

Compressor Installation Procedures

FAILURE TO FOLLOW THESE STEPS WHEN INSTALLING THE COMPRESSOR WILL VOID YOUR WARRANTY

Procedimientos de Instalación de Compresores

LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESTOS PASOS AL INSTALAR EL COMPRESOR ANULARÁ LA GARANTÍA
DE FÁBRICA

Procédures d'installation du compresseur

VOTRE GARANTIE SERA JUGÉE NULLE SI VOUS OMETTEZ DE SUIVRE CES ÉTAPES LORS DE
L'INSTALLATION DU COMPRESSEUR

Compressor Installation Procedures

FAILURE TO FOLLOW THESE STEPS WHEN INSTALLING THE COMPRESSOR WILL VOID YOUR WARRANTY

Procedimientos de Instalación de Compresores

LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESTOS PASOS AL INSTALAR EL COMPRESOR ANULARÁ LA GARANTÍA
DE FÁBRICA

Procédures d'installation du compresseur

VOTRE GARANTIE SERA JUGÉE NULLE SI VOUS OMETTEZ DE SUIVRE CES ÉTAPES LORS DE
L'INSTALLATION DU COMPRESSEUR

COMPRESSOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

Always Practice Safety First!

- Air Bags (Caution)
- No Smoking
- Wear Eye Protection
- Work in a well ventilated area
- Wear Skin Protection (gloves)
- Recover refrigerant before making repairs

Follow all Federal, State and Local Regulations.

Proper A/C performance is dependant on all systems performing properly. Make certain that the engine cooling system is at peak operation, and that the cooling fan / fan clutch is operating properly. Worn belts, idlers and tensioners can cause poor cooling system performance due to belt slippage. Low voltage at the A/C clutch assembly can cause premature compressor failure.

Contaminated refrigerant continues to be one of the most significant problems facing the A/C service industry today. Use a refrigerant identifier to verify that the refrigerant in the system is not contaminated with a blend refrigerant or has a high concentration of air.



Tip!!!

*When mounting the replacement compressor to the vehicle, the compressor must fit or rest with even contact at each mounting point. Warped brackets must be completely straightened or replaced. Leave mounting bolts loose until all bolts are in place. Tighten bolts equally according to torque specs for that specific compressor. **Do Not Over-Tighten.** (Over-Tightening Causes Leaks)*

Replace the Filter Drier or Accumulator

All **Filter Driers** and **Accumulators** contain a desiccant material. This material is designed to absorb the moisture that has seeped into the A/C system. Moisture in an A/C system can form corrosive contaminants that will cause rapid system failure. It is very important to remove all moisture from the A/C system before charging.

REPLACE OR INSPECT THE CONTROL DEVICES

The **orifice tube** is a control and filter device for accumulator systems, and should always be replaced to ensure proper refrigerant and oil flow through the system. The **thermal expansion valve** is the control device for systems using a receiver/drier. It should be examined and replaced, if found to be contaminated.

A Clean A/C System is Imperative

When a compressor fails, tiny internal particles mix with oil and spread throughout the entire system. This contaminated oil, as well as moisture and other corrosives must be removed to avoid premature failure of the replacement compressor. Clean the entire system thoroughly with an effective cleaning agent and/or replace contaminated parts. Air alone does **not** remove contaminants. Two methods used today are effective in removing oil and contaminants: (1) liquid cleaning with an effective **cleaning agent** and (2) **closed loop power cleaning** using a refrigerant.

Flushing with Dura Flush II or any other flush designed specifically for automotive A/C use, is a proven method to clean A/C system components when used with a flush cylinder and pressurized air.

Closed loop flushing with a power flush machine and the machine manufacturer's approved solvent is an effective method to clean A/C system components. This cleaning method is utilized by several major OE service providers.



Proper Evacuation

The A/C system must be free of moisture and air to work properly. Removing the air and moisture with an A/C system **vacuum pump** for forty-five minutes to an hour, is necessary to deliver proper long lasting A/C performance.

Note

Newer **condenser** designs are difficult, if not impossible to thoroughly clean, and in many cases must be replaced.

Lubrication

The only moving component in the A/C system is the compressor, and adequate lubrication is critical. If oil or refrigerant charges are incorrect, internal damage to the compressor will occur! If uncertain about the proper lubricant type or amount, refer to the Capacities Guide, the under hood decal, or an O.E. service manual.

To assure compressor lubrication, install half the required system oil in the suction side. This may require turning the compressor shaft as the oil is installed. The remaining amount of required system oil should be installed in the accumulator or low side of the system.

