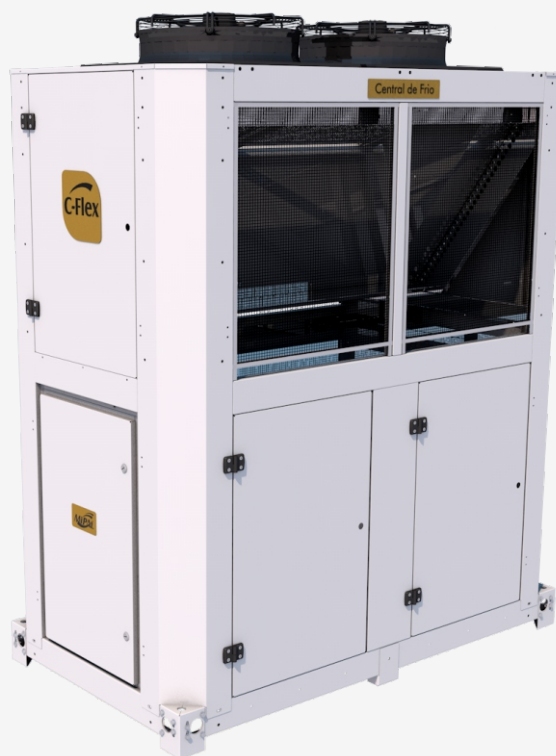




Central de Frio

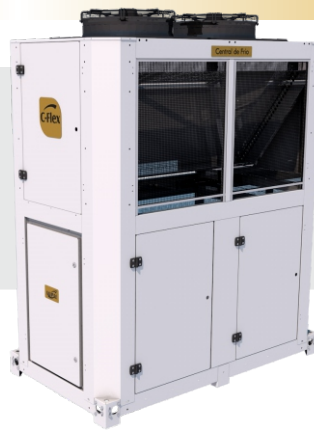


Sistemas de refrigeração de supermercados, ar condicionado de pequeno e médio porte, centrais de água gelada (chillers), sistemas frigoríficos de pequeno e médio porte, sistemas de refrigeração e ar condicionado centralizados, sistemas de processos industriais



INTENSE

Central de Frio



28690 a 190.184 Kcal/h
33.368 a 221.196 W

Vantagens

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

Versão Standard

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

Opcionais

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

Aplicações

- Sistemas de refrigeração de supermercados.
- Ar condicionado de pequeno e médio porte.
- Centrais de água gelada (chillers).
- Sistemas frigoríficos de pequeno e médio porte.
- Sistemas de refrigeração e ar condicionado centralizados.
- Sistemas de processos industriais.

Motoventiladores Eletrônicos Capacidades e Características

		Kcal/h	W	Ruído	Volume dos tubos	Área de troca térmica	Área de face	Entrada	Saída	Peso líquido	Peso bruto	Corrente	Potência
	032L	29551	34369	43 dB(a)	13,0 l	79,5 m ²	2,15 m ²	1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	380 Kg	456 Kg	220V 3F 5,54A 380V 3F 3,2A	1,90 kW
	042L	39251	45652		19,5 l	119,3 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	411 Kg	493 Kg		
	050L	43903	51061		25,9 l	159,0 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	452 Kg	542 Kg		
	054L	47963	55753		32,4 l	198,8 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	498 Kg	598 Kg		
	063L	57951	67401	45 dB(a)	30,1 l	184,4 m ²	3,32 m ²	1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	616 Kg	739 Kg	220V 3F 8,31A 380V 3F 4,8A	2,85 kW
	074L	67111	78053		40,1 l	245,9 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	678 Kg	814 Kg		
	081L	73719	85740		50,1 l	307,3 m ²		1 5/8"(2x)	7/8"(2x)	747 Kg	896 Kg		
	084L	77598	90252	46 dB(a)	40,8 l	250,0 m ²	4,50 m ²	2 1/8"(2x)	1 5/8"(2x)	821 Kg	985 Kg	220V 3F 11,08A 380V 3F 6,4A	3,80 kW
	098L	89742	104375		54,4 l	333,3 m ²		2 1/8"(2x)	1 5/8"(2x)	904 Kg	1085 Kg		
	108L	97945	113916		68,0 l	416,6 m ²		2 5/8"(2x)	1 5/8"(2x)	996 Kg	1195 Kg		
	084W	78503	91303	46 dB(a)	38,9 l	253,7 m ²	4,30 m ²	1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	822 Kg	986 Kg	220V 3F 11,08A 380V 3F 6,4A	3,80 kW
	100W	87805	102123		51,9 l	338,3 m ²		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	904 Kg	1085 Kg		
	108W	95872	111505		64,8 l	422,9 m ²		1 5/8"(4x)	7/8"(4x)	996 Kg	1195 Kg		
	126W	115903	134803	48 dB(a)	60,2 l	392,3 m ²	6,64 m ²	1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	1232 Kg	1478 Kg	220V 3F 11,08A 380V 3F 6,4A	5,70 kW
	148W	134221	156107		80,2 l	523,0 m ²		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	1356 Kg	1627 Kg		
	162W	147438	171451		100,3 l	653,8 m ²		1 5/8"(4x)	7/8"(4x)	1494 Kg	1793 Kg		
	168W	155196	180502	50 dB(a)	81,5 l	531,7 m ²	9,01 m ²	2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)	1642 Kg	1970 Kg	220V 3F 16,62A 380V 3F 9,6A	7,60 kW
	196W	179483	208750		108,7 l	709,0 m ²		2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)	1808 Kg	2170 Kg		
	216W	195889	227831		135,9 l	886,2 m ²		2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)	1992 Kg	2390 Kg		

