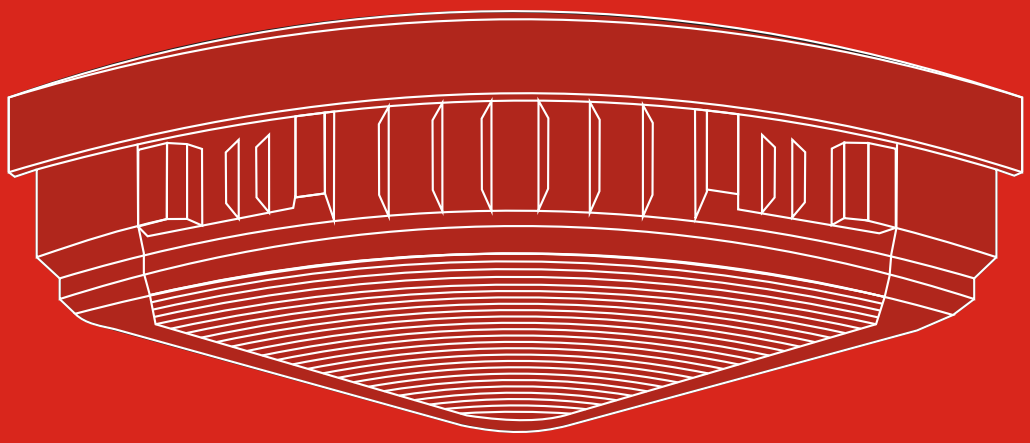
MANUAL DE INSTALAÇÃO



KOMECO

Condicionadores de Ar

Série KOT (Split Teto Canto)

SUMÁRIO

ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO
Unidade Interna....03

PLACA DE INSTALAÇÃO....04

FIXAÇÃO DA PLACA NA PAREDE....04

TUBULAÇÃO E ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA....05

INSTALAÇÃO DO CORPO PRINCIPAL....05

ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO
Unidade Externa....07

DRENO DA UNIDADE EXTERNA....08

TUBULAÇÃO DA LINHA FRIGORÍGENA....08

PROCEDIMENTO PARA FLANGE....10

TESTE DE ESTANQUEIDADE....11

DESIDRATAÇÃO DA LINHA FRIGORÍGENA (VÁCUO)....12

CARGA DE REFRIGERANTE....13

SUPERAQUECIMENTO....13

CÁLCULO DE SUPERAQUECIMENTO....13

TABELA DE PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS....14

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA....15

PROTEÇÃO (DISJUNTOR)....15

ESQUEMAS DE LIGAÇÃO....16

MEDIÇÃO CORRENTE DO COMPRESSOR....18

TESTE DE RENDIMENTO....18

QUADRO GERAL DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS....19

ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

Antes de realizar a instalação do aparelho, deve-se levar em consideração o local a ser instaladas as unidades interna e externa para garantir um bom funcionameto do equipamento.

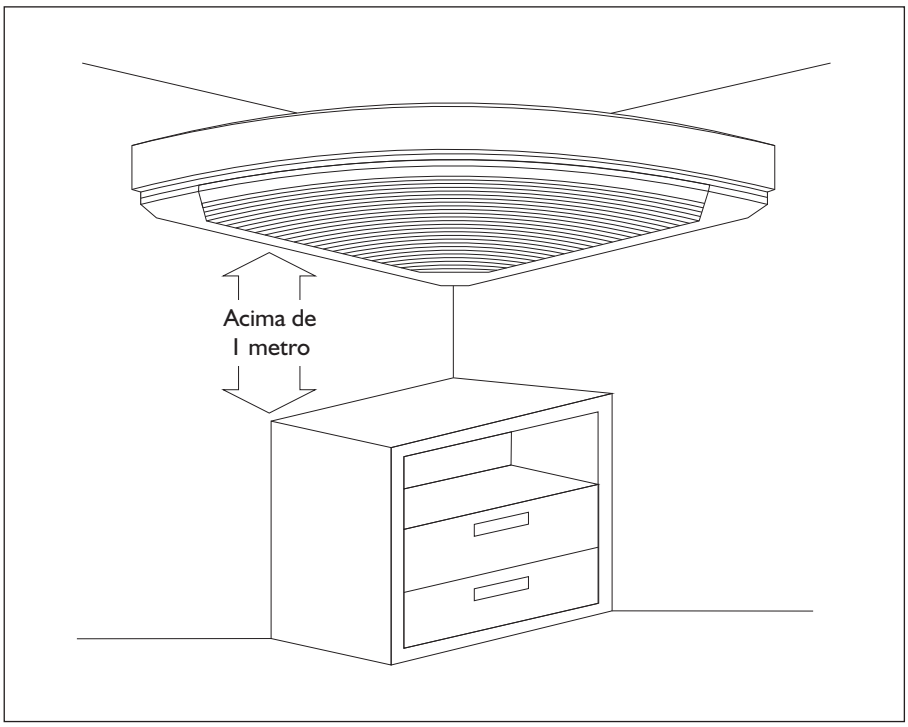
Unidade Interna

Deve-se levar em consideração os seguintes itens:

- Deve ser instalado no canto de paredes (90° +/- 1°);
- 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 figuras abaixo. Não instalar a unidade de frente para obstáculos, 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 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.
- A entrada e saída de ar devem estar desbloqueadas;
- Certifique-se de que a distância entre a unidade e o chão seja maior do que 2,3 metros;
- O fluxo de ar deve alcançar toda a extensão do ambiente (não instalar de frente para armários ou obstáculos muito próximos).
- Nunca instale em banheiros ou áreas de serviço.

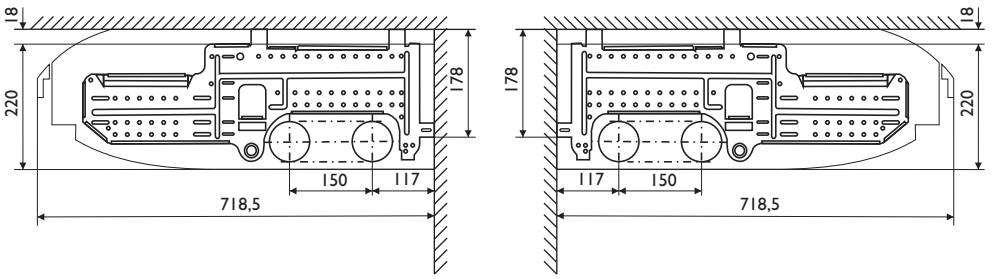
Aviso

A instalação do condicionador de ar pode ser perigosa devido a pressão e aos seus componentes elétricos. Somente pessoal treinado e qualificado deve instalar ou realizar a manutenção do equipamento. Observe as preucauções a serem tomadas, avisos e etiquetas dispostas nas unidades e outras preucações de segurança.

