Manual de Instalação, Operação e Manutenção

50TC_10-40

UNIDADES ROOF-TOP SOMENTE FRIO

Capacidade Nominal de 35,2 a 140,7 kW (10 a 40 TR)

ÍNDICE

MEDIDAS DE SEGURANÇA 1
NOMENCLATURA 2
DIMENSIONAL 3
INSTALAÇÃO
- Passo 1 - Para localização da unidade 19
- Passo 2 - Plano para sequência de instalação da unidade 19
- Passo 3 - Inspeção da unidade 20
- Passo 4 - Suporte da unidade 20
- Passo 5 - Fabricação da rede de dutos 20
- Passo 6 - Içamento e posicionamento da unidade 21
- Passo 7 - Conexão de dutos horizontais 22
- Passo 8 - Instalação da exaustão de ar externo 22
- Passo 9 - Instalação do dreno e linha de condensados externa 23
- Passo 10 - Execução das conexões elétricas 24

DADOS DE APLICAÇÃO/SELEÇÃO 27
RENDIMENTO DO VENTILADOR 36
INFORMAÇÕES ELÉTRICAS 40
ESQUEMAS ELÉTRICOS 47
SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO 61
MANUTENÇÃO 62
PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA 65
LISTA DE VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO 67
ACESSÓRIOS
- Economizador 68
  - Instalação 68
  - Configurações 71
  - Operação 74
- Exaustão Forçada 76
  - Instalação 76
- Aquecedor Elétrico 80
  - Aspectos Gerais 81
  - Partida (Start-up) 81

Antes de realizar a instalação, LEIA TODAS ESTAS INSTRUÇÕES de forma COMPLETA E CUIDADOSA. Também assegure-se que o Manual tenha sido entregue depois da instalação da unidade.

MEDIDAS DE SEGURANÇA

A instalação, a operação e a manutenção do equipamento de ar-condicionado podem ser perigosas devido à pressão e aos componentes elétricos do sistema. Apenas profissionais treinados e qualificados devem instalar, realizar reparos ou fazer a manutenção de equipamentos de ar-condicionado.

Pessoas sem treinamento podem realizar funções básicas de manutenção. Todas as outras operações devem ser realizadas por pessoal técnico treinado. Ao trabalhar com equipamento de ar-condicionado, observe as precauções indicadas nos manuais, nas etiquetas e nos rótulos que acompanham a unidade, além de outras precauções de segurança pertinentes.

Siga todos os códigos de segurança. Use óculos de proteção e luvas de trabalho.

Reconheça as informações de segurança. Este é o símbolo de alerta de segurança: ⚠. Quando você vir este símbolo na unidade e nas instruções ou nos manuais, fique atento à possibilidade de lesões corporais.

Entenda as palavras indicativas PERIGO, ATENÇÃO e CUIDADO. Essas palavras são usadas com o símbolo de alerta de segurança.

PERIGO: Identifica os riscos mais graves que certamente causarão lesões corporais graves ou a morte.

ATENÇÃO: Indica um risco que pode causar lesões corporais ou a morte.

CUIDADO: É usado para identificar práticas pouco seguras que podem causar pequenas lesões corporais ou danos materiais (inclusive no produto).

OBSERVAÇÃO: É usado para destacar sugestões que certamente melhorarão a instalação, a confiabilidade ou a operação.

⚠ ATENÇÃO

Antes de realizar tarefas de serviço ou manutenção da unidade interrompa a alimentação elétrica principal da unidade. Toda descarga elétrica pode ocasionar lesões físicas.

NOMENCLATURA

50TC A 30 22 6 V S - - -

ROOF TOP R410A
Volume constante

Versão do Projeto
A Versão Inicial

CAPACIDADE NOMINAL
10 35,2 kW (10,0 TR)
12 44,0 kW (12,5 TR)
15 52,8 kW (15,0 TR)
20 70,3 kW (20,0 TR)
25 87,9 kW (25,0 TR)
30 105,5 kW (30,0 TR)
40 140,7 kW (40,0 TR)

VOLTAGEM NOMINAL
22 220V-3ph
38 380V-3ph
44 440V-3ph

FREQUÊNCIA DE REDE
6 60Hz

SAÍDA / RETORNO DE AR (Somente Unidades 20-40)
V Vertical
H Horizontal

OPCIONAIS
S Standard (Somente Unidades 20-40)
P Premium
(Banco de Capacitores, Relé de Sequência de Fase, Chave Seccionadora, Damper Manual de Ar Externo 25%, Disjuntor Motor)

RESISTÊNCIA ELÉTRICA (Somente Unidades 20-40 com opcionais Standard)
- Sem Resistência
A Nominal 25 kW *(Ver Passo 10 - Tabela 3)*
B Nominal 50 kW *(Ver Passo 10 - Tabela 3)*
C Nominal 75 kW *(Ver Passo 10 - Tabela 3)*

ECONOMIZADOR (Somente Unidades 20-40)
- Sem Economizador
A Economizador com Sensor de Temperatura
B Economizador com Sensor de Entalpia
C Damper Manual

EXAUSTÃO FORÇADA (Somente Unidades 20-40 e Retorno de Ar Vertical)
- Sem Exaustão Forçada
A Exaustão Forçada Ventilador Centrífugo

DIMENSIONAL

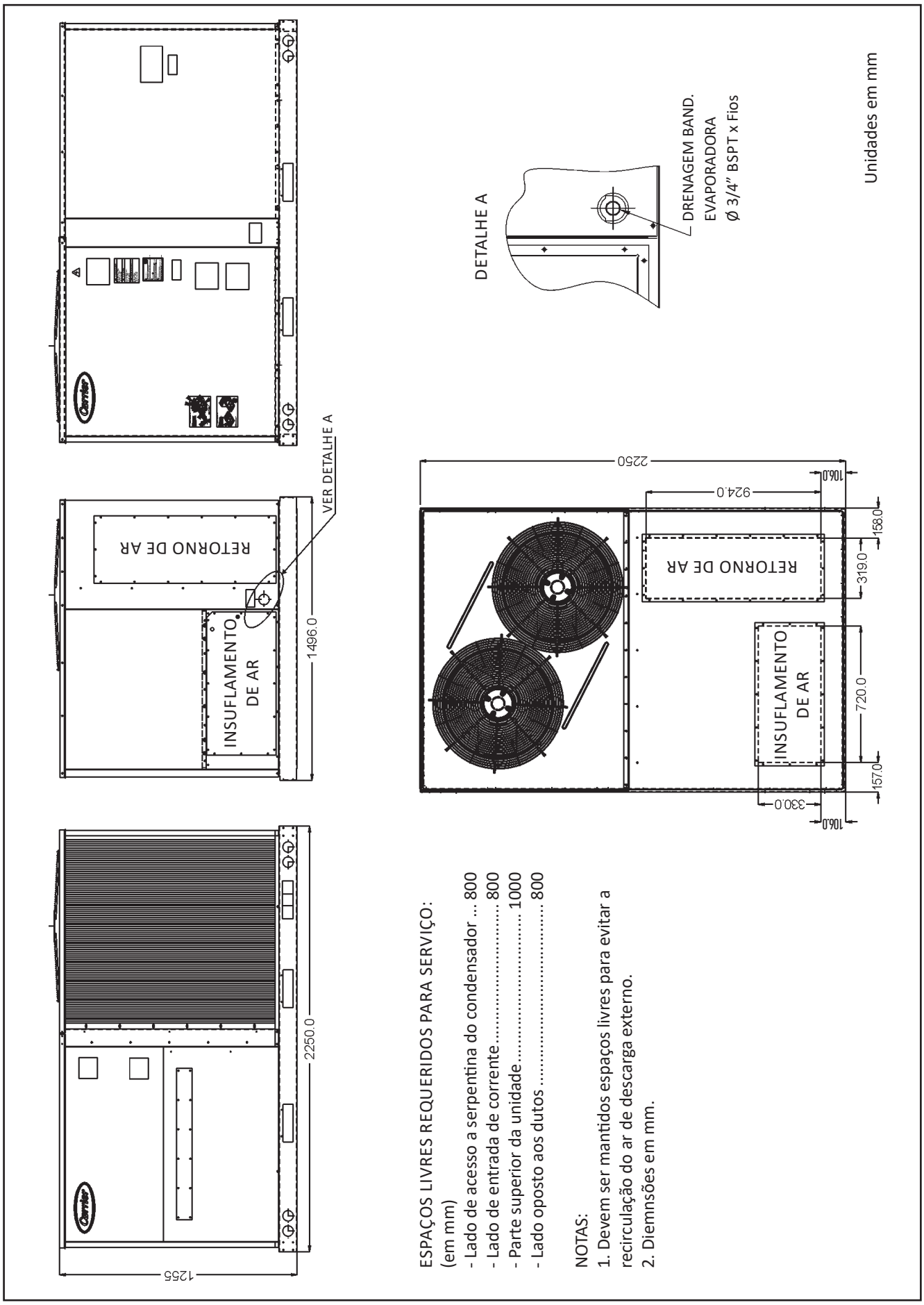
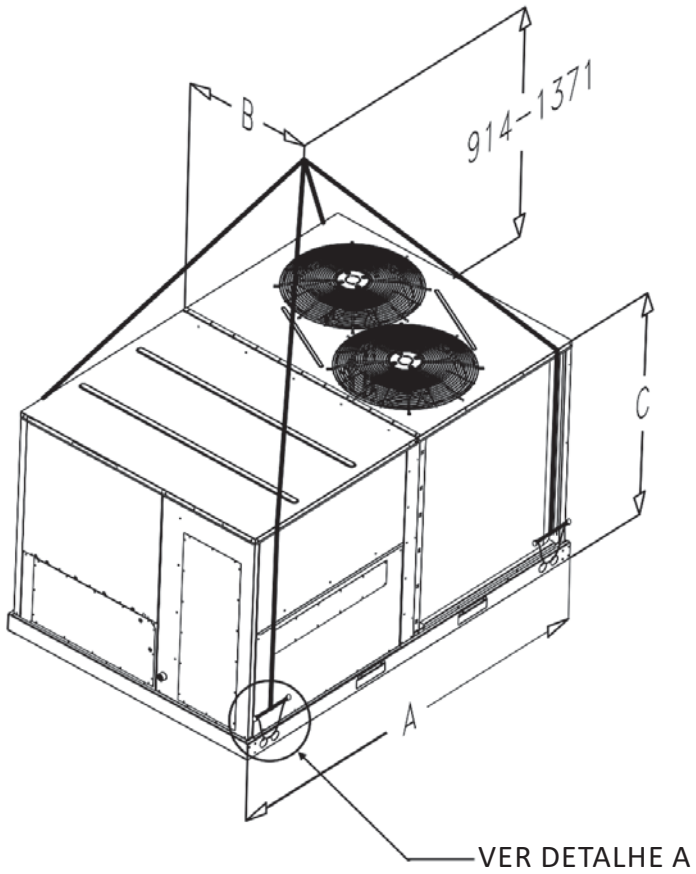
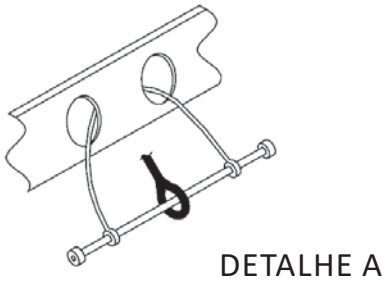


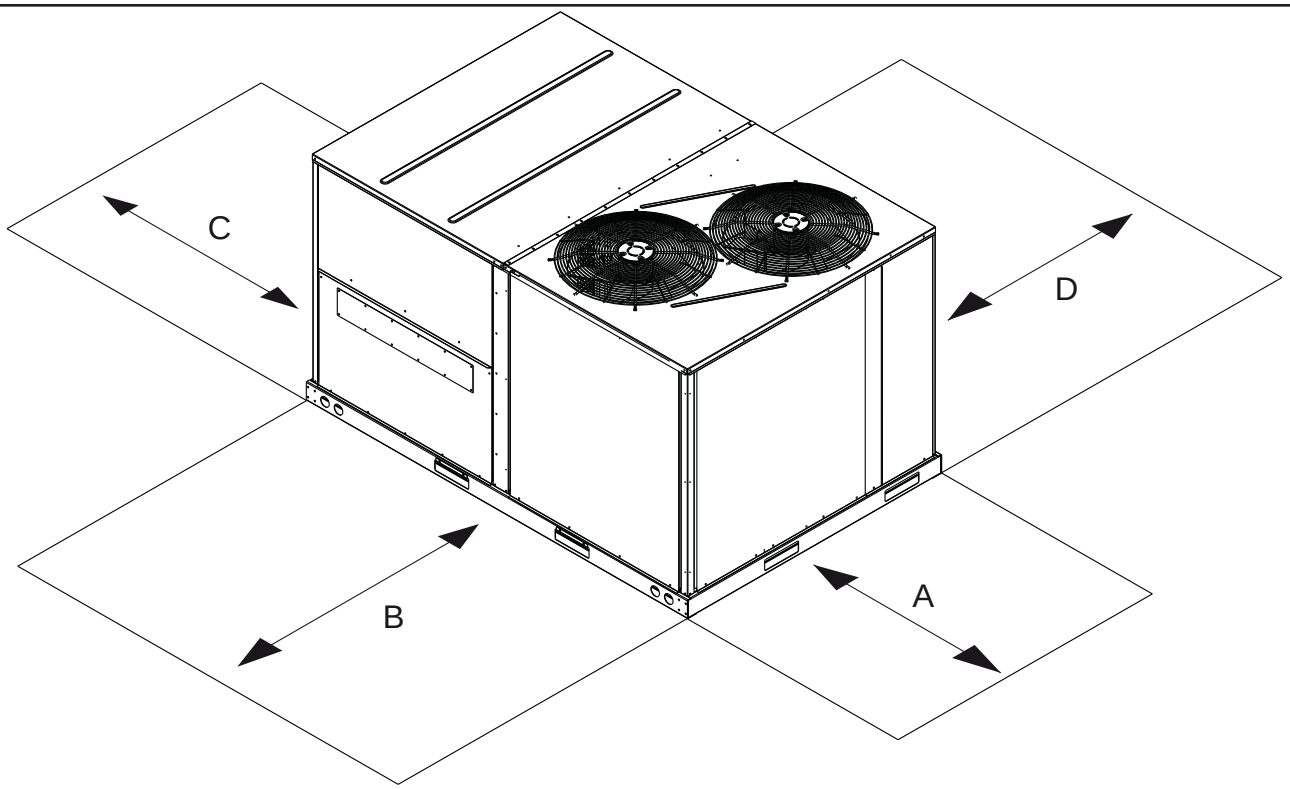
Fig. 1 - Desenho dimensional das unidades – 50TC_10-15





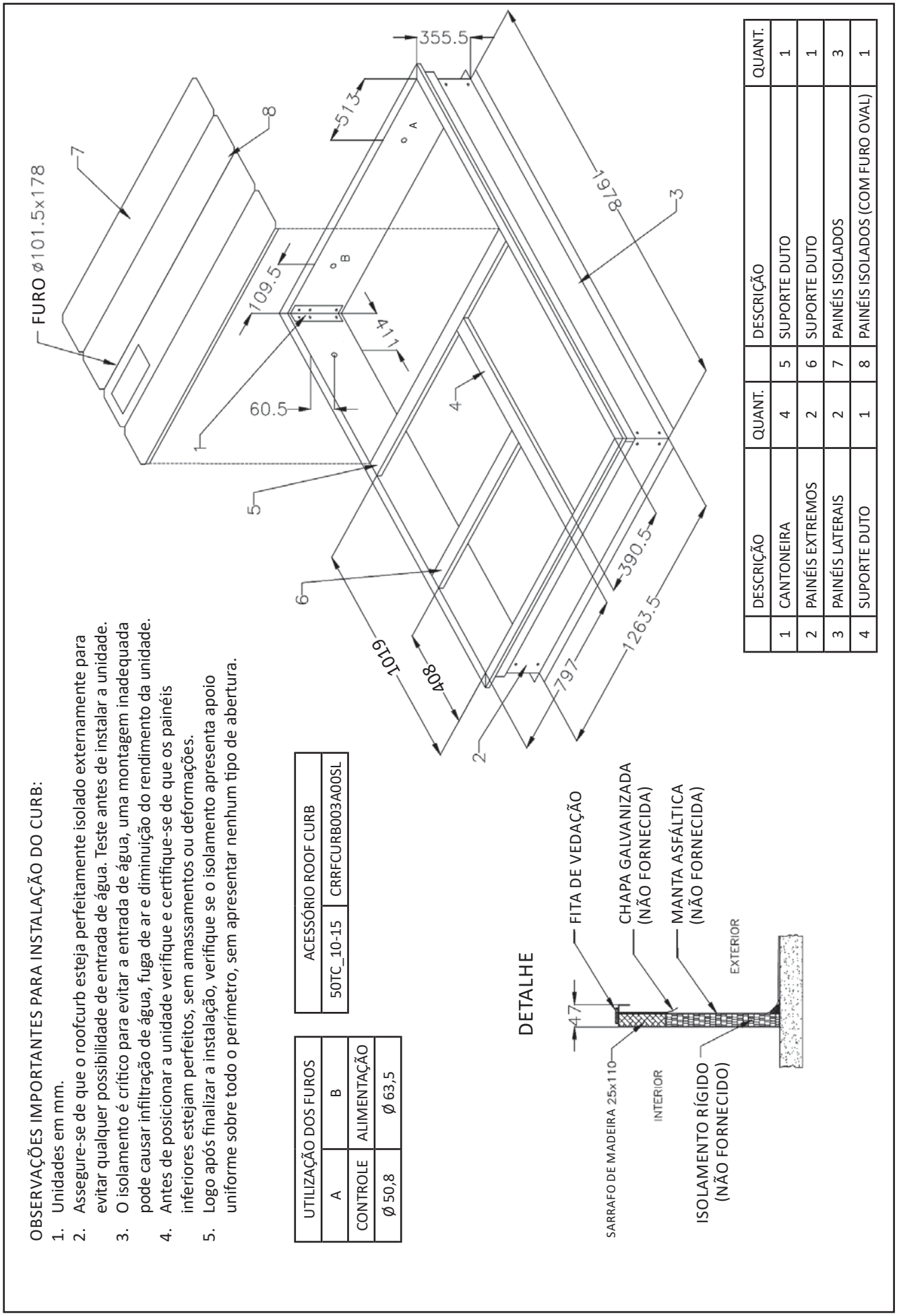
50TC	PESO MÁXIMO	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
10	460	1966,5	1054	1260
12	470	1966,5	1054	1260
15	500	1966,5	1054	1260

Fig. 1 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_10-15



	DIMENSÃO (mm)	CONDIÇÃO
A	900	Recomendado para vazão de ar e serviço
B	900	Recomendado para vazão de ar e serviço
C	450	Recomendado para serviço
D	450	Recomendado para serviço

Fig. 1 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_10-15 - Espaçamentos mínimos



	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	CANTONEIRA	4
2	PAINÉIS EXTREMOS	2
3	PAINÉIS LATERAIS	2
4	SUPORTE DUTO	1
5	SUPORTE DUTO	4
6	SUPORTE DUTO	2
7	PAINÉIS ISOLADOS	3
8	PAINÉIS ISOLADOS (COM FURO OVAL)	1

ACESSÓRIO ROOF CURB	
50TC_10-15	CRRFCURB003A00SL

UTILIZAÇÃO DOS FUROS	
A	B
CONTROLE	ALIMENTAÇÃO
Ø 50,8	Ø 63,5

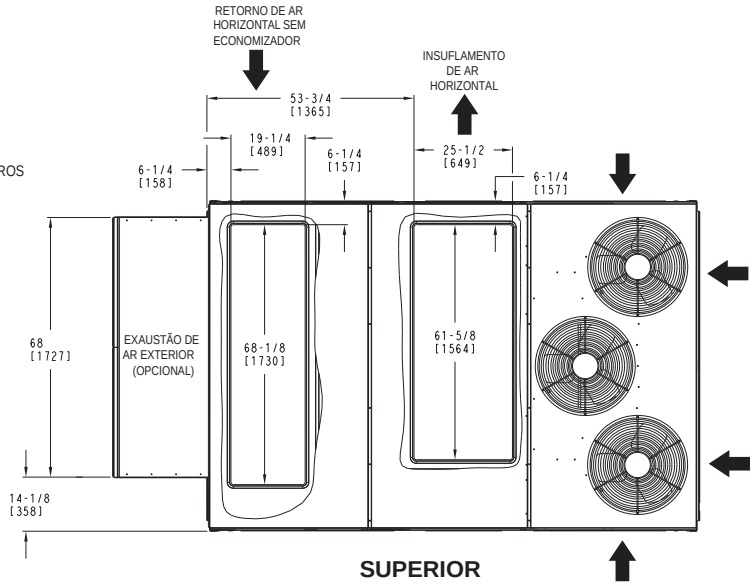
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA INSTALAÇÃO DO CURB:

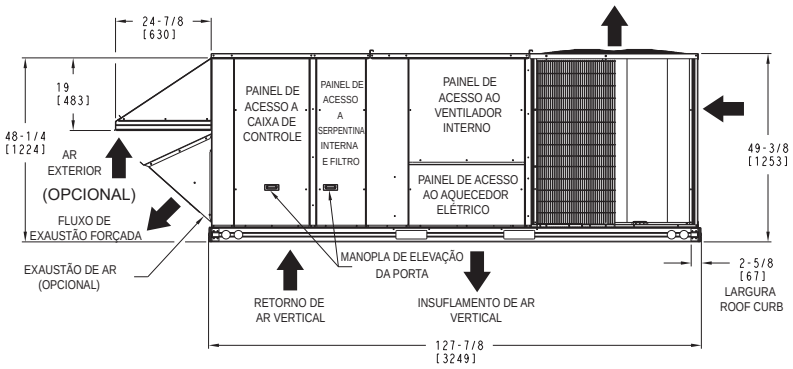
1. Unidades em mm.
2. Assegure-se de que o roofcurb esteja perfeitamente isolado externamente para evitar qualquer possibilidade de entrada de água. Teste antes de instalar a unidade.
3. O isolamento é crítico para evitar a entrada de água, uma montagem inadequada pode causar infiltração de água, fuga de ar e diminuição do rendimento da unidade.
4. Antes de posicionar a unidade verifique e certifique-se de que os painéis inferiores estejam perfeitos, sem amassamentos ou deformações.
5. Logo após finalizar a instalação, verifique se o isolamento apresenta apoio uniforme sobre todo o perímetro, sem apresentar nenhum tipo de abertura.

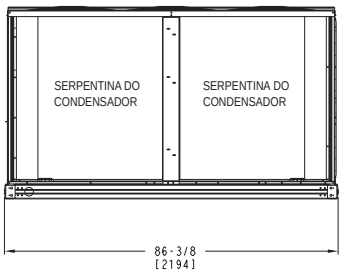
Fig. 1 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_10-15 - Detalhes do Roof Curb

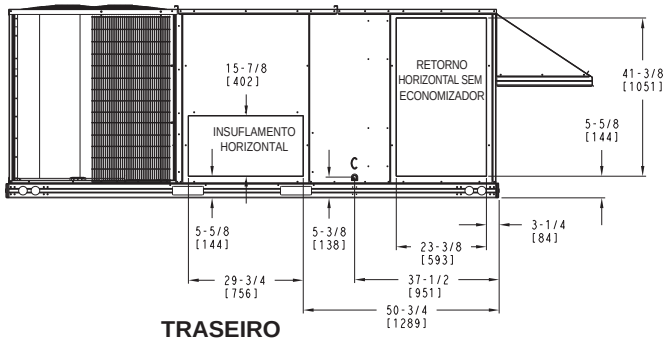
NOTAS:

1. AS DIMENSÕES ESTÃO EM POLEGADAS, AS DIMENSÕES EM [ ] ESTÃO EXPRESSAS EM MILÍMETROS
2. CENTRO DE GRAVIDADE
3. DIREÇÃO DO FLUXO DE AR

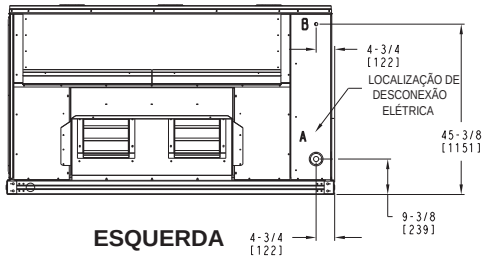




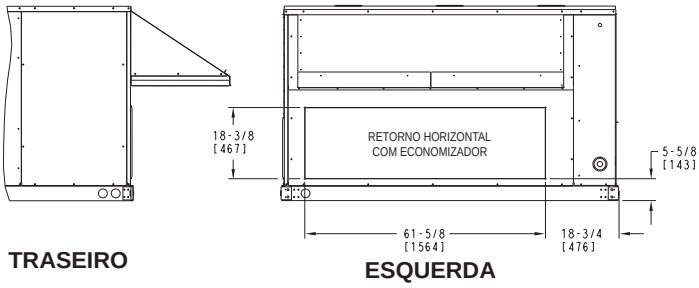




INSUFLAMENTO HORIZONTAL SEM ECONOMIZADOR (OPCIONALMENTE)



	DIMENSÕES DA CONEXÃO
A	2" DIAM. [50] FURAÇÃO SUPRIMENTO DE ENERGIA EM CAMPO
B	7/8" DIAM. [22] FURAÇÃO CONTROLE DE CABEAMENTO EM CAMPO
C	3/4" - 14 NPT DRENAGEM DE CONDENSADO



INSUFLAMENTO HORIZONTAL COM ECONOMIZADOR (OPCIONALMENTE)

Fig. 2 - Desenho dimensional da unidade – 50TC_20

UNIDADE 50TC	PESO PADRÃO DA UNIDADE*	PESO CANTO (A)	PESO CANTO (B)	PESO CANTO (C)	PESO CANTO (D)	CENTRO DE GRAVIDADE (mm)		
	kg	kg	kg	kg	kg	X	Y	Z
20	900	239	283	281	237	1090	1759	419

* *O PESO PADRÃO DA UNIDADE É SEM RESISTÊNCIA ELÉTRICA E SEM EMBALAGEM.*

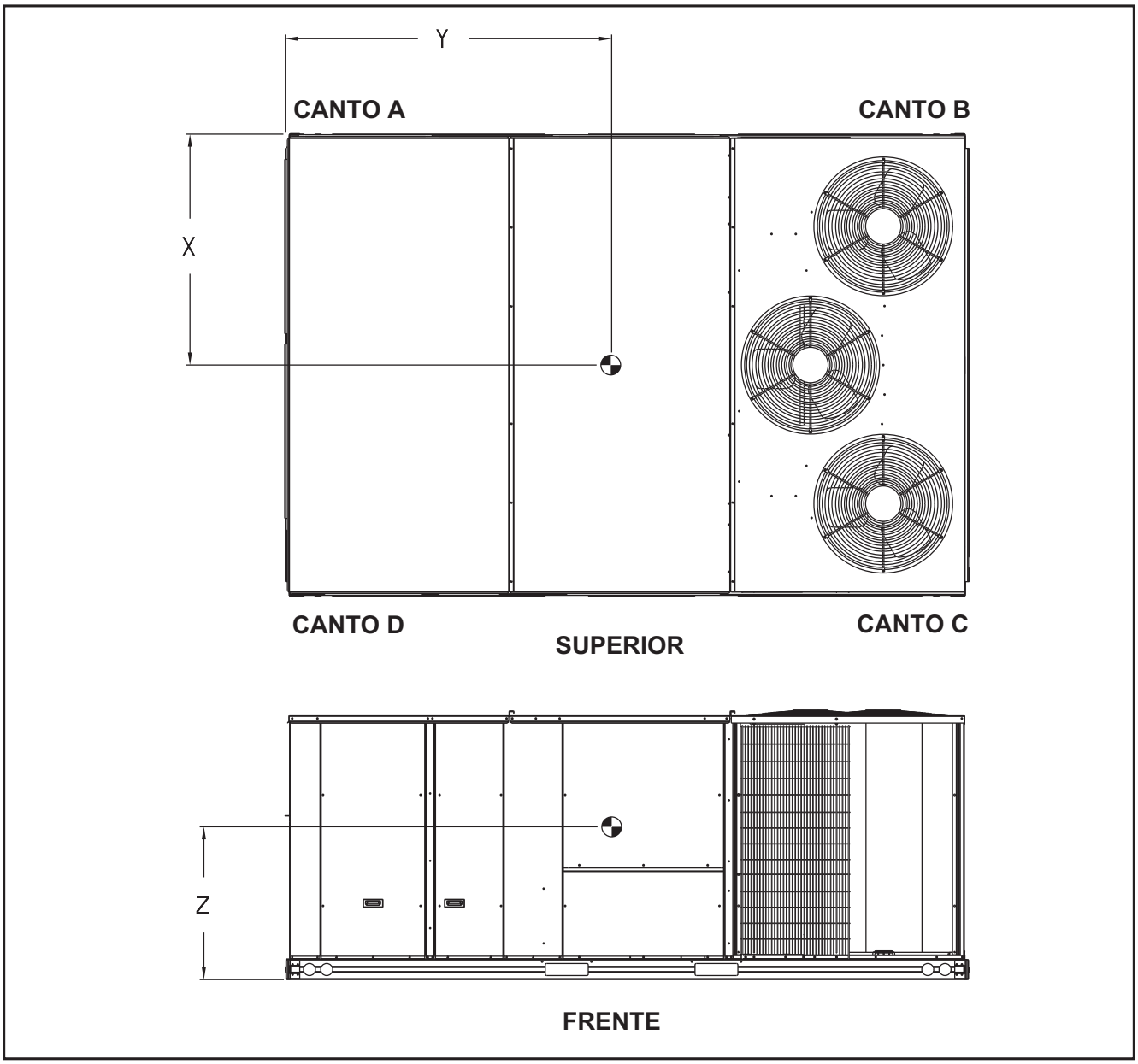
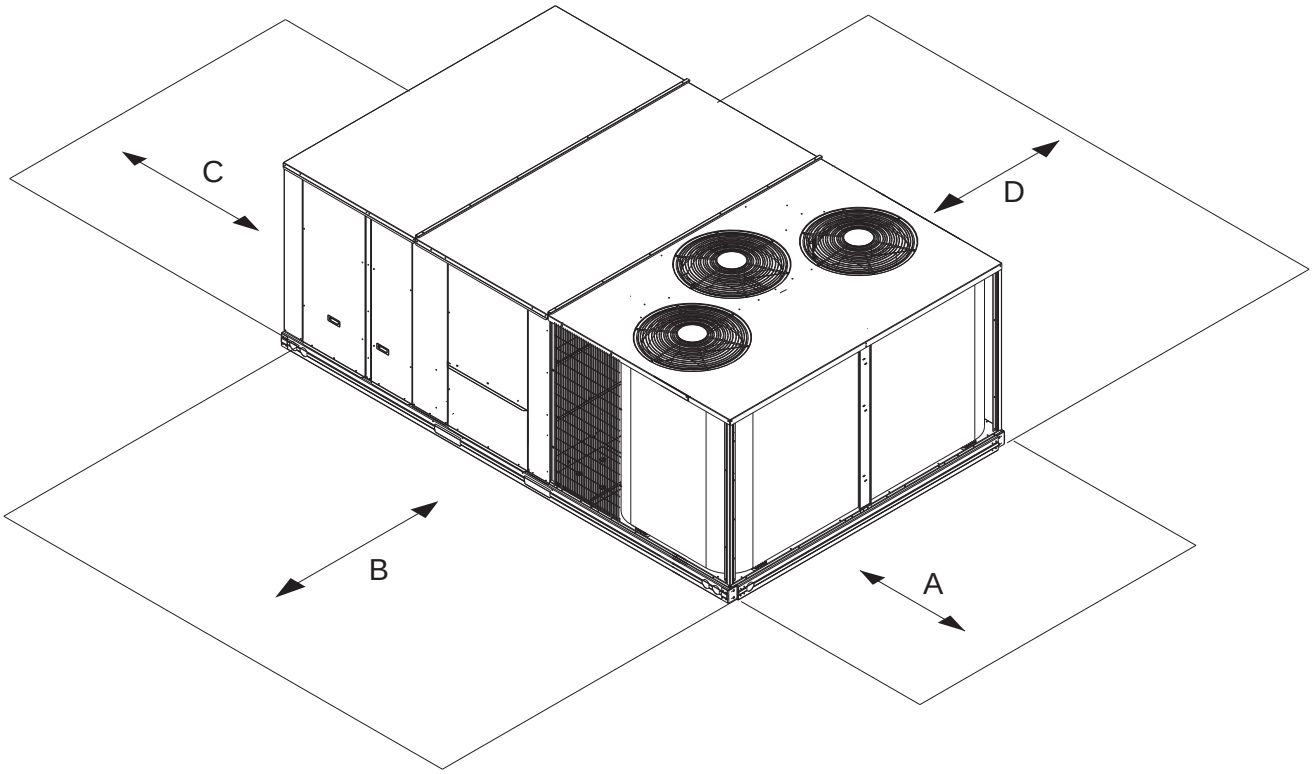


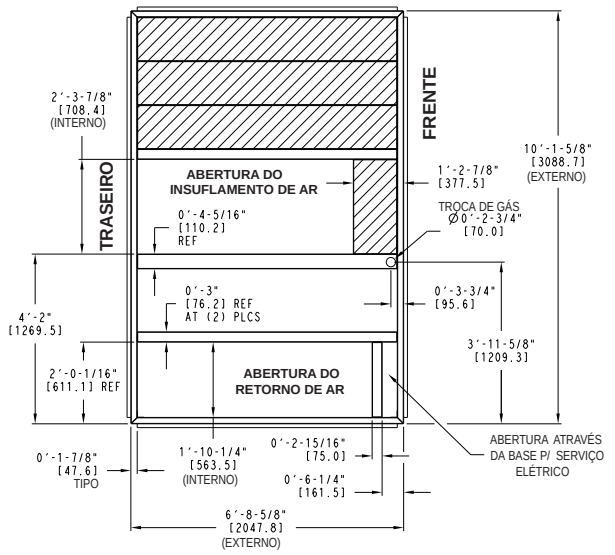
Fig. 2 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_20



	DIMENSÃO (mm)	CONDIÇÃO
A	900	Recomendado para vazão de ar e serviço
B	1000	Recomendado para vazão de ar e serviço
C	450	Sem economizador
	2400	Com economizador e ou exaustão forçada
D	1000	Recomendado para vazão de ar e serviço

Fig. 2 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_20 - Espaçamentos mínimos

DIMENSÃO DA UNIDADE	"A"	ACESSÓRIO ROOF CURB
50TC_20	1´-2" [356.0] 2´-0" [610.0]	CRRFCURB045A00 CRRFCURB046A00



NOTAS

1 O ACESSÓRIO ROOF CURB É ENVIADO DESMONTADO.

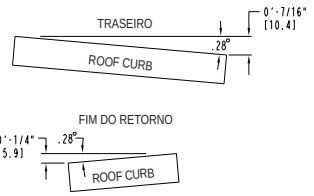
2 AS DIMENSÕES EM [ ] SÃO EXPRESSADAS EM MILÍMETROS.

3 ROOF CURB DE AÇO GALVANIZADO.

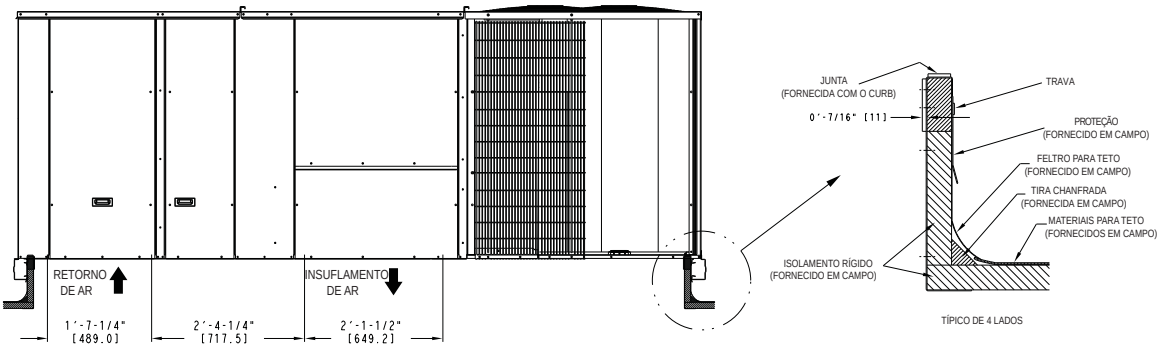
4 CONECTE OS CONDUTOS AO CURB (OS FLANGES DO DUTO SÃO COLOCADO NO CURB).

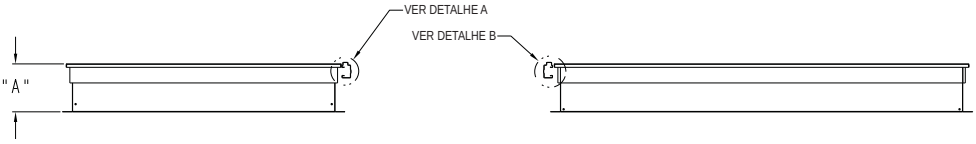
5 ESPAÇO DE SERVIÇO: 1,25 m (4') EM CADA LADO.

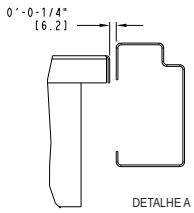
➡ DIREÇÃO DO FLUXO DE AR.



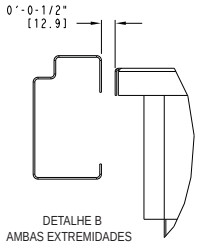
TOLERÂNCIAS MÁXIMAS DE NIVELAMENTO DO CURB







DETALHE A
DIANTEIRO E TRASEIRO



DETALHE B
AMBAS EXTREMIDADES

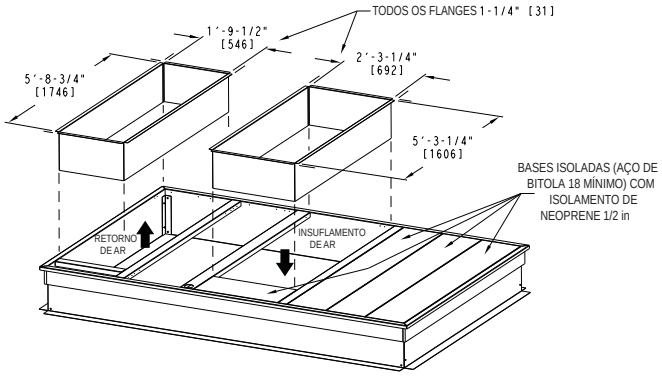
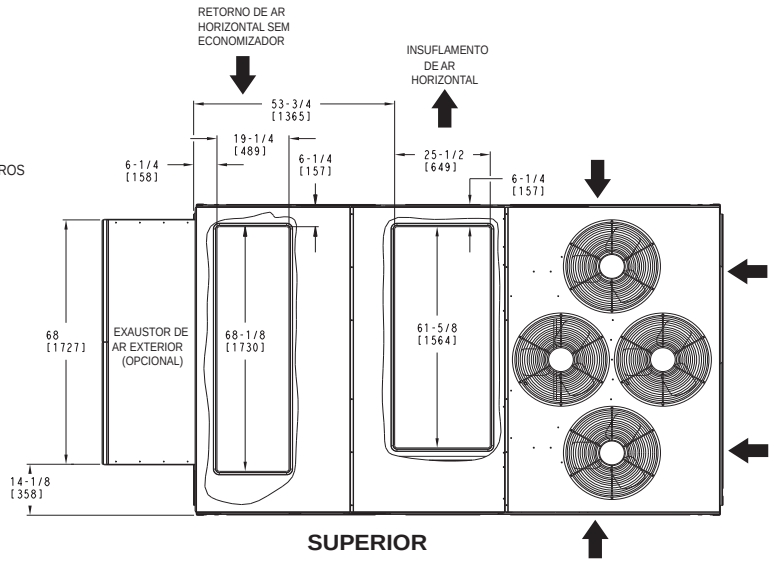
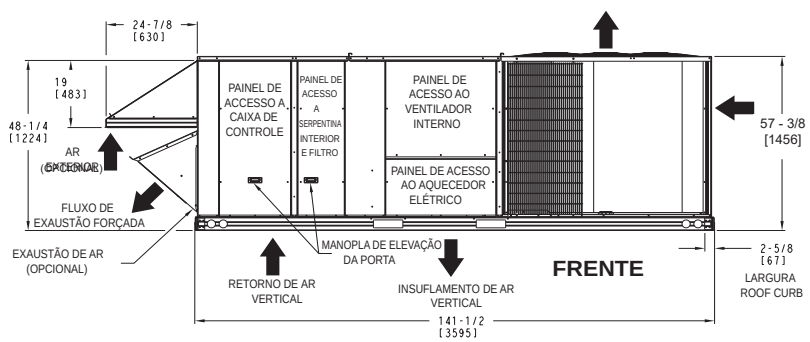


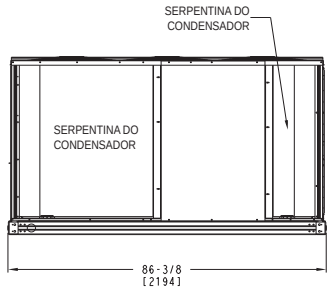
Fig. 2 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_20 - Detalhes do Roof Curb

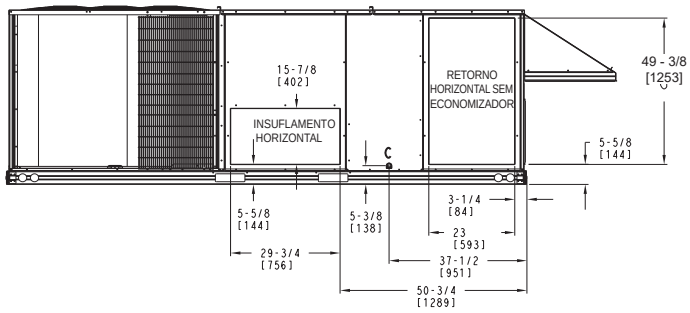
NOTAS:

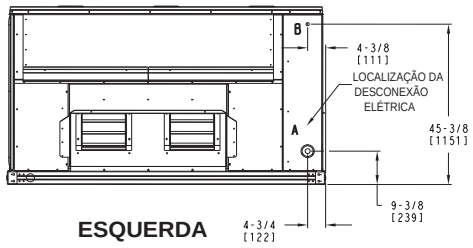
1. AS DIMENSÕES ESTÃO EM POLEGADAS, AS DIMENSÕES EM [ ] ESTÃO EXPRESSAS EM MILÍMETROS
2. CENTRO DE GRAVIDADE
3. DIREÇÃO DO FLUXO DE AR





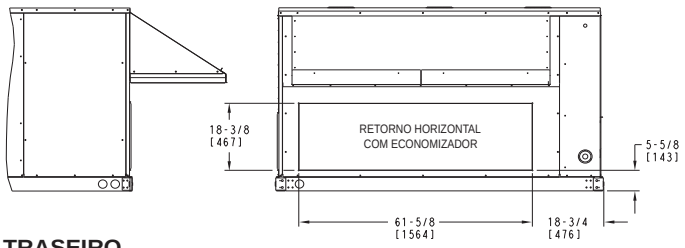






INSUFLAMENTO HORIZONTAL SEM ECONOMIZADOR (OPCIONALMENTE)

	DIMENSÕES DA CONEXÃO
A	2" DIAM. [50] FURAÇÃO SUPRIMENTO DE ENERGIA EM CAMPO
B	7/8" DIAM. [22] FURAÇÃO CONTROLE DE CABEAMENTO EM CAMPO
C	3/4" - 14 NPT DRENAGEM DE CONDENSADO



INSUFLAMENTO HORIZONTAL COM ECONOMIZADOR (OPCIONALMENTE)

Fig. 3 - Desenho dimensional da unidade – 50TC_25

UNIDADE 50TC	PESO PADRÃO DA UNIDADE*	PESO CANTO (A)	PESO CANTO (B)	PESO CANTO (C)	PESO CANTO (D)	CENTRO DE GRAVIDADE (mm)		
	kg	kg	kg	kg	kg	X	Y	Z
25	1030	286	282	264	268	1058	1784	483

