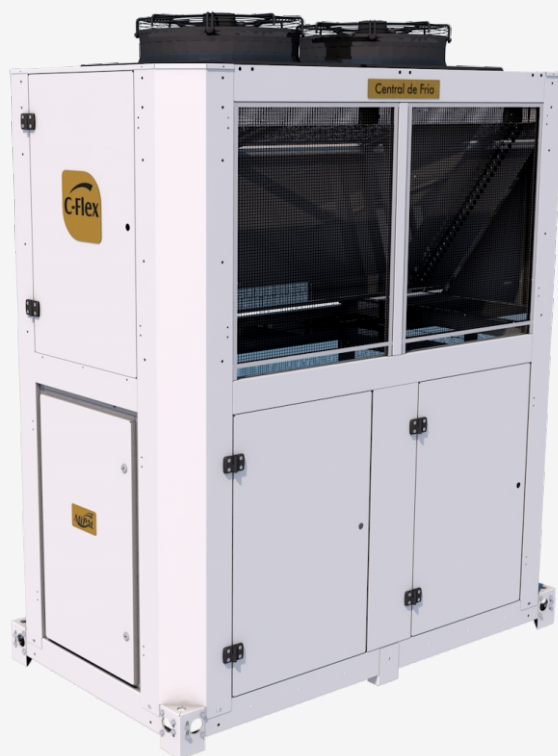




Central del Frío

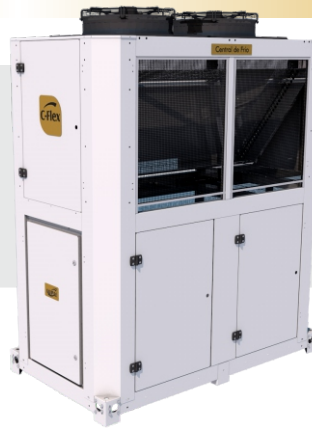


Sistemas de refrigeración de supermercados, aire acondicionado de pequeño y mediano porte, centrales de agua helada (chillers), sistemas frigoríficos de pequeño y mediano porte, sistemas de refrigeración y de aire acondicionado centralizados, sistemas de procesos industriales.



INTENSE

Central del Frío



28690 a 190.184 Kcal/h
33.368 a 221.196 W

Ventajas

- Motores electrónicos estándar
- Conjuntos eléctricos normalizados (NBR5410)
- Mayor amplitud de capacidades
- Adaptable a todos los fluidos refrigeradores
- 2 niveles de protección contra ambientes agresivos
- Ciclo de vida extendido del conjunto motoventilador
- Mayor eficiencia térmica y energética
- Máxima eficiencia a lo largo de toda la vida útil
- Fácil limpieza y mantenimiento
- Concepto Plug & Play: Facilidad de instalación y operación

Versión Stándar

- Tubos de cobre de 3/8" de diámetro externo
- Espaciado entre aletas de aluminio de 10 app
- Carcasa en acero galvanizado, con pintura epoxi electrostática en color blanco, y base en color negro, resistentes a la corrosión.
- Dos serpentines condensadoras dispuestas en "Y".
- Motoventiladores electrónicos de 500mm
- Circuito independiente para cada condensador.

Opcionales

- Tubos de cobre y aletas de aluminio (Cu/Al) para CO2
- Tratamiento anticorrosivo para instalaciones próximas a la costa marítima
- Cierres para fijación del compresor.
- Circuitos múltiples, dos o más entradas y salidas
- Base inferior abierta.
- Filtro en la entrada de aire.

Aplicaciones

- Sistemas de refrigeración de supermercados.
- Aire acondicionado de pequeño y mediano porte.
- Centrales de agua helada (chillers).
- Sistemas frigoríficos de pequeño y mediano porte.
- Sistemas de refrigeración y de aire acondicionado centralizados.
- Sistemas de procesos industriales.

