



Catálogo Técnico

40MSF Multisplit



Multisplit Baixa Capacidade

Modelos

Módulo Trocador de Calor 40MSF

Módulo Ventilação 40MSF

Unidade Condensadora 38CCN

ÍNDICE

1 - Características e Benefícios	3
2 - Nomenclatura	4
3 - Dados Nominais	5
4 - Características Técnicas Gerais	6
5 - Opcionais e Acessórios	8
6 - Dimensionais	10
7 - Procedimento de Seleção	14
8 - Dados de Performance	18
9 - Dados Elétricos	28
10 - Controles	29

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.

Outras características da linha incluem:

Gabinetes

40MS

Construído sobre estrutura de chapas de aço galvanizado e fosfatizadas, os gabinetes das unidades são revestidos 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.

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.

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.

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 7 mm 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

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

MÓDULO TROCADOR DE CALOR 40MS












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

UNIDADES CONDENSADORAS 38C - VENTILADOR AXIAL

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

3 - Dados Nominais

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

UNIDADE INTERNA 40MSF	CAPACIDADE NOMINAL (TR)	UNIDADE EXTERNA 38C
060	5	 60
090	7,5	 90
120	10	 60 +  60
150	12,5	 60 +  90
180	15	 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.

4 - Características Técnicas Gerais

UNIDADE EVAPORADORA		MÓDULO 40MSF									
CARACTERÍSTICAS		060	090	120	150	180	240				
Capacidade (kcal/h) [1]		14.911	21.618	29.445	36.327	42.983	55.944				
Alimentação Principal (V/F/Hz)		220/380 - 3 - 60Hz									
Tensão do Comando (V/F/Hz)		220 - 1 - 60									
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 - 11,0	5,8 - 19,2	7,4 - 19,5	4,9 - 19,2	1,0 - 16,7			
		VH	9,1 - 28,7	9,2 - 29,4	12,4 - 27,4	14,1 - 29,7	11,0 - 28,2	11,0 - 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							
	CONEXÕES	Nº de Circuitos		10		13		20		25	
		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)		406,4x508x25	406,4x635x25	485x544x25	552x544x25	620x544x25	620x544x25				
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		38CCN060	38CCN090	
Alimentação Principal (Tensão - Nº Fases - Frequência)		220V ou 380V - 3 - 60Hz *		
Tensão de Comando (Tensão - Nº Fases - Frequência)		220V - 1 - 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	7 mm	
		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)		75	112	

* 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.

5 - Opcionais e Acessórios

Unidades 38CC

ITEM	UNIDADES	
	38CC	38C - Kit Banco
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)*
40MS_060TCR	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 (1)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7
40MS_090TFR	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 (1)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7
40MS_120TFR	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 (1)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7
40MS_150TFR	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 (1)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7
40MS_180TFR 40MS_240TFR	KFMS180T	----	Tela	G1	2,2
	KFMS1801M	25,4 (1)	Metálico	G2	1,9
	KFMS1802M	50,8 (2)			
	KFMS1801F2FP	25,4 + 50,8 (1 + 2)	Fibra Descartável + Fibra Desc. Plissada	G4 + M5	17,6
	KFMS1802FP	50,8 (1)	Fibra Descartável Plissada	M5	14,7

NOTA

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

Kit Banco (Opcional)

Todas as unidades 38CCN saem de fábrica com a opção de instalação em campo do Kit Banco. Sendo composto por:

- Pressostato ajustável: com rearme manual para alta pressão e rearme automático para baixa pressão, garantindo proteção do sistema;
- Capacitores para correção do fator de potência, otimizando o desempenho elétrico;
- Filtro secador para remoção de umidade e impurezas, protegendo o sistema frigorífico.

São classificados conforme sua tensão de alimentação:

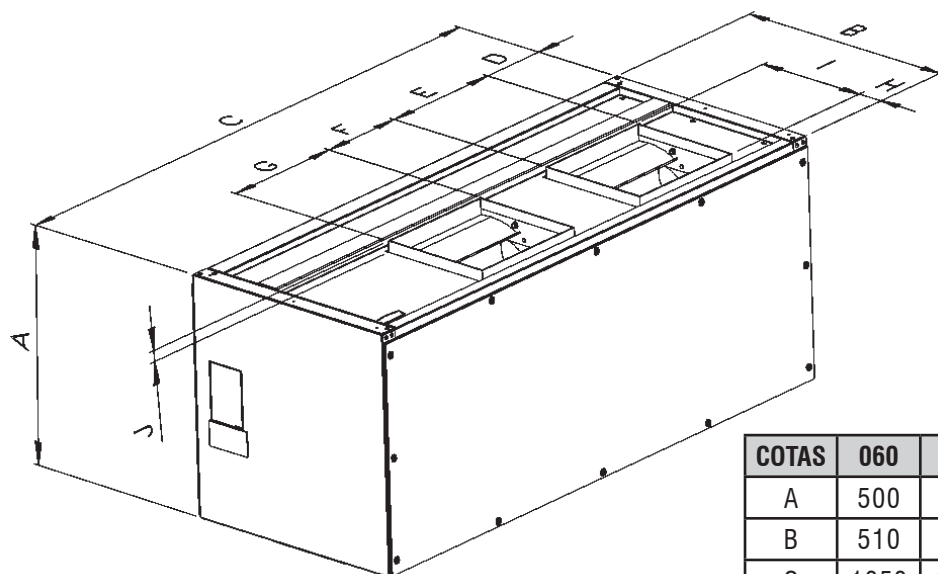
Código	Descrição	Tensão de Aplicação
KB38CCN380	KIT BANCO COND 38CCN 380V/3PH/60Hz	380V
KB38CCN220	KIT BANCO COND 38CCN 220V/3PH/60Hz	220V

NOTA

Para instalação, verifique o Manual de Instalação Kit Banco que acompanha o produto.

6 - Dimensionais

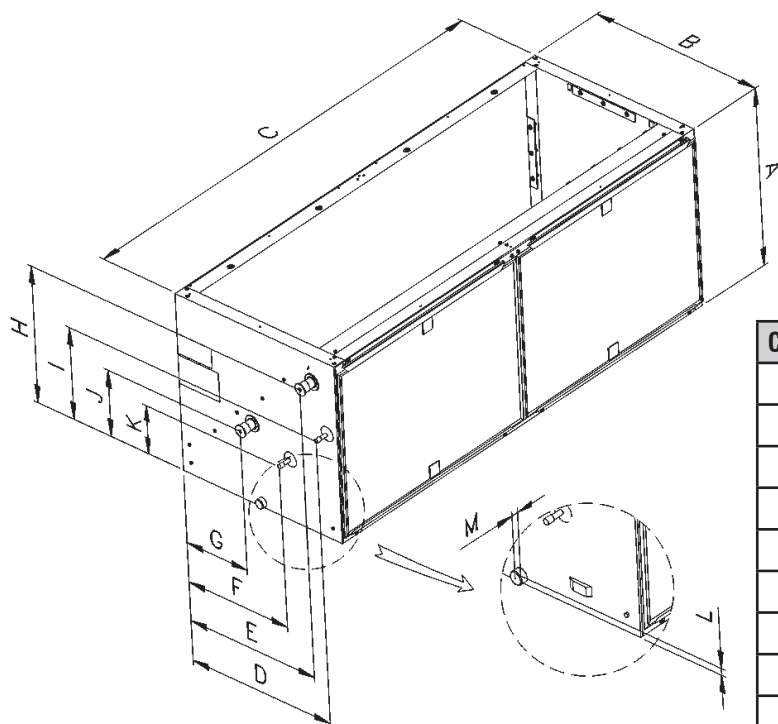
Módulo de Ventilação 40MS_060 a 240



Unidades em mm

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	285	291	341	341
J	27	15	24	27	27

