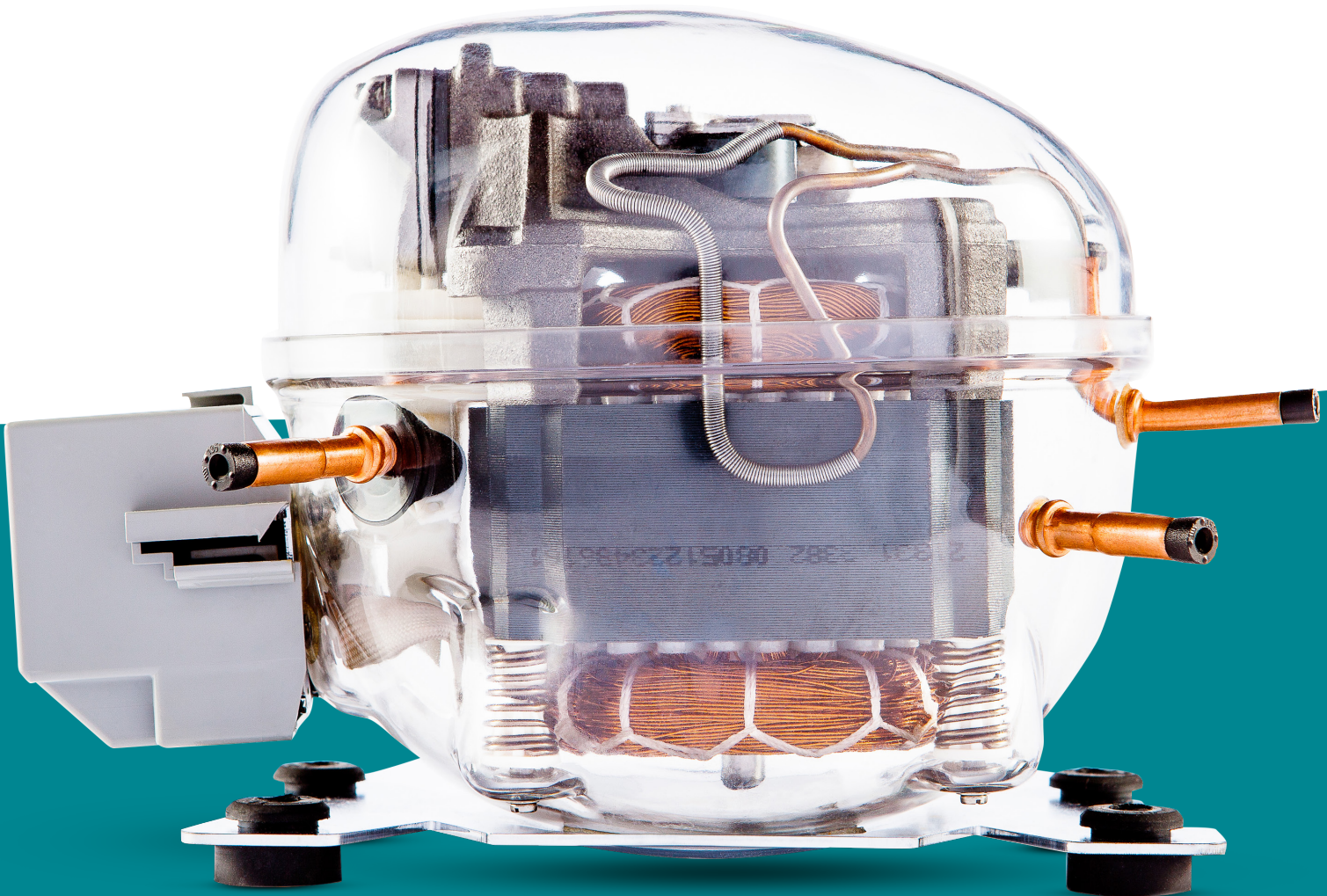


LINHA DE COMPRESSORES

DISTRIBUIÇÃO E REVENDA



embraco
Nidec

clubedarefrigeracao.com.br



01	SOBRE A EMBRACO _____	P. 03
02	NOSSOS PRODUTOS _____	P. 05
03	NOMENCLATURAS _____	P. 06
04	APLICAÇÕES E INFORMAÇÕES TÉCNICAS _____	P. 08
05	INFORMAÇÕES TÉCNICAS _____	P. 16
06	COMPRESSORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL _____	P. 24
07	ESQUEMAS ELÉTRICOS _____	P. 34
08	RECOMENDAÇÕES _____	P. 40
09	MATERIAIS DESTACÁVEIS _____	P. 43







01 **SOBRE A EMBRACO**

SOMOS A **EMBRACO**,

uma empresa global de compressores e unidades condensadoras para refrigeração e uma das maiores indústrias do segmento. Desde 1971 oferecemos soluções inovadoras para o mercado doméstico e comercial, atendendo às necessidades de clientes em mais de 80 países.

A companhia emprega aproximadamente 10 mil colaboradores e tem unidades de negócio localizadas no Brasil, China, Itália, México, Eslováquia, Rússia e Estados Unidos.

Eficiência energética, alta performance e qualidade são base para o desenvolvimento dos produtos da Embraco, que também se diferenciam pelo pioneirismo na utilização de refrigerantes naturais – como o propano (R290).

	Presença comercial em mais de 80 países
	11 unidades de negócio
	47 laboratórios de pesquisa em quatro continentes
	Cerca de 500 pessoas envolvidas em Pesquisa e Desenvolvimento – 100 em universidades parceiras
	Capacidade produtiva de 37 milhões de compressores por ano
	10 mil colaboradores

NOSSOS **DIFERENCIAIS**

				
BAIXO RUÍDO + CONFORTO PARA OS SEUS CLIENTES	ALTA EFICIÊNCIA MENOR CONSUMO DE ENERGIA	MAIOR ROBUSTEZ + CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	RANGE DE VOLTAGEM + VERSATILIDADE	O CONHECIMENTO E INOVAÇÃO QUE VOCÊ CONFIÁ

FERRAMENTAS DIGITAIS



Aplicativo gratuito disponível em mais de 10 línguas, com diversas ferramentas para a resolução de problemas do dia a dia de profissionais da refrigeração.

Veja todas as funcionalidades:

- catálogo de produtos Embraco;
- **referência cruzada entre produtos;**
- ferramenta de busca do distribuidor mais próximo;
- **conversor de unidades;**
- régua de refrigerantes, com as principais características de cada fluido refrigerante;
- ferramenta para identificar as causas dos principais problemas em sistemas de refrigeração.

Baixe nosso aplicativo Toolbox gratuitamente nas lojas virtuais App Store (sistema iOS) e Play Store (sistema Android).

PSS

No seletor de produtos é possível escolher a solução mais apropriada para diferentes sistemas de refrigeração. Essa ferramenta possui todo o portfólio de compressores e unidades condensadoras da Embraco.

Acesse www.products.embraco.com.br



O Clube da Refrigeração é um canal de comunicação para o mercado de refrigeração. Junte-se a nós e acesse www.clubedarefrigeracao.com.br



Cadastre-se e descubra tudo o que nossas soluções digitais podem fazer por você.



02 NOSSOS PRODUTOS

Famílias de compressores e suas principais aplicações:

COMPRESSORES DE VELOCIDADE FIXA



EM: Aplicações domésticas
Purificadores e Bebedouros
Até 1/5 HP



EG: Aplicações domésticas
Até 1/3+ HP



F: Comerciais leves
Freezers horizontais
Autosserviços
Expositores de padaria
Vending machines
Até 1/2 HP



NE: Ilhas de congelados
Refrigeradores para cozinha profissional
Refrigeradores abertos horizontais para bebidas
Autosserviços
Freezers verticais
Vending machines
De 1/2 até 1 HP



NJ: Expositores verticais
Refrigeradores abertos horizontais para bebidas
Ilhas de congelados
Freezers verticais
Expositores frigoríficos
Máquinas de gelo
De 1 até 1 1/2 HP



NT: Freezers verticais
Ilhas de congelados
Refrigeradores para cozinha profissional
Máquinas de gelo
Ultracongelador para cozinha profissional
Câmaras frias
De 3/4 até 1 1/2 HP

COMPRESSORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL



VEM: Aplicações domésticas e adegas refrigeradas
Até 1/5 HP



VEG: Aplicações domésticas e comerciais leves
até 1/2 HP

03

NOMENCLATURAS

LINHA BRASIL EM

EMIS70HHR

FAMÍLIA COMPRESSOR EM

GERAÇÃO DE TECNOLOGIA

- Geração Padrão
- I - 1ª Geração
- T - 2ª Geração
- U - 3ª Geração
- Y - 4ª Geração
- Z - 5ª Geração
- X - 6ª Geração

KIT MECÂNICO

- S - Kit mecânico padrão
- Não padrão

CAPACIDADE DO COMPRESSOR

Em Btu/h - 60Hz - ASHRAE
Ponto de verificação dividido por 10

FLUIDO REFRIGERANTE

- Misturas
- C - R600a
- H - R134a
- U - R290

NÍVEL DE EFICIÊNCIA/APLICAÇÃO

- N - Eficiência padrão (LBP)
- J - Eficiência intermediária (LBP)
- E - Eficiência melhorada 1ª geração (LBP)
- S - Eficiência melhorada 2ª geração (LBP)
- H - Eficiência padrão (L/M/HBP)
- D - Eficiência padrão (HBP)
- B - Eficiência padrão (M/HBP)
- L - Eficiência melhorada 2ª geração (LBP)

EQUIPAMENTO ELÉTRICO

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| P - PTC + cap. func. (opcional) | LST |
| R - Relé | |
| C - PTC + cap. func. (obrigatório) | |
| | |
| X - Relé + cap. part. (obrigatório) | HST |

F

FFUS130HAX

FAMÍLIA COMPRESSOR F

SISTEMA ELÉTRICO

- F - Relé/Protetor externo
- Cap. partida (opcional)

GERAÇÃO DE TECNOLOGIA

- Eficiência padrão
- I - Eficiência melhorada 1ª geração
- U - Eficiência melhorada 2ª geração (para refrigeração comercial)

PLATAFORMA PADRÃO

COMPRESSOR APROXIMADO

Capacidade aproximada em Btu/h - 60 Hz
ASHRAE - Ponto verificação dividido por 10
(para compressores FG, FFU e FFC)

FLUIDO REFRIGERANTE

- H - R134a
- U - R290

APLICAÇÃO

- A - L/MBP
- B - L/M/HBP

CARACTERÍSTICAS DE PARTIDA

- K - LST (baixo torque de partida)
- X - HST (alto torque de partida)

LINHA EUROPA NE / NT / NJ

NTU6224ZV

FAMÍLIA COMPRESSOR NE / NT / NJ

GERAÇÃO DE TECNOLOGIA

- 1ª Geração
- K - 2ª Geração
- T - 3ª Geração
- U - 4ª Geração
- Y - 5ª Geração
- X - 6ª Geração

CÓDIGO APLICAÇÃO

1. LBP - LST
2. LBP - HST
3. L-MBP - LST
4. L-MBP - HST
5. M-HBP - LST
6. M-HBP - HST
9. M-HBP - HST

CAPACIDADE RESFRIAMENTO

O primeiro dígito é o número de zeros que deve anexar aos dois últimos dígitos para obter a capacidade de resfriamento (aprox.) em kcal/h em 50 Hz.
Ex.: 144 = 440 kcal/h em 50 Hz.

FLUIDO REFRIGERANTE

- U - R290
- Z - R134a
- E - R22/R422D

VÁLVULA IPR

Disponível para alguns modelos

LINHA VELOCIDADE VARIÁVEL VEG / VEM

VEGT8HB

TECNOLOGIA COMPRESSORES DE CAPACIDADE VARIÁVEL

FAMÍLIA COMPRESSOR VEG

GERAÇÃO DE TECNOLOGIA

- Y - 1ª Geração
- T - 2ª Geração
- Z - 3ª Geração
- X - 4ª Geração
- C - 5ª Geração

DESLOCAMENTO cm³

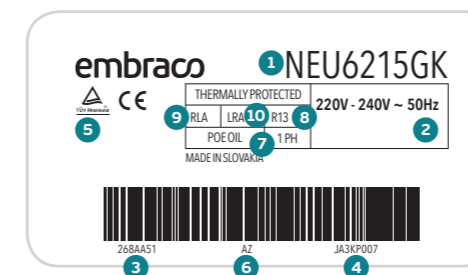
FLUIDO REFRIGERANTE

- H - R134a
- C - R600a
- U - R290
- L - HFO

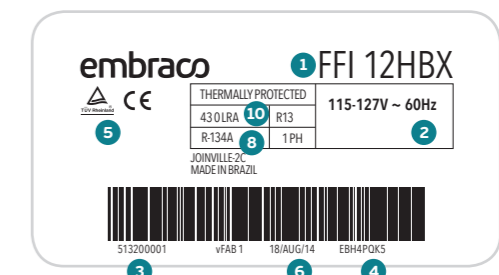
FAIXA EVAPORAÇÃO

- B - Faixa estendida evaporação até 23 F (L/MBP)
- Faixa evaporação padrão

NE / NT / NJ / VNE



EM / EG / F / VEM / VEG



LEGENDA

- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Modelo do compressor | 6 Código data ou data produção |
| 2 Voltagem | 7 Tipo e quantidade de óleo |
| 3 Código do produto (SKU) | 8 Tipo de refrigerante |
| 4 Número de série | 9 Consumo anual (corrente de carga nominal, quando aplicável) |
| 5 Aprovação do instituto | 10 Corrente de rotor bloqueado (quando aplicável) |

04 APLICAÇÕES E INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Nossos produtos estão classificados em quatro principais aplicações em refrigeração: expositores, supermercados, cozinhas profissionais e refrigeração residencial. A seguir serão apresentados os produtos de cada uma das aplicações e suas informações técnicas.

EXPOSITORES



SUPERMERCADOS



COZINHAS PROFISSIONAIS



REFRIGERAÇÃO RESIDENCIAL

EXPOSITORES

EXPOSITOR HORIZONTAL COM PORTA DE VIDRO PARA CONGELADOS



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-30 °C
TEMPERATURA INTERNA	-18 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	LBP / LST

COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	BLEND (Fluido Refrigerante)
200 A 290	EM160HER	FFU560AK / EM 55ER
300 A 360	EGAS80HLR / FFUS80HAK	FFU80AK
380 A 420	EGAS100HLR / FFUS100HAK	FFU100AK
430 A 500	FFU130HAX / FFUS130HAX	FFI12BX
500 A 600	FFU160HAX	-

EXPOSITOR VERTICAL COM PORTA DE VIDRO PARA CONGELADOS



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-30 °C
TEMPERATURA INTERNA	-18 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	35 °C
UMIDADE RELATIVA	40-75 %
APLICAÇÃO	LBP / HST

COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R404A (Fluido Refrigerante)
200 A 290	FFU160HAX	NEU2140GK
300 A 400	-	NEU2155GK
400 A 500	-	NEU2168GK
500 A 600	-	NEU2178GK

EXPOSITOR ABERTO PARA REFRIGERADOS



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-10 °C
TEMPERATURA INTERNA	-5 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	25 °C
UMIDADE RELATIVA	40-75 %
APLICAÇÃO	MBP / LST

COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R404A (Fluido Refrigerante)
300	NT6217Z	NEU6215GK
400	-	NT6222GK / NT6220GK

EXPOSITOR FRIGORÍFICO



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-10 °C
TEMPERATURA INTERNA	0 °C a 7 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	M/HBP

COMPRESSOR 60Hz		
TAMANHO (METROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R404A (Fluido Refrigerante)
1	FFI12HBX	-
2	FFU160HAX	NEU6215GK
3	NEU6214Z / NT6215Z / NE6217Z	-
4	-	NT6222GK / NT6220GK

EXPOSITOR VERTICAL PARA BEBIDAS



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-10 °C
TEMPERATURA INTERNA	5 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	40,5 °C
UMIDADE RELATIVA	40-75 %
APLICAÇÃO	MBP / LST

COMPRESSOR 60Hz	
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)
100	EMI60HER
300	FFUS70HAK / FFU70HAK
400	FFUS100HAK
500 a 600	FFUS130HAX / FFU130HAX
1000	NT6215Z / NEU6214Z / NT6217Z / FFI60HAX

EXPOSITOR PARA PADARIA



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-10 °C a -5 °C
TEMPERATURA INTERNA	5 °C a 12 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	MBP / LST

