



Bomba para Pruebas de Vacío Automotriz

Automotive Vacuum Test Kit

Manual de Usuario y Garantía
User's Manual and Warranty



100 AÑOS
GARANTÍA
YEARS WARRANTY

2012



ATENCIÓN: Lea, entienda y siga las instrucciones de seguridad contenidas en este documento, antes de operar esta herramienta.
WARNING: Read, understand and follow the safety rules in this document, before operating this tool.

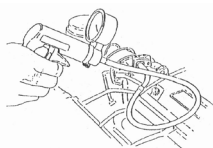
INTRODUCCIÓN

NOTA: Refiérase a los procedimientos específicos e instrucciones del manual de servicios del fabricante del vehículo. Vacíe el contenedor de purga como sea requerido. No permita que el contenedor se llene mientras el fluido de frenos sea desechado dentro de la bomba de vacío. Después de purgar, verifique el rendimiento de los frenos. Limpie los componentes después de usar con agua solamente.

El uso del calibrador de la bomba es usualmente ignorado cuando se determinan condiciones mecánicas y se llevan a cabo diagnósticos erróneos en motores de combustión interna. Monitorear el vacío real es invaluable cuando surgen los problemas en el motor. Esto solo puede hacerse usando un buen indicador de vacío y con esta bomba manual de vacío, ya que permite probar estáticamente todo tipo de sistemas operados por vacío.

En las siguientes páginas se encuentran aplicaciones para las que puede ser usada la bomba de vacío, pero debe recordarse que estos son solo ejemplos y se debe hacer referencia a los manuales de reparación del fabricante para los procedimientos de prueba y especificaciones correctas.

Además se recomienda llevar a cabo pruebas adicionales para confirmar las lecturas del indicador de vacío. Analizando las condiciones mecánicas del motor vía lecturas de vacío del distribuidor.



NOTA: Las lecturas de la aguja, de la tabla, son ejemplos de lo que debe observar.

Es importante recordar que es más significativo la acción de la aguja que la lectura real. De acuerdo al tipo de motor, se demandarán diferentes vacíos en el distribuidor, dependiendo de la forma del eje de levas, de la válvula, el tiempo, etc. Así que no se puede especificar una lectura de vacío exacta. Lo principal es que la lectura sea entre 40 a 50 inHg y que sea constante.

El vacío del distribuidor también es afectado por

la altitud, siendo una regla general que por cada 30,000 metros sobre el nivel del mar habrá una caída de aproximadamente 2,5 inHg, esto debe considerarse cuando se eleva.






La lectura de vacío del distribuidor:

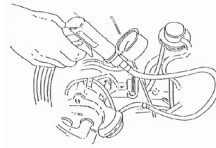
Paso 1: Mantenga el motor encendido hasta que alcance la temperatura normal de operación.





Paso 2: Localice y conecte el indicador de vacío directamente al puerto en el distribuidor o en el carburador debajo de la mariposa de estrangulación.

Paso 3: Encienda el motor y corralo sin marcha, observando la aguja del indicador.

EJEMPLOS DE LECTURAS PARA SER TOMADAS EN CUENTA

	LECTURA: 16-21 inHg con aguja constante. CAUSA: Normal.
	LECTURA: Cuando el regulador es abierto súbitamente y luego se suelta, la aguja deberá bajar a 5 inHg, después de brincar aproximadamente 25 in Hg regresando a la lectura original. CAUSA: Normal.
	LECTURA: Muy baja pero estable. CAUSA: Fuga dentro del distribuidor. Junta defectuosa del distribuidor o de la base del carburador, manguera de vacío agrietada, etc.
	LECTURA: Lectura baja pero estable. CAUSA: Encendido retardado. Confirmar usado lámpara de tiempo y reestablecer a la especificación del fabricante.
	LECTURA: Lectura ligeramente baja con fluctuaciones lentas. CAUSA: Mezcla muy pobre o abundante. Verifique y reestablezca de acuerdo a la especificación del fabricante.



	LECTURA: Fluctuaciones regulares entre lectura normal y baja.
	LECTURA: Lectura un poco baja incluyendo cuando el regulador se encuentre ligeramente abierto y de allí removido. CAUSA: Anillo de pistón desgastado, al realizar la prueba de compresión.
	LECTURA: Caída regular entre lectura normal y baja. CAUSA: Válvula quemada.
	LECTURA: Normal en el arranque pero cae rápidamente con las RPM mantenidas a 3,000. CAUSA: Restricción en el sistema de escape.