Módulo Trocador de Calor 40MS_060 a 240

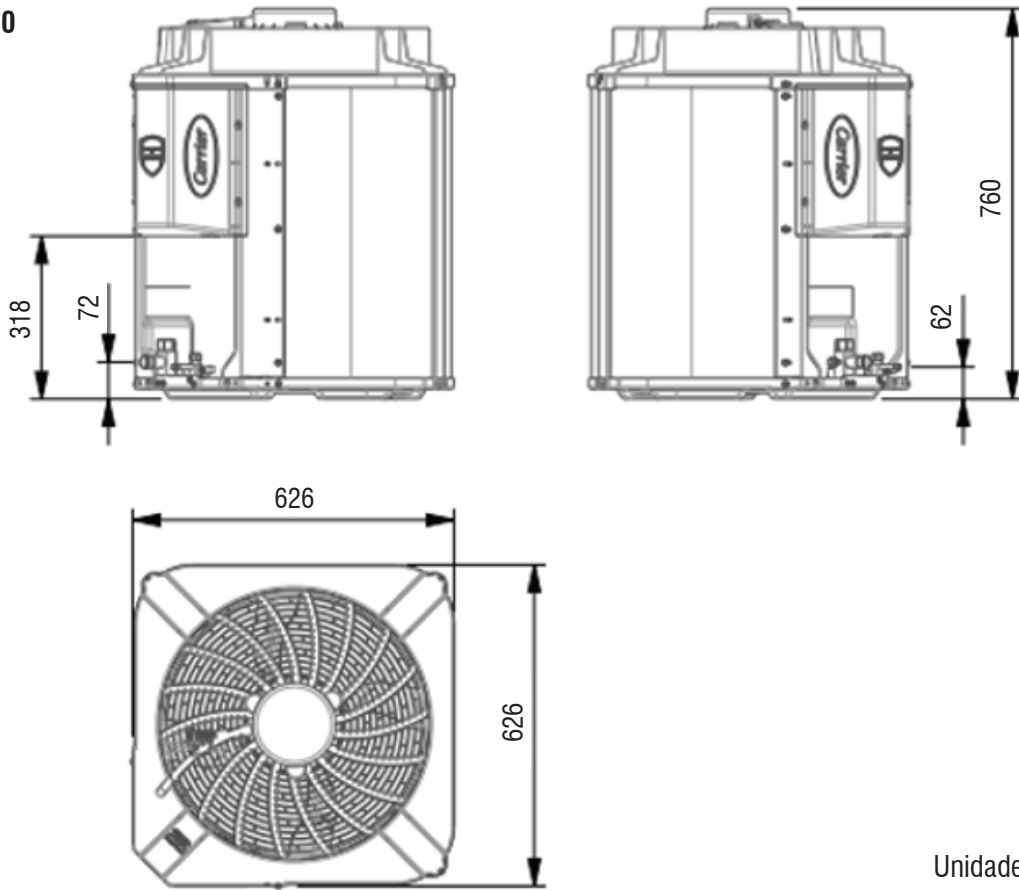


Unidades em mm

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

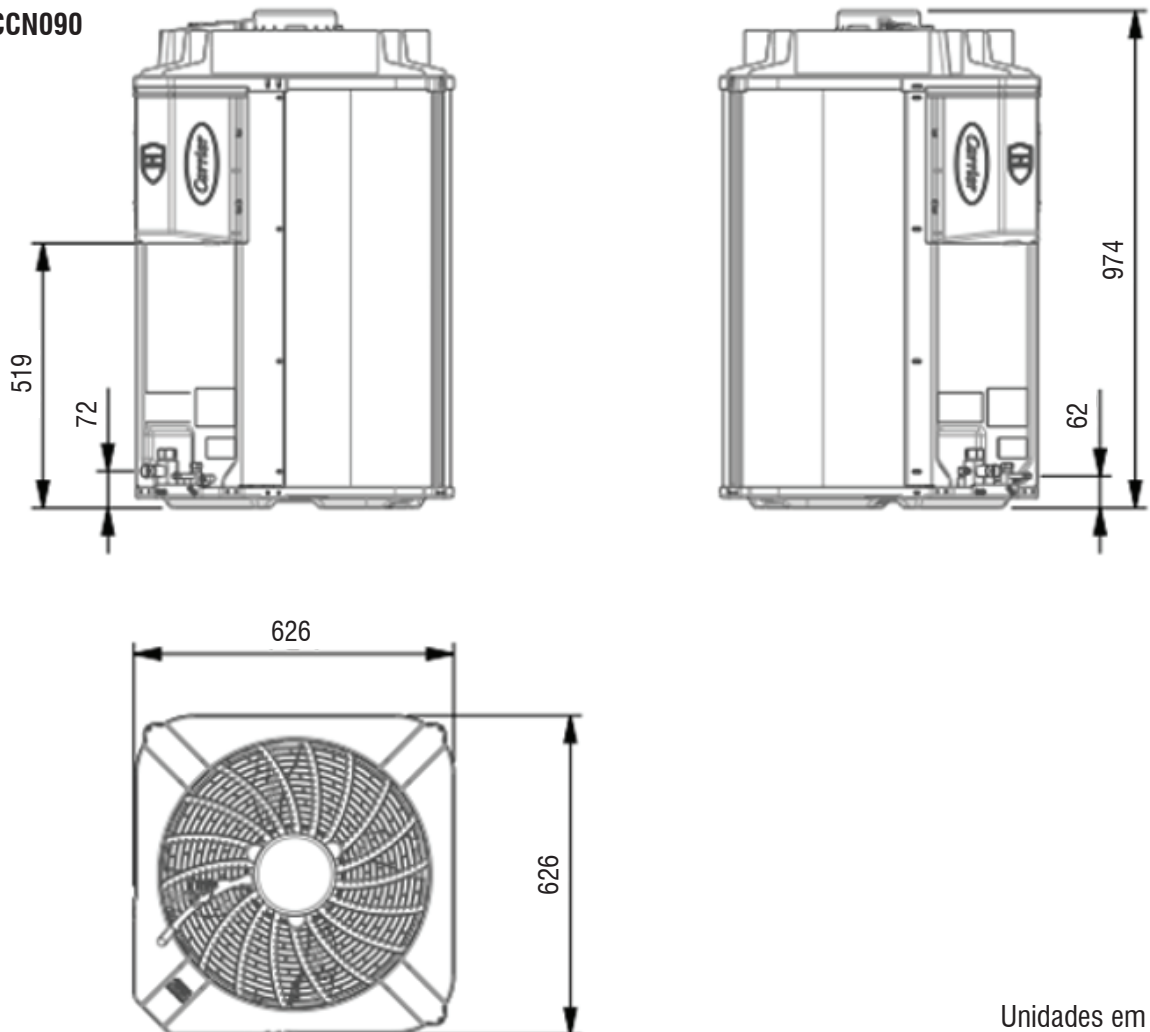
Dimensional Unidades Condensadoras 38C_060/090

38CCN060



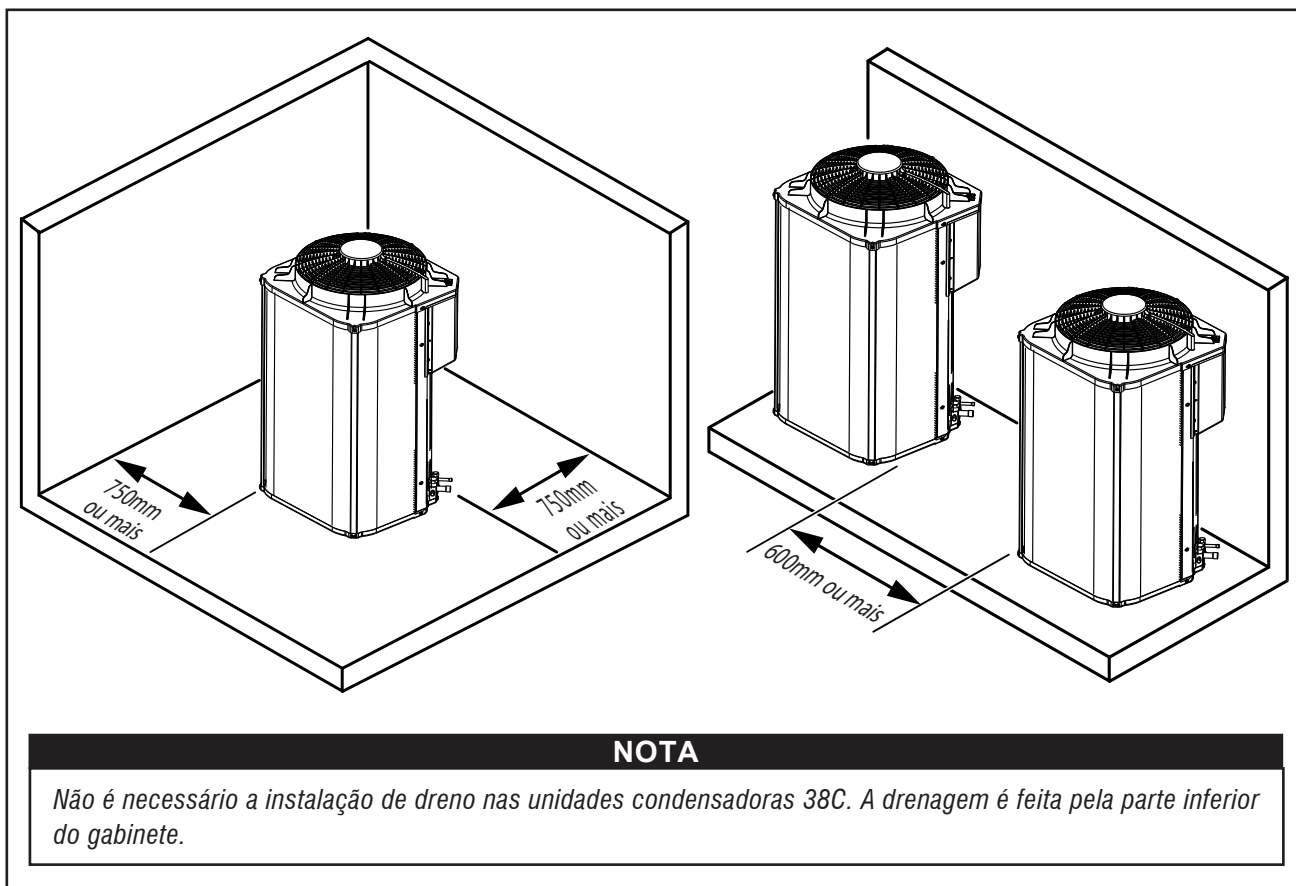
Unidades em mm

38CCN090

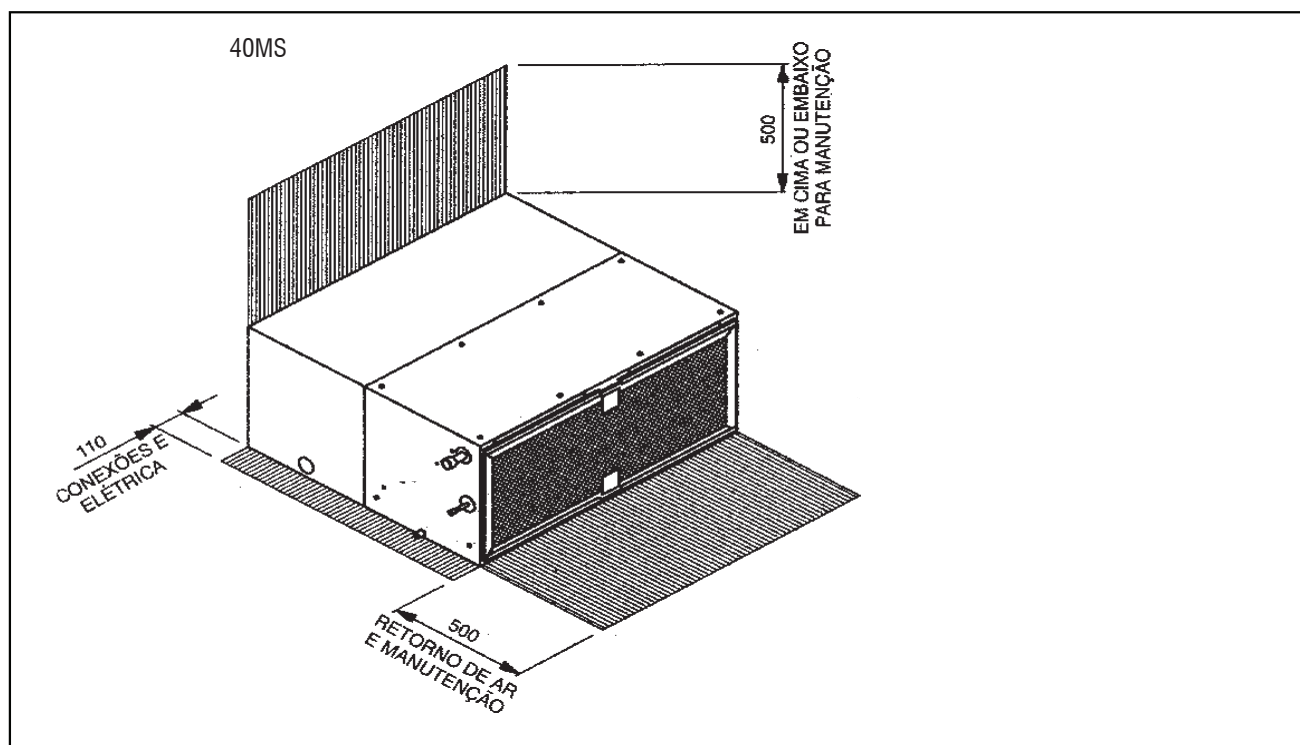


Unidades em mm

Espaços Mínimos para Instalação



Unidades 40MS



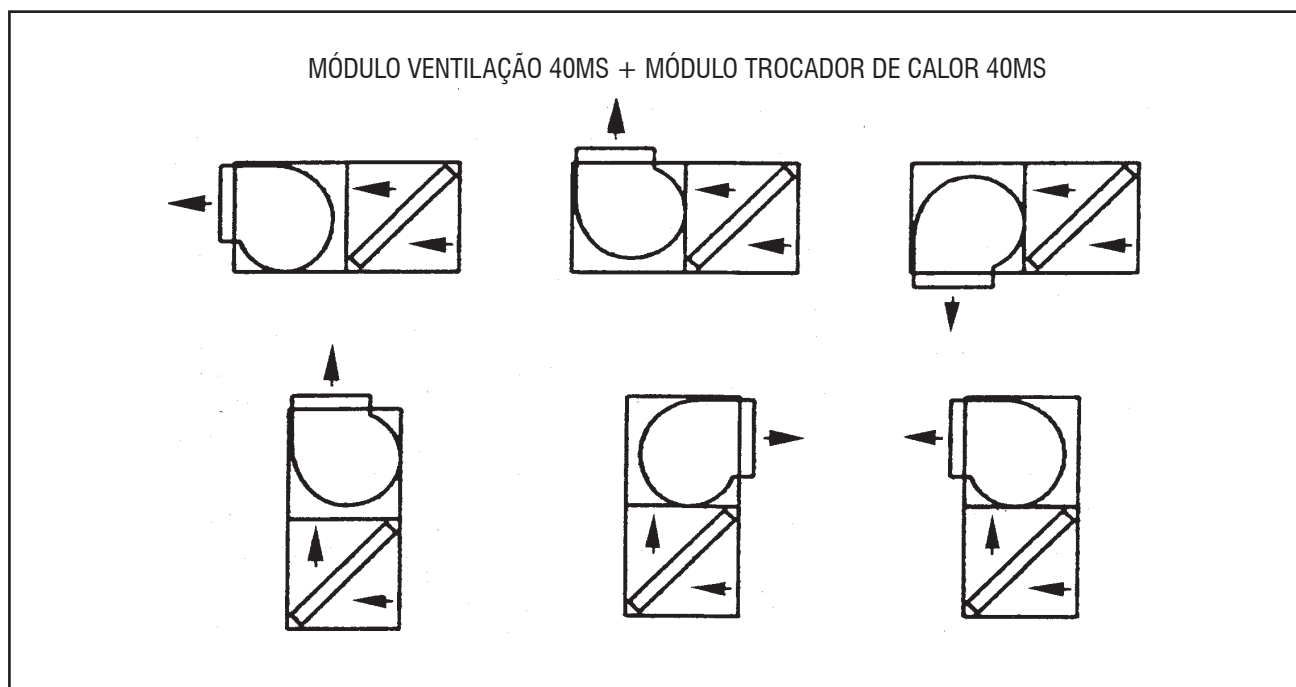
⚠ IMPORTANTE

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 do módulo trocador de calor 40MS (considerando as posições mostradas nas figuras 3).
2. As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados no módulo de ventilação 40MS.
3. A conexão para drenagem deve ser feita no lado esquerdo do módulo trocador de calor 40MS.
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.

