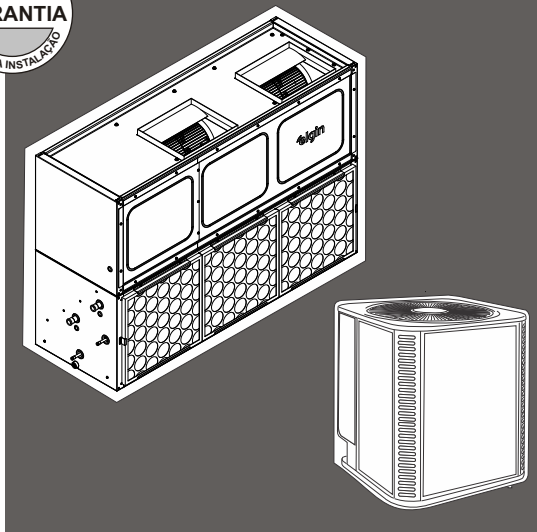


MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO



elgin

INTRODUÇÃO

A partir de agora, você contará com todo o respaldo, confiança e credibilidade de uma empresa brasileira que está, há mais de 70 anos, atuando em diversos segmentos do mercado. Este Manual contém muitas informações úteis sobre a linha SPLITÃO ELGIN e as instruções necessárias para operação e instalação.

Recomendamos que você dedique um tempo à leitura de todas estas informações pois elas o ajudarão a tirar o máximo proveito das características técnicas 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 exite em contatarmos.

ÍNDICE

1. PEÇAS E ACESSÓRIOS.....	3
2. INFORMAÇÕES SOBRE IMPACTO AMBIENTAL.....	3
3. NOTAS ANTES DA INSTALAÇÃO.....	3
4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	5
5. PREENCHIMENTO DO CONTROLE TÉCNICO DE INSTALAÇÃO (CTI).....	7
6. COMO ESCOLHER O LOCAL DE INSTALAÇÃO.....	9
7. DIMENSIONAMENTO DOS MÓDULOS E UNIDADE CONDENSADORA.....	10
8. OPÇÕES DE MONTAGEM.....	13
9. MONTAGEM E VERIFICAÇÃO DOS FILTROS DE AR.....	16
10. INSTALAÇÃO DO BULBO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA.....	17
11. ESPAÇAMENTO MÍNIMO ENTRE AS UNIDADES CONDENSADORAS.....	18
12. TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO.....	19
13. CARGA DE FLUIDO REFRIGERANTE.....	21
14. CONEXÕES PARA DRENO.....	21
15. PROCEDIMENTO PARA INTERLIGAÇÃO DAS LINHAS E VERIFICAÇÃO DE CARGA.....	22
16. TABELA DE PRESSÃO X TEMPERATURA (R32).....	23
17. CÁLCULO DE SUB-RESFRIAMENTO E SUPERAQUECIMENTO.....	24
18. CÁLCULO DE DESBALANCEAMENTO DE VOLTAGEM.....	26
19. OPERAÇÃO.....	27
20. INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS.....	27
21. DIAGRAMA ELÉTRICO.....	28
22. DADOS ELÉTRICOS GERAIS.....	29
23. UTILIZAÇÃO DO TERMOTATO.....	30
24. CUIDADOS E MANUTENÇÃO.....	34
25. REGULAGEM DAS POLIAS E POSICIONAMENTO DO MOTOR VENTILADOR.....	34
26. CUIDADOS E MANUTENÇÃO.....	35
27. MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	37
28. DEFEITOS, CAUSAS E SOLUÇÕES.....	38
29. TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	40
30. CERTIFICADO DE GARANTIA.....	41
31. ANOTAÇÕES.....	43

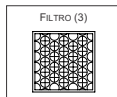
1. PEÇAS E ACESSÓRIOS

PEÇAS E ACESSÓRIOS INCLuíDOS NA EMBALAGEM DO MÓDULO TROCADOR DE CALOR



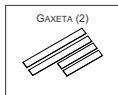
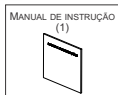
CAIXA DE ACESSÓRIOS CONTENDO:

- CONTATOR DE POTÊNCIA DO MOTOR DO VENTILADOR - 1 UN.
- RELE DE SOBRECARGA DO MOTOR DO VENTILADOR - 1 UN.



PEÇAS E ACESSÓRIOS INCLuíDOS NA EMBALAGEM DO MÓDULO VENTILADOR

(AS QUANTIDADES ESTÃO DESCRITAS ENTRE PARÊNTESES)



2. INFORMAÇÕES SOBRE IMPACTO AMBIENTAL

2.1 - 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 afim de que sejam reaproveitados.

2.2 - PRODUTO

- 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



Leia todas as informações deste manual antes de operar a unidade.



Siga as instruções deste manual.

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.

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

As unidades Elgin foram desenvolvidos de maneira que possam ser instalados e utilizados em segurança, desde que sejam aplicadas as recomendações contidas nos manuais de instruções.

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.
- Armazene o aparelho em um ambiente livre de fontes contínuas de ignição, como chamas abertas, aparelhos a gás ou aquecedores elétricos em funcionamento.
- Cheque o extintor periodicamente para certificar-se que ele está com a carga completa e funcionando perfeitamente.
- Saiba como manusear o equipamento de oxiacetileno seguramente.
- Use nitrogênio seco para pressurizar e checar vazamentos do sistema. Use sempre um bom regulador.
- Cuide para não exceder 2068,43 kPa (300 psig) de pressão de teste nos compressores herméticos.
- Use óculos e luvas de segurança quando remover o refrigerante do sistema.

RECEBIMENTO, INSPEÇÃO DAS UNIDADES E TRANSPORTE

- Respeite o limite máximo de empilhamento.
- Não balance a unidade durante o transporte e nem incline-a mais do que 15° em relação à vertical.
- 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 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 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.
- O formulário CTI que acompanha este manual na página 7, deve ser preenchido pelo instalador e podendo ser solicitado para prevalecer a garantia do fabricante.

4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de ligar seu aparelho, leia com atenção estas precauções.

Elas estão classificadas em **Perigo** e **Cuidado**.

Aquelas classificadas com o título **Perigo**, alertam que um manejo inadequado pode ocasionar consequências graves.

As precauções classificadas com **Cuidado**, dependendo das circunstâncias, também podem gerar consequências sérias.

Portanto, para resguardar sua segurança, observe atentamente estas importantes precauções.

Os símbolos ao lado aparecem nos textos a seguir. Observe atentamente seu significado.

Depois de ler este manual, consulte-o sempre que surgir alguma dúvida.



Proibido



Observe fielmente as instruções



Providencie um aterramento eficaz



Desligue o disjuntor



CUIDADO!!



- Não instale o equipamento próximo a condutores de gás. Se o gás entrar em contato com o equipamento, poderá provocar incêndio.



- Certifique-se de instalar o tubo de drenagem com as inclinações necessárias para a vazão da água.



- O equipamento tem que ser aterrado adequadamente. O fio-terra nunca deve estar conectado a condutores de gás, eletricidade, água ou de telefone. Se o aterramento não for realizado adequadamente, poderão ocorrer choques elétricos.



CUIDADOS NA OPERAÇÃO

PERIGO!!



- Se o cabo de alimentação estiver danificado ele deve ser corrigido a fim de evitar riscos.

sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.



- Este aparelho não se destina a utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que se tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA



CUIDADO!!



- Não utilize aerossóis (inseticidas, tintas, etc) perto do equipamento e muito menos sobre ele, pois poderá provocar fogo.
- Os aparatos de combustão (fogões, etc) não devem ser colocados na direção do fluxo de ar do condicionador de ar.
- Não instale o equipamento em locais onde o fluxo de ar alcance diretamente plantas ou animais.

do o ventilador interno estiver em movimento.



- Se o equipamento tiver que permanecer inativo por longos períodos, desligue o disjuntor para maior segurança.



- Ao limpar o equipamento, desligue o disjuntor. A limpeza não deve ser feita quan-



CUIDADO!!

Este equipamento opera com o fluido R-32 que por ser levemente inflamável, requer algumas medidas de segurança na sua instalação.

É necessário verificar se o ambiente interno onde o equipamento será instalado possui no mínimo a área apresentada na tabela abaixo, de acordo com a altura de instalação da unidade evaporadora.

Área mínima exigida do ambiente				
Altura de Instalação				
Modelo	0 / 0,60m	1,00m	1,80m	2,20m
15 TR	39,93m ²	23,96m ²	13,31m ²	10,89m ²

A tubulação deve estar em conformidade com os regulamentos nacionais de gás.

A quantidade máxima de carga de fluido refrigerante deve ser conforme indicado na tabela abaixo.

Quantidade de carga máxima de Fluido Refrigerante R-32	
Circuito de 7,5 TR	5,52kg*
* Para cada circuito.	

