

Catálogo Técnico



Multisplit Baixa Capacidade

Modelos

Módulo Trocador 40MS

Módulo Ventilação 40MS

Unidade Condensadora 38C

Unidade Condensadora 38MS

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

Aplicação

Este catálogo refere-se a sistemas de ar-condicionado, que comportam dutos, uma ou mais unidades externas e uma unidade interna (módulo trocador de calor e módulo ventilador), utilizados para a climatização (controle de temperatura e umidade relativa do ar). Estes sistemas centrais de ar-condicionado que comportam dutos conduzem o ar condicionado através de uma unidade evaporadora (interna) para diversos ambientes a serem condicionados, ou instalações industriais. Estes sistemas de ar-condicionado são comercializados de forma completa (unidades externas e unidades internas) e podem, opcionalmente, possuir módulos de mistura de ar e/ou módulo de filtragem especial e/ou módulo de atenuação acústica e/ou módulo de umidificação, conforme os requisitos de projeto.

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 Modernité)

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

	40	MS	E	060	23	6	VS	
Unidade Evaporadora								Padrão Especificação:
Multisplit								VS - Low Static Pressure
								VH - High Static Pressure
Revisão Atual: E								Frequência Nominal: 6 - 60 Hz
Capacidade Nominal:								Tensão Nominal:
060 - 5,0 TR	120 - 10,0 TR	180 - 15,0 TR						23 - 220/380V
090 - 7,5 TR	150 - 12,5 TR	240 - 20,0 TR						

MÓDULO TROCADOR DE CALOR 40MS

	40	MS	E	060	T	FR	
Unidade Evaporadora							Padrão Especificação:
Multisplit							FR - Frio
							FB - Frio Padrão Banco
Revisões:							
E - Refrigerante R-410A							
Capacidade Nominal:							
060 - 5,0 TR	120 - 10,0 TR	180 - 15,0 TR					Módulo: T - Trocador de Calor
090 - 7,5 TR	150 - 12,5 TR	240 - 20,0 TR					

UNIDADE CONDENSADORA 38MS - VENTILADOR CENTRÍFUGO

	38	MS	E	180	22	6	S	
Unidade Condensadora								Padrão Especificação:
Multisplit								S - Standard
								R - Standard Alta Pressão (060/090)
								N - Bancos Alta Pressão (060/090)
Revisão Atual: E								B - Padrão Banco
Capacidade Nominal:								Frequência Nominal: 6 - 60 Hz
060 - 5,0 TR	120 - 10,0 TR (2 circuitos)							Tensão Nominal:
090 - 7,5 TR	150 - 12,5 TR (2 circuitos)							23 - 220V
	180 - 15,0 TR (2 circuitos)							38 - 380V

UNIDADES CONDENSADORAS 38CC - VENTILADOR AXIAL

	38	C	C	L	060	5	3	4	S	C	B	
Unidade Condensadora												B - Padrão Banco
Chassi ou Modelo: C												Marca: C - Carrier
Tipo de Sistema: C - Cooling Only												Opção/Feature: S - Multisplit 40MS
Revisões:												Tensão de Comando: 4 - 24V
L - Refrigerante R-410A												Fase: 3 - Trifásico
Capacidade Nominal:												Tensão/Frequência:
060 - 60.000 BTU/h												2 - 380V / 60Hz
090 - 90.000 BTU/h												5 - 220V / 60Hz

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	
40MSE		38MS	38C
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
38MS_060	1 x 60.000 38MSE060	Versatile (Built In): 42BQ_060	-
		Space (Piso/Teto): 42XQ_60	
38MS_090	1 x 90.000 38MSE090	-	Modernitá (Piso/Teto): 42LQ_080
38MS_120	2 x 60.000 38MSE120	Versatile (Built In): 42BQ_060	-
		Space (Piso/Teto): 42XQ_60	
38MS_150	60.000 + 90.000 38MSE150	Versatile (Built In): 42BQ_060	Modernitá (Piso/Teto): 42LQ_080
		Space (Piso/Teto): 42XQ_60	
38MS_180	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		
	Motor	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 (m²)		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 (m³/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		
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 (m²)		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 (m³/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 (m²)		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		
		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 (m³/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 (m²)		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		
		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 (m³/h)		9.350		
		P.E.D (mmCA)	S / B	7,5		
			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)				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 (m²)		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 (m³/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.

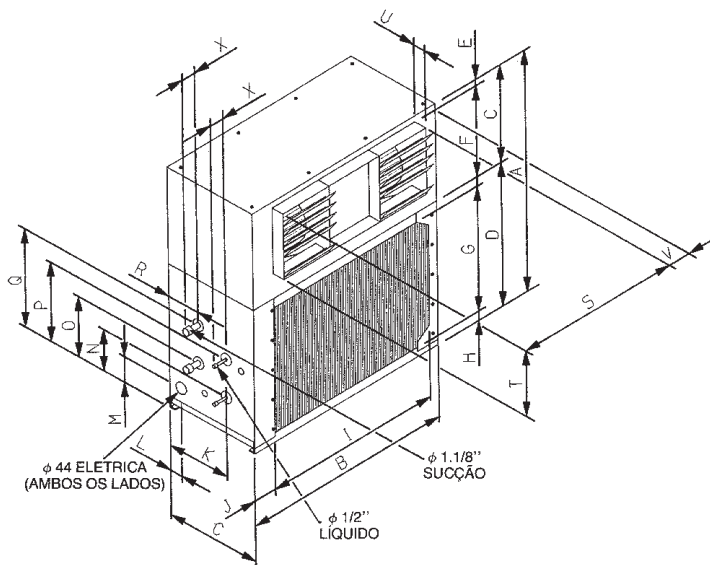
Como segundo elemento de segurança existe um pressostato de ar que tem a finalidade de, na inexistência de fluxo de ar, desligar as resistências.

NOTA

As instruções de montagem acompanham o kit de resistências.