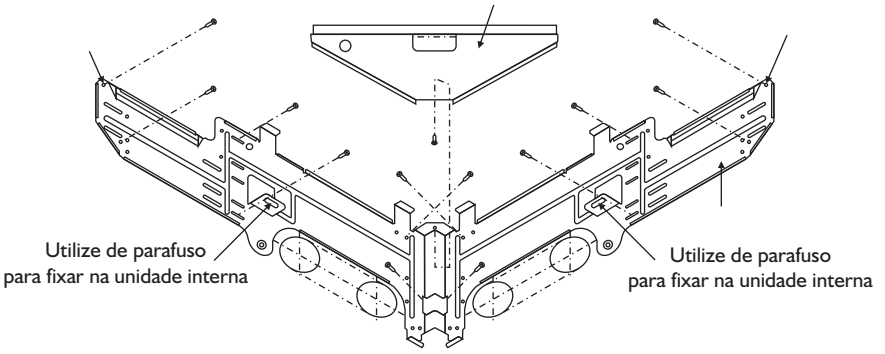


PLACA DE INSTALAÇÃO

- Marque o local a ser instalada a unidade;
- Fure o local e insira bucha de fixação para parafuso de 6,0mm;
- Fixe a placa de modo firme e nivelado com a parede utilizando-se de nível. Obs: Nunca nivelar a placa pelo teto.

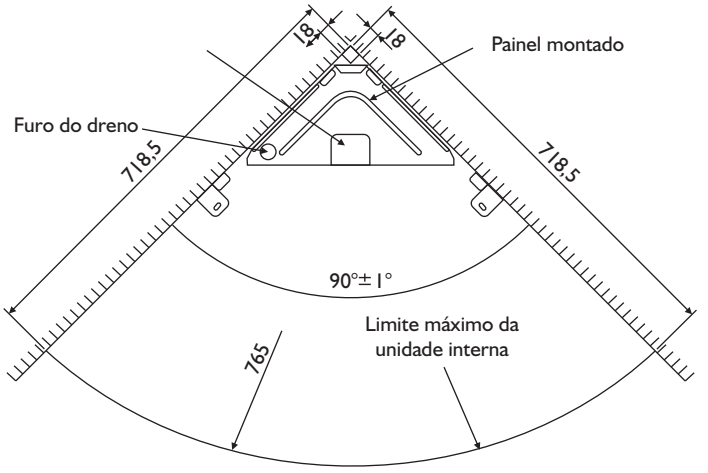


Mantenha as duas placas presas através de um parafuso central localizado na extremidade da placa. Certifique-se de que elas estejam bem encaixadas entre si.
Insira os parafusos nos furos indicados conforme figura abaixo:



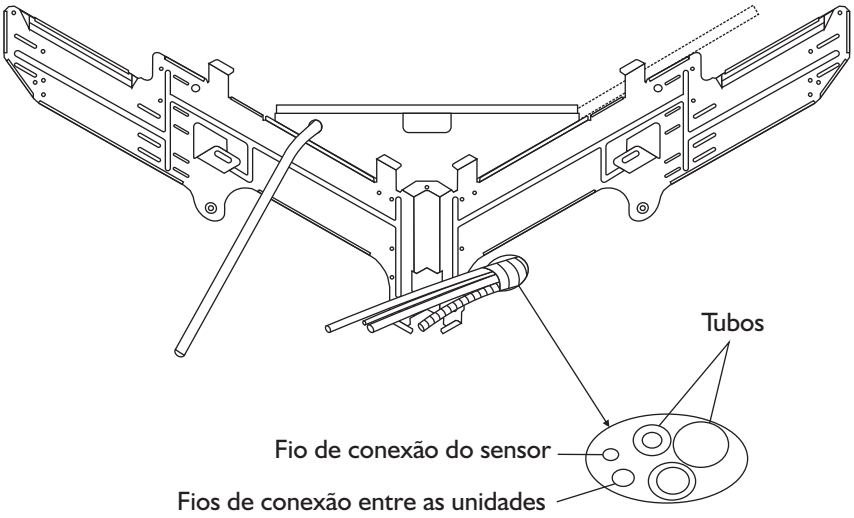
FIXAÇÃO DA PLACA NA PAREDE

- A placa de instalação deverá ser posicionada em cantos de paredes niveladas de ângulo de 90° podendo variar de mais ou menos 1°.
- Passe a mangueira do dreno por dentro do furo do dreno.



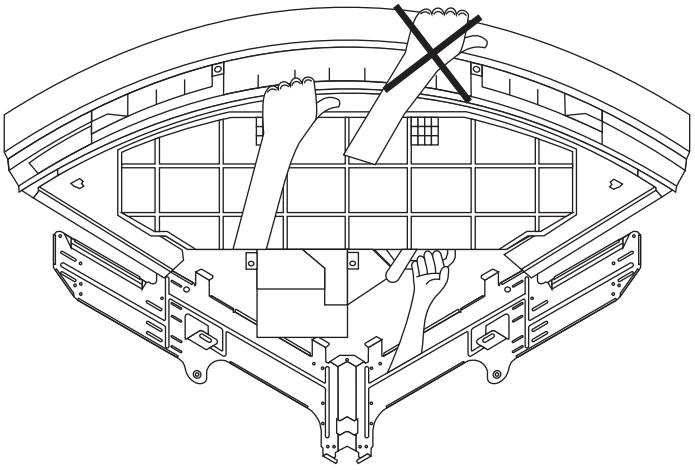
TUBULAÇÃO E ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

- Retire o cabo de alimentação da caixa elétrica;
- Conecte o cabo de alimentação, fio de conexão do sensor e o tubo com o dreno de acordo com a figura abaixo;



INSTALAÇÃO DO CORPO PRINCIPAL

Segure a unidade como indicado abaixo. Não segure-a pelo painel de ajuste de ventilação. Mova a unidade interna levemente para que a lacuna entre a unidade e a parede seja plana e em seguida aperte os parafusos.

