TERMINAL DUTADO VRF 40DV

Refrigerante Puron® (HFC-410A)

60 Hz

Instalação, Operação e Manutenção

Índice

1. Segurança e Transporte 1
   1.1. Segurança 1
   1.2. Transporte 2
   1.3. Movimentação 2
   1.4. Içamento 2
2. Nomenclatura 4
3. Características Técnicas Gerais 5
4. Instalação 8
   4.1. Recomendações Gerais 8
   4.2. Recebimento e Inspeção das Unidades 8
   4.3. Base para Instalação 9
   4.4. Dimensionais Unidades 40DV 10
   4.5. Cotas e Espaçamentos das Tubulações 15
   4.6. Pesos dos Módulos 16
   4.7. Posições de Montagem 17
   4.8. Espaçamentos Mínimos Requeridos para Instalação ... 19
   4.9. União dos Módulos 20
   4.10. Conexões para Dreno 22
   4.11. Instalação dos Dutos de Insuflamento de Ar 23
   4.12. Verificação dos Filtros de Ar 23
   4.13. Conexões Elétricas 23
   4.14. Procedimento de Vácuo e Carga de Refrigerante ... 24
   4.15. Cuidados Gerais 24
5. Manutenção 25
   5.1. Ventiladores 25
   5.2. Alinhamento das Polias 25
   5.3. Ajuste da Tensão da Correia 26
   5.4. Seção Filtro 27
   5.5. Dreno 27
   5.6. Serpentina 27
6. Diagrama Elétrico 28
7. Control Box (caixa de controle) 29

1. Segurança e Transporte

1.1. Segurança

As unidades Terminal Dutado 40DV 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 utilize 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 3790 kPa (550 psig) de pressão de teste nos compressores herméticos.
3. Use óculos e luvas de segurança quando remover o refrigerante do sistema.

1.2. Transporte

Para movimentação e transporte das unidades 40DV, siga as seguintes recomendações:

a) Para evitar danos aos equipamentos, não remova a embalagem das unidades até chegar ao local definitivo da instalação.

Para instalação ou depósito do equipamento, o piso base deverá estar nivelado.

b) Evite que cordas, correntes ou cabos de aço encostem nas unidades danificando-as.

⚠ IMPORTANTE

* Verifique se todos os painéis das unidades estão devidamente fixados antes de movimentá-las.
* Suspenda e deposite o equipamento cuidadosamente no piso.

1.3. Movimentação

A movimentação por empilhadeiras ou paleteira manual deve ser realizada conforme demonstrado nas figuras 1 e 2.

- 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.

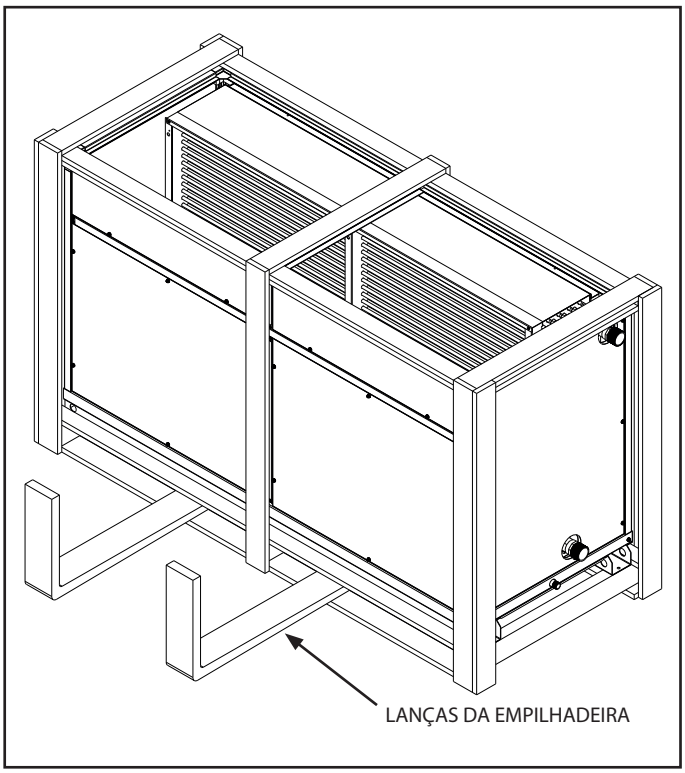


Figura 1 - Local para posicionamento das lanças da empilhadeira

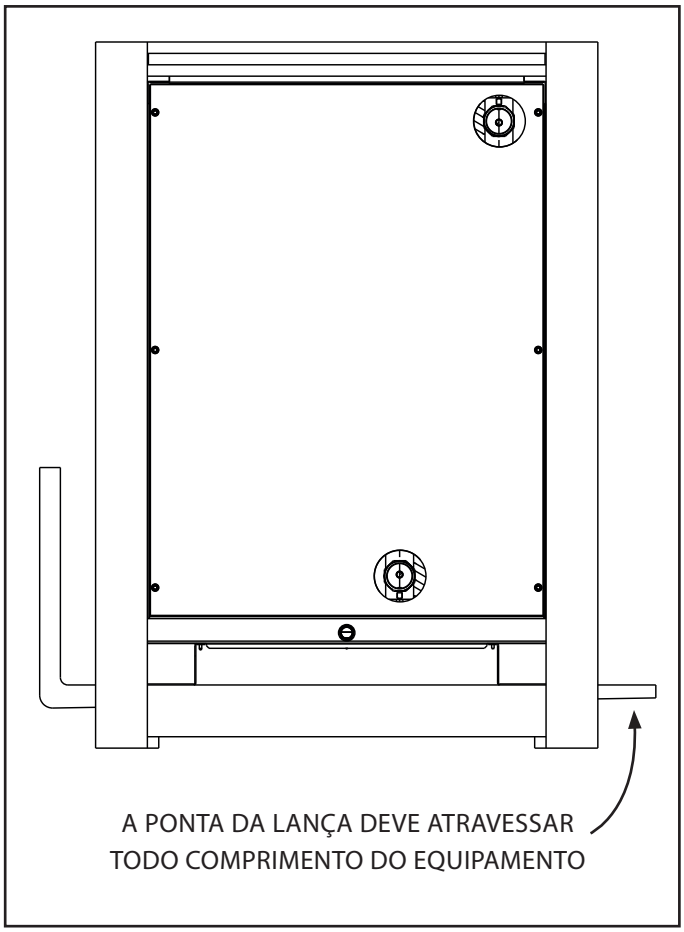


Figura 2 - Instruções de movimentação dos módulos

1.4. Içamento

O içamento deve ser realizado com no mínimo 4 pontos de apoio .

O posicionamento das cintas nos módulos deve ser realizado conforme demonstrado nas figuras 3 a 5, ou de maneira a garantir a integridade do produto e a segurança na operação.

Ainda observar e/ou atender:

- 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.
- As seguintes normas vigentes (na última revisão disponível) para o içamento e o transporte:

  NBR 15883-2 – 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

⚠ NOTA

Para instruções de amarração dos módulos em caminhões observar a NBR 15883 parte 1 – Cintas Têxteis para Amarração de Cargas – Segurança, ou instruções de segurança de amarração e transporte.

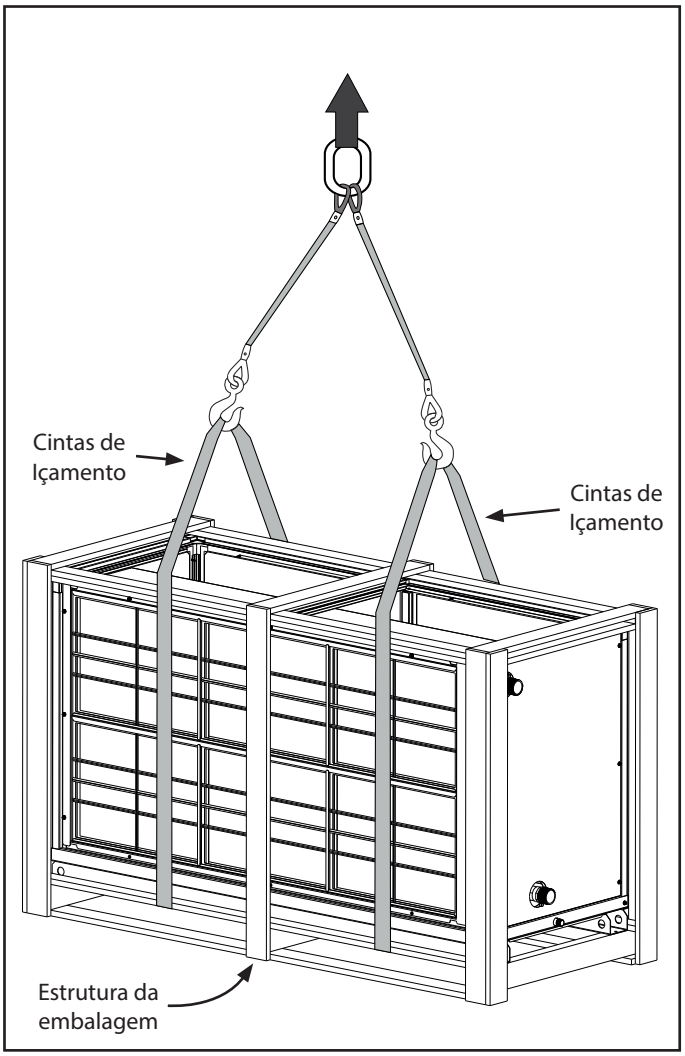


Figura 3 - Indicação típica para içamento de módulos com a estrutura da embalagem

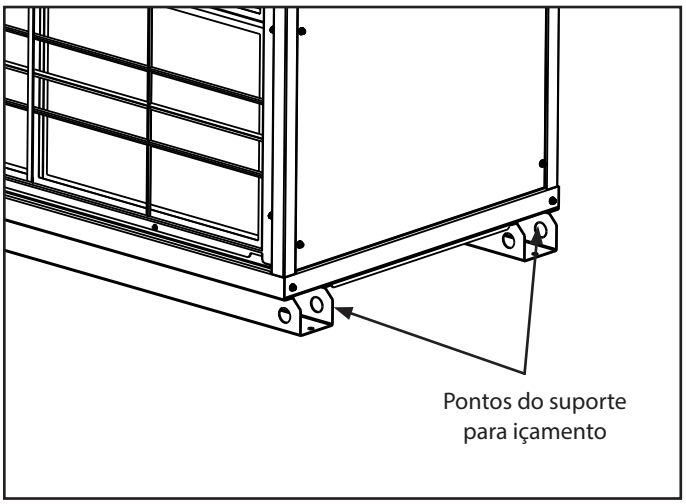


Figura 4 - Indicação dos pontos de suporte para içamento

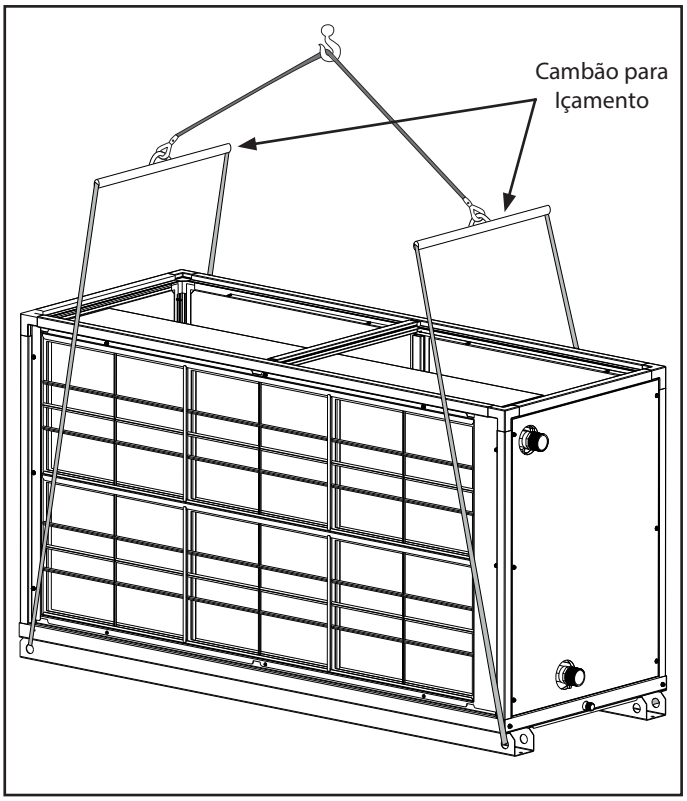


Figura 5 - Indicação típica para içamento de módulos sem a estrutura da embalagem

⚠ NOTA

Quando o equipamento estiver sem a embalagem, a Carrier recomenda o uso de "cambão" conforme ilustrado na figura acima para evitar possíveis danos no equipamento.

⚠ ATENÇÃO - RISCO DE QUEDA E ACIDENTE

Os módulos são pesados. Nunca movimente qualquer módulo sem o auxílio de equipamentos de elevação ou içamento.

Jamais tente movimentar os módulos sozinho!

2. Nomenclatura

CODIFICAÇÃO MÓDULO TROCADOR DE CALOR 40DV

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Código	4	0	D	V	A	-	-	-	-	T	-	-

Nome do Projeto
(4 dígitos)
40DV - Unidade Terminal Dutado VRF

Série do Projeto
(1 dígito)
Revisão Atual: A

Capacidade
(3 ou 4 dígitos)

175 - 17,5 kW	850 - 85,0 kW
280 - 28,0 kW	1000 - 100,0 kW
335 - 33,5 kW	1340 - 134,0 kW
500 - 50,0 kW	1570 - 157,0 kW
670 - 67,0 kW	1700 - 170,0 kW

Filtragem*
(1 dígito)
B - G4 1" Papelão + M5 2"
D - G4 1" Metálico + M5 2"
E - G4 1" Papelão + F8 2"
F - G4 1" Metálico + F8 2"

Posição de Montagem
(1 dígito)
V - Vertical
H - Horizontal

Módulo
(1 dígito)
T - Trocador

**As opções de filtragem B & D só poderão ser selecionadas com a opção de filtragem M (G4 + M5) do módulo Ventilador.*
As opções de filtragem E & F só poderão ser selecionadas com a opção de filtragem F (G4 + F8) do módulo Ventilador.