To insure that the front seal is lubricated and does not leak, after the oil is installed, the compressor must be placed or held with the front seal down for 1 to 3 minutes, to allow oil to coat the seal. If this seal is not lubricated before installation, refrigerant may leak.



REMEMBER!!!

Compressors are shipped with assembly lube or ICE 32. **DO NOT DRAIN. Add the correct type and amount of lubricant per specific system specifications.**

Use only the recommended Refrigerant Type and Amount

Only **R12** or **R134a** can be used to maintain proper system performance. The correct amount of charge is critical for system efficiency and durability, because the refrigerant carries the lubricant through the system. Specifications can be found in the Capacities Guide, the under hood decal or an O.E. service manual.



Tip!!!

Dual A/C systems require additional refrigerant and oil, check vehicle specifications.

Compressor Rotation

Always rotate the compressor shaft at least 10 revolutions after the hoses are connected and prior to starting the engine. This will pump the excess liquid lubricant out of the compressor cylinders and into the system.

Clutch

Clutch coil voltage should be within one volt of system operating voltage. Anything less weakens the magnetic force of the clutch allowing slippage, increased heat, and failure. Clutch air gap (between hub and pulley) is important and should be checked before installation to assure no changes have occurred during shipping and handling. Ask your suppliers for air gap specifications.



TIP!!!

After installation, with the engine idling, switch the compressor off and on 10 to 12 times. This will burnish the hub and pulley face removing any machining glaze or rust inhibitors and enhance complete surface contact.

Verify the Repair

Use an **electronic leak detector** or **fluorescent dye** to check for leaks. A leak will cause system failure. When repairs are finished, insure that the job is done right the first time by doing temperature drop testing.

Suggested A/C tools & equipment:

- A/C O-Ring Lube
- Charging Cylinder
- Gauge Set
- Leak Detector
- Refrigerant Identifier
- Spanner Wrench
- Vacuum Pump

This compressor is warranted to be free from defects in materials and workmanship at the time of its manufacture. See your supplier for details of the terms and conditions of this warranty.

Temperature Control Division
1801 Waters Ridge Dr.
Lewisville, TX 75057

*Tech Tips can be found at www.4s.com Product & Installation information can be found at www.smp-training.com

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL COMPRESOR

¡Siempre tenga primero en cuenta su seguridad!

- Bolsas de aire (¡cuidado!)
- No fume
- Porte gafas de protección
- Trabaje en áreas bien ventiladas
- Proteja su piel (guantes)
- Recupere el refrigerante antes de hacer las reparaciones

Cumpla con las regulaciones federales, estatales y locales.

El funcionamiento del aire acondicionado dependerá de que todos los sistemas estén operando debidamente. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento del motor esté operando óptimamente y que el abancio de enfriamiento o su embrague (fan clutch) estén funcionando debidamente. Las correas o bandas, las poleas y los tensores gastados pueden reducir el rendimiento porque las bandas o correas se resbalan. Un voltaje insuficiente en el embrague del compresor provocará el fallo prematuro del mismo.

El refrigerante contaminado sigue siendo uno de los problemas críticos del sector de servicio a los aires acondicionados. Use un identificador de refrigerante, para asegurarse de que el refrigerante que esta evacuando del sistema no es un tipo de refrigerante mezclado o tenga una alta concentración de aire en el sistema.



¡Sugerencia!

*Al montar el compresor de reemplazo, deberá quedar bien ajustado descansando con igual contacto en cada uno de los puntos de apoyo del montaje. Los soportes torcidos o abollados deberán ser completamente enderezados o reemplazados. No apriete los tornillos del montaje hasta que todos hayan sido colocados respectivamente. Apriételos con igual presión, según las especificaciones del compresor en particular. **No apriete más de la cuenta.** (esto podría provocar escapes.)*



Sustituya el filtero deshidratador o acumulador

Todos los filtros deshidratadores (Filter Driers) y acumuladores contienen un material especial para desecar. Este material sirve para absorber la humedad que puede haber penetrado en el sistema de aire acondicionado. La humedad en un sistema puede formar contaminantes corrosivos capaces de provocar un fallo rápido del sistema. Es muy importante eliminar toda la humedad del sistema del aire acondicionado.

Reemplace o inspeccione los dispositivos de control

La válvula tipo tubo (**orifice tube**) es un dispositivo de control que actúa como filtro principal en el sistema con acumulador, y debe ser periódicamente reemplazada para garantizar un flujo adecuado de aceite hacia el compresor. La **válvula de expansión termal** es el dispositivo de control en el sistema con filtros deshidratadores. Deberá ser examinada y reemplazada, si hay contaminación en el sistema.

