

## Expansion Valve Installation Instructions — Sensing Bulb (ZFC) Type

Prior to the installation of this DENSO First Time Fit<sup>®</sup> Expansion Valve kit, you must read these instructions completely.

---

### Definition of Terms

**⚠WARNING:** Describes precautions that should be observed in order to prevent injury or death to the user during installation.

**⚠CAUTION:** Describes precautions that should be observed in order to prevent damage to the vehicle or its components, which may occur during installation if sufficient care is not taken.

**NOTE:** Provides additional information that facilitates installation work.

---

### General Service Information and Requirements

**⚠CAUTION:** Only trained personnel who have a thorough knowledge of automotive air conditioning systems, the proper tools and an appropriate workspace should perform repairs to a vehicle's air conditioning system. In addition, only personnel trained in an approved refrigerant-handling program may recover refrigerant from and charge refrigerant to an automotive air conditioning system.

**⚠WARNING:** It has been determined that mixtures of R-134a and air can result in combustion when exposed to a spark. Shop air should not be used for leak checking.

#### SENSING BULB TYPE

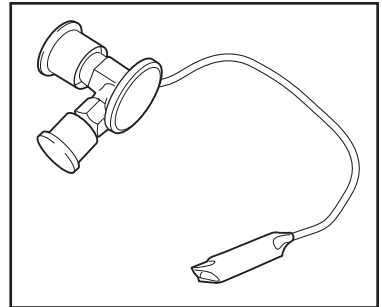


Fig. 1

#### REQUIRED TOOLS:

- Safety goggles
- Assorted hand tools
- Refrigerant recovery machine for specific (R-12/r-134a) refrigerant
- Charging station / A/C manifold gauge set for specific (R-12/R-134a) refrigerant
- Vacuum pump for specific (R-12/R-134a) refrigerant
- Electronic leak detector
- Torque wrench

## SAFETY PRECAUTIONS

- Always wear safety goggles.
- Avoid skin contact with refrigerant or refrigerant oil.
- Work in a well-ventilated area.
- Never release refrigerant into the atmosphere.
- Never expose refrigerant container to direct heat or temperature in excess of 125°F.
- Never expose refrigerant to an open flame.

**NOTE:** Do not remove protective caps from the expansion valve (if equipped) until it is ready for installation.

## Expansion Valve Removal

The information below explains necessary procedures and tools to remove and install sensing bulb type expansion valves.

**NOTE:** For more detailed instructions please refer to the vehicle manufacturer's service manual.

1. Remove the cooling unit following the vehicle manufacturer's recommended procedures (See Fig. 2).

**⚠ CAUTION:** When handling the cooling unit and it's components, be careful not to deform the cooling fins or piping. Be sure to note all wiring harness and harness clip locations for reassembly. Do not disturb the location of the thermistor. If the thermistor is removed from the evaporator core, it must be reinserted in exactly the same location for the cooling unit to operate optimally.

2. Separate the cooling unit's case and remove the evaporator assembly following the vehicle manufacturer's recommended procedures (See Fig. 3).

**⚠ CAUTION:** Carefully slice the foam packing of the evaporator case along the mating joint of the evaporator case halves where it will be separated.

**NOTE:** To remove the clips holding the evaporator case halves together, insert a flat blade screwdriver into the hooked end of the clip. Gently pull the clip away from its seat and remove.

3. Remove all packing from around the sensing bulb and clip (See Fig. 4).
4. Remove the clip securing the sensing bulb to the evaporator outlet tube.

