



# ECOSPLIT® & ECOSPLIT® DC INVERTER

## 40MX / 40RT / 40VX / 38EV / 38EX

### Refrigerante Puron® (HFC-410A)

#### 60 Hz

## Instalação, Operação e Manutenção

### Índice

#### 1. Segurança e Transporte

1.1. Segurança .....	1
1.2. Transporte .....	2
1.3. Movimentação .....	2
1.4. Içamento .....	2

#### 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais .....

#### 3. Instalação

3.1. Recebimento e Inspeção da Unidade .....	26
3.2. Recomendações Gerais .....	26
3.3. Colocação no Local .....	26
3.4. Base para Instalação .....	27
3.5. Dimensionais .....	28
3.6. União dos Módulos .....	49
3.7. Verificação dos Filtros de Ar .....	51
3.8. Instalação dos Dutos de Insuflamento de Ar .....	51
3.9. Conexões de Interligação .....	52
3.10. Tubulação de Interligação .....	54
3.11. Carga de Fluido de Refrigerante .....	55
3.12. Carga Adicional de Óleo .....	56
3.13. Conexões para Dreno .....	56
3.14. Conexões Elétricas .....	57
3.15. Dados Elétricos Unid. Condensadoras Axiais 38EV & 38EX .....	58
3.16. Dados Elétricos do Sistema .....	60

#### 4. Operação

4.1. Pré-Operação .....	82
4.2. Verificação Inicial .....	83
4.3. Comandos .....	83
4.4. Procedimento de Vácuo e Carga de Refrigerante .....	84
4.5. Cuidados Gerais .....	84

#### 5. Manutenção

5.1. Ventiladores .....	85
5.2. Alinhamento das Polias .....	85
5.3. Ajuste da Tensão da Correia .....	86
5.4. Remoção dos Painéis de Fechamento .....	87
5.5. Filtros de Ar .....	88
5.6. Lubrificação .....	88
5.7. Quadro Elétrico .....	88
5.8. Limpeza .....	89
5.9. Circuito Frigorífico .....	89
5.10. Bandeja de Condensado .....	89
5.11. Isolamento Térmico .....	89
5.12. Tabela de Códigos de Falhas (38EX/38EV) .....	90

Anexo I - Eventuais Anormalidades .....	95
Anexo II - Programa de Manutenção Periódica .....	97
Anexo III - Fluxogramas Frigoríficos .....	99
Anexo IV - Esquemas Elétricos .....	102
Anexo V - Relatório de Partida Inicial (RPI) .....	106
Anexo VI - Cálculo de Sub-Resfriamento e Superaquecimento .....	108
Anexo VII - Tabela de Conversão HFC-410A .....	109
Anexo VIII - Detalhe Típico de Instalação Elétrica .....	110
Anexo IX - Informações Refrig. HFC-410A e Observações Segurança ..	111
Anexo X - Documentações e Certificações do Produto .....	115

## 1. Segurança e Transporte

### 1.1. Segurança

As unidades de alta capacidade Ecosplit® & Ecosplit® DC Inverter 40MX / 40RT / 40VX / 38EV / 38EX são projetadas para oferecer um serviço seguro e confiável quando operadas dentro das especificações do projeto. Todavia, devido à pressão do sistema, componentes elétricos e movimentação da unidade, alguns aspectos da instalação, partida inicial e manutenção deste equipamento deverão ser observados.

Somente instaladores e mecânicos credenciados pela Carrier devem instalar, dar a partida e fazer a manutenção destes equipamentos.

Quando estiver trabalhando no equipamento observe todos os avisos de precaução das etiquetas fixadas na unidade, siga todas as normas de segurança aplicáveis e use roupas e equipamentos de proteção adequados.

### PENSE EM SEGURANÇA!

#### ⚠ ATENÇÃO

- Nunca coloque a mão dentro da unidade enquanto o ventilador estiver funcionando.
- Proteja a descarga do ventilador centrífugo das unidades caso essas tenham fácil acesso a pessoas não autorizadas.
- Desligue a alimentação de força antes de trabalhar na unidade. Remova os fusíveis e leve-os consigo, a fim de evitar acidentes. Deixe um aviso indicando que a unidade está em serviço.

#### Lembretes:

1. Mantenha o extintor de incêndio próximo ao local de trabalho. Verifique o extintor periodicamente para certificar-se que ele está com a carga completa e funcionando perfeitamente.
2. Use nitrogênio seco para pressurizar e verificar vazamentos do sistema. Use sempre um bom regulador. Cuide para não exceder 3.790 kPa (550 psig) de pressão de teste nos compressores herméticos.
3. Use óculos e luvas de segurança quando remover o refrigerante do sistema.

# 1. Segurança e Transporte (cont.)



## 1.2. Transporte

As seguintes normas vigentes para transporte, movimentação e içamento (na última revisão disponível) deverão ser observadas:

- NBR 15883 – Cintas Têxteis para Amarração de Cargas – Segurança;
- NBR ISO 4309 – Equipamentos de Movimentação de Carga - Cabos de Aço - Cuidados, Manutenção, Instalação, Inspeção e Descarte;
- NR-11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NBR 8400 – Cálculo de Equipamento para Levantamento e Movimentação de Cargas

Observe também as seguintes recomendações gerais:

- a) Evite danos aos equipamentos não removendo-os das embalagens até chegar ao local definitivo de instalação.
- b) Para instalação ou mesmo para depósito dos equipamentos, o piso base deverá estar nivelado.
- c) Evite que cordas, correntes ou cabos de aço encostem nos equipamentos danificando-os.
- d) Não balance os equipamentos durante o transporte e nem incline-os mais do que 15° em relação à vertical.
- e) Respeite o limite de empilhamento indicado nas embalagens dos equipamentos.

### ⚠ ATENÇÃO

Verifique os pesos (Tabelas 1) e dimensões das unidades (sub-item 3.5 - Dimensionais) para assegurar-se que seus aparelhos de movimentação comportam seu manejo com segurança.

## 1.3. Movimentação

A movimentação por empilhadeiras deve ser realizada conforme as recomendações a seguir:

- As lanças (garfos) da empilhadeira devem ser inseridas na base da embalagem de madeira, no vão existente.
- Tenha certeza de que as lanças são longas o suficiente para apoiar ambos os lados da embalagem. Se necessário, utilize alongadores (sobre lanças), de modo a evitar que as lanças toquem em qualquer parte do produto.
- É necessária atenção especial quanto a possíveis componentes ou partes do produto que estejam salientes em relação à embalagem, para evitar danificá-los durante a movimentação.

### ⚠ IMPORTANTE

Verifique se todos os painéis das unidades estão devidamente fixados antes de movimentá-las.

## 1.4. Içamento

O içamento de uma maneira geral deverá ser realizado com no mínimo 4 pontos de apoio.

Observar também os seguintes requisitos:

- Os procedimentos de segurança relativos às operações de içamento;
- Se há danos existentes na embalagem ou no equipamento que possam afetar o içamento ou a segurança no processo de cintagem;
- Antes de realizar o içamento, testar a estabilidade e balanço do conjunto. Evitar torção ou levantamento inseguro.

### Unidades Condensadoras 38EXC e 38EVC

Para içamento das unidades deverá ser usado uma viga (ou qualquer outra estrutura semelhante), nas extremidades e, somente nas extremidades, como mostrado na figura abaixo.



Fig. 1 - Içamento das Unidades Condensadoras 38EX\_ / 38EV\_

O ângulo para os cabos (ou correntes) deverá ser de acordo com o mostrado na figura 2 abaixo, sendo o comprimento dos cabos estimado por este ângulo.

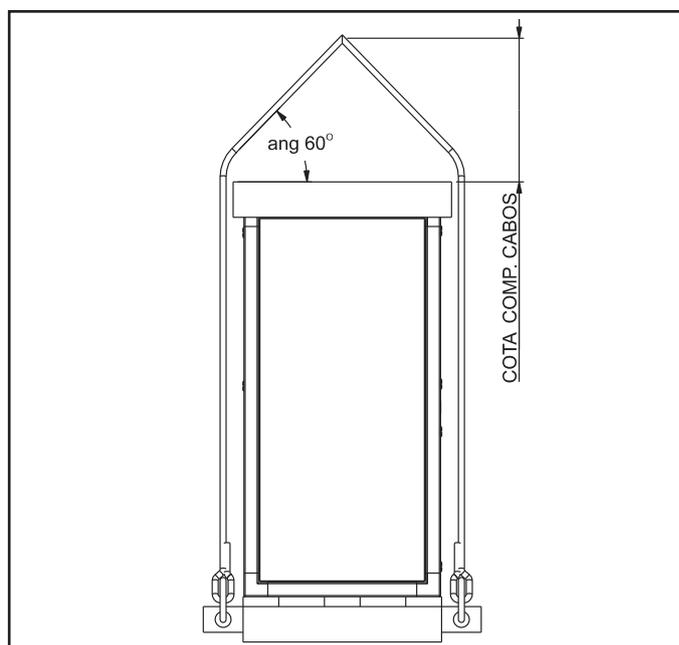


Fig. 2 - Ângulo de içamento

### Unidades Evaporadoras

Para as unidades 40VX o posicionamento das cintas nos módulos deve ser realizado conforme demonstrado na figura 3, ou de maneira a garantir a integridade do produto e a segurança na operação.

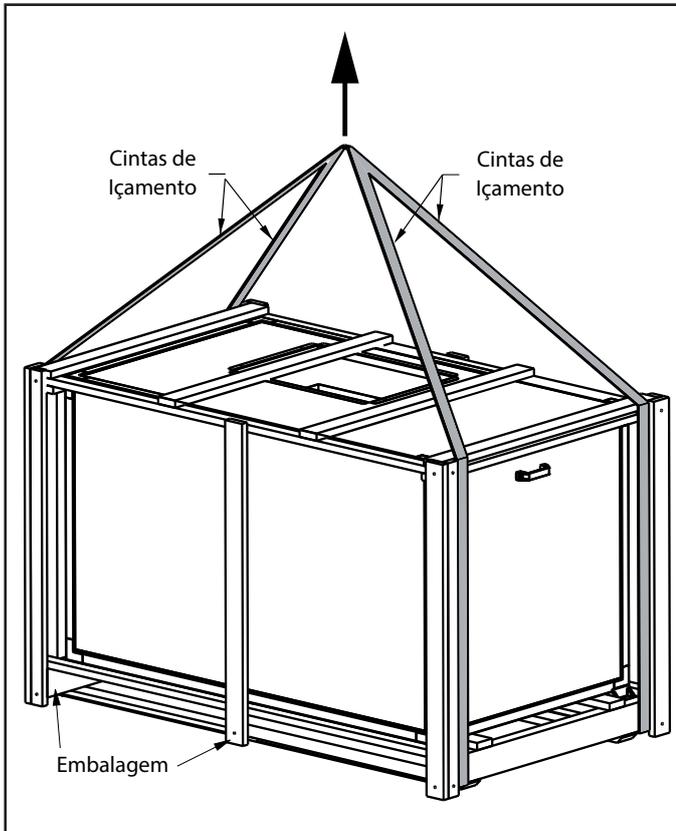


Fig. 3 - Indicação típica para içamento dos módulos 40VX

#### ⚠ ATENÇÃO

O içamento de unidades com largura superior a 2,0 metros, deve ser realizado com o uso de cintas transversais auxiliares, objetivando melhor distribuição do peso, bem como uma maior estabilidade da carga.

#### ⚠ IMPORTANTE

Devido às características construtivas deste equipamento (tipo modular), os componentes internos podem ser montados de diversas maneiras (por exemplo, serpentina, ventilador, damper, etc), portanto deve-se tomar cuidado com os pontos de contato escolhidos na embalagem para o apoio dos elementos de elevação (cabos, cintas, etc).

Para as unidades 40RT deverá ser usado uma viga "I" com cabos de aço conforme demonstrado na figura 4.

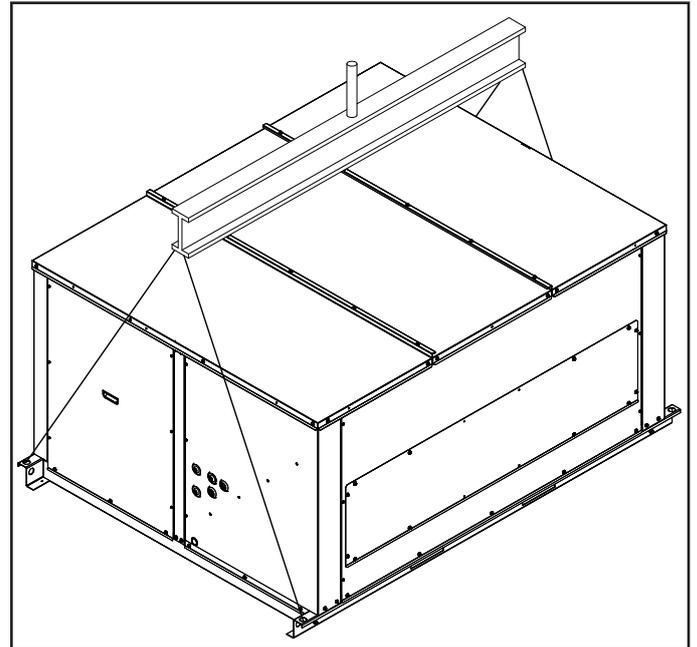


Fig. 4 - içamento da Unidade Evaporadora 40RT

As unidades 40MX não possuem pontos de içamento, desta maneira deverão ser içadas por empilhadeira (ou paleteira).

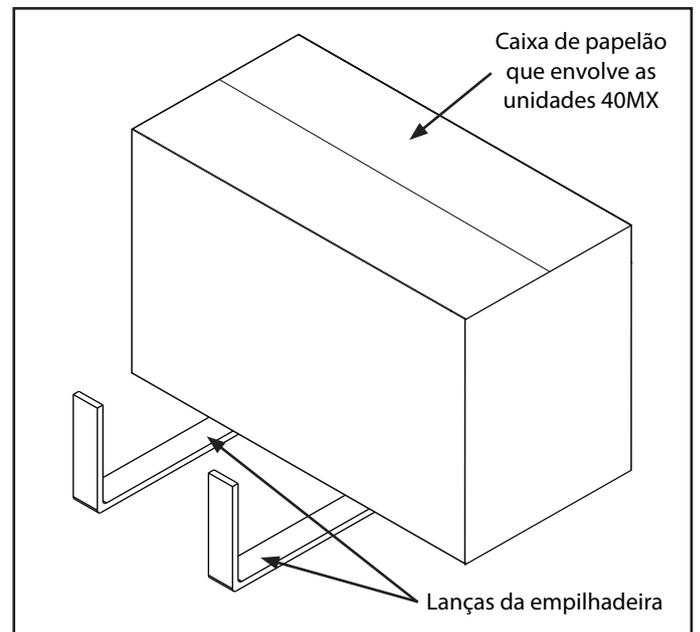


Fig. 5 - içamento da Unidade Evaporadora 40MX

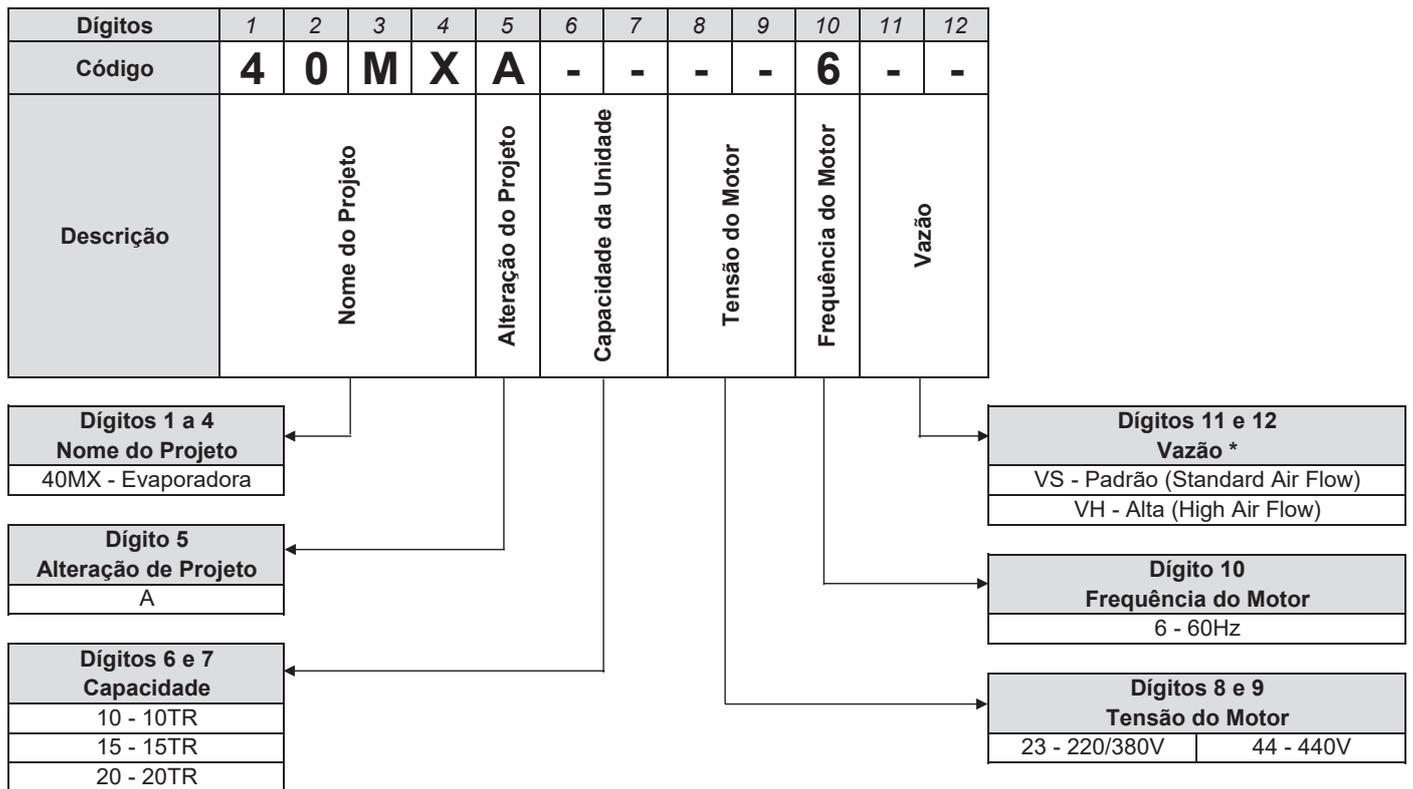
#### ⚠ IMPORTANTE

Suspenda e deposite o equipamento cuidadosamente sobre o piso.

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais

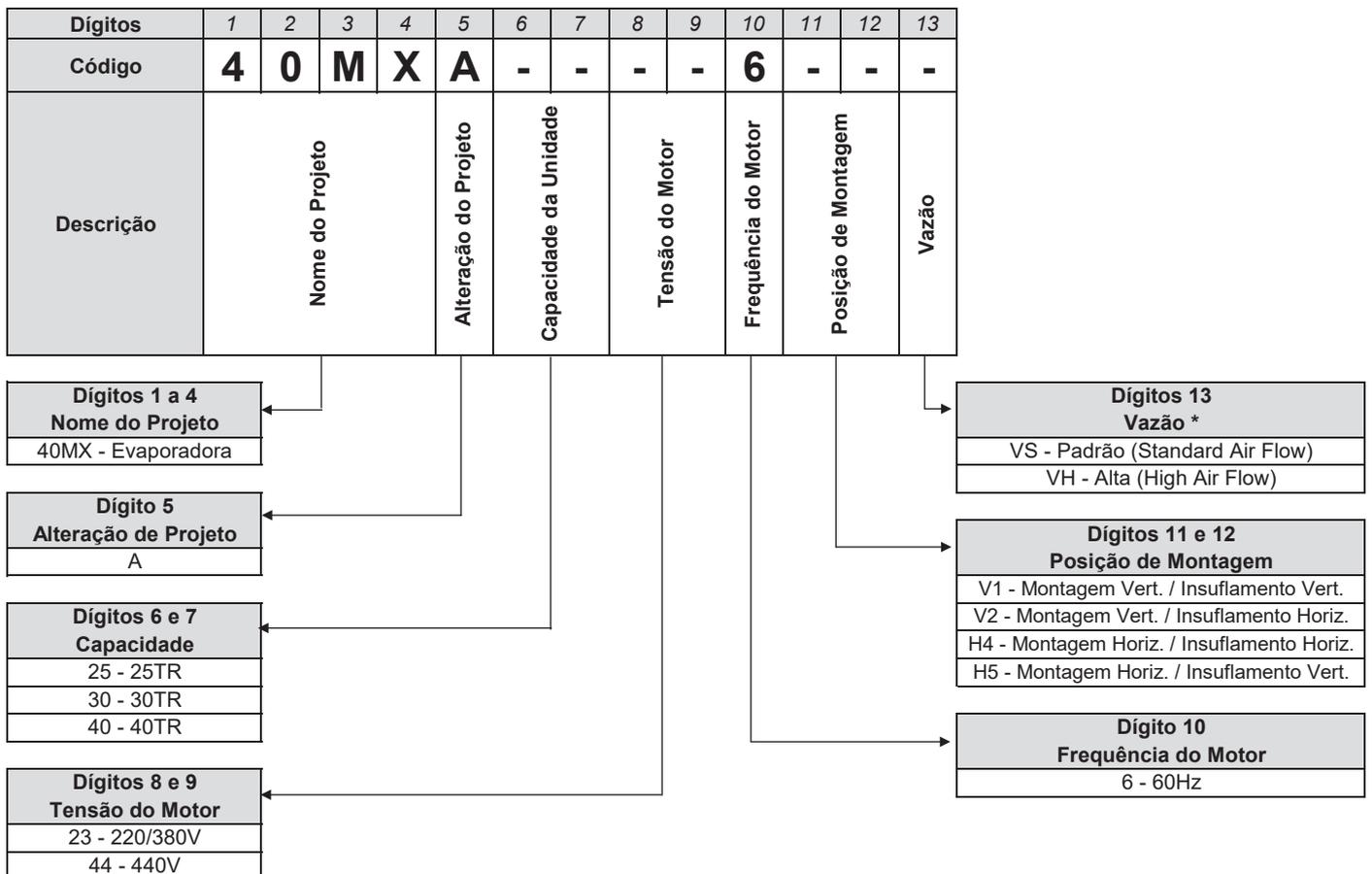


### CODIFICAÇÃO MÓDULO VENTILAÇÃO 40MX (10 a 20 TR)



\* Verificar Pressões Estáticas Disponíveis (PEDs) nas tabelas de Características Técnicas Gerais.

### CODIFICAÇÃO MÓDULO VENTILAÇÃO 40MX (25 a 40 TR)



\* Verificar Pressões Estáticas Disponíveis (PEDs) nas tabelas de Características Técnicas Gerais.

### CODIFICAÇÃO MÓDULO TROCADOR DE CALOR 40MX (10 a 20 TR)

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>M</b>	<b>X</b>	<b>A</b>	-	-	<b>T</b>	<b>F</b>	<b>R</b>	-
Descrição	Nome do Projeto				Alteração do Projeto	Capacidade da Unidade		Módulo Trocador	Padrão de Especificação		Nº de Circuitos Frigoríficos

<b>Dígitos 1 a 4</b> <b>Nome do Projeto</b>
40MX - Evaporadora

<b>Dígito 5</b> <b>Alteração de Projeto</b>
A

<b>Dígitos 6 e 7</b> <b>Capacidade</b>
10 - 10TR
15 - 15TR
20 - 20TR

<b>Dígito 11</b> <b>Nº de Circuitos Frigoríficos *</b>
1 - Um circuito
2 - Dois circuitos

<b>Dígitos 9 e 10</b> <b>Padrão de Especificação</b>
FR - Frio

<b>Dígito 8</b> <b>Módulo Trocador</b>
T - Trocador de Calor

\* Somente para a capacidade de 20TR (1 ou 2 circuitos)

### CODIFICAÇÃO MÓDULO TROCADOR DE CALOR 40MX (25 a 40 TR)

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>M</b>	<b>X</b>	<b>A</b>	-	-	<b>T</b>	-	<b>F</b>	<b>R</b>
Descrição	Nome do Projeto				Alteração do Projeto	Capacidade da Unidade		Módulo Trocador	Posição de Montagem	Padrão de Especificação	

<b>Dígitos 1 a 4</b> <b>Nome do Projeto</b>
40MX - Evaporadora

<b>Dígito 5</b> <b>Alteração de Projeto</b>
A

<b>Dígitos 6 e 7</b> <b>Capacidade</b>
25 - 25TR
30 - 30TR
40 - 40TR

<b>Dígitos 10 e 11</b> <b>Padrão de Especificação</b>
FR - Frio

<b>Dígito 9</b> <b>Posição de Montagem</b>
V - Vertical
H - Horizontal

<b>Dígito 8</b> <b>Módulo Trocador</b>
T - Trocador de Calor

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



### CODIFICAÇÃO EVAPORADORA ROOF TOP SPLIT 40RT

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Código	4	0	R	T	D	-	-	-	-	6	-	-	-
Descrição	Nome do Projeto				Alteração do Projeto	Capacidade da Unidade		Tensão do Motor		Frequência do Motor	Vazão		Nº de Circuitos Frigoríficos
<b>Dígitos 1 a 4 Nome do Projeto</b>	40RT - Evaporadora Roof Top												
<b>Dígito 5 Alteração de Projeto</b>	D												
<b>Dígitos 6 e 7 Capacidade</b>	10 - 10TR		25 - 25TR										
	15 - 15TR		30 - 30TR										
	20 - 20TR		40 - 40TR										
<b>Dígitos 8 e 9 Tensão do Motor</b>	23 - 220/380V		44 - 440V										
<b>Dígito 13 Nº de Circuitos Frigoríficos <sup>2</sup></b>													1 - Um circuito 2 - Dois circuitos 3 - Três circuitos
<b>Dígitos 11 e 12 Vazão <sup>1</sup></b>													VS - Standard Air Flow VH - High Air Flow
<b>Dígito 10 Frequência do Motor</b>													6 - 60Hz

<sup>1</sup> Verificar Pressões Estáticas Disponíveis (PEDs) nas tabelas de Características Técnicas Gerais.

<sup>2</sup> Somente para capacidades de 20TR e 40TR (20TR: 1 ou 2 circuitos) (40TR: 2 ou 3 circuitos).

### CODIFICAÇÃO MÓDULO VENTILADOR 40VX

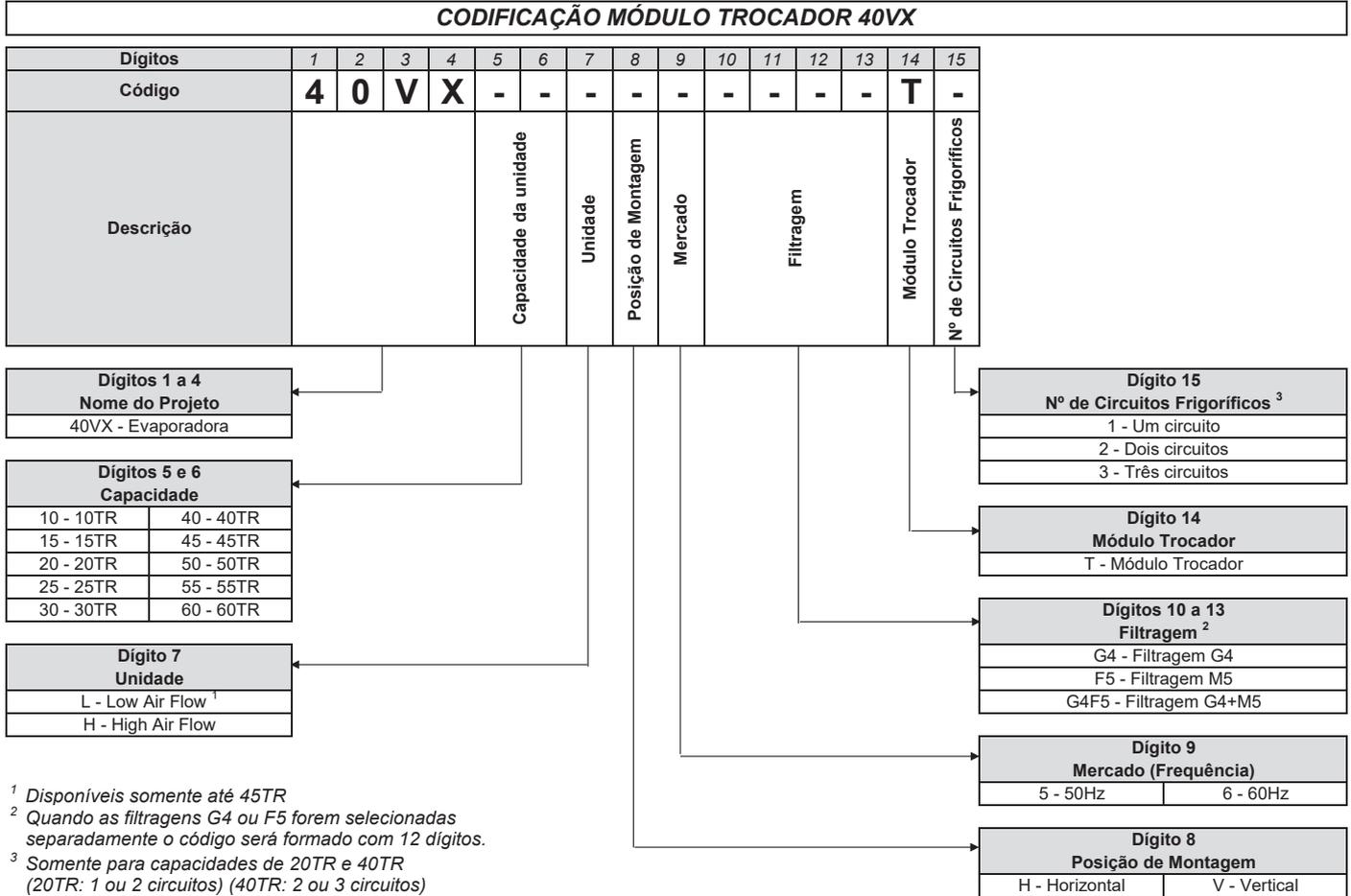
Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Código	4	0	V	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
Descrição	Nome do Projeto				Capacidade da Unidade		Unidade	Pressão Estática Disponível	Tensão do Motor		Frequência do Motor	Posição de Montagem	Rotação do Ventilador (rpm) (Aplicável apenas para versões SH)		Módulo Ventilador				
<b>Dígitos 1 a 4 Nome do Projeto</b>	40VX - Evaporadora																		
<b>Dígitos 5 e 6 Capacidade</b>	10 - 10TR		40 - 40TR																
	15 - 15TR		45 - 45TR																
	20 - 20TR		50 - 50TR																
	25 - 25TR		55 - 55TR																
	30 - 30TR		60 - 60TR																
<b>Dígito 7 Unidade</b>	L - Low Air Flow <sup>1</sup> H - High Air Flow																		
<b>Dígitos 8 e 9 Pressão Estática Disponível <sup>2</sup></b>	ST - Standard HG - High SH - Super High																		
<b>Dígito 18 Módulo Ventilador</b>																			V - Módulo Ventilador
<b>Dígitos 15 a 17 Rotação do Ventilador (rpm) <sup>3</sup></b>																			XXX - Conforme seleção
<b>Dígitos 13 e 14 Posição Montagem</b>																			V1 - Gabinete Vertical / Descarga Vertical V2 - Gabinete Vertical / Descarga Horizontal Frontal V3 - Gabinete Vertical / Descarga Horizontal Traseira H4 - Gabinete Horizontal / Descarga Horizontal Traseira H5 - Gabinete Horizontal / Descarga Vertical
<b>Dígito 12 Frequência do Motor</b>																			5 - 50Hz   6 - 60Hz
<b>Dígitos 10 e 11 Tensão do Motor</b>																			23 - 220/380V   44 - 440V

<sup>1</sup> Disponível somente até 45TR.

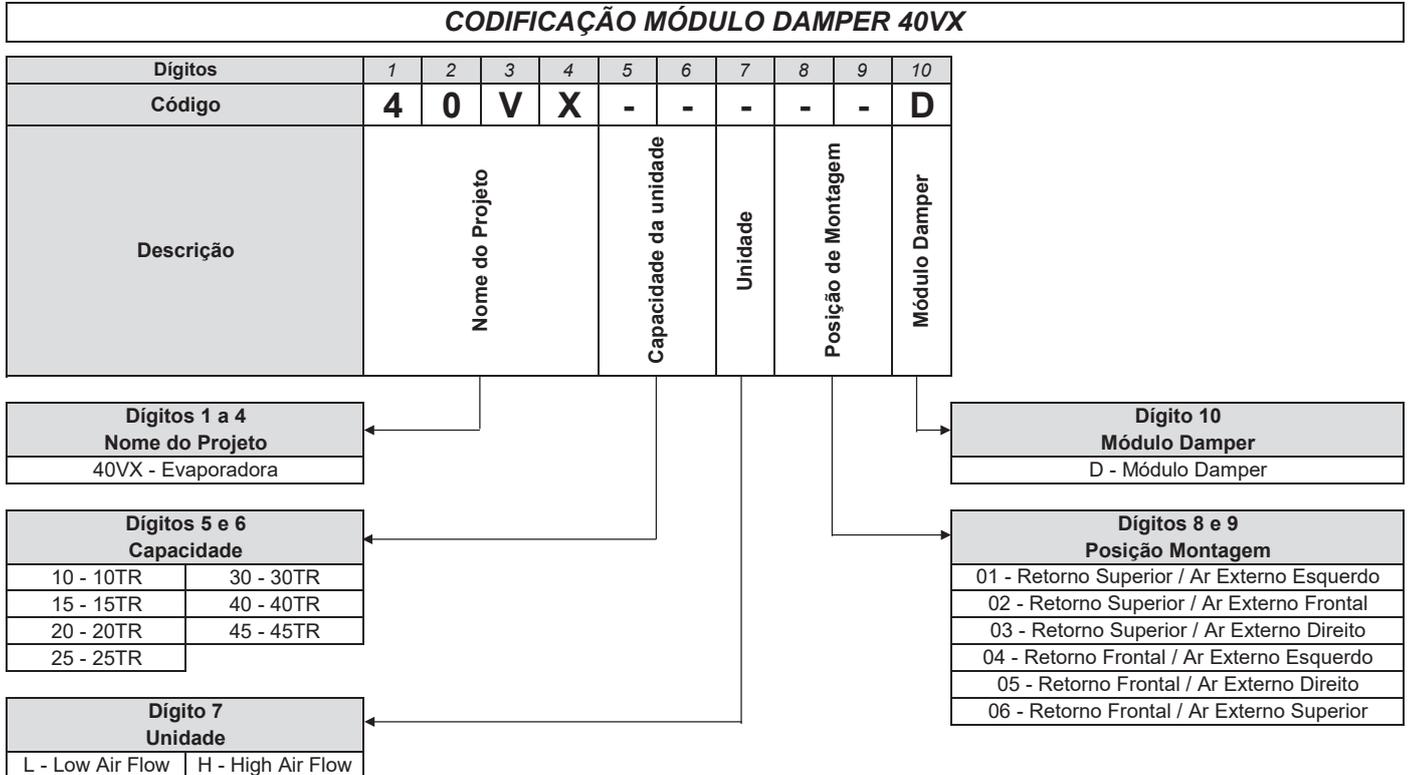
<sup>2</sup> ST e HG - Ventiladores Sirocco / SH - Ventiladores Limit Load.

<sup>3</sup> Referente aos 3 primeiros dígitos da rotação (rpm) selecionada.

### CODIFICAÇÃO MÓDULO TROCADOR 40VX



### CODIFICAÇÃO MÓDULO DAMPER 40VX



#### NOTA

Módulo Damper para capacidades 50, 55 e 60TR fornecido somente mediante consulta à fábrica.

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



### CODIFICAÇÃO MÓDULO EQUALIZADOR 40VX

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Código	4	0	V	X	-	-	-	-	-	E
Descrição	Nome do Projeto				Capacidade da unidade		Unidade	Posição Montagem		Módulo Equalizador

Dígitos 1 a 4 Nome do Projeto
40VX - Evaporadora

Dígito 10 Módulo Equalizador
E - Módulo Equalizador

Dígitos 5 e 6 Capacidade
10 - 10TR
15 - 15TR
20 - 20TR
25 - 25TR
30 - 30TR
40 - 40TR
45 - 45TR

Dígitos 8 e 9 Posição Montagem
PS - Passagem
TI - Transição Inferior
TS - Transição Superior

Dígito 7 Unidade
L - Low Air Flow
H - High Air Flow

#### NOTA

Módulo Equalizador para capacidades 50, 55 e 60TR fornecido somente mediante consulta à fábrica.

### CODIFICAÇÃO MÓDULO FILTRAGEM FINA 40VX

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código	4	0	V	X	-	-	-	F	6	P	F
Descrição	Nome do Projeto				Capacidade da unidade		Unidade	Opção de Filtragem		Módulo Filtragem	

Dígitos 1 a 4 Nome do Projeto
40VX - Evaporadora

Dígito 11 Módulo Filtragem
F - Módulo Filtragem

Dígitos 5 e 6 Capacidade
10 - 10TR
15 - 15TR
20 - 20TR
25 - 25TR
30 - 30TR
40 - 40TR
45 - 45TR

Dígitos 8 a 10 Opção de Filtragem
F6P - M6 Plissado

Dígito 7 Unidade
L - Low Air Flow
H - High Air Flow

#### NOTA

Módulo Filtragem Fina para capacidades 50, 55 e 60TR fornecido somente mediante consulta à fábrica.

**CODIFICAÇÃO UNIDADES CONDENSADORAS 38EX (Fixo) / 38EV (Inverter)**

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>E</b>	<b>-</b>	<b>C</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
Descrição	Unidade Condensadora				Revisão do Projeto	Capacidade Nominal		Tensão Nominal		Frequência Nominal	Padrão de Especificação

Dígitos 1 a 4 Unidade Condensadora
38EX - Axial / Somente Frio / Circuito Único
38EV - Axial / Somente Frio / Circuito Único / Inverter

Dígito 5 Revisão do Projeto
C - Revisão C (Tandem)

Dígitos 6 e 7 Capacidade Nominal
10 - 10TR
15 - 15TR
20 - 20TR

Dígito 11 Padrão Especificação
B - Bancos
S - Standard

Dígito 10 Frequência Nominal
6 - 60Hz

Dígitos 8 e 9 Tensão Nominal
22 - 220V
38 - 380V
44 - 440V

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



As unidades 40MX podem ser utilizadas com condensadoras remotas com ventilador axial, linhas Inverter ou Fixa, conforme as combinações abaixo:

	Unidade Condensadora	Capacidade Nominal (TR)	Sequência de Instalação entre Unidades 40MX* & 38E
<b>Linha Inverter</b>	Condensador Ventilador Axial	38EV_10	  <b>10</b>
		38EV_15	  <b>15</b>
		38EV_10 + 38EX_10	  <b>10</b>  <b>10</b>
		38EV_15 + 38EX_10	  <b>15</b>  <b>10</b>
		38EV_15 + 38EX_15	  <b>15</b>  <b>15</b>
<b>Linha Fixa</b>	Condensador Ventilador Axial	38EX_10	  <b>10</b>
		38EX_15	  <b>15</b>
		38EX_20	  <b>20</b>
		38EX_15 + 38EX_10	  <b>15</b>  <b>10</b>
		38EX_15 + 38EX_15	  <b>15</b>  <b>15</b>
		38EX_20 + 38EX_20	  <b>20</b>  <b>20</b>

\* O módulo ventilador 40MX\_V é representado na tabela apenas ilustrativamente.

Nota 1 : A unidade evaporadora deverá ser selecionada para 1 ou 2 circuitos de refrigeração (40MX\_TFR1 ou TFR2).

Nota 2 : A unidade evaporadora está disponível para apenas 2 circuitos (40MX\_TFR2)

### Combinações das Unidades Ecosplit / Ecosplit Inverter

As unidades 40RT podem ser utilizadas com condensadoras remotas com ventilador axial, linhas Inverter ou Fixa, conforme as combinações abaixo:

	Unidade Condensadora	Capacidade Nominal (TR)	Sequência de Instalação entre Unidades 40RT & 38E
Linha Inverter	Condensador Ventilador Axial	38EV_10	10
		38EV_15	15
		38EV_10 + 38EX_10	10  10
		38EV_15 + 38EX_10	15  10
		38EV_15 + 38EX_15	15  15
		38EV_15 + 38EX_10 + 38EX_15	15  10  15
Linha Fixa	Condensador Ventilador Axial	38EX_10	10
		38EX_15	15
		38EX_20	20
		38EX_15 + 38EX_10	15  10
		38EX_15 + 38EX_15	15  15
		38EX_20 + 38EX_20	20  20

Nota: A unidade evaporadora deverá ser selecionada para 1, 2 ou 3 circuitos de refrigeração (40RT\_T1, T2 ou T3).

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



As unidades 40VX podem ser utilizadas com condensadoras remotas com ventilador axial, linhas Inverter ou Fixa, conforme as combinações abaixo:

	Unidade Condensadora	Capacidade Nominal (TR)	Sequência de Instalação entre Unidades 40VX* & 38E
Linha Inverter	Condensador Ventilador Axial	38EV_10	10   10
		38EV_15	15   15
		38EV_10 + 38EX_10	20 (Nota)   10  10
		38EV_15 + 38EX_10	25   15  10
		38EV_15 + 38EX_15	30   15  15
		38EV_15 + 38EX_10 + 38EX_15	40 (Nota)   15  10  15
		38EV_15 + 38EX_15 + 38EX_15	45   15  15  15
		38EV_10 + 38EX_20 + 38EX_20	50   10  20  20
		38EV_15 + 38EX_20 + 38EX_20	55   15  20  20
Linha Fixa	Condensador Ventilador Axial	38EX_10	10   10
		38EX_15	15   15
		38EX_20	20 (Nota)   20
		38EX_10 + 38EX_10	20 (Nota)   10  10
		38EX_15 + 38EX_10	25   15  10
		38EX_15 + 38EX_15	30   15  15
		38EX_20 + 38EX_20	40 (Nota)   20  20
		38EX_15 + 38EX_10 + 38EX_15	40 (Nota)   15  10  15
		38EX_15 + 38EX_15 + 38EX_15	45   15  15  15
		38EX_10 + 38EX_20 + 38EX_20	50   10  20  20
		38EX_15 + 38EX_20 + 38EX_20	55   15  20  20
38EX_20 + 38EX_20 + 38EX_20	60   20  20  20		

\* O módulo ventilador 40VX\_V é representado na tabela apenas ilustrativamente.

Nota: O módulo trocador de calor deverá ser selecionado para 1, 2 ou 3 circuitos de refrigeração (40VX\_T1, T2 ou T3).

**Tabelas 1a - Características Técnicas Gerais 40MX**

UNIDADE EVAPORADORA			40MX							
CARACTERÍSTICAS			10	15	20		25	30	40	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EX			31.422	45.069	52.221	-	74.802	88.510	104.730	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EV			31.144	43.884	-	62.503	73.682	86.513	-	
Alimentação principal (V/F/Hz)			220, 380, 440 / 3 / 60							
Tensão do comando (V/F/Hz)			220 / 1 / 60							
Nº de Estágios de Capacidade			2	2	2	4				
Refrigerante - Tipo			HFC-410A							
MÓDULO VENTILAÇÃO	Ventilador	Tipo	10/10 x 2	12/12 x 2	12/12 x 2	12/12 x 2	15/15 x 2	15/15 x 2	18/18 x 2	
		Vazão Mínima (m³/h) <sup>2</sup>	5.820	7.380	7.879	8.403	14.170	17.035	22.680	
		Vazão Máxima (m³/h) <sup>2</sup>	9.053	10.286	11.611	10.694	17.000	20.400	27.200	
		P.E.D (mmCA) <sup>2</sup>	VS	19,2	19,5	14,2	8,2	14,2	27	34
	VH		27,4	29,7	26,5	22,5	39	40	45	
	Motor	Quantidade - Nº de Pólos		1 - 4						
		Potência	CV	2	3	4	4	7,5 (VS)	10 (VS)	12,5 (VS)
	10 (VH)			12,5 (VH)	15,0 (VH)					
	Peso		kg	100	120	125	125	221	266	327
	MÓDULO TROCADOR	Serpentina	Área de Face	m²	0,940	1,080	1,130	1,130	1,574	1,893
Nº de Filas			2	3	3	4	4	4	4	
Diâmetro dos Tubos - mm (in)			9,53 (3/8)							
Aletas por polegada			FPI	20	20	20	17	17	17	17
Material das Aletas			Alumínio Corrugado							
Material dos Tubos			Cobre Ranhurado Internamente							
Conexões		Linha de Líquido		1 - 1/2 in - Bolsa			2 - 1/2 in - Bolsa	2 - 5/8 in - Bolsa		
		Linha de Sucção		1 - 1.1/8 in - Bolsa			2 - 1.1/8 in - Bolsa			
Classe de filtração		G4								
Peso		kg	61	72	81	81	139	165	222	
Dreno (Qtd - Ø - Tipo)			1 - 3/4 in - BSP Macho							
Peso Unidade Evaporadora		kg	161	192	206	206	360	430	549	

<sup>1</sup> Desempenho da unidade é avaliado de acordo com norma AHRI Standard 340/360.

<sup>2</sup> PED (Pressão Estática Disponível) com velocidade de face de 2,5 m/s e Classe de Filtração G4.

ND: Não disponível

VS: Standard Air Flow

VH: High Air Flow

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



Tabelas 1b - Características Técnicas Gerais 40RT

UNIDADE EVAPORADORA			40RT				
CARACTERÍSTICAS			10	15	20		
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EX + 38EX			33.296	45.616	56.918	-	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EV + 38EX			34.018	45.338	-	65.883	
Alimentação Principal (V / F / Hz)			220, 380, 440 / 3 / 60				
Tensão de Comando (V / F / Hz)			220 / 1 / 60				
Nº de estágios de capacidade			2	2	2	4	
Nº de circuitos de refrigerante			1	1	1	2	
Refrigerante - Tipo			HFC-410A				
SERPENTINA	Área face	m <sup>2</sup>	2				
	Nº filas		2	3	4	4	
	Diâmetro tubos	mm (in.)	9,5 (3/8)				
	Aletas polegada	FPI	17		15		
	Tipo		Aletas Alumínio Corrugado e Tubos Cobre				
	Linha Líquido		1 x 15,87 (5/8) / Solda			2 x 15,87 (5/8) / Solda	
	Quant. / Diâmetro - mm (in) / Tipo						
	Linha Sucção		1 x 34,92 (1.3/8) / Solda			2 x 34,92 (1.3/8) / Solda	
Quant. / Diâmetro - mm (in) / Tipo							
VENTILADOR	Tipo		Centrífugo Duplo				
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	VS	7.743	8.883	9.437	12.704	
		VH	10.839	12.436	13.212	17.785	
	Rotação (rpm)	VS	771	1.212	950	952	
		VH	1.090	1.220	1.220	1.120	
	P.E.D. (mmCA)	VS	12	17	22	22	
VH		22	27	26,5	22		
MOTOR	Quantidade - Nº polos		1 - 4				
	Potência (CV)	VS	3	5	6	7,5	
		VH	10	12,5	15	15	
POLIA	Polia Motor (mm)	VS	120	170	120	120	
	Polia Ventilador (mm)		271	242	220	220	
	Polia Motor (mm)	VH	170	170	170	170	
	Polia Ventilador (mm)		271	245	245	267	
SEG.	Regul. Relé Sobrecarga	VS	8,3 / 4,8 / 4,1	13,8 / 8,0 / 6,9	16,4 / 9,5 / 8,2	20,0 / 11,5 / 10,0	
	220 / 380 / 440 V	VH	26,4 / 15,2 / 13,2	32 / 18,5 / 16,0	37,5 / 21,7 / 18,8	37,5 / 21,7 / 18,8	
PESO	Unidade Evaporadora	kg	545	560	560	650	

<sup>1</sup> Desempenho da unidade é avaliado de acordo com norma AHRI Standard 340/360.

<sup>2</sup> PED (Pressão Estática Disponível) com velocidade de face de 2,5 m/s e Classe de Filtragem G4.

ND: Não disponível

VS: Standard Air Flow

VH: High Air Flow

UNIDADE EVAPORADORA			40RT			
CARACTERÍSTICAS			25	30	40	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EX + 38EX			76.382	90.193	101.430	-
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EV + 38EX			76.218	86.262	-	114.018
Alimentação Principal (V / F / Hz)			220, 380, 440 / 3 / 60			
Tensão de Comando (V / F / Hz)			220 / 1 / 60			
Nº de estágios de capacidade			4	4	4	6
Nº de circuitos de refrigerante			2	2	2	3
Refrigerante - Tipo			HFC-410A			
SERPENTINA	Área face	m <sup>2</sup>	2			
	Nº filas		4	4	4	4
	Diâmetro tubos	mm (in.)	9,5 (3/8)			
	Aletas polegada	FPI	15			
	Tipo		Aletas Alumínio Corrugado e Tubos Cobre			
	Linha Líquido		2 x 15,87 (5/8) / Solda			3 x 15,87 (5/8) / Solda
	Quant. / Diâmetro - mm (in) / Tipo					
	Linha Sucção		2 x 34,92 (1.3/8) / Solda			3 x 34,92 (1.3/8) / Solda
Quant. / Diâmetro - mm (in) / Tipo						
VENTILADOR	Tipo		Centrífugo Duplo			
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	VS	14.131	14.131	14.131	14.131
		VH	19.784	19.784	19.784	19.784
	Rotação (rpm)	VS	935	1.040	1.032	1.032
		VH	1.120	1.120	1.120	1.120
	P.E.D. (mmCA)	VS	27	29	30,5	30,5
		VH	20	20	20	20
	MOTOR	Quantidade - Nº polos		1 - 4		
Potência (CV)		VS	10	10	10	10
		VH	15	15	15	15
POLIA	Polia Motor (mm)	VS	144	144	144	144
	Polia Ventilador (mm)		271	244	245	245
	Polia Motor (mm)	VH	170	170	170	170
	Polia Ventilador(mm)		267	267	267	267
SEG.	Regul. Relé Sobrecarga	VS	26,4 / 15,2 / 13,2	26,4 / 15,2 / 13,2	26,4 / 15,2 / 13,2	26,4 / 15,2 / 13,2
	220 / 380 / 440 V	VH	37,5 / 21,7 / 18,8	37,5 / 21,7 / 18,8	37,5 / 21,7 / 18,8	37,5 / 21,7 / 18,8
PESO	Unidade Evaporadora	kg	650	650	650	650

<sup>1</sup> Desempenho da unidade é avaliado de acordo com norma AHRI Standard 340/360.

