

MANUAL

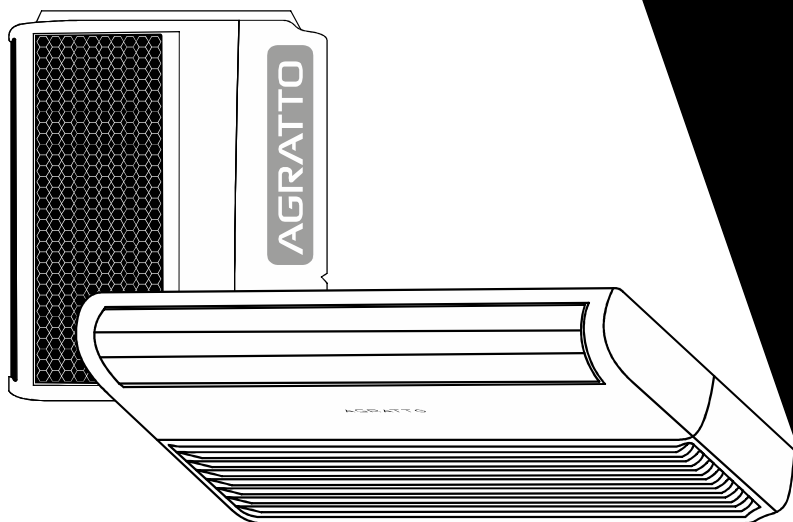
Instrução de uso e Instalação

MODELOS:

ECF36FR4 - 220V - 60Hz - MONOFÁSICO

ECF60FR4 - 220V - 60Hz - TRIFÁSICO

ECF60FR4 - 380V - 60Hz - TRIFÁSICO



**CONDICIONADOR DE AR
SPLIT PISO TETO**

AGRATTO

Informações Iniciais

Parabéns! Você acaba de adquirir um ótimo equipamento. Os produtos Agratto são criados para proporcionar mais conforto e deixar a vida moderna muito mais prática, para você ter mais tempo para viver e aproveitar os bons momentos.

Este manual contém instruções de operação e manutenção. Recomendamos que você leia este manual atentamente antes de começar a utilizar o seu aparelho e busque um instalador credenciado Agratto/Ventisol para fazer sua instalação.

IMPORTANTE.

1. O correto funcionamento de seu produto depende da leitura deste manual de instruções. Guarde estas instruções para futura consulta.
2. Este produto é destinado para uso interno.
3. Se o seu aparelho possui um plugue não o desconecte da tomada puxando pelo cabo de força (puxe pelo plugue).
4. Desconecte o produto da tomada ou desligue o disjuntor imediatamente assim que ele apresentar alguma falha inesperada.
5. Este aparelho não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou sem experiência e conhecimento, a menos que sejam supervisionadas ou instruídas em relação ao uso do aparelho por alguém que seja responsável por sua segurança.
6. Crianças devem ser orientadas e supervisionadas para que não brinquem com o aparelho.
7. Se o cordão de alimentação estiver danificado ele deve ser substituído pelo fabricante, agente autorizado ou pessoal qualificado a fim de evitar riscos.
8. Para obter o contato de uma assistência técnica autorizada entre em contato através do email sac@agratto.com.br, site: www.agratto.com.br ou telefone: 48 2107 9500.
9. A Ventisol se resguarda no direito de alterar o manual sem aviso prévio.
10. Não nos responsabilizamos por danos causados ao produto devido a instalação incorreta. Por favor siga as instruções deste manual.

AGRATTO

Cuidados e Orientações

Leia cuidadosamente este manual antes de utilizar seu condicionador de ar.

1. Certifique-se de que a instalação de seu condicionador de ar seja realizada por um profissional qualificado e autorizado VENTISOL/AGRATTO.
2. Não coloque o condicionador de ar próximo a equipamentos ou substâncias perigosas que liberem chamas, de modo a evitar incêndios, explosões ou ferimentos.
3. Não instale a unidade externa em local ou superfície instável, que apresentem risco de queda.
4. Se ocorrerem falhas ou danos, decorrentes de mudanças ou modificações realizadas pelo cliente, que não estejam indicadas neste manual, o usuário será responsável pelas despesas de reparo.
5. Evite instalar o Condicionador de ar em locais onde tenham incidência direta do sol.
6. Instale um disjuntor exclusivo para o condicionador de ar, nunca altere ou danifique o cabo de alimentação.
7. Não utilize extensões ou conectores intermediários, pois há risco de curto circuito.
8. Não introduza nada, objetos pontiagudos ou os dedos nas aberturas do condicionador de ar, durante o seu funcionamento.
9. Antes de realizar a limpeza do condicionador de ar, desligue o produto através do controle remoto e remova o plugue da tomada.
10. Ao realizar a limpeza do condicionador de ar, use panos levemente umedecidos, a umidade em excesso pode causar choque.
11. Para desligar o condicionador de ar, sempre utilize o controle remoto, nunca desligue o aparelho retirando o plugue da tomada ou desligando diretamente no disjuntor, essa operação pode causar danos ao aparelho.
12. Oriente crianças a não terem contato com o condicionador de ar, suas partes móveis podem causar ferimentos.
13. Não bloqueie ou coloque objetos na frente do ar condicionado. Não ponha os pés, não se pendure ou coloque itens pesados sobre o aparelho.
14. Não obstrua a descarga de ar em nenhuma das unidades, interna ou externa. Esta ação bloqueará o fluxo de ar diminuindo a capacidade de resfriamento e mau funcionamento da unidade.

Informações Importantes

Verificações iniciais

Antes de iniciar a instalação das unidades evaporadora e condensadora é de extrema importância que se verifiquem os seguintes itens:

- Adequação do equipamento para a carga térmica do ambiente.
 - Compatibilidade entre as unidades evaporadora e condensadora, ambas devem ser da mesma capacidade e do mesmo modelo.
 - Tensão da rede onde os equipamentos serão instalados.
- Em caso de dúvida consulte um credenciado Agratto.
- **IMPORTANTE:** O Grau de Proteção deste equipamento é IPX4.

Instruções de Segurança

- Mantenha um extintor de incêndio sempre próximo ao local de trabalho. Cheque o extintor periodicamente para certificar-se que ele está com a carga completa e funcionando perfeitamente.
- Quando estiver trabalhando no equipamento, observe sempre para todos os avisos de precaução contidos nas etiquetas presas às unidades.
- Siga sempre todas as normas de segurança aplicáveis e use roupas e equipamentos de proteção individual. Use luvas e óculos de proteção quando manipular as unidades ou o gás refrigerante do sistema.
- Verifique os pesos e dimensões das unidades para assegurar-se de um manejo adequado e com segurança.
- Saiba como manusear o equipamento de oxiacetileno seguramente. Deixe o equipamento na posição vertical dentro do veículo e também no local de trabalho.
- Use Nitrogênio seco para pressurizar e checar vazamentos do sistema. Use um bom regulador. Cuide para não exceder 2070 kPa (300 psig) de pressão de teste nos compressores.
- Antes de trabalhar em qualquer uma das unidades desligue sempre a alimentação de força, chave geral, disjuntor, etc.
- Nunca introduza as mãos ou qualquer outro objeto dentro das unidades enquanto o ventilador estiver funcionando.

Cuidados com as unidades

- Para evitar danos durante a movimentação ou transporte, não remova a embalagem das unidades até chegar ao local definitivo de instalação.
- Evite que cordas, correntes ou outros dispositivos encostem nas unidades.
- Respeite o limite de empilhamento indicado na embalagem das unidades.
- Não balance a unidade condensadora durante o transporte nem incline-a mais do que 15° em relação à vertical.
- Para manter a garantia, evite que as unidades fiquem expostas a possíveis acidentes de obra, providenciando seu imediato traslado para o local de instalação ou outro local seguro.

Informações Importantes

- Ao remover as unidades das embalagens e retirar as proteções de poliestireno expandido (isopor) não descarte imediatamente os mesmos, pois poderão servir eventualmente como proteção contra poeira ou outros agentes nocivos até que a obra e/ou instalação esteja completa e o sistema pronto para entrar em operação.

Recomendações Gerais

Em primeiro lugar consulte as normas ou códigos aplicáveis à instalação do equipamento no local selecionado para assegurar-se que o sistema idealizado estará de acordo com as mesmas.

Consulte por exemplo a NBR-5410 da ABNT "Instalações Elétricas de Baixa Tensão".

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

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

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

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

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

É imprescindível que a unidade evaporadora possua linha hidráulica para drenagem do condensado.

Esta linha hidráulica não deve possuir diâmetro inferior a 19,05 mm (3/4 in) e deve possuir, logo após a saída, sifão que garanta um perfeito caimento e vedação do ar. Quando da partida inicial este sifão deverá ser preenchido com água, para evitar que seja succionado ar da linha de drenagem.

A drenagem na unidade condensadora somente se faz imprescindível quando instalada no alto e causando risco de gotejamento.

Fonte de alimentação, fusível ou disjuntor

Certifique-se de que a fonte de alimentação é compatível com as normas de segurança padrão.

Sempre instale o condicionador de ar em conformidade com as atuais normas de segurança local.

