

Calefacción, ventilación y aire acondicionado

GENERALIDADES

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

MANDO DE COMPRESOR DE A/C MANUAL

COMPRESOR
CUBO Y POLEA DE EMBRAGUE
BOBINA MAGNETICA DE EMBRAGUE
CONDENSADOR
PRESOSTATO TRIPLE
VÁLVULA ANTIRRETORNO

CALEFACTOR

UNIDAD DE CALEFACTOR

MANDOS DE SOPLADOR

FILTRO DE POLEN
UNIDAD DE SOPLADOR
MOTOR DE VENTILADOR
RESISTOR DEL VENTILADOR

VENTILADOR Y CONTROLES A/C (MAN- UAL)

PANEL DE MANDO

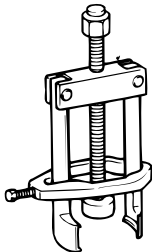
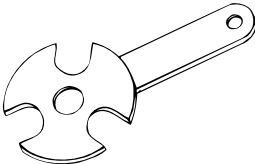
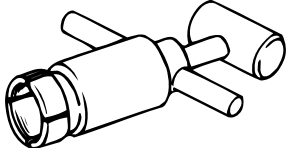
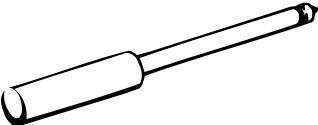
GENERALIDADES

ESPECIFICACIONES SEQNB0010

Artículo		Especificación
Calefactor	Tipo	Tipo mixto de aire
	Capacidad	4.500 ± 10%
Aire acondicionado	Capacidad Enfriamiento evaporador	4.100 ± 10%
	Compresor Tipo Capacidad de aceite Válvula de liberación de presión Voltaje	Plato oscilante (HS-15) 154cc Presión de funcionamiento: 35-42,2kg/cm² D.C 12,8 ± 0,2V
	Embrague magnético Voltaje & potencia Par	D.C 12.8 ± 0,2V, Max. 54W Min. 4,4 kg·m
	Refrigerante & capacidad	R-134a (570g)
	Presostato triple	Alta presión OFF 32kgf/cm² ON 32kgf/cm²
		Presión media OFF 14kgf/cm² ON 14kgf/cm²
		Baja presión OFF 2,0kgf/cm² ON 32kgf/cm²
	Termóstato	OFF 1,5 ± 0,6°C ON 3,0 ± 0,6°C
Conjunto de control de calefactor		Tipo MANUAL

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SEQKA0050

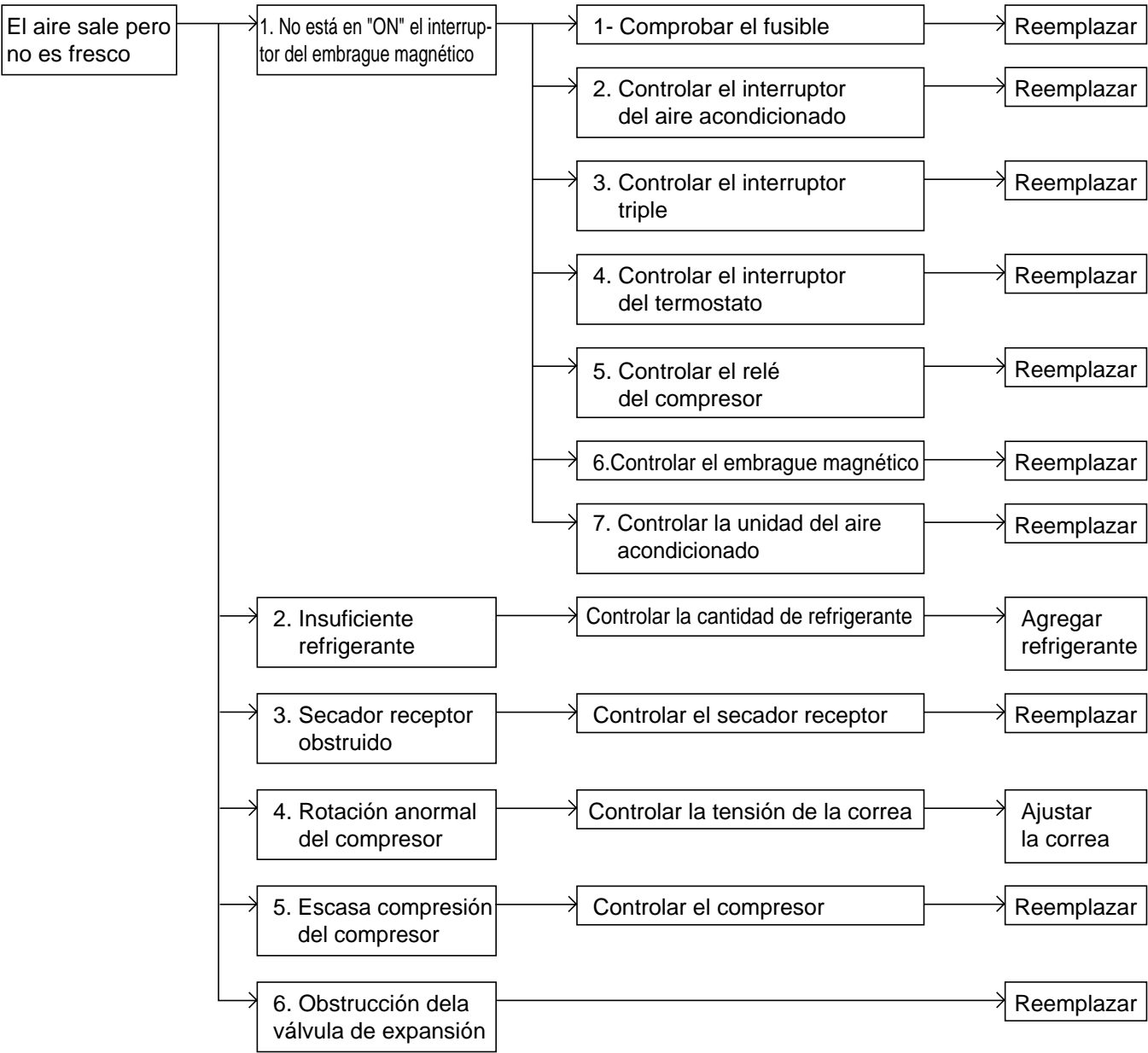
Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09455-34000 Extractor de engranaje y cojinete	 SEQA9002B	Extracción de bobina
09977-34000 Extractor de perno de la placa de presión	 SEQDA002A	Desmontaje del plato de presión
09977-33700 Extractor e instalador de la junta del eje	 SEQDA002B	Extracción e instalación la junta del eje
09977-33800 Extractor la arandela de seguridad	 SEQDA002C	Extracción la arandela de seguridad

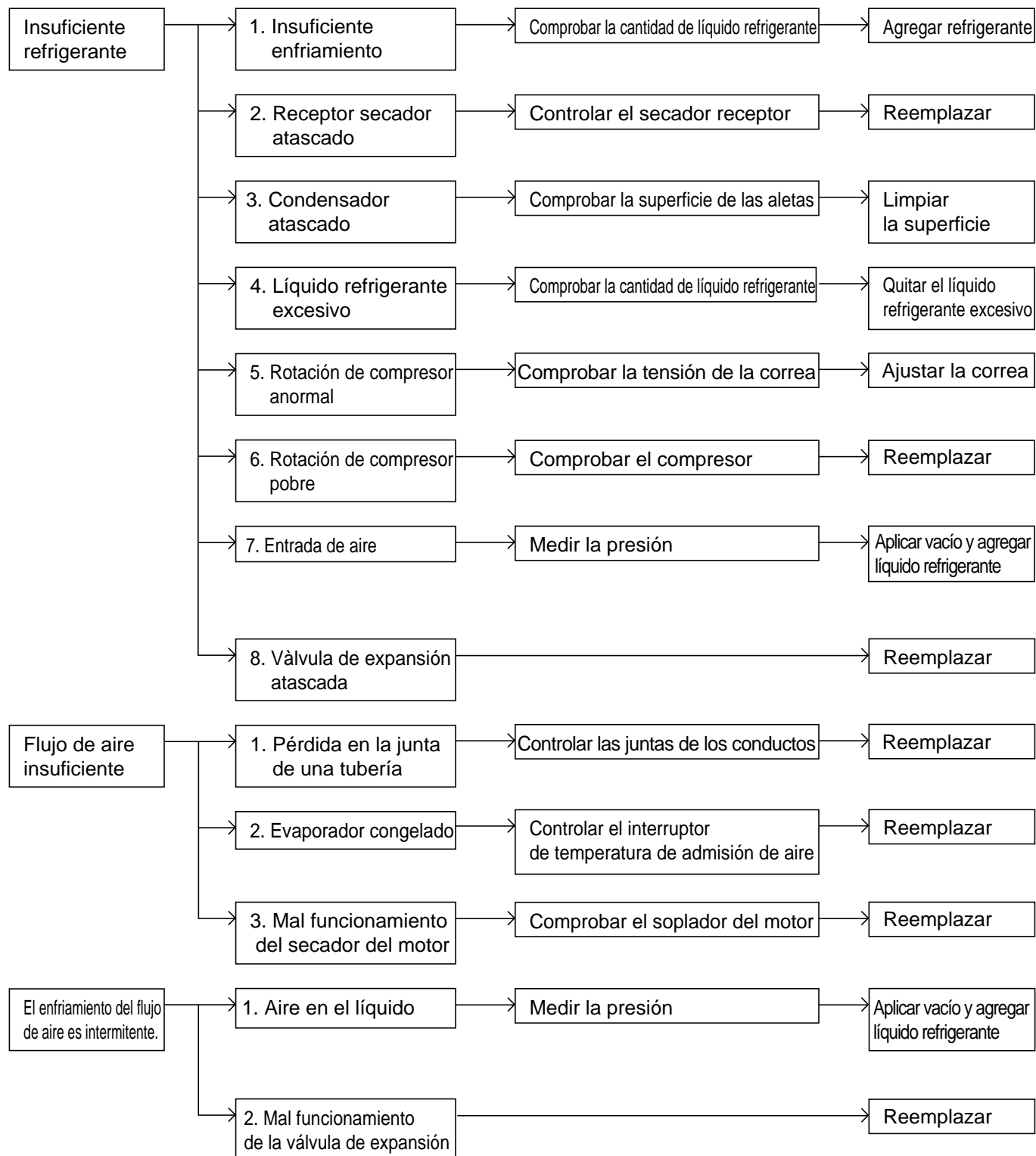
LOCALIZACION DE AVERIAS SEQHA0100

Antes de reemplazar o reparar componentes del aire acondicionado, primero determinar si el error de funcionamiento es debido a la carga de refrigerante, flujo de aire o al compresor. Las siguientes fichas de diagnóstico

han sido desarrolladas para determinar, rápidamente, la causa del defecto. Si no describen satisfactoriamente el problema, consultar la sección apropiada donde encontrará una explicación más detallada. Tras corregir el problema, compruebe el sistema completo para asegurarse de que el rendimiento es satisfactorio.

CAUSAS Y REMEDIOS DEL DEFECTO DE FUNCIONAMIENTO (LOS NÚMEROS INDICAN EL ORDEN DEL CONTROL EFECTUADO).





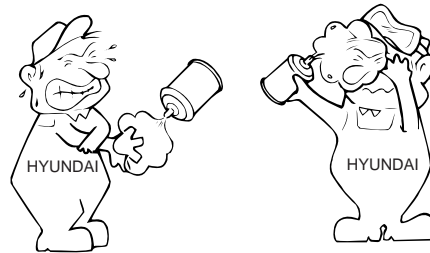
SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

INSTRUCCIONES SEQDA0100

CUANDO MANIPULA EL REFRIGERANTE

1. El refrigerante líquido R-134a es muy volátil. Una gota en la piel de su mano podría ocasionar congelación localizada del tejido. A la hora de manipular el refrigerante, asegúrese de usar siempre guantes.
2. Es una práctica normal llevar gafas protectoras o gafas para proteger sus ojos, así como guantes para proteger sus manos. En caso de que el refrigerante salpique y entre dentro de sus ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia.
3. El envase de R-134a está altamente presurizado. No dejar nunca en un lugar caliente, y comprobar que la temperatura de almacenamiento es inferior a 52°C (126°F)
4. A menudo se utiliza un detector de fugas para comprobar que no hay pérdida de refrigerante en el sistema. Tenga en cuenta que el R-134a, al entrar en contacto con una llama, produce fosgeno, un gas altamente tóxico.
5. Utilice sólo el lubricante recomendado para los sistemas R-134a. Si utiliza un lubricante diferente al especificado, puede haber fallos en el sistema.
6. El lubricante PAG absorbe rápidamente la humedad de la atmósfera, por lo que se tomarán las siguientes precauciones:
 - Cuando desmonte componentes del sistema refrigerante de un vehículo, tápelos inmediatamente para evitar que entre humedad.
 - Cuando monte los componentes del refrigerante en un vehículo, no quite la tapa hasta el momento de conectar los componentes.
 - Conectar todos los tubos y las mangueras del refrigerante sin demora para prevenir contra la entrada de humedad en el sistema de A/C.
 - Utilice sólo lubricante recomendado que esté en un envase sellado.

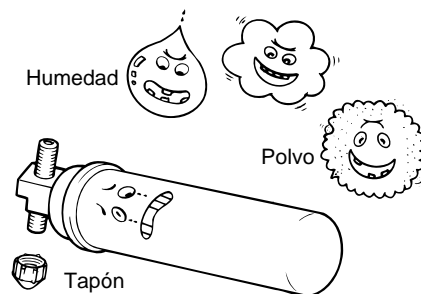
7. Si ocurren daños accidentales al sistema, ventilar la zona de trabajo antes de recomenzar la reparación.



SEQDA010A

AL REEMPLAZAR LAS PIEZAS EN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

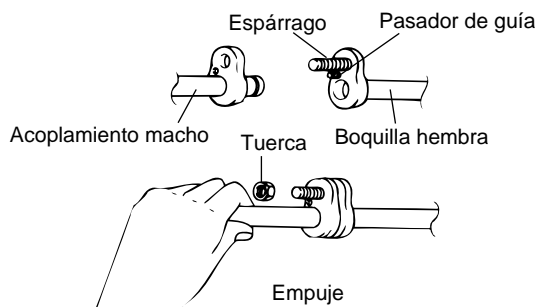
1. Nunca abra o afloje una conexión antes de descargar el sistema.
2. Selle inmediatamente los orificios abiertos con un tapón para piezas desconectadas para prevenir la entrada de humedad o polvo.
3. No quitar los tapones de cierre de un componente nuevo hasta que esté listo para su instalación.
4. Antes de conectar un accesorio abierto, instalar un nuevo anillo de cierre. Cubra el accesorio y la junta con aceite refrigerante antes de realizar la conexión.