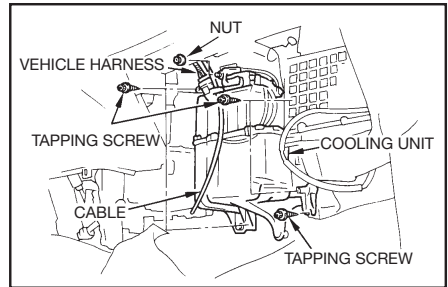


Fig. 2

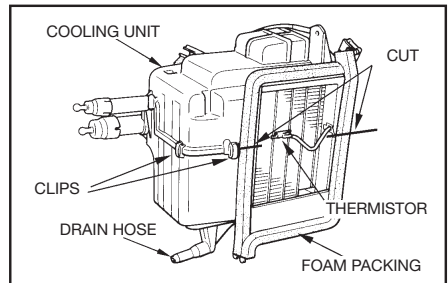


Fig. 3

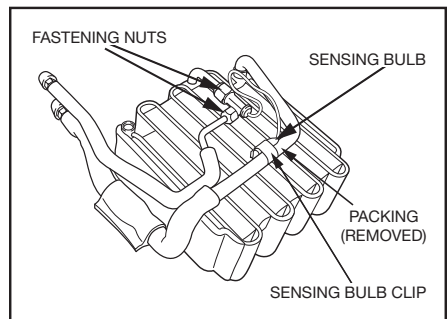


Fig. 4

**⚠CAUTION:** When removing the sensing bulb clip note the shape of the clip. The clip must be reinstalled in the same orientation as when it was removed (small end around the sensing bulb).

5. Note the position of the liquid tube and using two wrenches to prevent damage, loosen the two fastening nuts and disconnect the liquid tube from the expansion valve, then remove the expansion valve from the evaporator.

## Expansion Valve Installation

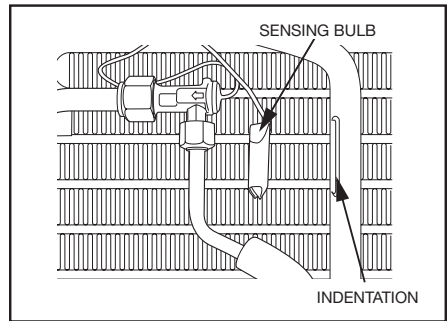
1. Using the proper refrigerant oil, lubricate and install the new o-rings (provided) onto the liquid tube and evaporator.
2. Remove the protective caps from the new expansion valve and temporarily install the expansion valve onto the evaporator, hand tighten the fastening nut.
3. Temporarily install the liquid tube to the expansion valve and hand tighten the fastening nut checking for proper alignment of each component.
4. Using two wrenches to prevent damage, tighten and torque the fasteners.

Tightening Torque: Liquid Tube Nut  
13.7 N•m (140 kgf•cm, 10.0 ft•lbf)

Tightening Torque: Evaporator Nut  
22.5 N•m (230 kgf•cm, 17.0 ft•lbf)

5. Lay the sensing bulb inside the indentation of the evaporator and secure it with the original clip (See Fig. 5).

Refrigerant Compressor	R-134a (HFC 134a)	R-12 (CFC 12)
Reciprocating Swash Plate	ND-OIL 8	ND-OIL 6
Rotary Through Vane	ND-OIL 9	ND-OIL 7



**Fig. 5**

**NOTE:** If the original clip is unusable, secure the sensing bulb inside the indentation of the evaporator with the plastic tie (provided) being careful while tightening the tie not to damage the sensing bulb.

**⚠CAUTION:** For optimal performance, be sure the entire length of the sensing bulb makes contact with the outlet tube.

6. Apply the packing (provided) completely around the clip, sensing bulb and tube.
7. Assemble the cooling unit to the original configuration following the vehicle manufacturer's recommended procedures.
8. Reinstall the cooling unit following the vehicle manufacturer's recommended procedures.

**⚠CAUTION:** When handling the cooling unit and its components, be careful not to deform the cooling fins or piping. Be sure to reinstall all wiring harness and harness clips in their proper locations for reassembly. Do not disturb the location of the thermistor. If the thermistor is removed from the evaporator core, it must be reinserted in exactly the same location for the cooling unit to operate optimally.

# Válvula de expansión instrucciones de instalación – Tipo de bulbo termostático (ZFC)

Antes de proceder a la instalación del kit de la válvula de expansión First Time Fit<sup>®</sup> de DENSO, lea completamente estas instrucciones.