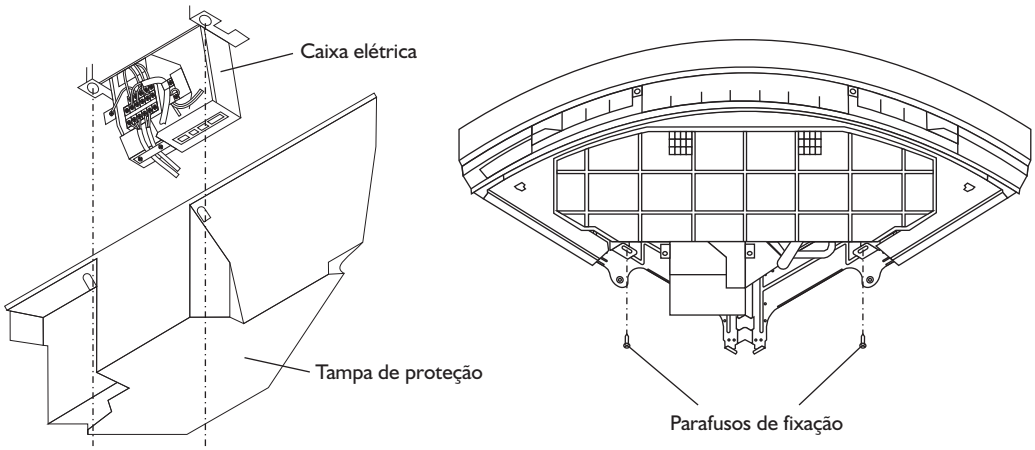


Aviso

Mantenha a unidade afastada de radiação direta do sol ou outras fontes de calor. Caso seja inevitável esta condição, procure cobrir a unidade preservando a sua ventilação. Em locais próximos ao litoral ou de altitude elevada onde os ventos são fortes, instale a unidade externa contra a parede para garantir uma boa performance. Utilize de um defletor caso necessário.

INSTALAÇÃO DO CORPO PRINCIPAL

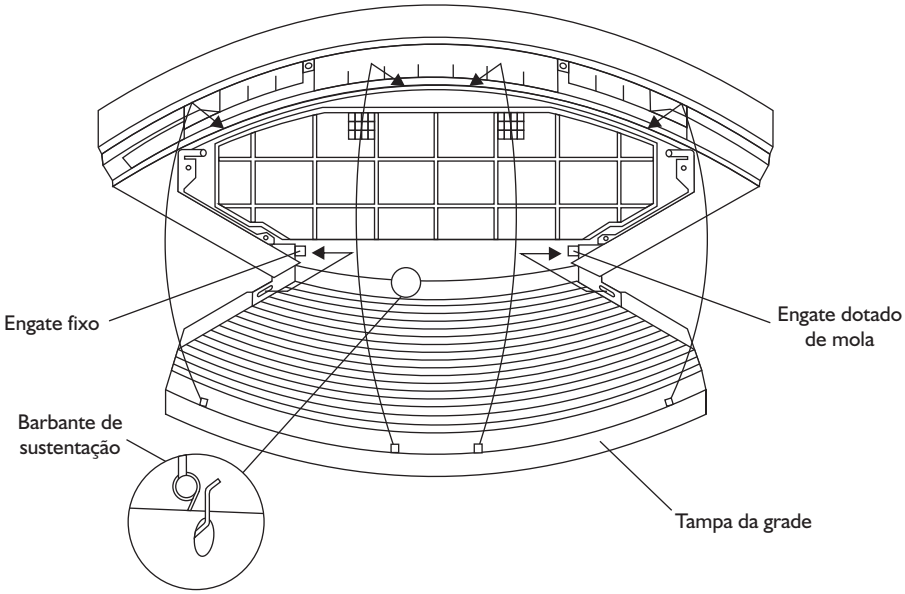
- Afrouxe os dois parafusos fixados na caixa elétrica e retire a tampa protetora.
- Conecte o lado direito do tubo de acordo com a figura .
- Junte a conexão dos tubos com fitas de proteção PVC.
- Após conectar o cabo de alimentação, conecte os fios entre as unidades e a caixa elétrica firmemente.
- Conecte a caixa elétrica e a tampa de proteção da unidade firmemente com dois parafusos.



- Puxe a tampa da grade para frente até deslocá-la e abra em um ângulo de 30°.
- Aperte o engate dotado de mola do lado direito da unidade e retire a tampa da grade.
- Retire os quatro parafusos das arestas da grade.
- Empurre levemente a aresta no sentido à parte frontal da unidade até desencaixá-la e retire-a totalmente.

Cuidado

As peças de plástico contém partes frágeis. Manuseie estas peças com cautela para evitar que elas venham a danificar.

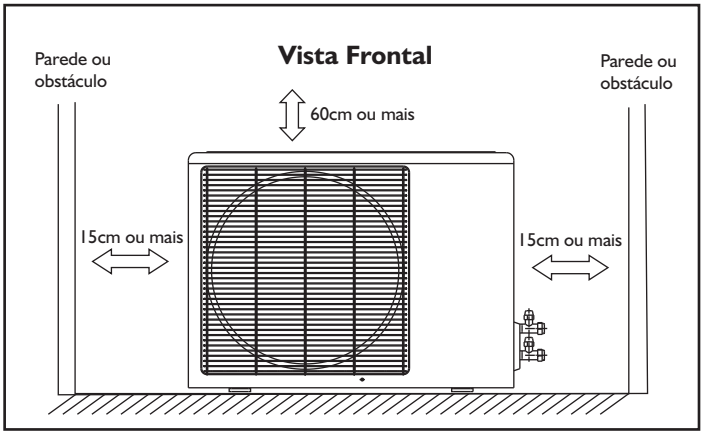


ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

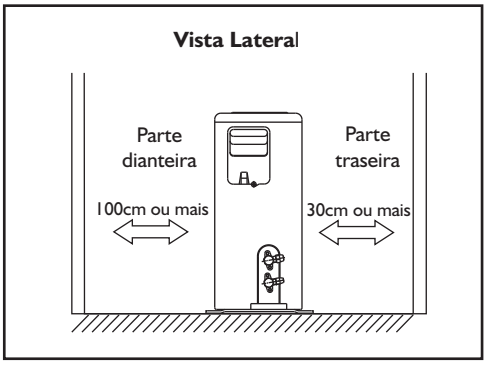
Unidade Externa

Deve-se levar em consideração os seguintes itens:

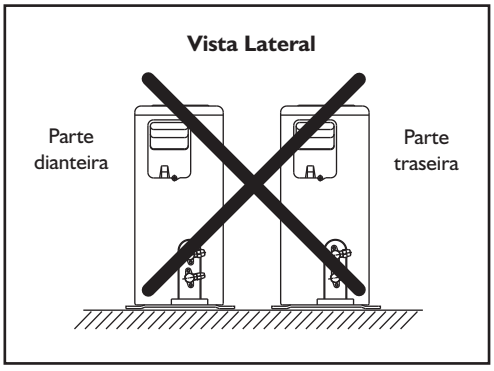
- O local deve ser de tal forma que não haja obstáculos para entrada e saída de ar, preferencialmente instalar em locais de grande ventilação, respeitando as distâncias mínimas requeridas conforme figuras abaixo;
- Observe se não ocorrerá interferências de outras instalações, tais como instalações elétricas, 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 interna e externa devem obedecer as especificações recomendadas no quadro de características técnicas;
- Instalar em superfícies planas fixando bem a unidade utilizando-se de coxins de borracha para absorver vibrações.