DT 10°C

As capacidades acima são para 60Hz - para 50Hz multiplicar os valores por 0,92.

Motoventiladores AC Capacidades e Características

		Kcal/h	W	Ruído	Volume dos tubos	Área de troca térmica	Área de face	Entrada	Saída	Peso líquido	Peso bruto	Corrente	Potência
	032L	28690	33368	43 dB(a)	13,0 l	79,5 m ²	2,15 m ²	1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	380 Kg	456 Kg	220V 3F 5,54A 380V 3F 3,2A	1,90 kW
	042L	38108	44322		19,5 l	119,3 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	411 Kg	493 Kg		
	050L	42624	49574		25,9 l	159,0 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	452 Kg	542 Kg		
	054L	46540	54129		32,4 l	198,8 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	498 Kg	598 Kg		
	063L	56264	65438	45 dB(a)	30,1 l	184,4 m ²	3,32 m ²	1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	616 Kg	739 Kg	220V 3F 8,31A 380V 3F 4,8A	2,85 kW
	074L	65156	75780		40,1 l	245,9 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	678 Kg	814 Kg		
	081L	71572	83243		50,1 l	307,3 m ²		1 5/8"(2x)	7/8"(2x)	747 Kg	896 Kg		
	084L	75338	87623	46 dB(a)	40,8 l	250,0 m ²	4,50 m ²	2 1/8"(2x)	1 5/8"(2x)	821 Kg	985 Kg	220V 3F 11,08A 380V 3F 6,4A	3,80 kW
	098L	87128	101335		54,4 l	333,3 m ²		2 1/8"(2x)	1 5/8"(2x)	904 Kg	1085 Kg		
	108L	95092	110598		68,0 l	416,6 m ²		2 5/8"(2x)	1 5/8"(2x)	996 Kg	1195 Kg		
	084W	76216	88644	46 dB(a)	38,9 l	253,7 m ²	4,30 m ²	1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	822 Kg	986 Kg	220V 3F 11,08A 380V 3F 6,4A	3,80 kW
	100W	85248	99149		51,9 l	338,3 m ²		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	904 Kg	1085 Kg		
	108W	93080	108258		64,8 l	422,9 m ²		1 5/8"(4x)	7/8"(4x)	996 Kg	1195 Kg		
	126W	112528	130877	48 dB(a)	60,2 l	392,3 m ²	6,64 m ²	1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	1232 Kg	1478 Kg	220V 3F 11,08A 380V 3F 6,4A	5,70 kW
	148W	130312	151561		80,2 l	523,0 m ²		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	1356 Kg	1627 Kg		
	162W	143144	166485		100,3 l	653,8 m ²		1 5/8"(4x)	7/8"(4x)	1494 Kg	1793 Kg		
	168W	150676	175245	50 dB(a)	81,5 l	531,7 m ²	9,01 m ²	2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)	1642 Kg	1970 Kg	220V 3F 16,62A 380V 3F 9,6A	7,60 kW
	196W	174256	202670		108,7 l	709,0 m ²		2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)	1808 Kg	2170 Kg		
	216W	190184	221196		135,9 l	886,2 m ²		2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)	1992 Kg	2390 Kg		

