

TestVac

AUTOMOTIVE VACUUM TEST KIT

INSTRUCTION MANUAL



Contents

- Vacuum Pump
- Fluid Container
- Transfer Cap
- 2 x 500mm PVC Vacuum Hoses
- 1 x 100mm PVC Vacuum Hose
- 1 x 70mm Container Hose
- 12 x Assorted Vacuum Hose Fittings
- 3 x Brake Bleeder Fittings
- 1 x Instruction Manual
- 1 x Blow Moulded Case

Introduction

The use of a vacuum gauge is so often overlooked when determining mechanical condition and carrying out fault diagnosis on internal combustion engines. Monitoring actual manifold vacuum is invaluable when troubleshooting engine faults. This can only be done using a good quality vacuum gauge and with this coupled to a hand-operated vacuum pump, it allows static testing of all types of vacuum operated systems.

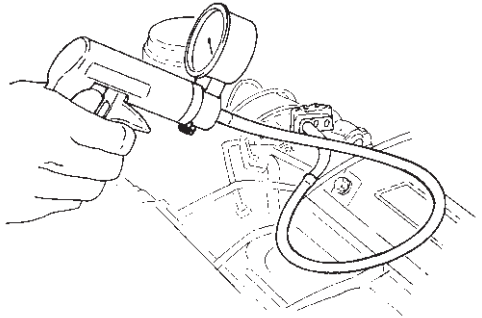
Set out on following pages are applications that the TestVac vacuum pump can be used for, but it must always be remembered that these are examples only and reference to manufacturers repair manuals should always be made for correct testing procedures and specifications. In addition to this, it is always recommended that additional tests, i.e. compression tests, cylinder leakage tests, ignition timing checks etc. be carried out to confirm indications of vacuum gauge readings.

Analysing Engine Mechanical Condition via Manifold Vacuum Readings

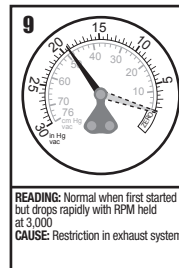
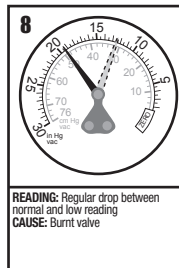
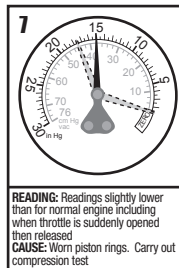
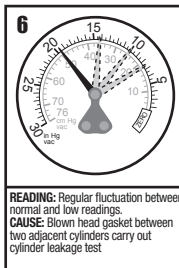
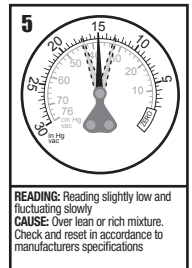
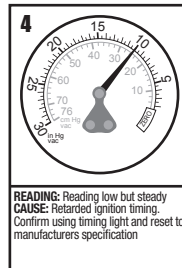
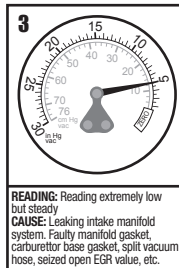
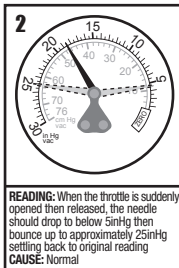
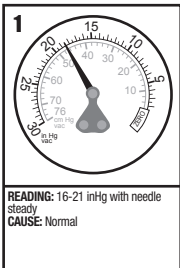
Note: The needle readings shown below, are examples only of what may be noted. It is important to remember that it is the action of the needle rather than the actual reading that is more important. Varying engine types will run different manifold vacuum pressures, depending on camshaft profile, valve overlap, timing etc, so an exact good vacuum reading cannot be specified. The main thing is that the needle reading is between 16 to 21 inHg and steady.

Manifold vacuum is also affected by altitude with the general rule being that it will drop approximately 1 inHg for every thousand feet above sea level so this also must be considered when assessing manifold vacuum actual readings.

- Step 1. Run engine until normal operating temperature is reached.
- Step 2. Locate and connect the vacuum gauge to a port directly on the manifold or on the carburettor below the throttle butterfly.
- Step 3. Start and run the engine at idle, observing the gauge needle reading.



The following are readings that may be noted and causes.



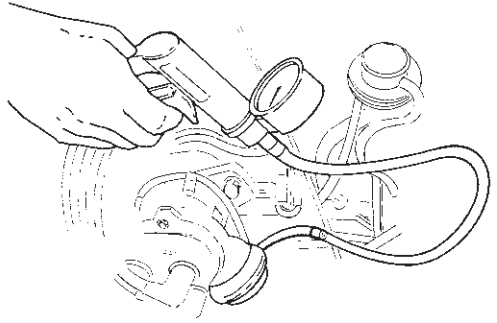
Ignition System Vacuum Advance

On standard points and some electronic ignition systems there are two types of advance methods used, both of which must function correctly to obtain maximum performance and fuel economy.

The first method is Mechanical or Centrifugal, which operates by the use of weights located in the base of the distributor. The weights throw outwards advancing ignition timing as engine RPM increases. This is tested by firstly removing the vacuum advance line to disable the system, then with a timing light connected run the engine RPM up checking that the timing advances in accordance with the manufactures specification.

The second method is Vacuum Advance, which senses engine load via manifold vacuum. A vacuum diaphragm is mounted onto the distributor and connected to a rotating internal base plate which advances or retards timing as required to suit varying engine loads. To test this system for correct operation again with the timing light connected raise the engine RPM and check timing advance against manufacturer specifications.

In the event that the vacuum advance is not operating, remove the vacuum line from the distributor advance mechanism. Connect the TestVac pump and create a 5 – 10 inch vacuum, monitoring the timing at the same time. If a timing advance is noted this confirms that the vacuum diaphragm and mechanical links are in order and the fault is a vacuum supply. To confirm this connect the TestVac to the vacuum supply line and check the gauge reading. No vacuum should be noted at idle but when the engine RPM is increased a vacuum increase should also be noted. If this does not occur, trace the vacuum line back checking for restrictions and breaks.



Fuel Systems

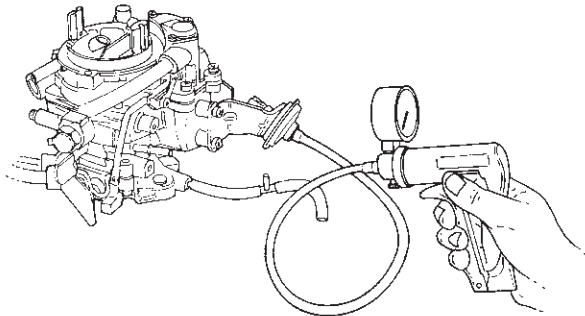
Testing Mechanical Fuel Pumps

The TestVac can be used to evaluate the condition of mechanical fuel pumps by testing the vacuum that it is able to create.

