as condições dos filtros, e substituí-los se necessário.
4. Eliminar pontos de obstrução por sujeira nas aletas do condensador.  
**Obs. Se necessário, executar os passos de manutenção anual.**
5. Preencher o relatório documentando todas as atividades da manutenção fornecendo uma cópia ao cliente.

#### PLANO ANUAL

1. Executar todos os passos anteriores.
2. Desmontar a unidade condensadora para limpeza em oficina ou no próprio local quando possível.
3. Verificar a isolação elétrica do compressor e do motor do ventilador com um megômetro.
4. Retirar a ventoinha da unidade interna para limpeza. **Obs: cuidado para não remover os acessórios de balanceamento.**
5. Limpar e higienizar o evaporador e bandeja de drenagem.
6. Eliminar pontos de ferrugem. Se necessário, pintar e aplicar produtos anti-corrosivos (unidade externa).
7. Substituir isolações térmicas danificadas das tubulações.
8. Executar testes de funcionamento do equipamento com preenchimento do "CTI".
9. Preencher o relatório com cópia para o cliente, documentando todas as atividades da manutenção.

## 24. DEFEITOS, CAUSAS E SOLUÇÕES

PROBLEMA APRESENTADO	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO	SOLUÇÃO
Não liga (nenhum sinal)	Falta de energia	Verifique o quadro elétrico	Restabeleça a energia elétrica
	Circuito de alimentação interrompido	Verifique a alimentação do quadro á máquina	Corrija o sistema de alimentação
	Placa eletrônica defeituosa	Verifique a trilha da placa Verifique o fusível da placa Verifique a alimentação e saída do transformador	Troque a placa eletrônica
	Controle remoto defeituoso	Se possível teste o aparelho com outro controle Verifique as pilhas do controle	Troque o controle remoto Substitua as pilhas
	Fusível da placa eletrônica queimado	Verifique o fusível	Substitua o fusível
	Receptor de sinal defeituoso	Acione o equipamento pela chave de emergência	Substitua o receptor de sinais
Unidade interna dá sinal mas não liga	Circuito de comando interrompido	Teste continuidade no circuito de comando	Execute o reparo necessário
	Placa eletrônica defeituosa	Verifique a trilha da placa Verifique a saída de energia nos terminais da placa eletrônica	Troque a placa eletrônica
	Controle remoto defeituoso	Se possível teste o aparelho com outro controle Verifique as pilhas do controle	Troque o controle remoto Substitua as pilhas
Unidade interna funciona mas a externa não responde	Placa de comando defeituosa	Verifique a trilha da placa Verifique fechamento do relé para o compressor	Troque a placa eletrônica
	Cabo elétrico de comando interrompido ou mau contato	Verifique o circuito elétrico de comando	Execute o reparo necessário
	Contator magnético defeituoso	Verifique a bobina do contator Verifique se o contator está colado ou com mau contato	Substitua o contator
	Pressostato de alta ou baixa defeituoso	Verifique continuidade elétrica do pressostato	Substitua o pressostato
	Pressostato aberto por baixa ou alta pressão Alta pressão Baixa pressão	Verifique as pressões do sistema Verifique possível entupimento do conjunto, filtro e tubo capilar/ ou excesso de refrigerante Verifique possível entupimento no sistema ou falta de fluido refrigerante.	Ajuste o funcionamento pelo superaquecimento Limpe o sistema com R-141B e substitua o conj. filtro e tubo capilar/ Piston ou adeque a carga de refrigerante
Só liga ou desliga pelo disjuntor	Receptor de sinal defeituoso	Acione o equipamento pela chave de emergência	Substitua o receptor de sinais
	Controle remoto defeituoso	Se possível teste o aparelho com outro controle Verifique as pilhas do controle	Troque o controle remoto Substitua as pilhas
Ventilador da unidade interna não funciona ou funciona somente em uma ou outra velocidade	Placa eletrônica defeituosa	Verifique a trilha da placa Verifique a saída de energia nos terminais da placa eletrônica	Substitua a placa eletrônica
	Motor ventilador defeituoso	Verifique a resistência ôhmica do motor	Substitua o motor ventilador
	Chicote elétrico interrompido	Verifique a continuidade elétrica dos cabos do motor	Execute o reparo necessário
	Capacitor defeituoso	Verifique a capacitância com tolerância de 5%	Substitua o capacitor