COMPRESSOR 60Hz	
TAMANHO (METROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)
1	EMI60HER
2	FFUS100HAK
3	FFUS130HAX / FFU130HAK

MÁQUINA AUTOMÁTICA DE VENDAS



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-15 °C
TEMPERATURA INTERNA	-4 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-75 %
APLICAÇÃO	L / MBP / LST

COMPRESSOR 60Hz	
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)
200	EMI60HER
300	EMI70HER
400 A 500	FFUS100HAK
500 A 600	FFUS130HAX / FFU130HAX

SUPERMERCADOS

EXPOSITOR COM PORTAS PARA REFRIGERADOS



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-10 °C a -5 °C
TEMPERATURA INTERNA	0 °C a 10 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-75 %
APLICAÇÃO	MBP / LST

COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R404A (Fluido Refrigerante)
350 A 500	FFUS130HAX / FFI12HBX	-
500 A 700	FFU160HAX / NEK6212Z	-
700 A 900	NEU6214Z / NT6215Z / NT6217Z	NEU6215GK
900 A 1000	NJ6226Z	NT6222GK

ILHA DE CONGELADOS



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-30 °C
TEMPERATURA INTERNA	-20 °C a -15 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	LBP / LST

COMPRESSOR 60Hz	
TAMANHO (METROS)	R404A (Fluido Refrigerante)
1,5	NEU2155GK
2	NEU2178GK / NT2180GK
3	NT2192GJ
4	NJ2212GJ

COZINHAS PROFISSIONAIS

REFRIGERADOR E FREEZER PIZZA TOPPING



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-15 a -5 °C
TEMPERATURA INTERNA	0 a 10 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	MBP

COMPRESSOR 60Hz	
TAMANHO (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)
<300	FFU70HAK
300 - 500	FFUS70HAK
500	FFUS100HAK

SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-30 °C
TEMPERATURA INTERNA	-18 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	LBP

COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R404A (Fluido Refrigerante)
<120	FFUS100HAK	-
120 - 175	FFI12HBX	-
175 - 275	FFU160HAX	-
275 - 350	NEU2140Z	NEU2140GK
350 - 500	-	NEU2155GK / NEK2168GK
500 - 700	-	NEU2178GK / NT2178GK

FREEZER E REFRIGERADOR



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-30 °C
TEMPERATURA INTERNA	-18 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	LBP

COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R404A (Fluido Refrigerante)
<250	FFUS100HAK	-
250 - 375	FFI12HBX	-
375 - 550	FFU160HAX	NEU2140GK
550 - 850	-	NEU2168GK
820 - 1150	-	NEU2178GK / NT2178GK
1150 - 1500	-	NT2180GK
1500 - 2000	-	NJ2212GL

SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-15 a -5 °C
TEMPERATURA INTERNA	0 a 10 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	MBP

COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R404A (Fluido Refrigerante)
<350	FFU70HAK	-
350 - 550	FFUS80HAK	-
500 - 650	FFUS100HAK	-
650 - 900	FFI12HBX	-
900 - 1200	FFU160HAX	-
1200 - 1500	NEU6215Z / NEK6214Z / NT6217Z	NEU6215GK

CONGELADOR RÁPIDO

SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-30 °C
TEMPERATURA INTERNA	-18 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
APLICAÇÃO	LBP

COMPRESSOR 60Hz	
TAMANHO (KG)	R404A (Fluido Refrigerante)
10	NEU2178GK / NT2178GK
15	NT2180GK
20	NJ2182GJ / NJ2192GJ
25	NJ2212GJ

APLICAÇÕES DOMÉSTICAS

REFRIGERADOR RESIDENCIAL 1 PORTA



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-30 °C
TEMPERATURA INTERNA	5 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
TEMPERATURA DO FREEZER	-18 °C
APLICAÇÃO	LBP / LST

REFRIGERADOR DE UMA (1) PORTA		
COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R-600a (Fluido Refrigerante)
50-100	EMIS30HHR	-
101-200	EMI45HER	EMU40CLP
201-300	EMI60HER	EMU60CLP
301-350	EMI70HER/EMIS70HHR	EMYe70CLP

REFRIGERADOR RESIDENCIAL 2 PORTAS



SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	-30 °C
TEMPERATURA INTERNA	5 °C
TEMPERATURA AMBIENTE	32 °C
UMIDADE RELATIVA	40-70 %
TEMPERATURA DO FREEZER	-18 °C
APLICAÇÃO	LBP / LST

REFRIGERADOR DE DUAS (2) PORTAS		
COMPRESSOR 60Hz		
VOLUME (LITROS)	R-134a (Fluido Refrigerante)	R-600a (Fluido Refrigerante)
250 - 310	EMI60HER	EMU60CLP
311 - 370	EMI70HER/EMI70HHR	EMYe70CLP
371 - 510	EGAS80HLR	EGAS80CLP / EM2U80CLP
511 - 580	FFUS100HAK / EGAS100HLR	EGAS100CLP

05 INFORMAÇÕES TÉCNICAS

APLICAÇÕES

		TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO (°C)	APLICAÇÕES
LBP	BAIXA PRESSÃO DE RETORNO	Entre -35 e -10	Refrigeradores, ilhas de congelados
MBP	MÉDIA PRESSÃO DE RETORNO	Entre -15 e 0	Autosserviços, displays de bebidas, expositores refrigerados
HBP	ALTA PRESSÃO DE RETORNO	Entre 0 e 15	Autosserviços, adegas refrigeradas, desumificadores de ar, refrigeradores

CONDIÇÕES DE TESTE

CONDIÇÕES DE TESTE	APLICAÇÃO	TEMPERATURA EVAPORAÇÃO (°C / °F)	TEMPERATURA CONDENSÇÃO (°C / °F)	TEMPERATURA RETORNO (°C / °F)	SUBRESFRIAMENTO (K)	TEMPERATURA AMBIENTE (°C / °F)
ASHRAE	LBP	-23.3 / 10	54.4 / 130	32.2 / 90	22.2	32.2 / 90
	M/HBP	7.2 / 45	54.4 / 130	35 / 95	8.3	35 / 95
ARI	LBP	-23.3 / -9.94	48.9 / 120.02	4.4 / 39.92	0	35 / 95
	MBP	-6.7 / 19.94	48.9 / 120.02	4.4 / 39.92	0	35 / 95
	HBP	7.2 / 44.96	54.4 / 129.92	18.3 / 64.94	8.3	35 / 95

TIPOS DE VENTILAÇÃO

ESTÁTICO (E)	Compressores aprovados para resfriamento estático são aqueles que não permitem operação de um motor ventilador associado ao condensador.
FORÇADO (F)	Compressores aprovados para ventilação forçada são aqueles que requerem a operação de um motor ventilador associado ao condensador.
ESTÁTICO / FORÇADO (E / F)	Compressores aprovados para ventilação estática e forçada são aqueles que podem ou não ser usados com um motor ventilador associado ao condensador.

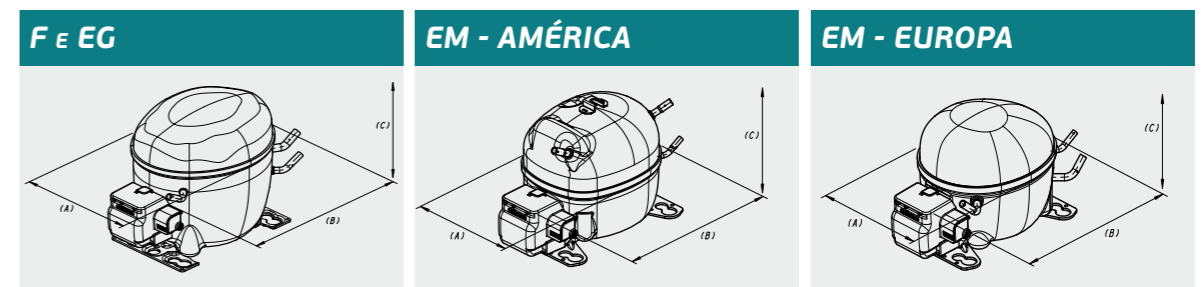
MISTURAS (BLENDS) APROVADAS PELA EMBRACO EM SUBSTITUIÇÃO AO R-12

REFRIGERANTES	
ASHRAE	Nome comercial
R-401a	SUVA® MP39
R-401b	SUVA® MP66
R-409b	FORANE® FX56
R-413a	ISCEON 49

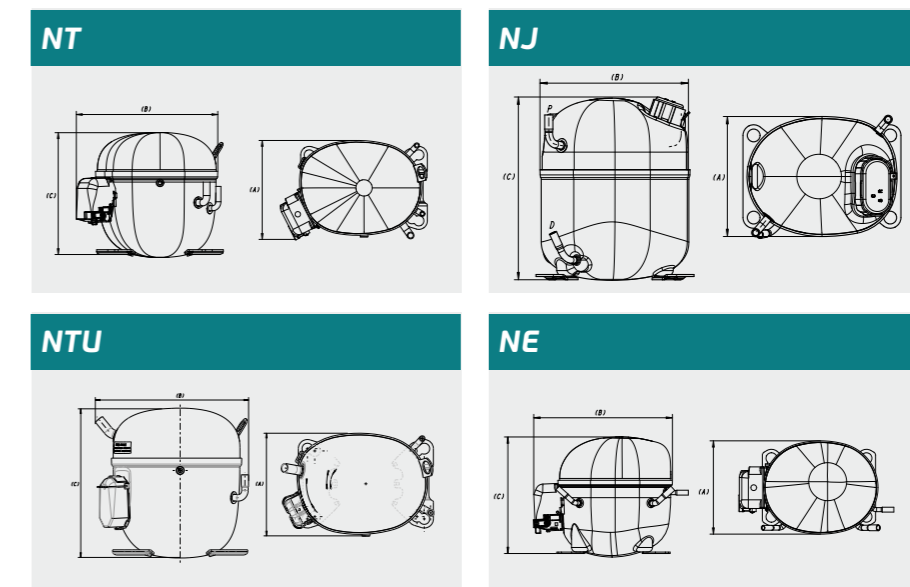
TABELA DE CONVERSÃO DE UNIDADES			
	1 BTU	1 W	1 kcal/h
1 BTU	-	0,293	0,252
1 W	3,412	-	0,86
1 kcal/h	3,966	1,162	-

COTAS

COMPRESSORES F, EG e EM



COTAS COMERCIAIS COMPRESSORES NT, NJ, NTU e NE



60Hz R134a

REFERÊNCIA COMERCIAL (HP)	MODELO	TENSÃO / FREQUÊNCIA	APLICAÇÃO FAIXA DE EVAPORAÇÃO			ESPECIFICAÇÃO DO ÓLEO			DISPOSITIVO DE EXPANSÃO	TIPO DE RESFRIAMENTO	DADOS CONFORME NORMA INDICADA NA COLUNA CONDIÇÃO DE TESTE				CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO (BTU/H) PARA DIFERENTES TEMPERATURAS DE EVAPORAÇÃO*										DESENHOS						
			APLICAÇÃO	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÍNIMA (°C)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÁXIMA (°C)	TIPO	CARGA (ML)	VISCOSIDADE			CONDIÇÃO DE TESTE	CAPACIDADE (BTU/H)	EFICIÊNCIA (BTU/WH)	CORRENTE (A)	-40 °C	-35 °C	-30 °C	-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	ESQUEMA ELÉTRICO		COTAS		
																											REFERÊNCIA	ALTURA (C)	COMPRIMENTO (B)	LARGURA (A)	
'1/12	EMIS 20 HHR	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/M/HBP		-35	15	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	191	2,73	1,15	-	52,45	103,6	164,51	238,61	329,29	439,95	574	734,83	925,86	1150	1412	SM01 / SM02	155	230,6	149,8
'1/12	EMIS 20 HHR	220 V 60 HZ 1 ~			-35	15	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	196	2,77	0,61	-	63,97	113,38	176,5	255,41	351,16	468,83	607,5	770,22	959,07	1176	1423	SM01 / SM02	155	230,6	149,8
'1/10	EMIS 30 HHR	115-127 V 60 HZ 1 ~			-35	15	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	340	3,51	1,83	-	121,02	195,88	285,74	393,72	522,94	676,54	857,6	1069,3	1314,8	1597	1919	SM01 / SM02	166	228,9	149,8
'1/10	EMIS 30 HHR	220 V 60 HZ 1 ~			-35	15	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	340	3,88	0,83	-	124,13	203,36	291,67	393,61	513,7	656,49	826,5	1028,3	1321,2	1613	1951	SM02	166	228,9	149,8
1/8	EMI 45 HER	115-127 V 60 HZ 1 ~	LBP		-35	-10	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO	ASHRAELBP32	420	4,29	1,24	-	105,51	242,34	383,58	534,51	700,44	886,65	-	-	-	-	-	SM02	171	228,9	149,8
1/8	EMI 45 HER	220-240 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO	ASHRAELBP32	420	4,25	0,77	-	159,91	257	375,58	514,73	673,54	851,09	-	-	-	-	-	SM02	171	228,9	149,8
1/6	EMI 60 HER	115-127 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO	ASHRAELBP32	570	4,19	1,92	-	241,43	359,65	510,75	693,5	906,64	1148,91	-	-	-	-	-	SM01 / SM02	171	228,9	149,8
1/6	EMI 60 HER	220 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO	ASHRAELBP32	570	4,28	1,05	-	241,43	359,65	510,75	693,5	906,64	1148,91	-	-	-	-	-	SM01 / SM02	171	228,9	149,8
'1/6+	EM 65 HHR	115-127 V 60 HZ 1 ~	M/HBP		-10	15	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO	ASHRAELBP32	2600	8,52	3,45	-	-	-	-	-	-	1225,23	1531	1898,6	2328,5	2821	3375	SM02	171	228,9	149,8
'1/6+	EM 65 HHR	220 V 60 HZ 1 ~			-10	15	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAELBP32	2615	8,49	1,91	-	-	-	-	-	-	1301,55	1617	1986,7	2411,3	2891	3424	SM01 / SM02	171	228,9	149,8
'1/6	EM 55 HHR	115-127 V 60 HZ 1 ~	HBP		-5	15	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAELBP32	2150	8,6	2,85	-	-	-	-	-	-	1250	1556,3	1917,1	2372	2803	SM02	171	228,9	149,8	
'1/6	EM 55 HHR	220-240 V 60 HZ 1 ~			-5	15	ESTER	160	ISO22	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAELBP32	2150	8,88	1,25	-	-	-	-	-	-	1292	1612,1	1981,8	2400	2868	SM02	171	228,9	149,8	
1/5	EMI 70 HER	220 V 60 HZ 1 ~	LBP		-35	-10	ESTER	160	ISO10	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAELBP32	705	4,58	1,08	-	342,58	488,34	646,75	831,55	1056,5	1335,34	-	-	-	-	-	SM02	171	228,9	149,8
'1/5	EMIS 70 HHR	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/M/HBP		-35	15	ESTER	160	ISO10	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAELBP32	693	4,58	2,56	-	329,18	470,29	639,82	845,01	1093,1	1391,33	1747	2167,2	2659,3	3230	3888	SM01 / SM02	166	228,9	149,8
1/5+	EGAS 70 HLR	115-127 V 60 HZ 1 ~	LBP		-35	-10	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAELBP32	690	5,13	1,95	-	295,56	444,59	623,2	838,38	1097,08	1406,29	-	-	-	-	-	SM03 / SM04	195	254,35	173,3
1/5+	EGAS 70 HLR	220-240 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAELBP32	692	5,36	0,95	-	283,18	427,11	608,73	833,42	1106,53	1433,46	-	-	-	-	-	SM03 / SM04	195	254,35	173,3
1/4	EM2U 80 HLP	115-127 V 60 HZ 1 ~	LBP		-35	-10	ESTER	150	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO	ASHRAELBP32	782	5,25	1,8	-	366,64	519,54	709,33	940,93	1219,3	1549,36	-	-	-	-	-	SM01 / SM02	166	234,5	154,6
1/4	EM2U 80 HLP	220 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	150	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO	ASHRAELBP32	782	5,18	0,97	-	345,42	518,62	709,58	937,07	1199,89	1526,8	-	-	-	-	-	SM01 / SM02	166	234,5	154,6
1/4	FFUS 70 HAK	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/MBP LC		-35	0	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	783	5,2	2	-	341,46	501,6	708,81	949,19	1244,85	1593,88	2000	2468,5	-	-	-	SM03 / SM04	201	254,35	173,3
1/4	FFUS 70 HAK	220-240 V 60 HZ 1 ~	L/MBP +		-35	0	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	756	5,14	1,29	-	300,29	472,26	664,15	889,2	1160,67	1491,8	1896	2386,1	-	-	-	SM03 / SM04	201	254,35	173,3
1/4+	FFUS 80 HAK	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/MB		-35	0	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	807	4,91	2,35	-	385,64	530,24	730,06	984,6	1293,37	1655,86	2072	2540	-	-	-	SM03 / SM04	201	254,35	173,3
1/4+	FFUS 80 HAK	220-240 V 60 HZ 1 ~			-35	0	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	804	5,03	1,18	-	375,96	530,34	729,19	977,46	1280,12	1643,13	1698	2106,8	-	-	-	SM03 / SM04	201	254,35	173,3
1/4+	EGAS 80 HLR	115-127 V 60 HZ 1 ~	LBP		-35	-10	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	819	5,17	2,2	-	341,5	526,27	748,65	1011,14	1316,24	1666,45	-	-	-	-	-	SM03 / SM04	195	254,35	173,3
1/4+	EGAS 80 HLR	220 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	817	5,2	1,05	-	337,42	520,08	735,65	989,25	1286,01	1631,05	-	-	-	-	-	SM03 / SM04	201	254,35	173,3
1/3-	EGAS 90 HLR	115-127 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	951	5,56	2,26	-	388,47	592,99	830,55	1108,75	1435,18	1817,44	-	-	-	-	-	SM03 / SM04	195	254,35	173,3
1/3-	EGAS 90 HLR	220-240 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO	ASHRAELBP32	925	5,44	1,15	-	329,74	491,46	675,86	891,68	1147,69	1152,62	-	-	-	-	-	SM03 / SM04	195	254,35	173,3
1/3	EGAS 100 HLR	115-127 V 60 HZ 1 ~	LBP		-35	-10	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	1050	5,4	2,54	-	451,64	686,73	949,5	1252,58	1608,6	2030,17	-	-	-	-	-	SM03 / SM04	201	254,35	173,3
1/3	EGAS 100 HLR	220-240 V 60 HZ 1 ~			-35	-10	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	1057	5,49	1,36	-	451,64	686,73	949,5	1252,58	1608,6	2030,17	-	-	-	-	-	SM04	201	254,35	173,3
1/3	FFUS 100 HAK C/ CAP	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/MBP		-35	0	ESTER	230	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	1012	5,01	3,02	-	475,28	666,63	913,46	1219,21	1587,32	2021,23	2524	3100,2	-	-	-	SM03 / SM04	201	254,35	173,3
1/3	FFUS 100 HAK C/ CAP	220-240 V 60 HZ 1 ~			-35	0	ESTER	350	ISO10	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO/ FORÇADO	ASHRAELBP32	1006	5,2	1,43	-	474,4	674,38	916,79	1209,79	1561,64	1980,21	2474	3051	-	-	-	SM03 / SM04	201	254,35	173,3
1/3+	FFUS 130 HAX	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/M/HBP		-35	0	ESTER	230	ISO22	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAELBP32	1302	4,9	4,16	-	563,64	856,41	1179,42	1544,57	1963,75	2448,85	3012	3664,4	-	-	-	SM03	201	254,35	173,3
'1/3+	FFI 12 HBX C/ CAP	115-127 V 60 HZ 1 ~			-35	10	ESTER	280	ISO22	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAELBP32	1190	4,08	4,65	-	542,53	753,02	1044,58	1422,38	1891,58	2457,32	3125	3899,1	4785,4	5789	-	SM03	201	254,35	173,3
'1/3+	FFI 12 HBX C/ CAP	220 V 60 HZ 1 ~	L/MBP		-35	15	ESTER	280	ISO22	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAELBP32	1190	4,02	2,72	-	533,3	760,05	1059,67	1436,96	1896,72	2443,74	3083	3878,2	4656,4	5600	6656	SM03	201	254,35	173,3
1/3+	FFUS 130 HAX C/ CAP	220 V 60 HZ 1 ~			-35	-5	ESTER	280	ISO10	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAELBP32	1250	4,71	2,38	-	523,75	783,67	1119,53	1534,92	2033,41	2618,61	3294	-	-	-	-	SM03	201	254,35	173,3
1/2	FFU 160 HAX C/ CAP	115-127 V 60 HZ 1 ~	MBP		-20	0	ESTER	350	ISO22	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAELBP32	1516	4,64	5,05	-	-	-	-	1831,57	2265,56	2847,63	3577	4472,7	-	-	-	SM03	201	254,35	173,3
'1/2	FFU 160 HAX C/ CAP	220 V 60 HZ 1 ~	L/MBP		-35	0	ESTER	280	ISO22	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAELBP32	1533	4,94	2,25	-	746,46	1088,42	1481,91	1940,23	2476,65	3104,45	3837	4687,4	-	-	-	SM03	201	254,35	173,3
'1/2	NEU 6214Z	115-127 V 60 HZ 1 ~	HBP		-15																										