SEQDA010B

MONTAJE DE LAS PIEZAS DE CONEXION
BRIDA CON PASADOR DE GUIA

Comprobar los posibles daños de la junta tórica (usar sólo la especificada) y lubricarla con aceite de compresor .
Apretar la tuerca o el tornillo al par especificado.



SEQDA010C

MANEJO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS

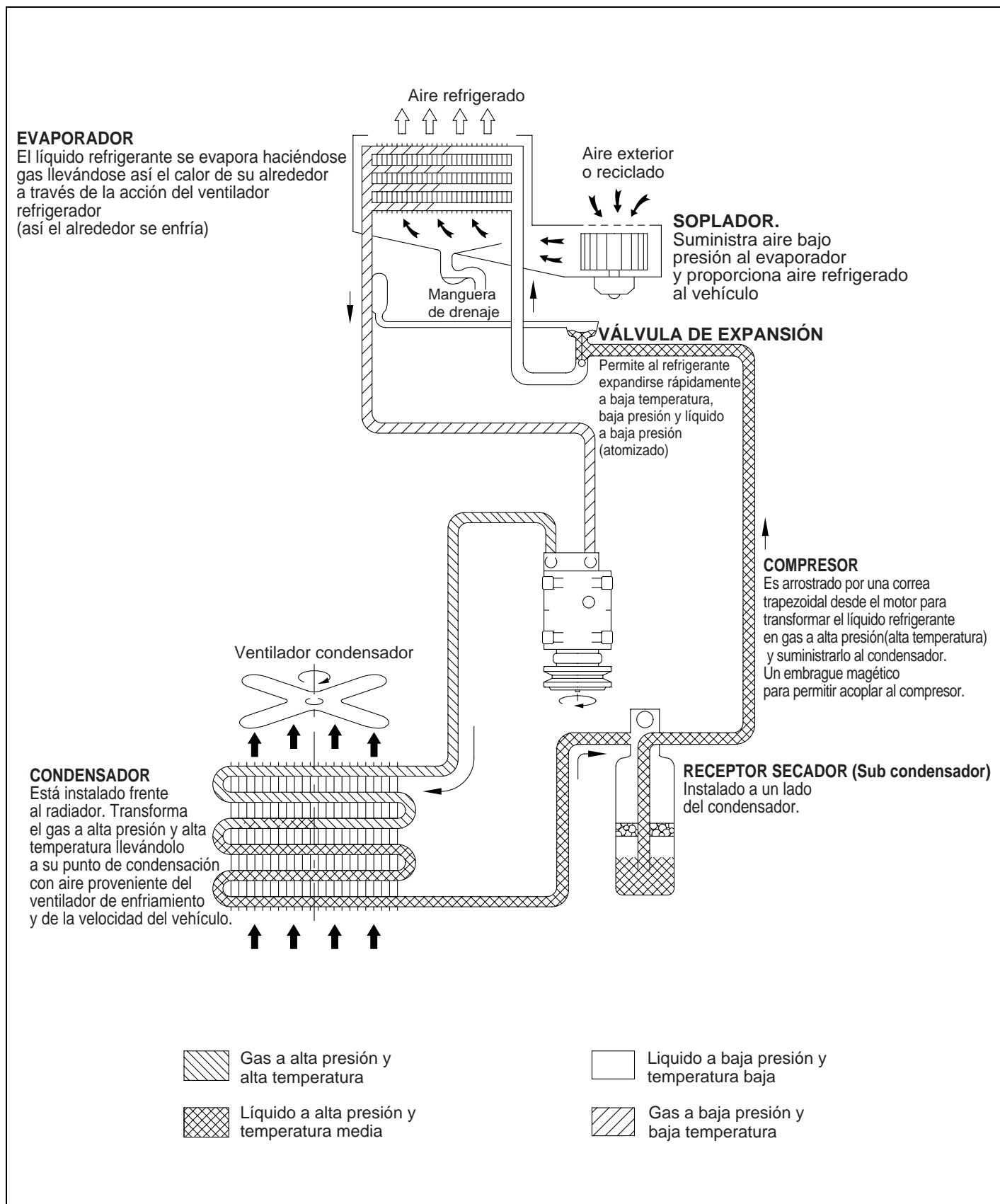
Las partes internas del sistema de refrigeración permanecerán en un estado de estabilidad química mientras que se use refrigerante contra la humedad y aceite de refrigerante. Una cantidad anormal de polvo, humedad o aire puede alterar la estabilidad química y provocar problemas o daños importantes.

SE DEBEN TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES

1. Cuando sea necesario abrir el sistema de refrigeración, disponga de todo lo que le ayude a realizar el trabajo de forma que el sistema no permanezca abierto más tiempo que el necesario.
2. Tape todas las tuberías y las entradas abiertas, para evitar la entrada de polvo y humedad .
3. Todas las líneas y los componentes que se guardan en almacén, deben estar tapados o sellados hasta que se vayan a utilizar .
4. Nunca intente reutilizar tuberías deformándolas para que encajen. Utilice una tubería nueva que corresponda al sistema que está reparando .
5. Todos las herramientas, incluyendo el conjunto de manómetros y las mangueras de prueba, se mantendrán limpias y secas.

CICLO DE REFRIGERACION

SEQNB0200



MONTAJE DEL CONJUNTO DE MANOMETROS

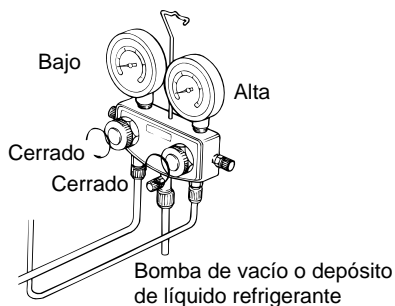
SEQNB0300



PRECAUCIÓN

Cuando se conecte el conjunto de manómetros procurar respetar todas las medidas de seguridad.

1. Cerrar las dos válvulas manuales del conjunto de manómetros.
2. Instalar las mangueras de carga del conjunto de manómetros a los empalmes. Empalmar el tubo de presión máxima al racor de baja presión, y el tubo de alta presión al racor de alta presión. Apretar las tuercas de la manguera con la mano.

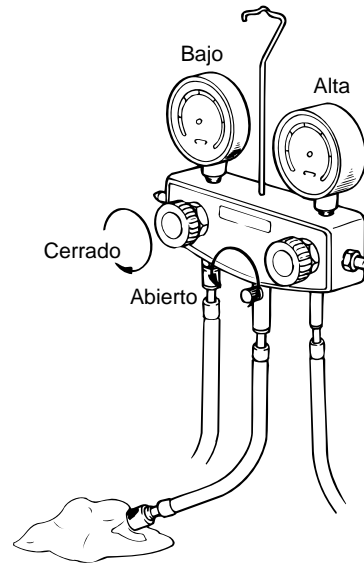


SEQHA030A



NOTA

Al cambiar el refrigerante, hacerlo tras extraer la cubierta del motor y la manguera de entrada de aire



SEQHA035A

EVACUACIÓN DE REFRIGERANTE

SEQNB0400



NOTA

Es necesario purgar la instalación de acondicionamiento del aire una vez que la misma se haya abierto. La evacuación resulta necesaria para eliminar del sistema todo el aire y humedad que pueda haber entrado en la unidad. Tras la instalación de un componente, se debería evacuar el sistema durante aproximadamente 15 minutos. Un componente en servicio que haya sido abierto para su reparación debería ser evacuado durante 30 minutos.

FORMA DE DRENAJE DEL REFRIGERANTE

SEQHA0350

1. Conectar el conjunto de manómetros a la instalación.
2. Colocar un trapo por debajo del extremo abierta del tubo flexible central.
3. Abrir lentamente la válvula manual de alta presión para drenar lentamente el refrigerante.



PRECAUCIÓN

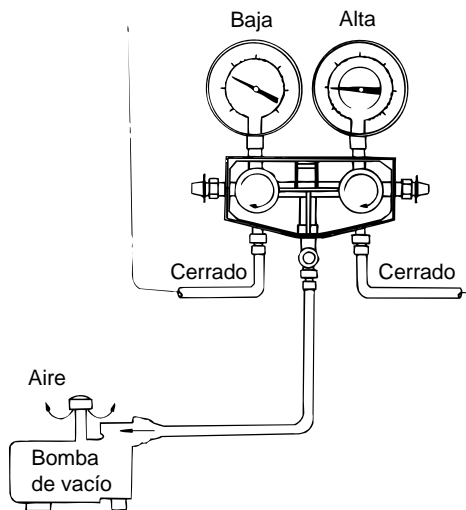
Si el refrigerante se drena con excesiva rapidez, el aceite del compresor podría salir de la instalación.

4. Comprobar si el trapo presenta manchas de aceite. En caso afirmativo, cerrar la válvula manual.
5. Si la lectura baja de 3,5kg/cm², abrir la válvula de baja presión lentamente
6. Abrir la válvula de alta y baja presión lentamente para bajar la presión del sistema hasta que el manómetros indique 0kg/cm².

1. El motor deberá estar parado.
2. Conectar un conjunto de manómetros a los empalmes del calibre del compresor. Cierre las válvulas de alta y baja presión.
3. Comprobar que el refrigerante haya sido vaciado de la instalación.
4. Empalmar el tubo flexible central del conjunto de manómetros situado en la entrada de la bomba de vacío.
5. Poner en funcionamiento la bomba de vacío y abrir las válvulas de alta y baja presión.
6. Después de diez minutos, compruebe que el manómetros de baja presión da una lectura superior a 94,39 kPa (0,96 kg/cm², 13,7 psi) de vacío. Si no se puede obtener una presión negativa, hay una fuga en el sistema. En tal caso, reparar de la forma indicada a continuación.

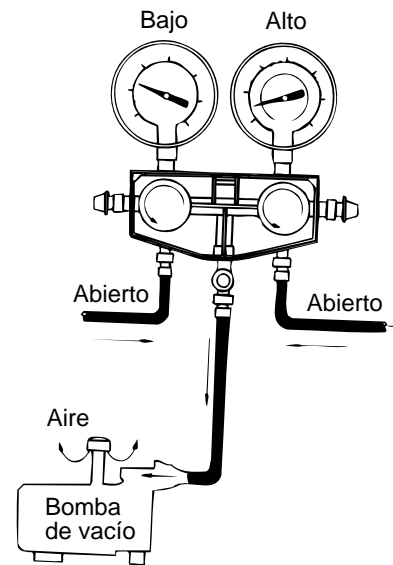
- Cerrar las válvulas del conjunto de manómetros y parar la bomba de vacío.
- Cargar con una lata de refrigerante [aproximadamente 0,4 kg (0,9 lb)]. Consultar la sección de cómo cargar refrigerante.
- Comprobar con la ayuda de un detector que no haya fugas. Reparar cualquier fugas detectada. Consultar Comprobación de fugas de refrigerante
- Drenar nuevamente el refrigerante y descargar la instalación. Si no encuentra fugas, continúe haciendo vacío en el sistema.

7. Activar la bomba de vacío.



SEQA9007A

- Abrir las dos válvulas de presión del conjunto de manómetros para alcanzar 94,39 kPa (0,96 kg/cm², 13,7 psi) de vacío.
- Cuando el manómetro indique una lectura cercana a 94,39 kPa (0,96 kg/cm², 13,7 psi), continúe la evacuación durante 15 minutos.
- Transcurridos 15 minutos, cerrar las dos válvulas de presión del conjunto de manómetros y parar la bomba de vacío. Desconectar el tubo flexible de la bomba de vacío. La instalación estará lista para ser cargada.

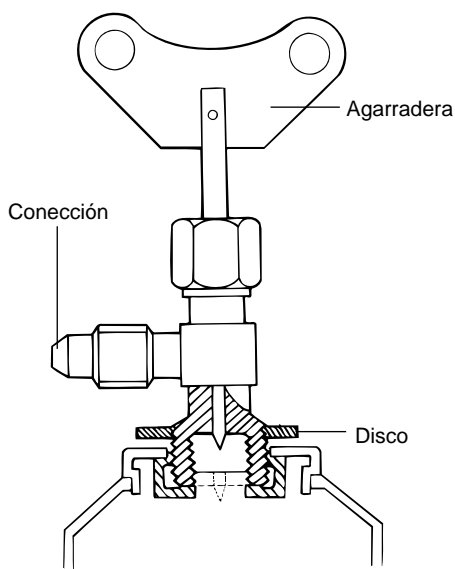


SEQA9007B

MANEJO DE LA VÁLVULA DE CARGA DEL REFRIGERANTE

SEQNB0450

- Antes de conectar la válvula al depósito del refrigerante, girar completamente la llave en sentido antihorario.
- Girar el disco en sentido antihorario hasta que llegue a su posición más alta.
- Conectar el tubo central al racor de la válvula. Girar completa y manualmente la llave en sentido horario.
- Girar la llave en sentido horario para hacer un agujero en la parte superior sellada de la botella.
- Girar completamente la llave en sentido antihorario para llenar de aire el tubo flexible central. No abrir la válvulas manuales de alta y baja presión.
- Aflojar la tuerca del tubo flexible central conectado al empalme central del conjunto de manómetros.
- Dejar que el aire salga por unos segundos y a continuación apretar la tuerca.



SEQA9008A

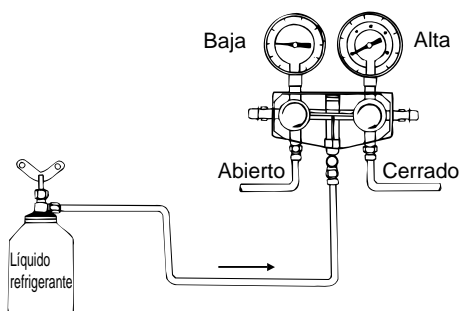
CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (VAPOR)

SEQNB0500

NOTA

Este paso es para cargar el sistema por el lado de baja presión con refrigerante en estado de vapor. Cuando el recipiente de refrigerante se mantiene hacia arriba, el refrigerante entrará al sistema en forma de vapor.

1. Instalar la válvula de cierre del depósito de refrigerante, ver apartado "válvula obturadora" en lo referente al uso del refrigerante.
2. Abrir la válvula de baja presión. Ajustar la válvula de forma que el manómetro de baja presión no dé una lectura superior a 412 kPa (4,2 kg/cm², 60 psi).