6 - Dimensionais

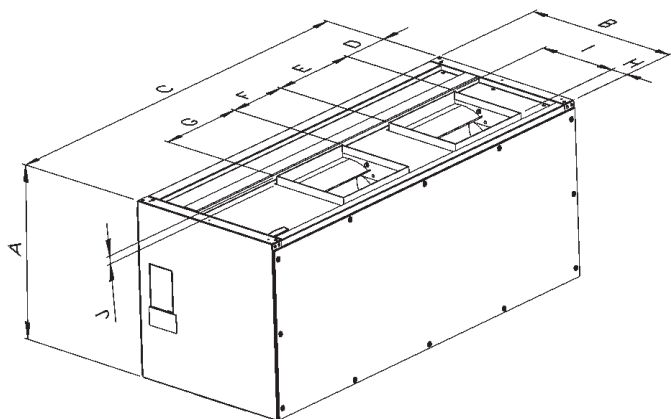
Unidade Condensadora 38MS



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

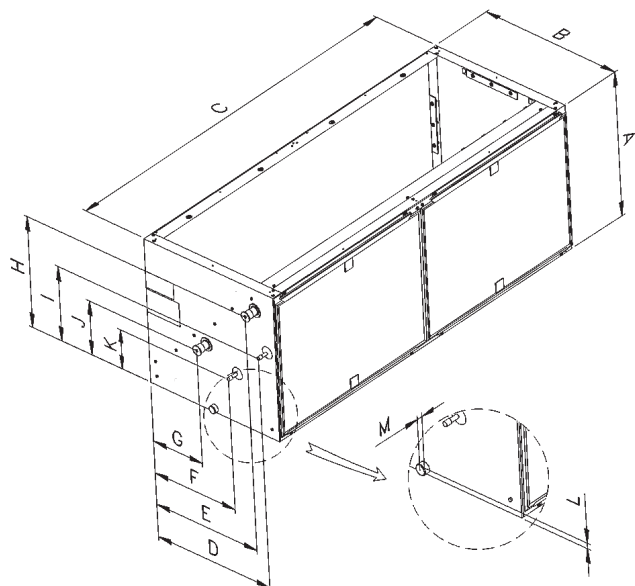
Módulo de Ventilação 40MS_060 a 240



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

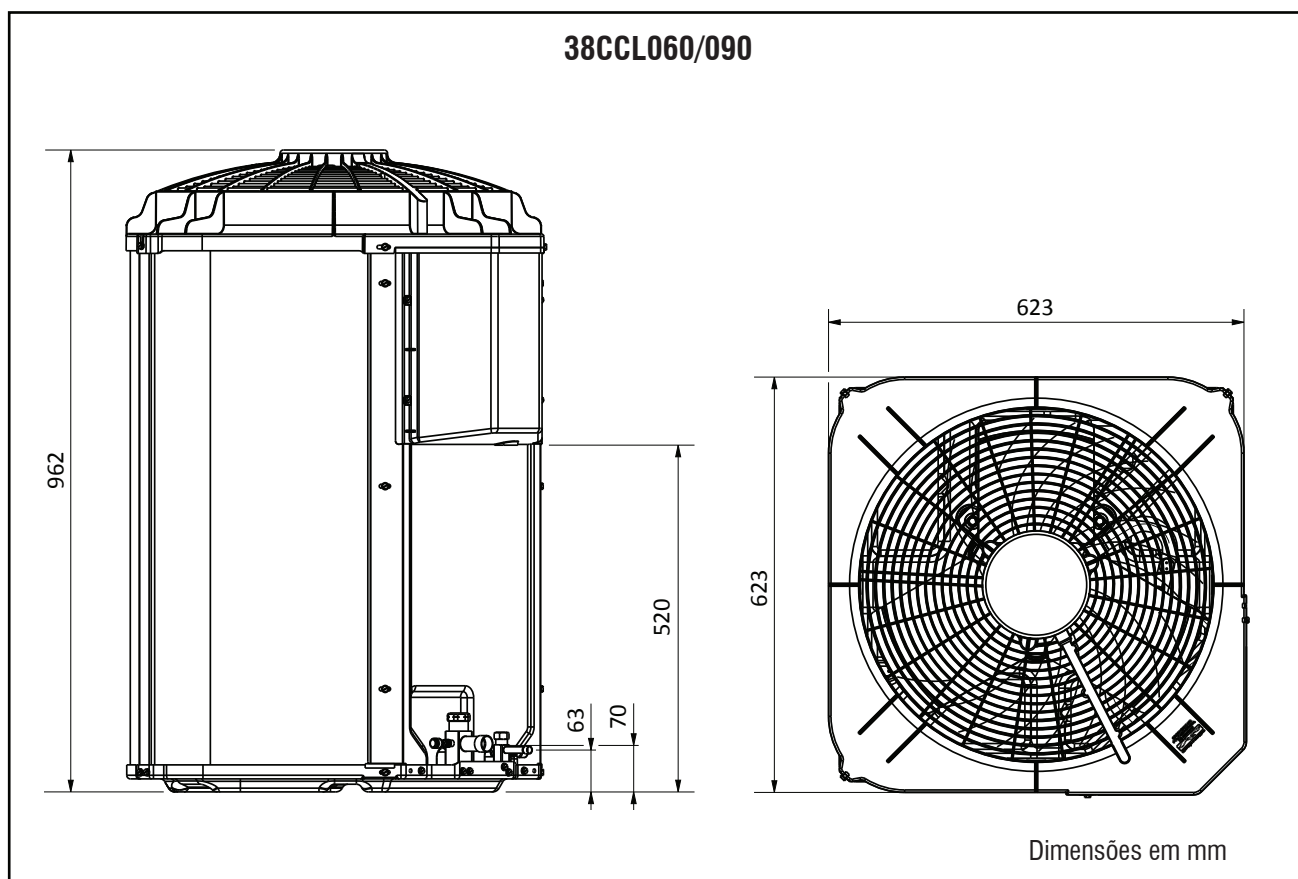
Dimensões em mm

Módulo Trocador de Calor 40MS_060 a 240

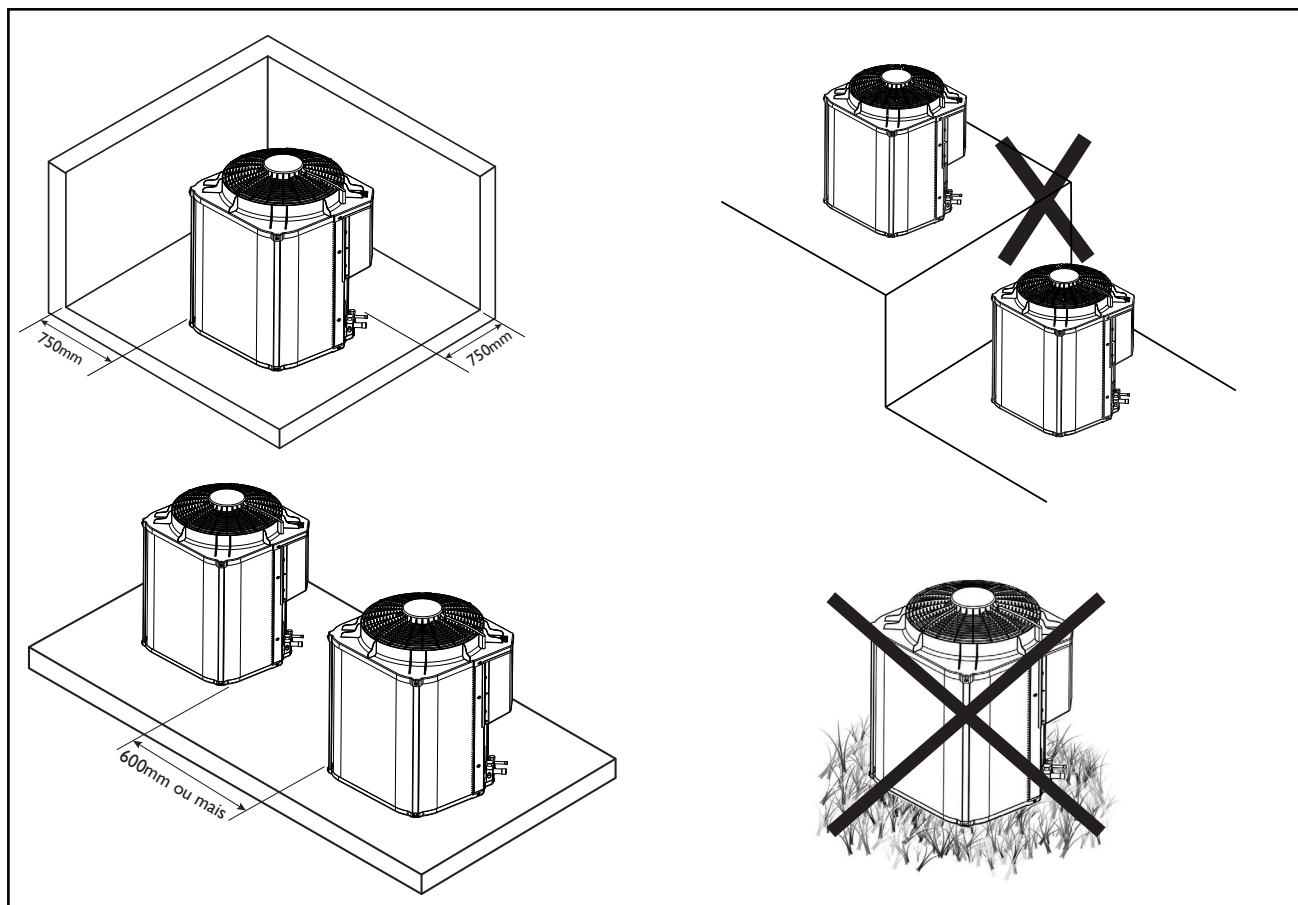


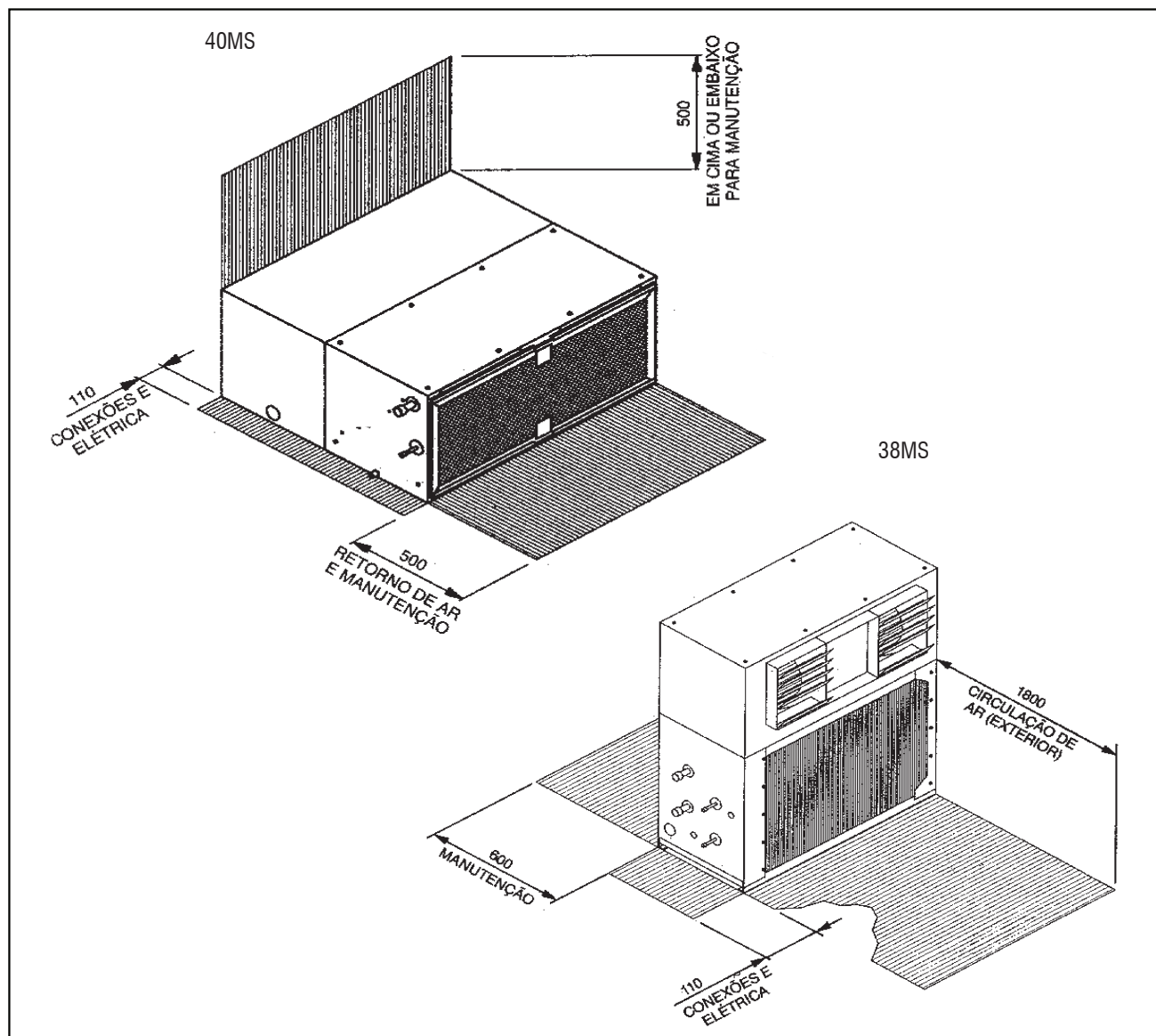
COTAS	060	090	120	150	180/240
A	505	505	595	595	595
B	510	510	600	600	600
C	1050	1350	1500	1700	1900
D	415	415	554	554	554
E	382	382	507	507	507
F	x	x	410	410	410
G	x	x	273	273	273
H	406	406	507	507	507
I	184	184	354	354	354
J	x	x	274	274	274
K	x	x	211	211	211
L	16	16	16	16	16
M	13	13	13	13	13

Dimensões em mm



Espaços Mínimos para Instalação



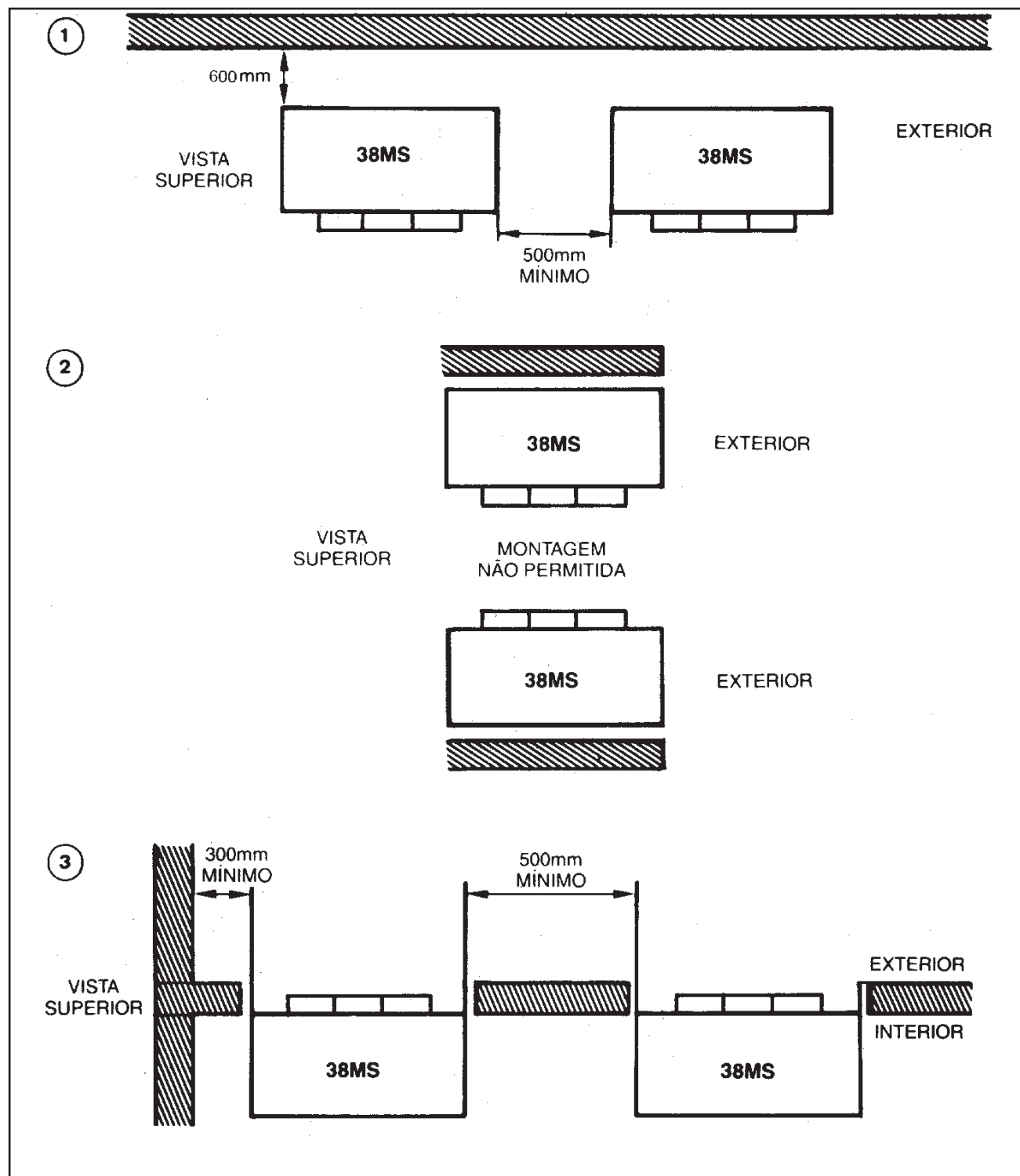


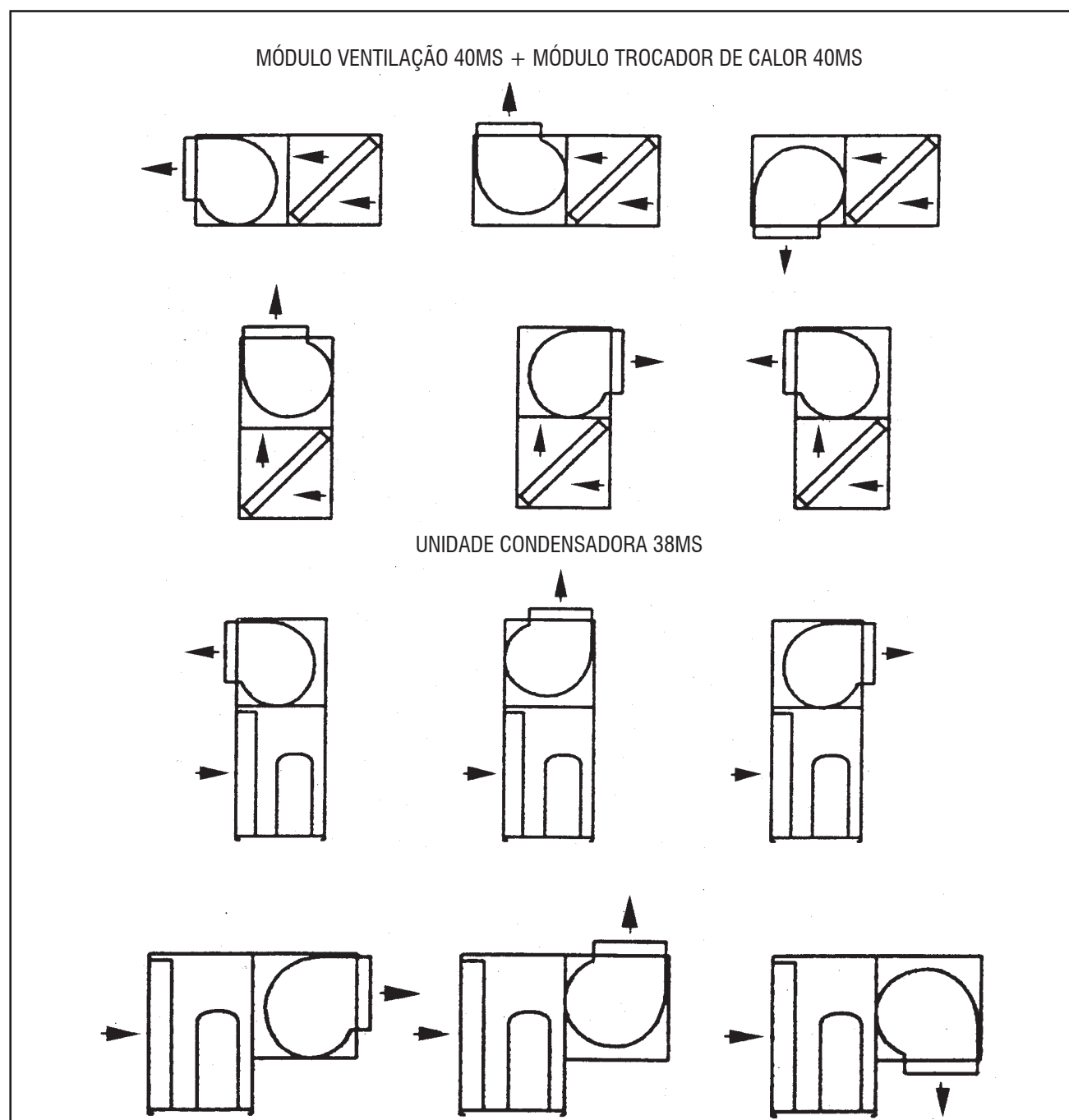
⚠ IMPORTANTE

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 38MS 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 m³/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 m³/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)													
TBS ambiente externo (°C)		VAe (m³/h) TBSee (°C) TBUee (°C)	10200										
			22				24,35				26,7		
			12	14	16	18	14	16	18	20	16	18	20
TBS ambiente externo (°C)	20	CT	44034	44803	47393	50123	45911	47249	49944	52769	47785	49775	52546
		CS	44034	42202	36436	30227	45911	43038	37068	30860	47785	43725	37625
		PEC	10374	10449	10693	10952	10539	10676	10943	11232	10721	10934	11224
	25	CT	42757	43352	45825	48501	44618	45702	48318	51073	46466	48095	50852
		CS	42757	41362	35754	29582	44618	42433	36397	30221	46466	43104	36973
		PEC	11550	11598	11870	12137	11713	11808	12113	12408	11892	12071	12390
	30	CT	41412	41842	44155	46767	43254	44083	46600	49289	45106	46445	49082
		CS	41412	40250	35016	28884	43254	41464	35691	29550	45045	42194	36295
		PEC	12922	12938	13241	13516	13086	13188	13479	13779	13262	13434	13749
	35	CT	39962	40279	42371	44910	41793	42377	44757	47373	43608	44648	47181
		CS	39962	39133	34227	28140	41793	40442	34931	28833	43608	41499	35567
		PEC	14445	14423	14751	15041	14615	14669	14990	15295	14795	14894	15253
	40	CT	38475	38709	40547	42986	40264	40646	42840	45352	42034	42746	45153
		CS	38475	37804	33419	27372	40264	39177	34142	28078	42034	40373	34789
		PEC	16125	16021	16400	16690	16263	16269	16611	16915	16424	16514	16848
	45	CT	36914	37177	38650	40986	38677	38930	40857	43271	40417	40862	43091
		CS	36914	36229	32575	26575	38677	37917	33319	27303	40417	39171	33995
		PEC	17852	17716	18106	18400	17991	17951	18304	18605	18144	18172	18526

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



IMPORTANTE

As curvas dos ventiladores deste catálogo, apresentam a Pressão Total (mmca) no eixo Y e Vazão de Ar (m³/h) no eixo X.