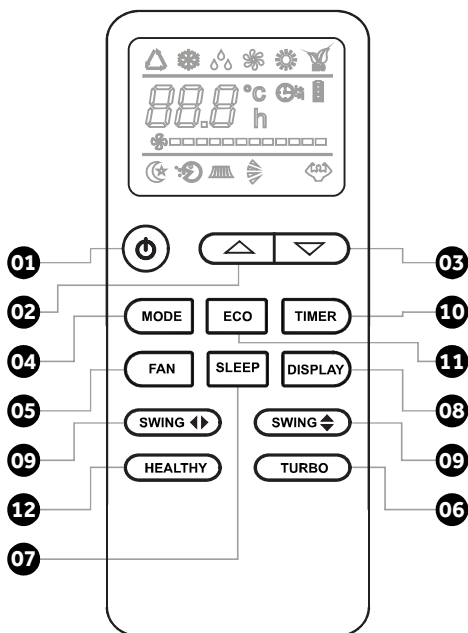
Verifique se a ligação do aterramento está disponível.

Verifique se a voltagem e a frequência da fonte de alimentação combinam com as especificações e se a potência instalada é suficiente para garantir o funcionamento de qualquer equipamento doméstico conectado na mesma linha elétrica.

Verifique se os fusíveis ou disjuntores estão devidamente dimensionados.

Teclas e Funções do Controle Remoto

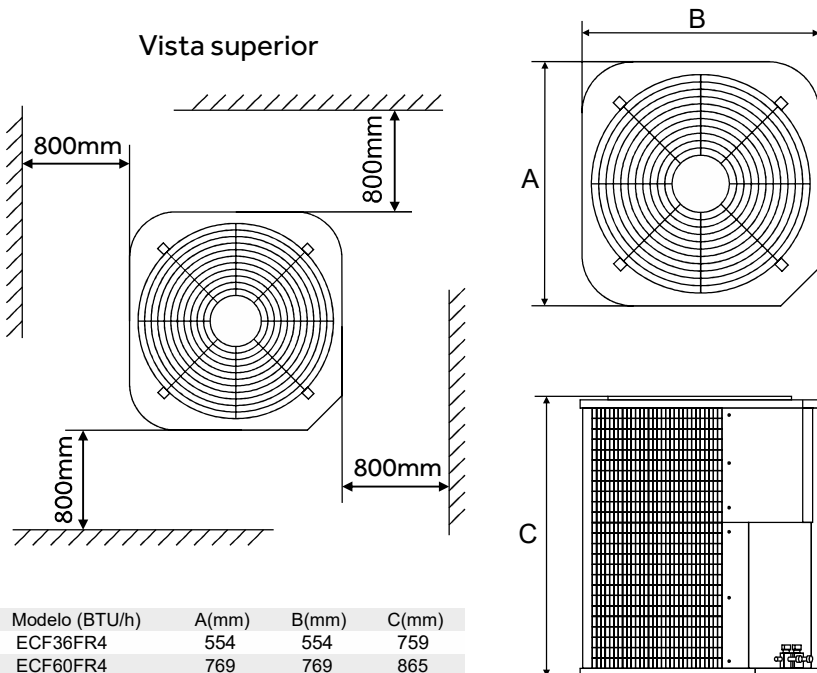
- 01 - Tecla ON/OFF** - Pressione para ligar ou desligar o aparelho.
- 02 - Tecla TEMP UP** - Pressione para aumentar o ajuste de temperatura em 1°.
- 03 - Tecla TEMP DOWN** - Pressione para diminuir o ajuste de temperatura em 1°.
- 04 - Tecla MODE** - Pressione para alternar entre os modos de operação do aparelho. COOL|HEAT|AUTO|DRY|FAN|ECO.
- 05 - Tecla FAN | SPEED** - Pressione para alternar entre as diferentes velocidades de ventilação. AUTOMÁTICA|BAIXA|MÉDIA|ALTA.
- 06 - Tecla TURBO|STRONG** - Pressione para ativar ou desativar a FUNÇÃO TURBO, que permite que o aparelho alcance o pré-ajuste de temperatura em um menor tempo.
- 07 - Tecla SLEEP** - Pressione para ativar ou desativar a FUNÇÃO DORMIR, que faz com que o aparelho alcance, gradualmente, uma temperatura mais agradável para o ambiente. Recomendada usar ao ir dormir.
- 08 - Tecla DISPLAY** - Pressione para ligar ou desligar a iluminação do painel.
- 09 - Teclas SWING** - Pressione para ativar ou desativar o movimento das aletas.
- 10 - Teclas TIMER** - Pressione para selecionar o tempo desejado para ligar o ar condicionado, caso o aparelho esteja desligado, ou para desligar o ar condicionado caso o aparelho esteja ligado, num ajuste de até 24h.
- 11 - Tecla ECO** - Pressione para ativar a FUNÇÃO ECONÔMICA.
- 12 - Tecla HEALTHY** - Pressione para ativar ou desativar a FUNÇÃO HEALTH. Essa função controla o ionizador ou gerador de plasma.



Unidade Externa

Deve-se levar em consideração os seguintes itens:

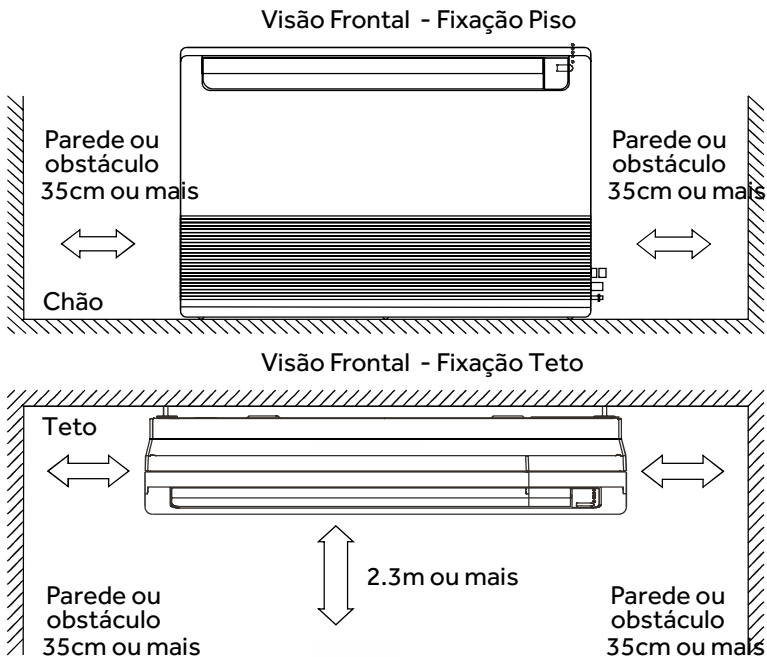
- O local deve ser de tal forma que não haja obstáculos para entrada e saída de ar, preferencialmente instalar em locais de boa ventilação, respeitando as distâncias mínimas requeridas conforme figuras abaixo;
- Observe se não ocorrerá interferências de outras instalações, tais como instalações elétricas, canalização de água, esgoto etc.;
- O local de instalação deve levar em consideração a possibilidade de executar futuras manutenções permitindo fácil acesso ao mesmo;
- Deve-se evitar exposição a ventos fortes, principalmente com sentido contrário a saída de ar (atenção: observar correntes predominantes);
- Não instalar esta unidade ao lado ou de frente a outra de tal forma a provocar curto circuito de ar, sempre planejar anteparos para evitar esse fenômeno;
- O local não pode ser suscetível a absorção de gases inflamáveis;
- O desnível e o comprimento máximo das linhas entre as unidades são encontradas no quadro geral de características técnicas;
- Instalar em superfícies planas fixando bem a unidade utilizando-se de coxins de borracha para absorver vibrações.



Informações Importantes

Deve-se levar em consideração os seguintes itens:

- O local deve ser de tal forma que não haja obstáculos para a circulação de entrada e saída de ar respeitando as distâncias mínimas requeridas conforme figura abaixo. Não instalar a unidade de frente para a parede, armários ou atrás de cortinas, pois isso pode ocasionar curto-circuito de ar decaindo o rendimento do aparelho;
- Observe se não ocorrerá interferências de outras instalações, tais como instalações elétricas, canalização de água, esgoto, etc;
- A alvenaria escolhida deve suportar o peso da unidade;
- A unidade interna deve ficar distante de pelo menos 01 metro de aparelhos elétricos e 0,5 metro de lâmpadas fluorescentes pois podem causar interferência eletromagnética no sinal do controle remoto enviado para a unidade interna;
- O local deve levar em conta a possibilidade de instalação do dreno e das linhas de sucção e líquido, além da fiação elétrica;
- A unidade interna deve ficar longe de fontes de calor, vapor ou gás inflamável;
- Procurar instalar a unidade em locais com espaço suficiente onde possibilitem executar futuras manutenções ou reparos na mesma, tais como troca de filtro de ar etc.

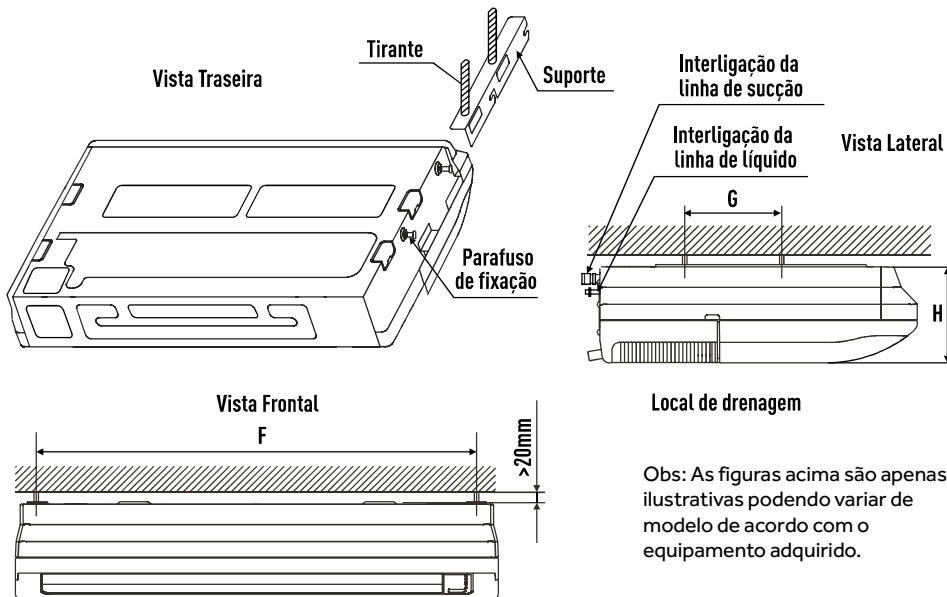


Instalação Unidade Interna - No Teto

• Pendure a unidade no suporte deslizando-a em sentido contrário;

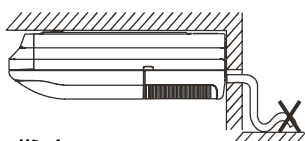
• Aperte bem o tirante do suporte em ambos os lados.

