



Condensador Remoto a Ar



Ideal para sistemas de refrigeração de supermercados, ar condicionado de grande porte, centrais de água gelada e sistemas frigoríficos de medio e grande porte



28.669 a 371.772 Kcal/h  
33.336 a 432.293 W

# INTENSE

## Condensador Remoto a Ar

### Vantagens

- Motores eletrônicos standard
- Conjuntos elétricos normatizados (NBR5410)
- Maior amplitude de capacidades
- Adaptável a todos os fluidos refrigerantes
- Proteção exclusiva contra ambientes agressivos em 2 níveis 
- Fácil limpeza e manutenção
- Conceito Plug & Play:  
Facilidade de instalação e operação
- Maior vida útil do conjunto motoventilador
- Maior eficiência térmica e energética
- Pintura KTL especial e ultra resistente nos pés
- Máxima eficiência ao longo de toda vida útil
- Painel elétrico com circuitos impressos e de fácil alimentação
- Intercambiabilidade de motores: AC e EC, 800mm, com possibilidade de uso misto

### Versão Standard

- Espaçamento entre aletas de alumínio de 12 app
- Tubos de cobre com 3/8" de diâmetro externo
- Gabinete de alumínio planificado liso
- Motoventiladores eletrônicos
- Alças de içamento

### Opcionais

- Múltiplos circuitos podendo alimentar vários compressores ao mesmo tempo
- Tratamento anticorrosivo para instalações próximas à orla marítima 
- Transdutor de pressão para controle dos ventiladores eletrônicos
- Tubos de cobre e aletas de alumínio (Cu/Al) para CO2

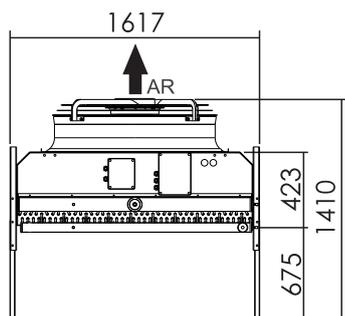
### Aplicações

Ideal para sistemas de refrigeração de supermercados, ar condicionado de grande porte, centrais de água gelada e sistemas frigoríficos de medio e grande porte.

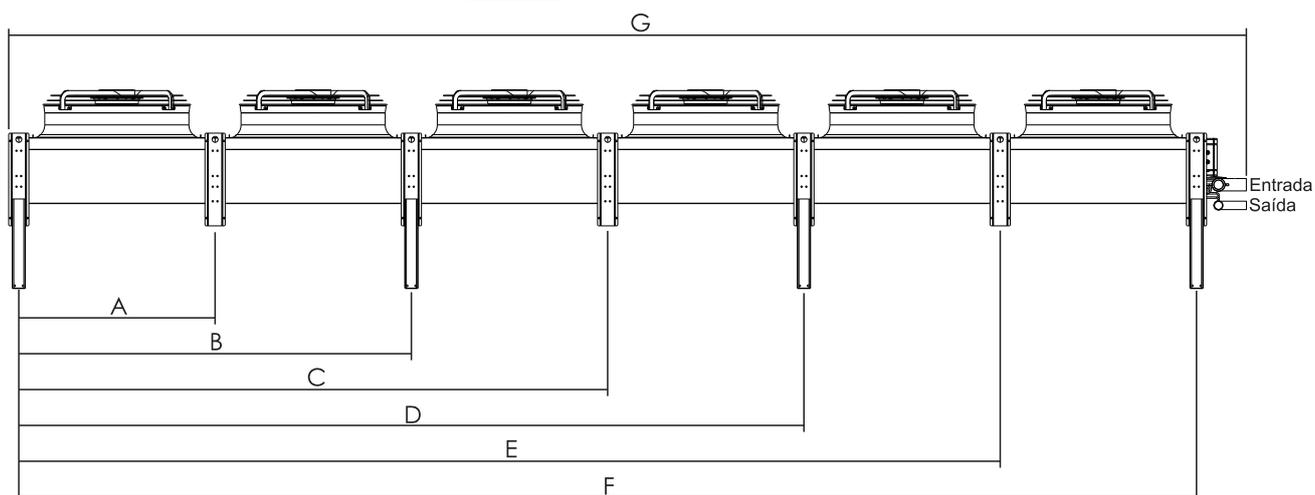
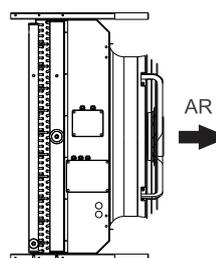
## Dimensionais

	mm					
	A	B	C	D	E	F
1	1000	-	-	-	-	1345
2	1000	2000	-	-	-	2345
3	1000	2000	3000	-	-	3345
4	1000	2000	3000	4000	-	4385
5	1000	2000	3000	4000	5000	5446
6	1000	2000	3000	4000	5000	6385