60 Hz R422D

REFERÊNCIA COMERCIAL (HP)	MODELO	TENSÃO / FREQUÊNCIA	APLICAÇÃO FAIXA DE EVAPORAÇÃO			ESPECIFICAÇÃO DO ÓLEO			DISPOSITIVO DE EXPANSÃO	TIPO DE RESFRIAMENTO	DADOS CONFORME NORMA INDICADA NA COLUNA CONDIÇÃO DE TESTE				CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO (BTU/H) PARA DIFERENTES TEMPERATURAS DE EVAPORAÇÃO*										DESENHOS					
			APLICAÇÃO	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÍNIMA (°C)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÁXIMA (°C)	TIPO	CARGA (ML)	VISCOSIDADE			CONDIÇÃO DE TESTE	CAPACIDADE (BTU/H)	EFICIÊNCIA (BTU/WH)	CORRENTE (A)	-40 °C	-35 °C	-30 °C	-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	ESQUEMA ELÉTRICO		COTAS	
																											REFERÊNCIA	ALTURA (C)	COMPRIMENTO (B)	LARGURA (A)
1/2	NEU 6210E	208-230 V 60 HZ 1 ~	HBP	-15	10	ALQUILB	350	ISO46	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEH-BP46	4869	7,39	3,84	-	-	-	-	-	1921	2433	3027	3703,96	4463,69	5306,1	-	SM13	200	246	162
'3/4	NEU 6214E	208-230 V 60 HZ 1 ~				ESTER	350	ISO22	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEH-BP46	6618	7,28	5,5	-	-	-	-	-	2722	3399	4176	5052,98	6028,91	7102,9	-	SM13	206	246	162
'1	NT6224GKV	208-230 V 60 HZ 1 ~	MBP	-20	10	ESTER	450	ISO22	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEH-BP46	11984	7,67	7,7	-	-	-	-	4067,5	5155	6388	7785	9362,18	11135,9	13123	-	SM21 / SM26	220	254	179
1+	NJ 9226E	208-230 V 60 HZ 1 ~	M/HBP	-20	10	ALQUILB	750	ISO46	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEH-BP46	12280	8,3	7,3	-	-	-	-	3542,4	4705	6062	7613	9357,15	11295,9	13429	-	SM16 / SM17	265	224	180
1 1/4	NJ 9232E	208-230 V 60 HZ 1 ~				ALQUILB	750	ISO46	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEH-BP46	13984	7,92	8,96	-	-	-	-	3444,5	5040	6774	8660	10710,91	12941,4	10711	-	SM16 / SM17	277	224	180
1 1/2	NJ 7240F	208-230 V 60 HZ 1 ~	AC	0	15	ALQUILB	750	ISO46	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEH-BP46	19366	7,46	12,76	-	-	-	-	-	-	14569,52	17900,9	21368	25783	-	SM16 / SM17	277	224	180	
1 1/2	NJ 7240P	440-480 V 60 HZ 3 ~				ALQUILB	750	ISO46	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEH-BP46	19366	8,2	3,86	-	-	-	-	-	-	-	14569,52	17900,9	21368	25783	-	SM18	277	224	180

*Demais temperaturas de acordo com a condição de teste mencionada na coluna "Condição de Teste".

60Hz R290

REFERÊNCIA COMERCIAL (HP)	MODELO	TENSÃO / FREQUÊNCIA	APLICAÇÃO FAIXA DE EVAPORAÇÃO			ESPECIFICAÇÃO DO ÓLEO			DISPOSITIVO DE EXPANSÃO	TIPO DE RESFRIAMENTO	DADOS CONFORME NORMA INDICADA NA COLUNA CONDIÇÃO DE TESTE				CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO (BTU/H) PARA DIFERENTES TEMPERATURAS DE EVAPORAÇÃO*										DESENHOS								
			APLICAÇÃO	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÍNIMA (°C)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÁXIMA (°C)	TIPO	CARGA (ML)	VISCOSIDADE			CONDIÇÃO DE TESTE	CAPACIDADE (BTU/H)	EFICIÊNCIA (BTU/WH)	CORRENTE (A)	-40 °C	-35 °C	-30 °C	-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	ESQUEMA ELÉTRICO		COTAS				
																											REFERÊNCIA	ALTURA (C)	COMPRIMENTO (B)	LARGURA (A)			
'1/6	EM2U3111U	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/MB	-35	0	ESTER	150	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	566	5,59	0,9	-	308,67	421,4	544,39	682,56	840,84	1024,16	1237	1486	-	-	-	SM06	166	234,5	154,6			
'1/6	EM2U3111U	220-240 V 60 HZ 1 ~				ESTER	150	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	568	5,46	0,47	-	255,16	387,64	519,28	659,26	816,7	1000,76	1221	1485	-	-	-	SM06	166	234,5	154,6			
'1/6	EMI 50 UER	220-240 V 60 HZ 1 ~	L/MBP	-35	-5	ALQUILB	160	ISO32	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAEL-BP32	523	4,55	0,69	-	259,98	353,15	473,79	621,09	794,24	992,43	1215	-	-	-	SM01 / SM02	155	230,6	149,8				
'1/6	EMI 50 UER	115-127 V 60 HZ 1 ~				ALQUILB	160	ISO32	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	522	4,51	1,3	-	259,98	353,15	473,79	621,09	794,24	992,43	1215	-	-	-	SM01 / SM02	155	230,6	149,8				
'1/5	EMI 70 UER	220-240 V 60 HZ 1 ~				ALQUILB	160	ISO32	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAEL-BP32	717	4,45	1,03	-	364,32	488,87	651,67	851,43	1086,9	1356,72	1660	-	-	-	SM01 / SM02	171	230,6	149,8				
'1/5	EMI 70 UER	115-127 V 60 HZ 1 ~				ALQUILB	160	ISO32	TUBO CAPILAR	FORÇADO	ASHRAEL-BP32	699	4,33	1,97	-	364,32	488,87	651,67	851,43	1086,9	1356,72	1660	-	-	-	SM01 / SM02	171	230,6	149,8				
'1/4	EM2U3115U	115-127 V 60 HZ 1 ~				L/MB	-35	0	ESTER	150	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	797	5,53	1,37	-	459,37	603,8	762,36	942,37	1151,1	1395,58	1684	2023	-	-	-	SM06	166	234,5	154,6
'1/4	EM2U3115U	220-240 V 60 HZ 1 ~							ESTER	150	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	789	5,62	0,65	-	436,28	575,9	730,13	905,79	1109,7	1348,76	1629	1959	-	-	-	SM06	166	234,5	154,6
'1/4+	EMI 90 UEX	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/MBP	-35	-5	ALQUILB	160	ISO32	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEL-BP32	947	4,67	2,94	-	512,52	687,13	858,18	1046,86	1274,4	1561,89	1931	-	-	-	SM01	171	228,9	148,9				
'1/4+	EMI 90 UEX	220 V 60 HZ 1 ~				ALQUILB	160	ISO32	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEL-BP32	947	4,67	1,52	-	492,05	717,38	946,24	1174,64	1398,6	1614,22	1817	-	-	-	SM01	171	228,9	148,9				
'1/3	EM2X3121U	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/MB	-35	0	ESTER	150	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	1135	5,93	1,67	-	588,86	814,36	1048,2	1303,98	1595,4	1936,04	2340	2820	-	-	-	SM06	166	234,5	154,6			
'1/3	EM2X3121U	220-240 V 60 HZ 1 ~				ESTER	150	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	1123	5,72	0,9	-	615,98	830,93	1062	1318,6	1609,9	1945,32	2334	2786	-	-	-	SM06	166	234,5	154,6			
'1/3+	EM2X3125U	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/MBP	-35	0	ESTER	150	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	1217	5,74	1,89	-	670,05	889,25	1338,2	1423,8	1753	2132,63	2570	3071	-	-	-	SM06	166	234,5	154,6			
'1/3+	EM2X3125U	220-240 V 60 HZ 1 ~				ESTER	150	ISO22	TUBO CAPILAR	ESTÁTICO / FORÇADO	ASHRAEL-BP32	1257	5,71	1,01	-	720,23	942	1167,1	1417,32	1714,6	2080,55	2537	3106	-	-	-	SM06	166	234,5	154,6			
'1/3+	FFU 130 UAX	115-127 V 60 HZ 1 ~	L/MBP	-35	-5	ALQUILB	280	ISO32	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEL-BP32	1360	5,15	4,25	-	804,96	984,69	1232,7	1551,01	1951,5	2406,27	2947	-	-	-	SM03	201	254,35	173,3				
'1/3+	FFU 130 UAX	220-240 V 60 HZ 1 ~				ALQUILB	280	ISO32	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEL-BP32	1360	5,28	1,61	-	787,36	1009,92	1256,7	1544,59	1890,2	2310,22	2821	-	-	-	SM03	201	254,35	173,3				
'1/2	FFU 160 UAX	220 V 60 HZ 1 ~				ALQUILB	280	ISO32	TUBO CAPILAR / VÁLVULA DE EXPANSÃO	FORÇADO	ASHRAEL-BP32	1670	5,25	2,64	-	963,59	1237,65	1557,1	1929,95	2364,3	2868,02	3449	-	-	-	SM03	201	254,35	173,3				

*Demais temperaturas de acordo com a condição de teste mencionada na coluna "Condição de Teste".

06

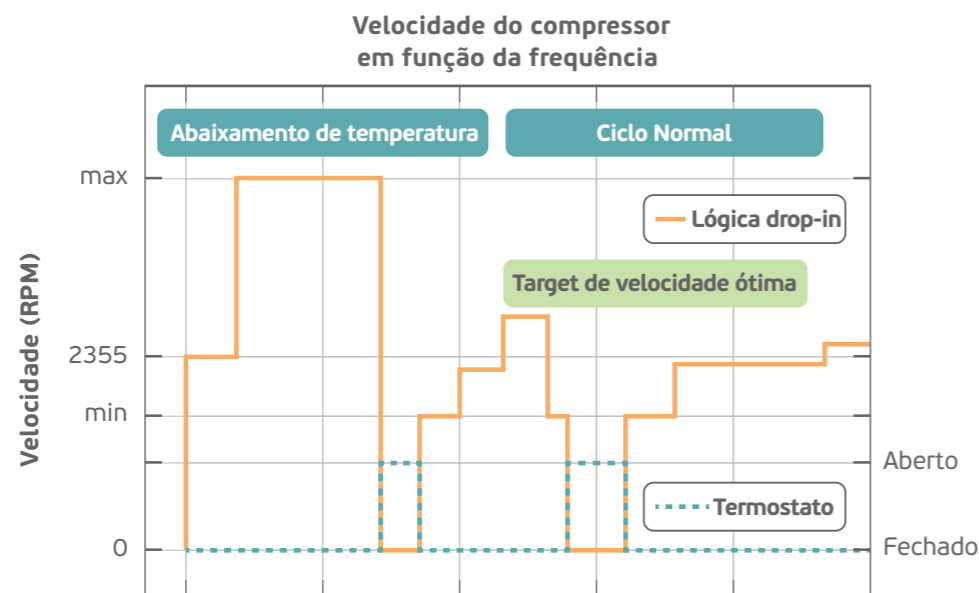
COMPRESSORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL

Os compressores de velocidade variável da Embraco são ideais para aplicações comerciais que exigem ampla faixa de voltagem, resfriamento rápido, controle da faixa de temperatura, menor consumo de energia, baixos níveis de ruído e vibração. Eles permitem que a solução opere em diferentes velocidades, se ajustando conforme a demanda.