CODIFICAÇÃO MÓDULO VENTILADOR 40DV

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Código	4	0	D	V	A	-	-	-	-	2	3	6	V	-	-	-	-

Nome do Projeto
(4 dígitos)
40DV - Unidade Terminal Dutado VRF

Série do Projeto
(1 dígito)
Revisão Atual: A

Capacidade
(3 ou 4 dígitos)

175 - 17,5 kW	850 - 85,0 kW
280 - 28,0 kW	1000 - 100,0 kW
335 - 33,5 kW	1340 - 134,0 kW
500 - 50,0 kW	1570 - 157,0 kW
670 - 67,0 kW	1700 - 170,0 kW

Tensão Nominal
(2 dígitos)
23 - 220/380V

Filtragem*
(1 dígito)

M - G4 + M5	F - G4 + F8

Tipo de Ventilador
(1 dígito)

A - Sirocco	B - Limit Load

Posição de Montagem
(2 dígitos)
V1 - Montagem Vert. / Descarga Vert.
V2 - Montagem Vert. / Descarga Horiz.
H4 - Montagem Horiz. / Descarga Horiz.
H5 - Montagem Horiz. / Descarga Vert.

Módulo
(1 dígito)
V - Ventilador

Frequência Nominal
(1 dígito)
6 - 60Hz

**A opção de filtragem M só poderá ser selecionada com as opções de filtragem B & D do módulo Trocador.*
A opção de filtragem F só poderá ser selecionada com as opções de filtragem E & F do módulo Trocador.

CODIFICAÇÃO MÓDULO DAMPER 40DV

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Código	4	0	D	V	A	-	-	-	-	D	-	-

Nome do Projeto
(4 dígitos)
40DV - Unidade Terminal Dutado VRF

Série do Projeto
(1 dígito)
Revisão Atual: A

Capacidade
(3 ou 4 dígitos)

175 - 17,5 kW	850 - 85,0 kW
280 - 28,0 kW	1000 - 100,0 kW
335 - 33,5 kW	1340 - 134,0 kW
500 - 50,0 kW	1570 - 157,0 kW
670 - 67,0 kW	1700 - 170,0 kW

Posições
(2 dígitos)
01 - Retorno Superior / Ar Externo Esquerdo
02 - Retorno Superior / Ar Externo Frontal
03 - Retorno Superior / Ar Externo Direito
04 - Retorno Frontal / Ar Externo Esquerdo
05 - Retorno Frontal / Ar Externo Direito
06 - Retorno Frontal / Ar Externo Superior

Módulo
(1 dígito)
D - Damper

3. Características Técnicas Gerais

Tabela 1 - Características Técnicas Gerais 40DV

Unidade Terminal			40DV				
Características			175	280	335	500	670
Capacidade		kW	17,5	28,0	33,5	50,0	67,0
		HP	6	10	12	18	24
Alimentação principal (V/ph/Hz)			220-380 / 3 / 60				
N° de estágios de capacidade			1				
N° de circuitos de refrigerante			1				
Dispositivos de Expansão			Válvula de expansão eletrônica (fornecida com a Control Box)				
Refrigerante - Tipo			HFC-R410A				
Serpentina	Área face (m²)		0,42	0,64	0,76	1,14	1,51
	N° filas		4	4	4	4	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				
	Linha de sucção - mm (in) Qtd. x Diâm. / Tipo		1 x 28,57 (1 x 1.1/8) / Solda				
Ventilador (Sirocco)	Tipo		10/10	9/9 x 2	10/10 x 2	12/12 x 2	15/15 x 2
	Vazão Mínima (m³/h) [2]		2600	4000	5300	7330	10260
	Vazão Máxima (m³/h) [2]		4000	6100	7430	10250	14360
	P.E.D (mmCA)		30*				
Ventilador (Limit Load)	Tipo		250	224 x 2	224 x 2	280 x 2	315 x 2
	Vazão Mínima (m³/h) [2]		2600	4000	5300	7330	10260
	Vazão Máxima (m³/h) [2]		4000	6100	7430	10250	14360
	P.E.D (mmCA)		50*				

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

[2] P.E.D (Pressão Estática Disponível) com velocidade de face de 2,5 m/s e Classe de Filtragem G4+M5.

** Para as configurações com filtragem G4+F8, a pressão estática disponível (PED) é dada pelas tabelas abaixo:*

	PED [mmca] para G4+F8	
Unid. 40DV	**High**	**Ventilador Sirocco**
175	25,0	
280	14,0	
335	10,0	
500	22,0	
670	10,0	
850	22,0	
1000	21,0	
1340	18,0	
1570	16,0	
1700*	-	

** Não há opção de seleção da filtragem G4+F8 para capacidade 1700TR.*

	PED [mmca] para G4+F8	
Unid. 40DV	**High**	**Ventilador Limit Load**
175	36,0	
280	30,0	
335	23,0	
500	38,0	
670	25,0	
850	42,0	
1000	45,0	
1340	38,0	
1570	36,0	
1700	15,0	

3. Características Técnicas Gerais (cont.)

Tabela 1 - Características Técnicas Gerais 40DV (cont.)

Unidade Terminal			40DV				
Características			850	1000	1340	1570	1700
Capacidade		kW	85,0	100,0	134,0	157,0	170,0
		HP	30	36	48	54	60
Alimentação principal (V/ph/Hz)			220-380 / 3 / 60				
N° de estágios de capacidade			1				
N° de circuitos de refrigerante			1				
Dispositivos de Expansão			Válvula de expansão eletrônica (fornecida com a Control Box)				
Refrigerante - Tipo			HFC-R410A				
Serpentina	Área face (m²)		1,92	2,26	2,61	3,04	3,04
	N° filas		4	4	4	4	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				
	Linha de sucção - mm (in) Qtd. x Diâm. / Tipo		1 x 28,57 (1 x 1.1/8) / Solda				
Ventilador (Sirocco)	Tipo		18/13 x 2	18/18 x 2	20/15 x 2	20/18 x 2	20/18 x 2
	Vazão Mínima (m³/h) [2]		12200	14240	17550	20230	22180
	Vazão Máxima (m³/h) [2]		17070	19940	24570	28330	33000
	P.E.D (mmCA)		30*				
Ventilador (Limit Load)	Tipo		355 x 2	400 x 2	450 x 2	450 x 2	450 x 2
	Vazão Mínima (m³/h) [2]		12200	14240	17550	20230	22180
	Vazão Máxima (m³/h) [2]		17070	19940	24570	28330	33000
	P.E.D (mmCA)		50*				

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

[2] P.E.D (Pressão Estática Disponível) com velocidade de face de 2,5 m/s e Classe de Filtragem G4+M5.

** Para as configurações com filtragem G4+F8, a pressão estática disponível (PED) é dada pelas tabelas abaixo:*

	PED [mmca] para G4+F8	
Unid. 40DV	**High**	
175	25,0	**Ventilador Sirocco**
280	14,0	
335	10,0	
500	22,0	
670	10,0	
850	22,0	
1000	21,0	
1340	18,0	
1570	16,0	
1700*	-	

** Não há opção de seleção da filtragem G4+F8 para capacidade 1700TR.*

	PED [mmca] para G4+F8	
Unid. 40DV	**High**	
175	36,0	**Ventilador Limit Load**
280	30,0	
335	23,0	
500	38,0	
670	25,0	
850	42,0	
1000	45,0	
1340	38,0	
1570	36,0	
1700	15,0	

Motor do ventilador

Unidades 40DV	Tipo de Ventilador	Filtragem	Motor CV	Polos	Unidades 40DV	Tipo de Ventilador	Filtragem	Motor CV	Polos
175	Sirocco	G4+M5	2	4	850	Sirocco	G4+M5	7,5	4
		G4+F8	3	4			G4+F8	10	4
	Limit Load	G4+M5	3	2		Limit Load	G4+M5	7,5	4
		G4+F8	3	2			G4+F8	10	4
280	Sirocco	G4+M5	3	4	1000	Sirocco	G4+M5	10	4
		G4+F8	4	4			G4+F8	10	4
	Limit Load	G4+M5	3	2		Limit Load	G4+M5	10	4
		G4+F8	4	2			G4+F8	12,5	4
335	Sirocco	G4+M5	4	4	1340	Sirocco	G4+M5	12,5	4
		G4+F8	4	4			G4+F8	12,5	4
	Limit Load	G4+M5	4	2		Limit Load	G4+M5	12,5	4
		G4+F8	4	2			G4+F8	15	4
500	Sirocco	G4+M5	5	4	1570	Sirocco	G4+M5	12,5	4
		G4+F8	6	4			G4+F8	15	4
	Limit Load	G4+M5	5	2		Limit Load	G4+M5	15	4
		G4+F8	6	2			G4+F8	15	4
670	Sirocco	G4+M5	7,5	4	1700	Sirocco	G4+M5	20	4
		G4+F8	7,5	4		Limit Load	G4+M5	20	4
	Limit Load	G4+M5	7,5	2			G4+F8	20	4
		G4+F8	7,5	2					

4. Instalação

4.1 Recomendações Gerais

Antes de executar a instalação, leia com atenção estas instruções a fim de ficar bem familiarizado com os detalhes da unidade. As dimensões e pesos das unidades encontram-se no catálogo técnico do produto. 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, suprimento de energia, etc; para assegurar que a mesma esteja de acordo com os padrões e requisitos especificados.

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 fácil acesso, boa ventilação e 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 sistema de drenagem).

f) A unidade deve estar corretamente nivelada após a sua instalação.

⚠ ATENÇÃO

As unidades 40DV são isoladas termicamente e adequadas para instalação em área confinada (sala de máquinas), ou áreas condicionadas (ambiente), quando as unidades forem instaladas de forma diferente ao descrito acima, comunicar a Carrier.

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, fonte de calor, vapor ou gases corrosivos.
- Locais próximos de solventes orgânicos.
- Local onde água de drenagem possa vir a causar algum tipo de problema, tal como, 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.
- Locais com pouca ventilação. Especialmente em unidades dutadas, antes de fazer os trabalhos com os dutos, verifique o volume de ar, a pressão estática e se a resistência dos dutos estão corretos.

⚠ IMPORTANTE

As unidades 40DV são isoladas termicamente e adequadas para instalação em área confinada (sala de máquinas), ou áreas condicionadas (ambiente), quando as unidades forem instaladas de forma diferente ao descrito acima, comunicar a Carrier.

4.2. Recebimento e Inspeção das Unidades

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 energia disponível na obra está de acordo com as características elétricas do equipamento, conforme especificado na etiqueta de identificação da unidade.

⚠ ATENÇÃO

Os motores elétricos das unidades 40DV são 220/380V.

A etiqueta de identificação das unidades 40DV está fixada no módulo ventilador.

Evite retirar o plástico que envolve as unidades, até que a sala do condicionador esteja pronta e pintada.

Os equipamentos deverão ser acondicionados em local protegido contra intempéries e acidentes de obra, até sua completa instalação.

c) Para manter a garantia, os módulos não devem ficar em ambientes que possam provocar danos ao equipamento ou mesmo ficarem expostos a intempéries. Providencie seu imediato transporte para o local de instalação ou outro local seguro.

⚠ IMPORTANTE

A Carrier adverte que deverão ser rigorosamente seguidas todas as instruções referentes a instalação das unidades, conforme descrito neste manual de instalação, operação e manutenção.

4.3. 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.

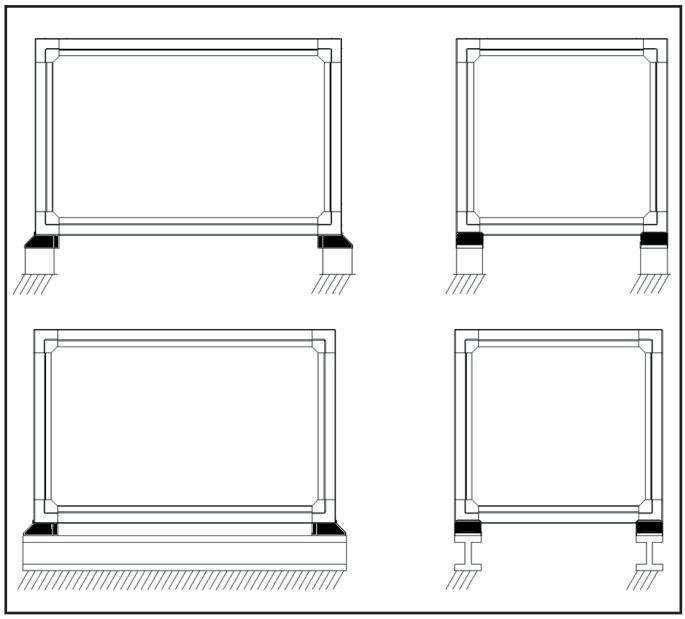


Fig. 6 - Instalação típica - Unidades com pés plásticos

Para as unidades com base metálica em toda 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.

