

HITACHI

Inspire the Next

UTOPIA HFC R-410A



RPC



RCI



RPI



RAP



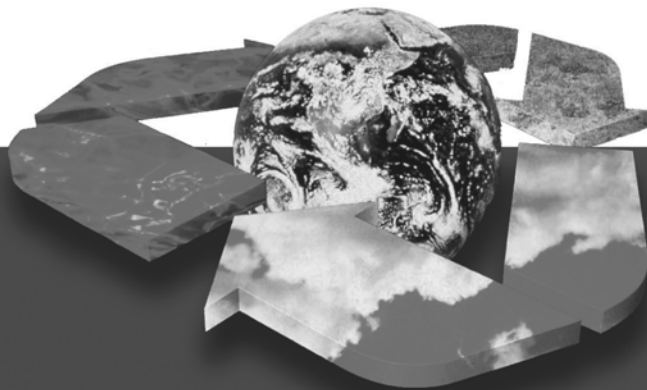
RAP



RAM (Bi Split)



RTS (Acqua)



MANUAL DO USUÁRIO

- Projeto
- Instalação
- Proprietário
- Operação

ÍNDICE

Agradecemos a preferência por nosso produto e cumprimos pela aquisição de um equipamento **HITACHI**

Este manual tem como finalidade familiarizá-lo com o seu condicionador de ar **HITACHI**, para que possa desfrutar do conforto que este lhe proporciona, por um longo período.

Para obtenção de um melhor desempenho do equipamento, leia com atenção o conteúdo deste Manual do Usuário.

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO.....	05
INFORMAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA.....	07
DICAS PARA OPERAÇÃO ECONÔMICA.....	08
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES.....	09
SÉRIE DOS EQUIPAMENTOS.....	10
CODIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	10
ACESSÓRIOS FORNECIDOS.....	11
CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES CONDENSADORAS.....	11

PROJETO

1. DADOS DIMENSIONAIS	12
1.1. Unidade Evaporadora "RPC" - Teto Aparente.....	12
1.2. Unidade Evaporadora "RCI" - Cassette.....	13
1.3. Unidade Evaporadora "RPI" - Teto Embutido.....	14
1.4. Unidade Evaporadora "RPI" - Teto Embutido Alta Pressão.....	15
1.5. Unidade Condensadora "RAP" - Descarga Axial.....	16
1.6. Unidade Condensadora "RTS" - Condensação à Água.....	17
1.7. Unidade Condensadora "RAM" - Descarga Axial Bi Split.....	18
2. CICLO FRIGORÍFICO	18
3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	20
3.1. Unidade Evaporadora "RPC" - Teto Aparente.....	20
3.2. Unidade Evaporadora "RCI" - Cassette.....	20
3.3. Unidade Evaporadora "RPI" - Teto Embutido.....	20
3.4. Unidade Condensadora "RAP" - Descarga Axial.....	21
3.5. Unidade Condensadora "RAM" - Descarga Axial Bi Split.....	21
3.6. Unidade Condensadora "RTS" - Condensação à Água.....	21
3.7. Dados Elétricos.....	22
4. INSTALAÇÃO FRIGORÍFICA	27
4.1. Tubulação de Interligação.....	27
4.2. Desnível entre as Unidades.....	28
4.3. Kit KOT0039 Opcional para Trechos Longos de Tubulação.....	28
4.4. Refrigerante.....	29
4.5. Tabela de Espessura da Tubulação.....	29
5. PARTICULARIDADES CONSTRUTIVAS DA TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO	29
5.1. Fator de Correção para Capacidade de Resfriamento.....	30
5.2. Gráfico para Obtenção do Fator de Correção.....	30
6. FILTRO DE AR	30
6.1. Unidade Evaporadora "RPC".....	30
7. DISTRIBUIÇÃO DO AR	31
7.1. Tomada de Ar Externo.....	31
7.1.1. Unidade Evaporadora "RPC".....	31
7.1.2. Unidade Evaporadora "RCI".....	31
7.2. Distribuição por Duto (Item Opcional).....	32

INSTALAÇÃO

1. RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA	33
2. LISTA DE FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO	35
3. TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO	38
4. INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO	38
5. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA	39
5.1. Instalação da Unidade "RPC".....	39
5.2. Instalação da Unidade "RCI".....	40
5.2.1. Posicionamento da Unidade Evaporadora.....	40
5.2.2. Abertura no Teto Falso.....	41
5.2.3. Montagem da Unidade Evaporadora.....	41
5.2.4. Posicionamento da Unidade Evaporadora na Abertura do Teto Falso.....	41

5.2.5. Interligação Elétrica	42
5.2.6. Instalação do Paine de Ar	43
5.2.6.1. Instalação do Paine	43
5.2.6.2. Procedimento para Instalação do Paine	43
5.3. Instalação da Unidade "RPI"	45
5.4. Conexão Sensor Deice - Unidade Quente / Frio.....	45
6. INSTALAÇÃO DA UNIDADE CONDENSADORA	46
6.1. Espaço de Instalação	46
6.1.1. Modelos RAP18 ~ RAP30	46
6.1.2. Modelos RAP36 ~ RAP60	49
6.1.3. Modelos RAM72 ~ RAM120	49
6.2. Modelos RTS18 ~ RTS36.....	50
6.2.1. Espaço de Instalação	50
6.2.2. Recomendação para Instalação da Tubulação Hidráulica	51
6.2.3. Pré Requisito da Água de Condensação	52
6.2.4. Curva de Perda de Carga no Condensador Split Aqqua	52
7. CONEXÕES E TUBULAÇÃO	53
7.1. Materiais para Tubulação	53
7.2. Suspensão da Tubulação de Refrigerante.....	53
7.3. Ligação da Tubulação para a Unidade Evaporadora	54
7.3.1. Unidade "RPC"	54
7.3.2. Unidade "RCI"	54
7.3.3. Unidade "RPI"	54
7.4. Conexão Frigorífica	54
8. TUBULAÇÃO DE DRENO	55
8.1. Observações Gerais	55
8.2. Instalação de Dreno para as Unidades "RCI"	55
8.2.1. Verificação do Funcionamento do Mecanismo de Dreno	56
8.3. Instalação de Dreno para as Unidades "RPC"	56
8.4. Instalação de Dreno para as Unidades "RPI"	56
9. SISTEMA DE EXPANSÃO	57
10. CARGA DE REFRIGERANTE	58
10.1. Teste de Estanqueidade.....	58
10.2. Efetuar Vácuo	59
10.3. Carga de Refrigerante Adicional.....	59
10.4. Funcionamento e Verificação	60
11. CONEXÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO	60
11.1. Observações Gerais	60
11.2. Instrução para Interligação Elétrica	61
11.3. Interligações Elétricas.....	62

PROPRIETÁRIO E OPERAÇÃO





























1. ANÁLISE DE OCORRÊNCIAS	64
1.1. Relê de Proteção	65
2. CONTROLE REMOTO	67
2.1. Manuseando o Controle Remoto Sem Fio.....	67
2.1.1. Controle Remoto Sem Fio (Quente / Frio).....	68
2.1.2. Controle Remoto Sem Fio para os Modelos RPC48BP e RPC60BP	71
2.1.3. Controle Remoto Sem Fio para o Modelo RCI	73
2.1.4. Modo de Emergência e Led de Indicação	76
2.2. Kit de Controle Remoto (KCO's).....	77
2.2.1. Controle Remoto Com Fio (Só Frio).....	77
2.2.2. Controle Remoto Com Fio (KCO0042).....	77
2.2.3. Controle Remoto Com Fio (KCO0043).....	77
2.2.4. Controle Remoto Com Fio (KCO0044).....	78
2.3. Problemas e Causas no Controle Remoto.....	78
3. COMO TRABALHA O AR CONDICIONADO	79
4. DESEMPENHO E OPERAÇÕES DO AR CONDICIONADO.....	79
5. MANUTENÇÃO PREVENTIVA	79
6. LIMPEZA E CUIDADO	81
7. ANÁLISE DE DEFEITOS	81
TABELA DE PRESSÃO MANOMÉTRICA x TEMPERATURA DO HFC R-410A.....	83
TABELA DE CONVERSÃO DE UNIDADES	84
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO.....	85
CERTIFICADO DE GARANTIA	87

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda tem a satisfação em apresentar os equipamentos Split Utopia HFC R-410A com fluido refrigerante amigável ao Meio Ambiente com diversos diferenciais incorporados:

- 1) Unidades Condensadoras Compactas de Descarga Axial com capacidades de 18.000 BTU/h a 30.000 BTU/h.
- 2) Carga de Refrigerante inclusa para atender 7,5 m de tubulação.
- 3) Redução do Diâmetro da Tubulação de Interligação.
- 4) As Unidades Evaporadoras Teto Aparente são fornecidos com Quadro Elétrico e Controle Remoto sem Fio, de forma a reduzir o tempo de Instalação e garantir a Confiabilidade da Instalação.

Desta forma esperamos atender as mais variadas aplicações e proporcionar economia, conforto aos seus usuários e respeito ao Meio Ambiente.

			Capacidade (BTU/h)												
			18.000	24.000	30.000	36.000	48.000	58.000	72.000	96.000	116.000				
MODELOS DAS UNIDADES EVAPORADORAS			 RPC			 RPI		 RCI		 RPC RPI		 RPC RCI		 RPC RPI	
Axial Superior Rotary		RAP	 	 	 										
Axial Superior Rotary/Scroll		RAP				 	 	 							
Bi Split Rotary		RAM													
Acqua Rotary		RTS													

Tecnologias



Gold Coated



Compressor Rotativo



Compressor Scroll

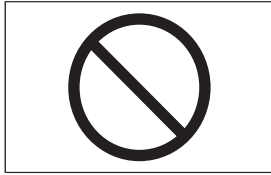


Muito Silencioso



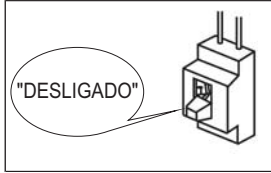
Gás Amigável HFC R-410A

INFORMAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA



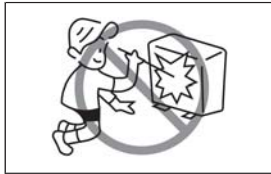
CUIDADO

Não tente instalar o equipamento. Utilize uma empresa credenciada HITACHI para instalação deste equipamento.



PERIGO

Não tente fazer manutenção neste equipamento. Esta unidade não possui peças que possam ser manuseadas ou removidas e a remoção da tampa poderá expô-lo à alta tensão. O desligamento da unidade não previne de choque elétrico. Se o cabo de alimentação ou interligação estejam danificados; o mesmo deve ser substituído por uma empresa credenciada Hitachi, a fim de evitar riscos.



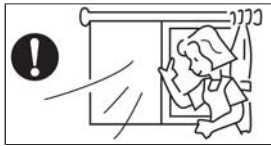
PERIGO

Não coloque a mão ou objeto na saída de ar da unidade evaporadora (interna) e condensadora (externa). A unidade possui um ventilador girando em alta velocidade. Tocar no ventilador em movimento pode causar sérios ferimentos.



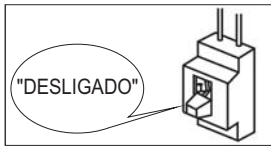
PERIGO

Evite o risco de choque elétrico, nunca jogue ou borrife água ou líquidos na unidade evaporadora. Não toque o botão de operação com a mão molhada.



AVISO

Ventile o ambiente regularmente enquanto o ar condicionado estiver em uso, especialmente se existir algum equipamento a gás ou elétrico ligado no ambiente. A falha, em seguir esta instrução poderá resultar em perda de oxigênio no ambiente.



AVISO

Para prevenir choque elétrico, desligue a unidade ou desconecte o fio da tomada antes de iniciar qualquer limpeza ou manutenção no equipamento. Siga as orientações de limpeza deste manual.



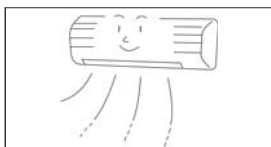
AVISO

Para limpar a unidade, utilize um pano seco e macio. Nunca utilize líquido limpador ou aerosol. Para evitar choque elétrico, nunca tente limpar a unidade jogando água na mesma.



CUIDADO

Não use produto à base de ácido ou soda cáustica na unidade. Produtos de limpeza podem destruir os componentes da unidade (bandeja de dreno, serpentina evaporadora). Não utilize produto químico abrasivo.



AVISO

Para melhor desempenho, a temperatura de operação da unidade deve estar dentro dos limites de temperatura indicadas neste manual.

AVISO

Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança. Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com aparelho.

- Grau de Proteção da Unidade Evaporadora IPX0.
- Grau de Proteção da Unidade Condensadora IPX4.

DICAS PARA OPERAÇÃO ECONÔMICA



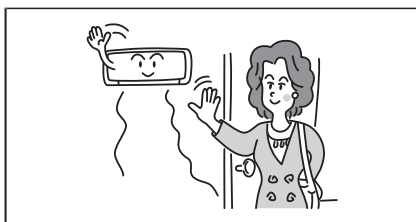
Manter o ambiente em uma temperatura confortável:

- Resfriamento acima de 21°C

- Aquecimento abaixo de 28°C

Refrigeração e aquecimento excessivos não são recomendados para nossa saúde e também aumentará a conta de energia.

Se fechar as cortinas e persianas evitará fluxos de calor.



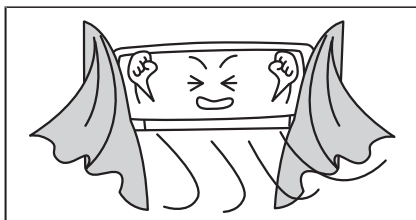
Torne eficaz a utilização da monitorização da qualidade do ar e da monitorização do mofo.



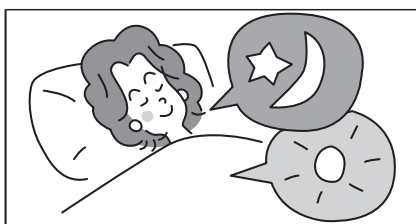
Periodicamente as portas e as janelas devem ser abertas para entrar ar fresco.



CUIDADO Certifique-se que tenha ventilação na sala quando o aparelho de ar condicionado estiver funcionando ao mesmo tempo que os outros equipamentos geradores de calor.

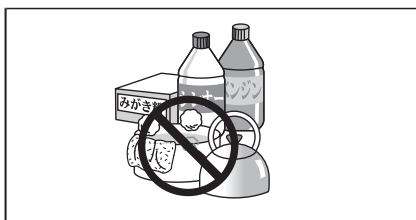


Não obstrua a entrada e saída de ar de um aparelho interno ou externo com cortinas ou outros que pode prejudicar a performance do aparelho de ar condicionado e causar falhas no mesmo.



Uso do TIMER

Ajuste o funcionamento da unidade com o TIMER somente para o período necessário.



Não utilize gasolina, thinner ou solventes semelhantes para a limpeza, estes podem danificar ou deformar a superfície de plástico.

A limpeza do filtro e as peças em plástico devem ser feita com água à temperatura ambiente.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

A HITACHI tem uma política de permanente melhoria no projeto e na elaboração de seus produtos. Reservamos assim o direito de fazer alterações nas especificações sem prévio aviso.

A HITACHI não tem como prever todas as possíveis circunstâncias de uma potencial avaria.

Este aparelho de ar condicionado é projetado apenas para um condicionamento de ar padrão.

Não use este condicionador para outros propósitos, tais como secagem de roupas, refrigeração de alimentos, ou para qualquer outro processo de resfriamento ou aquecimento.

Não instale as Unidades nos locais descritos abaixo. Estes locais podem possibilitar risco de incêndio, corrosão, deformação ou falha.

- *Locais que contenham névoa de óleo (incluindo o óleo de máquinas).
- *Locais com presença de gás Sulfeto.
- *Locais que podem ter presença de gases inflamáveis.
- *Locais com forte incidência de brisa marítima, próximas às regiões litorâneas.
- *Locais com atmosfera ácida ou alcalina.

Não instale a unidade em locais com presença de gás de Silício. Este tipo de gás pode aderir à superfície da aleta do trocador de calor, tornando-a impermeável. Como resultado, as gotas de água espirram para fora da bandeja de dreno, podendo atingir o interior do quadro elétrico, causando falhas nos dispositivos elétricos e vazamento de água.

Não instale a unidade nos locais onde a descarga do ar possa atingir diretamente animais ou plantas.

O técnico especialista no sistema e na instalação dará plena segurança quanto à vazamentos, de acordo com as normas e regulamentos locais.

Nenhuma parte deste manual poderá ser reproduzida sem uma permissão por escrito. Em caso de dúvidas, contacte o seu distribuidor ou fornecedor HITACHI.

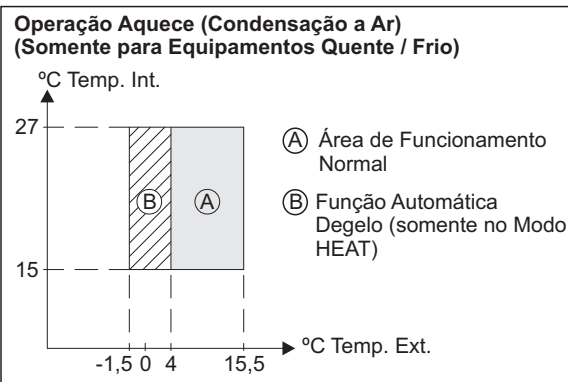
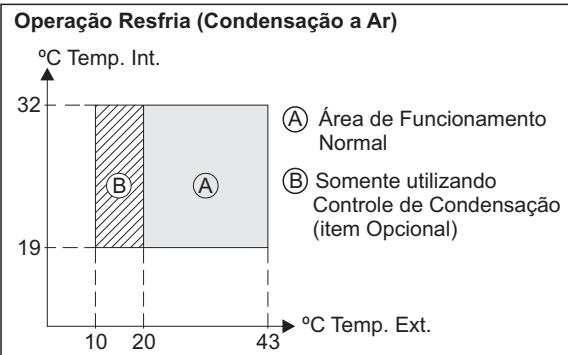
Este manual fornece informações usuais e descrições para este condicionador de ar, bem como para outros modelos.

Este aparelho condicionador de ar foi projetado para as temperaturas descritas a seguir.

Faixa de Operação Condensação à Ar

Temperatura (°C)		Máximo	Mínimo
Operação de Resfriamento	Interior	32°C BS/22,5°C BU	19°C BS/15,5°C BU
	Exterior	43°C BS	20°C BS
Operação de Aquecimento	Interior	27°C BS	15°C BS
	Exterior	15,5°C BS	-1,5°C BS

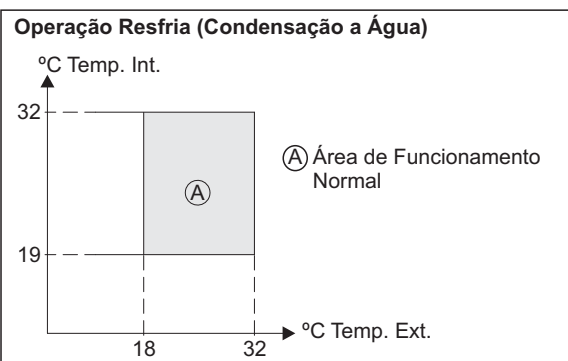
BS: Temperatura de Bulbo Seco BU: Temperatura de Bulbo Úmido



Faixa de Operação Condensação à Água

Temperatura (°C)		Máximo	Mínimo
Operação de Resfriamento	Interior	32°C BS 22,5°C BU	19°C BS 15,5°C BU
	Unid. Condensadora (Temp. de Entrada de Água do Condesador)	32°C	18°C

BS: Temperatura de Bulbo Seco BU: Temperatura de Bulbo Úmido

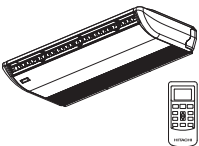
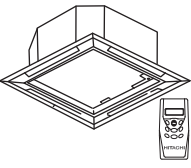
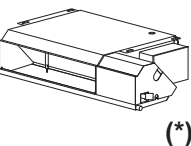
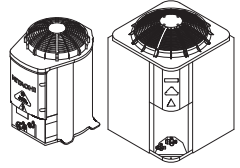
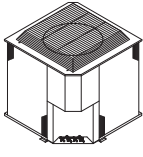
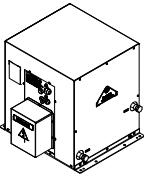


⚠ ATENÇÃO

Esse sistema foi projetado para operação somente em resfriamento ou aquecimento. Não aplique esse sistema em ambientes que necessitem de operações individuais simultâneas de resfriamento e de aquecimento. Se for aplicado nesses casos, provocará um desconforto devido às grandes variações de temperatura causadas pela alteração do modo de operação.

Este manual deverá ser considerado, em todo o tempo, como pertencente a este equipamento de ar condicionado e deverá permanecer junto ao condicionador de ar.

SÉRIE DOS EQUIPAMENTOS

Unidade Evaporadora			Unidade Condensadora		
Teto Aparente	Cassette	Teto Embutido	Descarga Axial Superior		Acqua
					
RPC18AP RPC24AP RPC30AP RPC36AP RPC48BP RPC60BP	RCI18AP RCI24AP RCI30AP RCI36AP RCI48AP	RPI18AP/AM RPI24AP/AM RPI30AP/AM RPI36AP/AM RPI48AP/AM RPI60AP/AM	RAP18BL/BQ RAP24BL/BQ RAP30BL/BQ RAP36BL/BQ RAP48BL/BQ RAP60BL/BQ/BS	RAM72AL RAM96AL RAM120AL	RTS18AL RTS24AL RTS36AL

(*) O controle remoto é opcional para os modelos RPI. As opções de controles estão disponíveis neste Manual.

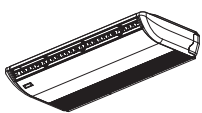
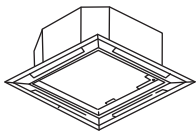
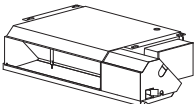
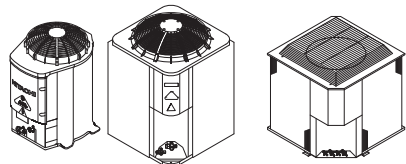
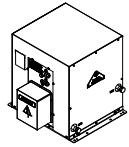




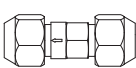






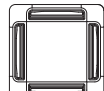
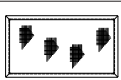


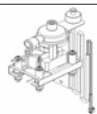
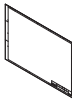
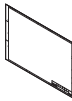
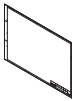
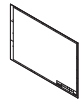
CODIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

R	P	C	1	8	A	3	P
<ul style="list-style-type: none"> ● OPCIONAIS P - Padrão M - "RPI" com Alta Pressão Estática ● TENSÃO 3 - 220 V / 60 Hz / 1F (Monofásico) ● SÉRIE (A;B) R-410A ● CAPACIDADE NOMINAL kW (BTU/h) 18: 5,27 (18.000) 24: 7,03 (24.000) 30: 8,79 (30.000) 36: 10,55 (36.000) 48: 13,19 ~ 14,07 (45.000 ~ 48.000) (*) 60: 16,99 (58.000) ● MODELO RPC Teto Aparente RCI Cassette RPI Teto Embutido 							
UNIDADE EVAPORADORA							

R	A	P	1	8	B	3	L
<ul style="list-style-type: none"> ● OPCIONAIS L - Leve S - Super Q - Quente Frio ● TENSÃO 3 - 220 V / 60 Hz / 1F (Monofásico) 5 - 220 V / 60 Hz / 3F (Trifásico) 7 - 380 V / 60 Hz / 3F (Trifásico) ● SÉRIE (A;B) R-410A ● CAPACIDADE NOMINAL kW (BTU/h) 18: 5,27 (18.000) 60: 16,99 (58.000) 24: 7,03 (24.000) 72: 21,10 (72.000) 30: 8,79 (30.000) 96: 28,12 (96.000) 36: 10,55 (36.000) 120: 34,00 (116.000) 48: 13,19 ~ 14,07 (45.000 ~ 48.000) (*) ● MODELO RAP Descarga Axial Superior RAM Descarga Axial Superior RTS Condensação à Água (Bi Split) 							
UNIDADE CONDENSADORA							

OBSERVAÇÃO (*) A capacidade nominal dependerá da Unidade Evaporadora combinada com a Unidade Condensadora. Verifique a Especificação Técnica neste Manual.

ACESSÓRIOS FORNECIDOS

Unidade Evaporadora			Unidade Condensadora	
Teto Aparente	Cassette	Teto Embutido	Descarga Axial Superior	Acqua
				
 Controle Remoto	 Controle Remoto	—	—	
 Pilhas Alcalinas	 Pilhas Alcalinas	—	 Kit Expansão	
 Tubo de Dreno	 Tubo de Dreno	—	 Manual do Usuário	
 Suporte para Suspensão	 Cantoneira Acabamento c/ Receptor	—	 Montagem do Kit de Expansão	
—	 Painel de Acabamento	—	—	
 Filtro de Ar	 Filtro de Ar	 Filtro de Ar	—	
—	 Bomba de Dreno	—	—	
 Diagrama Elétrico	 Diagrama Elétrico	 Diagrama Elétrico	 Diagrama Elétrico	

CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES CONDENSADORAS

ITEM	ACESSÓRIOS	RAP18~RAP36		RAP48		RAP60			RAM	RTS
		L	Q	L	Q	L	Q	S	L	L
1	CARGA DE REFRIGERANTE HFC R-410A PARA 7,5 m DE TUBULAÇÃO	D								
2	CONDENSADOR COM ALUMÍNIO GOLD COATED	D								N
3	VÁLVULA DE SERVIÇO NA DESCARGA DO COMPRESSOR	N				D			N	
4	PRESSOSTATO DE ALTA COM REARME AUTOMÁTICO	N		D			N		D	
5	PRESSOSTATO DE ALTA COM REARME MANUAL	N				D			N	
6	PRESSOSTATO DE BAIXA COM REARME AUTOMÁTICO	N				D			N	
7	RELE DE PROTEÇÃO CONTRA INVERSÃO DE FASE	N		D (EXCETO RAM72AL)					N	
8	COMPRESSOR SCROLL	N					D		N	
9	AQUECEDOR DE CÂRTER	N		D	N	D	N		N	

LEGENDA: L LINHA LEVE Q QUENTE / FRIO S LINHA SUPER D DISPONÍVEL N NÃO DISPONÍVEL

1 DADOS DIMENSIONAIS

1.1. UNIDADE EVAPORADORA "RPC" - TETO APARENTE

(mm)

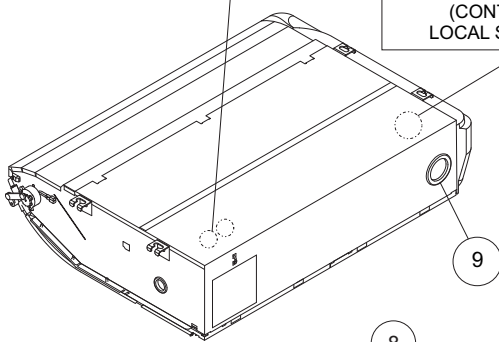
RPC18AP ~ RPC60BP

Nº	NOME	OBSERVAÇÃO
1	SAÍDA DE AR	-
2	ENTRADA DE AR	-
3	CONEXÃO DO TUBO DE GÁS REFRIGERANTE	-
4	CONEXÃO DO TUBO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE	-
5	CONEXÃO DO TUBO DE DRENO	-
6	PASSAGEM ELÉTRICA	-
7	SUPORTE P/ SUSPENSÃO	2 LADOS
8	CONTROLE REMOTO	-
9	CONEXÃO P/ TOMADA DE AR EXTERNO	Ø 70 mm (1x)
10	CAIXA DE COMANDO	-

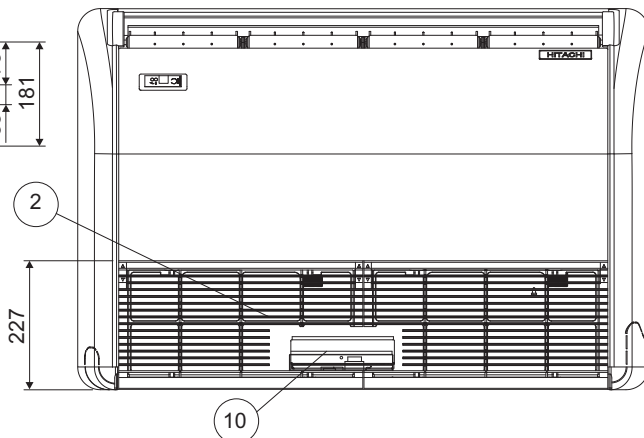
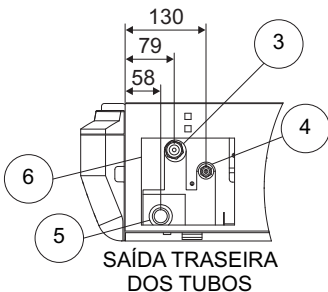
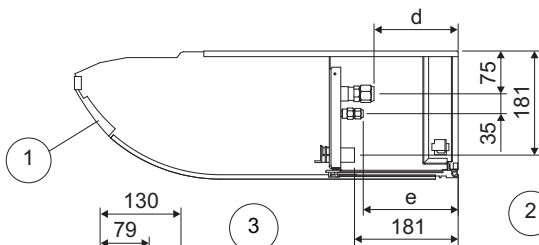
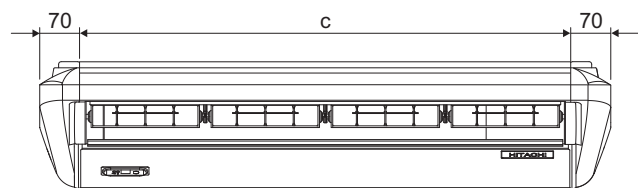
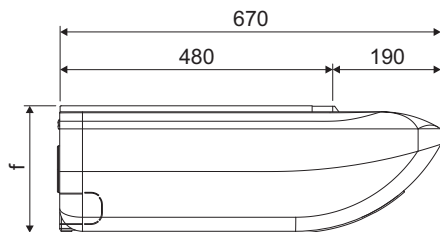
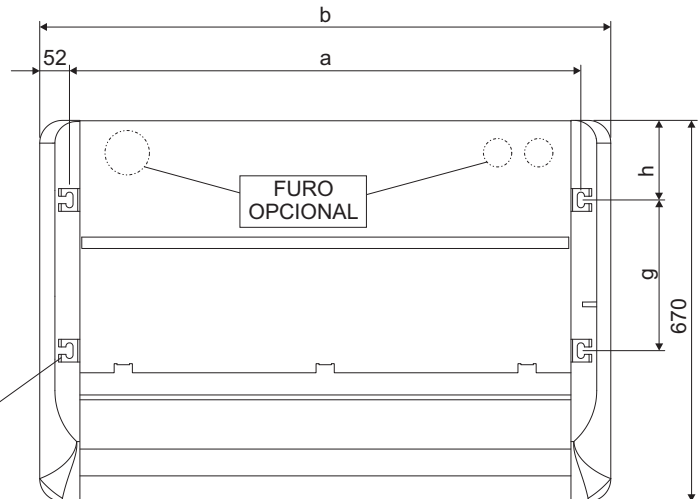
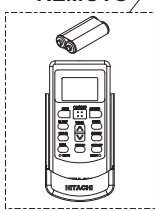
MODELOS		RPC18AP	RPC24AP	RPC30AP RPC36AP	RPC48BP RPC60BP
DIMENSÕES (mm)	a	893		1215	1569
	b	1003		1325	1672
	c	863		1185	1532
	d	147		127	130
	e	166		180	162
	f	224			243
	g	265			280
	h	140			180
CONEXÃO FRIGORÍFICA (ROSCA)	LÍQUIDO	UNF 7/16" (TUBO Ø 6,35)		UNF 5/8" (TUBO Ø 9,53)	
	SUCÇÃO	UNF 7/8" (TUBO Ø 15,88)			
CONEXÃO DRENO		Ø EXTERNO 26			

OPCIONAL CONEXÃO SUPERIOR DO TUBO
(CONTATE O REPRESENTANTE
LOCAL SOBRE A DISPONIBILIDADE)

OPCIONAL TOMADA AR EXTERNO Ø70
(CONTATE O REPRESENTANTE
LOCAL SOBRE A DISPONIBILIDADE)



CONTROLE
REMOTO



HLS2979

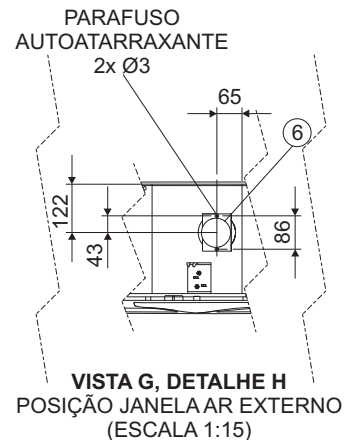
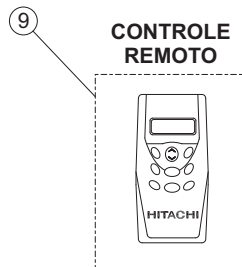
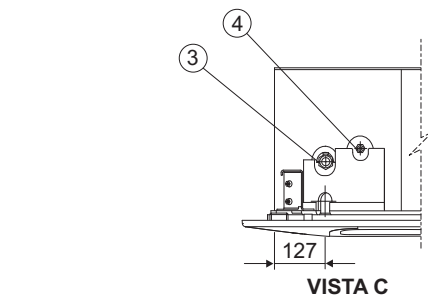
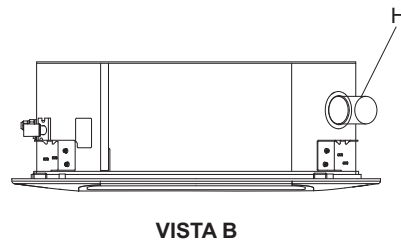
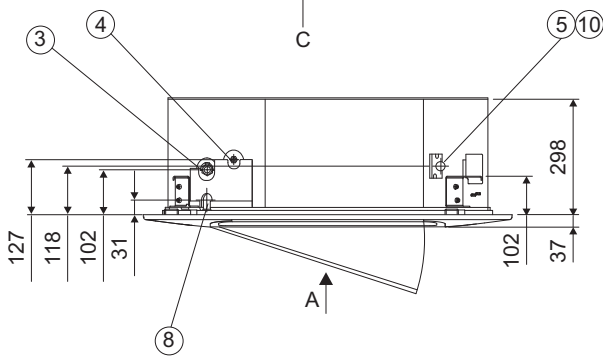
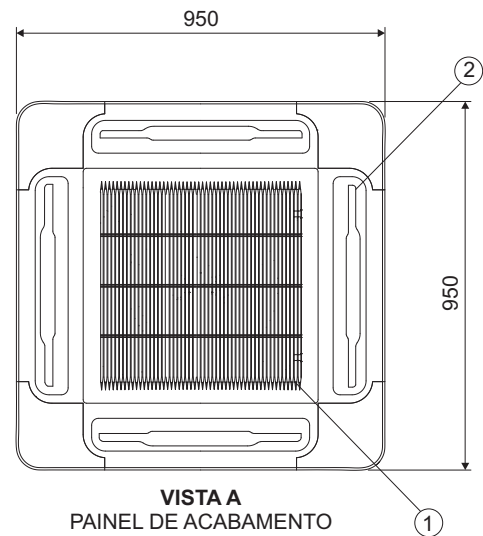
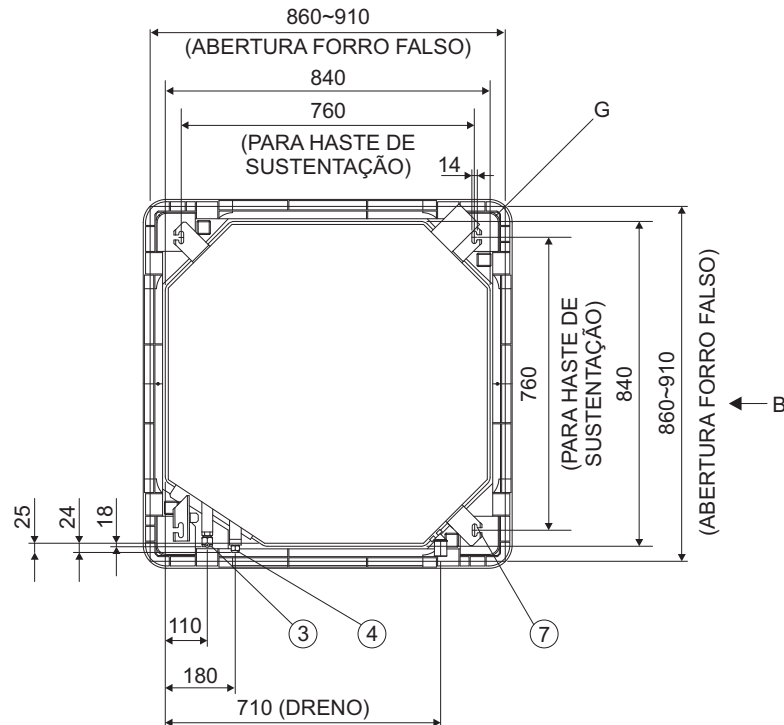
1.2. UNIDADE EVAPORADORA "RCI" - CASSETTE

(mm)

RCI18AP ~ RCI48AP

Nº	NOME	OBSERVAÇÃO
1	ENTRADA DE AR	-
2	SAÍDA DE AR	4x
3	CONEXÃO DO TUBO DE GÁS REFRIGERANTE	-
4	CONEXÃO DO TUBO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE	-
5	CONEXÃO DO TUBO DE DRENO	1 LADO
6	CONEXÃO P/ TOMADA DE AR EXTERNO	-
7	SUORTE P/ SUSPENSÃO	4 LADOS
8	CONEXÃO ELÉTRICA	-
9	CONTROLE REMOTO	-
10	BOMBA DE DRENO INCORPORADO	-

MODELOS		RCI18AP RCI24AP	RCI30AP RCI36AP RCI48AP
CONEXÃO FRIGORÍFICA (ROSCA)	LÍQUIDO	UNF 7/16" (TB Ø 6,35)	UNF 5/8" (TB Ø 9,53)
	SUCÇÃO	UNF 7/8" (TB Ø 15,88)	
CONEXÃO DRENO		Ø EXTERNO 32	



HLS2984

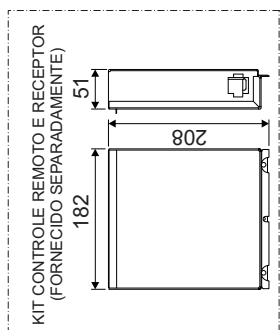
1.3. UNIDADE EVAPORADORA "RPI" - TETO EMBUTIDO

(mm)

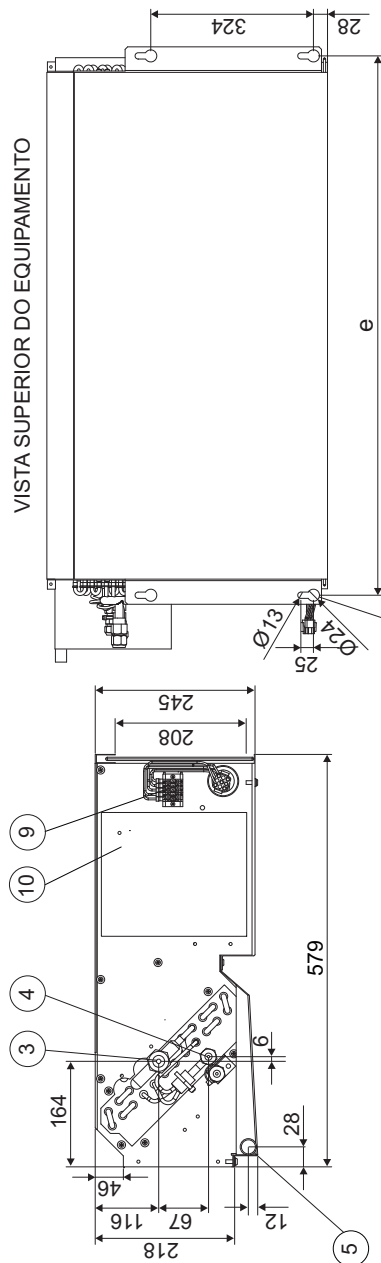
RPI18AP ~ RPI60AP

Nº	NOME	OBSERVAÇÃO
1	SAIDA DE AR	-
2	ENTRADA DE AR COM FILTRO	-
3	CONEXÃO DO TUBO DE GÁS REFRIGERANTE	-
4	CONEXÃO DO TUBO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE	-
5	CONEXÃO DO TUBO DE DRENO	1 LADO
6	BANDEJA DE DRENO	-
7	SUPORTE P/ SUSPENSÃO	2 LADOS
8	FURO P/ INSTALAÇÃO	4x
9	BORNE P/ CONEXÃO ELÉTRICA	-
10	KIT CONTROLE REMOTO	FORNECIDO SEPARADAMENTE

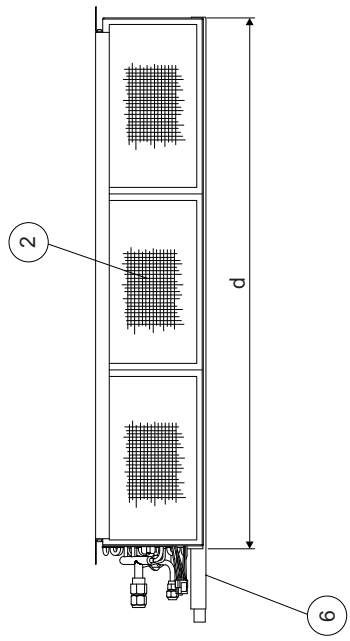
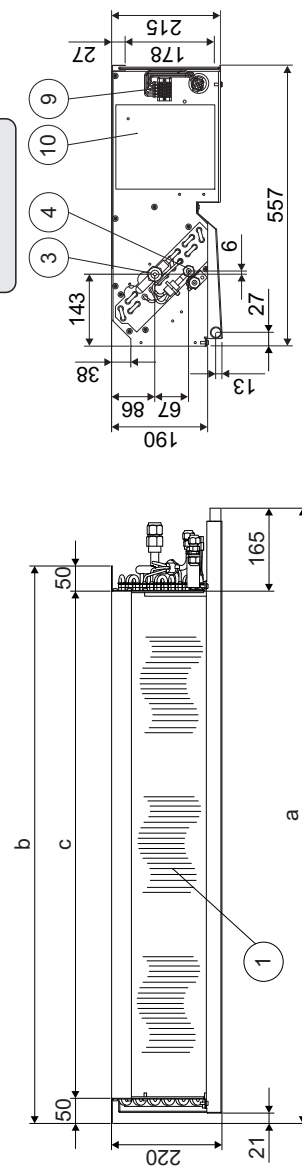
MODELOS	RPI18AP	RPI24AP	RPI30AP	RPI36AP	RPI48AP	RPI60AP
a	902	1224	1224	1366	1566	1566
b	787	1109	1109	1252	1450	1450
c	687	1009	1009	1152	1350	1350
d	730	1050	1050	1200	1380	1380
e	751	1073	1073	1216	1414	1414
CONEXÃO FRIGORÍFICA (ROSCA)	UNF 7/16" (TUBO Ø 6,35)		UNF 5/8" (TUBO Ø 9,53)			
CONEXÃO DRENO	UNF 7/8" (TUBO Ø 15,88)		Ø EXTERNO 22,22			



RPI48/60



RPI18/24/30/36



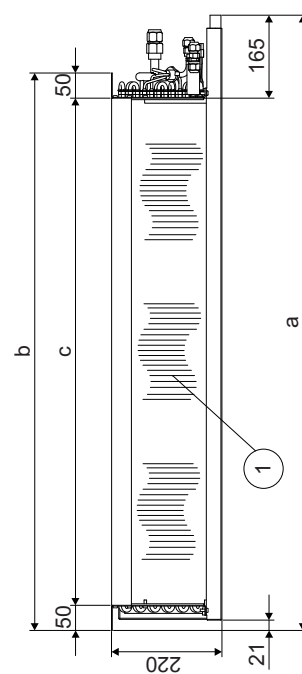
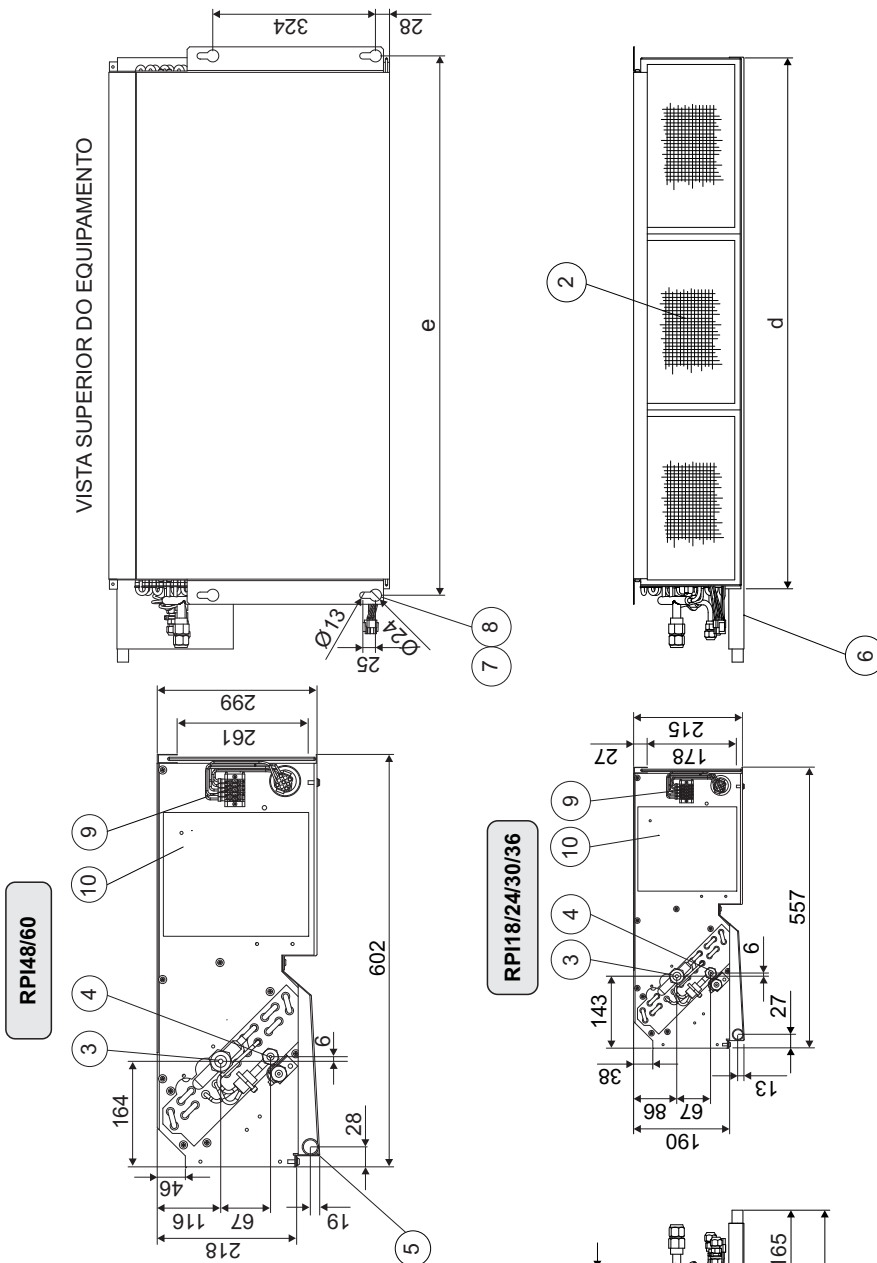
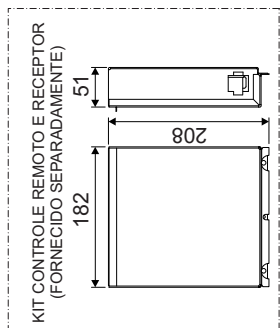
1.4. UNIDADE EVAPORADORA "RPI" (ALTA PRESSÃO) - TETO EMBUTIDO