5. PREENCHIMENTO DO CONTROLE TÉCNICO DE INSTALAÇÃO (CTI)

1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:			
Modelo: _____	Nº Série: _____	Data da partida: _____	
Cliente: _____	Contato: _____	Instalador: _____	
Endereço: _____			
Cidade: _____	Estado: _____		

2. CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE:			
Dados do compressor		Circuito 1	Circuito 2
Modelo: _____			
Nº de Série: _____			
Capacidade: _____		TR	TR
Tensão Nominal: _____		V	V
Corrente Nominal: _____		A	A

3. Leituras dos Testes:		Circuito 1	Circuito 2
Tensão de Alimentação do Compressor: _____		V	V
Corrente e Consumo do Compressor: _____		A	A
Cosseno do Compressor: _____			
Potência Calculada do Compressor: _____		kW	kW
Pressão da Linha de Descarga (Alta): _____		kPa	kPa
Pressão de Sucção (Baixa): _____		kPa	kPa
Temperatura da Linha de Líquido: _____		°C	°C
Temperatura da Sucção do Compressor: _____		°C	°C
Sub-resfriamento: _____		°C	°C
Superaquecimento: _____		°C	°C

Tensão do Evaporador: _____	V	Corrente do Motor do Evaporador: _____	A
Cosseno do Motor do Evaporador: _____		Potência Calculada Evaporador: _____	kW
Rotação do Motor do Evaporador: _____	rpm	Vazão de ar do Evaporador: _____	m³/h
Temperatura Bulbo Seco Entrada Evap.: _____	°C	Temperatura Bulbo Seco Entrada Condensador: _____	°C
Temperatura Bulbo Seco Saída Evap.: _____	°C	Velocidade de Face Evaporador: _____	m/s
Temperatura Bulbo Úmido Saída Evap.: _____	°C	Carga de fluido refrigerante: _____	kg
Pressão Estática Disponível Descarga: _____	mmca	Corrente Motor Condensador: _____	A
Rotação do Motor Condensador: _____	rpm	Oscilação V.E.T. Circuito 2: _____	°C
Oscilação V.E.T. Circuito 1: _____	°C		

Pressostato de Alta: _____	Entra	kPa	Desarma: _____	kPa
_____	Entra	kPa	Desarma: _____	kPa
Pressostato de Baixa _____	Entra	kPa	Desarma: _____	kPa
_____	Entra	kPa	Desarma: _____	kPa

PREENCHIMENTO DO CONTROLE TÉCNICO DE INSTALAÇÃO (CTI)

4. Verificações	Circuito 1		Circuito 2	
	Sim	Não	Sim	Não
• Vazamento	☐	☐	☐	☐
• Visor Borbulhando	☐	☐	☐	☐
• Superaquecimento Normal	☐	☐	☐	☐
• Sub-resfriamento Normal	☐	☐	☐	☐
• Tensão Normal	☐	☐	☐	☐
• Corrente Normal	☐	☐	☐	☐
• Relé de Sobrecarga Regulado	☐	☐	☐	☐
		Sim	Não	
• Tensão do Motor do Ventilador do Evaporador Normal		☐	☐	
• Tensão do Motor do Ventilador do Condensador Normal		☐	☐	
• Corrente do Motor do Ventilador do Evaporador Normal		☐	☐	
• Corrente do Motor do Ventilador do Condensador Normal		☐	☐	
• Sentido de Rotação dos Ventiladores Correto		☐	☐	
• Relés de Sobrecarga Regulados		☐	☐	
• Pressostatos de Baixa Atuando na Faixa Normal		☐	☐	
• Pressostatos de Alta Atuando na Faixa Normal		☐	☐	
• Termostato de Controle Atuando na Faixa Normal		☐	☐	
• Vazão de Ar/Água para o Condensador Regulada		☐	☐	
• Os drenos p/Água Condensada estão adequadamente instalados		☐	☐	
• Chave Seccionadora com Fusíveis		☐	☐	
• Descarga dos Condensadores obstruídas		☐	☐	
• Temperatura de Entrada de Ar/Água nos Condensadores Normal		☐	☐	

5. Medições (Indicar Unidade das Leituras)	
a) Antes da Partida _____, _____, _____ V	
Elétrica: (Desbalanceamento da voltagem nos Bornes de Cada Compressor Parado)	
Compressor 1 - Modelo/Nº/s: _____	Compressor 2 - Modelo/Nº/s: _____
L1 - L2 = V _____	L1 - L2 = V _____
L2 - L3 = V _____	L2 - L3 = V _____
L3 - L1 = V _____ Vm = _____ V	L3 - L1 = V _____ Vm = _____ V
Maior diferença = _____ V	Maior diferença = _____ V
(Compressor 1)	(Compressor 2)
(V) % = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____	(V) % = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____
b) Partida da Unidade _____, _____, _____ V	
Compressor 1 - Modelo/Nº/s: _____	Compressor 2 - Modelo/Nº/s: _____
L1 - L2 = V _____	L1 - L2 = V _____
L2 - L3 = V _____	L2 - L3 = V _____
L3 - L1 = V _____ Vm = _____ V	L3 - L1 = V _____ Vm = _____ V
Maior diferença = _____ V	Maior diferença = _____ V
(Compressor 1)	(Compressor 2)
(V) % = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____	(V) % = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____

6. Condições Normais de Operação	
• Visor Líquido:	- Sem Bolhas e/ou Umidade
• Superaquecimento:	- 4°C a 6°C
• Sub-resfriamento:	- 8°C a 11°C
• Tensão:	- de Placa - 10%
• Correntes:	- Vide C.T dos Equipamentos
• Pressostatos:	- Vide C.T dos Equipamentos

7. Observações	
_____ _____ Assinatura do Instalador Assinatura do Cliente	

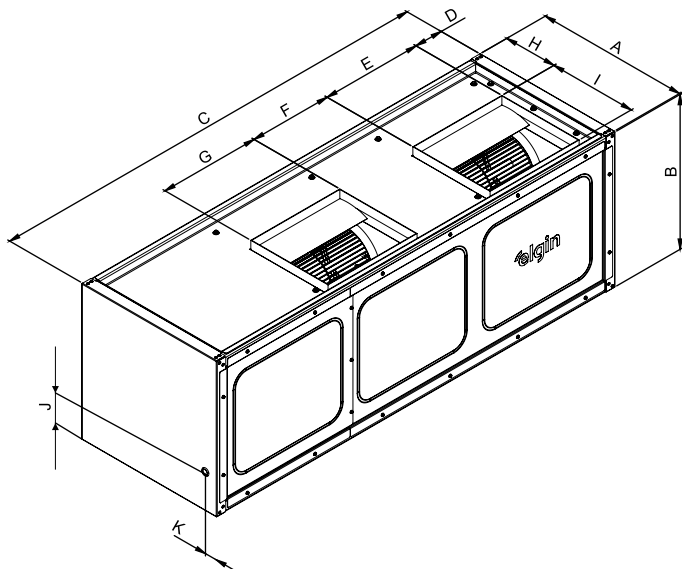
6. COMO ESCOLHER O LOCAL DE INSTALAÇÃO

Antes de colocar o equipamento no local verifique os seguintes pontos:

1. Capacidade de Sustentação do Piso:
Verifique se o piso tem a capacidade adequada para suportar o peso da unidade durante a operação. Consulte a Tabela de Características Técnicas (página 40). Se necessário, reforce o piso de acordo com as especificações do projeto estrutural do edifício ou as normas aplicáveis.
2. Espaço para Manutenção:
Certifique-se de que haja espaço disponível para as manutenções futuras. Mantenha a parte frontal do equipamento desobstruída, permitindo um fluxo de ar adequado e facilitando o acesso ao interior da unidade.
3. Instalação de Múltiplos Equipamentos:
Se a instalação de vários equipamentos estiver planejada na mesma área, respeite as distâncias mínimas conforme indicado nas páginas 13, 14 e 18.
4. Conexões de Fluido Refrigerante:
Observe que as conexões de fluido refrigerante estão posicionadas corretamente, conforme indicado na página 17.
5. Conexões Elétricas:
É possível realizar conexões elétricas em ambos os lados.
6. Drenagem:
Certifique-se de que a conexão para drenagem seja feita no lado esquerdo do módulo trocador de calor.
7. Isolamento entre Unidades:
Garanta que a liberação de ar de uma unidade não seja obstruída pelo fluxo de ar de outra unidade.
8. Ambiente de Instalação:
Evite locais próximos a fontes de calor, exaustores, gases inflamáveis, áreas sujeitas a fortes chuvas, ventos fortes ou exposição à poeira.

