



United Technologies  
turn to the experts 

## Catálogo Técnico



Multisplit

### Multisplit Baixa Capacidade

#### Modelos

Módulo Trocador 40MS

Módulo Ventilação 40MS

Unidade Condensadora 38C

Unidade Condensadora 38MS

<b>1 - Características e Benefícios</b> .....	2
<b>2 - Nomenclatura</b> .....	4
<b>3 - Dados Nominais</b> .....	5
<b>4 - Características Técnicas Gerais</b> .....	6
<b>5 - Opcionais e Acessórios</b> .....	13
<b>6 - Dimensionais</b> .....	16
<b>7 - Procedimento de Seleção</b> .....	21
<b>8 - Dados de Performance</b> .....	25
<b>9 - Dados Elétricos</b> .....	37
<b>10 - Controles</b> .....	38

## 1 - Características e Benefícios

A linha de Multi Split's de baixa capacidade Carrier combina uma gama de aspectos e aperfeiçoamentos inspirados pelo feedback de nossos clientes; desenvolvemos desta maneira um produto mais flexível, robusto e eficiente, disponível para as seguintes capacidades:

### Multi Split's de baixa capacidade - 60 a 240.000 BTU/h;

A renomada tecnologia de confiança dos compressores Scroll reunida à preocupação ecológica do refrigerante HFC-R410A e um projeto moderno, otimizado e modularizado fazem dos Multi Split's a melhor escolha para diversos tipos de aplicações em sistemas de expansão direta. A linha de Multi Split's é mais um produto da Carrier projetado e fabricado dentro dos mais avançados conceitos tecnológicos internacionais

Trazemos para o mercado uma série de benefícios:

- Sistema de acionamento do módulo de ventilação com polia e correia permitindo operar com uma ampla faixa de pressão estática e a facilidade de ajuste conforme a suas necessidades.
- Isolamento interno térmico e acústico que atende aos requisitos de qualidade do ar interno e de fácil limpeza.
- Baixo consumo de energia e maior confiabilidade com os compressores Scroll (disponível em todas as capacidades).
- Unidades modulares que permitem diversas possibilidades de montagem.
- As unidades condensadoras 38MS de 60 a 180.000BTU/h, com refrigerante R-410A, permitem a montagem com duas unidades evaporadoras do tipo split ambiente, nas respectivas capacidades, sendo estas:
  - Built In (Versatile)
  - Piso-Teto (Space e Modernitá)

Para maiores informações sobre as unidades do tipo ambiente, veja os respectivos manuais de Instalação, Operação e Manutenção (IOM's) destas, que acompanham a unidade interna.

- Unidades condensadoras 38MS 60 a 180.000 BTU/h com aletas do tipo Gold Fin, resistente a corrosão e amplia a vida útil do trocador de calor em até 3 vezes.
- Opções de unidades condensadoras com descarga de ar vertical e horizontal, com refrigerante R-410A, possuem maior versatilidade nas suas instalações.

Outras características da linha incluem:

### Gabinetes

#### 40MS / 38MS

Construído sobre estrutura de chapas de aço galvanizado e fosfatizadas, os gabinetes das unidades MS são revestidas por processo de pintura a pó poliéster na cor cinza. Os painéis de fechamento são facilmente removíveis, permitindo total acesso aos componentes internos.

Os modelos da linha 40MS utilizam uma manta de polietileno expandido, revestido com uma fina camada de alumínio (lavável), indo ao encontro dos requisitos de IAQ - Qualidade do Ar Interior. Os compressores das unidades 38MS são isolados acusticamente com painéis de aço galvanizado, revestidos internamente com uma manta de poliéster. As linhas de sucção são isoladas com polietileno expandido, flexível, e neoprene (unidade 38 MS).

### Recolhimento de Condensado

#### 40MS

As bandejas de recolhimento de condensado, peças únicas em chapa de aço galvanizado e fosfatizado, foram projetadas para permitir um adequado escoamento de condensado, evitando os desconfortos causados pela estagnação da água e formação de mofo, beneficiando assim a qualidade do ar a ser condicionado. A conexão para drenagem deve ser feita no lado esquerdo do módulo trocador 40MS.

Nas unidades condensadoras 38MS não existem conexões para dreno pois a drenagem é feita pela parte inferior do gabinete.

## Unidade Condensadora 38MS

### Compressor Scroll

As unidades condensadoras utilizam compressores do tipo SCROLL. Estes compressores apresentam maior eficiência energética, menor nível de ruído e, especialmente, aumento de confiabilidade do principal componente do sistema de refrigeração.

### Dispositivos de Proteção do Compressor Scroll

- **LINE BREAK** - Dispositivo montado internamente no estator do motor do compressor Scroll com a finalidade de proteger contra sobrecarga e superaquecimento.
- **CLO** (compressor lock-out) - Componente instalado no quadro elétrico da condensadora 38MS com a finalidade de evitar a ciclagem automática do(s) compressor(es).

Após a atuação dos pressostatos de alta ou baixa ou ainda do Line Break o rearme só é possível desligando e religando a unidade no termostato ou chave ON-OFF. Esta característica garante que os elementos de proteção funcionem como sendo de rearme manual através do painel elétrico.

#### NOTA

*As unidades externas Padrão Banco são fornecidas com Pressostato de regulação manual, relé sequência de fase e capacitor correção fator de potência.*

### Quadro Elétrico

Montado em fábrica na unidade condensadora 38MS, e com uma tensão de comando de 24V-1ph-60Hz. Na montagem horizontal realizada em campo, através da utilização de kit de fechamento, há a necessidade de remoção do mesmo.

As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados nas unidades 38MS.

### Serpentina Condensadora

Serpentinas de 3 ou 4 filas (conforme modelo) de tubos de cobre grooved com diâmetro 3/8in expandidos contra aletas do tipo Gold Fin (resistentes à corrosão), testados quanto a resistência mecânica e vazamentos a 420 psig e dotados de circuito de sub-resfriamento. Sob consulta são ofertados na construção cobre-cobre.

As conexões de refrigerante são do tipo bolsa e estão localizadas a esquerda da serpentina.

### Motor e Ventilador

As unidades condensadoras 38MS possuem defletores na descarga de ar, mas podem ser dutadas, sendo que para isto deve-se retirar os defletores.

As unidades condensadoras 38MS\_060 e 090 possuem a opção de ventiladores com alta pressão estática, ideais para aplicações com dutos.

#### NOTA

*Os motores dos ventiladores das unidades condensadoras atendem ao Grau de Proteção IP54 e Classe de Isolação Tipo B (130°C).*

### Unidade Condensadora 38C - Ventilador Axial

A Carrier disponibiliza unidades condensadoras 38C com fluxo de ar vertical, com design mais moderno, de alta confiabilidade, bastante silenciosas e compactas, permitindo maior versatilidade nas instalações.

Utiliza compressor do tipo Scroll e está disponível nas capacidades 060/090 operando em modo refrigeração.

#### NOTA

*As novas unidades condensadoras 38CCL não necessitam do kit de interligação, uma vez que já saem de fábrica com tensão de comando de 24VAC.*

### Motor e Ventilador 40MS

Os módulos de ventilação 40MS utilizam ventiladores centrífugos de dupla aspiração com pás voltadas para a frente (Sirocco). Rotor em aço galvanizado, dinâmica e estaticamente balanceados, acionados por motor elétrico com polia e correia.

O módulo de ventilação 40MS é fornecido avulso, devendo o cliente optar pelo módulo mais adequado levando em consideração o projeto de vazão, perda de carga dos dutos e nível de ruído requerido. Montado em conjunto com um módulo trocador de calor 40MS de capacidade nominal igual de modo a formar uma unidade evaporadora para a aplicação desejada, podem ser instalados em sala de máquinas, embutidas em armários ou forros fornecendo o ar condicionado para um ou diversos ambientes.

As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados do módulo de ventilação 40MS.

#### NOTA

*Os motores dos ventiladores do módulo de ventilação atendem ao Grau de Proteção IP54 e Classe de Isolação Tipo B (130°C).*

### Módulo Trocador de Calor 40MS

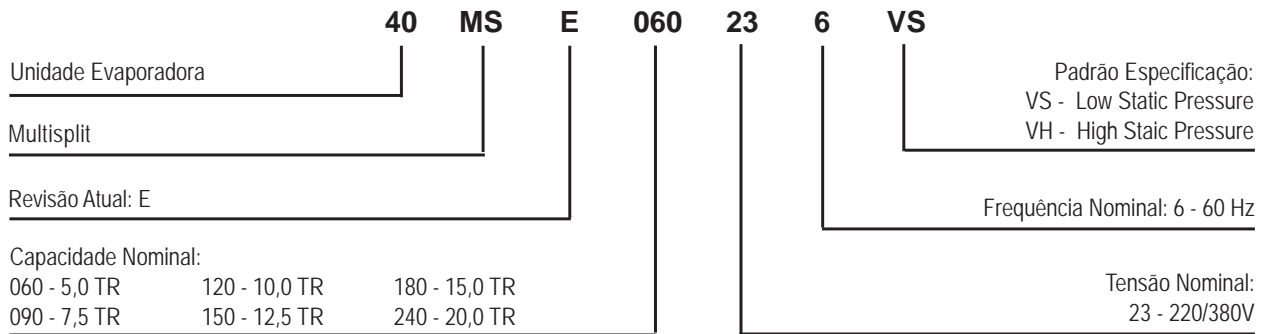
Trocador de calor de expansão direta tipo aletas e tubos com válvula de expansão termostática.

### Serpentinas de Alta Eficiência

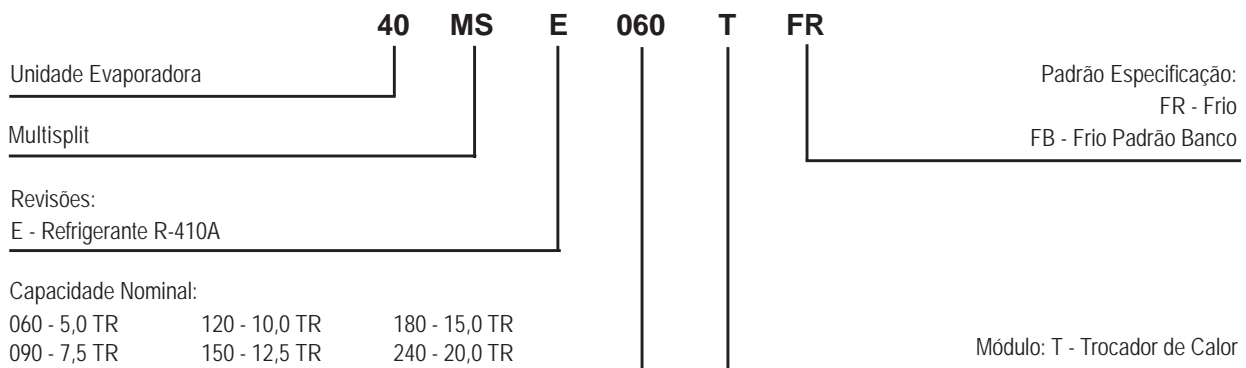
Utilizando serpentinas com aletas corrugadas de alumínio e tubos de cobre grooved de 3/8 in em todos os módulos, a Carrier conseguiu uma das mais altas performances em termo de trocadores de calor existentes no mercado. O perfil desenvolvido para as aletas facilita, especialmente, a manutenção e a limpeza, reduzindo o acúmulo de sujeira que pode prejudicar o rendimento da unidade. As conexões de refrigerante são do tipo bolsa e estão localizadas a esquerda da serpentina.

## 2 - Nomenclatura

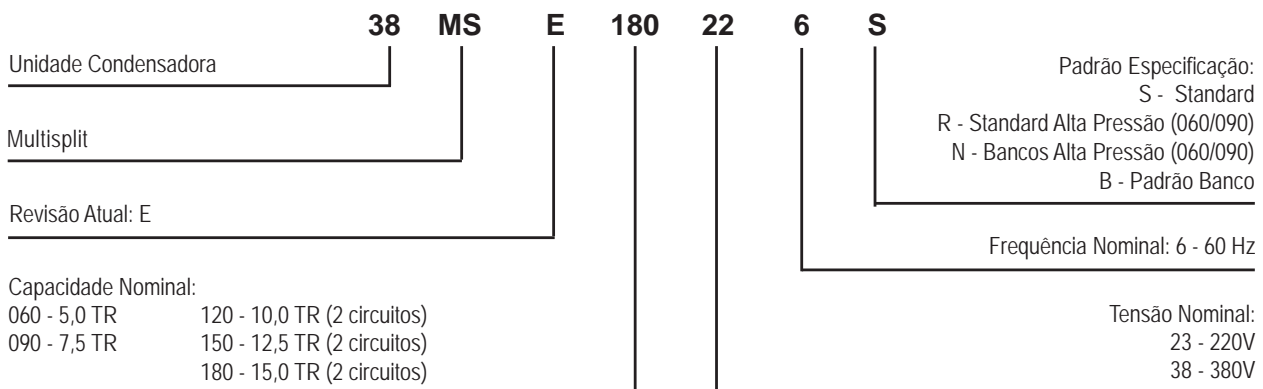
### MÓDULO DE VENTILAÇÃO 40MS



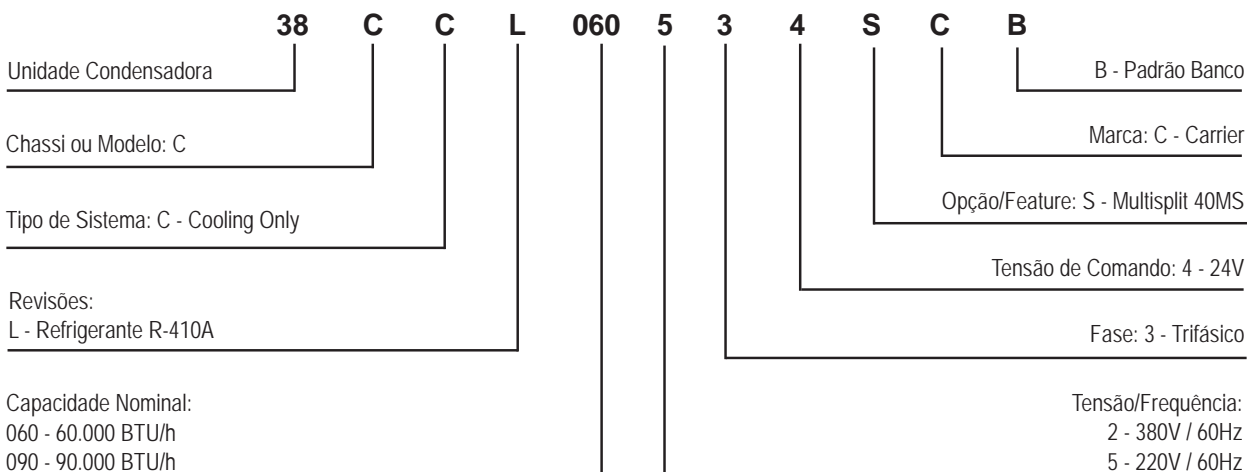
### MÓDULO TROCADOR DE CALOR 40MS



### UNIDADE CONDENSADORA 38MS - VENTILADOR CENTRÍFUGO



















### UNIDADES CONDENSADORAS 38CC - VENTILADOR AXIAL



### 3 - Dados Nominais

Tabela de Possibilidades de Interligações entre Unidades Condensadoras e Unidades Evaporadoras - Interligações 38MS, 38C - Refrigerante R-410A.

UNIDADE INTERNA	CAPACIDADE NOMINAL (TR)	UNIDADE EXTERNA	
		38MS	38C
40MSE			
060	5	 60	 60
090	7,5	 90	 90
120	10	 120	 60 +  60
150	12,5	 150	 60 +  90
180	15	 180	 90 +  90
240	20	-	 60 +  90 +  90

#### NOTA

As versões identificadas na tabela acima correspondem a última alteração de projeto, ou seja, são os códigos que deverão ser solicitados quando da compra do equipamento. Os códigos completos de cada produto poderão ser verificados no Item 2 - Nomenclatura.