Modelo	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E(mm)	F(mm)	G(mm)	H(mm)
ECF36FR4	1245	680	244	760	450	1200	240	235
ECF60FR4	1670	680	244	1070	450	1565	240	235

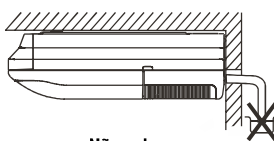


Instalação Unidade Interna - Dreno

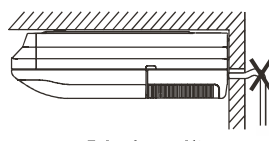
Em instalações onde o tudo de dreno entra em contato com o ar (instalações aparentes), laje, gesso ou gesso acartonado, deve-se isolar o tubo com isolante térmico para evitar condensação. Direcione a mangueira de dreno sempre para baixo e **NUNCA** instale conforme as figuras abaixo:



Não forme curvas que possam dificultar a ação da gravidade



Não coloque a extremidade da mangueira de dreno na água.



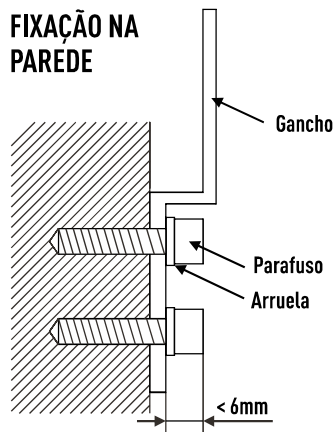
Evite fazer sifão para cima

Instalação Unidade Interna - No Piso

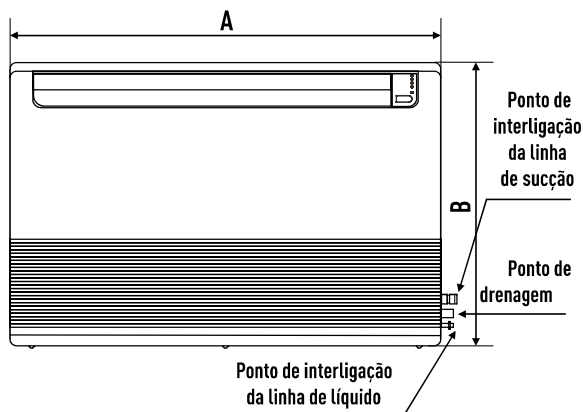
Os modelos piso-teto como o nome já diz podem ser instalados fixados no piso como no teto. Para instalar no piso observe os seguintes procedimentos:

A unidade deverá ficar posicionada na vertical. E fixada na parede através de ganchos conforme indicação;

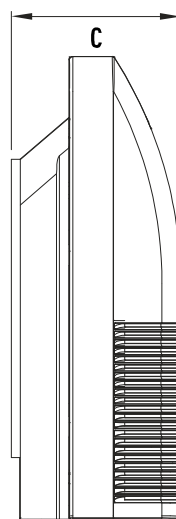
- Verifique as medidas da unidade na figura abaixo consultando a tabela de dimensões;
- Faça a marcação dos furos na parede;
- Fure e em seguida coloque as buchas de fixação;
- Fixe os ganchos na parede.



Vista Frontal



Vista Lateral

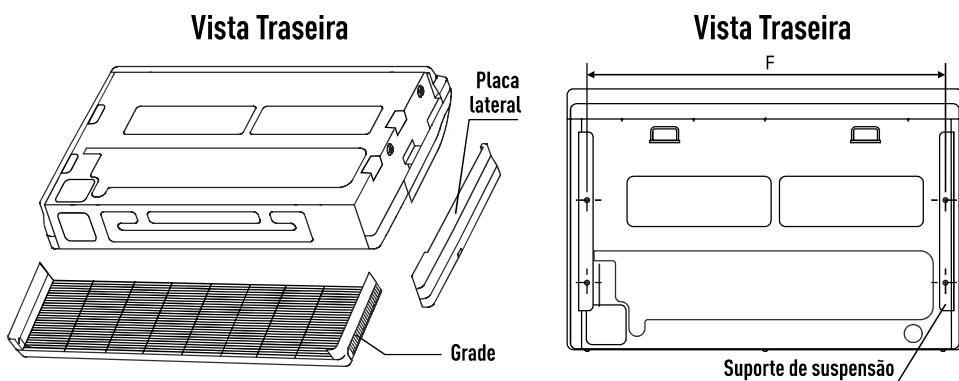


Modelo	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E(mm)
ECF36FR4	1245	680	244	760	450
ECF60FR4	1670	680	244	1070	450

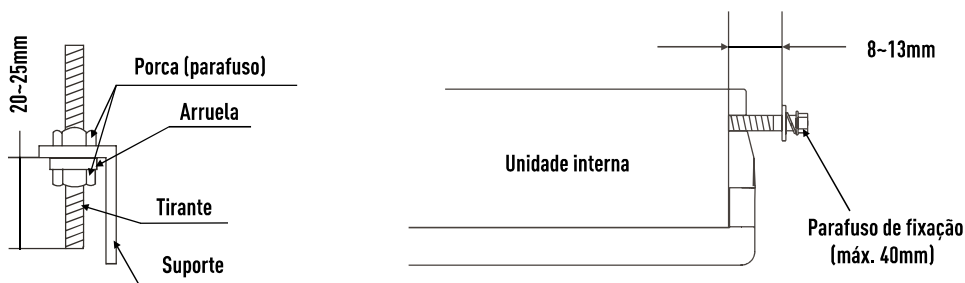
Instalação Unidade Interna - No Teto

Para Instalar no teto observe os seguintes procedimentos:

- O local onde será instalada a unidade interna deve ser firme para evitar possíveis oscilações de tal forma que a unidade fique nivelada;
- Se necessário, faça um recorte no teto para instalação das tubulações;
- Verifique as medidas da unidade na figura a seguir consultando a tabela de dimensões
- Defina a direção da tubulação. No caso de forro, posicione a tubulação e os fios de interligação antes de suspender a unidade;
- Retire a placa lateral e a grade conforme indicado a seguir;



- Fixe o suporte nos tirantes;
- Coloque os parafusos de fixação da unidade interna;



Instalação Unidade Interna - No Teto

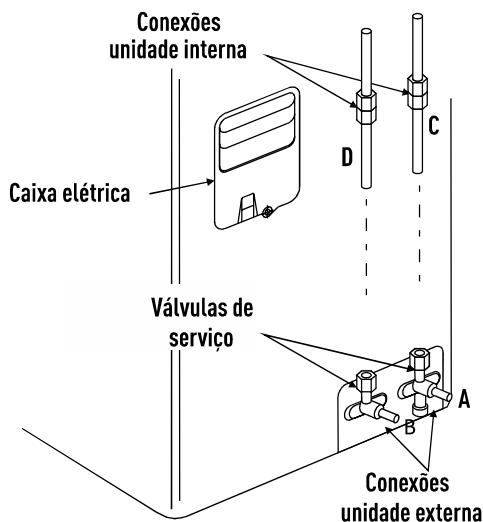
TUBULAÇÃO DA LINHA FRIGORÍGENA

O primeiro passo é esticar os tubos de cobre com muito cuidado para não danificar ou causar algum tipo de dano (estrangulamento).

Sempre lembrar de fechar as extremidades dos tubos, a fim de evitar que sujeiras ou umidade entrem no interior dos tubos, podendo se utilizar de fita isolante ou outro tipo de material para isso. Utilizar de fita isolante ou outro material para unir o isolamento das linhas, tomando cuidado para não danificá-lo durante a passagem dos tubos.

À seguir, procedimentos a serem seguidos quanto à tubulação:

- Os tubos devem ser cortados com cortadores apropriados;
- Deve-se eliminar limalhas, evitando deixar os restos dentro do tubo;
- Criar flange para as porcas de conexão de válvulas;
- Quando necessário, preparar tubos para solda expandindo as extremidades com alargador, para servir como luva;
- Na soldagem, utilizar um leve fluxo de nitrogênio na tubulação para evitar fuligem;
- Utilizar solda phoscooper::
- Na unidade evaporadora, encontram-se conexões do tipo porca flange (D e C) que devem ser devidamente apertadas;
- Na unidade condensadora realizar a solda no tubo de cobre das válvulas de serviço (B e A).



