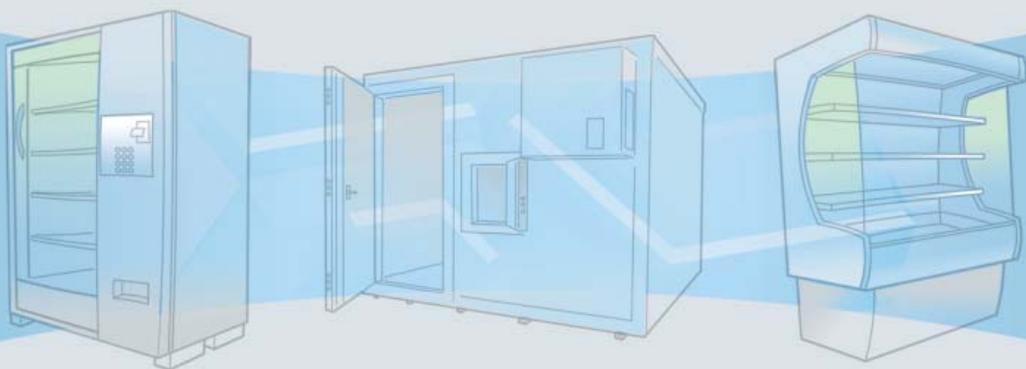


# Instruções de Instalação de Compressores



Linha de Produtos A e B



 **Embraco** aspera

ACOMPANHA CERTIFICADO DE GARANTIA.

# Índice

1.0 - Introdução .....	02
2.0 - Identificação dos Compressores A e B .....	02
3.0 - Equipamentos e Ferramentas Indispensáveis para Instalação.....	03
4.0 - Preservação do Meio Ambiente .....	03
5.0 - Remoção do Compressor Danificado .....	04
6.0 - Limpeza do Sistema .....	04
7.0 - Instalação do Novo Compressor/Filtro Secador .....	05
8.0 - Detecção de Vazamentos .....	07
9.0 - Evacuação do Sistema .....	07
10.0 - Procedimento para Carga de Fluido Refrigerante.....	07
11.0 - Ligações Elétricas.....	08
12.0 - Partida do Compressor.....	11
13.0 - Verificação de Contaminação.....	12
14.0 - Recomendações Gerais .....	12
15.0 - Outros Esclarecimentos.....	13

## 1.0 - Introdução

As seguintes instruções são gerais, porém incluem os principais pontos que devem ser considerados para a correta e segura instalação do produto, assegurando o bom desempenho e garantia do equipamento.

**Atenção:** Os sistemas de refrigeração ou Ar Condicionado são sistemas pressurizados, sendo de extrema importância que a remoção e instalação de compressores herméticos seja feita somente por pessoas tecnicamente capacitadas, com conhecimentos dos equipamentos e procedimentos utilizados.

Antes de iniciar o procedimento de troca, certifique-se qual a real causa de defeito do sistema de refrigeração. Lembre-se: o revendedor irá submeter o compressor devolvido a testes padrões. A garantia só será concedida se for confirmado defeito de fábrica.

**Atenção:** Certifique-se que o compressor substituído e o novo compressor tenham a mesma capacidade de refrigeração bem como o mesmo fluido refrigerante, tensão e frequência.