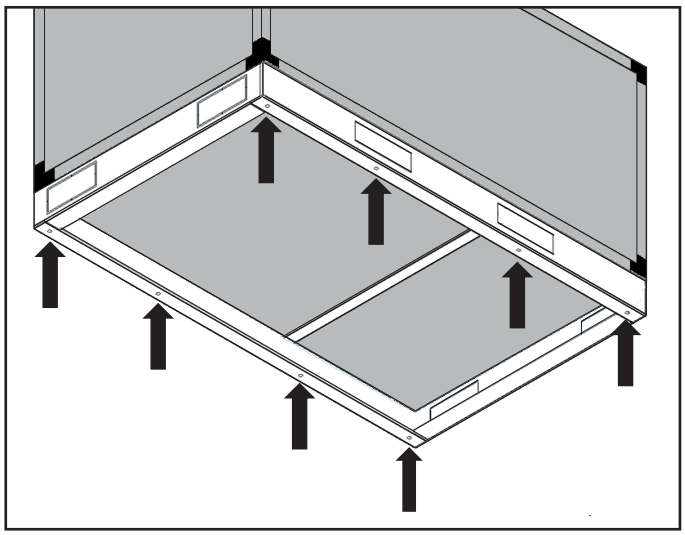


Fig. 7 - Base da unidade

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

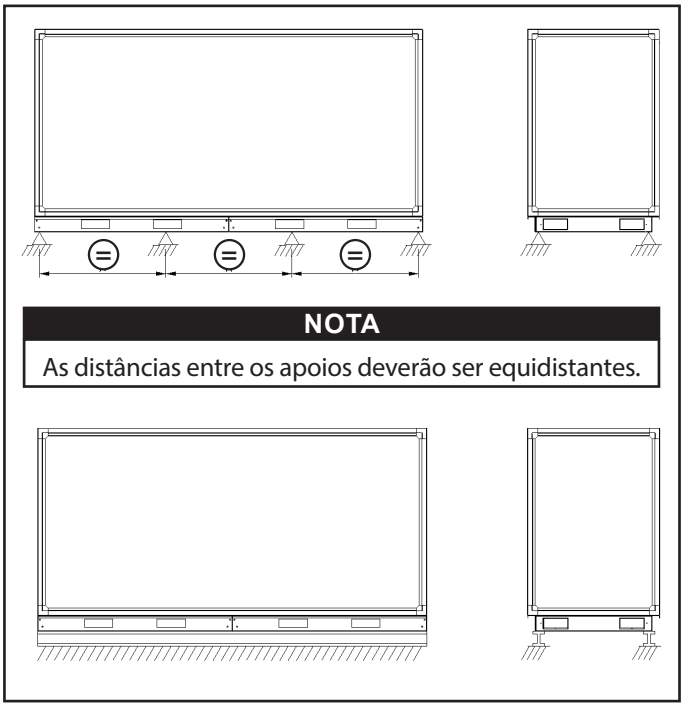


Fig. 8 - Instalação típica - Unidades com base metálica

⚠ 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!

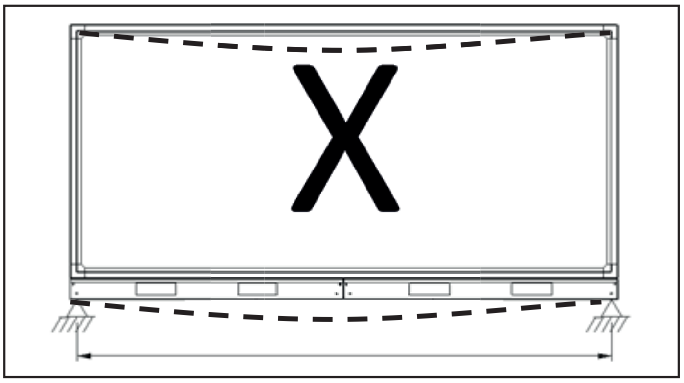
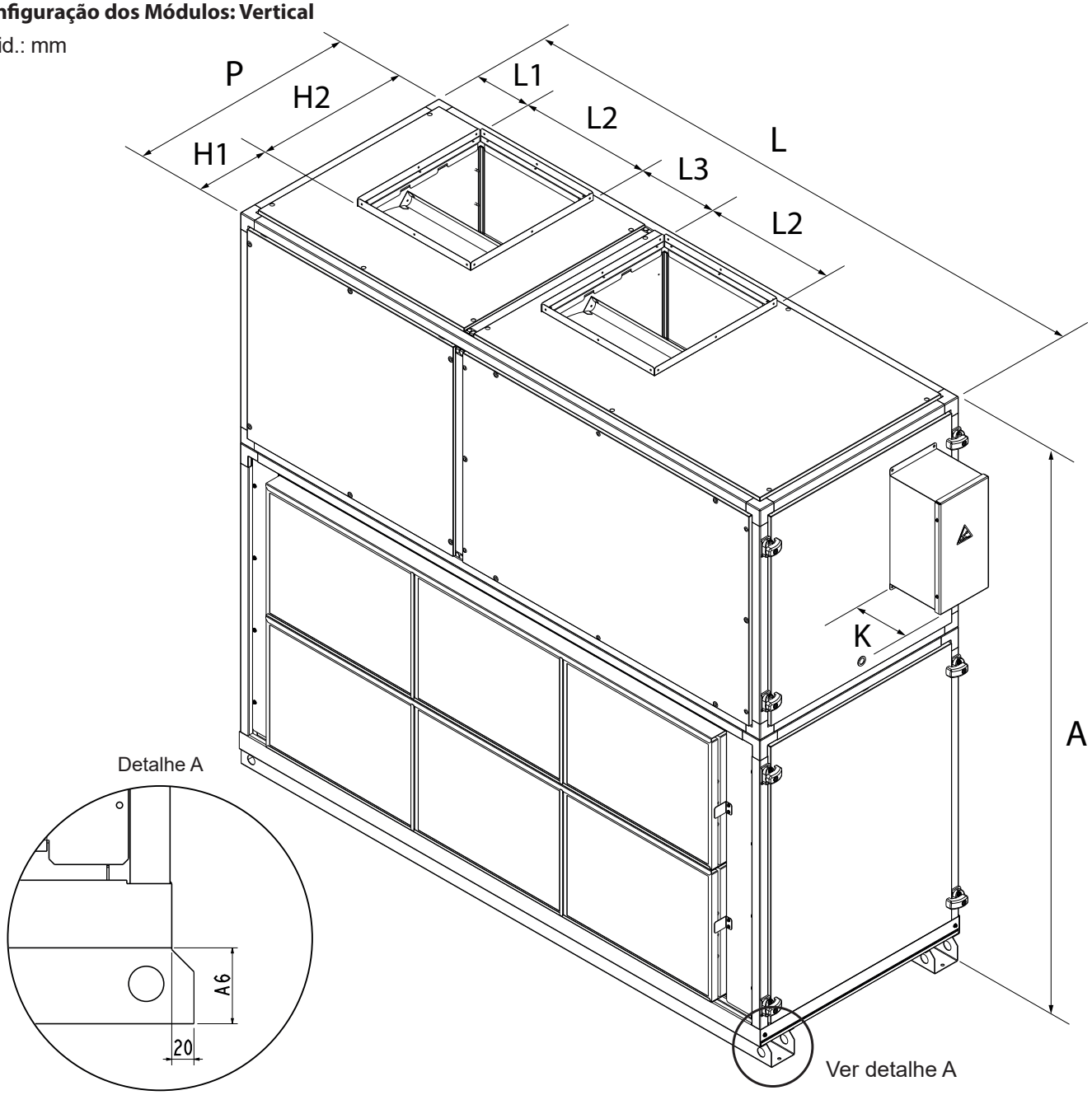


Fig. 9 - Apoio da unidade em posição não recomendada

4.4. Dimensionais Unidades 40DV

Configuração dos Módulos: Vertical

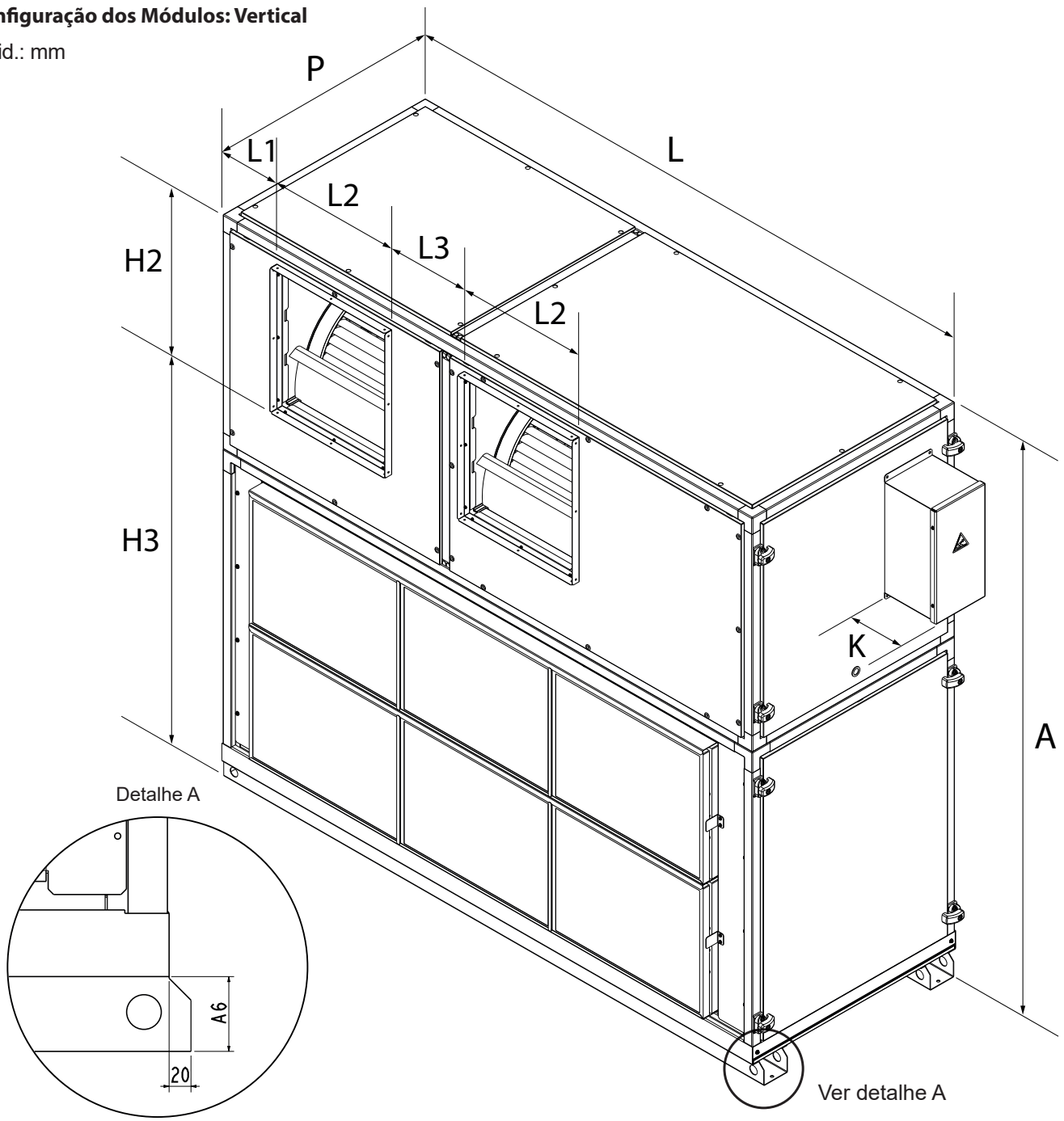
Unid.: mm



Configuração Vertical (V1)									
40DV	**175**	**280**	**335**	**500**	**670**	**850**	**1000**	**1340**	**1570 / 1700**
A	1360	1360	1417	1609	1770	2063	2101	2352	2477
L	1042	1580	1580	1849	2225	2225	2481	2656	2756
P	631	631	661	671	750	851	887	1009	1009
L1	144	192	144	220	194	285	177	337	325
L2	377	346	375	439	515	486	602	554	627
L3	-	117	188	192	344	303	411	334	410
H1	194	204	236	216	232	265	283	245	255
H2	335	308	331	385	447	526	526	682	682
A6	70	70	68	80	84	80	80	80	80
K	150	150	150	220	220	220	220	220	220
Footprint [m²]	0,68	1,02	1,07	1,27	1,70	1,93	2,24	2,72	2,82
Volume [m³]	0,89	1,36	1,48	2,04	3,00	3,90	4,60	6,30	6,89