## Definición de términos

**△ADVERTENCIA:** Describe las precauciones que se deben observar a fin de evitar lastimaduras o la muerte del usuario durante la instalación.

**△PRECAUCIÓN:** Describe las precauciones que se deben observar a fin de evitar daños al vehículo o sus componentes, los cuales pueden ocurrir durante la instalación si no se tiene cuidado suficiente.

**NOTA:** Proporciona información adicional que facilita la instalación.

## Información general de servicio y requisitos

**△PRECAUCIÓN:** Las reparaciones de los sistemas de aire acondicionado de vehículos sólo han de ser efectuadas por personal cualificado que posea los conocimientos necesarios y un espacio de trabajo adecuado. Además, sólo el personal formado para la reparación de programas aprobados de manipulación de refrigerantes puede recuperar y remplazar el refrigerante de sistemas de aire acondicionado para vehículos.

**△ADVERTENCIA:** Se ha determinado que la mezcla de R-134a y aire puede quemarse si se expone a una fuente de calor. Por lo tanto, no debe utilizarse aire comprimido para comprobar si hay fugas.

### TIPO DE BULBO SENSOR

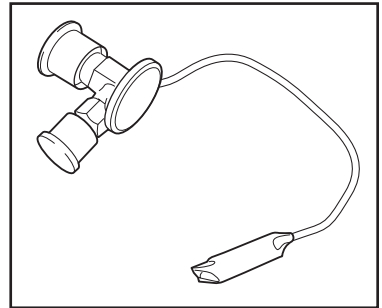


figura 1

### HERRAMIENTAS NECESARIAS:

- Gafas protectoras
- Herramientas de mano
- Máquina de recuperación de refrigerante específico (R-12/R-134a)
- Unto de carga/Manómetro del colector del aire acondicionado para refrigerante específico (R-12/R-134a)
- Bomba de vacío para refrigerante específico (R-12/R-134a)
- Detector electrónico de fugas
- Llave dinamométrica

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Lleve siempre gafas protectoras.
- Evite el contacto del refrigerante o el aceite de refrigerante con la piel.
- Trabaje en zonas bien ventiladas.
- No tire el refrigerante en cualquier sitio.
- Nunca exponga los contenedores de refrigerante directamente al calor o a temperaturas superiores a 52°C (125°F).
- Nunca exponga el refrigerante a las llamas.

**NOTA:** No retire los tapones protectores de la válvula de expansión (si los hubiera) hasta que esté preparada para su instalación.

## Extracción de la válvula de expansión

A continuación se explica el procedimiento y las herramientas necesarias para la extracción e instalación de válvulas de expansión del tipo de bulbo termostático.

**NOTA:** Para obtener instrucciones detalladas, consulte el manual de servicio del fabricante del vehículo (Ver figura 2).

1. Extraiga la unidad de refrigeración de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Cuando manipule la unidad de refrigeración y sus componentes, tenga cuidado de no deformar las aletas o los tubos del ventilador. Apunte todos los mazos de cables y las ubicaciones de las sujeciones de los mazos para su posterior instalación. No cambie la ubicación del termistor. Si el termistor se extrae del centro del evaporador, deberá insertarse exactamente en la misma ubicación para que la unidad de refrigeración funcione de manera óptima.

2. Separe la caja de la unidad de refrigeración y extraiga el conjunto del evaporador de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo (Ver figura 3).

⚠ **PRECAUCIÓN:** Deslice con cuidado la protección de espuma de la caja del evaporador hasta la junta de unión de las dos mitades de la caja, donde podrá separarla.