Posições de Montagem do Módulo Trocador de Calor em Conjunto com o Módulo de Ventilação (Evaporador 40MS)



⚠ IMPORTANTE

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

7 - Procedimento de Seleção

Dados de Projeto (exemplo):

Capacidade Total (C.T)	42.500 kcal/h
Capacidade Sensível (C.S)	38.200 kcal/h
Vazão de ar no Evaporador (V)	10.200 m ³ /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.

VAe (m ³ /h) TBS _{ee} (°C) TBU _{ee} (°C)		15TR (40MSF180 + 38C_090 + 38C_090)												
		10200						26,7						
		22				24,35				20				
		12	14	16	18	14	16	18	20	16	18	20	22	
TBS ambiente externo (°C)	20	CT	44034	44803	47393	50123	45911	47249	49944	52769	47785	49775	52546	55459
		CS	44034	42202	36436	30227	45911	43038	37068	30860	47785	43725	37625	31429
		PEC	10374	10449	10693	10952	10539	10676	10943	11232	10721	10934	11224	11553
	25	CT	42757	43352	45825	48501	44618	45702	48318	51073	46466	48095	50852	53703
		CS	42757	41362	35754	29582	44618	42433	36397	30221	46466	43104	36973	30812
		PEC	11550	11598	11870	12137	11713	11808	12113	12408	11892	12071	12390	12717
	30	CT	41412	41842	44155	46767	43254	44083	46600	49289	45106	46445	49082	51845
		CS	41412	40250	35016	28884	43254	41464	35691	29550	45045	42194	36295	30160
		PEC	12922	12938	13241	13516	13086	13188	13479	13779	13262	13434	13749	14074
	35	CT	39962	40279	42371	44910	41793	42377	44757	47373	43608	44648	47181	49860
		CS	39962	39133	34227	28140	41793	40442	34931	28833	43608	41499	35567	29467
		PEC	14445	14423	14751	15041	14615	14669	14990	15295	14795	14894	15253	15577
40	CT	38475	38709	40547	42986	40264	40646	42840	45352	42034	42746	45153	47738	
	CS	38475	37804	33419	27372	40264	39177	34142	28078	42034	40373	34789	28727	
	PEC	16125	16021	16400	16690	16263	16269	16611	16915	16424	16514	16848	17174	
45	CT	36914	37177	38650	40986	38677	38930	40857	43271	40417	40862	43091	45567	
	CS	36914	36229	32575	26575	38677	37917	33319	27303	40417	39171	33995	27972	
	PEC	17852	17716	18106	18400	17991	17951	18304	18605	18144	18172	18526	18838	

LEGENDA:

CT: Capacidade Total (kcal/h)
 CS: Capacidade Sensível (kcal/h)
 PEC: Potência Elétrica da Unidade Condensadora (W)
 VAe: Vazão de Ar do Evaporador (m³/h)
 TBS_{ee}: Temperatura de Bulbo Seco na Entrada do Evaporador (°C)
 TBU_{ee}: 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.

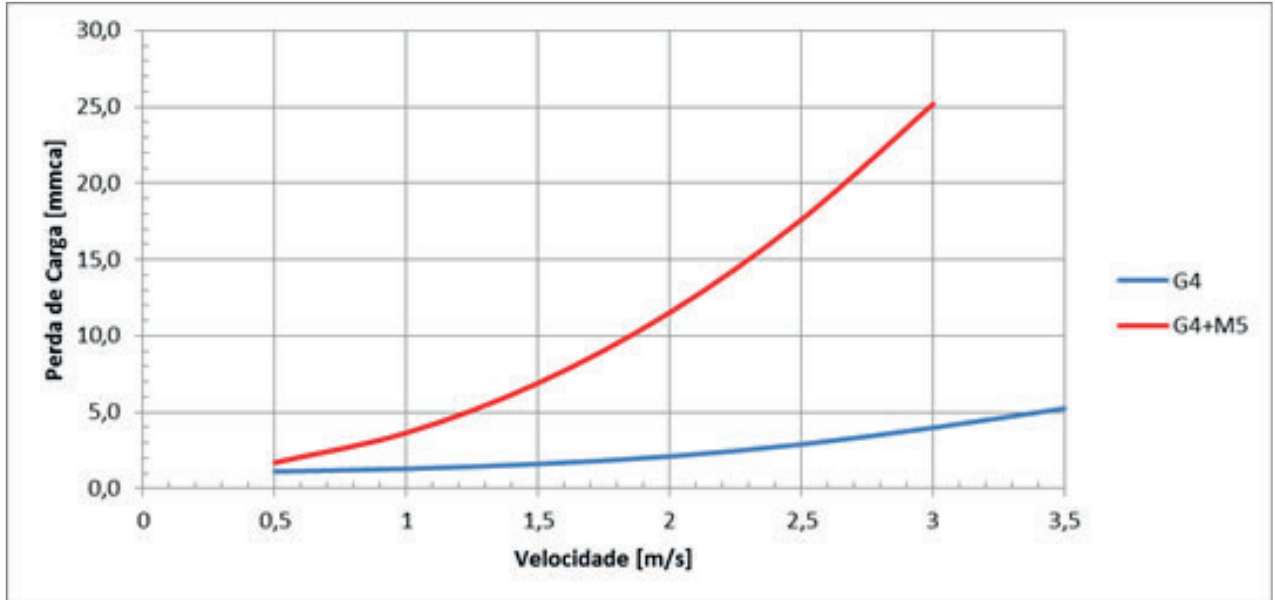
Considerações:

- 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:

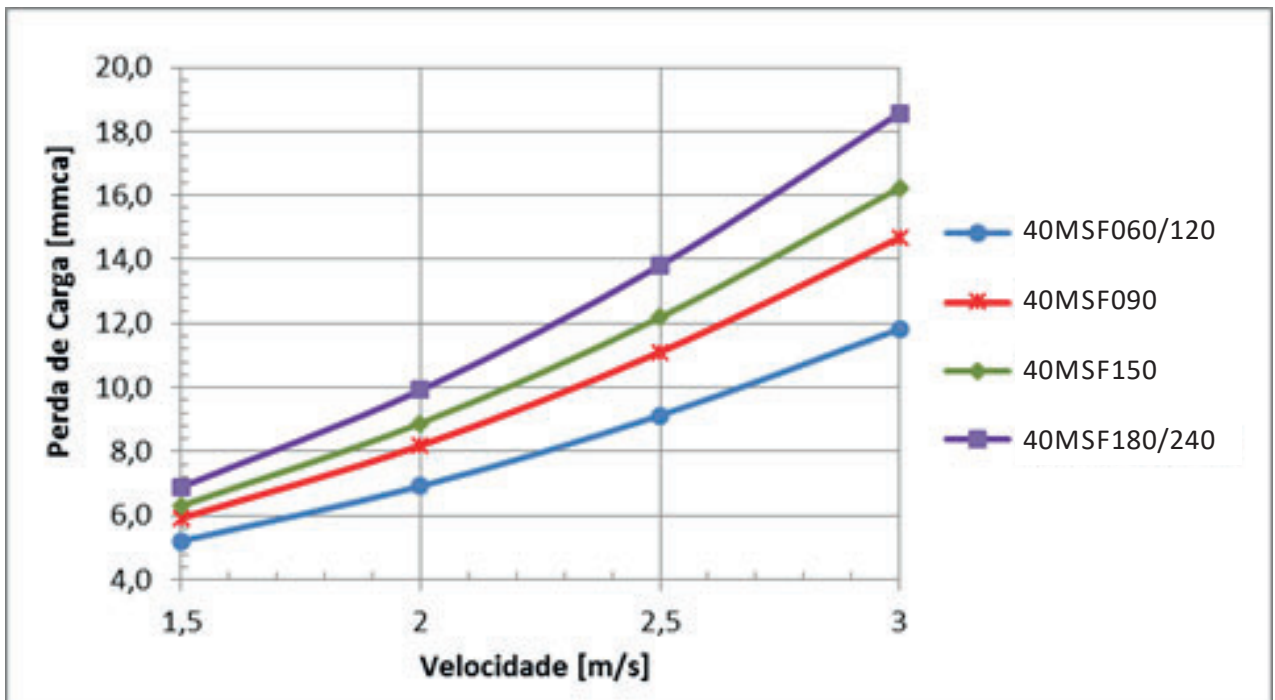
a) Perda de carga do filtro:

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 40MSF180 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 (40MSF180) teremos uma perda de 13,8 mmca aproximadamente.



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

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

3º Passo - Identificação do efeito sensível do motor:

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

NOTA

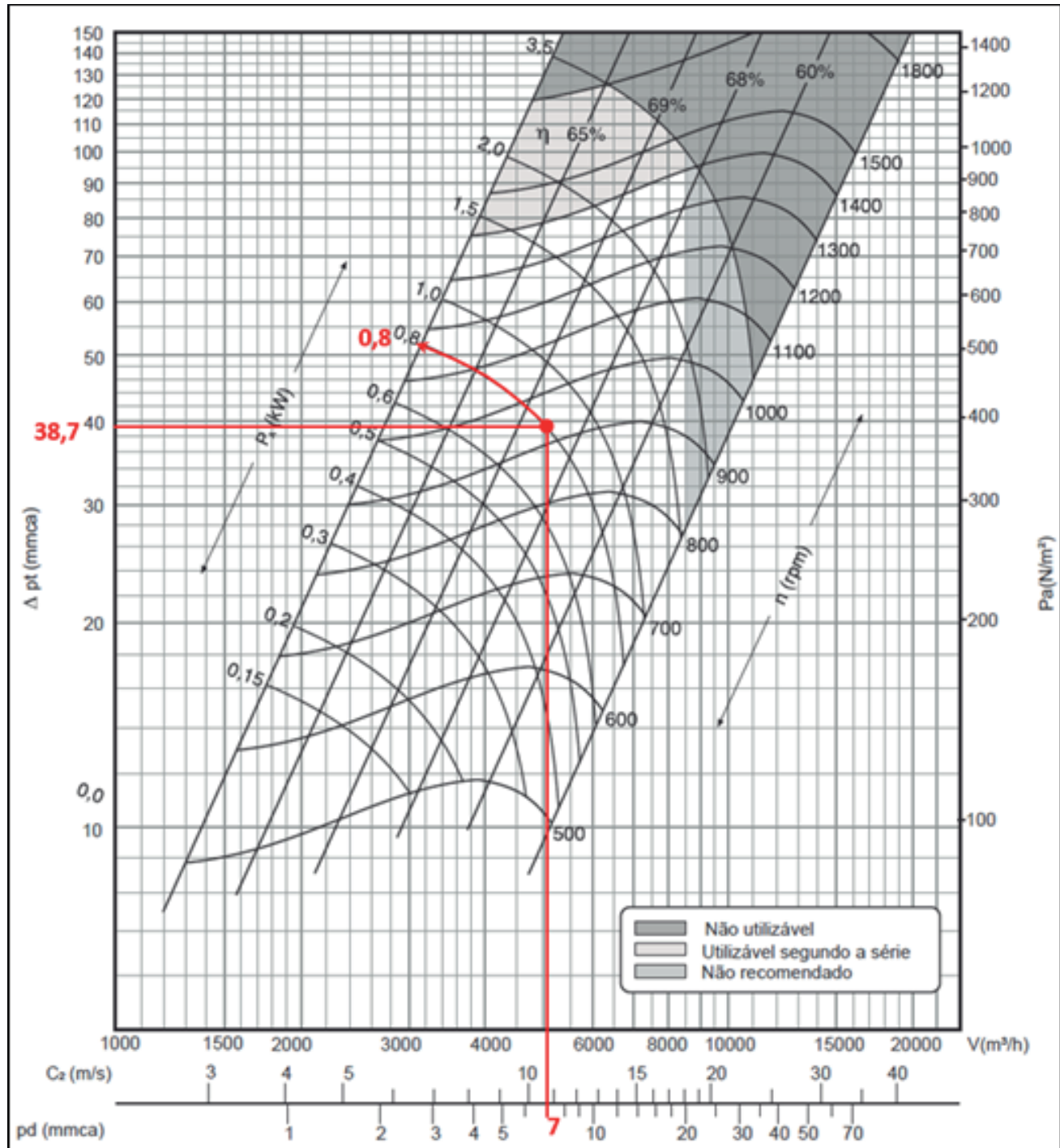
Para os equipamentos que utilizam os ventiladores com aspiração dupla, a vazão de ar deve ser dividida por 2 e a potência do motor deverá ter seu valor multiplicado por 2,15 para se extrair os valores na curva de (Pressão x Vazão).