Configuração dos Módulos: Vertical

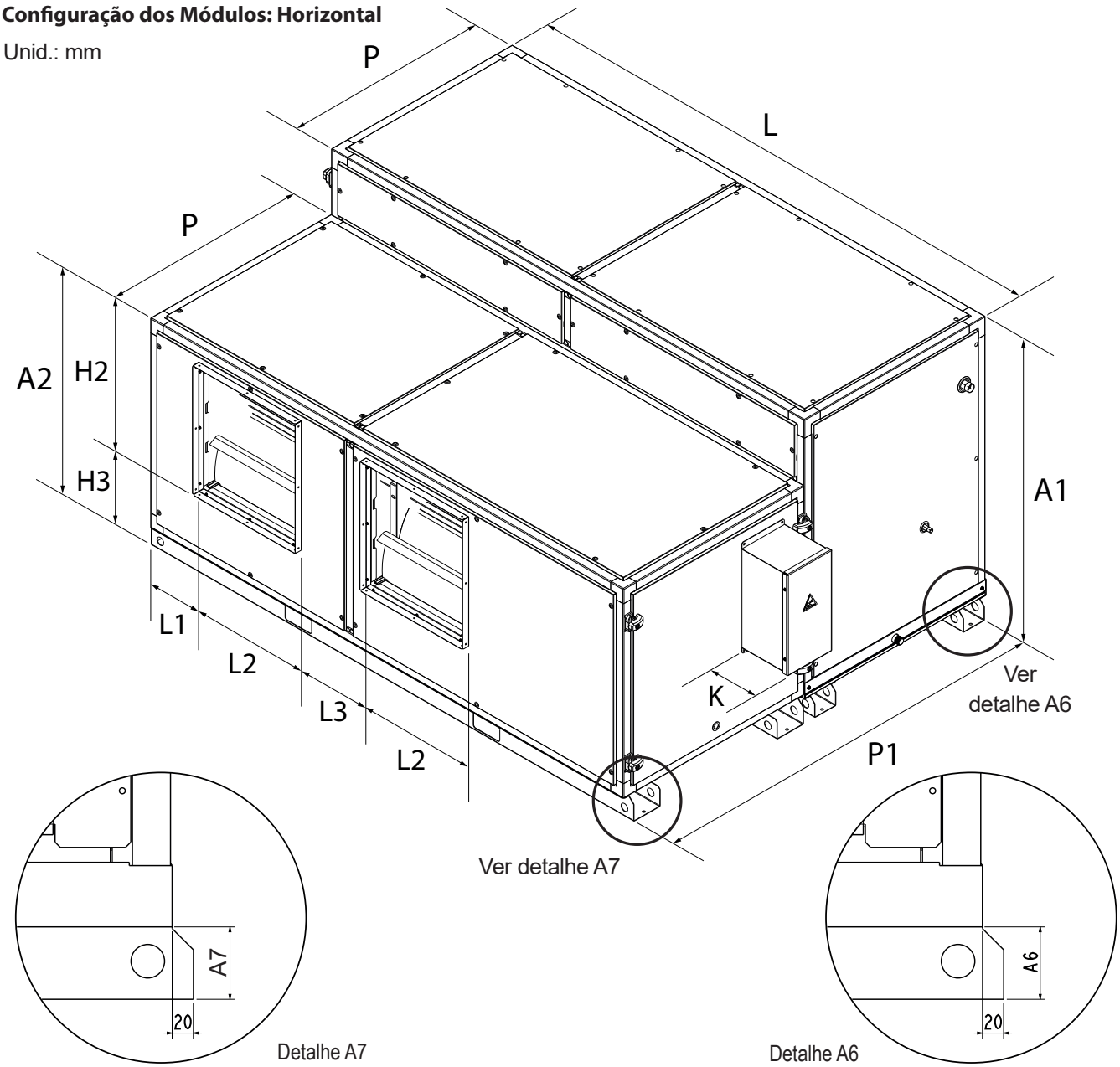
Unid.: mm



Configuração Vertical (V2)									
40DV	**175**	**280**	**335**	**500**	**670**	**850**	**1000**	**1340**	**1570 / 1700**
A	1360	1360	1417	1609	1770	2063	2101	2352	2477
L	1042	1580	1580	1849	2225	2225	2481	2656	2756
P	631	631	661	671	750	851	887	1009	1009
L1	144	192	144	220	194	285	177	337	325
L2	377	346	375	439	515	486	602	554	627
L3	-	117	188	192	344	303	411	334	410
H2	335	308	331	385	447	526	526	682	682
H3	932	932	990	1140	1232	1476	1497	1588	1723
A6	70	70	68	80	84	80	80	80	80
K	150	150	150	220	220	220	220	220	220
Footprint [m²]	0,68	1,02	1,07	1,27	1,70	1,93	2,24	2,72	2,82
Volume [m³]	0,89	1,36	1,48	2,04	3,00	3,90	4,60	6,30	6,89

Configuração dos Módulos: Horizontal

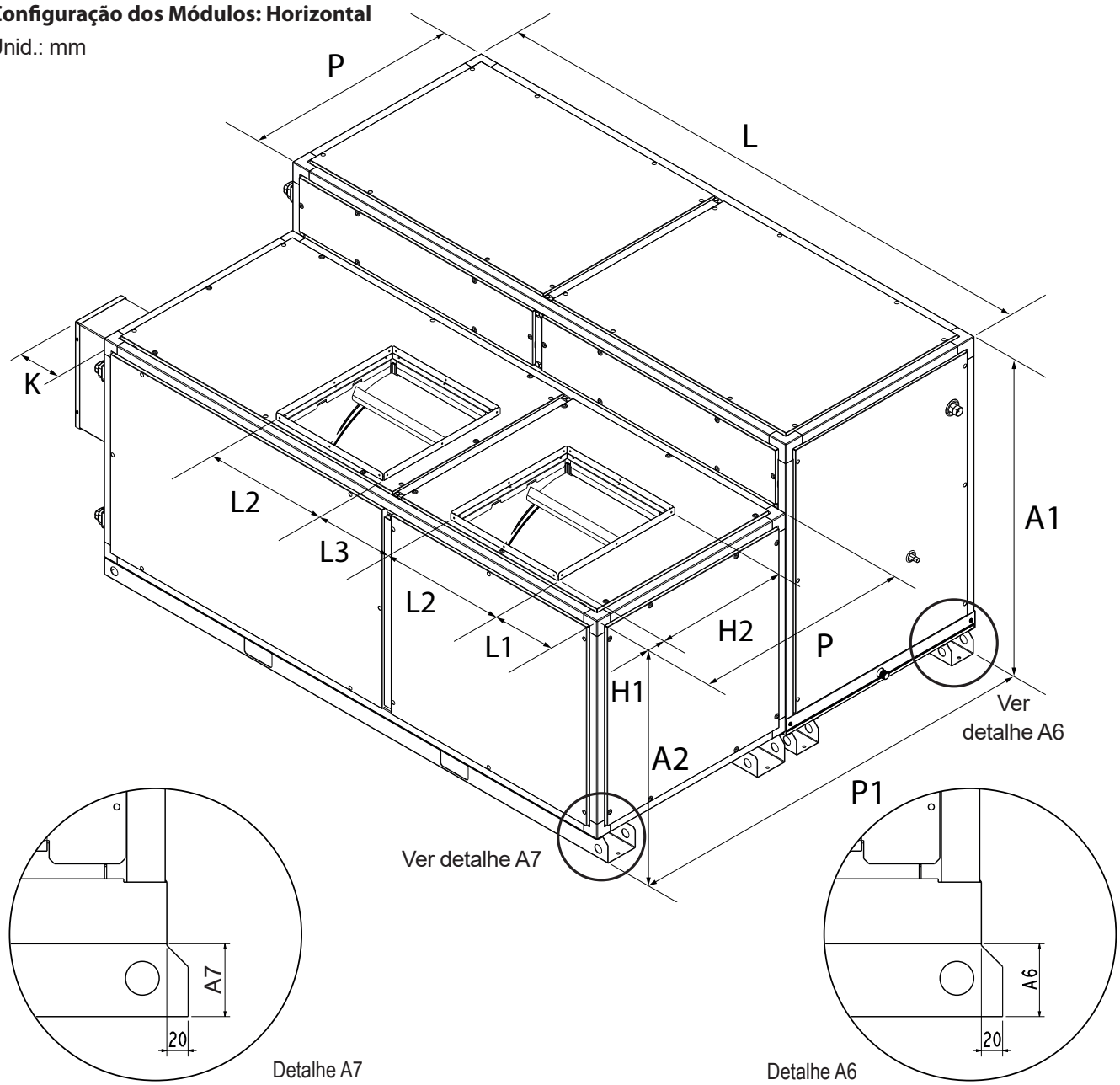
Unid.: mm



Configuração Horizontal (H4)									
40DV	**175**	**280**	**335**	**500**	**670**	**850**	**1000**	**1340**	**1570 / 1700**
A1	729	729	756	938	1020	1212	1214	1343	1468
A2	729	729	756	766	845	946	982	1104	1104
L	1042	1580	1580	1849	2225	2225	2481	2656	2756
P	631	631	661	671	750	851	887	1009	1009
P1	1262	1262	1322	1344	1500	1702	1774	2018	2018
L1	144	192	144	220	194	285	177	337	325
L2	377	346	375	439	515	486	602	554	627
L3	-	117	188	192	344	303	411	334	410
H3	290	301	326	290	304	341	375	337	347
H2	335	308	331	385	447	526	526	682	682
A6	70	70	68	80	84	80	80	80	80
A7	98	98	95	95	95	95	95	95	95
K	150	150	150	220	220	220	220	220	220
Footprint [m²]	1,36	2,05	2,26	2,54	3,39	3,86	4,48	5,45	5,65
Volume [m³]	0,96	1,45	1,45	2,36	3,44	4,59	5,34	7,20	8,16

Configuração dos Módulos: Horizontal

Unid.: mm



Configuração Horizontal (H5)									
40DV	**175**	**280**	**335**	**500**	**670**	**850**	**1000**	**1340**	**1570 / 1700**
A1	729	729	756	938	1020	1212	1214	1343	1468
A2	729	729	756	766	845	946	982	1104	1104
L	1042	1580	1580	1849	2225	2225	2481	2656	2756
P	631	631	661	671	750	851	887	1009	1009
P1	1262	1262	1322	1344	1500	1702	1774	2018	2018
L1	144	192	144	220	194	285	177	337	325
L2	377	346	375	439	515	486	602	554	627
L3	-	117	188	192	344	303	411	334	410
H1	194	203	236	216	232	265	283	245	255
H2	335	308	331	385	447	526	526	682	682
A6	70	70	68	80	84	80	80	80	80
A7	98	98	95	95	95	95	95	95	95
K	150	150	150	220	220	220	220	220	220
Footprint [m²]	1,36	2,05	2,26	2,54	3,39	3,86	4,48	5,45	5,65
Volume [m³]	0,96	1,45	1,45	2,36	3,44	4,59	5,34	7,20	8,16

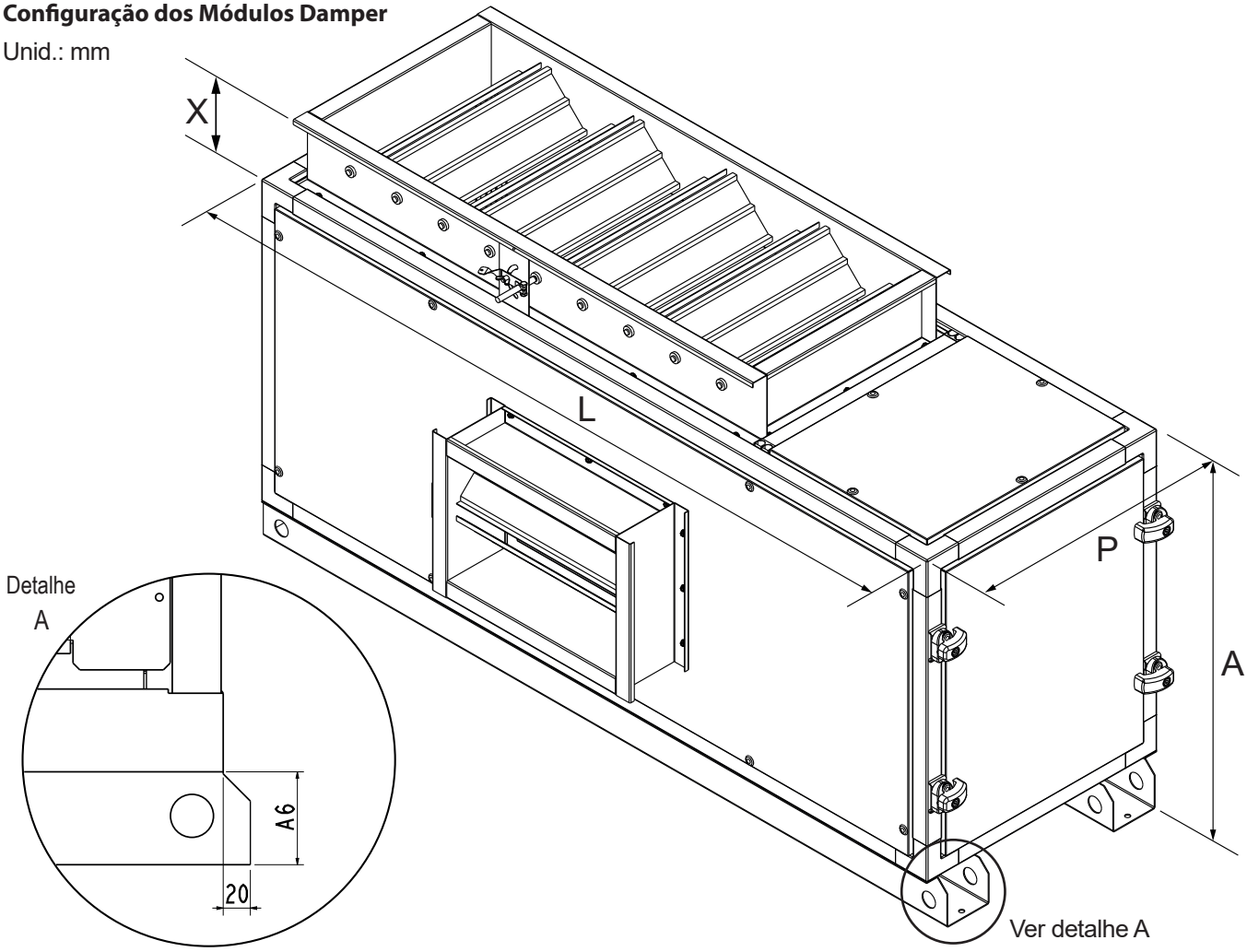
4. Instalação (cont.)