CORRETO



CORRETO



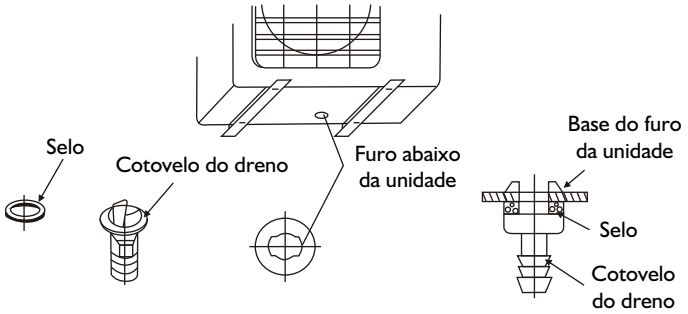
ERRADO

Observação

A instalação indevida do aparelho não correspondendo as recomendações descritas acima poderá resultar em mau funcionamento reduzindo a vida útil do equipamento.

DRENO DA UNIDADE EXTERNA

Encaixe o vedante à conexão e a insira no furo da base da unidade externa, gire a peça 90° para unir. Fixe a conexão com a mangueira de drenagem (comprada separadamente).

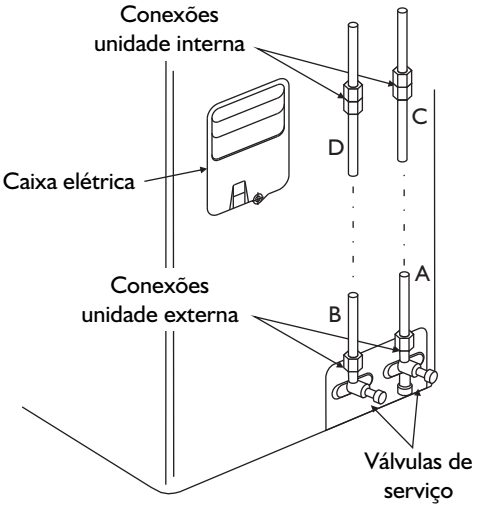


TUBULAÇÃO DA LINHA FRIGORÍGENA

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, afim de evitar que sujeiras ou umidade entrem no interior dos tubos, podendo-se utilizar de fita isolante ou outro tipo de material para isso.

A seguir, procedimentos a serem seguidos em relação 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 das 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 interna encontram-se conexões do tipo porca flange (D e C) que devem ser devidamente apertadas de acordo com a tabela do capítulo "Procedimento para flange";
- Na unidade externa, alinhar as tubulações com as válvulas de serviço (B e A) sendo devidamente apertadas como mencionado anteriormente.



Cuidados

- Não deixe que o ar, poeira ou outras impurezas entrem no sistema de tubulação durante a instalação;
- Certifique-se de fazer vácuo no sistema;
- A conexão de tubulação não deve ser realizada antes das unidades interna e externa estarem bem fixadas;
- Mantenha o tubo de conexão seco evitando assim umidade durante a instalação.

TUBULAÇÃO DA LINHA FRIGORÍGENA

Quando a unidade externa estiver acima da unidade interna e esse desnível for maior do 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 a danificar (trancar) por falta de lubrificação.

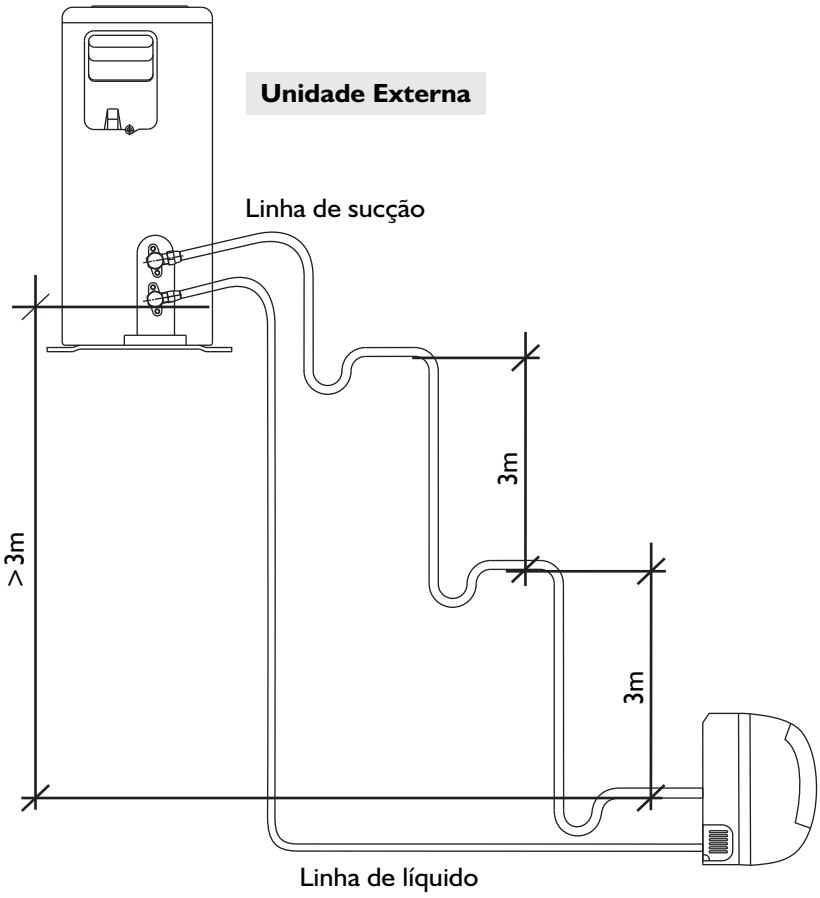


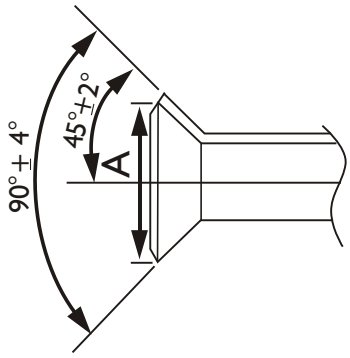
IMAGEM ILUSTRATIVA

Importante

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

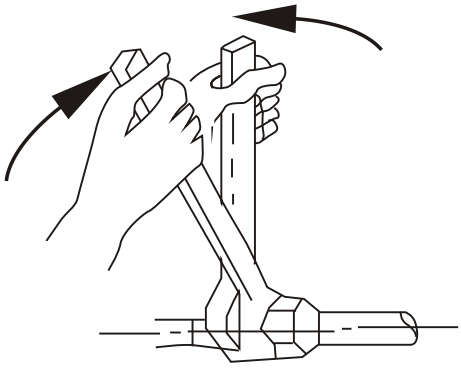
PROCEDIMENTO PARA FLANGE

Utilize de um flangeador para tubos de cobre para realizar a flange, respeitando os diâmetros máximos e mínimos de abertura da flange indicados na tabela abaixo.