Locate and remove the suction line from the pump. Connect the TestVac to the suction port of the pump, start and run the engine at idle. The vacuum reading that should be noted will vary slightly on different makes and models but as a general rule approximately 15inHg should be created. This should also be held for approximately 1 minute after engine shut down. If this vacuum reading is not achieved or the vacuum drops off immediately with the engine shut down, the fuel pump requires either overhaul or replacement.

Carburettors

There are many different types of vacuum control systems used on carburettors. Using the TestVac, allows quick and accurate testing of these systems. Listed below are just two examples of tests that can be carried out



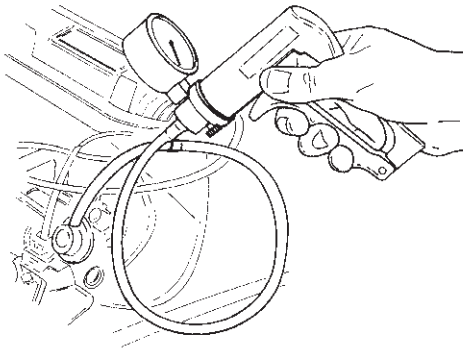
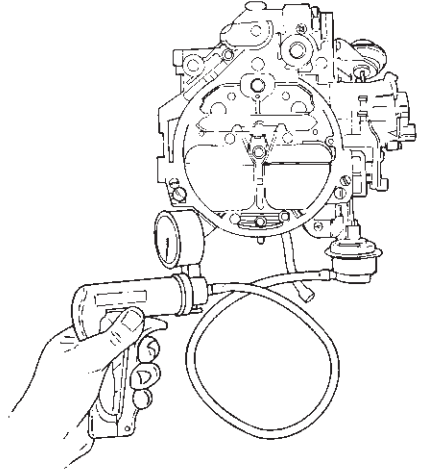
Example 1.

Testing a Choke Break Diaphragm.

With the engine at normal operating temperature but not running, disconnect the vacuum line to the diaphragm module. Connect the TestVac pump and apply approximately 15inHg and allow to sit for 30 seconds. No drop in gauge reading should be noted. With the vacuum still applied ensure that the choke butterfly is pulled to the fully open position.

Example 2:

Testing Vacuum Operated Carburettor Secondary Barrel. With the engine at normal operating temperature but not running, remove the vacuum line from the secondary diaphragm module. Attach the TestVac pump, hold the throttle and secondary air valve flaps open. Operate the hand pump whilst observing free and easy opening of the secondary throttle butterfly.



Testing Fuel Injection Pressure Regulator

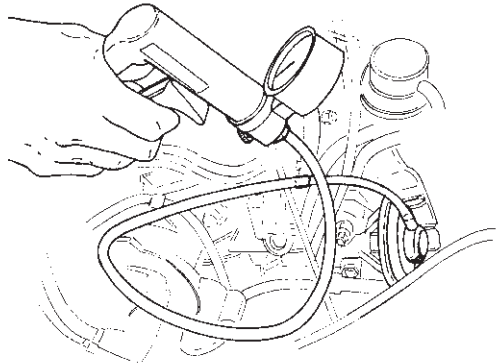
Multi point fuel injection rail pressure must vary to suit changing engine loads and fuel delivery requirements. This is done using a vacuum operated regulator which is connected to the engine manifold vacuum to sense the varying loads.

To test the fuel rail pressure, a gauge is attached to the rail, then engine loads must be created to vary engine manifold vacuum.

Simply remove and block off the vacuum supply line to the pressure regulator, connect and operate the vacuum pump to simulate vacuum pressures in accordance with the manufacturers specifications and note variation in fuel pressure reading.

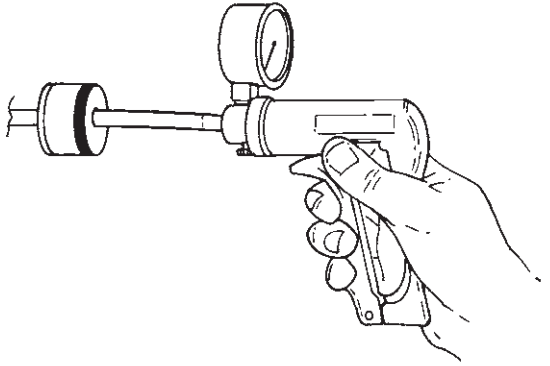
Testing Emission Control Exhaust Gas Recirculation Valves (EGR)

Start engine and run at idle until normal operating temperature is reached. Remove the vacuum line from the EGR valve and attach the TestVac Vacuum Pump. Operate the hand pump to apply approximately 15inHg. If the EGR Valve is working correctly the engine idle will become rough. If the idle remains unchanged the valve is possibly seized in the closed position. If the vacuum is not held, the diaphragm in the valve is fractured.



Testing One Way Valves

Many vacuum operated circuits use in line one way valves to apply vacuum in one direction only. To test the function of the valve remove it from the circuit. Attach the TestVac Vacuum Pump and operate to apply vacuum. In one direction the valve must hold vacuum and in the opposite direction it must not.

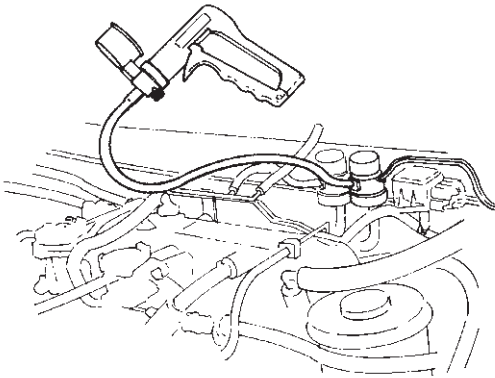


Testing Electrically Operated Vacuum Solenoids

Electrically operated vacuum solenoids are commonly used in control circuits for air conditioning / ventilation systems, emission control systems, idle step up systems etc and testing the function of these when using TestVac is extremely simple.

Locate the solenoid to be tested and remove the line that goes to the component being tested. Connect the TestVac to the solenoid port and start the engine. With the system turned off there should be a zero gauge reading. Now turn the system to the 'on' position and a gauge reading equal to the manifold vacuum should be noted. If no reading exists remove the vacuum supply line and test for manifold vacuum at this line. If the

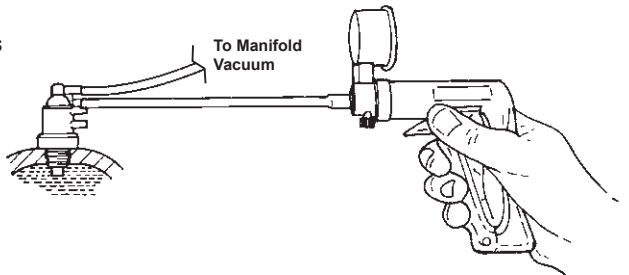
vacuum does exist this indicates that the solenoid is faulty or it is not receiving a 'switch on' voltage (use a multimeter to test this). If no vacuum exists trace the supply line back to the vacuum source checking for kinks and breaks.