Interligações 38MS com Evaporadoras do Tipo Split Ambiente

POSSIBILIDADES DE INTERLIGAÇÃO			
UNIDADE EXTERNA		UNIDADE INTERNA	
		060	080
<b>38MS_060</b>	1 x 60.000 38MSE060	Versatile (Built In): 42BQ_060	-
		Space (Piso/Teto): 42XQ_60	
<b>38MS_090</b>	1 x 90.000 38MSE090	-	Modernitá (Piso/Teto): 42LQ_080
<b>38MS_120</b>	2 x 60.000 38MSE120	Versatile (Built In): 42BQ_060	-
		Space (Piso/Teto): 42XQ_60	
<b>38MS_150</b>	60.000 + 90.000 38MSE150	Versatile (Built In): 42BQ_060	Modernitá (Piso/Teto): 42LQ_080
		Space (Piso/Teto): 42XQ_60	
<b>38MS_180</b>	2 x 90.000 38MSE180	-	Modernitá (Piso/Teto): 42LQ_080

#### NOTA

Para interligar as unidades externas 38MS\_060 a 180 com unidades evaporadoras do tipo split ambiente, deve-se usar os Kits de Interligação conforme segue:

\* Kit 05960100 para 38MS\_060 com Built In (Versatile) Piso-Teto (Space)

\* Kit 05960100 para 38MS\_090 com Piso-Teto (Modernitá)

\* Kit 05960101 para 38MS\_120/150/180 com Built In (Versatile) ou Piso-Teto (Space/Modernitá)

## 4 - Características Técnicas Gerais

UNIDADE EVAPORADORA		MÓDULO 40MSE							
CARACTERÍSTICAS		060	090	120	150	180	240		
Capacidade (kcal/h) [1]		14.911	21.618	29.445	36.327	42.983	55.944		
Voltagem - Nº Fases - Frequência)		220/380 - 3Ph - 60Hz							
Nº de Circuitos Frigoríficos		1		2			3		
Nº de Estágios de Capacidade		1		2			3		
Dispositivo de Expansão		Válvula de expansão termostática com equalização externa							
Refrigerante - Tipo		R-410A							
MÓDULO VENTILAÇÃO	Ventilador	Tipo		Centrífugo Simples		Centrífugo Duplo			
		Turbina (Ø - Largura)		254 x 254	228 x 228	254 x 254	305 x 305	305 x 305	305 x 305
		Vazão Mínima (m³/h)		2.600	3.800	5.000	6.500	7.200	7.879
		Vazão Máxima (m³/h)		4.000	6.100	8.000	9.700	10.800	11.600
	P.E.D (mmCA) [2]	VS	4,7 - 17,7	0 - 11	5,8 - 19,2	7,4 - 19,5	4,9 - 19,2	1 - 16,7	
		VH	9,1 - 28,7	9,2 - 29,4	12,4 - 27,4	14,1 - 29,7	11 - 28,2	11 - 23,2	
	Quantidade - Nº de Pólos		1 - 4						
	Potência (CV) - Carcaça		1 - 90L	2 - 112M	2 - 112M	3 - 112M	4 - 112M	4 - 112M	
	Rolamento	Dianteiro	6204 - ZZ	6205 - ZZ	6205 - ZZ	6205 - ZZ	6206 - ZZ	6206 - ZZ	
		Traseiro	6203 - ZZ	6204 - ZZ	6204 - ZZ	6204 - ZZ	6205 - ZZ	6205 - ZZ	
Peso (kg)		60	70	100	120	125	126		
MÓDULO TROCADOR	SERPENTINA	Área de Face (m²)		0,46	0,62	0,94	1,08	1,13	1,13
		Nº de Filas		2	3	2	3	4	4
		Diâmetro dos Tubos		3/8"					
		Aletas por polegada		17	15	17	17	14	15
		Material das Aletas		Alumínio Corrugado					
		Material dos Tubos		Cobre Ranhurado Internamente					
		Nº de Circuitos		10		13	20	25	25
	CONEXÕES	Linha de Líquido Qtd - Ø - Tipo		1 - 1/2" - Bolsa		2 - 1/2" - Bolsa			3 - 1/2" - Bolsa
		Linha de Sucção Qtd - Ø - Tipo		1 - 1.1/8" - Bolsa		2 - 1.1/8" - Bolsa			3 - 1.1/8" - Bolsa
	FILTRO PADRÃO	Tipo		Fibra Descartável					
Classe		G4							
Quantidade		2	2	3	3	3	3		
Dimensões (mm)		406,4 x 508 x 25	406,4 x 635 x 25	485 x 544 x 25	552 x 544 x 25	620 x 544 x 25	620 x 544 x 25		
Opcional		Ver item 4.5							
Peso (kg)		30	42	61	72	81	83		
Dreno (Qtd - Ø - Tipo)		1 - 3/4" - BSP Macho							
Peso Unidade Evaporadora (kg)		90	112	161	192	206	206		

[1] Condições ARI 210 TBS=26,7°C e TBU=19,4°C para o ar entrando na unidade evaporadora e 35°C para o ar entrando na unidade condensadora.

[2] Pressão estática disponível com filtragem padrão classe G4 filtro limpo

ND: Não disponível

UNIDADE CONDENSADORA		CONDENSADORA		
CARACTERÍSTICAS		38CCL060	38CCL090	
Alimentação Principal (Tensão - Nº Fases - Frequência)		220V ou 380V - 3ph - 60Hz *		
Tensão de Comando (Tensão - Nº Fases - Frequência)		24V - 3ph - 60Hz		
Nº Circuitos Frigoríficos		1		
Nº Estágios de Capacidade		1		
Refrigerante - Tipo		R-410A		
UNIDADE CONDENSADORA	Compressor	Qtd. / Tipo	1 / SCROLL	
		Rotação (RPM)	3.500	
		Óleo Recomendado	Tipo: PVE (Polivinil Éter) FV68S ou FVC68D	
	Serpentina	Nº Filas	1	2
		Diâmetro dos Tubos	9,5 mm (3/8 in)	
		Tipo	Aletas de alumínio corrugadas e tubos de cobre ranhurado internamente	
	Conexão	Linha de Líquido: Qtd. - Ø - Tipo	1 x 9,5 mm (3/8 in) - Bolsa	
		Linha de Sucção: Qtd. - Ø - Tipo	1 x 22,2 mm (7/8 in) - Bolsa	
	Ventilador	Tipo	AXIAL	
		Vazão (m³/h)	5875	5875
		P.E.D (mmCA)	ZERO	
Motor	Qtd. - Nº Pólos	1 - 6		
DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	Line Break Interno	Garante o compressor contra sobrecarga e superaquecimento		
	Protetor Térmico do Motor Condensador	Garante o motor contra sobrecarga e superaquecimento		
Peso (kg)		77	120	

\* Ver item 8 - Diagramas Elétricos

[1] Condições ARI 210 TBS=26,7°C e TBU=19,4°C para o ar entrando na unidade evaporadora e 35°C para o ar entrando na unidade condensadora.

[2] Pressão estática disponível com filtragem padrão classe G4 filtro limpo

ND: Não disponível



UNIDADE CONDENSADORA			CONDENSADORA 38MSE					
CARACTERÍSTICAS			060	090	120	150	180	
Alimentação Principal (Tensão - Nº Fases - Frequência)			220V ou 380V - 3Ph - 60Hz					
Tensão de Comando (Tensão - Nº Fases - Frequência)			24V - 1Ph - 60Hz					
Nº de Circuitos Frigoríficos			1		2			
Nº de Estágios de Capacidade			1		2			
Refrigerante - Tipo			R-410A					
UNIDADE CONDENSADORA 38MS	Compressor	Qtd. / Tipo	1 / SCROLL		2 / SCROLL			
		Rotação (RPM)	3.500					
		Carga de Óleo por Compressor (l)	1,71					
		Óleo Recomendado	FV68S ou FVC68D - Tipo PVE (polivinil éter)					
	Serpentina	Área de Face (m <sup>2</sup> )	0,69	1,04	1,37	1,57	1,77	
		Nº Filas	3		4			
		Diâmetro dos Tubos	9,5 mm (3/8 in)					
		Aletas por Polegadas (FPI)	17			14	17	
		Tipo	Aletas de alumínio corrugadas com pre-coated (Gold Fin) e tubos de cobre ranhurado internamente					
		Nº Circuitos	1		2			
	Conexão	Linha de Líquido: Qtd. - Ø - Tipo	1 - 12,7 mm (1/2 in) - Bolsa		2 - 12,7 mm (1/2 in) - Bolsa			
		Linha de Sucção: Qtd. - Ø - Tipo	1 - 28,6 mm (1.1/8 in) - Bolsa		2 - 28,6 mm (1.1/8 in) - Bolsa			
	Ventilador	Tipo		Centrífugo Duplo				
		Rotação (RPM)	S / B	850				
			R / N	1.150		ND		
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)	4.000	5.100	8.250	9.350	10.500	
		P.E.D (mmCA)	S / B	ZERO		10,0	7,5	7,0
	R / N		12,5	15,0	ND			
	Motor	Qtd. - Nº Pólos	S / B	1 - 8				
			R / N	1 - 6		ND		
Potência (CV) - Carcaça		S / B	1,0 - 90L		2,0 - 112M			
		R / N	1,5 - 90S		ND			
Rolamentos		6205-Z		6307-Z				
DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	ALTA	Desarme	4481,6 kPa (650 psig)					
		Rearme	2895,9 kPa (420 psig)					
	BAIXA	Desarme	372,3 kPa (54 psig)					
		Rearme	806,7 kPa (117 psig)					
	Fusível de Comando (A)		1					
	Line Break Interno		Garante o compressor contra sobrecarga e superaquecimento					
	Compressor Lock-out (CLO)		Garante o compressor contra ciclagem automática					
	Relé de Sobrecarga	Motor do Módulo de Ventilação Condensadora 220-380V	S / B	4,3 - 2,5		8,7 - 5,0 - 4,4		
R / N			5,5 - 3,2		ND			
Peso (kg)			155	180	345	370	395	

[1] Condições ARI 210 TBS=26,7°C e TBU=19,4°C para o ar entrando na unidade evaporadora e 35°C para o ar entrando na unidade condensadora.

[2] Pressão estática disponível (PED) com filtragem padrão (Tela lavável - classe G1)

S: Padrão

B: Bancos

R/N: Opcional

EA: Evaporadora Ambiente

ND: Não disponível



UNIDADE CONDENSADORA			CONDENSADORA 38MSE		
CARACTERÍSTICAS			060		090
Nº DE CIRCUITOS			1 x 60		1 x 80
UNIDADES EVAPORADORAS			42BQA060510_C	42XQL60C5	42LQB080515KC
Alimentação Principal (Tensão - Nº Fases - Frequência)			220V ou 380V - 3Ph - 60Hz		
Tensão de Comando (Tensão - Nº Fases - Frequência)			24V - 1Ph - 60Hz		
Nº de Circuitos Frigoríficos			1		
Nº de Estágios de Capacidade			1		
Refrigerante - Tipo			R-410A		
UNIDADE CONDENSADORA 38MS	Compressor	Qtd. / Tipo	1 / SCROLL		
		Rotação (RPM)	3.500		
		Carga de Óleo por Compressor (l)	1,71		
		Óleo Recomendado	FV68S ou FVC68D - Tipo PVE (polivinil éter)		
	Serpentina	Área de Face (m <sup>2</sup> )	0,69	1,04	
		Nº Filas	3		
		Diâmetro dos Tubos	9,5 mm (3/8 in)		
		Aletas por Polegadas (FPI)	17		
		Tipo	Aletas de alumínio corrugadas com pre-coated (Gold Fin) e tubos de cobre ranhurado internamente		
		Nº Circuitos	1		
	Conexão	Linha de Líquido: Qtd. - Ø - Tipo	1 - 12,7 mm (1/2 in) - Bolsa		
		Linha de Sucção: Qtd. - Ø - Tipo	1 - 28,6 mm (1.1/8 in) - Bolsa		
	Ventilador	Tipo	Centrífugo Duplo		
		Rotação (RPM)	S / B	850	
			R / N	1.150	
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)	4.000	5.100	
		P.E.D (mmCA)	S / B	ZERO	
	R / N		12,5	15,0	
	Motor	Qtd. - Nº Pólos	S / B	1 - 8	
			R / N	1 - 6	
		Potência (CV) - Carcaça	S / B	1,0 - 90L	
R / N			1,5 - 90S		
Rolamentos	6205-Z				
DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	ALTA	Desarme	4481,6 kPa (650 psig)		
		Rearme	2895,9 kPa (420 psig)		
	BAIXA	Desarme	372,3 kPa (54 psig)		
		Rearme	806,7 kPa (117 psig)		
	Fusível de Comando (A)	1			
	Line Break Interno	Garante o compressor contra sobrecarga e superaquecimento			
	Compressor Lock-out (CLO)	Garante o compressor contra ciclagem automática			
	Relé de Sobrecarga	Motor Evaporadora	EA	ND (Termostato Interno)	
		Motor do Módulo de Ventilação Condensadora 220-380V	S / B	5,3 - 3,1	
			R / N	6,0 - 3,5	
Peso (kg)	155		180		

[1] Condições ARI 210 TBS=26,7°C e TBU=19,4°C para o ar entrando na unidade evaporadora e 35°C para o ar entrando na unidade condensadora.

[2] Pressão estática disponível (PED) com filtragem padrão (Tela lavável - classe G1)

S: Padrão

B: Bancos

R/N: Opcional

EA: Evaporadora Ambiente

ND: Não disponível

UNIDADE CONDENSADORA			CONDENSADORA 38MSE		
CARACTERÍSTICAS			120		
Nº DE CIRCUITOS			2 x 60		
UNIDADES EVAPORADORAS			42BQA060510_C	42XQL60C5	
Alimentação Principal (Tensão - Nº Fases - Frequência)			220V ou 380V - 3Ph - 60Hz		
Tensão de Comando (Tensão - Nº Fases - Frequência)			24V - 1Ph - 60Hz		
Nº de Circuitos Frigoríficos			2		
Nº de Estágios de Capacidade			2		
Refrigerante - Tipo			R-410A		
UNIDADE CONDENSADORA 38MS	Compressor	Qtd. / Tipo		2 / SCROLL	
		Rotação (RPM)		3.500	
		Carga de Óleo por Compressor (l)		1,71	
		Óleo Recomendado		FV68S ou FVC68D - Tipo PVE (polivinil éter)	
	Serpentina	Área de Face (m <sup>2</sup> )		1,37	
		Nº Filas		4	
		Diâmetro dos Tubos		9,5 mm (3/8 in)	
		Aletas por Polegadas (FPI)		17	
		Tipo		Aletas de alumínio corrugadas com pre-coated (Gold Fin) e tubos de cobre ranhurado internamente	
	Conexão	Linha de Líquido: Qtd. - Ø - Tipo		2 - 12,7 mm (1/2 in) - Bolsa	
		Linha de Sucção: Qtd. - Ø - Tipo		2 - 28,6 mm (1.1/8 in) - Bolsa	
	Ventilador	Tipo		Centrífugo Duplo	
		Rotação (RPM)	S / B	850	
			R / N	ND	
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)		8.250	
		P.E.D (mmCA)	S / B	10,0	
	R / N		ND		
	Motor	Qtd. - Nº Pólos	S / B	1 - 8	
			R / N	ND	
		Potência (CV) - Carcaça	S / B	2,0 - 112M	
R / N			ND		
Rolamentos		6307-Z			
DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	ALTA	Desarme		4481,6 kPa (650 psig)	
		Rearme		2895,9 kPa (420 psig)	
	BAIXA	Desarme		372,3 kPa (54 psig)	
		Rearme		806,7 kPa (117 psig)	
	Fusível de Comando (A)		4		
	Line Break Interno		Garante o compressor contra sobrecarga e superaquecimento		
	Compressor Lock-out (CLO)		Garante o compressor contra ciclagem automática		
	Relé de Sobrecarga	Motor Evaporadora	EA	ND (Termostato Interno)	
Motor do Módulo de Ventilação Condensadora 220-380V		S / B	9,4 - 5,4		
Peso (kg)			345		

[1] Condições ARI 210 TBS=26,7°C e TBU=19,4°C para o ar entrando na unidade evaporadora e 35°C para o ar entrando na unidade condensadora.

[2] Pressão estática disponível (PED) com filtragem padrão (Tela lavável - classe G1)

S: Padrão

B: Bancos

R/N: Opcional

EA: Evaporadora Ambiente

ND: Não disponível

UNIDADE CONDENSADORA			CONDENSADORA 38MSE		
CARACTERÍSTICAS			150		
Nº DE CIRCUITOS			1 x 60		1 x 90
UNIDADES EVAPORADORAS			42BQA060510_C	42XQL60C5	42LQB080515KC
Alimentação Principal (Tensão - Nº Fases - Frequência)			220V ou 380V - 3Ph - 60Hz		
Tensão de Comando (Tensão - Nº Fases - Frequência)			24V - 1Ph - 60Hz		
Nº de Circuitos Frigoríficos			2		
Nº de Estágios de Capacidade			2		
Refrigerante - Tipo			R-410A		
UNIDADE CONDENSADORA 38MS	Compressor	Qtd. / Tipo	2 / SCROLL		
		Rotação (RPM)	3.500		
		Carga de Óleo por Compressor (l)	1,71		
		Óleo Recomendado	FV68S ou FVC68D - Tipo PVE (polivinil éter)		
	Serpentina	Área de Face (m <sup>2</sup> )	1,57		
		Nº Filas	4		
		Diâmetro dos Tubos	9,5 mm (3/8 in)		
		Aletas por Polegadas (FPI)	14		
		Tipo	Aletas de alumínio corrugadas com pre-coated (Gold Fin) e tubos de cobre ranhurado internamente		
	Conexão	Nº Circuitos	2		
		Linha de Líquido: Qtd. - Ø - Tipo	2 - 12,7 mm (1/2 in) - Bolsa		
	Ventilador	Linha de Sucção: Qtd. - Ø - Tipo	2 - 28,6 mm (1.1/8 in) - Bolsa		
		Tipo	Centrífugo Duplo		
	Motor	Rotação (RPM)	S / B	850	
			R / N	ND	
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)	9.350		
		P.E.D (mmCA)	S / B	7,5	
	Relé de Sobre carga		R / N	ND	
		Qtd. - Nº Pólos	S / B	1 - 8	
			R / N	ND	
Potência (CV) - Carça		S / B	2,0 - 112M		
	R / N	ND			
	Rolamentos	6307-Z			
DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	ALTA	Desarme	4481,6 kPa (650 psig)		
		Rearme	2895,9 kPa (420 psig)		
	BAIXA	Desarme	372,3 kPa (54 psig)		
		Rearme	806,7 kPa (117 psig)		
	Fusível de Comando (A)		4		
	Line Break Interno		Garante o compressor contra sobrecarga e superaquecimento		
	Compressor Lock-out (CLO)		Garante o compressor contra ciclagem automática		
	Relé de Sobre carga	Motor Evaporadora	EA	ND (Termostato Interno)	
		Motor do Módulo de Ventilação Condensadora 220-380V	S / B	9,4 - 5,4	
	Peso (kg)			370	

[1] Condições ARI 210 TBS=26,7°C e TBU=19,4°C para o ar entrando na unidade evaporadora e 35°C para o ar entrando na unidade condensadora.