(mm)

RPI18AM ~ RPI60AM

Nº	NOME	OBSERVAÇÃO
1	SAIDA DE AR	-
2	ENTRADA DE AR COM FILTRO	-
3	CONEXÃO DO TUBO DE GÁS REFRIGERANTE	-
4	CONEXÃO DO TUBO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE	-
5	CONEXÃO DO TUBO DE DRENO	1 LADO
6	BANDEJA DE DRENO	-
7	SUPORTE P/ SUSPENSÃO	2 LADOS
8	FURO P/ INSTALAÇÃO	4x
9	BORNE P/ CONEXÃO ELÉTRICA	-
10	KIT CONTROLE REMOTO	FORNECIDO SEPARADAMENTE

MODELOS	RPI18AM	RPI24AM	RPI30AM	RPI36AM	RPI48AM	RPI60AM
a	902	1224	1224	1366	1566	1566
b	787	1109	1109	1252	1450	1450
c	687	1009	1009	1152	1350	1350
d	730	1050	1050	1200	1380	1380
e	751	1073	1073	1216	1414	1414
CONEXÃO FRIGORÍFICA (ROSCA)	UNF 7/16" (TUBO Ø 6,35)		UNF 7/8" (TUBO Ø 9,53)		UNF 5/8" (TUBO Ø 9,53)	
CONEXÃO DRENO	UNF 7/8" (TUBO Ø 15,88) Ø EXTERNO 22,22					

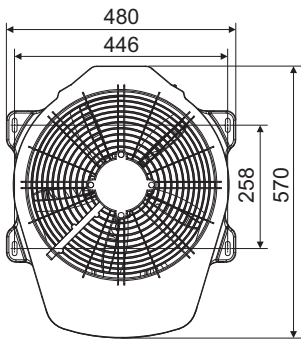


HLS2981

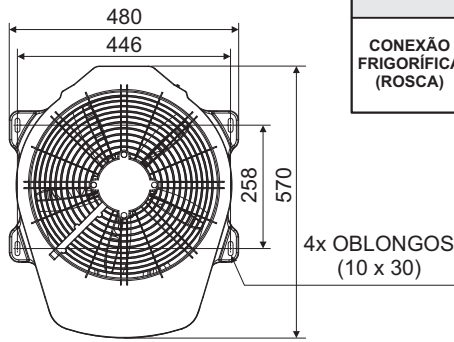
1.5. UNIDADE CONDENSADORA "RAP" - Descarga Superior

(mm)

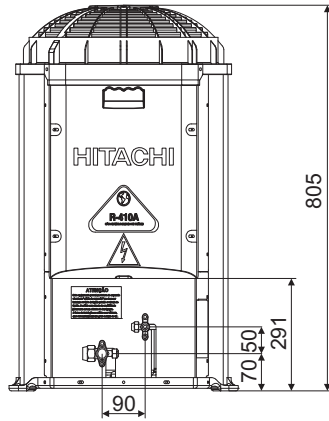
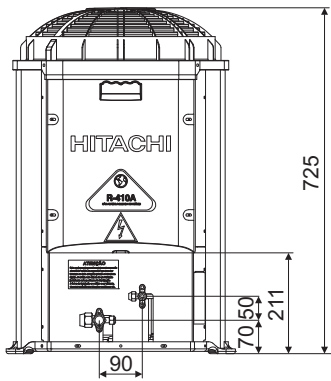
RAP18BL/BQ ~ RAP24BL/BQ



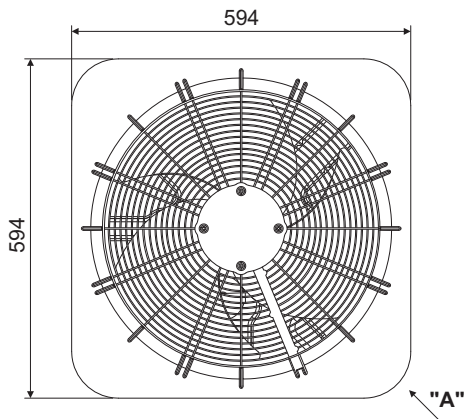
RAP30BL/BQ



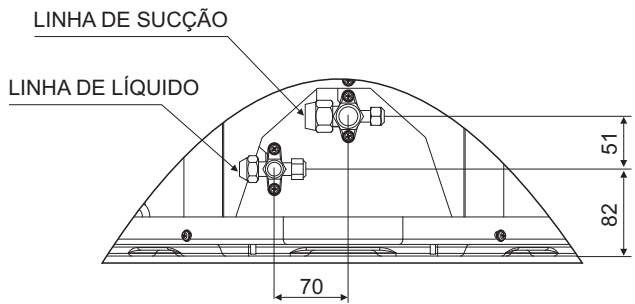
MODELOS		RAP18 RAP24	RAP30 - RAP36 RAP48 - RAP 60
CONEXÃO FRIGORÍFICA (ROSCA)	LÍQUIDO	UNF 7/16" (TUBO Ø 6,35)	UNF 5/8" (TUBO Ø 9,53)
	SUCÇÃO	UNF 7/8" (TUBO Ø 15,88)	



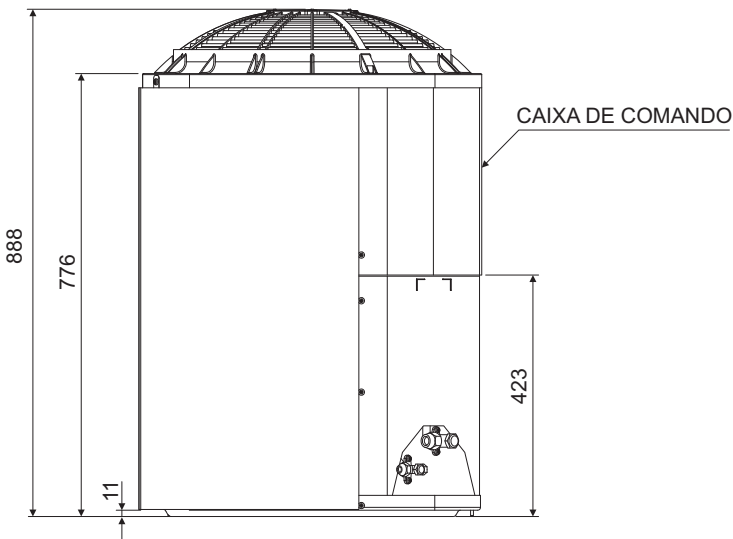
RAP36BL/BQ ~ RAP60BL/BQ/BS



VISTA: "A"



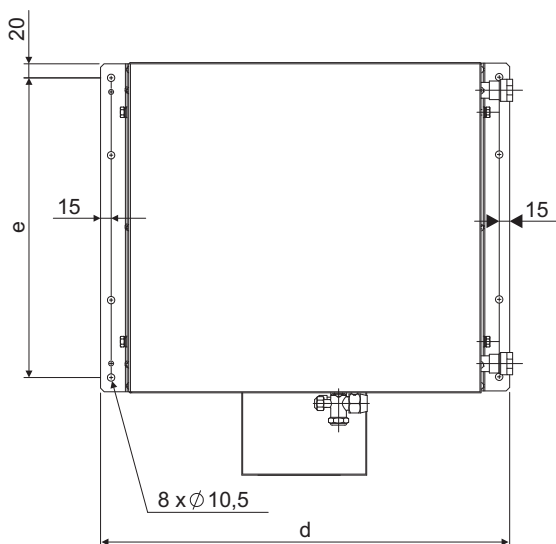
POSICIONAMENTO DAS VÁLVULAS



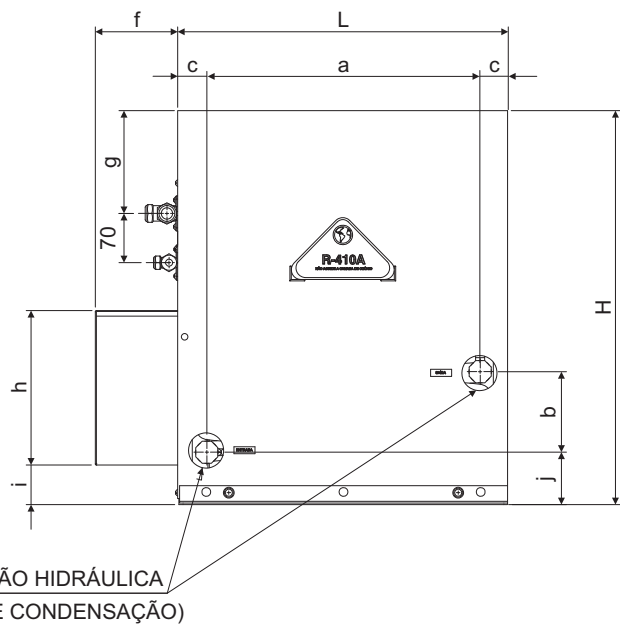
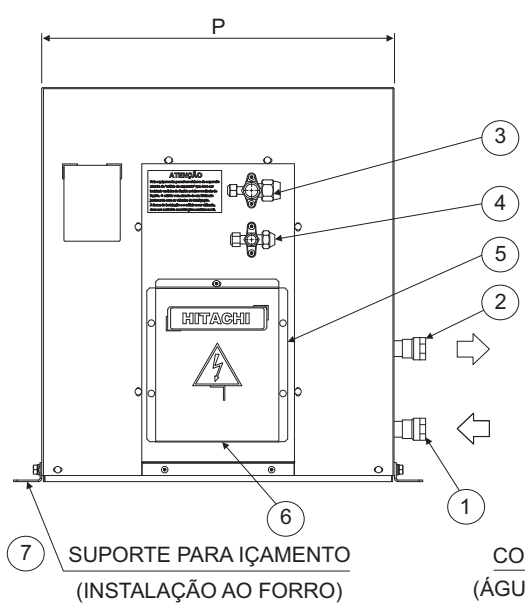
1.6. UNIDADE CONDENSADORA "RTS" - Condensação à Água

(mm)

RTS18AL ~ RTS36AL



Nº	NOME	OBSERVAÇÃO
1	ENTRADA DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO	-
2	SAÍDA DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO	-
3	CONEXÃO DO TUBO DE GÁS REFRIGERANTE	-
4	CONEXÃO DO TUBO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE	-
5	CAIXA DE COMANDO	-
6	CONEXÃO ELÉTRICA	Ø 20
7	SUPOORTE P/ SUSPENSÃO OU BASE	2 LADOS

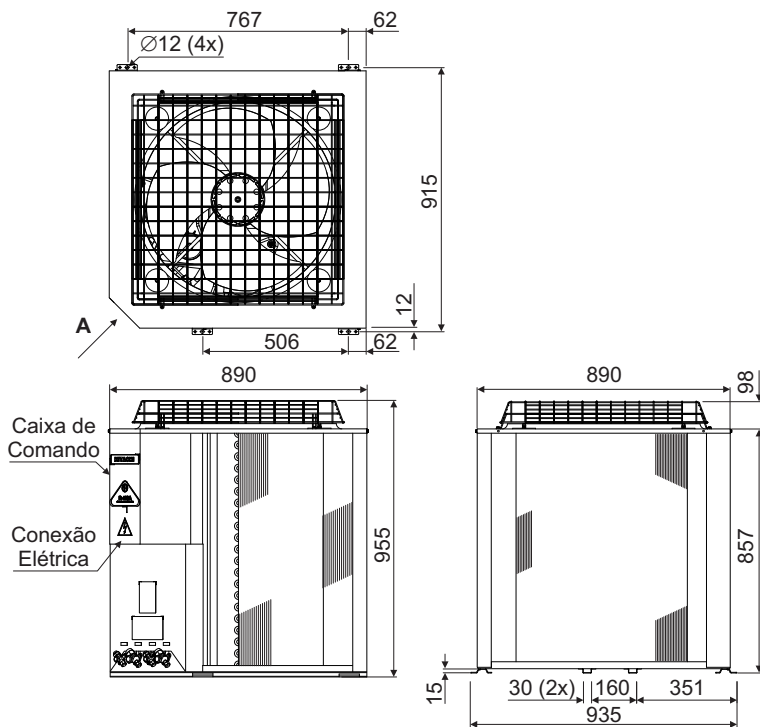


MODELOS		RTS18AL	RTS24AL	RTS36AL
DIMENSÕES (mm)	H	420	460	570
	L	430	470	470
	P	450	500	500
	a	328	328	388
	b	86	115	115
	c	51	71	41
	d	530	582	582
	e	386	426	426
	f	94	94	117
	g	83	53	156
	h	161	161	220
i	54	47	56	
j	72	71	75	
CONEXÃO FRIGORÍFICA (ROSCA)	LÍQUIDO	UNF 7/16" (TUBO Ø 6,35)		UNF 5/8" (TUBO Ø 9,53)
	SUCÇÃO	UNF 7/8" (TUBO Ø 15,88)		
CONEXÃO DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO		BSP 3/4" - ROSCA		

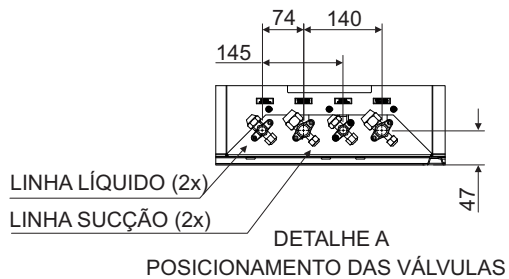
HLS3021

1.7. UNIDADE CONDENSADORA "RAM" - Descarga Axial Superior (mm)

RAM72AL ~ RAM120AL



MODELOS		RAM72 - RAM96 - RAM120
CONEXÃO FRIGORÍFICA (ROSCA)	LÍQUIDO	UNF 5/8" (TUBO Ø 9,53)
	SUCÇÃO	UNF 7/8" (TUBO Ø 15,88)



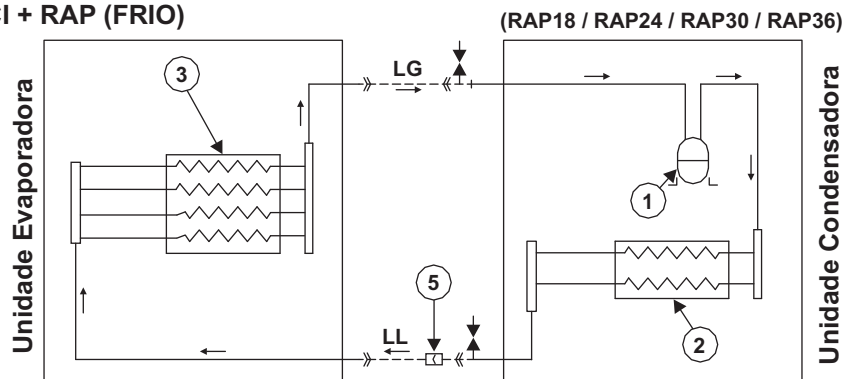
HLA1607

2 CICLO FRIGORÍFICO

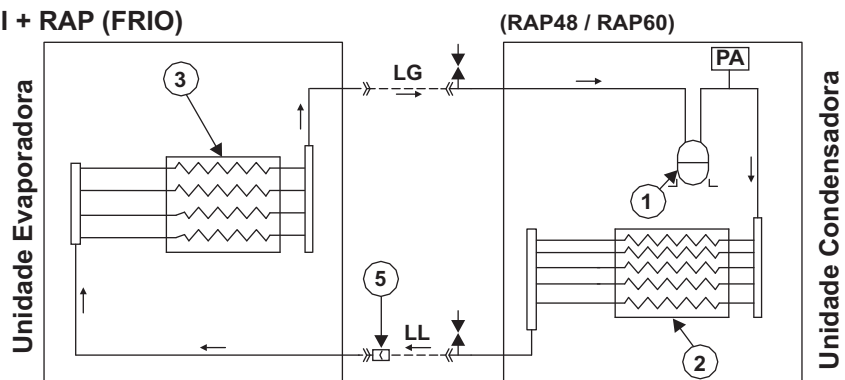
ITEM	DESCRIÇÃO
1	Compressor
2	Condensador
3	Evaporador
4	Válvula Reversora
5	Orifício de Expansão (Resfriamento)
6	Orifício de Expansão (Aquece/Resfria)

ITEM	DESCRIÇÃO	ITEM	DESCRIÇÃO
PA	Pressostato de Alta	-----	Tubulação de Interligação
PB	Pressostato de Baixa	→	Sentido Fluxo Refrig. (Modo Resfria)
LG	Linha de Gás	→	Sentido Fluxo Refrig. (Modo Aquece)
LL	Linha de Líquido	→	Sentido Fluxo Refrig. (Modo Aquece)
↑	Junta de Inspeção		
←←	Conexão Roscada		

A) RPC / RPI / RCI + RAP (FRIO)

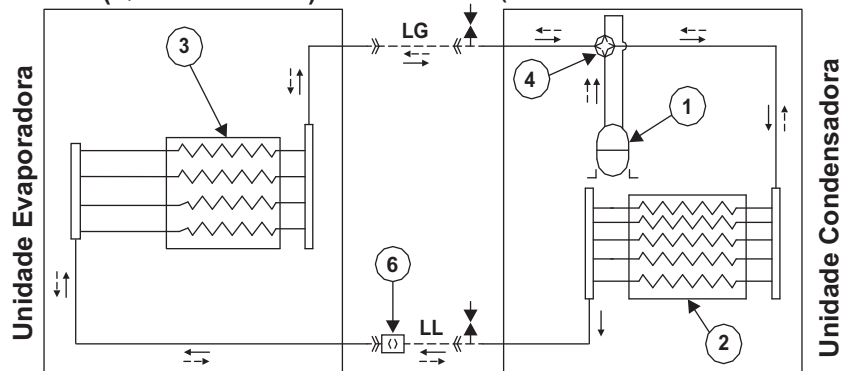


B) RPC / RPI / RCI + RAP (FRIO)



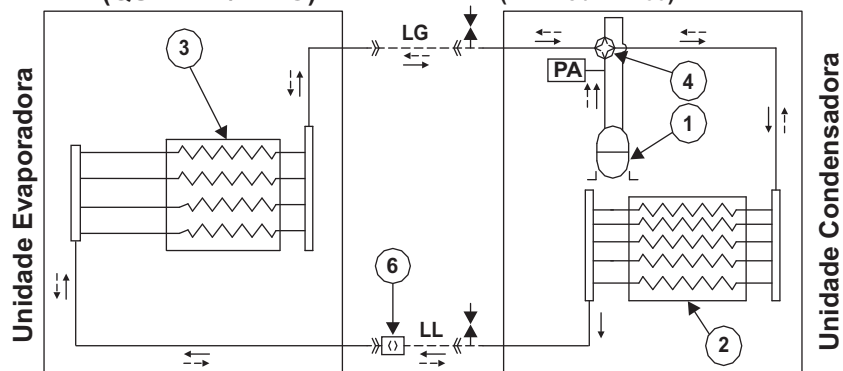
C) RPC / RPI / RCI + RAP (QUENTE / FRIO)

(RAP18 / RAP24 / RAP30 / RAP36)



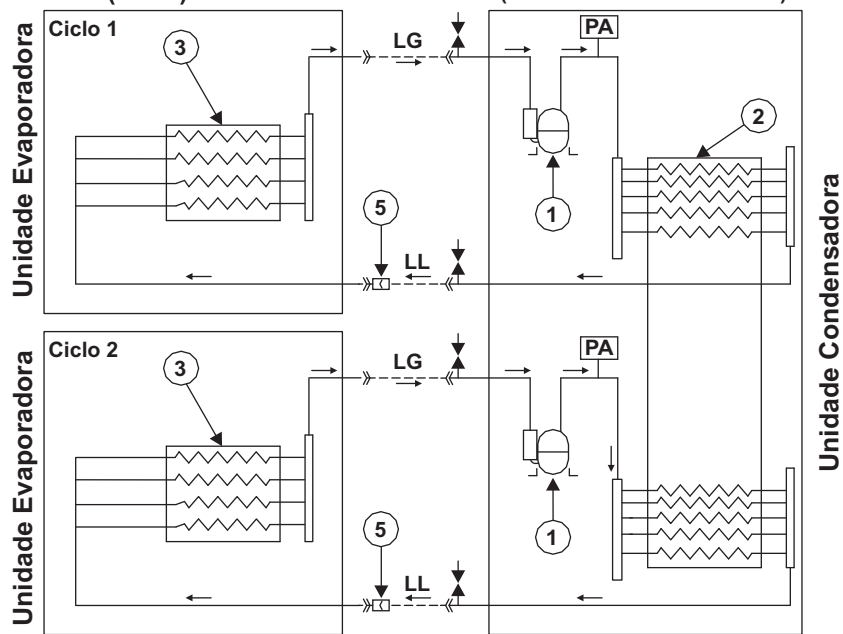
D) RPC / RPI / RCI + RAP (QUENTE / FRIO)

(RAP48 / RAP60)



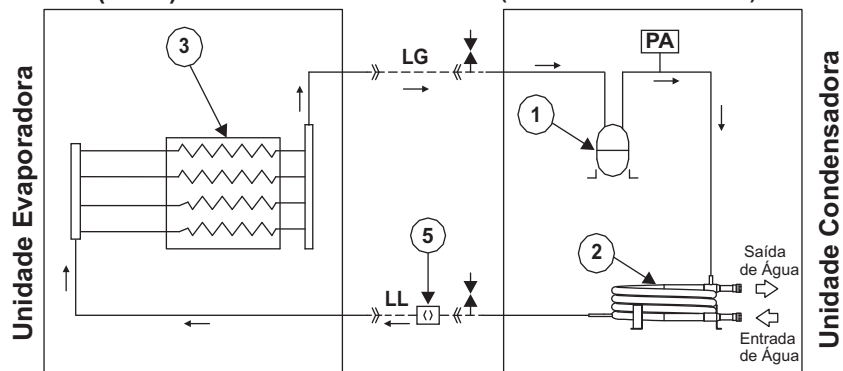
D) RPC / RPI / RCI + RAM (FRIO)

(RAM72 / RAM96 / RAM120)



F) RPC / RPI / RCI + RTS (FRIO)

(RTS18 / RTS24 / RTS36)



3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. UNIDADE RPC - Teto Aparente

Modelo Teto Aparente			RPC18AP	RPC24AP	RPC30AP	RPC36AP	RPC48BP	RPC60BP
Capacidade Nominal	kW (BTU/h)		5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)	13,77 (47.000)	16,99 (58.000)
Vazão (A/M/B)	m³/h		830-700-530	1150-1050-850	1330-1040-830	1600-1440-1140	2300-2060-1820	2300-2060-1820
Dimensões	Altura	mm	224				243	
	Largura	mm	1003	1325			1672	
	Profundidade	mm	670					
Nível de Pressão Sonora (A/M/B)	dB(A)	48 - 45 - 42	53 - 51 - 47		53 - 51 - 48	55 - 52 - 48	56 - 53 - 49	
Elétrica	Alimentação	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1F					
Grau de Proteção			IPX0					
Massa (sem embalagem)	kg		24	31			45	

Dados baseados nas condições de entrada de ar Tbs=26,7 °C e Tbu=19,4 °C

OBSERVAÇÃO: Nível de Pressão Sonora medido a 1,5 m de distância do equipamento.

3.2. UNIDADE RCI - Cassete

Modelo Tipo Cassete 4 Vias			RCI18AP	RCI24AP	RCI30AP	RCI36AP	RCI48AP	
Capacidade Nominal	kW (BTU/h)		5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)	13,19 (45.000)	
Vazão	m³/h		1140	1260	1830	1830	1830	
Dimensões	Altura	mm	298					
	Largura	mm	840					
	Profundidade	mm	840					
Nível de Pressão Sonora	dB(A)	35	38	43		45		
Bomba de Dreno Condensado			Incorporado na Unidade Cassete (Desnível Máximo de 850 mm)					
Elétrica	Alimentação	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1F					
Grau de Proteção			IPX0					
Massa (sem embalagem)	kg		28	30				

Dados baseados nas condições de entrada de ar Tbs=26,7 °C e Tbu=19,4 °C

Nível de Pressão Sonora considerando o equipamento não embutido ainda e com descarga livre.

OBSERVAÇÃO: Nível de Pressão Sonora medido a 1,5 m de distância do equipamento.

3.3. UNIDADE RPI - Teto Embutido

Modelo Tipo Embutir			RPI18AP	RPI24AP	RPI30AP	RPI36AP	RPI48AP	RPI60AP
Capacidade Nominal	kW (BTU/h)		5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)	14,06 (48.000)	16,99 (58.000)
Vazão	m³/h		900	1200	1500	1860	2100	2580
Dimensões	Altura	mm	215				245	
	Largura	mm	902	1224			1366	1566
	Profundidade	mm	557					579
Pressão Estática Disponível	mmca	3			5		7	
Nível de Pressão Sonora (A/M/B)	dB(A)	42 - 37 - 33	44 - 39 - 35		48 - 45 - 42		52 - 50 - 49	53 - 51 - 50
Elétrica	Alimentação	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1F					
Grau de Proteção			IPX0					
Massa (sem embalagem)	kg		30	37		54	56	61
Modelo Tipo Embutir (P. Estática Maior)			RPI18AM	RPI24AM	RPI30AM	RPI36AM	RPI48AM	RPI60AM
Capacidade Nominal	kW (BTU/h)		5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)	14,06 (48.000)	16,99 (58.000)
Dimensões	Altura	mm	215				299	
	Largura	mm	902	1224			1366	1566
	Profundidade	mm	557					602
Pressão Estática Disponível	mmca	5			7		12	
Nível de Pressão Sonora (A/M/B)	dB(A)	48 - 45 - 42			52 - 50 - 49		53 - 51 - 50	54 - 52 - 51
Elétrica	Alimentação	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1F					
Grau de Proteção			IPX0					
Massa (sem embalagem)	kg		30	37		54	65	

Dados baseados nas condições de entrada de ar Tbs=26,7 °C e Tbu=19,4 °C

Nível de Pressão Sonora considerando o equipamento não embutido ainda e com descarga livre.

OBSERVAÇÃO: Nível de Pressão Sonora medido a 1,5 m de distância do equipamento.

3.4. UNIDADE RAP - Descarga Axial Superior

Modelo Tipo Descarga Axial		Frio e Quente/Frio	RAP18BL/BQ	RAP24BL/BQ	RAP30BL/BQ	RAP36BL/BQ	RAP48BL/BQ	RAP60BL/BQ	RAP060BS
Dimensões	A x L x P	mm	725 x 480 x 570		805 x 480 x 570	888 x 594 x 594			
Nível de Pressão Sonora		dB(A)	60			59	69		65
Vazão de Ar		m³/h	1960			3300	4200		
Distância Máxima Int. / Ext.		m	15			30			
Compressor		Tipo	Rotativo						Scroll
Conexão Frigorífica	Líquido	Rosca	UNF 7/16" (Tb Ø6,35 mm)		UNF 5/8" (Tb Ø9,53 mm)				
	Sucção		UNF 7/8" (Tb Ø15,88 mm)						
Alimentação Elétrica		V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1F			220 V - 380 V / 60 Hz / 3F			
Grau de Proteção			IPX4						
Refrigerante		Tipo	HFC R-410A (*)						
Carga de Refrigerante		g	1800	1800	1750	2750	2700	2800	2600
Massa (sem embalagem)		kg	38	44	45	68	73	73	73

(*) Carga de Refrigerante inclusa no equipamento para 7,5 m de tubulação.

Dados baseados nas condições de Entrada de Ar Tbs=26,7 °C e Tbu=19,4 °C

OBSERVAÇÃO: Nível de Pressão Sonora medido a 1,5 m de distância do equipamento.

3.5. UNIDADE RAM - Descarga Axial Superior

Modelo Tipo Axial Superior		Frio	RAM72AL	RAM96AL	RAM120AL
Dimensões	A x L x P	mm	955 x 890 x 890		
Nível de Pressão Sonora		dB(A)	72		
Vazão de Ar		m³/h	7500	11000	
Distância Máxima Int. / Ext.		m	30		
Compressor		Tipo	Rotativo		
Conexão Frigorífica	Líquido	Rosca	UNF 5/8" (Tb Ø9,53 mm)		
	Sucção		UNF 7/8" (Tb Ø15,88 mm)		
Alimentação Elétrica		V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1F	220 V - 380 V / 60 Hz / 3F	
Grau de Proteção			IPX4		
Refrigerante		Tipo	HFC R-410A (*)		
Carga de Refrigerante de cada Ciclo		g	2700	2700	2800
Massa (sem embalagem)		kg	145	160	165

(*) Carga de Refrigerante inclusa no equipamento para 7,5 m de tubulação.

Dados baseados nas condições de Entrada de Ar Tbs=26,7 °C e Tbu=19,4 °C

OBSERVAÇÃO:

Nível de Pressão Sonora medido a 1,5 m de distância do equipamento.

3.6. UNIDADE RTS - Condensação à Água

Modelo Tipo Acqua		Frio	RTS18AL	RTS24AL	RTS36AL
Dimensões	A x L x P	mm	420 x 430 x 450	460 x 470 x 500	570 x 470 x 500
Nível de Pressão Sonora		dB(A)	58	59	60
Distância Máxima Int. / Ext.		m	15		30
Compressor		Tipo	Rotativo		
Condensador	Tipo	-	Coil in Coil		
	Vazão de Água	m³/h	1,06	1,44	2,14
	Perda de Carga	mca	1,0	2,0	4,4
Pressão Máxima da Água no Trocador Coil in Coil		mca	150		
Conexão Frigorífica	Líquido	Rosca	UNF 7/16" (Tb Ø6,35 mm)		UNF 5/8" (Tb Ø9,53 mm)
	Sucção		UNF 7/8" (Tb Ø15,88 mm)		
Conexão de Água de Condensação (Entrada / Saída)		Rosca	BSP 3/4"		
Alimentação Elétrica		V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1F		
Grau de Proteção			IPX4		
Refrigerante		Tipo	HFC R-410A (*)		
Carga de Refrigerante		g	550	700	1000
Massa (sem embalagem)		kg	41	45	70

(*) Carga de Refrigerante inclusa no equipamento para 7,5 m de Tubulação.

A Capacidade Nominal é baseada nas condições abaixo:

Temperatura do Ar de Retorno Tbs=26,7°C e Tbu=19,4°C

Temperatura da Água na Entrada do Condensador = 29,5°C

Temperatura da Água na Saída do Condensador = 35°C

OBSERVAÇÃO: Nível de Pressão Sonora medido a 1,5 m de distância do equipamento.

3.7. DADOS ELÉTRICOS

OBSERVAÇÃO: OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO E INTERLIGAÇÃO DEVEM SER INSTALADOS CONFORME A NORMA NBR 5410 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.

Modelo Somente FRIO		Evaporadora Tipo Teto Aparente		RPC18AP	RPC24AP	RPC30AP	RPC36AP
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP18BL	RAP24BL	RAP30BL	RAP36BL
Capacidade Nominal		kW (BTU/h)		5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F			
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F			
Compressor			Tipo	Rotativo			
RPC	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,12	0,17	0,22	0,26
		Corrente Nominal	A	0,56	0,77	1,09	1,24
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	1,72	2,46	3,13	3,47
		Corrente Nominal	A	7,89	11,31	14,29	15,90
RPC + RAP	Total	Potência Nominal	kW	1,84	2,63	3,35	3,73
		Corrente Nominal	A	8,45	12,08	15,38	17,14
		Eficiência Energética	W / W	2,86	2,67	2,62	2,82
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,99	0,99	0,99
	Modo Espera (Standby)		W	1,50			
	Corrente Máxima de Operação		A	10	16	18	22
	Corrente de Partida		A	41	53	60	73
	Disjuntor		A	15	20	20	25
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	2,5	2,5	4,0
		Interligação		1,5			

Modelo Somente FRIO		Evaporadora Tipo Teto Aparente		RPC48BP	RPC60BP	
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP48BL	RAP60BL	RAP60BS
Capacidade Nominal		kW (BTU/h)		13,77 (47.000)	16,99 (58.000)	16,99 (58.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F		
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 3 F		
Compressor			Tipo	Rotativo		Scroll
RPC	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,26	0,26	0,26
		Corrente Nominal	A	1,20	1,20	1,20
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	4,80	5,96	5,80
		Corrente Nominal	A	13,57	17,16	16,49
RPC + RAP	Total	Potência Nominal	kW	5,06	6,22	6,06
		Corrente Nominal	A	14,77	18,36	17,69
		Eficiência Energética	W / W	2,72	2,73	2,80
		Fator de Potência	Cos φ	0,90	0,89	0,90
	Modo Espera (Standby)		W	1,50		
	Corrente Máxima de Operação		A	17	23	22
	Corrente de Partida		A	59	75	75
	Disjuntor		A	20	25	25
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	4,0	4,0
		Interligação		1,5		

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Cassete		RCI18AP	RCI24AP	RCI30AP	RCI36AP	RCI48AP
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP18BL	RAP24BL	RAP30BL	RAP36BL	RAP48BL
Capacidade Nominal		kW (BTU/h)		5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)	13,19 (45.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F				
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F				220V / 60Hz / 3F
Compressor			Tipo	Rotativo				
RCI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,14	0,23	0,23	0,25	0,25
		Corrente Nominal	A	0,67	1,29	1,29	1,36	1,36
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	1,63	2,40	3,00	3,48	4,70
		Corrente Nominal	A	7,46	10,79	13,52	15,77	13,09
RCI + RAP	Total	Potência Nominal	kW	1,77	2,63	3,23	3,73	4,95
		Corrente Nominal	A	8,13	12,08	14,81	17,13	14,45
		Eficiência Energética	W / W	2,98	2,67	2,72	2,83	2,66
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,99	0,99	0,99	0,90
	Modo Espera (Standby)		W	1,50				
	Corrente Máxima de Operação		A	11	15	19	22	16
	Corrente de Partida		A	41	53	60	73	59
	Disjuntor		A	15	20	20	25	20
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	2,5	2,5	4,0	2,5
		Interligação		1,5				

NOTAS:

A) DADOS ELÉTRICOS PARA 220 V / 60 Hz.

B) PARA 380 V / 60 Hz, MULTIPLICAR CORRENTE TOTAL x0,58.

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Teto Embutido		RPI18AP/AM	RPI24AP/AM	RPI30AP/AM	RPI36AP/AM		
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP18BL	RAP24BL	RAP30BL	RAP36BL		
Capacidade Nominal		kW (BTU/h)		5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)		
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F					
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F					
Compressor		Tipo		Rotativo					
RPI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,15	0,21	0,24	0,24		
		Corrente Nominal	A	0,70	0,98	1,12	1,12		
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	1,71	2,47	3,05	3,54		
		Corrente Nominal	A	7,84	11,32	13,99	16,24		
RPI + RAP	Total	Potência Nominal	kW	1,86	2,68	3,29	3,78		
		Corrente Nominal	A	8,54	12,30	15,11	17,36		
		Eficiência Energética	W / W	2,83	2,62	2,67	2,79		
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,99	0,99	0,99		
	Modo Espera (Standby)		W		1,50				
	Corrente Máxima de Operação		A		12	17	18	22	
	Corrente de Partida		A		41	53	60	73	
	Disjuntor		A		15	20	20	25	
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5				2,5	4,0
		Interligação		1,5					

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Teto Embutido		RPI48AP/AM	RPI60AP/AM		
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP48BL	RAP60BL	RAP60BS	
Capacidade Nominal		kW (BTU/h)		14,06 (48.000)	16,99 (58.000)	16,99 (58.000)	
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F			
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 3 F			
Compressor		Tipo		Rotativo		Scroll	
RPI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,27	0,35	0,35	
		Corrente Nominal	A	1,25	1,65	1,65	
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	4,62	5,98	5,86	
		Corrente Nominal	A	13,03	17,04	16,48	
RPI + RAP	Total	Potência Nominal	kW	4,89	6,33	6,21	
		Corrente Nominal	A	14,28	18,69	18,13	
		Eficiência Energética	W / W	2,88	2,69	2,74	
		Fator de Potência	Cos φ	0,90	0,89	0,90	
	Modo Espera (Standby)		W		1,50		
	Corrente Máxima de Operação		A		17	22	21
	Corrente de Partida		A		59	75	75
	Disjuntor		A		20	25	25
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5			4,0
		Interligação		1,5			

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Teto Aparente		2 x RPC36AP	2 x RPC48BP	2 x RPC60BP	
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAM72AL	RAM96AL	RAM120AL	
Capacidade Nominal		kW (BTU/h)		21,10 (72.000)	28,12 (96.000)	34,00 (116.000)	
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F			
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F	220 V / 60 Hz / 3 F		
Compressor		Tipo		Rotativo			
(2x) RPC	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,52	0,52	0,52	
		Corrente Nominal	A	2,48	2,40	2,40	
RAM	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	6,74	9,54	12,36	
		Corrente Nominal	A	29,94	27,54	36,04	
(2x) RPC + RAM	Total	Potência Nominal	kW	7,26	10,06	12,88	
		Corrente Nominal	A	32,42	29,94	38,44	
		Eficiência Energética	W / W	2,73	2,69	2,64	
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,88	0,88	
	Modo Espera (Standby)		W		1,50		
	Corrente Máxima de Operação		A		41	37	48
	Corrente de Partida		A		100	83	105
	Disjuntor		A		50	40	50
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	6,0			10,0
		Interligação		1,5			

NOTAS:

A) DADOS ELÉTRICOS PARA 220 V / 60 Hz.

B) PARA 380 V / 60 Hz, MULTIPLICAR CORRENTE TOTAL x0,58.

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Cassete		2 x RCI36AP/AM	2 x RCI48AP/AM
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAM72AL	RAM96AL
Capacidade Nominal			kW (BTU/h)	21,10 (72.000)	28,12 (96.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F	
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F	220 V / 60 Hz / 3 F
Compressor			Tipo	Rotativo	
(2x) RCI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,50	0,50
		Corrente Nominal	A	2,46	2,46
RAM	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	6,86	9,60
		Corrente Nominal	A	29,98	27,64
(2x) RCI + RAM	Total	Potência Nominal	kW	7,36	10,10
		Corrente Nominal	A	32,44	30,10
		Eficiência Energética	W / W	2,77	2,66
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,88
	Modo Espera (Standby)		W	1,50	
	Corrente Máxima de Operação		A	40	38
	Corrente de Partida		A	100	83
	Disjuntor		A	50	40
Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm²	6,0		10,0
	Interligação		1,5		

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Teto Embutido			2 x RPI36AP/AM	2 x RPI48AP/AM	2 x RPI60AP/AM
		Condensadora Tipo Descarga Axial			RAM72AL	RAM96AL	RAM120AL
Capacidade Nominal				kW (BTU/h)	21,10 (72.000)	28,12 (96.000)	34,00 (116.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F			
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F	220 V / 60 Hz / 3 F		
Compressor				Tipo	Rotativo		
(2x) RPI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,48	0,54	0,70	
		Corrente Nominal	A	2,24	2,50	3,30	
RAM	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	7,08	9,84	12,20	
		Corrente Nominal	A	31,26	28,44	35,34	
(2x) RPI + RAM	Total	Potência Nominal	kW	7,56	10,38	12,90	
		Corrente Nominal	A	33,50	30,94	38,64	
		Eficiência Energética	W / W	2,71	2,66	2,63	
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,88	0,88	
	Modo Espera (Standby)		W	1,50			
	Corrente Máxima de Operação		A	40	39	49	
	Corrente de Partida		A	100	83	106	
	Disjuntor		A	50	40	50	
Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm²	6,0			10,0	
	Interligação		1,5				

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Teto Aparente			RPC18AP	RPC24AP	RPC36AP
		Condensadora Acqua			RTS18AL	RTS24AL	RTS36AL
Capacidade Nominal				kW (BTU/h)	5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	10,55 (36.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F			
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F			
Compressor				Tipo	Rotativo		
RPC	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,12	0,17	0,26	
		Corrente Nominal	A	0,56	0,77	1,24	
RTS	CPR	Potência Nominal	kW	1,53	2,15	3,12	
		Corrente Nominal	A	7,02	9,92	14,30	
RPC+RTS	Total	Potência Nominal	kW	1,65	2,32	3,38	
		Corrente Nominal	A	7,58	10,69	15,54	
		Eficiência Energética	W / W	3,19	3,03	3,12	
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,99	0,99	
	Modo Espera (Standby)		W	1,50			
	Corrente Máxima de Operação		A	10	14	20	
	Corrente de Partida		A	34	45	64	
	Disjuntor		A	15	20	25	
Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm²	2,5			4,0	
	Interligação		1,5				

NOTAS:

A) DADOS ELÉTRICOS PARA 220 V / 60 Hz.

B) PARA 380 V / 60 Hz, MULTIPLICAR CORRENTE TOTAL x0,58.

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Cassete		RCI18AP	RCI24AP	RCI36AP
		Condensadora Acqua		RTS18AL	RTS24AL	RTS36AL
Capacidade Nominal			kW (BTU/h)	5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	10,55 (36.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F		
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F		
Compressor			Tipo	Rotativo		
RCI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,14	0,23	0,25
		Corrente Nominal	A	0,67	1,29	1,36
RTS	CPR	Potência Nominal	kW	1,53	2,15	3,12
		Corrente Nominal	A	7,02	9,92	14,30
RCI+RTS	Total	Potência Nominal	kW	1,67	2,38	3,37
		Corrente Nominal	A	7,69	11,21	15,66
		Eficiência Energética	W / W	3,16	2,95	3,13
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,97	0,98
	Modo Espera (Standby)		W	1,50		
	Corrente Máxima de Operação		A	10	14	20
	Corrente de Partida		A	34	45	64
	Disjuntor		A	15	20	25
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	2,5	4,0
		Interligação		1,5		

Modelo somente FRIO		Evaporadora Tipo Teto Embutido		RPI18AP/AM	RPI24AP/AM	RPI36AP/AM
		Condensadora Acqua		RTS18AL	RTS24AL	RTS36AL
Capacidade Nominal			kW (BTU/h)	5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	10,55 (36.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F		
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F		
Compressor			Tipo	Rotativo		
RPI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,15	0,21	0,24
		Corrente Nominal	A	0,70	0,98	1,12
RTS	CPR	Potência Nominal	kW	1,53	2,15	3,12
		Corrente Nominal	A	7,02	9,92	14,30
RPI+RTS	Total	Potência Nominal	kW	1,68	2,36	3,36
		Corrente Nominal	A	7,72	10,90	15,42
		Eficiência Energética	W / W	3,14	2,98	3,14
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,98	0,99
	Modo Espera (Standby)		W	1,50		
	Corrente Máxima de Operação		A	10	14	20
	Corrente de Partida		A	34	45	64
	Disjuntor		A	15	20	25
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	2,5	4,0
		Interligação		1,5		

Modelo QUENTE / FRIO		Evaporadora Tipo Teto Aparente		RPC18AP	RPC24AP	RPC30AP	RPC36AP
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP18BQ	RAP24BQ	RAP30BQ	RAP36BQ
Capacidade Nominal			kW (BTU/h)	5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F			
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F			
Compressor			Tipo	Rotativo			
RPC	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,12	0,17	0,22	0,26
		Corrente Nominal	A	0,56	0,77	1,09	1,24
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	1,72	2,46	3,13	3,47
		Corrente Nominal	A	7,89	11,31	14,29	15,90
RPC + RAP	Total	Potência Nominal	kW	1,84	2,63	3,35	3,73
		Corrente Nominal	A	8,45	12,08	15,38	17,14
		Eficiência Energética	W / W	2,86	2,67	2,62	2,82
		Fator de Potência	Cos φ	0,99	0,99	0,99	0,99
	Modo Espera (Standby)		W	1,50			
	Corrente Máxima de Operação		A	10	16	18	22
	Corrente de Partida		A	41	53	60	73
	Disjuntor		A	15	20	20	25
	Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	2,5	2,5	4,0
		Interligação		1,5			

NOTAS:

A) DADOS ELÉTRICOS PARA 220 V / 60 Hz.

B) PARA 380 V / 60 Hz, MULTIPLICAR CORRENTE TOTAL x0,58.

Modelo QUENTE / FRIO		Evaporadora Tipo Teto Aparente		RPC48BP	RPC60BP
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP48BQ	RAP60BQ
Capacidade Nominal			kW (BTU/h)	13,48 (46.000)	16,99 (58.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F	
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 3 F	
Compressor			Tipo	Rotativo	
RPC	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,26	0,26
		Corrente Nominal	A	1,20	1,20
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	4,86	6,06
		Corrente Nominal	A	13,75	17,46
RPC + RAP	Total	Potência Nominal	kW	5,12	6,32
		Corrente Nominal	A	14,95	18,66
		Eficiência Energética	W / W	2,63	2,69
		Fator de Potência	Cos ϕ	0,90	0,89
	Modo Espera (Standby)		W	1,50	
	Corrente Máxima de Operação		A	17	23
	Corrente de Partida		A	59	75
	Disjuntor		A	20	25
Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	4,0	
	Interligação		1,5		

Modelo QUENTE / FRIO		Evaporadora Tipo Cassete		RCI18AP	RCI24AP	RCI30AP	RCI36AP	RCI48AP
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP18BQ	RAP24BQ	RAP30BQ	RAP36BQ	RAP48BQ
Capacidade Nominal			kW (BTU/h)	5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)	13,19 (45.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F				
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F				220V / 60Hz / 3F
Compressor			Tipo	Rotativo				
RCI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,14	0,23	0,23	0,25	0,25
		Corrente Nominal	A	0,67	1,29	1,29	1,36	1,36
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	1,65	2,40	3,08	3,48	4,73
		Corrente Nominal	A	7,53	10,79	13,91	15,77	13,34
RCI + RAP	Total	Potência Nominal	kW	1,79	2,63	3,31	3,73	4,98
		Corrente Nominal	A	8,20	12,08	15,20	17,13	14,70
		Eficiência Energética	W / W	2,95	2,67	2,65	2,83	2,65
		Fator de Potência	Cos ϕ	0,99	0,99	0,99	0,99	0,89
	Modo Espera (Standby)		W	1,50				
	Corrente Máxima de Operação		A	11	15	19	22	16
	Corrente de Partida		A	41	53	60	73	59
	Disjuntor		A	15	20	20	25	20
Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	2,5	2,5	4,0	2,5	
	Interligação		1,5					

Modelo QUENTE / FRIO		Evaporadora Tipo Teto Embutido		RPI18AP/AM	RPI24AP/AM	RPI30AP/AM	RPI36AP/AM
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP18BQ	RAP24BQ	RAP30BQ	RAP36BQ
Capacidade Nominal			kW (BTU/h)	5,27 (18.000)	7,03 (24.000)	8,79 (30.000)	10,55 (36.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F			
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 1 F			
Compressor			Tipo	Rotativo			
RPI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,15	0,21	0,24	0,24
		Corrente Nominal	A	0,70	0,98	1,12	1,12
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	1,71	2,47	3,05	3,54
		Corrente Nominal	A	7,84	11,32	13,99	16,24
RPI + RAP	Total	Potência Nominal	kW	1,86	2,68	3,29	3,78
		Corrente Nominal	A	8,54	12,30	15,11	17,36
		Eficiência Energética	W / W	2,83	2,62	2,67	2,79
		Fator de Potência	Cos ϕ	0,99	0,99	0,99	0,99
	Modo Espera (Standby)		W	1,50			
	Corrente Máxima de Operação		A	12	17	18	22
	Corrente de Partida		A	41	53	60	73
	Disjuntor		A	15	20	20	25
Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5	2,5	2,5	4,0	
	Interligação		1,5				

NOTAS:

A) DADOS ELÉTRICOS PARA 220 V / 60 Hz.