Testing Thermal Vacuum Switches

There are many vacuum controlled circuits that must only operate when the engine reaches normal operating temperature. This is done using thermal switches that remain in an 'off' position until a given temperature is reached.

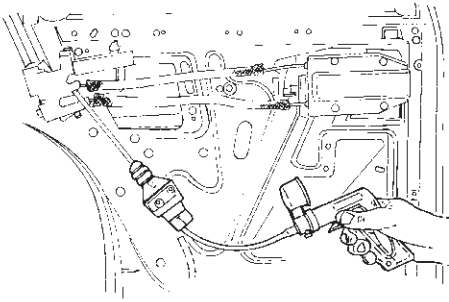
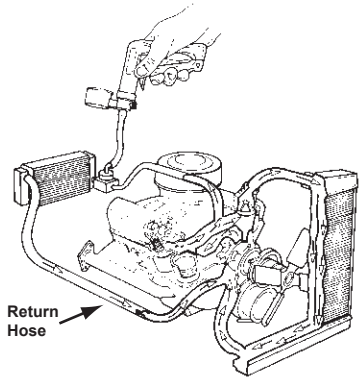
To test this type of switch, remove the vacuum supply line coming from the manifold to the switch and test for manifold vacuum. If this vacuum is correct refit the supply line to the thermal switch and remove the opposing line from the switch. Attach the TestVac unit to the port and start the engine. With a cold engine no reading should be noted. When the engine reaches normal operating temperature manifold vacuum reading should be noted.



Testing Vacuum Operated Heater Taps

Climate control ventilation systems are becoming very common on late model vehicles and most of the systems use vacuum operated taps to control the heating modes.

On the majority of makes and models, the system uses vacuum to turn the heater tap 'on'. To test these remove the supply line from the tap vacuum module and connect the TestVac Vacuum Pump. With the engine at normal operating temperature locate and feel the heater return hose. With the heater tap in the 'off' position, this hose should be cold. Now operate the vacuum pump to open the tap. The gauge reading must hold. If the tap is in working order, the return hose will begin to heat. If the hose does not begin to heat this indicates that the tap is faulty



Testing Vacuum Operated Remote Central Locking Systems.

Some makes and models use vacuum operated bellows mounted in each door, to centrally lock and unlock the vehicles doors. These systems use either manifold vacuum stored in a reservoir for use when the engine is not running or an electrically driven vacuum pump which operates when the doors are locked or unlocked.

In either system, the TestVac Vacuum Pump is ideal for testing each individual door bellows. To do this, remove the door trims as required. Remove the vacuum supply lines from the bellows and attach the TestVac pump and operate to apply vacuum to the bellows. Allow to sit for 30 seconds, no drop

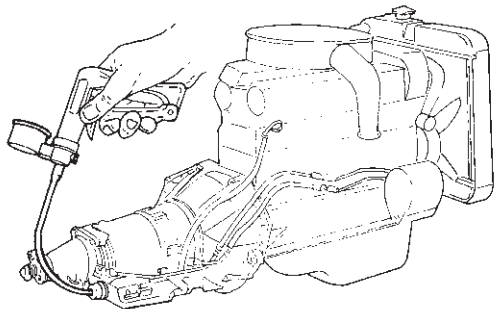
on the gauge should be noted. If the bellows are found to be in order attach the vacuum supply line to the TestVac and operate system to test for vacuum supply. If the vacuum supply does not exist or is low trace back down the lines to the vacuum supply looking for kinks, restrictions or cracked lines. Repair as required and retest.

Testing Automatic Transmission Vacuum Operated Modulator Valves

Automatic transmissions are normally equipped with a vacuum operated modulator valve in order for the automatic transmission to detect engine loads and adjust shift points to suit. The TestVac Vacuum Pump can be used to test both that the modulation valve diaphragm is serviceable and also to simulate varying engine loads so modulator pressure readings can be recorded.

To test the modulator valve diaphragm remove the vacuum supply line from the valve and attach the TestVac vacuum pump. Operate the vacuum pump until approximately 15inHg is achieved and monitor the gauge reading for approximately 30 seconds. No vacuum drop should be noted.

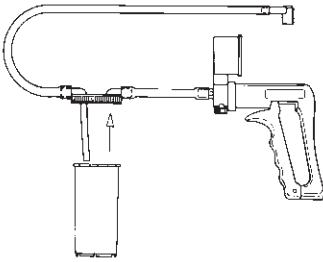
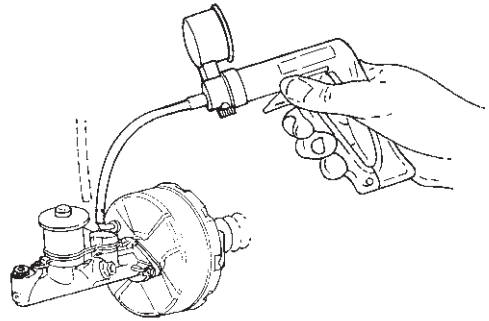
To check modulator pressure readings attach a pressure gauge to the appropriate port on the transmission. Remove the vacuum supply line from the modulator and attach the TestVac Vacuum Pump. Start and run the engine and apply vacuum pressures. Monitor readings and confirm that these are in conformance with manufacturer specifications.



Braking Systems

Testing Brake Booster Diaphragm

Remove vacuum supply line from brake booster fitting. Attach TestVac vacuum pump to vacuum supply port on booster. Operate pump to create approximately 15inHg in vacuum booster and allow to sit for 30 seconds. No vacuum drop should be noted on the gauge reading. If the vacuum drops this indicates that the brake booster diaphragm is faulty. In this case the booster should be removed for overhaul by an authorised repairer or replaced.



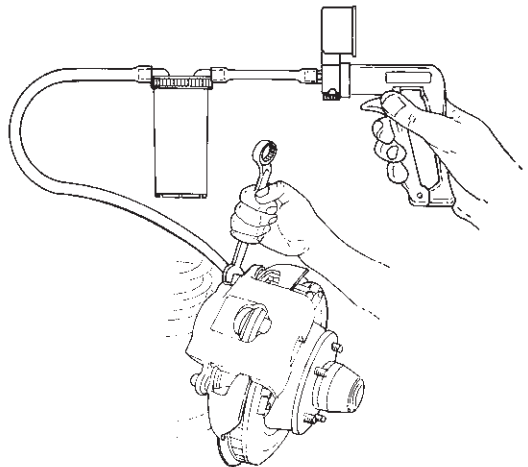
Brake Bleeding – Assembly of Brake Bleeder Kit

Ensure that vacuum pump is connected to the brake bleeder reservoir in accordance with the assembly diagram (Pictured left). Failure to do so will result in brake fluid being drawn into the vacuum pump.

