



## Central de frio

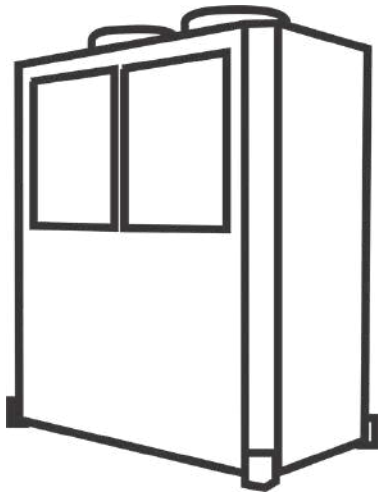


28.690 a 195.889 Kcal/h  
33.360 a 227.778 Watts




28.690 a 195.889 Kcal/h  
33.360 a 227.778 Watts

## Central de frio




## Benefícios

- Maior vida útil do conjunto motoventilador
- Maior eficiência térmica e energética
- Máxima eficiência ao longo de toda vida útil
- Conjuntos elétricos normatizados (NBR5410)
- Adaptável a todos os fluidos refrigerantes
- Maior amplitude de capacidades
- Motores eletrônicos standard
- Fácil limpeza e manutenção
- Conceito Plug & Play:  
Facilidade de instalação e operação
-  Proteção exclusiva contra ambientes agressivos em 2 níveis

## Versão Standard

- Espaçamento entre aletas de alumínio de 10 app
- Tubos de cobre com 3/8" de diâmetro externo
- Duas serpentinas condensadoras dispostas em "Y"
- Motoventiladores eletrônicos de 500mm
- Circuito independente para cada condensador
- Gabinete em aço galvanizado, com pintura epóxi eletrostática na cor branca, e base na cor preta, resistentes a corrosão

## Opcionais

- Tubos de cobre e aletas de alumínio (Cu/Al) para CO2
- Multicircuitos, duas ou mais entradas e saídas
- Base inferior aberta
- Travessas para fixação do compressor
- Filtro na entrada do ar
-  Tratamento anticorrosivo para instalações próximas à orla marítima

