

Catálogo de Seleção e Aplicação de Unidades Condensadoras.

Danfoss

Commercial compressors



1 CILINDRO
2 CILINDROS

60 Hz

R-22 / R-404A

R-134a / HP81 (R-402B)



COMPACT LINE

Unidades Condensadoras Compact Line.

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

Unidades equipadas com compressores herméticos **Maneurop**, (Exceto os modelos HAM 010 e HAM 015) destinadas a aplicações para alta, média e baixa temperatura.

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS E ELÉTRICAS

- Condensadores dimensionados para operar em ambientes com temperaturas elevadas;
- Ventiladores e motores especificamente projetados combinados com a serpentina, obtendo máxima capacidade de rejeição de calor;
- Motores fechados e protegidos, garantindo o perfeito funcionamento em ambientes úmidos e de grande diversidade de sujeira;
- Unidades condensadoras pintadas (na cor azul) através de processo eletrostático, proporcionando excelente aspecto visual e maior resistência à corrosão;
- Válvulas de serviço na sucção e descarga para todos os compressores, facilitando a manutenção e a operação;
- Compressores e tubulações especificamente montados, de forma a minimizar tensões e vibrações;
- Grades de proteção dos moto-ventiladores com pintura na cor branca para todos os modelos;
- Pressostatos de alta e baixa pressão ajustável ou do tipo selado, eliminando vazamentos e alterações de set-point;
- Tanque de líquido em todos os modelos;
- Válvula de serviço para todos os modelos com tanque de líquido;
- Compressores com visor para a verificação do nível de óleo do cárter;
- Válvula schrader na carcaça dos compressores para a tomada de pressão e recarga de óleo;
- Compressores com protetor térmico interno (bimetálico);
- Baixo nível de ruído;
- Condensadores construídos com a mais moderna tecnologia, utilizando aleta louver e tubo de cobre ranhurado, obtendo melhor troca de calor;
- Dispositivo para controle da pressão de condensação para regiões frias (opcional);
- Unidades compatíveis para aplicações com R-22, R-134a, R-404A, HP81 (R-402B).
- Unidades com dimensões compactas, facilitando a instalação em locais com pouco espaço físico;
- Caixa elétrica para todos os modelos (consultar lista de opcionais pág. 2);
- Caixa elétrica de fácil acesso para todas as unidades condensadoras (padrão);
- Kit de partida completo (capacitores e relé voltimétrico) para todos os modelos monofásicos;
- Todos os circuitos elétricos são testados em moderna linha de produção;
- Grande variedade de opcionais montados em fábrica (consultar lista de opcionais na pág. 2);
- Rigorosos testes de vazamento e funcionamento feitos em 100% das unidades fabricadas;
- Visor de líquido e umidade Danfoss à prova de oxidação interna (visor em cristal);
- Caixa de controle para resfriados e congelados com controlador Danfoss EKC 101 e 201;
- Válvula solenóide para linha de líquido com bobina selada à prova de respingo d'água (opcional).

Unidades Condensadoras Compact Line.

CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO

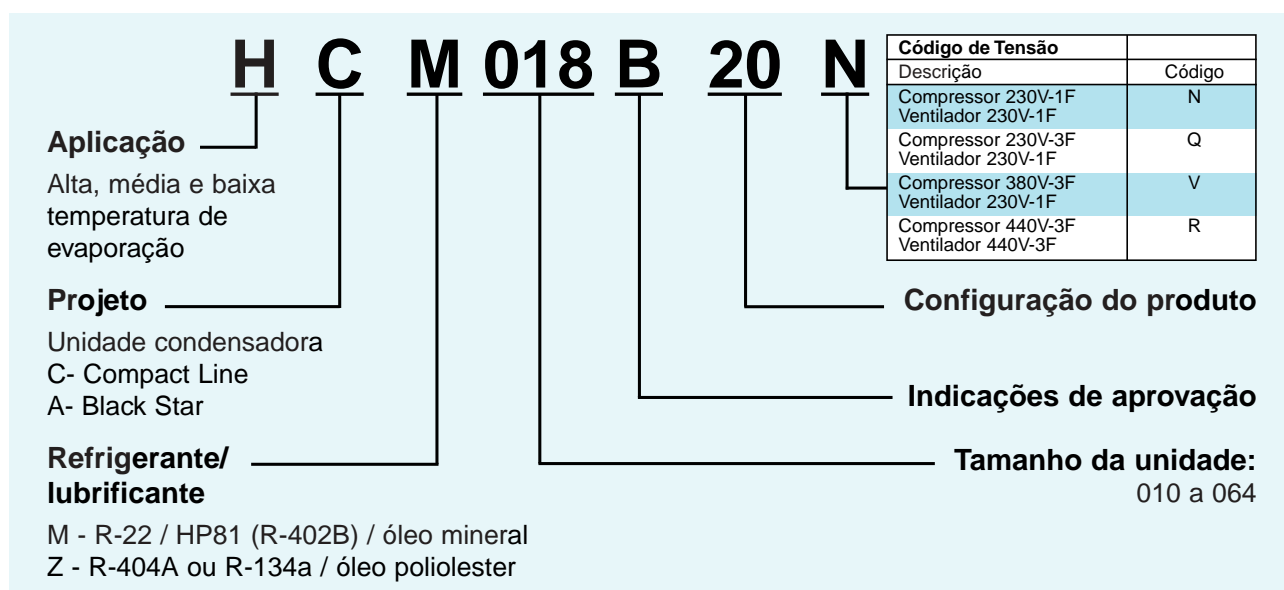
Esta informação é dada através de uma opção de código de dois dígitos que define as variações construtivas aplicadas aos modelos de série. As principais variações

construtivas aplicáveis aos produtos de série estão listadas abaixo. Outras opções podem ser desenvolvidas mediante solicitação ao Departamento de Vendas da Danfoss.

Tabela de opções

OPÇÕES ELÉTRICAS	Compact Line
Pressostatos ajustáveis de alta e baixa pressão (KP15)	Opcional
Pressostatos de alta e baixa selados do tipo cartucho	Opcional (B37)
Resistência de cárter	Opcional
Relé de falta de fase	Opcional
Controle de funcionamento dos ventiladores para regiões frias (pressão de condensação)	Opcional
Disjuntor + Contator	Opcional (B39)
Contator	Opcional (B35)
OPÇÕES MECÂNICAS	Compact Line
Válvula reguladora de pressão de condensação para regiões frias (KVR +NRD)	Opcional
Filtro Secador	Padrão (B20)
Visor de líquido + Filtro Secador	Opcional (B21)
Válvula solenóide linha de líquido	Opcional
Separador de óleo	Opcional
Carenagem	Opcional
OPÇÕES DE CONTROLE	Compact Line
Caixa de controle para resfriados (EKC101) - Cód.: 191U030000	Opcional
Caixa de controle para congelados (EKC201) - Cód.: 191U030100	Opcional

NOMENCLATURA (10 DÍGITOS)



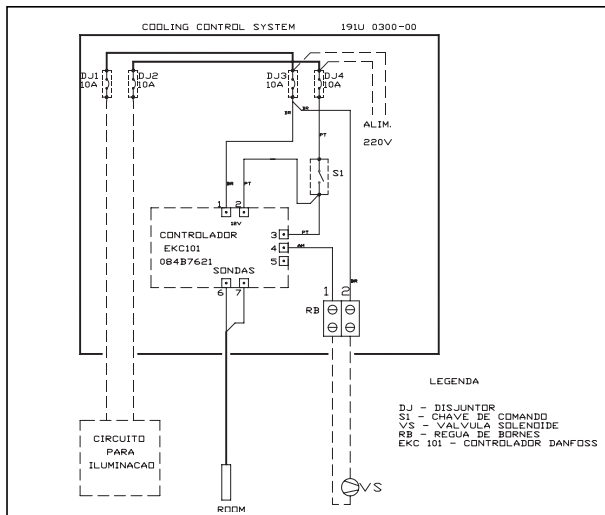
Obs.: Para compressor com código de motor (4) em 380V/60Hz, a faixa de aplicação da temperatura de

evaporação está limitada entre +10°C e -10°C, para as aplicações em 440V consultar nossa engenharia de aplicação.

