

embraco
Nidec

Manual de Instalación

COMPRESORES FRACCIONARIOS



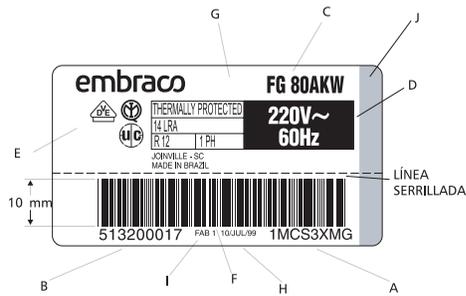
EMBRACO.COM

Manual de Aplicación

El presente instructivo tiene por objetivo facilitar el trabajo de instalación y es de mucha importancia para la localización de posibles fallas en los sistemas de refrigeración.

En los sistemas de refrigeración fraccionarios es común encontrar elementos de control que pueden ser ya sea una válvula de expansión o un tubo capilar. En aquellos sistemas que usan tubo capilar como medio de expansión, las presiones de los lados de succión y descarga se igualan durante el tiempo de reposo del compresor. En estos tipos de sistemas, el compresor es diseñado con un motor de bajo par de arranque (LST – Low Starting Torque). En tanto en aquellos sistemas que usan válvula de expansión, solamente existe flujo de refrigerante por la válvula mientras el compresor se encuentra en funcionamiento. Es por esto, que las presiones entre la succión y la descarga en estos sistemas, no se llegan a igualar. En estos casos, el compresor es diseñado con un motor de alto par de arranque (HST – Hight Starting Torque).

Para facilitar la identificación de modelo y serie de cada compresor, existen etiquetas específicas fijadas al cuerpo del compresor tal y como se muestra en la Figura No. 1.



- | | |
|---|---|
| <p>A - Número secuencial rastreado</p> <p>B - Código del compresor</p> <p>C - Modelo del compresor</p> <p>D - Corriente con rotor bloqueado - LRA
Frecuencia - Hz
Refrigerante - R12
Número de fases - 1PH
Voltaje nominal del compresor - VAC
(Indicación del voltaje: 115V fondo blanco
220V fondo negro)</p> | <p>E - Los logotipos indican la aprobación del compresor</p> <p>F - Código de barras 39 (relación 3:1 y 6.5 mils)</p> <p>G - Papel: Blanco
Impresión: Negro
Dimensiones: 70 x 38 mm</p> <p>H - Fecha de fabricación</p> <p>I - Unidad de fabricación</p> <p>J - La faja anaranjada es la identificación visual usada solamente en los compresores de 220V</p> |
|---|---|

Figura No. 1

Detección de la Bobina del Motor del Compresor Abierta o Quemada

Con el auxilio de un Ohmímetro, mida las resistencias de las bobinas principal y auxiliar. La resistencia puede variar más o menos 8 %. En caso de no contar con un Ohmímetro, auxíliase de una lámpara, para verificar si existen interrupción de las bobinas del motor. Coloque una de las puntas de prueba en la terminal común del compresor y la otra en la terminal de la bobina principal o auxiliar. Si en cualquiera de los casos, la lámpara no se enciende, sustituya el compresor. Ver figuras 2 y 3.

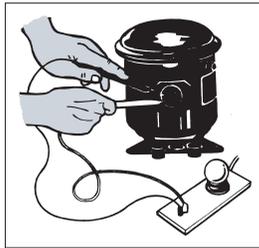


Figura 2

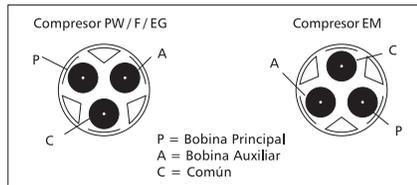


Figura 3

Detección de Compresor Aterrizado (Paso de Corriente a Carcaza)

Conecte una de las terminales de un Megohmetro, a la terminal común del compresor y la otra a la terminal de puesta a tierra del compresor. Con un voltaje de 500 V / DC la lectura deberá indicar una resistencia superior a 2.0 Megaohms. Si no cuenta con un Megohmetro, use una lámpara y pruebe de la siguiente manera. Conecte una de las terminales a la terminal común del compresor y la otra terminal conectela a la terminal de puesta a tierra del mismo compresor. Si la lámpara se enciende, sustituya el compresor. Ver figuras 4 y 5.