### Fluxo Vertical

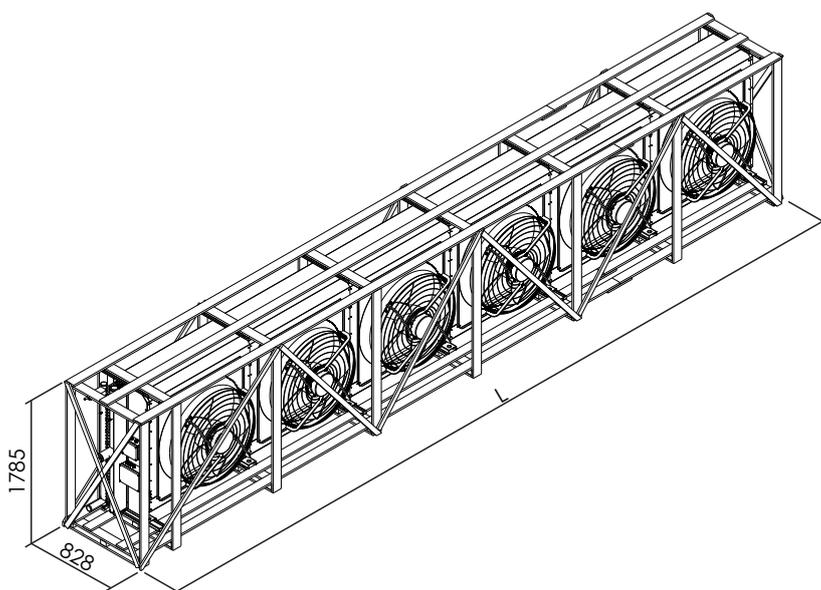


### Fluxo Horizontal



Conector 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.