Capacidades y Características Motoventiladores Electrónicos

		Kcal/h	W	Ruido	Volumen dos tubos	Área de troca térmica	Área de face	Entrada	Saída	Peso líquido	Peso bruto	Corriente	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	1,90 kW
	042L	39251	45652		19,5 l	119,3 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	411 Kg	493 Kg	380V 3F 3,2A	
	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	2,85 kW
	074L	67111	78053		40,1 l	245,9 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	678 Kg	814 Kg	380V 3F 4,8A	
	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	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	380V 3F 6,4A	
	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	3,80 kW
	100W	87805	102123		51,9 l	338,3 m ²		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	904 Kg	1085 Kg	380V 3F 6,4A	
	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	5,70 kW
	148W	134221	156107		80,2 l	523,0 m ²		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	1356 Kg	1627 Kg	380V 3F 6,4A	
	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	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	380V 3F 9,6A	
	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

Las capacidades anteriores son para 60Hz - a 50Hz multiplicar los valores por 0,92

Capacidades y Características Motoventiladores AC

		Kcal/h	W	Ruido	Volumen dos tubos	Área de intercambio de calor	Área de face	Entrada	Saída	Peso neto	Peso bruto	Corriente	Potencia
	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	1,90 kW
	042L	38108	44322		19,5 l	119,3 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	411 Kg	493 Kg	380V 3F 3,2A	
	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	2,85 kW
	074L	65156	75780		40,1 l	245,9 m ²		1 1/8"(2x)	3/4"(2x)	678 Kg	814 Kg	380V 3F 4,8A	
	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	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	380V 3F 6,4A	
	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	3,80 kW
	100W	85248	99149		51,9 l	338,3 m ²		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	904 Kg	1085 Kg	380V 3F 6,4A	
	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	5,70 kW
	148W	130312	151561		80,2 l	523,0 m ²		1 1/8"(4x)	3/4"(4x)	1356 Kg	1627 Kg	380V 3F 6,4A	
	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	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	380V 3F 9,6A	
	216W	190184	221196		135,9 l	886,2 m ²		2 1/8"(4x)	1 5/8"(4x)	1992 Kg	2390 Kg		

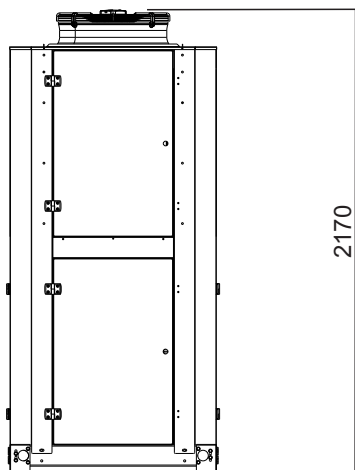
DT 10°C

Las capacidades anteriores son para 60Hz y 50 Hz.

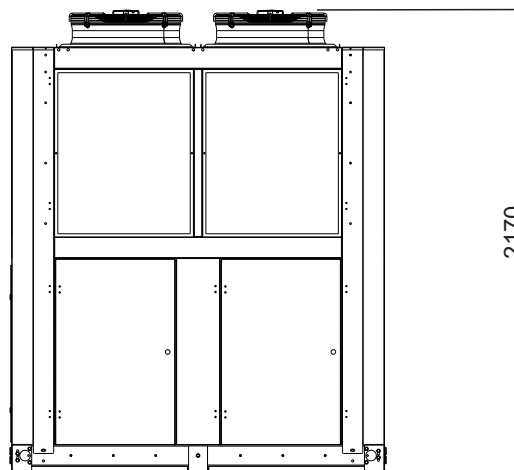
Las capacidades anteriores se refieren al calor total rechazado en el condensador en las siguientes condiciones:

- Altitud = nivel del mar
 - Gas refrigerante = R-22
 - Temperatura ambiente = +35°C
 - Temperatura de condensación = +45°C
 - Motores eléctricos con frecuencia en 60Hz, para 50Hz debe multiplicar las capacidades por 0,92.
 - Nivel sonoro del equipo informado, se refiere solamente al producido por los ventiladores colocados en el gabinete a 10 m de distancia.
- Otras condiciones de funcionamiento y gas refrigerador, consulte el cuadro de corrección de capacidad en este catálogo.