La limpieza en los sistemas de aire acondicionado es absolutamente necesaria

Al fallar un compresor, minúsculas partículas internas se mezclan con aceite y se dispersan por todo el sistema. Este aceite contaminado, así como la humedad y otros elementos corrosivos deberán ser removidos a fin de prevenir el fallo prematuro del compresor a reemplazar. Limpie completamente todo el sistema con un buen agente limpiador o sustituya las partes contaminadas. El aire, por sí solo, no puede eliminar los contaminantes. Hay dos métodos utilizados hoy que son efectivos para la eliminación del aceite y contaminantes: (1) la limpieza con un **detergente líquido** efectivo y (2) **una limpieza a fondo (closed loop power cleaning)**, utilizando un refrigerante.

Limpiar a chorro con Dura Flush II o con cualquier otro limpiador diseñado específicamente para ser usado en sistemas de aire acondicionado automotriz es un método eficaz para limpiar los componentes de sistemas de aire acondicionado, en el cual se utiliza un cilindro para limpiar a chorro y aire a presión.

Limpiar con circuito cerrado utilizando una máquina limpiadora eléctrica y el solvente aprobado por el fabricante del equipo es un método eficaz para limpiar los componentes de sistemas de aire acondicionado. Este método es utilizado por varios de los principales proveedores de servicio de equipo original.



Evacuación adecuada

El sistema de aire acondicionado deberá estar libre de humedad y aire para trabajar con efectivamente. La eliminación de aire y humedad con **una bomba al vacío (vacuum pump)**, durante cuarenticinco minutos a una hora, será necesaria para asegurar un buen rendimiento del equipo.

Anotación

Los modelos nuevos de **condensadores** son difíciles si no imposibles de limpiar completamente, y en muchos casos deberán ser reemplazados.

Lubricación

El único componente móvil del sistema de aire acondicionado es el compresor, cuya lubricación es de suma importancia. ¡Si la carga de aceite o refrigerante esta incorrecta, se producirán daños internos al compresor! En caso de duda sobre la cantidad y el tipo correctos de lubricante, sírvase consultar la Guía de Capacidades, la etiqueta adherida bajo el capó o un manual de servicio del fabricante de equipo original.

Para asegurar la lubricación del compresor, vierta la mitad de la cantidad de aceite requerido en el lado de la succión del compresor. Esto podría requerir girar el eje del compresor al momento de poner el aceite. La cantidad restante de aceite requerida deberá ser vertida en el acumulador o el lado bajo del sistema.

A fin de asegurarse que el sello frontal haya sido debidamente lubricado y que no haya escapes, después de la provisión del **aceite**, el compresor deberá ser volteado con el sello frontal hacia abajo, por un lapso de 1 a 3 minutos, a fin de permitir que el aceite recubra el sello. En caso de que este sello no esté lubricado antes de la instalación del compresor, el refrigerante podría fugarse por el sello.



¡¡RECUERDE!!

Los compresores se embarcan con lubricante de ensamble o ICE 32. **NO DRENE ESTE LUBRICANTE. Añada la cantidad y el tipo correctos de lubricante según las especificaciones del sistema.**

Use sólo el tipo y la cantidad recomendada de refrigerante

Sólo el **R12** o el **R134a** podrán ser usados para mantener el debido funcionamiento del sistema. La cantidad correcta de carga es esencial para garantizar la eficiencia del sistema y su durabilidad, debido a que el refrigerante mueve el lubricante por todo el sistema. Dichas especificaciones pueden consultarse en la Guía de Capacidades, en la etiqueta adherida bajo el capó o en un manual de servicio del fabricante de equipo original.



¡Sugerencia!

Los sistemas de doble aire acondicionado (Dual A/C systems) requieren refrigerante y aceite adicional, a sí que verifique las especificaciones del vehículo.

Rotación del compresor

Gire siempre el eje del compresor por lo menos 10 revoluciones después de que las mangueras estén conectadas, y antes de encender el motor. Esto expulsará por bombeo el lubricante excesivo en compresor hacia el sistema.

Embrague

El voltaje de la bobina del embrague deberá oscilar entre un voltio más o menos del voltaje regular del sistema operativo. Un voltaje menor debilitaría la fuerza magnética del embrague, produciendo paros, un aumento en la temperatura, y fallas. El respiradero del embrague (entre el centro de conexión y la polea) es importante, debiendo ser inspeccionado antes de la instalación para asegurar que no haya habido cambios durante el transporte y manejo del equipo. Pídale a su proveedor las especificaciones del respiradero.



¡SUGERENCIA!

Después de la instalación, con el motor en posición neutral, apague el compresor y vuélvalo a encender unas 10 ó 12 veces. Esto pulirá el centro de conexión y la superficie de la polea, eliminando el lustre producto de la fabricación o los inhibidores de óxido, facilitando un mejor contacto con la superficie.