## Embalagem



	Cota L
	mm
1	1530
2	2530
3	3530
4	4530
5	5530
6	6530
7	7530

# Condensador Remoto Linha CDR 800 MM

Condensador Remoto CDR			1x	2x	3x	4x	5x	6x					
AC 6 Polos	Modelo		47	58	94	116	142	174	188	232	290	348	
	Nível de Ruído a 10m	dB(a)	43	43	46	46	48	48	49	49	50	51	
	Cdr(12app) DT10°C	Kcal/h	45.554	55.745	91.108	111.490	136.662	167.235	182.216	222.980	278.725	334.470	
		Watts	52.967	64.820	105.939	129.639	158.909	194.459	211.879	259.279	324.099	388.919	
	Vazão de ar	m³/h	18.850	18.850	37.700	37.700	56.550	56.550	75.400	75.400	94.250	113.100	
	Motor 60Hz	Potência	kW	1,99	1,99	3,98	3,98	5,97	5,97	7,96	7,96	9,95	11,94
		Corrente 220v	A	6,5	6,5	13	13	19,5	19,5	26	26	32,5	39,0
		Corrente 380v	A	3,78	3,78	7,56	7,56	11,34	11,34	15,12	15,12	18,9	22,68
AC 8 Polos	Modelo		42	48	84	96	127	144	168	192	240	288	
	Nível de Ruído a 10m	dB(a)	39	39	42	42	44	44	45	45	46	47	
	Cdr(12app) DT10°C	Kcal/h	42.645	46.920	85.290	93.840	127.935	140.760	170.580	187.680	234.600	281.520	
		Watts	49.587	54.558	99.174	108.535	148.762	163.674	198.349	218.232	272.791	327.349	
	Vazão de ar	m³/h	16.950	16.950	33.900	33.900	50.850	50.850	67.800	67.800	84.750	101.700	
	Motor 60Hz	Potência	kW	1,12	1,12	2,24	2,24	3,36	3,36	4,48	4,48	5,6	6,72
		Corrente 220v	A	4,15	4,15	8,3	8,3	12,45	12,45	16,6	16,6	20,75	24,9
		Corrente 380v	A	2,4	2,4	4,8	4,8	7,2	7,2	9,6	9,6	12	14,4
AC 12 Polos	Modelo		27	31	55	63	81	93	109	125	155	187	
	Nível de Ruído a 10m	dB(a)	32	32	35	35	36	36	38	38	39	40	
	Cdr(12app) DT10°C	Kcal/h	28.669	30.451	57.228	60.902	86.007	91.353	114.676	121.804	152.255	182.706	
		Watts	33.336	35.408	66.544	70.816	100.008	106.224	133.344	141.632	177.041	212.449	
	Vazão de ar	m³/h	11.250	11.250	22.500	22.500	33.750	33.750	45.000	45.000	56.250	101.700	
	Motor 60Hz	Potência	kW	0,4	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,4
		Corrente 220v	A	2,00	2,00	4,00	4,00	6,00	6,00	8,00	8,00	10,0	12,0
		Corrente 380v	A	1,15	1,15	2,3	2,3	3,45	3,45	4,6	4,6	12	14,4
Motor Eletrônico	Modelo		54	62	108	124	162	186	216	248	310	372	
	Nível de Ruído a 10m	dB(a)	44	44	47	47	49	49	50	50	51	52	
	Cdr(12app) DT10°C	Kcal/h	53.216	61.962	106.432	123.942	159.648	185.886	212.864	247.848	309.810	371.772	
		Watts	61.879	72.043	123.758	144.117	185.637	215.857	247.516	288.195	360.244	432.293	
	Vazão de ar	m³/h	22.500	22.500	45.000	45.000	67.500	67.500	90.000	90.000	112.500	135.000	
	230V	Potência	kW	2,4	2,4	4,8	4,8	7,2	7,2	9,6	9,6	12	14,4
		Corrente	A	7,5	7,5	15	15	22,5	22,5	30	30	37,5	45
	380V	Potência	kW	2,56	2,56	5,12	5,12	7,68	7,68	10,24	10,24	12,8	15,36
Corrente		A	3,9	3,9	7,8	7,8	11,7	11,7	15,6	15,6	19,5	23,4	
Outros dados	Volume dos tubos	Litros	6,90	10,40	13,80	20,80	20,70	31,20	27,60	41,60	52,00	62,40	
	Área de troca térmica	m²	111,70	113,20	223,40	226,40	335,10	339,60	446,80	452,80	556,00	679,20	
	Coletores de entrada	∅	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	3 1/8"	3 1/8"	3 1/8"	3 1/8"	
	Coletores de saída	∅	7/8"	7/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 5/8"	2 5/8"	2 5/8"	2 5/8"	
	Peso líquido	kg	103	114	206	228	309	342	412	456	625	654	
	Peso Bruto	kg	134	149	268	297	402	445	536	554	813	850	

\* Para conhecer as capacidades em 50Hz, multiplique os valores por 0,92.