Filtros de Ar

CLASSE DE FILTRAGEM	DIMENSÃO DOS FILTROS [mm]	Capacidade									
		175	280	335	500	670	850	1000	1340	1570	1700
G4 / M5 / F8	454 x 420	2									
G4 / M5 / F8	457 x 427		3								
G4 / M5	518 x 674			2							
F8	518 x 450			3							
G4 / M5 / F8	548 x 658				3						
G4 / M5 / F8	663 x 708					3					
G4 / M5 / F8	635 x 474						6				
G4 / M5 / F8	561 x 474							8			
G4 / M5 / F8	526 x 587								8		
G4 / M5 / F8	628 x 577									8	8

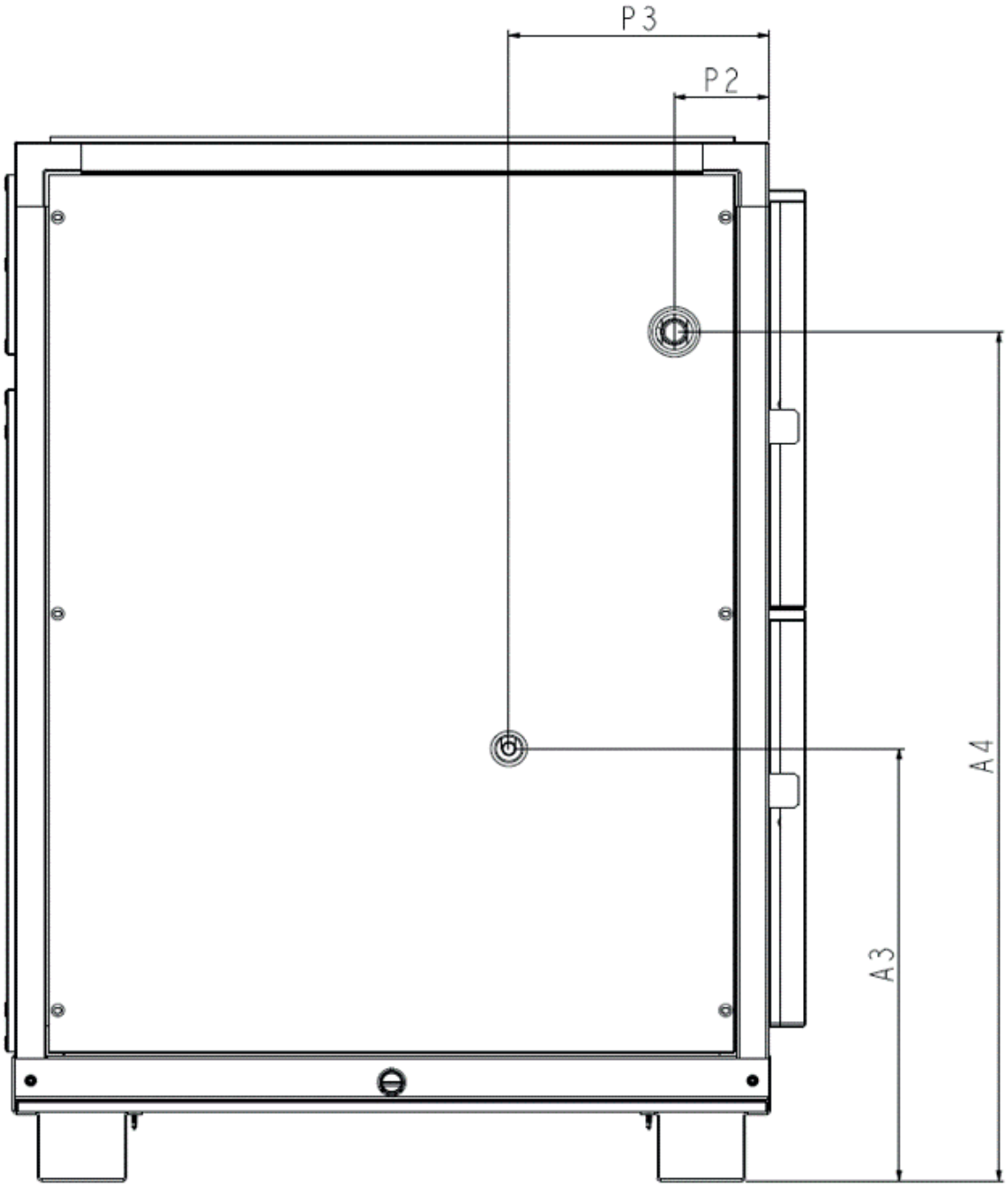
Configuração dos Módulos Damper

Unid.: mm



40DV	175	280	335	500	670	850	1000	1340	1570	1700
A	729	729	751	938	1020	1212	1214	1343	1468	1468
L	1042	1580	1580	1849	2224	2225	2481	2656	2756	2756
P	445	445	546	546	646	646	746	846	946	946
A6	70	70	65	80	84	80	80	80	80	80
X	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
Footprint [m²]	0,68	1,02	1,07	1,27	1,70	1,93	2,24	2,72	2,82	2,82
Volume [m³]	0,34	0,51	0,65	0,96	1,48	1,74	2,25	3,02	3,83	3,83

4.5. Cotas e Espaçamentos das Tubulações



	CAPACIDADES									
Cotas	**175**	**280**	**335**	**500**	**670**	**850**	**1000**	**1340**	**1570**	**1700**
A3	306	300	261	349	378	504	411	512	567	567
A4	468	468	518	682	737	990	1027	1128	1231	1231
P2	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
P3	271	273	294	294	297	293	267	267	267	267

Unid.: mm

4.6. Pesos dos Módulos

Unidades 40DV	Peso do Módulo Trocador (kg)	
	Com Embalagem (Bruto)	Sem Embalagem (Líquido)
175	85,8	69,6
280	124,0	98,3
335	134,7	109,0
500	177,9	150,7
670	230,6	199,5
850	270,7	236,7
1000	302,4	262,9
1340	346,3	303,0
1570	370,3	327,0
1700	370,3	327,0

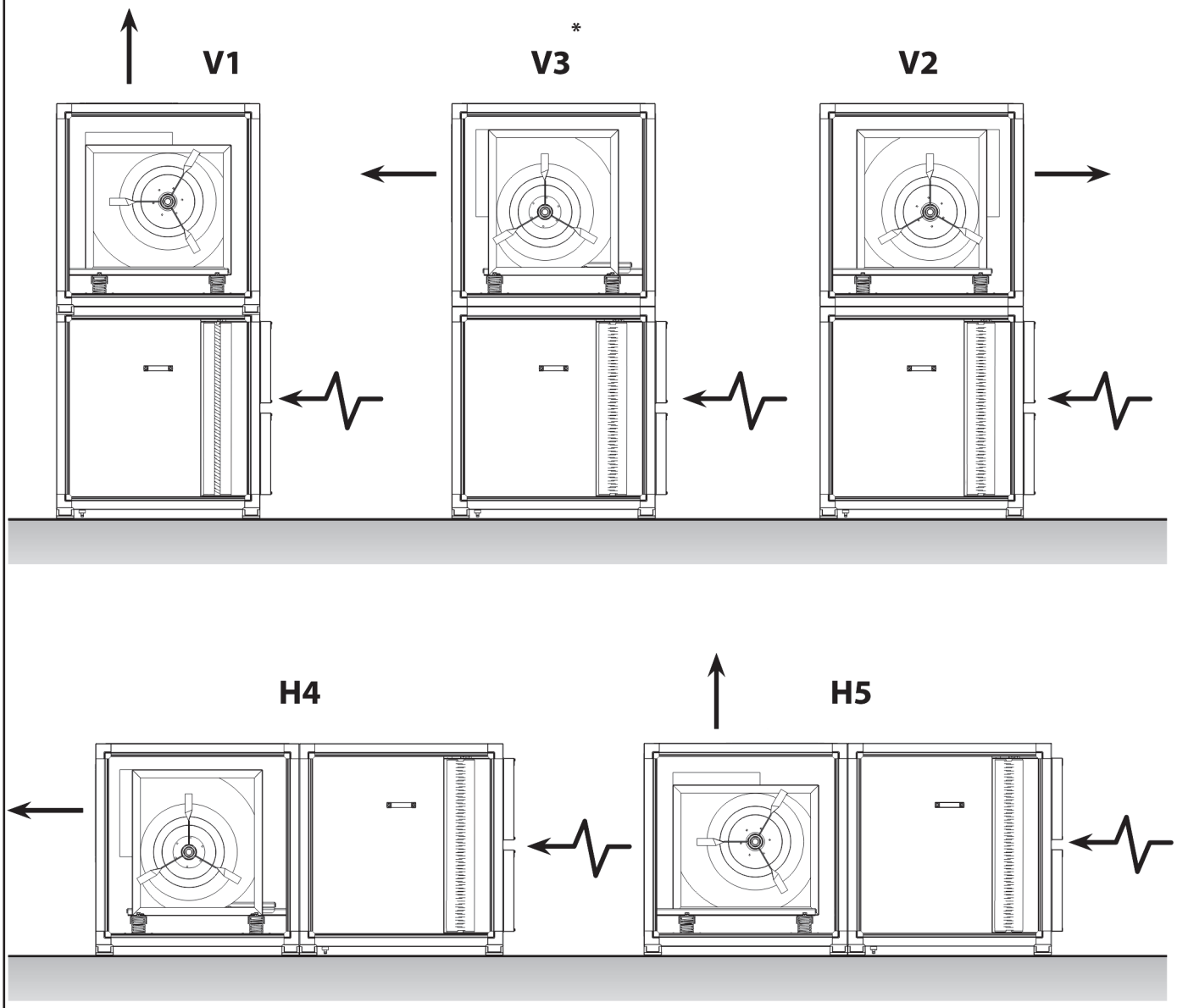
Unidades 40DV	Peso do Módulo Damper (kg)	
	Com Embalagem (Bruto)	Sem Embalagem (Líquido)
175	65,9	46,4
280	92,6	65,2
335	104,7	76,0
500	128,3	95,0
670	151,0	113,9
850	172,8	133,4
1000	201,9	157,4
1340	240,6	190,4
1570	248,4	198,2
1700	248,4	198,2

Unidades 40DV	Tipo de Ventilador	Filtragem	Peso do Módulo Ventilador (kg)	
			Com Embalagem (Bruto)	Sem Embalagem (Líquido)
175	Sirocco	G4+M5	111	95
		G4+F8	113	97
	Limit Load	G4+M5	116	100
		G4+F8	116	100
280	Sirocco	G4+M5	138	113
		G4+F8	146	121
	Limit Load	G4+M5	144	119
		G4+F8	145	120
335	Sirocco	G4+M5	151	126
		G4+F8	151	126
	Limit Load	G4+M5	151	126
		G4+F8	151	126
500	Sirocco	G4+M5	174	147
		G4+F8	180	153
	Limit Load	G4+M5	176	149
		G4+F8	184	157
670	Sirocco	G4+M5	212	181
		G4+F8	212	181
	Limit Load	G4+M5	232	201
		G4+F8	232	201
850	Sirocco	G4+M5	231	197
		G4+F8	258	224
	Limit Load	G4+M5	251	217
		G4+F8	278	244
1000	Sirocco	G4+M5	276	236
		G4+F8	276	236
	Limit Load	G4+M5	271	232
		G4+F8	304	265
1340	Sirocco	G4+M5	307	263
		G4+F8	307	263
	Limit Load	G4+M5	330	287
		G4+F8	335	292
1570	Sirocco	G4+M5	307	263
		G4+F8	312	268
	Limit Load	G4+M5	335	292
		G4+F8	335	292
1700	Sirocco	G4+M5	367	323
	Limit Load	G4+M5	390	347
		G4+F8	390	347

4.7. Posições de Montagem

Módulo Ventilador 40DV

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



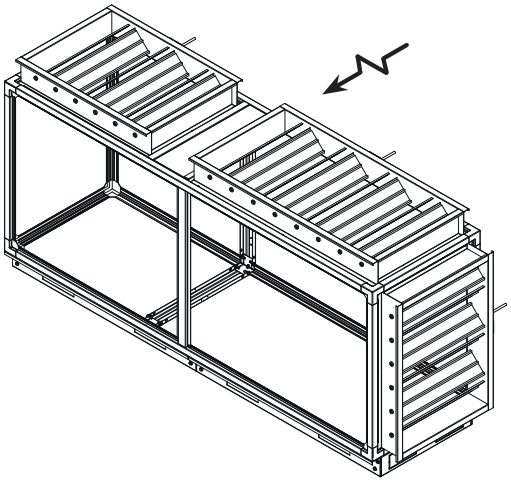
Posição Montagem Módulo Ventilador		
	Gabinete	Descarga
V1	Vertical	Vertical
V2	Vertical	Horizontal Frontal
V3	Vertical	Horizontal Traseira
H4	Horizontal	Horizontal Traseira
H5	Horizontal	Vertical

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

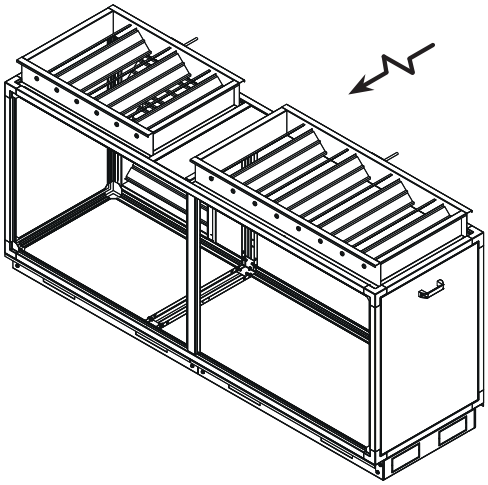
* *Configuração obtida em campo utilizando a configuração V2, invertendo a unidade durante o posicionamento do módulo ventilador sobre o módulo trocador.*