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

Pressão Estática Total: 31,7 mmca;

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

Pressão Total: 38,7 mmca (PE + PD).



Através do gráfico acima, obtemos os seguintes dados:

- Dados de Entrada: Ponto de operação do ventilador 12/12 na vazão de ar: 10.200 (m³/h);
- Pressão Total: 38,7 mmca (Pressão Estática Total + Pressão Dinâmica "pd")
- Potência de Eixo do Motor (P 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)

40MSF180 + 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 38C 5TR (R-410A)

VAr (m³/h)	3059												3704												4348											
	24,35				26,7				22				24,35				26,7				22				24,35				26,7							
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
20	CT	---	15476	16549	---	15460	16467	17604	15443	16446	17499	18671	---	15930	16986	---	15988	16932	18017	15988	16916	17982	19151	---	16272	17318	15429	16256	17283	18389	16403	17259	18343	19497		
20	CS	---	10411	8951	---	12073	10602	9155	13682	12249	10779	9309	---	11141	9487	---	13508	11360	9710	14797	13249	11563	9919	---	11811	9952	15429	13928	12057	10205	15681	14167	12286	10441		
20	PEC	---	3936	3980	---	3934	3978	4023	3932	3976	4022	4075	---	3955	4000	---	3953	3997	4046	3957	4002	4040	4097	---	3970	4015	3938	3968	4013	4063	3974	4013	4061	4114		
25	CT	---	14990	16031	---	14976	15943	17042	14971	15928	16946	18088	---	15411	16429	17467	15389	16385	17455	15472	16368	17402	18518	---	14810	15731	16743	15023	15698	16716	17773	15926	16699	17792		
25	CS	---	10199	8762	---	11856	10390	8955	13442	12031	10567	9138	---	10921	9273	---	14138	12818	11144	9498	14498	13025	11345	9707	---	13394	11585	9731	15023	11832	9983	15249	13936	12662	10225	
25	PEC	---	4309	4353	---	4307	4350	4397	4305	4349	4395	4444	---	4327	4373	---	4327	4373	4426	4370	4418	4369	4415	4467	---	4300	4341	4387	4314	4340	4388	4433	4384	4431	4482	
30	CT	---	14485	15478	---	14478	15414	16455	14488	15397	16382	17470	---	13974	14886	15861	14346	14875	15827	16850	14807	15804	16807	17878	---	13931	14315	15185	16152	14589	15154	16135	17147	15275	16110	17122
30	CS	---	9980	8553	---	11632	10174	8748	13178	11811	10351	8927	---	12340	10696	9054	13693	12584	10917	14182	12793	11121	9491	---	11603	9762	15489	13431	11603	9762	15275	13695	11834	10001		
30	PEC	---	4723	4770	---	4722	4766	4814	4721	4766	4810	4861	---	4697	4742	---	4788	4704	4785	4833	4746	4783	4830	4882	---	4713	4756	4801	4733	4754	4799	4847	4765	4797	4845	
35	CT	---	13961	14900	---	13936	14850	15844	13997	14832	15785	16821	---	13461	14331	15293	13610	14320	15235	16206	14420	15209	16178	17193	---	13480	13791	14607	15533	14153	14611	15520	16491	14797	15491	16469
35	CS	---	9751	8332	---	11370	9943	8529	12925	11576	10122	8708	---	12082	10458	8821	13610	12332	10679	9050	13845	12552	10886	9263	---	13480	12837	11110	9284	14104	13149	11359	9521	14797	15491	
35	PEC	---	5214	5251	---	5210	5245	5293	5204	5248	5309	---	5191	5236	5266	5221	5262	5211	5252	5262	5221	5262	5262	5262	---	5202	5249	5279	5223	5275	5234	5248	5272	5321	5370	
40	CT	---	12559	13384	14285	12735	13371	14243	14285	12735	13371	14243	15180	14285	12735	13371	14243	14285	12735	13371	14243	14285	12735	13371	14243	15180	14285	12735	13371	14243	14285	12735	13371	14243	14285	
40	CS	---	10928	9498	8093	12184	11136	9695	8284	12602	11326	9875	8468	12512	11774	10200	8569	13136	12050	10423	8798	13426	12438	10632	9013	12438	12503	10846	9008	13630	12845	11098	9263	14280	13135	9506
40	PEC	---	5766	5797	5832	5771	5791	5822	5860	5790	5818	5851	5884	5794	5800	5833	5871	5788	5812	5792	5792	5812	5788	5812	5792	5792	5812	5788	5812	5792	5812	5788	5812	5792	5812	
45	CT	---	11998	12748	13602	12061	12770	13566	14457	12812	13549	14437	15351	11998	12748	13602	12061	12770	13566	14457	12812	13549	14437	15351	11998	12748	13602	12061	12770	13566	14457	12812	13549	14437	15351	
45	CS	---	10619	9218	7825	11953	10782	9419	8019	12234	11039	9606	8209	11953	9912	8289	12577	11730	10148	8523	13210	11980	10357	8742	12432	12116	10553	8725	13018	12485	10812	8986	13686	12790	11053	
45	PEC	---	6467	6491	6520	6476	6489	6507	6537	6486	6500	6525	6560	6485	6456	6456	6489	6512	6542	6505	6504	6511	6551	6556	6494	6475	6500	6528	6494	6496	6516	6512	6512	6537		

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

VAr (m³/h)	3836												4688												5541											
	24,35				26,7				22				24,35				26,7				22				24,35				26,7							
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
20	CT	---	20943	22181	23499	20957	22140	23425	24800	22131	23375	24718	26129	20865	21558	22805	24125	21732	22757	24058	22800	24002	25357	26785	21644	22015	22590	23222	24519	25932	23514	24532	25813	27282		
20	CS	---	17817	15499	13191	20132	18056	15720	13419	20493	18264	15924	13626	20781	19382	16724	14024	21732	19689	16999	14307	22148	19945	17235	14555	21644	20723	17866	14823	22529	21156	18177	15141	23514	21333	
20	PEC	---	5106	5205	5317	5098	5200	5313	5442	5197	5310	5440	5583	5098	5162	5265	5382	5166	5260	5378	5513	5256	5376	5510	5662	5200	5310	5434	5245	5307	5428	5569	5330	5434		
25	CT	---	20233	21448	22753	21408	22666	23994	21383	22618	23917	25298	20868	20273	20868	22033	23442	21114	22000	23261	24620	22277	23205	24515	25928	20992	21277	22459	23799	21954	22463	23692	25083	22846		
25	CS	---	17460	15168	12878	19656	17724	15407	13122	20095	17933	15600	13317	20273	19138	16994	17006	21114	19355	16663	14002	21071	19599	16909	14660	20992	20288	17510	14500	21804	20996	17835	14825	22846		
25	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	6024	5831	5861	6010	6156	5917		
30	CT	---	17099	18271	19613	17063	18267	19613	20652	18222	19613	21067	22508	18222	18832	19613	21067	22508	20457	21194	22422	23758	21334	23235	24679	20319	20507	21622	22929	21232	23032	24178	22132	20734		
30	CS	---	14942	12671	10927	15665	14285	12735	10927	15665	14285	12735	10927	15665	14285	12735	10927	15665	14285	12735	10927	15665	14285	12735	10927	15665	14285	12735	10927	15665	14285	12735	10927	15665		
30	PEC	---	6344	6454	6573	6333	6445	6566	6695	6432	6556	6685	6835	6351	6370	6519	6651	6426	6510	6634	6779	6502	6625	6761	6922	6427	6443	6566	6704	6510	6552	6683	6835			
35	CT	---	18033	18710	19854	18021	19828	21013	22292	19874	20975	22202	23534	18901	19324	20360	21619	19785	20376	21531	22830	20615	21552	22720	24057	19602	19727	20738	22003	20506	20747	21903	23214	21415		
35	CS	---	17963	16699	14454	22003	18821	16983	14707	22455	19204	17120	18901	18143	15653	14023	19716	18584	15945	13330	20615	18726	16221	13605	19602	19205	16758	13784	20506	17111	14141	21344	20539			
35	PEC	---	6991	7074	7194	6978	7067	7182	7309	7454	7168	7299	7431	7593	7093	7132	7259	7401	7174	7239	7375	7528	7262	7370	7501	7666	7171	7168	7306	7452	7582	7732	7554			
40	CT	---	17304	17915	19088	17304	18153	19388	20215	17304	18153	19388	20215	17304	18153	19388	20215																			

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

Vae (m³/h) TBSee (°C)		5818										7111										8403																			
		24,35					26,7					22					24,35					26,7					22					24,35					26,7				
		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	33174	33174	33174	33174	33174	32986	35110	37420	39086	40836	34086	36339	38224	39878	41424	34086	36339	38224	39878	41424	34086	36339	38224	39878	41424	34086	36339	38224	39878	41424	34086	36339	38224	39878	41424					
20	CS	17665	17665	17665	17665	17665	24009	21209	18396	15821	13421	24241	19257	16644	14221	11921	24241	19257	16644	14221	11921	24241	19257	16644	14221	11921	24241	19257	16644	14221	11921	24241	19257	16644	14221	11921					
25	CT	32165	32165	32165	32165	32165	31999	30654	29221	27821	26421	31039	30305	29594	28881	28168	31039	30305	29594	28881	28168	31039	30305	29594	28881	28168	31039	30305	29594	28881	28168	31039	30305	29594	28881	28168					
25	CS	17319	17319	17319	17319	17319	20476	17103	14063	11023	8983	25238	22019	18863	15707	12551	25238	22019	18863	15707	12551	25238	22019	18863	15707	12551	25238	22019	18863	15707	12551	25238	22019	18863	15707	12551					
30	CT	31162	31162	31162	31162	31162	30984	29272	27527	25782	24037	30023	31954	30112	28270	26428	30023	31954	30112	28270	26428	30023	31954	30112	28270	26428	30023	31954	30112	28270	26428	30023	31954	30112	28270	26428					
30	CS	16964	16964	16964	16964	16964	20071	17349	14627	11905	9183	24806	21601	18453	15305	12157	24806	21601	18453	15305	12157	24806	21601	18453	15305	12157	24806	21601	18453	15305	12157	24806	21601	18453	15305	12157					
35	CT	28113	28113	28113	28113	28113	28098	29115	31937	34856	37775	28958	30836	32714	34592	36470	28958	30836	32714	34592	36470	28958	30836	32714	34592	36470	28958	30836	32714	34592	36470	28958	30836	32714	34592	36470					
35	CS	19255	19255	19255	19255	19255	22409	19635	16929	14223	11517	20712	17556	14400	11244	8088	24337	21148	18004	14810	11616	24337	21148	18004	14810	11616	24337	21148	18004	14810	11616	24337	21148	18004	14810	11616					
40	CT	26979	26979	26979	26979	26979	26970	28725	30631	32537	34443	27763	29568	31373	33178	35084	26574	28336	30135	31934	33733	26574	28336	30135	31934	33733	26574	28336	30135	31934	33733	26574	28336	30135	31934	33733					
40	CS	18769	18769	18769	18769	18769	21915	19158	16465	13771	11077	20210	17071	13937	10803	7669	24644	21526	18408	15290	12172	24644	21526	18408	15290	12172	24644	21526	18408	15290	12172	24644	21526	18408	15290	12172					
45	CT	25703	25703	25703	25703	25703	25697	27389	29199	31019	32839	24790	26421	28152	29883	31614	24790	26421	28152	29883	31614	24790	26421	28152	29883	31614	24790	26421	28152	29883	31614	24790	26421	28152	29883	31614					
45	CS	18220	18220	18220	18220	18220	21352	18621	15943	13261	10579	22523	19644	16525	13406	10287	25049	21949	18830	15711	12592	25049	21949	18830	15711	12592	25049	21949	18830	15711	12592	25049	21949	18830	15711	12592					
	PEC	13064	13127	13189	13251	13313	13096	13157	13219	13281	13343	13096	13153	13215	13277	13339	13096	13153	13215	13277	13339	13096	13153	13215	13277	13339	13096	13153	13215	13277	13339	13096	13153	13215	13277	13339					

