MAKING MODERN LIVING POSSIBLE



Unidades Condensadoras Semi-Herméticas 60HZ

Seleção e Aplicação

R-22 R-134a R-404A R-407C R-507

Danfoss 75
1933 • 2008

Índice

Compressores Semi-Herméticos
Características 01

Unidades Condensadoras Blue Star / Compact Line
Descrição do Produto 02
Características Mecânicas e Elétricas 02

Unidades Condensadoras
Designação dos Modelos 03
Configuração do Produto 03

Especificações Gerais 04

Dados da Capacidade
R-22 HDM / HSM 06
R-22 LDM / LSM 07
R-404A R-507 HDZ / HSZ 08
R-404A R-507 LDZ / LSZ 09
R-134a HDZ / HSZ 10
R-407C HDZ / HSZ 11

Dados Gerais
Dimensional Compact Line 12
Dimensional Blue Star 12

Dados Elétricos
Características Elétricas 13

Dados Elétricos Compact Line
Diagrama Elétrico PLUSCOM HA / HG / 12P / 22P / 34P 14
Diagrama Elétrico HA / HG 4 15

Instalação e Manutenção
Localização da Unidade 16
Conexão de Refrigeração 17
Limpeza do Sistema 17
Lubrificante 18
Soft Starter 19
Nível de Ruído 20

Limites Operacionais e de Segurança
Aquecedor de Cárter 21
Proteções contra migração e retorno de líquido 21
Limite de perda 21

Tabelas de Conversões 22

Detalhes das Unidades Condensadoras 23

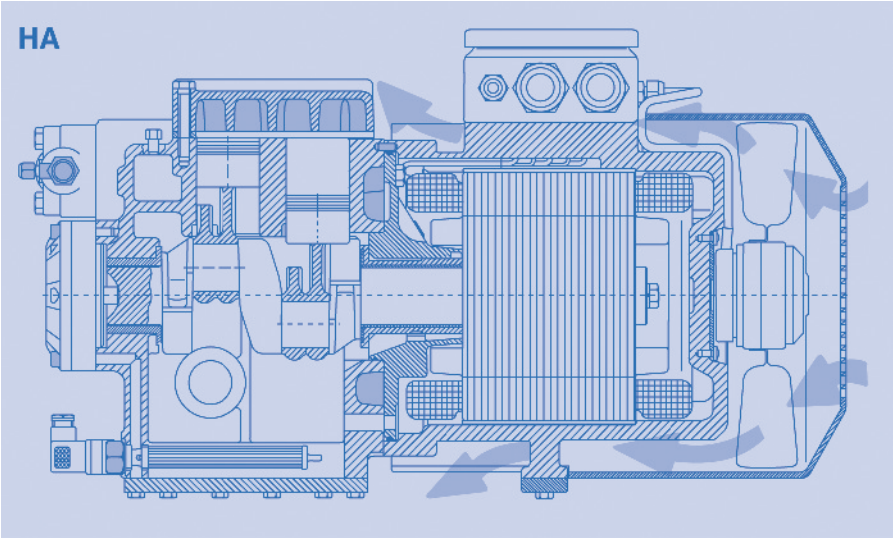
Outros Produtos Danfoss 25

Características

Os compressores semi-herméticos HG e HA, com um novo design, oferecem uma solução economicamente mais eficiente para cada aplicação.

Compressores HA

Especialmente desenhados para operação em baixas temperaturas.

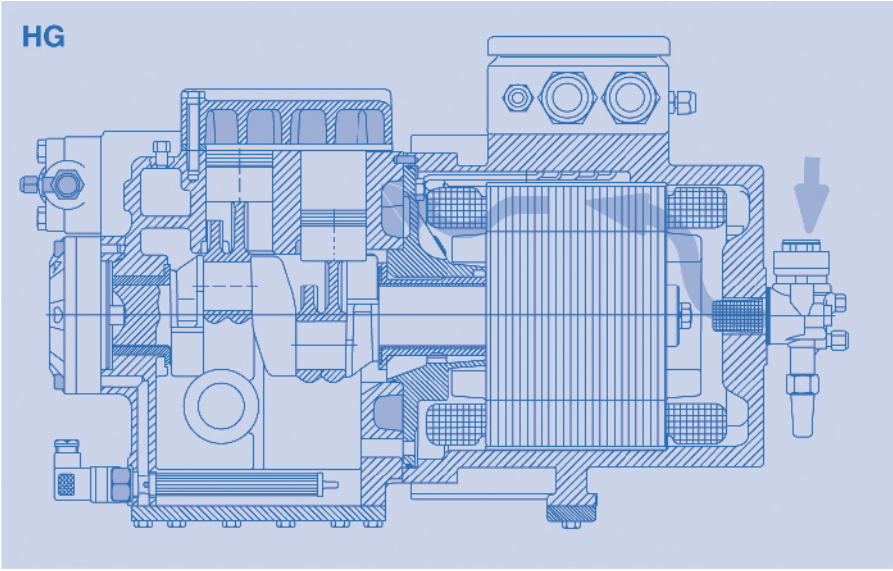


Resfriado a ar

- Compressor semi-hermético resfriado a ar.
- Operação com menores temperaturas de descarga, com uma maior faixa de aplicação e melhor eficiência.
- Não necessita de injeção de líquido ou resfriamento adicional para operação em baixas temperaturas de evaporação.
- A localização do motor elétrico fora do circuito refrigerante, em conjunto com um sistema especial de válvula de segurança, previne a troca direta de gás com o circuito de refrigeração em caso de queima do motor.

Compressores HG

Ideais para aplicação em ar condicionado e média temperatura



Resfriado a gás

- Compressor semi-hermético resfriado por gás de sucção.
- O refrigerante aspirado pelo compressor é usado para resfriar o motor, resultando em alta eficiência energética do conjunto.

Unidades Condensadoras

Blue Star e Compact Line

Descrição do Produto

Unidades equipadas com compressores semi-herméticos Bock®, são destinadas a aplicações de alta, média e baixa temperatura.

Características Mecânicas e Elétricas

- *Condensadores dimensionados para operar em ambientes com tempertaturas elevadas.*
- *Ventiladores e motores especificamente projetados, combinados com a serpentina, obtém máxima capacidade de rejeição de calor.*
- *Motores fechados e protegidos, garantem o perfeito funcionamento em ambientes úmidos e agressivos.*
- *Unidades condensadoras pintadas (na cor azul) através de processo eletrostático, proporcionam excelente aspecto visual e maior resistência à corrosão.*
- *Válvulas de serviço na sucção e descarga para todos os compressores, facilitam a manutenção e a operação.*
- *Compressores e tubulações especificamente montados, de forma a minimizar tensões e vibrações.*
- *Grades de proteção dos motores e ventiladores com pintura na cor branca, para todos os modelos.*
- *Pressostatos de alta e baixa pressão ajustável ou do tipo selado, eliminam vazamentos e alterações de set-point.*
- *Tanque de líquido em todos os modelos.*
- *Válvula de serviço para todos os modelos de 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, utilizam 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 e R-402B (HP 81).*
- *Unidades com dimensões compactas, facilitam a instalação em locais de espaço físico reduzido.*
- *Caixa elétrica para todos os modelos (consultar tabela na pág. 3).*
- *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 tabela na pág. 3).*
- *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 102 e 202 (opcional).*
- *Válvula solenóide para linha de líquido com bobina selada à prova de respingo d´água (opcional).*

Designação dos Modelos (10 dígitos)

L D M 006 B 20 Q

Aplicação
H = Alta e média temperatura de evaporação
L = Baixa temperatura de evaporação

Modelo da Unidade
D = Compact Line - um ventilador
S = Blue Star - dois ventiladores

Lubrificante
M = Óleo alquibenzeno
Z = Óleo poliolester

Referência de Capacidade

Indicações do produto
B = Brasil

Configuração do produto

Código	Descrição
Q	Compressor 230V 3~60Hz Ventilador 220V 1~60Hz
V	Compressor 400V 3~60Hz Ventilador 220V 1~60Hz
R	Compressor 460V 3~60Hz Ventilador 440V 3~60Hz

Configuração do Produto

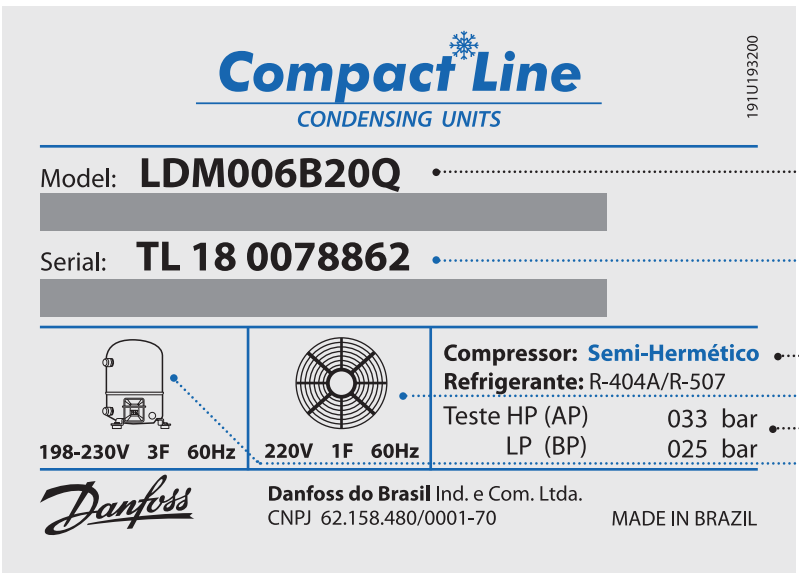
Esta informação é dada através de uma opção de código de dois dígitos que define as variações construtivas aplicadas aos modelos de série.

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 configuração do produto

Tabela de códigos opcionais										
Código	Pressostato		Tanque de Líquido	Caixa Elétrica		Visor de Líquido	Filtro	Separador de Óleo	Acumulador de Sucção	Carenagem
	Alta (HBP)	Baixa (LBP)		Padrão	Com Proteções					
00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
21	x	x	x	x	-	x	x	-	-	-
25	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
39	x	x	x	-	x	x	x	-	-	-
40	x	x	x	-	x	x	x	-	-	x
49	x	x	x	-	x	x	x	x	x	
50	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x



Modelo da Etiqueta Compact Line

Designação dos Modelos

Tabela de Identificação de **Código Serial**
* ver abaixo

Especificações do Compresssor e Refrigerante

Dados Elétricos do Ventilador

Limites de aplicações

Dados Elétricos do Compressor

Código Serial: **T** = ano fabricado ; **L** = mês de fabricação ; **18** = fabricado no Brasil ; 0078862 = serial

Referência - Ano/Letra de Fabricação			
2007	2008	2009	2010
T	U	V	X

Referência - Mês/Letra de Fabricação											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M

* não considerar as letras "I" e "O".

Especificações Gerais

Modelos	Referência Comercial (HP)	Peso (Kg)	Compressor			Condensador			
			Modelo	Volume deslocado (m^3/h)	Carga de Óleo (litros)	Vazão de ar (m^3/h)	Tipo Serpentina	Ventilador	
								Qtde. (Nb)	Ø do vent. (mm)
HDM / HDZ 006	1 1/2	86	HG12P/060-4S	6,4	0,9	2400	D5	1	355
HDM / HDZ 007	1 3/4	87	HG12P/075-4S	8,1	0,9	2400	D5	1	355
HDM / HDZ 009	2	91	HG12P/090-4S	9,6	0,9	4650	E5	1	457
HDM / HDZ 011	2 1/2	90	HG12P/110-4S	11,3	0,9	4650	E5	1	457
HDM / HDZ 012	2 3/4	123	HG22P/125-4S	13,3	1,1	4950	H5	1	457
HDM / HDZ 016	3	133	HG22P/160-4S	16,4	1,1	4950	H5	1	45
HDM / HDZ 019	5	135	HG22P/190-4S	19,8	1,1	4680	J6	1	457
HDM / HDZ 021	5 1/2	174	HG34P/215-4S	22,6	1,4	8170	K5	1	600
HDM / HDZ 025	7	174	HG34P/255-4S	26,6	1,4	8170	K5	1	600
HDM / HDZ 031	7 1/2	202	HG34P/315-4S	32,8	1,4	7680	L5	1	600
HDM / HDZ 038	10	200	HG34P/380-4S	39,7	1,4	7680	L5	1	600
HSM / HSZ 046	12	310	HG4/465-4S	48,6	3,4	11750	R3	2	600
HSM / HSZ 055	15	330	HG4/555-4S	57,8	3,4	12700	S3	2	600
HSM / HSZ 065	20	332	HG4/650-4S	67,9	3,4	14000	T3	2	600
LDM / LDZ 006	7/8	75	HA12P/060-4	6,4	0,9	1837	B5	1	300
LDM / LDZ 007	1	80	HA12P/075-4	8,1	0,9	1740	C5	1	300
LDM / LDZ 009	1 1/4	91	HA12P/090-4	9,6	0,9	2400	D5	1	355
LDM / LDZ 011	1 1/2	90	HA12P/110-4	11,3	0,9	2400	D5	1	355
LDM / LDZ 012	1 3/4	119	HA22P/125-4	13,3	1,1	4650	E5	1	457
LDM / LDZ 016	2	133	HA22P/160-4	16,4	1,1	4950	H5	1	457
LDM / LDZ 019	3	137	HA22P/190-4	19,8	1,1	4950	H5	1	457
LDM / LDZ 021	4	160	HA34P/215-4	22,6	1,4	4680	J6	1	457
LDM / LDZ 025	4 1/2	158	HA34P/255-4	26,6	1,4	4680	J6	1	457
LDM / LDZ 031	5	176	HA34P/315-4	32,8	1,4	8170	K5	1	550
LDM / LDZ 038	6	175	HA34P/380-4	39,7	1,4	8170	K5	1	550
LDM / LDZ 046	8	263	HA4/465-4	48,6	3,4	7680	L5	1	550
LDM / LDZ 055	10	266	HA4/555-4	57,8	3,4	7680	L5	1	550
LSM / LSZ 065	12	333	HA4/650-4	67,9	3,4	12700	S3	2	600