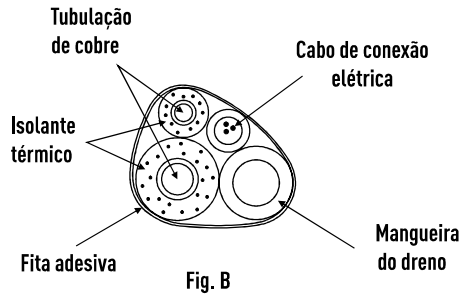
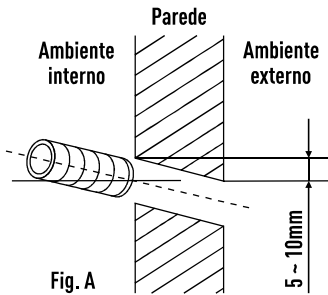
Quando a unidade externa estiver acima da unidade interna e esse desnível for maior do que 03 metros, utilizar de sifão. À utilização do sifão, faz-se necessário para garantir que o, óleo lubrificante retorne para o compressor, evitando assim que este venha a danificar (trancar) por falta de lubrificação.

IMPORTANTE:

À linha frigorígena nunca deve ser menor do que 02 metros evitando assim ressonância e vibrações.

Passagem da Tubulação

- Para a tubulação fixada à esquerda ou direita da unidade Interna, remova a tampa de passagem da tubulação localizada nas laterais da mesma;
- Dobre o cabo de conexão elétrica, tubulação de cobre, mangueira do dreno e os fios de interligação;
- Em seguida envolva-os com uma fita adesiva [fita branca] tomando o cuidado de não apertá-la muito evitando assim que a isolamento térmica da tubulação seja prejudicada;
- Faça um furo de acordo com o diâmetro para cada modelo e inclinado para baixo no caso de tubulação embutida na parede, conforme Fig. A.

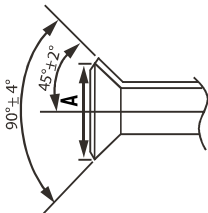


ATENÇÃO

- Utilize de um curvador apropriado para curvar a tubulação.
- As curvas devem ter no mínimo 90°.
- Certifique-se de que a tubulação não esteja amassada facilitando assim a circulação do R410A.
- Para modelos com ciclo reverso, proteger as tubulações com material isolante que suporte temperaturas acima de 115°C.

PROCEDIMENTO PARA FLANGE

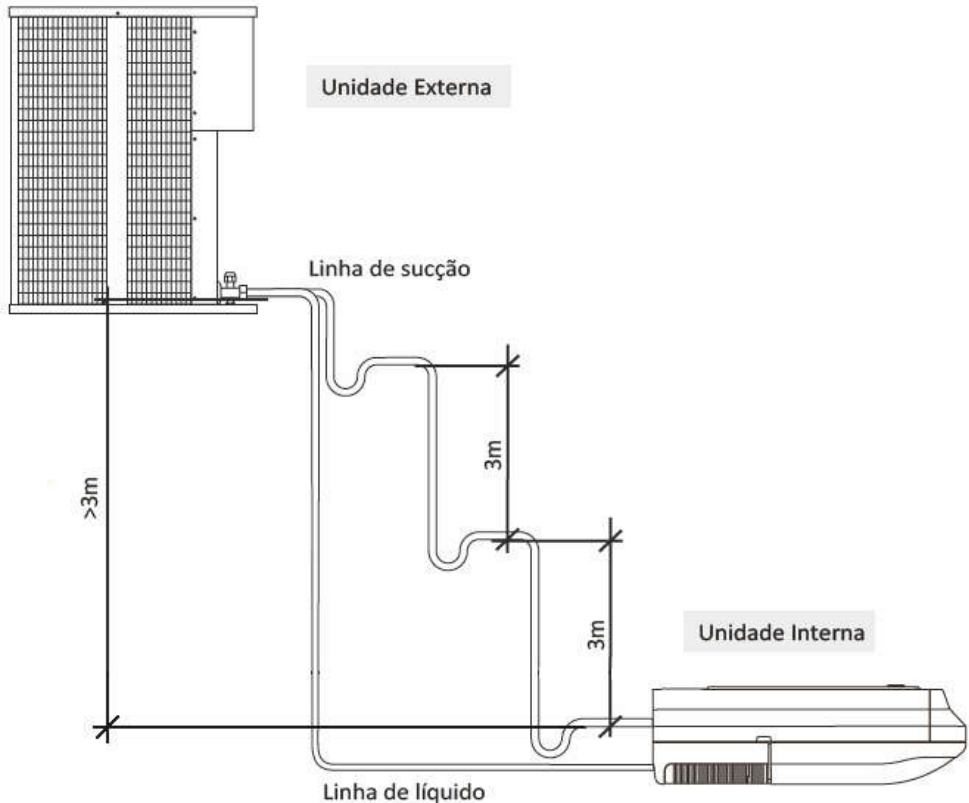
- Utilize de um flangeador para tubos de cobre para realizar a flange respeitando os diâmetros máximos e mínimos de abertura da flange



Diâmetro externo (mm)	A(mm)	
	Máx	Mín
6,35	8,7	8,3
9,53	12,4	12,0
12,7	15,8	15,4
16,0	149,0	18,6
19,27	23,3	22,9

Procedimento de Sifão

Quando a unidade externa estiver acima da unidade interna e esse desnível for maior que 03 metros, utilizar sifão como mostra a figura abaixo. A utilização do sifão faz-se necessária para garantir que o óleo lubrificante retorne para o compressor, evitando assim que este venha danificar(trancar) por falta de lubrificação.

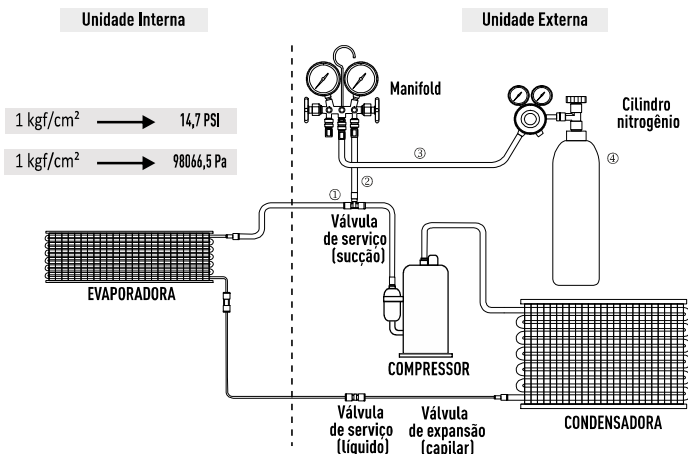


ATENÇÃO

- A linha frigorígena nunca deve ser menor do que 02 metros evitando assim ressonância e vibrações.

Teste de Estanqueidade

Para realizar o teste de estanqueidade, deve se retirar a tampa da válvula de serviço (1) e conectar a mangueira do manifold (alta pressão - vermelha) (2) e conectar a mangueira central do manifold (amarela) (3) no cilindro de nitrogênio (4), com as válvulas de serviço ainda fechadas, conforme o desenho abaixo:



À pressão de teste deve ser 2,07MPa (300 PSI) durante 10 minutos. Deve-se testar a estanqueidade utilizando uma solução de água e sabão o mais aquosa possível sobre soldas e conexões, pois pequenos vazamentos são detectados apenas com esse tipo de solução.

Outro método para teste de estanqueidade é utilizar detector eletrônico. Caso apresente vazamento, refazer a solda ou flange e testar novamente.

Carga de Gás

A unidade externa é carregada com uma quantidade de gás refrigerante reduzida .

36.000BTUS - 500g

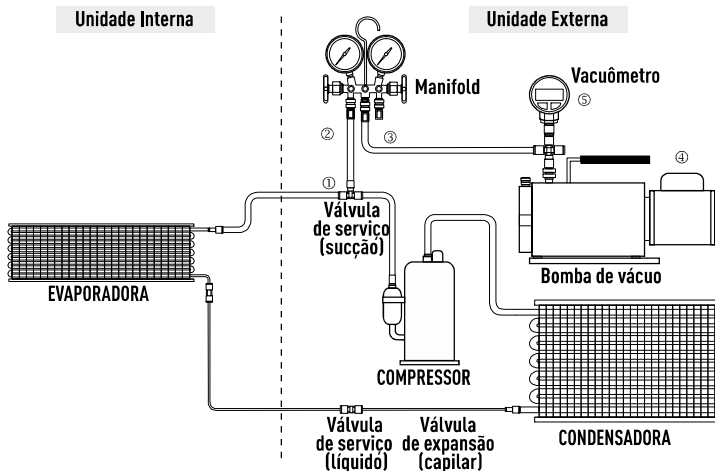
56.000BTUS - 700g

Para completar a carga de gás, utilize a carga informada na etiqueta de característica , (carga para 5 metros de linha frigorígena). Utilize a tabela abaixo caso a instalação da linha frigorígena ultrapasse os 5m de comprimento:

Linha de liquido	R410A	R410A
1/4"	0,022 kg/m	22 g/m
3/8"	0,060 kg/m	60 g/m
1/2"	0,110 kg/m	110 g/m
5/8"	0,170 kg/m	170 g/m
3/4"	0,250 kg/m	250 g/m

Desidratação da linha Frigorígena (Vácuo)

Para realizar esse procedimento será necessário uma bomba de vácuo e um vacuômetro de preferência digital ou aferido. Antes de começar a desidratação da linha frigorígena, deve-se testar a eficiência da bomba de vácuo ligando-a com o registro do manifold fechado. A bomba de vácuo deve atingir 39,99Pa [300 Hg). Caso isso não ocorra, é possível que nível de óleo da bomba esteja abaixo do limite mínimo ou esteja contaminado. Se a bomba atingir 39,99Pa [300uHg) pode-se começar a desidratação conforme figura a seguir



- Conecte a mangueira de baixa (azul) (2) na válvula de serviço (1) e mantenha o registro fechado;
- Conecte a mangueira central do manifold (3) na bomba de vácuo (4);
- Verifique se a mangueira é adequada para propiciar abertura da conexão da válvula de serviço;
- Instale vacuômetro (5);
- Torne a apertar a porca do tubo de sucção;
- Com as válvulas de serviço ainda fechadas, abra o registro de baixa do manifold e ligue a bomba de vácuo até atingir aproximadamente 39,99Pa (300uHg). Obs: O nível de vácuo nunca pode ser superior a 53,32Pa [400uHg);
- Após atingir o vácuo necessário, feche o registro de baixa do manifold e desligue a bomba;
- Com uma chave inglesa ou de boca retire as tampas das válvulas de serviço e abra as válvulas com o auxílio de uma chave allen para liberar o gás refrigerante (R410A) da linha frigorígena.:

ATENÇÃO Abra primeiro a linha de líquido e aguarde 5 (cinco) segundos antes de abrir a linha de sucção.