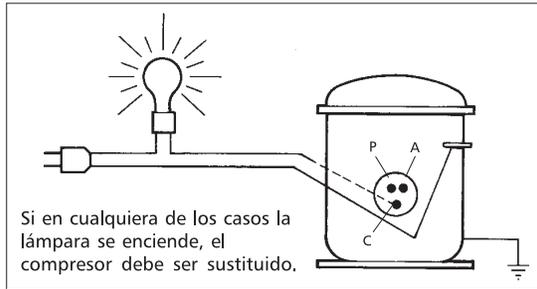


Figura 4 - Prueba de las bobinas del Compresor PW/IEG.

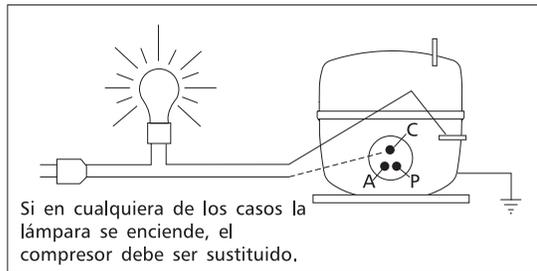


Figura 5 - Prueba de las bobinas del Compresor EM.

Tubos de Conexiones

Los dibujos mostrados a continuación, muestran la posición de las conexiones de los compresores de acuerdo al modelo. Ver figuras 6.

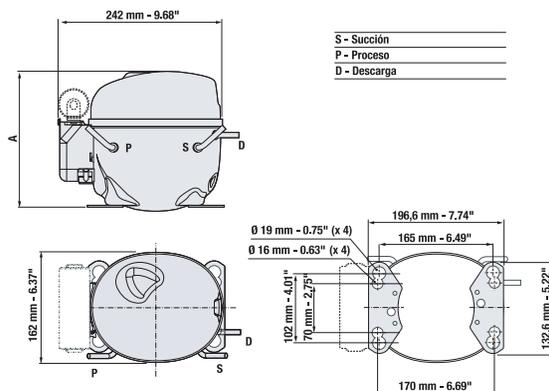


Figura 6 - Modelos NE

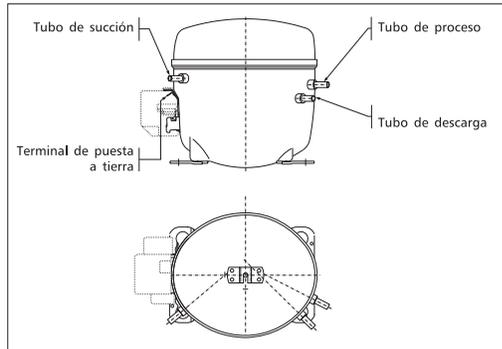


Figura 8
Modelos F/EG
con tubos de cobre

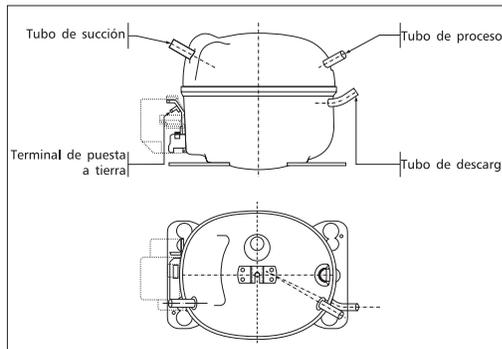


Figura 9
Modelos EM

Nota: Recuerde que en la familia de compresores EM, EG y FFI el tubo de succión no puede ser invertido con el tubo de proceso. En el modelo FF esta inversión si es permitida.

Capacitor de Arranque en Compresores Modelos EM

Los compresores modelos EM's fueron diseñados para funcionar sin capacitor de arranque. En caso de ser necesario el uso de un capacitor, bastará retirar el puente eléctrico entre las terminales 3 y 4, y conectar en estas terminales las terminales del capacitor de arranque, de acuerdo a la figura mostrada a continuación. Ver figuras 10 y 11.

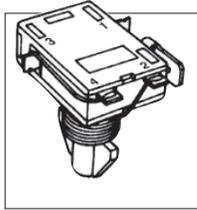


Figura 10
Relé EM sin capacitor

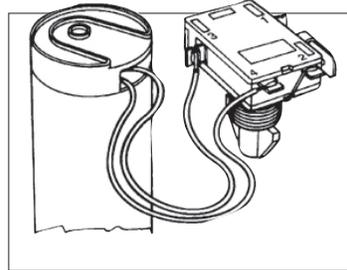


Figura 11 - Relé EM con capacitor

Diagramas Eléctricos Importantes Ver figuras 12 a 17.