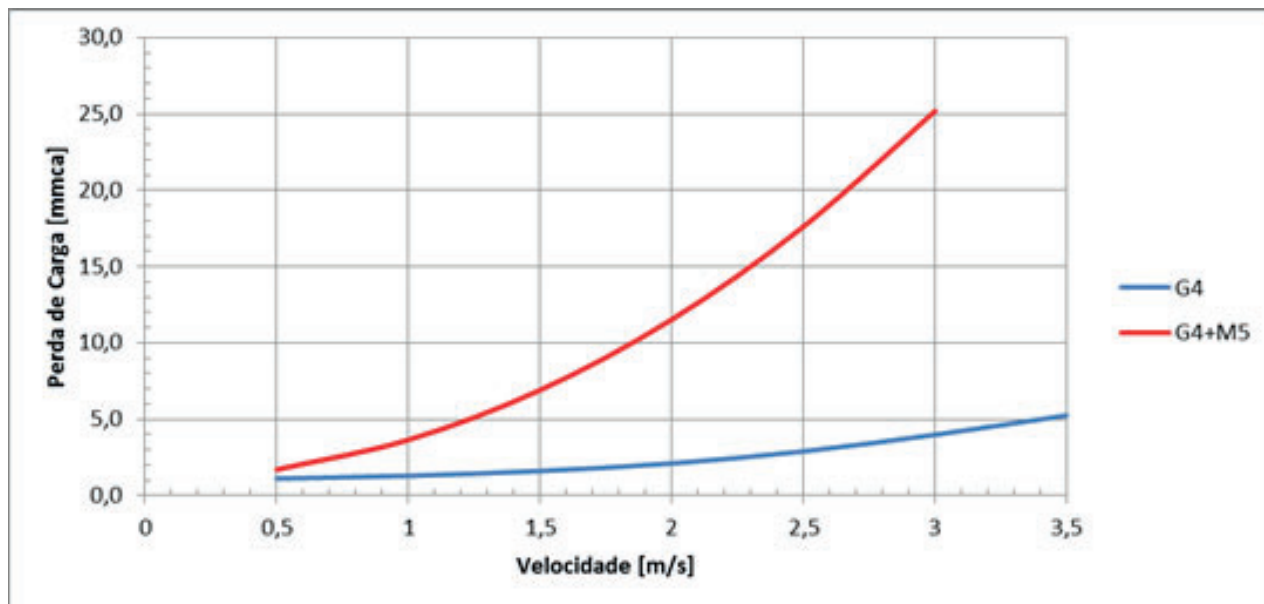
Considerações:

- 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:

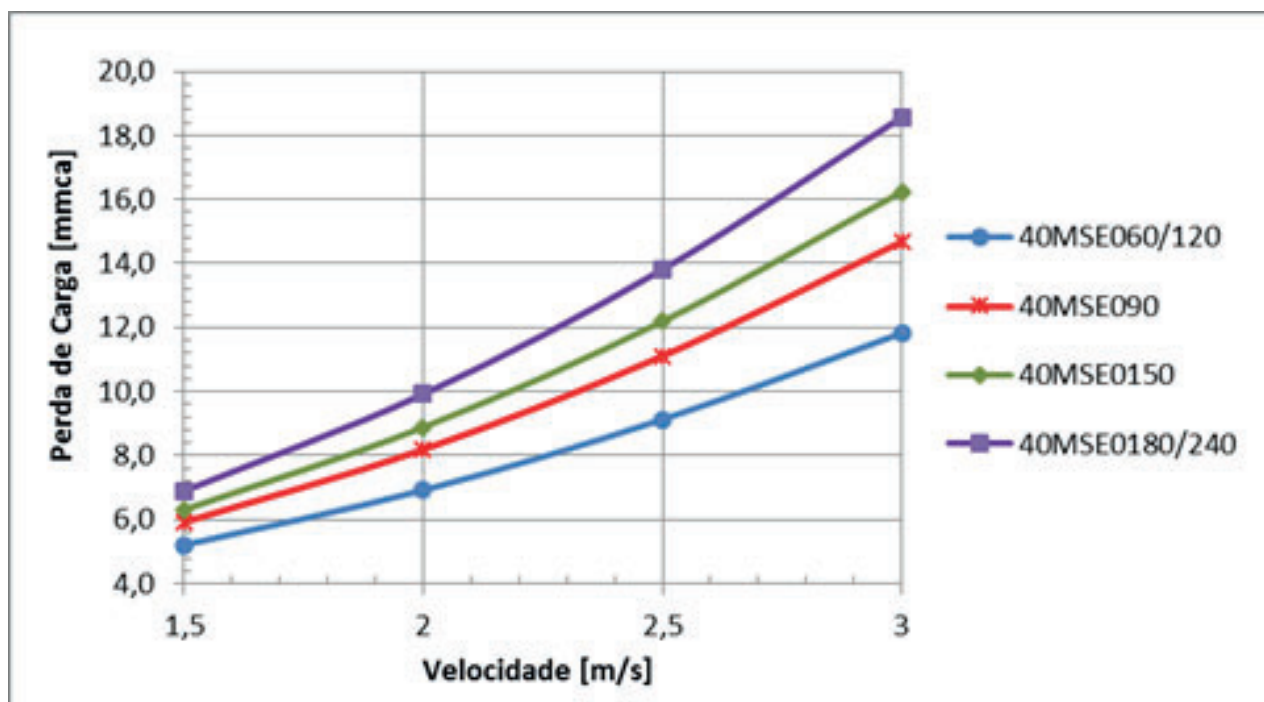
a) Perda de carga do filtro:

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 (m³/h) e a área de face da unidade 40MSE180 é de 1,13 (m²), 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

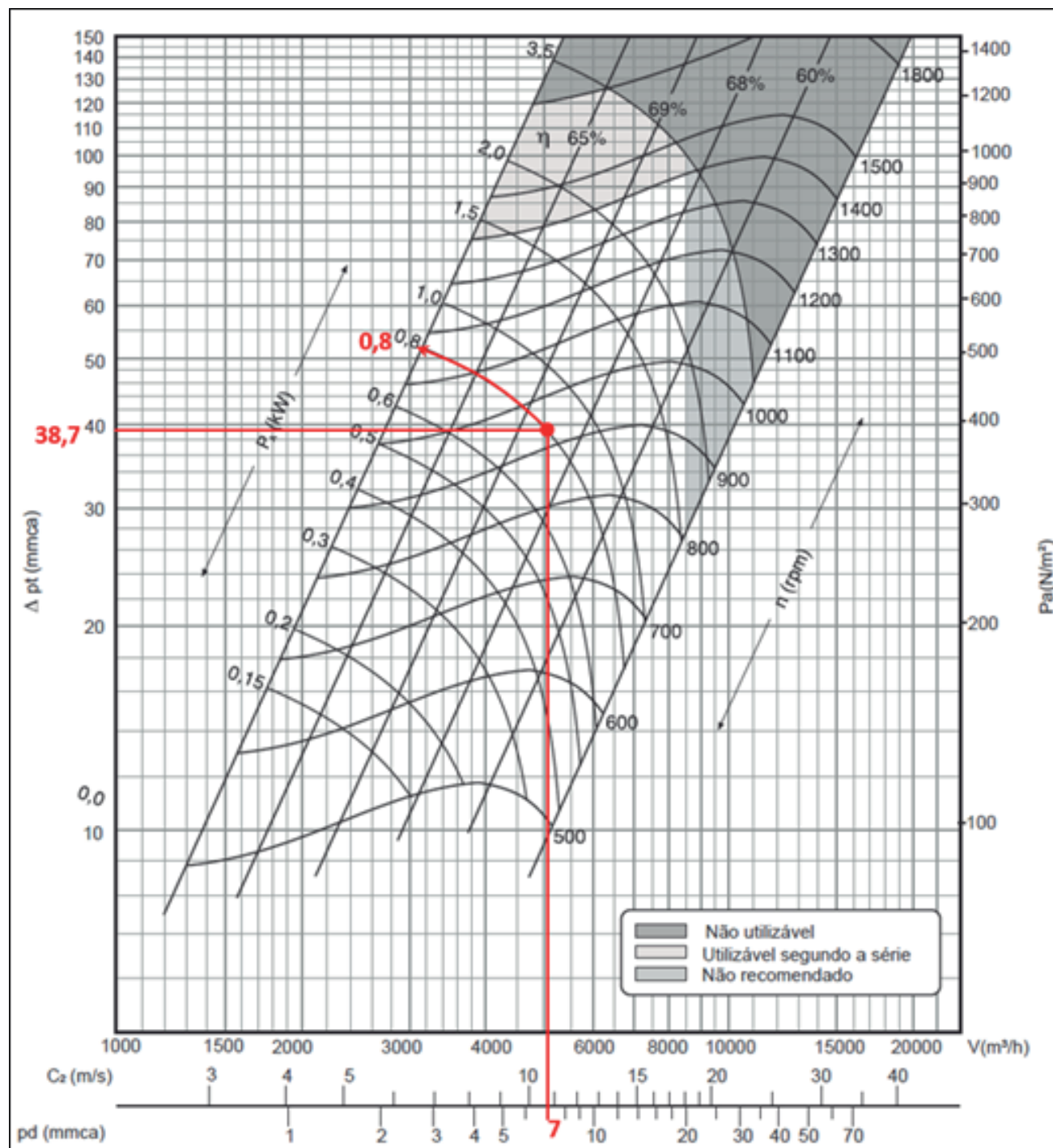
Para os equipamentos que utilizam os ventiladores com aspiração dupla, a vazão de ar deve ser dividida por 2 e a potência do motor deverá ter seu valor multiplicado por 2,15 para se extrair os valores na curva de (Pressão x Vazão).

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 + P.D).



Através do gráfico acima, obtemos os seguintes dados:

- Dados de entrada: Ponto de operação do ventilador 12/12 na vazão de ar: 10.200 (m^3/h);
- Pressão Total: 38,7 mmca (Pressão Estática Total + Pressão Dinâmica "pd")
- Potência de eixo do motor (P eixo): $0,8 \text{ kW} \times 2,15 = 1,72 \text{ kW}$

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 m³/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:

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

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

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

8 - Dados de Performance

Tabelas de Selecionamento

40MS com 38MS 5TR (R-410A)

Vae (m³/h) TBSec (°C)		3059										3704										4348																		
		22					26,7					24,35					26,7					22					24,35													
		12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20				
20	CT	---	---	15767	16825	---	15753	16727	17823	15748	16709	17729	18820	---	16196	17219	---	16178	17168	18245	16260	17146	18185	19311	---	15580	16518	17528	15795	16492	17500	18560	16730	17472	18522	19631				
	CS	---	---	10688	9170	---	12416	10866	9347	14084	12579	11030	9595	---	11432	9696	---	13409	11639	9912	15184	13603	11833	10113	---	14032	12117	10166	15766	14311	12353	10412	15998	14545	12575	10645				
	PEC	---	---	4312	4384	---	4312	4380	4455	4312	4380	4451	4526	---	---	4343	4413	---	4343	4412	4485	4563	---	4301	4366	4431	4398	4436	4450	4384	4437	4510	4384	4437	4510	4384				
25	CT	---	---	15241	16250	---	15228	16164	17219	15242	16146	17124	18223	---	---	15641	16613	14781	14781	15622	16574	17592	15731	16548	17544	18613	---	15051	15937	16902	15355	15908	16880	17887	16223	16856	17857	18909		
	CS	---	---	10458	8953	---	12180	10637	9134	13812	12343	10800	9301	---	---	11194	9463	14763	13162	11402	9797	14869	13356	11594	9879	---	13740	11872	9925	15313	14044	12109	10170	15536	14287	12331	10402			
	PEC	---	---	4667	4741	---	4667	4738	4815	4669	4737	4811	4893	---	---	4698	4771	4636	4698	4770	4845	4708	4770	4844	4925	---	4655	4721	4793	4680	4721	4794	4869	4746	4795	4870	4949			
30	CT	---	---	14686	15631	---	14674	15655	14696	15488	16480	17509	---	---	14186	15054	15973	14327	15040	15943	16905	15154	15918	16865	17870	14193	14503	15328	16238	14705	15524	16222	17174	15505	16190	17149	18143			
	CS	---	---	10216	8717	---	11932	10393	8897	13522	12093	10555	9061	---	---	12463	10944	9216	14310	12898	11150	9429	14518	13098	11341	9629	14193	13447	11616	9669	14705	13747	11850	9913	15496	14066	12071	10144		
	PEC	---	---	5067	5143	---	5067	5139	5219	5069	5139	5216	5299	---	---	5027	5098	5173	5043	5098	5172	5249	5108	5172	5248	5331	5032	5054	5121	5195	5072	5123	5196	5272	5143	5196	5273	5353		
35	CT	---	---	14084	14970	13390	14069	14923	15842	14121	14907	15790	16753	---	---	13606	14423	15288	13831	14402	15266	16171	14636	15242	16141	17086	13680	13909	14671	15535	14314	14678	15518	16418	14956	15494	16398	17334		
	CS	---	---	9954	8463	12871	11660	10131	8637	13201	11826	10293	8805	---	---	12350	10674	8950	13805	12607	10880	9162	13992	12815	11072	9363	13680	13106	11339	9399	14314	13426	11574	9640	14928	13697	11795	9870		
	PEC	---	---	5522	5600	5458	5522	5596	5676	5528	5597	5674	5756	---	---	5480	5563	5629	5505	5552	5628	5706	5576	5627	5706	5786	5491	5509	5576	5651	5550	5628	5651	5728	5608	5652	5730	5809		
40	CT	---	---	12662	13430	14272	12704	13417	14225	15090	13503	14205	15052	15953	---	---	12690	12981	13735	14549	13117	13725	14536	15388	13871	14559	15369	16254	13118	13251	13962	14776	13731	13997	14764	15616	14449	14760	15600	16481
	CS	---	---	11170	9669	8189	12693	11366	9848	8362	12834	11534	10013	8532	12690	12016	10381	8661	13117	12281	10589	8876	13845	12424	10784	9079	13118	12703	11040	9106	13731	13059	11277	9351	14149	13338	11502	9582		
	PEC	---	---	5959	6031	6109	5966	6031	6105	6181	6040	6105	6179	6258	5965	5990	6060	6134	6004	6041	6089	6162	6238	6308	6386	6017	6017	6083	6154	6067	6088	6155	6230	6107	6157	6231	6305			
45	CT	---	---	11616	11990	12720	13511	12152	12713	13476	14282	12835	13460	14259	15096	---	---	12310	12993	13758	12677	13003	13755	14550	13253	13736	14541	13567	12504	12605	13191	13966	13096	13259	13960	14758	13694	13986	14745	15755
	CS	---	---	11600	10829	9361	7891	12130	11041	9544	8065	12348	11221	9713	8238	---	---	11630	10829	9361	7877	11908	10278	8569	13227	12160	8776	12519	10713	8794	13096	12640	10960	9400	13694	12964	11187	9280		
	PEC	---	---	6485	6518	6588	6661	6538	6687	6658	6733	6599	6731	6807	6535	---	---	6613	6685	6590	6616	6686	6758	6645	6687	6759	6833	6574	6581	6633	6706	6630	6776	6630	6776	6630	6776	6630	6776	6630