MODOS DE CONTROLE

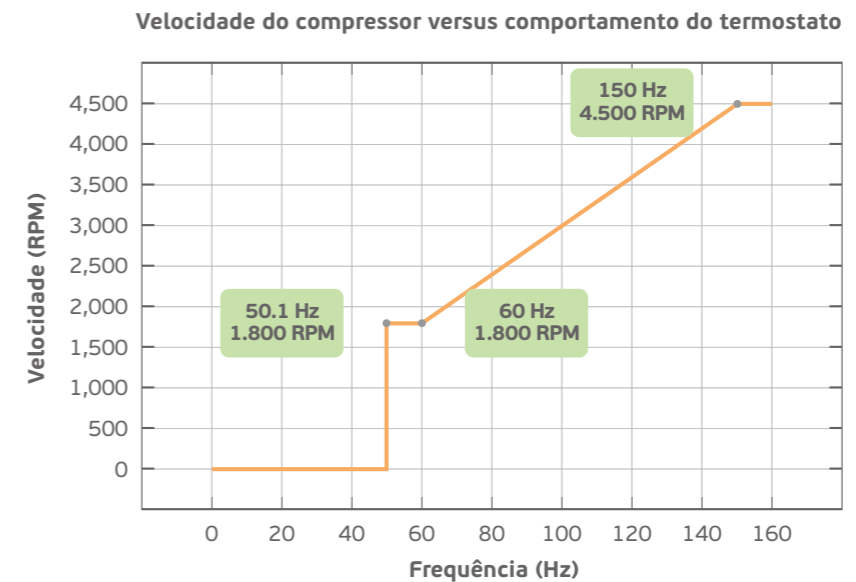
DROP-IN

É um modo de controle em que um simples sinal on-off é usado para guiar o compressor, permitindo que se aplique em qualquer sistema de refrigeração sem a necessidade de um sinal de controle de um controlador eletrônico. A velocidade do compressor será modificada automaticamente pelo inversor, conforme a variação da carga térmica.



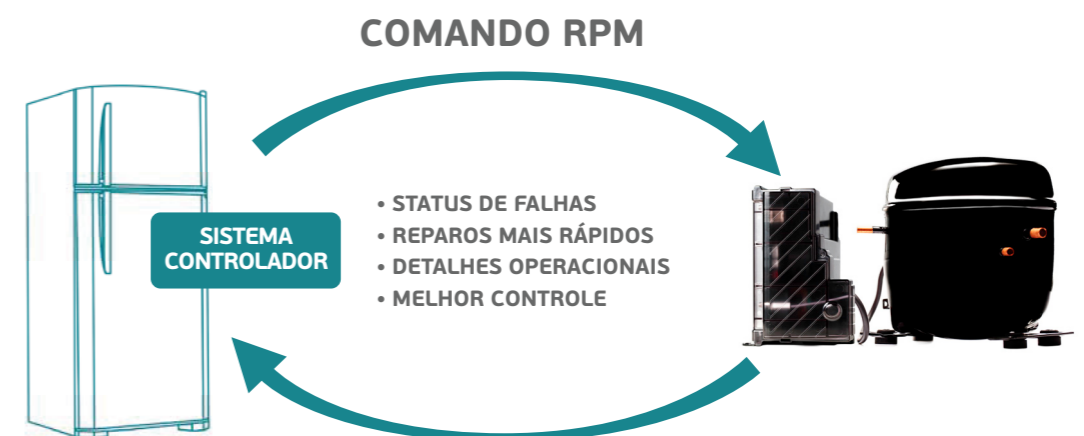
DE FREQUÊNCIA

Neste modo de operação a velocidade do compressor é controlada mediante um sinal de frequência enviado ao inversor, geralmente provido por um controlador eletrônico, sendo o sinal de frequência uma onda digital que varia entre 53 e 150 Hz. O compressor, então, será guiado pelo sinal de frequência enviado ao inversor.



SERIAL

Esta opção é usada quando um controlador eletrônico controla o inversor usando um protocolo de comunicação serial. Este modo de controle estabelece uma comunicação de duas vias entre o inversor e o sistema de controle. Baseado no protocolo Embraco, é possível definir a velocidade do compressor e comprovar outros parâmetros, tais como RPM e estado de falha. Essas respostas do inversor podem ser usadas pelo computador para ajudar a diagnosticar falhas e repará-las em menos tempo.



COMPRESSORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL R134a

COMPRESSOR	FAMÍLIA	TENSÃO (V)	FAIXA DE ROTAÇÃO (RPM)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÍNIMA (°C)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÁXIMA (°C)	CORRENTE MÁXIMA (A)	POTÊNCIA MÁXIMA (W)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÍNIMA ROTAÇÃO)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÉDIA ROTAÇÃO)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÁXIMA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÍNIMA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÉDIA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÁXIMA ROTAÇÃO)	ESQUEMA ELÉTRICO	CONTROLE	MÉDIA ROTAÇÃO
VEMY3H	VCC3	230 V 53-150 HZ 3 ~	1600-4500	-35	-10	1,17	84,7	139	288	429	4,96	5,23	5,06	CON04 / CON06	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VEMY4H	VCC3	230 V 53-150 HZ 3 ~	1600-4500	-35	-10	1,44	109,8	215	396	580	5,58	5,4	5,28	CON04 / CON06	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VEMY5H	VCC3	230 V 53-150 HZ 3 ~	1600-4500	-35	-10	1,72	128,7	286	517	704	5,87	5,78	5,47	CON04 / CON06	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VEMY6HH	CO*	230 V 53-150 HZ 3 ~	1600-4500	-35	15	3,16	256,5	340	600	2800	5,66	5,70	10,92	CON04 / CON06	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VEGT8HB	CO*	230 V 53-150 HZ 3 ~	1800-4500	-35	-5	2,75	224,5	479	869	1188	5,81	5,83	5,29	CON04 / CON06	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VEGT11HB	CF05B01	230 V 60-150 HZ 3 ~	1800-4500	-35	-5	3,36	279,4	653	1289	1463	5,70	5,55	5,24	CON04 / CON06	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600

COMPRESSORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL R290

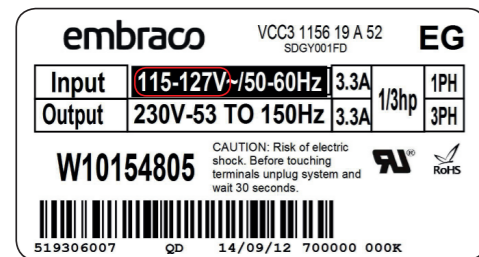
COMPRESSOR	FAMÍLIA	TENSÃO (V)	FAIXA DE ROTAÇÃO (RPM)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÍNIMA (°C)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÁXIMA (°C)	CORRENTE MÁXIMA (A)	POTÊNCIA MÁXIMA (W)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÍNIMA ROTAÇÃO)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÉDIA ROTAÇÃO)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÁXIMA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÍNIMA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÉDIA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÁXIMA ROTAÇÃO)	ESQUEMA ELÉTRICO	CONTROLE	MÉDIA ROTAÇÃO
VEGT8U	CF05B01	230 V 60-150 HZ 3 ~	1800-4500	-40	0	4,67	381,2	817	1724	2209	5,92	6,01	5,79	CON10	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VNEK207U	HP*	300 V 33-75 HZ 3 ~	2000-4500	-45	-10	1,26	271	446	662	976	3,88	3,76	3,6	CON07	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VNEK213U	HP*	300 V 33-75 HZ 3 ~	2000-4500	-40	-10	3	670	1431	2532	3100	4,93	4,83	4,63	CON07	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VNEU213U		300 V 33-75 HZ 3 ~	2000-4500	-40	-10	2,17	472	894	1544	1958	4,38	4,23	4,15	CON07	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600
VNEU217U	HP*	300 V 33-75 HZ 3 ~	2000-4500	-40	-10	2,66	583	1180	1884	2384	4,40	4,15	4,09	CON07	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600

COMPRESSORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL R404a

COMPRESSOR	FAMÍLIA	TENSÃO (V)	FAIXA DE ROTAÇÃO (RPM)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÍNIMA (°C)	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO MÁXIMA (°C)	CORRENTE MÁXIMA (A)	POTÊNCIA MÁXIMA (W)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÍNIMA ROTAÇÃO)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÉDIA ROTAÇÃO)	CAPACIDADE (BTU/H; ASHRAELBP MÁXIMA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÍNIMA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÉDIA ROTAÇÃO)	EFICIÊNCIA (BTU/WH; ASHRAELBP MÁXIMA ROTAÇÃO)	ESQUEMA ELÉTRICO	CONTROLE	MÉDIA ROTAÇÃO
VNEK212GK	HP*	300 V 33-75 HZ 3 ~	2000-4500	-40	-10	3,13	681	1507	2495	2934	4,54	4,47	4,31	CON07	FREQUÊNCIA / DROP-IN	3600

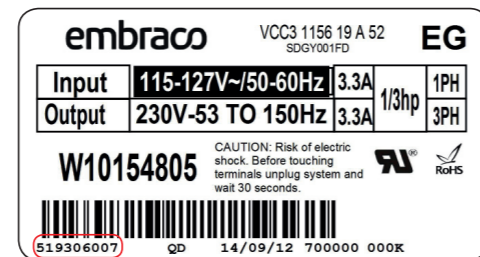
TENSÃO:

Verifique qual a tensão do inversor original que está instalado no sistema. A tensão pode ser verificada na etiqueta localizada no inversor conforme imagem abaixo:



SINAL DE CONTROLE:

Verifique qual tipo de sinal de controle é utilizado no inversor original. Para isto, verifique o código Embraco do inversor localizado na etiqueta (conforme mostrado abaixo) e verifique a lista disponível nas páginas 08 a 15 qual o tipo de sinal de controle.



O inversor a ser instalado deve conter as mesmas características de tensão de entrada e sinal de controle que o inversor originalmente utilizado no sistema. Isso garantirá o funcionamento adequado do produto.

Com as informações de tensão de entrada e sinal de controle, verifique que na tabela abaixo o código do inversor que deve ser adquirido para realizar a troca e, caso ainda tenha dúvida sobre o sinal de controle, ao final deste capítulo está a tabela completa de referência dessa informação:

Código do Inversor	Tensão de entrada (V)	Sinal de Controle
519308328	100-127	Frequência
519308329	100-127	Drop-in
519308330	220-230	Frequência
519308331	220-230	Drop-in

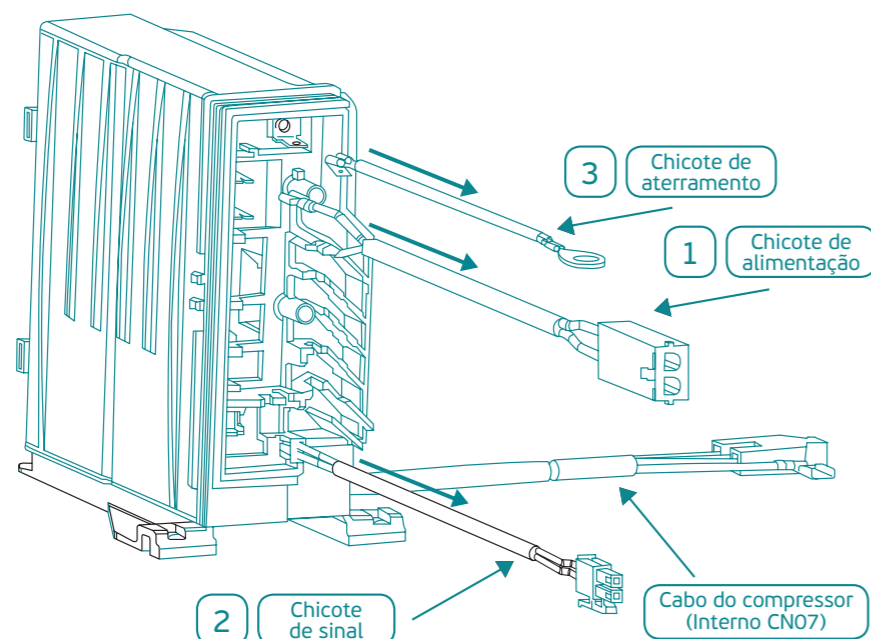
O inversor deve ser substituído por outro de mesma tensão.

Esses inversores não são compatíveis com refrigeradores da marca Liebherr. Neste caso, entrar em contato direto com a fabricante do sistema.

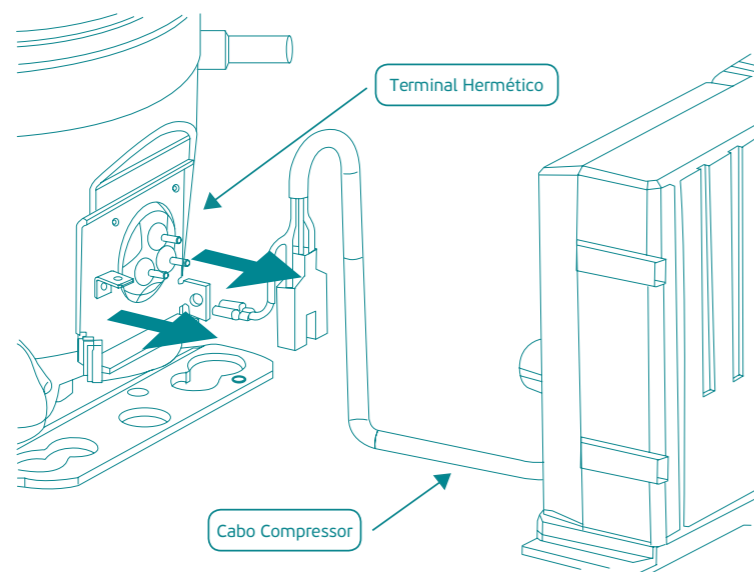
01 REMOVENDO O INVERSOR DANIFICADO

Para remover o inversor original do sistema, siga os seguintes passos:

1. Remova a tampa do inversor para ter acesso às conexões elétricas;
2. Remova o chicote de alimentação (1), o chicote de sinal (2) e o chicote de aterramento (3);



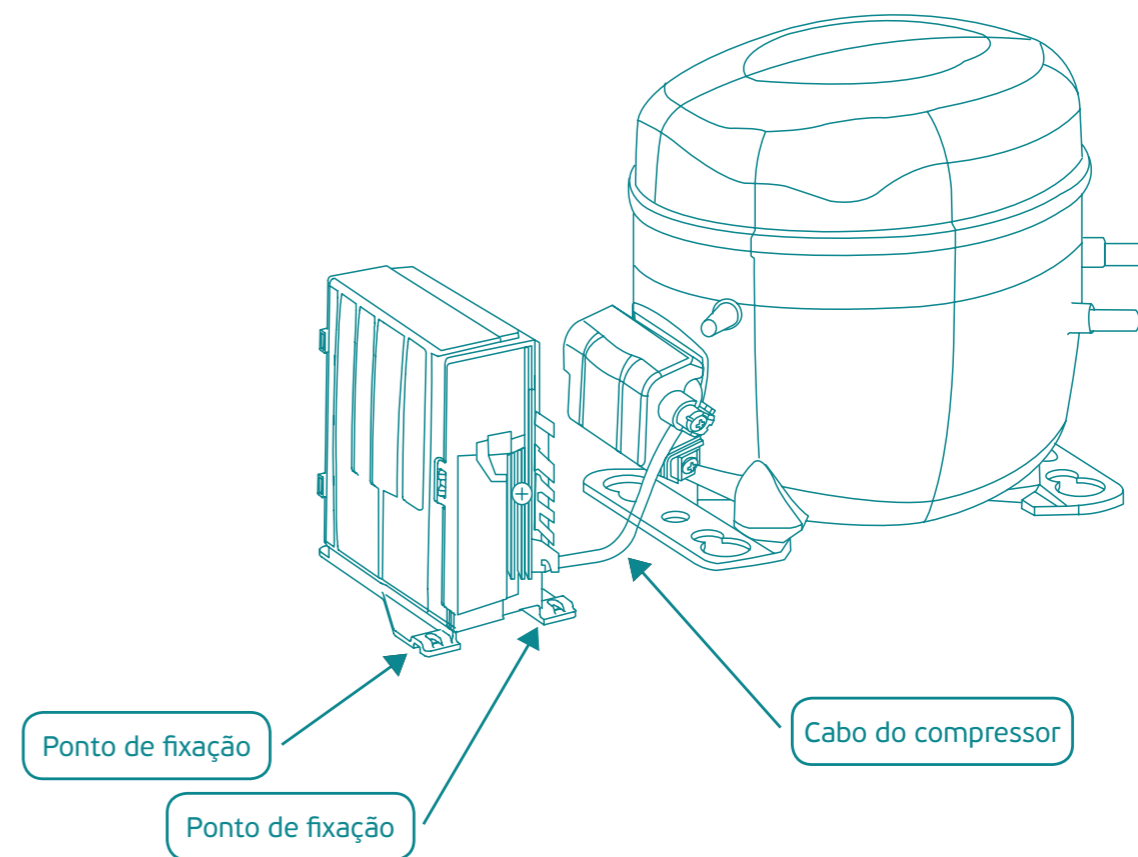
3. Desconecte o inversor do compressor;



4. Desparafuse e remova o inversor do sistema.

02 INSTALANDO O NOVO INVERSOR

1. Faça a escolha do novo inversor conforme instruções anteriores (tabela completa para referência do tipo de inversor ao final deste capítulo);
2. Fixe o inversor no sistema usando os pontos de fixação;



Obs.: Caso o inversor original seja montado diretamente ao compressor, o novo inversor deve ser acomodado da melhor maneira possível no refrigerador para garantir que ele não se mova durante o funcionamento normal do sistema.