Especificações Gerais

Modelos	Tanque de Líquido (litros)	Separador de Óleo	Acumulador de Sucção	Conexões						
				Separador (pol.)	Acumulador (pol.)	Linhas			Condensador	
						Sucção (pol)	Descarga (pol)	Líquido (pol)	Entrada (pol)	Saída (pol)
HDM / HDZ 006	3	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	5/8	1/2	1/2	1/2	3/8
HDM / HDZ 007	3	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	5/8	1/2	1/2	1/2	3/8
HDM / HDZ 009	8	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2
HDM / HDZ 011	8	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2
HDM / HDZ 012	8	OS 16	FA 22	5/8	7/8	7/8	5/8	1/2	1/2	1/2
HDM / HDZ 016	8	OS 16	FA 22	5/8	7/8	7/8	5/8	1/2	1/2	1/2
HDM / HDZ 019	8	OS 16	FA 22	5/8	7/8	7/8	5/8	1/2	3/4	1/2
HDM / HDZ 021	14	OS 16	FA 22	5/8	7/8	7/8	5/8	5/8	3/4	5/8
HDM / HDZ 025	14	OS 16	FA 28	5/8	1 1/8	1 1/8	5/8	5/8	3/4	5/8
HDM / HDZ 031	14	OS 22	FA 28	7/8	1 1/8	1 1/8	7/8	5/8	7/8	5/8
HDM / HDZ 038	14	OS 22	FA 28	7/8	1 1/8	1 1/8	7/8	5/8	7/8	5/8
HSM / HSZ 046	14	OS 28H	FA 42	1 1/8	1 5/8	1 3/8	1 1/8	5/8	7/8	3/4
HSM / HSZ 055	24	OS 35H	FA 42	1 3/8	1 5/8	1 5/8	1 1/8	5/8	7/8	3/4
HSM / HSZ 065	24	OS 35H	FA 42	1 3/8	1 5/8	1 5/8	1 1/8	3/4	7/8	3/4
LDM / LDZ 006	3	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2	3/8
LDM / LDZ 007	3	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2	3/8
LDM / LDZ 009	3	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2	3/8
LDM / LDZ 011	3	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2	3/8
LDM / LDZ 012	8	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2
LDM / LDZ 016	8	OS 1/2	FA 16	1/2	5/8	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2
LDM / LDZ 019	8	OS 1/2	FA 16	1/2	7/8	5/8	1/2	1/2	1/2	1/2
LDM / LDZ 021	8	OS 16	FA 22	5/8	7/8	7/8	5/8	1/2	3/4	1/2
LDM / LDZ 025	8	OS 16	FA 22	5/8	7/8	7/8	5/8	1/2	3/4	1/2
LDM / LDZ 031	14	OS 16	FA 22	5/8	7/8	7/8	5/8	5/8	3/4	5/8
LDM / LDZ 038	14	OS 16	FA 22	1 1/8	7/8	7/8	5/8	5/8	3/4	5/8
LDM / LDZ 046	14	OS 28	FA 35	1 1/8	1 3/8	1 3/8	1 1/8	5/8	7/8	5/8
LDM / LDZ 055	14	OS 28	FA 35	1 1/8	1 3/8	1 3/8	1 1/8	5/8	7/8	5/8
LSM / LSZ 065	24	OS 28H	FA 35	1 1/8	1 3/8	1 3/8	1 1/8	3/4	7/8	3/4

Dados de Capacidade

R-22

HDM / HSM

Modelos	TE	+10 °C		+5 °C		0 °C		-5 °C		-10 °C		-15 °C		-20 °C	
	TA	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.
HDM 006 HG12P/060	32	5176	1,7	4428	1,6	3749	1,5	3138	1,4	2580	1,3	2081	1,1	1642	1,0
	35	4979	1,8	4256	1,7	3603	1,5	3009	1,4	2468	1,3	1986	1,2	1556	1,0
	38	4781	1,9	4093	1,7	3457	1,6	2881	1,5	2356	1,3	1892	1,2	1470	1,1
	43	4463	2,0	3809	1,8	3215	1,7	2666	1,5	2175	1,4	1737	1,2	1333	1,1
HDM 007 HG12P/075	32	6397	2,2	5486	2,0	4652	1,9	3887	1,7	3199	1,6	2588	1,4	2039	1,3
	35	6147	2,3	5271	2,1	4463	1,9	3723	1,8	3061	1,6	2468	1,5	1935	1,3
	38	5907	2,4	5056	2,2	4273	2,0	3568	1,8	2923	1,7	2347	1,5	1831	1,3
	43	5511	2,5	4712	2,3	3973	2,1	3302	1,9	2700	1,7	2150	1,5	1660	1,4
HDM 009 HG12P/090	32	7506	2,6	6449	2,4	5477	2,3	4583	2,1	3783	1,9	3061	1,7	2416	1,5
	35	7214	2,8	6191	2,5	5254	2,3	4394	2,1	3611	1,9	2915	1,7	2287	1,6
	38	6930	2,9	5942	2,6	5039	2,4	4205	2,2	3448	2,0	2769	1,8	2167	1,6
	43	6457	3,0	5529	2,8	4678	2,5	3895	2,3	3181	2,1	2545	1,8	1860	1,6
HDM 011 HG12P/110	32	8461	3,2	7300	3,0	6225	2,7	5236	2,5	4325	2,2	3508	2,0	2777	1,8
	35	8134	3,4	7008	3,1	5976	2,8	5013	2,6	4136	2,3	3345	2,1	2631	1,8
	38	7807	3,5	6724	3,2	5718	2,9	4798	2,6	3947	2,4	3181	2,1	2485	1,9
	43	7266	3,7	6251	3,3	5314	3,0	4445	2,7	3646	2,5	2915	2,2	2253	1,9
HDM 012 HG22P/125	32	10310	3,7	8865	3,4	7532	3,1	6311	2,9	5211	2,6	4213	2,4	3328	2,1
	35	9905	3,8	8513	3,5	7223	3,2	6045	3,0	4979	2,7	4016	2,4	3156	2,2
	38	9501	4,0	8151	3,7	6913	3,4	5778	3,0	4746	2,8	3818	2,5	2875	2,2
	43	8822	4,2	7567	3,9	6406	3,5	5340	3,2	4368	2,9	3491	2,6	2691	2,3
HDM 016 HG22P/160	32	12021	4,8	10396	4,4	8882	4,0	7481	3,6	6200	3,3	5039	3,0	3990	2,6
	35	11539	5,0	9974	4,6	8515	4,1	7163	3,8	5924	3,4	4798	3,0	3775	2,7
	38	11058	5,2	9553	4,7	8143	4,3	6844	3,9	5649	3,5	4557	3,1	3568	2,7
	43	10258	5,4	8856	4,9	7541	4,5	6320	4,0	5193	3,6	4162	3,2	3224	2,8
HDM 019 HG22P/190	32	15512	5,5	13336	5,0	11324	4,6	9493	4,3	7825	3,9	6329	3,5	4996	3,1
	35	14875	5,7	12777	5,3	10843	4,8	9080	4,4	7472	4,0	6028	3,6	4738	3,2
	38	14231	5,9	12218	5,5	10361	5,0	8659	4,5	7120	4,1	5718	3,7	4463	3,3
	43	13130	6,3	11264	5,8	9544	5,3	7962	4,8	6518	4,3	5202	3,8	4016	3,4
HDM 021 HG34P/215	32	17085	6,4	14738	5,9	12554	5,4	10550	4,9	8727	4,5	7077	4,0	5598	3,6
	35	16363	6,7	14110	6,1	12021	5,6	10086	5,1	8332	4,6	6733	4,1	5297	3,7
	38	15641	7,0	13482	6,4	11470	5,8	9622	5,3	7928	4,7	6389	4,2	5000	3,7
	43	14420	7,4	12416	6,7	10559	6,1	8831	5,5	7249	4,9	5804	4,4	4488	3,9
HDM 025 HG34P/255	32	19149	7,9	16595	7,2	14213	6,6	11995	5,9	9957	5,4	8091	4,8	6414	4,3
	35	18323	8,2	15881	7,5	13594	6,8	11462	6,1	9493	5,5	7696	4,9	6071	4,4
	38	17498	8,5	15159	7,7	12967	7,0	10920	6,3	9028	5,6	7300	5,0	5718	4,4
	43	-	-	13947	8,1	11909	7,3	10017	6,6	8255	5,9	6629	5,2	5133	4,6
HDM 031 HG34P/315	32	23835	9,7	20636	8,9	17653	8,1	14884	7,3	12347	6,6	10034	5,9	7945	5,3
	35	22889	10,0	19811	9,2	16930	8,3	14256	7,5	11797	6,8	9562	6,1	7532	5,4
	38	21943	10,4	18958	9,4	16208	8,6	13637	7,7	11264	6,9	9097	6,2	7120	5,5
	43	20387	10,9	17618	9,9	15022	9,0	12605	8,1	10378	7,2	8323	6,4	6449	5,6
HDM 038 HG34P/380	32	29011	11,7	25108	10,7	21462	9,7	18083	8,8	14987	8,0	12175	7,2	9639	6,4
	35	27859	12,1	24102	11,0	20585	10,0	17326	9,1	14334	8,2	11608	7,3	9140	6,5
	38	26716	12,5	23096	11,4	19708	10,3	16569	9,3	13680	8,4	11040	7,5	8650	6,6
	43	24798	13,1	21419	11,9	18254	10,8	15314	9,7	12597	8,7	10103	7,7	7825	6,8
HSM 046 HG4/465	32	41522	13,4	36174	12,2	31144	11,1	26449	10,1	22107	9,3	18134	8,5	14540	7,7
	35	39880	14,0	34764	12,7	29940	11,6	25434	10,5	21273	9,6	17464	8,7	13990	7,9
	38	38177	14,6	33285	13,2	28685	12,0	24337	10,6	20396	9,9	16750	9,0	13422	8,1
	43	35185	15,6	30697	14,1	26458	12,8	22502	11,6	18839	10,5	15469	9,4	12339	8,4
HSM 055 HG4/555	32	48014	16,4	41986	14,9	36268	13,5	30903	12,3	25907	11,2	21307	10,2	17111	9,2
	35	46036	17,1	40284	15,5	34824	14,1	29682	12,8	24901	11,6	20490	10,5	16466	9,5
	38	43990	17,9	38513	16,1	33302	14,6	28409	13,3	23844	12,0	19630	10,8	15778	9,7
	43	-	-	35391	17,2	30628	15,5	26139	14,0	21961	12,6	18091	11,3	14540	10,0
HSM 065 HG4/650	32	53543	20,3	47128	18,3	40955	16,5	35090	14,9	29562	13,5	24428	12,2	19699	11,0
	35	51195	21,1	45099	19,0	39266	17,1	33637	15,4	28366	13,9	23457	12,6	18925	11,2
	38	-	-	42993	19,7	37429	17,7	32115	16,0	27102	14,4	22425	12,9	17108	11,5
	43	-	-	-	-	34256	18,8	29433	16,9	24867	15,1	20602	13,4	16638	11,9

LEGENDA

C.R. = Capacidade de Refrigeração (kcal/h)
P.C. = Potência Consumida (kW)
T.E. = Temperatura Evaporação ºC
T.A. = Temperatura Ambiente ºC

CONDIÇÕES NOMINAIS

Para HG 12P, HG 22P e HG 34P
- Superaquecimento a 18 K
- Sub-resfriamento 3 K

Para HG 4
- Superaquecimento a 25 K
- Sub-resfriamento 0 K

⚠ ATENÇÃO Utilize somente componentes especificados com R-22 (Filtro Secador, Visor de Líquido e Válvula de Expansão).