40MS com 38C 5TR (R-410A)

VAr (m³/h) TBSec (°C)		3059										3704										4348																			
		24,35					26,7					22					24,35					26,7					22					24,35									
		12	14	16	18	20	16	18	20	22	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20						
TBS ambiente externo (°C)		5TR (40MSE060 + 38C_060)																																							
20	CT	---	---	15476	16549	---	15460	16467	17604	15443	16446	17499	18671	---	---	15930	16986	---	15908	16932	18047	15988	16916	17982	19151	---	---	16272	17318	15429	16256	17283	18389	16403	17259	18343	19497				
	CS	---	---	10411	8951	---	12073	10602	9155	13682	12249	10779	9309	---	---	11141	9487	---	13043	11360	9710	14797	13249	11563	9919	---	---	11811	9952	15928	13928	12057	15681	14167	12286	10441					
	PEC	---	---	3936	3980	---	3934	3978	4023	3972	3991	4022	4075	---	---	3955	4000	---	3953	3997	4046	3955	3997	4044	4097	---	---	3970	4015	3938	3868	4013	4063	3974	4013	4061	4114				
	CT	---	---	14990	16031	---	14976	15943	17042	14971	15928	16946	18098	---	---	15411	16429	14767	15399	16385	17455	15472	16368	17402	18518	---	---	14810	15731	16743	15023	15698	16716	17773	15926	16699	17737	18836			
25	CT	---	---	10199	8762	---	11856	10390	8955	13442	12031	10567	9138	---	---	10921	9273	14118	12818	11141	9498	14498	13025	11345	9707	---	---	13394	11585	9731	15023	13657	11832	9983	15249	13936	12062	10225			
	CS	---	---	4309	4353	---	4307	4350	4397	4305	4349	4395	4444	---	---	4327	4373	4287	4326	4370	4418	4328	4369	4415	4467	---	---	4300	4341	4367	4314	4340	4385	4433	4351	4384	4431	4482			
	CT	---	---	14485	15478	---	14478	15414	16455	14488	15397	16382	17470	---	---	13974	14886	15861	14346	14875	15827	16850	14963	15804	16807	17878	13931	14315	15185	16152	14589	15154	16135	17147	15275	16110	17122	18177			
	CS	---	---	9980	8553	---	11632	10174	8748	13178	11811	10351	8927	---	---	12440	10966	9054	13693	12584	10917	9280	14182	12793	11121	9491	13138	11355	9505	14689	13431	11603	9762	15275	13695	11834	10001				
30	PEC	---	---	4723	4770	---	4722	4766	4814	4721	4764	4810	4861	---	---	4697	4742	4788	4704	4785	4833	4746	4783	4830	4882	4702	4713	4756	4801	4733	4754	4799	4847	4765	4797	4845	4897				
	CT	---	---	13961	14900	---	13936	14850	15844	13997	14832	15785	16821	---	---	13461	14331	15253	13610	14320	15235	16206	14420	15209	16178	17193	13480	13791	14607	15533	14153	14611	15520	16491	14797	15491	16469	17480			
	CS	---	---	9751	8332	---	11370	9943	8529	12925	11576	10122	8708	---	---	12082	10458	8821	13610	12332	10679	9050	13845	12552	10886	9263	13480	12837	11110	9274	13149	11359	9521	14797	13427	11594	9763				
	PEC	---	---	5214	5251	---	5210	5245	5293	5204	5241	5288	5339	---	---	5212	5266	5206	5217	5261	5311	5226	5259	5307	5358	5202	5202	5202	5235	5279	5223	5322	5275	5324	5248	5272	5321	5370			
40	CT	---	---	12559	13384	14285	12735	13371	14243	15180	13476	14226	15134	16108	---	---	12907	13728	14610	13136	14595	15520	14003	14671	15495	16462	12984	13222	13982	14867	13630	14007	14856	15777	14280	14834	15759	16723			
	CS	---	---	10928	9498	8093	12184	11136	9695	8284	12602	11326	9875	8468	12512	11774	10200	8569	13136	12050	10423	8798	13426	12438	10632	9013	12984	12503	10846	9008	13630	12845	11098	9262	14280	13135	11333	9506			
	PEC	---	---	5766	5797	5832	5771	5822	5860	5790	5818	5851	5893	5775	5776	5807	5841	5794	5881	5800	5833	5788	5812	5864	5910	5792	5786	5812	5848	5810	5808	5841	5879	5830	5836	5873	5921				
	CT	---	---	11938	12738	13602	12061	12770	13566	14457	12812	13549	14427	15351	11996	12346	13053	13896	12620	13053	13892	14770	13210	13866	14756	15671	12432	12600	13288	14134	13081	13341	14129	15011	13720	14132	14998	15909			
45	CS	---	---	10619	9218	7825	11953	10782	9419	8019	12234	11039	9606	8209	11996	11513	9912	8289	12977	11400	10143	8523	13210	11980	10357	8742	12432	12716	10553	8725	13018	10886	10812	8986	13686	12790	11053	9231			
	PEC	---	---	6467	6491	6520	6476	6489	6507	6537	6486	6500	6525	6560	6485	6466	6494	6524	6491	6489	6512	6504	6505	6504	6512	6566	6494	6500	6505	6508	6516	6547	6515	6512	6537	6571					

40MS com 38MS 7.5TR (R-410A)

7,5TR (40MSE090 + 38MSE090)																																						
4689													5541																									
3836																																						
22						26,7						24,35						26,7																				
Vae (m³/h)						TBSee (°C)																																
TBUlee (°C)																																						
20	CT	---	211,73	224,64	238,37	252,24	224,68	237,46	251,59	266,62	211,42	217,94	230,85	244,67	220,92	230,57	244,20	260,21	232,41	243,82	258,08	273,27	219,49	222,78	235,37	249,47	261,39	248,89	263,62	239,55	248,51	262,75	278,28					
	CS	---	181,56	157,94	134,41	205,06	184,31	160,49	137,03	203,55	186,72	162,85	13,945	21,111	197,58	170,52	142,96	2,060	2,010	17,362	14,345	22,540	20,409	17,655	14,989	21,949	21,121	18,21	15,115	22,947	21,611	18,575	15,467	23,955	21,990	18,907	15,818	
	PEC	---	57,37	58,77	60,30	57,44	58,77	60,29	61,96	58,82	60,29	61,94	63,74	57,96	58,09	59,53	61,09	62,98	59,75	61,11	62,80	64,65	5,828	5,865	6,019	6,171	5,944	6,014	6,161	6,346	6,065	6,174	6,344	6,535				
	CT	---	203,93	216,22	229,51	242,99	256,48	243,85	216,63	228,66	242,22	256,73	204,51	209,73	222,04	235,47	213,84	229,57	244,87	249,00	223,08	234,55	248,23	263,01	212,19	214,33	226,25	219,94	226,16	239,17	253,52	231,74	218,86	235,59	267,50			
25	CS	---	177,70	154,16	130,79	199,17	180,48	156,82	133,49	204,65	182,92	159,12	13,585	20,451	193,29	166,71	139,38	21,354	19,570	16,974	14,248	22,303	19,996	17,754	14,549	21,194	21,194	21,137	18,176	15,091	21,282	18,824	15,447					
	PEC	---	62,75	64,22	65,83	62,92	64,22	65,81	67,53	64,26	65,82	67,52	69,36	62,85	63,49	64,98	66,63	64,00	65,09	66,62	68,39	65,18	66,64	68,37	70,29	63,82	64,08	65,56	67,23	69,04	66,33	67,28	69,01	70,95				
	CT	188,17	195,78	207,56	220,95	196,59	207,38	219,77	233,79	207,86	219,49	232,47	245,70	197,36	201,09	212,90	222,93	206,47	213,79	225,23	237,98	252,10	204,59	205,84	216,82	22,991	21,407	21,708	22,919	24,286	223,69	22,905	24,193	25,624				
	CS	187,96	173,65	150,34	125,90	196,49	176,44	152,87	128,45	199,82	178,89	155,26	133,29	197,36	188,71	197,46	188,71	162,65	13,553	20,611	19,260	16,574	13,862	21,543	19,581	16,871	14,167	20,459	20,025	17,409	21,067	20,631	17,768	14,706	22,334	21,086	18,122	15,058
30	PEC	67,54	68,55	70,09	71,84	68,66	70,18	71,74	73,60	70,18	72,57	68,80	69,31	70,85	72,58	70,02	70,88	72,53	74,36	71,26	72,57	74,31	76,23	69,60	69,85	71,42	73,16	71,09	71,51	73,12	74,97	72,45	73,19	74,93	76,89			
	CT	188,17	195,78	207,56	220,95	196,59	207,38	219,77	233,79	207,86	219,49	232,47	245,70	197,36	201,09	212,90	222,93	206,47	213,79	225,23	237,98	252,10	204,59	205,84	216,82	22,991	21,407	21,708	22,919	24,286	223,69	22,905	24,193	25,624				
	CS	187,96	173,65	150,34	125,90	196,49	176,44	152,87	128,45	199,82	178,89	155,26	133,29	197,36	188,71	197,46	188,71	162,65	13,553	20,611	19,260	16,574	13,862	21,543	19,581	16,871	14,167	20,459	20,025	17,409	21,067	20,631	17,768	14,706	22,334	21,086	18,122	15,058
	PEC	67,54	68,55	70,09	71,84	68,66	70,18	71,74	73,60	70,18	72,57	68,80	69,31	70,85	72,58	70,02	70,88	72,53	74,36	71,26	72,57	74,31	76,23	69,60	69,85	71,42	73,16	71,09	71,51	73,12	74,97	72,45	73,19	74,93	76,89			
35	CT	181,18	187,17	198,51	210,77	189,46	198,32	210,21	223,00	199,38	209,93	223,35	235,81	189,87	192,39	203,39	215,83	198,62	203,47	215,19	228,22	207,47	214,86	227,44	242,05	196,61	197,69	206,94	219,52	205,79	207,55	218,17	231,95	215,07	21,872	23,393	24,479	
	CS	181,18	169,23	146,25	123,12	189,31	172,14	148,88	125,75	193,89	174,73	151,38	128,36	189,87	183,64	183,64	158,84	131,42	198,62	187,98	161,61	134,73	207,39	191,43	164,70	13,780	19,256	16,977	13,916	20,579	20,076	17,516	14,304	21,507	20,733	17,114	14,664	
	PEC	73,78	74,65	76,25	77,95	74,97	76,26	77,91	79,70	76,41	77,93	79,65	81,34	75,06	75,42	76,99	78,68	80,49	77,65	78,71	80,45	82,37	76,08	76,23	77,54	79,30	77,43	77,68	79,17	81,08	78,80	79,33	81,46	82,96				
	CT	174,02	178,60	189,31	201,07	182,09	189,73	200,50	212,71	190,14	200,19	211,44	224,76	182,11	183,60	193,80	205,66	190,67	198,83	208,17	219,32	199,32	210,81	229,51	188,44	18,845	19,704	20,893	22,079	19,843	20,892	22,070	20,635	20,846	22,324			
40	CS	174,02	164,74	142,13	119,12	181,83	166,69	144,81	121,87	190,08	170,57	148,55	124,42	182,11	178,18	154,22	127,33	190,67	182,80	157,99	133,77	188,44	188,09	165,41	135,08	19,737	19,934	17,389	20,635	20,038	17,315	14,253						
	PEC	80,14	80,85	82,42	84,14	81,38	82,52	84,09	85,87	82,60	84,11	85,73	87,67	81,41	81,63	83,14	84,86	82,72	83,20	85,28	86,62	84,06	84,88	86,79	88,44	82,41	82,81	83,67	85,40	83,78	83,93	85,47	87,17	85,16	87,18	89,00		
	CT	166,64	169,59	182,01	190,84	174,35	176,66	192,76	201,82	182,14	218,81	213,27	217,13	218,81	184,42	194,95	182,30	184,11	194,50	206,00	190,58	194,16	205,51	217,49	17,990	17,992	18,683	19,784	18,847	18,842	19,740	20,897	19,712	19,807	20,839	22,045		
	CS	166,64	159,89	133,35	114,92	174,35	163,21	136,23	117,73	182,03	157,54	157,54	148,71	123,14	182,30	177,38	153,37	126,43	190,58	181,57	156,51	129,58	179,90	179,92	161,23	19,791	18,847	18,842	19,740	20,897	19,712	19,807	20,839	22,045				
45	CT	186,42	188,87	193,35	199,89	207,70	210,77	213,33	216,40	219,47	222,54	225,61	228,68	231,75	234,82	237,89	240,96	244,03	247,10	250,17	253,24	256,31	259,38	262,45	265,52	268,59	271,66	274,73	277,80	280,87	283,94	287,01	290,08	293,15	296,22	299,29		
	PEC	86,42	86,91	88,87	90,20	87,70	88,55	90,56	91,94	88,97	79,17	79,17	93,69	87,69	89,17	89,30	90,90	92,62	90,36	90,91	92,65	94,43	88,66	88,66	89,72	91,39	90,03	90,02	91,42	93,11	91,95	93,50	93,14	94,94				

40MS com 38C 7.5TR (R-410A)