## 2.0 - Identificação dos Compressores A e B

<p><b>L 6 3 A 113 B B C A</b></p>	<p>Dimensões dos Pés de Apoio pol (mm) ..... A = 7,5 (190,5) x 7,5 (190,5)                  B = 4,8 (121,9) x 8,0 (203,2)</p> <p>Características Elétricas (V-Ph-Hz) ..... A = 115-1-60                  B = 230-1-60                  C = 230/208-1-60                  D = 230/208-3-60 (220/200-3-50)                  E = 460-3-60 (380/415-3-50)                  F = 575-3-60 (500-3-50)                  K = 220/240-1-50                  L = 230/200-3-60 (220/200-3-50)</p> <p>Protetor de Motor ..... B = Protetor Interno</p> <p>Tipo de Motor ..... B = CSR Capacitor de Partida/Cap. de Funcion.                  D = Fase Al 3 - em toda linha</p> <p>Capacidade ..... 19[3] = 19.000 Btu/h, 24[4] = 24.000 Btu/h</p> <p>Família ..... A = Modelo A Reciproco                  B = Modelo B Reciproco</p> <p>Geração ..... 3 = Quarta Geração - Modelo Padrão Básico</p> <p>Tipo de Refrigerante ..... 6 = R 404A (SUVA HP62)                  2 = R 22</p> <p>Aplicação em Refrigeração ..... L = Baixa Temperatura                  M = Média Temperatura                  H = Alta Temperatura</p>	<p><b>Família</b></p> <p>Sistema de Número de Série de Compressores Recíprocos</p> <p>Data Juliana de Fabricação:</p> <p>Ano de Fabricação</p> <p>Local de Fabricação</p> <p>Unidade Diária Fabricada</p> <p>00235 = 235ª unidade do dia</p> <p>0 or 2 = Bristol</p> <p>02 = 2002</p> <p>108 = 18 de Abril</p>
-----------------------------------	--	--

### **3.0 - Equipamentos e Ferramentas Indispensáveis para Instalação**

- 2.1 - Bomba de alto vácuo.
- 2.2 - Vacuômetro.
- 2.3 - Detector de vazamentos compatível com o fluido refrigerante utilizado no sistema ou sabão, pincel e recipiente para fazer espuma.
- 2.4 - Cilindro de carga com escala graduada.
- 2.5 - Balança de precisão, uso obrigatório para misturas (blends).
- 2.6 - Aparelho e acessórios para recolher a carga de refrigerante usado.
- 2.7 - Vareta de solda prata e/ou phoscooper.
- 2.8 - Fluxo para solda.
- 2.9 - Válvula perfuradora de tubos.
- 2.10- Alicates universal.
- 2.11- Registro de linha e/ou engate rápido.
- 2.12- Analisador de pressão (manifold).
- 2.13- Multiteste (Ohmímetro/Amperímetro).

### **4.0 - Preservação do Meio Ambiente**

Afim de contribuirmos com a preservação do meio ambiente, recomendamos que seja evitada a liberação de fluidos refrigerantes (CFC/HCFC) para a atmosfera.

Nos procedimentos de troca, antes de remover o compressor defeituoso, remova a carga de refrigerante usando o procedimento correto, recolhendo-o e encaminhando-o para a reciclagem ou neutralização.

Para isso, entre em contato com o fornecedor para saber que procedimentos devem ser seguidos.

## 5.0 - Remoção do Compressor Danificado

**Atenção:** Antes de qualquer procedimento de manutenção ou desmontagem, desligue o sistema de energia elétrica que alimenta o equipamento. Um descuido pode ser fatal.

- 5.1 - Retire os acessórios elétricos do compressor. Verifique o terminal em que cada fio é conectado.
- 5.2 - Use um maçarico de alta temperatura para dessoldar as linhas de sucção e descarga do compressor.
- 5.3 - Verifique se não há excesso de óleo no sistema, medindo o nível de óleo no compressor defeituoso.

**Nota:** Se o nível de óleo for baixo, retire o excesso do sistema.

**Aviso:** O compressor pode conter ácidos prejudiciais à saúde. Tenha certeza de manuseá-lo com extremo cuidado, usando equipamento de proteção adequado.

- 5.4 - Retire o compressor defeituoso.
- 5.5 - Com tampões de borracha vede os tubos do sistema para evitar contaminação.

**Aviso:** Nos casos de devolução em garantia, o revendedor só fará a troca caso se confirme defeito no compressor e se o mesmo estiver acompanhado dos acessórios elétricos originais.

## 6.0 – Limpeza do Sistema

A limpeza do sistema é obrigatória nos casos de queima do compressor; para remoção total dos contaminantes, evitando a queima de outros compressores.

Esta limpeza poderá ser feita pela passagem de R-141b ou Vertrel<sup>®</sup>XF. Recomenda-se a instalação de um filtro secador na linha de sucção para retenção dos ácidos e filtragem das impurezas.