[2] Pressão estática disponível (PED) com filtragem padrão (Tela lavável - classe G1)

S: Padrão

B: Bancos

R/N:Opcional

EA: Evaporadora Ambiente

ND: Não disponível

UNIDADE CONDENSADORA		CONDENSADORA 38MSE		
CARACTERÍSTICAS		180		
Nº DE CIRCUITOS		2 x 90		
UNIDADES EVAPORADORAS		42LQB080515KC		
Alimentação Principal (Tensão - Nº Fases - Frequência)		220V ou 380V - 3Ph - 60Hz		
Tensão de Comando (Tensão - Nº Fases - Frequência)		24V - 1Ph - 60Hz		
Nº de Circuitos Frigoríficos		2		
Nº de Estágios de Capacidade		2		
Refrigerante - Tipo		R-410A		
UNIDADE CONDENSADORA 38MS	Compressor	Qtd. / Tipo		2 / SCROLL
		Rotação (RPM)		3.500
		Carga de Óleo por Compressor (l)		1,71
		Óleo Recomendado		FV68S ou FVC68D - Tipo PVE (polivinil éter)
	Serpentina	Área de Face (m <sup>2</sup> )		1,77
		Nº Filas		4
		Diâmetro dos Tubos		9,5 mm (3/8 in)
		Aletas por Polegadas (FPI)		17
		Tipo		Aletas de alumínio corrugadas com pre-coated (Gold Fin) e tubos de cobre ranhurado internamente
	Nº Circuitos		2	
	Conexão	Linha de Líquido: Qtd. - Ø - Tipo		2 - 12,7 mm (1/2 in) - Bolsa
		Linha de Sucção: Qtd. - Ø - Tipo		2 - 28,6 mm (1.1/8 in) - Bolsa
	Ventilador	Tipo		Centrífugo Duplo
		Rotação (RPM)	S / B	850
			R / N	ND
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)		10.500
		P.E.D (mmCA)	S / B	7,0
	R / N		ND	
	Motor	Qtd. - Nº Pólos	S / B	1 - 8
			R / N	ND
		Potência (CV) - Carcaça	S / B	2,0 - 112M
R / N			ND	
Rolamentos		6307-Z		
DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	ALTA	Desarme		4481,6 kPa (650 psig)
		Rearme		2895,9 kPa (420 psig)
	BAIXA	Desarme		372,3 kPa (54 psig)
		Rearme		806,7 kPa (117 psig)
	Fusível de Comando (A)		4	
	Line Break Interno		Garante o compressor contra sobrecarga e superaquecimento	
	Compressor Lock-out (CLO)		Garante o compressor contra ciclagem automática	
	Relé de Sobrecarga	Motor Evaporadora	EA	ND (Termostato Interno)
Motor do Módulo de Ventilação Condensadora 220-380V		S / B	9,4 - 5,4	
Peso (kg)		395		

[1] Condições ARI 210 TBS=26,7°C e TBU=19,4°C para o ar entrando na unidade evaporadora e 35°C para o ar entrando na unidade condensadora.

[2] Pressão estática disponível (PED) com filtragem padrão (Tela lavável - classe G1)

S: Padrão

B: Bancos

R/N: Opcional

EA: Evaporadora Ambiente

ND: Não disponível

## 5 - Opcionais e Acessórios

### Unidades 38MS

ITEM	PADRÃO	
	STANDARD-S	BANCO-B
Filtragem G4	D	D
Filtros de ar lavável (G1 ou G2)	Opc	Opc
Filtragem G2 (1 in ou 2 in)	Opc	Opc
Pressostato com regulagem (rearme manual na alta e automático na baixa)	ND	D
Pressostato miniaturizado no lado de alta e baixa	D	ND
Válvulas serviço e bloqueio - Sucção, descarga e líquido (Bancos) - Sucção e líquido (Standart)	D	D
Visor de líquido	ND	D
Válvula solenoide	ND	ND
Filtro de sucção (sólidos) na entrada do compressor	D	D
Quadro elétrico	D	D
Válvulas 6,3 mm (1/4 in) serviço na descarga	D	ND
Filtro secador	D	D
Válvula de expansão termostática (enviado na unidade evaporadora 40MS)	D	D
Filtro de tela na linha de líquido - entrada de V.E.T	D	D
CLO - Relé anticiclagem	D	D
Acionamento p/ aquecimento	Opc	Opc
Módulo ventilação alta pressão/condensador (38MS 060 e 090)	Opc	Opc
Kit fechamento para 38MS montagem horizontal	Opc	Opc
Relé sequência de fases	D	D
Banco capacitores	ND	D

D - Disponível    ND - Não Disponível    Opc - Opcional

### Unidades 38CC

ITEM	UNIDADES	
	38CC	38C Bancos
Compressores scroll	D	D
Pressostato miniaturizado no lado de alta e baixa	D	ND
Válvula de serviço - Líquido e sucção	D	D
Quadro elétrico	D	D
Pressostato com regulagem (rearme manual na alta e automático na baixa)	ND	D
Filtro secador	ND	D

D - Disponível    ND - Não Disponível    Opc - Opcional

## Filtros de Ar 40MS

O módulo trocador de calor 40MS é fornecido com filtros padrão G4, de 1" de espessura em fibra com moldura de papelão descartável.

Este filtro poderá ser substituído em campo por um kit de filtragem com outras características, devendo o cliente adquirir de forma avulsa (vide tabela abaixo). Os filtros são de fácil remoção e limpeza.

Módulo Trocador	Kits de Filtragem	Espessura mm (in)	Material	Classe	Perda de Carga (mmCA)*
40MSC060TCR	KFMS060T	-----	Tela	G1	2,2
	KFMS0601M	25,4 (1)	Metálico	G2	1,9
	KFMS0602M	50,8 (2)			
	KFMS0601F2FP	25,4 + 50,8 (1 + 2)	Fibra Descartável + Fibra Desc. Plissada	G4 + M5	17,6
	KFMS0602FP	50,8 (2)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7
40MSC090TFR	KFMS090T	-----	Tela	G1	2,2
	KFMS0901M	25,4 (1)	Metálico	G2	1,9
	KFMS0902M	50,8 (2)			
	KFMS0901F2FP	25,4 + 50,8 (1 + 2)	Fibra Descartável + Fibra Desc. Plissada	G4 + M5	17,6
	KFMS0902FP	50,8 (2)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7
40MSC120TFR	KFMS120T	-----	Tela	G1	2,2
	KFMS1201M	25,4 (1)	Metálico	G2	1,9
	KFMS1202M	50,8 (2)			
	KFMS1201F2FP	25,4 + 50,8 (1 + 2)	Fibra Descartável + Fibra Desc. Plissada	G4 + M5	17,6
	KFMS1202FP	50,8 (2)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7
40MSC150TFR	KFMS150T	-----	Tela	G1	2,2
	KFMS1501M	25,4 (1)	Metálico	G2	1,9
	KFMS1502M	50,8 (2)			
	KFMS1501F2FP	25,4 + 50,8 (1 + 2)	Fibra Descartável + Fibra Desc. Plissada	G4 + M5	17,6
	KFMS1502FP	50,8 (2)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7
40MSC180TFR	KFMS180T	-----	Tela	G1	2,2
	KFMS1801M	25,4 (1)	Metálico	G2	1,9
	KFMS1802M	50,8 (2)			
	KFMS1802FP**	50,8 (2)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7

### NOTAS

\*Perda de carga para velocidade de face de 2,5 m/s filtro limpo;

\*\* Somente para unidades 180TR;

Classe de filtragem conforme NBR 16101:2012.

## Refrigeração e Aquecimento (somente unidades 40MS)

Os equipamentos podem refrigerar ou aquecer os ambientes, desde que instalados com resistências de aquecimento, fornecidas opcionalmente através de kits.

## Aquecimento por Resistências Elétricas

O sistema de Aquecimento por resistências elétricas é fornecido em forma de kit e o mesmo está dimensionado para dois estágios de capacidade com as potências conforme segue na tabela abaixo:

Capacidades	Codificação	Especificação
	220V/380V	
40MS_060	05922112	2 Estágios de 3,0 kW cada
40MS_090	05922113	2 Estágios de 4,5 kW cada
40MS_120	05922108	2 Estágios de 6,0 kW cada
40MS_150	05922108	2 Estágios de 6,0 kW cada
40MS_180/240	05922109	2 Estágios de 7,5 kW cada

### Especificação / Testes

Na resistência elétrica são utilizados liga de NiCr no filamento resistivo.

A blindagem é feita em aço INOX 304 (Norma ASTM A-269).

O helicoide de dissipação é de aço INOX.

Voltagem 220 Vac (para tensões 380Vac, as resistências deverão ser ligadas em ESTRELA).

Para o devido cumprimento das normas relativas a fabricação e testes de resistência elétricas (IEC 335) bem como para o cumprimento das normas relativas a proteção contra choques elétricos (IEC 479, NBR 6533), todas as resistências são testadas, durante e ao final do processo de fabricação de acordo com os seguintes itens:

- Inspeção visual
- Inspeção funcional (teste dos terminais)
- Inspeção elétrica (teste de isolamento)

### Informações Técnicas

O sistema como forma de segurança tem dois protetores térmicos, sendo cada um deles instalado em cada estágio, com a finalidade de desligar seu respectivo banco de resistências quando a temperatura ultrapassar 90°C.

Como segundo elemento de segurança existe um pressostato de ar que tem a finalidade de, na inexistência de fluxo de ar, desligar as resistências.

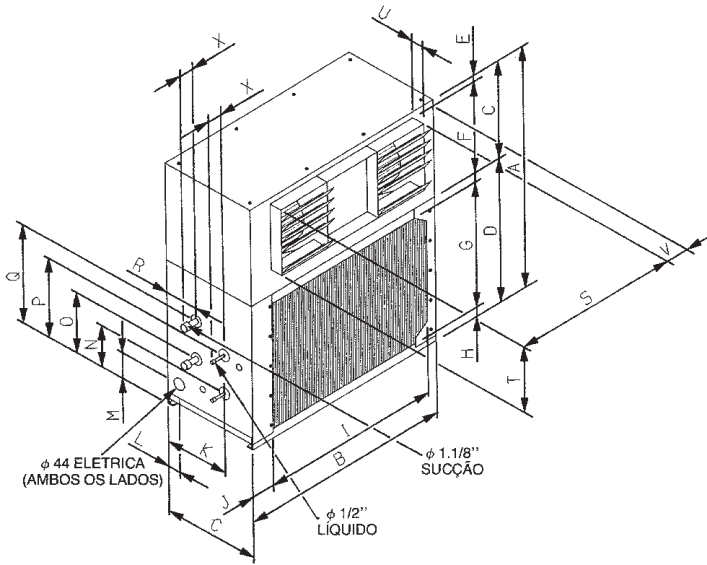
#### NOTA

**As instruções de montagem acompanham o kit de resistências.**



6 - Dimensionais

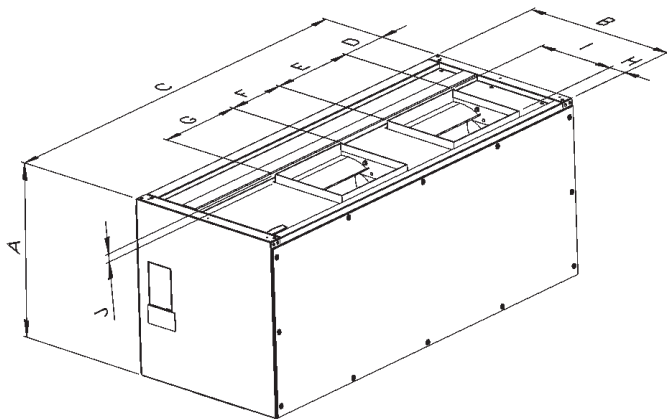
Unidade Condensadora 38MS



Cotas	060	090	120	150	180
A	1293	1395	1705	1705	1705
B	1050	1350	1500	1700	1900
C	461	461	596	596	596
D	832	935	1109	1109	1109
E	18	18	23	23	23
F	32	32	54	54	54
G	737	839	991	991	991
H	63	63	64	64	64
I	938	1238	1370	1570	1770
J	75	75	90	90	90
K	168	168	294	294	294
L	46	46	46	46	46
M	103	103	103	103	103
N	374	374	374	374	374
O	468	468	468	468	468
P	-	-	604	604	604
Q	-	-	697	697	697
R	291	291	170	170	170
S	815	985	1176	1313	1450
T	314	314	403	403	403
U	60	60	55	55	55
V	117,5	182,5	162	225	225
X	40	40	40	40	40

Dimensões em mm

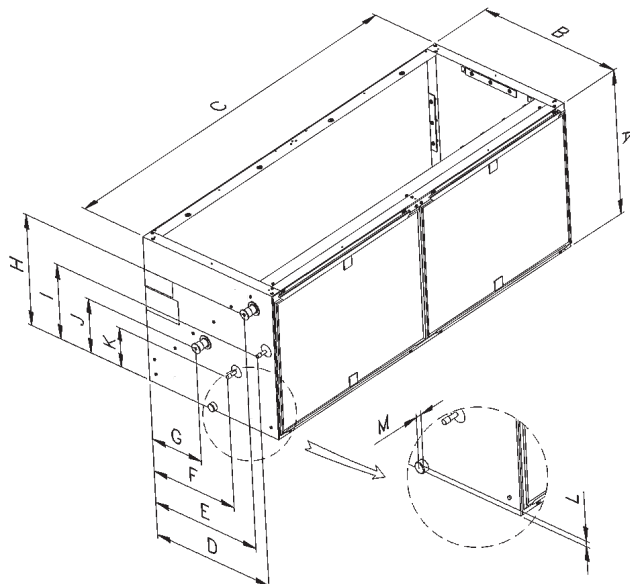
Módulo de Ventilação 40MS\_060 a 240



COTAS	060	090	120	150	180/240
A	500	500	618	618	618
B	510	510	600	600	600
C	1050	1350	1500	1700	1900
D	325	127	219	245	430
E	326	298	326	386	386
F	x	236	230	255	255
G	x	298	326	386	386
H	54	55	62	52	52
I	291	265	291	341	341
J	27	15	24	27	27

Dimensões em mm

Módulo Trocador de Calor 40MS\_060 a 240

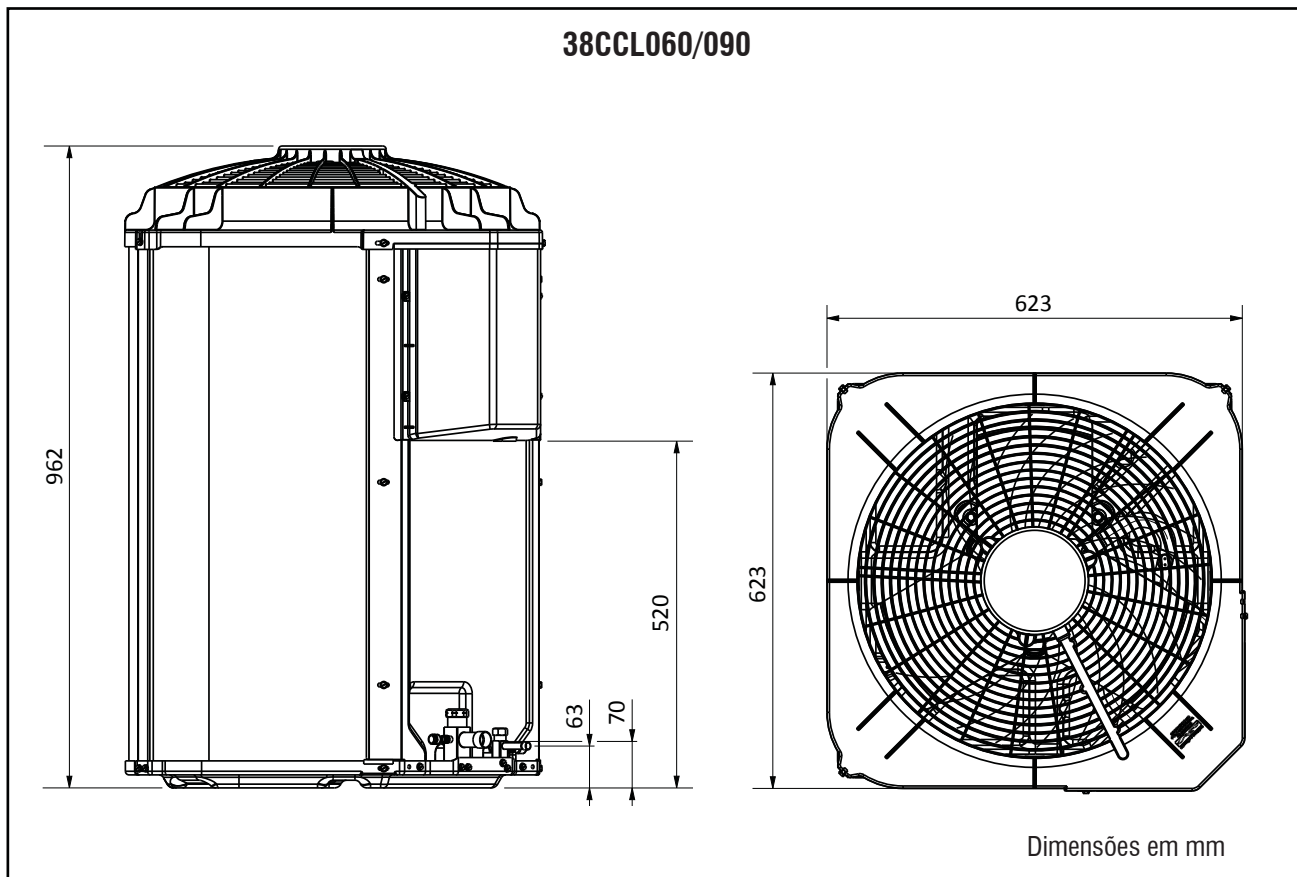


COTAS	060	090	120	150	180/240
A	505	505	595	595	595
B	510	510	600	600	600
C	1050	1350	1500	1700	1900
D	415	415	554	554	554
E	382	382	507	507	507
F	x	x	410	410	410
G	x	x	273	273	273
H	406	406	507	507	507
I	184	184	354	354	354
J	x	x	274	274	274
K	x	x	211	211	211
L	16	16	16	16	16
M	13	13	13	13	13