* *O PESO PADRÃO DA UNIDADE É SEM RESISTÊNCIA ELÉTRICA E SEM EMBALAGEM.*

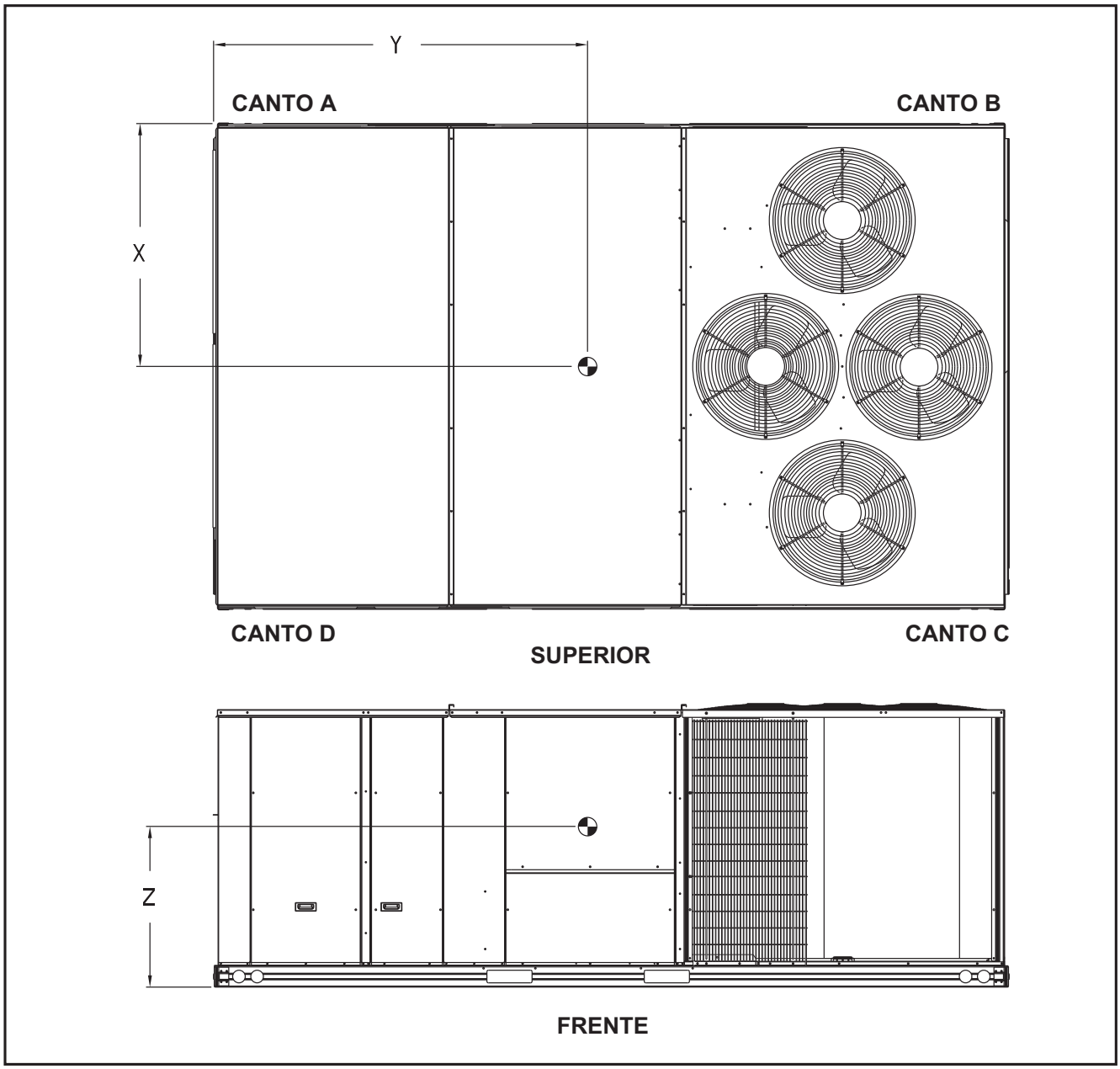
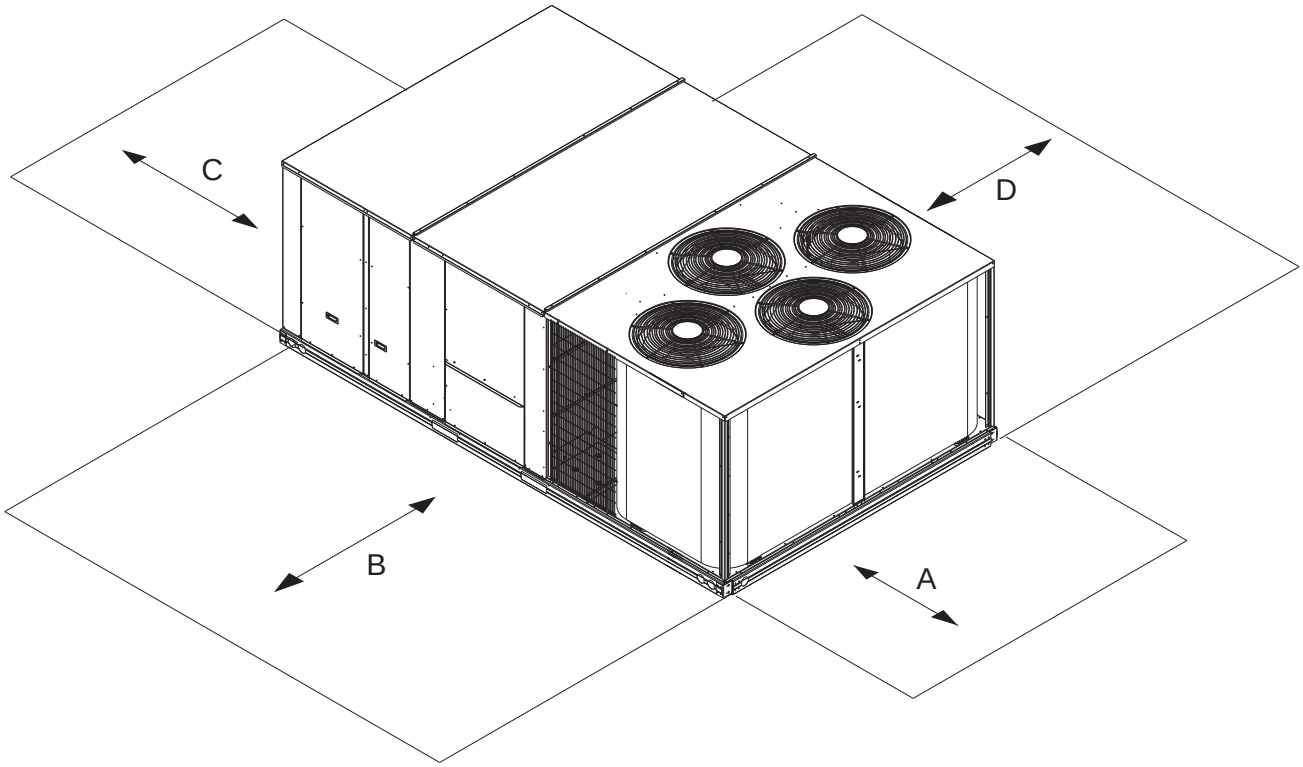


Fig. 3 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_25



	DIMENSÃO (mm)	CONDIÇÃO
A	900	Recomendado para vazão de ar e serviço
B	1000	Recomendado para vazão de ar e serviço
C	450	Sem economizador
	2400	Com economizador e ou exaustão forçada
D	1000	Recomendado para vazão de ar e serviço

Fig. 3 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_25 - Espaçamentos mínimos

DIMENSÃO DA UNIDADE	"A"	ACESSÓRIO ROOF CURB
50TC_25	1´-2" [356.0] 2´-0" [610.0]	CRRFCURB047A00 CRRFCURB048A00

NOTAS

1 O ACESSÓRIO ROOF CURB É ENVIADO DESMONTADO.

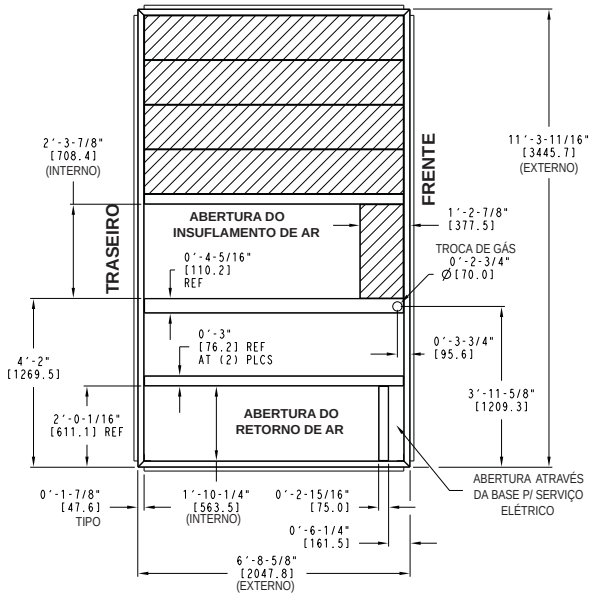
2 AS DIMENSÕES EM [ ] SÃO EXPRESSADAS EM MILÍMETROS.

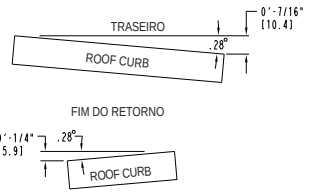
3 ROOF CURB DE AÇO GALVANIZADO.

4 CONECTE OS CONDUTOS AO CURB (OS FLANGES DO DUTO SÃO COLOCADO NO CURB).

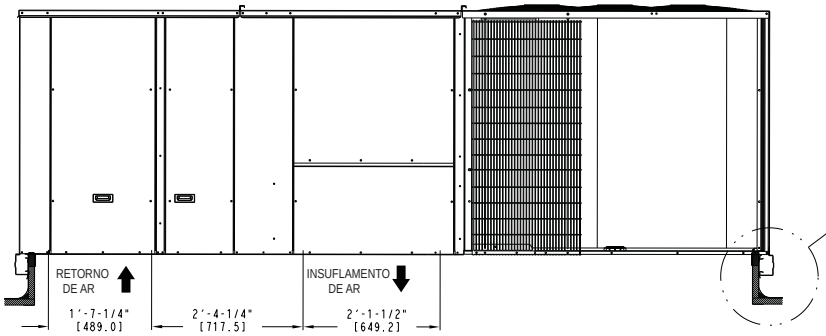
5 ESPAÇO DO SERVIÇO: 1,25 m (4') EM CADA LADO.

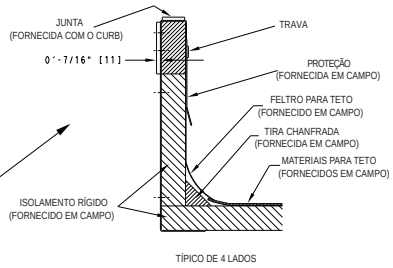
DIREÇÃO DO FLUXO DE AR.

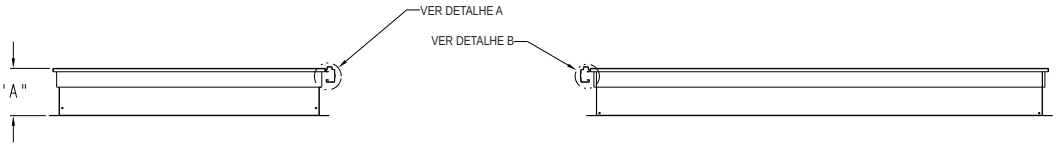


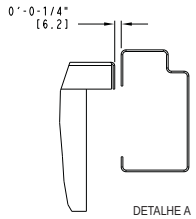


TOLERÂNCIAS MÁXIMAS DE NIVELAMENTO DO CURB

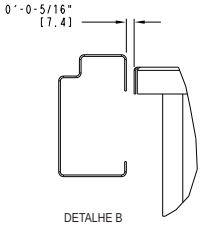








DETALHE A
DIANTEIRO E TRASERO



DETALHE B
AMBAS EXTREMIDADES

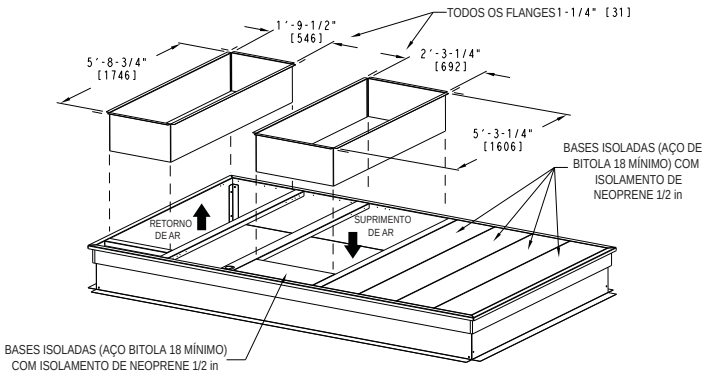
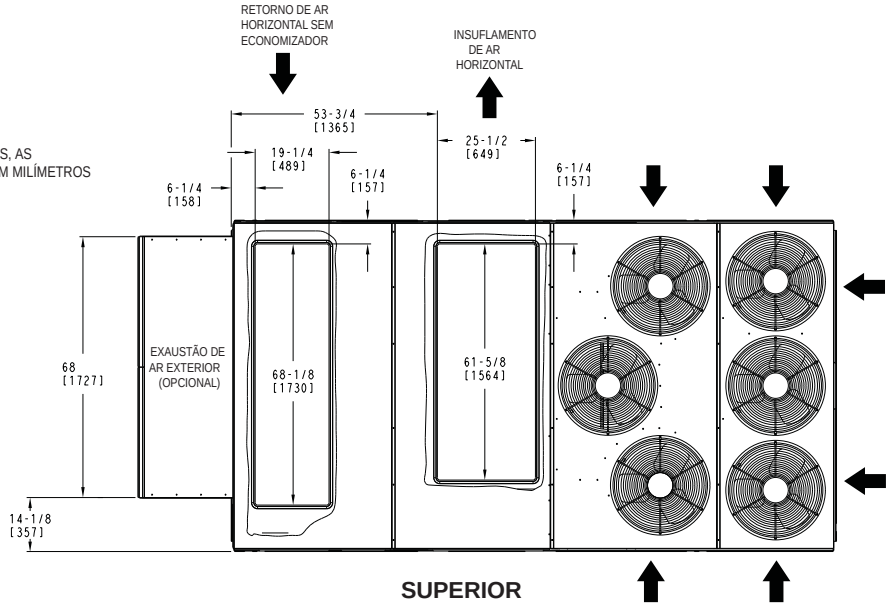
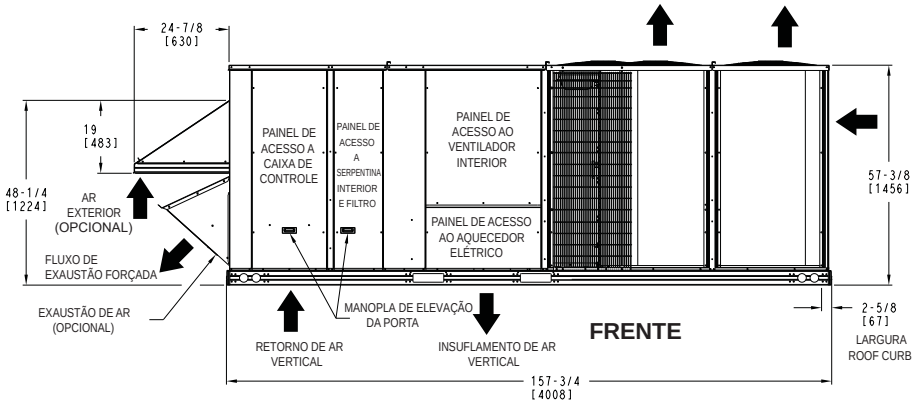


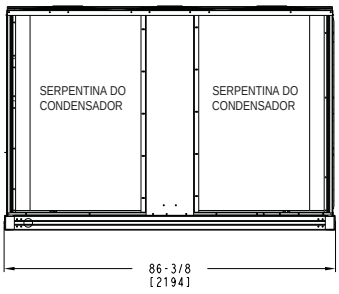
Fig. 3 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_25 - Detalhes do Roof Curb

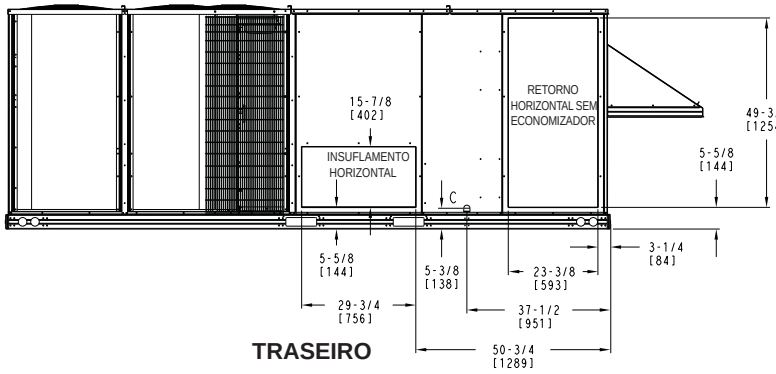
NOTAS:

1. AS DIMENSÕES ESTÃO EM POLEGADAS, AS DIMENSÕES EM [ ] ESTÃO EXPRESSAS EM MILÍMETROS
2. CENTRO DE GRAVIDADE
3. DIREÇÃO DO FLUXO DE AR

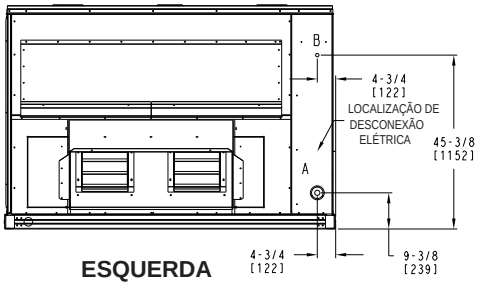




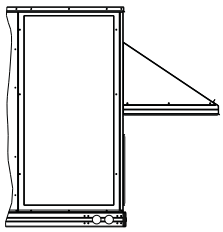




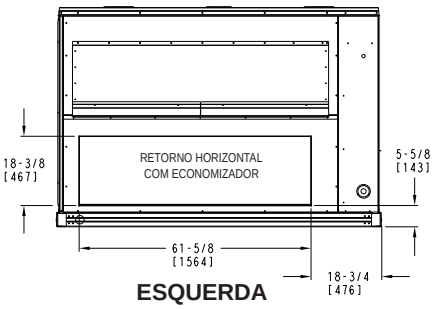
INSUFLAMENTO HORIZONTAL SEM ECONOMIZADOR) (OPCIONALMENTE)



	DIMENSÕES DA CONEXÃO
A	2" DIAM. [50] FURAÇÃO SUPRIMENTO DE ENERGIA EM CAMPO
B	7/8" DIAM. [22] FURAÇÃO CONTROLE DE CABEAMENTO EM CAMPO
C	3/4" - 14 NPT DRENAGEM DE CONDENSADO



TRASEIRO



INSUFLAMENTO HORIZONTAL COM ECONOMIZADOR (OPCIONALMENTE)

Fig. 4 - Desenho dimensional da unidade – 50TC_30 / 50TC_40

UNIDADE 50TC	PESO PADRÃO DA UNIDADE*	PESO CANTO (A)	PESO CANTO (B)	PESO CANTO (C)	PESO CANTO (D)	CENTRO DE GRAVIDADE (mm)		
	kg	kg	kg	kg	kg	X	Y	Z
30	1200	304	259	271	317	1118	1842	483
40	1210	306	262	273	320			

* *O PESO PADRÃO DA UNIDADE É SEM RESISTÊNCIA ELÉTRICA E SEM EMBALAGEM.*

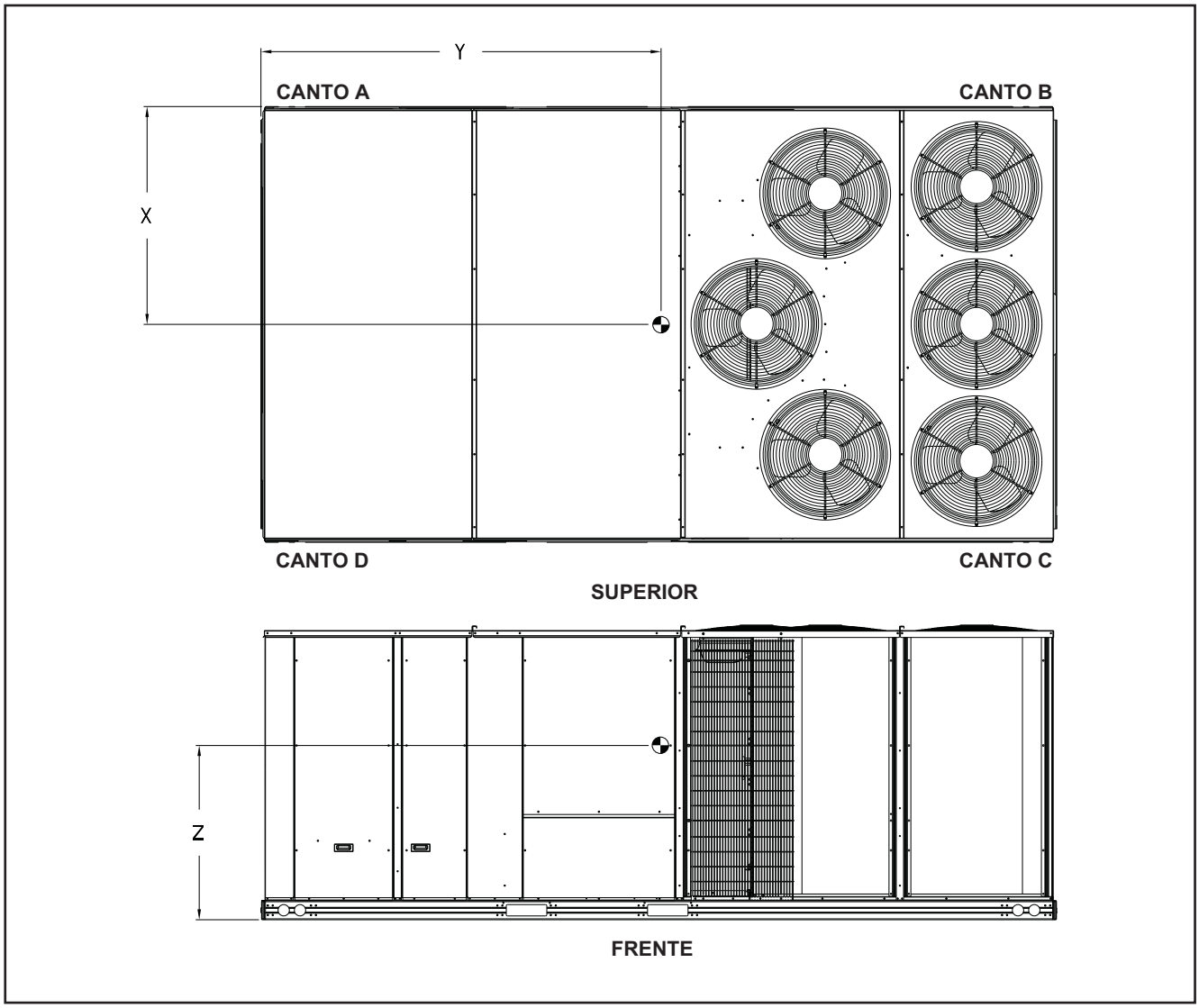
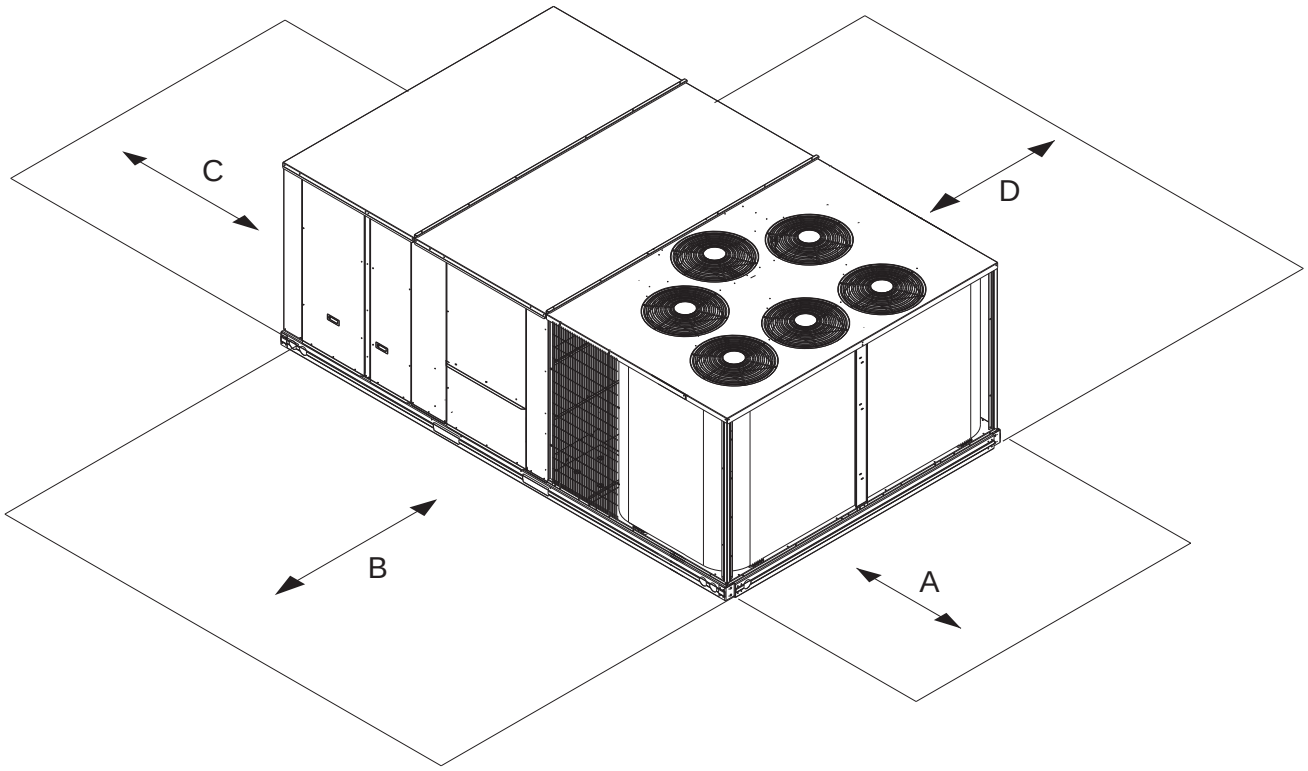


Fig. 4 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_30 / 50TC_40



	DIMENSÃO (mm)	CONDIÇÃO
A	900	Recomendado para vazão de ar e serviço
B	1000	Recomendado para vazão de ar e serviço
C	450	Sem economizador
	2400	Com economizador e ou exaustão forçada
D	1000	Recomendado para vazão de ar e serviço

Fig. 4 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_30 / 50TC_40 - Espaçamentos mínimos

DIMENSÃO DA UNIDADE	"A"	ACESSÓRIO ROOF CURB
50TC_30 50TC_40	1´-2" [356.0]	CRRFCURB049A00

NOTAS

1 O ACESSÓRIO ROOF CURB É ENVIADO DESMONTADO.

2 AS DIMENSÕES EM [ ] SÃO EXPRESSADAS EM MILÍMETROS.

3 ROOF CURB DE AÇO GALVANIZADO.

4 CONECTE OS CONDUTOS AO CURB (OS FLANGES DO DUTO SÃO COLOCADO NO CURB).

5 ESPAÇO DO SERVIÇO: 1,25 m (4') EM CADA LADO.

DIREÇÃO DO FLUXO DE AR.

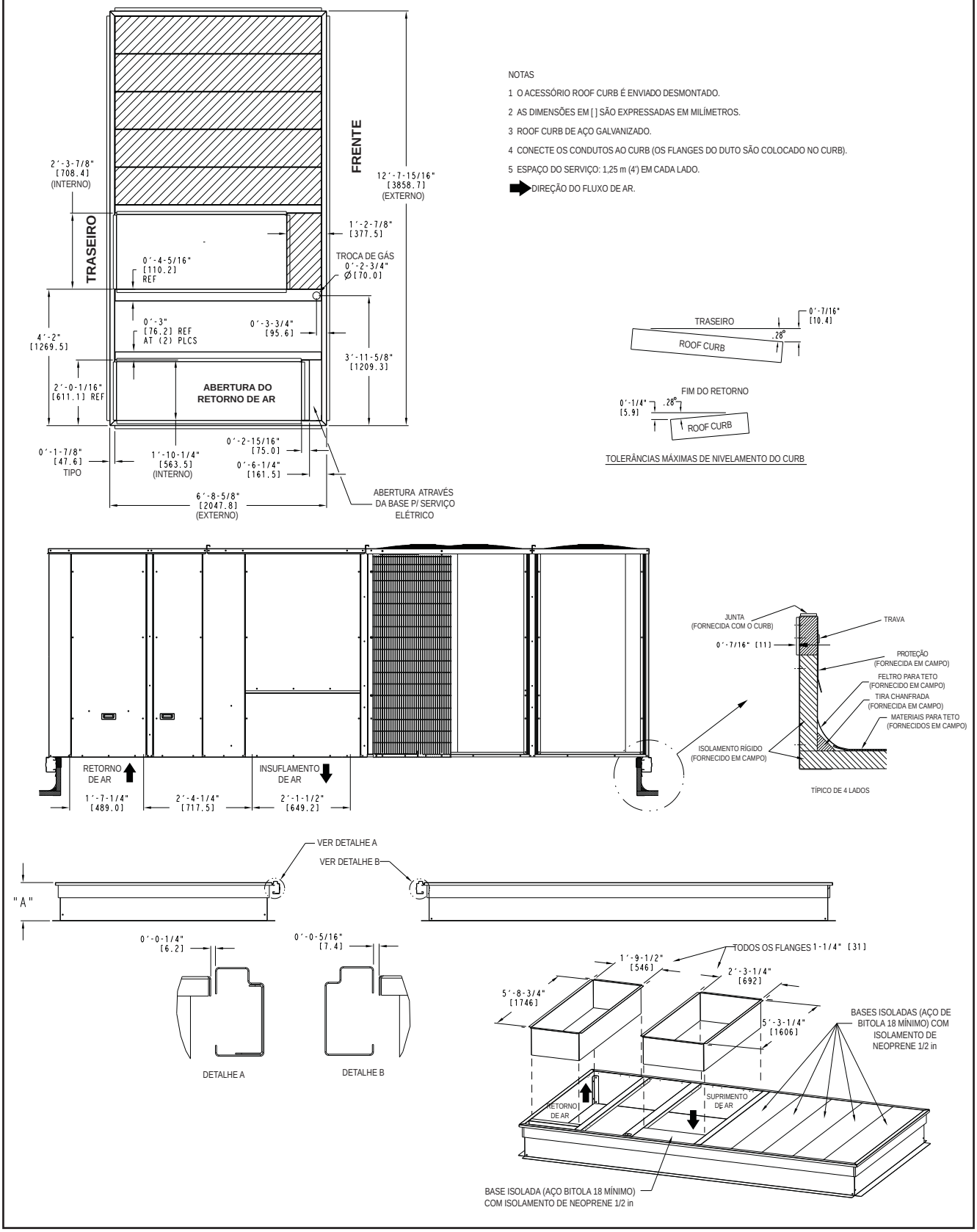


Fig. 4 (cont.) - Desenho dimensional da unidade – 50TC_30 / 50TC_40 - Detalhes do Roof Curb

INSTALAÇÃO

Passo 1 - Para localização (posicionamento) da unidade

Selecione um local para instalação da unidade e de seu sistema de apoio (curb ou outro) que garanta as distâncias mínimas de segurança. Isto inclui a distância para superfícies combustíveis, rendimento da unidade e acesso a manutenção por baixo e ao redor da unidade, tal como especificado nos desenhos da unidade. Ver figuras 1 a 4.

Não instale a unidade em um local fechado. Não coloque as entradas de ar perto das saídas de exaustão ou outras fontes de ar contaminado.

NOTA

Observe também o efeito das unidades adjacentes. A unidade pode ser instalada diretamente em um piso de madeira ou em materiais de tetos das classe A, B ou C quando for utilizado roof curb.

Ainda que a unidade seja resistente a intempérie, evite lugares que permitam que água de um nível superior caia sobre a unidade.

Selecione um sistema de montagem da unidade que proporcione a altura suficiente para permitir a instalação do dreno conforme os requisitos. Consulte o Passo 9 – Instalação do dreno - para as dimensões necessárias do sifão.

Montagem em teto

Confirme os códigos de construção para os requisitos da distribuição de peso. O peso da unidade de operação é mostrado na Tabela 1.

50TCA	UNIDADES						
	50TCA10	50TCA12	50TCA15	50TCA20	50TCA25	50TCA30	50TCA40
Unidade Base	460	470	500	900	1030	1200	1210
Economizador	-	-	-	111	111	111	111
Quadro 356 mm (14 in) 610 mm (24 in)	 60 -	 60 -	 60 -	 95 132	 112 140	 132 155	 132 155

Tabela 1 – Peso em funcionamento (kg)

Passo 2 - Plano para sequência de instalação da unidade

O método de apoio utilizado para esta unidade determinará diferentes sequências dos passos de instalação da unidade. Por exemplo, nas unidades montadas no curb, alguns dos acessórios devem estar instalados na unidade antes que esta seja colocada no curb.

Revise a seguinte sequência de passos recomendados para instalação:

Roof Curb - Sequência de montagem

- Instalar o curb;
- Instalar os dutos dentro do curb;
- Posicionar a unidade;
- Remover a embalagem de madeira;
- Instalar a proteção da tomada de ar externa (quando existente);
- Instalar o sifão e o dreno;
- Realizar as conexões elétricas;
- Instalar outros acessórios (quando existentes).

Amortecedores - Sequência de montagem

- Preparar os amortecedores e os suportes da unidade;
- Posicionar a unidade;
- Remover as tampas dos dutos e a embalagem de madeira;
- Instalar os dutos nas aberturas da unidade;
- Instalar a proteção da tomada de ar externa;
- Instalar o sifão e o dreno;
- Realizar as conexões elétricas;
- Instalar outros acessórios (quando existentes).

Estrutura - Sequência de montagem

As aplicações montadas em estruturas, geralmente, seguem a sequência de uma instalação de curb. Adapte, conforme for necessário, para ajustar o plano de instalação específico.

Passo 3 - Inspeção da unidade

Inspecione a unidade quanto a danos no transporte. Apresente qualquer reclamação ao transportador. Confirme, antes da instalação da unidade, que os requisitos de tensão, amperagem e proteção de circuito, que figuram na placa de dados da unidade, estão de acordo com a fonte de alimentação fornecida. Localize os componentes da proteção da tomada de ar exterior (quando existente), ver Fig. 5 e 10. Não retire até que a unidade tenha sido preparada e localizada na posição final.

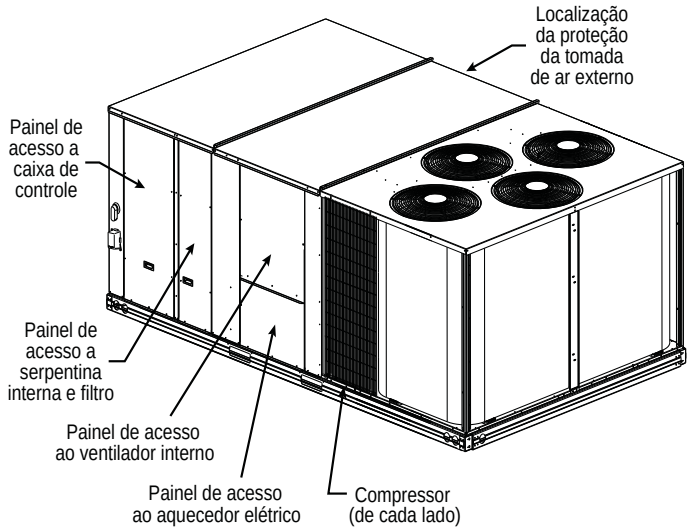


Fig. 5 - Localização do compressor e painel de acesso típico

Passo 4 - Suporte da unidade

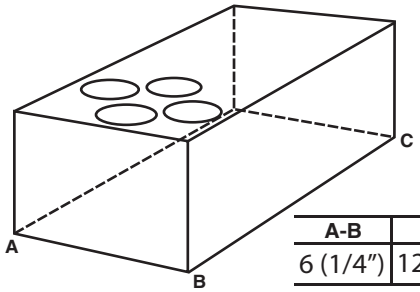
Montagem no roof curb

Os detalhes e dimensões dos acessórios no roof curb são mostrados nas Figs. 1 a 4. Monte e instale o acessório roof curb, de acordo com as instruções que são enviadas com este.

NOTA

A instalação do roof curb é fundamental para um fechamento hermético. Instale a isolação fornecida no roof curb como mostrado nas Figs. 1 a 4. A aplicação incorreta da isolação também pode acarretar em vazamentos de ar e rendimento fraco da unidade.

O curb deve estar nivelado. Isto é necessário para que a drenagem da unidade funcione corretamente. As tolerâncias de nivelamento da unidade são mostradas na Fig. 6. Consulte as instruções de instalação do roof curb para obter informações adicionais quando for necessário.



Diferença máxima permitida (mm)

A-B	B-C	A-C
6 (1/4")	12 (1/2")	12 (1/2")

Fig. 6 - Tolerâncias de nivelação da unidade

Montagem sobre piso (somente unidades horizontais)

Execute um nivelamento do piso de concreto que se extenda pelo mínimo de 150 mm além do gabinete da unidade. Instale uma plataforma de brita, em frente à entrada de ar da serpentina do condensador, para evitar que gramas e/ou folhagens obstruam o fluxo de ar.

NOTA

As unidades horizontais podem ser instaladas em um roof curb, caso seja necessário.

Passo 5 - Fabricação da rede de dutos

A pressão estática do ar de retorno no gabinete (condição negativa) não deverá exceder a 87 Pa com ou sem economizador.

Fabrique os dutos de insuflamento de forma que as dimensões da sessão transversal sejam iguais ou maiores que as dimensões da abertura do duto de insuflamento da unidade, durante os primeiros 458 mm de comprimento do duto a partir da base da unidade.

Isole e impermeabelize os dutos externos, juntas e aberturas no teto usando proteção e luvas de acordo com os códigos aplicáveis. Os dutos que passam pelos espaços não condicionados devem estar isolados.

Para as unidades com acessórios - aquecedores elétricos:

Não é necessária uma distância mínima ao redor dos dutos.

⚠ PERIGO

RISCO DE DANOS PESSOAIS

O descumprimento desta advertência poderá causar lesões pessoais.

Para unidades com retorno e insuflamento vertical, as ferramentas ou peças podem cair nos dutos e causar uma lesão. Instale um joelho de 90° nos dutos de retorno, entre a unidade e o espaço condicionado. Se não for possível instalar um joelho de 90°, então uma tela reforçada e com resistência e densidade suficientes deve ser instalada para evitar a queda de objetos no espaço condicionado. Devido a resistência elétrica, o duto de insuflamento requer um joelho de 90°.

Passo 6 - Içamento e posicionamento da unidade

Mantenha a unidade em posição vertical e não a deixe cair. Os separadores não são necessários se a embalagem superior for deixada na unidade. Rolos podem ser utilizados para mover a unidade. Nivele usando a estrutura da unidade como referência. Ver Tabela 1 e Fig. 7 para mais informações.

Existem orifícios para içamento nas longarinas da base como mostrado na Fig. 7.

Consulte as instruções de içamento na unidade.

⚠ PERIGO

RISCO DE DANOS A UNIDADE

O descumprimento desta precaução pode resultar em danos ao equipamento.

Todos os painéis devem estar em seu lugar durante o içamento. A unidade não foi projetada para ser manipulada com empilhadeira, quando esta é retirada da embalagem.

Antes de colocar a unidade sobre o curb, revise as isolações do curb.

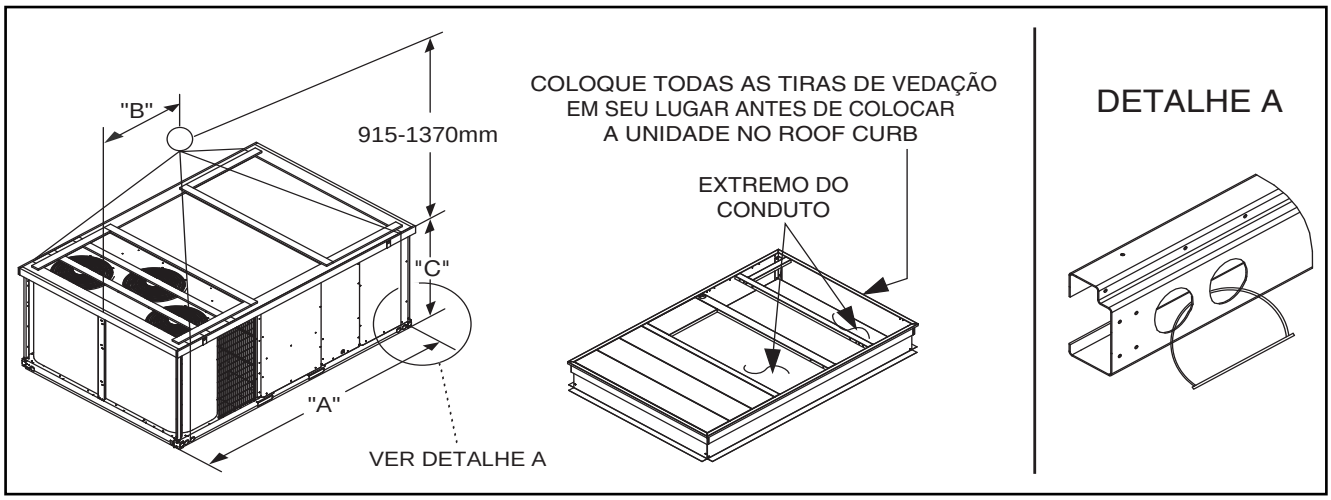
Posicionamento no curb

Posicione a unidade roof curb de maneira que se mantenham os seguintes espaços: 6 mm (1/4") de espaço entre o roof curb e a longarina da base à direita e à esquerda, 12 mm (1/2") de espaço entre o roof curb e a longarina da base na parte dianteira e traseira. Isto fará com que a distância entre o roof curb e a longarina da base fique aproximadamente igual ao Detalhe A e Detalhe B nas Fig. 1 a 4.

Não tente deslizar a unidade no curb depois de colocada a unidade. Se fizer isto causará danos na vedação do roof curb.

Ainda que a unidade seja resistente a intempérie, deve-se protege-la contra água proveniente de níveis mais altos.

Depois que a unidade estiver em posição, retire os materiais da embalagem.



UNIDADE	PESO MÁXIMO	DIMENSÕES					
		A		B		C	
	kg	in	mm	in	mm	in	mm
50TCA20	1017	141.5	3595	71.5	1816	52.3	1328
50TCA25	1145	141.5	3595	71.5	1816	60.3	1532
50TCA30	1295	157.8	4007	80.3	2040	60.3	1532
50TCA40	1305	157.8	4007	80.3	2040	60.3	1532

NOTA:

Encaixe as argolas da cinta através dos furos na longarina da base, como mostrado no detalhe "A". Os furos nas longarinas da base estão centrados em torno do centro de gravidade da unidade. Use a tampa de madeira da embalagem para evitar que as cintas danifiquem a unidade.