LDM / LSM

Modelos	TE	-20 °C		-25 °C		-30 °C		-35 °C		-40 °C	
	TA	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.
LDM 006 HA12P/060	32	1668	0,9	1307	0,8	989	0,7	722	0,5	490	0,4
	35	1608	1,0	1264	0,8	954	0,7	696	0,6	473	0,4
	38	1556	1,0	1221	0,8	929	0,7	679	0,6	464	0,4
	43	1479	1,0	1169	0,9	894	0,7	662	0,6	456	0,5
LDM 007 HA12P/075	32	2038	1,2	1599	1,0	1221	0,8	886	0,7	610	0,5
	35	1969	1,2	1548	1,0	1178	0,9	860	0,7	593	0,5
	38	1900	1,2	1505	1,1	1144	0,9	843	0,7	576	0,5
	43	1814	1,3	1436	1,1	1109	0,9	817	0,7	568	0,6
LDM 009 HA12P/090	32	2425	1,4	1909	1,2	1453	1,0	1058	0,8	722	0,6
	35	2347	1,4	1849	1,2	1410	1,0	1032	0,8	705	0,6
	38	2270	1,4	1788	1,2	1367	1,0	997	0,8	688	0,6
	43	2167	1,5	1711	1,3	1316	1,1	972	0,9	679	0,7
LDM 011 HA12P/110	32	2838	1,7	2236	1,4	1703	1,2	1247	0,9	851	0,7
	35	2743	1,7	2158	1,5	1651	1,2	1204	1,0	825	0,7
	38	2657	1,7	2098	1,5	1608	1,2	1178	1,0	808	0,8
	43	2537	1,8	2012	1,5	1548	1,3	1144	1,0	800	0,9
LDM 012 HA22P/125	32	3405	2,0	2691	1,7	2055	1,5	1505	1,2	1032	0,9
	35	3293	2,1	2605	1,8	1995	1,5	1462	1,2	997	0,9
	38	3199	2,1	2528	1,8	1943	1,5	1427	1,2	980	0,9
	43	3052	2,2	2434	1,9	1874	1,6	1393	1,3	972	1,0
LDM 016 HA22P/160	32	4230	2,5	3336	2,2	2545	1,8	1866	1,4	1273	1,1
	35	4084	2,6	3224	2,2	2468	1,8	1806	1,5	1238	1,1
	38	3964	2,6	3130	2,2	2399	1,9	1763	1,5	1212	1,1
	43	3775	2,7	3001	2,3	2322	1,9	1720	1,6	1195	1,2
LDM 019 HA22P/190	32	5236	3,0	4110	2,6	3130	2,1	2279	1,7	1556	1,3
	35	5047	3,1	3973	2,6	3027	2,2	2210	1,8	1505	1,3
	38	4884	3,1	3844	2,7	2932	2,2	2150	1,8	1470	1,4
	43	4626	3,2	3663	2,8	2820	2,3	2081	1,9	1445	1,4
LDM 021 HA34P/215	32	5890	3,4	4642	2,9	3543	2,4	2588	2,0	1763	1,5
	35	5692	3,5	4480	3,0	3422	2,5	2502	2,0	1711	1,5
	38	5503	3,6	4342	3,1	3328	2,6	2433	2,1	1668	1,6
	43	5228	3,7	4153	3,2	3199	2,7	2373	2,2	1651	1,7
LDM 025 HA34P/255	32	6819	4,1	5391	3,5	4119	2,9	3018	2,3	2064	1,7
	35	6595	4,2	5211	3,6	3990	3,0	2923	2,4	2003	1,8
	38	6380	4,2	5056	3,6	3878	3,0	2825	2,4	1960	1,8
	43	6079	4,4	4841	3,8	3749	3,2	2786	2,6	1943	2,0
LDM 031 HA34P/315	32	8229	5,1	6526	4,4	5013	3,6	3680	2,9	2528	2,2
	35	7971	5,2	6329	4,4	4867	3,7	3577	2,9	2459	2,2
	38	7730	5,3	6148	4,5	4738	3,8	3500	3,0	2408	2,3
	43	7395	5,4	5916	4,7	4600	3,9	3431	3,2	2399	2,4
LDM 038 HA34P/380	32	10009	6,2	7928	5,3	6079	4,4	4463	3,5	3061	2,6
	35	9699	6,3	7687	5,4	5907	4,4	4334	3,6	2975	2,7
	38	9415	6,4	7481	5,5	5752	4,5	4239	3,6	2923	2,7
	43	9020	6,5	7206	5,6	5580	4,7	4153	3,8	2898	2,9
LDM 046 HA4/465	32	14067	8,3	11255	7,3	8753	6,4	6543	5,4	4626	4,1
	35	13465	8,5	10765	7,5	8358	6,5	6234	5,5	4385	4,3
	38	12829	8,7	10249	7,6	7945	6,6	5907	5,5	4136	4,4
	43	11711	9,0	9338	7,8	7223	6,6	5340	5,5	3697	4,4
LDM 055 HA4/555	32	16208	10,0	13044	8,9	10181	7,7	7644	6,5	5417	4,9
	35	15486	10,3	12451	9,0	9716	7,8	7274	6,5	5133	5,1
	38	14729	10,5	11382	9,2	9218	7,9	6887	6,5	4832	5,2
	43	13396	10,8	10748	9,4	8358	7,9	6217	6,5	4316	5,2
LSM 065 HA4/650	32	20043	11,4	15993	10,1	12399	8,9	9243	7,5	6518	5,8
	35	19209	11,7	15305	10,4	11849	9,0	8813	7,6	6182	6,0
	38	18332	12,0	14592	10,6	11273	9,1	8366	7,6	5830	6,1
	43	16784	12,4	13336	10,9	10267	9,3	7575	7,6	5219	6,1

LEGENDA

C.R. = Capacidade de Refrigeração (kcal/h)
P.C. = Potência Consumida (kW)
T.E. = Temperatura Evaporação ºC
T.A. = Temperatura Ambiente ºC

CONDIÇÕES NOMINAIS

Para HG 12P, HG 22P e HG 34P
- Superaquecimento a 18 K
- Sub-resfriamento 3 K

Para HG 4
- Superaquecimento a 25 K
- Sub-resfriamento 0 K

ATENÇÃO Utilize somente componentes especificados com R-22 (Filtro Secador, Visor de Líquido e Válvula de Expansão).

Dados de Capacidade

R-404A / R-507

HDZ / HSZ

Modelos	TE	+10 °C		+5 °C		0 °C		-5 °C		-10 °C		-15 °C		-20 °C		-25 °C		-30 °C	
	TA	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.
HDZ 006 HG12P/060	32	5047	2,1	4385	2,0	3766	1,9	3190	1,8	2666	1,6	2193	1,5	1763	1,3	1384	1,2	1049	1,0
	35	4772	2,2	4136	2,1	3551	2,0	3009	1,8	2511	1,7	2055	1,5	1451	1,3	1290	1,2	972	1,0
	38	4489	2,3	3895	2,1	3336	2,0	2820	1,9	2356	1,7	1826	1,5	1539	1,4	1195	1,2	903	1,0
	43	-	-	3482	2,2	2984	2,1	2519	1,9	2089	1,7	1703	1,6	1359	1,4	1049	1,2	774	1,0
HDZ 007 HG12P/075	32	6329	2,7	5537	2,5	4789	2,4	4093	2,2	3448	2,0	2855	1,8	2322	1,6	1840	1,4	1419	1,3
	35	5976	2,8	5228	2,6	4523	2,4	3861	2,2	3250	2,0	2691	1,8	2184	1,6	1728	1,5	1324	1,3
	38	5615	2,9	4910	2,7	4248	2,5	3629	2,3	3052	2,1	2528	1,9	2046	1,7	1608	1,5	1221	1,3
	43	-	-	-	-	3792	2,6	3242	2,4	2726	2,1	2244	1,9	1814	1,7	1410	1,5	1049	1,3
HDZ 009 HG12P/090	32	7429	3,3	6500	3,1	5623	2,9	4815	2,7	4076	2,4	3396	2,2	2786	2,0	2244	1,7	1763	1,5
	35	7025	3,4	6139	3,2	5314	3,0	4549	2,7	3844	2,5	3207	2,2	2631	2,0	2107	1,8	1651	1,5
	38	6621	3,5	5787	3,3	5004	3,0	4282	2,8	3620	2,5	3018	2,3	2468	2,0	1978	1,8	1531	1,5
	43	-	-	-	-	4497	3,2	2844	2,9	3250	2,6	2700	2,3	2201	2,1	1754	1,8	1341	1,5
HDZ 011 HG12P/110	32	7988	4,2	7102	3,9	6243	3,6	5426	3,3	4652	3,0	3930	2,7	3259	2,4	2648	2,1	2098	1,8
	35	7515	4,3	6681	4,0	5873	3,7	5108	3,4	4385	3,0	3706	2,7	3070	2,4	2494	2,1	1969	1,8
	38	-	-	6260	4,1	5512	3,8	4798	3,4	4119	3,1	3482	2,8	2889	2,5	2339	2,1	1831	1,8
	43	-	-	-	-	-	-	4273	3,6	3680	3,2	3113	2,8	2571	2,5	2072	2,2	1608	1,8
HDZ 012 HG22P/125	32	9785	4,1	8607	3,8	7481	3,5	6432	3,2	5443	2,9	4531	2,6	3697	2,3	2949	2,0	2279	1,9
	35	9218	4,3	8108	4,0	7059	3,7	6071	3,3	5142	3,0	4282	2,7	3500	2,4	2786	2,1	2150	1,9
	38	8624	4,5	7601	4,1	6621	3,8	5692	3,4	4832	3,1	4024	2,7	3285	2,4	2614	2,1	2003	1,9
	43	-	-	-	-	5856	4,0	5047	3,6	4282	3,2	3577	2,9	2923	2,5	2313	2,1	1771	1,9
HDZ 016 HG22P/160	32	11135	5,4	9880	5,0	8659	4,5	7498	4,1	6397	3,7	5365	3,3	4402	2,9	3534	2,5	2743	2,2
	35	10447	5,6	9278	5,1	8151	4,7	7059	4,2	6028	3,8	5056	3,4	4162	3,0	3328	2,6	2580	2,2
	38	-	-	8667	5,3	7618	4,8	6612	4,4	5649	3,9	4746	3,4	3904	3,0	3121	2,6	2408	2,2
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	4996	4,1	4207	3,6	3457	3,1	2760	2,7	2115	2,2
HDZ 019 HG22P/190	32	14772	6,1	12984	5,7	11290	5,2	9691	4,8	8203	4,4	6827	3,9	5572	3,5	4445	3,1	3431	2,6
	35	13904	6,4	12227	5,9	10628	5,4	9132	5,0	7730	4,5	6432	4,0	5245	3,5	4179	3,1	3216	2,6
	38	13018	6,7	11453	6,2	9966	5,6	8556	5,1	7249	4,6	6036	4,1	4918	3,6	3912	3,1	3001	2,7
	43	-	-	-	-	8831	6,0	7592	5,4	6432	4,8	5357	4,3	4368	3,7	3457	3,2	2631	2,7
HDZ 021 HG34P/215	32	16036	7,2	14140	6,7	12373	6,1	10671	5,6	9071	5,0	7584	4,5	6217	4,0	4970	3,5	3852	3,0
	35	15073	7,5	13319	6,9	11642	6,3	10043	5,7	8538	5,2	7137	4,6	5847	4,1	4669	3,5	3603	3,0
	38	-	-	12459	7,2	10894	6,5	9407	5,9	8005	5,3	6690	4,7	5477	4,1	4368	3,6	3362	3,0
	43	-	-	-	-	-	-	8323	6,2	7094	5,6	5933	4,9	4858	4,3	3861	3,7	2949	3,1
HDZ 025 HG34P/255	32	17618	8,9	15675	8,1	13783	7,4	11969	6,7	10232	6,0	8607	5,4	7085	4,7	5692	4,1	4428	3,5
	35	-	-	14730	8,4	12941	7,7	11247	6,9	9622	6,2	8091	5,5	6664	4,8	5348	4,2	4144	3,5
	38	-	-	-	-	12098	7,9	10516	7,1	9003	6,3	7575	5,6	6234	4,9	4996	4,2	3861	3,6
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	7962	6,7	6708	5,9	5520	5,1	4411	4,3	3379	3,6
HDZ 031 HG34P/315	32	22004	10,9	19553	10,0	17171	9,1	14884	8,2	12717	7,4	10679	6,6	8788	5,8	7051	5,1	5477	4,4
	35	20731	11,3	18427	10,3	16191	9,4	14041	8,5	11995	7,6	10069	6,7	8280	5,9	6638	5,1	5142	4,4
	38	-	-	17300	10,7	15202	9,7	13190	8,7	11273	7,8	9467	6,9	7782	6,0	6225	5,2	4798	4,4
	43	-	-	-	-	-	-	11789	9,2	10086	8,1	8470	7,2	6956	6,2	5546	5,3	4248	4,5
HDZ 038 HG34P/380	32	26798	13,1	23795	12,0	20881	11,0	18087	9,9	15443	9,0	12960	8,0	10659	7,0	8549	6,1	6639	5,3
	35	25257	13,6	22432	12,5	19696	11,3	17070	10,2	14572	9,2	12224	8,1	10049	7,2	8054	6,2	6237	5,3
	38	-	-	21068	12,9	18501	11,7	16028	10,5	13695	9,4	11494	8,3	9444	7,3	7553	6,3	5820	5,3
	43	-	-	-	-	-	-	14331	11,1	12253	9,8	10284	8,7	8443	7,5	6730	6,5	5154	5,4
HSZ 046 HG4P/465	32	39226	16,7	34695	14,4	30318	14,0	26148	12,7	22201	11,4	18251	10,2	15142	9,0	12098	7,8	9424	6,7
	35	-	-	32846	15,8	28693	14,4	24721	13,0	20963	11,7	17464	10,4	14248	9,1	11350	7,9	8805	6,8
	38	-	-	-	-	27025	14,7	23259	13,3	19708	11,9	16389	10,5	13336	9,2	10602	7,9	8194	6,8
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14557	10,7	11806	9,3	9347	8,0	7197	6,8
HSZ 055 HG4P/555	32	-	-	39880	18,6	34979	16,9	30267	15,3	25787	13,7	21574	12,2	17687	10,8	14170	9,4	11066	8,0
	35	-	-	-	-	33044	17,4	28573	15,6	24317	14,0	20327	12,4	16630	10,9	13285	9,4	10335	8,1
	38	-	-	-	-	-	-	26845	15,9	22829	14,2	19046	12,5	15555	11,0	12399	9,5	9613	8,1
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13740	11,1	10912	9,6	8435	8,1
HSZ 065 HG4P/650	32	-	-	-	-	38882	20,4	33844	18,3	28994	16,3	24394	14,5	20095	12,7	16174	11,0	12674	9,4
	35	-	-	-	-	-	-	31892	18,6	27300	16,6	22941	14,6	18873	12,8	15151	11,1	11832	9,5
	38	-	-	-	-	-	-	-	-	25581	16,8	21470	14,8	17627	12,9	14119	11,1	10997	9,5
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15546	13,1	12425	11,2	9656	9,5

LEGENDA

C.R. = Capacidade de Refrigeração (kcal/h)
P.C. = Potência Consumida (kW)
T.E. = Temperatura Evaporação °C
T.A. = Temperatura Ambiente °C

CONDIÇÕES NOMINAIS

Para HG 12P, HG 22P e HG 34P
- Superaquecimento a 18 K
- Sub-resfriamento 3 K

Para HG 4
- Superaquecimento a 25 K
- Sub-resfriamento 0 K

ATENÇÃO Utilize somente componentes especificados para aplicação com R-404A / R-507 (Filtro Secador, Visor de Líquido e Válvula de Expansão).