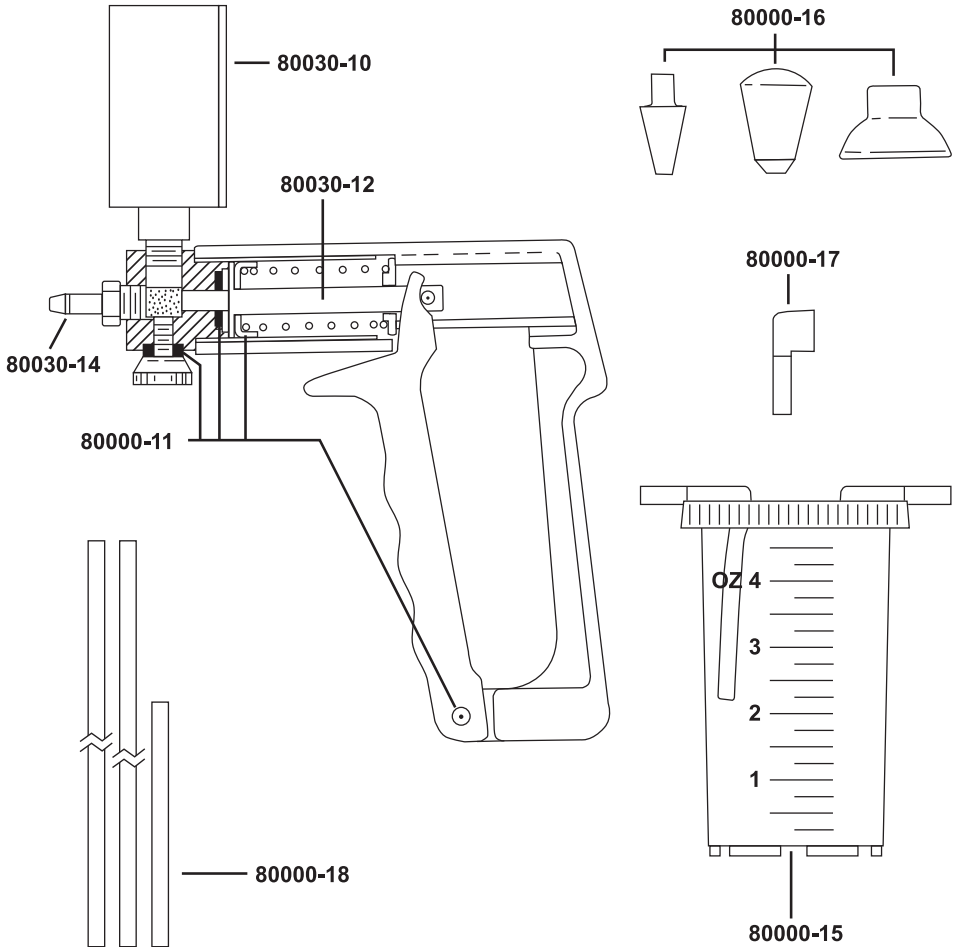
Brake Bleeding

1. Draw contaminated fluid from master cylinder. Replenish with new fluid.
2. Remove and clear bleeder screw. Apply silicone grease to thread to prevent air being drawn past thread.
3. Attach suitable bleeder fitting to bleed screw.
4. Operate vacuum pump until approximately 21inHg vacuum is created in container.
5. Open bleed screw. Allow fluid to be drawn until new fluid is visible in clear hose.
6. Close bleed screw.
7. Top up master cylinder reservoir after each wheel.

- * Note: Refer to specific procedures and instructions from the vehicle manufacturers service manual.
- * Empty bleeder container as required. Do not allow container to overfill as brake fluid will be drawn into vacuum pump.
- * After bleeding, test brake performance.
- * Clean bleeder components 'with water only' after use.



Spare Parts Listing



PART No.	DESCRIPTION
80030-10	Gauge
80000-11	Repair Kit - Cup Check Valve Release Valve 'O' Ring Filter Handle Roll Pin
80030-12	Piston/Rod Assembly - Piston Rod Cup Spring Washer Handle Roll Pin
80030-14	Hose Fitting

PART No.	DESCRIPTION
80000-15	Container Container Cap 3.6 x 70mm Hose
80000-16	Fittings Kit - 12 Assorted Fittings
80000-17	Brake Bleeder Fitting
80000-18	Hose Kit - 2 x 6mm x 9mm x 500mm PVC hose 1 x 6mm x 9mm x 100mm PVC hose

TestVac

JUEGO AUTOMOTOR VERIFICADOR DE VACÍO

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Contenido

- Bomba de vacío
- Recipiente de fluido
- Tapa de transferencia
- 2 mangueras x 500 mm de PVC para vacío
- 1 manguera x 100 mm de PVC para vacío
- 1 manguera x 70 mm para recipiente
- 12 conectadores surtidos para manguera de vacío
- 3 conectadores para purgado de frenos
- 1 manual de instrucciones
- 1 estuche moldeado por soplado

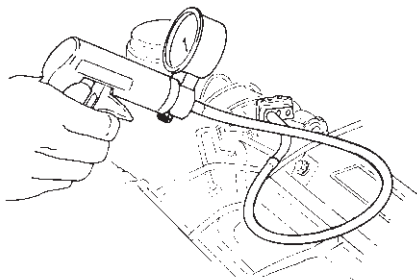
Introducción

La utilización del manómetro para vacío es – a menudo – pasada por alto cuando se trata de establecer la condición mecánica del diagnóstico de falla de salida de los motores de combustión interna. El monitoreo real del múltiple de vacío resulta invaluable cuando se intenta detectar las fallas del motor. Ello puede ser realizado utilizando un manómetro de vacío de buena calidad, acoplado a una bomba manual de vacío, los que permiten la verificación estática de todo tipo de sistemas operados por vacío. Las siguientes páginas indican formas de utilización de la bomba para verificación de vacío TestVac, pero – deberá recordarse siempre – que ellos son únicamente ejemplos, y que las referencias dadas por los fabricantes en sus manuales de reparación, deberán prevalecer para la determinación de verificaciones y especificaciones. Agregándose a esto, se recomienda siempre efectuar verificaciones adicionales, como por ejemplo: exámenes de compresión, exámenes de fugas en los cilindros, exámenes de sincronizado de encendido, etc., los que deberán ser llevados a cabo para confirmar las indicaciones de las lecturas de manómetro obtenidas.

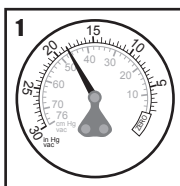
Análisis de las condiciones mecánicas del motor a través de las lecturas del manómetro del múltiple.

Nota: La lectura de las agujas mostradas más abajo, son ejemplos solamente de aquello que debe advertirse. Es importante recordar que la acción de la aguja, antes que la lectura ideal, es lo que resulta de mayor importancia. La variación de distintos tipos de motor hará trabajar al múltiple de forma diferente en su presión de vacío, dependiendo del perfil del cigüeñal, el solapamiento de las válvulas, el sincronizado, etc., de modo que no podrá especificarse una lectura absolutamente precisa. Lo más importante reside en que la lectura de la aguja se encuentre entre 0,55 y 0,725 Kg/cm₂ (16 y 21 pulgadas de mercurio) en condición estable. El múltiple de vacío quedará también afectado por la altura, tomando por regla genérica que se reducirá 0,0345 Kg./cm₂ (1 pulgada de mercurio) por cada 305 m (1000 pies) por encima del nivel del mar, de forma tal que ello también deberá ser tomado en cuenta al establecer la lectura real de vacío del múltiple.