PROBLEMA APRESENTADO	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO	SOLUÇÃO
Display do controle remoto apagando ao apertar qualquer tecla	Controle remoto defeituoso	Se possível teste o aparelho com outro controle	Substitua o controle remoto
	Pilha fraca	Verifique as pilhas do controle	Substitua as pilhas
	Queda ou impacto do controle remoto	Verifique evidências de impacto	Substitua o controle remoto (fora da garantia)
Compressor não funciona	Compressor defeituoso	Verifique a resistência elétrica dos borne do compressor / isolamento do compressor	Substitua o compressor se necessário*
	Protetor térmico aberto	Verifique a causa do aquecimento do compressor	Aguarde o resfriamento. Substitua o compressor se necessário*
	Chicote elétrico danificado	Verifique os cabos elétricos do contator para o compressor	Faça os reparos dos cabos elétricos
	Contator magnético danificado	Verifique continuidade dos contatos principais do contator magnético quando energizado	Substitua o contator magnético se necessário.
Motor ventilador da unidade externa não funciona	Motor ventilador defeituoso	Verifique a resistência elétrica das bobinas do m.v. / travamento do eixo	Substitua o motor ventilador se necessário *
	Capacitor defeituoso	Verifique a capacitância com tolerância de 5%	Substitua o capacitor
	Chicote elétrico do m.v. interrompido	Verifique os cabos elétricos do contator para o motor ventilador	Faça os reparos dos cabos elétricos
	Protetor térmico do m.v. interrompido	Aguarde esfriamento do m.v. Verifique se o eixo está travado	Substitua o m.v. se necessário*
Compressor fica ciclando	Falta ou excesso de fluido refrigerante	Verifique as pressões e temperatura do sistema	Ajuste a carga de fluido com o superaquecimento do sistema SA = tev - tsuc
	Obstrução do conjunto filtro e tubo capilar / piston	Verifique pressões de sucção e descarga	Execute limpeza no circuito interno com R-141B Substitua o conjunto filtro e tubo capilar / piston
	Válvula de serviço danificada ou obstruída	Movimente a aste obturadora da válvula (abrindo e fechando)	Substitua a válvula
	Tubulação estrangulada	Verifique possível expansão de refrigeração em pontos da tubulação de interligação entre as unidades. Recolha o fluido refrigerante. Analise todo o circuito circulando nitrogênio	Execute o reparo necessário
Congelamento na linha de sucção	Excesso de fluido refrigerante	Verifique as pressões e temperatura do sistema	Ajuste o superaquecimento do sistema SA = tev - tsuc
	Filtro de ar obstruído	Verifique os filtros de ar	Execute a limpeza dos filtros
	Temperatura ambiente muito baixa	Verifique a programação do controle remoto	Ajuste o controle remoto e funcionamento do aparelho para temperatura de conforto de 21° C a 25° C
Congelamento no evaporador	Falta de fluido refrigerante	Verifique as pressões e temperatura do sistema	Complete a carga com ajuste o superaquecimento do sistema SA = tev - tsuc
	Filtro de ar obstruído	Verifique os filtros de ar	Execute a limpeza dos filtros

**\*Certifique-se de ter verificado todas as possíveis causas antes de decidir pela substituição do componente. Trocas indevidas não serão cobertas pela garantia.**