LDZ / LSZ

Modelos	TE	-20 °C		-25 °C		-30 °C		-35 °C		-40 °C	
	TA	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.
LDZ 006 HA12P/060	32	1831	1,3	1470	1,2	1144	1,0	860	0,9	602	0,7
	35	1720	1,3	1376	1,2	1066	1,0	791	0,9	559	0,7
	38	1608	1,3	1281	1,2	989	1,0	731	0,9	516	0,8
	43	1427	1,3	1135	1,2	877	1,0	645	0,9	447	0,8
LDZ 007 HA12P/075	32	2193	1,6	1771	1,5	1384	1,3	1040	1,1	739	0,9
	35	2055	1,7	1651	1,5	1290	1,3	963	1,1	679	0,9
	38	1926	1,7	1539	1,5	1195	1,3	894	1,1	628	0,9
	43	1711	1,7	1367	1,5	1058	1,3	782	1,1	542	1,0
LDZ 009 HA12P/090	32	2623	2,0	2115	1,7	1651	1,5	1238	1,3	877	1,0
	35	2459	2,0	1978	1,8	1539	1,5	1152	1,3	808	1,1
	38	2296	2,0	1840	1,8	1427	1,5	1066	1,3	748	1,1
	43	2046	2,0	1634	1,8	1264	1,5	932	1,3	653	1,1
LDZ 011 HA12P/110	32	3052	2,3	2468	2,1	1926	1,8	1453	1,5	1032	1,2
	35	2863	2,3	2304	2,1	1797	1,8	1341	1,5	946	1,3
	38	2674	2,3	2150	2,1	1668	1,8	1247	1,6	868	1,3
	43	2382	2,3	1909	2,1	1479	1,8	1092	1,6	757	1,3
LDZ 012 HA22P/125	32	3835	2,6	3164	2,2	2545	1,9	1995	1,7	1522	1,4
	35	3637	2,6	2992	2,3	2408	2,0	1883	1,7	1427	1,4
	38	3431	2,6	2820	2,3	2261	2,0	1763	1,7	1324	1,4
	43	3104	2,7	2545	2,3	2029	2,0	1574	1,7	1169	1,4
LDZ 016 HA22P/160	32	4772	3,2	3930	2,8	3156	2,4	2476	2,0	1883	1,7
	35	4523	3,2	3723	2,8	2992	2,4	2339	2,0	1771	1,7
	38	4265	3,3	3500	2,8	2812	2,4	2193	2,0	1651	1,7
	43	3792	3,4	3113	2,9	2494	2,4	1926	2,0	1436	1,7
LDZ 019 HA22P/190	32	6019	3,8	4927	3,3	3947	2,9	3078	2,5	2330	2,0
	35	5692	3,8	4660	3,3	3723	2,9	2898	2,5	2184	2,1
	38	5357	3,9	4377	3,4	3491	2,9	2709	2,5	2038	2,1
	43	4789	4,0	3904	3,5	3095	3,0	2382	2,5	1771	2,1
LDZ 021 HA34P/215	32	6724	4,3	5520	3,8	4428	3,3	3465	2,8	2631	2,3
	35	6354	4,4	5211	3,8	4179	3,3	3259	2,8	2459	2,3
	38	5976	4,5	4901	3,9	3921	3,3	3044	2,8	2287	2,4
	43	5331	4,6	4351	4,0	3465	3,4	2647	2,8	1986	2,4
LDZ 025 HA34P/255	32	7678	5,1	6337	4,5	5099	3,9	4007	3,3	3044	2,7
	35	7257	5,2	5976	4,5	4807	3,9	3766	3,3	2855	2,7
	38	6819	5,3	5615	4,6	4506	3,9	3517	3,3	2648	2,8
	43	-	-	4979	4,7	3981	4,0	3087	3,3	2296	2,8
LDZ 031 HA34P/315	32	9071	6,4	7532	5,6	6105	4,8	4807	4,1	3680	3,3
	35	8556	6,5	7094	5,6	5744	4,8	4514	4,1	3439	3,3
	38	8031	6,6	6655	5,7	5374	4,9	4213	4,1	3190	3,4
	43	-	-	-	-	4729	4,9	3689	4,1	2760	3,4
LDZ 038 HA34P/380	32	11083	7,7	9138	6,7	7429	5,8	5847	4,9	4463	4,0
	35	10482	7,9	8676	6,8	7008	5,8	5503	4,9	4179	4,1
	38	9880	8,0	8169	6,9	6586	5,9	5151	5,0	3895	4,1
	43	-	-	7300	7,0	5864	5,9	4557	5,0	3405	4,1
LDZ 046 HA4P/465	32	15314	9,3	12545	8,2	10026	7,1	7807	6,1	5950	5,1
	35	14402	9,5	11797	8,3	9433	7,1	7360	6,1	5649	5,1
	38	13457	9,6	11023	8,4	8831	7,2	6922	6,1	5365	5,1
	43	-	-	9682	8,6	7799	7,3	6208	6,2	4961	5,1
LDZ 055 HA4P/555	32	17369	11,2	14334	9,8	11539	8,5	9054	7,2	6948	6,0
	35	16294	11,4	13457	9,9	10843	8,5	8538	7,3	6604	6,1
	38	15176	11,6	12545	10,0	10138	8,6	8022	7,3	6286	6,1
	43	-	-	-	-	8942	8,8	7197	7,4	5830	6,1
LSZ 065 HA4/650	32	22055	12,9	17971	11,3	14299	9,8	11083	8,4	8418	7,1
	35	20783	13,1	16930	11,5	13465	9,9	10456	8,5	7979	7,1
	38	19458	13,3	15847	11,6	12614	10,0	9837	8,5	7575	7,1
	43	-	-	13973	11,9	11178	10,2	8822	8,6	6991	7,2

LEGENDA

C.R. = Capacidade de Refrigeração (kcal/h)
P.C. = Potência Consumida (kW)
T.E. = Temperatura Evaporação °C
T.A. = Temperatura Ambiente °C

CONDIÇÕES NOMINAIS

Para HG 12P, HG 22P e HG 34P
- Superaquecimento a 18 K
- Sub-resfriamento 3 K

Para HG 4
- Superaquecimento a 25 K
- Sub-resfriamento 0 K

⚠ ATENÇÃO Utilize somente componentes especificados para aplicação com R-404A / R-507 (Filtro Secador, Visor de Líquido e Válvula de Expansão).

Dados de Capacidade

R-134a

HDZ / HSZ

Modelos	TE	+10 °C		+5 °C		0 °C		-5 °C		-10 °C		-15 °C		-20 °C		-25 °C		-30 °C	
	TA	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.
HDZ 006 HG12P/060	32	3680	1,1	3104	1,0	2580	0,9	2107	0,9	1694	0,8	1333	0,7	1015	0,6	757	0,6	542	0,5
	35	3525	1,1	2975	1,1	2468	1,0	2012	0,9	1617	0,8	1264	0,7	963	0,6	705	0,6	499	0,5
	38	3371	1,2	2838	1,1	2356	1,0	1917	0,9	1539	0,8	1195	0,7	903	0,7	662	0,6	456	0,6
	43	3113	1,2	2623	1,1	2175	1,0	1771	0,9	1410	0,8	1092	0,8	817	0,7	576	0,6	378	0,6
HDZ 007 HG12P/075	32	4411	1,4	3740	1,3	3121	1,2	2562	1,1	2064	1,0	1625	0,9	1247	0,8	929	0,7	662	0,7
	35	4222	1,5	3577	1,3	2984	1,2	2451	1,1	1969	1,0	1548	0,9	1178	0,8	868	0,7	610	0,7
	38	4033	1,5	3414	1,4	2846	1,3	2330	1,1	1874	1,0	1462	0,9	1109	0,8	808	0,8	550	0,7
	43	3723	1,6	3156	1,4	2623	1,3	2141	1,2	1711	1,1	1333	1,0	997	0,9	705	0,8	464	0,7
HDZ 009 HG12P/090	32	5662	1,7	4463	1,6	3723	1,4	3061	1,3	2468	1,2	1943	1,1	1488	0,9	1109	0,9	791	0,8
	35	5039	1,7	4265	1,6	3560	1,5	2923	1,3	2347	1,2	1840	1,1	1410	1,0	1032	0,9	722	0,8
	38	4807	1,8	4076	1,7	3396	1,5	2786	1,4	2236	1,2	1746	1,1	1324	1,0	963	0,9	662	0,8
	43	4445	1,9	3757	1,7	3130	1,6	2554	1,4	2038	1,3	1582	1,1	1187	1,0	843	0,9	550	0,8
HDZ 011 HG12P/110	32	6122	2,0	5202	1,8	4351	1,7	3577	1,5	2881	1,4	2279	1,2	1746	1,1	1298	1,0	929	0,9
	35	5856	2,1	4907	1,9	4153	1,7	3414	1,6	2743	1,4	2158	1,3	1651	1,1	1212	1,0	851	0,9
	38	5598	2,1	4746	1,9	3964	1,8	3250	1,6	2614	1,4	2046	1,3	1548	1,2	1126	1,1	774	1,0
	43	5159	2,2	4368	2,0	3646	1,8	2984	1,7	2382	1,5	1857	1,3	1393	1,2	989	1,1	645	1,0
HDZ 012 HG22P/125	32	7016	2,4	5985	2,2	5022	2,0	4144	1,8	3353	1,6	2648	1,5	2038	1,3	1522	1,2	1092	1,1
	35	6707	2,5	5718	2,3	4789	2,1	3947	1,9	3181	1,7	2511	1,5	1917	1,3	1419	1,2	997	1,1
	38	6406	2,5	5451	2,3	4566	2,1	3758	1,9	2027	1,7	2373	1,5	1806	1,4	1316	1,2	903	1,2
	43	5916	2,7	5030	2,4	4205	2,2	3448	2,0	2760	1,8	2150	1,6	1617	1,4	1144	1,3	739	1,2
HDZ 016 HG22P/160	32	8779	2,9	7472	2,7	6260	2,5	5151	2,2	4162	2,0	3285	1,8	2528	1,6	1883	1,5	1350	1,3
	35	8392	3,0	7137	2,8	5976	2,5	4918	2,3	3964	2,1	3121	1,8	2382	1,7	1763	1,5	1238	1,4
	38	8014	3,1	6810	2,8	5692	2,6	4678	2,3	3766	2,1	2949	1,9	2244	1,7	1634	1,5	1118	1,4
	43	7369	3,3	6260	3,0	5228	2,7	4291	2,4	3439	2,2	2674	1,9	2003	1,7	1427	1,6	929	1,5
HDZ 019 HG22P/190	32	11178	3,4	9458	3,2	7885	2,9	6457	2,7	5193	2,4	4093	2,2	3138	1,9	2330	1,7	1677	1,6
	35	10671	3,5	9020	3,3	7515	3,0	6157	2,7	4944	2,5	3878	2,2	2958	2,0	2184	1,8	1539	1,6
	38	10155	3,6	8581	3,4	7145	3,1	5847	2,8	4686	2,5	3663	2,3	2777	2,0	2021	1,8	1393	1,7
	43	9286	3,9	7842	3,5	6518	3,2	5322	2,9	4248	2,6	3302	2,3	2468	2,1	1754	1,9	1144	1,8
HDZ 021 HG34P/215	32	12399	3,9	10525	3,7	8796	3,4	7232	3,1	5830	2,8	4592	2,5	3525	2,2	2631	2,0	1883	1,8
	35	11832	4,1	10034	3,8	8384	3,5	6888	3,1	5537	2,8	4359	2,5	3328	2,3	2459	2,0	1728	1,9
	38	11255	4,2	9544	3,9	7971	3,5	6535	3,2	5254	2,9	4110	2,6	3121	2,3	2279	2,1	1565	1,9
	43	10275	4,5	8710	4,1	7266	3,7	5950	3,3	4755	3,0	3697	2,7	2769	2,4	1969	2,2	1281	2,0
HDZ 025 HG34P/255	32	14041	4,8	11969	4,4	10052	4,0	8289	3,6	6707	3,3	5305	2,9	4084	2,6	3044	2,4	2184	2,2
	35	13338	4,9	11410	4,5	9570	4,1	7893	3,7	6371	3,3	5022	3,0	3844	2,7	2838	2,4	1995	2,2
	38	12726	5,1	10843	4,7	9089	4,2	7489	3,8	6036	3,4	4738	3,1	3603	2,7	2631	2,5	1806	2,3
	43	11608	5,4	9888	4,9	8280	4,4	6810	3,9	5460	3,5	4265	3,2	3199	2,8	2270	2,6	1470	2,4
HDZ 031 HG34P/315	32	16363	6,1	14041	5,6	11866	5,1	9845	4,6	8005	4,1	6354	3,7	4910	3,3	3663	2,9	2631	2,7
	35	15580	6,3	13371	5,8	11298	5,2	9364	4,7	7601	4,2	6019	3,7	4617	3,3	3414	3,0	2399	2,8
	38	14789	6,5	12700	5,9	10722	5,3	8882	4,8	7197	4,3	5675	3,8	4325	3,4	3156	3,1	2167	,29
	43	13474	6,8	11556	6,1	9751	5,5	8220	4,9	6500	4,4	5090	3,9	3826	3,5	2717	3,2	1754	3,0
HDZ 038 HG34P/380	32	20069	7,3	17188	6,7	14497	6,1	12012	5,5	9751	4,9	7739	4,4	5967	4,0	4454	3,5	3190	3,2
	35	19175	7,6	16423	6,9	13844	6,3	11433	5,6	9286	5,0	7335	4,5	5632	4,0	4162	3,6	2923	3,3
	38	18289	7,8	15658	7,1	13182	6,4	10903	5,7	8813	5,1	6939	4,6	5288	4,1	3861	3,7	2648	3,4
	43	16819	8,1	14385	7,4	12098	6,6	9974	5,9	8040	5,3	6286	4,7	4729	4,2	3362	3,9	2184	3,6
HSZ 046 HG4P/465	32	25632	9,6	22107	8,6	18779	7,6	15684	6,8	12846	6,1	10275	5,5	7979	4,9	5950	4,2	4187	3,5
	35	24463	9,8	21127	8,8	17962	7,8	15022	7,0	12322	6,2	9871	5,5	7678	4,9	5735	4,3	4033	3,6
	38	23250	10,1	20095	9,0	17111	8,0	14334	7,1	11771	6,3	9450	5,6	7369	4,9	5512	4,3	3878	3,7
	43	21118	10,5	18272	9,3	15589	8,3	13087	7,3	10783	6,5	8693	5,7	6801	4,9	5116	4,3	3611	3,7
HSZ 055 HG4P/555	32	28796	11,8	25047	10,4	21445	9,3	18040	8,3	14867	7,4	11961	6,6	9329	5,8	6991	5,0	4927	4,1
	35	27403	12,0	23861	10,7	20464	9,5	17240	8,4	14239	7,5	11479	6,6	8977	5,8	6733	5,0	4746	4,3
	38	25950	12,3	22631	10,9	19433	9,7	16406	8,6	13577	7,6	10963	6,7	8599	5,8	6466	5,1	4566	4,3
	43	23422	12,8	20464	11,3	17618	10,0	14918	8,8	12390	7,7	10052	6,8	7919	5,8	5985	5,1	4248	4,4
HSZ 065 HG4P/650	32	37111	13,1	31840	11,7	26913	10,5	22382	9,5	18255	8,5	14549	7,6	11264	6,8	8384	5,9	5881	4,8
	35	35495	13,5	30482	12,0	25796	10,8	21470	9,7	17532	8,6	13998	7,7	10851	6,8	8083	5,9	5666	5,0
	38	33809	13,8	29054	12,3	24609	11,0	20507	9,8	16776	8,8	13414	7,8	10413	6,9	7773	6,0	5451	5,1
	43	30843	14,4	26535	12,8	22511	11,4	18796	10,1	15409	9,0	12356	7,9	9630	6,9	7214	6,0	5082	5,2