<sup>2</sup> PED (Pressão Estática Disponível) com velocidade de face de 2,5 m/s e Classe de Filtragem G4.

ND: Não disponível

VS: Standard Air Flow

VH: High Air Flow

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



**Tabelas 1c - Características Técnicas Gerais 40VX**

Unidade Evaporadora		40VX - Low Air Flow									
Características		10	15	20		25	30	40		45	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EX		30.184	43.219	51.755	61.288	74.740	85.710	103.194	118.269	130.324	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EV		29.938	41.906	-	60.783	73.758	83.651	-	116.451	128.506	
Alimentação principal (V / F / Hz)		220, 380, 440 / 3 / 60									
Tensão do comando (V / F / Hz)		220 / 1 / 60									
N° de estágios de capacidade		2	2	2	4	4	4	4	6	6	
N° de circuitos de refrigerante		1	1	1	2	2	2	2	3	3	
Refrigerante - Tipo		HFC-410A									
Serpentina	Área face (m <sup>2</sup> )	0,591	0,918	1,111	1,490	1,771	2,360	2,710			
	N° filas	4									
	Diâmetro tubos - mm (in)	9,53 (3/8)									
	Aletas polegada	15									
	Tipo	Aletas de alumínio corrugado e tubos de cobre									
	Linha de líquido - mm (in) Qtd. x Diâm. / Tipo	1 x 15,87 (5/8) / Solda			2 x 15,87 (2 x 5/8) / Solda			3 x 15,87 (3 x 5/8) / Solda			
	Linha de sucção - mm (in) Qtd. x Diâm. / Tipo	1 x 34,92 (1.3/8) / Solda			2 x 28,57 (2 x 1.1/8) / Solda			3 x 28,57 (3 x 1.1/8) / Solda			
Ventilador (Sirocco)	Tipo	12/12	18/18	18/18	15/15 x 2	15/15 x 2	18/18 x 2	18/18 x 3			
	Vazão Mínima (m <sup>3</sup> /h) <sup>2</sup>	4.255	6.610	7.999	10.728	12.751	16.992	19.512			
	Vazão Máxima (m <sup>3</sup> /h) <sup>2</sup>	6.808	10.575	12.799	17.165	20.402	27.187	31.219			
	Rotação (rpm)	814 - 991	542 - 668	550 - 680	700 - 925	625 - 991	640 - 770	660 - 740			
	P.E.D (mmCA)	4,0 - 8,7	4,2 - 9,1	4,2 - 11,2	5,0 - 23,6	5,9 - 24,5	5,2 - 22,0	5,8 - 13,9			
	Motor (CV) - N° Polos	3 - 4	4 - 4	4 - 4	7,5 - 4	10 - 4	10 - 4	10 - 4			
	Polia motor Diâmetro (mm)	ST	Reg. 102-127	Reg. 106-140	Reg. 106-140	Reg. 106-152	Reg. 106-152	Reg. 106-152	Reg. 106-152		
Polia ventilador Diâmetro (mm)	220		350	340	290	270	340	340			
Regulagem relé de sobrecarga 220/380/440V	8,3 / 4,8 / 4,1		11 / 6,5 / 5,5	11 / 6,5 / 5,5	20 / 11,5 / 10	26 / 15 / 13	26 / 15 / 13	26 / 15 / 13			
Ventilador (Sirocco)	Rotação (rpm)	866 - 1.156	600 - 914	800 - 950	950 - 1.150	800 - 1.128	1.000	1.010			
	P.E.D (mmCA)	10,4 - 23,8	11,5 - 25,5	25,4 - 42,2	26,1 - 50,1	24,5 - 42,5	35	33			
	Motor (CV) - N° Polos	4 - 4	6 - 4	7,5 - 4	10 - 4	12,5 - 4	15 - 4	20 - 4			
	Polia motor (mm)	HG	Reg. 106-140		Reg. 122-152		160				
	Polia ventilador (mm)		220	280	270	220	230	280	280		
	Regulagem relé de sobrecarga 220/380/440V		11 / 6,5 / 5,5	16,5 / 9,5 / 8,5	20 / 11,5 / 10	26 / 15 / 13	31 / 18 / 15	37 / 21 / 18	52,5 / 30 / 26		
Peso (kg)	Evaporadora (Trocador e Ventilador)		261	384	384	548	650	778	961		

<sup>1</sup> Desempenho da unidade é avaliado de acordo com norma AHRI Standard 340/360.

<sup>2</sup> PED (Pressão Estática Disponível) com velocidade de face de 2,5 m/s e Classe de Filtragem G4.

ND: Não disponível

Un. Evaporadora		40VX - Low Air Flow					
TR	Pólos	Ventilador	Rotação (rpm)	Potência	Polia Ventilador	Polia Motor	P.E.D (mmCA)
10	2	D315	1.700	1,5	220	110	
			1.774	1,5	230	120	
			1.943	2,0	210	120	
			2.040	2,0	200	120	
			2.183	4,0	220	140	
			2.287	4,0	210	140	
			2.401	4,0	200	140	
			2.527	4,0	190	140	
			2.668	4,0	180	140	
			2.763	5,0	190	150	
15	2	D400	1.290	2,0	290	110	
			1.336	2,0	280	110	
			1.455	4,0	330	140	
			1.549	4,0	310	140	
			1.656	4,0	290	140	
			1.750	5,0	280	140	
			1.885	5,0	260	140	
			1.931	7,5	290	160	
			2.074	7,5	270	160	
			2.154	7,5	260	160	
20	2	D400	1.830	4,0	300	160	
			1.875	5,0	280	150	
			1.925	5,0	200	110	
			1.970	5,0	160	90	
			2.012	6,0	190	110	
			2.053	6,0	220	130	
			2.085	6,0	150	90	
			2.140	7,5	230	140	
			2.176	7,5	210	130	
			2.220	7,5	190	120	
25	2	2 x D355	1.790	4,0	230	120	
			1.820	5,0	250	130	
			1.853	5,0	170	90	
			1.925	5,0	200	110	
			1.964	6,0	230	130	
			2.012	6,0	190	110	
			2.070	7,5	220	120	
			2.134	7,5	280	170	
			2.182	7,5	290	180	
			2.246	10,0	220	140	
30	2	2 x D400	1.575	5,0	200	90	
			1.613	6,0	280	130	
			1.662	6,0	230	110	
			1.701	7,5	310	150	
			1.760	7,5	180	90	
			1.814	7,5	310	160	
			1.850	10,0	210	110	
			1.891	10,0	280	150	
			1.942	10,0	200	110	
			1.995	10,0	230	130	
40	2	2 x D400	1.901	10,0	260	140	
			1.942	10,0	200	110	
			1.977	10,0	250	140	
			2.017	10,0	210	120	
			2.061	12,5	290	170	
			2.087	12,5	320	190	
			2.134	12,5	280	170	
			2.170	15,0	340	210	
			2.210	15,0	270	170	
			2.246	15,0	250	160	
45	4	2 x D450	1.575	10,0	190	170	
			1.613	10,0	240	220	
			1.650	10,0	160	150	
			1.672	12,5	200	190	
			1.701	12,5	300	290	
			1.760	12,5	150	150	
			1.820	15,0	280	290	
			1.853	15,0	180	190	
			1.906	20,0	250	270	
			1.925	20,0	220	240	

SH (Limit Load)

Ver Curva do Ventilador + Perda de Carga dos Filtros

PED: Pressão Estática Disponível

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



Tabelas 1c - Características Técnicas Gerais 40VX (cont.)

Unidade Evaporadora		40VX - High Air Flow						
Características		10	15	20		25	30	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EX		32.157	45.482	55.081	64.325	76.814	91.620	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EV		31.866	44.161	-	63.824	75.588	89.754	
Alimentação principal (V / F / Hz)		220, 380, 440 / 3 / 60						
Tensão do comando (V / F / Hz)		220 / 1 / 60						
N° de estágios de capacidade		2	2	2	4	4	4	
N° de circuitos de refrigerante		1	1	1	2	2	2	
Refrigerante - Tipo		HFC-410A						
Serpentina	Área face (m <sup>2</sup> )	0,737	1,017	1,425		1,693	1,978	
	N° filas	4						
	Diâmetro tubos - mm (in)	9,53 (3/8)						
	Aletas polegada	15						
	Tipo	Aletas de alumínio corrugado e tubos de cobre						
	Linha de líquido - mm (in) Qtd. x Diâm. / Tipo	1 x 15,87 (5/8) / Solda		2 x 15,87 (2 x 5/8) / Solda				
	Linha de sucção - mm (in) Qtd. x Diâm. / Tipo	1 x 34,92 (1.3/8) / Solda		2 x 28,57 (2 x 1.1/8) / Solda				
Ventilador (Sirocco)	Tipo	15/15	18/18	15/15 x 2		18/18 x 2	18/18 x 2	
	Vazão Mínima (m <sup>3</sup> /h) <sup>2</sup>	5.305	7.325	10.258		12.191	14.241	
	Vazão Máxima (m <sup>3</sup> /h) <sup>2</sup>	7.427	10.255	14.361		17.067	19.938	
	Rotação (rpm)	635 - 837	525 - 750	700 - 900		600 - 750	650 - 800	
	P.E.D (mmCA)	4,9 - 15,9	5,1 - 20,1	5,3 - 22,6		5,4 - 20,1	4,8 - 22,5	
	Motor (CV) - N° Polos	4 - 4	6 - 4	7,5 - 4		7,5 - 4	7,5 - 4	
	Polia motor Diâmetro (mm)	ST	Reg. 106-140		Reg. 122-152			
Polia ventilador Diâmetro (mm)	290		350	300		300	340	
Regulagem relé de sobrecarga 220/380/440V	11 / 6,5 / 5,5		16,5 / 9,5 / 8,5	20 / 11,5 / 10		20 / 11,5 / 10	20 / 11,5 / 10	
Ventilador (Sirocco)	Rotação (rpm)	712 - 1.015	657 - 941	940 - 1.150		760 - 1.000	800 - 1.000	
	P.E.D (mmCA)	15,2 - 30,8	15,1 - 40,2	26,1 - 50,5		21,2 - 50,6	22,5 - 46,9	
	Motor (CV) - N° Polos	6 - 4	10 - 4	10 - 4		10 - 4	10 - 4	
	Polia motor (mm)	HG	Reg. 106-152	Reg. 106-152	Reg. 122-152		Reg. 122-152	Reg. 122-152
	Polia ventilador (mm)		260	280	230		270	270
	Regulagem relé de sobrecarga 220/380/440V		16,5 / 9,5 / 8,5	26 / 15 / 13	26 / 15 / 13		26 / 15 / 13	26 / 15 / 13
Peso (kg)	Evaporadora (Trocador e Ventilador)		291	384	548		650	778

[1] Desempenho da unidade é avaliado de acordo com norma AHRI Standard 340/360.

[2] PED (Pressão Estática Disponível) com velocidade de face de 2,5 m/s e Classe de Filtragem G4.

ND: Não disponível

Unidade Evaporadora		40VX - High Air Flow					
Características		40	45	50	55	60	
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EX		107.997	121.737	134.334	138.899	159.901	167.667
Capacidade (kcal/h) <sup>1</sup> com 38EV		-	119.919	132.486	138.582	157.942	-
Alimentação principal (V / F / Hz)		220, 380, 440 / 3 / 60					
Tensão do comando (V / F / Hz)		220 / 1 / 60					
N° de estágios de capacidade		4	6	6	6	6	6
N° de circuitos de refrigerante		2	3	3	3	3	3
Refrigerante - Tipo		HFC-410A					
Serpentina	Área face (m <sup>2</sup> )	2,437	2,810	3,050	4,512	4,779	
	N° filas	4					
	Diâmetro tubos - mm (in)	9,53 (3/8)					
	Aletas polegada	15					
	Tipo	Aletas de alumínio corrugado e tubos de cobre					
	Linha de líquido - mm (in) Qtd. x Diâm. / Tipo	3 x 15,87 (3 x 5/8) / Solda					
	Linha de sucção - mm (in) Qtd. x Diâm. / Tipo	3 x 28,57 (3 x 1.1/8) / Solda					
Ventilador (Sirocco)	Tipo	18/18 x 3	18/18 x 3	18/18 x 3	20/18 x 3	20/18 x 3	
	Vazão Mínima (m <sup>3</sup> /h) <sup>2</sup>	17.550	20.233	22.176	31.176	33.120	
	Vazão Máxima (m <sup>3</sup> /h) <sup>2</sup>	24.570	28.326	35.482	49.882	52.992	
	Rotação (rpm)	970	940	788	698	698	
	P.E.D (mmCA)	26	26,5	7,2	12,2	12,2	
	Motor (CV) - N° Polos	12,5 - 4	12,5 - 4	15 - 4	20 - 4	25 - 4	
	Polia motor Diâmetro (mm)	160	160	140	100	100	
	Polia ventilador Diâmetro (mm)	340	340	310	250	250	
Regulagem relé de sobrecarga 220/380/440V	31 / 18 / 15	31 / 18 / 15	37 / 21 / 18	52,5 / 30 / 26	63,9 / 37 / 32		
Ventilador (Sirocco)	Rotação (rpm)	1.045	1.010	954	820	820	
	P.E.D (mmCA)	36	37	27,2	32,2	32,2	
	Motor (CV) - N° Polos	20 - 4	20 - 4	20 - 4	25 - 4	25 - 4	
	Polia motor (mm)	160	160	140	100	100	
	Polia ventilador (mm)	270	280	260	220	220	
	Regulagem relé de sobrecarga 220/380/440V	52,5 / 30 / 26	52,5 / 30 / 26	52,5 / 30 / 26	63,9 / 37 / 32	64,7 / 37 / 32	
Peso (kg)	Evaporadora (Trocador e Ventilador)	961	961	1.030	1.607	1.740	

[1] Desempenho da unidade é avaliado de acordo com norma AHRI Standard 340/360.

[2] PED (Pressão Estática Disponível) com velocidade de face de 2,5 m/s e Classe de Filtragem G4.

ND: Não disponível

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



Tabelas 1c - Características Técnicas Gerais 40VX (cont.)

Un. Evaporadora		40VX - High Air Flow						
TR	Pólos	Ventilador	Rotação (rpm)	Potência	Polia Ventilador	Polia Motor	P.E.D (mmCA)	
SH (Limit Load)	10	2	D355	1.496	2,0	250	110	
				1.626	2,0	230	110	
				1.779	4,0	270	140	
				1.847	4,0	260	140	
				2.001	4,0	240	140	
				2.088	4,0	230	140	
				2.227	5,0	220	140	
				2.333	5,0	210	140	
				2.435	7,5	230	160	
				2.545	7,5	220	160	
	15	2	D400	1.583	4,0	260	120	
				1.700	4,0	240	120	
				1.750	5,0	280	140	
				1.885	5,0	260	140	
				1.960	5,0	250	140	
				2.000	7,5	280	160	
				2.074	7,5	270	160	
				2.154	7,5	260	160	
				2.260	10,0	280	180	
				2.343	10,0	270	180	
	20	2	2 x D355	1.625	4,0	190	90	
				1.715	4,0	180	90	
				1.790	4,0	230	120	
				1.833	5,0	210	110	
				1.896	5,0	240	130	
				1.925	5,0	200	110	
				1.986	6,0	210	120	
				2.027	6,0	240	140	
				2.070	7,5	220	130	
				2.140	10,0	180	110	
	25	2	2 x D400	1.470	4,0	210	90	
				1.540	5,0	250	110	
				1.591	5,0	220	100	
				1.633	7,5	300	140	
				1.690	7,5	290	140	
				1.750	7,5	220	110	
1.815				7,5	270	140		
1.875				10,0	300	160		
1.917				10,0	220	120		
1.987				10,0	230	130		
30	2	2 x D400	1.841	10,0	210	110		
			1.893	10,0	260	140		
			1.917	10,0	220	120		
			1.970	10,0	250	140		
			2.010	10,0	210	120		
			2.035	12,5	190	110		
			2.077	12,5	220	130		
			2.134	12,5	280	170		
			2.173	15,0	210	130		
			2.210	15,0	270	170		

Ver Curva do Ventilador + Perda de Carga dos Filtros

PED: Pressão Estática Disponível

Un. Evaporadora		40VX - High Air Flow						
TR	Pólos	Ventilador	Rotação (rpm)	Potência	Polia Ventilador	Polia Motor	P.E.D (mmCA)	
40	4	2 x D450	1.640	12,5	290	270		
			1.687	12,5	240	230		
			1.701	12,5	300	290		
			1.760	12,5	220	220		
			1.820	15,0	280	290		
			1.835	15,0	220	230		
			1.872	15,0	150	160		
			1.925	20,0	220	240		
			1.942	20,0	200	220		
			2.030	20,0	200	230		
45	4	2 x D450	1.701	12,5	300	290		
			1.755	15,0	150	150		
			1.820	15,0	280	290		
			1.835	15,0	220	230		
			1.872	15,0	150	160		
			1.906	20,0	250	270		
			1.942	20,0	200	220		
			1.986	20,0	240	270		
			2.086	20,0	220	260		
			2.131	25,0	190	230		
50	4	2 x D450	1.871	15	170	180		
			1.933	20	160	180		
			1.993	20	180	200		
			2.052	20	170	200		
			2.110	25	170	200		
			2.167	25	160	200		
			2.223	25	160	200		
			2.278	30	160	210		
			2.332	30	170	220		
			2.385	30	160	220		
55	4	2 x D560	1.390	20	200	160		
			1.444	25	200	160		
			1.496	25	190	160		
			1.547	25	180	160		
			1.596	30	180	160		
			1.645	30	170	160		
			1.692	40	230	220		
			1.739	40	220	220		
			1.785	40	230	230		
			1.830	40	230	240		
60	4	2 x D630	1.142	20	250	160		
			1.195	25	230	160		
			1.246	25	220	160		
			1.295	30	230	170		
			1.343	30	220	170		
			1.391	30	210	170		
			1.437	40	270	220		
			1.482	40	260	220		
			1.527	40	270	230		
			1.570	40	270	240		

SH (Limit Load)

Ver Curva do Ventilador + Perda de Carga dos Filtros

PED: Pressão Estática Disponível

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



Tabelas 2 - Características Técnicas Gerais 38E

Unidade Condensadora		38EX / 38EV			
Características		38EX_10 / 38EV_10	38EX_15 / 38EV_15	38EX_20	
Alimentação principal (V / F / Hz)		220, 380, 440 / 3 / 60		220, 380, 440 / 3 / 60	
Tensão do comando (V / F / Hz)		220 / 1 / 60		220 / 1 / 60	
N° de estágios de capacidade		2			
N° de circuitos de refrigeração		1 (Tandem)		1 (Tandem)	
Refrigerante - Tipo		HFC-410A			
Unidade Condensadora 38EX/1E/1EW	Compressor	Tipo			Scroll
		Quantidade			2
		Rotação (rpm)			3.500 (Velocidade Fixa)
		Carga de óleo por compressor (l)		1,70 (FV68S - Polivinil Éter)	1,65 (Poliol Éster)
		Óleo recomendado		Daphne Hermetic Oil FVC 68D	Copeland Ultra 22CC
		Resistência cárter (W)		70	
	Serpentina	Área face (m <sup>2</sup> )		2,40	3,05
		N° filas		2	2
		Diâmetro tubos - mm (in)		9,52 (3/8)	
		Aletas/polegada		17	20
		Tipo		Aletas de alumínio corrugado com Pre-coated (Gold Fin) e tubos de cobre ranhurados internamente	
	Conexão	Linha líquido - mm (in)		1 x 15,87 (1 x 5/8) - Bolsa	
		Quantidade x Diâmetro - Tipo			
		Linha sucção - mm (in)		1 x 28,57 (1 x 1.1/8) - Bolsa	
		Quantidade x Diâmetro - Tipo			
	Ventilador	Tipo - Qtd.		Axial - 1	
		Rotação (rpm) *		Variável entre 158 - 870	
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)		3.000 - 16.000	
		Pressão Estática Disponível - PED (mmCA)		0	
	Motor	Quantidade x N° Pólos		DC Motor	
Potência (W) - Carcaça		850			
Dispositivo de Segurança	Alta	Desarme (psig)		650	
		Rearme (psig)		420	
	Baixa	Desarme (psig)		54	
		Rearme (psig)		117	
	Fusível de comando (A)		1		
	Relé de sobrecarga (A) - Ventilador 220 / 380 / 440V		Driver Motor		
Peso (kg)		198	207	255	

\* Controle de Condensação

**Tabela 3 - Disponibilidade de Itens por Padrão de Especificações**

Item	Padrão de Fábrica					Opcional de Fábrica	Padrão Bancos		Instalado em Campo
	38EV	38EX	40MX	40RT	40VX		38EV	38EX	
<b>Caixa Elétrica</b>									
Tensão de comando (220V / 1F / 60Hz)	X	X					X	X	
Tensão de comando (24V / 1F / 60Hz)									
Proteção anticiclagem	X	X					X	X	
Proteção sequência/falta de fase	X	X					X	X	X
Kit correção do fator de potência (Banco de capacitores)							X	X	X
Kit automação - Modbus (somente para 38EX/38EV)									X
<b>Sistema de Refrigeração</b>									
Compressores Scroll	X	X					X	X	
Pressostato miniaturizado no lado de alta e baixa	X	X					X	X	
Filtro de sucção (sólidos)	X	X					X	X	
Filtro secador	X	X					X	X	
Visor de líquido							X*	X*	
Válvula de expansão termostática			X	X	X				
Válvula de serviço	X	X					X	X	
Válvula de bloqueio para linhas de sucção e líquido	X	X							
Válvula de bloqueio para linhas de sucção, líquido e descarga							X	X	
Resistência de cárter	X	X					X	X	
Controle de condensação	X	X					X	X	
<b>Gabinetes</b>									
Bandeja de condensado em chapa de aço			X		X				
Bandeja de condensado em polistireno de alto impacto				X					
Painéis em chapa de aço com paredes duplas					X				
Painéis em chapa de aço isolado termicamente			X	X					
<b>Módulo Opcional (Sob consulta à fábrica, somente para 40VX)</b>									
Caixa de mistura						X			
Equalizador						X			
Filragem média M6						X			
<b>Opcionais (Sob consulta à fábrica, somente para 40VX)</b>									
Painéis com espessura de 25 mm						X			
Unidades livres de ponte térmica						X			
Filragem média (M7)						X			
Filragem fina (F8 / F9)						X			
Filragem absoluta (A1 e A3)						X			
Resistência elétrica						X			
Atenuador de ruído						X			

\* Item fornecido juntamente com a unidade condensadora. A instalação deverá ser efetuada na linha de interligação, antes da unidade evaporadora.

## 2. Nomenclatura e Características Técnicas Gerais (cont.)



### Módulo Damper - Caixa de mistura (Opcional)

Para renovação do ar interno o módulo Damper permite a opção com damper duplo (2 dampers).

Estes são disponibilizados em várias posições de montagem para dar mais flexibilidade ao seu projeto.

### Seleção de Filtragem Módulo Trocador de Calor

Válida para as filtrações:

Classificação G4 - Moldura Descartável

Classificação M5 - Moldura Descartável

Mais as combinações:

Classificação G4 + M5

São utilizados nos módulos trocador de calor.

### Seleção de Filtragem Módulo Filtragem Média

Filtros com classificação de filtração M6 do tipo plissado.

### Módulo Equalizador

O módulo equalizador é instalado na saída do módulo de ventilação, com a função de homogeneizar o fluxo de ar.

### Módulos de Filtragem Média (M6)

Para instalações que requerem melhor tratamento do ar, a nova evaporadora 40VX disponibiliza as filtrações especiais através do módulo filtração fina.

### Módulo de Filtragem Absoluta

Para outras opções de filtração como absoluta consulte a Carrier.

### Módulo Atenuador de Ruído (Módulo Evaporador)

Módulo com elemento interno construído em chapa galvanizada com enchimento em lã mineral, incombustível, quimicamente inerte e repelente à água, absorve o ruído gerado pela movimentação de ar do ventilador. Atenuação média de 15 a 28 dB(A). Para solicitação desse módulo consulte a Carrier.

### Outros Kits Disponíveis

Os kits opcionais são adquiridos separadamente e devem ser instalados em campo conforme as informações disponibilizadas nos respectivos diagramas elétricos (esquemas). A Carrier não se responsabiliza pela utilização de itens de terceiros e/ou instalações incorretas de kits opcionais.

#### A - Kit Automação - Modbus (38EXC / 38EVC)

A comunicação do sistema é realizada serialmente no padrão RS-485, com protocolo fechado, para converter em protocolo Modbus RTU deve ser usado um conversor.

Código do Kit Automação: **K35402026**

#### B - Banco de capacitores

O banco de capacitores, oferecido opcionalmente para a linha Ecosplit / Ecosplit Inverter, possibilita fazer a correção do fator de potência com índice maior ou igual a 92%, para o equipamento.

Veja os códigos dos Kits Correção do Fator de Potência para unidades evaporadoras e para unidades condensadoras nas tabelas 4 a seguir:

#### AVISO

A Carrier recomenda que em aplicações com resistência elétrica (disponível sob consulta e adquirida separadamente), devem ser especificados módulos com painéis de parede dupla.

**Tabelas 4a - Kits Correção Fator de Potência para Unidades Condensadoras**

Unidade Inverter	Tensão (V)	Comp 1 (Inv)	Comp 2 (Fixo)	Cód. KIT
		CFP <sup>1</sup>	CFP <sup>1</sup>	
38EVC10226S	220	NA	1,5	KCFPB-22C
38EVC15226S	220		NA	NA
38EVC10386S	380	NA	1,0	KCFPA-38C
38EVC15386S	380		NA	NA
38EVC10446S	440		1,5	KCFPB-44C
38EVC15446S	440		2,5	KCFPD-44C

NA - Não aplicável

Unidade Fixa	Tensão (V)	Comp 1 (Fixo)	Comp 2 (Fixo)	Cód. KIT
		CFP <sup>1</sup>	CFP <sup>1</sup>	
38EXC10226S	220	2,0	2,0	KCFPCC22C
38EXC15226S	220	2,0	1,5	KCFPBC22C
38EXC10386S	380	1,0	1,0	KCFPAA38C
38EXC15386S	380	1,0	1,0	
38EXC10446S	440	1,5	1,5	KCFPBB44C
38EXC15446S	440	1,5	1,5	

Unidade Fixa	Tensão (V)	Comp 1 (Fixo)	Comp 2 (Fixo)	Cód. KIT
		CFP <sup>1</sup>	CFP <sup>1</sup>	
38EXC20226S	220	2,5	2,5	KCFPDD22C
38EXC20386S	380	2,5	2,5	KCFPDD38C
38EXC20446S	440	2,5	2,5	KCFPDD44C

**Notas:**

<sup>1</sup> Capacitor para Correção do Fator de Potência (kVA)

OFM = Motor do Ventilador Externo (Outdoor Fan Motor)

**Tabela 4b - Kits Correção Fator de Potência para Unidades Evaporadoras**

Unid.	CV	Tensão (V)	2 Polos		4 Polos	
			CFP <sup>1</sup>	Código	CFP <sup>1</sup>	Código
40VX 40MX <sup>2</sup>	2	220	1	KCFPA-22	1	KCFPA-22
		380		KCFPA-38		KCFPA-38
		440		KCFPA-44		KCFPA-44
40MX <sup>2</sup>	3	220	-	-	1	KCFPA-22
		380		-		KCFPA-38
		440		-		KCFPA-44
40VX 40MX <sup>2</sup>	4	220	1	KCFPA-22	1,5	KCFPB-22
		380		KCFPA-38		KCFPB-38
		440		KCFPA-44		KCFPB-44
40VX	5	220	1,5	KCFPB-22	2	KCFPC-22
		380		KCFPB-38		KCFPC-38
		440		KCFPB-44		KCFPC-44
40VX	6	220	1,5	KCFPB-22	2	KCFPC-22
		380		KCFPB-38		KCFPC-38
		440		KCFPB-44		KCFPC-44
40VX 40MX <sup>2</sup>	7,5	220	1,5	KCFPB-22	2,5	KCFPD-22
		380		KCFPB-38		KCFPD-38
		440		KCFPB-44		KCFPD-44
40VX 40MX <sup>2</sup>	10	220	2	KCFPC-22	3	KCFPE-22
		380		KCFPC-38		KCFPE-38
		440		KCFPC-44		KCFPE-44
40VX 40MX <sup>2</sup>	12,5	220	2,5	KCFPD-22	3	KCFPE-22
		380		KCFPD-38		KCFPE-38
		440		KCFPD-44		KCFPE-44
40VX 40MX <sup>2</sup>	15	220	3	KCFPE-22	3	KCFPE-22
		380		KCFPE-38		KCFPE-38
		440		KCFPE-44		KCFPE-44
40VX	20	220	5	KCFPF-22	7,5	KCFPG-22
		380		KCFPF-38		KCFPG-38
		440		KCFPF-44		KCFPG-44
40VX	25	220	5	KCFPF-22	7,5	KCFPG-22
		380		KCFPF-38		KCFPG-38
		440		KCFPF-44		KCFPG-44
40VX	30	220	5	Ver Notas <sup>3</sup>	7,5	Ver Notas <sup>3</sup>
		380				
		440				
40VX	40	220	7,5	Ver Notas <sup>3</sup>	10	Ver Notas <sup>3</sup>
		380				
		440				

**Notas:**

<sup>1</sup> Capacitor para Correção do Fator de Potência (kVA)

<sup>2</sup> Para unidades 40MX apenas 4 polos.

<sup>3</sup> Para estas capacidades de motores, os kit's de instalação não serão fornecidos, apenas os valores do capacitor ou banco de capacitores.

O instalador deve fazer uso das orientações da NBR5410 para adequada instalação.

- Os capacitores acima corrigem o FP para 0,92

- Foi considerado que a carga estará a 100% da potência nominal.

# 3. Instalação



## 3.1. Recebimento e Inspeção da Unidade

- a) Confira todos os volumes recebidos, verificando se estão de acordo com a nota fiscal de remessa. Remova a embalagem da unidade após chegar ao local definitivo da instalação e retire todas as suas coberturas de proteção. Evite destruir a embalagem, uma vez que a mesma poderá servir eventualmente para cobrir o aparelho, protegendo-o contra poeira, etc., até que a obra e/ou instalação esteja completa e o sistema pronto para funcionar. Caso a unidade tenha sido danificada avise imediatamente a transportadora e a Carrier.
- b) Verifique se a alimentação de força do local está de acordo com as características elétricas do equipamento, conforme especificado na etiqueta de identificação da unidade.  
A etiqueta de identificação está localizada na parte externa das unidades 40MX, 40RT, 40VX, 38EV e 38EX.

Springer Carrier Ltda.		BERTO CIRTO 521 CANOAS RS CGCMF 109 48651 / 0001-61			
MODELO: CODIGO			SERIE:		
ALIMENTACAO	(A) V (B) PH (C) HZ	FUS. (D) A	COMANDO: (E) V FUS. (F) A		
MOTORES	QT (G) CV CORR. NOM. (H) (I)	A CORR. PART. (J)	A POTENCIA (K)	REG. RELE SOB. CARGA (L)	A
EVAPORADOR	(G) (H) (I)	(J)	(K)	(L)	
CONDENSADOR	(M) (N) (O)	(P)	(Q)	(R)	
COMPRESSOR	(S) (T) (U)	(V)	(W)	CORR. MAXIMA DO CIRCUITO DE ALIMENTACAO (MCA)	
COMPRESSOR	(X) (Y) (Z)	(AA)	(AB)		
PRESSAO DE TESTE:		REFRIGERANTE: (AG) (AC) Kg		(AF)	
ALTA 3620 KPa (525PSI)					
BAIXA 1200 KPa (174PSI)					
PESO: (AD) Kg	OBS.: (AE)			11780555	

Fig. 7 - Etiqueta de Identificação

**NOTA**  
As letras indicam as variáveis inerentes a cada modelo.

- c) Para manter a garantia, evite que os módulos trocador de calor e ventilação fiquem expostos a intempérie ou a acidentes de obra, providenciando seu imediato transporte para o local de instalação ou outro local seguro.

## 3.2. Recomendações Gerais

**IMPORTANTE**  
A instalação do condicionador de ar deve estar posicionada em um local que suporte suficientemente o peso das unidades e protegido contra condições ambientais adversas.

**CUIDADO**  
Verifique se a unidade está instalada em um local sem risco de vazamento de gases inflamáveis. Se gases inflamáveis vazarem ao redor do equipamento, poderá ocorrer combustão. Certifique que a unidade externa esteja fixa a uma base para evitar movimentos.

**AVISO**  
A contadora da unidade evaporadora e cada condensadora deverá ter sua alimentação elétrica independente. Não é permitido a interligação de energia entre as condensadoras.

Antes de executar a instalação, leia com atenção estas instruções a fim de ficar bem familiarizado com os detalhes da unidade. As dimensões (subitem 3.5) e pesos da unidade (tabelas 1 e 2) encontram-se neste manual e também no catálogo técnico. As regras apresentadas a seguir aplicam-se a todas as instalações.

- a) Em primeiro lugar consulte os Códigos e/ou Normas aplicáveis a instalação da unidade no local, para assegurar que a mesma esteja de acordo com os padrões e requisitos especificados. Norma NBR5410 "Instalações Elétricas de Baixa Tensão".
- b) Faça um planejamento cuidadoso da localização das unidades para evitar eventuais interferências, com quaisquer tipos de instalações já existentes (ou projetadas), tais como: instalação elétrica, canalizações de água e esgotos, etc.
- c) Instale a unidade onde esta fique livre de qualquer tipo de obstrução da circulação de ar, tanto na saída de ar (descarga), como no retorno de ar.
- d) Escolha um local com espaço suficiente que permita reparos ou serviços de manutenção em geral, como por exemplo, a limpeza dos filtros de ar.
- e) O local deve possibilitar a passagem das tubulações (tubos do sistema, fiação elétrica e dreno).
- f) A unidade deve estar corretamente nivelada após a sua instalação.
- g) Para uma operação normal e segura, quando a unidade externa for instalada em locais com alta exposição de ventos como costa, ou edificações altas, utilize um duto ou proteção do vento.
- h) No caso de instalações embutidas torna-se necessário a existência de alçapões para manutenção ou retirada do aparelho.
- i) Recomendações Gerais para manuseio com refrigerante HFC-410A encontram-se no **Anexo IX**.

### Evite instalar nos seguintes locais:

- Locais salinos como costa ou locais com grande quantidade de gás de enxofre. Deve ser usado proteção especial para estes locais.
- Locais com exposição de óleo, vapor ou gás corrosivos.
- Locais próximos de solventes orgânicos.
- Local onde água de drenagem possa a vir causar algum tipo de problema, tal com, contaminações, etc.
- Locais próximos a máquinas que geram altas frequências.
- Locais onde a descarga de ar das unidades externas interfira diretamente com o bem estar da vizinhança.
- Local que esteja exposto a ventos fortes constantes.
- Local que esteja obstruído para passagem.

## 3.3. Colocação no Local

Antes de colocar o equipamento no local verifique os seguintes aspectos (todos os modelos).

- a) O piso deve suportar o peso da unidade em operação (ver Tabelas 1 e 2 - Características Técnicas Gerais).  
Consulte o projeto estrutural do prédio ou normas aplicáveis para verificação da carga admissível. Instale reforços se necessário.  
Recomenda-se construir uma base de suporte nivelada para o equipamento. Principalmente na montagem horizontal dos módulos, pois um desnivelamento pode prejudicar a estanqueidade.
- b) Prever suficiente espaço para serviços de manutenção conforme figuras do subitem 3.5 Dimensionais. A frente do equipamento deve permanecer desimpedida para permitir o livre fluxo de ar e o acesso ao interior da unidade.

**NOTA**

1. As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados das unidades condensadora. Recomenda-se isolar o cabo de ligação do motor do evaporador com um conduíte.
2. Nas unidades condensadoras não existem conexões para dreno. A drenagem é feita pela parte inferior do gabinete.

### 3.4. Base para Instalação

Se necessário, construa uma plataforma que sustente o equipamento adequadamente. Se o piso existente necessitar reforço, providencie conforme as normas aplicáveis.

O equipamento deve ser apoiado sobre uma superfície nivelada. Caso seja necessário aumentar o espaçamento entre o equipamento e o piso, podem ser utilizados apoios individuais como sapatas, calços ou perfis tipo I.

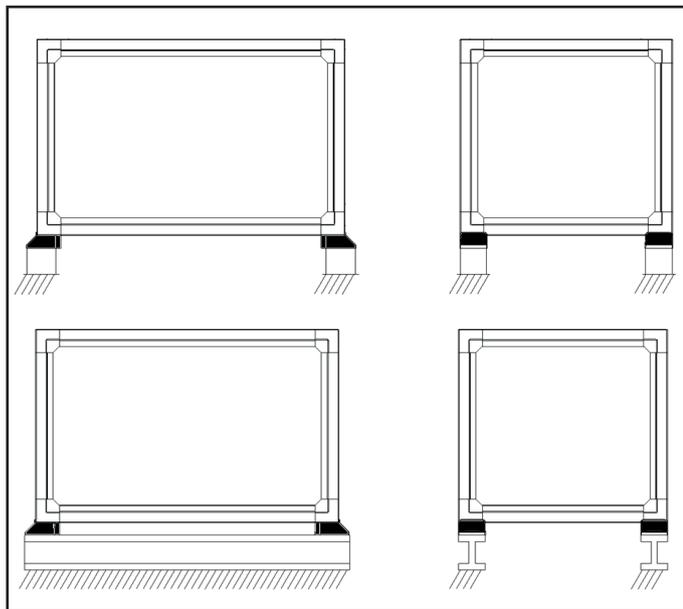


Fig. 8 - Instalação típica - Unidades com pés plásticos

Para as unidades com base metálica em toda a sua extensão o equipamento deve ser apoiado por toda a extensão da base, sobre uma superfície nivelada.

Os equipamentos possuem baixo nível de vibração, entretanto, recomenda-se instalar manta de borracha ou amortecedores de vibração entre o piso e a base do equipamento.

Caso necessário, podem ser utilizados apoios individuais como calços, coxins ou amortecedores de vibração. Neste caso, devem ser utilizados 8 pontos de apoio, uniformemente distribuídos.

Para isso, utilize as furações (Ø 11mm) disponíveis na base do produto, tomando o cuidado de deixar os apoios com espaçamentos iguais entre si, a partir das extremidades.

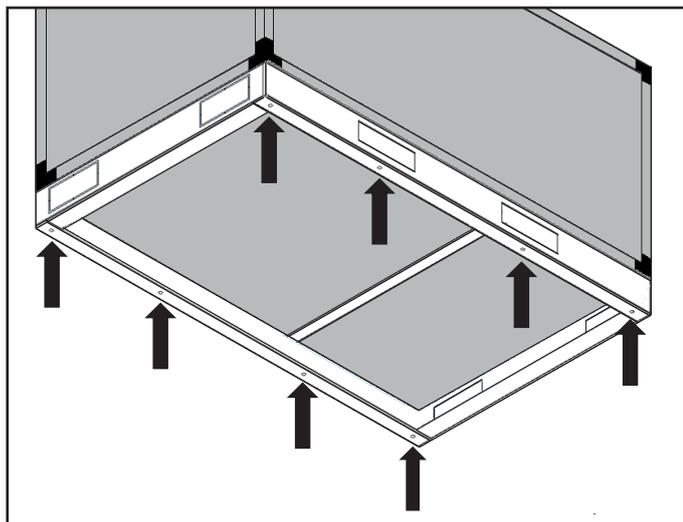


Fig. 9 - Base da unidade

A correta distribuição dos apoios é fundamental para o perfeito funcionamento do produto. Evite deixar o equipamento apoiado apenas pelas extremidades.



Fig. 10 - Instalação típica - Unidades com base metálica

#### ⚠ ATENÇÃO

O posicionamento de amortecedores de vibração de maneira irregular ou apenas nas extremidades do módulo poderá ocasionar danos ao produto, tais como: empenamento, flexão, quebra de mancais, desgaste do sistema de transmissão, ruídos, vibrações, etc.

#### ⚠ IMPORTANTE

Não deixe o equipamento apoiado apenas pelas extremidades!

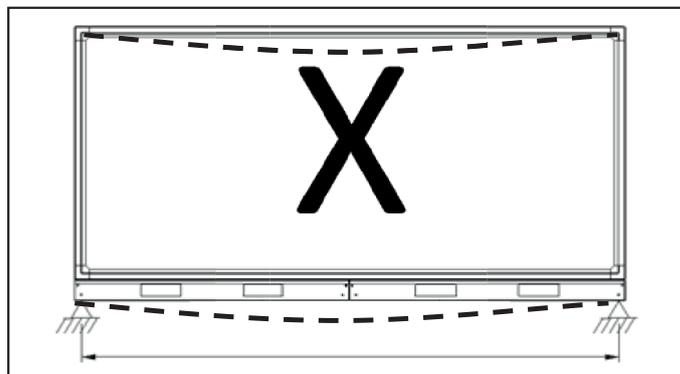


Fig. 11 - Apoio da unidade em posição não recomendada

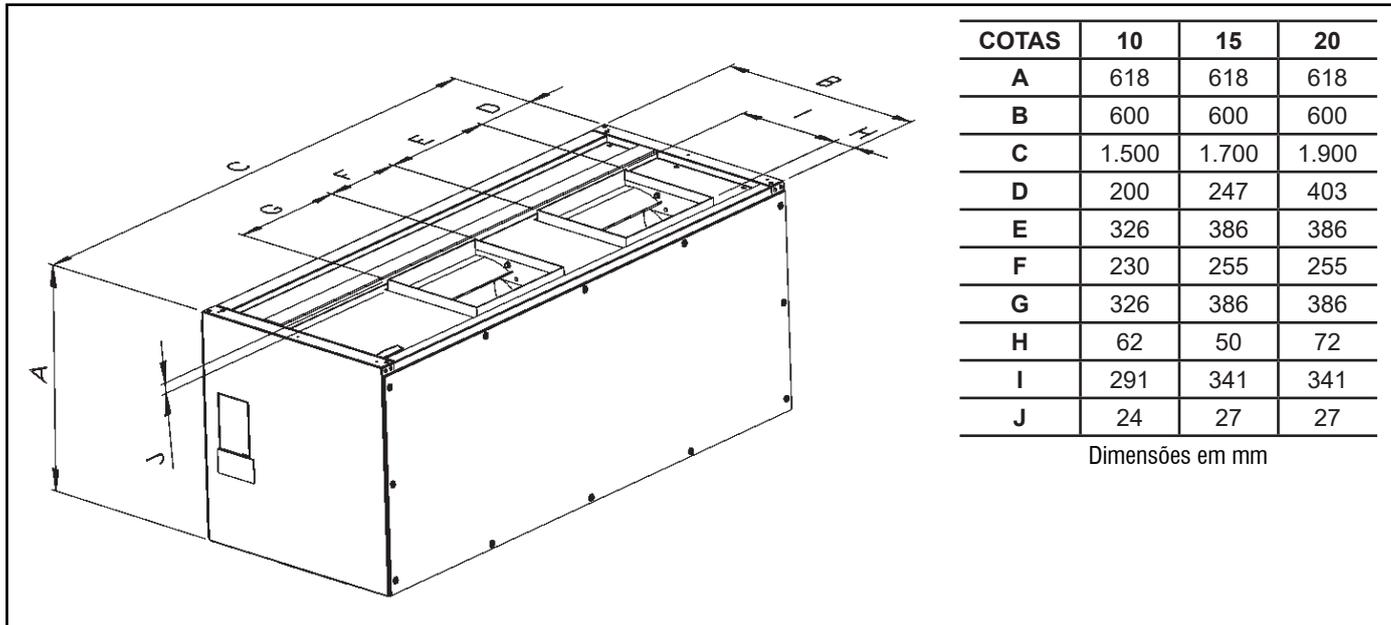
# 3. Instalação (cont.)