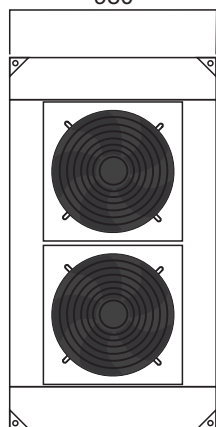
En Línea




Doble

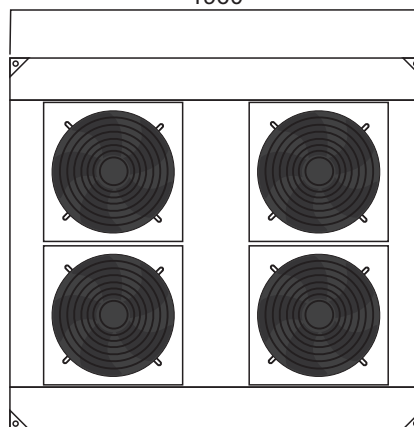


980



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

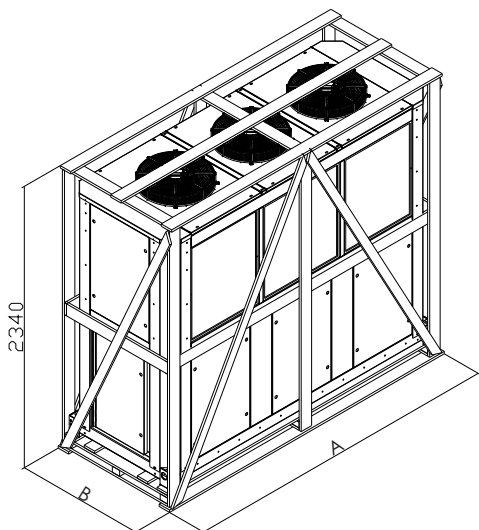
1960




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

Conectar a prueba de cambios temperatura, vibraciones y golpes. La tecnología de conexión por resorte reduce el tiempo de las instalaciones eléctricas sin la necesidad de herramientas especiales.

Embalaje



		Cota A	Cota B
		mm	mm
En Línea	2	1850	1080
En Línea	3	2620	1080
En Línea	4	3400	1080
Doble	4	1850	2060
Doble	6	2620	2060
Doble	8	3400	2060

Modelo	Descripción	Opciones disponibles																										
CFLX	Central del Frío	CFLM • Central de Frío																										
E	Espaciado entre aletas	E • 10 app																										
196W	Modelo	<table border="0"> <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	Accesorios	<table border="0"> <tr> <td>00 • Sin accesorios</td> <td>26 • Cierres para fijación del compresor</td> </tr> <tr> <td>04 • Transductor</td> <td>27 • 26 + 04</td> </tr> <tr> <td>05 • Panel eléctrico con control</td> <td>28 • 26 + 05</td> </tr> <tr> <td>06 • Panel eléctrico sin control</td> <td>29 • 26 + 06</td> </tr> <tr> <td>07 • Caja eléctrica</td> <td>30 • 26 + 07</td> </tr> <tr> <td>08 • Caja eléctrica y transductor</td> <td>31 • 26 + 04 + 06</td> </tr> <tr> <td>09 • Transductor y Panel eléctrico sin control</td> <td>32 • 20 + 26</td> </tr> <tr> <td>20 • Filtro en la entrada de aire</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 • Sin accesorios	26 • Cierres para fijación del compresor	04 • Transductor	27 • 26 + 04	05 • Panel eléctrico con control	28 • 26 + 05	06 • Panel eléctrico sin control	29 • 26 + 06	07 • Caja eléctrica	30 • 26 + 07	08 • Caja eléctrica y transductor	31 • 26 + 04 + 06	09 • Transductor y Panel eléctrico sin control	32 • 20 + 26	20 • Filtro en la entrada de aire	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 • Sin accesorios	26 • Cierres para fijación del compresor																											
04 • Transductor	27 • 26 + 04																											
05 • Panel eléctrico con control	28 • 26 + 05																											
06 • Panel eléctrico sin control	29 • 26 + 06																											
07 • Caja eléctrica	30 • 26 + 07																											
08 • Caja eléctrica y transductor	31 • 26 + 04 + 06																											
09 • Transductor y Panel eléctrico sin control	32 • 20 + 26																											
20 • Filtro en la entrada de aire	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	Acabado	<p>A • Gabinete de aluminio B • Gabinete de aluminio y protección N1 en las aletas C • Gabinete de aluminio y protección N2 en las aletas</p>																										
EC500	Motor	<p>EC500 • Motoventilador EC 500mm AC50A • Motoventilador AC 500mm 04 Polos</p>																										
Q	Tensión y frecuencia	<p>H • Motor = 230V/3F/50Hz Q • Motor = 230V/3F/60Hz E • Motor = 380V/3F/50Hz V • Motor = 380V/3F/60Hz</p>																										
1	Embalaje	1 • Caja de madera																										

Corrección de Capacidades

F1	Factor 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	Factor relativo ao líquido refrigerante										
Refrigerante F2	R22 1			R134A 1,01		R404A 0,983		R407C 0,98		R410A 0,95	
F3	Factor relativo a la temperatura de entrada de aire										
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	Factor relativo a la altitud del local de instalación										
Altitud (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	Factor relativo a la altitud del local de instalación										
Distancia (m) Dba	1 +20	2 +14	3 +10	4 +8	5 +6	10 0	15 -4	20 -6	40 -12	60 -16	80 -20

Las capacidades térmicas presentadas en los cuadros de este catálogo corresponden a condiciones de operación estándar y que no siempre son aquellas disponibles en el proyecto. Así, presentamos un método de corrección para condiciones reales que debe ser aplicado antes de entrar en el cuadro de selección de los equipos.