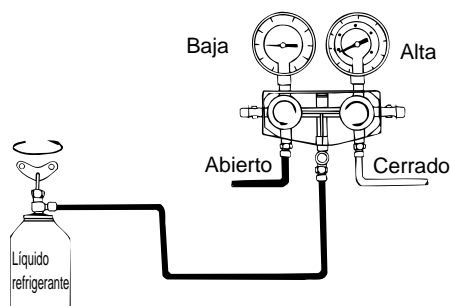
SEQA9009A

3. Poner el refrigerante en una cacerola de agua caliente (temperatura máxima de 40°C ó 104°F) para mantener la presión de vapor en el recipiente ligeramente superior a la presión de vapor del sistema.

4. Poner el motor a ralentí, y accionar el aire acondicionado.

NOTA

Asegúrese de mantener el contenedor hacia arriba para evitar que vaya refrigerante en forma líquida al sistema a través del lado de succión, pudiendo producir daños en el compresor.



SEQA9009B

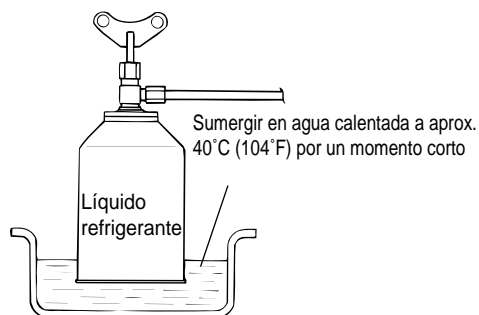
5. Cargar el sistema según la cantidad especificada. Luego cerrar la válvula de baja presión.

Cantidad especificada : 570g

Cuando la velocidad de carga de refrigerante es baja, sumergir la lata de refrigerante en agua caliente. (a temperatura aproximada de 40°C (104°F)).

ADVERTENCIA

- Bajo ninguna circunstancia, se calentará el refrigerante en agua caliente a una temperatura superior a 52°C (126°F).
- No utilizar nunca fuego o estufas para calentar la lata.



SEQA9009C

CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (LÍQUIDO)

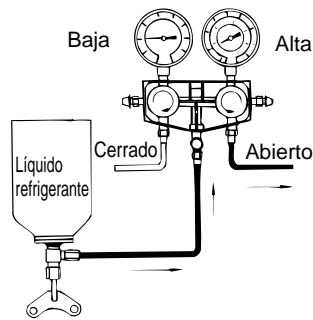
NOTA

Esta fase sirve para cargar la instalación vacía de refrigerante en estado líquido desde el lado de alta presión. Cuando el recipiente de refrigerante

se mantiene hacia abajo, el refrigerante entrará al sistema en forma líquida.

PRECAUCIÓN

No arrancar nunca el motor durante la carga de la instalación a través del lado de alta presión. No abrir la válvula de baja presión cuando la instalación se está cargando de líquido refrigerante.



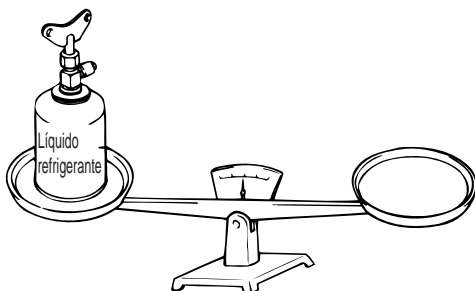
SEQA9010A

1. Cerrar completamente la válvula de alta y baja presión una vez descargada la instalación.
2. Instalar la válvula de cierre en el depósito de refrigerante, ver apartado "válvula obturadora" en lo referente al uso del refrigerante. .
3. Abrir completamente la válvula de alta presión y mantener el contenedor boca abajo.
4. Cargar la instalación con la cantidad deseada, pesando el refrigerante con una balanza. La sobrecarga hará que la presión de descarga (lado superior) se incremente. Entonces, cierre la válvula de alta presión.

Cantidad especificada : 570g

NOTA

Si el manómetro de baja presión no muestra variación, significa que la instalación está averiada y que deberá procederse a su arreglo.



SEQA9010B

5. Una vez llenada la instalación con la cantidad indicada de refrigerante, cerrar la válvula del calibre colector.
6. Comprobar que no haya pérdidas en la instalación, verificando con un detector. Consultar Comprobación de pérdidas de refrigerante

NOTA

Realizar un test de rendimiento antes de quitar el manómetro para finalizar correctamente las operaciones de reparación. .

CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (LIQUIDO)

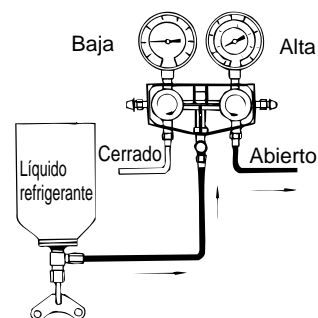
SEQNB0510

NOTA

Esta fase sirve para cargar la instalación vacía de refrigerante en estado líquido desde el lado de alta presión. Cuando el recipiente de refrigerante se mantiene hacia abajo, el refrigerante entrará al sistema en forma líquida.

PRECAUCIÓN

No arrancar nunca el motor durante la carga de la instalación a través del lado de alta presión. No abrir la válvula de baja presión cuando la instalación se está cargando de líquido refrigerante.



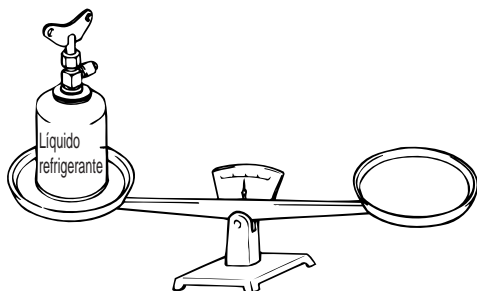
SEQA9010A

1. Cerrar completamente la válvula de alta y baja presión una vez descargada la instalación.
2. Instalar la válvula de cierre en el depósito de refrigerante, ver apartado "válvula obturadora" en lo referente al uso del refrigerante. .
3. Abrir completamente la válvula de alta presión y mantener el contenedor boca abajo.
4. Cargar la instalación con la cantidad deseada, pesando el refrigerante con una balanza. La sobrecarga hará que la presión de descarga (lado superior) se incremente. Entonces, cerrar la válvula de alta presión.

Cantidad especificada : 570g

NOTA

Si el manómetro de baja presión no muestra ningún dato, significa que la instalación está averiada y que deberá procederse a su arreglo.



SEQA9010B

5. Una vez llenada la instalación con la cantidad indicada de refrigerante, cerrar la válvula del conjunto de manómetro.
6. Comprobar que no haya pérdidas en la instalación, verificando con un detector. Consultar Comprobación de pérdidas de refrigerante

NOTA

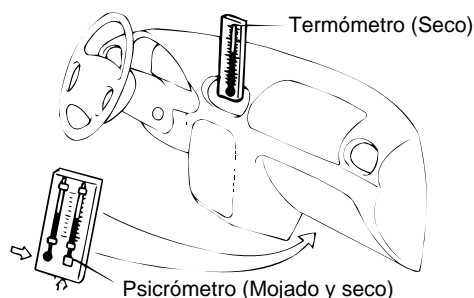
Realizar un test de rendimiento antes de mover el calibre para finalizar correctamente las operaciones de mantenimiento .

PRUEBA DE RENDIMIENTO

SEQNB0550

1. Instalar el conjunto de manómetro.
2. Dejar funcionar el motor a 2.000 rpm y fijar los mandos para máxima refrigeración y alta velocidad del ventilador.
3. Mantener todas las ventanas y puertas abiertas,
4. Colocar un termómetro de bola seca en la salida del aire frío.
5. Colocar un psicrómetro cerca de la entrada de la unidad de refrigeración.
6. Comprobar que la medición del manómetro de alta presiones 1.373-1.575 kPa(14-16 kg/cm, 199-228 psi). Si la lectura es demasiado alta, verter agua en el condensador. Si la lectura es demasiado baja, cubrir la parte delante del condensador .
7. Comprobar que la lectura en el termómetro de bola seca en la entrada de aire se sitúa entre 25-35°C(77-95°F) .

8. Calcular la humedad relativa de la gráfica del psicrómetro comparando la lectura de bulbo seco en el aire de entrada .



SEQA9019A

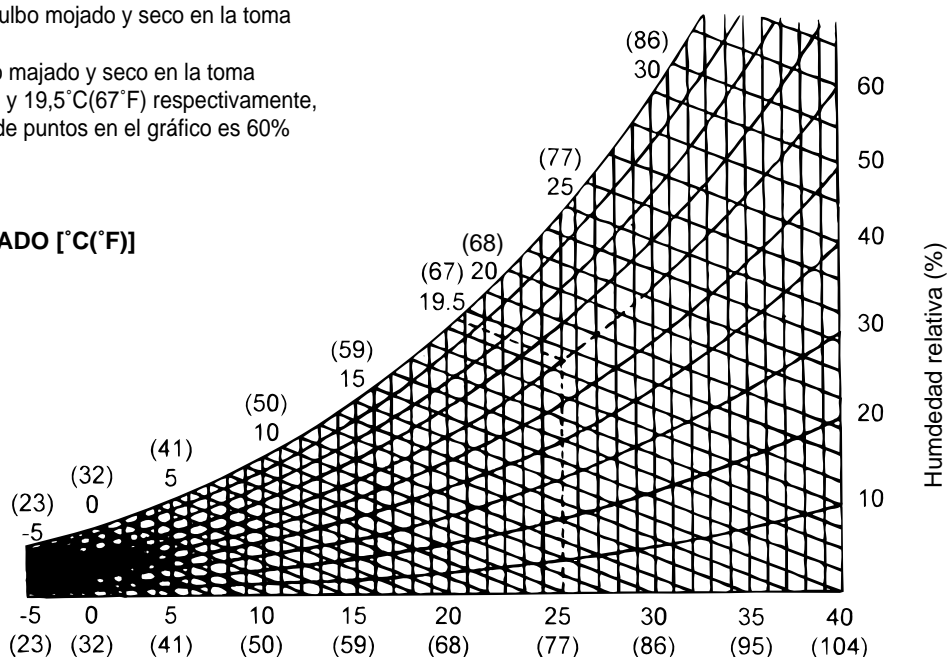
COMO LEER EL GRÁFICO :

Se puede obtener la humedad relativa(%), después de leer las temperaturas de los termómetros de bulbo mojado y seco en la toma de aire del evaporador.

Ejemplo: Temperaturas de termómetro majado y seco en la toma de aire del evaporador son 25°C(77°F) y 19,5°C(67°F) respectivamente, el punto de intersección de las líneas de puntos en el gráfico es 60%

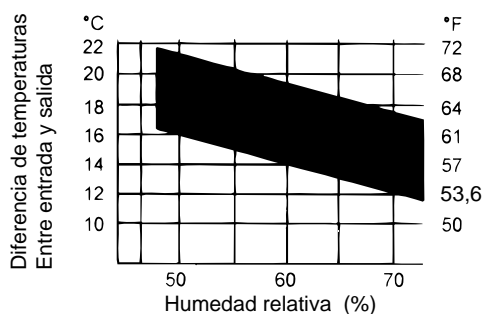
TEMPERATURA DE BULBO MOJADO [°C(°F)]

100 (212)
90 (194)
80 (176)
70 (158)
60 (140)
50 (122)
40 (104)
30 (86)
20 (68)
10 (50)



SEQA9019B

- Medir la temperatura de bulbo seco en la salida aire frío, y calcular la diferencia entre la temperatura de bulbo-seco de entrada y la de bulbo-seco de salida
- Comprobar que la intersección de la humedad relativa y diferencia de temperatura esté entre la línea dura del bloque . Si la intersección cae dentro de la línea dura del bloque, la eficiencia de refrigeración es satisfactoria .



SEQA9019C

ACEITE DEL COMPRESOR

SEQNB0600

Mientras el compresor funciona, el aceite utilizado para lubricar el compresor circula por el sistema . Cuando reemplace cualquier componente del sistema o cuando haya muchas fugas, añada aceite para mantener la cantidad original total de aceite.

Solo : 140 -160g

COMO MANEJAR EL ACEITE

- El aceite no contendrá humedad, polvo, residuos metálicos, etc.
- No mezclar tipos de aceite diversos.
- El contenido de humedad en el aceite aumenta cuando se encuentra expuesto al aire por largos periodos. Tras Después del uso cerrar inmediatamente el contenedor.

CICLO DE RETORNO DEL ACEITE

Para revisar el nivel de aceite o añadir aceite, poner el motor a ralentí durante 20-30 minutos y el calefactor en refrigeración máxima y nivel de ventilación, para hacer volver el lubricante al compresor.

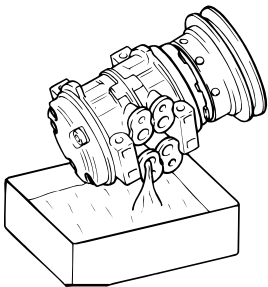
CÓMO COMPROBAR Y AÑADIR ACEITE AL COMPRESOR

Con el fin de añadir aceite al compresor en funcionamiento, controlar el nivel siguiendo el método a continuación indicado :

- Efectuar un ciclo de retorno del aceite. Parar el motor, vaciar el refrigerante y desmontar el compresor del vehículo .
- Drenar el aceite desde la boca de la instalación.

 **NOTA**

Si el compresor está frío, a veces puede resultar difícil drenar el aceite. Calentar el compresor. (aprox. 40–50°C) para drenar el aceite.



SEQHA060A

- 3. Compruebe la cantidad de aceite descargado. Si es inferior a 70cc, significa que hay una pequeña fuga de aceite. Realizar la prueba en cada empalme de la instalación y si fuese necesario reparar o remplazar las partes defectuosas si fuera necesario.
- 4. Comprobar que el aceite no esté sucio, restableciendo el nivel de aceite de la siguiente manera:



SEQHA060B

a. Cuando el aceite está limpio

Descargar	Configuración
Más de 70cc	Si el nivel del aceite es normal, añadir una cantidad equivalente a la del aceite drenado
Menos de 70cc	El nivel del aceite es bajo, añadir 70cc.

- b. Si el aceite está contaminado con fragmentos metálicos u otros materiales, limpiar el secador de receptor antes de poner el refrigerante en el sistema de aire acondicionado.

