

## INSTRUÇÕES PARA TROCA DE COMPRESSORES HERMÉTICOS EMBRACO

### IMPORTANTE:

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

### 1.0 - FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS INDISPENSÁVEIS

- 1.1 Bomba de alto vácuo.
- 1.2 Vacuômetro.
- 1.3 Detector de vazamentos compatível com o tipo de refrigerante, ou sabão e recipiente para fazer espuma.
- 1.4 Cilindro graduado de carga.
- 1.5 Lixa.
- 1.6 Chave de boca.
- 1.7 Equipamento de solda oxiacetilênica.
- 1.8 Cortador de tubos.
- 1.9 Alicate amassador de tubos.
- 1.10 Vareta de solda prata e/ou vareta solda phoscooper.
- 1.11 Fluxo para solda.
- 1.12 Aparelho e acessórios para recolher refrigerante usado.
- 1.13 Válvula perfuradora de tubos.
- 1.14 Alicate universal.
- 1.15 Faca ou lima para cortar o tubo capilar.
- 1.16 Cilindro para armazenamento de refrigerante usado.
- 1.17 Registro de linha e/ou engate rápido.
- 1.18 Analisador de pressão (manifold).
- 1.19 Multiteste (ohmímetro).

### 2.0 - PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Para preservar as condições de vida no planeta em que vivemos, recomendamos que seja evitada a liberação de fluidos refrigerantes sintéticos para a atmosfera. O procedimento correto para esta operação é recolher e posteriormente reciclar ou neutralizar estes produtos. Refrigerantes naturais como R290 e R600a podem ser liberados na atmosfera, garantindo que o ambiente esteja aberto e bem ventilado. Após substituição, o compressor e seus acessórios também não devem ser

descartados no meio ambiente. Os componentes devem ser reciclados obedecendo à classificação dos materiais utilizados (ferrosos, não ferrosos, polímeros, óleos, etc.) Para isso, procure informar-se no seu fornecedor sobre quais os procedimentos que devem ser seguidos.

### 3.0 - RETIRAR O COMPRESSOR DANIFICADO

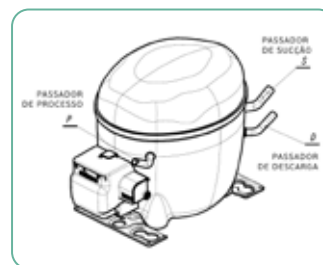
- 3.1 Retire a tampa do relé, o relé e o protetor térmico.
- 3.2 Lixe e remova totalmente a tinta e óxido dos tubos onde vai ser soldado posteriormente.
- 3.3 Corte os tubos do sistema ligados ao compressor.
- 3.4 Com tampões de borracha, vede os tubos do sistema para evitar contaminação.
- 3.5 Retire o compressor defeituoso.
- 3.6 Recoloque o relé, o protetor térmico, a tampa do relé e vede os passadores com tampões de borracha.

**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 (protetor térmico, capacitor de funcionamento, etc.).**

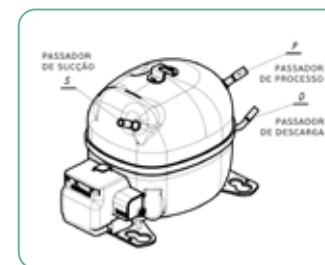
### 4.0 - INSTALAÇÃO DO NOVO COMPRESSOR

- 4.1 Retire a tampa do relé, o relé e o protetor térmico.
- 4.2 Fixe o compressor na posição correta.
- 4.3 Com um alicate, retire os tampões de borracha dos tubos passadores do compressor (o alicate não pode tocar o passador).
- 4.4 Solde as tubulações do sistema e o tubo de processo nos passadores do compressor.