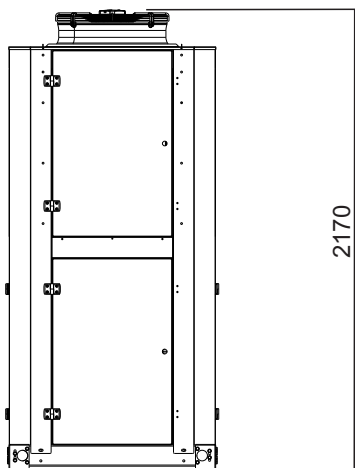
DT 10°C

As capacidades acima são para 60Hz e 50 Hz.

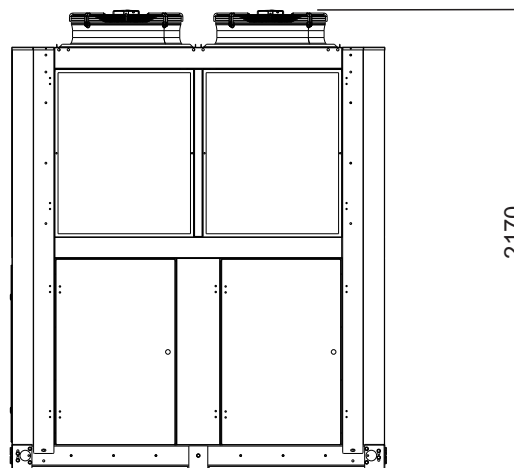
As capacidades acima referem-se ao calor total rejeitado no condensador nas seguintes condições:

- Altitude = nível do mar
- Gás refrigerante = R-22
- Temperatura ambiente = +35°C
- Temperatura de condensação = +45°C
- Motores elétricos com frequência em 60Hz, para 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.
- Outras condições de operação e gás refrigerante, consulte a tabela de correção de capacidade neste catálogo.


Em Linha




Duplo



980

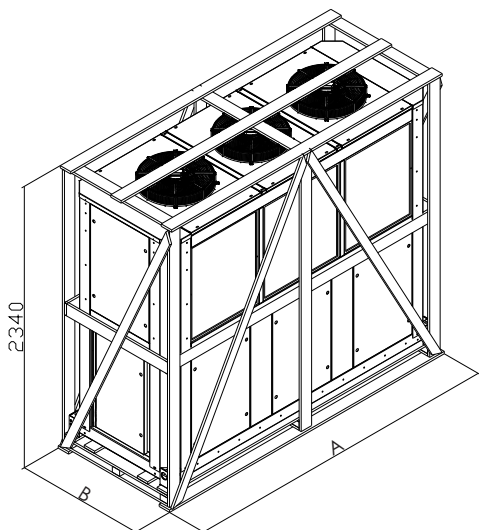
Modelo		mm
		A
032L	2	1760
042L	2	1760
050L	2	1760
054L	2	1760
063L	3	2530
074L	3	2530
081L	3	2530
084L	4	3305
098L	4	3305
108L	4	3305

1960

Modelo		mm
		A
084W	2	1760
100W	2	1760
108W	2	1760
126W	3	2530
148W	3	2530
162W	3	2530
168W	4	3305
196W	4	3305
216W	4	3305

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

Embalagem



		Cota A	Cota B
		mm	mm
Linha	2	1850	1080
Linha	3	2620	1080
Linha	4	3400	1080
Duplo	4	1850	2060
Duplo	6	2620	2060
Duplo	8	3400	2060