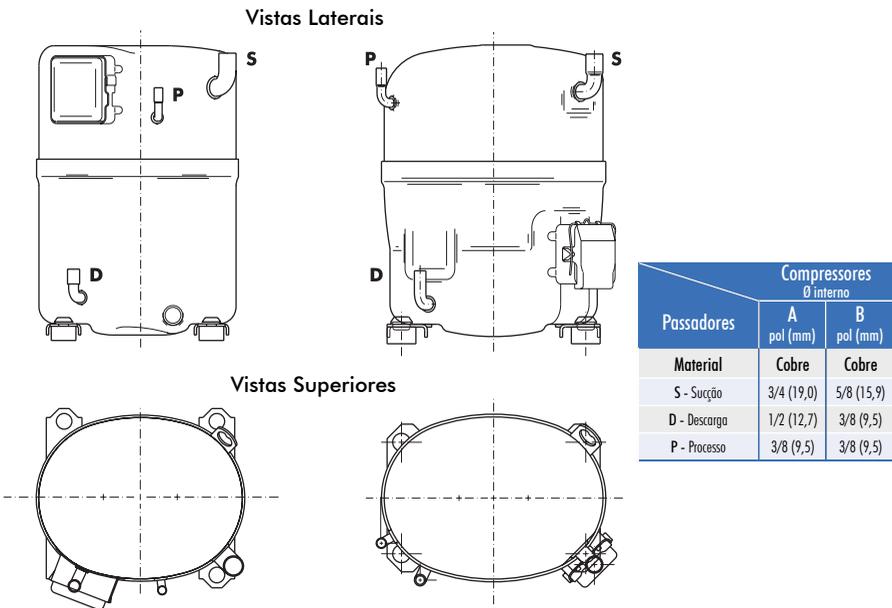
## 7.0 - Instalação do Novo Compressor/Filtro Secador

Não remova os tampões de borracha dos passadores do compressor até que todas as conexões, instalação de filtros secadores e adaptações dos tubos de sucção e descarga já tenham sido feitas.

**Atenção:** O compressor não deve ficar aberto para atmosfera por mais de 15 minutos.

Recomendamos a utilização de filtros secadores adequados sempre que um compressor for substituído. Se o novo compressor for utilizado para substituir um compressor com motor queimado, recomendamos o uso de um filtro secador com alto poder de neutralização.

7.1 - Fixe o compressor na posição correta;

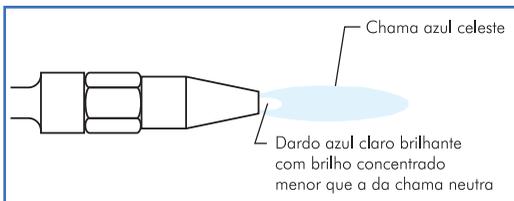


7.2 - Com um alicate retire os tampões de borracha dos tubos passadores do compressor.

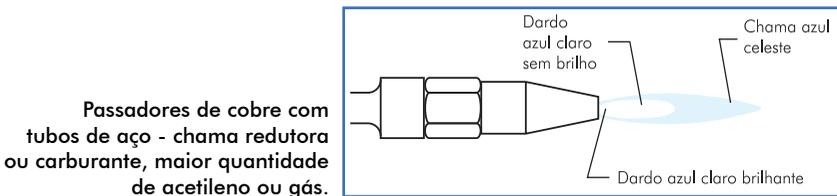
7.3 - Solde as tubulações do sistema e o tubo de processo nos passadores do compressor.