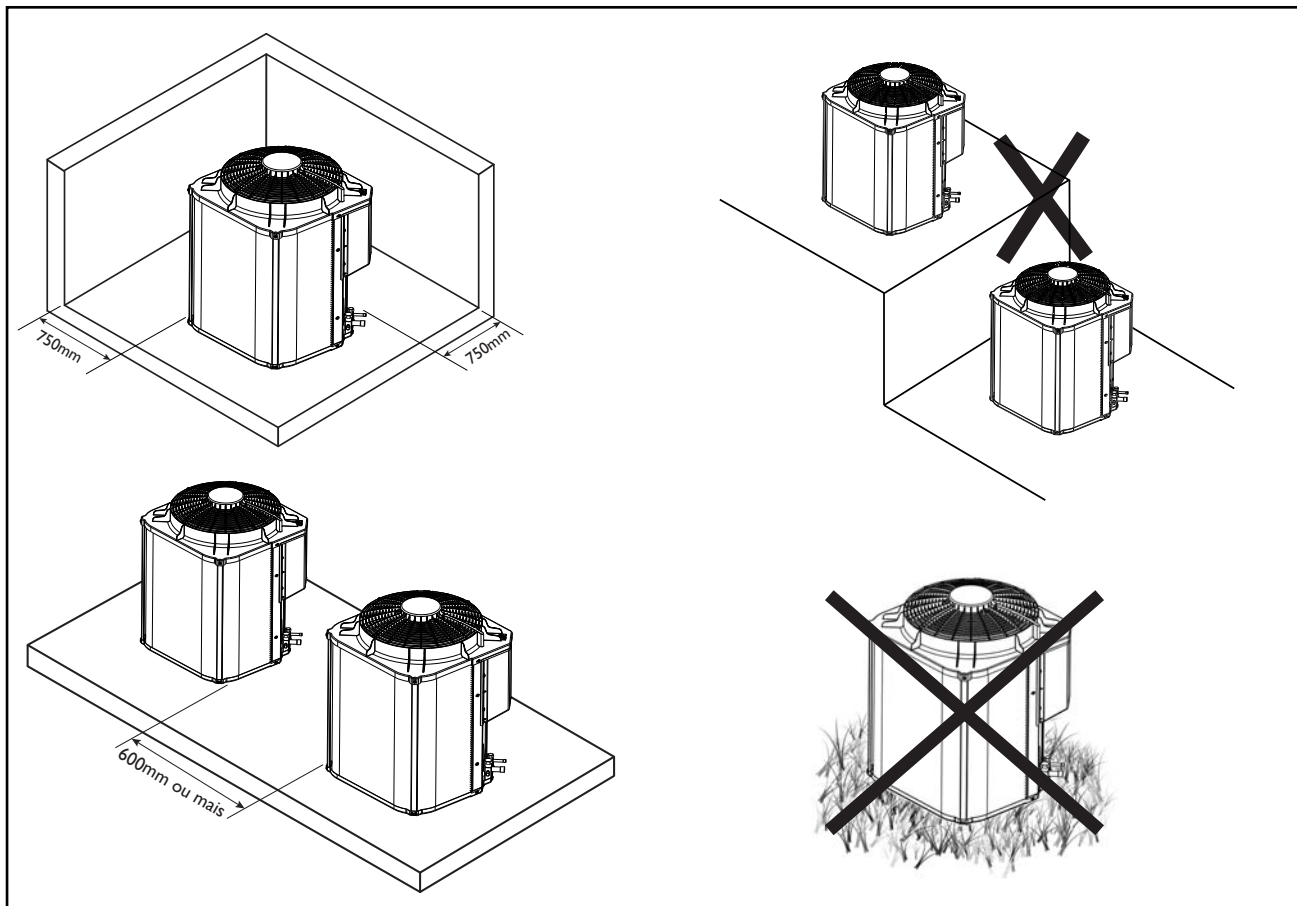
Dimensões em mm

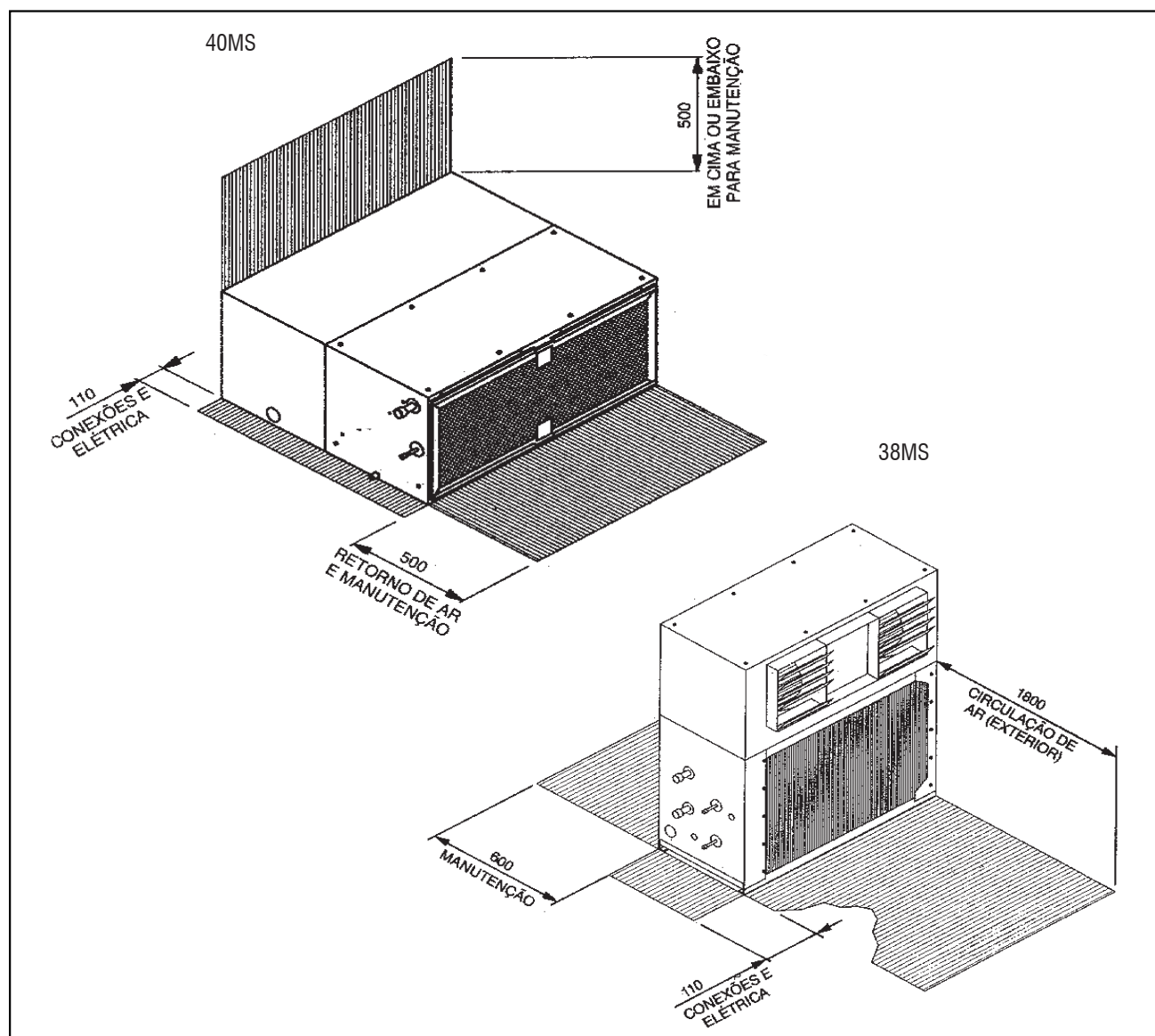
# Unidades Condensadoras 38C\_060/090

## Dimensional



## Espaços Mínimos para Instalação



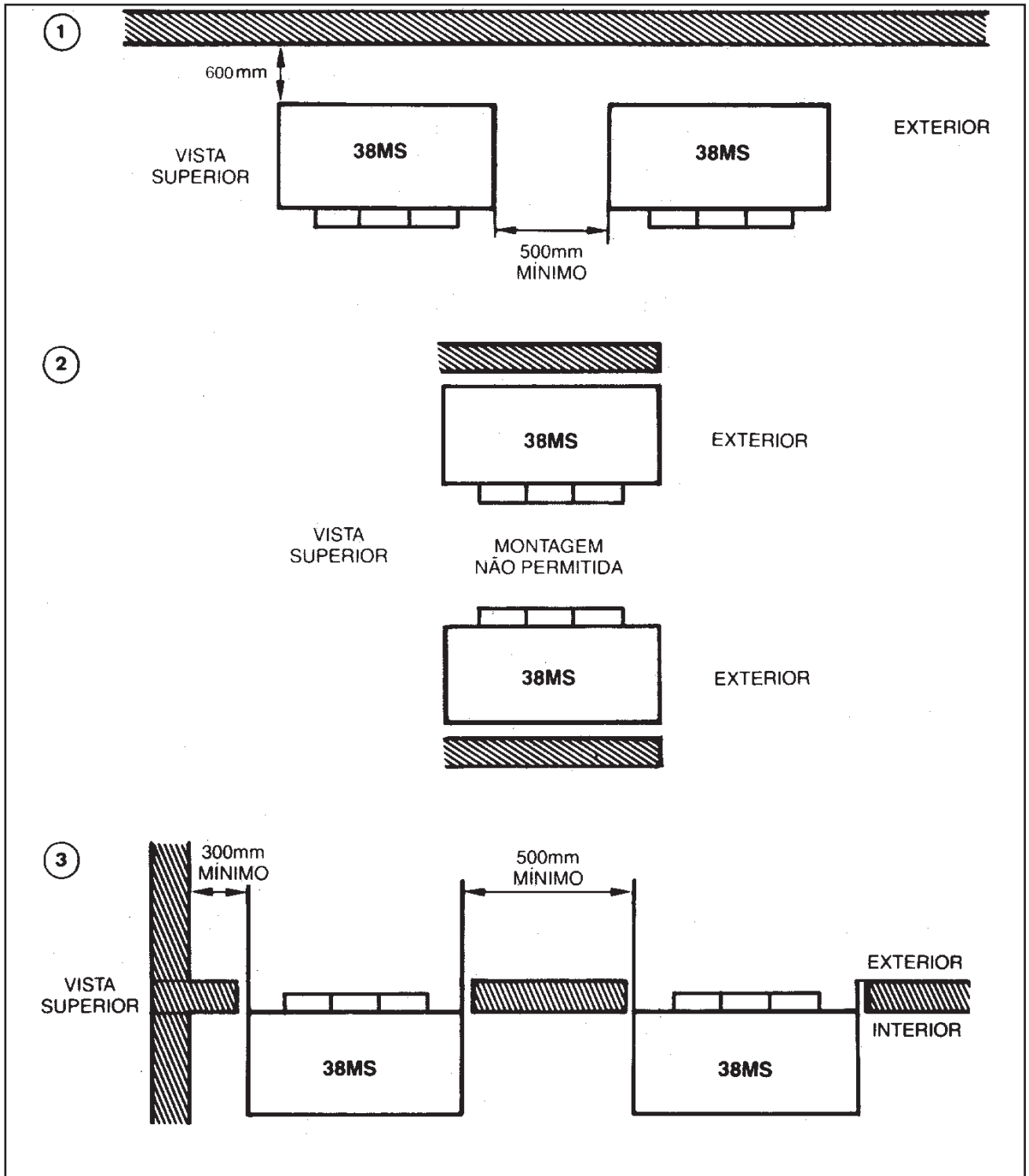


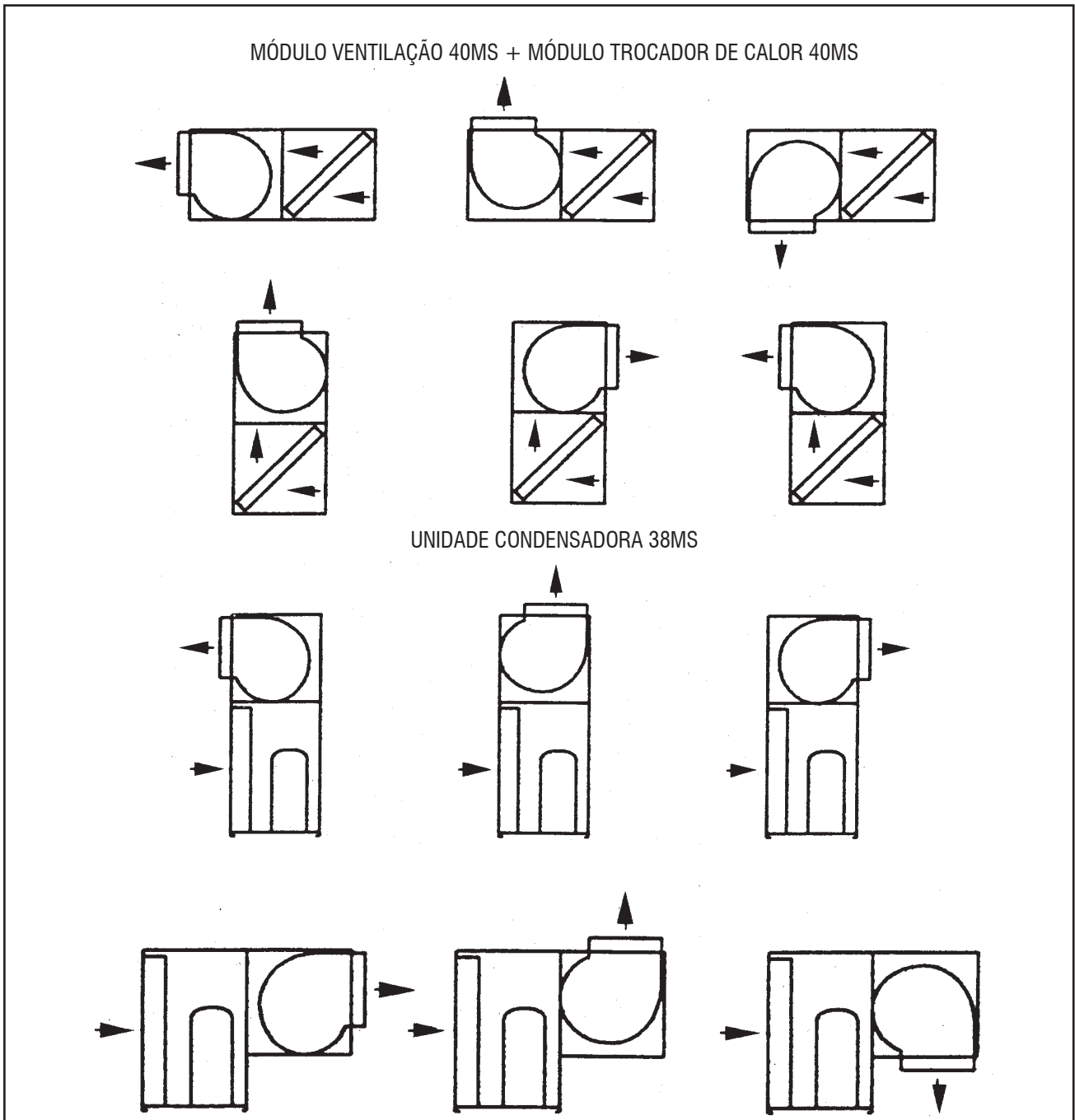
### ⚠ IMPORTANTE

*A unidade 40MS pode ser instalada embutida em forro falso, sem a folga vertical de 50mm, 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 das unidades 38MS e do módulo trocador de calor 40MS (considerando as posições mostradas nas figuras 3).*
2. *As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados nas unidades 38MS e no módulo de ventilação 40MS.*
3. *A conexão para drenagem deve ser feita no lado esquerdo do módulo trocador de calor 40MS. Nas unidades 38 MS não existem conexões para dreno, a drenagem é feita pela parte inferior do gabinete.*
4. *Se a instalação escolhida for do tipo suspensa, deve ser providenciado suportes de fixação em formato de "U" que suportem o peso dos aparelhos conforme ilustrado na figura 5b.*
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.*
8. *Para as unidades 38CC - condensadora axial, não é necessário a instalação de dreno nas unidades. A drenagem é feita pela parte inferior dos gabinetes.*



**NOTA**

*Posições possíveis com remoção do quadro elétrico e aquisição da tampa de fechamento para condensador horizontal + tampa de fechamento do módulo de ventilação.*

**IMPORTANTE**

*A Carrier NÃO SE RESPONSABILIZA por problemas decorrentes da instalação das unidades em posições de montagem que não sejam as acima indicadas.*

38MS	Código Kit Fechamento
060	KCHMS060
090	KCHMS090
120	KCHMS120
150	KCHMS150
180	KCHMS180

## 7 - Procedimento de Seleção

### Dados de Projeto (exemplo):

Capacidade Total (C.T) .....	42.500 kcal/h
Capacidade Sensível (C.S) .....	38.200 kcal/h
Vazão de ar no Evaporador (V) .....	10.200 m <sup>3</sup> /h
Condições de ar na entrada do evaporador (T.B.S.E/T.B.U.E) .....	26,7°C/18,0°C
Temperatura do ar de entrada no condensador (T.A.C) .....	35°C

### Procedimento para Seleção:

#### 1º Passo:

Para iniciar devemos localizar a vazão de ar que mais se aproxima a vazão requerida nos dados de projeto [10200 m<sup>3</sup>/h], nas tabelas de Dados de Performance, (informados no exemplo da tabela abaixo). Os dados podem ser interpolados, mas jamais extrapolar os valores das tabelas.