7. DIMENSIONAMENTO DOS MÓDULOS E UNIDADE CONDENSADORA

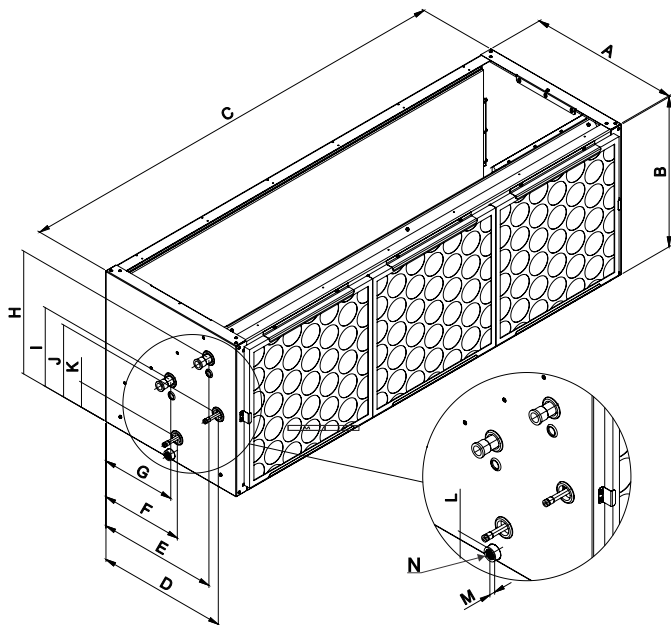
MÓDULO VENTILADOR



COTAS	15TR	Dimensões em mm
A	595	
B	595	
C	1763	
D	112	
E	395	
F	324	
G	395	
H	209	
I	343	
J	148	
K	48	

DIMENSIONAMENTO DOS MÓDULOS E UNIDADE CONDENSADORA

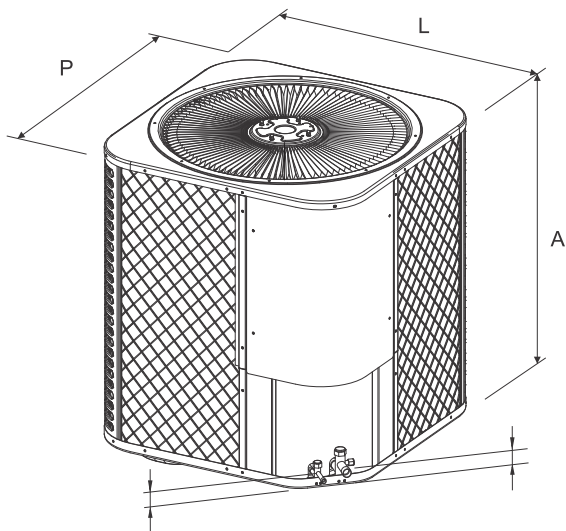
MÓDULO TROCADOR DE CALOR



COTAS	15TR	Dimensões em mm
A	595	
B	595	
C	1763	
D	515	
E	472	
F	327	
G	297	
H	488	
I	313	
J	286	
K	99	
L	20	
M	15	
N	BSP MACHO 3/4"	

DIMENSIONAMENTO DOS MÓDULOS E UNIDADE CONDENSADORA

UNIDADE CONDENSADORA

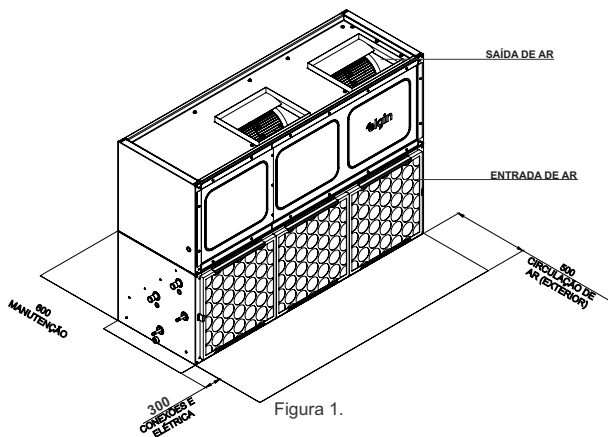


MODELO	DIMENSÕES UNIDADE EXTERNA (mm)		
	*Medidas sem válvula/pé.		
	Altura	Largura	Profundidade
SAFE090	843	710	710

8. OPÇÕES DE MONTAGEM

VERTICAL

Área de instalação e manutenção



OPÇÕES DE MONTAGEM

HORIZONTAL

Área de instalação e manutenção

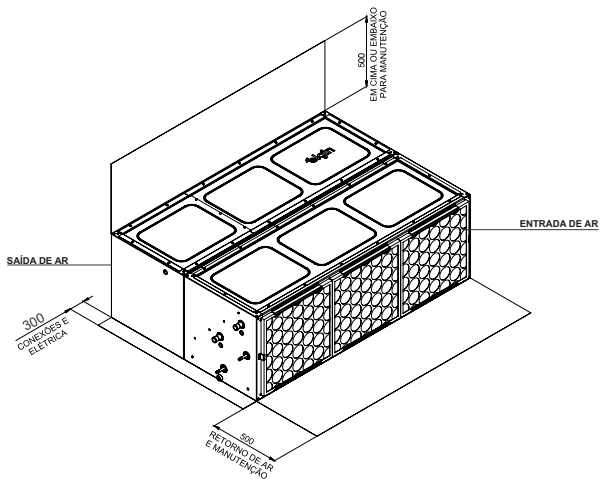


Figura 1.

OPÇÕES DE MONTAGEM

Módulo ventilador + Módulo trocador de calor



A Elgin não se responsabiliza por problemas decorrentes da instalação das unidades em outras posições.

9. UNIÃO DOS MÓDULOS E VERIFICAÇÃO DOS FILTROS DE AR

Os módulos trocadores de calor já saem da fábrica equipados com filtros G4. Esses filtros, juntamente com os suportes e os parafusos de fixação, são cuidadosamente enviados juntamente com os módulos trocadores.

O conjunto de itens necessários à montagem do kit de filtros da unidade é fornecido separadamente para instalação, conforme a figura na página 03.

Para a instalação é necessário fixar as gaxetas (figuras 1a/1b), alinhar os filtros e fixar (figuras 2a/2b) e realizar a fixação dos componentes de fixação (figura 3), conforme abaixo.

Fixando as gaxetas

Montagem horizontal

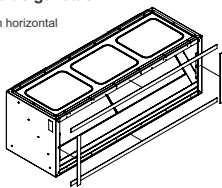


Figura 1a.

Montagem vertical

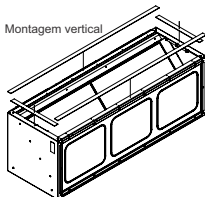


Figura 1b.

Alinhamento dos filtros e fixação dos suportes dos filtros

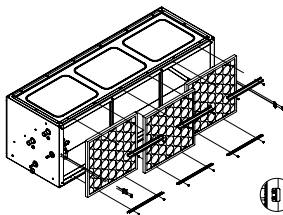


Figura 2a.

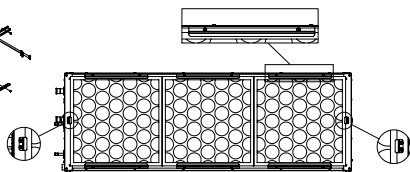


Figura 2b.

Fixação dos módulos - ventilador e trocador de calor

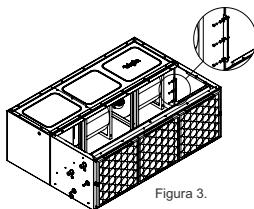


Figura 3.

10. INSTALAÇÃO DO BULBO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA

Válvula de expansão termostática

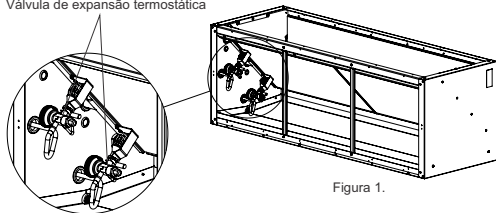
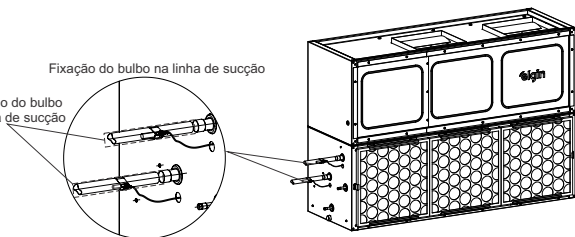


Figura 1.

Fixação do bulbo na linha de sucção
Isolação do bulbo na linha de sucção



- Posicionamento do bulbo na linha de sucção deve seguir entre 3~ 9h

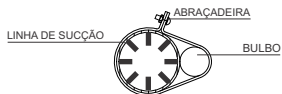
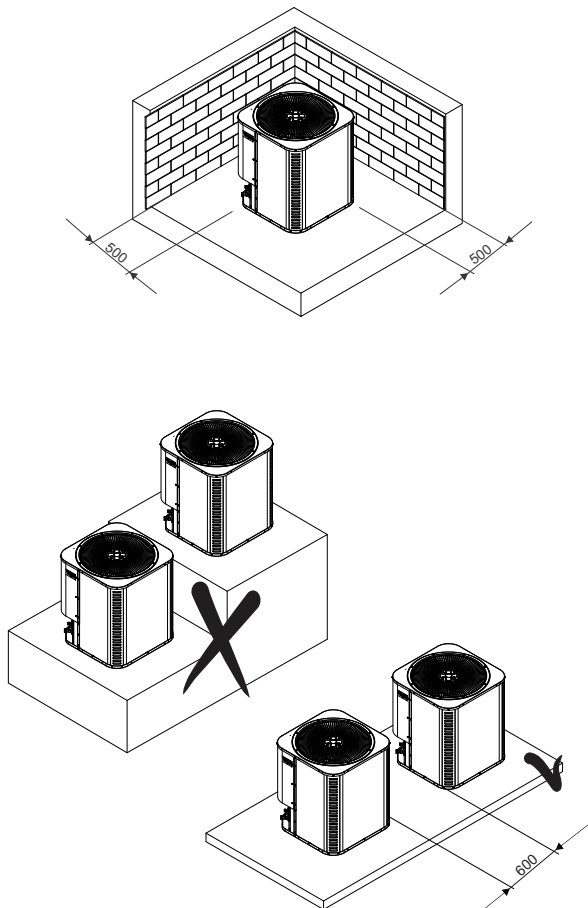


Figura 3.