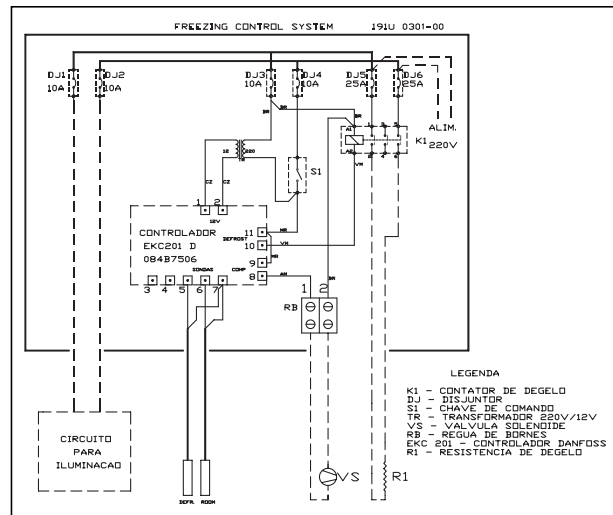
Caixa de Controle Resfriados e Congelados



ESQUEMA ELÉTRICO RESFRIADOS



ESQUEMA ELÉTRICO CONGELADOS



CONTROLADORES EKC 101 E 201 - LINHA CONVENCIONAL

	Ilustração	Aplicação	Relés	Quantidade de Sensores necessários	Código Impresso no EKC
		Resfriados: Acionamento de um relé de refrigeração apenas. Controle baseado no sensor de temperatura ambiente e degelo natural (por desligamento de refrigeração)	Um relé para refrigeração (terminais 8 e 9). 	Um Sensor (temperatura ambiente) 	084B7021 11 (EKC 101 sem relé de alarme); 084B7508 11 (EKC 201 com relé de alarme) 084B7021 084B7508
		Congelados: Acionamento do relé de refrigeração e do relé de degelo. Controle de refrigeração baseado no sensor de temperatura ambiente e degelo acionado por relé (elétrico ou gás-quente)	Um relé para refrigeração (terminais 8 e 9). Um relé para o degelo (terminais 10 e 11). 	Dois sensores: Um para temperatura ambiente e outro para temperatura de fim de degelo. 	084B7506 21 (sem relé de alarme); 084B7509 21 (opção com relé de alarme); 084B7506 084B7509
		Congelados "Especial": Igual ao congelados, porém com acionamento extra do relé do ventilador (forçador de ar) do evaporador. Aplicação comum em algumas câmaras de congelados.	Um relé para refrigeração (terminais 8 e 9). Um relé para o degelo (terminais 14 e 15). Um relé para o ventilador do evaporador (terminais 12 e 13). 	Dois sensores: Um para temperatura ambiente e outro para temperatura de fim de degelo. 	084B7507 21 (sem relé de alarme); 084B7510 21 (opção com relé de alarme); 084B7507 084B7510

Dados de Capacidade em 60 Hz



HAM / HCM

R-22

Unidades Condensadoras Modelos	Referência Comercial (HP)	TE		+10°C	+5°C	0°C	- 5°C	- 10°C	- 15°C	- 20°C
		TA		Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h
HAM 010	1,0	32		2823	2487	2169	1879	1325	1075	828
		35		2683	2362	2056	1598	1199	949	702
HAM 015	1 1/4	32		3780	3160	2589	2072	1613	1214	874
		35		3593	3000	2455	1962	1525	1146	823
HCM 018	1,5	32		4296	3591	2942	2355	1833	1379	992
		35		4084	3410	2789	2230	1733	1302	936
HCM 022	2,0	32		6046	5116	4250	3455	2732	2082	1505
		35		5780	4881	4044	3275	2576	1947	1390
HCM 028	2,5	32		8031	6903	5845	4862	3957	3133	2391
		35		7680	6629	5602	4647	3767	2966	2243
HCM 032	2,75	32		9127	7755	6491	5337	4296	3366	2547
		35		8784	7456	6231	5113	4104	3204	2409
HCM 036	3,0	32		10133	8756	7457	6241	5119	4091	3160
		35		9761	8421	7155	5971	4877	3873	2963
HCM 040	3,5	32		11977	10211	8593	7119	5790	4596	3354
		35		11622	9886	8293	6843	5533	4356	3310
HCM 044	4,0	32		12726	10755	8972	7375	5961	4725	3547
		35		12284	10360	8620	7062	5626	4478	3437
HCM 050	4,5	32		13993	11735	9713	7928	6373	5044	3927
		35		13444	11255	9296	7568	6064	4781	3704
HCM 064	5,0	32		18207	15411	12843	10510	8415	6558	4932
		35		17521	14822	12344	10092	8073	6282	4716