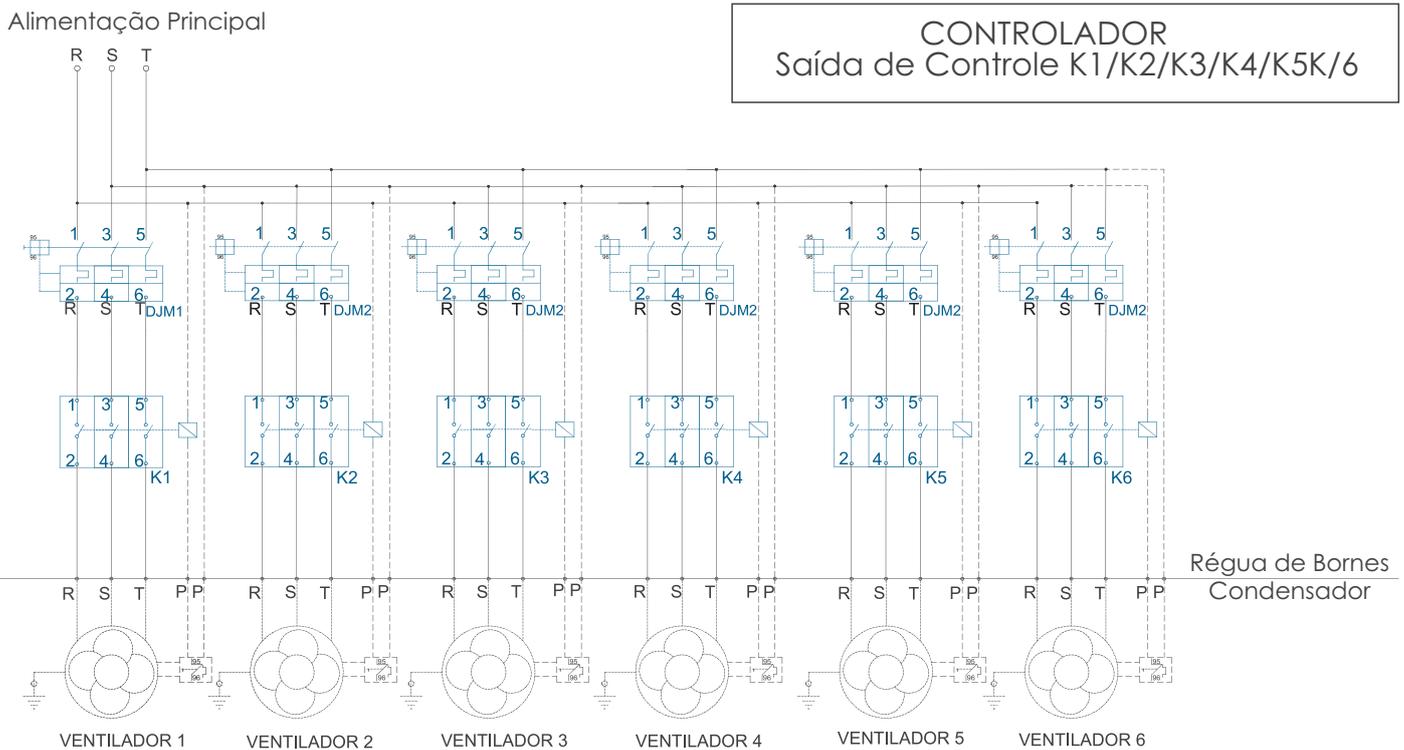
Os dados se aplicam às seguintes condições de operação:

\*Altitude: Nível do mar;

\*Gás refrigerante: R22 (para outros gases, consulte tabela de correção de capacidade nesse catálogo).

Modelo	Descrição	Opções disponíveis
CDR	Condensador Remoto	CDR • Condensador Remoto
F	Espaçamento entre aletas	F • 12 app
0027	Modelo	0027 à 0372
T1	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
A	Acabamento	A • Gabinete de Alumínio B • Gabinete de alumínio e proteção N1 nas aletas P • Gabinete de alumínio e proteção N3 nas aletas
EC800	Motor	EC800 • Motoventilador EC 800mm AC80B • Motoventilador AC 800mm 06 Polos AC80C • Motoventilador EC 800mm 08 Polos AC80E • Motoventilador EC 800mm 12 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 • 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	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	20	F1	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	R22			R134A			R404A			R407C			R410A			F2	1	1,01	0,983	0,98	0,95		
F3	Fator relativo à temperatura de entrada do ar																						
Temperatura de Entrada	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	F3	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)	0	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	F4	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)	1	2	3	4	5	10	15	20	40	60	80	Fsom	+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	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	
Qcd	Calor efetivamente rejeitado no condensador (valor para entrada nas tabelas de seleção)
Qcp	Capacidade frigorífica do compressor (dado do projeto da instalação)
Qm	Calor produzido pelo motor do compressor
Qbhp	Potência do eixo em compressores abertos (em HP)
Qkw	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	
<b>Compressor</b> Semi-hermético	<b>Capacidade QCP</b> 68000 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:

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

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

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

$$F_1 = T_{cd}-T_a = 45-30 = 15 = 0,67$$

$$F_2 = \text{Gás R404A} = 1,05$$

$$F_3 = +30^\circ\text{C} = 0,98$$

$$F_4 = \text{Altitude} = 1,06$$

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

Definida a capacidade de 68577 Kcal/h e o nível sonoro 49 Dba, vamos à tabela e selecionar o modelo CDR 094 com a capacidade de 91.108 Kcal/h e 46 Dba.

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

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

A Mipal reserva-se no direito de alterar os dados apresentados neste catálogo sem o prévio aviso, para uma versão atualizada consulte nosso site [www.mipal.com.br](http://www.mipal.com.br). As fotos apresentadas neste catálogo são meramente ilustrativas.

**MIPAL . Avenida Engº. Afonso Botti, 240 . Cabreúva . SP . Brasil. CEP 13315-000**