## Aplicações



Carnes



Laticínios



Agronegócio



Bebidas



Industrial



Farmacêutica



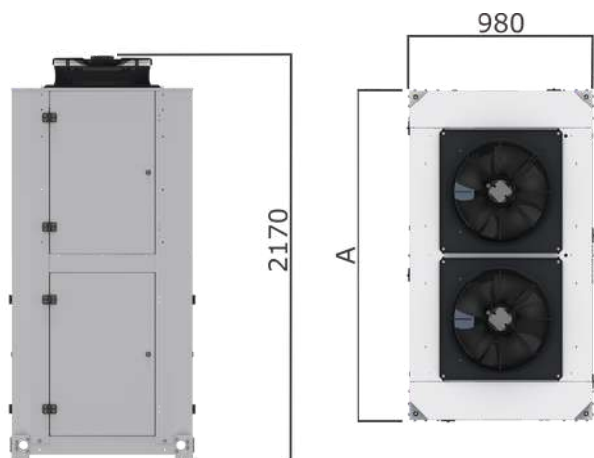
Alimentício



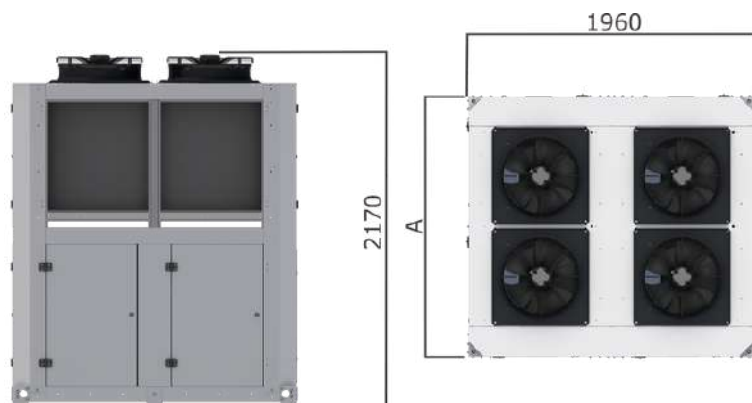
Atacado e Varejo

## Dimensionais

Em linha



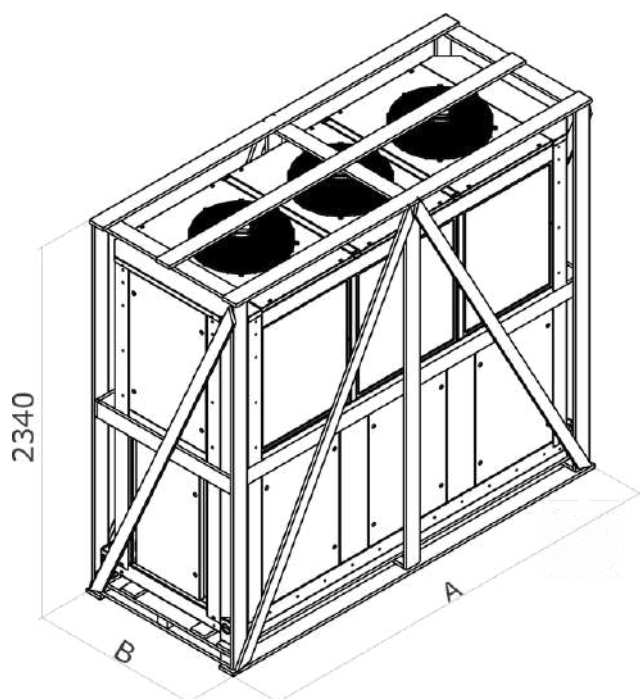
Duplo



Modelo		Dimensionais		ØEntrada	ØSaída
		A			
032L	2	1760		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)
042L	2	1760		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)
050L	2	1760		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)
054L	2	1760		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)
063L	3	2530		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)
074L	3	2530		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)
081L	3	2530		1 5/8"(2x)	7/8"(2x)
084L	4	3305		2 1/8"(2x)	1 5/8"(2x)
098L	4	3305		2 1/8"(2x)	1 5/8"(2x)
108L	4	3305		2 5/8"(2x)	1 5/8"(2x)


Modelo		Dimensionais		ØEntrada	ØSaída
		A			
084W	2	1760		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)
100W	2	1760		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)
108W	2	1760		1 5/8"(4x)	7/8"(4x)
126W	3	2530		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)
148W	3	2530		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)
162W	3	2530		1 5/8"(4x)	7/8"(4x)
168W	4	3305		2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)
196W	4	3305		2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)
216W	4	3305		2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)

## Embalagem



Modelo		Medidas (mm)	
		A	B
Linha	2	1850	1080
Linha	3	2620	1080
Linha	4	3400	1080
Duplo	4	1850	2060
Duplo	6	2620	2060
Duplo	8	3400	2060