Modelo	Descrição	Opções disponíveis																										
CFLX	Central de Frio	CFLX • Central de Frio C-Flex																										
E	Espaçamento entre aletas	E • 10 app																										
196W	Modelo	<table border="1"> <tr> <td>032L</td> <td>054L</td> <td>081L</td> <td>108L</td> <td>108W</td> <td>162W</td> <td>216W</td> </tr> <tr> <td>042L</td> <td>063L</td> <td>084L</td> <td>084W</td> <td>126W</td> <td>168W</td> <td></td> </tr> <tr> <td>050L</td> <td>074L</td> <td>098L</td> <td>100W</td> <td>148W</td> <td>196W</td> <td></td> </tr> </table>	032L	054L	081L	108L	108W	162W	216W	042L	063L	084L	084W	126W	168W		050L	074L	098L	100W	148W	196W						
032L	054L	081L	108L	108W	162W	216W																						
042L	063L	084L	084W	126W	168W																							
050L	074L	098L	100W	148W	196W																							
TN	Circuitos	Número de Circuitos																										
00	Acessórios	<table border="0"> <tr> <td>00 • Sem acessórios</td> <td>26 • Travessas para fixação do compressor</td> </tr> <tr> <td>04 • Transdutor</td> <td>27 • 26 + 04</td> </tr> <tr> <td>05 • Painel elétrico com controle</td> <td>28 • 26 + 05</td> </tr> <tr> <td>06 • Painel elétrico sem controle</td> <td>29 • 26 + 06</td> </tr> <tr> <td>07 • Caixa elétrica</td> <td>30 • 26 + 07</td> </tr> <tr> <td>08 • Caixa elétrica e transdutor</td> <td>31 • 26 + 04 + 06</td> </tr> <tr> <td>09 • Transdutor e Painel elétrico sem controle</td> <td>32 • 20 + 26</td> </tr> <tr> <td>20 • Filtro na entrada do ar</td> <td>33 • 20 + 26 + 04</td> </tr> <tr> <td>21 • 20 + 04</td> <td>34 • 20 + 26 + 05</td> </tr> <tr> <td>22 • 20 + 05</td> <td>35 • 20 + 26 + 06</td> </tr> <tr> <td>23 • 20 + 06</td> <td>36 • 20 + 26 + 07</td> </tr> <tr> <td>24 • 20 + 07</td> <td>37 • 20 + 26 + 04 + 06</td> </tr> <tr> <td>25 • 20 + 04 + 06</td> <td></td> </tr> </table>	00 • Sem acessórios	26 • Travessas para fixação do compressor	04 • Transdutor	27 • 26 + 04	05 • Painel elétrico com controle	28 • 26 + 05	06 • Painel elétrico sem controle	29 • 26 + 06	07 • Caixa elétrica	30 • 26 + 07	08 • Caixa elétrica e transdutor	31 • 26 + 04 + 06	09 • Transdutor e Painel elétrico sem controle	32 • 20 + 26	20 • Filtro na entrada do ar	33 • 20 + 26 + 04	21 • 20 + 04	34 • 20 + 26 + 05	22 • 20 + 05	35 • 20 + 26 + 06	23 • 20 + 06	36 • 20 + 26 + 07	24 • 20 + 07	37 • 20 + 26 + 04 + 06	25 • 20 + 04 + 06	
00 • Sem acessórios	26 • Travessas para fixação do compressor																											
04 • Transdutor	27 • 26 + 04																											
05 • Painel elétrico com controle	28 • 26 + 05																											
06 • Painel elétrico sem controle	29 • 26 + 06																											
07 • Caixa elétrica	30 • 26 + 07																											
08 • Caixa elétrica e transdutor	31 • 26 + 04 + 06																											
09 • Transdutor e Painel elétrico sem controle	32 • 20 + 26																											
20 • Filtro na entrada do ar	33 • 20 + 26 + 04																											
21 • 20 + 04	34 • 20 + 26 + 05																											
22 • 20 + 05	35 • 20 + 26 + 06																											
23 • 20 + 06	36 • 20 + 26 + 07																											
24 • 20 + 07	37 • 20 + 26 + 04 + 06																											
25 • 20 + 04 + 06																												
A	Acabamento	<p>J • Gabinete de aço protegido</p> <p>K • Gabinete de aço protegido e proteção N1 nas aletas</p> <p>L • Gabinete de aço protegido e proteção N2 nas aletas</p>																										
EC500	Motor	<p>EC500 • Motoventilador EC 500mm</p> <p>AC50B • Motoventilador AC 500mm 06 Polos</p>																										
Q	Tensão e Frequência	<p>H • Motor = 230V/3F/50Hz</p> <p>Q • Motor = 230V/3F/60Hz</p> <p>E • Motor = 380V/3F/50Hz</p> <p>V • Motor = 380V/3F/60Hz</p>																										
1	Embalagem	1 • Engradado																										