Inspeccione la reparación

Use un **detector electrónico de fugas** o un **tinte fluorescente** para descubrir fugas. Las fugas provocarán el fallo del sistema. Cuando termine las reparaciones, asegúrese de que el trabajo se haya efectuado correctamente desde la primera vez, realizando pruebas de descenso de la temperatura.

Herramientas y equipos sugeridos para el mantenimiento del aire acondicionado.

- A/C O-Ring Lube (lubricante de anillos O de acondicionadores de aire)*
- Charging Cylinder (cilindro cargador)*
- Gauge Set (juego de manómetros)*
- Detector de fugas*
- Identificador de refrigerante*
- Llave inglesa (Spanner Wrench)*
- Bomba al vacío*

Se garantiza que este compresor estaba libre de defectos de materiales y mano de obra al momento de su fabricación. Pida a su proveedor los detalles, términos y condiciones de esta garantía.

Temperature Control Division
1801 Waters Ridge Dr.
Lewisville, TX 75057

*Encontrará sugerencias técnicas en la página Web <http://www.fourseasonsinc.com>

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU COMPRESSEUR

Toujours faire preuve de prudence!

- Sacs gonflables (Prudence)
- Porter des lunettes protectrices
- Porter une protection cutanée (gants)
- Ne pas fumer
- Travailler dans un endroit bien aéré
- Récupérer le réfrigérant avant d'effectuer la réparation

S'assurer de suivre tous les règlements fédéraux, provinciaux et locaux.

Le bon fonctionnement du système de climatisation dépend du bon fonctionnement de tous ses composants. S'assurer que le circuit de refroidissement du moteur est en bon état et que le ventilateur de refroidissement/embrayage de ventilateur fonctionne correctement. Des courroies, des pignons et des tensionneurs usés peuvent provoquer des glissements de courroie et réduire la performance. Une tension insuffisante de l'embrayage provoquera sa défaillance prématurée.

La contamination du liquide réfrigérant demeure un des principaux problèmes auquel fait face le secteur de l'entretien de système de climatisation. Employer un identificateur de liquide réfrigérant pour s'assurer que le réfrigérant enlevé du véhicule n'a pas été contaminé avec un mélange de réfrigérant ou une haute concentration d'air.



Conseil!!!

*Lors de l'installation du compresseur de rechange dans le véhicule, le compresseur doit bien se loger ou reposer de manière uniforme à chaque point de montage. Dégauchir complètement ou remplacer les supports déformés. Laisser les boulons lâches jusqu'à ce qu'ils soient tous en place. Serrer tous les boulons au couple spécifié pour ce compresseur spécifique. **Ne pas trop serrer.** (Des boulons trop serrés causent des fuites)*

Remplacement du déshydrateur-filtre ou de l'accumulateur

Tous les **déshydrateurs-filtres** et les **accumulateurs** contiennent un matériel dessicatif. Ce matériel est conçu pour absorber l'humidité qui a suinté dans le système de climatisation. De l'humidité qui s'infiltré dans un système de climatisation peut former des contaminants corrosifs qui provoqueront la défaillance rapide du système. Il est très important d'enlever toute humidité du système de climatisation.

Remplacement ou inspection des dispositifs de contrôle

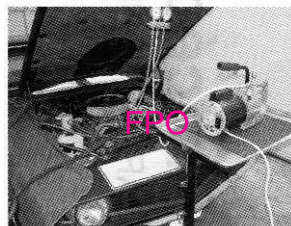
Le **tube de débit** est un dispositif de contrôle qui sert de filtre principal pour un système d'accumulateur et il doit être remplacé pour assurer un retour d'huile approprié au compresseur. Le **détendeur thermostatique** est le dispositif de contrôle du système de dessiccation. Il doit être examiné et remplacé, s'il est contaminé.

Nécessité d'un système de climatisation propre

Lorsqu'un compresseur tombe en panne, de minuscules particules internes se mélangent avec l'huile et se répandent dans tout le système. Cette huile contaminée, ainsi que l'humidité et les autres contaminants corrosifs, doivent être éliminés pour éviter la défaillance prématurée du compresseur de remplacement. Nettoyer l'ensemble du système à fond avec un agent de nettoyage efficace et/ou remplacer les parties contaminées. L'air seul ne peut éliminer les contaminants. On utilise aujourd'hui deux méthodes efficaces pour enlever l'huile et les contaminants : (1) un nettoyage liquide avec un agent de nettoyage efficace et (2) un nettoyage en circuit fermé utilisant un liquide réfrigérant.