		15TR (40MSE180 + 38C_090 + 38C_090)												
		10200												
		22				24,35				26,7				
		TBAe (m <sup>3</sup> /h)	TBSee (°C)	TBUee (°C)										
TBS ambiente externo (°C)	20	CT	44034	44803	47393	50123	45911	47249	49944	52769	47785	49775	52546	55459
		CS	44034	42202	36436	30227	45911	43038	37068	30860	47785	43725	37625	31429
		PEC	10374	10449	10693	10952	10539	10676	10943	11232	10721	10934	11224	11553
	25	CT	42757	43352	45825	48501	44618	45702	48318	51073	46466	48095	50852	53703
		CS	42757	41362	35754	29582	44618	42433	36397	30221	46466	43104	36973	30812
		PEC	11550	11598	11870	12137	11713	11808	12113	12408	11892	12071	12390	12717
	30	CT	41412	41842	44155	46767	43254	44083	46600	49289	45106	46445	49082	51845
		CS	41412	40250	35016	28884	43254	41464	35691	29550	45045	42194	36295	30160
		PEC	12922	12938	13241	13516	13086	13188	13479	13779	13262	13434	13749	14074
	35	CT	39962	40279	42371	44910	41793	42377	44757	47373	43608	44648	47181	49860
		CS	39962	39133	34227	28140	41793	40442	34931	28833	43608	41499	35567	29467
		PEC	14445	14423	14751	15041	14615	14669	14990	15295	14795	14894	15253	15577
40	CT	38475	38709	40547	42986	40264	40646	42840	45352	42034	42746	45153	47738	
	CS	38475	37804	33419	27372	40264	39177	34142	28078	42034	40373	34789	28727	
	PEC	16125	16021	16400	16690	16263	16269	16611	16915	16424	16514	16848	17174	
45	CT	36914	37177	38650	40986	38677	38930	40857	43271	40417	40862	43091	45567	
	CS	36914	36229	32575	26575	38677	37917	33319	27303	40417	39171	33995	27972	
	PEC	17852	17716	18106	18400	17991	17951	18304	18605	18144	18172	18526	18838	

#### LEGENDA:

CT: Capacidade Total (kcal/h)  
 CS: Capacidade Sensível (kcal/h)  
 PEC: Potência Elétrica da Unidade Condensadora (W)  
 VAe: Vazão de Ar do Evaporador (m<sup>3</sup>/h)  
 TBSee: Temperatura de Bulbo Seco na Entrada do Evaporador (°C)  
 TBUee: Temperatura de Bulbo Úmido na Entrada do Evaporador (°C)

#### OBSERVAÇÕES:

1) O calor do motor do ventilador do evaporador foi suprimido do cálculo.

#### NOTA:

O efeito do motor da evaporadora pode ser obtido de maneira aproximada conforme abaixo

Consumo [kcal/h] = P eixo [kW] x 955,4  
 Consumo [kcal/h] = P eixo [CV] x 702,7



### IMPORTANTE

As curvas dos ventiladores deste catálogo, apresentam a Pressão Total (mmca) no eixo Y e Vazão de Ar (m<sup>3</sup>/h) no eixo X.

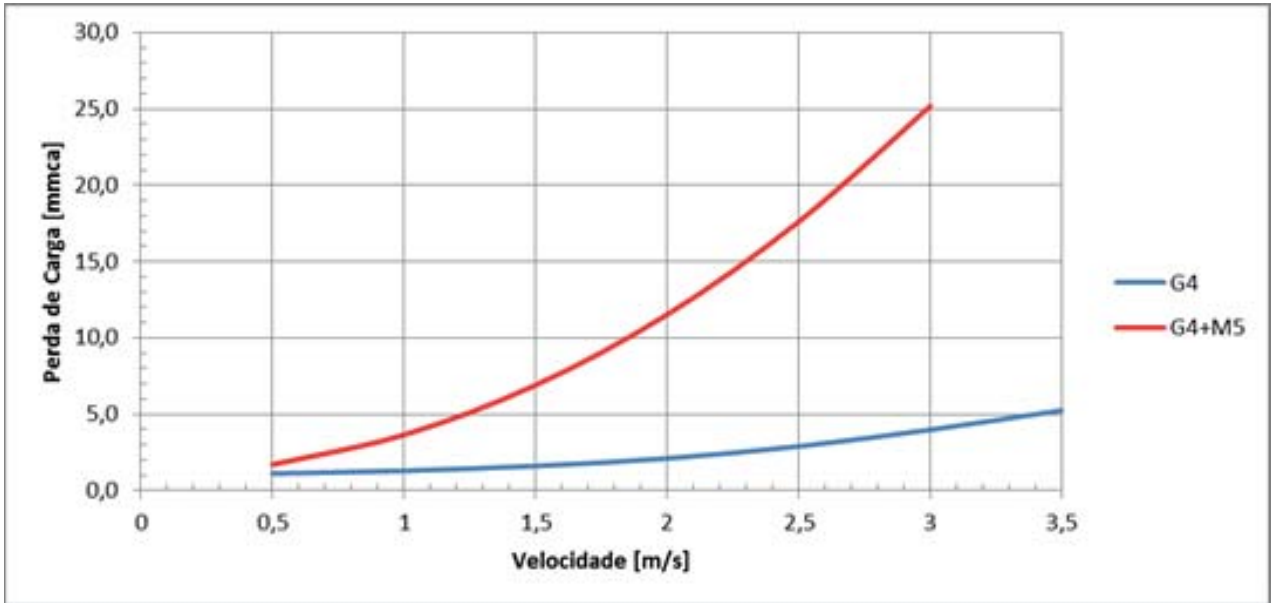
#### Considerações:

- Pressão Total (mmca): Resultado do somatório das parcelas de Pressão Estática e a Pressão Dinâmica.
- Pressão Estática Total: Resultado do somatório das perdas de carga do (a) filtro de ar a ser utilizado, (b) serpentina, (c) gabinete do equipamento e (d) perda de carga resultante da rede de duto na distribuição de ar; para uma velocidade de face (m/s), pré-determinada (ver a seguir).

## 2º Passo - Identificação das Perdas de Carga:

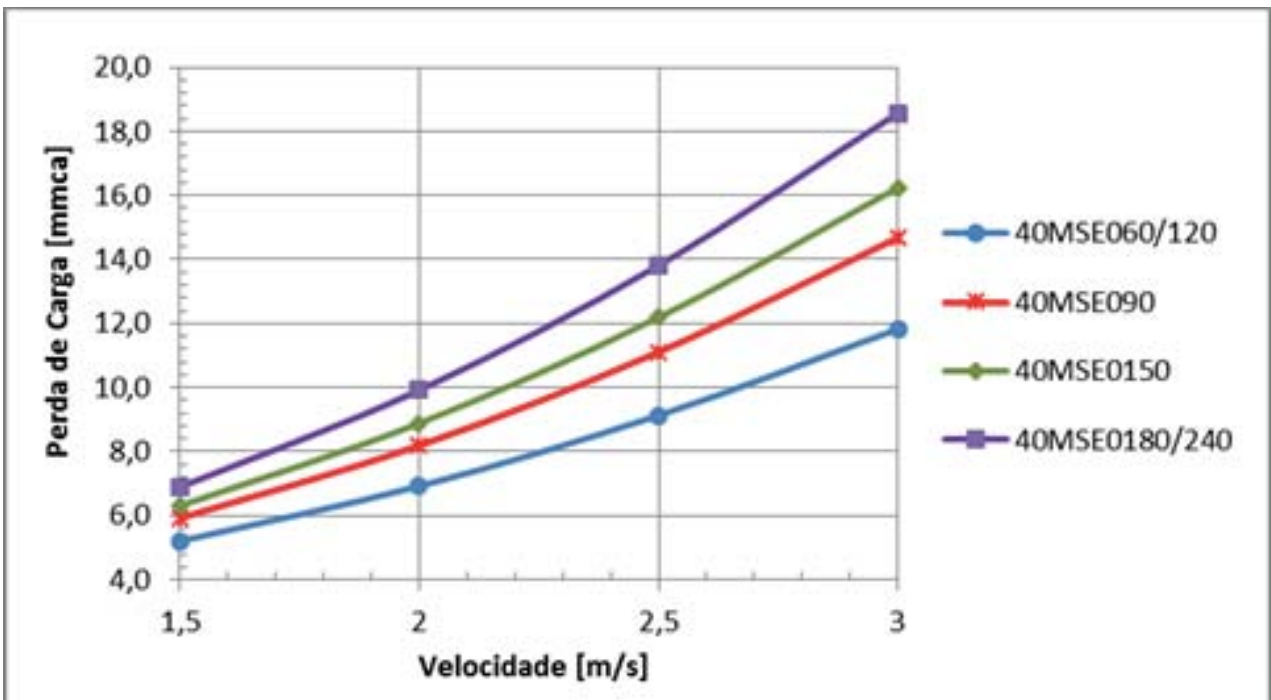
### a) Perda de carga do filtro:

Os gráficos abaixo apresentam as perdas de carga para os filtros de ar G4 e G4+M5. Como a vazão de projeto é de 10200 (m<sup>3</sup>/h) e a área de face da unidade 40MSE180 é de 1,13 (m<sup>2</sup>), a velocidade de face de projeto será de 2,5 (m/s), aproximadamente. Para o nosso exemplo (filtro G4) teremos uma perda de 2,9 mmca aproximadamente (filtro limpo).



### b) Perda de carga da Serpentina + Gabinete:

O gráfico abaixo apresenta as perdas de carga para o somatório da serpentina com o gabinete do equipamento. Para o nosso exemplo (40MSE180) teremos uma perda de 13,8 mmca aproximadamente.



### c) Perda de carga total a ser vencida pelo ventilador (Pressão Estática Total):

2,9 (perda de carga dos filtros) + 13,8 (perda de carga da serpentina de resfriamento e gabinete) + 15 (Pressão Estática Disponível, para a rede de dutos) = 31,7 (mmca).



### 3º Passo - Identificação do efeito sensível do motor:

Com as perdas de cargas já identificadas no passo anterior e conhecendo a PED do projeto podemos encontrar os dados do motor: potência do motor elétrico, rotação (RPM). Seguindo os passos descritos abaixo:

#### NOTA

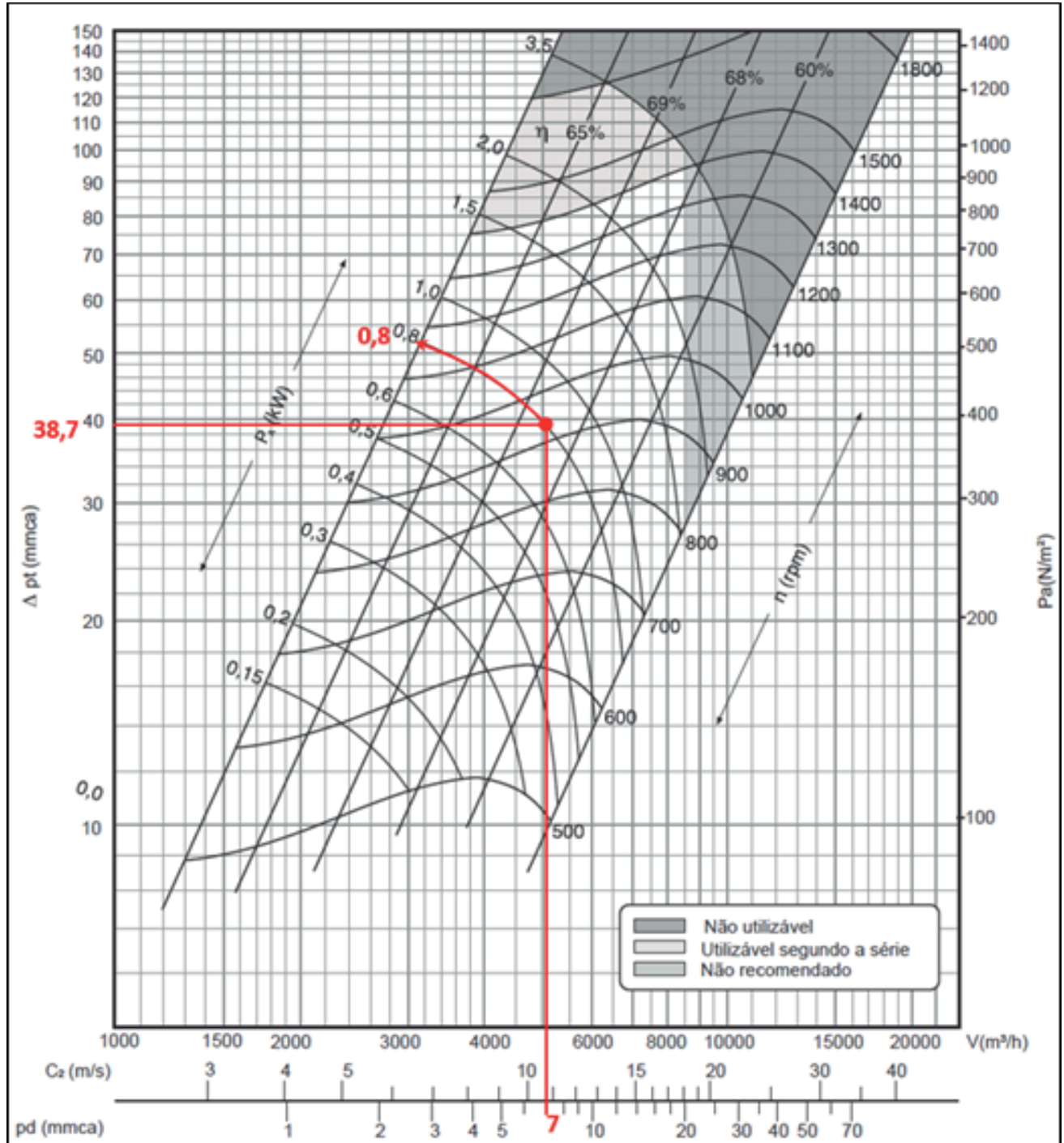
**Para os equipamentos que utilizam os ventiladores com aspiração dupla, a vazão de ar deve ser dividida por 2 e a potência do motor deverá ter seu valor multiplicado por 2,15 para se extrair os valores na curva de (Pressão x Vazão).**

Vazão de ar:  $10200 / 2 = 5100 \text{ m}^3/\text{h}$ ;

Pressão Estática Total: 31,7 mmca;

Pressão Dinâmica: 7 mmca (encontrada na curva de vazão do ventilador, ver abaixo);

Pressão Total: 38,7 mmca (PE + PD).