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

Vae (m³/h) TBSee (°C)		6706										8197										9687																			
		24,35					26,7					22					24,35					26,7					22					24,35					26,7				
		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	38151	38151	38151	38151	38151	38071	40435	42931	45427	47923	37018	39301	41584	43867	46150	36947	37556	40165	42674	45283	36947	37556	40165	42674	45283	36947	37556	40165	42674	45283	36947	37556	40165	42674	45283					
20	CS	22446	22446	22446	22446	22446	30389	26636	22883	19130	15377	32521	28268	24015	20000	16085	34754	30139	25986	21833	17680	34754	30139	25986	21833	17680	34754	30139	25986	21833	17680	34754	30139	25986	21833	17680					
25	CT	36917	36917	36917	36917	36917	36840	39147	41454	43761	46068	35766	38001	40248	42495	44742	35870	36577	38811	41058	43305	35870	36577	38811	41058	43305	35870	36577	38811	41058	43305	35870	36577	38811	41058	43305					
25	CS	25660	25660	25660	25660	25660	29823	26100	22377	18654	14931	31875	27695	23515	19335	15155	34960	30771	26582	22393	18204	34960	30771	26582	22393	18204	34960	30771	26582	22393	18204	34960	30771	26582	22393	18204					
30	CT	33481	33481	33481	33481	33481	33560	37911	42262	46613	50964	33423	34476	36651	38826	41001	33521	34753	37028	39303	41578	33521	34753	37028	39303	41578	33521	34753	37028	39303	41578	33521	34753	37028	39303	41578					
30	CS	28742	25088	21383	17683	13983	29235	25542	21831	18120	14409	33423	31217	27966	24715	21464	33423	31217	27966	24715	21464	33423	31217	27966	24715	21464	33423	31217	27966	24715	21464	33423	31217	27966	24715	21464					
35	CT	32179	32179	32179	32179	32179	32000	34289	36578	38867	41156	32110	33137	35216	37295	39374	32110	33137	35216	37295	39374	32110	33137	35216	37295	39374	32110	33137	35216	37295	39374	32110	33137	35216	37295	39374					
35	CS	28089	24995	21815	18635	15455	28619	24948	21277	17606	13935	32310	30521	28732	26943	25154	32310	30521	28732	26943	25154	32310	30521	28732	26943	25154	32310	30521	28732	26943	25154	32310	30521	28732	26943	25154					
40	CT	29655	30801	32005	33209	34413	32763	34849	37055	39261	41467	31124	31694	32264	32834	33404	32763	34849	37055	39261	41467	32763	34849	37055	39261	41467	32763	34849	37055	39261	41467	32763	34849	37055	39261	41467					
40	CS	29544	27367	23849	20327	16805	24311	20674	17037	13400	9763	31124	29706	28283	26860	25437	31124	29706	28283	26860	25437	31124	29706	28283	26860	25437	31124	29706	28283	26860	25437	31124	29706	28283	26860	25437					
45	CT	28420	29322	31256	33190	35124	31201	33208	35354	37400	39446	29845	30194	30543	30892	31241	29845	30194	30543	30892	31241	29845	30194	30543	30892	31241	29845	30194	30543	30892	31241	29845	30194	30543	30892	31241					
45	CS	28420	26611	23163	19547	15931	23662	20025	16389	12752	9115	30431	27728	24096	20464	16832	30431	27728	24096	20464	16832	30431	27728	24096	20464	16832	30431	27728	24096	20464	16832	30431	27728	24096	20464	16832					
	PEC	15269	15346	15423	15500	15577	15269	15346	15423	15500	15577	15269	15346	15423	15500	15577	15269	15346	15423	15500	15577	15269	15346	15423	15500	15577	15269	15346	15423	15500	15577	15269	15346	15423	15500	15577					

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 95,4

Consumo [kcal/h] = P eixo [CV] x 70,2

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

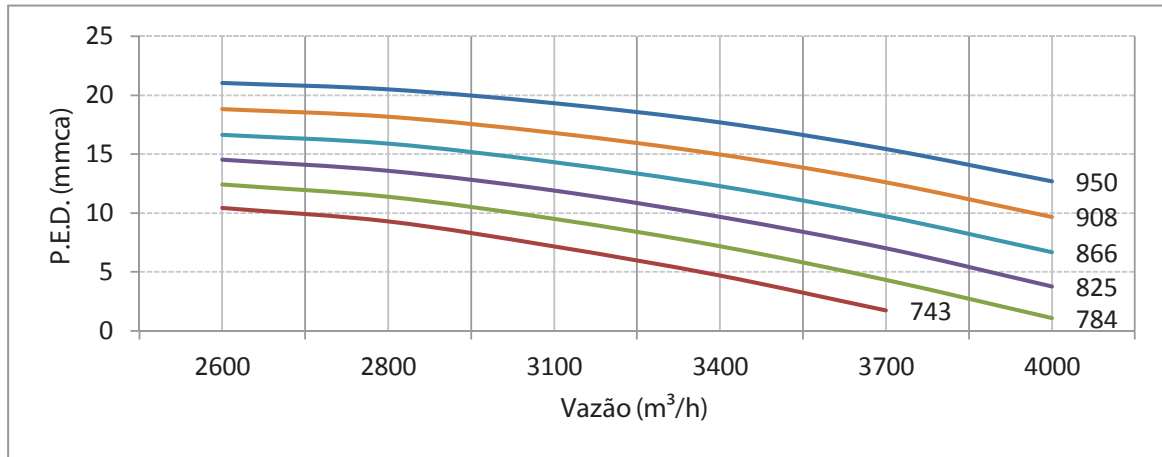
Vae (m³/h) TBUse (°C)		15TR (40MSF180 + 38C_090 + 38C_090)																																			
		7120						8659						10199																							
		22		14		16		18		20		22		14		16		18		20		22		14		16		18		20		22					
20	CT	42563	45071	47719	42543	44976	47592	50338	44894	47476	50179	53001	42371	43875	46412	49108	44662	46284	48951	51746	46312	48802	51553	54429	44034	44803	47393	50123	45911	47249	49944	52769	47785	49775	52546	55459	
	CS	36208	31558	28874	40867	36679	31988	27307	41546	37085	32361	27677	42371	39547	34073	28617	43134	40054	34614	29145	45177	40539	35073	29612	42002	36436	30427	45911	43038	37068	30860	47785	43725	37625	31429	11523	
	PEC	10243	10452	10693	10218	10442	10682	10951	10428	10676	10945	11243	10223	10350	10589	10840	10376	10515	10829	11112	10569	10821	11103	11418	10374	10449	10693	10952	10539	10676	10943	11232	10721	10934	11224	11453	
25	CT	41181	43464	46235	41155	43551	46104	48734	43404	45984	48624	51404	41170	42414	44905	47545	42930	44797	47385	50108	44925	47229	49914	52739	42757	43352	45825	48501	44618	45702	48318	51073	46466	48095	50852	53703	
	CS	35511	30894	26242	40106	35994	31341	26679	43893	36424	31731	27076	41170	38672	33905	27971	42930	39309	33954	28515	44925	38846	34430	29005	42757	41362	37574	29582	44618	42433	36897	30721	46466	43104	36973	30812	
	PEC	11395	11617	11864	11385	11598	11843	12118	11572	11828	12101	12414	11382	11520	11761	12000	11535	11793	11998	12283	11715	11976	12264	12587	11550	11598	11870	12137	11713	11808	12113	12406	11882	12071	12390	12717	
30	CT	39717	42125	44657	39854	44236	44538	47155	41976	44429	47009	49705	39883	40918	43301	45875	43219	45734	48215	50947	44142	44842	44142	44842	44142	44842	44142	44842	44142	44842	44142	44842	44142	44842	44142	44842	44142
	CS	34752	30189	25578	39072	35281	30673	26044	39941	35742	31080	26451	39883	37889	32684	27293	41645	38664	33263	27856	43065	39129	33766	28363	31219	33766	31219	33766	31219	33766	31219	33766	31219	33766	31219	33766	31219
	PEC	12743	12979	13236	12703	12949	13205	13484	12902	13162	13458	13768	12754	12828	13132	13394	12895	13059	13361	13653	13071	13329	13592	13942	12922	12938	13241	13516	13086	13168	13479	13779	13262	13434	13749	14074	
35	CT	36665	38191	40493	32961	38431	40412	42854	40568	43750	45269	47889	38512	39273	41588	40088	40254	41509	43962	46546	41094	43854	46384	49036	39962	40279	42371	44910	41793	42377	44757	47373	43608	46448	47181	49860	
	CS	36665	34027	29447	24863	38013	34517	29551	25355	38837	34987	30383	25784	38512	36978	31927	26562	37272	32525	27151	41994	38356	33055	27681	39962	39133	34227	28140	41793	40442	34931	28833	43608	41499	35567	29467	
	PEC	14047	14204	14488	14756	14190	14453	14716	14156	14423	14684	14918	14264	14356	14644	14918	14423	14586	14878	15170	14588	14830	15131	15448	14445	14445	14423	14751	15041	14615	14669	14990	15295	14795	14894	15253	15577
40	CT	35348	36571	38809	41194	37118	38787	41089	43544	38854	40984	43409	37106	37621	39819	42335	38816	41111	44594	40505	41980	44432	46989	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475
	CS	35348	33136	28689	24133	36654	33954	29199	24629	37979	34216	29642	25073	37106	35980	31143	25808	38816	37033	31755	26408	32298	26954	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475	38475
	PEC	15709	15878	16147	16043	15829	15992	16341	16626	16006	16416	16882	15938	15973	16297	16568	16069	16116	16504	16792	16222	16372	16737	17049	16222	16372	16737	17049	16222	16372	16737	17049	16222	16372	16737	17049	16222
45	CT	33990	34937	37058	35558	37010	39264	41627	37275	39171	41504	43932	35624	36000	37980	40103	42435	44887	38677	38930	40857	43271	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417	40417
	CS	33990	32359	27896	23369	35558	32894	28426	23883	36851	33408	28890	24344	35624	34731	30323	25026	37117	35896	30960	25648	38980	36640	31527	26210	36914	36229	32575	26575	38677	37917	33319	27303	40417	39171	33995	27972
	PEC	17423	17486	17852	18120	17557	17774	18050	18331	17696	17986	18264	18565	17670	17698	17999	18282	17799	17882	18201	18490	17947	18112	18423	18721	17852	17716	18106	18400	17991	17951	18304	18605	18144	18172	18526	18838

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

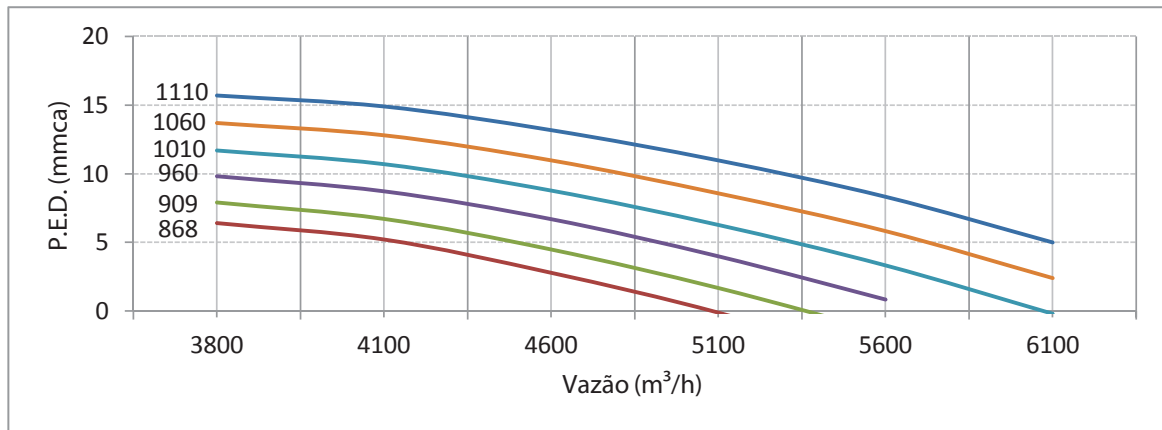
Vae (m³/h) TBUse (°C)		20TR (40MSF240 + 38C_060 + 38C_090 + 38C_090)																																									
		7120						8659						10199						24,35						26,7																	
		22		14		16		18		20		22		14		16		18		20		22		14		16		18		20		22		14		16		18		20		22	
20	CT	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837	60837		
	CS	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497		
	PEC	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207	14207			
25	CT	55355	58918	63541	51743	55422	58918	63541	51743	55422	58918	63541	51743	55422	58918	63541	51743	55422	58918	63541	51743	55422	58918	63541	51743	55422	58918	63541	51743	55422	58918	63541	51743	55422	58918	63541	51743	55422	58918	63541			
	CS	36541	31743	27058	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497			
	PEC	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477	15721	15966	15477					
30	CT	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926	60321	53482	56926				
	CS	35630	30920	27058	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497	32497				
	PEC	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000	17461	17852	17000					
35	CT	51515	548																																								