CONTROL DE PÉRDIDAS DE REFRIGERANTE

SEQNB0650

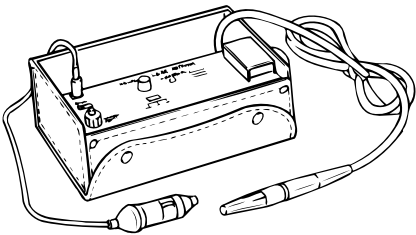
Realizar una prueba de pérdidas con un detector electrónico de fugas cuando se sospecha una pérdida de refrigerante y cuando se lleven a cabo trabajos de mantenimiento que impliquen el desmontar o aflojar de accesorios de conexión.

 **NOTA**

Para usar el detector correctamente, lea el manual del fabricante para llevar a cabo un servicio de mantenimiento y revisiones apropiadas.

Si se detecta un escape de gas, proceder como se describe:

- 1. Controlar el par de los elementos de conexión y si están flojos, apretar al par adecuado. Comprobar con un detector que no haya otros escapes de gas.
- 2. Si continúa la fuga incluso después de ajustar, descargue el refrigerante del sistema, desconecte los accesorios, y compruebe su cara de fijación por si estuvieran dañados. Reemplazar siempre, incluso cuando el daño es mínimo.
- 3. Comprobar aceite del compresor y añadir aceite si hace falta.
- 4. Llenar la instalación y volver a controlar que no haya fugas. Si no se encuentran fugas, evacuar y cargar el sistema.



SEQHA065A

DESVIACIÓN DE LA CORREA

SEQNB0700

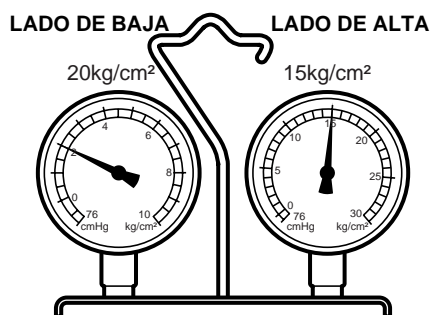
Artículo	Desviación (mm)
Nueva	5 - 5,5
Usada	6 - 7
Después de conducir	8

DIAGNÓSTICO DE PRUEBA RENDIMIENTO CON EL USO DE UN CONJUNTO DE MANÓMETROS

SEQNB0800

VALOR ESTANDAR

Si el ciclo de refrigeración funciona con normalidad, la lectura del regulador será aproximadamente de 1,5- 2,0kg/cm² para el lado de presión baja y aprox. 14,5-15kg/cm² para el de alta, cuando la temperatura de entrada es 30-35°C, las revoluciones del motor son 2.000, la refrigeración max., y el ventilador está en el nivel más alto.



SKFWD001A

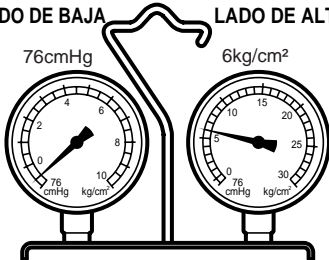
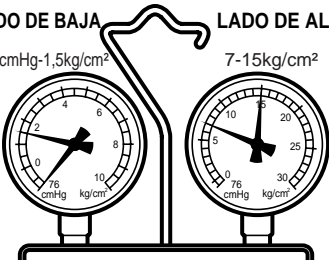
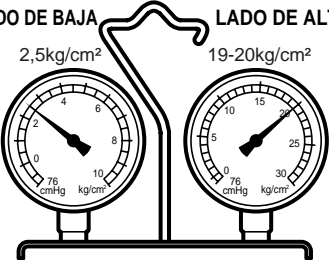
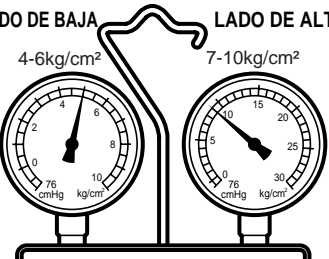
DIAGNOSTICO

SÍNTOMAS	POSIBLES CAUSAS	REMEDIO	LECTURAS DEL MANÓMETRO
1. Baja presión y alta presión insuficientes. 2. El aire que sale es ligeramente más frío.	<ul style="list-style-type: none"> Escapes de gas en el ciclo de refrigeración 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar y reparar Añadir refrigerante. 	
1. Baja y alta presión demasiado elevadas	<ul style="list-style-type: none"> Refrigeración defectuosa o congelación anómala del condensador. Deslizamiento de correa. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el nivel adecuado de refrigerante. Limpiar el condensador. Reparar la correa. 	
1. Baja y alta presión demasiado elevadas 2. El tubo de alta presión no se enfría.	<ul style="list-style-type: none"> Entrada de aire en el ciclo de refrigeración. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar y reparar el secador del receptor. Comprobar el deterioro del aceite. 	

SKFWD002A

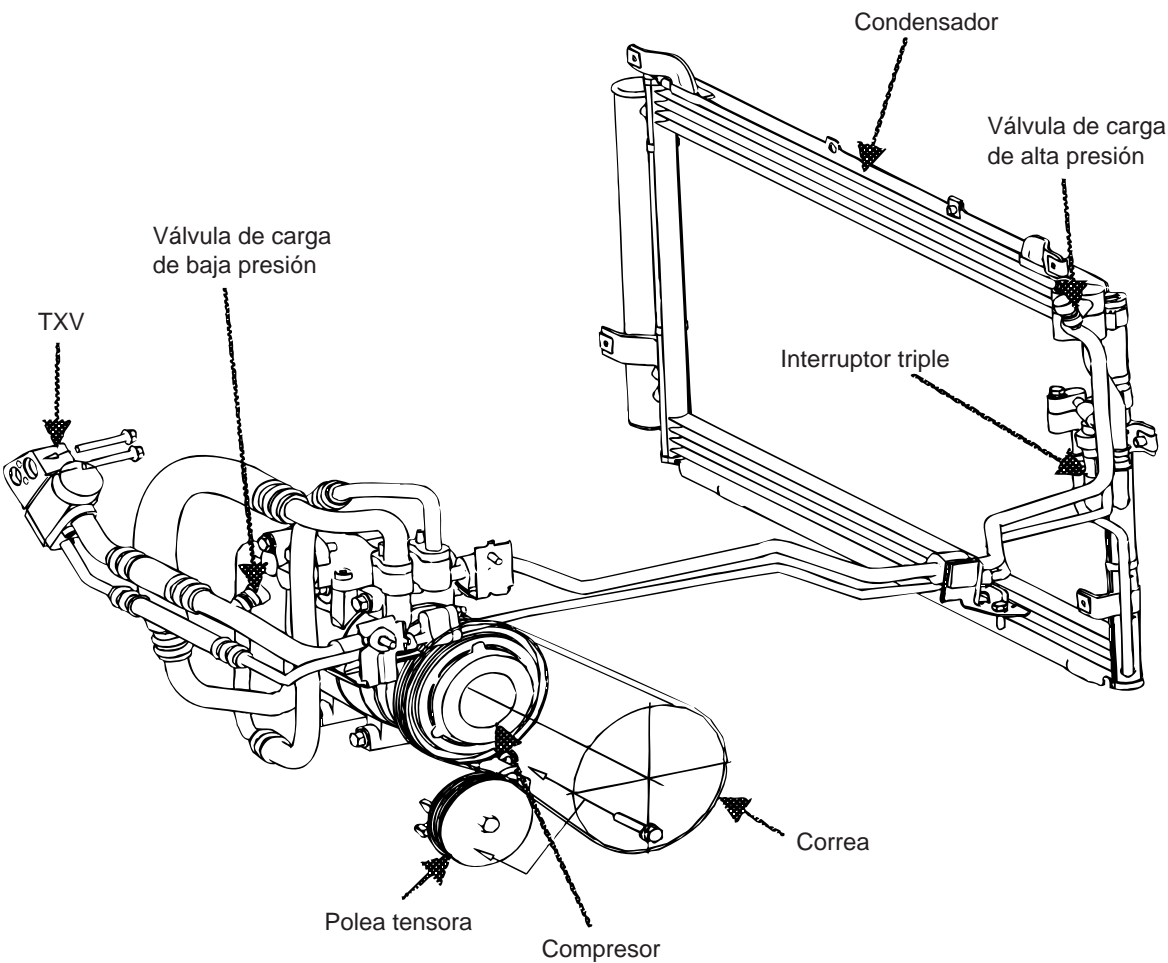
SKFWD003A

SKFWD004A

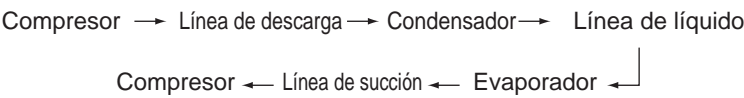
SÍNTOMAS	POSIBLES CAUSAS	REMEDIO	LECTURAS DEL MANÓMETRO
<ol style="list-style-type: none"> El lado de alta presión y de presión negativa indica baja presión. Condensación en la parte frontal y en los tubos conectados a la válvula de expansión y al receptor. 	<ul style="list-style-type: none"> Polvo helado o humedad en el orificio de la válvula de expansión. Escape de gas en el depósito de refrigeración. 	<ul style="list-style-type: none"> Reparar el secador del receptor y reemplazar la válvula de expansión. Si el vaso de refrigeración es defectuoso reemplazar la válvula de expansión. 	<p>LADO DE BAJA LADO DE ALTA</p> <p>76cmHg 6kg/cm²</p>  <p>SKFWD005A</p>
<ol style="list-style-type: none"> El lado de baja presión a veces pasa a presión negativa o normal. 	<ul style="list-style-type: none"> La humedad se ha helado en el orificio de la válvula de expansión. 	<ul style="list-style-type: none"> Reparar y purgar el secador del receptor. 	<p>LADO DE BAJA LADO DE ALTA</p> <p>50cmHg-1,5kg/cm² 7-15kg/cm²</p>  <p>SKFWD006A</p>
<ol style="list-style-type: none"> Baja y alta presión demasiado elevadas Mucho hielo o escarcha en la tubería del lado de baja presión. 	<ul style="list-style-type: none"> Defecto de la válvula de expansión. Entrada vaso de refrigeración defectuoso. Control de flujo defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Reparar el secador del receptor Comprobar la contaminación en el aceite. 	<p>LADO DE BAJA LADO DE ALTA</p> <p>2,5kg/cm² 19-20kg/cm²</p>  <p>SKFWD007A</p>
<ol style="list-style-type: none"> El lado de presión baja demasiado alta y el de alta presión demasiado baja. 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdidas en el interior del compresor. 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar el compresor. 	<p>LADO DE BAJA LADO DE ALTA</p> <p>4-6kg/cm² 7-10kg/cm²</p>  <p>SKFWD008A</p>

CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

COMPONENTES SEQNB0250



<Línea refrigerante>

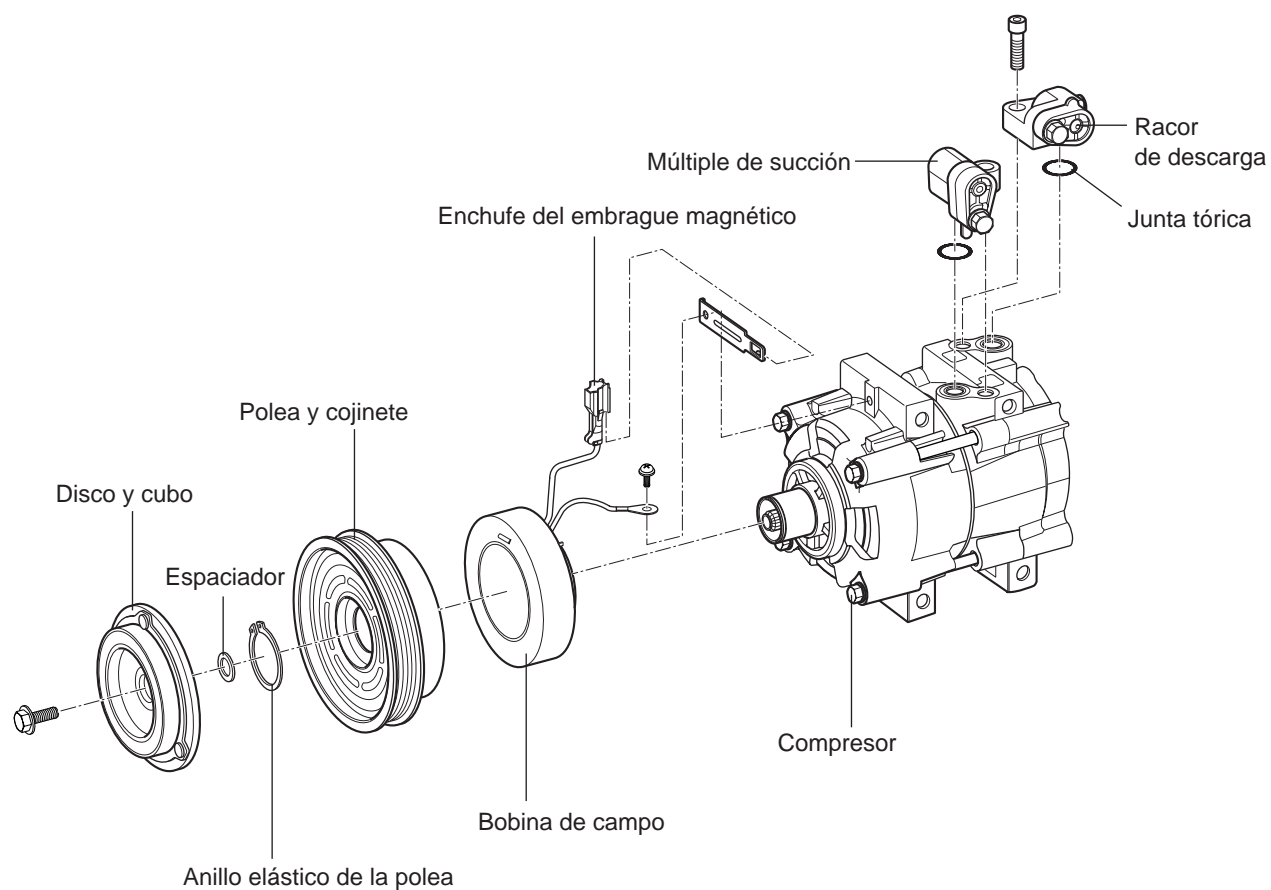


MANDO DE COMPRESOR DE A/C MANUAL

COMPRESOR

COMPONENTES

SEQHA1250



CUBO Y POLEA DE EMBRAGUE

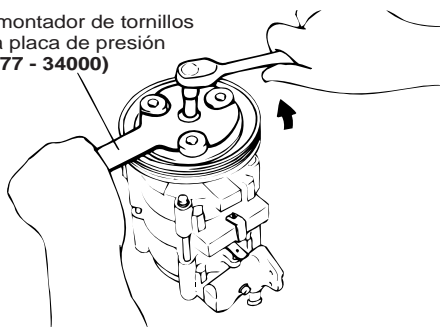
Par de apriete : 110-140kg·cm

DESMONTAJE

SEQNB1300

1. Desmontar la tuerca de sujeción del cubo de embrague utilizando una llave de torsión.
2. Extraer el cubo de embrague y el espesor del eje del compresor. Si resulta difícil de extraer, insertar un perno de 8 mm en el orificio del eje para desmontar el cubo del eje.
3. Desmontar la polea que sostiene la junta elástica.
4. Desmontar el grupo cojinete y la polea del compresor.