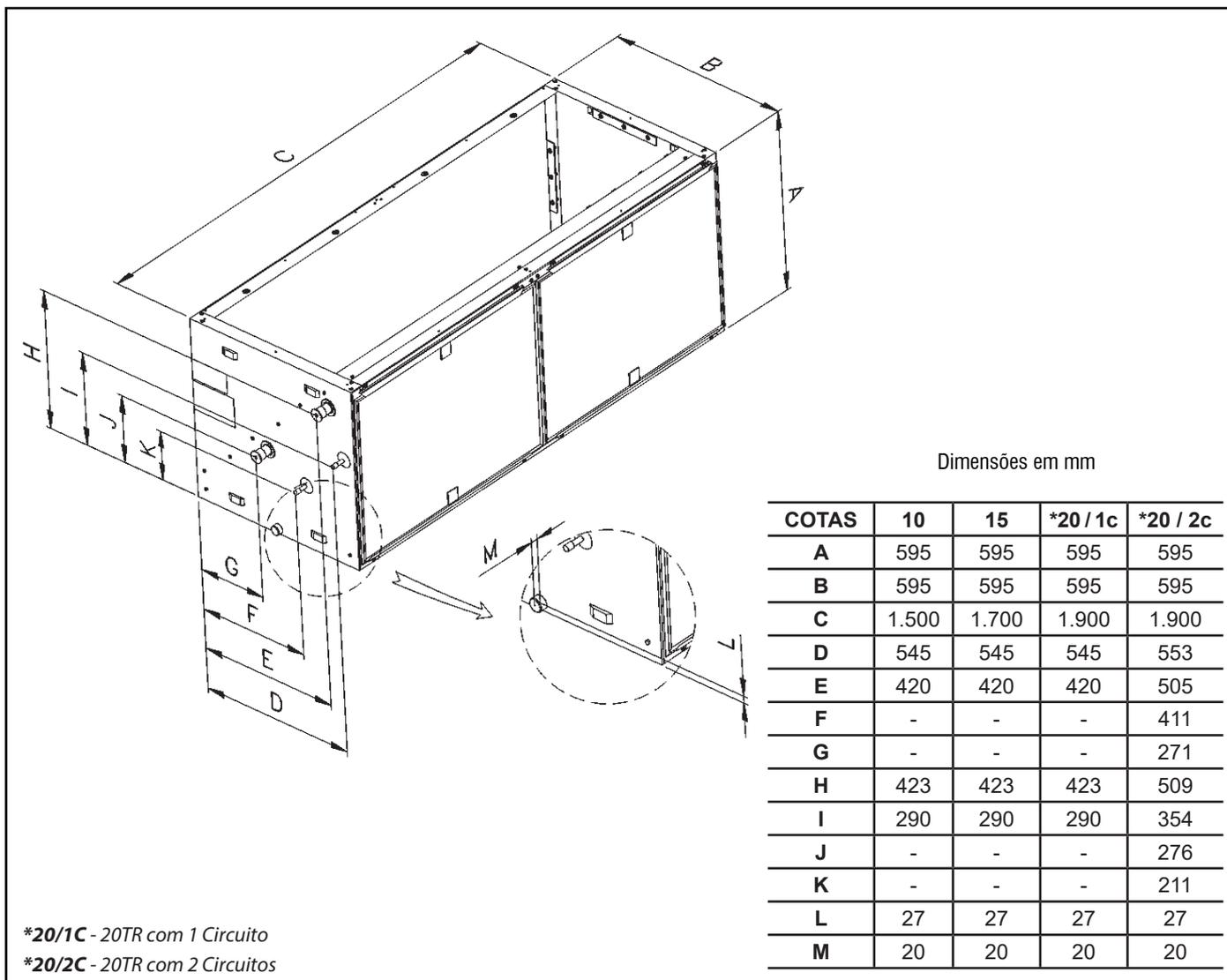
## 3.5 Dimensionais

### Unidades Evaporadoras 40MX\_10 a 20

#### Módulo de Ventilação

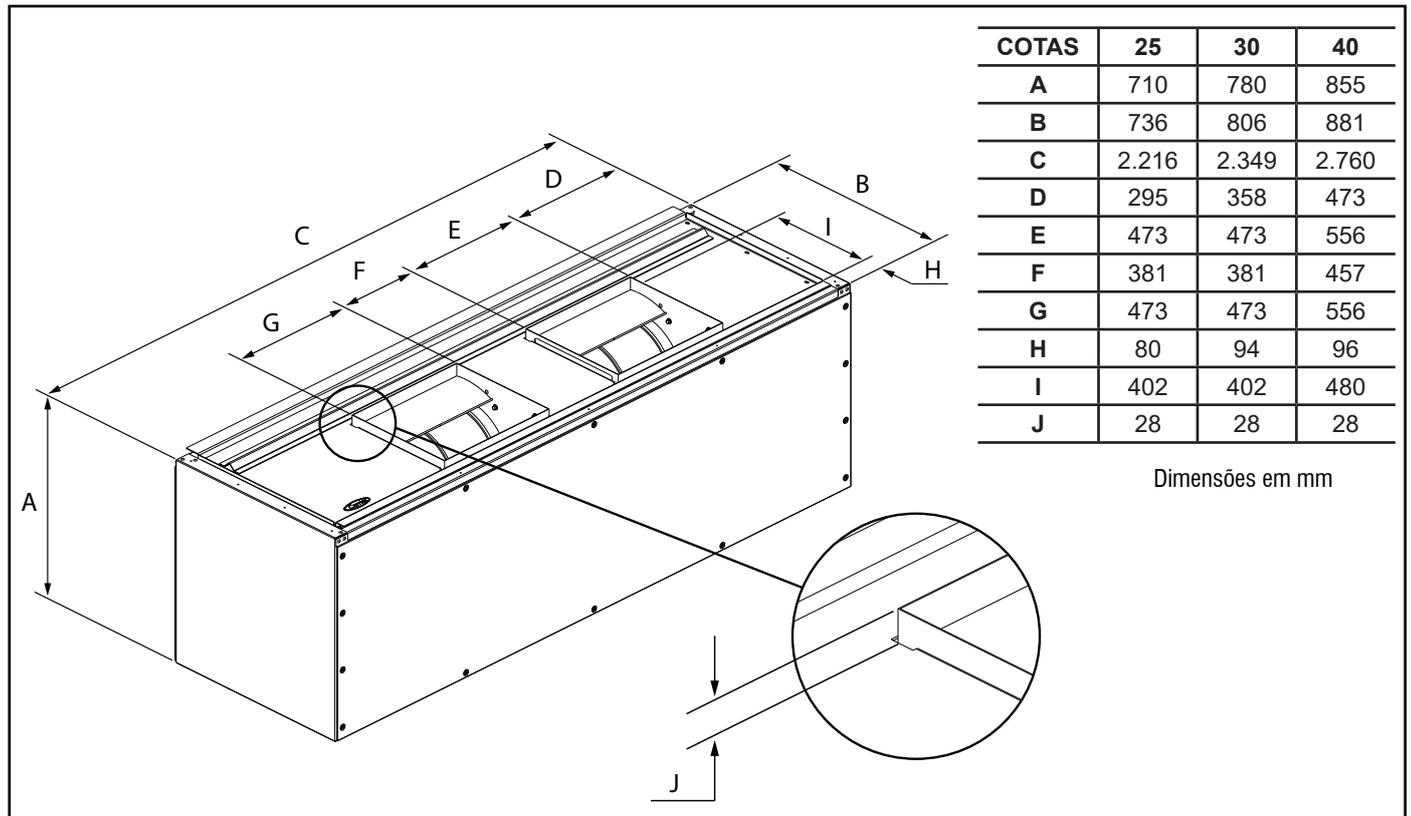


#### Módulo Trocador de Calor

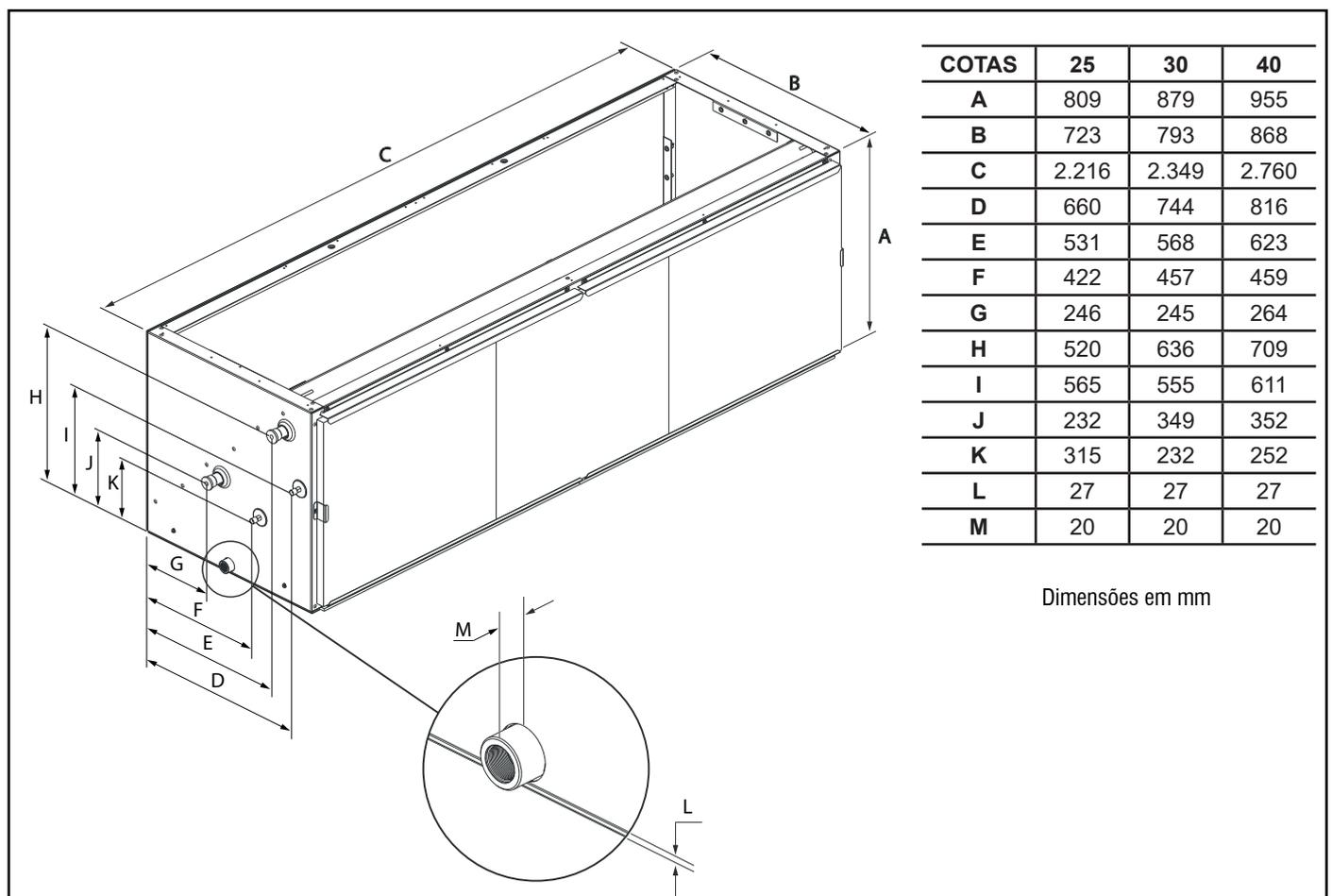


## Unidades Evaporadoras 40MX\_25 a 40

### Módulo de Ventilação - Montagem Vertical



### Módulo Trocador de Calor - Montagem Vertical

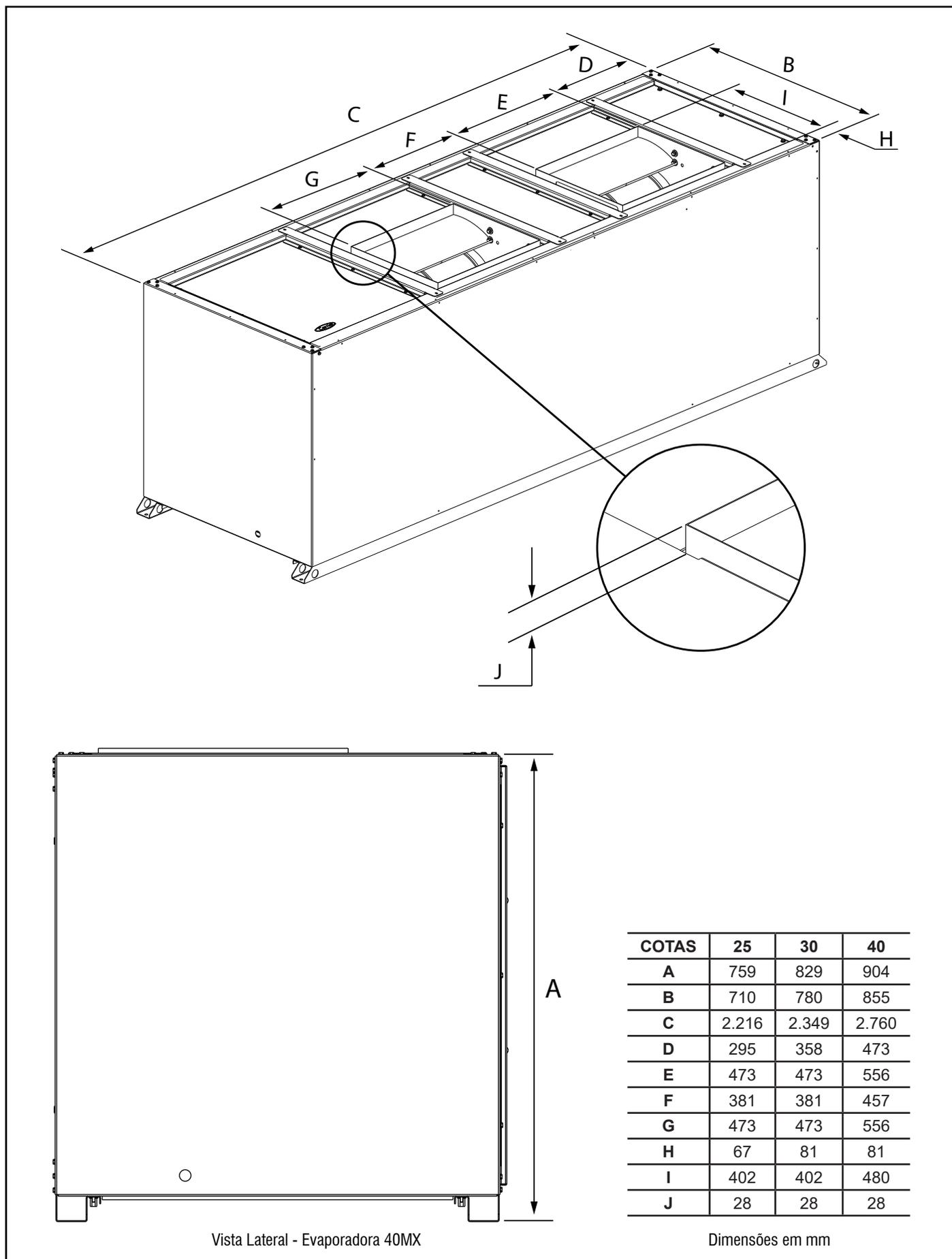


### 3. Instalação (cont.)

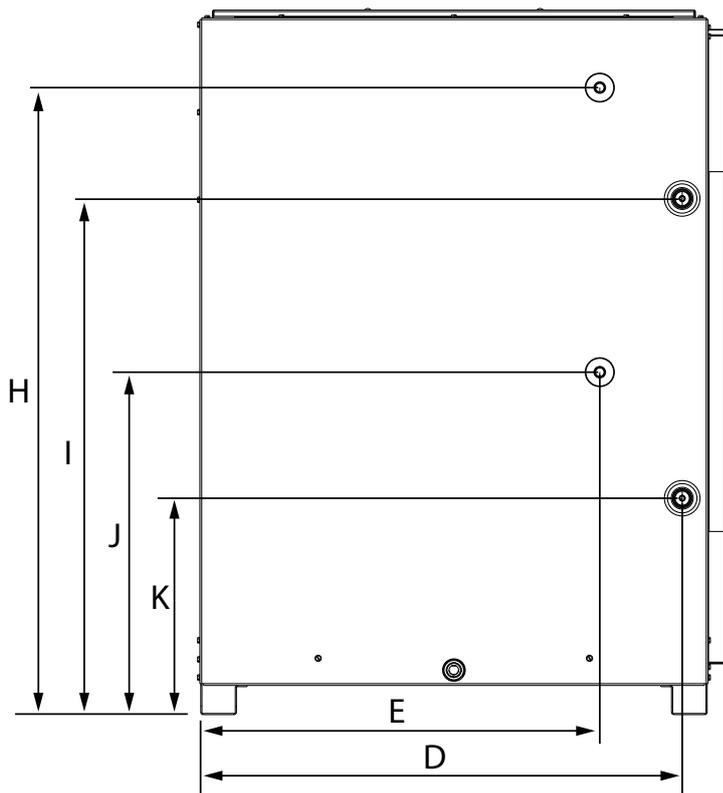
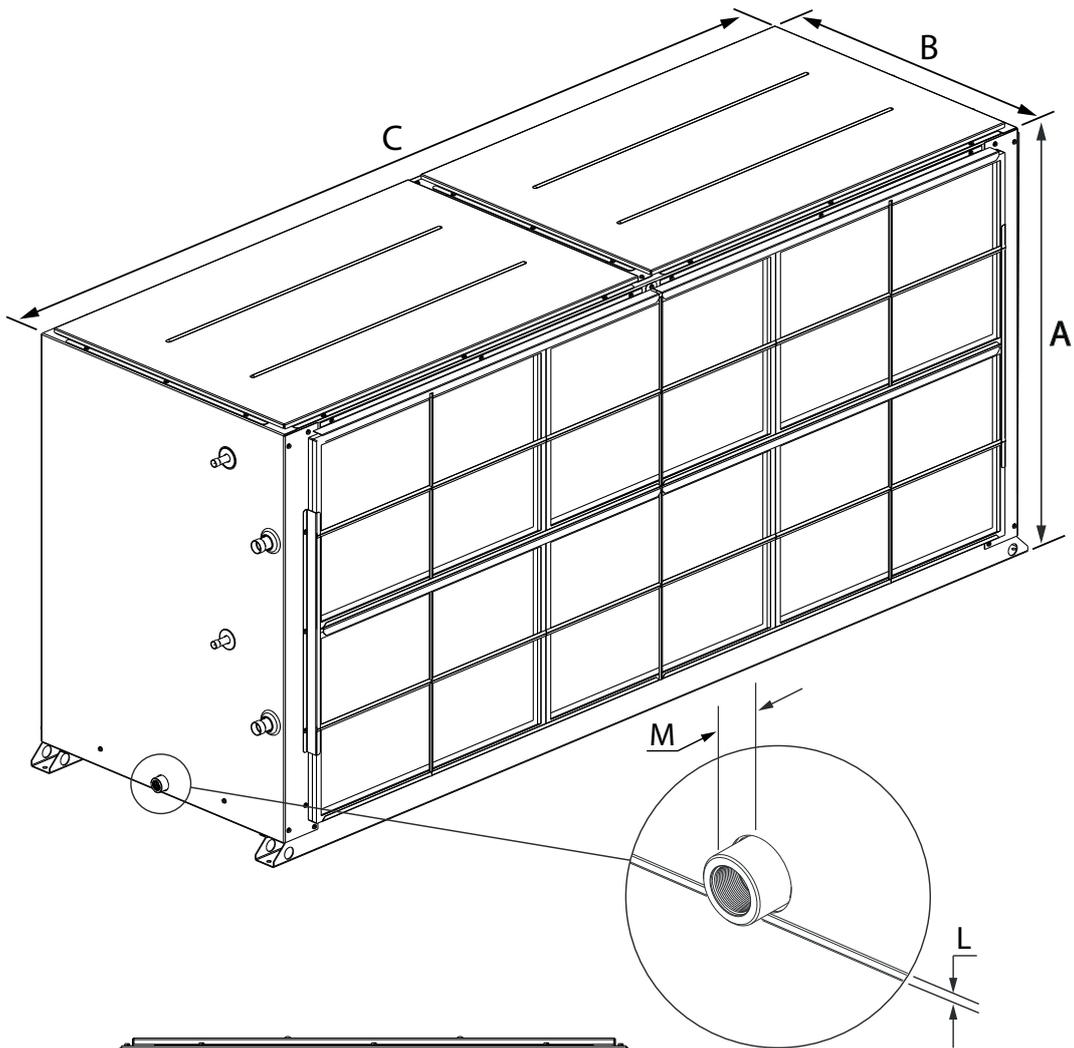


Unidades Evaporadoras 40MX\_25 a 40 (cont.)

Módulo de Ventilação - Montagem Horizontal



Módulo Trocador de Calor - Montagem Horizontal



Vista Lateral - Trocador 40MX

COTAS	25	30	40
A	993	1093	1195
B	710	780	855
C	2.216	2.349	2.760
D	667	734	812
E	528	598	673
H	861	962	1.063
I	748	800	875
J	505	505	580
K	342	342	367
L	27	27	27
M	20	20	20

Dimensões em mm

### 3. Instalação (cont.)

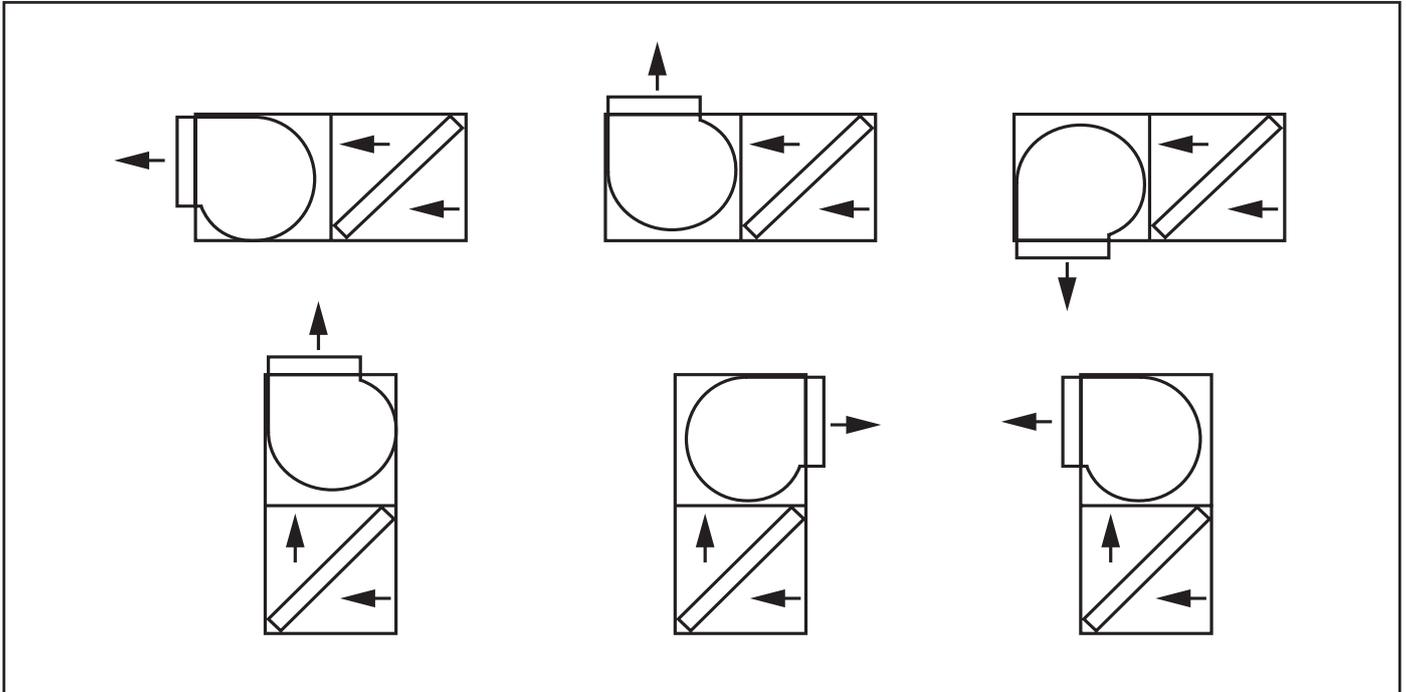


#### Posições de Montagem dos Ventiladores 40MX

Os módulos ventiladores deverão ser montados conformes as posições representadas na figura abaixo:

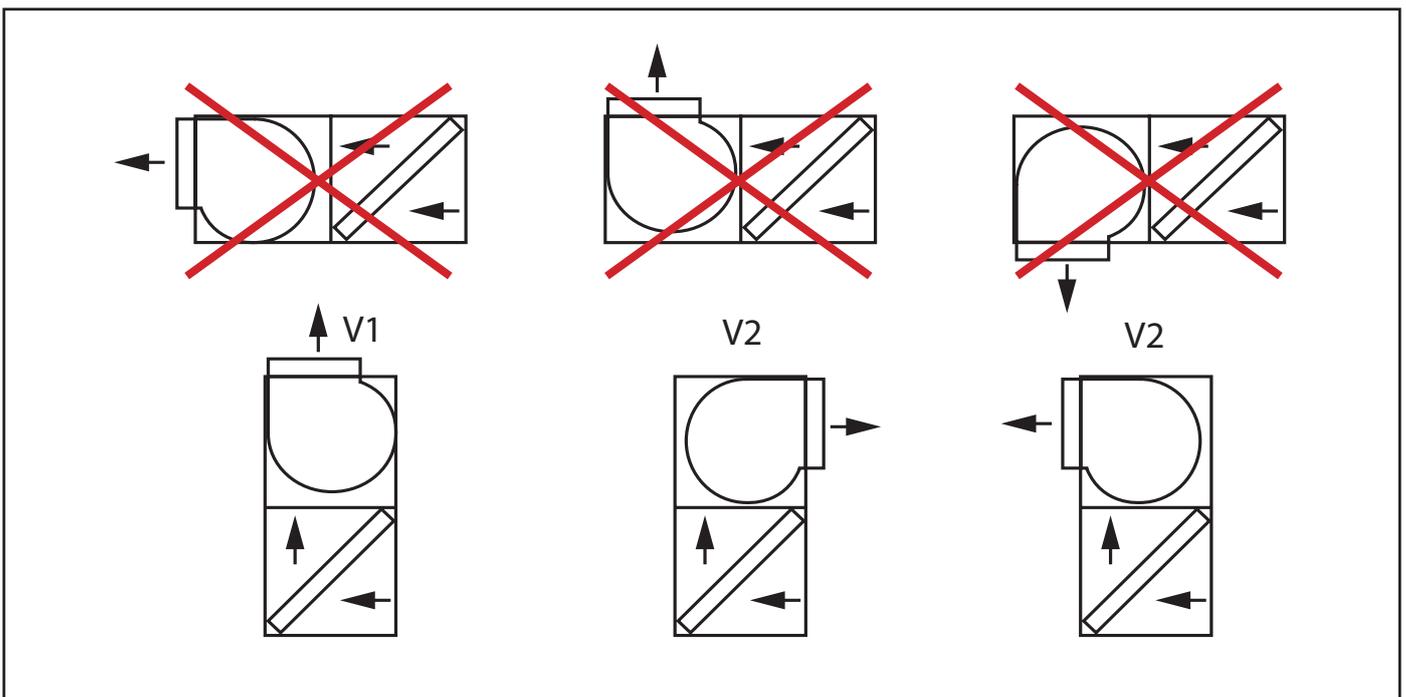
#### Módulo Ventilação 40MX + Módulo Trocador de Calor 40MX - 10TR a 20TR

Configurável em Campo



#### Módulo Ventilação 40MX (VERTICAL) + Módulo Trocador de Calor 40MX (VERTICAL) - 25TR a 40TR

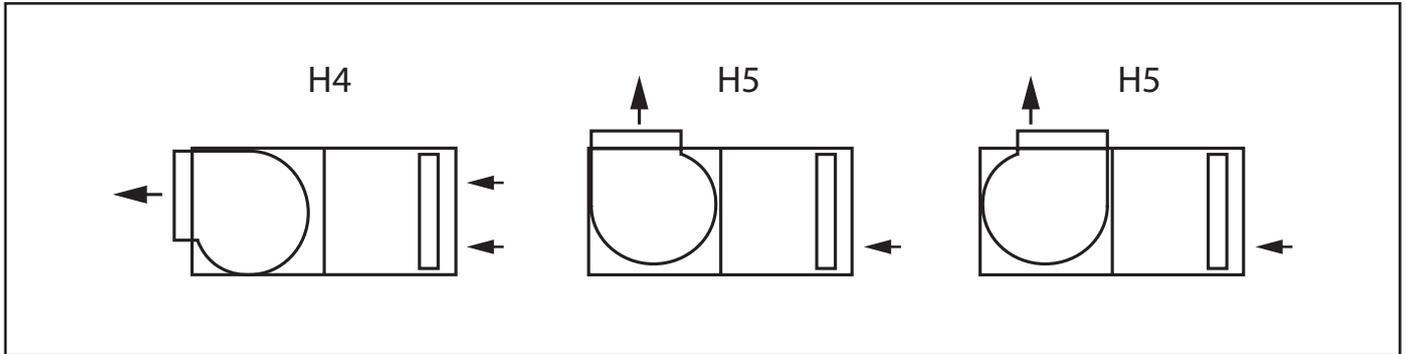
Configurável em Fábrica



\* **25TR a 40TR** - Somente montagem vertical.

**Módulo Ventilação 40MX (HORIZONTAL) + Módulo Trocador de Calor 40MX (HORIZONTAL) - 25TR a 40TR**

Configurável em Fábrica



**Espaçamentos mínimos requeridos para instalação**

A Carrier recomenda que antes da instalação sejam verificadas as condições de vento e circulação de ar, para evitar impactos em desempenho das unidades.

**Unidades 40MX**

110 CONEXÕES E ELÉTRICA

500 ACIMA OU ABAIXO PARA MANUTENÇÃO

500 RETORNO DE AR E MANUTENÇÃO

Dimensões em mm

**Instalação tipo suspensa (10TR a 20TR somente)**  
Para os módulos considerar como distâncias mínimas de montagem entre unidades os espaços mínimos recomendados para cada unidade.

**⚠ IMPORTANTE**  
A Carrier NÃO SE RESPONSABILIZA por problemas decorrentes de instalações inadequadas.

VISTA FRONTAL

Suporte fixação

## 3. Instalação (cont.)



### ⚠ IMPORTANTE

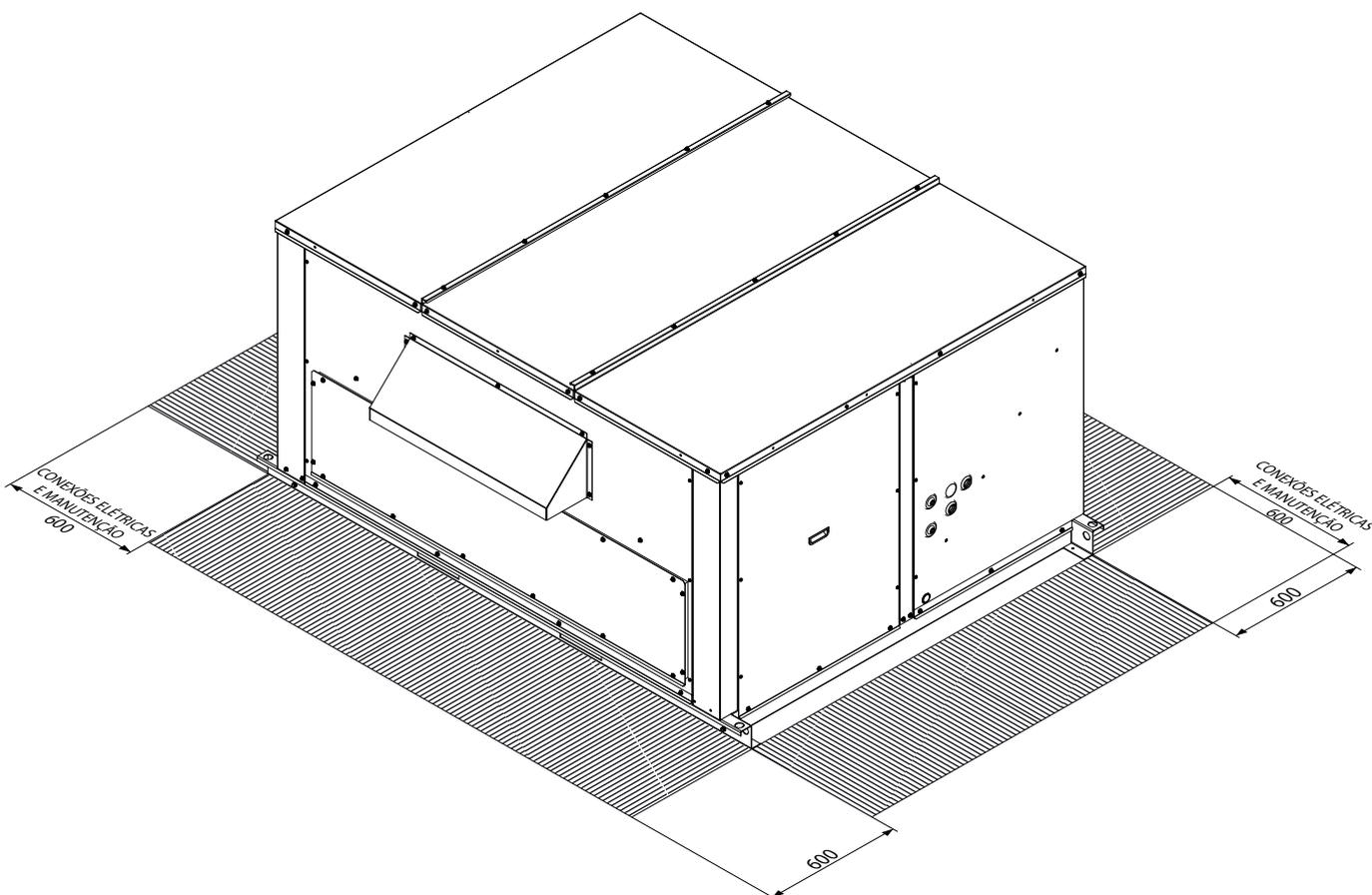
As unidades 40MX (10 a 20 TR) podem ser instaladas embutidas em forro falso, sem a folga vertical de 500 mm, desde que seja instalado um alçapão de inspeção, com dimensões superiores às da unidade, para acesso de manutenção.

### NOTAS

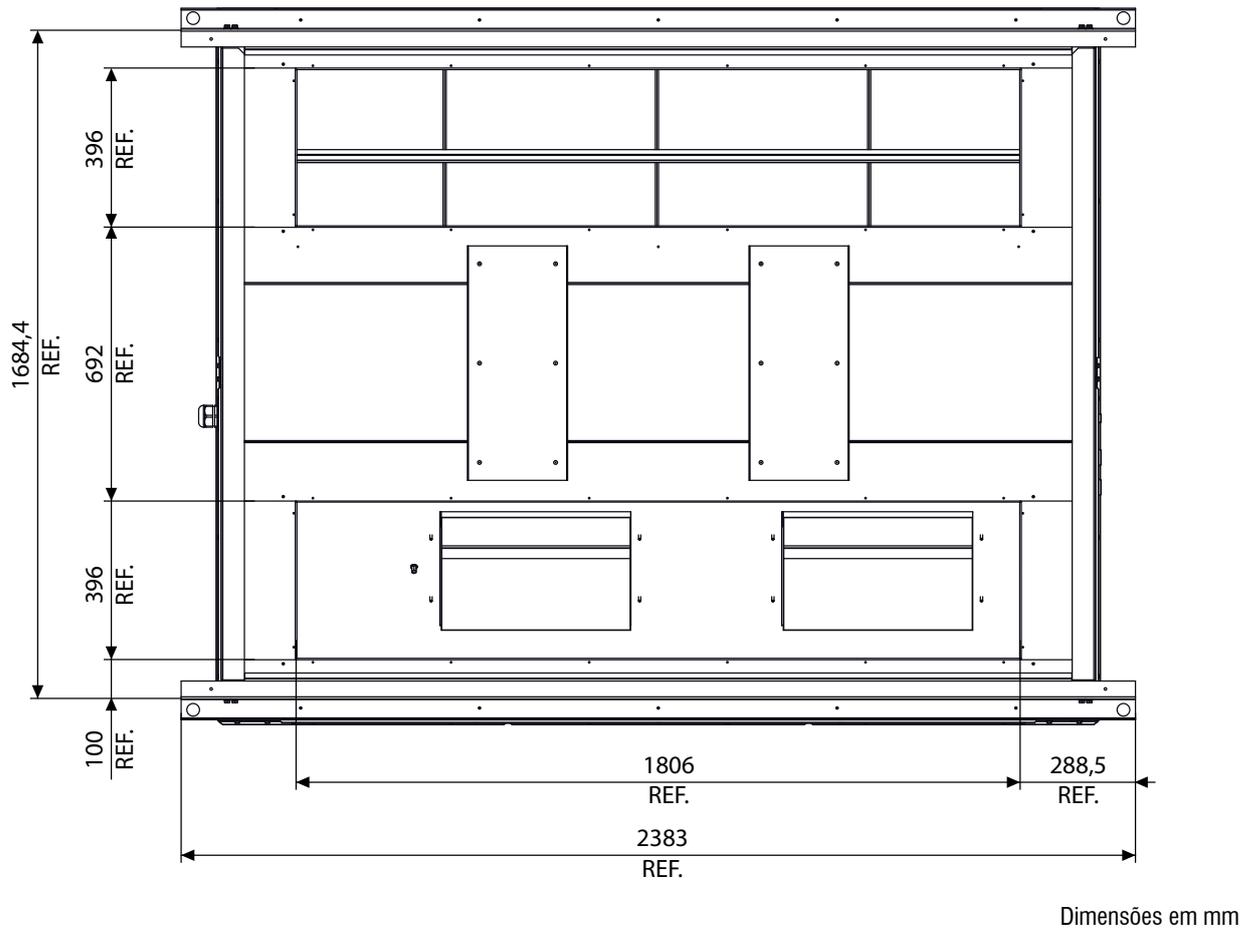
1. As conexões de refrigerante estão localizadas do lado esquerdo do módulo trocador de calor 40MX (considerando as posições mostradas nas figuras da página anterior).
2. As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados no módulo de ventilação 40MX.
3. A conexão para drenagem deve ser feita no lado esquerdo do módulo trocador de calor 40MX.
4. Se a instalação escolhida for do tipo suspensa (quando possível) deve ser providenciado suportes de fixação em formato de "U" que suportem o peso dos aparelhos conforme ilustrado no detalhe da na figura acima.
5. Cuidar para que a descarga de ar de uma unidade não seja a tomada de ar de outra unidade.
6. Evitar instalação dos equipamentos próximo a fontes de calor, exaustores ou gases inflamáveis, lugares sujeitos a chuvas fortes, ventos predominantes ou expostos a poeira.
7. Evitar lugares úmidos, desnivelados, sobre a grama ou superfícies macias. A unidade deve estar nivelada.

### Unidade Evaporadora 40RT

#### Espaçamentos mínimos requeridos para instalação



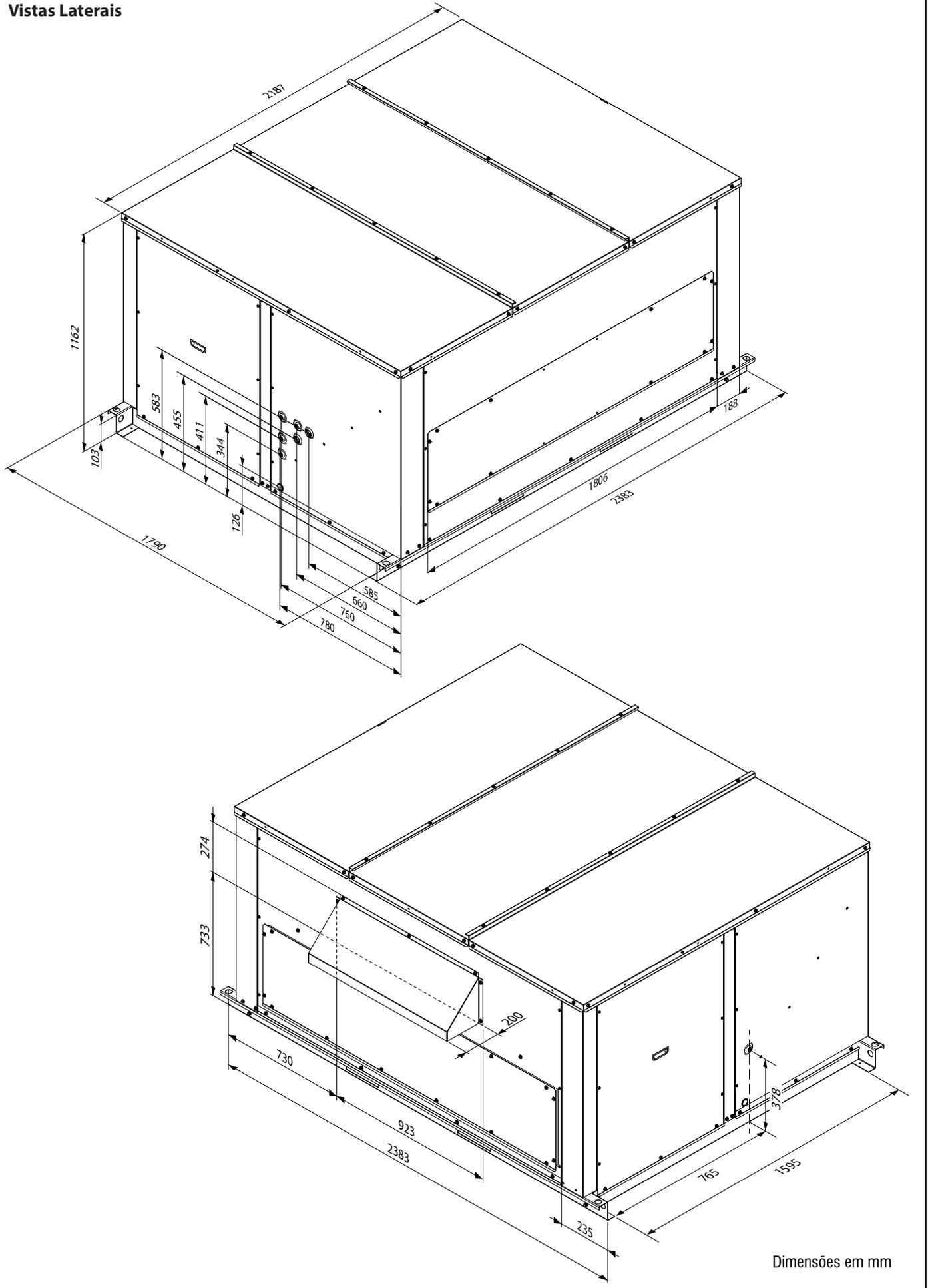
### Medidas de Abertura Inferiores



### 3. Instalação (cont.)



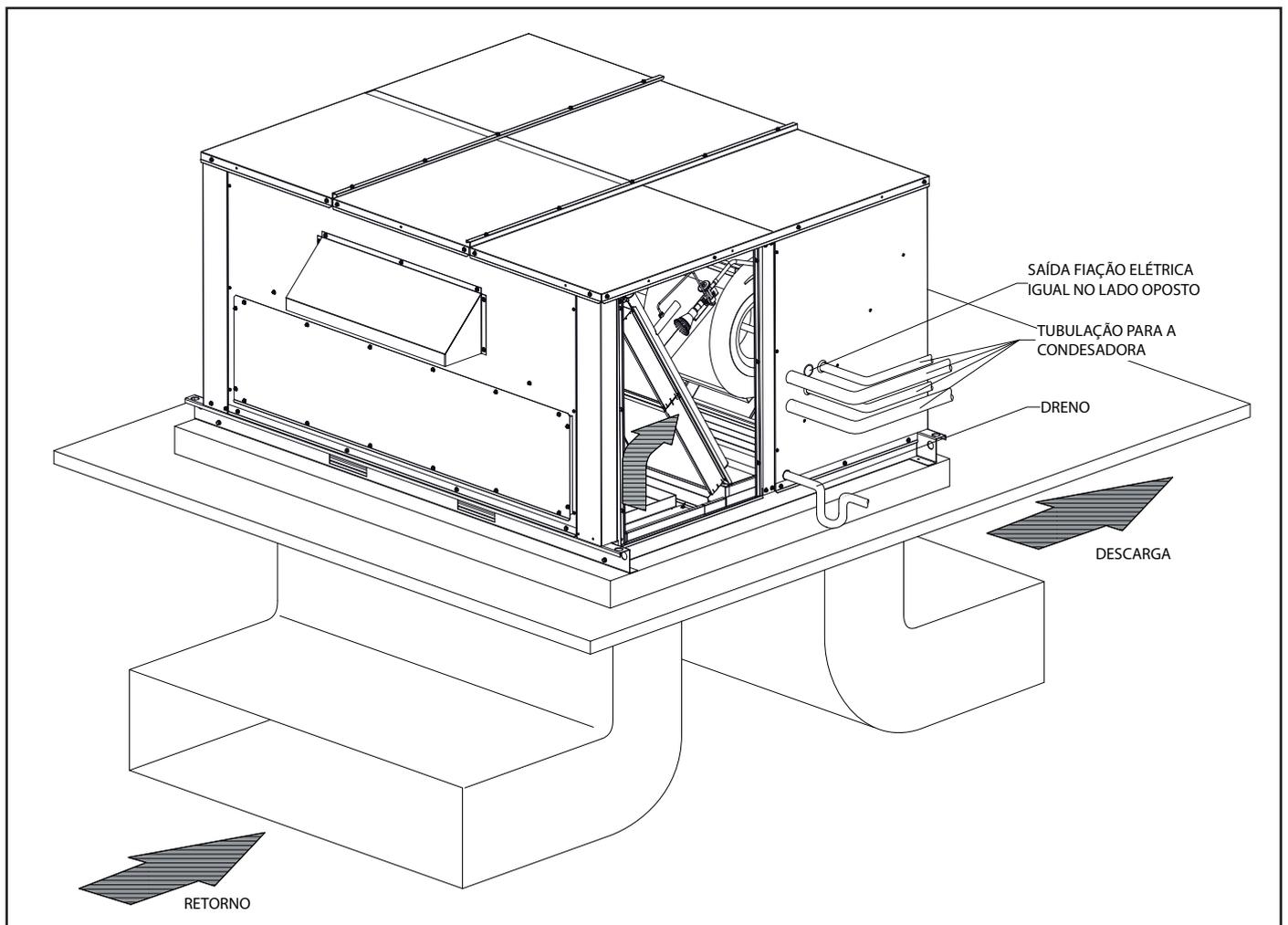
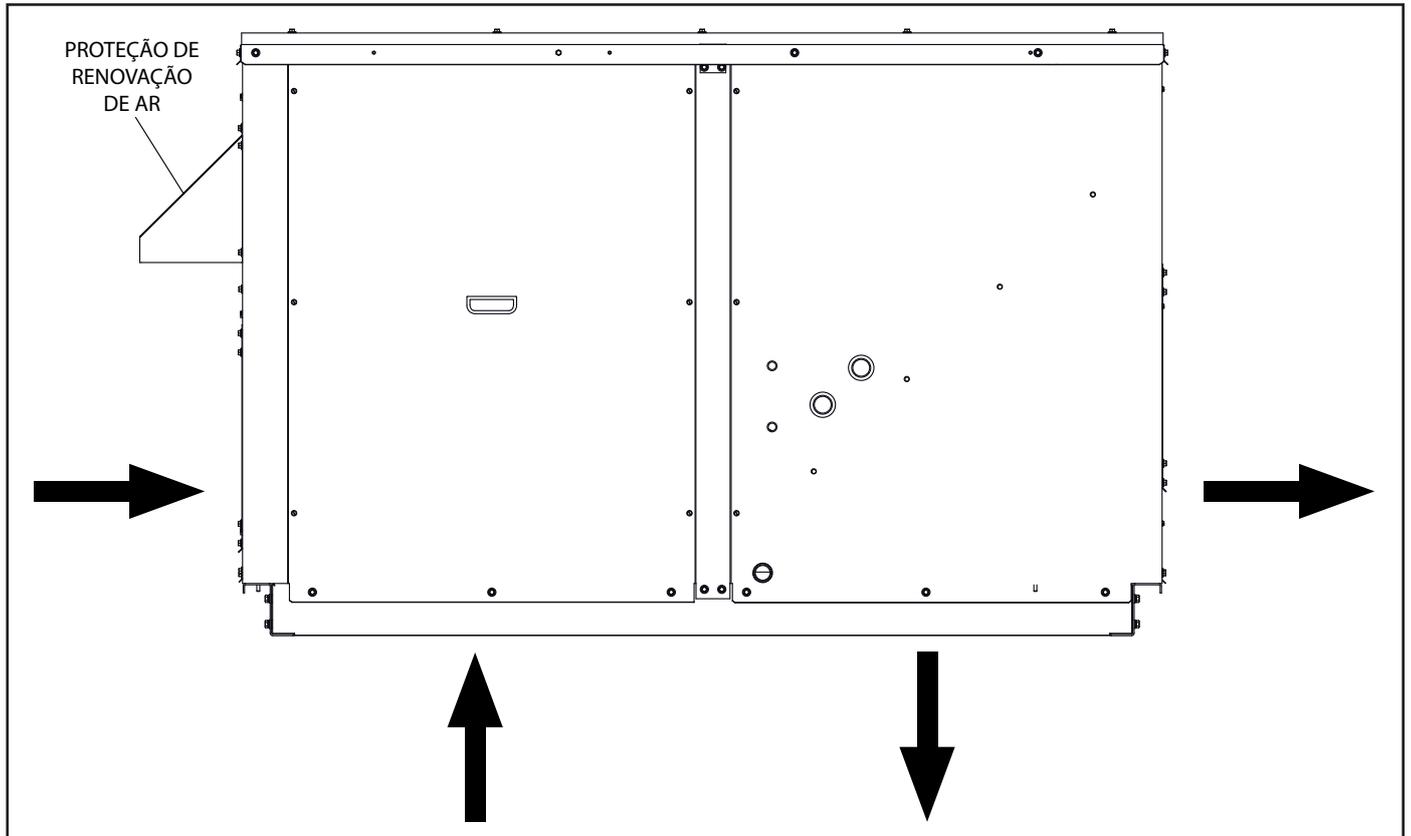
#### Vistas Laterais



Dimensões em mm

## Posições de Montagem da Unidade Evaporadora 40RT

(Conversão em campo através de troca de painéis)



### 3. Instalação (cont.)

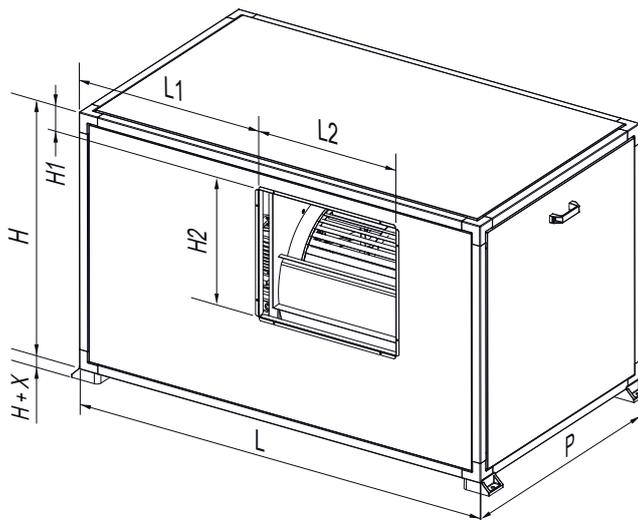


#### Unidades Evaporadoras 40VX

##### Módulo Ventilador 40VX

##### 1 Bocal Frontal

X = 40 mm

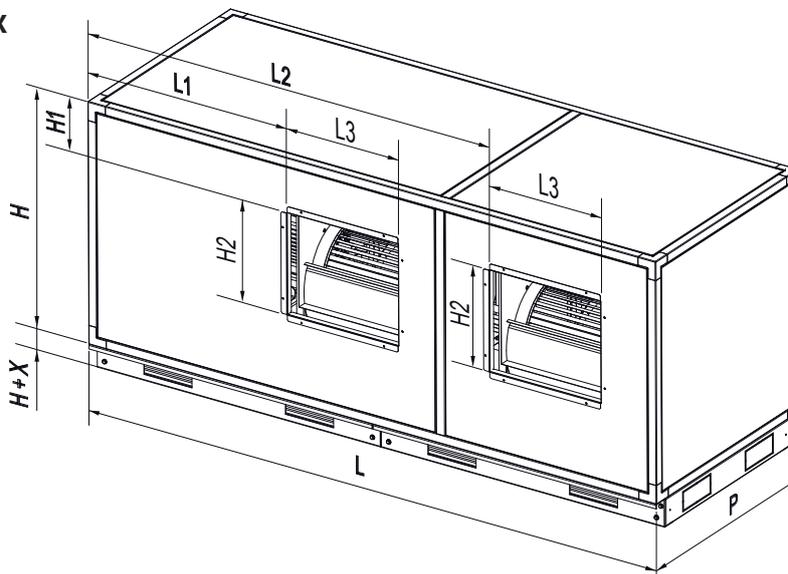


Unidades 40VX	Dimensões (mm)							Foot Print (m <sup>2</sup> )
	L	H	P	H1	H2	L1	L2	
10LST / 10LHG	1.351	800	831	79	341	601	397	1,12
10LSH							480	
10HST / 10HHG	1.406	859	920	68	401	608	471	1,29
10HSH							531	
15LST / 15LHG / 15HST / 15HHG	1.626	969	972	99	478	622	554	1,58
15LSH / 15HSH							606	
20LST / 20LHG	1.626	969	972	95	478	726	554	1,58
20LSH				125				

##### Módulo Ventilador 40VX

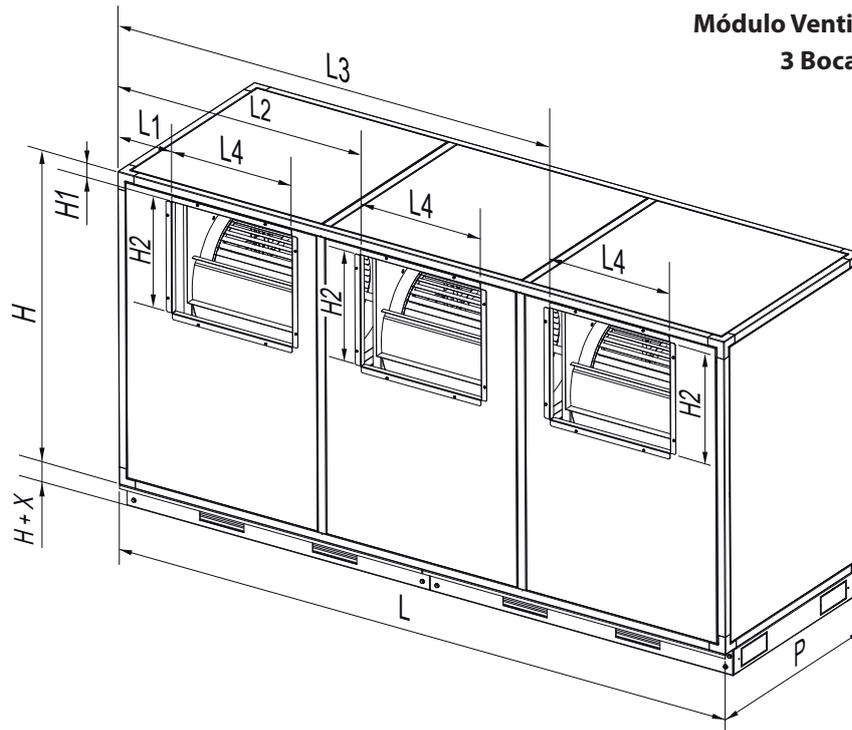
##### 2 Bocais Frontais

X = 112 mm



Unidades 40VX	Dimensões (mm)								Foot Print (m <sup>2</sup> )
	L	H	P	H1	H2	L1	L2	L3	
20HST / 20HHG / 25LST / 25LHG / 30LST / 30LHG	2.411	960	912	218	401	845,5	1.705	471	2,20
20HSH / 25LSH / 30LSH				187	379	745,5	1.634	535	
25HST / 25HHG / 30HST / 30HHG	2.550	1.214	972	345	477	772	1.785	554	2,48
25HSH / 30HSH				368	425	740	1.743	604	
40LST / 40LHG	2.550	1.214	972	345	477	772	1.785	554	2,48
40LSH				368	425	740	1.743	604	
40HSH / 45LSH / 45HSH / 50HSH	2.796	1.342	1.127	402	471	800	1.926	673	3,15
55HSH	3.018	1.955	1.455	274	592	372	1.788	860	3,39
60HSH				168	662	377	1.757	884	