B) PARA 380 V / 60 Hz, MULTIPLICAR CORRENTE TOTAL x0,58.

Modelo QUENTE / FRIO		Evaporadora Tipo Teto Embutido		RPI48AP/AM	RPI60AP/AM
		Condensadora Tipo Descarga Axial		RAP48BQ	RAP60BQ
Capacidade Nominal			kW (BTU/h)	14,06 (48.000)	16,99 (58.000)
Alimentação Elétrica		Evaporadora	V / Hz / F	220 V / 60 Hz / 1 F	
		Condensadora		220 V / 60 Hz / 3 F	
Compressor			Tipo	Rotativo	
RPI	Motor Evap.	Potência Nominal	kW	0,27	0,35
		Corrente Nominal	A	1,25	1,65
RAP	CPR + Motor Cond.	Potência Nominal	kW	4,62	5,98
		Corrente Nominal	A	13,03	17,04
RPI + RAP	Total	Potência Nominal	kW	4,89	6,33
		Corrente Nominal	A	14,28	18,69
		Eficiência Energética	W / W	2,88	2,69
		Fator de Potência	Cos φ	0,90	0,89
	Modo Espera (Standby)		W	1,50	
	Corrente Máxima de Operação		A	17	22
	Corrente de Partida		A	59	75
	Disjuntor		A	20	25
Bitola mínima dos Cabos	Alimentação	mm ²	2,5		4,0
	Interligação		1,5		

NOTAS:

A) DADOS ELÉTRICOS PARA 220 V / 60 Hz.

B) PARA 380 V / 60 Hz, MULTIPLICAR CORRENTE TOTAL x0,58.

4 INSTALAÇÃO FRIGORÍFICA

4.1. TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO

A tubulação de interligação dos equipamentos está dividida em linha de sucção e linha de líquido. O diâmetro a ser utilizado está indicado na tabela abaixo em função do comprimento equivalente.

Unidade Condensadora	L	COMPRIMENTO EQUIVALENTE DA TUBULAÇÃO (m)							
		0 ≤ 10	≤ 20	≤ 25	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 60	≤ 70
Linha de Sucção	18	∅15,88 (5/8")	∅19,05 (3/4")	Não Aplicável					
	24			∅22,22 (7/8")	∅25,4 (1")	Não Aplicável			
	30					Não Aplicável			
	36 / 72	∅19,05 (3/4")	∅22,22 (7/8")	∅25,4 (1")	Não Aplicável				
	48 / 96				Não Aplicável				
	60 / 120				Não Aplicável				
Linha de Líquido	18	∅6,35 (1/4")	∅9,53 (3/8")	Não Aplicável					
	24			Não Aplicável					
	30	∅9,53 (3/8")	∅12,7 (1/2")	Não Aplicável					
	36 / 72			Não Aplicável					
	48 / 96			Não Aplicável					
	60 / 120	Não Aplicável							

Legenda:

L = Comprimento [m]



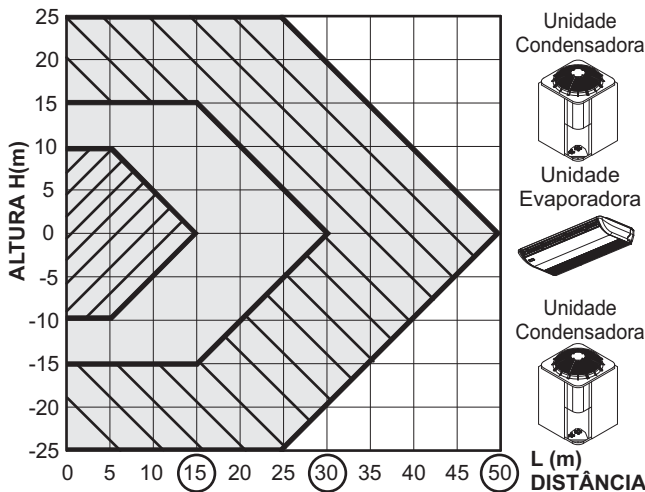
Aplicável com Kit Opcional KOT0039



Não Aplicável

4.2. DESNÍVEL ENTREAS UNIDADES

Considerar desnível máximo entre unidade evaporadora e condensadora, e comprimento linear máximo conforme gráficos abaixo:



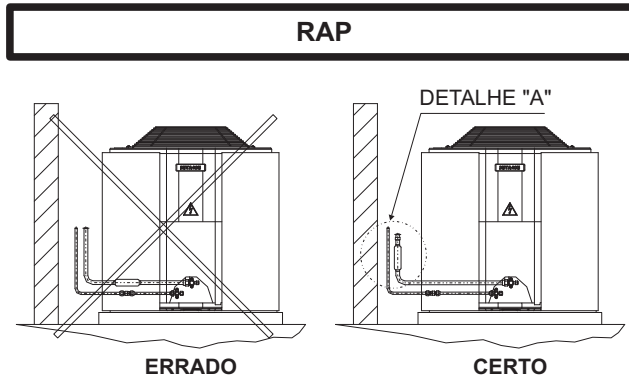
RAP18 ~ RAP30 RTS18 ~ RTS24 	RAP36 ~ RAP60 RAM72 ~ RAM120 RTS36 	RAP36 ~ RAP48BL / RAP60BL / BS RAM72 ~ RAM120 RTS36
RAP18 ~ RAP30BL / RTS18 ~ RTS24AL SÓ FRIO OPCIONAL C/ KIT KOT0039	SÓ FRIO OPCIONAL C/ KIT KOT0039	SÓ FRIO OPCIONAL C/ KIT KOT0039

OBSERVAÇÃO:

Modelos de Equipamentos **SÓ FRIO** para trechos longos de tubulação deverão ser instalados com o kit **KOT0039**.

4.3. KIT (KOT0039) OPCIONAL PARA TRECHOS LONGOS DE TUBULAÇÃO

INSTRUÇÃO DE MONTAGEM PARA INSTALAÇÃO ACUMULADOR DE SUÇÃO



ORIENTATIVO DE MONTAGEM

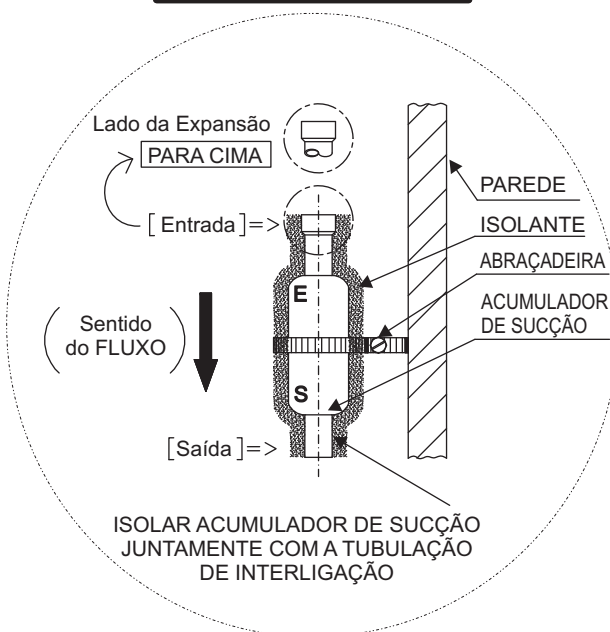
O equipamento padrão deve ser instalado a uma distância linear máxima entre as Unidades Evaporadora e Condensadora de 15 m. Esta distância pode ser estendida utilizando um ACUMULADOR de SUÇÃO que a HITACHI disponibiliza como KIT OPCIONAL.

MONTAGEM: Este kit deverá ser instalado sempre na posição vertical.



- 1º) ISOLE O ACUMULADOR;
- 2º) ENVOLVÊ-LO COM ABRAÇADEIRA;
- 3º) CERTIFIQUE-SE DE QUE A ENTRADA DE REFRIGERANTE ESTÁ POSICIONADA PARA CIMA (REFERÊNCIA: LADO DA EXPANSÃO);
- 4º) PROVIDENCIE FIXAÇÃO DO CONJUNTO ACUMULADOR.

DETALHE "A"



4.4. REFRIGERANTE

Esta nova série de equipamentos está disponível com o fluido HFC R-410A.

Abaixo temos uma tabela para compreendermos um pouco das diferenças entre os fluidos refrigerantes.

		R-22	R-407C	R-410A
Pressão de Trabalho	Ps	60 psig	54 psig	119 psig
	Pd	310 psig	355 psig	503 psig
Óleo do Compressor		Mineral	Sintético	Sintético
Composição		HCFC Substância Pura	HFC Blend	HFC Mistura Azeotropo

Um dos principais pontos que deve-se verificar e ter muita atenção é com relação às pressões de trabalho para o HFC R-410A, onde a pressão é bem mais elevada, sendo assim o equipamento possui alguns componentes de refrigeração específicos para este refrigerante.

Com relação à parte de instalação a diferença está nas bitolas e espessuras dos tubos de interligação.

4.5. TABELA DE ESPESSURA DA TUBULAÇÃO DE COBRE E TIPO DE TÊMPERA PARA CONDIÇÃO DE TRABALHO COM O REFRIGERANTE HFC R-410A

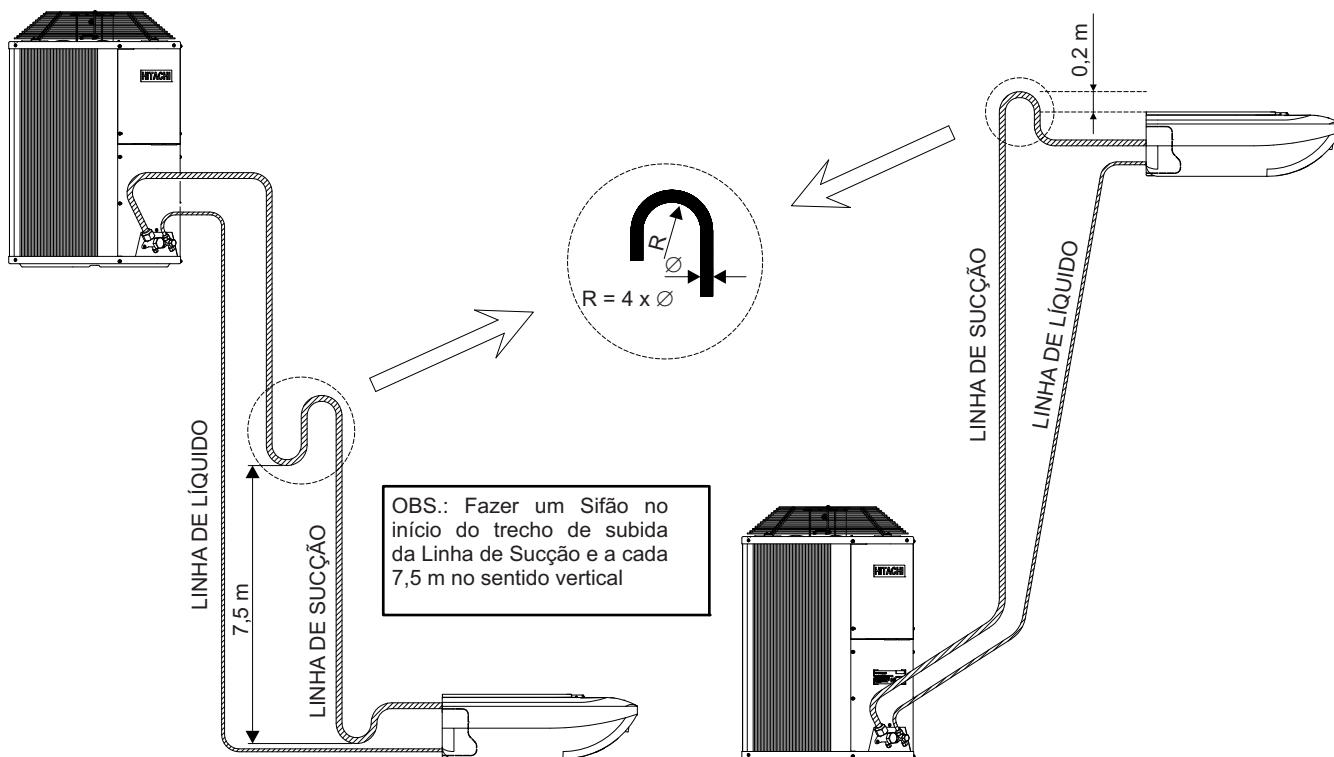
Espessura do tubo de cobre e tipo de têmpera para HFC R-410A:

Diâmetro Externo		CRITÉRIO DE ESPESSURA MÍNIMA	
		Têmpera "MOLE" (TM)	Têmpera "DURO" (TD)
Pol.	mm	Espessura [mm]	
1/4"	6,35	0,50	0,40
3/8"	9,53	0,50	0,40
1/2"	12,70	0,71	0,65
5/8"	15,88	0,79	0,65
3/4"	19,05	1,00	0,79
7/8"	22,22	1,11	1,00
1"	25,40	1,11	1,00

Critério de espessura mínima: se refere a mínima espessura necessária para que o tubo a ser utilizado na interligação entre as unidades (evaporadoras e condensadoras), suporte os esforços mecânicos resultante da pressão de trabalho presentes nas linhas, em sua condição crítica.

5 PARTICULARIDADES CONSTRUTIVAS DA TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO

Alguns cuidados devem ser tomados quando necessário a instalação das Unidades Evaporadoras e Condensadoras em desnível.



5.1. FATOR DE CORREÇÃO PARA CAPACIDADE DE RESFRIAMENTO EM FUNÇÃO DO DESNÍVEL ENTRE AS UNIDADES E DO COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO

A capacidade de resfriamento deverá ser corrigida de acordo com a instalação aplicada em campo, devendo considerar para tanto o comprimento equivalente da tubulação e o desnível entre as unidades. Para calcular, seguir a fórmula abaixo:

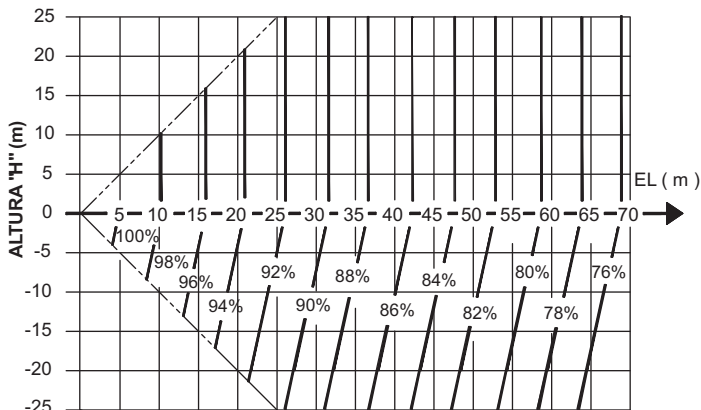
$$Q_{tc} = Q_n \times F$$

Onde:

- Q_{tc}=Capacidade de Resfriamento corrigida
- Q_n=Capacidade de Resfriamento nominal, consultar tabela de Características Técnicas.
- F=Fator de Correção, baseado no Comprimento Equivalente da Tubulação.
- H=Altura (distância vertical) entre a Unidade Evaporadora e Condensadora em metros.
- EL=Comprimento Total Equivalente entre as Unidades Evaporadora e Condensadora em metros.

NOTA: Uma curva de 90° possui como comprimento equivalente 1,5 m.

5.2. GRÁFICO PARA OBTENÇÃO DO FATOR DE CORREÇÃO (F)



Exemplo de uso:

Adotando-se o gráfico acima, tem-se para um desnível H de +25 m e um comprimento equivalente EL de 65 m o seguinte Fator de Correção: F = 0,78 (78%)

6 FILTRO DE AR

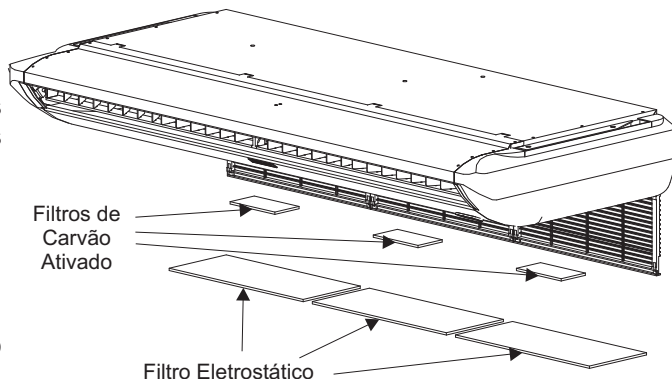
6.1. PARA UNIDADES RPC

Visando melhorar a qualidade do ar nos ambientes condicionados a Hitachi disponibiliza alguns filtros opcionais de fácil instalação.

Para unidades RPC

- Filtro Eletrostático: retém poeira microscópica;
- Filtro Carvão Ativado.

Para unidades RPI é disponibilizado a opção de filtro de ar classe G3 "ABNT", mediante sob consulta.

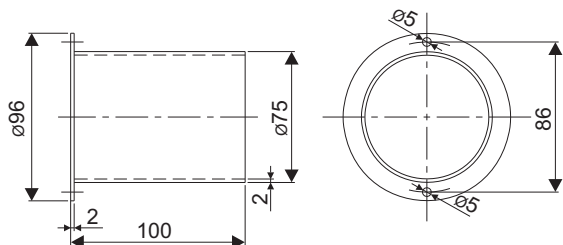


Modelo	RPC18	RPC24	RPC30	RPC36	RPC48	RPC60
Filtragem Standard	FILTRO DE AR ELETROSTÁTICO					
Código Peça	HLD14048C	HLD14048C	HLD14048B	HLD14048B	-	-
Dimensional Filtro	187X403	187X403	187X564	187X564	-	-
Qtde. Filtro / Máquina	2	2	2	2	-	-
Período de Vida	15 ANOS (MANUTENÇÃO DE 30 EM 30 DIAS)					
Desempenho	RETÊM POEIRA FINA E GRANULADOS					
Material	TELA PVC, MALHA TRANÇADA, MOLDURA EM ARAME DE AÇO, PROPRIEDADES ELETROSTÁTICAS					
Obs.	LAVÁVEL EM ÁGUA CORRENTE C/ DETERGENTE NEUTRO, SECAGEM AO AR					
Filtragem Opcional	FILTRO DE AR DESODORIZANTE					
Código Peça	HLE8678A	HLE8678A	HLE8678A	HLE8678A	-	-
Dimensional Filtro	80X150	80X150	80X150	80X150	-	-
Qtde. Filtro / Máquina	2	2	2	2	-	-
Período de Vida	DE 60 A 90 DIAS (VIDE MANUTENÇÃO FILTRO)					
Desempenho	RETÊM ODORES CONTAMINANTES E ABSORVE GASES INDUSTRIAIS					
Material	FIBRA SINTÉTICA DENSIDADE PROGRESSIVA IMPREGNADA COM CARVÃO ATIVADO, MOLDURA PAPELÃO					
Obs.	1º MANUT (30 DIAS), 2º MANUT (60 DIAS), APÓS EFETUAR TROCA DO KIT FILTRO CARVÃO ATIVADO					

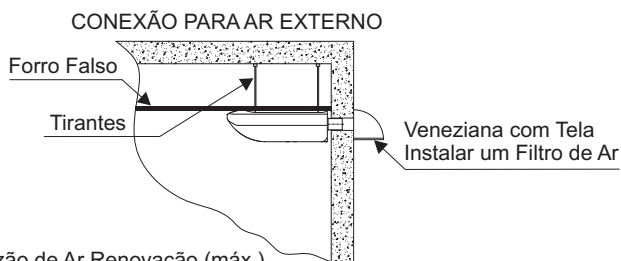
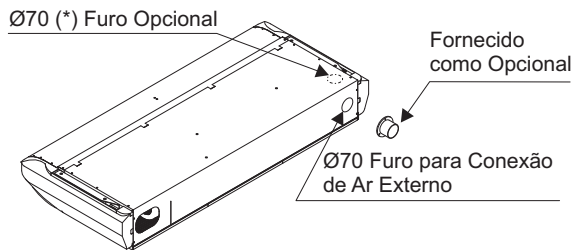
7 DISTRIBUIÇÃO DO AR

7.1. TOMADA DE AR EXTERNO (OPCIONAL)

7.1.1. PARA UNIDADE RPC



Tomada Ar Externo	Tipo Flange Secção Redonda
Código Peça	HLE8679A
Dimensional (mm)	75 x 100 (diâm x comprim)
Material	Plástico

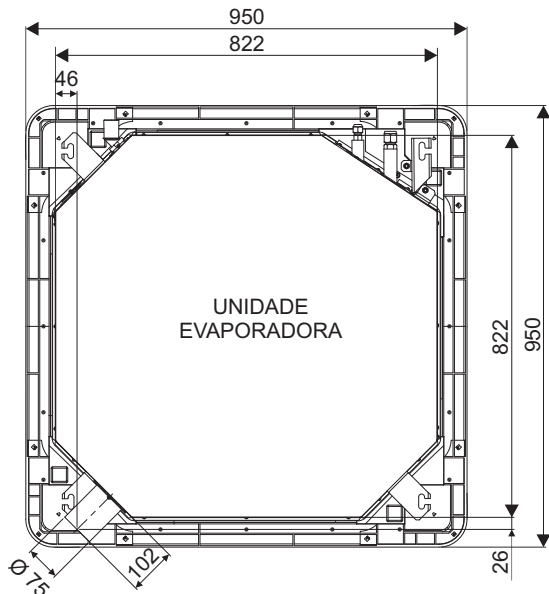


Vazão de Ar Renovação (máx.)
 RPC18 ~ RPC30 = 1,0 m³/min
 RPC36 ~ RPC60 = 2,0 m³/min

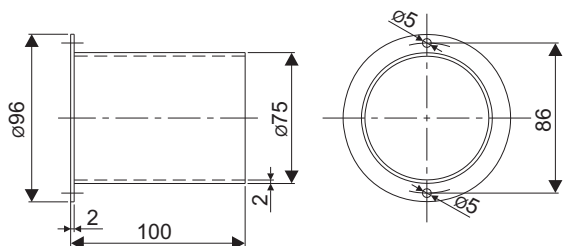
(*) O furo de Ø70 OPCIONAL poderá ser fornecido. Consulte o representante local sobre a disponibilidade.

7.1.2. PARA UNIDADE RCI

Possibilidade da conexão para ar de renovação diretamente na unidade evaporadora.



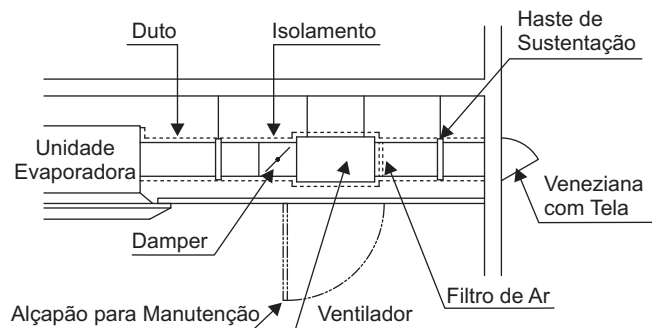
CONEXÃO DE 2 PARAFUSOS
 AR EXTERNO AUTOATARRAXANTE



Tomada Ar Externo	Tipo Flange Secção Redonda
Código Peça	HLE8679A
Dimensional (mm)	75 x 100 (diâm x comprim)
Material	Plástico

CONEXÃO PARA AR EXTERNO

Necessário duto, ventilador, damper, filtro de ar e isolante (não fornecidos com o produto - serviço a ser executado pelo instalador).

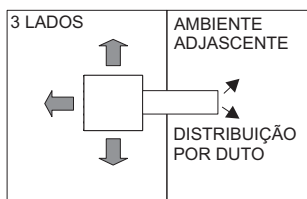


Vazão de Ar Renovação (máx.)
 RCI18 ~ RCI30 = 1,0 m³/min
 RCI36 ~ RCI48 = 2,0 m³/min
 Diâmetro do Duto Flexível: 75 mm

OBSERVAÇÃO:

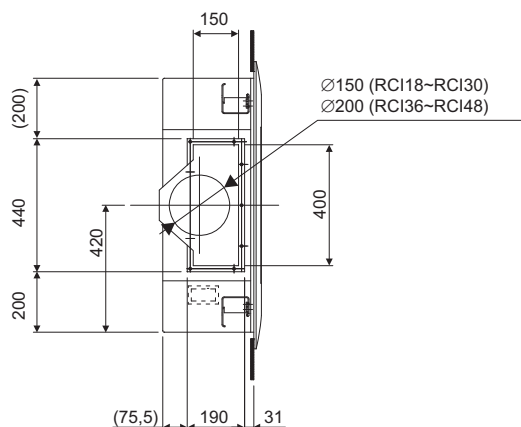
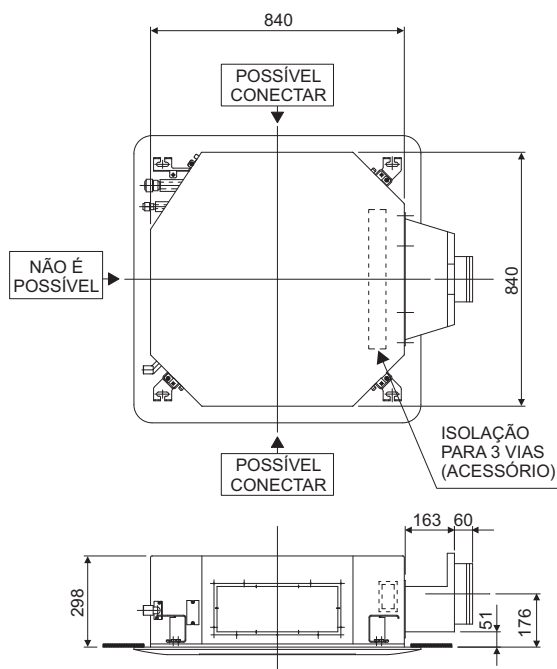
Para 1m de duto sem ventilador auxiliar a vazão de ar é 0,5m³/h.

7.2. DISTRIBUIÇÃO POR DUTO (ITEM OPCIONAL)



Existe também a opção de instalar um pequeno trecho de duto para atender um ambiente adjacente. Esta opção é de responsabilidade do instalador e as dimensões servem como referência.

DETALHE DA FLANGE PARA DISTRIBUIÇÃO POR DUTO

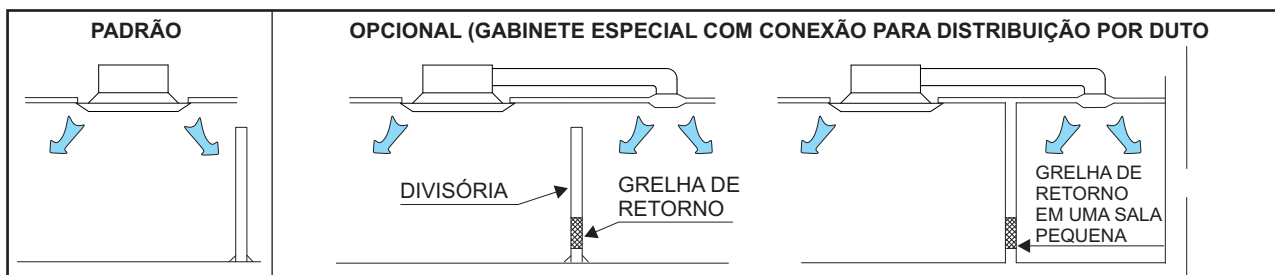


ATENÇÃO: NECESSITA DE DAMPER PARA BALANÇEAR A VAZÃO DE AR.

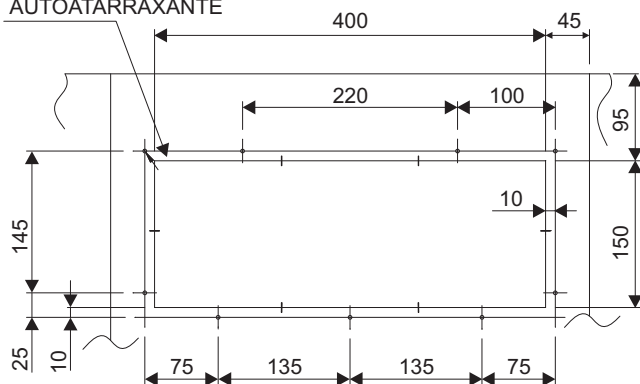
Nos casos das figuras abaixo, a distribuição por duto pode ser aplicado para proporcionar a distribuição uniforme do ar.

Caso haja obstáculos como divisórias, dificultando a distribuição, recomendamos instalar uma grelha para melhorar o retorno do ar.

Caso haja distribuição do ar para uma sala adjacente, será necessário instalação da grelha para retorno do ar.



9x FURROS Ø3 PARA PARAFUSO AUTOATARRAXANTE



DETALHE D - 3 POSIÇÕES FURAÇÃO PARA CONEXÃO DO DUTO AUXILIAR (ESCALA 1:5) VISTAS B, E, F

AVISO

Ao decidir pela instalação de duto opcional, atente para as recomendações e limitações que devem ser considerados durante o projeto:

- 1) Evite trechos longos de duto, pois a perda de carga pode comprometer o resultado desejado.
- 2) Dimensione a carga térmica do ambiente adjacente corretamente.
- 3) O usuário do ambiente adjacente não terá o controle da temperatura e da velocidade do ar, pois a unidade evaporadora e o controle estarão em outro ambiente.
- 4) Devido o controle da unidade evaporadora estar em outro ambiente, poderá ocorrer situações onde a temperatura do ar no ambiente adjacente esteja muito fria ou quente, resultando em desconforto aos seus ocupantes.

1 RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Palavras de sinalização (PERIGO, AVISO, CUIDADO, OBSERVAÇÃO) são empregadas para identificar níveis de gravidade em relação a possíveis riscos. Abaixo são definidos os níveis de risco, com as palavras que os classificam.

PERIGO

Riscos imediatos que RESULTARÃO em sérios danos pessoais ou morte.

ATENÇÃO

Riscos ou procedimentos inseguros que PODERÃO resultar em sérios danos pessoais ou morte.

CUIDADO

Riscos ou procedimentos inseguros que PODERÃO resultar em danos pessoais de menor monta ou avarias no produto ou em outros bens.

AVISO

Uma informação útil para a operação e/ou manutenção.

PERIGO

-Não realize a instalação das unidades, sem antes consultar este manual. Se as instruções não forem seguidas, podem resultar em vazamento de água, choques elétricos, e até mesmo incêndio.

-Utilize o refrigerante HFC R-410A no ciclo refrigerante. Não carregue o ciclo de refrigerante com oxigênio, acetileno ou outros gases inflamáveis ou venenosos quando estiver realizando um teste de vazamento ou um teste de vedação. Tais gases são extremamente perigosos e poderão causar uma explosão. Recomenda-se a utilização de ar comprimido, nitrogênio ou o refrigerante nesses testes.

-Não jogue água na unidade evaporadora ou na unidade condensadora. Estes produtos contêm componentes elétricos. Se molhados, poderão causar choque elétrico grave.

-Não toque nem faça qualquer ajuste nos dispositivos de segurança da unidade condensadora e evaporadora. Se estes dispositivos forem tocados ou reajustados, poderão causar um sério acidente.

-Não remova a tampa de serviço e não acesse o painel das unidades evaporadoras e condensadoras sem desligar a fonte de energia elétrica para esses equipamentos.

-O vazamento de refrigerante poderá causar dificuldade de respiração devido à insuficiência de ar. Desligue a rede elétrica, apague imediatamente todo fogo e entre em contato com o seu instalador, sempre que ocorrer um vazamento de refrigerante.

-Certifique-se de realizar o teste de vazamento de refrigerante. O Fluido Refrigerante utilizado nestas unidades (HFC) é incombustível, não-tóxico e inodoro. No entanto, se ocorrer vazamento de refrigerante e este entrar em contato com o fogo, poderá ocorrer a formação de gases tóxicos. Outra característica, é que o HFC é mais pesado que o ar, e no caso de um vazamento, a superfície mais baixa (próxima ao piso) será preenchido com ele, podendo causar sufocamento.

-O técnico instalador e o especialista do sistema deverão garantir segurança contra vazamentos, de acordo com os padrões e regulamentos locais.

-Utilize um dispositivo DR (Diferencial Residual). Se não for utilizado, durante uma falha poderá haver risco de choque elétrico ou incêndio.

-Não instale a unidade condensadora em local em que haja um alto nível de névoa oleosa, maresia, gases inflamáveis, ou prejudiciais, tais como o enxofre.

-Durante a instalação, conecte firmemente a tubulação de refrigerante, antes de colocar o compressor em funcionamento. Para transferência, manutenção e remoção da unidade, remova a tubulação de refrigerante, somente após parar o compressor.

-Não faça "Jumper" ou "By pass" nos dispositivos de proteção (Ex. pressotato), durante o funcionamento da unidade. Tal procedimento poderá causar risco de incêndio e explosão.

ATENÇÃO

-Não utilize pulverizadores, tais como produtos para cabelo, inseticidas, tintas, vernizes ou quaisquer outros gases inflamáveis num raio de aproximadamente um (1) metro do sistema.

-Se o fusível da rede elétrica estiver queimando ou se o disjuntor estiver desarmando com frequência, desative o sistema e entre em contato com o seu instalador.

⚠️ ATENÇÃO

-Certifique-se de que o fio terra esteja devidamente conectado. Se a unidade não estiver aterrada corretamente, haverá risco de choque elétrico. Não conecte a fiação terra ao encanamento de gás, ao encanamento de água, ao pára-raios ou à fiação terra para o telefone.

-Utilize disjuntores com a capacidade especificada.

-Antes de executar algum serviço de soldagem, assegure-se de que não haja nenhum material inflamável ao redor. Ao utilizar refrigerante, utilize luvas de couro para impedir os ferimentos frios.

-Proteja os fios, peças elétricas, etc. dos ratos ou outros animais pequenos. Se não protegido, os ratos podem roer as peças desprotegidas, ocasionando um curto circuito (incêndio).

-Fixe os cabos com segurança. As forças externas nos terminais podem levar a um incêndio.

-Não faça nenhuma instalação (da tubulação para o refrigerante, da tubulação para a drenagem, nem ligações elétricas), sem antes consultar este manual..

Se as instruções não forem seguidas poderão resultar em vazamento de água, choque elétrico ou incêndio

-Providencie fundações corretas e suficientemente fortes. Caso contrário, a unidade pode cair, ocasionando lesões e ferimentos.

-Não instale a unidade em locais com grande concentração de óleo, vapor, solventes orgânicos e gases corrosivos (amônia, compostos de enxofre e ácido). Estas substâncias podem causar vazamento de refrigerante, devido à corrosão, deterioração do material e ruptura.

-Execute a instalação elétrica de acordo com este manual e de toda a regulamentação e normas locais vigentes. Se as instruções não forem seguidas, poderá ocorrer risco de incêndio e choque elétrico, além do desempenho inadequado do equipamento.

-Utilize cabos elétricos de acordo com as especificações e normas (designação 60245 IEC 57).

-Certifique-se de que os terminais de ligação estão bem apertados, com os torques especificados.

⚠️ CUIDADO

-Não pise e não coloque qualquer material sobre o produto.

-Não coloque objetos estranhos na unidade ou dentro da unidade.

-Forneça uma base (fundação) sólida e correta, de modo que:

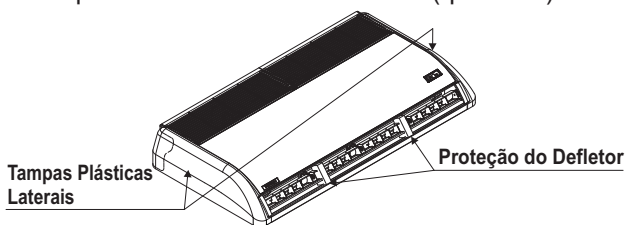
a) A Unidade Condensadora não fique inclinada.

b) Não ocorra ruído anormal

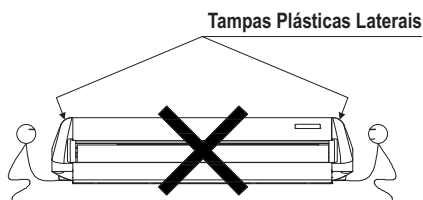
c) A Unidade Condensadora não tombe devido a um forte vento ou a um terremoto.

⚠️ ATENÇÃO

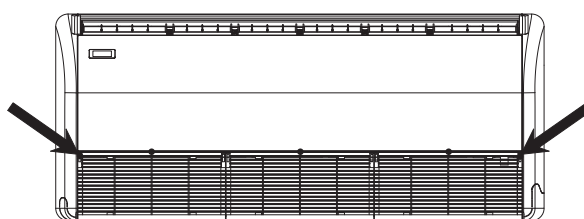
Não suspenda o aparelho pelas tampas plásticas laterais durante o transporte ou manuseio, afim de evitar que as mesmas sofram danos (quebrem).



Quando levantar ou mover o aparelho, retire as tampas plásticas laterais, conforme instruções mostradas a seguir.

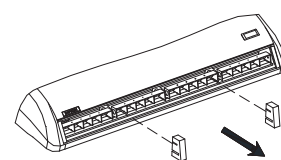
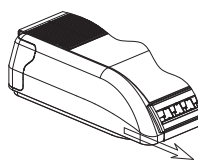


1º) Remova primeiro as grades de retorno. A figura abaixo mostra a posição dos parafusos a serem retirados para desmontar as laterais plásticas da unidade evaporadora.



2º) Deslize para frente e a lateral estará solta.

3º) Retire a proteção do defletor após a instalação.



AVISO

-Não instale a unidade evaporadora, a unidade condensadora, o controle remoto e os cabos, a menos de 3 metros (aproximadamente) de equipamentos irradiadores de ondas eletromagnéticas, tais como equipamentos hospitalares.

-Unidades Condensadoras tipo Quente / Frio (RAP48BQ e RAP60BQ) são fornecidos com aquecedor de óleo no compressor. Antes de ativar o sistema após um longo período de inatividade, deixe-o conectado à rede elétrica por 12 horas para aquecer o óleo.

-Certifique-se de que a unidade condensadora não esteja coberta com neve ou gelo, antes de operar o equipamento.

-Em alguns casos, o equipamento de ar condicionado pode apresentar mau funcionamento, nas seguintes condições:

a) Nos casos em que a fonte de energia do equipamento de ar condicionado é proveniente de um mesmo transformador que alimenta outros equipamentos*.

b) Nos casos em que os cabos de alimentação do equipamento de ar condicionado, e os cabos de outros equipamentos* estejam próximos uns dos outros.

*Exemplos de Equipamentos: Guindastes, retificadores de tensão de grande porte, dispositivos de potência de inversores elétricos, fornos elétricos, motores de indução de grande porte, entre outros, que tem alto consumo elétrico.

Nos casos acima mencionados, picos de tensão podem ser induzidos na rede elétrica do equipamento de ar condicionado, devido à rápida mudança no consumo de energia, causando a ativação dos dispositivos de proteção.

Portanto, verifique os regulamentos e normas locais antes de efetuar as instalações elétricas. Tal procedimento irá proteger e evitar o mau funcionamento dos equipamentos de ar condicionado.

NOTAS:

-É recomendável que o local (ambiente interno) seja ventilado a cada 3 ou 4 horas, para renovação do ar.
 -A capacidade de aquecimento da unidade de ar condicionado quente/frio diminui de acordo com a temperatura do ar externo. Portanto, recomenda-se a utilização de um equipamento de aquecimento auxiliar, quando a unidade estiver instalada em regiões de baixas temperaturas.

2 LISTA DE FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO

Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta
1	Manual	5	Megômetro	9	Equipamento Solda	13	Medidor de Pressão Manifold	17	Alicate Prensa-cabos	21	Vacuômetro Eletrônico
2	Chave Philips	6	Curvador de Tubos de Cobre	10	Chave de Boca	14	Cortador de Fios	18	Dispositivo mecânico para levantar as Unidades Internas	22	Balança Eletrônica para Carga de Refrigerante
3	Bomba de Vácuo	7	Alicate	11	Torquímetro	15	Detector de Vazamento de Gás	19	Amperímetro		
4	Mangueira de Gás para Refrigerante	8	Cortador de Tubos	12	Cilindro de Carga	16	Nivelador	20	Voltímetro		

As Ferramentas e Instrumentos que entram em contato com o refrigerante, devem ser utilizadas somente com Refrigerante HFC R-410A.

! PERIGO

A pressão de trabalho do refrigerante HFC R-410A é 1,4 vezes maior que os refrigerantes convencionais, e as impurezas como umidade, óxidos e graxa, afetam diretamente o HFC R-410A. Portanto, se os materiais específicos não forem utilizados, há riscos de explosão, ferimentos, vazamentos, choque elétrico ou incêndio.

AVISO

A pressão de projeto para este produto é 4,15 MPa. Para evitar a mistura acidental de diferentes tipos de refrigerantes e óleo, as dimensões das juntas de inspeção foram alteradas. Será necessário preparar as seguintes ferramentas antes de executar o trabalho de instalação.

Legenda: ◇ : Intercambiável com o atual R-22
 x : Proibido
 * : Intercambiável com R-407C

● : Somente para o Refrigerante R-410A (Não é intercambiável com R-22)
 ◆ : Somente para o Refrigerante R-407C (Não é intercambiável com R-22)

Instrumento de Medição e Ferramentas		Intercambiável c/ R-22		Motivo da Não Intercambiabilidade e Observações Gerais (*: Importante)	Utilização
		R-410A	R-407C		
Tubulação de Refrigerante	Cortador de Tubos	◇	◇	-	Cortar Tubos Remover Rebarbas
	Flangeador	◇●	◇	Os flangeadores para o R-407C são aplicáveis ao R-22.	Flangear Tubos
	Medidor de Ajuste de Extrusão	●	-	Se flangear tubo para R-410A, usar dimensão maior. Caso utilize material com dureza 1/2H, não será possível flangear.	Controle Dimensional da porção extrusada do Tubo após o Flangeamento
	Curvador de Tubos	◇	◇	Caso utilize material com dureza 1/2H, não será possível curvar. Utilize cotovelo e solde-o.	Curvar Tubos
	Expansor	◇	◇	Caso utilize material com dureza 1/2H, não será possível expandir. Utilize luva para interligação.	Expandir Tubos
	Torquímetro	●	◇	Para Ø12,7 e Ø15,88 mm o tamanho da chave de boca é maior.	Conexão da Porca Curta
		◇	◇	Para Ø6,35 , Ø9,53 e Ø19,05 mm a chave de boca é a mesma.	
	Equipamento de Solda Oxiacetileno	◇	◇	Executar corretamente o trabalho de soldagem.	Soldar os Tubos
	Nitrogênio	◇	◇	Controle rigoroso contra contaminantes (soprar nitrogênio durante a soldagem).	Evitar a oxidação durante a Soldagem
Óleo Lubrificante (para superfície da Flange)	●	◆	Utilize óleo sintético equivalente ao óleo utilizado no ciclo de refrigeração. O óleo sintético absorve rapidamente umidade.	Aplicar Óleo à Superfície Flangeada	
Secagem à Vácuo e Carga de Refrigerante	Cilindro de Refrigerante	●	◆	Verifique a cor do cilindro de refrigerante. *É necessário carregar o refrigerante no estado líquido (zeotrópico).	Carga de Refrigerante
	Bomba de Vácuo	◇	◇	*Os atuais são aplicáveis, mas é necessário montar um adaptador para bomba de vácuo que possa evitar o fluxo inverso quando a bomba de vácuo parar, para que não haja fluxo inverso do óleo.	Produção de Vácuo
	Adaptador para a Bomba de Vácuo	*●	◆		
	Válvula Manifold	●	◆	Não é intercambiável devido as altas pressões, se comparado com o R-22. *Não utilize os atuais com o outros refrigerantes, caso contrário o óleo mineral fluirá para dentro do ciclo causando sedimentos, que irão entupir o compressor ou gerar falhas no mesmo.	Produção de Vácuo, Manutenção do Vácuo, Carga de Refrigerante e verificação das Pressões
	Mangueira de Carga	●	◆	*Não utilize os atuais com o outros refrigerantes, caso contrário o óleo mineral fluirá para dentro do ciclo causando sedimentos, que irão entupir o compressor ou gerar falhas no mesmo.	Utilizado para Medir Nível de Vácuo
	Vacuômetro Eletrônico	●	◆		
	Cilindro de Carga	x	x	Utilize a balança.	-
	Balança Eletrônica			-	Instrumento de Medição p/ Carga de Refrigerante
	Detector de Vazamento do Gás Refrigerante	*●	◆	O atual detector de vazamento de gás R-22 não é aplicável devido ao método diferente de detecção.	Verificação do Vazamento de Gás

Pressão Máxima Admissível e Valor de Corte de Alta Pressão Manométrica











Refrigerante	Pressão Máxima Admissível (MPa)	Valor de Corte do Pressostato de Alta (MPa)
R-410A	4,15	4,00~4,10

1MPa = 10,2 kg/cm²
 1MPa = 145 psi (lb/pol²)

Três Princípios no Trabalho da Tubulação de Refrigerante

No caso do ciclo de refrigeração com o HFC R-410A, o óleo de refrigeração é do tipo sintético. Este tipo de óleo absorve a umidade rapidamente, causando sedimentos e oxidação.

Devido a esta razão, tomar cuidado ao executar serviço básico de tubulação para evitar infiltração de umidade ou sujeira.