Dados de capacidade:
Superaquecimento a 8°C / Subresfriamento a 3°C

TE: Temperatura de Evaporação em °C
TA: Temperatura Ambiente em °C

HCZ

R-404A

Unidades Condensadoras Modelos	Referência Comercial (HP)	TE		+10°C	+5°C	0°C	- 5°C	- 10°C	- 15°C	- 20°C	- 25°C	- 30°C
		TA		Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h
HCZ 018	1,5	32		4320	3753	3194	2657	2154	1696	1290	1035	731
		35		4023	3492	2968	2464	1991	1558	1174	916	621
HCZ 022	2,0	32		5701	5026	4361	3714	3095	2513	1978	1497	1079
		35		5307	4675	4054	3449	2869	2322	1817	1360	958
HCZ 028	2,5	32		7404	6456	5543	4675	3865	3125	2465	1890	1404
		35		6940	6046	5184	4366	3601	2901	2272	1722	1251
HCZ 032	2,75	32		8837	7609	6454	5385	4412	3546	2791	2149	1619
		35		8342	7170	6069	5051	4124	3297	2574	1955	1438
HCZ 036	3,0	32		9557	8340	7166	6050	5011	4063	3216	2479	1854
		35		9012	7852	6734	5673	4684	3778	2967	2257	1649
HCZ 040	3,5	32		11587	10011	8513	7110	5817	4647	3610	2711	1952
		35		10920	9430	8013	6686	5460	4349	3358	2494	1757
HCZ 044	4,0	32		12648	10976	9375	7867	6471	5204	4080	3095	2286
		35		11903	10319	8802	7372	6046	4840	3765	2822	2029
HCZ 050	4,5	32		13964	12163	10427	8782	7254	5865	4632	3564	2666
		35		13127	11416	9768	8206	6753	5428	4247	3218	2343
HCZ 064	5,0	32		18031	15727	13517	11430	9486	7714	6125	4731	3539
		35		17008	14814	12710	10721	8867	7110	5642	4294	3130

Dados de capacidade:
Superaquecimento a 8°C / Subresfriamento a 3°C

TE: Temperatura de Evaporação em °C
TA: Temperatura Ambiente em °C

Dados de Capacidade em 60 Hz



HCZ

R-134a

Unidades Condensadoras Modelos	Referência Comercial (HP)	TE		+10°C	+5°C	0°C	- 5°C	- 10°C	- 15°C
		TA		Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h
HCZ 018	1,5	32		3357	2731	2185	1721	1334	999
		35		3204	2602	2077	1629	1256	932
HCZ 022	2,0	32		4509	3685	2955	2320	1780	1272
		35		4322	3530	2829	2218	1697	1217
HCZ 028	2,5	32		5708	4739	3861	3073	2377	1719
		35		5487	4552	3702	2939	2264	1621
HCZ 032	2,75	32		6389	5259	4225	3309	2506	1787
		35		6150	5061	4076	3197	2424	1728
HCZ 036	3,0	32		7201	6004	4927	3969	3130	2557
		35		6931	5771	4725	3794	3077	2495
HCZ 040	3,5	32		8513	7135	5915	4845	3916	3219
		35		8199	6847	5649	4598	3684	3034
HCZ 044	4,0	32		9453	7837	6403	5148	4065	2939
		35		9087	7517	6124	4903	3849	2756
HCZ 050	4,5	32		10393	8539	6890	5451	4215	3281
		35		9973	8188	6598	5208	4013	2861
HCZ 064	5,0	32		13877	11553	9449	7568	5738	4508
		35		12829	11118	9083	7261	5602	4394