		3836												4689												5541												
		22				24.35				26.7				22				24.35				26.7				22				24.35				26.7				
Vae (m³/h)		7.5TR (40MSE090 + 38C_090)																																				
TBSsee (°C)																																						
TBUsee (°C)																																						
TBS ambiente externo (°C)	20	CT	---	20943	22181	23499	20957	22140	23425	24800	22131	23375	24718	26129	20865	21558	22805	24125	21732	22757	24058	22800	24002	25357	26785	22159	23322	24611	22590	23514	24532	25813	27282					
		CS	---	17817	15499	13191	20132	18056	15720	13419	20493	18264	15924	13626	19382	16724	14024	21732	19689	16999	14307	21248	19945	17235	14555	21644	22015	23257	24611	22590	23514	24532	25813	27282				
		PEC	---	5106	5205	5317	5098	5200	5313	5442	5197	5310	5440	5583	5098	5162	5265	5382	5166	5260	5378	5513	5256	5376	5510	5662	5166	5200	5310	5434	5245	5307	5430	5434	5565	5723		
		CT	---	20233	21448	22793	20779	21408	22666	23994	21383	22618	23917	25298	20773	20868	22033	23342	21114	22000	23261	24620	22277	23205	24515	25928	20992	21277	22459	23992	22846	25083	22846	25640	24945	25382		
25	CS	---	17460	15168	12878	19656	17724	15407	13122	20095	17993	15600	13317	20773	19138	16394	13706	21114	19335	16663	14002	21071	19599	16909	14260	20986	17510	14500	21804	20996	17835	14825	22846	21109	18136	25137		
		PEC	---	5678	5784	5899	5670	5776	5892	6021	5766	5887	6017	6165	5673	5721	5845	5976	5749	5837	5960	6098	5832	5953	6088	6246	5750	5776	5892	6021	5831	5861	6017	6007	6143	6305		
	CT	---	19492	20671	21927	19613	20639	21867	23161	20652	21822	23089	24426	19584	20137	21221	22508	20457	21194	22422	23758	21334	22378	23644	25026	21622	22929	21232	21608	22823	24178	22154	22796	24045	25443			
30	CS	---	17099	14827	12553	19093	17363	15065	12799	19672	17586	15273	13007	19584	18832	16032	13386	20457	18943	16320	13675	21334	19235	16579	13945	20319	19808	17150	14154	21232	20312	17477	14497	22132	20734	17793	14812	
		PEC	---	6344	6454	6573	6333	6445	6566	6695	6432	6558	6690	6835	6351	6370	6519	6651	6426	6510	6634	6779	6507	6625	6761	6922	6427	6443	6566	6703	6835	6600	6674	6815	6980			
	CT	18033	18710	19854	21076	18821	19828	21013	22292	19874	20975	22292	23534	18901	19234	20360	21619	19785	20376	21531	22830	20615	21552	22720	24057	19602	19727	20738	22003	20506	20747	19193	23214	21415	21915	23087	24444	
35	CS	17963	16699	14454	12203	16983	14707	12455	19204	17218	14931	12701	18901	18143	15653	13023	19716	18584	15945	13330	20615	18726	16221	13605	19602	19205	16758	13784	20506	19858	17111	14141	21344	20539	17431	14467		
		PEC	6991	7074	7194	7328	7067	7182	7309	7454	7168	7299	7431	7593	7093	7132	7259	7401	7174	7239	7375	7528	7262	7370	7501	7666	7171	7168	7306	7425	7260	7293	7402	7582	7353	7444	7554	7723
	CT	17304	17915	19008	20201	18153	18988	20125	21356	19078	20087	21266	22541	18205	18419	19481	20690	19042	19535	20594	21847	19984	20562	21756	23032	18856	18975	19022	21044	19733	19882	20961	22199	20617	22029	23381		
40	CS	17304	16292	14083	11849	18153	16597	14338	12093	18618	16831	14561	12334	18205	17677	15267	12652	19042	18334	15575	12962	19872	18444	15792	13247	18856	18429	16352	13411	19733	19268	16766	13766	19796	17042	14102		
		PEC	7833	7524	7635	7766	7519	7616	7733	7876	7583	7720	7846	8005	7546	7571	7695	7832	7620	7614	7794	7945	7697	7784	7917	8074	7625	7613	7736	7882	7701	7702	7853	7995	7783	7971	8126	
	CT	16683	17195	18140	19289	17458	18118	19212	20401	18240	19175	20323	21556	17475	17589	18582	19734	18302	18577	19651	20846	19190	19627	20761	21973	18088	18203	18894	19088	18946	19068	19076	21166	19800	19886	21079	22289	
45	CS	16833	16062	13690	11467	17458	16172	13967	11734	18240	16434	14325	11972	17475	17111	14807	12275	18302	17604	15521	12588	19150	18017	15451	12877	18088	17641	15971	13020	18946	18554	16298	13386	19800	19266	16100	13725	
		PEC	8634	8622	8817	8966	8709	8807	8920	9079	8785	8907	9016	9203	8735	8740	8881	8934	8815	8893	8983	9147	8876	8969	9126	9273	8818	8810	8928	8903	8904	8983	9040	9199	8989	9012	9168	9322

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)

TBWee: 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 9

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

		5818										7111										8403									
		22					26,7					24,35					26,7					24,35					26,7				
VAs (m³/h)		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
TBSse (°C)																															
TBUsee (°C)																															
20	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
25	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
35	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
45	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

TBS ambiente externo (°C)		10TR (40MSE120 + 38C_060 + 38C_060)																								
		5818										7111														
		24,35					26,7					24,35					26,7									
		22					22					22					22									
Vae (m³/h)		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
TBSsee (°C)		8403																								
TBUsee (°C)		26,7																								
20	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
25	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
35	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
45	CT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	CS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	PEC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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)

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

TBUsee: 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 12.5TR (R-410A)

Vae (m³/h)		6706										8197										9687																								
		24.35										26.7										26.7																								
		22		14	16	18	20	22	24	26	28	22		14	16	18	20	22	24	26	28	22		14	16	18	20	22	24	26	28															
TBSsee (°C)		12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30															
20	CT	---	---	---	38469	40978	---	38400	40841	43470	38331	40764	43321	46078	---	37294	39643	42203	37424	39590	42074	37429	39742	41978	44586	47348	37255	38144	40523	43045	45602	40974	48255	44884												
	CS	---	---	---	26467	22679	---	30706	26927	23141	34689	31153	23569	---	32841	28560	24167	37424	33457	29082	24705	37506	33976	29598	25205	33454	30458	25467	31084	26100	39902	36574	31678	26696												
	PEC	---	---	---	10436	10643	---	10434	10638	10861	10430	10637	11099	---	10346	10540	10756	10387	10541	10752	10983	10554	10751	10980	11226	10345	10421	10621	10836	11068	10836	11139														
25	CT	---	---	---	37138	39552	---	37072	39427	41950	37017	39350	41813	44444	---	35947	38230	40684	36316	38180	40549	38290	40475	42982	45618	36107	36776	39046	41472	37798	38980	41383	43918	39510	41292	4387	46664									
	CS	---	---	---	30095	26339	---	30095	26339	22572	33973	30546	26763	23000	---	32161	27938	23572	36316	32815	28495	24107	36870	33353	28979	24612	36107	34373	29823	24854	37798	35199	30462	25489	39510	35891	31053	26085								
	PEC	---	---	---	11289	11508	---	11289	11504	11735	11286	11501	11730	11980	---	11190	11397	11621	11224	11398	11616	11855	11408	11617	11852	12104	11208	11271	11479	11701	11367	11742	11941	11531	11703	11941	12196									
30	CT	---	---	---	33593	35738	---	33593	35738	38042	33918	35677	37932	40347	33592	35680	37932	39590	35149	32110	27850	23483	33924	32685	28369	23985	34898	33533	29164	24215	36547	34497	29794	24845	38209	35159	30384	26176								
	CS	---	---	---	28956	23254	---	28956	23254	21507	29455	25719	21974	---	28956	23254	21507	29455	25719	21974	33237	29915	26150	22407	33592	31455	27293	33592	31455	27293	33592	31455	27293	33592	31455	27293	33592									
	PEC	---	---	---	12031	12242	---	12031	12242	12465	12062	12240	12461	---	12031	12242	12465	12062	12240	12461	12239	12460	12695	12950	12034	12135	12248	12578	12817	12817	12817	12817	12817	12817	12817	12817										
35	CT	---	---	---	32199	34234	---	32199	34234	36456	32508	34213	36456	38654	32199	34234	36456	32508	34213	36456	38654	32199	34234	36456	32508	34213	36456	38654	32199	34234	36456	32508	34213	36456	38654	32199	34234									
	CS	---	---	---	28259	24609	---	28259	24609	20878	31392	28782	25069	21350	---	28259	24609	20878	31392	28782	25069	21350	23993	29235	25494	21768	32382	30493	26613	22773	33899	31556	27676	34938	36099	25395	36823	34368	24783							
	PEC	---	---	---	13063	13278	---	13063	13278	13511	13092	13278	13511	---	13063	13278	13511	13092	13278	13511	13092	13278	13511	13092	13278	13511	13092	13278	13511	13092	13278	13511	13092	13278	13511	13092	13278									
40	CT	---	---	---	29639	30801	---	29639	30801	32662	29639	30801	32662	35855	29639	30801	32662	35855	32711	34603	36741	38213	31094	31582	33519	35722	32564	33473	35522	37722	34050	35484	37608	39910	32235	34244	34133	36256	33781	34239	36150	38369	35345	36088	38246	40549
	CS	---	---	---	29639	27321	---	29639	27321	23913	20208	31012	28058	24362	20671	31501	28529	24806	22405	31094	29774	25888	21347	32564	30551	26442	22118	34050	31171	26961	22645	32235	31506	27717	22832	33781	32453	28338	23466	35345	34747	28963	24080			
	PEC	---	---	---	14046	14185	---	14046	14185	14395	14629	14209	14395	14625	14866	14046	14185	14395	14625	14866	14403	14623	14866	14403	14623	14866	14403	14623	14866	14403	14623	14866	14403	14623	14866	14403	14623	14866	14403	14623	14866	14403	14623			
45	CT	---	---	---	28369	29155	---	28369	29155	31000	22991	29703	30943	32886	34860	31214	32837	34844	36999	29722	30056	31769	33753	33671	35736	32578	33606	35628	37791	34774	30770	34270	34324	32265	36263	37612	36310	33771	34216	36189	38368	34166	36189	38368		
	CS	---	---	---	28369	26667	---	28369	26667	23180	19498	29703	32233	23652	20147	30518	27767	24095	20385	29722	28630	25130	20821	31139	29627	25683	21378	33034	26214	21914	30774	30770	29207	32265	31072	27576	27274	33771	34244	38228	29338	34244	38228	29338		
	PEC	---	---	---	15248	15346	---	15248	15346	15569	15801	15413	15567	15795	16027	15599	15797	16034	16288	15422	15458	15670	15900	16144	15774	15900	16139	16392	15557	15577	15742	15979	15742	15979	15742	15979	15742	15979	15742	15979	15742	15979	15742	15979		

40MS com 38C 12.5TR (R-410A)

TBS ambiente externo (°C)		6706										8197										9687																										
		24.35										26.7										26.7																										
		22		14	16	18	20	22	24	26	28	22		14	16	18	20	22	24	26	28	22		14	16	18	20	22	24	26	28																	
VAe (m³/h)		12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																	
TBSec (°C)		12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																	
20	CT	---	---	---	38151	40579	---	38071	40435	42931	37997	40334	42801	45396	---	37018	39401	41755	37101	39239	41605	44175	39263	41520	44024	46653	36947	37856	40165	42621	38623	40090	42483	45037	47534													
	CS	---	---	---	26210	22446	---	30389	26636	22853	34325	30796	27018	23335	---	32521	28268	23902	37101	33106	28778	24409	37303	33576	29217	24868	36947	34754	30139	25194	38623	35498	30721	25780	40294	31267												
	PEC	---	---	---	9179	9329	---	9171	9324	9495	9165	9315	9489	9685	---	9123	9259	9423	9114	9256	9411	9594	9250	9408	9590	9791	9118	9180	9321	9481	9669	9326	9479	9663	9873													
25	CT	---	---	---	36917	39278	---	36840	39147	41508	36775	39054	41448	43979	---	35766	38001	40404	36060	37937	40248	42737	38044	40167	42559	45130	35870	36577	38811	41197	37520	38808	41074	43543	39199	40964	43388	45951										
	CS	---	---	---	25660	21927	---	29823	26100	22361	33683	30245	26491	22747	---	31875	27695	23373	36060	32500	28219	23876	36547	33009	28693	24334	35870	34087	29556	24636	37520	34996	30154	25231	39199	35505	27592											
	PEC	---	---	---	10140	10292	---	10129	10284	10454	10127	10274	10447	10637	---	10079	10221	10386	10081	10216	10370	10555	10212	10366	10540	10746	10085	10141	10285	10456	10189	10271	10440	10628	10298	10436	10815	10824										
30	CT	---	---	---	33481	35630	---	33481	35630	37911	33587	35630	37911	---	33481	35630	37911	33587	35630	37911	35447	33481	35630	37911	35447	33481	35630	37911	35447	33481	35630	37911	35447	33481	35630	37911	35447											
	CS	---	---	---	28742	25088	---	28742	25088	21383	32296	29672	25948	22223	---	33423	31217	27106	37118	33534	30718	27966	34986	31852	27640	23319	35524	32423	28137	23798	34753	33325	28952	24061	36380	34390	29570	24679	38022	41728	11916							
	PEC	---	---	---	11089	11237	---	11089	11237	11398	11078	11224	11382	11559	---	11089	11237	11398	11078	11224	11382	11559	11317	11468	11656	11317	11462	11635	11841	11191	11234	11157	11288	11370	11538	11726	11409	11529	11710									
35	CT	---	---	---	32179	34249	---	32179	34249	36489	32637	34200	36370	---	32179	34249	36489	32637	34200	36370	38544	34219	36290	38544	40926	32310	33137	35216	37477	33830	35147	37329	39658	35386	37255	39514	41908	33370	33928	35912	3841	35169	35868	40359	36773	37958	40729	42643
	CS	---	---	---	28089	24495	---	28089	24495	20815	31268	28619	24948	21277	---	32310	30521	26479	37181	33830	31179	27035	22741	35386	31754	27527	33213	33570	32512	28316	23463	35169	33415	28943	34061	36773	34149	29504	24669	34149	29504	24669						
	PEC	---	---	---	12340	12472	---	12340	12472	12635	12302	12463	12616	12796	---	12340	12472	12635	12302	12463	12616	12796	12444	12600	12777	12968	12352	12418	12558	12721	12439	12544	12534	12694	12864	13069	12467	12467	12621	12770	12957	12659	12763	12935	13147			
40	CT	29655	30801	32805	34953	31037	32763	34849	37057	32855	34771	36938	39222	31124	31694	33697	35845	32616	33641	35729	37960	34121	35685	37827	40125	32407	32553	34332	32792	34332	33881	34433	36382	38627	35441	36322	38481	40800	35441	36322	38627	40800						
	CS	29544	27367	23849	20202	31037	27957	24311	20674	31450	28425	24748	21082	31124	29706	25823	21575	26732	22099	34121	31101	26873	22597	32307	31479	27639	22825	33891	32575	28266	23441	35441	33382	28860	24036	35441	33382	28860	24036									
	PEC	13661	13762	13886	14042	13731	13868	14010	14171	13841	13987	14146	14329	13788	13840	13968	14118	13866	13952	14085	14257	13947	14058	14227	14449	13881	13890	14026	14197	13962	14066	14147	14336	14058	14141	14336	14058	14141	14336	14058								
45	CT	28420	29322	31256	33321	29815	31201	33208	35354	30208	33159	35218	37410	29845	30194	32069	34143	31305	32058	34040	36176	37770	33986	36044	38257	30957	31203	32655	34735	32485	32755	34629	36779	34022	34614	36640	38855	34022	34614	36640	38855							
	CS	28420	26611	23163	19547	29815	27193	23662	20255	30431	27728	24096	20489	29845	28821	25116	20891	31305	29644	25679	21432	32770	30325	26200	21966	30957	30256	26911	22229	32485	31583	27547	27477	34022	32485	28165	23371	34022	32485	28165	23371							
	PEC	15249	15646	15453	15430	15340	15558	15716	15345	15534	15534	15671	15846	15371	15403	15513	15692	15403	15595	15636	15807	15520	15609	15746	15944	15050	15456	15418	15588	15755	15537	15436	15687	15868	15621	15670	15868	15621	15670	15868	15621							