COMPRESORES EM - CSCR / CSIR / RSCR / RSIR

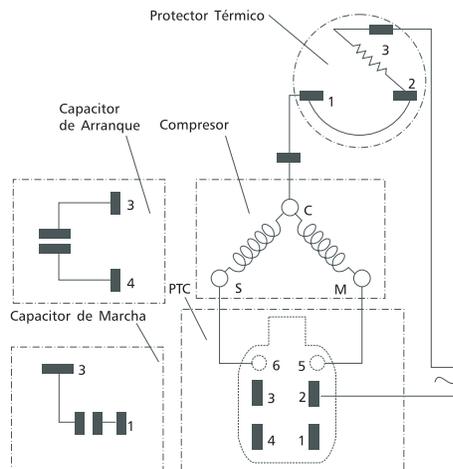


Figura 12

COMPRESORES F / EG - CSCR / CSIR / RSCR / RSIR

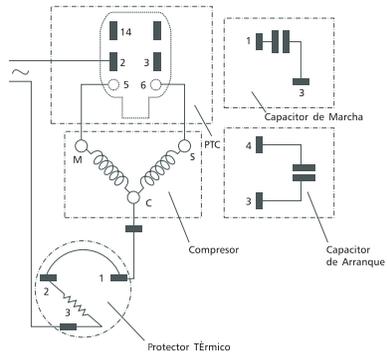


Figura 13

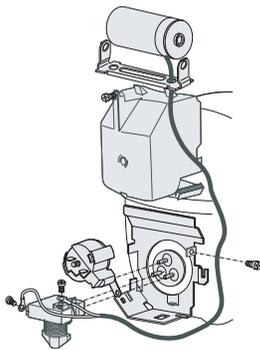


Figura 14 - Compresores NEK

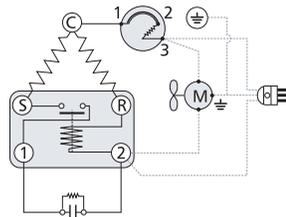


Figura 15 - Compresores NEK

COMPRESORES EM - CSIR / RSIR

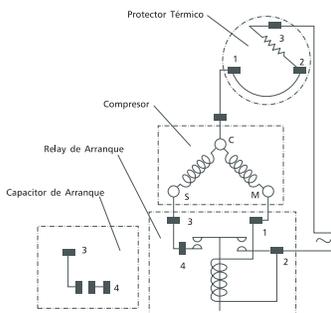


Figura 16

COMPRESORES F / EG / PW - CSIR / RSIR

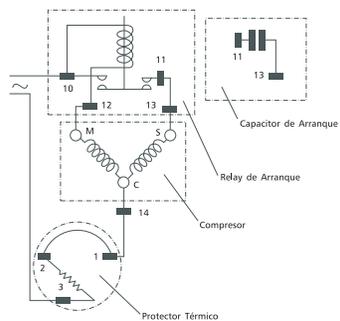


Figura 17

Procedimiento Para Cambiar el Compresor

Antes de iniciar el cambio del compresor, se debe asegurar la disponibilidad de un modelo de compresor con las características idénticas al del sistema original, con fluido refrigerante y filtro deshidratador compatible, además de las herramientas y equipos apropiados. Una de las herramientas importantes en el cambio de un compresor es la bomba de vacío la cual, debe ser de 1.2 CFM (pies cúbicos por minuto) o mayor.

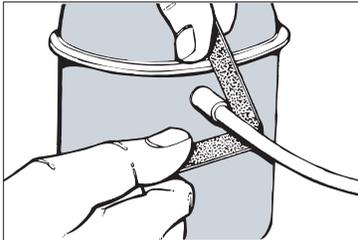


Figura 18

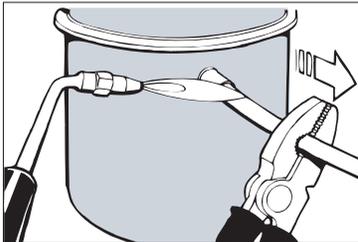


Figura 19

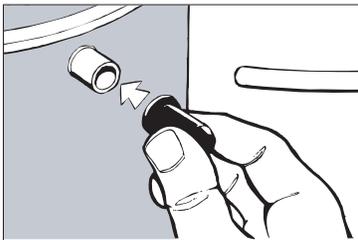


Figura 20

1. Retire todo el óxido y la pintura con una lija de acuerdo a la *figura 18*:

2. Caliente el área donde se realizará la soldadura, con la finalidad de separar el compresor de las tuberías del sistema, de acuerdo a la *figura 19*:

**Para gases refrigerantes naturales no podemos calentar directamente la tubería, si no abrirla con una válvula perforadora.*

3. Después del enfriamiento, cierre los tubos del compresor y del sistema con tapones de caucho (neopreno), nunca aplaste los tubos de conexión del compresor. Se recomienda que el compresor y el sistema no permanezcan más de 10 a 15 minutos expuestos al ambiente. Ver *figura 20*:

4. Para finalizar el proceso de cambio, retire las tuercas que fijan al compresor de la base del mueble.

Como Retirar el Filtro Deshidratador

Siempre tenga presente que la sustitución del compresor exige también la sustitución del filtro deshidratador y del tubo capilar, debiendo seguirse los siguientes pasos:

1. Caliente lentamente el área de la soldadura del tubo capilar con el filtro y al mismo tiempo retire el capilar usando una fuerza moderada para no romperlo dentro del filtro deshidratador.
2. Después del enfriamiento, tape el extremo del tubo capilar con un tapón de caucho (neopreno). Al retirar el filtro, se debe evitar el calentamiento excesivo, para impedir que la eventual humedad retenida en el filtro se vaya para la tubería del sistema.

Posición del filtro deshidratador

El filtro secador debe ser instalado en la posición vertical con el tubo capilar en la parte inferior (*ver figura No. 21*). Esta posición evita que los granos del desecante se friccionen y liberen residuos. También, permite una igualación de la presión más rápida en aquellos sistemas que usan tubos capilar como medio de expansión.

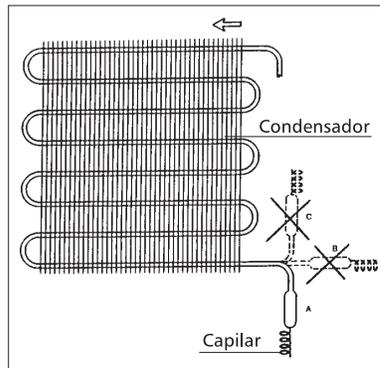


Figura 21

Mucha Atención con el Vacío y la Carga de Refrigerante.

Nunca use el nuevo compresor como bomba de vacío ya que puede absorber suciedad y humedad de la tubería, lo que comprometerá su funcionamiento y su vida útil. Aplique un vacío de 500 micrones (29.90 pulgadas de mercurio) y nunca con un tiempo menor a los 20 minutos en este nivel. Nunca use alcohol u otros derivados como solventes. Estos productos provocan corrosión en la tubería, en las partes metálicas del compresor y tornan los materiales eléctricos aislantes quebradizos.

Al cargar refrigerante, recuerde que la mayoría de los sistemas de refrigeración domésticas trabajan con poca cantidad de fluido refrigerante (menor a 350 gramos) y utilizan el tubo capilar como elemento de control.

Aceite Lubricante del Compresor

La cantidad de aceite dentro de cada compresor Bohn Embraco salido de fábrica es más que suficiente para muchos años de operación. Completar el nivel, lo que frecuentemente se hace, es una práctica altamente perjudicial, para el compresor. Recuerde que al cambiar el aceite de un compresor aproximadamente 60 ml se quedan dentro del compresor y otro tanto en el sistema.

La viscosidad de un aceite para compresores y para los modelos con R-134a, es ISO-22 (100 SSU). Para el caso de los compresores con R-134a, el daño es más mayor y más inmediato ya que el aceite éster es altamente higroscópico, el aceite éster absorberá mucha humedad con la mezcla y como ya sabemos el agua es un veneno para cualquier compresor.

Bienvenido a las herramientas digitales de Embraco

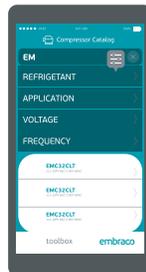


- LA EVOLUCIÓN DEL CATÁLOGO ELECTRÓNICO EMBRACO
- ENCUENTRE EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN
- DESCARGUE HOJAS DE DATOS DETALLADOS
- BUSQUE COMPRESORES POR MODELOS DE LA COMPETENCIA
- DESCARGUE EL SELECTOR Y UTILÍCELO SIN CONEXIÓN

[PRODUCTS.EMBRACO.COM](https://products.embraco.com)