SISTEMA DE ENCENDIDO ASPIRADO AVANZADO

En puntos estándar y algunos sistemas de encendido electrónico hay dos tipos de métodos usados, ambos deben funcionar correctamente para obtener un máximo rendimiento y ahorro de combustible.

El primero método es el mecánico o centrífugo, el cual opera por medio de pesos localizados en la base del distribuidor. Los pesos impulsan el avance de la regulación de encendido mientras las RPM del motor se incrementan. Esto se prueba principalmente removiendo la línea de avance de vacío para deshabilitar el sistema, después con una luz de tiempo conectada, suba las RPM del motor verificando que el tiempo avance de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

El segundo método es vacío avanzado, el cual sensa la carga del motor vía el múltiple. Un diafragma de vacío se monta en el distribuidor y se conecta a un plato base rotatorio interno el cual avanza o retarda el tiempo como se requiera para adecuarse a la variación de carga del motor.

Para probar este sistema para una operación correcta, otra vez con la luz de tiempo conectada, incremente las RPM del motor y verifique del avance de tiempo contra las especificaciones del fabricante. En el caso de que el avance de vacío no opere, remueva la línea de vacío del mecanismo de avance del distribuidor. Conecte el probador de vacío y provoque de 5 a 10 inHg de vacío monitoreando el tiempo al mismo tiempo.

Si denota el tiempo de avance esto confirma que el diafragma de vacío y sus conexiones mecánicas están en orden y la falla es un suministro de vacío.

Para confirmarlo conecte el probador de vacío a la línea de suministro de vacío y verifique la lectura del indicador. No deberá marcar ningún vacío pero cuando el motor incremente las RPM deberá notarse un incremento de vacío. Si esto no ocurre, siga la línea de vacío hacia atrás buscando restricciones o roturas.

SISTEMAS DE COMBUSTIBLE

Prueba de la Bomba Mecánica de Gasolina

Este producto puede reevaluar la condición de la bomba mecánica de gasolina probando el vacío que es capaz de crear. Localice y remueva la línea de succión de la bomba. Conecte el calibrador al puerto de succión de la bomba, encienda y deje el motor en reposo. La lectura de vacío deberá variar ligeramente en diferentes marcas y modelos pero con una regla general deberá ser aproximadamente de 15 inHg y esta deberá mantenerse por aproximadamente un minuto después de apagar el motor si la lectura no se alcanza o el vacío se cae inmediatamente después de apagar el motor, la bomba requiere reparación o cambio.

Carburadores

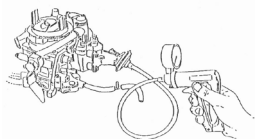
Hay varios tipos de sistemas de control de vacíos usados en los carburadores. Usando este producto, se pueden verificar de una manera

rápida y precisa estos sistemas.

Abajo se describen dos ejemplos de pruebas que pueden llevarse a cabo:

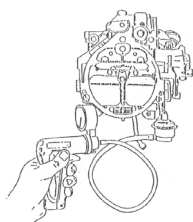
Ejemplo 1: Prueba del diafragma del estrangulador

Con el motor a una temperatura normal de operación, pero en reposo, desconecte la línea de vacío del modulo del diafragma. Conecte la bomba de vacío y aplique aproximadamente 15 inHg y permita que se asiente durante 30 segundos. No deberá haber una caída en la lectura. Con el vacío aplicado todavía asegúrese de que la mariposa del estrangulador se abra completamente.



Ejemplo 2: Prueba del barril secundario del carburador operado por vacío

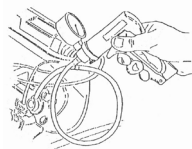
Con el motor a la temperatura normal de operación, pero en reposo, remueva la línea de vacío del modulo del diafragma secundario. Conecte la bomba, mantenga la garganta t las aletas de la válvula secundaria de aire abierta. Opere la bomba mientras observa que la mariposa de la garganta secundaria abre fácil y libremente.



Prueba del regulador de presión fuel injection

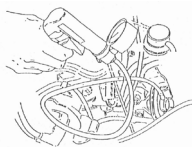
La presión en el riel fuel Injection puede variar para ajustarse a los cambios de carga del motor y a la entrega del combustible de gasolina. Esto se hace como un regulador de vacío el cual se conecta al distribuidor del motor para sensar las variaciones de carga.