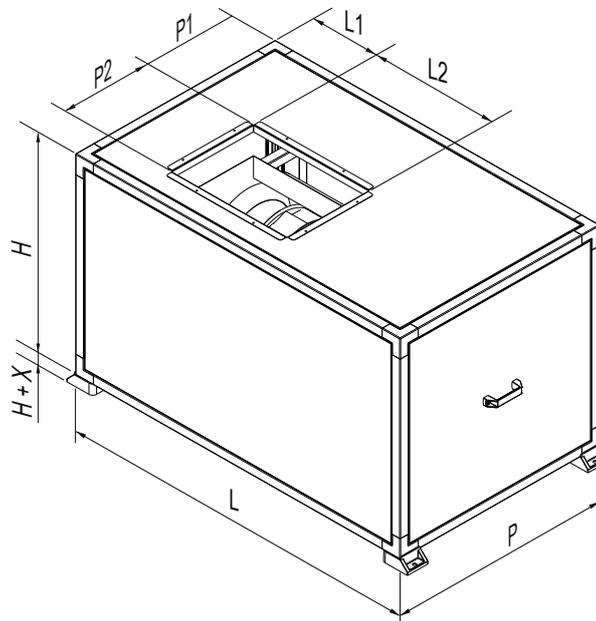
**Módulo Ventilador 40VX (cont.)  
3 Bocais Frontais**



X= 112 mm

Unidades 40VX	Dimensões (mm)									Foot Print (m <sup>2</sup> )
	L	H	P	H1	H2	L1	L2	L3	L4	
40HST / 40HHG / 45LST / 45LHG / 45HST / 45HHG / 50HST / 50HHG	2.796	1.342	950	60	477	246	1.116	1.988	554	2,66
55HST / 55HHG / 60HST / 60HHG	3.018	1.955	1.455	438	637	323,5	1.219	2.114	580	3,39

**Módulo Ventilador 40VX  
1 Bocal Superior**



X= 40 mm

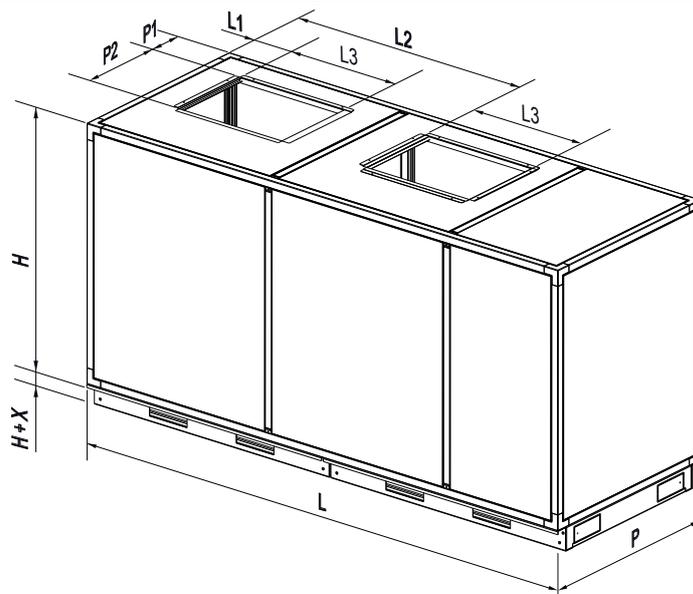
Unidades 40VX	Dimensões (mm)							Foot Print (m <sup>2</sup> )
	L	H	P	L1	L2	P1	P2	
10LST / 10LHG	1.351	800	831	306	397	335	341	1,12
10LSH				265	480	355	341	
10HST / 10HHG	1.406	859	920	290	471	363	401	1,29
10HSH				259	531	395	375	
15LST / 15LHG / 15HST / 15HHG	1.626	969	972	354	554	375	478	1,58
15LSH / 15HSH				334	606	416	425	
20LST / 20LHG	1.626	969	972	343	554	156	478	1,58
20LSH				370	606	131	425	

### 3. Instalação (cont.)



#### Módulo Ventilador 40VX 2 Bocais Superiores

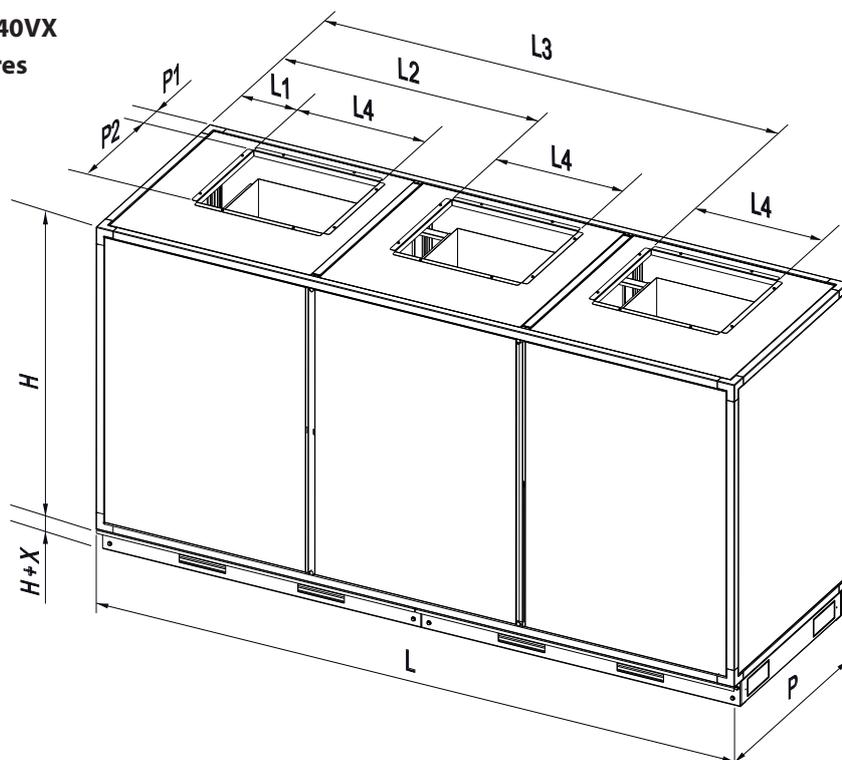
X = 112 mm



Unidades 40VX	Dimensões (mm)								Foot Print (m <sup>2</sup> )
	L	H	P	L1	L2	L3	P1	P2	
20HST / 20HHG / 25LST / 25LHG / 30LST / 30LHG	2.411	960	912	235	1.094	471	228	401	2,20
20HSH / 25LSH / 30LSH				235	1.130	535	142	379	
25HST / 25HHG / 30HST / 30HHG	2.550	1.214	972	211	1.224	555	152	477	2,48
25HSH / 30HSH				201	1.205	604	179	425	
40LST / 40LHG	2.550	1.214	972	211	1.224	555	152	477	2,48
40LSH				201	1.205	604	180	425	
40HSH / 45LSH / 45HSH / 50HSH	2.796	1.342	1.127	195	1.320,5	673	117	471	3,15
55HSH	3.018	1.955	1.455	373	1.788	860	226	592	3,39
60HSH	3.018	1.955	1.455	377	1.757	884	168	662	3,39

#### Módulo Ventilador 40VX 3 Bocais Superiores

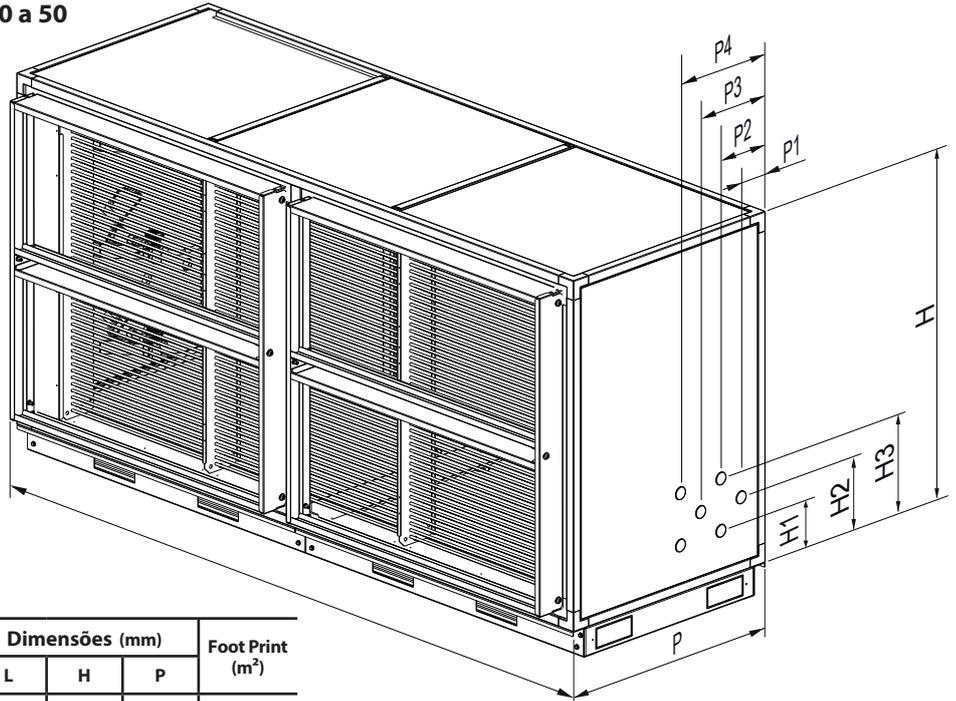
X = 112 mm



Unidades 40VX	Dimensões (mm)								Foot Print (m <sup>2</sup> )	
	L	H	P	L1	L2	L3	L4	P1		P2
40HST / 40HHG / 45LST / 45LHG / 45HST / 45HHG / 50HST / 50HHG	2.796	1.342	950	249	1.117	1.989	554	109	478	2,66
55HST / 55HHG / 60HST / 60HHG	3.018	1.955	1.455	323,5	1.219	2.114	580	536	637	3,39

### Módulo Trocador de Calor 40VX\_10 a 50

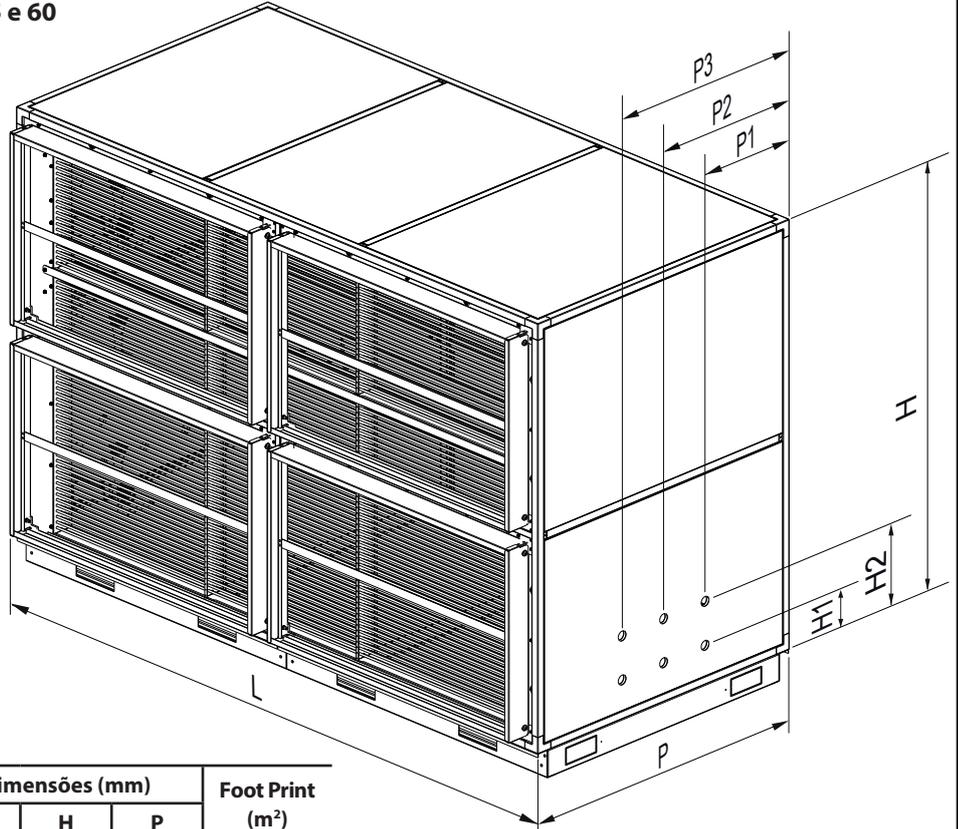
Dimensão	mm
P1	120
P2	220
P3	320
P4	420
H1	183
H2	283
H3	383



Unidades 40VX	Dimensões (mm)			Foot Print (m <sup>2</sup> )
	L	H	P	
10LSH / LST / LHG	1.351	800	831	1,12
10HSH / HST / HHG	1.406	859	920	1,29
15LSH / LST / LHG / HSH / HST / HHG 20LSH / LST / LHG	1.626	969	972	1,58
20HSH / HST / HHG // 25LSH / LST / LHG 30LSH / LST / LHG	2.411	960	912	2,20
25HSH / HST / HHG 30HSH / HST / HHG // 40LSH / LST / LHG	2.550	1.214	972	2,48
40HST / HHG // 45LST / LHG / HST / HHG 50HST / HHG	2.796	1.342	950	2,66
40HSH / 45LSH / 45HSH // 50HSH	2.796	1.342	1.127	3,15

### Módulo Trocador de Calor 40VX\_55 e 60

Dimensão	mm
P1	487,5
P2	727,5
P3	967,5
P4	393,0
H1	178,0
H2	378,0

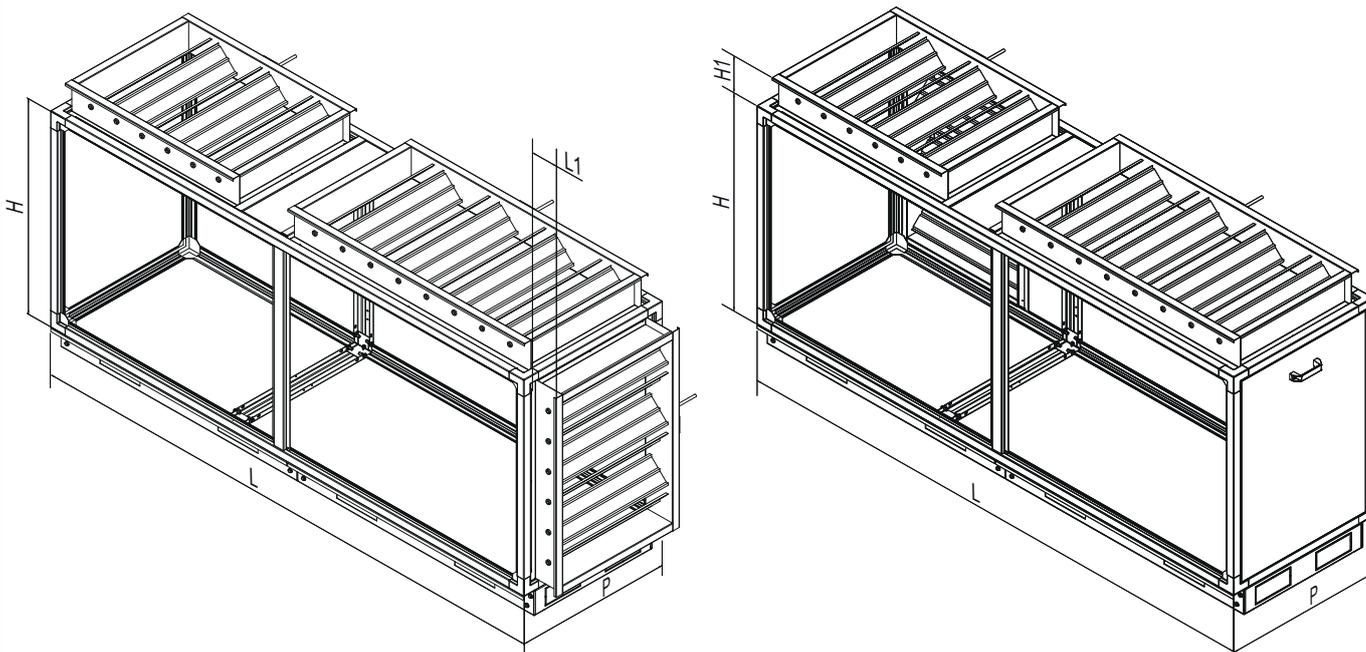


Unidades 40VX	Dimensões (mm)			Foot Print (m <sup>2</sup> )
	L	H	P	
55HST / 55HHG / 60HST / 60HHG	3.018	1.955	1.455	3,39

### 3. Instalação (cont.)



#### Módulo Damper 40VX



Unidades 40VX	Dimensões (mm)					Foot Print (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Pesos (kg)
	L	H	P	L1	H1			
10LSH / LST / LHG	1.351	800	831	140	140	1,12	0,90	83
10HST / HHG / HSH	1.406	859	920	140	140	1,29	1,11	100
15LSH / LST / LHG / HSH / HST / HHG	1.624	969	707	140	140	1,15	1,11	92
20LSH / LST / LHG	1.626	969	972	140	140	1,58	1,53	95
20HSH / HST / HHG / 30LSH / LST / LHG	2.411	960	912	140	140	2,20	2,11	148
25LSH / LST / LHG	2.411	960	912	140	140	2,20	2,11	150
25HSH / HST / HHG	2.550	1.214	972	140	140	2,48	3,01	192
30HSH / HST / HHG	2.550	1.214	972	140	140	2,48	3,01	192
40LSH / LST / LHG	2.550	1.214	972	140	140	2,48	3,01	192
40HSH	2.796	1.342	1.127	140	140	3,15	4,23	251
40HST / HHG	2.796	1.342	950	140	140	2,66	3,56	251
45LSH / HSH	2.796	1.342	1.127	140	140	3,15	4,23	231
45LST / LHG / HST / HHG	2.796	1.342	950	140	140	2,66	3,56	251

#### ⚠ AVISO

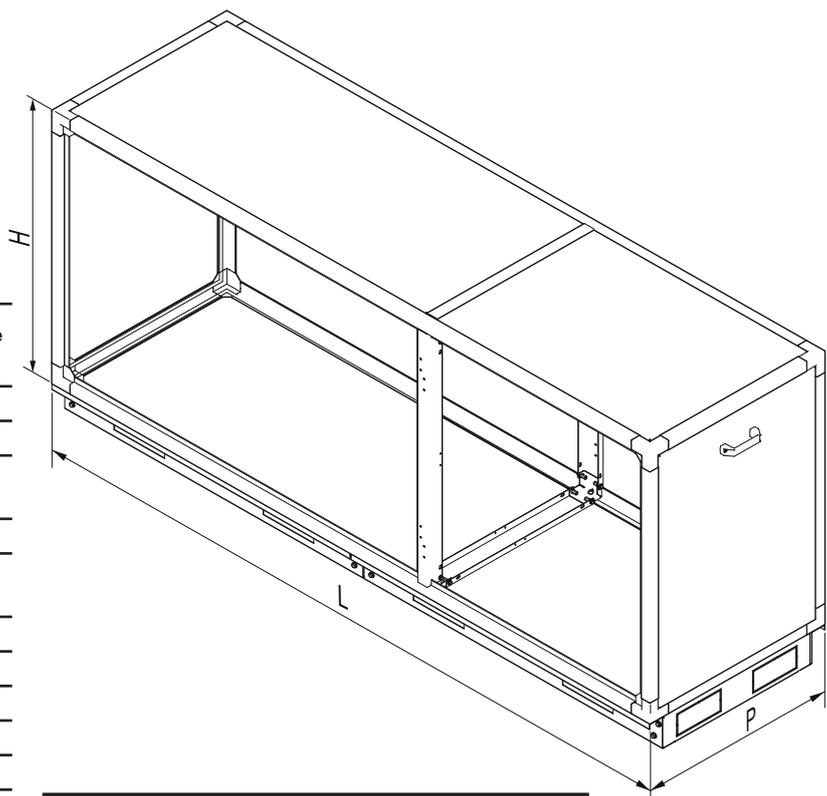
A dimensão H1 refere-se a medida do defletor quando a posição de montagem for damper retorno superior. A dimensão L1 refere-se a medida do defletor quando a posição de montagem for damper externo lateral (direita ou esquerda). Para mais informações consulte a página Posições de Montagem.

#### NOTA

Módulo Damper para capacidades 50TR, 55TR e 60TR fornecido somente mediante consulta à fábrica.

### Módulo Equalizador 40VX

Unidade 40VX	Dimensional (mm)			Foot Print (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
	L	H	P		
10LSH / LST / LHG	1.351	800	725	0,98	0,78
10HSH / HST / HHG	1.406	859	920	1,29	1,11
15LSH / LST / LHG	1.624	969	707	1,15	1,11
15HSH / HST / HHG					
20LSH / LST / LHG	1.626	969	972	1,58	1,53
20HSH / HST / HHG	2.411	960	912	2,20	2,11
30LSH / LST / LHG					
25LSH / LST / LHG	2.411	960	912	2,20	2,11
25HSH / HST / HHG	2.550	1.214	972	2,48	3,01
30HSH / HST / HHG	2.550	1.214	972	2,48	3,01
40LSH / LST / LHG	2.550	1.214	972	2,48	3,01
40HSH	2.796	1.342	1.127	3,15	4,23
40HST / HHG	2.796	1.342	950	2,66	3,56
45LSH / HSH	2.796	1.342	1.127	3,15	4,23
45LST / LHG / HST / HHG	2.796	1.342	950	2,66	3,56

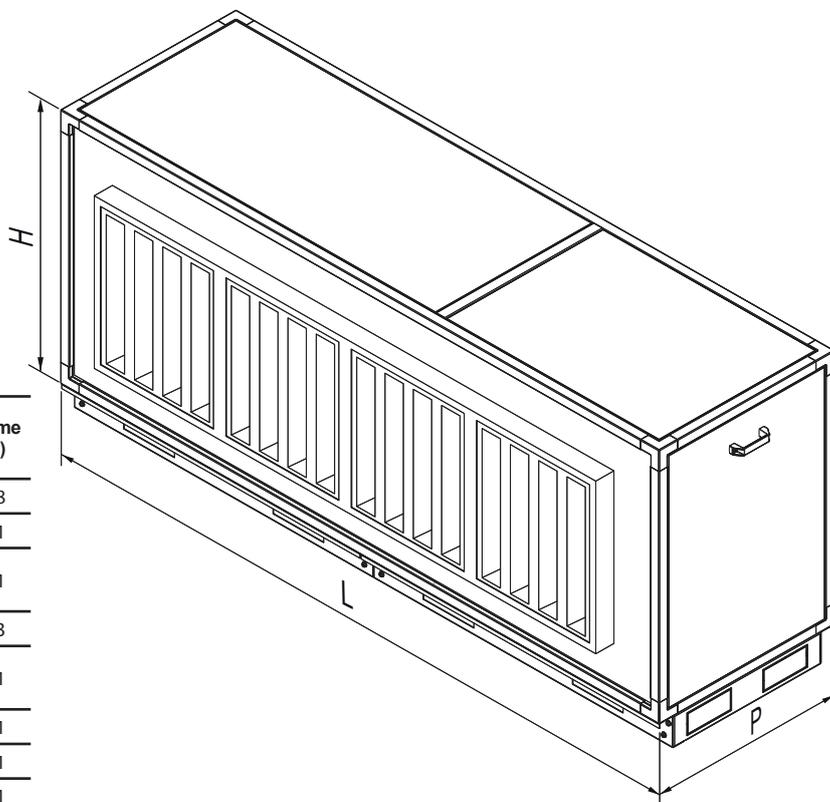


#### NOTA

Módulo Equalizador para capacidades 50TR, 55TR e 60TR fornecido somente mediante consulta à fábrica.

### Módulo Filtro Fino 40VX

Unidade 40VX	Dimensional (mm)			Foot Print (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
	L	H	P		
10LSH / LST / LHG	1.351	800	725	0,98	0,78
10HSH / HST / HHG	1.406	859	920	1,29	1,11
15LSH / LST / LHG	1.624	969	707	1,15	1,11
15HSH / HST / HHG					
20LSH / LST / LHG	1.626	969	972	1,58	1,53
20HSH / HST / HHG	2.411	960	912	2,20	2,11
30LSH / LST / LHG					
25LSH / LST / LHG	2.411	960	912	2,20	2,11
25HSH / HST / HHG	2.550	1.214	972	2,48	3,01
30HSH / HST / HHG	2.550	1.214	972	2,48	3,01
40LSH / LST / LHG	2.550	1.214	972	2,48	3,01
40HSH	2.796	1.342	1.127	3,15	4,23
40HST / HHG	2.796	1.342	950	2,66	3,56
45LSH / HSH	2.796	1.342	1.127	3,15	4,23
45LST / LHG / HST / HHG	2.796	1.342	950	2,66	3,56



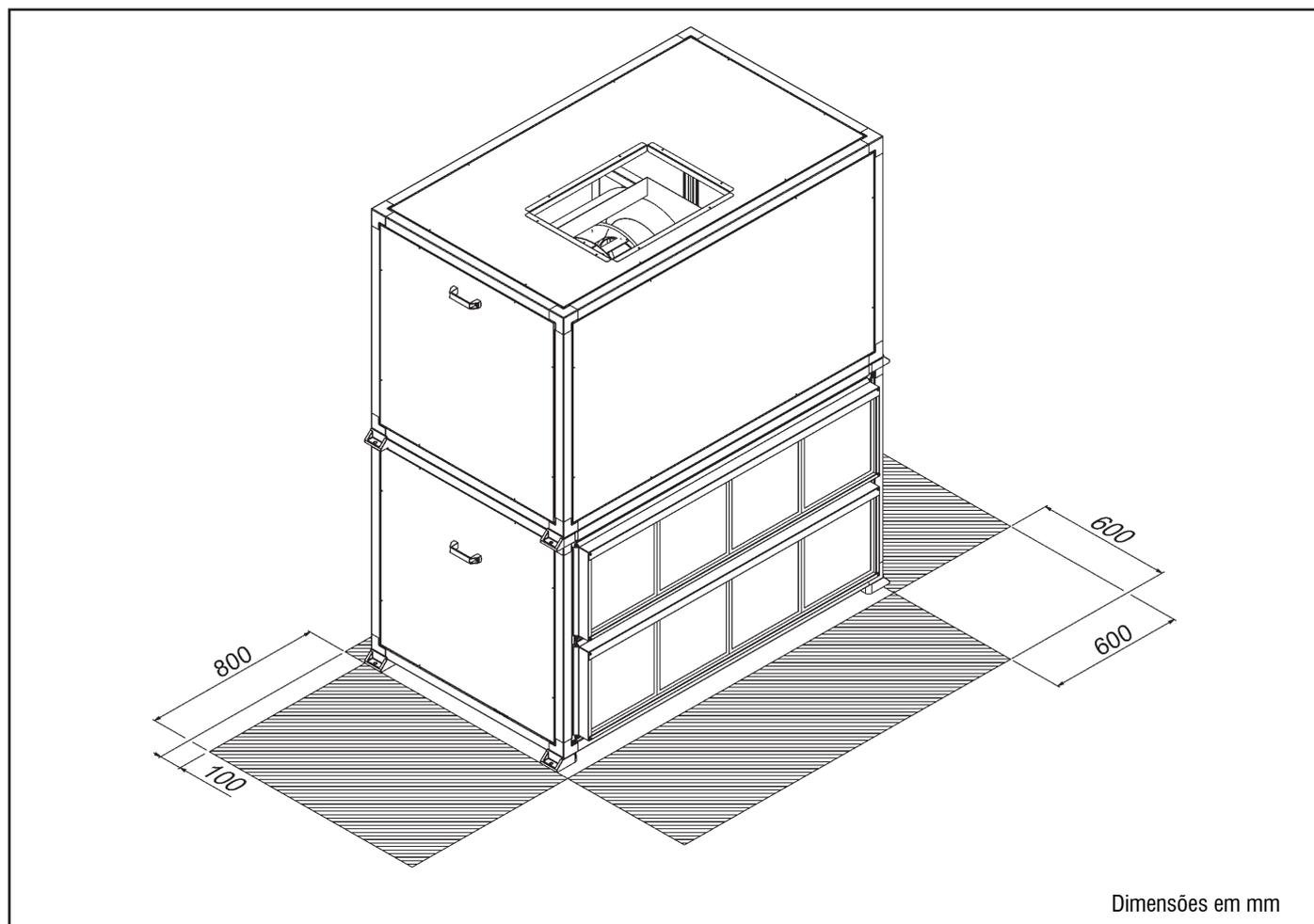
#### NOTA

Módulo Filtragem Fina para capacidades 50TR, 55TR e 60TR fornecido somente mediante consulta à fábrica.

### 3. Instalação (cont.)



Espaçamentos mínimos requeridos para instalação Unidades 40VX



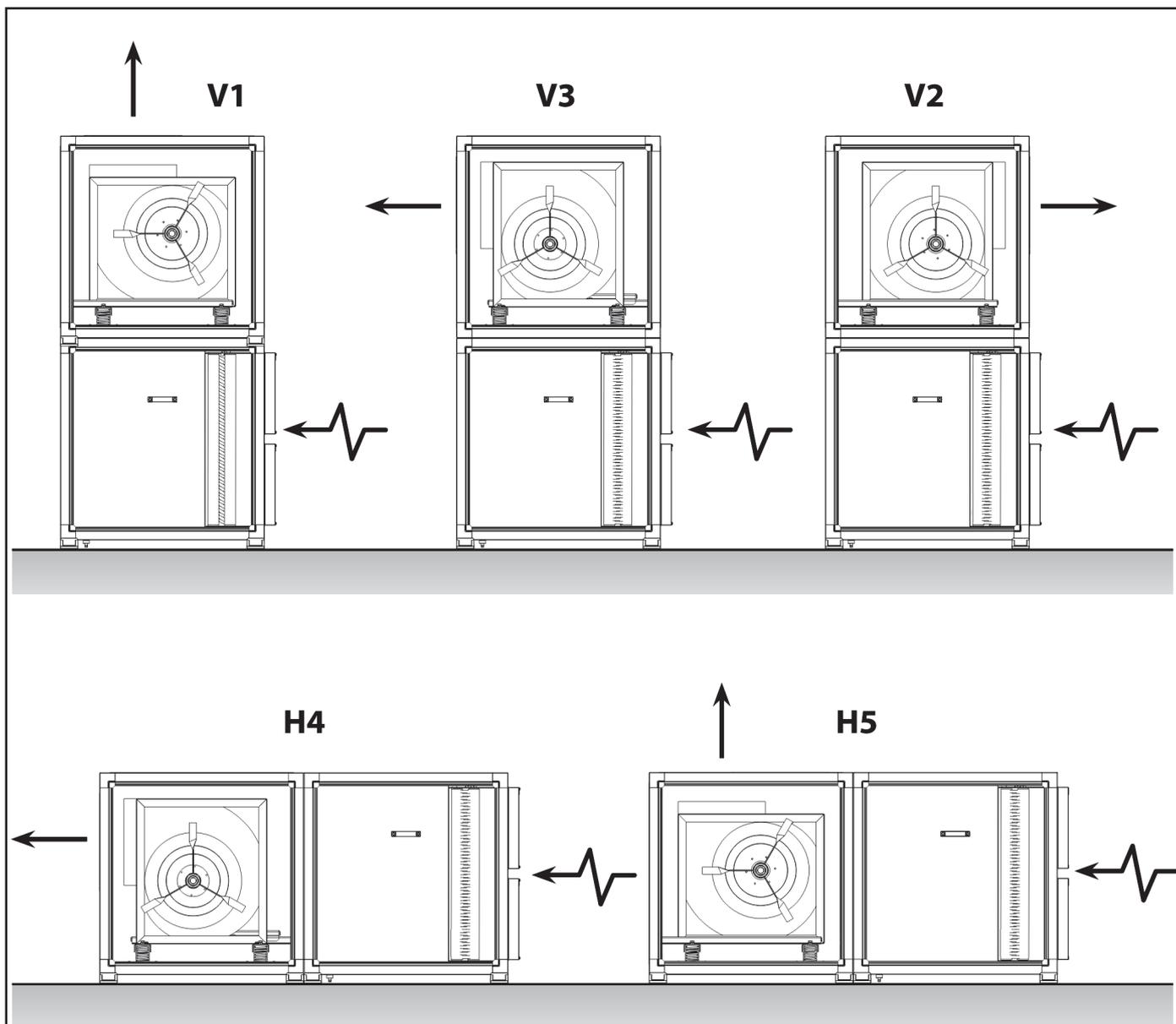
#### ⚠ NOTA

A área frontal do equipamento é destinada à acesso e manutenção dos filtros, limpeza da serpentina e retorno do ar em circulação.

Os espaçamentos laterais, destinam-se a área para permitir a interligação hidráulica do equipamento, interligação do dreno ao ralo e os devidos acessos ao motor elétrico, Polias e Correias.

### Posições de Montagem dos Ventiladores 40VX

Os módulos ventiladores deverão ser montados conformes as posições representadas na figura abaixo:



Posição Montagem Módulo Ventilador		
	Gabinete	Descarga
V1	Vertical	Vertical
V2	Vertical	Horizontal Frontal
V3	Vertical	Horizontal Traseira
H4	Horizontal	Horizontal Traseira
H5	Horizontal	Vertical

*OBS: A montagem deve ser especificada no momento da compra.*

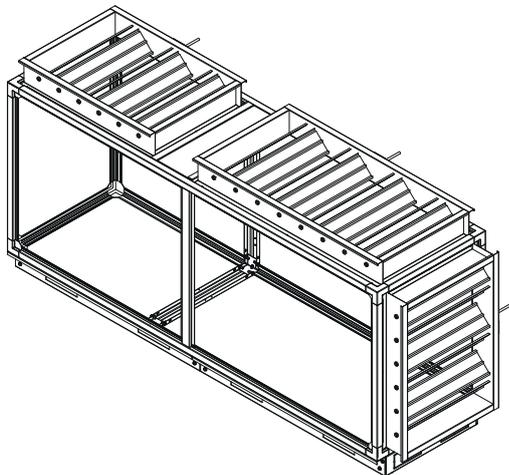
# 3. Instalação (cont.)



## Posições de Montagem Módulo Damper 40VX

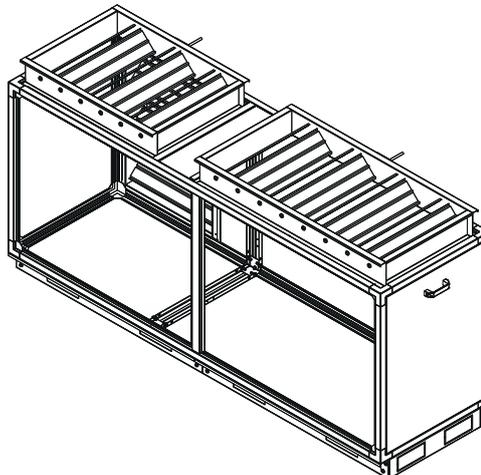
Posição 1

Damper Retorno	SUPERIOR
Damper Externo	ESQUERDA



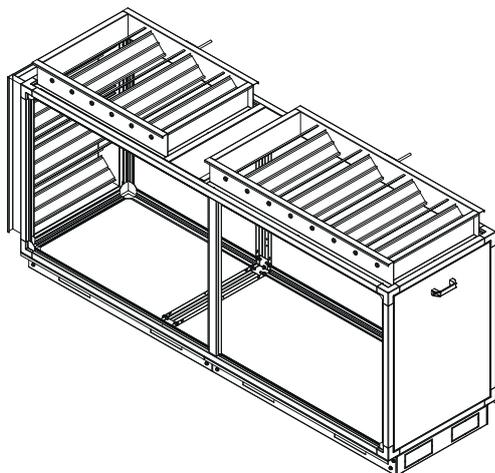
Posição 2

Damper Retorno	SUPERIOR
Damper Externo	FRONTAL



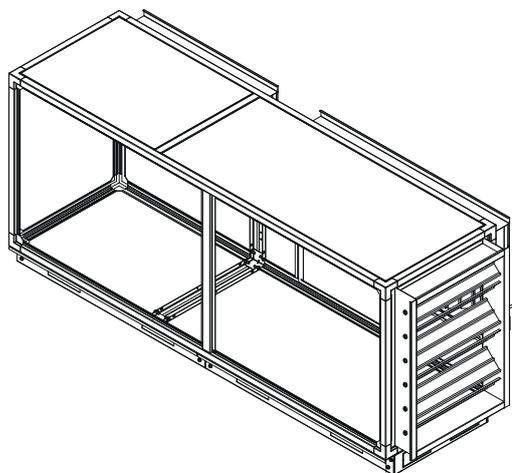
Posição 3

Damper Retorno	SUPERIOR
Damper Externo	DIREITA



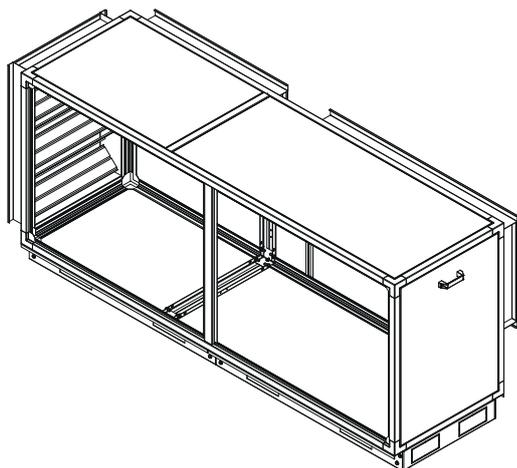
Posição 4

Damper Retorno	FRONTAL
Damper Externo	ESQUERDA



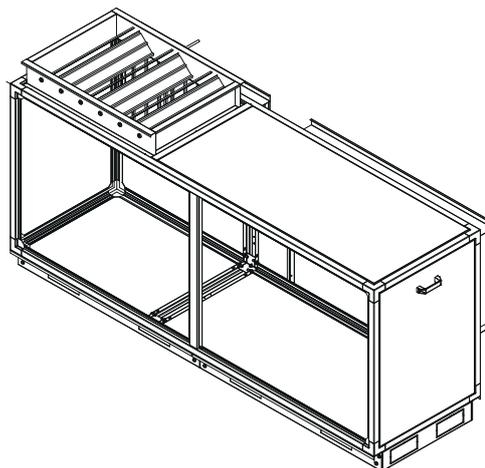
Posição 5

Damper Retorno	FRONTAL
Damper Externo	DIREITA



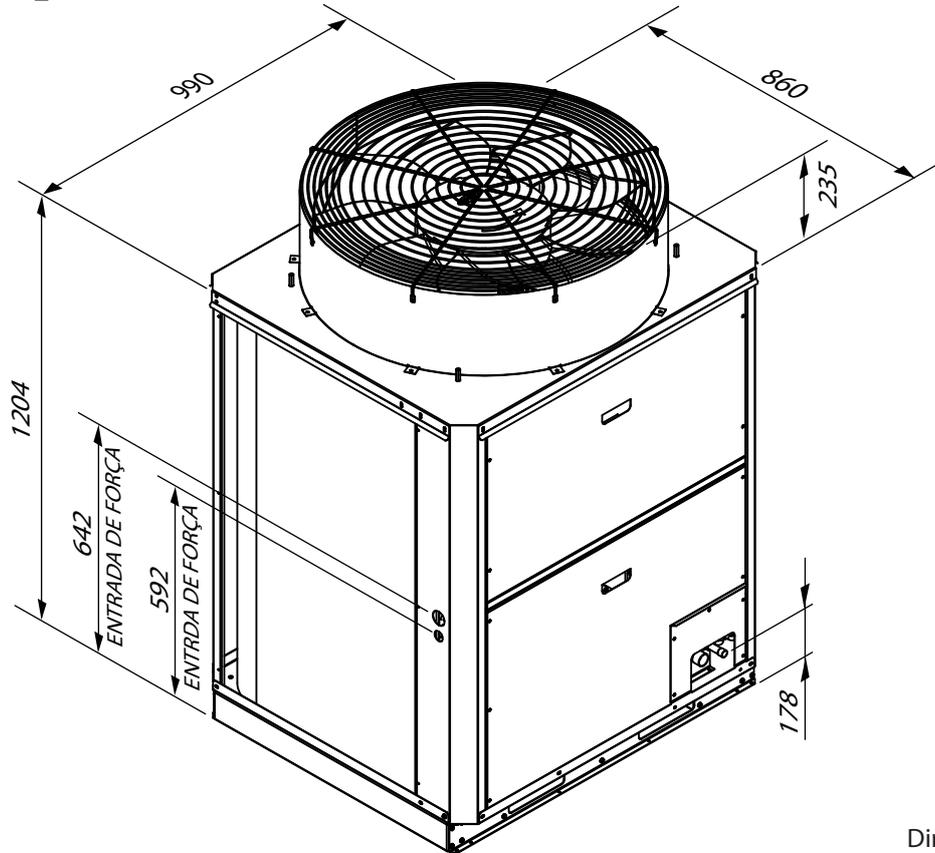
Posição 6

Damper Retorno	FRONTAL
Damper Externo	SUPERIOR



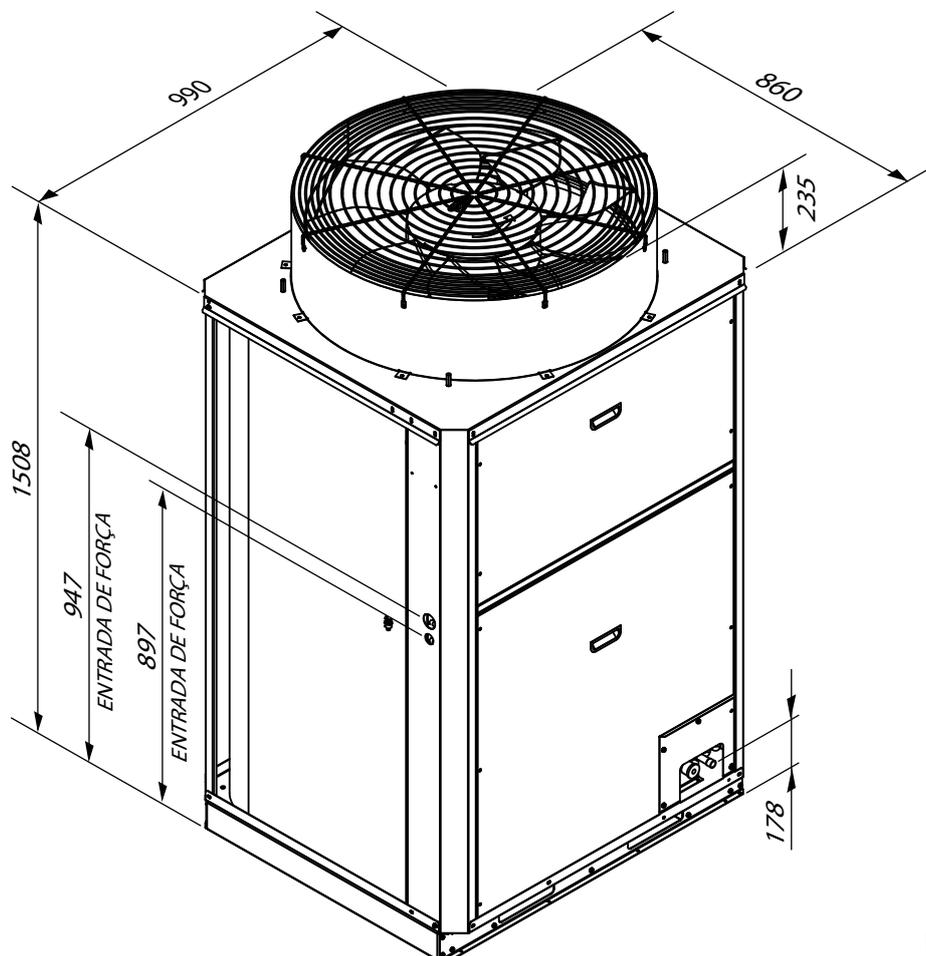
### Unidades Condensadoras 38EX / 38EV

38EX\_10 e 15 / 38EV\_10 e 15



Dimensões em mm

38EX\_20



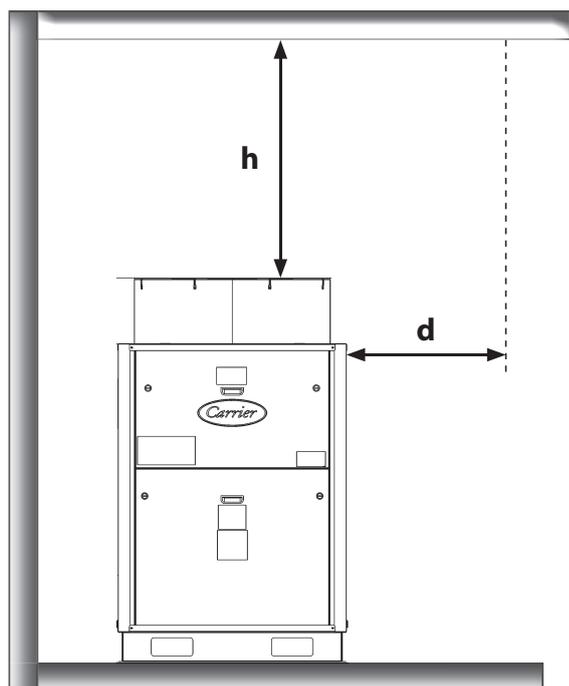
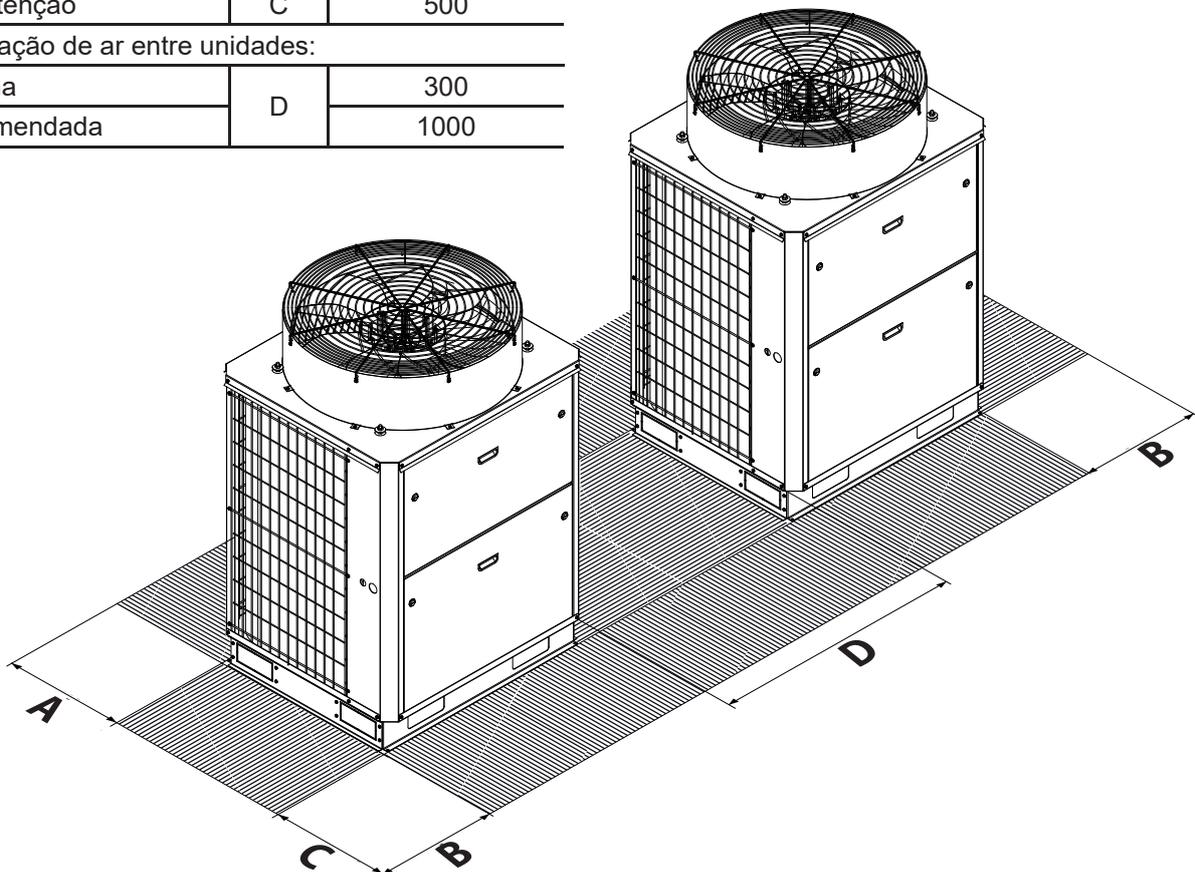
Dimensões em mm

### 3. Instalação (cont.)



#### Espaçamentos mínimos requeridos para instalação Unidades 38EX / 38EV

Espaçamento para:	Cota	Dimensão (mm)
Circulação de ar	A	1000
Circulação de ar	B	600
Manutenção	C	500
Circulação de ar entre unidades:		
Mínima	D	300
Recomendada		1000



Distância horizontal até o espaço livre (m) - <b>d</b>	Distância vertical mínima (m) - <b>h</b>
0,5	2,0
1,0	2,0
2,0	3,0
3,0	4,0
4,0	4,5
5,0	5,0

#### NOTA

A distância mínima recomendável da grelha de saída de ar de uma condensadora 38EXC (velocidade fixa) ou 38EVC (velocidade variável) até uma barreira sólida superior depende da posição que esta se encontra em relação ao espaço livre.

### 3.6 União dos Módulos

#### 3.6.1 Modelos 40MX (25 a 40TR)

A união entre os módulos trocador e ventilador é feita através das peças do kit que acompanha o equipamento (módulo trocador). O kit é composto por:

- Parafusos métricos (rosca M8 x 25)
- Fita isolante autoadesiva.

##### 3.6.1.1 Módulos de montagem vertical

No caso dos módulos de montagem vertical, o módulo ventilador deve ser instalado acima do módulo trocador. Primeiramente, utilizar a fita adesiva de EPDM que acompanha o produto, fixando-a no topo do módulo trocador. A seguir, posicionar o módulo ventilador, alinhando perfeitamente todas as laterais dos módulos, conforme figura 12.