Através do gráfico acima, obtemos os seguintes dados:

- Dados de entrada: Ponto de operação do ventilador 12/12 na vazão de ar: 10.200 (m³/h);
- Pressão Total: 38,7 mmca (Pressão Estática Total + Pressão Dinâmica "pd")
- Potência de eixo do motor (P<sub>e</sub> eixo): 0,8 kW x 2,15 = 1,72 kW

Utilizando o fator de conversão fornecido nas notas das tabelas de performance, obtemos o consumo aproximado do motor no regime de trabalho fornecido nos dados de projeto:

$$\text{Consumo [kcal/h]} = P \text{ eixo [kW]} \times 955,4$$

$$\text{Consumo [kcal/h]} = 1,72 \text{ kW} \times 955,4 = 1643 \text{ kcal/h de efeito sensível do motor}$$

#### 4º Passo – Cálculo da Capacidade Sensível:

Para uma vazão de ar no evaporador de 10.200 m<sup>3</sup>/h, nas condições de ar na entrada do evaporador (T.B.S.E/T.B.U.E) 26,7°C/18,0°C e temperatura do ar de entrada na condensadora (T.A.C) de 35°C, teremos (ver tabela dados de performance):

Capacidade Sensível:

$$C.S = 41499 \text{ kcal/h}$$

a) Correção da Capacidade Sensível descontando o efeito do motor:

Subtraindo o efeito (sensível) do motor da capacidade do equipamento teremos o valor da capacidade sensível final (C.S.F):

$$C.S.F = 41499 - 1643 \text{ kcal/h: } C.S.F = 39856 \text{ kcal/h}$$

b) Correção do T.B.S.E:

Se o T.B.S.E for diferente de 26,7°C, fazer a correção do C.S utilizando a fórmula abaixo.

Fórmula:

$$C.S.C = C.S + [0,29 \times V \times (T.B.S.E - 26,7)]$$

Comparar com o dado de Projeto, se a capacidade corrigida do selecionamento for maior ou igual, o resultado estará OK:

$$39856 > 39200 \text{ kcal/h}$$

Poderemos então selecionar os seguintes equipamentos: (via tabela de combinação entre unidades)

40MSE180 + 38C\_090 + 38C\_090, ou seja, da tabela de dados de performance obtemos:

$$C.T = 44648 \text{ kcal/h}$$

$$C.S = 41499 \text{ kcal/h}$$

$$P.E.C = 21335 \text{ W}$$







# 40MS com 38MS 10TR (R-410A)

Vae (m³/h) TBSee (°C) TBUee (°C)		7111												8403											
		24.35						26.7						24.35						26.7					
		12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22
20	CT	33545	35709	33514	35573	37837	32548	34546	36701	32548	34546	36701	32548	34546	36701	32548	34546	36701	32548	34546	36701	32548	34546	36701	
	CS	21467	18520	24763	21798	18868	22655	19290	26483	23066	19717	29774	26868	23462	20114	28302	25433	20747	28302	25433	20747	28302	25433	20747	
	PEC	9583	9745	9833	9739	9909	9514	9667	9826	9514	9667	9826	9514	9667	9826	9514	9667	9826	9514	9667	9826	9514	9667	9826	
25	CT	32451	34564	32422	34397	36768	31496	33442	33380	35432	31629	33343	35348	37477	32125	34065	36093	32128	34008	36045	32125	34065	36093		
	CS	21032	18135	24322	21362	18447	22204	18838	26023	22615	19271	29080	26413	23000	19660	27778	24068	20283	27778	24068	20283	27778	24068	20283	
	PEC	10327	10497	10327	10489	10680	10327	10410	10253	10409	10575	10265	10410	10573	10474	10311	10470	10636	10311	10470	10636	10311	10470	10636	
30	CT	29483	31281	29483	31258	29458	31247	33135	35202	30332	32133	34070	30634	32099	34008	30945	32783	29810	30894	32759	34684	31128	32708	34649	
	CS	20212	17315	23522	20565	17677	20892	18014	25518	21219	18282	28208	25918	22514	19174	23097	19302	17235	23568	19785	31128	27749	24013	20245	
	PEC	11004	11170	11004	11163	11102	11163	11330	11510	11084	11245	11415	11113	11245	11414	11591	11143	11305	11043	11143	11306	11475	11163	11305	
35	CT	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	30088	28293	
	CS	20000	20054	17094	25875	23331	20384	17512	21187	17841	24928	21600	18262	28924	25371	21261	12534	11923	12083	12248	11999	12083	12250	12420	
	PEC	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	12116	11944	
40	CT	27014	28682	26987	28630	30367	27129	28608	30309	32144	26129	27703	29367	26623	27671	29335	31068	27804	28857	27594	28220	29844	31561	28836	
	CS	19144	16773	2427	19502	16635	25050	22771	19835	16966	23696	20611	27279	26623	24253	21029	17704	27804	24735	21421	18093	26366	26366	26366	
	PEC	12995	13161	12995	13158	13328	13306	13327	13324	13409	12912	13070	13234	12962	13068	13233	13401	13082	13231	13400	13572	12941	13288	13455	
45	CT	24121	25609	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	
	CS	21322	18538	15672	24289	21656	18902	16757	23915	22156	19243	16380	24301	22897	19986	16669	25435	23513	20411	17099	26576	23882	20808		
	PEC	13995	14150	14310	14009	14157	14306	14427	14189	14305	14467	14631	14018	14066	14220	14376	14138	14219	14375	14537	14258	14381	14535		

# 40MS com 38C 10TR (R-410A)

Vae (m³/h) TBSee (°C) TBUee (°C)		7111												8403											
		24.35						26.7						24.35						26.7					
		12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22
20	CT	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	35258	33018	
	CS	20864	18050	24009	21209	18396	24821	21821	24421	21821	24421	21821	24421	21821	24421	21821	24421	21821	24421	21821	24421	21821	24421	21821	
	PEC	7972	8066	7972	8066	8161	7968	8061	8161	7968	8061	8161	7968	8061	8161	7968	8061	8161	7968	8061	8161	7968	8061	8161	
25	CT	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	34191	32028	
	CS	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	17703	20476	
	PEC	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	8819	8726	
30	CT	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	33137	31009	
	CS	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	17349	20071	
	PEC	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	9661	9567	
35	CT	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	29915	28098	
	CS	22409	19653	16929	23272	22765	19991	17290	20712	17556	24337	21148	18004	27019	24761	21560	18419	22043	18470	25962	22539	18977	29759	26537	
	PEC	10462	10536	10462	10548	10526	10620	10721	10513	10591	10500	10580	10493	10573	10670	10773	10541	10627	10528	10617	10717	10524	10608	10707	
40	CT	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	28725	26970	
	CS	21915	19158	16465	24670	23181	19518	16924	20210	17071	26377	23773	20655	17519	26083	24253	21069	24644	21526	17969	27437	25363	20300	18475	
	PEC	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	11724	11639	
45	CT	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	27389	25697	
	CS	21352	18621	15943	23881	21739	18994	16508	22523	19644	16525	25321	20103	16986	26538	23647	20531	24708	26320	24643	21466	17926	27601	25238	
	PEC	13041	13096	13157	13009	13074	13132	13202	13036	13091	13153	13026	13066	13123	13187	13043	13099	13160	13237	13044	13045	13113	13179	13081	

### LEGENDA:

CT: Capacidade Total (Kcal/h)  
CS: Capacidade Sensível (Kcal/h)

PEC: Potência Elétrica da Unidade Condensadora (W)

Vae: Vazão de Ar do Evaporador (m³/h)

TBSee: Temperatura de Bulbo Seco na Entrada do Evaporador (°C)

TBUee: Temperatura de Bulbo Úmido na Entrada do Evaporador (°C)

### OBSERVAÇÕES:

1) O calor do motor do ventilador do evaporador foi suprimido do cálculo.

### NOTA:

O efeito do motor da evaporadora pode ser obtido de maneira aproximada conforme abaixo

Consumo [kcal/h] = P eixo [kW] X 955,4

Consumo [kcal/h] = P eixo [CV] X 702,7



**40MS com 38MS 15TR (R-410A)**

Vae (m³/h)		15TR (40MSE180 + 38MSE_180)																																																											
		7120				26,7				8659				10199																																															
		22	14	16	18	20	16	18	20	22	12	14	16	18	20	16	18	20	22																																										
20	CS	PEC	CT	CT	30	35	CT	CT	40	CT	45	PEC	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22	12	14	16	18	20	22						
																																																								TbSee (°C)		42771	45417	48225	42844
TbUee (°C)		36264	31675	27063	41005	36893	32486	27572	41720	37278	32646	28042	42552	39505	34194	28802	43695	40153	34817	29422	45565	40762	35368	29982	44284	42381	36556	30422	46313	42325	37272	31141	48307	43978	37923	31804	25863	11421	11666	11933	12229	12552	11403	11555	11808	12089	12395	11816	12089	12395	12729	11572	11660	11916	12204	11770	11918	12205	12209	12522	12863

**40MS com 38C 15TR (R-410A)**

Vae (m³/h)		15TR (40MSE180 + 38C_090 + 38C_090)																																																																						
		7120				26,7				8659				10199																																																										
		22	14	16	18	20	16	18	20	22	12	14	16	18	20	16	18	20	22																																																					
TbSee (°C)		42563	45071	47719	42543	44976	47592	50338	44894	47476	50179	53001	42371	43875	46412	49108	44662	46284	48951	51746	46312	48802	51553	54429	44034	44803	47393	50123	45911	47249	49944	52769	47785	49775	52546	55459																																				
TbUee (°C)		36208	31658	27063	41005	36893	32486	27572	41720	37278	32646	28042	42552	39505	34194	28802	43695	40153	34817	29422	45565	40762	35368	29982	44284	42381	36556	30422	46313	42325	37272	31141	48307	43978	37923	31804	25863	10243	10482	10693	10218	10442	10682	10951	10428	10676	10945	11243	10223	10350	10589	10840	10376	10575	10829	11112	10569	10821	11103	11418	10374	10449	10693	10952	10539	10676	10943	11232	10721	10934	11224	11553

**LEGENDA:**  
 CT: Capacidade Total (kcal/h)  
 CS: Capacidade Sensível (Kcal/h)  
 PEC: Potência Elétrica da Unidade Condensadora (W)  
 Vae: Vazão de Ar do Evaporador (m³/h)  
 TbSee: Temperatura de Bulbo Seco na Entrada do Evaporador (°C)  
 TbUee: Temperatura de Bulbo Úmido na Entrada do Evaporador (°C)

**OBSERVAÇÕES:**  
 1) O calor do motor do ventilador do evaporador foi suprimido do cálculo.

**NOTA:**  
 O efeito do motor da evaporadora pode ser obtido de maneira aproximada conforme abaixo  
 Consumo [kcal/h] = P eixo [kW] x 95,54  
 Consumo [kcal/h] = P eixo [CV] x 702,7





## 40MS com 38C 20TR (R-410A)

30

VAr (m³/h)	7120												8659												10199												
	22				24,35				26,7				24,35				26,7				24,35				26,7												
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	
20	CT	---	---	---	---	60555	64389	68116	68078	---	---	---	---	59374	63034	66675	70442	---	---	---	---	57574	61031	64695	68373	---	---	---	---	60952	64563	68373	72186	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	32497	33015	34060	34436	---	---	---	---	40167	34590	46290	47113	35148	52285	46774	41180	---	---	---	---	49654	43326	37011	56329	50245	43880	37565	37565	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	14203	14475	14194	14469	14783	---	---	---	14147	14402	14139	14393	14683	14127	14386	14676	15004	---	---	---	14042	14281	14550	14259	14531	14836	15170	15170	---	---	---	---
25	CT	---	---	---	---	55286	58689	62388	62160	65982	---	---	---	57463	61020	64556	68218	---	---	---	---	48004	51113	54874	58600	---	---	---	---	55459	59288	63250	67014	70850	74729	78679	82629
	CS	---	---	---	---	36541	31743	---	---	---	---	---	---	39266	33740	45357	39825	34320	51318	45874	40308	34806	---	---	---	41773	35489	54159	48714	42422	36139	55288	49321	43009	36729	30679	24629
	PEC	---	---	---	---	15477	15721	---	---	---	---	---	---	15658	15919	15646	15908	16201	15627	15888	16191	16517	---	---	---	15544	15797	16073	15781	16056	16364	16644	16950	17266	17572	17883	18193
30	CT	---	---	---	---	53482	56926	---	---	---	---	---	---	52233	55464	58911	62375	55403	58690	62218	65937	---	---	---	---	46983	50815	54681	58557	62442	66329	70221	74118	78015	81912	85809	89706
	CS	---	---	---	---	35630	30920	---	---	---	---	---	---	43782	38320	32869	27416	21958	16488	11038	5588	---	---	---	---	17374	17648	17950	17348	17634	17935	18264	18604	18948	19292	19636	19980
	PEC	---	---	---	---	17000	17461	---	---	---	---	---	---	17132	17391	17665	17938	18211	18484	18757	19030	19303	19576	19849	20122	20395	20668	20941	21214	21487	21760	22033	22306				
35	CT	---	---	---	---	51515	54824	---	---	---	---	---	---	50219	53356	56669	60028	63387	66746	70105	73464	---	---	---	---	42745	37339	31902	26465	21028	15591	10154	4717	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	34673	30029	---	---	---	---	---	---	42745	37339	31902	26465	21028	15591	10154	4717	---	---	---	---	49639	45921	39801	33598	27395	21192	14989	8786	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	19144	19410	---	---	---	---	---	---	19071	19337	19620	19919	20210	20509	20808	21107	21406	21705	22004	22303	22602	22901	23200	23500	23799	24098	24397	24696				
40	CT	---	---	---	---	49433	52616	---	---	---	---	---	---	48125	51140	54329	57517	60706	63895	67084	70273	---	---	---	---	49383	52394	55405	58416	61427	64438	67449	70460	73471	76482	79493	82504
	CS	---	---	---	---	33671	29087	---	---	---	---	---	---	41668	36304	30909	25514	20119	14724	9329	3884	---	---	---	---	44799	38749	32578	26407	20236	14066	7895	1744	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	21307	21570	---	---	---	---	---	---	21236	21503	21771	22039	22307	22575	22843	23111	23379	23647	23915	24183	24451	24719	24987	25255	25523	25791	26059	26327				
45	CT	---	---	---	---	44365	47227	50277	44427	47180	50168	53157	56144	44446	45903	48792	51850	55111	58370	61629	64888	---	---	---	---	45899	47443	48987	50531	52075	53619	55163	56707	58251	59795	61339	62883
	CS	---	---	---	---	37168	32615	28076	42047	37756	33172	28608	24075	43278	40530	35219	29850	24483	19118	13753	8388	---	---	---	---	45899	43710	41656	39601	37546	35491	33436	31381	29326	27271	25216	23161
	PEC	---	---	---	---	23411	23660	23927	23336	23622	23884	24165	23561	23250	23581	23951	24321	24691	25061	25431	25801	26171	26541	26911	27281	27651	28021	28391	28761	29131	29501	29871	30241				

## LEGENDA:

CT: Capacidade Total (kcal/h)

CS: Capacidade Sensível (kcal/h)

PEC: Potência Elétrica da Unidade Condensadora (W)

VAr: Vazão de Ar do Evaporador (m³/h)

TBS: Temperatura de Bulbo Seco na Entrada do Evaporador (°C)

TBUee: Temperatura de Bulbo Úmido na Entrada do Evaporador (°C)

## OBSERVAÇÕES:

1) O calor do motor do ventilador do evaporador foi suprimido do cálculo.