Curvas de Vazão

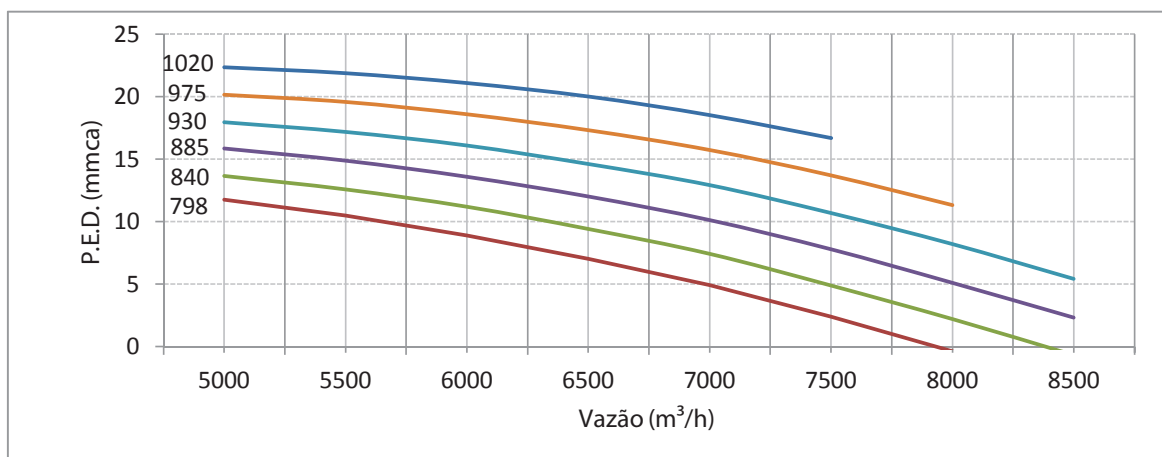
Módulo 40MS_60VS (G4)



Módulo 40MS_90VS (G4)



Módulo 40MS_120VS (G4)



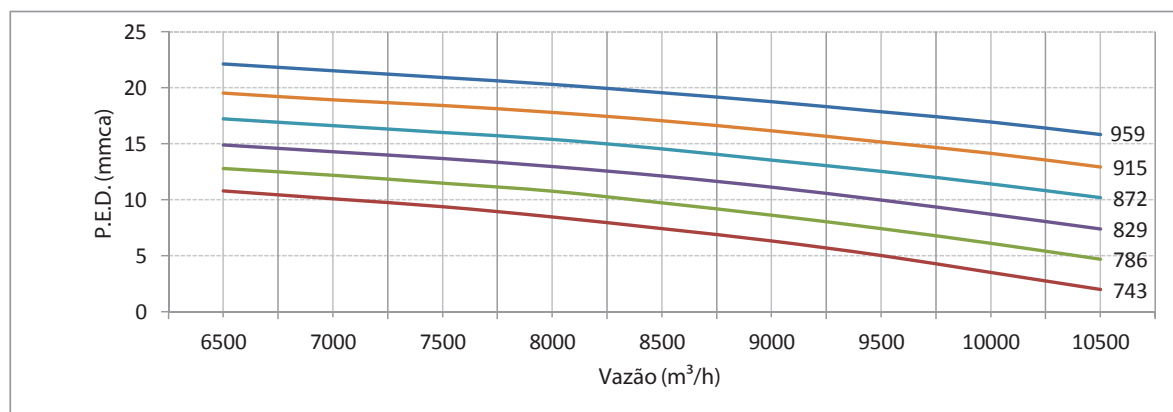
Notas:

G4 - Filtro limpo

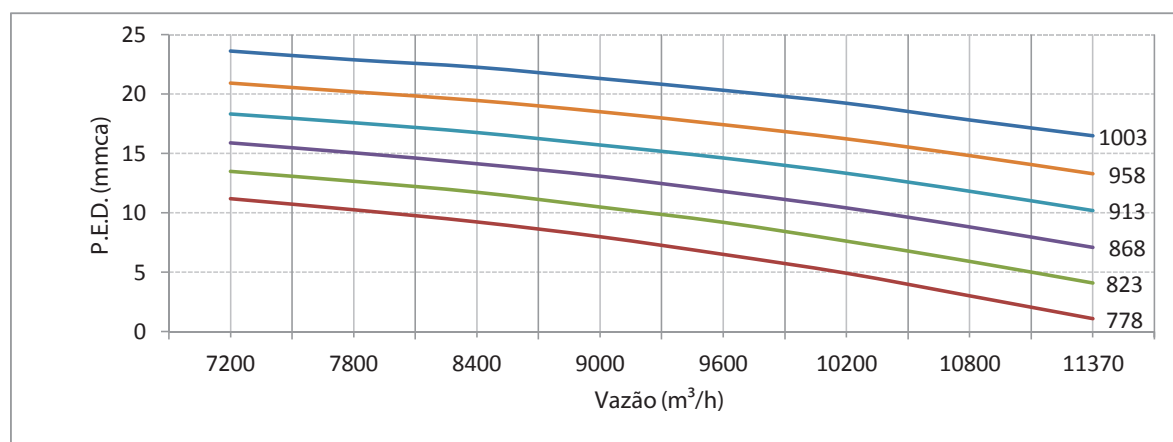
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

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

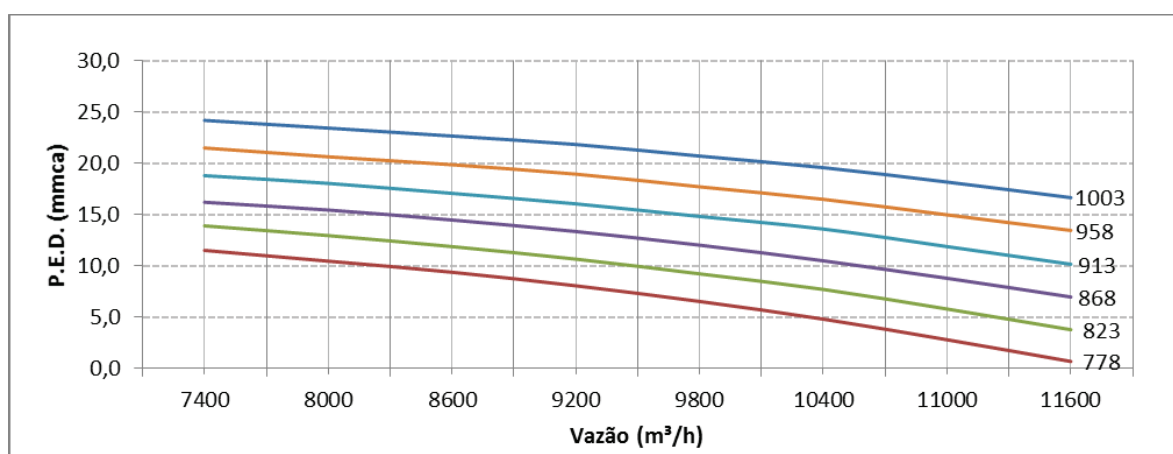
Módulo 40MS_150VS (G4)



Módulo 40MS_180VS



Módulo 40MS_240VS (G4)



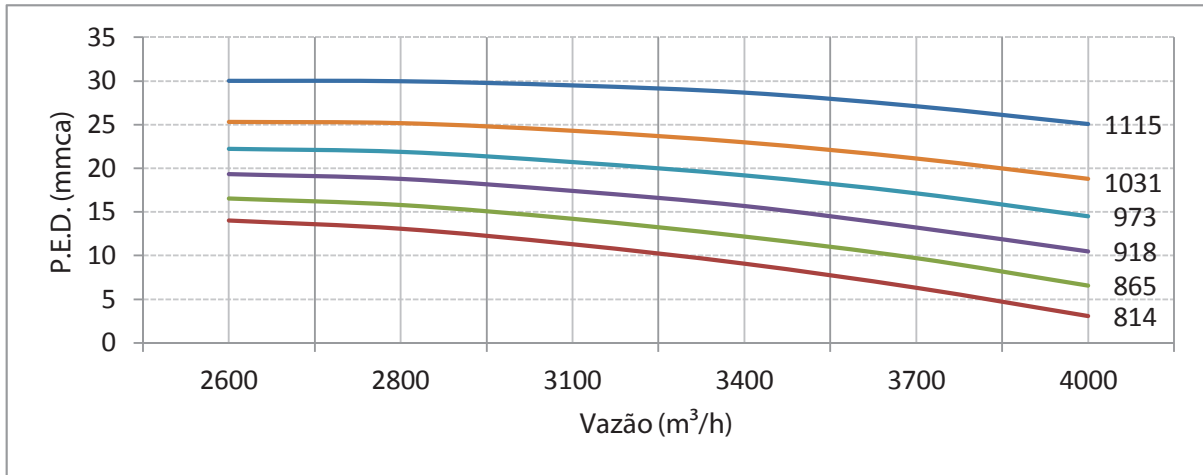
Notas:

G4 - Filtro limpo

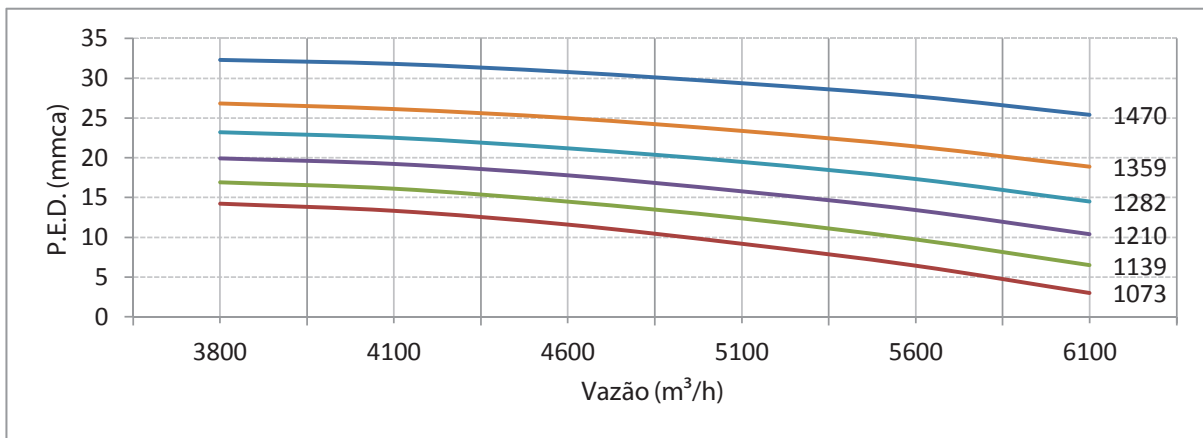
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

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

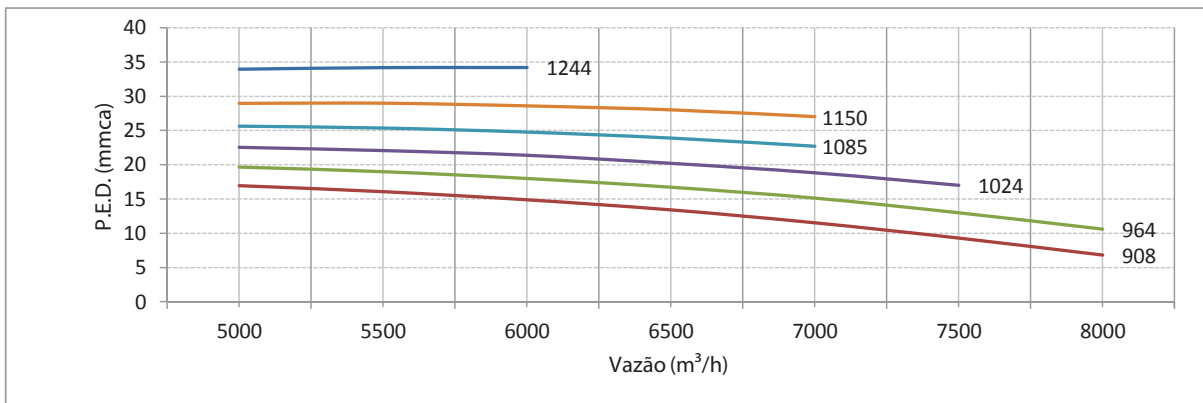
Módulo 40MS_60VH (G4)