Três Princípios	Causa da Falha	Falha Presumida	Ação Preventiva
1. Secar Manter boa secagem	Infiltração de água devido à proteção insuficiente das extremidades dos tubos. Orvalho dentro dos tubos. Tempo de vácuo insuficiente.	Formação de gelo dentro do tubo na Válvula de Expansão (choque térmico com água) + Geração de Hidratos e Oxidação do Óleo  Filtro entupido, etc., Falha da Isolação e Falha do Compressor	Proteção da extremidade do Tubo  1. Amassando 2. Tampando Soprando com Nitrogênio ou Ar Seco  Secando com Vácuo Um grama de água transforma-se em gás (aprox. 1000 lbs) em 1 Torr. Portanto leva-se muito tempo para o vácuo com uma bomba de vácuo pequena.
2. Limpar Sem sujeiras dentro dos Tubos	Infiltração de impurezas, etc. pelas extremidades dos tubos. Filme de oxidação durante a soldagem sem passar o nitrogênio pelos tubos.	Entupimento da Válvula de Expansão, Tubo Capilar e Filtro ■ Oxidação do óleo ■ Falha do Compressor  Resfriamento ou Aquecimento insuficientes ou Falha do Compressor	Proteção da extremidade do Tubo  1. Amassando 2. Tampando Soprando com Nitrogênio ou Ar Seco
3. Sem vazamentos Não deve haver Vazamentos	Falha na Soldagem Falha no Trabalho de Flangeamento Torque insuficiente de Aperto da Porca Torque insuficiente de Aperto das Flanges	Alteração na Composição do Refrigerante, Falta de Refrigerante ■ Diminuição do Desempenho ■ Oxidação e óleo ■ Superaquecimento do Compressor  Resfriamento ou Aquecimento Insuficientes ou Falha do Compressor	Trabalho cuidadoso na Soldagem básica  Trabalho de Flangeamento  Trabalho de Conexão de Flanges  Teste de Estanqueidade  Retenção do Vácuo

VERIFICAÇÃO DO PRODUTO RECEBIDO

Ao receber o produto, faça uma inspeção para certificar-se de que não houve danos durante o transporte. Pedidos de indenização por danos, sejam aparentes ou internos, devem ser relatados imediatamente à empresa transportadora, no momento do recebimento.

Verifique na etiqueta característica da unidade, o modelo, as características elétricas (tensão de alimentação e frequência) e os acessórios, para certificar-se de que estão corretos.

A utilização correta desta unidade é explicada neste Manual.

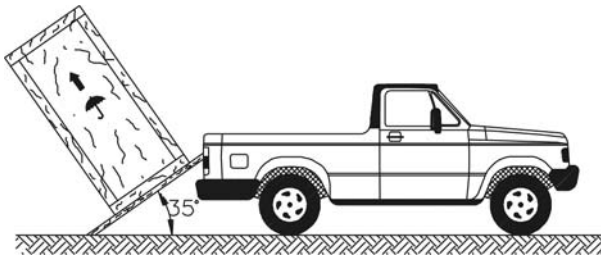
Portanto, a utilização desta unidade fora das especificações constantes deste manual, não é recomendada. Contate o seu representante local, sempre que necessário.

A Hitachi não se responsabiliza por defeitos decorrentes de alterações realizadas por clientes, sem consentimento por escrito.

3 TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO

Atenha-se quanto aos cuidados a serem tomados na execução do transporte de seu equipamento até o local de instalação.

Caso o equipamento seja retirado do veículo de transporte por escorregamento através de uma rampa, certifique-se de que o ângulo entre a rampa e o piso não seja superior a 35°.



Confira todos os volumes recebidos (equipamento e kit) verificando se estão de acordo com a nota fiscal. Faça uma inspeção antes de aceitar os volumes, pois danos por transporte somente serão indenizados se identificados durante o recebimento do material.

⚠️ ATENÇÃO

A indenização é válida somente para itens segurados.

Desembale os equipamentos o mais próximo possível do local de instalação.

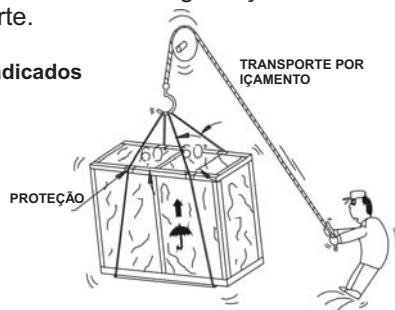
Não coloque nenhum tipo de material em cima dos equipamentos e certifique-se de que a unidade evaporadora está livre de outros materiais antes de instalar e testar, caso contrário podem ocorrer, entre outras coisas, avarias ou fogo.

Utilize 4 cabos para içar a unidade condensadora quando a levantar com uma grua.

Ao içar ou mover a unidade evaporadora coloque uma proteção sobre a tampa para evitar danos à pintura.

Na retirada do equipamento por içamento, certifique-se de que sejam colocadas proteções entre as cordas e a embalagem evitando acidentes que possam acarretar danos ao mesmo. O ângulo de 60° entre a corda e a embalagem proporcionará total segurança durante o processo de transporte.

Respeite os valores indicados de Empilhamento



4 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

VERIFICAÇÃO INICIAL

(1) Instale a unidade condensadora em local com boa ventilação, sem umidade.

(2) Instale a unidade condensadora em local à sombra ou que não seja exposto diretamente à radiação solar, ou à irradiação de uma fonte de calor de elevada temperatura.

(3) Instale a unidade condensadora em local onde seu ruído ou a descarga do ar, não afetem os vizinhos nem a vegetação adjacente. O ruído de funcionamento na parte traseira, esquerda ou direita, é de 3 à 6 dB(A) acima do valor informado no catálogo.

(4) Instale a unidade condensadora em uma área com acesso limitado ao público em geral.

(5) Certifique-se de que a base (fundação) onde a unidade será instalada seja plana, nivelada e suficientemente resistente.

(6) Não instale a unidade condensadora em local poeirento ou sujeito à qualquer outro tipo de contaminação que possa bloquear o trocador de calor externo.

(7) Quando a unidade condensadora for instalada em locais sujeitos à neve, instale um "Para Vento" (acessório opcional) no topo da unidade externa.

(8) Certifique-se de que a base onde a unidade será instalada seja plana, nivelada e resistente para evitar vibração e tenha altura para drenar a água condensado. Instale próximo a unidade condensadora um ponto para coleta de dreno de água condensado.

(9) Não instale a unidade condensadora em local com vento sazonal soprando diretamente sobre o trocador de calor externo, ou diretamente no ventilador da unidade condensadora.

NOTAS:

1) Não instale a unidade condensadora em locais com alto nível de névoa oleosa, maresia, gases inflamáveis, gases danosos, tais como o enxofre, ou ambientes ácidos ou alcalinos.

2) Não instale a unidade condensadora em local onde ondas eletromagnéticas sejam irradiadas diretamente na caixa elétrica.

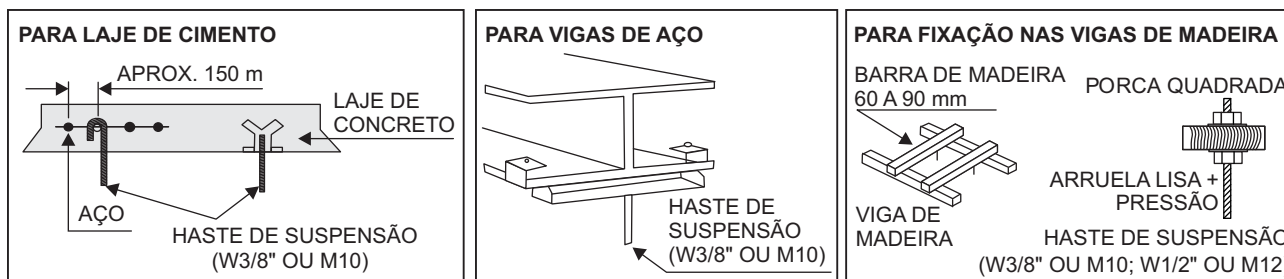
3) Instale a unidade condensadora o mais distante possível, ou pelo menos 3 metros, de fontes irradiadoras de ondas eletromagnéticas.

5 INSTALAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA

GERAL

-Certifique-se de que os acessórios e kits estão de acordo com as necessidades;
 -Certifique-se de que o local de instalação das unidades irá proporcionar uma distribuição uniforme do ar: evite obstáculos que possam obstruir a entrada e descarga do ar;
 -Para unidades do tipo embutir que utilizarem dutos, verifique se os mesmos estão devidamente dimensionados e limpos antes de acoplar ao equipamento;
 -Para unidades do tipo cassette recomenda-se que sejam instaladas a uma distância de 2,3 a 3 metros do nível do piso. Para instalações acima de 3 metros

recomenda-se que seja usado um ventilador auxiliar para obter uma distribuição uniforme de temperatura de ar no espaço interior;
 -Para instalações em locais como hospitais, ou outros lugares que possuem fontes geradoras de ondas eletromagnéticas, deve-se instalar o equipamento a uma distância mínima de 3 m dessas fontes geradoras;
 -Instale um filtro de ruído elétrico se a fonte de alimentação elétrica emitir ruídos prejudiciais;
 -Monte as hastes de suspensão utilizando M10 (W3/8), de acordo com as dimensões, como mostrado a seguir.



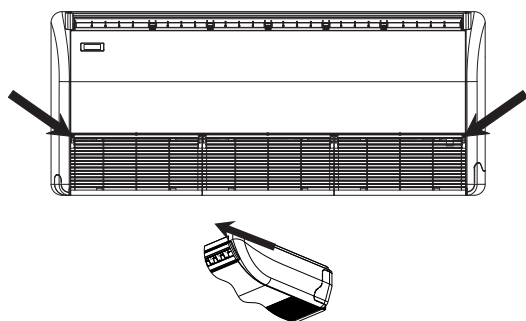
⚠️ ATENÇÃO

-Não instale o equipamento em ambientes inflamáveis, para evitar riscos de explosão e incêndio;
 -Certifique-se de que a laje do teto é suficientemente forte para sustentar os equipamentos;
 -Não instale as unidades em oficina onde o vapor de óleo ou água possam passar pelos equipamentos e incrustarem nos trocadores, prejudicando assim o desempenho dos equipamentos.

5.1. INSTALAÇÃO DA UNIDADE RPC

Antes de pré-fixar a unidade no teto, siga as instruções contidas neste manual.

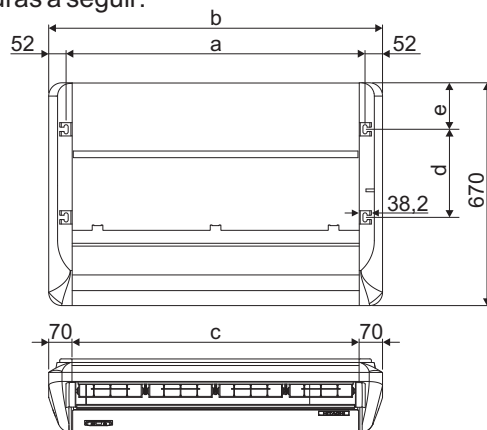
PASSO A: Remoção das Tampas Laterais da Unidade
 Para remover as tampas laterais é necessário retirar os parafusos da grade e movimentar as grades de retorno. A figura abaixo mostra a posição dos parafusos a serem retirados para desmontar as laterais plásticas da unidade evaporadora. Puxe as coberturas laterais em direção à parte frontal da unidade.
 Retire as tampas laterais.



EXTRAÇÃO DAS COBERTURAS LATERAIS

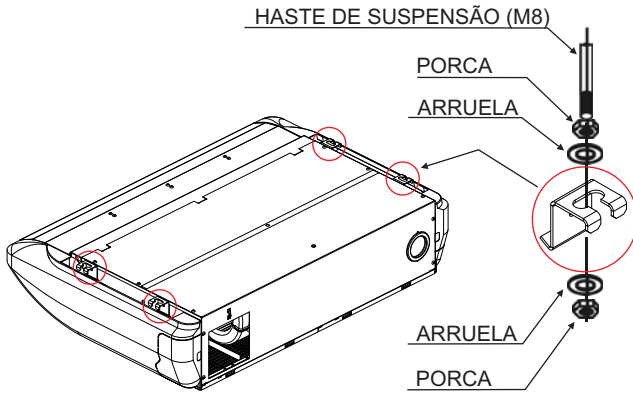
OBS.: A lateral direita dá acesso às conexões das tubulações de sucção, líquida e de dreno.

PASSO B: Montagem dos Parafusos de Fixação
 As posições dos parafusos de fixação estão indicadas nas figuras a seguir:

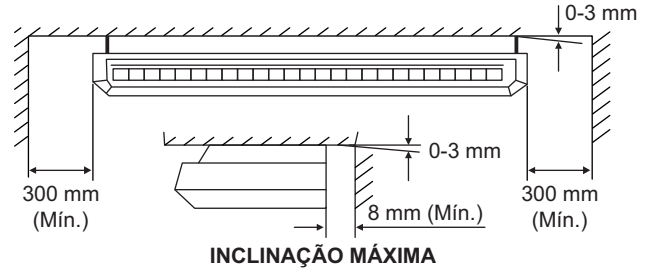


MODELOS	RPC18AP	RPC24AP RPC30AP RPC36AP	RPC48BP RPC60BP	
DIMENSÕES (mm)	a	899	1215	1569
	b	1003	1325	1672
	c	863	1185	1532
	d	265		280
	e	140		180

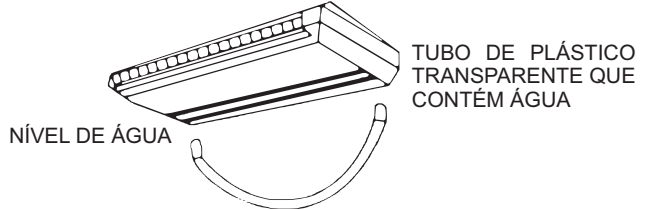
PASSO C: Encaixe a Unidade Evaporadora na haste de suspensão. Fixe a Unidade Evaporadora por meio de porcas e arruelas M8.



PASSO D: Espaço mínimo para Instalação
Espaço mínimo para instalação deve ser respeitado e a inclinação máxima deve estar entre 0 e 3 mm no lado direito da unidade visto de frente para a grade de descarga do ar e também entre 0 e 3 mm na parte traseira da unidade conforme figura a seguir:



Verifique a inclinação da bandeja de dreno por meio de um nível de bolha ou um tubo de plástico que contenha água, conforme indicado na figura abaixo para evitar a incorreta posição de saída do dreno.



PROCEDIMENTO P/ COMPROVAÇÃO DO NÍVEL

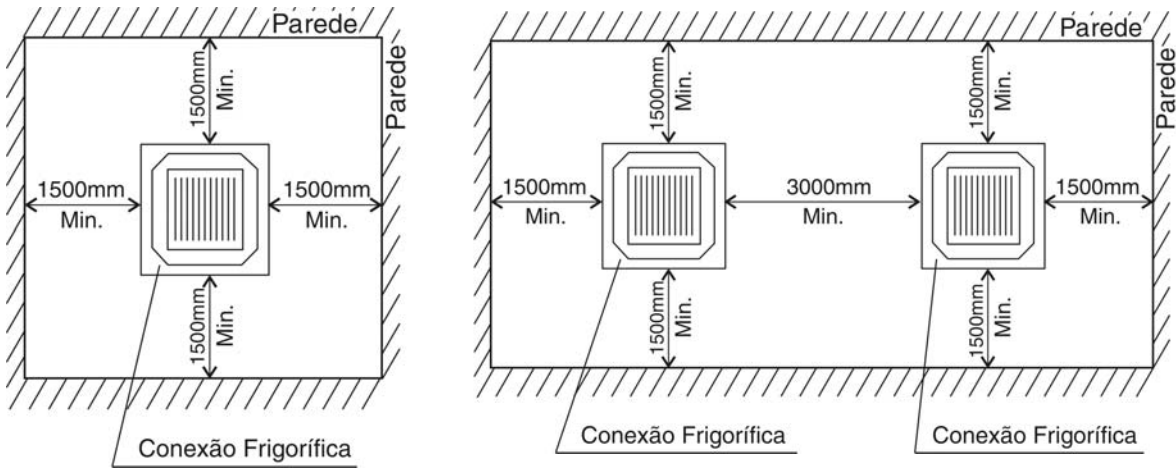
NOTA: Após a instalação do teto falso, efetue todo o trabalho de montagem dos tubos que vão dentro do teto antes de suspender a unidade evaporadora.

5.2. INSTALAÇÃO DA UNIDADE RCI

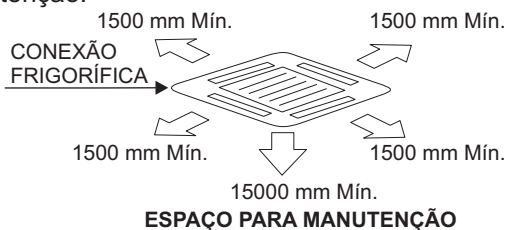
5.2.1. POSICIONAMENTO DA UNIDADE EVAPORADORA

Planeje cuidadosamente o local da instalação da unidade evaporadora para evitar eventuais interferências com quaisquer tipos de instalações (elétrica, água, esgoto e vigas).

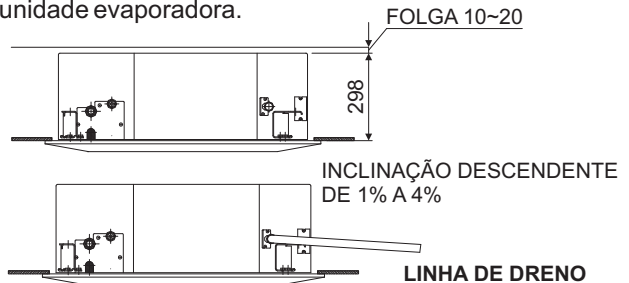
Recomendamos distância mínima entre a unidade evaporadora e a parede, conforme a figura a seguir para garantir um bom desempenho do equipamento (vista por baixo):



Providencie um alçapão de serviço próximo as conexões frigoríficas e o dreno para possibilitar, serviço de manutenção. Recomendamos distância mínima para serviço de manutenção.



Certifique-se que o espaço entre o teto e o forro falso é suficiente, conforme indicado abaixo. Recomendamos folga de 10 a 20 mm entre o teto e a unidade evaporadora.



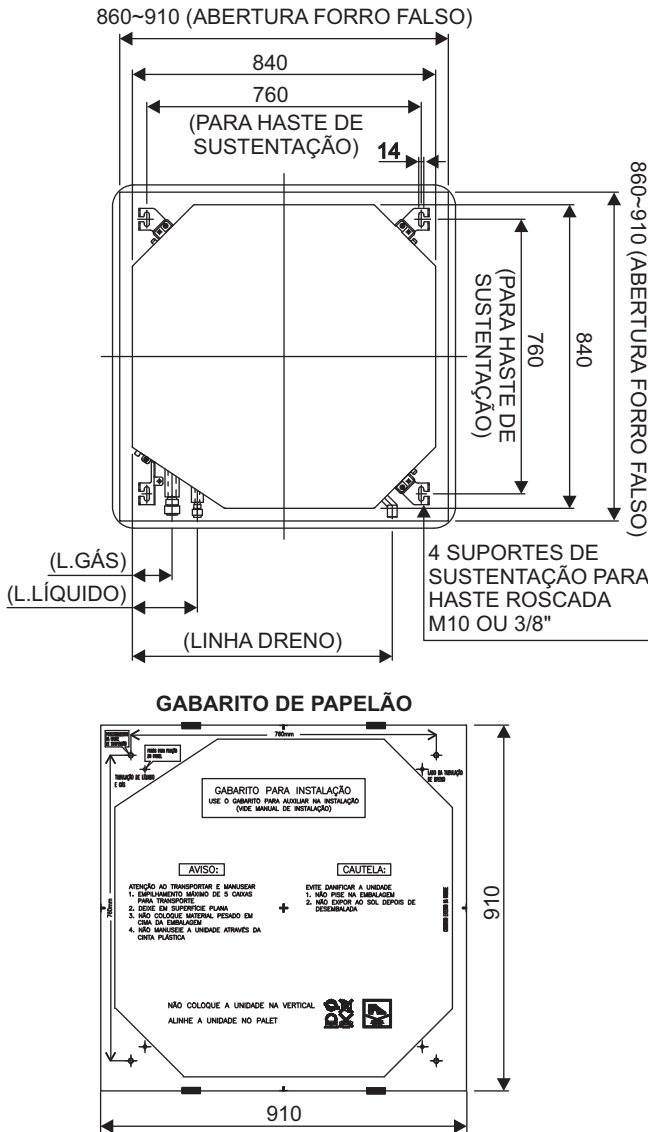
5.2.2. ABERTURA NO TETO FALSO

Definido o local, utilize o gabarito de papelão para recortar o forro falso.

⚠ ATENÇÃO

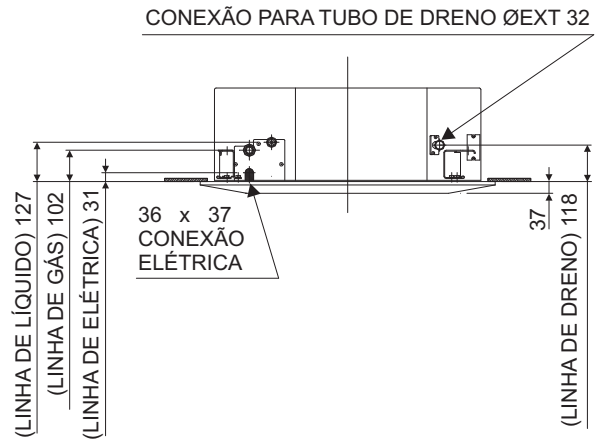
Antes de recortar o forro falso, confirme a posição da conexão frigorífica (tubulação de líquido e gás) conforme planejado. Recorte o forro, contornando o gabarito de papelão.

Posicione a haste de suspensão conforme indicado no gabarito de papelão (Posicionamento da Haste de Suspensão).



5.2.3. MONTAGEM DA UNIDADE EVAPORADORA

Suspenda cuidadosamente a unidade evaporadora até a haste de suspensão. Antes, confirme a posição da conexão frigorífica.

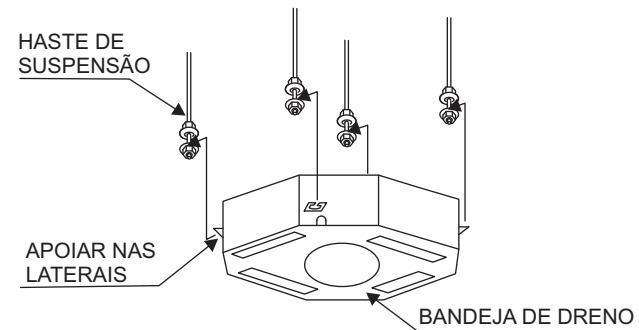


⚠ ATENÇÃO

-Ao suspender a unidade evaporadora, **NÃO** apoie na bandeja de dreno, pois poderá danificar e provocar vazamento de água condensada.

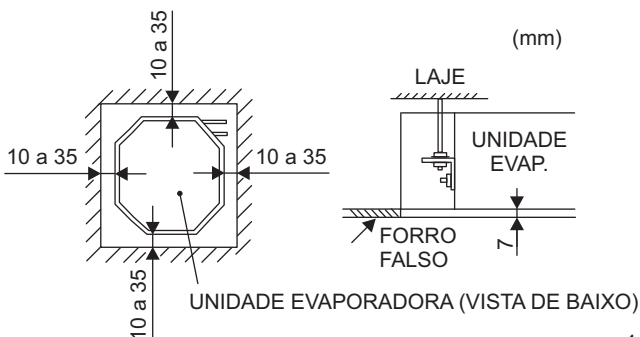
-Manuseie a unidade evaporadora segurando e apoiando nas laterais.

Encaixe a unidade evaporadora na haste de suspensão. Fixe a unidade por meio de porca M10 com arruela lisa e pressão (fornecido junto ao kit fixação).

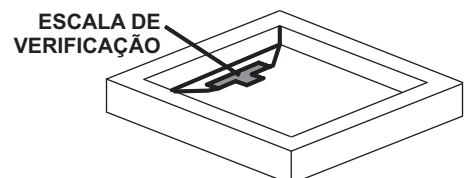


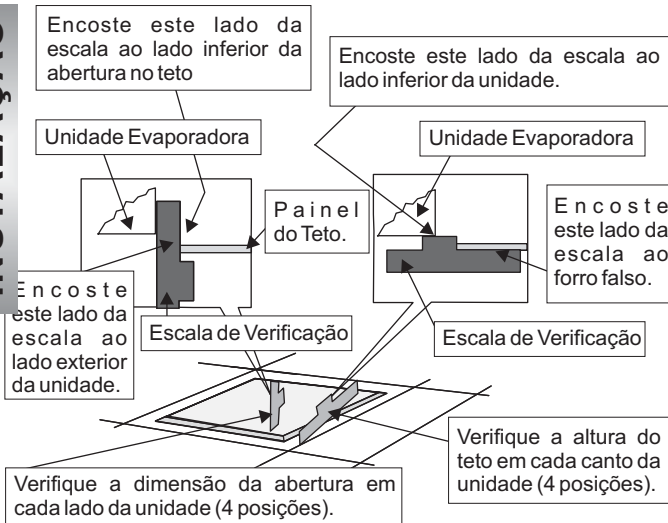
NOTA:
Caso exista forro falso no local da instalação, recomendamos terminar todo o serviço de tubulação frigorífica, dreno e ligação elétrica antes de suspender a unidade evaporadora.

5.2.4. POSICIONAMENTO DA UNIDADE EVAPORADORA NA ABERTURA DO TETO FALSO



Para facilitar o ajuste final utilize a escala de verificação. Destaque a escala de verificação que está anexo ao gabarito de papelão. Ajuste a posição da unidade evaporadora utilizando a escala de verificação.

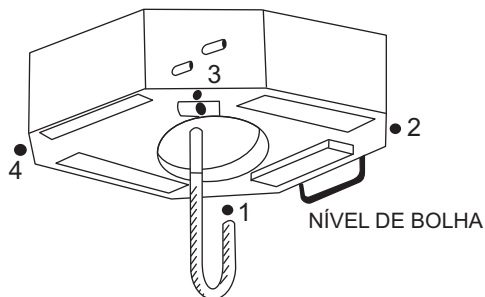




Nivele a unidade evaporadora. Verifique a inclinação da bandeja de dreno por meio de nível de bolha ou uma mangueira de plástico com água. Verifique nas quatro posições.

ATENÇÃO

O lado da conexão para dreno deve ficar aproximadamente 5 mm mais baixo que os demais lados.



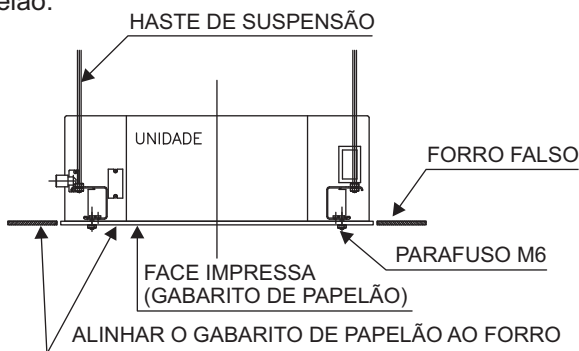
MANGUEIRA DE PLÁSTICO COM ÁGUA

Uma vez efetuado o posicionamento e o nivelamento, aperte a porca da haste de suspensão com suporte de suspensão. Aplique o trava-rosca no parafuso de fixação e haste de suspensão. Prevenir afrouxamento das porcas, ruído e vibração.

Para a execução do forro falso após a instalação da unidade evaporadora:

Fixe o gabarito de papelão na unidade evaporadora utilizando 4 parafusos M6 fornecidos no kit de fixação.

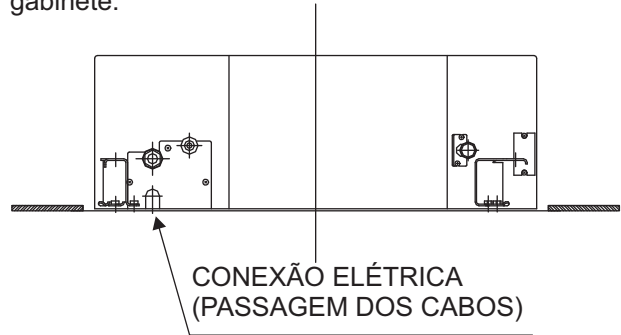
Execute o forro falso, alinhando com o gabarito de papelão.



5.2.5. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA

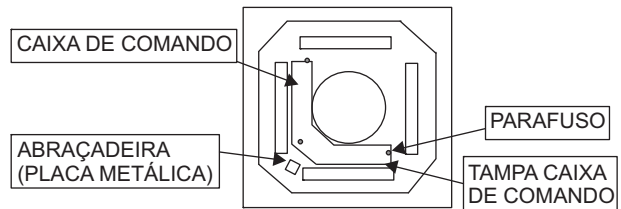
Proceda a interligação elétrica da unidade evaporadora conforme abaixo:

(1) Passe o cabo de interligação da unidade evaporadora pelo furo para conexão elétrica do gabinete.



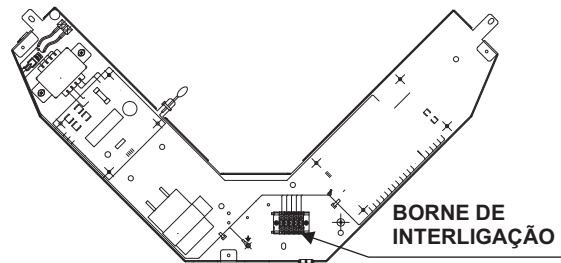
(2) Localize a caixa de comando

(3) Remova os 3 parafusos e a tampa da caixa de comando



VISTA POR BAIXO SEM O PAINEL DE AR

(4) Execute a interligação elétrica, conforme abaixo (Esquema Elétrico anexo à Caixa de Comando).



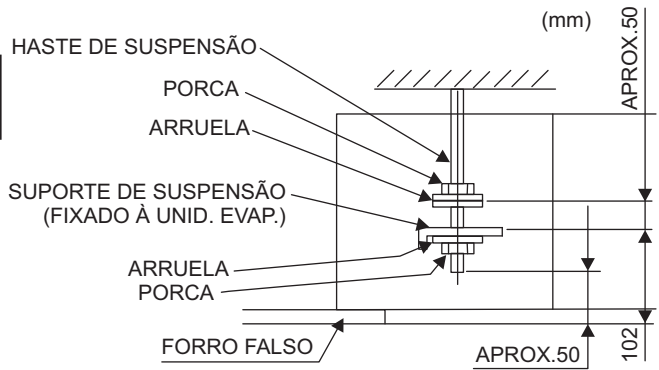
(5) Os cabos de interligação não são fornecidos com o produto.

5.2.6. INSTALAÇÃO DO PAINEL DE AR




-Ao desembalar o painel, manuseie com cuidado. Proteja a superfície do painel, evitando riscá-la.

-Localize o suporte suspensão. Certifique-se que o suporte suspensão da unidade evaporadora está posicionado aproximadamente a 102 mm acima do nível do forro falso.



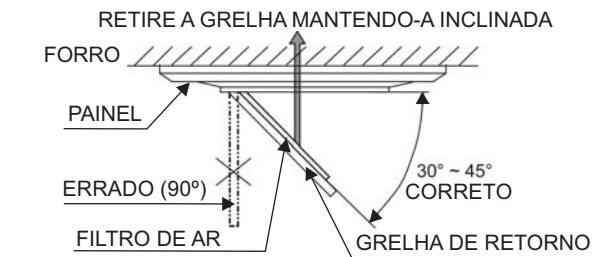
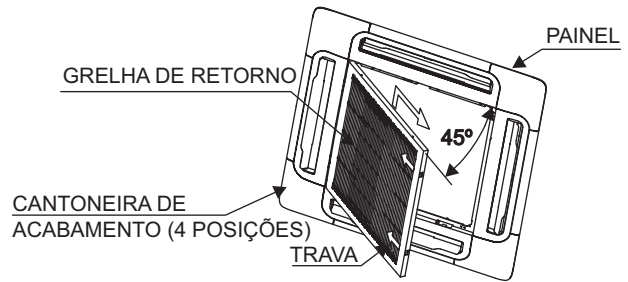
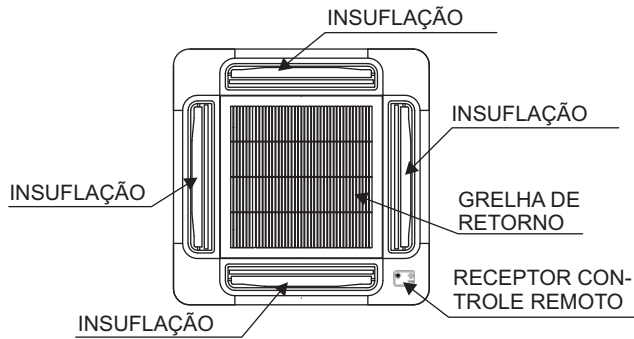
5.2.6.1. INSTRUÇÃO PARA INSTALAÇÃO DO PAINEL

Acessórios para instalação que acompanha no produto (Kit de instalação do Painel).

ACESSÓRIO	QTD	FINALIDADE
 PARAFUSO ESPECIAL (M6x50)	4	PARA FIXAR O PAINEL

Retirada da grelha de retorno:

- A) Destrave a grelha de retorno (duas posições);
- B) Abra a grelha de retorno até um ângulo aproximado de 45° da superfície do painel;
- C) Levante a grelha, mantendo a mesma inclinação;
- D) Retire a grelha.



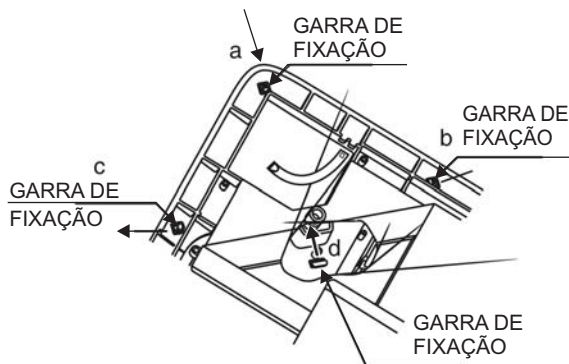
NOTA:
 Não force a retirada da grelha de retorno a 90° da superfície do painel. Poderá danificar a articulação.

5.2.6.2. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO DO PAINEL

Remova a cantoneira de acabamento (4 posições).

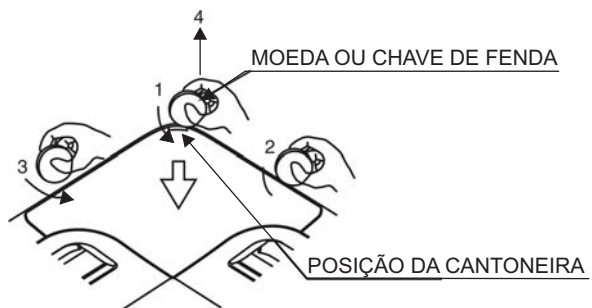
1º Método

Puxe a garra de fixação no sentido da seta na sequência "a", "b", "c", remova a cantoneira deslocando no sentido da seta "d" desalojando o gancho tipo L.

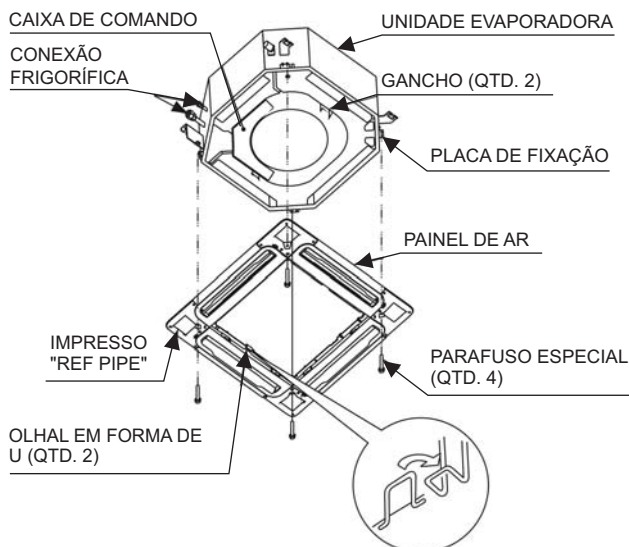


2º Método

A) Inserir moeda ou chave de fenda nas posições 1, 2, 3 para desalojar a garra de fixação. Remova a cantoneira levantando e deslocando no sentido da seta;



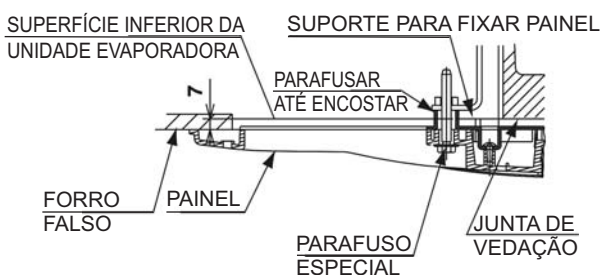
B) Localize o impresso "REF PIPE" no painel. Monte o painel na unidade evaporadora coincidindo a posição da conexão frigorífica;



C) Suspnda o painel próximo à unidade evaporadora. Encaixe o olhal em forma de "U" do painel no gancho da unidade evaporadora (duas posições);

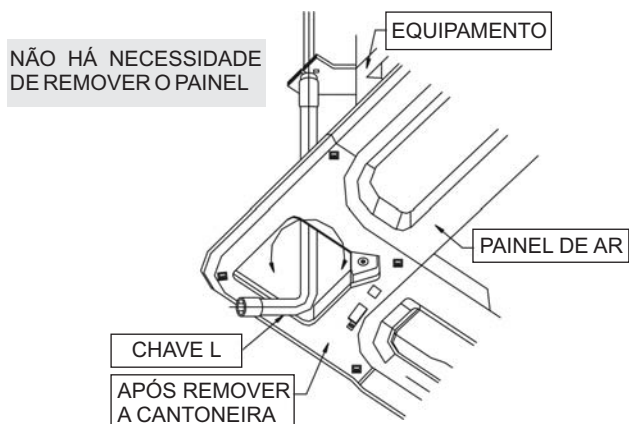
D) Aproxime o painel na unidade evaporadora e fixe com parafuso especial, fornecido com o kit de fixação;

E) Verifique após a fixação se não há fresta ou folga entre o painel e a unidade evaporadora. A existência de folga poderá causar fuga de ar ou condensação;



F) Para proteger o painel contra possível dano, devido a instalação inadequada, fornecemos parafuso especial para garantir a perfeita instalação;

Caso constate folga entre painel e o forro falso ou painel e a unidade evaporadora, recomendamos ajustar a altura da unidade evaporadora.



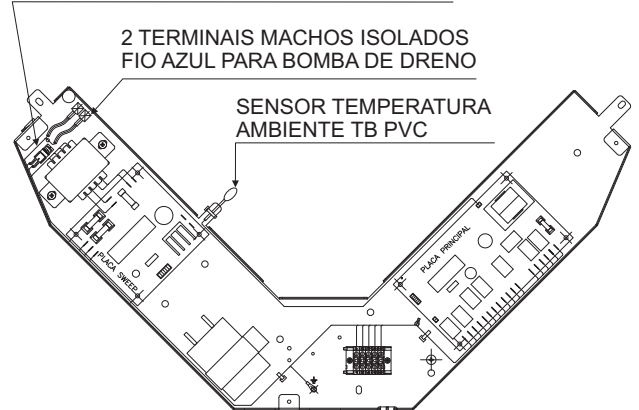
G) Efetue a ligação elétrica entre o painel e a unidade evaporadora.

! CUIDADO

Antes de efetuar as ligações, DESLIGUE a fonte de alimentação. Se as ligações forem efetuadas sem DESLIGAR a fonte de alimentação, o defletor oscilante não funcionará.

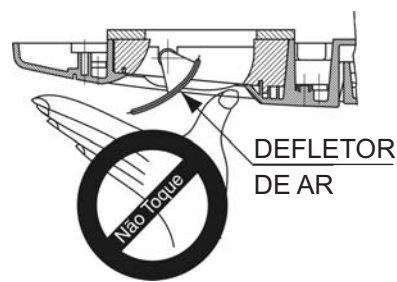
Efetue as ligações seguintes, que são usadas para o painel de ar.

CONECTOR 2 VIAS COM TERMINAL FÊMEA FIO PRETO PARA CHAVE DE NÍVEL

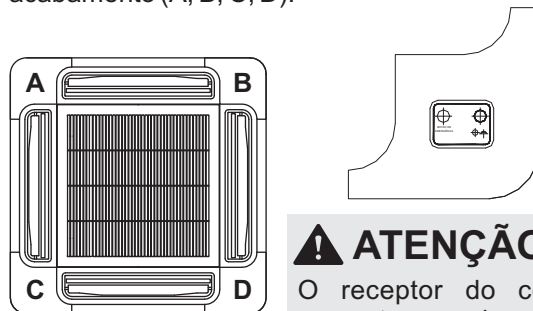


! CUIDADO

Não movimente os defletores de insuflamento manualmente. Poderá danificar o mecanismo de acionamento.



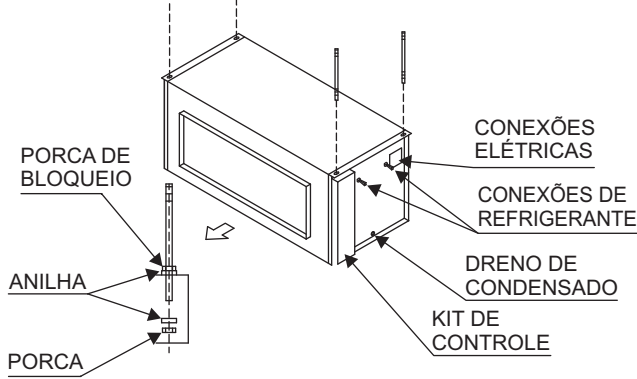
Após montagem do painel, recoloca a cantoneira de acabamento (A, B, C, D).



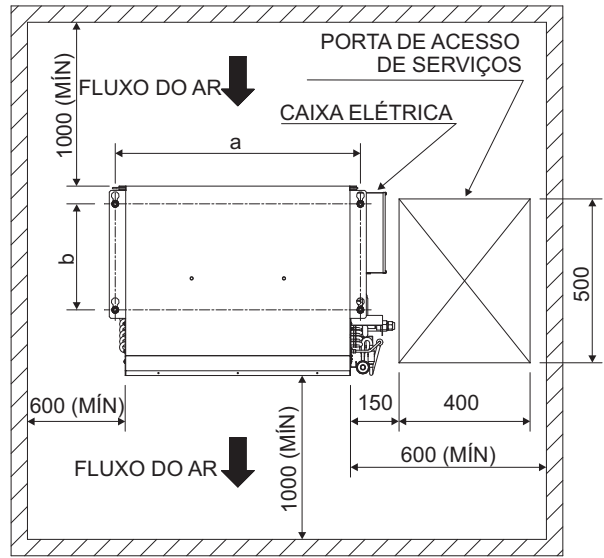
! ATENÇÃO
O receptor do controle remoto poderá ser montado nas posições A, B, C ou D.

5.3. INSTALAÇÃO DA UNIDADE RPI

Antes de pré fixar a unidade no teto, fazer a colocação do kit de controle escolhido, seguir a sequência conforme instruções contidas no kit de controle. Após isto, fixe as unidades no teto através das hastes de fixação.



Lembramos que as unidades RPI possuem hidráulica somente para o lado direito (olhando-se para descarga de ar), porém a conexão elétrica e o kit podem ser alterados em campo para o lado esquerdo quando necessário, então se não for possível deixar no forro duas "tampas" para manutenção, priorizar o lado da conexão elétrica.



MODELOS	a	b
RPI18AP	751	324
RPI24-30AP	1073	324
RPI36AP	1216	324
RPI48-60AP	1414	324

Utilize a tabela acima para instalação das hastes e deixe prevista uma porta de acesso conforme indicado. Prever também serviço de teto falso com dimensões iguais ou maiores do que a do equipamento para realizar manutenção ou limpeza.

5.4. CONEXÃO SENSOR "DEICE" - UNIDADE QUENTE/FRIO



Retire o "Jump" do Conector P17.

Após a retirada do "Jump do Conector P17", conecte o sensor da unidade condensadora, através de um Kit (terminal + extensão + sensor), localizados na própria unidade condensadora "Quente/Frio".

NOTAS:

- 1) Esta placa está localizada no Quadro Elétrico da unidade evaporadora;
- 2) A extensão do sensor é de 2 m, caso necessário é possível também cortá-la e aumentá-la até o comprimento máximo de 50 m;
- 3) Estes equipamentos da família Quente/Frio, NÃO funcionam sem a conexão devida deste sensor;
- 4) A função do sensor *Deice* (degelo) é ativar e desativar a operação Degelo quando o equipamento estiver operando no modo Aquece. Portanto, é fundamental para o correto funcionamento;
- 5) Todas as unidades condensadoras (modelo Quente/Frio), são fornecidos com o sensor *Deice* instalado internamente ao equipamento padrão.

6 INSTALAÇÃO DA UNIDADE CONDENSADORA

(1) Instale a unidade condensadora em local com boa ventilação e sem umidade.

(2) Instale a unidade condensadora em local a sombra ou que não seja exposto diretamente a radiação solar, ou a irradiação de uma fonte de calor de elevada temperatura.

(3) Instale a unidade condensadora em local onde seu ruído ou a descarga do ar, não afetem os vizinhos nem a vegetação adjacente. O ruído de funcionamento na parte traseira, esquerda ou direita, é de 3 a 6 dB(A) acima do valor informado neste manual.

(4) Instale a unidade condensadora em uma área com acesso limitado ao público em geral.

(5) Verifique o lado das conexões elétricas e frigoríficas antes de fixar o equipamento.

(6) Não instale a unidade condensadora em local com muita poeira ou sujeito a qualquer outro tipo de contaminação que possa bloquear o trocador de calor externo.

(7) Quando a unidade condensadora for instalada em locais sujeitos a neve, instale um "Para Vento" (acessório opcional) no topo da unidade externa.

(8) Certifique-se de que a base onde a unidade será instalada seja plana, nivelada e resistente para evitar vibração e tenha altura para drenar a água condensado. Instale próximo a unidade condensadora um ponto para coleta de dreno de água condensado.

(9) Não instale a unidade condensadora em local com vento sazonal soprando diretamente sobre o trocador de calor externo, ou diretamente no ventilador da unidade condensadora.

NOTAS

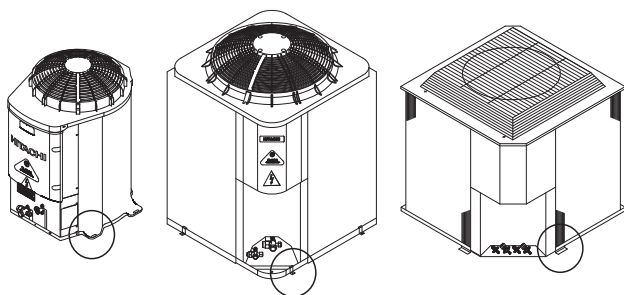
1) Não instale a unidade condensadora em locais com alto nível de nevoa oleosa, maresia, gases inflamáveis, gases danosos, tais como o enxofre, ou ambientes ácidos ou alcalinos.