Cálculo de Superaquecimento

Superaquecimento é uma faixa de trabalho de rendimento e segurança para o sistema de refrigeração. Com ele é possível garantir que boa parte do evaporador terá fluido evaporando e garantir que este fluido chegue somente na forma de vapor no compressor.

O procedimento para cálculo de superaquecimento deve ser realizado no modo refrigeração como simulação de uso do ambiente a ser climatizado, ou seja, nas mesmas condições em que o aparelho será utilizado, portas e janelas fechadas, e 0 ideal com temperaturas também como as de uso.

Fazer as leituras após o condicionador após algum tempo de funcionamento.

Tsucção = TEMPERATURA DE SUCÇÃO - obtida através da leitura de temperatura na linha de sucção (próximo a válvula de serviço de sucção na unidade externa) utilizando-se um termômetro. Obs. isolar a pontade prova do termômetro com polipropileno fixando-a com fita isolante para que a temperatura ambiente não influencie na leitura.

Tevap = TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO - obtida através da leitura de pressão através de manômetro "de baixa e consultando uma tabela de pressão X temperatura de saturação do R410A, também chamada de tabela de propriedades termodinâmicas do R410A. A faixa ideal de superaquecimento é de 5 a 7°C e aceitável é ha 9°C.

$$SA = T_{sucção} + (-1 \times (T_{evap}))$$

IMPORTANTE: Caso o condicionador não seja novo, antes de fazer o cálculo do SA, é necessário realizar a limpeza dos filtros de ar da unidade interna e dos trocadores de calor, sob o risco de alteração dos resultados obtidos.

RECOMENDA-SE:

Se SA for menor do que 5°C - Retirar refrigerante da linha.

Se SA for maior do que 7°C - Adicionar refrigerante da linha.

Exemplo:

Se a pressão lida na linha de sucção é 1057kPa (138psig), utilizando a tabela chega-se ao valor da temperatura de evaporação T_{evap} de 9°C. Se a leitura de temperatura ($T_{sucção}$) na linha de sucção é 17°C, então teremos:

$$SA = T_{sucção} + (-1 \times T_{evap}) = 17°C + (-1 \times (9°C)) = 8°C$$

O valor calculado não se encontra dentro da faixa ideal se superaquecimento (5 a 7°C), porém está dentro da faixa aceitável (4 a 9°C), logo não há a necessidade de adição ou subtração de fluido refrigerante no sistema.

Tabela de Propriedade Termodinâmica

PRESSÃO		TEMPERATURA °C
(psig)	kPa	
(10,8)	176	-40
(12,1)	184	-39
(13,4)	192	-38
(14,8)	201	-37
(16,3)	210	-36
(17,8)	229	-34
(19,4)	238	-33
(21)	249	-32
(22,7)	259	-31
(24,5)	270	-30
(26,3)	282	-29
(28,2)	293	-28
(30,2)	305	-27
(32,2)	318	-26
(34,3)	344	-24
(36,5)	357	-23
(38,7)	371	-22
(41)	386	-21
(43,4)	401	-20
(45,9)	416	-19
(48,4)	432	-18
(51,1)	448	-17
(53,8)	465	-16
(56,6)	499	-14
(59,5)	517	-13
(62,4)	536	-12
(65,5)	555	-11
(68,6)	575	-10
(71,9)	595	-9
(75,2)	615	-8
(78,7)	637	-7
(82,2)	658	-6
(85,8)	703	-4
(89,6)	727	-3
(93,7)	751	-2
(97,4)	775	-1
(101,4)	801	0
(105,6)	827	1
(109,9)	853	2
(114,3)	880	3
(118,8)	908	4
(123,4)	965	6
(128,2)	998	7
(133)	1025	8
(138)	1057	9
(143,2)	1088	10
(148,4)	1121	11
(153,8)	1154	12

PRESSÃO		TEMPERATURA °C
(psig)	kPa	
(159,3)	1188	13
(164,9)	1223	14
(170,7)	1295	16
(176,6)	1332	17
(182,7)	1370	18
(188,9)	1408	19
(195,3)	1448	20
(201,8)	1488	21
(208,4)	1529	22
(215,2)	1571	23
(222,2)	1614	24
(229,3)	1702	26
(236,5)	1748	27
(244)	1794	28
(251,6)	1841	29
(259,3)	1889	30
(267,3)	1939	31
(275,4)	1989	32
(283,6)	2040	33
(292,1)	2092	34
(300,7)	2199	36
(309,5)	2254	37
(318,5)	2310	38
(327,7)	2367	39
(337,1)	2426	40
(346,7)	2485	41
(356,5)	2545	42
(366,4)	2607	43
(376,6)	2670	44
(387)	2799	46
(397,6)	2865	47
(408,4)	2932	48
(419,4)	3001	49
(430,7)	3071	50
(442,1)	3142	51
(453,8)	3214	52
(465,8)	3288	53
(477,9)	3363	54
(490,3)	3517	56
(503)	3596	57
(515,9)	3676	58
(529,1)	3758	59
(542,5)	3842	60
(556,2)	3927	61
(570,2)	4013	62
(584,5)	4101	63
(599)	4191	64
(613,88)	4282	66

Proteção (Disjuntor)

Recomenda-se instalar disjuntores de boa qualidade do tipo retardado com capacidade de 20% acima da corrente nominal do aparelho com curva de atuação C ou D, evitando o desarme durante o acionamento do compressor.

Ex: Para um condicionador de ar de 10A, usar um disjuntor de 15,0A.

OBS: Recomenda-se que os disjuntores de proteção sejam instalados a uma distância máxima de 02 metros do aparelho.

Alimentação Elétrica

À seguir encontram-se os procedimentos a serem tomados quanto a alimentação elétrica do condicionador de ar. Confira a tensão de alimentação na placa de identificação do modelo adquirido e leia atentamente as recomendações citadas abaixo:

- Os condicionadores de ar devem possuir circuitos independentes. Nunca conectar outros equipamentos elétricos no mesmo circuito;
- Certifique-se de apertar bem as conexões elétricas para evitar que elas venham a afrouxar devido a vibrações das unidades;
- Verifique a ficha técnica localizada nas laterais das unidades interna e externa;
- Certifique-se de que a tensão de alimentação que a concessionária está fornecendo ao cliente esteja acima de 90% da tensão garantida por norma;
- Confirme a bitola dos fios utilizados na alimentação e interligação das unidades;
- A alimentação elétrica deverá ser realizada conforme norma ABNT 5410/2005;
- O cordão de alimentação e interligação elétrica deverão ter cobertura de policloropreno sendo certificado conforme norma IEC 60245 IEC 7;
- Certifique-se de que os fios fase e o fio neutro encontram-se com valores de tensão equilibrados entre si, ou seja, tensão com valores aproximados entre fase-fase e fase-neutro. Caso não estejam, consulte a concessionária de energia elétrica de sua região.