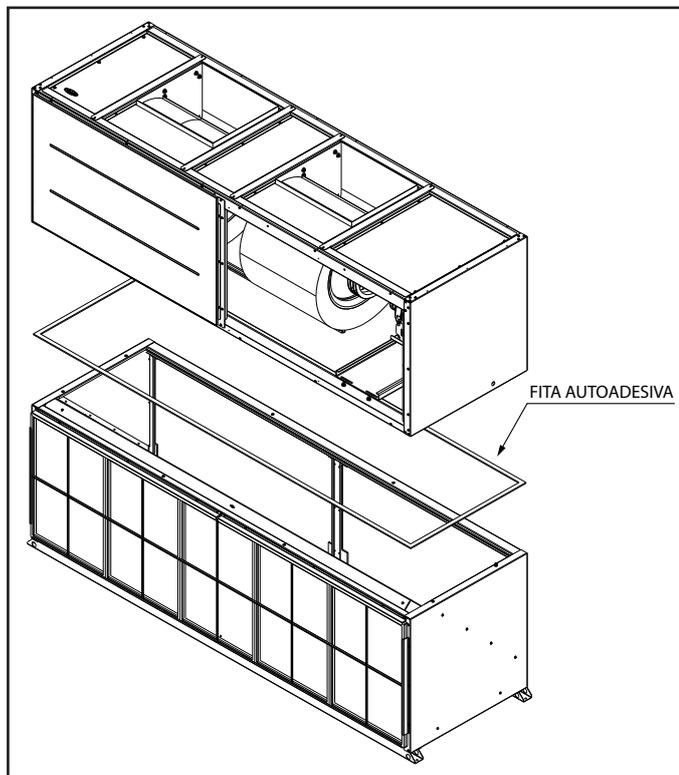


Fig. 12 - União dos módulos com montagem vertical

A seguir, remover a tampa do módulo ventilador e fixar os parafusos e arruelas do kit nos rebites roscados disponíveis no módulo trocador, conforme figura 13. No caso de máquinas com insuflamento horizontal (posição V2), a tampa a ser removida deve ser a oposta aos bocais do ventilador.

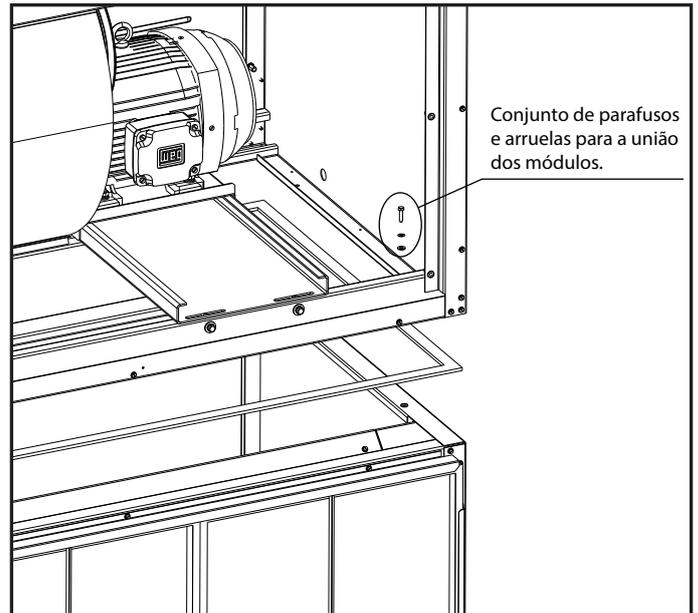


Fig. 13 - Fixação dos módulos com kit de parafusos

##### 3.6.1.2 Módulos com montagem horizontal

No caso dos módulos com montagem horizontal, o módulo ventilador deve ser posicionado ao lado do módulo trocador. Primeiramente, colar a fita autoadesiva para estanqueidade da união, conforme figura 14.

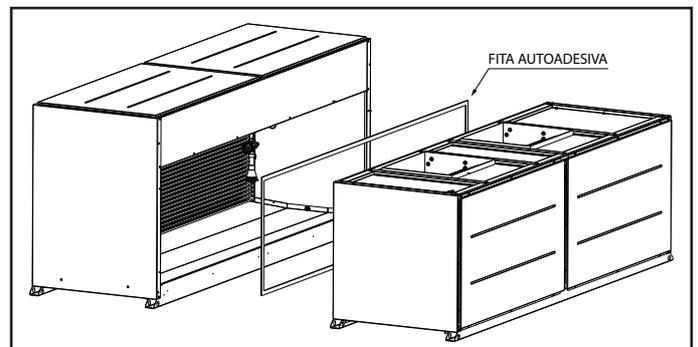


Fig. 14 - União dos módulos com montagem horizontal

### 3. Instalação (cont.)



A seguir, remover o painel superior do módulo trocador de forma a obter-se acesso a colocação dos parafusos e arruelas do kit de união dos módulos, conforme figura 15. Inserir todos os parafusos e arruelas de forma a garantir a estanqueidade.

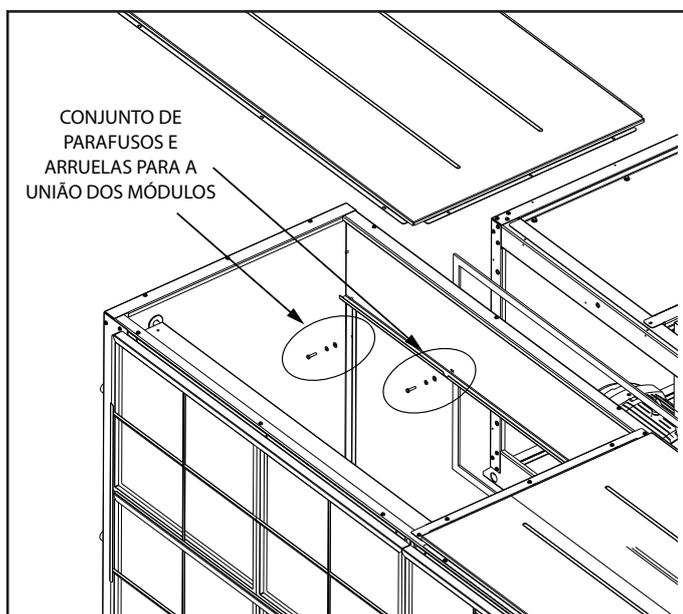


Fig. 15 - Fixação dos módulos (horiz.) com kit de parafusos

#### 3.6.2 União dos Módulos 40VX

A união entre os módulos é feita através das peças do kit que acompanha o equipamento: O Kit é composto de:

- União dos módulos (suportes)
- Parafusos autoperfurantes
- Tampa de borracha
- Porcas
- Parafusos de união
- Fita isolante autoadesiva
- Chave Allen

Para realizar o procedimento de união dos módulos é necessário, primeiramente, posicionar o módulo ventilador em cima do módulo trocador (na opção vertical) ou ao lado (na posição horizontal) alinhando perfeitamente todas as laterais dos módulos, isso permite uma melhor estanqueidade.

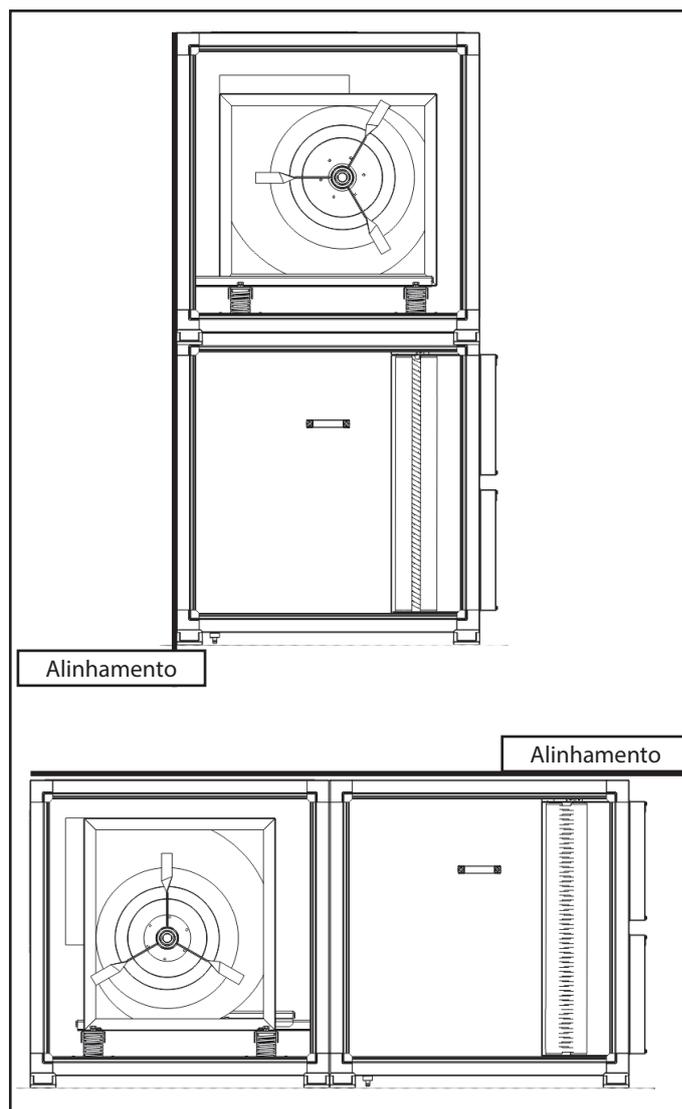


Fig. 16 - Posicionamento dos módulos

Em seguida, fixar os suportes de união com os parafusos fornecidos no Kit de acordo com a quantidade mostrada na tabela abaixo. Verifique o alinhamento dos furos para passagem do parafuso de união.

Conjunto União dos Módulos (Kit)	
Modelos	Código
40VX10L	05912054
40VX10H	05912056
40VX15L / 40VX15H / 40VX20L	05912058
40VX20H / 40VX25L / 40VX30L	05912060
40VX25H / 40VX30H	05912062
40VX40L / 40VX40H / 40VX45L / 40VX45H	05912064

**NOTA**

A Carrier recomenda a utilização de todos os suportes para união dos módulos, a fim de garantir uma melhor estanqueidade do equipamento.

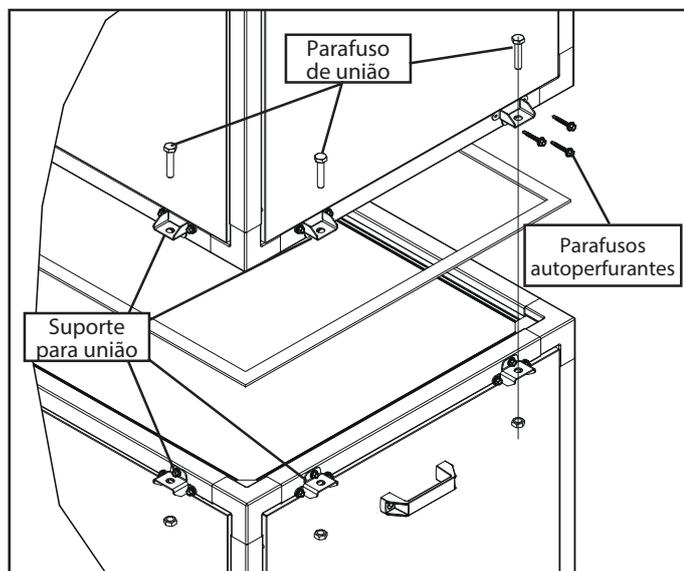


Fig. 17a - Vista explodida união dos módulos

**AVISO**

O isolante autoadesivo deverá ser colado em um dos perfis, entre os módulos, para garantir a estanqueidade do equipamento.

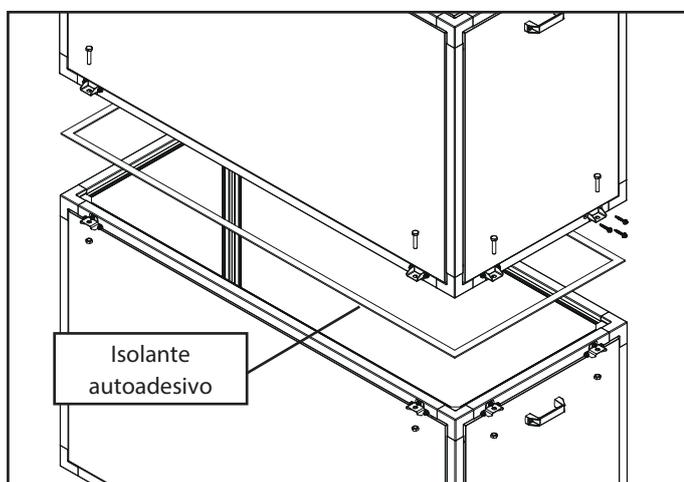


Fig. 17b - Aplicação do isolante autoadesivo

Após a fixação dos suportes, passe o parafuso de união entre os furos do suporte e em seguida realize o aperto da porca para travar a posição dos módulos. O procedimento de aperto é o mesmo para todos os suportes.

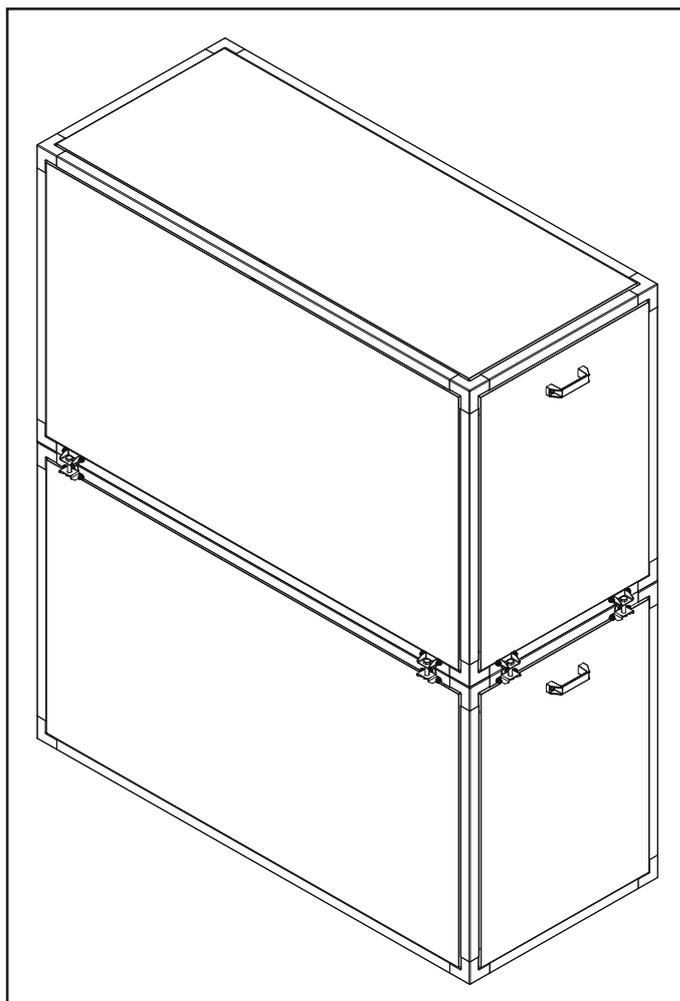


Fig. 17c - Montagem final

**3.7. Verificação dos Filtros de Ar**

Antes da partida inicial dos equipamentos assegure-se de que os filtros embarcados com a unidade estão corretamente posicionados.

**AVISO**

Nunca opere a unidade sem os filtros de ar.

**3.8. Instalação dos Dutos de Insuflamento de Ar**

As dimensões dos dutos de ar devem ser determinadas levando-se em conta a vazão de ar e a pressão estática disponível da unidade. Interligue os dutos às bocas de descarga dos ventiladores usando conexões flexíveis, evitando transmissão de vibrações e ruído.

Proteja os dutos externos contra intempéries, bem como mantenha herméticas as juntas e aberturas.

Os dutos de insuflamento de ar do evaporador que passarem por ambientes não condicionados devem ser termicamente isolados.

## 3. Instalação (cont.)



### 3.9. Conexões de Interligação

Os pontos de conexão estão indicados nas figuras do subitem 3.5 - Dimensionais.

A interligação das linhas de refrigerante deve ser feita no lado esquerdo do módulo trocador de calor das unidades evaporadoras 40MX. Pode ser feita pelos dois lados nas unidades evaporadoras 40RT, e no módulo trocador de calor das unidade 40VX; nas unidades condensadoras 38EX/EV a interligação das linhas de refrigerante pode ser feita somente pela frente das unidades.

As unidades 38EX/EV são fornecidas de fábrica devidamente testadas, desidratadas, com vácuo e pré-carga de HFC-410A.

O módulo trocador de calor 40MX sai de fábrica com tampões de borracha nas tubulações de sucção, 28,6 mm (1.1/8 in), e de líquido, 12,7 mm (1/2 in). As unidades são fornecidas testadas e com pressão positiva de nitrogênio.

As unidades 40RT saem de fábrica com tampões de borracha nas tubulações de sucção e na tubulação de líquido é brasada para fechamento. Elas são fornecidas com pressão positiva de nitrogênio.

O módulo trocador de calor 40VX é fornecido de fábrica com tampões de cobre brasados nas tubulações de sucção e de líquido; também são fornecidas testadas e com pressão positiva de nitrogênio.

A execução das tubulações de interligação e carga de refrigerante são de responsabilidade do instalador autorizado.

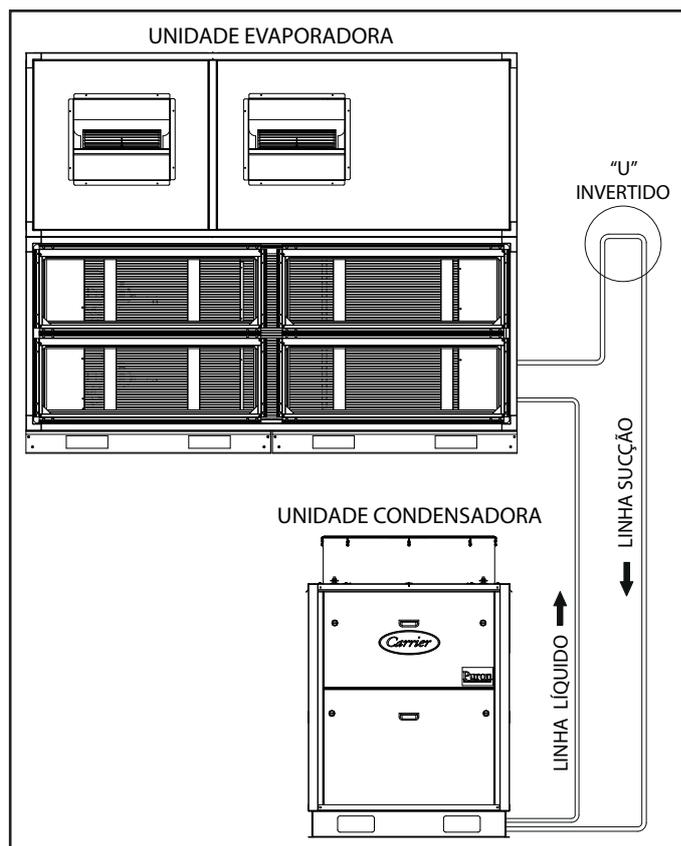


Figura 18a - Tubulações de refrigerante quando evaporadora está acima da condensadora

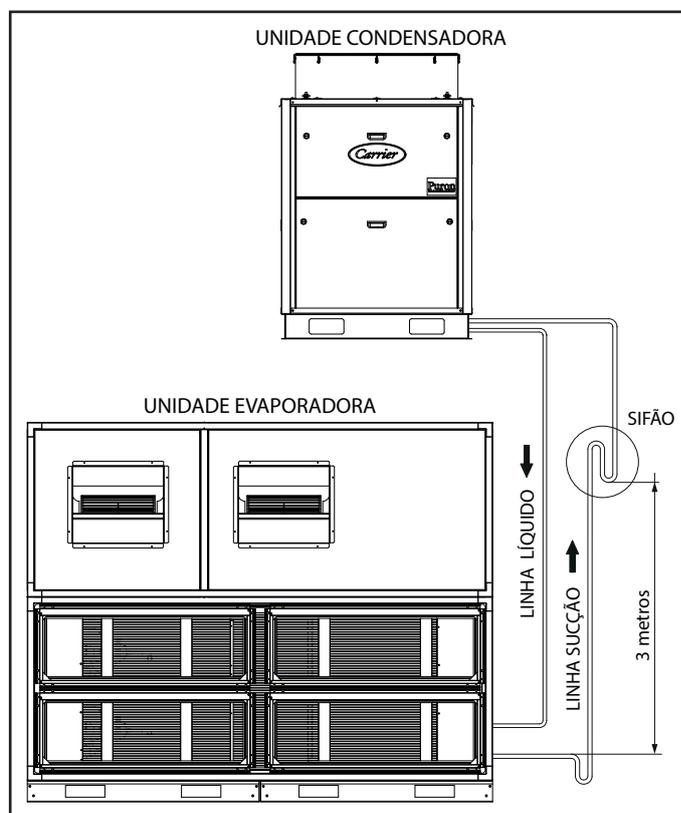


Figura 18b - Tubulações de refrigerante quando condensadora está acima da evaporadora.

#### ⚠ IMPORTANTE

Certifique-se que os procedimentos de brasagem estão adequados para as linhas e que durante o processo seja utilizado nitrogênio a fim de evitar entrada de cavacos nas tubulações e também a formação de óxido de cobre.

Ao brasar a tubulação de sucção da unidade condensadora, envolver a válvula de serviço de sucção com pano molhado no lado interno da unidade a fim de proteger a isolamento da mesma. Após a brasagem, completar a isolamento da linha de sucção no interior da unidade.

No caso de haver desnível superior a 3 metros (fig. 18b) entre as unidades e estando a unidade evaporadora em nível inferior, deve ser instalado na linha de sucção um sifão para cada 3m de desnível, para retorno de óleo ao compressor.

Nas instalações em que estiverem a unidade evaporadora e a unidade condensadora no mesmo nível ou a unidade evaporadora estiver em nível superior, instalar um "U" invertido pelo menos até o topo do evaporador (Ver Figura 18a em trechos horizontais). Uma pequena inclinação na direção evaporador-condensador deve ser providenciada.

O bulbo da válvula de expansão deve ser retirado da posição utilizada somente para transporte e posicionada no tubo de sucção, no trecho entre o trocador de calor e o tubo de equalização proveniente da válvula de expansão.

### INSTALAÇÃO DO BULBO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA - 40MX

1. Retirar o bulbo da posição utilizada para transporte.

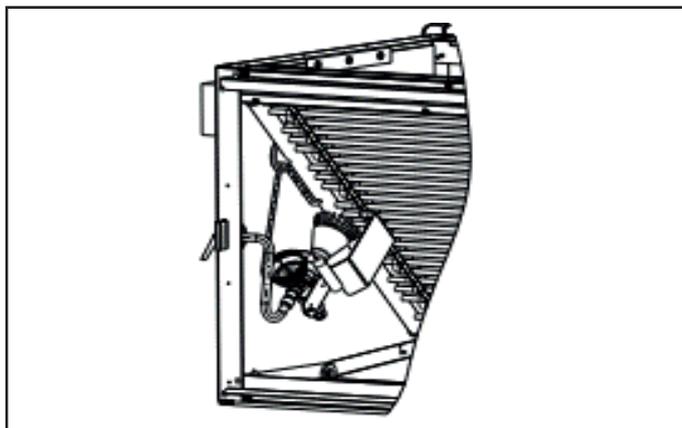


Figura 19a

2. Passar o bulbo pelas furações específicas do painel.

#### ⚠ IMPORTANTE

Fazer uma abertura na borracha para passar o bulbo, mas mantê-la na furação para proteger o capilar durante funcionamento.

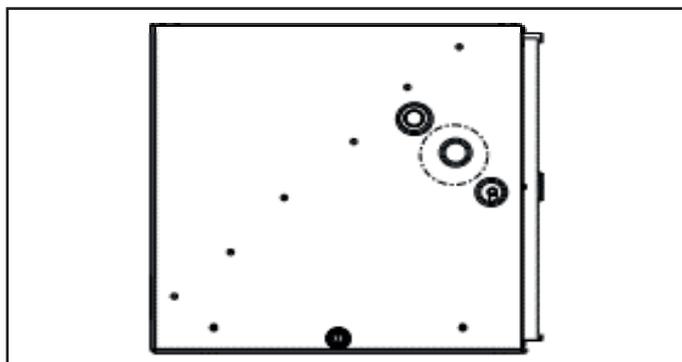


Figura 19b

3. Posicionar o bulbo no tubo de sucção, após a solda realizada para instalação. Fixar firmemente o bulbo com a presilha enviada no kit. A posição do bulbo deve ser entre 3 horas e 5 horas.

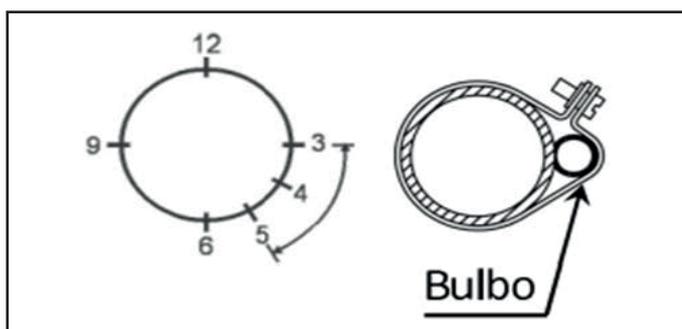


Figura 19c

4. Isolar o bulbo com a isolação enviada no kit ou com a isolação de instalação.

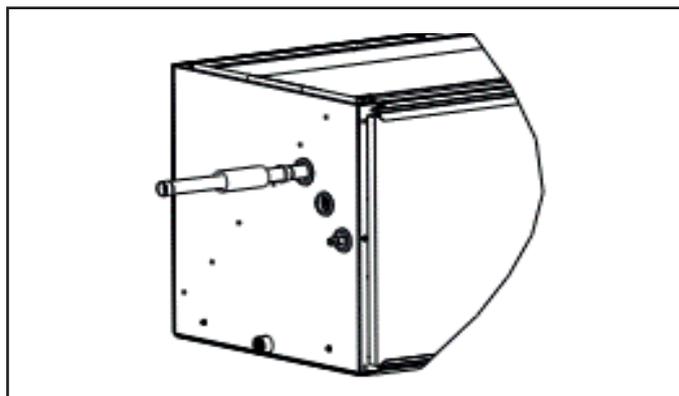


Figura 19d

#### ⚠ IMPORTANTE

Manter o bulbo isolado para garantir o funcionamento correto.

### INSTALAÇÃO DO BULBO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA - 40VX

1. O bulbo da válvula de expansão termostática deve ser retirado da posição utilizada somente para transporte.
2. Posteriormente deve ser posicionado no tubo de sucção, no trecho entre o trocador de calor e o tubo de equalização proveniente da válvula de expansão.
3. O bulbo deve ser firmemente preso na posição entre 3 horas e 5 horas, com o bulbo em sentido de contrafluxo (ver Figura 19e abaixo), utilizando a cinta metálica enviada junto do equipamento. Após a fixação o bulbo DEVE ser isolado para não haver interferência da temperatura do ar em seu entorno.

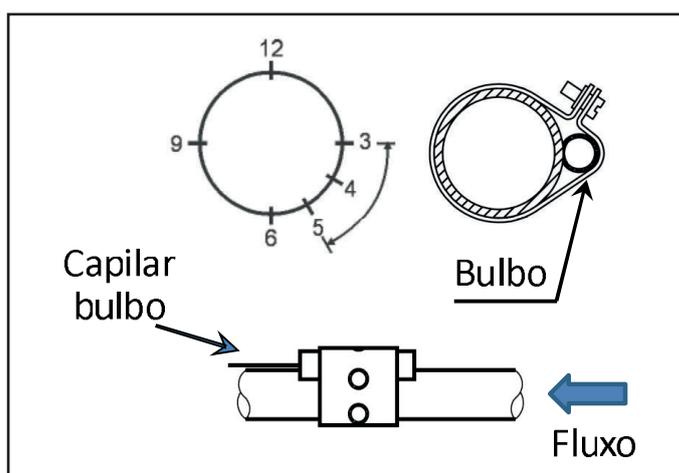


Figura 19e

## 3. Instalação (cont.)



### 3.10. Tubulação de Interligação

Os dados necessários para a tubulação de interligação das unidades estão indicados nas tabelas 5 e 6 abaixo.

Para a interligação da tubulação de refrigerante, procurar a menor distância e o menor desnível entre a unidade evaporadora e a unidade condensadora.

O comprimento máximo linear (CML) ou real é o somatório de todos os trechos retos das linhas de interligação. O comprimento máximo equivalente (CME) é o somatório do CML acrescido da perda de carga originária de todas as curvas e restrições.

O valor a ser considerado para o CME inclui o valor do desnível entre as unidades.

A fórmula a ser utilizada para calcular o comprimento equivalente é a seguinte:

$$CME = CML + (N^{\circ} \text{ de conexões} \times 0,3 \text{ metros/conexão})$$

Onde:

CME - Comprimento Máximo Equivalente

CML - Comprimento Máximo Linear

A Tabela 5 a seguir apresenta os diâmetros para as linhas de sucção e líquido, os quais serão determinados com base no comprimento máximo equivalente (CME).

Os desníveis máximos que poderão ser utilizados também são apresentados na Tabela 5. As demais Condições Limites de Aplicação são apresentadas na Tabela 10.

**Tabela 5 - Diâmetros para Tubulações e Desníveis das Unidades**

		Comprimento Máximo Equivalente (m)				
		0 - 12	13 - 24	25 - 36	37 - 60	61 - 84
Linha Sucção <b>10TR</b>	Diâmetro Mínimo - mm (in)	28,57 (1.1/8)	34,93 (1.3/8)	34,93 (1.3/8)	41,23 (1.5/8)	41,23 (1.5/8)
	Diâmetro Recomendado - mm (in)	34,93 (1.3/8)	41,23 (1.5/8)	41,23 (1.5/8)		
Linha Sucção <b>15 / 20 TR</b>	Diâmetro Mínimo - mm (in)	34,93 (1.3/8)	34,93 (1.3/8)	41,23 (1.5/8)	41,23 (1.5/8)	47,63 (1.7/8)
	Diâmetro Recomendado - mm (in)	41,23 (1.5/8)	41,23 (1.5/8)		47,63 (1.7/8)	
Linha Líquido <b>10TR</b>	Unidade condensadora acima ou no mesmo nível da unidade evaporadora - mm (in)	12,70 (1/2)	12,70 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
	Unidade condensadora abaixo da unidade evaporadora - mm (in)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Linha Líquido <b>15 / 20 TR</b>	Unidade condensadora acima ou no mesmo nível da unidade evaporadora - mm (in)	12,70 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
	Unidade condensadora abaixo da unidade evaporadora - mm (in)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Desnível Máximo <b>10TR</b>	Unidade condensadora acima da unidade evaporadora (m)	10	20	20	20	20
	Unidade condensadora abaixo da unidade evaporadora (m)	10	20	20	20	20
Desnível Máximo <b>15 / 20 TR</b>	Unidade condensadora acima da unidade evaporadora (m)	10	20	20	20	20
	Unidade condensadora abaixo da unidade evaporadora (m)	10	20	20	20	15

**Tabela 6 - Espessura do Tubo de Cobre e Tipo de Têmpera para Refrigerante HFC-410A**

Linha	Diâmetro Externo Interligação		Espessura Têmpera "MOLE"	Espessura Têmpera "MEIO DURA" ou "DURA"
	in	mm	mm	mm
Líquido	1/2	12,70	0,70	0,70
	5/8	15,88	0,79	0,79
Sucção	1.1/8	28,57	1,14	1,00
	1.3/8	34,93	1,27	1,14
	1.5/8	41,23	1,59	1,27
	1.7/8	47,63	1,77	1,40

### 3.11. Carga de Fluido de Refrigerante

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

#### Carga Fornecida

A carga fornecida (CC) é a quantidade de refrigerante que acompanha o modelo de unidade condensadora, conforme Tabela 7 abaixo.

**Tabela 7 - Carga fornecida por condensadora**

Unidade Condensadora	Capacidade (TR)		
	10	15	20
38EX / 38EV	4,0 kg		7,0 kg

É importante compreender que, esta carga não é suficiente para a operação devida das unidades. Antes de iniciar a operação do sistema deve-se completar a carga de fluido refrigerante conforme os procedimentos a seguir.

#### Carga Inicial

A carga inicial (CI) é definida como sendo a quantidade de refrigerante suficiente para atender a unidade evaporadora, condensadora e uma distância de linhas de interligação até 7 metros, conforme Tabela 8 abaixo.

**Tabela 8 - Carga Inicial para distância até 7 metros**

Unidade Condensadora	Capacidade (TR)		
	10	15	20
38EX / 38EV	12 kg	13 kg	15 kg

#### Carga Adicional

A carga adicional (CA) será igual ao comprimento total do tubo das linhas de líquido e sucção, multiplicados pela quantidade de massa de refrigerante a ser abastecido por metro linear de tubo, cujos valores estão dispostos na Tab. 9, descontando-se o valor inicial de 7 metros de tubulação, já considerados na carga inicial.

$$CA = (CL - 7) \times (\text{Carga} / \text{m})$$

CL = Comprimento Linear da Linha (Líquido e Sucção)

**Tabela 9 - Carga Adicional de refrigerante**

Diâmetro		Linha	
in	mm	Líquido	Sucção
1/2	12,7	0,100	-
5/8	15,87	0,150	-
1.1/8	28,57	-	0,020
1.3/8	34,93	-	0,030
1.5/8	41,27	-	0,045
1.7/8	47,63	-	0,060

#### Carga Final

A carga final (CF) de refrigerante será sempre o resultado da carga inicial (CI) subtraído da carga fornecida (CC) por unidade condensadora, somado a carga adicional (CA) por trecho de linha de interligação. Portanto essa será então, a carga final de fluido refrigerante a ser completada para a correta operação do sistema.

$$CF = (CI - CC) + CA$$

Onde:

CF = Carga Final

CI = Carga Inicial

CC = Carga Fornecida por Condensadora

CA = Carga Adicional

#### Exemplo:

*Dados da instalação:*

Comprimento Linear das Linhas: 30 m

Diâmetro Linha de Líquido a ser utilizado: 5/8"

Diâmetro Linha Sucção a ser utilizado: 1.5/8"

*Dados do equipamento:*

40VX10HHG236V1V + 40VX10HV6G4T + 38EVC10226S

Carga de Refrigerante até 7 m de distância: 12,0 (kg)

*Resolução:*

Para se completar o sistema com a carga final (CF) de refrigerante, deve-se proceder da seguinte forma:

*Cálculo da Carga Final (CF):*

$$CF = (12,0 - 4,0) + CA$$

*Cálculo da Carga Adicional (CA):*

Linha de Líquido:

$$CA_{LL} = [30 - 7] (\text{m}) \times [0,150] (\text{kg/m}) : CA_{LL} = 3,4 \text{ kg}$$

Linha de Sucção:

$$CA_{LS} = [30 - 7] (\text{m}) \times [0,045] (\text{kg/m}) : CA_{LS} = 1,0 \text{ kg}$$

Portanto, segue a carga adicional em função da tubulação de interligação: 3,4 + 1,0 = 4,4 kg

Dessa maneira, conforme os dados do exemplo acima, a carga final a ser completada no sistema deve ser:

$$CF = (12,0 - 4,0) + 4,4 : CF = 12,4 \text{ kg}$$

# 3. Instalação (cont.)



## 3.12. Carga Adicional de Óleo

As unidades 38EX\_20 utilizam o óleo da família POE (Poliol Éster) e as unidades condensadoras 38EX\_10 e 15 /38EV\_10 e 15 utilizam o óleo da família PVE (Polivinílico). Ver item 2 - Nomenclatura e Característica Técnicas Gerais.

Conforme mencionado no item 5.2 deste manual (Lubrificação), os compressores das unidades Ecosplit possuem suprimento próprio de óleo, sem a necessidade de qualquer complemento para comprimentos de linha até 30 metros de comprimento linear; ambas as linhas de interligação devem ser consideradas (Linha de sucção e linha de líquido).

Para linhas de interligação acima de 30 metros, uma carga de óleo (por circuito) deve ser adicionada conforme procedimento a seguir:

Óleo da família POE (Poliol Éster)	
Para unidades 38EX_10 e 15	
Circuito	Adicionar
10 TR	22,5 ml/m
15 TR	25 ml/m
Para unidades 38EX_20	
20 TR	6 ml/m
Óleo da família PVE (Polivinílico)	
Para unidades 38EV_10 e 15	
Circuito	Adicionar
10 TR	45 ml/m
15 TR	50 ml/m

## Funcionamento e verificação:

Ao colocar o equipamento instalado para funcionamento é importante efetuar a verificação do seu regime de trabalho através dos parâmetros de Superaquecimento "SH" e Sub-resfriamento "SC" indicados pelo fabricante, conforme orientação abaixo:

$$SH = 3^{\circ}C \text{ a } 15^{\circ}C \quad SC = 4^{\circ}C \text{ a } 8^{\circ}C$$

## Para cálculo do Sub-resfriamento :

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

Onde :

$T_{SAT}$  = Temperatura saturada da linha de líquido

(pressão de descarga convertida em temperatura pela tabela de saturação do refrigerante).

$T_{LL}$  = Temperatura medida da linha de líquido

## Para cálculo do Superaquecimento:

$$SH = T_{sc} - T_{SAT}$$

Onde :

$T_{sc}$  = Temperatura medida de sucção

$T_{SAT}$  = Temperatura saturada da linha de sucção

(pressão de sucção convertida em temperatura pela tabela de saturação do refrigerante).

## 3.13. Conexões para Dreno

Os módulos trocador de calor 40VX possuem saída para drenagem de condensado para ambos os lados. Instale a linha de drenagem de condensado com sifões adequados.

A conexão para drenagem deve ser feita por ambos os lados da evaporadora, pois a bandeja de condensado possui caimento para ambos os lados.

A base na qual a unidade evaporadora será instalada deve ser cuidadosamente vedada, para evitar infiltração de chuva ou água acumulada no local da instalação, para o ambiente.

O conjunto de itens para conexão do dreno deve ser adquirido separadamente para instalação no campo. Esta linha, que não deve ter diâmetro inferior a 19,05 mm (3/4 in), deve possuir, logo após a saída da unidade, um sifão que garanta a perfeita vedação do ar e drenagem do condensado quando a unidade estiver em funcionamento.

Quando da partida inicial este sifão deve ser abastecido com água, para evitar que seja succionado ar da linha de drenagem. O sifão deve ser dimensionado de acordo com a pressão prevista para a bandeja de recolhimento (atenção em instalações com retorno dutado).

Verificar se o local é isento de poeira ou outras partículas em suspensão que não consigam ser capturadas pelos filtros de ar da unidade e possam obstruir as serpentinas de ar.

Visando uma perfeita drenagem do condensado formado durante o funcionamento, instale o equipamento com uma pequena inclinação para o lado de saída das linhas de drenagem (5 a 10 mm). Veja figura 20 a seguir.

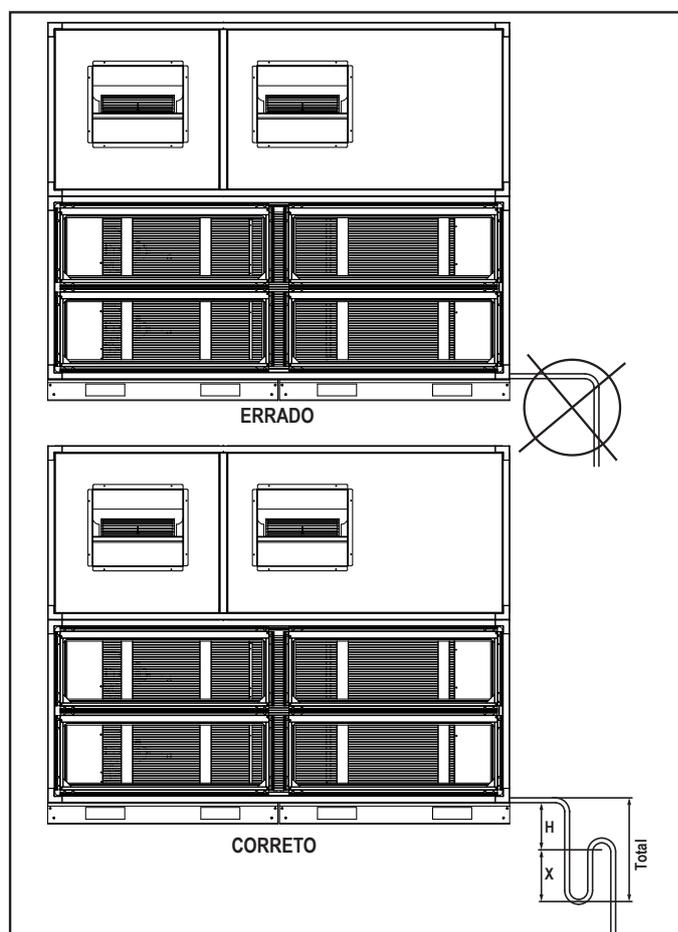


Figura 20 - Conexões para dreno

### Cálculo do Dreno

Determine a pressão estática  $P_e$  negativa do projeto.

Esta pressão é a mesma que a pressão total do ventilador (incluindo todas as perdas). Admita sempre as piores condições, tais como filtros sujos.

$$H = P_e + 25 \quad X = H / 2 \quad \text{Total} = H + X$$

Exemplo:  $P_e = 20 \text{ mm}$

$$H = 20 + 25 \text{ mm} = 45 \text{ mm}$$

$$X = H / 2 = 45 / 2 = 22,5 \text{ mm}$$

$$\text{Se } \varnothing \text{ tubo} = 3/4 \text{ in (19,05 mm)}$$

$$\text{Total} = 45 + 22,5 + 19,05 = 86,55 \text{ mm}$$

### 3.14. Conexões Elétricas

#### ⚠ IMPORTANTE

Antes de energizar as unidades, revise os apertos dos parafusos de componentes de potência como borneira de alimentação e contadoras, pois os mesmos poderão ter afrouxados devido ao transporte e o manuseio da instalação.

#### a) Alimentação geral

Instale próximo à unidade uma chave seccionadora com fusíveis ou disjuntor termomagnético com características de ruptura equivalentes, de acordo com as exigências da norma NBR5410. Os dados elétricos das unidades estão indicados nas Tabelas 1 e 2 - Características Técnicas Gerais.

Consulte um engenheiro eletricista ou técnico credenciado pelo CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura) para avaliar as condições do sistema elétrico da instalação e selecionar os dispositivos de alimentação e proteção adequados.

A Carrier não se responsabiliza por problemas decorrentes da não observância desta recomendação.

Aconselha-se usar um cadeado para bloquear a chave ou disjuntor aberto durante a manutenção do aparelho.

#### NOTA

As unidades 380V e 440V necessitam de neutro.

#### b) Fiação de força

Existem aberturas para entrada da fiação em ambos os lados das unidades condensadoras 38E, das evaporadoras 40MX e 40VX e das unidades evaporadoras 40RT, conforme indicado no subitem 3.5 - Dimensionais.

#### NOTA

A alimentação do motor do ventilador não deverá ser a partir do condensador, deverá ser utilizado um outro ponto de força do cliente.

Não esqueça de instalar o condutor de proteção (aterramento). A voltagem suprida deve ser de acordo com a voltagem na placa indicativa. A voltagem entre as fases deve ser equilibrada dentro de 2% de desbalanceamento e a corrente dentro de 10%, com compressor em funcionamento. Contate sua companhia local de fornecimento de energia elétrica para correção de voltagem inadequada ou desequilíbrio de fase.

#### Cálculo de desbalanceamento de voltagem

- Desbalanceamento voltagem (%) = Maior diferença em relação à voltagem média : Voltagem média

- Exemplo: Suprimento de força nominal

380 V - 3 fases - 60 Hz

- Medições: AB = 383 V  
BC = 378 V  
AC = 374 V



- Voltagem média =  $\frac{383 + 378 + 374}{3} = 378 \text{ V}$

- Diferenças em relação à voltagem média:

$$AB = 383 - 378 = 5$$

$$BC = 378 - 378 = 0$$

$$AC = 378 - 374 = 4$$

- Maior diferença é AB = 5 Logo, o desbalanceamento de voltagem % é:

$$\frac{5}{378} \times 100 = 1,32 \% \quad (\text{OK - Vide Tabela 4})$$

#### Observações:

- O cálculo do desbalanceamento de corrente deve ser feito da mesma forma que o desbalanceamento de voltagem.

- Podem ser causas de desbalanceamento de voltagem:

\* Mau contato (em contatos de contadora, conexões elétricas, fio frouxo, condutor oxidado ou carbonizado).

\* Condutores de bitola inadequada.

\* Desbalanceamento de carga num sistema de alimentação trifásico.

#### c) Fiação de controle

Refira-se aos esquemas elétricos para efetuar no campo as ligações de controle entre as unidades e a chave seletora.