2) Não instale a unidade condensadora em local onde ondas eletromagnéticas sejam irradiadas diretamente na caixa elétrica.

3) Instale a unidade condensadora o mais distante possível, ou pelo menos 3 metros, de fontes irradiadoras de ondas eletromagnéticas.

6.1. ESPAÇO DE INSTALAÇÃO

Para o início do trabalho de instalação das Unidades Condensadoras, orientamos sempre acomodar a base do equipamento (através de todos os seus pontos de apoio) sobre sapatas ou calços de borracha, para evitar a propagação de vibrações excessivas para a estrutura do aparelho causando possíveis danos.



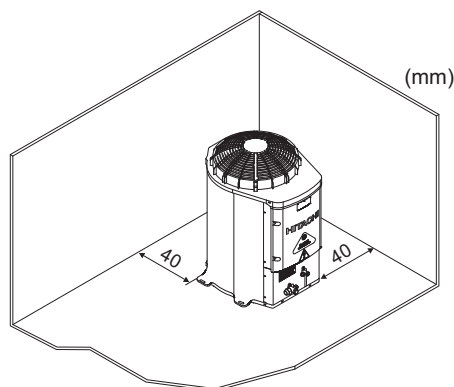
Segue algumas imagens para sapatas ou calços de borracha e suportes para fixação das unidades condensadoras.

Obs.: Verifique as especificações técnicas da unidade condensadora antes de adquirir algum item de fixação para o correto dimensionamento para a sustentação do equipamento.

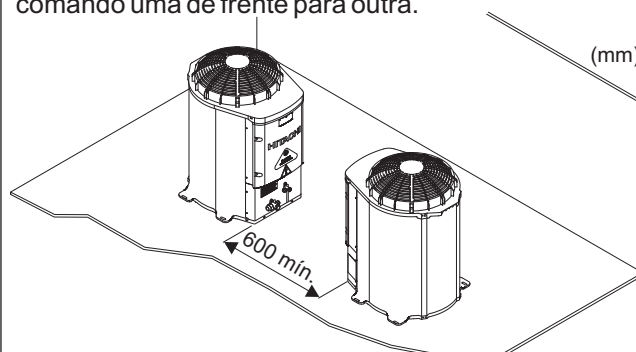


6.1.1. MODELOS RAP18 ~ RAP30

(1) Instalação de uma Unidade
Recomenda-se um espaço de 40 mm ou mais caso o lado frontal e uma das laterais estejam abertos (sem paredes).



(2) Instalação na mesma Direção
-Recomenda-se um espaço de 600 mm ou mais para as unidades condensadoras instaladas com a caixa de comando uma de frente para outra.



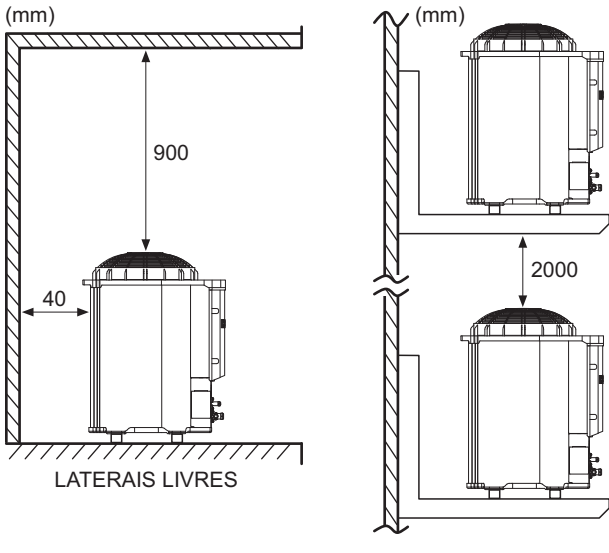
(3) Recomendação de Instalação sobre Suporte

Quando a unidade condensadora for instalada sobre um suporte, siga as recomendações abaixo:

-Distâncias e espaços mínimos conforme as imagens a seguir.

-Correto dimensionamento das fixações para sustentação da unidade condensadora (Ver Dados Dimensionais e a Massa das Unidades no item 3 deste Manual).

-Instalação na parede do suporte para a sustentação das unidades condensadoras devem estar bem fixadas, afim de evitar acidentes.



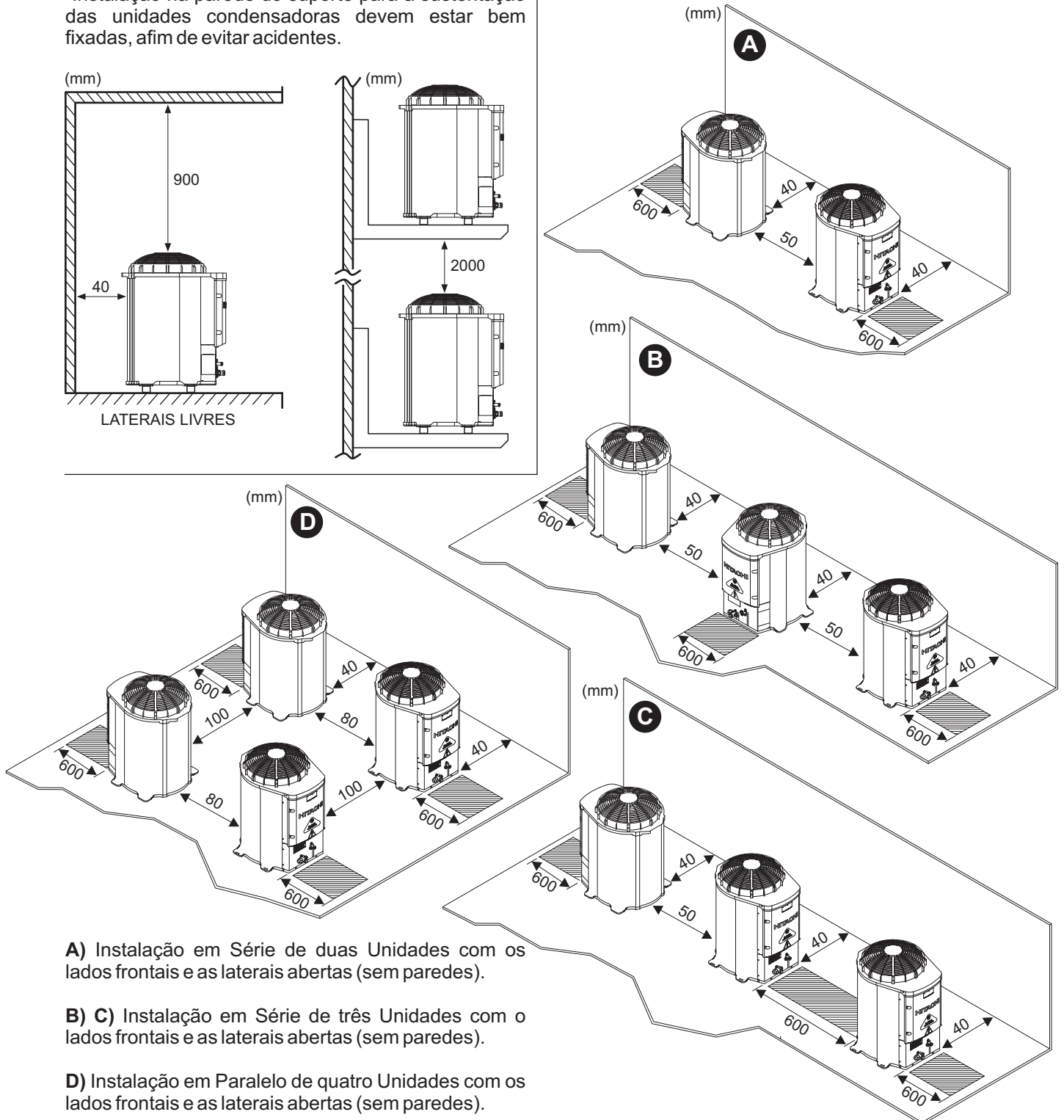
(4) Espaço de Instalação para Várias Unidades

Quando há várias unidades condensadoras para serem instaladas, siga as recomendações abaixo:

-Mantenha o Lado Superior aberto para evitar curto circuito de ar.

-Verifique as distâncias mínimas entre as unidades e nas proximidades das paredes ao seu redor.

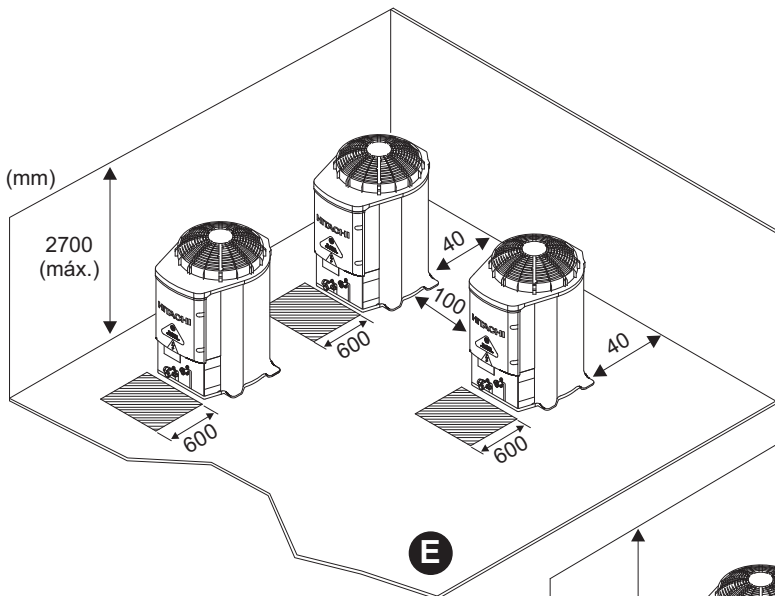
-Verifique as indicações do espaço para facilitar o acesso para a manutenção dos equipamentos.



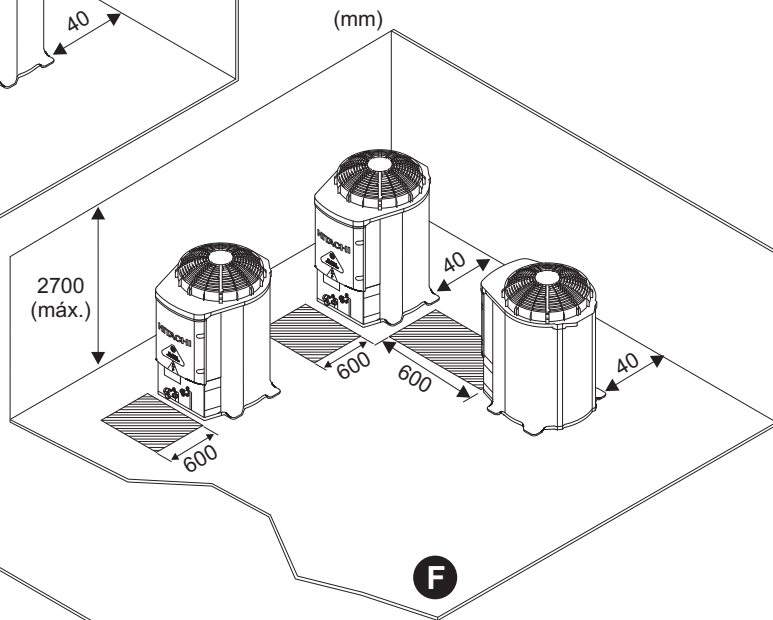
A) Instalação em Série de duas Unidades com os lados frontais e as laterais abertas (sem paredes).

B) C) Instalação em Série de três Unidades com o lados frontais e as laterais abertas (sem paredes).

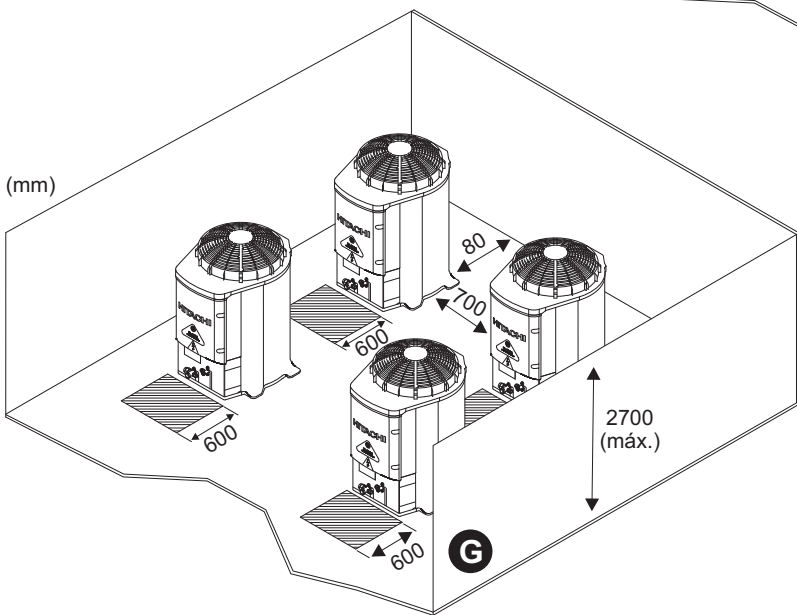
D) Instalação em Paralelo de quatro Unidades com os lados frontais e as laterais abertas (sem paredes).



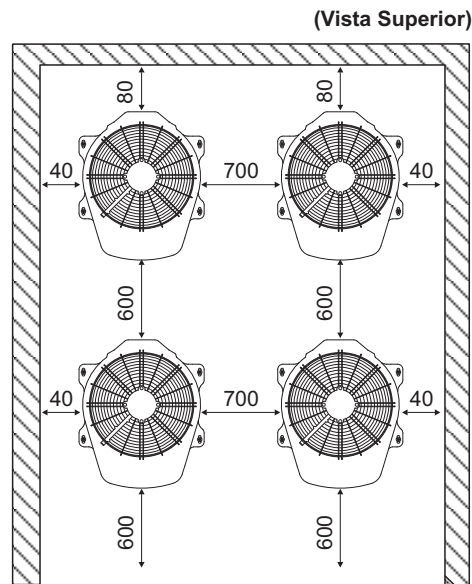
E



F



G

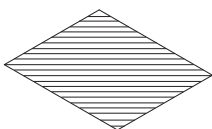


G

E);F) Instalação em Paralelo de três Unidades caso os lados frontais e uma das laterais estejam abertos (sem paredes).

G) Instalação em Paralelo de quatro Unidades com o lado frontal aberto e as laterais fechadas com paredes.

LEGENDA

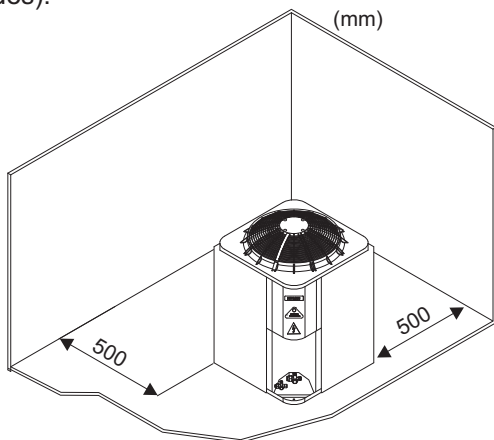


As áreas hachuradas indicam os espaços mínimos recomendado para facilitar o acesso para manutenção do equipamento.

6.1.2. MODELOS RAP36 ~ RAP60

(1) Instalação de uma Unidade

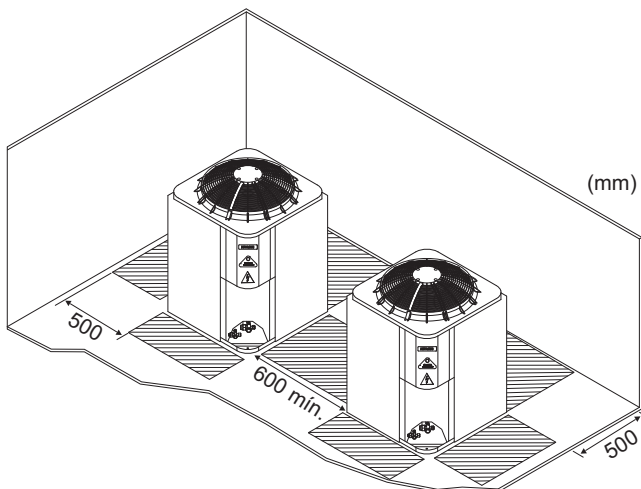
Recomenda-se um espaço de 500 mm ou mais caso o lado frontal e uma das laterais estejam abertos (sem paredes).



(2) Instalação na mesma Direção

-Recomenda-se um espaço de 600 mm ou mais entre as unidades condensadoras e as mesmas instaladas com a caixa de comando uma de costa para outra.

-Recomenda-se um espaço de 500 mm ao redor do equipamento para facilitar o acesso para manutenção do equipamento.



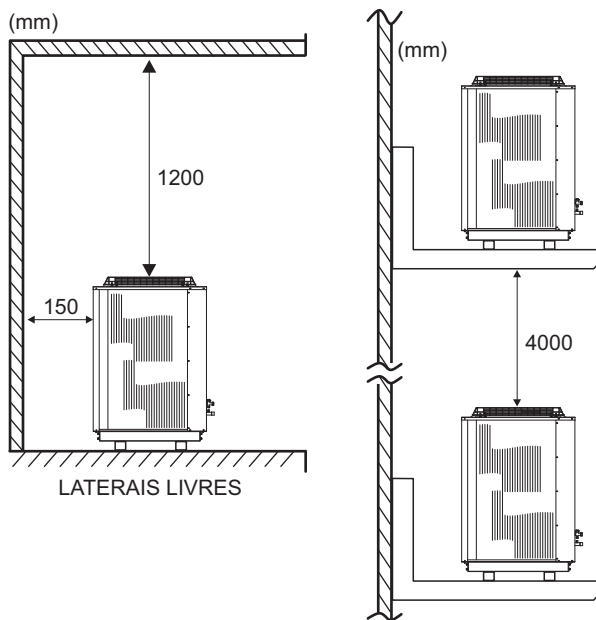
(3) Recomendação de Instalação sobre o Suporte

Quando a unidade condensadora for instalada sobre um suporte, siga as recomendações abaixo:

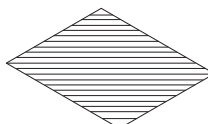
-Distâncias e espaços mínimos conforme as imagens a seguir.

-Correto dimensionamento das fixações para sustentação da unidade condensadora (Ver Dados Dimensionais e a Massa das Unidades no item 3 deste Manual).

-Instalação na parede do suporte para a sustentação das unidades condensadoras devem estar bem fixadas, afim de evitar acidentes.



LEGENDA



As áreas hachuradas indicam os espaços mínimos recomendado para facilitar o acesso para manutenção do equipamento.

6.1.3. MODELOS RAM72 ~ RAM120

(1) Recomendação de Instalação sobre Suporte

Quando a unidade condensadora for instalada sobre um suporte, siga as recomendações abaixo:

-Distâncias e espaços mínimos

-Correto dimensionamento das fixações para sustentação da unidade condensadora (Ver Dados Dimensionais e a Massa das unidades).

-Instalação na parede do suporte para a sustentação das unidades condensadoras devem estar bem fixadas, afim de evitar acidentes.

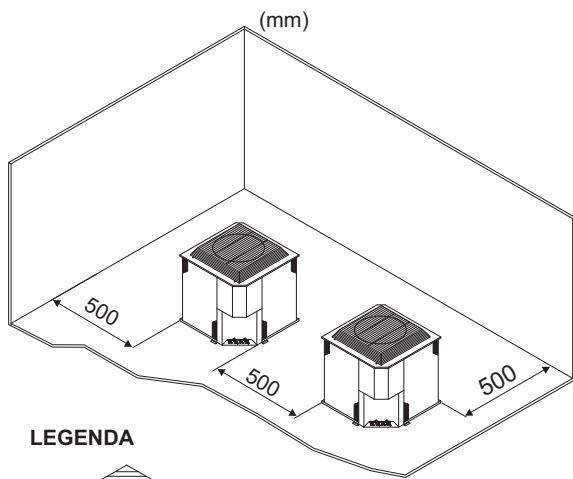
(2) Espaço de Instalação para Várias Unidades

Quando há várias unidades condensadoras para serem instaladas, siga as recomendações abaixo:

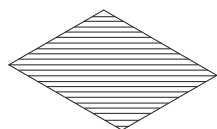
-Mantenha o Lado Superior aberto para evitar curto circuito de ar.

-Verifique as distâncias mínimas entre as unidades e nas proximidades das paredes ao seu redor.

-Verifique as indicações do espaço para facilitar o acesso para a manutenção dos equipamentos.

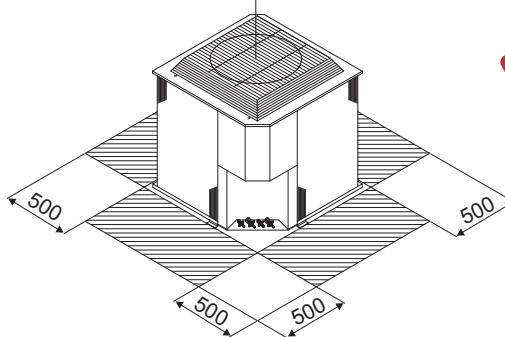


LEGENDA

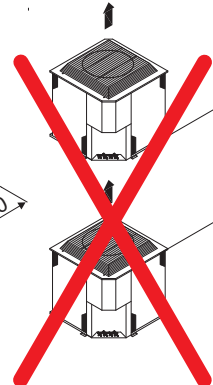


As áreas hachuradas indicam os espaços mínimos recomendado para facilitar o acesso para manutenção do equipamento.

A DESCARGA É VERTICAL E DEVERÁ SER LIVRE



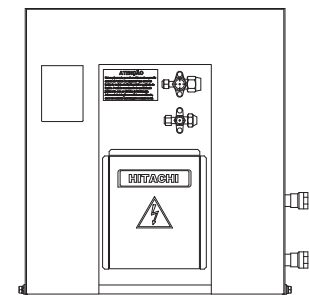
NÃO RECOMENDADO



6.2. MODELOS RTS18 ~ RTS36

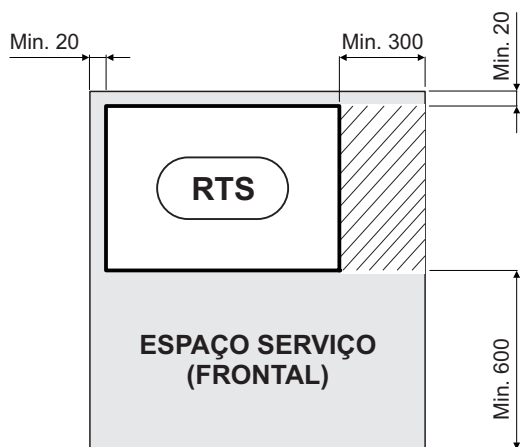
6.2.1. ESPAÇO DE INSTALAÇÃO

Para o início do trabalho de instalação das Unidades Condensadoras, orientamos sempre acomodar a base do equipamento (através de todos os seus pontos de apoio) sobre sapatas ou calços de borracha, para evitar a propagação de vibrações excessivas para a estrutura do aparelho causando possíveis danos.

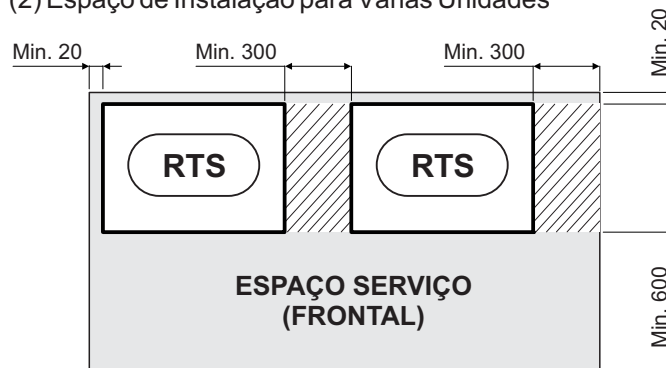


Instale a Unidade Condensadora com espaço suficiente ao seu redor para operação e manutenção.

(1) Instalação de uma Unidade



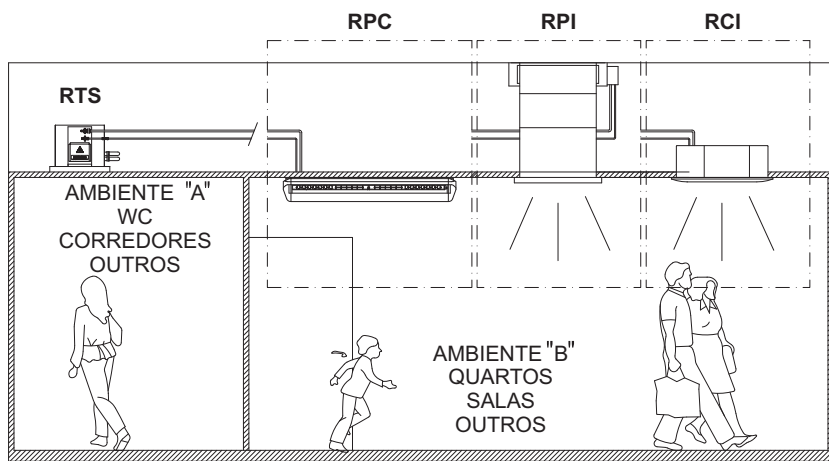
(2) Espaço de Instalação para Várias Unidades



NOTA: **ESPAÇO LATERAL NECESSÁRIO PARA CONEXÃO HIDRÁULICA.**

- Instale a unidade condensadora onde seu ruído não afete os vizinhos.
- Este equipamento deve operar com a temperatura de entrada da água de condensação na faixa de 18°C a 32°C.
- É importante verificar a qualidade da água para evitar corrosão e entupimento do trocador Coil & Coil.
- Certifique-se de que a base onde a unidade será instalada seja plana, nivelada e resistente para evitar vibração.
- Não instale a unidade condensadora em local em que haja um alto nível de névoa oleosa, maresia, gases danosos, tais como enxofre.
- Não instale a unidade condensadora em local em que ondas eletromagnéticas sejam irradiadas diretamente à caixa elétrica.
- Instale a unidade condensadora tão distante quanto seja possível, estando pelo menos a 3 metros do irradiador de ondas eletromagnéticas.
- Instale a unidade condensadora em local de acesso restrito, onde somente os técnicos de manutenção possam operar.
- Disponibilize espaço suficiente para instalação e manutenção.

(3) Configurações de Instalação



NOTA: De forma a obter um maior conforto acústico, procure instalar as unidades RTS sempre afastado do ambiente condicionado. Forro em corredores, áreas de serviço ou sanitários são os ambientes recomendados. Verifique sempre o nível de ruído exigido e compare com o equipamento desejado. Se necessário providencie a isolamento acústica para atender as exigências do local.

6.2.2.RECOMENDAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA

A máxima pressão da água de condensação na unidade condensadora é de 150 mca.

A conexão da tubulação da água de condensação é efetuada pelo lado lateral da unidade condensadora.

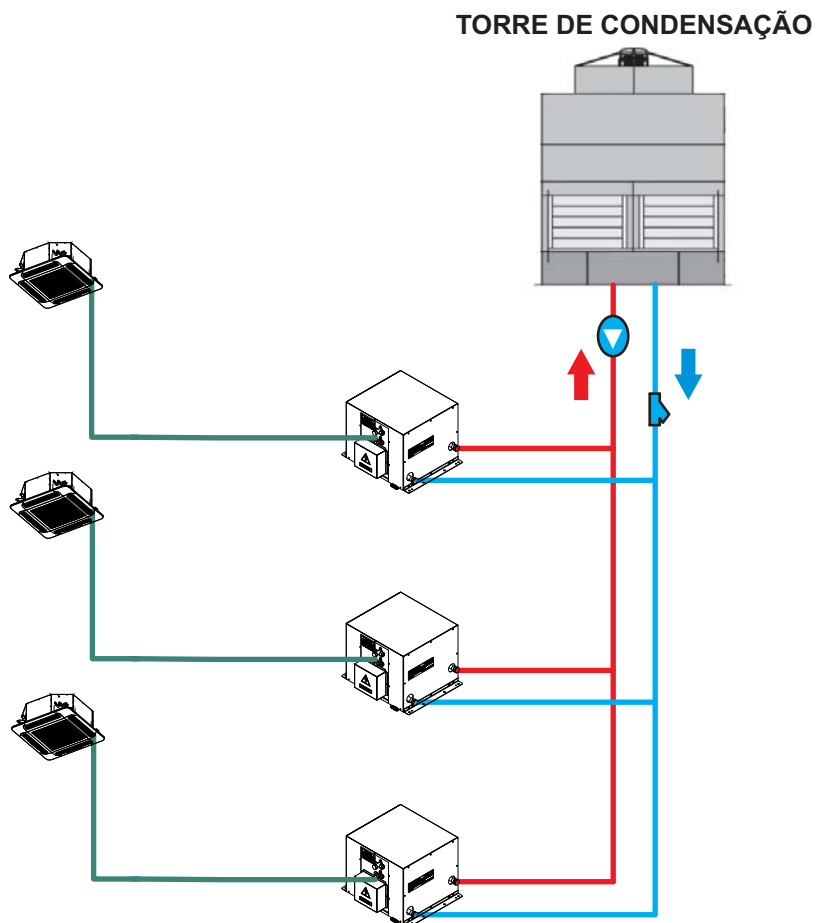
Instale um purgador de ar na tubulação de água de condensação para prevenir cavitação.

Isole a tubulação hidráulica para evitar a condensação nos trechos internos das edificações.

Instale juntas flexíveis na tubulação hidráulica para evitar vibração.

Instale na tubulação hidráulica pontos de tomada de serviço próximo da condensadora.

Segue abaixo uma imagem ilustrativa.



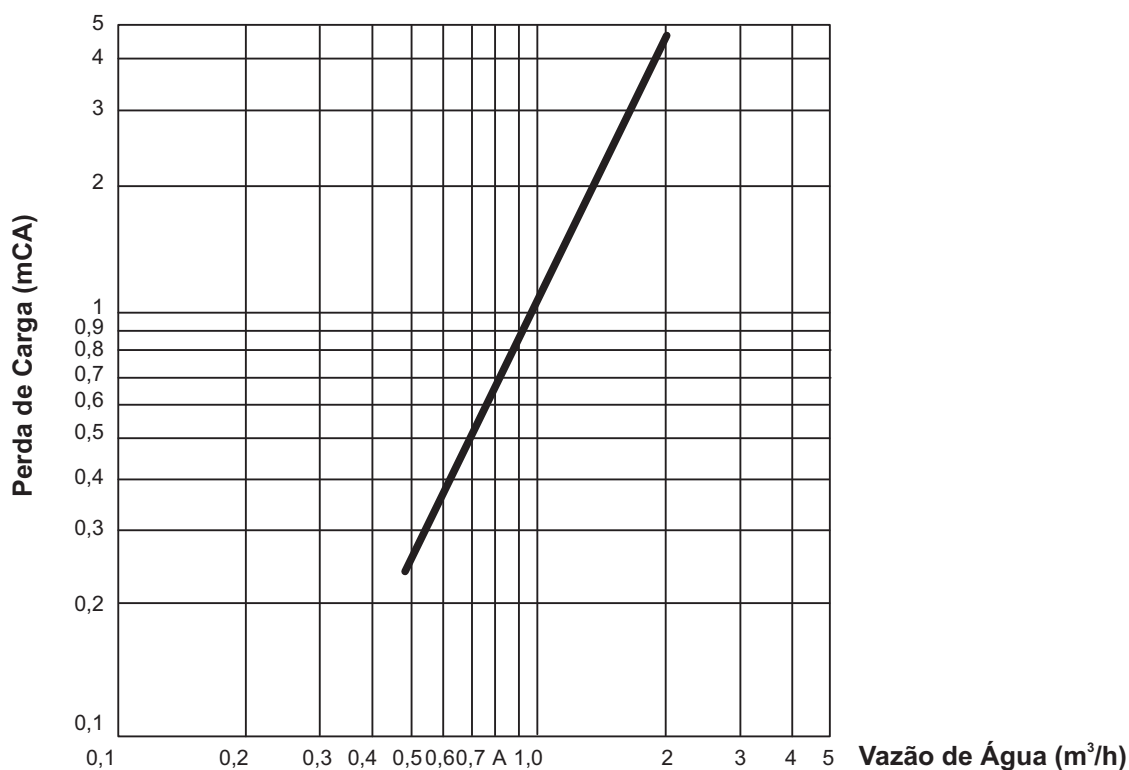
6.2.3. PRÉ-REQUISITO DA ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

A água utilizada nos condensadores “Coil & Coil” possuem contaminantes sólidos e gasosos, que ocasionam efeitos prejudiciais ao equipamento, como a diminuição da capacidade do trocador de calor, isto devido ao contato desta água com o ar ambiente que passa pela torre de resfriamento. Deve haver, portanto, um tratamento químico adequado da água, visando manter a qualidade através de sua análise e controle por empresa especializada.

Forneceremos na tabela ao abaixo, características necessárias para esta água:

Componentes	Circulação de Água de Condensação		
	Sistema Aberto com Recirculação		Sistema Aberto sem Recirculação
	Água Circulante	Água de Reposição	
pH (25°C)	6,5~8,2	6,0~8,0	6,8~8,0
Condutividade μScm	(<800)	(<300)	(<400)
Cloreto (mg Cl^{-1}/l)	<200	<50	<50
Íon sulfato (SO mg $\text{SO}_4^{-2}/\text{l}$)	<200	<50	<50
Alcalinidade (pH 4,8) (mg CaCO_3/l)	<100	<50	<50
Dureza (mg CaCO_3/l)	<200	<70	<70
Cálcio (mg Ca/l)	<150	<50	<50
Sílica (mg SiO_2/l)	<50	<30	<30
Fe (mg Fe/L)	<1,0	<0,3	<1,0
Cu (mg Cu/L)	<0,3	<0,1	<1,0
Íon Sulfeto (mg S^{-2}/l)	Zero	Zero	Zero
Íon Amônia (mg $\text{NH}_4^{+1}/\text{l}$)	<1,0	<0,1	<1,0
Cloro Residual (mg Cl/l)	<0,3	<0,3	<0,3
Ácido Carbono (mg CO_2/l)	<4,0	<4,0	<4,0

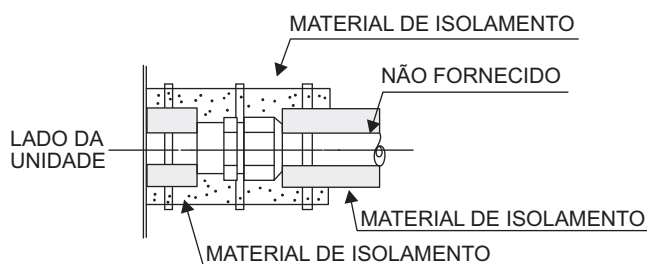
6.2.4. CURVA DE PERDA DE CARGA NO CONDENSADOR SPLIT ACQUA



7 CONEXÕES E TUBULAÇÃO

7.1. MATERIAIS PARA TUBULAÇÃO

- 1) Prepare os tubos de cobre (não fornecidos de fábrica);
- 2) Selecione a tubulação com a espessura correta e o material adequado, com suficiente resistência à pressão;
- 3) Use tubulações de cobre limpas. Certifique-se que não há nenhuma poeira nem umidade dentro das tubulações, caso existam remova toda a poeira, umidade e materiais estranhos, antes da ligação;
- 4) Após a ligação da tubulação de refrigerante, isole o espaço entre knockout e as tubulações de refrigerante usando material de isolamento, como mostrado abaixo:



A tubulação de interligação deve ser termicamente isolada em campo. O material isolante deve ser de poliuretano expandido, poliestireno ou espuma elastomérica (borracha esponjosa). Isole separadamente cada linha.

Isolação da Linha de Líquido

Isole esta linha nos seguintes casos:

- 1) Quando possui o sistema de expansão através de orifício ou pistão de expansão, que é instalado em campo (ver recomendações e tipos de kits no item 9 "Sistema de Expansão" neste manual).

A Hitachi recomenda a instalação do kit próximo à condensadora somente pelo motivo de facilitação de manutenção ou acesso. Não existe problema que este kit seja instalado próximo também à evaporadora, mas a isolação é feita da seguinte maneira para os diferentes tipos de máquinas:

Para Equipamento Somente Frio: a isolação deve ser obrigatória do ponto onde se instalou o kit até chegar dentro da unidade evaporadora (o kit também deve ser isolado).

Para Equipamento Quente/Frio: a isolação deve ser obrigatória no comprimento total da linha de líquido pois o gás percorre os dois sentidos e o kit para estas máquinas possuem 2 orifícios em ambos os sentidos.

- 2) Para casos onde o sistema de expansão ainda é do tipo convencional, ou seja, do tipo tubo capilar já instalado na unidade evaporadora, não se faz necessária a isolação, desde que a linha de líquido não esteja sob a ação de altas ou baixas temperaturas externas (ambiente) o dia todo. Isto afeta o equilíbrio do ciclo de refrigeração.

- 3) Recomenda-se isolar a linha de líquido em instalações que já estão em operação há algum tempo, mas que por algum motivo fez-se necessária a troca de uma unidade condensadora ou evaporadora e que as mesmas possuam kit de orifício de expansão e que estejam dentro dos casos citados no item 9 deste manual. Nestes casos seguir o item 7.1. deste tópico.

! CUIDADO

- Tampe a extremidade da tubulação quando esta tiver que ser passada através de um furo.
- Não coloque as tubulações diretamente sobre o piso ou forro sem que os extremos estejam vedados com fita adesiva ou tampões.

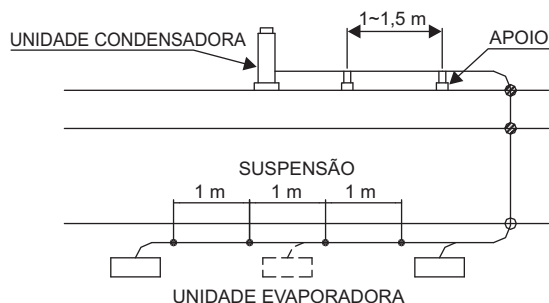
CORRETO	ERRADO

Se a instalação das tubulações não forem efetuadas até o dia seguinte, tampe os extremos das tubulações mediante soldadura, para evitar a contaminação com partículas e umidade.

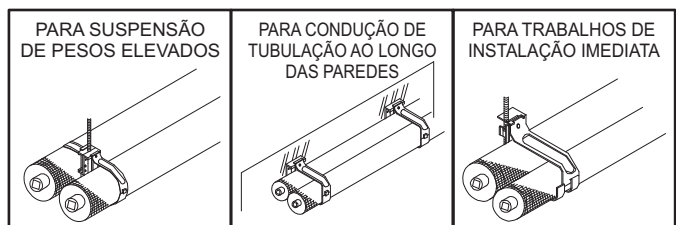
Não utilize material de isolamento que contenha NH₃, porque pode danificar o material da tubulação de cobre e originar vazamento no futuro.

7.2. SUSPENSÃO DA TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

Suspenda a tubulação de refrigerante em determinados pontos e impeça que ela toque nas paredes, teto, etc. (se tocar, podem ocorrer ruídos estranhos devido à vibração da tubulação. Tenha especial cuidado com as tubulações de comprimento curto).



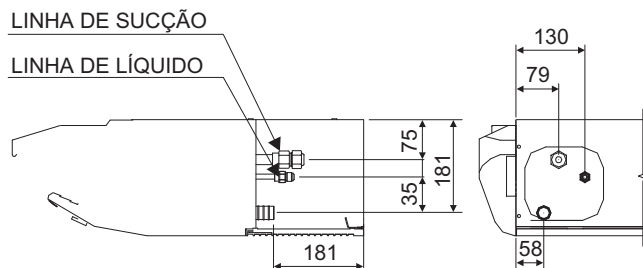
Não fixe diretamente a tubulação de refrigerante a peças metálicas (a tubulação de refrigerante pode expandir-se e contrair-se). Abaixo são mostrados alguns exemplos de métodos de suspensão.



7.3. LIGAÇÃO DA TUBULAÇÃO PARA A UNIDADE EVAPORADORA

7.3.1. UNIDADE RPC

A conexão para a unidade RPC se faz somente pelo lado direito e está disposta conforme figura a seguir:



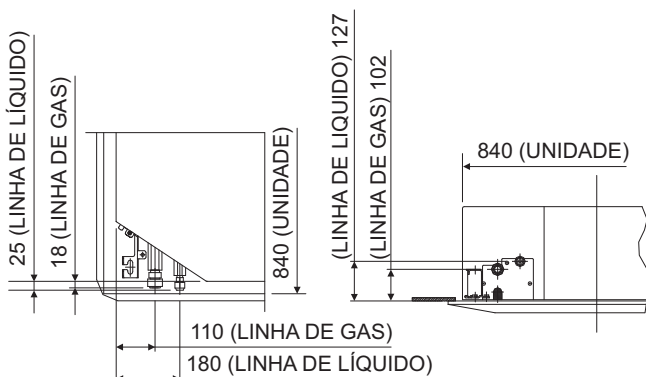
UNIDADES RPC

MODELOS	BITOLA TUBULAÇÃO	
	L. SUÇÃO	L. LÍQUIDO
RPC18 / RPC24	Ø15,88 (5/8")	Ø6,35 (1/4")
RPC30/RPC36/RPC48/RPC60		Ø9,53 (3/8")

7.3.2. UNIDADE RCI

Pode-se instalar o tubo refrigerante nos seguintes sentidos:

- Parte Superior
- Lado Esquerdo / Lado Direito

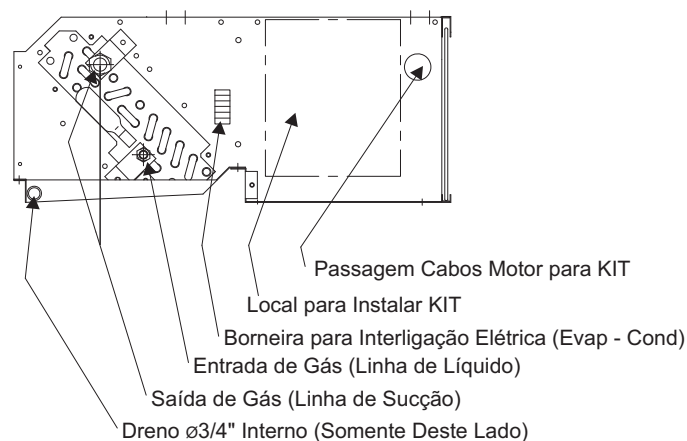


UNIDADES RCI

MODELOS	BITOLA TUBULAÇÃO	
	L. SUÇÃO	L. LÍQUIDO
RCI18 / RCI24	Ø15,88 (5/8")	Ø6,35 (1/4")
RCI30 / RCI36 / RCI48		Ø9,53 (3/8")

7.3.3. UNIDADE RPI

A conexão para a unidade RPI se faz somente pelo lado direito e está disposta conforme figura a seguir:



UNIDADES RPI

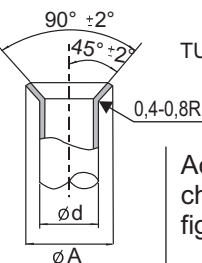
MODELOS	BITOLA TUBULAÇÃO	
	L. SUÇÃO	L. LÍQUIDO
RPI18 / RPI24	Ø15,88 (5/8")	Ø6,35 (1/4")
RPI30 / RPI36 / RPI48 / RPI60		Ø9,53 (3/8")

7.4. CONEXÃO FRIGORÍFICA

A)Para interligação frigorífica com rosca usar tubo flangeado. Contudo, se o flangeamento for mal feito, provocará vazamentos de refrigerante.

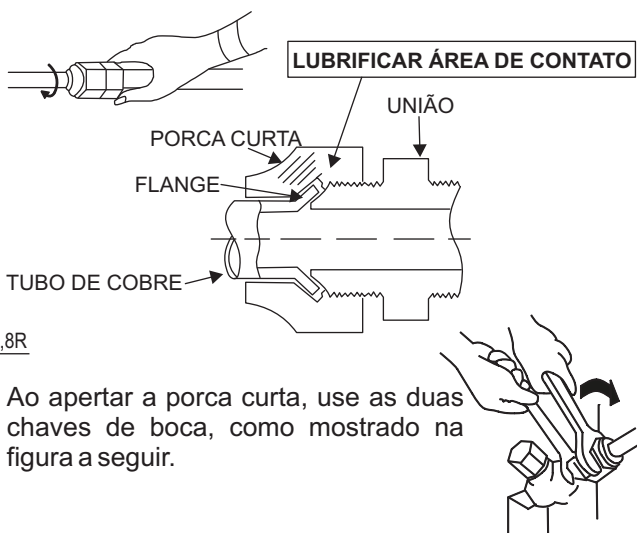
B)A forma depois de flangeado deve ser retangular e plana com uma espessura uniforme sem fissuras nem riscos, conforme figura a seguir.

Diâmetro Nominal	Diâm. do tubo ød(mm)	Dimensão (mm) ØA +0,0 -0,4
1/4"	6,35	9,00
3/8"	9,52	13,00
1/2"	12,70	16,20
5/8"	15,88	19,40



Flange - Lubrifique com óleo de refrigeração o flange da tubulação e a rosca da união.

Inicie o aperto com as mãos afim de garantir o alinhamento entre as partes.



Ao apertar a porca curta, use as duas chaves de boca, como mostrado na figura a seguir.

Atente para o torque de aperto admissível indicado na tabela abaixo, assim pode-se evitar danos ao flange.

Diâmetro da Tubulação	Torque de Aperto (N.m)
Ø 6,35 mm	14 a 18
Ø 9,53 mm	34 a 42
Ø 15,88 mm	68 a 82

8.1. OBSERVAÇÕES GERAIS

! CUIDADO

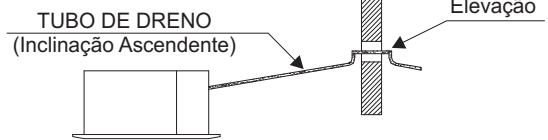
-Não crie uma inclinação ascendente nem levante a tubulação de dreno, uma vez que a água pode voltar para a unidade e ocorrerá um transbordamento da água no local de instalação da unidade quando a unidade parar.

-Não ligue a tubulação de dreno à canalização de dreno sanitário ou a qualquer outra canalização de dreno.

-Quando for ligada uma tubulação comum de dreno, o nível de instalação de cada unidade evaporadora deve ser superior ao da tubulação comum.

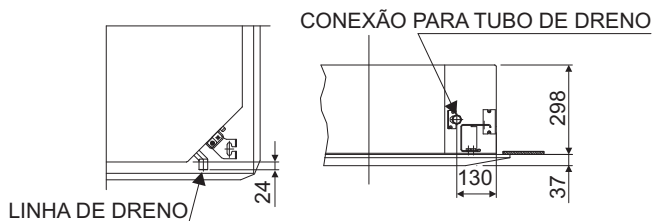
-Será necessário, isolar a tubulação de dreno. O isolamento da tubulação de dreno deve ser selecionado de maneira que esta fique estanque ao vapor e evite a formação de condensação. Não prenda a tubulação de dreno à tubulação de refrigerante.