Diâmetro Externo (mm / pol)	A (mm)	
	Máx	Mín
6,35 / 1/4	8,7	8,3
9,53 / 3/8	12,4	12,0
12,7 / 1/2	15,8	15,4
16,0 / 5/8	19,0	18,6
19,27 / 3/4	23,3	22,9

Apertar muito a flange pode estourar a conexão e apertar pouco pode causar vazamentos, por isso aplique o torque necessário a cada situação de acordo com a tabela abaixo:

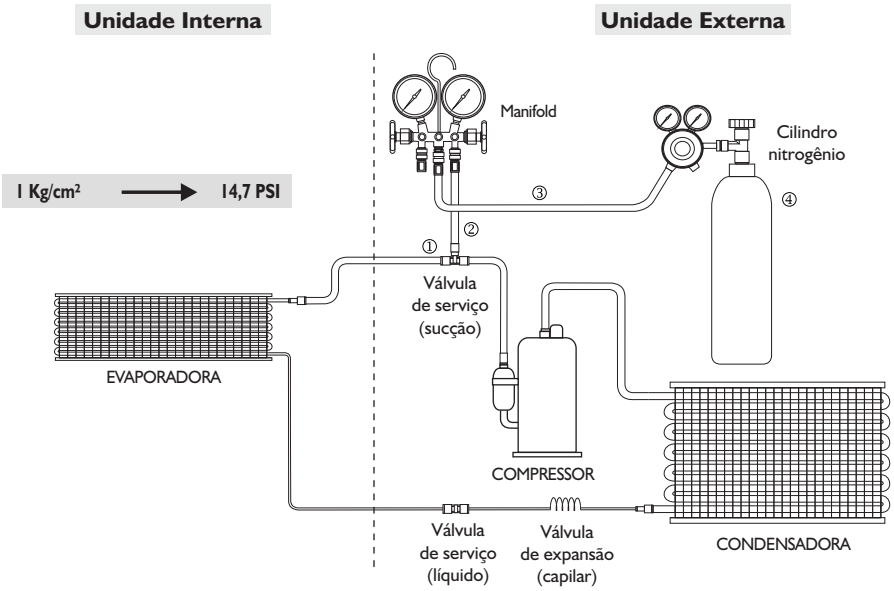


Coloque o tubo de conexão na posição apropriada e aperte as porcas utilizando-se de uma chave inglesa ou de boca.

Tamanho(mm)	Torque
6.35 (1/4)	1420~1720 N · cm (144~176 kgf · cm)
9.53 (3/8)	3270~3990 N · cm (333~407 kgf · cm)
12.7 (1/2)	4950~6030 N · cm (504~616 kgf · cm)
16,0 (5/8)	6180~7540 N · cm (630~770 kgf · cm)
19,27 (3/4)	9720~11860 N · cm (990~1210 kgf · cm)

TESTE DE ESTANQUEIDADE

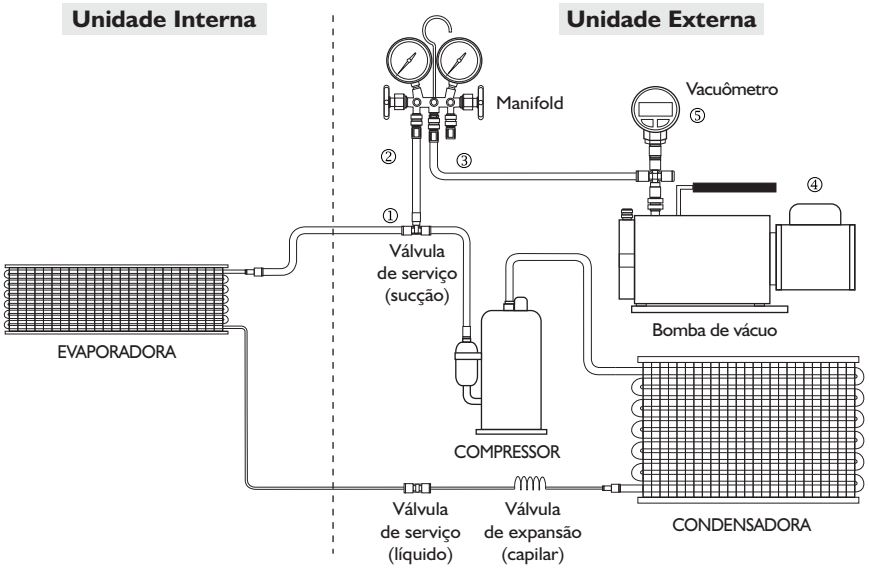
Para realizar o teste de estanqueidade, deve-se retirar a tampa da válvula de serviço ① e conectar a mangueira do manifold (alta pressão - vermelha) ② e conectar a mangueira central do manifold (amarela) ③ no cilindro de nitrogênio ④ , com as válvulas de serviço ainda fechadas, conforme o desenho abaixo:



A pressão utilizada deve ser entre 200 PSI (1,38MPa) e 250 PSI (1,72MPa), nunca mais que isso. 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.

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 200 μHg (microns Mercúrio, $1\mu = 10^{-6}$). Caso isso nao ocorra, é possível que o nível de óleo da bomba esteja abaixo do limite mínimo ou esteja contaminado. Se a bomba atingir 200 μHg (microns Mercúrio, $1\mu = 10^{-6}$) pode-se começar a desidratação conforme figura a seguir:



Procedimentos:

- 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 300 μHg (microns Mercúrio, $1\mu = 10^{-6}$). Obs: O nível de vácuo nunca pode ser superior a 400 μHg (microns Mercúrio, $1\mu = 10^{-6}$);
- 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 (R22) da linha frigorígena.

Importante

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

CARGA DE REFRIGERANTE

Geralmente a máquina já vem com o gás refrigerante para aproximadamente 05 metros de linha. Se a distância da linha for maior, deve-se dar carga de refrigerante utilizando-se de uma garrafa graduada ou cilindro comum com o auxílio de uma balança. Para saber a quantidade de refrigerante que deve ser acrescentado, consulte a tabela de carga de refrigerante.