11. ESPAÇAMENTO MÍNIMO ENTRE AS UNIDADES CONDENSADORAS

Importante: Os espaços deverão ser respeitados.



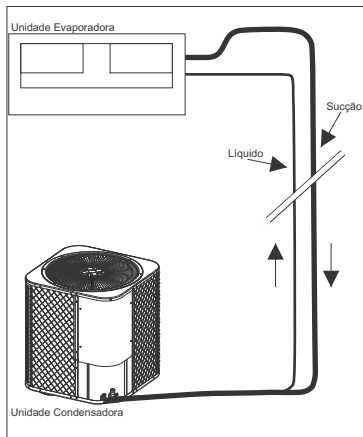
12. TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO

Conforme indicado nas figuras, siga as indicações para conectar as unidades e o módulo trocador de calor no lado esquerdo.

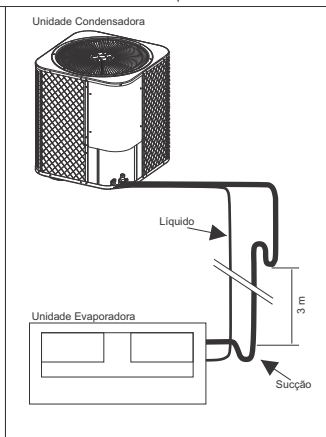
1. As unidades e o módulo já vêm com tampões nas tubulações de sucção e líquido, prontas para uso.
2. Evite dobras excessivas nos tubos.
3. A brasagem deve ser feita com nitrogênio. Proteja a isolamento da tubulação de sucção durante o processo.
4. Em casos de desnível acima de 3 metros entre as unidades, use sifões a cada 3 metros para garantir o retorno de óleo ao compressor. Para instalações onde a evaporadora está acima da condensadora um sifão até o topo da evaporadora é necessário (veja a figura nesta página).
5. Recomendamos a utilização de filtro secador e visor de líquido (itens não fornecidos no produto).

Nota: Certifique-se que os procedimentos de brasagem estão adequados. Ao realizar o procedimento, envolva a unidade condensadora com pano molhado no lado interno da unidade a fim de proteger a isolamento da mesma. Após a brazagem, completar a isolamento da linha de sucção no interior da unidade.

Tubulações quando a evaporadora está em cima da condensadora



Tubulações quando a condensadora está em cima da evaporadora



TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO

Os dados necessários para a tubulação de interligação das unidades estão indicados na tabela a seguir. Para a interligação da tubulação de refrigerante, prefira a menor distância e desnível mínimo ao conectar as unidades.

Nota: Lembre-se de que o Comprimento Máximo Linear (CML) abrange trechos retos, enquanto o Comprimento Máximo Equivalente (CME) engloba perdas de carga devido a curvas e restrições. É possível aumentar o CME em até 20%, mas observe que valores acima disso não estão cobertos pela garantia do equipamento.

Inclua os comprimentos equivalentes de válvulas, cotovelos, tees, etc. no comprimento máximo da tubulação. Os valores de carga de refrigerante são uma estimativa inicial para ajuste da carga, obtidos nas condições nominais de operação.

Bolhas podem indicar falta de refrigerante, baixo sub-resfriamento, presença de gases não condensáveis ou restrição no filtro secador. Períodos de baixa temperatura de condensação podem reduzir o sub-resfriamento e causar a formação de bolhas no visor de líquido.

	Comprimento máximo linear (m)			
Linha de sucção 7,5TR	28,57 (1.1/8") - até 10m	28,57 (1.1/8") - de 10 a 20m	28,57 (1.1/8") - de 20 a 30m	34,93 (1.3/8") - de 30 a 50m
Linha de líquido 7,5TR	9,53 (3/8") - até 10m	9,53 (3/8") - de 10 a 20m	9,53 (3/8")* - de 20 a 30m	9,53 (3/8")** - de 30 a 50m
Desnível máximo	20	20	20	20

13. CARGA DE FLUIDO REFRIGERANTE

A carga final de fluido refrigerante será sempre completada durante a instalação do equipamento.

Carga inicial de refrigerante para interligação.		
Circuito	Carga	O ajuste da carga deve obedecer o procedimento e os limites de superaquecimento e sub-resfriamento indicados neste manual.
Circuito de 7,5TR	3,717 kg	

14. CONEXÕES PARA DRENO

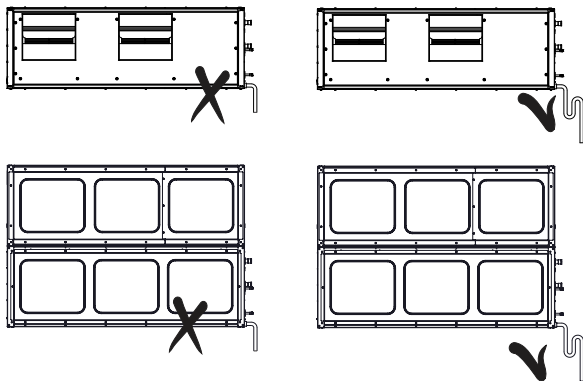
Dicas Importantes:

As unidades Elgin, vêm equipadas com uma saída de drenagem. É fundamental instalar uma linha de drenagem com os sifões apropriados.

Os componentes necessários para a conexão do dreno devem ser adquiridos separadamente. A linha de drenagem não deve ter um diâmetro inferior a 19,05 mm (3/4 polegadas) e deve incluir um sifão imediatamente após a saída da unidade. O sifão tem um papel crucial ao vedar o ar de maneira eficaz e permitir a drenagem adequada durante o funcionamento da unidade. Durante a primeira inicialização, o sifão deve ser preenchido com água para evitar a entrada de ar na linha de drenagem. O dimensionamento do sifão deve levar em consideração a pressão estática na bandeja de coleta, especialmente em instalações com retorno dutado.

Verifique se o local de instalação está isento de poeira e outras partículas em suspensão que possam escapar à filtração dos filtros de ar da unidade e causar obstruções nas serpentinas de ar.

Para garantir um drenagem eficiente durante o funcionamento, instale o equipamento com uma pequena inclinação em direção ao lado das saídas das linhas de drenagem, com uma inclinação de 5 a 10 mm.



15. PROCEDIMENTO PARA INTERLIGAÇÃO DAS LINHAS E VERIFICAÇÃO DE CARGA

Dicas Importantes:

1. No teste de vazamento, a pressão máxima deve ser de 3824 kPa (540 psig). Use um regulador de pressão no cilindro de nitrogênio.
2. Para evacuar as tubulações e unidades, conecte a bomba de vácuo nas tomadas de pressão das válvulas de serviço das linhas de líquido e sucção. Isso permite a evacuação simultânea de ambos os lados.
3. Recomenda-se adicionar refrigerante parcialmente pela linha de líquido usando a tomada de pressão na válvula de serviço.
4. Ajuste a carga de refrigerante até que o sub-resfriamento esteja entre 4°C e 16°C. Se for maior, retire refrigerante; se for menor, adicione (consulte o item 17 na página 24 para detalhes).

16. TABELA DE PRESSÃO X TEMPERATURA (R32)

Tabela de Pressão X Temperatura (R32)					
Temperatura (°C)	Temperatura (°F)	Pressão Absoluta (bar.)	Pressão Manométrica (bar.)	Pressão Manométrica (kPa)	Pressão Manométrica (psi)
-50	-58	1,1014	0,1014	10,1	1,5
-48	-54,4	1,2163	0,2163	21,6	3,1
-46	-50,8	1,3405	0,3405	34,1	4,9
-44	-47,2	1,4745	0,4745	47,5	6,9
-42	-43,6	1,6188	0,6188	61,9	9,0
-40	-40	1,7741	0,7741	77,4	11,2
-38	-36,4	1,9409	0,9409	94,1	13,6
-36	-32,8	2,1197	1,1197	112,0	16,2
-34	-29,2	2,3111	1,3111	131,1	19,0
-32	-25,6	2,5159	1,5159	151,6	22,0
-30	-22	2,7344	1,7344	173,4	25,2
-28	-18,4	2,9675	1,9675	196,8	28,5
-26	-14,8	3,2157	2,2157	221,6	32,1
-24	-11,2	3,4796	2,4796	248,0	36,0
-22	-7,6	3,76	2,76	276,0	40,0
-20	-4	4,0575	3,0575	305,8	44,3
-18	-0,4	4,3728	3,3728	337,3	48,9
-16	3,2	4,7067	3,7067	370,7	53,8
-14	6,8	5,0597	4,0597	406,0	58,9
-12	10,4	5,4327	4,4327	443,3	64,3
-10	14	5,8263	4,8263	482,6	70,0
-8	17,6	6,2414	5,2414	524,1	76,0
-6	21,2	6,6786	5,6786	567,9	82,4
-4	24,8	7,1388	6,1388	613,9	89,0
-2	28,4	7,6226	6,6226	662,3	96,1
0	32	8,131	7,131	713,1	103,4
2	35,6	8,6647	7,6647	766,5	111,2
4	39,2	9,2245	8,2245	822,5	119,3
6	42,8	9,8113	8,8113	881,1	127,8
8	46,4	10,426	9,426	942,6	136,7
10	50	11,069	10,069	1006,9	146,0
12	53,6	11,742	10,742	1074,2	155,8
14	57,2	12,445	11,445	1144,5	166,0
16	60,8	13,179	12,179	1217,9	176,6
18	64,4	13,946	12,946	1294,6	187,8
20	68	14,746	13,746	1374,6	199,4
22	71,6	15,579	14,579	1457,9	211,5
24	75,2	16,448	15,448	1544,8	224,1
26	78,8	17,353	16,353	1635,3	237,2
28	82,4	18,295	17,295	1729,5	250,8
30	86	19,275	18,275	1827,5	265,1
32	89,6	20,294	19,294	1929,4	279,8
34	93,2	21,353	20,353	2035,3	295,2
36	96,8	22,454	21,454	2145,4	311,2
38	100,4	23,597	22,597	2259,7	327,7
40	104	24,783	23,783	2378,3	344,9
42	107,6	26,014	25,014	2501,4	362,8
44	111,2	27,292	26,292	2629,2	381,3
46	114,8	28,616	27,616	2761,6	400,5
48	118,4	29,989	28,989	2898,9	420,5
50	122	31,412	30,412	3041,2	441,1
52	125,6	32,887	31,887	3188,7	462,5
54	129,2	34,415	33,415	3341,5	484,6
56	132,8	35,997	34,997	3499,7	507,6
58	136,4	37,635	36,635	3663,5	531,3
60	140	39,332	38,332	3833,2	556,0