NOTA: Instale uma drenagem de acordo com as normas locais e nacionais.

**ERRADO****CORRETO**

8.2. INSTALAÇÃO DE DRENO PARA AS UNIDADES RCI

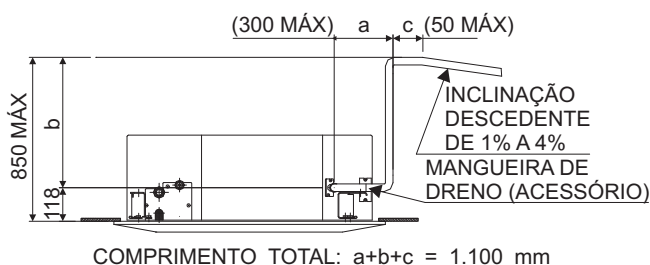
PASSO A: A posição da ligação da tubulação de dreno é mostrada abaixo.



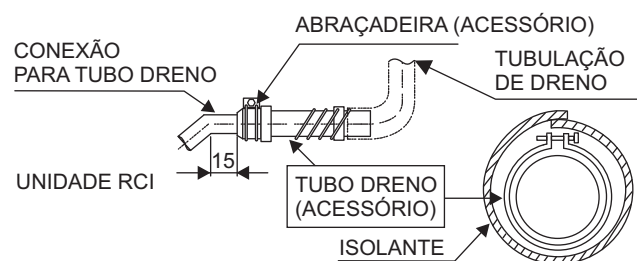
PASSO B: Prepare tubo de PVC, luva, joelho, curva soldável bitola 32 e adesivo plástico para PVC. Diâmetro externo da linha de dreno 32 mm.

PASSO C: Fixe a tubulação à mangueira de dreno com um agente adesivo e a abraçadeira fornecida de fábrica.

A tubulação de dreno deve ser instalada com uma inclinação descendente entre 1 a 4%, conforme exemplo a seguir.



PASSO D: Isole a tubulação de dreno após ter efetuado a ligação à mangueira de dreno.

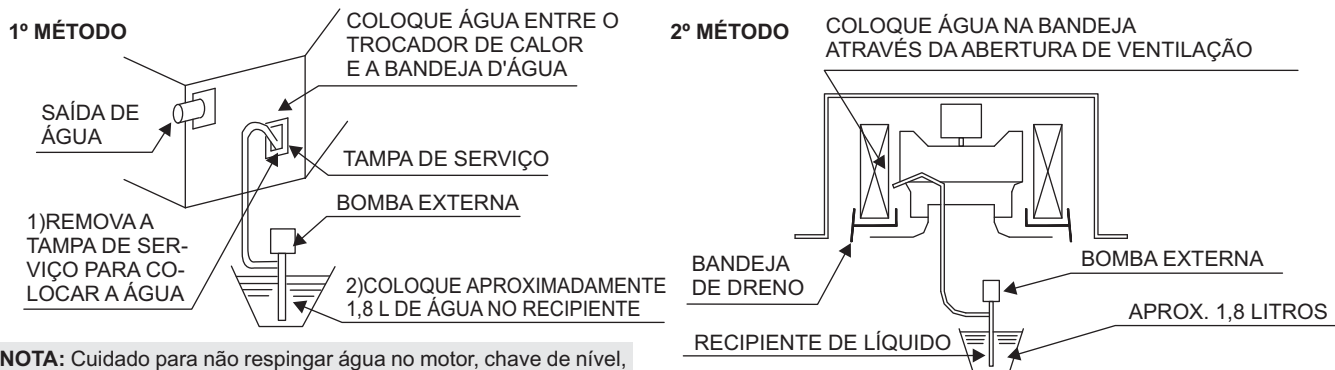


PASSO E: Após a instalação da tubulação de dreno e das ligações elétricas, deverá ser verificado que a água, pode fluir livremente.

NOTA: Ao instalar a tubulação, não prenda a tubulação de dreno à tubulação de refrigerante.

8.2.1. VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO MECANISMO DE DRENO

Despeje 1,8 litros de água na bandeja de dreno, conforme os dois métodos que seguem.



NOTA: Cuidado para não respingar água no motor, chave de nível, termistores e componentes elétricos em geral.

- Ligue a fonte de alimentação.
- Após energizado o sistema, a bomba entra em funcionamento constante (somente em modo resfria).
- Verifique se a água pode fluir livremente e se existe vazamento de água. Se não escoar água na extremidade da tubulação de dreno, despeje mais um litro de água na bandeja de dreno.
- Após o teste desligue a fonte de alimentação.
- O equipamento possui proteção com chave de nível.
- Caso ocorra queima da bomba ou obstrução do dreno, a chave de nível irá desligar o compressor (somente no modo resfria).
- No modo aquece a bomba de dreno não funciona.

8.3. INSTALAÇÃO DE DRENO PARA AS UNIDADES RPC

Direção da Ligação do Tubo de Dreno

A posição da ligação do tubo de dreno é pelo lado direito visto de frente para a unidade evaporadora.

PASSO A: Introduza a mangueira na abraçadeira.

PASSO B:

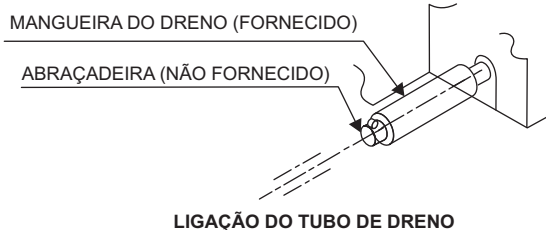
Empurre a mangueira de dreno através do cubo de dreno até a mesma alcançar a extremidade da bandeja de dreno.

PASSO C:

Aperte o parafuso da abraçadeira para sustentar a mangueira à volta da conexão do dreno, conforme indicado na figura a seguir. Certifique-se que não haja vazamento.

PASSO D:

Isole a mangueira de dreno para evitar qualquer tipo de condensação, conforme indicado na figura a seguir.



8.4. INSTALAÇÃO DE DRENO PARA AS UNIDADES RPI

PASSO A:

Para as unidades RPI o dreno, bem como as conexões de interligação, são somente pelo lado direito, conforme mostrado a seguir.

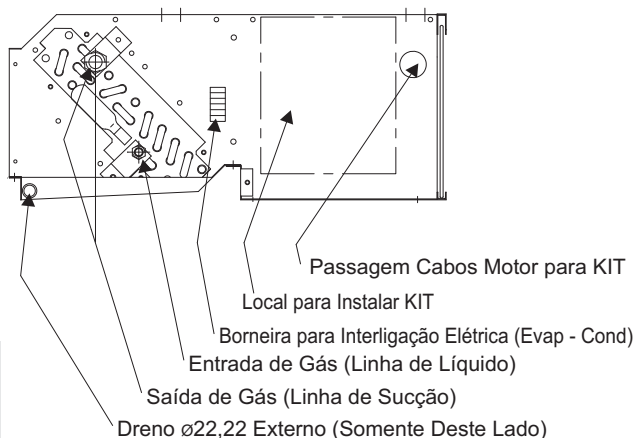
PASSO B:

Prepare um tubo de PVC com um diâmetro de 25,4mm.

PASSO C:

Fixe a tubulação à mangueira de dreno com um agente adesivo, a tubulação de dreno deve ser instalada com uma inclinação descendente entre 1 e 4%.

OBSERVAÇÃO: Esta unidade possui como kit (OPCIONAL) a bomba de dreno que, quando instalada, deve-se seguir os mesmos procedimentos da unidade RCI, explicados anteriormente.



⚠ ATENÇÃO

Após um certo período em operação de resfriamento, poderá ocorrer vazamento de água da unidade evaporadora e também um ruído anormal vindo da conexão da tubulação de dreno, devido ao fluxo reverso que ocorre quando a bomba de dreno é desligada.

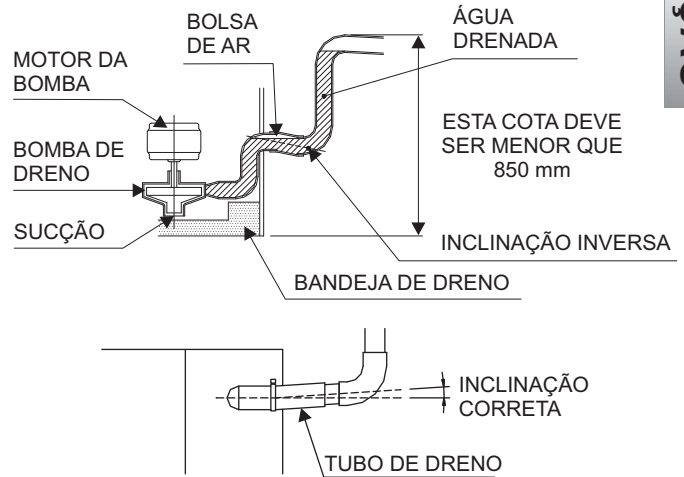
Prováveis Causas:

Causa 1: Com a ilustração a seguir, uma bolsa de ar surgiu devido à inclinação invertida da tubulação de dreno, resultando em um ruído anormal.

Causa 2: A altura do forro até o topo do tubo de dreno ser maior do que 850 mm.

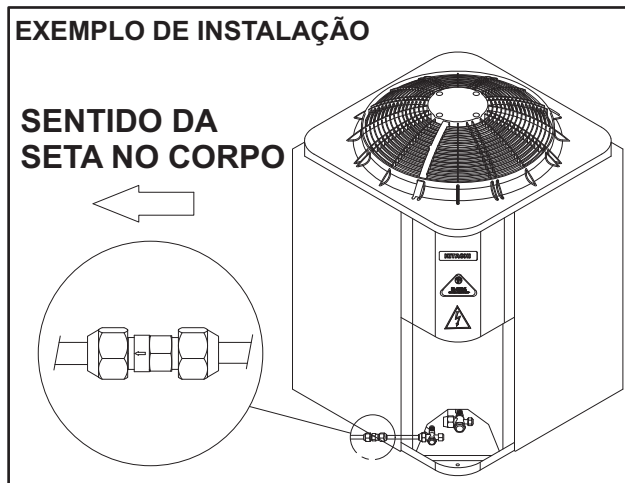
Não faça a inclinação inversa para a tubulação de dreno de água.

Faça com que a altura da tubulação de dreno seja menor do que 850 mm.



9 SISTEMA DE EXPANSÃO

O sistema de expansão é através de orifício de expansão, é fornecido na unidade condensadora.



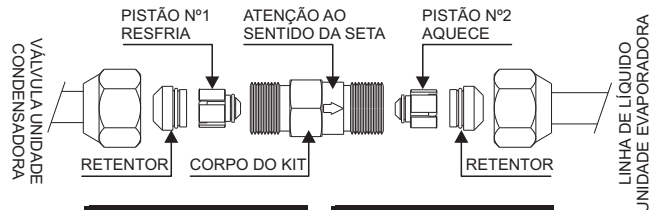
RECOMENDAMOS INSTALAR O KIT PRÓXIMO A UNIDADE CONDENSADORA PARA EVITAR RÚIDO DE EXPANSÃO NO AMBIENTE, PORÉM PODE SER INSTALADA PRÓXIMO A UNIDADE EVAPORADORA SEM RESTRIÇÕES.

ANTES DE INSTALAR O SISTEMA DE EXPANSÃO CONSULTE O DESENHO ENVIADO COM O KIT ORIFÍCIO, VERIFICANDO QUAL MONTAGEM DO KIT DEVERÁ SER INSTALADO CONFORME COMBINAÇÃO DOS MODELOS.

O KIT EXPANSÃO ENCONTRA-SE FIXADO NA CAIXA DE COMANDO DAS UNIDADES CONDENSADORAS, DENTRO DE UM SACO PLÁSTICO.

O SENTIDO DA SETA NO CORPO TEM QUE ESTAR APONTANDO PARA A LINHA DE LÍQUIDO QUE VEM DA UNIDADE EVAPORADORA.

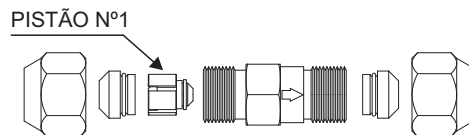
A LINHA DE LÍQUIDO E O KIT EXPANSÃO DEVERÃO SER ISOLADOS.



IDENTIFICAÇÃO DOS PISTÕES	
A	31
B	41
C	44
D	51
E	60
F	65
G	70
H	73

IDENTIFICAÇÃO DOS PISTÕES	
I	76
J	86
K	101
L	106
M	119
N	130
O	108
P	55

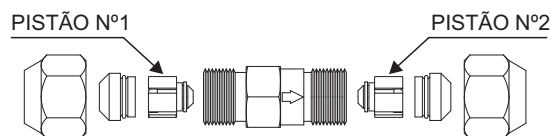
MONTAGEM KIT EXPANSÃO (FRIO)



OBSERVAÇÕES

- 1) O conjunto Kit Expansão é enviado na Unidade Condensadora dentro da Caixa de Comando.
- 2) O equipamento modelo FRIO utiliza somente 1 Pistão.

MONTAGEM KIT EXPANSÃO (QUENTE / FRIO)



OBSERVAÇÕES

- 1) O conjunto Kit Expansão é enviado na Unidade Condensadora dentro da Caixa de Comando.
- 2) O equipamento modelo QUENTE / FRIO utiliza 2 Pistões.

! CUIDADO

AS ETAPAS SEGUINTE DEVERÃO SER EXECUTADAS SOMENTE POR PESSOAS TREINADAS E QUALIFICADAS.

! ATENÇÃO

NÃO EXECUTE NENHUM SERVIÇO DE INSTALAÇÃO FRIGORÍFICA ANTES DE VERIFICAR O CONTEÚDO DESTE MANUAL.

EM FUNÇÃO DO EQUIPAMENTO ESTAR COM FLUÍDO REFRIGERANTE HFC R-410A NA SUA CARGA TOTAL (PARA INSTALAÇÃO DE ATÉ 7,5 m DE COMPRIMENTO) A INSTALAÇÃO DEVERÁ SEGUIR OS PROCEDIMENTOS DESCRITOS NESSE MANUAL PARA EVITAR POSSÍVEIS ACIDENTES DEVIDO A ALTA PRESSÃO NO CICLO DO EQUIPAMENTO.

As unidades condensadoras são fornecidas com a Carga Total de Refrigerante HFC R-410A para atender instalação de até 7,5 m de comprimento de tubulação.

Por se tratar de uma família de equipamento do tipo "dividido", a carga final de refrigerante que irá operar no sistema será sempre efetuada pelo instalador, que deverá confirmá-la através dos parâmetros de Superaquecimento ("SH") e Subresfriamento ("SC") informados no item 10.4. (Funcionamento e Verificação).

Para a correta Carga de Refrigerante, a instalação deve ser elaborada da seguinte forma:

- A) Teste de Estanqueidade;
- B) Efetuar Vácuo;
- C) Cálculo Carga de Refrigerante Adicional (Tubulação Interligação Maior que 7,5 m);
- D) Funcionamento e Verificação.

! ATENÇÃO

O óleo utilizado para o refrigerante, apresenta uma característica higroscópica forte, ou seja, este óleo absorve facilmente a umidade do meio ao qual está exposto. Portanto: NÃO deixar o ciclo aberto em hipótese alguma.

10.1. TESTE DE ESTANQUEIDADE**Passo A:**

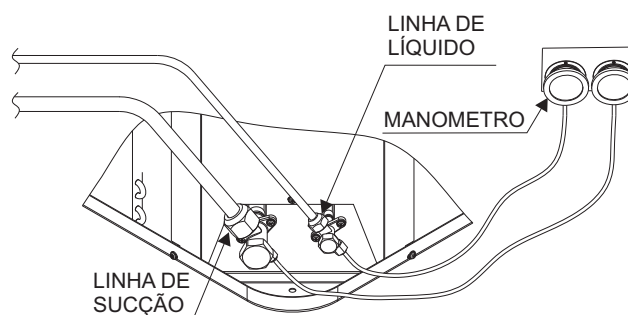
Certifique que as válvulas de serviço estão fechadas, antes do teste de estanqueidade.

Verifique eventual vazamento nas tubulações de interligação utilizando gás nitrogênio na pressão de 4,1 MPa.

Execute teste de estanqueidade pela junta de inspeção da válvula da linha de sucção e líquido.

Localize eventuais vazamentos em pontos suspeitos como solda e conexões.

NOTA: Utilize gás Nitrogênio.



10.2. EFETUAR VÁCUO

Passo B:

Antes de iniciar o vácuo, a bomba, as mangueiras ou tubos de cobre deverão ser devidamente testados, a bomba devendo atingir no mínimo 26,7 Pa (200 μmHg). Caso contrário, o óleo contido na bomba poderá estar contaminado e portanto deverá ser trocado. Para andamento, consulte o óleo especificado pelo fabricante no manual da bomba.

Caso persistir o problema, a bomba necessita de manutenção, não devendo ser utilizada para a realização do trabalho de vácuo.

Conecte a bomba nas tomadas de pressão das válvulas de sucção e líquido, fazer vácuo até atingir a pressão ≤ 66,7 Pa (500 μmHg) no vacuômetro com a bomba de vácuo isolada, isto é, colocar um registro entre a bomba e o circuito frigorífico. A leitura deverá ser efetuada no vacuômetro eletrônico após este registro estar totalmente fechado e posterior ao tempo de equalização (aproximadamente 2 min.)

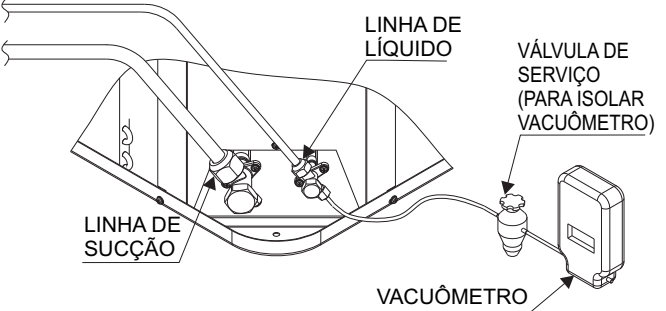
Com o objetivo de melhorar o resultado final no procedimento de vácuo, deve-se efetuar uma “quebra” do vácuo com pressão de nitrogênio em torno de 0,5kgf/cm².

NOTA: 1 Pa = 7,5 μmHg

IMPORTANTE:

o vacuômetro eletrônico deverá ser devidamente isolado, para evitar possíveis danos ou algum tipo de avaria.

Dando andamento, realizar novo vácuo até atingir a pressão ≤ 66,7 Pa (500 μmHg) novamente dentro do procedimento citado.



Vacuômetro Eletrônico:

É um dispositivo obrigatório para a operação, pois ele tem a capacidade de ler os baixos níveis de vácuo, exigidos pelo sistema. Um mono-vacuômetro não substitui o vacuômetro eletrônico, pois este não permite uma leitura adequada, devido a sua escala ser imprecisa e grosseira.

10.3. CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL

⚠ ATENÇÃO

Utilize sempre a junta de inspeção da linha de líquido para o abastecimento da carga de refrigerante no sistema. Esta válvula de serviço (linha de líquido) deve estar devidamente fechada, para que nenhuma massa de refrigerante retorne para o compressor. **NÃO** utilize a linha de sucção para esta operação. Obrigatório o uso de balança neste procedimento.

A carga final de refrigerante será sempre completada durante a operação de instalação.

Tabela de Carga de Refrigerante Adicional para Tubulação da Linha de Líquido (g):

Carga de Refrigerante Adicional na Linha de Líquido por Metro Linear [g/m]			
6,35 mm (Ø 1/4")	9,53 mm (Ø 3/8")	12,7 mm (Ø 1/2")	15,88 mm (Ø 5/8")
30	60	120	190

Para tanto, uma carga adicional será necessário para se completar a massa de refrigerante do sistema, incluindo as tubulações de interligação entre as Unidade Condensadora e Evaporadora.

Desse Modo:

A massa adicional de refrigerante a ser inserida, será igual ao comprimento total do tubo da linha de líquido, multiplicado pela quantidade de massa de refrigerante a ser abastecido por metro linear de tubo.

Exemplo:

Para se completar a massa de refrigerante adicional para um equipamento com capacidade igual a 18.000 BTU/h, prosseguir da seguinte forma:

Dados do Equipamento:

- RPC18A3P + RAP18B3L
- Carga de Refrigerante até 7,5 m: **1800 (g)**

Dados da Instalação:

- Comprimento Linear Linha Líquido: **15 (m)**
- Diâmetro Linha Líquido a ser utilizado: **6,35 mm**

$$Ca = (LLin_{Liq} - 7,5) \times (Carga / m)$$

Ca = Carga Adicional
LLin_{Liq} = Comprimento Linear Linha Líquido

$$Ca = (LLin_{Liq} - 7,5) \times (Carga / m)$$

$$Ca = (15 - 7,5) \times (30) (g/m)$$

$$Ca = 225 g$$

10.4. FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO

Ao colocar o equipamento instalado em funcionamento, é importantíssimo efetuar a verificação do seu regime de trabalho através dos parâmetros de Superaquecimento "SH" e Subresfriamento "SC" indicados pelo fabricante, conforme orientação abaixo:

$$SH = T_{LS} - T_{EV}$$

$$SC = T_{CD} - T_{LL}$$

T_{LS} = Temp. Linha de Sucção

T_{CD} = Temp. Condensação

T_{EV} = Temp. Evaporação

T_{LL} = Temp. Linha de Líquido

Valores aceitáveis:

Modo Resfria

$$SH = 3 \text{ a } 15^{\circ}\text{C}$$

$$SC = 4 \text{ a } 16^{\circ}\text{C}$$

Modo Aquece

$$SH = 1 \text{ a } 8^{\circ}\text{C}$$

$$SC = 4 \text{ a } 16^{\circ}\text{C}$$

ATENÇÃO

As pressões de Sucção (Pb) e Descarga (Pa), podem apresentar variações significativas em função da Temperatura Externa e também da Temperatura Interna, e ainda podem ser diferentes em valores de um ciclo para outro em um mesmo equipamento.

Portanto, enfatizamos novamente que é muito **IMPORTANTE** para correta regulagem do equipamento, ajustar o SH (Superaquecimento) e o SC (Subresfriamento), para a verificação se estão dentro dos valores especificados acima, para a confirmação da **CARGA CORRETA DE REFRIGERANTE** na instalação.

Não se basear em hipótese alguma somente pelas pressões de sucção e descarga.

Pode-se e em alguns casos deve-se alterar a regulagem de fábrica da válvula de expansão, para que os valores de superaquecimento e subresfriamento fiquem entre os intervalos aceitáveis especificados.

Porém deve-se tentar primeiro ajustar estes valores através da alteração da carga de refrigerante.

IMPORTANTE

Estas regulagens devem ser feitas por pessoas qualificadas.

Tabela orientativa para ajuste do Superaquecimento e Subresfriamento:

	Superaquecimento		Subresfriamento	
	Aumenta	Diminui	Aumenta	Diminui
Colocar Refrigerante		✓	✓	
Retirar Refrigerante	✓			✓
Abrir Válvula (sentido anti-horário) ↻		✓		✓
Fechar Válvula (sentido horário) ↻	✓		✓	

Caso as condições do ar externo e interno estejam fora do especificado, aconselhamos ajustar o equipamento dentro dos valores (Pb/Pa e SH/SC) acima especificados e voltar a confirmar os dados quando as condições climáticas estiverem conforme as condições de operação especificado no Manual de Instalação.

NOTA:

Os dados da pressão (Pb/Pa) e temperatura (linha líquido/sucção) para determinar o superaquecimento e subresfriamento deverão ser coletados sempre na unidade condensadora.

É de extrema importância a verificação destes dados de operação para um desempenho adequado e uma longa vida útil do equipamento.

11 CONEXÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO

11.1. OBSERVAÇÕES GERAIS

É necessário que o local possua suprimento de energia trifásica e monofásica, na tensão ou tensões exigidas para o correto funcionamento do mesmo.

A instalação elétrica entre a fonte de alimentação e a Unidade Externa e Interna devem estar de acordo com a Norma ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

A tensão suprida deve ser de acordo com a especificada na etiqueta de identificação do equipamento.

Caso sua instalação não atenda aos pré requisitos da fonte de alimentação, contate a companhia local de fornecimento de energia elétrica para corrigir os desvios.

O desbalanceamento de fases e de variação de tensão pode ocorrer em função de:

- Mau Contato entre as Conexões Elétricas;
- Mau Contato entre os Contatos dos Contatores;
- Fio "Frouxo";
- Condutor Oxidado ou Carbonizado.

Fonte de Alimentação

Tensão de Operação	90 a 110% da tensão
Desequilíbrio da Tensão	Dentro de um desvio de 3% de cada tensão no Terminal Principal da Unidade Condensadora
Tensão de Partida	Maior que 85% da tensão

Fio Fase:

É o condutor isolado com potencial elétrico.

Fio Neutro:

Não é um referencial, é o retorno da fase ou fuga, portanto circula corrente elétrica.

Fio Terra:

É um referencial com potencial nulo. Por ser uma ligação de segurança circula apenas corrente de escoamento em caso de problemas ou falhas da instalação.

O NEUTRO NÃO É TERRA.

NUNCA UTILIZE O NEUTRO DA REDE ELÉTRICA COMO TERRA.

O equipamento deve ser aterrado no sistema TT conforme norma NBR5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), NBR5419 (Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas) ou de acordo com as regulamentações locais. O aterramento tem a finalidade de garantir o funcionamento adequado do equipamento, a segurança de pessoas e animais domésticos e a conservação de bens.

11.2. INSTRUÇÃO PARA INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA

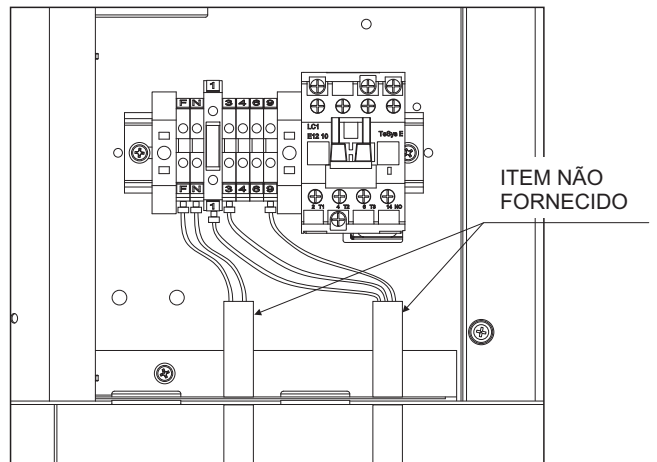
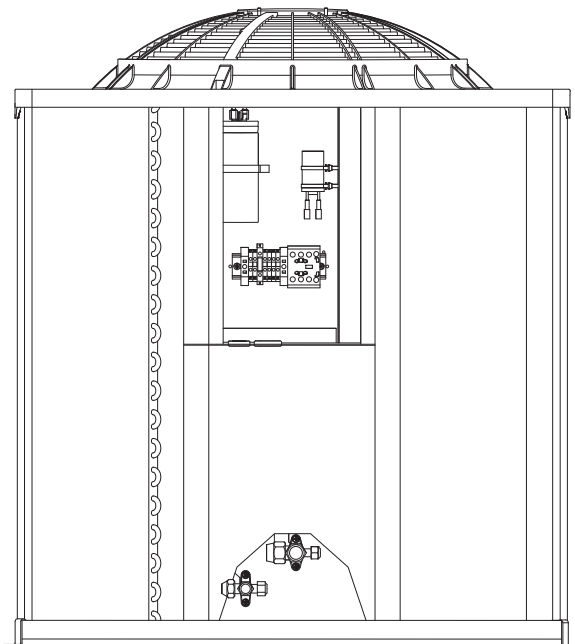
As ligações elétricas entre fonte de alimentação e unidade condensadora e entre as unidades evaporadoras e condensadoras devem ser conforme a norma NBR5410. Os cabos de alimentação e interligação devem ser conforme designação 60245 IEC 57.

Na Tabela de Dados Elétricos (item 3.5 deste Manual) são mostrados valores de bitola mínima dos cabos de alimentação e interligação.

A alimentação elétrica deverá ser interligada diretamente ao borne da unidade condensadora.

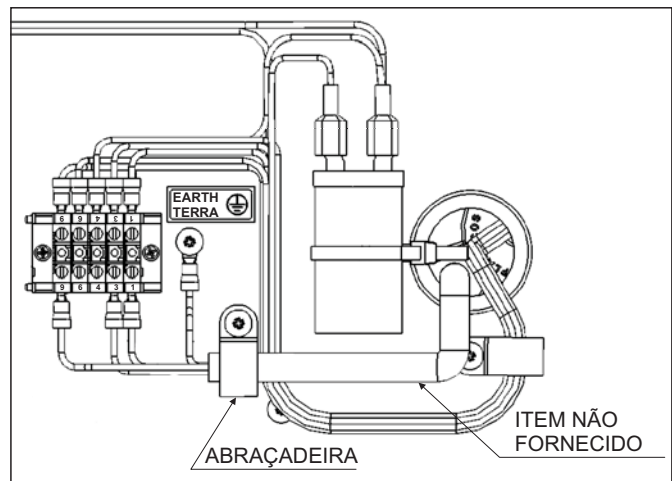
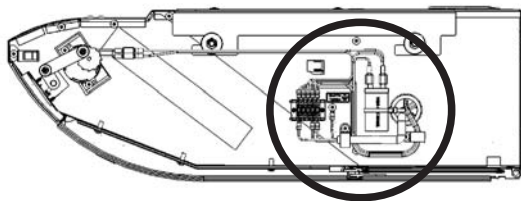
Antes de iniciar as ligações certifique-se que a Energia Elétrica está DESLIGADA.

UNIDADE CONDENSADORA



- 1) Remova a tampa da caixa de comando.
- 2) Passe o cabo de alimentação da interligação elétrica através dos furos localizados na parte inferior da caixa de comando.
- 3) Certifique que o cabo e o borne estão corretos antes de montá-los.
- 4) Fixe o cabo a régua de borne.
- 5) Aplique torque de aperto de 1,2 N.m.
- 6) Feche a caixa de comando.

UNIDADE EVAPORADORA



- 1) Remova a tampa lateral direita.
- 2) Insira o cabo de interligação no equipamento através da abertura traseira para passagem elétrica.
- 3) Fixe o cabo de interligação corretamente na régua de bornes, conforme o esquema de interligação elétrica.
- 4) Aplique torque de aperto de 1,2 N.m.
- 5) Fixe o cabo de interligação no gabinete com a abraçadeira indicada.

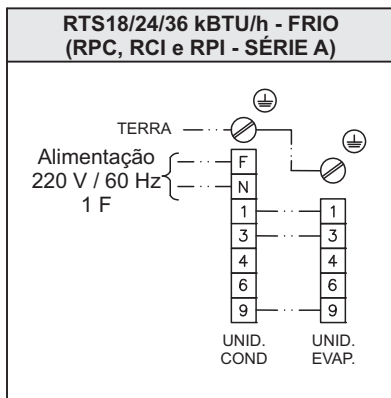
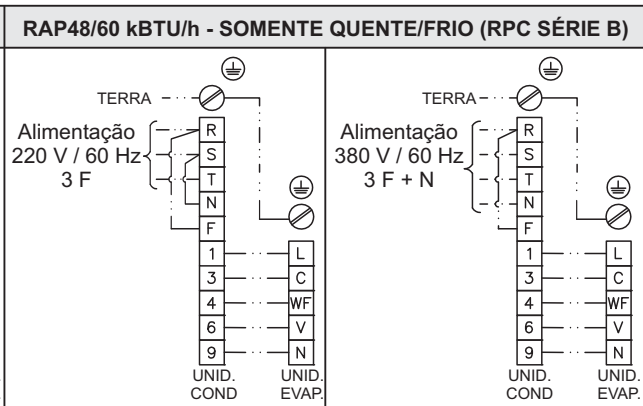
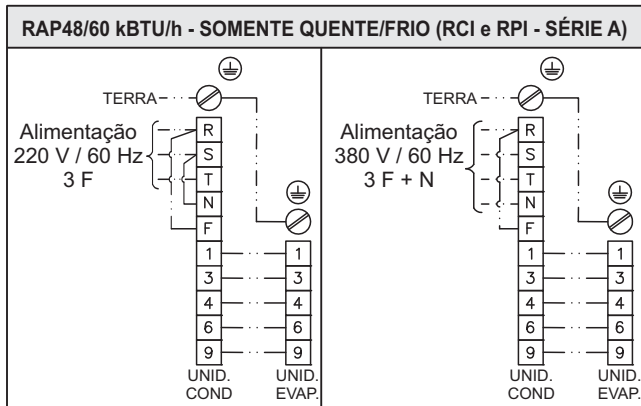
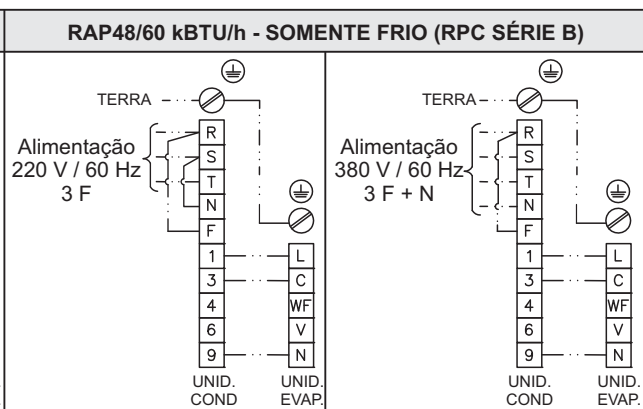
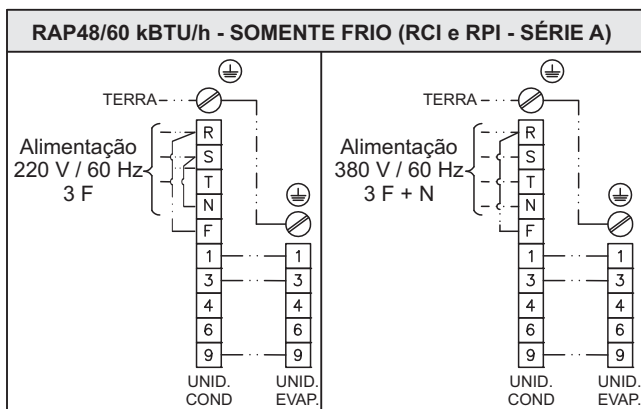
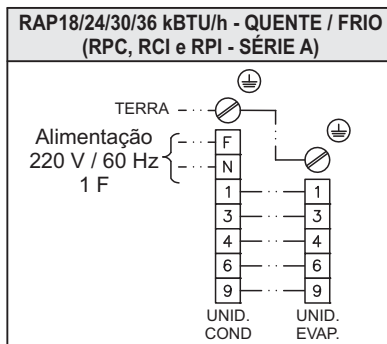
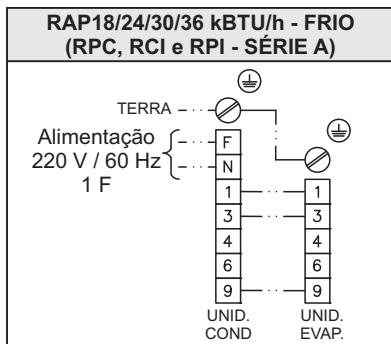
11.3. INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS

As Unidades Evaporadoras e Condensadoras possuem bornes numerados que devem ser interligados, conforme abaixo.

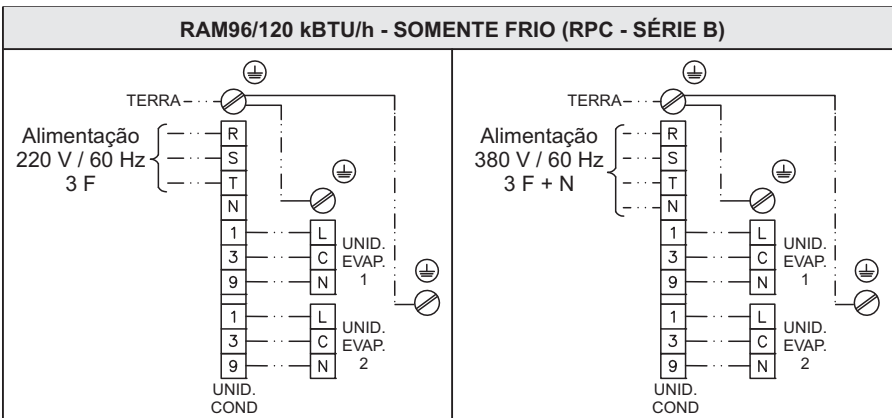
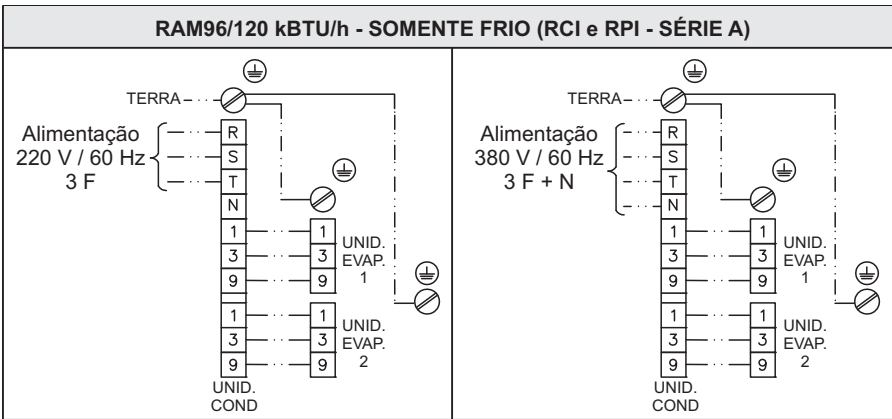
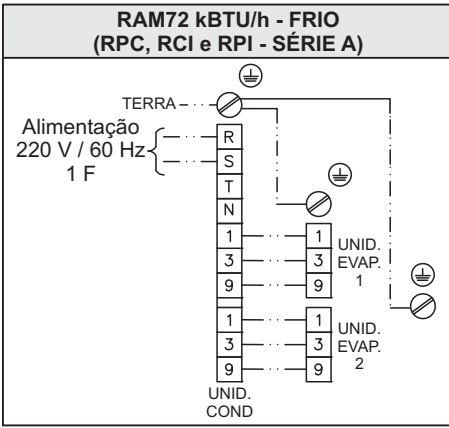
As especificações do cabo de alimentação e interligação elétrica dos equipamentos não devem ser inferiores a cordões flexíveis com cobertura de policloroprene (designação 60245 IEC 57).

NOTA:

Instale conforme a NBR5410.



(— — —) LIGAÇÕES A SEREM EXECUTADAS EM OBRA



(— · — · —) LIGAÇÕES A SEREM EXECUTADAS EM OBRA

1 ANÁLISE DE OCORRÊNCIAS

Existem algumas ocorrências com suas possíveis causas e resoluções que serão descritas abaixo, antes de efetuar qualquer troca verifique se a peça está realmente com algum problema.



Destacamos em principal o compressor, a Hitachi está utilizando compressores de última geração que possuem sistemas de proteção interno.

Os compressores possuem um sistema de segurança contra uma sobrecarga elétrica ou aquecimento excessivo.

Ocorrendo um desses problemas, o compressor irá desligar apesar da contatora estar atracada e o mesmo só retornará a funcionar após aproximadamente 1~2 horas.

É necessário aguardar o mesmo resfriar para tornar a ligá-lo e identificar a causa da ocorrência da sobrecarga.

A seguir, uma Tabela para orientação quanto a possíveis ocorrências no equipamento, com causas e respectivas medidas de correção a tomar:

OCORRÊNCIA	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Os motores e o compressor das Unidades Condensadora e Evaporadora operam, mas não ocorre a refrigeração no ambiente.	Capacidade térmica insuficiente.	Faça um novo levantamento de carga térmica e oriente o cliente a efetuar a troca do modelo por outro de maior capacidade.
	Instalação incorreta ou ineficiente.	Observe o local onde o equipamento está instalado, atente à incidência do sol, altura, local, entre outros aspectos. Refazer a instalação.
	Vazamento de gás.	Localize o vazamento, efetue o reparo e realize uma nova operação do equipamento.
	Serpentinas obstruídas por impurezas.	Realize a desobstrução das unidades evaporadora e condensadora.
	Baixa tensão de funcionamento.	Tensão fornecida abaixo do valor mínimo.
	Motor do ventilador com rotação baixa.	Verifique o motor do ventilador bem como seu capacitor de fase. Se necessário efetue a troca.
	Válvula de serviço fechada total ou parcialmente.	Abra a válvula(s).
A partida do compressor não ocorre (verificar conforme descrito acima, se não foi a segurança do compressor que atuou).	Mau contato na interligação elétrica.	Conecte o cabo de força adequadamente na fonte de alimentação.
	Grande variação de tensão.	Utilize um estabilizador adequado ao equipamento.
	Compressor "travado"	Efetue a ligação do compressor conforme instruções e efetue a troca caso não opere.
	Sobrecarga no circuito.	Falta de gás, ligue e verifique superaquecimento.
	Excesso de gás.	Efetue verificação e purgar se necessário.
	Fios partidos ou ligações elétricas incorretas.	Efetue a verificação, reparo ou substituição, acompanhando o esquema elétrico do equipamento.
RCI - Motor da evaporadora opera, mas não ocorre a refrigeração do ambiente mesmo após todas as checagens mencionadas acima.	Instalação incorreta do dreno.	Verifique se o dreno está conforme especificado. Dreno instalado incorretamente pode causar o desarme do compressor, nesta ocorrência não haverá alarme indicando esta anomalia, deve-se corrigir o dreno e "resetar" o equipamento (desligue o disjuntor do equipamento, aguarde por 15s religar, coloque o equipamento em modo resfria e verifique se o compressor parte após 3 min.).
	Bomba de dreno não funciona.	Efetue a verificação do funcionamento da bomba, alimentando diretamente com a tensão do equipamento (220V).
	Chave de nível não funciona.	Efetue a verificação do funcionamento da chave de nível, desconectando o conector de ligação na placa principal e medindo continuidade elétrica com um multímetro (bóia na posição superior - contato aberto, na posição inferior - contato fechado).
Os motores do ventilador não operam.	Mau contato ou cabo elétrico desconectado.	Conecte o cabo de força adequadamente na fonte de alimentação.
	Motor do ventilador com defeito	Realize a ligação direta do motor do ventilador, substitua caso não opere.
	Capacitor com defeito	Localize o defeito através de um ohmímetro. Troque o capacitor se necessário.
	Fios partidos ou ligações elétricas incorretas.	Efetue a verificação, reparo ou substituição, acompanhando o esquema elétrico do equipamento.
	Hélice solta ou travada.	Faça a verificação e fixação correta.

OCORRÊNCIA	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Compressor não opera em modo aquecimento (unidades condensadoras ciclo reverso).	Solenóide da válvula de reversão com defeito (queimado).	Efetue a substituição
	Válvula de reversão com defeito.	Efetue a substituição
	Termostato descongelante com defeito ou desconectado.	Verifique conexão do termostato. Troque se necessário.
	Fios partidos ou ligações elétricas incorretas.	Efetue a verificação, reparo ou substituição, acompanhando o esquema elétrico do equipamento.
	Função resfriamento/aquece.	Configure o modo de funcionamento adequadamente no controle remoto.
Evaporador bloqueado com gelo.	Filtro sujo.	Limpe o filtro.
	Vazamento de gás.	Localize o vazamento, efetue o reparo e realize uma nova operação do equipamento.
Alto nível de ruído durante a operação do equipamento.	Folga no eixo / mancais dos motores dos ventiladores.	Verifique / Efetue a substituição
	Vibração na tubulação.	Verifique fixação dos suportes.
	Peças soltas.	Verifique o aperto dos parafusos.
	Hélice ou turbina desbalanceada / quebrada / solta.	Verifique / Efetue a substituição
	Instalação incorreta.	Adequar e melhorar a instalação, reforçando peças frágeis.
Ruído de expansão de gás na unidade evaporadora.	Quantidade de gás insuficiente.	Faça uma verificação das pressões no sistema e acrescente gás se necessário.

⚠ ATENÇÃO

NAS UNIDADES EVAPORADORAS RCI, PROBLEMAS COM A BOMBA DE DRENO PODEM CAUSAR A IMPRESSÃO DE QUE A PLACA PRINCIPAL ESTÁ DANIFICADA. DEVE-SE REALIZAR OS PROCEDIMENTOS DA TERCEIRA OCORRÊNCIA (RCI - MOTOR...) PARA COMPROVAR OU NÃO O DEFEITO NA PLACA PRINCIPAL.

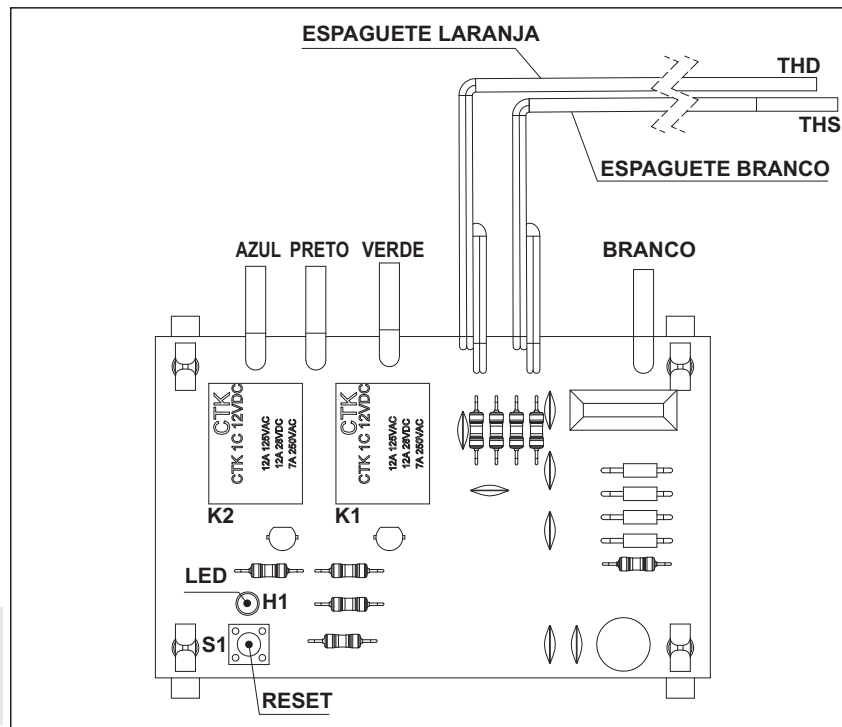
12.1. RELÊ DE PROTEÇÃO


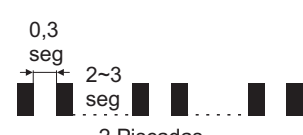
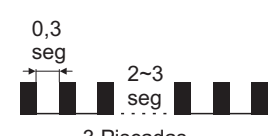

O relê de proteção tem por finalidade evitar avaria do compressor mesmo quando este estiver submetido a condições anormais de operação.