### 3. Instalação (cont.)



#### 3.15 Dados Elétricos Unidades Condensadoras Axiais 38EV & 38EX

Tensão (V)		Condensadora 38EVC10										TOTAL						
		Compressores (2x)						Motor (cada)				I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]	
220	380	Qtde.	I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]		Pot. Max [W]	I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]			
440			220V	380V	220V	380V				220V	380V		220V	380V	440V		220V	380V
220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	46,0	27,8	51,8	32,2	11350	13910
440		2	19,3		23,2		9930	12140	1	7,1		1150	26,4		30,3		11080	13290

Dados corrente p/ compressor 38EVC10:			
Descrição	220V	380V	440V
I nom circuito 1	20,9	10,7	10,7
I nom circuito 2	18,0	10,0	8,6
I máx circuito 1	25,4	12,8	12,8
I máx circuito 2	19,3	12,3	10,4

Tensão (V)		Condensadora 38EVC15										TOTAL						
		Compressores (2x)						Motor (cada)				I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]	
220	380	Qtde.	I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]		Pot. Max [W]	I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]			
440			220V	380V	220V	380V				220V	380V		220V	380V	440V		220V	380V
220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	46,6	28,7	52,1	33,0	12403	15350
440		2	20,2		24,0		11543	13860	1	7,1		1150	27,3		31,1		12693	15010

Dados corrente p/ compressor 38EVC15:			
Descrição	220V	380V	440V
I nom circuito 1	21,5	11,6	11,6
I nom circuito 2	18,0	10,0	8,6
I máx circuito 1	25,7	13,6	13,6
I máx circuito 2	19,3	12,3	10,4

Tensão (V)		Condensadora 38EXC10										TOTAL						
		Compressores (2x)						Motor (cada)				I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]	
220	380	Qtde.	I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]		Pot. Max [W]	I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]			
440			220V	380V	220V	380V				220V	380V		220V	380V	440V		220V	380V
220	380	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	43,3	25,7	48,3	29,7	12150	14990
440		2	17,2		21,2		10800	13780	1	7,1		1150	24,3		28,3		11950	14930

Dados corrente p/ compressor 38EXC10:			
Descrição	220V	380V	440V
I nom circuito 1	18,1	9,3	8,6
I nom circuito 2	18,1	9,3	8,6
I máx circuito 1	20,6	11,3	10,6
I máx circuito 2	20,6	11,3	21,2

Tensão (V)		Condensadora 38EXC15										TOTAL						
		Qtde.		Compressores (2x)				Motor (cada)				I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]	
I Nom. [A]				I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]		Pot. Max [W]	I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]					
220	380	220V	380V	220V	380V			440V	440V		220V	380V	440V	220V	380V	220V	380V	440V
220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650			18590	1	7,1		7,1	1150	52,4	31,6	
440		2	21,3		25,9		14450	18190	1	7,1		1150	28,4		33,0		15600	19340

Dados corrente p/ compressor 38EXC15:			
Descrição	220V	380V	440V
I nom circuito 1	24,8	13,4	11,4
I nom circuito 2	20,5	11,1	9,9
I máx circuito 1	26,9	16,5	13,8
I máx circuito 2	23,9	14,2	12,1

Tensão (V)		Condensadora 38EXC20										TOTAL						
		Qtde.		Compressores (2x)				Motor (cada)				I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]	
I Nom. [A]				I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]		Pot. Max [W]	I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]					
220	380	220V	380V	220V	380V			440V	440V		220V	380V	440V	220V	380V	220V	380V	440V
220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460			20900	1	7,1		7,1	1150	54,7	37,5	
440		2	25,2		30,4		16460	20900	1	7,1		1150	32,3		37,5		17610	22050

Dados corrente p/ compressor 38EXC20:			
Descrição	220V	380V	440V
I nom circuito 1	23,8	15,2	12,6
I nom circuito 2	23,8	15,2	12,6
I máx circuito 1	30,0	18,4	15,2
I máx circuito 2	30,0	18,4	15,2

# 3. Instalação (cont.)



## 3.16 Dados Elétricos do Sistema

### Unidades Evaporadoras 40MX com Unidades Condensadoras Axiais 38EV

#### Capacidade: 10TR / 01 Unidade Condensadora 38EV\_10

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC10										TOTAL									
	220	380	Compressores (2x)					Motor (cada)					Modulo Ventilação				Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]				
			I Nom. [A]		I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]	Pot. Max [W]	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]						
			220V	380V								220V	380V						220V	380V	440V	
40MXA10236VS/H	220	380	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	2,0	6,2	3,6	1781	52,2	31,4	58,0	35,8	13131	15691
40MXA10446VS/H	440		19,3		23,2		9930	12140	1	7,1		1150	2,0		3,1	1781	29,5		33,4		12861	15071

#### Capacidade: 15TR / 01 Unidade Condensadora 38EV\_15

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC15										TOTAL									
	220	380	Compressores (2x)					Motor (cada)					Modulo Ventilação				Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]				
			I Nom. [A]		I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]	Pot. Max [W]	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]						
			220V	380V								220V	380V						220V	380V	440V	
40MXA15236VS/H	220	380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	3,0	8,3	4,8	2584	54,9	33,5	60,4	37,8	14987	17934
40MXA15446VS/H	440		20,2		24,0		11543	13860	1	7,1		1150	3,0		4,1	2584	31,4		35,2		15277	17594

**Capacidade: 20TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_10 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC10										Modulo Ventilação						TOTAL															
	220	380	Compressores (2x)					Motor (cada)					Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]								
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Pot. Max [W]	220V	380V	440V																							
40MXA20236VSH	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	4,0	1,6	6,7	3625	100,9	60,2	111,7	68,6	27125	32525
40MXA20446VSH	440		2	19,3		23,2	9930	12140	1	7,1	7,1	1150	2	17,2		21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	4,0	5,8		3625	56,5	64,4	64,4	27125	31845			

**Capacidade: 25TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC15										Modulo Ventilação						TOTAL															
	220	380	Compressores (2x)					Motor (cada)					Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]								
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Pot. Max [W]	220V	380V	440V																							
40MXA25236VS	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6097	109,9	65,9	120,4	74,2	30650	36437
40MXA25446VS	440		2	20,2		24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	17,2		21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0		6097	61,6	69,4	69,4	30740	36037			
40MXA25236VH	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	116,3	69,6	126,8	77,9	32802	38589
40MXA25446VH	440		2	20,2		24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	17,2		21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2		8249	64,8	72,6	72,6	32892	38189			

**Capacidade: 30TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC15										Modulo Ventilação						TOTAL															
	220	380	Compressores (2x)					Motor (cada)					Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]								
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Pot. Max [W]	220V	380V	440V																							
40MXA30236VS	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	125,4	75,5	136,4	86,0	36452	43339
40MXA30446VS	440		2	20,2		24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3		25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2		8249	68,9	77,3	77,3	36542	42599			
40MXA30236VH	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10487	131,0	78,8	142,0	89,3	38690	45577
40MXA30446VH	440		2	20,2		24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3		25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	12,5	16,0		10487	71,7	80,1	80,1	38780	44837			

### 3. Instalação (cont.)



#### Unidades Evaporadoras 40MX com Unidades Condensadoras Axiais 38EX

##### Capacidade: 10TR / 01 Unidade Condensadora 38EX\_10

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC10										TOTAL																			
	220	380	Compressores (2x)					Qtde.	Motor (cada)					Modulo Ventilação			I Nom. Total [A]			I Máx. Total [A]			Potência Nominal Total [W]			Potência Máxima Total [W]						
			I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]		Pot. Max [W]	CV	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V
			220V	380V	220V	380V					440V	220V																				
40MXA10236VS/H	220	380	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	2,0	6,2	3,6	1781	49,5	29,3	54,5	33,3	13931	16771									
40MXA10446VS/H	440		2	17,2		21,2	10800	13780	1	7,1		1150	2,0	3,1		1781	27,4		31,4		13731	16711										

##### Capacidade: 15TR / 01 Unidade Condensadora 38EX\_15

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC15										TOTAL																			
	220	380	Compressores (2x)					Qtde.	Motor (cada)					Modulo Ventilação			I Nom. Total [A]			I Máx. Total [A]			Potência Nominal Total [W]			Potência Máxima Total [W]						
			I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]		Pot. Max [W]	CV	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V
			220V	380V	220V	380V					440V	220V																				
40MXA15236VS/H	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	3,0	8,3	4,8	2584	60,7	36,4	66,2	42,6	18384	22324									
40MXA15446VS/H	440		2	21,3		25,9	14450	18190	1	7,1		1150	3,0	4,1		2584	32,5		37,1		18184	21924										

##### Capacidade: 20TR / 01 Unidade Condensadora 38EX\_20

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC20										TOTAL																			
	220	380	Compressores (2x)					Qtde.	Motor (cada)					Modulo Ventilação			I Nom. Total [A]			I Máx. Total [A]			Potência Nominal Total [W]			Potência Máxima Total [W]						
			I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]		Pot. Max [W]	CV	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V
			220V	380V	220V	380V					440V	220V																				
40MXA20236VS/H	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	66,3	44,2	78,7	50,6	21235	25675									
40MXA20446VS/H	440		2	25,2		30,4	16460	20900	1	7,1		1150	4,0	5,8		3625	38,1		43,3		21235	25675										

**Capacidade: 25TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC15												Condensadora 38EXC10						TOTAL													
	220	380	Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				Modulo Ventilação			TOTAL												
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	CV	FLA [A]	Pot. [W]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]												
																							220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V			
40MXA25236VS	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6097	115,7	68,8	126,2	79,0	34047	40827
40MXA25446VS	440	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	122,1	72,5	132,6	82,7	36199	42979				
40MXA25446VH	440	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2	8249	65,9	74,5	35799	42519							

**Capacidade: 30TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC15												Condensadora 38EXC15						TOTAL													
	220	380	Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				Modulo Ventilação			TOTAL												
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	CV	FLA [A]	Pot. [W]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]												
																							220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V			
40MXA30236VS	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	131,2	78,4	142,2	90,8	39849	47729
40MXA30446VS	440	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2	8249	70,0	79,2	39449	46929							
40MXA30236VH	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10487	136,8	81,7	147,8	94,1	42087	49967
40MXA30446VH	440	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	12,5	16,0	10487	72,8	82,0	41687	49167							

**Capacidade: 40TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC20												Condensadora 38EXC20						TOTAL													
	220	380	Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				Modulo Ventilação			TOTAL												
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	CV	FLA [A]	Pot. [W]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]												
																							220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V			
40MXA40236VS	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10487	141,4	93,5	166,2	106,3	45707	54587
40MXA40446VS	440	440	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	12,5	16,0	10487	80,6	91,0	45707	54587							
40MXA40236VH	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	146,9	96,7	171,7	109,5	47223	56103
40MXA40446VH	440	440	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	15,0	18,8	12003	83,4	93,8	47223	56103							

### 3. Instalação (cont.)



#### Unidades Evaporadoras 40RT com Unidades Condensadoras Axiais 38EV + 38EX

##### Capacidade: 10TR / 01 Unidade Condensadora 38EV\_10

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC10												TOTAL													
			Compressores (2x)						Motor (cada)						I Nom. Total [A]			I Máx. Total [A]			Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]						
	Qtde.		I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Max. [W]		Qtde.		FLA [A]		Pot. Max [W]		CV		FLA [A]		Pot. [W]		I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]
	220	380	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	440V	440V
40RT10VS	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	3,0	8,3	4,8	2584	54,3	32,6	60,1	37,0	13934	16494					
	440	440	2	19,3	23,2	9930	12140	1	7,1	1150	3,0	4,1	2584	30,5	34,4	15874												
40RT10VH	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	72,4	43,0	78,2	47,4	19599	22159					
	440	440	2	19,3	23,2	9930	12140	1	7,1	1150	10,0	13,2	8249	39,6	43,5	21539												

##### Capacidade: 15TR / 01 Unidade Condensadora 38EV\_15

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC15												TOTAL													
			Compressores (2x)						Motor (cada)						I Nom. Total [A]			I Máx. Total [A]			Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]						
	Qtde.		I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Max. [W]		Qtde.		FLA [A]		Pot. Max [W]		CV		FLA [A]		Pot. [W]		I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]
	220	380	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	440V	440V
40RT15VS	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	5,0	13,8	8,0	4207	60,4	36,7	65,9	41,0	16610	19557					
	440	440	2	20,2	24,0	11543	13860	1	7,1	1150	5,0	6,9	4207	34,2	38,0	19217												
40RT15VH	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10121	78,6	47,2	84,1	51,5	22524	25471					
	440	440	2	20,2	24,0	11543	13860	1	7,1	1150	12,5	16,0	10121	43,3	47,1	25131												

**Capacidade: 20TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_10 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Condensadora 38EVC10										Modulo Ventilação						TOTAL															
	Condensadora 38EVC10					Condensadora 38EXC10					CV		FLA [A]		I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]														
	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Pot. Max [W]	Pot. Nom. [W]	I Max. [A]	FLA [A]					Pot. Max [W]													
I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	I Nom. [A]		I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]						Pot. Max [W]	FLA [A]	Pot. Max [W]	220V		380V	440V											
40RT20VS	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6097	109,3	65,0	120,1	73,4	27125	34997
40RT20VS	4	19,3	20,7	44,7	25,2	9930	12140	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	18,6	41,2	22,6	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	10,0	6097	60,7	68,6	68,6	27125	34317	
40RT20VH	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	126,8	75,2	137,6	83,6	27125	40903
40RT20VH	4	19,3	20,7	44,7	25,2	9930	12140	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	18,6	41,2	22,6	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	15,0	18,8	18,8	12003	69,5	77,4	77,4	27125	40223	

**Capacidade: 25TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Condensadora 38EVC15										Modulo Ventilação						TOTAL															
	Condensadora 38EVC15					Condensadora 38EXC10					CV		FLA [A]		I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]														
	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Pot. Max [W]	Pot. Nom. [W]	I Max. [A]	FLA [A]					Pot. Max [W]													
I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	I Nom. [A]		I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]						Pot. Max [W]	FLA [A]	Pot. Max [W]	220V		380V	440V											
40RT25VS	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	116,3	69,6	126,8	77,9	32802	38589
40RT25VS	4	20,2	21,6	45,0	25,9	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	18,6	41,2	22,6	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2	13,2	8249	64,8	72,6	72,6	32892	38189	
40RT25VH	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	127,4	76,1	137,9	84,4	36556	42343
40RT25VH	4	20,2	21,6	45,0	25,9	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	18,6	41,2	22,6	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	15,0	18,8	18,8	12003	70,4	78,2	78,2	36646	41943	

**Capacidade: 30TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15**

Modelo	Condensadora 38EVC15										Modulo Ventilação						TOTAL															
	Condensadora 38EVC15					Condensadora 38EXC15					CV		FLA [A]		I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]														
	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Pot. Max [W]	Pot. Nom. [W]	I Max. [A]	FLA [A]					Pot. Max [W]													
I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	I Nom. [A]		I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]						Pot. Max [W]	FLA [A]	Pot. Max [W]	220V		380V	440V											
40RT30VS	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	125,4	75,5	136,4	86,0	36452	43339
40RT30VS	4	20,2	21,6	45,0	25,9	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	24,5	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2	13,2	8249	68,9	77,3	77,3	36542	42599	
40RT30VH	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	136,5	82,0	147,5	92,5	40206	47093
40RT30VH	4	20,2	21,6	45,0	25,9	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	24,5	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	15,0	18,8	18,8	12003	74,5	82,9	82,9	40296	46353	

### 3. Instalação (cont.)



Capacidade: 40TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC15						Condensadora 38EXC15						Condensadora 38EXC10						TOTAL																							
	220	380	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Modulo Ventilação		I Nom. Total [A]		Potência Nominal Total [W]		Potência Média Total [W]																				
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]		FLA [A]	Pot. Max. [W]	I Nom. [A]	I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Pot. Max. [W]		I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Pot. Max. [W]	220V	380V	440V	220V	380V	440V															
40RT40VS	220	380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	168,7	101,2	184,7	115,7	48602	56329
40RT40VS	440		20,2		24,0		11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9			14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2		8249	93,2	105,6		48492	57529	
40RT40VH	220	380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	179,8	107,7	195,8	122,2	52356	62083
40RT40VH	440		20,2		24,0		11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9			14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	15,0	18,8		12003	98,8	111,2		52246	61283	

#### NOTAS:

- Os motores dos ventiladores dos evaporadores são trifásicos;
- A tensão nominal da rede deve ser a indicada na plaqueta da unidade. A variação da tensão deve ser no máximo +/- 10%. Nesta faixa, eventualmente a unidade poderá atuar os dispositivos de proteção. Não são permitidos em nenhum intervalo de tempo valores fora desta faixa.
- Consulte os Códigos e/ou Normas aplicáveis a instalação da unidade no local, de maneira a assegurar que a instalação elétrica esteja de acordo com os padrões e requisitos especificados. Norma NBR5410 "Instalações Elétricas de Baixa Tensão"
- Dados nominais obtidos nas condições da norma AHRI 340/360.
- Deve-se obrigatoriamente considerar os valores de Corrente e Potência Máxima para cálculo de dimensionamento elétrico (conforme acima).

**Unidades Evaporadoras 40RT com Unidades Condensadoras Axiais 38EX + 38EX**

**Capacidade: 10TR / 01 Unidade Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC10												TOTAL							
			Compressores (2x)						Motor (cada)			Modulo Ventilação			I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]			
	Qtd.	I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	FLA [A]		Pot. Max [W]	CV	FLA [A]			Pot. [W]	220V			380V	440V	
		220V	380V	220V	380V				220V	380V			220V	380V	440V							
40RT10VS	220	380	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	3,0	8,3	4,8	2584	51,6	30,5	56,6	34,5	14734	17574
		440																				
40RT10VH	220	380	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	10,0	26,4	15,2	8249	69,7	40,9	74,7	44,9	20399	23239
		440																				

**Capacidade: 15TR / 01 Unidade Condensadora 38EX\_15**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC15												TOTAL							
			Compressores (2x)						Motor (cada)			Modulo Ventilação			I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]			
	Qtd.	I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	FLA [A]		Pot. Max [W]	CV	FLA [A]			Pot. [W]	220V			380V	440V	
		220V	380V	220V	380V				220V	380V			220V	380V	220V			380V	220V			380V
40RT15VS	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	5,0	13,8	8,0	4207	66,2	39,6	71,7	45,8	20007	23947
		440																				
40RT15VH	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	12,5	32,0	18,5	10121	84,4	50,1	89,9	56,3	25921	29861
		440																				

### 3. Instalação (cont.)



Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC20												TOTAL											
	220	380	Compressores (2x)						Motor (cada)						I Nom. Total [A]			I Máx. Total [A]			Potência Nominal Total [W]			Potência Máxima Total [W]		
			I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Máx. Total [A]		Potência Total [W]		I Máx. Total [A]		Potência Total [W]						
			220V	380V	220V	380V					220V	380V		440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V			
40RT20VS	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	6,0	16,4	9,5	5062	71,1	47,0	83,5	53,4	22672	27112			
40RT20VS	440	440	2	25,2	30,4	20900	1	7,1	1150	6,0	8,2	5062	40,5	45,7	22672	27112										
40RT20VH	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	92,2	59,2	104,6	65,6	29613	34053			
40RT20VH	440	440	2	25,2	30,4	20900	1	7,1	1150	15,0	18,8	12003	51,1	56,3	29613	34053										

### Capacidade: 25TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC15												Condensadora 38EXC10												TOTAL											
	220	380	Compressores (2x)						Motor (cada)						Compressores (2x)						Motor (cada)						I Nom. Total [A]			I Máx. Total [A]			Potência Nominal Total [W]			Potência Máxima Total [W]		
			I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Máx. Total [A]		Potência Total [W]		I Nom. Total [A]		Potência Total [W]		I Máx. Total [A]		Potência Total [W]														
			220V	380V	220V	380V					220V	380V		440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V									
40RT25VS	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	122,1	72,5	132,6	82,7	36199	42979				
40RT25VS	440	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2	8249	65,9	74,5	35799	42519												
40RT25VH	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	133,2	79,0	143,7	89,2	39953	46733				
40RT25VH	440	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	15,0	18,8	12003	71,5	80,1	39553	46273												

**Capacidade: 30TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15**

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EXC15												TOTAL																				
		Compressores (2x)						Motor (cada)						Modulo Ventilação			TOTAL																	
		Qtd.		I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Max. [W]		FLA [A]		Pot. Max. [W]		CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Max. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]											
		220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V		220V	380V						440V										
40RT30VS	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	131,2	78,4	142,2	90,8	39849	47729
40RT30VS	440	440	2	21,3	25,9	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2	8249	70,0	79,2	79,2	39449	46929				
40RT30VH	220	380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	142,3	84,9	153,3	97,3	43603	51483
40RT30VH	440	440	2	21,3	25,9	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	15,0	18,8	12003	75,6	84,8	84,8	43203	50683				

**Capacidade: 40TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20**

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EXC20												TOTAL																				
		Compressores (2x)						Motor (cada)						Modulo Ventilação			TOTAL																	
		Qtd.		I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Max. [W]		FLA [A]		Pot. Max. [W]		CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Max. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]											
		220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V		220V	380V						440V										
40RT40VS	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	10,0	26,4	15,2	8249	135,8	90,2	160,6	103,0	43469	52349
40RT40VS	440	440	2	25,2	30,4	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,2	8249	77,8	88,2	88,2	43469	52349				
40RT40VH	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	15,0	37,5	21,7	12003	146,9	96,7	171,7	109,5	47223	56103
40RT40VH	440	440	2	25,2	30,4	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	15,0	18,8	12003	83,4	93,8	93,8	47223	56103				

### 3. Instalação (cont.)



#### Unidades Evaporadoras 40VX com Unidades Condensadoras Axiais 38EV + 38EX

Capacidade: 10TR / 01 Unidade Condensadora 38EV\_10

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC10										TOTAL										
	220	380	Compressores (2x)					Qtd.	Motor (cada)					Modulo Ventilação									
			I Nom. [A]	I Max. [A]		Pot. Norm. [W]	Pot. Max. [W]		Qtd.	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Max [W]	CV	FLA [A]	Pot. [W]	I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]		
				220V	380V											440V	220V	380V	440V			220V	380V
40VX10LST	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	3,0	8,3	4,8	2584	54,3	32,6	60,1	37,0	13934	16494
40VX10LST	440	440	2	19,3		23,2		9930	12140	1	7,1		1150	3,0	4,1		2584	30,5		34,4		13664	15874
40VX10LHG	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	57,6	34,5	63,4	38,9	14975	17535
40VX10LHG	440	440	2	19,3		23,2		9930	12140	1	7,1		1150	4,0	5,8		3625	32,2		36,1		14705	16915
40VX10HST	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	57,6	34,5	63,4	38,9	14975	17535
40VX10HST	440	440	2	19,3		23,2		9930	12140	1	7,1		1150	4,0	5,8		3625	32,2		36,1		14705	16915
40VX10HHG	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	6,0	16,0	9,2	5243	62,0	37,0	67,8	41,4	16593	19153
40VX10HHG	440	440	2	19,3		23,2		9930	12140	1	7,1		1150	6,0	8,0		5243	34,4		38,3		16323	18533

**Capacidade: 15TR / 01 Unidade Condensadora 38EV\_15**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC15												TOTAL								
	220	380	Compressores (2x)						Motor (cada)						I Nom. Total [A]		Potência Nominal Total [W]		Potência Máxima Total [W]				
			I Nom. [A]		I Máx. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Máx. [W]		Qtd.	FLA [A]	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]			
			220V	380V	220V	380V	440V	220V	380V	440V				220V	380V		440V	220V			380V	440V	
40VX15LST	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	58,2	35,4	63,7	39,7	16028	18975
40VX15LST	440	440	2	20,2	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	4,0	5,8	3625	33,1	36,9	16318	18635	18635				
40VX15LHG	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	6,0	16,0	9,2	5243	62,6	37,9	68,1	42,2	17646	20593
40VX15LHG	440	440	2	20,2	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	6,0	8,0	5243	35,3	39,1	17936	20253	20253				
40VX15HST	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	6,0	16,0	9,2	5243	62,6	37,9	68,1	42,2	17646	20593
40VX15HST	440	440	2	20,2	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	6,0	8,0	5243	35,3	39,1	17936	20253	20253				
40VX15HHG	220	380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	73,6	44,3	79,1	48,6	21045	23992
40VX15HHG	440	440	2	20,2	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	40,8	44,6	21335	23652	23652				

**Capacidade: 20TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_10 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EVC10												Condensadora 38EXC10												TOTAL							
	220	380	Compressores (2x)						Motor (cada)						Compressores (2x)						Motor (cada)						I Nom. Total [A]		Potência Nominal Total [W]		Potência Máxima Total [W]			
			I Nom. [A]		I Máx. [A]		Pot. Nom. [W]		Pot. Máx. [W]		Qtd.	FLA [A]	CV	FLA [A]		Pot. [W]	I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]														
			220V	380V	220V	380V	440V	220V	380V	440V				220V	380V		440V	220V			380V	440V	220V	380V	440V									
40VX20LST	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	100,9	60,2	111,7	68,6	27125	32525
40VX20LST	440	440	2	19,3	23,2	9930	12140	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	4,0	5,8	3625	56,5	64,4	27125	31845							
40VX20LHG	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	109,3	65,0	120,1	73,4	27125	35149
40VX20LHG	440	440	2	19,3	23,2	9930	12140	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	6249	60,7	68,6	27125	34469							
40VX20HST	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	109,3	65,0	120,1	73,4	27125	35149
40VX20HST	440	440	2	19,3	23,2	9930	12140	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	6249	60,7	68,6	27125	34469							
40VX20HHG	220	380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	116,3	69,1	127,1	77,5	27125	37542
40VX20HHG	440	440	2	19,3	23,2	9930	12140	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	64,2	72,1	27125	36862							

### 3. Instalação (cont.)



Capacidade: 25TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EVC15										Condensadora 38EXC10										TOTAL										
		Compressores (2x)					Motor (cada)					Compressores (2x)					Motor (cada)					Modulo Ventilação			Potência							
		I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qide	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Max. [W]	Qide	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qide	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Max. [W]	Qide	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qide	CV	FLA [A]	FLA [A]	Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]
40VX25LST	220 380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	109,9	65,9	120,4	74,2	30802	36589
40VX25LST	440	20,2	24,0	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	6249	61,6	69,4	30892	36189						
40VX25LHG	220 380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	116,9	70,0	127,4	78,3	33195	38982
40VX25LHG	440	20,2	24,0	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	65,1	72,9	33285	38582						
40VX25HST	220 380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	109,9	65,9	120,4	74,2	30802	36589
40VX25HST	440	20,2	24,0	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	6249	61,6	69,4	30892	36189						
40VX25HHG	220 380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	116,9	70,0	127,4	78,3	33195	38982
40VX25HHG	440	20,2	24,0	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	65,1	72,9	33285	38582						

Capacidade: 30TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EVC15										Condensadora 38EXC15										TOTAL										
		Compressores (2x)					Motor (cada)					Compressores (2x)					Motor (cada)					Modulo Ventilação			Potência							
		I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qide	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Max. [W]	Qide	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qide	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Max. [W]	Qide	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qide	CV	FLA [A]	FLA [A]	Pot. [W]	I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]
40VX30LST	220 380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	126,0	75,9	137,0	86,4	36845	43732
40VX30LST	440	20,2	24,0	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	69,2	77,6	36935	42992						
40VX30LHG	220 380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10487	131,0	78,8	142,0	89,3	38690	45577
40VX30LHG	440	20,2	24,0	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	12,5	16,0	10487	71,7	80,1	38780	44837						
40VX30HST	220 380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	119,0	71,8	130,0	82,3	34452	41339
40VX30HST	440	20,2	24,0	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	6249	65,7	74,1	34542	40599						
40VX30HHG	220 380	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	126,0	75,9	137,0	86,4	36845	43732
40VX30HHG	440	20,2	24,0	24,0	11543	13860	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	69,2	77,6	36935	42992						



### 3. Instalação (cont.)



#### Capacidade: 50TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_10 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EVC10												Condensadora 38EXC20												TOTAL															
		Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				Modulo Ventilação			I Nom. Total [A]			Potência Nominal Total [W]																	
		I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Qtd	CV	FLA [A]	Pot. [W]	I Nom. [A]	I Max. [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]															
40VX50HST	220 380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	1150	15,0	38,0	21,9	12453	193,4	124,7	224,0	141,9	59023	70463
40VX50HST	440	2	19,3	23,2	9930	12140	1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	1150	15,0	19,0	12453	110,0	124,3	58755	69843									
40VX50HHG	220 380	2	38,9	20,7	44,7	25,1	10200	12760	1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	207,4	132,8	238,0	150,0	63611	75051
40VX50HHG	440	2	19,3	23,2	9930	12140	1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	1150	20,0	26,0	17041	117,0	131,3	63341	74431									

#### Capacidade: 55TR / 01 Un. Condensadora 38EV\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EVC15												Condensadora 38EXC20												TOTAL															
		Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				Modulo Ventilação			I Nom. Total [A]			Potência Nominal Total [W]																	
		I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Qtd	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Qtd	CV	FLA [A]	Pot. [W]	I Nom. [A]	I Max. [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]															
40VX55HST	220 380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	208,0	133,7	238,3	150,8	64664	76491
40VX55HST	440	2	20,2	24,0	11543	13860	1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	1150	20,0	26,0	17041	117,9	132,1	64954	76151									
40VX55HHG	220 380	2	39,5	21,6	45,0	25,9	11253	14200	1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	1150	25,0	64,7	37,4	19970	220,7	141,1	251,0	158,2	67593	79420
40VX55HHG	440	2	20,2	24,0	11543	13860	1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	1150	25,0	32,4	19970	124,3	138,5	67883	79080									

**Unidades Evaporadoras 40VX com Unidades Condensadoras Axiais 38EX + 38EX**

**Capacidade: 10TR / 01 Unidade Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC10												TOTAL								
	220	380	Compressores (2x)						Qtd.	Motor (cada)			Modulo Ventilação						I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]	
			I Nom. [A]	I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.		FLA [A]	FLA [A]	Pot. Max [W]	CV	FLA [A]		Pot. [W]							
				220V	380V									440V	220V		380V	440V					
440	440	220V	380V	440V	Pot. Max. [W]	Qtd.	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220V	380V	440V								
40VX10LST	220	380	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	7,1	1150	3,0	8,3	4,8	2584	51,6	30,5	56,6	34,5	14734	17574
40VX10LST	440	440	17,2		21,2	10800	13780	1	7,1			1150	3,0	4,1		2584	28,4			32,4		14534	17514
40VX10LHG	220	380	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	54,9	32,4	59,9	36,4	15775	18615
40VX10LHG	440	440	17,2		21,2	10800	13780	1	7,1			1150	4,0	5,8		3625	30,1			34,1		15575	18555
40VX10HST	220	380	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	54,9	32,4	59,9	36,4	15775	18615
40VX10HST	440	440	17,2		21,2	10800	13780	1	7,1			1150	4,0	5,8		3625	30,1			34,1		15575	18555
40VX10HHG	220	380	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	7,1	1150	6,0	16,0	9,2	5243	59,3	34,9	64,3	38,9	17393	20233
40VX10HHG	440	440	17,2		21,2	10800	13780	1	7,1			1150	6,0	8,0		5243	32,3			36,3		17193	20173

### 3. Instalação (cont.)



Capacidade: 15TR / 01 Unidade Condensadora 38EX\_15

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC15										TOTAL									
	220	380	Compressores (2x)					Qtde.	Motor (cada)			Modulo Ventilação			I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]		
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtde.		FLA [A]	FLA [A]	Pot. [W]	CV	220V	380V	440V	220V	380V	440V				
40VX15LST	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	64,0	38,3	69,5	44,5	19425	23365
	440		21,3		25,9		14450	18190	1	7,1		1150	4,0	5,8		3625	34,2		38,8		19225	22965
40VX15LHG	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	6,0	16,0	9,2	5243	68,4	40,8	73,9	47,0	21043	24983
	440		21,3		25,9		14450	18190	1	7,1		1150	6,0	8,0		5243	36,4		41,0		20843	24583
40VX15HST	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	6,0	16,0	9,2	5243	68,4	40,8	73,9	47,0	21043	24983
	440		21,3		25,9		14450	18190	1	7,1		1150	6,0	8,0		5243	36,4		41,0		20843	24583
40VX15HHG	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	79,4	47,2	84,9	53,4	24442	28382
	440		21,3		25,9		14450	18190	1	7,1		1150	10,0	13,5		8642	41,9		46,5		24242	27982

**Capacidade: 20TR / 01 Unidade Condensadora 38EX\_20**

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC20												TOTAL									
	220	380	Compressores (2x)						Motor (cada)			Modulo Ventilação						I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]	
			I Nom. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtde.	FLA [A]	FLA [A]	FLA [A]	CV	Pot. [W]		220V	380V	440V	220V	380V	440V					
			220V	380V								220V	380V							220V	380V			440V
40VX20LST	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	66,3	44,2	78,7	50,6	21235	25675
40VX20LST	440		2	25,2		30,4		16460	20900	1	7,1			1150	4,0	5,8		3625	38,1		43,3		21235	25675
40VX20LHG	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	74,7	49,0	87,1	55,4	23859	28299
40VX20LHG	440		2	25,2		30,4		16460	20900	1	7,1			1150	7,5	10,0		6249	42,3		47,5		23859	28299
40VX20HST	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	7,1	1150	6,0	16,0	9,2	5243	70,7	46,7	83,1	53,1	22853	27293
40VX20HST	440		2	25,2		30,4		16460	20900	1	7,1			1150	6,0	8,0		5243	40,3		45,5		22853	27293
40VX20HHG	220	380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	81,7	53,1	94,1	59,5	26252	30692
40VX20HHG	440		2	25,2		30,4		16460	20900	1	7,1			1150	10,0	13,5		8642	45,8		51,0		26252	30692

# 3. Instalação (cont.)



Capacidade: 20TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_10 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10

Modelo	Tensão (V)			Condensadora 38EXC10												Modulo Ventilação						TOTAL									
	220	380	440	Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]								
				I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]													
40VX20LST	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	4,0	11,6	6,7	3625	58,1	108,2	66,1	27925	33605
40VX20LST	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	4,0	5,8	5,8	3625	54,4	62,4	62,4	27525	33485		
40VX20LHG	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	106,6	62,9	116,6	30549	36229
40VX20LHG	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	10,0	6249	58,6	66,6	66,6	30149	36109		
40VX20HST	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	6,0	16,0	9,2	5243	102,6	60,6	112,6	29543	35223
40VX20HST	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	6,0	8,0	8,0	5243	56,6	64,6	64,6	29143	35103		
40VX20HHG	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	113,6	67,0	123,6	32942	38622
40VX20HHG	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	13,5	8642	62,1	70,1	70,1	32542	38502		

Capacidade: 25TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10

Modelo	Tensão (V)			Condensadora 38EXC15												Modulo Ventilação						TOTAL										
	220	380	440	Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				I Nom. Total [A]	I Máx. Total [A]	Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]									
				I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]														
40VX25LST	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	115,7	68,8	126,2	79,0	34199	40979
40VX25LST	2	21,3	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	10,0	6249	62,7	71,3	71,3	33799	40519			
40VX25LHG	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	122,7	72,9	133,2	83,1	36592	43372
40VX25LHG	2	21,3	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	13,5	8642	66,2	74,8	74,8	36192	42912			
40VX25HST	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	115,7	68,8	126,2	79,0	34199	40979
40VX25HST	2	21,3	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	10,0	6249	62,7	71,3	71,3	33799	40519			
40VX25HHG	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	122,7	72,9	133,2	83,1	36592	43372
40VX25HHG	2	21,3	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	17,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	13,5	8642	66,2	74,8	74,8	36192	42912			

**Capacidade: 30TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15**

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EXC15												TOTAL																			
		Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				I / Nom. Total [A]		Potência Nominal Total [W]		Potência Máxima Total [W]											
		Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]			
40VX30LST	220 380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	131,8	78,8	142,8	91,2	40242	48122
40VX30LST	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	70,3	79,5	39842	47322	70,3	79,5	39842	47322			
40VX30LHG	220 380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10487	136,8	81,7	147,8	94,1	42087	49967
40VX30LHG	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	12,5	16,0	10487	72,8	82,0	41687	49167	72,8	82,0	41687	49167			
40VX30HST	220 380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	7,5	20,0	11,5	6249	124,8	74,7	135,8	87,1	37849	45729
40VX30HST	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	7,5	10,0	6249	66,8	76,0	37449	44929	66,8	76,0	37449	44929			
40VX30HHG	220 380	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	131,8	78,8	142,8	91,2	40242	48122
40VX30HHG	440	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	70,3	79,5	39842	47322	70,3	79,5	39842	47322			

**Capacidade: 40TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20**

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EXC20												TOTAL																			
		Compressores (2x)				Motor (cada)				Compressores (2x)				Motor (cada)				I / Nom. Total [A]		Potência Nominal Total [W]		Potência Máxima Total [W]											
		Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Qtd.	FLA [A]	Pot. Max [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]			
40VX40LST	220 380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	136,4	90,6	161,2	103,4	43862	52742
40VX40LST	440	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	78,1	88,5	43862	52742	78,1	88,5	43862	52742			
40VX40LHG	220 380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	15,0	38,0	21,9	12453	147,4	96,9	172,2	109,7	47673	56553
40VX40LHG	440	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	15,0	19,0	12453	83,6	94,0	47673	56553	83,6	94,0	47673	56553			
40VX40HST	220 380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10487	141,4	93,5	166,2	106,3	45707	54587
40VX40HST	440	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	12,5	16,0	10487	80,6	91,0	45707	54587	80,6	91,0	45707	54587			
40VX40HHG	220 380	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	161,4	105,0	186,2	117,8	52261	61141
40VX40HHG	440	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	20,0	26,0	17041	90,6	101,0	52261	61141	90,6	101,0	52261	61141			

# 3. Instalação (cont.)



Capacidade: 40TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC15						Condensadora 38EXC10						TOTAL																		
	220	380	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Modulo Ventilacao		I Nom. Total [A]		Potência Nominal Total [W]											
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]		FLA [A]	Pot. Max. [W]	I Nom. [A]	I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Pot. Max. [W]		I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	CV	FLA [A]	Pot. [W]	I Nom. [A]	Potência Total [W]							
40VX40LST	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	175,1	104,5	191,1	120,9	52392	63112
40VX40LST	440		21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	94,6	107,8	179,2	51792	62252		
40VX40LHG	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	15,0	38,0	21,9	12453	186,1	110,8	202,1	127,2	56203	66923
40VX40LHG	440		21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	15,0	19,0	12453	100,1	113,3	196,1	123,8	55003	66063	
40VX40HST	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10487	180,1	107,4	196,1	123,8	54237	64957
40VX40HST	440		21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	12,5	16,0	10487	97,1	110,3	196,1	123,8	53637	64097	
40VX40HHG	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	200,1	118,9	216,1	135,3	60791	71511
40VX40HHG	440		21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	20,0	26,0	17041	107,1	120,3	200,1	120,3	60191	70651	

Capacidade: 45TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_15 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15

Modelo	Tensão (V)		Condensadora 38EXC15						Condensadora 38EXC15						TOTAL																		
	220	380	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Compressores (2x)		Motor (cada)		Qtd.	Modulo Ventilacao		I Nom. Total [A]		Potência Nominal Total [W]											
			I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]		FLA [A]	Pot. Max. [W]	I Nom. [A]	I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	FLA [A]	Pot. Max. [W]		I Nom. [A]	I Max. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	CV	FLA [A]	Pot. [W]	I Nom. [A]	Potência Total [W]							
40VX45LST	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	10,0	27,0	15,6	8642	184,2	110,4	200,7	129,0	56042	67862
40VX45LST	440		21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	10,0	13,5	8642	98,7	112,5	200,7	129,0	55442	66662	
40VX45LHG	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	209,2	124,8	225,7	143,4	64441	76261
40VX45LHG	440		21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	20,0	26,0	17041	111,2	125,0	225,7	143,4	63841	75061	
40VX45HST	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	12,5	32,0	18,5	10487	185,2	113,3	205,7	131,9	57887	69707
40VX45HST	440		21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	12,5	16,0	10487	101,2	115,0	205,7	131,9	57287	68607	
40VX45HHG	220	380	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	208,2	124,8	225,7	143,4	64441	76261
40VX45HHG	440		21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	50,8	30,7	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	20,0	26,0	17041	111,2	125,0	225,7	143,4	63841	75061	

**Capacidade: 50TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_10**

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EXC20										Condensadora 38EXC10										TOTAL																					
		Compressores (2x)					Motor (cada)					Compressores (2x)					Motor (cada)					I / Nom. Total [A]			Pot. Total [W]																		
		I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Máx. [W]	Pot. Nom. [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Máx. [W]	Pot. Nom. [W]	Qtd.	220V	380V	440V	Pot. Total [W]	Pot. Máx. Total [W]																	
40VX50HST	220 380	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	15,0	38,0	21,9	12453	190,7	122,6	220,5	139,4	59823	71543
40VX50HST	440	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	21,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	204,7	130,7	234,5	147,5	64411	76131
40VX50HHG	220 380	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	36,2	18,6	41,2	22,6	11000	13840	1	7,1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	204,7	130,7	234,5	147,5	64411	76131
40VX50HHG	440	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	17,2	21,2	21,2	21,2	10800	13780	1	7,1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	204,7	130,7	234,5	147,5	64411	76131

**Capacidade: 55TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_15**

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EXC20										Condensadora 38EXC15										TOTAL																					
		Compressores (2x)					Motor (cada)					Compressores (2x)					Motor (cada)					I / Nom. Total [A]			Pot. Total [W]																		
		I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Máx. [W]	Pot. Nom. [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Máx. [W]	Pot. Nom. [W]	Qtd.	220V	380V	440V	Pot. Total [W]	Pot. Máx. Total [W]																	
40VX55HST	220 380	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	20,0	52,0	30,0	17041	213,8	136,6	244,1	155,6	80861	80881
40VX55HST	440	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	25,9	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	20,0	26,0	13,4	17041	119,0	134,0	134,0	67861	80481	
40VX55HHG	220 380	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	45,3	24,5	50,8	30,7	14650	18590	1	7,1	7,1	1150	25,0	64,7	37,4	19970	226,5	144,0	266,8	163,0	70990	83810
40VX55HHG	440	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	21,3	25,9	25,9	25,9	14450	18190	1	7,1	7,1	1150	25,0	32,4	19,7	19970	125,4	140,4	140,4	70790	83410	

**Capacidade: 60TR / 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20 + 01 Un. Condensadora 38EX\_20**

Modelo	Tensão (V)	Condensadora 38EXC20										Condensadora 38EXC20										TOTAL																					
		Compressores (2x)					Motor (cada)					Compressores (2x)					Motor (cada)					I / Nom. Total [A]			Pot. Total [W]																		
		I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Máx. [W]	Pot. Nom. [W]	Qtd.	I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd.	FLA [A]	FLA [A]	Pot. Máx. [W]	Pot. Nom. [W]	Qtd.	220V	380V	440V	Pot. Total [W]	Pot. Máx. Total [W]																	
40VX60HST	220 380	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	25,0	64,7	37,4	19970	226,8	149,9	266,0	169,1	72800	86120
40VX60HST	440	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	25,0	32,4	19,7	19970	129,3	144,9	144,9	72800	86120	
40VX60HHG	220 380	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	47,6	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	25,0	64,7	37,4	19970	226,8	149,9	266,0	169,1	72800	86120
40VX60HHG	440	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	2	25,2	30,4	60,0	36,8	16460	20900	1	7,1	7,1	1150	25,0	32,4	19,7	19970	129,3	144,9	144,9	72800	86120	

**NOTAS:**

- Os motores dos ventiladores dos evaporadores são trifásicos;
- A tensão nominal da rede deve ser a indicada na plaqueta da unidade. A variação da tensão deve ser no máximo +/-10%. Nesta faixa, eventualmente a unidade poderá atuar os dispositivos de proteção. Não são permitidos em nenhum intervalo de tempo valores fora desta faixa.
- Consulte os Códigos e/ou Normas aplicáveis a instalação da unidade no local, de maneira a assegurar que a instalação elétrica esteja de acordo com os padrões e requisitos especificados. Norma NBR5410 "Instalações Elétricas de Baixa Tensão"
- Dados nominais obtidos nas condições da norma AHRI 340/360.
- Deve-se obrigatoriamente considerar os valores de Corrente e Potência Máxima para cálculo de dimensionamento elétrico (conforme acima).

# 4. Operação



## 4.1. Pré-Operação

### Configuração do Sistema

A nova linha Ecosplit disponibiliza para o mercado dois conceitos de sistemas de refrigeração: Linha Velocidade Fixa (FS) e Linha Inverter (VS). O primeiro (FS - unidades condensadoras 38EXC) consiste em modular as condensadoras (no máximo três) sendo todas compostas de compressores em tandem e todos com rotação fixa. O segundo sistema (VS - unidades condensadoras 38EVC) modula uma unidade condensadora Inverter, esta com compressor com rotação variável e as demais unidades com compressores "fixos" (também em tandem).

Antes de iniciar a operação do seu sistema, é necessário configurar as DIP Switchs da placa de controle principal. Esta configuração gerencia todas as funções e os endereçamentos essenciais para o perfeito funcionamento dos seus equipamentos. Abaixo seguem as tabelas para configuração:

Orientação do posicionamento das DIPs	
	ON
	OFF

#### LINHA VELOCIDADE FIXA

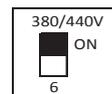
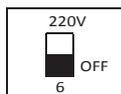
TR	Unidade Líder (1)	Unidade Escrava (2)	Unidade Escrava (3)
10	38EX_10 	_____	_____
15	38EX_15 	_____	_____
20	38EX_20 	_____	_____
	38EX_10 	38EX_10 	_____
25	38EX_15 	38EX_10 	_____
30	38EX_15 	38EX_15 	_____
	38EX_20 	38EX_20 	_____
40	38EX_15 	38EX_10 	38EX_15 
	38EX_20 	38EX_20 	38EX_20 
45	38EX_15 	38EX_15 	38EX_15 
	38EX_10 	38EX_20 	38EX_20 
50	38EX_15 	38EX_20 	38EX_20 
	38EX_20 	38EX_20 	38EX_20 
55	38EX_15 	38EX_20 	38EX_20 
	38EX_20 	38EX_20 	38EX_20 
60	38EX_20 	38EX_20 	38EX_20 

#### LINHA INVERTER

TR	Unidade Líder (1)	Unidade Escrava (2)	Unidade Escrava (3)
10	38EV_10 	_____	_____
15	38EV_15 	_____	_____
20	38EV_10 	38EX_10 	_____
	38EV_15 	38EX_10 	_____
30	38EV_15 	38EX_15 	_____
	38EV_15 	38EX_10 	38EX_15 
40	38EV_15 	38EX_15 	38EX_15 
	38EV_10 	38EX_20 	38EX_20 
50	38EV_15 	38EX_20 	38EX_20 
	38EV_15 	38EX_20 	38EX_20 

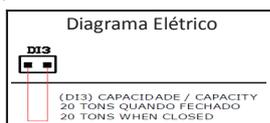
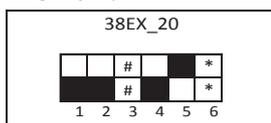
#### Notas:

1) Configuração para DIP 6 - Somente para unidades condensadoras com velocidade fixa:



Posicionar OFF para 220V ou ON para 380/440V.

2) Configuração para DIP 3 - Somente para unidade condensadora 38EX\_20:



Para a condensadora 38EX\_20, a capacidade não será definida pela DIP3 e sim pela DI3 (Entrada Digital 3), conforme esquema ao lado.

## 4.2. Verificação Inicial

A tabela abaixo define condições limite de aplicação e operação das unidades 38EX/38EV/40VX/40RT.

**Tabela 10 - Condições Limite de Aplicação e Operação**

Parâmetros	Un.	Valores Admissíveis	
		Mínimo	Máximo
1) Temperatura* do ambiente externo (38EV / 38EX)	°C	10	46
2) Temperatura* do ambiente interno (40MX / 40RT / 40VX)	°C	17	32
3) Tensão de alimentação	V	Nominal - 10%	Nominal + 10%
4) Desbalanceamento entre fases	%	-	2%
5) Distância entre unidade condensadora e evaporadora (comprimento equivalente)	m	-	84

\* Temperatura de bulbo seco (TBS)

Antes de partir a unidade, verifique as condições acima e os seguintes itens:

- Verifique a instalação e funcionamento de todos os equipamentos tais como condensadora e evaporadora.
- Verifique a adequada fixação de todas as conexões elétricas.
- Confirme que não há vazamentos de refrigerante.
- Confirme que o suprimento de força é compatível com as características elétricas da unidade.
- Verifique se o sentido de rotação dos ventiladores está correto.
- Assegure-se que todas as válvulas de serviço estão na correta posição de operação, abertas.

### ⚠ IMPORTANTE

As unidades condensadoras 38E possuem resistências de cárter nos compressores. Certifique-se de que todos os compressores estejam aquecidos antes de partir.  
OS AQUECEDORES DE CÁRTER DEVERÃO SER ENERGIZADOS 12 HORAS ANTES DA PARTIDA.

## 4.3. Comandos

Visando oferecer ao usuário um maior número de opções, a Carrier disponibilizou em forma de Kit os Termostatos Eletrônicos e o comando Carrier Edge listados abaixo (esses kits são descritos em literatura específica):

**Para unidades 40MX + 38EXC/38EVC, 40RT + 38EXC/38EVC e 40VX + 38EXC/38EVC**

Código	Descrição
ECOCKFR6A	Kit termostato eletrônico programável com display para 6 estágios
K35402026	Kit conversor protocolo ModBus/RTU (Gateway)
CCM-21	Kit conversor de dados M-Control (para interface Web/APP)

### ⚠ IMPORTANTE

- A utilização do termostato ECOCKFR6A é obrigatória para unidades condensadoras inverter e fixa versões 38EX/38EV, não sendo possível utilizar outros comandos com estas condensadoras.
- Para a utilização do Kit conversor de dados M-control (CCM-21), é obrigatório o uso do kit conversor protocolo ModBus/RTU (K35402026).

### NOTA

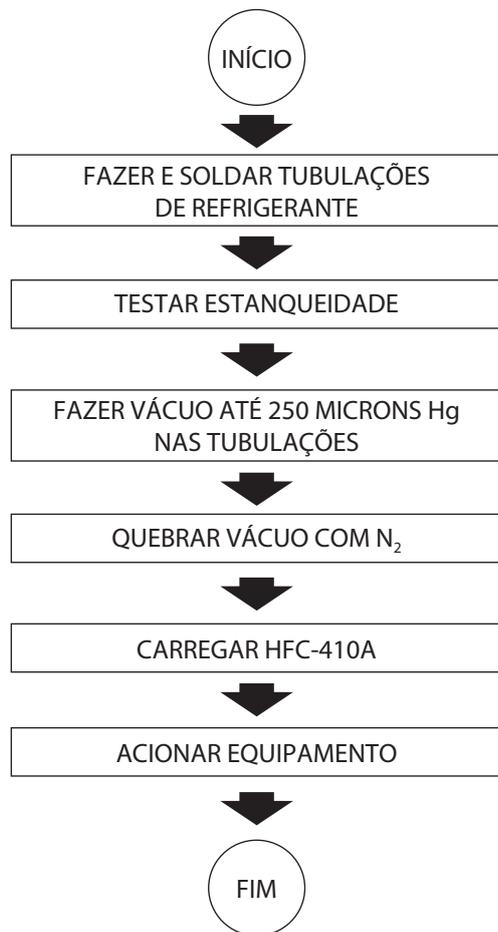
Fale com seu consultor Carrier para mais detalhes sobre os comandos a serem utilizados.

## 4. Operação (cont.)



### 4.4. Procedimento de Vácuo e Carga de Refrigerante

O procedimento de vácuo e carga de refrigerante está representado esquematicamente abaixo:



#### Observações:

- 1) Recomenda-se que a brasagem das tubulações de cobre seja feita com fluxo de gás inerte (Nitrogênio) por dentro das mesmas, evitando a formação de resíduos de oxidação (carepa) ou outras impurezas no circuito frigorífico.
- 2) O teste de vazamento deve ser feito com pressão máxima de 3.824 kPa (540 psig). Utilizar regulador de pressão no cilindro de nitrogênio.
- 3) Para fazer a evacuação das tubulações de interligação e das unidades, conectar a bomba de vácuo nas tomadas de pressão existentes nas válvulas de serviço das linhas de líquido e sucção, de maneira que tenhamos evacuação simultânea pelos lados de alta e baixa pressão.
- 4) Recomenda-se efetuar a carga de refrigerante (sempre na fase líquida) pela linha de líquido, utilizando para isto a tomada de pressão existente na válvula de serviço.

### 4.5. Cuidados Gerais

- a) Mantenha o gabinete bem como a área ao redor da unidade o mais limpa possível.
- b) Periodicamente limpe as serpentinas com uma escova macia. Se as aletas estiverem muito sujas, utilize, no sentido inverso do fluxo do ar, jato de ar comprimido ou de água a baixa pressão. Tome cuidado para não danificar as aletas. Se elas estiverem amassadas, recomenda-se utilizar um “pente” de aletas adequado para correção do problema.
- c) Verifique o aperto de conexões, flanges e demais fixações, evitando o aparecimento de vibrações, vazamentos e ruídos.
- d) Assegure que os isolamentos das peças metálicas e tubulações estejam no local correto e em boas condições.
- e) Periodicamente verifique se a voltagem e o desbalanceamento entre as fases mantém-se dentro dos limites especificados.

#### ⚠ IMPORTANTE

Temos as seguinte pressões usuais de operação (valores médios para as condições nominais ARI 210) para as unidades 38EX/38EV/40VX/40RT.

Baixa kPa (psig)	Alta kPa (psig)
970 (126) ~ 1.045 (137)	3.169 (445) ~ 3.486 (491)

Novamente, salientamos que se torna imperativo o cálculo do superaquecimento e sub-resfriamento para acerto da carga de gás e obtenção do rendimento máximo do equipamento. Ver Anexo VI.

# 5. Manutenção



## ⚠ IMPORTANTE

Desligue a força da unidade antes de efetuar qualquer serviço ou manutenção nos equipamentos.

### 5.1. Ventiladores

#### Geral

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

- 1º) Desligue a força da unidade;
- 2º) Proteja as serpentinas, recobrando-as com placas de compensado ou outro material rígido.

#### Ventilador 40VX

As unidades 40VX possuem ventiladores do tipo centrífugos que são acoplados ao motor trifásico através de transmissão por correia e polia.

Os ventiladores saem de fábrica com a polia do motor regulada com duas voltas abertas. Para verificar a rotação de sua unidade veja a tabela abaixo:

Número de voltas abertas da polia do motor						
Unidades 40VX	0	1	2	3	4	5
	(Totalmente fechada)					(Totalmente aberta)
10L	102	107	112	117	122	127
10H	106	113	118	123	130	140
15L	106	113	118	123	130	140
15H	102	112	122	132	142	152
20L	950	910	860	820	770	720
20H	1.220	1.160	1.100	1.040	970	-
25L	955	906	862	817	773	720
25H	1.220	1.158	1.098	1.037	975	-
30L	780	740	700	660	620	-
30H	990	940	891	842	790	-
40L	900	860	814	770	720	-
40H	950	-	-	-	-	-
45L	800	-	-	-	-	-
45H	925	-	-	-	-	-

#### Mudança de velocidade do ventilador

Caso seja necessário modificar a rotação, prossiga conforme segue:

- 1º) Libere a correia do ventilador afrouxando a base do motor. Não retire o motor da sua base.
- 2º) Afrouxe o parafuso de fixação das partes móveis da polia do motor.
- 3º) Gire as partes móveis da polia em direção à parte fixa para aumentar a rotação do ventilador; afastando-se a rotação diminui.

Consulte as Tabelas de Capacidade e a Curva de Vazão de Ar apresentadas 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 das partes móveis da polia do motor, observando que o parafuso fique assentado sobre a superfície plana do cubo da polia.
- 5º) Verifique o alinhamento das polias e o ajuste da tensão da correia conforme descritos nos itens "c" e "d" a seguir e fixe o motor.
- 6º) Verifique o funcionamento do ventilador. Repita o procedimento acima necessário.

#### 5.2. Alinhamento das Polias

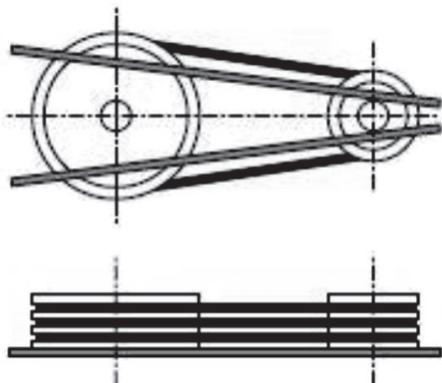
Obom alinhamento das polias é importante. Um alinhamento mal feito resultará em desgaste lateral da(s) correia(s).