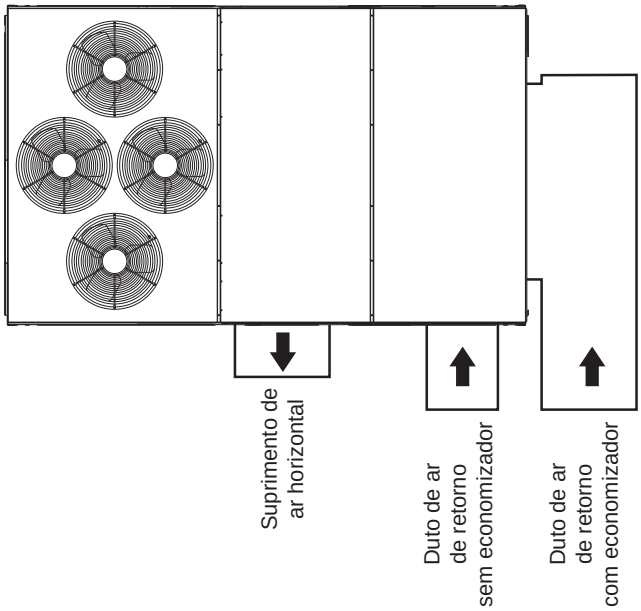
Fig. 7 - Detalhes de montagem

Passo 7 - Conexão de dutos horizontais

Ver as Figs. 1 a 4 para a localização e o tamanho das conexões do duto horizontal. Tenha em conta que há dois lugares diferentes de conexão do duto de ar de retorno - um para a unidade sem economizador (na parte lateral traseira da unidade) e outro diferente para a unidade equipada com um economizador (na parte traseira, abaixo da proteção do economizador). A conexão do duto de insuflamento de ar se encontra na lateral.

Ver figura 8 onde a vista superior apresenta os arranjos típicos do duto horizontal.

Flanges de 19 mm (3/4") devem ser unidos às aberturas dos dutos horizontais (ver Fig. 8) e todos os dutos devem estar presos aos flanges. Isole e impermeabilize todos os dutos externos, juntas e aberturas no teto com proteção e luvas de acordo com os códigos aplicáveis.



	Insuflam.	Retorno sem economizador	Retorno com economizador
Localiz.	lateral	lateral	Traseira
Altura mm (in)	402 (15.7/8)	1253 (49.3/8)	467 (18.3/8)
Largura mm (in)	759 (29.3/4)	593 (23.3/8)	1564 (61.5/8)

Fig. 8 - Dimensões da abertura do duto horizontal

Passo 8 - Instalação da proteção da tomada de ar externo (20 - 40TR)

A proteção da tomada de ar externo (quando existente) é enviada desmontada e requer instalação em campo. As peças (incluídos os painéis laterais, filtros e trilhos) são enviadas embaladas na parte traseira do ventilador montado. Acesse-a através do painel traseiro (ver Fig. 10).

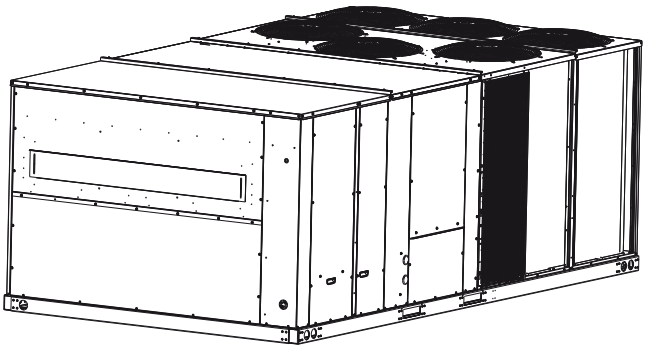


Fig. 9 - Tomada de ar externo (Vista traseira)

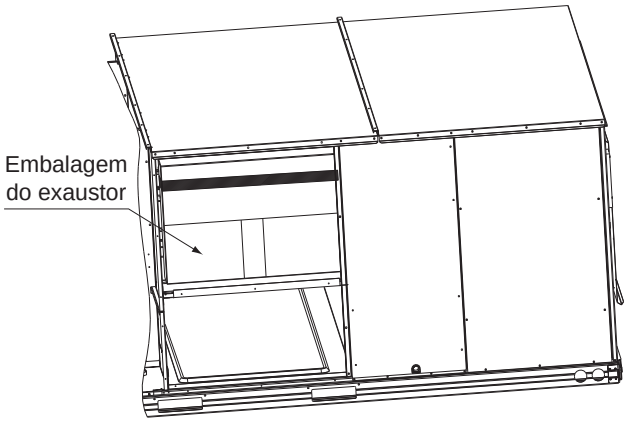
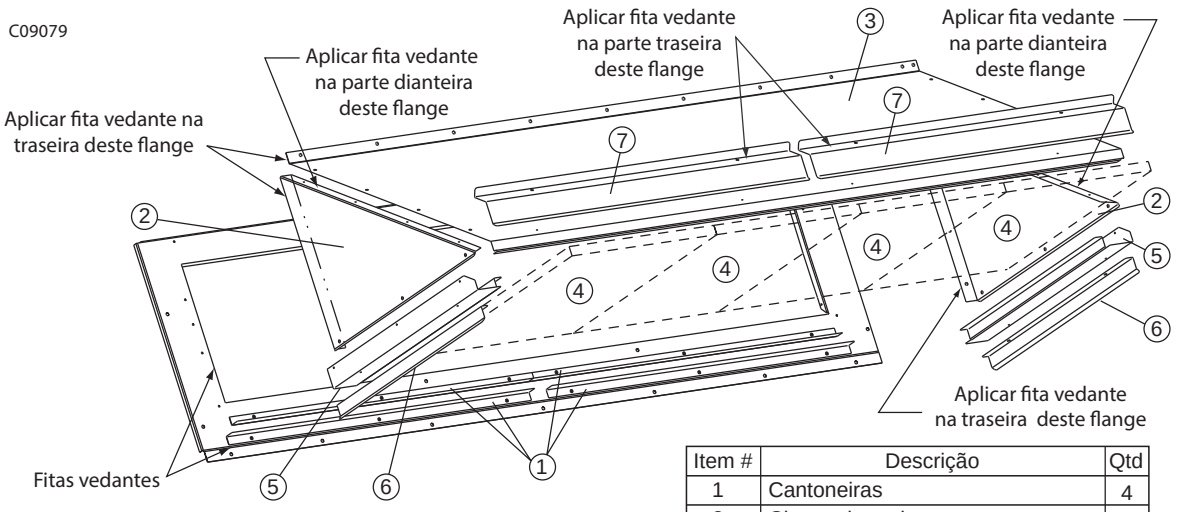


Fig. 10 - Embalagem da proteção da tomada de ar externo - Localização de envio

Para remover as peças:

1. Retire o painel de acesso traseiro do ventilador.
2. Retire com cuidado as peças através da abertura de acesso traseiro do ventilador.

Ver Fig. 11 para identificação das peças da proteção da tomada de ar externo.



Item #	Descrição	Qtd
1	Cantoneiras	4
2	Chapas laterais	2
3	Cobertura	1
4	Telas de ar externo	4
5	Apoios laterais do filtro	2
6	Cantoneiras de gotejamento lateral	2
7	Desviadores superiores	2

Fig. 11 - Identificação das peças da proteção da tomada de ar externo

Para montagem do conjunto:

1. Retire o painel superior da proteção da posição de envio no extremo unidade;
2. Instale os quatro suportes no painel com os parafusos fornecidos;
3. Aplique a fita de vedação nos flanges de acoplamento nos painéis laterais do conjunto (ver Fig. 11);
4. Fixe os painéis laterais ao painel da máquina utilizando os parafusos fornecidos.
5. Aplique a fita de vedação no flange do painel lateral que acopla ao painel superior (ver Fig. 11).
6. Fixe o painel superior utilizando os parafusos incluidos no conjunto.
7. Instale os filtros de ar exterior colocando-os no canal formado pelos quatro suportes instalados no passo 2.

   Assegure-se de que as telas se extendem por todo o comprimento do damper.
8. Instale os suportes de filtro laterais utilizando os parafusos fornecidos.
9. Instale as pingadeiras laterais de gotejamento com os parafusos fornecidos.
10. Instale o painel de acabamento frontal com os parafusos fornecidos.
11. Nas unidades com alivio de pressão, retire os parafusos na parte inferior do damper.

    Não se desfaça das portas do damper.

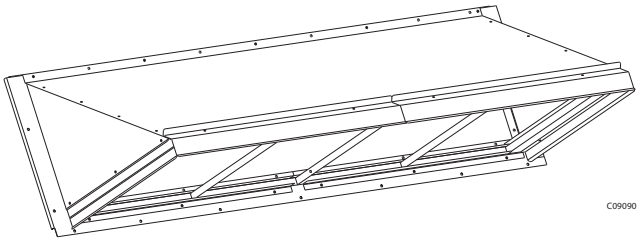


Fig. 12 - Montagem da proteção da tomada de ar externo - Completo

Passo 9 - Instalação do dreno e linha de condensados externa

A unidade tem uma conexão da drenagem de condensado de 19,05 mm (3/4 in.) no extremo da bandeja de condensador (ver Fig. 13). Veja as Fig. 1 a 4, para a localização da conexão de drenagem de condensado.

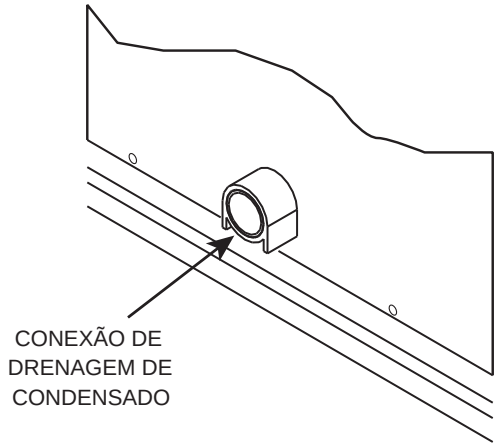
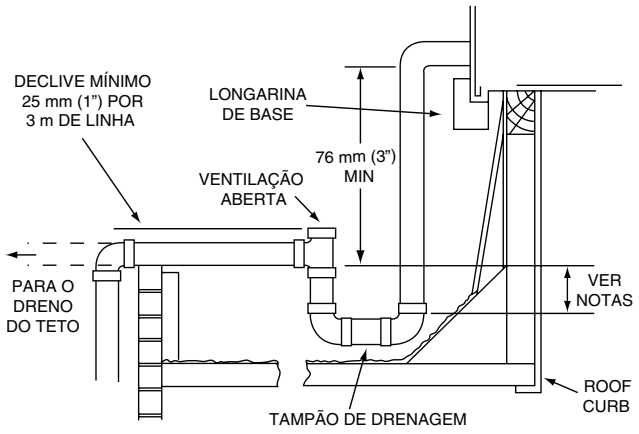


Fig. 13 - Conexão da bandeja de drenagem de condensado

A tubulação para a drenagem de condensado e o sifão externo podem ser instalados depois de que a unidade está em seu lugar. Aperte manualmente os acessórios para a instalação da bandeja de drenagem. Execute o apoio adequado à linha de drenagem. A falta deste procedimento pode resultar em danos a bandeja de drenagem. Ver Fig. 14.



NOTA: O SIFÃO DEVE SER SUFICIENTEMENTE PROFUNDO PARA COMPENSAR A MÁXIMA DIFERENÇA DE PRESSÃO ESTÁTICA DA UNIDADE.
É RECOMENDADO SIFÃO DE 102 mm (4").

Fig. 14 - Detalhes da tubulação de drenagem de condensador

Todas as unidades devem ter um sifão externo para drenar o condensado. Instale um sifão de no minimo 102 mm de profundidade para evitar o congelamento. Se a linha de drenagem for instala da logo abaixo desde o sifão externo, monte a linha em declive de 25 mm a cada 3 metros de curso. Não utilize uma tubulção de tamanho menor que a conexão da unidade 19,05 mm (3/4 in).

Passo 10 - Execução das conexões elétricas

⚠ CUIDADO

RISCO DE DESCARGA ELÉTRICA

O descumprimento desta advertência poderá causar lesões ou morte.

O gabinete da unidade deve ter uma conexão à terra, sem interrupção para reduzir ao mínimo a posibilidade de acidente em caso de uma falha elétrica. Este aterramento pode consistir em cabos elétricos conectados a terminal de terra no compartimento de controle, ou um conduite aprovado para conexão elétrica à terra, conforme códigos locais.

Alimentação elétrica em campo

O cabeamento da unidade previsto na fábrica corresponde a tensão indicada na placa descritiva da unidade. Ao instalar a unidade, forneça uma desconexão com uma chave termomagnética de um tamanho apropriado segundo o NEC (Código Nacional de Eletricidade) ou regulamentação vigente.

O cabeamento fornecido no campo deverá cumprir os requisitos do NEC e os de aplicação local. Extenda os cabos de alimentação elétrica e de descarga á terra através do painel do extremo da caixa de controle ou da bandeja do Roof Curb da unidade e as conexões conforme se indica no diagrama de cabeamento da unidade.

NOTA

Para uma conexão adequada entre o termostato e o bloco de controle (CB), utilize o diagrama que acompanha o Kit.

UNIDADE 50TC	ESTÁGIOS DE REFRIGERAÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL (TR)	CAPACIDADE DE REFRIG. LÍQUIDA		POTÊNCIA TOTAL (kW)	EER	IEER
			(MBH)	(kcal/h)			
10	2	10	132	33.286	12,7	10,4	10,6
12	2	12,5	151	38.077	15,9	9,5	9,8
15	2	15	174	43.877	19,4	9,0	9,2
20	2	20	207	52.198	18,8	11,0	11,8
25	2	25	280	70.606	28,0	10,0	10,8
30	2	30	330	83.218	31,7	10,4	10,6
40	2	40	408	102.880	40,4	10,1	10,6

Tabela 2 – Tabela de valores de refrigeração AHRI 2-Fase de refrigeração

LEGENDA:

AHRI - Instituto de Ar-condicionado, Aquecimento e Refrigeração

ASHRAE - Sociedade Americana de Aquecimento, Refrigeração e Ar-condicionado, Inc.

EER - Relação de Eficiência Energética

IEER - Relação de Eficiência Energética Integrada

NOTAS:

1. *Projeto qualificado e certificado segundo a norma 340/360 de AHRI.*
2. *As classificações se baseiam em:*
   Norma de refrigeração: temperatura de ar interior: 24ºC (80ºF) db, 19ºC (67ºF) wb e temperatura de ar exterior: 95ºF db.
   Norma de IEER: Uma medida que expressa carga parcial de refrigeração.
   Eficiência EER para o condicionamento de ar comercial unitário e equipamentos de bombas de calor sobre a base de operação de ponderação das capacidades de carga diferentes.

Resistências - Unidades 20 a 40 TR					
Alimentação V - Fase - Hz	Capacidade (TR)	Potência Nominal (kW)	Potência de Saída (kW)	Capacidade de Aquecimento * (kW)	Código do item
220-3-60	20	25	25	26,8	279/270A00
	25			28,8	
	30			29,6	
	40			33,5	
	20	50	50	51,8	280/271A00
	25			53,9	
	30			54,9	
	40			59,1	
	20	75	75	76,9	281/272A00
	25			79,1	
	30			80,1	
	40			84,5	
380-3-60	20	25	17,1	18,9	282/273A00
	25			20,9	
	30			21,7	
	40			25,5	
	20	50	34,1	35,9	283/274A00
	25			38,1	
	30			38,9	
	40			43,3	
	20	75	51,2	53,1	284/275A00
	25			55,3	
	30			56,3	
	40			60,7	
440-3-60	20	25	22,8	24,6	282/273A00
	25			26,6	
	30			27,4	
	40			31,3	
	20	50	45,8	47,6	283/274A00
	25			49,7	
	30			50,6	
	40			54,9	
	20	75	68,6	70,5	284/275A00
	25			72,7	
	30			73,8	
	40			78,1	

NOTA:

* *O valor da Capacidade de Aquecimento (em kW) inclui o calor gerado pelo motor na condição de vazão nominal.*

Tabela 3 – Resistências elétricas

Vazões Mínimas - Unidades 20 a 40 TR	
Modelo 50TC	Vazão Mínima (m^3/h)
20	8830
25	11900
30	14500
40	14500

Tabela 4 – Vazões mínimas de ar

Unidade 50TC	Estágios de Refrigeração	Potência Sonora (dB)	
		Médio	ARI 370 Qualificação
10	2	81,9	82
12	2	82,0	82
15	2	82,0	82
20	2	84,0	84
25	2	86,5	87
30	2	85,9	86
40	2	85,9	86

Tabela 5 – Tabela de ruído

LEGENDA:

dB - Decibel

NOTAS:

1. *Os dados de ruído se medem de acordo com a norma 270-2008 da AHRI.*
2. *As medidas se expressam em termos de potência sonora. Não se pode comparar estes valores com os valores de pressão sonora, já que a pressão sonora da conta dos fatores ambientais específicos que não coincidem com as aplicações individuais. Os valores de potência sonora são independentes do meio ambiente e, portanto, mais precisos.*
3. *As classificações de ruído ponderadas filtram as frequências muito altas e muito baixas, a uma melhor aproximação da resposta de uma média do ouvido humano. As medidas ponderadas das unidades da Carrier estão tomadas em conformidade com a norma 270-2008.*
4. *Valores de ruído em potência sonora são consideravelmente maiores do que valores em pressão sonora.*

Tabela 6 – Dados físicos (refrigeração)

	50TC_10	50TC_12	50TC_15	50TC_20	50TC_25	50TC_30	50TC_40
Performance							
Capacidade Nominal - TR (kW)	10 (35,2)	12,5 (44,0)	15 (52,8)	20 (70,3)	25 (87,9)	30 (105,5)	40 (140,7)
Capacidade Líquida de Refrigeração (kcal/h)	33286	38077	43877	52198	70606	83214	102880
Consumo (kW)	12,7	15,9	19,4	18,8	28,0	31,7	40,4
EER	10,4	9,5	9,0	11,0	10,0	10,4	10,1
Ruído (dBA)	82	82	82	84	87	86	86
Sistema de refrigeração							
# Circuitos / # Comp. / Tipo	2 / 2 / Scroll	2 / 2 / Scroll	2 / 2 / Scroll	2 / 2 / Scroll	2 / 2 / Scroll	2 / 2 / Scroll	2 / 2 / Scroll
R-410a carga A/B (kg)	5,3 / 5,3	5,3 / 5,0	5,8 / 5,4	7,4 / 7,9	9,0 / 9,3	12,2 / 12,9	11,1 / 11,8
Dispositivo de expansão	Pistão	Pistão	Pistão	Acutrol	Acutrol	Acutrol	Acutrol
Pressão alta corte/rearme (psig)	650 / 420	650 / 420	650 / 420	650 / 420	650 / 420	650 / 420	650 / 420
Pressão baixa corte/rearme (psig)	54 / 117	54 / 117	54 / 117	54 / 117	54 / 117	54 / 117	54 / 117
Estagiamento da capacidade do compressor (%)	50 / 100	50 / 100	50 / 100	50 / 100	50 / 100	50 / 100	50 / 100
Serpentina do evaporador							
Material	Cu / Al	Cu / Al	Cu / Al	Cu / Al	Cu / Al	Cu / Al	Cu / Al
Diâmetro do tubo - mm (in)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
Filas / FPI	4 / 15	4 / 15	4 / 15	4 / 15	4 / 15	4 / 15	4 / 15
Total da área de face - m² (ft²)	1,04 (11,2)	1,04 (11,2)	1,04 (11,2)	2,04 (22,0)	2,36 (25,4)	2,36 (25,4)	2,36 (25,4)
Tamanho da conexão de drenagem do condensador (in)	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Ventilador do evaporador							
Quantidade Motor / Tipo de acionamento	1 / Correia	1 / Correia	1 / Correia	2 / Correia	2 / Correia	2 / Correia	2 / Correia
Potência Nominal (cv)	3	3	4	4 (cada)	4 (cada)	5 (cada)	6 (cada)
Vazão Nominal (m³/h)	7000	7000	8300	14500	16000	18000	21500
Quantidade de Ventilador/Tipo	1/Centrífugo	1/Centrífugo	1/Centrífugo	2/Centrífugo	2/Centrífugo	2/Centrífugo	2/Centrífugo
Dimensional do ventilador (in)	15 x 15	15 x 15	15 x 15	15 x 15	15 x 15	15 x 15	15 x 15
Serpentina do condensador (circuito A)							
Tipo de serpentina	RTPF	RTPF	RTPF	RTPF	RTPF	RTPF	RTPF
Filas / FPI	2 / 20	2 / 20	2 / 20	2 / 20	2 / 20	2 / 20	2 / 20
Comprimento serpentina m (in)	2,05 (81)	2,05 (81)	2,05 (81)	1,78 (70)	1,90 (75)	2,41 (95)	2,41 (95)
Altura serpentina m (in)	1,11 (44)	1,11 (44)	1,11 (44)	1,11 (44)	1,32 (52)	1,32 (52)	1,32 (52)
Área nominal total m² (ft²)	2,30 (24,76)	2,30 (24,76)	2,30 (24,76)	1,99 (21,4)	2,52 (27,1)	3,18 (34,3)	3,18 (34,3)
Serpentina do condensador (circuito B)							
Tipo de Serpentina	-	-	-	RTPF	RTPF	RTPF	RTPF
Comprimento Serpentina m (in)	-	-	-	1,78 (70)	1,90 (75)	2,41 (95)	2,41 (95)
Altura Serpentina m (in)	-	-	-	1,11 (44)	1,32 (52)	1,32 (52)	1,32 (52)
Área nominal total m² (ft²)	-	-	-	1,99 (21,4)	2,52 (27,1)	3,18 (34,3)	3,18 (34,3)
Ventilador do condensador / motor							
Quantidade/Tipo de acionamento	2 / direto	2 / direto	2 / direto	3 / direto	4 / direto	6 / direto	6 / direto
Motor HP /RPM	1/3 / 1100	1/3 / 1100	1/3 / 1100	1/3 / 1100	1/3 / 1100	1/3 / 1100	1/3 / 1100
Diâmetro do ventilador mm (in)	560 (22)	560 (22)	560 (22)	560 (22)	560 (22)	560 (22)	560 (22)
Filtros							
Filtro RA #/tamanho (in)	4 / 20 x 20 x 2	4 / 20 x 20 x 2	4 / 20 x 20 x 2	6 / 20 x 25 x 2	9 / 16 x 25 x 2	9 / 16 x 25 x 2	9 / 16 x 25 x 2

DADOS DE APLICAÇÃO/SELEÇÃO

Mínima Temperatura de Operação:

Em modo refrigeração, seu rooftop Carrier pode com segurança operar até uma temperatura externa de 15°C para unidades de 10 a 15 TR e de 5°C para unidades de 20 a 40 TR. É possível a utilização do equipamento para refrigeração em temperaturas inferiores com a utilização de um economizador.

Máxima Temperatura de Operação:

A máxima temperatura ambiente de operação em refrigeração é 46°C. Mesmo sendo possível a operação com uma temperatura superior a 46°C, pode haver redução da performance, confiabilidade ou a atuação dos dispositivos de segurança internos do equipamento.

Mínima e Máxima Vazão:

A fim de manter uma condição segura e confiável de operação de seu rooftop, operar dentro dos limites de operação apresentados nesse manual. A operação acima do limite de vazão máxima pode causar blow-off, ruído indesejado e outros problemas na unidade. A operação abaixo do valor mínimo pode causar o congelamento da serpentina de evaporação.

Aproveitamento do Ar Exterior:

(Somente unidades de 20 a 40 TR)

Economizadores reduzem as despesas de operação fornecendo uma fonte gratuita de resfriamento e um meio de ventilação de acordo com a demanda de carga do ambiente. A utilização do economizador (temperatura ou entalpia) deve levar em conta as características climáticas específicas do local a ser instalado a fim de ser verificada a viabilidade econômica do acessório.

Quando equipado com um economizador, seu rooftop pode resfriar um ambiente trazendo ar externo fresco e frio. Com temperaturas externas baixas, a não ser que o ar esteja excessivamente úmido ou contaminado, é preferível a utilização de um economizador em detrimento da utilização do sistema de refrigeração do rooftop.

Limites do motor (BHP):

Devido ao projeto de ventilação da Carrier, o valor máximo de potência no eixo (BHP) pode ser utilizado com confiança, conforme as tabelas dos ventiladores, sem o risco de atuação do protetor térmico do motor ou falha prematura.

Dimensionando o Rooftop:

Enquanto um equipamento de condicionamento de ar precisa ter a capacidade suficiente para atender a demanda de carga do ambiente, não necessita tê-lo em excesso. A utilização de equipamentos sobredimensionados pode causar ciclos curtos de liga-desliga do compressor, redução da capacidade de controle da umidade do ambiente, eficiência reduzida, grande amplitude térmica no ambiente climatizado, ruído excessivo e desgaste prematuro do equipamento. Dimensionar corretamente um equipamento condicionador de ar promove um melhor controle de umidade, melhor eficiência, reduz gasto com consumo de energia, estende a vida útil do equipamento e ainda mantém a temperatura de conforto.

Seleção - Legenda e notas (válido para todas as tabelas a seguir):

LEGENDA:

- \- Não utilize
- m³/h - Metros cúbicos por hora (fornecimento de ar)
- EAT(db) - Temperatura de entrada do ar (bulbo seco)
- EAT(wb) - Temperatura de entrada do ar (bulbo úmido)
- SHC - Capacidade de calor sensível (kW)
- TC - Capacidade total (kW)
- Idb - Saída do bulbo seco
- Iwb - Saída do bulbo úmido

NOTAS:

1. É permitida a interpolação direta. Não extrapolar.
2. Valores em kW.
3. Podem ser utilizadas as seguintes fórmulas:

$$t_{ldb} = t_{edb} - \left(\frac{\text{capacidade sensível x 1000 (kW)}}{0{,}34 \text{ x } (m^3/h)}\right)$$

t_{lwb} = Temperatura do bulbo úmido corresponde a entalpia do ar que sai da serpentina do evaporador (h_{lwb})

$$h_{lwb} = h_{ewb} - \left(\frac{\text{capacidade total x 1000 (kW)}}{0{,}33 \text{ x } (m^3/h)}\right)$$

Onde:

h_{ewb} = Entalpia do ar que entra na serpentina do evaporador

50TC_10				TEMPERATURA AMBIENTE											
				29,4°C			35,0°C			40,6°C			46,1°C		
				EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)		
				23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4
5100 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	32,28	33,27	35,22	30,58	31,90	33,87	28,73	30,43	32,45	26,66	28,84	30,92
			SHC	29,79	33,27	35,22	28,88	31,90	33,87	27,85	30,43	32,45	26,43	28,84	30,92
		16,7	TC	34,96	34,93	35,34	33,23	33,21	34,02	31,31	31,36	32,44	29,28	29,40	30,91
			SHC	26,11	30,73	34,83	25,34	29,90	33,17	24,44	29,00	32,44	23,54	28,03	30,91
		19,4	TC	38,04	38,04	38,05	36,47	36,45	36,45	34,72	34,70	34,70	32,84	32,83	32,83
			SHC	21,07	25,73	30,35	20,42	25,09	29,71	19,72	24,38	29,03	18,97	23,65	28,22
		22,2	TC	41,03	41,05	41,06	39,44	39,42	39,47	37,64	37,65	37,71	35,80	35,77	35,82
			SHC	16,09	20,58	25,11	15,46	19,97	24,55	14,74	19,32	23,91	13,91	18,64	23,22
		24,4	TC	-	43,56	43,60	-	41,91	41,92	-	40,08	40,10	-	38,11	38,16
			SHC	-	16,41	21,03	-	15,77	20,46	-	15,27	19,84	-	14,66	19,19
5960 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	33,40	35,02	36,85	31,70	33,59	35,55	30,03	32,10	34,12	28,23	30,48	32,59
			SHC	32,10	35,02	36,85	31,05	33,59	35,55	29,71	32,10	34,12	28,23	30,48	32,59
		16,7	TC	35,98	36,02	36,86	34,21	34,29	35,56	32,24	32,45	34,12	30,25	30,56	32,59
			SHC	28,05	33,24	36,86	27,27	32,35	35,56	26,39	31,37	34,12	25,38	30,18	32,59
		19,4	TC	38,97	38,98	38,98	37,32	37,33	37,51	35,54	35,53	35,69	33,62	33,61	33,69
			SHC	22,21	27,53	32,75	21,57	26,89	32,41	20,87	26,19	31,63	20,13	25,46	30,68
		22,2	TC	41,92	41,98	42,03	40,33	40,32	40,38	38,49	38,48	38,52	36,52	36,54	36,59
			SHC	16,47	21,64	26,81	15,72	21,05	26,28	15,04	20,41	25,60	14,45	19,72	24,92
		24,4	TC	-	44,43	44,51	-	42,73	42,80	-	40,85	40,97	-	38,82	38,94
			SHC	-	16,98	22,14	-	16,45	21,60	-	15,85	21,01	-	15,21	20,33
6800 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	34,40	36,37	38,24	32,87	35,02	36,86	31,27	33,51	35,40	29,56	31,86	33,82
			SHC	33,89	36,37	38,24	32,82	35,02	36,86	31,27	33,51	35,40	29,56	31,86	33,82
		16,7	TC	36,72	36,87	38,23	34,99	35,31	36,89	32,97	34,13	35,42	30,92	31,99	33,85
			SHC	29,85	35,42	38,23	29,11	34,48	36,89	28,21	31,63	35,42	27,32	31,03	33,85
		19,4	TC	39,67	39,70	39,77	38,01	37,99	38,21	36,15	36,17	36,37	34,20	34,28	34,39
			SHC	23,27	29,21	35,02	22,66	28,57	34,44	21,95	27,92	33,74	21,22	27,03	32,70
		22,2	TC	42,66	42,68	42,76	40,96	40,98	41,06	39,07	39,11	39,20	37,07	37,13	37,23
			SHC	16,67	22,63	28,41	16,18	22,06	27,86	15,56	21,42	27,24	14,90	20,75	26,57
		24,4	TC	-	45,05	45,17	-	43,35	43,45	-	41,42	41,58	-	39,32	39,49
			SHC	-	17,48	23,18	-	16,96	22,66	-	16,36	22,08	-	15,70	21,39
7660 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	35,63	37,47	39,42	34,03	36,11	38,04	32,42	34,59	36,54	30,69	32,95	34,91
			SHC	34,89	37,47	39,42	34,03	36,11	38,04	32,42	34,59	36,54	30,69	32,95	34,91
		16,7	TC	37,28	37,87	39,41	35,59	36,84	38,01	33,68	34,89	36,53	31,51	32,95	34,90
			SHC	31,53	36,77	39,41	30,85	33,82	38,01	30,01	33,83	36,53	28,98	32,95	34,90
		19,4	TC	40,21	40,27	40,49	38,54	38,58	38,74	36,69	36,67	36,89	34,73	34,94	35,14
			SHC	24,28	30,81	37,27	23,70	30,25	36,38	23,02	29,53	35,48	22,35	29,19	34,59
		22,2	TC	43,21	43,28	43,33	41,44	41,51	41,61	39,58	39,62	39,73	37,49	37,59	37,71
			SHC	17,17	23,60	29,93	16,60	23,03	29,42	15,99	22,41	28,81	15,30	21,72	28,13
		24,4	TC	-	45,58	45,73	-	43,91	44,00	-	41,93	42,03	-	39,76	39,93
			SHC	-	17,97	24,18	-	17,46	23,70	-	16,86	23,09	-	16,19	22,41
8500 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	36,49	38,46	40,41	35,04	37,02	39,03	33,40	35,47	37,47	31,65	33,81	35,83
			SHC	36,49	38,46	40,41	35,04	37,02	39,03	33,40	35,47	37,47	31,65	33,81	35,83
		16,7	TC	37,85	38,65	40,40	36,06	37,27	39,02	34,17	35,48	37,46	32,18	33,82	35,82
			SHC	33,30	37,72	40,40	32,44	36,29	39,02	31,60	35,48	37,46	30,64	33,82	35,82
		19,4	TC	40,66	40,73	40,91	38,98	39,04	39,33	37,09	37,14	37,60	35,08	35,15	35,98
			SHC	25,25	32,36	38,82	24,69	31,83	38,06	24,03	31,17	36,98	23,31	30,43	35,28
		22,2	TC	43,64	43,73	43,83	41,89	41,94	42,06	39,96	40,05	40,14	37,86	37,96	38,10
			SHC	17,57	24,51	31,42	17,00	23,93	30,90	16,37	23,36	30,30	15,69	22,66	29,62
		24,4	TC	-	45,97	46,12	-	44,25	44,45	-	42,25	42,46	-	40,04	40,30
			SHC	-	18,41	25,10	-	17,91	24,68	-	17,30	24,09	-	16,63	23,39

Tabela 7 – Capacidade de refrigeração 2 estágios de refrigeração - 10 TR

50TC_12				TEMPERATURA AMBIENTE											
				29,4°C			35,0°C			40,6°C			46,1°C		
				EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)		
				23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4
6120 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	36,89	38,20	40,19	33,86	35,55	37,89	30,97	33,15	35,49	28,32	30,68	33,07
			SHC	33,77	38,19	40,19	32,16	35,55	37,89	30,41	33,15	35,49	28,32	30,68	33,07
		16,7	TC	39,96	40,03	40,53	36,93	36,93	38,19	33,78	33,92	35,49	30,51	30,91	33,07
			SHC	29,39	34,91	39,70	28,01	33,39	37,30	26,62	31,93	35,49	25,19	30,30	33,07
		19,4	TC	43,53	43,60	43,66	41,02	41,04	41,06	37,92	37,89	37,90	34,67	34,66	34,70
			SHC	23,45	28,90	34,34	22,40	27,88	33,30	21,14	26,66	32,14	19,88	25,40	30,77
		22,2	TC	46,95	47,13	47,28	44,55	44,71	44,87	41,77	41,85	41,96	38,81	38,71	38,78
			SHC	17,64	22,90	28,25	16,70	22,00	27,34	15,58	20,96	26,34	14,20	19,83	25,25
		24,4	TC	-	49,87	50,10	-	47,40	47,60	-	44,68	44,94	-	41,60	41,75
			SHC	-	18,01	23,42	-	17,06	22,57	-	16,31	21,66	-	15,30	20,63
7140 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	37,83	39,63	41,82	34,86	37,20	39,66	32,21	34,67	37,19	29,60	32,10	34,64
			SHC	36,07	39,63	41,82	34,18	37,20	39,66	32,21	34,67	37,19	29,60	32,10	34,64
		16,7	TC	40,60	40,96	42,19	37,68	37,87	39,64	34,37	34,92	37,17	31,04	32,19	34,63
			SHC	31,10	27,67	41,05	29,90	35,92	39,64	28,45	34,21	37,17	26,99	31,61	34,63
		19,4	TC	44,10	44,23	44,36	41,71	41,80	41,94	38,57	38,53	38,68	35,23	35,23	35,49
			SHC	24,27	30,47	36,63	23,34	29,55	35,70	22,15	28,42	34,59	20,88	27,19	33,19
		22,2	TC	47,51	47,69	47,90	45,06	45,21	45,43	42,32	42,45	42,60	39,13	39,18	39,30
			SHC	17,63	23,64	29,71	16,56	22,75	28,82	15,55	21,80	27,88	14,48	20,70	26,85
		24,4	TC	-	50,41	50,64	-	47,80	48,06	-	45,02	45,35	-	41,97	42,24
			SHC	-	18,19	24,25	-	17,37	23,38	-	16,50	22,50	-	15,53	21,54
8160 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	38,73	40,74	43,03	35,85	38,46	41,02	33,21	35,83	38,40	30,52	33,18	35,81
			SHC	37,95	40,74	43,03	35,85	38,46	41,02	33,21	35,83	38,40	30,52	33,18	35,81
		16,7	TC	40,93	41,43	43,02	38,09	38,76	41,02	34,71	36,29	38,40	31,40	33,17	35,80
			SHC	32,62	39,39	43,02	31,56	37,90	41,02	30,06	34,79	38,40	28,59	33,17	35,80
		19,4	TC	44,43	44,54	44,77	41,93	42,08	42,31	38,80	38,84	39,34	35,54	35,54	36,14
			SHC	24,99	31,86	38,71	24,04	30,96	37,73	22,91	29,93	36,83	21,76	28,81	35,16
		22,2	TC	47,83	48,02	48,26	45,23	45,46	45,71	42,48	42,75	42,91	39,24	39,40	39,53
			SHC	17,24	24,29	31,02	16,53	23,40	30,05	15,63	22,46	29,19	14,51	21,42	28,24
		24,4	TC	-	50,55	50,91	-	47,91	48,28	-	45,07	45,45	-	42,05	42,37
			SHC	-	18,27	24,95	-	17,44	24,09	-	16,56	23,15	-	15,62	22,25
9180 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	39,33	41,49	43,84	36,63	39,33	41,78	33,92	36,65	39,23	31,15	33,92	36,57
			SHC	38,50	41,49	43,84	36,63	39,33	41,78	33,92	36,65	39,23	31,15	33,92	36,57
		16,7	TC	40,99	41,73	43,83	38,27	39,68	41,79	34,90	36,96	39,22	31,58	33,91	36,57
			SHC	33,88	40,77	43,83	32,99	38,60	41,79	31,49	35,97	39,22	29,92	33,91	36,57
		19,4	TC	44,46	44,63	45,02	41,95	42,11	42,51	38,86	38,97	39,52	35,46	35,62	36,95
			SHC	25,53	33,12	40,64	24,61	32,18	39,44	23,57	31,32	38,20	22,39	30,25	35,97
		22,2	TC	47,76	48,03	48,30	45,15	45,43	45,72	42,36	42,67	42,96	39,13	39,34	39,55
			SHC	17,25	24,75	32,13	16,39	23,87	31,24	15,48	22,94	30,33	14,40	21,96	29,49
		24,4	TC	-	50,45	50,84	-	47,77	48,18	-	44,89	45,30	-	41,81	42,26
			SHC	-	18,20	25,43	-	17,37	24,58	-	16,49	23,63	-	15,55	22,78
10200 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	40,06	41,94	44,31	37,16	39,84	42,22	34,36	37,11	39,75	31,53	34,37	37,02
			SHC	38,73	41,94	44,31	37,16	39,84	42,22	34,36	37,11	39,75	31,53	34,37	37,02
		16,7	TC	40,90	42,22	44,26	38,20	40,17	42,22	34,86	37,12	39,74	31,69	34,37	37,02
			SHC	35,09	41,24	44,26	34,10	39,04	42,22	32,66	37,12	39,74	30,93	34,37	37,02
		19,4	TC	44,28	44,48	44,98	41,72	41,94	42,59	38,65	38,80	39,99	35,22	35,46	37,71
			SHC	25,92	34,15	41,93	25,00	33,26	40,89	24,02	32,42	39,21	22,88	31,29	36,50
		22,2	TC	47,50	47,82	48,13	44,85	45,20	45,50	42,01	42,37	42,71	38,82	39,06	39,33
			SHC	16,97	25,05	33,04	16,13	24,17	32,18	15,18	23,26	31,28	14,15	22,33	30,50
		24,4	TC	-	50,19	50,59	-	47,47	47,88	-	44,55	45,01	-	41,42	41,90
			SHC	-	18,02	25,77	-	17,19	24,92	-	16,30	23,99	-	15,35	23,09

Tabela 8 – Capacidade de refrigeração 2 estágios de refrigeração - 12,5 TR

50TC_15				TEMPERATURA AMBIENTE											
				29,4°C			35,0°C			40,6°C			46,1°C		
				EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)		
				23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4
7140 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	40,20	41,87	44,50	36,98	39,23	41,90	33,82	36,49	39,20	30,95	33,68	36,42
			SHC	37,48	41,87	44,50	35,68	39,23	41,90	33,82	36,49	39,20	30,95	33,68	36,42
		16,7	TC	43,66	43,76	45,06	40,29	40,41	42,27	36,69	37,01	39,19	32,98	33,77	36,41
			SHC	32,44	38,87	43,77	30,93	37,20	41,13	29,35	35,49	39,19	27,76	33,36	36,41
		19,4	TC	48,10	48,18	48,26	44,81	44,81	44,99	41,43	41,40	41,50	37,71	37,65	37,82
			SHC	25,74	32,07	38,36	24,40	30,77	37,29	23,07	29,48	35,81	21,63	28,01	34,21
		22,2	TC	51,97	52,25	52,50	48,97	49,14	49,29	45,67	45,70	45,84	42,10	42,13	42,24
			SHC	19,07	25,15	31,32	17,85	24,04	30,23	16,38	22,80	29,03	15,16	21,53	27,77
		24,4	TC	-	55,11	55,46	-	52,13	52,53	-	48,86	49,16	-	45,30	45,55
			SHC	-	19,54	25,72	-	18,52	24,72	-	17,45	23,65	-	16,30	22,49
8160 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	40,89	43,32	45,98	37,86	40,57	43,32	34,89	37,73	40,59	31,94	34,83	37,72
			SHC	39,47	43,32	45,98	37,32	40,57	43,32	34,89	37,73	40,59	31,94	34,83	37,72
		16,7	TC	44,12	44,41	46,33	40,69	41,11	43,32	36,99	37,81	40,58	33,29	34,94	37,72
			SHC	34,03	41,11	46,33	32,56	39,40	43,32	30,94	37,26	40,58	29,34	34,05	37,72
		19,4	TC	48,58	48,63	48,80	45,19	45,19	45,84	41,68	41,66	42,02	37,97	37,97	38,41
			SHC	26,39	33,35	40,42	25,11	32,18	39,86	23,75	30,92	38,08	22,38	29,57	36,43
		22,2	TC	52,16	52,52	52,82	49,32	49,42	49,66	45,82	45,98	46,18	42,22	42,41	42,48
			SHC	18,81	25,65	32,50	17,43	24,57	31,48	16,32	23,41	30,37	15,10	22,20	29,12
		24,4	TC	-	55,18	55,66	-	52,15	52,62	-	48,98	49,31	-	45,34	45,69
			SHC	-	19,41	26,28	-	18,46	25,27	-	17,42	24,25	-	16,27	23,12
9180 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	41,48	44,25	47,02	38,58	41,51	44,29	35,61	38,59	41,49	32,60	35,58	38,55
			SHC	41,20	44,25	47,02	38,58	41,51	44,29	35,61	38,59	41,49	32,60	35,58	38,55
		16,7	TC	44,22	44,83	47,01	45,06	41,73	44,29	37,07	38,80	41,49	33,34	35,58	38,55
			SHC	35,27	42,87	47,01	31,50	41,00	44,29	32,28	37,84	41,49	30,64	35,58	38,55
		19,4	TC	48,55	48,76	49,06	45,15	45,25	45,57	41,60	41,67	42,14	37,85	37,92	38,76
			SHC	26,77	34,47	42,14	25,55	33,39	41,12	24,23	32,13	39,65	22,89	30,86	37,94
		22,2	TC	52,16	52,44	52,79	49,17	49,44	49,71	45,67	45,90	46,14	42,02	42,21	42,43
			SHC	18,12	25,92	33,41	17,25	24,92	32,48	16,06	23,80	31,44	14,83	22,58	30,27
		24,4	TC	-	55,03	55,47	-	51,93	52,43	-	48,74	49,18	-	45,11	45,53
			SHC	-	19,19	26,60	-	18,22	25,60	-	17,21	24,67	-	16,08	23,60
10200 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	41,95	44,81	47,63	39,05	41,98	44,85	36,02	39,09	41,98	32,91	36,04	38,98
			SHC	41,95	44,81	47,63	39,05	41,98	44,85	36,02	39,09	41,98	32,91	36,04	38,98
		16,7	TC	44,07	44,98	47,58	40,59	42,26	44,84	36,93	39,09	41,98	33,26	36,03	38,97
			SHC	36,29	43,96	47,58	35,02	41,48	44,84	33,40	39,09	41,98	31,67	36,03	38,97
		19,4	TC	48,24	48,49	48,93	44,85	45,01	45,55	41,31	41,80	42,22	37,46	37,87	39,19
			SHC	26,95	35,34	43,58	25,81	34,33	42,52	24,57	33,65	40,91	23,19	32,13	38,49
		22,2	TC	51,74	52,16	52,46	48,70	49,13	49,44	45,26	45,55	45,81	41,54	41,82	42,09
			SHC	17,78	26,09	34,14	16,77	25,05	33,20	15,61	24,03	32,28	14,38	22,79	31,16
		24,4	TC	-	54,56	55,10	-	51,41	51,99	-	48,23	48,72	-	44,60	45,07
			SHC	-	18,79	26,77	-	17,80	25,72	-	16,82	24,85	-	15,72	23,81
11220 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	42,47	45,03	47,81	39,22	42,18	45,03	36,12	39,22	42,15	32,93	36,12	39,10
			SHC	41,23	45,03	47,81	39,22	42,18	45,03	36,12	39,22	42,15	32,93	36,12	39,10
		16,7	TC	43,63	45,34	47,81	40,19	42,54	45,04	36,62	39,23	42,15	33,01	36,13	39,09
			SHC	37,06	44,22	47,81	35,89	41,27	45,04	34,23	39,23	42,15	32,30	36,13	39,09
		19,4	TC	47,69	47,95	48,55	44,30	44,48	46,70	40,72	40,92	42,43	36,82	37,16	39,38
			SHC	26,97	35,95	44,64	25,85	35,05	45,02	24,66	33,98	41,59	23,30	32,64	38,45
		22,2	TC	51,07	51,52	51,94	48,00	48,47	48,91	44,61	44,96	45,39	40,87	41,18	41,51
			SHC	17,12	25,99	34,73	16,12	24,96	33,72	14,99	23,99	33,05	13,77	22,81	31,82
		24,4	TC	-	53,93	54,46	-	50,73	51,32	-	47,52	48,07	-	43,86	44,38
			SHC	-	18,23	26,70	-	17,25	25,65	-	16,27	24,84	-	15,18	23,82