**NOTA:** Para retirar las sujeciones que mantienen unidas las mitades de la caja del evaporador, inserte un destornillador de punta plana en el extremo de la sujeción. Saque con cuidado la sujeción de su alojamiento y extraígalas

3. Extraiga toda la protección alrededor del bulbo termostático y la sujeción (Ver figura 4).
4. Retire la sujeción que asegura el bulbo termostático al tubo de salida del evaporador

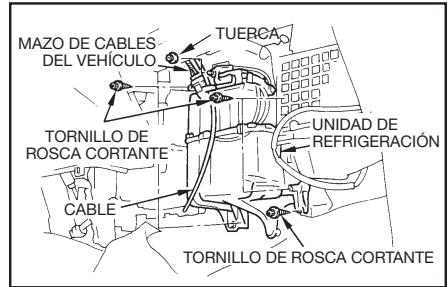


figura 2

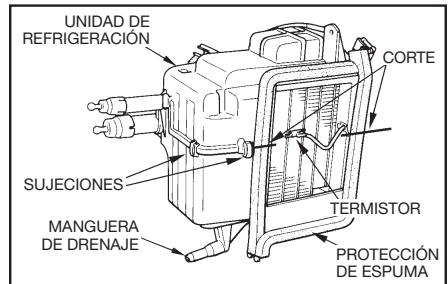


figura 3

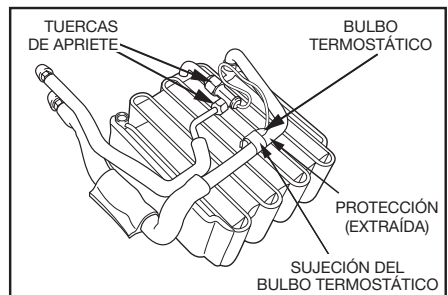


figura 4

**⚠PRECAUCIÓN:** Cuanto retire el bulbo termostático, tenga en cuenta la forma de la sujeción. La sujeción deberá volverse a instalar en la misma orientación en la que se encontraba antes de retirarse (extremo pequeño alrededor del bulbo termostático).

5. Tenga en cuenta la posición del tubo de líquido y utilice dos llaves para evitar daños potenciales, afloje las dos tuercas de apriete y desconecte el tubo de líquido de la válvula de expansión. A continuación, extraiga la válvula del evaporador

## Instalación de la válvula de expansión

1. Con el aceite refrigerante adecuado, lubrique e instale las nuevas juntas tóricas (suministradas) en el tubo de líquido y en el evaporador.
2. Retire los tapones protectores de la nueva válvula de expansión e instale temporalmente la válvula de expansión en el evaporador, apriete manualmente la tuerca de apriete.
3. Instale temporalmente el tubo de líquido en la válvula de expansión y apriete manualmente la tuerca de apriete comprobando que la alineación de cada componente es la adecuada.

Refrigerante Tipo compresor	R-134a (HFC 134a)	R-12 (CFC 12)
Alternativo – Barrilete	ND-OIL 8	ND-OIL 6
Giratorio – Entre paletas	ND-OIL 9	ND-OIL 7

4. Con dos llaves para evitar posibles daños, apriete hasta el par especificado las sujeciones  
 Par de apriete: Tuerca del tubo de líquido  
 13,7 N•m (140 kgf•cm, 10,0 ft•lbf)  
 Par de apriete: Tuerca del evaporador  
 22,5 N•m (230 kgf•cm, 17,0 ft•lbf)

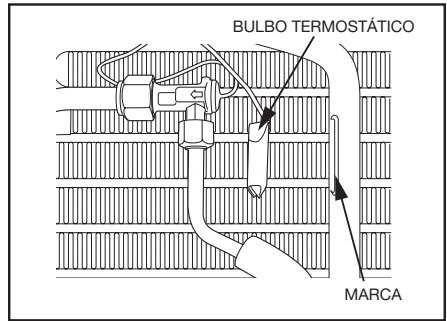


figura 5

5. Coloque el bulbo termostático en las muescas correspondientes del evaporador y asegúrelo con la sujeción original (Ver figura 5).

**NOTA:** Si la sujeción original no se puede utilizar, asegure el bulbo termostático en el interior de la marca del evaporador con el cierre de plástico (suministrado) teniendo cuidado de no dañar el bulbo.