Módulo Damper 40DV

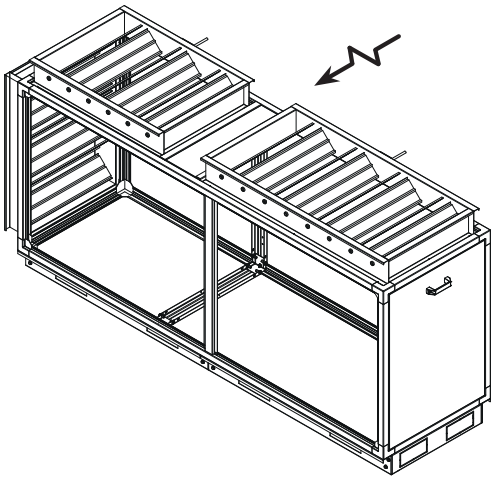
Posição 1	
Damper Retorno	SUPERIOR
Damper Externo	ESQUERDA



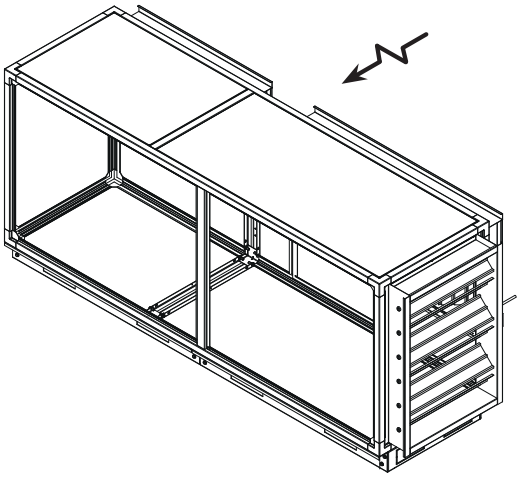
Posição 2	
Damper Retorno	SUPERIOR
Damper Externo	FRONTAL



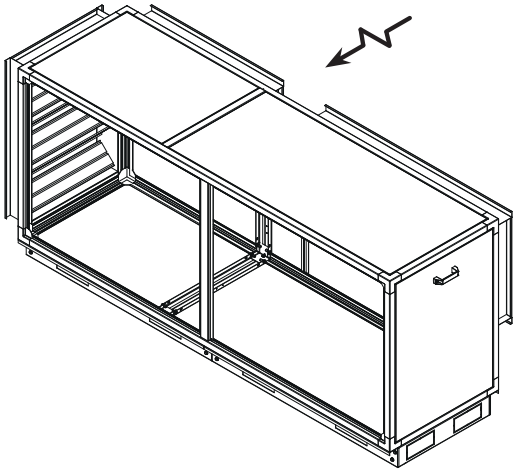
Posição 3	
Damper Retorno	SUPERIOR
Damper Externo	DIREITA



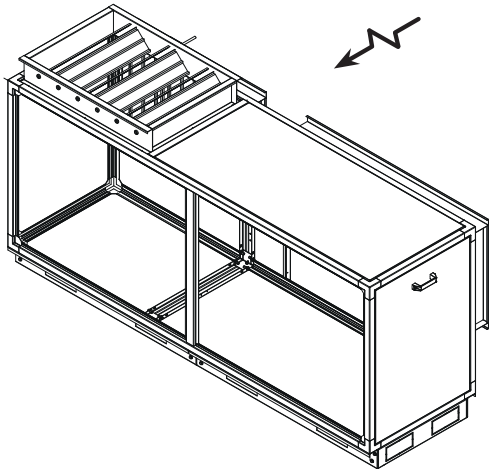
Posição 4	
Damper Retorno	FRONTAL
Damper Externo	ESQUERDA



Posição 5	
Damper Retorno	FRONTAL
Damper Externo	DIREITA



Posição 6	
Damper Retorno	FRONTAL
Damper Externo	SUPERIOR



4.8. Espaçamentos Mínimos Requeridos para Instalação

Instalação dos módulos

Ao considerar a instalação dos módulos (ou de um equipamento projetado), certifique-se de estar em acordo com as regulamentações e especificações locais em relação à elétrica, hidráulica e legislações específicas. O local onde o equipamento será instalado deve ser nivelado e com estrutura suficiente para suportar o peso deste em operação. Referências quanto a distâncias laterais mínimas para circulação do ar e serviço encontram-se na sequencia neste item.

Requisitos necessários do local da instalação:

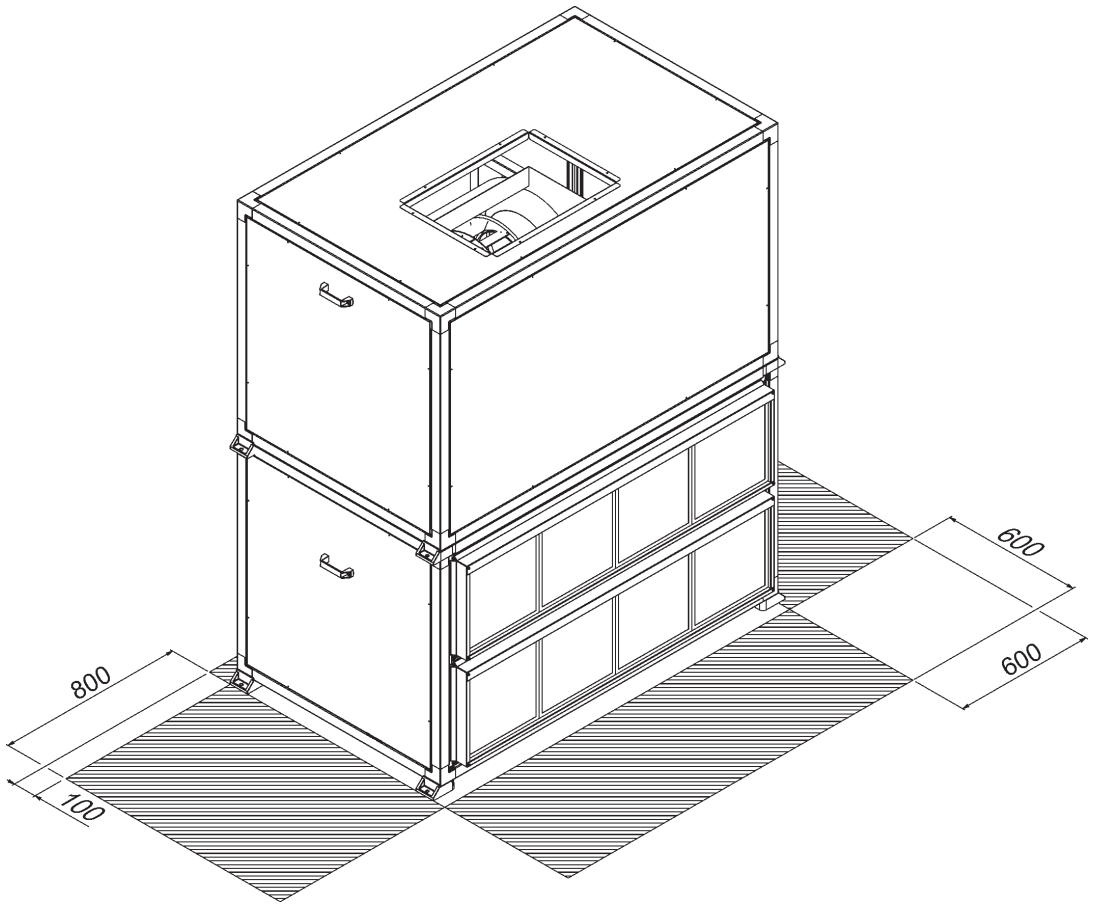
- Suprimento de energia.
- Boa iluminação.
- Sistema de drenagem adequado.
- Proteção contra intempéries ou outra fonte de calor.
- Fácil acesso ao local e boa ventilação.
- Espaço mínimos para manutenção - estritamente necessários.

Para instalação do equipamento verificar os seguintes aspectos:

a) A base de apoio ou local de instalação deverá estar limpo e nivelado.

b) Certifique-se de que o local determinado para instalação dos equipamentos são estruturados adequadamente para suportar o peso dos equipamentos.

c) Observe os espaços mínimos necessários para instalação das unidades na figura abaixo:
   - Espaço mínimo frontal – 600 mm (acesso a filtros).
   - Espaço mínimo lateral – 800 mm (Hidráulica, Dreno, Motor).



Unid.: mm

⚠ NOTA

A área frontal do equipamento é destinada à 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.

4.9. União dos Módulos

A união entre os módulos é feita através das peças do Conjunto de Instalação (kit) que acompanha o equipamento. Cada kit é composto de:

- União dos módulos (suportes)
- Parafusos autoperfurantes
- Porcas
- Parafusos de união
- Fita isolante autoadesiva

A união dos módulos deve ser realizada, primeiramente, fixando a fita isolante autoadesiva em um dos perfis da face de união entre os módulos (ver Fig. 10), para garantir a estanqueidade do equipamento. Após deve ser posicionado um módulo (por exemplo: o módulo ventilador) sobre outro módulo (por exemplo: o módulo trocador) - para uma montagem vertical (ver Fig. 11 e 12); ou ao lado (para uma montagem horizontal - Fig. 13), alinhando perfeitamente todas as laterais destes (ver Figura 11), isso permite uma melhor estanqueidade do equipamento.

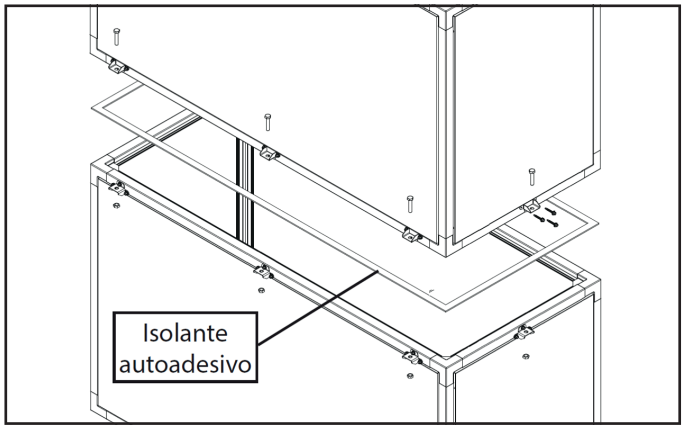


Figura 10 - Posição do auto adesivo isolante nos módulos

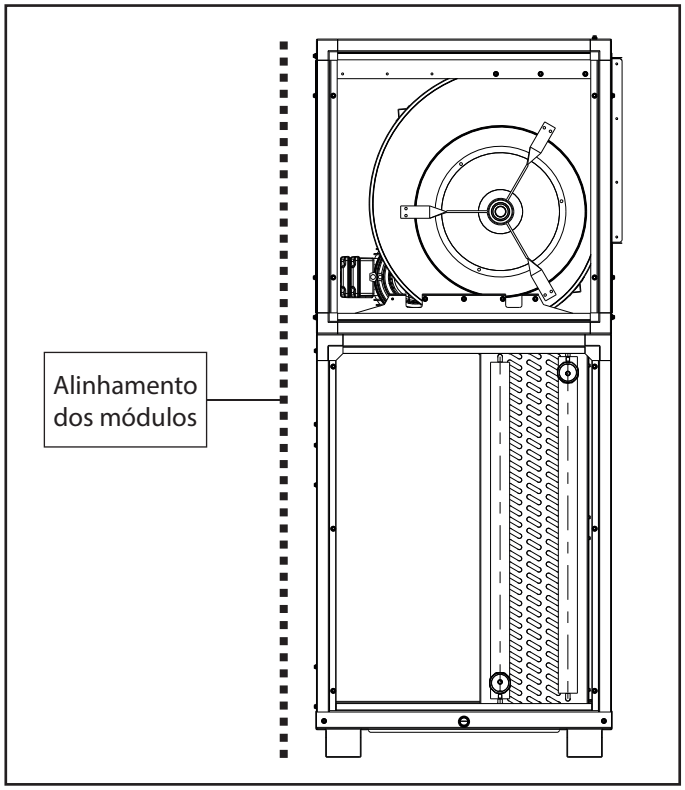


Figura 11 - Alinhamento de montagem dos módulos

Em seguida, deve-se fixar os suportes de união com os parafusos fornecidos no kit de acordo com a disposição mostrada na figura abaixo para montagem vertical. Verifique SEMPRE o correto alinhamento dos furos para passagem do parafuso de união.

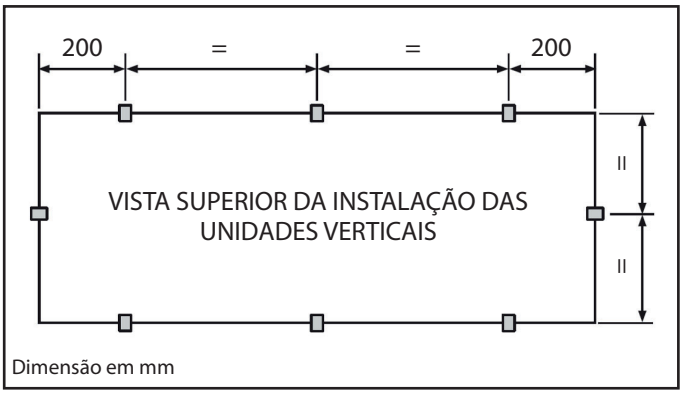


Figura 12 - Distância entre os pontos de fixação

Para a montagem da configuração horizontal, deve-se iniciar a fixação através dos suportes laterais dos módulos.