## Características e Capacidades • Motoventiladores Eletrônicos

	Modelo		Kcal/h	Watts	Ruído dBa	Volume dos Tubos	Área da face	Área de troca	Motoventiladores		Pesos		
									W	A	Líquido	Bruto	
Linha	032L	2	29.551	34.369	43	13,0 l	2,15 m <sup>2</sup>	79,5 m <sup>2</sup>	1,96 kW	220V 3F 5,54A	380 Kg	456 Kg	
	042L	2	39.251	45.652	43	19,5 l	2,15 m <sup>2</sup>	119,3 m <sup>2</sup>	1,96 kW		411 Kg	493 Kg	
	050L	2	43.903	51.061	43	25,9 l	2,15 m <sup>2</sup>	159,0 m <sup>2</sup>	1,96 kW		380V 3F 3,2A	452 Kg	542 Kg
	054L	2	47.963	55.753	43	32,4 l	2,15 m <sup>2</sup>	198,8 m <sup>2</sup>	1,96 kW	498 Kg		598 Kg	
	063L	3	57.951	67.401	45	30,1 l	3,32 m <sup>2</sup>	184,4 m <sup>2</sup>	2,94 kW	220V 3F 8,31A		616 Kg	739 Kg
	074L	3	67.111	78.053	45	40,1 l	3,32 m <sup>2</sup>	245,9 m <sup>2</sup>	2,94 kW		380V 3F 4,8A	678 Kg	814 Kg
	081L	3	73.719	85.740	45	50,1 l	3,32 m <sup>2</sup>	307,3 m <sup>2</sup>	2,94 kW			747 Kg	896 Kg
	Duplo	084L	4	77.598	90.252	46	40,8 l	4,50 m <sup>2</sup>	250,0 m <sup>2</sup>	3,92 kW	220V 3F 11,08A	821 Kg	985 Kg
		098L	4	89.742	104.375	46	54,4 l	4,50 m <sup>2</sup>	333,3 m <sup>2</sup>	3,92 kW		380V 3F 6,4A	904 Kg
108L		4	97.945	113.916	46	68,0 l	4,50 m <sup>2</sup>	416,6 m <sup>2</sup>	3,92 kW	996 Kg			1195 Kg
084W		4	78.503	91.303	46	38,9 l	4,30 m <sup>2</sup>	253,7 m <sup>2</sup>	3,92 kW	220V 3F 11,08A	822 Kg	986 Kg	
100W		4	87.805	102.123	46	51,9 l	4,30 m <sup>2</sup>	338,3 m <sup>2</sup>	3,92 kW		380V 3F 6,4A	904 Kg	1085 Kg
108W		4	95.872	111.505	46	64,8 l	4,30 m <sup>2</sup>	422,9 m <sup>2</sup>	3,92 kW			996 Kg	1195 Kg
126W		6	115.903	134.803	48	60,2 l	6,64 m <sup>2</sup>	392,3 m <sup>2</sup>	5,88 kW	220V 3F 11,08A	1232 Kg	1478 Kg	
148W		6	134.221	156.107	48	80,2 l	6,64 m <sup>2</sup>	523,0 m <sup>2</sup>	5,88 kW		380V 3F 6,4A	1356 Kg	1627 Kg
162W		6	147.438	171.451	48	100,3 l	6,64 m <sup>2</sup>	653,8 m <sup>2</sup>	5,88 kW			1494 Kg	1793 Kg
168W	8	155.196	180.502	50	81,5 l	9,01 m <sup>2</sup>	531,7 m <sup>2</sup>	7,84 kW	220V 3F 16,62A	1642 Kg	1970 Kg		
196W	8	179.483	208.750	50	108,7 l	9,01 m <sup>2</sup>	709,0 m <sup>2</sup>	7,84 kW		380V 3F 9,6A	1808 Kg	2170 Kg	
216W	8	195.889	227.831	50	135,9 l	9,01 m <sup>2</sup>	886,2 m <sup>2</sup>	7,84 kW			1992 Kg	2390 Kg	