DESCARGA NUESTRA
APLICACIÓN
TOOLBOX



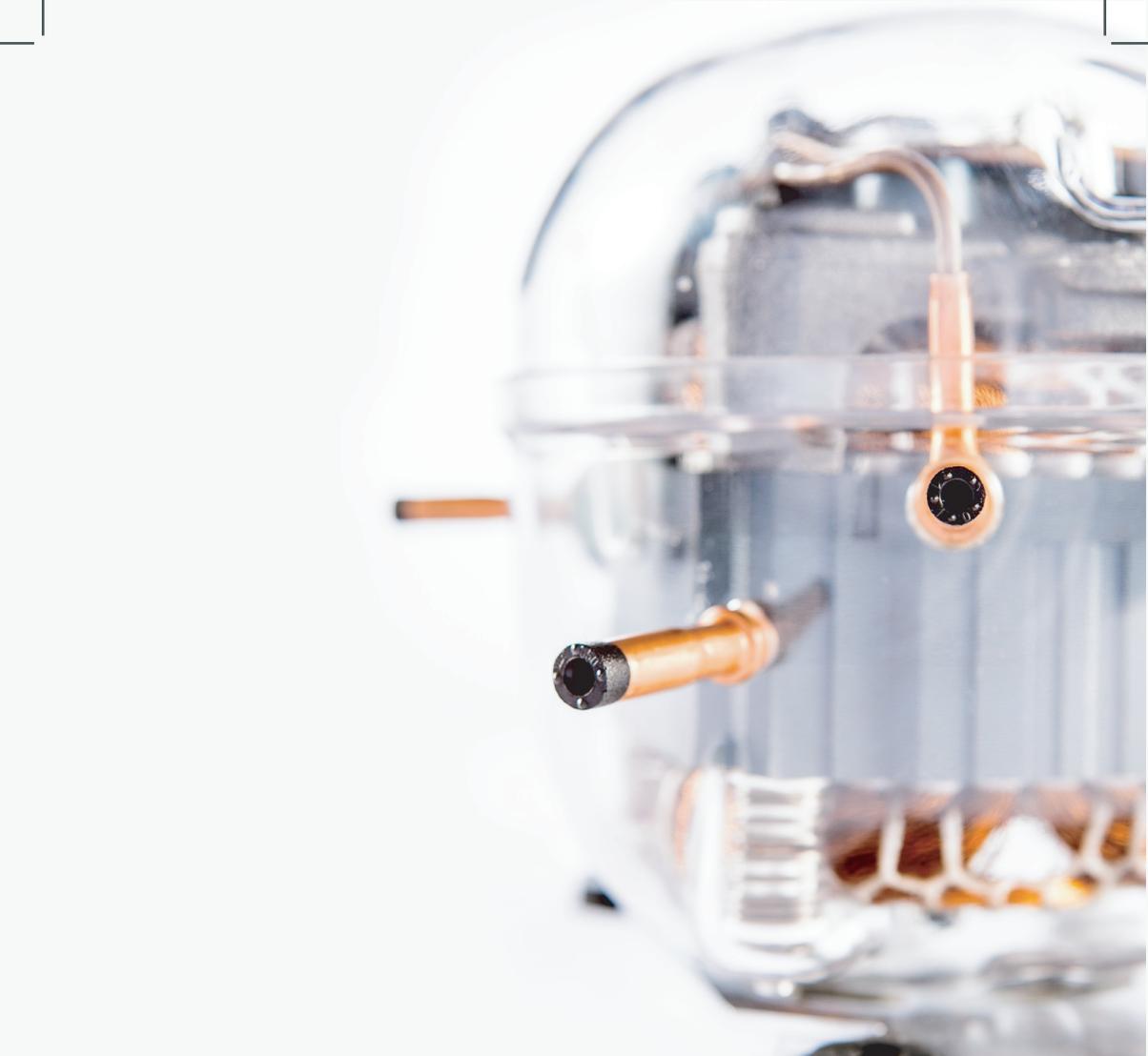
- ENCUENTRE REFERENCIAS CRUZADAS
- BUSQUE PRODUCTOS POR REFRIGERANTE O APLICACIÓN



- COMUNIDAD DIGITAL DE LA REFRIGERACIÓN
- LA MEJOR HERRAMIENTA PARA MANTENERTE ACTUALIZADO SOBRE EL MERCADO
- REGÍSTRESE GRATUITAMENTE

[REFRIGERATIONCLUB.COM/ES-ES/](https://refrigerationclub.com/es-es/)

[EMBRACO.COM](https://www.embraco.com)



Av. Industrias 501
Parque Industrial PIMSA Oriente
Apodaca, Nuevo León, MX. C.P. 66624
Ventas: jorge.h.romero@embraco.com
Soporte Técnico: david.m.ramirez@embraco.com

embraco
Nidec