Diagramas Elétricos

MODELO PISO-TETO ECF36FR4

Diagrama elétrico unidade interna

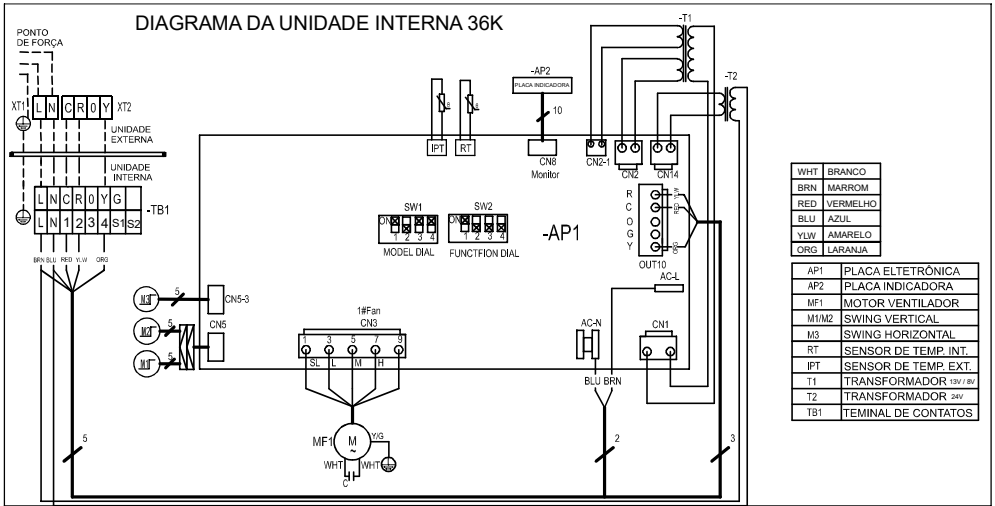
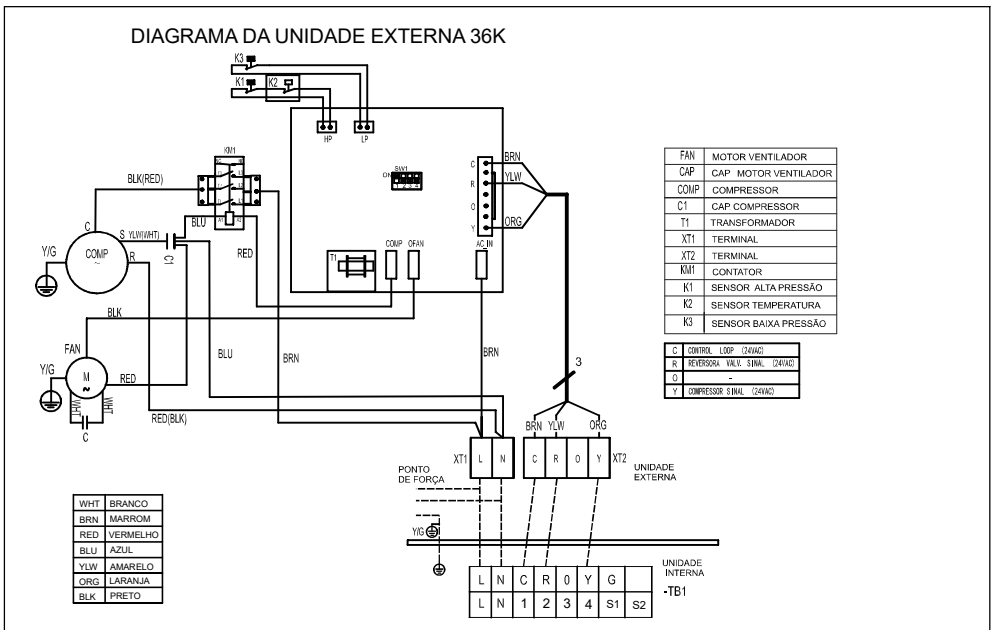


Diagrama elétrico unidade externa



Diagramas Elétricos

MODELO PISO-TETO ECF60FR4 02

Diagrama elétrico unidade interna

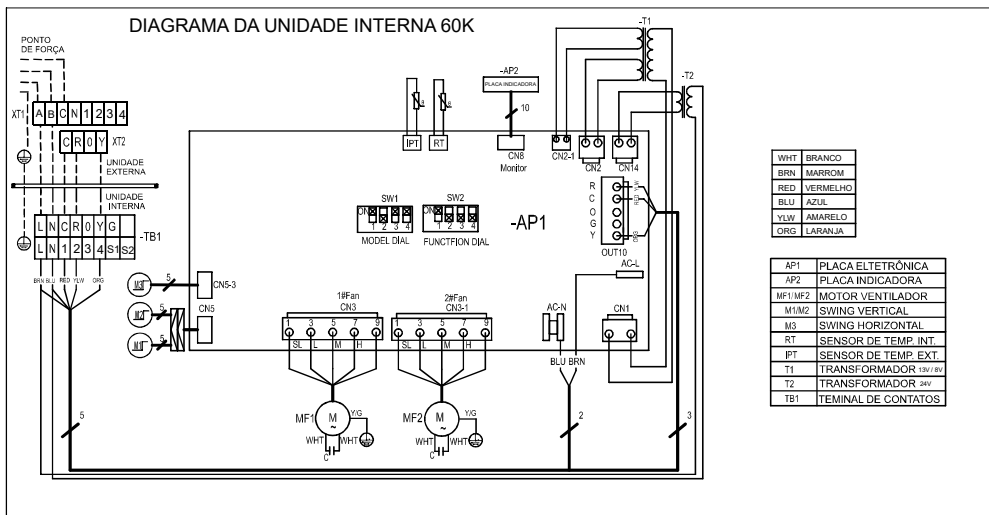
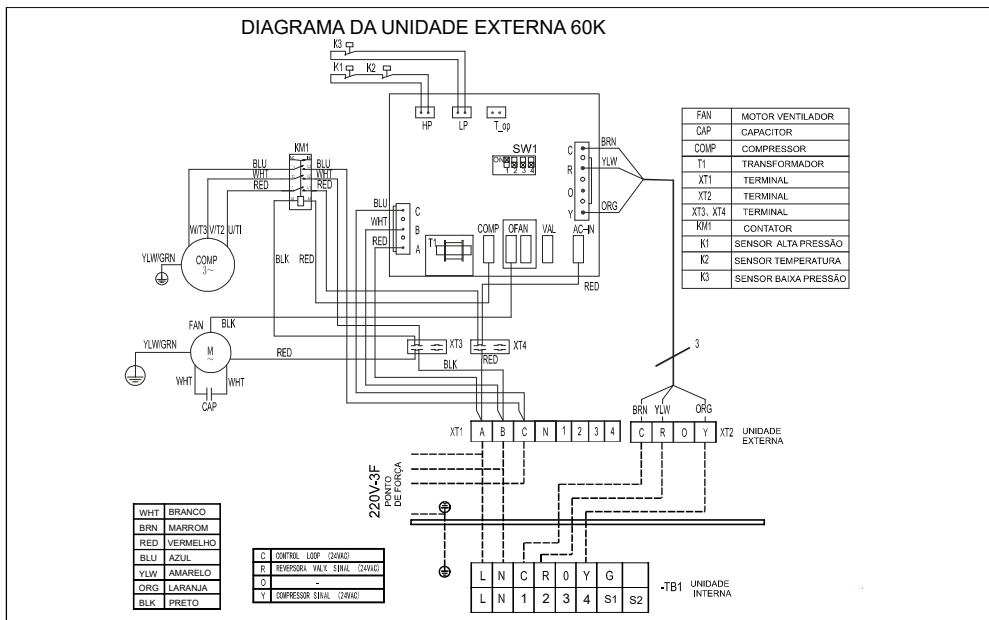


Diagrama elétrico unidade externa



Diagramas Elétricos

MODELO PISO-TETO ECF60FR4 03

Diagrama elétrico unidade interna

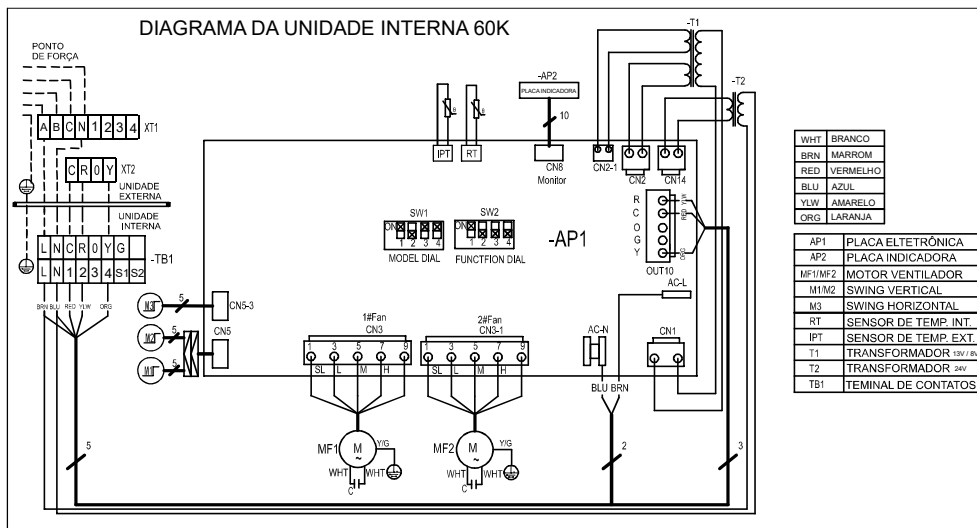
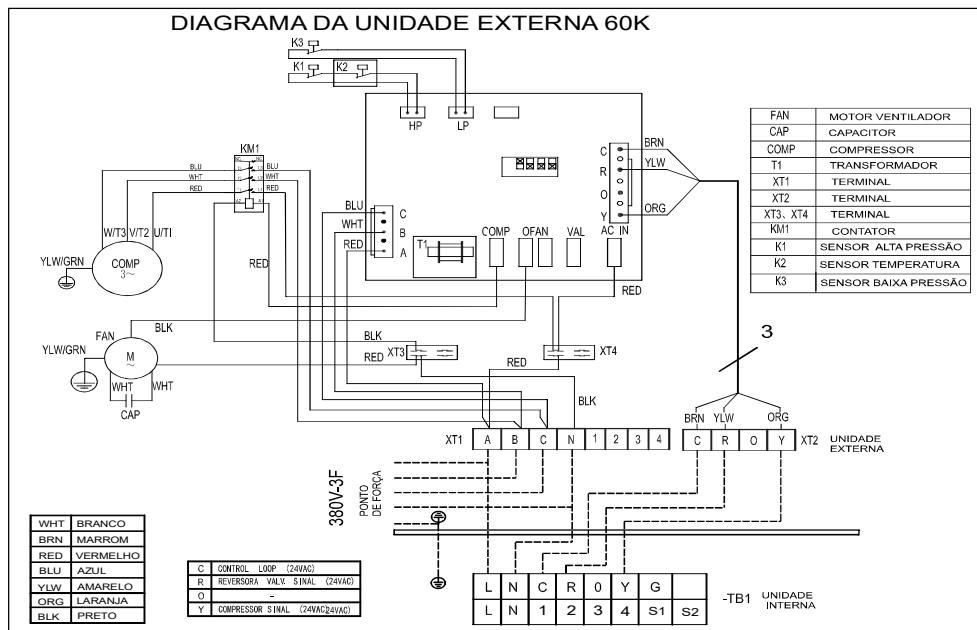