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

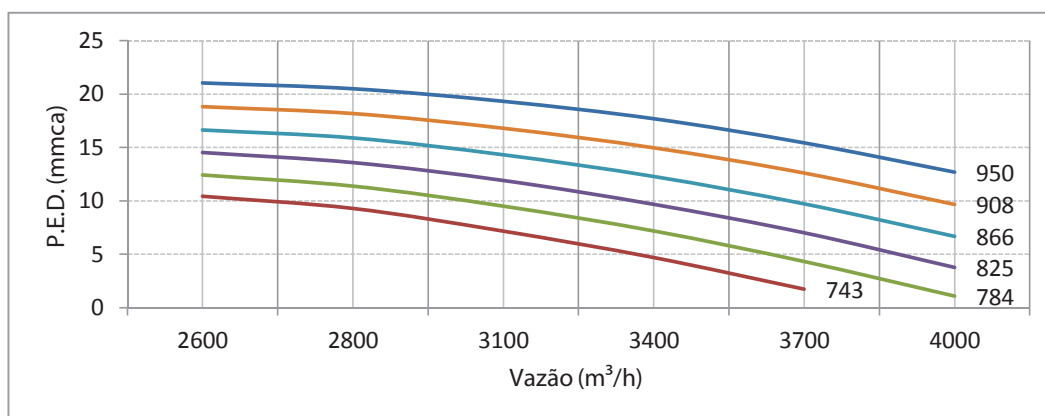
		7120										8659										10199																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		24,35					26,7					22					24,35					26,7					22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Vae (m³/h)		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	84	86	88	90	92	94	96	98	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
TBSee (°C)		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	84	86	88	90	92	94	96	98	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
TBS ambiente externo (°C)	20	CT	---	42771	45417	48275	42884	45368	48154	51109	45353	48082	51004	54088	42552	44133	46798	49662	44864	46750	49575	52568	46824	49493	52460	55579	44313	47808	50709	46313	47768	50687	53637	48869	50545	53513	56667	51800	54387	57322	54335	57272	60231	57314	60231	63290	60231	63290	66349	63290	66349	69408	66349	69408	72467	69408	72467	75526	72467	75526	78585	75526	78585	81644	78585	81644	84703	81644	84703	87762	84703	87762	90821	87762	90821	93880	90821	93880	96939	93880	96939	100000	96939	100000	103059	100000	103059	106118	103059	106118	109177	106118	109177	112236	109177	112236	115295	112236	115295	118354	115295	118354	121413	118354	121413	124472	121413	124472	127531	124472	127531	130590	127531	130590	133649	130590	133649	136708	133649	136708	139767	136708	139767	142826	139767	142826	145885	142826	145885	148944	145885	148944	152003	148944	152003	155062	152003	155062	158121	155062	158121	161180	158121	161180	164239	161180	164239	167298	164239	167298	170357	167298	170357	173416	170357	173416	176475	173416	176475	179534	176475	179534	182593	179534	182593	185652	182593	185652	188711	185652	188711	191770	188711	191770	194829	191770	194829	197888	194829	197888	200947	197888	200947	203946	200947	203946	206945	203946	206945	209944	206945	209944	212943	209944	212943	215942	212943	215942	218941	215942	218941	221940	218941	221940	224939	221940	224939	227938	224939	227938	230937	227938	230937	233936	230937	233936	236935	233936	236935	239934	236935	239934	242933	239934	242933	245932	242933	245932	248931	245932	248931	251930	248931	251930	254929	251930	254929	257928	254929	257928	260927	257928	260927	263926	260927	263926	266925	263926	266925	269924	266925	269924	272923	269924	272923	275922	272923	275922	278921	275922	278921	281920	278921	281920	284919	281920	284919	287918	284919	287918	290917	287918	290917	293916	290917	293916	296915	293916	296915	299914	296915	299914	302913	299914	302913	305912	302913	305912	308911	305912	308911	311910	308911	311910	314909	311910	314909	317908	314909	317908	320907	317908	320907	323906	320907	323906	326905	323906	326905	329904	326905	329904	332903	329904	332903	335902	332903	335902	338901	335902	338901	341900	338901	341900	344899	341900	344899	347898	344899	347898	350897	347898	350897	353896	350897	353896	356895	353896	356895	359894	356895	359894	362893	359894	362893	365892	362893	365892	368891	365892	368891	371890	368891	371890	374889	371890	374889	377888	374889	377888	380887	377888	380887	383886	380887	383886	386885	383886	386885	389884	386885	389884	392883	389884	392883	395882	392883	395882	398881	395882	398881	401880	398881	401880	404879	401880	404879	407878	404879	407878	410877	407878	410877	413876	410877	413876	416875	413876	416875	419874	416875	419874	422873	419874	422873	425872	422873	425872	428871	425872	428871	431870	428871	431870	434869	431870	434869	437868	434869	437868	440867	437868	440867	443866	440867	443866	446865	443866	446865	449864	446865	449864	452863	449864	452863	455862	452863	455862	458861	455862	458861	461860	458861	461860	464859	461860	464859	467858	464859	467858	470857	467858	470857	473856	470857	473856	476855	473856	476855	479854	476855	479854	482853	479854	482853	485852	482853	485852	488851	485852	488851	491850	488851	491850	494849	491850	494849	497848	494849	497848	500847	497848	500847	503846	500847	503846	506845	503846	506845	509844	506845	509844	512843	509844	512843	515842	512843	515842	518841	515842	518841	521840	518841	521840	524839	521840	524839	527838	524839	527838	530837	527838	530837	533836	530837	533836	536835	533836	536835	539834	536835	539834	542833	539834	542833	545832	542833	545832	548831	545832	548831	551830	548831	551830	554829	551830	554829	557828	554829	557828	560827	557828	560827	563826	560827	563826	566825	563826	566825	569824	566825	569824	572823	569824	572823	575822	572823	575822	578821	575822	578821	581820	578821	581820	584819	581820	584819	587818	584819	587818	590817	587818	590817	593816	590817	593816	596815	593816	596815	599814	596815	599814	602813	599814	602813	605812	602813	605812	608811	605812	608811	611810	608811	611810	614809	611810	614809	617808	614809	617808	620807	617808	620807	623806	620807	623806	626805	623806	626805	629804	626805	629804	632803	629804	632803	635802	632803	635802	638801	635802	638801	641799	638801	641799	644798	641799	644798	647797	644798	647797	650796	647797	650796	653795	650796	653795	656794	653795	656794	659793	656794	659793	662792	659793	662792	665791	662792	665791	668790	665791	668790	671789	668790	671789	674788	671789	674788	677787	674788	677787	680786	677787	680786	683785	680786	683785	686784	683785	686784	689783	686784	689783	692782	689783	692782	695781	692782	695781	698780	695781	698780	701779	698780	701779	704778	698780	704778	707777	704778	707777	710776	707777	710776	713775	710776	713775	716774	713775	716774	719773	716774	719773	722772	719773	722772	725771	722772	725771	728770	725771	728770	731769	728770	731769	734768	731769	734768	737767	734768	737767	740766	737767	740766	743765	740766	743765	746764	743765	746764	749763	746764	749763	752762	749763	752762	755761	752762	755761	758760	755761	758760	761759	758760	761759	764758	761759	764758	767757	764758	767757	770756	767757	770756	773755	770756	773755	776754	773755	776754	779753	776754	779753	782752	779753	782752	785751	782752	785751	788750	785751	788750	791749	788750	791749	794748	791749	794748	797747	794748	797747	800746	797747	800746	803745	800746	803745	806744	803745	806744	809743	806744	809743	812742	809743	812742	815741	812742	815741	818740	815741	818740	821739	818740	821739	824738	821739	824738	827737	824738	827737	830736	827737	830736	833735	830736	833735	836734	833735	836734	839733	836734	839733	842732	839733	842732	845731	842732	845731	848730	845731	848730	851729	848730	851729	854728	851729	854728	857727	854728	857727	860726	857727	860726	863725	860726	863725	866724	863725	866724	869723	866724	869723	872722	869723	872722	875721	872722	875721	878720	875721	878720	881719	878720	881719	884718	881719	884718	887717	884718	887717	890716	887717	890716	893715	890716	893715	896714	893715	896714	899713	896714	899713	902712	899713	902712	905711	902712	905711	908710	905711	908710	911709	908710	911709	914708	911709	914708	917707	914708	917707	920706	917707	920706	923705	920706	923705	926704	923705	926704	929703	926704	929703	932702	929703	932702	935701	932702	935701	938700	935701	938700	941699	938700	941699	944698	941699	944698	947697	944698	947697	950696	947697	950696	953695	950696	953695	956694	953695	956694	959693	956694	959693	962692	959693	962692	965691	962692	965691	968690	965691	968690	971689	968690	971689	974688	971689	974688	977687	974688	977687	980686	977687	980686	983685	980686	983685	986684	983685	986684	989683	986684	989683	992682	989683	992682	995681	992682	995681	998680	995681	998680	1001779	998680	1001779	1004778	998680	1004778	1007777	1004778	1007777	1010776	1007777	1010776	1013775	1010776	1013775	1016774	1013775	1016774	1019773	1016774	1019773	1022772	1019773	1022772	1025771	1022772	1025771	1028770	1025771	1028770	1031769	1028770	1031769	1034768	1031769	1034768	1037767	1034768	1037767	1040766	1037767	1040766	1043765	1040766	1043765	1046764	1043765	1046764	1049763	1046764	1049763	1052762	1049763	1052762	1055761	1052762	1055761	1058760	1055761	1058760	1061759	1058760	1061759	1064758	1061759	1064758	1067757	1064758	1067757	1070756	1067757	1070756	1073755

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

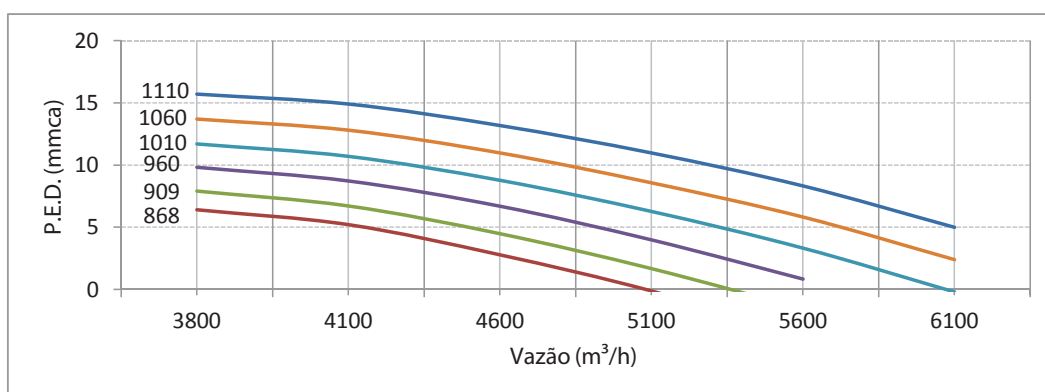
		7120												8659												10199																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		22				24,35				26,7				22				24,35				26,7				22				24,35				26,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
V _{Ae} (m³/h)		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	84	86	88	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
T _{Bsee} (°C)		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Curvas de Vazão

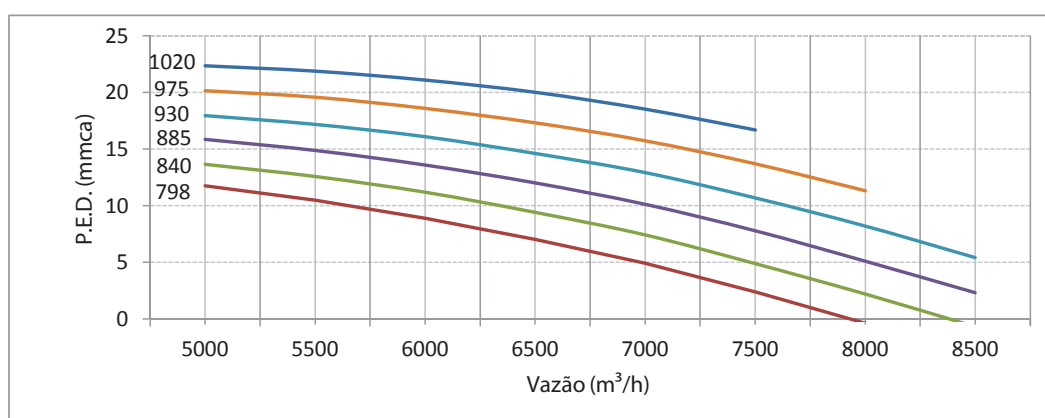
Módulo 40MS_60VS (G4)