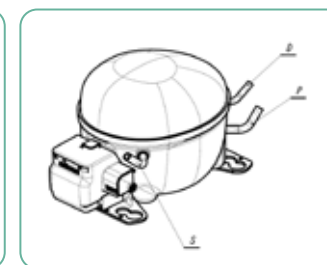
Certifique-se da correta posição dos passadores:



F/EG



EM



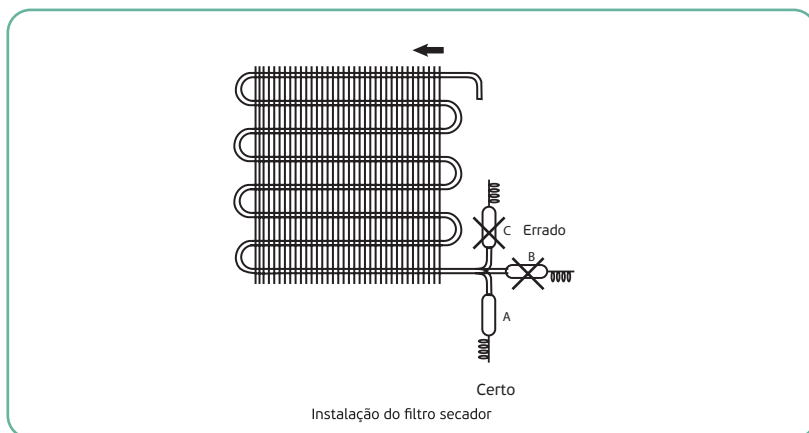
EM

- 4.5 Na extremidade do tubo de processo deve ser instalado um registro e/ou engate rápido para que seja possível controlar o processo de vácuo e a carga de refrigerante.

#### 4.6 Instale o novo filtro secador.

O novo filtro secador só deve ser aberto quando os demais componentes estiverem instalados. Além disso, deve-se observar:

- O tipo de dessecante do filtro depende do tipo de refrigerante utilizado no sistema. (Ex.: para R 12/R 600a use tipo XH5 ou UNIVERSAL, para R 134a use tipo XH7/XH9 ou UNIVERSAL e, para misturas, XH9 ou UNIVERSAL);
- Retire os tubos de vedação do filtro;
- Cuidado para não introduzir excessivamente o tubo capilar no filtro secador. Se a ponta do capilar tocar na tela do filtro, o fluxo de refrigerante será alterado;
- Veja a posição correta de instalação do filtro secador, na figura abaixo;
- Lembre-se, a função principal do filtro secador é reter umidade, isto é, filtro sem dessecante (filtrinho) não deve ser usado;
- Recomenda-se utilizar filtro secador de reposição com maior quantidade de dessecante quando comparado ao filtro original.



4.7 Sempre que possível, faça vácuo pelo lado de alta e baixa pressão do sistema.

4.8 Faça no mínimo vácuo de 500 micra de mercúrio (29,90" Hg).

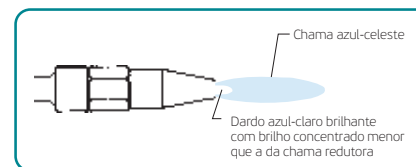
**Obs:** 1) Nunca utilize o compressor novo como bomba de vácuo. Um compressor auxiliar para limpeza do sistema não substitui bomba de alto vácuo.

2) Em nenhuma hipótese ligue o compressor antes do mesmo estar completamente instalado com a respectiva carga de refrigerante e com a tampa de relé encaixada.

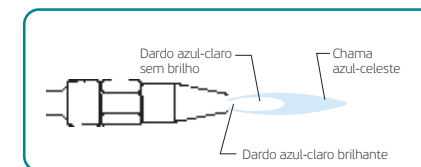
**ATENÇÃO: CASO FOR CONSTATADO VESTÍGIO DE USO DE ANTICONGELANTES (ÁLCOOL METÍLICO E DERIVADOS), O REVENDEDOR NÃO TROCARÁ O COMPRESSOR EM GARANTIA.**