## Características e Capacidades • Motoventiladores AC

	Modelo		Kcal/h	Watts	Ruído dBa	Volume dos Tubos	Área da face	Área de troca	Motoventiladores		Pesos		
									W	A	Líquido	Bruto	
Linha	032L	2	29.551	34.369	43	13,0 l	2,15 m <sup>2</sup>	79,5 m <sup>2</sup>	1,90 kW	220V 3F 5,54A	380 Kg	456 Kg	
	042L	2	39.251	45.652	43	19,5 l	2,15 m <sup>2</sup>	119,3 m <sup>2</sup>	1,90 kW		411 Kg	493 Kg	
	050L	2	43.903	51.061	43	25,9 l	2,15 m <sup>2</sup>	159,0 m <sup>2</sup>	1,90 kW		380V 3F 3,2A	452 Kg	542 Kg
	054L	2	47.963	55.753	43	32,4 l	2,15 m <sup>2</sup>	198,8 m <sup>2</sup>	1,90 kW	498 Kg		598 Kg	
	063L	3	57.951	67.401	45	30,1 l	3,32 m <sup>2</sup>	184,4 m <sup>2</sup>	2,85 kW	220V 3F 8,31A		616 Kg	739 Kg
	074L	3	67.111	78.053	45	40,1 l	3,32 m <sup>2</sup>	245,9 m <sup>2</sup>	2,85 kW		380V 3F 4,8A	678 Kg	814 Kg
	081L	3	73.719	85.740	45	50,1 l	3,32 m <sup>2</sup>	307,3 m <sup>2</sup>	2,85 kW			747 Kg	896 Kg
	Duplo	084L	4	77.598	90.252	46	40,8 l	4,50 m <sup>2</sup>	250,0 m <sup>2</sup>	3,80 kW	220V 3F 11,08A	821 Kg	985 Kg
		098L	4	89.742	104.375	46	54,4 l	4,50 m <sup>2</sup>	333,3 m <sup>2</sup>	3,80 kW		380V 3F 6,4A	904 Kg
108L		4	97.945	113.916	46	68,0 l	4,50 m <sup>2</sup>	416,6 m <sup>2</sup>	3,80 kW	996 Kg			1195 Kg
084W		4	78.503	91.303	46	38,9 l	4,30 m <sup>2</sup>	253,7 m <sup>2</sup>	3,80 kW	220V 3F 11,08A	822 Kg	986 Kg	
100W		4	87.805	102.123	46	51,9 l	4,30 m <sup>2</sup>	338,3 m <sup>2</sup>	3,80 kW		380V 3F 6,4A	904 Kg	1085 Kg
108W		4	95.872	111.505	46	64,8 l	4,30 m <sup>2</sup>	422,9 m <sup>2</sup>	3,80 kW			996 Kg	1195 Kg
126W		6	115.903	134.803	48	60,2 l	6,64 m <sup>2</sup>	392,3 m <sup>2</sup>	5,70 kW	220V 3F 11,08A	1232 Kg	1478 Kg	
148W		6	134.221	156.107	48	80,2 l	6,64 m <sup>2</sup>	523,0 m <sup>2</sup>	5,70 kW		380V 3F 6,4A	1356 Kg	1627 Kg
162W		6	147.438	171.451	48	100,3 l	6,64 m <sup>2</sup>	653,8 m <sup>2</sup>	5,70 kW			1494 Kg	1793 Kg
168W	8	155.196	180.502	50	81,5 l	9,01 m <sup>2</sup>	531,7 m <sup>2</sup>	7,60 kW	220V 3F 16,62A	1642 Kg	1970 Kg		
196W	8	179.483	208.750	50	108,7 l	9,01 m <sup>2</sup>	709,0 m <sup>2</sup>	7,60 kW		380V 3F 9,6A	1808 Kg	2170 Kg	
216W	8	195.889	227.831	50	135,9 l	9,01 m <sup>2</sup>	886,2 m <sup>2</sup>	7,60 kW			1992 Kg	2390 Kg	