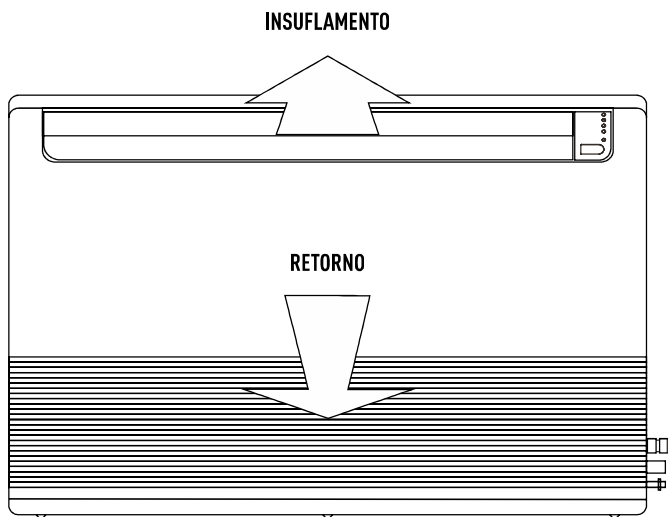
Diagrama elétrico unidade externa



Medição Corrente do Compressor

Com a máquina já em funcionamento, monitorar a corrente do compressor utilizando-se de um amperímetro. A corrente não pode ultrapassar a corrente nominal indicada na placa de identificação fixada na parte lateral da unidade externa.

Essa medição é utilizada para avaliar o equipamento quanto a capacidade de resfriamento. Em condições normais de funcionamento (velocidade média, modo resfriamento). A diferença de temperatura entre retorno e insuflamento não pode ser menor do que 8°C. Recomenda-se que a diferença (T) seja entre 14°C e 20°C.



Onde:

ΔT = Variação de temperatura (rendimento)

T_{ret} = Temperatura de retorno

T_{ins} = Temperatura de insuflamento

Exemplo:

$\Delta T = T_{ret} - T_{ins} = 30^{\circ}\text{C} - 12^{\circ}\text{C} = 18^{\circ}\text{C}$, logo esta máquina foi corretamente dimensionada para o ambiente a qual foi instalada de acordo com os parâmetros descritos acima.

Quadro de Características Técnicas

MODELOS		UN. INTERNA	ECF36FIR4-02
		UN. EXTERNA	ECF36FER4-02
VERSÃO		TIPO	FRIO
CAPACIDADE TÉRMICA DE REFRIGERAÇÃO		W	10.550
		(BTU/h)	(36.000)
TENSÃO / N° FASES / FREQUÊNCIA		V / F / Hz	220 / 1 / 60
CORRENTE DE OPERAÇÃO		A	15
POTÊNCIA ELÉTRICA		W	3.733
EER		W/W	3,19
VAZÃO DE AR		m³/h	1.700
NÍVEL DE RUÍDO		dB(A)	51~56
COMPRESSOR		TIPO	ROTATIVO(FIX)
ÁREA DE APLICAÇÃO		m²	40~70
DIMENSÕES	UN. INTERNA	(L x A x P) mm	1275x675x235
	UN. EXTERNA		554x759x554
	PAINEL		---
"MASSA LÍQUIDA (PESO LÍQUIDO)"	UN. INTERNA	kg	29
	UN. EXTERNA		50
	PAINEL		---
"MASSA BRUTA (PESO BRUTO)"	UN. INTERNA	kg	35
	UN. EXTERNA		53
	PAINEL		---
COMP. MÁX. TUBULAÇÃO		m	30
DESNÍVEL MÁX. ENTRE AS UNIDADES		m	20
DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES	LÍQUIDO	mm	9,52
		(pol)	(3/8)
	SOLUÇÃO	mm	19,05
		(pol)	(3/4)

Quadro de Características Técnicas

MODELOS	UN. INTERNA	ECF60FIR4-02	ECF60FIR4-03
	UN. EXTERNA	ECF60FER4-02	ECF60FER4-03
VERSÃO	TIPO	FRIO	FRIO
CAPACIDADE TÉRMICA DE REFRIGERAÇÃO	W	16.400	16.400
	(BTU/h)	(55.000)	(55.000)
TENSÃO / N° FASES / FREQUÊNCIA	V / F / Hz	220 / 3 / 60	380 / 3 / 60
CORRENTE DE OPERAÇÃO	A	16,5	8,5
POTÊNCIA ELÉTRICA	W	4.924	4.874
EER	W/W	3.10	3.17
VAZÃO DE AR	m³/h	2.300	2.300
NÍVEL DE RÚIDO	dB(A)	51~57	51~57
COMPRESSOR	TIPO	SCROLL(FIX.)	SCROLL(FIX.)
ÁREA DE APLICAÇÃO	m²	70~107	70~107
DIMENSÕES	UN. INTERNA	(L x A x P) mm	1635x675x235
	UN. EXTERNA		769x865x769
	PAINEL		---
"MASSA LÍQUIDA (PESO LÍQUIDO)"	UN. INTERNA	kg	39,5
	UN. EXTERNA		72
	PAINEL		---
"MASSA BRUTA (PESO BRUTO)"	UN. INTERNA	kg	46,5
	UN. EXTERNA		77,5
	PAINEL		---
COMP. MÁX. TUBULAÇÃO	m	50	50
DESNÍVEL MÁX. ENTRE AS UNIDADES	m	30	30
DÍAMETRO DAS TUBULAÇÕES	LÍQUIDO	mm	9,52
		(pol)	(3/8)
	SOLUÇÃO	mm	19,05
		(pol)	(3/4)

Auto-Diagnóstico

Indicação LED da unidade interna

CÓDIGO EXIBIDO	TIPO DE FALHA	STATUS
E1	Temperatura do ambiente interior sensor.	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.
E2	Sensor de temperatura da bobina interna	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.
E3	Sensor de temperatura da bobina exterior	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.
Ed	Falha EEPROM (unidade interna)	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.
E0	Falha de comunicação entre unidades internas e externas	A unidade externa não pode ser ligada novamente e a unidade interna / externa exibe falhas e exibe o código de falha.

Indicação LED da unidade externa

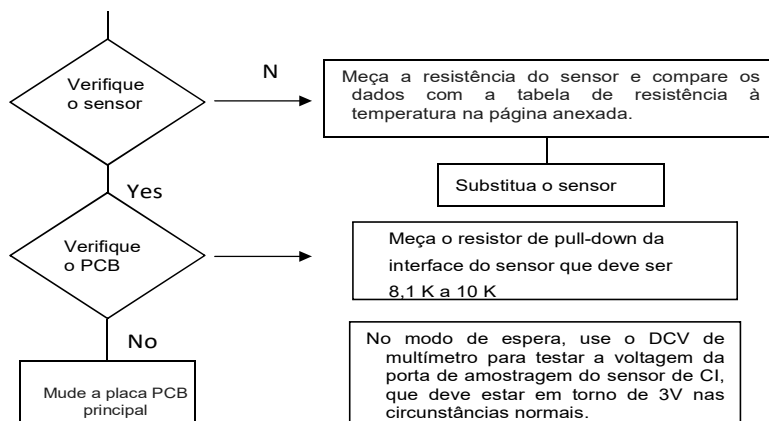
CÓDIGO EXIBIDO	TIPO DE FALHA	STATUS
L9	Um sensor de temperatura de bobina externa	Desligamento do sistema e, em seguida, a unidade interna / externa exibe a falha e exibe o código de falha.
LA	Sensor de temperatura da bobina externa do sistema B	Desligamento do sistema e, em seguida, a unidade interna / externa exibe a falha e exibe o código de falha.
L8	Sensor de temperatura ambiente exterior.	Desligamento do sistema e, em seguida, a unidade interna / externa exibe a falha e exibe o código de falha.

CÓDIGO EXIBIDO	TIPO DE FALHA	STATUS
H1	Alta temperatura e proteção da temperatura do gás de escape	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.
H2	Proteção de baixa pressão	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.
HE	Proteção de sequência de fase de energia	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.
H8	Proteção contra sobrecorrente do compressor de frequência invariável 1	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.
H9	Proteção contra sobrecorrente do compressor de frequência invariável 2	A unidade interna do sistema inoperante exibe a falha e exibe o código de falha.

Resolver etapas para o mau funcionamento típico

Para unidade interna

E1 Sensor de temperatura ambiente interior é anormal



E2: Sensor de temperatura da bobina interna:

O modo de resolução de problemas é o mesmo que "E1"

E3: Sensor de temperatura da bobina externa:

Primeiro, verifique se o interruptor de discagem está correto ou não no interruptor "T3". Em seguida, verifique o problema de acordo com o modo de resolução de problemas "E1".