TABELA REFERÊNCIA PARA TROCA DE INVERSOR

Código do inversor	Sinal de Controle	Código do inversor	Sinal de Controle
519306128	Drop-in	519306165	Drop-in
519306129	Frequency	519306166	Drop-in
519306130	Drop-in	519306169	Frequency
519306131	Drop-in	519306170	Drop-in
519306132	Drop-in	519306171	Drop-in
519306133	Frequency	519306172	Frequency
519306133	Frequency	519306173	Frequency
519306134	Frequency	519306174	Drop-in
519306135	Drop-in/ Frequency	519306175	Drop-in
519306136	Drop-in	519306176	Drop-in
519306137	Frequency	519306177	Drop-in
519306138	Frequency	519306178	Drop-in
519306139	Frequency	519306179	Drop-in
519306139	Frequency	519306180	Frequency
519306140	Frequency	519306182	Frequency
519306141	Drop-in	519306185	Drop-in
519306141	Drop-in	519306186	Drop-in
519306146	Frequency	519306187	Frequency
519306147	Drop-in	519306188	Drop-in
519306148	Frequency	519306189	Frequency
519306149	Frequency	519306190	Drop-in
519306150	Drop-in	519306191	Frequency
519306151	Drop-in	519306192	Frequency
519306152	Frequency	519306194	Frequency
519306153	Frequency	519306195	Frequency
519306155	Serial	519306196	Frequency
519306157	Frequency	519306197	Serial
519306158	Frequency	519306199	Frequency
519306159	Frequency	519306200	Frequency
519306160	Drop-in	519306201	Frequency
519306161	Frequency	519306202	Drop-in
519306164	Frequency	519306203	Drop-in

Código do inversor	Sinal de Controle	Código do inversor	Sinal de Controle
519306070	Frequency	519306100	Frequency
519306071	Drop-in	519306101	Frequency
519306072	Drop-in	519306102	Frequency
519306073	Drop-in	519306103	Drop-in
519306074	Frequency	519306104	Frequency
519306075	Drop-in	519306105	Frequency
519306076	Frequency	519306106	Drop-in
519306077	Frequency	519306107	Drop-in
519306079	Frequency	519306108	Frequency
519306080	Drop-in	519306108	Frequency
519306081	Frequency	519306109	Frequency
519306082	Drop-in	519306110	Frequency
519306083	Drop-in	519306111	Frequency
519306084	Frequency	519306112	Frequency
519306085	Drop-in	519306113	Frequency
519306086	Frequency	519306115	Drop-in
519306087	Frequency	519306116	Drop-in
519306088	Drop-in	519306117	Frequency
519306089	Drop-in	519306118	Frequency
519306090	Drop-in	519306118	Frequency
519306091	Frequency	519306119	Frequency
519306091	Frequency	519306119	Frequency
519306092	Frequency	519306120	Frequency
519306092	Frequency	519306120	Frequency
519306093	Frequency	519306121	Frequency
519306094	Drop-in	519306122	Frequency
519306095	Frequency	519306123	Frequency
519306096	Frequency	519306123	Frequency
519306097	Frequency	519306124	Drop-in
519306097	Frequency	519306125	Drop-in
519306098	Frequency	519306126	Drop-in
519306099	Drop-in	519306127	Frequency

Código do inversor	Sinal de Controle	Código do inversor	Sinal de Controle
519306128	Drop-in	519306165	Drop-in
519306129	Frequency	519306166	Drop-in
519306130	Drop-in	519306169	Frequency
519306131	Drop-in	519306170	Drop-in
519306132	Drop-in	519306171	Drop-in
519306133	Frequency	519306172	Frequency
519306133	Frequency	519306173	Frequency
519306134	Frequency	519306174	Drop-in
519306135	Drop-in/ Frequency	519306175	Drop-in
519306136	Drop-in	519306176	Drop-in
519306137	Frequency	519306177	Drop-in
519306138	Frequency	519306178	Drop-in
519306139	Frequency	519306179	Drop-in
519306139	Frequency	519306180	Frequency
519306140	Frequency	519306182	Frequency
519306141	Drop-in	519306185	Drop-in
519306141	Drop-in	519306186	Drop-in
519306146	Frequency	519306187	Frequency
519306147	Drop-in	519306188	Drop-in
519306148	Frequency	519306189	Frequency
519306149	Frequency	519306190	Drop-in
519306150	Drop-in	519306191	Frequency
519306151	Drop-in	519306192	Frequency
519306152	Frequency	519306194	Frequency
519306153	Frequency	519306195	Frequency
519306155	Serial	519306196	Frequency
519306157	Frequency	519306197	Serial
519306158	Frequency	519306199	Frequency
519306159	Frequency	519306200	Frequency
519306160	Drop-in	519306201	Frequency
519306161	Frequency	519306202	Drop-in
519306164	Frequency	519306203	Drop-in

Código do inversor	Sinal de Controle	Código do inversor	Sinal de Controle
519306204	Drop-in	519306240	Frequency
519306205	Drop-in	519306240	Frequency
519306206	Drop-in	519306243	Frequency
519306207	Frequency	519306244	Drop-in
519306211	Frequency	519306245	Frequency
519306212	Drop-in	519306246	Drop-in
519306213	Frequency	519306247	Frequency
519306214	Drop-in	519306248	Frequency
519306216	Drop-in	519306249	Frequency
519306217	Frequency	519306250	Serial
519306218	Frequency	519306251	Frequency
519306219	AC Protocol	519306252	Frequency
519306220	AC Protocol	519306253	Frequency
519306221	Drop-in	519306254	Frequency
519306222	Frequency	519306255	Drop-in
519306223	Frequency	519306256	Drop-in
519306224	Drop-in	519306259	Frequency
519306225	Drop-in	519306262	Frequency
519306226	Drop-in	519306264	Frequency
519306227	Frequency	519306265	Frequency
519306227	Frequency	519306266	Frequency
519306228	Frequency	519306272	Frequency
519306229	Frequency	519306273	Frequency
519306230	Frequency	519306274	Frequency
519306231	Drop-in	519306275	Frequency
519306233	Frequency	519306276	Frequency
519306234	Frequency	519306277	Drop-in
519306235	Frequency		
519306236	Frequency		
519306237	Drop-in		
519306238	Serial		
519306239	Serial		

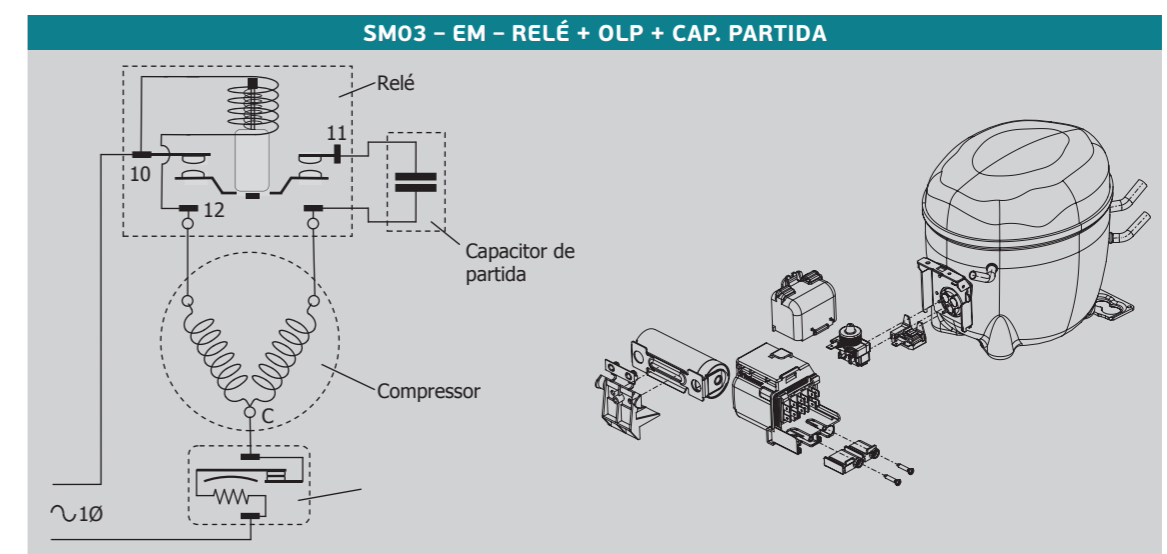
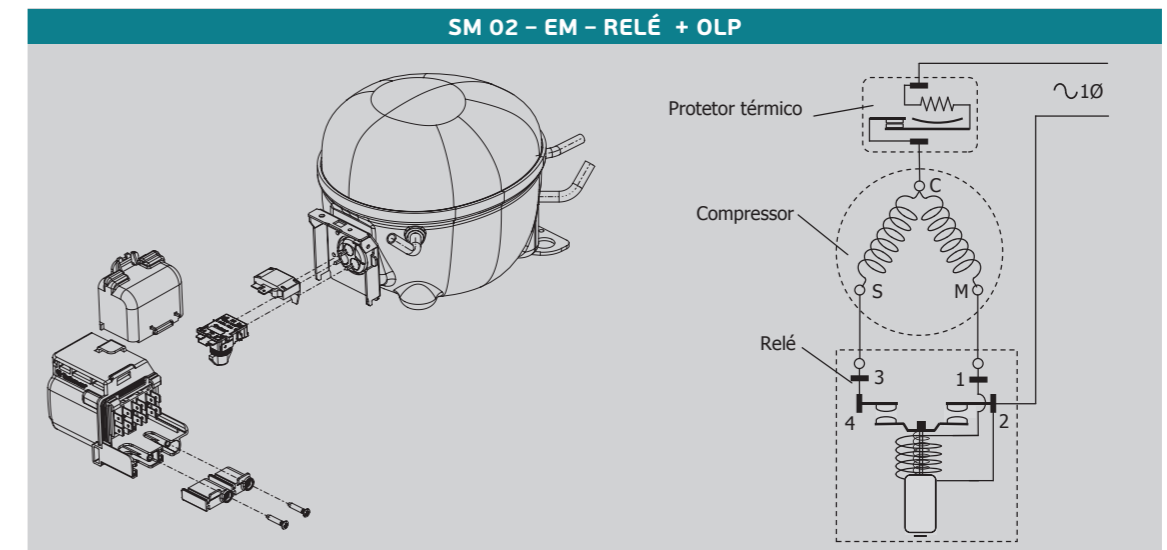
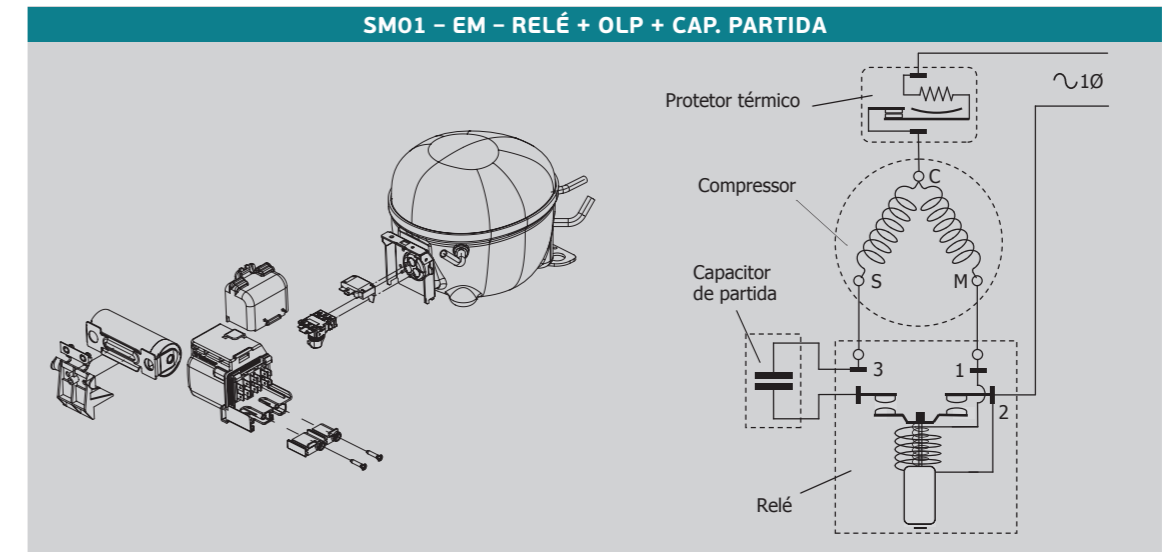
07

ESQUEMAS ELÉTRICOS

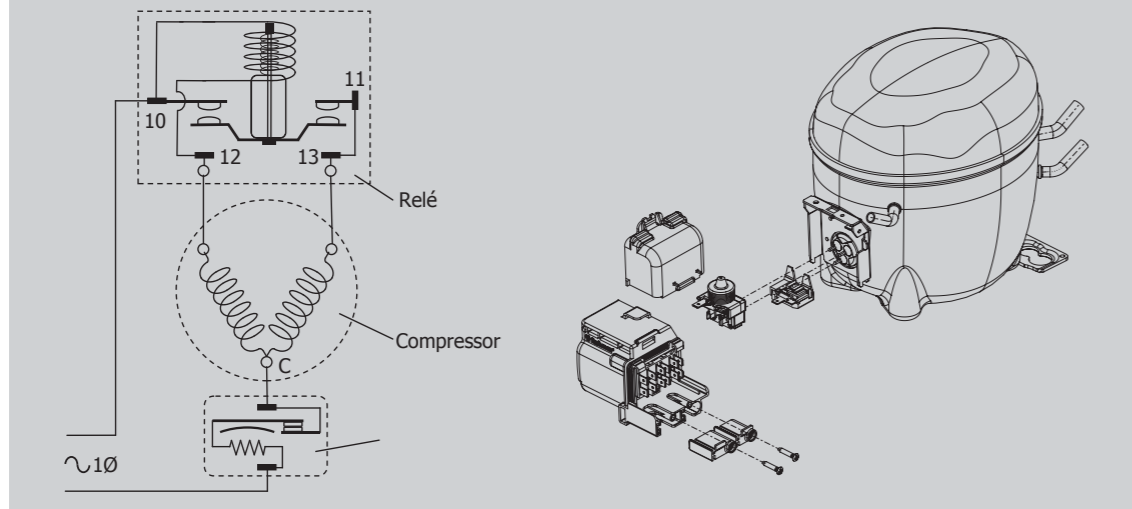
CÓDIGOS DE DIAGRAMAS ELÉTRICOS

	PROTECTOR TÉRMICO		DISPOSITIVO DE PARTIDA PTC
	PROTECTOR TÉRMICO		DISPOSITIVO INTEGRADO PTC
	RELÉ DE CORRENTE		RELÉ DE CORRENTE COM CONEXÕES DE CAPACITOR
	RELÉ DE CORRENTE 3CR		RELÉ DE CORRENTE 3ARRS (VOLTAGEM)
	CAPACITOR DE FUNCIONAMENTO		CAPACITOR DE PARTIDA (OBRIGATÓRIO - NÃO FORNECIDO)
	CAPACITOR DE FUNCIONAMENTO OPCIONAL		CAPACITOR DE PARTIDA
	VENTILADOR		BOTÃO DE PRESSÃO
	LÂMPADA		MOTOR MONOFÁSICO
	MOTOR TRIFÁSICO		TERMOSTATO
	INTERRUPTOR BAIXA-ALTA PRESSÃO		CIRCUITO PILOTO 24 OU 220 V
	FIO TERRA		COMUM (PROTECTOR TÉRMICO INTERNO)
	ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICA		PARTIDA
	ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA		CABO MARROM
	COMUM		CABO PRETO
	COMUM		CABO VERMELHO
	COMUM		CONEXÕES POR CONTA DO CLIENTE (NÃO FORNECIDAS)
	BLOCO DE TERMINAIS		
	CABO BRANCO		
	CABO AZUL		
	CABO AMARELO-VERDE		
	CONEXÕES FORNECIDAS		