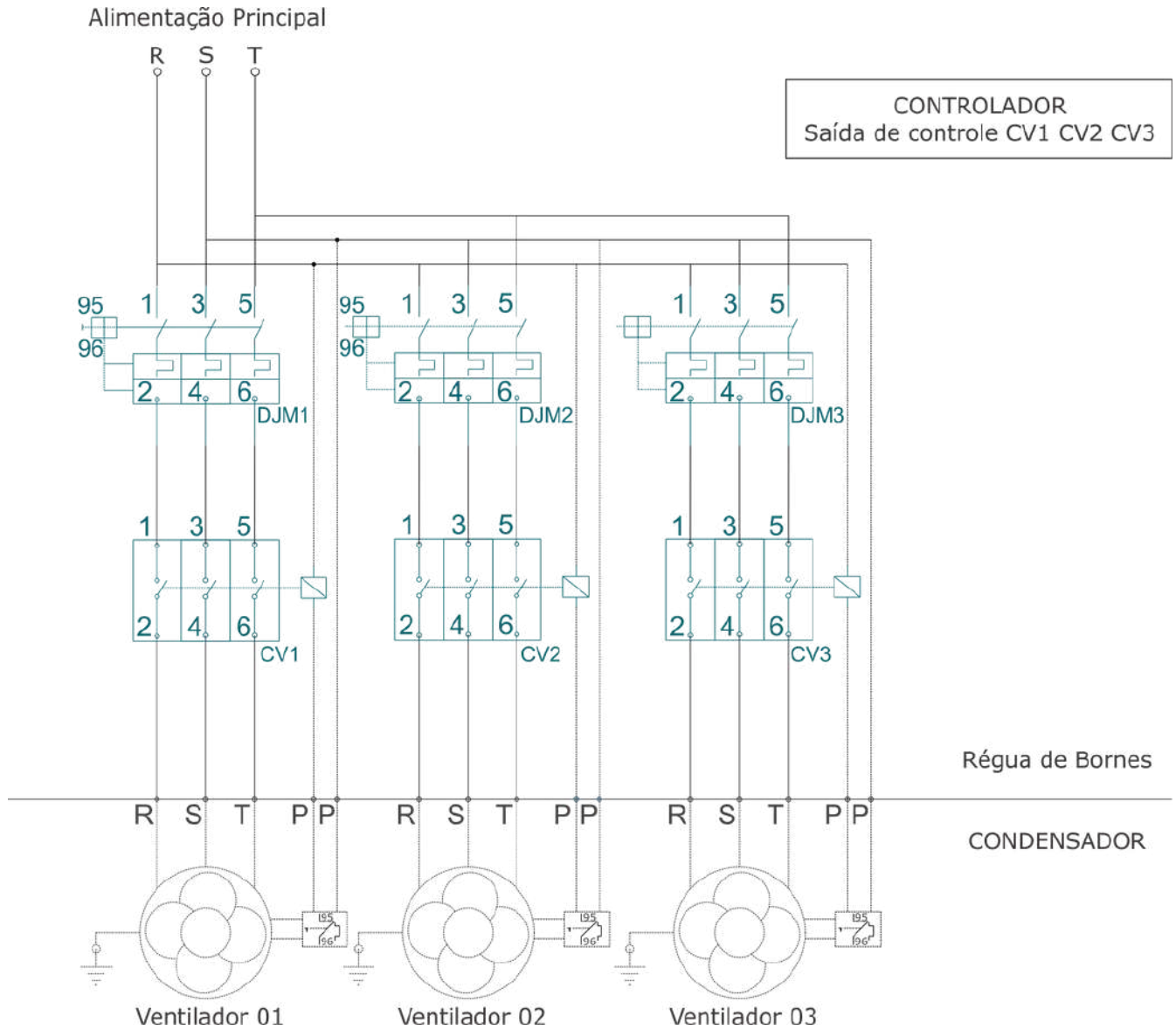
Conectores à prova de variações de temperatura, vibração e choque. A tecnologia de conexão à mola reduz o tempo das instalações elétricas, sem a necessidade de ferramentas especiais. Componente elétricos normatizados

As capacidades acima referem-se ao calor total rejeitado no condensador nas seguintes condições:

- DT = 10°C
- Altitude = nível do mar
- Gás refrigerante = R-22
- Temperatura ambiente = +35°C
- Temperatura de condensação = +45°C
- Motores elétricos com frequência em 60Hz, para AC 50Hz multiplicar as capacidades por 0,92.
- Nível sonoro do equipamento informado, refere-se apenas ao produzido pelos ventiladores montados no gabinete à 10m de distância.

Modelo	Descrição	Opções Disponíveis
CFLX		Central de Frio C-Flex
E	Espaçamento entre aletas	E • 10 app
196W	Modelo	032L 054L 081L 108L 032W 032W 032W 042L 063L 084L 032W 032W 032W 050L 074L 098L 032W 032W 032W
TN	Número de circuitos	Até 9 circuitos: T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 ou T9 Acima de 9 circuitos: 10, 11, 12...
00	Acessórios	00 • Sem acessórios 04 • Transdutor de pressão 05 • Painel elétrico com controle 06 • Painel elétrico sem controle 07 • Caixa elétrica 08 • Caixa elétrica e transdutor de pressão 09 • Transdutor de pressão e Painel elétrico sem controle 20 • Filtro na entrada do ar 21 • 20 + 04 22 • 20 + 05 23 • 20 + 06 24 • 20 + 07 25 • 20 + 04 + 06 26 • Travessas para fixação do compressor 27 • 26 + 04 28 • 26 + 05 29 • 26 + 06 30 • 26 + 07 31 • 26 + 04 + 06 32 • 20 + 26 33 • 20 + 26 + 04 34 • 20 + 26 + 05 35 • 20 + 26 + 06 36 • 20 + 26 + 07 37 • 20 + 26 + 04 + 06
J	Acabamento	J • Gabinete de aço protegido K • Gabinete de aço protegido e proteção N1 nas aletas L • Gabinete de aço protegido e proteção N2 nas aletas
EC500	Motor	EC500 • Motoventilador EC 500mm AC50A • Motoventilador AC 500mm 04 Polos
Q	Tensão e Frequência	H • Motor = 230V/3F/50Hz Q • Motor = 230V/3F/60Hz E • Motor = 380V/3F/50Hz V • Motor = 380V/3F/60Hz
1	Embalagem	1 • Engradado