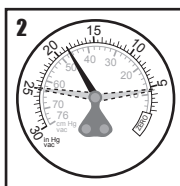
- Paso 1. Haga funcionar el motor hasta alcanzar la temperatura normal de trabajo.
- Paso 2. Localice y conecte el manómetro de vacío a un portal directamente sobre el múltiple o sobre el carburador, por debajo de la mariposa del acelerador.
- Paso 3. Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en vacío, observando la lectura de la aguja del manómetro.



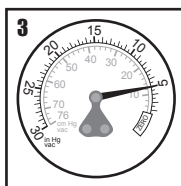
Las siguientes son lecturas que permiten interpretar las causas que las originan:



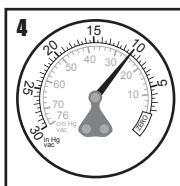
LECTURA: 16-21 inHg con la aguja estable.
CAUSA: normal



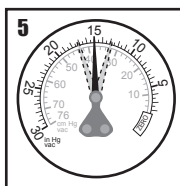
LECTURA: cuando el acelerador se encuentra abierto de improviso y luego liberado, la aguja debería caer por debajo de 10 inHg para luego levantarse hasta un valor aproximado de 25 inHg y luego retornar su lectura original.
CAUSA: normal.



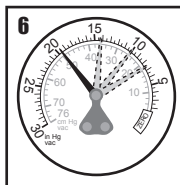
LECTURA: lectura extremadamente baja pero estable.
CAUSA: pérdida en el sistema del múltiple de entrada. Falla en la junta del múltiple, la junta de la base del carburador, manguera divisoria de vacío, válvula EOR atascada en su posición abierta, etc.



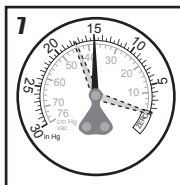
LECTURA: lectura lenta pero estable.
CAUSA: tiempo retardado de ignición. Confirme utilizando la luz de sincronizado y restablezca de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes.



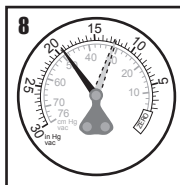
LECTURA: lectura ligeramente baja y fluctuando lentamente.
CAUSA: excesivamente magro o mezcla rica. Verifique y restablezca de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes.



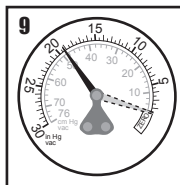
LECTURA: fluctuación regular entre lecturas normal y baja.
CAUSA: soplado de la junta del leve entre dos cilindros adyacentes; lleve a cabo una verificación de pérdida del cilindro.



LECTURA: lecturas ligeramente inferiores a las de un motor normal, incluyendo aquellas en las que el acelerador resulta repentinamente abierto y luego liberado.
CAUSA: aros de pistón gastados. Efectúe una prueba de compresión.



LECTURA: caída regular en las lecturas normal y baja.
CAUSA: válvula quemada.



LECTURA: lectura normal al arrancar inicial, pero luego baja rápidamente aún manteniendo 3.000 RPM.
CAUSA: restricción en el sistema de escape.

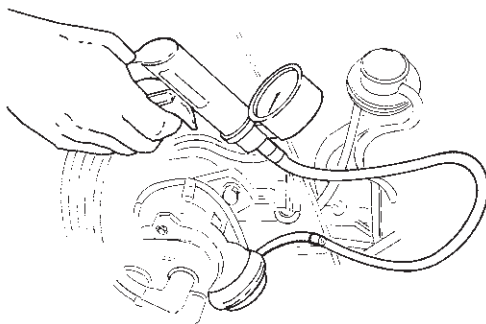
Avance por vacío en el sistema de ignición

En puntos estándar y algunos sistemas electrónicos de ignición existen dos tipos de métodos de avance, ambos deberán funcionar correctamente para permitir obtener el máximo de eficiencia y economía de combustible.

El primer método es mecánico o centrífugo, y opera a través del uso de contrapesos localizados en la base del distribuidor. Los contrapesos tiran hacia fuera avanzando el punto de ignición a medida que se incrementan las RPM del motor. Ello es primeramente verificado extrayendo el conducto de avance de vacío para desactivar el sistema, luego mediante el uso de la luz para la verificación de la sincronización, eleve la RPM con el fin de verificar los avances de la misma de acuerdo a lo estipulado por las especificaciones de los fabricantes.

El segundo método es el del avance del vacío, el cual detecta una carga del motor a través del múltiple de vacío, el cual detecta una carga del motor a través del múltiple de vacío. Un diafragma de vacío montado dentro del distribuidor y conectado a una placa interna rotativa de base, que avanza o retrasa el tiempo de sincronizado, de acuerdo a lo requerido para abastecer la variación de carga del motor. Para verificar el funcionamiento correcto del sistema nuevamente mediante el uso de la luz de sincronización, eleve las RPM y compare el avance del sincronizado contra las especificaciones del fabricante.

Ante la eventualidad de que el avance de la sincronización no funcione adecuadamente, extraiga el conducto de vacío del mecanismo de avance del distribuidor. Conecte la bomba del TestVac y cree un vacío entre 12,7 y 25,4 cm (5 y 10 pulgadas), monitoreando al mismo tiempo la sincronización. Si se notase un avance de la misma, ello confirmará que el diafragma de vacío y las vinculaciones mecánicas funcionan correctamente y que la falla se encuentra localizada en el suministro de vacío. Para confirmarlo, conecte el TestVac al tubo de suministro de vacío y verifique la lectura del manómetro. No debería detectarse vacío cuando el motor funciona sin carga, pero — en cambio — al incrementar las RPM, debería notarse un incremento del vacío. Si ello no ocurriese, recorra la extensión de la tubería de vacío hacia su origen, para detectar la existencia de restricciones y roturas.



Sistemas De Combustible

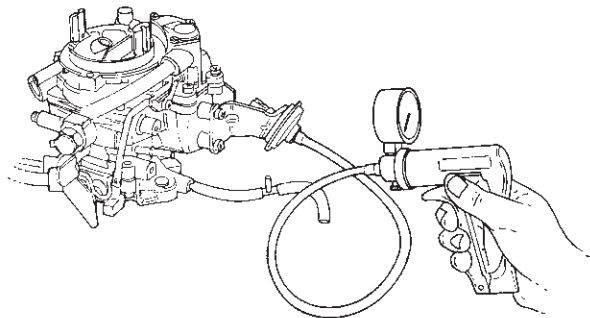
Verificación de bombas mecánicas de combustible

El TestVac permite ser utilizado para evaluar la condición de las bombas mecánicas de combustible, controlando el vacío posible que ella pudiese crear.