FAMÍLIA: EM, EG e F

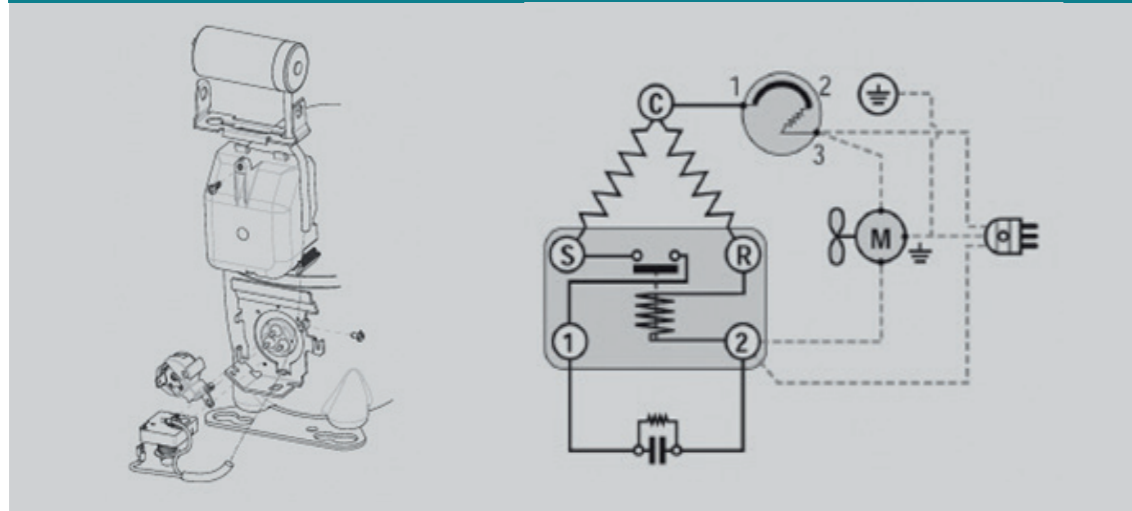


SM 04 - F / EG - RELÉ + OLP

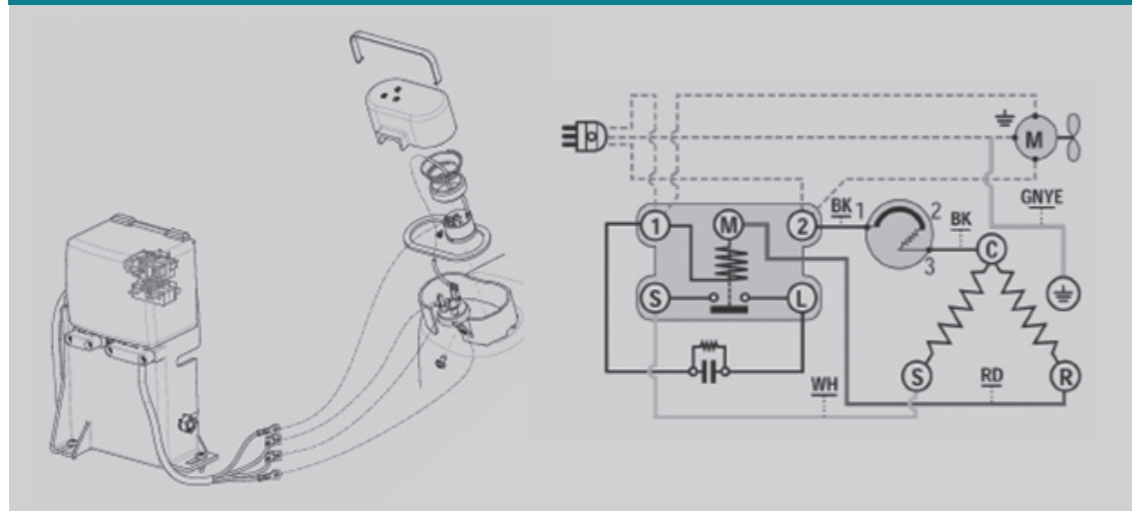


FAMÍLIAS: NE, NEU, NEK, T, NTU e NJ

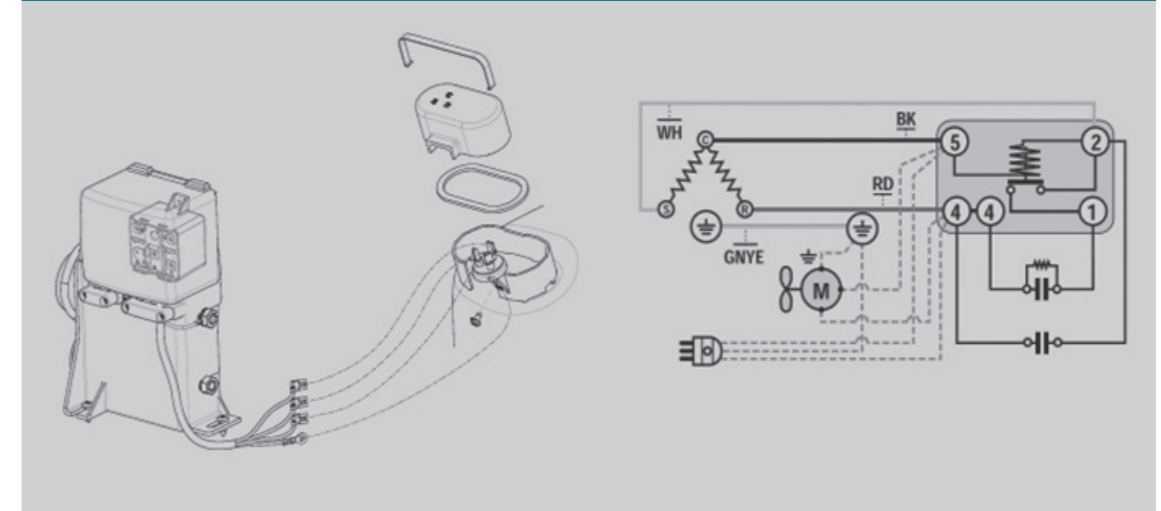
SM13 - SÉRIES NE



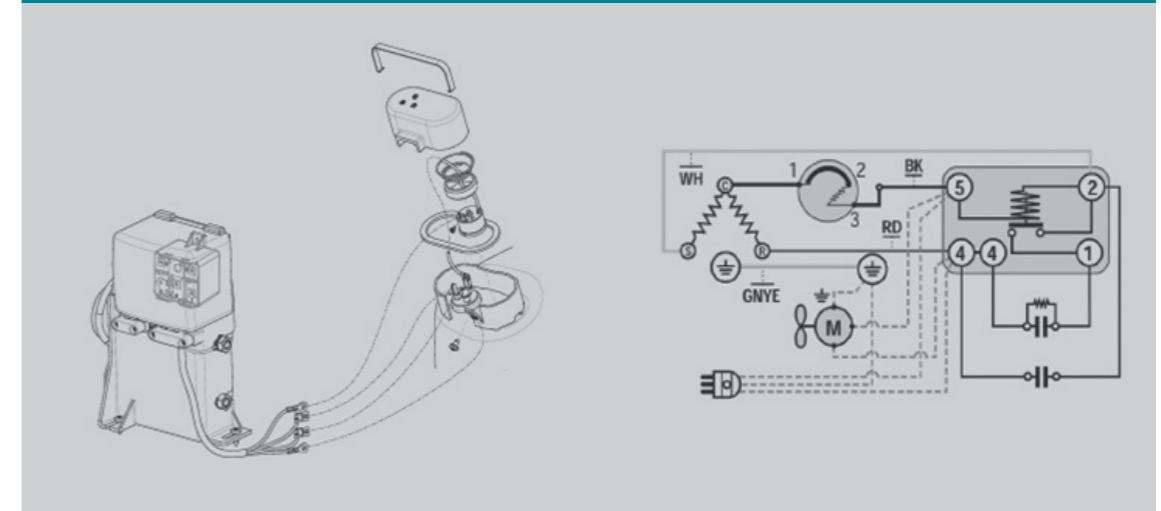
SM014 - SÉRIES NJ CSIR BOX



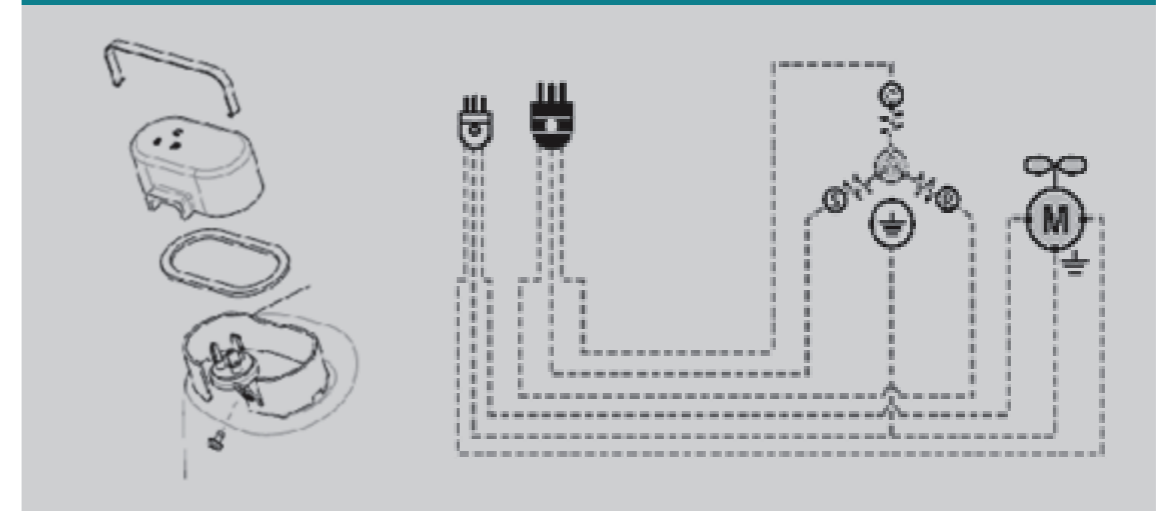
SM016 - SÉRIES NJ CSR BOX (PROTECTOR TÉRMICO INTERNO)