Dados de capacidade:
Superaquecimento a 8°C / Subresfriamento a 3°C

TE: Temperatura de Evaporação em °C
TA: Temperatura Ambiente em °C

HCM

HP81 (R-402B)

Unidades Condensadoras Modelos	Referência Comercial (HP)	TE		+10°C	+5°C	0°C	- 5°C	- 10°C	- 15°C	- 20°C	- 25°C	- 30°C
		TA		Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h
HCM 018	1,5	32		4277	3716	3162	2631	2132	1678	1278	1025	724
		35		3983	3457	2938	2440	1971	1542	1163	906	614
HCM 022	2,0	32		5645	4976	4317	3677	3064	2488	1958	1482	1069
		35		5255	4629	4013	3415	2840	2299	1799	1346	949
HCM 028	2,5	32		7404	6456	5543	4675	3865	3125	2465	1890	1404
		35		6940	6046	5184	4366	3601	2901	2272	1722	1251
HCM 032	2,75	32		8837	7609	6454	5385	4412	3546	2791	2149	1619
		35		8342	7170	6069	5051	4124	3297	2574	1955	1438
HCM 036	3,0	32		9462	8257	7094	5990	4961	4022	3183	2454	1836
		35		8922	7773	6666	5616	4637	3741	2938	2234	1632
HCM 040	3,5	32		11471	9911	8428	7039	5759	4601	3574	2661	1933
		35		10811	9336	7933	6619	5406	4305	3325	2457	1739
HCM 044	4,0	32		12648	10976	9375	7867	6471	5204	4080	3095	2286
		35		11903	10319	8802	7372	6046	4840	3765	2822	2029
HCM 050	4,5	32		13824	12041	10322	8694	7182	5807	4586	3528	2639
		35		12995	11302	9670	8124	6685	5374	4205	3186	2319
HCM 064	5,0	32		17850	15569	13381	11315	9391	7636	6063	4683	3503
		35		16837	14665	12582	10613	8778	7038	5585	4251	3098

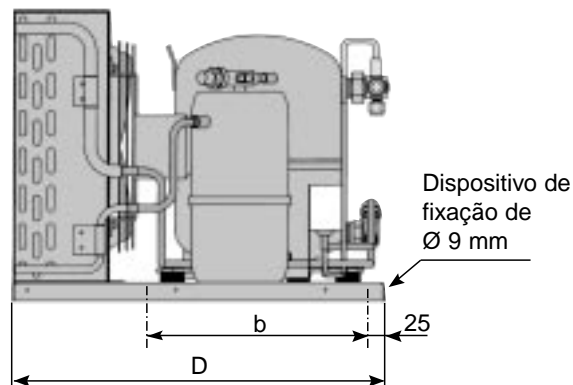
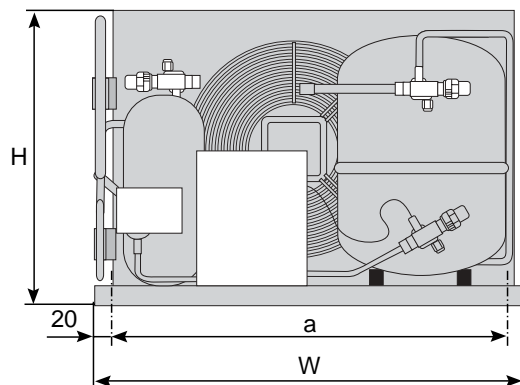
Dados de capacidade:
Superaquecimento a 8°C / Subresfriamento a 3°C