Desmontador de tornillos
de la placa de presión
(09977 - 34000)

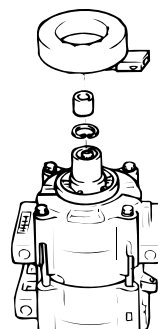


SEQDA028B



PRECAUCIÓN

No usar herramientas de aire comprimido.

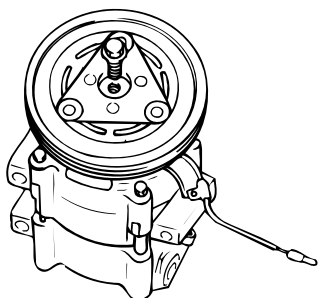


SEQHA130A

REMONTAJE

SEQKA1310

1. Limpiar la superficie del cojinete polea y del cabeza del compresor y eliminar suciedad y oxidación.
2. Montar el grupo cojinete y la polea en el compresor.
3. Montar el anillo de estanqueidad con el lado achaflanado hacia el exterior.
4. Colocar una calza del lado especificado en el interior de la abertura de la ranura y deslizar el cubo hacia el fondo del eje del compresor.
5. Instalar un nuevo perno de sujeción del cubo en la extremidad del eje del compresor. Apretar el perno al par especificado.



SEQDA028C

BOBINA MAGNETICA DE EMBRAGUE

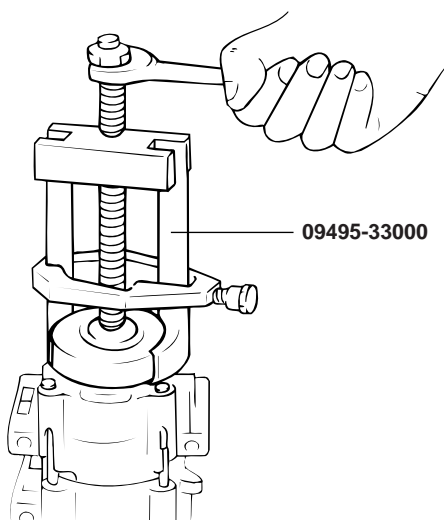
DESMONTAJE SEQNB1320

1. Desmontar la polea y el cubo de embrague.
2. Instalar un dispositivo de protección del eje en las boquillas compresor.
3. Acoplar la polea al compresor.
Colocar el extremo del tornillo del extractor en los protectores de eje y el saliente del extractor alrededor de la bobina de inducción lateral trasera.
4. Girar el tornillo del extractor con una llave y desmontar la bobina.



PRECAUCIÓN

No usar herramientas de aire comprimido.



SEQHA130B

TERMOFUSIBLE

1. El termofusible está ubicado sobre la bobina del embrague del compresor.
2. Definiciones
El termofusible detectará el calor de deslizamiento del embrague (184°C apagado) generado por un funcionamiento inadecuado del compresor, entonces interrumpe el suministro de energía de la bobina para que deje de funcionar el embrague. Entonces, no se seguirán dañando los cojinetes del embrague y la polea, a fin de proteger la correa y el motor. Una vez que el termofusible trabaja, se interrumpirá el suministro de tensión del vehículo y el compresor no funcionará. Entonces, compruebe la resistencia de la

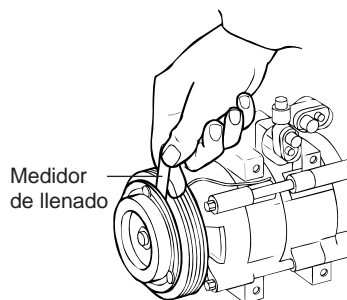
bobina de embrague (3,0-3,2Ω) para averiguar el estado del termofusible, y reemplace la bobina de embrague si fuera necesario.

CONTROL DEL ENTREHIERRO DEL EMBRAGUE

1. Comprobar el entrehierro del embrague entre el cubo del embrague y la superficie de contacto de la polea, utilizando un calibre. palpador.

Entrehierro embrague : 0,05 -0,08mm

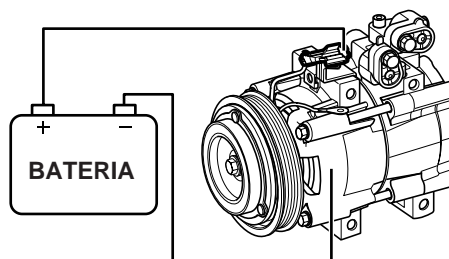
2. Comprobar los entrehierros alrededor de la polea en 3 puntos.
3. Si el entrehierro de embrague está fuera de los valores normales, realice el ajuste necesario utilizando una cuña de tamaño apropiado.



SKFWD052A

COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE MAGNÉTICO

Conectar el terminal lateral del compresor al terminal (+) de la batería y el polo (-) de tierra de la batería al compresor. compruebe el ruido del embrague magnético para determinar el estado

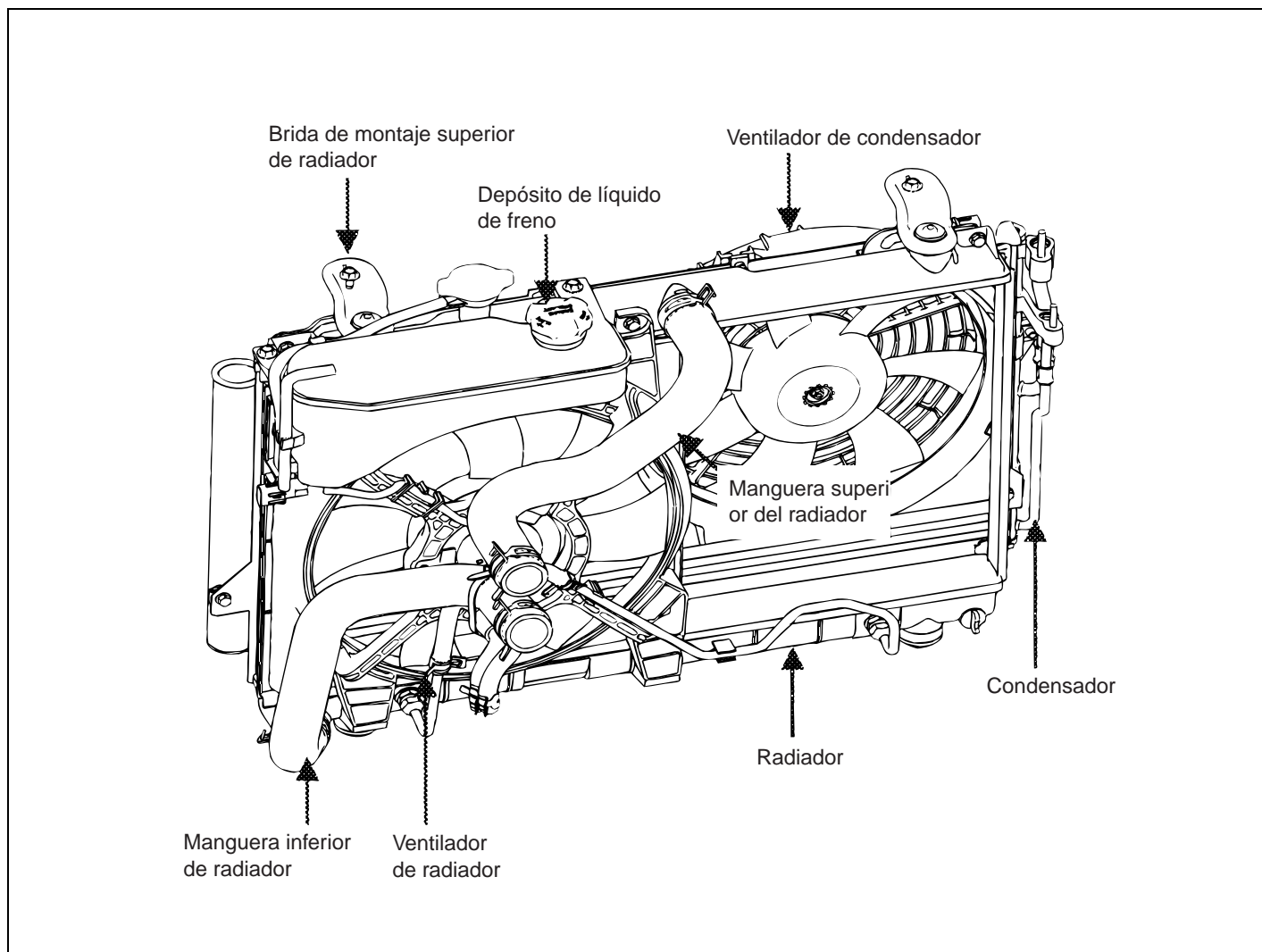


SKFWD053A

CONDENSADOR

COMPONENTES

SEQNB1350

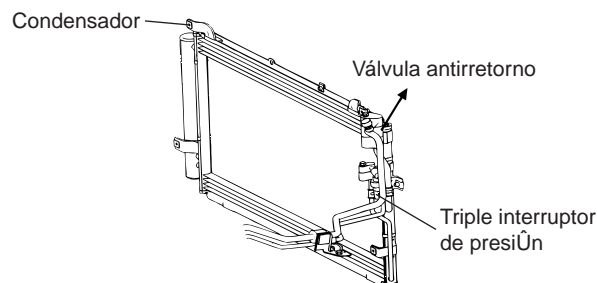


SEQNB135A

DESMONTAJE

SEQNB1450

1. Descargar refrigerante del sistema de refrigeración.
2. Descargar todo el refrigerante del radiador del motor.
3. Soltar los pernos que sujetan las abrazaderas de montaje superior del radiador y los manguitos del radiador.
4. Sacar el radiador.
5. Separar el tubo de descarga y el de líquido.



SEQNB237A

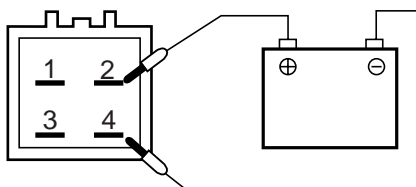
6. Quitar el condensador.

COMPROBACION SEQKA1400**CONDENSADOR**

1. Comprobar que la aguja de conexión del condensador no esté dañada o atascada. Si está atascado, limpiar con agua, e introducir aire comprimido . Si estuviese doblada, enderezarla usando un destornillador o una pinza.
2. Comprobar la zona de racor del condensador para comprobar que no haya pérdidas. Si fuese necesario reparar y remplazar.

VENTILADOR DEL CONDENSADOR

1. Comprobar el conector para ver su estado.
2. Comprobar el motor del ventilador del condensador usando la tensión de la batería.

SEQKA140A

PRESOSTATO TRIPLE

PRESOSTATO TRIPLE

SEQKA1500

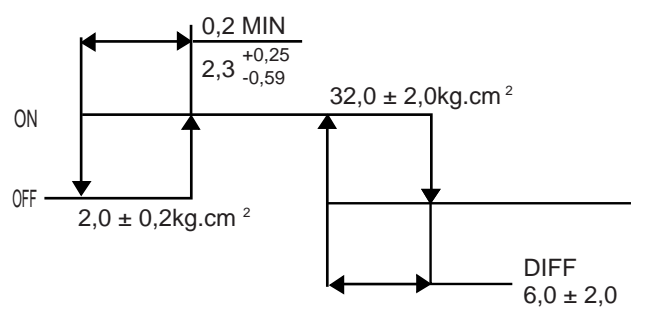
El conmutador triple es una combinación de un conmutador medio así como uno convencional de baja presión y un conmutador de alta presión. El conmutador de baja presión se apagará para parar el funcionamiento del compresor si la presión de refrigerante es baja. El conmutador de alta presión se apagará para parar el funcionamiento del compresor si la presión del refrigerante es demasiado alta. El conmutador medio se encenderá a una presión de nivel medio para determinar si hay sobrecalentamiento en el sistema de A/C. Refrigerará el sistema de A/C poniendo en funcionamiento el ventilador del radiador y el c ventilador del condensador a una velocidad alta.

CARACTERÍSTICA OPERATIVA

Presión	kg·cm ²	
	ON	OFF
Alta	32,0 ± 2,0	26,0 ± 2,0
Baja	2,3 ± 0,25	2,0 ± 0,2
Media	18,0 ± 0,8	14 ± 1,2

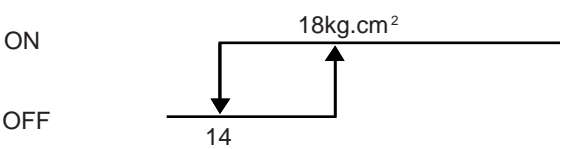
SEQKA150B

BAJA & ALTA



SEQHA150A

MEDIO



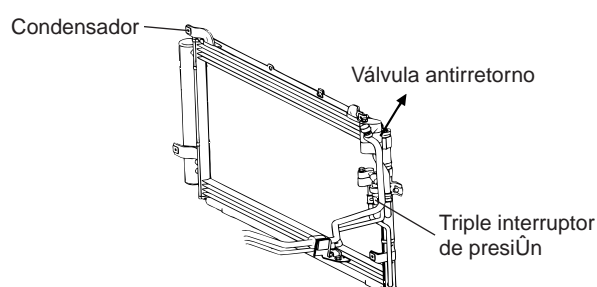
SEQKA150C

VÁLVULA ANTIRRETORNO

VÁLVULA ANTIRRETORNO SEQNB2370

Cuando el vehículo ha estado parado durante largo tiempo, la diferencia de temperatura entre la noche y el día afectarán al refrigerante a la hora de fluir del evaporador y condensador al compresor. Con el aire acondicionado conectado, el compresor podrá comprimir con ruido.

Así que, ésta válvula está instalado en la brida de la línea de descarga conectado al condensador para reducir el ruido de funcionamiento del compresor.