Se o gás refrigerante for R407C, cuidado:

Com o equipamento ainda em vácuo, antes da abertura da válvula de sucção, introduza o acréscimo de refrigerante na forma líquida (cilindro virado para baixo).

Atenção: No caso de utilização do refrigerante R407C, NUNCA ligar o equipamento durante a adição do refrigerante.

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 fluído evaporando e garantir que este fluído chegue somente na forma de vapor no compressor.

CÁLCULO DE SUPERAQUECIMENTO

Tsucção = TEMPERATURA DE SUÇÃO - Lida diretamente na linha de sucção utilizando-se de um termômetro. Obs: Isolar a ponta de prova do termômetro com polipropileno fixando com fita isolante.
Tevap = TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO - Obtida utilizando a pressão lida no manômetro de baixa e consultando uma tabela de pressão X temperatura de saturação do R22, também chamada de tabela de propriedades termodinâmicas do R22. A faixa ideal de superaquecimento é de 5°C a 7°C e a aceitável é de 4°C a 9°C.

SA = Tsucção - (Tevap)

Importante

Caso a máquina não seja nova, 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 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:

Para pressão lida na linha de sucção de 76 PSI (6,8kPa) (valor encontrado na tabela de 6,9°C), o valor de temperatura lida diretamente na linha de sucção(Tevap) é igual a 15°C, logo:

$$SA = Tsucção - (Tevap) = 15°C - 6,9°C = 8,1°C$$

O valor calculado não encontra-se dentro da faixa ideal de superaquecimento (5°C a 7°C), porém está dentro da faixa aceitável (4°C a 9°C), logo não há a necessidade de adição ou subtração de refrigerante na linha.

TABELA DE PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS

PSIG	TABELA DE PRESSÃO x TEMPERATURA DO R22										PSIG
dec	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dec
30	-14	-13,4	-13,3	-12,1	-11,6	-11,1	- 10,5	-10	-9,5	-8,9	30
40	-8,4	-7,8	-7,3	-6,8	-6,3	-5,8	-5,3	-4,9	- 4,4	-3,9	40
50	-3,5	-3	-2,6	-2,1	-1,6	-1,2	-0,8	-0,4	0	0,4	50
60	0,8	1,2	1,6	2	2, 4	2,8	3,2	3,6	4	4,4	60
70	4,8	5,1	5,5	5,8	6,2	6,5	6,9	7,2	7,6	8	70
80	8,3	8,7	9	9,4	9,7	10,1	10,4	10,7	11	11,3	80
90	11,6	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,5	13,8	14,1	14,4	90
100	14,7	15	15,3	15,6	15,9	16,2	16,5	16,8	17	17,3	100
110	17,6	17 ,9	18 ,2	1 8,4	18,7	19	19,3	19,6	19,8	20,1	110
120	20,4	20,7	21	21,2	2 1,5	21,7	21,9	22,2	22,4	22,7	120
130	22,9	23,1	23,4	23,6	2 3,9	24,1	24,4	24,6	24,9	25,1	130
140	25,4	25,6	25,9	26,1	26,4	26,6	26,8	27	27,3	27,5	140
150	27,7	27,9	28,2	28,4	28,6	28,8	29,1	29,3	29,5	29,7	150
160	30	30,2	30,4	30,6	30,8	31,1	31,3	31,5	31,7	32	160
170	32,2	32,4	32,6	32,8	33	33,2	33,4	33,6	33,8	34	170
180	34,2	34,4	34,6	34,8	35	35,2	35,4	35,6	35,8	36	180
190	36,2	36,4	36,6	36,7	36,9	37,1	37,3	37,5	37,7	37,9	190
200	38,1	38,3	38,4	38,6	38,8	39	39,2	39,4	39,5	39,7	200
210	39,9	40,1	40,2	40,4	40,6	40,8	41	41,2	41,4	41,5	210
220	41,7	41,9	42,1	42,3	42,4	42,6	42,8	43	43,2	43,4	220
230	43,5	43,7	43,8	44	44,2	44,4	44,5	44,7	44,9	45	230
240	45,2	45,4	45,5	45,7	45,9	46	46,2	46,4	46,5	46,7	240
250	46,8	47	47,1	47,3	47,5	47,6	47,8	47,9	48,1	48,2	250
260	48,4	48,6	48,7	48,9	49	49,2	49,3	49,5	49,6	49,8	260
270	50	50,1	50,3	50,4	50,6	50,7	50,9	51	51,2	51,4	270
280	51,5	51,6	21,8	51,9	52,1	52,2	52,4	52,5	52,7	52,8	280
290	53	53,1	53,3	53,4	53,6	53,7	53,9	54,1	54,2	54,4	290
300	54,5	54,6	54,8	54,9	55	55,2	55,3	55,5	55,6	55,7	300
310	55,9	56	56,1	56,3	56,4	56,6	56,7	56,8	57	57,1	310
320	57,2	57,4	57,5	57,6	57,8	57,9	58	58,1	58,3	58,4	320
330	58,5	58,7	58,8	58,9	59,1	59,2	59,3	59,4	59,6	59,7	330
340	59,8	60	60,1	60,2	60,4	60,5	60,6	60,7	60,9	61	340
350	61,1	61,2	61,4	61,5	61,6	61,8	61,9	62	62,2	62,3	350
360	62,4	62,6	62,7	62,8	62,9	63	63,1	63,2	63,4	63,5	360
370	63,6	63,7	63,8	63,9	64	64,1	64,2	64,4	64,5	64,6	370
380	64,7	64,8	64,9	65	65,1	65,3	65,4	65,5	65,6	65,7	380
dec	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dec

PROTEÇÃO (DISJUNTOR)

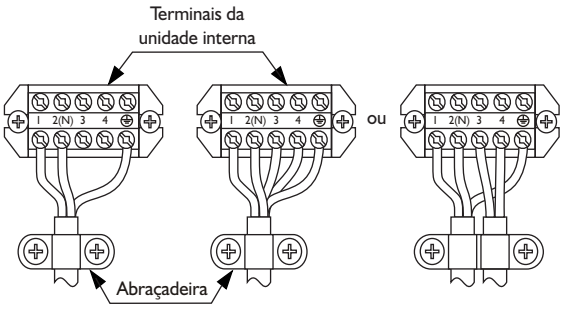
Instalar disjuntores de boa qualidade com curva de atuação retardada e com capacidade de 25% a 50% acima da corrente nominal do aparelho, evitando seu desarme no momento do acionamento do compressor.
Ex: Para um condicionador de ar de 10A, usar um disjuntor de 12,5A - 15,0A

Nota

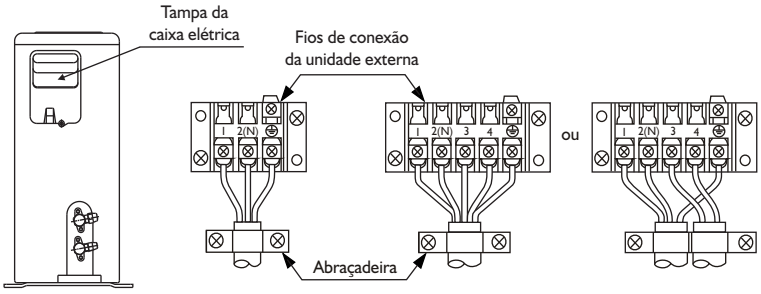
Recomenda-se que os disjuntores de proteção sejam instalados a uma distância máxima de 02 metros do aparelho evitando queda de tensão através da fiação elétrica. Caso os disjuntores forem instalados a uma distância superior, será necessário dimensionar a fiação e proteção de acordo com a norma ABNT 5410.