TE: Temperatura de Evaporação em °C
TA: Temperatura Ambiente em °C

Dados Gerais em 60 Hz



DIMENSIONAL



Modelo	Dimensões gerais			Fixação	
	W(mm)	D(mm)	H(mm)	a(mm)	b(mm)
HAM 010	610	450	345	400	405
HAM 015	700	500	442	660	300
HCM(Z) 018	700	500	442	660	300
HCM(Z) 022	700	500	442	660	300
HCM(Z) 028	800	600	548	760	400
HCM(Z) 032	800	600	548	760	400
HCM(Z) 036	800	600	548	760	400
HCM(Z) 040	800	700	696	760	450
HCM(Z) 044	800	700	696	760	450
HCM(Z) 050	800	700	696	760	450
HCM(Z) 064	800	700	696	760	450

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Unidades Condensadoras Modelos	Peso (Kg)	Compressor			Ventilador		Tanque líquido	Conexões Linhas	
		Tipo	Volume deslocado (m3/h)	Carga de óleo (dm3)	Vazão de ar (m3/h)	Ventilador ø do vent. (mm)	Volume interno (dm3)	Sucção (pol.)	Líquido (pol.)
HAM 010	40	J7255	2,17	0,89	1500	300	3,1	1/2	3/8
HAM 015	40	J7238	3,26	0,89	1500	300	3,1	1/2	3/8
HCM(Z) 018	45	MT(Z) 18	5,26	0,95	1500	300	3,1	1/2	3/8
HCM(Z) 022	54	MT(Z) 22	6,58	0,95	2325	350	3,1	1/2	3/8
HCM(Z) 028	61	MT(Z) 28	8,29	0,95	4100	450	6	5/8	1/2
HCM(Z) 032	69	MT(Z) 32	9,3	0,95	4100	450	7,5	5/8	1/2
HCM(Z) 036	70	MT(Z) 36	10,6	0,95	4100	450	7,5	5/8	1/2
HCM(Z) 040	81	MT(Z) 40	12	0,95	4100	450	7,5	5/8	1/2
HCM(Z) 044	85	MT(Z) 44	13,2	1,92	4100	450	7,5	7/8	1/2
HCM(Z) 050	91	MT(Z) 50	14,8	1,92	4100	450	7,5	7/8	1/2
HCM(Z) 064	92	MT(Z) 64	18,6	1,92	4100	450	7,5	7/8	1/2

Dados Gerais em 60 Hz



CAPACITORES PARA A VERSÃO MONOFÁSICO

Modelos de Unidades Condensadoras	Compressor	
	Marcha (µF) 440V	Partida B (µF) 330V
HAM 010	20	25
HAM 015	25	55
HCM(Z) 018	25	90-110
HCM(Z) 022	45	90-110
HCM(Z) 028	50	128-154
HCM(Z) 032	45	90-110
HCM(Z) 036	45	90-110
HCM(Z) 040	55	128-154
HCM(Z) 044-050	45	128-154
HCM(Z) 064	55	235

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

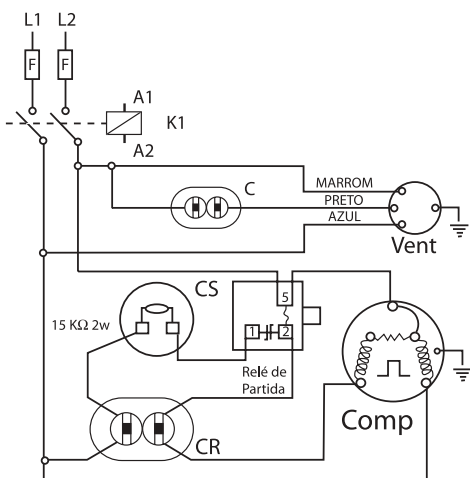
Modelos	Compressor								Ventilador			
	Corrente nominal (A)				Cor. rotor bloqueado (A)				Cor. nominal (A)		Pot. consumida (W)	
	230V-1	230V-3	380V-3	440V-3	230V-1	230V-3	380V-3	440V-3	230V-1	440V-3	230V-1	440V-3
HAM 010	6,5	-	-	-	35	-	-	-	1,1	-	170	-
HAM 015	7,0	-	-	-	35	-	-	-	1,1	-	170	-
HCM(Z) 018	7,4	5,9	2,80	2,73	36	38	16	16	1,1	0,5	170	220
HCM(Z) 022	9,87	7,1	3,42	3,31	49,3	38	16	16	1,5	0,7	240	250
HCM(Z) 028	13,1	9,7	4,69	4,56	73	57	23	23	2,2	0,7	450	250
HCM(Z) 032	14,8	10,5	5,15	4,97	74	60	25	25	2,2	0,7	450	250
HCM(Z) 036	17,7	11,9	5,99	5,77	98	74	30	30	2,2	1,25	450	450
HCM(Z) 040	21,2	14,8	6,68	6,47	99	98	38	38	2,2	1,25	450	450
HCM(Z) 044	20,5	17	7,54	7,37	103	100	47	47	2,2	1,25	450	450
HCM(Z) 050	24,1	18,1	9,3	8,46	143	117	68	51	2,2	1,25	450	450
HCM(Z) 064	32,1	22,3	12,0	9,88	148	128	68	63	2,2	1,25	450	450