17. CALCULO DE SUB-RESFRIAMENTO E SUPERAQUECIMENTO

SUB-RESFRIAMENTO

O que é o Sub-Resfriamento (SR): É a diferença entre a temperatura de condensação saturada (TCD) e a temperatura da linha de líquido (TLL).

$$SR = TCD - TLL$$

Equipamentos necessários:

1. Manifold
2. Termômetro (bulbo ou eletrônico) com sensor de temperatura
3. Filtro ou espuma isolante
4. Tabela de conversão Pressão-Temperatura para o refrigerante

Passos para medir:

1. Coloque o termômetro próximo ao filtro secador, isolando-o com espuma.
2. Instale o manifold nas linhas de descarga (manômetro de alta) e sucção (manômetro de baixa).
3. Após a estabilização das condições, leia a pressão no manômetro da linha de descarga.
4. Na tabela de refrigerante, encontre a temperatura de condensação saturada (TCD).
5. No termômetro, leia a temperatura da linha de líquido (TLL). Subtraia TLL de TCD para encontrar o sub-resfriamento. Se o sub-resfriamento estiver entre 4°C e 16°C, a carga está correta. Abaixo disso, adicione refrigerante; se estiver acima disso, remova refrigerante."

Atenção

Realize as medições enquanto o equipamento estiver operando nas condições projetadas da instalação para garantir o desempenho desejado.

CALCULO DE SUB-RESFRIAMENTO E SUPERAMENTO

SUPERAQUECIMENTO

Equipamentos necessários:

1. Manifold (conjunto de medidores de pressão).
2. Termômetro de bulbo ou eletrônico com sensor de temperatura.
3. Filtro ou espuma isolante.
4. Tabela de conversão Pressão-Temperatura específica para o refrigerante utilizado no sistema.

Passos para medir:

1. Posicione o bulbo ou sensor do termômetro em contato com a linha de sucção, a uma distância de 100 mm a 200 mm do compressor.
2. Certifique-se de que a superfície esteja limpa e faça a medição na parte superior do tubo para evitar leituras falsas.
3. Isole o bulbo ou sensor com espuma para isolá-lo da temperatura ambiente.
4. Instale o manifold nas linhas de descarga (manômetro de alta pressão) e sucção (manômetro de baixa pressão).
5. Após a estabilização das condições de funcionamento, leia a pressão no manômetro da linha de sucção. Consulte a tabela de pressão-temperatura específica para o refrigerante utilizado e obtenha a temperatura de evaporação saturada (TEV) correspondente à pressão medida no passo anterior.
6. No termômetro, leia a temperatura de sucção (T_s) 100 mm a 200 mm antes do compressor. Realize várias leituras e calcule a média, que será a temperatura adotada.
7. Subtraia a temperatura de evaporação saturada (TEV) da temperatura de sucção (T_s) calculada. A diferença resultante é o superaquecimento (SH).
8. Se o superaquecimento estiver entre 3°C e 15°C, a regulagem da válvula de expansão está correta. Abaixo desse intervalo, significa que há excesso de refrigerante no evaporador, então é necessário fechar a válvula de expansão (girar o parafuso de regulagem no sentido horário). Acima desse intervalo, indica que há pouco refrigerante no evaporador, então é necessário abrir a válvula de expansão (girar o parafuso de regulagem no sentido anti-horário).

Atenção

Lembre-se de que a regulagem do superaquecimento deve ser realizada somente após a regulagem do sub-resfriamento estar correta. Certifique-se de seguir todas as medidas de segurança apropriadas.

18. CÁLCULO DE DESBALANCEAMENTO DE VOLTAGEM

O desbalanceamento de tensão ocorre quando as tensões nas três fases do sistema não são iguais, o que pode levar a problemas de funcionamento de motores, aquecimento excessivo de equipamentos e até mesmo danos a dispositivos elétricos. Segue abaixo as etapas para calcular o desbalanceamento de voltagem:

1. Meça as tensões em cada uma das três fases do sistema. Essas tensões são geralmente medidas em Volts (V).

2. Calcule a média das tensões das três fases. A média é a soma das tensões dividida por 3. Isso é feito da seguinte forma:

$$\text{Tensão Média} = (\text{Tensão de Fase A} + \text{Tensão de Fase B} + \text{Tensão de Fase C}) / 3$$

3. Calcule a diferença percentual entre cada tensão de fase e a tensão média. A fórmula é:

$$\text{Desbalanceamento (\%)} = [(\text{Tensão de Fase A} - \text{Tensão Média}) / \text{Tensão Média}] \times 100\%$$

Você deve realizar esse cálculo para cada fase (A, B e C).

4. O desbalanceamento total é a média das diferenças percentuais calculadas em cada fase. Para fazer isso, some as diferenças percentuais das três fases e divida por 3:

$$\text{Desbalanceamento Total (\%)} = (\text{Desbalanceamento A} + \text{Desbalanceamento B} + \text{Desbalanceamento C}) / 3$$

Se o desbalanceamento total for maior que 1% a 2%, é recomendável verificar a causa do desequilíbrio e realizar a correção, como ajustar as cargas entre as fases ou verificar o estado dos componentes do sistema elétrico.

19. OPERAÇÃO

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

Situação	Valor máximo admissível	Procedimento
1. Temperatura do ar externo	43°C	-
2. Voltagem	Variação de $\pm 10\%$ em relação ao valor nominal	Verifique sua instalação e/ou contate a companhia local de energia elétrica.
3. Desbalanceamento de rede	Voltagem: 2% Corrente: 10%	Verifique sua instalação e/ou contate a companhia local de energia elétrica.
4. Distância e desnível das unidades condensadora e evaporadora	Distância: 30m Desnível: 20m	-

1. Antes de ligar a unidade, verifique os pontos acima e certifique-se de que todos os equipamentos, como a condensadora e evaporadora, estão instaladas corretamente.
2. Verifique se todas as conexões elétricas estão devidamente fixadas.
3. Certifique-se de que não há vazamentos de fluido refrigerante.
4. Verifique se a alimentação elétrica atende às especificações da unidade.
5. Confirme se os ventiladores estão girando no sentido correto.
6. Certifique-se de que todas as válvulas de serviço estejam na posição correta para operação.

20. INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS

1. Alimentação geral

Instale uma chave seccionadora com fusíveis ou disjuntor termomagnético próximo à unidade, de acordo com as normas da NBR5410.

Consulte um engenheiro eletricista ou técnico credenciado pelo CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura) para avaliar e selecionar os dispositivos de alimentação e proteção adequados, considerando os dados elétricos das unidades indicados neste manual.

2. Fiação da alimentação

Há aberturas para entrada de fiação em ambos os lados da unidade condensadora e do módulo de ventilação. Conecte a fiação diretamente do ponto de força do cliente para o quadro elétrico da unidade condensadora e, a partir daí, para os motores do módulo de ventilação.

Certifique-se de que a bitola dos cabos suporte a corrente máxima do sistema e atenda às condições de instalação conforme a NBR5410. Os dados elétricos das unidades estão disponíveis na página 29.