Correção de Capacidades

F1	Fator relativo ao DT (*)											
DT F1	7 1,42	8 1,25	9 1,11	10 1	11 0,91	12 0,83	13 0,77	14 0,71	15 0,67	18 0,55	20 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 0,9	+20 0,95	+25 0,97	+30 0,98	+35 1	+40 1,03	+45 1,08	+50 1,12				
F4	Fator relativo à altitude do local de instalação											
Altitude (m) F4	0 1,00	600 1,04	800 1,06	1000 1,07	1200 1,09	1400 1,10	1600 1,12	1800 1,14	2000 1,16			
Fsom	Correção do nível sonoro em função da distância do condensador e o local desejado											
Distância (m) Db	1 +20	2 +14	3 +10	4 +8	5 +6	10 0	15 -4	20 -6	40 -12	60 -16	80 -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	Temperatura 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	
Q _{cd}	Calor efetivamente rejeitado no condensador (valor para entrada nas tabelas de seleção)
Q _{cp}	Capacidade frigorífica do compressor (dado do projeto da instalação)
Q _m	Calor produzido pelo motor do compressor
Q _{bhp}	Potência do eixo em compressores abertos (em HP)
Q _{kw}	Potência consumida por compressores herméticos e semi-herméticos
F1, F2, F3, F4, Fsom e FCP	Fatores de correção e Fator para compressores
TA	Temperatura Ambiente

Dados			
Compressor	Semi-hermético	Capacidade QCP	68000 Kcal/h
Refrigerante	R 404A	Temperatura ambiente do local de instalação	+ 30°C
Evaporação TEV	-10°C	Altitude do local de instalação	800m
Condensação TCD	+45°C	Nível sonoro máximo admissível	55 Db a 20m do local