Módulo 40MS_90VS (G4)



Módulo 40MS_120VS (G4)

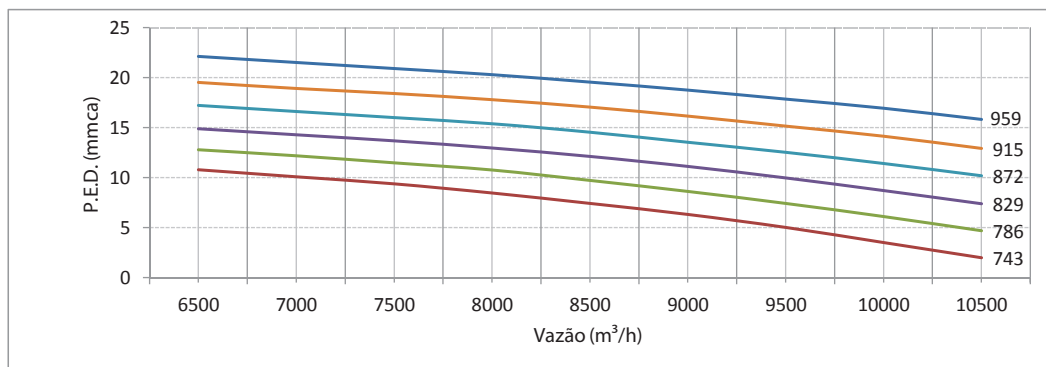
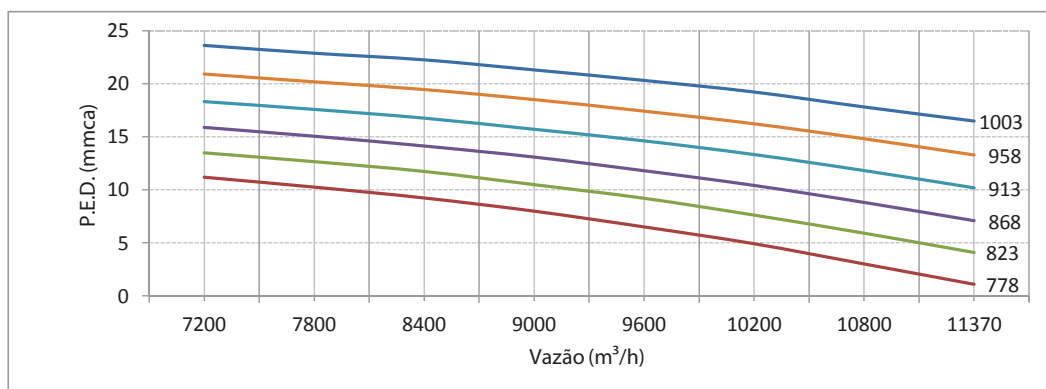
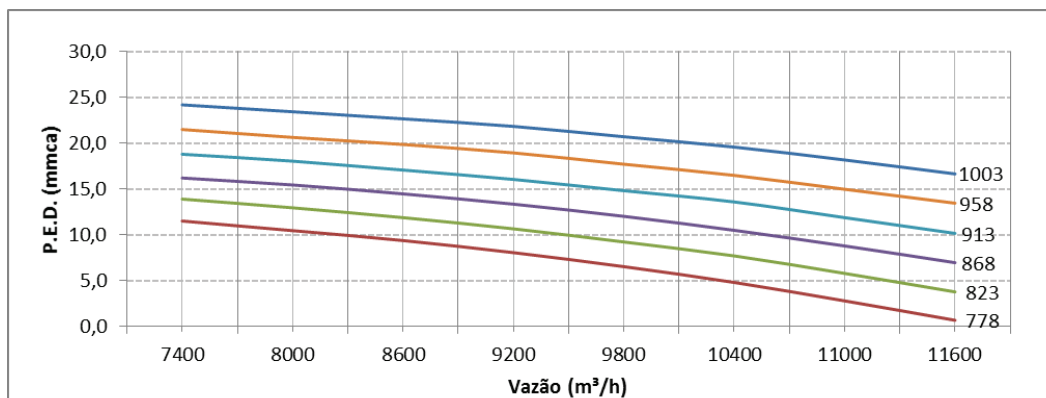
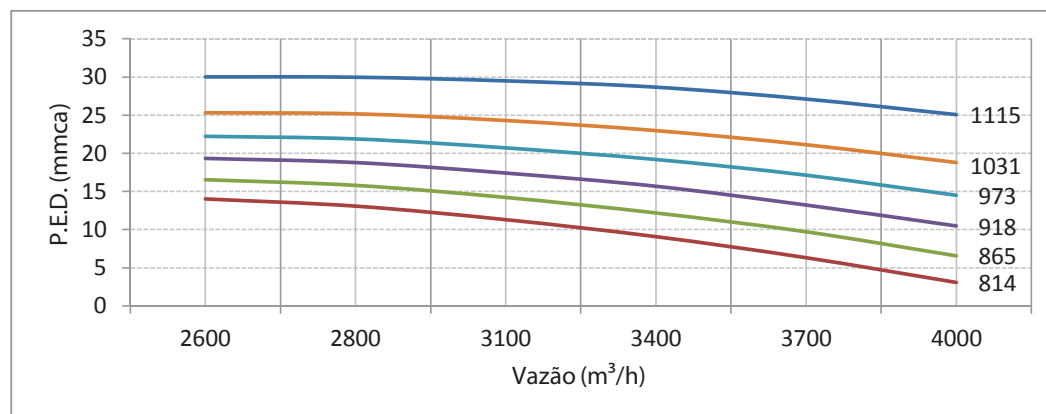


Notas:

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

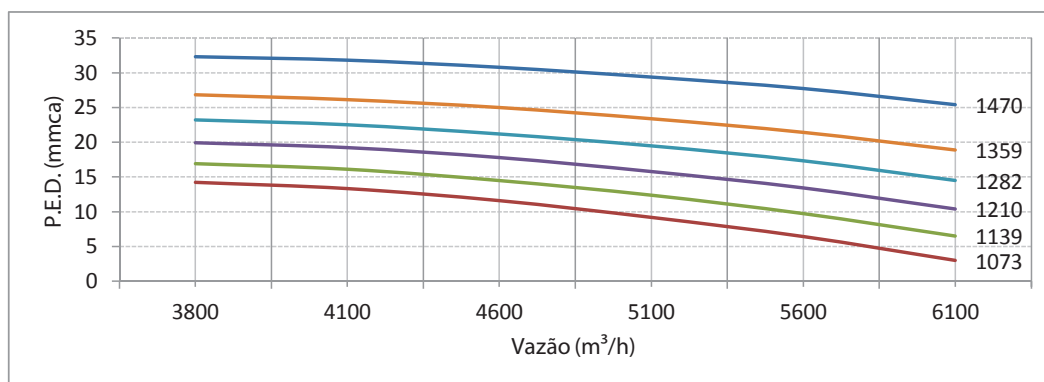
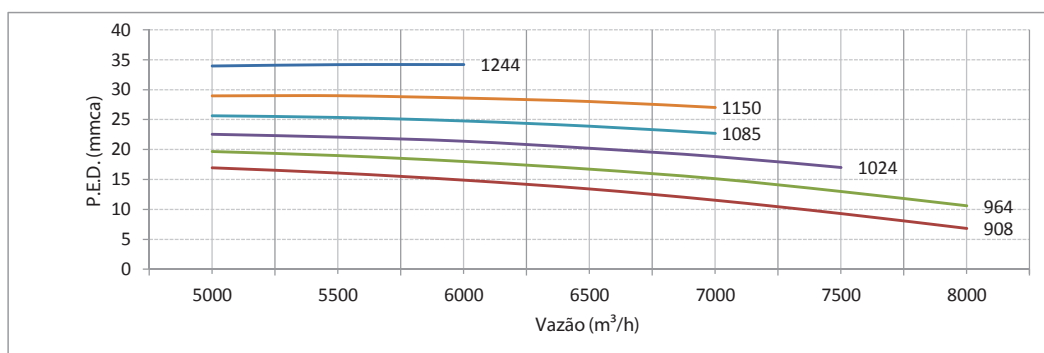
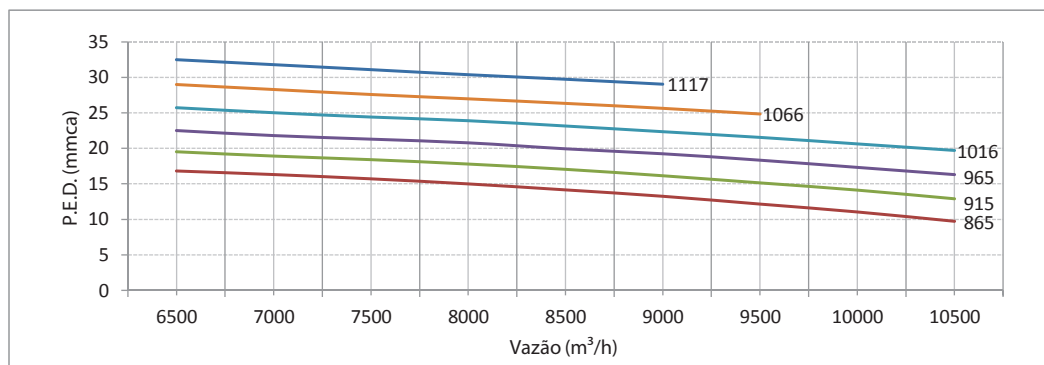
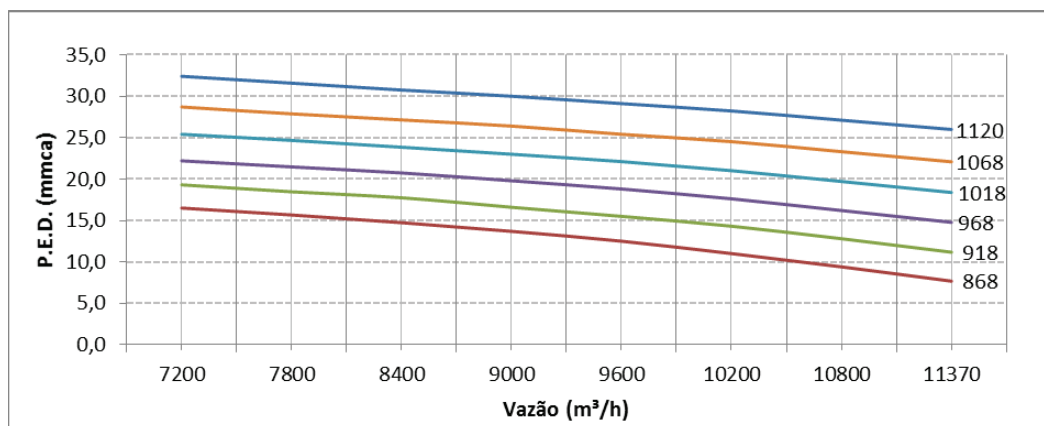
Módulo 40MS_150VS (G4)**Módulo 40MS_180VS****Módulo 40MS_240VS (G4)****Módulo 40MS_60VH (G4)**

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

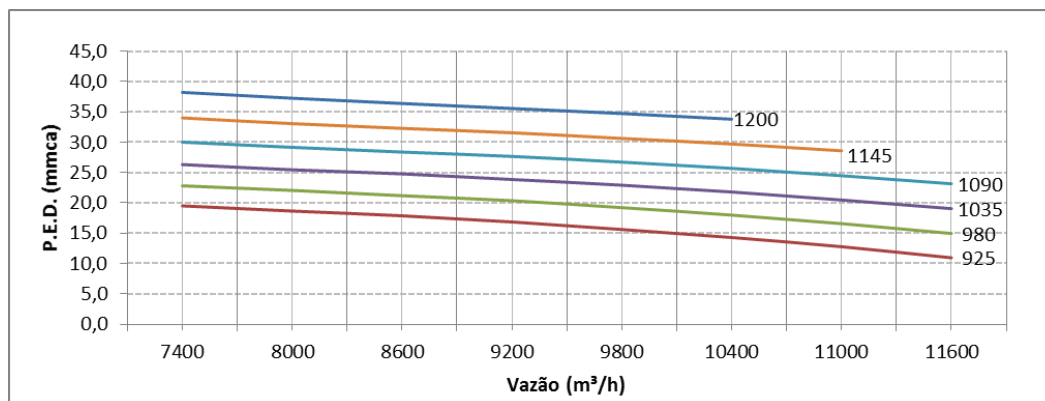
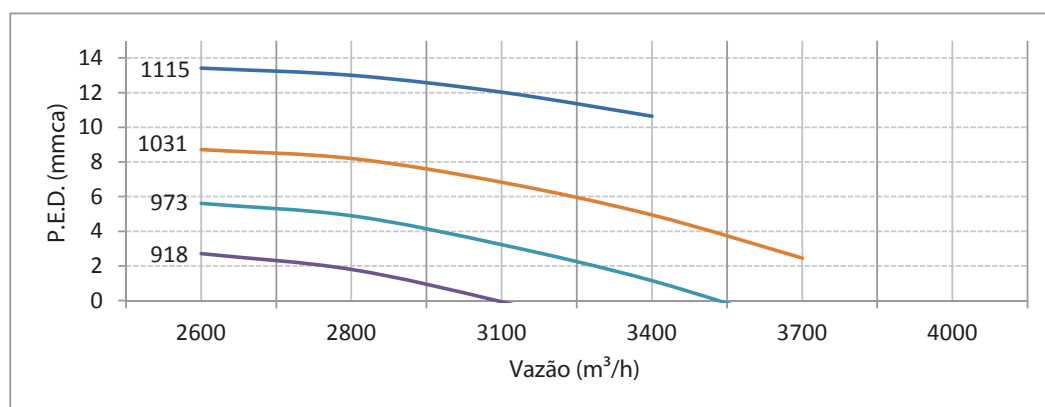
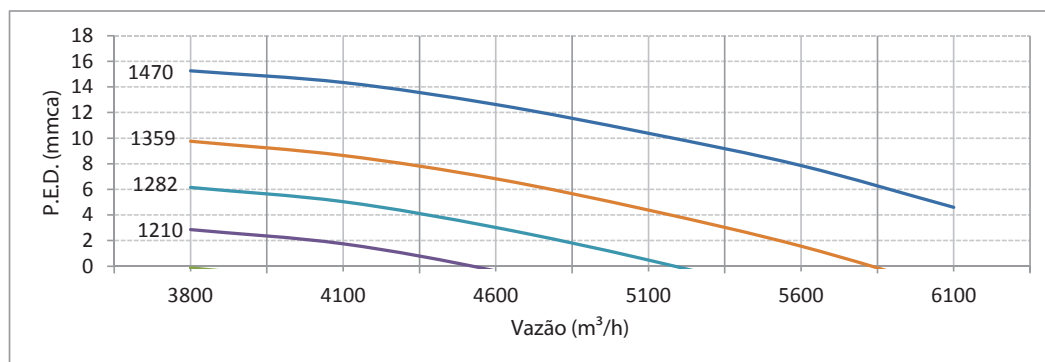
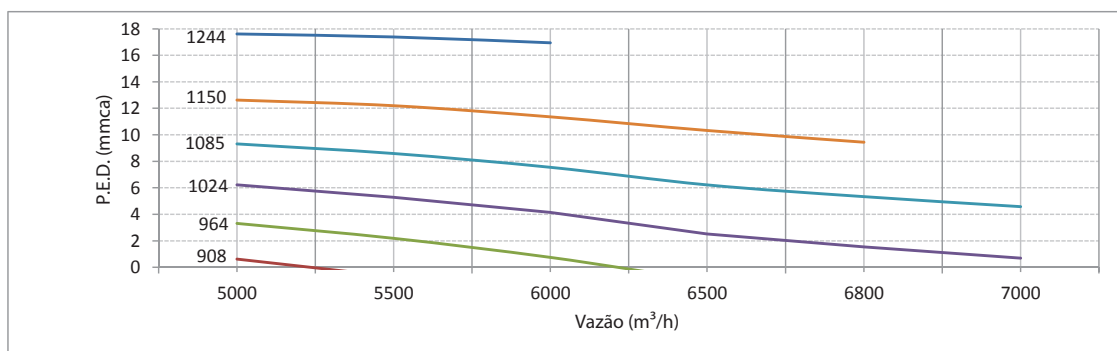
Módulo 40MS_90VH (G4)**Módulo 40MS_120VH (G4)****Módulo 40MS_150VH (G4)****Módulo 40MS_180VH (G4)**