Dados Gerais em 60 Hz

SUGESTÃO DE DIAGRAMAS ELÉTRICOS



220V/1F/60Hz



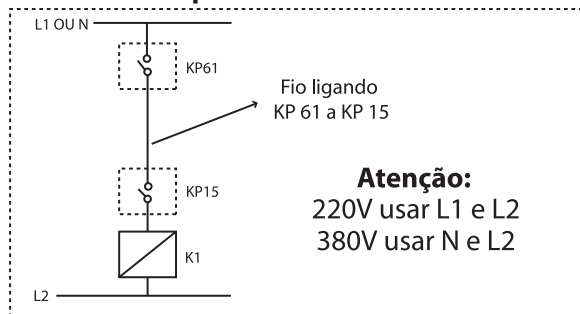
1. UNIDADE CONDENSADORA

Comp	compressor		Pressostato de alta e baixa pressão
Vent	ventilador	KP15	
KP 61	Termostato		

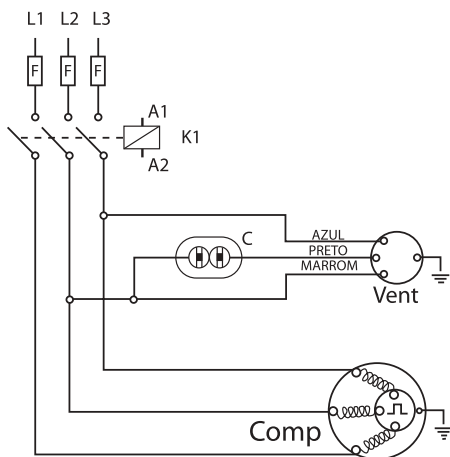
2. CAIXA ELÉTRICA

F	Fusível	K1	Chave contadora
C	Capacitor do ventilador	A1/A2	Bobina do contador
CS	Capacitor de Partida	L1/L2/L3	Fases da Rede
CR	Capacitor de Marcha	N	Neutro
		⏏	Protetor Térmico

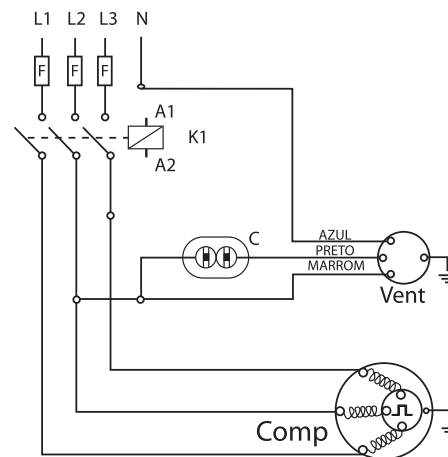
Esquema de Comando



220V/3F/60Hz



380V/3F/60Hz



Unidades condensadoras, sem recolhimento do fluido refrigerante no desligamento.

Detalhes das Unidades Condensadoras Compact Line



Todas as Unidades Condensadoras são montadas com filtros secadores Danfoss (DCL/DML), corretamente dimensionados, evitando elevada queda de pressão na linha de líquido. Os filtros DCL/DML são mundialmente reconhecidos pela alta capacidade de retenção de umidade, contaminantes ácidos e sólidos.