Resolução

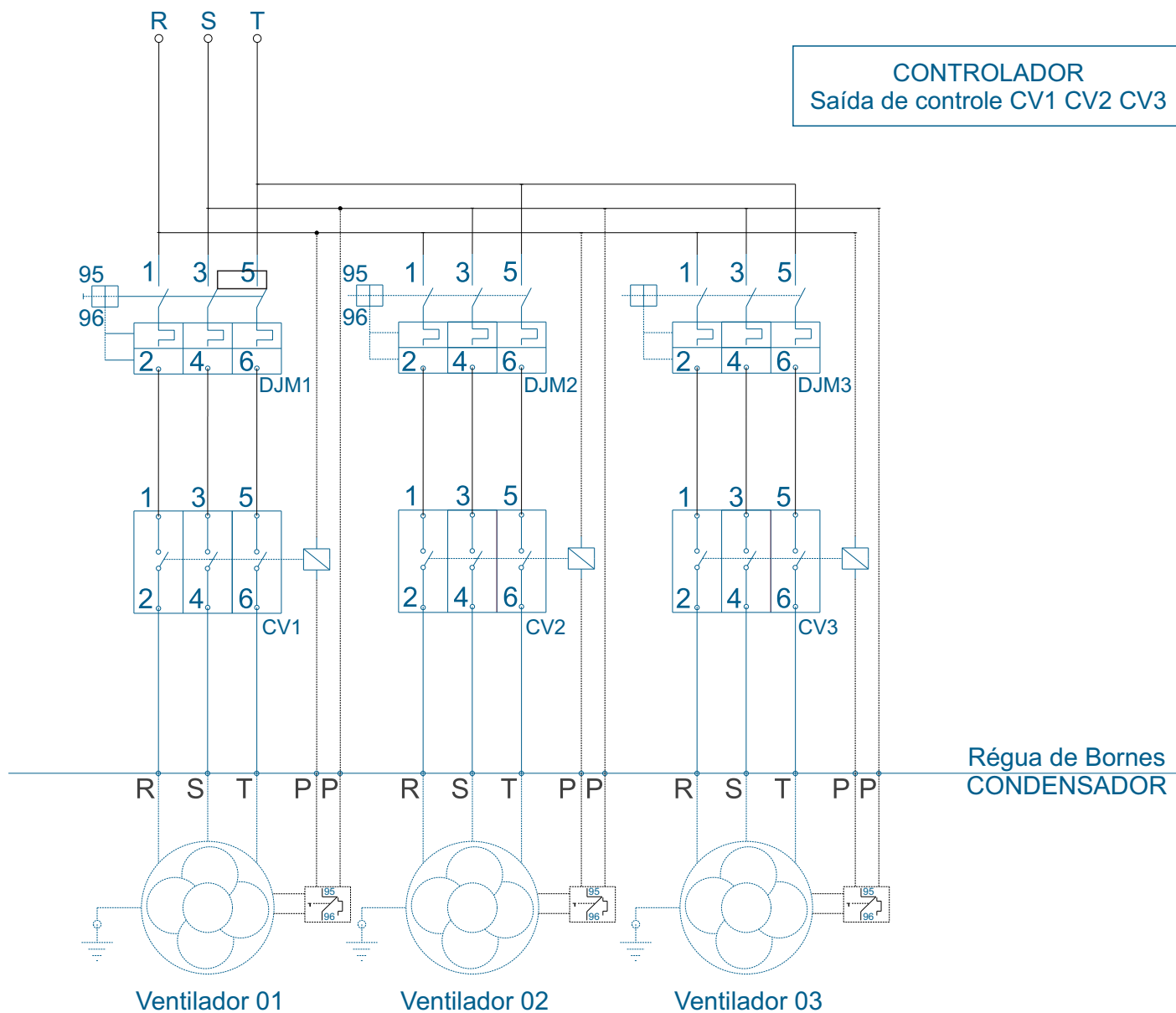
$Q_{cd} = Q_{cp} \times F_{cp} \times F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4$
 $Q_{cp} = 68000 \text{ Kcal/h}$
 $F_{cp} = -10^\circ\text{C}/+45^\circ\text{C} = 1,38$ para compressor semi-hermético
 $F_1 = T_{cd} - T_a = 45 - 30 = 15 = 0,67$
 $F_2 = \text{Gás R404A} = 1,05$
 $F_3 = +30^\circ\text{C} = 0,98$
 $F_4 = \text{Altitude} = 1,06$

$Q_{cd} = 68000 \times 1,38 \times 0,67 \times 1,05 \times 0,98 \times 1,06 = 68577 \text{ Kcal/h}$ - Capacidade efetivamente rejeitada pelo condensador nestas condições de projeto.
 Nível sonoro = 55Db a 20m = 55-6 = 49Db a 10m

Definida a capacidade de 68577 Kcal/h e o nível sonoro 49 Db, vamos à tabela e selecionar o modelo Cflex 74L com a capacidade de 65.156 Kcal/h e 45 Db.

Fórmulas de cálculo	
$Q_m = P_{bhp} \times 642$	(para compressores abertos)
$Q_m = Q_{kw} \times 860$	(para compressores herméticos ou semi-herméticos)
$Q_{cd} = (Q_{cp} + Q_m) \times F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4$	
Caso não sejam 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:	
$Q_{cd} = Q_{cp} \times F_{cp} \times F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4$	

Alimentação Principal



Legendas:

R = Fase 1 PP = Protetor Térmico
 S = Fase 2 CV = 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.
- Use sempre fio terra.
- Interligar o protetor térmico do ventilador em série com a bobina da contatora e acionamento do controlador (PP).

A Mipal desde 1956 escreve a história da refrigeração. Com uma linha completa de condensadores, evaporadores e serpentinas para as mais variadas aplicações comerciais e industriais, destaca-se no mercado pela altíssima qualidade e eficiência de seus produtos.

Por isso vem crescendo em grande escala sua presença em outros países.

Este é o resultado da dedicação à inovação e atenção aos clientes. Por isso a marca Mipal é tão forte, sendo sinônimo de tecnologia e confiança.

INTENSE

A Mipal desenvolveu o Sistema Intense com motores eletrônicos e com o conceito de troca térmica intensa, aumentando a eficiência em equipamentos aletados. Representa mais uma inovação da Mipal, alinhada com as tendências mundiais de máxima performance e baixo consumo de energia.



Termo de Garantia



Linha Intense