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

- Conecte os fios de acordo com a numeração dos terminais.
- Isole os fios não conectados para evitar curto-circuito com a carcaça do aparelho.



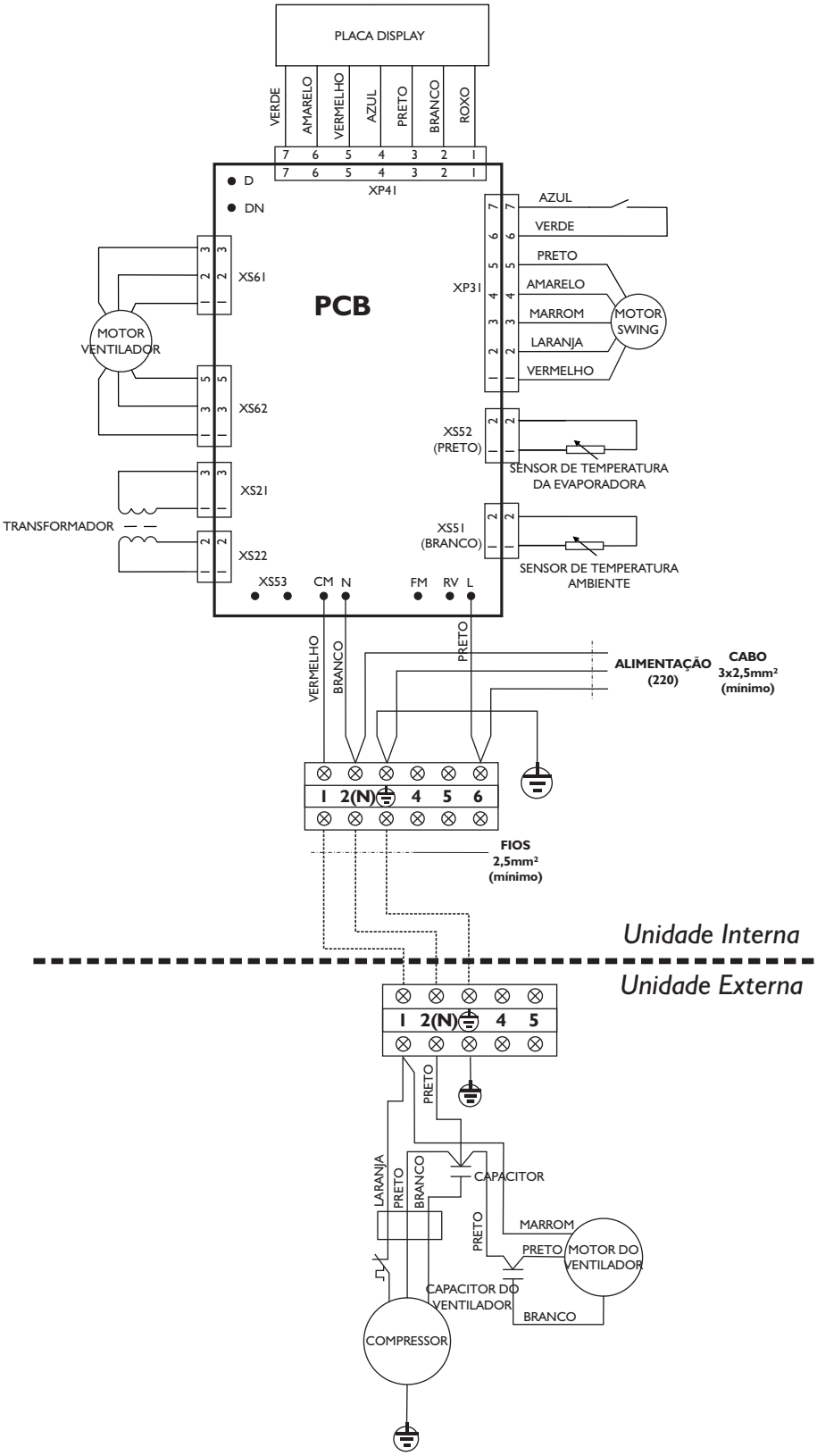
- Remova a tampa da caixa de conexão elétrica da unidade externa.
- Conecte os fios de acordo com a numeração dos terminais.
- Isole os fios não conectados para evitar curto-circuito com a carcaça do aparelho.