Tabela 9 – Capacidade de refrigeração 2 estágios de refrigeração - 15 TR

50TC_20				TEMPERATURA AMBIENTE											
				29,4°C			35,0°C			40,6°C			46,1°C		
				EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)		
				23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4
8900 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	52,32	53,82	56,93	48,63	51,07	54,20	44,86	47,94	51,21	41,24	44,54	47,82
			SHC	48,29	53,82	56,93	46,57	51,07	54,20	44,28	47,94	51,21	41,24	44,54	47,82
		16,7	TC	56,90	56,70	57,10	53,24	53,04	54,29	49,10	48,92	51,30	44,49	44,69	47,91
			SHC	42,57	49,91	56,46	41,01	48,31	54,29	39,27	46,55	51,30	37,29	44,23	47,91
		19,4	TC	62,84	62,61	62,41	59,42	59,19	58,90	55,27	55,01	54,81	50,69	50,46	50,26
			SHC	34,80	42,37	49,82	33,47	41,04	48,46	31,84	39,47	46,89	30,10	37,76	45,12
		22,2	TC	68,85	68,67	68,44	65,54	65,28	65,02	61,71	61,45	61,19	57,22	56,96	56,70
			SHC	26,68	34,31	41,85	25,46	33,15	40,72	24,07	31,78	39,38	22,50	30,22	37,87
		24,4	TC	-	73,34	73,37	-	70,33	70,06	-	66,44	66,18	-	62,09	61,80
			SHC	-	27,58	35,21	-	26,59	34,22	-	25,32	33,00	-	23,93	31,06
10400 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	54,75	57,57	60,70	51,19	54,58	58,06	47,71	51,24	54,81	44,05	47,62	51,24
			SHC	52,32	57,57	60,70	50,58	54,58	58,06	47,71	51,24	54,81	44,05	47,62	51,24
		16,7	TC	59,51	59,33	60,78	55,62	55,54	58,12	51,21	51,50	54,87	46,37	47,62	51,30
			SHC	46,37	54,72	60,78	44,72	53,07	58,12	42,89	50,69	54,87	40,89	47,62	51,30
		19,4	TC	65,40	65,11	64,82	61,92	61,63	61,39	57,74	57,51	57,25	52,87	52,61	52,46
			SHC	37,21	45,94	54,46	35,90	44,69	53,22	34,34	43,18	51,65	32,54	41,38	49,76
		22,2	TC	71,22	71,14	70,93	68,06	67,74	67,45	64,06	63,77	63,45	59,60	59,28	58,99
			SHC	27,67	36,51	45,15	26,59	35,44	44,20	25,20	34,13	42,95	23,69	32,63	41,50
		24,4	TC	-	75,98	75,75	-	72,70	72,53	-	68,82	68,50	-	64,26	63,97
			SHC	-	28,86	37,53	-	27,81	36,60	-	26,62	35,50	-	25,23	34,16
11900 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	57,25	60,84	64,18	53,97	57,74	61,39	50,40	54,20	58,03	46,49	50,32	54,20
			SHC	57,07	60,84	64,18	53,97	57,74	61,39	50,40	54,20	58,03	46,49	50,32	54,20
		16,7	TC	61,68	61,60	64,24	57,54	57,94	61,48	52,87	54,20	58,09	47,76	50,40	54,26
			SHC	50,29	59,48	64,24	48,55	57,25	61,48	46,63	54,17	58,09	44,49	50,40	54,26
		19,4	TC	67,77	67,43	67,11	64,03	63,74	63,48	59,62	59,31	59,19	54,46	54,17	54,52
			SHC	40,02	49,88	59,45	38,69	48,60	58,12	37,06	46,98	56,38	35,18	45,12	53,82
		22,2	TC	73,75	73,46	73,31	70,38	70,04	69,69	66,12	65,77	65,45	61,42	61,07	60,70
			SHC	29,38	39,27	49,07	28,22	38,22	48,11	26,77	36,89	46,84	25,20	35,32	45,33
		24,4	TC	-	78,50	78,27	-	75,11	74,85	-	71,05	70,64	-	66,27	65,86
			SHC	-	30,77	40,60	-	29,70	39,59	-	28,48	38,48	-	27,03	37,09
13400 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	59,45	62,99	66,44	56,09	60,00	63,60	52,37	56,35	60,29	48,31	52,35	56,41
			SHC	59,45	62,99	66,44	56,09	60,00	63,60	52,37	56,35	60,29	48,31	52,35	56,41
		16,7	TC	62,84	63,05	66,53	58,73	60,06	63,68	53,91	56,41	60,44	48,84	52,40	56,46
			SHC	53,33	63,05	66,53	51,68	60,06	63,68	49,74	56,41	60,44	40,95	52,40	56,46
		19,4	TC	68,96	68,64	68,35	65,16	64,82	64,67	60,76	60,41	60,67	55,54	55,19	56,55
			SHC	41,93	52,90	63,60	40,69	51,68	61,97	39,12	50,08	59,71	32,94	48,20	56,55
		22,2	TC	74,99	74,68	74,39	71,57	71,25	70,85	67,22	66,85	66,47	62,44	62,03	61,63
			SHC	30,13	41,12	51,97	29,00	40,11	51,07	27,58	38,83	49,91	26,01	37,29	41,18
		24,4	TC	-	79,87	79,52	-	76,18	75,92	-	72,12	71,80	-	67,25	66,85
			SHC	-	31,76	42,63	-	30,65	41,64	-	29,44	40,57	-	28,01	39,27
14900 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	61,28	64,84	68,41	57,91	61,89	65,45	54,06	58,20	62,15	49,91	54,09	58,26
			SHC	61,28	64,84	68,41	57,91	61,89	65,45	54,06	58,20	62,15	49,91	54,09	58,26
		16,7	TC	63,80	64,87	68,53	59,74	61,94	65,57	54,90	58,26	62,21	49,94	54,14	58,35
			SHC	56,26	64,87	68,53	54,67	61,94	65,57	52,58	58,26	62,21	49,94	54,14	58,35
		19,4	TC	69,92	69,63	69,51	66,09	65,71	65,80	61,68	61,31	62,32	56,38	55,97	58,41
			SHC	43,79	55,71	66,76	42,60	54,61	65,31	41,06	53,04	62,29	39,24	51,13	58,41
		22,2	TC	76,04	75,69	75,31	72,50	72,15	71,83	68,15	67,72	67,31	63,25	62,81	62,41
			SHC	30,89	42,95	54,81	29,73	41,91	53,94	28,36	40,72	52,81	26,80	39,24	51,36
		24,4	TC	-	80,88	80,45	-	77,14	76,79	-	72,94	72,67	-	68,06	67,57
			SHC	-	32,68	44,57	-	31,58	43,62	-	30,36	42,54	-	29,00	41,30

Tabela 10 – Capacidade de refrigeração 2 estágios de refrigeração - 20 TR

50TC_25				TEMPERATURA AMBIENTE											
				29,4°C			35,0°C			40,6°C			46,1°C		
				EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)		
				23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4
12700 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	74,62	77,29	81,08	71,78	74,07	78,01	67,14	70,56	74,59	62,15	66,47	70,67
			SHC	71,78	77,29	81,08	67,02	74,07	78,01	64,82	70,56	74,59	61,83	66,47	70,67
		16,7	TC	81,61	81,35	81,37	77,58	77,43	78,10	72,88	72,79	74,70	67,48	67,43	70,79
			SHC	60,38	70,76	80,62	58,67	69,14	78,10	56,78	67,14	74,70	54,55	64,79	70,79
		19,4	TC	89,15	88,86	88,65	84,97	84,74	84,51	80,30	80,10	79,87	75,31	75,17	75,05
			SHC	48,92	59,65	70,27	47,33	58,09	68,70	45,56	56,38	66,90	43,67	54,64	65,19
		22,2	TC	96,83	96,63	96,43	92,83	92,60	92,39	88,31	88,07	87,78	83,29	82,74	82,51
			SHC	37,15	47,97	58,67	35,70	46,57	57,36	34,10	44,98	55,83	32,34	43,21	54,11
		24,4	TC	-	103,24	103,01	-	99,18	98,95	-	94,54	94,31	-	89,32	89,15
			SHC	-	38,48	49,27	-	37,15	48,02	-	35,67	46,60	-	34,02	44,81
14900 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	78,24	81,26	85,38	74,04	77,98	82,13	69,92	74,27	78,50	65,40	69,98	74,62
			SHC	74,79	81,26	85,38	72,62	77,98	82,13	69,92	74,27	78,50	65,40	69,98	74,62
		16,7	TC	84,07	83,90	85,43	79,84	79,72	82,24	75,02	74,88	78,59	69,25	70,06	74,70
			SHC	65,02	76,85	85,43	63,39	74,99	82,24	61,48	72,99	78,59	59,13	70,06	74,70
		19,4	TC	91,70	91,55	91,21	87,49	87,23	86,94	82,68	82,42	82,19	77,34	77,14	76,91
			SHC	51,91	64,26	76,30	50,32	62,76	74,79	48,58	61,05	73,05	46,69	59,31	71,08
		22,2	TC	99,67	99,38	99,06	91,44	95,09	94,83	90,80	90,31	90,02	85,35	85,03	84,74
			SHC	38,40	50,87	63,13	37,00	49,50	61,86	35,38	47,94	60,41	33,52	46,17	58,73
		24,4	TC	-	106,14	105,82	-	101,85	101,53	-	96,92	96,63	-	91,47	91,15
			SHC	-	40,02	52,40	-	38,69	51,19	-	37,18	49,76	-	35,53	48,17
17000 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	80,36	84,62	88,97	76,82	81,26	85,64	72,85	77,43	81,87	68,18	73,14	77,75
			SHC	79,84	84,62	88,97	76,82	81,26	85,64	72,85	77,43	81,87	68,18	73,14	77,75
		16,7	TC	86,07	85,84	89,09	81,72	81,72	85,72	76,76	77,46	81,95	71,02	73,20	77,84
			SHC	69,54	82,33	89,09	67,86	80,27	85,72	65,98	77,46	81,95	63,63	73,20	77,84
		19,4	TC	93,82	93,55	93,21	89,47	89,15	88,89	84,48	84,16	83,90	79,03	78,74	78,53
			SHC	54,75	68,70	82,04	53,22	67,25	80,45	51,48	65,57	78,65	49,65	63,71	76,65
		22,2	TC	102,02	101,65	101,27	97,61	97,27	96,89	92,71	92,31	91,96	87,06	86,68	86,36
			SHC	39,61	53,68	67,51	38,16	52,32	66,29	36,54	50,78	64,87	34,71	49,04	63,19
		24,4	TC	-	108,52	108,11	-	103,99	103,62	-	98,86	98,51	-	93,18	92,83
			SHC	-	41,50	55,45	-	40,17	54,26	-	38,66	52,87	-	37,00	51,27
19100 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	82,88	87,44	91,93	79,40	83,81	88,48	75,34	80,07	84,59	70,76	75,66	80,45
			SHC	82,88	87,44	91,93	79,40	83,81	88,48	75,34	80,07	84,59	70,76	75,66	80,45
		16,7	TC	87,64	87,67	92,05	83,03	83,96	88,57	78,18	80,16	60,44	72,30	75,72	80,50
			SHC	73,75	87,06	92,05	71,28	83,96	88,57	70,21	80,16	60,44	58,44	75,72	80,50
		19,4	TC	95,32	95,03	94,74	90,92	90,54	90,22	85,84	85,49	85,35	80,48	79,95	80,59
			SHC	57,39	72,82	87,29	55,91	71,46	85,67	54,23	69,72	83,52	46,66	68,03	80,59
		22,2	TC	103,65	103,21	102,78	99,12	98,69	98,31	94,08	93,61	93,26	88,39	87,93	87,58
			SHC	40,66	56,23	71,54	39,21	54,93	70,41	37,61	53,45	69,08	35,82	51,74	57,45
		24,4	TC	-	110,11	109,68	-	105,53	105,07	-	100,25	99,82	-	94,98	93,96
			SHC	-	42,80	58,23	-	41,50	57,10	-	40,02	55,77	-	38,54	54,26
21200 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	85,17	89,84	94,42	81,29	86,22	90,92	77,43	82,22	86,94	72,73	77,81	82,59
			SHC	85,17	89,84	94,42	81,29	86,22	90,92	77,43	82,22	86,94	72,73	77,81	82,59
		16,7	TC	90,05	89,96	94,57	84,30	86,30	91,03	79,37	82,27	87,03	73,40	77,87	82,65
			SHC	76,82	89,93	94,57	76,01	86,30	91,03	74,15	82,27	87,03	71,60	77,87	82,65
		19,4	TC	96,60	96,19	95,96	92,08	91,70	91,61	86,94	86,62	87,09	81,40	81,08	82,80
			SHC	59,91	76,76	92,10	58,55	75,46	90,19	56,90	73,92	87,09	55,10	71,95	82,80
		22,2	TC	105,01	104,49	104,02	100,34	99,85	99,47	95,18	94,71	94,28	89,44	88,91	88,54
			SHC	41,64	58,70	75,46	40,22	57,45	74,39	38,63	56,03	73,11	36,86	54,38	71,49
		24,4	TC	-	111,45	110,93	-	106,75	106,23	-	101,36	100,86	-	95,99	95,32
			SHC	-	44,05	60,93	-	42,78	59,86	-	41,33	58,55	-	39,85	56,61

Tabela 11 – Capacidade de refrigeração 2 estágios de refrigeração - 25 TR

50TC_30				TEMPERATURA AMBIENTE											
				29,4°C			35,0°C			40,6°C			46,1°C		
				EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)		
				23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4
12700 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	86,42	86,42	97,67	82,74	82,74	93,50	78,33	78,33	88,54	73,52	73,52	83,09
			SHC	75,17	86,42	97,67	71,98	82,74	93,50	68,15	78,33	88,54	63,95	73,52	83,09
		16,7	TC	92,31	92,31	92,31	87,55	87,55	89,61	81,90	81,90	86,86	75,55	75,55	83,67
			SHC	67,72	79,81	91,90	65,48	77,55	89,61	62,81	74,85	86,86	59,77	71,72	83,67
		19,4	TC	102,17	102,17	102,17	97,41	97,41	97,41	91,96	91,96	91,96	85,26	85,26	85,26
			SHC	56,06	68,15	80,27	54,06	66,21	78,33	51,82	63,95	76,10	49,10	61,22	73,34
		22,2	TC	111,24	111,24	111,24	106,87	106,87	106,87	101,70	101,70	101,70	95,58	95,58	95,58
			SHC	43,41	55,65	67,92	41,76	54,00	66,24	39,82	52,06	64,29	37,58	49,79	62,00
		24,4	TC	-	117,16	117,16	-	113,19	113,19	-	108,20	108,20	-	102,49	102,49
			SHC	-	44,89	58,06	-	43,56	56,72	-	41,91	55,07	-	40,02	53,13
14900 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	91,55	91,55	103,47	87,70	87,70	99,12	83,17	83,17	93,99	78,07	78,07	88,25
			SHC	79,63	91,55	103,47	76,27	87,70	99,12	72,33	83,17	93,99	67,92	78,07	88,25
		16,7	TC	95,61	95,61	100,54	90,68	90,68	98,11	84,97	84,97	95,12	78,62	78,62	91,23
			SHC	72,88	86,71	100,54	70,56	84,33	98,11	67,77	81,46	95,12	64,38	77,81	91,23
		19,4	TC	105,30	105,30	105,30	100,46	100,46	100,46	94,86	94,86	94,86	88,07	88,07	88,07
			SHC	59,28	73,14	86,97	57,36	71,25	85,14	55,16	69,11	83,03	52,49	66,44	80,39
		22,2	TC	113,80	113,80	113,80	109,45	109,45	109,45	104,26	104,26	104,26	98,19	98,19	98,19
			SHC	44,60	58,46	72,30	43,04	56,93	70,85	41,15	55,10	69,02	39,01	52,98	66,93
		24,4	TC	-	119,16	119,16	-	115,25	115,25	-	110,20	110,20	-	104,37	104,37
			SHC	-	46,60	61,94	-	45,30	60,58	-	43,53	58,52	-	41,53	56,29
17000 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	95,82	95,82	108,29	91,81	91,81	103,76	87,20	87,20	98,57	81,87	81,87	92,51
			SHC	83,35	95,82	108,29	79,87	91,81	103,76	75,86	87,20	98,57	71,22	81,87	92,51
		16,7	TC	98,28	98,28	108,32	93,32	93,32	105,71	87,55	87,55	102,75	81,95	81,95	96,16
			SHC	77,49	92,89	108,32	75,08	90,39	105,71	72,36	87,55	102,75	67,72	81,95	96,16
		19,4	TC	107,62	107,62	107,62	102,75	102,75	102,75	97,06	97,06	97,06	90,16	90,16	90,16
			SHC	62,21	77,69	93,18	60,38	75,98	91,55	58,26	73,92	89,58	55,65	71,34	87,03
		22,2	TC	115,59	115,59	115,59	111,30	111,30	111,30	106,05	106,05	106,05	100,02	100,02	100,02
			SHC	45,62	60,93	76,21	44,14	59,57	75,02	42,28	57,83	73,34	40,22	55,83	71,43
		24,4	TC	-	120,55	120,55	-	116,67	116,67	-	111,62	111,62	-	105,71	105,71
			SHC	-	47,91	64,84	-	46,55	63,22	-	44,83	61,28	-	42,86	59,13
19000 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	99,38	99,38	112,32	95,32	95,32	107,71	90,68	90,68	102,46	85,12	85,12	96,19
			SHC	86,45	99,38	112,32	82,91	95,32	107,71	78,88	90,68	102,46	74,04	85,12	96,19
		16,7	TC	100,57	100,57	115,04	95,61	95,61	112,23	90,77	90,77	106,52	85,20	85,20	99,99
			SHC	81,52	98,28	115,04	79,03	95,61	112,23	74,99	90,77	106,52	70,41	85,20	99,99
		19,4	TC	109,39	109,39	109,39	104,52	104,52	104,52	98,80	98,80	98,80	91,81	91,81	93,32
			SHC	64,87	81,93	98,95	63,19	80,39	97,59	61,13	78,45	95,76	58,61	75,95	93,32
		22,2	TC	116,90	116,90	116,90	112,69	112,69	112,69	107,39	107,39	107,39	101,36	101,36	101,36
			SHC	46,49	63,13	79,78	45,10	61,97	78,85	43,30	60,32	77,34	41,30	58,41	75,55
		24,4	TC	-	121,60	121,60	-	117,74	117,74	-	112,67	112,67	-	106,66	106,66
			SHC	-	48,95	67,08	-	47,68	65,63	-	45,99	63,80	-	44,05	61,71
21200 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	102,37	102,37	115,68	98,25	98,25	111,04	93,53	93,53	105,71	87,90	87,90	99,33
			SHC	89,06	102,37	115,68	85,46	98,25	111,04	81,37	93,53	105,71	76,47	87,90	99,33
		16,7	TC	102,63	102,63	120,44	98,34	98,34	115,39	93,61	93,61	109,88	87,99	87,99	103,24
			SHC	84,80	102,63	120,44	81,26	98,34	115,39	77,37	93,61	109,88	72,70	87,99	103,24
		19,4	TC	110,75	110,75	110,75	105,91	105,91	105,91	100,14	100,14	101,62	93,18	93,18	99,24
			SHC	67,37	85,87	104,40	65,83	84,56	103,33	63,83	82,71	101,62	61,34	80,27	99,24
		22,2	TC	117,91	117,91	117,91	113,74	113,74	113,74	108,43	108,43	108,43	102,34	102,34	102,34
			SHC	47,30	65,19	83,11	45,97	64,21	82,45	44,23	62,67	81,08	42,25	60,84	79,43
		24,4	TC	-	122,41	122,41	-	118,58	118,58	-	113,45	113,45	-	107,39	107,39
			SHC	-	49,94	69,17	-	48,69	67,86	-	47,07	66,15	-	45,15	64,15

Tabela 12 – Capacidade de refrigeração 2 estágios de refrigeração - 30 TR

50TC_40				TEMPERATURA AMBIENTE											
				29,4°C			35,0°C			40,6°C			46,1°C		
				EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)			EAT (db)		
				23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4	23,9	26,7	29,4
12700 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	106,8	106,8	120,8	102,3	102,3	115,6	96,8	96,8	109,5	90,9	90,9	102,7
			SHC	85,5	98,3	111,1	81,9	94,1	106,3	77,5	89,1	100,7	72,7	83,6	94,5
		16,7	TC	114,1	114,1	114,1	108,2	108,2	110,8	101,3	101,3	107,4	93,4	93,4	103,4
			SHC	77,0	90,8	104,5	74,5	88,2	101,9	71,4	85,1	98,8	68,0	81,6	95,2
		19,4	TC	126,3	126,3	126,3	120,4	120,4	120,4	113,7	113,7	113,7	105,4	105,4	105,4
			SHC	63,8	77,5	91,3	61,5	75,3	89,1	58,9	72,7	86,6	55,8	69,6	83,4
		22,2	TC	137,5	137,5	137,5	132,1	132,1	132,1	125,7	125,7	125,7	118,2	118,2	118,2
			SHC	49,4	63,3	77,3	47,5	61,4	75,3	45,3	59,2	73,1	42,7	56,6	70,5
		24,4	TC	-	144,8	144,8	-	139,9	139,9	-	133,8	133,8	-	126,7	126,7
			SHC	-	51,1	66,0	-	49,5	64,5	-	47,7	62,6	-	45,5	60,4
14900 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	113,2	113,2	127,9	108,4	108,4	122,5	102,8	102,8	116,2	96,5	96,5	109,1
			SHC	90,6	104,1	117,7	86,8	99,7	112,7	82,3	94,6	106,9	77,3	88,8	100,4
		16,7	TC	118,2	118,2	124,3	112,1	112,1	121,3	105,1	105,1	117,6	97,2	97,2	112,8
			SHC	82,9	98,6	114,4	80,3	95,9	111,6	77,1	92,7	108,2	73,2	88,5	103,8
		19,4	TC	130,2	130,2	130,2	124,2	124,2	124,2	117,3	117,3	117,3	108,9	108,9	108,9
			SHC	67,4	83,2	98,9	65,2	81,0	96,8	62,7	78,6	94,4	59,7	75,6	91,4
		22,2	TC	140,7	140,7	140,7	135,3	135,3	135,3	128,9	128,9	128,9	121,4	121,4	121,4
			SHC	50,7	66,5	82,2	49,0	64,8	80,6	46,8	62,7	78,5	44,4	60,3	76,1
		24,4	TC	-	147,3	147,3	-	142,5	142,5	-	136,2	136,2	-	129,0	129,0
			SHC	-	53,0	70,5	-	51,5	68,9	-	49,5	66,6	-	47,2	64,0
17000 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	118,5	118,5	133,9	113,5	113,5	128,3	107,8	107,8	121,9	101,2	101,2	114,4
			SHC	94,8	109,0	123,2	90,8	104,4	118,0	86,3	99,2	112,1	81,0	93,1	105,2
		16,7	TC	121,5	121,5	133,9	115,4	115,4	130,7	108,2	108,2	127,0	101,3	101,3	118,9
			SHC	88,1	105,7	123,2	85,4	102,8	120,2	82,3	99,6	116,9	77,0	93,2	109,4
		19,4	TC	133,1	133,1	133,1	127,0	127,0	127,0	120,0	120,0	120,0	111,5	111,5	111,5
			SHC	70,8	88,4	106,0	68,7	86,4	104,1	66,3	84,1	101,9	63,3	81,1	99,0
		22,2	TC	142,9	142,9	142,9	137,6	137,6	137,6	131,1	131,1	131,1	123,7	123,7	123,7
			SHC	51,9	69,3	86,7	50,2	67,8	85,3	48,1	65,8	83,4	45,8	63,5	81,2
		24,4	TC	-	149,0	149,0	-	144,2	144,2	-	138,0	138,0	-	130,7	130,7
			SHC	-	54,5	73,8	-	52,9	71,9	-	51,0	69,7	-	48,8	67,3
19000 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	122,9	122,9	138,9	117,9	117,9	133,2	112,1	112,1	126,7	105,2	105,2	118,9
			SHC	98,3	113,0	127,8	94,3	108,4	122,5	89,7	103,1	116,5	84,2	96,8	109,4
		16,7	TC	124,3	124,3	142,2	118,2	118,2	138,8	112,2	112,2	131,7	105,3	105,3	123,6
			SHC	92,7	111,8	130,9	89,9	108,8	127,7	85,3	103,2	121,2	80,1	96,9	113,7
		19,4	TC	135,2	135,2	135,2	129,2	129,2	129,2	122,2	122,2	122,2	113,5	113,5	115,4
			SHC	73,8	93,2	112,5	71,9	91,4	111,0	69,5	89,2	108,9	66,7	86,4	106,1
		22,2	TC	144,5	144,5	144,5	139,3	139,3	139,3	132,8	132,8	132,8	125,3	125,3	125,3
			SHC	52,9	71,8	90,7	51,3	70,5	89,7	49,2	68,6	88,0	47,0	66,4	85,9
		24,4	TC	-	150,3	150,3	-	145,6	145,6	-	139,3	139,3	-	131,9	131,9
			SHC	-	55,7	76,3	-	54,2	74,6	-	52,3	72,6	-	50,1	70,2
21200 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	126,6	126,6	143,0	121,5	121,5	137,3	115,6	115,6	130,7	108,7	108,7	122,8
			SHC	101,3	116,4	131,6	97,2	111,8	126,3	92,6	106,4	120,2	87,0	100,0	113,0
		16,7	TC	126,9	126,9	148,9	121,6	121,6	142,7	115,7	115,7	135,8	108,8	108,8	127,6
			SHC	96,4	116,7	137,0	92,4	111,9	131,2	88,0	106,5	125,0	82,7	100,1	117,4
		19,4	TC	136,9	136,9	136,9	130,9	130,9	130,9	123,8	123,8	125,6	115,2	115,2	122,7
			SHC	76,6	97,7	118,7	74,9	96,2	117,5	72,6	94,1	115,6	69,8	91,3	112,9
		22,2	TC	145,8	145,8	145,8	140,6	140,6	140,6	134,1	134,1	134,1	126,5	126,5	126,5
			SHC	53,8	74,2	94,5	52,3	73,0	93,8	50,3	71,3	92,2	48,1	69,2	90,3
		24,4	TC	-	151,3	151,3	-	146,6	146,6	-	140,3	140,3	-	132,8	132,8
			SHC	-	56,8	78,7	-	55,4	77,2	-	53,5	75,2	-	51,4	73,0
23600 m³/h	EAT (wb)	14,4	TC	133,0	133,0	150,3	127,8	127,8	144,4	121,8	121,8	137,6	114,4	114,4	129,3
			SHC	106,5	122,4	138,3	102,2	117,5	132,8	97,5	112,1	126,6	91,6	105,3	119,0
		16,7	TC	133,0	133,0	160,2	127,8	127,8	154,4	121,8	121,8	146,3	114,4	114,4	135,9
			SHC	102,8	125,2	147,6	98,8	120,4	142,0	93,8	114,2	134,6	87,6	106,4	125,1
		19,4	TC	140,6	140,6	140,6	134,6	134,6	134,6	127,3	127,3	128,8	118,5	118,5	125,7
			SHC	80,6	103,8	127,1	78,9	102,5	126,1	76,7	100,5	124,3	74,0	97,9	121,7
		22,2	TC	148,7	148,7	148,7	143,6	143,6	143,6	137,0	137,0	137,0	129,5	129,5	129,5
			SHC	55,2	77,5	99,8	53,8	76,6	99,4	51,9	75,0	98,0	49,7	73,1	96,4
		24,4	TC	-	153,6	153,6	-	148,9	148,9	-	142,6	142,6	-	134,9	134,9
			SHC	-	58,7	82,8	-	57,3	81,2	-	55,4	79,2	-	53,2	76,8

Tabela 13 – Capacidade de refrigeração 2 estágios de refrigeração - 40 TR

Economizador - Configuração do duto vertical e horizontal

CAPACIDADES DE 20 A 40 TR								
m³/h	7650	8500	9350	10200	11050	11900	12750	13600
Adicional de pressão estática (Pa)	11,2	13,0	14,2	15,4	16,7	17,9	19,2	20,4

CAPACIDADES DE 20 A 40 TR									
m³/h	14450	15300	16150	17000	17850	18700	19550	20400	21250
Adicional de pressão estática (Pa)	21,9	23,2	24,4	25,6	27,7	28,4	29,6	31,1	32,6

Tabela 14 – Economizador - acessórios de fábrica

Resistência elétrica - Configuração do duto vertical e horizontal

ADICIONAIS DE PRESSÃO ESTÁTICA (Pa) - CAPACIDADE DE 20 A 40 TR								
m³/h	7650	8500	9350	10200	11050	11900	12750	13600
Resistência de 25 kW	2,5	2,5	4,0	5,0	6,2	7,5	8,7	10,0
Resistência de 50 kW	5,0	5,0	7,5	10,0	12,0	15,0	17,4	20,0
Resistência de 75 kW	7,5	10,0	12,5	15,0	17,4	20,0	25,0	30,0

ADICIONAIS DE PRESSÃO ESTÁTICA (Pa) - CAPACIDADE DE 20 A 40 TR									
m³/h	14450	15300	16150	17000	17850	18700	19550	20400	21250
Resistência de 25 kW	11,2	12,5	13,7	15,0	17,4	20,0	22,4	25,0	26,2
Resistência de 50 kW	22,4	25,0	30,0	32,4	37,4	40,0	44,8	50,0	57,3
Resistência de 75 kW	34,8	37,4	45,0	50,0	57,3	64,8	67,2	75,0	82,2

Tabela 15 – Somatório de pressão estática (Pa) - Opções e/ou acessórios de fábrica

Notas gerais do rendimento do ventilador:

1. A interpolação é possível. Não extrapolar.
2. A pressão estática externa é a diferença de pressão estática entre o duto de retorno e o duto de fornecimento, além da pressão estática causada por qualquer dos acessórios.
3. Os dados das tabelas referem-se a perda de pressão devido aos filtros limpos, carcaça da unidade e serpentinas úmidas. As opções de fábrica e os acessórios podem somar as perdas de pressão estática, como se mostra na tabela anterior.
4. Para obter informação sobre as propriedades elétricas dos motores da Carrier, consulte a seção de informação elétrica deste livro.

m³/h	PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA DISPONÍVEL (Pa)																			
	50		100		150		200		250		300		350		400		450		500	
	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
6300	654	1,13	714	1,31	767	1,50	815	1,68	861	1,85	906	2,08	950	2,27	—	—	—	—	—	—
6444	668	1,21	727	1,39	780	1,60	827	1,77	873	1,94	916	2,19	959	2,39	—	—	—	—	—	—
6624	683	1,27	741	1,49	793	1,70	839	1,88	884	2,05	927	2,28	—	—	—	—	—	—	—	—
6804	697	1,37	754	1,60	806	1,80	851	1,98	895	2,16	938	2,39	—	—	—	—	—	—	—	—
6984	711	1,46	767	1,69	819	1,90	864	2,11	907	2,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7128	726	1,56	780	1,80	832	2,01	877	2,23	919	2,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7308	741	1,66	794	1,90	845	2,12	889	2,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7488	755	1,77	808	2,02	858	2,24	902	2,48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7632	770	1,89	821	2,15	871	2,37	915	2,61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7812	784	2,00	835	2,27	884	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7992	799	2,13	849	2,40	897	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8172	814	2,25	863	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8316	829	2,39	877	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabela 16 - 50TC_10

m³/h	PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA DISPONÍVEL (Pa)																			
	50		100		150		200		250		300		350		400		450		500	
	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
6804	697	1,37	754	1,60	806	1,80	851	1,98	895	2,16	938	2,39	979	2,61	1020	2,83	1059	3,04	1095	3,25
6984	711	1,46	767	1,69	819	1,90	864	2,11	907	2,28	949	2,49	989	2,74	1029	2,96	1068	3,18	—	—
7128	726	1,56	780	1,80	832	2,01	877	2,23	919	2,41	960	2,60	1000	2,86	1039	3,10	—	—	—	—
7308	741	1,66	794	1,90	845	2,12	889	2,35	931	2,53	971	2,72	1011	2,98	1049	3,23	—	—	—	—
7488	755	1,77	808	2,02	858	2,24	902	2,48	943	2,68	983	2,86	1022	3,10	—	—	—	—	—	—
7632	770	1,89	821	2,15	871	2,37	915	2,61	955	2,82	995	3,02	1033	3,23	—	—	—	—	—	—
7812	784	2,00	835	2,27	884	2,49	928	2,75	968	2,96	1006	3,16	—	—	—	—	—	—	—	—
7992	799	2,13	849	2,40	897	2,63	941	2,88	981	3,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8172	814	2,25	863	2,53	910	2,78	954	3,02	993	3,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8316	829	2,39	877	2,67	923	2,92	967	3,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8496	843	2,52	892	2,82	937	3,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8676	858	2,67	906	2,95	950	3,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8820	873	2,82	920	3,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9000	888	2,98	934	3,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9180	903	3,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabela 17 - 50TC_12

m³/h	PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA DISPONÍVEL (Pa)																			
	50		100		150		200		250		300		350		400		450		500	
	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
8172	814	2,25	863	2,53	910	2,78	954	3,02	993	3,27	1030	3,49	1057	3,69	1103	3,93	1138	4,24	1172	4,51
8316	829	2,39	877	2,67	923	2,92	967	3,16	1006	3,43	1043	3,65	1079	3,88	1114	4,09	1149	4,37	–	—
8496	843	2,52	892	2,82	937	3,08	980	3,33	1019	3,61	1055	3,82	1091	4,05	1126	4,25	1160	4,53	–	—
8676	858	2,67	906	2,95	950	3,25	993	3,49	1032	3,75	1068	4,00	1103	4,24	1137	4,45	–	—	–	—
8820	873	2,82	920	3,10	963	3,41	1006	3,65	1045	3,93	1081	4,20	1115	4,43	1149	4,65	–	—	–	—
9000	888	2,98	934	3,26	977	3,57	1019	3,82	1058	4,12	1094	4,39	1127	4,63	–	—	–	—	–	—
9180	903	3,12	949	3,43	991	3,75	1032	4,00	1071	4,29	1106	4,57	–	—	–	—	–	—	–	—
9360	918	3,30	963	3,59	1004	3,92	1045	4,18	1084	4,47	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—
9504	933	3,47	978	3,77	1018	4,12	1058	4,39	1097	4,67	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—
9684	948	3,65	992	3,96	1032	4,30	1072	4,59	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—
9864	963	3,84	1006	4,14	1046	4,51	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—
10044	978	4,00	1021	4,34	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—
10188	993	4,22	1035	4,55	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—
10368	1008	4,43	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—
10548	1023	4,63	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—	–	—

Tabela 18 - 50TC_15

m³/h	PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA DISPONÍVEL (Pa)																			
	50		100		150		200		250		300		350		400		450		500	
	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
10200	506	1.12	593	1.43	668	1.74	736	2.07	798	2.40	855	2.75	909	3.11	959	3.47	1008	3.85	1054	4.24
11040	533	1.36	616	1.70	689	2.04	754	2.39	815	2.74	871	3.11	924	3.48	974	3.87	1022	4.26	1067	4.67
11900	561	1.64	640	2.01	710	2.37	774	2.74	833	3.11	888	3.50	940	3.89	989	4.30	1036	4.71	1081	5.13
12740	588	1.96	664	2.35	732	2.74	795	3.13	852	3.53	906	3.94	957	4.35	1005	4.77	1052	5.20	1096	5.64
13600	617	2.32	689	2.74	755	3.15	816	3.57	872	3.99	925	4.42	975	4.85	1022	5.29	1068	5.74	1111	6.20
14440	645	2.73	715	3.17	779	3.60	837	4.04	892	4.49	944	4.94	993	5.40	1040	5.86	1084	6.33	1127	6.81
15300	674	3.18	741	3.64	803	4.10	860	4.57	913	5.04	964	5.51	1012	5.99	1058	6.48	1102	6.97	----------	----------
16140	703	3.67	767	4.16	827	4.65	883	5.14	935	5.64	984	6.13	1032	6.64	----------	----------	----------	----------	----------	----------
16990	732	4.22	794	4.74	852	5.25	906	5.77	957	6.29	1006	6.81	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Tabela 19 - 50TC_20

m³/h	PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA DISPONÍVEL (Pa)																			
	50		100		150		200		250		300		350		400		450		500	
	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
12740	541	1.50	636	1.88	716	2.27	787	2.66	850	3.06	909	3.47	963	3.89	1014	4.32	1062	4.77	1108	5.23
13600	563	1.76	656	2.17	735	2.58	804	3.00	867	3.42	925	3.85	978	4.29	1029	4.74	1077	5.20	1122	5.68
14440	585	2.05	676	2.50	753	2.93	822	3.37	884	3.81	941	4.26	994	4.72	1044	5.19	1092	5.67	1137	6.16
15300	608	2.37	697	2.85	772	3.31	840	3.77	901	4.24	957	4.71	1010	5.19	1060	5.67	1107	6.17	1152	6.68
16140	631	2.73	717	3.24	791	3.73	858	4.21	918	4.70	974	5.19	1027	5.69	1076	6.20	1123	6.72	----------	----------
16990	654	3.12	738	3.66	811	4.18	876	4.69	936	5.20	991	5.72	1043	6.24	1092	6.77	----------	----------	----------	----------
17840	678	3.56	759	4.12	831	4.67	895	5.21	954	5.74	1009	6.28	1060	6.83	----------	----------	----------	----------	----------	----------
18690	701	4.02	781	4.62	851	5.20	914	5.76	972	6.33	1026	6.89	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------
19540	725	4.53	802	5.16	871	5.77	933	6.36	991	6.95	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------
20400	748	5.09	824	5.75	892	6.38	953	7.00	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------
21240	772	5.68	846	6.38	912	7.04	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Tabela 20 - 50TC_25

m³/h	PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA DISPONÍVEL (Pa)																			
	50		100		150		200		250		300		350		400		450		500	
	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
14000	620	1.85	705	2.31	778	2.77	843	3.22	903	3.68	959	4.14	1011	4.61	1059	5.08	1106	5.56	1150	6.05
14950	650	2.18	731	2.67	802	3.16	866	3.64	925	4.13	980	4.62	1031	5.11	1080	5.61	1126	6.12	1169	6.63
15890	679	2.54	758	3.07	828	3.59	890	4.10	948	4.62	1002	5.14	1052	5.66	1100	6.18	1146	6.72	1189	7.25
16820	710	2.95	786	3.51	853	4.06	915	4.60	971	5.15	1024	5.70	1074	6.25	1121	6.80	1166	7.36	1209	7.92
17750	740	3.40	814	3.99	879	4.57	939	5.15	995	5.73	1047	6.30	1096	6.88	1143	7.47	1187	8.05	1230	8.64
18690	771	3.90	842	4.52	906	5.14	965	5.75	1020	6.35	1071	6.96	1119	7.57	1165	8.18	1209	8.79	----------	----------
19620	802	4.45	871	5.10	933	5.75	991	6.39	1044	7.03	1095	7.66	1142	8.30	----------	----------	----------	----------	----------	----------
20550	833	5.04	900	5.73	961	6.41	1017	7.09	1070	7.76	1119	8.42	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------
21490	865	5.70	930	6.42	989	7.13	1044	7.84	1095	8.54	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------
22420	897	6.40	959	7.16	1017	7.90	1071	8.64	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------
23360	929	7.17	990	7.96	1046	8.74	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Tabela 21 - 50TC_30

m³/h	PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA DISPONIBLE (Pa)																			
	50		100		150		200		250		300		350		400		450		500	
	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
15890	679	2.54	758	3.07	828	3.59	890	4.10	948	4.62	1002	5.14	1052	5.66	1100	6.18	1146	6.72	1189	7.25
16820	710	2.95	786	3.51	853	4.06	915	4.60	971	5.15	1024	5.70	1074	6.25	1121	6.80	1166	7.36	1209	7.92
17750	740	3.40	814	3.99	879	4.57	939	5.15	995	5.73	1047	6.30	1096	6.88	1143	7.47	1187	8.05	1230	8.64
18690	771	3.90	842	4.52	906	5.14	965	5.75	1020	6.35	1071	6.96	1119	7.57	1165	8.18	1209	8.79	1251	9.41
19620	802	4.45	871	5.10	933	5.75	991	6.39	1044	7.03	1095	7.66	1142	8.30	1188	8.94	1231	9.58	1273	10.23
20550	833	5.04	900	5.73	961	6.41	1017	7.09	1070	7.76	1119	8.42	1166	9.09	1211	9.76	1253	10.43	----------	----------
21490	865	5.70	930	6.42	989	7.13	1044	7.84	1095	8.54	1144	9.24	1190	9.93	1234	10.63	----------	----------	----------	----------
22420	897	6.40	959	7.16	1017	7.90	1071	8.64	1121	9.38	1169	10.10	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------
23360	929	7.17	990	7.96	1046	8.74	1098	9.51	1148	10.27	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Tabela 22 - 50TC_40

Unidades	Compressor						IFM			OFM			Refrigeração				MCA (A)
	A			B			Qtde	CV	Total I(A)	Qtde	CV	Total I(A)	Nominal		Máxima		
	In (A)	I max (A)	P máx (W)	In (A)	I max (A)	P máx (W)							I (A)	W (W)	I (A)	W (W)	
50TCA10226S	14,3	20,6	6920	14,3	20,6	6920	1	3	8,6	2	1/3	4,4	41,7	12700	54,2	17423	83
50TCA10386S	6,2	11,3	7180	6,2	11,3	7180	1	3	5,2	2	1/3	4,4	21,9	12700	32,2	18059	43
50TCA10446S	6,1	10,1	5940	6,1	10,1	5940	1	3	4,5	2	1/3	3,7	20,3	12700	28,4	15433	42
50TCA12226S	17,8	23,9	8450	17,8	23,9	8450	1	3	8,6	2	1/3	4,4	48,5	15900	60,8	20483	92
50TCA12386S	8,6	14,2	8630	8,6	14,2	8630	1	3	5,2	2	1/3	4,4	26,8	15900	38,0	20959	46
50TCA12446S	7,9	12,3	7130	7,9	12,3	7130	1	3	4,5	2	1/3	3,7	24,0	15900	32,8	17813	43
50TCA15226S	22,3	26,9	8990	22,3	26,9	8990	1	4	11,6	2	1/3	4,4	60,6	19400	69,8	22478	93
50TCA15386S	11,0	16,5	9990	11,0	16,5	9990	1	4	6,7	2	1/3	4,4	33,1	19400	44,1	24469	50
50TCA15446S	10,1	13,9	8360	10,1	13,9	8360	1	4	5,8	2	1/3	3,7	29,6	19400	37,3	21066	52

Tabela 23 - Dados elétricos 50TC_10-15

LEGENDA:

In - Corrente Nominal
IFM - Motor do ventilador do evaporador
Imax - Corrente máxima
Wmax - Potência máxima
OFM - Motor do ventilador do condensador

NOTAS:

1. Para cumprir os requisitos de NEC para motores múltiplos e equipamentos de combinação de carga (Ver os artigos 430 e 440 de NEC), o dispositivo de proteção sobrecorrente para a unidade deverá ser um fusível ou um interruptor de HACR.
2. **Tensão de Fornecimento de 3-fases**

   Nunca faça funcionar um motor em um desbalanceamento de fase se a tensão de alimentação é superior a 2%. Utilizar a seguinte fórmula para determinar a porcentagem de desbalanceamento de tensão.

$$\text{Desequilíbrio de tensão \%} = 100 \times \frac{\text{desvio de tensão máx. da tensão média}}{\text{tensão média}}$$

Exemplo: A voltagem de alimentação é 230V-3ph-60Hz

AB = 224 V
BC = 231 V
AC = 226 V

$$\text{Voltagem média} = \frac{(224 + 231 + 226)}{3} = \frac{681}{3} = 227$$

Determine o desvio máximo da tensão média.