**⚠PRECAUCIÓN:** Para obtener un rendimiento óptico, asegúrese de que toda la longitud del bulbo está en contacto con el tubo de salida.

6. Coloque la protección (suministrada) alrededor de toda la sujeción, el bulbo de termostático y el tubo.
7. Monte la unidad de refrigeración en su configuración original de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo.
8. Instale de nuevo la unidad de refrigeración de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo.

**⚠PRECAUCIÓN:** Cuando manipule la unidad de refrigeración y sus componentes, tenga cuidado de no deformar las aletas o los tubos del ventilador. Asegúrese de volver a instalar todos los mazos de cables y las sujeciones de los mazos en su ubicación adecuada para el montaje. No cambie la ubicación del termistor. Si el termistor se extrae del centro del evaporador, deberá insertarse exactamente en la misma ubicación para que la unidad de refrigeración funcione de manera óptima.

## Instructions de mise en place du détendeur – Type à bulbe thermostatique (ZFC)

Avant de mettre en place ce kit de détendeur First Time Fit<sup>MD</sup> de DENSO, il faut lire entièrement ces instructions.

### Définitions de termes

- △ **MISE EN GARDE** : Décrit les précautions qui doivent être observées afin d'éviter que l'utilisateur soit blessé ou tué durant l'installation.
- △ **AVERTISSEMENT** : Décrit les précautions qui doivent être observées afin d'éviter tout dommage au véhicule ou à ses composants, qui pourrait survenir si des mesures suffisantes ne sont pas prises.
- REMARQUE** : Fournit des informations supplémentaires pour faciliter l'installation.

### Informations et impératifs d'entretien général

△ **AVERTISSEMENT** : Le système de climatisation du véhicule devrait être réparé seulement par un personnel formé, qui a une connaissance approfondie des systèmes de climatisation des automobiles, et qui dispose des outils appropriés et d'un espace de travail adéquat. De plus, seule une personne qui a suivi un programme de formation reconnu peut récupérer ou charger le réfrigérant du système de climatisation d'un véhicule.

△ **MISE EN GARDE** : Il a été prouvé qu'un mélange d'air et de R-134a peut entrer en combustion lorsqu'il est exposé à une source de chaleur. Il ne faut donc pas utiliser d'air comprimé pour vérifier les fuites éventuelles.

#### TYPE À BULBE THERMOSTATIQUE

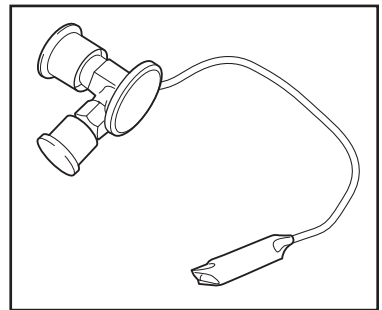


fig. 1

#### OUTILS NECESSAIRES :

- Lunettes de protection
- Jeu d'outils à main
- Machine de récupération pour le réfrigérant spécifique (R-12/R-134a)
- Station de charge / Rampe de manomètres de climatisation pour le réfrigérant spécifique (R-12/R-134a)
- Pompe à vide pour le réfrigérant spécifique (R-12/R-134a)
- Détecteur de fuites électronique
- Clé dynamométrique

## MESURES DE PRECAUTION

- Toujours porter des lunettes de protection.
- Eviter tout contact entre la peau et le réfrigérant ou l'huile réfrigérante.
- Travailler dans un espace bien aéré.
- Ne jamais laisser du réfrigérant s'échapper dans l'atmosphère.
- Ne jamais exposer les récipients de réfrigérant à une source de chaleur directe ou les soumettre à une température supérieure à 52°C (125°F).
- Ne jamais mettre du réfrigérant en contact avec une flamme nue.

**REMARQUE :** Ne pas retirer les capuchons protecteurs du détendeur (le cas échéant) jusqu'à ce qu'il soit prêt à être mis en place.