Efetue o alinhamento com a polia do motor:

1. Desligue a energia do equipamento
2. Afrouxe o parafuso da chaveta da polia do motor do ventilador e deslize-a ao longo do eixo.
3. Caso seja necessário, solte a base do motor ou o motor e efetue o alinhamento.
4. Os eixos do ventilador e do motor também devem estar paralelos.
5. Aperte o parafuso de fixação da polia do ventilador.

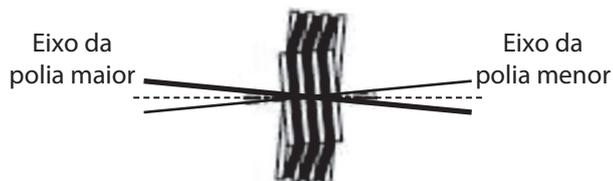
### Alinhamento Correto

Polias estão alinhadas corretamente, eixos estão paralelos e no mesmo plano.



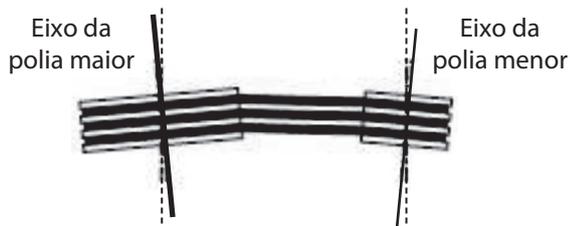
### Alinhamento incorreto

Eixos não estão no mesmo plano. Corrigir alinhando os eixos para o mesmo plano.



### Alinhamento incorreto

Eixos não estão paralelos. Corrigir paralelismo dos eixos, assegurando que não ocorra deflexão em função da posição da base ou mesmo dos eixos.



### Alinhamento incorreto

Corrigir o posicionamento das polias movendo cada uma delas ao longo dos eixos até que estejam novamente alinhadas.



Fig. 21 - Alinhamento da polia/correia

### 5.3. Ajuste da Tensão da Correia

Desligue a energia do equipamento.

Não afrouxe o suporte do motor do equipamento, movimente o motor para frente ou para trás, até que seja alcançada a tensão adequada da correia (aproximadamente  $\frac{3}{4}$ " de deflexão, com 8 libras de tensão no centro da extensão da correia).

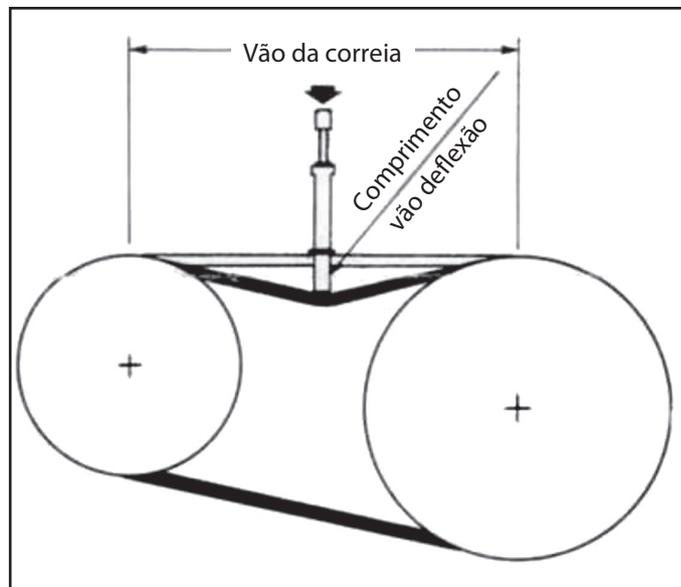


Fig. 22 - Ajuste tensão correia

### ⚠ IMPORTANTE

É essencial uma boa tensão das correias. Se a tensão for frouxa demais, as correias poderão "pular" para fora das polias e serão rapidamente deterioradas por causa de aquecimento ou, por causa de partidas bruscas, poderão travar. Se a tensão for excessiva, um excesso de carga será exercido sobre as próprias correias, sobre os rolamentos e sobre os eixos. Isso aumentará a força e reduzirá a vida útil das correias, rolamentos e, eventualmente, do motor.

Um jogo de correias novas precisa de aproximadamente 20 horas de funcionamento durante as quais uma maior atenção deve ser prestado quanto à sua tensão.

O desgaste deve ser simétrico em ambos os flancos; caso contrário, o alinhamento das polias não está correto e deverá ser imediatamente corrigido.

Ao substituir correias deve-se trocar o conjunto inteiro por correias com as mesmas especificações.

Cuide para manter os sulcos das polias e as correias sempre limpos. Não utilize adesivos ou solventes adesivos; a maioria deles são ineficientes e às vezes podem ser prejudiciais.

Veja na tabela a seguir os valores limites da força de deflexão (em kg) para correias novas e usadas em função do tipo de perfil e da faixa de rotação.

Tipo de Perfil	Menor Diâmetro da Polia (mm)	Faixa de rpm	Força de Deflexão (kg)		Força de Deflexão (kg)	
			Correia Lisa (Multi V)		Correia Dentada (Torque Flex)	
			Correia Usada	Correia Nova	Correia Usada	Correia Nova
A	75-90	1.000-2.500	1,7	2,5	1,9	2,8
		2.501-4.000	1,3	1,9	1,5	2,3
	91-120	1.000-2.500	2	3,1	2,3	3,4
		2.501-4.000	1,7	2,6	2	2,9
	121-175	1.000-2.500	2,4	3,6	2,6	4,3
		2.501-4.000	2,1	3,2	2,3	3,4
B	85-105	860-2.500	---	---	2,2	3,3
		2.501-4.000	---	---	1,9	2,8
	106-140	860-2500	2,4	3,6	3,2	4,8
		2.501-4.000	2	3	3,2	4,1
	141-220	860-2.500	2,9	4,3	3,9	5,7
		2.501-4.000	2,7	4	3,3	4,9
C	175-230	500-1.740	5,2	7,7	6,7	9,9
		1.741-3.000	4,3	6,3	5,4	7,9
	231-400	500-1.740	6,4	9,5	7,2	10,7
1.741-3.000		5,7	8,4	6,6	9,8	

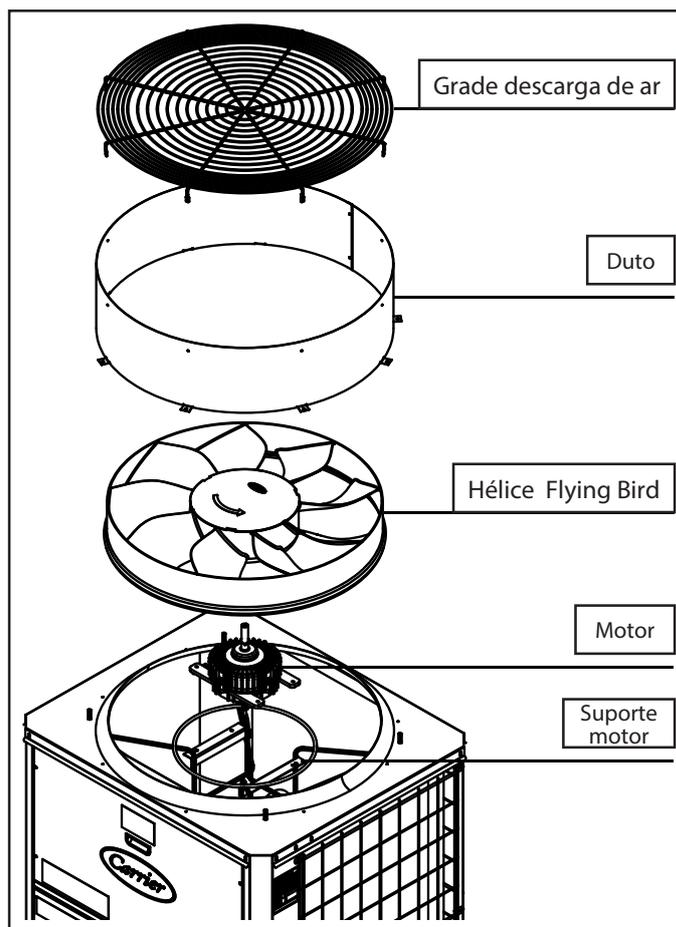


Fig. 23 - Vista explodida conjunto ventilador das unidades condensadora 38EX/38EV e Hélice Flying Bird

## 5.4. Remoção dos Painéis de Fechamento

### a) Quadro Elétrico

Desligue a força da unidade condensadora 38E.

Para acessar o quadro elétrico nas unidades, retire os parafusos do painel frontal superior, identificados com a etiqueta:



### b) Seção do Compressor

Para acessar os compressores na unidade 38EX/38EV retire os parafusos do painéis frontais inferiores da unidade.

### c) Seção do Ventilador do Condensador e Evaporador

Nas unidades evaporadoras 40VX gire os fechos dos painéis da seção do ventilador para permitir um melhor acesso de acordo com a posição de montagem escolhida (Ver Anexo VIII).

Nas unidades condensadoras 38EX/38EV retire os dutos de descarga e o painel superior.

### AVISO

1. Para realizar a desmontagem do ventilador é necessário remover a tampa de proteção na hélice Flying Bird, de maneira a permitir o acesso ao parafuso de fixação da hélice ao eixo do motor.
2. Conjunto completo entende-se por suporte motor, motor, hélice, painel, duto e grade de descarga de ar.

# 5. Manutenção (cont.)



## 5.5. Filtros de Ar

É difícil determinar a exata frequência com que um filtro deve ser limpo ou substituído, pois a mesma depende essencialmente da condição do ambiente de aplicação.

Observa-se que, a contar da partida, os filtros correm o risco de ficar rapidamente obstruídos devido ao acúmulo de poeira nos dutos durante sua instalação (exemplos: cimento, gesso, etc).

Em caso de manutenção, o filtro metálico pode ser lavado em intervalos regulares. Pode-se também utilizar a escovação através de uma mangueira d'água ou mergulhando os painéis num banho de água limpa, contendo um detergente, antes de enxaguá-los com água.

Alguns critérios podem auxiliar o monitoramento da vida útil dos filtros como sua saturação (perda de resistência mecânica), retenção de pó (peso), redução da vazão do sistema ou a perda de carga.

A título opcional, os filtros podem ser fornecidos com manômetro, para controlar a condição do filtro em função dos aumentos da perda de pressão no mesmo.

Recomendamos a substituição destes componentes quando a diferença de pressão é duas vezes a do filtro limpo ou 33% da perda de pressão.

## 5.6. Lubrificação

### Motores

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

### Compressores

Os compressores possuem suprimento próprio de óleo (ver Tabelas 1 e 2 - Características Técnicas Gerais). Para adição de óleo em instalações com linhas de gás longas verificar recomendações nos sub-itens 3.11 - Carga de Fluido Refrigerante e 3.12 - Carga Adicional de Óleo neste manual.

### Unidades 38EX\_10 e 15 / 38EV\_10 e 15

Utiliza lubrificante Polivinílico (PVE). Este óleo é utilizado para condicionadores de ar ou sistemas de refrigeração comercial. Compatível com fluidos refrigerantes HFC. Não apresenta comportamento higroscópico (Possui comportamento similar ao óleo mineral).

### Unidades 38EX\_20

Lubrificante Poliol Éster (POE): Este óleo é utilizado para condicionadores de ar ou sistemas de refrigeração comercial. Também compatível com fluidos refrigerantes HFC. Apresenta alta higroscopia como uma de suas características.

## 5.7. Quadro Elétrico

### a) Observações Gerais

O quadro elétrico das unidades condensadoras 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 (veja seção) e os elementos de acionamento e proteção do equipamento estão ali localizados.

### Para Unidades 38EX/38EV

As unidades 38EX e 38EV oferecem a mais alta tecnologia em acionamento e proteção do sistema, bem como controle de temperatura do ambiente.

As unidades 38EV possuem o compressor Inverter que fornece uma partida suave do mesmo e consumo apropriado a necessidade.

O quadro elétrico possui uma borneira de força e um ponto de aterramento para alimentação da máquina. O controle é realizado através da borneira de comando e é usado um termotato 12VDC (com protocolo próprio) para acionamentos das cargas.

Por meio das rotinas de software as unidades oferecem proteções que aumentam a vida útil dos componentes elétricos / eletrônicos.

### b) Pressostatos

Os pressostatos de baixa e alta são do tipo miniaturizado, de rearme automático, e são acoplados diretamente nas linhas de sucção e descarga respectivamente.

### Resistência de Aquecimento do Cárter

Todos os compressores com velocidade fixa da família Ecosplit saem de fábrica equipadas com resistência de cárter. O uso da resistência de cárter é para prevenir o acúmulo de líquido refrigerante no óleo durante as paradas do equipamento. Certifique-se que os aquecedores estão firmemente presos para evitar que se desloquem. O aquecedor tem sua fiação interligada ao painel nos contatos normalmente fechados do contator de força, para que seja energizado quando houver parada do compressor.

Durante uma parada prolongada para manutenção, os aquecedores poderão ser desenergizados. Quando for restabelecida a operação normal, os aquecedores de cárter deverão permanecer energizados previamente durante 12 horas antes da partida da unidade.

#### ⚠ AVISO

Os aquecedores do cárter estão ligados no circuito de controle. Por, isso estarão sempre energizados mesmo que a máquina esteja DESLIGADA.

#### ⚠ IMPORTANTE

As unidades condensadoras 38E possuem resistências de cárter nos compressores. Certifique-se de que todos os compressores estejam aquecidos antes de partir.

**OS AQUECEDORES DE CÁRTER DEVERÃO SER ENERGIZADOS 24 HORAS ANTES DA PARTIDA.**

### OS AQUECEDORES DEVERÃO SER ENERGIZADOS SEMPRE QUE A UNIDADE NÃO ESTIVER EM OPERAÇÃO.

Entretanto, durante uma parada prolongada para manutenção, os aquecedores poderão ser desenergizados. Quando for restabelecida a operação normal, os aquecedores de cárter deverão permanecer energizados previamente durante 24 horas antes da partida da unidade.

## 5.8. Limpeza

### a) Serpentina de Ar

Remova a sujeira limpando-a 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 amassamentos das serpentinas.

Aletas sujas tendem a restringir o fluxo de ar e desestabilizar o funcionamento da unidade. Além disso, serpentinas sujas acarretam uma menor eficiência na transferência do calor e, conseqüentemente, mais energia será utilizada para alcançar o aquecimento ou a refrigeração desejados. Adicionalmente, serpentinas sujas representam um perigo para a saúde. Assim sendo, mantenha-as limpas. Caso necessário purgue ou drene a serpentina. Incrustações internas ou externas diminuem consideravelmente a troca de calor e, em casos extremos, podem causar a perda da serpentina.

Para as unidades condensadoras não é permitido lavar a parte frontal da máquina com jato de água pressurizado.

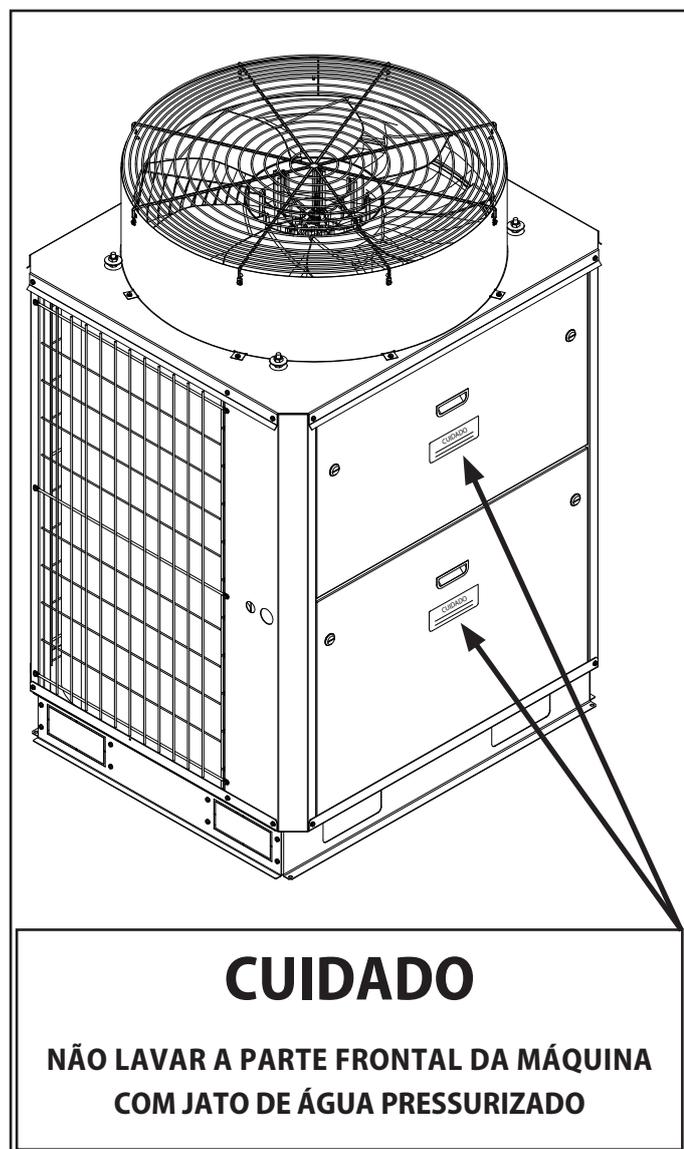


Figura 25

### b) Drenos de Condensado

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

## 5.9. Circuito Frigorífico

Todas as unidades têm conexões soldadas na válvula de expansão termostática (40RT e 40VX) e compressores com conexões soldadas (38EX e 38EV). As unidades possuem válvulas de serviço 6,35 mm (1/4 in) para tomada de pressão, vácuo e carga de refrigerante nas linhas de sucção e líquido. Consulte os Fluxogramas Frigoríficos deste manual para a perfeita localização de todos os componentes (Anexo III deste manual).

## 5.10. Bandeja de Condensado

Recomenda-se limpar regularmente a bandeja de condensado para impedir qualquer depósito de lodo na mesma. Deve-se drenar e lavar completamente com um jato d'água.

## 5.11. Isolamento Térmico

O isolamento interno dos painéis é em poliuretano expandido com agente expansor Ecomater® com espessura de 18mm, com as seguintes características técnicas:

- Alta taxa de isolamento com fator K de 0,0107 kcal/m.h.°C;
- Alta resistência estrutural;
- Autoextinguível;
- Livre de CFC/HCFC;
- Alta resistência à umidade;
- Ótimo isolamento acústico;
- Permite a fabricação de painéis leves devido a sua densidade global de 40kg/m<sup>3</sup>.

# 5. Manutenção (cont.)



## 5.12. Tabela de Códigos de Falhas - Unidades 38EX / 38EV

CÓDIGO DE ERRO	TIPO DE ERRO	CONSEQUÊNCIA do ERRO somente na Unid. Condensadora 1 (Lider)	CONSEQUÊNCIA do ERRO nas Unid. Condensadoras 2 e/ou 3 (Escravas)	AÇÕES RECOMENDADAS
E-01	Erro de sequência de fase [01/02/03]. Detectado somente quando a máquina está ligada.	Nenhuma unidade do sistema inicia.	Apenas a unidade com erro não iniciará.	Desligue a unidade que apresentou o erro. Verificar/corrigir a sequência de fase.
E-02	Falta de fase [01/02/03].	Nenhuma unidade do sistema inicia. Caso alguma unidade estiver em funcionamento esta vai desligar.	Apenas a unidade com erro não iniciará. Caso estiver em funcionamento esta vai desligar.	Verifique/corrija o ponto onde a tensão está interrompida.
E-03	Falha no sensor de ambiente externo [01/02/03].	Desliga apenas a unidade com falha.		Verifique se o sensor está corretamente conectado. Desconectar e medir resistência ôhmica do sensor (25°C - 10kΩ). Substituir o sensor se o mesmo estiver com problemas.
E-04	Falha no sensor do meio do condensador [01/02/03].	Desliga apenas a unidade com falha.		Verifique se o sensor está corretamente conectado. Desconectar e medir resistência ôhmica do sensor (25°C - 10kΩ). Substituir o sensor se o mesmo estiver com problemas.
E-05	Falha no sensor de sucção [01/02/03].	Desliga apenas a unidade com falha.		Verifique se o sensor está corretamente conectado. Desconectar e medir resistência ôhmica do sensor (25°C - 10kΩ). Substituir o sensor se o mesmo estiver com problemas.
E-06	Falha no sensor de descarga do compressor 1 [01/02/03].	Desliga apenas o compressor que estiver com falha.		Verifique se o sensor está corretamente conectado. Desconectar e medir resistência ôhmica do sensor (25°C - 100kΩ). Substituir o sensor se o mesmo estiver com problemas.
E-07	Falha no sensor de descarga do compressor 2 [01/02/03].	Desliga apenas o compressor que estiver com falha.		Verifique se o sensor está corretamente conectado. Desconectar e medir resistência ôhmica do sensor (25°C - 100KΩ). Substituir o sensor se o mesmo estiver com problemas.
E-08	Baixa pressão de sucção. O sistema reinicia automaticamente conforme a atuação do pressostato.	Desliga apenas a unidade com falha.		Com a unidade em funcionamento medir a pressão de sucção. Verifique a atuação do pressostato. Caso seja necessário substitua o componente. Verifique/corrija situações de vazamento/obstrução no sistema.
E-09	Alta pressão de descarga. O sistema reinicia automaticamente conforme a atuação do pressostato.	Desliga apenas a unidade com falha.		Com a unidade em funcionamento medir a pressão de sucção. Verifique a atuação do pressostato. Caso seja necessário substitua o componente. Verifique/corrija situações de vazamento/obstrução no sistema.
E-10	Baixa pressão de sucção - ocorrência de mais de 3 vezes no intervalo de 1 hora. O sistema Não reinicia automaticamente.	Desliga apenas a unidade com falha.		Com a unidade em funcionamento medir a pressão de sucção. Verifique a atuação do pressostato. Caso seja necessário substitua o componente. Verifique/corrija situações de vazamento/obstrução no sistema.
E-11	Alta pressão de descarga - ocorrência de mais de 3 vezes no intervalo de 1 hora. O sistema Não reinicia automaticamente.	Desliga apenas a unidade com falha.		Com a unidade em funcionamento medir a pressão de sucção. Verifique a atuação do pressostato. Caso seja necessário substitua o componente. Verifique/corrija situações de vazamento/obstrução no sistema.
E-12	Erro/falha de comunicação entre as condensadoras.	Nenhuma unidade do sistema funciona.	NA	Verificar e corrigir a comunicação entre: - A unidade Lider e o Controle
		NA	Desliga apenas a unidade com erro.	Veja os códigos de erro E-27 e E-28 a seguir.
E-13	Alta temperatura de descarga do compressor 1.	Desliga apenas o compressor que estiver com falha.		Verificar/corrigir: O sensor de temperatura de descarga do compressor 1. Rotação do motor do ventilador da condensadora. Carga de refrigerante. Limpeza do condensador. Obstrução interna do circuito de refrigeração (filtros, válvulas, etc)
E-14	Alta temperatura de descarga do compressor 2.	Desliga apenas o compressor que estiver com falha.		Verificar/corrigir: O sensor de temperatura de descarga do compressor 2. Rotação do motor do ventilador da condensadora. Carga de refrigerante. Limpeza do condensador. Obstrução interna do circuito de refrigeração (filtros, válvulas, etc)

CÓDIGO DE ERRO	TIPO DE ERRO	CONSEQUÊNCIA do ERRO somente na Unid. Condensadora 1 (Lider)	CONSEQUÊNCIA do ERRO nas Unid. Condensadoras 2 e/ou 3 (Escravas)	AÇÕES RECOMENDADAS
E15	Erro na configuração das dips.	Nenhuma unidade do sistema inicia.	Apenas a unidade com erro não iniciará.	Desligue/desenergize a unidade que apresentar o erro. <i>Nota: Para a unidade Lider é importante que seja aguardado pelo menos 1 minuto após o desligamento da energia, tempo para descarregar a energia residual dos capacitores (Leds piscando).</i> Verifique/corrija a configuração dos dips. (Configuração dos dips na Seção 04 deste manual)
E16	Indicação de parada de emergência. O sistema Não reinicia automaticamente.	Caso a unidade estiver em funcionamento o sistema será desligado.	Desliga apenas a unidade com a indicação.	A entrada digital (DI4) é utilizada para parada de emergência. As unidades condensadoras saem de fábrica com a DI4 fechada (conectada), caso a indicação surja sem que se tenha feito a desconexão do jumper, verifique/corrija a conexão deste.
E-17	Alta temperatura do condensador. A unidade reinicia automaticamente conforme a temperatura da serpentina do condensador.	Desliga apenas a unidade com falha.		Verificar/corrigir: O sensor de temperatura do meio da serpentina do condensador. Rotação do motor do ventilador da condensadora. Carga de refrigerante. Limpeza do condensador. Obstrução interna do circuito de refrigeração (filtros, válvulas, etc)
E-18	Falta de conexão entre compressor e placa do compressor Inverter.	Desliga apenas o compressor inverter.	NA	Desligue/desenergize a unidade. <i>Nota: É importante que seja aguardado pelo menos 1 minuto após o desligamento da energia, tempo para descarregar a energia residual dos capacitores (Leds piscando).</i> Verifique/corrija a interligação entre o compressor e sua placa de controle.
E-19	Erro de conexão do controle.	Nenhuma unidade do sistema inicia. Caso alguma unidade estiver em funcionamento esta vai desligar.		Verificar/corrigir: A conexão entre o controle e a unidade. Eventuais falhas no controle.
E-20	Alta corrente no compressor 1 fixo. O sistema Não reinicia automaticamente.	Desliga apenas o compressor que estiver com falha.		Verificar/corrigir: A tensão de alimentação Balanceamento entre fases Conexão do contator do compressor Algum mau contato entre componentes em geral Alta pressão de descarga Travamento do compressor
E-21	Alta corrente no compressor 2 fixo. O sistema Não reinicia automaticamente.	Desliga apenas o compressor que estiver com falha.		Verificar/corrigir: A tensão de alimentação. Balanceamento entre fases. Conexão do contator do compressor. Algum mau contato entre componentes em geral. Alta pressão de descarga. Travamento do compressor.
E-22	Erro de sensor remoto (Fornecido no kit controle e sua utilização é opcional).	Automaticamente o sistema utiliza o sensor de temperatura do controle (HIC).		Verifique se o sensor está corretamente conectado. Desconectar e medir Resistência ôhmica do sensor (25°C - 10kΩ). Substituir o sensor se o mesmo estiver com problemas.
E-23	Erro de comunicação da placa do ventilador.	Desliga apenas a unidade com falha.		Verificar/corrigir: A comunicação entre a placa do ventilador e a placa principal.
E-24	Erro por alta temperatura de sucção. O sistema Não reinicia automaticamente.	Desliga apenas a unidade com falha.		Verificar/corrigir: O sensor de temperatura do ambiente externo. O sensor de temperatura de sucção. O isolamento do sensor de temperatura de sucção. Falta de refrigerante. Obstrução interna do circuito de refrigeração (filtros, válvulas, etc). Alta vazão de ar no evaporador.
E-25	Erro por baixa temperatura de sucção. A unidade reinicia automaticamente após 5 minutos.	Desliga apenas a unidade com falha. O ventilador da unidade interna mantém-se em funcionamento.		Verificar/corrigir: O sensor de temperatura de sucção. Falta de refrigerante. Obstrução interna do circuito de refrigeração (filtros, válvulas, etc). Baixa vazão de ar no evaporador.

# 5. Manutenção (cont.)



CÓDIGO DE ERRO	TIPO DE ERRO	CONSEQUÊNCIA do ERRO somente na Unid. Condensadora 1 (Líder)	CONSEQUÊNCIA do ERRO nas Unid. Condensadoras 2 e/ou 3 (Escravas)	AÇÕES RECOMENDADAS
E-27	Identificação do erro de comunicação (aparece apenas no display da condensadora)	NA	E-27, erro de comunicação entre a unidade Líder e a unidade Escrava 2. A un. Escrava 2 desliga.	Verificar e corrigir: - A comunicação entre a unidade Líder e a unidade Escrava 2.
E-28	Identificação do erro de comunicação (aparece apenas no display da condensadora)	NA	E-28, erro de comunicação entre unidade Líder e a unidade Escrava 3. A un. Escrava 3 desliga.	Verificar e corrigir: - A comunicação entre a unidade Líder e a unidade Escrava 3.
E-38	Alta corrente na placa do compressor Válido somente para unidades 220V	Desliga apenas o compressor Inverter, religando-o automaticamente após 2 min	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação do compressor. Balanceamento entre fases. Conexão entre a placa e o compressor. Algum mau contato entre componentes em geral. Alta pressão de descarga. Travamento do compressor. Falha no sistema de ventilação. Carga de refrigerante excessiva. Caso necessário substitua a placa.
E-40	Erro na placa do compressor (corrente)	<i>Modelos 380/440V:</i> Desliga ou não habilita a partida do compressor Inverter. <i>Modelos 220V:</i> Desliga o compressor Inverter e tenta dar partida novamente após 3 min.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa Conexão na placa Condições de aterramento Caso necessário substitua a placa
E-41	Erro na placa do compressor (comunicação entre processadores)	<i>Modelos 380/440V:</i> Desliga apenas o compressor Inverter.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa Conexão na placa Condições de aterramento Caso necessário substitua a placa
	Alta corrente do compressor inverter	<i>Modelos 220V:</i> Desliga apenas o compressor Inverter, retornando após 2 min.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação do compressor. Balanceamento entre fases. Conexão entre a placa e o compressor. Algum mau contato entre componentes em geral. Alta pressão de descarga. Travamento do compressor. Falha no sistema de ventilação. Carga de refrigerante excessiva. Caso necessário substitua a placa.
E-42	Erro sensor do dissipador da placa do compressor	<i>Modelos 380/440V:</i> O compressor inverter não inicia. Caso o compressor estiver em funcionamento este vai desligar.	NA	Substitua a placa.
	Falta de fase na entrada da placa do compressor.	<i>Modelos 220V:</i> O compressor inverter não inicia. Caso o compressor estiver em funcionamento este vai desligar.	NA	Verificar/corrigir: O ponto onde a tensão está interrompida.
E-43	Falta de fase na entrada da placa do compressor.	<i>Modelos 380/440V:</i> O compressor inverter não inicia. Caso o compressor estiver em funcionamento este vai desligar.	NA	Verificar/corrigir: O ponto onde a tensão está interrompida.
	Alta temperatura no módulo inverter da placa do compressor.	<i>Modelos 220V:</i> O compressor inverter não inicia. Caso o compressor estiver em funcionamento este vai desligar, retornando após a redução da temperatura do dissipador.	NA	Verificar/corrigir: A temperatura do dissipador (máximo 105°C). Tensão e corrente na placa. Caso o problema seja no sensor, substitua a placa.

CÓDIGO DE ERRO	TIPO DE ERRO	CONSEQUÊNCIA do ERRO somente na Unid. Condensadora 1 (Lider)	CONSEQUÊNCIA do ERRO nas Unid. Condensadoras 2 e/ou 3 (Escravas)	AÇÕES RECOMENDADAS
E-44	Alta temperatura no módulo inverter da placa do compressor.	Modelos 380/440V: O compressor inverter não inicia. Caso o compressor estiver em funcionamento este vai desligar, retornando após a redução da temperatura do dissipador.	NA	Verificar/corrigir: A temperatura do dissipador (máximo 80°C). Tensão e corrente na placa. Caso o problema seja no sensor, substitua a placa.
	Erro na placa do compressor (sobrecarga).	Modelos 220V: Desliga o compressor Inverter, retornando após 2 min	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa. Condições de aterramento. Caso necessário substitua a placa.
E-45	Erro no módulo inverter.	Modelos 380/440V: Desliga apenas o compressor Inverter, retornando após 2 min.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa. Conexão na placa. Condições de aterramento. Caso necessário substitua a placa.
	Erro na tensão do barramento DC.	Modelos 220V: Desliga o compressor Inverter.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa Conexão entre placa e compressor A tensão nos componentes - reator e capacitor Faixa de referência: 180VDC a 380VDC Caso necessário substitua a placa
E-46	Erro na placa do compressor.	Modelos 380/440V: Desliga apenas o compressor Inverter, retornando após 3 min.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa Conexão na placa Condições de aterramento Caso necessário substitua a placa
	Baixa tensão de alimentação da placa do compressor.	Modelos 220V: O compressor inverter não inicia. Caso o compressor estiver em funcionamento este vai desligar.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa Valor mínimo de tensão 190 VAC
E-47	Alta corrente do compressor inverter.	Modelos 380/440V: Desliga apenas o compressor Inverter, retornando após 2 min.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação do compressor. Balanceamento entre fases. Conexão entre a placa e o compressor. Algum mau contato entre componentes em geral. Alta pressão de descarga. Travamento do compressor. Falha no sistema de ventilação. Carga de refrigerante excessiva. Caso necessário substitua a placa.
	Sem tensão de alimentação da placa do compressor.	Modelos 220V: Desliga apenas o compressor Inverter.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa. Condições de aterramento. Caso necessário substitua a placa.
E-48	Erro na tensão do barramento DC	Modelos 380/440V: Desliga o compressor Inverter.	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa. Conexão entre placa e compressor. A tensão nos componentes - reator e capacitor. Faixa de referência: 350VDC a 650VDC. Caso necessário substitua a placa.
	Erro na placa do compressor (comunicação entre processadores).	Modelos 220V: Desliga apenas o compressor Inverter	NA	Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa. Conexão na placa. Condições de aterramento. Caso necessário substitua a placa.

# 5. Manutenção (cont.)



CÓDIGO DE ERRO	TIPO DE ERRO	CONSEQUÊNCIA do ERRO somente na Unid. Condensadora 1 (Lider)	CONSEQUÊNCIA do ERRO nas Unid. Condensadoras 2 e/ou 3 (Escravas)	AÇÕES RECOMENDADAS
E-49	Alta temperatura no dissipador da placa do compressor.	Modelos 380/440V: O compressor inverter não inicia. Caso o compressor estiver em funcionamento este vai desligar, retornando após a redução da temperatura do dissipador.	NA	Verificar/corrigir: A temperatura do dissipador (máximo 80°C). Obstrução do fluxo de ar no dissipador (sujeidades). Rotação do ventilador. Caso o problema seja no sensor, substitua a placa.
	Erro de comunicação entre a placa do compressor e a placa principal	Modelos 220V: O compressor inverter não inicia. Caso o compressor estiver em funcionamento este vai desligar.	NA	Verificar/corrigir: A comunicação entre as placas. Valor de referência: 0VDC a 5VDC. Caso necessário substitua a placa.
E-50	Alta corrente do ventilador	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após o intervalo de 1 min.		Verificar/corrigir: A tensão de alimentação do ventilador. Avaria na hélice. Caso necessário substitua a placa.
E-51	Alta corrente no módulo da placa do ventilador	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após o intervalo de 1 min.		Verificar/corrigir: A tensão de alimentação do ventilador. Caso necessário substitua a placa.
E-52	Motor bloqueado	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após o intervalo de 1 min.		Verificar/corrigir: Avaria no motor. Caso necessário substitua o(s) componente(s).
E-53	Falta de fase no motor do ventilador.	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após o intervalo de 1 min.		Verificar/corrigir: Conexão entre placa e ventilador. A tensão nos componentes - reator e capacitor. Caso necessário substitua a placa.
E-54	Baixa velocidade do motor do ventilador.	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após o intervalo de 1 min.		Verificar/corrigir: Conexão do sensor hall na placa do motor. Tensão de alimentação. Verifique se o sensor do meio do condensador está corretamente conectado. Desconectar e medir resistência ôhmica do sensor (25°C - 10kΩ). Caso necessário substitua o(s) componente(s).
E-55	Sobrecarga na partida do ventilador.	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após o intervalo de 1 min.		Verificar/corrigir: Conexão entre placa e ventilador. A tensão nos componentes. Caso necessário substitua o(s) componente(s).
E-56	Erro no sensor hall.	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após o intervalo de 1 min.		Verificar/corrigir: Conexão do sensor hall na placa do motor. Caso necessário substitua o(s) componente(s).
E-57	Erro na placa do ventilador.	Desliga apenas a unidade com falha.		Verificar/corrigir: A tensão de alimentação do ventilador. Conexões na placa. Caso necessário substitua o(s) componente(s).
E-58	Erro na tensão do barramento DC na placa do ventilador.	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após a tensão retornar aos parâmetros normais.		Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa. Conexão entre placa e ventilador. A tensão nos componentes - reator e capacitor. Caso necessário substitua o(s) componente(s).
E-59	Alta temperatura no módulo da placa do ventilador.	Desliga apenas a unidade com falha, retornando automaticamente após o intervalo de 1 min.		Verificar/corrigir: A tensão de alimentação da placa. Caso necessário substitua o(s) componente(s).
E-60	Erro de processador.	Desliga apenas a unidade com falha.		Desenergize a unidade e energize novamente. Se o problema persistir, substitua o(s) componente(s).

# Anexo I - Eventuais Anormalidades



PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	PROCEDIMENTO
1. Unidade não parte.	- Falta de alimentação elétrica.	- Verificar suprimento de força. - Verificar fusíveis, chaves seccionadoras e disjuntores. - Verificar contatos elétricos.
	- Voltagem inadequada ou fora dos limites permissíveis.	- Verificar e corrigir o problema.
	- Fusíveis de comando queimados.	- Verificar curto circuito no comando, ligação errada ou componente defeituoso. Corrigir e substituir fusíveis.
	- Dispositivos de proteção abertos.	- Verificar pressostato(s), chaves de fluxo, relés e contatos auxiliares.
2. Ventilador não opera.	- Contatora ou relé de sobrecarga defeituosos.	- Testar e substituir.
	- Motor defeituoso.	- Testar e substituir.
	- Conexões elétricas com mau contato	- Revisar e apertar.
3. Compressor "ronca", mas não parte.	- Baixa voltagem.	- Verificar e corrigir o problema.
	- Motor do compressor defeituoso.	- Substituir o compressor.
	- Falta de fase.	- Verificar e corrigir o problema.
	- Compressor "trancado".	- Verificar e substituir o compressor.
4. Compressor parte, mas não mantém seu funcionamento contínuo.	- Compressor ou contadoras defeituosos.	- Testar e substituir.
	- Inversão de rotação do motor do condensador	- Verificar e corrigir.
	- Carga térmica insuficiente.	- Verificar condições de projeto.
	- Sobrecarga ou sobreaquecimento no motor do compressor.	- Verificar atuação dos dispositivos de proteção. Substituir se necessário.
		- Verificar voltagem ou falta de fase. Corrigir problema.
		- Verificar regulagem da válvula de expansão.
5. Unidade com ruído.	- Compressor com ruído.	- Verificar regulagem da válvula de expansão.
		- Verificar ruído interno. Substituir se necessário.
		- Verificar carga de refrigerante. Ajustar se necessário.
	- Vibração nas tubulações de refrigerante.	- Verificar e corrigir.
- Painéis ou peças metálicas mal fixadas.	- Verificar e fixar.	
6. Unidade opera continuamente, mas com baixo rendimento.	- Carga térmica excessiva (unidade subdimensionada).	- Verificar condições do projeto.
	- Falta de refrigerante.	- Verificar e corrigir vazamentos. Adicionar refrigerante se necessário.
	- Presença de incondensáveis no sistema.	- Verificar e corrigir.
	- Sujeira no condensador ou evaporador.	- Verificar e corrigir.
	- Compressor defeituoso.	- Verificar pressões e correntes do compressor. Substituir se necessário.
	- Insuficiente alimentação de refrigerante no evaporador.	- Verificar obstrução no filtro secador, no distribuidor ou nas linhas. Substituir ou corrigir.
		- Verificar obstrução na válvula de expansão. Substituir se necessário.
		- Verificar regulagem no superaquecimento da válvula de expansão (4 a 6°C). Ajustar se necessário.
		- Verificar perda de carga excessiva nas linhas de refrigerante devida à distância, desnível ou diâmetro das tubulações. Corrigir se necessário.
		- Verificar posição do bulbo e do tubo equalizador da válvula de expansão. Corrigir de acordo com especificação de fábrica.
	- Baixa vazão de ar no evaporador.	- Verificar sujeira nos filtros de ar. Limpar ou substituir.
		- Verificar sujeira na serpentina. Limpar e providenciar filtragem adequada.
		- Verificar registros de regulagem da rede de dutos.
- Verificar especificação da rotação do ventilador.		
- Verificar funcionamento do motor. Substituir se necessário.		
- Óleo no evaporador.	- Verificar e drenar.	
- Compressor opera com rotação invertida.	- Verificar as pressões de sucção e descarga. Caso se verifique a inversão, inverter dois cabos de alimentação da borneira de força da unidade.	

# Anexo I - Eventuais Anormalidades (cont.)



PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	PROCEDIMENTO
7. Pressão de descarga elevada.	- Baixa vazão de ar no condensador.	- Verificar especificação da rotação do ventilador.
		- Verificar funcionamento do motor. Substituir se necessário.
		- Verificar sujeira na serpentina. Limpar e providenciar <b>filtragem adequada.</b>
	- Obstrução parcial de fluxo de ar no condensador.	- Verificar e corrigir.
	- Posição dos defletores da unidade condensadora.	- Verificar e corrigir.
	- Condensador com sujeira.	- Verificar e limpar.
	- Temperatura elevada de entrada do ar de condensação.	- Verificar curto-circuito do ar de condensação ou <b>tomada de ar insuficiente. Corrigir.</b>
	- Excesso de refrigerante.	- Verificar e remover excesso, ajustando o sub-resfriamento entre 8 e 11°C (condição ARI 210).
	- Presença de incondensáveis no sistema.	- Verificar e corrigir.
- Carga térmica excessiva (unidade sub-dimensionada).	- Verificar e substituir a unidade caso haja necessidade.	
- Pressostato de alta desarmado sem causa aparente.	- Verificar regulagem e atuação. Substituir se necessário.	
8. Pressão de descarga reduzida.	- Falta de refrigerante.	- Verificar e corrigir vazamentos. Adicionar refrigerante se necessário.
	- Compressor defeituoso.	- Verificar pressões de sucção e descarga. Substituir se necessário.
	- Compressor opera com rotação invertida.	- Verificar as pressões de sucção e descarga. <b>Caso se verifique a inversão, inverter dois cabos de alimentação da borneira de força da unidade.</b>
9. Pressão de sucção reduzida.	- Inversão de rotação no ventilador evaporador.	- Verificar e corrigir.
	- Pressão de descarga reduzida.	- Vide ocorrência 8.
	- Carga térmica insuficiente.	- Verificar condições de projeto.
	- Falta de refrigerante.	- Verificar e corrigir vazamentos. Adicionar refrigerante se necessário.
	- Baixa vazão no ar do evaporador.	- Verificar sujeira nos filtros de ar. Limpar ou substituir.
		- Verificar sujeira na serpentina. Limpar providenciar <b>filtragem adequada.</b>
		- Verificar registros de regulagem de rede de dutos.
		- Verificar funcionamento do motor. Substituir se necessário.
	- Insuficiente alimentação de refrigerante no evaporador.	- Verificar obstrução no filtro secador, no distribuidor ou nas linhas. Substituir se necessário.
		- Verificar obstrução na válvula de expansão. Substituir se necessário.
		- Verificar regulagem do superaquecimento da válvula de expansão (4 a 6°C). Ajustar se necessário.
- Verificar perda de carga excessiva nas linhas de refrigerante devida à distância, desnível ou diâmetro das tubulações. Corrigir se necessário.		
- Verificar posição do bulbo e do tubo equalizador da válvula de expansão. Corrigir de acordo com especificação de fábrica.		
- Pressostato de baixa desarmado sem causa aparente.	- Verificar regulagem e atuação. Substituir se necessário.	
10. Pressão de sucção elevada.	- Carga térmica excessiva.	- Verificar condições de projeto.
	- Compressor defeituoso.	- Verificar as pressões de sucção e descarga. Substituir se necessário.
	- Compressor opera com rotação invertida.	- Verificar as pressões de sucção e descarga. <b>Caso se verifique a inversão, inverter dois cabos de alimentação da borneira de força da unidade.</b>

# Anexo II - Programa de Manutenção Periódica



CLIENTE: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

LOCALIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO: \_\_\_\_\_

UNIDADE MOD.: \_\_\_\_\_ N° DE SÉRIE: \_\_\_\_\_

CÓDIGOS DE FREQUÊNCIAS:      A - Semanal      B - Mensal      C - Trimestral      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				•	
02e	Verificar dispositivos de proteção (sobrecarga)				•	
02f	Correntes - Medição		•			
02g	Tensão - Medição		•			
02h	Verificar elasticidade dos coxins de borracha dos compressores		•			
02i	Verificar fiação de alimentação			•		
02j	Aquecedor de cárter - verificar funcionamento		•			
03	CIRCUITO REFRIGERANTE					
03a	Vazamentos - verificar		•			
03b	Verificar filtro secador - Trocar se necessário				•	
03c	Válvulas expansão - Verificar funcionamento				•	
03d	Superaquecimento - Medir - Ajustar se necessário		•			
03e	Sub-resfriamento - Medir - Corrigir se necessário		•			
03f	Verificar isolamento das tubulações		•			
03g	Verificar estado das tubulações (amassamento, etc...)			•		
04	VENTILADORES DO EQUIPAMENTO					
04a	Verificar correias - Tensão		•			
04b	Verificar correias - Desgaste			•		
04c	Verificar rolamentos dos motores				•	
04d	Tensão dos motores - Medição		•			
04e	Correntes dos motores - Medição		•			
04f	Limpeza dos rotores		•			
04g	Verificar desbalanceamento			•		

## Anexo II - Programa de Manutenção Periódica (cont.)



Item	Descrição dos Serviços	Frequência				
		A	B	C	D	E
05	SERPENTINA - EVAPORADOR					
05a	Limpeza do aletado				•	
05b	Limpeza dreno		•			
05c	Limpeza bandeja		•			
06	SERPENTINA CONDENSADOR - AR					
06a	Limpeza do aletado		•			
06b	Limpeza bandeja		•			
06c	Limpeza dreno		•			
07	FILTROS DE AR					
07a	Inspeção e limpeza	•				
08	AQUECIMENTO (caso instalado)					
08a	Verificar resistências				•	
08b	Verificar "Flow-Switch"				•	
08c	Verificar termostato de segurança				•	
08d	Verificar conexões - bornes			•		
09	UMIDIFICAÇÃO (caso instalado em campo)					
09a	Verificar resistências				•	
09b	Chave de bóia - "Flow Switch"				•	
09c	Bóia d'água				•	
09d	Nível d'água		•			
10	COMPONENTES ELÉTRICOS					
10a	Inspeção geral - Verificar aperto, contato e limpeza		•			
10b	Regulagem de relés de sobrecarga				•	
10c	Controles/Intertravamentos - Verificar funcionamento				•	
10d	Termostato/Chave - Verificar atuação e regulagem		•			
10e	Verificar tensão, corrente, desbalanceamento entre fases		•			
10f	Verificar aquecimento dos motores		•			
10g	Verificar estado e aquecimento dos cabos de alimentação			•		
11	GABINETE					
11a	Verificar e eliminar pontos de ferrugem			•		
11b	Examinar e corrigir tampas soltas e vedação do gabinete		•			

# Anexo III - Fluxogramas Frigoríficos



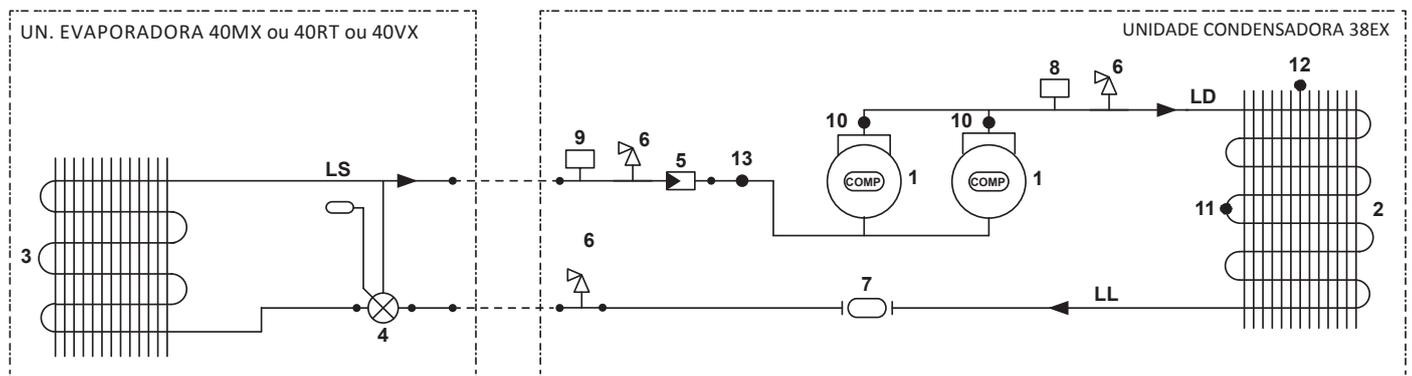
## SIMBOLOGIA:

	Tubulação
	Tubulação de cobre de interligação (a executar)
	Indicação do sentido do fluxo de refrigerante
	Conexão com porca-flange
	Válvula de serviço de bloqueio e tomada de pressão
	Conexão soldada
	Linha de sucção
	Linha de descarga
	Linha de líquido
	Capilar de equalização da V.E.T