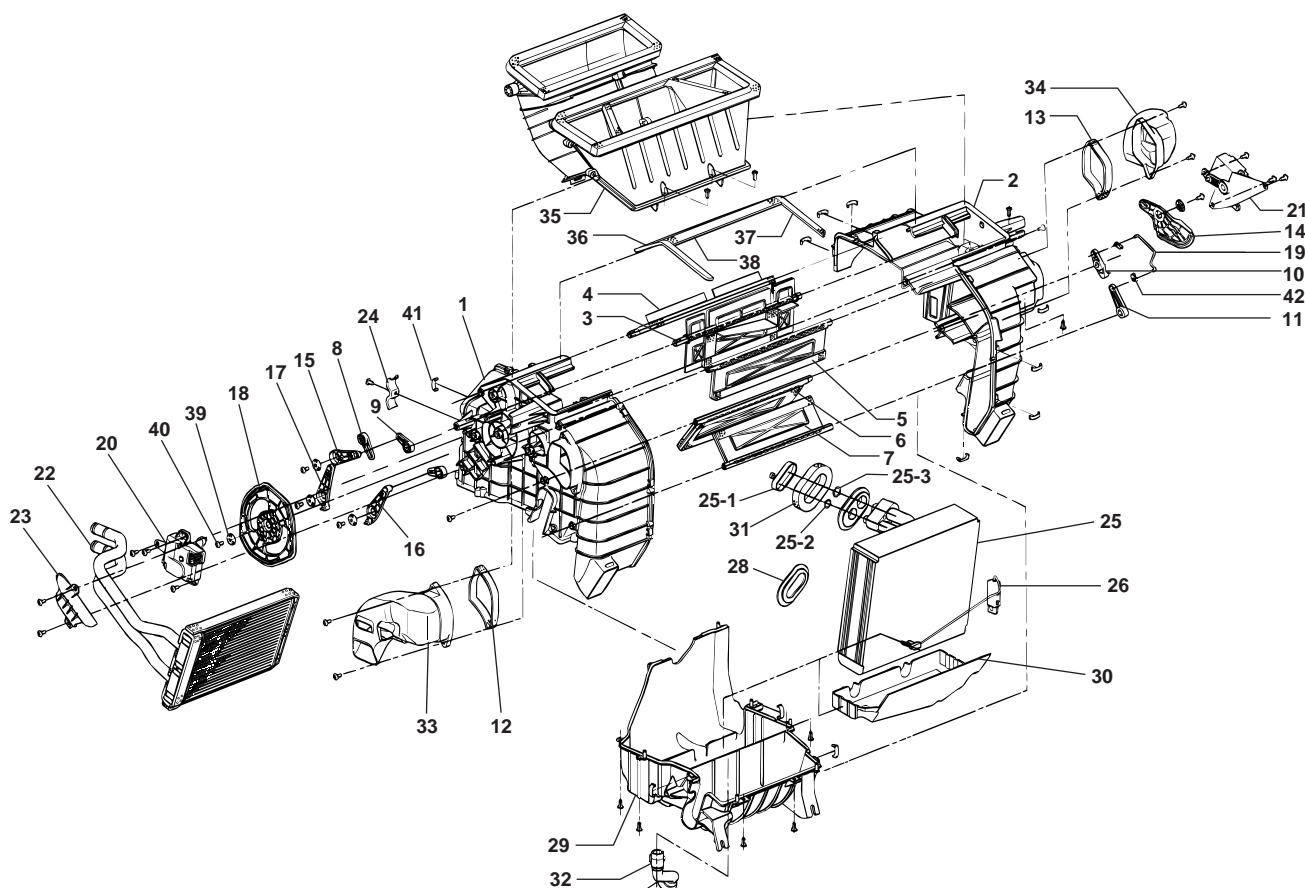
SEQNB237A

CALEFACTOR

UNIDAD DE CALEFACTOR

COMPONENTES

SEQNB1600



1. Caja radiador calefacción y evaporador izquierdo
2. Caja radiador calefacción y evaporador derecho
3. Conjunto de trampilla - vent
4. Conjunto de trampilla - vent
5. Conjunto de trampilla - piso
6. Conjunto de trampilla - temp
7. Conjunto de trampilla (A) - temp
8. Brazo - desv. puerta
9. Brazo - puerta vent.
10. Brazo - puerta temp
11. Brazo (A) - puerta temp
12. Junta - ducto izquierdo de boquilla
13. Junta ducto derecho de boquilla
14. Palanca - puerta temp
15. Palanca - puerta vent

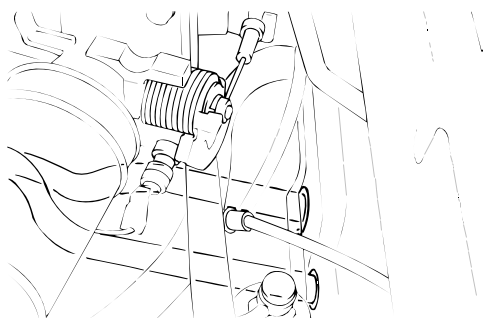
16. Palanca - piso puerta
17. Palanca - desv. Puerta
18. Leva - Modo
19. Varilla - unión (temp)
20. Conjunto de actuador de motor - modo
21. Conjunto de actuador de motor - temp
22. Conjunto de núcleo y sello de calefacción
23. Cubierta tubo de calefactor
24. Grapa - tubo de agua de calefactor
25. Conjunto completo de núcleo - evaporador
- 25-1. Tapa (D) - brida de junta
- 25-2. Junta torica
- 25-3. Junta torica
26. Conjunto termistor del A/C - evaporador
27. Abrazadera fijador del tubo del evaporador del núcleo A/C

28. Arandela (A) del tubo del evaporador A/C
29. Caja - calefactor y evaporador inferior
30. Aislación inferior del calefactor
31. Retén - arandela del evaporador
32. Conjunto de tubos de drenaje - evaporador A/C
33. Ducto izquierdo de boquilla (piso)
34. Ducto derecho de boquilla (piso)
35. Conjunto de vent
36. Junta - calefactor al vent
37. Junta (A) - calefactor al vent
38. Junta (B) - calefactor al vent
39. Arandela del muelle
40. Tornillo opresor de trinquete
41. Grapa - caja a caja
42. Soporte - varilla de unión

DESMONTAJE

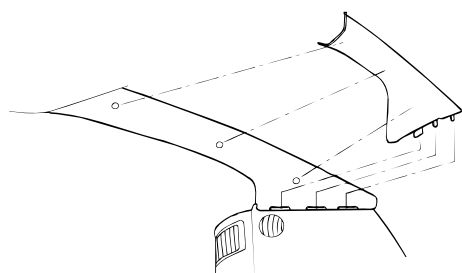
SEQNB1610

1. Desconectar el terminal negativo de la batería.
2. Drenar el agua refrigerante del radiador.
3. Desmontar la manguera del calefactor y drenarla.
4. Drenar el refrigerante.
5. Desconectar la manguera de succión del aire acondicionado y el tubo de líquido.



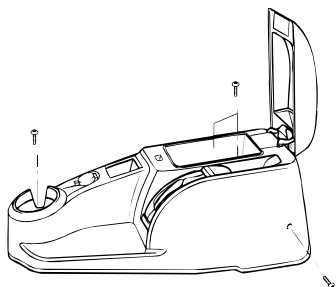
SEQDA046A

6. Quitar el revestimiento del pilar delantero



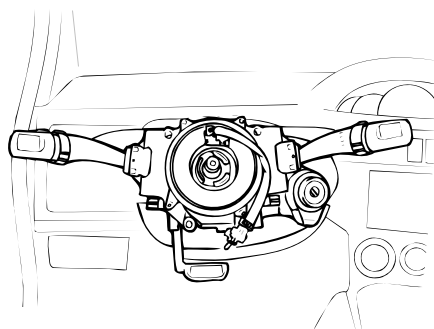
SKSNB001E

7. Sacar la consola trasera.



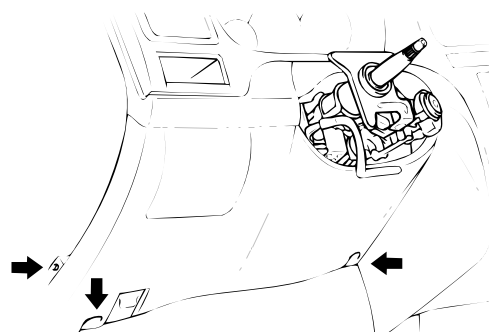
SKSNB008A

8. Quitar el volante y el conmutador múltiple.



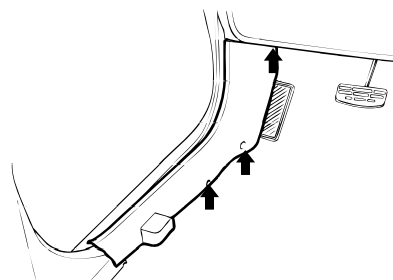
SKPNB160F

9. Quite la protección inferior.



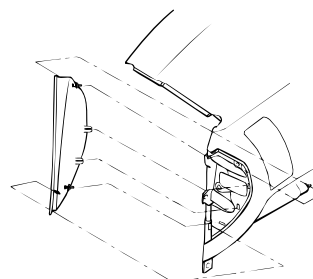
SKPNB160G

10. Suelte la decoración lateral del salpicadero.



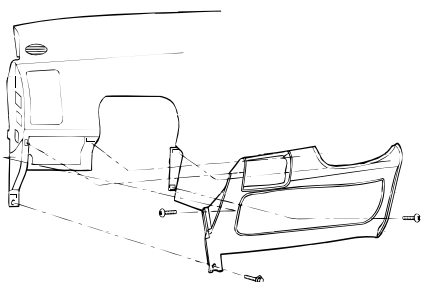
SKSNB008B

11. Desmonte la tapa lateral del panel de protección.



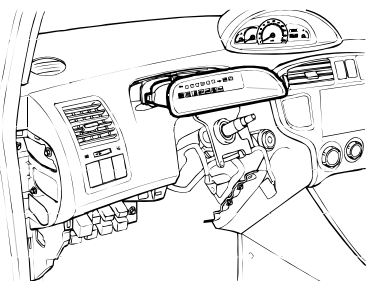
SKSNB008C

12. Quitar el panel amortiguador inferior. (tornillo : 2EA, perno : 1EA)



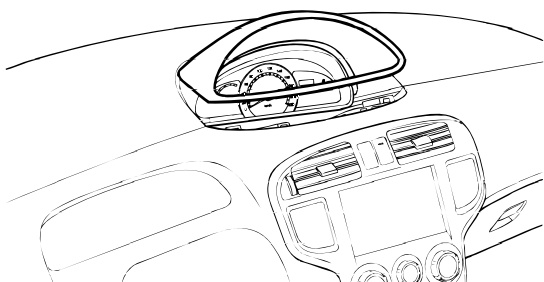
SKSNB008D

13. Después de desmontar la luz trasera, desconecte el conector.



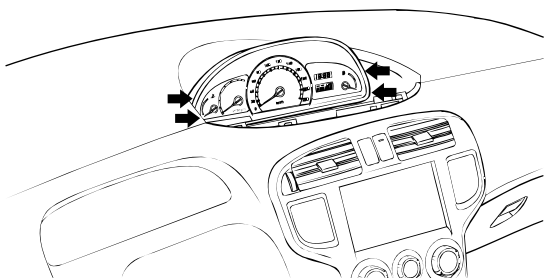
SKSNB008E

14. Desmontar el panel frontal del cuadro.



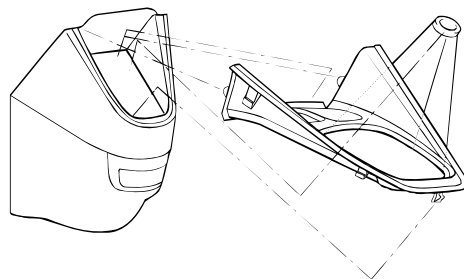
SKSNB008R

15. Desmontar el instrumento combinado.



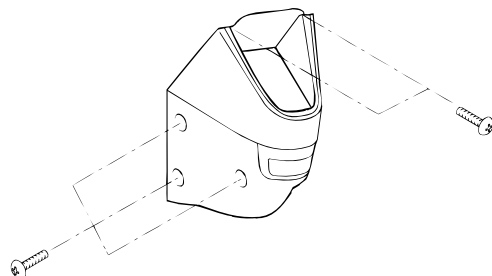
SKSNB008F

16. Extraer la cubierta superior de la consola.



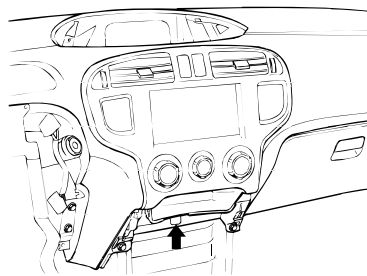
SKSNB008G

17. Sacar la consola. (tornillo : 8EA)



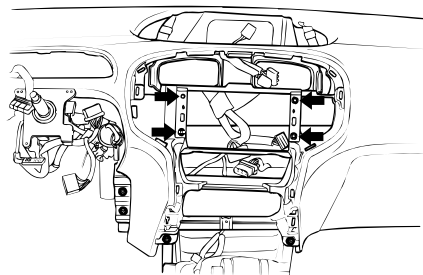
SKSNB008H

18. Aflojar el conector del conmutador y el panel central.



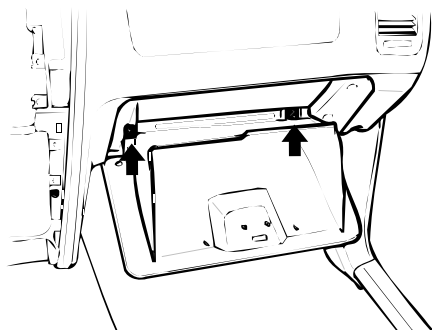
SKSNB008J

19. Desmontar el conjunto audio.



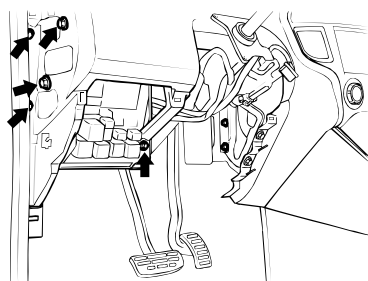
SKSNB008I

20. Desmontar el pasador de la guantera y la guantera.



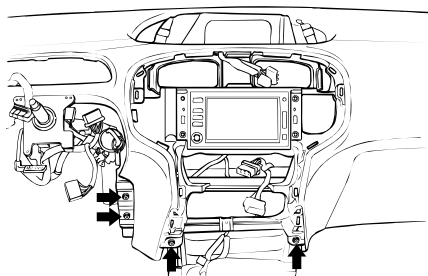
SKSMB008Q

21. Desmontar los pernos (5EA) del panel de protección principal el lado del conductor.



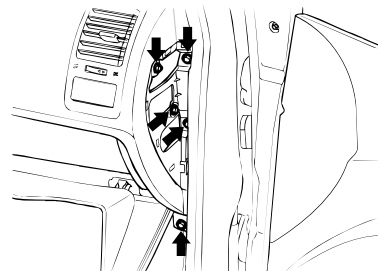
SKSNB008K

22. Desmontar los pernos de montaje del panel de protección principal (4EA).



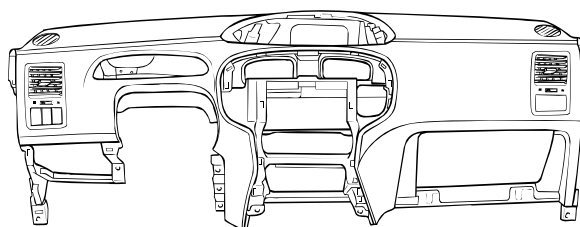
SKSNB008L

23. Desmontar los pernos (7EA) del panel de protección principal el lado del pasajero.



SKSNB008M

24. Desmontar el panel de protección principal.



SKSNB008N

25. Desmontar el conjunto calefactor.

INSTALACION

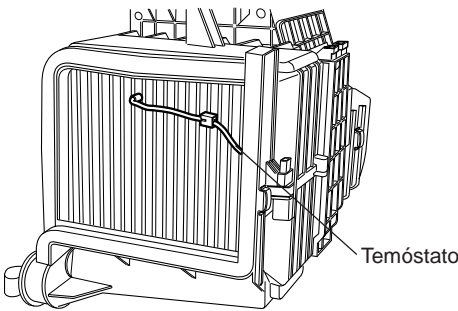
SEQKA1620

La instalación es el proceso inverso al el desmontaje.