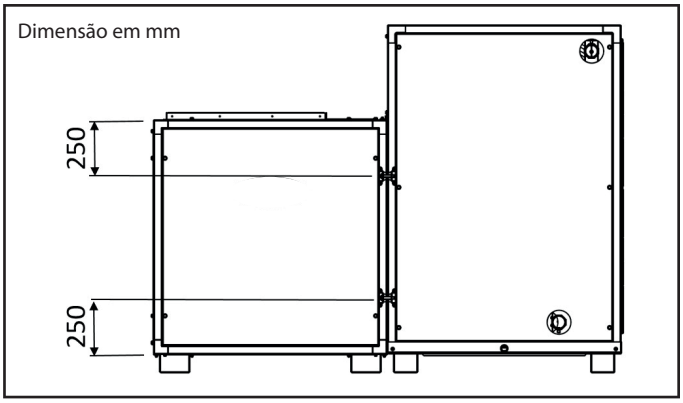


Figura 13a - Distância entre os pontos de fixação montagem horizontal - Módulos Ventilador e Trocador

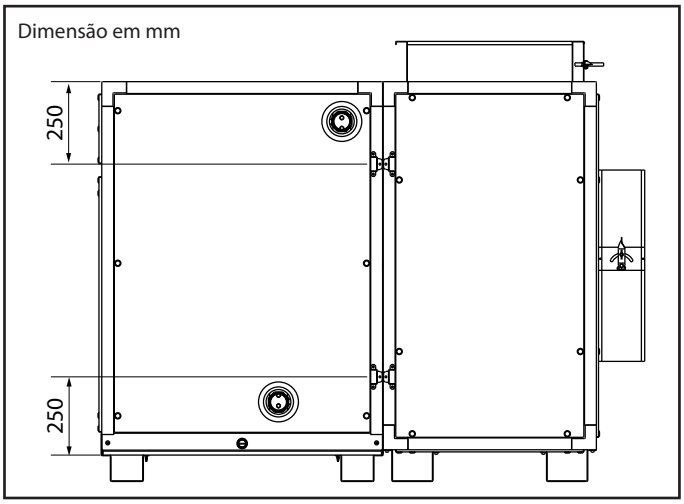


Figura 13b - Distância entre os pontos de fixação montagem horizontal - Módulos Damper e Trocador

Para a montagem da configuração horizontal, deve-se iniciar a fixação através dos suportes laterais dos módulos.

Após esta fixação, deve-se fixar o suporte central entre a parte superior do módulo ventilador e a lateral do módulo trocador. (Ver Fig. 14)

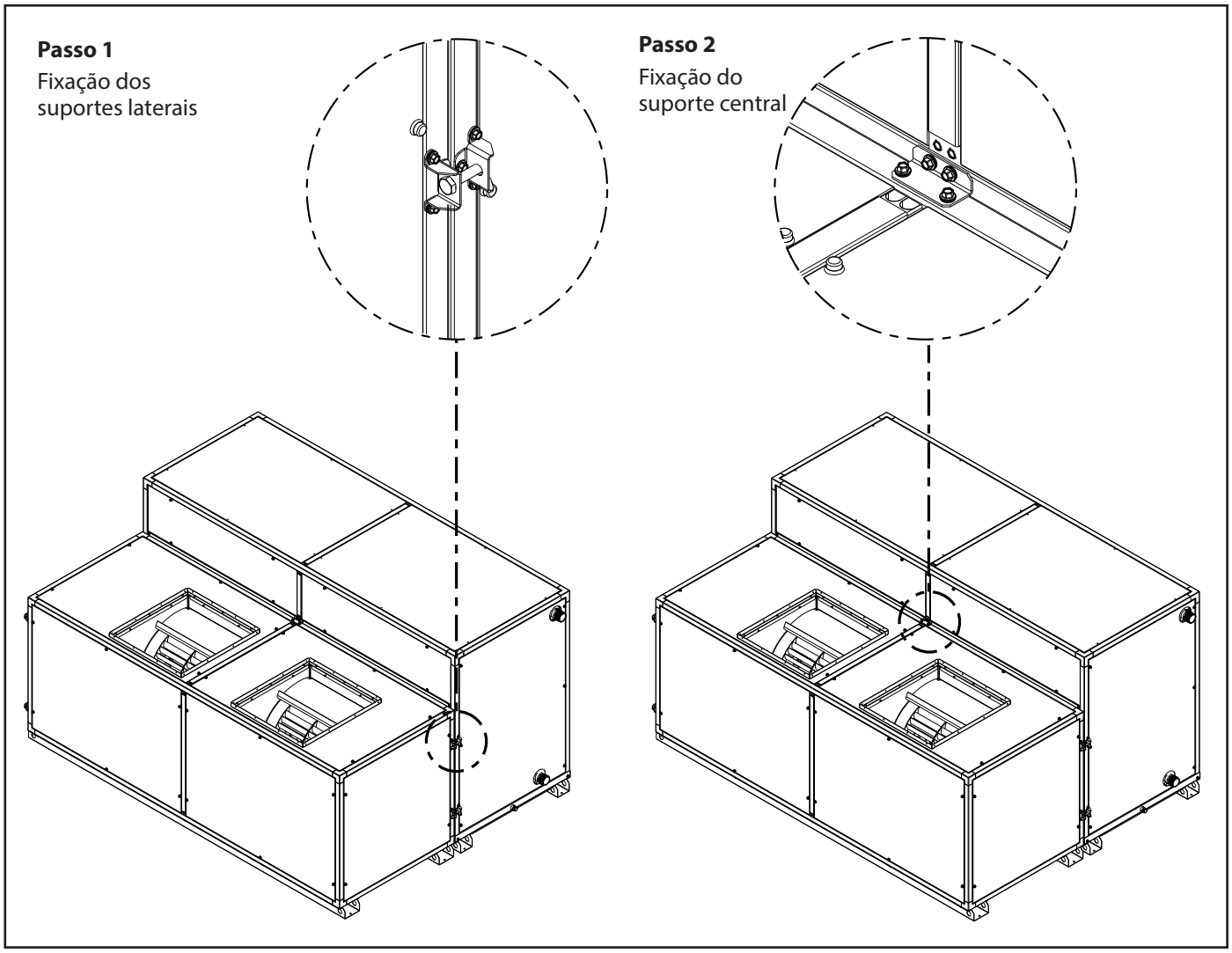


Figura 14 - Detalhe de fixação dos módulos para montagem horizontal

4.10. Conexões para Dreno

Os módulos trocador de calor 40DV possuem saída lateral para drenagem de condensado. A posição de fábrica acompanha sempre o lado das conexões hidráulicas definidas na seleção do equipamento (esquerda ou direita). Instale a linha de drenagem de condensado com sifões adequados.

O conjunto de itens para conexão do dreno deve ser adquirido separadamente para instalação no campo. Esta linha 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.

A drenagem requer um tubo ligado ao niple da bandeja de condensado. A figura mostra uma instalação ideal.

Cálculo do Dreno

Determine a pressão estática negativa do projeto (Pe), sempre em mmCA. Esta pressão é a mesma que a pressão total do ventilador, que inclui todas as perdas, bem como o montante do ventilador.

Admita sempre as piores condições, tais como filtros sujos. Para o pessoal de campo, esta pressão está sempre indicada na etiqueta de dados do módulo ventilador.

O sifão deve ser dimensionado de acordo com a pressão prevista para a bandeja de recolhimento (atenção em instalações com retorno dutado).

$$D1 = (Pe + 25) / 2$$

O Diferencial 2 (D2) é calculado por: **D2 = Pe + 25**

O Diferencial 3 (D3) é igual a pressão estática negativa máxima e deve ainda levar em conta o diâmetro do tubo.

É dado por: **D3 = D2 + D1 + Ø tubo**

Exemplo:

Uma máquina com Pe de 30mmCA, temos:

D1 = (Pe + 25)/2 = (30 + 25)/2 = 27,5mm

D2 = 55mm

Se o tubo de dreno é de 3/4 in (19,05mm):

D3 = 55 + 27,5 + 19,05 = 101,55mm

Coloque água suficiente no sifão para obter uma vedação ao ar, principalmente quando da partida inicial. Prever uma conexão "T" para limpeza.

Visando uma perfeita drenagem do condensado formado durante o funcionamento, instale o equipamento (módulo trocador) com uma pequena inclinação para o lado de saída das linhas de drenagem (5mm aproximadamente).

Atenção no projeto de máquinas de alta pressão, para que seja previsto uma altura adequada de instalação da máquina (base de apoio) de forma a permitir a instalação do dreno necessário conforme D1, D2 e D3.

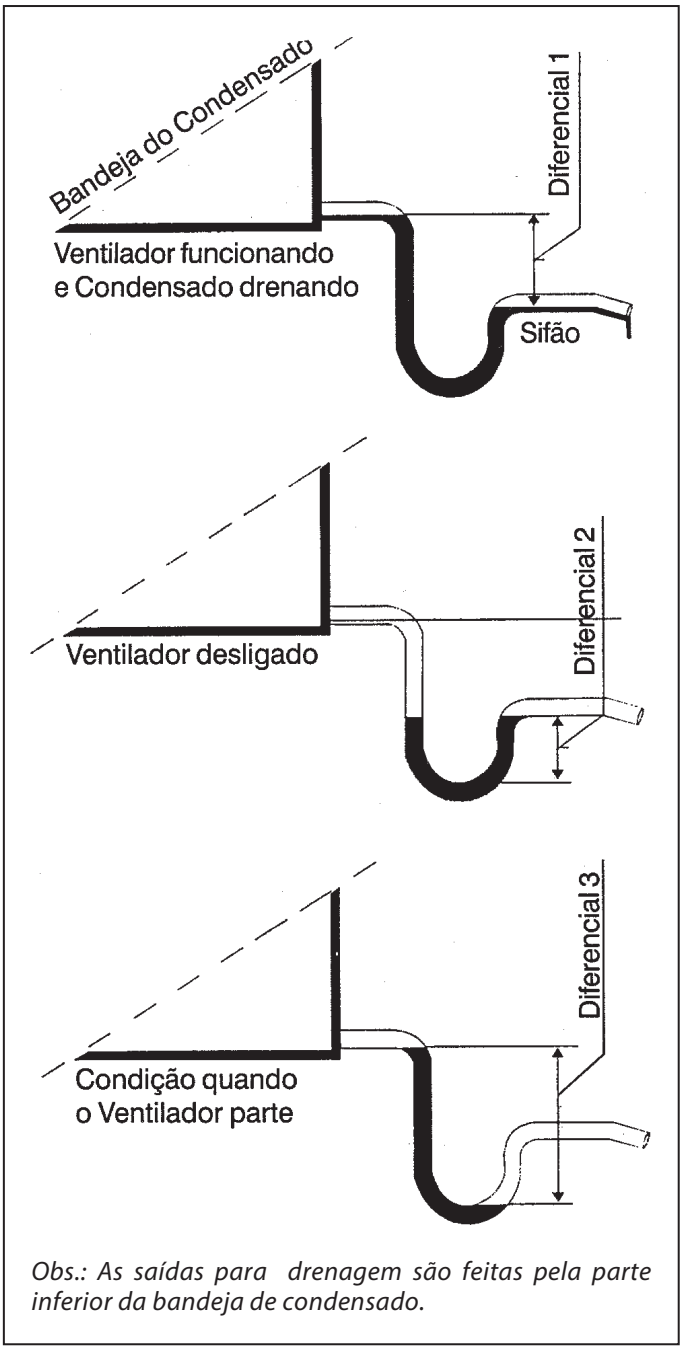


Figura 15 - Saídas para drenagem - Figura meramente ilustrativa

4.11. 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.

4.12. 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.

4.13. Conexões Elétricas

⚠ IMPORTANTE

Antes de energizar as unidades, revise os apertos dos parafusos de componentes de potência como borneira de alimentação e contatoras, 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

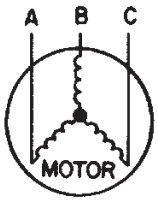
A alimentação do motor do ventilador não deverá ser a partir do condensador, deverá ser utilizado um outro ponto de força do cliente.

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 $= \frac{383 + 378 + 374}{3} = 378$ 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:

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

Observações:

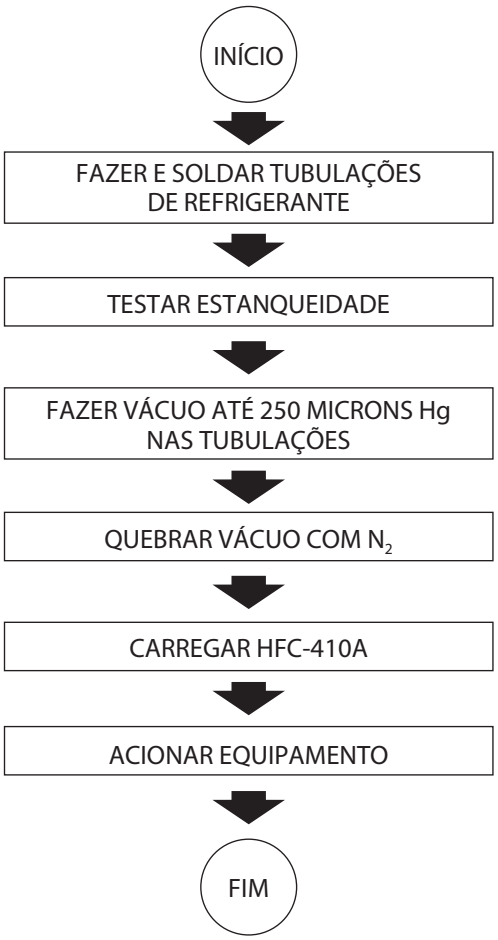
- *O cálculo do desbalanceamento de corrente deve ser feito da mesma forma que o desbalanceamento de voltagem.*
- *Podem ser causas de desbalanceamento de voltagem:*
  - *Mau contato (em contatos de contadora, conexões elétricas, fio frouxo, condutor oxidado ou carbonizado).*
  - *Condutores de bitola 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.