(AB) 227 – 224 = 3 V o desvio máximo é 4 V.

(BC) 231 – 227 = 4 V determine % de desequilíbrio de tensão.

$$\text{\% Desequilíbrio de tensão} = \frac{100 \times 4}{227} = 1{,}76\%$$

Esta quantidade de desbalanceamento de fase é satisfatória, já que está abaixo do máximo permitido de 2%.

IMPORTANTE:

Se o desbalanceamento de fase de tensão de alimentação é superior a 2%, entre em contato com a companhia fornecedora de energia elétrica local imediatamente.

Espec.	Unidades	Compressor						IFM			OFM			Refrigeração				Aquecimento		MCA (A)
		A			B			Qtde	CV	Total I(A)	Qtde	CV	Total I(A)	Nominal		Máxima		AMP	WATT	
		In (A)	I máx (A)	P máx (W)	In (A)	I máx (A)	P máx (W)							I (A)	W (W)	I (A)	W (W)			
STANDARD E PREMIUM	50TCA20226V(H)S(P)---	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	65,8	18800	94,8	31541	-	-	106
	50TCA20386V(H)S(P)---	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	38,1	18800	54,8	31541	-	-	63
	50TCA20446V(H)S(P)---	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	32,9	18800	47,4	31314	-	-	54
	50TCA25226V(H)S(P)---	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	98,0	28000	124,9	40972	-	-	142
	50TCA25386V(H)S(P)---	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	56,7	28000	75,8	40972	-	-	85
	50TCA25446V(H)S(P)---	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	49,0	28000	65,5	40668	-	-	69
	50TCA30226V(H)S(P)---	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	110,9	31700	144,1	47176	-	-	158
	50TCA30386V(H)S(P)---	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	64,2	31700	88,7	47176	-	-	95
	50TCA30446V(H)S(P)---	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	55,5	31700	76,5	46720	-	-	79
	50TCA40226V(H)S(P)---	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	141,4	40400	169,9	55361	-	-	187
	50TCA40386V(H)S(P)---	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	81,8	40400	103,6	55361	-	-	110
	50TCA40446V(H)S(P)---	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	70,7	40400	89,4	54906	-	-	95
STANDARD E PREMIUM COM ECONOMIZADOR	50TCA20226V(H)S(P)-A(B)-	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	65,8	18800	94,8	31541	-	-	106
	50TCA20386V(H)S(P)-A(B)-	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	38,1	18800	54,8	31541	-	-	63
	50TCA20446V(H)S(P)-A(B)-	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	32,9	18800	47,4	31314	-	-	54
	50TCA25226V(H)S(P)-A(B)-	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	98,0	28000	124,9	40972	-	-	142
	50TCA25386V(H)S(P)-A(B)-	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	56,7	28000	75,8	40972	-	-	85
	50TCA25446V(H)S(P)-A(B)-	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	49,0	28000	65,5	40668	-	-	69
	50TCA30226V(H)S(P)-A(B)-	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	110,9	31700	144,1	47176	-	-	158
	50TCA30386V(H)S(P)-A(B)-	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	64,2	31700	88,7	47176	-	-	95
	50TCA30446V(H)S(P)-A(B)-	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	55,5	31700	76,5	46720	-	-	79
	50TCA40226V(H)S(P)-A(B)-	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	141,4	40400	169,9	55361	-	-	187
	50TCA40386V(H)S(P)-A(B)-	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	81,8	40400	103,6	55361	-	-	110
	50TCA40446V(H)S(P)-A(B)-	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	70,7	40400	89,4	54906	-	-	95

Tabela 24 - Dados elétricos 50TC_20-40

LEGENDA:

In - Corrente Nominal
IFM - Motor do ventilador do evaporador
Imax - Corrente máxima
Wmax - Potência máxima
OFM - Motor do ventilador do condensador

NOTAS:

1. Para cumprir os requisitos de NEC para motores múltiplos e equipamentos de combinação de carga (Ver os artigos 430 e 440 de NEC), o dispositivo de proteção sobrecorrente para a unidade deverá ser um fusível ou um interruptor de HACR.
2. **Tensão de Fornecimento de 3-fases**
   Nunca faça funcionar um motor em um desbalanceamento de fase se a tensão de alimentação é superior a 2%. Utilizar a seguinte fórmula para determinar a porcentagem de desbalanceamento de tensão.

$$\text{Desequilíbrio de tensão \%} = 100 \times \frac{\text{desvio de tensão máx. da tensão média}}{\text{tensão média}}$$

Exemplo: A voltagem de alimentação é 230V-3ph-60Hz

AB = 224 V
BC = 231 V
AC = 226 V

$$\text{Voltagem média} = \frac{(224 + 231 + 226)}{3} = \frac{681}{3} = 227$$

Determine o desvio máximo da tensão média.
(AB) 227 – 224 = 3 V o desvio máximo é 4 V.
(BC) 231 – 227 = 4 V determine % de desequilíbrio de tensão.

$$\text{\% Desequilíbrio de tensão} = \frac{100 \times 4}{227} = 1{,}76\%$$

Esta quantidade de desbalanceamento de fase é satisfatória, já que está abaixo do máximo permitido de 2%.

IMPORTANTE:

Se o desbalanceamento de fase de tensão de alimentação é superior a 2%, entre em contato com a companhia fornecedora de energia elétrica local imediatamente.

Espec.	Unidades	Compressor						IFM			OFM			Refrigeração				Aquecimento		MCA (A)
		A			B			Qtde	CV	Total I(A)	Qtde	CV	Total I(A)	Nominal		Máxima		AMP	WATT	
		In (A)	I máx (A)	P máx (W)	In (A)	I máx (A)	P máx (W)							I (A)	W (W)	I (A)	W (W)			
STANDARD E PREMIUM COM ECONOMIZADOR E POWER EXHAUST	50TCA20226VS(P)-A(B)A	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	79,4	22678	108,4	35419	-	-	120
	50TCA20386VS(P)-A(B)A	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	51,7	22678	68,4	35419	-	-	76
	50TCA20446VS(P)-A(B)A	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	40,0	22678	54,5	35192	-	-	61
	50TCA25226VS(P)-A(B)A	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	111,5	31878	138,5	44850	-	-	156
	50TCA25386VS(P)-A(B)A	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	70,3	31878	89,4	44850	-	-	99
	50TCA25446VS(P)-A(B)A	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	56,1	31878	72,6	44546	-	-	76
	50TCA30226VS(P)-A(B)A	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	124,5	35578	157,7	51054	-	-	172
	50TCA30386VS(P)-A(B)A	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	77,8	35578	102,3	51054	-	-	108
	50TCA30446VS(P)-A(B)A	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	62,6	35578	83,7	50599	-	-	86
	50TCA40226VS(P)-A(B)A	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	154,9	44278	183,5	59239	-	-	201
	50TCA40386VS(P)-A(B)A	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	95,4	44278	117,2	59239	-	-	123
	50TCA40446VS(P)-A(B)A	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	77,8	44278	96,6	58784	-	-	102
STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 25kW	50TCA20226V(H)S(P)A--	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	65,8	18800	94,8	31541	84,6	32250	106
	50TCA20386V(H)S(P)A--	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	38,1	18800	54,8	31541	36,9	24318	63
	50TCA20446V(H)S(P)A--	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	32,9	18800	47,4	31314	39,4	30050	54
	50TCA25226V(H)S(P)A--	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	98,0	28000	124,9	40972	84,6	32250	142
	50TCA25386V(H)S(P)A--	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	56,7	28000	75,8	40972	36,9	24318	85
	50TCA25446V(H)S(P)A--	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	49,0	28000	65,5	40668	39,4	30050	69
	50TCA30226V(H)S(P)A--	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	110,9	31700	144,1	47176	88,2	33602	158
	50TCA30386V(H)S(P)A--	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	64,2	31700	88,7	47176	39,0	25670	95
	50TCA30446V(H)S(P)A--	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	55,5	31700	76,5	46720	41,2	31402	79
	50TCA40226V(H)S(P)A--	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	141,4	40400	169,9	55361	93,1	35486	187
	50TCA40386V(H)S(P)A--	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	81,8	40400	103,6	55361	41,9	27554	110
	50TCA40446V(H)S(P)A--	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	70,7	40400	89,4	54906	43,7	33286	95

Tabela 23 - Dados elétricos 50TC_20-40

LEGENDA:

In - Corrente Nominal
IFM - Motor do ventilador do evaporador
Imax - Corrente máxima
Wmax - Potência máxima
OFM - Motor do ventilador do condensador

NOTAS:

1. Para cumprir os requisitos de NEC para motores múltiplos e equipamentos de combinação de carga (Ver os artigos 430 e 440 de NEC), o dispositivo de proteção sobrecorrente para a unidade deverá ser um fusível ou um interruptor de HACR.
2. **Tensão de Fornecimento de 3-fases**
   Nunca faça funcionar um motor em um desbalanceamento de fase se a tensão de alimentação é superior a 2%. Utilizar a seguinte fórmula para determinar a porcentagem de desbalanceamento de tensão.

$$\text{Desequilíbrio de tensão \%} = 100 \times \frac{\text{desvio de tensão máx. da tensão média}}{\text{tensão média}}$$

Exemplo: A voltagem de alimentação é 230V-3ph-60Hz

$$\text{Voltagem média} = \frac{(224 + 231 + 226)}{3} = \frac{681}{3} = 227$$

AB = 224 V
BC = 231 V
AC = 226 V

Determine o desvio máximo da tensão média.
(AB) 227 – 224 = 3 V o desvio máximo é 4 V.
(BC) 231 – 227 = 4 V determine % de desequilíbrio de tensão.

$$\text{\% Desequilíbrio de tensão} = \frac{100 \times 4}{227} = 1{,}76\%$$

Esta quantidade de desbalanceamento de fase é satisfatória, já que está abaixo do máximo permitido de 2%.

IMPORTANTE:

Se o desbalanceamento de fase de tensão de alimentação é superior a 2%, entre em contato com a companhia fornecedora de energia elétrica local imediatamente.

Espec.	Unidades	Compressor						IFM			OFM			Refrigeração				Aquecimento		MCA (A)
		A			B			Qtde	CV	Total I(A)	Qtde	CV	Total I(A)	Nominal		Máxima		AMP	WATT	
		In (A)	I máx (A)	P máx (W)	In (A)	I máx (A)	P máx (W)							I (A)	W (W)	I (A)	W (W)			
STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 25kW E ECONOMIZADOR	50TCA20226V(H)S(P)AA(B)-	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	65,8	18800	94,8	31541	84,6	32250	106
	50TCA20386V(H)S(P)AA(B)-	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	38,1	18800	54,8	31541	36,9	24318	63
	50TCA20446V(H)S(P)AA(B)-	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	32,9	18800	47,4	31314	39,4	30050	54
	50TCA25226V(H)S(P)AA(B)-	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	98,0	28000	124,9	40972	84,6	32250	142
	50TCA25386V(H)S(P)AA(B)-	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	56,7	28000	75,8	40972	36,9	24318	85
	50TCA25446V(H)S(P)AA(B)-	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	49,0	28000	65,5	40668	39,4	30050	69
	50TCA30226V(H)S(P)AA(B)-	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	110,9	31700	144,1	47176	88,2	33602	158
	50TCA30386V(H)S(P)AA(B)-	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	64,2	31700	88,7	47176	39,0	25670	95
	50TCA30446V(H)S(P)AA(B)-	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	55,5	31700	76,5	46720	41,2	31402	79
	50TCA40226V(H)S(P)AA(B)-	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	141,4	40400	169,9	55361	93,1	35486	187
	50TCA40386V(H)S(P)AA(B)-	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	81,8	40400	103,6	55361	41,9	27554	110
	50TCA40446V(H)S(P)AA(B)-	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	70,7	40400	89,4	54906	43,7	33286	95
STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 25kW, ECONOMIZADOR E POWER EXHAUST	50TCA20226VS(P)AA(B)A	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	79,4	22678	108,4	35419	84,6	32250	120
	50TCA20386VS(P)AA(B)A	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	51,7	22678	68,4	35419	36,9	24318	76
	50TCA20446VS(P)AA(B)A	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	40,0	22678	54,5	35192	39,4	30050	61
	50TCA25226VS(P)AA(B)A	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	111,5	31878	138,5	44850	84,6	32250	156
	50TCA25386VS(P)AA(B)A	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	70,3	31878	89,4	44850	36,9	24318	99
	50TCA25446VS(P)AA(B)A	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	56,1	31878	72,6	44546	39,4	30050	76
	50TCA30226VS(P)AA(B)A	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	124,5	35578	157,7	51054	88,2	33602	172
	50TCA30386VS(P)AA(B)A	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	77,8	35578	102,3	51054	39,0	25670	108
	50TCA30446VS(P)AA(B)A	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	62,6	35578	83,7	50599	41,2	31402	86
	50TCA40226VS(P)AA(B)A	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	154,9	44278	183,5	59239	93,1	35486	201
	50TCA40386VS(P)AA(B)A	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	95,4	44278	117,2	59239	41,9	27554	123
	50TCA40446VS(P)AA(B)A	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	77,8	44278	96,6	58784	43,7	33286	102

Tabela 23 - Dados elétricos 50TC_20-40

LEGENDA:

In - Corrente Nominal
IFM - Motor do ventilador do evaporador
Imax - Corrente máxima
Wmax - Potência máxima
OFM - Motor do ventilador do condensador

NOTAS:

1. Para cumprir os requisitos de NEC para motores múltiplos e equipamentos de combinação de carga (Ver os artigos 430 e 440 de NEC), o dispositivo de proteção sobrecorrente para a unidade deverá ser um fusível ou um interruptor de HACR.
2. **Tensão de Fornecimento de 3-fases**
   Nunca faça funcionar um motor em um desbalanceamento de fase se a tensão de alimentação é superior a 2%. Utilizar a seguinte fórmula para determinar a porcentagem de desbalanceamento de tensão.

$$\text{Desequilíbrio de tensão \%} = 100 \times \frac{\text{desvio de tensão máx. da tensão média}}{\text{tensão média}}$$

Exemplo: A voltagem de alimentação é 230V-3ph-60Hz

AB = 224 V
BC = 231 V
AC = 226 V

$$\text{Voltagem média} = \frac{(224 + 231 + 226)}{3} = \frac{681}{3} = 227$$

Determine o desvio máximo da tensão média.
(AB) 227 – 224 = 3 V o desvio máximo é 4 V.
(BC) 231 – 227 = 4 V determine % de desequilíbrio de tensão.

$$\text{\% Desequilíbrio de tensão} = \frac{100 \times 4}{227} = 1{,}76\%$$

Esta quantidade de desbalanceamento de fase é satisfatória, já que está abaixo do máximo permitido de 2%.

IMPORTANTE:

Se o desbalanceamento de fase de tensão de alimentação é superior a 2%, entre em contato com a companhia fornecedora de energia elétrica local imediatamente.

Espec.	Unidades	Compressor						IFM			OFM			Refrigeração				Aquecimento		MCA (A)
		A			B			Qtde	CV	Total I(A)	Qtde	CV	Total I(A)	Nominal		Máxima		AMP	WATT	
		In (A)	I máx (A)	P máx (W)	In (A)	I máx (A)	P máx (W)							I (A)	W (W)	I (A)	W (W)			
STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 50kW	50TCA20226V(H)S(P)B--	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	65,8	18800	94,8	31541	150,2	57250	150
	50TCA20386V(H)S(P)B--	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	38,1	18800	54,8	31541	62,9	41387	63
	50TCA20446V(H)S(P)B--	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	32,9	18800	47,4	31314	69,6	53018	70
	50TCA25226V(H)S(P)B--	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	98,0	28000	124,9	40972	150,2	57250	150
	50TCA25386V(H)S(P)B--	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	56,7	28000	75,8	40972	62,9	41387	85
	50TCA25446V(H)S(P)B--	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	49,0	28000	65,5	40668	69,6	53018	70
	50TCA30226V(H)S(P)B--	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	110,9	31700	144,1	47176	153,8	58602	158
	50TCA30386V(H)S(P)B--	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	64,2	31700	88,7	47176	64,9	42739	95
	50TCA30446V(H)S(P)B--	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	55,5	31700	76,5	46720	71,3	54370	79
	50TCA40226V(H)S(P)B--	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	141,4	40400	169,9	55361	158,7	60486	187
	50TCA40386V(H)S(P)B--	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	81,8	40400	103,6	55361	67,8	44623	110
	50TCA40446V(H)S(P)B--	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	70,7	40400	89,4	54906	73,8	56254	95
STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 50kW E ECONOMIZADOR	50TCA20226V(H)S(P)BA(B)-	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	65,8	18800	94,8	31541	150,2	57250	150
	50TCA20386V(H)S(P)BA(B)-	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	38,1	18800	54,8	31541	62,9	41387	63
	50TCA20446V(H)S(P)BA(B)-	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	32,9	18800	47,4	31314	69,6	53018	70
	50TCA25226V(H)S(P)BA(B)-	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	98,0	28000	124,9	40972	150,2	57250	150
	50TCA25386V(H)S(P)BA(B)-	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	56,7	28000	75,8	40972	62,9	41387	85
	50TCA25446V(H)S(P)BA(B)-	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	49,0	28000	65,5	40668	69,6	53018	70
	50TCA30226V(H)S(P)BA(B)-	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	110,9	31700	144,1	47176	153,8	58602	158
	50TCA30386V(H)S(P)BA(B)-	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	64,2	31700	88,7	47176	64,9	42739	95
	50TCA30446V(H)S(P)BA(B)-	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	55,5	31700	76,5	46720	71,3	54370	79
	50TCA40226V(H)S(P)BA(B)-	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	141,4	40400	169,9	55361	158,7	60486	187
	50TCA40386V(H)S(P)BA(B)-	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	81,8	40400	103,6	55361	67,8	44623	110
	50TCA40446V(H)S(P)BA(B)-	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	70,7	40400	89,4	54906	73,8	56254	95

Tabela 23 - Dados elétricos 50TC_20-40

LEGENDA:

In - Corrente Nominal
IFM - Motor do ventilador do evaporador
Imax - Corrente máxima
Wmax - Potência máxima
OFM - Motor do ventilador do condensador

NOTAS:

1. Para cumprir os requisitos de NEC para motores múltiplos e equipamentos de combinação de carga (Ver os artigos 430 e 440 de NEC), o dispositivo de proteção sobrecorrente para a unidade deverá ser um fusível ou um interruptor de HACR.
2. **Tensão de Fornecimento de 3-fases**
   Nunca faça funcionar um motor em um desbalanceamento de fase se a tensão de alimentação é superior a 2%. Utilizar a seguinte fórmula para determinar a porcentagem de desbalanceamento de tensão.

$$\text{Desequilíbrio de tensão \%} = 100 \times \frac{\text{desvio de tensão máx. da tensão média}}{\text{tensão média}}$$

Exemplo: A voltagem de alimentação é 230V-3ph-60Hz

AB = 224 V
BC = 231 V
AC = 226 V

$$\text{Voltagem média} = \frac{(224 + 231 + 226)}{3} = \frac{681}{3} = 227$$

Determine o desvio máximo da tensão média.
(AB) 227 – 224 = 3 V o desvio máximo é 4 V.
(BC) 231 – 227 = 4 V determine % de desequilíbrio de tensão.

$$\text{\% Desequilíbrio de tensão} = \frac{100 \times 4}{227} = 1{,}76\%$$

Esta quantidade de desbalanceamento de fase é satisfatória, já que está abaixo do máximo permitido de 2%.

IMPORTANTE:

Se o desbalanceamento de fase de tensão de alimentação é superior a 2%, entre em contato com a companhia fornecedora de energia elétrica local imediatamente.

Espec.	Unidades	Compressor						IFM			OFM			Refrigeração				Aquecimento		MCA (A)
		A			B			Qtde	CV	Total I(A)	Qtde	CV	Total I(A)	Nominal		Máxima		AMP	WATT	
		In (A)	I máx (A)	P máx (W)	In (A)	I máx (A)	P máx (W)							I (A)	W (W)	I (A)	W (W)			
STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 50kW, ECONOMIZADOR E POWER EXHAUST	50TCA20226VS(P)BA(B)A	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	79,4	22678	108,4	35419	150,2	57250	150
	50TCA20386VS(P)BA(B)A	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	51,7	22678	68,4	35419	62,9	41387	76
	50TCA20446VS(P)BA(B)A	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	40,0	22678	54,5	35192	69,6	53018	70
	50TCA25226VS(P)BA(B)A	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	111,5	31878	138,5	44850	150,2	57250	156
	50TCA25386VS(P)BA(B)A	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	70,3	31878	89,4	44850	62,9	41387	99
	50TCA25446VS(P)BA(B)A	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	56,1	31878	72,6	44546	69,6	53018	76
	50TCA30226VS(P)BA(B)A	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	124,5	35578	157,7	51054	153,8	58602	172
	50TCA30386VS(P)BA(B)A	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	77,8	35578	102,3	51054	64,9	42739	108
	50TCA30446VS(P)BA(B)A	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	62,6	35578	83,7	50599	71,3	54370	86
	50TCA40226VS(P)BA(B)A	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	154,9	44278	183,5	59239	158,7	60486	201
	50TCA40386VS(P)BA(B)A	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	95,4	44278	117,2	59239	67,8	44623	123
	50TCA40446VS(P)BA(B)A	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	77,8	44278	96,6	58784	73,8	56254	102
STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 75kW	50TCA20226V(H)S(P)C--	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	65,8	18800	94,8	31541	215,9	82250	216
	50TCA20386V(H)S(P)C--	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	38,1	18800	54,8	31541	88,8	58455	89
	50TCA20446V(H)S(P)C--	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	32,9	18800	47,4	31314	99,6	75902	100
	50TCA25226V(H)S(P)C--	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	98,0	28000	124,9	40972	215,9	82250	216
	50TCA25386V(H)S(P)C--	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	56,7	28000	75,8	40972	88,8	58455	89
	50TCA25446V(H)S(P)C--	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	49,0	28000	65,5	40668	99,6	75902	100
	50TCA30226V(H)S(P)C--	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	110,9	31700	144,1	47176	219,4	83602	219
	50TCA30386V(H)S(P)C--	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	64,2	31700	88,7	47176	90,9	59807	95
	50TCA30446V(H)S(P)C--	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	55,5	31700	76,5	46720	101,4	77254	101
	50TCA40226V(H)S(P)C--	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	141,4	40400	169,9	55361	224,3	85486	224
	50TCA40386V(H)S(P)C--	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	81,8	40400	103,6	55361	93,7	61691	110
	50TCA40446V(H)S(P)C--	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	70,7	40400	89,4	54906	103,8	79138	104

Tabela 23 - Dados elétricos 50TC_20-40

LEGENDA:

In - Corrente Nominal
IFM - Motor do ventilador do evaporador
Imax - Corrente máxima
Wmax - Potência máxima
OFM - Motor do ventilador do condensador

NOTAS:

1. Para cumprir os requisitos de NEC para motores múltiplos e equipamentos de combinação de carga (Ver os artigos 430 e 440 de NEC), o dispositivo de proteção sobrecorrente para a unidade deverá ser um fusível ou um interruptor de HACR.
2. **Tensão de Fornecimento de 3-fases**
   Nunca faça funcionar um motor em um desbalanceamento de fase se a tensão de alimentação é superior a 2%. Utilizar a seguinte fórmula para determinar a porcentagem de desbalanceamento de tensão.

$$\text{Desequilíbrio de tensão \%} = 100 \times \frac{\text{desvio de tensão máx. da tensão média}}{\text{tensão média}}$$

Exemplo: A voltagem de alimentação é 230V-3ph-60Hz

AB = 224 V
BC = 231 V
AC = 226 V

$$\text{Voltagem média} = \frac{(224 + 231 + 226)}{3} = \frac{681}{3} = 227$$

Determine o desvio máximo da tensão média.
(AB) 227 – 224 = 3 V o desvio máximo é 4 V.
(BC) 231 – 227 = 4 V determine % de desequilíbrio de tensão.

$$\text{\% Desequilíbrio de tensão} = \frac{100 \times 4}{227} = 1{,}76\%$$

Esta quantidade de desbalanceamento de fase é satisfatória, já que está abaixo do máximo permitido de 2%.

IMPORTANTE:

Se o desbalanceamento de fase de tensão de alimentação é superior a 2%, entre em contato com a companhia fornecedora de energia elétrica local imediatamente.

Espec.	Unidades	Compressor						IFM			OFM			Refrigeração				Aquecimento		MCA (A)
		A			B			Qtde	CV	Total I(A)	Qtde	CV	Total I(A)	Nominal		Máxima		AMP	WATT	
		In (A)	I máx (A)	P máx (W)	In (A)	I máx (A)	P máx (W)							I (A)	W (W)	I (A)	W (W)			
TRACK C STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 75kW E ECONOMIZADOR	50TCA20226V(H)S(P)CA(B)-	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	65,8	18800	94,8	31541	215,9	82250	216
	50TCA20386V(H)S(P)CA(B)-	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	38,1	18800	54,8	31541	88,8	58455	89
	50TCA20446V(H)S(P)CA(B)-	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	32,9	18800	47,4	31314	99,6	75902	100
	50TCA25226V(H)S(P)CA(B)-	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	98,0	28000	124,9	40972	215,9	82250	216
	50TCA25386V(H)S(P)CA(B)-	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	56,7	28000	75,8	40972	88,8	58455	89
	50TCA25446V(H)S(P)CA(B)-	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	49,0	28000	65,5	40668	99,6	75902	100
	50TCA30226V(H)S(P)CA(B)-	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	110,9	31700	144,1	47176	219,4	83602	219
	50TCA30386V(H)S(P)CA(B)-	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	64,2	31700	88,7	47176	90,9	59807	95
	50TCA30446V(H)S(P)CA(B)-	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	55,5	31700	76,5	46720	101,4	77254	101
	50TCA40226V(H)S(P)CA(B)-	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	141,4	40400	169,9	55361	224,3	85486	224
	50TCA40386V(H)S(P)CA(B)-	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	81,8	40400	103,6	55361	93,7	61691	110
	50TCA40446V(H)S(P)CA(B)-	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	70,7	40400	89,4	54906	103,8	79138	104
TRACK C STANDARD E PREMIUM COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE 75kW, ECONOMIZADOR E POWER EXHAUST	50TCA20226VS(P)CA(B)A	16,4	30,0	10450	19,6	35,0	12400	2	4	23,2	3	1/3	6,6	79,4	22678	108,4	35419	215,9	82250	216
	50TCA20386VS(P)CA(B)A	9,5	17,3	10450	11,3	20,2	12400	2	4	13,4	3	1/3	6,6	51,7	22678	68,4	35419	88,8	58455	89
	50TCA20446VS(P)CA(B)A	8,2	15,0	10450	9,8	17,5	12400	2	4	11,6	3	1/3	5,5	40,0	22678	54,5	35192	99,6	75902	100
	50TCA25226VS(P)CA(B)A	33,0	46,5	15900	33,0	46,5	15900	2	4	23,2	4	1/3	8,7	111,5	31878	138,5	44850	215,9	82250	216
	50TCA25386VS(P)CA(B)A	17,3	26,8	15900	17,3	26,8	15900	2	4	13,4	4	1/3	8,7	70,3	31878	89,4	44850	88,8	58455	99
	50TCA25446VS(P)CA(B)A	15,0	23,3	15900	15,0	23,3	15900	2	4	11,6	4	1/3	7,4	56,1	31878	72,6	44546	99,6	75902	100
	50TCA30226VS(P)CA(B)A	35,3	51,9	18000	35,3	51,9	18000	2	5	27,2	6	1/3	13,1	124,5	35578	157,7	51054	219,4	83602	219
	50TCA30386VS(P)CA(B)A	17,7	30,0	18000	17,7	30,0	18000	2	5	15,7	6	1/3	13,1	77,8	35578	102,3	51054	90,9	59807	108
	50TCA30446VS(P)CA(B)A	15,4	26,0	18000	15,4	26,0	18000	2	5	13,6	6	1/3	11,0	62,6	35578	83,7	50599	101,4	77254	101
	50TCA40226VS(P)CA(B)A	48,1	62,4	21300	48,1	62,4	21300	2	6	32,0	6	1/3	13,1	154,9	44278	183,5	59239	224,3	85486	224
	50TCA40386VS(P)CA(B)A	25,1	36,0	21300	25,1	36,0	21300	2	6	18,5	6	1/3	13,1	95,4	44278	117,2	59239	93,7	61691	123
	50TCA40446VS(P)CA(B)A	21,8	31,2	21300	21,8	31,2	21300	2	6	16,0	6	1/3	11,0	77,8	44278	96,6	58784	103,8	79138	104

Tabela 23 - Dados elétricos 50TC_20-40

LEGENDA:

In - Corrente Nominal
IFM - Motor do ventilador do evaporador
Imax - Corrente máxima
Wmax - Potência máxima
OFM - Motor do ventilador do condensador

NOTAS:

1. Para cumprir os requisitos de NEC para motores múltiplos e equipamentos de combinação de carga (Ver os artigos 430 e 440 de NEC), o dispositivo de proteção sobrecorrente para a unidade deverá ser um fusível ou um interruptor de HACR.
2. **Tensão de Fornecimento de 3-fases**
   Nunca faça funcionar um motor em um desbalanceamento de fase se a tensão de alimentação é superior a 2%. Utilizar a seguinte fórmula para determinar a porcentagem de desbalanceamento de tensão.

$$\text{Desequilíbrio de tensão \%} = 100 \times \frac{\text{desvio de tensão máx. da tensão média}}{\text{tensão média}}$$

Exemplo: A voltagem de alimentação é 230V-3ph-60Hz

AB = 224 V
BC = 231 V
AC = 226 V

$$\text{Voltagem média} = \frac{(224 + 231 + 226)}{3} = \frac{681}{3} = 227$$

Determine o desvio máximo da tensão média.
(AB) 227 – 224 = 3 V o desvio máximo é 4 V.
(BC) 231 – 227 = 4 V determine % de desequilíbrio de tensão.

$$\text{\% Desequilíbrio de tensão} = \frac{100 \times 4}{227} = 1{,}76\%$$

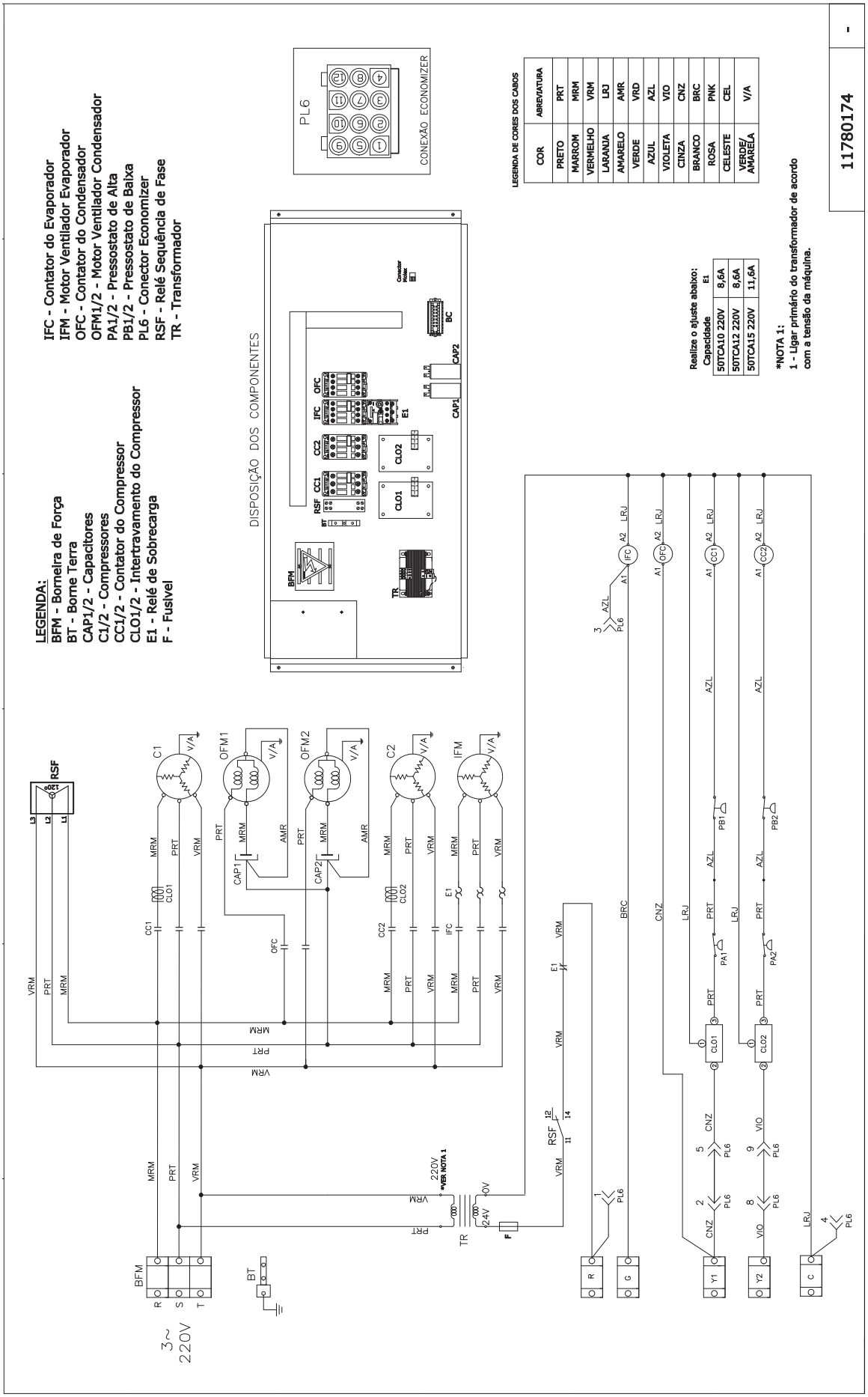
Esta quantidade de desbalanceamento de fase é satisfatória, já que está abaixo do máximo permitido de 2%.

IMPORTANTE:

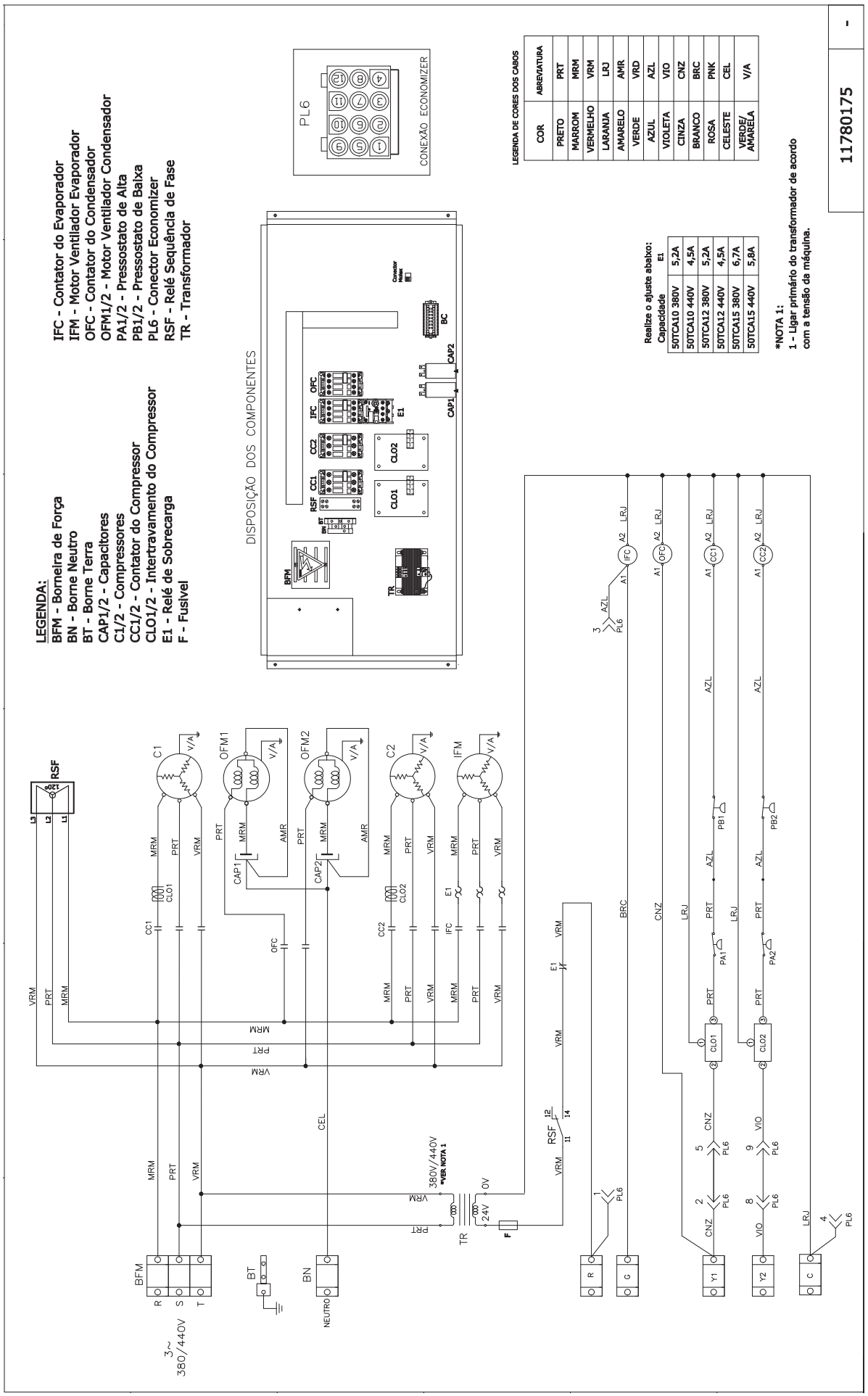
Se o desbalanceamento de fase de tensão de alimentação é superior a 2%, entre em contato com a companhia fornecedora de energia elétrica local imediatamente.