Tanque de líquido com válvula de serviço, de fácil operação. Todos os tanques são totalmente desengraxados e limpos, garantindo a instalação.



Todos os compressores são montados com válvulas de serviço na descarga, facilitando no momento da operação e manutenção.

Todos os compressores são montados com válvulas de serviço na sucção, facilitando no momento da operação e manutenção.



Detalhes das Unidades Condensadoras Compact Line



Pressostato ajustável (KP) e visor de líquido como opcional. Os pressostatos Danfoss da linha KP são extremamente robustos e seguros. Quanto aos visores de líquido, o grande diferencial está em seu visor de cristal, que não oxida após determinado tempo de funcionamento do sistema.

Todos os compressores possuem visor para a verificação do nível de óleo do cárter. O visor é um componente extremamente importante, pois através dele podemos verificar o nível de óleo antes e depois da instalação e funcionamento das unidades. Garante-se lubrificação adequada e maior vida útil dos compressores.

Devemos sempre verificar o nível do óleo do cárter, tendo como referência a etiqueta colocada nos compressores Maneurop.

Além do visor de óleo, todos os compressores possuem válvula para recarga de óleo ou tomada de pressão em sua carcaça, facilitando no momento do complemento da carga de óleo e da tomada de pressão.



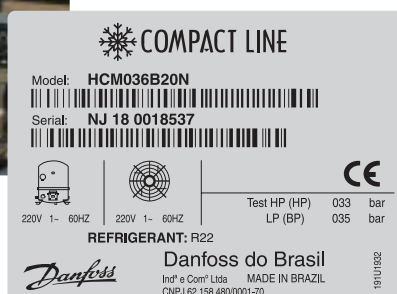
As caixas de controle para resfriados e congelados são compostas pelo controlador Danfoss EKC 101 ou 201, atualmente reconhecidos como os mais confiáveis e seguros do mercado. Além dos controladores EKC, os componentes elétricos atendem ao rigoroso padrão de qualidade Danfoss.

Caixa elétrica padrão para todas as Unidades Condensadoras Compact Line. Fabricadas em material plástico altamente resistente, protegendo as conexões e componentes elétricos.





Após a montagem e inspeção final, as Unidades Condensadoras Danfoss recebem uma etiqueta contendo um código de barras. Este código é único, ou seja, é a identidade da Unidade Condensadora adquirida.



Um Manual de instalação, Operação e Manutenção acompanha cada Unidade Condensadora. No Manual estão todas as instruções, que seguidas passo-a-passo pelo instalador ou usuário, garante o perfeito desempenho e durabilidade do produto.



As embalagens das Unidades Condensadoras Danfoss são confeccionadas com papelão especial, protegendo-as contra eventuais choques. Em sua parte externa estão impressas informações para uma armazenagem adequada, ou seja, posição de empilhamento, empilhamento máximo e a mesma etiqueta interna de identificação, facilitando o reconhecimento do modelo adquirido, sem a necessidade de remoção da embalagem antes de sua utilização.

As contínuas evoluções tecnológicas de nossos produtos podem fazer com que certos dados constantes neste catálogo sejam alterados sem prévio aviso. Caso isto ocorra, a Danfoss buscará atender todos os clientes, mesmo aqueles que já tenham encomendado produtos, desde que não ocorram alterações funcionais dos mesmos.



A certeza de confiabilidade.

DANFOSS DO BRASIL IND. E COM. LTDA.

Rua Nelson Francisco, 26 - CEP 02712-100 - São Paulo - SP
São Paulo: Tel.: (0XX11) 3933-5400 - Fax: (0XX11) 3933-5455
Belo Horizonte: Tel.: (0XX31) 3296-7599 - Fax: (0XX31) 3297-8350
Blumenau: Tel.: (0XX47) 326-9727 - Fax: (0XX47) 326-2210
Porto Alegre: Tel.: (0XX51) 3328-3783 - Fax: (0XX51) 3328-3654
Internet: www.danfoss.com.br - **E-mail:** sac@danfoss.com - **SAC:** 0800 701 0054