Localice y extraiga el tubo de succión de la bomba. Conecte el TestVac al portal de succión de la bomba, ponga el motor en marcha y déjelo funcionar sin carga. La lectura del vacío generado debería variar ligeramente entre marcas y modelos diferentes, pero — como regla general — aproximadamente debería crear un valor de 0,52 Kg/cm₂ (15inHg). Dicho valor debería mantenerse fijo durante 1 minuto aproximadamente una vez detenido el motor. Si la lectura de vacío no fuese lograda o si el mismo cayese inmediatamente después de la detención del motor, la bomba de combustible requerirá ser examinada o sustituida.

Carburadores

Existen muchos tipos diferentes de control de vacío utilizados en los carburadores. La utilización del TestVac permite una rápida y precisa verificación de esos sistemas. La lista que sigue muestra dos ejemplos de verificaciones que pueden ser llevados a cabo



Ejemplo 1.

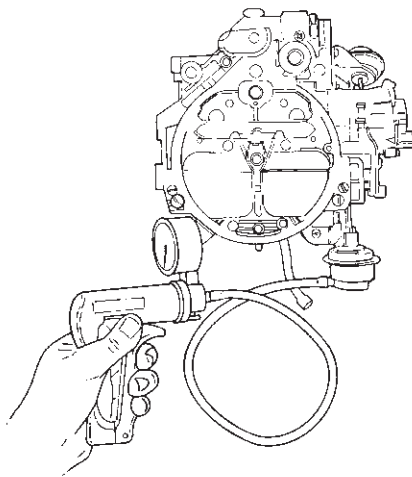
Verificación del interruptor automático a diafragma del cebador.

Con el motor a temperatura normal pero sin estar en marcha, desconecte la tubería de vacío del módulo de diafragma. Conecte la bomba TestVac y aplique aproximadamente 0,52 Kg/cm₂ (15inHg) y aguarde unos 30 segundos. No debería existir caída en la lectura del manómetro. Aún con el vacío aplicado, asegúrese de que la mariposa del cebador se encuentre en su posición completamente abierta.

Ejemplo 2.

Verificación del vacío operado en el conducto secundario.

Con el motor a temperatura normal de trabajo, pero sin estar en marcha, extraiga el tubo de vacío del módulo secundario del diafragma. Conecte la bomba TestVac, mantenga abiertas las aletas de aire del carburador y válvula secundaria. Haga funcionar la bomba de mano, en tanto observe la apertura libre y sencilla de la mariposa secundaria del carburador.

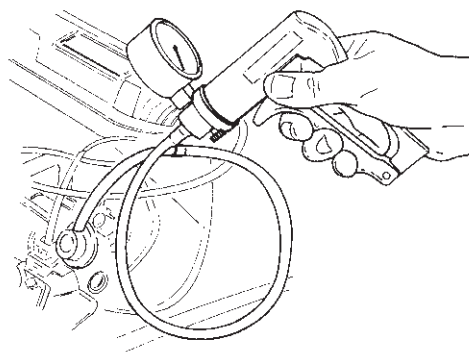


Verificación del regulador de presión del inyector de combustible

La presión en los puntos múltiples de inyección del combustible deberá variar para satisfacer los cambios de carga del motor y la entrega de combustible demandada. Ello se realiza utilizando un regulador operado por vacío que se conecta al múltiple de vacío del motor, con el objeto de detectar la variación de cargas.

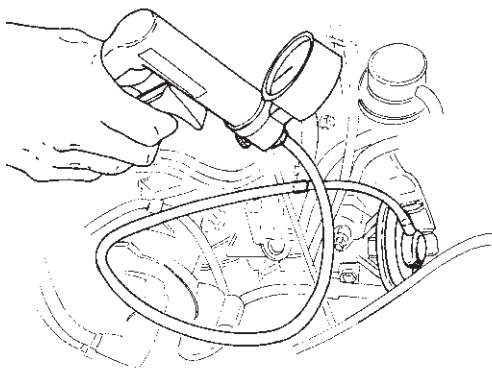
Para verificar la presión de combustible de la barra, deberá conectarse el manómetro a la barra, y crearse una carga del motor que haga variar el vacío del múltiple del motor.

Simplemente extraiga y bloquee el conducto de alimentación de combustible al regulador de presión, conecte y haga funcionar la bomba de vacío para simular la presión de vacío de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes y advierta la variación en la lectura de la presión del combustible.



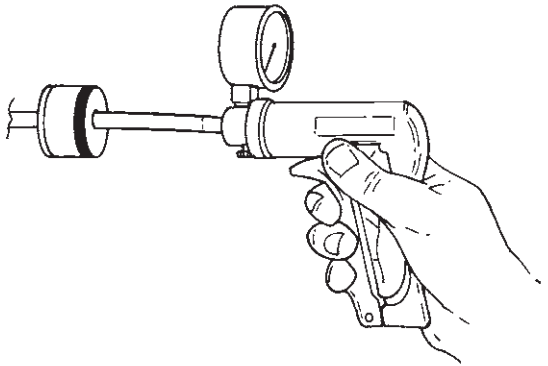
Verificación del control de emisión de gases. Válvulas de recirculación (EGR)

Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a velocidad normal de vacío hasta lograr la temperatura de trabajo. Extraiga el conducto de vacío de la válvula EGR y conecte la bomba TestVac. Haga funcionar la bomba de mano para aplicar aproximadamente 15inHg. Si la válvula EGR se encuentra funcionando correctamente, el funcionamiento en vacío del motor se volverá irregular. Si el funcionamiento irregular continúa sin cambios, ello indicará que la válvula posiblemente se encuentre atascada en su posición cerrada. Si el vacío no se mantiene constante, ello indicará que el diafragma de la válvula se ha roto.



Verificación de válvulas unidireccionales

Muchos circuitos operados por vacío utilizan válvulas unidireccionales intercaladas, con el objeto de aplicar el vacío solamente en una sola dirección. Para verificar el funcionamiento de dicha válvula extráigala del circuito. Conecte la bomba TestVac y hágala funcionar para aplicar vacío. La válvula unidireccional deberá mantener el vacío en un sentido en tanto que no lo deberá hacer en el otro.



Verificación de solenoides operados eléctricamente

Los solenoides de vacío operados eléctricamente son comúnmente utilizados para el control de sistemas de circuitos de aire acondicionado / ventilación, sistemas de control de emisión, sistemas de trabajo en vacío, de subida escalonada, etc., y la verificación del funcionamiento de los mismos utilizando TestVac resulta extremadamente simple.