Módulo 40MS_90VH (G4)



Módulo 40MS_120VH (G4)



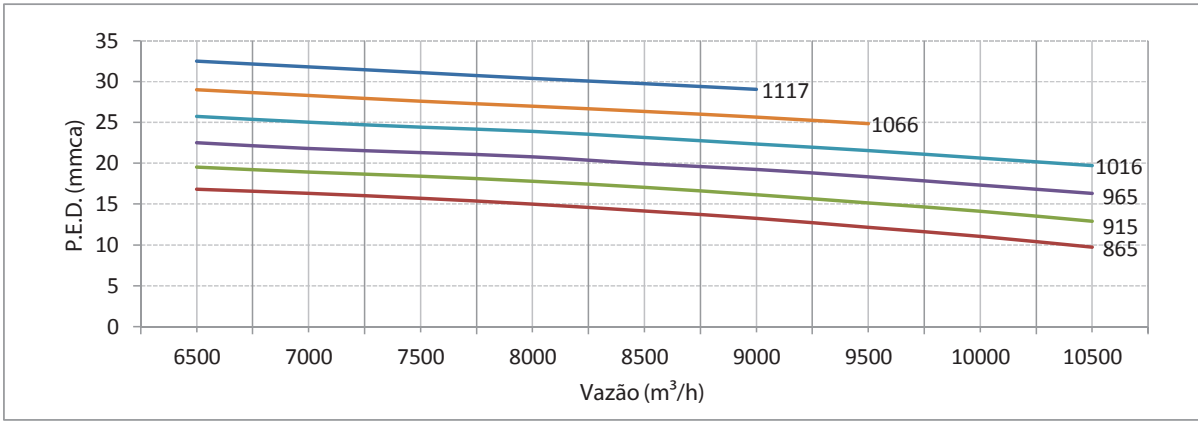
Notas:

G4 - Filtro limpo

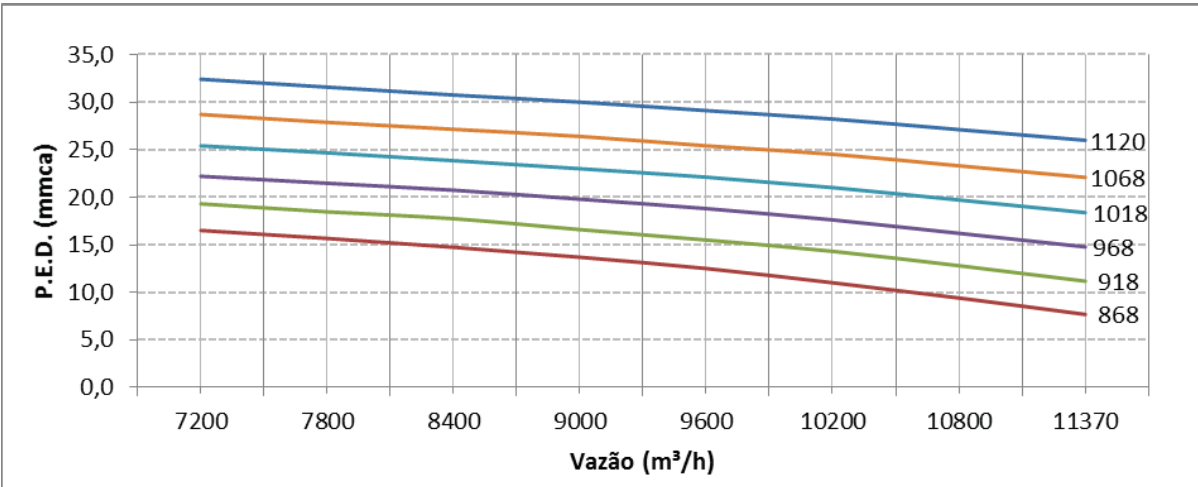
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

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

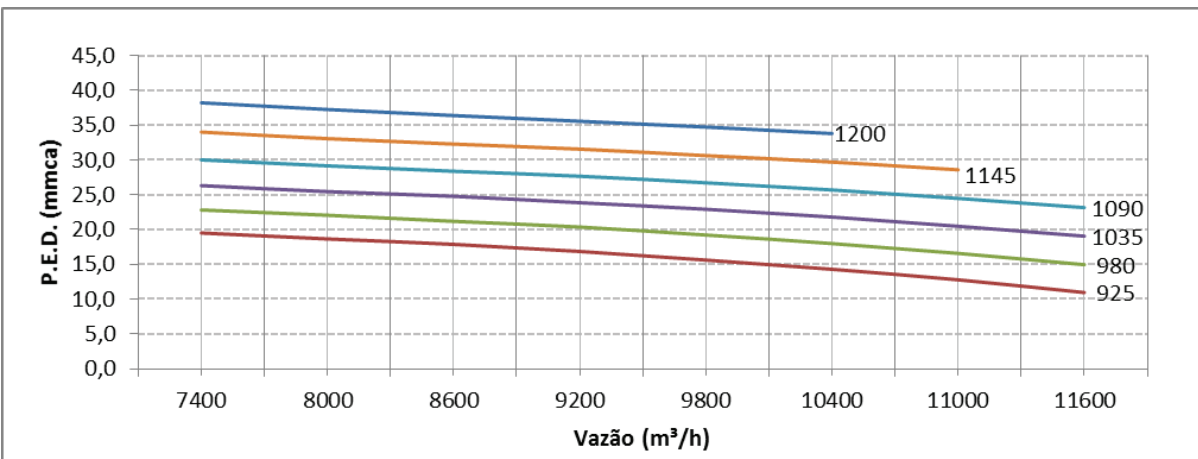
Módulo 40MS_150VH (G4)



Módulo 40MS_180VH (G4)



Módulo 40MS_240VH (G4)



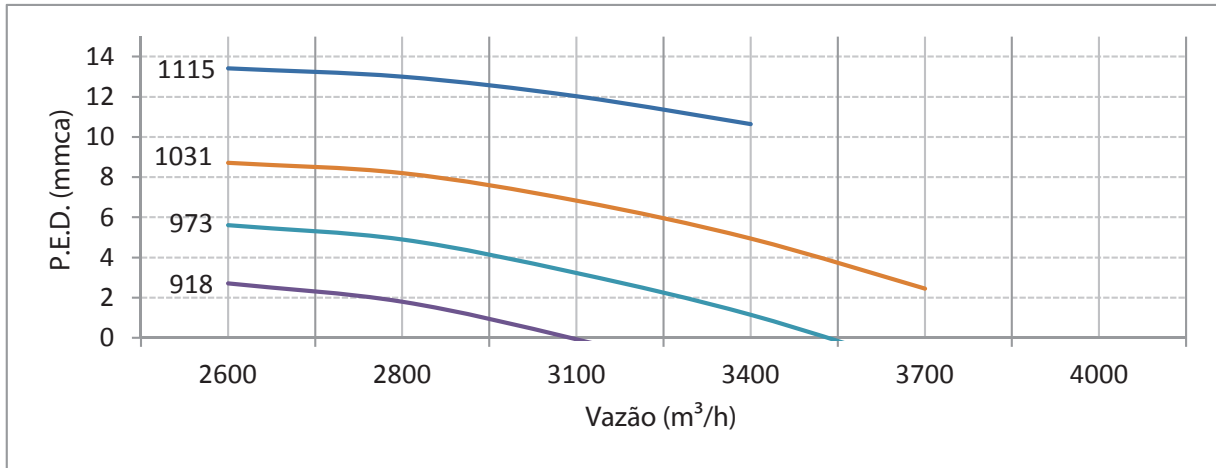
Notas:

G4 - Filtro limpo

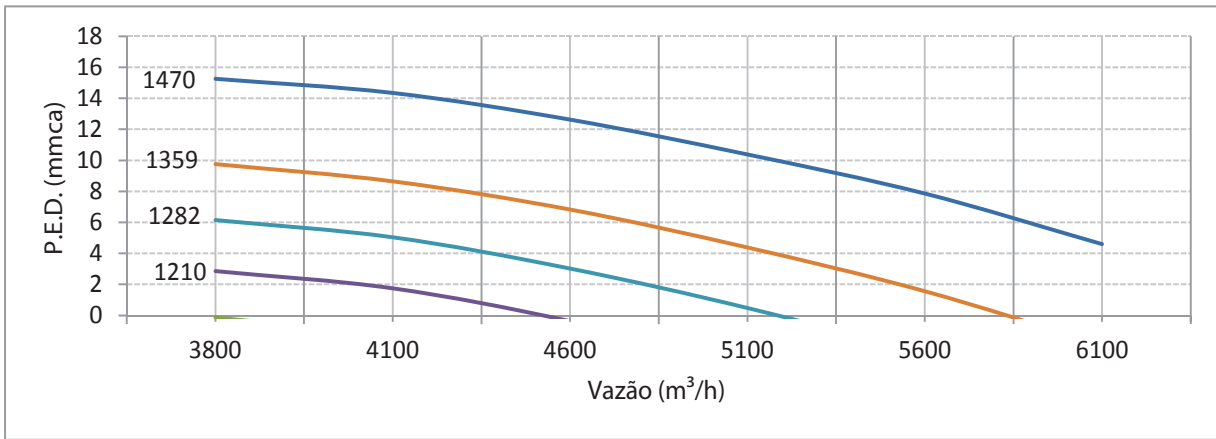
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

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

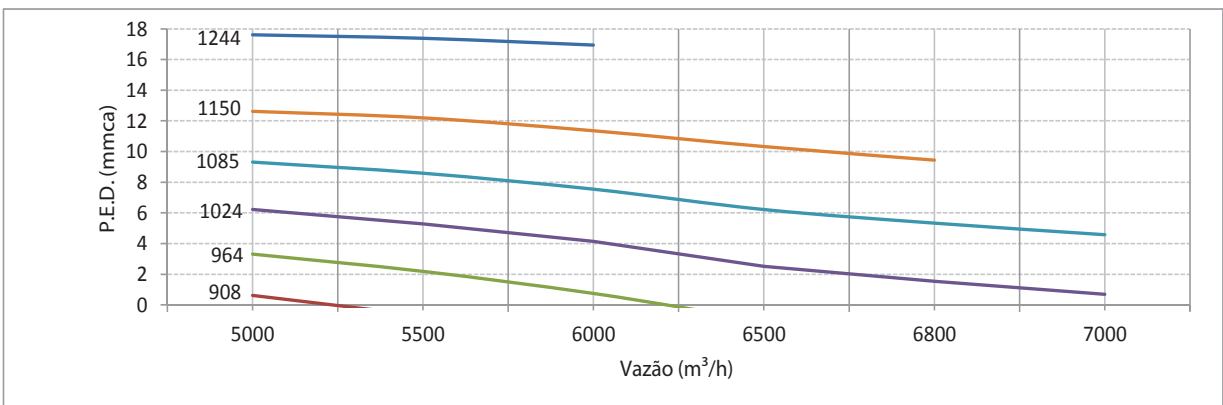
Módulo 40MS_60VH (M5)



Módulo 40MS_90VH (M5)



Módulo 40MS_120VH (M5)



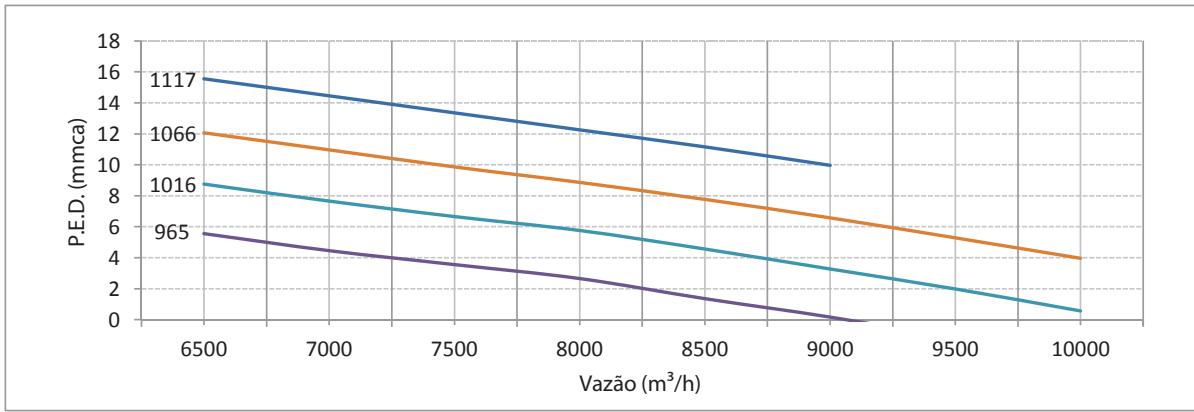
Notas:

G4 - Filtro limpo

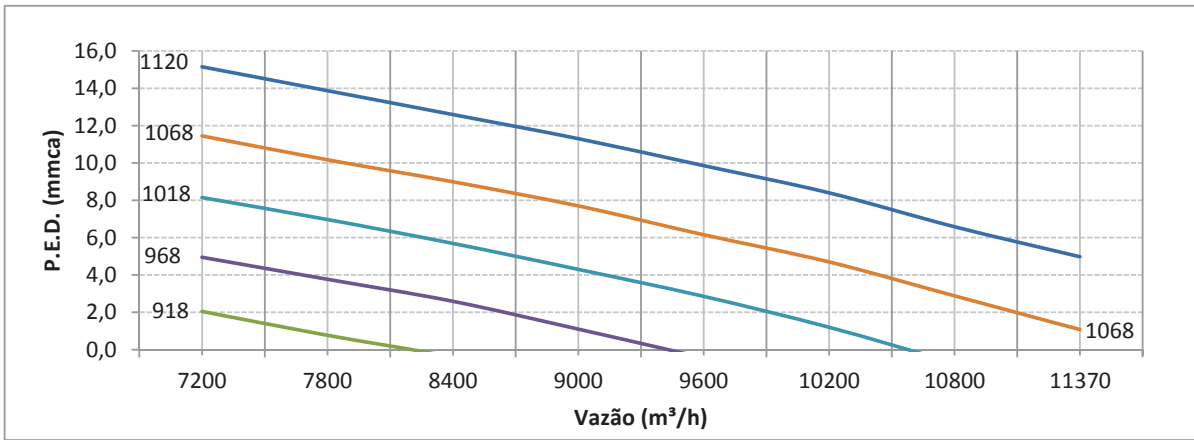
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

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

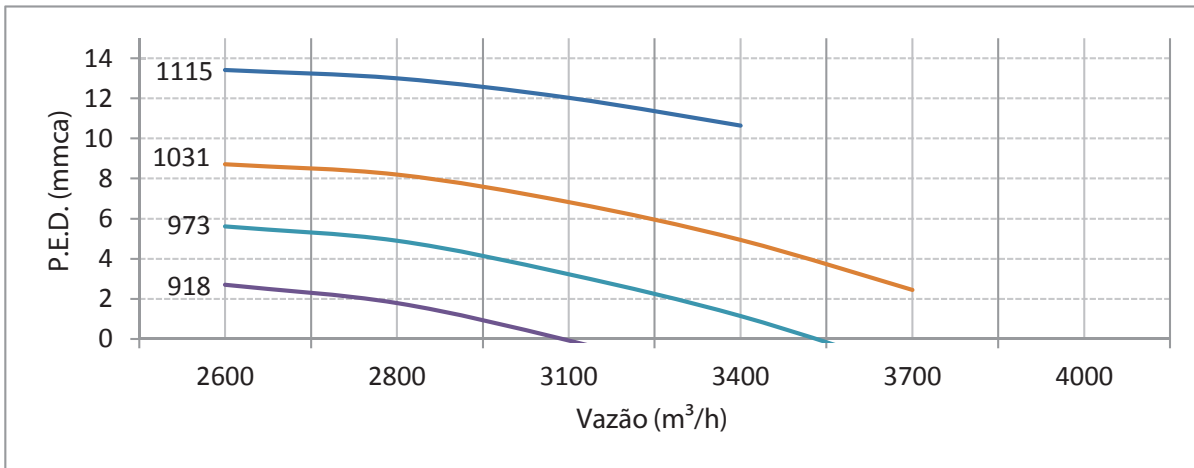
Módulo 40MS_150VH (M5)



Módulo 40MS_180VH (M5)



Módulo 40MS_60VH (G4 + M5)



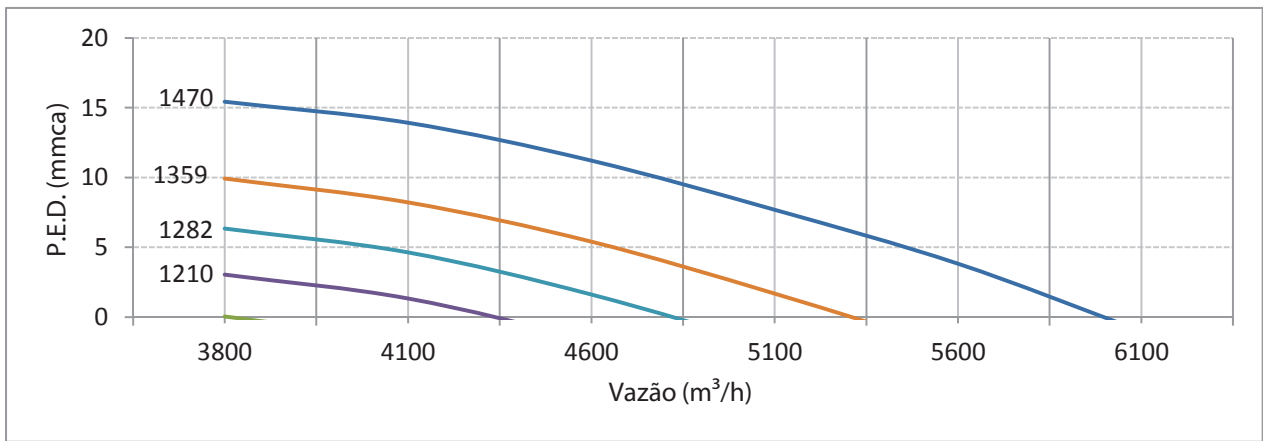
Notas:

G4 - Filtro limpo

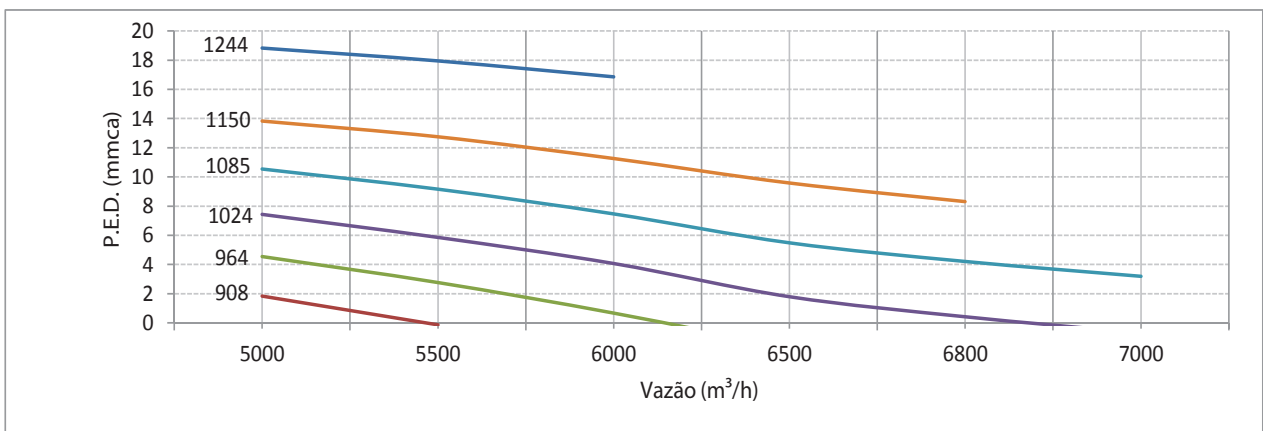
M5 - Filtro com nível de sujidade de 1/2 VIDA

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

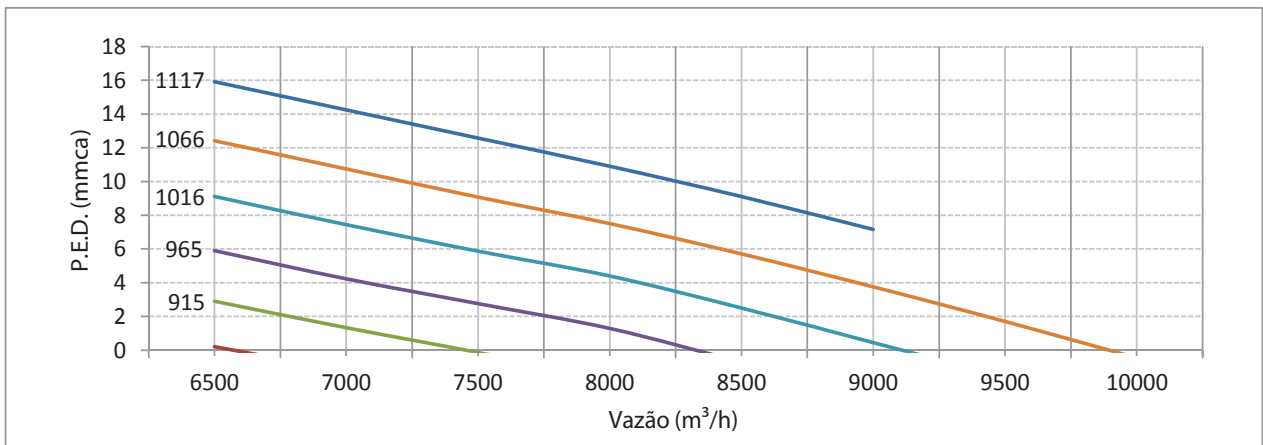
Módulo 40MS_90VH (G4 + M5)



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 38C

Modelo	Tensão (V)	CONDENSADOR 38CCN												MODULO VENTILAÇÃO 40MSF						TOTAL																
		Comp. Condensador 38CCCN 60k						Comp. Condensador 38CCCN 90k						Motor de cada condensador						I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]											
		Qtd		I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	Qtd		I Nom. [A]	I Máx. [A]	Pot. Nom. [W]	Pot. Máx. [W]	I nom [A]		I max [A]		Pot. Nom [W]	Pot. Max [W]	I Nom. Total [A]		I Máx. Total [A]		Potência Nominal Total [W]	Potência Máxima Total [W]											
40MSF 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			
40MSF 090	220	380								1	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8630	1/3	1,8	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
40MSF 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			
40MSF 150	220	380	1	17,2	8,8	20,6	11,3	5150	7180	1	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8630	1/3	1,8	1,8	1,9	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
40MSF 180	220	380								2	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8630	1/3	1,8	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
40MSF 240	220	380	1	17,2	8,8	20,6	11,3	5150	7180	2	20,5	11,1	23,9	14,2	6700	8630	1/3	1,8	1,8	1,9	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

Visando oferecer ao usuário um maior número de opções, a Carrier disponibiliza em forma de Kit os Termostatos Eletrônicos descritos a seguir:

Estes Kits possuem literatura específica.

Código	Descrição
CKMC2FQ22	Kit termostato sem display para 2 estágios
KITMC2FQ22	Kit termostato com display digital para 2 estágios
CCM-21	Kit conversor de dados M-control (para interface Web/APP)

Tabela 9 - Para unidades 40MSF + 38CCN

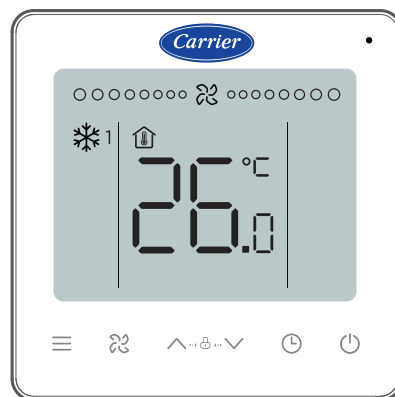
As características do Termostato Eletrônico sem Display (CKMC2FQ22) são:

- 2 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 Termostato com Display Digital para 2 estágios (KITMC2FQ22) são:

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



As características do conversor de dados M-control* são:

- Controle de até 16 unidades evaporadoras (40MS);
- Interface Web/APP para controle à distância;
- Gerenciamento por ambientes;
- Programação Horária;
- Gerenciamento de grupos;
- Acesso a todos os parâmetros do sistema.



* *Necessário integração com o kit termostato KITMC2FQ22.*

NOTA

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

NOTA

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



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