LEGENDA

C.R. = Capacidade de Refrigeração (kcal/h)
P.C. = Potência Consumida (kW)
T.E. = Temperatura Evaporação °C
T.A. = Temperatura Ambiente °C

CONDIÇÕES NOMINAIS

Para HG 12P, HG 22P e HG 34P
- Superaquecimento a 18 K
- Sub-resfriamento 3 K

Para HG 4
- Superaquecimento a 25 K
- Sub-resfriamento 0 K

ATENÇÃO Utilize somente componentes especificados para aplicação com R-404A / R-507 (Filtro Secador, Visor de Líquido e Válvula de Expansão).

HDZ / HSZ

Modelos	TE	+10 °C		+5 °C		0 °C		-5 °C		-10 °C		-15 °C		-20 °C		-25 °C		-30 °C	
	TA	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.	C.R.	P.C.
HDZ 006 HG12P/060	32	4781	1,6	4028	1,5	3405	1,4	2812	1,3	2287	1,1	1831	1,0	1436	0,9	1101	0,8	825	0,7
	35	4574	1,7	3878	1,6	3250	1,4	2683	1,3	2184	1,2	1746	1,0	1367	0,9	1040	0,8	774	0,7
	38	4368	1,8	3706	1,6	3104	1,5	2562	1,3	2081	1,2	1660	1,0	1298	0,9	989	0,8	722	0,7
	43	4033	1,9	3414	1,7	2863	1,5	2356	1,4	1917	1,2	1522	1,1	1187	0,9	894	0,8	636	0,7
HDZ 007 HG12P/075	32	6045	2,1	5142	2,0	4325	1,8	3577	1,6	2915	1,5	2339	1,3	1840	1,1	1410	1,0	1058	0,9
	35	5787	2,2	4918	2,0	4127	1,9	3414	1,7	2786	1,5	2227	1,3	1746	1,2	1333	1,0	989	0,9
	38	5520	2,3	4659	2,1	3938	1,9	3259	1,7	2657	1,5	2124	1,4	1660	1,2	1264	1,0	920	0,9
	43	5090	2,4	4325	2,2	3629	2,0	3001	1,8	2442	1,6	1943	1,4	1513	1,2	1144	1,1	812	0,9
HDZ 009 HG12P/090	32	7094	2,6	6045	2,4	5090	2,2	4222	2,0	3448	1,7	2769	1,6	2175	1,4	1677	1,2	1255	1,1
	35	6776	2,7	5778	2,5	4858	2,2	4033	2,0	3293	1,8	2640	1,6	2072	1,4	1582	1,2	1178	1,1
	38	6466	2,8	5512	2,5	4635	2,3	3844	2,1	3138	1,8	2511	1,6	1969	1,4	1496	1,2	1092	1,1
	43	5950	2,9	5073	2,7	4265	2,4	3534	2,1	2881	1,9	2304	1,7	1797	1,5	1350	1,3	963	1,1
HDZ 011 HG12P/110	32	7962	3,2	6827	2,9	5778	2,6	4815	2,3	3955	2,1	3181	1,8	2511	1,6	1935	1,4	1453	1,3
	35	7610	3,3	6526	3,0	5520	2,7	4600	2,4	3775	2,1	3035	1,9	2390	1,6	1831	1,4	1359	1,3
	38	7257	3,4	6217	3,1	5262	2,8	4385	2,5	3594	2,2	2889	1,9	2270	1,7	1728	1,5	1264	1,3
	43	-	-	5718	3,2	4832	2,9	4033	2,6	3302	2,3	2648	2,0	2072	1,7	1565	1,5	1118	1,3
HDZ 012 HG22P/125	32	9735	3,6	8306	3,3	6999	3,0	5813	2,7	4755	2,4	3818	2,1	3009	1,9	2313	1,7	1728	1,5
	35	9265	3,7	7936	3,4	6681	3,1	5546	2,8	4531	2,5	3637	2,2	2855	1,9	2193	1,7	1617	1,5
	38	8856	3,9	7558	3,5	6363	3,2	5288	2,9	4316	2,5	3457	2,2	2709	2,0	2064	1,7	1514	1,5
	43	8126	4,1	6930	3,7	5838	3,3	4850	3,0	3955	2,6	3164	2,3	2468	2,0	1857	1,8	1324	1,6
HDZ 016 HG22P/160	32	11290	4,7	9708	4,3	8246	3,8	6887	3,4	5666	3,0	4574	2,7	3620	2,4	2795	2,1	2089	1,8
	35	10774	4,8	9261	4,4	7859	3,9	6569	3,5	5400	3,1	4359	2,7	3439	2,4	2640	2,1	1960	1,9
	38	10249	5,0	8813	4,5	7481	4,0	6260	3,6	5142	3,2	4144	2,8	3259	2,4	2494	2,1	1823	1,9
	43	-	-	-	-	6853	4,2	5727	3,7	4703	3,3	3783	2,9	2966	2,5	2236	2,2	1599	1,9
HDZ 019 HG22P/190	32	14239	5,5	12193	5,0	10310	4,4	8590	4,1	7042	3,6	5666	3,2	4471	2,8	3448	2,5	2588	2,2
	35	13448	5,7	11531	5,2	9759	4,7	8134	4,2	6672	3,7	5374	3,3	4239	2,9	3250	2,5	2416	2,2
	38	12605	6,0	10826	5,4	9175	4,9	7661	4,3	6286	3,8	5065	3,4	3981	2,9	3044	2,6	2227	2,3
	43	-	-	9811	5,7	8117	5,1	6783	4,5	5589	4,0	4497	3,5	3517	3,0	2657	2,7	1892	2,3
HDZ 021 HG34P/215	32	15563	6,4	13396	5,8	11376	5,3	9519	4,7	7833	4,2	6329	3,7	5013	3,2	3869	2,8	2906	2,5
	35	14669	6,7	12648	6,1	10757	5,5	9011	4,9	7421	4,3	6002	3,8	4738	3,3	3646	2,9	2709	2,5
	38	13723	6,9	11849	6,3	10095	5,6	8470	5,0	6982	4,4	5649	3,9	4454	3,4	3405	2,9	2502	2,6
	43	-	-	-	-	-	-	7489	5,2	6182	4,6	4996	4,0	3930	3,5	2966	3,0	2115	2,7
HDZ 025 HG34P/255	32	17274	7,9	14979	7,1	12803	6,4	10783	5,6	8917	5,0	7240	4,4	5752	3,8	4454	3,4	3345	3,0
	35	16234	8,1	14102	7,3	12081	6,6	10181	5,7	8435	5,1	6853	4,5	5434	3,9	4196	3,4	3113	3,0
	38	-	-	13173	7,6	11307	6,8	9553	6,0	7928	5,3	6440	4,6	5099	4,0	3912	3,5	2872	3,1
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	6991	5,5	5675	4,7	4480	4,1	3396	3,6	2416	3,2
HDZ 031 HG34P/315	32	22373	9,4	19269	8,5	16372	7,7	13706	6,9	11281	6,1	9123	5,4	7214	4,7	5572	4,1	4179	3,6
	35	21359	9,7	18392	8,8	15632	7,9	13087	7,1	10765	6,2	8693	5,5	6870	4,8	5279	4,2	3912	3,7
	38	20344	10,0	17524	9,0	14893	8,1	12468	7,2	10258	6,4	8272	5,6	6518	4,9	4987	4,3	3654	3,8
	43	-	-	-	-	13654	8,4	11436	7,5	9407	6,6	7575	5,8	5942	5,0	4482	4,4	3216	3,9
HDZ 038 HG34P/380	32	27249	11,3	23448	10,3	19906	9,3	16655	8,3	13697	7,4	11066	6,5	8753	5,7	6758	5,0	5065	4,4
	35	26010	11,7	22390	10,6	19011	9,5	15899	8,5	13078	7,5	10550	6,6	8332	5,8	6406	5,1	4746	4,5
	38	24772	12,0	21324	10,9	18108	9,8	15151	8,7	12459	7,7	10043	6,8	7911	5,9	6045	5,2	4428	4,5
	43	-	-	-	-	16595	10,2	13887	9,0	11419	8,0	9192	7,0	7206	6,1	5451	5,3	3895	4,7
HSZ 046 HG4/465	32	38203	13,2	32623	11,9	27532	10,8	22924	9,7	18779	8,2	15082	7,6	11797	6,6	8908	5,6	6363	4,6
	35	36819	13,5	31393	12,3	26449	11,1	21986	10,0	17979	8,9	14420	7,8	11273	6,8	8495	5,7	6053	4,7
	38	-	-	30181	12,6	25383	11,4	21058	10,3	17188	9,2	13758	7,9	10722	7,0	8057	5,9	5718	4,8
	43	-	-	-	-	-	-	19579	10,7	15916	9,5	12683	7,9	9837	7,3	7335	6,2	5142	5,0
HSZ 055 HG4/555	32	44351	16,0	37962	14,5	32115	13,0	26802	11,1	22004	10,4	17713	9,1	13895	7,9	10516	6,7	7524	5,4
	35	42752	16,4	36526	14,9	30843	13,4	25692	12,0	21066	10,7	16930	9,4	13259	8,1	10017	6,9	7154	5,6
	38	-	-	35133	15,2	29605	13,8	24609	12,4	20129	11,0	16139	9,7	12614	8,4	9493	7,1	6750	5,8
	43	-	-	-	-	-	-	22906	12,8	18659	11,4	14893	10,1	11565	8,7	8641	7,4	6071	6,0
HSZ 065 HG4/650	32	49931	19,3	42881	17,4	36406	15,7	30499	14,0	25133	12,4	20310	10,9	15993	9,4	12150	7,9	8727	6,4
	35	-	-	41281	17,9	34979	16,1	29235	14,4	24050	12,8	19398	11,2	15245	9,7	11556	8,1	8280	6,6
	38	-	-	-	-	33603	16,5	28023	14,8	22992	13,1	18495	11,5	14497	9,9	10946	8,4	7799	6,8
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	21350	13,6	17094	11,9	13319	10,3	9974	8,7	7016	7,1

LEGENDA

C.R. = Capacidade de Refrigeração (kcal/h)
P.C. = Potência Consumida (kW)
T.E. = Temperatura Evaporação °C
T.A. = Temperatura Ambiente °C

CONDIÇÕES NOMINAIS

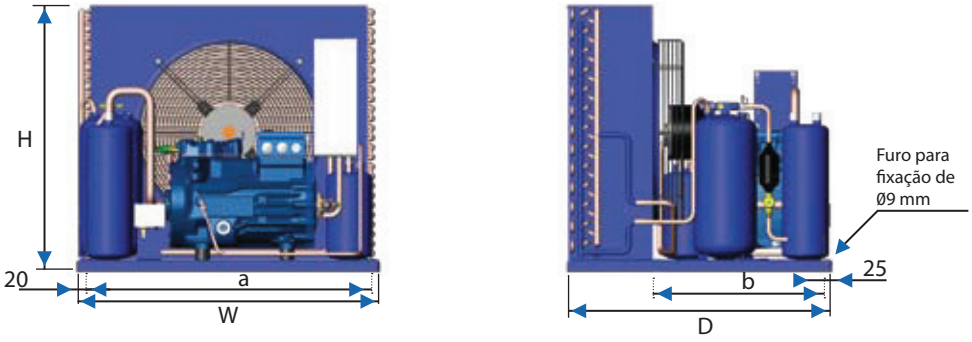
Para HG 12P, HG 22P e HG 34P
- Superaquecimento a 18 K
- Sub-resfriamento 3 K

Para HG 4
- Superaquecimento a 25 K
- Sub-resfriamento 0 K

ATENÇÃO Utilize somente componentes especificados para aplicação com R-404A / R-507 (Filtro Secador, Visor de Líquido e Válvula de Expansão).