La vidange au moyen de Dura Flush II ou de tout autre liquide de vidange de système de climatisation automobile s'avère une méthode éprouvée pour nettoyer le système de climatisation lorsque combinée avec un cylindre de vidange et d'air sous pression.

La vidange en circuit fermé au moyen d'un appareil de vidange motorisé et d'un liquide approuvé par le fabricant est une méthode efficace pour nettoyer les composantes du système de climatisation. Cette méthode est utilisée par plusieurs fournisseurs qui effectuent l'entretien des systèmes de climatisation de grande marque.



Évacuation appropriée

Pour fonctionner correctement, le système de climatisation doit être exempt d'air et d'humidité. Il est nécessaire d'enlever l'air et l'humidité du système de climatisation avec une pompe à vide pendant quarante-cinq minutes à une heure, pour assurer une performance appropriée et durable du système de climatisation.

Remarque

Les **condensateurs** de conception plus récente sont difficiles, voire impossibles à nettoyer à fond, et dans la plupart des cas ils devront être remplacés.

Lubrification

Le seul composant mobile du système de climatisation est le compresseur et sa lubrification adéquate est essentielle. Si les charges d'huile ou de liquide réfrigérant sont incorrectes, le compresseur subira des dommages internes! En cas de doute sur le type ou la quantité de lubrifiant approprié, se reporter au Guide des capacités, à l'étiquette qui se trouve sous le capot ou au manuel d'entretien technique de l'équipement d'origine.

Pour assurer la lubrification du compresseur, installer la moitié de l'huile exigée par le système du côté succion. Il peut s'avérer nécessaire de tourner l'arbre du compresseur pendant que l'huile est versée. La quantité restante d'huile requise par le système doit être versée dans l'accumulateur ou dans la section basse pression du système.

Après avoir versé l'**huile**, s'assurer que le joint avant est lubrifié et ne fuit pas en plaçant le compresseur avec le joint avant en bas pendant une (1) à trois (3) minutes, pour permettre à l'huile de couvrir le joint d'étanchéité. Si ce joint n'est pas lubrifié avant l'installation, le liquide réfrigérant risque de fuir.



AIDE MÉMOIRE!!!

Les compresseurs sont expédiés avec du lubrifiant ou de l'additif ICE 32. **NE PAS VIDANGER. Ajouter le type et la quantité de lubrifiant approprié selon les spécifications de système.**

Utiliser seulement la quantité et le type de liquide réfrigérant recommandé

Utiliser uniquement du liquide réfrigérant **R12** ou **R134a** afin de maintenir la performance du système. La quantité de charge correcte est essentielle pour maintenir l'efficacité et la durabilité du système, car le liquide réfrigérant transporte le lubrifiant dans tout le système. Ces spécifications sont indiquées dans le Guide des capacités, sur l'étiquette qui se trouve sous le capot ou dans le manuel d'entretien technique de l'équipement d'origine.



Conseil!!!

Les systèmes de climatisation doubles exigent davantage de liquide réfrigérant et d'huile. Vérifier les spécifications du véhicule.

Rotation de compresseur

Toujours faire tourner l'arbre du compresseur sur au moins dix (10) tours complets après que les tuyaux aient été connectés, avant de démarrer le moteur. Cela permettra de pomper l'excès de liquide lubrifiant hors du compresseur pour l'acheminer dans le système.

Embrayage

La tension de la bobine de l'embrayage doit être à plus ou moins un volt de la tension de fonctionnement du système. Une tension moindre affaiblit la force magnétique de l'embrayage et permet un glissement, une augmentation de la chaleur et une défaillance. L'écart d'embrayage (entre le moyeu et la poulie) est important et doit être vérifié avant l'installation pour s'assurer qu'aucun changement ne s'est produit pendant le transport et la manipulation. Demander les spécifications de l'écart à votre fournisseur.



CONSEIL!!!

Après l'installation, éteindre et allumer le compresseur dix (10) à douze (12) fois avec le moteur au ralenti. Ceci permettra le brunissage de la surface du moyeu et de la poulie, enlèvera tous les inhibiteurs (ressuage ou rouille) et améliorera le contact complet des surfaces.

Vérification de la réparation

Utiliser un **détecteur électronique de fuite** ou du **colorant fluorescent** pour vérifier la présence de fuites. Une fois la réparation terminée, s'assurer que le travail est correctement fait en effectuant un test de baisse de température.

Outils et équipements suggérés pour les systèmes de climatisation:

- Lubrifiant de joint torique pour système de climatisation
- Bouteille de charge
- Ensemble de jauge
- Détecteur de fuite
- Identificateur de liquide réfrigérant
- Clé à ergots
- Pompe à vide

Le compresseur est garanti contre les défauts de fabrication et de matériaux à sa sortie de l'usine. Consulter votre fournisseur pour obtenir des détails sur les termes et conditions de cette garantie.