21. DIAGRAMA ELÉTRICO

LEGENDA:

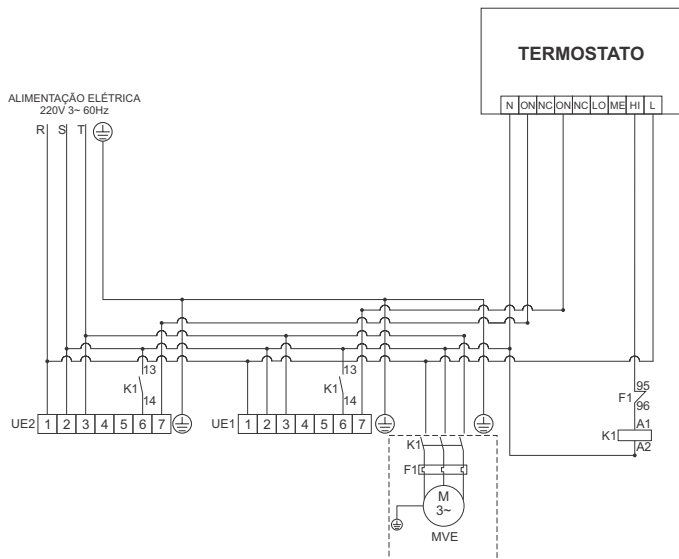
UE1 - UNIDADE EXTERNA (1º ESTÁGIO)

UE2 - UNIDADE EXTERNA (2º ESTÁGIO)

MVE - MOTOR VENTILADOR EVAPORADOR

K1 - CONTATOR DO MOTOR VENTILADOR EVAPORADOR

F1 - RELE DE SOBRECARGA DO MOTOR VENTILADOR EVAPORADOR



Atenção

- Certifique-se de que todas as conexões elétricas estejam seguras e corretas antes de ligar a unidade.
- Verifique se não há obstruções na entrada de ar e se as saídas de ar estão desimpedidas.
- Confira se a instalação está nivelada e estável.
- Antes de qualquer manutenção, desligue a energia e aguarde até que o equipamento esfrie.
- O cabo de interligação deve obedecer às especificações e estar em conformidade com a norma 60245IEC 57 ou norma NBR equivalente.

22. DADOS ELÉTRICOS GERAIS

UNIDADE CONDENSADORA

Modelo	Tensão (V)	Unidade Condensadora SAFE090						Módulo Ventilação SAFV						Total						
		Corrente			Potência			Corrente			Potência			Corrente		Potência				
		Nom. [A]	Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Nom. [A]	Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Nom. [A]	Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Nom. [A]	Máx. [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]			
SAFV180+SAFT180	220	2	22,3	-	30,5	-	9.489	9.702	11	-	11,88	-	3000	4038	55,6	-	72,88	-	17.978	23.442

23. UTILIZAÇÃO DO TERMOSTATO

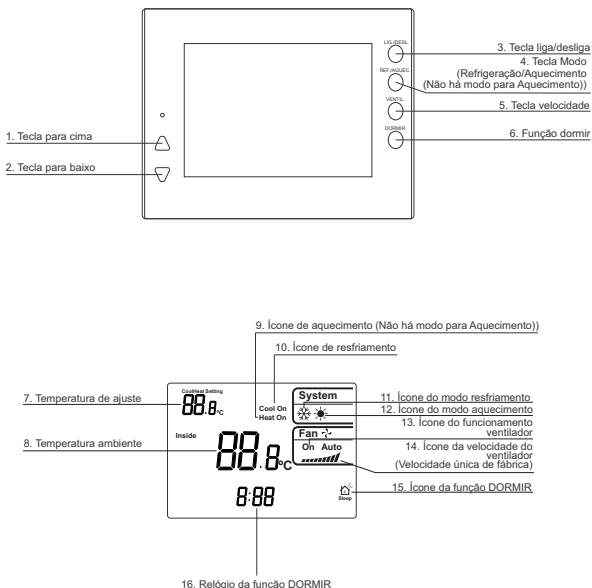
VISÃO GERAL

- Alimentação elétrica: 220V - Frequência: 60Hz.
- Exibição simultânea dos pontos de ajuste e da temperatura ambiente.

NOTAS DE INSTALAÇÃO

- Instale a 1,5m de altura do chão.
- Não instalar nos seguintes locais: atrás de portas, locais sem ventilação, próximo a dutos de ar quente ou frio, locais com luz solar direta, próximo a torneiras ou registros de água ou outros líquidos.
- Nota: não pressione a tela de LCD.

DESCRIÇÃO DAS PARTES



IMPORTANTE: Descrição das funções, consulte página 31.

UTILIZAÇÃO DO TERMOSTATO

DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES

1. Tecla para cima: quando o termostato está ligado, serve para aumentar a temperatura; no modo de configuração, serve para ajustar o parâmetro.
2. Tecla para baixo: serve para diminuir a temperatura; no modo de configuração, serve para ajustar o parâmetro.
3. Tecla Liga/Desliga.
4. Tecla REF./AQUEC.: alterna os modos de operação quando o termostato está ligado.
5. Velocidade do ventilador: AUTO.
6. Temperatura de ajuste: exibe a temperatura de ajuste quando o termostato estiver ligado.
7. Temperatura ambiente: exibe a temperatura ambiente.
8. Ícone de resfriamento: indica que o termostato está no modo resfriamento.
9. Ícone do modo de resfriamento: indica que o modo atual é o de resfriamento.

UTILIZAÇÃO DO TERMOSTATO

OPERAÇÃO BÁSICA

1. Ligar/desligar: pressione a tecla "LIG./DESL." uma vez para ligar o sistema. Enquanto isso, a temperatura ambiente, a temperatura de configuração e a velocidade do ventilador também serão exibidas. Pressione novamente para desligar o sistema, o sistema será desligado e a tela não mostrará nada e o compressor e o ventilador deixarão de funcionar.

2. Ajuste da temperatura: ao ligar, pressione  ou  para definir a temperatura. Se pressionar uma vez, haverá uma diferença de 0,5 °C. Pressione e mantenha pressionadas as teclas  e  para ajustar a temperatura instantaneamente.

3. Tecla de REF./AQUEC.: quando o termostato estiver ligado, pressione a tecla REF./AQUEC. para alternar o modo. O ícone  mostra que ele está no modo de resfriamento. Quando piscar "Cool On", indicará que o compressor está no estado de proteção retardada.

4. Configuração da velocidade do ventilador: Quando ligado, pressione-o para alternar a velocidade do ventilador, de automático para baixo, médio, alto e automático sucessivamente.

Observação: no modo automático, quando a diferença entre a temperatura ambiente e a temperatura de configuração for superior a 3°C, ela será alta automaticamente; quando a diferença for de 2-3°C, ela será média automaticamente; quando a diferença for de 1°C, ela será baixa automaticamente.

5. Função dormir: Ao ligar, pressione DORMIR. Nas 8 horas seguintes, os termostatos funcionarão como mostram as imagens a seguir.

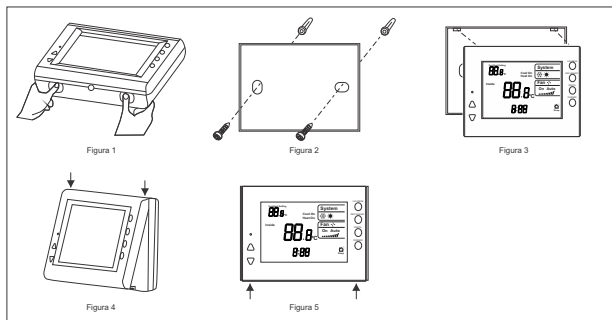
IMPORTANTE

• A função dormir no modo resfriamento: a temperatura de configuração aumentará 1°C automaticamente 1 hora depois que a função DORMIR for definida, e 2°C depois de 2 horas e permanecerá na mesma temperatura até que a função seja desligada, geralmente 8 horas depois.

UTILIZAÇÃO DO TERMOSTATO

INSTALAÇÃO E INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA

1. Para abrir, pressione as duas extremidades inferiores do termostato (Figura 1), faça o cabeamento respeitando a interligação na página 28.
2. A parte traseira deverá ser fixada na parede (Figura 2), coloque um parafuso à esquerda e um à direita (parafusos e buchas acompanham o produto).
3. Encaixe e feche o painel do termostato, prenda as duas extremidades da frente a 30° em relação aos fechos (Figuras 3 e 4).
4. Pressione com cuidado a parte inferior do painel do visor para concluir a instalação (Figura 5).



24. CUIDADOS E MANUTENÇÃO

QUADRO ELÉTRICO

Observações Gerais

1. O quadro elétrico das condensadoras foi projetado para facilitar inspeções e manutenções, sendo acessado pela retirada do painel de fechamento.
2. No quadro elétrico, estão os dispositivos de controle e proteção do equipamento, incluindo bornes para a alimentação elétrica e um terminal de terra.
3. O conjunto de potência do ventilador do evaporador é fornecido com o módulo de ventilação e deve ser montado no quadro elétrico durante a instalação, conforme o esquema elétrico da página 28.

LIMPEZA

1. Serpentinhas de ar: Para a limpeza, remova a sujeira usando uma escova, aspirador de pó ou ar comprimido.
Utilize um pente de aletas com o número correto de aletas por polegada para corrigir o espaçamento e qualquer amassamento nas serpentinhas.
2. Drenos de Condensado: Faça verificações periódicas nas linhas de drenagem de condensado.
Limpe as linhas circulando água limpa e verifique se estão funcionando corretamente, evitando qualquer amassamento ou obstrução.

25. REGULAGEM DAS POLIAS E POSICIONAMENTO DO MOTOR VENTILADOR

REGULAGEM

A polia do motor no módulo de ventilação é ajustável, o que significa que o tamanho de seu diâmetro original varia conforme a quantidade de rotações realizadas em sua parte móvel.

- Para obter o máximo valor de pressão estática disponível, é preciso "fechar" a polia, aumentando assim o seu diâmetro.
- Para alcançar o valor mínimo, é necessário fazer o oposto, ou seja, "abrir" a polia, reduzindo o seu diâmetro.
- Dependendo da configuração da unidade evaporadora, pode ser necessário substituir as correias.