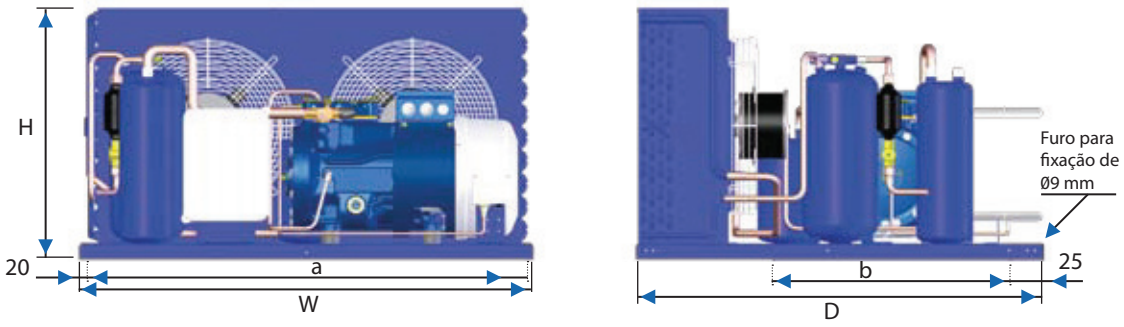
Dados Gerais

Dimensional Compact Line



Modelos	Dimensões Gerais			Dimensões com carenagem			Fixação	
	W (mm)	D (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	H (mm)	a (mm)	b (mm)
HDM / HDZ 006	700	600	442	705	615	457	660	400
HDM / HDZ 007	700	600	442	705	615	457	660	400
HDM / HDZ 009	800	700	553	805	715	568	760	445
HDM / HDZ 011	800	700	553	805	715	568	760	445
HDM / HDZ 012	800	700	705	805	715	730	760	445
HDM / HDZ 016	800	700	705	805	715	730	760	445
HDM / HDZ 019	800	700	705	805	715	730	760	445
HDM / HDZ 021	1200	800	876	1205	815	900	1160	500
HDM / HDZ 025	1200	800	876	1205	815	900	1160	500
HDM / HDZ 031	1200	800	977	1205	815	1000	1160	500
HDM / HDZ 038	1200	800	977	1205	815	1000	1160	500
LDM / LDZ 006	700	600	442	705	615	457	660	400
LDM / LDZ 007	700	600	442	705	615	457	660	400
LDM / LDZ 009	700	600	442	705	615	457	660	400
LDM / LDZ 011	700	600	442	705	615	457	660	400
LDM / LDZ 012	800	700	553	805	715	568	760	445
LDM / LDZ 016	800	700	705	805	715	730	760	445
LDM / LDZ 019	800	700	705	805	715	730	760	445
LDM / LDZ 021	800	700	705	805	715	730	760	445
LDM / LDZ 025	800	700	705	805	715	730	760	445
LDM / LDZ 031	1200	800	876	1205	815	900	1160	500
LDM / LDZ 038	1200	800	876	1205	815	900	1160	500
LDM / LDZ 046	1500	970	977	1505	985	1000	1460	570
LDM / LDZ 055	1500	970	977	1505	985	1000	1460	570

Dimensional Blue Star



Modelos	Dimensões Gerais			Dimensões com carenagem			Fixação	
	W (mm)	D (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	H (mm)	a (mm)	b (mm)
HSM / HSZ 046	1600	1020	974	1605	1035	994	1560	620
HSM / HSZ 055	1600	1020	1177	1605	1035	1197	1560	620
HSM / HSZ 065	1600	1020	1330	1605	1035	1350	1560	620
LSM / LSZ 065	1600	1020	1177	1605	1035	1197	1560	620

Características Elétricas

Modelos	Compressor									Ventilador				
	RLA Corrente Nominal (A)			LRA Corrente de Rotor Bloqueado (A)			MCC Corrente Máxima (A)			Qt.	Corrente Nominal (A)		Potência Consumida (W)	
	230V 3F	380V 3F	460V 3F	230V 1F	230V 3F	380V 3F	230V 3F	380V 3F	460V 3F	Pç	220V 1F	460V 3F	220V 1F	460V 3F
HDM / HDZ 006	10,4	4,3	3,8	67,4	27,6	24,8	11,4	4,7	4,2	1	1,5	0,6	240	336
HDM / HDZ 007	10,5	4,3	3,9	73,3	30,0	27,0	13,5	5,5	5,0	1	1,5	0,6	240	336
HDM / HDZ 009	12,4	5,1	4,6	76,2	31,2	28,1	14,9	6,1	5,5	1	2,2	0,8	450	492
HDM / HDZ 011	13,9	5,7	5,1	76,2	31,2	28,1	17,9	7,3	6,6	1	2,2	0,8	450	492
HDM / HDZ 012	15,6	6,4	5,8	93,8	38,4	34,6	18,5	7,6	6,8	1	2,2	0,8	450	492
HDM / HDZ 016	19,0	7,8	7,0	117,2	48,0	43,2	21,7	8,9	8,0	1	2,2	0,8	450	492
HDM / HDZ 019	22,5	9,2	8,3	117,2	48,0	43,2	27,2	11,2	10,0	1	2,2	0,8	450	492
HDM / HDZ 021	27,1	11,1	10,0	167,0	68,4	61,6	30,8	12,6	11,3	1	4,35	1,7	775	973
HDM / HDZ 025	30,9	12,7	11,4	167,0	68,4	61,6	36,9	15,1	13,6	1	4,35	1,7	775	973
HDM / HDZ 031	39,3	16,1	14,5	225,6	92,4	83,2	44,8	18,4	16,5	1	4,35	1,7	775	973
HDM / HDZ 038	46,1	18,9	17,0	225,6	92,4	83,2	54,8	22,4	20,2	1	4,35	1,7	775	973
HSM / HSZ 046	56,3	23,1	20,8	313,5	128,4	115,6	79,1	32,4	29,2	2	4,35	1,7	775	973
HSM / HSZ 055	71,3	29,2	26,3	410,2	168,0	151,2	99,6	40,8	36,7	2	4,35	1,7	775	973
HSM / HSZ 065	81,2	33,3	29,9	410,2	168,0	151,2	99,6	40,8	36,7	2	4,35	1,7	775	973
LDM / LDZ 006	6,0	2,4	2,2	67,4	27,6	24,8	9,4	3,8	3,5	1	1,1	0,4	170	246
LDM / LDZ 007	6,7	2,7	2,5	67,4	27,6	24,8	10,0	4,1	3,7	1	1,1	0,4	170	246
LDM / LDZ 009	8,0	3,3	3,0	73,3	30,0	27,0	11,1	4,6	4,1	1	1,5	0,6	240	336
LDM / LDZ 011	9,7	4,0	3,6	73,3	30,0	27,0	11,7	4,8	4,3	1	1,5	0,6	240	336
LDM / LDZ 012	10,5	4,3	3,9	93,8	38,4	34,6	12,0	4,9	4,4	1	2,2	0,8	450	492
LDM / LDZ 016	12,4	5,1	4,6	117,2	48,0	43,2	14,1	5,8	5,2	1	2,2	0,8	450	492
LDM / LDZ 019	13,8	5,7	5,1	117,2	48,0	43,2	15,2	6,2	5,6	1	2,2	0,8	450	492
LDM / LDZ 021	15,1	6,2	5,6	117,2	48,0	43,2	18,5	7,6	6,8	1	2,2	0,8	450	492
LDM / LDZ 025	17,0	7,0	6,3	117,2	48,0	43,2	21,1	8,6	7,8	1	2,2	0,8	450	492
LDM / LDZ 031	22,8	9,3	8,4	167,0	68,4	61,6	27,5	11,3	10,2	1	4,35	1,7	775	973
LDM / LDZ 038	26,0	10,7	9,6	167,0	68,4	61,6	32,2	13,2	11,9	1	4,35	1,7	775	973
LDM / LDZ 046	39,3	16,1	14,5	313,5	128,4	115,6	61,5	25,2	22,7	1	4,35	1,7	775	973
LDM / LDZ 055	52,5	21,5	19,4	410,2	168,0	151,2	76,2	31,2	28,1	1	4,35	1,7	775	973
LSM / LSZ 065	57,3	23,5	21,1	410,2	168,0	151,2	76,2	31,2	28,1	2	4,35	1,7	775	973

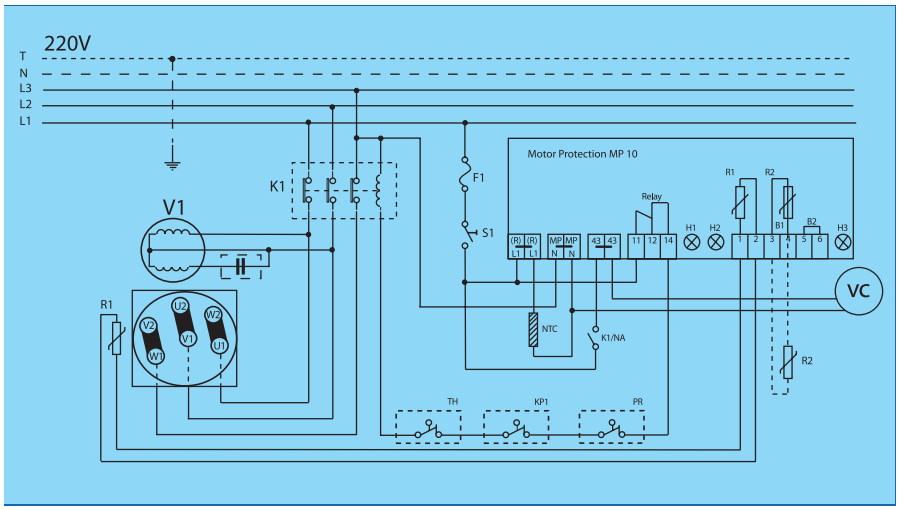
Nota: Os dados elétricos do ventilador podem variar ligeiramente, dependendo do fabricante do motor.

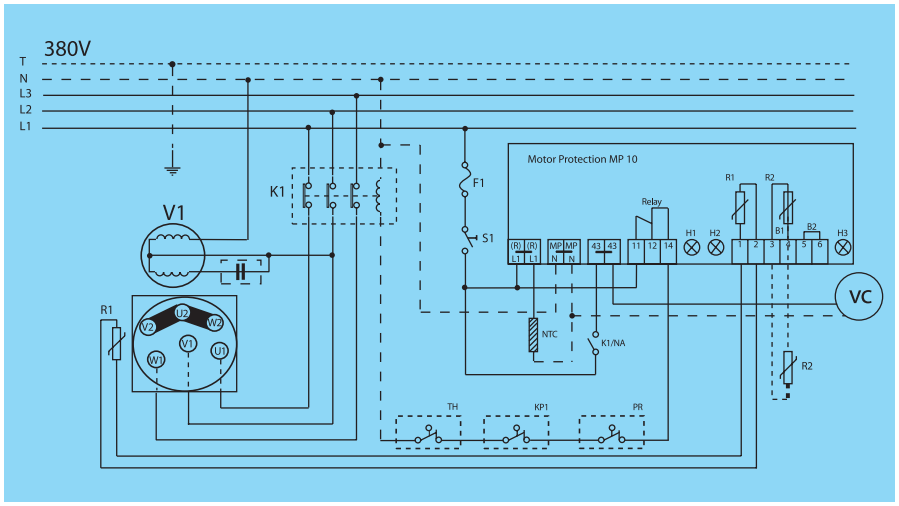
MCC é a corrente máxima na qual o protetor interno desliga o compressor.

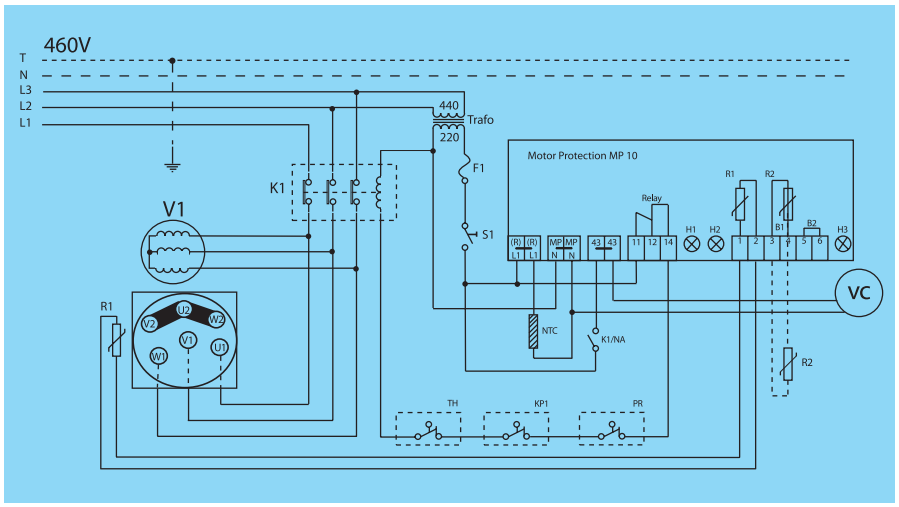
LRA é a corrente de rotor bloqueado. A corrente é interrompida 4 segundos após o motor ser ligado em uma condição de rotor bloqueado

Sob condições normais, a corrente de operação da unidade condensadora será menor.

Toda a fiação elétrica deve cumprir legislação local e nacional.
Instalar um fusível de proteção (fusíveis de tempo) específico para motores.
Não subdimensionar os contatores, o que pode resultar na queima do motor.