Para uma correta brasagem (soldagem) siga as recomendações a seguir:

- Circular nitrogênio ( $N_2$ ) através da tubulação, com pressão interna de 1 a 3 psig, assegurando-se de que a tubulação esteja isenta de qualquer contaminante (óleos, graxas, ácidos, etc...).
- Para evitar a oxidação ou formação de "carepa", na parte externa, limpe cuidadosamente a tubulação nos pontos onde haverá brasagem. Caso haja tinta, remova-a com auxílio de lixa.
- Utilizar um pano úmido na soldagem de válvulas, conexões e tubulação, evitando a propagação de calor e por conseqüência, danificação do componente.
- Evitar o aquecimento em excesso das tubulações.
- Não direcione a chama para o compressor.
- Evitar que os tubos fiquem tensionados após a brasagem.
- Use vareta de solda compactível com os materiais a serem brasados.
- Regule a chama de acordo com os tipos de materias a serem brasados. Vide recomendações a seguir:



Passadores de cobre com tubos de cobre - chama neutra, iguais quantidades de oxigênio e acetileno.



- No caso de válvula rotalock, verificar o estado do anel de teflon antes da montagem da válvula, assegurando-se que o mesmo não esteja danificado.

## 8.0 - Detecção de Vazamentos

Depois da completa instalação, pressurize o sistema a uma pressão de 75 psig usando nitrogênio e/ou uma pequena carga do refrigerante que será utilizado no sistema. Verifique a existência de vazamentos usando um detector eletrônico, um detector hálide (lâmparina) ou uma solução de água e sabão. Quando todas as conexões estiverem corretamente instaladas, despressurize o sistema e prossiga para o próximo passo.

## 9.0 - Evacuação do Sistema

**Atenção:** Nunca utilize o próprio compressor para fazer a evacuação do sistema nem aplique tensão no compressor enquanto estiver sobre vácuo. Este procedimento poderá ocasionar a queima do compressor.

Para evacuar o sistema utilize uma bomba de alto vácuo e um vacuômetro. O sistema deve ser evacuado até 200  $\mu$ Hg (microns de mercúrio) ou menos. Manter este nível de vácuo por, pelo menos 20 minutos.

## 10.0 - Procedimento para Carga de Fluido Refrigerante

- 10.1 - Somente injete a carga de refrigerante após obtenção do vácuo adequado.
- 10.2 - Confira na etiqueta do compressor qual o tipo de refrigerante compatível.
- 10.3 - Confira na plaqueta de identificação do sistema a quantidade e o tipo de refrigerante. Caso este dado não conste consulte o fabricante.
- 10.4 - Utilize a escala graduada do cilindro de carga referente ao tipo de refrigerante utilizado.
- 10.5 - Faça a quebra do vácuo com o compressor desligado. Para completar a carga de refrigerante, ligue o compressor.

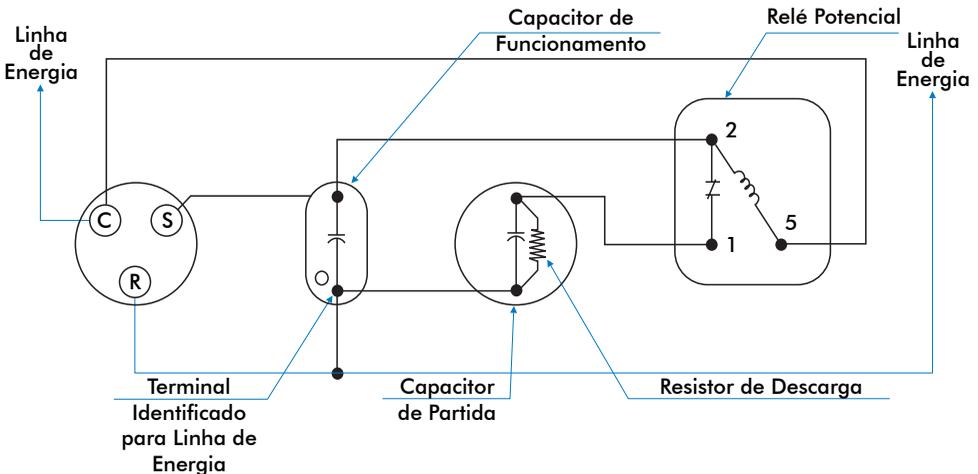
## 11.0 – Ligações Elétricas

11.1 - Conecte todos os acessórios elétricos aos terminais do compressor.