Para probar la presión en el riel de la gasolina se debe colocar un calibrador en el riel. Entonces se deben cargar en el motor para variar el vacío en el distribuidor del motor. Simplemente remueva y bloquee la línea de suministro de vacío al regulador de presión. Conecte y opere la bomba de vacío para simular las presiones de vacío de acuerdo con las condiciones de fabricante y verifique la variación en las lecturas de la presión de gasolina.



Prueba del control de emisión de la válvula de recirculación de escape de gas (EGR)

Encienda el motor y deje en reposo hasta que alcance la temperatura normal de operación. Remueva la línea de vacío de la válvula EGR y conecte la bomba.



Aplique aproximadamente 15 inHg. Si la válvula EGR trabaja correctamente el motor en reposo se hará un áspero. Si el reposo continúa sin cambio la válvula posiblemente esta detenida en la posición cerrada. Si el vacío no se mantiene, el diafragma en la válvula esta fracturada.

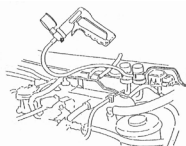
Prueba de la válvula de un solo sentido

Varios circuitos operados por vacío utilizan válvulas de un solo sentido en las líneas para aplicar vacío en una sola dirección. Para probar el funcionamiento de la válvula remuévalo del circuito. Conecte el producto y aplique el vacío. En una dirección la válvula deberá mantener el vacío y en la dirección opuesta no deberá mantener vacío.



Prueba de solenoides eléctricos operado por vacío

Los solenoides eléctricos operados por vacío con comúnmente utilizados en los circuitos de control para sistemas de aire acondicionado/ventilación, sistemas de control de emisión, sistemas para acelerar el reposo, etc. Y la prueba de funcionamiento de estos usando este producto es extremadamente simple. Localice el solenoide a probar y remueva la línea que va hacia el componente.

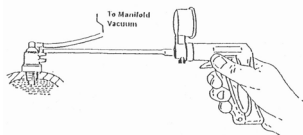


Conecte el producto al puerto del solenoide y encienda el motor. Con el sistema apagado la lectura de calibrador deberá ser cero. Ahora encienda el sistema y la lectura en el calibrador deberá ser igual al vacío en el distribuidor. Si no existe lectura remueva el suministro de vacío y pruebe el vacío del distribuidor en esta línea. Si existe vacío indica que el solenoide esta fallando porque no recibe voltaje (utilice un multímetro para probar). Si no existe vacío revise la línea de suministro hacia la fuente de vacío verificando que no existan roturas.

Prueba del interruptor térmico del vacío

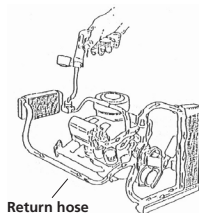
Existen varios circuitos controlados por vacío controlados que deben ser operados solamente cuando el motor alcance su temperatura normal de operación. Esto es realizado usando interruptores térmicos que mantienen la posición de apagado hasta que alcanzan cierta temperatura. Para probar este tipo de interruptores remueva la línea de suministro de vacío que viene del distribuidor al interruptor y pruebe el vacío en el distribuidor. Si este vacío esta correcto reconecte la línea de suministro al interruptor y retire la línea opuesta. Conecte

el producto al puerto y encienda el motor. Con el motor frío no deberá haber lectura. Cuando el motor alcance la temperatura normal de operación deberá leerse el mismo vacío del distribuidor.



Pruebas en las tapas del calentador operadas por vacío

El sistema de control climático se esta haciendo muy común en los vehículos más recientes y la mayoría de estos sistemas usan tapas operadas por vacío para controlar el modo de calentamiento.



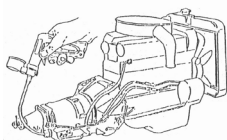
En la mayoría de marcas y modelos, el sistema usa vacío para abrir las tapas del calentador. Para probar esto remueva la línea de suministro de la tapa del modulo de vacío de la tapa y conecte la bomba. Con el motor a temperatura normal de operación localice y sienta la manguera de retorno. Con la tapa del calentador en posición apagada, esta manguera deberá estar fría. Ahora opere la bomba de vacío para abrir la tapa. La lectura del calibrador deberá mantenerse, si la tapa esta trabajando adecuadamente la manguera de retorno deberá calentarse. Si no se calienta indica que esta fallando la tapa.

Prueba de sistemas seguro remoto central operado por vacío

Algunas marcas y modelos usan fuelles operados por vacío montadas en cada puerta, para abrir y cerrar el seguro de la puerta en los vehículos. Estos sistemas usan, ya sea un vacío guardado en una reserva para usarse cuando el motor no este

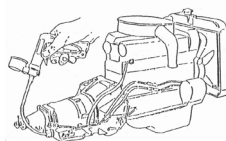
trabajando, o una bomba de vacío controlada eléctricamente que opera cuando la puerta esta o no esta con seguro.