## 5.0 - CUIDADOS NA BRASAGEM (SOLDAGEM)

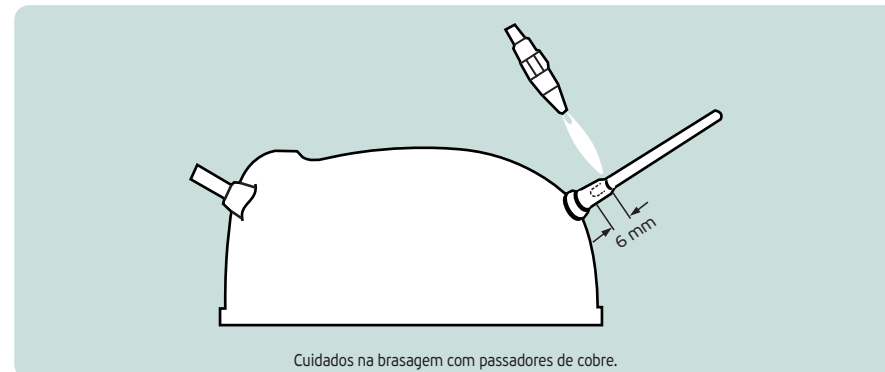
- Os tubos a serem brasados devem estar livres de óleos, graxas, óxidos, tintas ou outras substâncias que possam prejudicar a união dos materiais.
- Se for necessário o uso de fluxo, use somente fluxo em pó.
- Não direcione a chama contra o compressor.
- Evite que os tubos a serem brasados fiquem tensionados.
- A folga entre tubos deve ser de 0,08 a 0,13 mm.
- Use vareta de solda compatível com os materiais a serem brasados.
- Regule a chama de acordo com os tipos de materiais a serem brasados. Vide figura abaixo.



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



Passadores de aço com tubo de aço ou cobre: chama redutora ou carburante, maior quantidade de acetileno ou gás.



## 6.0 - PROCEDIMENTO PARA CARGA DE REFRIGERANTE (GÁS)

- Somente injete a carga de refrigerante quando constatado vácuo adequado.
- Confira na etiqueta do compressor qual o tipo de refrigerante.
- Confira na plaqueta de identificação do sistema a quantidade e o tipo de refrigerante. Caso não encontre este dado, consulte o fabricante.
- Utilize a escala graduada do cilindro de carga referente ao tipo de refrigerante utilizado.
- Faça a "quebra de vácuo" com o compressor desligado. Para completar a carga, ligue o compressor.
- Com o sistema ligado, faça teste de vazamento em todos os pontos de solda na parte de alta pressão. Em seguida desligue o sistema. Faça então o teste de vazamento na parte de baixa pressão.

**ATENÇÃO: O GÁS REFRIGERANTE(\*) DEVE SER INTRODUIDO NO SISTEMA COM O COMPRESSOR SEMPRE DESLIGADO.**

**(\*) Para misturas, introduzir refrigerante na fase líquida.**

## 7.0 - LIGAÇÕES ELÉTRICAS

### Quando e como usar Capacitor de Partida

A maioria dos compressores EMBRACO foram projetados para serem aplicados em sistemas com tubo capilar (LST). Portanto, para funcionamento em regiões com fornecimento de energia normal, não há necessidade de uso de capacitor.

Os compressores EMBRACO de alto torque de partida (HST) projetados para funcionar em sistemas com válvula de expansão ou com tubo capilar, são os modelos que possuem a letra "X" na sua nomenclatura ou os modelos FG substituindo-se o PTC pelo relé e capacitor específicos. Na aplicação destes modelos o uso de capacitor é obrigatório em qualquer circunstância. Exemplo: compressor FF8.5BX(W), FF10BX(W), FF112BX(W).

Contudo, nas situações mencionadas abaixo poderá ser necessário usar capacitor de partida:

**7.1** Quando aplicado em sistemas com paradas curtas que não permitem a equalização das pressões das linhas de alta e de baixa.