11.2 - Assegure-se de que o sistema elétrico seja instalado de acordo com as recomendações do fabricante do **sistema de refrigeração** e com os diagramas elétricos dos compressores A e B abaixo.

### Diagrama elétrico para modelos com capacitor de partida e funcionamento (CSR)

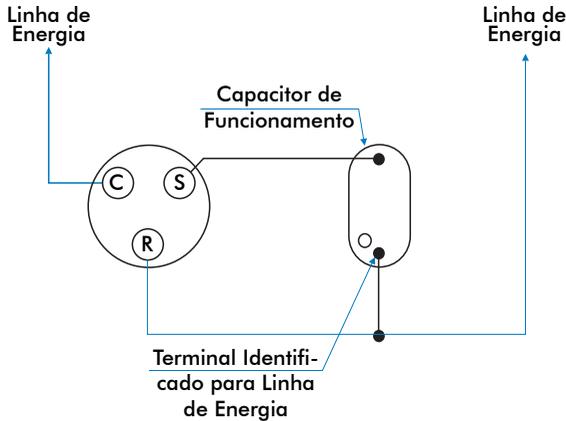
Use este diagrama elétrico em sistemas com válvula de expansão e/ou sistemas que não permitam a equalização de pressão para partida do compressor.



**Nota:** Quando for utilizado o **aquecedor de cárter**, conecte-o na linha de entrada de energia, para que o mesmo permaneça energizado continuamente.

## Diagrama Elétrico para modelos com Capacitor Permanente (PSC)

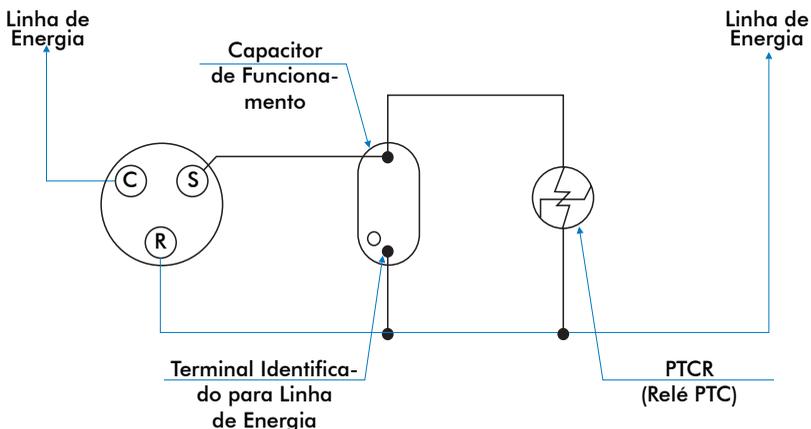
Use este diagrama elétrico em sistemas onde as pressões são equalizadas antes da partida do compressor.



**Nota:** Quando for utilizado o **aquecedor de cárter**, conecte-o na linha de entrada de energia, para que o mesmo permaneça energizado continuamente.

## Diagrama Elétrico para modelos com PTCR e capacitor de funcionamento

Use este diagrama elétrico no caso de condições com baixa tensão de partida com pressões equalizadas antes da partida do compressor.



**Nota:** Este diagrama elétrico (PTCR) é utilizado para alguns compressores com alta eficiência em sistemas de pressões equalizadas. Não é utilizado quando há **kit de assistente de partida**. (Relé e Capacitor de Partida).

11.3 - Verifique todas as conexões e terminais e certifique-se que estão corretamente instalados.

11.4 - Conecte o **aquecedor de cárter** (padrão para todos os compressores da família A).