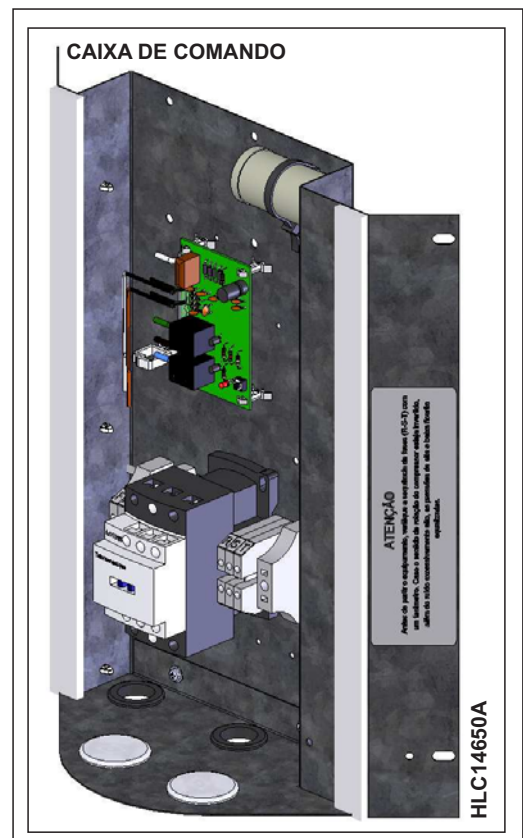
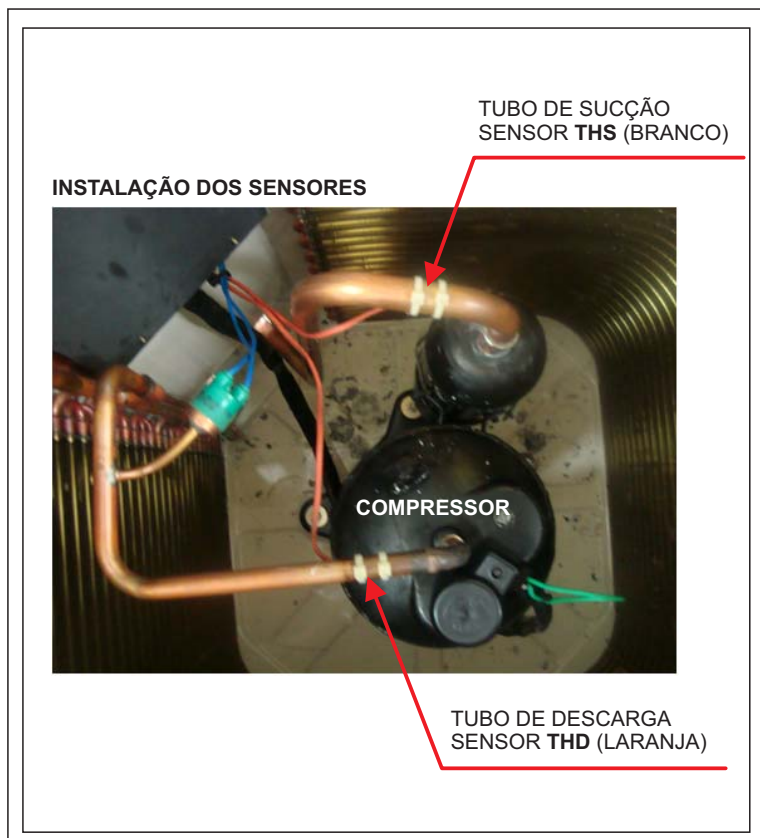
Havendo a ocorrência de falha operacional o relê irá atuar desativando o compressor e o ventilador da unidade condensadora e indicará as possíveis causas através da sinalização do led mostrado na imagem abaixo.

Uma vez atuado, solucionar o problema com a ajuda do quadro a seguir e rearmar o sistema manualmente pelo botão (RESET) indicado na imagem ao lado.

Este acessório somente é fornecido nas Unidades Condensadoras RAP48BL e RAP60BL.


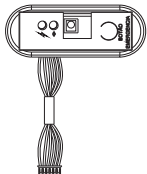
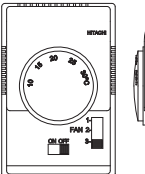
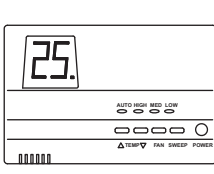
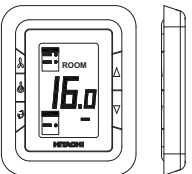


OCORRÊNCIA	CAUSA	SOLUÇÕES
 <p>2~3 seg 1 Piscada</p>	FASE INVERTIDA	VERIFICAR A SEQUÊNCIA DE FASES CORRETA
	THS E THD INSTALADOS INVERTIDOS JUNTO AOS TUBOS DO COMPRESSOR	FIXAR NOVAMENTE JUNTO AOS TUBOS (THS[BRANCO] NO TUBO DE SUÇÇÃO E THD[LARANJA] NO TUBO DE DESCARGA).
 <p>0,3 seg 2~3 seg 2 Piscadas</p>	(TEMPERATURA DE DESCARGA ALTA) OPERAÇÃO EM TEMPERATURAS ACIMA DOS LIMITES ESPECIFICADO	VERIFICAR CARGA TÉRMICA DO AMBIENTE INTERNO E/OU FONTES DE CALOR PRÓXIMAS ÀS UNID. EVAPORADORA E CONDENSADORA VERIFICAR TEMPERATURA DO AMBIENTE EXTERNO $\leq 42^{\circ}\text{C}$
	FLUXO DE AR INSUFICIENTE NA UNIDADE CONDENSADORA	VERIFICAR OBSTRUÇÃO DO FLUXO DE AR, SUJEIRA NA SERPENTINA E FUNCIONAMENTO DO MOTOR DO VENTILADOR
	FALTA DE GÁS REFRIGERANTE	VERIFICAR VAZAMENTOS E RECARREGAR CICLO
 <p>0,3 seg 2~3 seg 3 Piscadas</p>	(TEMPERATURA DE SUÇÇÃO BAIXA) OPERAÇÃO EM TEMPERATURAS ABAIXO DOS LIMITES ESPECIFICADOS	VERIFICAR TEMPERATURA DO AMBIENTE EXTERNO $\geq 20^{\circ}\text{C}$
	FLUXO DE AR INSUFICIENTE NA UNIDADE EVAPORADORA.	VERIFICAR OBSTRUÇÃO DO FLUXO DE AR, SUJEIRA NA SERPENTINA/FILTRO E FUNCIONAMENTO DO MOTOR DO VENTILADOR
	CARGA DE FLUÍDO REFRIGERANTE INCORRETA	VERIFICAR VAZAMENTOS E RECARREGAR CICLO
 <p>0,3 seg 2~3 seg 4 Piscadas</p>	THS E/OU THD SOLTOS DOS TUBOS	FIXAR NOVAMENTE OS SENSORES
	TEMPERATURA DE SUÇÇÃO BAIXA E FALHA DO SENSOR THS	SUBSTITUIÇÃO DO RELÉ TRP
	TEMPERATURA DE DESCARGA ALTA E FALHA DO SENSOR THD	SUBSTITUIÇÃO DO RELÉ TRP
	DESARME POR PSA OU TÉRMICO INTERNO	VERIFICAR IDEM 2 PISCADAS COM LEITURA DE PRESSÕES VERIFICAR EXCESSO DE CARGA DE REFRIGERANTE VERIFICAR CORRENTE ELEVADA



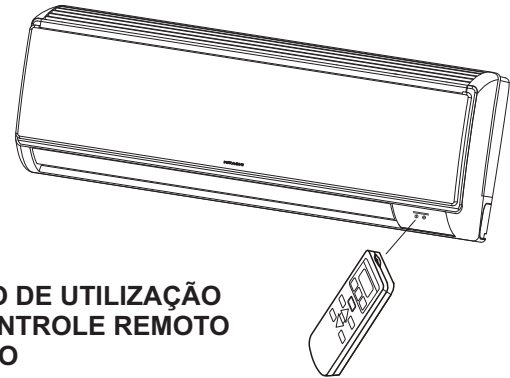
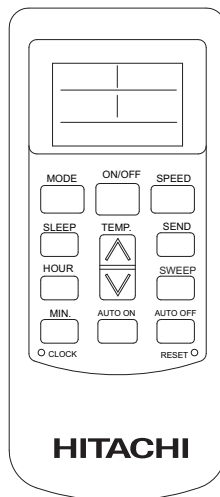
2 CONTROLE REMOTO OPCIONAL

Os modelos RPC e RCI são fornecidos com Controle Remoto sem Fio.

CONTROLE REMOTO					
Modelo do Controle Remoto	SEM Fio		COM Fio		
					
Número do Kit	KCO0004	KCO0013	KCO0042 (OPCIONAL)	KCO0043 (OPCIONAL)	KCO0044 (OPCIONAL)
Equipamentos que utilizam os Kits	RPI		RPI	RPC RPI RCI	RPI

2.1. MANUSEANDO O CONTROLE REMOTO SEM FIO

PASSO A: Consulte o cliente sobre o local desejado para instalação do controle remoto. O controle remoto pode ser operado mesmo estando no suporte. O raio de ação do controle remoto é de 7m, se não houver interferências, para isso a posição para instalação do suporte deve ser determinada após a confirmação do recebimento do sinal pela unidade evaporadora. Quando a unidade evaporadora receber o sinal emitirá um som de "BIP".

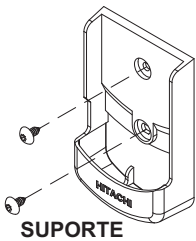


CAMPO DE UTILIZAÇÃO DO CONTROLE REMOTO SEM FIO

- Quando utilizar o controle remoto sem fio, aponte para o receptor de infra-vermelho no evaporador. O controle remoto tem alcance de até 7 metros em linha reta com o receptor de sinal.
- Ao selecionar a operação TIMER, o controle remoto transmitirá automaticamente o sinal para a unidade evaporadora o tempo especificado. Mesmo se o controle remoto estiver em posição onde o envio de sinal esteja obstruído, não ocorrerá atraso na programação, já que a configuração é salva na unidade evaporadora.

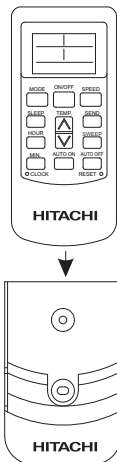
Se a luz fluorescente interferir no sinal, ligue-as mesmo que seja dia quando estiver escolhendo a posição para fixação do controle remoto.

PASSO B : Instale o suporte do controle remoto sem fio na parede utilizando 2 parafusos autoatarraxantes Ø3,2 mm com bucha.



Não instale o suporte do controle remoto em locais onde haja incidência de raios solares ou fontes de calor e umidade.

PASSO C: O controle deve ser encaixado no suporte na vertical de cima para baixo conforme indicado na figura abaixo. Para facilitar sua localização mantenha-o sempre no suporte após o uso.



NOTA: Caso a unidade evaporadora seja instalada em ambiente iluminado com luz fluorescente, realize a verificação de recepção de sinal com a luz acesa, pois este tipo de iluminação interfere na recepção do sinal.

CUIDADOS

O ar condicionado não funcionará se as cortinas, portas ou materiais bloquearem os sinais do controle remoto para a unidade evaporadora.

Evite que caiam líquidos no controle remoto. Não deixe o controle remoto exposto diretamente à luz do sol ou calor.

Se o receptor do sinal de transmissão da unidade evaporadora estiver exposto diretamente à luz do sol ou lâmpada fluorescente / compacta, o ar condicionado não funcionará perfeitamente.

Use cortinas para bloquear a entrada da luz do sol para evitar falha na recepção dos sinais de transmissão entre o controle remoto e a unidade evaporadora.

Se sinais de eletrodomésticos interagirem com o evaporador, mova-os ou consulte o seu instalador credenciado.

SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

1 Deslize e Remova a Tampa Traseira

2 Coloque as Pilhas

3 Coloque a Tampa

Utilize duas Pilhas Alcalinas LR03 AAA (1,5V).
 Não use Bateria Recarregável.
 Não misture Pilhas usadas com as novas.
 Atenção no sentidos das Polaridades (+) e (-).

IMPORTANTE

Ao substituir as pilhas, não troque-as por usadas ou outro tipo de pilhas. Isto trará sérios danos ao controle remoto.

Se não utilizar o controle remoto por duas semanas ou mais, retire as pilhas. O vazamento destas poderá danificar o controle remoto.

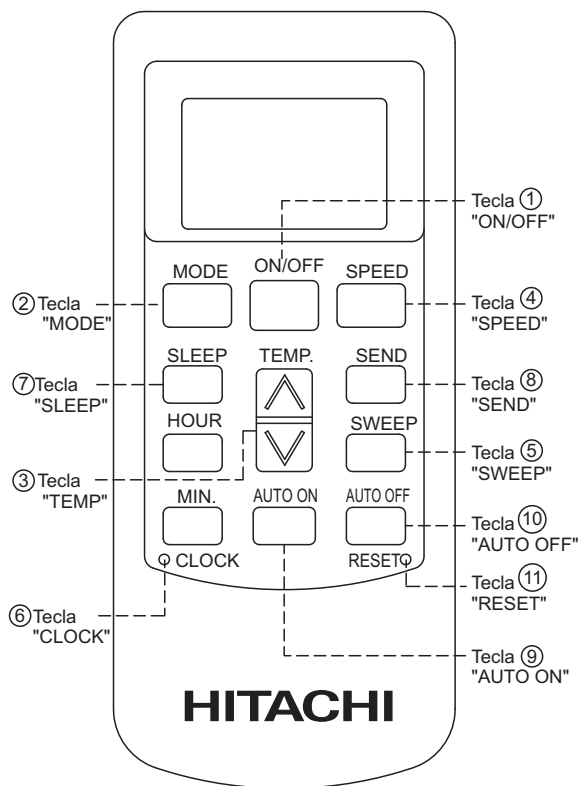
Caso haja vazamento não as toque diretamente com as mãos, use luvas impermeáveis.

A duração de uma pilha é de aproximadamente 1 ano.

Substitua as pilhas quando a unidade evaporadora não estiver mais recebendo transmissão ou quando o transmissor do controle remoto começar a falhar.

Evite jogar as pilhas diretamente no lixo doméstico, recomendamos que sejam entregues em postos de coletas públicos de sua região.

2.1.1. CONTROLE REMOTO SEM FIO (QUENTE / FRIO)



1 Tecla "ON/OFF"
 Ligar e Desligar o aparelho.

2 Tecla "MODE"
 Seleciona as seguintes funções:

- Ventilar
- Desumidificar
- Resfriar
- Aquecimento

3 Tecla "TEMP"
 Utilizado para selecionar a temperatura do ambiente ("Set Point") dentro da faixa 18°C a 30°C.

Pressione \wedge , para aumentar a temperatura.

Pressione \vee , para diminuir a temperatura.

4 Tecla "SPEED"
 Serve para escolher a velocidade do ar, que pode ser:

- Velocidade Automática
- Velocidade Alta
- Velocidade Média
- Velocidade Baixa

5 Tecla "SWEEP"
 Ao pressionar esta tecla, o equipamento executa o controle vertical do direcionamento de ar. O defletor move-se constantemente, de modo a distribuir o jato de ar por todo o ambiente a ser condicionado.


Para manter o defletor fixo em uma posição específica ou liberá-lo para movimentar-se continuamente, basta apertar a tecla "SWEEP".

Ao desligar o equipamento, o defletor ficará na última posição assumida.

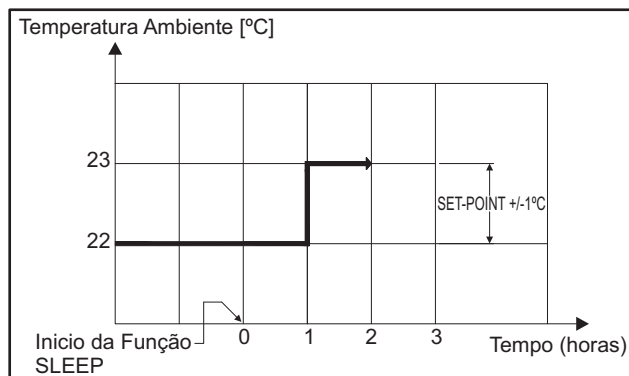
6 Tecla "CLOCK"
 Serve para ajustar no display o horário atual. Após pressioná-la, os dígitos (Hora – Min) ficarão piscando no visor. Em seguida, pressione a tecla "HOUR" e "MIN" para executar o ajuste. Depois de concluído o ajuste, pressione a tecla "CLOCK" novamente para confirmar o ajuste.

- 7 **Tecla “SLEEP”**
Para maiores esclarecimentos sobre esta operação, ver informações no item OPERAÇÃO SLEEP.
- 8 **Tecla “SEND”**
Deverá ser utilizada, quando desejar confirmar as informações mostradas no display do controle remoto, apenas pressione esta tecla. Ao pressioná-la, aparecerá no display o símbolo.
Para certificar que o comando foi aceito com êxito pelo equipamento, um sinal sonoro BIP será emitido pelo equipamento.
- 9 **Tecla “AUTO ON”**
O condicionador de ar pode ser programado com antecedência para ligar.
Pressione a tecla “AUTO ON”, os dígitos (Hora – Min) ficarão piscando no visor. Em seguida pressione as teclas “HOUR” e “MIN” para executar o ajuste. Depois de concluído o ajuste, pressione a tecla “AUTO ON” novamente para confirmar o ajuste.
Para cancelar esta função, pressione o botão “AUTO ON” novamente.
- 10 **Tecla “AUTO OFF”**
O condicionador de ar pode ser programado com antecedência para desligar.
Pressione a tecla “AUTO OFF”, os dígitos (Hora – Min) ficarão piscando no visor. Em seguida pressione as teclas “HOUR” e “MIN” para executar o ajuste. Depois de concluído o ajuste, pressione a tecla “AUTO OFF” novamente para confirmar o ajuste.
Para cancelar esta função, pressione o botão “AUTO OFF” novamente.
- 11 **Tecla “RESET”**
Serve para retornar as funções aos parâmetros de origem.

OPERAÇÃO SLEEP


Pressione a tecla “SLEEP” para ativar a função. No visor do controle remoto irá aparecer o símbolo . Para o modo resfria, após uma hora de inicializado a função SLEEP, a temperatura aumentará em 1°C em relação a temperatura de Set Point e permanecerá nesta temperatura, conforme ilustrado abaixo.
Para o modo aquece, o funcionamento é similar, porém a temperatura irá diminuir 1°C a cada hora.
Para cancelar a função SLEEP, basta pressionar novamente o botão SLEEP.

Modo Resfria



OPERAÇÃO DE RESFRIAMENTO

TECLA “MODE”

Pressione a tecla até aparecer no visor a indicação 

TECLA “SPEED”

A cada toque, aparecerá no visor do controle remoto:

■ Velocidade Alta

Utilizada para um rápido resfriamento.

■ Velocidade Média

Recomendada para operação normal

■ Velocidade Baixa

Tem menor capacidade para resfriamento, com um funcionamento mais silencioso.


TECLA “TEMPERATURA”


Esta tecla permite ajustar a temperatura do ambiente.

A faixa de temperatura mais confortável está entre 24°C e 26°C.

Como Funciona:

A faixa de variação de temperatura no visor é de 18°C a 30°C.

Recomenda-se não utilizar o modo de resfriamento “COOL”  se a temperatura ambiente estiver abaixo de 20°C.

Caso seja desejado, o modo “SLEEP”  pode ser acionado a qualquer momento.

OPERAÇÃO DE DESUMIDIFICAÇÃO

TECLA “MODE”

Aperte o botão até aparecer no visor a função 

Como Funciona:

Durante a operação de desumidificação, as funções “SLEEP” e “FAN” não são ajustáveis.

Um controlador eletrônico, instalado ao aparelho, baixa a velocidade do ventilador para o nível mínimo e mantém a unidade condensadora em pleno funcionamento, possibilitando assim a retirada de umidade do ambiente, condicionado com a mínima alteração de temperatura.

OPERAÇÃO DE VENTILAÇÃO

TECLA “MODE”

Pressione a tecla até aparecer no visor a função 

TECLA “SPEED”

A cada toque, aparecerá no visor do controle remoto:

 Automático.

O sistema irá selecionar automaticamente a velocidade de ventilação ideal em função da temperatura do Set Point ajustada pelo usuário.

■ Velocidade Alta

■ Velocidade Média

■ Velocidade Baixa


OPERAÇÃO DE AQUECIMENTO




TECLA “MODE”

Pressione a tecla até aparecer no visor a função 

TECLA “SPEED”

A cada toque, aparecerá no visor do controle remoto:

 Automático. O sistema irá selecionar automaticamente a velocidade de ventilação ideal em função da temperatura do Set Point ajustada pelo usuário.


-  Velocidade Alta
-  Velocidade Média
-  Velocidade Baixa


TECLA “TEMPERATURA”

Esta tecla permite ajustar a temperatura do ambiente. A faixa de temperatura mais confortável está entre 19°C e 21°C.

Como Funciona:

A faixa de variação de temperatura no visor é de 18°C a 30°C.

Recomenda-se não utilizar o modo de aquecimento “HEAT”  se a temperatura ambiente estiver acima de 25°C.

Caso seja desejado, o modo “SLEEP”  pode ser acionado a qualquer momento.

FUNÇÃO DEGELO

O modo DEGELO somente pode ser ativado quando o equipamento estiver no modo HEAT (Aquecimento), não pode ser ativado diretamente pelo usuário.

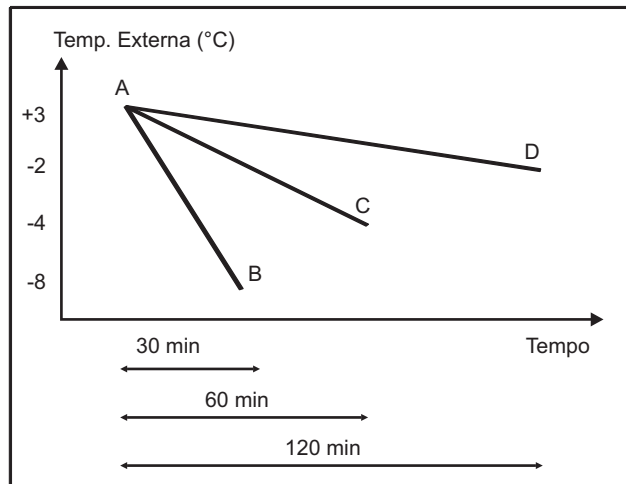
Forma-se gelo se a temperatura da serpentina externa é menor que 2°C, o que poderá causar mau funcionamento e poderá danificar os compressores. O modo Degelo irá transferir calor para a serpentina para derreter o gelo da serpentina.

O temporizador do degelo começará a contar quando o termistor do trocador de calor externo estiver abaixo de +3°C.

Ultrapassando os +3°C por mais de 2 minutos o temporizador é “rearmado” (este temporizador também é rearmado depois do modo degelo).

O Degelo somente poderá atuar se o compressor estiver ligado por mais de 5 minutos. Durante esta operação o ventilador da unidade interna permanece desligado.

O modo Degelo é ativado conforme indicado no gráfico a seguir:



- 1) $+3^{\circ}\text{C} < \text{Tse} < -2^{\circ}\text{C}$ (Tse = Temperatura da Serpentina Externa), ocorrendo por mais de 2 horas;
- 2) $+3^{\circ}\text{C} < \text{Tse} < -4^{\circ}\text{C}$, por mais de uma hora;
- 3) $+3^{\circ}\text{C} < \text{Tse} < -8^{\circ}\text{C}$, ocorrendo de 30 minutos a uma hora.

Enquanto ocorre o Degelo

- 1) Ventilador da unidade evaporadora fica desligado;
- 2) Ventilador da unidade condensadora fica desligado;
- 3) Compressor fica ligado;
- 4) Válvula reversora é desenergizada e o equipamento funciona no modo Resfria;
- 5) Led de energia fica piscando.

Quando pára a função Degelo

- 1) A temperatura da serpentina externa for maior que 14°C;
- 2) O modo Degelo estiver operando por mais de 10 minutos;
- 3) O equipamento é desligado.

Durante a operação de Degelo, o Led de energia piscará mas outras funções não trabalharão como de costume e alterações no controle remoto que alterariam o funcionamento do degelo, só serão efetivas ao término do mesmo.

Detector de Falha (“WATCHDOG”)

Se ocasionalmente ocorrer mau funcionamento pela flutuação de tensão ou outras anomalias, o circuito irá resetar e reiniciar o microprocessador.

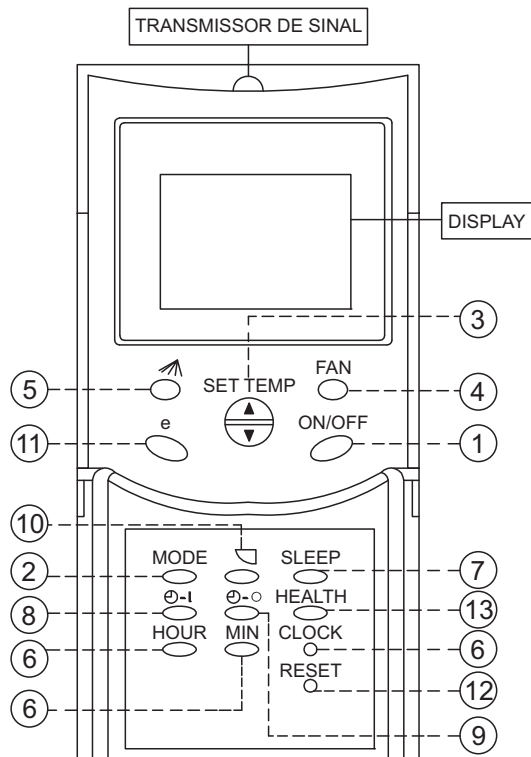
Proteção de Retardo para o Compressor

Cada vez que o compressor é desligado haverá um retardo de no mínimo 3 minutos para o compressor voltar a ligar. No caso de interrupção de energia, o sistema terá um atraso aleatório na faixa de 3 a 4 minutos para marcha.

Mínimo Tempo do Compressor Ligado

Uma vez colocado em marcha, o compressor não desligará em menos de 24 segundos.

2.1.2. CONTROLE REMOTO SEM FIO (SOMENTE PARA OS MODELOS "RPC48BP e RPC60BP")



- ① **Tecla "ON/OFF"**
Ligar e Desligar o aparelho.
- ② **Tecla "MODE"**
Selecione as seguintes funções: AUTO (Automático), Cool (Resfriar), DRY (Desumidificar) e HEAT (Aquecer)
- ③ **Tecla "TEMP"**
Utilizado para selecionar a temperatura do ambiente ("Set point") dentro da faixa 18°C a 30°C.

Pressione ∇ , para diminuir a temperatura.

Pressione \wedge , para aumentar a temperatura.
- ④ **Tecla "FAN"**
Utilizado para escolher a velocidade do ar, que pode ser: AUTO (Automática), LOW (Baixa), MEDIUM (Média) e HIGH (Alta).
- ⑤ **Tecla "SWEEP"**
Ao pressionar esta tecla, o equipamento executa o controle vertical do direcionamento de ar. O defletor move-se constantemente, de modo a distribuir o jato de ar por todo o ambiente a ser condicionado.
Para manter o defletor fixo em uma posição específica ou liberá-lo para movimentar-se continuamente, basta apertar a tecla "SWEEP".
Ao desligar o equipamento, o defletor ficará na última posição assumida.
- ⑥ **Tecla "CLOCK"**
Serve para ajustar no display o horário atual. Após pressioná-la, os dígitos (Hora – Min) ficarão piscando no visor. Em seguida, pressione a tecla "HOUR" e "MIN" para executar o ajuste. Depois de concluído o ajuste, pressione a tecla "CLOCK" novamente para confirmar o ajuste.

- ⑦ **Tecla "SLEEP"**
Para maiores esclarecimentos sobre esta operação, ver informações no item OPERAÇÃO SLEEP (Dormir).
- ⑧ **Tecla "TIMER ON"**
Para maiores esclarecimentos sobre esta operação, ver informações no item OPERAÇÃO TIMER ON (Ligar Timer).
- ⑨ **Tecla "TIMER OFF"**
Para maiores esclarecimentos sobre esta operação, ver informações no item OPERAÇÃO TIMER OFF (Desligar Timer).
- ⑩ **Tecla "SWING"**
Utilizado para o ajuste do ângulo do defletor,
- ⑪ **Tecla "e"**
Podem ser selecionadas as seguintes funções: AUTO (Automático), MODE SWING (Ajuste do Ângulo do Defletor) e FAN SPEED (Velocidade do Ventilador).
- ⑫ **Tecla "RESET"**
Serve para retornar as funções aos parâmetros de origem.
- ⑬ **Tecla "HEALTH"**
Função desabilitada

TECLA MODE (MODO DE OPERAÇÃO), SELECIONE O MODO COOL (RESFRIAR), DRY (DESUMIDIFICAR), FAN (VENTILAR), ON/OFF (LIGA/DESLIGA)

1) Pressione a tecla ON/OFF (Liga/Desliga) para ligar o aparelho.

2) Pressione a tecla MODE para selecionar o modo de operação. Cada vez que o botão é pressionado, o modo de operação é alterado na sequência "AUTO (Automático) => COOL (Resfriar) => DRY (Desumidificar) => HEAT (Aquecer)".

Exemplo: Para selecionar o modo resfriar, pressione a tecla MODE continuamente até a operação COOL (Resfriar) aparecer no display.

3) Pressione a tecla FAN (Ventilar) e selecione a velocidade do ventilador.

4) Pressione a tecla SWEEP (Defletor) e o defletor move-se constantemente de modo a distribuir o jato de ar.

5) Pressione a tecla ON/OFF (Liga/Desliga) para desligar o aparelho.

NOTA:

Uma vez que o modo de operação é selecionado, a mesma operação será iniciada quando o equipamento for ligado novamente.

OPERAÇÃO "DRY" (DESUMIDIFICAÇÃO)

TECLA "MODE"

Pressione a tecla até aparecer no visor a função "DRY".

Durante a operação de desumidificação, a função "FAN" (Velocidade do Ventilador) não pode ser alterado.

Os ventiladores da unidade externa e unidade interna funcionam ocasionalmente na operação "DRY".

A temperatura ambiente diminui neste modo de operação e a função "DRY" não funciona quando a temperatura ambiente for inferior a 13°C.

CUIDADOS

1) Quando a temperatura diminui na unidade externa e unidade interna, o modo de operação "DRY" funciona ocasionalmente.

2) Demora 3 minutos para o início.

3) Afim de reduzir a carga alta no compressor, o aparelho não pode ser operado durante 3 minutos quando reiniciado enquanto o ventilador funciona.

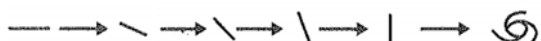
OPERAÇÃO "FAN" (VENTILAÇÃO)

TECLA "MODE"

Pressione a tecla "FAN".

Pressione a tecla "FAN" para ajuste da velocidade do fluxo de ar, cada vez que a tecla é pressionada, a velocidade do ventilador é alterada na sequência AUTO (Automática) => LOW (Baixa) => MEDIUM (Média) => HIGH (Alta).

Pressione a tecla "SWEEP" (Controle Vertical da Direção do Ar) para ajuste do ventilador para cima ou para abaixo, cada vez que a tecla é pressionada é alterada na sequência:



-Diariamente selecione SWING (Defletor)

-Selecione a posição "— /", quando os modos de operação estiverem em "COOL" (Resfriar) ou "DRY" (Desumidificar), selecione a posição de "- /"

NOTA:

Para mudar a direção horizontal do fluxo de ar, ajuste as aletas verticais manualmente, antes do início da operação. Se as aletas horizontais movem-se automaticamente seus dedos podem ser apanhados.

OPERAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Cada vez que o botão é pressionado, a unidade altera entre o modo de operação COOL (Resfriar) e STOP (Parar).

FUNÇÃO "SET TIMER ON/OFF" (TEMPORIZADOR LIGA ou TEMPORIZADOR DESLIGA)

TECLA "TIMER ON" ou "TIMER OFF"

Pressione a tecla "TIMER ON" ou "TIMER OFF".

Pressione a tecla "TIMER ON" e o mesmo aparece no display e começa a brilhar durante 1 min, em seguida defina a função "TIMER ON".

Pressione novamente a tecla "TIMER ON" e a função é cancelada.

Quando o aparelho é ligado, pressione a tecla "TIMER OFF" ou pressione "TIMER ON" para definir o "TIMER". Se o "TIMER OFF" foi selecionado o mesmo aparece no display e começa a brilhar durante 1 min, em seguida defina a função "TIMER OFF".

Pressione novamente a tecla "TIMER OFF" e a função é cancelada.

Pressione a tecla "HOUR" (HORA) e "MIN" (MINUTOS) e escolha a função de "TIMER ON" ou "TIMER OFF". Cada vez que pressiona a tecla "HOUR", o temporizador aumenta em 1 hora. Cada vez que pressiona a tecla "MIN", o temporizador aumenta em 10 minutos.

Use juntamente com a Função "TIMER ON/OFF"

Pressione primeiro a tecla "TIMER ON" para o ajuste da função Temporizador, e em seguida pressione a tecla "TIMER OFF" para o ajuste da função Temporizador. No temporizador, a função "TIMER ON/OFF" são utilizados em conjunto.

NOTAS:

1) Antes de definir a função "TIMER ON/OFF", confirme se o relógio eletrônico está correto.

2) Se a hora atual é do "TIMER ON/OFF" e da condição do aparelho é o mesmo que o necessário de tempo, o modo de operação não será alterado.

3) O controle remoto tem a função de ajuste do "TIMER ON/OFF" diariamente (função de ajuste de todos os dias), ajuste semanal (função de ajuste semanal de Segunda a Sexta) e parada somente aos Sábado e Domingo. Alguns equipamentos de ar condicionados podem não ter esta função.

4) Na condição de parada, pressione "Temperatura +" e "Temperatura -" ao mesmo tempo, para definir e cancelar facilmente o ajuste semanal.

OPERAÇÃO "SLEEP" (TEMPORIZADOR NOTURNO)

TECLA "SLEEP"

Pressione a tecla "SLEEP" (Temporizador Noturno) para ativar a função.

O motor do ventilador da unidade interna muda para a velocidade baixa.

Para o modo de operação "COOL" (Resfria), após uma hora de inicializado a função SLEEP, a temperatura aumentará em 1°C em relação a temperatura de Set Point e permanecerá nesta temperatura.

Para o modo de operação "HEAT" (Aquece), o funcionamento é similar, porém a temperatura irá diminuir 1°C a cada hora.

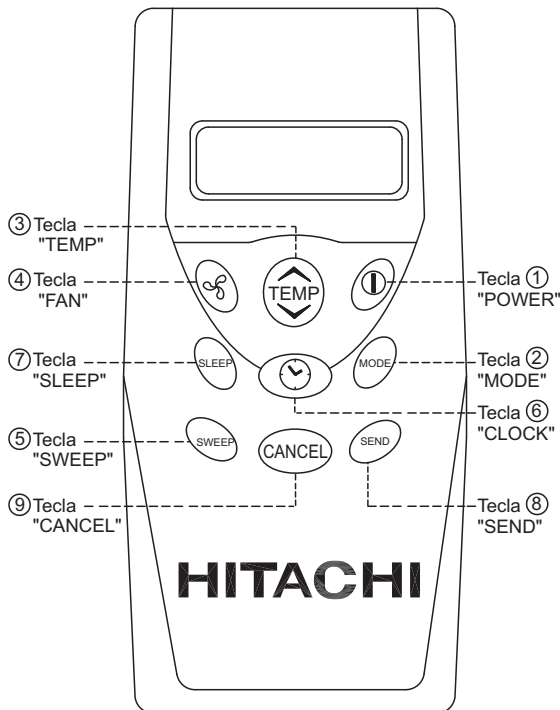
Para o modo de operação "DRY" (Desumidifica), a temperatura muitas vezes não altera.

CANCELAR A FUNÇÃO "SLEEP"

Siga as instruções a seguir para cancelar a função "SLEEP".

- 1) Pressione novamente a tecla no modo "SLEEP".
- 2) Pressione a tecla "ON/OFF" para parar automaticamente o aparelho.
- 3) Pressione a tecla "MODE" para alteração.
- 4) Pressione a tecla "FAN" (Velocidade do Ventilador) para mudar a velocidade do ventilador.

2.1.3. CONTROLE REMOTO SEM FIO (SOMENTE PARA OS MODELOS "RCI")



1) Tecla "POWER"

Ligar e Desligar o aparelho.

2) Tecla "MODE"

Seleciona as seguintes funções: FAN (Ventilar), COOL (Resfriamento), DRY (Desumidificar), HEAT (Aquecimento).

3) Tecla "TEMP"

Utilizado para selecionar a temperatura do ambiente ("Set point") dentro da faixa 18°C a 30°C.

Pressione ∇ , para diminuir a temperatura.

Pressione \wedge , para aumentar a temperatura.

4) Tecla "FAN"

Serve para escolher a velocidade do ar, que pode ser:

- \square AUTO (Velocidade Automática)
- \curvearrowright HIGH (Velocidade Alta)
- \curvearrowleft MED (Velocidade Média)
- \curvearrowright LOW (Velocidade Baixa)

5) Tecla "SWEEP"

Ao pressionar esta tecla, o equipamento executa o controle vertical do direcionamento de ar. O defletor move-se constantemente, de modo a distribuir o jato de ar por todo o ambiente a ser condicionado.

Para manter o defletor fixo em uma posição específica ou liberá-lo para movimentar-se continuamente, basta apertar a tecla "SWEEP".

Ao desligar o equipamento, o defletor ficará na última posição assumida.

6) Tecla "CLOCK"

Serve para ajustar no display o horário atual. Após pressioná-la, os dígitos (Hora – Min) ficarão piscando no visor. Em seguida, pressione a tecla "HOUR" e "MIN" para executar o ajuste. Depois de concluído o ajuste, pressione a tecla "CLOCK" novamente para confirmar o ajuste.

Ajuste da Função "TIMER"

Pressione a Tecla "CLOCK" duas vezes, aparecerá no visor o indicador "ON" piscando. Na tecla "TEMP" ajuste o Horário de Início de Operação do Equipamento. Pressione novamente "CLOCK". Na tecla "TEMP" ajuste o Horário de Término de Operação do Equipamento, e pressione novamente "CLOCK". Aparecerá no visor um ícone de relógio piscando por 10 s, então a configuração do TIMER é salva automaticamente. Obs.: Este ajuste pode ser feito com o controle remoto Ligado ou Desligado.

- ⑦ **Tecla “SLEEP”**
Para maiores esclarecimentos sobre esta operação, ver informações no item OPERAÇÃO SLEEP.
- ⑧ **Tecla “SEND”**
Deverá ser utilizada, quando desejar confirmar as informações mostradas no display do controle remoto, apenas pressione esta tecla. Ao pressioná-la, aparecerá no display o símbolo.
Para certificar que o comando foi aceito com êxito pelo equipamento, um sinal sonoro BIP será emitido pelo equipamento.
- ⑨ **Tecla “CANCEL”**
Serve para cancelar uma operação selecionada incorretamente.

OPERAÇÃO SLEEP

Pressione a tecla “SLEEP” para ativar a função. No visor do controle remoto irá aparecer o símbolo ★★.

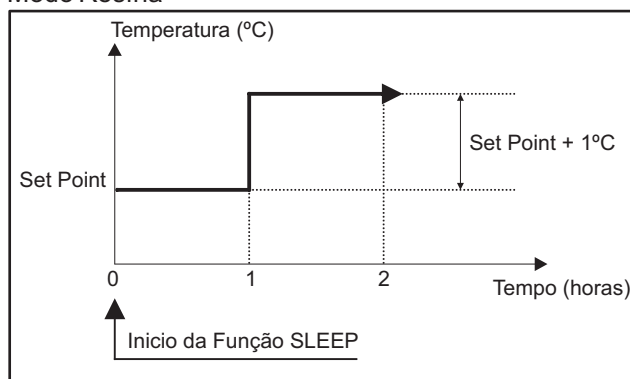
Como Funciona:

Para o equipamento operar nesta função, ele deverá inicialmente estar ligado no modo “COOL”. Caso contrário esta função não tem efeito.

Após uma hora de inicializado a função SLEEP, a temperatura aumentará em 1°C em relação a temperatura de Set Point e permanecerá nesta temperatura, conforme ilustrado abaixo.

Para cancelar a função SLEEP, basta pressionar novamente o botão "SLEEP".

Modo Resfria



OPERAÇÃO DE RESFRIAMENTO

TECLA “MODE”

Pressione a tecla até aparecer no visor a função “COOL”.

TECLA “FAN”

Acada toque, aparecerá no visor do controle remoto:

HIGH Velocidade Alta

Utilizada para um rápido resfriamento.

MED Velocidade Média

Recomendada para operação normal

LOW Velocidade Baixa

Tem menor capacidade para resfriamento, com um funcionamento mais silencioso.

TECLA “TEMPERATURA”

Esta tecla permite ajustar a temperatura do ambiente. A faixa de temperatura mais confortável está entre 24°C e 26°C.

Como Funciona:

A faixa de variação de temperatura no visor é de 18°C a 30°C.

Recomenda-se não utilizar o modo de resfriamento “COOL” se a temperatura ambiente estiver abaixo de 20°C.

Caso seja desejado, o modo “TIMER” pode ser acionado a qualquer momento.

Caso seja desejado, o modo “SLEEP” pode ser acionado a qualquer momento.

OPERAÇÃO DE DESUMIDIFICAÇÃO

TECLA “MODE”

Pressione a tecla até aparecer no visor a função “DRY”.

Como Funciona:

Durante a operação de desumidificação, as funções “SLEEP” e “FAN” não são ajustáveis.

Um controlador eletrônico, instalado ao aparelho, baixa a velocidade do ventilador para o nível mínimo e mantém a unidade condensadora em pleno funcionamento, possibilitando assim a retirada de umidade do ambiente, condicionado com a mínima alteração de temperatura.

OPERAÇÃO DE VENTILAÇÃO

BOTÃO “MODE”

Pressione a tecla até aparecer no visor a função “FAN”.

BOTÃO “FAN”

A cada toque, aparecerá no visor do controle remoto:

AUTO Automático.

O sistema irá selecionar automaticamente a velocidade de ventilação ideal em função da temperatura do Set Point ajustada pelo usuário.

HIGH Velocidade Alta

MED Velocidade Média

LOW Velocidade Baixa

Como Funciona:

Durante a operação de ventilação, o ajuste de temperatura e o modo “SLEEP” ficam inoperantes.

A velocidade do ventilador pode ser modificada a qualquer momento.

Caso seja desejado, o modo “TIMER” pode ser acionado a qualquer momento.

OPERAÇÃO DE AQUECIMENTO

ANTES DE OPERAR O EQUIPAMENTO, É NECESSÁRIO QUE A CHAVE QUE CONTÉM DENTRO DO COMPARTIMENTO DE PILHAS DO CONTROLE REMOTO SEJA MOVIMENTADA PARA A DIREITA, POIS O CONTROLE VEM PREPARADO SOMENTE PARA A CONDIÇÃO “RESFRIA”.

TECLA “MODE”

Pressione a tecla até aparecer no visor a função "HEAT".

BOTÃO “FAN”

Acada toque, aparecerá no visor do controle remoto:

HIGH Velocidade Alta

Utilizada para um rápido aquecimento.

MED Velocidade Média

Recomendada para operação normal

LOW Velocidade Baixa

Tem menor capacidade para aquecimento, com um funcionamento mais silencioso.

TECLA “TEMPERATURA”

Esta tecla permite ajustar a temperatura do ambiente.

A faixa de temperatura mais confortável está entre 19°C e 21°C.

Como Funciona:

A faixa de variação de temperatura no visor é de 18°C a 30°C.

Recomenda-se não utilizar o modo de aquecimento "HEAT" se a temperatura ambiente estiver acima de 25°C.

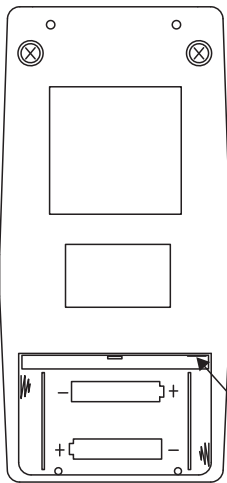
Caso seja desejado, o modo "TIMER" pode ser acionado a qualquer momento.

Caso seja desejado, o modo "SLEEP" pode ser acionado a qualquer momento.

NOTA:

O Controle Remoto está ajustado para Unidade Condensadora modelo Frio.

Para Unidade Condensadora modelo Quente/Frio é necessário ajustar a chave para possibilitar operação de Aquecimento e Resfriamento.



Mudar a Chave do Controle Remoto para "H", conforme ilustra a figura.

LOCAL DA CHAVE

FUNÇÃO DEGELO

O modo DEGELO somente pode ser ativado quando o equipamento estiver no modo HEAT (Aquecimento), e não pode ser ativado diretamente pelo usuário.

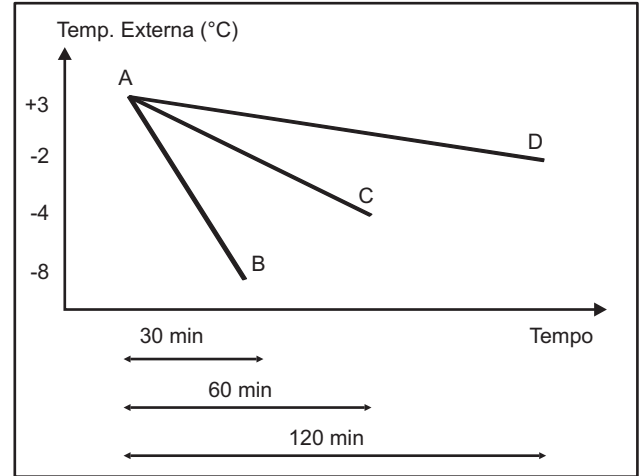
Forma-se gelo se a temperatura da serpentina externa é menor que 2°C, o que poderá causar mau funcionamento e poderá danificar os compressores. O modo Degelo irá transferir calor para a serpentina para derreter o gelo da serpentina.

O temporizador do degelo começará a contar quando o termistor do trocador de calor externo estiver abaixo de +3°C.

Ultrapassando os +3°C por mais de 2 minutos o temporizador é "rearmado" (este temporizador também é rearmado depois do modo degelo).

O Degelo somente poderá atuar se o compressor estiver ligado por mais de 5 minutos. Durante esta operação o ventilador da unidade interna permanece desligado.

O modo Degelo é ativado conforme indicado no gráfico a seguir:



- 1) $+3^{\circ}\text{C} < T_{se} < -2^{\circ}\text{C}$ (T_{se} = Temperatura da Serpentina Externa), ocorrendo por mais de 2 horas;
- 2) $+3^{\circ}\text{C} < T_{se} < -4^{\circ}\text{C}$, por mais de uma hora;
- 3) $+3^{\circ}\text{C} < T_{se} < -8^{\circ}\text{C}$, ocorrendo de 30 minutos a uma hora.