## NOTA:

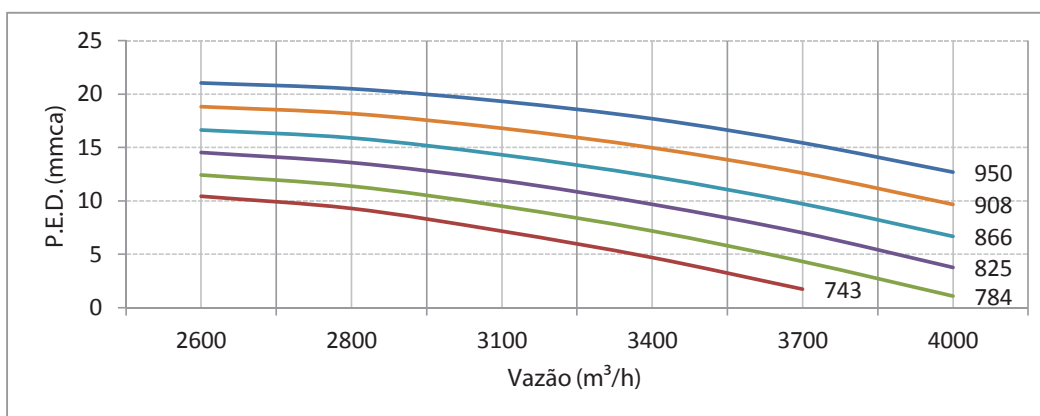
O efeito do motor da evaporadora pode ser obtido de maneira aproximada conforme abaixo

Consumo [kcal/h] = P eixo [kW] x 955,4

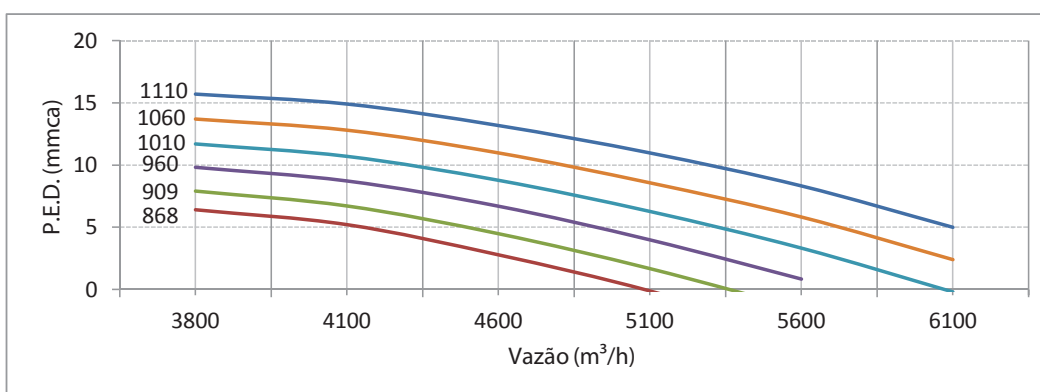
Consumo [kcal/h] = P eixo [CV] x 702,7

## Curvas de Vazão

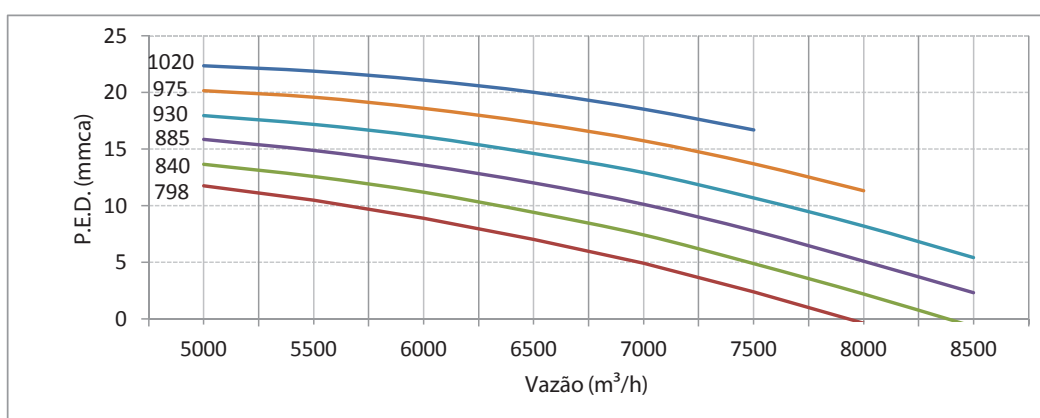
### Módulo 40MS\_60VS (G4)



### Módulo 40MS\_90VS (G4)



### Módulo 40MS\_120VS (G4)



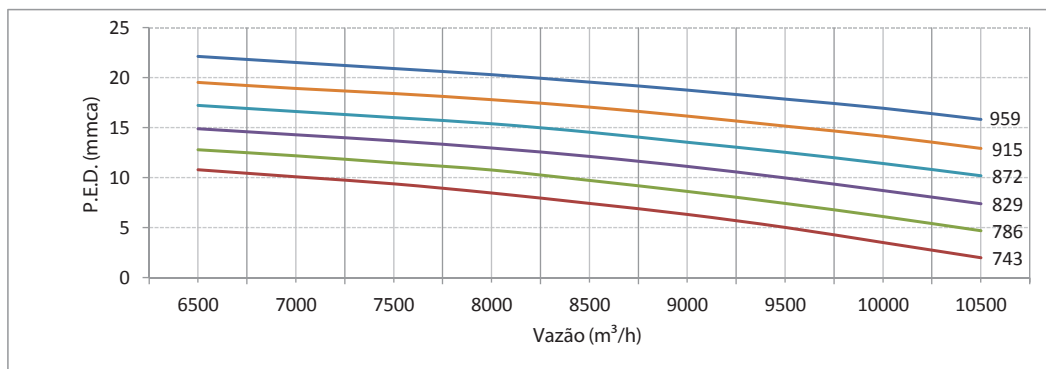
Notas:

G4 - Filtro limpo

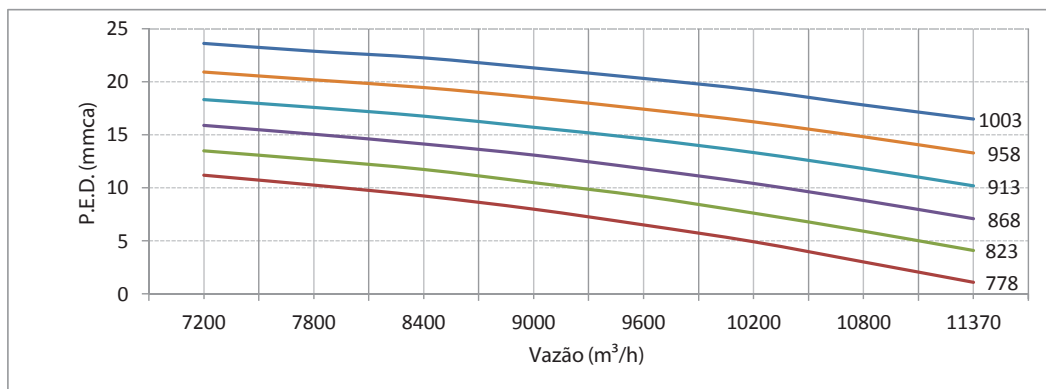
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

G4+M5 - Com Filtro G4 nível de sujidade de 2/3 VIDA

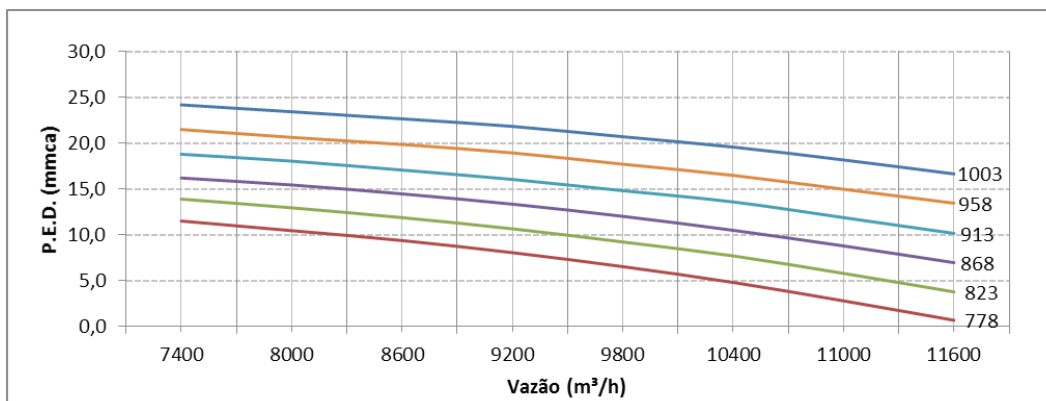
**Módulo 40MS\_150VS (G4)**



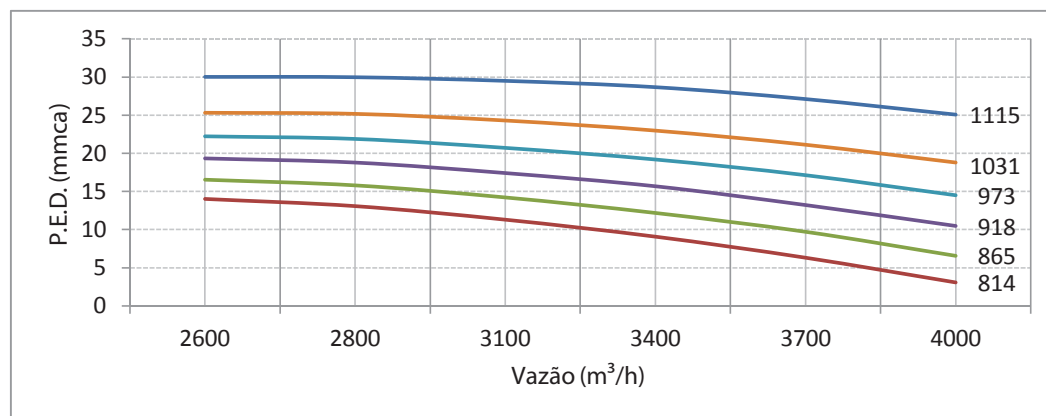
**Módulo 40MS\_180VS**



**Módulo 40MS\_240VS (G4)**



**Módulo 40MS\_60VH (G4)**



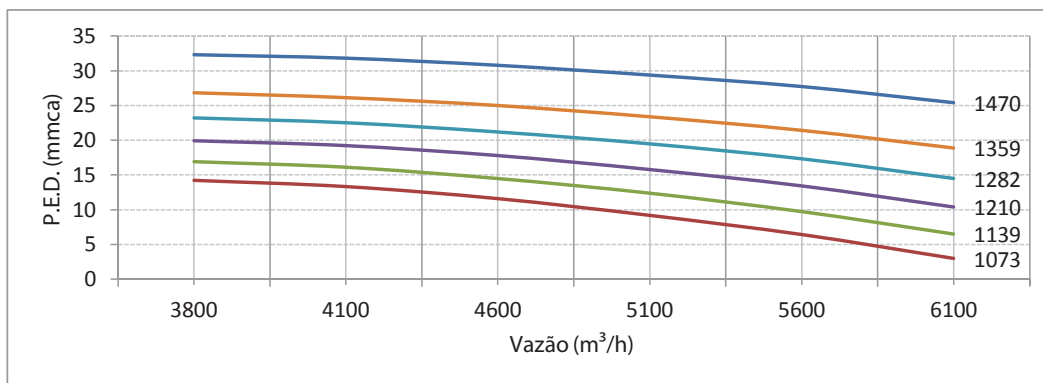
Notas:

G4 - Filtro limpo

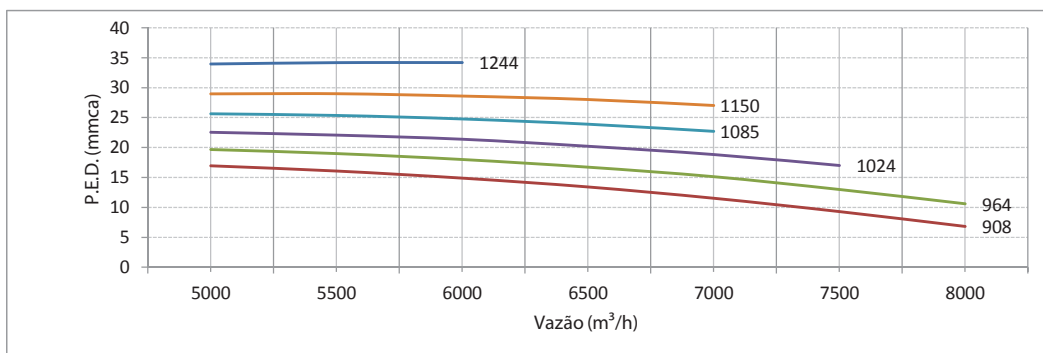
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

G4+M5 - Com Filtro G4 nível de sujidade de 2/3 VIDA

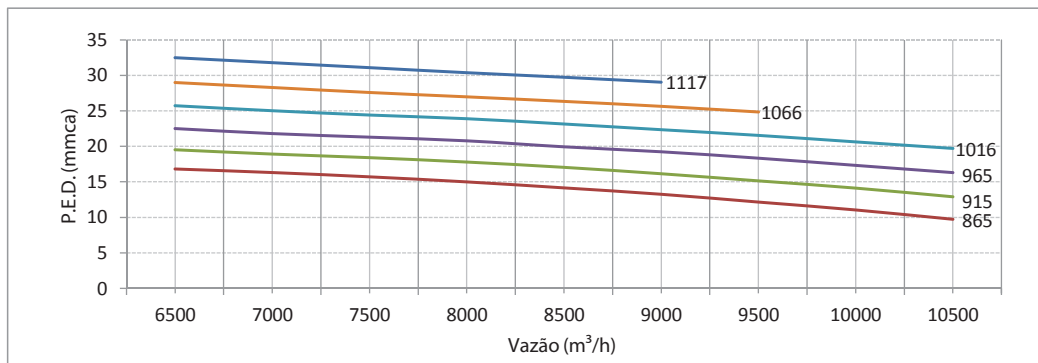
### Módulo 40MS\_90VH (G4)



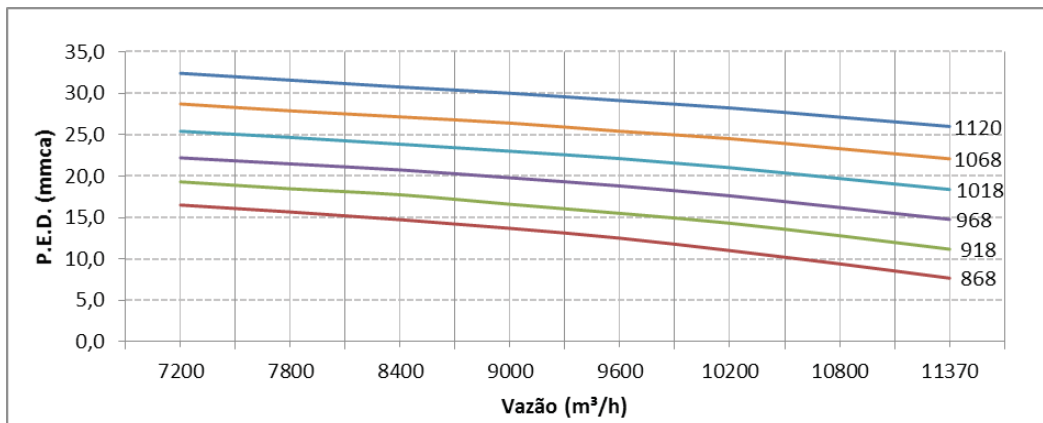
### Módulo 40MS\_120VH (G4)



### Módulo 40MS\_150VH (G4)



### Módulo 40MS\_180VH (G4)



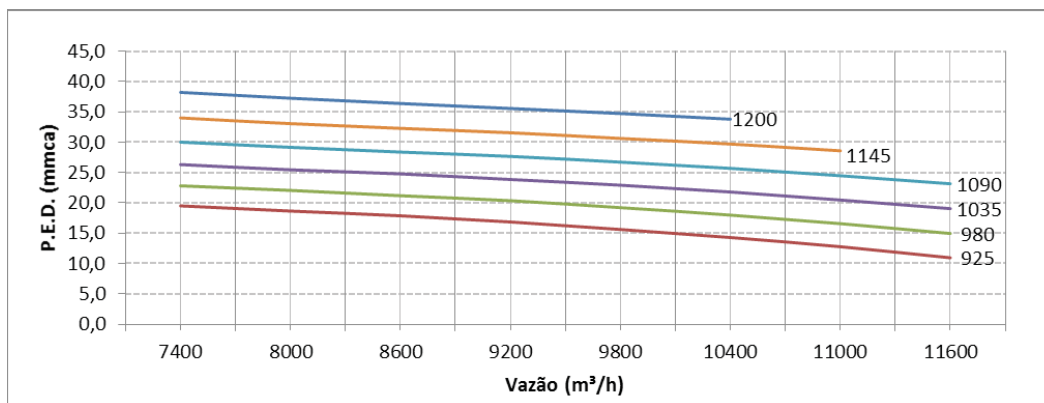
Notas:

G4 - Filtro limpo

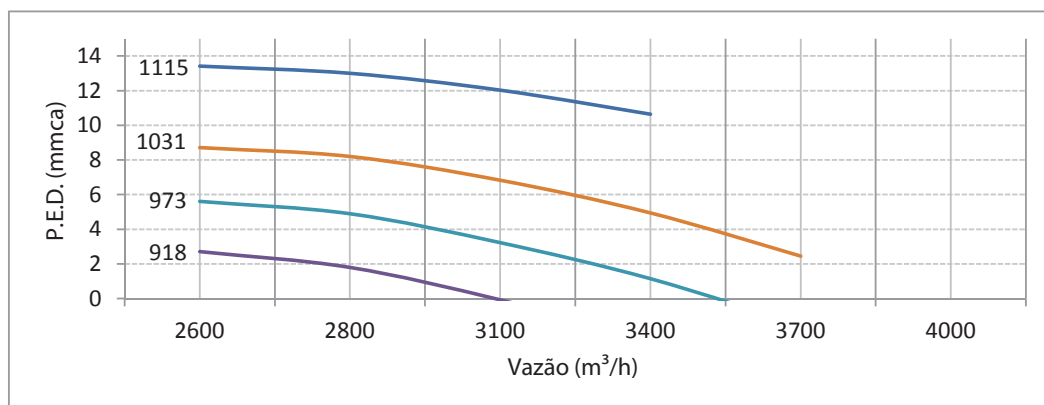
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