ESQUEMAS ELÉTRICOS

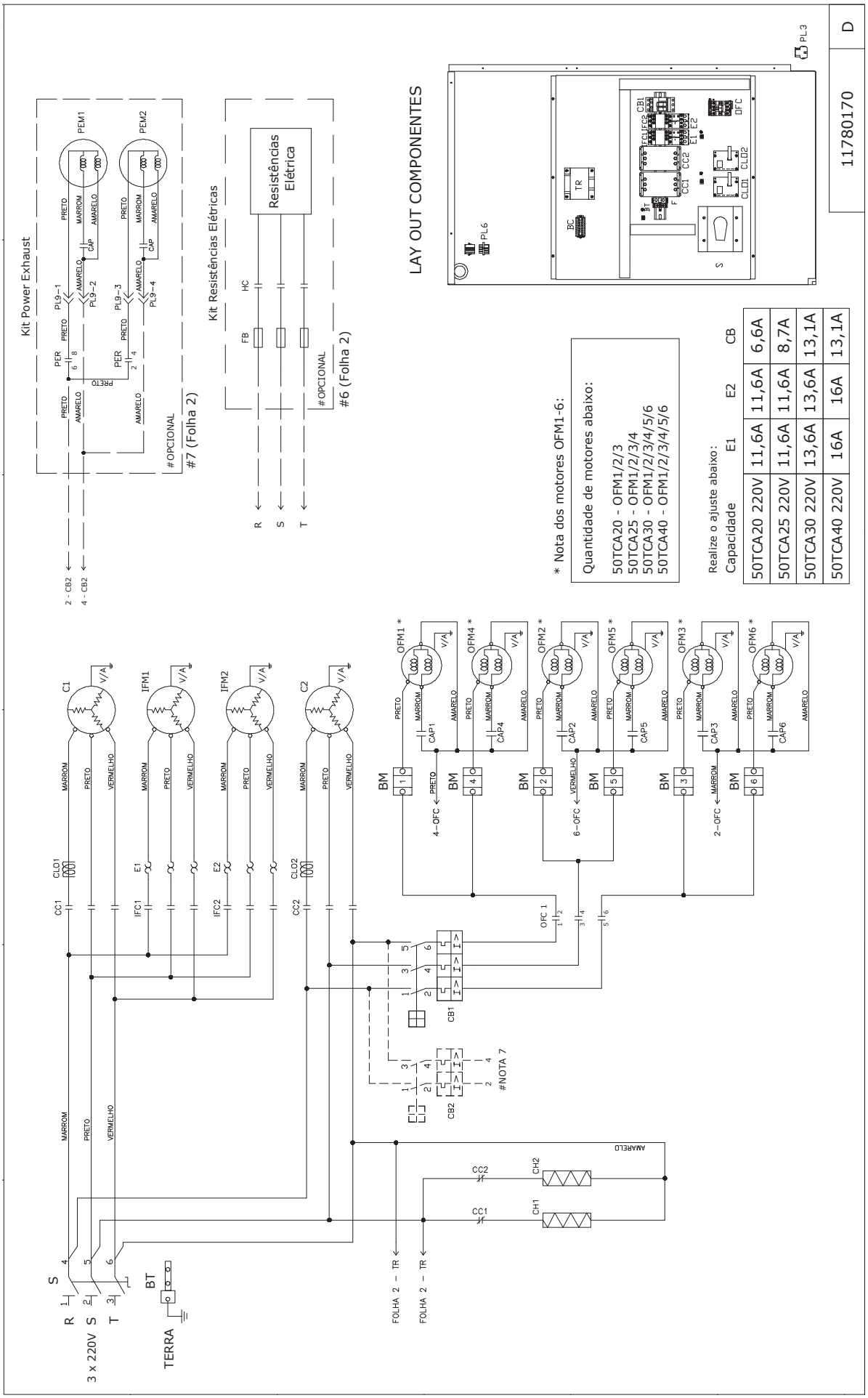
Unidades 10 a 15 TR - 220V

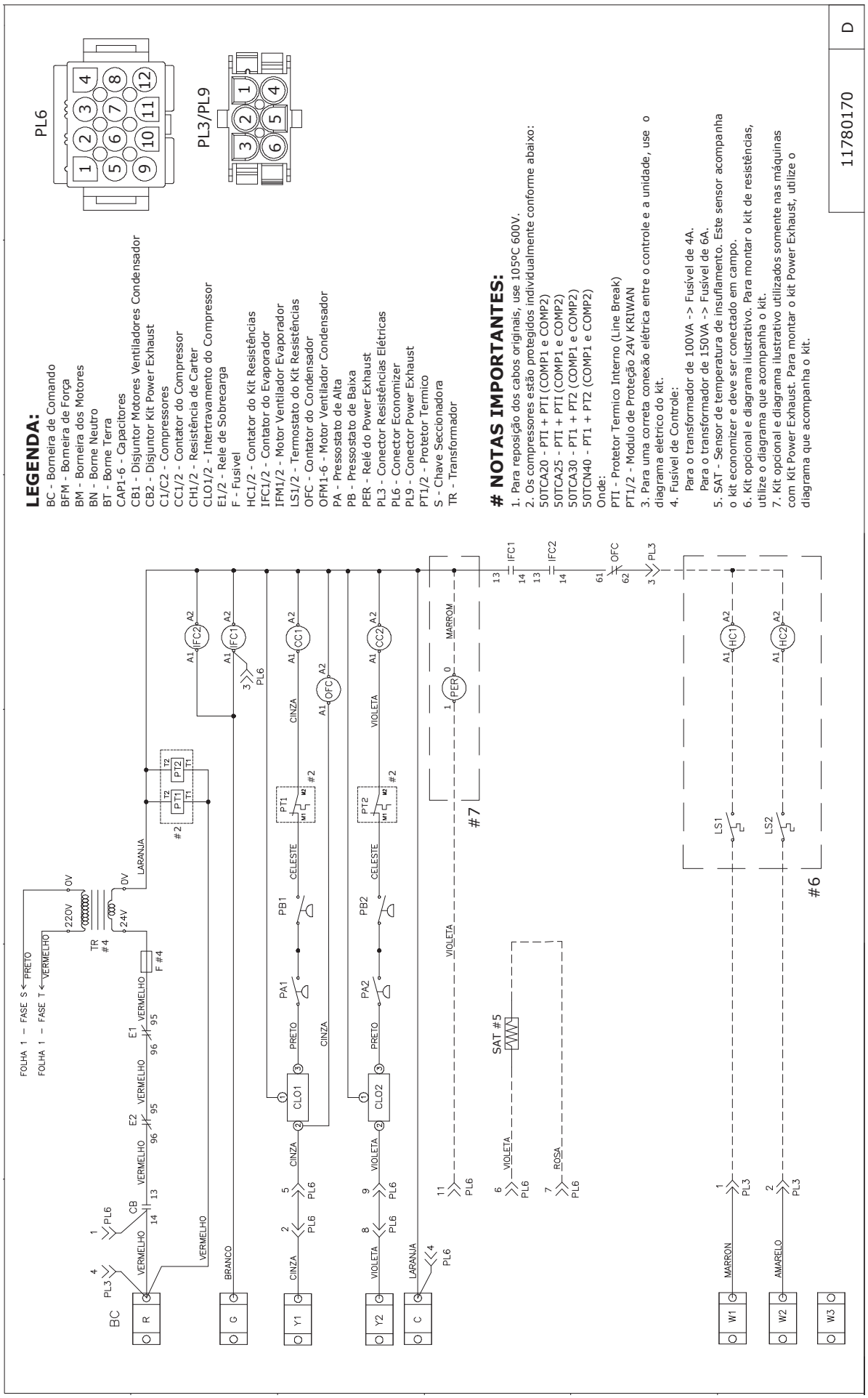


Unidades 10 a 15 TR - 380V/440V

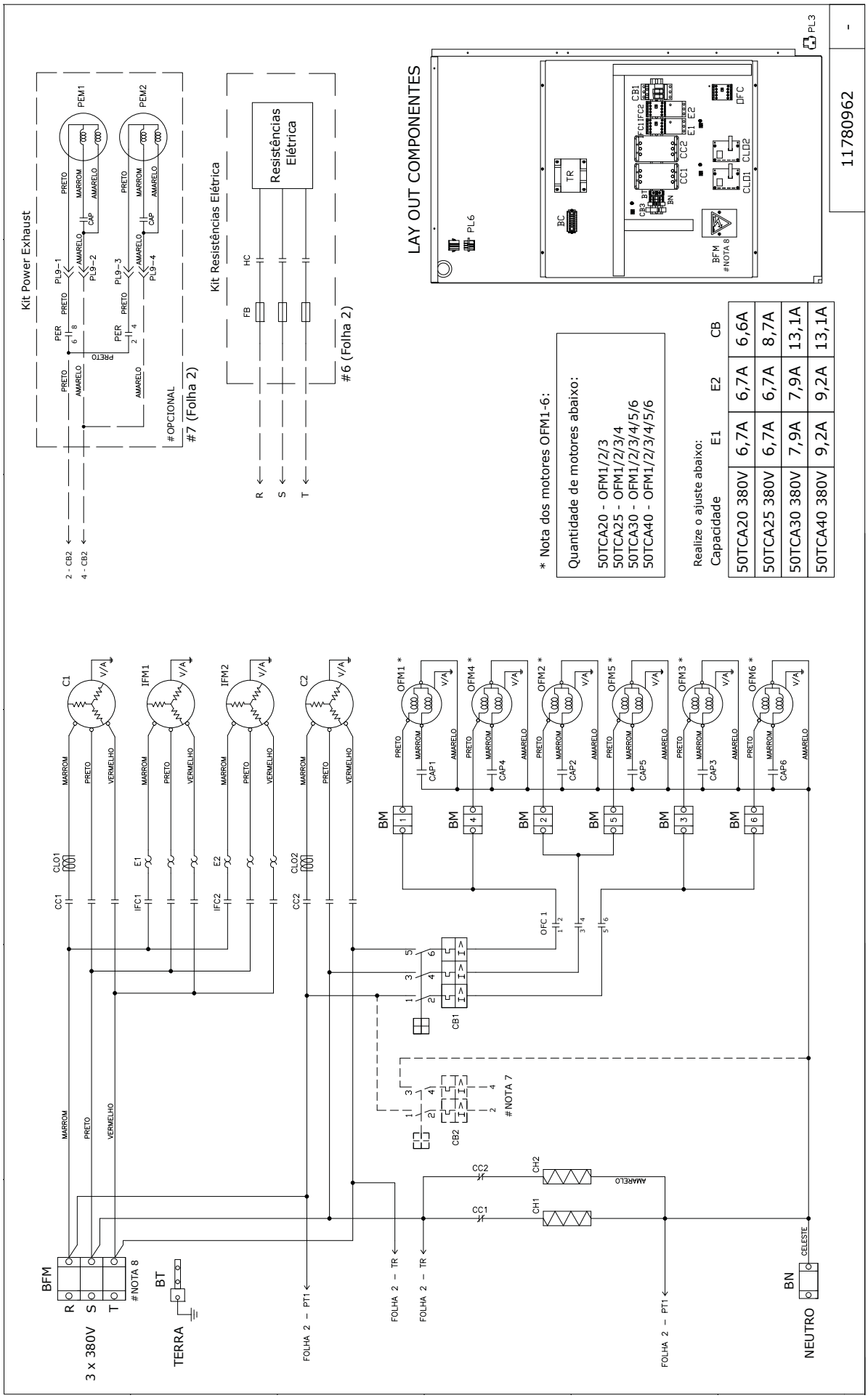


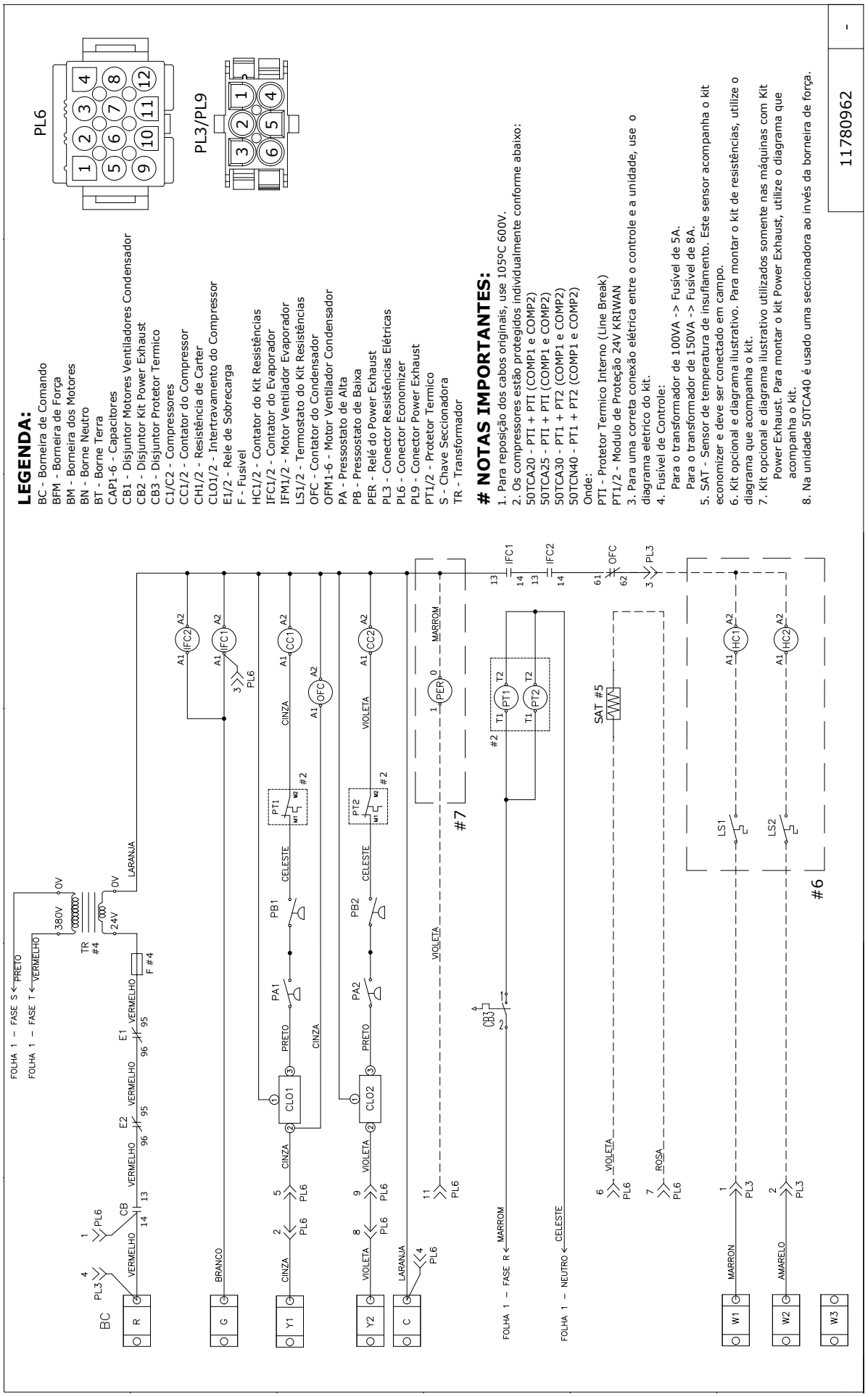
Unidades 20 a 40 TR STD - 220V



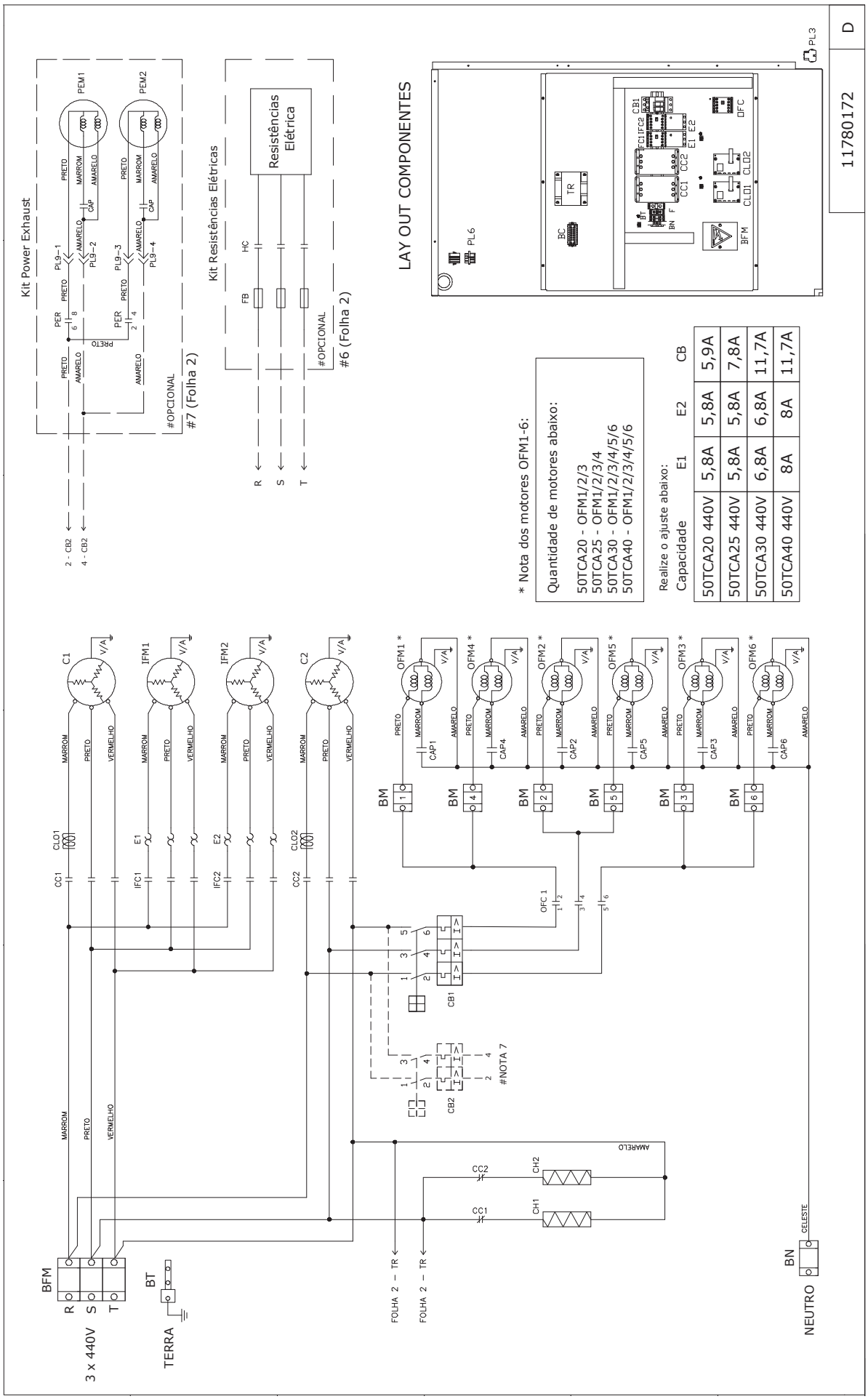

PL6
PL3/PL9
LEGENDA:
BC - Borneira de Comando
BFM - Borneira de Força
BM - Borneira dos Motores
BN - Borne Neutro
BT - Borne Terra
CAP1-6 - Capacitores
CB1 - Disjuntor Motores Ventiladores Condensador
CB2 - Disjuntor Kit Power Exhaust
C1/C2 - Compressores
CC1/2 - Contator do Compressor
CH1/2 - Resistência de Carter
CLO1/2 - Intertravamento do Compressor
E1/2 - Rele de Sobrecarga
F - Fusivel
HC1/2 - Contator do Kit Resistências
IFC1/2 - Contator do Evaporador
IFM1/2 - Motor Ventilador Evaporador
LS1/2 - Termostato do Kit Resistências
OFC - Contator do Condensador
OFM1-6 - Motor Ventilador Condensador
PA - Pressostato de Alta
PB - Pressostato de Baixa
PER - Relé do Power Exhaust
PL3 - Conector Resistências Elétricas
PL6 - Conector Economizer
PL9 - Conector Power Exhaust
PT1/2 - Protetor Termico
S - Chave Seccionadora
TR - Transformador
NOTAS IMPORTANTES:
1. Para reposição dos cabos originais, use 105ºC 600V.
2. Os compressores estão protegidos individualmente conforme abaixo:
50TCA20 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA25 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA30 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
50TCN40 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
Onde:
PTI - Protetor Termico Interno (Line Break)
PT1/2 - Modulo de Proteção 24V KRIWAN
3. Para uma correta conexão elétrica entre o controle e a unidade, use o diagrama eletrico do kit.
4. Fusível de Controle:
Para o transformador de 100VA -> Fusível de 4A.
Para o transformador de 150VA -> Fusível de 6A.
5. SAT - Sensor de temperatura de insuflamento. Este sensor acompanha o kit economizer e deve ser conectado em campo.
6. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit de resistências, utilize o diagrama que acompanha o kit.
7. Kit opcional e diagrama ilustrativo utilizados somente nas máquinas com Kit Power Exhaust. Para montar o kit Power Exhaust, utilize o diagrama que acompanha o kit.
11780170
D
FOLHA 1 – FASE S ← PRETO
FOLHA 1 – FASE T ← VERMELHO
220V
24V
TR #4
F #4
E1
E2
CB
BC
PL3
PL6
PT1
PT2
#2
PB1
PB2
PA1
PA2
CLO1
CLO2
CC1
CC2
IFC1
IFC2
OFC
PER
#7
SAT #5
HC1
HC2
LS1
LS2
#6
W1
W2
W3
MARRON
AMARELO
VERMELHO
BRANCO
CINZA
VIOLETA
LARANJA
CELESTE
PRETO
ROSA

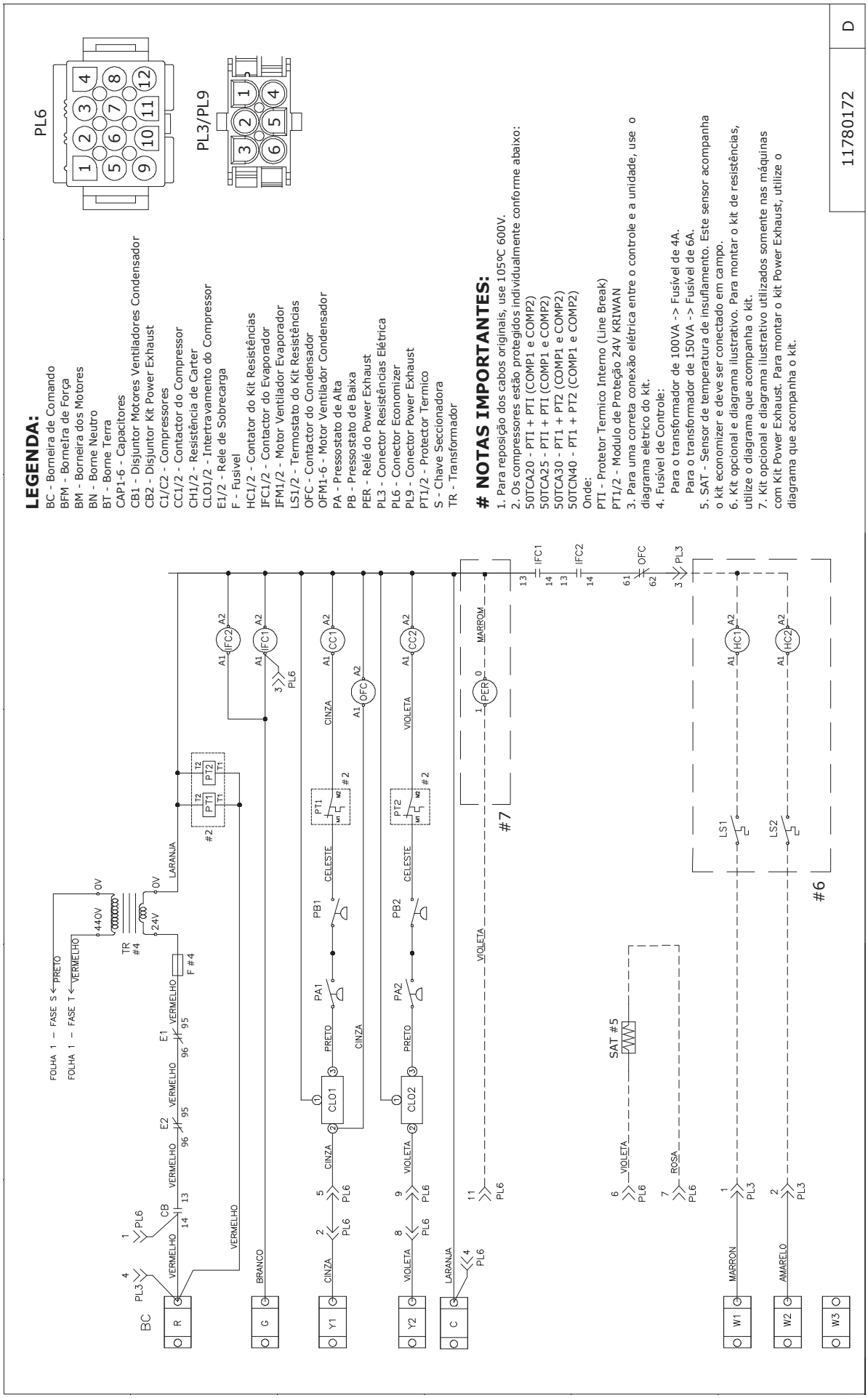
Unidades 20 a 40 TR STD - 380V



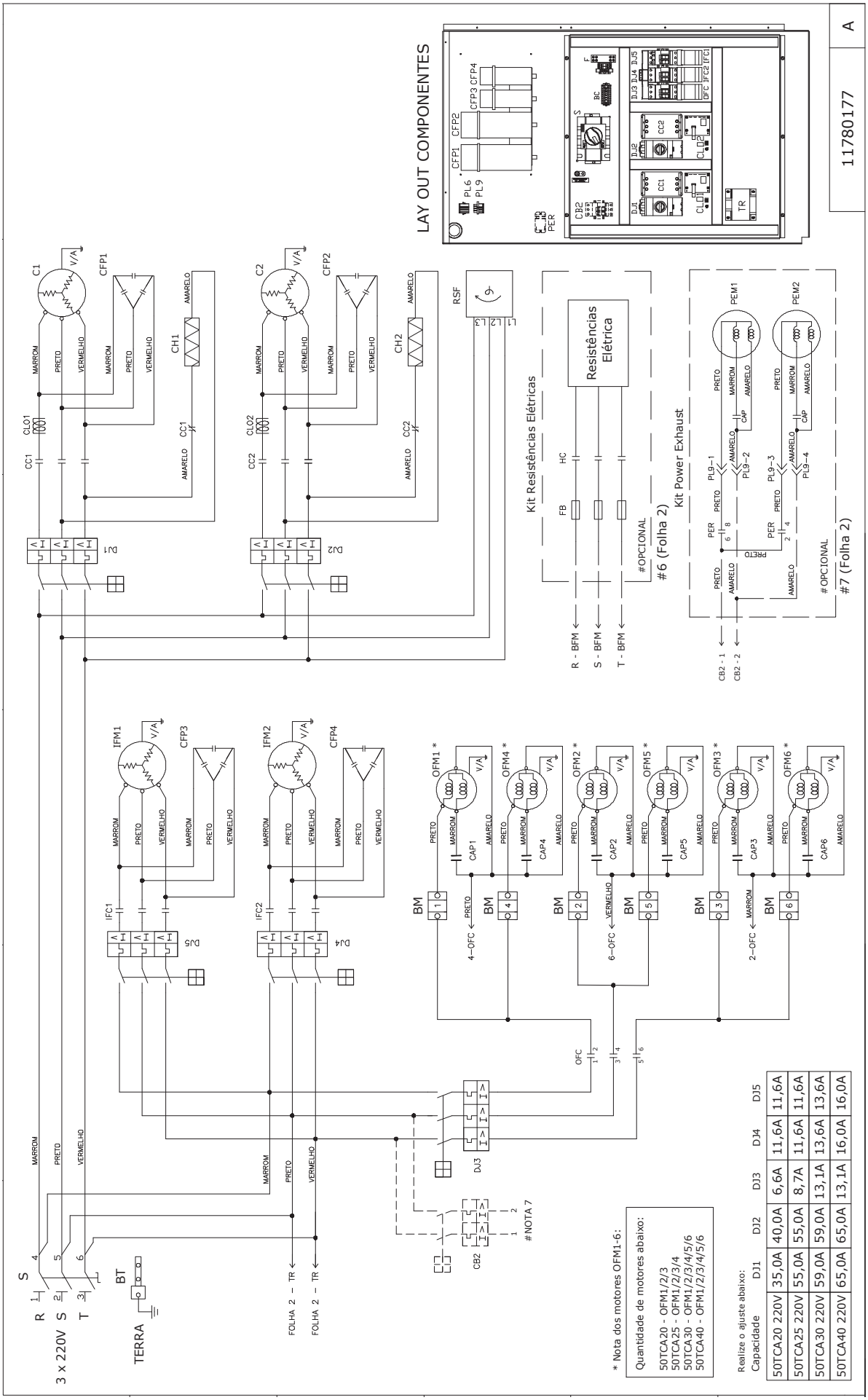

PL6
PL3/PL9
LEGENDA:
BC - Borneira de Comando
BFM - Borneira de Força
BM - Borneira dos Motores
BN - Borne Neutro
BT - Borne Terra
CAP1-6 - Capacitores
CB1 - Disjuntor Motores Ventiladores Condensador
CB2 - Disjuntor Kit Power Exhaust
CB3 - Disjuntor Protetor Termico
C1/C2 - Compressores
CC1/2 - Contator do Compressor
CH1/2 - Resistência de Carter
CLO1/2 - Intertravamento do Compressor
E1/2 - Rele de Sobrecarga
F - Fusivel
HC1/2 - Contator do Kit Resistências
IFC1/2 - Contator do Evaporador
IFM1/2 - Motor Ventilador Evaporador
LS1/2 - Termostato do Kit Resistências
OFC - Contator do Condensador
OFM1-6 - Motor Ventilador Condensador
PA - Pressostato de Alta
PB - Pressostato de Baixa
PER - Relé do Power Exhaust
PL3 - Conector Resistências Elétricas
PL6 - Conector Economizer
PL9 - Conector Power Exhaust
PT1/2 - Protetor Termico
S - Chave Seccionadora
TR - Transformador
NOTAS IMPORTANTES:
1. Para reposição dos cabos originais, use 105ºC 600V.
2. Os compressores estão protegidos individualmente conforme abaixo:
50TCA20 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA25 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA30 - PTI + PT2 (COMP1 e COMP2)
50TCN40 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
Onde:
PTI - Protetor Termico Interno (Line Break)
PT1/2 - Modulo de Proteção 24V KRIWAN
3. Para uma correta conexão elétrica entre o controle e a unidade, use o diagrama eletrico do kit.
4. Fusível de Controle:
Para o transformador de 100VA -> Fusível de 5A.
Para o transformador de 150VA -> Fusível de 8A.
5. SAT - Sensor de temperatura de insuflamento. Este sensor acompanha o kit economizer e deve ser conectado em campo.
6. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit de resistências, utilize o diagrama que acompanha o kit.
7. Kit opcional e diagrama ilustrativo utilizados somente nas máquinas com Kit Power Exhaust. Para montar o kit Power Exhaust, utilize o diagrama que acompanha o kit.
8. Na unidade 50TCA40 é usado uma seccionadora ao invés da borneira de força.
11780962
-
FOLHA 1 - FASE S
FOLHA 1 - FASE T
FOLHA 1 - FASE R
FOLHA 1 - NEUTRO
380V
24V
TR #4
F #4
E1
E2
CB
CB3
CLO1
CLO2
PA1
PA2
PB1
PB2
PT1
PT2
PER
CC1
CC2
OFC
IFC1
IFC2
HC1
HC2
LS1
LS2
SAT #5
#2
#6
#7
BC
BRANCO
CINZA
VIOLETA
LARANJA
MARRON
AMARELO
VERMELHO
PRETO
CELESTE
MARROM
ROSA
LARANJA
W1
W2
W3

Unidades 20 a 40 TR STD - 440V

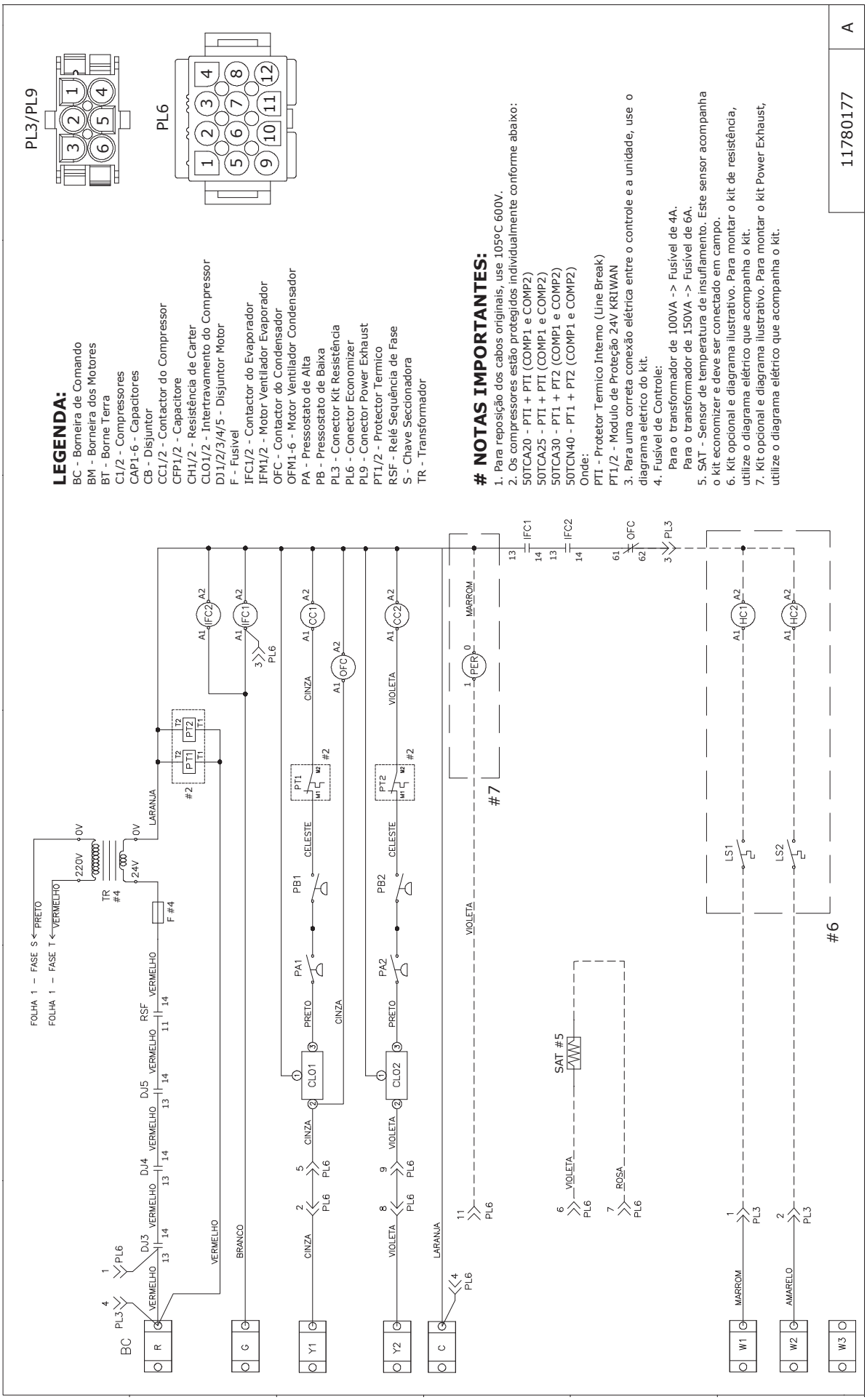



PL6
PL3/PL9
LEGENDA:
BC - Borneira de Comando
BFM - Borneira de Força
BM - Borneira dos Motores
BN - Borne Neutro
BT - Borne Terra
CAP1-6 - Capacitores
CB1 - Disjuntor Motores Ventiladores Condensador
CB2 - Disjuntor Kit Power Exhaust
C1/C2 - Compressores
CC1/2 - Contactor do Compressor
CH1/2 - Resistência de Carter
CLO1/2 - Intertravamento do Compressor
E1/2 - Rele de Sobrecarga
F - Fusivel
HC1/2 - Contator do Kit Resistências
IFC1/2 - Contactor do Evaporador
IFM1/2 - Motor Ventilador Evaporador
LS1/2 - Termostato do Kit Resistências
OFC - Contactor do Condensador
OFM1-6 - Motor Ventilador Condensador
PA - Pressostato de Alta
PB - Pressostato de Baixa
PER - Relé do Power Exhaust
PL3 - Conector Resistências Elétrica
PL6 - Conector Economizer
PL9 - Conector Power Exhaust
PT1/2 - Protector Termico
S - Chave Seccionadora
TR - Transformador
NOTAS IMPORTANTES:
1. Para reposição dos cabos originais, use 105ºC 600V.
2. Os compressores estão protegidos individualmente conforme abaixo:
50TCA20 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA25 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA30 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
50TCN40 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
Onde:
PTI - Protetor Termico Interno (Line Break)
PT1/2 - Modulo de Proteção 24V KRIWAN
3. Para uma correta conexão elétrica entre o controle e a unidade, use o diagrama eletrico do kit.
4. Fusível de Controle:
Para o transformador de 100VA -> Fusível de 4A.
Para o transformador de 150VA -> Fusível de 6A.
5. SAT - Sensor de temperatura de insuflamento. Este sensor acompanha o kit economizer e deve ser conectado em campo.
6. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit de resistências, utilize o diagrama que acompanha o kit.
7. Kit opcional e diagrama ilustrativo utilizados somente nas máquinas com Kit Power Exhaust. Para montar o kit Power Exhaust, utilize o diagrama que acompanha o kit.
11780172
D
FOLHA 1 – FASE S
FOLHA 1 – FASE T
PRETO
VERMELHO
440V
0V
24V
TR #4
F #4
LARANJA
E1
E2
CB
BC
PL3
PL6
BRANCO
CINZA
VIOLETA
CELESTE
PRETO
PB1
PB2
PA1
PA2
CLO1
CLO2
PT1
PT2
#2
IFC1
IFC2
OFC
CC1
CC2
PER
MARROM
#7
SAT #5
ROSA
LS1
LS2
HC1
HC2
MARRON
AMARELO
#6
R
G
Y1
Y2
C
W1
W2
W3

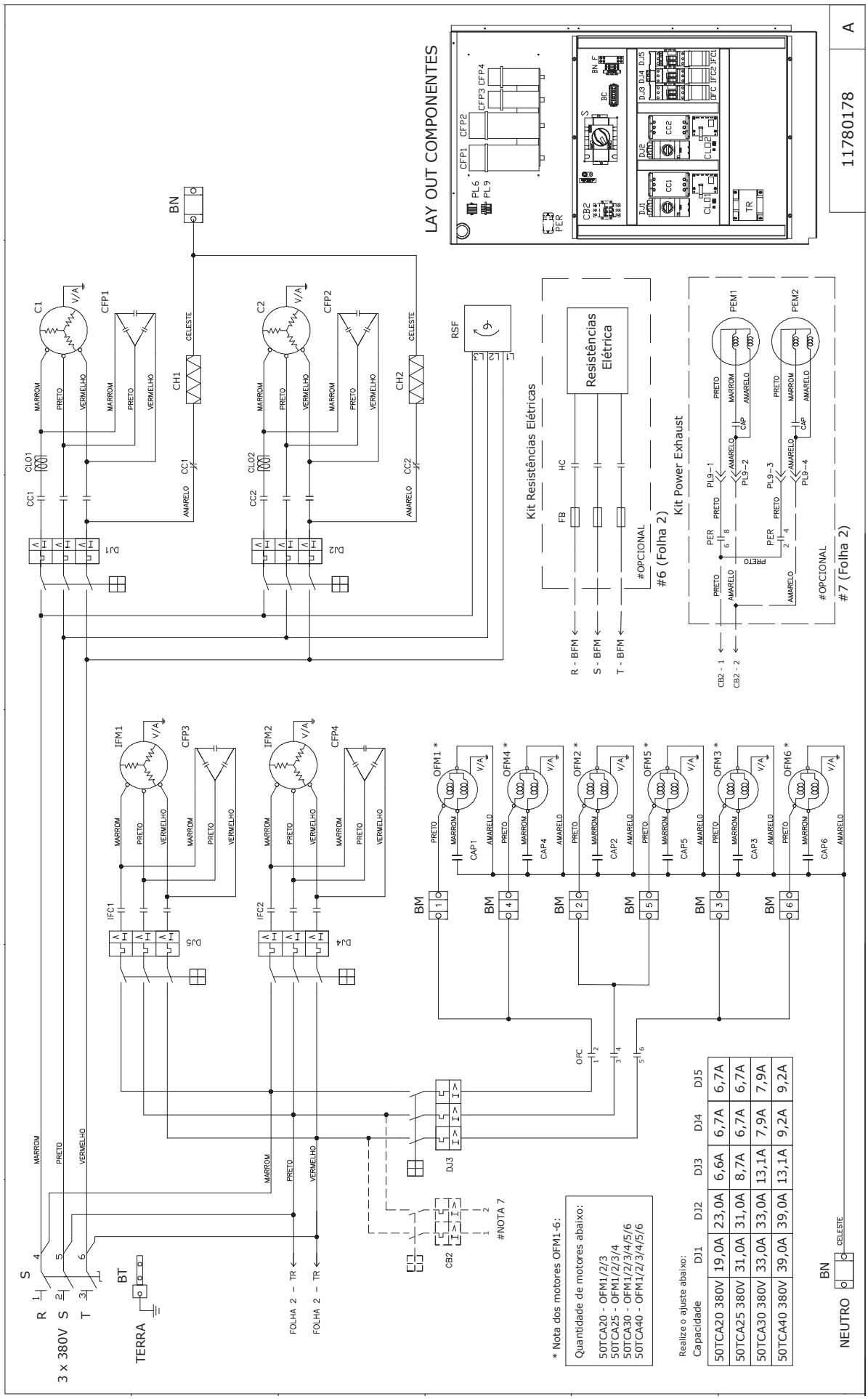
Unidades 20 a 40 TR PREMIUM - 220V

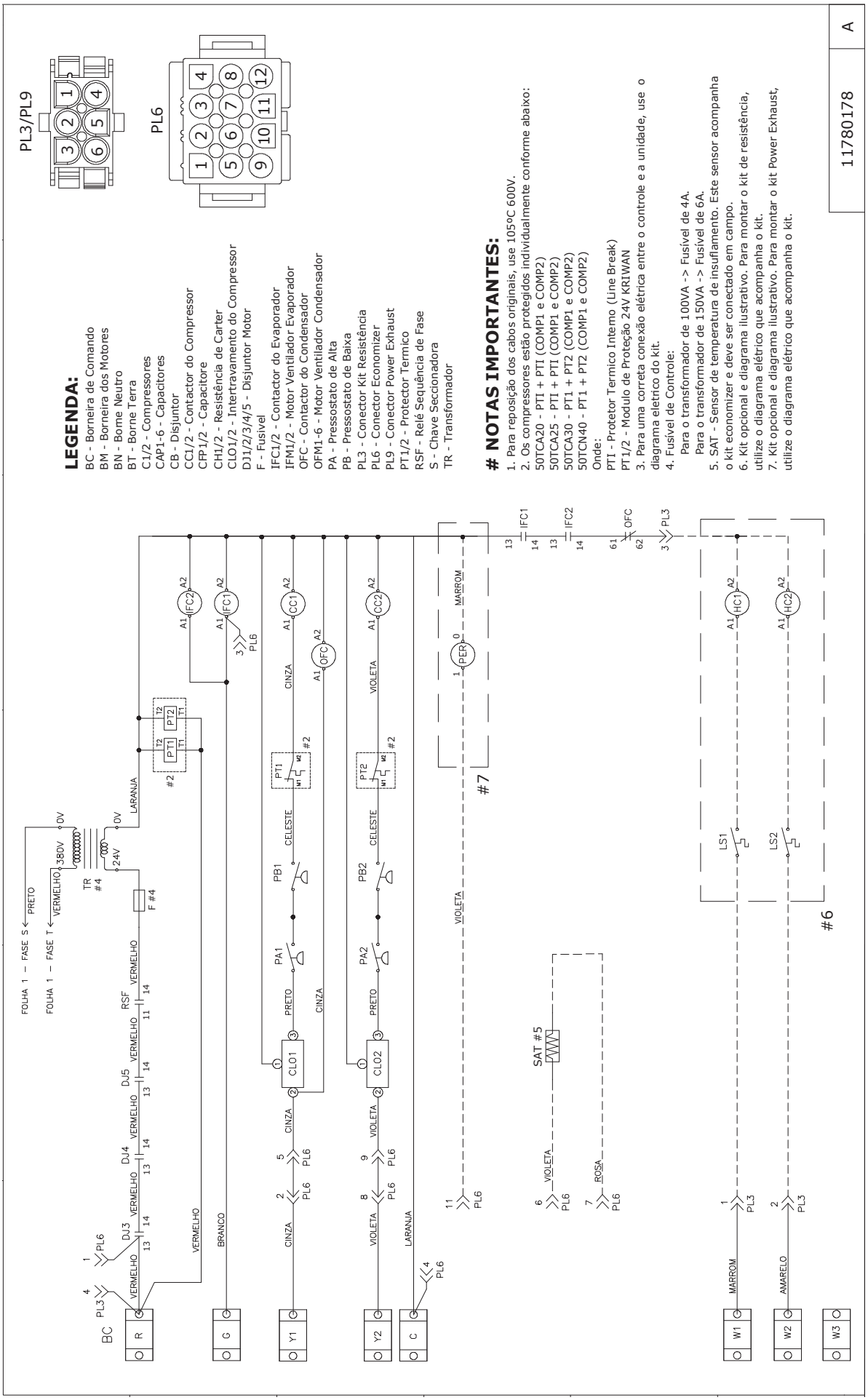


Capacidade	DJ1	DJ2	DJ3	DJ4	DJ5
50TCA20 220V	35,0A	40,0A	6,6A	11,6A	11,6A
50TCA25 220V	55,0A	55,0A	8,7A	11,6A	11,6A
50TCA30 220V	59,0A	59,0A	13,1A	13,6A	13,6A
50TCA40 220V	65,0A	65,0A	13,1A	16,0A	16,0A

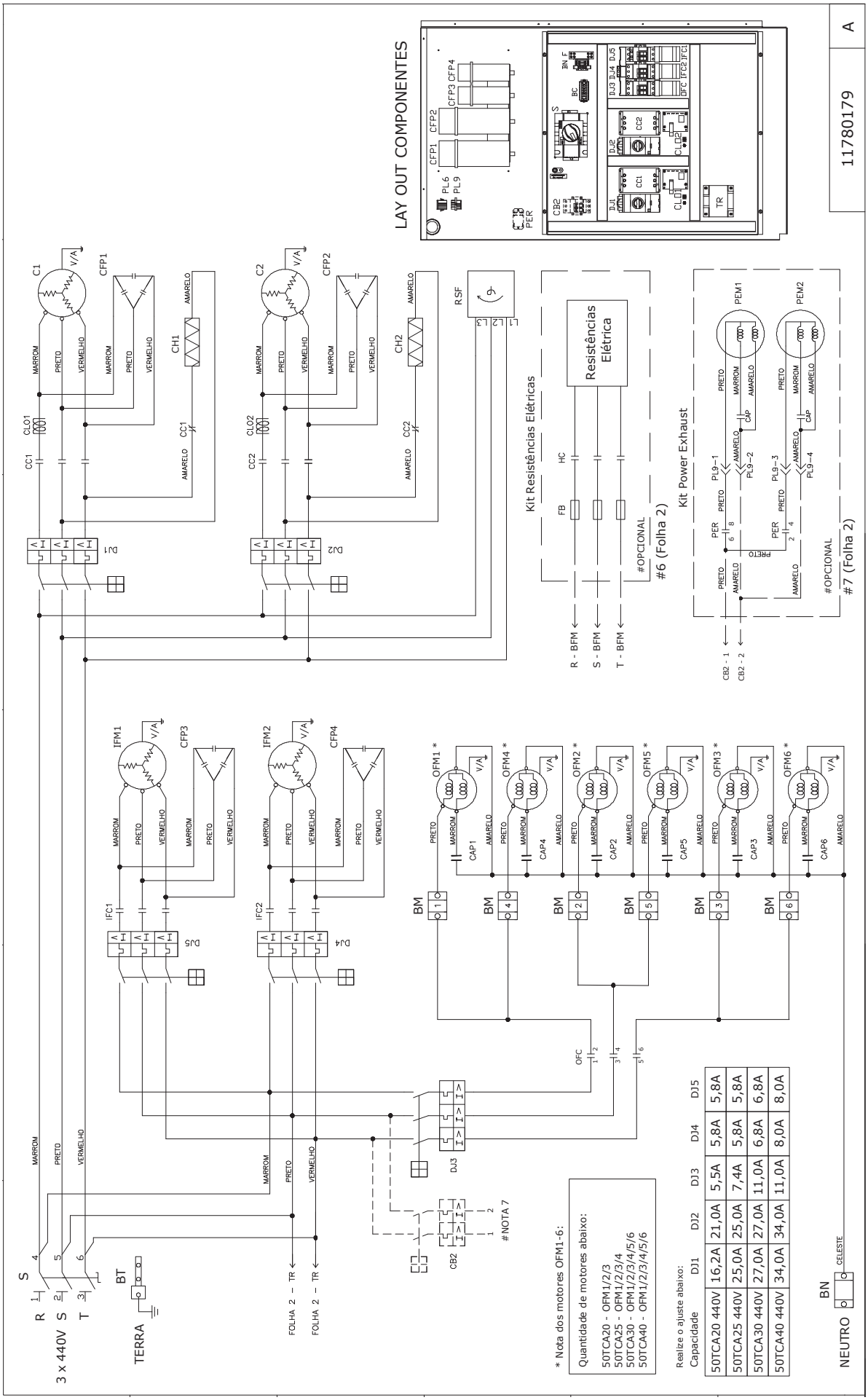

PL3/PL9
PL6
LEGENDA:
BC - Borneira de Comando
BM - Borneira dos Motores
BT - Borne Terra
C1/2 - Compressores
CAP1-6 - Capacitores
CB - Disjuntor
CC1/2 - Contactor do Compressor
CFP1/2 - Capacitore
CH1/2 - Resistência de Carter
CLO1/2 - Intertravamento do Compressor
DJ1/2/3/4/5 - Disjuntor Motor
F - Fusivel
IFC1/2 - Contactor do Evaporador
IFM1/2 - Motor Ventilador Evaporador
OFC - Contactor do Condensador
OFM1-6 - Motor Ventilador Condensador
PA - Pressostato de Alta
PB - Pressostato de Baixa
PL3 - Conector Kit Resistência
PL6 - Conector Economizer
PL9 - Conector Power Exhaust
PT1/2 - Protector Termico
RSF - Relé Sequência de Fase
S - Chave Seccionadora
TR - Transformador
NOTAS IMPORTANTES:
1. Para reposição dos cabos originais, use 105ºC 600V.
2. Os compressores estão protegidos individualmente conforme abaixo:
50TCA20 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA25 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA30 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
50TCN40 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
Onde:
PTI - Protetor Termico Interno (Line Break)
PT1/2 - Modulo de Proteção 24V KRIWAN
3. Para uma correta conexão elétrica entre o controle e a unidade, use o diagrama eletrico do kit.
4. Fusível de Controle:
Para o transformador de 100VA -> Fusível de 4A.
Para o transformador de 150VA -> Fusível de 6A.
5. SAT - Sensor de temperatura de insuflamento. Este sensor acompanha o kit economizer e deve ser conectado em campo.
6. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit de resistência, utilize o diagrama elétrico que acompanha o kit.
7. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit Power Exhaust, utilize o diagrama elétrico que acompanha o kit.
11780177
A
FOLHA 1 – FASE S ← PRETO
FOLHA 1 – FASE T ← VERMELHO
220V
0V
24V
TR #4
F #4
LARANJA
VERMELHO
BRANCO
BC
PL3
PL6
DJ3
DJ4
DJ5
RSF
PT1
PT2
#2
PB1
PB2
PA1
PA2
CELESTE
PRETO
CINZA
CLO1
CLO2
VIOLETA
IFC1
IFC2
OFC
CC1
CC2
PER
MARROM
#7
SAT #5
ROSA
LS1
LS2
HC1
HC2
AMARELO
#6
R
G
Y1
Y2
C
W1
W2
W3