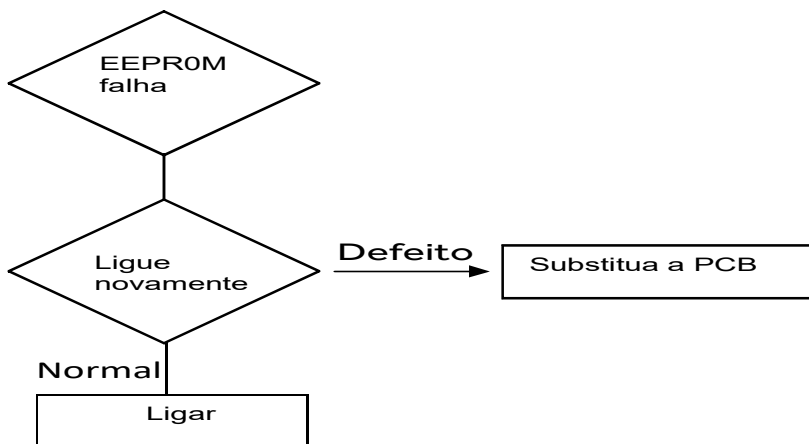
EL: Mau funcionamento do alarme de nível de água:

- Verifique se a alavanca da água da unidade de descongelação da unidade interior está cheia ou não.
- Verifique a inclinação do tubo de drenagem para confirmar se a água pode descarregar suavemente.
- Verifique se o flutuador do interruptor do nível de água está congestionado ou não.
- Verifique se a linha de conexão do interruptor de água está desligada (a esfera flutuante está na posição normal).

Curto-circuito na interface do interruptor de água no PCB principal para confirmar se o PCB pode funcionar normalmente, caso contrário o PCB foi danificado.

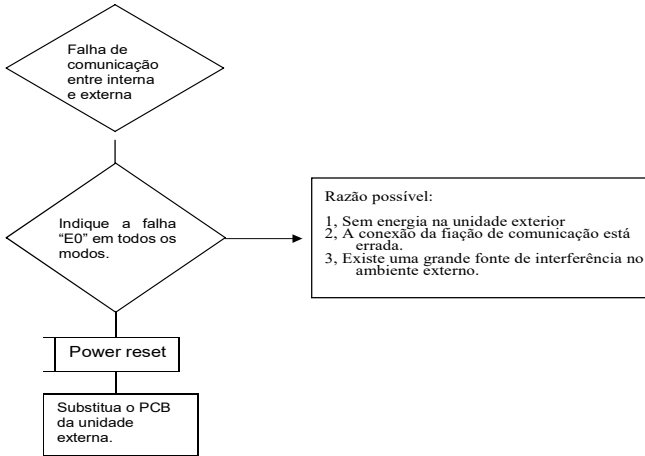
- Mude o PCB.

ED: EEPROM Falha

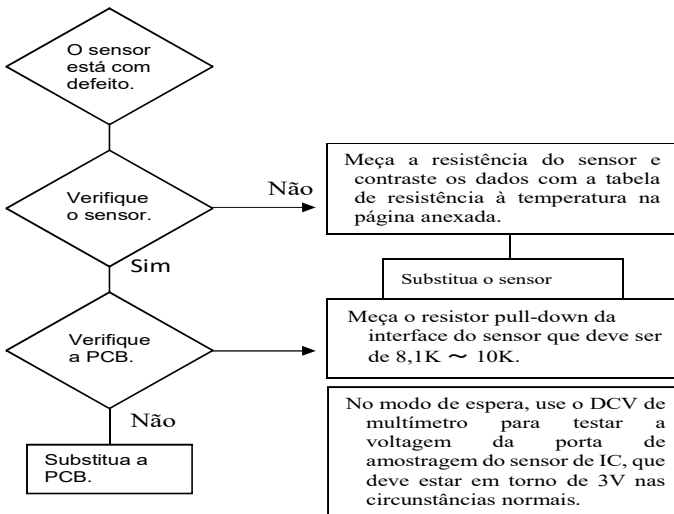


Para unidade externa

E0: Falha de comunicação entre as unidades internas e externas



L8: Circuito aberto do sensor de temperatura do ambiente externo ou falha de curto-circuito



L9: Um circuito aberto do sensor de temperatura da bobina externa do sistema ou falha de curto-circuito :

O modo de captura de problemas é o mesmo que "L8"

LA: Falha do circuito aberto do sensor de temperatura da bobina externa do sistema B ou falha de curto-circuito

O modo de disparo de problemas é o mesmo que "L8"

H1: proteção de alta pressão do sistema

1 - Meça se a pressão do sistema está normal ou não.

2 - Desligue o pressostato e meça se a linha de conexão do pressostato está circuito curto.

3 - Substitua o PCB se o pressostato e a pressão do sistema estiverem normais.

H2: proteção de baixa pressão do sistema

O modo de resolução de problemas é o mesmo que "P04".

HE: proteção de sequência de fase de potência

1 - Verifique se a tensão da unidade externa A, B, C 3 fase é normal ou não (se a falta de fase)

2 - Verifique se a conexão de fase está correta.

CERTIFICADO DE GARANTIA

A Garantia deste produto é de responsabilidade da Ventisol.

A VENTISOL solicita ao consumidor e ao instalador, a leitura prévia do manual de usuário e o manual de instalação, para uma melhor utilização do produto e uma adequada instalação do mesmo.

A garantia tem início a partir da data de emissão da nota fiscal de venda do produto contemplando o prazo legal de 90 (noventa) dias, conforme dispõe o artigo 26, inciso II do lei nº 8.078, de 1990, Código de Defesa do Consumidor.

O prazo de Garantia inicia-se a partir da data de emissão da nota fiscal de compra do aparelho, observando-se as seguintes disposições:

1- A garantia VENTISOL abrange defeitos de fabricação em peças, partes e componentes, num prazo de até 90 dias, conforme código de defesa do consumidor, dentro das condições de prazo estabelecidos neste termo, ressalvadas as condições estabelecidas no item 4 (quatro). Se o produto for instalado por uma assistência da rede autorizada VENTISOL, e comprovada com a nota de serviço de instalação, a garantia se estende por mais 9 (nove) meses, que somados aos 90 (noventa) dias de garantia legal, o consumidor tem o direito a 12 (doze) meses de garantia na unidade interna (evaporadora) e na unidade externa (condensadora).

2- Entende-se por garantia o reparo gratuito do aparelho e a reposição de peças que de acordo com o parecer do Assistente Técnico Autorizado VENTISOL apresentem defeito técnico de fabricação. Tal garantia, somente terá validade mediante apresentação da Nota Fiscal de venda do produto e da nota de serviço, quando este for credenciado Agratto/Ventisol. É imprescindível, para o atendimento gratuito, que o aparelho esteja dentro do prazo estipulado acima. A lista de empresas credenciadas como serviço técnico autorizado VENTISOL, podem ser encontradas no site: www.agratto.com.br ou através do SAC (48) 2107-9500, e-mail: sac@agratto.com.br

3 - Fica automaticamente cancelada a garantia em qualquer uma das condições abaixo:

- Danos provocados por acidentes tais como: queda, descarga elétrica, inundação, desabamento ou incêndio;
- Danos provocados por salinidade na unidade externa;
- Danos provocados por umidade, exposição a luz solar ou gordura na unidade interna;
- Remoção das etiquetas e logomarcas de identificação do produto;
- Uso em desacordo com as informações contidas no manual de instruções;
- Ligação do aparelho em voltagem incorreta, excessiva ou sujeita a oscilações de tensão da rede elétrica;
- Ajuste interno ou conserto feito por pessoa não credenciada pela VENTISOL, ou se for verificado sinais de violação de suas características originais;
- Se a Nota Fiscal de venda apresentar rasuras e/ou adulterações;
- Modificação das características originais de fábrica;
- Utilização de itens e/ou peças de reposição não originais Agratto/Ventisol;
- Qualquer instalação diversa da recomendada pelo manual de instalação que acompanha o produto;

4 - Não estão cobertos pela Garantia:

- Danos causados por avarias de transporte e movimentação incorreta;
- Quaisquer danos causados quando a instalação não for realizada por uma empresa ou técnico credenciado pela VENTISOL;
- Despesas eventuais de transporte das unidades até a oficina;
- Despesas de locomoção do técnico para atendimento à domicílio quando o equipamento estiver fora do perímetro urbano da cidade sede da empresa credenciada pela Ventisol.
- Manutenção preventiva e periódica do produto, que inclui limpeza e troca de filtro de ar;
- Alterações nas características do produto.
- Qualquer reparo ou componente substituído após a data em que se encerra esta garantia os mesmos serão cobrados integralmente do usuário.

A PRESENTE GARANTIA ANULA QUALQUER OUTRA ASSUMIDA POR TERCEIROS. NENHUMA PESSOA OU EMPRESA ESTÁ AUTORIZADA A FAZER EXCEÇÕES OU ASSUMIR COMPROMISSO EM NOME DA VENTISOL. ESTA GARANTIA É VÁLIDA APENAS EM TERRITÓRIO NACIONAL.

Guarde sua Nota Fiscal, pois ela é parte integrante deste Certificado de Garantia. Este Certificado apenas será válido após o correto preenchimento de todos os dados solicitados abaixo, pelo Instalador Credenciado Ventisol e deverão ser fornecidos sempre que solicitados.

Instalação do Aparelho

Credenciado:
Nome do técnico legível:
Data da Instalação:
Nome do Cliente:
Modelo da unidade Evaporadora:
Nº de série:
Modelo da unidade condensadora:
Nº de série:
Nota fiscal:
Data de compra:
Pressão de trabalho:
Tensão:
Corrente:

**PRODUZIDO NO
POLO INDUSTRIAL
DE MANAUS**



CONHEÇA A AMAZÔNIA

Fabricado por:
VENTISOL DA AMAZÔNIA IND.
DE APARELHOS ELÉTRICOS LTDA.
CNPJ: 17.417.928/0001-79
Rua Azaléia, 2421 - Distrito Industrial II
Manaus / AM - CEP: 69.075-000
Tel./Fax: 92 3029 1000
sac@agratto.com.br
www.agratto.com.br
20190703

**Todas as imagens deste manual
são todas meramente ilustrativas.**

AGRATTO