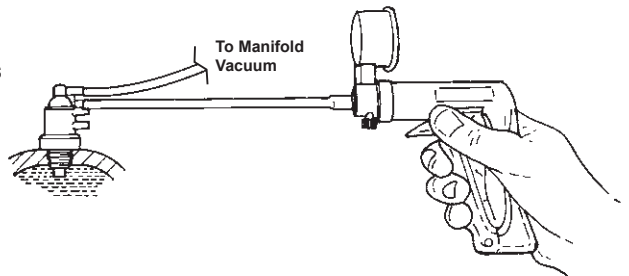
Localice el solenoide que deberá ser verificado y extraiga el conducto que va hacia el componente que será controlado. Conecte el TestVac al portal del solenoide y ponga el motor en marcha. Con el sistema apagado debería haber una lectura cero en el manómetro. Ponga ahora el sistema en posición "on" y

la lectura del manómetro deberá igualar a la del vacío del múltiple. Si no existiese lectura alguna, extraiga el conducto de alimentación de vacío y verifique dicho conducto través del múltiple. Si no existiese vacío ello indicará que el solenoide falla o que no está recibiendo voltaje desde su conexión (interruptor en posición "on") [use un multímetro para verificar tal condición]. Si no existiese vacío, rastree el conducto de alimentación hacia atrás, en dirección al origen de la fuente de vacío, para establecer la existencia de retorcimientos o roturas.

Verificación de interruptores térmicos de vacío

Existen muchos tipos de circuitos de vacío que deben ser únicamente operados cuando el motor alcanza su temperatura normal de funcionamiento. Ello se logra utilizando interruptores térmicos que se mantienen en posición "off" hasta que se logra la temperatura especificada.

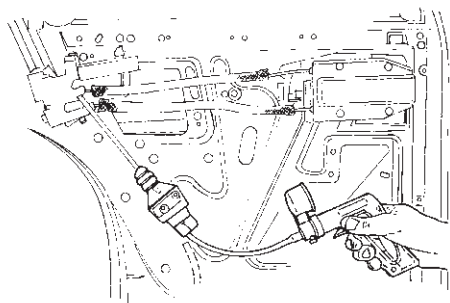
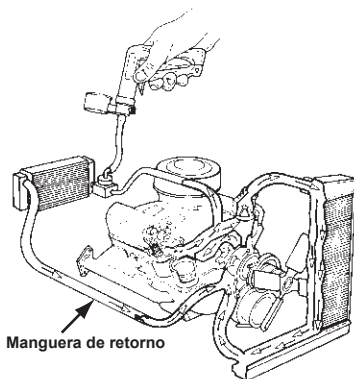
Para verificar el funcionamiento de este tipo de interruptor, extraiga el conducto alimentador de vacío que proviene del múltiple al interruptor y verifique el vacío por el múltiple. Si dicho vacío es correcto, reconecte el conducto de alimentación al interruptor térmico y extraiga el extremo opuesto del interruptor. Conecte la unidad TestVac al portal y ponga el motor en marcha. Con el motor frío no debería advertirse lectura alguna. Una vez que el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento debería haber lectura en el múltiple de vacío.



Verificación de vacío operado por grifos de calor

Los sistemas de ventilación por control climático vienen siendo muy comunes en los vehículos último modelo, y la mayoría utiliza sistemas de vacío operados por grifos de calor para el control de los dispositivos de calefacción.

En la mayoría de las marcas y modelos, los sistemas utilizan el vacío para accionar el grifo de calor. Para verificarlos, extraiga el conducto de alimentación del grifo del módulo de vacío y conecte la bomba TestVac. Con el motor a temperatura normal de funcionamiento, localice y palpe la manguera de retorno de la calefacción. Con el grifo de calefacción en posición cerrada, dicha manguera debería estar fría. Haga ahora funcionar la bomba de vacío para abrir el grifo. La lectura del manómetro debería mantenerse estable. Si el grifo se encontrase en buenas condiciones, la manguera de retorno debería comenzar a calentarse. Si no lo hiciese, ello sería indicativo de que el grifo está fallando.



Verificación de vacío en sistemas centrales de control remoto bloqueante de cerraduras

Algunas marcas y modelos utilizan sistemas de vacío a fuelle montados en cada puerta, conectados a un sistema centralizado de trabado y destrabado de las puertas de los vehículos. Dichos sistemas emplean un múltiple de vacío almacenado en un depósito que será utilizado cuando el motor se encuentre detenido, o bien, un sistema de bomba de vacío impulsada eléctricamente, que funciona trabar o destrabar las puertas.

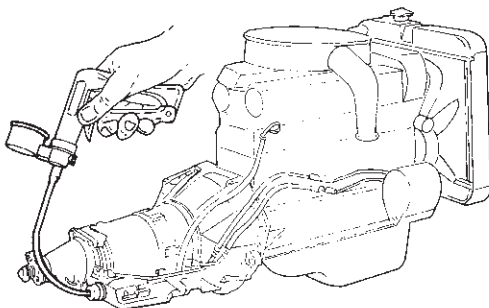
En cualquiera de ambos sistemas, la bomba TestVac resulta ideal para la verificación individual de cada fuelle de puerta.

Para efectuar tal verificación, extraiga los tapizados de puerta que fuesen necesarios. Extraiga los conductos de suministro de vacío de los fuelles, conecte en su lugar la bomba TestVac y hágala funcionar aplicando vacío a los fuelles. Espere 30 segundos; no debería existir caída de presión en el manómetro. Si los fuelles se encontrasen en buenas condiciones, conecte el conducto de vacío al TestVac y haga funcionar el sistema para verificar el suministro de vacío. Si dicho suministro no existiese o si fuese bajo, rastree los conductos de vacío hacia su fuente de alimentación, controlando la existencia de retorcaduras, obturaciones o conductos rajados. Repare de acuerdo a lo requerido y vuelva a verificar.

Verificación de vacío de transmisiones automáticas operadas por válvulas moduladoras

Las transmisiones automáticas vienen normalmente equipadas con una válvula de vacío operada por un modulador, a los efectos de que la transmisión automática determine las cargas del motor y ajuste — en consecuencia — los cambios de velocidades apropiados. La bomba de vacío TestVac puede ser utilizada para verificar si el diafragma de la válvula moduladora es utilizable y también para simular las variaciones de carga del motor, de forma tal que las lecturas del modulador de presión puedan ser registradas.

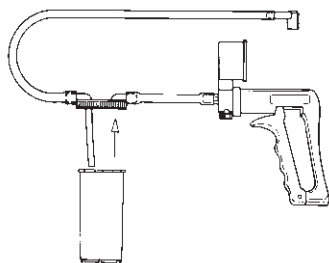
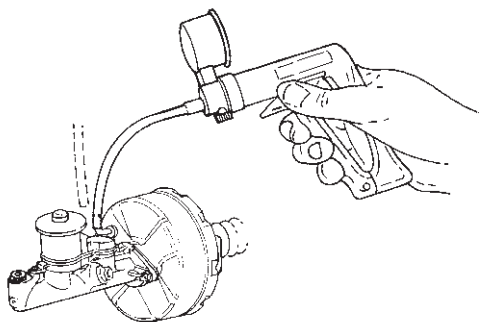
Para verificar el diafragma de la válvula moduladora, extraiga el conducto alimentador de vacío de la válvula y conecte en su lugar la bomba de vacío TestVac. Haga funcionar la bomba de vacío hasta lograr aproximadamente 15 inHg y verifique la lectura del manómetro aproximadamente durante 30 segundos. No debería existir caída de vacío. Para verificar la lectura de la presión del modulador, conecte el manómetro de presión al portal apropiado de la transmisión. Extraiga el conducto alimentador de presión de vacío del modulador y conecte — en su lugar — la bomba de vacío TestVac. Ponga el motor en marcha y aplique diferentes presiones de vacío. Verifique sus lecturas y confirme que las mismas estén de acuerdo a las especificaciones del fabricante.