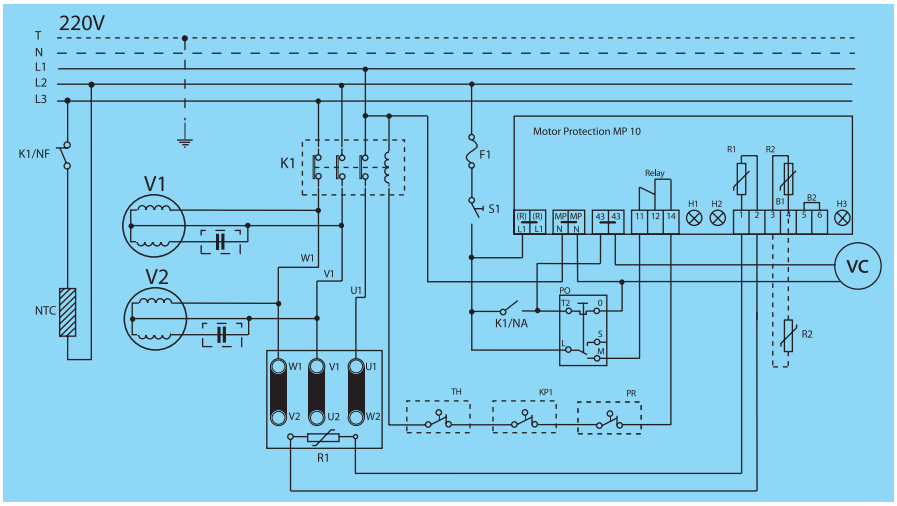
LEGENDA

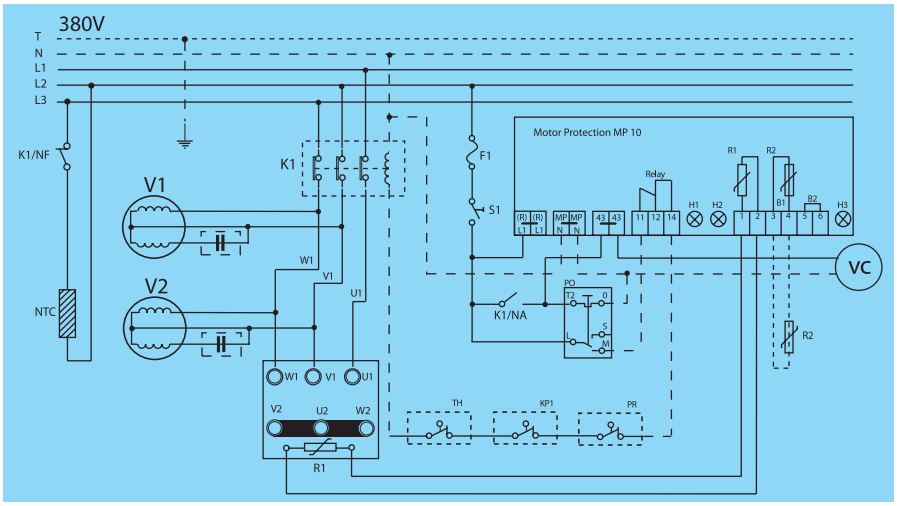
NTC	= Resistência de cárter
K1/NF	= Contato normalmente fechado do contator K1
K1	= Contator
K1/NA	= Contato normalmente aberto do contator K1
V1	= Ventilador Condensador
F1	= Fusível de comando
S1	= Chave Reset MP10
TH	= Termostato
KP1	= Pressostato baixa
PO	= Pressostato óleo
PR	= Pressostato cartucho alta
VC	= Ventilador compressor - somente para os modelos HA
R1	= Sensor PTC do enrolamento do motor
R2	= Sensor PTC do termostato de descarga (acessório opcional)

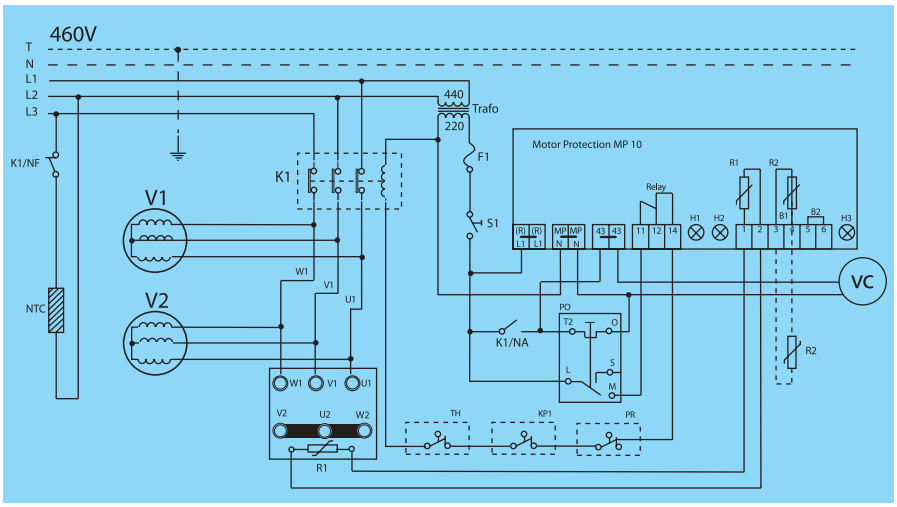
⚠ ATENÇÃO

1. Os motores saem da fábrica com o fechamento para partida direta em 400V/Y.
2. Para mais detalhes sobre diagramas elétricos, favor consultar a engenharia de aplicação Danfoss.

Diagramas Elétricos







LEGENDA

NTC = Resistência de cárter

K1/NF = Contato normalmente fechado do contator K1

K1 = Contator

K1/NA = Contato normalmente aberto do contator K1

V1 = Ventilador Condensador As unidades modelo LDM(Z) 046 e LDM(Z) 065 utilizam somente um ventilador

V2 = Ventilador Condensador

F1 = Fusível de comando

S1 = Chave Reset MP10

TH = Termostato

KP1 = Pressostato baixa

PO = Pressostato óleo

PR = Pressostato cartucho alta

VC = Ventilador compressor - somente para os modelos HA

R1 = Sensor PTC do enrolamento do motor

R2 = Sensor PTC do termostato de descarga (acessório opcional)

⚠ ATENÇÃO

1. Os motores saem da fábrica com o fechamento para partida direta em 400V/Y.
2. Para mais detalhes sobre diagramas elétricos, favor consultar a engenharia de aplicação Danfoss.
3. As unidades modelo LDM(Z) 046 e LDM(Z) 065 utilizam somente um ventilador

Instalação e Manutenção

Localização da Unidade

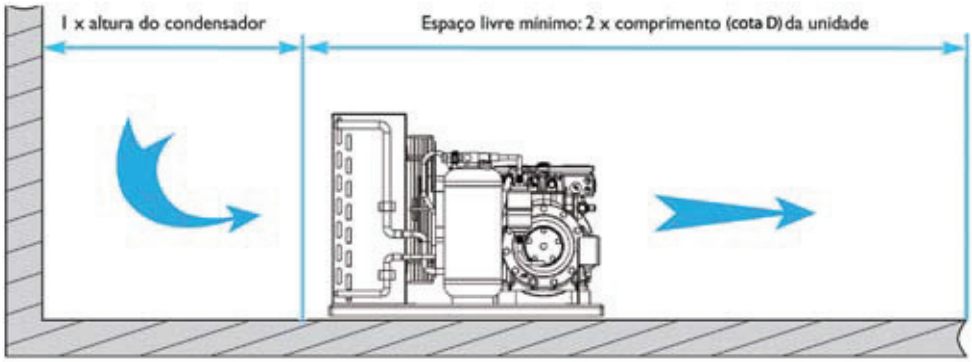
A unidade condensadora deve estar localizada em uma área bem ventilada, na qual o fluxo de ar não deve ser restringido.

É importante verificar que não haja recirculação de fluxo de ar do condensador e que a temperatura do ar ambiente esteja sempre em conformidade com a seleção da unidade condensadora.

Certificar-se de que a unidade esteja protegida dos efeitos climáticos.

Verificar a rotação adequada do ventilador (ar em direção ao compressor) para otimizar as condições de operação da unidade. A serpentina do condensador deve ser limpa regularmente.

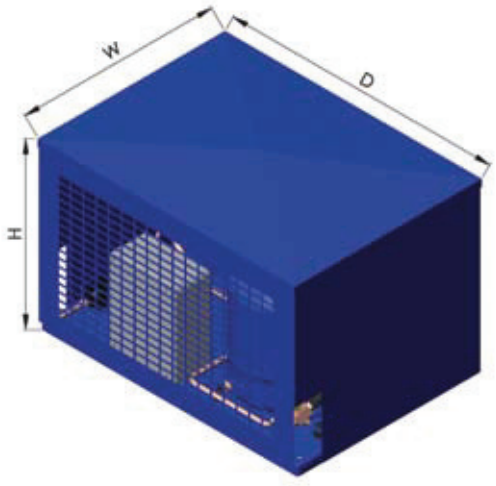
Recomendação do local de instalação da unidade



Carenagem

Para instalação externa, providenciar um abrigo ou utilizar a carenagem Blue Star apropriada. A Danfoss pode fornecer carenagens, que são feitas de chapas pintadas em epóxi.

Quando a unidade condensadora é instalada em uma máquina de refrigeração montada em fábrica, verificar se a caixa da máquina não restringe o fluxo de ar do condensador.



Modelos	Carenagem
HDM / HDZ 006	191U1255
HDM / HDZ 007	191U1255
HDM / HDZ 009	191U1256
HDM / HDZ 011	191U1256
HDM / HDZ 012	191U1257
HDM / HDZ 016	191U1257
HDM / HDZ 019	191U1257
HDM / HDZ 021	191U1258
HDM / HDZ 025	191U1258
HDM / HDZ 031	191U1259
HDM / HDZ 038	191U1259
HSM / HSZ 046	191U126901
HSM / HSZ 055	191U126901
HSM / HSZ 065	191U126901
LDM / LDZ 006	191U1255
LDM / LDZ 007	191U1255
LDM / LDZ 009	191U1255
LDM / LDZ 011	191U1255
LDM / LDZ 012	191U1256
LDM / LDZ 016	191U1257
LDM / LDZ 019	191U1257
LDM / LDZ 021	191U1257
LDM / LDZ 025	191U1257
LDM / LDZ 031	191U1258
LDM / LDZ 038	191U1258
LDM / LDZ 046	191U1268
LDM / LDZ 055	191U1268
LSM / LSZ 065	191U126901

Conexão de Refrigeração

Utilizar varetas de solda com liga de prata.

As tubulações de conexão do compressor deverão permitir movimentação nas três direções, a fim de absorver vibrações. Utilizar amortecedores de vibração, se necessário. Não fixar os tubos próximos demais do compressor.

A tubulação de refrigeração deve ser tão simples e curta quanto possível. Evitar pontos baixos na tubulação onde o óleo possa acumular-se.

A linha de sucção deve ser instalada de forma a impedir livre migração e escoamento de refrigerante líquido para dentro do cárter do compressor (fig. 1).

Na linha de sucção, utilizar um sifão "U" antes de trechos verticais ascendentes e um sifão invertido após esta subida.

Caso o trecho vertical ascendente seja maior que 3 metros, utilizar sifões duplos intermediários (fig. 2). As linhas de sucção devem ser isoladas para se evitar superaquecimento excessivo, condensação no tubo e perda de rendimento.

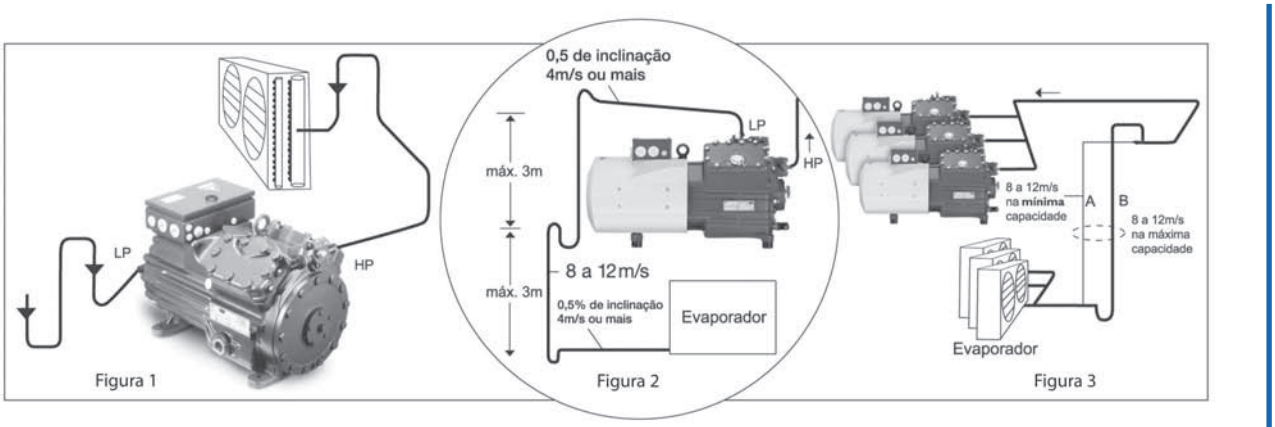
Em circuitos onde não se consegue garantir a velocidade mínima nos trechos verticais devido a uma situação de carga parcial (ex.: sistemas paralelos), deve-se utilizar o sistema "double riser" (fig. 3).

Linhas de sucção horizontais devem ter um declive (1%) para baixo, em direção ao compressor. A velocidade do gás na linha de sucção deve ser suficiente para assegurar um bom retorno de óleo em qualquer regime de operação e carga, devendo ser de 8 a 12 m/s em trechos verticais ascendentes e de, no mínimo, 4 m/s em trechos horizontais.

Dependendo da aplicação, os seguintes valores devem ser considerados:
- superaquecimento no evaporador entre 7 e 10 K;
- superaquecimento do gás de sucção na entrada do compressor de no máximo 18 K.

O superaquecimento excessivo causa um rápido aumento da temperatura do gás de descarga do compressor, o qual nunca deverá ser superior à 130ºC.

Para aplicações abaixo de -15ºC de evaporação, é recomendada a utilização de um separador de óleo, ao lado da descarga do compressor.



Limpeza do Sistema

Um dos principais fatores que afeta a confiabilidade do equipamento e a vida útil do compressor é a contaminação do circuito de refrigeração.

Durante a instalação, a contaminação do circuito pode ser causada por:
- Óxidos resultantes das operações de soldagem;
- Preenchimentos de partículas da eliminação de rebarbas da tubulação;
- Fluxo de solda;
- Umidade e ar.