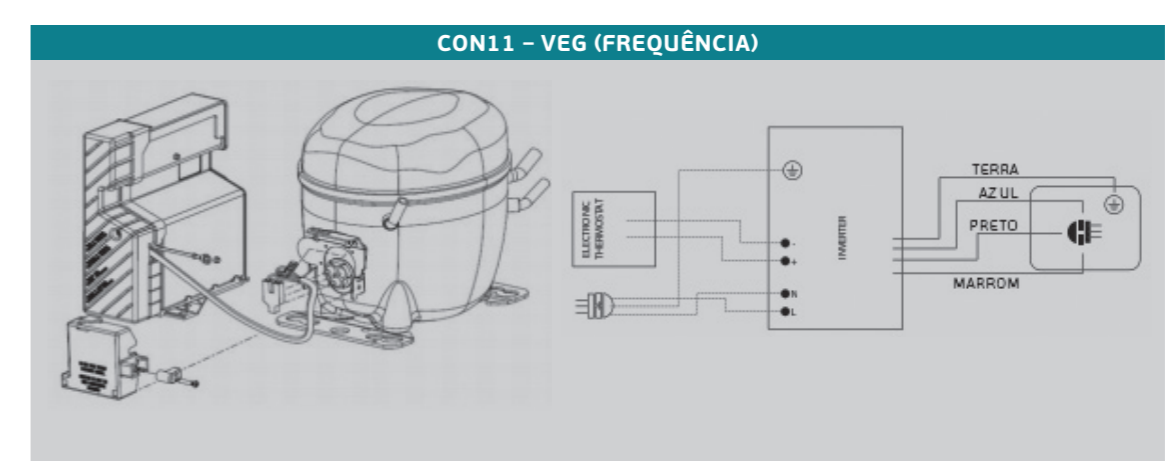
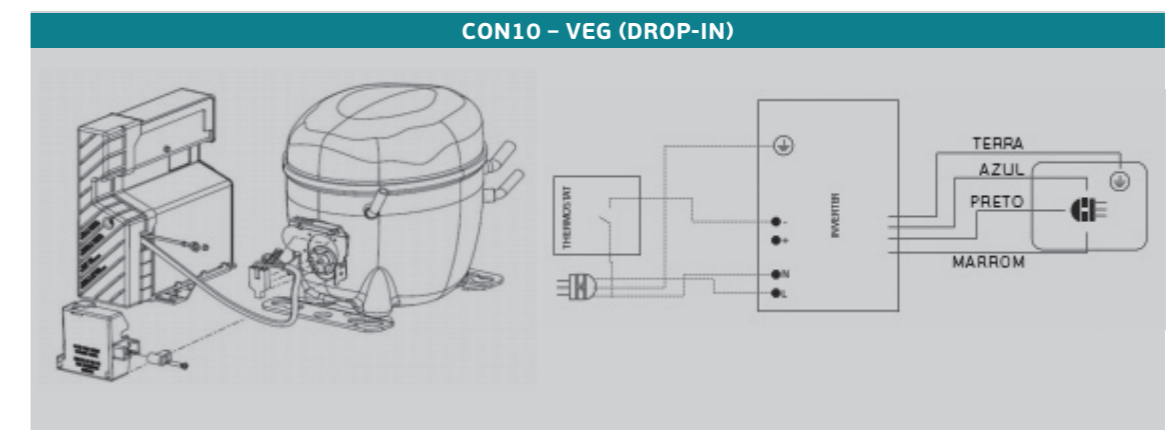
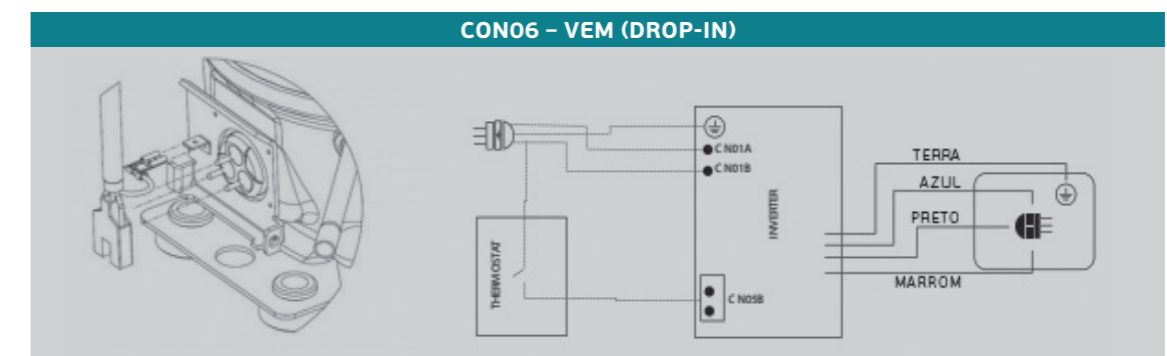
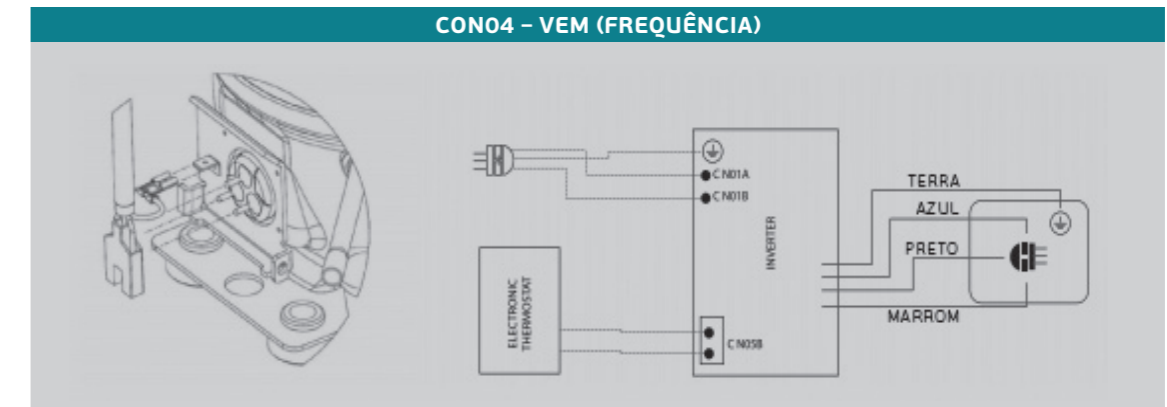
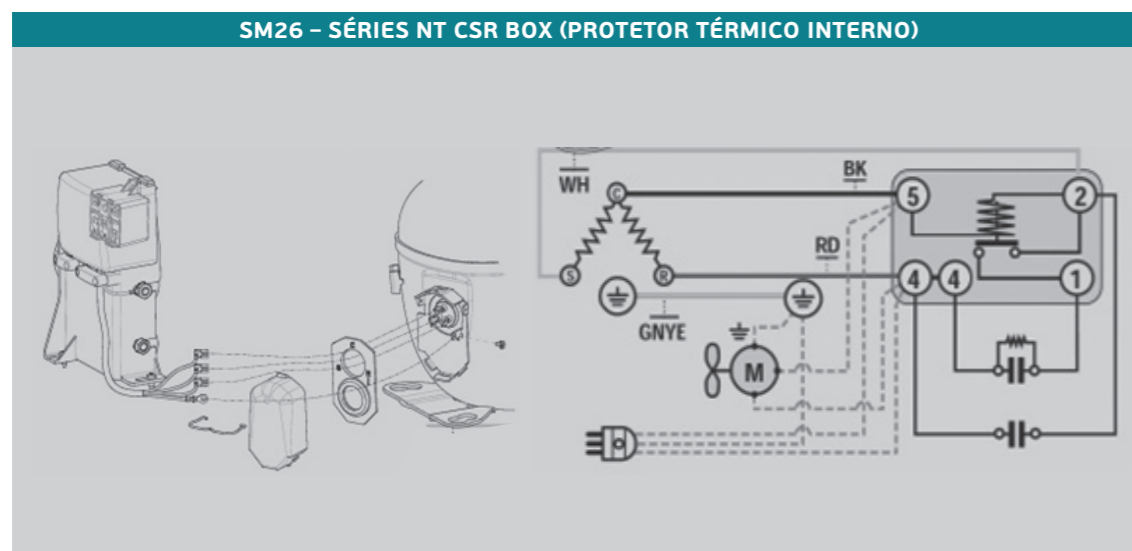
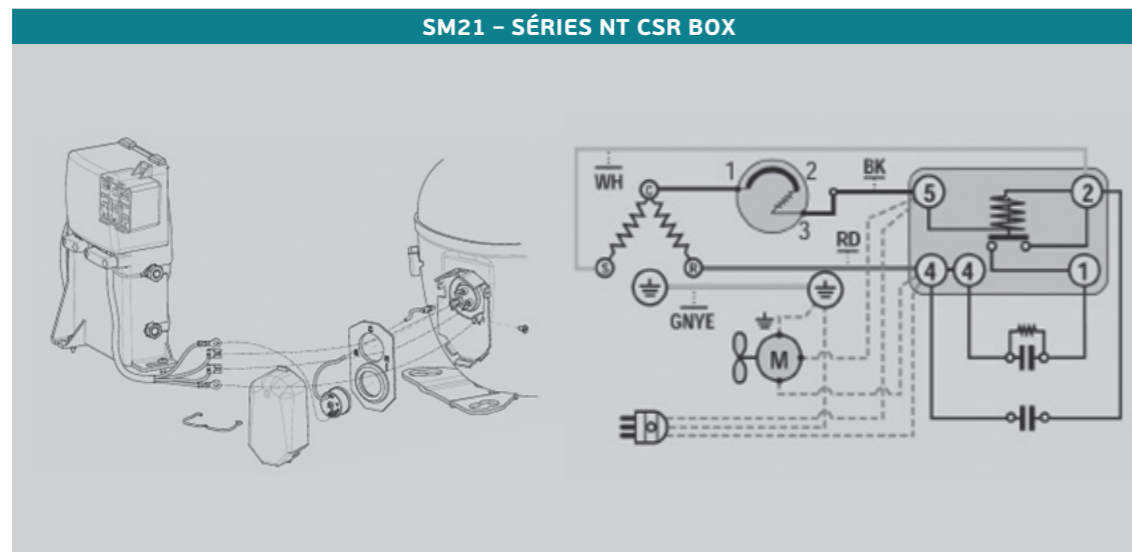
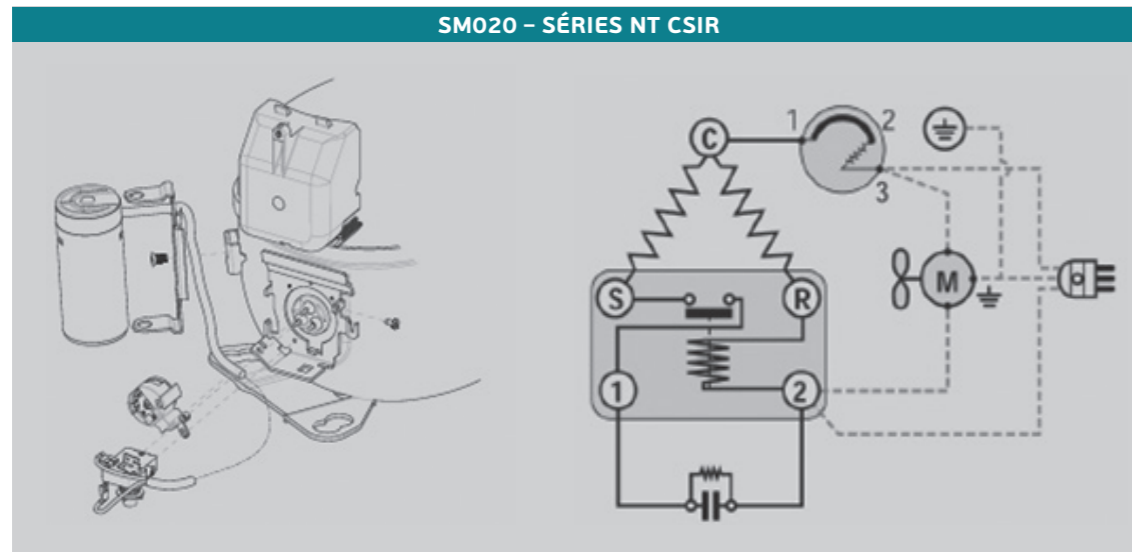
SM17 - NJ SÉRIES CSR BOX (PROTECTOR TÉRMICO EXTERNO)



SM18 - SÉRIES NJ TRI BOX



FAMÍLIAS: VEM, VNE e VEG



08

RECOMENDAÇÕES

1- ACESSÓRIOS ELÉTRICOS

Antes de retirar a tampa plástica de proteção dos componentes elétricos, confira se o compressor está desconectado da rede elétrica e se são utilizados capacitores de partida e/ou funcionamento.



Nunca manuseie qualquer acessório elétrico com o compressor conectado à rede elétrica. O não desligamento do compressor da rede elétrica durante os procedimentos de manutenção pode causar sérios riscos à integridade física do técnico por meio de choque elétrico e/ou fogo.



Capacitores de partida e/ou funcionamento devem ser manuseados com cuidado, pois estes, mesmo quando desconectados, podem causar choque elétrico.

Quando necessário remover os capacitores, desconecte estes componentes com cuidado dando atenção extra aos terminais elétricos expostos. Após desconectado, o capacitor deve ser descarregado. Verifique se o intervalo de capacitância (μF) impresso na etiqueta do capacitor de partida e funcionamento (se aplicável) está de acordo com a ficha técnica do compressor que está instalado no sistema. O valor de tensão (VAC) impressa na etiqueta do capacitor deve ser igual ou maior que o valor especificado na ficha técnica do compressor. Caso um dos valores (tensão VAC e/ou capacitância) não esteja de acordo com a especificação do compressor, substitua o capacitor.



A aplicação de um capacitor inadequado e/ou aplicação de dispositivos de partida (relé ou PTC) não especificados pode causar sobreaquecimento do capacitor. Capacitores sobreaquecidos estão sujeitos à ruptura, que pode levar ao vazamento de material superaquecido, podendo gerar queimaduras.

Quando necessário desconectar os componentes elétricos do terminal hermético do compressor, retire o protetor térmico e o dispositivo de partida (relé ou PTC) aplicando esforço longitudinal aos pinos. Nunca aplique esforços transversais aos pinos do terminal hermético.



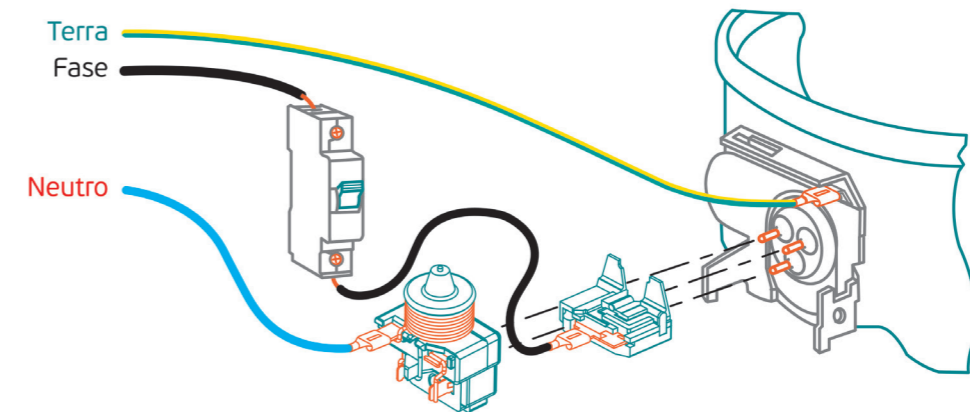
A remoção inadequada desses acessórios pode causar mau contato na conexão elétrica, danificar o terminal hermético e promover a expulsão dos pinos provocando o vazamento do fluido refrigerante e óleo. Essa situação se torna mais crítica quando da aplicação de fluidos refrigerantes inflamáveis, pois se associado a uma fonte de ignição, poderá haver geração de chama e sérios riscos à integridade física do técnico.

Compare o código impresso no protetor térmico, relé ou PTC com o da ficha técnica do compressor. Caso o código esteja diferente, substitua o componente fora de especificação. **Não existem acessórios elétricos universais ou similares**, sempre utilize o especificado na ficha técnica do compressor.

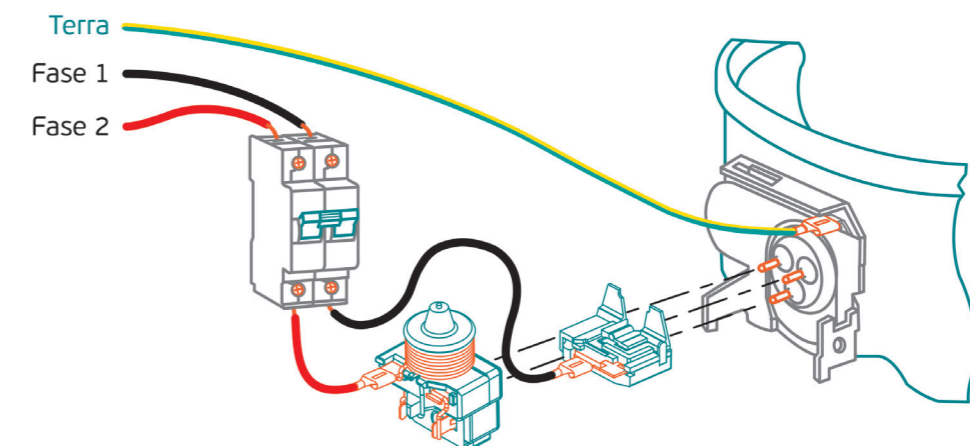


Dispositivos de partida (relé ou PTC) não especificados podem causar sobreaquecimento do capacitor. Capacitores sobreaquecidos estão sujeitos à ruptura que pode levar ao vazamento de material superaquecido, podendo gerar queimaduras. A utilização de protetor térmico ou dispositivo de partida (relé ou PTC) diferente do especificado pode gerar curto-circuito na região do terminal hermético do compressor, podendo causar a expulsão dos pinos herméticos provocando o vazamento do fluido refrigerante. Essa situação se torna mais crítica quando da aplicação de fluidos refrigerantes inflamáveis, pois se associado a uma fonte de ignição, poderá haver geração de chama e sérios riscos à integridade física do técnico.

1.1 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA



Em instalações monofásicas, o fio Fase deve estar protegido por um disjuntor e conectado ao protetor térmico. O fio Neutro deve estar conectado ao dispositivo de partida (relé ou PTC). O sistema deve estar aterrado.



Em instalações monofásicas, o fio Fase deve estar protegido por um disjuntor e conectado ao protetor térmico. O fio Neutro deve estar conectado ao dispositivo de partida (relé ou PTC). O sistema deve estar aterrado.

No caso de instalações bifásicas, é obrigatória a utilização de disjuntor bipolar, pois em caso de curto-circuito ambas as fases de alimentação estarão protegidas. O sistema deve estar aterrado.



A não utilização de disjuntor bipolar deixa o compressor suscetível a curto-circuito na região do terminal hermético do compressor, podendo causar a expulsão dos pinos herméticos, provocando o vazamento do fluido refrigerante. Essa situação se torna mais crítica quando da aplicação de fluidos refrigerantes inflamáveis, pois se associado a uma fonte de ignição, poderá haver geração de chama e sérios riscos à integridade física do técnico.



A aplicação de um sistema sem aterramento pode expor o técnico a risco de choque elétrico.

2 - COMPRESSOR

Caso seja necessária a substituição do compressor, esteja atento às seguintes recomendações de segurança:

I. Confira se o compressor está desconectado da rede elétrica.



O não desligamento do compressor da rede elétrica durante os procedimentos de manutenção pode expor o técnico a risco de choque elétrico e fogo.

II. Jamais remova o compressor antes de retirar todo o fluido refrigerante do sistema. Para tal, recomenda-se o uso de uma máquina recolhadora de fluido. No caso de fluidos inflamáveis, como o R290 e o R600a, garanta a remoção de pequenos acúmulos de fluido refrigerante do sistema.



A presença de resíduos de fluidos inflamáveis pode expor o técnico ao risco.

III. Sempre utilize um cortador de tubos para desconectar os tubos do compressor. Em hipótese alguma utilize a chama do maçarico para a desconexão dos tubos do compressor.



A utilização de maçarico para desconexão de compressores que utilizam fluido refrigerante inflamável pode causar fogo e liberar vapores tóxicos.

IV. Em caso de queima do compressor e/ou contaminação interna do sistema, realize a limpeza das tubulações com um solvente adequado aplicado conforme as orientações técnicas do fabricante do solvente.



O não cumprimento das orientações técnicas do fabricante do solvente pode expor o técnico a riscos de fogo e intoxicação.

V. Antes de ligar um compressor, certifique-se que:

- A tensão na etiqueta do compressor está adequada à rede elétrica e a instalação elétrica está de acordo com o item 1.1.



A aplicação de um compressor na tensão incorreta pode gerar curto-circuito na região do terminal hermético do compressor, podendo causar a expulsão dos pinos herméticos, provocando o vazamento do fluido refrigerante. Essa situação se torna mais crítica quando da aplicação de fluidos refrigerantes inflamáveis, pois se associado a uma fonte de ignição, poderá haver geração de chama e sérios riscos à integridade física do técnico.

- A tampa plástica de proteção dos elétricos está adequadamente encaixada.



A não utilização ou posicionamento inadequado da tampa plástica dos elétricos pode expor o técnico a risco de choque elétrico e fogo.