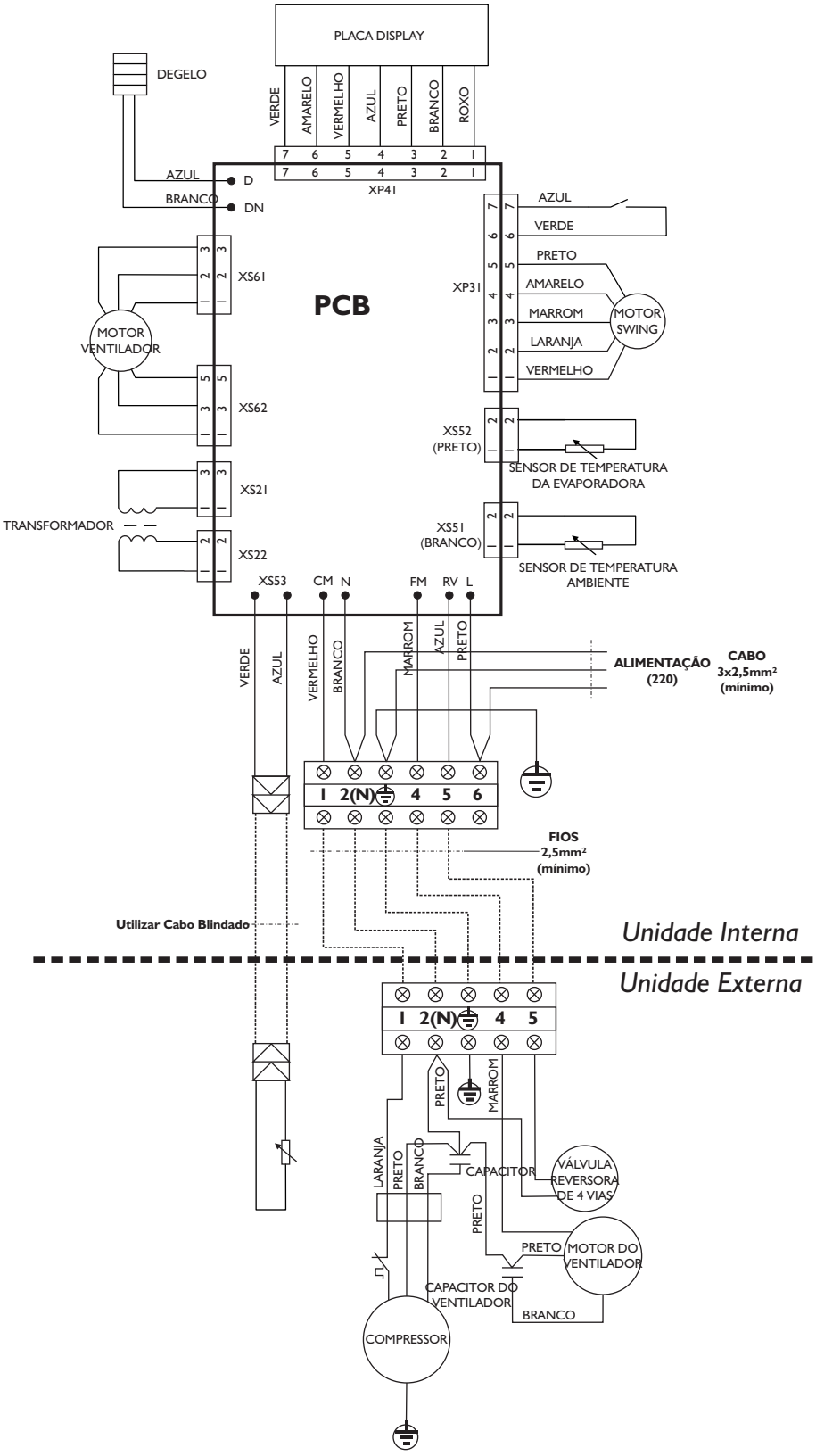
Após a confirmação das condições anteriores, prepare a fiação como a seguir:

- Os condicionadores de ar devem possuir circuitos independentes. Nunca conectar outros equipamentos elétricos no mesmo circuito. Siga sempre os esquemas elétricos dispostos nas unidades interna e externa.
- 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.
- Verifique se a capacidade elétrica é suficiente.
- Certifique-se de que a tensão de alimentação que a concessionária está fornecendo ao consumidor esteja acima de 90% da tensão garantida por norma.
- A alimentação elétrica deverá ser realizada conforme norma ABNT 5410/2005.
- Confirme a bitola dos fios utilizados na alimentação e interligação das unidades.
- O cabo de alimentação deverá ter cobertura SEI/A (90°C) e isolação do tipo EPR, sendo certificado conforme norma NM 287-3 (IEC 60245-3).

KOT09FC/KOT12FC (SOMENTE FRIO)



KOT09QC/KOT12QC (QUENTE/FRIO)

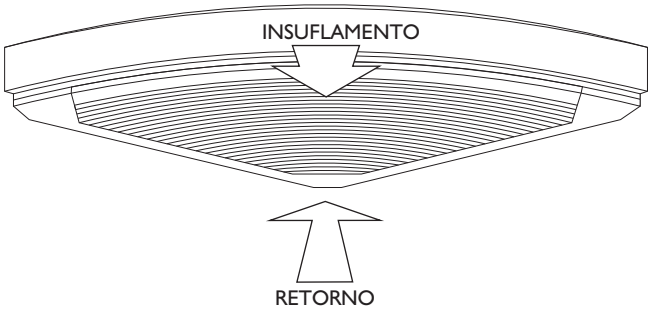


MEDIÇÃO DA CORRENTE DO COMPRESSOR

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

TESTE DE RENDIMENTO

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 (ΔT) seja entre 12°C e 18°C.



ΔT = Tret - Tins

Onde:

ΔT = Variação de temperatura (rendimento)
Tret = Temperatura de retorno
Tins = Temperatura de insuflamento

Exemplo:
ΔT = Tret - Tins = 30°C - 16°C = 14°C , logo esta máquina foi corretamente dimensionada para o ambiente a qual foi instalada de acordo com os parâmetros descritos acima.

QUADRO GERAL DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		KOT09FC G1	KOT09QC G1	KOT12FC G1	KOT12QC G1
		Teto Canto	Teto Canto	Teto Canto	Teto Canto
Dados Técnicos					
Versão		Frio	Frio/Quente	Frio	Frio/Quente
Capacidade	BTU/h	9000	9000	12000	12000
	W	2637	2637	3516	3516
Tensão/Fase	V	220/mon	220/mon	220/mon	220/mon
Corrente de operação	A	4,45	4,45	5,91	5,91
Potência	W	829	829	1140	1140
Vazão de ar	m^3/h	480	480	500	500
E.E.R	W/W	2,69	2,69	2,70	2,70
Nível de ruído - int/ext.	dB	39/52	39/52	42/54	42/54
Compressor	tipo	Rotativo	Rotativo	Rotativo	Rotativo
Área de aplicação	m^2	14-21	14-21	18-26	18-26
Dimensões					
Unidade interna	(LxAxP)mm	712x712x220	712x712x220	712x712x220	712x712x220
Unidade externa	(LxAxP)mm	780x550x270	780x550x270	780x550x270	780x550x270
Massa (Peso*)					
Unidade Interna	kg (N)	16,0 (156,91)	16,0 (156,91)	16,0 (156,91)	16,0 (156,91)
Unidade Externa	kg (N)	35 (345,23)	35 (345,23)	35 (345,23)	35 (345,23)
Distâncias					
Comp. máximo da tubulação	m	10	10	10	10
Desnível máximo	m	5	5	5	5
Diâmetros Linha					
Líquida	pol (mm)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)
Sucção	pol (mm)	3/8 (6,525)	3/8 (9,525)	1/2 (12,7)	1/2 (12,7)

* Considerando aceleração da gravidade na Terra ao nível do mar e à latitude de 45°, (g) é aproximadamente igual a 9,80665 m/s^2.
(Peso (N) = Massa (kg) x Aceleração da gravidade (m/s^2).

KOMECO

www.komeco.com.br

SAC 0800 7014805