## Dépose du détendeur

Les informations reprises ci-dessous donnent les procédures et les outils nécessaires pour déposer et reposer les détendeurs à bulbe thermostatique.

**REMARQUE :** Pour plus de détails, se reporter au manuel d'entretien du fabricant du véhicule.

1. Déposer le bloc de refroidissement en suivant les procédures données par le fabricant du véhicule (Voir fig. 2).

**⚠AVERTISSEMENT :** Lors de la manipulation du bloc de refroidissement et de ses pièces constitutives, Ne Pas déformer les ailettes de refroidissement ou les canalisations. Note les emplacements de tous les faisceaux de câbles et de leurs clips pour le remontage. Ne pas déplacer la thermistance. Si la thermistance est retirée de l'évaporateur, elle doit être remise en place exactement au même endroit pour permettre au bloc de refroidissement de fonctionner le mieux possible.

2. Ouvrir le boîtier du bloc de refroidissement et déposer l'ensemble de l'évaporateur en suivant les procédures données par le fabricant du véhicule (Voir fig. 3).

**⚠AVERTISSEMENT :** Découper avec précaution la garniture en mousse à la jointure des deux moitiés du boîtier de l'évaporateur pour pouvoir ouvrir ce dernier.

**REMARQUE :** Pour retirer les clips qui maintiennent les deux moitiés du boîtier de l'évaporateur, introduire un tournevis à lame plate dans l'extrémité du clip qui présente un crochet. Retirer doucement le clip hors de son support et le déposer.

3. Oter toute la garniture proche du bulbe thermostatique et de son clip (Voir fig. 4).
4. Retirer le clip qui fixe le bulbe thermostatique asur la canalisation de sortie de l'évaporateur.

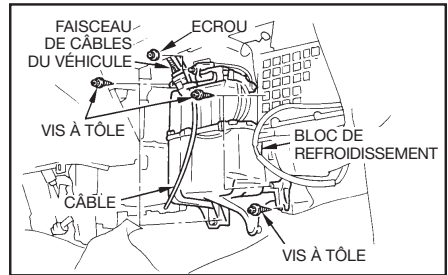


fig. 2

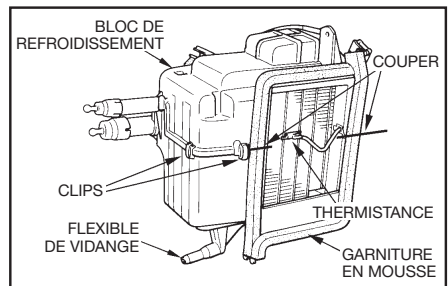


fig. 3

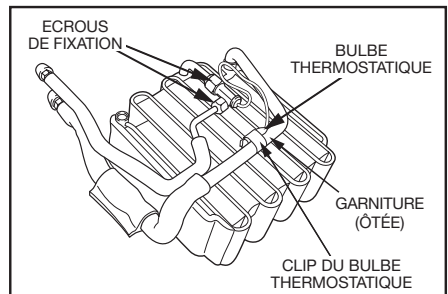


fig. 4



## Mise en place du détendeur

1. Lubrifier, au moyen d'huile réfrigérante adéquate, des joints toriques neufs (fournis) et les mettre en place sur la canalisation de liquide et sur l'évaporateur.
2. Retirer les capuchons protecteurs du détendeur neuf et le mettre en place provisoirement sur l'évaporateur. Serrer à la main l'écrou de fixation.
3. Mettre en place provisoirement la canalisation de liquide sur le détendeur et serrer à la main l'écrou de fixation en vérifiant le positionnement correct de chaque élément.
4. Serrer les pièces de fixation au couple prescrit en utilisant deux clés pour éviter de les endommager.