## 25. TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ITEM		UNIDADE INT.	KEFI18B2NA	KEQI18B2NA	KEFI24B2NA	KEQI24B2NA	KEFI30B2NA	KEQI30B2NA
		UNIDADE EXT.	KEFE18B2NA	KEQE18B2NA	KEFE24B2NA	KEQE24B2NA	KEFE30B2NA	KEQE30B2NA
CAPACIDADE	REFRIGERAÇÃO	W	5274	5274	7033	7033	8790	8790
		(Btu/h)	18000	18000	24000	24000	30000	30000
	AQUECIMENTO	W	-	5274	-	7033	-	8790
		(Btu/h)	-	18000	-	24000	-	30000
ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA		V	220	220	220	220	220	220
FREQUÊNCIA		Hz	60	60	60	60	60	60
POTÊNCIA		W	1860	1870	2480	2495	2895	2900
CORRENTE		A	8,82	8,13	12,3	12,38	14,33	14,54
TIPO DE REFRIGERANTE		TIPO	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
MASSA DE REFRIGERANTE*		g	1075	1140	1220	1270	1865	1945
POTÊNCIA MÁXIMA (PARA DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA)		W	2240	2210	3100	3420	3880	3550
CORRENTE MÁXIMA (PARA DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA)		A	10,25	10	14,2	14,8	16,8	16,35
DISJUNTOR		A	13	13	20	16	25	25
CABO DE INTERLIGAÇÃO *		mm <sup>2</sup>	PP 3x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 5x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 4x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 6x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 4x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 6x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)
CABO DE ALIMENTAÇÃO		mm <sup>2</sup>	PP 3x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 3x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 3x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 3x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 3x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 3x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)
COMPRIMENTO DOS TUBOS	PADRÃO		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	MÍNIMO	m	2	2	2	2	2	2
	MÁXIMO		20	20	30	30	30	30
DESNÍVEL MÁXIMO		m	10	10	10	10	15	15
TUBULAÇÕES	LÍQUIDO		6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)
	SUÇÃO	mm (Polegada)	15,87 (5/8) - Até 20m	15,87 (5/8) - Até 20m	15,87 (5/8) - Até 15m	15,87 (5/8) - Até 15m	15,87 (5/8) - Até 10m	15,87 (5/8) - Até 10m
			-	-	19,05 (3/4) - Até 30m	19,05 (3/4) - Até 30m	-	-
MASSA (sem embalagem)		UNIDADE INTERNA	23,2	23,2	24	24	24	24
		UNIDADE EXTERNA	33,8	38,2	47	52	57	60

ITEM		UNIDADE INT.	KEFI36B2NA	KEQI36B2NA	KEFI48B2NA	KEQI48B2NA	KEFI48B2NA	KEQI48B2NA
		UNIDADE EXT.	KEFE36B2NA	KEQE36B2NA	KEFE48B3NA	KEQE48B3NA	KEQE48B3NA	KEQE48B4NA
CAPACIDADE	REFRIGERAÇÃO	W	10548	10548	14064	14064	14064	14064
		(Btu/h)	36000	36000	48000	48000	48000	48000
	AQUECIMENTO	W	-	10548	-	-	14064	14064
		(Btu/h)	-	36000	-	-	48000	48000
ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA		V	220	220	220-3	380-3	220-3	380-3
FREQUÊNCIA		Hz	60	60	60	60	60	60
POTÊNCIA		W	3380	3365	4550	4537	4550	4560
CORRENTE		A	16,38	16,63	13,73	7,4	13,42	8,16
TIPO DE REFRIGERANTE		TIPO	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
MASSA DE REFRIGERANTE*		g	1630	1950	1850	1850	2140	2210
POTÊNCIA MÁXIMA (PARA DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA)		W	3920	4010	5250	5210	4710	5530
CORRENTE MÁXIMA (PARA DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA)		A	18,9	18,5	14,9	8,2	14,6	8,8
DISJUNTOR		A	25	25	20	13	20	13
CABO DE INTERLIGAÇÃO **		mm <sup>2</sup>	PP 4x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 6x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 4x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 4x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 6x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 6x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)
CABO DE ALIMENTAÇÃO		mm <sup>2</sup>	PP 3x4,0mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 3x4,0mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 4x4,0mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 5x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 4x4,0mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 5x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)
COMPRIMENTO DOS TUBOS	PADRÃO		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	MÍNIMO	m	2	2	2	2	2	2
	MÁXIMO		30	30	30	30	30	30
DESNÍVEL MÁXIMO		m	15	15	15	15	15	15
TUBULAÇÕES	LÍQUIDO		9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)
	SUÇÃO	mm (Polegada)	19,05 (3/4) - Até 20m	19,05 (3/4) - Até 20m	19,05 (3/4) - Até 10m	19,05 (3/4) - Até 10m	19,05 (3/4) - Até 10m	19,05 (3/4) - Até 10m
			22,22 (7/8) - Até 30m	22,22 (7/8) - Até 30m	22,22 (7/8) - Até 30m	22,22 (7/8) - Até 30m	22,22 (7/8) - Até 30m	22,22 (7/8) - Até 30m
MASSA (sem embalagem)		UNIDADE INTERNA	28	28	30	30	30	30
		UNIDADE EXTERNA	68,5	69,5	95,7	95,7	96,7	96,7