Temperature Control Division
1801 Waters Ridge Dr.
Lewisville, TX 75057 États-Unis

*Les conseils techniques se retrouvent sur le site Web << Four Seasons >> <http://www.fourseasonsinc.com>

COMPRESSOR MOUNTING TORQUE AND CLUTCH AIR GAP

*NOTE: This is a reference guide only. Always refer to OEM for specific application when available.

	Torque Compressor to Engine	Torque Compressor to Bracket	Torque Manifold/Fitting	Air Gap	Torque Shaft Nut	Method of Adjustment
2 CY 2C90	Refer to OEM Specification				20 ft. lbs.	Non Adjustable
6C17	30 ft. lbs. 2.2/2.5 40 ft. lbs. 3.0 30 ft. lbs. 3.3/3.5	21 ft. lbs. 2.2/2.5 40 ft. lbs. 3.0 30 ft. lbs. 3.3/3.5	15-20 ft. lbs. 2.2/2.5 15-20 ft. lbs. 3.0 15-20 ft. lbs. 3.3/3.5	.020-.035	12 ft. lbs.	Shim
A590	30 ft. lbs. 2.2/2.5 40 ft. lbs. 3.0 30 ft. lbs. 3.3/3.5	21 ft. lbs. 2.2/2.5 40 ft. lbs. 3.0 30 ft. lbs. 3.3/3.5	15-20 ft. lbs. 2.2/2.5 15-20 ft. lbs. 3.0 15-20 ft. lbs.	.020-.035	12 ft. lbs.	Shim
A6	Refer to OEM Specification			.022-.057	N/A	Press Fit
BOSCH	Refer to OEM Specification			.015-.030	*	Shim
C171	30 ft. lbs. 2.2/2.5 40 ft. lbs. 3.0 30 ft. lbs. 3.3/3.5	21 ft. lbs. 2.2/2.5 40 ft. lbs. 3.0 30 ft. lbs. 3.3/3.5	15-20 ft. lbs. 2.2/2.5 15-20 ft. lbs. 3.0 15-20 ft. lbs. 3.3/3.5	.020-.035	12 ft. lbs.	Shim
CVC	50 ft. lbs.	50 ft. lbs.	20 ft. lbs.	.012-.024	106 In. lbs.	Shim
DCV, DKV, KC-50		30 ft. lbs.	17 ft. lbs.	.016-.030	10 ft. lbs.	Shim
DCW, DKS		30 ft. lbs.	17 ft. lbs.	.016-.030	10 ft. lbs.	Shim
FORD FS6	17 ft. lbs. to 25 ft. lbs.	17 ft. lbs. to 25 ft. lbs.	15-20 ft. lbs.	.020-.035	12 ft. lbs.	Shim
FORD FX15 FS10	15-21 ft. lbs.	N/A	13-17 ft. lbs.	.013-.033	12 ft. lbs.	Shim
Ford Scrolls	Refer to OEM Specification			.014-.030	13 ft. lbs.	Shim
FS-18	Bolts = 35 ft. lbs. Nuts = 2-18 ft. lbs.	N/A	11 ft. lbs.	.014-.026	10 ft. lbs.	Shim
FS-20	Bolts = 35 ft. lbs. Nuts = 2-18 ft. lbs.	N/A	11 ft. lbs.	.014-.026	10 ft. lbs.	Shim
HG 500, HG850	Refer to OEM Specification			*	20 ft. lbs.	Non Adjustable
HG 1000	Refer to OEM Specification			*	20 ft. lbs.	Non Adjustable
HITACHI AXIAL	Refer to OEM Specification			.015-.033	*	Shim
HITACHI RADIAL	36 ft. lbs.	16 ft. lbs.	*	.015-.033	*	Shim
HR6, DA6, HR6HT	40 ft. lbs.	37 ft. lbs.	25 ft. lbs.	.015-.025	N/A	Press Fit
HS-15	15.0-22.6 ft. lbs.	12.5 ft. lbs.	12.0-19.2 ft. lbs.	.0157-.0236	7.5-11.3 ft. lbs.	Shim
HS-17	15.0-22.6 ft. lbs.	N/A	12.0-19.2 ft. lbs.	.014-.026	7.5-11.3 ft. lbs.	Shim
HS-18	14.8-18.4 ft. lbs.	N/A	13.1-17.3 ft. lbs.	.014-.026	7.5-11.3 ft. lbs.	Shim
HS-20	14-21 ft. lbs.	N/A	7.5-11.3 ft. lbs.	.014-.026	7.5-11.3 ft. lbs.	Shim
KEIHIN	Refer to OEM Specification			.013-.025	20 ft. lbs.	Shim
KEIHIN	Refer to OEM Specification			.012-.024	33 ft. lbs.	Shim
MATSUSHITA	36 ft. lbs.	16 ft. lbs.	*	.015-.030	*	Shim
MITSUBISHI	36 ft. lbs.	16 ft. lbs.	*	.015-.030	*	Shim
NIHON CALSONIC	36 ft. lbs.	16 ft. lbs.	*	.015-.030	*	Shim
NIPPONDENSO 10P	36 ft. lbs.	16 ft. lbs.	*	.016-.030	10 ft. lbs.	Shim
NIPPONDENSO 6E	36 ft. lbs.	16 ft. lbs.	*	.016-.030	12 ft. lbs.	Shim
NIPPONDENSO 6P	36 ft. lbs.	16 ft. lbs.	*	.020-.035	12 ft. lbs.	Shim
PANASONIC NA1301		19 ft. lbs.	10-14 ft. lbs.	.016-.030	*	Shim
R4	40 ft. lbs.	24 ft. lbs. 30 ft. lbs. Diesel	25 ft. lbs.	.020-.040	N/A	Press Fit
SA1150	Refer to OEM Specification			.014-.026	10 ft. lbs.	Shim
SD 508, 510, 709		30 ft. lbs.	17 ft. lbs.	.016-.031	10 ft. lbs.	Shim
SEIKO-SEIKI	16-20 ft. lbs.			.015-.030	10 ft. lbs.	Shim
SELTEC	Refer to OEM Specification			.015-.030	10 ft. lbs.	Shim
TR 70, TR105		30 ft. lbs.	17 ft. lbs.	.013-.025	10 ft. lbs.	Shim
TRF090, TRS090	Refer to OEM Specification			.014-.026	13 ft. lbs.	Shim
TV12, TV14	Refer to OEM Specification			.016-.024	10 ft. lbs.	Shim
V5	40 ft. lbs.	37 ft. lbs.	25 ft. lbs.	.015-.025	N/A	Press Fit
YORK 206	Refer to OEM Specification			*	20 ft. lbs.	Non Adjustable
YORK 209, 210	Refer to OEM Specification			*	20 ft. lbs.	Non Adjustable