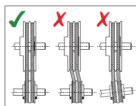
IMPORTANTE

- A regulagem das polias estão parametrizadas para o funcionamento do aparelho com os valores nominais de projeto (Vazão de ar m^3/h).

REGULAGEM DAS POLIAS E POSICIONAMENTO DO MOTOR VENTILADOR

POSICIONAMENTO

1. Solte o parafuso de fixação da polia do ventilador.
2. Desloque a polia ao longo do eixo, alinhando-a com a polia do motor. Certifique-se de que as duas polias estejam paralelas, com seus centros alinhados, conforme ilustrado na figura desta página.
3. Verifique se os eixos do ventilador e do motor também estão alinhados.
4. Aperte o parafuso de fixação da polia do ventilado



Ajuste de Tensão

1. Afrouxe o motor de sua base, mantendo a fixação na unidade.
2. Movimente o motor para frente ou para trás até atingir a tensão correta na correia (15-20 mm de deflexão com uma força de 4 kg aplicada no centro da extensão da correia).
3. Verifique o alinhamento das polias conforme mencionado no item anterior.
4. Aperte os parafusos de fixação do motor.
5. Reavalie a tensão após 24 horas de operação.

26. CUIDADOS E MANUTENÇÃO

VENTILADORES

1. Antes de realizar qualquer serviço de manutenção, DESLIGUE SEMPRE a alimentação da(s) unidade(s).
2. Para proteger as serpentinas, cubra-as com placas de compensado ou outro material rígido.
3. Lembre-se de que o aumento da vazão do ar aumenta a carga sobre o motor. Não exceda a corrente máxima indicada na placa do motor.

MOTOR

1. Os motores elétricos têm rolamentos com lubrificação permanente, não requerendo lubrificação adicional.

FILTROS DE AR

1. Verifique os filtros de ar pelo menos uma vez por mês e substitua-os conforme necessário. Em condições severas, inspecione-os com mais frequência.
2. Acesso e remoção dos filtros de ar são feitos na parte frontal da(s) unidade(s).
3. Nunca opere a unidade sem os filtros de ar corretamente instalados.

CUIDADOS E MANUTENÇÃO

Acesso ao Ventilador do Condensador e Evaporador

1. Remova os parafusos de fixação do painel do módulo de ventilação na unidade condensadora, localizado na parte superior frontal.
2. Na unidade evaporadora, remova os parafusos do painel de fechamento da seção do ventilador para facilitar o acesso, de acordo com a posição de montagem escolhida.

Limpeza Interna - Módulos Ventilação e Trocador

1. Os módulos de ventilação e trocador de calor têm isolamento interno em polietileno expandido revestido com uma fina camada de alumínio, permitindo a limpeza interna com um pano úmido.
2. Evite usar jatos de água para limpeza, pois não é aconselhável.

CUIDADOS GERAIS

1. Mantenha o gabinete e a área ao redor da unidade limpos.
2. Limpe periodicamente as serpentinas com uma escova macia. Em caso de sujeira excessiva nas aletas, use jato de ar comprimido ou água a baixa pressão no sentido contrário ao fluxo de ar. Tenha cuidado para não danificar as aletas e utilize um "pente" de aletas, se necessário.
3. Verifique regularmente as conexões e fixações para evitar vibrações, vazamentos e ruídos.
4. Certifique-se de que os isolamentos das peças metálicas e tubulações estejam no lugar correto e em boas condições.
5. Faça verificações periódicas da tensão e do desbalanceamento entre as fases, mantendo-os dentro dos limites especificados.

27. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Descrição dos serviços

Frequência: Mensal

- Verificar fixações, ruídos, vazamentos e isolamentos.
- Medir a pressão de sucção e a pressão de descarga.
- Realizar medições de corrente e tensão.
- Avaliar a elasticidade dos coxins de borracha dos compressores.
- Medir e ajustar, se necessário, o superaquecimento.
- Medir e corrigir, se necessário, o sub-resfriamento.
- Verificar o isolamento das tubulações.
- Medir a tensão e a corrente dos motores.
- Realizar a limpeza dos rotores.
- Realizar a limpeza da bandeja e do dreno.
- Realizar a limpeza do aletado.
- Fazer uma inspeção completa.
- Verificar o nível d'água.
- Verificar o aperto, o contato e a limpeza geral.
- Verificar o funcionamento e a regulação do termostato/chave.
- Verificar a tensão, corrente e desbalanceamento entre fases.
- Verificar o aquecimento dos motores.
- Examinar e corrigir tampas soltas e a vedação do gabinete.
- Verificar o isolamento térmico do gabinete.

Frequência: Trimestral

- Verificar a fixação e o contato dos bornes.
- Avaliar a condição da fiação de alimentação.
- Inspeccionar o estado das tubulações, incluindo possíveis amassamentos.
- Verificar desbalanceamento.
- Avaliar o estado e o aquecimento dos cabos de alimentação.

Frequência: Semestral

- Inspeccionar a fiação de alimentação.
- Avaliar o estado dos rolamentos dos motores.
- Ajustar os relés de sobrecarga, conforme necessário.

28. DEFEITOS, CAUSAS E SOLUÇÕES

OCORRÊNCIAS	POSSÍVEIS CAUSAS	AÇÕES
Unidade não parte	Falta de alimentação elétrica. Verificar fusíveis, chaves seccionadoras e disjuntores. Motor ventilador queimado Verificar contatos elétricos.	Verificar suprimento de força.
	Voltagem inadequada ou fora dos limites permissíveis.	Verificar e corrigir o problema.
	Fusíveis de comando queimados.	Verificar curto circuito no comando, ligação errada ou componente defeituoso. Corrigir, substituir fusíveis.
	Dispositivos de proteção abertos.	Verificar pressostato(s), chaves de fluxo, relés e contatos auxiliares
Ventilador não opera	Contatora ou relé de sobrecarga defeituosos.	Testar e substituir
	Motor defeituoso.	Testar e substituir
	Conexões elétricas com mau contato.	Revisar e apertar.
Compressor não parte	Baixa tensão.	Verificar e corrigir o problema.
	Motor do compressor defeituoso.	Substituir o compressor.
	Falta de fase.	Verificar e corrigir o problema.
	Compressor "trancado"	Verificar e Substituir o compressor.
Compressor parte, mas não mantém seu funcionamento contínuo	Compressor ou contadoras defeituosos.	Testar e substituir.
	Inversão de rotação do motor do condensador.	Verificar e corrigir.
	Carga térmica insuficiente.	Verificar condições de projeto.
	Sobrecarga ou sobreaquecimento no motor do compressor.	Verificar atuação dos dispositivos de proteção. Verificar Voltagem ou Falta de fase, corrigir problema. Verificar regulagem da válvula de expansão. Verificar temperatura (ou pressão) na sucção e na condensação.
Unidade com ruído	Compressor com ruído.	Verificar regulagem da válvula de expansão. Verificar ruído interno. Substituir se necessário. Verificar carga de refrigerante. Ajustar se necessário.
	Vibração nas tubulações de refrigerante.	Verificar e corrigir.
	Painéis ou peças metálicas mal fixadas.	Verificar e fixar.
Unidade opera continuamente mas com baixo rendimento	Carga térmica excessiva (unidade subdimensionada).	Verificar condições do projeto.
	Falta de refrigerante	Verificar e corrigir vazamentos. Adicionar refrigerante se necessário.
	Presença de incondensáveis no sistema.	Verificar e corrigir.
	Sujeira no condensador ou evaporador.	Verificar e corrigir.
	Compressor com defeito.	Verificar pressões e correntes do compressor. Substituir se necessário.
	Alimentação de refrigerante insuficiente no evaporador.	Verificar obstrução no filtro secador, distribuidor ou nas linhas. Substituir ou corrigir. Verificar obstrução na válvula de expansão. Substituir se necessário.

DEFEITOS, CAUSAS E SOLUÇÕES

OCORRÊNCIAS	POSSÍVEIS CAUSAS	AÇÕES
		Verificar perda de Carga excessiva nas linhas de refrigerante devida à distância, desnível ou diâmetro das tubulações. Corrigir se necessário. Verificar posição do bulbo e do tubo equalizador da válvula de expansão. Corrigir de acordo com especificação de fábrica.
	Baixa vazão de ar no evaporador	Verificar Sujeira nos filtros de ar. Verificar Sujeira na serpentina. Limpar e providenciar filtragem adequada. Verificar registros de regulação da rede de dutos. Verificar rotação do ventilador. Verificar funcionamento do motor. Substituir se necessário.

29. TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS		PRODUTO	Elgin SAFV180 + SAFT180 + SAFE090 + SAFE090
		Gabinete	SAFE180
		Capacidade kW	51,206
		Capacidade Btu/h	174.767
		Tensão - Fase - Frequência	220V • 3Ph • 60Hz
		Nº de Circuitos frigoríficos	2
		Nº de Estágios de capacidade	2
		Dispositivo de expansão	TXV
		Fluido refrigerante	R32
Módulo Ventilação	Ventilador	Tipo	Centrífugo duplo
		Vazão mínima [m³/h]	9180
		Vazão nominal [m³/h]	10200
		Vazão máxima [m³/h]	11220
		P.E.D [mmCA]	10-20
	Motor	Quantidade - Nº de polos	1 - 4
		Potência [cv] - [kW]	4 - 3
	Peso líquido [kg]		136
	Dimensões [mm] - A x C x P		595 x 1763 x 595
Módulo Trocador de Calor	Serpentina	Diâmetro dos tubos [pol.]	7mm
		Material das aletas	Alumínio louvered
		Material dos tubos	Cobre ranhurado
	Conexões	Linha de líquido - Qtd - - Tipo	2 - 1/2" - Solda
		Linha de sucção - Qtd - - Tipo	2 - 1.1/8" - Solda
	Filtro	Tipo	Filtro de ar descartável
		Classe	G4
		Dimensões [mm]	550mm x 565mm x 25mm
	Peso líquido [kg]		77
	Dimensões [mm] - A x C x P		595 x 1763 x 595
Unidade Condensadora	Voltagem - Fase - Frequência		220V • 3Ph • 60Hz
	Comando		220V • 3Ph • 60Hz
	Compressor		SCROLL
	Serpentina	Nº de Filas	2
		Diâmetro dos tubos [pol.]	5/16"
		Tipo	Aletas louvered e tubos de cobre ranhurado
	Conexões	Linha de líquido - Qtd - - Tipo	1 - 3/8" - Rosca
		Linha de sucção - Qtd - - Tipo	1-3/4" - Rosca
	Ventilador	Tipo	Axial
	Motor	Quantidade - Nº de polos	1
	Peso líquido [kg]		82
	Dimensões [mm] - A x C x P		860 x 780 x 780

* AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESTÃO SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

Condições

Capacidade nominal baseados nas condições de entrada de ar:

Interno TBS=26,7°C e TBU=19,4°C (unidade interna).

Externo TBS=35°C e TBU=23,9°C (unidade externa).

30. CERTIFICADO DE GARANTIA

Certificado de garantia

Condicionador de ar do tipo **SPLITÃO**

Este Certificado de Garantia é uma vantagem adicional oferecida pela **ELGIN S/A** ao Consumidor, porém, para que o mesmo tenha validade, é imprescindível que seja apresentada na assistência técnica autorizada a cópia legível, sem emendas ou rasuras, da nota ou cupom fiscal de compra do produto, o qual deve estar discriminado de forma clara e individualizado no corpo desse documento fiscal. O não atendimento dessa condição tornará sem efeito a garantia e o atendimento será executado como fora da garantia.

Nos termos do art. 50, caput e seu parágrafo único, do Código de Defesa do Consumidor computar-se-á:

GARANTIA CONTRATUAL DE 1 ANO

A. Condição: Produtos instalados por empresas credenciadas **ELGIN** terão 12 meses (1 ano) de garantia total do produto, ou seja, compreendendo a garantia legal de 90 dias mais 09 meses da contratual somando 1 ano no total para peças.

Assim ficam expressas as seguintes condições de garantia:

1. Com exceção dos itens discriminados na cláusula 1.1, esta garantia estipula que as peças, partes e componentes do produto, constante da nota ou cupom fiscal de compra, ficam garantidos contra eventuais defeitos de fabricação pelo prazo total de doze meses, que é a soma do prazo de lei de três meses mais a garantia contratual complementar de nove meses oferecida pela **ELGIN S/A**, contados a partir da data de emissão da nota ou cupom fiscal de compra do primeiro consumidor. A nota ou cupom fiscal é parte integrante deste CERTIFICADO.

1.1 A pintura, as peças plásticas, e os filtros são garantidos contra defeitos de fabricação pelo prazo de noventa dias que é o prazo de Lei.

2. A garantia contratual complementar de nove meses citada no item “1” somente será válida se:

2.1 O produto for instalado por assistência técnica autorizada da **ELGIN S/A** e se for apresentado o comprovante da instalação CTI (Controle Técnico de Instalação).

2.2 O produto não estiver instalado em local de alta concentração de compostos salinos, ácidos ou alcalinos. Caso esses requisitos, 2.1 ou 2.2, não sejam atendidos, a garantia contratual complementar não será válida e a garantia do produto se restringirá à garantia legal de três meses contados da data de emissão da nota ou cupom fiscal de compra do primeiro Consumidor.

3. Esta garantia aplica-se única e exclusivamente ao conserto do produto discriminado na nota ou cupom fiscal de compra (primeiro consumidor/proprietário) e que se comprove tecnicamente que apresente defeito de fabricação e em hipótese alguma está sobre os serviços de instalação do produto ou as peças e materiais empregados na mesma.

4. A instalação do produto é um serviço a ser contratado pelo Consumidor. Os custos e responsabilidades sobre esse serviço, sejam a mão de obra, peças, recursos de infraestrutura ou materiais empregados não são partes integrantes desta garantia.

5. Esta garantia não cobre os custos de recursos especiais de infraestrutura para acesso ao produto, tais como: guindaste, andaime e outros semelhantes, cujos custos e providências são de responsabilidade do consumidor para deixar o produto de fácil acesso para o seu conserto.

6. Esta garantia não cobre os serviços de manutenção preventiva, dimensionamento de carga térmica ou projeto de climatização, sendo esses de responsabilidade do Consumidor quanto à sua contratação.

7. A garantia legal e a contratual complementar perderão totalmente a validade se ocorrer uma das hipóteses a seguir:

- a. Se a instalação do produto não obedecer às instruções constantes dos manuais de instalação e de operação.
- b. Se o produto for ligado em tensão elétrica diferente da especificada no produto, rede elétrica instável ou se essa não atender os requisitos recomendados no manual quanto à variação máxima permitida e/ou descumprindo qualquer norma de segurança.

CERTIFICADO DE GARANTIA

- c. Se o produto for alterado, adulterado, fraudado ou corrompido.
 - d. Se o produto for examinado, desinstalado parcial ou totalmente ao manual de instalação e de operação e em caso de alteração da originalidade.
 - e. Se a etiqueta de número de série ou os selos de identificação do produto apresentarem sinais de violação, danificação ou estiverem ilegíveis, apagados ou ausentes;
 - f. Se for utilizado qualquer acessório, dispositivo, peça, parte ou componente instalado pelo próprio Consumidor, técnico ou empresa não autorizada pela ELGIN S/A;
 - g. Danos ocasionados por transporte, mau acondicionamento, queda, batida ou qualquer outra ação de mau uso;
 - h. Danos causados por líquidos, agentes químicos, gases, pela presença de resíduos ou corpos estranhos no interior do produto ou pelo seu uso em ambiente inadequado sujeito a vibração excessiva, temperatura ou qualquer outro quesito fora da especificação;
 - i. Se não for executado o plano de manutenção preventiva previsto no manual do produto;
 - j. Má conservação, uso ou manuseio incorretos;
 - k. Utilização inadequada aos fins a que se destina;
 - l. Danos causados por acidentes, agentes da natureza ou, ainda, pela negligência do Consumidor ou de Terceiro no cumprimento das instruções do manual de operação, bem como por casos fortuitos ou força maior.
 - m. Problemas de oxidação/ferrugem causados pela instalação do produto em ambientes com alta concentração de compostos salinos (regiões litorâneas), ácidos ou alcalinos
 - n. Produtos cuja instalação, no tocante à tubulação frigorífica, não seja de cobre;
8. Estão excluídos desta garantia os eventuais defeitos decorrentes do desgaste natural do produto.
9. Despesas com mão de obra, materiais, peças e adaptações necessárias à preparação ou adequação do local de instalação, bem como, nivelamento do Produto (ex.: aterramento, dreno de água, instalação elétrica, alvenaria, tubulação, cabos e outros);
10. Na necessidade de serviço técnico o Consumidor deverá contatar a Assistência Técnica Autorizada que efetuou a instalação do seu produto. A lista de assistências técnicas autorizadas divulgada via internet pode sofrer alterações sem prévio aviso, assim recomenda-se contatar, previamente, a Assistência Técnica Autorizada ou ligar para o Serviço de Atendimento ao Consumidor da ELGIN S/A.
11. Todas as informações relativas ao atendimento técnico e eventuais aprovações ou reprovações de procedimentos ou orçamentos devem ser efetuados pelo Consumidor ou seu representante legal diretamente na Assistência Técnica Autorizada que esteja executando o atendimento.
12. Mesmo em se tratando de defeito de fabricação, esta garantia não cobre prejuízos de valor profissional, artístico, estimativo, autoral ou patrimonial.
13. Em nenhuma hipótese serão reembolsados eventuais valores pagos pela instalação ou desinstalação do produto ou qualquer despesa realizada pelo Consumidor que se relacione a esses serviços, seja, mas não se limitando, a mão de obra, material, recursos de infraestrutura, serviço de alvenaria, serralheria, instalação elétrica, acabamento do ambiente ou outras.
14. Este certificado de garantia é válido somente para produtos vendidos e utilizados no território brasileiro. A leitura, compreensão e cumprimento das determinações e instruções dos manuais que acompanham o produto são partes integrantes deste certificado de garantia.

NOTA:

Para usufruir da garantia, mantenha este Documento preenchido, juntamente com a nota fiscal do produto para a validação de acionamento da garantia.

Modelo do Equipamento		Nº de Série	
Empresa Instaladora		Instalador	
Nota Fiscal		Data da Nota Fiscal	
Data da Instalação		Empresa Onde foi Adquirido o Produto	

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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 ou pelo telefone SAC 0800 70 35 446 - 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.

0047 - Rev.00
(01.24)

ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

0800 70 35 446

GRANDE SÃO PAULO: 3383-5555

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

elgin