Unidades 20 a 40 TR PREMIUM - 380V

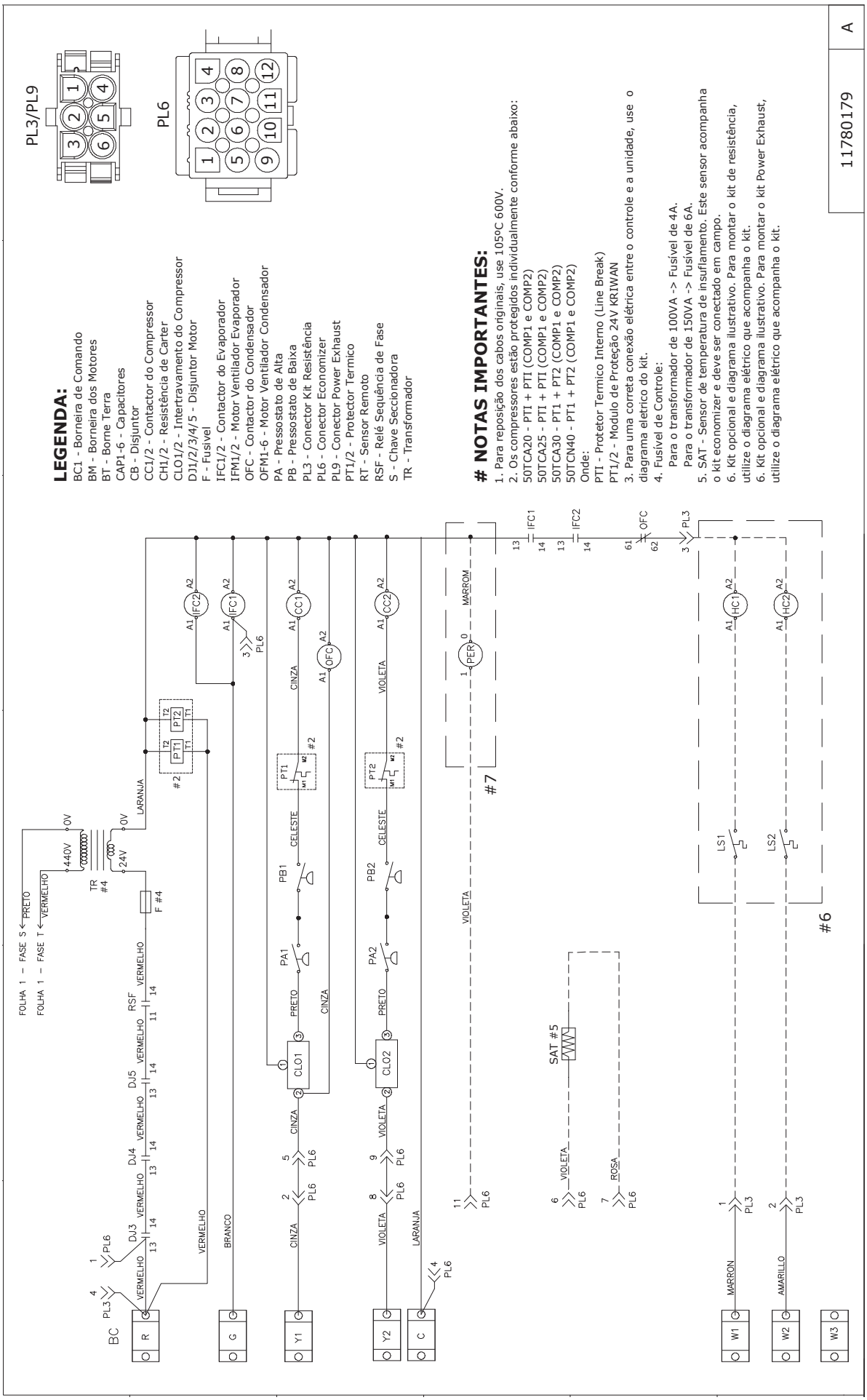



PL3/PL9
PL6
LEGENDA:
BC - Borneira de Comando
BM - Borneira dos Motores
BN - Borne Neutro
BT - Borne Terra
C1/2 - Compressores
CAP1-6 - Capacitores
CB - Disjuntor
CC1/2 - Contactor do Compressor
CFP1/2 - Capacitore
CH1/2 - Resistência de Carter
CLO1/2 - Intertravamento do Compressor
DJ1/2/3/4/5 - Disjuntor Motor
F - Fusível
IFC1/2 - Contactor do Evaporador
IFM1/2 - Motor Ventilador Evaporador
OFC - Contactor do Condensador
OFM1-6 - Motor Ventilador Condensador
PA - Pressostato de Alta
PB - Pressostato de Baixa
PL3 - Conector Kit Resistência
PL6 - Conector Economizer
PL9 - Conector Power Exhaust
PT1/2 - Protector Termico
RSF - Relé Sequência de Fase
S - Chave Seccionadora
TR - Transformador
NOTAS IMPORTANTES:
1. Para reposição dos cabos originais, use 105ºC 600V.
2. Os compressores estão protegidos individualmente conforme abaixo:
50TCA20 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA25 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA30 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
50TCN40 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
Onde:
PTI - Protetor Termico Interno (Line Break)
PT1/2 - Modulo de Proteção 24V KRIWAN
3. Para uma correta conexão elétrica entre o controle e a unidade, use o diagrama eletrico do kit.
4. Fusível de Controle:
Para o transformador de 100VA -> Fusível de 4A.
Para o transformador de 150VA -> Fusível de 6A.
5. SAT - Sensor de temperatura de insuflamento. Este sensor acompanha o kit economizer e deve ser conectado em campo.
6. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit de resistência, utilize o diagrama elétrico que acompanha o kit.
7. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit Power Exhaust, utilize o diagrama elétrico que acompanha o kit.
11780178
A
FOLHA 1 – FASE S
FOLHA 1 – FASE T
PRETO
VERMELHO
380V
24V
0V
TR #4
F #4
LARANJA
RSF
DJ3
DJ4
DJ5
BRANCO
CINZA
CELESTE
PRETO
VIOLETA
MARROM
AMARELO
ROSA
PB1
PB2
PA1
PA2
CLO1
CLO2
PT1
PT2
IFC1
IFC2
OFC
PER
SAT #5
LS1
LS2
#2
#6
#7
BC
R
G
Y1
Y2
C
W1
W2
W3

Unidades 20 a 40 TR PREMIUM - 440V



Capacidade	DJ1	DJ2	DJ3	DJ4	DJ5
50TCA20 440V	16,2A	21,0A	5,5A	5,8A	5,8A
50TCA25 440V	25,0A	25,0A	7,4A	5,8A	5,8A
50TCA30 440V	27,0A	27,0A	11,0A	6,8A	6,8A
50TCA40 440V	34,0A	34,0A	11,0A	8,0A	8,0A


PL3/PL9
PL6
LEGENDA:
BC1 - Borneira de Comando
BM - Borneira dos Motores
BT - Borne Terra
CAP1-6 - Capacitores
CB - Disjuntor
CC1/2 - Contactor do Compressor
CH1/2 - Resistência de Carter
CLO1/2 - Intertravamento do Compressor
DJ1/2/3/4/5 - Disjuntor Motor
F - Fusível
IFC1/2 - Contactor do Evaporador
IFM1/2 - Motor Ventilador Evaporador
OFC - Contactor do Condensador
OFM1-6 - Motor Ventilador Condensador
PA - Pressostato de Alta
PB - Pressostato de Baixa
PL3 - Conector Kit Resistência
PL6 - Conector Economizer
PL9 - Conector Power Exhaust
PT1/2 - Protector Termico
RT - Sensor Remoto
RSF - Relé Sequência de Fase
S - Chave Seccionadora
TR - Transformador
NOTAS IMPORTANTES:
1. Para reposição dos cabos originais, use 105ºC 600V.
2. Os compressores estão protegidos individualmente conforme abaixo:
50TCA20 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA25 - PTI + PTI (COMP1 e COMP2)
50TCA30 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
50TCN40 - PT1 + PT2 (COMP1 e COMP2)
Onde:
PTI - Protetor Termico Interno (Line Break)
PT1/2 - Modulo de Proteção 24V KRIWAN
3. Para uma correta conexão elétrica entre o controle e a unidade, use o diagrama eletrico do kit.
4. Fusível de Controle:
Para o transformador de 100VA -> Fusível de 4A.
Para o transformador de 150VA -> Fusível de 6A.
5. SAT - Sensor de temperatura de insuflamento. Este sensor acompanha o kit economizer e deve ser conectado em campo.
6. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit de resistência, utilize o diagrama elétrico que acompanha o kit.
6. Kit opcional e diagrama ilustrativo. Para montar o kit Power Exhaust, utilize o diagrama elétrico que acompanha o kit.
11780179
A
FOLHA 1 – FASE S ← PRETO
FOLHA 1 – FASE T ← VERMELHO
TR #4
F #4
440V
24V
0V
LARANJA
VERMELHO
BRANCO
CINZA
CELESTE
PRETO
VIOLETA
MARROM
ROSA
AMARELLO
BC
R
G
Y1
Y2
C
W1
W2
W3
DJ3
DJ4
DJ5
RSF
PT1
PT2
PB1
PB2
PA1
PA2
CLO1
CLO2
FC1
FC2
CC1
CC2
OFC
PER
IFC1
IFC2
HC1
HC2
LS1
LS2
SAT #5
PL3
PL6
#2
#6
#7

SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO

Geral

A sequência a seguir descreve o funcionamento de uma unidade sem ou com economizador instalado. Para obter maiores informações sobre o controlador leia o manual correspondente.

Unidades sem economizador

Refrigeração

Quando o termostato requer refrigeração, os terminais G e Y1 são acionados. Como resultado, o contato do ventilador do evaporador (IFC) e o contato do compressor (C1) se ativam, fazendo com que o motor do evaporador (IFM), o compressor #1 e o ventilador do condensador comecem a funcionar. Se a unidade tem dois estágios de refrigeração, o termostato, além disso, ativará Y2. O sinal de Y2 ativará o contato do compressor #2 (C2), fazendo com que o compressor #2 comece a funcionar. Independentemente do número de estágios, os motores dos ventiladores do condensador funcionarão de forma contínua enquanto a unidade está refrigerando.

NOTA
O 50TC é vendido somente como refrigeração. Se forem requeridas resistências elétricas, utilize apenas resistências elétricas aprovadas pela fábrica. Veja a descrição de operação destas a seguir.

Aquecimento

As unidades tem 1 ou 2 estágios de aquecimento elétrico. Quando o termostato requer aquecimento, o terminal W1 é acionado. A unidade de controle ativará o contato do ventilador do evaporador e o primeiro estágio de aquecimento elétrico. Nas unidades com aquecimento em dois estágios, quando se requer aquecimento adicional, o segundo estágio de aquecimento elétrico será acionado através do terminal W2.

Unidades com economizador

Refrigeração

Quando o economizador não está instalado, os compressores serão controlados pelo termostato. Quando o economizador está disponível, o damper de ar externo é modulado pelo controle do economizador para proporcionar uma temperatura de ar entre 10°C (50°F) e 13°C (55°F) ao ambiente. A medida que a temperatura de ar de mistura flutua acima dos 13°C (55°F) ou abaixo dos 10°C (50°F) os dampers serão modulados (abertos ou fechados) para que a temperatura do ar de mistura volte a estar controlada. Se houver necessidade de utilizar o compressor para resfriamento, o damper de ar externo manterá de início sua posição atual. Se o aumento da capacidade de refrigeração fizer com que a temperatura de ar de mistura caia abaixo dos 7,5°C (45°F), então o damper de ar externo se fechará até a posição mínima. Se a temperatura de ar de mistura seguir baixando, o damper de ar externo se fechará completamente. O controle volta a normalidade uma vez que a temperatura de ar de mistura suba acima dos 9°C (48°F). Os ventiladores de exaustão forçada, se instalados, serão ligados/desligados, a medida que o damper do economizador se abre e se fecha.

Quando o controle do economizador se encontra no modo ocupado e houver um sinal para refrigeração (Y1 no termostato), o controle primeiro comprovará o funcionamento do ventilador do evaporador. Se o ventilador não estiver ligado, o compressor não será ativado. Se o ventilador está ligado, o controle abrirá o damper do economizador na posição mínima.

No início do controle do economizador, levará até 2,5 minutos ao damper antes que comece a posicionar-se. Depois do início, as trocas adicionais na posição do damper podem demorar até 30 segundos para iniciar.

O movimento do damper de fechamento total a aberto completo (ou vice-versa) se realizará entre 1,5 e 2,5 minutos. Se houver possibilidade de utilização do economizador, o início de funcionamento do acessório será determinado através de um dos seguintes meios: bulbo seco, curva entálpica, bulbo seco diferencial ou entalpia diferencial. Assim que acionado o controle irá modular os dampers para posição aberto a fim de garantir o set point de temperatura do ar de mistura em 13°C (55°F). Se houver uma demanda de carga maior (segundo estágio de refrigeração Y2 será energizado) o controle irá acionar o compressor 1 para manter o set point. O Economizador estará com os dampers abertos na posição máxima.

MANUTENÇÃO

⚠ ATENÇÃO

Desligue a força da unidade antes de efetuar qualquer serviço.

5.1. Ventiladores

a) **Geral:** Os ventiladores saem de fábrica ajustados para a condição nominal de funcionamento, conforme indicado no catálogo técnico.

Antes de efetuar serviços de manutenção nos compartimentos dos ventiladores observe as seguintes recomendações:

1º) Desligue a força da unidade;

2º) Proteja as serpentinas, recobrindo-as com placas de compensado ou outro material rígido;

b) **Mudança de velocidade do ventilador:**

Caso seja necessário modificar a rotação, prossiga conforme segue:

1º) Libere a correia do ventilador afrouxando o motor da sua base. Não retire o motor da sua base, nem solte a base do motor da sua fixação na unidade.

2º) Afrouxe o parafuso de fixação da parte móvel da polia do motor (veja Figura 15)

3º) Gire a parte móvel da polia em direção à parte fixa para aumentar a rotação do ventilador; afastando-as a rotação diminui.

Consulte as Tabelas de Capacidade e a Curva de Vazão de Ar do produto, constantes no Catálogo Técnico, para determinação das condições de operação.

⚠ CUIDADO

Com o aumento da velocidade, aumenta a carga sobre o motor. Não ultrapasse a rotação máxima permitida do ventilador ou a corrente máxima indicada na plaqueta do motor.

4º) Aperte novamente o parafuso de fixação da parte móvel da polia do motor, observando que o parafuso fique assentado sobre a superfície plana do cubo da polia.

5º) Verifique o alinhamento da polia e o ajuste da tensão da correia conforme descritos nos itens “c” e “d” a seguir e fixe o motor na base.

6º) Verifique o funcionamento do ventilador. Repita o procedimento acima necessário.

c) **Alinhamento das polias:**

1º) Afrouxe o parafuso de fixação da polia do ventilador.

2º) Deslize-a ao longo do eixo, alinhando-a com a polia do motor. Use uma régua para verificação de paralelismo entre as polias.

3º) Os eixos do ventilador e do motor também devem estar paralelos.

4º) Aperte o parafuso de fixação da polia do ventilador.

d) **Ajuste da tensão da correia:**

1º) Afrouxe o motor da sua base. Não solte a base do motor da sua fixação na unidade.

2º) Movimente o motor para a frente ou para trás até alcançar a tensão adequada na correia (15 a 20 mm de deflexão para uma força de 4 kg aplicada no centro da extensão da correia).

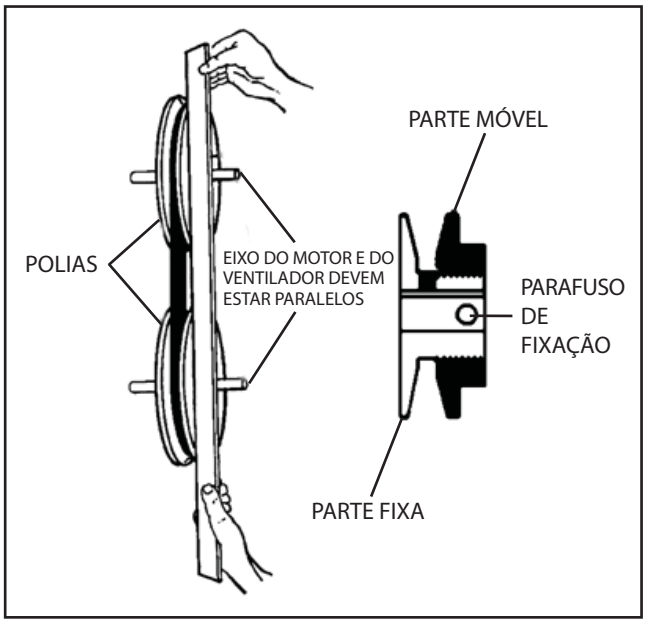


Figura 15 - Ajuste das polias.

3º) Verifique o alinhamento das polias de acordo com o item “c” anterior.

4º) Aperte os parafusos de fixação do motor.

5º) Verificar novamente a tensão após 24 horas de operação.

Veja a tabela de RPMs da polia do motor a seguir.

RPMs da polia do motor		
Unidades	Totalmente fechada	Totalmente aberta
10	910	731
12	910	731
15	1089	874
20	910	731
25	910	731
30	1003	760
40	1099	882

5.2. Lubrificação

Os motores elétricos e os ventiladores possuem rolamentos com lubrificação permanente, não necessitando de lubrificação adicional.

5.3. Filtro de Retorno de Ar

Inspecione os filtros de ar no mínimo uma vez por semana, lavando-os conforme a necessidade. Em aplicações severas inspecione com maior frequência.

Não ponha a unidade em funcionamento sem filtros de ar colocados no lugar.

A linha 50TCA é dotada de uma canaleta interna regulável, capaz de conter um conjunto filtro de até 25 mm (1 in). É fornecido com filtros descartáveis Classe G4. Para a adição em campo do filtro consulte as Curvas de Vazão de Ar constantes no Catálogo Técnico para determinar a nova pressão estática externa de forma a garantir uma perfeita adequação do equipamento ao seu projeto.

5.4. Quadro Elétrico

a) Observações gerais

O quadro elétrico das unidades foi projetado de maneira a simplificar os serviços de inspeção e manutenção.

O acesso ao quadro elétrico é obtido com a retirada do seu painel de fechamento. Todos os elementos de comando, acionamento e proteção do equipamento estão ali localizados.

Existe uma borneira única para as fiações de controle e força que incorpora os fusíveis de proteção do circuito de controle. Na borneira também está incluído o terminal “terra”.

b) Pressostatos

Os pressostatos nos equipamentos são do tipo miniaturizados, individuais para os lados de baixa e alta. Ambos são de rearme automático e são acoplados diretamente nas linhas de sucção e descarga.

Independente do rearme ser automático ao desarmar, a máquina fica bloqueada pelo CLO que somente pode ser rearmado manualmente.

c) CLO (Compressor Lock-Out)

O CLO é um dispositivo de proteção contra ciclagem automática do compressor quando do desligamento por elementos de segurança (pressostato de alta ou baixa, Line Break, termostato interno do compressor ou relé de sobrecarga). Está localizado dentro do quadro elétrico, um para cada circuito frigorífico.

O CLO monitora a corrente que passa no laço sensor, acionando ou não um relé se a condição lógica for falsa ou verdadeira. Após o desligamento pelo dispositivo de proteção, o CLO impede o religamento automático quando da normalização da situação, evitando assim a ciclagem do compressor. Uma corrente abaixo de 4A através do laço sensor faz abrir o contato normalmente fechado entre os terminais 2 e 3 do CLO. Os terminais 1 e 2 são de fonte de alimentação 220 V ou 24 V (± 10%).

Uma vez verificada e sanada a causa do desarme, o religamento (RESET) pode ser feito desligando e religando a unidade no painel de controle ou através da restauração da força do laço sensitivo.

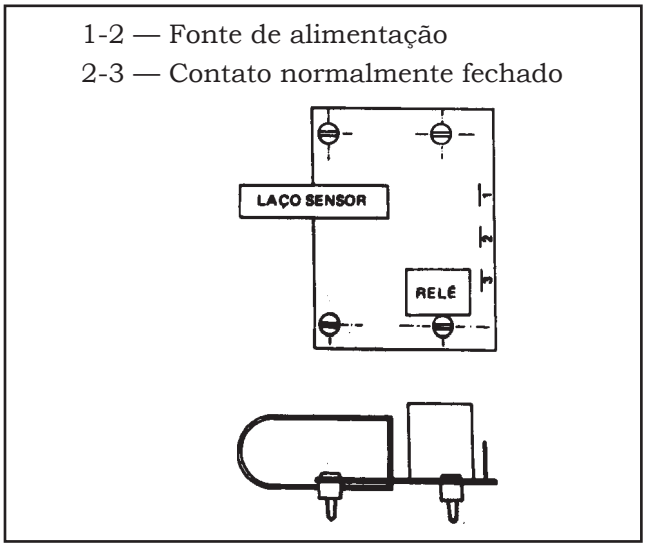


Fig. 16 - Compressor Lock-Out

d) Proteção dos Compressores

— Compressores 220 V, 380 V e 440 V Line Break (interno).

O Line Break é um dispositivo de proteção contra sobrecarga e sobreaquecimento do motor do compressor que é instalado internamente (no estator do motor). Ele atua diretamente no circuito de força do motor, rearmando automaticamente com o decréscimo da temperatura.

e) Relé de sequência de Fase

O Roof Top 50TCA utiliza compressor Scroll e possui no quadro elétrico um relé de sequência de fase, que somente libera a tensão de comando se a sequência de fase estiver correta. Quando isso acontece, os compressores operam normalmente. Caso os compressores não funcionem, inverta dois cabos de alimentação da unidade. Esse procedimento garante que o relé de sequência libere o funcionamento do compressor no sentido adequado de operação.

5.5. Limpeza

a) Serpentinas de Ar

Remova a sujeira limpando-as com uma escova, aspirador de pó ou ar comprimido. Use um pente de aletas com o número adequado de aletas por polegadas para corrigir o espaçamento e eventuais amassamento das serpentinas.

b) Drenos de Condensado

Periodicamente verifique as condições das linhas de drenagem de condensado. Circule água limpa e verifique seu funcionamento.

5.6. Circuito Frigorífico

Os equipamentos possuem válvulas de serviço 1/4 in para tomada de pressão, vácuo e carga de refrigerante nas linhas de sucção e descarga.

Para os equipamentos padrão Premium (P) os acréscimos são os seguintes:

— Banco de capacitores para correção do fator de potência.

— Chave seccionadora no painel da caixa elétrica.

— Damper manual para tomada do ar externo.

— Disjuntores motor.

Consulte os Fluxogramas Frigorígenos para a perfeita localização de todos os componentes (Anexo IV deste manual).

5.7. Bandeja de Condensado

Peça única em aço (ou termosplástico) projetada para permitir um perfeito escoamento do condensado, evitando os desconfortos causados pela estagnação da água e formação de mofos.

5.8. Isolamento Térmico

Os painéis e a estrutura do gabinete são isolados térmica e acusticamente. As linhas de sucção são isoladas.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA

CLIENTE: _____

ENDEREÇO: _____

LOCALIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO: _____

UNIDADE MODELO: _____ **Nº DE SÉRIE:** _____

CÓDIGOS DE FREQUÊNCIAS: A - Semanal B - Mensal C - Trimestal D - Semestral E - Anual

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FREQUÊNCIA				
		A	B	C	D	E
01	INSPEÇÃO GERAL Verificar fixações, ruídos, vazamentos, isolamentos		•			
02	COMPRESSOR (es)					
02a	Pressão sucção - Medição		•			
02b	Pressão descarga - Medição		•			
02c	Bornes - Conexões - Verificar aperto e contato			•		
02d	Verificar pressostatos - Atuação (todos)				•	
02e	Verificar dispositivos de proteção (sobrecarga/sobreaquecimento)				•	
02f	Correntes - Medição		•			
02g	Tensão - Medição		•			
02h	Verificar elasticidade dos coxins de borracha dos compressores		•			
02i	Verificar fiação de alimentação			•		
03	CIRCUITO REFRIGERANTE					
03a	Vazamentos - verificar		•			
03b	Verificar filtro secador - Trocar se necessário				•	
03c	Superaquecimento - Medir - Ajustar se necessário		•			
03d	Subresfriamento - Medir - Corrigir se necessário		•			
03e	Verificar isolamento das tubulações		•			
04	VENTILADORES DO EQUIPAMENTO					
04a	Verificar correias - Tensão		•			
	Verificar correias - Desgate			•		
04b	Verificar rolamento e mancais				•	
04c	Verificar fixação das polias			•		
04d	Verificar alinhamento das polias			•		
04e	Correntes dos motores - Medição		•			
04f	Limpeza dos rotores		•			
05	SERPENTINA - EVAPORADOR					
05a	Limpeza do aletado				•	
05b	Limpeza dreno		•			
05c	Limpeza bandeja		•			

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FREQUÊNCIA				
		A	B	C	D	E
06	SERPENTINA CONDENSADOR - AR					
06a	Limpeza do aletado		•			
06b	Limpeza bandeja		•			
06c	Limpeza dreno		•			
07	FILTROS DE AR					
07a	Inspeção e troca se necessário	•				
08	AQUECIMENTO (caso instalado em campo)					
08a	Verificar resistências				•	
9	COMPONENTES ELÉTRICOS					
09a	Inspeção geral - Verificar aperto, contato e limpeza		•			
09b	Regulagem de relés de sobrecarga				•	
09c	Controles/Intertravamentos - Verificar funcionamento				•	
09d	Termostato - Verificar atuação e regulagem		•			
09e	Painel de comando - Verificar atuação e sinalização			•		
09f	Verificar tensão, corrente, desbalanceamento entre fases.		•			
09g	Verificar aquecimento dos motores		•			
10	GABINETE					
10a	Verificar e eliminar pontos de ferrugem			•		
10b	Examinar e corrigir tampas soltas e vedação do gabinete		•			
10c	Verificar isolamento térmico do gabinete		•			

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO

MODELO Nº: °°°°

ACESSÓRIOS

ACESSÓRIO Economizador (VERTICAL E HORIZONTAL)

⚠ ATENÇÃO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
Caso este aviso não seja observado, há o risco de lesão corporal e/ou morte.
Desligue a fonte de alimentação e instale a etiqueta de bloqueio antes de tentar instalar o acessório.

Aspectos Gerais

O sistema Economizador utiliza a mais recente tecnologia disponível para integrar o uso da refrigeração livre com a refrigeração mecânica em unidades rooftop. O sistema de controle de estado sólido reduz o consumo de energia, aumenta a zona de conforto e melhora os ciclos dos equipamentos, acionando os compressores quando a temperatura do ar externo estiver muito alta, integrando o compressor com o ar externo quando houver refrigeração livre disponível, e bloqueando o compressor quando a temperatura do ar externo estiver muito baixa. Ele realiza a ventilação quando for solicitado.

O sistema Economizador utiliza a tecnologia de acionamento por engrenagem com um atuador de retorno por mola com instalação direta, que se fecha em caso de perda de potência. O sistema Economizador vem de fábrica com um sensor de temperatura (ou entalpia) do ar externo, um sensor de temperatura do ar de insuflamento e um interruptor de bloqueio do compressor por baixa temperatura.

Dampers barométricos de alívio permitem um controle natural de pressurização do edifício.

Os dampers barométricos de alívio fazem parte do projeto e são originais de fábrica, quando o insuflamento é vertical.

Um sistema opcional de exaustor motorizado está disponível para aplicações que exigem capacidades de exaustão ainda maiores. O ponto de ajuste do exaustor motorizado pode ser ajustado no controlador do Economizador.

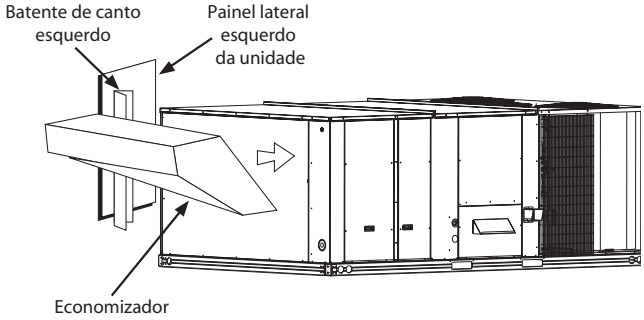


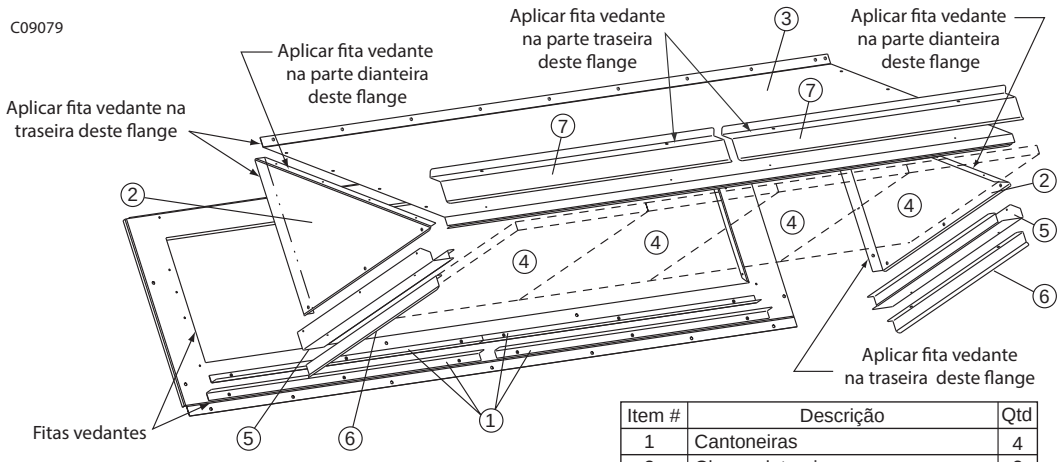
Fig. 18 – Painel e batente de canto esquerdos da unidade

Instalação

1. Monte a coifa de ar externo de acordo com as Figuras 19 e 20.
   a. Instale as quatro cantoneiras da coifa no painel superior da extremidade, usando os parafusos fornecidos.
   b. Aplique a fita vedante nos flanges casados das chapas laterais da coifa e no alto da coifa.
   c. Fixe as chapas laterais da coifa no painel, usando os parafusos fornecidos.
   d. Em chassis de 20-25 TR, retire os parafusos pela tampa superior. Fixe o alto da coifa nas chapas laterais da tampa (em chassis de 44 in, o flange desliza por trás do flange da tampa superior).
   e. Nos chassis de 20-25 TR, recoloque os parafusos retirados anteriormente. Nos chassis de 30-40 TR, fixe o flange superior usando os parafusos fornecidos no jogo.
   f. Instale as telas dianteiras de ar externo, deslizando-as para dentro do canal formado pelas quatro cantoneiras instaladas anteriormente. As telas devem cobrir todo o comprimento da coifa.

OBSERVAÇÃO: As telas podem ser deixadas de lado neste momento para permitir ajustes no Economizador.

   g. Instale os apoios laterais do filtro, usando os parafusos fornecidos.
   h. Instale as cantoneiras da borda de gotejamento lateral, usando os parafusos fornecidos.
      Aplique um comprimento contínuo de fita por toda a coifa, cobrindo o orifício de engate na parte inferior da coifa.
   j. Instale o desviador superior, usando os parafusos fornecidos.
2. Instale o conjunto da cobertura na unidade. (Consulte as Figs. 21 e 22).
3. Através da coifa de ar externo, examine e ajuste as configurações do controlador Economizador. Ver detalhes na seção “Operação” a seguir.
   a. O controlador Economizador original tem um ajuste da fábrica de “C” para a mudança da temperatura do ar exterior e de 13°C (55°F) (fixo) para o sensor de temperatura do ar de insuflamento. A temperatura do ar externo pode ser ajustada no controlador.
   b. A temperatura baixa do interruptor de bloqueio do compressor é fixada em 42°C (5,5°F).
   c. A posição mínima do defletor de ar externo pode ser configurada para as necessidades de trabalho específicas no controlador.
   d. Os ajustes do sensor opcional de temperatura do ar de retorno, do sensor de entalpia exterior, do sensor de entalpia interior, do escape motorizado podem ser configurados no controlador.
4. Instale as telas da coifa e outros acessórios aprovados do Economizador.



Item #	Descrição	Qtd
1	Cantoneiras	4
2	Chapas laterais	2
3	Cobertura	1
4	Telas de ar externo	4
5	Apoios laterais do filtro	2
6	Cantoneiras de gotejamento lateral	2
7	Desviadores superiores	2

Fig. 19 – Conjunto da cobertura do economizador - peças

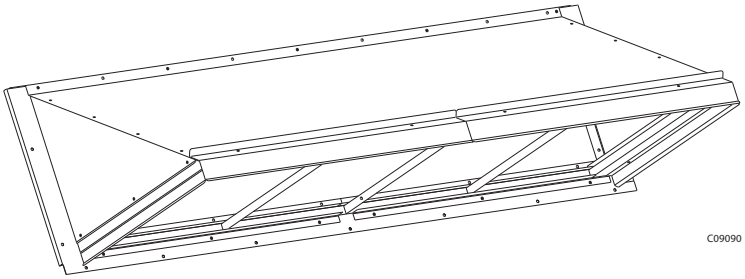


Fig. 20 – Conjunto da cobertura do economizador - montado

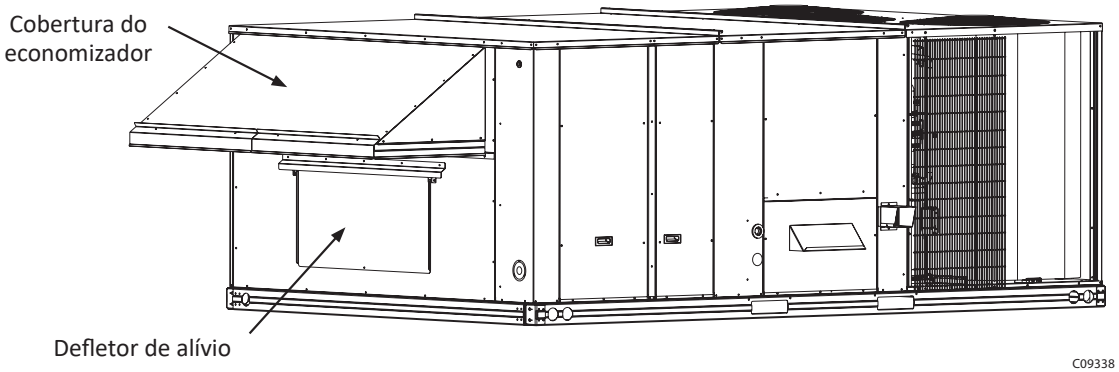


Fig. 21 – Conjunto da cobertura do economizador instalado na unidade (retorno/insuflamento verticais)

OBSERVAÇÃO: A cobertura do Economizador para aplicação horizontal pode ser adquirida separadamente e poderá ser instalada em campo (no local).

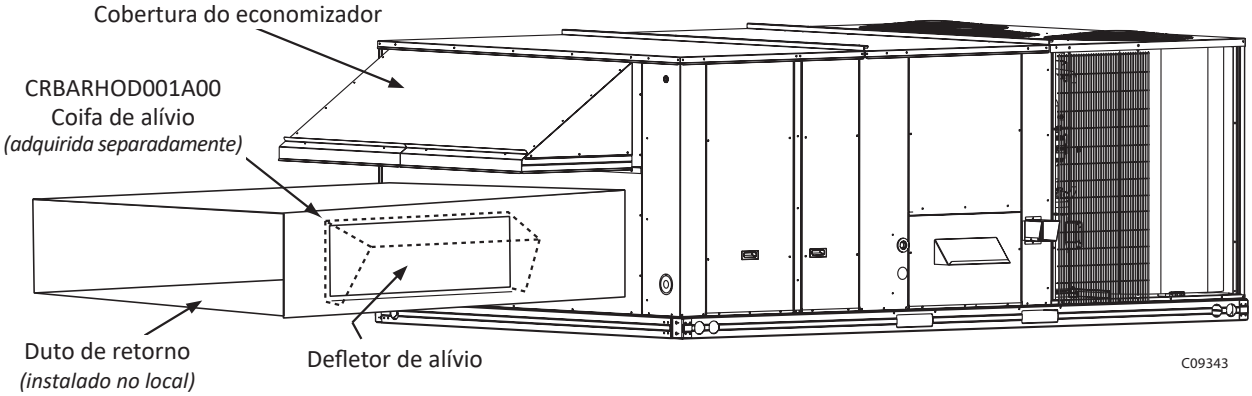


Fig. 22 – Conjunto da cobertura do economizador instalado na unidade (retorno/insuflamento horizontais)

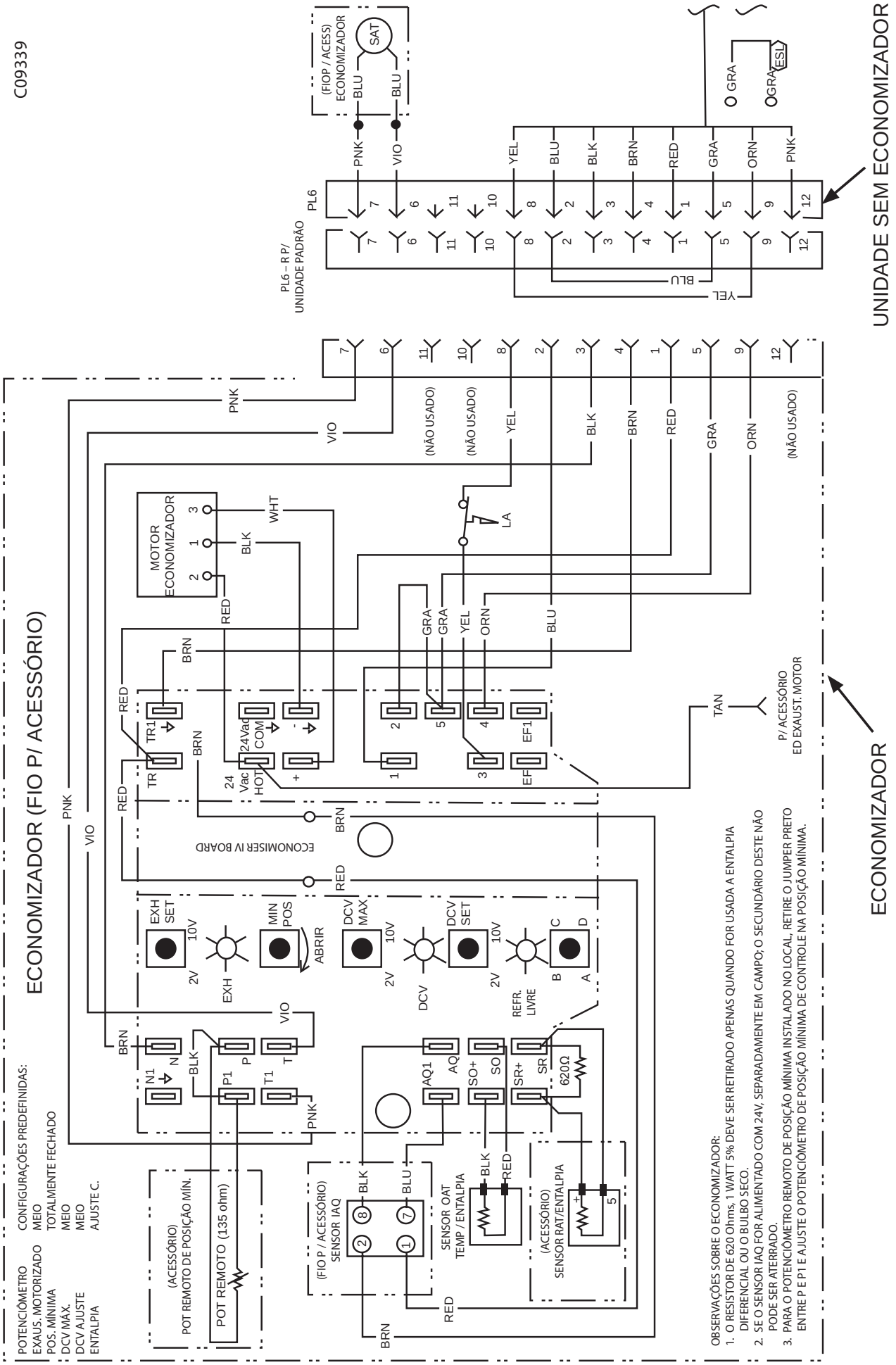


Fig. 23 – Esquema elétrico do Economizador

Configurações

Sensores originais do Economizador

Sensor de Temperatura do Ar Externo (OAT)

O sensor de temperatura do ar exterior (HH57AC074) é um dispositivo de 10 a 20 mA utilizado para medir a temperatura do ar externo. A temperatura do ar externo é utilizada para saber quando o Economizador pode ser usado para refrigeração livre. O sensor é instalado no retorno de ar externo. O intervalo operacional de medição da temperatura é de 4,5°C a 38°C. No caso de economizadores com controle por entalpia, o sensor usado é o HH57AC078.