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO

\* Massa de refrigerante de fábrica com 500g para unidades acima ou igual a 48000, consulte a página 17.

\*\* O cabo de interligação deve obedecer às especificações acima e estar em conformidade com a norma 60245IEC 57 ou norma NBR equivalente.

# TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ITEM	UNIDADE INT.	KEFI60B2NA	KEFI60B2NA	KEQI60B2NA	KEQI60B2NA	
		UNIDADE EXT.	KEFE60B3NA	KEFE60B4NA	KEQE60B3NA	KEQE60B4NA
CAPACIDADE	REFRIGERAÇÃO	W	17583	17583	17583	17583
		(Btu/h)	60000	60000	60000	60000
	AQUECIMENTO	W	-	17583	-	17583
		(Btu/h)	-	60000	-	60000
ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	V	220-3	380-3	220-3	380-3	
FREQUÊNCIA	Hz	60	60	60	60	
POTÊNCIA	W	5580	5615	5635	5595	
CORRENTE	A	17,63	10,4	17,9	11,74	
TIPO DE REFRIGERANTE	TIPO	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	
MASSA DE REFRIGERANTE*	g	2000	2100	2060	2120	
POTÊNCIA MÁXIMA <small>(PARA DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA)</small>	W	6510	6650	7040	7020	
CORRENTE MÁXIMA <small>(PARA DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA)</small>	A	19,7	11,5	19,9	12,4	
DISJUNTOR	A	25	16	25	16	
CABO DE INTERLIGAÇÃO**	mm <sup>2</sup>	PP 4x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 4x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 6x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 6x1,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	
CABO DE ALIMENTAÇÃO	mm <sup>2</sup>	PP 4x4,0mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 5x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 4x4,0mm <sup>2</sup> (até 10m)	PP 5x2,5mm <sup>2</sup> (até 10m)	
COMPRIMENTO DOS TUBOS	PADRÃO	7,5	7,5	7,5	7,5	
	MÍNIMO	2	2	2	2	
	MÁXIMO	30	30	30	30	
DESNÍVEL MÁXIMO	m	15	15	15	15	
TUBULAÇÕES	SUÇÃO	mm <i>(Poligata)</i>	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)
			19,05 (3/4) - Até 10m	19,05 (3/4) - Até 10m	19,05 (3/4) - Até 10m	19,05 (3/4) - Até 10m
			22,22 (7/8) - Até 15m	22,22 (7/8) - Até 15m	22,22 (7/8) - Até 15m	22,22 (7/8) - Até 15m
			25,4 (1) - Até 20m	25,4 (1) - Até 20m	25,4 (1) - Até 20m	25,4 (1) - Até 20m
			28,57 (1-1/8) - Até 30m	28,57 (1-1/8) - Até 30m	28,57 (1-1/8) - Até 30m	28,57 (1-1/8) - Até 30m
MASSA <small>(sem embalagem)</small>	UNIDADE INTERNA	kg	32	32	32	
	UNIDADE EXTERNA	kg	97,7	97,7	98	98

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO

\* Massa de refrigerante de fábrica com 500g para unidades acima ou igual a 48000, consulte a página 17.

\*\* O cabo de interligação deve obedecer às especificações acima e estar em conformidade com a norma 60245IEC 57 ou norma NBR equivalente.