En ambos sistemas, el producto es ideal para probar individualmente cada fuelle de puerta. Para hacerlo, remueva todos los accesorios de la puerta que sean requeridos. Remueva la línea de suministro de vacío de los fuelles y conecte la bomba y opere para aplicar vacío. Permita que se asiente por 30 segundos, no deberá haber una caída en la aguja del calibrador. Si los fuelles se encuentran en orden conecte la línea de suministro de vacío del producto y opere el sistema para probar el suministro de vacío. Si no hay suministro de vacío revise la línea hacia atrás buscando grietas o restricciones en la línea, repare y vuelva a probar.



Prueba de válvulas moduladoras operadas por vacío en las transmisiones automáticas

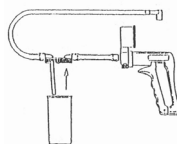
Las transmisiones automáticas son equipadas normalmente con válvulas moduladoras operadas por vacío para que la transmisión automática detecte las cargas del motor y ajuste los cambios convenientemente. La bomba de vacío puede utilizarse para probar si sirve el diafragma de la válvula de modulación y también para simular las variaciones de las cargas del motor de manera que puedan guardarse las lecturas de presión del modulador. Para probar el diafragma, la válvula del modulador remueva la línea de suministro de vacío de la válvula y conecte la bomba de vacío. Opere la bomba hasta aproximadamente 15 inHg y monitoree el calibrador por 30 segundos. No deberá haber caída de vacío. Para verificar la lectura de presión del modulador conecte el calibrador de presión al puerto apropiado en la transmisión. Remueva la línea de suministro de vacío del modulador y conecte la bomba de vacío. Encienda y acelere el motor y aplique presión de vacío. Monitoree la lectura y confirme que está conforme a las especificaciones del fabricante.



SISTEMAS DE FRENOS

Prueba del diafragma del impulsor del freno

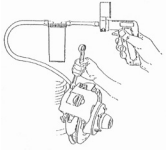
Remueva la línea de suministro del impulsor del freno. Adjunta el producto al punto de suministro. Opere la bomba para crear 15 inHg y dejalo reposar por 30 segundos. No debe moverse la aguja. Si no cambie el impulsor de freno.



Purgado de Frenos

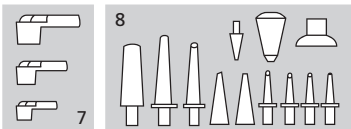
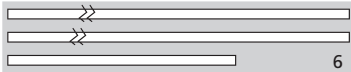
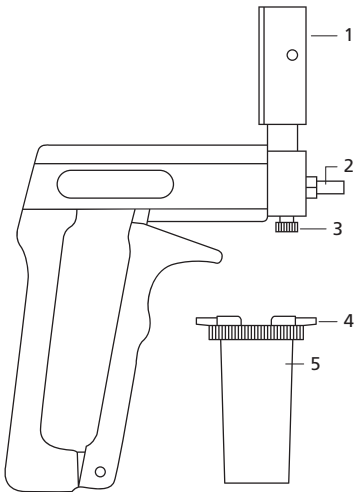
Asegurese de que la bomba este conectada al recipiente del purgador de frenos de acuerdo con el diagrama de ensamble (observe la fotografía). El no hacerlo puede resultar en que el fluido se vaya dentro de la bomba de vacío.

1. Deseche el fluido contaminado del cilindro maestro y rellene con fluido nuevo.
2. Remueva y limpie el tornillo de purga. Aplique grasa de silicón al roscar para prevenir penetración de aire.
3. Adjunte el conector de purga que mejor acomode al tornillo de purga.
4. Opere la bomba de vacío hasta que cree un vacío de 21 inHg en el contenedor.
5. Abra el tornillo de purga. Permita desechar el fluido hasta que el nuevo fluido sea visible en la manguera.
6. Cierre el tornillo de purga.
7. Vuelva a llenar el recipiente del cilindro después de cada llanta.



SISTEMAS DE FRENOS

#	Descripción
1	Calibrador
2	Entrada para manguera
3	Tornillo de liberación
4	Tapa de contenedor
5	Contenedor
6	Kit de manguera de PVC Dos mangueras de 6 x 9 x 500 mm Una manguera de 6 x 9 x 100 mm
7	Juego de accesorios para purgar frenos A, B y C
8	Juego de 12 accesorios

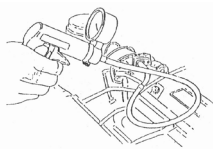


INTRODUCTION

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

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 test 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 test, 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 engine at idle, observing the gauge needle reading.