MANDOS DE SOPLADOR

TERMISTOR SEQNB1950

El termistor detectará la temperatura de núcleo e interrumpirá la alimentación del relé del compresor para evitar que el evaporador se congele por una refrigeración excesiva. El termistor usa la característica termal negativa.



SKFWD049A

- 1. Quitar la guantera.
- 2. Ponga en marcha el motor.
- 3. Encender el acondicionador.
- 4. Usando el multítester comprobar la tensión de salida de los terminales 2 y 3 del termistor.

Termistor	Temperatura operativa	Voltaje de salida
ON	0,5 ± 0,5°C	12V
OFF	2,5 ± 0,5°C	0V

SENSOR TEMPERATURA AGUA SEQNB2000

- 1. El sensor de temperatura de agua, situado en el núcleo del calentador, detecta la temperatura refrigerante que fluye a través del núcleo del calentador. Si es un termistor de tipo negativo; la resistencia aumentará con temperaturas inferiores, y disminuirá con temperaturas superiores.
- 2. El sensor comparará las configuraciones de temperatura con la temperatura interior del coche o con la temperatura ambiente para un control de calentamiento móvil.

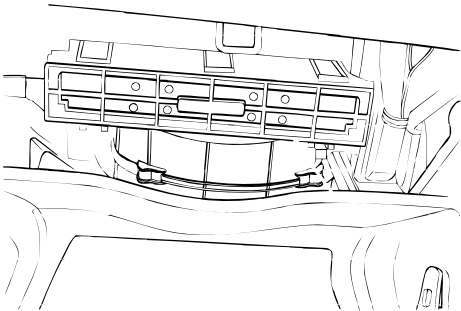
CHEQUEO

Temperatura del agua	Resistencia
25°C	10KΩ
60°C	2,50KΩ

FILTRO DE POLEN

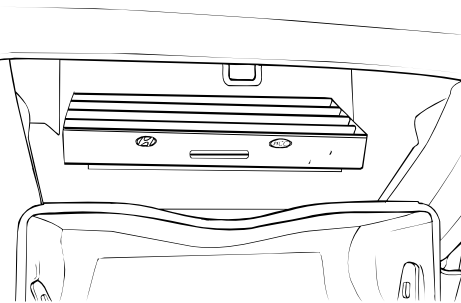
REEEMPLAZAMIENTO DEL FILTRO DE POLEN SEQNB1840

- 1. Suelte el pasador de sujeción de la guantera.
- 2. Desmonte la cubierta del filtro.



SKQNA020A

- 3. Cambie el filtro.



SKQNA020B

- 4. Para la instalación, siga el orden inverso del desmontaje.

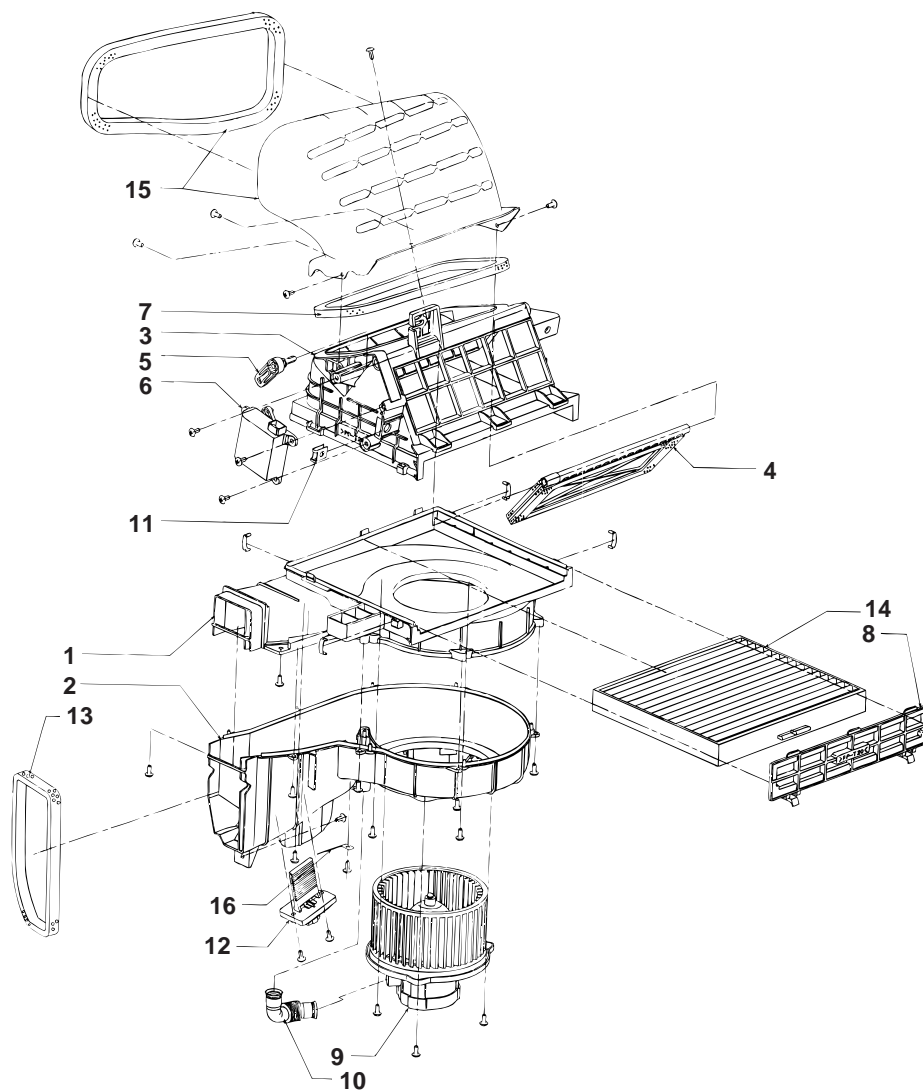
 **PRECAUCIÓN**

Si se va a conducir por lugares particularmente contaminados o fuera de carreteras, comprobar o reemplazar el filtro del polen más frecuentemente

UNIDAD DE SOPLADOR

COMPONENTES

SEQNB1800



1. Caja - Soplador superior

2. Caja - Soplador inferior

3. Caja - Ducto de entrada de aire

4. Conjunto de puerta - Ducto de entrada de aire

5. Brazo (puerta) de la entrada de aire

6. Conjunto actuador de motor

7. Sello - Entrada del soplador al C/Panel

8. Conjunto de cubierta - Filtro

9. Conjunto de Motor y rueda

10. Tubo del motor del soplador refrigerador

11. Grapa en U

12. Conjunto de resistor

13. Sello - Soplador al radiador calentador evaporador

14. Conjunto de filtro limpiador de aire

15. Conjunto de cubierta de ducto

16. Hueco - Cable rev. de plomo

DESMONTAJE

SEQNB1810

1. Desmontar el panel de protección principal.
2. Desconectar el registro y conector del motor del ventilador.
3. Aflojar los pernos de montaje del ventilador.
4. Desmontar el ventilador.

INSTALACION

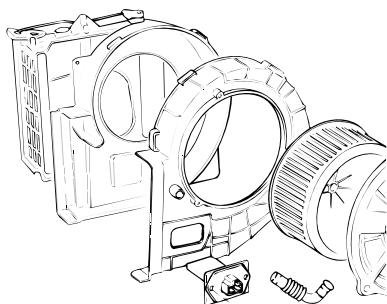
SEQKA1820

La instalación es el proceso inverso al desmontaje.

DESMONTAJE

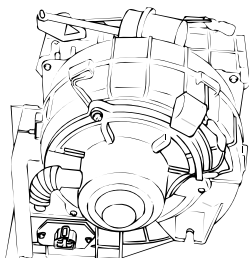
SEQKA1830

1. Desconectar la manguera de refrigeración para el motor.
2. Aflojar los tornillos de montaje del motor.
3. Aflojar el tornillo del conducto y de la caja del ventilador.



SEQDA051B

4. Extraer el conducto.
5. Desconectar la caja.



SEQDA051C

6. Desmontar el registro de ventilador.

REMONTAJE

SEQNA1840

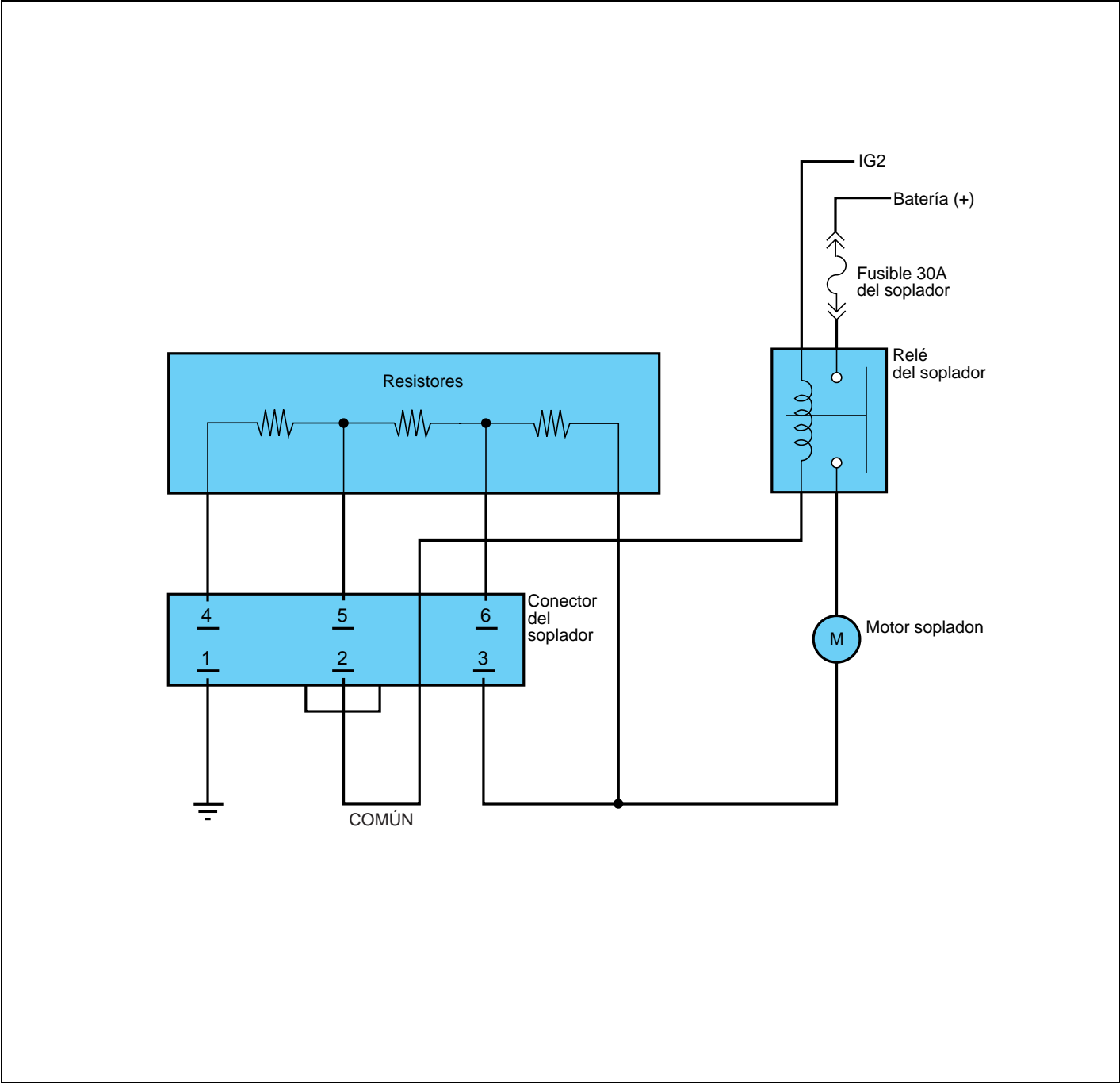
Para la instalación, siga el orden inverso del desmontaje.

MOTOR DE VENTILADOR

MOTOR DEL VENTILADOR SEQNB2250

Cuando se enciende el ventilador, su relé se activa y se alimenta el motor de ventilador La corriente determinada por el registro se desplaza por el registro del ventilador seleccionado y el motor de ventilador.

COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR



TOBERAS/DISTRIBUCION DE AIRE

Modo	Recirculación		EXTERIOR		
	FRÍO	1/2 FRÍO	TEMPLADO		
	VENTILACIÓN	BI-NIVEL	SUELO	MEZCLA	DESEMPAÑADO
VENTILACIÓN	100 - 5	67,5 ± 5			
SUELO	-	32,5 ± 5	50 ± 5	35 ± 5	-
DESEMPAÑADO	-	-	25 ± 5	45 ± 5	80 ± 5
S/VENT			25 ± 5	20 ± 5	20 ± 5




Unidad : %

RESISTOR DEL VENTILADOR

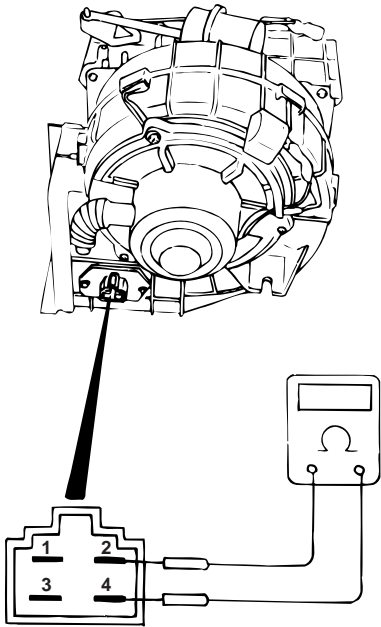
RESISTOR DEL VENTILADOR SEQNB2350

Medir la resistencia entre los terminales.

Si no está dentro del valor estándar, reemplazar el registro.

Pasador	1	2	3	4	Resistencia (W)
Velocidad	ML	MH	LO	HI	
Continuidad					1,3
					0,65
					0,35±5%

SEQNB235A



SKQNB235B

VENTILADOR Y CONTROLES A/C (MANUAL)

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO (MANUAL)

(1) SEQNB0900

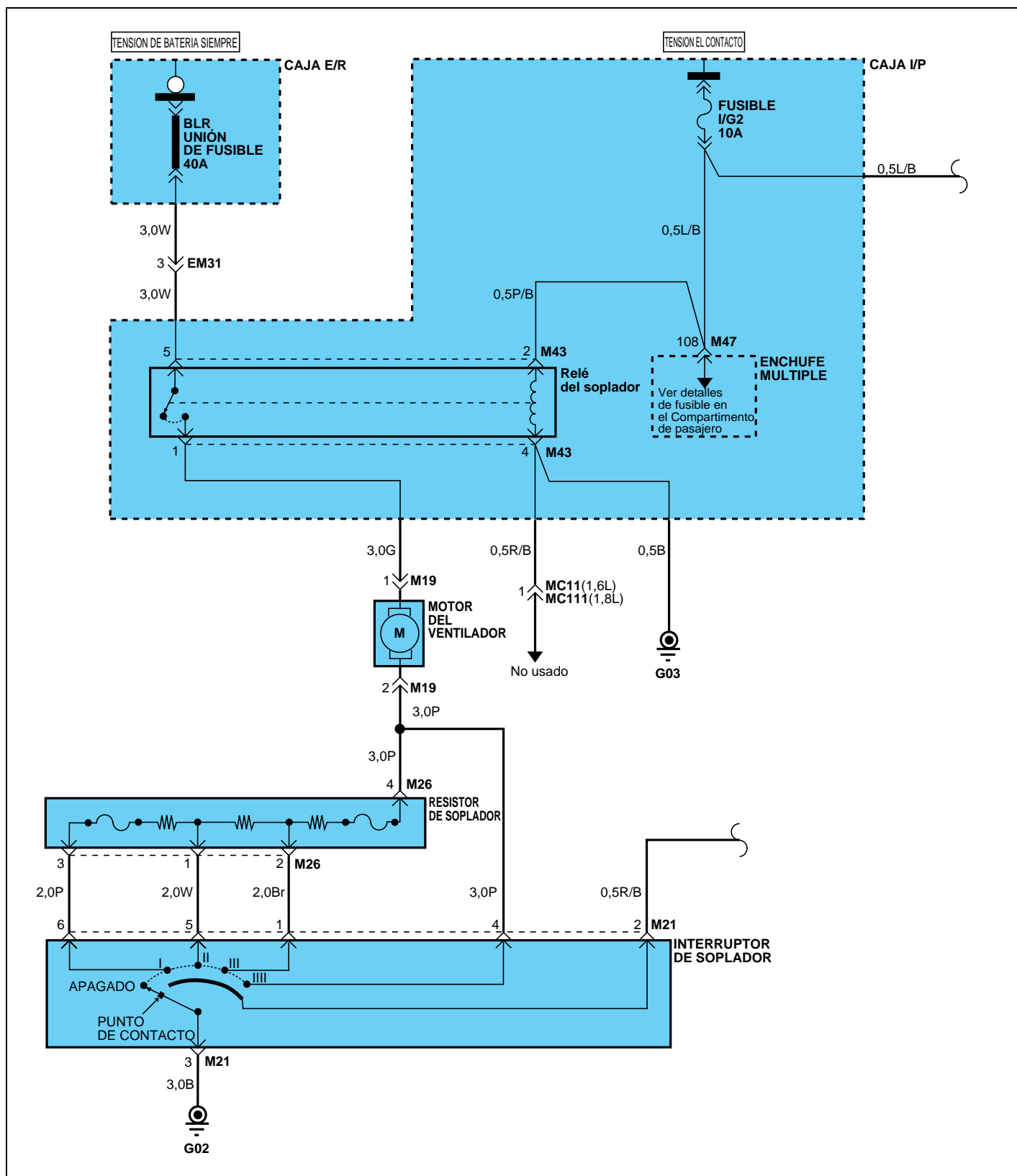


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO (MANUAL) (2)

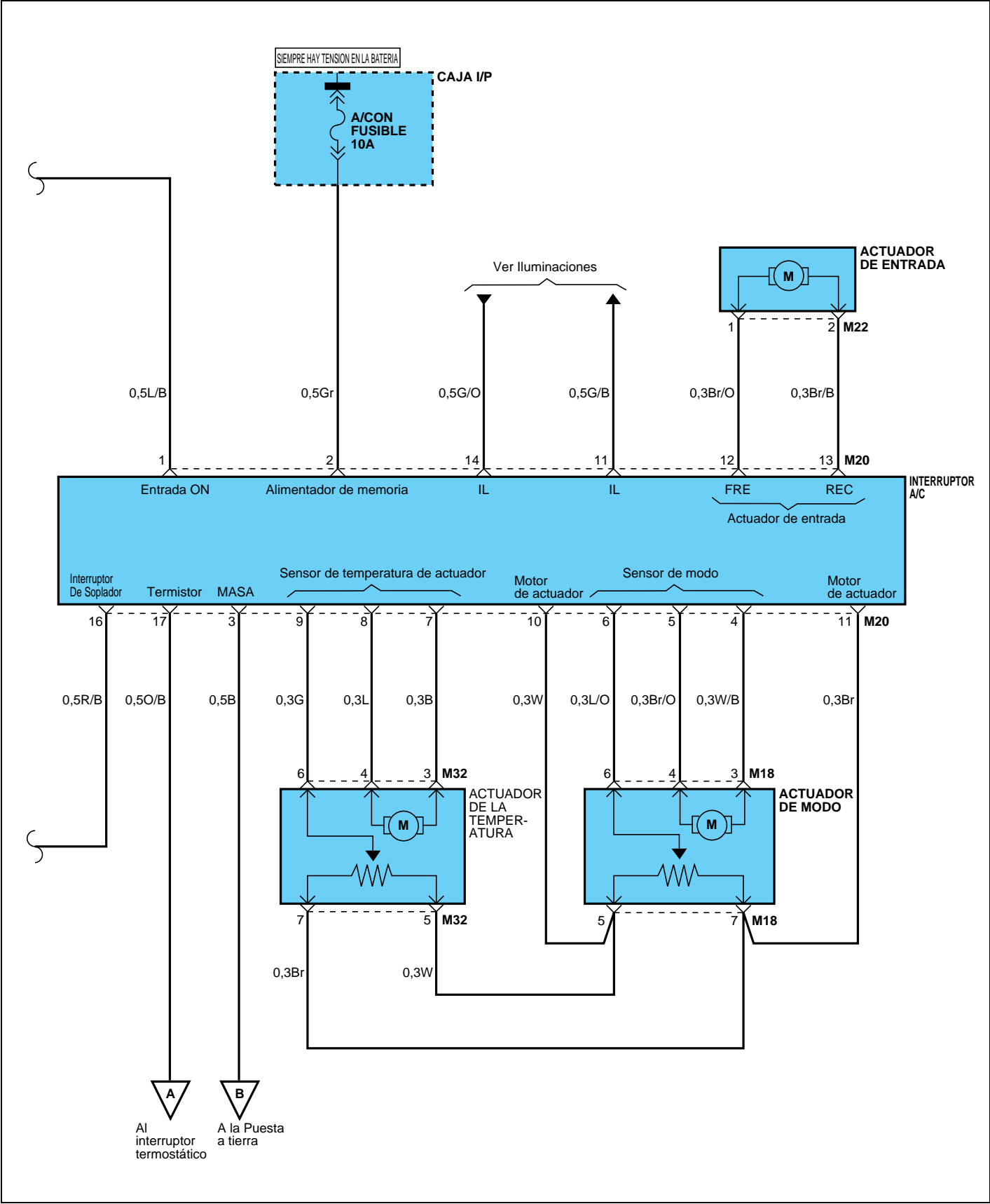


Diagrama de cableado para el sistema de climatización de un vehículo, mostrando la conexión entre la Caja E/R (Caja de Relés y Encendido) y el ECM (Controlador de Motor del Compresor).

Componentes y Conexiones:

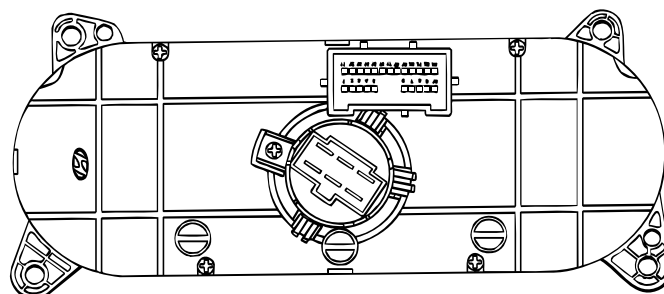
- SIEMPRE HAY TENSION EN LA BATERIA:** Conexión a la batería a través del fusible A/CON FUSIBLE 10A (0,5L).
- CALIENTE CON EL MOTOR RELE DE CONTROL ENCENDIDO:** Conexión a la batería a través del fusible SNSR FUSIBLE 10A (0,5P/B).
- CAJA E/R:**
 - Desde el Interruptor de A/C: Conexión a M34 (0,5O/B) y M34 (0,3R).
 - Desde el Interruptor de A/C: Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
 - Desde el Interruptor de A/C: Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
 - Desde el Interruptor de A/C: Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
- INTERRUPTOR TERMOSTATICO:** Conexión a M34 (0,5O/B) y M34 (0,5B).
- ENCHUFE MULTIPLE:** Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
- RELE DE A/C (E50):** Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
- PRESOSTATO TRIPLE (E26):** Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
- COMPRESOR DE A/C:** Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).

Conexiones al ECM:

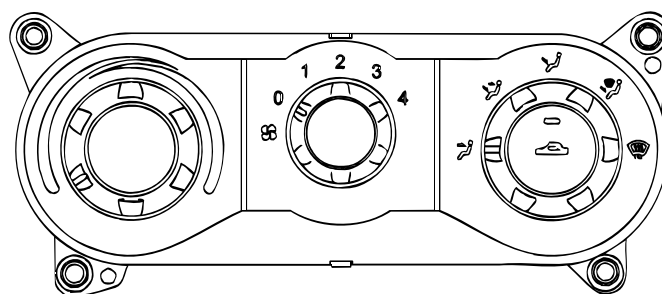
- Control de relé de A/C: Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
- Señal de entrada de ventilador de refrigeración: Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
- Entrada de señal de A/C: Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).
- Interruptor A/C Entrada ON: Conexión a M34 (0,5B) y M34 (0,5B).

PANEL DE MANDO

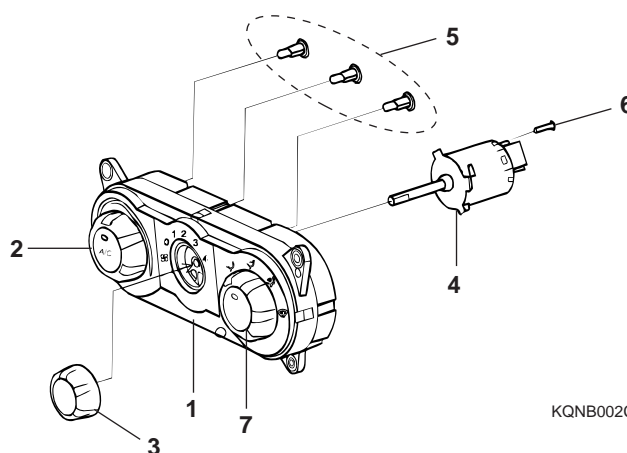
SEQNB0860



KQNB002A



KQNB002B

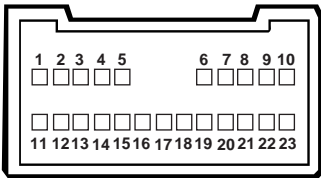


KQNB002C

1. Conjunto de panel y alojamiento
2. Botón de control de temperatura
3. Botón de soplador
4. Interruptor De Soplador
5. Bombilla y enchufe
6. Tornillo
7. Botón de control de modo

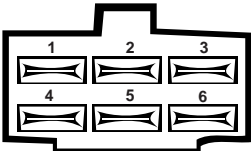
CONECTOR DE UNIDAD DE CONTROL

<Conector principal>



KQNB003A

<Interruptor de soplador>



KQNB003B

SEQNB086B

Conector	PIN NO.	Nombre	Conector	PIN NO.	Nombre
Conector principal	1	ENCENDIDO	Ventilador S/W	1	MEDIO ALTO
	2	B+		2	COMÚN
	3	MASA		3	MASA
	4	Modo de impulsor (VENTILACIÓN)		4	ALTO
	5	Modo de impulsor (DESCONGELACIÓN)		5	MEDIO BAJO
	6	MODO F/B		6	BAJO
	7	Impulsor de temperatura (CALOR)			
	8	Impulsor de temperatura (FRÍO)			
	9	Temperatura F/B			
	10	VCC			
	11	SENSOR/MASA			
	12	FRE.			
	13	REC.			
	14	ILL+			
	15	ILUM-			
	16	COMÚN			
	17	SALIDA ACONDICIONADOR			
	18	-			
	19	-			
	20	-			
	21	-			
	22	-			
	23	-			