## 26. CERTIFICADO DE GARANTIA

### CONDICIONADOR DE AR SPLIT

AELGIN, através deste Certificado, oferece ao usuário de seu Condicionador de Ar a seguinte garantia:

- 03 (três) anos contra defeitos de fabricação e corrosão natural do gabinete e base recipiente (exclue-se a corrosão provocada por risco, amassados e uso de produtos químicos), contados a partir da data de entrega do produto ao Sr. Consumidor, conforme expresso na necessária Nota Fiscal de Compra do primeiro proprietário.

### IMPORTANTE:

A. Para que esta garantia seja válida na sua totalidade, o equipamento deverá ser instalado necessariamente por empresa qualificada e credenciada pela ELGIN com o devido preenchimento do CTI (Controle Técnico de Instalação) e execução periódica de um plano de manutenção preventiva.

B. Por se tratar de uma garantia complementar à legal, informamos que:

Caso esta instalação seja feita por empresa não qualificada e credenciada, a garantia contra defeitos de fabricação deste equipamento ficará limitada à garantia legal de 90 (noventa) dias.

A validade desta garantia está condicionada ao uso do equipamento em condições normais, de acordo com as informações contidas no "Manual de Operação", inclusive quanto à manutenção preventiva anual.

Estão excluídos desta garantia (complementar à legal), os eventuais defeitos decorrentes do desgaste natural ou descumprimento das instruções do manual do produto, tais como peças plásticas, pintura, filtro de ar, fluido refrigerante e acessórios incorporados à instalação que gozam da garantia legal de 90 (noventa) dias.

Ao necessitar de assistência técnica, o Sr. Consumidor deverá solicitar os serviços da empresa credenciada ELGIN que executou a instalação, apresentando obrigatoriamente a Nota Fiscal de Compra.

Fica convencionado que esta garantia perderá totalmente a validade se ocorrer uma das hipóteses abaixo:

- a) Se o produto for ligado em tensão elétrica diferente da especificada no produto.
- b) Ter sofrido danos causados por acidentes ou agentes da natureza ou por descumprimento das instruções constantes no manual do produto, quanto ao uso, instalação e manutenção.
- c) Se o produto for examinado/reparado por pessoa não autorizada pelo fabricante ou ainda, se tiverem sido utilizadas peças de reposição não originais.
- d) Se o produto sofrer tentativa de reparo ou for desinstalado por pessoa não autorizada pelo fabricante.
- e) Se for constatado qualquer defeito ocasionado por falta de manutenção preventiva.

Também não se incluem nesta garantia, as despesas pertinentes à instalação e manutenção preventiva do produto.

A ELGIN obriga-se a prestar serviços de garantia somente no perímetro urbano das localidades onde mantém empresas credenciadas. Fora destes locais, as despesas de locomoção e/ou transporte ocorrem por conta e risco do Sr. Consumidor.

CASO VOCÊ VENHA PRECISAR DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO  
E ASSISTÊNCIA TÉCNICA, POR FAVOR, RECORRA À REDE  
AUTORIZADA OU CONSULTE-NOS PELO TELEFONE:

**ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR**

**0800 70 35446**

GRANDE SÃO PAULO: 3383-5555

www.elgin.com.br - sac@elgin.com.br

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Constatado o eventual defeito de fabricação, o Sr. Consumidor deverá entrar em contato com o Posto de Assistência Técnica Autorizada mais próxima, acessando o site [www.elgin.com.br](http://www.elgin.com.br) ou pelo telefone SAC 0800 70 35446 - Gde.São Paulo 3383-5555, pois, somente este está autorizado a examinar e reparar o produto no prazo de garantia.Caso isto não seja respeitado, o produto terá sido VIOLADO.

4254.00 - Rev.01  
(02/16)

**PRODUZIDO NO  
PÓLO INDUSTRIAL  
DE MANAUS**



CONHEÇA A AMAZÔNIA

**ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR**

**0800 70 35446**

GRANDE SÃO PAULO: 3383-5555  
[www.elgin.com.br](http://www.elgin.com.br) - [sac@elgin.com.br](mailto:sac@elgin.com.br)

**ELGIN**