THE FOLLOWING ARE READINGS THAT MAY BE NOTED AND CAUSES

	<p>READING: 16-21 inHg with needle steady.</p> <p>CAUSE: Normal.</p>
	<p>READING: When the throttle is suddenly opened then released, the needle should drop to below 5 inHg then bounce up to approximately 25 inHg gerring back to original reading.</p> <p>CAUSE: Normal.</p>
	<p>READING: Reading low but steady.</p> <p>CAUSE: Leaking intake manifold system. Faulty manifold gasket carburator base gasket, split vacuum hose, etc.</p>
	<p>READING: Reading low but steady.</p> <p>CAUSE: Retarded ignition. Confirm using timing light and reset to manufacturers specification.</p>
	<p>READING: Reading slightly low and fluctuating slowly.</p> <p>CAUSE: Over lean or rich mixture. Check and reset in accordance to manufacturers specifications.</p>
	<p>READING: Regular fluctuation between normal and low readings.</p> <p>CAUSE: Blown head gasket between two adjacent cylinders carry out cylinder leakage test.</p>

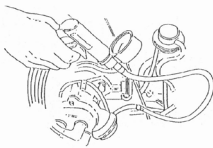
	<p>READING: Reading slightly lower than for normal engine including when throttle is suddenly opened then released.</p> <p>CAUSE: Worn piston rings, carry out compression test.</p>
	<p>READING: Regular drop between normal and low reading.</p> <p>CAUSE: Burned valve.</p>
	<p>READING: Normal when first started but drops rapidly with RPM held at 3,000.</p> <p>CAUSE: Restriction in exhaust system.</p>

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 manufacturer's 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's specifications. In the event that the vacuum advance is not operating, remove the vacuum line from the distributor advance. 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 test vac 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 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 15 inHg 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

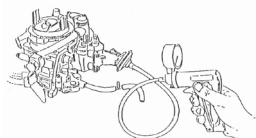
There are many different types of vacuum control systems used on carburettors. Using the test vac, allows quick and accurate testing of these systems.

Listed below are just two examples of test that can be carried out:

Example 1: Testing a choke break diaphragm

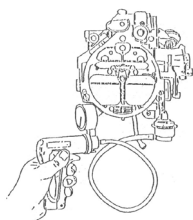
With the engine at normal operating

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. Not 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 test vac pum, hold the throtlte and secondary air valve flaps open. Operate the hand pump whilst observing free and easy opening of the secondary throttle butterfly.

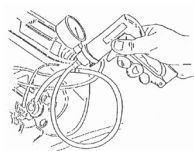


Testing fuel injection pressure regulator

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 vaying loads.

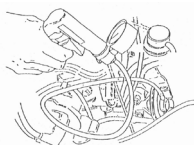
To test the fuel rail pressure, a gauge is attached to the rail, then engine loads must be created to vary engine manifold vacuum.

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 15 inHg. 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

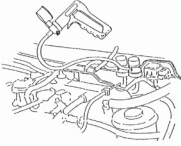
Many vacuum operated circuits use in line one way valves to apply vacuum in one direction only. To test the function of the valve remove it from the circuit. Attach the testvac vacuum pump and operate to apply vacuum. In one direction the valve must hold vacuum and in the opposite direction it must not.



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.

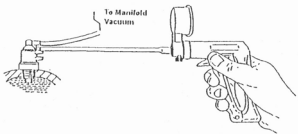
Locate the solenoid to be tested and remove the line that goes to the component being tested.



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 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.

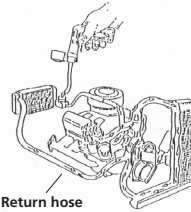
Testing thermal vacuum switches

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 heating modes.

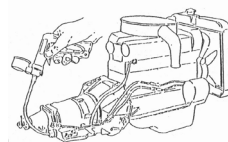


On the majority of makes and models, the system uses vacuum to turn the heater tap 'on'. To test these remove the supply line from the tap vacuum module and connect the testvac vacuum pump. With the engine at normal operating temperature locate and feel the heater return hose. With the heater tap in the off position, this hose should be cold. Now operate the vacuum pump to open the tap. The gauge reading must hold. If the 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.