G4+M5 - Com Filtro G4 nível de sujidade de 2/3 VIDA

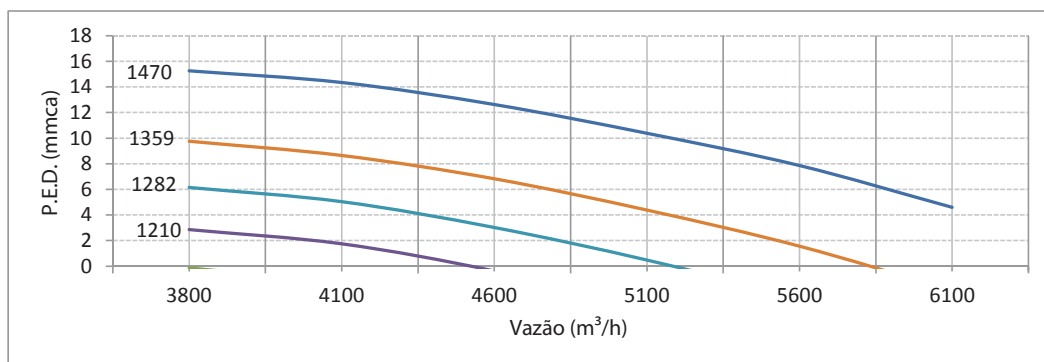
**Módulo 40MS\_240VH (G4)**



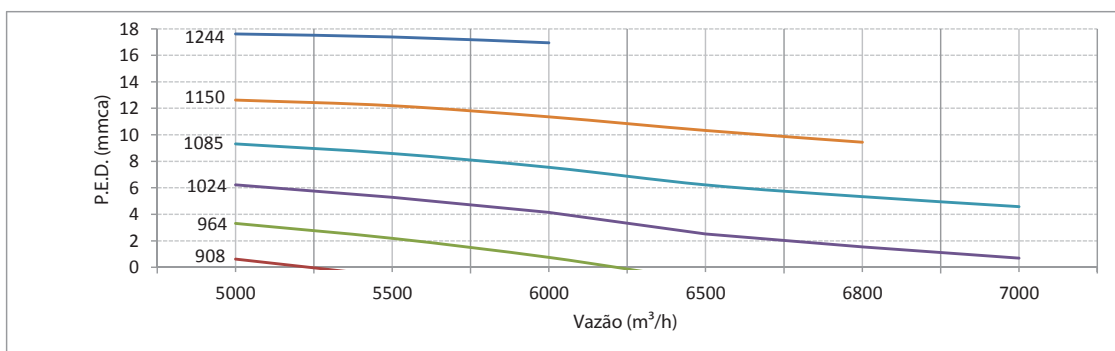
**Módulo 40MS\_60VH (M5)**



**Módulo 40MS\_90VH (M5)**



**Módulo 40MS\_120VH (M5)**



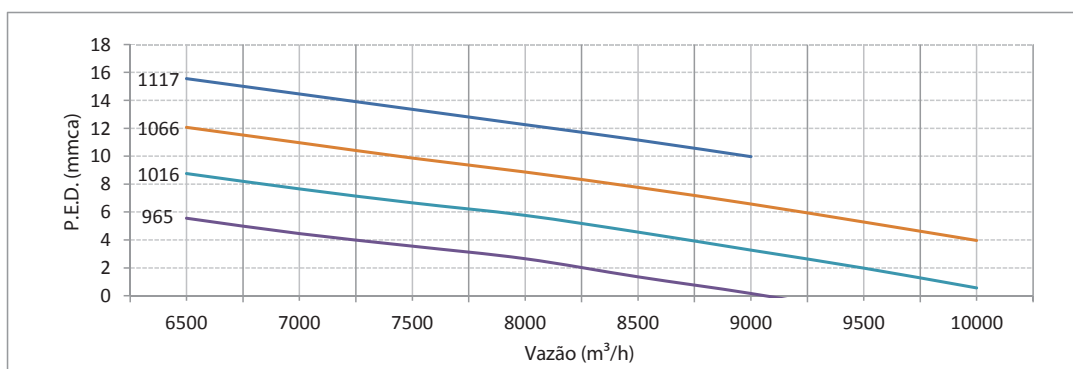
**Notas:**

G4 - Filtro limpo

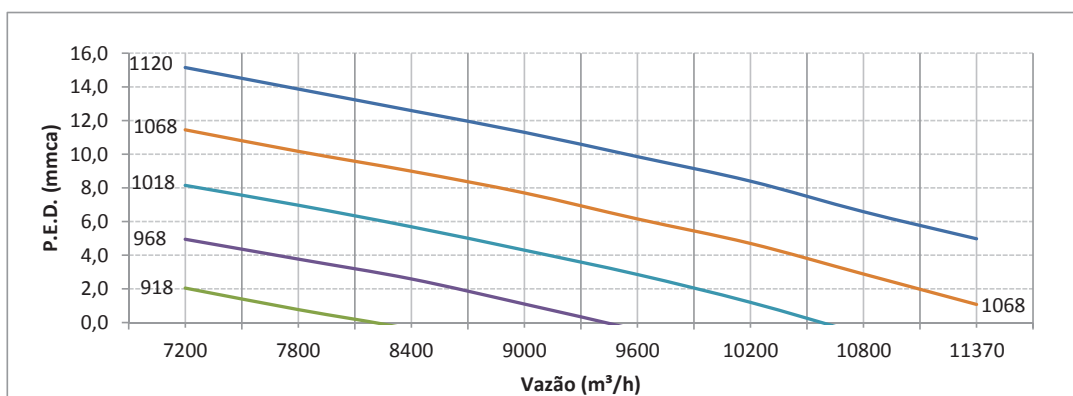
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

G4+M5 - Com Filtro G4 nível de sujidade de 2/3 VIDA

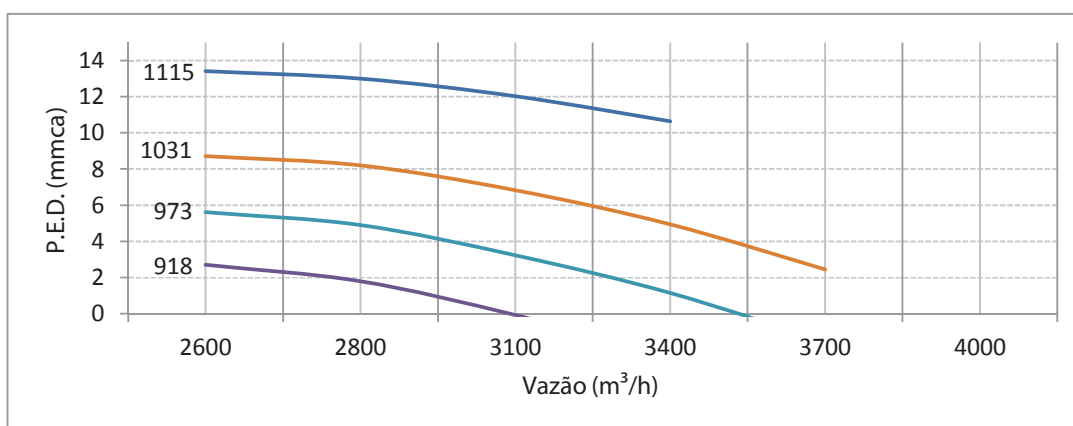
### Módulo 40MS\_150VH (M5)



### Módulo 40MS\_180VH (M5)



### Módulo 40MS\_60VH (G4 + M5)



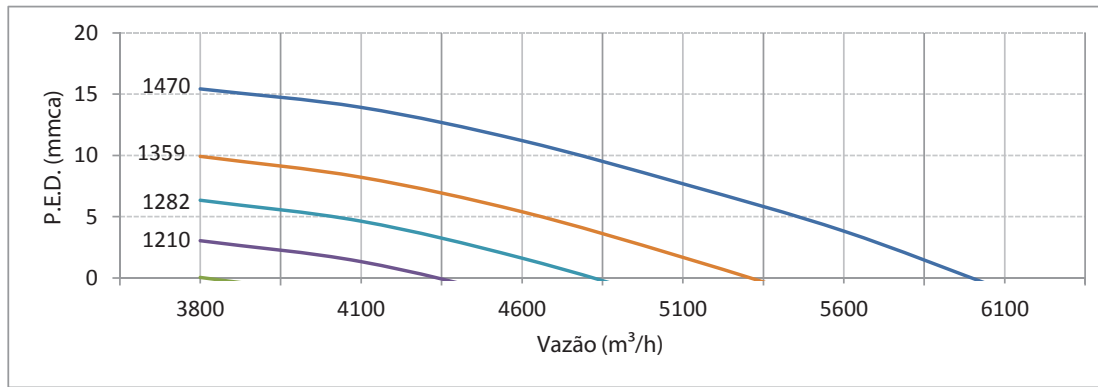
Notas:

G4 - Filtro limpo

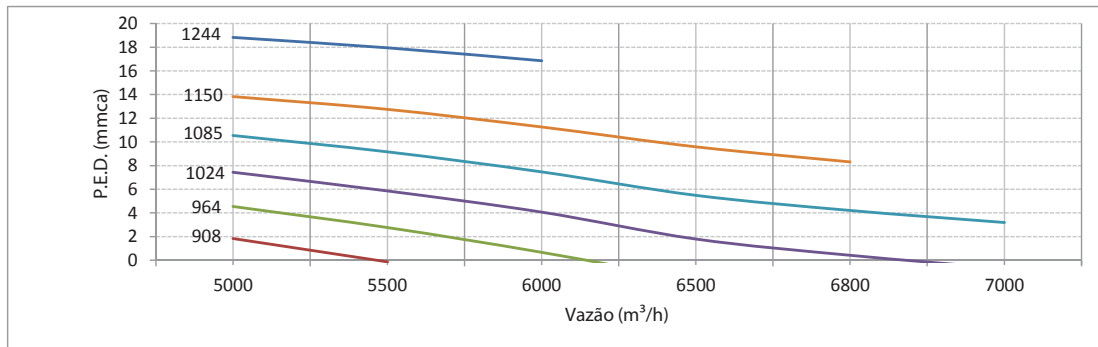
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

G4+M5 - Com Filtro G4 nível de sujidade de 2/3 VIDA

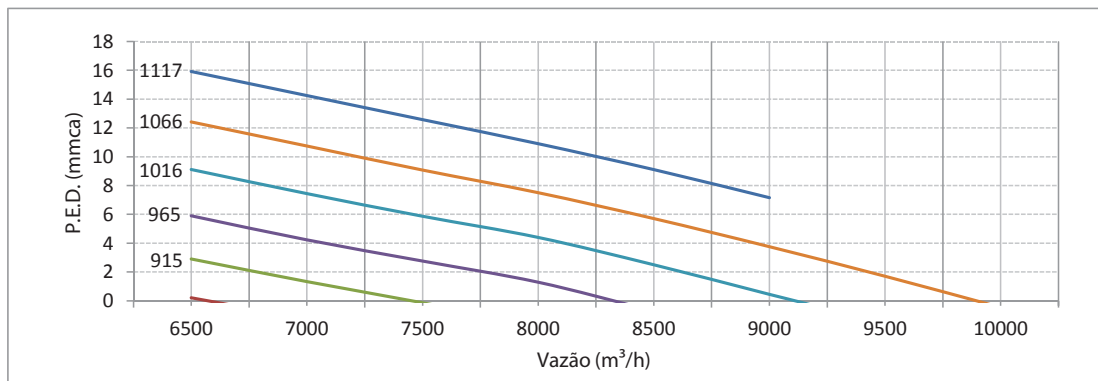
## Módulo 40MS\_90VH (G4 + M5)



## Módulo 40MS\_120VH (G4 + M5)



## Módulo 40MS\_150VH (G4 + M5)



Notas:

G4 - Filtro limpo

M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

G4+M5 - Com Filtro G4 nível de sujidade de 2/3 VIDA



## 9 - Dados Elétricos

Tabelas 5a - Dados Elétricos Gerais - Condensadoras 38MSE

Modelo	Tensão (V)	CONDENSADOR 30MSE												MODULO VENTILAÇÃO 40MSE						TOTAL													
		Compressor 1						Compressor 2						Motor						TOTAL													
		I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	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]	I Nom. Total [A]		I Máx. 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										
38MSE060 S/B	220	380	18,1	9,3	20,6	11,3	5500	7100					1,0	4,1	2,3	5,3	3,1	620	1269	1,0	3,0	1,7	3,5	2,0	400	1006	25,2	13,4	29,3	16,3	6520	9375	
38MSE060 R/N	220	380	18,1	9,3	20,6	11,3	5500	7100					1,5	4,0	2,3	6,0	3,5	829	1698	1,0	3,0	1,7	3,5	2,0	400	1006	25,1	13,4	30,1	16,8	6729	9804	
38MSE090 S/B	220	380	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8600					1,0	4,6	2,7	5,3	3,1	700	1269	2,0	6,2	3,6	7,1	4,1	875	2048	31,3	17,3	36,3	21,4	8275	11917	
38MSE090 R/N	220	380	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8600					1,5	4,5	2,6	6,0	3,5	936	1698	2,0	6,2	3,6	7,1	4,1	875	2048	31,2	17,3	37,1	21,8	8511	12346	
38MSE120 S/B	220	380	18,1	9,3	20,6	11,3	5500	7100	2,0	11,7	6,7	9,4	5,4	1780	2184	2,0	6,2	3,6	1700	2048	2,0	6,2	3,6	7,1	4,1	1700	2048	54,1	28,9	57,7	32,1	14480	18432
38MSE150 S/B	220	380	18,1	9,3	20,6	11,3	5500	7100	2,0	12,3	7,1	9,4	5,4	1870	2184	3,0	8,3	4,8	1950	2972	3,0	8,3	4,8	9,5	5,5	1950	2972	59,2	32,3	63,4	36,4	16020	20855
38MSE180 S/B	220	380	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8600	2,0	12,9	7,5	9,4	5,4	1970	2184	4,0	11,1	6,4	2200	3989	4,0	11,1	6,4	12,8	7,4	2200	3989	65,0	36,1	70,0	41,2	17570	23372

Tabelas 5b - Dados Elétricos Gerais - Condensadoras 38C

Modelo	Tensão (V)	CONDENSADOR 38CCL												MODULO VENTILAÇÃO 40MSE						TOTAL																			
		Comp. Condensador 38CCL 60k						Comp. Condensador 38CCL 90k						Motor de cada condensador						TOTAL																			
		I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	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]	I Nom. Total [A]		I Máx. 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																
40MSE 060	220	380	1	17,2	8,8	20,6	11,3	5150	7180					1/3	1,8	1,8	1,9	380	399	1,0	3,0	1,7	3,5	2,0	400	1052	22,0	12,3	26,0	15,2	5930	8631							
40MSE 090	220	380												1	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8630	1/3	1,8	1,8	1,9	380	399	2,0	6,2	3,6	7,1	4,1	875	2048	28,5	16,5	32,9	20,2	7955	11077
40MSE 120	220	380	2	17,2	8,8	20,6	11,3	5150	7180					1/3	1,8	1,8	1,9	380	399	2,0	6,2	3,6	7,1	4,1	1700	2048	42,4	23,0	50,2	28,6	12380	16807							
40MSE 150	220	380	1	17,2	8,8	20,6	11,3	5150	7180	1	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8630	1/3	1,8	1,8	1,9	380	399	3,0	8,3	4,8	1950	2972	47,8	26,5	55,9	32,9	14180	19181						
40MSE 180	220	380								2	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8630	1/3	1,8	1,8	1,9	380	399	4,0	11,1	6,4	2200	3989	53,9	30,4	62,5	37,7	15980	21648						
40MSE 240	220	380	1	17,2	8,8	20,6	11,3	5150	7180	2	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8630	1/3	1,8	1,8	1,9	380	399	4,0	11,1	6,4	2200	3989	71,1	39,2	83,1	49,0	21130	28928						

## 10 - Controles

### 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 Programável listados abaixo:

### Kit Comando

Tipo de Comando		Código
Kit Termostato Eletrônico com Display	1 Estágio	CKEL1FRAQ
Kit Termostato Eletrônico com Display	2 Estágios	CKEL2FRAQ
Kit Termostato Eletrônico sem Display	2 Estágios	CKTMFR2A
Kit Comando Carrier Edge	2 Estágios	CKECPG2A
Kit Termostato Eletrônico sem Display	3 Estágios	CKTMFR3A

Estes Kits são amplamente descritos em literatura específica.

As características do Termostato Eletrônico sem Display são:

- 2 e 3 estágios FR/AQ;
- Tecla Liga/Desliga;
- Tecla Ventilação e Frio/Aquecimento;
- Ajuste de setpoint por knob;
- Leds de funcionamento/operação;
- Sensor local ou remoto;
- Temporização fixa entre estágios.

Nestes kits também são fornecidos relés que permitem a utilização de duas ou três unidades condensadoras.



#### NOTA

**Unidades Padrão Banco já possuem Termostato Eletrônico sem Display incorporado na evaporadora.**

As características do Termostato Eletrônico com Display são:

- 2 estágios FR/AQ;
- Display com backlight;
- Precisão no controle da temperatura;
- Modo Auto (Auto Changeover);
- Proteções e preferências configuráveis pelo usuário.



As características do Carrier Edge Programável são:

- Não necessita bateria;
- Memória não volátil;
- Bloqueio de teclado;
- Modo Auto (Auto Changeover);
- Indicador de limpeza / troca de filtro;
- Programação semanal com 4 períodos individuais por dia para cada zona condicionada;
- Programação de feriados;
- Relógio;
- Backlight configurável;
- Display de cristal líquido.



Nos Kits comandos é enviado o painel de controle necessário para comandar compressor/ventiladores das unidades. Estes devem ser instalados em campo no ambiente a ser climatizado, para isso, refira-se ao diagrama elétrico específico da unidade.

#### NOTA

**Fale com seu consultor Carrier para mais detalhes sobre os comandos a serem utilizados e também quanto a outras opções da nossa linha Carrier Controls.**





*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  
OHSAS 18001