09 MATERIAIS DESTACÁVEIS

A PARTIR DAQUI OS MATERIAIS
PODERÃO SER DESTACADOS,
PARA A SUA FACILIDADE.

LINHA COMERCIAL LEVE

Frequência: 60 Hz | Aplicação: L/MBP | Fluido refrigerante: R-134a

Fluido refrigerante	Modelos antigos	Características			Modelos disponíveis		
R-134a	Referência comercial (HP): 1/5		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores	
	FF7,5HBKW FFC60HBK	FFI6HAK FFI6HAKW	700	Forçado	Bebedouros industriais, balcões frigoríficos para frios e padarias, adegas de vinho	EMIS70HHR	
	Referência comercial (HP): 1/4+		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores	
	FFI8,5HAKW FFI8,5HAK	FFI0HBK FFI0HBKW	FFI0HAX FFI0HBX	815	Estático / Forçado	Refrigeradores 2 portas de até 400 litros, freezers de até 400 litros, expositores de 300 litros, balcões de congelados de 1,5m	FFUS80HAK
	Referência comercial (HP): 1/4		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores	
	FF07,5HAK FFI7,5HAKW	FF8,5HBK FF8,5HBKW	FFU70HAK	750	Estático / Forçado	Refrigeradores 2 portas de até 350 litros, freezers de até 350 litros, expositores de 200 litros	FFUS70HAK
	Referência comercial (HP): 1/3+		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores	
	FFU130HAX FFU130HAXW	FFI12HBK FFI12HBKW	NE1130Z NE2130Z	1190	Estático / Forçado	Refrigeradores 2 portas de até 500 litros, freezers de até 500 litros, expositores de 500 litros, balcões frigoríficos de 3m, bebedouros industriais, desumidificadores de ar, autosserviços de 3 portas	FFI12HBX
	Referência comercial (HP): 1/2+		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores	
	FFI12HBX FFI12HBXW	FFU130HAXW FFI10HAK	NE2130Z	1250	Forçado	Refrigeradores 2 portas de até 500 litros, freezers de até 500 litros, expositores de 500 litros, balcões de congelados de 2m, autosserviços de 3 portas	FFU160HAX

A condição de teste é ASHRAELBP32.

*Média entre as capacidades nas versões 115 - 127 V ou 220 V, e entre modelos com diferentes kits elétricos.

LINHA BEBEDOUROS

Frequência: 60 Hz | Aplicação: L/MBP | Fluido refrigerante: R-134a

Fluido refrigerante	Modelos antigos	Características			Modelos disponíveis		
R-134a	Referência comercial (HP): 1/12		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores	
	EM20HBR EM20HHR	EM20HHP	1050	Estático / Forçado	Bebedouros domésticos, purificadores de 1 a 3 litros	EMIS20HHR	
	Referência comercial (HP): 1/10		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores	
	EM30HHR EM45HHR	PW3HK7		1480	Estático / Forçado	Bebedouros domésticos, purificadores de 2 a 4 litros	EMIS30HHR
	Referência comercial (HP): 1/6		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores	
	PW5,5HK14			2150	Forçado	Bebedouros domésticos, purificadores de 4 a 6 litros	EM55HHR
Referência comercial (HP): 1/6+		Capacidade* (BTU/h)	Ventilação	Principais aplicações	Disponível nos distribuidores		
FF6HBK FF6HBKW	FF7,5HBK FF7,5HBKW	EMIE30HJR EM65HHC	2600	Forçado	Bebedouros domésticos, purificadores de 6 a 8 litros	EM65HHR	

A condição de teste é ASHRAELBP32.

*Média entre as capacidades nas versões 115-127 V ou 220 V, e entre modelos com diferentes kits elétricos.

REFERÊNCIA CRUZADA EMBRACO X MERCADO

FLUIDOS REFRIGERANTES: R-404A, R-22, R-134a e Blends

Fluido refrigerante	Aplicação	Elgin	Tecumseh			Capacidade		Embraco	
			Brasil	Europa	EUA	50 Hz	60 Hz		
R-404A	LBP	TCB4018 TCB4020	AEA2413Z	AE1417Z CAE2417Z			1660	1937	NEU2140GK
			AEA2415Z	AE1420Z CAE2420Z	AJA2419ZXD AJA2419ZXA		2102	2493	NEK2150GK
				CAJ/TAJ2428Z CAE2424Z HGA2426Z CAJ2432Z			2539	3165	NEU2168GK
		TCB4030	TYA2431Z	HGA2432Z HGA2436Z	AJA2425ZXA AJA2425ZXD		3120	3600	NEU2178GK
		TCB4040	TYA2438Z TYA2446Z	CAJ2440Z CAJ/TAJ2446Z HGA2446Z			3350	3822	NT2180GK
				CAJ/TAJ2446Z CAJ/TAJ2464Z	AJB2433ZXD AJB2433ZXA	AWA2440ZXT	5276	5911	NJ2212GJ
					AWA2440ZXD AJB2444ZXD	AWA2450ZXD	5053	5912	NJ2212GS
			AZ03045Y	AEZ3440Z AEZ4440Z AEZ9440Z	AKA9438ZXA AKA9438ZXD		3935	-	NEU6210GK
			AE9422Z	AE3450Z CAE4450Z	AKA9451ZXA AKA8455ZXA		4906	-	NEU6212GK
			AE9430Z AE9440Z	CAE9460Z HGA4467Z CAE9470Z HGA4480Z	AKA9462ZXA AKA9462ZXD VSA9490ZXG		6582	7658	NEU6215GK
	HBP		TYA9456Z	CAJ/TAJ9480Z HGA4492Z	VSA9490ZXT		7530	8464	NT6220GK
			TYA9472Z	HGA4512Z CAJ/TAJ9510Z CAJ/TAJ9513Z	VSA9490ZXT		8494	10376	NT6222GK
					AWA9512ZXT VSA9514ZXG VSA9512ZNA AWA7512ZXT VSA9512ZXT AWA9514ZXT VSA9514ZXT AWA7515ZXT VSA9517ZNA VSA9517ZXT	AWA9512ZZXN AWA7512ZXD VSA9512ZXG VSA9512ZXT VSA9517ZGX AWA9514ZXN VSA9514ZNA	11258	13542	NTU6232GKV
			TYA9486Z				11250	13760	NTU6232GKV
			CAJ/TAJ4517Z				13088	15552	NTU6234GKV
				CAJ/TAJ4519Z FH/TFH4522Z CAJ/TAJD9520Z			15215 19320	18199 19320	NTU6240GKV NJ9238GS

Fluido refrigerante	Aplicação	Elgin	Tecumseh			Capacidade		Embraco		
			Brasil	Europa	EUA	50 Hz	60 Hz			
	HBP	TCM2030 TEM2030	AE9422E AE9430E	AE3450E CAE4450E CAE9450T			4195	4869	NE6210E	
		TEM2035 TCM2040	AE9440E RGAS467E TYA9448E AE5470E RGAS472E AE5475E	CAE9460T	AEAS460EX AKAS470EX	RGAS460EX		5743	6618	NEU6214E
		TCM2050 TCM2050	RGAS480E RGAS485E TYA9455E RGAS492E AK5510E RGAS510E TYA9467E	CAJ/TAJ9480T CAJ/TAJ9510T	RGAS480EX AKAS483EX AKAS510EX	RKA5490EX RGAS510EX		8660	10400	NT6224GKV
		TCM2062	RGAS512E TYA9474E AK5515E RKA5513E AK5515E RKA5515E	CAJ/TAJ9513T	RKA5512EX	AKA5512EX		10323	12280	NJ9226E
				CAJ4517E TAJ4517T RKA5518E	RKB5513EX RKA5513EX AJB5515EX	AWG5515EX		12660	13984	NJ9232E
				CAJ/TAJ4519T	RKC5515EX RKA5515EX AWF5516EX AJA5517EX AJC5519EX	RKA5518EX AJA5518EX AWG5519EX AWG4520EX		16552	19366	NJ7240F NJ7240P

FLUIDOS REFRIGERANTES: R-404A, R-22, R-134a e Blends

Fluido refrigerante	Aplicação	Elgin	Tecumseh			Capacidade		Embraco	
			Brasil	Europa	EUA	50 Hz	60Hz		
R-134a	LBP	TCB0008	THG1324Y	THB1324Y		172	200	EM20HHR EMIS20HHR	
			THG1330Y	THB1335Y	AEA1338YXA	270	340	EMIS30HHR	
			THG1335Y						
			THG1340Y	THB1340Y		340	420	EMI45HER	
			THG1346Y						
			THG1352Y	THB1350Y	AEA1360YXA	470	570	EMIG0HER	
			TSB1355Y	THB1365Y					
			THG1358Y						
			THG1365Y	AEZ1370Y	TPA1370YXA	565	705	EMI70HER	
			TSB1360Y	AEZ1365Y	TPG1370YXA		700	EMIS70HHR	
			TSB1374Y		AEA1360YXA	560	695	EGAS70HLR	
			TSB1380Y		TPA1380YXA	665	820	EGAS80HLR	
			THG1374Y						
			TSB1390Y	AEZ1380Y	TPA1390YXA	748	945	EGAS90HLR	
			TPH1380Y	AEZ2380Y	TPG1390YXA				
	TPH1410Y	AE1410Y	AEA2410YXA	855	1050	EGAS100HLR			
		CAE2410Y	TPA1410YXA						
	TPH1413Y	AE1412Y		1090	1190	FFI12HBK FFI12HBX			
		CAE2412Y							
	TPG1413Y	CAE2414Y	AEA2413YXA	1055	1250	FFU130HAX			
	TPH1415Y		AJA2419YXA	1275	1533	FFU160HAX EMIS20HHR			
				1050					
		AZ0374Y	THB3413Y		1102	1316	EMIS30HHR		
		AZ0368Y	THB4415Y						
			THB4413Y						
		AEA3417Y	THB3419Y	AEA3414YXA	1618	1911	EM55HHR		
			THB4419Y						
	TCM0013	AZ0411Y	THB4422Y	AEA3417YXA	1956	2311			
	TCM0015	TPA9411Y	AEZ3425Y	AEA3425YXA					
	TCA0022	AZ0413Y	AEZ4425Y						
TCA0028	AE3425Y	AEZ3430Y							
	AE4425Y	AEZ4430Y							
	TPA9413Y								
	TPA9415Y								
	AE4430Y								
TCM0020	AE4448Y	CAE4448Y	AEA4430YXA	4492	5300	FFI12HBK FFI12HBX			
	TPA9417Y		AEA4430YXA						
	TPA9419Y		AEA3430YXA						
TCA0042	TPA9423Y	HGA4450Y	AEA4440YXA						
TCM0030		CAJ/TAJ4452Y							
				1275	1533	FFU160HAX NEU6214Z			
				5582	6402				
	TYA4452Y	CAE4456Y	AEA4448YXA						
		HGA4460Y							
TCA0060		CAJ/TAJ4461Y		5484	6401	NT6215Z			
TCM0040	TYA4466Y	HGA4476Y							
		CAJ4476Y		6358	7460	NT6217Z			
	TYA4475Y	CAJ/TAJ4492Y	AKA4460YXA						
	TYA4489Y		AKA4460YXD	8692	9090	NJ6220Z			
			AKA4476YXD						
		CAJD/TAJD4510Y	AJA4492YXA						
		CAJ/TAJ4511Y		10156	11130	NJ6226Z NJ6226ZX			
		CAJ4513Y							

Fluido refrigerante	Aplicação	Elgin	Tecumseh			Capacidade		Embraco	
			Brasil	Europa	EUA	50 Hz	60 Hz		
BLENDS	LBP	TCB1008	AZ1328D		AEA1336AXA	290	350	EMI30ER	
			AZ1335D						
			AZ1340D		AEA1343AXA	380	485	EMI45ER	
			AE1343A						
			AZ1335D						
			AZ1360D		AEA1360AXA	460	570	EMI55ER	
			AE1360A					635	EM65NR
			AE1370V					631	FFC60BK FFU560BK
			AE1380A	AE1380AXA				700	FFU570AK
			AE1390V					750	FFU580AK
			AE2110A		AEA1410AXA				
			AE1410V		AEA2410AXA				
					AE1411AXA	860	1050	FFU100AK	
					AEA2413AXA				
					AE1413AXA	1150	1350	FFI12BK FFI12BX	
		AE2415A							
		AEA2415AAB		1405	FF130AX				
		AJA2416AXA							
TCA1020	AE4425A	AEA3417AXA			2058	2454	FFC60BK		
TCA1022		AEA3425AXA							
TCA1042	AE4440A	AEA3440AXA			3616	4158	FFI12BK FFI12BX		
		AEA4440AXA				4520			
	Temp. Evap. (°C)	Temp. Cond. (°C)	Temp. Ret. (°C)	Subresfri. (°C)	Temp. Amb. (°C)				
	-23,3	54,4	32,2	22,2	32,2				
	7,2	54,4	35	8,3	35				

TABELA DE RECOMENDAÇÃO DE DIMENSÕES DE TUBO CAPILAR

R600a LBP			
Capacidade de refrigeração		Dimensão do capilar	
		Diâmetro (polegadas) X Comprimento (m)	
Hp	BTU/h	Temp. de evaporação (-30°C a -20°C)	Temp. de evaporação (-20°C to -5°C)
1/12	220	0.026 x 4.00	0.026 x 3.45
1/10	300	0.031 x 3.50	0.031 x 3.10
1/8	450	0.031 x 3.20	0.036 x 3.20
1/6	600	0.031 x 3.00	0.036 x 3.00
1/5	700	0.031 x 2.70	0.036 x 2.60
1/4	820	0.036 x 3.60	0.0442 x 3.60

R134a LBP			
Capacidade de refrigeração		Dimensão do capilar	
		Diâmetro (polegadas) X Comprimento (m)	
Hp	BTU/h	Temp. de evaporação (-30°C a -20°C)	Temp. de evaporação (-20°C to -5°C)
1/12	220	0.024 x 4.00	0.024 x 3.50
1/10	300	0.031 x 4.00	0.036 x 4.00
1/8	450	0.031 x 3.70	0.036 x 3.70
1/6	600	0.031 x 3.50	0.036 x 3.50
1/5	700	0.031 x 3.30	0.036 x 3.30
1/4	820	0.036 x 4.00	0.042 x 4.00
1/3	1000	0.036 x 3.30	0.042 x 3.30
1/3+	1250	0.036 x 2.90	0.042 x 3.00
1/2	1550	0.042 x 3.25	0.042 x 2.50
3/4	1900	0.042 x 3.00	0.047 x 3.50

R290 / R404A / R507a LBP			
Capacidade de refrigeração		Dimensão do capilar	
		Diâmetro (polegadas) X Comprimento (m)	
Hp	BTU/h	Temp. de evaporação (-30°C a -20°C)	Temp. de evaporação (-20°C to -5°C)
1/3+	1200 - 1650	0.036 x 3.10	0.036 x 2.20
1/2	1700 - 2200	0.036 x 2.70	0.047 x 2.80
1/2+	2200 - 2600	0.047 x 3.40	0.047 x 2.50
3/4	2650 - 3100	0.047 x 3.10	0.047 x 2.20
1-	3150 - 3500	0.047 x 2.90	0.055 x 3.00
1	3600 - 4100	0.055 x 3.50	0.055 x 2.60
1 1/2	4200 - 6000	0.063 x 3.50	0.063 x 2.70

R404A / R507A M/HBP			
Capacidade de refrigeração		Dimensão do capilar	
		Diâmetro (polegadas) X Comprimento (m)	
Hp	BTU/h	Temp. de evaporação (-30°C a -20°C)	Temp. de evaporação (-20°C to -5°C)
3/4	6800 - 8000	0.050 x 2.15	0.050 x 1.50
1-	8500 - 9800	0.054 x 1.90	0.054 x 1.50
1	10200 - 11500	0.064 x 2.75	0.064 x 1.60
1+	11800 - 13500	0.075 x 2.65	0.085 x 2.05
1 1/4	14000 - 16500	0.085 x 2.45	(2x) 0.064 x 1.70
1 1/2	17000 - 20000	0.085 x 1.90	(2x) 0.085 x 2.35

Nota 2: Os capilares aqui indicados são sugestões para uma análise preliminar. O tamanho exato do capilar deve ser determinado de acordo com os resultados das provas de laboratório realizadas no gabinete protótipo.

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

embraco

Nidec

ToolBox



Clube da Refrigeração



WWW.EMBACO.COM