Conseqüentemente, as seguintes precauções devem ser tomadas:

Tubulação
Utilizar apenas tubulações de cobre, limpas e desidratadas.

Evitar conexões roscadas e tomar o máximo cuidado durante a solda.

Executar a solda sem excesso de preenchimento, para assegurar que não penetre na tubulação.

Qualquer solda deve ser executada em uma atmosfera de gás inerte (nitrogênio) para prevenir a oxidação.

Em caso de utilização de fluxo, tomar todas as precauções para impedir que o mesmo penetre na tubulação.

Detecção de Vazamento
Executar a detecção de vazamento com nitrogênio misturado ao refrigerante a ser utilizado no sistema. Não utilize CFC em teste de vazamento de unidades condensadoras para aplicações com refrigerantes HFC.
O emprego de fluido para detecção de vazamento não é recomendado, pois pode interagir com os aditivos do próprio lubrificante.

Limpeza do Sistema

Teste de pressão no sistema
Ao executar um teste de pressão, usar um gás inerte e seco, conforme especificado.

O diferencial de pressão entre o lado de alta e o lado de baixa não deverá exceder 24 bar (350 psig).

As pressões máximas de teste são:
- Lado de baixa pressão: 25 bar (362 psig).
- Lado de alta pressão: 33 bar (479 psig) - exceto a unidade dotada de tanque de líquido de 3 litros para operação com R-22.

Desidratração a vácuo
A umidade impede o funcionamento apropriado do compressor e do sistema de refrigeração.

O ar e a umidade reduzem a vida útil e aumentam a pressão de condensação, o que causa temperaturas de descarga normalmente altas que, provavelmente, destruirão as propriedades do óleo lubrificante.

O risco de formação de ácido também é aumentado pelo ar e pela umidade e, com isso, incrustações de cobre podem gerar.

Todos estes fenômenos podem causar falhas mecânicas e elétricas do compressor.

O método usual para evitar tais problemas, é efetuar o vácuo com uma **bomba de vácuo**, criando um vácuo mínimo de 450 microns (0,33 mbar).

Não abrir as válvulas de serviço da unidade antes do circuito de refrigeração ter sido totalmente desidratado.

Lubrificante

Verifique na tabela abaixo os tipos de óleo utilizados para os modelos de Unidade Condensadora:

Modelos	Tipo de Óleo	Código da lata de 1 litro	Código da lata de 20 litros
HDM / HSM / LDM / LSM	Alquibenzeno - Reniso SP46	19U339600	191U339601
HDZ / HSZ / LDZ / LSZ	P.O.E. - Reniso Triton SE55	19U339700	-

O compressor da unidade condensadora é fornecido com uma carga de óleo original (consultar a tabela de especificações gerais na pág. 4).

O nível de óleo pode ser verificado através do visor de óleo localizado na carcaça do compressor.

Embora esta carga de óleo inicial seja suficiente para aplicações normais, é importante verificar o nível de óleo durante o período de acionamento.

Durante este procedimento de acionamento, nenhuma adição de óleo é necessária, exceto quando o nível do óleo estiver abaixo de 1/4 do visor de óleo.

Quando o compressor estiver operando perfeitamente sob condições estabilizadas, o nível do óleo deve estar entre 1/2 e 3/4 do visor de óleo.

Soft Starter

A corrente de partida dos compressores trifásicos pode ser reduzida usando um soft starter, disponível nas versões MCD 100 ou MCD 200, de acordo com a corrente do compressor (MCC).
A corrente de partida pode ser reduzida em até 50% dependendo do modelo do compressor e tipo de soft starter.
Desgastes mecânicos que ocorrem na partida também são reduzidos, aumentando a vida dos componentes internos.

Para detalhes dos soft startes MCD, consulte a engenharia de aplicação da Danfoss.
O número de partidas deve ser limitado em até 6 vezes por hora. Recomenda-se uso de alívio de partida mecânico (válvula para equalização), quando for aplicado um kit de partida suave (eletrônico).
O tempo de rampa deve ser de no máximo 0,4s.

FAIXA DE APLICAÇÃO DE TENSÃO

Código do Motor	Tensão Nominal	Aplicação da Tensão
Q	230 V / 3F / 60 Hz	180 - 253 V
R	400 V / 3F / 50 Hz	360 - 440 V
	440 V / 3F / 60 Hz	415 - 506 V
V	400 V / 3F / 60 Hz	342 - 418 V

Controle de Pressão

Pressostato de baixa
O pressostato Danfoss KP1 de baixa pressão, protege o compressor contra a operação em vácuo, uma causa em potencial de falhas devido a formação de centelhamento.

O corte de segurança de baixa pressão nunca deve ser ajustado abaixo de 0,1 bar (2 psig).

Para sistemas sem ciclo de recolhimento (Pump down), o sinal de contato do pressostato deverá ser utilizado para energizar um alarme de segurança de baixa pressão.

Pressostato de alta
O pressostato de alta tipo cartucho vem ajustado de fábrica e protege o compressor contra sobrecarga no condensador.

Modelos	Refrigerante	Lado de baixa pressão	
		Acionamento (bar)	Corte (bar)
HDM / HSM / LDM / LSM	R-22	2	1
HDZ / HSZ / LDZ / LSZ	R-404A / R-507 / R134a / 407C	1,2	0,5

Controle de pressão de condensação
O projeto com dois ventiladores no condensador torna fácil o controle de pressão de condensação.

Um pressostato de controle de alta pressão (tipo KP 5 Danfoss) pode ser utilizado para acionar e parar ventiladores e impedir grandes flutuações da temperatura de condensação.

O controle contínuo de velocidade dos ventiladores é um método alternativo para manter constante a temperatura de condensação sob condições de flutuação.

Isto também melhora a confiabilidade operacional do compressor, o nível de ruído e o consumo de energia.

Tanto os motores monofásicos como os trifásicos, utilizados em unidades Blue Star, são adequados para o controle de velocidade.

Os controladores de velocidiades dos ventiladores geralmente utilizam a alimentação de tensão em função da temperatura ou pressão de condensação.

Nível de Ruído

As unidades condensadoras são projetadas para apresentar características de baixos níveis de ruído e vibração.

A tabela abaixo mostra o nível de ruído das unidades:

Modelos	Nível de ruído medido LWA dB(A)	Nível de ruído calculado 2m (dBA)
HDM / HDZ 006	86	69
HDM / HDZ 007	87	70
HDM / HDZ 009	88	71
HDM / HDZ 011	89	72
HDM / HDZ 012	90	73
HDM / HDZ 016	91	74
HDM / HDZ 019	92	75
HDM / HDZ 021	90	73
HDM / HDZ 025	93	76
HDM / HDZ 031	95	78
HDM / HDZ 038	95,5	78,5
LDM / LDZ 006	88	71
LDM / LDZ 007	89	72
LDM / LDZ 009	90	73
LDM / LDZ 011	91	74
LDM / LDZ 012	92	75
LDM / LDZ 016	93	76
LDM / LDZ 019	94	77
LDM / LDZ 021	94	77
LDM / LDZ 025	96	79
LDM / LDZ 031	98	81
LDM / LDZ 038	99	82
LDM / LDZ 046	101	84
LDM / LDZ 055	101	84
HSM / HSZ 046	94	77
HSM / HSZ 055	95	78
HSM / HSZ 065	97	80
LSM / LSZ 065	101	84

A tabela dos dados de desempenho baseiam-se nas condições ARI:

Temperatura de evaporação: 7,2 °C
Temperatura de condensação: 54,4 °C

Superaquecimento: 11,1 K
Compressor Código 4: 400 V/3/60 Hz

ATENÇÃO Para detalhes técnicos adicionais, consulte o catálogo de compressores Danfoss-Maneurop ou entre em contato com a engenharia de aplicação da Danfoss.

Aquecedor de Cárter

A resistência de cárter é uma proteção contra a presença de pequenas quantidades de fluído refrigerante no estado líquido acumuladas no cárter do compressor. Ela evapora esse fluido, evitando assim, uma possível quebra do compressor.

No acionamento inicial ou após um período sem funcionar, a resistência do cárter deve ser energizada pelo menos 12 horas antes da partida.

Nos compressores Pluscom
A resistência do cárter deve ser permanentemente energizada (ver diagrama elétrico na página 14).

Nos compressores HA / HG 4+5+6
A resistência do cárter deve ser energizada no contato NF do contador K1 (ver diagrama elétrico da página 15).

Proteções contra migração e retorno de líquido

Acumulador de Sucção
Este componente oferece proteção contra retorno de refrigerante para o compressor durante a operação.

Ele ajuda a proteger contra a migração fora de ciclo por meio de adição de volumes internos, livres do lado de baixa pressão do sistema.

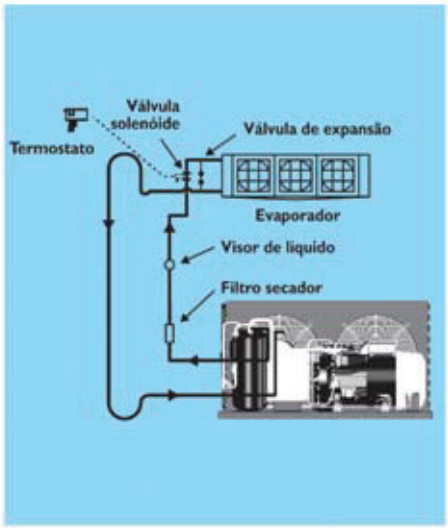
Ciclo de parada por recolhimento do refrigerante (Pump Down)
Esta é a maneira mais eficaz de proteção na parada do equipamento.

Seqüência para recolhimento do refrigerante (Pump Down)

A válvula solenóide (EVR Danfoss) na linha de líquido é controlada por um termostato ambiente. Quando a temperatura ambiente diminuir até o ponto de desligamento do termostato, a válvula solenóide será fechada.

A pressão do lado de baixa cairá até o ponto de corte do pressostato, o qual desligará o compressor.

Observar atentamente a regulagem da pressão "desliga", ajustada para garantir o mínimo resíduo de refrigerante líquido saturado remanescente no evaporador.



Obs.: *Para a instalação correta, consultar o Manual de Instalação, Manutenção e Operação, que acompanha o equipamento. Caso tenha dúvidas, entre em contato com a engenharia de aplicação da Danfoss.*

Limite de partida

Recomendamos no máximo 6 acionamentos por hora. Um número superior reduz a vida útil do compressor.

Se necessário, utilizar um temporizador que garanta o funcionamento do compressor, nunca inferior ao período mínimo requerido no circuito de controle.

É recomendado um tempo de espera de três minutos e um tempo mínimo de funcionamento de dois minutos.

Tabelas de Conversões

Fatores de conversão de polegadas para milímetros

pol.	mm
1/8"	3,175
1/4"	6,350
5/16"	7,938
3/8"	9,525
7/16"	11,113
1/2"	12,700

pol.	mm
5/8"	15,675
3/4"	19,050
7/8"	22,225
1"	25,400
1 1/16"	26,988
1 1/8"	28,575

pol.	mm
1 1/4"	31,750
1 3/8"	34,925
1 5/8"	41,275
2 1/8"	53,975

Fatores de Conversão de Unidades Úteis

Pressão / Vazão
kg/cm^2 = 14,22 psi
1 kg/cm^2 = 0,98 bar
1 bar = 14,5 psi
14,5 psi = 100 Kpa
1 atm = 14,7 psi
14,7 psi = 29,92 inHg
1 mmHg = 1 Torr
1 Torr = 1000 microns
-
1 CFM = 1,7 m^3/h

Potência / Temperatura
1 HP = 1,014 CV
1 CV = 0,735 KW
1 HP = 641 Kcal/h
1 CV = 632 Kcal/h
1 bhp = 0,746 KW
-
ºF = 1,8 ºC + 32
ºC = (ºF - 32)/1,8
-
-

Capacidade Frigorífica
1 TR = 12000 BTU/h
1 TR = 3024 Kcal/h
1 TR = 3,516 KW
1 TR = 4,717 HP
1 BTU/h x 0,252 = Kcal/h
1 BTU/h x 0,293 = Watts
1 Kcal/h x 3,968 = BTU/h
Kcal/h x 1163 = Watts
Watts x 3,415 = BTU/h
Watts x 0,86 = Kcal/h

Notas



Pressostato tipo Cartucho:

É adequado para instalações frigoríficas e de ar condicionado com refrigerantes HFC e HCFC. Vem ajustado de fábrica, com os valores de fechamento e de abertura, podendo ser montado diretamente no circuito de refrigeração, onde requer controle de pressão.



Pressostato e visor:

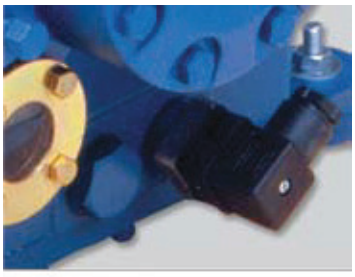
Pressostato ajustável KP1 e visor de líquido são padrões de montagem das Unidades Condensadoras Semi-Herméticas.
Os pressostatos Danfoss da linha KP são extremamente robustos e seguros. Quanto aos visores de líquido, o grande diferencial está em seu visor de cristal, que não oxida após determinado tempo de funcionamento do sistema.



Visor de Óleo:

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, além do funcionamento das unidades. Garante-se lubrificação adequada e maior vida útil dos compressores.

Deve-se sempre verificar o nível do óleo do cárter, tendo como referência a etiqueta colocada nos compressores. Além do visor de óleo, todos os compressores possuem válvula para recarga de óleo ou tomada de pressão em sua carcaça, facilitando os momentos de complemento da carga e tomada de pressão.



Resistência de Cárter:

Todos os compressores Bock® são equipados com resistência para aquecimento de cárter, acessório que proporciona durabilidade e segurança.



Caixa de Conexão com MP 10:

Dispositivo de segurança que desliga o compressor em casos de alta temperatura de descarga (opcional) e/ou do motor elétrico.