4.14. 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 mesma, 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 3824 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.*

4.15. 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 40DV.

Baixa kPa (psig)	Alta kPa (psig)
970 (126) ~ 1045 (137)	3169 (445) ~ 3486 (491)

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, recobrindo-as com placas de compensado ou outro material rígido.

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

a) 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

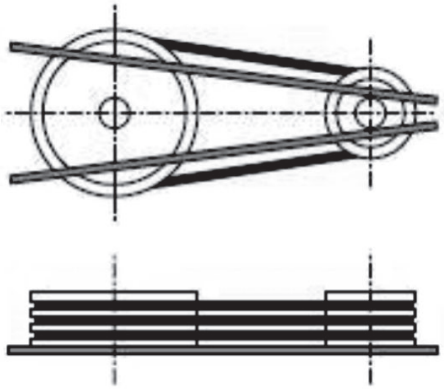
O bom alinhamento das polias é importante. Um alinhamento mal feito resultará em desgaste lateral da(s) correia(s).

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.

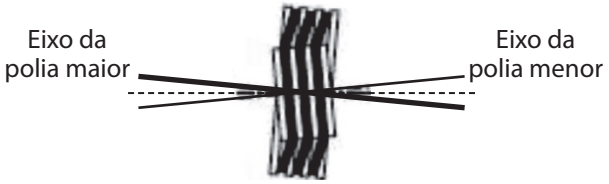
Alinhamento Correto

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



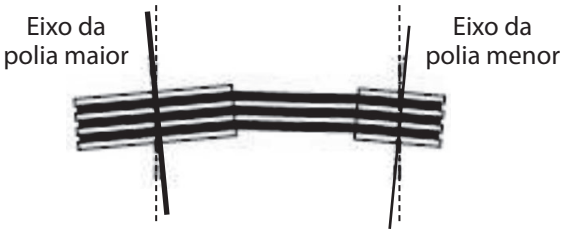
Alinhamento incorreto

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. 16 - Alinhamento 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 3/4 in (19,05mm) de deflexão, com 8 libras de tensão no centro da extensão da correia).

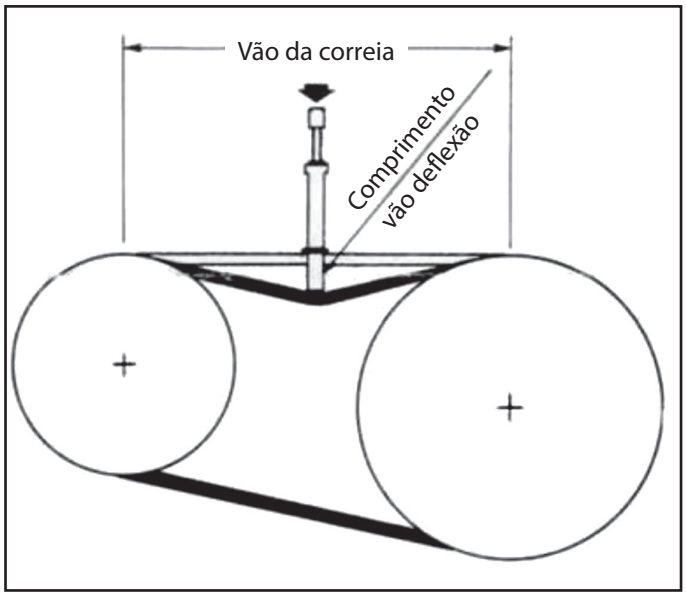


Fig. 17 - Ajuste tensão correia

⚠ 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 própias 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)	
			Correia Lisa (Multi V)	
			Correia Usada	Correia Nova
A	75-90	1000-2500	1,7	2,5
		2501-4000	1,3	1,9
	91-120	1000-2500	2	3,1
		2501-4000	1,7	2,6
	121-175	1000-2500	2,4	3,6
		2501-4000	2,1	3,2
B	85-105	860-2500	---	---
		2501-4000	---	---
	106-140	860-2500	2,4	3,6
		2501-4000	2	3
	141-220	860-2500	2,9	4,3
		2501-4000	2,7	4
C	175-230	500-1740	5,2	7,7
		1741-3000	4,3	6,3
	231-400	500-1740	6,4	9,5
		1741-3000	5,7	8,4

5.4. Seção Filtro

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.

Podemos observar que ao 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).

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.

Para controlar a condição do filtro em função dos aumentos da perda de pressão no mesmo, deve ser utilizado um manômetro.

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

Os filtros são facilmente removidos, basta deslizá-los para cima e para fora, conforme figura 19. Inicie o processo sempre pelo primeiro filtro posicionado a direita do módulo trocador quando estiver posicionado de frente para o módulo. Remova o primeiro filtro e em seguida remova o suporte intermediário existente entre os filtros, para recolocação dos filtros inicie o processo na ordem inversa ao da remoção, não esquecendo de recolocar os suportes intermediários entre os mesmos.

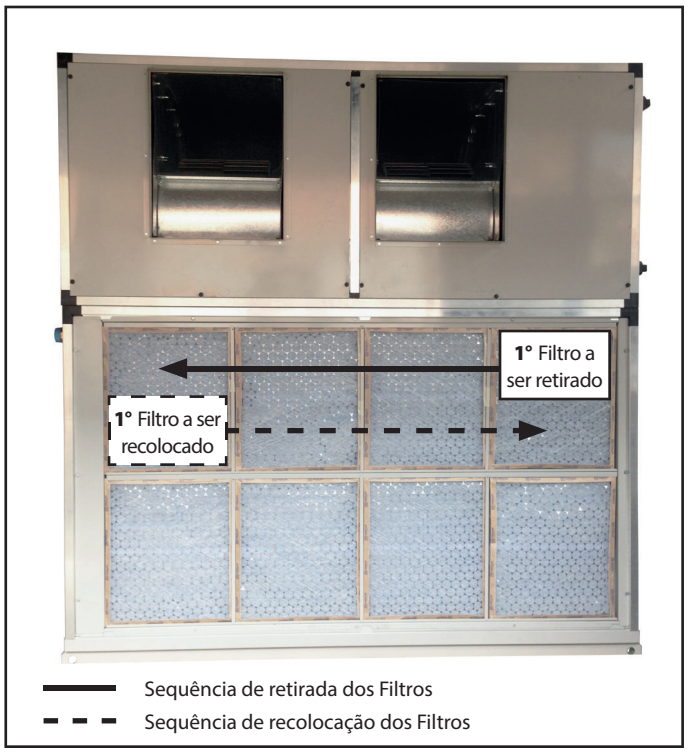


Figura 18 - Sequência de retirada/recolocação dos filtros

Figura 19 - Retirada dos filtros

Ao substituir os filtros por novos, verifique na lateral do elemento filtrante uma etiqueta onde estão descritos o contato do fabricante, o modelo (com dimensionais) do elemento filtrante. Entre em contato com o fabricante e solicite os filtros necessários.

5.5. Dreno

Limpe a linha de drenagem e a bandeja de condensado no mínimo a cada 03 (três) meses, circule água limpa pela linha de dreno.

Bandeja de dreno

Recomenda-se limpar regularmente a bandeja de drenagem para impedir qualquer depósito de lodo na mesma. Deve-se drenar e lavar completamente com água.

5.6. Serpentina

Remova a sujeira externa limpando-a periodicamente com jato de água. 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.

Seção serpentina

A limpeza das aletas de serpentina deve ser conferida a intervalos regulares. Conforme acima, aletas sujas tendem a restringir o fluxo de ar e a desestabilizar o funcionamento da unidade. Além disso, serpentinas sujas levam a uma menor eficiência na transferência do calor e, consequentemente, mais energia será utilizada para alcançar a refrigeração desejada.

Adicionalmente, serpentinas sujas representam um perigo para a saúde. Assim sendo, mantenha-as limpas.

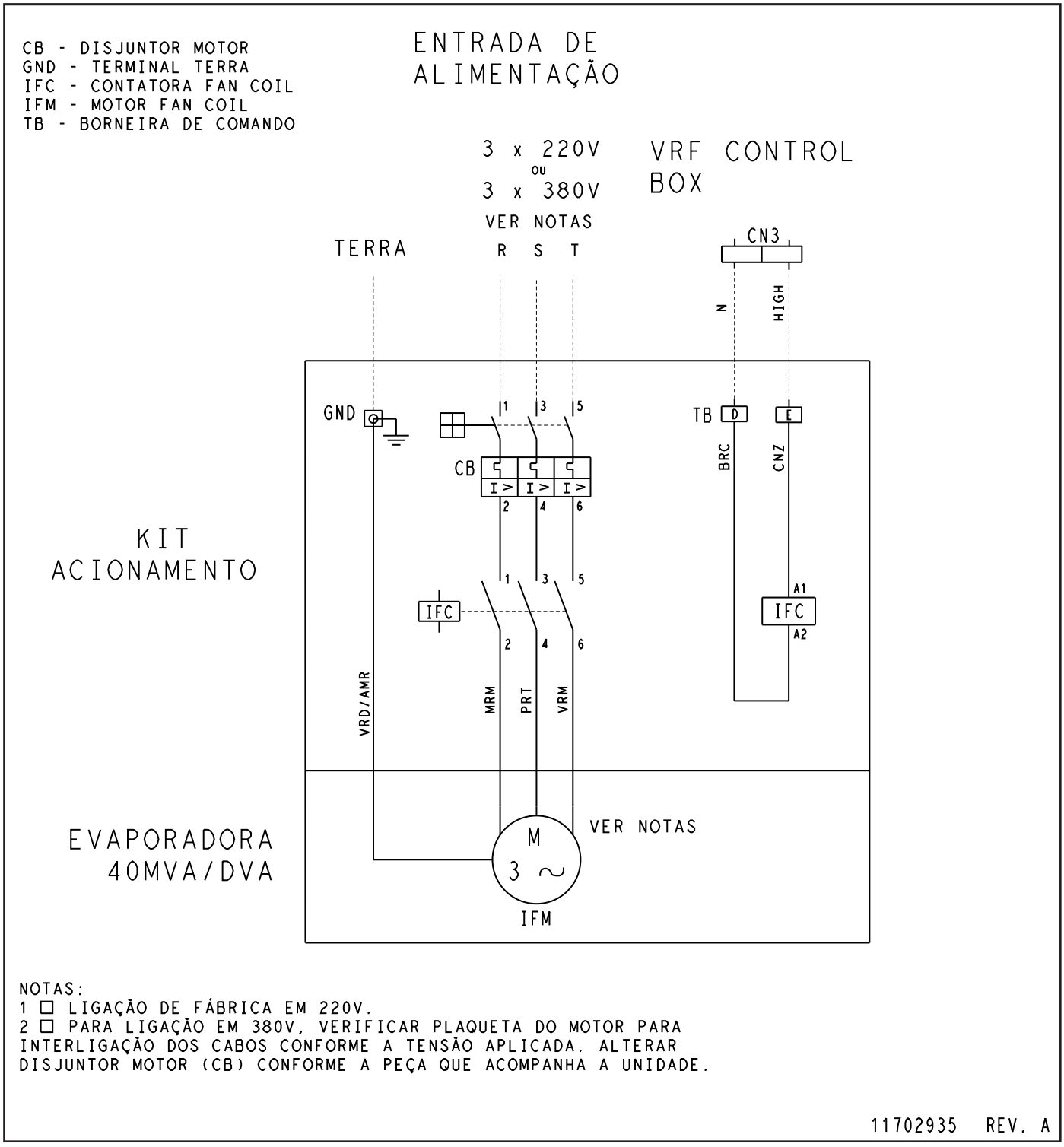
Caso necessário purgue ou drene a serpentina.

ATENÇÃO
Incrustações internas ou externas diminuem consideravelmente a troca de calor, em casos extremos podem causar a perda da serpentina.

6. Diagrama Elétrico

⚠ NOTA

- O padrão de fornecimento do equipamento de fábrica é em 220V.
- Para ligação em 380V, verificar a plaqueta do motor para ligação dos cabos conforme a tensão aplicada. Alterar o disjuntor do motor (CB) conforme a peça que acompanha a unidade.



7. Control Box (caixa de controle)

A caixa de controle (Control Box) é um dispositivo para utilizado para fazer a interligação de uma unidade VRF com uma unidade terminal do tipo AHU.

Uma Control Box é composta por um circuito eletrônico de controle (PCB), sensores de temperatura, válvula de expansão eletrônica (EXV) e sistema de controle.

Para a interligação com a unidade VRF, este equipamento necessita de uma Control Box conforme o modelo indicado na tabela abaixo:

UNIDADES	MODELO CONTROL BOX
40DV_175	AHUKZ-01D
40DV_280 / 40DV_335	AHUKZ-02D
40DV_500	AHUKZ-03D
40DV_670	AHUKZ-02D + AHUKZ-02D
40DV_850 / 40DV_1000	AHUKZ-03D + AHUKZ-03D
40DV_1340 / 40DV_1570 / 40DV_1700	AHUKZ-03D + AHUKZ-03D + AHUKZ-03D

⚠ NOTA

Para realizar a instalação do equipamento deve-se seguir os procedimentos de instalação contidos no Manual de Projeto da Control Box AHU.

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

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*
www.carrierdobrasil.com.br

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

25601120

IOM Terminal Dutado VRF 40DV - B - 03/23