**Atenção:** O aquecedor de cárter deve permanecer energizado continuamente.

Verifique se os componentes elétricos estão especificados conforme a tabela abaixo:

Modelo	Tensão/Frequência	Relé de Partida	Capacitor de Partida (MFD/Volts)	Capacitor de Funcionamento (MFD/Volts)	Dispositivo de Partida (PTCR/AC Ohms)	Aquecedor de Cárter
L63A113BBCA	208-230V/60Hz 1PH	GE 3ARR3T23C3	161-193/250V	20/440	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
L63A113BBKA	220/240V/50Hz 1PH	GE 3ARR3T10AU3	161-193/250V	25/440	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
L63A113DBEA	460V/60Hz 380-415V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
L63A113DBLA	200-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
L63A183BBCA	208-230V/60Hz 1PH	GE 3ARR3T4B3	216/259/330V	35/440	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
L63A183BBKA	220/240V/50Hz 1PH	GE 3ARR3T4AA3	270-324/330V	35/440	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
L63A183DBDA	208-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
L63A183DBEA	460V/60Hz 380-415V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
H23A323DBEA	460V/60Hz 380-415V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A383ABCA	208-230V/60Hz 1PH	GE 3ARR3T4A3	145-175/250V	35/440	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A383DBEA	460V/60Hz 380-415V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A383DBLA	200-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A423ABCA	208-230V/60Hz 1PH	GE 3ARR3T4A3	145-175/250V	40/440	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A423DBEA	460V/60Hz 380-415V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A423DBLA	200-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A543DBEA	460V/60Hz 380-415V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A543DBLA	200-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A623DBEA	460V/60Hz 380-415V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23A623DBLA	200-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 9HT5 / PTCR-40
H23B193ABCA	208-230V/60Hz 1PH	GE 3ARR3T10S3	88-108/250V	25/370	305C20 / 25	T. I. 8HT5 / PTCR-30
H23B20QDBDA	208-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
H23B243ABCA	208-230V/60Hz 1PH	GE 3ARR3T24P3	88-108/250V	35/370	305C20 / 25	T. I. 8HT5 / PTCR-30
H23B243ABKA	220/240V/50Hz 1PH	GE 3ARR3T10AS3	88-108/250V	35/440	305C20 / 25	T. I. 8HT5 / PTCR-30
H23B243DBDA	208-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
H23B303ABCA	208-230V/60Hz 1PH	GE 3ARR3T24P3	88-108/250V	40/370	305C20 / 25	T. I. 8HT5 / PTCR-30
H23B30QDBDA	208-230V/60Hz - 200-220V/50Hz 3PH	N/A	N/A	N/A	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30
H24B31QABKA	220/240V/50Hz 1PH	GE 3ARR3T25AS3	88-108/250V	45/370	N/A	T. I. 8HT5 / PTCR-30

**Atenção:** O compressor perderá a garantia em casos onde fique evidente o uso de dispositivos elétricos fora do especificado.

## 12.0 - Partida do Compressor

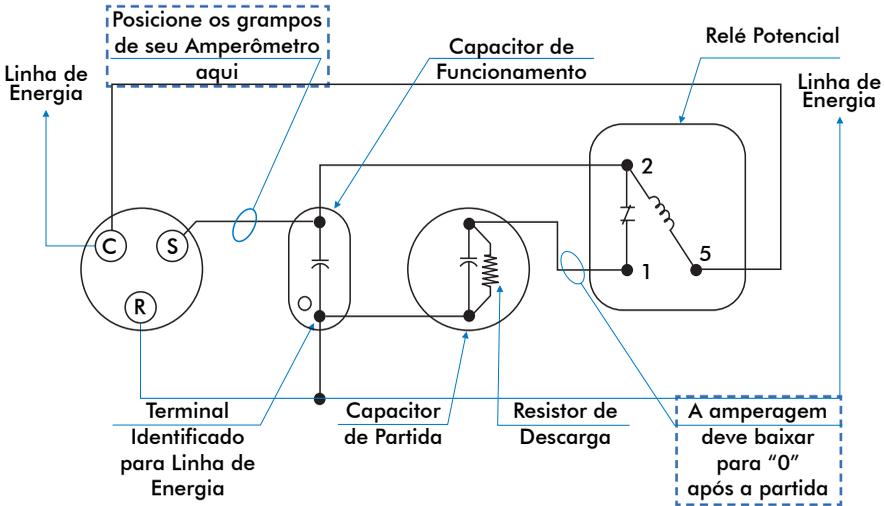
Antes de ligar o sistema de refrigeração conecte o amperímetro aos terminais para monitorar a corrente durante a partida do compressor. Certifique-se de que a corrente elétrica de partida esteja dentro das seguintes especificações conforme tabela a seguir:

Condição	Corrente Elétrica
Partida Normal com capacitor de funcionamento	2 A a 8 A
Partida Normal com capacitor de partida e funcionamento	20 A e 2 A a 8 A depois da partida

**Aviso:** Se a corrente elétrica ultrapassar os valores especificados na tabela acima por mais de 5 segundos, desligue o compressor e identifique a causa da falha antes de ligar novamente o sistema.