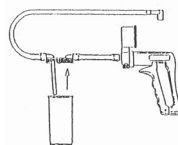
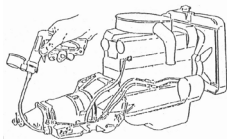
In either system, the testvac vacuum pumps is ideal for testing each individual door bellows. To do this, remove the door trims as required. Remove the vacuum supply lines from bellows and attach the testvac pump and operate to apply vacuum to the bellows. Allow to sit for 30 seconds, no drop on the gauge should be noted. If the bellows are found to be in order attach the vacuum supply line to the test vac 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 15 inHg is achieved and monitor the gauge reading for approximately 30 seconds. No vacuum drop should be noted.

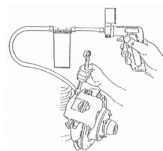
To check modulator pressure readings attach a pressure gauge to the appropriate port on the transmission. Remove the vacuum supply line from the modulator and attach the testvac vacuum pump. Start and run the engine and apply vacuum pressures. Monitor readings and confirm that these are in conformance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



Brake bleeding

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

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 2 inHg 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.
1. 7. Top up master cylinder reservoir after each wheel..



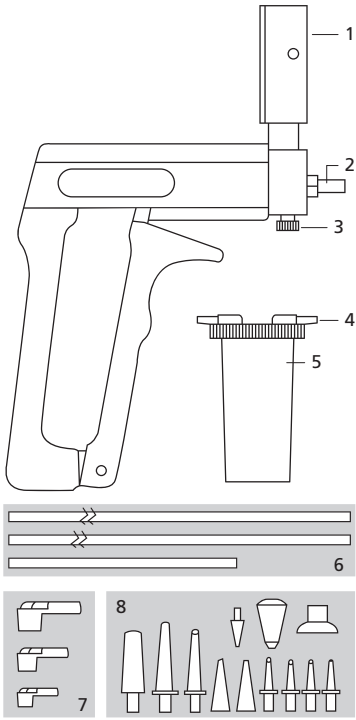
BRAKING SYSTEMS

Testing brake booster diaphragm

Remove vacuum supply line from brake booster lifting. Attach testvac vacuum pump to vacuum supply port on booster. Operate pump to create approximately 15 inHg in vacuum booster and allow to sit for 30seconds. No 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 authorised repairer or replaced.

SISTEMAS DE FRENOS

#	Description
1	Gauge
2	Release valve screw
3	Hose fitting
4	Container
5	Container cap
6	Hose kit Two 6 x 9 x 500 mm PVC hose One 6 x 9 x 100 mm PVC hose
7	Brake bleeder fittings kit A, B y C
8	12 Assorted fittings kit



Póliza de garantía. Este producto está garantizado por URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES, S.A. DE C.V., km 11,5 Carr. A El Castillo, 45680 El Salto, Jalisco. UHP900402Q29. Teléfono 01 33 3208-7900 contra defectos de fabricación y mano de obra con su reposición o reparación sin cargo por el periodo de 100 años. Para hacer efectiva esta garantía, deberá presentar el producto acompañado de su comprobante de compra en el lugar de adquisición del producto o en el domicilio de nuestra planta mismo que se menciona en el primer párrafo de esta garantía. En caso de que el producto requiera de partes o refacciones acuda a nuestros distribuidores autorizados.

Los gastos que se deriven para el cumplimiento de esta garantía serán cubiertos por Urrea Herramientas Profesionales, S.A. de C.V. Esta garantía no será efectiva en los siguientes casos:

- a).- Cuando la herramienta se haya utilizado en condiciones distintas a las normales.
- b).- Cuando el producto hubiera sido alterado de su composición original o reparado por personas no autorizadas por el fabricante o importador respectivo.

This product has a lifetime warranty by Urrea Herramientas Profesionales S.A. de C.V. against any manufacturing defect, with its repair or replacement during its life expectancy. The warranty is not applicable if the product does not show the URREA brand, if the product is worn out by its daily use, shows signs of abuse, damage, its original composition has been altered, or specifies a different warranty. In order to make the warranty effective, the product must be taken to the company or to the place of purchase along with its receipt.

SELLO DEL DISTRIBUIDOR

FECHA: / /

Tel y Fax con 30 líneas:
En Guadalajara: 3208 7900
En el resto de la república SIN COSTO:
01800 88URREA
(01800 8887732)
atencionclientes@urrea.net
www.urrea.com

 **GRUPO URREA**
SOLUCIÓN TOTAL EN HERRAMIENTAS Y CERRAJERÍA