Couple de serrage: Ecrou de la canalisation de liquide  
 $13.7 \text{ N}\cdot\text{m}$  (140  $\text{kgf}\cdot\text{cm}$ , 10.0  $\text{ft}\cdot\text{lbf}$ )

Couple de serrage: Ecrou de l'évaporateur  
 $22.5 \text{ N}\cdot\text{m}$  (230  $\text{kgf}\cdot\text{cm}$ , 17.0  $\text{ft}\cdot\text{lbf}$ )

5. Placer le bulbe thermostatique à l'intérieur du creux prévu sur l'évaporateur et le fixer avec le clip d'origine.

**REMARQUE :** Si le clip d'origine n'est plus réutilisable, fixer le bulbe thermostatique dans le creux de l'évaporateur au moyen de l'attache plastique (fournie), sans endommager le bulbe au moment de serrer l'attache.

**AVERTISSEMENT :** Pour un fonctionnement optimal, il faut noter que le bulbe thermostatique soit en contact avec la canalisation de sortie sur toute sa longueur.

6. Appliquer la garniture (fournie) tout autour du clip, du bulbe thermostatique et de la canalisation.
7. Monter le bloc de refroidissement comme il l'était auparavant en suivant les procédures données par le fabricant du véhicule.
8. Remettre en place le bloc de refroidissement en suivant les procédures données par le fabricant du véhicule.

**AVERTISSEMENT :** Lors de la manipulation du bloc de refroidissement et de ses pièces constitutives, ne pas déformer les ailettes de refroidissement ou les canalisations. Remettre en place tous les faisceaux de câbles et leurs clips aux emplacements adéquats. Ne pas déplacer la thermistance. Si la thermistance est retirée de l'évaporateur, elle doit être remise en place exactement au même endroit pour permettre au bloc de refroidissement de fonctionner le mieux possible.

Refrigerante	R-134a (HFC 134a)	R-12 (CFC 12)
Type de compresseur		
Plateau oscillant – à mouvements alternatifs	ND-OIL 8	ND-OIL 6
Ailette – rotative	ND-OIL 9	ND-OIL 7

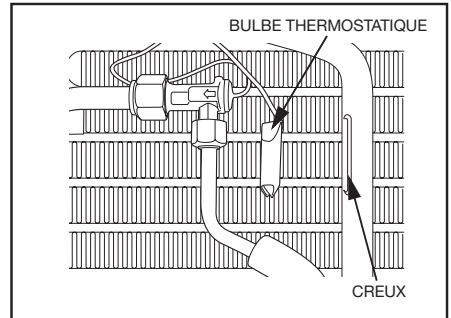


fig. 5

For current application updates and photos, please visit [www.DensoAftermarket.com](http://www.DensoAftermarket.com).

If you have any questions concerning the above information, please call DENSO Technical Support Hotline at (888) 96-DENSO toll free in the United States and Canada or DENSO directly at (310) 834-6352.

---

Para obtener actualizaciones sobre las aplicaciones actuales y fotografías, visite [www.DensoAftermarket.com](http://www.DensoAftermarket.com).

Si tiene cualquier pregunta referente a la información arriba indicada, llame a la línea de urgencias de Soporte técnico DENSO al (888) 96-DENSO sin costo en los Estados Unidos y Canadá o a DENSO directamente al (310) 834-6352.

---

Pour les mises à jour d'application et photos, visitez le site [www.DensoAftermarket.com](http://www.DensoAftermarket.com).

Si vous avez des questions concernant l'information ci-dessus, veuillez appeler l'Assistance technique DENSO au (888) 96-DENSO sans frais aux États-Unis et au Canada, ou directement DENSO au (310) 834-6352.

---

3900 Via Oro Avenue, Long Beach, California 90810

© 2011 DENSO Sales California, Inc. All Rights Reserved  
First Time Fit® is a registered trademark of DENSO Sales California, Inc.

© 2011 DENSO Sales California, Inc. Todos los derechos reservados  
First Time Fit® es una marca registrada de DENSO Sales California, Inc.

© 2011 DENSO Sales California Inc. Tous droits réservés  
First Time Fit<sup>MD</sup> est une marque déposée de DENSO Sales California Inc.