* Check with the OEM for each vehicle for these specifications. Not available from TCD.

COMPRESSOR OIL CHART

Refer to the O.E. Manufacturer's Specifications when installing a compressor.

The following chart is a guideline to be used only if you do not have access to the OE specs.

This chart is for the total system capacity. It is recommended that all of the original oil be flushed out of the system when performing major repairs. This chart is for vehicles using R134a, both OE and retrofitted.

VEHICLE MANUFACTURER	COMPRESSOR MANUFACTURER	LUBRICANT VIS NUMBER	Four Seasons/Murray Part Number
ALL	Hybrid Vehicle	Ester (ND-11)	59889/409610
Acura	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Alfa Romeo	Sanden	PAG 46	59007/409503
Alfa Romeo	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Audi	Diesel Kiki/Zexel	PAG 46	59007/409503
Audi	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Audi	Sanden	PAG 46	59007/409503
BMW	Seiko Seiki	PAG 46	59007/409503
BMW	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
BMW	Bosch / Behr	PAG 46	59007/409503
BMW	Bosch / Behr	PAG 150	59003/409501
Chrysler	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Chrysler	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Chrysler	Sanden	PAG 46	59007/409503
Chrysler	Sanden	PAG 100	59002/409502
Chrysler	Mitsubishi	PAG 46	59007/409503
Jeep / Eagle	Sanden	PAG 100	59002/409502
Jeep / Eagle	Sanden	PAG 46	59007/409503
Jeep / Eagle	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Citroen	Sanden	PAG 100	59002/409502
Citroen	Sanden	PAG 46	59007/409503
Citroen	Harrison	PAG 150	59003/409501
Ferrari	Sanden	PAG 46	59007/409503
Fiat	Sanden	PAG 100	59002/409502
Fiat	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Ford	Ford	PAG 46	59007/409503
Ford	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Ford	Sanden	PAG 100	59002/409502
Ford	Panasonic	PAG 46	59007/409503
Ford	Ford	PAG 46	59007/409503
Ford	Harrison	PAG 150	59003/409501
Ford	Sanden	PAG 46	59007/409503
Ford	Ford	PAG 46	59007/409503
Ford	Ford Scroll	PAG 46	59007/409503
G.M.	Delphi / Harrison	PAG 150	59003/409501
G.M.	Delphi / Harrison	PAG 150	59003/409501
G. M.	Four Seasons 88 series HR6 / HD6 / HT6	PAG 46	59007/409503
G.M.	Delphi / Harrison	PAG 150	59003/409501
G.M.	Delphi / Harrison	PAG 150	59003/409501
G.M.	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
G.M.	Sanden	PAG 100	59002/409502
G.M.	Sanden	PAG 100	59002/409502
Geo	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
G.M. Saturn	Diesel Kiki/Zexel	PAG 150	59003/409501
G.M. Saturn	Diesel Kiki/Zexel	PAG 150	59003/409501
G.M.	Harrison	PAG 150	59003/409501
Honda	Sanden	PAG 46	59007/409503
Honda	Sanden	PAG 100	59002/409502
Honda	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Honda	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Hyundai	Ford	PAG 46	59007/409503
Hyundai	Halla	PAG 46	59007/409503
Infinity	Zexel	PAG 150	59003/409501
Infinity	Calsonic	PAG 46	59007/409503