Enquanto ocorre o Degelo

- 1) Ventilador da unidade evaporadora fica desligado;
- 2) Ventilador da unidade condensadora fica desligado;
- 3) Compressor fica ligado;
- 4) Válvula reversora é desenergizada e o equipamento funciona no modo Resfria;
- 5) Led de energia fica piscando.

Quando pára a função Degelo

- 1) A temperatura da serpentina externa for maior que 14°C;
- 2) O modo Degelo estiver operando por mais de 10 minutos;
- 3) O equipamento é desligado.

Durante a operação de Degelo, o Led de energia piscará mas outras funções não trabalharão como de costume e alterações no controle remoto que alterariam o funcionamento do degelo, só serão efetivas ao término do mesmo.

Detector de Falha (“WATCHDOG”)

Se ocasionalmente ocorrer mau funcionamento pela flutuação de tensão ou outras anomalias, o circuito irá resetar e reiniciar o microprocessador.

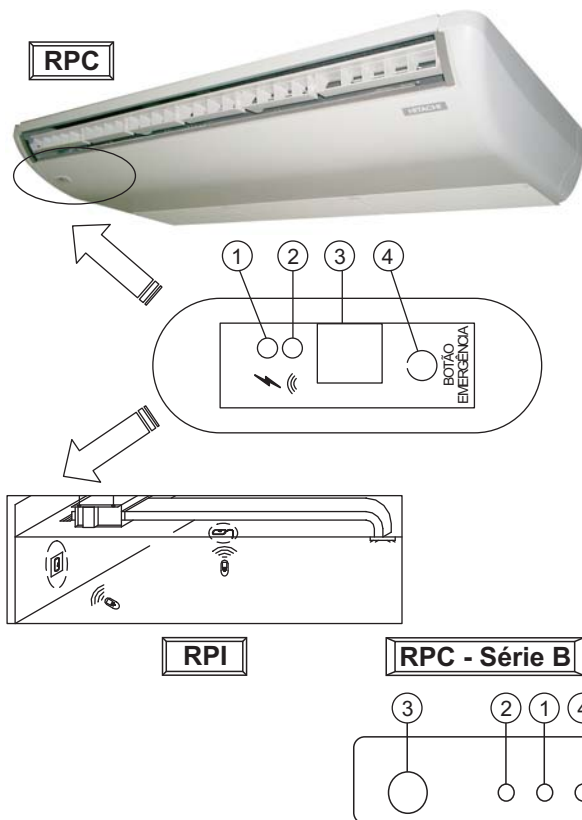
Proteção de Retardo para o Compressor

Cada vez que o compressor é desligado haverá um retardo de no mínimo 3 minutos para o compressor voltar a ligar. No caso de interrupção de energia, o sistema terá um atraso aleatório na faixa de 3 a 4 minutos para marcha.

Mínimo Tempo do Compressor Ligado

Uma vez colocado em marcha, o compressor não desligará em menos de 24 segundos.

2.1.4. MODO DE EMERGÊNCIA E LED DE INDICAÇÃO



OBSERVAÇÕES

1) Uma vez que o aparelho foi ligado por este botão, ele não poderá ser operado pelo Controle Remoto. Para tanto, pressione o Botão de Emergência novamente para desativar o MODO EMERGÊNCIA.

2) Para a unidade RPI, apesar de irem embutidos no forro, também tem a disponibilidade deste tipo de controle, sendo que o receptor e o cabo são fornecidos através de kit e devem ser instalados no próprio forro ou na parede em local de fácil visualização para apontar o controle remoto. Deverá ser feito a interligação entre o receptor e a caixa de controle da unidade evaporadora. Se necessário instale o receptor a uma distância superior a 2 m, pode-se fazer uma extensão de até 30 m tomando-se sempre o cuidado de não trocar os fios.

3) Todas as unidades RPC possuem o receptor porém o mesmo só estará habilitado quando for controle remoto sem fio.

Recebendo Sinal Sonoro (Bip)

Para confirmar que o sinal emitido pelo Controle Remoto foi realizado com sucesso, um sinal sonoro "bip" será ouvido quando:

- Ligar/Desligar o aparelho;
- Mudança no modo de operação;
- Confirmar a programação do TIMER.

Campo de Utilização do Controle Remoto

Quando utilizar o Controle Remoto sem Fio, aponte-o para o Receptor de Sinal, localizado em seu equipamento.

Quando estiver apertando o botão Send para confirmação da programação, aparecerá no display do controle o sinal de emissão de onda. Se o equipamento receber o sinal, ele irá emitir um sinal sonoro "bip".



O Controle Remoto tem um alcance de até 7 metros em linha reta com o receptor de sinal. Esta distância vai reduzindo conforme o ângulo, em relação ao receptor vai aumentando.

OBSERVAÇÕES

Dispositivos eletrônicos que emitem ondas no ambiente e iluminação com luz fluorescente podem reduzir a distância de atuação do controle remoto. Água ou queda podem danificar o controle remoto prejudicando sua operação.

2.2. KIT DE CONTROLE REMOTO (KCO's)

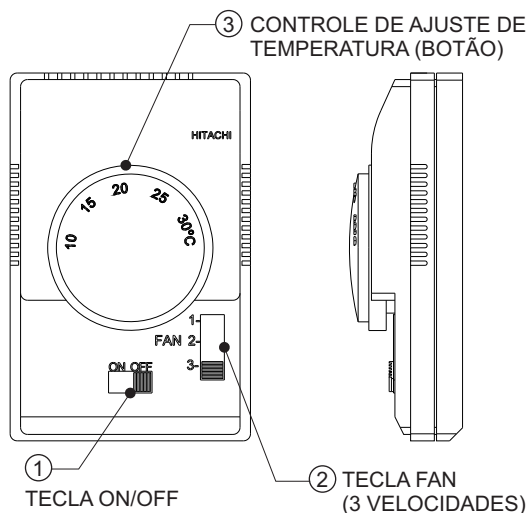
A Hitachi disponibiliza através de Kit o Controle de Operação dos equipamentos, de forma a oferecer algumas opções ao usuário que pode optar pelo melhor que atenda às suas necessidades.

2.2.1. CONTROLE REMOTO COM FIO (SÓ FRIO)

Este kits possuem um chicote com um conector de 9 pólos em uma das pontas e com terminal do tipo "emenda" do outro lado. O conector de 9 pólos é para ser encaixado no chicote elétrico contido somente nas unidades de teto (RPC) e duto (RPI). Para o cassette (RCI), deve ser solicitado como pedido especial.

A metragem de cabos para instalação para estes controles pode chegar até 30 metros. Dê preferência a utilizar cabos coloridos conforme as cores contidas nos chicotes elétricos de cada Kit.

2.2.2. CONTROLE REMOTO COM FIO (KCO0042)



- ① **BOTÃO ON/OFF**
Liga e desliga o equipamento.
- ② **BOTÃO FAN**
Ajusta a velocidade do ar na unidade evaporadora.
1: Velocidade Baixa
2: Velocidade Média
3: Velocidade Alta
- ③ **BOTÃO TEMPERATURA**
Ajusta a temperatura do ambiente.
Varia de 10°C até 30°C.

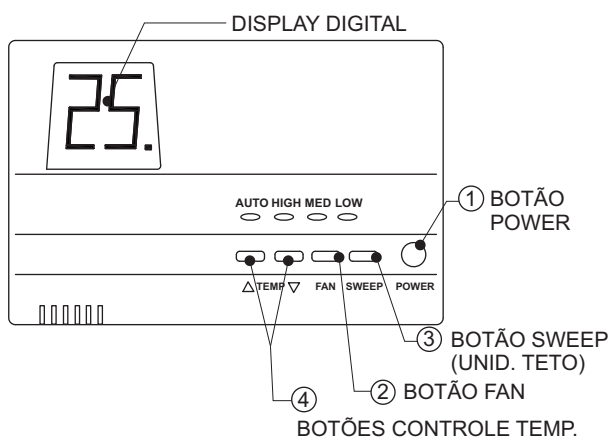
Campo de Utilização do Controle Remoto

Este controle permite ser instalado até 30 metros de distância da unidade evaporadora.

OBSERVAÇÃO

Este controle não utiliza pilhas ou bateria para funcionar.

2.2.3. CONTROLE REMOTO COM FIO (KCO0043)



- ① **BOTÃO ON/OFF**
Liga e desliga o equipamento.
- ② **BOTÃO FAN**
Ajusta a velocidade do ar na unidade evaporadora. A mudança faz acender os LEDs de AUTO (Automático), HIGH (Alta), MED (Média) e LOW (Baixa).
- ③ **BOTÃO SWEEP**
Deve ser utilizada somente para a unidade evaporadora tipo Teto para a movimentação da grade de descarga de ar deste equipamento. Para a unidade do tipo Duto e Cassete (casos especiais), o botão deve ser mantido na posição OFF (desligado).
- ④ **BOTÃO TEMPERATURA**
Ajusta a temperatura do ambiente.
Varia de 10°C até 30°C.

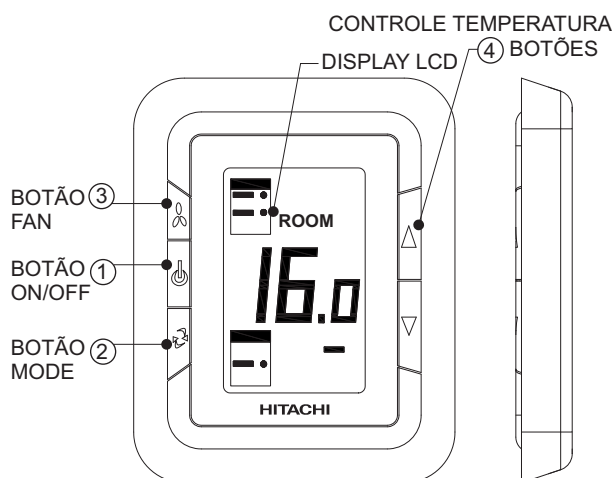
Campo de Utilização do Controle Remoto

Este controle permite ser instalado até 30 metros de distância da unidade evaporadora.

OBSERVAÇÃO

Este controle não utiliza pilhas ou bateria para funcionar.

2.2.4. CONTROLE REMOTO COM FIO (KCO0044)



- ① **BOTÃO ON/OFF**
Liga e desliga o equipamento.
- ② **BOTÃO MODE**
Seleciona as funções do termostato. VENT (Ventilar), COOL (Resfriar) e HEAT (Aquecer). A função aquece é apenas para unidades fancoil.
- ③ **BOTÃO FAN**
Ajusta a velocidade do ar na unidade evaporadora. HIGH (Alta), MED (Média) e LOW (Baixa).
- ④ **BOTÃO TEMPERATURA**
Ajusta a temperatura do ambiente. Pode ser lida em graus Celsius (°C) e em graus Fahrenheit (°F). Varia de 10°C até 32°C.

OBSERVAÇÃO

Este controle não utiliza pilhas ou bateria para funcionar.

Campo de Utilização do Controle Remoto

Este controle permite ser instalado até 30 metros de distância da unidade evaporadora.

2.3. PROBLEMAS E CAUSAS NO CONTROLE REMOTO

Sintomas	Causas	Razão e Disposição
A velocidade do ventilador não pode ser alterada	Verifique se o modo indicado no visor é	Quando o modo automático é selecionado, o ar condicionado automaticamente seleciona a velocidade do ventilador.
	Verifique se o modo indicado no visor é	Quando a operação de desumidificação é selecionada o ar condicionado automaticamente seleciona a velocidade do ventilador. A velocidade do ventilador pode ser selecionada durante
A temperatura não vem indicada	Verifique se o modo indicado no visor é	A temperatura não pode ser ajustada durante a operação de ventilação.
O indicador de ligado (ON) desapareceu O indicador TIMER desliga após um certo tempo	Verifique se a hora ajustada no TIMER já foi atingida	O ar condicionado parará a partir da hora ajustada. Quando a hora ajustada para ligar for atingida será ligado e a hora ajustada apagará.
O sinal do receptor da unidade evaporadora não apita mesmo quando o botão ON/OFF é pressionado	Verifique se o sinal do controle remoto está realmente alcançando a unidade evaporadora quando o botão ON/OFF é acionado	Direcione o sinal transmissor do controle para o evaporador e pressione o botão ON/OFF.

Se após verificar estes itens o aparelho não funcionar corretamente, contate a empresa instaladora. Toda vez que for acioná-la, forneça o modelo e o número de série que constam na etiqueta de identificação do aparelho.

3 COMO TRABALHA O AR CONDICIONADO

OPERAÇÃO AUTOMÁTICA

O ar condicionado seleciona e opera em um dos modos operacionais de resfriamento, aquecimento (se disponível) ou somente ventilação, dependendo da temperatura da sala.

O ar condicionado controlará a temperatura da sala automaticamente em torno do ponto de temperatura que você selecionou.

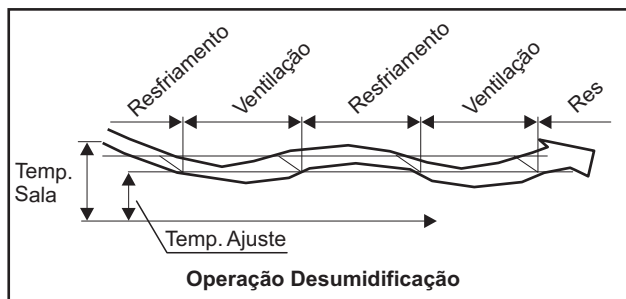
Se o modo de AUTO for incômodo, você pode selecionar a condição desejada manualmente.

OPERAÇÃO DESUMIDIFICAÇÃO

O modo desumidificação selecionará a operação de resfriamento automaticamente baseado na diferença entre a temperatura fixa e a temperatura atual da sala.

A temperatura é regulada pelo desumidificador, de tempo em tempo, mudando da operação de resfriamento ou ventilação.

O indicador de velocidade do ventilador, exibirá AUTO. Porém a operação será em velocidade baixa.



OPERAÇÃO TEMPORÁRIA

Esta função é usada temporariamente para operar a unidade no caso de perder o controle remoto ou se as pilhas se esgotarem.

4 DESEMPENHO E OPERAÇÕES DO AR CONDICIONADO

CARACTERÍSTICA PROTEÇÃO ANTICICLAGEM

A característica de proteção previne o ar condicionado de ser ativado aproximadamente durante 3 minutos, quando reiniciado imediatamente após uma operação. Isto protegerá seu equipamento (apenas nas unidades quente/frio).

OPERAÇÃO DE PRÉ-AQUECIMENTO

O ar condicionado não aquecerá imediatamente depois de ligado. Fluxos de ar quente começarão depois de aproximadamente 5 minutos quando a serpentina interna estiver aquecida.

CONTROLE DE AR QUENTE

Quando a temperatura da sala alcança, a temperatura fixada, a velocidade do ventilador é reduzida automaticamente para prevenir o resfriamento. Neste momento, a unidade condensadora pára.

DESCONGELAR

Se a unidade condensadora (externa) congela durante a operação de aquecimento, automaticamente começa o descongelamento (durante aproximadamente 5 a 10 minutos) para manter o efeito de aquecimento.

Os ventiladores da unidade evaporadora e condensadora param durante a operação de descongelamento.

Durante a operação de descongelamento, água descongelada escoar para fora da unidade condensadora.

CAPACIDADE DE AQUECIMENTO

Durante a operação de aquecimento, o calor é absorvido do meio externo e lançado dentro da sala. O sistema é denominado de bomba de calor. Quando a temperatura ao ar livre é muito baixa, recomendamos que você use outro aparato de aquecimento em combinação com o ar condicionado.

CONSIDERAÇÃO SOBRE LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE CONDENSADORA

Selecione o local da unidade condensadora para onde não estará sujeito o acúmulo de folhas ou outros detritos. É importante não impedir o fluxo de ar na unidade condensadora, pois isto resultará uma redução na performance do aquecimento e de resfriamento.

5 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Para que possa realizar um melhor planejamento da manutenção do seu condicionador de ar, apresentamos abaixo uma tabela, de caráter orientativo, para a verificação de diversos itens que influenciam no bom funcionamento do equipamento. Ressaltando que caberá à empresa mantenedora estabelecer com rigor a periodicidade de verificação, baseada nas condições de utilização e no local de instalação do equipamento.

TABELA DE PERIODICIDADE DE VERIFICAÇÃO

PERIODICIDADE	ITENS A VERIFICAR
MENSAL	Limpeza do filtro de ar da unidade evaporadora Limpeza exterior do gabinete Desobstrução do dreno de água condensada
SEMESTRAL	Circuito elétrico de controle Porcas, parafusos e outros fixadores Corrente elétrica dos motores
ANUAL	Condições gerais do gabinete Limpeza da bandeja de dreno Limpeza da serpentina do evaporador Limpeza dos ventiladores centrifugos

Os serviços de manutenção preventiva asseguram uma vida útil maior ao seu equipamento, diminuindo as possibilidades de danos que comprometam o funcionamento do sistema. Estes serviços, em sua maioria, deverão ser realizados somente por técnicos habilitados que poderão assegurar a qualidade dos mesmos.

LIMPEZA EXTERIOR DO GABINETE

Promova a limpeza exterior do equipamento, utilizando uma flanela seca e macia. Não utilize polidores abrasivos ou qualquer tipo de solvente, pois poderão causar danos ao acabamento dos painéis. A utilização de cera automotiva é permitida.

DESOBSTRUÇÃO DO DRENO DE ÁGUA CONDENSADA

Verifique se existe algum indício de obstrução do dreno de água condensada, verificando o nível de água na bandeja de dreno. Caso este nível esteja alto, providencie a limpeza do dreno para que o acúmulo de água não aumente, evitando o enchimento da bandeja e o risco de um vazamento no interior do equipamento.

LIMPEZA DO FILTRO DE AR

Não coloque o sistema em funcionamento sem o filtro de ar para evitar obstruções no trocador de calor da unidade evaporadora.

DESLIGUE o interruptor principal antes de retirar o filtro.

Retire o filtro efetuando os passos indicados para cada unidade.

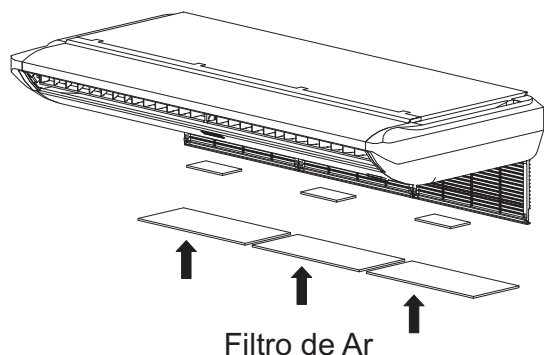
RETIRADA DO FILTRO

Siga as orientações para retirada do filtro de cada modelo de unidade evaporadora.

A) Tipo RPC

1)O filtro de ar encontra-se atrás da grelha de retorno. Primeiro solte a presilha que trava a grelha no painel inferior.

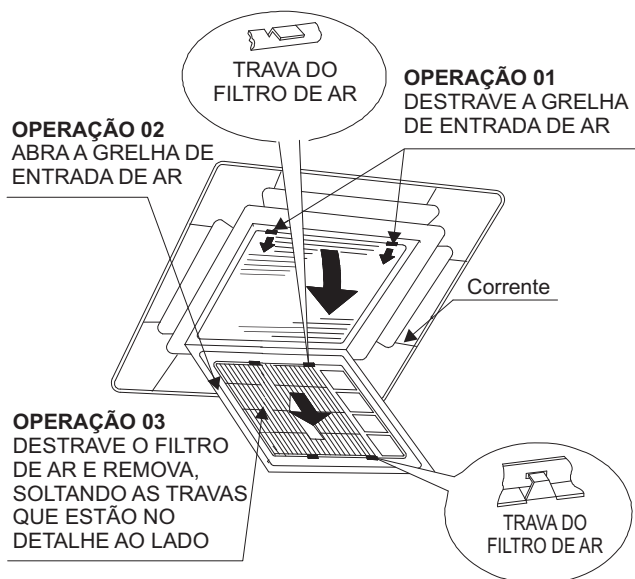
2)Retire o filtro de ar da grelha.



B) Tipo RCI

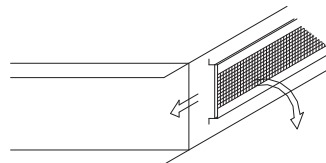
1)Abra a grelha de entrada de ar, depois de empurrar os dois manípulos na direção das setas, como mostrada na figura a seguir.

2)O filtro de ar encontra-se atrás da grelha de entrada de ar. Primeiro solte a presilha que trava a grelha do painel inferior.



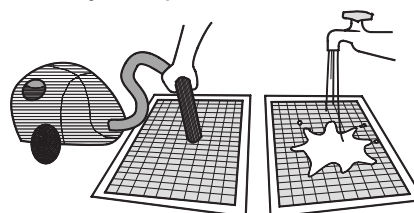
C) Tipo RPI

1)Sacar os filtros pela parte lateral ou frontalmente também é possível.



LIMPEZA DO FILTRO

Limpe o filtro de ar efetuando os passos a seguir. Use um aspirador ou lave-o com a água corrente para remover toda sujeira e poeira.



Se necessário, use Detergente Neutro

! CUIDADO

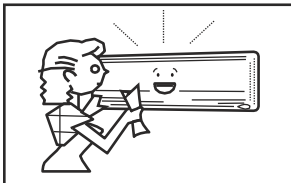
- 1) A temperatura da água não deve ser superior a 40°C;
 - 2)Seque o filtro de ar à sombra, pois o calor poderá deformá-lo;
 - 3)Não utilize produtos químicos de limpeza;
 - 4)Não esqueça de limpar a grelha de entrada de ar (retorno) e o painel do equipamento. Utilize um pano macio umedecido em água morna ou detergente neutro;
 - 5)Não utilize benzina, removedor, álcool ou qualquer produto químico;
- A limpeza do filtro de carvão ativado é feita da seguinte maneira:
 Passe um jato de ar no filtro a fim de retirar as partículas de pó retidas no carvão, ou limpe com um aspirador de pó. Não deve-se limpar este filtro com água ou algum produto químico.

6 LIMPEZA E CUIDADO

ADVERTÊNCIA

Antes de limpar o ar condicionado, esteja seguro de que o interruptor principal esteja desligado.

Limpeza da unidade evaporadora (interna) e do controle remoto.

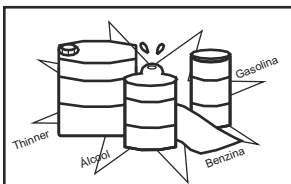


PRECAUÇÕES

Use um pano macio seco para limpar a unidade evaporadora (interna) e o controle remoto.

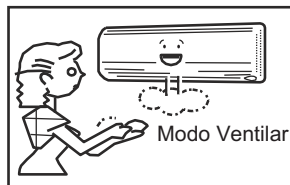
Um pano macio umedecido com água fria pode ser usado para limpeza da unidade evaporadora (caso esteja muito sujo).

Nunca use pano úmido para limpeza do controle remoto.



Não use removedor químico para limpar ou deixar tais materiais muito tempo no ambiente, pois poderá danificar ou manchar a superfície da unidade.

Não use gasolina, thinner, ou solventes semelhantes para a limpeza, eles podem danificar ou deformar a superfície de plástico.



Se você não for usar a unidade durante 1 mês ou mais:

(1) Opere o ventilador por aproximadamente meio dia para secar dentro da unidade evaporadora.

- (2) Pare o ar condicionado e o desconecte da tomada.
(3) Remova as baterias do controle remoto.

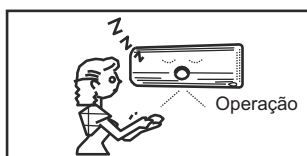
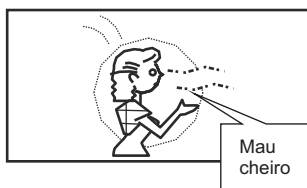
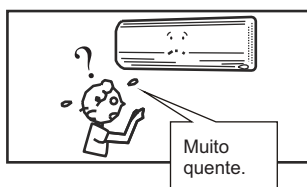
CHECAR ANTES DA OPERAÇÃO

PRECAUÇÕES

- (1) Verifique se a instalação elétrica não está rompida ou não está desconectada.
(2) Verifique se o filtro de ar está instalado.
(3) Verifique se a saída de ar da unidade condensadora não está bloqueada.

7 ANÁLISE DE DEFEITOS

Antes de chamar o serviço de manutenção confira os seguintes pontos:



REXAMINAR

Inoperante

O fusível de proteção esta queimado ou disjuntor desarmou.
As baterias do controle remoto esgotaram.
O timer está ativado.
O disjuntor está desligado.

Não está resfriando ou aquecendo bem.

Verifique se a entrada e a saída de ar da unidade condensadora e evaporadora estão bloqueadas.
Verifique se portas e janelas estão abertas.
Verifique se o filtro de ar está entupido com pó.
Verifique se o louver não está na posição correta.
Verifique se a velocidade do ventilador está baixa.
Verifique se a temperatura fixada esta alta ou baixa.
Verifique se há fontes de calor de maneira excessiva.
Verifique se o ambiente está com grande número de pessoas.
Verifique se os raios de sol estão penetrando no ambiente.

ESTAS NÃO SÃO FALHAS

Ar da Sala está com Mau Cheiro

Um odor ruim vem do ar condicionado.
O cheiro está impregnado no interior da unidade evaporadora devido ao odor do carpete, da mobília, roupa ou de animais. Limpe o filtro de ar e os painéis e proceda uma boa ventilação.

Ruído de Estalo

Durante o início ou parada do sistema, um ruído poderá ser ouvido. Isto se deve à movimento rápido de expansão e contração dos painéis de plástico.

Ruído de Fluxo de Refrigerante

Quando o sistema estiver iniciando a operação e após a parada o ruído do fluxo de refrigerante poderá ser ouvido.

PRECAUÇÕES

Se quaisquer das condições seguintes acontecer, e o ar condicionado parar imediatamente, fixe em OFF o interruptor e entre em contato com o instalador:

Parada por operações irregulares.
O fusível ou circuito param de funcionar frequentemente.
Material estranho ou água caiu dentro do ar condicionado.
Qualquer outra condição incomum observada.

TABELA DE PRESSÃO MANOMÉTRICA X TEMPERATURA DO HFC R-410A

REFRIGERANTE HFC R-410A

Temperatura Saturação (°C)	Pressão de Vapor			Temperatura Saturação (°C)	Pressão de Vapor			Temperatura Saturação (°C)	Pressão de Vapor		
	MPa	kg/cm ²	psi		MPa	kg/cm ²	psi		MPa	kg/cm ²	psi
-40	0,075	0,8	11	0	0,695	7,1	101	40	2,310	23,6	335
-39	0,083	0,8	12	1	0,721	7,4	105	41	2,369	24,2	343
-38	0,091	0,9	13	2	0,747	7,6	108	42	2,429	24,8	352
-37	0,100	1,0	14	3	0,774	7,9	112	43	2,490	25,4	361
-36	0,109	1,1	16	4	0,802	8,2	116	44	2,552	26,0	370
-35	0,118	1,2	17	5	0,830	8,5	120	45	2,616	26,7	379
-34	0,127	1,3	18	6	0,859	8,8	124	46	2,680	27,3	389
-33	0,137	1,4	20	7	0,888	9,1	129	47	2,746	28,0	398
-32	0,147	1,5	21	8	0,918	9,4	133	48	2,813	28,7	408
-31	0,158	1,6	23	9	0,949	9,7	138	49	2,881	29,4	418
-30	0,169	1,7	24	10	0,981	10,0	142	50	2,950	30,1	428
-29	0,180	1,8	26	11	1,013	10,3	147	51	3,021	30,8	438
-28	0,192	2,0	28	12	1,046	10,7	152	52	3,092	31,5	448
-27	0,204	2,1	30	13	1,080	11,0	157	53	3,165	32,3	459
-26	0,216	2,2	31	14	1,114	11,4	162	54	3,240	33,0	470
-25	0,229	2,3	33	15	1,150	11,7	167	55	3,315	33,8	481
-24	0,242	2,5	35	16	1,186	12,1	172	56	3,392	34,6	492
-23	0,255	2,6	37	17	1,222	12,5	177	57	3,470	35,4	503
-22	0,269	2,7	39	18	1,260	12,9	183	58	3,549	36,2	515
-21	0,284	2,9	41	19	1,298	13,2	188	59	3,630	37,0	526
-20	0,298	3,0	43	20	1,338	13,6	194	60	3,712	37,9	538
-19	0,313	3,2	45	21	1,378	14,1	200	61	3,796	38,7	550
-18	0,329	3,4	48	22	1,418	14,5	206	62	3,881	39,6	563
-17	0,345	3,5	50	23	1,460	14,9	212	63	3,967	40,5	575
-16	0,362	3,7	52	24	1,503	15,3	218	64	4,055	41,4	588
-15	0,379	3,9	55	25	1,546	15,8	224	65	4,144	42,3	601
-14	0,396	4,0	57	26	1,590	16,2	231				
-13	0,414	4,2	60	27	1,636	16,7	237				
-12	0,432	4,4	63	28	1,682	17,2	244				
-11	0,451	4,6	65	29	1,729	17,6	251				
-10	0,471	4,8	68	30	1,777	18,1	258				
-9	0,491	5,0	71	31	1,826	18,6	265				
-8	0,511	5,2	74	32	1,875	19,1	272				
-7	0,532	5,4	77	33	1,926	19,6	279				
-6	0,554	5,6	80	34	1,978	20,2	287				
-5	0,576	5,9	84	35	2,031	20,7	294				
-4	0,599	6,1	87	36	2,084	21,3	302				
-3	0,622	6,3	90	37	2,139	21,8	310				
-2	0,646	6,6	94	38	2,195	22,4	318				
-1	0,670	6,8	97	39	2,252	23,0	327				

Dados extraído da:
 DuPont - SUVA 410A
 Technical Information T-410A-SI

TABELA DE CONVERSÃO DE UNIDADES

UNID.	MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTER	UNID.
PRESSÃO				
kg/cm ²	quilogramas por centímetro quadrado	0,098067	mega Pascal	MPa
kg/cm ²	quilogramas por centímetro quadrado	14,223	libras por polegada quadrada	PSI
kg/cm ²	quilogramas por centímetro quadrado	10	metros coluna d'água	mca
kg/cm ²	quilogramas por centímetro quadrado	32,809	pés coluna d'água	ft H ₂ O
kg/cm ²	quilogramas por centímetro quadrado	0,9807	bars	bar
MPa	mega Pascal	145	libras por polegada quadrada	psi
MPa	mega Pascal	102	metros coluna d'água	mca
MPa	mega Pascal	334,6	pés coluna d'água	ft H ₂ O
MPa	mega Pascal	10	bars	bar
PSI	libras por polegada quadrada	0,7031	metros coluna d'água	mca
PSI	libras por polegada quadrada	2,307	pés coluna d'água	ft H ₂ O
PSI	libras por polegada quadrada	0,068948	bars	bar
mca	metros coluna d'água	3,281	pés coluna d'água	ft H ₂ O
mca	metros coluna d'água	0,098064	bars	bar
bar	bars	33,456	pés coluna d'água	ft H ₂ O
μ	mícrons	0,9677	mTorr	Torr
mTorr	torr	0,0199	polegadas mercúrio	inHg
VAZÃO				
m ³ /h	metros cúbicos por hora	0,2778	litros por segundo	l/s
m ³ /h	metros cúbicos por hora	4,403	galões por minuto	gpm
m ³ /h	metros cúbicos por hora	264,2	galões por hora	gph
m ³ /min	metros cúbicos por minuto	35,315	pés cúbicos por minuto	cfm
l/s	litros por segundo	15,85	galões por minuto	gpm
l/s	litros por segundo	951,12	galões por hora	gph
POTÊNCIA				
kW	quilowatt	1,360	cavalo vapor	cv
kW	quilowatt	1,341	horse power	hp
kW	quilowatt	860	quilocalorias por hora	kcal/h
kW	quilowatt	0,2844	toneladas de refrigeração	TR
kW	quilowatt	3412	british thermal unit por hora	BTU/h
cv	cavalo vapor	0,9863	horse power	hp
kcal/h	quilocalorias por hora	0,00033069	toneladas de refrigeração	TR
kcal/h	quilocalorias por hora	3,968	british thermal unit por hora	BTU/h
TR	toneladas de refrigeração	12000	british thermal unit por hora	BTU/h
TEMPERATURA				
°C	graus Celsius	(°C x 9/5) + 32	graus Fahrenheit	°F
°F	graus Fahrenheit	(°F - 32) x 5/9	graus Celsius	°C
°C	graus Celsius	°C+273	Kelvin	K
VOLUME				
m ³	metros cúbicos	264,17	galões americanos	gl
m ³	metros cúbicos	35,315	pés cúbicos	ft ³
L	litros	0,26417	galões americanos	gl
gl	galões americanos	0,1337	pés cúbicos	ft ³
COMPRIMENTO				
m	metros	39,37	polegadas	in
m	metros	3,281	pés	ft
in	polegadas	2,54	centímetros	cm
ft	pés	30,48	centímetros	cm
PESO				
kg	quilogramas	2,205	libras	lb
kg	quilogramas	35,274	onças	oz
oz	onças	28,35	gramas	gr

NOTA:

Para encontrar o fator de conversão oposto ao dado na tabela usar a fórmula $1/x = y$.

Onde: x = valor da tabela e y = novo fator de conversão

Exemplo:

Converter 100psi em kgf/cm² = $1 / 14,22 = 0,0703$ (novo fator de conversão)

Portanto 100psi x 0,0703 = 7,03kgf/cm².

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO

Revendedor: _____
 Equipamento: _____ N° Fabr.: _____ Tensão: _____
 Modelo(s) do(s) Compressor(es): _____
 Condensador(es) Remoto(s): _____
 N°(s) de fabr. do(s) Condensador(es): _____
 N° da Confirmação: _____ Data: _____ N° Nota Fiscal: _____ Data: _____
 1° Usuário: _____ Tel.: _____
 Endereço: _____ Cid.: _____ Est.: _____

- ITENS DE VERIFICAÇÃO -

1. A instalação do equipamento permite fácil acesso para a manutenção? _____
2. O equipamento foi nivelado corretamente e os drenos de água condensada adequadamente instalados? _____
3. Foram apertadas todas as conexões elétricas? _____
4. Foram verificadas as fixações dos terminais na(s) caixa(s) do(s) compressor(es) hermético(s)? _____
5. Estão apertados os parafusos de fixação das polias, rotores, rolamentos e mancais? _____
6. Foram verificadas as rotações dos ventiladores, tensões das correias e alinhamento das polias? _____
7. Estão as válvulas de serviço abertas e as tampas suficientemente apertadas? _____
8. Foi executado o teste geral de vazamento de refrigerante? _____
9. Foi executada a limpeza geral do equipamento? _____
10. Estão operando corretamente os dispositivos de proteção do equipamento (Teste Estático) e da instalação? _____
11. Foram abertos todos os registros das tubulações hidráulicas? _____
12. Recarga de Refrigerante ___/___/___ (kg)
13. Comprimento equivalente e real das tubulações de líquido, gás refrigerante e diâmetros.

	Líquido (m)		Gás (m)		Diâmetro (mm)	
	Equiv.	Real	Equiv.	Real	Líq.	Gás
1° Ciclo						
2° Ciclo						
3° Ciclo						

Isolamento	Compr. 1	Compr. 2	Compr. 3	Compr. 4	Unid.
U - Carcaça					MΩ
V - Carcaça					
W - Carcaça					

	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Unid.
Fusível / Disj.					A
Bitola dos Cabos					mm ²

14. Foram atendidos todos os quesitos básicos de instalação do(s) equipamento(s) conforme Boletim Técnico? _____

- TESTES -

Ligar o equipamento conforme as instruções de operação, após estabilizar o ciclo efetuar as medições:

Temperaturas de Ar { Exterior : _____ °C
 Retorno-BU : _____ °C-BS _____ °C
 Insuflação : _____ °C

TEMPERATURAS	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Unid.
Entrada Água Gelada					°C
Saída Água Gelada					
Entr. Cond. (Ar / Água)					
Saída Cond. (Ar / Água)					
Sucção					
Linha de Líquido					
Óleo (Cárter)					
Superaquecimento (D t)					
Subresfriamento (D t)					

PRESSÕES	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Unid.
Descarga					kgf/cm ² G
Sucção					
Óleo					

TENSÕES	R - S	S - T	R - T	Unid.
Equip. Inoperante				V
Equip. em Operação				

CORRENTES	R	S	T	Unid.
Compressor n° 1				A
Compressor n° 2				
Compressor n° 3				
Compressor n° 4				
Motor do Evaporador				
Motor do Cond. N° 1				
Motor do Cond. N° 2				
Motor do Cond. N° 3				
TOTAL				

NOTA:

Este relatório é para uso geral em toda nossa linha.
 Dependendo do modelo de equipamento, alguns campos não deverão ser preenchidos.

ANOTAÇÕES COMPLEMENTARES: _____

DATA DO TÉRMINO DA INSTALAÇÃO: ____ / ____ / ____ VISTO DO CLIENTE: _____

DATA : ____ / ____ / ____

INSPECIONADO POR: _____

GERENTE DE MANUTENÇÃO: _____

ENG° RESPONSÁVEL PELA OBRA: _____

ATENÇÃO: Este "Relatório de Inspeção" deverá ser preenchido pelo instalador credenciado Hitachi no funcionamento inaugural do equipamento e enviado ao departamento técnico da Hitachi, sem o qual torna sem efeito o "Certificado de Garantia" do equipamento.

Certificado de Garantia Linha UTOPIA HFC R-410A

HITACHI

Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda.

IMPORTANTE: A garantia é válida somente com a apresentação da Nota Fiscal de compra do Equipamento

O PRESENTE CERTIFICADO DE GARANTIA FICA ANULADO EM CASO DE DESCUMPRIMENTO DAS NORMAS ESTABELECIDAS NOS MANUAIS DE OPERAÇÃO/USO E INSTALAÇÃO, OS QUAIS FAZEM PARTE INTEGRANTE DO PRESENTE PARA OS DEVIDOS FINS DE DIREITO.

A **HITACHI AR CONDICIONADO DO BRASIL LTDA.** concede para este equipamento (Linha Utopia HFC R-410A), a partir da data de emissão da nota fiscal de compra do aparelho, a **GARANTIA PELO PERÍODO DE 3 (TRÊS) MESES**, garantida por lei, estendida por mais 9 (nove) meses, **TOTALIZANDO 12 (DOZE) MESES** para o produto e compressor

A GARANTIA ESTENDIDA ALÉM DO PERÍODO LEGAL SOMENTE SERÁ VÁLIDA SE OS EQUIPAMENTOS FOREM INSTALADOS POR EMPRESA CREDENCIADA HITACHI E SUA PARTIDA FOR EXECUTADA PELA HITACHI OU REPRESENTANTE AUTORIZADO INDICADO PELA PRÓPRIA HITACHI.

A EXTENSÃO DA GARANTIA ALÉM DO PERÍODO LEGAL SOMENTE SERÁ VÁLIDA CASO O PRODUTO SEJA OBJETO DE CONTRATO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA MENSAL COM EMPRESA CREDENCIADA PELA HITACHI CUJA AUTORIZAÇÃO ESTEJA EM VIGOR DURANTE O PERÍODO DE MANUTENÇÃO E QUANDO HOVER CONTRATO DE SUPERVISÃO DE MANUTENÇÃO COMA HITACHI.

1) A garantia estendida cessa quando:

- a) Equipamento for instalado ou utilizado em desacordo com as recomendações do MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO.
- b) Equipamento for reparado, regulado ou mantido por pessoal ou empresa não credenciada HITACHI.
- c) Houver, para terceiros, venda, cessão ou locação a qualquer título, por parte do primeiro usuário (consumidor final).

2) Itens não cobertos pela garantia:

- a) Peças sujeitas a desgaste natural ou pelo uso tais como: correias, lâmpadas, gás refrigerante, óleo, fusíveis, pilhas, filtros e peças plásticas, após o prazo legal de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de compra do aparelho.
- b) Pintura de equipamentos e ataque corrosivo a qualquer parte do equipamento quando estes forem instalados em regiões de alta concentração de compostos salinos, ácidos ou alcalinos ou alta concentração de enxofre, após o prazo legal de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de compra do aparelho.

3) Não são cobertos pela garantia os danos, falhas, quebras ou defeitos ocasionados pelos seguintes fatos ou eventos:

- a) Danos causados por instalação ou utilização em desacordo com as recomendações do manual de instalação e operação.
- b) O equipamento for reparado, regulado ou mantido por pessoal ou empresa não credenciada HITACHI.
- c) O equipamento for danificado por sujeira, ar, mistura de gases ou quaisquer outras partículas ou substâncias estranhas dentro do sistema frigorífico (ciclo).
- d) Danos decorrentes de queda do equipamento ou de transporte quando não houver recusa do cliente no ato do recebimento, devendo este abrir a embalagem do produto nesta ocasião, a fim de conferir o estado do produto.
- e) Danos causados por instalação ou aplicação inadequada, operação fora das normas técnicas, em instalações precárias ou operação em desacordo com as recomendações do manual de instalação e operação.
- f) Danos decorrentes de uso de componentes e acessórios não aprovados pela HITACHI, acionados por comando a distância não originais de fábrica, bem como violação de lacres de dispositivos de segurança.
- g) Danos decorrentes de inadequação das condições de suprimento de energia elétrica e aterramento, ligação do aparelho em tensão incorreta, oscilação de tensão e descargas elétricas ocorridas em tempestades.
- h) Houver, para terceiros, venda, cessão ou locação a qualquer título, por parte do primeiro usuário (consumidor final).
- i) Adulteração ou destruição da placa de identificação do equipamento ou de seus componentes internos.
- j) Danos resultantes de acidentes com transporte, incêndio, raios, inundações ou quaisquer outros acidentes naturais.
- k) Danos resultantes de queda durante a instalação ou manutenção.
- l) Danos causados por falta de manutenção (congelamento por obstrução no filtro, falta de limpeza das serpentinas, reapertos de conexões elétricas, etc.).
- m) Danos decorrentes de operações com deficiência de fornecimento de água ou ar (obstrução).
- n) Equipamento utilizado com fluido refrigerante, óleo ou agentes anti-congelantes diferentes dos especificados nos manuais.
- o) O equipamento for usado com algum outro equipamento tais como evaporadores, sistemas de evaporação ou dispositivos de controle não autorizados expressamente pela HITACHI.
- p) O equipamento tiver seu controle elétrico alterado para atender à obra sem o consentimento expresso da HITACHI.
- q) Para equipamentos com condensação a água, não estão cobertos os danos causados por utilização de água cuja qualidade estiver em desacordo com as especificações do manual de instalação e operação.

Os termos deste CERTIFICADO DE GARANTIA anulam quaisquer outros assumidos por terceiros, não estando nenhuma empresa ou pessoa autorizada a fazer exceções ou assumir compromissos em nome da HITACHI AR CONDICIONADO DO BRASIL LTDA.

Ao solicitar serviços em garantia, tenha sempre em mãos este Certificado de Garantia, a Nota Fiscal da HITACHI e o contrato de manutenção.

Nome e Assinatura do Instalador

Data de Instalação

Emissão: Jun/2013 Rev.: 01

IHMUS-RPCAR001



Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda.

Controle de Manutenção Anual

<u>1ª Manutenção - 1 ano</u>		Data da execução do Serviço: ____/____/____	
Nome do Serviço Autorizado		Nº da Nota Fiscal do Serviço	
Carimbo e Assinatura do Serviço Autorizado		Observações: _____ _____ _____ _____	

<u>2ª Manutenção - 2 anos</u>		Data da execução do Serviço: ____/____/____	
Nome do Serviço Autorizado		Nº da Nota Fiscal do Serviço	
Carimbo e Assinatura do Serviço Autorizado		Observações: _____ _____ _____ _____	

<u>3ª Manutenção - 3 anos</u>		Data da execução do Serviço: ____/____/____	
Nome do Serviço Autorizado		Nº da Nota Fiscal do Serviço	
Carimbo e Assinatura do Serviço Autorizado		Observações: _____ _____ _____ _____	

Ao solicitar serviços em garantia ou manutenção anual, tenha sempre em mãos este Certificado de Garantia, a Nota Fiscal de compra do aparelho e a Nota Fiscal ou Recibo dos serviços de instalação e manutenção do aparelho. Os endereços e telefones do Serviço Autorizado Hitachi para realização da manutenção anual, podem ser encontrados em nosso site www.hitachiapb.com.br

HITACHI

**PRODUZIDO NO
PÓLO INDUSTRIAL
DE MANAUS**



CONHEÇA A AMAZÔNIA

As especificações deste catálogo estão sujeitas a mudanças sem prévio aviso, para possibilitar a Hitachi trazer as mais recentes inovações para seus Clientes.

Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda.

Visite: www.hitachiapb.com.br

São Paulo - SP
Av. Paulista, Nº 854 - 7º Andar
Bairro Bela Vista
Edifício Top Center
CEP 01310-913
Tel.: (0xx11) 3549-2722
Fax: (0xx11) 3287-7184/7908

Rio de Janeiro - RJ
Praia de Botafogo, Nº 228
Grupo 607- Bairro Botafogo
Edifício Argentina
CEP 22250-040
Tel.: (0xx21) 2551-9046
Fax: (0xx21) 2551-2749

Recife - PE
Avenida Caxangá, Nº 5693
Bairro Várzea
CEP 50740-000
Tel.: (0xx81) 3414-9888
Fax: (0xx81) 3414-9854

Porto Alegre - RS
Av. Severo Dullius, Nº 1395
Sala 403 - Bairro São João
Centro Empresarial Aeroporto
CEP 90200-310
Tel./Fax: (0xx51) 3012-3842

Manaus - AM
Av. Djalma Batista, Nº 439
Bairro Nossa Sra. das Graças
CEP 69053-000
Tel.: (0xx92) 3211-5000
Fax: (0xx92) 3211-5001

Brasília - DF
SHS - Quadra 6 - Cj A - Bloco C
Sala 609/610 - Cond. Brasil XXI
Edifício Business Center Tower
Bairro Asa Sul
CEP 70322-915
Tel.: (0xx61) 3322-6867
Fax: (0xx61) 3321-1612

Argentina - ARG
Calle Aime Paine , Nº 1665
Piso 5º - Oficina 501
Edifício Terrazas Puerto Madero
Bairro Puerto Madero
Buenos Áreas - Argentina
CEP C1107CFK
Tel./Fax: (0054-11) 5787-0158/0625/0671

Salvador - BA
Av. Tancredo Neves, Nº 1632
Sala 312 - Bairro Caminho das Árvores
Edifício Salvador Trade Center
CEP 41820-915
Tel.: (0xx71) 3289-5299
Fax: (0xx71) 3379-4528

Belo Horizonte - MG
Av. do Contorno, Nº 6695
Bairro Lourdes
CEP 30110-043
Tel./Fax: (0xx31) 3296-3226

Emissão: Ago/2013 Rev.: 00

IHMUS-RPCAR002