## Alimentação 220V, 380V e 440V • 50/60Hz • 3Ø



Legendas:

R = Fase 1	PP = Protetor Térmico
S = Fase 2	K1-K6 = Contatora dos Ventiladores
T = Fase 3	DJM = Disjuntor do Motor

### Atenção:

- Para dimensionar os componentes da instalação, consulte as tabelas de dados do catálogo.
- Para alterar a alimentação de fábrica, entre em contato com a engenharia.
- O termostato de segurança deve estar ligado em série com a bobina da contatora e acionamento do controlador.
- Use sempre fio terra.
- Interligar o protetor térmico do ventilador em série com a bobina da contatora e acionamento do controlador (PP).

## Correção de capacidades

F1	Fator relativo ao DT (*)										
DT F1	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	20
	1,42	1,25	1,11	1	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,55	0,5
F2	Fator relativo ao refrigerante										
Refrigerante F2	R22 1		R134A 1,01		R404A 0,983		R407C 0,98		R410A 0,95		
F3	Fator relativo à temperatura de entrada do ar										
Temperatura de Entrada	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50			
	0,9	0,95	0,97	0,98	1	1,03	1,08	1,12			
F4	Fator relativo à altitude do local de instalação										
Altitude (m) F4	0	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000		
	1,00	1,04	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12	1,14	1,16		
Fsom	Correção do nível sonoro em função da distância do condensador e o local desejado										
Distância (m) DbA	1	2	3	4	5	10	15	20	40	60	80
	+20	+14	+10	+8	+6	0	-4	-6	-12	-16	-20

As capacidades térmicas apresentadas nas tabelas deste catálogo correspondem a condições de operação padrão e que nem sempre são aquelas que se dispõe no projeto. Assim, apresentamos um método de correção para condições reais que deve ser aplicado antes de se entrar na tabela de seleção dos equipamentos.

(\*) DT = diferença entre as temperaturas de entrada do ar e condensação

FCP	Temperaturas de Evaporação	Coeficiente Fcp para compressores herméticos ou semi herméticos Temperatura de Condensação °C						Coeficiente Fcp para compressores abertos Temperatura de Condensação °C					
	°C	32	35	40	45	50	55	32	35	40	45	50	55
	10	1,14	1,16	1,18	1,22	1,24	1,29	1,09	1,11	1,13	1,16	1,18	1,21
5	1,18	1,20	1,22	1,25	1,29	1,33	1,12	1,13	1,16	1,18	1,21	1,24	
0	1,21	1,23	1,25	1,29	1,33	1,37	1,14	1,15	1,18	1,21	1,24	1,28	
-5	1,25	1,27	1,30	1,33	1,38	1,41	1,16	1,18	1,21	1,24	1,28	1,32	
-10	1,29	1,31	1,34	1,38	1,43	1,48	1,19	1,21	1,24	1,28	1,32	1,36	
-15	1,33	1,35	1,39	1,43	1,48	1,55	1,23	1,25	1,28	1,32	1,36	1,40	
-20	1,38	1,41	1,44	1,48	1,55	1,62	1,26	1,28	1,32	1,36	1,40	1,45	
-25	1,44	1,47	1,50	1,55	1,62	1,72	1,30	1,32	1,36	1,40	1,45	1,49	
-30	1,51	1,53	1,57	1,62	1,72	1,87	1,34	1,36	1,40	1,45	1,49	1,55	
-35	1,58	1,60	1,66	1,75	1,87	2,07	1,37	1,40	1,45	1,49	1,55	1,62	
-40	1,66	1,70	1,76	1,87	2,03	2,27	1,39	1,45	1,50	1,55	1,62	1,67	