Infinity	Zexel	PAG 46	59007/409503
Isuzu	Zexel	PAG 46	59007/409503
Isuzu	G.M.	PAG 46	59007/409503
Isuzu	Diesel Kiki/Zexel	PAG 150	59003/409501
Isuzu	Diesel Kiki/Zexel	PAG 46	59007/409503
J. I. Case	Sanden	PAG 100	59002/409502
Jaguar	Sanden	PAG 100	59002/409502
Jaguar	Sanden	PAG 100	59002/409502
John Deere	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Lamborghini	Sanden	PAG 100	59002/409502
Lancia	Sanden	PAG 100	59002/409502
Mack	Sanden	PAG 100	59002/409502
Land Rover	Sanden	PAG 46	59007/409503
Land Rover	Sanden	PAG 100	59002/409502
Lexus	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Lotus	Sanden	PAG 46	59007/409503
Mazda	Panasonic	PAG 46	59007/409503
Mazda	Nippondenso	PAG 100	59002/409502
Mazda	Ford	PAG 46	59007/409503
Mazda	Sanden	PAG 100	59002/409502
Mazda	Zexel	PAG 46	59007/409503
Mercedes	Harrison	PAG 150	59003/409501
Mercedes	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Mercedes	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Mercedes	Sanden	PAG 46	59007/409503
Mercedes	York	Ester 100	59009/409500
Mitsubishi	Mitsubishi	PAG 46	59007/409503
Mitsubishi	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
New Holland	Sanden	PAG 46	59007/409503
Nissan	Diesel Kiki/Zexel	PAG 150	59003/409501
Nissan	Calsonic	PAG 46	59007/409503
Nissan	Diesel Kiki/Nihon	PAG 46	59007/409503
Nissan	Diesel Kiki/Zexel	PAG 150	59003/409501
Opel	Delphi / Harrison	PAG 150	59003/409501
Opel	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Opel	Sanden	PAG 46	59007/409503
Peterbilt	Sanden	PAG 100	59002/409502
Peugeot	Sanden	PAG 100	59002/409502
Peugeot	Sanden	PAG 46	59007/409503
Porsche	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Puegeot	Sanden	PAG 100	59002/409502
Renault	Sanden	PAG 46	59007/409503
Renault	Sanden	PAG 100	59002/409502
Renault	Sanden	PAG 46	59007/409503
Renault	Zexel	PAG 46	59007/409503
Rolls Royce	Sanden	PAG 46	59007/409503
Rover	Sanden	PAG 100	59002/409502
Rover	Sanden	PAG 46	59007/409503
Rover	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Saab	Seiko Seiki	PAG 46	59007/409503
Saab	Sanden	Ester 100	59009/409500
Saab	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Seat	Sanden	PAG 46	59007/409503
Skoda	Sanden	PAG 100	59002/409502
Subaru	Zexel	PAG 150	59003/409501
Subaru	Diesel Kiki	PAG 46	59007/409503
Suzuki	Sanden	PAG 100	59002/409502
Suzuki	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Toyota	Nippondenso	PAG 46	59007/409503
Toyota	Nippondenso	PAG 100	59002/409502
Vauxhaul (GM)	Delphi / Harrison	PAG 150	59003/409501
Volkswagen	Sanden	PAG 100	59002/409502
Volkswagen	Sanden	PAG 46	59007/409503
Volkswagen	Sanden	PAG 46	59007/409503
Volkswagen	Zexel	PAG 46	59007/409503
Volvo	Seiko Seiki	PAG 46	59007/409503
Volvo	Sanden	PAG 100	59002/409502