**Nota:** Certifique-se de que a tensão aplicada não será menor do que a mínima tensão admissível pelo compressor (por exemplo 197V para 230/208V – 60Hz), durante o período de partida do mesmo.

### Para modelos com capacitor de partida e funcionamento (CSR)



## 13.0 - Verificação de Contaminação

Se a contaminação interna do sistema for intensa, o filtro secador da linha de sucção pode estar obstruído e, assim, deixará de cumprir sua função. Verifique a queda de pressão após o filtro secador, depois de aproximadamente 8 horas de funcionamento. Se exceder 2 psig, substitua o filtro uma ou mais vezes até a limpeza total do sistema.

**Reveja todos os treze passos anteriores e certifique-se de que todos foram seguidos.**

## 14.0 - Recomendações Gerais

- Nunca use anti-congelantes como álcool metílico e seus derivados.
- Nunca ligue (energize) o compressor em vácuo. Em determinadas condições pode ocorrer curto circuito ocasionando a queima do compressor.
- Em hipótese alguma ligue o compressor sem os respectivos dispositivos de partida e proteção.
- É obrigatório o uso do capacitor de partida em compressor com alto torque de partida (HST).
- Nunca ligue o compressor sem a tampa do relé instalada. Sem esta tampa, há um risco elevado de choque elétrico para o usuário e para o próprio refrigerista.

## 15.0 - Outros Esclarecimentos

Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais e antes de maiores prejuízos, consulte um especialista em seu Revendedor de confiança.

Se as dúvidas persistirem, consulte a EMBRACO.

Telefones para contato: 47 441-2847 / 47 441-2768

Endereço de e-mail: [revenda@embraco.com.br](mailto:revenda@embraco.com.br)



#### **Embraco - Empresa Brasileira de Compressores S.A.**

Rui Barbosa, 1020 - Caixa Postal 91  
89219-901 - Joinville - SC - Brasil  
Fone: + 55 47 441-2121  
Fax: + 55 47 441-2780



#### **Embraco Europe S.r.l.**

Via Buttiglieria 6  
10020 - Riva Presso Chieri (Torino) - Itália  
Caixa Postal 151 - 10023 Chieri (TO)  
Fone: + 390 11 943-7111  
Fax: + 390 11 946-8377  
+ 390 11 946-9950

#### **Embraco Europe (Sales Office)**

Zona Industriale D1 - Via Fratelli Gambino, 7  
10023 - Chieri (Turin) - Itália  
Fone: + 390 11 940-5611  
Fax: + 390 11 940-5656



#### **Embraco Slovakia S.r.o.**

Odorinska Cesta, 2 - 052-01  
Spišská Nová Ves - Eslováquia  
Fone: + 421 534 172 291  
+ 421 534 172 293  
Fax: + 421 534 172 299

#### **Embraco Europe (Sales Office)**

Zona Industriale D1 - Via Fratelli Gambino, 7  
10023 - Chieri (Turin) - Itália  
Fone: + 390 11 940-5611  
Fax: + 390 11 940-5656



#### **Embraco North America, Inc.**

2232 Northmont Parkway  
Duluth, Georgia - EUA 30096  
Fone: + 1 770 814-8004  
+ 1 800 548-9498  
Fax: + 1 770 622-4620  
+ 1 800 462-1038



#### **Beijing Embraco Snowflake Compressor Company Ltd.**

Nº 15, Jia Jia Huayuan, Fengtai District  
100075 - Beijing - China  
Fone: + 86 10 6725-2244  
Fax: + 86 10 6725-6825