## Exemplo de selecionamento

Terminologia	
<b>Q<sub>cd</sub></b>	Calor efetivamente rejeitado no condensador (valor para entrada nas tabelas de seleção)
<b>Q<sub>cp</sub></b>	Capacidade frigorífica do compressor (dado do projeto da instalação)
<b>Q<sub>m</sub></b>	Calor produzido pelo motor do compressor
<b>Q<sub>bhp</sub></b>	Potência do eixo em compressores abertos (em HP)
<b>Q<sub>kw</sub></b>	Potência consumida por compressores herméticos e semi-herméticos
<b>F1, F2, F3, F4, Fsom e FCP</b>	Fatores de correção e Fator para compressores
<b>TA</b>	Temperatura Ambiente

Dados	
<b>Compressor</b> Semi - hermético	<b>Capacidade QCP</b> 68.000 Kcal/h
<b>Refrigerante</b> R 404A	<b>Temperatura ambiente do local de instalação</b> + 30°C
<b>Evaporação TEV</b> - 10°C	<b>Altitude do local de instalação</b> 800m
<b>Condensação TCD</b> + 45°C	<b>Nível sonoro máximo admissível</b> 55 DbA a 20m do local

Resolução:

$$Q_{cd} = Q_{cp} \times F_{cp} \times F1 \times F2 \times F3 \times F4$$

$$Q_{cp} = 68000 \text{ Kcal/h}$$

$$F_{cp} = -10^{\circ}\text{C}/+45^{\circ}\text{C} = 1,38 \text{ para compressor semi-hermético}$$

$$F1 = T_{cd} - T_a = 45 - 30 = 15 = 0,67$$

$$F2 = \text{Gás R404A} = 1,05$$

$$F3 = +30^{\circ}\text{C} = 0,98$$

$$F4 = \text{Altitude} = 1,06$$

$Q_{cd} = 68000 \times 1,38 \times 0,67 \times 1,05 \times 0,98 \times 1,06 = 68577 \text{ Kcal/h}$  - Capacidade efetivamente rejeitada pelo condensador nestas condições de projeto.

$$\text{Nível sonoro} = 55\text{DBa a } 20\text{m} = 55 - 6 = 49\text{DBa a } 10\text{m}$$

Definida a capacidade de 68577 Kcal/h e o nível sonoro 49 DbA, vamos à tabela e selecionar o modelo Vmax 083 com a capacidade de 71.940 Kcal/h e 45 DbA.

Fórmulas de cálculo	
<b>Q<sub>m</sub> = P<sub>bhp</sub> x 642</b>	(para compressores abertos)
<b>Q<sub>m</sub> = Q<sub>kw</sub> x 860</b>	(para compressores herméticos ou semi-herméticos)
<b>Q<sub>cd</sub> = (Q<sub>cp</sub> + Q<sub>m</sub>) x F1 x F2 x F3 x F4</b>	
Caso não estejam disponíveis as informações relativas ao motor e consumo do compressor, indicamos fatores práticos (Fcp) que deverão ser utilizados para a obtenção da capacidade efetivamente rejeitada no condensador, segundo fórmula abaixo:	
<b>Q<sub>cd</sub> = Q<sub>cp</sub> x Fcp x F1 x F2 x F3 x F4</b>	



Acesso a vídeos e materiais complementares do produto




 [mipal.com.br](http://mipal.com.br)


 [mipal\\_evaporadores](https://www.instagram.com/mipal_evaporadores)

 [mipaloficial](https://www.facebook.com/mipaloficial)

 [mipal](https://www.youtube.com/mipal)

 [mipal](https://www.linkedin.com/mipal)

 +55 11 4409-0515

 11 97617-5467

Av. Engenheiro Afonso Botti, 240  
Pinhal • Cabreúva • 13315-000



A Mipal reserva-se o direito de alterar os dados apresentados neste catálogo sem prévio aviso.  
As fotos apresentadas neste catálogo são meramente ilustrativas