Sensor de Temperatura do Ar de Insuflamento (SAT)

O sensor de temperatura do ar de insuflamento é um termistor de 3K localizado na entrada do ventilador interno. O intervalo operacional de medição de temperatura é de -18°C a 70°C. Consulte a tabela abaixo os valores de temperatura/resistência do sensor.

O sensor de temperatura tem o aspecto de um terminal olhal com fios que seguem até ele. O sensor está localizado na extremidade "crimpada", e é vedado para que não haja contato com a umidade.

TEMPERATURA		RESISTÊNCIA (Ω)
°F	°C	
-58	-50	200.250
-40	-40	100.680
-22	-30	53.010
-4	-20	29.091
14	-10	16.590
32	0	9.795
50	10	5.970
68	20	3.747
77	25	3.000
86	30	2.416
104	40	1.597
122	50	1.080
140	60	746
158	70	525
176	80	376
185	85	321
194	90	274
212	100	203
230	110	153
248	120	116
257	125	102
266	130	89
284	140	70
302	150	55

Tabela 25 – Valores de Temperatura/Resistência do Sensor de Ar de Insuflamento

Interruptor de bloqueio do compressor para baixa temperatura

O Economizador está equipado com um interruptor de bloqueio de temperatura externa baixa, localizado na corrente de ar exterior, sendo utilizado para bloquear os compressores abaixo de uma temperatura ambiente de 5,5°C.

Modos de controle do Economizador

Temperatura de bulbo seco

Para esse modo de controle, a temperatura externa é comparada com um ponto ajustável selecionado no controle. Se a temperatura do ar externo estiver acima do ponto ajustado, o Economizador ajustará o defletor de ar externo para a posição mínima. Se a temperatura do ar externo estiver abaixo do ponto ajustado, a posição dos defletores de ar externo será controlada para proporcionar refrigeração livre utilizando o ar externo. Neste modo, o LED ao lado do potenciômetro de ponto ajustado de refrigeração livre estará aceso. O ponto ajustado de temperatura de transição controlado pelo potenciômetro de refrigeração livre está localizado no controle. (Consulte a Fig. 24). A escala do potenciômetro é A, B, C, e D. Consulte na Fig. 25 os valores correspondentes aos valores de transição de temperatura.

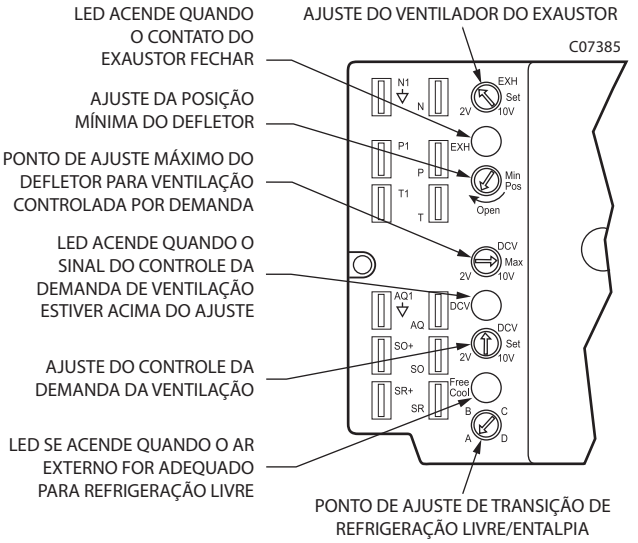


Fig. 24 – Localização do potenciômetro e do LED do controlador Economizador

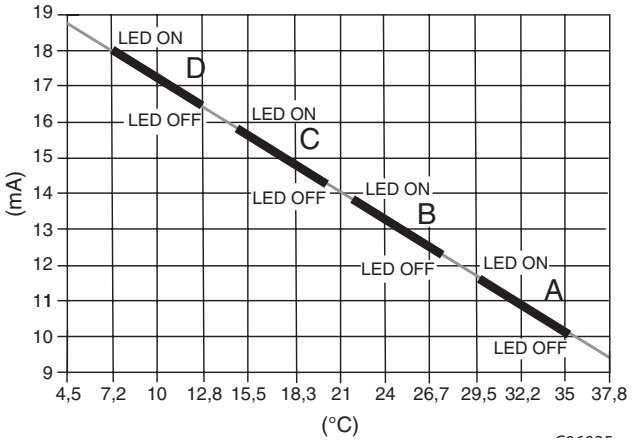


Fig. 25 – Pontos fixos de transição de temperatura do ar externo

Entalpia externa

Quando a entalpia do ar externo subir acima do ponto ajustado de transição da entalpia externa, o damper de ar externo se move até sua posição mínima.

O ajuste de transição de entalpia externa é definido com o potenciômetro de ajuste de entalpia externa no controlador Economizador. Os pontos fixos são A, B, C e D. (Consulte a Fig 26). O jumper de 620Ω instalado em fábrica deve estar instalado entre os terminais SR e SR+ no controlador Economizador. (Consulte a Fig. 23).

CURVA DE CONTROLE	PONTO DE CONTROLE APROX. °F (°C) A 50% DE U.R.
A	73 (23)
B	70 (21)
C	67 (19)
D	63 (17)

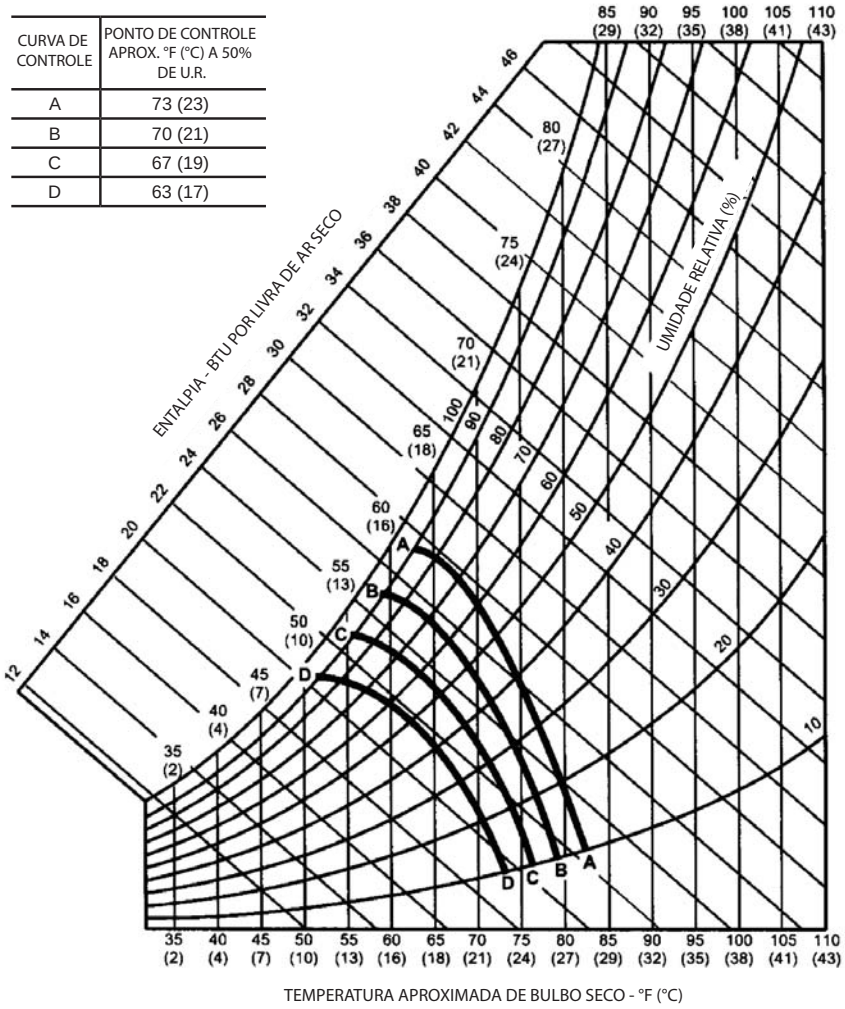


Fig. 26 – Pontos de fixos de transição de entalpia

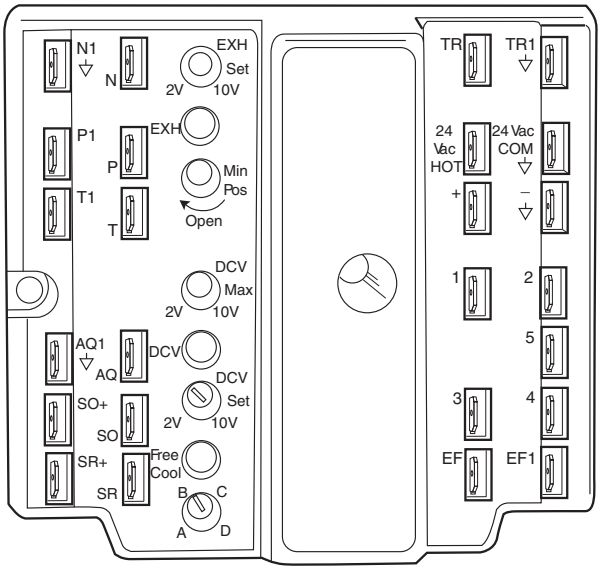


Fig. 27 – Controlador Economizador

Ajuste do exaustor

O ajuste do exaustor determinará quando o exaustor funcionará, de acordo com a posição do damper (se o acessório de exaustão motorizado estiver instalado). O ajuste é modificado com o potenciômetro do Exaustor (EXH SET) . (Consulte a Fig. 24). O ajuste representa a posição do defletor acima da qual os exaustores serão acionados. Quando o exaustor for acionado, o controlador Economizador esperará 45 ± 15 segundos antes de acionar o exaustor, para permitir que os dampers se abram. Esse atraso permite que o damper atinja a posição correta para evitar a sobrecarga desnecessária do ventilador.

Controle de posição mínima

Existe um potenciômetro de posição mínima do defletor no controlador Economizador. (Consulte a Fig. 24). A posição mínima do defletor mantém o fluxo mínimo de ar para dentro do edifício durante o período de ocupação.

Ao usar a ventilação sob demanda, a posição mínima do defletor representa a posição mínima de ventilação para os requisitos de ventilação de VOC (compostos orgânicos voláteis). A posição máxima de ventilação sob demanda é usada para a ventilação com ocupação total.

Quando o controle de ventilação sob demanda não estiver sendo usado, o potenciômetro de posição mínima deve ser usado para definir a posição da ventilação com ocupação. A posição máxima de ventilação sob demanda deve ser voltada girada totalmente no sentido horário.

Ajuste a posição mínima do potenciômetro para permitir que a quantidade mínima de ar externo exigida pelas normas locais entre no edifício. Faça os ajustes da posição mínima com uma diferença de ao menos -12,2°C entre as temperaturas do ar externo e de retorno.

Para determinar a configuração da posição mínima, realize o seguinte procedimento:

1. Calcule a temperatura correta do ar misto, aplicando a seguinte fórmula:

$$T_o \times \frac{OA}{100} + \left(T_R \times \frac{RA}{100}\right) = T_M$$

T_O = Temperatura do ar externo

OA = Porcentagem de ar externo

T_R = Temperatura do ar de retorno

RA = Porcentagem de ar de retorno

T_M = Temperatura do ar misto

2. Desligue o sensor de ar de insuflamento dos terminais T e T1.
3. Verifique se o jumper instalado em fábrica está entre os terminais P e P1. Se o posicionamento do damper remoto estiver sendo usado, verifique se os terminais estão conectados de acordo com a Fig. 23 e se o potenciômetro de posição mínima está girado totalmente no sentido horário.
4. Conecte 24 Vca nos terminais TR e TR1.
5. Ajustar cuidadosamente o potenciômetro de posição mínima até que a temperatura medida do ar misto corresponda ao valor calculado.
6. Torne a ligar o sensor de ar de insuflamento aos terminais T e T1.

O controle remoto do damper do Economizador é desejável quando for necessário aumentar a ventilação temporária. Se um potenciômetro remoto instalado no local (Honeywell, código S963B1128) for ligado ao controlador Economizador, a posição mínima do damper poderá ser controlada de um local remoto.

Para controlar à distância a posição mínima do damper, retire o jumper de fábrica dos terminais P e P1 do controlador Economizador. Ligue o potenciômetro fornecido no local aos terminais P e P1 do controlador Economizador. (Consulte a Fig. 23).

Movimento dos dampers

O movimento do damper da posição totalmente aberta para a posição totalmente fechada (ou vice-versa) leva 2,5 minutos.

Termostatos

O controle do Economizador funciona com termostatos convencionais que têm Y1 (estágio frio 1), Y2 (estágio frio 2), W1 (estágio quente 1), W2 (estágio quente 2) e G (ventilador). O controle do Economizador não permite o uso de sensores de temperatura do ambiente interno. As ligações são feitas na placa de conexões de terminais do termostato.

Controle de ocupação

A configuração original de fábrica do controle do economizador é o modo ocupado. O estado ocupado é gerado pelo fio preto que sai do Pino 3. Quando o modo desocupado for desejado, instale em campo, uma programação horária no lugar do jumper entre TR e N. (Veja a Fig. 20). Quando os contatos se fecharem, o controle do Economizador estará no modo ocupado. Quando os contatos estiverem abertos (com a retirada do sinal de 24 V do terminal N), o economizador estará no modo desocupado.

OPERAÇÃO

Sequência de operação

Quando a refrigeração livre não estiver disponível, os compressores serão controlados pelo termostato da zona. Quando a refrigeração livre estiver disponível, o damper de ar externo será modulado pelo controle do Economizador para gerar uma temperatura do ar de insuflamento entre 10°C e 13°C na zona. Como a temperatura do ar de insuflamento flutua acima de 13°C ou abaixo de 10°C, os dampers serão modulados (abertos ou fechados) para devolver a temperatura do ar de insuflamento à faixa desejável.

Para a operação Economizador, o termostato do ventilador (G) deve ser acionado. Isso levará o damper à sua posição mínima durante o modo ocupado.

Acima de 10°C de temperatura do ar de insuflamento, os dampers modularão de 100% abertos à posição de abertura mínima. De 10°C a 7,2°C de temperatura do ar de insuflamento, os dampers se manterão na posição de abertura mínima. Abaixo de 7,2°C, os dampers serão completamente fechados. Quando a temperatura do ar de insuflamento aumentar, os dampers voltarão à posição de abertura mínima depois que a temperatura do ar de insuflamento subir para 9°C.

Se o exaustor motorizado opcional estiver instalado, os exaustores motorizados serão acionados e desativados à medida que o defletor de ar externo ser abrir e fechar.

O movimento do damper da posição totalmente fechada para a de abertura total (ou vice-versa) leva de 1,5 a 2,5 minutos.

Se for possível usar a refrigeração livre, conforme determinado pelo comando de transição apropriado (bulbo seco, curva de entalpia, bulbo seco diferencial, ou entalpia diferencial), o acionamento da refrigeração (Y1 se fecha no termostato) fará com que o controle abra os dampers a temperatura do ar de insuflamento entre 10°C e 12,8°C.

À medida que a temperatura do ar de abastecimento cai abaixo do intervalo de 10°C a 13°C, o controle fechará os dampers de ar externo para manter a temperatura adequada do ar de insuflamento.

Solução de problemas

Consulte na Tabela 26 a lógica do Economizador.

Preparação do Economizador

Este procedimento é utilizado para preparar o Economizador para a solução de problemas.

OBSERVAÇÃO: Este procedimento exige uma bateria de 9V, um resistor de 1,2 kΩ e um resistor de 5,6 kΩ, que não acompanham o Economizador.

IMPORTANTE: Não deixe de anotar as posições de todos os potenciômetros antes de iniciar a solução de problemas.

1. Desligue a alimentação em TR e TR1. Todos os LEDs devem estar apagados. O contato do exaustor deve estar aberto.
2. Desconecte o acessório em P e P1.
3. Faça uma ponte entre P e P1.
4. Desconecte os fios em T e T1. Posicione o resistor de 5,6 kΩ entre T e T1.
5. Faça uma ponte de TR até 1.
6. Faça uma ponte de TR até N.
7. Se estiver ligado, retire o sensor dos terminais SO e +. Conecte o resistor de checkout de 1.2 kΩ (4074EJM) entre os terminais SO e +.
8. Instale o resistor de 620Ω entre os terminais SR e +.
9. Defina a posição mínima, o ajuste da DCV e gire os potenciômetros do exaustor totalmente no SAH (sentido anti-horário).
10. Gire o potenciômetro de posição máxima de DCV totalmente no SH (sentido horário).
11. Ajuste o potenciômetro de entalpia em D.
12. Aplique a alimentação (24 Vca) aos terminais TR e TR1.

Entalpia Simples

Para verificar a entalpia simples:

1. Verifique se o procedimento de preparação do Economizador foi realizado.
2. Ajuste o potenciômetro de entalpia em A (totalmente no SAH). O LED de Refrigeração Livre deve se acender.
3. Ajuste o potenciômetro de entalpia em D (totalmente no SH). O LED de Refrigeração Livre deve se apagar.
4. Retorne as configurações e a fiação do Economizador ao normal após realizar a solução de problemas.

Entrada do ar de insuflamento

Para verificar a entrada do ar de abastecimento:

1. Verifique se o procedimento de preparação do Economizador foi realizado.
2. Ajuste o potenciômetro de Entalpia em A. o LED de Refrigeração Livre se acende. O atuador deve atingir entre 20% e 80% de abertura.
3. Retire o resistor de 5,6 kΩ e o jumper entre T e T1. O atuador deve abrir completamente.
4. Retire o jumper entre T e T1. O atuador deve se fechar completamente.
5. Restaure as configurações e a fiação normais do Economizador após realizar a solução de problemas.

Conclusão da solução de problemas do Economizador

Este procedimento é utilizado para recolocar o Economizador em operação. Não se realizará nenhuma solução de problemas nem testes através do procedimento a seguir:

1. Desligue a alimentação em TR e TR1.
2. Coloque o potenciômetro de entalpia na configuração anterior.
3. Leve o potenciômetro de posição máxima de DCV ao ponto anterior.
4. Defina a posição mínima, o ajuste da DCV e gire os potenciômetros do exaustor para o ajuste anterior.
5. Retire o resistor de 620 kΩ entre os terminais SR e +.
6. Retire o resistor de checkout de 1.2 kΩ entre os terminais SO e +. Se estiver ligado, religue o sensor aos terminais SO e +.
7. Retire o jumper entre TR e N.
8. Retire o jumper entre TR e 1.
9. Retire o resistor de 5,6 kΩ entre T e T1. Reconecte os fios em T e T1.
10. Retire o jumper entre P e P1. Reconecte o aparelho em P e P1.
11. Aplique a alimentação (24 Vca) aos terminais TR e TR1.

ENTRADAS					SAÍDAS			
Ventilação controlada por demanda (DCV)	Entalpia*		Y1	Y2	Compressor		Nº Terminal†	
	Externa	Retorno			Estágio 1	Estágio 2	Ocupado	Desocupado
							Damper	
Abaixo do ponto (LED DCV Apagado)	Alta (LED de Refrig. Livre Apagado)	Baixa	On	On	On	On	Posição mínima	Fechado
			On	Off	On	Off		
			Off	Off	Off	Off		
	Baixa (LED de Refrig. Livre Aceso)	Alta	On	On	On	Off	Modulando** (entre a posição mínima e a totalmente aberta)	Modulando** (entre fechado e totalmente aberta)
			On	Off	Off	Off		
			Off	Off	Off	Off	Posição mínima	Fechado
Acima do ponto (LED DCV Aceso)	Alta (LED de Refrig. Livre Apagado)	Baixa	On	On	On	On	Modulação†† (entre a posição mínima e a DCV máxima)	Modulação†† (entre fechado e DCV máxima)
			On	Off	On	Off		
			Off	Off	Off	Off		
	Baixa (LED de Refrig. Livre Aceso)	Alta	On	On	On	Off	Modulando***	Modulando†††
			On	Off	Off	Off		
			Off	Off	Off	Off		

* *Para o controle de entalpia simples, o módulo compara a entalpia externa com o ponto ajustado ABCD.*

† *A alimentação no terminal B determina o ajusto Ocupado/Desocupado: 24 Vca (Ocupado), sem alimentação (Desocupado).*

** *A modulação é baseada no sinal do sensor de ar de insuflamento.*

†† *A modulação é baseada no sinal de DCV.*

*** *A modulação é baseada nos sinais de DCV ou do sensor de ar de insuflamento (o que for maior), entre a posição mínima e a posição máxima (DCV) ou totalmente aberta (sinal do ar de insuflamento).*

††† *A modulação é baseada nos sinais de DCV ou do sensor de ar de insuflamento (o que for maior), entre a posição fechada e a posição máxima (DCV) ou totalmente aberta (sinal do ar de insuflamento).*

Tabela 26 – Lógica de entrada/saída do Economizador

ACESSÓRIO EXAUSTÃO FORÇADA

⚠ ATENÇÃO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
Caso este aviso não seja observado, há o risco de lesão corporal e/ou morte.
Antes de iniciar qualquer modificação, desligue a fonte de alimentação e instale a etiqueta de bloqueio antes de tentar instalar o acessório. Toda a fiação deve cumprir as normas nacionais e locais pertinentes.

⚠ ATENÇÃO

RISCO DE DANOS AO EQUIPAMENTO
Se esta indicação não for seguida, o equipamento poderá ser danificado.
Ao retirar os painéis da unidade, tome cuidado para não danificar o teto ou outras superfícies com os painéis.

ASPECTOS GERAIS

IMPORTANTE: O acessório de Exaustão Forçada exige a utilização do Economizador. O exaustor não funcionará se um economizador não for utilizado.

O acessório de Exaustor Motorizado deve ser usado em aplicações de dutos verticais e horizontais de ar de retorno.

Verifique se o número de catálogo da embalagem do Exaustor Motorizado na caixa corresponde ao tamanho e à tensão da unidade, de acordo com a Tabela 27.

Quando o acessório for adquirido em separado, consulte a documentação do produto do acessório economizador se a unidade ainda não estiver instalada.

O conjunto da coifa do Exaustor Motorizado tem dois ventiladores. Os painéis de bloqueio de retorno, a braçadeira de apoio, os parafusos, o relê e o chicote de fiação também estão incluídos na embalagem.

TONELAGEM NOMINAL DA UNIDADE (TR)	CAPACIDADE NOMINAL DA UNIDADE (kcal/h)	TENSÃO NOMINAL DA UNIDADE (V-fase-Hz)	CÓDIGO DO EXAUSTOR MOTORIZADO	QUANTIDADE
20	52200	208/230–3–60	CRPWREXH068A00	1
		440–3–60	CRPWREXH069A00	1
25	70610	208/230–3–60	CRPWREXH068A00	1
		440–3–60	CRPWREXH069A00	1
30	83215	208/230–3–60	CRPWREXH068A00	1
		440–3–60	CRPWREXH069A00	1
40	102880	208/230–3–60	CRPWREXH069A00	1
		440–3–60	CRPWREXH069A00	1

Tabela 27 – Uso da Embalagem do Exaustor Motorizado

INSTALAÇÃO

Fiação de alimentação e controle

O motor do exaustor é conectado em fábrica à conexão de alta velocidade (terminal 1). Para alterar a velocidade do motor, conecte o fio preto ao conector de velocidade desejado no motor, de acordo com a Tabela 28.

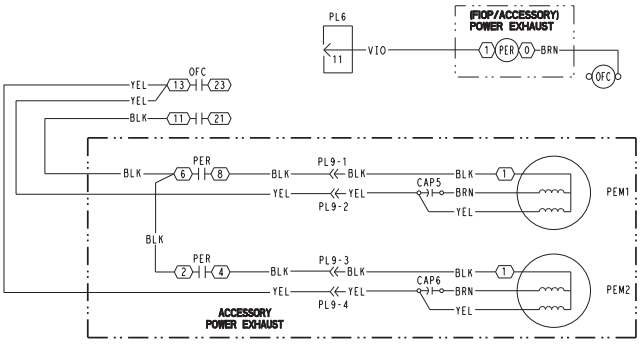
	Nº Terminal do Motor		
Motor do Exaustor	1	2	3
PEM 1	Alta	Média	Baixa
PEM 2	Alta	Média	Baixa

Tabela 28 – Configuração dos conectores de velocidade do motor

NOTAS:

O motor do exaustor mais próximo da caixa de controle é o PEM 1.

O motor mais distante da caixa de controle é o PEM 2.



OFC – Conector do ventilador externo
PEM – Motor do exaustor
PER – Relé do exaustor motorizado
PLx-y – Plugue x–Pino y
CAP – Capacitor

Fig. 28 – Esquema elétrico do exaustor motorizado

Conjunto de Exaustor Motorizado para Aplicações Verticais de Ar de Retorno

Em aplicações verticais de duto de ar de retorno, o conjunto do exaustor motorizado é conectado no local do painel de ar de retorno da unidade.

1. Instale o painel de bloqueio direito com dois parafusos de cabeça serrilhada #10 x 5/8" (AL48AM217) na borda inferior. Verifique se a borda superior do painel de bloqueio direito está por trás do flange do painel superior do economizador. Instale três parafusos de cabeça vedante ¼" - 14 x ¾" (AL31AZ308) para fixar o painel de bloqueio direito no flange do conjunto do ventilador do exaustor motorizado. Instale quatro parafusos de cabeça vedante #10 x 7/8" (AL31AZ219) para fixar o painel de bloqueio direito no batente de canto da unidade e no painel superior do economizador.
2. Instale seis parafusos de cabeça vedante ¼" - 14 x ¾" (AL31AZ308) em três orifícios nos painéis de bloqueio direito e esquerdo, para evitar o vazamento de água para dentro da unidade. Esses orifícios são para fixar o exaustor motorizado na posição de transporte, mas não são necessários para aplicações do exaustor motorizado como acessório.
3. Aplique cola de silicone nos cantos e flanges do conjunto do ventilador do exaustor motorizado nos painéis de bloqueio, para evitar vazamento de água.
4. Reinstale o painel de acesso à caixa de controle.

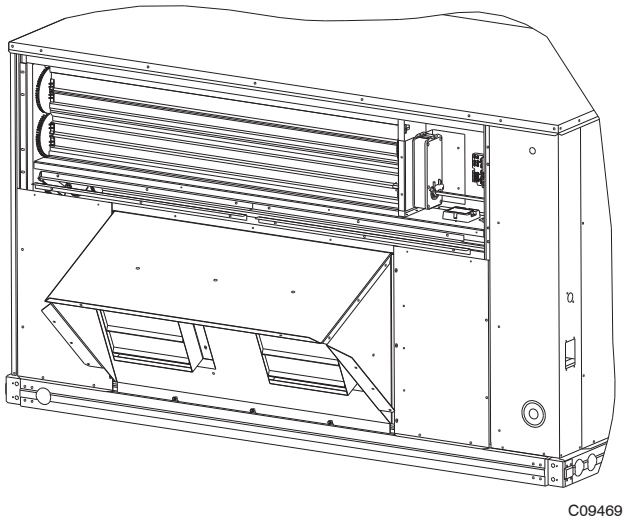


Fig. 29 – Painéis de bloqueio do exaustor motorizado em aplicações verticais de retorno de ar

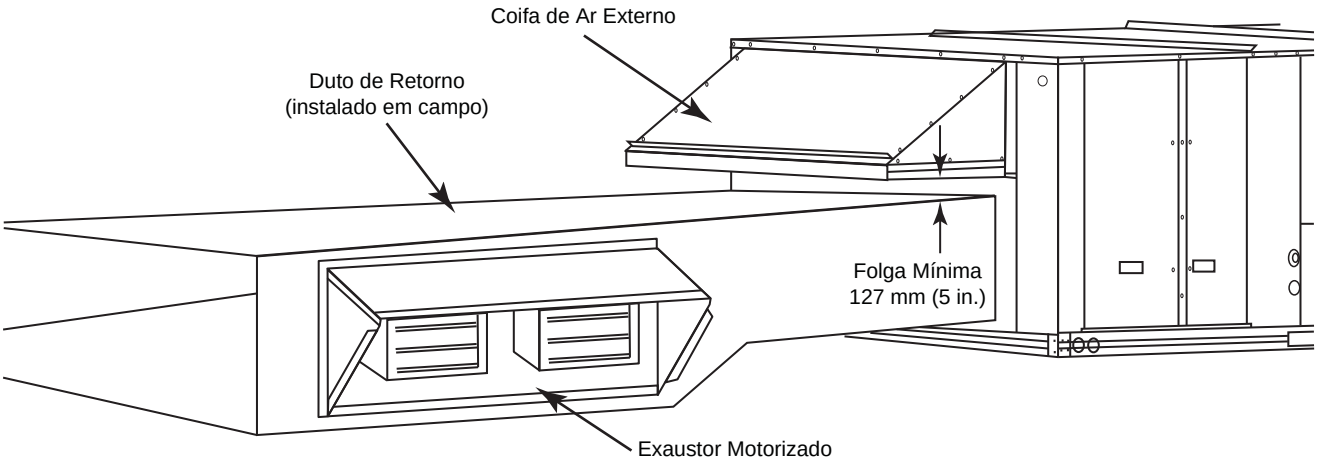


Fig. 30 – Aplicação típica de retorno de ar horizontal

Conjunto de Exaustor Motorizado – Instruções para Aplicações Horizontais de Ar de Retorno

Siga as instruções abaixo para aplicações horizontais de dutos de ar de retorno do conjunto de ventilador do exaustor motorizado. Consulte a Fig. 30.

1. Uma transição na altura do duto é necessária. Para garantir que a transição necessária seja suficiente para o tamanho da abertura do exaustor, comece a pelo menos 0,91 metro de distância da coifa de ar externo. Qualquer obstrução a menos de 0,91 metro interferirá com o fluxo de ar e fará com que a chuva entre na coifa através dos filtros.
2. Deixe uma abertura de 45,21" de largura x 23,2" de altura na lateral do duto de ar de retorno, cf. indicado na Fig. 31.

⚠ PERIGO

RISCO DE CORTE
Se esta indicação não for seguida, podem ocorrer ferimentos.
Peças de chapa metálica podem ter bordas afiadas ou rebarbas. Tome cuidado e use roupas de proteção adequadas, óculos de segurança e luvas ao manusear peças e realizar manutenção em equipamentos de condicionamento de ar.

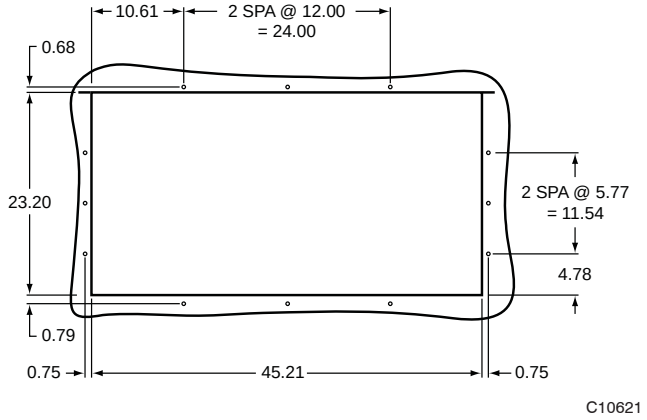


Fig. 31 – Abertura da fixação horizontal de descarga

3. Providencie orifícios de conexão para os parafusos de cabeça vedante ¼" - 14 x ¾" (AL31AZ308) ao redor da abertura, cf. indica a figura 28.
4. Aplique cola de silicone nos cantos e na traseira dos flanges casados do conjunto do ventilador do exaustor motorizado.
5. Ajuste o conjunto da coifa do exaustor motorizado na abertura do duto, com a aba superior primeiro.
6. Levante o conjunto para permitir que as abas de canto da parte inferior se enganchem sobre a abertura do duto (consulte a Fig. 32).

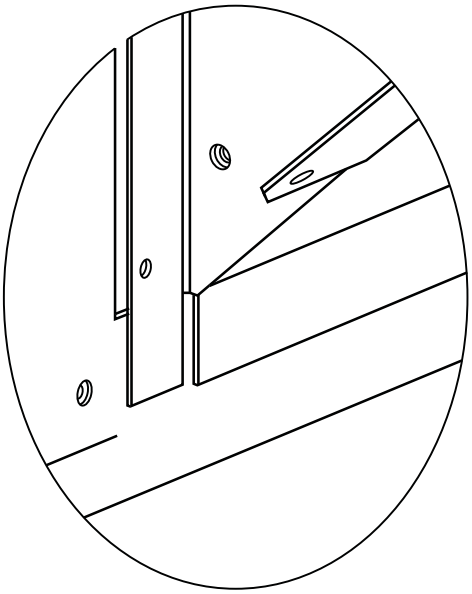


Fig. 32 – Conjunto da coifa posicionado no duto

7. Instale os parafusos de cabeça vedante 3 ¼" - 14 x ¾" (AL31AZ308) ao longo da parte superior da coifa.
8. Instale os parafusos de cabeça vedante 3 ¼" - 14 x ¾" (AL31AZ308) ao longo da parte inferior da coifa.
9. Retire a fita de transporte das lâminas dos defletores.
10. Retire as duas chapas de acesso ao plugue pequeno situadas no compartimento do motor do economizador. O compartimento do motor do economizador pode ser acessado retirando-se a tela da coifa do economizador, se a coifa do economizador já estiver instalada na unidade.
11. Conecte o chicote de fiação (50HE401639) ao conjunto do exaustor motorizado PL9 estender o chicote, se necessário.
12. Passe o plugue PL-9 que acompanha o conjunto do ventilador do exaustor motorizado pelo orifício inferior de acesso do plugue no compartimento do motor do economizador e pelo orifício superior de acesso ao plugue. Passe o PL-9 pelo ilhó situado no canto superior esquerdo da caixa de controle.
13. Conecte o plugue PL-9 de 6 pinos do chicote de fiação no plugue de 6 pinos do conjunto do ventilador do exaustor motorizado. O PL-9 deve ser conectado dentro da caixa de controle.
14. Junte o excesso de fios do chicote do motor e prenda-os com as presilhas. Ao juntar os fios, eles devem ficar o mais junto possível para que não entrem em contato com as peças móveis do ventilador do exaustor motorizado com os mecanismos do economizador.
15. Reinstale as chapas de acesso ao plugue no compartimento do motor do economizador.
16. Reinstale o painel de acesso à caixa de controle.

(HH63AW001 – Controlador Honeywell W7212)

1. Com a alimentação principal desligada, marque a posição mínima no controlador Economizador. Consulte a Fig. 33.

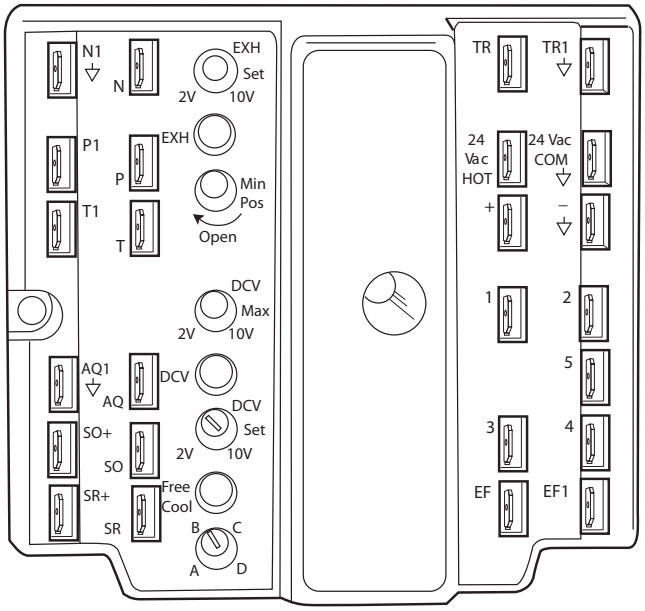


Fig. 33 – Controlador Economizador (HH63AW001 – Controlador Honeywell W7212)

2. O controlador deve estar no modo ocupado para acionar os ventiladores do exaustor motorizado. Para deixar o controlador no modo ocupado, verifique o jumper "CUT FOR OCCUPANCY" na Placa Central de Terminais (consulte a Fig. 34).
   - Se o jumper não tiver sido cortado, vá para o passo 3.
   - Se o jumper tiver sido cortado, coloque um fio de ligação até o terminal OCCUPANCY.
3. Coloque o fio de ligação nas entradas do termostato entre os terminais R e G para solicitar o acionamento do ventilador interno. Consulte a Fig. 34.
4. Acione a alimentação principal da unidade.
5. Gire o potenciômetro de posição mínima (MIN POS) do controlador Economizador no sentido horário para abrir até que o LED do exaustor (ESC) se acenda. Consulte a Fig. 33.

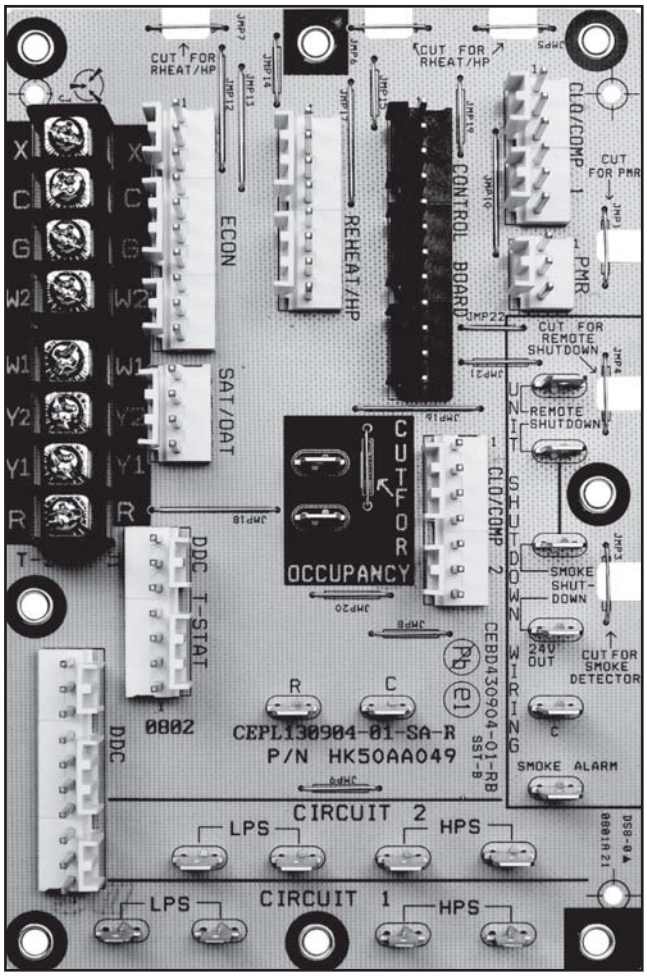


Fig. 34 – Central Terminal Board

6. Os contatos secos do controlador Economizador devem se fechar e energizar o Relê do Exaustor Motorizado (PER). O exaustor motorizado deve se ligar.
7. Se o exaustor motorizado não ligar, desligue a alimentação principal da unidade e, em seguida, verifique a fiação da instalação do exaustor motorizado.
8. Devolva a unidade à sua configuração original, girando o potenciômetro de posição mínima (MIN POS) no sentido anti-horário, de volta à configuração marcada, e retire os jumpers colocados nos passos 2 e 3 deste procedimento.

ACESSÓRIO AQUECEDOR ELÉTRICO

IMPORTANTE: Leia estas instruções até o final antes de ligar o equipamento com o acessório aquecedor elétrico.

O acessório aquecedor elétrico é usado nas seguintes unidades:

UNIDADES	MODELOS
50TC	20 / 25 / 30 / 40

MODELOS DE UNIDADES	TENSÃO DA UNIDADE BASE (V - fase - Hz)	CÓDIGO DO ACESSÓRIO AQUECEDOR	POTÊNCIA NOMINAL (kW)	DESCARGA DO VENTILADOR	ESTÁGIOS
50TC_20 a 50TC_40	220–3–60 380/440–3–60	CRHEATER270A00	25	Horizontal	2
		CRHEATER271A00	50		
		CRHEATER272A00	75		
		CRHEATER273A00	25/17.4		
		CRHEATER274A00	50/34.7		
		CRHEATER275A00	75/52		
		CRHEATER276A00	25		
		CRHEATER277A00	50		
		CRHEATER278A00	75		
		CRHEATER279A00	25	Vertical	2
		CRHEATER280A00	50		
		CRHEATER281A00	75		
		CRHEATER282A00	25/17.4		
		CRHEATER283A00	50/34.7		
		CRHEATER284A00	75/52		
		CRHEATER285A00	25		
		CRHEATER286A00	50		
		CRHEATER287A00	75		

Tabela 29 – Acessório Aquecedor Elétrico

⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
Caso este aviso não seja observado, há o risco de lesão corporal e/ou morte.
Antes de iniciar qualquer modificação, desligue a fonte de alimentação e instale a etiqueta de bloqueio antes de tentar instalar o acessório. Toda a fiação deve cumprir as normas nacionais e locais pertinentes.

⚠ PERIGO

RISCO DE FERIMENTOS E DANOS AO EQUIPAMENTO
Caso este aviso não seja observado, há o risco de ferimentos e/ou morte e danos ao equipamento.
Quaisquer modificações na instalação do aquecedor elétrico no local podem fazer com que os interruptores de segurança sejam anulados, sendo, portanto, proibidas.

ASPECTOS GERAIS

Estas instruções de instalação contemplam os aquecedores acessórios CRHEATER270A até CRHEATER287A00.

OBSERVAÇÃO

Todas as unidades com insuflamento vertical e aquecimento elétrico exigem um cotovelo de 90 graus instalado no local. O cotovelo deve ser instalado na rede de dutos de insuflamento abaixo da conexão de descarga da unidade.

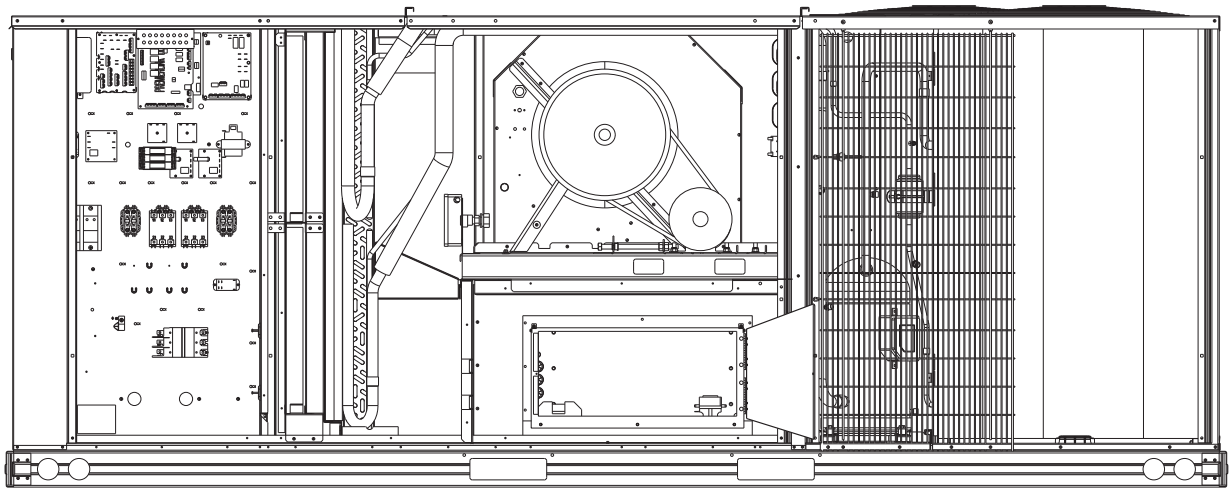


Fig. 35 – Acessório aquecedor elétrico instalado (mostrado com a porta de acesso aberta)

PARTIDA (START-UP)

1. Verifique as conexões elétricas
2. Gire o termostato para a posição OFF.
3. Ligue novamente a energia da unidade.
4. Verifique a fonte de alimentação e compare a leitura com os dados da placa informativa da unidade (nameplate).
5. Gire lentamente o termostato para cima até que o ventilador comece a funcionar. O primeiro estágio do aquecedor elétrico deve estar de acordo com o termostato.
6. Continuar aumentando o termostato até que o 2º estágio seja acionado.
7. Ajuste a temperatura até o nível desejado ou leve o termostato novamente para a posição OFF.

ANOTAÇÕES

O fabricante se reserva o direito a descontinuar ou modificar as especificações ou desenhos sem aviso prévio.

256.10.116 - B - 05/20