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

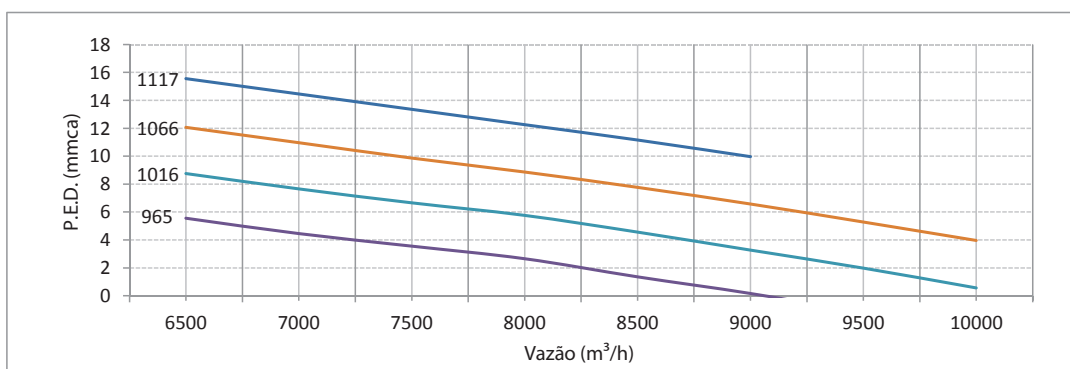
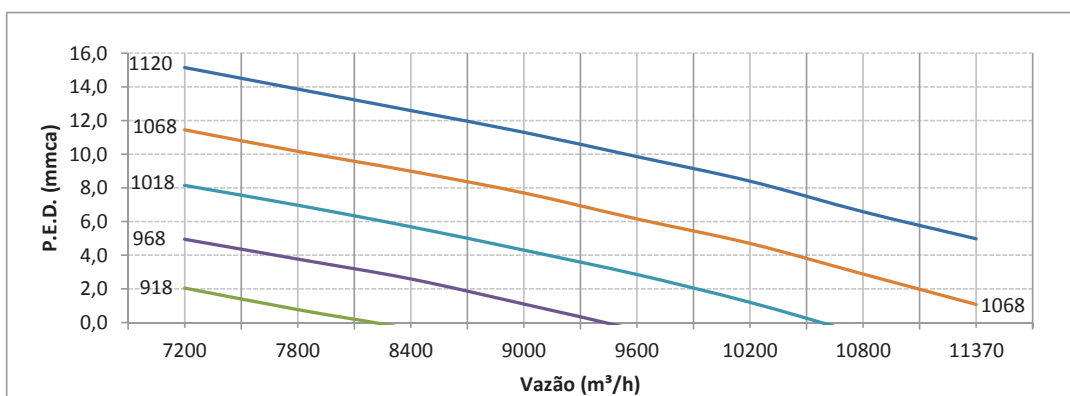
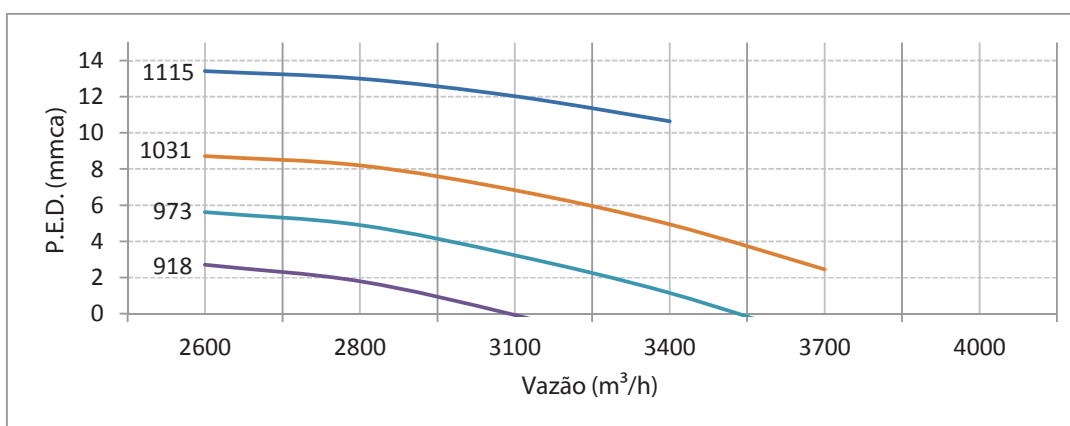
Módulo 40MS_240VH (G4)**Módulo 40MS_60VH (M5)****Módulo 40MS_90VH (M5)****Módulo 40MS_120VH (M5)**

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

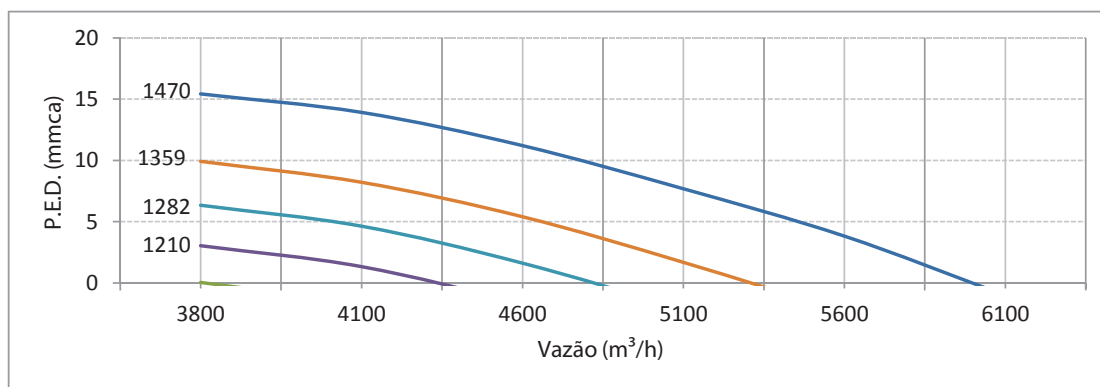
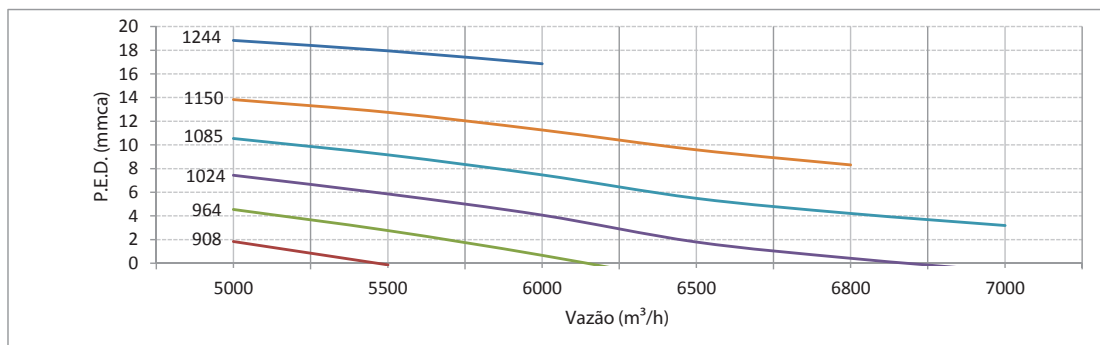
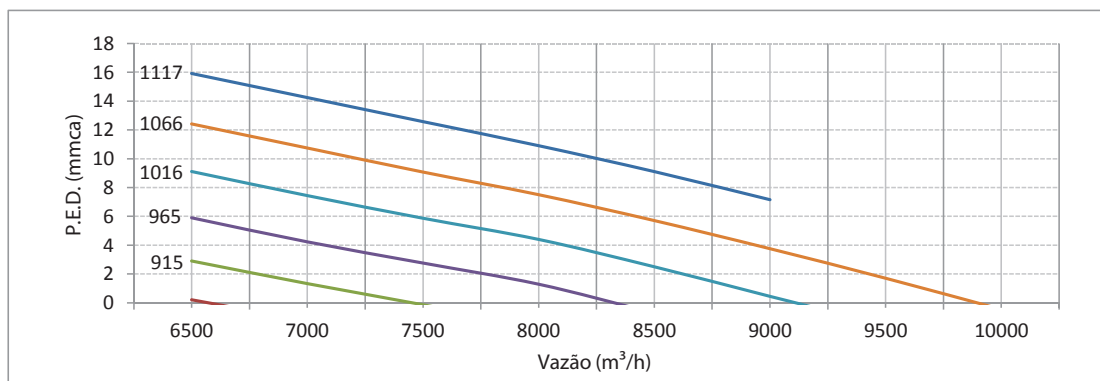
Módulo 40MS_150VH (M5)**Módulo 40MS_180VH (M5)****Módulo 40MS_60VH (G4 + M5)**

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						I Nom.						I Máx.		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]
		I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Norm. [W]	Pot. Max. [W]	I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Norm. [W]	Pot. Max. [W]	I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Norm. [W]	Pot. Max. [W]	I nom [A]		I max [A]		Pot. Norm [W]	Pot. Max [W]	I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]									
		220V	380V	220V	380V			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	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	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	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8600	2,0	12,3	7,1	9,4	5,4	1870	2184	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	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	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																			
		Q _{de}		I Nom. [A]	I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	Q _{de}	I Nom. [A]		I Max. [A]		Pot. Nom. [W]	Pot. Max. [W]	I nom [A]		I max [A]		Pot. Nom [W]	Pot. Max [W]	CV	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									
40MSE 060	220	380	1	17,2	8,8	20,6	11,3	5150	7180						1/3	1,8	1,8	1,9	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	1,9	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	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	1,9	1,9	380	399	3,0	8,3	4,8	9,5	5,5	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	1,9	1,9	380	399	4,0	11,1	6,4	12,8	7,4	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	1,9	1,9	380	399	4,0	11,1	6,4	12,8	7,4	2200	3989	71,1	39,2	83,1	49,0	21130	28828

10 - Controles

Kits de Comando

Os termostatos eletrônicos e programáveis da Carrier proporcionam uma excelente funcionalidade e uma fácil aplicação em campo.

A linha de kits de controle Carrier atende uma grande diversidade de equipamentos, permitindo atingir níveis de conforto de forma rápida e eficiente.

Visando oferecer ao usuário um maior número de opções, os equipamentos não são fornecidos com termostato ou comando.

A Carrier disponibilizou os mesmos na forma de kits comercializados opcionalmente de acordo com a sua necessidade específica.

Código	Descrição
CKTMFR2A	Kit Termostato Eletrônico sem Display Frio - Quente/Frio para 2 estágios
CKTMFR3A	Kit Termostato Eletrônico sem Display Frio - Quente/Frio para 3 estágios
KITMC2FQ24	Kit Termostato com Display Digital - Quente/Frio 2 estágios
CCM-21	Kit Conversor de Dados M-control (para interface Web/APP)

Estes Kits são amplamente descritos em literatura específica.

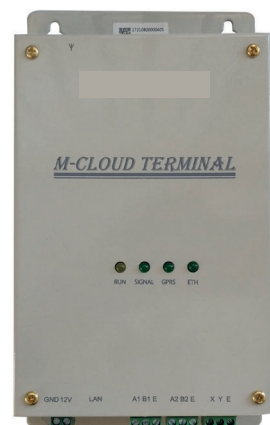
As características do Kit Termostato Eletrônico sem Display (CKTMFR2A/CKTMFR3A) são:

- 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.



As características do conversor de dados M-control* (CCM-21) são:

- Controle de até 16 unidades;
- Interface Web/APP para controle à distância;
- Gerenciamento por ambientes;
- Programação Horária;
- Gerenciamento de grupos;
- Acesso a todos os parâmetros do sistema.



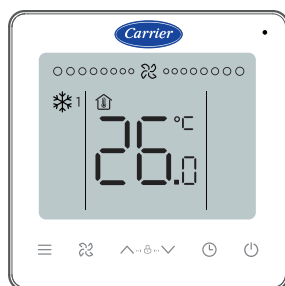
Nestes kits também são fornecidos relés que permitem a utilização de duas ou três unidades condensadoras.

NOTA

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

As características do Termostato com Display Digital para 2 estágios (KITMC2FQ24) são:

- 2 estágios FR/AQ;
- 4 estágios FR;
- Precisão no controle de temperatura;
- Protocolo Modbus.



* *Necessário integração com o kit termostato KITMC2FQ24.*

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.



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

Telefones para Contato:

4003.9666 - Capitais e Regiões Metropolitanas

0800.886.9666 - Demais Cidades

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001