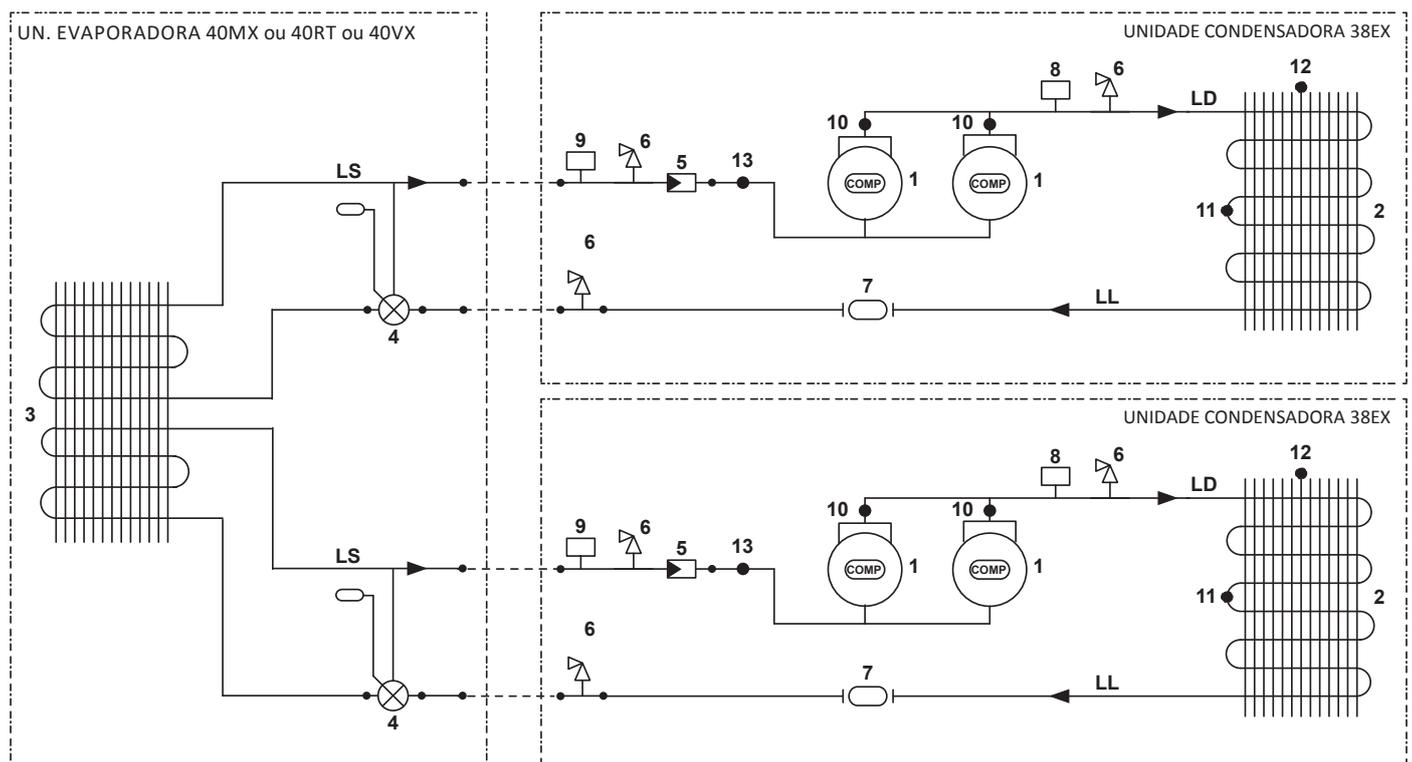
## LEGENDA:

1. Compressor
2. Condensador
3. Evaporador
4. Válvula de expansão termostática com equalização externa
5. Filtro de tela
6. Válvula de serviço e tomada de pressão
7. Filtro secador
8. Pressostato de alta pressão
9. Pressostato de baixa pressão
10. Sensor de temperatura de descarga
11. Sensor de temperatura do meio do condensador
12. Sensor de temperatura do ar externo
13. Sensor de temperatura de sucção
14. Acumulador de sucção

### Unidades 40MX + 38EX (1 circuito) / Unidades 40RT + 38EX (1 circuito) / Unidades 40VX + 38EX (1 circuito)



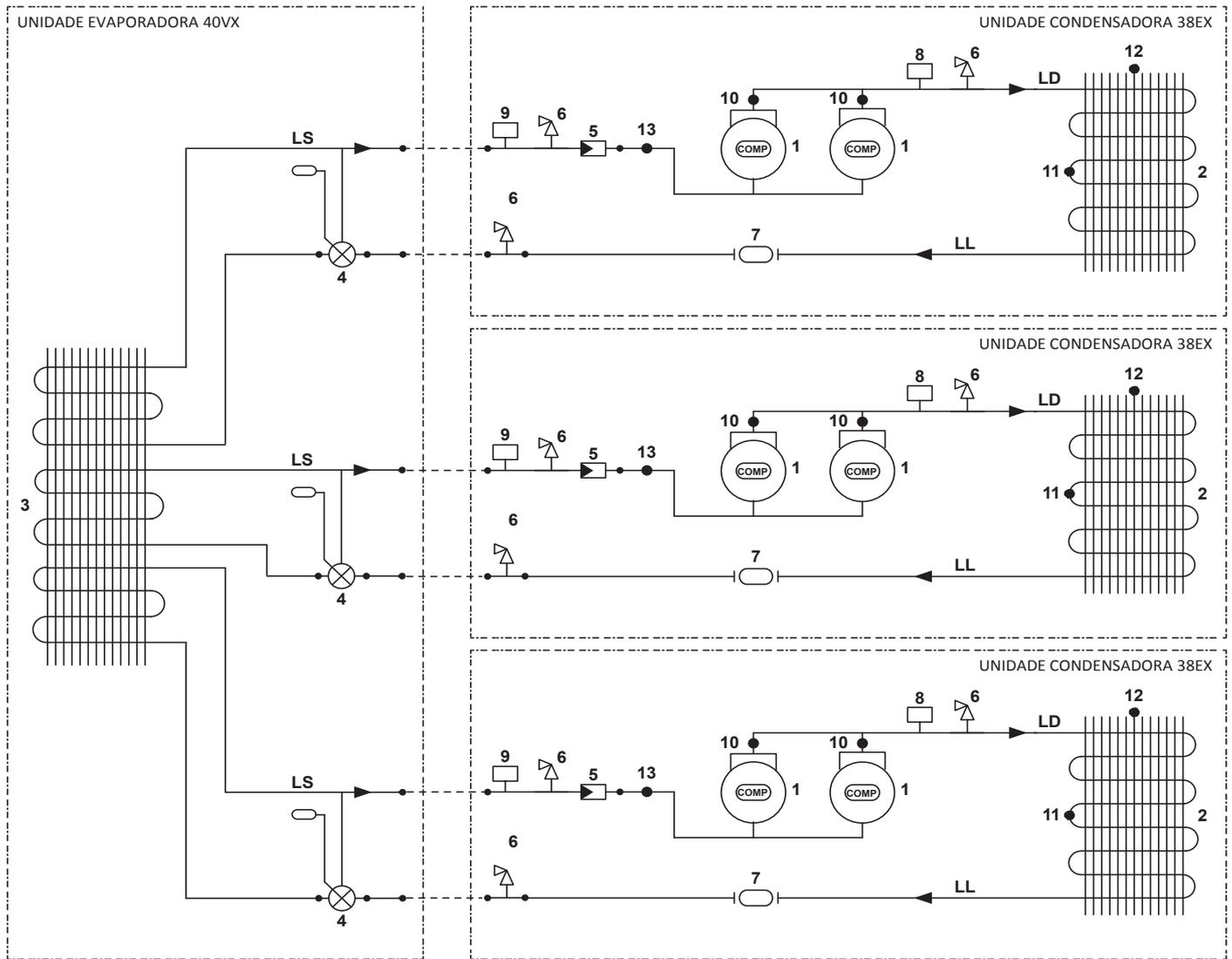
### Unidades 40MX + 38EX + 38EX (2 circuitos) / Unidades 40RT + 38EX + 38EX (2 circuitos) / Unidades 40VX + 38EX + 38EX (2 circuitos)



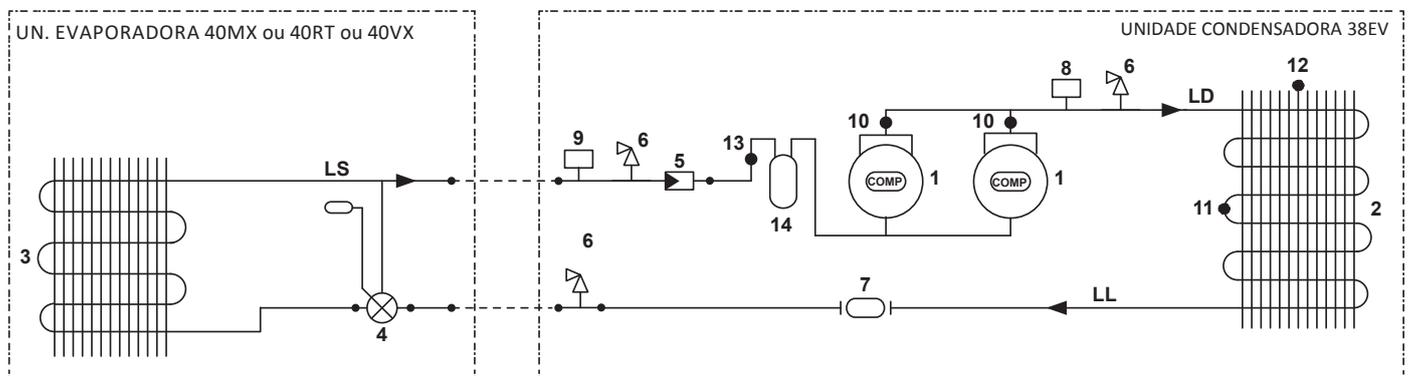
# Anexo III - Fluxogramas Frigoríficos (cont.)



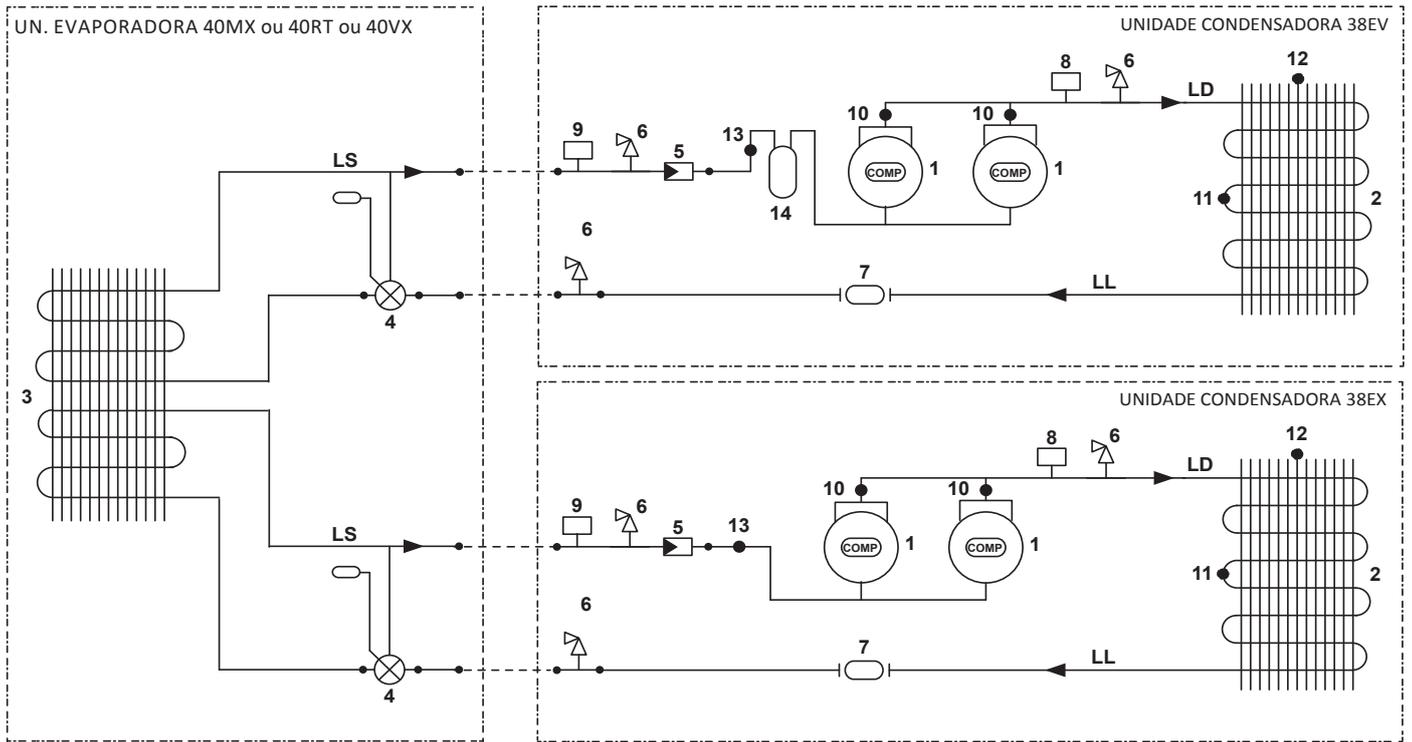
## Unidades 40VX + 38EX + 38EX + 38EX (3 circuitos)



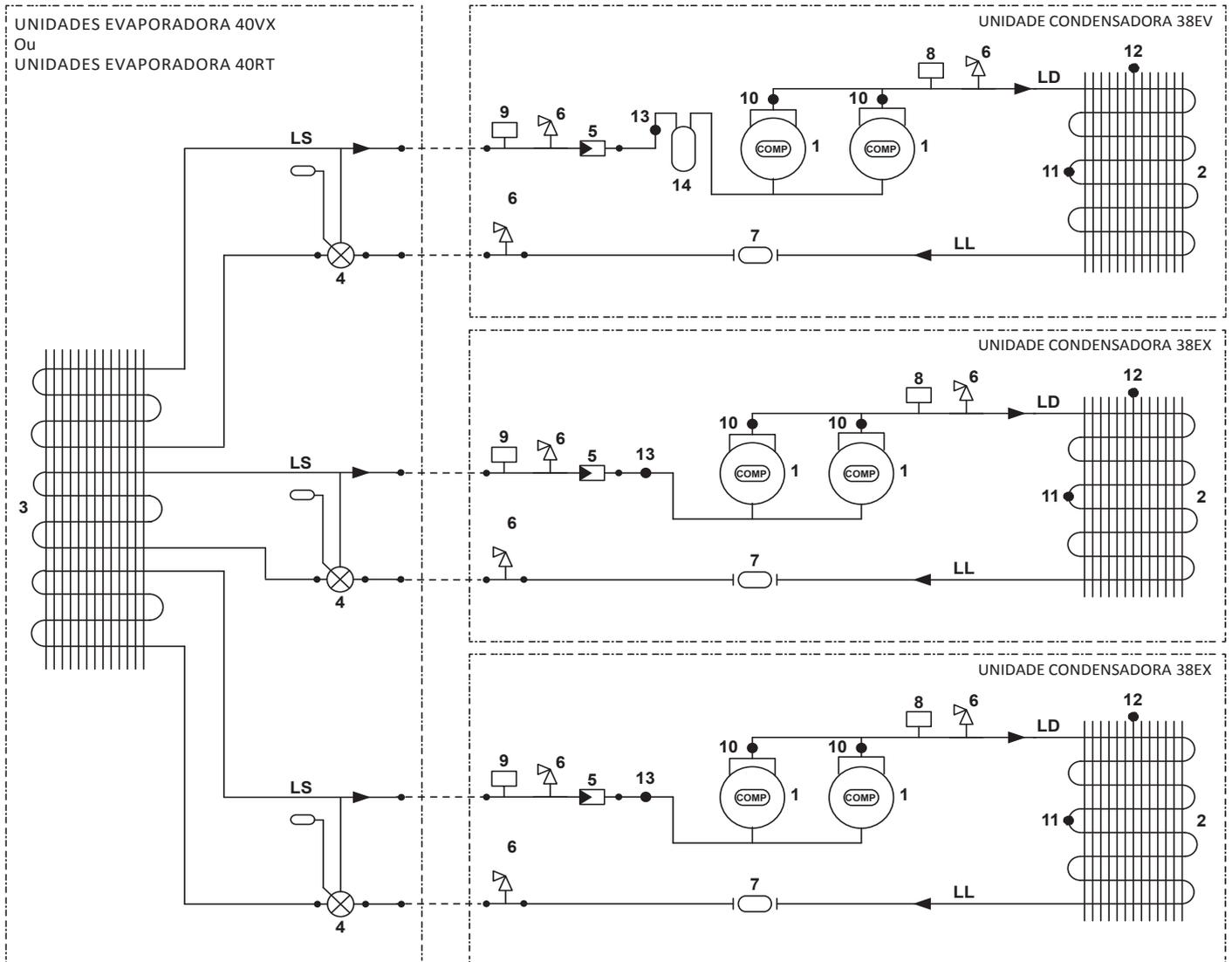
## Unidades 40MX + 38EV (1 circuito) / Unidades 40RT + 38EV (1 circuito) / Unidades 40VX + 38EV (1 circuito)



**Unidades 40MX + 38EV + 38EX (2 circuitos) / Unidades 40RT + 38EV + 38EX (2 circuitos) / Unidades 40VX + 38EV + 38EX (2 circuitos)**

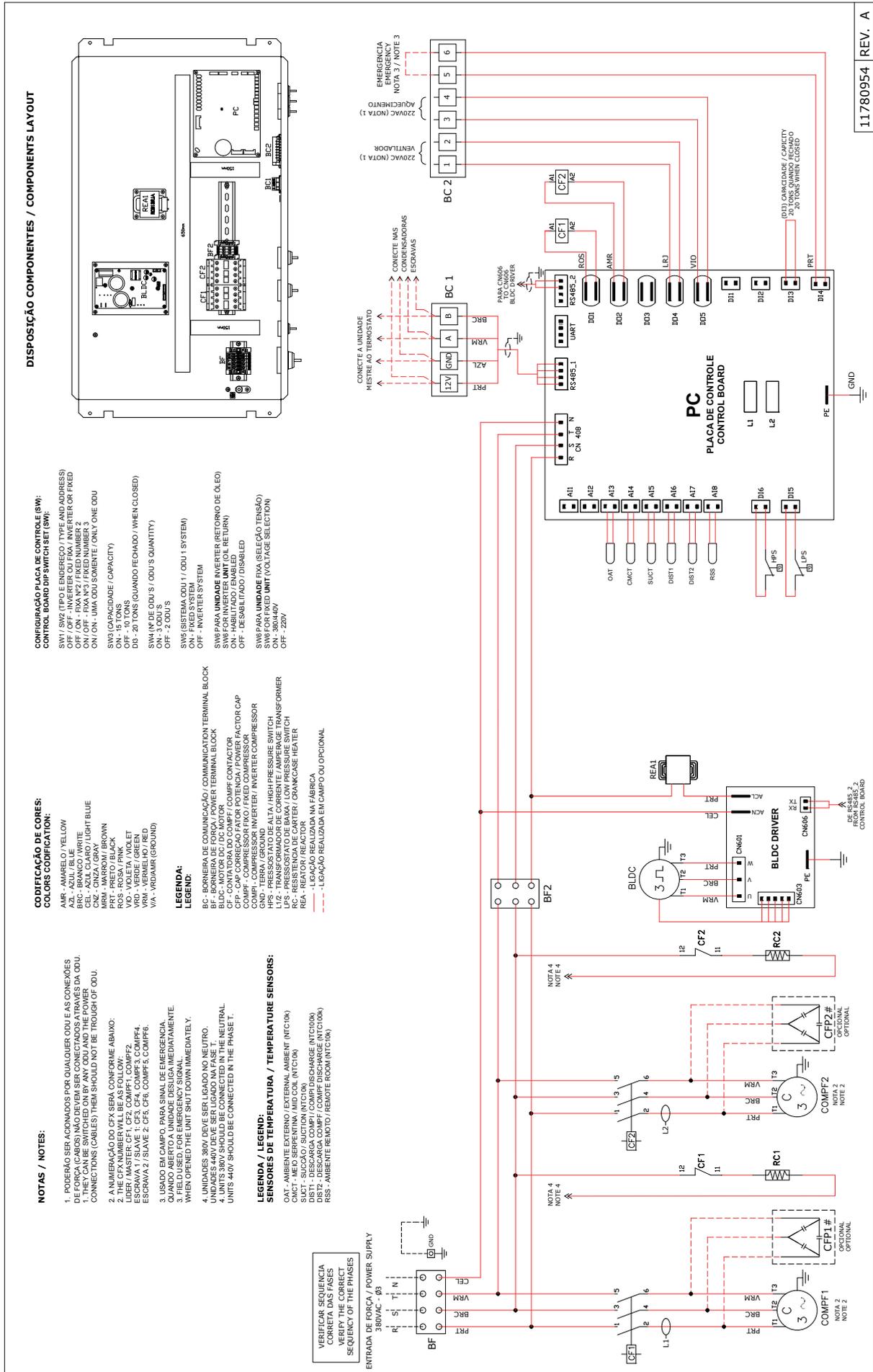


**Unidades 40VX + 38EV + 38EX + 38EX (3 circuitos) / Unidades 40RT + 38EV + 38EX + 38EX (3 circuitos)**





# Unidades 38EX10 / 38EX15 / 38EX20 (380V/440V)







# Anexo V - Relatório de Partida Inicial (RPI)



1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:			
MODELO: _____	N° SÉRIE: _____	DATA DA PARTIDA: ____/____/____	
CLIENTE: _____	CONTATO: _____	INSTALADOR: _____	
ENDEREÇO: _____		FUNCIONÁRIO: _____	
CIDADE: _____	ESTADO: _____	FUNÇÃO: _____	
2. CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE			
DADOS DO COMPRESSOR	CIRCUITO 1	CIRCUITO 2	CIRCUITO 3
Modelo			
N° Série			
Capacidade	TR	TR	TR
Tensão Nominal	V	V	V
Corrente Nominal	A	A	A
3. LEITURA DOS TESTES			
	CIRCUITO 1	CIRCUITO 2	CIRCUITO 3
Tensão de Alimentação do Compressor	V	V	V
Corrente de Consumo do Compressor	A	A	A
Cosseno (φ) do Compressor	kW	kW	kW
Potência calculada do Compressor			
Pressão da Linha de Descarga (Alta)	kPa	kPa	kPa
Pressão da Sucção (Baixa)	kPa	kPa	kPa
Temperatura da Linha de Líquido	°C	°C	°C
Temperatura da Sucção do Compressor	°C	°C	°C
Sub-resfriamento	°C	°C	°C
Superaquecimento	°C	°C	°C
Tensão do Evaporador	V	Corrente do Motor do Evaporador	A
Cosseno (φ) do Motor Evaporador		Potência Calculada Evaporador	kW
Rotação do Motor do Evaporador	rpm	Vazão de Ar do Evaporador	m³/h
Temperatura Bulbo Seco Entrada Evapor.	°C	Temperatura Bulbo Seco Entrada Cond.	°C
Temperatura Bulbo Seco Saída Evapor.	°C	Temperatura Bulbo Seco Entrada Cond.	°C
Temperatura Bulbo Úmido Entrada Evap.	°C	Velocidade de Face Evaporador	m/s
Temperatura Bulbo Úmido Saída Evap.	°C	Carga de Gás	kg
Pressão Estática Disponível Descarga	mmca	Corrente Motor Condensador	A
Rotação do Motor Cond.	rpm	Oscilação V.E.T. Circuito 2	°C
Oscilação V.E.T Circuito 1	°C	Oscilação V.E.T. Circuito 3	°C
Pressostato de Alta:	Entra	kPa	Desarma
	Entra	kPa	Desarma
	Entra	kPa	Desarma
Pressostato de Baixa:	Entra	kPa	Desarma
	Entra	kPa	Desarma
	Entra	kPa	Desarma

4. VERIFICAÇÕES	CIRCUITO 1		CIRCUITO 2		CIRCUITO 3	
4.1	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
- Vazamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Superaquecimento Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sub-resfriamento Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Tensão Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Corrente Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Relé de Sobrecarga Regulado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.2 ACESSÓRIOS E CONTROLES:</b>					SIM	NÃO
- Tensão do Motor do Ventilador do Evaporador Normal					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Tensão do Motor do Ventilador do Condensador Normal					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Corrente do Motor do Ventilador do Evaporador Normal					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Corrente do Motor do Ventilador do Condensador Normal					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sentido de Rotação dos Ventiladores Correto					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Relés de Sobrecarga Regulados					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pressostatos de Baixa Atuando na Faixa Normal					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pressostatos de Alta Atuando na Faixa Normal					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Termostato de Controle Atuando na Faixa Normal					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Vazão de Ar para o Condensador Regulada					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Os drenos para Água Condensada estão Adequadamente Instalados					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Chave Seccionadora com Fusíveis					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Descarga dos Condensadores Obstruídas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Temperatura de Entrada de Ar nos Condensadores Normal					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5. MEDIÇÕES (Indicar Unidade das Leituras)</b>						
a) Antes da Partida _____ / _____ / _____ V						
ELÉTRICA: (Desbalanceamento da Voltagem nos Bornes de cada Compressor Parado)						
Compressor 1 - N°/s:		Compressor 2 - N°/s:		Compressor 3 - N°/s:		
L1 - L2 = _____ V		L1 - L2 = _____ V		L1 - L2 = _____ V		
L2 - L3 = _____ V		L2 - L3 = _____ V		L2 - L3 = _____ V		
L3 - L1 = _____ V    Vm = __ V		L3 - L1 = _____ V    Vm = __ V		L3 - L1 = _____ V    Vm = __ V		
MAIOR DIFERENÇA = __ V		MAIOR DIFERENÇA = __ V		MAIOR DIFERENÇA = __ V		
(Compressor 1)		(Compressor 2)		(Compressor 3)		
(V)% = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____		(V)% = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____		(V)% = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____		
VM		VM		VM		
b) Partida da Unidade _____ / _____ / _____ V						
Compressor 1 - N°/s:		Compressor 2 - N°/s:		Compressor 3 - N°/s:		
L1 - L2 = _____ V		L1 - L2 = _____ V		L1 - L2 = _____ V		
L2 - L3 = _____ V		L2 - L3 = _____ V		L2 - L3 = _____ V		
L3 - L1 = _____ V    Vm = __ V		L3 - L1 = _____ V    Vm = __ V		L3 - L1 = _____ V    Vm = __ V		
MAIOR DIFERENÇA = __ V		MAIOR DIFERENÇA = __ V		MAIOR DIFERENÇA = __ V		
(Compressor 1)		(Compressor 2)		(Compressor 3)		
(V)% = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____		(V)% = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____		(V)% = $\frac{MD}{VM} \times 100 =$ _____		
VM		VM		VM		
<b>6. CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO</b>						
- Visor Líquido	— Sem Bolhas e/ou Umidade					
- Superaquecimento	— 3 a 15°C					
- Sub-resfriamento	— 4 a 8°C					
- Tensão	— de Placa ± 10%					
- Correntes	— Vide C.T dos Equipamentos					
- Pressostatos	— Vide C.T dos Equipamentos					
<b>7. OBSERVAÇÕES</b>						
_____				_____		
Assinatura do Instalador				Assinatura do Cliente		

## Sub-Resfriamento

### 1. Definição:

Diferença entre temperatura de condensação saturada ( $T_{CD}$ ) e a temperatura da linha de líquido ( $T_{LL}$ )

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

### 2. Equipamentos necessários para medição:

- Manifold
- Termômetro de bulbo ou eletrônico (com sensor de temperatura)
- Filtro ou espuma isolante
- Tabela de conversão Pressão-Temperatura para HFC-410A

### 3. Passos para medição:

- 1º) Coloque o bulbo ou sensor do termômetro em contato com a linha de líquido próxima do filtro secador. Cuide para que a superfície esteja limpa. Recubra o bulbo ou sensor com a espuma, de modo a isolá-lo da temperatura ambiente.
- 2º) Instale o manifold nas linhas de descarga (manômetro de alta) e sucção (manômetro de baixa).
- 3º) Depois que as condições de funcionamento estabilizarem leia a pressão o manômetro da linha de descarga.

#### NOTA

As medições devem ser feitas com o equipamento operando dentro das condições de projeto da instalação para permitir alcançar a performance desejada.

- 4º) Da tabela de HFC-410A, obtenha a temperatura de condensação saturada ( $T_{CD}$ )
- 5º) No termômetro leia temperatura da linha de líquido ( $T_{LL}$ ). Subtraia-a da temperatura de líquido de condensação saturada; a diferença é o sub-resfriamento.
- 6º) Se o sub-resfriamento estiver entre 4°C a 8°C a carga está correta. Se estiver abaixo, adicione refrigerante se estiver acima, remova refrigerante.

### 4. Exemplo de cálculo:

- Pressão da linha de descarga (manômetro) ..... 3.417 kPa (481 psig)
- Temperatura de condensação saturada (tabela) ..... 55°C
- Temperatura da linha de líquido (termômetro) ..... 52°C
- Sub-resfriamento (subtração) ..... 3°C
- Adicionar refrigerante!

## Superaquecimento

### 1. Definição:

Diferença entre temperatura de sucção ( $T_s$ ) e a temperatura de evaporação saturada ( $T_{EV}$ )

$$SA = T_s - T_{EV}$$

### 2. Equipamentos necessários para medição:

- Manifold
- Termômetro de bulbo ou eletrônico (com sensor de temperatura)
- Filtro ou espuma isolante
- Tabela de conversão Pressão-Temperatura para HFC-410A.

### 3. Passos para medição:

- 1º) Coloque o bulbo ou sensor do termômetro em contato com a linha de sucção, o mais próximo possível do compressor (100 a 200mm). A superfície deve estar limpa e a medição ser feita na parte superior do tubo, para evitar leituras falsas. Recubra o bulbo ou sensor com a espuma, de modo a isolá-lo da temperatura ambiente.
- 2º) Instale o manifold nas linhas de descarga (manômetro de alta) e sucção (manômetro de baixa).
- 3º) Depois que as condições de funcionamento estabilizarem-se leia a pressão no manômetro da linha de sucção. Da tabela de HFC-410A obtenha a temperatura de evaporação saturada ( $T_{EV}$ ).
- 4º) No termômetro leia a temperatura de sucção ( $T_s$ ) 10 cm a 20 cm antes do compressor. Faça várias leituras e calcule sua média que será a temperatura adotada.
- 5º) Subtraia a temperatura de evaporação saturada ( $T_{EV}$ ) da temperatura de sucção, a diferença é o superaquecimento.
- 6º) Se o superaquecimento estiver entre 3°C a 15°C, a regulagem da válvula de expansão está correta. Se estiver abaixo, muito refrigerante está sendo injetado no evaporador e é necessário fechar a válvula (girar parafuso de regulagem para a direita - sentido horário). Se o superaquecimento estiver alto, pouco refrigerante está sendo injetado no evaporador e é necessário abrir a válvula (girar parafuso de regulagem para a esquerda - sentido anti-horário).

### 4. Exemplo de cálculo:

- Pressão da linha de sucção (manômetro) ..... 1.018 kPa (133 psig)
- Temperatura da linha de sucção (termômetro) ..... 10°C
- Temperatura de evaporação saturada (tabela) ..... 8°C
- Superaquecimento (subtração) ..... 2°C
- Superaquecimento baixo: Fechar a válvula de expansão.

#### NOTAS

- Após fazer o ajuste da V.E.T não esquecer de recolocar o capacete.
- Somente regular o superaquecimento após o sub-resfriamento estar regulado.

# Anexo VII - Tabela de Conversão HFC-410A

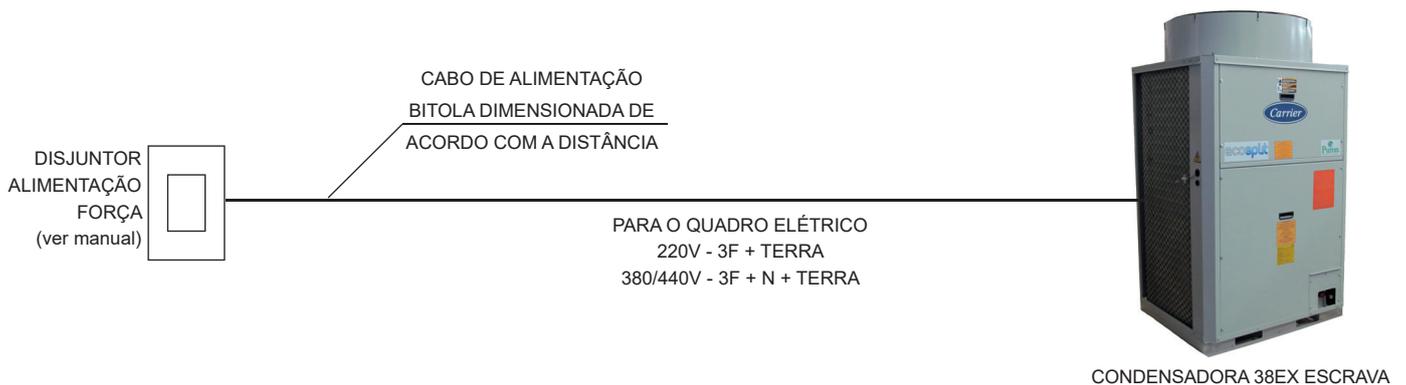
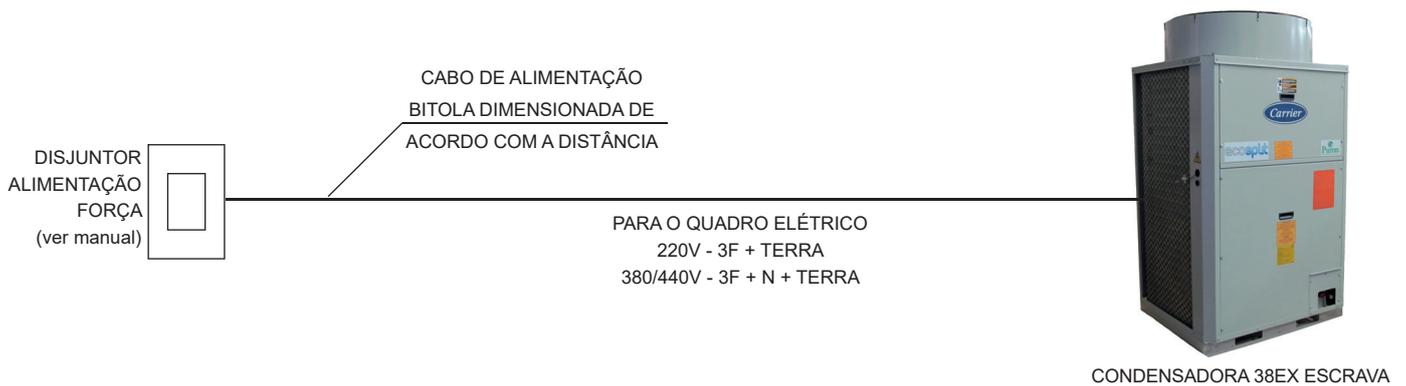


Pressão de Vapor				Pressão de Vapor				Pressão de Vapor			
Temperatura Saturação (°C)	MPa	(kg/cm <sup>2</sup> )	(psi)	Temperatura Saturação (°C)	MPa	(kg/cm <sup>2</sup> )	(psi)	Temperatura Saturação (°C)	MPa	(kg/cm <sup>2</sup> )	(psi)
-40	<b>0,075</b>	0,8	11	0	<b>0,695</b>	7,1	101	40	<b>2,310</b>	23,6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

# Anexo VIII - Detalhe Típico de Instalação Elétrica



## A) Unidade Condensadora 38EX/EV com 1, 2 ou 3\* circuitos com Unidade Evaporadora 40MX ou 40RT ou 40VX.



### NOTAS:

\* PARA 40RT: Disponível apenas para unidades Inverter.

\* PARA 40MX: Não Disponível.

# Anexo IX - Informações Refrigerante HFC-410A e Observações de Segurança



Este condicionador de ar utiliza o novo refrigerante HFC-410A que não destrói a camada de ozônio.

## 1. Características do novo refrigerante

As características do refrigerante HFC-410A são: fácil absorção de água, membranas oxidantes ou óleo, a pressão do HFC-410A é de aproximadamente 1,6 vezes mais elevada do que a do refrigerante R22. Juntamente com o novo refrigerante, o óleo de refrigeração também foi trocado. Certifique-se de que água ou outros contaminantes não se misturem no sistema de refrigeração para o novo refrigerante durante a instalação ou serviços de reparo.

## 2. Cuidados na instalação/serviços

- Não misture outros refrigerantes ou outros óleos com o HFC-410A.
- As pressões operacionais com HFC-410A são elevadas, por tanto sempre utilize tubos com espessuras corretas especificados para uso com HFC-410A.
- Durante a instalação, certifique-se de que as tubulações estejam limpas, livres de água, óleo, pó ou sujeira.
- Certifique que ao soldar, gás nitrogênio passe através da tubulação.
- Use bomba de vácuo apropriada, com prevenção de contra fluxo, para evitar que o óleo da bomba não retorne à tubulação enquanto a bomba pare.
- O refrigerante HFC-410A é uma mistura azeotrópica. Use a fase líquida para carregar o sistema. Se gás for utilizado, a composição do refrigerante poderá mudar e afetará a performance do condicionador de ar.

## 3. Materiais

- Para as tubulações de refrigerante use o menor número de conexões possíveis.
- Não use tubulações amassadas ou deformadas.
- Use materiais no qual a quantidade de contaminantes no interior dos tubos seja absolutamente mínima.

## 4. Ferramentas

### Ferramentas necessárias para HFC-410A

Mistura de diferentes tipos de óleo e refrigerante pode causar problemas como entupimento dos capilares, etc. As ferramentas a serem utilizadas são classificadas nos seguintes tipos:

- 1) Ferramentas exclusivas para HFC-410A, aquelas que não podem ser utilizadas com refrigerante convencional (R22).
- 2) Ferramentas para HFC-410A que também podem ser utilizadas com refrigerante convencional (R22).
- 3) Ferramentas normalmente utilizadas para HFC-410A e para refrigerante convencional (R22).

A tabela abaixo mostra as ferramentas exclusivas para o HFC-410A e sua intercambiabilidade.

### Ferramentas exclusivas para HFC-410A

Ferramentas cujas especificações são alteradas para HFC-410A e sua intercambiabilidade.

Nº	Ferramenta utilizada	Uso	HFC-410A		Instalação do condicionador de ar convencional
			Instalação do condicionador de ar		
			Existência de novo equipamento para HFC-410A	Se equipamento convencional pode ser utilizado	Se novo equipamento pode ser utilizado com refrigerante convencional
1	Ferramenta de fazer o flange	Flange do tubo	SIM	(Obs. 1)	SIM
2	Medidor do tubo de cobre para ajuste da margem de proteção	Fazendo o flange com refrigerante convencional	SIM	(Obs. 1)	(Obs. 1)
3	Chave de torque	Conexão da porca do flange	SIM	NÃO	NÃO
4	Manômetro	Carga de refrigerante, verificação de operação, etc.	SIM	NÃO	NÃO
5	Mangueira de carga				
6	Adaptador da bomba de vácuo	Vácuo	SIM	NÃO	SIM
7	Balança eletrônica para carga de refrigerante	Carga de refrigerante	SIM	SIM	SIM
8	Cilindro de refrigerante	Carga de refrigerante	SIM	NÃO	NÃO
9	Detector de vazamento	Verificação de vazamento de gás	SIM	NÃO	SIM
10	Cilindro de carga	Carga de refrigerante	SIM	NÃO	NÃO

Observação:

1. Quando o flange é executado para o HFC-410A utilizando as ferramentas convencionais de fazer flange é necessário o ajuste da margem de projeção; para tal ajuste um medidor de tubos de cobre, etc, são necessários.

# Anexo IX - Informações Refrigerante HFC-410A e Observações de Segurança (cont.)



## Ferramentas gerais para HFC-410A

Além das ferramentas exclusivas mencionadas anteriormente, os seguintes equipamentos (que também são utilizados para R22), são necessários como ferramentas gerais:

(1) Bomba de vácuo Utilize a bomba de vácuo prendendo um adaptador de bomba de vácuo	(4) Furadeira	(9) Broca para núcleo do orifício
	(5) Curvador de tubos	(10) Chave Hexagonal (lado oposto 4mm)
	(6) Régua de nivelamento	
(2) Chave de torque	(7) Chave de parafusos (+ / -)	(11) Fita métrica
(3) Cortador de tubos	(8) Chave de porca ou chave inglesa	(12) Serra de metal

Também prepare os seguintes equipamentos para outro método de instalação e execute a verificação.

(1) Medidor	(3) Testador de resistência do isolamento
(2) Termômetro	(4) Voltímetro

## 5. Pontos de verificação

### Verificação antes da operação

- Ligue a chave de força principal 12 horas ou mais antes de iniciar a operação.
- Verifique se o fio terra está conectado.
- Verifique se o filtro de ar está instalado na unidade interna.

## 6. Observações de segurança

- Garanta que todas as regulamentações Locais, Nacionais e Internacionais estão atendidas.
- Leia estas "OBSERVAÇÕES SOBRE SEGURANÇA" cuidadosamente antes da instalação.
- Os cuidados descritos abaixo incluem itens importantes relativos à segurança. Observe-os cuidadosamente.
- Após o trabalho de instalação, execute uma operação de teste para verificar qualquer problema. Siga o Manual de Instalação, Operação e Manutenção para explicar ao cliente como utilizar o equipamento (item 4 - Operação) e os procedimentos de manutenção periódica (Anexo II).
- Solicite ao cliente que mantenha o Manual de Instalação, Operação e Manutenção para futuras consultas ou referências.

### ⚠ IMPORTANTE

- Solicite ao distribuidor credenciado/autorizado que instale e faça a manutenção do equipamento de acordo com o Manual de Instalação, Operação e Manutenção. Uma instalação e/ou manutenção impróprias podem resultar em gotejamento da água, choques elétricos ou incêndio.
- Desligue o disjuntor geral antes de iniciar qualquer trabalho elétrico. Certifique-se de que todas as chaves de força estejam desligadas, caso contrário poderá ocasionar choques elétricos.
- Ao movimentar os equipamentos para instalação ou à outro lugar, tenha cuidado para que substâncias gasosas diferentes do refrigerante especificado não entrem no ciclo de refrigeração. Se ar ou qualquer outro gás for misturado ao refrigerante, a pressão do gás no ciclo de refrigeração se torna elevada e poderá haver "fratura" nos tubos e risco às pessoas.
- Não modifique os equipamentos removendo quaisquer dispositivo de segurança ou desviando quaisquer chaves de intertravamento, sob pena de perda das condições de garantia do equipamento.

### ⚠ NOTA

Se o dispositivo de proteção operar, desligue a chave principal de força, remova a causa e então reinicie a operação.

### ⚠ IMPORTANTE

- Não armazene unidade evaporadora em um local úmido ou exposto à chuva ou água.
- Depois de desembalar os equipamentos, examine-os cuidadosamente para verificar possíveis danos.
- Não instale o equipamento em um local onde possa provocar aumento da vibração das unidades.
- Para evitar danos pessoais (com bordas afiadas), seja cuidadoso ao lidar com as peças.
- Instale o equipamento firmemente em um local onde a base possa sustentar o peso adequadamente.
- Se o gás refrigerante vazar durante o trabalho de instalação, ventile o ambiente imediatamente. Se o gás refrigerante que vazou entrar em contato com fogo poderá gerar gases nocivos.
- Após o trabalho de instalação, confirme se o gás refrigerante não está vazando. Se o gás refrigerante vazar para dentro do ambiente e fluir próximo a uma fonte de fogo, poderão ser gerados gases tóxicos.
- A Carrier recomenda que o trabalho elétrico deve ser executado por um profissional qualificado de acordo com a Norma Regulamentadora NR10.
- Certifique-se de que o equipamento utiliza uma fonte de alimentação exclusiva. Uma capacidade insuficiente da fonte de alimentação ou uma instalação imprópria podem ocasionar incêndios.
- Quando estiver conectando os cabos elétricos, certifique-se que todos os terminais estejam seguramente fixados.
- Obedeça às regulamentações da empresa de energia elétrica local quando executar a fiação para a alimentação elétrica. Um aterramento inadequado poderá causar choques elétricos.
- Não instale o equipamento em um local sujeito a riscos de exposição a um gás combustível. Se o gás combustível vazar e permanecer ao redor da unidade, poderão ocorrer incêndios.

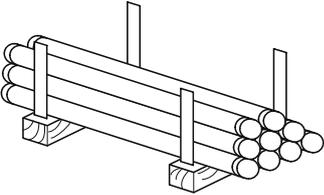
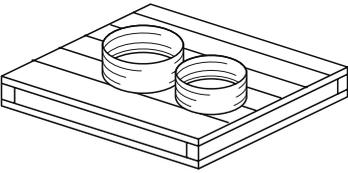
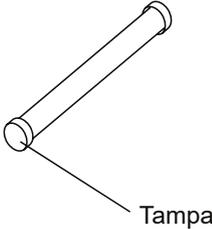
### Armazenamento e Manuseio das Tubulações

Quando os tubos são distribuídos, deve-se cuidar para que eles não se curvem ou deformem, e as extremidades dos tubos devem ser tampadas para evitar que a sujeira, lama, chuva, etc, entrem na parte interna dos mesmos. Construa uma estrutura de madeira para segurar os tubos com firmeza, e guardem os tubos no local especificado.

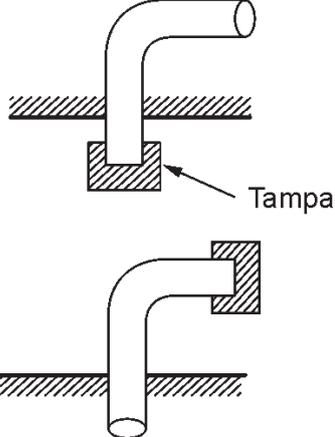
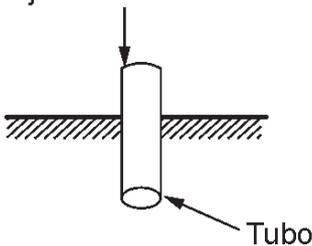
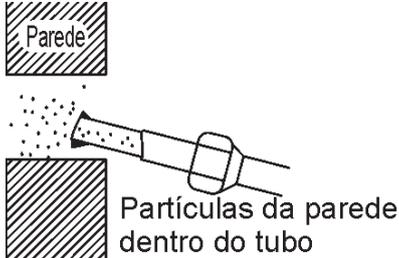
A distribuição dos tubos de cobre sem tampas em uma obra não é aceitável. Veja o quadro abaixo:

### Manuseio cuidadoso

O manuseio cuidadoso é o passo mais importante para evitar que a umidade, a sujeira, e poeira entrem nos tubos. A umidade nos tubos pode causar problemas significativos, portanto, é importante ser tão cuidadoso quanto possível para evitar os problemas antes de eles ocorrerem.

Estrutura para o manuseio - cuidados para evitar a rolagem	Manuseio cuidadoso sobre um palete	Tampas dos tubos
		

### Principais cuidados no manuseio dos tubos

Cuidados	Bom	Ruim
<p>1) Não permita que sujeira ou umidade entrem nos tubos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenha as extremidades abertas de todos os tubos tampados até que todos estejam conectados.</li> <li>- As aberturas dos tubos devem estar voltadas para a horizontal ou para baixo, se possível.</li> </ul>		<p>Sujeira e umidade entram</p> 
<p>2) Ao passar um tubo através de uma abertura numa parede, mantenha sempre a extremidade do tubo tampada.</p>		

# Anexo IX - Informações Refrigerante HFC-410A e Observações de Segurança (cont.)



## Principais cuidados no manuseio dos tubos (cont.)

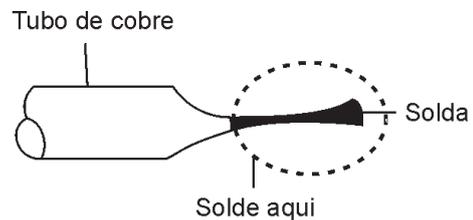
Cuidados	Bom	Ruim
3) Não coloque os tubos diretamente sobre o piso e não fricçãoe os tubos sobre o piso.		
4) Ao retirar detritos de um tubo, aponte a abertura para baixo, de maneira que nenhum detrito caia para dentro do tubo.		
5) Ao instalar tubos em um dia chuvoso, sempre mantenha as extremidades dos tubos tampadas.		

As extremidades de todos os tubos devem ser lacradas. O método mais confiável é o "método Pinch", mas o método de Taping pode ser selecionado em algumas circunstâncias. Veja tabela a seguir:

Local	Tempo de instalação	Método de manuseio cuidados
Unidades externas	Um mês ou mais	Método Pinch
	Menos de um mês	Método Pinch ou Taping
Unidade Interna	Não importa	Método Pinch ou Taping

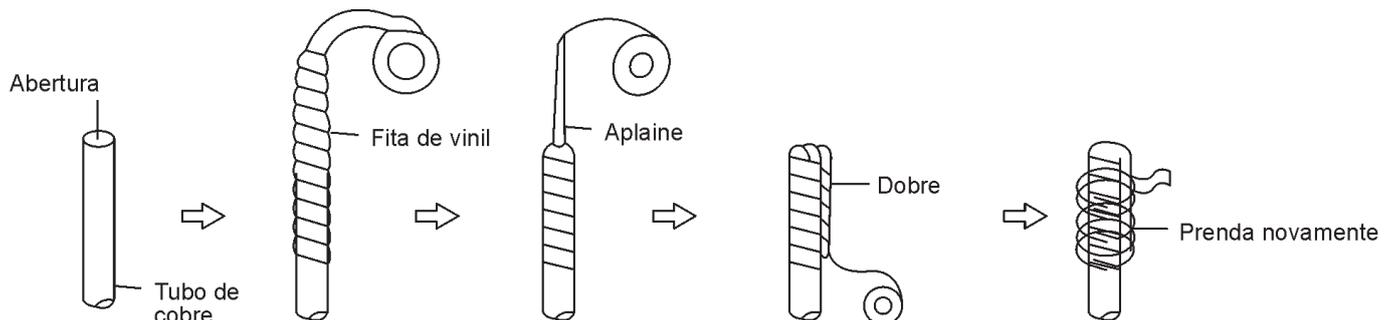
### Método Pinch

Comprima a extremidade fechada do tubo de cobre e solde-a a uma abertura fechada.



### Método Taping

Cubra a extremidade do tubo de cobre com a fita de vinil.



## Anexo X - Documentações e Certificações do Produto



A Midea Carrier sempre comprometida com a segurança de seus clientes e a conformidade com as normas regulamentares vigentes atesta que os produtos da linha Package Carrier Ecosplit (38EX) e Ecosplit DC Inverter (38EV) foram submetidos e aprovados no rigoroso e compulsório processo de certificação de acordo com a Portaria Nº 120 do INMETRO. Desta forma, assegura-se que os vasos de pressão presentes nessa linha de produtos foram submetidos à rigorosa auditoria avaliando seu projeto construtivo, processo fabril e processos de garantia da qualidade.

Conforme o item 6.2.2 descrito na portaria supracitada, faz-se obrigatório o livre acesso por parte do cliente às documentações e certificações do produto, sendo assim, tais documentações podem ser acessadas através do QR Code ao lado.

Siga as etapas abaixo para ter acesso de forma digital e atualizada às documentações e certificações relacionadas:

- 1º) Aponte a câmera de seu smartphone para o QR Code ao lado.
- 2º) Realize o procedimento de Login na Plataforma Engeman® para ter acesso aos documentos e certificações do produto.



### **NOTA**

Em caso de dúvidas, entre em contato por meio dos canais de atendimento Midea Carrier.



*A critério da fábrica, e tendo em vista o aperfeiçoamento do produto, as características daqui constantes poderão ser alteradas a qualquer momento sem aviso prévio.*

**Telefones para Contato:**

**4003.9666** - Capitais e Regiões Metropolitanas

**0800.886.9666** - Demais Cidades

**ISO 9001**  
**ISO 14001**  
**ISO 45001**