(*) DT = diferencia entre las temperaturas de entrada de aire y la condensación

Temperatura de Evaporación °C	Coeficiente Fcp para compresores herméticos o semiherméticos Temperatura de Condensación °C						Coeficiente Fcp para compresores abiertos Temperatura de Condensación °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

Ejemplo de Selección

Terminología	
Q_{cd}	Calor efectivamente rechazado en el condensador (valor para entrada en los cuadros de selección)
Q_{cp}	Capacidad frigorífica del compresor (dato del proyecto de la instalación)
Q_m	Calor producido por el motor del compresor
Q_{bhp}	Potencia del eje en compresores abiertos (en HP)
Q_{kw}	Potencia consumida por compresores herméticos y semiherméticos
F_1, F_2, F_3, F_4 e F_{som}	Factores de corrección

Datos			
Compresor	Semihermético	Capacidad QCP	65000 Kcal/h
Gas Refrigerador	R 404A	Temperatura ambiente del local de instalación	+ 30°C
Evaporación TEV	-10°C	Altitud del local de instalación	800m
Condensación TCD	+45°C	Nivel sonoro máximo admisible	55 Dba a 20m del local

Resolución

$Q_{cd} = Q_{cp} \times F_{cp} \times F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4$
 $Q_{cp} = 68000 \text{ Kcal/k}$
 $F_{cp} = -10^\circ\text{C}/+45^\circ\text{C} = 1,38$ para compresor semihermético
 $F_1 = T_{cd} - T_a = 45 - 30 = 15 = 0,67$
 $F_2 = \text{Gás R404A} = 0,983$
 $F_3 = +30^\circ\text{C} = 0,98$
 $F_4 = \text{Altitud} = 1,06$

$Q_{cd} = 68000 \times 1,38 \times 0,67 \times 0,983 \times 0,98 \times 1,06 = 64202 \text{ Kcal/h}$ - Capacidad efectivamente rechazada por el condensador en estas condiciones de proyecto. Nivel de ruido = 55DBa a 20m = 55-6 = 49DBa a 10m

Definida la capacidad de 64202 Kcal/h y el nivel sonoro de 49 dBA, vamos al cuadro y seleccionamos el modelo Cflex 74L con la capacidad de 65156 Kcal/h y 45 dBA.