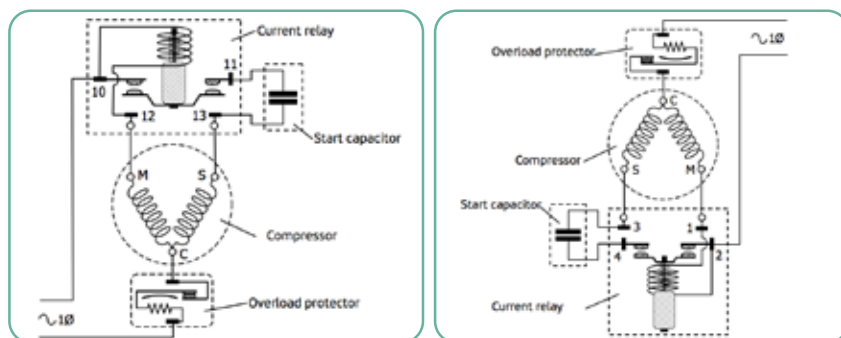
**7.2** Quando a voltagem no local, em determinadas horas, fica abaixo de 90% da voltagem nominal da região.

**Obs.:** Os relés/PTC dos modelos EMs e FGs não possuem terminais para adaptar capacitor de partida. Em situações que exigem uso de capacitor de partida, devem ser usados relés específicos, conforme ficha técnica do compressor no site da Embraco, no catálogo eletrônico de produtos ou no aplicativo para smartphone Embraco Toolbox. Solicite à EMBRACO ou acesse <http://www.embraco.com/DesktopModules/DownloadsAdmin/Arquivos/O1019.pdf>

Para proporcionar maior torque de partida sem por o compressor em risco, o capacitor de partida deve ter a capacitância/voltagem conforme faixa especificada pela EMBRACO.

### DIAGRAMA ELÉTRICO

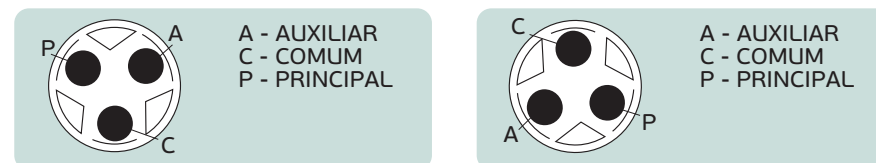
Normalmente não é necessário utilizar capacitor de partida nos compressores EMBRACO. Nos casos, no entanto, onde este é exigido ou recomendado, o capacitor deve ser ligado conforme apresentado nos esquemas elétricos abaixo.



F/EG

EM

Disposição dos terminais da bobina do motor:



Em situações de devolução de compressores em garantia, a mesma perderá a validade caso fique evidente o uso de dispositivos elétricos fora do especificado.

## 8.0 - RECOMENDAÇÕES GERAIS

- 8.1** Nunca use anticongelantes como álcool metílico e seus derivados.
- 8.2** Todos os compressores EMBRACO são testados (100%) antes de serem colocados à venda. Por isso, não há necessidade de qualquer teste antes de sua instalação.
- 8.3** Nunca ligue (energize) o compressor em vácuo. Em determinadas condições, pode ocorrer curto-circuito no interior do compressor.
- 8.4** Em hipótese alguma ligue compressores sem dispositivos de partida e proteção (relé/protetor).
- 8.5** É obrigatório o uso de capacitor em compressores de alto torque de partida (Vide item 7).
- 8.6** 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.
- 8.7** Sistemas projetados para trabalhar com R 134a são suscetíveis a graves falhas quando do uso de componentes ou materiais de processo inadequados a sua natureza química. Use somente produtos comprovadamente adequados a este refrigerante.
- 8.8** A EMBRACO alerta que seus compressores não são passíveis de recondição e/ou remanufatura, nos termos do art. 50 da lei 8078/90.

## 9.0 - OUTROS ESCLARECIMENTOS

Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, consulte seu Revendedor de confiança. Se as dúvidas persistirem, consulte a **EMBRACO** pelo site [www.embraco.com](http://www.embraco.com)

# embraco

Rua Rui Barbosa, 1020 - Caixa Postal 91 - 89219-901 - Joinville - SC - Brasil

[embraco.com](http://embraco.com)