Sistemas De Frenos

Verificación del diafragma impulsor del freno

Extraiga el conducto alimentador de vacío de la conexión del impulsor del freno. Conecte la bomba TestVac al portal de vacío del impulsor. Haga funcionar la bomba hasta crear aproximadamente 15inHg en el impulsor de vacío y aguarde 30 segundos. No debería haber caída alguna de vacío en la lectura del manómetro. Si tal caída existiese, ello indicará que el diafragma impulsor del freno está fallando. En tal caso, el impulsor deberá ser extraído para ser inspeccionado por un reparador autorizado o ser sustituido.



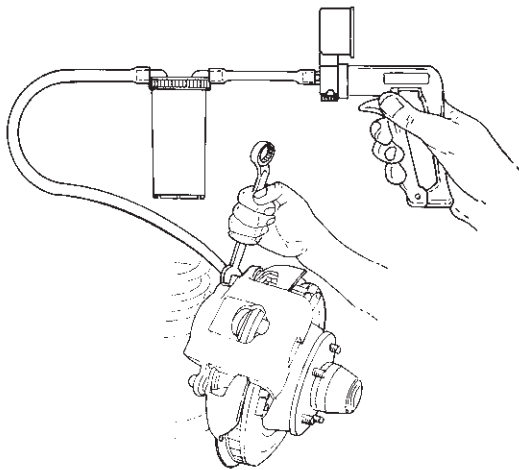
Purgado de frenos – Ensamblado del conjunto para purgado de frenos

Asegúrese de que la bomba de vacío se encuentre conectada a la cubeta de purgado del freno conforme al diagrama de ensamblado (dibujo de la izquierda). La desatención a tal precaución determinará que el fluido de freno sea succionado dentro de la bomba de vacío.

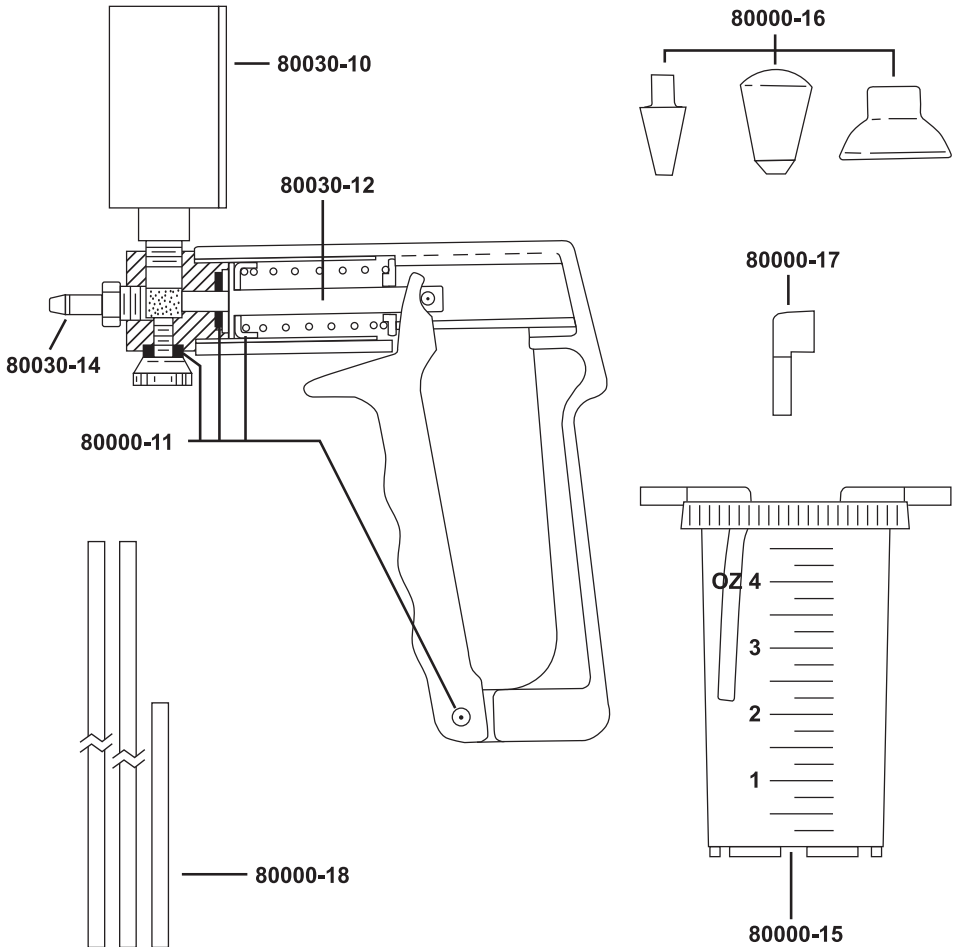
Purgado del freno

1. Extraiga el fluido contaminado del cilindro maestro. Llénelo con fluido nuevo.
2. Extraiga y limpie el tornillo de purgado. Aplique grasa siliconada a los filetes de rosca para prevenir la salida del aire a través de los mismos.
3. Conecte un conector de purgado adecuado al tornillo purgador.
4. Haga funcionar la bomba de vacío hasta crear aproximadamente 21inHg en el contenedor.
5. Abra el paso del tornillo purgador. Deje salir el fluido hasta que aparezca visible el nuevo fluido en la manguera clara.
6. Cierre el paso del tornillo purgador.
7. Complete el llenado del reservorio del cilindro maestro después de cada rueda.

- * Nota: refiérase a los procedimientos específicos e instrucciones contenidas en el manual de los fabricantes del vehículo.
- * Vacíe el recipiente de purgado de acuerdo a lo requerido. No permita que el contenedor se rebalse, dado que el fluido de freno podría filtrarse dentro de la bomba de vacío.
- * Una vez purgado, verifique la eficiencia del freno.
- * Limpie los componentes del purgador "únicamente con agua" después de usarlos.



Listado De Piezas Sueltas



PART No.	DESCRIPTION
80030-10	Manómetro
80000-11	Repare juego - Tapa Cheque Valvula Lance El Anillo De La Valvula 'O' Filtro Perno rotativo del mango
80030-12	Conjunto pistón/varilla Varilla de pistón Tapa Resorte Arandela Perno rotativo del mango
80030-14	Conector de manguera

PART No.	DESCRIPTION
80000-15	Contenedor Tapa del contenedor Manguera 3,6 x 70 mm
80000-16	Juego de conectadores - 12 conectadores surtidos
80000-17	Juego de conectadore de purgado del freno
80000-18	Juego de mangueras 2 mangueras de PVC x 6 mm x 9 mm x 500 mm 1 manguera de PVC x 6 mm 9 mm x 100 mm