Fórmulas de cálculo

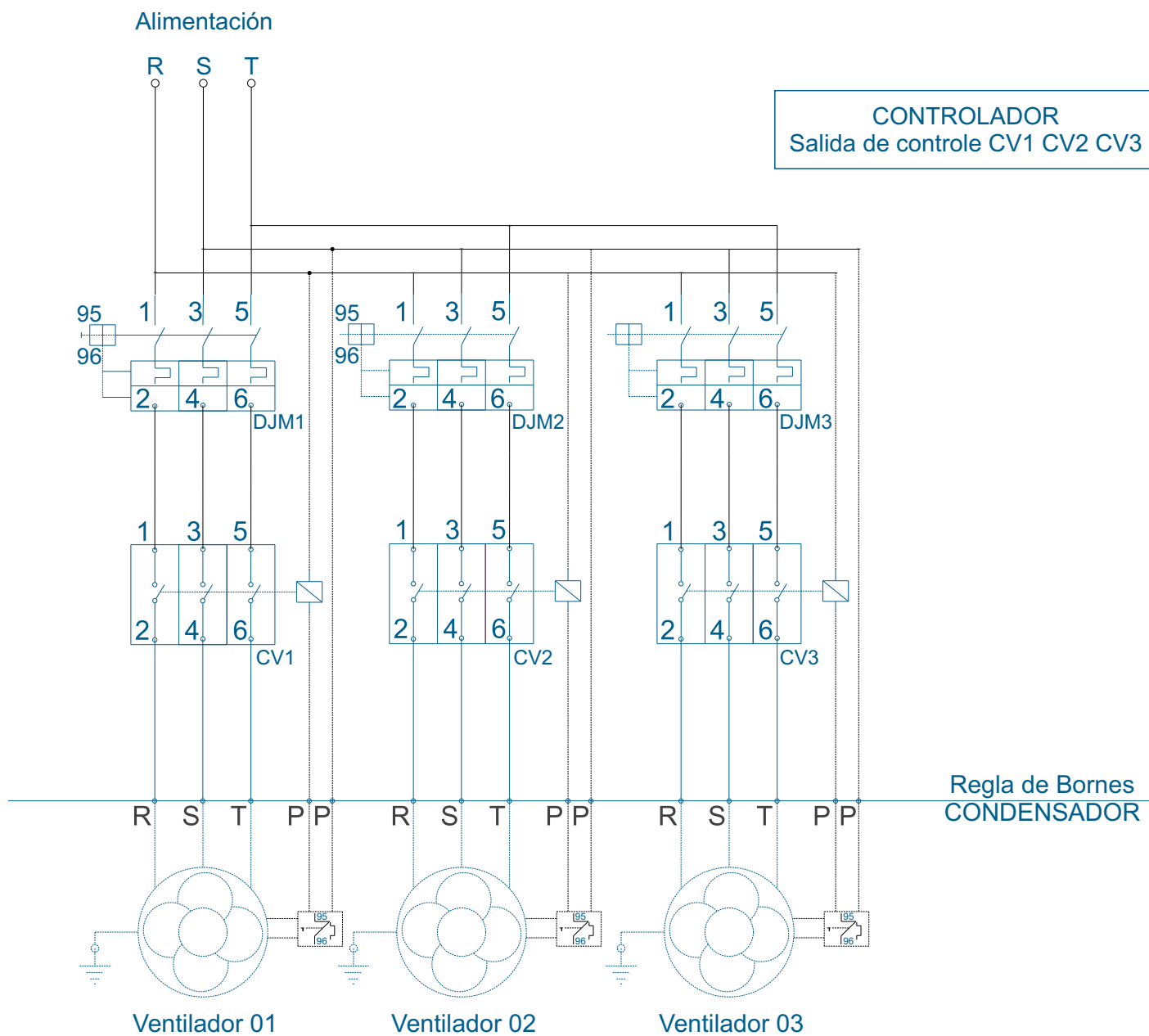
$$Q_m = P_{bhp} \times 642 \text{ (compresores abiertos)}$$

$$Q_m = Q_{kw} \times 860 \text{ (compresores herméticos y semiherméticos)}$$

$$Q_{cd} = (Q_{cp} + Q_m) \times F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4$$

En el caso de que no estén disponibles las informaciones relativas al motor y consumo del compresor, indicamos factores prácticos (F_{cp}) que deberán ser utilizados para la obtención de la capacidad efectivamente rechazada en el condensador, según fórmula abajo:

$$Q_{cd} = Q_{cp} \times F_{cp} \times F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4$$



Subtítulos

- R = Fase 1
- S = Fase 2
- T = Fase 3
- PP = Protector Térmico
- K1-K6 = Contactora de los ventiladores
- DJM = Disyuntor do Motor

Atención:

- Para dimensionar los componentes de la instalación, consulte los cuadros de datos del catálogo.
- Para cambiar la alimentación de fábrica, hable con el departamento de ingeniería.
- Utilice siempre el cable a tierra.
- Interconectar el protector térmico del ventilador en serie con la bobina del contactor y la activación del controlador (PP).

Mipal desde 1956 escribe la historia de la refrigeración en Brasil. Ofrece una línea completa de condensadores, evaporadores, serpentinas y climatizadores para una gran variedad de aplicaciones comerciales e industriales.

Su crecimiento en la participación del mercado nacional e internacional resulta del reconocimiento de la calidad y eficiencia de los productos.

Este es el resultado de la dedicación a la innovación y atención a los clientes y colaboradores, por eso la marca Mipal es muy fuerte, siendo sinónimo de tecnología y confianza.

INTENSE

Mipal desarrolló el Sistema Intense, con motores electrónicos y el concepto de intercambio térmico intenso, aumentando la eficiencia en equipos con aletas. Representa otra innovación de Mipal, alineada con las tendencias mundiales de máximo rendimiento y bajo consumo de energía.



Término de la garantía



Línea intensa